关于杭州华澜微电子股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市申请

文件的第一轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

华泰联合证券有限责任公司
HUATAI UNITED SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

上海证券交易所：

杭州华澜微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“华澜微”）收到贵所于 2023 年 1 月 20 日下发的《关于杭州华澜微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2023]49 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐机构”）、国浩律师（杭州）事务所（以下简称“律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《杭州华澜微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	**黑体**
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	**楷体、加粗**

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

目录.....2
1．关于业务与技术.....3
2．关于核心技术及来源.....68
3．关于持续经营能力.....107
4．关于公司控制权.....131
5．关于股份代持及相关股权变动.....175
6．关于其他股东及股权变动事项.....212
7．关于初志科技.....225
8．关于集月实业、集月信息.....289
9．关于收入.....303
10．关于客户.....354
11．关于销售模式.....447
12．关于研发费用.....475
13．关于成本和毛利率.....518
14．关于采购和供应商.....575
15．关于存货.....611
16．关于关联方与关联交易.....638
17．关于杭州电子科技大学.....663
18．关于北海华澜微、美国华澜微.....684
19．关于在建工程.....702
20．关于往来款项与现金流量.....716
21．关于分子公司.....734
22．关于信息披露质量.....749
23．其他.....759
附件 1 发行人主要供应商基本情况.....819
附件 2 各类型股份代持的形成及解除情况.....826
附件 3 报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据.....843

1．关于业务与技术

根据申报材料：（1）公司主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用三类。根据公开资料，发行人于申报前调整了证监会行业分类；（2）发行人认为公司模组和芯片产品已达到行业主流、国内领先及国际领先水平，部分特色产品能够满足大容量存储及数据安全防护需求，但申报材料未结合产品性能指标比较情况具体分析说明；（3）发行人未充分说明各类产品的市场竞争格局及公司产品的市场地位。在存储模组方面，发行人在经营规模上较国际国内大型厂商存在一定差距；存储控制芯片的主要产品桥控制芯片全球出货量排名第三；在存储系统及应用领域，发行人尚处于技术及客户资源积累阶段；（4）针对模组产品，发行人采用定制化采购及委外加工的生产模式，存储颗粒及部分芯片为外购，固件为自主研发；（5）发行人对存储系统及应用相关产品的说明较为简单，其中，应用解决方案主要为系统集成服务和大数据、云计算领域定制化软件开发；（6）发行人未来收入增长主要源于在研产品硬盘阵列控制器芯片、HBA/RAID 硬盘阵列卡及企业级 SSD 控制器芯片的投产，但报告期内公司向前五大客户销售的主要产品仍为消费级模组产品。

请发行人说明：（1）公司自成立以来产品业务的发展演变情况；区分各应用场景（如消费级/企业级/工业级/数据中心级/车规级等）、存储协议类型（如 SATA/SAS/PCIe 等）、存储单元密度（如 SLC/MLC/TLC/QLC 等），分别说明公司存储控制芯片及模组产品的分布、收入占比、毛利率、主要客户及与同行业公司的比较情况；（2）公司不同类型存储控制芯片和模组产品在可适配存储颗粒的参数模型、工艺制程层数、产品性能、功耗、速度、可靠性、稳定性及其他特色技术方面与同行业公司比较情况，有关产品技术先进性的具体体现及相关描述是否客观，比较产品、竞品和比较标准的选取依据及是否具有代表性；（3）结合行业权威数据、研究报告及市场调研情况等，区分不同产品类别和应用场景，分别说明或测算公司三类业务产品的市场空间、竞争格局、主要参与方、各自的出货量、市场份额及排名情况，并据此量化分析公司产品的市场地位及市场竞争优劣势；结合与同行业在经营规模、产业链协同能力的比较情况，分析发行人在成本控制、上游资源获取、供销渠道等方面是否具有竞争优势；（4）高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）的市场空间、竞争格局，与固态存储控制器

芯片在性能、应用等方面的差异，是否具有较高的技术壁垒，将其归类于存储控制芯片是否准确；（5）结合模组业务的采购、生产、销售内容，说明公司在该业务中的主要工作内容及作用，业务模式、核心技术是否与同行业存在较大差异；公司各类型模组产品中自研芯片的具体内容、收入及占比情况；固件的研发难度及在模组中的作用，业内固件产品主要为自研还是外购，发行人自研固件的技术含量及先进性体现；（6）发行人存储系统及应用产品的具体内容、交付形式、主要客户类型、主要外采内容及发行人在该业务中发挥的主要作用；应用解决方案与公司存储业务及芯片模组产品是否具有关联性，并综合分析该业务技术先进性的具体体现及市场开拓情况；（7）前述在研产品的内容、进度、市场行情及意向客户接洽情况，公司未来业务的发展方向，是否可能导致现有产品客户结构发生较大变化。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）公司自成立以来产品业务的发展演变情况；区分各应用场景（如消费级/企业级/工业级/数据中心级/车规级等）、存储协议类型（SATA/SAS/PCIe 等）、存储单元密度（如 SLC/MLC/TLC/QLC 等），分别说明公司存储控制芯片及模组产品的分布、收入占比、毛利率、主要客户及与同行业公司的比较情况

1、公司成立以来产品业务的发展演变情况

公司自设立以来的产品及业务发展演变情况如下：

（1）发展起始期（2011 年至 2013 年）

公司成立之初便投入到固态存储主控芯片及相关模组产品的研发中，陆续推出了具备自主知识产权的移动存储主控芯片、固态硬盘主控芯片及基于上述自研芯片开发的存储模组。

公司自主研发的固态存储主控芯片覆盖了 SD/MMC、USB2.0、SATA2 等多种存储协议，并实现芯片级的数据高速加解密，具体产品包括移动存储卡主控芯片 S281、U 盘主控芯片 S261 等移动存储主控芯片和固态硬盘主控芯片 S681。

其中，S681 是中国大陆第一颗自主设计的多 CPU 架构固态硬盘主控芯片。

存储模组方面，公司的加密 U 盘和加密移动硬盘实现了高可靠性的安全加密功能，实现了公司产品在信息安全领域的应用范例；基于自研芯片的 SATA 固态硬盘在标准 2.5 吋产品形态下实现了 5TB 的高存储容量，实现了小体积大容量存储模组的应用，并获得 DigiTimes 和 EETIMES 是等海外媒体的报道。

（2）业务拓展期（2014 年-2018 年）

本阶段公司持续更新迭代具有自主知识产权的芯片产品，新产品包括 SATA3 固态硬盘主控芯片 S686、PCIe 固态硬盘主控芯片 S881、移动存储卡主控芯片 INIC2081/2051、U 盘主控芯片 INIC3861 等。本阶段末期，公司开始逐步将研发重点转向企业级应用市场。

本阶段公司完成了对 initio 的收购，补充了桥控制器芯片产品线。发行人收购 initio 后持续迭代桥控制器芯片产品，推出了多款支持 USB3.1 和 Type-C 接口的新产品。

存储模组方面，公司固态硬盘的存储容量在标准 2.5 吋产品形态下达到 10TB。公司还推出具备智能自毁功能和具备安全加密功能的特色固态硬盘，不仅通过了国内商用密码认证，也获得了美国 NIST、FIP-140 的认证，同时实现了芯片级高速加解密（超过 500MB/s）和高安全性。

（3）业务增长期（2019 年至今）

2019 年以来，公司承接了一系列国家专项课题，进一步丰富了产品及技术储备，填补了多款存储控制器芯片领域的国内空白。为实现相关产品的商业化应用，公司持续推进新产品研发和企业客户市场资源、渠道的积累。

本阶段公司专注于攻关阵列控制器芯片，完成了具有自主知识产权的小规模多端口阵列控制器芯片的研发。目前，公司正在持续研发企业级阵列控制器芯片（包括 HBA、RAID 和 Expander）和企业级固态硬盘主控芯片（包括 PCIe 和 SAS 两类），从而完善企业级产品线布局。

存储模组方面，发行人预计消费类产品属于红海市场，市场竞争将日趋激烈，采用第三方芯片进行存储模组的生产会更具性价比、市场竞争力更强，并且有助

于公司将有限的研发资源投入到企业级产品的研发。本阶段，公司基于第三方芯片的存储模组业务获得了巨大发展，与联想集团、中国电子下属子公司**及联营企业**保持了良好的合作关系；同时，基于自研芯片的存储模组产品收入也持续增长，固态硬盘在标准 2.5 吋产品形态下的存储容量达到 20TB。

2019 年，公司通过收购集月实业控制权及集月信息无形资产，拓展了铠侠固态硬盘分销业务。2020 年，发行人完成了对初志科技的收购，补充了数据存储应用上层的系统级存储业务，实现了从芯片到模组再到系统级应用的战略布局，为公司重要在研产品企业级阵列控制器芯片及板卡、企业级固态硬盘的后续市场开拓打下了坚实的基础。

（4）基于收入构成和业务布局的变化，发行人调整了证监会行业分类

发行人于本次申报将公司所属的证监会行业分类由“信息传输、软件和信息技术服务业（I65）”调整为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”，主要原因系收入结构及业务布局发生变化，具体如下：

1）发行人存储模组、存储系统及应用收入占比上升

申报前，2016 年至 2018 年，发行人收入中存储模组、系统方案类收入占比约 66%至 70%。公司所属行业为软件和信息技术服务业（I65），公司所处的细分行业为存储控制器芯片设计业。

报告期内，发行人存储模组、存储系统及应用收入占比分别为 92.67%、87.43%、86.69%**和 89.70%**，发行人集成电路相关收入占比下降，存储器及系统方案类收入上升。A 股上市公司中以存储模组收入为主的江波龙、佰维存储的证监会行业分类均为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”。科创板已申报企业得一微及联芸科技的集成电路收入相对较高，其证监会行业分类均为“信息传输、软件和信息技术服务业（I65）”。

因此，发行人收入结构与佰维存储、江波龙较为接近，与得一微及联芸科技存在一定差异。发行人将证监会行业分类调整为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”具有合理性。

2）发行人业务布局和战略规划发生变化

公司战略及业务布局并非局限于芯片产品销售，而是以自主研发的芯片及技术体系为核心，着力构建覆盖存储控制器芯片及服务、存储模组和系统的生态体系，打造硬盘产业基地、大数据存储产业基地。公司未来产品将覆盖芯片、存储模组、存储系统、阵列卡、安全计算机等存储行业上下游软硬件产品，“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”的行业分类与公司业务布局较为匹配。

2、不同应用场景下公司存储控制芯片产品及模组产品的分布、收入占比、毛利率、主要客户及与同行业公司的比较情况

（1）存储控制器芯片

报告期内，发行人存储控制器芯片收入以消费级桥控制器芯片为主。固态存储主控芯片、阵列控制器芯片以工业级产品为主，直接销售的规模相对较小。

报告期内，发行人存储控制器芯片产品区分不同应用场景的收入占比、毛利率情况具体如下：

产品类型	应用场景	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要用途
桥控制器芯片	消费级	收入金额（万元）	**667.65**	1,157.18	2,449.96	1,501.04	移动硬盘、移动光驱等
		收入占比	**52.18%**	41.56%	71.69%	67.87%	
		毛利率	**30.45%**	31.95%	40.02%	41.52%	
	工业级	收入金额（万元）	**40.08**	648.92	463.60	293.42	加密 U 盘及加密移动硬盘等
		收入占比	**3.13%**	23.31%	13.57%	13.27%	
		毛利率	**88.81%**	80.07%	82.90%	83.90%	
固态存储主控芯片	消费级	收入金额（万元）	**0.48**	1.68	7.92	54.62	PC、笔记本的固态硬盘；TF/SD 卡、U 盘、移动硬盘等移动存储
		收入占比	**0.04%**	0.06%	0.23%	2.47%	
		毛利率	**91.47%**	65.20%	75.23%	54.37%	
	工业级	收入金额（万元）	**439.96**	697.14	413.51	360.5	安防监控、工控设备及特种行业的固态硬盘；加密 U 盘及加密移动硬盘等
		收入占比	**34.38%**	25.04%	12.10%	16.30%	
		毛利率	**49.83%**	68.31%	67.18%	70.13%	
阵列控制器芯片	工业级	收入金额（万元）	**129.28**	279.26	82.56	2.21	视频监控服务器、网络附属存储（NAS）等中小型存储设备或服务器等
		收入占比	**10.10%**	10.03%	2.42%	0.10%	
		毛利率	**29.63%**	61.55%	57.69%	-50.26%	

产品类型	应用场景	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要用途
	企业级	收入金额（万元）	2.12	-	-	-	大型企业级服务器、数据中心
		收入占比	0.17%	-	-	-	
		毛利率	10.02%	-	-	-	

注：报告期内，发行人未直接销售企业级/数据中心级固态存储主控芯片，但存在将企业级 SATA 固态硬盘主控芯片制成存储模组销售的情形；报告期内，发行人量产的阵列控制器芯片主要为小规模多端口阵列控制器芯片

1）桥控制器芯片

报告期内，发行人销售桥控制器芯片以消费级产品为主。2022 年，发行人工业级桥控制器芯片收入占比有所增长，主要系发行人具备加密功能的桥控制器芯片收入增长。**2023 年 1-6 月，发行人工业级桥控制器芯片收入占比有所下降，主要原因为工业级桥控制器芯片制程转换所致。**

毛利率方面，报告期内发行人消费级桥控制器芯片毛利率约 30%至 40%，工业级桥控制器芯片的毛利率基本维持在 80%以上，工业级产品毛利率高于消费级产品，主要系工业级桥控制器芯片具备数据加密功能，服务于信息安全应用领域具有较高的技术附加值。

客户方面，报告期内发行人消费级桥控制器芯片主要客户为世健电子、SUNWAY 等芯片方案商，工业级桥控制器芯片主要客户为 V 公司（美国）、W 公司（英国）等国际知名加密存储模组企业及其他电子产品生产商。

截至本回复出具之日，桥控制器芯片同行业公司 Asmeida 及 JMicorn 尚未按应用场景披露其桥控制器芯片的具体情况。

2）固态存储主控芯片

报告期内，发行人固态存储主控芯片以具有加密功能的工业级产品为主，仅少量销售消费级产品。发行人直接销售固态存储主控芯片规模较少，且主要由移动存储主控芯片构成，固态硬盘主控芯片主要通过固态硬盘产品间接销售。

毛利率方面，发行人工业级固态存储主控芯片的毛利率约为 70%，**2023 年 1-6 月发行人工业级固态存储主控芯片的毛利率约为 50%，毛利率下降系由产品结构差异所致，主要由毛利率较低的 SD/CF/MMC 固态存储主控芯片构成。**消费级产品销售规模较小，定价相对较高，导致毛利率较高。

客户方面，发行人工业级固态存储主控芯片主要应用于加密闪存卡、加密 U 盘和加密移动硬盘，主要客户为 M 公司以及 V 公司、W 公司等国际知名加密存储模组企业及其他电子产品生产商。

截至本回复出具之日，同行业公司按应用场景披露存储控制器芯片的收入占比、毛利率及主要客户等信息的情况如下：

公司名称	应用场景	收入占比及毛利率	主要客户
联芸科技	消费级	2020 年至 2022 年度的毛利率分别为 34.88%、48.79%及 51.29%，占 SSD 主控芯片收入的比例分别为 82.55%、87.19%及 93.45%。	江波龙、客户 E、客户 F、时创意、汇钜电科等
	工业级	2020 年至 2022 年度的毛利率分别为 59.54%、55.84%及 37.73%，占 SSD 主控芯片收入的比例分别为 16.52%、11.83%及 5.26%。	威刚、安富利等
	企业级	2020 年至 2022 年度的毛利率分别为 65.01%、59.97%及 61.26%，占 SSD 主控芯片收入的比例分别为 0.93%、0.98%及 1.29%。	江波龙、客户 E、恒智科技等

注：该表信息（包括客户命名及匿名客户编号等）来自联芸科技的反馈回复。

联芸科技的存储控制器芯片收入以消费级固态硬盘主控芯片为主，主要客户为江波龙、时创意等存储模组厂商。

与联芸科技相比，发行人固态存储主控芯片收入以工业级产品为主，主要客户为安全加密存储模组品牌商或生产商。发行人工业级固态存储主控芯片的毛利率略高于联芸科技的同类产品。

3）阵列控制器芯片

报告期内，发行人销售阵列控制器芯片全部为工业级产品，主要为已经量产的小规模多端口阵列控制器芯片 INIC6651，用于构建安防监控服务器中的硬盘阵列。发行人阵列控制器芯片的主要客户为中国电子、世健电子等。

报告期内，发行人的企业级阵列控制器芯片（HBA、RAID、Expander）处于研发阶段，仅涉及少量样品销售收入。

截至本回复出具之日，阵列控制器芯片一般均为工业级、企业级产品，同行业公司美国高通及 Microchip 未披露其阵列控制器芯片的销售情况。

（2）存储模组

报告期内，发行人存储模组收入以消费类固态硬盘为主，存储模组产品区分不同应用场景的收入占比、毛利率情况具体如下：

产品类型	应用场景	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要用途
消费类固态硬盘	消费级	收入金额（万元）	**8,386.96**	28,501.14	29,045.08	15,979.95	PC、笔记本等消费电子
		收入占比	**50.84%**	68.30%	65.58%	48.39%	
		毛利率	**8.65%**	12.60%	12.84%	12.80%	
移动存储卡/盘	消费级	收入金额（万元）	**6,449.55**	8,904.36	9,445.87	13,246.57	TF/SD 卡、U 盘、移动硬盘等移动存储（扩充式存储）产品
		收入占比	**39.10%**	21.34%	21.33%	40.12%	
		毛利率	**17.76%**	19.49%	15.28%	15.47%	
行业类固态硬盘	工业级	收入金额（万元）	**1,640.83**	2,313.46	5,668.61	3,684.73	视频监控服务器、网络附属存储（NAS）等中小型存储设备或服务器等
		收入占比	**9.95%**	5.54%	12.80%	11.16%	
		毛利率	**25.54%**	44.98%	37.82%	32.21%	
	企业级	收入金额（万元）	**18.85**	2,011.26	130.14	108.91	大型企业级服务器、数据中心
		收入占比	**0.11%**	4.82%	0.29%	0.33%	
		毛利率	**21.07%**	22.57%	42.65%	14.46%	

1）消费类固态硬盘

报告期内，发行人消费类固态硬盘全部为消费级产品，**2020 年至 2022 年**毛利率基本保持在 12%左右，**2023 年 1-6 月毛利率下降，主要原因系半导体行业整体承受下行压力，消费级固态存储产品对闪存市场价格敏感性更强，公司采取降价措施来应对库存压力。**主要客户为联想集团、**中电信源**等品牌商，协创数据、深成泰、宇轩投资及广东龙湖（香港）等生产商或集成商，以及上海重洋科技有限公司及杭州石牛贸易有限公司等经销商。

2）移动存储卡/盘

报告期内，发行人移动存储卡/盘全部为消费级产品，毛利率分别为在 15.47%、15.28%、19.49%和 **17.76%**，2022 年毛利率增长主要系毛利率较高的 U 盘收入占比提升。发行人移动存储卡/盘主要客户为联想集团、MTA 等品牌商。

3）行业类固态硬盘

报告期各期，发行人行业类固态硬盘主要为工业级产品，主要客户包括 X

公司、山东微创软件有限公司、北京航星中云科技有限公司、P 公司等工业或特种行业客户。

2020 年度及 2021 年度，发行人企业级存储模组的销售收入规模较小，主要为个别客户零星采购。2022 年，发行人企业级产品收入占比增长至 46.51%，主要系发行人完成了中科芯创商业管理有限公司的电信运营商项目量产导入，带动企业级产品销售规模及收入占比上升。**受市场环境影响，中科芯创商业管理有限公司的相关电信运营商项目推迟启动，进而导致 2023 年上半年销售规模有所下降。**

毛利率方面，工业级存储模组的毛利率相对较高，**2020 年至 2022 年**达到 30%至 40%，主要系工业级产品对于温度、可靠性、固件等要求相对较高。**2023 年 1-6 月，毛利率相对较低的非自研芯片产品占比上升，因而发行人工业级存储模组毛利率较 2022 年度有所下降。**

报告期内，企业级存储模组毛利率波动较大，主要受公司销售策略影响。2020 年度和 2021 年度，发行人企业级存储模组处于市场导入阶段，销售规模较小受单个客户销售定价影响较大。**2022 年以来，**发行人企业级存储模组进入量产阶段，由于闪存颗粒价格的下降发行人采取了竞争性的定价策略导致毛利率有所下降。

报告期内，发行人可比公司存储模组分应用场景的具体情况如下：

上市公司名称	产品类型	收入占比及毛利率	主要客户
江波龙	存储模组（固态硬盘及移动存储）	2020 年至 2022 年度存储模组的毛利率分别为 13.90%、18.10%及 10.64%，占营业收入的比例为 51.50%、44.26%及 42.53%，未区分具体应用场景	京东、亚马逊、沃尔玛、BestBuy、Office Depot 等知名零售商
佰维存储	消费级存储	2020 年至 2022 年度的毛利率分别为 5.93%、11.95%、1.77%，占营业收入的比例分别为 37.45%、25.11%及 20.72%	PC 品牌商、PC 代工厂和大众消费者
	工业级存储	2020 年至 2022 年度的毛利率分别为 22.30%、27.64%、14.22%，占营业收入的比例分别为 5.80%、4.06%及 3.23%	工业、行业用户
得一微	消费级	2020 年至 2022 年度，消费级存储器产品毛利率分别为-6.43%、8.39%和-11.31%，占存储器产品收	未披露明细

上市公司名称	产品类型	收入占比及毛利率	主要客户
		入的比例分别为 100.00%、100.00%和 97.16%	
	工业级/车规级	2022 年度，工业级/车规级存储器产品毛利率分别为 55.99%，占存储器产品收入的比例为 2.84%	未披露明细

发行人自营存储模组产品主要面向各类公司客户，主要客户包括消费电子品牌商，消费电子、工业领域的生产商/集成商；发行人分销的铠侠品牌存储模组产品主要客户为下游分销商，主要面向消费电子市场。

得一微存储模组以嵌入式存储为主，与发行人存储模组产品存在较大差异。江波龙、佰维存储存储模组产品毛利率及变动趋势与发行人不存在重大差异，具体比较情况参见本回复意见之“13/一/（二）/2/（1）存储模组”。

3、不同存储协议类型下公司存储控制芯片产品及模组产品的分布、收入占比、毛利率、主要客户及与同行业公司的比较情况

（1）存储控制器芯片

报告期内，发行人固态存储主控芯片涉及的存储接口协议包括 SATA（固态硬盘主控）、USB（U 盘和移动硬盘主控）和 SD/MMC/CF（闪存卡主控），桥控制器芯片涉及的存储接口协议为 USB-PATA 或 USB-SATA。

阵列控制器芯片中，发行人报告期内已经量产的小规模多端口控制器芯片，该类产品的存储接口协议为 SATA-SATA 或 SAS-SATA；企业级阵列控制器芯片包括总线适配器芯片（HBA）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）和扩展卡芯片（Expander），报告期内均处于研发状态，仅涉及少量总线适配器芯片（HBA）样品销售。其中，总线适配器芯片（HBA）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的存储协议为 PCIe-SAS/SATA，扩展卡芯片（Expander）的存储协议为 SAS-SAS/SATA。

报告期内，发行人不同存储协议类型下的存储控制器芯片收入占比、毛利率情况具体如下：

产品类型		接口协议类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要用途
固态存储主控	固态硬盘主控芯片	SATA	收入金额（万元）	-	27.73	28.94	92.53	固态硬盘

产品类型		接口协议类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要用途
芯片			收入占比	-	1.00%	0.85%	4.18%	
			毛利率	-	68.79%	83.74%	61.03%	
	移动存储主控芯片	USB	收入金额（万元）	**100.47**	407.66	211.86	247.59	U 盘、移动硬盘等扩充式存储产品
			收入占比	**7.85%**	14.64%	6.20%	11.19%	
			毛利率	**87.18%**	88.63%	78.19%	79.75%	
		SD/MMC/CF	收入金额（万元）	**339.98**	263.43	180.63	75.00	用于 TF 卡、SD 卡等扩充式存储产品，支持 eMMC 嵌入式存储，但发行人未进入该业务领域
			收入占比	**26.57%**	9.46%	5.29%	3.39%	
			毛利率	**38.86%**	36.78%	51.97%	38.15%	
桥控制器芯片		USB-PATA 或 USB-SATA	收入金额（万元）	**707.74**	1,806.10	2,913.55	1,794.46	移动硬盘、移动光驱等
			收入占比	**55.31%**	64.87%	85.25%	81.13%	
			毛利率	**33.76%**	49.24%	46.84%	48.45%	
阵列控制器芯片	小规模多端口控制器芯片	SATA-SATA 或 SAS-SATA	收入金额（万元）	**129.28**	243.35	82.56	2.21	视频监控服务器、网络附属存储（NAS）等中小型存储设备或服务器等
			收入占比	**10.10%**	8.74%	2.42%	0.10%	
			毛利率	**29.63%**	68.33%	57.69%	-50.26%	
	企业级阵列控制器芯片	PCIe-SAS/SATA	收入金额（万元）	**2.12**	35.92	-	-	大型企业级服务器、数据中心
			收入占比	**0.17%**	1.29%	-	-	
			毛利率	**10.02%**	15.61%	-	-	

注：企业级阵列控制器芯片中总线适配器芯片（HBA）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）对应存储协议 PCIe-SAS/SATA，扩展卡芯片（Expander）对应存储协议 SAS-SAS/SATA；报告期内，企业级阵列控制器芯片仅少量基于总线适配器芯片（HBA）样品销售，扩展卡芯片（Expander）无销售收入

1）桥控制器芯片

报告期内，发行人基于 USB-PATA、USB-SATA 协议的存储控制器芯片为桥控制器芯片，占存储控制器芯片产品各期收入的比例分别为 81.13%、85.25%、64.87%**及 55.31%**，主要客户为世健电子、SUNWAY 等方案集成商，V 公司、W 公司等加密存储模组品牌商及其他电子产品生产商。

2）固态存储主控芯片

报告期内，发行人基于 USB 协议和 SD/MMC/CF 协议的存储控制器芯片为移动存储主控芯片，占存储控制器芯片产品各期收入的比例合计为 14.59%、11.48%、24.10%**及 34.42%**。其中基于 USB 协议的移动存储主控芯片的主要客户与基于 USB-PATA/SATA 协议的桥控制器芯片基本相同。基于 SD/MMC/CF 协议的移动存储主控芯片主要客户为 M 公司，主要应用于特种场景，收入规模受单一客户需求影响有所波动。

报告期内，发行人基于 SATA 协议的存储控制器芯片为固态硬盘主控芯片，收入占比分别为 4.18%、0.85%、1.00%**及 0.00%**，呈下降趋势，主要系公司基于战略考虑将主要资源投入到基于自有主控芯片的行业类及企业类固态硬盘，收缩了单独销售该款芯片产品的业务规模。报告期内，发行人基于 SATA 协议的存储控制器芯片的主要客户为金胜电子科技有限公司（KINGSPEC ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LIMITED）及 P 公司。

3）阵列控制器芯片

报告期内，发行人已量产阵列控制器芯片中的小规模多端口控制器芯片（SATA-SATA 或 SAS-SATA 协议），收入占比分别为 0.10%、2.42%、8.74%和 **10.10%**，呈上升趋势，主要系发行人在报告期内新研发产品的收入随着市场开拓而逐步增加，主要客户包括中国电子下属企业，最终用户主要为 N 公司。

2022 年度**及 2023 年 1-6 月**，新增 PCIe-SAS/SATA 协议产品收入来自于企业级阵列控制器芯片（HBA）的工程试验片样品销售，扩展卡芯片（Expander）（SAS-SAS/SATA 协议）尚未销售。总线适配器芯片（HBA）样品能够实现简单的硬盘阵列功能、无需提供后续技术支持。该芯片不属于正式量产产品，因此售价和毛利率相对较低。

截至本回复出具之日，发行人同行业可比公司尚未按照披露存储协议类型披露存储控制器芯片的收入占比及毛利率情况。

（2）存储模组

报告期内，发行人的存储模组产品均为固态硬盘和移动存储卡/盘（闪存卡、U 盘和移动硬盘），其中固态硬盘产品涉及的存储接口协议类型有 SATA、PCIe 和 SAS，移动存储卡/盘涉及的存储接口协议类型为 USB、SD/MMC/CF。报告期

内，发行人存储模组不同存储协议类型下的收入占比、毛利率情况如下：

接口协议类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	对应产品	主要用途
SATA	收入金额（万元）	**7,014.45**	27,119.92	28,063.71	15,830.02	消费类固态硬盘、行业类固态硬盘	消费类固态硬盘主要面向 PC、笔记本等消费电子产品，行业类固态硬盘主要面向安防监控服务器、工控和特种行业设备
	收入占比	**42.55%**	64.99%	63.36%	47.94%		
	毛利率	**14.99%**	16.99%	17.28%	16.61%		
PCIe	收入金额（万元）	**3,021.60**	5,701.73	6,693.46	3,943.57		
	收入占比	**18.33%**	13.66%	15.11%	11.94%		
	毛利率	**3.19%**	8.37%	15.40%	15.68%		
SAS	收入金额（万元）	-	4.21	86.66	-	行业类固态硬盘	大型企业级服务器、数据中心
	收入占比	-	0.01%	0.20%	-		
	毛利率	-	16.44%	56.45%	-		
USB	收入金额（万元）	**4,238.91**	7,227.62	7,129.58	12,235.26	移动存储卡/盘	U 盘、移动硬盘等扩充式存储产品
	收入占比	**25.71%**	17.32%	16.10%	37.05%		
	毛利率	**20.18%**	19.65%	14.83%	15.12%		
SD/MMC/CF	收入金额（万元）	**2,210.64**	1,676.74	2,316.29	1,011.31		SD 卡、TF 卡等扩充式存储产品
	收入占比	**13.41%**	4.02%	5.23%	3.06%		
	毛利率	**13.12%**	18.79%	16.68%	19.73%		

报告期内，发行人存储模组产品以基于 SATA 协议的固态硬盘为主，收入占比分别为 47.94%、63.36%、64.99%**和 42.55%，呈先上升后下降趋势，2023 年 1-6 月销售规模下降主要受市场行情下降影响所致。**SATA 协议固态硬盘的主要客户包括联想集团下属子公司等品牌商、协创数据、宇轩投资、深成泰及 X 公司等生产商或集成商等。

报告期内，PCIe 协议固态硬盘产品的收入占比分别为 11.94%、15.11%、13.66%**和 18.33%**，整体呈上升趋势，2022 年度销售规模略有下降，主要客户为**中电信源**。SAS 协议固态硬盘仅用于服务器及数据中心等企业级应用场景，报告期内 SAS 协议固态硬盘收入规模较小，主要系个别客户零星采购。

发行人存储模组中移动存储卡/盘产品以 USB 协议的 U 盘、移动硬盘产品为主，SD/MMC/CF 协议的 SD 卡、TF 卡的收入规模相对较小。报告期各期，发行人 USB 协议的移动存储盘的收入占比分别为 37.05%、16.10%、17.32%及 **25.71%**，销售规模整体有所下降，主要系闪存市场价格持续走低以及云计算的普及降低了

市场对于移动存储产品的需求。发行人 USB 协议移动存储盘的主要客户为联想集团下属子公司、MTA 等品牌商。报告期各期，发行人 SD/MMC/CF 协议移动存储卡的收入占比分别为 3.06%、5.23%、4.02%及 **13.41%**，收入占比**整体呈上升趋势，2023 年 1-6 月收入占比大幅提升主要系与深圳市喜宾科技有限公司的合作关系深化所致**，主要客户包括 MTA、凯锐光电（JET OPTOELECTRONICS CO., LTD.）、**喜宾科技**等品牌商，YL Technology Limited 等生产商或集成商。

截至本回复出具之日，发行人同行业可比公司尚未按照披露存储协议类型披露存储模组的收入占比及毛利率情况。

4、不同存储单元密度下公司存储控制芯片产品及模组产品的分布、收入占比、毛利率、主要客户及与同行业公司的比较情况

闪存颗粒根据存储单元密度目前可以分为 SLC、MLC、TLC 和 QLC，分别代表每个存储单位存储 1bit、2bit、3bit 和 4bit 数据。随着存储单元密度的增加，闪存颗粒单位容量的存储成本下降，但也导致数据错误率提升，读写速度和寿命下降等问题，存储控制器芯片及相应固件的技术门槛和研发难度也随之增加。

存储行业内，SLC、MLC 闪存颗粒对于读写数据规模较大、追求产品可靠性的工业级和企业级存储产品有一定市场需求。而对于追求性价比的消费级存储产品，TLC 和 QLC 闪存颗粒能够进一步降低存储成本，因此被率先应用于消费电子市场。报告期内，发行人的存储模组产品区分存储单元密度的收入占比及毛利率情况如下：

存储单元密度	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
MLC	收入金额（万元）	**282.10**	559.45	3,840.45	2,973.44
	收入占比	**1.72%**	1.34%	8.67%	9.00%
	毛利率	**20.59%**	45.57%	36.62%	32.98%
TLC	收入金额（万元）	**16,092.32**	38,316.50	40,449.25	30,046.72
	收入占比	**98.28%**	91.82%	91.33%	91.00%
	毛利率	**13.93%**	15.55%	14.75%	14.37%
QLC	收入金额（万元）	**-**	2,854.27	-	-
	收入占比	**-**	6.84%	-	-
	毛利率	**-**	21.34%	-	-

报告期内，发行人存储模组收入以使用 TLC 闪存颗粒的存储模组为主，主要应用于消费级存储模组，收入占比分别为 91.00%、91.33%、91.82%和 98.28%。随着 TLC 闪存颗粒和主控芯片、固件技术的成熟，部分工控、特种行业客户开始接受使用 TLC 闪存颗粒制造的工业级存储模组，从而导致发行人 2022 年以来 MLC 存储模组收入占比下降。2022 年度，发行人部分消费类存储模组开始使用 QLC 闪存颗粒。

报告期内，发行人 TLC 存储模组的主要客户为联想集团下属子公司、中电信源、协创数据、MTA 等。

报告期内，发行人 MLC 存储模组产品收入占比较低，其主要应用于行业类固态硬盘。报告期内，发行人 MLC 存储模组的主要客户包括 X 公司、山东微创软件有限公司、北京航星中云科技有限公司、中国电子下属子公司及联营企业等。由于行业类固态硬盘在性能、可靠性和安全性等方面的要求高于一般消费级模组，因此发行人 MLC 存储模组产品的毛利率高于 TLC 存储模组。

2022 年度，发行人 QLC 存储模组产品的客户主要为联想集团，QLC 存储模组毛利率高于 TLC 存储模组，主要系 QLC 闪存颗粒单位容量成本较低，QLC 存储模组作为 2022 年新产品定价较 TLC 存储模组具有优势。

由于发行人的存储控制器芯片均可支持 MLC 及 TLC 闪存颗粒，因此无法区分不同存储单元密度下的存储控制芯片产品，所以不再按照存储单元密度区分存储控制器芯片收入及毛利率。

截至本回复出具之日，同行业公司按存储单元密度披露存储模组的收入占比、毛利率及主要客户等信息的情况如下：

公司名称	存储单元密度	收入占比及毛利率	主要客户
得一微	SLC	2020 年至 2022 年度，SLC 存储器产品毛利率分别为 10.76%、12.96%和 14.82%，占存储器产品的收入比例分别为 5.69%、1.91%和 11.40%	小众市场
	MLC	2020 年至 2022 年度，MLC 存储器产品毛利率分别为-12.43%、8.75%和-7.29%，占存储器产品的收入比例分别为 68.73%、52.46%和 36.15%	机顶盒和智能电视
	TLC	2020 年至 2022 年度，SLC 存储器产品毛利率分别为 5.86%、7.80%和-16.13%，占存储器产品的收入比例分别为 25.58%、	行车记录仪、安防监控

公司名称	存储单元密度	收入占比及毛利率	主要客户
		45.63%和 52.42%	
	QLC	2022 年度，QLC 存储器产品毛利率为-1.00%，占存储器产品的收入比例为 0.03%	推广过程中

注：该表信息来自得一微的反馈回复。

得一微存储模组以嵌入式存储为主，与发行人存储模组产品存在较大差异。得一微产品以 MLC 及 TLC 存储模组为主，且 TLC 存储模组收入占比呈上升趋势，变动趋势与发行人不存在重大差异。

（二）公司不同类型存储控制芯片和模组产品在可适配存储颗粒的参数模型、工艺制程层数、产品性能、功耗、速度、可靠性、稳定性及其他特色技术方面与同行业公司比较情况，有关产品技术先进性的具体体现及相关描述是否客观，比较产品、竞品和比较标准的选取依据及是否具有代表性

1、存储控制器芯片产品技术先进性与同行业公司比较情况

（1）发行人比较产品的选取依据

报告期内，发行人各类存储控制器芯片的代表性产品如下：

项目	代表性产品		选择依据
固态存储主控芯片	S68X 系列	报告期内主要销售 S686 固态硬盘主控芯片（2016 年推出，支持 SATA3 和硬件加密，该系列最新一代产品），另有极少量 S686 升级迭代前的产品型号销售，具体包括 S681（2012 年，SATA2）、S682（2012 年，SATA2，S681 小容量版本）、S685（2013 年，SATA2，支持硬件加密）	（1）发行人主要将 S68X 系列芯片制成存储模组后销售，因此该芯片直接销售规模较小，占固态存储主控芯片收入比例较低，但搭载该芯片的存储模组是发行人自有芯片存储模组中收入占比最高的产品。 （2）报告期各期搭载 S686 系列芯片的存储模组收入分别为 3,354.13 万元、5,627.72 万元、2,106.18 万元**及 848.26 万元**，占发行人自有芯片存储模组收入的 67.93%、79.19%、49.79%**及 95.78%**。 （3）固态硬盘主控芯片传输速率、容量及技术难度均高于移动存储主控芯片。 （4）该产品系发行人获得国家科技进步二等奖、2016 年度浙江省科技进步一等奖等奖项的代表产品。
桥控制器芯片	INIC363X 系列	INIC3637（2015 年，USB3.0，	（1）INIC363X 系列产品包括 INIC3637 和更新迭代后的

项目		代表性产品		选择依据
			90nm） INIC3639PN/EN（2017 年，USB3.1，90nm） INIC3639PN-S（2019 年，USB3.1 type-C，55nm） INIC3639EN-S（2021 年，USB3.1 type-C，55nm）	INIC3639，系桥控制芯片收入中占比最高的产品系列，报告期各期INIC363X 系列芯片产品合计收入分别为 432.98 万元、1,502.90 万元、780.00 万元**及 225.90 万元**，占桥控制器芯片收入的比例分别为 24.13%、51.58%、43.19%**及 31.92%**，占发行人各期存储控制器芯片收入的比例分别为 8.07%、32.68%、4.72%**及 14.45%**。 （2）该产品系发行人获得国家科技进步二等奖的代表产品。
阵列控制器芯片	**小规模多端口阵列控制器芯片**	INIC6651、INIC7621		（1）INIC6651 系报告期内阵列控制器芯片收入规模最高的产品，且收入规模持续增长。报告期各期 INIC6651 收入分别为 0 万元、67.65 万元、78.64 万元**及 107.54 万元**，占发行人阵列控制器芯片产品收入的 0%、81.94%、28.16%**及 15.20%**； （2）INIC7621 代表发行人掌握 SAS 接口技术并实现产业化的首颗控制器芯片，具有重要战略意义。目前该产品已获得客户采购意向，正在根据客户需求进行细节调整。 （3）INIC6651 及 INIC7621 属于发行人获得 2021 年度浙江省科技进步一等奖的代表产品。
	企业级阵列控制器芯片	总线适配器芯片（HBA）HL8642、扩展卡芯片（Expander）HL7711		A 部门关键核心技术攻关项目对应产品，是数据中心、高性能计算服务器必备芯片，具有提升自主可控能力的战略意义，**目前正处于产业化推广阶段，2023 年 1-6 月实现销售 2.1 万元**。

上述用于对比的存储控制器芯片均为发行人已形成较高收入、获得奖项或具有提升自主可控战略意义的代表性产品，其技术指标能够体现公司的技术先进性水平。

（2）竞争对手比较产品的选取依据

报告期内，发行人各类存储控制器芯片的对比竞品公司如下：

项目	竞品公司

固态存储主控芯片		得一微、联芸科技、群联科技、慧荣科技
桥控制器芯片		JMicorn、ASmedia
阵列控制器芯片	**小规模多端口阵列控制器芯片**	JMicorn、Marvell
	企业阵列控制器芯片	美国博通、美国微芯

选取的竞品公司均为同行业中的知名企业，参与比较的竞品均为同行业可比公司目前在售产品，能够代表竞品公司同类产品的技术水平。对于前次披露中年份较早的测试报告，发行人已补充与竞品公司目前在售产品的数据对比以确保客观性和代表性。

（3）对比指标的选取依据

存储控制器芯片的主要性能指标包括读写速度（顺序读写速度、随机读写速度）、功耗（工作功耗及静态功耗）、安全性，具体指标及含义如下：

指标类型	指标含义
顺序读写速度	连续执行读写请求时单位时间可以传输的数据量，单位一般为 MB/s，主要用于衡量固态硬盘大块数据的读写能力。顺序读取速度/写入速度越快，性能越好
随机读写速度	进行随机读写操作时每秒吞吐的数据包数量，单位一般为 IOPS（Input output operations per second），主要用于衡量固态硬盘对小文件读写能力的指标。随机读取/写入次数越多，性能越好
功耗	指存储控制器芯片在工作或闲置状态下的功耗，单位一般为 W，在其他性能相近的情况下，功耗越低代表产品具备更低耗能优势
数据安全性	通常指芯片所支持的硬件加解密算法，从而保证数据安全

对于固态存储主控芯片，由于其除了与主机 CPU 通信外还需要操作闪存颗粒，因此还具有与闪存颗粒相关的技术指标，具体如下：

指标类型	指标含义
闪存颗粒支持	可以支持闪存颗粒的种类，种类越多，存储控制芯片可适配的闪存颗粒范围越广
闪存接口支持	可支持闪存接口协议类型，ONFI 和 Toggle 均为行业通用标准
CE/CH	CH（Channel）代表存储控制器能够驱动的闪存颗粒的通道（总线）数，CE（Chip Enable）代表每通道（CH）可支持闪存颗粒的数量。CE*CH 代表闪存控制器能够驱动的所有闪存颗粒数量，CE 和 CH 越高，对闪存颗粒的并行管理能力越强
储存容量	可支持存储器的最高存储容量，最高存储容量越大，可适用应用范围越广
数据可靠性	由于闪存存储介质存在误码率的特点，需要主控芯片及固件具备较好的纠错能力以保证数据可靠，纠错算法主要包括 BCH、LDPC、TPC 等，目前常用的纠错算法为 LDPC，在此基础上，LDPC 纠错引擎的编码长度（码长）数值越大，越容易实现更好的纠错效果
工作温度范围	存储器正常工作时的环境温度范围，支持的温度范围越宽，在复杂环境下

指标类型	指标含义
	工作的可靠性越强，可适用的应用场景越多

上述技术先进性的衡量标准主要为存储行业内一般技术指标，同时也包括存储行业根据应用不同所具有特殊指标，比如数据安全性等。上述指标被同行业可比公司得一微、联芸科技选取用于比较技术先进性，或在竞品公司的产品手册、官网信息中被作为产品关键指标进行披露。因此，对比指标的选取具备客观性和代表性。

（4）存储控制器芯片技术先进性的具体比较情况

1）固态存储主控芯片

固态硬盘主控芯片 S686 的前身 S681 是中国大陆第一颗自主设计的多 CPU 架构的固态硬盘控制器芯片，更新迭代后的 S686 芯片是发行人获得国家科技进步二等奖的主要产品之一。

发行人固态存储主控芯片代表产品 S686 与同行业公司在售竞品的具体比较情况如下：

项目		指标说明	华澜微	得一微	联芸科技		群联电子		慧荣科技
			S686	YS9082HP	主流产品	最新产品	PS3111-S11T	PS3112-S12	SM2259XT2
推出时间			2016 年	2021 年	2017 年	2021 年	2018 年	2018 年	2022 年
主机接口配置		接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	SATA3.2	SATA3.2	SATA3.2	SATA3.2	SATA3.2	SATA3.2	SATA3.1
闪存接口配置	支持的存储介质种类	支持的存储介质类型越多，存储介质类型越新，产品兼容性越好、对新存储介质的支持越好	2D SLC/MLC/TLC&3D TLC NAND Flash eMMC	2D SLC/MLC/TLC&3D TLC/QLC NAND Flash	2D SLC/MLC&3D TLC/QLC NAND Flash	未披露	2D SLC/MLC&3D TLC/QLC NAND Flash	3D TLC/QLC NAND Flash	3D TLC/QLC NAND Flash
	存储介质接口	协议越新，性能越高	支持 ONFI3.x/Toggle2.0/eMMC	支持 ONFI3.x/Toggle2.0	支持 ONFI4.0/Toggle3.0	支持 ONFI4.0/Toggle3.0	支持 ONFI4.0/Toggle2.0	支持 ONFI4.0/Toggle3.0	支持 ONFI4.0/Toggle2.0
	CE×CH	驱动的闪存颗粒数量，指标越高，性能更优，存储容量更大	10CH×8CE=80	4CH×4CE=16	4CH×8CE=32	2CH×8CE=16	2CH×8CE=16	8CH×4CE=32	2CH×8CE=16
	存储容量	指标越高越好	最高支持 20TB（华澜微特色功能）	最高支持 2TB	最高支持 2TB	最高支持 2TB	最高支持 1TB	最高支持 16TB	未披露
读写性能	顺序读写性能	该指标越高，性能越高	540/450 MB/s	550/510 MB/s	560/530 MB/s	560/530 MB/s	550/500 MB/s	550/530 MB/s	560/520 MB/s
	随机读写性能	该指标越高，性能越高	35.5/41K IOPS	37.5/75K IOPS	100K/80K IOPS	100K/80K IOPS	90/85K IOPS	99/90K IOPS	75/75K IOPS
数据可靠性		确保数据存储及传输的正确性	支持 1KB 码长的 BCH/LDPC 纠错；专利 eRAID 架构和	支持 2KB 码长的 LDPC 纠错	AgileECC2（2K LDPC）,RAID5	AgileECC3（4K LDPC）,RAID5	LDPC ECC；· 端到端的路径保护	LDPC ECC；端到端的路径保护	1K LDPC；端到端的路径保护

项目	指标说明	华澜微	得一微	联芸科技		群联电子		慧荣科技
		S686	YS9082HP	主流产品	最新产品	PS3111-S11T	PS3112-S12	SM2259XT2
		“复眼”FTL 映射表保护等华澜微特色功能						
数据安全性	确保数据及传输的安全性	国密算法 SM2/3/4；支持硬件 AES128/256；支持硬件 SHA256 和 TRNG；	无	AES、SM4	无	无	·Pyrite ·AES256 ·TCG OPAL	AES
工作温度	支持的温度范围越宽，可靠性越强，适用应用场景越多	消费级：0~70°C；工业级：-40°C~+85°C	消费级：0~70°C；工业级：-40°C~+85°C	未披露	未披露	0~70°C	0~70°C	未披露
物理销毁	基于数据销毁、密钥销毁和物理销毁三种销毁方式生成多重数据销毁方案	华澜微特色功能	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
多分区安全功能	通过分区隔离、分区隐藏、身份认证、数据加密、主机绑定等芯片级防护技术提供多种安全高效的存储解决方案	华澜微特色功能	无	无	无	无	无	无

注：得一微、联芸科技的数据来源于招股说明书或反馈问询回复，群联电子、慧荣科技的数据来源于官网信息、产品手册等公开资料

固态硬盘主控芯片整体性能需要根据各项技术指标综合评价，主要包括可靠性、读写性能及安全性等。不同应用领域固态硬盘主控芯片技术指标侧重存一定差异，其中消费级产品关注读写性能，工业级产品除了读写性能外对最大存储容量、数据可靠性等要求较高。

①S686 在闪存管理能力、最大存储容量、可靠性、数据安全性及特色功能方面具有优势

读写性能方面，S686 的顺序读写性能与同行业竞品基本持平；闪存管理能力上，S686 支持管理 80 个闪存颗粒，远远高于国内外竞品，突破了固态硬盘容量和性能的瓶颈；最大存储容量上，发行人能够在 2.5 吋固态硬盘大小内实现 20TB 的小体积、大容量存储，领先与行业内其他竞品，国内同行业产品一般最高支持 2~4TB，国际厂商的工业级产品最大支持 18TB；数据可靠性方面，S686 首次将系统级冗余阵列（RAID）技术引入到芯片内部，摆脱了过去固态硬盘依赖于超级电容保护异常断电的束缚；数据安全性方面，发行人加解密算法支持更为全面，具有同行未披露的中国商密（SM2\SM3）、椭圆曲线、RSA 等多种算法。发行人是极少数同时拥有国内外加密认证的芯片企业，加解密算法不仅通过了中国商密产品认证，而且通过了美国 NIST 认证。

此外，S686 拥有同行竞品所不具备的独立物理销毁、多分区安全功能、分区隐藏等特色功能，并已广泛应用于特种行业等自主性、可靠性、安全性要求远高于消费电子的应用领域。

②S686 产品劣势主要来源于产品定位差异

与国内及国际竞品相比，S686 在支持的存储介质种类、存储介质接口协议及随机读写性能方面略弱，主要原因系产品定位差异。S686 推出时间较早且主要面向工业和特种行业场景，相较于追求极致数据读写速度、成本敏感的消费级产品，S686 从底层理论和技术架构上即更注重高可靠和高安全性。

存储介质种类方面，S686 支持至 TLC 便可以满足目前工业及特种行业客户的需要，不支持 QLC 颗粒不构成 S686 的产品劣势。发行人后续产品将采用更先进的二维 TPC 纠错算法以解决未来 QLC 和 PLC 颗粒的可靠性问题。

读写性能方面，与国内及国际竞品相比，S686 随机读写性能相对较弱，主

要系 S686 采用了无外置缓存设计且更关注数据可靠性和数据安全性。S686 为了可靠性而牺牲了部分读写性能，但 S686 的读写性能仍能满足大部分工业及特种行业应用需要。

2）桥控制器芯片

发行人的桥控制器芯片不直接连接闪存颗粒，因此不涉及闪存颗粒相关的技术指标。发行人桥控制器芯片代表产品与同行业竞品的具体比较情况如下：

项目	指标说明	华澜微		JMicron	ASMedia
		INIC3637	INIC3639	JMS578	ASM1153E
推出时间		2015 年	2017 年	2016 年	2015 年
USB 接口	接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	USB3.0	USB3.1	USB3.0	USB3.0
		MicroB	Type-C	MicroB	MicroB
SATA 接口	接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	SATA3 6G/s	SATA3 6G/s	SATA3 6G/s	SATA3 6G/s
		1 个 SATA 接口	1 个 SATA 接口	1 个 SATA 接口	1 个 SATA 接口
顺序读性能	该指标越高，性能越高	283.9MB/s	430.8MB/s	439.0MB/s	451.5MB/s
顺序写性能		256.4MB/s	445.8MB/s	440.7MB/s	420.6MB/s
硬件加密功能	确保数据及传输的安全性	AES128/256	SM2/3/4、AES128/256、SHA256	无	无
功耗	工作状态下的功耗，指标越低越节能	小于 1W	小于 0.6W	小于 0.4W	小于 0.6W
静态功耗	闲置状态下的功耗，指标越低越节能	小于 1W	小于 0.5W	小于 0.4W	小于 0.4W

注：数据来源于 CrystalDiskMark 测试结果

根据上表数据，INIC3637 加密桥控制器芯片推出时间较早，其读写性能、功耗方面低于国际厂商的竞品，但支持硬件加密功能。INIC3639 加密桥控制器芯片的读写性能、功耗与国际厂商的竞品基本一致，但该芯片升级到了更先进的 USB TYPE-C 接口，且额外具有竞品未支持的硬件加密功能。

基于上述对比数据，发行人桥控制器芯片达到国内领先、国际先进水平的描述具备客观性。

3）阵列控制器芯片

阵列控制器芯片不直接控制闪存颗粒，因此不涉及闪存颗粒的参数模型、工艺层数等指标。

①小规模多端口阵列控制器芯片（SAS-SATA）

发行人小规模多端口阵列控制器芯片（SAS-SATA）INIC7621 与国际竞品的对比数据具体如下：

项目	指标说明	华澜微	美满公司（Marvell）
		INIC7621	**88SF9210**
推出时间		2019 年	2012 年
SAS 接口	接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	SAS2.0 规范，兼容 SAS1.0 规范	SAS2.0 规范，兼容 SAS1.0 规范
		支持并发，全双工，双端口传输	支持并发，全双工，双端口传输
SATA 接口	接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	支持双路 SATAHDD/SSD	支持双路 SATAHDD/SSD
		符合 SATA3.0 规范	符合 SATA3.0 规范
读写性能	该指标越高，性能越高	顺序读速度：533.2MB/S	顺序读速度：517.7MB/S
		顺序写速度：401.9MB/S	顺序写速度：307.8MB/S
		随机读速度：137.2MB/S	随机读速度：120.1MB/S
		随机写速度：148.8MB/S	随机写速度：86.6MB/S
功耗	工作状态下的功耗，指标越低越节能	读功耗：3.2W，写功耗：3.85W	读功耗：4.01W，写功耗：3.98W
数据安全性	确保数据及传输的安全性	AES256、SM4	无

注：数据来源于浙江科正电子信息产品检验有限公司出具的《检验报告》（2020）

根据上表数据，发行人的 SAS 接口控制器芯片 INIC7621 与美满公司（Marvell）的同类 88SF9210 相比在顺序读写速度、随机读写速度及功耗方面具有优势。同时，发行人产品还集成了基于 AES/SM4 加密算法的自主可控硬件 IP，可实现在线数据加密存储。

INIC7621 是发行人荣获 2021 年度浙江省科技进步一等奖的产品，对标美国美满公司（Marvell）的产品。

INIC7621 是发行人推出的中国大陆第一颗自主知识产权的 SAS-SATA 控制器芯片（浙江省电子学会科学技术成果鉴定证书-鉴字[2019]第 001 号），该款产品达到国内领先、国际先进水平。

目前该款产品已获得 N 公司的采购意向，发行人目前正在根据客户需求对芯片进行细节调整。

②小规模多端口阵列控制器芯片（SATA-SATA）

发行人小规模多端口阵列控制器芯片（SATA-SATA）INIC6651 与国际竞品的具体对比情况如下：

项目	指标说明	华澜微	JMicron
		INIC6651	JMB575
推出时间		2020年	2013年
SATA接口	接口越新，对平台的兼容能力越强，性能更优	支持5路SATAHDD/SSD	支持5路SATAHDD/SSD
		符合SATA3.0规范	符合SATA3.0规范
读写性能	该指标越高，性能越高	顺序读速度：572MB/s	顺序读速度：567MB/s
		顺序写速度：492MB/s	顺序写速度：499MB/s
		随机读速度：504MB/s	随机读速度：497.2MB/s
		随机写速度：451.4MB/s	随机写速度：461.8MB/s
功耗	工作状态下的功耗，指标越低越节能	1,117.6mW	1,544.8mW
数据安全性	确保数据及传输的安全性	AES256、SM4	无

注：数据来源于工业和信息化部电子第五研究所出具的《检测报告》（2021）

根据上表数据，发行人 INIC6651 芯片在顺序读写速度、随机读写速度方面与国际竞品相当，功耗方面优于国际竞品。同时，发行人产品还集成了基于 AES/SM4 加密算法的自主可控硬件技术，可实现在线数据加密存储。

INIC6651 是发行人荣获 2021 年度浙江省科技进步一等奖的产品，发行人推出 INIC6651 前，对标中国台湾 JMicron 和美国美满公司（Marvell）的产品。产品应用于视频监控系统、大数据存储设备和特种行业装备，对我国的信息安全、特种行业信息化等方面具有重大意义；成果技术复杂度高、研制难度大，整体技术达到国内领先水平，在能耗和安全性方面处于国际领先水平。

报告期内，发行人的 INIC6651 芯片在 N 公司、浙江宇视科技有限公司等客户处获得应用，随着该款产品未来量产规模的提升，将进一步提升自身市场地位。

综上，INIC6651 芯片达到国内领先、国际先进水平。

③总线适配器芯片（HBA）

发行人总线适配器芯片（HBA）HL8642 与相同主机接口的国际竞品的对比数据具体如下：

项目	指标说明	华澜微	对标竞品	
		HL8642	美国博通 SAS3416	美国微芯 PM8239A
推出时间		2023 年（小批量送样）	2016 年	2018 年
主机接口	PCIe 接口代数，协议越新、通道数越多，性能越好	PCIe Gen3×8	PCIe Gen3×8	PCIe Gen3×8
主机接口速率（单通道）	PCIe Gen3 单通道的速率，数据越高，性能越好，8Gbps 是 PCIe Gen3 单通道理论最大速率	8Gbps	8Gbps	8Gbps
存储接口	设备端（硬盘）的接口标准，SAS/SATA 必备、增加 PCIe 成为趋势，支持接口越多，功能越全面	SAS /SATA 双模	PCIe/SAS /SATA 三模	SAS /SATA 双模
存储接口 PCIe 速率	PCIe Gen3 单通道的速率，数据越高，性能越好，8Gbps 是 PCIe Gen3 单通道理论最大速率	-	8Gbps	--
存储接口 SAS 速率	数据越高，性能越好，12Gbps 是 SAS-3 接口的理论最大速率	12Gbps	12Gbps	12Gbps
存储接口 SATA 速率	数据越高，性能越好，6Gbps 是 SATA III 接口的理论最大速率	6Gbps	6Gbps	6Gbps
存储接口数量	可以直接连接硬盘或 SAS Expander 的数量，数据越高，扩展能力越强	16	16	16
SSP/STP/SMP 协议和 SATA 协议	SSP 和 SMP 是 SAS 协议，STP 是 SAS 向下兼容 SATA 的转换协议，代表协议兼容性	支持	支持	支持
SAS 窄接口和宽接口	一个 SAS 宽端口可以分出 2-8 个窄端口，提高产品的传输带宽能力	支持	支持	支持
T-10 端到端数据保护（EEDP）	ANSI T-10 标准，由 HBA 发起的端到端数据保护规范，确保数据传输的可靠性	支持	支持	支持
SAS/SATA 设备支持数量	单个 HBA 通过 SAS Expander 扩展可以带的最大硬盘数量，数据越高，扩展能力越强	1024	2000	238
NVMe 设备支持数量	该指标越高，性能越高	-	16	-
RAID 0/1/10 功能	确保数据安全性	支持	-	支持

注：发行人数据来源于工业和信息化部电子第五研究所出具的芯片技术指标测评报告，对比竞品数据来源于其产品公开信息，对比竞品选择同类 8 口 PCIe gen3*8HBA，对比数据来源于产品公开信息。

与国际竞品相比，发行人总线适配器芯片（HBA）在主机接口、主机接口速率、存储接口数量、各类协议支持、SAS/SATA 设备支持数量、RAID 功能上达到国际厂商水平，存储接口对 PCIe 支持、NVMe 设备支持数量方面还存在一定差距。

④扩展卡芯片（Expander）

发行人扩展卡芯片（Expander）HL7711 与相同端口数量的竞品的对比数据具体如下：

项目	指标说明	华澜微	对标竞品	
		HL7711	美国微芯 PM8053	美国博通 SAS35X24R
推出时间		2023 年（小批量送样）	2012 年	2016 年
SAS 端口数量	上行、下行全部的 SAS 端口数量，数值越高，扩展能力越强	24	24	24
SAS 接口速率（单通道）	数据越高，性能越好，12Gbps 是 SAS-3 接口的理论最大速率	12Gbps	12Gbps	12Gbps
SSP、STP、SMP 协议功能	SAS Expander 必须支持的三个接口协议	支持	支持	支持
SAS/SATA 自适应功能	支持自动识别接入硬盘的类别：SAS 硬盘或 SATA 硬盘	支持	支持	支持
SEM（即 SAS 速度均衡模块）功能	能够提高传输带宽利用率约 30%	支持	支持	支持
SAS 路由功能	SAS Expander 基本功能，通过路由表寻址建立 SAS 交换连接	支持	支持	支持
SAS 路由表数量	路由表可连接最大设备数量，数据越高，扩展能力越强	4096	4096	2048
SAS 分区（Zoning）功能	逻辑分组功能，实现仅分区内设备才能建立连接	支持	支持	支持
SAS 分区（Zoning）数量	最大逻辑分区的数量，数据越高，性能越好	256	256	256
Expander 级联功能	多级级联功能，代表可扩展连接更多级设备	支持	支持	支持
SES（SCSI 机箱服务）功能	机箱管理协议	支持	支持	支持
环回测试功能（链路层环回、系统环回、线路侧环回）	自环测试用于检测 SAS 接口收发信号质量	支持	支持	支持
端口镜像（Port Mirroring）	将镜像码流导入测试机器，用于调试命令、数据	支持	支持	支持
PHY 测试功能	用于高速信号质量检测、调试及与对端设备适配	支持	支持	支持

注：发行人数据来源于工业和信息化部电子第五研究所出具的芯片技术指标测评报告，对比竞品选择同类 24 口 SAS Expander，对比数据来源于产品公开信息。

与国际竞品相比，发行人 24 口扩展卡芯片（Expander）在 SAS 接口速率、各类协议支持、SAS 路由功能及其他各项功能配置上达到国际厂商同等水平。

综上，基于对比数据，发行人的阵列控制器芯片达到国内领先，部分技术指标达到国际先进水平的描述具备客观性。

发行人多款产品对标国外竞品，具体如下：

产品	对标产品	产品销售或商业化安排
固态存储主控芯片	美国公司（Marvell）、群联电子、慧荣科技的工业级产品，发行人推出了中国大陆首颗多 CPU 架构的 SATA 固态硬盘主控芯片	报告期内已实现销售，应用于工业控制、特种行业等领域的固态硬盘，尤其是满足我国特种行业设备的稳定供应、高可靠、高安全性固态硬盘需求。
桥控制器芯片	JMicorn、Asmedia 的同类 USB-SATA/PATA 桥控制器芯片，前述两家企业同类产品的全球市占率超过 80%。	报告期内已实现销售，报告期内在已应用于各类移动存储产品，并提供具备硬件加密的芯片产品。2021 年度，发行人 USB-SATA/PATA 桥控制器芯片按出货量计算的全球市场份为 17.98%，排名全球第三。
小规模多端口阵列控制器芯片（INIC6651）	美国公司（Marvell）、JMicorn 同类 SATA 端口扩展芯片，国内主要采用前述两家企业的产品	报告期内已实现销售，应用于视频监控、大数据存储等领域。
小规模多端口阵列控制器芯片（INIC7621）	美国公司（Marvell）同类 SAS 端口扩展芯片，发行人推出的同类产品填补了国内空白	报告期内尚未实现销售，芯片产品已完成研发，根据科学技术成果鉴定报告，该产品具备替代国外同类产品的能力。 该产品处于商业化导入阶段，已获得 N 公司的采购意向，目前发行人正根据客户需求进行细节调整，不存在商业化障碍。
企业级阵列控制器芯片	美国博通、美国微芯科技同类总线适配器芯片（HBA）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）和扩展卡芯片（Expander），前述两家企业的全球市占率超过 90%	报告期内尚未实现销售，第一代芯片产品已完成研发并向客户送样测试，并正在接受 A 部门的验收。 根据第三方监测机构的测试报告和客户测试报告，相关芯片产品技术指标达到国外同类产品技术水平，具备替代国外产品的能力。 该产品正处于商业化导入阶段，未来主要计划向国内服务器行业龙头客户推广，包括 N 公司、O 公司、中科曙光、H 公司、中国电子、P 公司等，商业化安排不存在实质障碍

2、存储模组产品技术先进性与同行业公司比较情况

（1）发行人比较产品的选取依据

报告期内，发行人存储模组收入主要包括固态硬盘和移动存储盘，上述类别存储模组的代表性产品如下：

项目		代表性产品	选择依据
自研芯片存储模组	**固态硬盘**	基于 S686 固态硬盘主控芯片的各类固态硬盘	（1）该系列产品系自研芯片存储模组的主要收入来源之一，产品定位在工业级产品市场。报告期各期搭载 S686 系列芯片的存储模组合计收入分别为 3,354.13 万元、5,627.72 万元、2,106.18 万元**及 848.26 万元**，占发行人自研芯片存储模产品收入的 67.93%、79.19%、

项目		代表性产品	选择依据
			49.79%**及 95.78%**，占发行人各期存储模组收入的比例分别为 10.16%、12.71%及 5.05%**及 5.14%**。 （2）该产品系发行人获得国家科技进步二等奖、2016 年度浙江省科技进步一等奖等奖项的代表产品。
第三方芯片存储模组	**固态硬盘**	ST800 及其他各类产品	由于定制化产品规格种类较大，需根据不同客户的需求进行调整，技术指标存在差异，因此取各类产品汇总后的整体性能指标
	移动存储盘	TU 系列高速固态 U 盘	系移动存储卡/盘中收入占比最高的产品，报告期各期 TU 系列高速固态 U 盘合计收入分别为 668.00 万元、2,886.04 万元、3,402.21 万元**及 768.53 万元**，占发行人移动存储盘收入的 5.04%、30.55%、38.21%**及 11.92%**。

上述参与比较的存储模组均为报告期内已形成较高收入的产品，因此发行人选取的用于比较的产品具有代表性，其技术指标能够体现公司的技术先进性水平。

（2）竞争对手比较产品的选取依据

报告期内，发行人各类存储控制器芯片的对比竞品公司如下：

项目	竞品公司
固态硬盘	江波龙、金士顿、SmartGlobal、威刚、创见、佰维存储
移动存储盘	闪迪、爱国者、朗科

选取的竞品公司均为同行业中的知名企业，参与比较的竞品均为同行业可比公司目前在售产品或最近 3 年公开披露的产品信息，能够代表竞品公司同类产品的技术水平。相关技术指标数据来源于同行业可比公司公开披露信息或消费电子市场公开披露信息，竞品对比数据具备客观性。

（3）对比指标的选取依据

存储模组的主要性能指标包括顺序读写速度以及工作温度范围，具体指标及含义如下：

指标类型	指标含义
容量范围	可支持存储器的最高存储容量，最高存储容量越大，可适用应用范围越广
最高顺序读写速度	连续执行读写请求时单位时间可以传输的数据量，单位一般为 MB/s，顺序读取速度/写入速度越快，性能越好
工作温度范围	存储器正常工作时的环境温度范围，支持的温度范围越宽，在复杂环境下

	工作的可靠性越强，可适用的应用场景越多

上述指标也被存储模组同行业可比公司江波龙、佰维存储用作披露其技术先进性的指标，因此对比指标的选取具备客观性和代表性。由于发行人基于第三方芯片的存储模组主要面向消费市场，对于随机读写性能的关注度较低，且竞争对手产品手册、官方网站等披露信息未予以公示，因此未将随机读写性能作为对比指标。

（4）存储模组技术先进性的具体比较情况

1）自研芯片存储模组

自研芯片存储模组的技术指标可以参考存储控制器芯片的技术指标，主要系存储控制器芯片的技术性能一般通过测试搭载该芯片的模组确定。因此，发行人自研芯片存储模组的技术指标及技术先进性等同于以发行人自研芯片 S686 为代表的一系列产品，包括大存储容量、读写性能、数据可靠性、数据安全性、智能自毁和数据分区等特色功能，具体参见本回复之“问题 1/一/（二）/1/（4）/1）固态存储主控芯片”。

2）第三方芯片存储模组

固态存储主控芯片决定了存储模组所能达到的技术指标下限，固件决定了存储模组是否能够充分发挥主控芯片与闪存颗粒的性能，直接影响存储模组的使用体验。存储模组的技术指标是主控芯片、固件及闪存颗粒综合应用的结果，发行人基于第三方主控芯片的存储模组产品技术指标也体现了发行人在固件算法、闪存颗粒筛选、存储模组开发及测试等存储模组方面的技术能力。

报告期内，发行人基于第三方芯片的固态硬盘主要应用于消费电子领域，相关产品在容量范围、读写速度方面均达到了市场主流水平，与同行业的具体比较情况如下：

公司名称	容量范围	PCIe 最高顺序读写速度 MB/s	SATA 最高顺序读写速度 MB/s	最宽作业温度℃
江波龙	16GB~2TB	7400/5800	560/500	0~70
金士顿	120GB~8TB	7300/7000	560/530	0~70
SmartGlobal	32GB~7680GB	3300/2600	560/520	-40~85
威刚	8GB~3.84TB	5000/4500	560/520	-40~85

公司名称	容量范围	PCIe 最高顺序读写速度 MB/s	SATA 最高顺序读写速度 MB/s	最宽作业温度℃
创见	16GB~2TB	3800/3200	560/520	-40~85
佰维存储	8GB~4TB	7400/6700	560/520	-40~85
华澜微	**32GB~4TB**	**7200/6850**	**560/520**	**-40~85**

注：基于江波龙、佰维存储公开披露信息整理

发行人基于第三方芯片的移动存储盘在容量范围、读写速度、体积等方面较国内外竞品均达到了市场主流水平，具体情况如下：

公司名称	产品型号	容量范围	最高顺序读写速度 MB/s	数据存储温度℃	尺寸（mm）
闪迪	CZ880	128GB~1T	420/380	-10~75	77*21*11
爱国者	U393	128GB~1T	520/420	-25~70	69.4*20.75*8.7
朗科	US2	128GB~1T	530/450	-	65.4*20.2*9.6
华澜微	**TU 系列高速固态 U 盘**	**128GB~2T**	**610/600**	**-20~70**	**77.2*18*8**

注：竞品数据该类产品公开信息整理

因此，根据对比数据，发行人基于第三方芯片的存储模组在容量范围、最高顺序读写速度、数据存储温度等指标上与行业主流产品相当，整体达到国内主流技术水平。

3、公司不同类型存储控制芯片和模组产品与公司核心技术、重大奖项及重大项目的对应关系

发行人核心技术、重大奖项及重大项目主要来源于自研存储控制器芯片及相关模组产品。在自研存储控制器芯片及相关模组产品的过程积累的固件算法、存储模组设计、测试及量产技术等核心技术，均应用于第三方芯片存储模组。

报告期内，发行人存储控制器芯片、存储模组与公司核心技术、重大奖项及重大项目的对应关系具体如下：

发行人核心技术/重大科技奖项/重大项目			存储控制器芯片			存储模组		
			固态存储主控芯片	桥控制器芯片	阵列控制器芯片	自有芯片存储模组	第三方芯片存储模组	分销产品
存储控制器芯片核心技术	计算机高速总线接口技术		全部应用	全部应用	全部应用	全部应用	-	-
	多核异构固态存储控制器 SOC 架构		全部应用	-	全部应用	全部应用	-	-
	高可靠闪存管理控制技术		全部应用	-	-	全部应用	-	-
	高速数据加解密引擎技术		全部应用	应用于加密型桥控制器芯片	全部应用	应用于加密型存储模组	-	-
存储模组核心技术	固件算法技术		全部应用	-	-	全部应用	全部应用	-
	存储颗粒分析筛选技术		-	-	-	全部应用	全部应用	-
	固态存储模组设计平台技术		-	-	-	全部应用	全部应用	-
	固态存储测试平台及量产工具技术		-	-	-	全部应用	全部应用	-
	存储模组特色应用方案技术	硬件加密应用技术	-	-	-	应用于加密存储模组	应用于加密存储模组	-
		超大容量固态硬盘技术	-	-	-	应用于大容量存储模组	-	-
		智能自毁技术	-	-	-	应用于自毁模组	应用于自毁模组	-
国家级重大科技奖项对应关系								
1）2020 年度国家科技进步奖二等奖（固态存储控制器芯片关键技术及产业化）			√	√	-	√	-	-
省部级重大科技奖项对应关系								
2）2016 年度浙江省科技进步奖一等奖（固态存储关键技术研究和产业化）			√	-	-	√	-	-
3）2019 浙江省科技进步二等奖（数据防泄漏			√	-	-	√	-	-

发行人核心技术/重大科技奖项/重大项目	存储控制器芯片			存储模组		
	固态存储主控芯片	桥控制器芯片	阵列控制器芯片	自有芯片存储模组	第三方芯片存储模组	分销产品
安全存储和共享关键技术及产业化）						
4）2018 年浙江省科技进步二等奖（高速数据接口核心技术和国产化芯片系列）	√	√	-	√	-	-
5）2017 年中国电子学会科技进步二等奖（计算机接口核心技术及国产化核心芯片系列）	√	√	-	√	-	-
6）2014 年中华全国工商联合会科技进步二等奖（新一代硬盘技术研发及产业化应用）	√	-	-	√	-	-
7）2014 年广西科技进步奖二等奖（大容量 SD/MMC 控制器片上系统芯片关键技术研究及产业化）	√	-	-	√	-	-
8）2013 年中国电子学会科技进步三等奖（eMMC 控制器片上系统芯片关键技术研发及产业化应用）	√	-	-	√	-	-
9）2021 年浙江省科技进步一等奖（大数据存储硬盘阵列核心技术研发和产业化）	-	-	√	-	-	-
10）2021 年中国电子学会科技进步二等奖（海量存储阵列核心芯片与应用装备研发及产业化）	-	-	√	-	-	-
承担国家重大项目	√	-	√	√	-	-

（三）结合行业权威数据、研究报告及市场调研情况等，区分不同产品类别和应用场景，分别说明或测算公司三类业务产品的市场空间、竞争格局、主要参与方、各自的出货量、市场份额及排名情况，并据此量化分析公司产品的市场地位及市场竞争优劣势；结合与同行业在经营规模、产业链协同能力的比较情况，分析发行人在成本控制、上游资源获取、供销渠道等方面是否具有竞争优势

1、存储控制器芯片

发行人的存储控制器芯片主要分为固态存储主控芯片（行业内也被称为闪存控制器芯片）、桥控制器芯片及阵列控制器芯片。

（1）固态存储主控芯片市场概况

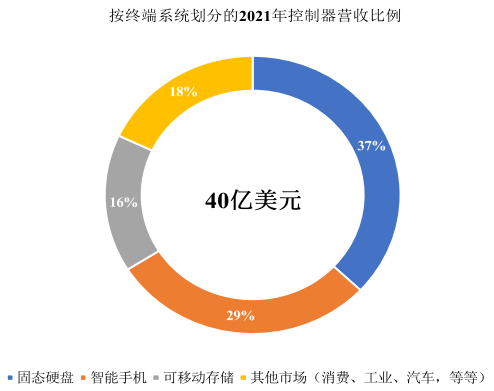
1）市场规模

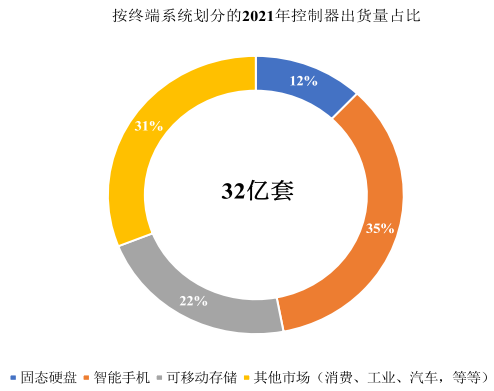
固态存储主控芯片按具体用途可以细分为固态硬盘主控芯片、移动存储主控芯片和嵌入式主控芯片，具体对应关系如下：

产品类型	主要用途	主要存储接口协议
固态硬盘主控芯片	用于组成固态硬盘，消费级产品主要应用于PC、笔记本等消费电子产品；工业级产品主要应用于安防监控、工业控制及特种行业等；企业级产品主要应用于服务器、数据中心等	PATA/SATA、PCIe、SAS
移动存储主控芯片	应用于 TF 卡、SD 卡、U 盘、移动硬盘等移动存储（扩充式存储）产品	USB、SD、CF、MMC
嵌入式存储主控芯片	制成嵌入式存储器，用于手机、智能设备、汽车电子等领域	eMMC、UFS、SPI

报告期内，发行人固态存储主控芯片以固态硬盘主控芯片和移动存储主控芯片为主，具体包括 SATA 固态硬盘主控芯片、U 盘主控芯片及 SD/CF/MMC 移动存储卡主控芯片（同时兼容 eMMC 嵌入式存储），其中 SATA 固态硬盘主控芯片是发行人获得国家科技进步二等奖的代表性产品。未来，发行人一方面将保持现有消费级、工业级固态硬盘主控芯片的更新迭代，另一方面将重点研发和推广企业级 PCIe、SAS 固态硬盘主控芯片。

根据 YOLE 的数据，2021 年全球固态存储主控芯片的市场按照终端应用划分的情况具体如下：



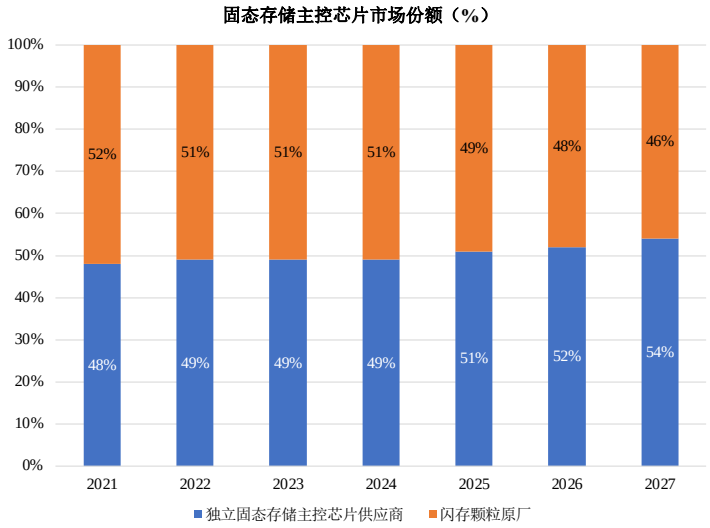


数据来源：YOLE

根据 YOLE 的数据，2021 年全球固态存储主控芯片的市场份额为 40 亿美元，出货量约为 32 亿套，固态存储主控芯片的主要应用领域为固态硬盘、智能手机和移动存储，分别占据固态存储主控芯片市场份额的 37%、29%和 16%，分别对应固态硬盘主控芯片、嵌入式存储主控芯片和移动存储主控芯片。

2）市场主要参与方及竞争格局

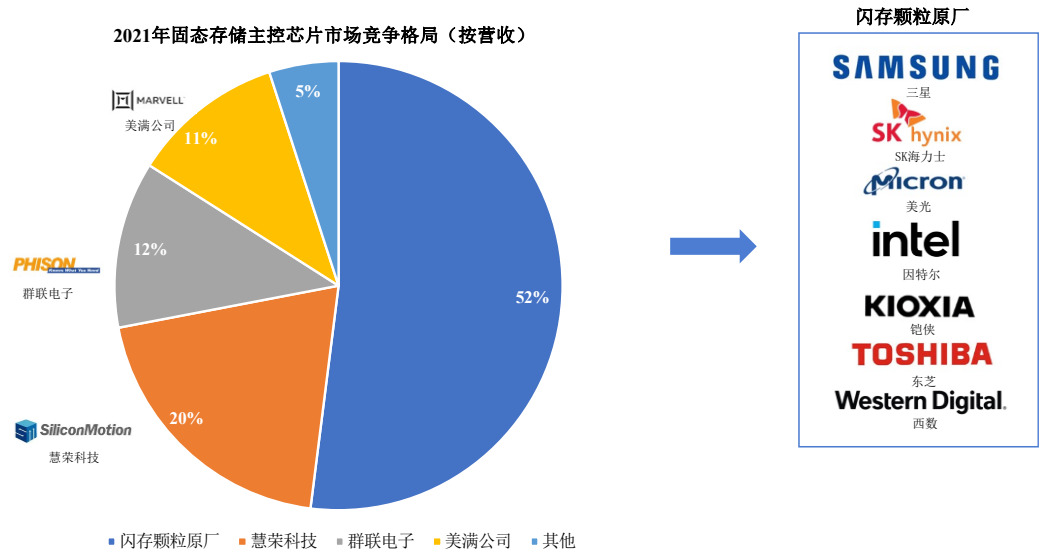
固态存储主控芯片市场的主要参与方包括闪存颗粒原厂（三星、铠侠、西部数据、海力士、美光等），独立的固态存储主控芯片供应商。根据 YOLE 的数据，2021 年度，闪存颗粒原厂占据了固态存储控制市场 52%的市场份额，未来独立固态存储主控芯片供应商的市场份额将持续增长，2027 年独立固态存储主控芯片供应商的市场份额将达到 54%。



数据来源：YOLE

根据 YOLE 的数据，固态存储主控芯片市场由闪存颗粒原厂和国际知名独

立固态存储主控芯片供应商（慧荣科技、群联科技和 Marvell）占主导，上述企业在闪存市场耕耘多年，具有丰富的技术积累和成熟的产品系列。其余厂商的全球市场份额合计占比低于 5%。因此，固态存储主控芯片市场的新进入者面临较为激烈的市场竞争，尤其在消费级产品领域。消费级产品的标准化程度相对高、追求极致性价比、且成熟产品出货量大，闪存颗粒原厂和主流独立固态存储主控芯片在成本和规模方面具有较大优势。



数据来源：YOLE

根据 YOLE 数据以及发行人 2021 年度固态存储主控芯片实际出货量数据测算（40.25 万颗，包括直接销售和通过存储模组间接销售），发行人存储主控芯片 2021 年度全球市占率为 0.01%。相较于竞争对手，报告期内发行人固态存储主控芯片按收入规模及出货量相对较小，主要系发行人固态存储主控芯片主要用于自有主控芯片的存储模组，并侧重于工业级市场，未重点投入消费电子领域。

与标准化程度较高的消费级市场相比，工业级市场的需求分散、定制化要求高，更能发挥出发行人的技术能力，但整体市场规模相对较小。以固态硬盘主控芯片为例，根据中国闪存市场数据，2021 年度全部固态硬盘主控芯片中消费类主控芯片出货量占比为 83.86%，企业级主控芯片出货量占比为 12.41%，工业级主控芯片出货量占比为 3.73%，工业级固态硬盘主控芯片的出货量占比低于消费级和企业级产品。

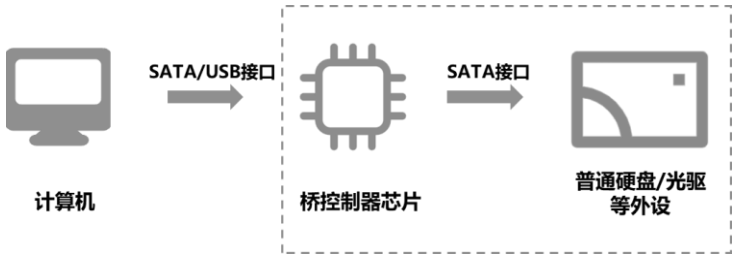
（2）桥控制器芯片市场概况

1）市场规模

①USB 桥控制器芯片市场情况

桥控制器芯片是管理不同总线接口之间通信的解决方案，目的在于克服主机接口到外设之间的限制，大量应用在汽车电子、IoT、工业产品、医疗设备、新能源与消费电子等领域。USB 桥控制器芯片（行业内通用术语为“USB Bridge Controller”“USB 桥接控制器”）是数据存储领域重要的桥控制器芯片之一，可以将 USB 协议转换成为 SATA、PCIe、SPI、UFS、SD 卡等其他接口协议，从而实现不同设备之间的数据互联。

发行人的桥控制器芯片主要在售产品为 USB-PATA、USB-SATA 桥控制器芯片、重要在研产品为 USB-PCIe 桥控制器芯片。前述产品实现两类高速计算机接口一对一转接，主要用于移动硬盘、移动光驱等。未来，发行人将跟随 USB 协议升级持续研发传输速度更快的 USB3.2 10G/20G、USB4 等新型 USB 桥控制器芯片。桥控制芯片产品的结构示意图具体如下：



根据 QYResearch 的数据，2022 年度，全球 USB-PATA/SATA 桥控制器芯片市场规模达到 2,938 万美元，2029 年将增长至 4,312 万美元，复合增长率为 5.63%；2022 年度，全球 USB-PCIe 桥控制器芯片的市场规模达到 1,409 万美元，2029 年将增长至 2,489 万美元，复合增长率为 8.47%。

未来随着数字经济的不断增长，各类智能终端设备数量的增加将带动 USB 接口的增长，USB 存储协议也持续从 5Gb/s、10Gb/s 向 20Gb/s 及 USB4.0 发展，USB 作为计算机、移动设备中应用最广泛的数据接口之一，其持续存在的刚需和存储协议的演进将不断推动 USB 桥控制器芯片市场的发展。

②其他数据存储领域的桥控制芯片

除 USB 桥控制器芯片外，数据存储领域还包括以 PCIe 和 SATA 等接口协议为基础的桥控制器芯片，包括 PCIe-SATA、SATA-SATA 等，主要应用于视频监控服务器、网络附属存储（NAS）等，也是发行人主要的产品研发方向。PCIe 及 SATA 桥控制器芯片的部分产品具备一对多的转接能力，与小规模多端口阵列控制器芯片在产品分类上存在重叠。报告期内，发行人已量产小规模多端口阵列控制器芯片（SATA-SATA、SAS-SATA），该类产品的具体市场情况参见下文“阵列控制器芯片市场概况”。

USB、SATA 及 PCIe 桥控制器芯片产品整体市场规模约 16 亿元。2021 年度，从事前述桥控制器芯片业务的全球知名企业 ASmedia 和 JMicron 分别实现营业收入 13.82 亿元人民币和 2.23 亿元人民币。数据存储领域桥控制芯片的整体市场发展空间较大，发行人桥控制器芯片产品收入规模相较于竞争对手仍有较大发展空间。

2）市场主要参与方及竞争格局

根据 QYResearch 的数据，全球 USB-PATA/SATA 桥控制器芯片的主要市场参与方为 JMicron、ASmedia 及发行人。根据公开信息查询，发行人系中国大陆唯一大规模量产数据存储领域 USB 桥控制器芯片的企业。

根据 QYResearch 的数据，按出货量计算，2021 年度，JMicron、ASmedia 及发行人合计出货量占全球 USB-PATA/SATA 桥控制器芯片总出货量超过 80%，其中发行人按出货量计算的全球市场份为 17.98%，排名全球第三。

（3）阵列控制器芯片市场概况

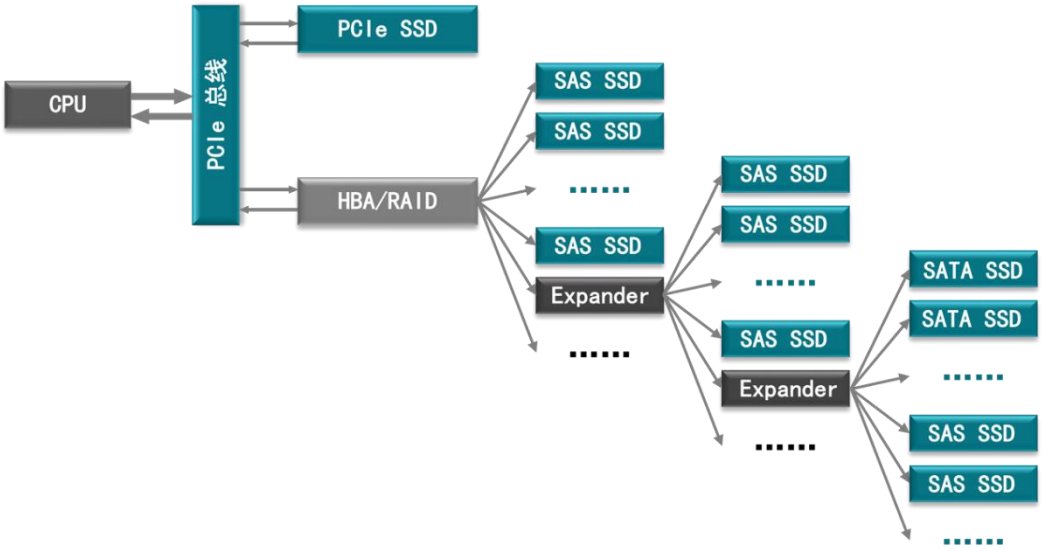
1）市场规模

阵列控制器芯片按可分为小规模多端口阵列控制器芯片和企业级阵列控制器芯片，具体对应关系如下：

产品类型	产品用途	对应协议
小规模多端口阵列控制器芯片	将存储设备中的 1 个数据存储接口扩展至 2 个、4 个、5 个或更多数量的接口，一般具有简单的数据管理或硬盘阵列功能，主要用于端口扩展器、视频监控服务器、网络附属存储（NAS）等	SATA-SATA 、PCIe-SATA 、PCIe-PCIe 、SAS-SATA 等

产品类型		产品用途	对应协议
企业级阵列控制器芯片	总线适配器芯片（HBA）	通常制成 HBA 阵列卡使用，将服务器的 1 个 PCIe 接口扩展至 8 个或 16 个 SAS/SATA 接口，实现服务器内部 PCIe 总线与外接硬盘接口的连接，是服务器管理多硬盘、扩展存储容量的必备芯片产品	PCIe-SAS/SATA
	独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）	通常制成 RAID 阵列卡使用，在 HBA 的基础上增加 RAID（磁盘冗余阵列）功能，即将多块独立硬盘组成一个整体的硬盘存储空间，硬盘之间能够通过冗余空间实现互相备份和数据恢复，大幅提高存储系统的可靠性和安全性	PCIe-SAS/SATA
	扩展卡芯片（Expander）	与 HBA 或 RAID 阵列卡组合使用以实现数据交换功能，一般具有 28、32、64、96 个数据存储接口。扩展卡芯片（Expander）广泛应用于服务器级别大规模硬盘阵列扩展，形成 HBA/RAID 阵列卡在顶点、Expander 为中间骨干、成千上万硬盘为基底的“金字塔”架构	SAS/SATA-SAS/SATA

阵列控制器芯片产品的结构示意图具体如下：



报告期内，发行人完成小规模多端口阵列控制器芯片 INIC6651（SATA-SATA）和 INIC7621（SAS-SATA）等产品的研发，收入规模持续增加，并为重点在研产品企业级阵列控制器芯片打下了良好的技术基础。

企业级阵列控制器芯片（HBA、RAID 和 Expander）是数据中心等大数据存储的“骨干网络”的关键芯片及设备，是人工智能、大数据、云计算等上层信息产业发展的基础，对数字经济的持续发展意义重大。

根据 QYResearch 的数据，2022 年度中国各类阵列控制器芯片的市场规模为 12.08 亿元，2029 年中国阵列控制器芯片的市场规模将增长至 19.11 亿元，复合

增长率为 6.77%。其中，企业级阵列控制器芯片占市场规模的比例超过 95%。

阵列卡方面，2022 年度中国各类阵列卡的市场规模为 106.61 亿元，2029 年中国各类阵列卡的市场规模为 193.96 亿元，复合增长率为 8.93%。其中，企业级阵列卡占市场规模的比例超过 85%。

综上，企业级阵列控制器芯片市场规模较大，产品具有重要战略意义。

2）市场主要参与方及竞争格局

根据 QYResearch 的数据，企业级阵列控制器芯片的主要参与方包括美国博通（Broadcom）和微芯（Microchip），上述两家企业在 2022 年全球阵列芯片市场中的市占率超过 90%（按销量计算）。小规模多端口阵列控制器芯片也仅有发行人、JMicorn 和美国 Marvell 等少数企业具备供应能力。阵列控制器芯片及阵列卡是存储系统必不可少的核心部件，该类产品直接影响存储产业链的稳定性，未来国内市场前景较好。

2、存储模组

（1）市场规模

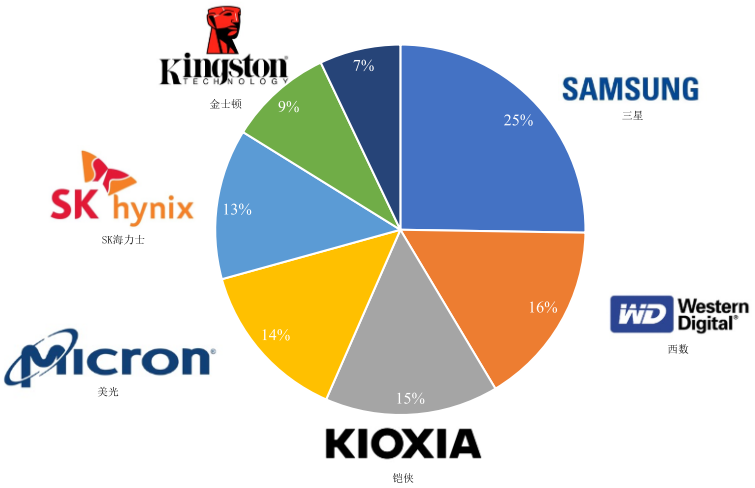
存储模组产品可细分为固态硬盘、移动存储产品（U 盘及存储卡）和嵌入式产品（eMMC/UFS 模组）等。报告期内，发行人存储模组收入主要来源于固态硬盘和移动存储产品。根据 IDC 的数据，2021 年度，全球固态硬盘的市场规模达到 384 亿美元，同比增长 15.8%，2025 年全球固态硬盘市场规模将达到 551 亿美元。其中，2021 年度，中国企业级固态硬盘市场规模达 32.8 亿美元，增长 16.2%，呈高速增长趋势。

（2）市场竞争格局及主要参与方

存储模组是由固态存储主控芯片与闪存颗粒所组成，因此存储模组的竞争格局与前述固态存储主控芯片类似，主要被国际闪存颗粒原厂巨头所掌握。以存储模组中售价相对较高的固态硬盘为例，根据 YOLE 的数据，全球固态硬盘市场排名前四的参与方均为闪存颗粒原厂，具体包括三星、西部数据、铠侠和海力士。闪存颗粒占存储模组总成本的 60%~90%，因此国际闪存颗粒原厂在原材料供应上具有优势，三星、西部数据、铠侠、海力士、美光等占据了全球固态硬盘市场

超过 75%的市场份额。国内的专业存储模组厂商江波龙、佰维存储等也在占据一定市场份额。

2021全球固态硬盘市场份额（按出货量）



数据来源：YOLE

发行人在经营规模上较同行业企业相比仍存在一定差距，以存储模组中售价相对较高的固态硬盘为例，根据 IDC 的数据及发行人 2021 年度的固态硬盘销售金额测算（3.82 亿元，含税），发行人固态硬盘全球市场占有率约为 0.14%，仍有较大发展空间。

3、存储系统及应用

（1）市场规模

我国数据中心市场规模从 2017 年的 512.80 亿元增至 2021 年的 1,500.20 亿元，年复合增长率高达 30.78%。同时，基于工业互联网、智慧城市等持续增长的业务需求，以及 5G 技术商用落地、中国互联网带宽持续扩容的预期下，我国数据中心行业有望持续增长。根据中国信息通信研究院预测，2022 年我国数据中心市场规模将达到 1,900.70 亿元，同比增长 26.70%。作为数据中心的关键设备，服务器市场需求仍在增长。根据 IDC 统计数据，2021 年全球服务器市场出货量和销售额分别为 1,353.9 万台和 992.2 亿美元，同比上年增长 6.9%和 6.4%。其中，2021 年我国服务器市场销售额为 250.9 亿美元，同比增长 15.89%，出货量达到 391.1 万台，同比增长 11.74%。

存储系统产品主要应用于企业级存储市场，受益于下游服务器市场及数据中

心的建设，存储系统的市场也将持续增长。根据同有科技披露的 IDC《PRC Enterprise Storage System Market Overview,2020Q4》报告，2020 年，中国企业级存储系统市场规模突破 50 亿美元。预计未来中国企业级存储系统市场规模将保持稳步增长态势，到 2025 年将增至 77.60 亿美元，复合增长率为 9.19%。

（2）市场主要参与方及竞争格局

根据同有科技及 IDC 的数据，中国存储行业重要服务器厂商主要包括 N 公司、O 公司、中科曙光、宏杉科技、Q 公司、宇视科技、大华股份及同有科技等。报告期内，发行人存储系统及应用业务收入来源于收购的初志科技相关业务。与行业主要参与方相比，发行人的存储系统业务收入规模相对较少，主要针对存储系统领域的部分细分功能提供软硬件产品和技术服务。

作为发行人收购初志科技协同方案的一部分，初志科技未来将作为发行人推广企业级产品的重要渠道，针对存储行业重要服务器厂商（如 N 公司、O 公司、中科曙光、宏杉科技等）提供总线适配器芯片（HBA）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）、扩展卡芯片（Expander）和阵列卡及 PCIe、SAS 固态硬盘。初志科技还将基于发行人自研芯片开发具有芯片级安全能力的系统级存储产品。随着我国企业级存储系统市场规模的持续增长，发行人一方面将保持现有的存储系统及应用业务的发展，另一方面将借助初志科技长期积累的客户资源进一步开拓企业级芯片、阵列卡及安全计算机业务。

4、结合与同行业在经营规模、产业链协同能力的比较情况，分析发行人在成本控制、上游资源获取、供销渠道等方面是否具有竞争优势

（1）国际厂商占据了存储控制器芯片及存储模组市场大部分市场份额，国内企业近年来发展迅速，经营规模和出货量有所增加

存储控制器芯片方面，国际厂商在各细分市场中均占据了较大的市场份额。得一微、联芸科技等国内存储控制器芯片企业的产品集中在固态存储主控芯片领域，近年来出货量保持增长。

存储模组方面，国际闪存颗粒原厂掌握了存储模组主要原材料，在经营规模和产业链协同方面具有较强的竞争力。国内专业存储模组厂商江波龙、佰维存储经过多年的经营，与上游供应链建立了数十年的合作关系，在国内存储模组市场

占据了一定的市场份额。相较于国际巨头，发行人存储模组的销售规模相对较小。

（2）发行人在行业类存储模组方面具有销售渠道和成本控制优势

发行人的行业类固态硬盘主要面向市场需求分散，定制化需求高的工业级市场。不同于标准化程度高、追求性价比、市场竞争激烈的消费级产品市场，工业级市场中供应商与客户之间的信任关系对双方合作的影响加大。相较于销售规模，工业级市场客户更看重存储模组厂商的技术能力。报告期内，发行人已与中国电子、P 公司及其他特种行业客户建立了广泛的业务联系。

行业类固态硬盘的主控芯片主要采用发行人自研主控芯片。相较于芯片设计行业内常见的 IP 技术授权模式，发行人坚持自研底层技术和关键 IP，无需支付技术授权提成费，在主控芯片成本控制上具有一定优势。

（3）公司目前的成本控制措施、上游资源及供销渠道满足公司现阶段的发展需要

相较于国际巨头，发行人存储模组的销售规模相对较小，导致公司在存储模组的原材料议价、供销渠道广度等方面不占优势。但发行人充分发挥自身技术能力长处，减少其对公司成本控制、上游资源获取及采购渠道等方面的不利影响，具体如下：

在成本控制方面，发行人主要原材料闪存颗粒的价格具有市场公开报价，发行人虽然在采购量上较国际巨头不存在优势，但发行人与其他大部分市场参与者一样能够参考市场行情水平采购原材料，从而控制相关产品的成本。

上游资源获取方面，发行人在存储行业内经营多年，公司的管理团队也具有丰富的存储行业从业经验，因此发行人已经积累了一定的业务资源以保证公司拥有可靠的供应链体系。被纳入“实体清单”后，发行人经过短期的供应链调整后重新稳定了主要原材料的供应，因此发行人在上游资源获取方面具有一定的韧性。

销售渠道方面，发行人采用直销为主的方式匹配客户需求，以整体解决方案的方式为客户提供匹配其需求的产品。这类客户需求依赖存储模组厂商的技术能力，

综上所述，发行人虽然在经营规模、出货量上小于国际巨头、国内专业存储

模组厂商，但公司目前的成本控制措施、上游资源及供销渠道满足公司现阶段的发展需要。同时，公司不断升级迭代公司产品及核心技术，以期在细分领域获得各大的市场发展空间。未来随着经营规模的提升，发行人在上游资源获取、下游市场开拓方面的竞争力将进一步加强。

发行人已经有针对性的调整了招股说明书中的风险提示，具体如下：

“2、业务规模、产品布局等综合竞争力与国际领先企业相比存在较大差距的风险

存储产业经历了数十年以上的发展后，各大国际领先企业已经在存储产业的各细分领域占据了全球市场的大部分市场份额。其中，存储颗粒的高端市场目前仍由包括三星、美光、铠侠等各大存储颗粒原厂主导；固态存储主控芯片主要市场份额及前沿技术主要掌握在三星、美光等存储颗粒原厂或美满公司（Marvell）、慧荣科技、群联电子等第三方存储控制器芯片巨头手中，企业级阵列控制器芯片市场也被国外企业占据主要市场份额；存储模组全球市场主要市场份额则集中于各大存储颗粒原厂及经营多年、具有规模和资金优势的专业存储模组厂商。

公司已经具备了存储控制器芯片及各类存储模组的设计及量产能力，但在资金规模、经营规模、品牌知名度、研发人员数量、技术储备等方面与国际知名企业存在差距，且公司在成本控制、上游资源获取、供销渠道等产业链协同方面存在一定劣势，尽管发行人采取了有效的应对措施减少经营规模、产业链协同能力等劣势对公司竞争力的影响，但如未来公司不能持续提升自身在资金、品牌、技术、市场份额等方面的综合实力，进一步加强产业链协同能力，可能使得公司面临一定的竞争加剧风险，导致产品价格下降、客户流失、新产品研发迭代进度不及预期等不利影响。”

（四）高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）的市场空间、竞争格局，与固态存储控制器芯片在性能、应用等方面的差异，是否具有较高的技术壁垒，将其归类于存储控制芯片是否准确

1、高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）的市场空间、竞争格局

桥控制器芯片及硬盘阵列控制器芯片的市场空间竞争格局参见本回复之“问

题 1/一/（三）/1/（2）桥控制器芯片市场概况”和“问题 1/一/（三）/1/（3）阵列控制器芯片市场概况”。

2、高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）与固态存储控制器芯片在性能、应用等方面的差异，是否具有较高的技术壁垒，将其归类于存储控制芯片是否准确

（1）高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）归类于存储控制芯片是否准确

1）各类存储控制器的本质是实现主设备对存储器的控制和管理

存储控制器有多种不同维度的分类方法。根据计算机高速总线接口区分，存储控制器可以分为 USB 控制器、SATA 控制器、PCIe 控制器等。根据控制和管理的存储介质区分，存储控制器可分为桥控制器芯片、硬盘主控芯片、阵列控制器芯片。

各类存储控制器的本质均是主机通过控制各类高速计算机接口（SATA、SAS、PCIe、USB 等），实现对存储介质（磁带、磁盘、光盘、闪存颗粒）的有效管理，包括地址映射、误码纠错、健康监控等，使主机可以完成对数据存储介质的读写。

桥控制器芯片、硬盘主控芯片、阵列控制器芯片是三类不同的存储控制器芯片，均是为了实现主设备对另一个存储器（包括硬盘/光盘、闪存颗粒、硬盘阵列等多种存储介质）的数据读写。其中：

①桥控制器芯片是实现主机对硬盘的管理和控制，实现主机对硬盘的“一对一”数据读写。

②硬盘主控芯片实现主机对存储介质（磁盘或闪存）的管理和控制，实现主机对存储介质（磁盘或闪存）的数据读写；根据介质的不同可分为机械硬盘（HDD）控制器和固态硬盘（SSD）控制器。

③阵列控制器芯片实现主机对多个硬盘的管理和控制，实现主机对多个硬盘（硬盘阵列）的“一对多”数据读写。

2）桥控制器芯片、固态存储主控芯片及硬盘阵列控制器芯片部分底层技术具备相通性

存储控制器完成不同接口的转换，将主设备发出的读、写等命令转换成存储器能够识别的信号，还要完成主设备与存储器之间地址译码、数据格式的转换等，使主设备（访问存储器的设备）能够根据自己的要求使用存储器上的存储资源。从技术架构上来看，桥控制器芯片、固态存储主控芯片及阵列控制器芯片中均包括嵌入式 CPU、高速计算机接口和硬件数据加解密（如涉及芯片加密功能）。

因此，高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和阵列控制器芯片）与固态存储主控芯片具有相同的作用和类似的技术架构，发行人的桥控制器芯片和阵列控制器芯片也是数据存储领域的控制器芯片。

3）桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片归类于存储控制芯片符合行业惯例

行业内将管理数据存储的芯片统称为 Controller（中文翻译名称为控制器），存储控制器芯片包括：①存储接口桥控制器芯片、②硬盘控制器芯片（包括机械硬盘和固态硬盘）、③硬盘阵列控制器芯片。固态硬盘（SSD）控制器芯片只是存储控制器芯片家族的一员。

例如，根据 JMicorn、ASmedia 的产品手册和官网信息，其主营业务产品均命名为桥控制器芯片，主要应用于移动硬盘、移动光驱等存储产品。

再例如，美国博通及美国微芯是全球主流的硬盘阵列器厂家，这些产品均应用于存储系统产品，将阵列控制器芯片或阵列卡归类在存储产品线下。

因此，发行人将桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片归类于存储控制芯片符合行业惯例。

JMicorn、ASmedia、美国博通及美国微芯与桥控制器芯片和阵列控制器芯片相关的产品名称及其归类情况具体如下：

发行人	JMicorn	ASmedia	美国博通	美国微芯
桥控制器芯片	1、USB 系列桥接控制器（USB Bridge Controller） 2、PCIe 系列桥接控制器（PCIe Bridge Controller） 3、SATA 系列桥接控制器（SATA Bridge Controller）	1、USB 控制芯片（USB Controller） 2、PCIe 桥接控制芯片（PCIe Bridge） 3、SATA 控制芯片（SATA Bridge and Controller）	-	USB 桥接产品（USB Bridge Controllers）

发行人	JMicorn	ASmedia	美国博通	美国微芯
阵列控制器芯片	-	-	存储及系统： 1、HBA（总线适配器） 2、RAID Controller Card（冗余阵列控制卡） 3、Expanders	存储： 1、HBA（总线适配器） 2、RAID Controller Card（冗余阵列控制卡） 3、Expanders

综上，桥控制器芯片、固态存储主控芯片及硬盘阵列控制器芯片均属于存储控制器芯片家族，均用于管理主机设备对各类存储介质的数据读写，底层技术具有相通性。发行人积累了全面的存储控制器芯片底层技术体系和核心集成电路 IP，是国内少数覆盖包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片及阵列控制器芯片在内的系列存储控制器芯片产品线的企业。桥控制器芯片及硬盘阵列控制器芯片归类于存储控制器芯片是准确的。

（2）高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）与固态存储控制器芯片在性能、应用等方面的差异

桥控制器芯片的性能及技术难度接近 SATA 固态硬盘主控芯片，阵列控制器芯片则具有相对最高的性能要求和技术难度。桥控制器芯片、固态存储主控芯片及阵列控制器芯片三者在性能、应用方面和技术难度的差异具体如下：

项目	桥控制器芯片	固态存储主控芯片			阵列控制器芯片
存储介质	单个固态硬盘、机械硬盘、光盘	单个或多个闪存颗粒			由多个固态硬盘、机械硬盘组成的硬盘阵列
应用领域	移动硬盘/光驱	SD 卡、TF 卡、U 盘	消费类/工业类固态硬盘等	企业级固态硬盘等	视频监控服务器、企业级服务器、数据中心
读写性能	USB：5Gb/s、10Gb/s、20Gb/s	90MB/s、200MB/s、5Gb/s、10Gb/s	SATA：6Gb/S；PCIe：8Gb/s*N、16Gb/s*N	SATA：6Gb/S；PCIe：8Gb/s*N、16Gb/s*N SAS：12Gb/s，24Gb/S	SATA：6Gb/S；PCIe：8Gb/s*N、16Gb/s*N SAS：12Gb/s，24Gb/S
相对技术难度	一般	易	一般	较高	最高
销售情况（2022 年度）	直接销售 614.32 万颗	直接销售 38.54 万颗，间接销售 0.16 万颗	直接销售 0.62 万颗，间接销售 2.45 万颗		直接销售 24.52 万颗

发行人桥控制器芯片主要将 SATA 接口的固态硬盘或机械硬盘通过 USB 接口与主机连接，公司报告期内主要销售的 USB3.1 5G 产品的读写速率接近

500MB/s，数据读写性能接近 SATA 固态硬盘主控芯片。发行人部分产品复杂度更高的桥控制器芯片还具备硬件加密功能，能够将普通硬盘变成具备加密功能的硬盘，在数据安全日益重要的市场趋势中具有较高的产品价值。因此，发行人桥控制器芯片的技术难度接近固态硬盘主控芯片

阵列控制器芯片主要用于构建大规模数据存储网络，应用于视频监控、数据中心。阵列控制器芯片在保证高速数据读写的同时还需要管理多个硬盘、确保芯片长期稳定运行和保证数据可靠性，因此阵列控制器芯片的性能要求和技术难度高于固态硬盘主控芯片。

报告期内，发行人固态硬盘主控芯片主要通过制成存储模组间接销售，直接销售比例较低，主要系发行人固态硬盘主控芯片产品主要面向高可靠和高安全性需求，目标市场较为细分、需求量相对较小，发行人将其以存储模组形式销售能够充分发挥芯片的特性，并减少后续技术服务的投入。桥控制器芯片及移动存储主控芯片的销售量相对较大，下游市场产品形态和需求较为多样，主要客户具备芯片应用或存储模组开发能力，因此直接销售比例较高。

（3）高速计算机接口芯片（桥控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片）是否具有较高的技术壁垒

桥控制器芯片、阵列控制器芯片与固态存储主控芯片具有类似的技术基础，在技术难点上各有侧重，均具有较高技术壁垒。相较于固态存储主控芯片，桥控制器芯片更加强调计算机高速总线接口技术自主可控能力。而阵列控制器芯片是高阶桥控制器芯片，其技术复杂度更高，追求更高的读写性能、数据可靠性、大规模硬盘的管理能力及各类复杂的数据管理功能。

1）桥控制器芯片的技术壁垒

桥控制器芯片在保证读写性能的同时，需要确保与市场上成千上万种主流芯片、设备的兼容性，其技术壁垒主要体现在计算机高速总线接口技术的自主开发能力、接口全面性、成熟度和可靠性。

计算机高速总线接口 IP 是由控制器和物理层 Serdes 组成的数模混合电路，其成熟度和可靠性依赖研发企业的 5 至 10 年的长期积累和更新迭代。即使存储协议更新升级，新产品也需要兼容历史版本的存储协议，导致桥控制器芯片的开

发没有一蹴而就的捷径，一般企业较难在短时间内达到发行人同等技术水平。而竞争对手如果采用外购计算机高速接口 IP 的方案将提高其产品成本，降低其竞争力。因此，全球桥控制器芯片的市场份额目前集中在少数几家公司手中，发行人是中国大陆唯一具备成熟量产能力的桥控制器芯片企业。

发行人具备多年的存储控制器领域基础理论和工程实践经验，核心技术团队在成立华澜微开发固态存储主控芯片之前，即在 Initio Corporation 开发桥控制器芯片。十余年来，发行人积累了自主可控、覆盖全面的计算机高速接口 IP，并经过了长期商业应用验证，相关产品进入国际市场，公司计算机高速接口 IP 的全面性、可靠性和成熟度在业内处于领先水平。

2）硬盘阵列控制器芯片的技术壁垒

阵列控制器芯片需要完成“一对多”的接口转换，是桥控制器芯片的延伸，其技术壁垒高于桥控制器芯片和固态存储主控芯片，尤其是企业级阵列控制器芯片，其作为数据中心等大数据存储的“骨干网络”，技术难度更大。

企业级阵列控制器芯片在服务器、数据中心中充当数据传输的高速公路，需要管理成千上万个硬盘。数据中心工作时间长（7*24 小时）、数据可靠性要求高，还需要支持双活（同时读写）、数据保护、热插拔等复杂功能，导致企业级阵列控制器芯片在功能、性能、可靠性等要求上远高于固态存储主控芯片，是行业内公认的高阶产品。

从市场竞争格局的角度来看，2022 年度中国各类阵列控制器芯片的市场规模为 12.08 亿元，但该市场中的高端企业级产品由国外企业占据主要市场份额，小规模多端口阵列控制器芯片也仅有发行人、JMicorn 和美国 Marvell 等少数企业具备供应能力，间接体现了阵列控制器芯片较高的技术壁垒。

综上所述，桥控制器芯片和阵列控制器芯片均具有较高的技术壁垒，发行人是国内少数具备研发相关产品技术能力、提升芯片产业链稳定性的企业。

（五）结合模组业务的采购、生产、销售内容，说明公司在该业务中的主要工作内容及作用，业务模式、核心技术是否与同行业存在较大差异；公司各类型模组产品中自研芯片的具体内容、收入及占比情况；固件的研发难度及在模组中的作用，业内固件产品主要为自研还是外购，发行人自研固件的技术含量及先进性体现

1、结合模组业务的采购、生产、销售内容，说明公司在该业务中的主要工作内容及作用，业务模式、核心技术是否与同行业存在较大差异

（1）结合模组业务的采购、生产、销售内容，说明公司在该业务中的主要工作内容及作用

发行人各类存储模组业务的采购、生产、销售内容具体如下：

存储模组产品种类	发行人的主要作用	采购内容	生产内容	销售内容
自营产品	发行人负责存储模组的整体产品设计，具体工作内容包括固件设计、软硬件设计、外观设计、质量监控等	定制化采购模式下，供应商根据发行人的产品方案自行采购原材料完成生产；委托加工模式下，发行人采购主要原材料交由供应商，供应商按照发行人的产品方案完成生产	代工厂完成存储模组成品的加工。部分产品由完成组装、包装和测试。	加工后的存储模组
分销产品	推广铠侠品牌固态硬盘，定位客户群体并扩大销售规模	铠侠成品固态硬盘	-	铠侠成品固态硬盘

自营产品业务中，发行人负责对接客户需求，筛选符合客户需求的主控芯片、闪存颗粒及其他电子元件，并完成包括固件算法开发、硬件设计、软件设计、外观设计、品质把控在内的整体方案设计，发行人将主要生产环节交由外部供应商完成。

分销产品业务中，发行人直接采购铠侠品牌的成品模组并对外销售。此类业务中，发行人的主要作用系推广铠侠品牌固态硬盘，定位客户群体并扩大销售规模。

报告期内，自营存储模组产品中，自研芯片的使用比例具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年

	收入金额	占自营存储模组收入的比例	收入金额	占自营存储模组收入的比例	收入金额	占自营存储模组收入的比例	收入金额	占自营存储模组收入的比例
自研芯片存储模组	**885.59**	**6.42%**	4,229.96	13.15%	7,106.57	18.80%	4,937.52	17.91%
第三方芯片存储模组	**12,898.39**	**93.58%**	27,945.20	86.85%	30,687.29	81.20%	22,630.89	82.09%
合计	**13,783.98**	**100.00%**	**32,175.16**	**100.00%**	**37,793.86**	**100.00%**	**27,568.42**	**100.00%**

报告期内，发行人自研芯片存储模组占自营存储模组产品收入的比例分别为17.91%、18.80%、13.15%**及 6.42%**，第三方芯片存储模组的收入占比更高主要系发行人自研芯片的产品定位所致。

工业及特种行业市场所需的工业级产品对自主可控、大容量、可靠性和安全性要求相对较高，而发行人的自研固态存储主控芯片从底层架构上即更关注自主可控、高可靠性、高安全性和大容量等需求，更适合工业级产品。对于消费级产品而言，发行人的自研固态存储主控芯片的设计功能超出了一般消费级产品的需求（包括硬件加密、智能自毁、大容量等），性价比方面不具有优势，因此采用第三方芯片的方案更具有市场竞争力。

报告期内，发行人第三方芯片存储模组主要为消费类固态硬盘及移动存储卡/盘。消费类产品功能相对标准化、性价比要求高，慧荣科技、群联电子等中国台湾固态存储主控芯片厂商拥有销售规模巨大的消费级芯片产品，在产品功能、性价比方面能够满足消费电子行业的客户需求。

（2）发行人的业务模式、核心技术与同行业相比不存在较大差异

发行人存储模组的业务模式与同行业公司比较的具体情况如下：

同行业公司	采购及生产模式	销售模式
江波龙	聚焦于存储技术研发、产品设计与品牌运营等，采购存储晶圆、主控芯片等主要原材料后，主要通过委外加工的方式进行生产。	公司主要采用直销与经销相结合的销售模式。
佰维存储	拥有芯片封测和模组制造两个生产模块，采购存储模组所需原材料后，主要自主生产，仅自有产能无法全部满足生产需求时，部分产品会通过外协加工方式完成生产。	公司采用直销与经销相结合的销售模式。
得一微	在存储控制芯片的基础上，采购存储颗粒、IC 载板、模具等，并采取委外加工的方式进行生产。	公司采用直销与经销相结合的销售模式。
发行人	定制化采购模式下，公司在完成产品的功能和结构设计并通过试制验证后，委托供应商按照设计要求采购原材料，并在公司的指导下，按照公司的质量管理体系进行生产加工。	公司采用直销和经销相结合的方式。

同行业公司	采购及生产模式	销售模式
	委外加工模式下，由公司供应链中心根据生产需求制定生产计划，采购主要原材料，并委托代工厂完成产品加工。	

对于存储模组业务，上表中同行业公司主要采用自产或者委外加工的生产模式，除此之外，从事存储模组业务的同行业公司亿恒创源的生产模式包括委外加工和定制化采购。发行人根据自身经营需要选择定制化采购和委托加工相结合的采购及生产模式符合行业惯例。发行人采用直销和经销相结合的销售模式与同行业公司类似。

发行人存储模组的核心技术与同行业公司比较的具体情况如下：

同行业公司	核心技术概况
江波龙	固件技术、封装技术、测试技术、产品技术
佰维存储	固件算法类、闪存介质分析能力、封装技术、产品测试及装备开发能力、硬件技术
得一微	固件算法技术、存储颗粒特性分析、存储器系统级建模及仿真，以及存储控制器芯片相关技术
发行人	固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术、固态存储测试平台及量产工具技术、存储模组特色应用方案技术。基于自有芯片开发的存储模组，除了采用前述固件相关的核心技术外，还采用了发行人存储控制器芯片相关技术

发行人不存在存储颗粒的封装业务，因此相较于江波龙和佰维存储，发行人核心技术未涉及封装技术。除此之外，发行人的存储模组相关的核心技术（包括算法、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术、固态存储测试平台及量产工具技术）与同行业公司不存在较大差异。同时，基于自研存储控制器芯片，发行人还能提供特色存储模组方案，具体包括高存储容量、安全加密、自毁三类特色产品。

2、公司各类型模组产品中自研芯片的具体内容、收入及占比情况

报告期内，发行人存储模组产品的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目		产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
自营产	自研芯	消费类固态硬盘	**8.86**	**0.05%**	15.32	0.04%	15.35	0.03%	-	-
		移动存储	-	-	46.52	0.11%	1,351.34	3.05%	1,374.12	4.16%

项目		产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
品	片	卡/盘								
		行业类固态硬盘	**876.74**	**5.31%**	4,168.12	9.99%	5,739.88	12.96%	3,563.41	10.79%
		小计	**885.60**	**5.36%**	**4,229.96**	**10.14%**	**7,106.57**	**16.05%**	**4,937.52**	**14.95%**
	第三方芯片	消费类固态硬盘	**5,665.91**	**34.35%**	18,930.76	45.36%	22,533.90	50.88%	10,528.21	31.88%
		移动存储卡/盘	**6,449.55**	**39.10%**	8,857.84	21.23%	8,094.53	18.28%	11,872.45	35.96%
		行业类固态硬盘	**782.94**	**4.75%**	156.60	0.38%	58.87	0.13%	230.23	0.70%
		小计	**12,898.40**	**78.20%**	**27,945.20**	**66.97%**	**30,687.29**	**69.29%**	**22,630.89**	**68.54%**
	小计		**13,784.00**	**83.56%**	**32,175.16**	**77.10%**	**37,793.86**	**85.33%**	**27,568.42**	**83.49%**
分销产品		消费类固态硬盘	**2,712.20**	**16.44%**	9,555.06	22.90%	6,495.83	14.67%	5,451.74	16.51%
		小计	**2,712.20**	**16.44%**	**9,555.06**	**22.90%**	**6,495.83**	**14.67%**	**5,451.74**	**16.51%**
合计			**16,496.18**	**100.00%**	**41,730.22**	**100.00%**	**44,289.70**	**100.00%**	**33,020.16**	**100.00%**

报告期内，公司采用自研芯片存储模组主要为使用自研主控芯片的行业类固态硬盘。2020 年度至 2021 年度，使用自研主控芯片的行业类固态硬盘收入呈上升趋势；2022 年**以来**，由于市场环境变化等因素影响，使用自研主控芯片的行业类固态硬盘收入有所下降。

消费类存储模组中使用自研芯片的主要为使用自研桥控制器芯片的移动固态硬盘。2022 年**以来**，使用自研芯片的移动存储卡/盘收入下降，主要原因为公司为聚焦基于自研主控芯片的行业类存储模组和企业级芯片产品，收缩了基于自研桥控制芯片的移动存储卡/盘业务。

报告期内，发行人使用第三方芯片的存储模组主要为消费类固态硬盘和移动存储卡/盘，发行人分销存储模组全部为消费类固态硬盘，具体分析参见本回复之“问题 9/一/（二）区分基于自研芯片、基于第三方芯片、分销产品，量化分析在不同形态外观和功能性能领域的收入情况、变动原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向”。

3、固件的研发难度及在模组中的作用，业内固件产品主要为自研还是外购，发行人自研固件的技术含量及先进性体现

（1）固件在存储模组中的作用

存储模组开发涉及多个软硬件设计关键环节，包括闪存颗粒筛选、硬件电路设计、固件开发、配套电子元件选型、可靠性设计及质量控制等一整套技术方案。发行人能够根据客户需求完成存储模组的全流程开发，其中固件是存储模组的重要组成部分之一。

固件（Firmware）是预装在存储模组中，运行在控制器芯片内部的程序代码，担任着存储模组中协议处理、数据管理和硬件驱动等核心工作，是存储模组中驱动各个硬件工作的“操作系统”。

固件算法可分为内核固件和应用固件。其中，内核固件是固件的核心代码，与主控芯片技术深度绑定，其修改权限由主控芯片厂商掌握，一般不会允许其他厂商进行二次开发。内核固件定义了主控芯片的基础操作指令和基本架构，具体包括嵌入式操作系统、秘钥管理、ECC 纠错算法、底层驱动等。应用固件可以针对具体功能需求进行二次开发，使得存储模组相较于原始固件具备更好的性能表现或更适应特定应用场景，比如更稳定的读写速率、更严格的温度控制策略、更长的使用寿命等。

固件是存储模组的关键技术，与控制器芯片、闪存颗粒共同构成存储模组的三大核心要素，对存储模组的功能、性能、可靠性、寿命等关键指标具有重要影响。随着闪存颗粒层数、单元存储密度持续提升，存储协议速率的加快，闪存管理的难度和复杂度也在持续增加，除了存储控制器芯片外，固件算法是实现对最新技术闪存颗粒支持，保证数据读写速度和可靠性重要组成部分。此外，固件算法也承载了各类个性化功能如加密、安全分区等高阶应用特性的实现。

综上所述，主控芯片决定了存储模组的性能下限，而固件决定了存储模组性能上限，具体包括充分发挥主控芯片、闪存颗粒的性能，满足客户对于存储模组的各类要求，保证存储模组的可靠性等。

（2）固件的研发难度

不同于一般应用软件，固件直接操作底层硬件（主控芯片、闪存颗粒、外部

CPU 等），属于存储模组的操作系统，具有较高的可靠性及稳定性要求。优秀的固件研发既需要对主控芯片和闪存颗粒的底层工作机制、工艺特征有深刻的理解，又需要强大的算法及软件开发能力，具有较高的技术门槛。

固件的稳定性、可靠性、兼容性、执行效率等特性依赖研发企业长期、持续的研发投入和更新迭代，需要研发企业具有较深的技术积累与沉淀。行业内具备较强的固件自主开发能力的公司一般为控制器芯片厂商或少数具有全产业链技术和产品提供能力闪存颗粒原厂。

内核固件和应用固件需要经过大量的软硬件协调和数年代码开发及测试才能达到可用状态，且成熟的固件也需要保持更新以支持不断变化的闪存颗粒参数、修正代码缺陷。应用层固件除了需要具备较强的固件研发能力，也需要研发企业具备较强的服务能力。

（3）业内固件产品主要为自研还是外购

行业内固件产品一般不会单独售卖。发行人及其他存储控制器芯片企业在销售芯片的同时根据客户需要也可以提供局部固件开发相配套的工具包。对于定制化固件开发的需求，芯片企业也存在收取技术服务费的情形。

固件作为芯片产品的一部分通常与主控芯片一同主控芯片厂商完成研发。存储模组企业在采购存储控制器芯片的同时获得相关芯片配套的基础固件。基础固件主要完成基本数据读写功能，无法实现其他功能优化或个性化需求。具备固件开发能力的企业可以在基础固件的基础上对应用固件进行二次开发或加装其他功能软件，包括磨损均衡、垃圾回收、温度控制及加密算法等各类固件算法等。

二次开发固件的深度与主控厂商对其固件调整参数的开放程度相关，发行人第三方芯片存储模组主要使用慧荣科技和群联电子的主控芯片，前述主控芯片厂商一般均会开发部分应用固件开发接口，使得发行人有条件进行各类固件算法的二次开发。

区分存储控制器芯片和存储模组的固件开发差异具体如下：

项目	开发差异	发行人主要工作内容	发行人主要作用
存储控制器芯片	定义基础操作指令和基本架构，具体包括嵌入式操作系统、秘钥管	完成 CPU 通信、存储协议支持、Flash 管理等基础操作指令及内	固态存储的操作系统开发，从芯片底层实现存储控制管理功能

项目	开发差异	发行人主要工作内容	发行人主要作用
	理、ECC 纠错算法、底层驱动等	核固件的开发	
存储模组	根据具体需求调整系统参数、优化和移植坏快管理、磨损均衡等固件算法	优化、调整部分应用固件（如磨损均衡、垃圾回收、温度控制及加密算法等），或根据客户需求开发定制化应用固件	根据具体需求对固态存储的系统参数进行调整、优化或开发应用固件，使得存储模组性能匹配客户需求

（4）发行人自研固件的技术含量及先进性体现

发行人具备十余年的存储控制器芯片和存储模组的开发经验，深刻理解存储控制器芯片的底层工作机理，熟悉各类闪存颗粒的介质特性，奠定了发行人优秀的固件开发能力。

针对自研主控芯片，发行人能够开发全部内核固件和应用固件；针对第三方主控芯片，发行人将自研芯片中积累的各类固件算法通过二次开发应用固件的方式在第三方主控芯片中实现。

发行人可以根据下游客户需求，有针对性地开发相关固件，并根据存储控制器芯片、闪存颗粒调整优化固件程序，以实现最佳的性能及兼容性；发行人还可以将部分自研芯片所开发的特色固件算法沿用至第三方主控芯片，提升存储模组的性能、使用寿命等。

固件是存储模组的三大核心要素，也是存储控制器芯片开发的一部分。因此，发行人自研固件的技术含量及先进性主要可以通过发行人的存储控制器芯片及存储模组性能体现，具体参见本回复之“问题 1/一/（二）公司不同类型存储控制芯片和模组产品在可适配存储颗粒的参数模型、工艺制程层数、产品性能、功耗、速度、可靠性、稳定性及其他特色技术方面与同行业公司比较情况，有关产品技术先进性的具体体现及相关描述是否客观，比较产品、竞品和比较标准的选取依据及是否具有代表性”。

（六）发行人存储系统及应用产品的具体内容、交付形式、主要客户类型、主要外采内容及发行人在该业务中发挥的主要作用；应用解决方案与公司存储业务及芯片模组产品是否具有关联性，并综合分析该业务技术先进性的具体体现及市场开拓情况

1、发行人存储系统及应用产品的具体内容、交付形式、主要客户类型、主要外采内容及发行人在该业务中发挥的主要作用

报告期内，发行人存储系统及应用产品具体包括存储系统、行业应用软件和信息化系统集成服务，分别解决客户对于数据存储和数据安全、数据管理和数据应用、其他信息化项目建设的需求。

存储系统业务主要向客户交付存储系统软件、安装上述软件的存储服务器的软硬件一体产品。根据具体项目需求，发行人除了使用自研软件外，外采定制化硬件（服务器、主板等）、第三方通用硬件（服务器、硬盘阵列、机柜等）及软件（数据存储相关）、外包技术服务。存储系统业务主要客户为企商在线（北京）数据技术股份有限公司、阿里云计算有限公司及浙江九州未来信息科技有限公司等云存储服务商或方案集成商。

行业应用软件业务在存储系统业务基础上，满足客户完成数据存储后延伸数据处理和应用需求。行业应用软件业务主要向客户交付软件产品，具体包括大数据分析软件、数据可视化软件、云计算管理软件等。根据具体项目需求，发行人除了使用自研软件外，主要外采第三方软件（大数据分析、云计算相关）或外包技术服务。行业应用软件主要客户为企商在线（北京）数据技术股份有限公司、浙江九州未来信息科技有限公司等云存储服务商或方案集成商。

信息化系统集成服务主要满足教育、政企等领域的信息化建设需求，根据具体项目需求完成智能教室、智慧校园、光电实验室等项目的实施。根据具体项目需求，发行人主要外采通用硬件（计算机、显示器、音响、功放、安防设备及线缆等）、软件或外包技术服务。信息化系统集成服务的主要客户为普天睿达信息技术有限公司、联想集团下属企业等集成商或行业客户。

存储系统业务及行业应用软件业务中，存储系统软件、大数据分析软件和云计算管理软件等产品的技术复杂度高、专业性强，发行人基于此类系统软件的开

发、配置和应用经验为客户提供专业的技术咨询、方案设计、软件开发、第三方软硬件定制或选型、项目实施和运维支持。信息化系统集成服务一般不涉及专业、复杂的信息系统，发行人主要作用以提供项目整体方案设计、项目实施、运维支持为主。

发行人存储系统及应用产品的具体内容、交付形式、主要客户类型、主要外采内容及发行人在该业务中发挥的主要作用具体如下：

业务	产品分类	具体内容	主要交付形式	主要客户类型	主要外采内容	发行人作用	代表项目
存储系统	分布式存储系统、集中式存储系统	存储系统软件、安装上述软件的存储服务器的软硬件一体产品	软硬件一体设备	企商在线、九州未来、阿里云等云服务企业或集成商	定制化硬件（服务器、主板等）、通用硬件（服务器、硬盘阵列、机柜等）、软件（数据存储相关）、外包技术服务	基于发行人的存储行业的积累，为客户提供一体化存储系统解决方案或个别软件模块，解决方案中可以使用初志科技自研产品，也可以使用IBM和曙光等第三方成品	分布式统一存储系统及数据平台、阿里云存储服务器项目等
应用解决方案	行业应用软件	大数据分析软件、数据可视化软件、云计算管理软件等	软件	企商在线、九州未来等云服务企业或集成商	软件（大数据分析、云计算相关）、外包技术服务	在存储系统业务基础上，满足客户完成数据存储后延伸数据处理和应用需求，提供大数据、云计算等软件相关的整体方案或技术开发	大数据开放基础云分析平台建设、地方金融综合服务与监管云平台技术服务、智能语音服务平台服务技术服务等
	信息化系统集成服务	智能教室、智慧校园、光电实验室等信息化项目	硬件、软件	联想集团下属企业、普天睿达等集成商或行业客户	通用硬件（计算机、显示器、音响、功放、安防设备及线缆等）、软件、外包技术服务	方案设计、运维支持	智慧校园系统集成项目、功能教室智能化项目等

2、应用解决方案与公司存储业务及芯片模组产品是否具有关联性，并综合分析该业务技术先进性的具体体现及市场开拓情况

（1）应用解决方案与公司存储业务及芯片模组产品的关联性

除初志科技已完成开发的安全计算机搭载了发行人自研芯片的存储模组外，报告期内发行人的存储系统及应用业务（包括存储系统及应用解决方案）与公司其他存储业务及芯片模组产品尚未产生较强的关联性，但报告期内安全计算机产品尚处于市场开拓早期阶段，销售规模较小。

发行人报告期内收购初志科技的战略目标之一是充分运用其在长期经营过程中积累的大量服务器、云服务企业等上下游业务资源和销售渠道，为发行人正在重点研发的企业级阵列控制器芯片及阵列卡、企业级固态硬盘等系列企业级产

品的未来发展奠定市场销售基础。未来发行人将依托初志科技面向企业客户的营销能力、技术能力重点推广企业级芯片、存储模组和阵列卡等产品，并一同基于发行人自有芯片的优势，开拓信息安全市场，提供具有芯片级安全能力的存储系统产品。

（2）应用解决方案的技术先进性和市场开拓情况

应用解决方案业务主要包括行业应用软件和系统集成，应用解决方案的技术先进性主要体现在部分行业应用软件项目中所使用的行业大数据应用技术。相较于行业通用的大数据软件，公司基于历史项目经验在特种行业、智慧城市方面形成了特色方案，提供基于特征数据的大数据预警、分析功能。其他应用解决方案项目中，发行人作用主要为基于丰富信息化系统经验提供整体方案设计和技术支持。其技术先进性主要以行业经验体现，因此发行人未将其归集至核心技术中。报告期内，发行人应用解决方案相关核心技术收入占比较少。

市场开拓方面，发行人现有应用解决方案业务主要面向存储系统客户的数据应用需求及其他政企客户的信息化需求，2022 年，发行人持续完成多个行业应用软件或系统集成项目。除上述成熟业务外，未来应用解决方案将重点推广基于现有加密固态硬盘开发的安全计算机，以及基于企业级阵列控制器芯片及阵列卡、企业级固态硬盘开发的系统级应用方案。其中，安全计算机产品已经完成相关产品的供应链、售后服务体系的搭建，将主要面向具有数据安全需求的企业和政府客户，2022 年度已实现超过 200 万元销售收入，**2023 年 1-6 月实现销售收入超过 244 万元**。

综上，虽然报告期内发行人存储系统及应用相关业务与公司其他存储芯片及模组关联性较弱，但未来随着搭载发行人固态硬盘或阵列卡的安全计算机品、安全存储系统等产品的推广，发行人存储系统及应用业务与发行人整体业务的关联度将显著提升。应用解决方案的技术先进性主要体现在行业应用软件业务及行业大数据应用核心技术。其余项目中，发行人基于丰富的信息化系统经验提供整体方案设计和技术支持，因此未纳入核心技术。应用解决方案业务**包括行业应用软件、信息化系统集成服务（包括安全计算机）**，主要面向存储系统客户的数据分析需求及其他政企客户的信息化需求，**报告期内**业务推广情况良好。

（七）前述在研产品的内容、进度、市场行情及意向客户接洽情况，公司未来业务的发展方向，是否可能导致现有产品客户结构发生较大变化。

1、前述在研产品的内容、进度、市场行情及意向客户接洽情况

（1）阵列控制器芯片

截至本回复出具之日，发行人主要在研的企业级阵列控制器芯片的具体内容、研发进度、预计量产时间及目标客户情况如下：

在研产品名称	研发目标	研发进展	预计量产时间	目标客户
扩展卡芯片（Expander）	**开发一款 SAS 扩展器芯片，实现把主机侧一个 SAS 接口扩展成 N 个 SAS 接口，用来构建 SAS 硬盘阵列。**	24 口产品完成全掩膜版投片，目前测试数据达到设计目标，**通过了专业测试机构的测试；后续开发工作并入 36 口产品研发。36 口产品 MPW 版完成研发验证，正在和大客户进行适配和测试，9 月底已经提交版图启动投片工作**	**已与 N 公司签署技术开发协议，**预计 2024 年实现 24 口和 36 口产品的量产	计划向国内服务器行业龙头客户推广，包括 N 公司、O 公司、超聚变、H 公司、中科曙光等
总线适配器芯片（HBA）	**开发一款 HBA 阵列控制器芯片，主机侧支持 PCIE Gen4x8L 接口，存储侧支持 SAS-3/SATA-3 接口，支持 HBA 控制器功能，支持 RAID0/1/10 功能，满足超大容量存储需求**	**正在小批量量产导入，预计 2024 年上半年量产。**	**目前正在推进市场导入，收集客户反馈，预计 2024 年上半年实现产品定型及规模量产**	计划向国内服务器行业龙头客户推广，包括 N 公司、O 公司、中科曙光等
独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）	**开发一款 RAID 阵列控制器芯片，主机侧支持 PCIE Gen4x8L 接口，存储侧支持 SAS-3/SATA-3 接口，具有高性能的多 CPU 架构、海量的主机侧数据带宽、灵活的设备侧接口、高效的硬核加密解密功能、先进的功耗管理。**	已完成 MPW 投片，**正在进行性能和参数优化，计划 2024 年中进行再次投片**	**2025** 年实现规模量产	计划向国内服务器行业龙头客户推广，包括 N 公司、O 公司、超聚变、H 公司、烽火科技、中科曙光等

根据 IDC 的数据，2020 年我国服务器出货量 350 万台，2021 年增长至 391

万台，增长率为 11.7%。服务器市场的持续增长带动存储系统及相关阵列卡的收入增长。该市场被国外企业占据主要市场份额，国产品牌产品的潜在市场空间较大。

总线适配器芯片（HBA）正在小批量量产导入，截至本回复出具日已形成少量收入，预计总线适配器芯片（HBA）及其阵列卡将于 2024 年逐步实现量产，并已在 P2 单位、方一信息科技（上海）有限公司、中国长城科技集团股份有限公司等意向客户处进行兼容性、稳定性、操作测试。

扩展卡芯片（Expander）已与 N 公司签署技术开发协议，目前已完成 24 口的全掩膜版投片，相关技术指标已通过内部测试及专业机构测试，该产品正在小批量市场导入,并已在 N 公司进行测试。同时 36 口产品 MPW 版完成研发验证，正在和大客户进行适配和测试，2023 年 9 月底已经提交版图启动全掩膜投片工作。

独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）目前处于 MPW 样片内部测试阶段，正在进行性能和参数优化，计划 2024 年中进行再次投片。

（2）固态硬盘主控芯片

截至本回复出具之日，发行人主要在研企业级固态硬盘主控芯片的具体内容、研发进度、预计量产时间及目标客户情况如下：

在研产品名称	研发目标	研发进展	预计量产时间	目标客户
PCIe SSD 企业级控制器芯片	支持 PCIe Gen4,单口 PCIe4*4、双工 PCIe4*2 接口（支持双活）；容量最大支持 19.2TB；随机读取不低于 1000KIOPS，随机写入不低于 1000KIOPS；连续读取速度不小于 6GB/s.连续写入速度不小于 4GB/s；支持片上数据压缩和片上 AES 数据加密功能	已完成第一次全掩膜版投片，**2023 年 8 月提交新版 MPW 投片**	2023 年第四季度提供验证产品，2024 年量产	计划向国内服务器行业龙头客户推广，包括 O 公司、中科曙光、H 公司、P 公司、中国电子信息产业集团有限公司
SAS SSD 控制器芯片	支持 SAS3.0 双活；容量最大支持 10TB；随机读取速度不低于 52K IOPS，随机写入速度不低于 25KIOPS；连续读写速度不低于 2000MB/s；支持片上数据压缩和片上 AES 数据加密功能	已完成第一次全掩膜版投片，**2023 年 8 月提交新版 MPW 投片**	2023 年第四季度提供验证产品，2024 年量产	计划向国内服务器行业龙头客户推广，N 公司、O 公司、中科曙光、H 公司、P 公司、中国电子信息产业集团有限公司

企业级固态硬盘主要应用于互联网、云服务、金融和电信等客户的数据中心，与消费级固态硬盘相比，企业级固态硬盘具备更快的传输速度、更大的单盘容量、

更高的使用寿命以及更高的可靠性要求。

根据 IDC 报告，在服务器和外置存储等企业级市场，为应对基础设施现代化需求和高吞吐、低延迟业务的快速增长，云计算和企业用户正在扩大基于闪存介质的固态硬盘应用。2021 年，企业级固态硬盘全球营收规模已经达到传统机械硬盘的 1.3 倍，并将在 2021–2026 年间保持比机械硬盘更快的营收增长。根据 IDC 的数据，中国企业级固态硬盘市场 2021 年市场规模增长 16.2%，达到 32.8 亿美元，约占全球市场的 16.9%。根据集邦咨询数据，全球前五大企业级 SSD 品牌厂商分别是三星电子、SK 海力士、美光科技、铠侠与西部数据，均为国外厂商。

发行人企业级固态硬盘产品预计于 2024 年正式推出量产版本。由于企业级客户对于产品质量及稳定性要求较高，相关产品完成正式量产版本研发后预计将经历至少 6 个月的测试认证，因此发行人此类在研产品目前尚处于前期客户接触阶段，**验证过程中根据客户反馈对芯片设计进行调整，调整完成后成熟量产的出货**。

2、公司未来业务的发展方向，是否可能导致现有产品客户结构发生较大变化

存储行业是信息产业的基础支柱行业之一，具有广阔的发展前景和丰富的市场需求。发行人未来仍将升级迭代在售的消费级和工业级产品，消费级和工业级产品的销售规模预计将保持持续增长。重点在研产品将为公司补充企业级产品线，增加企业级产品客户，提升公司的核心竞争力和盈利能力，但不会导致公司产品及客户结构发生重大变化。

企业级产品是发行人现有业务的延伸，发行人部分现有客户也具有企业级存储产品的需求，是发行人企业级固态硬盘主控芯片及存储模组、企业级阵列控制器芯片及阵列卡产品的重点推广对象，如中国电子、P 公司、联想集团、O 公司、阿里云等。

综上所述，发行人除了推进在研产品的商业化应用外，仍将继续发展现有产品和业务。随着在研产品的商业化应用，发行人预计未来收入中来自企业级产品的收入占比将持续上升，但该类变化不会导致公司产品客户结构发生重大变化。

二、请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、访谈发行人高管，了解公司产品业务发展和演变情况；查阅收入成本明细表，对不同应用场景、存储协议类型、存储单元密度下发行人的收入分布、占比及毛利率等情况进行核查分析。

2、访谈发行人高管并查阅行业研究报告、可比公司信息披露文件、可比公司产品手册及官网信息以获取其关于具体产品的关键技术参数，查阅公司产品的测试数据，对发行人主要存储控制器芯片及模组业务的产品和技术进行了同行业比较分析。

3、查阅行业研究报告、网络公开资料对发行人主要产品的业务分类、市场空间、竞争格局、市场地位、技术壁垒及先进性、竞争优劣势等事项进行核查分析。

4、访谈发行人高管并查阅发行人收入及采购明细表、同行业可比公司信息披露文件、行业研究报告等信息，对发行人存储模组业务的自有核心技术运用情况、自研芯片占比、固件算法研发难度及技术壁垒等事项进行核查分析。

5、查阅发行人收入、采购明细表、销售和采购合同等信息，对发行人存储系统及应用业务的产品具体情况、发行人在该类业务中的主要作用、与其他业务的关联性及其技术先进性、市场开拓情况等事项进行核查分析。

6、访谈发行人高管及在研产品潜在目标客户并查阅了在研产品测试报告、行业研究报告等信息，对发行人在研产品具体情况、市场行情、未来发展方向等事项进行了核查分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人存储控制器芯片中工业级产品的收入占比上升，主要系公司具有加密功能的 USB 桥控制器芯片及移动存储主控芯片收入规模增长；发行人存储模组产品以消费级产品和 SATA 固态硬盘为主；工业级产品的毛利率

高于消费类产品，主要系工业级产品对于温度、可靠性、固件等要求相对较高。

2、根据比对数据，发行人存储控制器芯片及基于自有芯片的存储模组产品达到国内或国际先进水平，部分技术指标达到国际领先水平。发行人基于第三方芯片的存储模组产品达到行业主流水平，有关产品技术先进性的具体体现及相关描述客观，比较产品、竞品和比较标准的选取具有代表性。

3、固态存储主控芯片市场由闪存颗粒原厂、行业知名独立主控芯片厂商主导，报告期内发行人固态存储主控芯片单独形成的收入规模及出货量相对较小，主要系固态存储主控芯片主要侧重于工业级市场，未重点投入市场规模较大但更标准化的消费电子领域；根据 QYResearch 的数据，2021 年度发行人按出货量计算的 USB-PATA/SATA 桥控制器芯片排名全球第三。发行人正在推进量产的阵列控制器芯片是存储系统必不可少的核心部件，该市场目前由国外企业占据市场主导地位，未来在国内市场的发展前景较好。

4、相较于国际巨头，发行人存储模组的销售规模相对较小，导致公司在存储模组的原材料议价、供销渠道广度等方面不占优势。但凭借公司的技术优势，发行人在行业类存储模组方面具有销售渠道和成本控制优势，且公司目前的成本控制措施、上游资源及供销渠道满足公司现阶段的发展需要。发行人已经针对经营规模、产业链协同能力等劣势调整了招股说明书中的风险提示。

5、桥控制器芯片、固态存储主控芯片及硬盘阵列控制器芯片均属于存储控制器芯片家族，均用于管理主机设备对各类存储介质的数据读写，底层技术具有相通性，发行人桥控制器芯片及阵列控制器芯片归入存储控制器芯片是准确的；桥控制器芯片、阵列控制器芯片与固态存储主控芯片在技术难点上各有侧重，均具有较高技术壁垒。桥控制器芯片的性能及技术难度接近 SATA 固态硬盘主控芯片，阵列控制器芯片则具有相对最高的性能要求和技术难度。

6、自营存储模组业务中，发行人负责对接客户需求，筛选符合客户需求的主控芯片（自有或第三方）、闪存颗粒及其他电子元件，并完成包括固件算法开发、硬件设计、软件设计、外观设计、品质把控在内的整体方案设计，发行人将主要生产环节委托外部供应商完成。存储模组分销业务中，发行人直接采购铠侠品牌的成品模组并对外销售，在此类业务中，发行人的主要作用系推广铠侠品牌

固态硬盘，定位客户群体并扩大销售规模。发行人的业务模式、核心技术与同行业相比不存在较大差异。

7、固件是存储模组三大关键技术之一，主控芯片决定了存储模组的性能下限，而固件决定了存储模组性能上限。固件直接操作底层硬件，属于存储模组的操作系统，具有较高的可靠性及稳定性要求，技术门槛较高。固件作为芯片产品的一部分通常与主控芯片一同由主控芯片厂商完成研发。具备固件开发能力的企业可以在基础固件的基础上对应用固件进行二次开发或加装其他功能软件。发行人自研固件技术含量及先进性主要可以通过发行人的存储控制器芯片及存储模组性能体现。

8、发行人在存储系统及应用业务具体包括存储系统、行业应用软件和信息化系统集成服务，发行人根据具体项目需求承担技术咨询、方案设计、软件开发、第三方软硬件定制或选型、项目实施和运维支持等工作。针对不同项目，发行人外购定制或通用硬件、软件或技术服务与自研软件（如有）组成整体方案，确保最终产品满足客户具体需求。

9、除初志科技已完成开发的安全计算机搭载了发行人自研芯片的存储模组外，报告期内发行人的应用解决方案与公司其他存储业务及芯片模组产品尚未产生较强的关联性。应用解决方案业务的技术先进性主要体现在部分行业应用软件项目中所使用的行业大数据应用技术。现有应用解决方案业务主要面向存储系统客户的数据应用需求及其他政企客户的信息化需求，未来应用解决方案将重点推广基于发行人自研芯片开发的安全计算机等系统级应用方案。

10、发行人在研企业级阵列控制器芯片已完成 MPW 投片或第一次全掩膜版投片，并已在部分客户处进行送样测试；在研企业级固态硬盘主控芯片已完成第一次全掩膜版投片，2023 年下半年将完成更新版本的 MPW 投片。在研产品未来发展前景较好且不会导致公司产品客户结构发生重大变化。

2．关于核心技术及来源

根据申报材料：(1)发行人致力于数据存储和数据安全领域的特色技术创新，构建了覆盖公司存储控制器芯片及服务、存储模组、存储系统及其应用的核心技术体系，但申报材料对其技术先进性的描述尚不清晰，并且对在研项目的有关技术表表述为“国内/国际领先”；（2）历史沿革中，发行人多次通过收购公司及资产（如初志科技、北海华澜微、美国华澜微等）、合作研发（如杭州电子科技大学等）、委外研发（如纳能微）、技术授权（如 A 公司、B 公司）等方式获取技术，其中，部分技术涉及企业级 SSD 控制器、硬盘阵列控制器等关键产品技术。公司存在较多继受取得的专利技术，且报告期内，公司委外研发及咨询费占研发费用的比例达到 17-30%；（3）公司全部核心技术人员曾在北海华澜微和晶量半导体、Initio 及其关联公司任职；(4)公司各期核心技术收入占比分别为 84.31%、76.36%、78.11%及 66.59%，但未说明具体计算方式。公司主要采购、销售类型基本一致，皆为模组、芯片等，搭载自研芯片产品的收入占比不足 20%；根据公司销售合同，除分销铠侠电子商品外，公司存在帮助客户直接采购标准化产品的情形；（5）发行人披露公司符合科创属性相关指标二的五项全部指标。

请发行人说明：(1)区分行业共性技术和特色技术（如超大容量、智能自毁、加密分区等），结合与行业同类技术的比较情况，分别说明三类核心技术优势的具体体现及对应产品的收入毛利情况，在研项目“国内/国际领先”表述的具体依据；（2）公司核心技术的来源及演进过程，分类汇总列示公司通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）的具体情况，包括但不限于来源主体、获取方式、支付对价及公允性、各方权利义务安排及与公司产品、收入、核心技术、专利的对应情况等；发行人能否长期稳定地使用有关技术，是否进行了二次研发及成果，是否存在外部技术依赖，是否具有独立研发及自主创新能力；（3）发行人核心技术人员与前任职单位是否存在竞业禁止、保密协议等约定，公司核心技术来源是否与前任职单位有关，有关技术权属是否存在纠纷或潜在纠纷；（4）公司核心技术收入的计算标准。除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外，按不同产品种类、生产加工模式及核心技术应用情况逐一说明认定其余产品属于公司自营产品的合理性；（5）结合《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》附件 1 中关于科创属性相关指标二的要求，

具体分析论证公司均符合五项指标的依据是否充分，如否，请修改有关信息披露内容。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。请申报会计师对事项（4）核查并发表意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）区分行业共性技术和特色技术（如超大容量、智能自毁、加密分区等），结合与行业同类技术的比较情况，分别说明三类核心技术优势的具体体现及对应产品的收入毛利情况，在研项目“国内/国际领先”表述的具体依据

1、区分行业共性技术和特色技术（如超大容量、智能自毁、加密分区等），结合与行业同类技术的比较情况，分别说明三类核心技术优势的具体体现及对应产品的收入毛利情况

（1）存储控制器芯片核心技术优势的具体体现

1）存储控制器芯片核心技术优势的具体体现

经过十多年研究，发行人建立了覆盖基础理论、芯片架构、工程实践的完整芯片技术体系，填补了新一代存储核心控制芯片的国内空白，并据此获得国家科学技术进步二等奖。发行人存储控制器芯片核心技术在自主可控程度、芯片架构、可靠性及数据安全性方面具有明显优势。

自主可控方面，相较于同行业企业，发行人自研集成电路 IP 覆盖范围广、细分种类多。芯片架构方面，发行人在国际上率先提出多核异构固态存储控制器 SoC 架构，提供实现高密度、高可靠性、低成本固态硬盘的新路径，解决了基于单 CPU 技术架构的控制器未来升级迁移所遭遇的主频提升技术瓶颈；采用独创的标准 eMMC 替代 NAND Flash 设计，突破了固态硬盘容量和性能瓶颈，单盘容量达到领先业内同行 5~20TB，同时减少 60%固态硬盘主控芯片的引脚数，降低了芯片和模组加工成本。可靠性方面，发行人采用摆脱了过去固态硬盘依赖于超级电容保护异常断电的束缚，高可靠性闪存管理技术可以实时、有效保护数据可靠性。安全性方面，发行人的高速数据加解密引擎技术不依赖海外授权，算法

覆盖种类广，安全性不仅中国商密认证，还通过了美国 NIST 认证/FIPS-140-2 认证、欧洲 EAL5+等国际权威认证。

发行人存储控制器芯片核心技术优势与同行业可比公司技术比较情况如下：

发行人核心技术	行业共性技术/公司特有技术	公司核心技术优势的具体体现	同行业可比公司的技术情况	对应的产品
计算机高速总线接口技术	行业共性技术	1、计算机高速总线接口技术涉及复杂的通信和数据传输协议，以及接口的兼容性和互通性等关键技术，国内同行业公司一般受制于境外技术授权且需要支付高昂的技术授权费。发行人在此方面经过持续不断地资源投入和技术积累，已经形成了完整的底层技术体系，无需境外技术授权，因此也不受制于境外技术，已经做到了自主可控； 2、同行业公司一般仅支持个别计算机高速总线接口技术，发行人是国内同行业公司中计算机高速总线接口技术覆盖最全面的企业，具体包括 PCIe、SAS、SATA、USB、SD/CF/eMMC 等高速总线接口的物理层 Serdes 和协议层技术； 3、前述境外技术授权与特定晶圆制造厂生产工艺有较强的关联性，一般仅限定在特定的晶圆制造厂中使用，无法做到在不同晶圆厂进行切换，发行人的计算机高速总线接口不依赖国外技术授权，拥有完整的底层技术体系，不受制于某一单独的晶圆制造厂，可根据需要进行切换，包括切换至境内晶圆制造厂。	**得一微：** 未披露相关技术 **联芸科技：** 通用 IP/高速接口 IP 技术支持 SATA、MIPI、SGMII、USB 和 DDR3/DDR4/FDDR	存储控制器芯片及相关模组
多核异构固态存储控制器 SOC 架构	公司特有技术	1、存储控制器芯片中的嵌入式 CPU 运算能力已经成为存储模组功能与性能的瓶颈，其性能直接影响存储模组的容量、读写速度、延时、稳定性等关键性能。为了增加 CPU 的运算能力，行业内通常采用多核同构 CPU（如 ARM 架构系列 CPU）。发行人采用了多核异构体系，在主控芯片中使用多个独立 CPU 来分担固态硬盘主控芯片的运算和管理功能，降低了 CPU 的性能要求以及总体功耗； 2、该芯片架构不仅支持行业常用的 ARM CPU 架构，也支持开源的 RISC-V CPU 架构，降低了 CPU 的技术授权费用，并提升芯片的自主可控能力； 3、该芯片架构采用独立的专用闪存控制器，将在中大型数据中心中使用的冗余备份架构引入到单个固态硬盘中，实现闪存通道之间的冗余保护，大幅提高固态硬盘的可靠性； 4、该芯片架构突破了存储容量瓶颈，增强了存储管理能力，使得单颗主控芯片最多控制 40 个存储单元，最高可支持 20TB 的存储容量，领先于同行业公司。	**得一微、联芸科技：** 未披露相关技术	存储控制器芯片及相关模组
高可靠闪存管理控制技术	行业共性技术+公司特有技术	1、采用业内独有的“复眼保护”算法，基于仿生学原理，将映射表切分成多个小表格备份在闪存颗粒中，实现映射表局部损坏的毫秒级修复，提高了固态硬盘的可靠性； 2、自主研发成熟高效的 ECC 纠错算法，除了具备同行业主流水平的 2K/4K LDPC 纠错算法（UBER 值最优可达 10^-17），还掌握了纠错能力更强的二维 TPC 纠错算法（UBER 值最优可达 10^-25，数值越小纠错能力越强）； 3、除“复眼保护”算法和 ECC 算法外，发行人基于多核与多通道设计开发了多种特色固件算法，适应各种闪存颗粒和应用场景，提升固态硬盘寿命，具体参见本题回复“（2）存储模组核心技术优势的具体体现/②发行	**得一微：**（1）SSD 控制器最大支持 8 通道，每通道可最多可支持 8 颗 NAND Flash 颗粒，最大存储容量达到 8TB；（2）支持 1GB/s 至 16GB/s 带宽速度的编解码；支持 1K/2K/4K 字节长度的编解码，UBER 值最优可达 10^-17 并支持最大工作温度范围达-40℃~+85℃	固态存储主控芯片及相关模组

发行人核心技术	行业共性技术/公司特有技术	公司核心技术优势的具体体现	同行业可比公司的技术情况	对应的产品
		人特色固件算法技术”； 4、高可靠闪存管理控制技术支持单个主控芯片控制最多 80 个闪存颗粒，最高支持 20TB 存储容量，领先于同行业公司。	**联芸科技：**采用 4K LDPC 提高纠错能力，能适应各种闪存对纠错能力要；闪存读恢复算法可在闪存产品整个生命周期有效进行读数据恢复	
高速数据加解密引擎技术	行业共性技术+公司特有技术	1、数据加解密算法需要深厚的理论基础，专业度高、技术复杂，其芯片电路的实现通常都由美国 Synopsys、Cadence 等海外公司开发后以 IP 方式授权给集成电路设计公司。发行人具有自主知识产权的芯片级数据加解密 IP，消除了对海外企业的技术依赖； 2、海外公司能够提供国际主流加解密算法 IP，但对国密算法 IP 支持较弱。发行人的加解密算法覆盖面广，除了支持国际主流的 AES128/256 等算法外，还支持国密 SM2/SM3/SM4； 3、公司技术获得权威认证，部分产品通过了美国 NIST 认证/FIPS-140-2 认证、欧洲 EAL5+、中国商密认证等权威认证； 4、业内独家采用“安全均衡”加密算法，基于数据加密可以实现数据随机化的特性，将原本独立的闪存纠错算法模块与加/解密算法模块合二为一，构建了多引擎并发的加解密体系，解决了加解密算法降低数据读写速度的技术难点； 5、采用数字逻辑电路实现了真随机数发生器，从而突破了工艺制程及其工艺库的限制，相对于通常软件实现的“伪随机数”更安全。	**得一微：**未披露相关技术 **联芸科技：**（1）Security IP 支持国际标准以及国家标准的对称加密/非对称加密/Hash 算法；（2）支持 Opal，Pyrite，IEEE1667 等多种加密协议	存储控制器芯片及相关模组

发行人存储控制器芯片核心技术优势的具体分析如下:

①计算机高速总线接口技术覆盖全面、做到了完全自主可控

发行人经过持续不断地资源投入和技术积累，已经形成了完整的计算机高速总线接口技术体系，无需境外技术授权，因此无需长期支付技术授权费，也不受制于境外技术，已经做到了自主可控。

自主可控的计算机高速总线接口技术提高了发行人选择晶圆代工厂的灵活性，不受制于某一单独的晶圆制造厂，可根据需要进行切换，包括切换至境内晶圆制造厂，保证了芯片产品高度自主可控。而如 Synopsys 提供的 PCIe 接口 IP，只能选用台积电的晶圆代工厂，不支持国内晶圆代工厂。

计算机高速总线接口技术分为两个子领域，分别是物理层和协议层技术。协议层技术主要涉及逻辑电路结构，大多用硬件描述语言（HDL/Verilog）描述，同一设计可以适用于不同的工艺，均为发行人自主研发。物理层技术主要实现高速串并转换的功能（也称为 Serdes），以模拟电路为主，并且与制程、晶圆代工

厂工艺高度关联，需要针对性调整参数和版图。发行人通常完成物理层的原理设计，将耗费较大人力且不涉及公司核心技术的工艺移植相关的部分版图设计和参数调优工作委外研发。

发行人的存储控制器芯片自主可控程度较高，除了计算机高速总线接口技术外，发行人还自主研发了存储控制器芯片的其余核心集成电路 IP。发行人集成电路 IP 自主研发情况参见本题回复之“（1）存储控制器芯片核心技术优势的具体体现/2）公司坚持自主研发存储控制器芯片的核心集成电路 IP”。

②自研特色芯片架构突破行业常规技术的性能瓶颈，自主可控能力强、功耗低、可靠性高

相较于行业内常见的多核同构 CPU 架构，发行人使用的多核异构 SoC 架构体系，降低了存储控制器芯片对单个 CPU 的性能依赖和整体功耗。基于自研特色架构，发行人的存储控制器芯片开源的 RISC-V CPU 架构，不存在 CPU 技术授权费用，具有更强的自主可控能力。

多核异构固态存储控制器 SoC 架构系发行人首创，董事长骆建军就该架构发表了多篇行业主流学术杂志论文，发行人也获得了多项该架构相关的发明专利授权。除了固态存储主控芯片外，发行人部分桥控制器芯片及阵列控制器芯片也应用了同类芯片架构。

此外，发行人基于自研特色芯片架构在固态存储主控芯片中引入闪存通道设计和独立闪存控制器，在固态硬盘内部实现冗余备份保护，大幅提高数据存储可靠性。该特色芯片架构还使得发行人的固态存储主控芯片能够创新性得采用 eMMC 作为存储单元，提高存储容量、降低芯片制造、测试和封装成本等。

③闪存管理控制可靠性高，支持多项特色应用

随着闪存颗粒技术的不断发展，堆叠层数和单元存储密度的提升也提高了数据存储的误码率，闪存管理可靠性的重要程度日益凸显。

发行人采用了“复眼保护”算法等多种特色固件算法，从 FTL 表保护、坏快识别、数据分类和磨损均衡等各方面综合提升芯片的可靠性。

ECC 纠错算法技术方面，发行人除了具备行业常用的 2K/4K LDPC 纠错算

法技术，还研发了更新的二维 TPC 纠错算法，能够应对更严重的误码情形，提升数据存储可靠性。

④具备原创芯片级加解密算法技术，安全性获国内外权威机构认证

发行人的高速数据加解密引擎技术不依赖海外授权，具备高度自主可控能力。发行人具有自主知识产权的芯片级数据加解密技术覆盖面广，包括国际 AES128/256，国密 SM2\SM3\SM4 等，安全性通过美国 NIST 认证/FIPS-140-2 认证、欧洲 EAL5+、中国商密认证等权威认证。

2）公司坚持自主研发存储控制器芯片的核心集成电路 IP

集成电路 IP 研发时间长、投入大、见效慢。集成电路 IP 建立在基础理论研究的基础上，需要长期的量产产品实践验证，模数混合电路设计更是需要 10 年以上的经验。集成电路 IP 的实践验证需要多次投片迭代和不断完善，每次迭代需要 1~2 年和百万、千万美元的投入。以上特点决定了集成电路 IP 需要芯片设计公司长期积累和大量研发投入。

行业内常见的集成电路 IP 技术授权模式可以实现产品的快速出货，但存在技术授权费用高、降低自主可控程度等问题。集成电路 IP 技术授权一般仅获得某类技术的使用权，除支付一次性授权费用外还可能需要根据销量支付提成费导致芯片成本升高，如联芸科技在接口 IP 和 CPU IP 就存在支付授权费和提成费的情况。此外，采购此类 IP 授权存在被授权方终止的风险，被授权方不具备理论基础也无法修改 IP；如被授权的是境外企业的物理层 IP，芯片产品更是与特定晶圆厂绑定，无法转移至国内晶圆厂，半导体产业链的灵活性、稳定性存在风险。自主研发集成电路 IP 和集成电路 IP 授权的优缺点对比具体如下：

项目	自主研发集成电路 IP	集成电路 IP 授权
优点	1、拥有自主知识产权 2、可根据需要自由更改、优化 3、量产产品不涉及第三方提成，成本更低 4、自主可控程度高，并可灵活切换晶圆厂	1、加快产品研发速度 2、降低产品研发难度
缺点	1、研发难度大，基础理论要求高 2、研发时间长、研发工作量大	1、不具有完全自主知识产权 2、无法按需修改、优化 3、量产后可能涉及第三方提成，提高芯片成本 4、降低自主可控程度，可能被限制在个别晶圆厂

发行人自主研发的存储控制器芯片核心 IP 种类及覆盖范围均高于同行业可比公司，具体如下：

核心 IP	计算机高速接口 IP	微处理器 IP	上层通信协议 IP	ECC 纠错	安全加密 IP	RAID IP
发行人	自研 PCIe2/3/4、SAS2/3、SATA3、USB、SD、CF、MMC/eMMC（注 1）	基于 RSIC-V 自研（注 2）	自研 NVME（注 2）	自研 BCH、LDPC、TPC（注 3）	SM2/3/4、AES/RSA/SHA/TRNG 等，并通过国内外机构认证	RAID0/1 RAID5/6（注 4） RAID50/60
得一微	未披露，存在外购模拟 IP 的情形	外购	自研 NVME	自研 BCH、LDPC	AES128/256/512，未披露认证情况	未披露
联芸科技	自研 SATA3、USB，存在外购接口 IP 情形	外购	自研 NVME	自研 BCH、RS、LDPC	SM2/3/4、AES/RSA/SHA/TRNG 未披露认证情况	未披露

注 1：部分模拟电路 IP 发行人完成原理设计，与工艺移植相关的版图设计和参数调优工作委外研发完成；

注 2：发行人外购的 NVME IP、RSIC-V CPU IP 属于功能性模型，主要用于 EDA 平台开展虚拟仿真，以实现与自研 IP 进行对比测试。仿真模型不具备逻辑综合（Synthesis）生成电路网表（NETLIST）的能力，即不能够转换为实际硬件电路结构；

注 3：发行人掌握二维 TPC 算法的理论原理和基础算法，也与高校合作开展该领域的基础预研；

注 4：RAID IP 仅应用于阵列控制器芯片，发行人参考 A 公司技术授权中的 RAID5 和 RAID6 原型模型，独立开发了 RAID5/6IP 并持续完善和优化；

注 5：得一微、联云科技信息来源于招股说明书及反馈回复披露内容。

计算机高速总线接口 IP 和嵌入式微处理器（CPU）是存储控制器芯片核心 IP 中的重要部分，也是衡量存储控制器研发公司自主研发和技术可控能力的重要指标。发行人是国内同行业公司中计算机高速总线接口 IP 覆盖范围最全面的企业，覆盖范围从存储卡接口、嵌入式存储接口、USB、SATA/PATA、SAS、PCIe 全系列，尤其公司是国内唯一具备自主知识产权 SAS 接口技术的企业。发行人也是极少数拥有自主嵌入式微处理器 IP 的公司。

虽然大部分集成电路核心 IP 存在外部供应商，国内芯片设计企业也较多采用外购 IP 模式，但发行人以自主可控为核心战略，持续研发并积累了存储控制器芯片所需的所有核心 IP，未采用外部采购或授权 IP 模式，以确保产品的国产自主可控。

（2）存储模组核心技术优势的具体体现

1）存储模组核心技术优势的具体体现

公司同时经营自研芯片存储模组及第三方芯片存储模组，既面向消费电子市

场开发高性能、高性价比的产品，也面向特种行业开发高可靠和高安全性的产品，造就了发行人全面的存储模组技术及工程开发能力。

相较于同行业公司，发行人的存储模组核心技术在达到行业主流水平的基础上，具有特色固件算法、存储颗粒寿命动态监测和预测能力、全面的存储模组设计技术、自研高效率的测试硬件以及满足特殊行业需求的硬件加密、大容量、智能自毁特色功能。

发行人存储模组核心技术优势与同行业可比公司技术比较情况如下:

发行人核心技术	行业共性技术/公司特色技术	公司核心技术优势的具体体现	同行业可比公司的技术情况	对应的产品
固件算法技术	行业共性技术	1、固件算法可分为内核固件和应用固件，其中内核固件技术与主控芯片技术深度绑定，由主控芯片产商掌握（包括嵌入式操作系统、秘钥管理、ECC纠错算法、底层驱动等）。专业模组厂商一般在主控芯片厂商提供的内核固件基础上对应用固件进行二次开发。相较于专业模组厂商，发行人具备内核固件和特色应用固件的开发能力；相较于得一微、联芸科技等主控芯片厂商，发行人的固件算法不局限于自研芯片存储模组，还可以延伸应用于第三方芯片存储模组，具备较强的工程能力； 2、发行人不仅能够提供大量行业主流固件算法（包括映射算法、磨损均衡、坏块管理、掉电保护等），还将研发主控芯片及其存储模组时积累的各类特色固件算法应用于第三方芯片存储模组中，使存储模组更匹配客户的特定功能需要。发行人特色固件算法的具体应用情况具体参见本题回复之“2）发行人特色固件算法技术”； 3、发行人针对性得调整固件算法以适配国产闪存颗粒、国产 CPU 平台和国产操作系统（包括定制平台），提供良好的兼容性。	**得一微、联芸科技：**作为主控芯片厂商具备内核固件开发能力，未详细披露具体固件算法情况 **佰维存储、江波龙：**主要为二次开发各类行业主流固件算法	自研芯片存储模组、第三方芯片存储模组
存储颗粒分析筛选技术	行业共性技术	行业常规技术一般均为识别闪存颗粒坏块，规避由于闪存颗粒工艺和产品批次差异而导致的潜在产品质量问题；公司通过统计分析大量闪存颗粒特性，自主开发一套闪存颗粒寿命预测算法和测试数据集。相较于行业内常规技术仅识别闪存颗粒质量，发行人的存储颗粒分析筛选技术能够预测闪存颗粒寿命，具备识别筛选精确度更高。该技术结合均衡磨损固件算法能够进一步提升存储模组整体寿命。	**得一微：**提前规避闪存颗粒质量问题，协助客户进行有效性分析 **联芸科技：**闪存特性分析技术可对各个等级闪存进行特性分析，分析结果可有效指导闪存产品方案开发 **佰维存储：**根据介质失效机理，设计专门的分析方法与测试脚本，分析存储介质应用场景 **江波龙：**未披露相关技术	自研芯片存储模组、第三方芯片存储模组
固态存储模组设计平台技术	行业共性技术	1、行业内常规技术一般将固态存储模组的软硬件开发过程模块化，从而快速实现对不同应用场景的方案设计、测试仿真等。在行业内常见的模块化设	**得一微：**仿真测试环境支持快速仿真、可视化仿真、虚拟运	自研芯片存储模组、

发行人核心技术		行业共性技术/公司特色技术	公司核心技术优势的具体体现	同行业可比公司的技术情况	对应的产品
			计技术及流程基础上，（1）发行人在设计平台中集成了几十种高速信号仿真模型，提升产品设计成功率；（2）增加热仿真技术，优化热量分布评估，提升了高存储密度固态硬盘和应用于狭窄空间特种产品的设计能力、可靠性；（3）建立标准化的定制化应用库（包括特殊的元器件、固件和软件等），大大缩短设计时间、减少设计成本。 2、发行人技术覆盖全面，支持包括移动存储卡、U盘、固态硬盘等多种产品形态，并已全面覆盖消费电子、特种行业等行业应用场景，具备应对各种复杂需求和应用场景的能力。	行环境等 **联芸科技、佰维存储、江波龙：**未披露相关技术	第三方芯片存储模组
固态存储测试平台及量产工具技术		行业共性技术	1、主控芯片厂商一般拥有闪存颗粒相关的测试、量产检测技术和部分存储模组测试技术；模组厂商一般拥有闪存颗粒、存储模组测试及量产相关的完整测试技术和流程。发行人除了具备与存储模组厂商相似的测试及量产技术，在模组老化、可靠性测试上采用了独特的加速测试技术，提高测试效率。 2、行业内通常外购测试设备或基于 PC 机和数据接线的方案完成存储模组的测试。不同于行业常用的外购测试设备方案，公司自研了一体化固态存储专用综合测试平台 Lynx，并形成了一整套高低温冲击、温度循环、数据压力耐久性等存储模组测试方法、测试流程和测试数据，极大提高了存储模组测试的可靠性和测试效率。	**佰维存储：**自研产品自动化生产设备及闪存颗粒全自动化筛选测试装备 **得一微、江波龙、联芸科技：**未披露自研测试设备	自研芯片存储模组、第三方芯片存储模组
存储模组特色应用方案技术	硬件加密应用技术	公司特色技术	1、行业内的安全加密技术通常在固件算法及软件层面实现，安全性能不及发行人的硬件加密方案； 2、行业内具备开发芯片级数据加密存储模组的企业较少，发行人已经成功开发了大量具有芯片级安全加密防护能力的安全存储模组，覆盖移动存储卡、U 盘、固态硬盘及安全计算机； 3、技术安全性获得国内外权威机构确认，公司部分存储模组还通过了中国商用密码认证、美国密码安全认证。	同行业可比公司未披露类似技术	自研芯片存储模组
	超大容量固态硬盘技术	公司特色技术	同规格消费级产品通常最大容量支持至 2TB，部分国际厂商最大能够提供 18TB 工业级产品。发行人基于 eRAID®专利架构的 2.5 吋标准固态硬盘的容量可达 20TB，具有小体积、高性能、高可靠性、超大容量、高度模块化等特点。	同行业可比公司未披露类似技术	自研芯片存储模组
	智能自毁技术	公司特色技术	1、行业内的自毁技术通常依赖外部硬件电路实现，且通常仅具备数据擦除或物理破坏等单一自毁功能。发行人依靠主控芯片即可实现智能自毁，不依赖额外芯片。 2、同时支持三种数据销毁技术（密钥销毁、数据擦除、物理销毁）或其组合。物理销毁的可靠性最高，但存在生效时间较长的缺点。通过组合多种销毁策略，发行人能够实现毫秒级高速销毁（秘钥销毁）和高可靠性销毁（物理销毁），满足特种行业的苛刻要求。	同行业可比公司未披露类似技术	自研芯片存储模组

发行人存储模组核心技术优势的具体分析如下:

①发行人不仅能够提供大量行业主流固件算法，还将研发主控芯片及其存储模组时积累的各类特色固件算法应用于第三方芯片存储模组，使存储模组更匹配

客户的特定功能需要。发行人特色固件算法的具体应用情况具体参见本题回复之“2）发行人特色固件算法技术”。此外，发行人的固件算法针对国产闪存颗粒、CPU 和操作系统进行了优化，提高存储模组兼容性。

②相较于行业内常规技术仅识别闪存颗粒质量，发行人的存储颗粒分析筛选技术能够动态监测闪存颗粒的健康度，预测闪存颗粒的寿命。该技术结合均衡磨损固件算法能够进一步提升存储模组整体寿命和可靠性。

③与同行业公司相比，发行人存储模组设计技术覆盖全面，支持包括移动存储卡、U 盘、固态硬盘等多种产品形态，除了应用于消费电子产品外，还能够适应特种行业等高可靠、高安全应用场景。

④不同于行业常用的外购测试设备方案，公司自研了一体化固态存储专用综合测试平台 Lynx，并形成了一整套存储模组测试方法、测试流程和测试数据，极大提高了存储模组测试的可靠性和测试效率。

⑤公司特色存储模组应用解决方案实现了高安全性的硬件加密、超大容量和智能自毁等特色功能，满足特种行业的需要。其中，公司的加密存储模组产品通过了中国商用密码认证、美国密码安全认证等权威机构的安全性认证；大容量存储模组的存储容量领先同行业同规格型号的产品；智能自毁产品仅依靠主控芯片即可实现密钥销毁、数据擦除、物理销毁三种自毁功能或其组合，行业内常规产品一般仅实现数据擦除。

2）发行人特色固件算法技术

发行人除了能够提供行业主流的各种固件算法外（映射算法、磨损均衡、坏块管理、掉电保护等），还将自研主控芯片和存储模组时积累的各类特色算法功能应用于第三方主控芯片存储模组产品中，使存储模组更匹配客户的特定功能需要，并提升优化存储模组的可靠性、安全性和使用寿命等。

发行人开发和积累了下列特色固定算法，可应用于自研主控芯片或第三方主控芯片：

特色固件算法	固件算法作用简述
“复眼保护”技术	映射表是数据存储的索引表，映射表的损坏将直接导致数据丢失。 基于仿生学原理，发行人提出并实现了“复眼保护”技术，将庞大的映射表切分为多个动态实时变化小表格，并随数据一同备份在闪存颗粒中。映射表

特色固件算法	固件算法作用简述
	损坏后可以依靠备考迭代回溯重新构造出完整的映射表，提高存储模组的可靠性。
全局/分段磨损均衡技术	磨损均衡，就是让固态硬盘中每个闪存块的磨损（擦除）都保持均衡，避免某个闪存块因擦写次数过多而快速损坏，从而提高固态硬盘的使用寿命。在常规磨损均衡算法基础上，发行人结合闪存颗粒种类、使用情况和磨损状态，应用全局和分段磨损算法，使得闪存块的擦写次数更为均衡。
数据分类存储技术	根据数据特征和特性，发行人把数据区分为冷数据、温数据、热数据等三个层级，并匹配不同等级的磨损均衡算法，有效降低擦除频率。
增强型坏块管理技术	除了基于出厂坏块信息和动态坏块扫描等常规参数，发行人结合磨损均衡算法的磨损参数及纠错算法的错误比特信息开发了静态与动态相结合的增强型坏块管理算法。
增强型异常掉电保护技术	发行人采用软硬件相结合方式，设计了低电压检测电路、断电延迟保护电路和固件异常掉电处理算法，实现映射表和数据的可靠存储。结合“复眼保护”技术，在固态硬盘恢复供电后实现映射表和数据的快速恢复。
物理销毁技术	固态存储主控芯片启动物理销毁装置，破坏闪存颗粒，彻底地物理性销毁数据。
密钥销毁技术	固态存储主控芯片销毁保存在芯片内部的密钥，使得加密数据无法被攻击者获取。
中国商密算法技术	实现 SM2/SM3/SM4 国家商密算法，并通过国家密码局检测。

（3）存储系统及应用核心技术优势的具体体现

相较于同行业公司，发行人存储系统及应用业务在数据保护、身份认证、可信进程及安全审计追溯等方面具有业务内领先的安全防护手段；在特种行业等大数据应用方面具有特色解决方案；安全计算机技术能够面向市场产品盲点提供特色产品，支持远程数据销毁功能。

发行人存储系统及应用核心技术优势的具体体现及与同行业可比公司技术比较情况如下；

发行人核心技术	对应的产品	行业共性技术/公司特有技术	行业主流技术情况	公司技术与行业主流技术的区别	与同行业可比公司的技术比较情况
数据存储系统技术	存储系统	行业共性技术	1、全闪存产品可以提供千万级 IOPS、TB 每秒级带宽及百亿级小文件共享的强大存储效能； 2、存储产品采用去中心化的全对称分布式架构，助力元数据服务实现高可用能力，在线扩展至 EB 级别存储容量； 3、整合 HDD\SSD 等存储介质，支持的客户端加存	1、采用 Hash 算法寻址技术消除了现有存储系统中单目录下文件数量、小文件处理速度等限制，提供高速的文件存储数组和文件检索速度； 2、在分布式云存储和存储系统数据智能备份、容灾、自动化运维、风险分析与预警等领域形成了特色技术； 3、采用可信进程、数据加	**同有科技：**EB 级别存储容量、上万存储节点 **中科曙光：**EB 级别存储容量、上万存储节点

发行人核心技术	对应的产品	行业共性技术/公司特有技术	行业主流技术情况	公司技术与行业主流技术的区别	与同行业可比公司的技术比较情况
			储节点的总数量最多扩展至 16384 个，容量根据业务需求进行弹性供给。	密、数据误删除恢复等防护手段与措施，可以确保多块硬盘及设备故障而应用不中断，最高允许一半节点故障。	
行业大数据应用技术	行业应用软件	行业共性技术	以各类数据挖掘、机器学习技术和人工智能技术为基础，实现大数据分析、数据可视化等功能。	发行人技术符合行业主流技术发展趋势，在特种行业具有特色解决方案，以案事件数据为核心，利用案事件的时空特性，根据实际案事件发生、发展情况及时调整与更新，进而及时协助工作人员科学、有效的决策。	**同有科技：**未从事类似业务 **中科曙光：**未从事类似业务
安全计算机技术	安全计算机	公司特色技术	严格的涉密设备一般注重安全功能，在使用体验、应用生态方面存在一定不足。	面向非涉密但具有数据安全的个人及政企客户，基于发行人具有芯片级安全能力的存储模组实现的差异化产品，具备远程开关机和远程数据销毁功能。	**同有科技：**未从事类似业务 **中科曙光：**未从事类似业务

（4）核心技术对应的产品及毛利率

报告期内，前述核心技术对应的产品收入和毛利率情况具体参见“问题 2/一/（四）/1、公司核心技术收入的计算标准”。

2、在研项目“国内/国际领先”表述的具体依据

报告期内，发行人主要在研项目达到国内或国际领先水平，具体依据如下：

序号	项目名称	研发目标	先进性水平	先进性依据
1	企业级 PCIe SSD 控制器芯片开发	研发一款企业级 PCIE 固态硬盘控制器芯片，支持 PCIE Gen4，支持双活、支持 NVME1.3 协议、支持 3DMLC/TLC/QLC Flash、断电数据保护等功能。	国际领先	企业级固态硬盘主控芯片市场由国际企业占据主导地位，公司产品对标美国微芯科技的主流产品。
2	消费级 SSD 固件开发	基于 PCIe 固态硬盘控制器芯片固件，开发支持 PCIE Gen3.0×2lane、支持 NVME1.3、支持 3D QLC Flash 的消费级 SSD 固件。	国内领先	NVME1.3、3D QLC Flash 系消费级固态硬盘领域中近年较为主流的新配置，发行人紧跟市场主流要求开发相关产品。
3	企业级 SAS SSD 控制器芯片开发	研发一款企业级 SAS 固态硬盘控制器芯片，支持 SAS3.0，支持双活、支持 3D MLC/TLC/QLC Flash、容量最大支持 10TB、具有断电数据保护	国际领先	企业级固态硬盘主控芯片市场由国际企业占据主导地位，公司产品对标美国微芯科

序号	项目名称	研发目标	先进性水平	先进性依据
		等功能。		技的主流产品。
4	SAS HBA/RAID 硬盘阵列控制器芯片开发	开发总线适配器芯片（HBA），主机侧支持 PCIE Gen4x8L 接口，存储侧支持 SAS-3/SATA-3 接口，支持 HBA 控制器功能，支持 RAID0/1/10 功能，满足超大容量存储需求。	国际领先	企业级阵列控制芯片市场被美国博通和微芯科技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品。
5	SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展器（Expander）芯片开发	开发一款 SAS 扩展器芯片，实现把主机侧一个 SAS 接口扩展成 N 个 SAS 接口，用来构建 SAS 硬盘阵列。	国际领先	企业级阵列控制芯片市场被美国博通和微芯科技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品。
6	S686 系列模组产品的新发展应用	基于 S686 芯片开发一系列新的固态硬盘型号或升级固件，主要包括：1）S686 标准 SSD（即行业应用 SSD，晶盾/玄盾 SSD）的新型号，采用国产闪存颗粒；2）S686 澜盾 SSD 固件升级，以支持更多应用场景；3）开发新型号的大容量 SAS SSD。	国际领先/国内领先	该项目系公司特色功能固态硬盘的升级，其中 SAS 固态硬盘和超大容量产品处于国际领先水平，多种数据安全功能具有国内领先水平。
7	USB3.1 Type-C To SATA/eMMC 芯片开发（Cost Down 版本）	为降低成本，将 INIC3639S 芯片的制造工艺从 55nm 工艺更换成 40nm 工艺，由此需要重新投片 、验证、测试。	国内领先	对标我国台湾的主流产品，并增加了公司特色的硬件加密技术。
8	SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发	开发一款 PCIe Gen4*4 Lane to SAS3.0/ SATAIII *8 RAID 芯片，具有高性能的多 CPU 架构、海量的主机侧数据带宽、灵活的设备侧接口、高效的硬核加密解密功能、先进的功耗管理。	国际领先	RAID 硬盘阵列控制芯片市场被美国博通和微芯科技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品。
9	新一代 USB 加密桥芯片产品开发	基于芯片 INIC3861S、INIC3639S，开发加密 U 盘、加密移动硬盘解决方案，包括固件功能升级、量产工具升级、应用 API 接口等等。	国内领先	基于自有芯片开发新产品，加密移动存储是华澜微的优势特色产品，居于国内领先地位。
10	针对国产信息化市场的固态产品开发及应用	基于 INIC6080/6081/6082、INIC7611 等多款主控芯片，开发多个面向国产信息化市场的固态硬盘系列。	国内先进	基于自有芯片开发新产品。
11	PCIe-UART Bridge 芯片开发	开发一款 PCIe 转 UART 串口的桥接芯片，主要功能包括：1、一个 PCIe Gen3 接口；2、多个 UART 接口；3、PCIe 接口转 UART 接口的数据转换、传输和管理。	国内领先	对标竞品公司 Maxlinear 的主流产品。
12	PCIe-EMMC 芯片开发	开发基于 eRAID 架构的一款 PCIe 固态硬盘控制器芯片，主要功能包括：1、1 个 PCIe Gen3 接口；2、N 个 eMMC 接口；3、闪存管理与 FTL 算法功能。	国际领先	公司 PCIe 接口固态硬盘主控芯片 S881 的迭代升级项目，市场上没有同类架构的可比产品。

序号	项目名称	研发目标	先进性水平	先进性依据
13	存储测试实验室能力建设	1、建立一个 SSD 测试实验室，重点是建立一套测试环境，测试 SSD 的性能、稳定性、兼容性等；2、配合完成硬盘阵列 HBA/RAID 卡的性能、操作系统兼容性的测试环境搭建和测试。	不适用	该项目为公司基础技术能力建设项目，不适用。
14	INIC66X1 芯片应用方案开发	基于 INIC66x1 芯片，开发如下应用解决方案：1、INIC66x1 的 SATA 端口扩展器（Port Multiplier）应用方案；2、INIC66x1 的 JBOD 应用方案；3、INIC6611 加密桥应用方案。	国内领先	对标竞品公司 JMicron 的主流产品。
15	SASII To SATAIII x N 硬盘阵列控制器 /SATAIII To SATAIII 硬盘接口控制器	为实现降低成本，将 INIC76x1、INIC66x1 系列芯片的制造工艺从 55nm 工艺更换成 40nm 工艺，同时在现有版本之上增加功能和性能优化。	国内领先	对标国际竞品公司的主流产品，现有产品进行工艺升级。
16	CF 和 SD 控制器芯片产品升级	SD/MMC/CF 控制器芯片 INIC2081 与 INIC2051 升级加密功能，优化 SM2 算法、支持 SM9 算法。	国内先进	在一颗芯片中实现 SD、eMMC、CF 三种协议的统一设计开发，并支持 AES、中国商密加密算法。
17	新一代硬盘阵列控制器芯片产品开发项目	基于公司自主研发的 SAS 独立磁盘冗余阵列芯片（RAID），开发 SAS HBA/RAID 卡。	国内领先	对标美国博通市场主流的 SAS HBA/RAID 卡。
18	安全计算机 v1.0	配合发行人自有芯片存储模组，开发相应的数据管理软件、计算机整机产品并进行兼容性测试。	国内领先	基于发行人自有芯片存储模组打造的具有芯片级安全能力的笔记本产品。

（二）公司核心技术的来源及演进过程，分类汇总列示公司通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）的具体情况，包括但不限于来源主体、获取方式、支付对价及公允性、各方权利义务安排及与公司产品、收入、核心技术、专利的对应情况等；发行人能否长期稳定地使用有关技术，是否进行了二次研发及成果，是否存在外部技术依赖，是否具有独立研发及自主创新能力；

1、公司核心技术的来源及演进过程

公司始终坚持核心技术的自主研发，并在产品升级迭代的过程中持续增强核心技术能力。公司抓住核心技术，把一些基础预研、非关键和非核心的研发工作、功能模块以合作、委外研发等方式交给合作单位完成。

（1）存储控制器芯片核心技术的来源及演进过程

1）固态存储主控芯片

骆建军、楼向雄等公司管理及核心技术团队自 2011 年在发行人及其前母公司北海华澜微开始存储领域的创业历程。公司首先实现了固态存储主控芯片的自主研发。2013 年前，发行陆续推出自研闪存卡主控芯片 S281、U 盘主控芯片 S261 和固态硬盘主控芯片 S681。因此发行人在 2013 年已经完成了包括计算机高速总线接口技术、多核异构固态存储控制器 SoC 架构在内的四大类存储控制器芯片核心技术体系的构建。

2014 年起，发行人持续更新迭代固态存储主控芯片产品线，陆续推出支持 PCIe2.0 和 SATA3 固态硬盘主控芯片、支持 USB3.1 技术的 U 盘主控芯片，并升级了高速数据加解密引擎技术的运行速度。高可靠闪存管理控制技术方面，发行人增加了闪存寿命动态监管、冷热数据分类管理、“复眼保护”、LDPC 纠错算法等技术。

2018 年，发行人获得 A 公司的企业级 SSD 控制器技术授权主要补充了发行人在企业级 SSD 主控芯片领域的相关技术实践经验和诀窍。发行人消化吸收了 A 公司在企业级 SSD 方案的技术内容和应用经验后（包括企业级 SSD 的闪存管理算法、主机侧双活接口等企业级产品专用功能），将其融入发行人已有的固态硬盘主控芯片架构中，主要应用于发行人独立自主地研发企业级固态硬盘产品。发行人能够继续独立研发企业级固态硬盘的产品，不依赖于 A 公司的技术支持。

2）桥控制器芯片

收购 Initio 相关资产前发行人即掌握了桥控制器芯片相关核心技术，骆建军及发行人核心技术团队曾在 Initio 参与研发桥控制器芯片，且桥控制器芯片底层技术与发行人自研固态存储主控芯片具有相通性。2015 年 Initio 寻求出售后，发行人抓住机会完成了对其桥控制器芯片相关资产的收购，相当于发行人研发团队收购其历史研发成果。后续年度，发行人持续更新 USB 桥控制器芯片，陆续推出 INIC363X 系列新产品，将 USB3.0 和 SATA2.0 技术升级至支持最新的 USB 3.1 TYPE-C 接口和 SATA3。

3）阵列控制器芯片

2019 年，发行人推出小规模多端口阵列控制器芯片（SAS-SATA），完成了计算机高速总线接口 SAS2 的技术开发，标志着阵列控制器芯片最核心 IP 积累已完成。

2019 年，发行人在原有的小规模多端口阵列控制器芯片基础上，完成企业级阵列控制器芯片的基础架构研发，并在 2020 年投片总线适配器芯片（HBA）和扩展卡芯片（Expander）原型，经过两年迭代，2022 年底，发行计算机高速接口技术中的 PCIe 接口技术已升级到 PCIe3.0 和 4.0 版本，SAS 接口升级到 SAS3.0 版本；阵列控制器芯片产品方面，截至本回复出具日，总线适配器芯片（HBA）已通过第三方检测，并开始小批量推广；扩展卡芯片（Expander）（24 口）也已开始小批量推广，并根据客户需求开始提升到 36 口。

2019 年，发行人从 A 公司获得 RAID 模块的技术授权。发行人消化吸收 A 公司技术方案并自主开发 RAID 功能模块，利用发行人已掌握的高速计算机接口、微处理器等 IP 技术优势，在已有 HBA 的架构上，加速构建企业级独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）。2021 年底，发行人完成独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的第一次全掩膜板投片。2022 年底，发行人完成独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的第三方检测。

（2）存储模组核心技术

发行人的存储模组技术的演进与存储控制芯片技术基本同步。2011 年至 2013 年，发行人陆续推出了多款基于自研芯片和具备数据加密功能的 U 盘、移动硬盘和固态硬盘，并建立起包括固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术、固态存储测试平台及量产工具技术及特色应用方案在内的整套技术体系。

2014 年至今，公司持续更新存储模组技术，具体包括大容量固态硬盘容量增长至 20TB、固件算法种类增加、升级存储颗粒寿命预测技术、完善覆盖闪存卡、U 盘和固态硬盘等各类型存储模组的设计技术与开发流程、量产测试设备等，并将自研芯片相关的模组技术延伸至第三方芯片存储模组。

（3）存储系统及应用核心技术

报告期内，发行人的存储系统及应用核心技术主要来源于被收购的初志科技。报告期内，初志科技处于配合发行人业务布局的战略转型期，存储系统及应用业务与发行人存储控制器芯片及存储模组业务关联性较弱，存储系统及应用核心技术对应产品形成的收入占营业收入的比例较小。

2、分类汇总列示公司通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）的具体情况，包括但不限于来源主体、获取方式、支付对价及公允性、各方权利义务安排及与公司产品、收入、核心技术、专利的对应情况等；发行人能否长期稳定地使用有关技术，是否进行了二次研发及成果

北海华澜微为经营主体变更，相关知识产权和相关技术本质上为发行人团队的自研技术。合作研发项目主要为承接国家部委研发项目与合作单位开展合作研发。委外研发主要系发行人通过委外研将部分研发工作外包，加速产品研发。前述收购、合作研发、委外研发均不涉及发行人核心技术。

除此之外，发行人通过收购、技术授权等方式取得的技术与公司产品、收入、核心技术、专利的对应情况汇总如下：

获取方式		技术内容	对应产品	对应收入	发明专利	与发行核心技术的关系
收购	Initio	桥控制器芯片产品线相关 IP 及专利	继承 INIC1511 及 INIC1618 等 USB2.0 桥控制器芯片（180 纳米工艺）。 升级换代 USB3.0、USB3.1 及 USB3.2 芯片产品，最高支持 USB3.2 Type-C（40 纳米工艺）	报告期内，发行人更新迭代或新开发的桥控制器芯片收入分别 819.04 万元、2,077.88 万元、1,121.57 万元**及 225.90 万元**，占各期桥控制器芯片收入的比例分别为 45.64%、71.32%、62.10%**及 31.92%。2023 年 1-6 月，更新迭代的桥控制芯片收入下降主要系制程切换影响。**	7 项	收购前发行人即掌握了相关核心技术，骆建军及发行人核心技术团队曾在 Initio 参与研发桥控制器芯片，且桥控制器芯片底层技术与发行人自研固态存储主控芯片具有相通性。 2015 年 Initio 寻求出售后，发行人抓住机会完成了对其收购，相当于发行人研发团队收购其历史研发成果。收购后，发行人持续更新迭代桥控制器芯片产品。
	初志科技	部分存储系统软件著作权，不涉及发明专利	部分存储系统项目和应用解决方案项目	报告期内，相关核心技术对应收入分别为 2,538.04 万元、2,156.36 万元、3,099.66 万元**及 510.29 万元**，占营业收入的比例分别为 5.84%、	不涉及	发行人收购初志科技主要看重其业务资源和未来在企业级产品推广上的重要作用。报告期内，初志科技核心技术产品收入占主营业务收入的比例较低

获取方式		技术内容	对应产品	对应收入	发明专利	与发行核心技术的关系
				3.63%、5.13%及2.23%		
	其他专利	受让杭电12项发明专利、西京学院发明专利1项，需要工程化开发才能商业应用	不涉及具体产品	未直接对应具体产品，不涉及收购技术对应的产品收入	13项	此类专利不属于核心专利，未直接应用于具体产品。高校专利偏向于数学模型和理论算法成果，需要额外的技术开发才可以实现产业及商业化应用。发行人收购此类专利能够提升对核心技术的专利保护能力，比如基于该类基础性专利衍生出的其他工程相关发明专利
技术授权		A公司技术授权、功能性模型和物理层IP，加速产品研发	在研企业级固态硬盘芯片和阵列控制器芯片	报告期内尚未形成产品收入	不涉及	发行人消化吸收A公司技术授权后，独立自主研发存储控制器芯片的核心技术，其余技术授权均不涉及核心技术

发行人通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术的具体情况如下：

（1）发行人通过收购获得的技术的具体情况

1）收购北海华澜微资产

2013年，由于发行人原股东北海华澜微区位受限，对集成电路设计人才吸引力不足，因此公司将发展重心转移至区位优势显著的杭州（华澜微有限所在地）。基于整体业务调整，华澜微有限陆续收购北海华澜微的核心资产，相关知识产权和相关技术本质上为发行人团队的自研技术。具体请参见“问题18/一/（一）/5、北海华澜微向发行人转让资产与公司业务、核心技术的对应关系”。

2）收购Initio资产

收购Initio相关资产前，发行人即掌握了相关核心技术，骆建军及发行人研发团队成员刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标等人均曾在Initio参与研发桥控制器芯片，且桥控制器芯片底层技术与发行人自研固态存储主控芯片具有相通性。2015年，公司抓住Initio出售的机会，收购了其所持有的桥接控制器芯片相关资产，相当于发行人研发团队收购其历史研发成果。

发行人收购资产中与技术相关的无形资产包括“USB2.0/3.0SIE”、“USB2.0/3.0PHY”、“SATA 6G Link/Transport”和“SATA6G Phy”4项IP及7项境外专利（其中4项专利的发明人包括骆建军），具体专利情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号码	申请日	出让方	归属于发行人核心技术分类
1	美国华澜微	SSD WITH A CHANNEL MULTIPLIER	US8151038B2	2011/8/11	Initio	多核异构固态存储控制器SOC架构技术衍生的闪存通道连接相关的技术点
2	美国华澜微	SSD WITH DISTRIBUTED PROCESSORS	US8244961B2	2009/5/19	Initio	
3	美国华澜微	SSD WITH IMPROVED BAD BLOCK MANAGEMENT	US8285919B2	2010/1/26	Initio	高可靠闪存管理控制技术衍生的坏块管理的分支技术点
4	美国华澜微	SINGLE-TO-DIFFERENTIAL CONVERSION CIRCUIT AND METHOD	US8384438B1	2011/8/11	Initio	计算机高速总线接口衍生的差分信号和时钟分支技术点
5	美国华澜微	MULTI-PHASE CLOCK GENERATOR	US8487682B2	2011/8/11	Initio	
6	美国华澜微	VOLTAGE-TO-CURRENT-CONVERTER	US8519746B2	2011/11/23	Initio	非核心技术
7	美国华澜微	SSD WITH SATA AND USB INTERFACES	US7970978B2	2009/5/19	Initio	非核心技术

根据北京中企华资产评估有限公司出具的《杭州华澜微电子股份有限公司拟收购晶量半导体股份有限公司的无形资产项目评估报告》（中企华评报字（2015）第4087号），截至2015年10月30日，4项IP构成的无形资产评估值为315.81万美元。根据评估报告并经双方协商，华澜微以300万美元收购了Initio包括无形资产、存货、商标等在内资产。

发行人收购Initio相关资产后，华澜微团队持续更新迭代桥控制器芯片，已对USB3.0桥控制器芯片进行了更新迭代或新产品开发，具体包括更新INIC360X产品固件，并推出INIC3637和INIC3639系列新产品；USB2.0及以下桥控制器芯片（INIC1511、INIC1618等）属于成熟老产品，发行人未进行更新。

报告期内，发行人桥控制器芯片业务收入主要来自于收购后更新迭代的产品。报告期内，发行人更新迭代的USB3.0、USB3.1芯片产品对应收入分别为819.04万元、2,077.88万元、1,121.57万元**及225.90万元**，占各期桥控制器芯片收入的比例分别为45.64%、71.32%、62.10%**及31.92%**。**2023年1-6月，更新迭代的桥控制芯片收入下降主要系制程切换影响，G公司停止向发行人供应90nm制程芯片，更新迭代后的L公司55nm、G公司40nm产品由于客户验证的原因2023年上半年尚未大规模销售。**

3）收购初志科技

发行人的存储系统及应用技术主要来源于初志科技。2019 年底，发行人完成对初志科技的收购，并获得初志科技关于存储系统及应用相关的软件著作权 37 项，其中涉及存储系统及应用核心技术的软件著作权为 26 项，不涉及发明专利。

发行人收购初志科技无形资产已经评估，价格具有公允性。发行人主要看重其业务资源和未来在企业级产品推广上的重要作用。报告期内，存储系统及应用核心技术产品收入占主营业务收入的比例较低，分别为 2,538.04 万元、2,156.36 万元、3,099.66 万元**及 510.29 万元**，占营业收入的比例分别为 5.84%、3.63%、5.13%**及 2.23%**。

4）其他专利转让

2018 年及 2020 年，发行人受让杭州电子科技大学（以下简称“杭电”）两批合计 12 项发明专利，其中 7 项专利与存储控制器芯片核心技术相关、2 项专利与发行人存储模组核心技术相关。上述专利的申请时间较早，申请时间集中在 2014 年。发行人受让上述专利主要系为了丰富自身专利储备，保护自身知识产权，并减少发行人研发资源消耗。

2021 年，发行人受让西京学院 1 项专利，主要系 2017 年发行人曾委托西京学院研发差错控制算法，根据协议约定相关研发成果的所有权归属于发行人。

受让杭电、西京学院的专利主要是与数据存储相关基础性科研成果，偏向于数学模型和理论算法成果，需要额外的技术开发才可以实现产业及商业化应用。此类专利未直接应用于具体产品，不属于核心专利。该类基础性专利可以衍生发展出一系列的工程、产品相关的发明专利，发行人收购此类专利能够提升对核心技术的专利保护能力。

发行人自杭电、西京学院受让的发明专利具体情况如下：

序号	专利名称	专利号码	申请日	获取方式	出让方	归属于发行人核心技术分类
1	一种基于 RC 振荡器的片上温度传感器	ZL201710372364.6	2017/5/24	公开交易	杭电	非核心技术
2	一种高振荡频率的 RC 振荡器	ZL201611022517.6	2016/11/18		杭电	非核心技术

序号	专利名称	专利号码	申请日	获取方式	出让方	归属于发行人核心技术分类
3	一种高速真随机数的产生方法	ZL201611024439.3	2016/11/18		杭电	嵌入式高速数据加解密引擎技术中的关于真随机数产生的理论点之一
4	一种能够隐藏磁盘的安全固态硬盘及方法	ZL201610417127.2	2016/6/12		杭电	运用于面向加密、超大容量、智能自毁等特色应用场景的解决方案的分区隐藏的方法之一
5	一种基于存储卡阵列架构的硬盘实现方法	ZL201510341108.1	2015/6/18		杭电	运用于多核异构固态存储控制器 SOC 架构下闪存介质（存储卡）的应用方法
6	一种用于网络数据加密传输的加解密装置	ZL201410504268.9	2014/9/27	公开拍卖	杭电	嵌入式高速数据加解密引擎技术衍生的、尚未产业化的网络存储预研技术点
7	一种用于网络数据传输的保密方法	ZL201410504225.0	2014/9/27		杭电	
8	一种分布式加密方法	ZL201410165843.7	2014/4/23		杭电	
9	一种分布式加密系统	ZL201410166144.4	2014/4/23		杭电	
10	DISTRIBUTED CRYPTO GRAPHY SYSTEM	US9386018B2	2014/4/11		杭电	
11	一种具有数据压缩功能的读卡器	ZL201410083036.0	2014/3/7		杭电	非核心技术
12	一种超大容量固态硬盘的实现方法	ZL201410049417.7	2014/2/13		杭电	一种大容量固态硬盘的架构的理论储备
13	一种 NAND Flash 固态存储自适应差错控制方法	ZL201810835470.8	2018/7/26	协议转让	西京学院	高可靠闪存管理控制技术相关的数学理论

上述专利均通过公开拍卖、公开交易或协议转让等方式获得，定价公允，不存在特殊利益安排或潜在利益安排。

（2）发行人通过 IP 技术转让获得的技术情况

发行人对外 IP 技术转让具体情况如下表所示：

序号	内容	供应方	使用期限	合同金额	归属于发行人核心技术分类
1	A 公司闪存核心控制器技术 IP	A 公司	长期	800 万美元	消化吸收 A 公司技术后独立自主开，高可靠闪存管理控制技术

序号	内容	供应方	使用期限	合同金额	归属于发行人核心技术分类
2	A 公司的 R4 RAID 控制器技术 IP	A 公司	长期	130 万美元	（注）
3	NVME IP	Perfect Good Corp	长期	85 万美元	非核心技术
4	压缩算法 IP	昭容电子香港有限公司	长期	72 万美元	非核心技术
5	RSIC-V 嵌入式 CPU IP 核	北京芯启科技有限公司	长期	206.4 万元	非核心技术
6	28nm HPC+工艺的物理层 IP 核	纳能微	长期	950 万元	非核心技术
7	28nm 高速串行接口 IP 核	纳能微	长期	698 万元	非核心技术
8	28nmDDRIP 核	芯动微电子科技（珠海）有限公司	长期（单个芯片）	31.5 万美元	非核心技术

注：A 公司技术授权中的 RAID 技术系专用于阵列控制器芯片的技术，报告期内相关产品处于在研状态，因此发行人未单独列示该类核心技术。

上述集成电路 IP 定价系参考其他类似技术第三方 IP 授权/转让费用，根据商业协议谈判确定，具有公允性。

发行人获得的上表所列的 IP 主要用于企业级固态硬盘主控芯片、企业级阵列控制器芯片的研发。发行人采购相关 IP 的主要目的是加快设计验证、对比测试、针对不同晶圆代工厂工艺及制成的物理层设计调整等。除 A 公司的技术授权外，上述技术授权不涉及发行人的具体核心技术，具体分析如下：

1）序号 1 和序号 2 中 A 公司提供的是基于 Xilinx（全球最大 FPGA 芯片生产商）的 FPGA 设计方案。A 公司技术方案所使用的部分关键技术例如 PCIe 接口、DDR 等都依赖于 Xilinx，有很强的外部依赖性，不具备形成独立商用产品的条件。发行人在引进吸收 A 公司提供的资料和源代码的基础上，充分消化吸收其技术理念及相关产品源代码，并自行开发了相应的 ASIC 芯片，自主申请了 6 项相关的发明专利。发行人在研芯片产品中，A 公司技术方案中采用第三方授权核心模块计算机高速接口 IP 和 CPU IP 已被发行人替换为自研 IP，消除了相关技术的海外供应商依赖性；其余核心模块也以发行人自研 IP 为主，或在消化吸收 A 公司技术方案基础上进行了升级优化等二次开发。发行人获得 A 公司的技术授权和咨询服务，意在减少芯片设计验证、性能调测时间，缩短研发周期，加快产业化进程，加快在客户端的应用落地。

2）序号 3 至序号 5 的 NVME IP、RSIC-V CPU 等 IP 属于功能性模型，主要在芯片验证过程中，在 EDA 平台里用于仿真测试，与发行人自研 IP 进行对比。

仿真模型不具备逻辑综合、生成电路网表的能力，即不能够转换为实际硬件电路结构，因此序号 3 至序号 5 的 IP 不涉及发行人的核心技术。

3）序号 6、序号 7 的集成电路 IP 均为接口物理层 IP。此类集成电路 IP 主要涉及芯片的模拟电路部分，随着工艺制程的变化以及不同晶圆代工厂生产工艺的切换，需要对模拟电路中电阻、电容、晶体管的尺寸、间距等物理层结构进行调整以匹配不同生产工艺及制程，物理层结构调整需消耗一定的人力，但不涉及芯片设计的核心部分。公司通常在完成原理设计后，将具体的版图调整和参数调优的工作委外或采购成熟的技术授权，因此序号 6、序号 7 的 IP 不涉及发行人的核心技术。

4）序号 8 的集成电路 IP 系 DDRIP，产品标准化程度较高，且涉及芯片的模拟电路部分，随着工艺制程的变化以及不同晶圆代工厂生产工艺的切换。该 IP 不涉及芯片设计的核心模块，发行人采购市场上的成熟 IP 有利于加速产品研发进度。

上述技术授权均应用于在研项目，报告期内未形成产品收入。

（3）发行人通过合作研发获得的技术情况

报告期内，发行人的合作研发主要系与外部单位共同参与国家部委相关研发项目所致，所涉相关产品尚未形成销售收入，亦未对应发行人核心技术。相关合作研发项目完成后，根据协议约定，发行人除拥有独自完成的科技成果的知识产权外，对于共同完成的科技成果及知识产权也拥有所有权和使用权。具体情况如下：

序号	合作项目名称	项目参与单位	合作期限	归属于发行人核心技术分类
1	A 项目	包括发行人在内共 2 家单位	2020.01 至项目结题	非核心技术
2	E 项目	包括发行人在内共 8 家单位	2019.08-2023.07	非核心技术
3	C 项目	包括发行人在内共 7 家单位	2019.11-2021.12	非核心技术

A 项目是发行人牵头承担的 A 部门项目。发行人系该合作项目的总负责单位，在该项目相关的技术研发中占主导地位。

E 项目系对新型器件的基础前沿领域研究，发行人独立负责其中与 SoC 芯片相关的子项目。

C 项目中与数据存储相关的研究子任务仅有发行人一家承担。报告期内，E 项目及 C 项目的相关技术成果未涉及发行人在售或在研产品，报告期内未形成产品收入。

（4）发行人通过委外研发获得的技术情况

公司的芯片产品为数模混合 SoC 芯片，设计过程主要包括前端设计、模拟电路设计及后端设计，后端设计后形成的版图（GDSII）文件经由晶圆代工厂投片及封测厂封装测试后形成样品，并经过后期样品测试后完成产品开发。芯片的硬件部分设计完成后还需开发相应的软件进行驱动运行，主要包括芯片固件及驱动程序。由于芯片设计涉及的研发环节较多，采用外部供应商加速产品研发与行业惯例相符。

公司将研发重心主要集中于存储控制器芯片整体架构、前端设计及后端设计的数字部分，并基于效率及成本考虑，将部分需要大量时间精力的任务委托外部供应商完成，具体包括：①物理层工艺移植；②IP 或算法调优；③后端设计；④驱动程序开发；⑤仿真模型等。涉及委外研发的相关项目的核心技术仍然由发行人掌握，委外研发不涉及核心技术。

报告期内，发行人的委托研发价格均基于市场价格由双方协商确定，相关定价具有公允性，委托研发形成的成果归发行人所有。

报告期内，委托研发主要应用于在研芯片产品，部分应用于现有桥控制器芯片 INIC3639E、阵列控制器芯片 INIC7621、INIC6651 等。报告期内，INIC7621 未形成产品销售，INIC3639E、INIC6651 合计收入分别为 39.02 万元、145.16 万元、78.90 万元**及 107.54 万元**，占营业收入的比例分别为 0.09%、0.24%、0.13%**及 0.47%**。

3、发行人是否存在外部技术依赖，是否具有独立研发及自主创新能力

发行人坚持自主研发核心技术，核心技术不依赖外部技术，发行人具备独立研发及自主创新能力。

（1）发行人核心技术以自研专利为主

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人核心技术对应专利以自研专利为主，具体情况如下：

核心技术种类	自研发明专利（项）	外购发明专利（项）	合计
存储控制器芯片核心技术	**25**	13	**38**
存储模组核心技术	**25**	2	**27**
存模系统及应用核心技术	3	-	3

注：基于整体业务调整，华澜微有限收购北海华澜微的相关知识产权本质上为发行人团队的自研技术，计入自研发明专利

存储控制器芯片核心技术对应的 13 项外购发明专利中，5 项来自于 Initio（4 项专利发明人包括骆建军）、7 项专利来自于杭州电子科技大学、1 项来自于西京学院。

骆建军及发行人研发团队成员曾在 Initio 任职并参与研发桥控制器芯片，且发行人收购相关资产后持续更新迭代桥控制芯片产品线。因此，存储控制器芯片核心技术中所涉及的 5 项 Initio 发明专利相当于发行人研发团队回购其历史研发成果。

杭州电子科技大学及西京学院的专利主要是与数据存储相关基础性科研成果，偏向于数学模型和理论算法成果，需要额外的技术开发才可以实现产业及商业化应用。虽然此类专利未直接应用于具体产品，不属于核心专利，但该类基础性专利可以衍生发展出一系列的工程、产品相关的发明专利，发行人收购此类专利能够提升对核心技术的专利保护能力。

存储模组核心技术中外购的 2 项发明专利来自于杭电，其作用与存储控制器芯片核心技术中杭电专利的作用一致。

（2）发行人核心技术及产品主要收入来自于自研技术

发行人主要业务起始于固态存储主控芯片及存储模组，上述产品的初始技术和持续更新均依靠发行人的自研技术能力，产品包括闪存卡、U 盘、移动硬盘和固态硬盘，覆盖消费电子、工业控制、特种行业等多个应用领域。

发行人的桥控制器芯片产品线虽然收购自 Initio，但发行人核心技术团队曾在 Initio 参与研发桥控制器芯片，发行人也拥有可用于桥控制器芯片的底层通用

技术。通过收购 Initio 的资产，发行人增加了桥控制器芯片业务，并持续更新迭代相关产品。报告期内，发行人桥控制器芯片业务收入主要来自于收购后更新迭代的产品。

阵列控制器芯片方面，发行人于 2019 年及 2020 年即推出了基于自有技术开发的阵列控制器芯片 INIC6651 和 INIC7621，并获得了 2021 年度浙江省科技进步一等奖，具备自主研发阵列控制器芯片的能力。A 公司技术授权仅涉及企业级阵列控制器芯片 9 个核心模块中的一个模块，且仅与独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）相关，与总线适配器芯片（HBA）、扩展卡芯片（Expander）无关。发行人获得该技术授权及相关技术服务意在减少芯片设计验证、性能调测时间，缩短研发周期，加快产业化进程，加快在客户端的应用落地。

发行人存储系统及应用业务来自于收购初志科技，但发行人收购初志科技主要看重其业务资源和未来在企业级产品推广上的重要作用。报告期内，存储系统及应用核心技术产品收入占主营业务收入的比例较低，分别为 5.84%、3.63%、5.13%**及 2.23%**。

除前述外部技术外，发行人其他技术授权、委外研发、合作研发均不涉及发行人的核心技术，主要作用为完成国家部委相关项目、用于测试仿真、减少研发人力消耗、加速产品研发进度等非核心技术研发内容。

（3）发行人具备持续更新迭代外部技术的能力

1）公司核心技术团队长期专注于数据存储硬核科技，具备深厚基础理论和产业化经验，能够支持公司持续独立自主研发

发行人核心技术团队是国内唯一在存储控制器芯片领域主导获得“国家科技进步奖”的团队。公司建立了兼具理论基础和产业实践的研发团队，能支持公司持续自主研发。公司不仅在产品开发、产业化方面具有扎实基础，在存储控制器的基础数学理论、物理原理方面也建立了理论学术基础，构建了完整的数据存储、计算机高速总线和高速加解密融合的技术体系，具备了扎实的技术基础和长期发展的内功。

2）桥控制器芯片是存储控制器芯片的分支，且发行人团队收购 Initio 资产前即具备桥控制器芯片的研发经验

桥控制器芯片与固态存储主控芯片共享部分底层技术，包括计算机高速接口技术、嵌入式高速加解密技术等。对于收购的 Initio 技术，发行人核心技术团队本身即具备开发桥控制器芯片的技术能力。收购 Initio 的相关资产后，公司研发团队持续更新迭代强控制芯片产品，包括更新固件、开发新产品。报告期内，发行人桥控制器芯片产品收入主要来自于更新迭代后的产品。

3）发行人消化吸收 A 公司的技术特色，独立自主完成产品研发

对发行人而言，A 公司技术授权相关的企业级固态硬盘主控芯片、阵列控制器芯片均不是全新的产品。企业级固态硬盘主控芯片与工控级/消费级固态硬盘主控芯片基于相同的核心技术体系；阵列控制器方面发行人也有面向工控行业的 INIC6651 芯片产品作为基础。因此，发行人自身具备独立自主完成研发的基础技术储备和团队储备。截至本回复出具日，发行人已经消化吸收 A 公司的技术方案、源代码和应用经验，独立开发了相关芯片产品。

在研企业级阵列控制芯片中，9 个核心技术模块中仅涉及 1 个模块与 A 公司相关，且该模块也主要以发行人自研技术为主。涉及 A 公司的技术模块中，发行人采用 A 公司 RAID 5/6 方案作为的仿真原型，自主编写 RAID5/6 模块的源代码，芯片中其他 RAID 模块（RAID0/1/10/50/60）均为发行人自研技术。

在研企业级固态硬盘主控芯片中，10 个核心技术模块中仅 3 个模块与 A 公司相关，且发行人均完成了相关技术的消化吸收。发行人学习了 A 公司二维纠错算法的技术思路，独立开发了新型二维 TPC 纠错算法，并获得 6 项发明专利授权；发行人学习了 A 公司企业级应用的经验，自主编写源代码更新了发行人的固态硬盘主控芯片的架构和部分固件算法；发行人还将 A 公司技术方案中采用的外部 IP 替换为发行人自主开发的核心 IP。

A 公司技术授权仅是基于 FPGA 技术方案，不具备直接投片形成商业化应用芯片的能力，发行人完成研发目标、芯片投片成功即代表发行人已经完成了对其技术的消化吸收及更新迭代。受供应链影响，A 公司于 2021 年停止了相关技术服务。发行人自主消化吸收 A 公司提供的技术资料，独立完成了企业级阵列控制器芯片的研发。目前，发行人的企业级阵列控制器芯片已完成第一次全掩膜版投片，相关技术指标达到设计要求，目前处于国家部委的验收过程中。公司持续

研发更新迭代版本，第二次全掩膜版投片计划于 2023 年下半年投出。

综上，截至本回复出具日，发行人已完成了对外部技术消化吸收和更新迭代，外部技术相关的产品也已经完成研发并持续更新，因此发行人具备独立自主的研发能力和更新迭代能力，发行人核心技术不依赖外部技术。

（三）发行人核心技术人员与前任职单位是否存在竞业禁止、保密协议等约定，公司核心技术来源是否与前任职单位有关，有关技术权属是否存在纠纷或潜在纠纷

1、发行人核心技术人员与前任职单位是否存在竞业禁止、保密协议等约定

（1）发行人核心技术人员及其前任职单位情况

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人共有 6 名核心技术人员，分别为骆建军、刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标、张廷锴。发行人已在招股说明书之“第四节/十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”披露了公司核心技术人员的任职经历。

公司核心技术人员在发行人任职起始时间、前一任职单位等情况如下表所示：

序号	核心技术人员	在发行人任职起始时间	前一任职单位	离开前任职单位时间	前一任职单位存续情况
1	骆建军	2011 年 7 月	Initio	2011 年 3 月	2016 年注销
			北海华澜微	2011 年 7 月	2019 年注销
2	刘海銮	2013 年 11 月	Initio	2012 年 5 月	2016 年注销
3	楼向雄	2011 年 7 月	矽谷晶量半导体（杭州）有限公司	2010 年 9 月	2014 年注销
			北海华澜微	2011 年 7 月	2019 年注销
4	梅岳辉	2014 年 9 月	百立（杭州）电子系统有限公司	2014 年 8 月	2017 年注销
5	魏凤标	2015 年 6 月	东方通信股份有限公司	2015 年 5 月	存续
6	张廷锴	2012 年 10 月	北海华澜微	2012 年 10 月	2019 年注销

注：因北海华澜微系发行人之前控股公司，故上表中进一步披露骆建军、楼向雄在北海华澜微之前的任职单位及离任时间，张廷锴在北海华澜微前无任职经历。

（2）发行人核心技术人员均不存在与前任职单位签署竞业禁止、保密协议等协议或约定

根据发行人核心技术人员出具的调查表、说明，发行人核心技术人员均不存

在与前任职单位签署竞业禁止、保密协议等协议或约定。

（3）公司核心技术人员均已与发行人签署竞业禁止及保密协议

为保护核心技术，公司制定了完善的知识产权保护制度并采取了严格的保密措施。截至本回复出具日，公司核心技术人员均已与发行人签署竞业禁止及保密协议。

（4）发行人核心技术人员不存在因竞业限制及保密协议的履行而产生纠纷或诉讼之情况

1）公司核心技术人员自前任职单位离职均已经超过两年

根据《劳动合同法》第二十四条的规定，竞业限制期限不得超过二年。如上表所示，发行人核心技术人员自前一任职单位离职至今，均已经超过二年时间。公司核心技术人员在公司任职时间均在七年以上，其在发行人处任职时间较长，不存在因竞业限制及保密协议的履行而产生纠纷或诉讼之情况。

2）公司核心技术人员与前任职单位不存在竞业禁止、保密协议方面的纠纷或诉讼

根据美国 Law Offices of Andrew H. Dai 就 Initio Corporation 相关事项出具的《法律意见书》（以下简称“美国 initio 法律意见书”）、网络查询结果及公司核心技术人员出具的调查表、说明，截至本回复出具日，发行人核心技术人员与入职发行人前的任职单位之间不存在劳动关系、竞业禁止或保密协议履行等相关诉讼纠纷；发行人与第三方之间也不存在有关技术权属的纠纷或仲裁纠纷。

3）发行人核心技术人员已出具相关承诺

发行人核心技术人员均已出具承诺，“本人与前任职单位未签署竞业禁止或保密等协议，截至目前，本人不存在涉及竞业禁止或保密等事项的纠纷或潜在纠纷；本人在公司任职期间参与的发明创造，均系利用公司的相关资源研发，并申请取得所有权，前述发明创造不存在侵犯原单位知识产权，或存在纠纷或潜在纠纷的情形。”

综上，发行人核心技术人员与前任职单位未签署竞业禁止协议、保密协议，其入职发行人不存在违反竞业禁止约定和保密义务的情形；截至本回复出具日，

发行人核心技术人员与入职发行人前的任职单位之间不存在劳动关系、竞业禁止或保密协议履行等相关诉讼纠纷。

2、公司核心技术来源是否与前任职单位有关

发行人已经在本回复之“问题 2/一/（二）/2、分类汇总列示公司通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）的具体情况……”中披露公司对外收购获得技术的情况。

如前所述，公司通过收购北海华澜微的核心资产、收购 Initio 的资产以及相关业务、自杭电受让发明专利等方式获得技术。其中，北海华澜微系公司核心技术人员骆建军、楼向雄、张廷锴之前任职单位，Initio 系公司核心技术人员骆建军、刘海銮之前任职单位，骆建军、楼向雄亦在杭电兼职。除此之外，公司不存在其他核心技术与核心技术人员的前任职单位有关的情况。

发行人向北海华澜微收购相关技术主要系整体业务调整，发行人原母公司北海华澜微将相关资产出售至发行人；发行人向 Initio 收购桥接控制器芯片相关技术，并在此基础上已经进行了更新迭代，相关业务收入主要来自于收购后更新迭代的产品；发行人向杭电收购的相关技术主要系公司为丰富自身知识产权储备，向杭电收购部分基础理论和数学算法相关的技术，该技术并不直接具备产业化和商业化基础，发行人已在此基础上进行了相应的技术开发。前述技术收购均合法有效，不存在纠纷或诉讼的情况，且不存在特殊利益安排或潜在利益安排的情况。

3、有关技术权属是否存在纠纷或潜在纠纷

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人及其子公司相关专利、集成电路布图设计、软件著作权等知识产权均系合法受让或自主申请获得。自主申请获得的无形资产均不属于核心技术人员的职务发明。

截至本回复出具日，公司已取得了前述无形资产的权属证明，亦不存在被第三方提起异议或专利无效等主张之情形；同时，发行人核心技术人员在发行人任职期间的研究项目、申请的专利不存在侵犯原单位知识产权之情况，发行人及其核心技术人员不存在任何知识产权侵权纠纷，发行人所持知识产权权属不存在纠纷或潜在纠纷。

（四）公司核心技术收入的计算标准。除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外，按不同产品种类、生产加工模式及核心技术应用情况逐一说明认定其余产品属于公司自营产品的合理性

1、公司核心技术收入的计算标准

发行人的核心技术收入计算标准具体如下：

（1）发行人自研芯片及搭载自研芯片的存储模组；（2）发行人负责存储模组整体方案设计、搭载自研固件的第三方芯片存储模组；（3）采用发行人自研软件的存储系统及应用产品。

基于上述标准，发行人存储控制芯片及服务收入均为核心技术收入。存储模组业务中分销产品收入及少量贸易性收入未计入核心技术收入。存储系统及应用业务中未使用自研软件的存储系统、行业应用软件收入未计入核心技术收入，信息化系统集成业务中除少量安全计算机外（搭载发行人自研芯片存储模组和自研存储管理软件）均未计入核心技术收入。

报告期内，发行人核心技术收入的具体结构如下：

核心技术	产品分类	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		收入（万元）	占营业收入的比例	毛利率	收入（万元）	占营业收入的比例	毛利率
存储控制器芯片技术	固态存储主控芯片	440.45	1.92%	49.88%	698.82	1.16%	68.30%
	桥控制器芯片	707.74	3.09%	33.76%	1,806.10	2.99%	49.24%
	阵列控制器芯片	131.41	0.57%	29.31%	279.26	0.46%	61.55%
	芯片服务	283.19	1.24%	85.30%	1,298.97	2.15%	98.42%
存储模组技术	自有芯片存储模组	885.59	3.87%	40.89%	4,229.96	7.00%	35.32%
	第三方芯片存储模组	12,115.45	52.94%	14.35%	27,939.96	46.24%	16.92%
存储系统及应用技术	存储系统	3.19	0.01%	8.59%	1,177.04	1.95%	48.84%
	行业应用软件及安全计算机	244.66	1.07%	31.75%	1,870.80	3.10%	47.21%
合计		14,811.67	64.72%	19.70%	39,300.91	65.04%	25.88%
核心	产品分类	2021 年度			2020 年度		

技术		收入（万元）	占营业收入的比例	毛利率	收入（万元）	占营业收入的比例	毛利率
存储控制器芯片技术	固态存储主控芯片	421.43	0.71%	67.34%	415.12	0.95%	68.06%
	桥控制器芯片	2,913.55	4.90%	46.84%	1,794.46	4.13%	48.45%
	阵列控制器芯片	82.56	0.14%	57.69%	2.21	0.01%	-50.26%
	芯片服务	43.50	0.07%	76.41%	640.49	1.47%	97.30%
存储模组技术	自有芯片存储模组	7,106.57	11.95%	31.82%	4,937.52	11.35%	27.69%
	第三方芯片存储模组	30,603.08	51.45%	15.24%	22,628.70	52.03%	14.87%
存储系统及应用技术	存储系统	1,054.49	1.77%	46.20%	1,709.12	3.93%	33.55%
	行业应用软件及安全计算机	1,101.86	1.85%	29.29%	828.92	1.91%	21.58%
合计		**43,327.05**	**72.84%**	**21.85%**	**32,956.53**	**75.77%**	**22.02%**

2、除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外，按不同产品种类、生产加工模式及核心技术应用情况逐一说明认定其余产品属于公司自营产品的合理性

发行人根据存储模组业务属性将其区分为分销产品和自营产品。报告期内，不同产品种类的生产模式和核心技术情况具体如下：

产品种类		生产加工模式	应用的核心技术
存储控制器芯片及服务		采用 Fabless 模式，发行人将芯片制造所需资料交由专业晶圆发工厂完成芯片生产	存储控制器芯片相关核心技术
存储模组	自有芯片存储模组	基于自有芯片设计模组整体方案，主要采用委外加工模式，即发行人将主要生产原材料交由委外加工厂完成贴片组装等工序，发行人负责加载固件、测试和包装出货	存储控制器芯片及存储模组技术
	第三方芯片存储模组	基于第三方芯片设计模组整体方案，除了采用与自有芯片存储模组相同的委外加工模式外，主要采用定制化采购模式，即由外部供应商根据发行人拟定的方案完成原材料采购和存储模组的加工，发行人采购裸盘后加载固件、测试和包装出货	存储模组相关技术中的固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术和固态存储测试平台及量产工具技术
	分销产品	直接采购铠侠品牌成品固态硬盘，不涉及生产加工	-
存储系统及应用		发行人根据不同项目的特点设计系统方案，采购项目所需的软件或服务器、计算机等硬件，与自有软件（如有）集成后向客户交付	存储系统及应用相关技术或常年积累的项目经验和方案能力

存储控制器芯片及服务均为发行人自有芯片产品，存储系统及应用业务由发行人对接客户需求后设计项目整体方案并完成软硬件产品的集成和交付，因此存储控制器芯片及服务和存储系统及应用业务均为自营业务。

发行人将基于第三方芯片的存储模组归为自营产品的主要原因系发行人主导此类产品的整体设计和质量保证。发行人根据客户实际应用需要分析存储模组所应达到的各项参数，并参与设计包括电子元件选型、闪存颗粒筛选、固件设计、软硬件设计、外观设计等整套方案，且发行人负责此类存储模组质保。第三方芯片存储模组也应用了发行人在自研存储控制器芯片及模组中所积累的共性技术，包括方案设计平台、各类固件算法、闪存颗粒筛选技术及存储模组测试技术等。

发行人的主要竞争优势在于主控芯片及模组方案的设计能力。发行人目前研发投入较大并将主要研发资源集中在阵列控制器芯片的研发。发行人自建存储模组产线需要耗费大量资金，并增加管理成本，而国内能够完成存储模组生产的代工厂商较多。因此，发行人将模组的主要生产环节通过委外加工或定制化采购模式交由外部供应商完成，有利于发行人聚焦重点产品的研发，提升公司整体竞争力。

综上，除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外，其余存储模组业务、存储系统及应用业务也是发行人主导的产品，发行人对产品整体质量负责，发行人将其归属为自营产品具有合理性。

（五）结合《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》附件 1 中关于科创属性相关指标二的要求，具体分析论证公司均符合五项指标的依据是否充分，如否，请修改有关信息披露内容。

2022 年 12 月 30 日，上交所对《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》进行了修订，发行人对照新修订的相关规定，并基于谨慎性考虑，对发行人关于符合科创属性指标二的情况修订如下：

序号	科创属性评价标准二	是否符合
1	拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义	否
2	发行人作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务	是

3	发行人独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家重大科技专项项目	是
4	发行人依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代	否
5	形成核心技术和应用于主营业务的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上	是

1、发行人满足科创属性评价标准二之（二）

发行人作为第二完成单位是该奖项的主要参与单位；发行人核心技术人员骆建军、楼向雄、刘海銮和公司董事、副总经理周斌分别为第 1、第 3、第 7 和第 9 完成人，于 2021 年被授予的 2020 年国家科技进步二等奖“固态存储关键技术研究和产业化”。

国奖项目的主要内容、发行人及发行人员工在国奖项目中的主要贡献具体参见“问题 17/一/（一）/1、国奖项目的具体内容、牵头/获奖单位及排名情况，发行人在项目中的工作内容及贡献情况，研究成果及与公司产品技术的关联性”。

国奖项目代表的是一整套技术体系及相关产品，国奖项目的研究成果对应的具体产品是一系列国产化的存储控制器芯片及其推广应用（包括应用相关芯片的存储模组、存储系统等）。国奖项目对应的发行人产品包括存储桥控制器芯片（高速加密产品如 INIC3637 系列、INIC3639 系列等）、移动存储主控芯片（S261、S281、INIC2051、INIC2081 等）、固态硬盘主控芯片（S686 系列）及相关存储模组。此外，发行人国奖项目的研究成果也均已融入到自营存储模组的全系列产品中，主要体现在固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术等核心技术。

该项目实施期间公司获得授权专利 50 项、软件著作权 15 项、集成电路布图设计 6 项。报告期内，应用国奖项目技术的芯片及存储模组产品实现收入合计达到 **12.00** 亿元，具体如下：

产品类型		2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		对应国奖相关核心技术
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	
存储控制器芯片	固态存储主控芯片	**440.45**	**1.92%**	698.82	1.16%	421.43	0.71%	415.12	0.95%	全部国奖相关技术
	桥控制器	**707.74**	**3.09%**	1,806.10	2.99%	2,913.55	4.90%	1,794.46	4.13%	计算机高速总线接口技

产品类型		2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		对应国奖相关核心技术
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	
	芯片									术、高速数据加解密引擎技术
	阵列控制器芯片	**131.41**	**0.57%**	279.26	0.46%	82.56	0.14%	2.21	0.01%	计算机高速总线接口技术、多核异构固态存储控制器 SoC 架构、高速数据加解密引擎技术
	存储控制器芯片服务	**283.19**	**1.24%**	1,298.97	2.15%	43.50	0.07%	640.49	1.47%	全部国奖相关技术
存储模组	自有芯片存储模组	**885.59**	**3.87%**	4,226.83	7.00%	5,854.75	9.84%	3,768.00	8.66%	全部国奖相关技术
	第三方芯片存储模组	**12,115.45**	**52.94%**	27,939.96	46.24%	30,603.08	51.45%	22,628.70	52.03%	固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术
合计		**14,563.83**	**63.63%**	**36,249.94**	**59.99%**	**39,918.87**	**67.11%**	**29,248.98**	**67.25%**	-

综上，发行人符合科创属性评价标准二中的第二条，即“发行人作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务”。

2、发行人满足科创属性评价标准二之（三）

发行人独立或牵头承担的国家重大科技专项具体项目情况如下：

项目名称	项目类别	组织单位	实施时间	发行人贡献	牵头承担的合作方	项目进展情况
A 项目	国家关键核心技术攻关项目	A 部门	2020 年-	牵头承担单位	-	进行中

公司于 2020 年开始承担了国家关键核心技术攻关项目“A 项目”课题，该课题的牵头单位为发行人。该项目符合《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》提出的重点领域及其优先主题“高效能可信计算机-海量存储”

和“面向核心应用的信息安全-安全存储”。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司通过承担该课题任务取得已授权 4 项发明专利、2 项软件著作权和 1 项集成电路布图设计，另有 5 项发明专利和 1 项集成电路布图设计正在申请中。本课题中部分接口核心技术已应用于小规模多端口芯片控制器芯片 INIC6651 和 INIC7621 中。

截至本回复出具日，该课题相关芯片产品已完成第一次全掩膜版投片，相关芯片的初步测试情况符合项目要求的技术指标，未来相关芯片产品的产业化具有较高的经济价值和技术贡献。

综上，发行人符合科创属性评价标准二中的第三条，即“发行人独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家重大科技专项项目”。

3、发行人满足科创属性评价标准二之（五）

截至 2023 年 6 月 30 日，公司形成核心技术和应用于主营业务的发明专利 67 项，其中国内发明专利 56 项，美国发明专利 11 项，发行人形成核心技术及应用于主营业务的专利数量合计超过 50 项，具体情况如下：

核心技术名称	取得的发明专利情况
存储颗粒分析筛选技术	存储装置的容量检测方法（ZL201310058540.0）等 2 项发明专利
固件算法技术	**一种数据隐藏分区的实现方法（ZL202110690726.2）等 2 项发明专利**
固态存储测试平台及量产工具技术	一种用于存储设备的温控式测试系统（ZL201510553296.4）等 3 项发明专利
存储模组特色应用方案技术	一种存储设备安全存储的方法、装置、设备和存储介质（ZL201911074672.6）等 20 项发明专利
计算机高速总线接口技术	VOLTAGE-TO-CURRENT-CONVERTER（US8519746B2）等 3 项发明专利
多核异构固态存储控制器 SoC 架构	SSD WITH A CHANNEL MULTIPLIER（US8151038B2）等 7 项发明专利
高可靠闪存管理控制技术	IMPLEMENTATION OF KEEPING DATA INTEGRITY IN MULTIPLE DIMENSIONS（US 11204834 B1）等 16 项发明专利
嵌入式高速数据加解密引擎技术	一种数据加密方法及加密设备（ZL201811181854.9）等 12 项发明专利
安全计算机技术	一种远程开关机系统及方法（ZL202111245355.3）等 3 项发明专利

综上，发行人符合科创属性评价标准二中的第五条，即“形成核心技术和应用于主营业务的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上”。

发行人存储控制器芯片及存储模组是信息产业的重要组成部分。根据《国家信息化发展战略纲要》中提到的“根本改变核心技术受制于人的局面，形成安全可控的信息技术产业体系”。发行人作为主要参与单位获得 2020 年国家科技进步二等奖“固态存储关键技术研究和产业化”，该成果填补了我国新一代存储核心控制芯片的国内空白，是保障我国信息安全的核心技术。

根据《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》附件 1 中关于科创属性相关指标二的要求，发行人暂不适用科创属性评价标准二之（一）和（四）。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。请申报会计师对事项（4）核查并发表意见。

（一）核查程序

1、针对说明事项（1）-（5），保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）查询同行业可比公司信息披露文件、产品手册及官网信息等公开披露文件以比较发行人核心技术相较于行业同类技术的优势。

（2）访谈发行人高管了解发行人核心技术应用情况，查阅发行人收入成本明细表、核心技术明细以统计公司核心技术对应产品的收入及毛利情况。

（3）查阅公司研发项目明细，检索市场公开信息，了解研发项目的研发目标及其对标产品，核查在研项目的技术先进性。

（4）访谈发行人高管、查阅发行人产品清单、发明专利以了解公司核心技术来源及其演进过程。

（5）访谈发行人高管、查阅发行人专利明细、非专利技术明细、委外研发及技术咨询台账，查阅收购合同及相关附件、专利转让/技术授权/合作研发/委外研发合同

（6）获取发行人核心技术人员签署的调查表及其关于公司核心技术来源等事项出具的确认函、承诺函。

（7）获取公司核心技术人员与发行人签署的竞业禁止及保密协议。

（8）获取并查阅美国 Initio 法律意见书，核查 Initio 的存续状态及其是否存

在与骆建军、刘海銮就竞业限制及保密协议的履行而产生纠纷或诉讼。

（9）访谈杭州电子科技大学管理人员，并获取杭州电子科技大学出具的《关于同意骆建军同志对外投资及兼职的函》《关于同意楼向雄同志对外投资及兼职的函》，了解公司核心技术人员骆建军、楼向雄是否与杭州电子科技大学存在知识产权纠纷或职务发明纠纷等情况。

（10）查验公司专利、集成电路布图设计、软件著作权的权属证明，获取并核查公司受让或自主申请专利、集成电路布图设计、软件著作权的相关合同、凭证及相关资料。

（11）获取发行人就其核心技术及其来源出具的确认函。

（12）在中国执行信息公开网（http：//zxgk.court.gov.cn）、12309 中国检察网（https：//www.12309.gov.cn）、中国裁判文书网（http：//wenshu.court.gov.cn）及其他互联网站就题述事项进行的网络检索。

2、针对说明事项（4），申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈发行高管人了解公司各项业务的主要经营模式及各项业务所使用的核心技术。

（2）获取并查阅发行人收入明细表及核心技术产品的收入明细。

（二）核查结论

1、针对说明事项（1）-（5），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）相较于同行业公司，发行人存储控制器芯片核心技术在自主可控程度、可靠性及数据安全性方面具有优势。相较于同行业公司，发行人的存储模组核心技术具有特色固件算法、更强的存储颗粒分析筛选能力、全面的存储模组设计技术、自研高效率的测试硬件以及满足特殊行业需求的硬件加密、大容量、智能自毁特色功能。相较于同行业公司，发行人存储系统及应用业务在数据保护、身份认证、特种行业大数据应用、特色安全计算机技术方面具有优势。

（2）发行人核心技术主要来源于自主研发，发行人通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）能够长期使用，并对部分技术进行了二次开发或更新迭代；发行人不存在外部技术依赖，具有独立研发及自主创

新能力。

（3）发行人核心技术人员与前任职单位不存在竞业禁止、保密协议等约定；发行人核心技术所涉及的相关专利均为发行人自主研发或自第三方合法受让取得；截至本回复出具日，发行人及其核心技术人员不存在专利侵权纠纷，发行人所持专利、集成电路布图设计、软件著作权不存在权属纠纷或潜在纠纷。

（4）发行人核心技术收入的计算标准具备合理性；

（5）除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外的其余存储模组、存储系统及应用产品属于公司自营产品具备合理性；

（6）发行人符合《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》中科创属性评价标准二中的第二、第三及第五条的规定。

2、针对说明事项（4），经核查，申报会计师认为：

（1）发行人核心技术收入的计算标准具备合理性。

（2）除搭载自研芯片产品、分销铠侠电子商品外的其余存储模组、存储系统及应用产品属于公司自营产品具备合理性。

3．关于持续经营能力

根据申报材料：（1）公司尚未盈利且存在未弥补亏损，报告期末累计未分配利润为-33,427.04 万元，相关信息披露不够充分且不具有针对性，未对达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平进行测算；（2）公司各年经营活动现金流量净额持续为负且呈扩大趋势；（3）报告期内，公司规模小于同行业，应收账款、存货大幅增长、存货周转率下滑、主要产品单价下跌、收入增长率下降、有订单支持的存货金额下降。

请发行人补充披露：未来是否可实现盈利的前瞻性信息，公司达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础，并充分揭示相关风险。

请发行人说明：（1）各年经营活动现金流量持续为负且呈扩大趋势的主要影响因素，货币资金存量是否足以支撑公司持续经营，未来改善现金流的具体措施；（2）公司期后经营及在手订单的季度变动情况，结合 2022 年经营业绩及同行业比较情况，量化分析行业下行周期对公司业务经营的影响，说明公司是否具备足够的抗风险能力、未来盈利能力是否存在重大不确定性，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求，是否存在有效应对措施；（3）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程、损益趋势变化分析，审慎论证是否具有客观性和可行性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露：

（一）未来是否可实现盈利的前瞻性信息，公司达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础

发行人已在招股说明书之“第六节/十二、公司未来是否可实现盈利的前瞻性信息及其依据、基础假设”修改及补充披露如下：

“公司怀着“以‘中国芯’打造中国信息安全长城”的企业愿景，聚焦于数据存储和数据安全这两个领域的核心技术，为客户提供国产自主可控的存储模组、

存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。存储产业市场需求巨大，未来公司将依托持续技术创新、新产品研发及布局、良好的品牌认可度，围绕保持收入快速增长、提升产品毛利率水平以及持续降本增效三方面，采取进一步措施提升公司盈利能力，收窄亏损并实现盈利。

1、未来可实现盈利的假设条件

（1）国家宏观经济继续平稳发展，政治、经济和社会环境无重大变化；

（2）公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

（3）公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；

（4）本次公司股票发行上市成功，募集资金顺利到位；

（5）募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；

（6）公司经营保持稳定发展，无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；

（7）未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件；

（8）未发生对公司正常经营造成重大不利影响的不可抗力因素；

（9）公司新产品研发及商业化进展顺利，未发生重大不利影响；

（10）公司技术积累及行业认可度持续提升，主营业务中各类产品收入保持稳定增长。

2、未来可实现盈利的前瞻性分析

（1）公司未来是否盈利的前瞻性信息

公司所处半导体行业的技术门槛较高，发展初期必须保持高额的研发投入才能够持续推出新产品、实现商业化。在产品研发和导入的初期，公司收入规模较小，未能覆盖高额的研发投入，持续存在亏损的局面。

报告期内，公司主营业务收入分别为 43,157.95 万元、55,466.51 万元、56,464.22 万元和 **22,091.97 万元**，整体呈现增长趋势；扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为-12,398.06 万元、-9,874.00 万元、-11,141.98 万元和**-7,808.54 万元**。未来公司将始终推进研发团队建设，保持研发投入与技

术迭代，持续提高产品各项性能指标与产品质量，提升产品在行业内的竞争优势。随着公司企业级阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片等在研产品的量产，以及公司现有产品销售规模持续扩大，公司营业收入将进一步提升，盈利能力持续增强。同时，随着公司收入规模的提升，公司各项经营支出占公司营业收入的比例将进一步降低，公司盈利状况将得以改善，预计未来公司亏损状况将逐步缩窄并实现盈利。

（2）公司盈亏平衡要素分析

公司业务规模总体保持增长态势，在现有各类产品毛利率保持相对稳定的情况下，公司的主营业务毛利将快速增长，同时随着新产品的研发成功及客户逐步导入，公司盈利能力将得以进一步提升。在主营业务收入保持增长的情况下，公司期间费用占营业收入的比重也将逐步降低。基于公司的测算，公司扭亏为盈的预期时间为 2025 年，其中主要经营要素的预测数据及相关假设基础如下：

① 营业收入

全球数据量的爆发式增长极大的促进了对存储器的需求，同时，近年来国际竞争形势不断升级，解决数字经济关键技术领域难点、推进我国自主可控技术发展，已成为国家信息安全建设的重点任务，存储产业链相关国产厂商将迎来重大发展机遇。

报告期各期，公司主营业务收入分别为 43,157.95 万元、55,466.51 万元、56,464.22 万元和 **22,091.97 万元**，整体呈现增长趋势。基于对行业前景的充分研判，根据公司业务发展规划、现有产品在手订单及在研产品研发进度等因素，预计公司 2022 年至 2025 年营业收入仍将处于增长趋势，收入增长一方面来自于现有产品的销量提升，另一方面来自于在研的企业级阵列控制器芯片及阵列卡、基于企业级固态硬盘主控芯片的存储模组的量产。基于上述假设，公司预计 2022 年-2025 年主营业务收入复合增长率为 **23%**，2025 年的收入预计超过 **10** 亿元。

②毛利率

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 21.11%、20.04%、21.81%和 **16.61%**，毛利率有所波动，但总体处于相对稳定的区间内。未来，随着毛利率较高的在研产品企业级阵列控制器芯片及阵列卡、基于企业级固态硬盘主控芯片的存储模组

的量产及收入占比的提升，合理预计公司 2022 年-2025 年的毛利率水平将有所提升。基于上述假设，公司预计 2022 年-2025 年的主营业务毛利率由约 22%上升至 **39%**。

③期间费用

公司期间费用主要由销售费用、管理费用和研发费用构成。未来随着公司经营规模的不断扩大，销售费用率和管理费用率将有所下降。研发费用方面，公司预计短期内仍将保持较高水平的研发支出以确保持续丰富公司产品线以及保持产品的技术先进性。基于上述假设，公司预计 2022 年-2025 年的销售费用率及管理费用率将略有下降，研发费用率基本保持现有水平。

前述对未来期间业绩预计情况系公司根据自身经营计划及上述扭亏为盈的具体条件做出的初步测算数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。”

（二）充分揭示相关风险

针对发行人存在尚未盈利的情况，发行人已在招股说明书之“第二节/一/（一）/1、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”、“第三节/一/（六）尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”进行了风险披露，相关风险披露充分。

二、请发行人说明：

（一）各年经营活动现金流量持续为负且呈扩大趋势的主要影响因素，货币资金存量是否足以支撑公司持续经营，未来改善现金流的具体措施

1、各年经营活动现金流量持续为负且呈扩大趋势的主要影响因素

报告期各期，公司经营活动现金流量净额分别为-12,020.03 万元、-25,867.34 万元、3,180.38 万元**和-6,410.71 万元**，2020 年、2021 年**及 2023 年上半年**，经营活动现金流净额为负，主要影响因素如下：

（1）原材料备货导致的资金支出较多

报告期内，发行人基于应对美国实体清单影响等原因，对相关原材料进行了战略性备货。虽然公司业务收入和收款金额快速增长，仍不足以覆盖各类经营类采购和费用类现金支出。报告期各期，发行人购买商品、接受劳务支付的现金，与销售商品、提供劳务收到的现金差额为 2,743.24 万元、16,000.07 万元、-9,455.10

万元和**1,263.66 万元**。2022 年，随着供应链调整完毕，公司减少了原材料相关备货，经营性现金流量有所改善。**2023 年上半年，受存储行业下行因素影响，公司销售商品、提供劳务收到的现金有所下降。**

（2）公司芯片领域的研发投入较大

半导体芯片行业属于技术及资金密集型产业，新产品开发、前沿技术研究等方面均需持续的大规模投入。由于企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片对高端存储控制器芯片国产自主可控以及公司在高端存储控制器芯片领域布局具有重要意义，报告期内公司重点研发企业级阵列控制器芯片和企业级固态硬盘主控芯片，相关研发项目导致的投片费、委外研发及咨询费等支出较大。

2、货币资金存量是否足以支撑公司持续经营

（1）未来一年营运资金分析

公司管理层综合考虑行业发展、业务规划及在手订单等情况，预测**未来一年（2023 年下半年及 2024 年上半年）**营业收入为 **70,005.02** 万元。

根据上述假设，运用销售百分比法测算公司**未来一年**的营运资金需求，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年 1-6 月	占收入平均比例	未来一年预计
营业收入	43,493.21	59,483.49	60,424.46	**22,886.10**	**-**	**70,005.02**
经营性流动资产	37,617.14	59,**308.49**	59,326.58	**63,805.19**	**105.20%**	**73,647.63**
经营性流动负债	11,675.74	11,442.3**6**	10,491.50	**8,955.22**	**20.35%**	**14,245.36**
营运资金占用额	25,941.4**1**	47,8**66.13**	48,835.08	**54,849.98**	**-**	**59,402.27**
营运资金需求额	--	-	-	**-**	**-**	**4,552.29**

注：营运资金占用额=经营性流动资产-经营性流动负债；经营性流动资产=应收票据+应收账款+预付款项+存货；经营性流动负债=应付账款+合同负债+应付职工薪酬

根据上表测算，公司**未来一年**营运资金需求为 **4,552.29** 万元。

公司营运资金来源主要包括未受限银行存款、银行借款授信额度、未贴现或背书的票据，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日
未受限货币资金	**8,853.55**

项目	2023 年 6 月 30 日
未贴现或背书票据	75.91
未动用银行授信额度	4,728.00
合计	13,657.46

由上表可知，公司营运资金来源可满足未来一年公司营运资金的需求。

同时由于实体清单等因素影响，为防范原材料采购的风险，公司 2020 年开始对存货存在超额备货的情况，导致报告期各期末存货余额较大。随着公司供应链完成调整，实体清单对公司原材料供应的影响已基本消除，预计公司**未来一年**存货余额占收入的比例将有所下降，对营运资金需求额将进一步降低。

（2）未来一年流动性分析

报告期末，公司未受限货币资金、未背书或贴现的应收票据、应收账款以及短期借款、应付账款、一年内到期的非流动负责、一年内需支付的借款利息等情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日
未受限货币资金	8,853.55
未背书或贴现的应收票据	75.91
应收账款余额	28,815.08
未使用银行授信额度	4,728.00
合计	42,472.54
短期借款	5,326.65
应付账款	7,521.23
应付职工薪酬	536.86
应交税费	699.28
一年内到期的非流动负债	1,444.13
一年内需支付的借款利息	774.33
合计	16,302.47
差额	26,170.06

由上表可知，截至 **2023 年 6 月**末，公司未受限货币资金、未背书或贴现的应收票据等流动资产高于短期借款、应付账款、一年内到期的非流动负债、借款利息等流动负债，不存在因流动性困难无法覆盖短期借款偿还及利息支付的风险。

3、未来改善现金流的具体措施

未来，公司将采取如下措施改善现金流：

（1）提升企业经营业绩

公司将通过加强市场拓展力度、产品更新迭代等方式扩大现有产品的销售规模，同时公司将加快推进企业级阵列控制器芯片和企业级固态硬盘主控芯片等在研产品的开发和客户导入，进一步提高公司收入规模，实现经营活动产生的现金流量净额为正的目的。

（2）提高存货管理水平

报告期内，由于实体清单等原因，公司存在对存货的超额备货的情况，影响了公司的经营性现金流水平。随着公司供应链完成调整，公司将加强与供应商的合作，在保证供货渠道稳定的基础上对原材料采购规模进行合理、科学管理，以改善公司的经营性现金流水平。

（3）加强对应收账款的管理

公司将保持对客户的谨慎的信用政策，继续加强对客户应收款项管理，重点针对应收账款逾期的客户进行应收账款催收，保证销售收款能够更快的收回，避免产生应收账款坏账的情况，从而使公司能够拥有更充足的流动资金。

（4）加强银行合作，拓宽融资渠道

公司已加强与银行的合作，并已与国内多家银行建立了良好的合作关系，且公司资信良好，不存在到期未归还的银行借款及利息情形。公司将通过拓宽银行融资渠道，充分保障公司未来营运资金使用。

未来公司将围绕的战略发展规划，不断提升公司的管理水平、经营业绩，有效改善公司经营性现金流水平，进一步优化偿债能力，降低流动性紧张和偿债风险。

（二）公司期后经营及在手订单的季度变动情况，结合 2022 年经营业绩及同行业比较情况，量化分析行业下行周期对公司业务经营的影响，说明公司是否具备足够的抗风险能力、未来盈利能力是否存在重大不确定性，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求，是否存在有效应对措施

1、公司期后经营及在手订单的季度变动情况，结合 2022 年经营业绩及同行业比较情况，量化分析行业下行周期对公司业务经营的影响

（1）公司期后经营及在手订单变动情况

1）期后经营情况

2022 年度、2023 年 1-9 月，公司主要财务数据变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月（未经审计）		2022 年度	
	金额	变动率	金额	变动率
营业收入	**34,821.09**	**-12.27%**	60,424.46	1.58%
营业成本	**28,744.45**	**-8.37%**	47,661.56	-0.73%
期间费用	**10,909.91**	**14.44%**	17,402.18	-2.44%
营业利润	**-5,402.50**	**17.93%**	-6,505.80	22.05%
利润总额	**-5,297.80**	**-53.88%**	-6,350.07	23.13%
净利润	**-5,369.57**	**-38.74%**	-6,868.62	21.52%
归属母公司股东的净利润	**-5,373.14**	**-26.61%**	-7,447.57	18.70%
扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润	**-8,876.67**	**-20.00%**	-11,141.98	-12.84%

注：上表计算变动率时均将分母取绝对值。

2022 年，受半导体行业周期性调整以及闪存市场价格大幅下降等因素影响，公司营业收入为 60,424.46 万元，较 2021 年增长 1.58%，增速有所放缓。同时，2022 年度，公司扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润为-11,141.98 万元，较 2021 年下降 1,267.98 万元，主要原因为存货跌价损失金额有所上升所致。

2023 年 1-9 月，由于存储行业仍旧处于周期性下行阶段，闪存市场价格进一步下降，导致公司营业收入较 2022 年同期下降 **12.27%**，产品毛利率亦有所下降。营业收入及产品毛利率的下降导致公司扣除非经常性损益后归属母公司股东的

净利润亦较上年度下降 **1,479.44** 万元。

公司主营产品或服务按季度的收入、单价、成本、毛利率情况如下：

单位：万元、元/TB、元/颗

产品	项目	2023 年 1-9 月			2022 年度			
		一季度	二季度	三季度（未经审计）	一季度	二季度	三季度	四季度
存储模组	收入	**5,684.08**	**10,812.10**	**6,822.56**	9,452.02	8,988.62	10,230.37	13,059.21
	成本	**4,697.00**	**9,505.02**	**5,777.45**	7,853.45	7,128.74	8,690.11	11,237.33
	单价	**432.25**	**321.10**	**608.40**	627.80	628.55	646.18	455.54
	单位成本	**357.19**	**282.28**	**515.20**	521.62	498.50	548.89	391.99
	毛利率	**17.37%**	**12.09%**	**15.32%**	16.91%	20.69%	15.06%	13.95%
存储控制器芯片	收入	**653.80**	**625.79**	**441.22**	660.28	897.74	664.01	562.16
	成本	**399.64**	**382.83**	**277.53**	221.56	404.15	334.91	285.01
	单价	**3.17**	**2.84**	**2.29**	4.89	4.23	3.97	3.44
	单位成本	**1.94**	**1.74**	**1.44**	1.64	1.90	2.00	1.74
	毛利率	**38.87%**	**38.82%**	**37.10%**	66.44%	54.98%	49.56%	49.30%
存储控制器芯片服务	收入	**70.80**	**212.39**	**-**	661.51	-	18.57	618.88
	成本	**17.66**	**23.97**	**-**	5.97	-	3.89	10.64
	毛利率	**75.05%**	**88.71%**	**-**	99.10%	-	79.06%	98.28%
存储系统及应用	收入	**667.73**	**3,365.28**	**2,938.19**	2,439.81	3,039.21	872.39	4,299.44
	成本	**548.46**	**2,847.11**	**2,393.89**	1,941.45	2,405.01	673.78	2,955.26
	毛利率	**17.86%**	**15.40%**	**18.52%**	20.43%	20.87%	22.77%	31.26%
合计	**收入**	**7,076.41**	**15,015.56**	**10,201.97**	**13,213.62**	**12,925.57**	**11,785.34**	**18,539.69**
	成本	**5,662.76**	**12,758.94**	**8,448.88**	**10,022.43**	**9,937.90**	**9,702.69**	**14,488.24**
	毛利率	**19.98%**	**15.03%**	**17.18%**	**24.15%**	**23.11%**	**17.67%**	**21.85%**

①存储模组

2022 年下半年以来存储行业下行周期较为明显，且随着闪存市场价格下降，导致公司存储模组销售价格亦有所下降，对公司存储模组收入造成一定影响。2022 年，公司存储模组总体收入较上年度略有下滑。同时由于产品成本下降滞后于销售价格下降导致毛利率下滑。

2023 年一季度，存储行业仍旧处于下行周期，公司亦战略性收缩了毛利率较低的铠侠产品分销业务规模，同时由于闪存市场价格进一步下降，导致一季度

存储模组收入同比下降较多，一季度存储模组毛利率环比有所上升主要原因为该季度毛利率较高的行业类模组销售占比较高所致。2023 年二季度，闪存市场价格仍旧走低，存储模组收入虽有所回暖，但由于闪存市场价格仍在下降，导致存储模组毛利率下降。**2023 年三季度，公司存储模组收入有所下滑，但因闪存市场价格在 2023 年 8 月下旬迎来回暖，导致三季度存储模组毛利率较二季度有所上升。**

②存储控制器芯片及服务

受市场行情影响，公司存储控制器芯片产品自 2022 年下半年以来收入有所下降，且毛利率亦呈下降趋势。存储控制器芯片产品单价和单位成本变动主要受产品结构影响，其中 2022 年 1-6 月，存储控制器芯片单价和单位成本上升较多，主要原因为向北京讯安销售的晶圆形态产品收入占比较高所致。

③存储系统及应用

存储系统及应用业务存在定制化项目的特点，收入波动较大。2022 年，受益于服务器市场逐步扩容，随着下游服务器市场及数据中心的建设，公司存储系统及应用业务收入较上年度有所增长。**随着市场逐步趋向平稳**，2023 年一季度收入较低，二季度、**三季度**收入恢复正常水平。

2）在手订单变动情况

2022 年末、2023 年 **9** 月末，公司主营业务在手订单较上年变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末
存储模组	4,861.00	5,631.31
存储控制器芯片及服务	2,209.94	2,889.69
存储系统及应用	2,165.30	3,472.61
小计	**9,236.24**	**11,993.61**
项目	**2023 年 9 月末**	**2022 年 9 月末**
存储模组	**4,598.94**	**5,777.34**
存储控制器芯片及服务	**1,576.85**	**2,686.10**
存储系统及应用	**1,521.55**	**1,945.11**
小计	**7,697.33**	**10,408.56**

2022 年末、2023 年 **9** 月末，公司主营产品在手订单金额分别为 9,236.24 万

元、**7,697.33** 万元，尚未执行完毕的订单在期后正常执行。公司在手订单执行周期相对较短，因此期末在手订单金额有所波动，总体而言，公司 2022 年末、2023 年 **9** 月末在手订单金额较上年同期末有所下降。**发行人已参与中国移动项目招投标，并中标中国移动 2023 年至 2024 年 SSD 硬盘 AVAP 合作商引入（第一批次）之采购包 4-SATA 高容量（特殊场景）的第 2 成交候选人。**

（2）2022 年公司经营业绩与同行业比较情况

1）存储模组业务可比公司 2022 年经营业绩

发行人存储模组业务的主要可比公司为江波龙、佰维存储、得一微，可比公司 2022 年的经营情况具体如下：

单位：万元

可比公司	项目	2022 年 Q1	2022 年 Q2	2022 年 Q3	2022 年 Q4	2022 年度	2021 年度	变动
江波龙	收入	233,032.21	257,379.06	172,347.66	170,234.50	832,993.43	974,881.67	-14.55%
	毛利率	16.88%	17.80%	10.13%	0.42%	12.40%	19.97%	-7.57%
佰维存储	收入	70,224.45	68,203.32	80,106.57	80,034.93	298,569.27	260,904.57	14.44%
	毛利率	12.26%	17.73%	14.45%	10.91%	13.73%	17.55%	-3.81%
得一微	收入	14,645.96	16,432.02	7,369.57	11,445.32	49,892.88	47,321.68	5.43%
	毛利率	3.10%	3.98%	-15.62%	-40.60%	-9.40%	8.39%	-17.79%
同行业平均	**收入**	-	-	-	-	-	-	**1.77%**
	毛利率	**10.74%**	**13.17%**	**2.99%**	**-9.76%**	**5.58%**	**15.30%**	**-9.72%**
发行人	收入	9,452.02	8,988.62	10,230.37	13,059.21	41,730.22	44,289.70	-5.78%
	毛利率	16.91%	20.69%	15.06%	13.95%	16.34%	16.65%	-0.30%

注 1：以上财务数据来自各公司定期报告、招股说明书等公开披露文件，下同；

注 2：由于江波龙、佰维存储 2022 年报及招股说明书显示其存储模组销售收入占比大于 90%，选择江波龙、佰维存储的营业收入及综合毛利率与发行人存储模组业务比较；

注 3：得一微列示的为存储器产品业务的收入、毛利率；

注 4：发行人列示的为存储模组业务的收入、毛利率。

①江波龙

从季度收入来看，江波龙第三季度收入明显下降，第四季度收入基本不变。从季度毛利率来看，江波龙第三、第四季度毛利率出现大幅下降。2022 年整体较上一年度收入和毛利率均明显下降，主要原因为下半年存储市场供大于求，量价齐跌。

②佰维存储

从季度收入来看，佰维存储第三、四季度收入有所上升。从季度毛利率看，佰维存储第二季度毛利率上升，第三、四季度毛利率明显下降。2022 年度整体收入较上一年有所上升，而毛利率有所下降。主要原因为 2022 年下半年存储市场供需关系恶化，导致其各款产品毛利率下降，但佰维存储通过优化产品和客户结构等仍实现了收入的小幅增长。

③得一微

从季度收入来看，得一微存储器产品第三季度收入明显下降，第四季度有所上升。从季度毛利率看，第三季度开始得一微存储器产品毛利率大幅下降，第三、第四季度毛利率分别为-15.62%、-40.60%。2022 年度得一微存储器产品收入较上一年小幅提升，而毛利率大幅下降。得一微存储器产品收入增长主要原因为其经销模式下收入增长较快，毛利率下降主要原因为 2022 年下半年受市场行情影响导致销售价格下滑，产品成本下降滞后于销售。

总体而言，2022 年，受到半导体行业下行周期的影响，闪存市场价格走低，尤其在下半年开始，存储模组业务的同行业公司收入和毛利率开始呈下降趋势。发行人存储模组业务的全年收入小幅下降、下半年毛利率呈下降趋势，与同行业公司经营业绩情况不存在显著差异。

2）存储控制器芯片及服务业务可比公司 2022 年经营业绩

发行人存储控制器芯片业务的主要可比公司为得一微、联芸科技、慧荣科技、点序科技，可比公司 2022 年的经营情况具体如下：

单位：万元

可比公司	项目	2022 年 Q1	2022 年 Q2	2022 年 Q3	2022 年 Q4	2022 年度	2021 年度	变动
得一微	收入	5,848.86	6,142.97	9,783.55	9,601.43	31,376.81	22,387.62	40.15%
	毛利率	31.97%	33.70%	30.85%	37.91%	33.78%	37.09%	-3.31%
联芸科技	收入	4,590.50	5,213.25	5,082.82	17,425.78	32,312.35	31,246.37	3.41%
	毛利率	未披露	未披露	未披露	未披露	50.70%	49.73%	0.97%
慧荣科技	收入（美元）	24,197.80	25,237.30	25,081.20	20,075.80	94,592.10	92,210.00	2.58%
	毛利率	52.12%	52.95%	47.49%	43.32%	49.25%	49.97%	-0.73%
点序科技	收入（新台币）	54,404.50	50,301.20	44,322.40	43,127.00	192,155.10	195,075.50	-1.50%
	毛利率	62.85%	62.25%	55.94%	55.00%	59.34%	60.49%	-1.15%

可比公司	项目	2022 年 Q1	2022 年 Q2	2022 年 Q3	2022 年 Q4	2022 年度	2021 年度	变动
同行业平均	**收入**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**11.16%**
	毛利率	**48.98%**	**49.63%**	**44.76%**	**45.41%**	**48.27%**	**49.32%**	**-1.06%**
发行人	收入	1,321.79	897.74	682.58	1,181.04	4,083.15	3,461.04	17.97%
	毛利率	82.79%	54.98%	50.37%	74.97%	68.99%	49.97%	19.02%
发行人（剔除存储控制器芯片服务）	收入	660.28	897.74	664.01	562.16	2,784.18	3,417.55	-18.53%
	毛利率	66.44%	54.98%	49.56%	49.30%	55.26%	49.63%	5.63%

注 1：由于国科微 2022 年度固态存储系列芯片产品收入占营业收入比重小于 10%，未选取国科微作为可比公司比较 2022 年经营业绩；

注 2：得一微列示的为存储控制芯片业务的收入、毛利率，联芸科技列示的为数据存储主控芯片业务的收入、毛利率；

注 3：由于慧荣科技、点序科技近两年年报显示其存储控制器芯片销售收入占比约为 90%或以上，选择慧荣科技及点序科技的营业收入、综合毛利率与公司存储控制器芯片及服务业务比较；

注 4：发行人列示的为存储控制器芯片及服务业务的收入、毛利率。

①得一微

从季度收入来看，得一微存储控制芯片收入呈上升趋势。从季度毛利率看，得一微存储控制芯片第四季度毛利率有所提升。2022 年度存储控制芯片收入较上一年大幅提升，而毛利率有所下降。得一微存储控制芯片收入增长主要原因为其固态硬盘存储控制芯片、扩充式存储控制芯片销售数量快速增长，第四季度毛利率提升主要原因为品牌地位和采购量的提升，主要存储控制晶圆供应商的供货价格有所下降，存储控制芯片平均成本有所下降。

②联芸科技

从季度收入看，联芸科技数据存储主控芯片第四季度收入大幅增长。2022 年数据存储主控芯片的收入和毛利率较上一年基本持平。第四季度收入大幅增长主要原因为 MAP120X 系列产品逐步打开市场，销量快速增长，同时数据存储芯片市场 2022 年上半年进行了一定程度的库存消化，并在 2022 年下半年开始补充库存，因此公司 MAS110X 系列产品 2022 年下半年的销售好于 2022 年上半年。

③慧荣科技

从季度收入看，慧荣科技各季度收入变动幅度较小。从季度毛利率看，第三季度开始慧荣科技毛利率呈下降趋势。2022 年整体收入较上一年小幅增长，毛利率小幅下降，主要原因为受下半年行业下行的影响，产品毛利率有所下降。

④点序科技

2022 年点序科技收入和毛利率均持续下降。2022 年整体收入较上年下降 1.50%，毛利率较上年度下降 1.15%，主要受行业下行影响所致。

总体而言，2022 年存储控制器芯片及服务业务的同行业公司中，得一微的收入增长较多，联芸科技、慧荣科技、点序科技收入小幅增长或小幅下降，同行业公司中除得一微外，毛利率基本持平。发行人存储控制器芯片收入有所下降，毛利率有所上升，主要原因为毛利率较低的桥控制器芯片销量下降、收入占比下降。总体而言，发行人存储控制器芯片与服务业务经营情况与同行业公司经营情况不存在显著差异。

3）存储系统及应用业务可比公司 2022 年经营业绩

发行人存储系统及应用业务的主要可比公司为同有科技、中科曙光，可比公司 2022 年的经营情况具体如下：

单位：万元

可比公司	项目	2022 年 Q1	2022 年 Q2	2022 年 Q3	2022 年 Q4	2022 年度	2021 年度	变动
同有科技	收入	16,282.25		13,676.16		29,958.42	19,241.83	55.69%
	毛利率	42.93%		46.82%		44.71%	46.71%	-2.00%
发行人	收入	2,439.81	3,039.21	872.39	4,299.44	10,650.85	7,715.77	38.04%
	毛利率	20.43%	20.87%	22.77%	31.26%	25.12%	26.06%	-0.94%

注 1：由于中科曙光 2022 年年报变更了产品披露口径，未披露其 2022 年存储产品收入和毛利率，未选取中科曙光作为可比公司比较 2022 年经营业绩；

注 2：上表中同有科技列示的为数据存储、容灾业务（由于同有科技 2022 年年报变更了产品披露口径，可比产品名称变更为分布式存储系统和集中式存储系统业务）的收入、毛利率；

注 3：发行人列示的为存储系统及应用业务的收入、毛利率。

从季度收入和毛利率看，同有科技分布式存储系统和集中式存储系统业务下半年收入有所下降，毛利率小幅增长。2022 年度分布式存储系统和集中式存储系统业务收入大幅增加，毛利率基本持平，主要原因为当前处于数字经济和信息化建设的加速推进期，订单需求旺盛。

总体而言，随着国内数据中心建设以及服务器市场规模的提升，存储系统及应用业务的同行业公司同有科技 2022 年收入有所增长，毛利率小幅下降。发行人存储系统及应用业务包括存储系统业务及存储系统业务延伸的应用解决方案业务，2022 年，发行人存储系统及应用业务收入亦有所增长，毛利率基本持平，

与同行业公司变动趋势一致。

2、说明公司是否具备足够的抗风险能力、未来盈利能力是否存在重大不确定性，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求

（1）发行人具备足够的抗风险能力，未来亦具备盈利能力

存储行业是具备明显周期成长属性的行业，短期内行业景气度存在下滑的风险。从行业发展、政策扶持、国际贸易争端带来的机会以及公司综合实力的提升来看，公司具备足够的抗风险能力，未来亦具备盈利能力。具体参见本回复意见之“问题 3/二/（三）/2、扭亏为盈的内外部证据”。

（2）发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）第十二条：“发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。”发行人符合持续经营能力的具体分析如下：

《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）的具体规定	发行人具体情况
资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易	发行人不存在控股股东、实际控制人情况；发行人资产完整，业务、人员、机构独立，且报告期内不存在影响独立性或者显失公平的关联交易
发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷	发行人主要经营存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用相关业务。 最近两年，发行人为无实际控制人公司，管理层和核心技术人员稳定，具体情况参见本回复意见之“问题 4/二/（一）/2/（1）公司核心管理人员及技术团队保持稳定，并且具有在发行人处长期任职的意愿”。
发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项	截至本回复意见出具之日，发行人不存在重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等事项。公司所处存储行业市场规模较大，从长期来看仍旧处于发展趋势。

综上所述，虽存储行业存在周期性波动，短期内存在下行的风险，但是从长

期来看，随着数字经济的快速发展，存储行业市场规模未来仍将持续扩大。同时基于政策支持、国产机遇以及公司综合实力的提升，公司具备足够的抗风险能力，随着现有产品收入的增长以及在研产品的推出，未来亦能够逐步缩窄亏损并实现盈利，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求。

3、具体应对措施

公司已深耕存储相关领域多年，在行业下行周期，公司主要应对措施如下：

1）持续拓宽产品线

公司从存储控制器芯片及服务、存储模组向存储系统及应用拓展，逐步建立了以存储控制器芯片为核心的存储产品生态体系，并将不断丰富产品线并推进产品迭代更新，不断满足存储行业的新需求、新趋势。

公司正在重点研发企业级阵列控制器芯片和企业级固态硬盘主控芯片两大战略产品，相关产品的量产将进一步完善公司在高端企业级存储领域的产品布局，提升公司未来的收入和盈利水平。

2）持续推动技术创新

公司将持续推动技术创新以保持公司产品的竞争力，并逐步提升相关产品的市场份额，应对市场在周期性下行时的风险。在存储模组方面，公司积极迭代产品工艺、提升产品性能，存储模组产品在容量范围、读写速度方面均达到了市场主流水平。在存储控制器芯片方面，公司掌握了 PCIe、SAS、SATA、PATA/IDE、USB、SD/MMC/eMMC 等高速计算机总线接口技术及其集成电路 IP，并坚持自主研发及积累存储控制器芯片所需的核心知识产权，摆脱了对海外存储控制器技术的依赖，并形成独立、完整、自主的技术和产品体系。

3）持续加强市场拓展

随着品牌知名度的提升以及产品逐步受到市场认可，公司已与联想集团、中国电子、阿里云等知名客户建立了业务合作关系。未来，公司将加强市场销售团队，不断深化与现有客户的合作，并进一步拓展新的下游应用领域客户，提升公司的营业收入。此外，公司报告期内重点研发高端企业级存储控制器芯片，并在

产品研发的同时，着手进行企业级应用市场布局和拓展。

（三）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程、损益趋势变化分析，审慎论证是否具有客观性和可行性

1、发行人具备扭亏为盈的基础条件和经营环境

公司怀着“以‘中国芯’打造中国信息安全长城”的企业愿景，聚焦于数据存储和数据安全这两个领域的核心技术，为客户提供国产自主可控的存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。存储产业市场需求巨大，未来公司将依托持续技术创新、新产品研发及布局、良好的品牌认可度，围绕保持收入快速增长、提升产品毛利率水平以及持续降本增效三方面，采取进一步措施提升公司盈利能力，收窄亏损并实现盈利。

2、扭亏为盈的内外部证据

（1）外部证据

1）数字经济快速发展，从长期来看存储行业仍有较大潜力

存储作为支持数字经济发展的三大基础技术之一，随着数字经济的高速发展和与之匹配的数据量爆炸式增长，其市场规模从长期来看具备较强的增长潜力。根据 Gartner 的数据，2020 年我国存储产业中上游存储控制芯片、存储介质的市场规模超过 1,400 亿元，中游及下游的存储模组、存储系统及应用服务的市场规模超过 3,400 亿元。存储行业作为半导体行业中最重要的分支之一，从长期来看，信息技术发展带来的数据存储需求不断增长，整个存储行业亦将随之不断增长。

短期内，存储行业整体情况将逐步恢复。2022 年开始的存储行业下行主要由短期性的供需失衡引发，导致阶段性和结构性的供给过剩。随着主要闪存原厂的积极减产及下游市场库存水平恢复正常，**2023 年第四季度开始，存储行业逐步迎来回暖，闪存价格出现回升。**

综上，存储行业市场继续大幅下滑的可能性较低，行业整体情况将逐步恢复。随着数字经济的快速发展，存储行业从长期来看仍有较大潜力。

2）政策对行业的大力扶持

数据存储产业是移动互联网、大数据、云计算、人工智能、物联网等新一代信息技术产业的基础。因此发行人所处行业属于国家鼓励发展的高新技术产业和战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持。近年来，我国制定了一系列支持和鼓励新一代信息技术产业发展的战略规划及产业政策，在关键基础硬件、基础软件、应用软件、信息安全等领域补短板，推动信息技术领域的产业链自主可控和信息安全，从而为国内企业营造了良好的产业和市场氛围，助力行业快速发展。

3）国际贸易争端带来的发展机会

近年来国际竞争形势不断升级，解决数字经济关键领域技术难点、推进我国自主可控技术的发展，已成为国家信息安全建设的重点任务。存储产业是数字经济的底层基础设施，其自主可控是实现国家信息安全的重要“基石”。经过多年的发展，我国在固态存储关键核心部件领域逐步实现了产业化，为实现国产自主可控夯实了产业基础。未来数年是我国进入信息化产业发展的黄金期，产业链相关国产厂商将迎来重大发展机遇。

（2）内部证据

1）公司持续进行研发投入，并具备较强的技术创新能力

存储模组及芯片行业技术门槛较高，需要持续投入技术研发以保证公司的产品和技术的领先。报告期内，公司研发费用分别为 10,540.58 万元、10,872.97 万元、10,372.84 万元和 **3,849.54 万元**，占营业收入的比例分别为 24.24%、18.28%、17.17%和 **16.82%**。

公司通过内部培养、外部引进等多种手段，不断强化研发力量，培养精干、高效的研发团队，提高公司研发综合实力，并形成了有利于各类人才脱颖而出、充分施展才能的选人、用人机制，构建了创新人才的职业成长通道，以及以创新成果为核心评估指标的技术性人才职级晋升体系。报告期末，公司研发人员数量占员工人数的比例达到 **39.30%**。

公司完善的研发体制和强大的研发团队是产品持续创新及发展的坚实基础，报告期内公司新增获授权发明专利 **23** 项。截至 **2023 年 6 月末**，公司拥有获授权国内外专利 **97** 项（其中发明专利 **74** 项，包括国内发明专利 **61** 项、美国专利 13

项）、软件著作权 106 项、集成电路布图设计证书 17 项，参与制订国家标准 10 项、行业标准 3 项。

2）公司具备完善的产品布局

报告期内，公司基于长期以来对存储控制器芯片的理解，持续进行产品业务线的布局，目前公司产品包括了存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用，未来公司将利用在产业链上下游布局的优势，为行业内客户提供优质产品和服务。此外，报告期内公司重点研发企业级阵列控制器芯片和企业级固态硬盘主控芯片两大战略产品，随着相关芯片产品的量产，公司将进一步完善在高端企业级存储领域的产品布局。

3）公司客户开发已初具成效，并将持续加强市场拓展

随着品牌知名度的提升以及产品逐步受到市场认可，公司已与联想集团、中电信息、阿里云计算等知名客户建立了业务合作关系。未来，公司将加强市场销售团队，不断深化与现有客户的合作，并进一步拓展新的下游应用领域客户，提升公司的营业收入。此外，公司报告期内重点研发高端企业级存储控制器芯片，并在产品研发的同时，着手进行企业级应用市场布局和拓展。

4）主要在研产品研发进展顺利

公司主要在研产品企业级阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片研发进展顺利，预计将于 2023 年至 2024 年开始陆续实现量产。其中企业级阵列控制器芯片系列产品中的扩展卡芯片（Expander）、总线适配器芯片（HBA）已经完成 MPW 投片及第一次全掩膜版投片，独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）已经完成 MPW 投片。企业级固态硬盘主控芯片已完成第一次全掩膜版投片。

3、业务数据测算过程及损益趋势变化分析

（1）营业收入

公司预测 2023 年至 2025 年营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2022A	2023E	2024E	2025E
模组产品	41,730.22	**36,350.04**	**47,907.32**	**70,213.05**
其中：存储模组	41,730.22	**36,108.54**	**45,147.32**	**52,825.05**

项目	2022A	2023E	2024E	2025E
阵列卡	-	241.50	2,760.00	17,388.00
存储控制器芯片及服务	4,083.15	3,571.93	12,065.25	19,908.89
存储系统及应用	10,650.85	12,696.06	13,330.86	13,997.40
其他业务	3,960.24	2,414.25	2,414.25	2,414.25
合计	60,424.46	55,032.28	75,717.69	106,533.59

报告期内，公司主营业务收入包括存储模组、存储控制器芯片及服务和存储系统及应用的销售收入。基于对行业前景的充分研判，根据公司业务发展规划、现有产品在手订单及在研产品研发进度等因素，预计公司现有存量业务收入将保持稳定增长，同时随着公司在研的企业级阵列控制器芯片和企业级固态硬盘主控芯片的量产，相关产品将保持较高的收入增长水平。预计 2023 年到 2025 年，公司营业收入将分别达到 55,032.28 万元、75,717.69 万元和 106,533.59 万元。

1）模组产品收入

公司未来的模组产品包括存储模组和阵列卡。公司预测 2023 年至 2025 年，模组产品收入分别为 36,350.04 万元、47,907.32 万元和 70,213.05 万元。

① 存储模组

根据公司预测，2023 年至 2025 年，存储模组的收入分别为 36,108.54 万元、45,147.32 万元和 52,825.05 万元。公司预计存储模组现有产品的收入将保持稳定增长趋势。同时公司在研产品企业级固态硬盘主控芯片已完成第一次全掩膜版投片验证，预计将于 2024 年实现量产。根据公司的业务规划，企业级固态硬盘主控芯片将结合公司在存储模组整体方案能力上的优势，以存储模组形态进行销售。随着企业级固态硬盘主控芯片的量产，基于该自研芯片的企业级存储模组收入将实现增长。

② 阵列卡

根据公司预测，2023 年至 2025 年，阵列卡的收入分别为 241.50 万元、2,760.00 万元和 17,388.00 万元。根据市场销售惯例及公司规划，公司在研产品中的总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）将主要集成为阵列卡形式进行销售。上述产品预计将于 2023 年至 2024 年开始陆续量产，由于阵列产品的潜在市场需求较大，相关产品收入将保持较快增长速度。

2）存储控制器芯片及服务

根据公司预测，2023 年至 2025 年，存储控制器芯片及服务收入分别为 **3,571.93** 万元、**12,065.25** 万元和 **19,908.89** 万元。公司预计现有存储控制器芯片及服务将保持稳定增长。此外，公司在研的企业级阵列控制器芯片中扩展卡芯片（Expander）、总线适配器芯片（HBA）已经完成 MPW 投片及第一次全掩膜版投片，独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）已经完成 MPW 投片，上述产品预计将于 2023 年至 2024 年开始陆续实现量产。目前企业级阵列控制器芯片主要由美国博通（Broadcom）和微芯（Microchip）占据主要市场份额。近年来国际竞争形势不断升级，提升半导体产业链的稳定性和韧性已成为国家信息安全建设的重点任务。公司预计随着在研的企业级阵列控制器芯片的量产，相关产品收入将保持较快增长速度。

3）存储系统及应用

根据公司预测，2023 年至 2025 年，存储系统及应用收入分别为 **12,696.06** 万元、**13,330.86** 万元和 **13,997.40** 万元，存储系统及应用业务收入将稳定增长。

4）其他业务

公司预计其他业务收入将维持现有收入水平。

（2）毛利率

公司预测 2023 年至 2025 年毛利率情况如下：

毛利率	2022A	2023E	2024E	2025E
模组产品	16.34%	**14.21%**	**18.79%**	**30.58%**
其中：存储模组	16.34%	**13.82%**	**15.51%**	**15.63%**
阵列卡	-	**72.50%**	**72.50%**	**75.97%**
存储控制器芯片及服务	68.99%	**53.52%**	**76.74%**	**81.32%**
存储系统及应用	25.12%	**20.46%**	**21.01%**	**21.01%**
其他业务	11.36%	**24.33%**	**15.00%**	**15.00%**
综合毛利率	**21.12%**	**18.65%**	**28.30%**	**38.45%**

2022 年，公司的综合毛利率为 21.12%。公司预计在研产品的毛利率较高，其中企业级阵列控制器芯片毛利率预计超过 80%，基于总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的阵列板卡毛利率预计超过 70%，基于企业

级固态硬盘主控芯片的存储模组毛利率预计超过 20%。随着毛利率相对较高的在研产品的量产及收入占比的上升，预计公司综合毛利率将有所提升。

（3）期间费用

公司预测 2023 年至 2025 年期间费用率情况如下：

期间费用率	2022A	2023E	2024E	2025E
销售费用	3.39%	3.85%	3.31%	2.83%
管理费用	8.58%	8.90%	6.84%	5.16%
研发费用	17.17%	17.92%	15.50%	15.50%
财务费用	-0.33%	1.11%	0.40%	0.09%
合计	28.80%	31.79%	26.05%	23.59%

注：管理费用中未预测股份支付相关费用

公司的期间费用由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用组成。报告期，公司期间费用率相对较高，主要是由于报告期内公司持续推进新产品的研发和产业化工作，导致研发费用较高。未来随着业务规模的扩大，公司预计销售费用率和管理费用率有所下降。研发费用方面，公司将会持续迭代现有产品线，并积极推进新产品的研发工作，预计研发费用率基本维持现有水平。

4、损益趋势变化分析

基于前述假设，不考虑其他因素，公司未来三年的盈亏情况预测如下：

单位：万元

损益趋势	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	60,424.46	55,032.28	75,717.69	106,533.59
营业成本	47,661.56	44,771.14	54,292.44	65,570.91
销售毛利	12,762.90	10,261.14	21,425.25	40,962.68
期间费用	17,402.18	17,494.47	19,720.82	25,126.60
扣除非经常性损益后归属母公司股东净利润	-11,141.98	-13,035.39	-2,640.16	12,626.90

公司预计将于 2025 年实现扭亏为盈。前述假设与预测均建立在行业前景及客户需求、公司业务发展规划及现有产品在手订单、在研产品研发进展及市场导入的谨慎预估基础上，该扭亏为盈的时点预测具有客观性和可行性。

前述未来期间业绩预计情况系公司根据自身经营计划及扭亏为盈的具体条件作出的初步测算数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

三、保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人管理层，了解报告期内经营性净现金流量持续为负的原因以及改善现金流的具体措施；复核发行人营运资金需求测算，分析发行人货币资金存量对未来持续经营的影响情况。

2、取得 2022 年财务报表、2023 年 1-9 月未审报表及公司在手订单情况、查阅并比对同行业公司经营情况，分析行业下行周期对公司业务的影响以及公司的抗风险能力及未来盈利情况；访谈发行人管理层，了解公司未来经营计划及发展战略。

3、查阅相关行业报告，分析发行人所处行业发展情况，了解行业未来需求、政策环境和发展情况。

4、访谈发行人管理层，了解发行人发展历程、业务模式、核心竞争力和产品成熟度，分析影响发行人经营业绩的重要因素、发行人盈利能力的关键因素及竞争优劣势、未来实现盈利的重要依据及相关风险。

5、结合发行人报告期内财务报表，了解公司业务结构，收入、成本、毛利率变化，以及期间费用明细等对公司未来实现盈利的影响以及未来盈利预测的重要参数和依据。

6、复核发行人未来盈利预测，通过比对发行人的历史经营结果以及未来经营计划，评价测算过程中采用的假设及参数的合理性，并进一步评估发行人的持续经营能力。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人现金流量为负的主要原因为基于为了应对可能出现的实体清单影响等原因对原材料的超额备货，以及芯片领域的研发投入较大所致；发行人货币资金存量足够支撑公司相关经营活动，同时发行人未来将采取有效措施改善现金流情况。

2、受行业因素影响，发行人 2022 年度营业收入同比较为稳定，扣非后净利润有所下滑，发行人 2023 年 1-9 月营业收入及扣非后净利润有所下滑。发行人 2022 年末、2023 年 9 月末在手订单金额较上年同期末有所下降。发行人 2022 年度经营业绩与同行业公司相比不存在重大差异。

3、**存储行业 2023 年第四季度起逐步回暖，且**从长期来看，存储行业市场规模未来仍将持续扩大，同时基于政策支持、国产机遇以及公司综合实力的提升，发行人具备足够的抗风险能力，随着现有产品收入的增长以及在研产品的推出，未来亦能够逐步缩窄亏损并实现盈利，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）关于持续经营能力的要求；发行人将通过拓宽产品线、持续推进技术创新以及加强市场拓展等措施应对行业下行周期。

4、发行人具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，扭亏为盈的内外部证据充分；根据业绩测算，发行人预计 2025 年可实现扭亏为盈，相关业绩预测及假设具有客观性和可行性。

4．关于公司控制权

根据申报材料：（1）公司第一大股东华澜创合伙系骆建军实际控制的企业，骆建军、周斌各自直接持有发行人 1.5%、1.012%股份并构成一致行动，双方合计控制发行人 8.41%股份，发行人认为公司股权结构较为分散，目前认定无控股股东和实际控制人；（2）发行人未明确披露公司董事、监事的具体提名股东，各股东之间存在较多关联关系。公司股东骆丹君与骆建军系兄妹关系，诸暨华澜星、诸暨宏创系原华澜创合伙股东代持还原形成的员工持股平台，但有关主体未被认定为骆建军、华澜创合伙的一致行动人；（3）部分管理层及核心技术人员入职较早且任职稳定，骆建军、周斌、华澜创合伙历史上曾多次作为与外部投资者对赌协议的义务人承担对赌责任；（4）新三板挂牌期间，公司认定的实际控制人为骆建军、周斌，发行人认为最近两年公司控制权未发生变更，但公司该阶段存在大量股份代持情况。

请发行人披露：公司董事、监事的具体提名股东。

请发行人说明：（1）公司重大事项决策机制、流程及实际运作情况，各股东是否发生过重大意见分歧及解决机制，结合公司无实际控制人、持股比例较为分散且上市后会进一步稀释等情况，说明发行人如何确保生产经营稳定及公司治理的有效性，相关风险披露是否充分；（2）骆丹君与诸暨华澜星、诸暨宏创是否与骆建军、华澜创合伙之间构成一致行动，除已披露的情况外，公司各股东之间是否存在其他关联关系或一致行动安排，是否已出具相关承诺；（3）结合公司董事的提名情况，骆建军、周斌等曾作为对赌协议义务人，及其在公司三会及发行人重大决策、生产经营、技术研发等方面的影响，分析发行人是否实际由管理层及核心技术人员控制，公司无实控人的认定是否准确，有关稳定股价及欺诈购回的承诺是否符合要求；（4）目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异的原因及合理性，公司控制权变动的具体时间及认定依据；在不考虑代持的情况下，公司最近两年各股东的实际持股情况，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》关于“不应以股东间存在代持关系为由，认定公司控制权未发生变动”的要求；（5）发行人在新三板挂牌期间是否如实披露大量股份代持的事项，是否符合新三板有关监管要求及受到追溯处罚，公司股权管理及内控制度是否健全有效，是否存在有效的整改措施及具体安排。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人披露：公司董事、监事的具体提名股东

发行人现任第三届董事均由第二届或第三届董事会提名，现任监事赵立年、丁佳年由第二届监事会提名，现任职工代表监事梅岳辉由职工代表大会提名。公司现任董事、监事不存在由具体股东提名之情况。

发行人已在招股说明书之“第四节/十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”补充披露以下内容：

“根据发行人《公司章程》《累积投票制实施细则》等内部治理制度规定，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东可以提案或直接提名的形式提名董事/非职工代表监事。

报告期内，发行人股权结构分散，中小股东数量较多。除由单独或者合并持股 3%以上股东直接提名董事/非职工代表监事外，为提高股东大会的决策效率和保护中小股东利益，公司董事/非职工代表监事换届或补选前，董事会秘书提前了解相关股东对董事/非职工代表监事候选人的推荐意见，以充分了解中小股东的候选人推荐意见、避免股东因内部流程等原因无法及时提出候选人提案等情况，并由董事会/监事会提名董事/非职工代表监事候选人。

因此，报告期内，公司董事/非职工代表监事主要以董事会/监事会作为提名人进行提名，并由发行人股东大会选举产生，职工代表监事由职工代表大会民主选举产生。”

（一）董事会成员

公司董事由股东大会选举产生，任期为 3 年，任期届满可连选连任。公司本届董事会为第三届董事会，由 11 名董事组成，其中 4 名为独立董事。

现任董事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的职务	推荐人	提名人	本届董事会任职期限
1	骆建军	董事长、总经理、核心技术人员	股东华澜创合伙	第二届董事会	2024 年 6 月

序号	姓名	在公司担任的职务	推荐人	提名人	本届董事会任职期限
2	周斌	董事、副总经理	股东周斌	第二届董事会	2024 年 6 月
3	黄昕	董事	股东赛智网科	第二届董事会	2024 年 6 月
4	骆智泓	董事	股东赋实投资	第二届董事会	2024 年 6 月
5	郑重	董事、财务总监	股东华澜创合伙	第二届董事会	2024 年 6 月
6	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	第二届董事会	2024 年 6 月
7	刘志玉	董事	股东金昌实业	第二届董事会	2024 年 6 月
8	韩雁	独立董事	股东华澜创合伙	第二届董事会	2024 年 6 月
9	王亚卡	独立董事	股东楼胜军	第二届董事会	2024 年 6 月
10	吴立新	独立董事	股东赛智网科	第三届董事会	2024 年 6 月
11	牟霖	独立董事	股东金昌实业	第二届董事会	2024 年 6 月

……

（二）监事会成员

公司监事由股东大会和职工代表大会选举产生，任期为 3 年，任期届满可连选连任。公司本届监事会为第三届监事会，由 3 名监事组成，其中 1 名为职工代表监事。

现任监事基本情况如下：

序号	姓名	在公司担任的监事职务	推荐人	提名人	本届监事会任职期限
1	赵立年	监事会主席	股东赵立年、金昌实业	第二届监事会	2024 年 6 月
2	丁佳年	监事	股东赛智网科	第二届监事会	2024 年 6 月
3	梅岳辉	职工代表监事	-	职工代表大会	2024 年 6 月

”

二、请发行人说明

（一）公司重大事项决策机制、流程及实际运作情况，各股东是否发生过重大意见分歧及解决机制，结合公司无实际控制人、持股比例较为分散且上市后会进一步稀释等情况，说明发行人如何确保生产经营稳定及公司治理的有效性，相关风险披露是否充分

1、公司重大事项决策机制、流程及实际运作情况，各股东是否发生过重大意见分歧及解决机制

（1）重大事项决策机制及流程

根据发行人的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等相关公司内部治理制度文件，发行人的重要经营决策事项须经股东大会审议通过，重要经营决策事项包括一般事项及重大事项，其中，一般事项须经股东大会作出普通决议，由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过；重大事项须经股东大会作出特别决议，由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。前述事项具体内容、决策流程及决策机制如下：

类型	序号	重大事项	决策流程	决策机制
一般事项	1	董事会和监事会的工作报告	1、董事会、监事会以及单独或者合并持有公司3%以上股份的股东，向公司提案；2、前述事项经董事会或监事会审议通过后或临时提案经召集人确认后，提交股东大会审议，其中，审议对外担保决议时，应当经全体董事的三分之二以上同意后，提交股东大会审议	1、一般事项由股东大会以普通决议作出，须由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过；2、重大事项由股东大会以特别决议作出，须由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过
	2	董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案		
	3	董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法		
	4	公司年度预算方案、决算方案		
	5	公司年度报告		
	6	除法律、行政法规规定应当以特别决议通过以外的其他事项		
重大事项	1	公司增加或者减少注册资本		
	2	公司的分立、合并、解散和清算		
	3	公司章程的修改		
	4	公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产30%的		
	5	股权激励计划		
	6	法律、行政法规规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项		

（2）公司重大事项决策机制的实际运作情况，各股东是否发生过重大意见分歧及解决机制

1）报告期内公司重大事项决策流程的运作情况

报告期内，公司严格按照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等内部治理制度文件的规定履行重大事项的决策流程，

决策流程规范、正当，不存在因股东大会的召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程，或者决议内容违反公司章程的而被股东提起撤销相关股东大会决议的情形。

2）报告期内公司重大事项决策机制的运行情况

自发行人设立至今，除发行人股东赋实投资曾于发行人 2019 年第四次临时股东大会就《关于同意合肥兆芯电子有限公司转让其持有公司全部股权的议案》及《关于同意修改公司章程的议案》投出反对票但未影响对应议案经该次股东大会审议通过外，发行人历次股东大会就普通决议或特别决议事项均已审议同意，同意比例占出席当次股东大会股东（包括股东代理人）所持表决权的 100%。

根据赋实投资出具的说明，赋实投资因合肥兆芯电子有限公司将所持发行人股份转让给方正投资的价格为 7.75 元/股，低于当期发行人发行股票价格 8 元/股，合肥兆芯电子有限公司转让股份后，发行人在工商主管部门备案的附于公司章程后的股东名册亦将同步变更，因此赋实投资经内部决策后在当次股东大会就《关于同意合肥兆芯电子有限公司转让其持有公司全部股权的议案》及《关于同意修改公司章程的议案》投出反对票，但前述议案已经出席该次股东大会的股东（或其代理人）所持表决权的 93.86%获通过；该次股东大会审议的其他议案已经出席该次股东大会的股东（或其代理人）所持表决权的 100%获通过。

综上，报告期内，发行人股东未就重大事项发生重大意见分歧，发行人通过相关公司内部治理制度文件，明确规定了股东大会、董事会就公司重大事项及日常经营过程中相关事项的决策流程和决策标准，发行人股东大会、董事会、高级管理人员根据前述制度及授权进行决策、开展管理工作，且未因执行重大决策及开展管理工作产生争议或纠纷。

3）各股东是否发生过重大意见分歧及解决机制

①发行人股份公司设立至今，各股东不存在发生过重大意见分歧

自 2015 年 6 月发行人股份公司设立至今，除赋实投资曾在 2019 年第四次临时股东大会上就公司章程修改事宜投出反对票外且未影响对应议案获股东大会表决通过的情形外，发行人历次股东大会所审议的一般事项、重大事项均已经发行人股东大会审议同意，发行人股东未就股东大会所审议事项发生重大意见分歧。

报告期内，发行人不存在因股东大会的召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程，或者决议内容违反公司章程的而被股东提起撤销相关股东大会决议的情形。

②发行人已经建立有效的重大意见分歧解决机制和内部治理制度，未发生因执行重大决策及开展管理工作产生争议或纠纷

根据发行人现行有效的《公司章程》之约定：“公司、股东、董事、监事、高级管理人员之间涉及本章程规定的纠纷，应当先行通过协商解决，协商不成的，通过诉讼方式解决。依据本章程，股东可以起诉股东，股东可以起诉公司董事、监事、总经理和其他高级管理人员，股东可以起诉公司，公司可以起诉股东、董事、监事、总经理和其他高级管理人员”。

发行人上市后拟启用的《公司章程（草案）》亦已明确约定：“依据本章程，股东可以起诉股东，股东可以起诉公司董事、监事、总经理和其他高级管理人员，股东可以起诉公司，公司可以起诉股东、董事、监事、总经理和其他高级管理人员”。

上述规定系公司、股东、董事、监事及高级管理人员之间发生纠纷、分歧时的解决机制。

同时，发行人通过《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等相关公司内部治理制度文件，明确规定了股东大会、董事会就公司重大事项及日常经营过程中相关事项的决策流程和决策标准，发行人股东大会、董事会、高级管理人员根据前述制度及授权进行决策、开展管理工作，且未发生因执行重大决策及开展管理工作产生争议或纠纷。

2、结合公司无实际控制人、持股比例较为分散且上市后会进一步稀释等情况，说明发行人如何确保生产经营稳定及公司治理的有效性

最近两年，公司无实际控制人。本次发行后，公司前十大股东的持股稀释情况如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	华澜创合伙	884.4217	5.8961	884.4217	4.4221

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）
2	赛智网科	850.0000	5.6667	850.0000	4.2500
3	萧山经开	750.0000	5.0000	750.0000	3.7500
4	云昕投资	600.0000	4.0000	600.0000	3.0000
5	金昌实业	588.1700	3.9211	588.1700	2.9409
6	赋实投资	500.0000	3.3333	500.0000	2.5000
7	深圳中小	500.0000	3.3333	500.0000	2.5000
8	国栋世纪	457.2200	3.0481	457.2200	2.2861
9	建阳建顺	350.0000	2.3333	350.0000	1.7500
10	天津光合	350.0000	2.3333	350.0000	1.7500
合计		**5,829.8117**	**38.8654**	**5,829.8117**	**29.1491**

如上表所示，公司股权结构较为分散。公司无实际控制人及股权结构较为分散之事项，并不会对发行人生产经营及公司治理产生重大不利影响，主要原因如下：

（1）公司核心管理人员及技术团队保持稳定，并且具有在发行人处长期任职的意愿

公司现任高级管理人员共有 5 人，为骆建军（总经理、核心技术人员）、周斌（副总经理）、郭建平（副总经理）、郑重（财务总监）、斯曙光（副总经理兼董事会秘书），分别自 2011 年、2013 年、2014 年、2017 年、2017 年起在发行人任职至今。公司其他核心技术人员刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标、张廷锴分别自 2013 年、2011 年、2014 年、2015 年、2012 年起在发行人任职至今。

综上，公司现任高级管理人员及核心技术人员均已在发行人处任职多年且均为发行人内部培养产生。公司核心管理人员及技术团队保持稳定，并且均确认具有长期在发行人处工作的意愿。

（2）公司对高级管理人员、核心技术人员及其他员工实施了较大规模的股权激励，并且均已作出自发行人股票上市之日起 36 个月内股份锁定的相关承诺

公司对包括高级管理人员、核心技术人员在内的员工实施了较大规模的股权激励，有利于生产经营稳定性。截至本回复出具日，发行人高级管理人员、核心

技术人员均直接或间接持有公司股票，具体情况如下：

序号	姓名	类别	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	间接持股平台	直接及间接持股数量（万股）	直接及间接持股比例
1	骆建军	高管、核心技术人员	225.00	252.01	华澜创合伙	477.01	3.18%
2	周斌	高管	151.80	264.42	华澜创合伙	416.22	2.77%
3	郑重	高管	40.00	-	-	40.00	0.27%
4	郭建平	高管	36.00	-	-	36.00	0.24%
5	斯曙光	高管	15.00	-	-	15.00	0.10%
6	刘海銮	核心技术人员	-	247.00	华澜创合伙	247.00	1.65%
7	楼向雄	核心技术人员	-	121.10	华澜创合伙、诸暨宏创	121.10	0.81%
8	梅岳辉	核心技术人员	-	4.00	诸暨华澜星	4.00	0.03%
9	魏凤标	核心技术人员	-	8.50	诸暨华澜星	8.50	0.06%
10	张廷锴	核心技术人员	-	5.00	诸暨华澜星	5.00	0.03%
合计		-	**467.80**	**902.02**	-	**1,369.82**	**9.13%**

如上表所示，公司高级管理人员、核心技术人员共计 10 名，均直接或间接持有公司股票，合计持有 1,369.82 万股公司股票，占比为 9.13%。此外，持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及员工持股平台华澜创合伙、诸暨宏创、诸暨华澜星均已作出自发行人股票上市之日起 36 个月内股份锁定的相关承诺。前述锁定计划有利于稳定发行人股权结构，保护中小股东利益，保证公司持续健康发展。

（3）发行人已经建立健全公司法人治理结构，制定规范有效的内部控制制度，公司组织机构健全、运行正常并且发挥了应有作用

发行人依法建立健全了公司内部治理制度文件，并建立了股东大会、董事会、监事会等组织机构及相关业务部门，根据前述规定和公司发展需要聘任了独立董事和高级管理人员。报告期内，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书依法规范运作，履行职责，公司治理结构不断完善，不存在重大缺陷。

根据**大信专审字[2023]第 17-00159 号**《内部控制鉴证报告》，截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率。

（4）最近两年公司无实际控制人且股权结构较为分散，在此期间公司经营规模持续增长

最近两年，发行人股权较为分散，主要股东的持股比例均较低，无实际控制人。**2020 年至 2023 年 1-6 月**，公司分别实现营业收入 43,493.21 万元、59,483.49 万元、60,424.46 万元**及 22,886.10 万元**，营业收入保持稳步增长，形成了存储模组、存储控制器芯片及服务和存储系统及应用三类产品及服务，客户群体持续扩大，行业影响力逐步提升，核心自主可控技术积累愈发深厚。无实际控制人及股权结构分散并未对发行人生产经营稳定及公司治理产生重大不利影响。

综上，公司现任高级管理人员及核心技术人员均已在发行人处任职多年且均为发行人内部培养产生，并均确认具有长期在发行人处工作的意愿，公司通过实施了较大规模的股权激励、建立健全公司法人治理结构及制定规范有效的内部控制制度并良好执行等方式进一步提升团队稳定性和内控有效性。最近两年公司无实际控制人且股权结构较为分散，在此期间公司经营规模持续增长。因此，公司已经采取了充分、有效的措施保证生产经营稳定及公司治理的有效性。

3、相关风险披露是否充分

发行人已在招股说明书之“第二节/一/（一）/3、无实际控制人的风险”就相关风险进行披露。

综上，发行人已经建立健全重大事项决策机制，报告期内，发行人重大事项决策机制运行良好，发行人历次重大事项决策均已获股东大会审议通过，发行人各股东未就重大事项发生过重大意见分歧；发行人已采取有效措施、健全制度确保生产经营稳定及公司治理的有效性；发行人已在招股说明书披露了发行人无实际控制人的相关风险，风险披露充分。

（二）骆丹君与诸暨华澜星、诸暨宏创是否与骆建军、华澜创合伙之间构成一致行动，除已披露的情况外，公司各股东之间是否存在其他关联关系或一致行动安排，是否已出具相关承诺

1、骆丹君与诸暨华澜星、诸暨宏创是否与骆建军、华澜创合伙之间构成一致行动

（1）基本情况

截至本回复出具日，骆建军、周斌、华澜创合伙、骆丹君、诸暨华澜星及诸暨宏创持有发行人股份情况如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
骆建军	225.0000	1.5000
周斌	151.8000	1.0120
华澜创合伙	884.4217	5.8961
骆丹君	24.0000	0.1600
诸暨华澜星	142.4000	0.9493
诸暨宏创	88.1000	0.5873
合　计	**1,515.7217**	**10.1048**

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人，但能够提出相反证据除外；根据骆建军及骆丹君填写的调查表、华澜创合伙、诸暨华澜星及诸暨宏创的工商档案，及根据骆建军及骆丹君、华澜创合伙及诸暨华澜星、诸暨宏创出具的说明，经比照《上市公司收购管理办法》的相关规定，前述主体之间存在的具体关系如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条之规定	对应主体是否具有符合前述规定的关系	
		骆丹君与骆建军、华澜创合伙	诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙
1	投资者之间有股权控制关系	否	否
2	投资者受同一主体控制	否	否
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	否	否
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	否	否
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	否	否
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否	否
7	持有投资者30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	否	否
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	否	否
9	持有投资者30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级	否	否

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条之规定	对应主体是否具有符合前述规定的关系	
		骆丹君与骆建军、华澜创合伙	诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙
	管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份		
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	是，骆建军及骆丹君系兄妹关系	否
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	否	否
12	投资者之间具有其他关联关系	否	否

根据华澜创合伙的工商档案及骆建军、华澜创合伙出具的说明，骆建军作为华澜创合伙的普通合伙人并执行合伙事务，能够实际控制华澜创合伙，因此上表中未再重复列述骆建军与华澜创合伙对照《上市公司收购管理办法》相关规定的具体情形。

（2）骆丹君与骆建军、华澜创合伙之间是否构成一致行动

根据上表，骆建军与骆丹君作为兄妹，二人符合《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第十项规定的“在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份”之情形，因此，骆丹君与骆建军构成一致行动关系。骆丹君、骆建军已签署《一致行动协议》，双方约定关于公司重大事项的一致行动关系。

（3）诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙之间不构成一致行动

截至本回复出具日，诸暨华澜星直接持有发行人142.40万股股份，占发行人股本总额的0.9493%，诸暨宏创直接持有发行人88.10万股股份，占发行人股本总额的0.5873%。鉴于以下因素，诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙之间不构成一致行动：

1）根据华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创的工商档案及合伙协议，华澜创合伙执行事务合伙人为骆建军、诸暨华澜星执行事务合伙人为梅岳辉、诸暨宏创执行事务合伙人为楼向雄，前述合伙企业均由执行事务合伙人代表合伙企业执

行合伙事务，因此，骆建军及华澜创合伙无法通过出资关系实际控制诸暨华澜星及诸暨宏创；

2）根据诸暨华澜星及诸暨宏创出具的说明及承诺，就其所持发行人之股份，其均独立行使表决权，与华澜创合伙之间不存在表决权委托、保持一致行动协议等特殊安排，可预见的未来期间亦不会与骆建军、华澜创合伙签署一致行动协议或类似协议；

3）骆建军及华澜创合伙与诸暨华澜星及诸暨宏创不存在根据《上市公司收购管理办法》规定的应当认定为一致行动人的情形；

综合以上因素，诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙不构成一致行动关系。

（3）骆丹君、诸暨华澜星、诸暨宏创不存在规避股份锁定之情况

骆丹君、诸暨华澜星、诸暨宏创在首次申报前已承诺所持发行人股份自发行人股票上市之日起锁定36个月。骆丹君、诸暨华澜星、诸暨宏创不存在规避股份锁定之情况。

2、除已披露的情况外，公司各股东之间是否存在其他关联关系或一致行动安排，是否已出具相关承诺

除发行人已在招股说明书之“第四节/十一/（六）本次发行前各股东之间的关联关系、一致行动关系”披露的发行人股东之间的关联关系外，发行人股东之间不存在其他关联关系或一致行动安排；发行人全体股东已就各股东之间是否存在关联关系或一致行动安排出具股东确认文件。

综上，骆丹君与骆建军构成一致行动，诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙之间不构成一致行动，除发行人已在招股说明书之“第四节/十一/（六）本次发行前各股东之间的关联关系、一致行动关系”披露的情况外，公司各股东之间不存在其他关联关系或一致行动安排；发行人全体股东已就各股东之间是否存在关联关系或一致行动安排出具股东确认文件。

（三）结合公司董事的提名情况，骆建军、周斌等曾作为对赌协议义务人，及其在公司三会及发行人重大决策、生产经营、技术研发等方面的影响，分析发行人是否实际由管理层及核心技术人员控制，公司无实控人的认定是否准确，有关稳定股价及欺诈购回的承诺是否符合要求

1、结合公司董事的提名情况，骆建军、周斌等曾作为对赌协议义务人，及其在公司三会及发行人重大决策、生产经营、技术研发等方面的影响，分析发行人是否实际由管理层及核心技术人员控制，公司无实控人的认定是否准确

（1）发行人董事提名情况

如前所述，报告期内，发行人股权结构分散，中小股东数量较多。除由单独或者合并持股 3%以上股东直接提名董事/非职工代表监事外，为提高股东大会的决策效率和保护中小股东利益，公司董事/非职工代表监事换届或补选前，董事会秘书提前了解相关股东对董事/非职工代表监事候选人的推荐意见，以充分了解中小股东的候选人推荐意见、避免股东因内部流程等原因无法及时提出候选人提案等情况，并由董事会/监事会提名董事/非职工代表监事候选人。因此，发行人第二届部分非独立董事、第三届全部非独立董事由发行人股东单独或联合推荐后，由发行人董事会提名后，经发行人股东大会选举产生。相关股东已出具书面材料对公司董事、监事的推荐和提名情况进行确认。

2019 年 1 月至今，发行人履职董事会为第二届董事会及第三届董事会，发行人履职董事会的履职人员及其推荐人、提名人的具体情况如下：

1）2019 年 1 月至 2019 年 12 月期间，发行人第二届董事会由 7 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	刘志臣	董事长、董事	金昌实业	第一届董事会
2	骆建军	董事	华澜创合伙	第一届董事会
3	周斌	董事	周斌	第一届董事会
4	付建云	董事	骆建军	第一届董事会
5	蒋胤华	董事	骆建军	第一届董事会
6	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
7	郑昊	董事	银江智慧	银江智慧

如上表所示，2019 年 1 月至 2019 年 12 月期间，骆建军、周斌及华澜创合伙推荐的董事为付建云、蒋胤华，骆建军、周斌亦担任董事，骆建军、周斌及由其提名的付建云、蒋胤华共计 4 名董事，共占期间公司董事会总人数的 4/7，超过董事总人数的半数。

因此，骆建军、周斌可以控制半数以上董事会席位，能够对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，骆建军、周斌可以在此期间控制董事会。

2）董事郑昊离任后，公司董事会增补骆智泓作为新增董事。增补完成后，2019 年 12 月至 2020 年 2 月期间，发行人第二届董事会由 7 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	刘志臣	董事长、董事	金昌实业	第一届董事会
2	骆建军	董事	华澜创合伙	第一届董事会
3	周斌	董事	周斌	第一届董事会
4	付建云	董事	骆建军	第一届董事会
5	蒋胤华	董事	骆建军	第一届董事会
6	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
7	骆智泓	董事	赋实投资	赋实投资

如上表所示，2019 年 12 月至 2020 年 2 月期间，骆建军、周斌及华澜创合伙推荐的董事为付建云、蒋胤华，骆建军、周斌、付建云、蒋胤华合计 4 名董事，共占期间公司董事会总人数的 4/7，超过董事总人数的半数。

2019 年 1 月至 2020 年 2 月期间，除因原董事郑昊离任，发行人股东赋实投资要求由其推荐并提名骆智泓为新任董事外，其他董事自 2015 年 6 月股份公司设立至发行人选举第二届董事会成员期间均在发行人处担任董事，人员任职较为稳定。因此，该等董事由发行人股东推荐后，后续为简化操作，均统一由发行人董事会履行提名程序。

因此，骆建军、周斌可以控制半数以上董事会席位，能够对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，骆建军、周斌可以在此期间控制董事会。

3）董事蒋胤华、付建云离任后，公司董事会增补王亮、曾超作为新增董事。增补完成后，2020 年 2 月至 2020 年 6 月期间，发行人第二届董事会由 7 名董事

组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	刘志臣	董事长、董事	金昌实业	第一届董事会
2	骆建军	董事	华澜创合伙	第一届董事会
3	周斌	董事	周斌	第一届董事会
4	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
5	骆智泓	董事	赋实投资	赋实投资
6	王亮	董事	金昌实业	华澜创合伙
7	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	华澜创合伙

如上表所示，2020 年 2 月至 2020 年 6 月期间，骆建军、周斌及华澜创合伙提名王亮、曾超 2 人担任董事，上述提名的背景原因系：

①未由推荐人金昌实业提名王亮之背景原因：王亮系发行人股东金昌实业推荐的董事，因金昌实业推荐的刘志臣已经担任公司董事，并担任发行人董事长，因此金昌实业未直接提名王亮为新任董事，经与华澜创合伙协商后，希望由华澜创合伙提名王亮为新任董事。鉴于金昌实业于 2011 年北海华澜微成立时即作为投资人投资北海华澜微，后又持续投资发行人（华澜微有限），因此华澜创合伙接受金昌实业之要求，提名王亮为新任董事；

②王亮虽由华澜创合伙提名、但并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责之原因：王亮系金昌实业实际控制人刘志臣之好友。王亮被提名为公司董事前，未曾在发行人处任职，与骆建军、周斌不存在关联关系或可能妨碍其进行独立客观判断的关系。王亮系金昌实业为提高公司治理水平、促进公司规范运作的外部董事。因此，王亮虽由华澜创合伙提名，但并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责；

③未由联合推荐人曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙联合提名曾超之原因：发行人于 2019 年 12 月完成发行股份及支付现金购买初志科技 100%股权后，曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈及三石汇合伙作为初志科技原股东转而直接持股发行人。因发行人原董事付建云辞任，为充分保障自身的股东权益，积极推动初志科技的并购整合，参与公司经营决策，曾超、初志慧聚、

如山汇鑫、如山汇盈及三石汇合伙作为合计持有发行人3%股份以上的股东推荐曾超作为发行人董事，鉴于曾超作为初志科技原实际控制人，具备安全存储领域的专业背景，前述股东经与华澜创合伙协商后，为简化股东联合提名董事的相关流程，决定由华澜创合伙作为提名人提名曾超为发行人新任董事；

④曾超虽由华澜创合伙提名、但并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责之原因：2019 年末，发行人收购初志科技。收购前，曾超系初志科技实际控制人。曾超系由其本人、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙联合推荐而作为董事候选人，主要目的系维护初志科技原股东的合法权益、促进初志科技的业务整合和文化融入、提高董事会在安全存储领域的产业认识和决策水平，曾超与骆建军、周斌不存在可能妨碍其进行独立客观判断的关系。因此，曾超虽由华澜创合伙提名，但并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责。

⑤王亮、曾超从未与骆建军、周斌或华澜创合伙签署一致行动协议或其他类似文件，不存在根据骆建军、周斌或华澜创合伙的指示进行投票或表决权委托等情况，不存在任何可能妨碍其进行独立客观判断的关系。

综上，华澜创合伙接受其他股东的推荐而提名王亮、曾超，二人虽由华澜创合伙提名、但并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责。骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

2020 年 2 月至今，不存在单一股东及一致行动人控制半数以上董事会席位，或对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，不存在单一股东及一致行动人通过行使表决权决定半数以上董事成员选任，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。2020 年 2 月至今，公司董事会的组成、推荐人、提名人情况列示如下。

4）2020 年 6 月，董事刘志臣离任，公司董事会暂未增补董事。因此，2020 年 6 月至 2020 年 10 月期间，发行人第二届董事会由 6 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	骆建军	董事长、董事	华澜创合伙	第一届董事会
2	周斌	董事	周斌	第一届董事会
3	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
4	骆智泓	董事	赋实投资	赋实投资
5	王亮	董事	金昌实业	华澜创合伙
6	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	华澜创合伙

如上表所示，2020 年 6 月至 2020 年 10 月期间，骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

应发行人股东金昌实业、东育源投资要求，由其联合推荐并提名刘志玉作为新增非独立董事；本次新增 4 名独立董事，经发行人股东分别推荐、并由发行人审核其任职资格后，为简化操作，由发行人董事会集中履行提名程序，并由发行人股东大会选举产生。

5）发行人为完善法人治理结构，增选刘志玉为第二届董事会董事，增选韩雁、王亚卡、张永亮、牟霖为第二届董事会独立董事，2020 年 10 月至 2021 年 6 月期间，发行人第二届董事会由 11 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	骆建军	董事长、董事	华澜创合伙	第一届董事会
2	周斌	董事	周斌	第一届董事会
3	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
4	骆智泓	董事	赋实投资	赋实投资
5	王亮	董事	金昌实业	华澜创合伙
6	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	华澜创合伙
7	刘志玉	董事	金昌实业、东育源投资	金昌实业、东育源投资
8	韩雁	独立董事	华澜创合伙	第二届董事会
9	王亚卡	独立董事	楼胜军	第二届董事会
10	张永亮	独立董事	赛智网科	第二届董事会

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
11	牟霖	独立董事	金昌实业	第二届董事会

自上表董事会组成后至今，即 2020 年 10 月至今，骆建军、周斌均无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，不存在单一股东及一致行动人提名董事在董事会中占据多数的情形，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

6）董事王亮离任后，公司董事会增补郑重作为新增董事。增补完成后，2021 年 6 月至 2021 年 11 月期间，发行人第二届董事会由 11 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	骆建军	董事长、董事	华澜创合伙	第一届董事会
2	周斌	董事	周斌	第一届董事会
3	黄昕	董事	赛智网科	第一届董事会
4	骆智泓	董事	赋实投资	赋实投资
5	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	华澜创合伙
6	刘志玉	董事	金昌实业、东育源投资	金昌实业、东育源投资
7	郑重	董事	华澜创合伙	华澜创合伙
8	韩雁	独立董事	华澜创合伙	第二届董事会
9	王亚卡	独立董事	楼胜军	第二届董事会
10	张永亮	独立董事	赛智网科	第二届董事会
11	牟霖	独立董事	金昌实业	第二届董事会

7）2021 年 11 月，发行人第二届董事会任期届满，并改选发行人第三届董事会，2021 年 11 月至 2022 年 11 月期间，发行人第三届董事会由 11 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	骆建军	董事长、董事	华澜创合伙	第二届董事会
2	周斌	董事	周斌	第二届董事会
3	黄昕	董事	赛智网科	第二届董事会
4	骆智泓	董事	赋实投资	第二届董事会

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
5	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	第二届董事会
6	刘志玉	董事	金昌实业	第二届董事会
7	郑重	董事	华澜创合伙	第二届董事会
8	韩雁	独立董事	华澜创合伙	第二届董事会
9	王亚卡	独立董事	楼胜军	第二届董事会
10	张永亮	独立董事	赛智网科	第二届董事会
11	牟霖	独立董事	金昌实业	第二届董事会

2021 年 11 月，发行人董事会换届时，因考虑发行人第二届董事会在任董事已熟悉发行人相关工作事务、前述董事在任期间未发生禁止担任发行人董事的法定情形，且前述董事具有继续担任发行人第三届董事的意愿，因此在发行人相关股东确认推荐后，为简化操作，发行人第二届董事会提名相关董事担任发行人第三届董事会董事，并由发行人股东大会履行选举程序。

8）独立董事张永亮离任后，公司董事会增补吴立新作为新增独立董事。增补完成后，2022 年 11 月至今，发行人第三届董事会由 11 名董事组成，具体情况如下：

序号	董事姓名	职务类型	推荐人	提名人
1	骆建军	董事长、董事	华澜创合伙	第二届董事会
2	周斌	董事	周斌	第二届董事会
3	黄昕	董事	赛智网科	第二届董事会
4	骆智泓	董事	赋实投资	第二届董事会
5	曾超	董事	股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙	第二届董事会
6	刘志玉	董事	金昌实业	第二届董事会
7	郑重	董事	华澜创合伙	第二届董事会
8	韩雁	独立董事	华澜创合伙	第二届董事会
9	王亚卡	独立董事	楼胜军	第二届董事会
10	牟霖	独立董事	金昌实业	第二届董事会
11	吴立新	独立董事	赛智网科	第三届董事会

综上，2020 年 2 月至今，骆建军、周斌均无法控制半数以上董事会席位，

亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，公司不存在单一股东及一致行动人通过行使表决权决定半数以上董事成员选任，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

（2）骆建军、周斌等曾作为对赌协议义务人

骆建军、周斌作为相关对赌协议义务人所涉及的相关协议情况如下：

序号	时间	权利人	主要义务人	特殊权利类型
1	2013.12	赛伯乐甬科、赛盛投资、袁智勇	发行人及其股东、骆建军、周斌等	权利人享有公司治理、股东知情权、优先认购权、优先购买权、共同出售权、反稀释条款、回购权、转让限制、清算优先权等特殊权利
2	2018.12	杭实投资、赋实投资	华澜创合伙、骆建军、周斌	投资人享有回购权等特殊权利
3	2019.01	巨灵神投资	华澜创合伙、骆建军、周斌	投资人享有回购权等特殊权利
4	2020.04	深圳中小	发行人、华澜创合伙、骆建军、周斌	权利人享有回购权、优先受让权、共同出售权、优先认购权、最优惠条款等特殊权利
5	2020.07	萧山创投	华澜创合伙、骆建军、周斌	投资人享有回购权等特殊权利
6	2020.08	深创投、红土成长	发行人、华澜创合伙、骆建军、周斌	享有优先受让权、共同出售权、优先认购权、最优惠条款、领售权等特殊权利

如上表所示，2013 年 12 月至 2020 年 8 月期间，骆建军、周斌曾作为对赌协议人，主要原因如下：

1）2013 年 12 月至 2019 年 7 月，骆建军、周斌通过股权控制发行人；2019 年 7 月至今，骆建军、周斌控制发行人股权比例降低，但是其控制的华澜创合伙仍为公司的第一大股东，骆建军作为华澜创合伙之执行事务合伙人，周斌作为骆建军之一致行动人，二人与外部投资机构签订对赌协议具有合理性；

2）骆建军、周斌为公司的董事、高级管理人员，其作为发行人的主要经营管理人员，熟悉发行人经营方针及发展战略，对发行人的生产经营及研发工作具有重要作用，因此相关投资人要求骆建军、周斌作为对赌协议的义务人承担相关义务具有合理性；

3）公司作为致力于成为拥有自主可控核心技术的数据存储解决方案提供商，在激烈的市场和人才竞争中，为保证发行人的融资需求、增强法人治理结构，骆建军、周斌自愿承担相应义务并签署相应对赌条款。

综上，骆建军、周斌二人曾为公司的实际控制人，并且担任公司董事、高级

管理人员，其为保证公司的持续健康发展而与投资机构签署对赌协议并作为对赌协议的义务人，上述情形具有合理性。

（3）最近两年，骆建军及周斌控制的发行人股份未超过 30%，不存在通过股权控制发行人之情况

2019 年 1 月至今，骆建军、周斌及华澜创合伙经工商登记所持发行人股份数量在相关股权变动时点的具体情况如下：

时 间	股权变动背景	股本总额（万股）	骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股比例		第二大股东持股比例	第三大股东持股比例
			包含代持	剔除代持		
2019.01	本次 IPO 首次申报报告期初	6,335.00	28.81%	23.80%	赛盛投资及其关联方：10.77%	金昌实业：9.44%
2019.07	增资至 9,335 万元	9,335.00	19.55%	16.15%	萧山创投及萧山经开：16.07%	赛盛投资及其关联方：12.61%
2019.08	发行人在全国股转系统终止挂牌	9,335.00	19.55%	16.15%	萧山创投及萧山经开：16.07%	赛盛投资及其关联方：12.61%
2019.12	增资至 9,660 万元	9,660.00	18.89%	15.61%	萧山创投及萧山经开：15.53 %	赛盛投资及其关联方：12.19%
2019.12	增资至 10,391.2502 万元	10,391.2502	17.56%	14.51%	萧山创投及萧山经开：14.44 %	赛盛投资及其关联方：13.77 %
2020.04	增资至 12,999.2502 万元	12,999.2502	14.04%	11.60%	萧山创投及萧山经开：11.54 %	赛盛投资及其关联方：11.00%
2020.08	增资至 15,000 万元并且周斌回购萧山创投 750 万股公司股票并转让	15,000.00	12.17%	10.05%	赛盛投资及其关联方：9.43%	萧山经开：5.00%
2021.06	华澜创合伙转让股份（解除委托持股）	15,000.00	8.41%	8.41%	赛盛投资及其关联方：9.28%	萧山经开：5.00%

注：由于华澜创合伙历史上存在出资人之间交叉的情况，因此剔除代持股份数量时，仅剔除华澜创合伙为员工或外部人员代持的股份数量，因华澜创合伙人内部代持未影响合伙人持有合伙份额总量，因此未在此列示。

如上表所示，2019 年 1 月至 2019 年 7 月，骆建军及周斌经工商登记合计控制的有表决权的股份数量占发行人当时股本总额的比例为 28.81%，剔除华澜创合伙为员工或外部人员代持的股份后，骆建军、周斌及华澜创合伙所持发行人股

份比例为 23.80%，但发行人当时股权结构已较为分散，发行人当时第二大股东及第三大股东的持股比例远低于骆建军及周斌实际控制的有表决权的持股比例，委托华澜创合伙持有发行人股份的隐名股东通过华澜创合伙行使股东权利，且均未对前述期间内的华澜创合伙所做股东决策提出异议，因此骆建军及周斌在当时实际控制的有表决权的持股比例接近 30%；因此，发行人认定实际控制人为骆建军、周斌。2019 年 7 月至今，骆建军及周斌实际控制的有表决权的持股比例大比例稀释，且与发行人第二大股东及第三大股东均较为接近。

发行人于 2019 年 7 月注册资本增加至 9,335.00 万元后，骆建军及周斌经工商登记合计控制的有表决权的股份数量占发行人当时股本总额的比例降低至 19.55%，剔除华澜创合伙为员工或外部人员代持的股份后，骆建军、周斌及华澜创合伙所持发行人股份比例为 16.15%，至此，骆建军及周斌已无法单方面促使发行人股东大会所作决议获通过或被否决，骆建军及周斌已无法通过其所控制的股权数量对发行人股东大会实现控制。

除上述情形外，发行人部分员工及外部人员在上述期间内委托华澜创合伙间接持有发行人股份，并通过华澜创合伙行使股东权利，前述委托持股股东在委托持股期间，均未对华澜创合伙在发行人股东大会上所作决议提出异议，因此，前述委托持股持续期间存在的委托持股情形，未对发行人实际控制权变动造成影响。

因此，最近两年，骆建军及周斌控制的发行人股份未超过 30%，不存在通过股权控制发行人之情况。

（4）骆建军、周斌对发行人股东大会、董事会上及发行人重大事项决策的影响

1）对股东大会的影响

根据发行人《公司章程》《股东大会议事规则》等相关规定，发行人每一股份享有一票表决权；股东大会作出普通决议应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

2019 年 7 月发行人注册资本增加至 9,335.00 万元后，骆建军及周斌合计控制的有表决权的股份数量占发行人当时股本总额的比例大幅降低至 19.55%，至

此，骆建军及周斌已无法单方面促使发行人股东大会所作决议获通过或被否决，骆建军及周斌已无法通过其所控制的股权数量实现对发行人及其股东大会的实际控制。

截至本回复出具日，骆建军及其一致行动人周斌及骆丹君、受骆建军实际支配的公司第一大股东华澜创合伙合计控制发行人 8.57%的股权，比例未超 30%。根据发行人最近两年的股东大会会议资料，骆建军、周斌及华澜创合伙均按照《公司章程》的规定行使表决权，其所能够控制的表决权股份无法影响股东大会的普通决议或特别决议出现被否决的情形。

2）对董事会的影响

①自 2020 年 2 月至今，骆建军及周斌已无法对发行人董事会实现实际控制

自 2020 年 2 月至今，骆建军、周斌及华澜创合伙实际推荐的董事始终未超过发行人董事会董事人员总数的 1/2，骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，公司不存在单一股东及一致行动人通过行使表决权决定半数以上董事成员选任，也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

②发行人董事会成员能够实际履行董事职责

发行人非独立董事中由外部投资人推荐的董事中，虽然相关董事不在发行人处担任管理职务，且不直接参与企业经营管理，但其根据自身职责依法履职，发行人原董事刘志臣作为股东金昌实业推荐的董事，其自 2015 年 6 月至 2020 年 5 月期间，一直担任发行人董事长，根据发行人报告期内的董事会及股东大会会议资料，刘志臣担任董事长期间，依法履行董事及董事长职责，按照《公司法》等相关规定，主持公司董事会及股东大会，并根据相关规定管理董事会的日常运作，落实并执行股东大会的相关决议；发行人董事骆智泓作为股东杭实资管提名的董事，自其就任发行人董事以来，发行人历次董事会审议的相关议案均由其报经杭实资管审核同意后作出相关表决结果；发行人其他非独立董事亦按照《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》等相关规定履行职责。

发行人独立董事制度设立后，发行人历任独立董事均已取得担任独立董事的任职资格，并依法履行独立董事职责，发行人独立董事依法在发行人董事会下设

审计委员会等专门委员会中担任召集人或专门委员会委员，并根据《公司章程》等相关规定对发行人审计报告、关联交易履行审议程序或发表独立意见。

报告期内，发行人董事会已就发行人设立控股子公司深圳华澜微、参股纳能微、变更公司组织架构等涉及公司生产经营的重要事项履行审议程序。

因此，报告期内，发行人董事会成员依法履行职责，发行人董事会不存在依赖骆建军及周斌作出董事会决议或由骆建军及周斌超出授权范围单方面作出重大经营决策的情形。

③发行人报告期内的董事会运行稳定

2019 年 1 月至今，发行人董事会主要由在公司任职的内部董事及由公司股东推荐的外部股东董事组成，并于 2020 年 10 月建立起独立董事制度，引入 4 名独立董事，截至本回复出具日，发行人董事会成员由 11 名董事组成，其中 7 名为非独立董事，4 名为独立董事。

根据大信审字[2022]第 17-00106 号《审计报告》、大信审字[2023]第 17-00003 号《审计报告》**及大信审字[2023]第 17-00131 号《审计报告》**，2019 年至 **2023 年 1-6 月**期间，发行人财务会计报告均被出具无保留意见审计报告。

综上，2020 年 2 月至今，骆建军及周斌无法决定公司董事会半数以上成员选任，且发行人董事会运行稳定，骆建军及周斌失去实际控制权后未导致发行人、发行人股东大会及董事会管理混乱的情形。

3）对监事会的影响

最近两年，发行人股东代表监事均由发行人监事会提名，发行人职工代表监事由发行人职工代表大会选举产生，骆建军、周斌及华澜创合伙未提名发行人监事会成员。

报告期内，骆建军及周斌不存在决定公司监事会半数以上成员选任的情形，且无法对监事会实现实际控制。

4）对公司重大事项决策的影响

发行人重大决策应当由发行人股东大会以特别决议作出，并由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。最近两年，骆建军、

周斌及其控制的华澜创合伙可以共同控制发行人 1,261.2217 万股股份所对应的表决权，占发行人股本总额的 8.4081%。周斌、骆建军无法通过股权关系对发行人重大事项决策产生肯定性及否定性影响。

（5）骆建军、周斌在生产经营方面对发行人的影响

1）公司具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力，不存在单一股东及一致行动人对生产经营形成控制的情形

发行人在业务、资产、人员、机构和财务等方面具有独立性，已形成独立完整的产品研发、原材料采购、生产及销售系统及必要的职能部门，拥有必要的场地、人员、资金和设备，具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力，不存在单一股东及一致行动人对生产经营形成控制的情形。

2）骆建军及周斌不存在控制公司经营管理层的情况

最近两年，发行人高级管理人员均由董事会审议通过相关决议后聘任，均按照公司章程以及公司相关的治理制度对公司进行经营管理。不存在单一股东能够决定公司高级管理人员的选聘或者其履行职责的情况，单一股东无法控制公司经营管理层。

3）骆建军及周斌在职权范围内开展工作，不存在超过职权范围控制公司生产经营的情况

截至本回复出具日，发行人的高级管理人员主要为骆建军（总经理）、周斌（副总经理）、郭建平（副总经理）、郑重（财务总监）及斯曙光（副总经理兼董事会秘书），前述高级管理人员的主要分工如下：

姓　名	职　务	工作分工
骆建军	总经理	主持公司的日常经营和管理工作，负责制定公司整体发展计划和战略目标，制定和实施年度市场计划及公司的日常经营、管理及董事会授权的其他事项
周斌	副总经理	总经理的工作范围内起到协助作用，并负责协调供应链资源和市场客户资源及公共关系，分管发行人重要子公司
郭建平	副总经理	主管公司供应链管理相关工作、负责北京华澜微、集月实业等子公司的业务运营及管理
郑重	财务总监	主管公司财务部及相关工作，负责公司财务管理、会计、审计及投融资相关管理工作
斯曙光	副总经理兼董事会秘书	分管公司证券部，负责公司证券事务

2015 年 6 月发行人变更为股份公司至今，出于对骆建军及周斌对集成电路行业专业知识背景及商业运营模式的认可与信任，发行人历次股东大会选任的董事会均聘任骆建军及周斌作为发行人总经理及副总经理，骆建军及周斌亦根据《公司章程》《总经理工作细则》等内部治理制度规定的职责或董事会的授权开展工作，不存在超过职权范围控制公司生产经营的情况。

4）公司设置了相应的职能部门，其他高级管理人员依据职责开展工作

除骆建军及周斌发挥其集成电路专业背景及行业认知能力并负责公司日常管理外，公司设置了财务部、证券部、芯片产品事业部、通用产品事业部、企业产品事业部、系统产品事业部等业务部门，其中财务部分管公司财务事项，证券部分管公司信息披露事项，产品事业部等部门负责对应产品上下游管控，公司各业务部门各司其职。

大信会计师亦就发行人 2019 年至 **2023 年 1-6 月**期间的财务会计报告出具标准无保留意见的大信审字[2022]第 17-00106 号《审计报告》、大信审字[2023]第 17-00003 号《审计报告》**及大信审字[2023]第 17-00131 号《审计报告》**，并就发行人内部控制制度有效性出具大信专审字[2022]第 17-00048 号《内部控制鉴证报告》、大信专审字[2023]第 17-00003 号《内部控制鉴证报告》**及大信专审字[2023]第 17-00159 号《内部控制鉴证报告》**，确认发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。

综上，报告期内，发行人具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力，不存在单一股东及一致行动人对生产经营形成控制的情形。发行人已经建立《公司章程》《总经理工作细则》等内部治理文件并对总经理的决策权限作出明确规定，其他高级管理人员依据职责开展工作。骆建军、周斌分别作为发行人总经理、副总经理，依据发行人相关治理制度或相关授权开展工作，不存在利用其股东、高级管理人员身份对发行人生产经营等相关方面施加重大影响的情形。

（6）骆建军、周斌对公司研发方面的影响

截至本回复出具日，发行人核心技术人员共 6 名，具体贡献情况如下所示：

序号	姓名	研发职务	研发贡献
1	骆建军	研发中心主任	主管公司研发工作，在集成电路设计、质量控制、软硬件开发等领域具有深厚的技术积累和国际化视野，带领团队实现了固态存

序号	姓名	研发职务	研发贡献
			储领域多项技术突破，实现了存储控制器芯片的产业化
2	刘海銮	研发中心副主任	协助研发中心主任管理公司研发工作，负责公司高速计算机接口IP，加密IP，闪存控制IP等相关核心技术的研发，以及芯片SoC系统集成和前后端协同
3	楼向雄	SSD主控设计部负责人	主管公司SSD主控研发工作，在集成电路设计、存储产品应用方案开发等领域具有多年的技术积累和产业化经验，成功实现了存储控制器芯片的产业化
4	梅岳辉	SSD固件设计负责人	带领团队在固态存储控制芯片的开发和存储控制器芯片的产业化上作出重要贡献
5	魏凤标	项目主管	主管软件研发，在SSD固件仿真、存储芯片量产工具、存储芯片测试、固态盘测试工具软件、存储服务器软件等方面有深厚的技术积累。对数据加密存储、隐藏分区等安全相关存储扩展应用，实现存储产品的产业化
6	张廷锴	项目主管	负责IP设计、系统集成、仿真验证、加密算法设计及固件设计等。在计算机接口、固态存储、数据安全等领域有深厚的技术积累

如上表所示，发行人核心技术人员根据分工不同，负责组织领导对应技术模块的研发工作，并组织相关研发人员进行各部门协调、配合。报告期内，发行人不存在依赖单一骆建军或周斌等特定研发人员的情形。

（7）发行人高级管理人员、核心技术人员及其持股情况

1）截至本回复出具日，发行人高级管理人员、核心技术人员及其持股情况

自 2021 年 6 月华澜创合伙转让股份进而解除委托持股至申报基准日，发行人的现任高级管理人员、核心技术人员及其直接持有/实际控制的发行人有表决权的股份如下：

姓名	人员类型	控制的有表决权股份数量（万股）		实际控制表决权股份数量（万股）	实际控制表决权股份数量占股本总额比例（%）
		直接持股	间接控制		
骆建军	总经理、核心技术人员	225.00	884.42	1,109.42	7.39
周　斌	副总经理	151.80	-	151.80	1.01
郑　重	财务总监	40.00	-	40.00	0.27
斯曙光	董事会秘书	15.00	-	15.00	0.10
郭建平	副总经理	36.00	-	36.00	0.24
刘海銮	核心技术人员	-	-	-	-
楼向雄	核心技术人员	-	88.10	88.10	0.59
梅岳辉	核心技术人员	-	142.40	142.40	0.953
魏凤标	核心技术人员	-	-	-	-

姓名	人员类型	控制的有表决权股份数量（万股）		实际控制表决权股份数量（万股）	实际控制表决权股份数量占股本总额比例（%）
		直接持股	间接控制		
张廷锴	核心技术人员	-	-	-	-
合 计		**467.800**	**1,114.92**	**1,582.72**	**10.55**

根据上表，骆建军作为华澜创合伙普通合伙人并执行合伙事务，能够实际控制华澜创合伙持有发行人股份对应表决权，截至本回复出具日，华澜创合伙持有发行人 884.42 万股股份，占发行人股本总额的 5.90%；截至本回复出具日，骆丹君直接持有发行人 24.00 万股股份，占发行人股本总额的 0.16%。骆建军与骆丹君系兄妹关系，其二人系一致行动人。

楼向雄作为诸暨宏创普通合伙人并执行合伙事务，能够实际控制诸暨宏创持有发行人股份对应表决权，截至本回复出具日，诸暨宏创持有发行人 88.10 万股股份，占发行人股本总额的 0.59%；

梅岳辉作为诸暨华澜星普通合伙人并执行合伙事务，能够实际控制诸暨华澜星持有发行人股份对应表决权，截至本回复出具日，诸暨华澜星持有发行人 142.40 万股股份，占发行人股本总额的 0.95%；

上表中，周斌、楼向雄作为华澜创合伙有限合伙人，刘海銮、魏凤标、张廷锴作为诸暨华澜星有限合伙人，其不执行所在平台合伙事务，因此，仅列示其实际控制的有表决权股份。

郭建平于 2022 年 11 月经发行人第三届董事会第四次会议聘任为公司副总经理，因此于上表中列示其持股情况。

2）2019 年初至今，发行人高级管理人员、核心技术人员持股变动情况

自 2019 年 1 月至今，发行人上述现任高级管理人员及核心技术人员中的部分人员存在委托华澜创合伙持有股份的情形，因此，在下列股权变动时点，发行人现任高级管理人员及核心技术人员的持股情况及其控制的股权比例情况如下：

时间	股权变动背景	股本总额（万股）	骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股比例[注]	其他高级管理人员和核心技术人员直接持有及实际股份比例	备注
2019.01	本次 IPO 首次申报	6,335.00	28.81%	-	期间内，斯曙

时间	股权变动背景	股本总额（万股）	骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股比例[注]	其他高级管理人员和核心技术人员直接持有及实际股份比例	备注
	报告期初				光、郭建平、梅岳辉、魏凤标、骆丹君分别委托华澜创合伙持有发行人股份，因此，前述华澜创合伙持股比例中已经包含上述人员的委托持股数量
2019.07	增资至 9,335 万元	9,335.00	19.55%	-	
2019.08	发行人在全国股转系统终止挂牌	9,335.00	19.55%	-	
2019.12	增资至 9,660 万元	9,660.00	18.89%	-	
2019.12	增资至 10,391.2502 万元	10,391.2502	17.56%	-	
2020.04	增资至 12,999.2502 万元	12,999.2502	14.04%	-	
2020.08	增资至 15,000 万元并且周斌回购萧山创投 750 万股公司股票并转让	15,000.00	12.17%	-	
2021.06	华澜创合伙转让股份（解除委托持股）	15,000.00	8.41%	2.14%	-

注:2019 年 1 月至 2020 年 8 月期间，华澜创合伙存在的委托持股数量已于本回复之“4/二/（三）/1/（3）最近两年，骆建军及周斌控制的发行人股份未超过 30%，不存在通过股权控制发行人之情况”处说明，本处不再重复列示

根据上表，2019 年 1 月至 2020 年 6 月期间，发行人高级管理人员及核心技术人员斯曙光、郭建平、梅岳辉、魏凤标及骆建军之妹骆丹君均通过委托华澜创合伙持有发行人股份，核心技术人员刘海銮、楼向雄作为有限合伙人，通过华澜创合伙持有发行人股份，因此，前述人员所持发行人股份对应表决权均通过华澜创合伙行使。

结合本回复之“4/二/（三）/1/（3）最近两年，骆建军及周斌控制的发行人股份未超过 30%，不存在通过股权控制发行人之情况”部分所述，2019 年 1 月至 2020 年 6 月期间，上述人员间接所持发行人股份未能促使骆建军、周斌及华澜创合伙所持有有表决权股份比例进一步扩大。

华澜创解除委托持股后，并经历次股权变更，截至 2021 年 6 月，骆建军、周斌、华澜创合伙合计持有发行人有表决权股份为 1,261.22 万股，占发行人股本总额的 8.41%，发行人其他高级管理人员郑重、斯曙光、郭建平、刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标、张廷锴直接持有及实际控制的有表决权股份为 321.50

万股，占发行人股本总额的 2.14%，发行人现任全体高级管理人员及核心技术人员实际持有及实际控制的发行人有表决权的股份为 1,582.72 万股，占发行人股本总额的 10.55%。

因此，发行人高级管理人员及核心技术人员无法通过股权关系在 2019 年 7 月之后对发行人实现实际控制。

此外，除骆建军与周斌、骆丹君签署有一致行动协议外，发行人现任高级管理人员及核心技术人员之间不存在有关于表决权委托、一致行动等相同或类似安排。

综上， 2019 年 7 月至今，发行人不存在由其高级管理人员及核心技术人员通过股权关系实际控制发行人的情形。

（8）骆建军、周斌及其他高级管理人员、核心技术人员已出具《关于不谋求杭州华澜微电子股份有限公司实际控制权的承诺》

截至本回复出具日，骆建军、周斌及其他高级管理人员、核心技术人员已出具《关于不谋求杭州华澜微电子股份有限公司实际控制权的承诺》，具体如下：

“本人承诺：自本承诺函签署之日起至公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起三十六个月内，不会以所持有的公司股份单独或共同谋求公司的实际控制权，亦不会以委托、征集投票权、协议、联合其他股东以及其他任何方式单独或共同谋求公司的实际控制权。”

2、有关稳定股价及欺诈购回的承诺是否符合要求

根据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等相关法规的要求，关于稳定股价及欺诈购回事项的法定承诺主体如下表所示：

序号	承诺类型	法定承诺主体	发行人相关承诺主体
1	稳定股价的承诺	发行人及其控股股东、董事、高级管理人员	发行人、发行人董事（仅指在公司任职并领薪的董事，独立董事除外）及全体高级管理人员
2	对欺诈发行上市的股份购回承诺	发行人及其控股股东	发行人、发行人股东骆建军、周斌及发行人第一大股东华澜创合伙

由于发行人为无实际控制人公司，因此发行人没有控股股东，结合微电生理

（688351）、中微公司（688012）等相关无实际控制人的科创板上市公司案例，稳定股价的事项由发行人、发行人董事（仅指在公司任职并领薪的董事，独立董事除外）及高级管理人员进行承诺；对欺诈发行上市的股份购回事项由发行人及其主要股东进行承诺。

上述承诺已在招股说明书“第十二节/三、与投资者保护相关的承诺”中进行了披露，该等承诺符合《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关规定。

综上，2019 年 7 月发行人增资至 9,335.00 万元时，骆建军及周斌所控制的发行人有表决权股份比例已经降低至 19.55%，无法对发行人及其股东大会实现股权控制；2020 年 2 月至今，骆建军、周斌均无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，公司不存在单一股东及一致行动人通过行使表决权决定半数以上董事成员选任也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形；骆建军及周斌在失去对发行人实际控制权后仍承担对赌义务，主要目的系为确保发行人的融资需求及增强发行人的法人治理结构；报告期内，发行人管理层根据《公司章程》《总经工作细则》等公司内部治理制度或董事会的授权开展管理工作，骆建军及周斌对发行人日常经营、技术发展虽然具有较大影响且具有重要作用，但该等影响及作用系确保发行人生产经营稳定性之必要条件，发行人重大经营决策仍需通过发行人股东大会或董事会审议通过方可执行，不存在骆建军及周斌越权决策情形；骆建军及周斌已出具《关于不谋求杭州华澜微电子股份有限公司实际控制权的承诺》；因此，自 2020 年 2 月起，骆建军及周斌已彻底无法实际控制发行人，发行人最近两年无实际控制人认定准确。

（四）目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异的原因及合理性，公司控制权变动的具体时间及认定依据；在不考虑代持的情况下，公司最近两年各股东的实际持股情况，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》关于“不应以股东间存在代持关系为由，认定公司控制权未发生变动”的要求

1、目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异的原因及合理性，公司控制权变动的具体时间及认定依据

2019 年 1 月至今，骆建军、周斌及华澜创合伙在股东大会、董事会、监事会及公司日常经营层面的控制情况如下：

时间	股权控制情况				董事会控制权	监事会控制情况	日常经营控制情况
	标志事件	股本总额（万股）	骆建军、周斌及华澜创合伙持股比例（%）	股权控制情况			
2019.01	本次 IPO 首次申报报告期初	6,335.00	28.81	骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股比例为 28.81%，公司股权结构较为分散，第二、三大股东持股比较远低于骆建军、周斌及华澜创合伙，因此，上述期间骆建军、周斌可以通过股权控制发行人	骆建军、周斌及其推荐的董事占董事总人数半数以上，骆建军、周斌可以控制公司董事会	骆建军、周斌及华澜创合伙未提名发行人监事会成员	发行人具有独立完整的业务体系、面向市场独立开展业务的能力、完善的公司治理结构，不存在单一股东及一致行动人对生产经营、经营管理层形成控制的情形，骆建军及周斌在职权范围内开展工作，不存在超过职权范围控制公司生产经营的情况
2019.07	增资至 9,335 万元	9,335.00	19.55	骆建军及周斌合计持有公司股权比例大幅降低至 19.55%以下，并持续降低，二人已经无法单方面促使发行人股东大会所作决议获通过或被否决，骆建军及周斌已无法通过其所控制的股权数量实现对发行人及其股东大会的实际控制			
2019.08	发行人在全国股转系统终止挂牌	9,335.00	19.55				
2020.02	董事会董事增补王亮、曾超为董事	10,391.2502	17.56		骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响		
2021.06	华澜创合伙转让股份（解除委托持股）	15,000.00	8.41				

如上表所示，目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异，具体原因、合理性及公司控制权变动的认定依据如下：

（1）公司新三板挂牌与本次申报文件中实控人认定的期间并不重合

公司新三板挂牌交易时间系 2015 年 11 月至 2019 年 8 月，期间公司实际控制人认定为骆建军、周斌。

本次发行人首次申报文件的审计截止日为 2022 年 6 月 30 日，公司无实际控制人，实际控制人认定期间系首次申报审计基准日前两年至今，即 2020 年 6 月至今。

因此，公司新三板挂牌与本次申报文件中实控人认定的期间并不重合，公司终止挂牌日与首次申报截止日前 24 个月之间相差 10 个月。

（2）2019 年 7 月，公司在新三板摘牌前，骆建军、周斌合计持股比例由 28.81%大幅降低至 19.55%，骆建军、周斌与发行人不再存在股权控制关系

2019 年 1 月至 2019 年 7 月，骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股比例为 28.81%，公司股权结构较为分散，第二、三大股东持股比较远低于骆建军、周斌及华澜创合伙，因此，上述期间骆建军、周斌可以通过股权控制发行人，骆建军、周斌系发行人之实际控制人。

2019 年 8 月，公司股票终止在全国股转系统挂牌交易。2019 年 7 月，公司在临近摘牌前定向增发 3,000 万股后，骆建军、周斌控制的股份占比由 28.81%大幅降低至 19.55%，至此，骆建军及周斌无法单方面促使发行人股东大会所作决议获通过或被否决，骆建军及周斌已无法通过其所控制的股权数量实现对发行人及其股东大会的实际控制。

（3）2020 年 2 月至今，骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响

2019 年 1 月至 2020 年 2 月期间，骆建军、周斌及华澜创合伙推荐的董事为付建云、蒋胤华，骆建军、周斌、付建云、蒋胤华合计 4 名董事，共占上述期间公司董事会总人数的 4/7，超过董事总人数的半数。骆建军、周斌可以控制半数以上董事会席位，能够对发行人董事会的审议事项构成决定性影响。

截至 2019 年 7 月，骆建军、周斌已经无法对公司实施股权控制。2019 年 7 月至 2020 年 2 月，公司连续两次增加注册资本进行融资，并发行股份收购初志科技，骆建军、周斌及华澜创合伙合计持股进一步下降至 17.56%，公司股东数量进一步增加，股权结构更加分散，公司治理和经营水平要求更高。为了维护自身的股东利益，提高公司治理水平，加快业务整合和团队升级，同时部分原董事因个人身体、精力分配等原因退出公司董事会。2020 年 2 月，由骆建军推荐的

董事蒋胤华、付建云离任，经股东协商和股东大会审议，公司董事会增补王亮、曾超作为新增董事。上述两名董事分别由股东金昌实业和股东曾超、初志慧聚、如山汇鑫、如山汇盈、三石汇合伙斌推荐，两名董事并非根据骆建军和周斌的指示或利益而履行董事职责。至此，骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，无法对公司董事会形成控制。

2020 年 2 月至今，骆建军、周斌均无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，公司不存在单一股东及一致行动人通过行使表决权决定半数以上董事成员选任也不存在单一股东及其一致行动人通过章程、协议或其他安排控制董事会的情形。

（4）2020 年 2 月至今，骆建军、周斌与发行人不再存在股权控制、董事会控制关系后，亦不存在单一股东及一致行动人对生产经营、经营管理层形成控制的情形，骆建军及周斌在职权范围内开展工作，不存在超过职权范围控制公司生产经营的情况

2020 年 2 月，第二届董事会增补王亮、曾超为公司董事，离任董事付建云因身体原因亦不再担任公司董事会秘书，公司聘任斯曙光担任公司董事会秘书。同时，公司亦选聘原初志科技员工李芸担任人力资源总监、金昌实业推荐的董事王亮担任战略顾问、郑重担任财务总监等，相关人员均按照公司章程以及公司相关的治理制度对公司进行经营管理。不存在单一股东控制公司经营管理层之情况。骆建军及周斌亦根据《公司章程》《总经理工作细则》等内部治理制度规定的职责或董事会的授权开展工作，不存在超过职权范围控制公司生产经营的情况。

发行人已在本回复之“问题 4/二/（三）/1/（1）发行人董事提名情况”、“问题 4/二/（三）/1/（4）骆建军、周斌对发行人股东大会、董事会上及发行人重大事项决策的影响”、“问题 4/二/（三）/1/（5）骆建军、周斌在生产经营方面对发行人的影响”披露报告期内骆建军、周斌对发行人董事会、监事会、重大事项决策、生产经营方面的影响。

综上，上述认定差异主要原因系公司新三板挂牌与本次申报文件中实控人认定的期间并不重合，公司摘牌距离本次 IPO 首次申报审计基准日前 24 个月之间相差 10 个月，期间公司控制权发生变动。因此，目前公司关于实控人的认定与

新三板挂牌期间存在差异具有合理性。

具体而言，2019 年 7 月，公司在临近摘牌前定向增发 3,000 万股后，骆建军、周斌控制的股份占比由 28.81%大幅降低至 19.55%后，骆建军及周斌无法单方面促使发行人股东大会所作决议获通过或被否决，骆建军、周斌已无法通过其所控制的股权数量实现对发行人及其股东大会的实际控制；2020 年 2 月至今，骆建军、周斌无法控制半数以上董事会席位，亦无法对发行人董事会的审议事项构成决定性影响，公司不存在由单一股东及其一致行动人通过行使表决权半数以上董事会成员选任或对公司三会及重大决策、生产经营、技术研发形成控制的情况。因此，发行人自 2020 年 2 月起已无实际控制人，实际控制权已发生变动，认定依据充分。

2、在不考虑代持的情况下，公司最近两年各股东的实际持股情况，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》关于“不应以股东间存在代持关系为由，认定公司控制权未发生变动”的要求

（1）在不考虑代持的情况下，公司最近两年各股东的实际持股情况

在不考虑代持的情况下，发行人最近两年在如下时点，前五大股东的实际持股情况如下：

1）2020 年 7 月 1 日，发行人股本总额为 12,999.2502 万元

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	华澜创合伙	1,087.9000	8.3689
	华澜创合伙代持的股份	361.9000	2.7840
2	赛智网科	850.0000	6.5388
3	萧山经开	750.0000	5.7696
4	萧山创投	750.0000	5.7696
5	云昕投资	600.0000	4.6157
金昌实业等 63 名股东		8,599.4502	66.1534
合计		**12,999.2502**	**100.0000**

2）2020 年 12 月 31 日，发行人股本总额为 15,000.0000 万元

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	华澜创合伙	921.4000	6.1427

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
	华澜创合伙代持的股份	373.9000	2.4927
2	赛智网科	850.0000	5.6667
3	萧山经开	750.0000	5.0000
4	云昕投资	600.0000	4.0000
5	金昌实业	598.1700	3.9878
赋实投资等 86 名股东		10,906.5300	72.7101
合计		**15,000.0000**	**100.0000**

3）2021 年 12 月 31 日，发行人股本总额为 15,000.0000 万元

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	华澜创合伙	884.4217	5.8961
2	赛智网科	850.0000	5.6667
3	萧山经开	750.0000	5.0000
4	云昕投资	600.0000	4.0000
5	金昌实业	588.1700	3.9211
赋实投资等 90 名股东		11,327.4083	75.5161
合计		**15,000.0000**	**100.0000**

2021 年 12 月 31 日至今，发行人股本总额、前五大股东的持股数量及比例未发生变化。

（2）是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》关于“不应以股东间存在代持关系为由，认定公司控制权未发生变动”的要求

根据现行有效的《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》规定，“发行人及中介机构通常不应以股东间存在代持关系、表决权让与协议、一致行动协议等为由，认定公司控制权未发生变动”。

根据上述发行人最近两年各股东的实际持股情况，最近两年内，无论是否考虑股权代持，发行人的股权均较为分散，主要股东的持股比例均较低，且不存在单一股东控制比例达到或接近 30%的情形，或能够基于其实际支配股份的表决权单独通过或否决发行人股东大会的审议事项，亦无任何单一股东依其可实际支配

的股份所享有的表决权对发行人股东大会决议产生重大影响的情形。

此外，2020 年 10 月，发行人于 2020 年第四次临时股东大会审议《关于公司控股股东及实际控制人认定的议案》确认，发行人无控股股东及实际控制人。

综上，发行人已根据企业实际情况并自主认定发行人无实际控制人，且前述事项已经发行人股东大会审议通过；在不考虑股权代持的情况下，发行人股权仍然较为分散，无任何单一股东依其可实际支配的股份所享有的表决权对发行人股东大会决议产生重大影响的情形，发行人符合《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之要求。

（五）发行人在新三板挂牌期间是否如实披露大量股份代持的事项，是否符合新三板有关监管要求及受到追溯处罚，公司股权管理及内控制度是否健全有效，是否存在有效的整改措施及具体安排

1、发行人在新三板挂牌期间是否如实披露大量股份代持的事项，是否符合新三板有关监管要求及受到追溯处罚

（1）发行人在新三板挂牌期间未披露股份代持事项，不符合新三板有关监管要求

《非上市公众公司监督管理办法（2013 修订）》第二十条规定：公司及其他信息披露义务人应当按照法律、行政法规和中国证监会的规定，真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）（2013 修订）》第 1.5 条规定：申请挂牌公司、挂牌公司及其他信息披露义务人、主办券商应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》（股转系统公告〔2017〕664 号）第五十一条规定：挂牌公司及其他信息披露义务人有信息披露违规行为的，全国股转公司可以按照相关规定，对挂牌公司及相关责任主体采取自律监管措施或纪律处分。

综上，发行人在新三板挂牌时及挂牌期间，未在公开转让说明书、定期报告或临时报告中披露期间已存在的股份代持事项，不符合新三板信息披露的相关规定。经查询中国证监会及股转公司网站，截至本回复出具日，发行人及相关信息披露义务主体不存在因前述事项而受到全国股转公司追溯处罚之情况。

（2）新三板挂牌期间未披露代持事项不构成重大违法违规

1）发行人已经完成整改

发行人历史上的委托持股均已经解除，解除过程和结果真实、合法、有效。截至本回复出具日，未有任何第三方就此事项提出异议、主张权利或要求赔偿，发行人现有股东所持有的股份不存在权属争议或潜在权属纠纷，发行人目前的股权结构清晰。

2）发行人被全国股转公司追溯处罚的可能性较小

《全国中小企业股份转让系统自律监管措施和纪律处分实施细则》第十四条规定：具有下列情形之一的，可以从轻、减轻或者免予实施自律监管措施或者纪律处分：（一）在违规行为被发现前，积极主动采取或要求挂牌公司采取纠正措施，并向全国股转公司或者中国证监会报告；（二）违规行为未对市场造成实际影响，或已采取有效措施消除、减轻影响或风险；……。免予实施自律监管措施或纪律处分的，全国股转公司或业务部门可以采取其他监管方式进行处理。

《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》第五十一条的规定：信息披露文件未完整记载应当披露的事项，或未按照信息披露文件内容与格式的相关规定进行编制，构成重大遗漏的，股转公司可以对挂牌公司及相关责任主体采取自律监管措施或纪律处分，但情节轻微，未造成不良影响或后果的，股转公司可以由业务部门采取出具监管意见函或要求相关责任人员参加业务培训等方式进行提醒教育。

发行人因在新三板挂牌时及挂牌期间未披露代持事项，存在被全国股转公司采取自律监管措施的可能性，但发行人在被发现前主动采取纠正措施，并已经积极采取有效措施消除影响及风险，亦未因此产生纠纷或争议。此外，发行人自 2019 年 8 月 19 日起终止在全国股转系统挂牌，终止挂牌后不属于全国股转公司实施自律监管措施的监管对象。截至本回复出具日，公司从新三板摘牌时间已

超过 2 年，未受到全国股转公司对公司的自律监管措施。

3）发行人不存在因未披露代持事项而被行政处罚的风险

《中华人民共和国行政处罚法》（2017）第 29 条规定：违法行为在两年内未被发现的，不再给予行政处罚。法律另有规定的除外。前款规定的期限，从违法行为发生之日起计算；违法行为有连续或者继续状态的，从行为终了之日起计算。

发行人于 2019 年 8 月 19 日终止挂牌，自终止挂牌之日起不再负有信息披露义务，违规行为亦告终止，因此，行政处罚的追溯期限自发行人 2019 年 8 月 19 日从新三板终止挂牌之日起算，截至本次申报的报告期末，已届满两年。因此，发行人及信息披露义务人不存在因新三板挂牌期间信息披露违规事项受到行政处罚的风险。

综上，发行人在新三板挂牌期间未披露股份代持事项，不符合新三板有关监管要求。截至本回复出具日，发行人及相关信息披露义务主体不存在受到全国股转公司追溯处罚之情况。发行人已于 2019 年 8 月终止在全国股转系统挂牌，截至本回复出具日，已超过当时适用的《行政处罚法》规定的二年追诉时效，发行人及相关信息披露义务人不存在因在全国股转系统挂牌时及挂牌期间的信息披露违规事宜受到追溯行政处罚的风险。

2、公司股权管理及内控制度是否健全有效，是否存在有效的整改措施及具体安排

针对上述股权管理方面的瑕疵，发行人采取了以下整改措施及具体安排：

（1）制定《内部员工持股管理办法》，对华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创三个员工持股平台的管理机构、持股条件及形式、股份的来源、数量及价格、出资方式、红利分配、持股平台主要资产处置、持股计划及内部员工股的处置、出资员工的权利和义务等事项进行了规定，同时全体员工持股平台的出资人签署确认《内部员工持股管理办法》；

（2）全面梳理公司历史上存在的华澜创合伙出资人层面、华澜创合伙与员工、华澜创合伙与非员工之间的委托持股，并采取积极主动的措施对代持进行还原和清理；

（3）积极协调公司股东，对因自行转让公司股票而形成的代持进行清理规范；

（4）组织公司股东、董事、监事、高级管理人员及其他持股员工参加关于股权规范管理、内部控制的培训，保荐机构、发行人律师及申报会计师就股权管理、内部控制的重要性、意义、程序及注意事项进行了专项培训；

（5）根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》等法律、法规、规范性文件规定并结合实际情况和管理需要，制定并完善了《信息披露管理办法》《投资者关系管理制度》和《董事会秘书工作细则》等制度，全面规范了信息披露的程序、与投资者沟通程序和董事会秘书工作程序；

（6）设置董事会秘书和证券部组成的信息披露负责主体，确保真实、准确、完整、及时地披露信息；

（7）董事会秘书参加了上海证券交易所科创板的董事会秘书资格培训，进一步提高了董事、监事、高级管理人员的专业知识及能力。

目前，发行人在股权管理方面的不规范事项已完成整改，并根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》等法律、法规、规范性文件制定了《公司章程》《内部员工持股管理办法》《信息披露管理办法》《定期报告信息披露重大差错责任追究制度》和《投资者关系管理制度》，全面规范了员工持股的条件、形式、流转、处置等事宜，建立并完善信息披露的程序、与投资者沟通程序和信息披露差错责任追究等工作程序，并已经规范执行。

此外，发行人全体 95 名股东均已书面确认，各股东所持公司股份的归属、股份数量和持股比例真实、准确，股份权属清晰、明确，不存在委托持股、信托持股等情形，其出资行为均真实、合法、有效，不存在违反法律法规的禁止性规定。

综上，公司股权管理及内控制度健全、有效，已经实施有效的整改措施，并在股权管理及内部控制方面进行了详细安排和良好执行。

三、请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人现行有效的内部治理制度文件，了解公司重大事项范围、决策机制及流程、股权管理的内部制度及部门建设情况。

2、获取并查阅发行人报告期内召开的股东大会、董事会及监事会会议材料，核查公司董事及监事的提名情况、重大事项的决策情况及内部管理制度的有效性。

3、获取并查阅发行人股东名册，了解公司高级管理人员、核心技术人员直接及间接持股情况，核查公司员工股权激励的实施情况。

4、访谈公司高级管理人员、核心技术人员并获取其出具的调查表、关于股份锁定的承诺，了解其在公司的任职起始时间、所持公司股份的锁定情况及是否具有长期在发行人处工作的意愿。

5、查验发行人股东骆建军、周斌签署的一致行动协议。

6、获取华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创的工商档案、合伙协议等材料。

7、访谈骆丹君、诸暨华澜星、诸暨宏创及骆建军、华澜创合伙，并获取其购买公司股权的文件、资金流水及相关协议，获取骆丹君与骆建军签署的《一致行动协议》，获取诸暨华澜星、诸暨宏创及骆建军、华澜创合伙出具的不存在一致行动关系的承诺，核查是否存在一致行动关系或潜在的关联关系。

8、对发行人现有全体股东进行访谈或取得其出具的承诺函，确认发行人各股东之间的关联关系及是否存在一致行动安排。

9、对发行人董事及高级管理人员进行访谈，了解骆建军及周斌历史上曾作为对赌协议义务承担方的背景原因、发行人董事会及高级管理人员在公司治理过程中发挥的作用、公司技术研发的组织安排及对股权管理方面不规范事项的整改情况。

10、取得发行人及其董事、高级管理人员出具的关于稳定股价及欺诈购回的承诺文件。

11、在全国股转系统网站（https：//www.neeq.com.cn/）查询发行人实际控制人认定、股权变动、终止挂牌等相关公告文件，核查公司目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异的原因及合理性、公司控制权变动的具体时间。

12、通过互联网网站对发行人的合规经营情况进行的检索结果。

13、获取公司股东代持形成、变动及解除的相关协议、资金流水、访谈记录、确认函等资料，结合公司历次股东名册、工商登记资料等，核查在不考虑代持的情况下公司最近两年各股东的实际持股情况。

14、获取公司全体员工持股平台的出资人签署确认《内部员工持股管理办法》，了解华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创三个员工持股平台对员工持股的管理制度、权利和义务约定情况。

15、取得并审阅了发行人会计师出具的《内控鉴证报告》。

16、查阅《中华人民共和国行政处罚法》《非上市公众公司监督管理办法（2013 修订）》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）（2013 修订）》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》（股转系统公告〔2017〕664 号）等法律法规及业务规则，了解有关监管要求。

17、查询中国证监会及股转公司网站，核查发行人及相关信息披露义务主体是否存在被处罚之情况。

18、组织公司股东、董事、监事、高级管理人员及其他持股员工参加关于股权规范管理、内部控制的培训。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、公司现任董事、监事不存在由具体股东提名之情况，发行人已经补充披露公司董事、监事的具体提名情况。

2、发行人已经通过相关公司内部治理制度文件建立健全重大事项决策机制，报告期内，发行人重大事项决策机制运行良好，发行人历次重大事项决策均已获股东大会审议通过，发行人各股东未就重大事项发生过重大意见分歧；发行人已

采取有效措施、健全制度确保生产经营稳定及公司治理的有效性；发行人已在招股说明书披露了发行人无实际控制人的相关风险，风险披露充分。

3、骆丹君与骆建军构成一致行动，诸暨华澜星、诸暨宏创与骆建军、华澜创合伙之间不构成一致行动，除发行人已在招股说明书披露的情况外，公司各股东之间不存在其他关联关系或一致行动安排；发行人全体股东已就各股东之间是否存在关联关系或一致行动安排出具股东确认文件。

4、2019 年 7 月发行人增资至 9,335.00 万元时，骆建军及周斌所控制的发行人有表决权股份比例已经降低至 19.55%，无法对发行人股东大会实现控制；2020 年 2 月至今，骆建军及周斌无法控制发行人董事会半数以上人员选任，亦无法对发行人董事会及监事会实现实际控制；骆建军及周斌在失去对发行人实际控制权后仍承担对赌义务，主要目的系为确保发行人的融资需求及增强发行人的法人治理结构；报告期内，发行人管理层根据《公司章程》《总经工作细则》等公司内部治理制度或董事会的授权开展管理工作，骆建军及周斌对发行人日常经营、技术发展虽然具有较大影响且具有重要作用，但该等影响及作用系确保发行人生产经营稳定性之必要条件，发行人重大经营决策仍需通过发行人股东大会或董事会审议通过方可执行，不存在骆建军及周斌越权决策情形；骆建军及周斌已出具《关于不谋求杭州华澜微电子股份有限公司实际控制权的承诺》；据此，自 2020 年 2 月起，骆建军及周斌已无法实际控制发行人，发行人最近两年无实际控制人认定准确。因此，公司不存在实际由管理层及核心技术人员控制之情况，公司无实控人的认定准确，有关稳定股价及欺诈购回的承诺符合要求。

5、公司挂牌期间与本次申报之间存在实际控制人认定差异，主要原因系公司新三板挂牌与本次申报文件中实控人认定的期间并不重合，公司摘牌距离本次 IPO 首次申报审计基准日前 24 个月之间相差 10 个月，期间公司控制权发生变动。因此，目前公司关于实控人的认定与新三板挂牌期间存在差异具有合理性。发行人自 2020 年 2 月起已无实际控制人，实际控制权已发生变动，认定依据充分。

6、发行人已根据企业实际情况并结合相关规定认定发行人无实际控制人，且前述事项已经发行人股东大会审议通过；在不考虑股权代持的情况下，发行人股权仍然较为分散，无任何单一股东依其可实际支配的股份所享有的表决权对发行人股东大会决议产生重大影响的情形，发行人符合《<首次公开发行股票注册

管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之要求。

7、发行人在全国股转系统挂牌时及挂牌期间未披露已存在的委托持股事宜；发行人已于 2019 年 8 月终止在全国股转系统挂牌，截至目前，已超过当时适用的《行政处罚法》规定的二年追诉时效，发行人及相关信息披露义务人不存在因在全国股转系统挂牌时及挂牌期间的信息披露违规事宜受到追溯行政处罚的风险。

8、截至本回复出具日，发行人已针对过往存在的股权代持情形作出整改，过往存在的委托持股关系已经得到有效清理，解除过程和结果真实、合法、有效；发行人已制定股权管理及内部控制等相关治理制度，确保股权管理规范。发行人现有全体 95 名股东均已书面确认，各股东所持公司股份的归属、股份数量和持股比例真实、准确，股份权属清晰、明确。且，大信会计师亦出具《内部控制鉴证报告》确认，截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人的内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。据此，发行人已对过往存在的委托持股进行有效整改并做出具体安排，公司现有股权管理及内控制度健全、有效。

5．关于股份代持及相关股权变动

5.1 股份代持及还原

根据申报材料：（1）发行人历史沿革中存在大量股份代持，包括华澜创合伙及其出资人之间的代持、股东自行转让且未告知公司的代持，所涉股份占公司总股本的比例为7.62%,有关代持形成时,隐名股东与显名股东均未签署代持协议，目前均已解除；（2）目前公司不存在代持情形，但部分股东的入股资金来自于自筹资金，其中包括公司董事、财务总监郑重向董事、副总经理周斌的配偶刘宛蓉借款出资的情况，有关情况未认定为股份代持。

请发行人说明：（1）分类汇总列式各类型股份代持的形成及解除情况，包括但不限于代持形成的原因背景、显名股东及被代持方姓名，代持形成及还原的时间、方式、价格、资金来源、支付方式、对应发行人的股份比例、中介机构是否访谈确认及核查资金流水等；（2）被代持方是否属于合法持股的主体，有关股东均未签订代持协议的合理性及认定为代持的依据，被代持股份历次分红的流向、对应表决权的行使情况，与代持形成及还原有关的资金流水是否已形成闭环，代持清理是否彻底；（3）列示公司股东入股资金来源于自筹资金的具体情况并说明未认定为股份代持的原因，核实郑重向刘宛蓉借款的金额、用途及还款计划，各股东之间是否存在其他代持或利益安排。

请保荐机构和发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称《股东信披指引》）的要求对前述事项核查，说明对公司股份代持及还原情况的核查手段、核查方式及其全面性、充分性，并对发行人股份权属是否清晰、是否存在其他未披露的代持安排、有关代持情况是否已彻底清理的事项发表总体性核查意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）分类汇总列式各类型股份代持的形成及解除情况，包括但不限于代持形成的原因背景、显名股东及被代持方姓名，代持形成及还原的时间、方式、价格、资金来源、支付方式、对应发行人的股份比例、中介机构是否访谈确认及核查资金流水等

发行人已经分类汇总列式各类型股份代持的形成及解除情况，详见本回复之“附件 2 各类型股份代持的形成及解除情况”。

公司历史上存在华澜创合伙出资人之间、华澜创合伙与员工之间、华澜创合伙与非员工之间、股东自行转让而未告知公司而形成的共计 4 大类委托持股，根据解除代持关系时员工在发行人任职、离职的情况，华澜创合伙与员工之间的委托持股可进一步分类为华澜创合伙与在职员工之间、华澜创合伙与离职员工之间的委托持股。公司上述委托持股的形成均有真实背景及合理原因。截至本回复出具日，公司历史上存在的全部委托持股均已解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

中介机构已经对华澜创合伙出资人之间、华澜创合伙与非员工之间、华澜创合伙与在职员工之间、股东自行转让而形成的 4 小类委托持股涉及的全部名义股东、全部隐名股东进行访谈，并核查了相关的资金流水，代持双方对代持的形成、演进及解除情况进行了确认，资金流水已经闭环。针对华澜创合伙与离职员工之间委托持股，中介机构访谈了 32 名被代持离职员工，并核查了相关资金流水；未能访谈的 10 名被代持离职员工，共涉及 12.30 万股公司股份，股本占比为 0.08%，股份数量及股份占比较低，中介结构已经通过核查代持形成及解除的资金流水、查阅离职员工出具的确认文件、访谈发行人管理层、查阅境外律师出具的法律意见书、登报等方式对前述未接受访谈离职员工之代持事项进行核查。

根据前述核查程序，保荐机构、发行人律师认为，发行人股份权属清晰，不存在其他未披露的代持安排，有关代持情况均已彻底清理。

（二）被代持方是否属于合法持股的主体，有关股东均未签订代持协议的合理性及认定为代持的依据，被代持股份历次分红的流向、对应表决权的行使情况，与代持形成及还原有关的资金流水是否已形成闭环，代持清理是否彻底

1、被代持方是否属于合法持股的主体

（1）历史及目前股东股东适格性情况

根据发行人股东、历史股东、隐名股东签署的访谈记录及网络查询等资料，发行人历史上存在被代持方不属于合法持股主体的情形，具体如下：

被代持方	代持方	入股时间	代持数量	不适格原因	清理时间	清理方式
股东自行转让而未告知公司形成的委托持股						
于波	邵红漫	2020 年 7 月	1.00 万股	深圳市市场监督管理局任职	2020 年 12 月	邵红漫退款

2020 年 7 月，邵红漫自行将其持有的公司股东东育源投资之出资份额向于波转让，并形成委托持股关系。委托持股形成时，于波本人在深圳市市场监督管理局任职，属于不适格的持股主体。2020 年 12 月，邵红漫退还于波 1.00 万股公司股票对应的 11.00 万元股权转让款及 0.66 万元利息。至此，于波不再直接或间接持有公司股份。上述事项涉及公司股票数量极低，股权款金额极小，持续时间较短，股权转让双方及时采取措施，对上述不规范事项进行了规范。因此，该情形对本次发行不构成法律障碍。

除了上述情形外，公司历史及目前股东不存在现任公务员、现役军人、政府机关和国有企业及直属高校党员领导干部或证监会离职人员违规入股等情形。

（2）历史及目前股东新三板投资者适当性情况

1）公司新三板挂牌前已经存在的委托持股，符合新三板对于投资者适当性的要求

发行人股票曾于 2015 年 11 月至 2019 年 8 月期间在全国股转系统挂牌。股转公司于 2017 年 6 月 27 日发布的《全国中小企业股份转让系统投资者适当性管理细则》第七条规定：公司挂牌前的股东、通过定向发行持有公司股份的股东等，如不符合参与挂牌公司股票公开转让条件，只能买卖其持有的挂牌公司股票。因此，发行人新三板挂牌前即存在的隐名股东符合合格投资者之相关规定。

关于公司新三板挂牌期间未披露代持事项而导致的信息披露瑕疵、公司采取的规范措施及对本次发行上市的影响，详见本回复之“问题 4/二/（五）发行人在新三板挂牌期间是否如实披露大量股份代持的事项……”内容。

2）公司新三板挂牌期间形成的委托持股，不符合新三板对于投资者适当性的要求

公司在新三板挂牌期间，彼时有效的《全国中小企业股份转让系统股票转让细则（试行）》第二十三条规定：投资者买卖股票，应当以实名方式开立证券账户和资金账户，与主办券商签订股票买卖委托代理协议，并签署相关风险揭示书。

因此，发行人在新三板挂牌期间，存在部分自然人通过股权激励行权或委托其他股东代持的方式成为发行人的隐名股东，上述行为违反了股转公司对新三板挂牌公司投资者的相关规定，具体情形如下：

序号	被代持方	代持方	入股时间	代持数量（万股）	代持金额（万元）	不适格原因
1	景明远	华澜创合伙	2016 年 6 月	5.0000	免费赠与	不满足新三板对于参与挂牌公司股票公开转让的自然人投资者的要求
2	游永复		2016 年 6 月	0.5000	免费赠与	
3	张群		2016 年 6 月	0.5000	1.00	
4	汪鑫		2016 年 6 月	0.1000	0.20	
5	吕立强		2016 年 6 月	0.1000	0.20	
6	刘天航		2016 年 6 月	0.1000	0.20	
7	李海生		2016 年 6 月	0.1000	0.20	
8	周建国		2017 年 6 月	4.0000	9.00	
9	唐晓峥		2017 年 6 月	2.0000	4.50	
10			2018 年 10 月	4.0000	10.00	
11	斯曙光		2017 年 6 月	5.0000	11.25	
12			2018 年 10 月	10.0000	25.00	
13	樊凌雁		2018 年 9 月	2.0000	5.00	
14			2019 年 1 月	3.0000	7.50	
15	胡兰英	楼胜军	2016 年 11 月	10.0000	72.00	
16	武政威		2016 年 11 月	10.0000	72.00	
17	王一平		2016 年 11 月	14.0000	100.80	
18	夏春南		2016 年 11 月	14.0000	100.80	
19	苏敏		2017 年 8 月	10.0000	75.00	
-	**合计**			**94.4000**	**494.65**	-

公司已经于 2019 年 8 月终止在股转系统挂牌，上述股东不符合股转公司对投资者适当性要求之情形已经消除，并且其涉及的代持均已合法、有效解除。

综上，发行人历史上存在被代持方不属于合法持股主体的情形，但是涉及股份数量较少、股比较低，不符合有关规定的情形均已消除。

2、有关股东均未签订代持协议的合理性及认定为代持的依据

（1）有关股东均未签订代持协议的合理性

针对华澜创合伙出资人之间、华澜创合伙与非员工之间、华澜创与员工之间

的委托持股，公司管理层出于简化流程、方便操作等考虑，并基于代持双方之间的信赖基础，有关股东均未签署代持协议。

针对股东自行转让而形成的委托持股，相关股东未签署代持协议主要系代持方与被代持方系朋友、同事或亲属关系，基于双方的信赖基础以及存在银行转账记录等依据之考虑，相关股东未签订代持协议。

综上，有关股东均未签订代持协议存在真实的背景原因，具有合理性。

（2）有关股东未签订代持协议的情况下，将其认定为代持的依据

根据发行人现有股东及历史股东的访谈记录及确认文件，代持方及被代持方对委托持股关系及未签署代持协议的原因等情况进行了确认，结合代持形成及解除的资金流水、解除代持协议等相关资料，发行人历史上代持关系的认定依据充分。

3、被代持股份历次分红的流向、对应表决权的行使情况

自设立以来，发行人未进行过分红，因此被代持股份不涉及分红流向。

根据代持方及被代持方的访谈确认，被代持方表决权均由代持方代为行使，双方针对上述安排均予以认可，对代持行为、代持期间公司历次股东大会等决策结果不存在任何异议、纠纷或潜在异议及纠纷。

4、与代持形成及还原有关的资金流水是否已形成闭环，代持清理是否彻底

（1）资金流转方式为电子转账的情况

根据银行、支付宝及微信的转账记录等资料，公司历史上代持形成及还原的资金流转方式为电子转账的，代持形成及还原的资金流水均已形成闭环，代持清理彻底。

（2）资金流转方式涉及现金的情况

由于早期电子支付尚未普及、个人现金交易习惯以及代持形成的股权款金额较小等原因，极少数员工采用现金方式购买公司股票并形成代持。2015 年度及 2016 年度，共有 9 名公司员工在代持形成时因现金支付而无对应银行流水，共涉及 6.20 万股公司股票，占目前公司总股比为 0.0413%，对应股权款金额为 12.40 万元，涉及股数、股比及股权款金额均较小。

根据代持方及被代持方的访谈记录、被代持方出具的说明或确认函等资料，公司历史上代持形成及还原的资金流转涉及现金的，代持形成及还原的资金流转均已确认闭环，现金交易具有真实背景和合理原因。

（3）因免费赠与而形成代持的情况

根据代持方及被代持方的访谈记录、被代持方出具的说明或确认函等资料、香港华澜微台湾办事处法律意见书和骆建军、周斌及华澜创合伙出具的承诺，公司历史上因免费赠与而形成的代持均已解除，不涉及资金流转之情况。

综上，公司历史上涉及对价转让的全部代持，其形成及还原有关的资金流水均已闭环，代持清理彻底。

（三）列示公司股东入股资金来源于自筹资金的具体情况并说明未认定为股份代持的原因，核实郑重向刘宛蓉借款的金额、用途及还款计划，各股东之间是否存在其他代持或利益安排

1、列示公司股东入股资金来源于自筹资金的具体情况并说明未认定为股份代持的原因

公司股东入股资金来源于自筹资金的具体情况如下：

股东姓名	日期	入股方式	入股金额（万元）	资金来源	借款情况				还款情况			
					出借人	与出借人的关系	借款时间	借款金额	还款时间	还款金额（本金）	还款利息	还款资金来源
骆建军	2014 年 1 月	增资入股	250.00	自有资金、个人借款	赛伯乐甬科、赛盛投资	华澜微的其他股东	2014 年 1 月	200 万元	2015 年 4 月	分别转让 50 万股公司股份给赛伯乐甬科、赛盛投资以偿还借款	/	/
郑桥峰	2015 年 6 月	股权激励	2.00	个人借款	杨广安	同事关系	2015 年 3 月	2 万元	2015 年 3 月	2 万元	/	自有资金
李北铎	2017 年 12 月	增资入股	1,200.00	个人借款	张金娣	朋友关系	2017 年 8 月	600 万元	2017 年 11 月-12 月	600 万元	/	自有资金
					陈文辉	朋友关系	2017 年 8 月	600 万元	2017 年 12 月	600 万元	/	自有资金
	2020 年 4 月	增资入股	660.00	个人借款	丁晓峰	朋友关系	2020 年 4 月	660 万元	2020 年 9 月	660 万元	/	自有资金
齐修远	2020 年 4 月	增资入股	110.00	入股资金来自母亲鲍碧霞的无偿赠与								
陶群	2020 年 4 月	受让姜金栋所持公司股份	180.00	自有资金、个人借款	李长林	生意伙伴关系	2020 年 3 月	80 万元	2021 年 6 月	80 万元	/	自有资金
郑重	2020 年 8 月	受让周斌所持公司股份	360.00	个人借款	刘宛蓉	朋友关系	2020 年 8 月	372 万元	郑重已出具还款计划并以房产设置担保。截至本回复出具日，郑重已经偿还 142 万元借款及利息，还款资金来源为自有资金。郑重将按约偿还剩余借款及利息。			
马志刚	2020 年 6 月-8 月	受让郭建平所持公司股份	54.00	自有资金、个人借款	黄扬	朋友关系	2020 年 7 月	11 万元	2020 年 8 月-2021 年 6 月	11 万元	/	自有资金
	2020 年 8 月	受让陶航间接持有的公司股份	18.00	个人借款	于培言	朋友关系	2020 年 8 月	22 万元	2022 年 3 月	22 万元	/	自有资金
曾超	2022 年 6 月	受让银江智慧所持公司股份	480.00	入股资金系北京众智佰通科技有限公司提供的拆借款，曾超持有北京众智佰通科技有限公司 90%股份								

自筹资金作为股权认购款并不必然导致代持的形成。发行人历史上虽存在股东入股资金来源于他人借款的情形，但判断是否存在代持还需从资金出借方是否通过出借资金行为控制他人股权的情况进行分析。上述情况未被认定为代持的原因如下：

（1）该等股东均已充分行使股东权利

经上述股东访谈确认，该等股东能够履行其作为股东的职责并依其本人意愿独立在股东大会上参与公司决策，均不存在依据资金出借方的指示或表决意向进行决策的情况，亦不存在委托资金出借方进行表决的情况。

（2）上述自筹资金均已偿还完毕或具有明确的还款计划

上述股东中除郑重外其余股东均已不再负有偿还义务。资金出借方与借入方之间不再有任何权利义务关系，相关股权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

截至本回复出具日，郑重尚未偿还完毕相应借款。郑重已就向刘宛蓉借款事项出具相关说明，说明中明确约定借入资金的金额、用途，并约定利息以同期银行贷款利率计算。同时，借款方郑重已出具明确的还款计划，并将深圳房产作为自身债务的担保物，结合其个人合法收入、积蓄等，未来还款具备可实现性。截至本回复出具日，郑重已经按照还款计划偿还部分上述借款。

（3）上述股东已确认不存在股份代持或其他利益安排的情形

根据公司股东的访谈记录及其出具的确认文件，发行人股东均已确认不存在股份代持或其他利益安排的情形。

结合上述分析，发行人股东自筹资金的借贷关系清晰、明确，相关股东能够充分行使股东权利，并均已偿还完毕个人借款或具有明确的还款计划，同时该等股东均已通过访谈、书面确认函的形式确认通过自筹资金入股发行人系其本人真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股或代他人持股的情形，不存在其他特殊利益安排。

综上，上述股东自筹资金认购公司股票未被认定为股份代持具有合理性。

2、核实郑重向刘宛蓉借款的金额、用途及还款计划

（1）郑重向刘宛蓉借款的金额、用途

2020 年 8 月，周斌妻子刘宛蓉向郑重个人银行卡分别转入 352 万元、100 万元，转账备注分别为“借款”、“郑重借款”，即刘宛蓉向郑重合计转账 452 万元。

郑重收到上述 452 万元后，其中 12 万元用于个人消费等用途，440 万元转给周斌，用于购买 40 万股公司股票，当时股权价格为 11 元/股。后周斌将向员工转让公司股票的价格从 11 元/股调整为 9 元/股，因此，郑重向刘宛蓉借入并用于购买 40 万股公司股票的借款金额调整后，实际为 360 万元。

因此，郑重最终对周斌夫妇负有 372 万元债务，其中 360 万元用于购买 40 万股公司股权，12 万元用于个人消费。

（2）上述借款安排的背景原因

2020 年 8 月，周斌为筹集回购萧山创投持有的公司股票并激励员工，向郑重转让 40 万股公司股权，对应 360 万元股权款。郑重向周斌支付的股权款来源，系周斌妻子刘宛蓉。上述安排的主要原因系：1）郑重因个人原因而资金周转紧张，需自筹股权款和个人周转资金，故周斌夫妇向好友郑重提供借款；2）刘宛蓉向郑重出借资金的银行流水摘要备注中有“借款”或“郑重借款”字样，郑重收到上述股权款后支付给周斌，该资金流水安排的主要原因系周斌及其妻子刘宛蓉出于谨慎考虑，认为银行流水及其摘要作为证据能够保障自身债权。

（3）还款情况及计划

针对郑重用于个人消费的 12 万元借款，截至本回复出具日，郑重已经全部归还完毕。针对郑重用于购买 40 万股公司股权的 360 万元借款，郑重出具了还款计划说明；并且郑重以其本人名下的深圳住房作为担保物，若其不能按期归还借款，刘宛蓉可以此主张相应权利。截至本回复出具日，郑重已经归还 130 万借款及利息。

综上，郑重实际向刘宛蓉借款 372 万元，其中 142 万元已经偿还完毕，郑重将按约偿还剩余借款及利息。

3、各股东之间是否存在其他代持或利益安排

根据发行人历史及现有股东的访谈记录及其出具的确认函、相关银行资金流水等文件，除发行人在招股说明书之“第四节/二/（五）关于代持及解除情况”中披露的股权代持情形外，发行人各股东之间不存在其他代持或利益安排。

二、请保荐机构和发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称《股东信披指引》）的要求对前述事项核查，说明对公司股份代持及还原情况的核查手段、核查方式及其全面性、充分性，并对发行人股份权属是否清晰、是否存在其他未披露的代持安排、有关代持情况是否已彻底清理的事项发表总体性核查意见

（一）核查程序

1、针对公司历史沿革及股东的核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）取得发行人的工商登记资料、现行有效的公司章程，核查发行人的现有股东及其持股情况。

（2）取得发行人提供的历次增资相关协议、出资凭证及验资报告，核查发行人（华澜微有限）的股本变动情况。

（3）取得发行人提供的历次股权转让协议及付款凭证，核查发行人（华澜微有限）的股权转让情况。

（4）取得发行人及其主要股东、持股平台持股员工出具的说明文件及其书面回复的调查表并经保荐机构、发行人律师对前述主体进行访谈，核查发行人（华澜微有限）是否存在股权代持事项。

（5）在中国裁判文书网（https：//wenshu.court.gov.cn）、企查查网站（https：//www.qcc.com）以及天眼查网站（https：//www.tianyancha.com）对发行人涉诉情况的查询结果。

（6）取得发行人自然人股东的身份证、股东说明文件及其书面回复的调查表，合伙企业股东及法人股东的营业执照、合伙协议/公司章程、工商登记资料，核查发行人股东的基本情况及适格性。

（7）取得发行人合伙企业股东及法人股东的直接或间接出资人的身份证、《营业执照》、合伙协议/公司章程或其他设立文件、工商登记资料或其出具的确认函，逐层穿透核查发行人合伙企业股东的直接或间接出资人情况（根据《证监会发言人就 IPO 股东信息披露核查有关问题答记者问》规定，股东穿透核查追溯至出资人为自然人、上市公司、新三板挂牌公司、国有控股或管理主体、集体所有制企业、境外政府投资基金、大学捐赠基金、养老基金、公益基金、公募资产管理产品，下同），核查发行人股东的基本情况及适格性。

（8）取得发行人股东出具的说明文件及其书面回复的调查表，核查前述主体之间的关联关系，确认是否存在法律法规规定禁止持股的主体、委托持股等情况。

（9）取得发行人按照《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》规定出具的专项承诺。

（10）获取周斌、付建云出具的承诺，承诺在其管理华澜创合伙资金期间，不存在将资金支付给发行人客户、供应商、其他关联方或用于体外承担成本费用等情况。

（11）获取骆建军、周斌及华澜创合伙出具关于公司历史上股权代持均已披露并解除完毕的承诺函。

（12）以登报的形式向社会公示公司现有股东名单，截止本回复出具日，尚未收到异议股东主张权利。

2、针对公司历史上股份代持的核查程序

保荐机构、发行人律师对公司历史上的委托持股分别执行了以下核查程序：

（1）针对华澜创合伙出资人之间委托持股的核查程序：

1）访谈骆建军、周斌、付建云并制作访谈笔录，了解公司历史上华澜创合伙出资人之间委托持股的背景原因、演进过程、解除等具体情况。

2）访谈骆建军、周斌、刘海銮、楼向雄及付建云、刘卫东、杨腾、杨旭光等华澜创合伙上的全部 8 名历史出资人、目前出资人，对华澜创合伙的历次出资、入伙和退伙、委托持股的形成和解除情况、未签署代持协议的原因、分红流向、

表决权行使等情况进行确认，并制作访谈笔录。

3）获取付建云、杨腾、杨旭光、刘海銮等人与华澜创合伙出资相关的银行流水或转账记录。

4）获取骆建军、周斌、刘海銮、楼向雄签署的解除委托持股的相关协议。

5）获取华澜创合伙的工商档案。

6）获取华澜创合伙设立至今的银行流水。

（2）针对华澜创合伙与员工之间委托持股的核查程序：

1）访谈骆建军、周斌、付建云并制作访谈笔录，了解公司历史上华澜创合伙与员工之间委托持股的背景原因、演进过程、解除等具体情况。

2）获取华澜创合伙的股权台账。

3）获取周斌、付建云管理华澜创合伙资金的全部银行流水；获取华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创自设立以来的全部银行流水；获取赵九祥、杨春华、付萍、刘宛蓉等收款人与委托持股相关的银行流水或转账凭证；获取华澜创合伙与员工之间委托持股的名义股东、隐名股东及相关人员涉及委托持股的资金流水凭证、收条、确认函等资料。

4）针对因股权激励而形成委托持股的 40 名在职员工，访谈了全部 40 名在职员工隐名股东并制作访谈记录，了解委托持股的形成、演进、解除、未签署代持协议的原因、分红流向、表决权行使等情况，确认是否存在其他委托持股或被委托持股情况、委托持股的解除是否存在纠纷或潜在纠纷等内容，访谈覆盖率为 100%。

5）针对因股权激励而形成委托持股的 42 名离职员工，访谈了 32 名离职员工隐名股东，了解委托持股的形成、演进、解除情况，确认是否存在其他委托持股或被委托持股情况、委托持股的解除是否存在纠纷或潜在纠纷等内容；针对未访谈的 10 名离职员工隐名股东，获取了其中 9 名离职员工行权获得公司股票、因离职而由华澜创合伙或周斌回购的资金流水，核查资金流水是否闭环；剩余 1 名未访谈的离职员工，系因免费赠与获得公司股票，且其本人在台湾地区，香港华澜微台湾办事处法律意见书已就该名员工不再持有公司股票发表了明确意见；

因此，保荐机构、发行人律师对华澜创合伙与离职员工之间委托持股事项的核查比例为 100%。

6）获取华澜创合伙上的全部历史出资人、目前出资人出具的关于华澜创合伙沉淀资金归属的确认函。

（3）针对华澜创合伙与非员工之间委托持股的核查程序：

1）访谈骆建军、周斌、付建云并制作访谈笔录，了解公司历史上华澜创合伙与非员工之间委托持股的背景原因、演进过程、解除等具体情况。

2）获取华澜创合伙的股权台账。

3）获取上述委托持股解除的相关协议。

4）获取周斌、付建云管理华澜创合伙资金的全部银行流水；获取华澜创合伙与非员工之间委托持股的隐名股东及相关人员涉及委托持股的资金流水或转账凭证等资料。

5）访谈全部 7 名隐名股东并制作访谈笔录，了解委托持股的形成、演进、解除、未签署代持协议的原因、分红流向、表决权行使等情况，确认是否存在其他委托持股或被委托持股情况、委托持股的解除是否存在纠纷或潜在纠纷等内容。

（4）针对股东自行转让而未告知公司形成的委托持股的核查程序：

1）访谈全部显名股东并制作访谈笔录，了解委托持股的背景原因、演进过程、解除等具体情况，显名股东核查比例为 100%。

2）访谈全部隐名股东并制作访谈笔录或取得确认函、解除委托持股协议等其他书面文件，了解委托持股的背景原因、演进过程、解除、未签署代持协议的原因、分红流向、表决权行使等情况，隐名股东核查比例为 100%。

3）获取上述委托持股形成、解除相关的银行流水、转账记录、确认函等资料，核查比例为 100%。

3、针对公司部分股东入股资金来源于自筹资金事项的核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）访谈入股资金来源于自筹资金的股东、资金出借方并获取其出具的确

认函，了解其以自筹资金入股发行人的背景原因、偿还情况、双方关系、股东权利行使、是否存在股份代持或其他利益安排等情况。

（2）获取相关资金往来凭证，核查自筹资金入股公司的借款偿还情况。

（3）访谈周斌，了解向郑重提供资金购买公司股票的背景、资金安排原因及还款情况。

（4）获取郑重出具的还款计划说明及还款银行流水凭证。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、截至本回复出具日，发行人历史沿革中存在股份代持并且均已解除，发行人已在招股说明书中真实、准确、完整地披露股份代持形成原因、演变情况、解除过程、股份代持的形成与解除不存在纠纷或潜在纠纷等，符合《监管指引——股东信息披露》第一条的规定，招股说明书中披露的股东信息真实、准确、完整。

2、截至本回复出具日，发行人权属清晰，不存在其他未披露的代持安排，历史上存在的委托持股均已经解除，解除过程及结果合法、有效，相关代持已经彻底清理。

3、发行人历史上存在被代持方不属于合法持股主体的情形，但是涉及股份数量较少、股比较低，不符合有关规定的情形均已消除；有关股东均未签订代持协议存在真实的背景原因，具有合理性；有关股东未签订代持协议的情况下，将其认定为代持的依据充分；自设立以来，发行人未进行过分红，因此被代持股份不涉及分红流向；公司历史上与代持形成及还原涉有关的资金流水均已闭环，代持清理彻底。

4、发行人股东自筹资金的借贷关系清晰、明确，相关股东能够充分行使股东权利，并均已偿还完毕个人借款或具有明确的还款计划，同时该等股东均已通过访谈、书面确认函的形式确认通过自筹资金入股发行人系其本人真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在委托持股、信托持股或代他人持股的情形，不存在其他特殊利益安排。因此，相关股东自筹资金认购公司股票未被认定为股份代

持具有合理性；郑重向刘宛蓉实际借款 372 万元，其中 360 万元用于购买公司股票，12 万元用于个人消费，其中 142 万元已经偿还完毕，郑重将按约偿还剩余借款及利息；除发行人在招股说明书之“第四节/二/（五）关于代持及解除情况”中披露的股权代持情形外，发行人各股东之间不存在其他代持或利益安排。

5.2 代持及股份转让

根据申报材料：（1）华澜创合伙历史上存在其出资人之间、与员工和非员工之间的股份代持情况。其中，华澜创合伙出资人之间的股份代持包括周斌代骆建军、刘海銮代楼向雄持有华澜创合伙份额，且刘海銮代骆建军持有部分华澜创合伙的待分配出资份额。前述代持期间，被代持方自身亦直接持有华澜创合伙份额；（2）华澜创合伙曾存在为非员工代持股份的情况，被代持方包括北海华澜微有关人员（无偿赠与）、骆建军的亲属骆丹君、公司直接股东弥盛投资和金昌实业的股东、杭州电子科技大学教职员工。前述股东通过华澜创合伙的间接入股价格明显低于同期其他股东的直接入股价格，部分员工代持还原至员工持股平台诸暨华澜星、诸暨宏创；（3）发行人历史上部分由华澜创合伙代持股份的股东的股权转让款直接转给赵九祥、杨春华、刘宛蓉等人，并归集至付建云、周斌处。目前，各出资人确认沉淀在周斌银行卡内的资金均归周斌所有，因清理代持产生的各类费用、义务和纠纷均由周斌承担；（4）2016 年-2020 年，楼胜军以 7.5 元/股和 11 元/股的价格向外部人员转让公司股权且未作工商变更登记而形成代持；2021 年 6 月，楼胜军以 12 元/股的价格回收此前转让的公司股份解除代持；（5）2020 年 7 月，周斌从萧山创投处回购 750 万股股份后即按照 9 元/股和 11 元/股的价格转让至公司员工及非员工共计 14 名人，其中 6 名部分员工、员工持股平台出资人受让后，以 9 元/股自行转让给其他公司员工或外部人员并形成代持，后针对不同的隐名股东身份及代持还原方式进行了买入价格调整。

请发行人说明：（1）华澜创合出资人之间股份代持的具体原因，骆建军、楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌、刘海銮代为持股的合理性，刘海銮代骆建军持有部分待分配出资额的背景原因，各方之间是否存在其他关联关系或利益安排；（2）结合前述非员工人员对公司的贡献情况，具体说明华澜创合伙无偿或低价向其转让股份并委托华澜创合伙代持的原因及合理性，有关人员是否为股份激励的适格主体，是否符合公众公司股权激励监管要求及公司

内部管理规定；华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台是否存在其他入股价格明显偏低的情况及原因；（3）员工通过赵九祥、杨春华、刘宛蓉、付建云、周斌等人的个人卡支付的股份转让款与其实际应支付金额是否存在差异，结合对 5 人的资金流水情况，说明沉淀在周斌银行卡内的剩余资金金额和具体构成，5 人的银行账户资金是否存在流向公司、供应商及其关联方的情况；（4）楼胜军先以较低价格转让股份又以较高价格回购的原因及合理性，楼胜军与被代持方、公司股东、管理层及核心技术人员是否存在关联关系，结合有关股份回购的资金来源及实际支付情况说明代持是否确已清理，各方是否存在其他利益安排；（5）区分不同类别的显名股东、隐名股东及代持还原方式，简要说明有关股东从周斌处受让股份价格的调整机制，显名股东以其受让原价 9 元/股对外转让股份的原因，与各隐名股东之间是否存在关联关系或其他利益安排。请保荐机构、发行人律师对上述事项核查，并参照《股东信披指引》关于入股价格异常股东的核查要求，对前述通过持股平台间接入股价格偏低的股东进行核查并发表意见。

请申报会计师对前述事项（3）核查并发表意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）华澜创合出资人之间股份代持的具体原因，骆建军、楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌、刘海銮代为持股的合理性，刘海銮代骆建军持有部分待分配出资额的背景原因，各方之间是否存在其他关联关系或利益安排

1、华澜创合伙出资人之间股份代持的具体原因

（1）为简便操作、灵活调整，华澜创合伙以代持的形式实施员工股权激励

华澜创合伙出资人之间股份代持形成的主要背景系公司在发展早期，为了吸引和留住优秀人才，华澜创合伙全体合伙人同意将其持有的部分华澜创合伙出资份额用于激励核心团队成员。鉴于当时公司发展存在不确定性、员工流动性较高、员工贡献度尚待考量等不确定因素，为简便操作、灵活调整，公司在进行股权激励的过程中并未实时进行工商登记，从而形成股份代持关系。

（2）因实操水平有限和合规意识较弱，导致代持关系较为复杂、激励程度有限

公司早期缺少熟悉股权激励具体落地操作的内部人员，并且公司管理层对股权激励的理解、法律合规的意识尚不到位。因此，公司原计划设置简便、灵活、激励程度高的股权激励方案，因实操水平有限和合规意识较弱，最终华澜创合伙出资人之间的代持关系较为复杂，出资人层面的激励程度有限。

华澜创合出资人之间股份代持的背景原因、形成及解除情况、中介机构的核查方式及核查意见详见本回复之“问题 5/5.1/一/（一）分类汇总列式各类型股份代持的形成及解除情况……”内容。

2、骆建军、楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌、刘海銮代为持股的合理性

（1）骆建军在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌、刘海銮代持的合理性

如本回复之“附件 2/1、华澜创合伙出资人之间委托持股的形成及解除情况”所述，骆建军在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下，仍委托周斌、刘海銮代为持股的原因如下：

1）骆建军委托周斌代持，主要原因系华澜创合伙用于激励付建云、刘海銮、杨腾的合计 5.90 万元出资份额应由骆建军、周斌共同承担，但考虑到后续仍可能实施股权激励，为了简便操作，决定本次激励的份额由时任公司总经理的骆建军先行转让，下一批激励的份额由周斌转让，若日后不再实施股权激励，则本次激励中周斌应承担的出资额转回给骆建军即可。此方案可以避免每次员工激励均需调整周斌、骆建军工商登记的出资份额，故形成骆建军在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌代持之情况，具有合理性。

2）骆建军委托刘海銮代持，主要原因系实施本次员工激励时，骆建军系公司实际控制人、总经理，刘海銮作为时任研发中心主任，由刘海銮代持待分配的激励出资份额，较原实控人骆建军本人持有待分配出资份额的方案，更加能够让员工清晰、直观、明确地建立股权激励预期，进一步激发员工积极性。因此，骆建军在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托刘海銮代持具有合理性。

（2）楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托刘海銮代持的合理性

楼向雄委托刘海銮代持，主要原因系本次员工激励中，刘海銮、楼向雄均被激励了一定的出资份额；同时，刘海銮作为当时的研发中心主任，另显名持有部分待分配出资份额，用于后续根据研发部门员工表现再行分配，因此后续刘海銮可能继续给楼向雄分配出资额；为了简化操作，避免多次工商变更，故此次激励楼向雄的华澜创合伙出资份额由刘海銮代持，根据后续分配情况再一并完成工商变更手续。因此，楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托刘海銮代持具有合理性。

综上，出于简化操作、提高灵活性和提高激励员工效果之目的，骆建军、楼向雄在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌、刘海銮代为持股具有合理性。

3、刘海銮代骆建军持有部分待分配出资额的背景原因

如上所述，刘海銮代骆建军持有部分待分配出资额的背景原因，主要系本次份额转让目的为实施员工股权激励，当时骆建军作为公司的实际控制人、总经理，若待分配出资额由其本人直接持有，对员工激励程度有限；待分配出资额由公司员工刘海銮代持，能够更大限度地让员工清晰、直观感知管理层对于股权激励的决心和力度，让员工建立明确的股权激励预期，进一步激发员工积极性。

4、各方之间是否存在其他关联关系或利益安排

截至本回复出具日，华澜创合伙出资人之间的委托持股均已经解除，解除过程和结果真实、合法、有效，华澜创合伙出资人之间不存在其他关联关系或利益安排。

（二）结合前述非员工人员对公司的贡献情况，具体说明华澜创合伙无偿或低价向其转让股份并委托华澜创合伙代持的原因及合理性，有关人员是否为股份激励的适格主体，是否符合公众公司股权激励监管要求及公司内部管理规定；华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台是否存在其他入股价格明显偏低的情况及原因

1、结合前述非员工人员对公司的贡献情况，具体说明华澜创合伙无偿或低价向其转让股份并委托华澜创合伙代持的原因及合理性

华澜创合伙历史上向非员工转让公司股权并形成代持的情况如下表所示：

序号	转让时间	受让方姓名	转让数量（万股）	转让价格（元/股）	公允价格（元/股）	低价入股的具体原因及其个人贡献
1	2015 年 6 月	刘卫东	25.00	无偿赠与	6.00	刘卫东曾任北海华澜微经理、华澜微有限设立时的法定代表人。刘卫东在半导体领域工作多年，在行业内具有较强影响力和丰富资源。在公司发展过程中，刘卫东在吸收人才、研发团队建设、外部技术交流、客户拓展等方面做出重要贡献。
2	2015 年 6 月	王兆伟	10.00	无偿赠与	6.00	王兆伟为北海华澜微的董事长、华澜微有限早期的执行董事。王兆伟在公司发展初期，主要贡献在公司运营管理方面，包括但不限于早期的工商登记办理、股东沟通及协调事宜、负责创业期办公场地日常运营等。
3	2015 年 6 月	骆丹君	24.00	无偿赠与	6.00	骆丹君与骆建军为兄妹关系。华澜创合伙拟向骆建军转让 24.00 万股公司股票作为股权激励，骆建军将该股权激励认购权让渡给骆丹君。因此，骆丹君低价获得公司股票，系华澜创合伙基于骆建军对公司发展的重要贡献而向骆丹君转让股票。骆建军基于资金周转、亲情等考虑而将低价获得公司股票的机会让渡给骆丹君具有合理性。
4	2015 年 6 月	邵诚	50.00	2.00	6.00	邵诚成为公司直接股东前，通过弥盛投资间接持有公司股权，是发行人原母公司北海华澜微最早一批外部投资人。邵诚在公司融资存在困难的时期，积极协调周转资金、对接投资人资源，为公司发展做出了重要贡献。
5	2015 年 6 月	刘志廷	5.00	2.00	6.00	刘志廷成为公司的直接股东之前，通过金昌实业间接持有公司股权。金昌实业是发行人原母公司北海华澜微最早一批投资机构。刘志廷作为金昌实业的董事长，在公司发展初期，积极对接投资人资源，为公司发展做出了重要贡献。
6	2015 年 6 月	樊凌雁	1.00	2.00	6.00	樊凌雁作为公司的顾问提供技术指导，对公司发展做出了重要贡献。因此，华澜创合伙低价向其转让公司股票具有合理性。
	2018 年 9 月		2.00	2.50	8.00	
	2019 年 1 月		3.00	2.50	8.00	
	2020 年 8 月		2.00	3.00	11.00	
7	2020 年 8 月	冯春阳	3.00	3.00	11.00	冯春阳具有深厚的半导体产业背景，积极为公司协调技术专家、提供研发项目指导、对接产业资源，为公司发展做出重要贡献。

如上表所示，刘卫东、王兆伟、邵诚、刘志廷、樊凌雁和冯春阳等 6 人在公司早期及发展过程中，充分利用自身的专业技术、行业资源、时间精力，以董事、

股东或顾问等身份在资本运作、经营发展等方面做出了重要贡献，另外骆丹君获得的激励股份实质系骆建军将低价获得公司股份的权利让渡给亲属。因此，上述非员工人员低价获得公司股份，属于公司顾问、老股东亲友以低于股份公允价值的价格取得股份之情形，公司已将其作为股份支付处理，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》等相关规定。

上述人员与发行人之间不存在对赌协议、利益输送或其他利益安排，与发行人不存在其他大额资金往来，亦不存在产品购销等业务往来。

2、有关人员是否为股份激励的适格主体，是否符合公众公司股权激励监管要求及公司内部管理规定

（1）有关人员具备股东资格

根据刘卫东、王兆伟、骆丹君、邵诚、刘志廷、樊凌雁及冯春阳的访谈记录及其出具的书面确认文件、就发行人股东是否属于证监会系统离任职人员信息查询结果，截至本回复出具日，刘卫东、王兆伟、骆丹君、邵诚、刘志廷、樊凌雁及冯春阳等七人不存在《监管规则适用指引——发行类第 2 号》《领导干部配偶、子女及其配偶经商办企业管理规定》《中华人民共和国公务员法》等法律法规规定的禁止和限制投资入股的情形，具备股东资格，属于合法持股的主体。

（2）有关人员获得股份不违反当时公众公司股权激励的监管要求

2015 年 11 月 13 日至 2019 年 8 月 19 日，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌。前述期间，发行人实施股权激励应当适用中国证监会或全国股转公司发布的非上市公众公司关于股权激励的规定或业务规则。中国证监会于 2020 年 8 月 21 日发布《非上市公众公司监管指引第 6 号——股权激励和员工持股计划的监管要求（试行）》前，非上市公众公司实施股权激励并无明确的政策依据，即无相关规则对非上市公众公司股权激励的人员资格等事项进行规定。

因此，在公司新三板挂牌期间，上述人员受让华澜创合伙所持发行人股份事宜不存在违反中国证监会或全国股转系统关于非上市公众公司实施股权激励的监管要求之情况。

（3）有关人员获得股份不违反当时公司内部管理规定

公司成立初期，股权激励的制度尚不完善，未明确股权激励对象的适格性要求。2020 年 10 月，发行人 2020 年第三次临时股东大会审议通过了《关于制定员工持股管理办法的议案》，对员工持股平台的激励对象适格性、管理机构、持股条件及形式、股份的来源、数量及价格、出资方式、红利分配、持股平台主要资产处置、持股计划及内部员工股的处置、出资员工的权利和义务等事项进行了规定。因此，前述非公司员工在公司制定《员工持股管理办法》之前获得股份激励，并不违反公司当时的内部管理规定。

综上，有关人员具备股东资格，属于合法持股的主体，并且其取得股份激励不违反当时非上市公众公司股权激励监管要求及公司内部管理规定。

3、华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台是否存在其他入股价格明显偏低的情况及原因

华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台所持公司股票变动情况具体如下：

时间	股东	股权变动形式	股权出让方	增资款/转让款（万元）	出资金额（万元）/股数（万股）	入股背景及原因	公允价格（元/注册资本、股）	入股价格（元/注册资本、股）
2013.11	华澜创合伙	受让股权	北海华澜微	400.00	1,400.00	股权激励	2.00	0.29
2015.04	华澜创合伙	增资	-	200.00	200.00	股权激励、股权架构调整	6.00	1.00
2020.08	诸暨华澜星	受让股份	周斌	623.70	7.20 /60.50	看好公司发展前景，受让老股	11.00	11.00 /9.00
2020.09	郭建平	受让股份	华澜创合伙	-	30.00	委托持股还原	11.00	-
	斯曙光			-	15.00			-
	鲁腾			-	10.00			-
	唐晓峥			-	6.00			-
	姚新			-	5.50			-
	诸暨宏创			-	88.00			-
			楼向雄	-	0.10	变更持股方式，通过诸暨宏创间接持股发行人	11.00	-
2021.06	天津光和	受让股份	诸暨华澜星	105.80	9.20	清理代持	12.00	11.50

时间	股东	股权变动形式	股权出让方	增资款/转让款（万元）	出资金额（万元）/股数（万股）	入股背景及原因	公允价格（元/注册资本、股）	入股价格（元/注册资本、股）
			华澜创合伙	138.00	12.00			
2021.06	诸暨华澜星	受让股份	华澜创合伙	-	64.40	委托持股还原	12.00	-
	邵诚			-	50.00			
	骆丹君			-	24.00			
	刘志廷			-	5.00			
	付建云			-	153.78	个人原因离职，故间接持股转为直接持股	12.00	-
	周斌			21.60	1.80	看好公司发展前景，回购离职员工未及时回购的激励股票	12.00	12.00
	红土湛卢			1,200.00	100.00	看好公司发展前景，受让老股	12.00	12.00
2021.06	华澜创合伙	受让股份	楼向雄	-	0.10	变更持股方式，通过华澜创合伙间接持股发行人	12.00	-
2021.06	诸暨华澜星	受让股份	曾超	-	12.50	委托持股还原	12.00	-
			郭建平	-	5.00			-
			鲁腾	-	2.00			-

如上表所示，华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创历次股权转让主要包括股权激励、代持还原等原因。同时，发行人已在招股说明书之“四/二/（五）/1、华澜创合伙出资人之间的委托持股”部分披露华澜创合伙出资人之间的份额转让情况。

华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创是公司员工持股平台，其设立目的是鼓励核心员工与企业共同发展，充分调动工的积极性，因此，员工持股平台低价获得公司股票具有合理性。

根据华澜创合伙、诸暨华澜星及诸暨宏创之出资人的访谈记录、工商档案及相关资金流水，除上述情况外，华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台不存在入股价格明显偏低的情况。

（三）员工通过赵九祥、杨春华、刘宛蓉、付建云、周斌等人的个人卡支付的股份转让款与其实际应支付金额是否存在差异，结合对 5 人的资金流水情况，说明沉淀在周斌银行卡内的剩余资金金额和具体构成，5 人的银行账户资金是否存在流向公司、供应商及其关联方的情况

1、员工通过赵九祥、杨春华、刘宛蓉、付建云、周斌等人的个人卡支付的股份转让款与其实际应支付金额是否存在差异

付建云担任华澜创合伙的资金管理人期间，员工流动性较高，股权认购款的收集、离职员工股权的回购等事务繁杂。因此，付建云安排赵九祥、杨春华负责收取股权转让款，然后汇总至付建云的个人银行账户。在此期间，相关资金沉淀在付建云个人银行账户内。

2019 年，付建云因个人原因从发行人处离职，由周斌担任华澜创合伙的资金管理人。因临时资金周转需要、方便操作等原因，部分股权转让款的资金往来经由周斌妻子刘宛蓉个人银行账户，并汇总至周斌的个人银行账户。

根据资金往来记录、题述人员的访谈记录及其出具的说明文件和相关员工的访谈记录及确认文件，员工通过赵九祥、杨春华、刘宛蓉、付建云、周斌等人的个人卡支付的股份转让款与其实际应支付金额不存在差异。

2、结合对 5 人的资金流水情况，说明沉淀在周斌银行卡内的剩余资金金额和具体构成

（1）周斌作为华澜创合伙资金管理人的具体期间

因付建云离职，华澜创合伙资金管理工作交由周斌负责。2019 年 10 月 14 日至 2022 年 9 月 30 日期间，周斌担任华澜创合伙的资金管理人，使用其个人银行账户收支华澜创合伙与员工及非员工之间的股权款、筹集资金以回购萧山创投持有的公司股票、支付清理股权代持相关税费等；此外，周斌妻子刘宛蓉的银行账户亦在此期间参与华澜创合伙相关的临时资金拆借和归集。

2022 年 9 月 30 日及以后，周斌个人银行卡及其妻子刘宛蓉之银行账户未再发生华澜创合伙相关的资金往来。

（2）沉淀在周斌银行卡内的剩余资金归属

因骆建军、周斌及华澜创合伙是回购萧山创投持有的750万股公司股票的义务主体，周斌、骆建军充分考虑各自时间、精力、投资人资源、个人资金等方面因素，经协商，由周斌履行上述回购义务。根据各方约定，上述回购发生时回购价格约为8.50元/股，同期公司外部市场价格为11.00元/股。鉴于周斌在回购萧山创投所持公司股票、员工激励股份的授予及离职回购、资金归集和周转等华澜创合伙资金管理方面的贡献，华澜创合伙历史出资人、目前出资人签署确认函，确认华澜创合伙沉淀在周斌银行卡内的资金均归周斌所有，归属于周斌的华澜创合伙资金包括周斌担任华澜创合伙资金管理人期间沉淀于周斌个人银行卡内的1,328.16万元资金和在周斌担任资金管理人前华澜创合伙沉淀的180.73万元资金，前述在周斌担任资金管理人前华澜创合伙沉淀的 180.73 万元资金，系华澜创合伙前任资金管理人付建云交接资金时，由付建云个人银行卡转账至周斌个人银行卡。其他合伙人对已经沉淀在周斌银行卡上的华澜创合伙资金不存在任何主张，不存在任何异议、纠纷或潜在纠纷，签署日后因华澜创合伙清理代持而产生的税费、员工离职而发生的回购公司股权义务以及因实施员工股权激励而可能导致的费用支出和事务处理均由周斌承担，华澜创合伙其他出资人不承担任何责任。上述资金归属安排不存在其他利益安排，是各方真实意思表示。

综上，截至本回复出具日，经与周斌、华澜创合伙历史出资人及当前出资人确认，周斌银行卡内的剩余资金均为周斌个人资金。

（3）周斌担任华澜创合伙资金管理人期间的资金往来情况和截止日其账户内沉淀资金金额、构成

2019年10月14日至2022年9月30日期间，周斌因管理华澜创合伙资金而发生的资金往来情况如下：

序号	资金来源	资金用途	金额（万元）
1	2020年8月，周斌向外部投资者、公司员工转让750万股公司股权	-	8,428.00
2	周斌因清理代持而获得的收益分配[注1]，具体而言，部分非公司员工以员工价（9.00元/股）购买公司股票并形成代持，2021年3-6月清理上述代持过程中，隐名股东将获	-	316.40

序号	资金来源	资金用途	金额（万元）
	得股票时的公允价格（11.00 元/股）与员工价（9.00 元/股）之间差额对应的股权款转给周斌		
3	理财收益	-	7.83
资金流入小计（A）			**8,752.23**
4	-	回购萧山创投所持 750 万股公司股权	6,376.82
5	-	华澜创与员工之间的委托持股清理	11.20
6		2020 年 8 月，周斌对公司员工转让公司股票的价格从 11 元/股调整为 9 元/股而产生的资金流出[注 2]	620.00
7		回购 3 名离职员工委托华澜创合伙持有的 1.80 万股公司股票	21.60
8		缴纳 750 万股公司股票转让、因清理代持而产生的税费等支出	394.45
资金流出小计（B）			**7,424.07**
周斌担任资金管理人期间的沉淀资金（A-B）			**1,328.16**
其中：用于亲朋好友借款的沉淀资金			404.27
其中：理财产品、证券及现金等形式的沉淀资金			923.89

注 1：该项资金来源产生的背景原因、具体机制、路径详见本回复之“问题 5/5.2/一/（五）/1/（2）/2）第二层价格调整机制”的相关内容。

注 2：该项资金用途的背景原因、具体机制、路径详见本回复之“问题 5/5.2/一/（五）/1/（2）/1）第一层价格调整机制”的相关内容。

周斌担任华澜创合伙资金管理人期间，周斌个人银行卡内累计沉淀 1,328.16 万元资金，主要来源系周斌向萧山创投回购 750 万股公司股票后又对外转让而获得的收益。具体而言，周斌以约 8.50 元/股的价格向萧山创投回购 750 万股公司，并以 11.00 元/每股的价格向外部投资者、以 9.00 元/股的价格向员工合计转让 750 万股股票，该过程中周斌账面获得 2,051.18 万元收益。此外，周斌个人银行卡因清理代持、回购离职员工所持股权等原因而发生资金流动。截至 2022 年 9 月 30 日，周斌个人银行卡内未再发生华澜创合伙相关资金往来，周斌担任华澜创合伙资金管理人期间其个人银行卡内累计沉淀 1,328.16 万元资金。

截至 2023 年 9 月 12 日，前述沉淀资金中，周斌将 380 万元出借亲朋好友周转，940 万元以理财产品、证券或银行存款的形式存于周斌账户中，45.66 万元用于个人消费及家庭支出。

3、5 人银行账户资金是否存在流向公司、客户、供应商及其关联方的情况

周斌、刘宛蓉个人卡账户存在公司参股公司、供应商纳能微之股东购买公司股票并形成代持之情况，具体如下表所示：

姓名	与发行人关系	在客户、供应商处任职情况
王丽莉	发行人股东	发行人参股公司、供应商纳能微之股东
吴召雷	历史被代持方	发行人参股公司、供应商纳能微之股东
徐平	历史被代持方	发行人参股公司、供应商纳能微之股东
李斌	历史被代持方	发行人参股公司、供应商纳能微之股东

上表中人员与周斌等人员的资金往来系因购买公司股票而发生，不存在垫付成本费用等经营性资金往来。

根据 5 人的资金往来记录及其出具的确认函、公司客户和供应商及其关联方清单、客户和供应商走访记录等文件，除上述情况外，5 人的银行账户资金不存在流向公司、客户、供应商及其关联方的情况。

关于上述人员入股公司的具体背景、路径及价格公允性、入股前后发行人与有关供应商之间交易的规模、价格、毛利率、结算政策等是否发生较大变化和各方是否存在其他利益安排等情况，详见本回复之“问题 14/二/（四）供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性……”。

（四）楼胜军先以较低价格转让股份又以较高价格回购的原因及合理性，楼胜军与被代持方、公司股东、管理层及核心技术人员是否存在关联关系，结合有关股份回购的资金来源及实际支付情况说明代持是否确已清理，各方是否存在其他利益安排

1、楼胜军先以较低价格转让股份又以较高价格回购的原因及合理性，楼胜军与被代持方、公司股东、管理层及核心技术人员是否存在关联关系

楼胜军自行转让公司股份的情况如下表所示：

单位：元/股

序号	隐名股东	代持形成				代持还原			
		形成时间	转让价格	公允价格	公允价值依据	还原时间	转让价格	公允价格	公允价值依据
1	胡兰英	2016/11	7.20	7.20	发行人同期增	2021/06	12.00	12.00	同期外部投资
2	武政威								

序号	隐名股东	代持形成				代持还原			
		形成时间	转让价格	公允价格	公允价值依据	还原时间	转让价格	公允价格	公允价值依据
3	王一平				发股票价格				机构红土湛卢购买公司股票价格
4	夏春南								
5	苏敏	2017/08	7.50	7.50					
6	武政威	2020/04	11.00	11.00					
7	楼苏民								
8	史向英								
9	虞卫之								
10	章玲玲								
11	赵乾凯								

如上表所示，楼胜军向亲朋好友出售、回购公司股票价格与同期公司股票的市场公允价格一致，不存在低于或高于公允价格之情况。

楼胜军转让股票的对象均为其亲朋好友，转让系出于个人资金周转需求。公司在整改规范历史上存在的股权代持过程中，楼胜军配合清理上述代持，并且楼胜军本人看好发行人的发展前景，故其按照公允价格购回上述股票。楼胜军系外部投资人，转让公司股票系出于个人资金周转需求，回购公司股份系出于看好发行人前景并配合清理股票代持，楼胜军与楼向雄等公司股东、管理层及核心技术人员不存在亲属等关联关系。

综上，楼胜军均以市场公允价格出售、购回自行转让的股票，并且相关出售、购回公司股票均具有合理的背景及原因。楼胜军代持对象均为其本人的亲朋好友。除此之外，楼胜军与公司股东、管理层及核心技术人员不存在关联关系。

2、结合有关股份回购的资金来源及实际支付情况说明代持是否确已清理，各方是否存在其他利益安排

根据楼胜军及胡兰英等 10 名隐名股东的访谈记录、资金流水、楼胜军与胡兰英等 10 名股东签署的《解除委托持股及股份转让协议》，楼胜军以自有资金回购胡兰英等 10 名隐名股东持有的公司股票，相关代持均已清理完毕，各方之间不存在其他利益安排。

（五）区分不同类别的显名股东、隐名股东及代持还原方式，简要说明有关股东从周斌处受让股份价格的调整机制，显名股东以其受让原价 9 元/股对外转让股份的原因，与各隐名股东之间是否存在关联关系或其他利益安排

1、区分不同类别的显名股东、隐名股东及代持还原方式，简要说明有关股东从周斌处受让股份价格的调整机制

（1）股票转让路径及具体情况

2020 年，周斌将发行人股份直接转让给员工、员工持股平台、外部人员及参股公司纳能微股东王丽莉。自周斌处受让公司股票的人员，自行转让公司股份给其他公司员工或外部人员并形成代持，同时，员工持股平台的部分出资人将员工持股平台的出资份额自行转让给其他公司员工或外部人员并形成代持。

因此，2020 年，周斌转让公司股票，在直接股东层面存在 6 类转让路径，具体如下：

路径 1：周斌→员工

路径 2：周斌→外部人员

路径 3：周斌→员工持股平台

路径 4：周斌→员工（显名股东）→员工（隐名股东）

路径 5：周斌→员工（显名股东）→外部人员（隐名股东）

路径 6：周斌→纳能微股东（显名股东）→其他纳能微股东（隐名股东）

同时，公司员工持股平台诸暨华澜星的两名员工，将诸暨华澜星的出资份额转让给其他员工或外部人员，故在公司间接股东层面存在 2 类路径，具体如下：

路径 7：员工（员工持股平台显名出资人）→员工（员工持股平台隐名出资人）

路径 8：员工（员工持股平台显名出资人）→外部人员（员工持股平台隐名出资人）

上述股票转让路径中，路径 1、2、3 不存在股权代持之情况；路径 4 至路径 8，因员工、外部人员自行转让公司股票或员工持股平台的出资份额而形成委托

持股。

（2）不同类别价格调整对象的还原方式和价格调整情况、从周斌处受让价格的调整机制

从周斌处受让股份价格的调整原则，即若公司股票的实际获得者为员工，则调整后其获得股票的价格为 9.00 元/股；若公司股票的实际获得者非公司员工，则调整后其获得股票的价格为 11.00 元/股。

具体而言，若股东（不存在代持的情况）/隐名股东（形成代持的情况）/员工持股平台出资人（不存在代持的情况）/员工持股平台隐名出资人（形成代持的情况）为员工，则调整后其自周斌处受让股票的价格为 9.00 元/股，若股东（不存在代持的情况）/隐名股东（形成代持的情况）/员工持股平台隐名出资人（形成代持的情况）为外部人员，则调整后其自周斌处受让股票的价格为 11.00 元/股。

1）第一层价格调整机制

2020 年 8 月，周斌合计转让 750.00 万股公司股票，主要目的系筹集资金以回购萧山创投持有的 750.00 万股公司股票。为提高筹资效率，周斌最初向员工、外部投资人及纳能微股东王丽莉转让股票的价格均为 11.00 元/股，与同期公司股票的公允价格一致。随着股权回购款逐步筹集到位，为激励员工、凝聚团队，周斌将向员工转让公司股票的价格调整为 9.00 元/股，并且纳能微股东王丽莉亦以 9.00 元/股的员工价格获得公司股票。

以上系第一层价格调整，具体调整机制为：周斌将 2.00 元/股（即公允价 11.00 元/股与员工价 9.00 元/股之间的员工折扣）退回给员工、纳能微股东王丽莉。

2）第二层价格调整机制

2021 年，公司在整改规范过程中，发现部分员工、纳能微股东王丽莉以员工价获得公司股份后，自行转让公司股票并形成代持。前述自行转让而形成的代持中，部分外部人员以员工价购买公司股票而成为公司隐名股东。公司在清理上述代持过程中，对外部人员以员工价格购买公司股票的情况，按照收益分配调整的方式对外部人员购买公司股票的价格进行调整。此外，纳能微股东王丽莉以员工价从周斌处购买的公司股票，须将购买公司股票时公允价格与员工价之间差额

对应的股权款补缴给周斌，即调整后纳能微股东王丽莉获得公司股票的价格为公允价格。

以上系第二层价格调整，具体调整机制为：显名股东通过将代持股份出售给外部投资机构完成代持的清理，股权转让价格为 11.50 元/股；显名股东收到外部投资机构的股权款后，将 2.00 元/股（即公允价 11.00 元/股与员工价 9.00 元/股之间的员工折扣）对应的股权款转给本次股权转让方周斌，剩余款项及收益归属于隐名股东。经过上述调整后，该部分自行转让给外部人员的股票转让价格调整为当时的市场价格 11.00 元/股。

此外，2020 年 8 月，公司已参股纳能微。纳能微控股股东、实际控制人王丽莉看好华澜微发展前景，并且为巩固双方关系、持续深化合作，周斌以员工价 9.00 元/股向王丽莉转让 100.00 万股公司股票，其中 89.00 万股系王丽莉本人真实持有，另外 11.00 万股因其自行转让给其他外部人员而形成代持。2021 年公司整改规范过程中，对外部人员王丽莉以员工价获得公司股份、代持两个事项进行处理，具体而言：

①对于王丽莉本人真实持有 89.00 万股公司股票，由于其以 9.00 元/股的员工价购入公司股票，故王丽莉本人将 2.00 元/股（即公允价 11.00 元/股与员工价 9.00 元/股之间的员工折扣）对应的股权款转给周斌，调整完成后，王丽莉真实持有的 89.00 万股公司股票从周斌处购买价格调整为市场价格 11.00 元/股；

②对于代持清理事项，王丽莉显名代持的 11.00 万股通过转让给第三方而解除代持，并通过第二层价格调整的方式将买入价格调整为 11.00 元/股，即王丽莉收到外部投资机构的股权款后，将 2020 年 8 月公允价格（11.00 元/股）与员工价（9.00 元/股）之间的价差（2.00 元/股）对应的股权款转给周斌，剩余款项及收益归属于隐名股东。

经过上述步骤后，王丽莉获得 100 万股公司股票的价格均调整为 11.00 元/股，与“若股东（不存在代持的情况）/隐名股东（形成代持的情况）/员工持股平台隐名出资人（形成代持的情况）为外部人员，则调整后其自周斌处受让股票的价格为 11.00 元/股”的价格调整原则一致，具有合理性。

3）员工价格调整机制

在直接股东层面，股东自行转让股票的对象为员工的，将员工还原至员工持股平台，因此该类员工仅依据第一层价格调整情况处理，代持还原后其获得公司股票的价格为 9.00 元/股。

在员工持股平台层面，员工自行转让持股平台出资额的对象为外部人员的，因外部人员以员工价而获得公司股票，故依次根据第一层、第二层价格调整情况处理，代持解除后其获得公司股票的价格为 11.00 元/股；员工自行转让持股平台出资额的对象为员工的，被代持员工将间接持有的公司股份出售给第三方并按照第二层价格调整情况进行收益分配，为便于理解最终的价格调整结果，视为隐名员工股东还原至持股平台后出售其所持股票，代持解除后其获得公司股票的价格为 9.00 元/股。

根据以上第一层、第二层及员工价格调整的原则和处理方式，调整完成后，股东（不存在代持的情况）/隐名股东（形成代持的情况）/员工持股平台出资人（不存在代持的情况）/员工持股平台隐名出资人（形成代持的情况）为员工，则其自周斌处受让股票的价格为 9.00 元/股，股东（不存在代持的情况）/隐名股东（形成代持的情况）/员工持股平台隐名出资人（形成代持的情况）为外部人员的，则其自周斌处受让股票的价格为 11.00 元/股。

综上，根据第一层、第二层及员工价格调整机制后，2020 年 8 月周斌转让 750 万股过程中，若公司股票的实际获得者为员工，则调整后其获得股票的价格为 9.00 元/股；若公司股票的实际获得者非公司员工，则调整后其获得股票的价格为 11.00 元/股。

具体而言，路径 1 至路径 8 的价格调整机制、还原方式如下表所示：

路径	股票转让情况	委托持股解除方式	第一层价格调整情况	第二层价格调整情况	调整后股票购买价格
路径 1	周斌→员工	不涉及	周斌将 2 元/股差异对应股权款退回员工	不涉及	9.00 元/股
路径 2	周斌→外部人员	不涉及	不涉及	不涉及	11.00 元/股
路径 3	周斌→员工持股平台	不涉及	周斌将 2 元/股差异对应股权款退回员工	不涉及	9.00 元/股
路径 4	周斌→员工（显名股东）	还原至员工	周斌将 2 元/股	不涉及	9.00 元/股

路径	股票转让情况	委托持股解除方式	第一层价格调整情况	第二层价格调整情况	调整后股票购买价格
	→员工（隐名股东）	持股平台	差异对应股权款退回员工（显名股东）		
路径 5	周斌→员工（显名股东）→外部人员（隐名股东）	代持股份出售给外部投资机构	周斌将 2 元/股差异对应股权款退回员工（显名股东）	显名股东收到外部投资机构的股权款后，将公允价与员工价之间的价差对应的股权款转给本次股权转让的股票来源周斌，剩余款项及收益归属于隐名股东。	11.00 元/股
路径 6	周斌→纳能微股东（显名股东）→其他纳能微股东（隐名股东）	代持股份出售给外部投资机构	周斌将 2 元/股差异对应股权款退回纳能微股东王丽莉（显名股东）	1、对于王丽莉本人真实持有的股份，王丽莉将公允价与员工价之间的价差对应的股权款转给周斌； 2、对于王丽莉为其他纳能微股东代持的股份，王丽莉收到外部投资机构的股权款后，将公允价与员工价之间的价差对应的股权款转给本次股权转让的股票来源周斌，剩余款项及收益归属于隐名股东。	11.00 元/股
路径 7	员工（员工持股平台显名出资人）→员工（员工持股平台隐名出资人）	间接代持股份出售给外部投资机构	不适用，员工持股平台的价格调整情况见本表路径 3	显名股东收到外部投资机构的股权款后，将公允价与员工价之间的价差对应的股权款转给本次股权转让的股票来源周斌，剩余款项及收益归属于隐名股东。	9.00 元/股（注）
路径 8	员工（员工持股平台显名出资人）→外部人员（员工持股平台隐名出资人）	间接代持股份出售给外部投资机构	不适用，员工持股平台的价格调整情况见本表路径 3		11.00 元/股

注：为便于理解最终的价格调整结果，视为路径 7 中隐名员工股东还原至持股平台后出售其所持股票，代持解除后隐名员工股东获得公司股票的价格为 9.00 元/股

2、显名股东以其受让原价 9 元/股对外转让股份的原因，与各隐名股东之间是否存在关联关系或其他利益安排

根据显名股东、隐名股东的访谈记录，显名股东以其受让原价 9.00 元/股对外转让，主要系出于自身资金周转、分享投资机会等原因，显名股东与隐名股东之间系同事、亲属或好友等关系，故在形成代持的过程中，显名股东并未向隐名股东赚取差价。

显名股东与隐名股东之间的关系情况如下表所示：

显名股东	隐名股东	关系
王丽莉	吴召雷、徐平、李斌	纳能微股东
曾超	孙红星、张晓、陈创钿、许洁、张楠、王琳、杨习芳、郭艺飞	同事关系
	邓超、李婧、高鹏、邵红漫	朋友关系
郭建平	马志刚、陈流斌	同事关系
	赵正君	朋友关系
姚新	葛正刚、何冰、彭晓倩	朋友关系
楼向雄	冯林刚、张兰新、刘旭方、傅永军、王纲	朋友关系
陶航	马志刚	同事关系
	侯亚丽、洪敏	朋友关系
石璐	陈波	亲戚关系

根据上述隐名股东、显名股东的访谈记录、确认函、资金流水及其他资料，上述显名股东与隐名股东之间的委托持股关系已经彻底解除，解除过程真实、合法、有效。除上述关系外，显名股东与隐名股东之间不存在其他与发行人相关的利益安排。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项核查，并参照《股东信披指引》关于入股价格异常股东的核查要求，对前述通过持股平台间接入股价格偏低的股东进行核查并发表意见；请申报会计师对前述事项（3）核查并发表意见

（一）核查程序

1、针对说明事项（1）（2）（4）（5）并参照《股东信披指引》关于入股价格异常股东的核查要求，保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

（1）访谈骆建军、周斌、刘海銮、楼向雄，并获取其签署的代持解除协议，了解华澜创合伙出资人之间委托持股的背景原因、形成过程、变动及解除等情况。

（2）获取华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创的工商档案，核查公司持股平台的历次出资及变动等情况。

（3）获取华澜创合伙历史出资人、目前出资人关于不存在其他关联关系或利益安排的确认文件。

（4）访谈刘卫东、王兆伟、骆丹君、邵诚、刘志廷、樊凌雁、冯春阳，了解其低价获得公司股票的原因背景、代持形成及解除情况，确认是否存在纠纷、

利益输送或者其他利益安排等情况。

（5）访谈骆建军、周斌，了解刘卫东、王兆伟、骆丹君、邵诚、刘志廷、樊凌雁、冯春阳历史上对公司的贡献情况及其低价获得公司股份的原因。

（6）访谈楼胜军及胡兰英等 10 名隐名股东，获取楼胜军代持形成及解除相关的资金流水、楼胜军与胡兰英等 10 名股东签署的《解除委托持股及股份转让协议》，了解楼胜军先以较低价格转让股份又以较高价格回购的原因、楼胜军与被代持方、公司股东、管理层及核心技术人员是否存在关联关系，确认楼胜军回购股份的资金来源及实际支付情况、代持是否确已清理、各方是否存在其他利益安排。

（7）访谈周斌及因股东自行转让而产生代持的全部显名股东、隐名股东，了解不同类别的显名股东、隐名股东及代持还原方式、有关股东从周斌处受让股份价格的调整机制、显名股东以其受让原价 9 元/股对外转让股份的原因，确认各隐名股东之间是否存在关联关系或其他利益安排。

（8）获取自行转让而形成的委托持股相关的资金流水，核查代持形成及解除的资金流水是否闭环、是否与股价调整方式匹配。

（9）取得发行人提供的工商登记资料，核查发行人（华澜微有限）历次股权变更情况。

（10）取得发行人历次增资协议对应的及出资凭证、验资报告，核查发行人（华澜微有限）历次股本变动的入股形式、入股价格、支付方式等情况。

（11）取得发行人历次股权转让协议及付款凭证，核查发行人（华澜微有限）历次股权转让的转让形式、转让价格、支付方式等情况。

（12）取得发行人历次股东入股前最近一期的财务报表或审计报告或出资能力证明，核查发行人股东的资产状况。

（13）访谈骆建军、周斌及持股平台间接入股价格偏低的股东并获取其出具的确认文件，核查发行人的历史股权变动的背景原因、入股形式、资金来源、支付方式、定价依据等情况。

2、针对说明事项（3），保荐机构、发行人律师、申报会计师执行的核查程序如下：

（1）访谈周斌、付建云、骆建军等华澜创历史上的出资人，了解华澜创合伙的资金管理方式、背景原因、资金归属、入伙和退伙等情况，确认华澜创合伙是否与发行人客户、供应商、关联方发生资金往来以及是否存在体外承担成本费用、是否存在特殊利益安排、是否存在纠纷或潜在纠纷等事项。

（2）获取周斌、付建云出具的承诺，承诺在其管理华澜创合伙资金期间，不存在将资金支付给发行人客户、供应商、其他关联方或用于体外承担成本费用等情况。

（3）获取赵九祥、杨春华、刘宛蓉关于其个人银行账户资金不存在流向公司、供应商及其关联方的承诺。

（4）获取周斌、付建云等人员相关的银行流水，具体情况如下：

1）获取 2015 年 3 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间付建云关于华澜创合伙资金管理的资金流水，并对 5 万元以上的资金流水进行核查；2）获取 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间周斌关于华澜创合伙资金管理的资金流水，并对 5 万元以上的资金流水进行核查；3）获取 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间刘宛蓉关于华澜创合伙资金管理的资金流水，核查相关资金是否全部归集到周斌用于华澜创合伙资金管理的银行卡；4）获取 2015 年 3 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间杨春华关于华澜创合伙资金的资金流水，核查相关资金是否全部归集到付建云或周斌用于华澜创合伙资金管理的银行卡；5）获取赵九祥关于华澜创合伙股权转让的资金流水，核查相关资金是否全部归集到付建云用于华澜创合伙资金管理的银行卡。

（5）获取报告期内公司客户、供应商、关联方的清单及其主要人员的信息，并于上述人员的银行流水往来对象进行比对。

（二）核查结论

1、针对说明事项（1）（2）（4）（5）并参照《股东信披指引》关于入股价格异常股东的核查要求，保荐机构、发行人律师认为：

（1）华澜创合伙出资人之间股份代持具有真实、合理的背景原因，各方之间不存在其他关联关系或利益安排。

（2）华澜创合伙无偿或低价向非公司员工转让股份并形成代持具有真实原因及合理性，有关人员具备股东资格，属于合法持股的主体，并且其取得股份激励不违反当时非上市公众公司股权激励监管要求及公司内部管理规定。

（3）华澜创合伙、诸暨华澜星、诸暨宏创等员工持股平台不存在其他入股价格明显偏低的情况。

（4）楼胜军均以市场公允价格出售、购回自行转让的股票，并且相关出售、购回公司股票均具有合理的背景及原因；楼胜军代持对象均为其本人的亲朋好友。除此之外，楼胜军与公司股东、管理层及核心技术人员不存在关联关系；楼胜军以自有资金回购胡兰英等 10 名隐名股东持有的公司股票，相关代持均已清理完毕，各方之间不存在其他利益安排。

（5）根据第一层、第二层及员工价格调整机制后，2020 年 8 月周斌转让 750 万股过程中，若公司股票的实际获得者为员工，则调整后其获得股票的价格为 9.00 元/股；若公司股票的实际获得者非公司员工，则调整后其获得股票的价格为 11.00 元/股。

（6）显名股东以其受让原价 9.00 元/股对外转让，主要系出于自身资金周转、分享投资机会等原因，显名股东与隐名股东之间系同事、亲属或好友等关系，故在形成代持的过程中，显名股东并未向隐名股东赚取差价；显名股东与隐名股东之间的委托持股关系已经彻底解除，解除过程真实、合法、有效，截至本回复出具日，各方之间不存在其他与发行人相关的利益安排。

（7）发行人历史沿革中，通过持股平台间接入股的价格具有充分理由和客观依据，不存在入股价格明显异常的情况，不适用《股东信息披露指引》第四项和第五项的规定。

2、针对说明事项（3），保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

（1）公司员工通过赵九祥、杨春华、刘宛蓉、付建云、周斌等人的个人卡支付的股份转让款与其实际应支付金额不存在差异。

（2）周斌担任华澜创合伙资金管理人期间，因回购萧山创投持有的 750 万股公司股票、向公司员工及外部投资者转让 750 万股等事宜，周斌个人银行卡内累计沉淀 1,328.16 万元资金。截至 2022 年 9 月 30 日，前述沉淀资金中，404.27 万元周斌借于亲朋好友周转，923.89 万元以理财产品、证券或银行存款的形式存于周斌及其妻子刘宛蓉账户，另有 180.73 万元系在周斌担任华澜创合伙资金管理人前沉淀的资金，亦以理财产品、证券或银行存款的形式存于周斌及其妻子刘宛蓉账户。截至 2022 年 12 月 31 日，前述沉淀资金金额、构成与 2022 年 9 月 30 日情况一致。

（3）周斌、刘宛蓉个人卡账户存在公司参股公司、供应商纳能微之股东购买公司股票并形成代持之情况，相关人员与周斌等人员的资金往来系因购买公司股票而发生，不存在垫付成本费用等经营性资金往来；除前述情况外，5 人的银行账户资金不存在流向公司、客户、供应商及其关联方的情况。

6．关于其他股东及股权变动事项

根据申报材料：(1)发行人历史沿革中存在多次增资及股份转让，其中，2015年同期的两次增资、2019年12月方正投资、刘红、付斌受让股份的价格存在异常。最近两年发行人股份转让价格未有明显提升，2020年8月最后一轮外部融资的投后估值为16.50亿，但本次发行预计市值在27亿-32亿之间；（2）萧山经开、杭实资管为公司国有股东，但尚未取得国有股权标识批复。杭实投资为通过杭实资管、赋实投资、赛智网科间接持有发行人5.3818%股份的股东。

请发行人说明：（1）逐项分析前述增资及股份转让价格存在异常的原因，近年来股份转让价格未有明显提升的原因及合理性，与公司业绩增长趋势、同期同行业公司的融资情况是否匹配，目前公司预计市值是否客观合理；(2)萧山经开、杭实资管国有股权标识批复的进展，杭实投资间接持有发行人股份比例的计算是否准确。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）逐项分析前述增资及股份转让价格存在异常的原因，近年来股份转让价格未有明显提升的原因及合理性，与公司业绩增长趋势、同期同行业公司的融资情况是否匹配，目前公司预计市值是否客观合理

1、2015年同期两次增资价格存在差异的原因

华澜微有限2015年4月1日、19日分别召开股东会并作出决议同意增资，两次增资的具体情况如下：

序号	股东	出资额（万元）	增资主体身份	价格	定价依据
2015年4月第一次增资					
1	华澜创合伙	200.00	本次增资前华澜微有限之在册股东	1.00元/注册资本	参考每股净资产，协商定价
2	骆建军	200.00			
3	金昌实业	148.17			
4	国栋世纪	82.32			
5	银江集团	54.88			

序号	股东	出资额（万元）	增资主体身份	价格	定价依据
6	赛伯乐甬科	54.88			
7	赛盛投资	49.88			
8	赵立年	43.90			
9	王兆伟	10.98			
10	袁智勇	4.99			
11	周　斌	150.00	北海华澜微股东、彼时华澜微有限董事		
12	刘卫东	100.00			
13	付　斌	125.00	北海华澜微股东历史股东		
14	张健儿	125.00			
-	**合计**	**1,350.00**	-	-	-
2015 年 4 月第二次增资					
1	银江集团	83.33	本次增资前华澜微有限之在册股东	6.00 元/注册资本	根据公司发展前景、市场估值等因素，以市场化原则协商定价
2	富润控股	166.67	新增股东本轮增资引入的外部投资人		
3	弥盛投资	200.00			
4	矽力杰	116.67			
5	绩优创投	83.33			
6	刘江峰	83.33			
7	楼胜军	91.67			
-	**合计**	**825.00**	-	-	-

如上表所示，2015 年 4 月同期两次增资价格存在差异，主要原因系两次增资主体、增资目的及定价依据不同，具体如下：

（1）2015 年 4 月第一次增资主体、目的及定价依据

本次系在册股东、历史股东及管理团队成员增资，系股东根据自身对发行人的投资意愿及投资安排、管理团队及北海华澜微老股东对公司的贡献等因素而进行增资，增资目的是加强公司资金实力、股权结构调整，并且老股东、管理团队增资体现对公司发展的信心，有利于吸引外部投资者。本次增资价格参考 2014 年末每股净资产，并经股东大会审议通过。本次增资主体为本次增资前华澜微有限之在册股东、北海华澜微股东、彼时华澜微有限董事及北海华澜微股东历史股东，增资对象非公司的客户、供应商或其关联方，不存在利益输送之情况。

2015 年 4 月第一次增资价格低于公允价格，差额未做股份支付，主要原因

系公司当时对股份支付的理解不足，公司以 2015 年 4 月 30 日为基准日进行股改，股改折股时未分配利润已全部转入股本及资本公积。因前述股权转让发生于股改前，是否确认股份支付仅会影响股改前未分配利润和资本公积之间的明细调整，不会影响股改后的财务报表数据，故未进行追溯重述。前述股权转让不会对本次申报财务报表数据产生影响。

（2）2015 年 4 月第二次增资主体、目的及定价依据

2015 年 4 月第二次增资主体主要为新增外部投资人，包括富润控股等 6 名新增股东和老股东银江集团。老股东银江集团看好公司发展前景，为降低自身股权被稀释的程度，故参与了本此增资。增资价格系根据公司发展前景、市场估值等因素，以市场化原则经各方协商确定。

华澜微有限 2015 年 4 月的两次增资因主体、目的和定价依据不同，价格存在差异，该等情形已经两次增资时的全体股东和外部投资人确认，系其真实意思表示，不存在异议或纠纷，不存在利益输送或其他利益安排，相关增资款项缴纳、验资及工商变更登记程序均已履行完毕。

综上所述，华澜微有限 2015 年 4 月两次增资价格存在差异具有合理性。

2、2019 年同期两次股权转让价格存在差异的原因

2019 年 10 月，发行人原股东合肥兆芯将其所持公司 300.00 万股股份以 7.75 元/股的价格转让给方正投资；2019 年 12 月，发行人原股东工创投资将其所持公司 179.91 万股、8.39 万股股份以 7.00 元/股的价格分别转让给刘红、付斌。前述两次股份转让的具体情况如下：

转让方	受让方	转让方投资期间	转让股数（万股）	转让价格（元/股）	转让价款（万元）
合肥兆芯	方正投资	2018.01-2019.10	300.00	7.75	2,325.00
工创投资	刘红、付斌 2 人	2017.06-2019.12	188.30	7.00	1,318.10

注：工创投资系由银江集团实际控制的企业，其所持股份自银江集团处受让取得。

上述两次股份转让价格存在差异的原因如下：

（1）合肥兆芯上述股权转让的背景原因系发行人于 2019 年 8 月自新三板摘牌，同时合肥兆芯自身战略投资计划发生调整，继续投资发行人已不符合其投资计划，因此合肥兆芯将其持有的全部发行人股份进行转让。

合肥兆芯将所持发行人股权进行转让时的价格为 7.75 元/股，合肥兆芯已实现每股 1.75 元的预期收益；本次股权转让价格系双方在综合考虑了发行人截至 2018 年 12 月 31 日净资产审计结果、华澜微当时的经营状况、投资收益等因素，由双方协商确定。因此，本次股权转让价格具有合理性。

（2）工创投资本次股权转让系因工创投资已于 2019 年 9 月进入投资退出期，其部分合伙人拟在经营期限届满后退出合伙，工创投资为提前处理相关资产，将其持有发行人的全部股份进行转让。工创投资系由银江集团控制的私募基金，因银行集团内部调整投资安排，故将其所持 188.30 万股股份转让给工创投资，工创投资本次股权转让已实现每股 4.28 元的预期收益。工创投资本次股权转让的定价系其考虑到基金已进入退出期，为尽快处理相关资产，经与受让方协商，遵循市场化定价原则并在前次转让价格的基础上予以了部分折扣。因此，本次股权转让价格较低具有合理性。

2019 年 10 月、12 月两次发行人股权转让因转让背景、持股成本不同，价格存在差异，但均实现了投资收益，该等情形已经当时股权转让双方股东确认，系其真实意思表示，不存在异议或纠纷，不存在利益输送或其他利益安排，相关股权转让款项、税费等均已结清。两次股权转让价格存在差异具有合理性。

3、近年来股份转让价格未有明显提升的原因及合理性，与公司业绩增长趋势、同期同行业公司的融资情况是否匹配

（1）报告期内公司的经营业绩及技术发展情况

报告期内，公司营业收入、净利润如下表所示：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
净利润	**-4,391.73**	-6,868.62	-8,752.19	-13,174.68

如上表所示，报告期内公司营业收入持续增长，主要原因系数据量的爆发式增长拉动了存储产品需求，同时公司坚持自主创新，重视研发投入，紧跟技术发展趋势、贴近用户需求，公司构建了存储模组、存储控制器芯片及服务和存储系统及应用三大产品体系，市场地位及客户认可度逐年提高。此外，报告期内公司亏损缩窄，主要原因为随着公司的营业规模扩大，报告期内主营业务毛利稳定上

升。同时，报告期内公司仍然亏损，主要原因系为了突破高端存储控制器芯片关键技术，公司集中精力和资金在企业级应用的阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片的研发工作，主要系此战略性的研发投入导致公司财务亏损。

2020 年 8 月至今，公司新增 16 项专利授权，公司完成了一系列国家专项课题，进一步丰富了产品及技术储备，填补了国内存储控制器芯片领域的空白，为实现相关产品的商业化应用，公司持续推进新产品研发和企业客户市场资源、渠道的积累。2020 年 8 月至今，公司未进行融资。2022 年较 2020 年，公司营业收入增长 38.93%，净利润亏损额缩窄 47.86%，公司营业收入保持增长、亏损持续减少，经营情况稳步向好。目前，公司正在持续研发企业级阵列控制器芯片（包括 HBA、RAID 和 Expander）和企业级固态硬盘主控芯片（包括 PCIe 和 SAS 两类），从而完善企业级产品线布局。

（2）同期同行业公司融资情况

2020 年以来，发行人同行业公司佰维存储、得一微进行了较为频繁的外部融资，具体情况如下：

序号	同行业公司	融资时间	融资金额（万元）	融资价格（元/股）
1	佰维存储	2020.01	11,000.00	12.20
2		2020.04	11,100.00	12.20
3		2020.06	535.00	5.35
4		2020.06	12,100.00	16.00
5		2020.12	10,000.00	17.47
6		2021.08	60,000.00	21.6888
7	得一微	2020.02	15,725.00	16.46
8		2020.04	13,137.00	25.90
9		2020.07	7,000.00	25.90
10		2020.08	2,764.00	25.90
11		2020.10	25,000.00	26.32
12		2021.11	44,000.00	50.00
13		2022.01	9,100.00	50.00

根据上表所示，发行人同行业公司佰维存储、得一微在 2020 年至 2021 年期间曾进行多次融资，且融资价格的增长较快。

（3）近年来公司股份转让价格未有明显提升的原因及合理性

2019 年 12 月，公司发行股份并支付现金收购初志科技，公司发行股份的价格为 8.00 元/股。2020 年 4 月、8 月，公司通过增加股本先后进行两轮融资，两轮融资中每股价格均为 11.00 元。2020 年 8 月至今，公司产品及技术储备不断丰富，新产品研发持续推进，企业客户市场资源、渠道积累愈发深厚，2022 年较 2020 年，公司营业收入增长 38.93%，净利润亏损额缩窄 47.86%，公司营业收入保持增长、亏损持续减少，经营情况稳步向好。在此期间，公司股份转让价格未有明显提升，主要原因系：

1）2020 年 8 月至今公司未进行融资，主要原因系公司在此期间正积极筹备首次公开发行股票并上市事宜，哈勃投资、中兴投资等积极与公司联系投资事宜，公司考虑 IPO 整体工作安排等原因而未继续推进；

2）截至 2020 年 8 月，公司获得的融资能够满足彼时业务发展的资金需求，公司将主要精力用于技术积累和产品研发，着力推动企业级应用的阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片的战略布局；

3）2020 年 8 月至今，公司股权转让主要系清理代持、老股东出于自身资金需求等原因而发生，转让价格主要依据 2020 年 8 月公司最近一次增资价格而确定。

综上所述，2020 年 8 月至今，公司产品及技术储备不断丰富，新产品研发持续推进，企业客户市场资源、渠道积累愈发深厚，并且公司营业收入保持增长、亏损持续减少，经营情况稳步向好。在此期间，发行人近年来积极筹备首次公开发行股票并上市事宜，同时截至 2020 年 8 月公司获得的融资能够满足彼时业务发展的资金需求，因此公司将主要精力用于产品研发和技术积累，聚焦资源与精力推动企业级应用的阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片的战略布局。

4、目前公司预计市值是否客观合理

发行人预计市值选取市销率 PS（LYR）进行估值分析，选取同行业上市公司兆易创新、澜起科技、北京君正、国科微、江波龙、佰维存储、同有科技、中科曙光作为发行人预计市值评估的同行业可比公司。

（1）估值方法选取合理

市场常用的估值指标主要包括市销率（P/S）、市盈率（P/E）、市净率（P/B）等。发行人不适用市盈率（P/E）和市净率（P/B）作为可比估值参考。

市盈率（P/E）属于通过比较反映公司盈利能力的比率，主要适用于发展已经处于稳定阶段，收入和利润都具备一定规模的公司。而发行人是一家收入增长较快的成长型企业，且在产品及技术研发方面投入较大，目前尚未实现盈利，净利润金额所反映的估值无法准确反映其价值，因此未采用市盈率（P/E）作为可比估值参考。

市净率（P/B）适用于对资产驱动型行业的公司进行估值。发行人系一家以国家自主可控战略需求和市场需求为导向、以技术研发为核心的科技创新型企业，公司经营活动主要聚焦在产品共性关键技术研发、产品设计、产品定制化开发、产品测试等核心环节，与生产制造相关的晶圆加工、封装测试、PCB 贴片、模组生产等环节均委托给外部专业代工厂商完成。因此，发行人创造盈利的关键不是其拥有的资产，通过市净率（P/B）法估值亦无法准确反映其价值，故未采用市净率（P/B）作为可比估值参考。

发行人作为一家数据存储解决方案提供商，目前正处于成长期，固定资产占比较低，尚未实现盈利，且公司所处的半导体和集成电路领域在产品及技术研发方面需要大量投入，未来一段期间内公司仍将会针对业务及科技研发继续投入大量资金。选取与收入相关的市销率（P/S）作为价值比率更有利于体现其市场价值。因此，本次评估的价值比率选用市销率（P/S）具有合理性。

（2）同行业公司选取合理

发行人为数据存储解决方案提供商，其主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。根据所属行业、业务模式及主要产品收入结构等因素，发行人选取了与公司具有一定相似性的企业进行比较。发行人选取的同行业可参考公司如下：

序号	公司名称	业务板块	经营情况	市场地位
1	兆易创新	存储控制器芯片	2022 年度营业收入 81.30 亿元，归母净利润 20.53 亿元；**2023 年半年度营业收入**	一家以中国为总部的全球化芯片设计公司

序号	公司名称	业务板块	经营情况	市场地位
			29.66 亿元，归母净利润 3.36 亿元	
2	澜起科技		2022 年度营业收入 36.72 亿元，归母净利润 12.99 亿元；**2023 年半年度营业收入 9.28 亿元，归母净利润 0.82 亿元**	澜起科技是全球可提供从 DDR2 到 DDR5 内存全缓冲/半缓冲完整解决方案的主要供应商之一，在该领域拥有重要话语权； PCIe Retimer 芯片领域，是全球可量产 PCIe 4.0 Retimer 芯片唯一的中国公司； 澜起科技之津逮®服务器平台已具备一定的客户基础及市场份额。
3	北京君正		2022 年度营业收入 54.12 亿元，归母净利润 7.89 亿元；**2023 年半年度营业收入 22.21 亿元，归母净利润 2.22 亿元**	存储芯片包括 SRAM、DRAM、Flash 三大类，主要面向汽车、工业、医疗等行业市场及高端消费市场
4	国科微	存储模组	2022 年度营业收入 36.05 亿元，归母净利润 1.52 亿元；**2023 年半年度营业收入 25.41 亿元，归母净利润 0.91 亿元**	国内存储控制器芯片及存储模组开发企业之一
5	江波龙		2022 年度营业收入 83.30 亿元，归母净利润 0.73 亿元；**2023 年半年度营业收入 37.07 亿元，归母净利润-5.96 亿元**	存储卡全球市场份额第二名；闪存盘全球市场份额位列第三名；SSD 模组企业自有品牌渠道市场出货量排名全球第七名
6	佰维存储		2022 年度营业收入 29.86 亿元；归母净利润 0.71 亿元；**2023 年半年度营业收入 11.48 亿元，归母净利润-2.96 亿元**	eMMC 及 UFS 在全球市场占有率达到 2.4%，排名全球第 8，国内第 2
7	同有科技	存储系统及应用	2022 年度营业收入 4.35 亿元，归母净利润-0.20 亿元；**2023 年半年度营业收入 2.02 亿元，归母净利润-0.45 亿元**	中国存储行业重要服务商的企业；工信部信息技术创新工作委员会存储副组长单位；中国数据中心领军企业
8	中科曙光		2022 年度营业收入 130.08 亿元，归母净利润 15.44 亿元；**2023 年半年度营业收入 54.01 亿元，归母净利润 5.45 亿元**	国产高端计算机产品，广泛应用于企业、运营商、能源、互联网、教育等行业客户；分布式文件产品连续 7 年位居 IDC 国内市场前两名

由于存储控制芯片及服务在 A 股市场尚无同行业上市公司，因此参考其他芯片设计公司估值水平。发行人的其他业务收入主要以存储颗粒销售为主，因此该类业务估值参考存储模组上市公司估值水平。

综上所述，发行人与上述公司均属于计算机、通信和其他电子设备制造行业同类公司，虽然各公司因发展阶段的区别，利润水平存在一定差异，但公司与上述公司在行业分类、主营业务等方面均有较强的可比性，发行人预估市值中同行

业公司选取合理。

（3）最近一次融资估值及未来发展情况

2020 年 8 月，建阳建顺、瑞兰德投资等 17 名股东以 11 元/股的价格对发行人进行增资，发行人投后估值为 16.5 亿元，符合发行人选择的“预计市值不低于人民币 15 亿元”的上市标准。根据发行人最近三年《审计报告》及其出具的说明，目前发行人现有业务保持了较好的毛利率水平，随着企业级 SSD 及阵列控制产品量产，发行人营业收入预计将持续增长，且发行人预计于 2025 年盈亏平衡，届时发行人盈利水平和市场估值水平均将得到提升。

（4）预计市值测算过程客观

发行人 2022 年度营业收入为 6.04 亿元，区分不同业务的收入如下：

项目	营业收入（万元）	同比增长
存储模组	41,730.22	-5.78%
存储控制器芯片及服务	4,083.15	17.97%
存储系统及应用	10,650.85	38.04%
其他业务	3,960.24	-1.41%
合计	**60,424.46**	**1.58%**

截至 2023 年 **11 月 30 日**，发行人可比公司的估值水平如下：

收入结构	证券代码	证券简称	市销率 PS（LYR）
存储控制芯片	603986.SH	兆易创新	**7.72**
	688008.SH	澜起科技	**18.28**
	300223.SZ	北京君正	**6.06**
	平均值		**10.68**
	中值		**7.72**
存储模组	300672.SZ	国科微	**3.70**
	301308.SZ	江波龙	**4.61**
	688525.SH	佰维存储	**9.56**
	平均值		**5.96**
	中值		**4.61**
存储系统及应用	300302.SZ	同有科技	**15.26**
	603019.SH	中科曙光	**4.17**

收入结构	证券代码	证券简称	市销率 PS（LYR）
	平均值		9.71
	中值		9.71

注：市销率 PS（LYR）=2023 年 11 月 30 日时市值/2022 年度营业收入

由于存储控制芯片及服务在 A 股市场尚无可比上市公司，因此参考其他芯片设计公司估值水平。发行人的其他业务收入主要为存储颗粒销售，因此该类业务估值参考存储模组上市公司估值水平。发行人区分不同业务后的估值情况如下：

项目	营业收入（万元）	估值倍数（平均值）①	估值倍数（中值）②	预计市值（万元）①	预计市值（万元）②
存储模组	41,730.22	5.96	4.61	248,504.60	192,332.48
存储控制器芯片及服务	4,083.15	10.68	7.72	43,625.49	31,518.07
存储系统及应用	10,650.85	9.71	9.71	103,468.56	103,468.56
其他业务	3,960.24	5.96	4.61	23,583.34	18,252.55
合计	60,424.46			419,181.99	345,571.66

根据上表，对应计算出发行人的预计市值区间为 34.56 亿元至 41.92 亿元。发行人最终的预计市值以区间的方式呈现，预计市值区间下限和上限选取所有测算估值的最小值和最大值并进行向下取整，即 34 亿元和 41 亿元。预计市值区间与发行人最近一次融资估值及未来发展情况相吻合，预计市值测算过程客观。

综上所述，发行人预计市值计算采用了同行业公司市销率（P/S）法，同行业公司在行业分类、主营业务等方面与发行人均有较强的可比性，预计市值测算过程客观，同时综合考虑了公司最近一次融资估值和公司后续发展情况，预计市值客观、合理。

（二）萧山经开、杭实资管国有股权标识批复的进展，杭实投资间接持有发行人股份比例的计算是否准确。

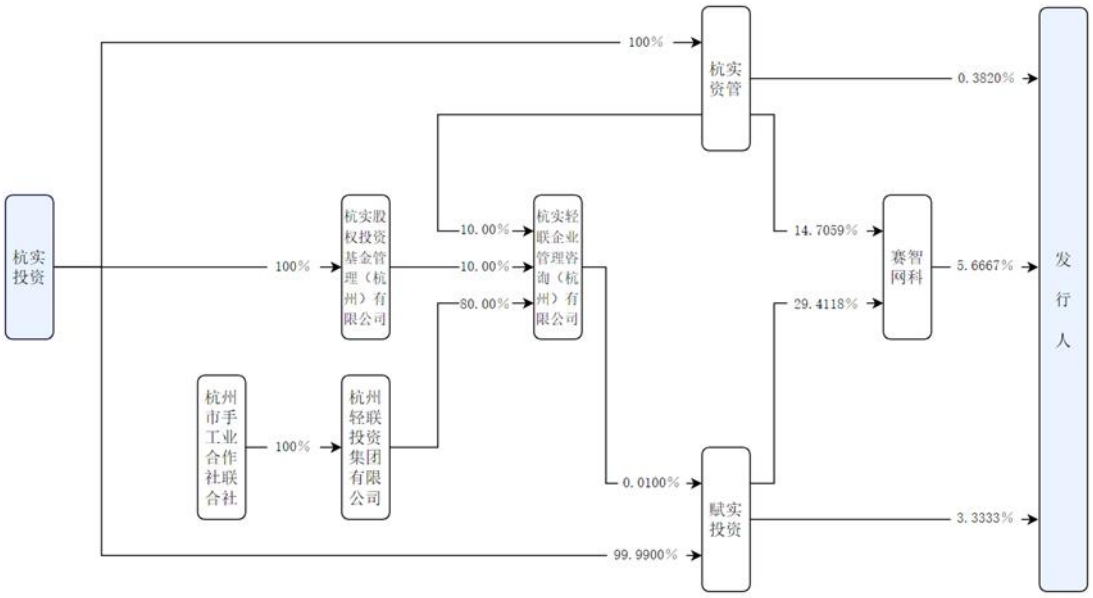
1、萧山经开、杭实资管国有股权标识批复的进展

根据萧山经开、杭实资管就其国有股权设置批复的办理进展事项出具的《承诺函》、浙江省人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“浙江省国资委”）出具的浙国资产权〔2023〕13 号《浙江省国资委关于杭州华澜微电子股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》，2023 年 6 月 16 日，萧山经开、杭实资管已取得浙江省国资委出具的批复文件，如发行人首次公开发行股票并在科创板上

市，萧山经开及杭实资管在中国证券登记结算有限责任公司的证券账户将标注“SS”标识。

2、杭实投资间接持有发行人股份比例的计算是否准确

截至本回复出具日，杭实投资合计持有发行人 932.2400 万股股份，占发行人股份总数的 6.2149%，为间接持有发行人 5%以上股份的股东。杭实投资系通过合计持有赋实投资 99.9920%之出资金额，间接持有发行人 499.9600 万股股份，通过持有杭实资管 100%股权，间接持有发行人 57.3000 万股股份，通过持有赛智网科 44.1153%出资金额，间接持有发行人 374.9800 万股股份。针对持有发行人股份情况，杭实投资已出具相关确认函，其通过赋实投资、杭实资管、赛智网科持有发行人股份的具体情况如下：



注：根据工商登记信息，杭实投资持有杭州市手工业合作社联合社 100%股权。杭实资管与杭州市手工业合作社联合社系托管关系，不应计算在持股范围内，因此上图中二者之间未列示持股关系。

针对持有发行人股份情况，杭实投资已出具确认函：“本单位通过合计持有赋实投资 99.9920%之出资金额，间接持有华澜微 499.9600 万股股份，通过持有杭实资产管理（杭州）有限公司 100%股权，间接持有华澜微 57.3000 万股股份，通过持有杭州赛智网科投资合伙企业（有限合伙）44.1153%出资金额，间接持有华澜微 374.9800 万股股份。本单位合计持有华澜微 932.2400 万股股份，占华澜微股份总数的 6.2149%，为间接持有华澜微 5%以上股份的股东”。

发行人及中介机构已在本次发行的全套申请文件中修改杭实投资持有公司

股份的数量。

二、请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人的工商登记资料，核查发行人的股权结构以及历史沿革过程中的增资及股权转让情况。

2、取得并查阅发行人关于题述增资及股权转让的董事会、股东（大）会会议资料，了解上述增资及股权转让的程序履行及审议情况。

3、取得并查阅题述两次增资的增资协议、相关汇款凭证，了解 2015 年 4 月两次增资的入股形式、入股价格、支付方式等情况。

4、取得并查阅题述股权转让的转让协议、相关汇款凭证，了解 2019 年同期两次股权转让的转让形式、转让价格、支付方式等情况。

5、访谈 2015 年 4 月两次增资、2019 年同期两次股权转让相关股东，了解上述增资及股权转让的背景原因、入股形式、资金来源、支付方式、定价依据等情况。

6、查阅浙国资产权〔2023〕13 号《浙江省国资委关于杭州华澜微电子股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》。

7、取得并查阅发行人股东杭实资管、赋实投资、赛智网科的工商登记资料、股东调查表以及通过天眼查（https://www.tianyancha.com/）、企查查（https://www.qcc.com/）、企业信用信息公示系统（https://www.gsxt.gov.cn/）等网站的网络查询结果，核查杭实资管、赋实投资、赛智网科的股权结构，并确认杭实投资间接持有发行人的股份比例。

8、取得杭实投资关于持有发行人股份情况的确认函。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、华澜微有限 2015 年 4 月的两次增资价格存在差异具有合理性。

2、2019 年 10 月、12 月的两次发行人股权转让价格存在差异具有合理性。

3、2020 年 8 月至今，公司产品及技术储备不断丰富，新产品研发持续推进，企业客户市场资源、渠道积累愈发深厚，并且公司营业收入保持增长、亏损持续减少，经营情况稳步向好。在此期间，发行人近年来积极筹备首次公开发行股票并上市事宜，同时截至 2020 年 8 月公司获得的融资能够满足彼时业务发展的资金需求，因此公司将主要精力用于产品研发和技术积累，聚焦资源与精力推动企业级应用的阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片的战略布局。2020 年 8 月至今公司未进行对外融资，此后公司股权转让主要参考 2020 年 8 月公司最近一次定增价格。因此，发行人近年来的股权转让价格未有明显提升具有合理性。

4、发行人预计市值计算采用了同行业公司市销率（P/S）法，同行业公司在行业分类、主营业务等方面与发行人均有较强的可比性，预计市值测算过程客观，同时综合考虑了公司最近一次融资估值和后续发展情况，预计市值客观、合理。

5、2023 年 6 月 16 日，萧山经开、杭实资管已取得浙江省国资委出具的批复文件，如发行人首次公开发行股票并在科创板上市，萧山经开及杭实资管在中国证券登记结算有限责任公司的证券账户将标注“SS”标识；杭实投资合计持有发行人 932.2400 万股股份，占发行人股份总数的 6.2149%，为间接持有发行人 5%以上股份的股东，发行人及中介机构已在本次发行的全套申请文件中修改杭实投资持有公司股份的数量。

7．关于初志科技

7.1 关于收购过程

根据申报材料：（1）初志科技成立于 2009 年 9 月，主要产品包括数据存储系统产品、行业应用产品两类。2019 年 12 月，发行人以 11,742.09 万元（整体收购对价 12,500 万元，交易期间亏损的现金对价补偿 757.91 万元）收购初志科技 100%股权；（2）对初志科技的收购形成商誉 10,020.44 万元，占当期期末总资产的比例为 18.01%。受疫情影响，2020 年度被收购公司初志科技经营情况不及预期，导致计提商誉减值 3,231.43 万元；如未来初志科技经营状态出现恶化，则可能产生商誉进一步减值的风险；(3)初志科技在收购谈判期间存在一定亏损，公司与各方协商一致后，曾超等股东同意就收购谈判期间的部分亏损向发行人支付现金对价补偿，向关联方赛宝创投、赛圣谷海大发行股份收购其持有的 16.20%初志科技股权构成关联交易；(4)初志科技 2019 收到众智佰通借款合计 3,500.00 万，收购初志科技前 12 个月内发行人向初志科技累计借款 3,800.00 万。

请发行人说明：（1）结合客户导入、产品研发、应用领域拓展等，说明收购初志科技后协同效应的具体体现；结合同行业可比公司业务布局情况，进一步说明收购初志科技的必要性、合理性；（2）收购初志科技对可辨认净资产的识别过程及结果，收购价格的确定依据及公允性；商誉历次减值测试的具体情况，各项参数、计算过程（包含具体数据），数据来源及合理性依据；结合收购过程及可比公司估值情况，进一步说明收购次年即大额计提减值的主要原因及其合理性；（3）初志科技在收购前的主要经营情况，谈判期间亏损的原因及具体情况，收购日及收购对价、现金对价补偿数额的确定依据；初志科技不同股东在对价支付方式、是否现金补偿等方面存在差异的原因及合理性，关联方是否履行回避程序，发行人及其股东与初志科技及其股东之间是否存在其他利益安排，所支付现金对价的最终流向；（4）初志科技在收购前后大额资金往来情况，包括但不限于资金拆借、销售回款、采购付款等，相关款项具体用途、最终流向，与其经营情况是否匹配；初志科技在收购前 12 个月的货币资金余额及变动情况，是否面临流动性风险，与发行人存在大额资金拆借的背景及具体约定，是否存在增信措施或其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，请发行人律师对前述“关联方是否履行回避程序”进行核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）结合客户导入、产品研发、应用领域拓展等，说明收购初志科技后协同效应的具体体现；结合同行业可比公司业务布局情况，进一步说明收购初志科技的必要性、合理性

1、结合客户导入、产品研发、应用领域拓展等，说明收购初志科技后协同效应的具体体现

发行人收购初志后的协同效应具体体现为新客户导入、新产品研发、应用领域扩展、公司战略规划完善等方面，具体如下：

（1）应用领域拓展

报告期内，初志科技进入阿里云、O 公司等存储行业下游云计算、服务器厂商的供应商名录，为其提供各类存储系统设备或软件，保持了良好的合作关系。发行人在研企业级阵列控制器芯片及阵列卡、企业级固态硬盘的目标客户与初志科技存储系统及应用的现有客户高度重合，均为阿里云、O 公司、中科曙光等下游服务器或云计算厂商。因此，发行人收购初志科技实现了应用领域的拓展，并为未来批量销售重点在研产品进行了战略客户的储备。

（2）新产品研发

报告期内，初志科技基于发行人自研芯片开发信息安全方案，利用自身系统软件及系统集成能力的优势，打造了安全计算机及大数据安全备份一体机，丰富和延展了发行人的整机产品。

安全计算机以保护用户的隐私和敏感数据为目标，依托于发行人自主知识产品的芯片、加密固件及澜盾加密固态硬盘，结合初志科技开发的小志系列数据管理软件，形成软硬一体的数据安全平台，后续将覆盖笔记本、台式一体机、迷你主机、平板等多种产品形态。安全计算机主要面向众多有数据安全需求但非涉密的个人和组织，为其提供简单易用、功能强大的“轻安全”产品，在硬件上实现

分区加密存储（物理隔断）、商密认证、远程安全管控等特色功能。

2022 年度，上述安全计算机已销售超过 250 台。近年来，企业对于数据安全、信息安全的重视程度不断提高，此类“轻安全”计算机设备在计算机市场开拓了一个新的品类，未来有望成为发行人存储系统及应用业务的重要产品之一。

（3）新客户导入

存储模组产品方面，2022 年由初志科技开拓的宇轩投资、深成泰成为发行人存储模组业务的重要客户，分别向发行人采购了 2,039.98 万元及 1,906.57 万元的存储模组产品。因此，初志科技所积累的政企客户资源及销售渠道有助于促进发行人其他产品的销售。

（4）公司战略规划完善

初志科技自 2009 年公司创立以来，累计获得 59 项软件著作权，并参与了云计算、云存储等国家标准的编写，积累了较为完善的存储系统相关的软件和集成能力、和市场开拓能力。

收购初志科技前，发行人的产品和技术主要集中在存储控制器芯片及存储模组等存储行业的中上游领域。通过收购初志科技，发行人在原来有芯片、模组层级的软硬件能力基础上，补充了系统层级的软件研发和系统集成能力。因此，发行人通过收购初志科技完善了整体战略规划、增强了高端存储系统相关产品的解决方案设计、产品定义、研发和销售能力，有利于发行人未来企业级产品的市场开拓。

2、结合同行业可比公司业务布局情况，进一步说明收购初志科技的必要性、合理性

发行人同行业可比公司的业务布局情况如下：

公司名称	业务布局
Marvell（MRVL）	固态存储控制器芯片
慧荣科技（SIMO）	固态存储控制器芯片
点序科技（6485）	固态存储控制器芯片
得一微	固态存储控制器芯片、存储模组
联芸科技	固态存储控制器芯片、AIoT 信号处理及传输芯片

公司名称	业务布局
国科微（300672）	固态存储控制器芯片、存储模组
江波龙（301308）	存储模组
佰维存储（688525）	存储模组
威刚（3260）	存储模组
创见（2451）	存储模组
美国博通（AVGO.O）	阵列控制器芯片
微芯（MPCH.O）	阵列控制器芯片、企业级 SSD 控制器芯片
同有科技（300302）	存储系统及应用
中科曙光（603019）	存储系统及应用

如上表所列，发行人的可比公司未同时涉及存储控制器芯片、存储模组、存储系统及应用。但是参考美国存储行业巨头西部数据和希捷的业务，发行人在存储行业上下游的产业链布局具有合理性。西部数据在收购了闪迪（Sandisk）和 SandForce 后具备了自主生产存储控制器芯片及闪存颗粒的能力，从而建立了完整的存储系统、机械硬盘、固态硬盘产业链；希捷同时销售存储系统、机械硬盘和固态硬盘。此外，西部数据和希捷的各类产品覆盖了企业、消费和工业等各类应用。因此，发行人同时布局存储控制器芯片、存储模组、存储系统及应用在同行业中并非首例。

发行人立足于国家自主可控战略需求和市场需求，着力构建覆盖存储控制器芯片、存储模组、存储系统及数据安全等为一体的产业体系。当前，国内高端存储控制器芯片由国际企业占据市场主导地位，公司也正处于战略转型发展阶段。公司战略布局的企业级阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片及相关模组主要应用于数据中心、云计算等应用场景，该类应用场景与初志科技的业务属性、供应商和客户资源契合度较高。

通过收购初志科技，发行人完善了公司整体战略规划、补充了系统层级的软件和集成能力、提升了公司在存储系统领域的话语权、进入了下游服务器及云计算厂商供应链，有助于发行人推广企业级产品、建设自主可控的硬盘产业。因此，发行人收购初志科技具备必要性及合理性。

（二）收购初志科技对可辨认净资产的识别过程及结果，收购价格的确定依据及公允性；商誉历次减值测试的具体情况，各项参数、计算过程（包含具体数据），数据来源及合理性依据；结合收购过程及可比公司估值情况，进一步说明收购次年即大额计提减值的主要原因及其合理性

1、收购初志科技对可辨认净资产的识别过程及结果

上海立信资产评估有限公司以 2019 年 11 月 30 日为评估基准日出具了评估报告（信资评报字（2021）第 030175 号），发行人以评估报告确定的评估值为基础对初志科技于购买日的可辨认净资产识别结果具体如下：

单位：万元

项目	初志科技		
	购买日公允价值	购买日账面价值	增值额
资产：	**8,075.74**	**6,939.81**	**1,135.93**
其中：货币资金	4,064.52	4,064.52	-
应收账款	738.46	738.46	-
预付款项	190.34	190.34	-
其他应收款	126.88	126.88	-
存货	959.50	910.26	49.23
其他流动资产	9.74	9.74	-
固定资产	14.34	14.34	-
无形资产	1,086.70	-	1,086.70
递延所得税资产	885.27	885.27	-
负债：	**6,437.84**	**6,267.45**	**170.39**
其中：应付账款	1,129.48	1,129.48	-
预收款项	114.67	114.67	-
应付职工薪酬	354.34	354.34	-
应交税费	11.57	11.57	-
其他应付款	4,657.39	4,657.39	-
递延所得税负债	170.39	-	170.39
净资产：	**1,637.90**	**672.36**	**965.54**

具体评估方法如下：

①账面记录的全部资产及负债

A．货币资金、往来款等公允价值明确或相对稳定的可辨认资产负债按照账面价值确认。

B．其中，存货以账面值为基础确定评估值，库存商品在市场销售价的基础上，考虑目前销售状况确定利润率以及扣除一定的销售费用、税金及附加率等因素后进行评估，形成评估增值。经评估，于评估基准日存货评估价值为 931.42 万元，较账面评估增值 34.33 万元。发行人以评估值为基础确认存货于购买日的公允价值为 959.50 万元。

C．其中，设备类固定资产按照重置全价×综合成新率进行评估确认。经评估，于评估基准日固定资产评估价值为 18.52 万元，较账面评估增值 3.41 万元。发行人以评估值为基础确认固定资产于购买日的公允价值为 14.34 万元。

②实际拥有的软件著作权、专利等账外无形资产

截至评估基准日，初志科技账面未反映的无形资产为软件著作权、专利、商标和域名。对于软件著作权、专利，由于其共同对产品超额收益发挥作用，故按技术类无形资产组合对其进行评估。对于商标权和域名，由于其对初志科技收入贡献很小，故采用重置成本法进行评估。经评估，于评估基准日未入账的无形资产评估价值为 1,101.79 万元，较账面评估增值 1,101.79 万元。发行人以评估值为基础确认无形资产于购买日的公允价值为 1,086.70 万元。

综上所述，发行人已充分识别初志科技的可辨认净资产，并聘请专业机构按照会计准则要求估算可辨认净资产的公允价值，可辨认净资产的公允价值具有准确性。

2、收购价格的确定依据及公允性

根据万隆（上海）资产评估有限公司出具的《杭州华澜微电子股份有限公司拟了解北京初志科技有限公司全部权益价值资产评估报告》（万隆评报字（2019）第 10488 号），截至 2019 年 11 月 30 日，初志科技股东全部权益价值评估值为 12,660.00 万元。交易双方以评估值为基础，经协商最终以 11,742.09 万元的价格收购初志科技全部股权，定价公允。

3、商誉历次减值测试的具体情况，各项参数、计算过程（包含具体数据），数据来源及合理性依据

公司收购初志科技股权价值评估及报告期内商誉减值测试参数如下：

（1）2019 年股权价值评估

根据万隆（上海）资产评估有限公司出具的万隆评报字（2019）第 10488 号股权价值评估报告，截至 2019 年 11 月 30 日，初志科技股东全部权益价值评估值为 12,660.00 万元。评估时预测期营业收入中约 35%-40%为代理采购服务（主要系用于生活办公的军品，如茶几、电源线等），采用总额法核算。公司收购初志科技后战略缩减了该部分业务规模，考虑该类业务属简单贸易且毛利率较低，调整后按净额法核算（已列报为其他业务收入）。前述代理采购服务调整为净额法前后，各项参数列示如下：

单位：万元

项目	历史期		预测期								
	2018 年	2019 年 1-11 月	2019 年 12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入（调整前）	5,725.69	1,682.62	140.22	10,250.00	12,800.00	15,816.25	19,297.31	22,731.80	25,004.99	27,005.39	27,005.39
营业收入（调整后）	5,677.83	587.26	49.89	6,810.00	8,648.00	10,830.97	13,311.53	15,844.16	17,424.22	18,813.43	18,813.43
收入增长率（调整前）	50.62%	-68.16%		462.31%	24.88%	23.56%	22.01%	17.80%	10.00%	8.00%	0.00%
收入增长率（调整后）	33.05%	-88.78%		968.83%	26.99%	25.24%	22.90%	19.03%	9.97%	7.97%	0.00%
毛利率（调整前）	21.30%	7.67%	8.34%	19.88%	19.54%	19.65%	19.80%	19.95%	19.91%	19.87%	19.87%
毛利率（调整后）	21.48%	21.97%	23.45%	29.92%	28.92%	28.69%	28.70%	28.62%	28.57%	28.53%	28.53%
净利润	-396.71	-1,310.31	-100.52	570.68	983.12	1,150.70	1,640.09	2,126.62	2,409.02	2,645.81	2,645.81
自由现金流	-837.81	-1,403.12	3,939.89	-994.93	575.80	763.18	1,974.36	2,454.63	2,937.92	3,218.71	2,645.81
折现率	-		14.49%								
折现额			3,917.82	-919.41	464.78	538.05	1,215.81	1,320.35	1,380.24	1,320.96	7,495.06
自由现金流折现累计			16,733.66	-							
加：溢余及非经营性资产价值			433.28								
减：付息及非经营负债价值			4,503.92								

项目	历史期		预测期								
	2018 年	2019 年 1-11 月	2019 年 12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
公司股东权益评估值（十万取整）			12,660.00								

注 1： 2020 年收入增长率相对较高，原因主要系 2019 年初志科技因洽谈并购重组、融资未到位等原因导致营业收入较低，次年恢复正常所致；2019 年 12 月自由现金流 3,939.89 万元，金额较高，原因主要系评估基准日账面存在 3,500.00 万受限资金将释放现金流入；2020 年自由现金流-994.93 万元，金额较低，原因主要系预计当年经营恢复正常，收入大幅上升，需占用较多营运资金。

注 2：代理采购服务净额法调整前后，仅营业收入、收入增长率、毛利率存在变动，其他参数未受影响，下文分析中涉及 2019 年股权价值评估的参数，如无特指，口径均为净额法调整后。

（2）商誉减值测试

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第二十三条规定，“企业合并所形成的商誉，至少应当在每年年度终了进行减值测试。商誉应当结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试”。2020 年末、2021 年末及 2022 年末，公司聘请了上海立信资产评估有限公司对初志科技资产组截至 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日的预计未来现金流量的现值进行评估，并出具了评估报告（信资评报字[2021]第 030181 号、信资评报字[2022]第 030036 号、信资评报字[2023]第 030059 号）。报告期各期，商誉资产组的可收回价值评估如下：

1）2020 年商誉减值测试

单位：万元

项目	历史期	预测期					
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续期
营业收入	7,127.73	7,263.21	8,875.74	10,372.07	12,576.64	14,411.09	14,411.09
收入增长率	145.44%	1.90%	22.20%	16.86%	21.25%	14.59%	-
毛利率	29.05%	27.26%	26.83%	26.43%	25.73%	25.25%	25.25%
净利润	581.24	706.71	956.23	1,138.11	1,413.94	1,610.55	1,610.55
自由现金流	-583.36	-1,200.76	521.14	737.68	802.24	1,121.36	1,610.55
折现率	-	13.60%					
折现额		-1,126.55	430.41	536.30	513.44	631.77	6,671.72
资产组可回收价值（百万取整）		7,700.00					

注：为与股权价值评估参数可比，商誉减值测试列示的自由现金流、折现率均为税后口径；2020 年营业收入较高而收入增长率较低，主要原因系部分 2019 年已完工项目经审计调整后于 2019 年确认收入。

2）2021 年商誉减值测试

单位：万元

项目	历史期	预测期					
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
营业收入	10,948.66	11,295.00	12,389.61	13,931.23	15,929.66	16,793.40	16,793.40
收入增长率	53.61%	3.16%	9.69%	12.44%	14.34%	5.42%	-
毛利率	21.33%	21.07%	21.06%	21.72%	21.65%	21.65%	21.65%

项目	历史期	预测期					
	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	永续期
净利润	871.53	1,030.34	1,141.64	1,395.89	1,654.10	1,699.55	1,699.55
自由现金流	-198.47	-2,299.40	821.92	953.24	1,068.91	1,449.11	1,699.55
折现率	-	13.40%					
折现额		-2,159.37	680.63	696.05	688.38	822.95	7,202.36
资产组可回收价值（百万取整）		7,900.00					

3）2022 年商誉减值测试

单位：万元

项目	历史期	预测期					
	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	永续期
营业收入	15,050.42	15,638.18	16,433.52	17,421.30	17,877.34	18,407.07	18,407.07
收入增长率	37.46%	3.91%	5.09%	6.01%	2.62%	2.96%	-
毛利率	20.68%	19.89%	20.09%	20.47%	20.53%	20.62%	20.62%
净利润	1,099.68	1,267.66	1,387.95	1,568.18	1,612.60	1,673.77	1,673.77
自由现金流	1,699.84	-2,886.38	1,179.40	1,309.99	1,491.12	1,533.20	1,673.77
折现率	-	13.50%					
折现额		-2,709.16	975.36	954.46	957.30	867.18	7,012.58
资产组可回收价值（百万取整）		8,100.00					

4）2023 年 1-6 月商誉减值测试

单位：万元

项目	历史期		预测期					
	2022 年	2023 年 1-6 月	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	永续期
营业收入	15,050.41	4,064.03	9,429.01	14,224.19	15,167.79	15,578.75	16,008.70	16,008.70
收入增长率	37.46%	-10.35%		5.42%	6.63%	2.71%	2.76%	-
毛利率	20.68%	21.83%	19.67%	20.70%	21.10%	21.17%	21.23%	21.23%
净利润	1,099.68	117.11	977.98	1,203.70	1,365.05	1,389.67	1,421.27	1,421.27
自由现金流	1,699.84	-432.39	-2,303.99	1,036.99	1,131.73	1,295.83	1,323.16	1,421.27
折现率	-		13.60%					
折现额			-2,231.64	912.86	876.98	883.89	794.56	6,275.17

项目	历史期		预测期					
	2022 年	2023 年 1-6 月	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	永续期
资产组可回收价值（百万取整）			7,500.00					

公司采用未来现金流量折现的方法确定资产组的可回收价值，商誉减值测试选取的主要参数包括预测期、营业收入和收入增长率、毛利率、净利润、自由现金流、折现率等。预测期参数具体确定方式如下：

①预测期

各评估基准日，发行人均采用“详细预测期+永续期”的预测模型，详细预测期根据对管理层访谈结合资产评估专业人员的市场调查和预测，综合考虑被评估单位目前生产经营状况、营运能力、所在行业的发展状况确定，其中股权价值评估详细预测期设定为 7 年 1 个月，商誉减值测试详细预测期**通常**设定为 5 年。

与股权价值评估相比，商誉减值评估详细预测期设定较短，主要原因系：商誉减值测试时，受市场环境变化及收购后战略转型影响，管理层对未来收入预测给出了更为谨慎的判断，采用了 5 年详细预测期**（其中 2023 年 1-6 月预测期为 4.5 年）**。

②营业收入和收入增长率

受到相关产业政策及市场需求影响，目前我国软件和信息技术服务业正处于快速成长阶段，产品应用范围不断扩展、技术快速迭代、市场规模持续增长。发行人结合自身经营规划和行业发展趋势，对收入增长率进行预测，其中详细预测期第 1 年主要按照在手订单和企业预算预测，详细预测期第 2 年及以后主要根据行业发展趋势和企业预算预测。发行人出于谨慎性考虑，永续期收入增长率设定为零。

2020 年度，实际营业收入 7,127.73 万元，与上年预测数 6,810.00 万元相近；2020 年度，预测期营业收入 7,263.21 万元至 14,411.09 万元，整体较上年预测数 8,648.00 万元至 18,813.43 万元降低，主要原因系：受市场环境变化影响，加之初志科技主要经营地在北京，业务受管控政策影响较大，初志科技应对措施尚不成熟，预计未来项目实施进度将延缓。管理层出于谨慎性原则并充分考虑后续常

态化管控可能造成的影响，下调了业绩预期，并对预测期第 1 年设定了较低的收入增长率。

2021 年度，实际营业收入 10,948.66 万元，较上年预测数 7,263.21 万元高 3,685.45 万元，主要原因系：①2021 年下半年开始经营消费类存储模组业务，当年产生收入 2,953.93 万元，拉高了收入水平；②2020 年预测期第 1 年考虑了未来市场环境变化及相关管控影响，设定了较低的收入增长率，后续市场环境变化影响有所好转，实际业绩完成情况好于预期；2021 年度，预测期营业收入 11,295.00 万元至 16,793.40 万元，整体较上年预测数 8,875.74 万至 14,411.09 万元有所提升，主要原因系：2021 年度实际营业收入较高，管理层结合历史业绩情况更新了盈利预测。

2022 年度，实际营业收入 15,050.42 万元，较上年预测数 11,295.00 万元高 3,755.42 万元，主要原因系：①2022 年公司基于未来业务布局考虑，在销售渠道拓展上将较多人员投入到基于 IBM、中科曙光的品牌产品相关业务，存储系统业务收入较 2021 年度增加 654.79 万元；信息化系统集成服务业务规模较小，受单一客户需求变动影响较大，2022 年信息化系统集成服务业务较 2021 年增加 1,119.41 万元；②2021 年预测期第 1 年考虑了未来市场环境变化及相关管控影响，设定了较低的收入增长率，后续市场环境变化影响有所好转，实际业绩完成情况好于预期；2022 年度，预测期营业收入 15,638.18 万元至 18,407.07 万元，整体较上年预测数 12,389.61 万至 16,793.40 万元有所提升，主要原因系：2022 年度实际营业收入较高，管理层结合历史业绩情况更新了盈利预测。

2023 年 1-6 月，实际营业收入 4,064.03 万元，占上年全年预测数 15,638.18 万元的比例为 25.99%，完成度较低原因主要系：①2023 年上半年服务器市场扩容趋势变缓，以及存储系统及应用业务具有项目定制化的特征，收入波动相对较大，初志科技当期存储系统及应用业务部分客户需求降低或交付推迟（2023 年前三季度存储系统及应用未审收入较上年同期增加 634.87 万元）；②2023 年 1-6 月，存储行业仍旧处于周期性下行阶段，该类业务主要客户深成泰、宇轩投资回款较慢，初志科技缩减了出货量，当期存储模组业务收入 260.32 万元，较上年同期 1,973.07 万元减少 1,712.75 万元；预计 2023 年度收入为 13,493.04 万元，较上年预测数 15,638.18 万元低 2,145.14 万元，主要原因系：预计 2023

年度较 2022 年度模组收入降低约 3,386.23 万元；2023 年 1-6 月，预测期（不含 2023 年 7-12 月）营业收入 14,224.19 至 16,008.70 万元，整体较上年预测数 15,638.18 万元至 18,407.07 万元降低，主要原因系：2023 年 1-6 月实际存储模组收入较低，且初志科技未来计划缩减出货量，管理层结合历史业绩及未来经营规划更新了盈利预测。

③毛利率

各评估基准日，发行人对毛利率进行预测时，以预测的销售收入为基础，结合历史期间已实现的毛利率以及行业发展趋势，作为预测期的毛利率。

2020 年度，实际毛利率 29.05%，较上年预测数 29.92%相近；2020 年度，预测期毛利率 27.26%至 25.25%，整体较上年预测数 29.92%至 28.53%有所下滑，主要原因系：①2020 年企商在线、新疆交通物联网等客户的存储系统项目使用了较多初志科技自有存储系统软件，毛利率较高；②初志科技被公司收购后战略缩减了其他业务收入中的代理采购服务业务规模，该部分业务按净额法核算毛利率为 100.00%，进而降低了总体毛利率。

2021 年度，实际毛利率 21.33%，较上年预测数 27.26%低 5.93%，主要原因系：①2021 年下半年开始经营消费类存储模组业务，毛利率相对较低，且预期未来持续开展；②为维护和开拓战略客户，公司积极竞争大型标杆项目，当期承接的部分大型存储系统项目毛利率较低；2021 年度，预测期期毛利率 21.07%至 21.65%，整体较上年预测数 27.26%至 25.25%降低，主要原因系：2021 年度实际毛利率较低，且预计未来收入结构与 2021 年度整体保持一致，管理层结合历史业绩情况更新了盈利预测。

2022 年度，实际毛利率 20.68%，较上年预测数 21.07%相近；2022 年度，预测期毛利率 19.89%至 20.62%，与上年预测数 21.07%至 21.65%总体相近。

2023 年 1-6 月，实际毛利率 21.83%，较上年预测数 19.89%高 1.94%，主要原因系:2023 年 1-6 月,毛利率相对较低存储模组收入较上年同期减少 1,712.75 万元,导致整体毛利率略有提升;2023 年 1-6 月,预测期毛利率 19.67%至 21.23%,与上年预测数 19.89%至 20.62%整体略有提升，主要原因系：2023 年 1-6 月，毛利率较低的存储模组收入下降，且初志科技未来计划缩减出货量，未来期间整

体毛利率略有提升。

④净利润

各评估基准日，发行人以预测的销售收入、毛利率、期间费用率、所得税率等为基础，计算确定。

2020 年度，实际净利润 581.24 万元，较上年预测数 570.68 万元相近；2020 年度，预测期净利润 706.71 万元至 1,610.55 万元，整体较上年预测数 983.12 万元至 2,645.81 万元降低，主要原因系：受市场环境变化及收购后战略转型影响，预测期营业收入、毛利率整体降低。

2021 年度，实际净利润 871.53 万元，较上年预测数 706.71 万元高 164.82 万元，主要原因系：市场环境变化影响有所好转，初志科技实际业绩完成情况好于预期；2021 年度，预测期净利润 1,030.34 万元至 1,699.55 万元，与上年预测数 956.23 万元至 1,610.55 万元总体相近。

2022 年度，实际净利润 1,099.68 万元，较上年预测数 1,030.34 万元相近；2022 年度，预测期净利润 1,267.66 万元至 1,673.77 万元，与上年预测数 1,141.64 万元至 1,699.55 万元总体相近。

2023 年 1-6 月，实际净利润 117.11 万元，占上年全年预测数 1,030.34 万元比例为 11.37%，主要原因系：受存储系统及应用业务部分客户需求或交付推迟，以及存储行业周期性下行影响，上半年实际完成收入较少，导致净利润降低。

⑤自由现金流

计算方式为：自由现金流=息税前利润（EBIT）-税金+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加

历次商誉减值测试时，预测期第 1 年现金流量为负，第 2 年变正的原因主要系，根据《会计监管风险提示第 8 号-商誉减值》和《资产评估专家指引第 11 号-商誉减值测试评估》的建议，发行人评估范围内的资产组仅涉及长期资产，不包含营运资金，故预测期第 1 年的包含一笔一次性的现金流量，就如同该资产组“购买”了营运资金以开展其业务，而第 2 年及以后年度恢复正常所致。

若按商誉减值测试资产组包含营运资金计算，自由现金流实际完成数与调整后的上年预测数对比如下（仅预测期第 1 年发生变化）：

单位：万元

项目	上年预测数（调整前）	上年预测数（调整后）①	实际完成数②	差额③=②-①
2020 年度	-994.93	-994.93	-583.36	411.57
2021 年度	-1,200.76	707.82	-198.47	-906.29
2022 年度	-2,299.40	604.46	1,699.84	1,095.38
2023 年 1-6 月	**-1,443.19**	**51.79**	**-432.39**	**-484.18**
合计	**-5,938.28**	**369.14**	**485.62**	**116.48**

注：2023 年 1-6 月调整前后的上年预测数，按照 2023 年度数据除以 2 得出。

实际完成数和上年预测数存在差异，主要系因存在营运资金的影响，故相较于净利润，自由现金流实际完成数相较预测数更易发生变化，例如期末向供应商付款或客户推迟回款，都将影响现金流，但通常该现金流的变化主要是前后年度跨期，对资产组可收回价值影响较小。

根据上表，报告期各期，自由现金流上年预测数合计为 **369.14** 万元，实际完成数合计为 **485.62** 万元，差额 **116.48** 万元，报告期各期合并考虑后，差额在合理范围内。

⑥折现率

股权价值评估采用的折现率为税后口径，商誉减值测试采用的折现率为税前口径。根据《企业会计准则第 8 号--资产减值》规定如果用于估计折现率的基础是税后的，应当将其调整为税前的折现率。具体计算中，先通过加权平均资本成本（WACC）计算出税后折现率，再根据税后现金流现值等于税前现金流现值的理论依据，计算出税前折现率。按照收益额与折现率口径一致的原则，折现率选取加权平均资本成本（WACC）。

报告期内，商誉减值测试使用的税后折现率分别为 13.60%、13.40%、13.50%、**13.60%**，与股权价值评估使用的税后折现率 14.49%无明显差异。

⑦商誉减值计算过程（包含具体数据）

公司按照预计未来现金流量的现值确定资产组的可收回价值，与资产组账面价值和商誉之和进行比较，报告期各期末商誉减值测试过程如下：

单位：万元

初志科技商誉所在资产组	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
期末商誉账面余额①	**10,020.44**	10,020.44	10,020.44	10,020.44
期初商誉减值准备余额②	**3,231.43**	3,231.43	3,231.43	-
商誉的账面价值（本次减值测试前）③＝①-②	**6,789.01**	6,789.01	6,789.01	10,020.44
未确认归属于少数股东权益的商誉价值（本次减值测试前）④	**-**	-	-	-
调整后整体商誉的账面价值（本次减值测试前）⑤=④+③	**6,789.01**	6,789.01	6,789.01	10,020.44
资产组的账面价值（本次减值测试前）⑥	**453.74**	544.96	721.62	910.99
包含整体商誉的资产组的账面价值（本次减值测试前）⑦=⑤+⑥	**7,242.75**	7,333.97	7,510.63	10,931.43
资产组预计未来现金流量的现值（可回收金额）⑧	**7,500.00**	8,100.00	7,900.00	7,700.00
本年商誉减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧	**-**	-	-	3,231.43

注：**报告期各期末**，公司聘请上海立信资产评估有限公司出具了商誉减值测试的评估报告（信资评报字[2021]第 030181 号、信资评报字[2022]第 030036 号、信资评报字[2023]第 030059 号、**信资评报字（2023）第 030123 号**）。

由上表可知，2020 年末资产组预计未来现金流量的现值为 7,700.00 万元，包含整体商誉的资产组的账面价值 10,931.43 万元，公司 2020 年度商誉出现减值损失 3,231.43 万元。

4、结合收购过程及可比公司估值情况，进一步说明收购次年即大额计提减值的主要原因及其合理性

（1）收购过程

2019 年 12 月 5 日，万隆（上海）资产评估有限公司对初志科技净资产价值进行了评估，评估基准日为 2019 年 11 月 30 日，出具了万隆评报字（2019）第 10488 号评估报告，初志科技净资产的评估价值为 12,660.00 万元。同日，公司召开第二届董事会第十一次会议，审议通过《关于发行股份及支付现金购买北京初志科技有限公司的议案》，同意购买初志科技 100%股权。同日，发行人与初志科技及其原全体股东签订《关于北京初志科技有限公司之股份转让协议》（以下简称“《股权转让协议》”），约定发行人收购初志科技原股东持有的初志科技 100%股权，整体收购对价为 12,500.00 万元。

根据初志科技原股东在收购完成后出具的确认函，初志科技在收购谈判期间

存在一定亏损，公司与各方协商一致后，初志科技原股东合计就收购谈判期间的部分亏损向发行人支付现金对价补偿 757.91 万元。综合前述整体收购对价、现金对价补偿，发行人收购初志科技 100%股权的最终实际收购对价为 11,742.09 万元。

（2）可比公司估值情况

①估值比率选取

市场法下的主要估值比率对初志科技的适用情况分析如下：

估值比率	具体适用情况	适用性分析
市盈率（PE）	市盈率是市场法中应用最多的估值比率，比较适用于利润稳健、财务稳健、成长稳健的企业估值。市盈率不适用于盈利不稳定的、亏损的或者刚实现盈亏平衡的微利企业	不适用。并购时点初志科技尚未实现盈利。
市净率（PB）	市净率比较适用拥有大量固定资产、账面价值相对较为稳定且相关资产是创造盈利的关键所在的，产品和服务差异较小的行业、周期性较强的行业，如钢铁、煤炭、水泥、能源和银行、证券等。市净率易受会计政策影响，不适用于多数高科技企业	不适用。初志科技总体呈现轻资产的特征，收入及利润不主要依赖于实物资产，对反应标的公司未来运营情况参考价值有限。
市销率（PS）	市销率比较适用尚未实现盈利、刚实现扭亏为盈、盈利规模较小或存在一定波动，但主营业务相对稳定、具备核心竞争力的企业估值。同时适用于资本密集、准垄断的公司。市销率具有广泛的适用性，缺点是不能反映企业成本和费用结构	适用。并购时点初志科技处于成长期，除 2019 年外，收入不断增加且尚未盈利，与销售收入相关的指标更能反映公司的市场价值。
EV/EBITDA	EV/EBITDA 一般用于资本密集、前期投资较多导致折旧摊销对利润影响较大的公司	不适用。初志科技不采用重资产、高折旧的经营模式。

注：初志科技在收购谈判期间业务基本处于收缩状态，2019 年度收入不具有代表性。

综合考虑上述因素，本次可比公司法估值采用市销率（PS）作为估值比率，既能更好地反映公司的经营水平和成长潜力，又能避免因公司亏损或盈利水平波动较大给估值指标带来的影响，符合行业惯例，具有合理性。

②初志科技基本情况

初志科技主要从事存储系统及应用业务，其产品包括分布式存储系统、集中式存储系统、信息系统集成服务、大数据、云计算领域的定制化软件开发。

③可比公司选取及估值情况对比

初志科技主要业务为存储系统及应用，可比公司为同有科技、中科曙光，相对较少，为尽可能客观反映可比公司估值情况，发行人增加国民经济行业分类行业数据进行统计，结果如下：

类别	公司/行业	数据类型	样本家数	市销率（PS，LYR）
同行业可比公司	同有科技	-	-	12.41
	中科曙光	-	-	3.38
国民经济行业分类	信息传输、软件和信息技术服务业-软件和信息技术服务业	平均数	218	7.63
		中位数		5.56
收购标的	初志科技	扣除流动性折扣前	-	2.21
		扣除流动性折扣后	-	3.12

注 1：市销率采用截至 2019 年 11 月 30 日的市销率（LYR），市销率（PS，LYR）＝总市值（总股本算）/ 最新已公布年报的营业总收入；注 2：根据评估机构通用的“非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率比较计算非流动性折扣比例表（2020）”，分析对比发生在 2019 年并购案例和 2019 年底上市公司市盈率，软件和信息技术服务业的流动性折扣率为 29.22%，上表按此测算初志科技扣除流动性折扣后的市销率；注 3：数据来源为 iFind。

如上表所示，初志科技的收购估值扣除流动性折扣后的市销率为 3.12 倍，均低于同行业可比公司和国民经济行业分类计算的市销率，与中科曙光相近，估值水平谨慎，具有合理性。

（3）说明收购次年即大额计提减值的主要原因及其合理性

2020 年，初志科技外部经营环境相较于 2019 年出现重大不利变化，初志科技及主要客户、供应商的日常经营均受到一定程度的限制。受此影响，初志科技 2020 年度存在商誉减值迹象。公司聘请上海立信资产评估有限公司对商誉进行减值测试并出具了《杭州华澜微电子股份有限公司以财务报告为目的商誉减值测试所涉及的北京初志科技有限公司相关资产组可收回金额资产评估报告》（信资评报字[2021]第 030181 号）。公司根据商誉减值测试结果对初志科技资产组相关商誉计提减值准备 3,231.43 万元。

综上所述，发行人收购初志科技次年即计提减值准备具备合理性。

（三）初志科技在收购前的主要经营情况，谈判期间亏损的原因及具体情况，收购日及收购对价、现金对价补偿数额的确定依据；初志科技不同股东在对价支付方式、是否现金补偿等方面存在差异的原因及合理性，关联方是否履行回避程序，发行人及其股东与初志科技及其股东之间是否存在其他利益安排，所支付现金对价的最终流向

1、初志科技在收购前的主要经营情况，谈判期间亏损的原因及具体情况，收购日及收购对价、现金对价补偿数额的确定依据

（1）初志科技在收购前的主要经营情况，谈判期间亏损的原因及具体情况

初志科技主要经营存储系统及应用业务的研发、推广及销售，其在收购前一年一期的经营情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-11 月	2018 年
营业收入	1,682.62	5,725.69
营业成本	1,553.58	4,506.23
净利润	-1,310.31	-396.71

注：以上财务数据未经审计。

2018 年 12 月起，发行人同初志科技股东协商收购初志科技全部股权。双方协商谈判期间，部分客户在了解到初志科技收购事宜后延迟下单，同时初志科技受营运资金不足的影响，公司盈利能力有所下滑。2019 年 1-11 月谈判期间，初志科技经营亏损-1,310.31 万元（未经审计）。

（2）收购日的确定依据

2019 年 12 月 5 日，发行人与初志科技原股东（以下简称“转让方”）签订股权转让协议。2019 年 12 月 20 日，该交易通过双方股东（大）会批准，其中以发行股份方式支付 5,850.00 万元。2019 年 12 月 26 日，初志科技完成工商变更。2019 年 12 月 27 日，发行人向转让方全额支付现金对价，根据《股权转让协议》，2019 年 12 月 27 日为“交割日”。发行人已实现对初志科技的控制。为了全面地反映初志科技的总体情况，便于资产清查核实等工作的开展，发行人将 2019 年 12 月 31 日确定为收购日，自 2019 年 12 月 31 日起将初志科技纳入合并财务报表范围。

（3）收购对价及现金对价补偿数额的确定依据

发行人与初志科技原计划以 2019 年 6 月 30 日作为评估基准日进行收购，并在评估机构提供的评估结果的基础上，经双方协商初步确定收购价格为12,500.00万元。后因发行人新三板摘牌事宜等影响，导致收购进度后延，评估机构以 2019 年 11 月 30 日作为评估基准日出具评估报告。截至 2019 年 11 月 30 日，初志科技股东全部权益价值评结果为 12,660.00 万元。考虑到评估结果与双方初步确定的收购价格差异较小，因此经双方协商，本次交易对价在原收购对价 12,500.00 万元的基础上由初志科技股东对 2019 年 7 月至 11 月的经营亏损情况进行现金补偿，具备合理性。现金对价补偿的具体计算过程如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	初志科技 2019 年 7-11 月账面亏损	594.53
2	截至 2019 年 11 月 30 日初志科技未入账费用	163.00
3	计算尾差	0.38
合计		**757.91**

注：以上财务数据未经审计；计算尾差系保留小数位不同、四舍五入所致；上述未入账费用已于 2019 年 12 月入账。

2、初志科技不同股东在对价支付方式、是否现金补偿等方面存在差异的原因及合理性

（1）初志科技不同股东在对价支付方式方面存在差异的原因及合理性

本次交易对价的支付方式主要考虑交易双方过往的交易习惯及其在本次交易中的交易诉求、发行人自身的股权结构安排及资金使用安排，经交易双方友好协商后而确定。初志科技不同股东的对价支付方式如下：

单位：万元

序号	出让方的名称/姓名	以现金支付的对价（A）	以股份支付的对价（B）	整体收购对价（A+B）
1	曾超	-	685.11	685.11
2	初志慧聚	-	2,459.79	2,459.79
3	众智佰通	5,750.00	-	5,750.00
4	赛宝创投	-	1,012.55	1,012.55
5	赛圣谷海大	-	1,012.55	1,012.55
6	如山汇盈	450.00	250.00	700.00

序号	出让方的名称/姓名	以现金支付的对价（A）	以股份支付的对价（B）	整体收购对价（A+B）
7	如山汇鑫	450.00	250.00	700.00
8	三石汇合伙	-	180.00	180.00
合计		**6,650.00**	**5,850.00**	**12,500.00**

众智佰通、如山汇盈及如山汇鑫采用现金对价的主要原因系众智佰通、如山汇盈及如山汇鑫存在现金使用需求。本次交易其余部分采用股权支付对价的主要原因系考虑到发行人属于资金密集型行业，生产经营资金需求较大，如全部采用现金对价支付方式将对发行人的生产经营造成一定影响，同时初志科技获得股权对价的股东看好发行人未来发展且愿意获得发行人股票。因此发行人在综合考虑初志科技原股东的入股意愿后部分采取股份支付的方式收购初志科技股权。

综上所述，本次交易中不同股东在对价支付方式存在差异具有合理性。

（2）初志科技不同股东在现金补偿方面是否存在差异的原因及合理性

2019 年 12 月 5 日，发行人与初志科技原股东（以下简称“转让方”）签订股权转让协议，协议收购初志科技全部股权。考虑到初志科技在协议谈判期间经营情况不及预期，交易双方协商确定后由初志科技股东向发行人承担现金补偿义务。同时，基于简化收购时初志科技持股结构以及部分股东股权变更尚未办理工商登记等因素的考虑，初志科技股权结构于 2019 年 11 月进行调整，因此现金补偿比例以本次调整前的股权结构为基础确定。

2019 年 11 月股权结构调整前，不同股东的持股比例及现金补偿比例如下：

序号	名称	持股比例	补偿比例
1	曾超	48.60%	44.39%
2	初志慧聚	-	21.11%
3	李芸	6.78%	-
4	何小林	10.13%	-
内部股东小计		**65.50%**	**65.50%**
5	赛宝创投、赛圣谷海大	22.50%	22.50%
6	如山汇盈、如山汇鑫	10.00%	10.00%
7	三石汇合伙	2.00%	2.00%
外部股东小计		**34.50%**	**34.50%**
合计		**100.00%**	**100.00%**

如上表所示，外部股东承担现金补偿比例与持股比例一致。内部股东之间补偿分配存在一定差异，主要系新设立初志慧聚作为内部人员持股平台，部分股权转让至初志慧聚，经商议后内部人员现金补偿分配有所调整所致。具体调整过程如下：

序号	名称	持股比例	现金补偿分摊比例调整过程	理论现金补偿分摊比例	实际现金补偿分摊比例
1	曾超	48.60%	-4.20%	44.40%	44.39%
2	初志慧聚	-	21.11%	21.11%	21.11%
3	李芸	6.78%	-6.78%	-	-
4	何小林	10.13%	-10.13%	-	-

注：现金补偿分摊比例调整过程：（1）曾超及李芸于 2019 年 11 月分别将 8.33%及 6.78%股权转让给初志慧聚，曾超及李芸通过持有初志慧聚份额承担现金补偿义务；（2）周绍杰受让曾超 2%股权，尚未办理工商登记，现金补偿义务应由周绍杰承担，曾超将 2%股权转让给初志慧聚后，周绍杰通过持有初志慧聚份额承担现金补偿义务；（3）何小林持有初志科技 10.13%股权，其中 6.13%股权为已转让给曾超但尚未办理工商登记，剩余 4%股权转让给初志慧聚并通过持有初志慧聚份额的方式承担现金对价补偿义务。

综上所述，初志科技不同股东现金补偿等方面存在差异的原因具有合理性。

3、关联方是否履行回避程序

发行人收购初志科技时未按照关联交易审议。为保证相关交易的规范性和公允性，公司启动 IPO 后就收购初志科技的相关事项，发行人重新履行了内部审议程序。因此，发行人收购初志科技的审议程序符合相关法律法规及公司章程的规定，审议过程合法合规，审议结果有效。具体分析如下：

（1）收购初志科技当时履行的程序

发行人收购初志科技时双方履行的程序如下：

2019 年 12 月，发行人就收购初志科技事宜召开第二届董事会第十一次会议、2019 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于发行股份及支付现金收购北京初志科技有限公司的议案》，全体董事、与会股东一致同意收购初志科技 100%股权。就本次收购事项，发行人聘请了万隆（上海）资产评估有限公司对初志科技进行评估，并出具了万隆评报字（2019）第 10488 号《杭州华澜微电子股份有限公司拟了解北京初志科技有限公司全部权益价值资产评估报告》。

同月，初志科技召开股东会并作出决议，同意原全体股东退出股东会并将其所持有的初志科技股权转让给发行人，同意增加发行人为新股东。

截至 2019 年 12 月，发行人已将股权收购款现金部分支付给初志科技股东，并就购买初志科技股权所发行的股份以及初志科技股东变更事宜办理完成工商变更登记手续。

（2）发行人、初志科技在审议收购事项当时未按照关联交易审议

1）收购初志科技前，初志科技的股权结构、董事、监事及高级管理人员

发行人收购初志科技前，初志科技的股权结构情况如下：

序号	名称	持有初志科技出资金额（万元）	持有初志科技股权比例（%）
1	曾超	176.0537	5.49
2	众智佰通	1,476.4406	46.00
3	初志慧聚	631.5419	19.68
4	赛宝创投	260.0000	8.10
5	赛圣谷海大	260.0000	8.10
6	如山汇盈	179.6945	5.60
7	如山汇鑫	179.6945	5.60
8	三石汇合伙	46.2200	1.44
合 计		**3,209.6452**	**100.00**

发行人收购初志科技前，曾超担任初志科技执行董事兼经理，王超担任监事，此外初志科技无其他董事、监事或高级管理人员。

2）公司收购初志科技时未按照关联交易审议的原因

公司收购初志科技前，赛宝创投、赛圣谷海大合计持有初志科技 16.20%的股权，赛智网科、赛盛投资、赛康创投及赛伯乐晨星合计持有发行人 12.19%的股权。初志科技原股东赛宝创投、赛圣谷海大和当时发行人股东赛智网科、赛盛投资、赛康创投及赛伯乐晨星穿透后，均系由自然人陈斌实际控制或与其存在关联关系的企业。但是基于以下原因，发行人收购赛宝创投、赛圣谷海大持有的初志科技股权未按照关联交易审议，主要原因系公司收购初志科技时：

①陈斌间接持有的初志科技、发行人股权比例极低。收购初志科技时，陈斌通过赛智网科、赛盛投资、赛康创投、赛伯乐晨星间接持有发行人 115.7893 万股股份，占发行人当时股本总额9,660.00万元的1.1986%；陈斌通过赛圣谷海大、赛宝创投间接持有初志科技 26.3816 万元注册资本，占初志科技当时股本总额

3,209.6542 万元的 0.82%；

②陈斌不能直接对前述赛智网科、赛圣谷海大等关联基金实施重大影响。根据赛智网科、赛盛投资、赛康创投、赛伯乐晨星、赛圣谷海大、赛宝创投的访谈记录及其合伙协议，前述基金股东运作由其投资决策委员会决策，陈斌虽能够通过股权关系对基金股东之基金管理人实现实际控制或施加重大影响，但基金管理人并不当然能够通过其在基金股东中担任执行事务合伙人进而实际控制基金股东，因此陈斌无法直接对初志科技、发行人的决策产生重大影响；

③前述赛智网科、赛圣谷海大等股东并未向初志科技或发行人委派董事；

④发行人收购初志科技时，前述赛智网科及其关联基金持有发行人的股权比例低于 20%，赛圣谷海大及其关联基金持有初志科技的股权比例亦低于 20%，其均无法通过行使表决权对发行人、初志科技的股东大会决议产生重大影响；

⑤公司当时已经在新三板摘牌，发行人根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》的规定识别关联交易并履行相应的决策程序。

综合上述因素，根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》，收购初志科技时，公司向收购赛圣谷海大、赛宝创投持有的初志科技股权未按照关联交易审议。

（3）公司收购初志科技的审议程序有效

根据发行人提供的报告期内的董事会、监事会、股东大会会议资料和相关股东的访谈记录，发行人在收购初志科技股权时，相关股东赛智网科、赛盛投资虽未回避表决，但收购事宜已经当时全体董事、全体与会非关联股东一致同意，且各股东未按照《公司法》第二十二条的规定提出异议；在将关联股东赛智网科、赛盛投资的投票数排除后，亦不影响本议案的表决结果。

因此，赛智网科、赛盛投资未回避表决的情形并不影响该次股东大会决议的有效性。

（4）公司启动 IPO 后就收购初志科技所履行的关联交易审议程序

发行人启动首次公开发行股票并上市后，考虑到赛智网科、赛盛投资、赛圣谷海大、赛宝创投受同一控制的关系，为保证相关交易的规范性和公允性，就收

购初志科技的相关事项，发行人重新履行了内部审议程序，具体情况如下：

2022 年 11 月，发行人召开第三届董事会第四次会议，审议通过了《关于确认公司 2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月关联交易事项的议案》，就发行人收购初志科技的相关事项进行了审议确认，关联董事曾超回避表决，独立董事就发行人收购初志科技事宜发表了独立意见。

2022 年 11 月，发行人召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月关联交易事项的议案》，发行人股东曾超、赛智网科、赛盛投资、赛宝创投、赛圣谷海大均回避表决。

因此，发行人已就收购初志科技股权事宜重新履行了内部审议程序，关联董事、关联股东均回避表决，发行人收购初志科技股权事宜经全体非关联董事、非关联股东审议后确认无异议。

发行人独立董事和监事会对发行人收购初志科技及报告期内关联交易均发表了意见，认为公司发生的关联交易不存在严重影响公司独立性或者交易价格显失公平的情形，定价合理公允，且履行了必要的决策程序，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

综上，在将初志科技原股东赛圣谷海大、赛宝创投认定为公司关联方后，发行人已按照建立的关联交易制度就收购初志科技股权事宜履行了相应的关联交易决策程序审议确认，关联董事、关联股东在审议该项关联交易时遵守了回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，审议通过的表决结果为合法、有效。

4、发行人及其股东与初志科技及其股东之间是否存在其他利益安排，所支付现金对价的最终流向

截至 **2023 年 6 月 30 日**，所支付现金对价的最终流向如下：

单位：万元

序号	名称	现金对价合计	最终流向	
			项目	金额
1	如山汇盈	450.00	股权投资	450.00

序号	名称	现金对价合计	最终流向	
			项目	金额
2	如山汇鑫	450.00	基金减资	450.00
3	众智佰通	5,750.00	偿还 2019 年 11 月初志科技增资借款	3,500.00
			曾超偿还借款	855.08
			曾超购买发行人股票	480.00
			曾超个人投资民宿及相关经营借款	400.00
			曾超消费及信用卡还款等支出	116.65
			支付税款	65.16
			剩余沉淀资金	333.12
合计		**6,650.00**		**6,650.00**

如上表所示，发行人向初志科技原股东支付现金对价的最终流向，不存在流向发行人客户、供应商及其关联方的情形，具备合理性。发行人及其股东与初志科技及其股东之间不存在其他利益安排。

（四）初志科技在收购前后大额资金往来情况，包括但不限于资金拆借、销售回款、采购付款等，相关款项具体用途、最终流向，与其经营情况是否匹配；初志科技在收购前 12 个月的货币资金余额及变动情况，是否面临流动性风险，与发行人存在大额资金拆借的背景及具体约定，是否存在增信措施或其他利益安排

1、初志科技在收购前后大额资金往来情况，包括但不限于资金拆借、销售回款、采购付款等，相关款项具体用途、最终流向，与其经营情况是否匹配

收购前后 1 年，初志科技单笔发生额超过人民币 50 万元流水涉及的资金往来具体情况列示如下：

单位：万元

对手方		流出金额	流入金额	采购/销售交易额（不含税）	具体用途及最终流向
名称	与初志科技关系				
2020 年度					
发行人	现股东	2,000.00	2,376.00	-	内部拆借款，用于公司生产经营。
曾超	原股东;员工		151.18	-	2020 年 12 月，初志科技与曾超签订《债权转让协议书》，约定将初志科技应收账款 124.07 万元、以及账上部分员工借支的备用金

对手方		流出金额	流入金额	采购/销售交易额（不含税）	具体用途及最终流向
名称	与初志科技关系				
					27.11 万元，共计 151.18 万元的债权转移给曾超，曾超需于 2020 年末前代还款项。2020 年末，曾超支付完毕该笔款项。
众智佰通	原股东	3,500.00		-	归还 2019 年借款。本年已平账
上海竑释贸易有限公司（简称“上海竑释”）	无		3,500.00	-	初志科技原股东众智佰通、初志慧聚自丽水圣益及其股东殷慧处合计借款 3,500.00 万元，初志科技为上述借款提供担保，经双方协商，初志科技用 3,500.00 万元定期存款为丽水圣益指定的第三方上海竑释借款提供质押担保。因上海竑释借款到期后未能偿还，初志科技定期存款被银行扣划，上海竑释后续向初志科技偿还上述款项。
珠海华润银行股份有限公司吉大支行（简称“珠海华润银行”）	政府单位及金融机构	3,500.00		-	
国家税务总局北京市海淀区税务局		74.72		-	支付税款
北京市科学技术委员会			150.00	-	收到科研项目相关政府补助款
50 万以上客户	客户		4,904.94	6,046.53	日常经营中的销售回款，初志科技通常会给予客户一定信用期，故本期销售回款与销售额存在差异。
50 万以上供应商	供应商	4,238.29		3,931.40	日常经营中的采购付款。
2019 年度					
发行人	现股东	3,000.00	3,800.00	-	拆借款，用于公司生产经营。
曾超	原股东；员工	93.00	120.00	-	用于初志科技偿还银行贷款和补充流动资金，次年已平账。
李芸		663.08	120.00	-	
高鹏	员工	100.00	60.00	-	用于初志科技临时周转后归还，次年已平账。
众智佰通	原股东		3,500.00	-	发行人收购初志科技股权时，初志科技将 3,500.00 万元定期存款用于对外担保，资金使用受限。经协商，众智佰通向初志科技提供等额借款防范担保风险。次年已平账。
			2,760.00	-	增资款
北京初志慧聚科技中心（有限合伙）（简称“初志慧聚”）			740.00	-	
丽水市圣益商贸有限公司（简称“丽水圣益”）	无	2,849.96	3,500.00	-	丽水圣益为初志科技原股东众智佰通、初志慧聚的债权人，存在临时资金周转需求，其中 650.00 万

对手方		流出金额	流入金额	采购/销售交易额（不含税）	具体用途及最终流向
名称	与初志科技关系				
富润惠德文化发展（北京）有限公司（简称“富润惠德”）		650.00		-	元由富润惠德代收，本年已平账。
北京银行股份有限公司双榆树支行	政府单位及金融机构	1,500.00	-	-	偿还银行借款
华夏银行股份有限公司北京知春支行		300.27	-	-	
中国邮政储蓄银行股份有限公司北京丰台区支行		300.00	-	-	
杭州银行		202.06	-	-	
北京中金城开小额贷款有限公司		160.00	180.00	-	用于初志科技临时周转后归还，本年已平账。
四川测绘地理信息局测绘技术服务中心	客户	-	477.40	422.48	日常经营中的销售回款。通常初志科技会同客户约定信用期，本期资金流入同销售额存在差异。
企商在线（北京）数据技术股份有限公司		-	278.60	113.48	
中国环境科学研究院		-	115.47	108.93	
河南金鹏信息技术股份有限公司		-	53.00	50.00	
龙存（成都）科技有限公司	供应商	376.00	-	330.13	日常经营中的采购付款。通常初志科技会同供应商约定信用期，本期资金流出同采购额存在差异。
北京大道云行科技有限公司		300.00	-	154.31	
水云计（北京）环境科技有限公司		99.74	-	96.84	
网利友联科技（北京）有限公司		53.00	-	51.33	
吉乾永泰（北京）企业服务有限公司		98.00	-	98.00	并购服务费

注：2019 年度采购/销售交易额未经审计

根据上表，初志科技收购前后大额资金往来的具体用途及最终流向合理，相关款项与其经营情况匹配。上表中初志科技收购前发生资金往来的客户、供应商中，①龙存（成都）科技有限公司关联方龙存科技（北京）股份有限公司、龙存（苏州）科技有限公司，同时为发行人子公司初志科技报告期内供应商；②北京大道云行科技有限公司关联方浙江九州未来信息科技有限公司（董事同时任职），

同时为发行人子公司初志科技报告期内客户。除前述情况外，其余收购前发生资金往来客户供应商，与发行人报告期内客户供应商及其关联方不存在关联关系。

（1）2019 年发行人对初志科技合计借出 3,800.00 万与初志科技 600.00 万左右的购销规模不匹配的原因，3,800.00 万的主要去向，期末存在 800.00 万元未收回的原因、收购前未平账且未考虑在收购对价中的原因

2019 年双方协商谈判期间，初志科技一方面需偿还借款，存在资金需求，另一方面业务基本处于收缩状态，当年购销规模较小。故发行人对初志科技合计借出 3,800.00 万元与初志科技 600.00 万元左右的购销规模不匹配。

前述 3,800.00 万元借款中，2,851.82 万元用于偿还借款本金及利息（其中，金融机构借款 2,238.49 万元，原股东曾超和李芸借款 568.51 万元，员工借款 44.82 万元），其余 948.18 万元用于补充流动资金。

考虑到本次收购标的为初志科技股权，收购完成后初志科技纳入公司合并范围，收购前借款是否平账对收购对价无影响，且初志科技仍存在营运资金需求，故收购前未平账，其中 800.00 万元借款于 2019 年末尚未收回。相关款项未流向至发行人客户、供应商及关联方。

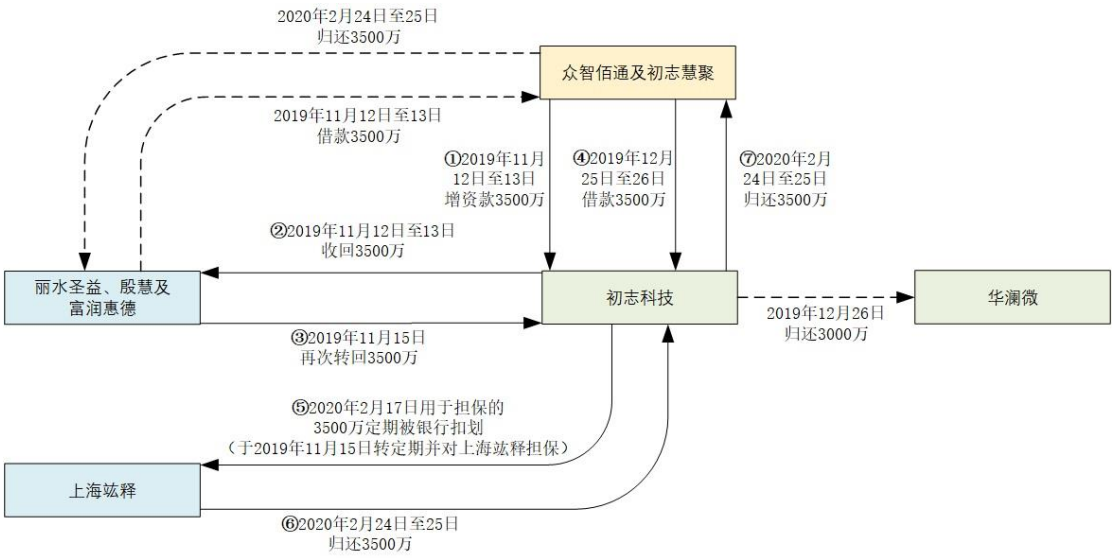
（2）前述多笔 3,500.00 万元资金往来交易对手方的基本情况、交易背景、前后交易关联、流出资金的去向和用途、流入资金的来源，与发行人客户供应商及其关联方关联性

交易对手方情况如下表所示：

序号	公司	主要业务或经营范围	成立时间	注册资本	法定代表人	股东/合伙人	董监高人员
1	众智佰通	股权投资及管理	2016/10/9	1,001 万元	曾超	曾超；李芸	曾超；张楠
2	初志慧聚	股权投资及管理	2018/4/12	631.5419 万元	李芸	曾超；徐元霞；李芸；衢州赛智科远股权投资合伙企业（有限合伙）；周绍杰；邵红漫	-
3	丽水圣益	金属材料、金属制品、化学试剂（不含危险化学品及易制毒试剂）、针纺织品及原料等销售；国家准许的货物及技术的进出	2018/3/1	100 万元	殷慧	吴花；殷慧	殷慧；吴花

序号	公司	主要业务或经营范围	成立时间	注册资本	法定代表人	股东/合伙人	董监高人员
		口业务,实业投资咨询服务、电子商务咨询服务（不得从事增值电信、金额业务）,酒店管理,网络科技技术领域的技术开发技术咨询、技术转让、技术服务。					
4	富润惠德	组织文化艺术交流活动（不含演出）；承办展览展示；会议服务；销售文化用品、工艺品（不含文物、象牙及其制品）、日用品。	2018/11/27	660 万元	吴士友	吴士友；五福创展科贸（北京）有限公司	吴士友；杨小沛
5	上海竑释	金属材料及制品、有色金属、化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、塑料原材料、轻纺制品、纺织原料（除棉花）、机械自动化设备、办公设备批兼零；从事货物及技术的进出口业务。	2015/10/29	100 万元	付国栋	上海仲颉新能源材料有限公司	付国栋；陆慧琴；赵婷婷
6	珠海华润银行	经营中国银行业监督管理委员会批准的金融业务	1996/12/27	853,326.9667 万元	宗少俊	华润股份有限公司等	宗少俊等

初志科技在收购前后多笔 3,500.00 万元资金往来的前后交易关联具体如下图所示：



注：上图序号按时间顺序列示，并与下表保持一致。

前述资金往来的交易背景、流出资金的去向和用途、流入资金的来源等信息如下表所示：

单位：万元

序号	公司	流出金额	流入金额	日期	交易背景	流出资金的去向和用途	流入资金的来源	是否与发行人客户供应商及其关联方有关
①	初志慧聚		740.00	2019 年 11 月 12 日至 13 日	2019 年 11 月，对初志科技增资 3,500.00 万元，用以偿还华澜微借款		丽水圣益及其股东殷慧	否
	众智佰通		2,760.00					
②	丽水圣益	2,849.96		2019 年 11 月 12 日至 13 日	丽水圣益存在临时资金周转需求收回资金（其中 650.00 万元由富润惠德代收），后转回给初志科技。差额 0.04 万元系银行手续费	偿还丽水圣益及其股东殷慧借款		否
	富润惠德	650.00						
③	丽水圣益		3,500.00	2019 年 11 月 15 日			丽水圣益及其股东殷慧	否
④	众智佰通		3,500.00	2019 年 12 月 25 日至 26 日	发行人收购初志科技股权时，初志科技将 3,500.00 万元定期存款用于对外担保，资金使用受限。经协商，众智佰通向初志科技提供等额借款防范担保风险。次年已平账		初志科技股权转让现金对价	否
⑤	珠海华润银行	3,500.00		2020 年 2 月 17 日	2019 年 11 月 15 日，初志科技用 3,500.00 万元定期存款为丽水圣益指定的第三方上海竑释借款提供质押担保。因上海竑释借款到期后未能偿还，初志科技定期存款被银行扣划，上海竑释后续向初志科技偿还上述款项。	偿还上海竑释借款		否
⑥	上海竑释		3,500.00				上海竑释还款	否
⑦	众智佰通	3,500.00		2020 年 2 月 24 日至 25 日	上海竑释归还 3,500.00 万资金后，初志科技归还借款	偿还丽水圣益及其股东殷慧借款		否

2019 年 11 月至 2020 年 2 月期间，众智佰通、初志慧聚、初志科技、丽水圣益、富润惠德、上海竑释、珠海华润银行与初志科技存在多笔 3,500.00 万元资金流入流出主要原因是：

①2019 年 4 至 9 月，初志科技因经营需要向华澜微合计借款 3,800.00 万元。2019 年 11 月，初志科技股东众智佰通、初志慧聚拟向初志科技增资 3,500.00 万元用于偿还前述对华澜微借款。

②该笔 3,500.00 万元增资款由初志科技股东众智佰通、初志慧聚从第三方丽水圣益及其股东殷慧处借得，并于 2019 年 11 月 12 日至 13 日期间完成打款，后因丽水圣益及其股东殷慧有临时资金需求收回，由初志科技将前述 3,500.00 万元直接转回给丽水圣益及其股东殷慧（其中 650.00 万元按丽水圣益指定由富润惠

德代收），该款项后续于 2019 年 11 月 15 日还回初志科技，出于资金安全考虑，借款方丽水圣益要求初志科技为上述借款提供担保，经双方协商，初志科技用 3,500 万元定期存款为丽水圣益指定的第三方上海竑释借款提供质押担保，因此该笔增资款实质处于使用受限状态无法用于向华澜微还款。

③2019 年 12 月 25 日至 26 日，经与华澜微协商，众智佰通向初志科技提供等额 3,500.00 万元借款以防范担保风险并向华澜微还款，12 月 26 日，初志科技偿还华澜微 3,000.00 万元借款。2020 年 2 月 17 日，因上海竑释自身向珠海华润银行的借款到期后未能偿还，初志科技用于担保的定期存款被珠海华润银行扣划。2020 年 2 月 24 日至 25 日期间，上海竑释筹措资金后向初志科技偿还上述款项，同日初志科技向众智佰通归还 3,500.00 万元借款，众智佰通当日完成对丽水圣益及其股东殷慧的 3,500.00 万元还款。

综上，初志科技在 2019 年 11 月至 2020 年 2 月期间存在多笔 3,500.00 万元的流水主要由于其股东众智佰通、初志慧聚向第三方丽水圣益及其股东殷慧借款，并向初志科技增资偿还华澜微借款所致，同时由于借款方的临时资金需求以及相关借款保障措施，导致该笔资金在前述时间内被多次划转，所涉相关款项均已偿还完毕，相关方不存在任何纠纷，相关资金也不涉及流向发行人的客户及供应商。

2、初志科技在收购前 12 个月的货币资金余额及变动情况，是否面临流动性风险

初志科技在收购前 12 个月的货币资金余额及变动情况列示如下：

单位：万元

月份	货币资金期末余额
1 月	9.44
2 月	46.86
3 月	1.25
4 月	695.56
5 月	77.44
6 月	4.11
7 月	68.51
8 月	89.72
9 月	166.56

月份	货币资金期末余额
10 月	178.48
11 月	3,642.61
12 月	4,064.52

注：初志科技 2019 年 1-11 月财务数据未经审计。

初志科技在收购前 12 个月的各月末，货币资金余额呈一定波动。其中，2019 年 1-10 月，初志科技因经营周转及偿还银行贷款等原因，货币资金余额整体维持在较低水平。2019 年 11 月，初志科技收到股东增资款后，货币资金余额大幅增长。

初志科技主要客户资信良好，未来出现无法回款的风险较小。同时，公司同主要银行保持良好合作关系，可通过资产抵押及实控人提供保证等增信方式获取银行贷款，能够在一定程度上解决公司的流动性需求。此外，初志科技原股东于 2019 年 11 月增资入股为公司提供了增量资金，发行人亦向初志科技提供了 4,500 万元借款额度，为初志科技业务经营所需的流动性提供了保障。综上所述，初志科技的流动性风险相对可控。

3、与发行人存在大额资金拆借的背景及具体约定，是否存在增信措施或其他利益安排

2019 年 4 月，发行人与初志科技签订战略合作协议，双方就存储系统及应用相关业务进行合作，经双方协商，发行人向初志科技提供资金支持用于初志科技业务开展。2019 年，发行人合计向初志科技借出款项 3,800.00 万元，初志科技已于 2019 年归还 3,000 万元，并于 2020 年归还剩余 800 万元，增信措施等具体约定如下：

单位：万元

序号	借款时间	还款时间	拆借金额	利率	增信措施	其他主要条款
1	2019-4-23	2019-12-26	500.00	8.00%	1、曾超对初志科技借款向发行人承担连带保证担保，并同意将其持有初志科技股份的一半质押给发行人，直至战略合作协议下借款本息全部还清为止。 2、借款期满初志科技无力还款，或双方一致同意，发行	1、发行人有权要求初志科技提前还款。 2、为初志科技实现存储类业务及与华澜产品销售目标，发行人应提供以下支持：①全力配合且自身产品质量完全符合市场同类产品质量标准；②
2	2019-4-30		500.00			
3	2019-7-5		500.00			
4	2019-7-24		500.00			
5	2019-8-6		500.00			
6	2019-8-14		500.00			

序号	借款时间	还款时间	拆借金额	利率	增信措施	其他主要条款
7	2019-9-6	2020-12-28	200.00		人有权进行债转股，并享有估值优惠。转股完毕后，发行人应将曾超质押给发行人的股权解除质押。	良好的技术支持；③一定的资金支持，包括适量借贷和备货准备。
8	2019-9-19		600.00			
合计			**3800.00**			

如上表所述，初志科技在收购前与发行人存在大额资金拆借的原因系交易双方协商谈判期间，初志科技存在营运资金需求。发行人看好初志科技的业务发展同时出于资金安全方面的考虑，采取借款的方式为初志科技提供流动性支持。同时，为保障发行人借款资金安全，各方协商确定由曾超提供连带保证担保，将其持有初志科技部分股份质押给发行人。发行人与初志科技存在大额资金拆借的情况具备合理性，不存在其他利益安排。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解初志科技的主营业务，公司收购初志科技的原因和相关考虑，收购价格的谈判和确定过程。

2、取得公司收购初志科技相关的股权收购协议、工商变更登记档案等资料，获取并查阅公司支付上述股权收购款的银行付款单据。

3、获取评估机构出具的评估报告，检查评价估值模型、关键假设及相关参数、计算过程的合理性，了解收购次年即大额计提减值的主要原因及合理性。

4、取得并复核历次商誉减值测试报告。

5、取得并查阅初志科技收购前后的财务报表，核查主要经营情况。

6、访谈初志科技原股东曾超，了解收购初志科技的背景、谈判期间亏损原因、收购对价确定过程、对价支付方式的考量、现金对价补偿的确定过程。

7、获取如山汇盈、如山汇鑫向交易对方支付款项的凭证以及相关用途的确认函；获取众智佰通的银行账户流水，核查发行人支付收购对价资金的最终流向，就资金支付及最终流向访谈了主要交易对手方，取得了主要交易对手方提供的支

付款项的凭证，核实资金去向；取得了发行人及主要关联方的银行流水，核查是否存在资金回流情况。

8、取得并查阅发行人和初志科技的工商登记资料，核查发行人及初志科技被收购前的组织结构和股东情况。

9、获取收购前后初志科技的银行流水，了解大额资金往来情况并分析款项用途及流向。

10、取得初志科技货币资金科目余额表，分析大额资金往来与经营情况是否匹配，是否面临流动性风险。

11、访谈公司管理层及相关人员，了解初志科技收购前经营现状，与发行人存在大额资金拆借的背景及具体约定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、通过收购初志科技，发行人完善了公司整体战略规划、补充了系统层级的软件和集成能力、提升了公司在存储系统领域的话语权、进入了下游服务器及云计算厂商供应链，有助于发行人推广企业级产品、建设自主可控的硬盘产业。因此，发行人收购初志科技具备必要性及合理性。

2、发行人对初志科技可辨认净资产的识别过程及结果合理，收购价格根据评估报告协商确定，定价公允；发行人已说明商誉历次减值测试具体情况，数据来源具有合理性；收购次年即大额计提减值的原因具有合理性。

3、发行人已说明初志科技在收购前的主要经营情况，谈判期间亏损的原因具有合理性；收购日、收购对价及现金对价补偿数额的确定依据合理；初志科技不同股东在对价支付方式、是否现金补偿等方面存在差异具有商业合理性；赛智网科、赛盛投资在发行人收购初志科技时，尚未被认定为发行人的关联方，因此在审议收购初志科技的股东大会上相关股东未回避表决。发行人启动公开发行股票并上市后，出于审慎原则，将赛智网科、赛盛投资、赛宝创投、赛圣谷海大认定为关联基金，并就收购初志科技的相关事项进行了重新审议，发行人关联股东在审议上述事项时均履行了回避程序，前述事项不会对发行人本次发行上市构成

实质性障碍或重大不利影响；发行人及其股东与初志科技及其股东之间不存在其他利益安排，所支付现金对价的最终用途具有合理性，不存在异常。

4、发行人已说明初志科技在收购前后大额资金往来具体用途、最终流向，与其经营情况匹配；发行人已说明初志科技在收购前 12 个月的货币资金余额及变动情况，初志科技在收购前存在一定的流动性风险；发行人向初志科技提供的大额资金拆借已取得相应的增信措施，不存在其他利益安排。

（三）对众智佰通、初志慧聚、曾超流水的核查情况

1、项目组按照单笔流水金额达人民币 5 万元大额标准对公司董事曾超及其关联方众智佰通、初志慧聚报告期内银行账户流水进行核查，具体核查程序如下：

（1）针对流水金额达到核查标准的项目，通过询问核查对象，逐项了解往来原因背景并获取相关资料（如需）；

（2）查看其是否存在大额异常取现、大额异常支付等情形，了解是否属于代发行人承担成本费用或流回发行人作为收入；

（3）获取发行人公司报告期内的客户和供应商清单，以及主要客户和供应商的主要股东、董事、监事、高管等主要相关人员名单，并与上述核查对象的银行流水进行比对，查看是否存在异常大额资金往来。

2、经核查，报告期内曾超与初志科技员工、初志科技供应商股东以及发行人及其关联方存在资金来往，具体情形如下：

（1）曾超与初志科技员工借款

报告期内初志科技员工李芸等给曾超转账借款合计 364.80 万元，上述借款来源均系员工自有资金。曾超收到上述借款后，主要用途系：按照发行人收购初志科技相关协议约定，向发行人代偿初志科技债务以及向初志科技垫付应收账款，以及支付子女学费。此外，报告期内曾超收回初志科技员工偿还借款 181.00 万元，该等还款发生在报告期外且具有相应借款记录，金额匹配。

经核查，上述报告期内初志科技员工向曾超出借资金来源系员工自有资金，不属于发行人及其关联方，或发行人董监高及其关联方；且该等借款流回发行人系按照发行人收购初志科技相关协议约定，不存在虚增发行人收入情形。

（2）曾超与初志科技供应商股东借款

2020 年 8 月、2021 年 3 月，初志科技供应商股东刘*昌向曾超分别转账 50.00 万元，均系曾超向其借款；2020 年 9 月、2021 年 5 月，曾超归还了上述借款。经核查，上述资金往来系曾双方个人借款行为，与发行人业务无关，且已形成资金闭环，不存在通过该等资金往来为公司承担成本与费用、输送利益或其他特殊利益安排等情形。

（3）曾超与发行人及其关联方往来

2020 年 12 月，曾超向发行人转账 267.32 万元，系按照发行人、曾超及其他相关方签订的《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》，初志科技的部分债务由曾超承担，因此，曾超向发行人支付相应款项。

2020 年 12 月，曾超向初志科技转账 151.18 万元，其背景原因如下：根据初志科技与曾超签订的《债权转让协议书》，初志科技将员工借支备用金 27.11 万元与初志科技应收账款 124.07 万元的债权均转移给曾超，曾超应当于 2020 年 12 月代还上述款项。2021 年 12 月，初志科技向曾超转账 33.98 万元，该等资金往来主要系初志科技向曾超支付此前由曾超代偿应收账款中已偿还部分款项。

2021 年 8 月，曾超向发行人董事黄昕转账 80.00 万元，上述资金系曾超全额偿还其于 2019 年 2 月向黄昕借款。

除上述情形外，曾超报告期内其他大额银行流水主要包括：曾超代持发行人股份进而收取公司员工或外部投资人认购款或向上述人员转账股权代持清理后退股款，曾超与周斌、银江智慧和天津光合之间基于发行人股权转让的价款，以及与其他亲友之间的个人借还款。

3、经核查，报告期内，曾超关联企业众智佰通大额银行流水往来情况如下：众智佰通收到初志科技还款 3500.00 万元后，偿还丽水圣益及其股东殷慧借款，具体情形详见本回复之“问题 7/一/（四）/1、初志科技在收购前后大额资金往来情况，包括但不限于资金拆借、销售回款、采购付款等，相关款项具体用途、最终流向，与其经营情况是否匹配”；众智佰通收回曾超此前对外借款合计 882.79 万元，相关借款均发生于报告期外，且众智佰通系曾超控制企业；以及众智佰通向曾借款合计 860.00 万元，该等借款用于曾超偿还此前向徐元霞等借款以及向

银江智慧支付发行人股份转让款。

4、经核查，报告期内，曾超关联企业初志慧聚大额银行流水往来情况如下：初志慧聚向赛智伯乐借款 250.00 万元，用于向华澜微偿还等额借款；初志慧聚向李芸借款 250.00 万元，用于偿还上述向赛智伯乐的借款；鉴于赛智伯乐、李芸系初志慧聚股东或股东关联方，上述借款具有合理性。除上述往来外，初志慧聚收取天津光合支付发行人股权转让款 115.00 万元，由于本次初志慧聚向天津光合转让发行人股份系邵红漫通过初志慧聚间接持有的发行人股份，因此，初志慧聚收到上述款项后全额转让给邵红漫。

综上，报告期内，曾超及其关联方众智佰通、初志慧聚的大额银行资金往来具有合理性，不存在发行人体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

三、请发行人律师对前述“关联方是否履行回避程序”进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序，取得并查验了包括但不限于如下资料：

1、取得并查阅发行人和初志科技的工商登记资料，核查发行人及初志科技被收购前的组织结构和股东情况。

2、取得并查阅发行人及初志科技被收购前股东的身份证明、《营业执照》、公司章程或合伙协议、工商登记资料、调查表等资料以及发行人律师对发行人目前非自然人股东执行事务合伙人/委派代表/授权代表的访谈笔录，核查前述股东之间的关联关系情况。

3、取得并查阅发行人第二届董事会第十一次会议、2019 年第四次临时股东大会、第三届董事会第四次会议、2022 年第二次临时股东大会会议资料，核查发行人关于收购初志科技的会议审议情况。

4、取得并查阅发行人现行有效的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易管理办法》等相关内控制度，了解公司审议关联交易时关联股东的回避和表决程序。

5、访谈发行人董事长、总经理骆建军，了解发行人收购初志科技所履行的

审议程序及关联股东回避情况。

（二）核查结论

经核查，发行人律师认为：

在将初志科技原股东赛圣谷海大、赛宝创投认定为公司关联方后，发行人已按照建立的关联交易制度就收购初志科技股权事宜履行了相应的关联交易决策程序审议确认，关联董事、关联股东在审议该项关联交易时遵守了回避原则，决策程序符合相关法律法规和《公司章程》的规定，审议通过的表决结果为合法、有效。

7.2 关于业务和客户

根据申报材料：（1）重要销售合同显示，个别合同名称即为“A 公司存储产品集成 OEM 协议”，个别全部交付内容为中科曙光服务器等产品；个别主要销售内容为三星 DDR4 内存条，占采购总额 89.72%，内存条的销售与采购单价分别为 890.25 元和 886.92 元；此外，初志科技软件产品销售涉及云存储、大数据预测、数据备份、人工智能引擎等多个品类；（2）发行人于 2019 年 12 月收购初志科技后，2020 年受到疫情的因素的影响，初志科技未完成承诺业绩，与发行人协商就《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》中约定的业绩承诺条款进行修订，2021 年及 2022 年 1-6 月，初志科技均完成了修改后的业绩承诺。

请发行人说明：（1）结合具体采购内容及第三方软件硬件在合同中的价格占比，具体说明初志科技在项目中所发挥的作用，是否涉及贸易类或转包类业务，进一步说明相关业务实质及会计处理的准确性；全面梳理初志科技业务模式、主要产品及相关核心技术，结合初志科技业务发展过程及研发团队构成，说明重要合同涉及产品种类较多的合理性，是否均运用了自身核心技术；（2）与初志科技赌协议的签订与实际执行情况，对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置的主要考虑，后续调整具体过程、原因及合理性，与初志科技收购以来的实际经营情况是否匹配。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，具体说明对初志科技收入真实性的核查过程、方式、比例及取得的核查证据。

回复：

一、请发行人说明：

（一）结合具体采购内容及第三方软件硬件在合同中的价格占比，具体说明初志科技在项目中所发挥的作用，是否涉及贸易类或转包类业务，进一步说明相关业务实质及会计处理的准确性；全面梳理初志科技业务模式、主要产品及相关核心技术，结合初志科技业务发展过程及研发团队构成，说明重要合同涉及产品种类较多的合理性，是否均运用了自身核心技术

1、结合具体采购内容及第三方软件硬件在合同中的价格占比，具体说明初志科技在项目中所发挥的作用，是否涉及贸易类或转包类业务，进一步说明相关业务实质及会计处理的准确性

（1）具体采购内容、第三方软件硬件在合同中的价格占比、初志科技在项目中的作用

报告期内，初志科技第三方软硬件在销售收入中的具体占比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	**3,617.12**	10,650.85	7,715.77	7,285.52
外购第三方软硬件（万元）	**3,016.75**	7,975.51	5,705.09	5,242.50
外购成本占销售收入的比例	**83.40%**	74.88%	73.94%	71.96%
外购成本占营业成本的比例	**100.00%**	100.00%	100.00%	99.95%

发行人外购的第三方硬件包括项目所需的服务器、计算机、内存等，第三方软件主要为项目所需的存储系统、云计算相关软件。

由于初志科技业务聚焦于数据存储等应用领域，公司人员较为有限。报告期内公司的作用主要体现在报告期前的部分标准化软件和算法、以及方案设计工作，自有标准软件和算法的人工主要体现在研发费用，方案设计工作所需人工较少，主要体现在销售费用。因此报告期内相关项目的成本基本为外部供应商提供项目所需的硬件、部分软件及技术开发，初志科技负责把控项目实施进度，并对产品或服务的质量负责。因此，报告期内初志科技的项目成本以外购第三方软硬件为主或全部由外部软硬件构成。

初志科技凭借丰富的行业经验、技术能力、自有产品及业务资源，将客户的业务需求转化为可执行产品或服务方案，并确保方案实施落地。因此，初志科技

提供的产品或服务具有一定技术附加值，并非简单的贸易类或转包类业务。

存储系统及应用中针对客户需求设计解决方案的主要内容具体如下：

业务大类	业务子类	解决方案的主要内容	核心技术或核心能力
存储系统		设计网络拓扑、选择合适的服务器、配置服务器具体硬件参数、设计存储策略、整合内外部软件等。	（1）大数据存储系统功能较多、配置复杂，且不同客户的存储架构、应用领域、功能要求存在差异。初志科技能够提供符合其性能需求和经济预算的产品配置建议。 （2）初志科技自研存储系统底层软件，并拥有由原IBM存储部门高级架构师和资深交付专家组成的技术团队，可以基于行业经验、产品理解、技术积累解决用户关于存储系统搭建和使用方面的问题。
应用解决方案	行业应用软件	制定整体系统架构，设计具体的数据对接、清洗、预处理、查询和管理方法，设计细分功能模块、决策分析维度等。	（1）初志科技自主研发了人工智能数据魔方智能引擎，为不同业务领域、业务场景的大数据分析、智能决策提供底层算法平台支撑，可以针对不同用户整合内外部技术资源完成数据处理、数据预测等方案。 （2）部分客户属于存储系统老客户，初志科技熟悉其存储架构。对于运行在该类存储系统之上的行业应用软件，初志科技凭借对于系统底层的了解在提升项目实施效率、降低项目实施风险方面具有竞争优势。
	信息化系统集成	制定整体系统架构、设计各子系统所需实现的功能、配置设备清单、安排项目实施计划、规划项目风险管控等。	初志科技在存储系统、行业应用软件业务中积累了复杂项目交付能力、顶层架构设计能力和项目风险把控能力。凭借多年积累的业务资源、产品整合能力和交付能力。对于此类业务，初志科技有选择得承接个别行业、个别客户的系统集成需求以拓展自身业务范围。

1）存储系统

报告期内，发行人存储系统业务各期前五大项目的具体情况如下：

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占存储系统收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
2023年1-6月	1	北京信创数安科技有限公司	存储协同灾备管理软件、数据安全交换融合NAS平台、数据安全集中管控综合存储平台	172.57	15.15%	北京大道云行科技有限公司	存储协同灾备管理软件、数据安全交换融合NAS平台、数据安全集中管控综合存储平台	125.22	100%	-	技术方案
	2	02公司	IBM存储服务器	153.24	13.45%	深圳市英捷迅实业发展有限公司	IBM存储服务器	115.12	100%	-	技术方案、IBM OEM代理资质
	3	成都中讯创新科技股份有限公司	服务器、存储节点等	135.40	11.89%	曙光信息产业股份有限公司	存储节点	130.36	100%	-	技术方案
						深圳市金百泽电子科技股份有限公司	HBA、Expander测试板卡				
	4	怡敏信通达科技（北京）有限公司	IBM磁带库	120.85	10.61%	深圳市英捷迅实业发展有限公司	IBM磁带库	108.10	100%	-	技术方案、IBM OEM代理资质
	5	方一芯电子科技（江苏）有限公司	计算模块	75.93	6.67%	上海柏飞电子科技有限公司	计算模块	69.17	100%	-	技术方案
	合计			657.99	57.76%	-					
2022年度	1	阿里云计算有限公司	IBM存储服务器	1,000.30	17.85%	深圳市英捷迅实业发展有限公司	IBM存储服务器	717.19	100%	-	技术方案、IBM OEM代理资质
	2	成都数创物联科技有限公司	中科可控服务器	831.86	14.84%	中科可控信息产业有限公司	中科可控服务器	786.18	100%	-	技术方案、中科可控渠道合作伙伴

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占存储系统收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
	3	重庆市了赢科技有限公司	云平台管理服务器、虚拟化计算服务器、裸金属服务 BMS（GPU）、大数据平台计算服务器等	538.14	9.60%	中科可控信息产业有限公司	云平台管理服务器、虚拟化计算服务器、裸金属服务 BMS（GPU）、大数据平台计算服务器等	456.47	100%	-	技术方案、中科可控渠道合作伙伴
	4	阿里云计算有限公司	IBM 存储磁带库	407.69	7.28%	深圳市英捷迅实业发展有限公司	IBM 存储磁带库	301.68	100%	-	技术方案、IBM OEM 代理资质
	5	重庆犇煊科技有限公司	中科可控服务器、显卡	332.74	5.94%	中科可控信息产业有限公司	中科可控服务器、显卡	316.97	100%	-	技术方案、IBM OEM 代理资质
	合计			**3,110.74**	**55.51%**	-					
2021 年度	1	安世亚太科技股份有限公司	计算刀片服务器、刀片服务器机箱、存储系统、高性能计算调度软件系统	1,184.07	23.93%	深圳积木易搭科技技术有限公司	计算刀片服务器系统、刀片服务器机箱系统	870.22	100%	-	技术方案
						北京弘渐信息技术有限公司	存储系统、高性能计算调度软件系统				
	2	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	云计算应用平台系统、IT 运维流程管理系统、私有化集群存储系统、初志集群存储系统服务授权	525.40	10.62%	贵阳西科网络有限公司	云计算软件企业版	263.80	100%	初志集群存储系统	自有产品整合外部软件模块
						北京慧铭软件有限公司	IT 运维流程管理系统				
						北京普惠互联科技有限公司	私有化集群存储系统				
	3	浙江九州未来信息科技有限公司	敏感数据保护系统、隐私数据保护系统	463.22	9.36%	上海谋乐网络科技有限公司	系统漏洞检测软件	398.20	100%	敏感数据保护系统、隐私数据保护系统	自有产品整合外部软件模块
	4	北京冠群信息技术股份有限公司	数据平台、数据可视化展现系统、UI 自动化功能测试平台等	445.40	9.00%	杭州远眺科技有限公司	数据平台	379.07	100%	-	技术方案
						北京普惠互联科技有限公司	UI 自动化、数据共享、智能计算软件				
						北京大道云行科	分布式存储系统模块				

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占存储系统收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
						技有限公司					
	5	湖南格尔智慧科技有限公司	存储定制开发及维护服务	266.04	5.38%	北京大道云行科技有限公司	定制化安全管理模块及界面开发、维护服务	239.92	100%	-	技术方案
	合计			**2,884.12**	**58.28%**	-					
2020年度	1	浙江九州**未来**信息科技有限公司	初志云存储系统、初志备份一体机系统	586.73	19.63%	北京永洪商智科技有限公司	永洪软件模块	482.39	100%	初志云存储系统、初志备份一体机系统	技术方案
	2	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	初志集群存储系统、初志集群存储系统、初志存储系统服务授权	495.65	16.59%	北京联创信安科技有限公司、中库（北京）数据系统有限公司	磁盘阵列	284.93	100%	初志集群存储系统	技术方案
						北京金品高端科技有限公司	服务器、配件				
						北京龙存科技有限责任公司、冠朗科技（北京）有限公司	存储系统软件				
						北京伯凯科技有限公司、北京耀腾科技有限公司	技术服务				
	3	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	初志备份一体机系统及技术服务	310.63	10.39%	北京银兴瑞得科技有限公司、天津中科蓝鲸信息技术有限公司	磁盘阵列	163.89	100%	初志备份一体机系统 v1.0	自有产品
						苏州天地超云网络科技有限公司、泰格捷成（北京）科技有限公司	服务器				
						北京龙存科技有限责任公司、北京	存储软件				

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占存储系统收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
						大道云行科技有限公司					
						北京金品高端科技有限公司	硬盘				
	4	北京卓目兰德科技有限公司	IBM 磁带库及磁带阵列	274.48	9.18%	深圳市英捷迅实业发展有限公司	IBM 磁带库及磁带阵列	245.46	100%		技术方案、IBM OEM 代理资质
	5	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	云计算平台系统	234.51	7.85%	-	-	-	0%	云存储系统模块	自有产品
	合计			**1,902.00**	**63.65%**	-					

存储系统业务主要向客户交付存储系统软件、或软硬一体的存储设备。由于不同企业的存储架构存在差异，客户确定了某款存储系统的存储架构后，该类存储系统的后继扩容和升级基本也会遵循该架构，因此存储系统客户存在较多复购情形。

企商在线（北京）数据技术股份有限公司、浙江九州**未来**信息科技有限公司均属于国内知名的云计算服务和解决方案提供商，初志科技基于自研的存储系统软件整合外部软硬件满足其存储系统建设、扩容、升级等需求。

除了自研存储系统，发行人在长期研发和服务中积累了部分上游软硬件业务资源和应用经验。安世亚太科技股份有限公司、北京冠群信息技术股份有限公司、湖南格尔智慧科技有限公司项目中，发行人根据其业务需求选用合适的外部软件、硬件搭建符合其应用需求的存储系统。**2023 年 1-6 月，存储系统业务以品牌商产品为主，初志科技为前述主要客户项目提供设备选型建议。**

为了在战略转型阶段拓展更多上下游客户资源、开拓业务领域，初志科技分别在 2019 年和 2021 年成为 IBM OEM 产品的国内经销商和中科可控服务器产品的渠道合作伙伴。大数据存储系统功能较多、配置复杂，初志科技基于自身行业经验、产品理解挖掘客户

存储应用中的潜在痛点，为客户推荐符合其性能要求且兼具性价比的产品配置。

阿里云计算有限公司是初志科技 IBM 产品的主要客户，初志技术团队中有多名来自原 IBM 存储部门的高级架构师和资深交付专家。初志科技帮助阿里云计算有限公司定位符合其项目需求的存储架构、性能参数及相应配置的 IBM 产品。通过使用 IBM 产品的新功能特性，初志科技帮助阿里云在保持方案经济性的基础上，提升存储性能。北京卓目兰德科技有限公司主要从事大数据存储产品代理业务，初志科技也根据其需求为其推荐了相应的产品和配置参数。

成都数创物联科技有限公司、重庆犇煊科技有限公司项目主要采用中科可控的服务器产品，初志科技基于自身行业经验、产品理解为其推荐存储架构及产品配置。

综上，前述存储系统主要项目中，初志科技基于客户需求提供了技术方案，部分项目涉及整合多种软硬件，初志科技对相关产品或服务的交付质量负责，不属于简单的贸易类或转包类业务。

2）行业应用软件主要项目情况

报告期内，初志科技行业应用软件各期前五大项目的具体情况如下：

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占行业应用软件收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
2023 年 1-6 月	1	北京中电高科技电视发展有限公司	金融大数据分析与服务平台扩容建设项目	876.11	46.34%	北京隆华志强科技有限公司	监理及驻场运维	719.49	100%	-	技术方案
						神州数码（中国）有限公司	MPP 分布式数据库软件				
	2	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	容器云平台建设项目	339.62	17.96%	台州捷码科技有限公司	容器云平台	298.81	100%	-	技术方案
	3	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	数据中心一体化建设项目、分布式存储管理平台	293.77	15.54%	北京普惠互联科技有限公司	普惠互联数据中心一体化监	234.17	100%	-	技术方案

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占行业应用软件收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
							控系统				
						北京大道云行科技有限公司	分布式存储管理软件				
	4	重庆兆光科技股份有限公司	知识图谱人工标注	226.42	11.98%	北京普惠互联科技有限公司	人工标注技术服务	182.39	100%	-	技术方案
	5	浙江远算科技有限公司	PaaS 平台运维模块服务	91.51	4.84%	北京第五要素智能技术有限公司	运维平台建设	82.46	100%	-	技术方案
	合计			1,827.43	96.66%	-					
2022 年度	1	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	地方金融综合服务与监管云平台	597.74	17.86%	天道金科股份有限公司	地方金融综合服务与监管云平台软件及技术服务	430.3	100%	-	技术方案
	2	北京冠群信息技术股份有限公司	安全加固算法构建与训练引擎系统、大数据搜索和分析分布式存储安全平台、初志大数据预测预警系统软件	352.21	10.52%	北京密码云芯科技有限公司	安全加固算法构建与训练引擎系统、大数据搜索和分析分布式存储安全平台	246.36	100%	初志大数据预测预警系统软件 V1.0	自有产品整合外部软件模块
						北京弘渐信息技术有限公司	多学科联合仿真平台				
	3	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	智能语音服务平台服务	345.66	10.33%	北京灵伴即时智能科技有限公司	睿思智能语音服务 Saas 平台	258.18	100%	-	技术方案
	4	北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	大数据分析平台服务	272.05	8.13%	上海博辕信息技术服务有限公司	大数据开放基础云分析平台开发	240.19	100%	初志人工智能数据魔方智能引擎软件	自有产品整合外部技术服务
	5	国兴网络科技（青岛）有限公司	AI 投资平台数据安全服务	221.8	6.63%	上海博辕信息技术服务有限公司	AI 投资平台数据安全服务开发	195.83	100%	初志人工智能数据魔方智能引擎软件	自有产品整合外部技术服务
	合计			1,789.46	53.47%	-					
2021 年度	1	浙江九州未来信息科技有限公司	初志人工智能数据魔方智能引擎软件	546.68	25.01%	上海格蒂电力科技有限公司	风控模型建模开发	463.04	100%	初志人工智能数据魔方智能引擎软件	自有产品整合外部技术服务

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占行业应用软件收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
	2	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	数据中心智能巡检系统、数据可视化、技术服务	447.17	20.46%	北京普惠互联科技有限公司	普惠互联数据可视化展现系统	253.98	100%		技术方案
	3	浙江九州未来信息科技有限公司	初志大数据预测预警系统软件	371.68	17.00%	北京格蒂智能科技有限公司	数据采集与智能监控分析服务	314.81	100%	初志大数据预测预警系统软件	自有产品整合外部技术服务
	4	重庆兆琨智医科技有限公司	医学解剖知识图谱数据人工标注服务	198.11	9.06%	北京路拓科创信息技术有限公司	人工标注技术服务	134.93	100%	初志人工智能数据魔方智能引擎软件	自有产品整合外部技术服务
						北京大道云行科技有限公司	标注平台建设				
	5	北京华成智云软件股份有限公司	基于大数据的智慧巡防系统	150.94	6.91%	富盛科技股份有限公司	车辆出入管理系统开发	106.13	100%	初志大数据预测预警系统软件	自有产品整合外部技术服务
	合计			**1,714.59**	**78.44%**	-					
2020 年度	1	浙江九州未来信息科技有限公司	初志大规模私有云网盘系统、初志大数据预测预警系统软件、初志人工智能数据魔方智能引擎软件	690.18	55.15%	中译语通科技（青岛）有限公司	智慧档案管理系统、综合管理系统、跨语言大数据采集系统	649.46	100%	初志大规模私有云网盘系统、初志大数据预测预警系统软件、初志人工智能数据魔方智能引擎软件	自有产品整合外部技术服务
	2	新疆交通物联网科技股份有限公司	数据文件长期保存及管理系统	184.91	14.78%	北京龙存科技有限公司	存储软件	22.94	100%	数据文件长期保存及管理系统	自有产品整合外部软件
	3	中国环境科学研究院	水质目标管理模型决策云计算平台	155.61	12.43%	水云计（北京）环境科技有限公司	技术服务	148.98	100%	-	技术方案
	4	新疆交通物联网科技股份有限公司	分布式系统开发及培训	101.89	8.14%	-	-	-	0%	分布式云平台系统	自有产品
	5	四川永峰科技有限公司	灾备自动化平台系统项目	64.15	5.13%	成都瀚平科技有限公司	工程施工	17.6	100%	初志备份一体机系统 v1.0	自有产品整合外部软件模块
	合计			**1,196.74**	**95.63%**	-					

由于发行人熟悉存储系统客户数据存储架构，因此发行人也获得了大量存储系统客户的数据分析软件或其他行业应用软件业务机

会。比如，北京冠群信息技术股份有限公司、浙江九州未来信息科技有限公司项目中初志科技为其设计了基于自研软件的产品方案，整合外部软件或选择合适的外部供应商完成整个系统或个别功能模块的开发。

北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司、国兴网络科技（青岛）有限公司、重庆兆琨智医科技有限公司、北京华成智云软件股份有限公司、新疆交通物联网科技股份有限公司、四川永峰科技有限公司的项目中也使用了初志科技的自研数据分析或数据管理软件，部分项目中整合了外购软件模块，采购外部供应商的数据标注服务以满足不同客户的应用需求。

企商在线（北京）数据技术股份有限公司和中国环境科学研究院项目中，发行人基于对存储架构、数据分析等业务基础的积累，为客户制定了相应的行业应用软件方案，选择合适的外部供应商完成具体软件的开发。

2023 年 1-6 月，行业应用软件业务以初志科技熟悉客户需求及存储系统底层架构为基础，初志科技为前述主要客户项目提供技术方案建议。

综上，前述行业应用软件主要项目中，初志科技基于客户需求提供了技术方案，部分项目整合了自有及外部软件，部分项目由初志科技选择合适的软件或外包供应商，初志科技对相关产品或服务的交付质量负责，不属于简单的贸易类或转包类业务。

3）信息化系统集成服务主要项目情况

报告期内，初志科技信息化系统集成服务项各期前五大项目的具体情况如下：

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占信息化系统集成服务收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
2023 年 1-6 月	1	中科弘云科技（北京）有限公司	云终端、云桌面授权、瘦客户端、工作站等	244.65	24.38%	谷洋（重庆）科技有限公司	瘦客户端、云终端、云桌面授权	218.79	100%	-	技术方案

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占信息化系统集成服务收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
	2	**成都中讯创新科技股份有限公司**	**服务器**	**138.05**	**13.76%**	**宁畅信息产业（北京）有限公司**	**服务器**	**134.87**	**100%**	**-**	**技术方案**
	3	**四川徽通科技有限公司**	**服务器**	**111.15**	**11.08%**	**中科可控信息产业有限公司**	**中科可控服务器**	**104.84**	**100%**	**-**	**技术方案**
	4	**沈阳维斯森商贸有限公司**	**安全计算机**	**107.61**	**10.73%**	**深圳华一精品科技有限公司**	**笔记本 OEM**	**73.39**	**100%**	**-**	**技术方案**
						北京素志互联科技发展有限公司	**加密锁、卡片**				
	5	**四川永峰科技有限公司**	**视频分析管理**	**97.35**	**9.70%**	**北京市警视达机电设备研究所有限公司**	**AMS 视频分析管理软件**	**80.53**	**100%**	**-**	**技术方案**
	合计			**698.81**	**69.65%**	**-**					
2022 年度	1	荼泰立电信科技有限公司	商场人员行为轨迹可视化、商场抢劫联网报警集成服务	259.91	15.29%	上海欣添通讯科技有限公司	软硬件及系统集成	244.38	100%	-	技术方案
	2	中科远见（重庆）科技有限公司	云终端、云桌面授权、瘦客户端、服务器等	206.59	12.15%	谷洋（重庆）科技有限公司	瘦客户端、云终端、云桌面授权	180.9	100%	-	技术方案、中科可控渠道合作伙伴
						中科可控信息产业有限公司	服务器				
	3	中科弘云科技（北京）有限公司	云终端、云桌面授权、工作站等	163.76	9.63%	谷洋（重庆）科技有限公司	云终端、云桌面授权、工作站等	142.87	100%	-	技术方案
	4	中国人民武装警察部队特种警察学院	光电实验室建设项目	156.9	9.23%	北京大秦国科技术有限公司	光电实验室设备器材	141.67	100%	-	技术方案、项目实施
	5	安世亚太科技股份有限公司	瞬态非线性显式动力学分析软件	152.21	8.95%	北京弘渐信息技术有限公司	瞬态非线性显式动力学分析软件	98.73	100%	-	技术方案
	合计			**939.37**	**55.25%**	-					
2021 年度	1	荼泰立电信科技有限公司	周又三槐科技有限公司“云覆盖”项目系统集成服务	171.6	29.54%	上海欣添通讯科技有限公司	项目平合搭建及系统集成服务	159.54	100%	-	技术方案

年度	序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占信息化系统集成服务收入比例	供应商名称	采购内容	外购成本（万元）	外购成本占总成本的比例	自有产品使用情况	初志科技主要作用
	2	中科远见（重庆）科技有限公司	云终端、云桌面授权、瘦客户端、服务器等	140.98	24.27%	谷洋（重庆）科技有限公司	瘦客户端、云终端、云桌面授权	123.73	100%	-	技术方案、中科可控渠道合作伙伴
						中科可控信息产业有限公司	服务器				
	3	荼泰立电信科技有限公司	邓州市公安局执法数据共享应用平台搭建及集成服务	102.83	17.70%	上海欣添通讯科技有限公司	项目平合搭建及系统集成服务	95.51	100%	-	技术方案
	4	中国联合网络通信有限公司沧州市分公司	泊头市疫情防控风控圈风控站点视频监控结合层服务	71.84	12.37%	河北源鑫合众科技有限公司	视频监控设备及安装调试	60.67	100%	-	技术方案
	5	中国交通信息科技集团有限公司	中交二级单位监控平台推广动环监控建设	34.81	5.99%	深圳市共济科技股份有限公司	动环监控设备、配件及安装调试	22.07	100%	-	技术方案
	合计			**522.06**	**89.87%**	-					
2020 年度	1	北京冠群信息技术股份有限公司	高速无损 AES/SM4 加密接口模块及内存	1,317.15	43.25%	深圳市怡亚通供应链股份有限公司	内存	1,196.68	100%	高速无损 AES/SM4 加密接口模块	自有产品整合外部设备
	2	联想（北京）信息技术有限公司	智慧校园云服务系统集成	788.11	25.88%	安徽小豆网络科技有限公司	智慧校园云服务软件部署实施、系统配置并与教育云现有环境集成	748.26	100%	-	技术方案
	3	普天睿达信息技术有限公司	息县淮河校区新增七间功能教室智能化工程集成	475.55	15.61%	郑州知境信息技术有限公司	项目相关设备及安装调试	329.66	100%	云存储系统模块	自有产品整合外部设备
	4	普天睿达信息技术有限公司	普定县教育和科技局 2020 年教学设备	424.54	13.94%	贵州海峰云科技有限公司	项目相关设备及安装调试	330.45	100%	在线编辑功能模块	自有产品整合外部设备
	5	中国交通信息科技集团有限公司	中交二级单位监控平台推广动环监控建设	24.84	0.82%	深圳市共济科技股份有限公司	动环监控设备、配件及安装调试	12.43	100%	-	技术方案
	合计			**3,030.19**	**99.49%**	-					

荼泰立电信科技有限公司、中科远见（重庆）科技有限公司、中科弘云科技（北京）有限公司及中国联合网络通信有限公司沧州

市分公司主要承接电信运营商的集成项目需求，相关项目的业务需求与视频监控、数据共享或云计算应用相关。此类项目与初志科技的行业经验及业务资源匹配性较好，因此初志科技承接此类项目提供具体技术方案，并协调外部供应商完成项目实施。

中国人民武装警察部队特种警察学院、普天睿达信息技术有限公司的项目均涉及多媒体教室/实验室，初志科技根据客户需求提供此类多媒体教室/实验室具体建设方案，并协调供应商提供显示屏、线缆、音响等设备并完成安装调试。

中国交通信息科技集团有限公司项目主要为环境监控平台的搭建，初志科技根据客户需求选择合适的设备供应商，提供项目建设方案，并协调外部供应商提供监控设备并完成安装调试。

联想（北京）信息技术有限公司项目主要涉及智慧项目云服务系统集成，由于该项目的交期较为紧张，初志科技比较几家供应商的软件功能和交付能力后选定特定供应商及相关软件产品，提供技术方案并协调外部供应商完成项目实施。

北京冠群信息技术股份有限公司项目中，高速 AES/SM4 加密接口模块系初志科技存储系统产品中的独立功能模块，初志科技根据客户的高速计算及加密需求向其提供了该产品。同时，为了配合加密模块的正常使用，发行人对配套使用的内存条进行测试，并向客户提供通过兼容性测试的外购内存条。

2023 年 1-6 月，信息化系统集成业务以服务器、云终端、安全计算机等硬件为主，初志科技为前述主要客户项目提供技术方案建议。

综上，前述信息化系统集成的主要项目中，初志科技基于客户需求提供了技术方案，初志科技选择合适的外部供应商完成具体项目实施，初志科技对相关产品或服务的交付质量负责，不属于简单的贸易类或转包类业务。

从事 IT 系统相关业务的公司中亦存在相关业务成本主要或全部由外购软硬件、外包服务构成的情形，虽然上述企业与初志科技在行业、产品、终端应用、上下游细分市场情况等方面不完全一致，但其业务模式与初志科技业务具有可比性，具体情况如下：

公司名称	类似业务名称	项目成本构成情况
顶点软件	系统集成	2020-2022 年度，软硬件及其他占比为 100.00%，人工费用等占比为 0.00%
长亮科技	系统集成业务	2020-2022 年度，商品采购占比为 100.00%
浪潮软件	软件及系统集成	2020-2022 年度，外购成本占比为 100.00%
华是科技	系统集成/系统运维服务/商品销售/其他	营业成本项目中没有体现直接人工成本，原因是公司将项目实施人员的薪酬全部计入管理费用所致
安博通	安全管理产品	成本仅含自外采购的软硬一体化产品中的硬件设备，无人工成本及制造费用

由上表可知，初志科技存储系统及应用业务项目成本主要由外购第三方软硬件构成符合行业惯例。

（2）相关业务实质及会计处理的准确性

对于存储系统及应用业务，初志科技根据客户需求制定设计方案，由合格供应商提供满足设计要求的软硬件产品，初志科技自供应商处取得软硬件产品控制权后，通过提供相应服务将该商品与其他商品整合成组合产出转让给客户，按照总额法确认收入符合企业会计准则相中主要责任人的相关规定，具体分析如下：

会计准则标准	公司情况	是否符合
（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。	初志科技同客户签订业务合同后，根据客户的具体需求设计方案并交付符合客户需求的产品，且购销业务相独立，不存在客户指定供应商的情形，初志科技作为合同标的交付的首要义务人承担向客户转让商品的全部责任。 部分项目存在“以销定采”只能向特定客户销售，或供应商直接发货至客户的情形。在前述情形下，因初志科技负责项目方案的设计，方案设计与项目执行高度相关，不能明确区分，故应作为单项履约义务。此外，初志科技负责整体合同管理，项目履行过程中，如需进行相关调整，初志科技需保证任何调整需符合修订后的要求。初志科技自行或主导供应商按其指令向客户发送商品，并通过必需的重大整合服务将其整合作为向客户转让的组合产出的一部分，初志科技对合同标的整体交付负有履约责任。	是
（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。	初志科技向供应商采购原材料后，承担了存货的保管及毁损灭失风险。 部分项目存在“以销定采”只能向特定客户销售的情形，但该采购模式仅为初志科技内部管理手段，初志科技仍承担了存货保管和灭	是

会计准则标准	公司情况	是否符合
	失的风险。 部分项目存在供应商直接发往客户的情形，但供应商按照初志科技指令向客户发送商品，并由初志科技直接承担售后服务责任，若发生客户退货，该商品的所有权即转归初志科技，初志科技无权就价格下跌损失从上游供应商处取得补偿。因此，初志科技在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。	
（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。	初志科技在向客户报价时通常会综合考虑项目实施地点、实施难度、人员成本及外购软硬件成本及市场行情自主决定向客户的报价，可以决定交易价格。	是
（四）其他相关事实和情况。	初志科技分别与客户和供应商签订合同，对客户和供应商的收付款互相独立，且应收客户款项存在信用期，初志科技承担了应收客户款项的信用风险。	是

综上所述，初志科技根据客户需求设计具体解决方案，在业务开展过程中属于主要责任人，拥有对商品转让前的控制权，采用总额法确认收入，准确反映了公司业务实质，会计处理具有合理性。

2、全面梳理初志科技业务模式、主要产品及相关核心技术，结合初志科技业务发展过程及研发团队构成，说明重要合同涉及产品种类较多的合理性，是否均运用了自身核心技术

（1）初志的业务模式、主要产品及相关核心技术

初志科技成立于 2009 年，依托大数据存储产品和相关技术，致力于为用户构建软硬一体的数据安全环境。初志科技业务模式系根据客户的具体需求提供相适应的软硬件产品。

初志科技业务以数据存储为核心，逐步延伸至数据管理、数据应用和数据安全领域。初志科技的主要产品及核心技术主要集中在云存储系统软件（包括数据存储、数据安全及数据备份等细分模块）以及向基于数据存储延伸的大数据处理和云计算管理软件。

初志科技的核心技术主要以软件著作权和参与国家、行业标准制定的方式体现。**截至 2023 年 6 月 30 日**，初志科技累计获得软件著作权 **62** 项，并参与制定多项云计算、信息系统国家标准和行业标准。

初志科技的主要产品及相关核心技术的具体匹配关系如下：

产品大类	产品子类	产品具体内容	产品作用	核心技术
存储系统		存储系统软件、安装上述软件的存储服务器的软硬件一体产品	数据存储、数据安全	涉及自有产品的项目应用了数据存储系统技术
应用解决方案	行业应用软件	云计算、大数据相关应用软件，包括大数据分析软件、数据可视化软件、云计算管理软件等	数据管理、及应用	涉及自有产品的项目应用了行业大数据应用技术
	系统集成	根据具体项目需求完成信息化项目建设，具体包括智能教室、智慧校园、光电实验室等信息化项目	-	不涉及招股说明书披露的核心技术

注：虽然初志科技使用自有产品及核心技术的项目及收入相对较少，但在各项业务开展过程中，初志科技积累了丰富的行业经验和业务资源，并构建了复杂项目管理能力、顶层架构设计能力、项目风险管控能力等核心能力，这些核心能力主要体现在方案设计、项目实施控制等方面，应用于初志科技的各个项目。

（2）初志科技业务发展过程及研发团队构成，说明重要合同涉及产品种类较多的合理性，是否均运用了自身核心技术

1）初志科技业务发展过程及研发团队构成

初志科技成立于 2009 年。2009 年至 2015 年，初志科技推出了云存储系列产品、云计算管理平台，期间初志科技获得国家高新企业证书和双软企业证书，并获得 20 余项软件著作权证书。2015 年，初志科技的云存储一体机获《中国云存储最佳架构奖》和《最佳产品创新奖》，初志科技的特种云项目入选《互联网周刊》TOP100 年度应用案例。

2016 年至 2019 年，初志科技进一步加强了大数据云存储的产品能力。2016 年，初志科技制定了数据存储、数据管理、数据应用及数据安全的整体技术及产品战略，同年发布了安全云存储、安全云平台和容灾备份一体机三款存储系统及应用产品，并开始参与国家标准的制定。2017 年，初志科技开拓新疆市场，并与航天院所建立合作关系。2018 年公司涉及人工智能大数据产品，推出扫黑除恶及重点人物深度挖掘软件系统。

2020 年至今，初志科技处于被收购后的战略转型期，主要战略定位转为提升发行人在下游存储系统市场的知名度，并利用常年积累的市场、产品和技术能力开发和推广基于发行人自研芯片开发的各类产品，包括未来量产的企业级阵列控制器芯片、阵列卡、企业级固态硬盘等。在此期间，发行人成为 IBM 大中华

区 OEM 方案总提供商、开拓了与阿里云及 O 公司的合作关系，并基于原有存储系统及应用业务的产品、技术及客户积累继续为客户提供所需的软硬件产品。

截至 2023 年 6 月末，初志科技的研发人员共计 14 人，主要从事安全计算机产品的研发。

综上，初志科技在数据存储领域，特别是云存储产品上有着丰富的技术、市场积累。被发行人并购后，由于业务转型的需要，初志科技的产品研发重心和技术积累由原先的云存储系统领域转向数据存储及数据安全领域的系统级产品开发，目前首款产品安全计算机已实现销售。

2）重要合同涉及产品种类较多的合理性

报告期内，初志科技的安全计算机处于研发和市场准备阶段。发行人的企业级阵列控制器芯片、阵列卡及企业级固态硬盘研发难度大，市场推广周期长，尚未进入商业化销售阶段。为了保持初志科技在存储系统及应用市场业务的持续性，进而开拓服务器及云计算厂商客户，并为未来安全计算机、企业级产品大规模销售做准备，初志科技在研发新产品的同时，依托于自身技术积累和客户资源，继续为企业客户提供符合其需求的软硬件产品。

初志科技重要合同涉及产品种类较多，主要系存储系统涉及应用方案不同软硬件的整合，需要根据不同客户的需求提供不同的产品。虽然相关产品种类较多，但此类产品均主要围绕数据存储相关技术开展。

综上，初志科技在存储系统及大数据应用方面具有丰富的产品和技术积累，且与中科曙光、IBM 具有良好的合作关系，因此发行人能够在数据存储及其延伸领域根据客户需求提供多样的解决方案，进而导致重大合同所涉及的产品种类较多。未来，随着初志科技完成业务转型、新产品进入批量销售，初志科技的业务及产品将有所集中。

3）重要合同是否应用了核心技术

初志科技重要合同及主要项目所涉及的项目中，北京冠群信息技术股份有限公司项目、浙江九州未来信息科技有限公司等项目中使用了初志科技自研软件及搭载自研软件的硬件设备，应用了初志科技的数据存储系统或行业大数据应用两类核心技术。

除此之外，初志科技的其他重要合同和其他主要项目收入未计入发行人的核心技术收入，但此类项目也应用了初志科技的核心能力。初志科技在存储系统、行业应用软件业务开展的过程中积累了丰富的行业经验和业务资源，并构建了复杂项目管理能力、顶层架构设计能力、项目风险管控能力等核心能力，这些核心能力主要体现在方案设计、项目实施控制等方面。

（二）与初志科技赌协议的签订与实际执行情况，对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置的主要考虑，后续调整具体过程、原因及合理性，与初志科技收购以来的实际经营情况是否匹配。

1、与初志科技赌协议的签订与实际执行情况，对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置的主要考虑

（1）与初志科技赌协议的签订

①根据《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》之“第 7.2 条 业绩承诺和补偿”相关约定：

初志科技在 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间（“业绩承诺期”）内的净利润总额（“承诺净利润数”）不低于人民币 2,800 万元，其中，2020 年度、2021 年度和 2022 年度的净利润总额分别不低于人民币 600 万元、1,000 万元和 1,200 万元。如目标公司在业绩承诺期的任何一期内实现的净利润低于承诺的净利润，则净利润承诺方同意按其在本次交易中取得现金对价和股份对价为限，以现金及股份的方式，按本协议的约定向收购方进行利润补偿。当期应补偿金额的具体计算公式为：当期应补偿金额=（截至当期期末累计承诺的净利润数－截至当期期末累计实现的净利润数）÷业绩承诺期限内承诺净利润数总和×目标股权交易价格－前期累计已补偿金额。

特别地，如目标公司在业绩承诺期的任何一期内实现的净利润大于或等于承诺的净利润的 95%且目标公司在该期业绩承诺期实现的净利润与承诺的净利润的差额部分不影响目标公司的公允价值，则视为净利润承诺方完成业绩承诺，无需履行上述业绩补偿义务。

②根据《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》之“第 7.4 条 公允价值变动和补偿”相关约定：

在每一期业绩承诺期期限届满时，由华澜微聘请合格评估机构在不晚于华澜微前一个会计年度的年度报告确定后 1 个月内，对目标公司进行减值测试并出具专项审核意见。如目标公司期末减值额大于业绩承诺期间内净利润承诺方已支付的补偿金额，则净利润承诺方应以现金方式向华澜微另行补偿：减值补偿款=目标公司公允价值减值额×收购方届时在目标公司的持股比例-收购方根据 7.2 条累计已实际获得的补偿金额。

（2）实际执行情况

2020 年，初志科技实现净利润 581.24 万元，未达到承诺业绩，但已达到承诺的净利润的 95%。根据公司聘请的上海立信资产评估有限公司于 2021 年 9 月 1 日出具的 2020 年度的商誉减值报告，2020 年商誉减值 3,231.43 万元。触发《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》“7.4 公允价值变动和补偿”约定的减值补偿条款。业绩承诺方据最高人民法院发布的《指导意见（二）》第 14 条主张商誉出现减值系受不可抗力影响。

据此，经友好协商，各方于 2021 年 10 月 22 日签署《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），豁免业绩承诺方向发行人支付减值补偿款。

（3）对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置的主要考虑

①众智佰通、初志慧聚、曾超共同作为对赌方的原因

发行人收购初志科技前，除众智佰通、初志慧聚、曾超外，初志科技其余股东为外部投资机构。股权转让协议条款磋商阶段，发行人为最大限度维护其自身的利益，要求初志科技主要股东进行业绩对赌，经各方协商，由初志科技原实际控制人曾超及其持股主体众智佰通、初志慧聚进行业绩对赌，以降低投资风险。

②业绩指标设置

本次收购系股权类资产，采取收益法评估时对其预测期内的净利润进行了预测，因此，以其预测期内的净利润为基础，经协商取整后作为业绩承诺指标，具

体如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	合计
预测期内的净利润	1,150.70	983.12	570.68	2,704.50
业绩承诺指标	1,200.00	1,000.00	600.00	2,800.00

同时，业绩承诺期内，相较于本次交易价格，若标的资产发生减值，则对赌方需对发行人进行补偿；此外，各期补偿系根据业绩承诺及减值补偿方案计算的补偿孰高值确定。

③补偿方式

本次交易补偿方式分为现金补偿和股份补偿。考虑到现金补偿方便快捷，相对股份补偿，履约程序较为简单，操作性较强，故优先采用现金补偿。但若对赌方未能按约定以现金履行补偿义务，发行人有权以本次交易向对赌方发行的股份进行补偿。相关补偿方式安排有助于交易的顺利实施。

2、后续调整具体过程、原因及合理性

业绩承诺方根据最高人民法院于 2020 年 5 月 15 日发布的《指导意见（二）》主张 2020 年触发业绩补偿条款系受不可抗力的影响。经双方协商就《关于北京初志科技有限公司之股权转让协议》中约定的业绩承诺条款进行修订，并豁免向发行人支付减值补偿款。

由于市场环境变化对初志科技的业务影响具有阶段性，为激励初志科技经营团队积极拓展业务、创造利润，促进初志科技的持续健康发展，保障发行人股东的利益，经双方积极磋商，同意对业绩承诺内容进行调整并豁免向发行人支付减值补偿款的义务，调整后的业绩承诺期由“2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日”变更为“2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日”（“新业绩承诺期”）；新业绩承诺期内的承诺净利润数变更为不低于人民币 2,950 万元，其中，2021 年度、2022 年度和 2023 年度的净利润总额分别不低于人民币 750 万元、1,000 万元和 1,200 万元。

3、与初志科技收购以来的实际经营情况是否匹配

报告期内，初志科技主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	**4,064.03**	**-50.04%**	15,050.42	37.46%	10,948.66	53.61%	7,127.73
净利润	**117.11**	**-72.46%**	1,099.68	26.18%	871.53	49.94%	581.24
变更前业绩承诺（净利润）	-	-	1,200.00	-	1,000.00	-	600.00
变更后业绩承诺（净利润）	-	-	1,000.00	-	750.00	-	-

注：2023 年变更后业绩承诺（净利润）为 1,200 万元。

2021 年及 2022 年，初志科技分别实现净利润 871.53 万元及 1,099.68 万元，均已实现变更后的业绩承诺。**2023 年 1-6 月，初志科技实现净利润 117.11 万元，相对较低，主要原因系受存储系统及应用业务部分客户需求或交付推迟（2023 年前三季度存储系统及应用未审收入较上年同期增加 634.87 万元），以及存储行业周期性下行影响，上半年实际完成收入较少，导致净利润降低。根据盈利预测，初志科技 2023 年全年净利润约为 1,095.09 万元，与 2023 年变更后业绩承诺（净利润）1,200 万元基本匹配。**

报告期内，初志科技营收规模和盈利能力持续改善，调整后的业绩指标与初志科技实际经营情况匹配。

二、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，具体说明对初志科技收入真实性的核查过程、方式、比例及取得的核查证据

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈初志科技业务人员和财务人员，取得并查阅初志科技项目合同，了解其业务模式及业务实质，了解重大合同项目中初志科技所起到的作用及所应用的核心技术，结合《企业会计准则》的相关规定，检查相应会计处理是否准确。

2、取得并查阅发行人收购初志科技的股权转让协议，和后续对赌调整的补充协议，确认对赌协议中约定的经营业绩目标、触发条件以及补偿安排情况。

3、取得并查阅发行人收购初志科技前谈判、收购决策等相关文件，并访谈相关人员，了解对赌协议签订、变更背景，对赌业绩目标设定过程，对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置的主要考虑，后续调整具体过程及原因。

4、取得收购初志科技所依据的评估报告，对比预测期内的净利润和对赌协议业绩目标设定情况，判断业绩承诺指标设定的合理性。

5、取得初志科技经审计的财务报表，了解初志科技业绩承诺期内各期业绩指标实现情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、初志科技负责根据客户需求设计具体解决方案，方案中如果需要使用第三方产品，发行人采购第三方软硬件予以实现；如发行人自有软件产品能够满足客户要求，则发行人提供自有产品。初志科技在相关项目中主要承担了整体方案的设计，并对项目整体质量负责，部分项目中使用了初志科技自研的软件产品，外购产品与其关联性较高，不涉及贸易类或转包类业务。

2、初志科技相关业务的会计处理准确，符合其业务实质。

3、初志科技重要合同涉及产品种类较多，主要系存储系统涉及应用方案不同软硬件的整合，需要根据不同客户的需求提供不同的产品。虽然相关产品种类较多，但此类产品均主要围绕数据存储相关技术开展。初志科技部分项目应用了数据存储系统或行业应用软件、安全计算机的核心技术，其余项目中初志科技的技术能力主要体现在前期整体方案设计。

4、发行人与初志科技签订对赌协议后，后续因不可抗力影响变更业绩承诺，具备合理性；对赌协议的对赌方、业绩指标、补偿方式等关键条款设置，后续调整具体过程，具有合理性；调整后的业绩指标与初志科技收购以来的实际经营情况匹配。

（三）具体说明对初志科技收入真实性的核查过程、方式、比例及取得的核查证据

1、向初志科技销售部门负责人及财务负责人了解初志科技的销售模式、订单获取方式、客户基本情况及报告期收入波动原因；检查主要的销售合同，识别主要合同条款，分析收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。

2、对于初志科技报告期内的主要客户，通过函证、访谈、查询国家企业信

用信息公示系统或第三方信息平台等方式，获取报告期内主要客户的成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与发行人的合作年限等情况，同时确认其是否与发行人及其董事、监事、高级管理人员之间存在关联关系。

3、执行收入细节测试：获取初志科技的销售收入明细表，以抽样方式核查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售发票、出库单、签收单或验收单；以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至签收单或验收单等支持性文件，选取合同、出库单、签收单或验收单等核对至营业收入，分析营业收入是否在恰当期间确认；检验初志科技收入的真实性及收入确认相关内控制度运行的有效性。

报告期各期对收入的细节测试核查情况如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**4,064.03**	15,050.42	10,948.66	7,127.73
核查金额	**3,502.18**	12,252.01	8,884.36	6,267.97
细节测试核查比例	**86.18%**	81.41%	81.15%	87.94%

注：营业收入包含主营业务收入及其他业务收入。

4、选取样本，对初志科技主要客户报告期各期交易额、往来账项余额以及相关交易条款进行函证，报告期内，客户函证情况如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**4,064.03**	15,050.42	10,948.66	7,127.73
函证程序确认金额	**3,456.34**	13,750.09	7,970.73	5,713.36
回函确认金额覆盖比例	**85.05%**	91.36%	72.80%	80.16%

注：函证程序确认金额包含回函相符及回函不符经调节确认相符的金额。

5、查阅主要客户的公开披露信息，对初志科技主要客户进行实地或视频访谈，关注初志科技与主要客户业务往来的真实性、商业合理性，就客户基本信息、合作情况、交易流程、关联关系等信息进行确认。报告期内，客户走访比例如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**4,064.03**	15,050.42	10,948.66	7,127.73
走访覆盖金额	**2,583.99**	11,553.39	8,025.57	5,952.10
走访覆盖比例	**63.58%**	76.76%	73.30%	83.51%

注：针对阿里云计算有限公司，保荐机构、申报会计师执行了登录客户官方供应商管理平台并核查相关数据等替代措施，在计算覆盖金额时予以包含。

6、经核查，报告期内，初志科技的收入真实。

8．关于集月实业、集月信息

根据申报材料：（1）公司全资子公司集月实业为境外知名 SSD 厂商铠侠电子的境内授权分销商，报告期内分销业务收入占主营业务收入的比例分别为 15.21%、12.64%、11.54%和 18.40%；（2）集月信息的显名股东之间存在借贷纠纷，不适合作为并购标的；2018 年 11 月，杨朋与集月信息的员工吴正秀共同出资设立集月实业；2019 年 10 月，集月实业以 550.00 万元的价格收购集月信息所拥有的无形资产（东芝固态硬盘（SSD）代理资质、产品销售网络及注册商标）；（3）2019 年 3 月，公司以 0.00 元对价购买了集月实业 55%股权，此时集月实业尚未开始经营，不构成业务，故不属于企业合并；2020 年 12 月 29 日，公司以 0.00 元对价购买集月实业剩余 45％股权（实缴出资 94 万元），至此获得集月实业 100%股份，集月实业最近一年一期净利润分别为-389.65 万元、-42.97 万元；（4）2019 年 1 月，集月实业即与东芝电子元件（上海）有限公司签订《分销商协议》，约定集月实业作为东芝中国大陆地区的分销商；同年 12 月，东芝株式会社向集月实业出具《授权书》委托其 2020 年 4 月起开展铠侠/东芝 SSD 产品的分销业务。

请发行人说明：（1）报告期内公司自有业务与分销代理业务的产品差异，客户重叠及具体销售情况，结合铠侠 SSD 分销代理业务与发行人自有业务之间的关联性、协同性及未来发展规划，说明发行人收购集月信息有关资产的原因及合理性；（2）集月信息与其股东之间借贷纠纷的具体情况及解决进展，发行人是否已完全取得所收购无形资产所有权；结合前述股权、资产收购的具体过程，进一步分析纠纷事项对发行人分销业务的潜在影响；（3）集月信息在收购前的主要经营情况，收购集月信息无形资产的具体内容、价格确定方式及公允性，集月实业业务承接的具体过程，最近一年一期均处于亏损状态的原因及合理性；（4）报告期初合并报表存在大额分销收入的原因，具体会计处理及合理性，是否合并集月信息相关收入，与针对集月信息系资产收购是否匹配；集月实业设立以来的分销业务收入情况，与公司 2019 年 3 月取得集月实业控制权不属于企业合并、以及被授权 2020 年 4 月起开展铠侠/东芝 SSD 产品之分销业务是否匹配。

请保荐机构核查并发表明确意见；请申报会计师对问题（1）（3）（4），发行人律师对问题（2）核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）报告期内公司自有业务与分销代理业务的产品差异，客户重叠及具体销售情况，结合铠侠 SSD 分销代理业务与发行人自有业务之间的关联性、协同性及未来发展规划，说明发行人收购集月信息有关资产的原因及合理性

1、报告期内公司自有业务与分销代理业务的产品差异，客户重叠及具体销售情况

发行人自有业务包括自有芯片的存储模组业务及基于客户需求定制化开发的存储模组业务，相关业务所涉及的产品均由发行人主导整体方案，并由定制化采购供应商或委托加工厂商生产。分销代理业务均为铠侠公司的成品固态硬盘，发行人不参与研发、生产等环节，仅负责代理销售。

报告期内，发行人自有业务与分销代理业务重叠的前十大客户及其报告期内具体销售情况如下：

客户名称	报告期内分销产品收入合计（万元）	占报告期内分销产品总收入的比例	报告期内自营产品收入合计（万元）	占报告期内自营产品总收入的比例
上海重洋科技有限公司	2,908.89	12.01%	163.01	0.15%
杭州石牛贸易有限公司	1,835.02	7.58%	201.85	0.18%
万司信息技术（上海）股份有限公司	1,690.07	6.98%	160.09	0.14%
深圳华北工控股份有限公司	1,536.43	6.34%	349.79	0.31%
四川昭阳新天信息科技有限公司	1,351.69	5.58%	125.51	0.11%
南京微禾国际贸易有限公司	1,296.72	5.36%	103.78	0.09%
杭州梦实电子科技有限公司	779.47	3.22%	39.24	0.04%
杭州酷狼电子科技有限公司	681.09	2.81%	25.00	0.02%
上海耘炳信息科技有限公司	623.20	2.57%	45.66	0.04%
上海宇曾电子商务有限公司	495.58	2.05%	264.93	0.24%
合计	13,198.17	54.50%	1,478.87	1.33%

上述分销产品客户在销售铠侠固态硬盘的同时，也参与销售发行人基于自研桥控制器芯片的移动固态硬盘。

2、结合铠侠 SSD 分销代理业务与发行人自有业务之间的关联性、协同性及未来发展规划，说明发行人收购集月信息有关资产的原因及合理性

（1）提升公司对于闪存市场价格波动的感知能力

闪存颗粒是发行人存储模组的主要原材料之一，对存储模组的成本影响较大。闪存市场价格波动较快，而铠侠电子作为国际知名的闪存颗粒及存储模组企业，在全球闪存颗粒市场中占据了较大的市场份额，其产品定价对市场影响较大。公司借助铠侠分销业务可以较早获取上游厂商报价，并通过分销业务拓展的消费电子销售渠道快速了解下游消费市场的需求变动，为闪存颗粒采购、存储模组定价等提供决策参考。

（2）提升公司对闪存颗粒采购的稳定性

存储颗粒原厂一般仅与规模较大的客户直接合作，通过代理商覆盖其中小客户。报告期初期，发行人业务规模相对较小，因此通过代理商采购铠侠品牌存储颗粒，发行人预计未来公司经营规模扩大后将直接向铠侠电子采购闪存颗粒。而集月信息直接向铠侠电子采购固态硬盘，与铠侠电子合作紧密，发行人希望通过从事铠侠产品分销业务稳固公司与铠侠电子的合作关系，从而提升未来闪存颗粒的采购稳定性。

（3）有助于公司未来发展自有品牌存储模组业务

发行人规划收购集月信息时，除考虑从事铠侠 SSD 分销业务外，也计划借助该业务的销售网络推广发行人自有品牌存储模组。铠侠分销业务的下游经销商通常同时销售多种消费电子产品，并非单独销售铠侠固态硬盘。

2020 年及 2021 年，发行人基于自研的桥控制芯片和铠侠品牌固态硬盘生产的自有品牌 Hydisk 移动硬盘即通过铠侠固态硬盘的分销网络进行销售。受“实体清单”影响，铠侠电子要求避免集月实业直接向发行人销售铠侠电子固态硬盘产品。因此，发行人于 2022 年停止了该类产品的销售。

未来，发行人仍有借助铠侠固态硬盘分销渠道销售其他自有品牌存储模组的计划，因此发行人收购集月实业也是完善业务布局的一部分。

综上，2019 年，发行人收购集月信息有关资产有助于提升公司对于闪存市

场价格波动的感知能力、增强闪存颗粒供应链稳定性，且集月实业的销售网络有助于公司未来发展自有品牌存储模组业务，发行人收购集月信息有关资产具有合理性。

（二）集月信息与其股东之间借贷纠纷的具体情况及解决进展，发行人是否已完全取得所收购无形资产所有权；结合前述股权、资产收购的具体过程，进一步分析纠纷事项对发行人分销业务的潜在影响

1、集月信息与祺谷科技之间借贷纠纷的具体情况及解决进展

根据集月信息借贷纠纷的诉讼裁判文书、相关协议，并经访谈集月信息股东、总经理杨朋，集月信息的借贷纠纷具体情况及解决进展如下：

（1）祺谷科技系集月信息之显名股东，双方关系为“明股实债”

经一审、二审法院审理查明，2014 年 12 月、2015 年 11 月，祺谷科技分别与集月信息股东杨朋签署合作协议及补充协议，约定祺谷科技向集月信息提供借款并收取固定回报，集月信息股东以公司 51%股权作为借款的担保。

上述协议签订后，祺谷科技先后向集月信息借款 3,530.00 万元，集月信息合计归还借款本金及利息 3,760.2982 万元。

根据债务人杨朋的确认，截至 2018 年 6 月，集月信息尚欠祺谷科技借款本金 540 万元及对应利息。同月，祺谷科技将前述债权对外转让，并最终由自然人孙禹成为债权人。

（2）集月信息与祺谷科技之间借贷诉讼及法院判决

2018 年 7 月，集月信息以其与祺谷科技之间的借款协议违反企业之间不得借贷的金融法规、祺谷科技借款资金来源和高利转贷违反相关司法解释为由，主张双方借款关系无效，要求祺谷科技返还多支付的款项，并向法院提起诉讼。

同时，祺谷科技上述债权受让方孙禹向法院提起诉讼，主张集月信息应当向其归还借款本金 540 万元及对应利息。

经上述案件的一审、二审法院审理查明和确认，集月信息与祺谷科技之间签署的协议属于民间借贷关系，合法有效；祺谷科技所持集月信息 51%股权属于借款担保；祺谷科技将债权转让后，孙禹依法取得了债权以及与债权有关的从权

利。最终，法院判令集月信息偿还孙禹借款本金 540 万元及其利息，并由集月信息股东杨朋、吴正秀承担连带清偿责任。

（3）纠纷解决进展

根据《中华人民共和国民法典》规定，撤销权自债权人知道或者应当知道撤销事由之日起一年内行使。2019 年 10 月，集月实业与集月信息签订《资产收购合同》，约定集月实业收购集月信息拥有的东芝固态硬盘（SSD）代理资质、产品销售网络及注册商标等无形资产。但自 2018 年 7 月孙禹受让取得祺谷科技对集月信息所持债权及对应从权利以来，孙禹未对集月实业与集月信息的资产转让行为提出异议并行使撤销权。

2023 年 7 月 26 日，集月信息、杨朋及吴正秀与孙禹已经达成执行和解并签署《执行和解协议》并约定，集月信息、杨朋及吴正秀向孙禹偿还人民币 310 万元后，孙禹与集月信息的债权债务纠纷彻底解决，截至本回复出具日，集月信息已按《执行和解协议》约定还款 **110** 万元，剩余 **200** 万元集月信息、杨朋、吴正秀将按《执行和解协议》约定的还款计划还款。

2、发行人是否已完全取得所收购无形资产所有权

集月实业收购集月信息无形资产事宜已经双方签订收购协议，并履行了资产评估和内部审议程序，相关定价合理公允，程序合法有效；集月实业已完全取得铠侠电子存储产品的代理资质、集月信息原产品销售网络及相关注册商标的所有权，该等无形资产权属完整清晰，不存在纠纷。

因此，发行人已完全取得所收购无形资产所有权。

3、结合前述股权、资产收购的具体过程，进一步分析纠纷事项对发行人分销业务的潜在影响

发行人已在招股说明书之“第四节/三/（一）/2、收购集月实业股权以及集月信息无形资产的所履行的具体过程”披露前述股权、资产收购的具体过程。

根据发行人当时有效的公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则等制度文件及其出具的说明，发行人收购集月实业股权事宜系双方自愿协商确定，双方均已履行了必要的审议程序并办理完毕工商登记手续，合法有效。集月实业目

前股权、无形资产权属完整清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。铠侠电子（中国）有限公司已经直接与集月实业签署《分销协议》，集月实业合法持有铠侠 SSD 销售代理权。

集月信息与祺谷科技之间的纠纷系双方借贷纠纷，且祺谷科技已将其对集月信息享有的债权转让给了第三人孙禹。同时，集月信息、杨朋、吴正秀已出具承诺，由前述借贷纠纷导致的相关法律风险和责任均由集月信息及杨朋、吴正秀承担，与发行人及集月实业无任何关联，不会影响发行人及集月实业的正常生产经营和业务开展。

综上，截至本回复出具日，集月信息与祺谷科技或孙禹的纠纷事项不会对集月实业的分销业务产生潜在影响。

4、请结合收购过程、集月信息与其股东之间借贷纠纷、颜朝晖为杨朋、吴正秀代持等情况，补充说明采用目前方式收购相关资产的原因、合理性

发行人已在招股说明书之“第四节/三/（一）/2、收购集月实业股权以及集月信息无形资产的所履行的具体过程”披露收购集月实业股权以及集月信息无形资产的过程、颜朝晖为杨朋及吴正秀代持等情况。

集月信息与祺谷科技之间的借贷纠纷情况详见本题回复之“一/（二）/1”之内容。

根据集月信息原股东杨朋、吴正秀及发行人相关负责人的说明与确认，因祺谷科技于 2018 年 7 月就其与集月信息、杨朋的借款纠纷已在人民法院进入诉讼程序，考虑到诉讼纠纷对公司经营管理的潜在影响，2018 年 11 月，杨朋、吴正秀新设经营主体即集月实业用于从事东芝 SSD 产品代理业务，并于 2018 年 12 月开始实施东芝 SSD 代理资质、营销网络及相应无形资产的收购，最终在 2019 年 10 月完成收购。同时，杨朋、吴正秀出于个人经营考虑，避免诉讼纠纷对集月实业的影响，委托颜朝晖系作为名义股东代杨朋、吴正秀持有集月实业 45%股权。

发行人在与集月信息原股东杨朋、吴正秀就开展东芝 SSD 产品代理业务合作过程中，关注到了集月信息、杨朋与祺谷科技的借款纠纷诉讼，集月信息、杨朋、吴正秀向发行人提供了其与祺谷科技的合作协议及诉讼相关材料，证明争议

双方之间为借款纠纷，对集月信息的股权不存在争议或纠纷，其有权处置集月信息的资产。但鉴于审理法院尚未就该等诉讼案件做出生效裁决，对祺谷科技作为集月信息工商登记股东的实质为借款担保一事法院也尚未作出认定，由此，为保证业务合作的安全性，厘清业务合作与集月信息原股东和第三方借款纠纷的独立关系，避免前述诉讼对发行人可能产生的不利影响，发行人决定以资产收购方式展开业务合作。即，集月实业按照第三方评估机构评估的公允价值收购集月信息东芝 SSD 代理资质、营销网络及相应无形资产，相关借款诉讼仍由集月信息原股东杨朋、吴正秀负责处理。

因此，基于集月信息及其股东杨朋与第三方的借款诉讼纠纷背景，发行人通过上述方式受让取得集月实业所持东芝 SSD 代理资质、营销网络及相应无形资产，系为保障业务合作的安全性和降低自身潜在风险，具有商业合理性。

综上，发行人通过目前方式受让取得集月实业所持铠侠电子相关电子产品代理资质及相关无形资产具有合理性。

（三）集月信息在收购前的主要经营情况，收购集月信息无形资产的具体内容、价格确定方式及公允性，集月实业业务承接的具体过程，最近一年一期均处于亏损状态的原因及合理性

1、在收购前集月信息的主要经营情况

在集月实业收购集月信息无形资产前，集月信息主要从事东芝 SSD 代理销售业务。根据上海诚昌会计师事务所有限公司出具的沪诚会审（2019）L 第 041 号《审计报告》，集月信息在被收购前两年的主要经营情况如下：

项　目	2018 年度	2017 年度
营业收入（万元）	2,758.41	5,053.06
营业利润（万元）	-150.17	90.91
利润总额（万元）	-152.50	91.22
净利润（万元）	-150.90	89.62

如上表所示，2017 年和 2018 年，集月信息营业收入分别为 5,053.06 万元、2,758.41 万元，营业收入下降，净利润由盈转亏，在集月实业收购集月信息无形资产前两年，集月信息的经营情况与祺谷科技的诉讼纠纷情况匹配。

2、收购集月信息无形资产的具体内容、价格确定方式及公允性

2018 年 12 月，集月实业与集月信息签订《资产收购意向协议》，约定集月实业收购集月信息东芝 SSD 代理资质、营销网络及相应无形资产。

2019 年 9 月，万隆（上海）资产评估有限公司出具万隆评报字（2019）第 10380 号《资产评估报告》。根据该评估报告，截至评估基准日 2018 年 12 月 31 日，集月信息拥有的无形资产组在用价值的评估值为 602.50 万元。

2019 年 10 月，集月实业与集月信息签订《资产收购合同》，约定集月实业收购集月信息拥有的东芝固态硬盘（SSD）代理资质、产品销售网络及注册商标等无形资产，双方根据前述评估报告并经协商后，确定本次收购价格合计 550.00 万元。集月实业已于 2019 年 11 月支付完毕 550.00 万元转让款。

综上，集月实业收购的集月信息无形资产主要为东芝固态硬盘（SSD）代理资质、产品销售网络及注册商标等，发行人已就前述无形资产履行了资产评估程序，并与集月信息在资产评估值的基础上协商确定了本次无形资产收购的价格，本次收购定价合理、公允。

3、集月实业业务承接的具体过程

2019 年 1 月、2019 年 6 月，集月实业就代理东芝固态硬盘（SSD）事宜与东芝电子连续续期《分销商协议》，约定集月实业为日本东芝公司及其子公司所制造并由东芝电子售出的半导体零部件、存储产品或经双方同意的其他产品的中国大陆地区的分销商。授权期间为：2019 年 1 月 8 日至 2020 年 6 月 23 日。

2019 年 12 月，东芝株式会社出具《授权书》，授权集月实业为 Toshiba/东芝闪存产品（SSD 固态硬盘）的合法经销商，委托其在中国大陆地区代理销售（分销）Toshiba/东芝闪存产品（SSD 固态硬盘）并负责这些产品的售后服务。授权期间为：2020 年 4 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

2020 年 4 月，因东芝电子更名为铠侠电子，双方重新签订了《分销商协议》，约定集月实业为铠侠株式会社及其子公司所制造并由铠侠电子售出的存储产品或经双方同意的其他产品的中国大陆地区的分销商。协议有效期 1 年，在到期前 3 个月内若双方没有提出书面的异议，则自动延长。

2019 年 12 月、2020 年 12 月、2022 年 2 月、2022 年 12 月，铠侠株式会社分别出具《授权书》，授权集月实业为 KIOXIA（铠侠）闪存产品（消费级固态硬盘）的合法经销商，授权期间为 2020 年 4 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日。

截至本回复出具日，集月实业已经取得 KIOXIA（铠侠）闪存产品代理资质，且该分销业务资质目前均处于有效期中。

4、最近一年均处于亏损状态的原因及合理性

集月实业最近一年**一期**的主要财务情况如下：

单位：万元

项　目	2023.06.30/2023 年 1-6 月	2022.12.31/2022 年度
资产总额	**2,803.35**	**2,611.82**
所有者权益总额	**112.67**	90.92
营业收入	**2,712.20**	9,558.18
净利润	**21.75**	-79.15

2022 年度，集月实业处于亏损状态，主要系行业周期影响所致。集月实业分销的铠侠品牌固态硬盘属于标准品，销售价格取决于公开市场价格，该类业务的毛利水平偏低；同时，公司在行业价格高位采购，因最近一年固态存储市场继续保持低位，采购与销售周期不匹配，故集月实业最近一年均处于亏损阶段。**2023 年 1-6 月，随着固态存储产品价格阶段性回暖，集月实业盈利情况改善，实现扭亏为盈。**

（四）报告期初合并报表存在大额分销收入的原因，具体会计处理及合理性，是否合并集月信息相关收入，与针对集月信息系资产收购是否匹配；集月实业设立以来的分销业务收入情况，与公司 2019 年 3 月取得集月实业控制权不属于企业合并、以及被授权 2020 年 4 月起开展铠侠/东芝 SSD 产品之分销业务是否匹配。

1、报告期初合并报表存在大额分销收入的原因，具体会计处理及合理性，是否合并集月信息相关收入，与针对集月信息系资产收购是否匹配

基于公司与杨朋/吴正秀团队的前期沟通，为了规避集月信息与杨朋/吴正秀的法律纠纷对双方合作造成负面影响，避免不必要的纠纷，双方一致同意成立新公司集月实业。杨朋/吴正秀承诺通过与东芝沟通协调使新公司集月实业成为东

芝的分销商，并且双方一致同意在双方签订正式合作协议之前，完成新公司的注册以及新公司分销权的获得。经杨朋/吴正秀团队的努力，集月实业于 2018 年 11 月成立，并于 2019 年 1 月与东芝签订《分销协议》，分销自协议签订起一年内有效，到期无异议自动延长一年。

2019 年 3 月，公司收购集月实业 55%股权，并自取得集月实业控制权后由集月实业经营东芝产品分销业务。2019 年 4 月至 12 月，集月实业分销东芝产品形成 3,892.58 万元收入。此外，2019 年 1 月至 4 月，杭州华澜微曾短暂向集月信息采购东芝产品进行销售，形成 345.72 万元收入。

2019 年，公司合并报表层面仅确认集月实业自并表后的分销业务收入以及杭州华澜微短暂销售东芝产品的收入，未合并集月信息相关收入，与针对集月信息系资产收购匹配。同时公司前述东芝产品收入均为“买断式交易”，在对外销售前通过采购备货享有商品所有权并承担主要风险和报酬，对存货具有实质控制权。因此，该类业务按照总额法确认收入，相关会计处理具备合理性。

2、集月实业设立以来的分销业务收入情况，与公司 2019 年 3 月取得集月实业控制权不属于企业合并、以及被授权 2020 年 4 月起开展铠侠/东芝 SSD 产品之分销业务是否匹配

（1）与公司 2019 年 3 月取得集月实业控制权不属于企业合并的匹配情况

集月实业于 2018 年 11 月成立，并于 2019 年 1 月与东芝初次签订《分销协议》。公司于 2019 年 3 月取得集月实业控制权，并由集月实业于 2019 年 4 月开始开展东芝固态硬盘产品的分销业务。2019 年至 **2023 年上半年**，集月实业分销业务收入分别为 3,892.58 万元、5,451.74 万元、6,495.83 万元、9,555.06 万元和 **2,712.20 万元**。集月实业控制权变更前未开展分销业务，亦不存在相关业务收入。

公司收购集月实业控制权，主要目的是通过集月实业承接集月信息的东芝固态硬盘代理资质及产品销售网络等无形资产，且集月信息所有的债权债务不在后续转移资产内。因此收购集月实业控制权与承接集月信息的东芝固态硬盘代理资质及产品销售网络等无形资产，为基于总体商业目的而订立并构成“一揽子交易”。

2019 年 3 月末，集月实业报表项目余额如下：

单位：万元

报表项目	金额
货币资金	0.02
其他流动资产	0.04
资产总计	**0.07**
其他应付款	1.43
未分配利润	-1.37
负债和所有者权益总计	**0.07**

考虑到本次东芝固态硬盘代理资质及产品销售网络等无形资产收购价格为550.00 万元，与评估价值相近，而 2019 年 3 月公司取得集月实业 55%股权成本为 0.00 万元。公司取得总资产公允价值几乎相当于前述无形资产公允价值，该组合通过集中度测试，应判断为不构成业务。公司的会计处理与自 2020 年 1 月 1 日起施行的《企业会计准则解释第 13 号》精神相符，符合会计准则规定。

因此集月实业设立以来的分销业务收入情况与公司取得集月实业控制权不属于企业合并匹配。

（2）与被授权 2020 年 4 月起开展铠侠/东芝固态硬盘产品分销业务的匹配情况

根据前述合作协议的约定，集月信息的杨朋和吴正秀团队经过努力，促成集月实业于 2019 年 1 月与东芝签订《分销协议》，分销自协议签订起一年内有效，到期无异议自动延长一年。2019 年 12 月，集月实业再次被授权自 2020 年 4 月开始开展铠侠/东芝固态硬盘产品（东芝业务重组，固态硬盘产品由东芝品牌变更为铠侠品牌）分销业务。

因此，集月实业首次与东芝签订《分销协议》的时点为 2019 年 1 月，并非 2020 年 4 月。2019 年 3 月，公司收购集月实业 55%股权，并自取得集月实业控制权后由集月实业经营东芝产品分销业务，2019 年 4 月至 12 月，集月实业分销东芝产品形成 3,892.58 万元收入。

综上所述，集月实业设立以来的分销业务收入与其获得铠侠/东芝固态硬盘产品分销授权情况匹配。

3、分销产品不同客户不存在价格差异，是否说明发行人无法自主决定销售价格，采用总额法是否符合会计准则规定

发行人存储模组分销产品报告期内单价一般为 300-800 元/TB，不同客户之间价格有所差异，发行人主要根据市场行情与客户协商定价，承担存货市场价格波动的风险，可以自主决定销售价格。发行人在产品定价时已经考虑到消费类市场价格透明等因素，故分销产品不同客户的同期销售价格差异不显著。发行人转让商品前已取得商品控制权，采用总额法处理符合会计准则规定。

二、请保荐机构核查并发表明确意见；请申报会计师对问题（1）（3）（4），发行人律师对问题（2）核查并发表明确意见。

（一）核查程序

1、针对说明事项（1）（3）（4），保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

（1）访谈发行人管理层了解收购集月实业的目的及战略规划。

（2）获取并查阅发行人收入明细表和采购明细表，统计发行人存储模组中分销产品客户与自营产品客户重叠的情况。

（3）获取并查阅上海诚昌会计师事务所有限公司出具的沪诚会审（2019）L 第 041 号《审计报告》，核查集月信息在收购前的主要经营情况。

（4）获取万隆（上海）资产评估有限公司出具万隆评报字（2019）第 10380 号《资产评估报告》，核查收购集月信息无形资产的定价公允性。

（5）访谈发行人管理层，了解集月实业业务承接的具体过程、最近一年亏损原因等情况。

（6）取得并查阅集月实业与东芝签订的《分销商协议》、分销收入明细表，分析 2019 年分销业务收入具体情况及会计处理的合理性；访谈相关业务负责人，了解集月实业分销业务经营情况。

2、针对说明事项（2），保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

（1）取得并查阅祺谷科技与集月信息、杨朋之间的合作协议及附件，核查双方之间的合作关系。

（2）取得并查阅集月信息与相关股东之间的借贷纠纷的诉讼文书及《执行和解协议》，核查集月信息与相关股东之间的基本案情、诉讼请求、判决结果及和解情况。

（3）访谈杨朋、吴正秀，了解集月信息与祺谷科技之间纠纷的背景原因、诉讼纠纷及其解决进展，获得集月信息、杨朋、吴正秀已出具的相关承诺。

（4）取得并查阅发行人子公司集月实业收购集月信息相关资产的《资产收购意向协议》《资产收购合同》，核查集月实业收购集月信息的资产情况。

（5）取得并查阅集月实业与铠侠电子签订的《分销商协议》及相关订单合同，核查双方之间业务往来情况。

（6）访谈铠侠电子相关负责人，了解发行人取得铠侠固态硬盘分销业务的具体过程及目前的业务开展情况。

（7）通过中国裁判文书网（http：//wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（http：//zxgk.court.gov.cn）、人民法院公告网（https：//rmfygg.court.gov.cn）等网站上对集月信息与其股东之间的借贷纠纷情况，了解集月信息与股东之间借贷纠纷的具体情况及解决进展。

（8）访谈发行人管理层，了解集月实业业务承接的具体过程、最近一年亏损原因等情况。

（二）核查结论

1、针对说明事项（1）（3）（4），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人从事铠侠固态硬盘分销业务有助于稳固与铠侠的合作关系，增加闪存颗粒采购的稳定性，快速了解闪存市场的价格波动情况，为闪存颗粒采购、存储模组定价等提供决策参考。基于分销产品业务所建立起的销售网络有助于公司未来发展自有品牌存储模组业务。公司收购集月信息有关资产具备合理性业务。

（2）在集月实业收购集月信息无形资产前两年，集月信息的经营情况与祺谷科技的诉讼纠纷情况匹配。

（3）集月实业收购的集月信息无形资产主要为东芝固态硬盘（SSD）代理资质、产品销售网络及注册商标等，发行人已就前述无形资产履行了资产评估程

序，并与集月信息在资产评估值的基础上协商确定了本次无形资产收购的价格，本次收购定价合理、公允。

（4）截至本回复出具日，集月实业已经取得 KIOXIA（铠侠）闪存产品代理资质，且该分销业务资质目前均处于有效期中。

（5）集月实业最近一年存在亏损主要受行业周期影响，具有合理性。

（6）2019 年，公司合并报表层面仅确认集月实业自并表后的分销业务收入以及杭州华澜微短暂销售东芝产品的收入，未合并集月信息相关收入，与针对集月信息系资产收购匹配；相关会计处理具备合理性。

（7）集月实业设立以来的分销业务收入情况与公司 2019 年 3 月取得集月实业控制权不属于企业合并情况相匹配，与被授权开展铠侠/东芝固态硬盘产品之分销业务匹配。

2、针对说明事项（2），保荐机构、发行人律师认为：

（1）发行人收购集月实业股权、集月实业收购集月信息无形资产均已经双方签订收购协议，并履行了必要审议、评估程序，定价合理，程序合法有效。集月信息与祺谷科技及相关方之间的纠纷为借贷纠纷，不属于股东权属纠纷，该等纠纷不影响集月实业收购集月信息无形资产的有效性。截至本回复出具日，债权人孙禹未就集月信息向集月实业出售相关资产提出异议并行使撤销权，且集月信息已经与债权人孙禹达成执行和解并签署《执行和解协议》，集月信息已经按《执行和解协议》履行首期款项支付。

（2）集月实业系独立与铠侠电子签署分销协议，协议为双方真实意思表示，合法有效，集月实业为合法取得铠侠电子相关产品的代理资质。

（3）集月信息与祺谷科技及相关方之间的借贷纠纷不会造成集月实业取得的铠侠电子相关产品的代理资质无效，进而对其分销业务构成实质性法律障碍或影响。

9．关于收入

9.1 关于收入波动

根据申报材料：（1）报告期内，公司营业收入增速呈下降趋势；（2）报告期内，公司存储模组的主营业务收入占比较高但呈下降趋势，包括自营（包括基于自研或第三方存储控制器芯片）、分销两大类产品；根据形态外观和功能性能不同，又可分为消费类（消费类固态硬盘、移动存储卡/盘）和行业类（行业类固态硬盘），公司未细化分析；（3）公司存储控制器芯片包括 4 类细分产品，未具体分析其结构及变动情况；报告期内，存储控制器芯片服务的收入波动较大且与主营业务收入变动趋势不符；（4）2020 年通过收购将初志科技纳入合并范围后，公司存储系统及应用分别收入快速增长，最近一期收入占比提升至 20.79%；（5）报告期内，其他业务收入波动较大且最近一年显著增加，主要为存储颗粒等的销售收入。另根据公开报道，2022 年下半年全球半导体市场规模出现下滑，世界半导体贸易统计协会（WSTS）预测，存储器市场估计将年减少 17%。

请发行人说明：（1）结合收入结构及具体影响因素量化分析报告期内收入增长的主要原因，与可比公司收入变动趋势是否一致；发行人自营产品是否存在增速放缓、市场竞争加剧、市场地位下滑等不利情形，并结合收入结构、在手订单、下游市场需求及市场竞争格局，进一步说明发行人收入增长的可持续性；（2）区分基于自研芯片、基于第三方芯片、分销产品，量化分析在不同形态外观和功能性能领域的收入情况、变动原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向；（3）区分桥控制器芯片、移动存储主控制器芯片、固态存储主控制器芯片和阵列控制器芯片，量化分析存储控制器芯片收入变动的原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向；存储控制器芯片服务的内容、收入波动原因，是否属于行业通常的业务模式，相关收入是否具有持续性以及成长性；（4）量化分析存储系统及应用最近一期收入规模及占比显著提高的原因及合理性，是否与下游市场需求及终端客户经营业绩相匹配；（5）其他业务收入的具体构成、主要客户情况、定价机制及业务实质，与主营业务是否存在关联性以及收入增长趋势不一致的原因；（6）结合报告期初原有业务、收购业务收入占比及变动趋势，以及不同业务之间的关联性、协同性等，说明是否存在拼凑上市的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）结合收入结构及具体影响因素量化分析报告期内收入增长的主要原因，与可比公司收入变动趋势是否一致；发行人自营产品是否存在增速放缓、市场竞争加剧、市场地位下滑等不利情形，并结合收入结构、在手订单、下游市场需求及市场竞争格局，进一步说明发行人收入增长的可持续性

1、结合收入结构及具体影响因素量化分析报告期内收入增长的主要原因，与可比公司收入变动趋势是否一致

（1）报告期内公司收入变动情况及原因

报告期各期，公司主营业务收入分别为 43,157.95 万元、55,466.51 万元、56,464.22 万元和 22,091.97 万元，公司主营业务收入及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
存储模组	**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.70**	**34.13%**	**33,020.16**
其中：消费类固态硬盘	**8,386.96**	**-37.20%**	28,501.14	-1.87%	29,045.08	81.76%	15,979.95
移动存储卡/盘	**6,449.55**	**65.94%**	8,904.36	-5.73%	9,445.87	-28.69%	13,246.57
行业类固态硬盘	**1,659.68**	**38.41%**	4,324.72	-25.42%	5,798.75	52.85%	3,793.64
存储控制器芯片及服务	**1,562.78**	**-29.59%**	**4,083.15**	**17.97%**	**3,461.04**	**21.34%**	**2,852.27**
其中：桥控制器芯片	**707.74**	**-36.75%**	1,806.10	-38.01%	2,913.55	62.36%	1,794.46
固态存储主控芯片	**440.45**	**45.63%**	698.82	65.82%	421.43	1.52%	415.12
阵列控制器芯片	**131.41**	**-3.76%**	279.26	238.25%	82.56	3,637.32%	2.21
存储控制器芯片服务	**283.19**	**-57.19%**	1,298.97	2,886.38%	43.50	-93.21%	640.49
存储系统及应用	**4,033.01**	**-26.39%**	**10,650.85**	**38.04%**	**7,715.77**	**5.91%**	**7,285.52**
其中：存储系统	**1,139.16**	**-67.64%**	5,603.80	13.23%	4,949.01	65.61%	2,988.40
应用解决方案	**2,893.86**	**47.77%**	5,047.05	82.42%	2,766.76	-35.61%	4,297.13
合计	**22,091.97**	**-15.48%**	**56,464.22**	**1.80%**	**55,466.51**	**28.52%**	**43,157.95**

2021 年，公司主营业务收入同比增长 28.52%，主要为存储模组收入的增加。随着数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺

盛，公司存储模组销售总容量较上年度增长 49.47%，虽然当年存储模组单位容量价格略有下降，存储模组收入仍较上年度增加 11,269.54 万元。

2022 年，公司主营业务收入同比增长 1.80%，主营业务增速有所放缓主要原因为存储模组收入下降所致。受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格大幅下降，公司存储模组单位容量价格较上年度下降 22.59%，从而导致公司存储模组收入较上年度减少 2,559.48 万元。

2023 年 1-6 月，公司主营业务收入同比下降 15.48%，主营业务收入下滑的主要原因是存储市场景气度在 2023 年上半年持续下行。

报告期内，公司各类业务的收入变动情况具体量化分析如下：

1）存储模组

报告期各期，公司存储模组业务收入分别为 33,020.16 万元、44,289.70 万元、41,730.22 万元和 **16,496.18 万元**，呈先增后降趋势。以下从产品结构、产品销量及价格、客户维度、行业维度对存储模组业务收入变动趋势分析如下：

①产品结构

A.按照形态和功能分类

公司存储模组产品按照形态外观和功能性能不同，可以分为消费类固态硬盘、移动存储卡/盘和行业类固态硬盘。报告期内，公司存储模组业务收入结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
消费类固态硬盘	**8,386.96**	**-37.20%**	28,501.14	-1.87%	29,045.08	81.76%	15,979.95
移动存储卡/盘	**6,449.55**	**65.94%**	8,904.36	-5.73%	9,445.87	-28.69%	13,246.57
行业类固态硬盘	**1,659.68**	**38.41%**	4,324.72	-25.42%	5,798.75	52.85%	3,793.64
合计	**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.70**	**34.13%**	**33,020.16**

如上表所示，2021 年，公司存储模组业务收入同比增长 34.13%，主要为消费类固态硬盘收入增加。2021 年，受益于数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺盛，公司消费类固态硬盘业务收入较 2020

年增长 13,065.13 万元。

2022 年，公司存储模组业务收入同比降低 5.78%，主要原因系受半导体存储市场周期性波动及闪存价格大幅下降影响，公司各类存储模组产品收入较 2021 年均有所减少。

2023 年 1-6 月，公司存储模组业务收入同比下降 10.54%，主要原因系受存储市场持续下行且闪存市场价格不断下跌的影响，公司消费类固态硬盘产品收入较去年同期出现一定程度的下降。

B. 按照自营产品和分销产品分类

公司存储模组产品可分为自营模组和分销模组，其中，自营模组按照是否使用自研芯片可以分为自研芯片模组和第三方芯片模组。报告期内，公司自研芯片模组、第三方芯片模组和分销模组的收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
自研芯片模组	**885.59**	**-28.14%**	4,229.96	-40.48%	7,106.57	43.93%	4,937.52
第三方芯片模组	**12,898.39**	**4.36%**	27,945.20	-8.94%	30,687.29	35.60%	22,630.89
分销模组	**2,712.20**	**-44.07%**	9,555.06	47.10%	6,495.83	19.15%	5,451.74
合计	**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.70**	**34.13%**	**33,020.16**

如上表所示，2021 年，公司存储模组业务收入同比增长 34.13%，主要原因为随着数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺盛，公司自营模组业务收入较 2020 年增长 10,225.44 万元。

2022 年，公司存储模组业务收入同比降低 5.78%，主要原因为受半导体存储市场周期性波动及闪存价格大幅下降影响，公司自营模组产品收入较 2021 年有所减少。

2023 年 1-6 月，公司存储模组业务收入同比下降 10.54%，主要原因系受存储市场持续下行且闪存市场价格不断下跌的影响，公司分销模组及自研芯片模组收入较去年同期出现下滑。

②产品销量及价格

A.按照形态和功能分类

a.消费类固态硬盘

报告期各期，公司消费类固态硬盘产品销售收入分别为 15,979.95 万元、29,045.08 万元、28,501.14 万元和 **8,386.96 万元**，呈先增后降趋势。消费类固态硬盘产品销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**69.39**	**-25.70%**	184.06	35.64%	135.70	97.01%	68.88
销售容量（万 TB）	**25.38**	**10.70%**	53.48	27.76%	41.86	108.47%	20.08
平均单价（元/TB）	**330.43**	**-43.27%**	532.96	-23.19%	693.83	-12.82%	795.83
销售收入（万元）	**8,386.96**	**-37.20%**	28,501.14	-1.87%	29,045.08	81.76%	15,979.95
销售收入增长额（万元）	**-4,967.92**	**-**	-543.94	-	13,065.13	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**1,428.83**	**-**	8,062.30	-	17,333.18	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-6,396.75**	**-**	-8,603.33	-	-4,269.72	-	-

注：产品销售容量变动影响=（本期销售容量-上期销售容量）*上期销售单价；销售单价变动影响=（本期销售单价-上期销售单价）*本期销售容量。下同。

如上表所示，2021 年，公司消费类固态硬盘产品收入增长主要源于产品销售容量快速增长。2021 年，受益于数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺盛，公司产品销售容量实现快速增长，虽然产品单价受闪存市场价格波动影响有所回落，但公司产品收入整体实现快速增长。

2022 年，公司消费类固态硬盘收入有所下降的主要原因系受产品销售单价下降影响所致。2022 年，由于半导体行业周期性调整以及闪存市场价格大幅下降等因素影响，公司产品销售单价下降较多。

2023 年上半年，公司消费类固态硬盘收入有所下降的主要原因系受半导体行业仍处于下行阶段且闪存市场价格持续下降影响，公司消费类固态硬盘产品销售单价持续下降。

b.移动存储卡/盘

报告期各期，公司移动存储卡/盘产品销售收入分别为 13,246.57 万元、9,445.87 万元、8,904.36 万元和 **6,449.55 万元**。移动存储卡/盘产品销售数量及

产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**238.87**	**42.69%**	353.34	29.11%	273.67	1.97%	268.39
销售容量（万 TB）	**20.32**	**246.37%**	17.73	43.11%	12.39	-22.85%	16.06
平均单价（元/TB）	**317.44**	**-52.09%**	502.18	-34.13%	762.39	-7.57%	824.79
销售收入（万元）	**6,449.55**	**65.94%**	8,904.36	-5.73%	9,445.87	-28.69%	13,246.57
销售收入增长额（万元）	**2,562.87**	**-**	-541.51	-	-3,800.70	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**9,575.75**	**-**	4,072.33	-	-3,026.98	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-7,012.88**	**-**	-4,613.84	-	-773.14	-	-

如上表所示，2021 年，公司移动存储卡/盘产品销售收入下降主要为销售容量下降所致。2022 年，公司移动存储卡/盘产品销售收入有所下降的主要原因为受半导体行业周期性调整以及闪存市场价格大幅下降等因素影响，公司产品销售单价下降所致。**2023 年上半年，尽管受闪存市场价格持续下降影响，公司移动存储卡/盘产品销售单价出现下滑，但公司产品销售容量出现较大幅度增长，导致公司 2023 年 1-6 月移动存储卡/盘产品销售收入较去年同期有所增长。**

c.行业类固态硬盘

报告期各期，公司行业类固态硬盘产品销售收入分别为 3,793.64 万元、5,798.75 万元、4,324.72 万元和 **1,659.68 万元**。行业类固态硬盘产品销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**0.52**	**32.90%**	2.42	-12.32%	2.76	64.29%	1.68
销售容量（万 TB）	**1.12**	**99.85%**	2.65	12.29%	2.36	35.63%	1.74
平均单价（元/TB）	**1,478.86**	**-30.74%**	1,630.05	-33.52%	2,451.99	12.33%	2,182.84
销售收入（万元）	**1,659.68**	**38.41%**	4,324.72	-25.42%	5,798.75	52.85%	3,793.64
销售收入增长额（万元）	**460.60**	**-**	-1,474.03	-	2,005.11	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**1,197.29**	**-**	711.08	-	1,353.36	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-736.69**	**-**	-2,178.14	-	635.19	-	-

如上表所示，2021 年，公司行业类固态硬盘产品收入增加较多的主要原因

系受产品销售容量增加所致。公司行业类固态硬盘在自主可控程度高，主要使用自研主控芯片，并支持国产闪存颗粒，随着市场对此类固态硬盘的需求上升，公司行业类固态硬盘销量有所上涨。

2022 年，公司行业类固态硬盘收入减少的主要原因系受产品销售单价降低所致。公司行业类固态硬盘产品销售单价降低，一方面受闪存市场价格大幅下降影响，公司采取竞争性市场销售策略，行业类固态硬盘价格有所下降，另一方面，公司行业类固态硬盘主要采用 TLC 闪存颗粒和 MLC 闪存颗粒，且随着行业发展，行业类固态硬盘使用工艺更先进的 TLC 闪存颗粒的比例逐年上升，使用 TLC 闪存颗粒的行业类固态硬盘销售价格更低，产品结构变动导致公司行业类固态硬盘单价下降。

2023 年上半年，尽管受闪存市场价格持续下降影响，公司行业类固态硬盘产品销售单价出现下滑，但公司产品销售容量的增长带动了销售收入的同比增长。

B. 按照自营产品和分销产品分类

公司自研芯片模组、第三方芯片模组和分销模组的销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

a.自研芯片模组

报告期各期，公司自研芯片模组产品销售收入分别为 4,937.52 万元、7,106.57 万元、4,229.96 万元和 **885.59 万元**，呈先增后降趋势。自研芯片模组产品销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**0.43**	**-19.55%**	2.61	-64.89%	7.45	18.75%	6.27
销售容量（万 TB）	**0.49**	**-14.34%**	2.56	-39.29%	4.22	37.18%	3.08
平均单价（元/TB）	**1,796.88**	**-16.11%**	1,651.60	-1.96%	1,684.61	4.92%	1,605.56
销售收入（万元）	**885.59**	**-28.14%**	4,229.96	-40.48%	7,106.57	43.93%	4,937.52
销售收入增长额（万元）	**-346.80**	**-**	-2,876.62	-	2,169.05	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**-176.73**	**-**	-2,792.08	-	1,835.58	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-170.07**	**-**	-84.53	-	333.47	-	-

注：产品销售容量变动影响=（本期销售容量-上期销售容量）*上期销售单价；销售单价变动影响=（本期销售单价-上期销售单价）*本期销售容量，下同。

如上表所示，2021 年，公司自研芯片模组产品收入增长主要原因为产品销售容量快速增长。2022 年，公司自研芯片模组产品收入下降主要原因为公司为聚焦基于自研主控芯片的行业类存储模组和企业级芯片产品，收缩了基于自研桥控制器芯片的移动存储卡/盘业务，导致自研芯片存储模组销量大幅下降。**2023 年上半年，受半导体行业下行及闪存市场价格下降影响，公司自研芯片存储模组销量及单价均有所下滑，导致公司自研芯片模组产品收入同比有所下降。**

b.第三方芯片模组

报告期各期，公司第三方芯片模组产品销售收入分别为 22,630.89 万元、30,687.29 万元、27,945.20 万元和 **12,898.39 万元**。第三方芯片模组产品销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**299.65**	**21.35%**	510.78	32.24%	386.25	22.64%	314.94
销售容量（万 TB）	**37.91**	**92.45%**	51.80	20.95%	42.83	53.08%	27.98
平均单价（元/TB）	**340.25**	**-45.77%**	539.48	-24.71%	716.51	-11.42%	808.89
销售收入（万元）	**12,898.39**	**4.36%**	27,945.20	-8.94%	30,687.29	35.60%	22,630.89
销售收入增长额（万元）	**539.32**	-	-2,742.09	-	8,056.40	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**11,426.05**	-	6,428.36	-	12,012.50	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-10,886.73**	-	-9,170.45	-	-3,956.09	-	-

如上表所示，2021 年，公司第三方芯片模组产品销售收入增长主要为销售容量上升所致。2021 年，受益于数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺盛，公司产品销售容量实现快速增长，虽然产品单价受闪存市场价格波动影响有所回落，但公司产品收入整体实现快速增长。

2022 年，公司第三方芯片模组产品销售收入有所下降的主要原因为受半导体行业周期性调整以及闪存市场价格大幅下降等因素影响，公司产品销售单价下降所致。

2023 年上半年，半导体行业下行及闪存市场价格下降持续，公司第三方芯

片模组产品单价进一步下滑，而公司产品销量同比有所提升，带动了公司第三方芯片模组产品收入同比小幅增长。

c.分销模组

报告期各期，公司分销模组产品销售收入分别为 5,451.74 万元、6,495.83 万元、9,555.06 万元和 **2,712.20 万元**。分销模组产品销售数量及产品单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量（万个）	**8.71**	**-36.64%**	26.42	43.34%	18.43	3.90%	17.74
销售容量（万 TB）	**8.42**	**-7.30%**	19.50	103.77%	9.57	40.21%	6.82
平均单价（元/TB）	**322.09**	**-39.67%**	490.01	-27.81%	678.80	-15.02%	798.80
销售收入（万元）	**2,712.20**	**-44.07%**	9,555.06	47.10%	6,495.83	19.15%	5,451.74
销售收入增长额（万元）	**-2,136.97**	**-**	3,059.23	-	1,044.09	-	-
其中：产品销售容量变动影响 （万元）	**-353.81**	**-**	6,740.64	-	2,192.38	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-1,783.16**	**-**	-3,681.41	-	-1,148.29	-	-

如上表所示，**2020 年至 2022 年**，公司分销模组产品收入增加的主要原因系受产品销售容量增加所致。**2023 年上半年，受存储行业市场下行影响，公司分销模组产品销售单价及销售容量同比均有所下滑，导致公司分销模组产品收入同比有所下降。**

③客户结构

报告期内，公司业务收入源于老客户的持续性订单需求和持续拓展新客户，公司新老客户存储模组业务收入具体构成如下：

单位：万元

客户分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
新客户	**711.24**	**-66.75%**	5,346.07	-41.93%	9,206.36	-26.75%	12,567.56
老客户	**15,784.94**	**-3.17%**	36,384.15	3.71%	35,083.34	71.53%	20,452.59
合计	**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.69**	**34.13%**	**33,020.15**

如上表所示，2021 年，公司存储模组业务收入增长主要源于老客户业务收入的持续增长。受益于存储器市场需求旺盛及公司产品性能、质量得到下游客户

认可，公司同下游客户建立了长期稳定的合作关系，存储模组业务收入增长较多。

2022 年，公司存储模组业务收入有所降低，主要原因系受半导体行业周期性波动影响，市场需求下降导致公司新客户形成的收入较 2021 年降低 3,860.29 万元。

2023 年上半年，存储行业整体仍处于持续下行阶段，发行人存储模组业务收入出现下滑趋势，同比下降 10.54%，且受市场环境影响，发行人新客户开拓有所放缓，业务开展仍主要以维持老客户为主。

④行业维度

公司存储模组产品按照应用场景可以分为消费级存储模组、工业级存储模组和企业级存储模组。报告期内，公司不同应用场景下存储模组的收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
消费级	**14,836.51**	**-13.95%**	37,405.50	-2.82%	38,490.95	31.70%	29,226.52
工业级	**1,640.83**	**56.96%**	2,313.46	-59.19%	5,668.61	53.84%	3,684.73
企业级	**18.85**	**-87.74%**	2,011.26	1445.46%	130.14	19.49%	108.91
合计	**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.70**	**34.13%**	**33,020.16**

如上表所示，2021 年，公司存储模组业务收入增长主要源于消费级存储模组增长。消费级存储模组主要应用于 PC、笔记本等消费电子及 TF/SD 卡、U 盘、移动硬盘等移动存储（扩充式存储）产品。2021 年，受益于数据量爆炸式增长及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品需求旺盛，公司消费级存储模组业务收入较 2020 年增加 9,264.43 万元。

2022 年，公司存储模组业务收入减少的主要原因系消费级、工业级存储模组形成的收入减少。2022 年，受半导体市场周期性波动、闪存价格大幅下降及产品结构调整影响，消费级和工业级存储模组业务收入较 2021 年减少 4,440.60 万元。

2023 年 1-6 月，公司存储模组业务收入减少的主要原因系受存储行业整体仍处于持续下行阶段的影响，公司消费级及企业级消费模组收入有所下滑。

2）存储控制器芯片及服务

公司存储控制器芯片及服务包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片、阵列控制器芯片和存储控制器芯片服务。报告期内，公司存储控制器芯片及服务销售收入分别为 2,852.27 万元、3,461.04 万元、4,083.15 万元和 **1,562.78 万元**，存储控制器芯片及服务产品收入变动情况具体如下：

单位：万元、个、万元/个

项目			2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
			数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
存储控制器芯片	桥控制器芯片	收入	**707.74**	**-36.75%**	1,806.10	-38.01%	2,913.55	62.36%	1,794.46
		销量	**377.04**	**15.78%**	614.32	-45.56%	1,128.48	30.14%	867.16
		平均单价	**1.88**	**-45.38%**	2.94	13.87%	2.58	24.77%	2.07
	固态存储主控芯片	收入	**440.45**	**45.63%**	698.82	65.82%	421.43	1.52%	415.12
		销量	**39.95**	**184.72%**	39.15	19.34%	32.81	21.41%	27.02
		平均单价	**11.03**	**-48.85%**	17.85	38.95%	12.85	-16.38%	15.36
	阵列控制器芯片	收入	**131.41**	**-3.76%**	279.26	238.25%	82.56	3637.32%	2.21
		销量	**10.04**	**29.15%**	24.52	276.30%	6.52	6164.42%	0.10
		平均单价	**13.09**	**-25.48%**	11.39	-10.11%	12.67	-40.34%	21.24
存储控制器芯片服务		收入	**283.19**	**-57.19%**	1,298.97	2886.38%	43.50	-93.21%	640.49
合计			**1,562.78**	**-29.59%**	**4,083.15**	**17.97%**	**3,461.04**	**21.34%**	**2,852.27**

如上图所示，2021 年，公司存储控制器芯片及服务业务增长主要受桥控制器芯片业务增长较多所致。2021 年，受益于数据量的爆发式增长以及居家办公、远程学习需求导致相关存储产品市场需求旺盛，公司桥控制器芯片产品销量及价格均有所上涨。

2022 年，公司存储控制器芯片及服务业务增长的主要原因系存储控制器芯片服务增加较多所致。存储控制器芯片服务系公司基于现有存储控制器芯片产品的衍生业务，依托于公司在固态存储主控芯片、阵列控制器芯片的核心 IP 自主可控等方面的核心技术优势为客户提供技术服务，各期收入有所波动。2022 年，受益于下游客户业务需求较为旺盛，公司存储控制器芯片服务收入增长较多。

2023 年上半年，公司存储控制器芯片及服务业务收入下滑的主要原因系桥控制器芯片及存储控制器芯片服务收入减少所致。其中，2023 年上半年，公司

存储芯片服务同比下降 57.19%，其主要原因是公司对外提供的存储控制器芯片服务均采用直销模式，系根据客户需求提供，相关项目的收入因服务内容、服务难度、客户市场地位等因素不同而存在差异，且相关业务收入波动主要取决于当年客户的需求情况

3）存储系统及应用

报告期各期，公司存储系统及应用业务销售收入分别为 7,285.52 万元、7,715.77 万元、10,650.85 万元和 **4,033.01 万元**。发行人拟从产品结构、产品销量及价格、客户维度、行业维度对存储模组及应用类业务收入变动趋势分析如下：

①产品结构

存储系统及应用按照主要包括存储系统、应用解决方案（行业应用软件和信息化系统集成服务），存储系统及应用业务收入分布情况具体如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
存储系统		**1,139.16**	**-67.64%**	5,603.80	13.23%	4,949.01	65.61%	2,988.40
应用解决方案	行业应用软件	**1,890.55**	**33.67%**	3,346.75	53.11%	2,185.87	74.67%	1,251.45
	信息化系统集成服务	**1,003.31**	**84.40%**	1,700.30	192.71%	580.89	-80.93%	3,045.68
合计		**4,033.01**	**-26.39%**	**10,650.85**	**38.04%**	**7,715.77**	**5.91%**	**7,285.52**

如上表所示，2021 年，公司存储系统及应用业务增长主要为存储系统业务收入增加。受益于服务器市场逐步扩容，随着下游服务器市场及数据中心的建设，公司存储系统业务收入有所增长。

2022 年，公司存储系统及应用业务增长的主要原因为应用解决方案业务收入增加。公司行业应用软件业务系在存储系统业务基础上，满足客户完成数据存储后延伸数据处理和应用需求。公司基于存储系统业务沉淀的客户资源进行业务拓展，实现业务的持续增长。公司信息化系统集成服务主要为客户提供项目整体方案设计、项目实施、运维支持等服务，业务规模较小，受单一客户需求变动影响较大，2022 年客户订单需求增加，业务较 2021 年增加 1,119.41 万元。

2023 年上半年，公司存储系统及应用业务收入降低的主要原因系存储系统

业务收入下滑。鉴于存储系统及应用业务具有项目定制化的特征，因而收入波动会相对较大。2023 年上半年随着服务器市场扩容趋势变缓，公司存储系统收入较 2022 年高峰期有所下滑。

②产品销量及价格

A.存储系统

报告期内，公司存储系统业务销售收入分别为 2,988.40 万元、4,949.01 万元、5,603.80 万元和 **1,139.16 万元**，呈逐年增长趋势，存储系统业务销售订单数量及合同单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
订单数量（个）	**28.00**	**55.56%**	30.00	-21.05%	38.00	40.74%	27.00
平均单价（万元/个）	**40.68**	**-79.20%**	186.79	43.43%	130.24	17.67%	110.68
销售收入（万元）	**1,139.16**	**-67.64%**	5,603.80	13.23%	4,949.01	65.61%	2,988.40
销售收入增长额（万元）	**-2,381.46**	**-**	654.79	-	1,960.61	-	-
其中：订单数量变动影响（万元）	**1,955.90**	**-**	-1,041.90	-	1,217.50	-	-
合同单价变动影响（万元）	**-4,337.37**	**-**	1,696.69	-	743.12	-	-

如上表所示，2021 年，公司存储系统业务收入增长主要源于订单数量增加。2021 年，受益于我国服务器市场持续扩容，公司立足于在存储系统领域形成的核心技术优势、业务经验及销售渠道，不断提升市场开拓力度，通过增强与现有客户的合作深度和广度，同时大力开拓新客户如阿里云计算有限公司等行业领先服务器及云计算厂商，公司存储系统业务较 2020 年增长 1,960.61 万元。

2022 年，公司存储系统业务收入增长主要源于合同单价增长。2022 年，公司为了未来数据加密型安全电脑、HBA/RAID 阵列卡产品的销售渠道布局考虑，重点拓展了基于 IBM、中科曙光品牌产品的存储系统业务，主要客户包括阿里云计算有限公司、成都数创物联科技有限公司及 O 公司等，相关业务合同金额较高。

2023 年上半年，公司存储系统业务收入下降主要系因为合同单价下降。存储系统业务不同项目之间涉及的软硬件内容存在较大差异，因而合同单价会存

在一定波动。

B.行业应用软件

报告期内，公司行业应用软件销售收入分别为 1,251.45 万元、2,185.87 万元、3,346.75 万元和 **1,890.55 万元**，呈逐年增长趋势，行业应用软件产品合同数量及合同单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
订单数量（个）	**7.00**	**40.00%**	20.00	66.67%	12.00	100.00%	6.00
平均单价（万元/个）	**270.08**	**-4.52%**	167.34	-8.13%	182.16	-12.67%	208.58
销售收入（万元）	**1,890.55**	**33.67%**	3,346.75	53.11%	2,185.87	74.67%	1,251.45
销售收入增长额（万元）	**476.25**	**-**	1,160.88	-	934.42	-	-
其中：订单数量变动影响（万元）	**565.72**		1,457.25	-	1,251.45	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-89.46**		-296.36	-	-317.03	-	-

如上表所示，公司行业应用软件业务持续增长主要源于订单数量持续增加。公司行业应用软件业务主要向客户交付软件产品，具体包括大数据分析软件、数据可视化软件、云计算管理软件等，系在公司存储系统业务基础上，满足客户完成数据存储后延伸数据处理和应用需求。公司积极维护存储系统业务客户关系并充分挖掘客户订单需求进行业务二次拓展，实现业务可持续增长。

C.信息化系统集成服务

报告期内，公司信息化系统集成服务合同数量及合同单价对收入的影响分析具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
订单数量（个）	**26.00**	**188.89%**	38.00	216.67%	12.00	100.00%	6.00
平均单价（万元/个）	**38.59**	**-36.17%**	44.74	-7.57%	48.41	-90.46%	507.61
销售收入（万元）	**1,003.31**	**84.40%**	1,700.30	192.71%	580.89	-80.93%	3,045.68
销售收入增长额（万元）	**459.21**	**-**	1,119.41	-	-2,464.79	-	-
其中：订单数量变动影响（万元）	**1,027.74**	**-**	1,258.59	-	3,045.68	-	-
销售单价变动影响（万元）	**-568.53**	**-**	-139.18	-	-5,510.46	-	-

如上表所示，公司信息化系统集成服务收入分别为 3,045.68 万元、580.89 万元、1,700.30 万元和 **1,003.31 万元**，波动较大。公司信息化系统集成服务主要为客户提供项目整体方案设计、项目实施、运维支持等服务，一般不涉及专业、复杂的信息系统，故公司未投入较多资源进行市场拓展，信息化系统集成服务业务收入变动受客户需求情况影响波动较大。

③客户维度

报告期内，公司不同客户类型收入具体构成如下：

单位：万元

客户分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
新客户	**1,945.60**	**-15.61%**	4,881.76	75.84%	2,776.30	-51.22%	5,691.94
老客户	**2,087.41**	**-34.22%**	5,769.09	16.80%	4,939.47	209.96%	1,593.59
合计	**4,033.01**	**-26.39%**	**10,650.85**	**38.04%**	**7,715.77**	**5.91%**	**7,285.52**

如上图所示，2021 年，公司存储系统及应用业务收入增长主要源于老客户业务收入的持续增长。2022 年，公司存储系统及应用业务收入增长主要源于公司持续开发新客户形成业务收入，其主要是因为国内服务器市场需求持续扩容，公司在充分挖掘现有客户业务需求的基础上持续开拓新的客户和市场，实现收入的持续增长。**2023 年上半年，国内服务器市场逐步趋向平稳，发行人存储系统及应用业务收入较 2022 年高峰期有所下滑，新客户收入同比略有下降。**

④行业维度

截至目前，公司存储系统及应用业务尚处于快速发展阶段，业务规模较小，下游客户相对较为集中，报告期各期，公司前十大客户合计收入占比分别为 93.28%、77.00%、71.34%和 **85.63%**，业务收入受单一客户订单需求影响较大，因此公司存储系统及应用业务收入变动趋势与下游应用所处行业发展相关性较低。

（2）与同行业可比公司收入变动趋势比较情况

公司主要产品包括存储模组（消费类存储模组、行业类存储模组）、存储控制器芯片及服务（存储控制器芯片、存储控制器芯片服务）、存储系统及应用。公司各类业务收入变动趋势与同行业可比公司对比分析如下：

1）存储模组

①消费类存储模组

公司消费类模组包括消费类固态硬盘和移动存储卡/盘，同行业可比公司中江波龙的固态硬盘以及移动存储、佰维存储的消费级存储与公司消费类模组基本一致，收入变动趋势对比情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
江波龙	固态硬盘、移动存储	**未披露**	**未披露**	354,251.55	-17.89%	431,450.93	15.14%	374,723.34
佰维存储	消费级存储	**47,216.12**	**76.54%**	61,857.38	-5.59%	65,518.87	6.56%	61,484.24
平均值		**-**	**76.54%**	-	**-11.74%**	-	**10.85%**	-
发行人		**14,836.51**	**-13.95%**	**37,405.50**	**-2.82%**	**38,490.95**	**31.70%**	**29,226.52**

如上表所示， 2021 年，由于数据量的爆发式增长和居家办公及远程学习需求的增加，存储器市场需求较为旺盛，发行人与江波龙及佰维存储消费类模组业务收入均较 2020 年有所增加。2022 年，受半导体存储市场周期性波动影响，消费电子市场需求减弱，发行人与江波龙及佰维存储消费类模组业务收入均较2021年有所回落。**2023 年上半年，行业下游市场持续承压，发行人消费类存储模组产品收入有所下滑。尽管佰维存储 2023 年 1-6 月消费级存储产品收入有所增长，但根据其公告披露所述，受行业整体下行及市场需求下滑等因素的影响，佰维存储营业收入同比下降 17.05%。同时，江波龙虽未披露其固态硬盘、移动存储的细分收入情况，但根据其 2023 年半年度报告所述，受消费级存储器市场持续显著下跌影响，其营业收入亦同比下降 24.41%。总体而言，公司消费类模组业务变动趋势与行业周期波动情况基本一致。**

②行业类存储模组

公司行业类模组为行业类固态硬盘，同行业可比公司中佰维存储的工业级存储与公司行业类模组相对接近，收入变动趋势对比情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
佰维存储	工业级存储	**4,944.54**	**36.16%**	9,639.99	-8.91%	10,582.65	11.18%	9,518.63

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
发行人		1,659.68	38.41%	4,324.72	-25.42%	5,798.75	52.85%	3,793.64

如上表所示，受存储器市场需求变动影响，发行人行业类模组与佰维存储工业级存储变动趋势基本一致。

2）存储控制器芯片及服务

①存储控制器芯片

公司存储控制器芯片，与同行业可比公司中慧荣科技、点序科技、得一微、联芸科技的存储控制芯片较为相似，收入变动趋势对比情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
慧荣科技（美元）	综合业务	26,433.00	-46.51%	945,921.00	2.58%	922,100.00	70.91%	539,521.00
点序科技（新台币）	综合业务	83,086.30	-20.65%	192,155.10	-1.50%	195,075.50	107.61%	93,961.20
得一微	存储控制芯片	18,480.75	54.11%	31,376.81	40.15%	22,387.62	181.63%	7,949.28
联芸科技	数据存储主控芯片	未披露	未披露	32,312.35	3.41%	31,246.37	109.66%	14,903.25
平均值		-	-4.35%	-	11.16%	-	117.45%	-
发行人		1,279.59	-17.87%	2,784.18	-18.53%	3,417.55	54.52%	2,211.79

如上表所示，2021 年，受存储器市场需求旺盛影响，发行人与得一微、联芸科技、慧荣科技、点序科技等同行业可比公司产品销售收入均有所增加。2022 年，受半导体周期波动及闪存价格大幅下降影响，发行人与同行业可比公司产品销售收入较 2021 年有所回落或收入增长率明显下滑。发行人相较于同行业可比公司业务规模较小，受行业周期性波动影响更为显著。**2023 年上半年，受存储市场持续下行影响，除同行业可比公司得一微因在 SATA 存储控制芯片和 SD 存储控制芯片等细分领域拓展而导致收入有所上升外，发行人与慧荣科技、点序科技等同行业可比公司的存储控制器芯片收入均较去年同期呈现下滑趋势。**整体而言，发行人存储控制器芯片业务与同行业可比公司收入变动趋势基本一致。

②存储控制器芯片服务

公司存储控制器芯片服务业务与同行业可比公司中得一微的半导体 IP 授权

服务、技术服务及联芸科技的技术服务较为相似，收入比对情况具体如下：

单位：万元

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
得一微	半导体 IP 授权服务、技术服务	**176.51**	**-89.89%**	2,206.74	160.23%	847.98	31.15%	646.56
联芸科技	技术服务	**未披露**	**未披露**	-	-	-	-	126.00
平均值		**-**	**-89.89%**	**-**	**160.23%**	**-**	**31.15%**	**-**
发行人		**283.19**	**-57.19%**	**1,298.97**	**2886.38%**	**43.50**	**-93.21%**	**640.49**

如上表所示，公司存储控制器芯片服务业务收入变动趋势与同行业存在差异的主要原因系该业务是公司基于现有存储控制器芯片产品的衍生业务，依托于公司在固态存储主控芯片、阵列控制器芯片的核心 IP 自主可控等方面的核心技术优势为客户提供技术服务，公司未主动进行业务拓展，业务规模较小，受单一客户需求变动影响较大。

3）存储系统及应用

报告期内，公司存储系统及应用业务收入变动趋势与同行业可比公司相关业务收入对比情况如下：

单位：万元

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	变动率	收入	变动率	收入	变动率	收入
同有科技	数据存储、容灾	**7,046.61**	**-56.72%**	29,958.42	55.69%	19,241.83	35.44%	14,207.12
中科曙光	存储产品	**未披露**	**未披露**	未披露	-	106,387.28	6.22%	100,154.28
平均值		**-**	**-56.72%**	**-**	**55.69%**	**-**	**20.83%**	**-**
发行人		**4,033.01**	**-26.39%**	**10,650.85**	**38.04%**	**7,715.77**	**5.91%**	**7,285.52**

如上表所示，受益于数据中心建设以及服务器市场需求持续扩大，**2020 年至 2022 年**同行业可比公司收入总体呈现增长趋势，与公司存储系统及应用业务收入变动趋势基本一致。**2023 年上半年市场逐步趋向平稳，公司收入较 2022 年高峰期有所下滑。从可比公司经营业绩来看，2023 年上半年同有科技相关业务经营业绩也同样出现下滑趋势。**

总体而言，公司营业收入变动趋势与同行业公司营业收入变动趋势基本一致，不存在显著差异。

2、发行人自营产品是否存在增速放缓、市场竞争加剧、市场地位下滑等不利情形，并结合收入结构、在手订单、下游市场需求及市场竞争格局，进一步说明发行人收入增长的可持续性

公司自营产品包括除分销铠侠品牌的存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。报告期内，公司自营产品收入及变动情况如下：

单位：万元

自营产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
存储模组	**13,783.98**	**1.42%**	32,175.16	-14.87%	37,793.86	37.09%	27,568.42
存储控制器芯片及服务	**1,562.78**	**-29.59%**	4,083.15	17.97%	3,461.04	21.34%	2,852.27
存储系统及应用	**4,033.01**	**-26.39%**	10,650.85	38.04%	7,715.77	5.91%	7,285.52
合计	**19,379.78**	**-8.97%**	**46,909.16**	**-4.21%**	**48,970.68**	**29.87%**	**37,706.21**

报告期内，公司自营产品收入分别为 37,706.21 万元、48,970.68 万元、46,909.16 万元和 **19,379.78 万元**。2021 年，存储市场需求相对旺盛，公司自营产品收入总体呈增长趋势。2022 年，公司自营产品收入增速放缓主要为自营存储模组收入下降，自营存储模组收入下降主要原因为受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格大幅下降，导致公司自营存储模组收入下降。**2023 年上半年，受存储市场持续下行影响，公司存储控制器芯片及服务、存储系统及应用收入下滑并进而造成自营产品收入有所下降。**

（1）模组产品

①存储模组

报告期内，公司自营存储模组的收入分别为 27,568.42 万元、37,793.86 万元、32,175.16 万元**和 13,783.98 万元**。2021 年，自营存储模组收入同比增长 37.09%。2022 年，受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格大幅下降，导致公司自营存储模组收入同比下降 14.87%。**2023 年上半年，公司自营存储模组收入较去年同期保持稳定。**

存储模组市场规模及行业竞争格局参见本回复之“问题 1/一/（三）/2、存储模组”。公司存储模组市场份额占比相对较小，与行业主要公司相比存在一定差距，但公司消费类存储模组的技术水平已达到行业主流水平，行业类存储模组在

存储密度等方面达到国际领先水平。报告期各期末，公司自营存储模组产品在手订单金额分别为 3,408.89 万元、5,**273.27** 万元、4,8**59.03** 万元和 **3,504.46 万元**，其中 2021 年末在手订单金额同比上升，2022 年末**及 2023 年 6 月末**在手订单金额略有下降。存储模组市场规模较大，且从长期来看仍处于增长趋势，未来公司自营存储模组收入具有较大的增长空间。

② 阵列卡

公司在研产品中的总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）将主要集成为阵列卡形式进行销售，上述产品预计将于 2023 年至 2024 年开始陆续量产，由于阵列卡的潜在市场需求较大，随着阵列卡产品的量产，预计相关产品收入将保持较快增长速度。

（2）存储控制器芯片及服务

报告期内，公司存储控制器芯片及服务的收入分别为 2,852.27 万元、3,461.04 万元、4,083.15 万元**和 1,562.78 万元**。2021 年、2022 年，公司存储控制器芯片及服务收入呈增长趋势，同比增速分别为 21.34%、17.97%。**2023 年 1-6 月，公司存储控制器芯片及服务收入同比下降 29.59%。**

发行人在桥控制器芯片领域具备较强的市场竞争力，随着桥控制器芯片市场规模的扩大，桥控制器芯片收入仍具备增长空间；在固态存储主控芯片方面，发行人单独销售的规模相对较小，但是产品在自主可控的核心知识产权、丰富的产品线方面具备一定竞争优势，核心知识产权不依赖海外企业授权，其竞争力主要体现在基于自研主控芯片的行业类存储模组；在阵列控制器芯片方面，全球范围内，企业级阵列控制器芯片主要由美国博通（Broadcom）和微芯（Microchip）提供，潜在市场需求较高。存储控制器芯片市场规模及行业竞争格局参见本回复之“问题 1/一/（三）/1、存储控制器芯片”。

报告期各期末，公司存储控制器芯片及服务在手订单金额分别为 2,143.67 万元、2,889.69 万元、2,209.94 万元和 **1,543.77 万元**，其中 2021 年末在手订单金额同比上升，2022 年末**及 2023 年 6 月末**在手订单金额同比略有下降。随着公司企业级阵列控制器芯片的量产，未来公司存储控制器芯片及服务收入具备较强的增长潜力。

（3）存储系统及应用

报告期内，公司存储系统及应用的收入分别为 7,285.52 万元、7,715.77 万元、10,650.85 万元和 **4,033.01 万元，2020 年至 2022 年**呈增长趋势，**2023 年上半年收入略有下滑。鉴于存储系统及应用业务具有项目定制化的特征，因而收入波动会相对较大。**

存储系统及应用市场规模及行业竞争格局参见本回复之“问题 1/一/（三）/3、存储系统及应用”。与行业主要公司相比发行人存储系统及应用业务收入规模较小。报告期各期末，公司存储系统及应用在手订单分别为 786.88 万元、3,472.61 万元、2,165.30 万元和 **2,055.34 万元**，其中 2021 年末在手订单金额同比上升，2022 年末**及 2023 年 6 月末**在手订单金额较上年末有所下降。预计未来，公司存储系统及应用业务仍可以维持一定收入水平。

综上所述，2021 年公司自营产品收入较上年度有所增长，2022 年及 **2023 年上半年**公司自营产品收入增速放缓，主要原因为受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格下降，导致自营存储模组收入下降。从长期来看，存储市场仍处于发展趋势，同时随着公司在研的企业级产品的量产，未来公司自营产品收入仍具备较强的可持续增长性。

（二）区分基于自研芯片、基于第三方芯片、分销产品，量化分析在不同形态外观和功能性能领域的收入情况、变动原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向

公司存储模组可分为自营产品和分销产品。

公司自营存储模组按照不同功能领域又可分为消费类存储模组和行业类存储模组，其中消费类存储模组按照不同形态外观又包括消费类固态硬盘和移动存储卡/盘。由于消费级市场产品标准化程度相对较高，追求性价比，且市场上成熟厂商较多，因此公司消费类存储模组主要使用第三方芯片，使用自研芯片的消费类存储模组主要为使用自研桥控制器芯片的移动存储卡/盘。而行业级市场客户需求较为多样化，产品定制化程度较高，更加契合公司的技术能力，且产品毛利率较高，因此公司行业类存储模组通常使用自研固态硬盘主控芯片。

报告期各期，公司基于自研芯片、第三方芯片的存储模组以及分销存储模组

的收入及变动情况如下：

单位：万元

项目		产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
			金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
自营产品	自研芯片	消费类固态硬盘	**8.86**	**217.86%**	15.32	-0.21%	15.35	-	-
		移动存储卡/盘	**-**	**-100.00%**	46.52	-96.56%	1,351.34	-1.66%	1,374.12
		行业类固态硬盘	**876.74**	**-26.41%**	4,168.12	-27.38%	5,739.88	61.08%	3,563.41
		小计	**885.59**	**-28.14%**	**4,229.96**	**-40.48%**	**7,106.57**	**43.93%**	**4,937.52**
	第三方芯片	消费类固态硬盘	**5,665.91**	**-33.37%**	18,930.76	-15.99%	22,533.90	114.03%	10,528.21
		移动存储卡/盘	**6,449.55**	**67.59%**	8,857.84	9.43%	8,094.53	-31.82%	11,872.45
		行业类固态硬盘	**782.94**	**10080.87%**	156.60	166.01%	58.87	-74.43%	230.23
		小计	**12,898.39**	**4.36%**	**27,945.20**	**-8.94%**	**30,687.29**	**35.60%**	**22,630.89**
	小计		**13,783.98**	**1.42%**	**32,175.16**	**-14.87%**	**37,793.86**	**37.09%**	**27,568.42**
分销产品		消费类固态硬盘	**2,712.20**	**-44.07%**	9,555.06	47.10%	6,495.83	19.15%	5,451.74
		小计	**2,712.20**	**-44.07%**	**9,555.06**	**47.10%**	**6,495.83**	**19.15%**	**5,451.74**
合计			**16,496.18**	**-10.54%**	**41,730.22**	**-5.78%**	**44,289.70**	**34.13%**	**33,020.16**

2021 年，自研芯片存储模组、第三方芯片存储模组、分销产品的收入较上年度均有所增长，主要原因为数据量的爆发式增长，以及居家办公及远程学习需求增加，导致下游市场对存储模组需求较为旺盛。其中自研芯片存储模组的收入占比为 16.05%，较上年度 14.95%有所上升，主要原因为使用自研芯片的行业类固态硬盘收入增长所致，公司行业类存储模组是基于自身独特的多核处理器架构芯片、芯片级实时加解密技术及高可靠性固件算法体系的固态存储产品，可实现存储模组的完全国产自主可控。随着市场对此类产品的需求增长，公司在行业类固态硬盘提前布局更具优势，收入增长较快。

2022 年，自研芯片存储模组、第三方芯片存储模组收入均有所下降，主要原因为受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格大幅下降，导致自营存储模组单位容量价格下降。分销产品收入同比增加主要原因为公司为铠侠固态硬盘产品在中国大陆地区两家总代理商之一，由于公司提前在多地对铠侠产品进行了备货，受市场环境变化影响较小，导致分销收入有所上升。

2023 年上半年，受存储行业市场持续下行及闪存市场价格持续下跌等因素影响，公司自研芯片存储模组及分销产品收入均出现同比下降情形。

综上所述，公司基于自研芯片、第三方芯片的存储模组以及分销存储模组的收入构成及变动情况与行业发展趋势和公司业务布局匹配。

（三）区分桥控制器芯片、移动存储主控制器芯片、固态存储主控制器芯片和阵列控制器芯片，量化分析存储控制器芯片收入变动的原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向；存储控制器芯片服务的内容、收入波动原因，是否属于行业通常的业务模式，相关收入是否具有持续性以及成长性

1、区分桥控制器芯片、移动存储主控制器芯片、固态存储主控制器芯片和阵列控制器芯片，量化分析存储控制器芯片收入变动的原因及合理性，主要产品收入结构及变动趋势是否符合行业发展方向

公司存储控制器芯片包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片（包括固态硬盘主控芯片和移动存储主控芯片）和阵列控制器芯片。报告期内，存储控制器芯片产品的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
桥控制器芯片	**707.74**	**55.31%**	1,806.10	64.87%	2,913.55	85.25%	1,794.46	81.13%
固态存储主控芯片	**440.45**	**34.42%**	698.82	25.10%	421.43	12.33%	415.12	18.77%
阵列控制器芯片	**131.41**	**10.27%**	279.26	10.03%	82.56	2.42%	2.21	0.10%
合计	**1,279.59**	**100.00%**	**2,784.18**	**100.00%**	**3,417.55**	**100.00%**	**2,211.79**	**100.00%**

（1）桥控制器芯片

报告期内，桥控制器芯片收入分别为 1,794.46 万元、2,913.55 万元、1,806.10 万元和 **707.74 万元**，收入占比分别为 81.13%、85.25%、64.87%和 **55.31%**。2021 年，由于存储市场需求较为旺盛，公司桥控制器芯片销量较上年度增长 30.14%，导致收入及收入占比均有所上升。2022 年，受半导体行业周期性调整等市场因素影响，公司桥控制器芯片销量同比下降 45.56%，导致桥控制器芯片收入及占比均有所下降。**2023 年上半年，公司单位售价较高的工业级桥控制器芯片销售占比较 2022 年有所降低，导致销售收入及占比均有所下降。**

（2）固态存储主控芯片

报告期内，固态存储主控芯片收入分别为 415.12 万元、421.43 万元、698.82 万元和 **440.45 万元**，收入占比分别为 18.77%、12.33%、25.10%和 **34.42%**。报告期内，公司固态存储主控芯片的竞争力主要体现在基于自研主控芯片的行业类存储模组，而直接销售的固态存储主控芯片收入规模相对较小。

（3）阵列控制器芯片

报告期内，阵列控制器芯片收入分别为 2.21 万元、82.56 万元、279.26 万元和 **131.41 万元**，收入占比分别为 0.10%、2.42%、10.03%和 **10.27%**。报告期内，公司阵列控制器芯片收入规模较小，仅小规模阵列控制器芯片实现量产。随着在研的企业级阵列控制器芯片的量产，预计未来公司阵列控制器芯片收入及占比将有较大的增长。

综上所述，公司存储控制器芯片包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片、阵列控制器芯片，各类芯片收入变动原因具备合理性。其中桥控制器芯片收入变动与行业发展趋势一致，固态存储主控芯片收入变动与公司经营策略及业务布局相关，阵列控制器芯片业务尚处于起步阶段，收入规模相对较小。

2、存储控制器芯片服务的内容、收入波动原因，是否属于行业通常的业务模式，相关收入是否具有持续性以及成长性

公司存储控制器芯片服务主要包括：①存储控制器芯片相关 IP 授权；②基于客户需求，在公司成熟芯片上进行定制化改进和再开发，并为客户提供相关芯片的版图文件或样品。

报告期各期，存储控制器芯片服务的收入分别为 640.49 万元、43.50 万元、1,298.97 万元和 **283.19 万元**，收入相对较小且存在一定波动。存储控制器芯片服务收入存在一定波动主要原因为该服务为公司基于现有存储控制器芯片产品的衍生业务，公司主要为满足相关客户的需求为其提供技术服务，未主动进行业务拓展。

同行业公司中从事存储控制器芯片业务的包括慧荣科技、点序科技、国科微、得一微、联芸科技，根据上述公司公开信息披露，得一微、联芸科技均存在相关技术服务或 IP 授权的情况，因此从事存储控制器芯片设计的公司同时提供芯片

相关技术服务或 IP 授权属于行业常见的模式。

公司短期内仍将聚焦存储模组、存储控制器芯片以及存储系统及应用业务的研发和市场拓展，未将存储控制器芯片服务作为重点拓展的业务。但是由于公司在固态存储主控芯片、阵列控制器芯片的核心 IP 自主可控等方面具备较强的优势，基于合作客户需求，预计公司存储控制器芯片服务未来仍将继续实现收入。

（四）量化分析存储系统及应用最近一期收入规模及占比显著提高的原因及合理性，是否与下游市场需求及终端客户经营业绩相匹配

1、存储系统及应用最近一期收入规模及占比显著提高的原因及合理性

2022 年及 2023 年 1-6 月，公司存储系统及应用业务收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	收入变动率	金额	收入变动率
存储系统	**1,139.16**	**-67.64%**	5,603.80	13.23%
应用解决方案	**2,893.86**	**47.77%**	5,047.05	82.42%
其中：行业应用软件	**1,890.55**	**33.67%**	3,346.75	53.11%
信息化系统集成服务	**1,003.31**	**84.40%**	1,700.30	192.71%
合计	**4,033.01**	**-26.39%**	**10,650.85**	**38.04%**

2022 年，公司存储系统及应用业务收入为 10,650.85 万元，较上年同期同比增长 38.04%。收入增长的主要原因包括：（1）2022 年，应用解决方案业务收入较上年度增加 2,280.29 万元。公司应用解决方案业务包括行业应用软件和信息化系统集成服务，行业应用软件业务系在存储系统业务基础上，满足客户完成数据存储后延伸数据处理和应用需求，公司主要基于存储系统业务沉淀的客户资源进行业务拓展，随着订单数量的增加，行业应用软件业务收入较 2021 年增加 1,160.88 万元。信息化系统集成服务主要为客户提供项目整体方案设计、项目实施、运维支持等服务，业务规模较小，受单一客户需求变动影响较大，2022 年客户订单需求增加，信息化系统集成服务业务较 2021 年增加 1,119.41 万元。（2）为公司为了未来数据加密型安全电脑、HBA/RAID 阵列卡产品的销售渠道布局考虑，重点拓展了基于 IBM、中科曙光品牌产品的存储系统业务，存储系统业务收入较 2021 年度增加 654.79 万元。公司通过上述业务可加强与存储系统厂商、下游应用客户的合作，并在未来逐步向存储系统厂商、下游应用客户导入公司自

有的数据加密型安全电脑和 HBA/RAID 阵列卡产品。

2023 年 1-6 月，公司存储系统及应用收入为 4,033.01 万元，较上年同期同比下降 26.39%，其主要原因系存储系统及应用业务具有项目定制化的特征，收入波动会相对较大，且 2023 年上半年国内服务器市场逐步趋向平稳，发行人存储系统及应用业务收入较 2022 年高峰期有所下滑。

2、下游市场需求及终端客户经营业绩情况

（1）下游市场需求情况

根据 IDC 统计数据，2021 年我国服务器市场销售额为 250.9 亿美元，同比增长 15.89%，预计到 2025 年，我国服务器市场规模将上升至 410.29 亿美元。随着下游数据中心的建设以及服务器市场规模的提升，存储系统及应用的需求亦有所增长。

（2）终端客户经营业绩情况

2022 年**及 2023 年上半年**，公司存储系统及应用主要终端客户包括企商在线（北京）数据技术股份有限公司、阿里云计算有限公司、成都数创物联科技有限公司、O 公司、重庆市了赢科技有限公司、**方一信息科技（上海）有限公司、怡敏信通达科技（北京）有限公司、北京信创数安科技有限公司和成都中讯创新科技股份有限公司**。上述公司业务经营情况与其和公司的交易规模匹配，具体情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（3）存储系统及应用”。

综上所述，2022 年，公司存储系统及应用业务收入增长主要原因为一方面为基于存储系统业务客户的拓展等原因，应用解决方案业务收入有所增加，另一方面为公司为了未来数据加密型安全电脑、HBA/RAID 阵列卡产品的销售渠道布局考虑，重点拓展了基于 IBM、中科曙光品牌产品的存储系统及应用业务。**2023 年上半年，公司存储系统及应用业务下滑主要受客户项目需求波动及服务器市场行情变动影响。**综上，公司存储系统及应用业务收入变化与下游市场需求及终端客户业务经营情况亦具有匹配性。

（五）其他业务收入的具体构成、主要客户情况、定价机制及业务实质，与主营业务是否存在关联性以及收入增长趋势不一致的原因

1、其他业务收入的具体构成、主要客户情况、定价机制及业务实质

（1）其他业务收入的具体构成

报告期内，公司其他业务收入具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料销售	**208.69**	**26.28%**	3,422.28	86.42%	3,406.12	84.79%	78.35	23.37%
受托加工费	**334.53**	**42.13%**	225.89	5.70%	317.25	7.90%	87.52	26.11%
其他非存储产品销售	**215.84**	**27.18%**	312.07	7.88%	293.60	7.31%	169.39	50.52%
房租物业及水电收入	**35.08**	**4.42%**	-	-	-	-	-	-
合计	**794.13**	**100.00%**	**3,960.24**	**100.00%**	**4,016.98**	**100.00%**	**335.26**	**100.00%**

由上表可知，公司其他业务收入包括原材料（存储介质晶圆及颗粒）销售、受托加工费及其他非存储产品销售。报告期各期，公司原材料销售收入分别为 78.35 万元、3,406.12 万元、3,422.28 万元、**208.69 万元**，占其他业务收入的比例分别为 23.37%、84.79%、86.42%、**26.28%**，为其他业务收入主要构成。2021 年、2022 年，原材料销售收入较高主要原因包括：①2021 年，由于公司取得了长江存储的直采资格，在满足自身业务需求的情况下，对外销售部分存储介质晶圆及颗粒；②2022 年，由于前期受实体清单影响，公司超额备货较多，因此在供应链完成调整后，基于客户需求销售了部分存储介质晶圆及颗粒。

（2）主要客户情况

报告期各期，公司其他业务收入前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比
2023 年	1	深圳市世纪欣阳科技有限公司	受托加工费	259.16	32.63%
	2	蔡泰立电信科技有限公司	其他非存储产品销售	160.92	20.26%

期间	序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比
1-6月	**3**	**深圳市欣博跃电子有限公司**	**原材料销售**	**107.04**	**13.48%**
	4	**富威电子科技（亳州）有限公司**	**受托加工费**	**75.37**	**9.49%**
	5	**湖南惟储信息技术有限公司**	**原材料销售**	**54.42**	**6.85%**
	合计			**656.91**	**82.72%**
2022年度	1	西安奇维科技有限公司	原材料销售	1,590.20	40.15%
	2	深圳磐石存储技术有限公司	原材料销售	858.56	21.68%
	3	深圳市深成泰集成电路有限公司	原材料销售	259.18	6.54%
	4	深圳市广融通供应链管理有限公司	原材料销售	229.76	5.80%
	5	富威电子科技（亳州）有限公司	受托加工费	221.69	5.60%
	合计			**3,159.37**	**79.77%**
2021年度	1	置富科技	原材料销售	1,452.59	36.16%
	2	WSX TRADING	原材料销售	936.71	23.32%
	3	广东亿安仓供应链科技有限公司	原材料销售	350.25	8.72%
	4	深圳市深成泰集成电路有限公司	原材料销售	316.43	7.88%
	5	富威电子科技（亳州）有限公司	受托加工费	314.26	7.82%
	合计			**3,370.25**	**83.90%**
2020年度	1	MTA	其他非存储产品贸易	157.28	46.91%
	2	富威电子科技（亳州）有限公司	受托加工费	79.33	23.66%
	3	尔必达半导体（中国）有限公司	原材料销售	35.19	10.50%
	4	P2 单位	原材料销售	31.90	9.52%
	5	湖南惟储信息技术有限公司	原材料销售	7.44	2.22%
	合计			**311.14**	**92.81%**

注 1：其中置富科技包括置富科技（深圳）股份有限公司和子公司 HongKong BKSY Technology Co., Limited；

注 2：其中西安奇维科技有限公司包括雷智数系统技术（西安）有限公司和尧云科技（西安）有限公司。

（3）定价机制及业务实质

报告期内，公司其他业务收入定价机制及业务实质如下：

项目	定价机制	业务实质	总/净额法	是否符合准则规定
原材料销售	发行人通常在市场行情的基础上，根据自身成本、议价能力	发行人在满足自身业务需求的情况下，对外销售原材料。	总额法	是。购销合同单独签订，公司作为合同交付的首要义务人，承担了向客户转让商品的主要责任，并承担信用风险；公司收到原材料并取得所有权后，再转让给客户，承担了存货风险；公司基于

项目		定价机制	业务实质	总/净额法	是否符合准则规定
		及客户需求量等因素，与客户协商定价，或通过投标议标的方式确定销售价格			市场价与客户协商定价，拥有自主定价权。
受托加工费			发行人拥有存储模组装配及包装生产线，在满足自有业务需求的基础上，向客户提供相关服务并收取加工服务费。	净额法	是。发行人根据客户需求进行加工，受托加工期间待加工原材料的控制权属于客户，发行人将待加工原材料计入“受托加工物资”，并采用净额法进行加工费结算，仅将加工费和销售的部分材料确认为销售收入。
其他非存储产品销售	代理采购服务		子公司初志科技利用采购及销售网络资源优势而进行的撮合性交易，产品通常与存储业务存在明显区别，如用于生活办公的军品等	净额法	是。属于简单贸易销售业务，公司可对供应商转嫁产品交付的主要责任风险。产品一般要求供应商直接发货给客户，公司对商品流转的控制权较弱。毛利率通常相对较低，公司自主定价权较弱。
	产品销售		主要由存储业务客户衍生而来，但产品与存储业务存在明显区别，如机顶盒、同屏器等，以满足部分客户一站式采购需求	总额法	是。该类产品销售合同条款与主营产品不存在明显区别，购销合同单独签订，公司作为合同交付的首要义务人，承担了向客户转让商品的主要责任，并承担信用风险；公司收到产品并取得所有权后，再转让给客户，承担了存货风险；公司基于市场价与客户协商定价，拥有自主定价权。
租金及相关服务	**房租收入**		**发行人将闲置办公楼出租**	**总额法**	**是。发行人与客户签订租赁合同，明确约定租赁期限、租赁地点、租金金额及支付方式。公司基于市场价与客户协商定价，拥有自主定价权。**
	物业水电等配套收入		**出租闲置办公楼形成的配套业务收入**	**净额法**	**是。发行人代收代付物业管理费、水电费等形成的收入。公司主要为代理人，自主定价权较弱。**

发行人其他业务收入主要包括原材料销售、受托加工费、其他非存储产品销售**和租金收入**。该类业务收入的业务实质及盈利模式与发行人主营业务活动存在明显差异，属于主营业务活动以外的其他经营活动，因此发行人将该类业务收入在“其他业务收入”科目中列报，符合企业会计准则的规定。

2、与主营业务是否存在关联性以及收入增长趋势不一致的原因

（1）与主营业务是否存在关联性

发行人的主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。发行人其他业务收入与主营业务的关联性具体分析如下：

项目	具体内容	与主营业务的关联性
原材料销售	存储介质晶圆及颗粒	关联性较强。该类原材料可用于生产存储模组产品。发行人采购原材料首先用于满足自身存储模组的生产需要，在有富余的情况下，会部分对外销售。
受托加工费	提供存储模组的装配和包装收入	关联性较强。该工序属于存储模组生产的后续环节之一，发行人主要针对部分自有存储模组业务进行装配和包装加工，仅在产能富余的情况下，对外提供服务。
其他非存储产品销售	销售与主业无关的产品收入，如机顶盒、同屏器等	关联性较弱。部分客户有发行人主营业务以外的产品需求，开展此类业务有利于维护客户关系。
租金收入	**房租及物业水电等配套收入**	**无关联性。空置房屋出租形成的收入，与主营业务无关联。**

（2）与主营业务收入增长趋势不一致的原因

报告期各期，发行人其他业务收入与主营业务收入增长趋势存在差异，主要原因为受其他业务收入中原材料销售收入波动的影响。2021 年度，公司其他业务收入增长幅度明显高于主营业务收入增长幅度的主要原因为发行人取得了长江存储的直采资格，公司可以通过规模优势获得更具竞争力的采购价格，并在满足自身业务需求的情况下，对外销售部分存储介质晶圆及颗粒。2022 年度，由于前期受实体清单影响，公司超额备货较多，因此在供应链完成调整后，基于客户需求销售了部分存储介质晶圆及颗粒，导致其他业务收入总体仍旧保持在相对较高水平。

综上所述，报告期内发行人其他业务收入与主营业务收入增长趋势不一致的原因具有合理性。

（六）结合报告期初原有业务、收购业务收入占比及变动趋势，以及不同业务之间的关联性、协同性等，说明是否存在拼凑上市的情形

1、报告期初原有业务、收购业务收入占比及变动趋势

2019 年初，公司原有业务主要包括存储模组、存储控制器芯片及服务、以及少量的存储系统及应用。2019 年至今，公司收购形成的业务主要包括①2019 年 12 月收购初志科技控制权形成的存储系统及应用等相关业务和②2019 年 3 月起收购集月实业控制权及集月信息无形资产形成的铠侠品牌存储模组分销业务。报告期内，公司原有业务、收购业务收入占比及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
分销业务	**2,712.20**	**11.85%**	9,555.06	15.81%	6,495.83	10.92%	5,451.74	12.53%
存储系统及应用	**3,372.46**	**14.74%**	10,447.76	17.29%	7,715.77	12.97%	7,106.32	16.34%
其他业务	**177.74**	**0.78%**	193.83	0.32%	278.96	0.47%	19.55	0.04%
收购业务小计	**6,262.40**	**27.36%**	**20,196.66**	**33.42%**	**14,490.56**	**24.36%**	**12,577.61**	**28.92%**
原有业务小计	**16,623.70**	**72.64%**	**40,227.81**	**66.58%**	**44,992.93**	**75.64%**	**30,915.60**	**71.08%**
合计	**22,886.10**	**100.00%**	**60,424.46**	**100.00%**	**59,483.49**	**100.00%**	**43,493.21**	**100.00%**

报告期各期，公司收购业务主要为分销铠侠品牌存储模组业务和存储系统及应用业务，收购业务合计金额分别为 12,577.61 万元、14,490.56 万元、20,196.66 万元和 **6,262.40 万元**，占营业收入的比例分别为 28.92%、24.36%、33.42%和 **27.36%**。

2021 年收购业务收入占比较 2020 年减少 4.56%，主要为由于存储市场需求旺盛，原有业务收入增长较快所致。2022 年收购业务收入占比较 2021 年增加 9.06%，主要为受半导体周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格下降，导致公司自营存储模组收入同比下降。**2023 年上半年，受存储市场环境影响，发行人分销存储模组收入同比下降，导致收购业务收入占比有所下降。**

2、不同业务之间的关联性、协同性

（1）收购集月实业控制权及集月信息无形资产的业务协同性及必要性

公司收购集月实业控制权及集月信息无形资产有利于拓展销售渠道及扩大行业影响力，同时有利于加强与闪存颗粒原厂的关系，完善公司的采购渠道。具体情况参见本问询回复意见之“问题 8/一/（一）/2、结合铠侠 SSD 分销代理业务与发行人自有业务之间的关联性、协同性及未来发展规划，说明发行人收购集月信息有关资产的原因及合理性”。

（2）收购初志科技控制权的业务协同性及必要性

公司收购初志科技的必要性及协同效应主要体现为新客户导入、新产品研发、应用领域扩展、公司战略规划完善等方面。具体情况参见本问询回复意见之“问题 7/7.1/一/（一）/1、结合客户导入、产品研发、应用领域拓展等，说明收购初志科技后协同效应的具体体现”。

综上所述，报告期内，公司收购集月实业控制权及集月信息无形资产、收购初志科技控制权均是基于原有业务发展及未来产品布局的考虑，不属于拼凑上市的情况。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人收入明细表、访谈发行人管理层，分析产品收入构成、收入变动情况及变动原因；与同行业公司收入变动趋势进行比较，进一步分析收入变动趋势的合理性。

2、查阅相关行业研究报告，了解发行人自营产品的市场需求、竞争格局，结合发行人自营产品在手订单情况，分析自营产品未来收入增长的持续性。

3、结合行业发展趋势和发行人业务布局，分析发行人基于自研和第三方芯片存储模组，自营和分销存储模组的收入构成及变动情况。

4、结合行业发展趋势和发行人业务布局，分析不同类别下存储控制器芯片的收入构成及变动情况。

5、访谈发行人管理层，了解存储控制器芯片服务的具体内容以及未来发展情况；查阅同行业案例，分析存储控制器芯片服务模式的合理性。

6、访谈发行人管理层，并结合市场需求及主要客户情况，分析 2022 年**及 2023 年上半年**存储系统及应用业务收入变动的原因及合理性。

7、访谈公司业务人员和财务人员，了解公司其他业务收入的具体业务构成、主要客户情况、定价机制、业务实质和核算方法；获取其他业务收入对应的合同、业务单据和签收资料，评价其他业务收入的商业合理性，会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定，分析报告期内其他业务收入与主营业务收入是否存在关联性；获取公司报告期内其他业务收入明细表，核实其他业务收入/成本的准确性和完整性，分析其他业务收入变动的原因。

8、结合收购业务收入及占比变化，以及收购业务与原有业务、未来业务规划的关联性、协同性，分析收购的必要性和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2021 年，随着存储市场需求增加，发行人主营业务收入增长较快。2022 年，受半导体行业周期性调整等市场因素影响，发行人主营业务收入增速有所放缓。**2023 年上半年，受存储市场持续下行影响，发行人主营业务收入出现一定下滑。**发行人主营业务收入变动具备合理性，与同行业收入变动趋势基本一致。

2、2021 年，发行人自营产品收入均有所增长。2022 年，发行人自营产品收入有所下降，主要原因为受半导体行业周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格下降，导致自营存储模组收入下降。**2023 年上半年，受存储市场持续下行影响，公司存储控制器芯片及服务、存储系统及应用收入下滑并进而造成自营产品收入有所下降。**从长期来看，存储市场仍处于发展趋势，同时随着发行人在研的企业级产品的量产，未来发行人自营产品收入仍具备较强的可持续增长性。

3、发行人基于自研芯片、第三方芯片的存储模组以及分销存储模组的收入构成及变动情况与行业发展趋势和公司业务布局匹配。

4、发行人存储控制器芯片包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片、阵列控制器芯片，各类芯片收入变动原因具备合理性。其中桥控制器芯片收入变动与行业发展趋势一致，固态存储主控芯片收入变动与公司经营策略及业务布局相关，阵列控制器芯片业务尚处于起步阶段，收入规模相对较小。

5、发行人存储控制器芯片服务主要包括：①存储控制器芯片相关 IP 授权；②基于客户需求，在发行人成熟芯片上进行定制化改进和再开发，并为客户提供相关芯片的版图文件或样品。报告期内，存储控制器芯片服务收入金额较小，其收入波动具备合理性。该业务模式属于行业常见的模式。存储控制器芯片服务未来仍将产生收入，但发行人暂未将其作为重点业务拓展方向。

6、2022 年，公司存储系统及应用业务收入增长主要原因为一方面为基于存储系统业务客户的拓展等原因，应用解决方案业务收入有所增加，另一方面为公司为了未来数据加密型安全电脑、HBA/RAID 阵列卡产品的销售渠道布局考虑，重点拓展了基于 IBM、中科曙光品牌产品的存储系统及应用业务。**2023 年上半年，公司存储系统及应用业务下滑主要受客户项目需求波动及服务器市场行情**

变动影响。综上，发行人存储系统及应用业务收入波动与下游市场需求及终端客户业务经营情况亦具有匹配性。

7、发行人其他业务收入包括原材料销售、受托加工费和其他非存储产品销售，发行人关于其他业务收入的主要客户、定价机制和业务实质的说明准确。其他业务收入中原材料销售、受托加工费与主营业务的关联性较强，其他非存储产品销售与主营业务关联性较弱。报告期内，其他业务收入变动趋势与主营业务收入存在差异具有合理性。

8、报告期内，发行人收购集月实业控制权及集月信息无形资产、收购初志科技控制权均是基于原有业务发展及未来产品布局的考虑，不属于拼凑上市的情况。

9.2 关于收入确认

根据申报材料：（1）存储系统及应用解决方案以客户验收时点确认时点，其中安装调试存在由公司、客户或第三方完成等不同情形；（2）国庆节、双十一、圣诞节和春节期间电子产品消费需求相对旺盛，因此公司下半年销售收入占比相对于上半年要高，具有一定的季节性，但 2021 年四季度收入占比大幅下降；（3）发行人 2019、2020 年发生的退换货金额较高，其中因客户需求变更发生的退货金额为 616.14 万元、984.23 万元。

请发行人说明：（1）存储系统及应用解决方案下，分别由公司、客户或第三方完成安装调试的收入金额及变动原因，从签订合同、生产、交付到确认收入的平均销售周期，是否存在明显异常的销售订单及合理性；（2）不同业务的收入季节性分布情况（四季度需逐月打开）、同行业比较情况，2021 年四季度收入占比下降的原因，结合发行人产品所处产业链环节及后续生产、销售周期，进一步说明报告期内收入分布的合理性；(3)报告期各期及期后涉及退换货的客户、原因、产品类型及对应收入金额以及合同中有关产品退换货、质量保证的条款，是否影响收入确认的准确性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明：

（一）存储系统及应用解决方案下，分别由公司、客户或第三方完成安装调试的收入金额及变动原因，从签订合同、生产、交付到确认收入的平均销售周期，是否存在明显异常的销售订单及合理性

1、存储系统及应用解决方案下，分别由公司、客户或第三方完成安装调试的收入金额及变动原因

报告期各期，存储系统及应用业务中，分别由公司、客户或第三方完成安装调试的收入金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户（含其聘请的第三方）	**2,260.21**	**56.04%**	7,154.76	67.18%	5,894.28	76.39%	4,556.39	62.54%
公司	**1,772.80**	**43.96%**	3,496.10	32.82%	1,821.49	23.61%	2,729.13	37.46%
合计	**4,033.01**	**100.00%**	**10,650.86**	**100.00%**	**7,715.77**	**100.00%**	**7,285.52**	**100.00%**

注：完成安装调试的“第三方”具体指“客户聘请的第三方”，发行人根据业务实质将其合并列示至“客户（含其聘请的第三方）”。

存储系统及应用业务是否由发行人负责安装调试通常考虑项目定制化程度、客户技术实力、双方合作背景等因素，由客户（含其聘请的第三方）进行安装调试的业务，通常标准化程度相对较高。

报告期各期，发行人存储系统及应用业务由客户（含其聘请的第三方）完成安装调试所形成的收入分别为 4,556.39 万元、5,894.28 万元、7,154.76 万元**及 2,260.21 万元**，整体呈增长趋势，与公司存储系统及应用业务收入增长趋势匹配。

报告期各期，发行人存储系统及应用业务由公司完成安装调试形成的收入分别为 2,729.13 万元、1,821.49 万元、3,496.10 万元**及 1,772.80 万元**，整体呈增长趋势，与公司存储系统及应用业务收入增长趋势基本匹配。其中 2021 年，收入较 2020 年有所下降，主要原因为 2021 年验收的项目安装调试难度相对较低，根据双方约定由客户（含其聘请的第三方）进行安装调试的项目较多所致。2022 年由公司完成安装调试形成的收入增加较多的主要原因系：1）公司存储系统及应用业务收入整体增长较多；2）2022 年存储应用解决方案收入占比增加，存储

应用解决方案多具备定制化特点，安装调试要求较高，客户自行安装难度较大，因此以公司安装调试为主。

2、从签订合同、生产、交付到确认收入的平均销售周期，是否存在明显异常的销售订单及合理性

单位：天

项目	交付周期	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户（含其聘请的第三方）	平均销售周期	**61.60**	51.68	24.16	25.63
	其中：平均交付周期	**55.22**	33.95	13.35	20.83
	平均验收周期	**6.38**	17.73	10.81	4.79
公司	平均销售周期	**83.50**	195.33	77.03	103.88
	其中：平均交付周期	**50.13**	168.70	46.41	74.31
	平均验收周期	**33.38**	26.63	30.62	29.56

注：平均交付周期=Σ（交付时点-合同签订时点）/项目验收频次；平均验收周期=Σ（客户验收时点-交付时点）/项目验收频次。

公司存储系统及应用业务主要专注于软硬件整体解决方案和功能性软件的开发，项目所需硬件除集成自身部分加密级产品外，主要通过定制化采购的方式完成，因此项目的销售周期主要节点包括合同签订、项目交付、客户验收，通常不涉及生产环节。

公司存储系统及应用业务包括由客户（含其聘请的第三方）负责安装调试的项目及由公司负责安装调试的项目，由客户（含其聘请的第三方）负责安装调试的项目通常标准化程度相对较高，所以销售周期整体较由公司负责安装调试项目的销售周期短。

报告期各期，由客户（含其聘请的第三方）进行安装调试的存储系统及应用业务平均销售周期分别为 25.63 天、24.16 天、51.68 天**及 61.60 天**，其中 2022 年平均销售周期较长的主要原因包括：（1）由于阿里云计算有限公司、北京卓目兰德科技有限公司等客户项目所需硬件采购周期较长，导致相关项目销售周期较长；（2）部分客户如中科远见（重庆）科技有限公司等要求分批次或延迟交货，导致相关项目销售周期较长。**2023 年平均销售周期较长的主要原因为与方一芯电子科技（江苏）有限公司的交易中，发行人需运用自主存储产品技术协助客户完成定制化存储的构建，定制化成分较高，故整体交付周期较长，导致相关项目销售周期较长。**

报告期各期，由公司进行安装调试的存储系统及应用业务平均销售周期分别为 103.88 天、77.03 天、195.33 天**及 83.50 天**，其中 2020 年及 2022 年，平均销售周期较长，主要原因包括：（1）部分客户如山东青鸟软通信息技术股份有限公司、竹间智能科技（上海）有限公司等的项目定制化要求较高，需要对多个业务模块内容进行定制开发以满足客户需求，项目实施周期较长；（2）部分客户如中国环境科学研究院、普天睿达信息技术有限公司等的项目最终用户为学校、医院、商场等，客户需在最终客户完成项目总体验收后再对公司进行验收，项目验收周期相对较长。

综上所述，报告期内存储系统及应用业务由客户（含其聘请的第三方）、公司负责安装调试的收入变动合理，平均销售周期存在波动主要受项目定制化差异、客户交付需求差异及验收时间等因素的影响，销售订单不存在明显异常的情况。

（二）不同业务的收入季节性分布情况（四季度需逐月打开）、同行业比较情况，2021 年四季度收入占比下降的原因，结合发行人产品所处产业链环节及后续生产、销售周期，进一步说明报告期内收入分布的合理性

1、不同业务的收入季节性分布情况（四季度需逐月打开）、同行业比较情况，2021 年四季度收入占比下降的原因

（1）存储模组

1）收入季节性分布情况及 2021 年四季度收入占比下降的原因

报告期内，公司存储模组收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度		**5,684.08**	**34.46%**	9,452.02	22.65%	11,513.11	26.00%	3,992.47	12.09%
第二季度		**10,812.10**	**65.54%**	8,988.62	21.54%	14,215.37	32.10%	10,622.54	32.17%
第三季度		-	-	10,230.37	24.52%	8,817.43	19.91%	6,912.14	20.93%
第四季度	10 月	-	-	3,365.98	8.07%	2,709.42	6.12%	4,033.02	12.21%
	11 月	-	-	3,282.32	7.87%	4,232.92	9.56%	2,105.14	6.38%
	12 月	-	-	6,410.91	15.36%	2,801.45	6.33%	5,354.84	16.22%
	小计	-	-	13,059.21	31.29%	9,743.79	22.01%	11,493.01	34.81%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	16,496.18	100.00%	41,730.22	100.00%	44,289.70	100.00%	33,020.16	100.00%

通常情况下，国庆节、双十一、圣诞节和春节期间电子产品消费需求相对旺盛，下游客户需要提前备货，下半年会形成相对销售旺季，因此，公司存储模组收入分布通常呈现上半年占比相对较低、下半年占比相对较高的特点。

2020 年至 2022 年，公司存储模组业务下半年收入占比分别为 55.74%、41.91%和 55.81%，第四季度收入占比分别为 34.81%、22.01%和 31.29%。其中，2021 年，公司存储模组业务下半年及第四季度实现收入占比较低，主要原因为 2021 年上半年由于远程办公、居家学习的需求增加导致存储市场需求较为旺盛，2021 年下半年下游存储市场需求在上半年较快增长后有所放缓。

2）同行业比较情况

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江波龙	第一季度	60.05%	27.98%	25.37%	17.08%
	第二季度	39.95%	30.90%	29.02%	17.41%
	第三季度	-	20.69%	24.38%	28.54%
	第四季度	-	20.44%	21.23%	36.97%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
佰维存储	第一季度	37.05%	23.52%	21.58%	23.47%
	第二季度	62.95%	22.84%	29.64%	16.69%
	第三季度	-	26.83%	27.06%	21.33%
	第四季度	-	26.81%	21.72%	38.51%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
同行业平均	第一季度	48.55%	25.75%	23.47%	20.27%
	第二季度	51.45%	26.87%	29.33%	17.05%
	第三季度	-	23.76%	25.72%	24.94%
	第四季度	-	23.63%	21.48%	37.74%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	第一季度	34.46%	22.65%	26.00%	12.09%
	第二季度	65.54%	21.54%	32.10%	32.17%
	第三季度	-	24.52%	19.91%	20.93%

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	第四季度	-	31.29%	22.01%	34.81%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：同行业可比公司中，江波龙、佰维存储主要以存储模组业务为主，因此发行人选择江波龙、佰维存储作为存储模组业务的可比公司。由于可比公司季度收入披露口径差异，上表江波龙 2020 年、2021 年为主营业务收入，2022 年度、**2023 年 1-6 月**为营业收入；佰维存储为营业收入。

2020 年，发行人与同行业可比公司均呈现下半年收入占比高的特点。2021 年，受存储市场需求变化影响，发行人与同行业可比公司均呈现上半年收入占比较高，下半年收入占比较低的特点。2022 年发行人与同行业公司佰维存储均呈现下半年收入占比较高的特点。总体而言，发行人存储模组业务收入季节性分布特征与同行业公司总体保持一致。

（2）存储控制器芯片及服务

1）收入季节性分布情况及 2021 年四季度收入占比下降的原因

报告期内，公司存储控制器芯片及服务收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度		**724.60**	**46.37%**	1,321.79	32.37%	909.60	26.28%	478.72	16.78%
第二季度		**838.18**	**53.63%**	897.74	21.99%	894.28	25.84%	696.18	24.41%
第三季度		-	-	682.58	16.72%	1,069.42	30.90%	800.57	28.07%
第四季度	10 月	-	-	190.77	4.67%	190.27	5.50%	285.93	10.02%
	11 月	-	-	167.42	4.10%	251.82	7.28%	200.24	7.02%
	12 月	-	-	822.85	20.15%	145.66	4.21%	390.63	13.70%
	小计	-	-	1,181.04	28.92%	587.75	16.98%	876.80	30.74%
合计		**1,562.78**	**100.00%**	**4,083.15**	**100.00%**	**3,461.04**	**100.00%**	**2,852.27**	**100.00%**

2020 年至 2022 年，公司存储控制器芯片及服务下半年收入占比分别为 58.81%、47.88%和 45.64%，第四季度收入占比分别为 30.74%、16.98%和 28.92%。存储控制器芯片及服务通常呈现下半年收入相对较高的特点。2021 年，公司存储控制器芯片及服务下半年及四季度收入占比较低主要原因为受实体清单影响相关原材料采购在短期内受限所致。2022 年，公司存储控制器芯片及服务下半年收入占比较低主要原因为半导体行业周期性调整影响，市场需求下降所致。

2）同行业比较情况

发行人存储控制器芯片及服务业务中服务收入占比相对较高，与同行业公司中慧荣科技、点序科技及联芸科技的业务结构存在差异。发行人存储控制器芯片业务（不含芯片技术服务）与同行业公司收入的季节性分布比较情况如下：

公司名称	季度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
慧荣科技	第一季度	**46.92%**	25.58%	19.78%	24.62%
	第二季度	**53.08%**	26.68%	23.98%	25.36%
	第三季度	-	26.51%	27.57%	23.35%
	第四季度	-	21.23%	28.67%	26.67%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
点序科技	第一季度	**46.14%**	28.31%	18.28%	24.20%
	第二季度	**53.86%**	26.18%	23.31%	16.68%
	第三季度	-	23.07%	28.01%	26.89%
	第四季度	-	22.44%	30.40%	32.23%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
联芸科技	第一季度	**未披露**	14.21%	28.58%	29.78%
	第二季度	**未披露**	16.13%	30.00%	15.29%
	第三季度	-	15.73%	25.17%	22.69%
	第四季度	-	53.93%	16.25%	32.24%
	合计	-	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
同行业平均	第一季度	**46.53%**	22.70%	22.21%	26.20%
	第二季度	**53.47%**	23.00%	25.76%	19.11%
	第三季度	-	21.77%	26.92%	24.31%
	第四季度	-	32.53%	25.11%	30.38%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人	第一季度	**51.09%**	23.72%	26.62%	18.28%
	第二季度	**48.91%**	32.24%	26.17%	26.84%
	第三季度	-	23.85%	31.13%	29.75%
	第四季度	-	20.19%	16.08%	25.13%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：慧荣科技、点序科技、联芸科技以存储控制器芯片业务为主，因此发行人选择慧荣科技、点序科技、联芸科技为存储控制器芯片业务的可比公司。由于可比公司季度收入披露口径差异，上表慧荣科技、点序科技为营业收入，联芸科技为数据存储主控芯片业务收入。

由上表可知，存储控制器芯片通常呈现下半年收入相对较高的特点。2021

年，与同行业公司相比，公司存储控制器芯片及服务下半年及四季度收入占比较低主要原因为受实体清单影响采购在短期内受限所致。2022 年，公司及慧荣科技、点序科技下半年及四季度收入占比均相对较低，主要原因为受半导体行业周期性调整影响，市场需求减少所致。总体而言，发行人存储控制器芯片业务收入季节性分布与同行业公司不存在明显差异。

（3）存储系统及应用

1）收入季节性分布情况及 2021 年四季度收入占比下降的原因

报告期内，公司存储系统及应用收入季节性分布情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	收入	金额
第一季度		667.73	16.56%	2,439.81	22.91%	1,503.77	19.49%	8.41	0.12%
第二季度		3,365.28	83.44%	3,039.21	28.53%	1,836.37	23.80%	1,129.96	15.51%
第三季度		-	-	872.39	8.19%	1,072.52	13.90%	1,020.88	14.01%
第四季度	10 月	-	-	1,748.02	16.41%	524.03	6.79%	796.21	10.93%
	11 月	-	-	1,167.18	10.96%	1,494.35	19.37%	921.2	12.64%
	12 月	-	-	1,384.24	13.00%	1,284.74	16.65%	3,408.87	46.79%
	小计	-	-	4,299.44	40.37%	3,303.12	42.81%	5,126.28	70.36%
合计		4,033.01	100.00%	10,650.85	100.00%	7,715.77	100.00%	7,285.52	100.00%

2020 年至 2022 年，公司存储系统及应用业务下半年收入占比分别为 84.37%、56.71%和 48.56%，第四季度收入占比分别为 70.36%、42.81%和 40.37%。公司存储系统及应用业务第四季度的收入占比较高主要原因为部分直销或终端客户实行预算管理制度，项目交付验收主要集中在第四季度，具备合理性。2021 年、2022 年存储系统及应用业务第四季度收入占比叫 2020 年下降，主要原因为 2020 年由于市场环境变化影响，部分项目延期启动导致上半年项目验收较少所致。

2）同行业比较情况

公司名称	季度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科曙光	第一季度	42.55%	16.73%	17.70%	20.21%
	第二季度	57.45%	21.89%	22.46%	19.05%
	第三季度	-	18.17%	17.81%	19.37%

公司名称	季度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	第四季度	-	43.21%	42.03%	41.37%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
同有科技	第一季度	**73.45%**	32.11%	17.14%	5.74%
	第二季度	**26.55%**	20.77%	23.63%	22.39%
	第三季度	-	15.44%	22.88%	25.36%
	第四季度	-	31.68%	36.35%	46.51%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
同行业平均	第一季度	**58.00%**	24.42%	17.42%	12.98%
	第二季度	**42.00%**	21.33%	23.05%	20.72%
	第三季度	-	16.81%	20.35%	22.37%
	第四季度	-	37.45%	39.19%	43.94%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人	第一季度	**16.56%**	22.91%	19.49%	0.12%
	第二季度	**83.44%**	28.53%	23.80%	15.51%
	第三季度	-	8.19%	13.90%	14.01%
	第四季度	-	40.37%	42.81%	70.36%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：中科曙光、同有科技以存储系统及应用业务为主，故作为存储系统及应用的可比公司。

由上表可知，发行人存储系统及应用收入季节性分布特征与同行业公司基本保持一致，其中发行人 2020 年四季度、**2023 年二季度**收入占比高于行业平均水平的主要原因为与同行业公司相比，公司存储系统及应用业务收入规模相对较小，受部分项目影响，收入的波动性更大。

2、结合发行人产品所处产业链环节及后续生产、销售周期，进一步说明报告期内收入分布的合理性

（1）发行人产品所处产业链环节及后续生产、销售周期

发行人产品所处产业链分为三个主要环节，分别是上游存储介质/控制器芯片、中游的存储模组，下游存储系统及应用，应用领域具体可涵盖智能手机、平板电脑、计算机、网络通信设备、可穿戴设备、物联网硬件、安防监控、工业控制、汽车电子等行业以及个人移动存储等多个领域。

发行人可以提供上游存储控制器芯片及其固件、中游固态存储模组、下游存储系统及应用。发行人的存储控制器芯片、存储模组业务处于产业链中上游，其中存储模组可直接用于销售，销售周期通常在 1 个月左右；存储控制器芯片通常会进一步加工为存储模组再对外销售，后续生产、销售周期同产业链下游具体应用领域及产品技术特点相关，通常在 1-3 个月左右。发行人存储控制器芯片服务业务和存储系统及应用业务存在定制化特点，项目周期同客户具体技术标准、定制化需求、产品实施环境准备情况等方面密切相关，不同项目之间生产销售周期差异较大。

（2）进一步说明报告期内收入分布的合理性

就存储模组而言，通常情况下，国庆节、双十一、元旦及春节期间消费电子产品需求相对旺盛，存储模组业务客户通常会提前 1 个月左右进行备货，因此存储模组呈现下半年尤其是第四季度收入占比较高的特点，具备合理性。公司存储控制器芯片业务规模较小，受客户需求及市场环境变动等因素影响更为明显，总体而言与同行业公司季节性分布一致。

就存储控制器芯片服务、存储系统及应用而言，下游客户或终端客户多实行预算制管理，项目验收主要集中于第四季度完成。因此此类业务通常呈现下半年尤其是第四季度收入占比较高的特点，与同行业收入分布基本一致。

综上所述，报告期内，公司收入季节性特征符合其行业及公司经营实际情况，具有合理性。

（三）报告期各期及期后涉及退换货的客户、原因、产品类型及对应收入金额以及合同中有关产品退换货、质量保证的条款，是否影响收入确认的准确性

1、报告期各期及期后涉及退换货的客户、原因、产品类型及对应收入金额以及合同中有关产品退换货、质量保证的条款

报告期各期，公司涉及退换货的前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	客户	退换货原因	产品类型	退换货金额	退换货金额占比	当期收入金额	退换货条款	质量保证条款
2023年1-6月	杭州利微电子科技有限公司	产品未达技术参数需求	存储模组	552.21	99.44%	792.94	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的的，甲方可以拒绝收取产品或要求退货，在乙方取回产品前，甲方应妥善保存相关产品，甲方原因导致产品的毁损、灭失的，相关损失由甲方承担。	乙方对本合同产品提供36个月的有限保修服务，自甲方收到该产品后开始计算。具体保修服务内容请参阅乙方具体的产品保修政策。
	深圳市视景达科技有限公司	产品质量问题	其他业务收入	3.03	0.55%	0.46	当乙方提供的产品达不到本合同保证条款的要求时，甲方可选择要求乙方更换、返工或退货	保质期：乙方产品的保质期为从需方签收《送货单》之日起叁年，
	中电信源	产品质量问题	存储模组	0.03	0.01%	1.27	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的的，甲方可以拒绝收取产品或要求退货，甲方拒绝收取产品的，产品的毁损、灭失的风险由乙方承担。	乙方对本合同产品提供3年零3个且的质量保修服务。自甲方对产品验收合格之日起计算。
	宝德计算机系统股份有限公司	产品质量问题	存储模组	0.02	0.00%	33.01	【产品缺陷】产品的故障率超出1%的，视为产品存在品质缺陷。甲方有权将本合同项下的全部产品退回。	本合同项下产品自产品验收合格之日起计算，保修期3年。
	小计			555.30	100.00%	827.68		
2022年度	MTA MOVING TECHNOLOGIES IN AMERICA INC.	产品质量问题	存储模组	30.43	58.25%	1,193.65	未约定	保质期截至双方合作期满后顺延1年
	山东微创软件有限公司	客户需求变更	存储模组	19.82	37.95%	139.29	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的	乙方对本合同产品提供3年零3个月的质量保修服务。自甲方

期间	客户	退换货原因	产品类型	退换货金额	退换货金额占比	当期收入金额	退换货条款	质量保证条款
							的，甲方可以拒绝收取产品或要求退货，甲方拒绝收取产品的，产品的毁损、灭失的风险由乙方承担。	对产品验收合格之日起计算。
	北京谷数科技股份有限公司	客户需求变更	存储模组	1.73	3.30%	250.80	经双方确认，因产品存在质量问题、配件不齐全或内部配置有问题，导致买方无法正常使用，买方可要求卖方及时免费更换或直接退货，卖方无条件接受买方要求。产品出现批量质量问题，买方有权整批退货或者换货。	买方所购产品享有卖方提供的质保服务，包括上门服务、免费部件更换、备件先行等服务，经双方共同确认的前提下，保修期内免费更换故障器件，服务期限自产品开箱安装加电调试验收之日起三年，买方对硬盘进行加工后没有保修服务。
	中科芯创商业管理有限公司	客户需求变更	存储模组	0.18	0.34%	1,535.87	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的的，甲方可以拒绝收取产品或要求退货，在乙方取回产品前，甲方应妥善保存相关产品，甲方原因导致产品的毁损、灭失的，相关损失由甲方承担，其他原因产生的产品的毁损、灭失风险由乙方承担。	1、乙方对本合同产品提供 12 个月的有限保修服务，自甲方收到该产品后开始计算。具体保修服务内容请参阅乙方具体的产品保修政策。 2、若甲方要求在保修期内提供不返厂保修服务，只有在甲乙双方均认可该产品是由于乙方的质量问题而引起的损坏之情形下，乙方才应在规定的时间内予以免费提供该产品。
	深圳市领德创科技有限公司	客户需求变更	存储模组	0.08	0.16%	-0.08		
	小计			**52.23**	**100.00%**	**3,119.53**		
2021 年度	北京海天航电科技有限公司	客户需求变更	存储模组	31.90	24.50%	37.00	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的的，甲方可以拒绝收取产品或要求退货，在乙方取回产品前，甲方应妥善保	1、乙方对本合同产品提供 12 个月的有限保修服务，自甲方收到该产品后开始计算。具体保修服务内容请参阅乙方具体

期间	客户	退换货原因	产品类型	退换货金额	退换货金额占比	当期收入金额	退换货条款	质量保证条款
							存相关产品，甲方原因导致产品的毁损、灭失的，相关损失由甲方承担，其他原因产生的产品的毁损、灭失风险由乙方承担。	的产品保修政策。 2、若甲方要求在保修期内提供不返厂保修服务，只有在甲乙双方均认可该产品是由于乙方的质量问题而引起的损坏之情形下，乙方才应在规定的时间内予以免费提供该产品。
	P2 单位	客户需求变更	存储模组、其他业务收入	26.55	20.39%	575.43	乙方所供产品经甲方验收不合格的，乙方应在甲方要求的时间内负责免费调换，并承担延迟交货的违约责任及甲方的损失，同时乙方还需提供产品的技术问题处理结果报告。乙方两次调换仍不符合质量要求的，甲方有权部分或全部解除本合同，且乙方应赔偿甲方由此产生的损失。	自交货之日起质保一年，若因甲方非正常使用产品或甲方其它过错而造成产品出现质量问题，乙方不负担免费保修责任。
	柏科数据技术（深圳）股份有限公司	客户需求变更	存储模组	22.99	17.65%	0.00	甲方确认接收设备后的7天为产品检验期，检验期内若设备出现质量问题或设备不符合合同约定，甲方有权提出异议（异议期为检验期满后 15 天），选择要求更换或者退还不符的设备。甲方若选择更换,乙方应保证所更换货物是全新未使用过的原厂原装合格正品，并承担因换货等发生的费用；甲方若选择退货，乙方要在接收退货通知 7 日内退回相应货款并承担因退货等发生的费用。	享受原厂叁年保修服务，乙方承担相关保修费用。
	西安海众电子科技有限公司	客户需求变更	存储模组	20.71	15.90%	9.08	因乙方交付的产品质量不符合本合同的质量标准，致使不能实现本合同目的的，甲方可以拒绝收取产品或要求退	1、乙方对本合同产品提供 12 个月的有限保修服务，自甲方收到该产品后开始计算。具体

期间	客户	退换货原因	产品类型	退换货金额	退换货金额占比	当期收入金额	退换货条款	质量保证条款
							货，在乙方取回产品前，甲方应妥善保存相关产品，甲方原因导致产品的毁损、灭失的，相关损失由甲方承担，其他原因产生的产品的毁损、灭失风险由乙方承担。	保修服务内容请参阅乙方具体的产品保修政策。2、若甲方要求在保修期内提供不返厂保修服务，只有在甲乙双方均认可该产品是由于乙方的质量问题而引起的损坏之情形下，乙方才应在规定的时间内予以免费提供该产品。
	上海通用识别技术研究所	产品质量问题	存储模组、存储控制器芯片	8.32	6.39%	59.90	未约定	1、本项目自甲方验收合格之日起，乙方负责对本合同项下约定的功能为甲方进行日常使用的免费培训，并提供（12）个月的免费维护，保证项目系统运行稳定，并进行纠错服务。2、免费维护期内，如甲方需要对系统功能进行维护的，乙方须在接到甲方通知后（24）小时内应当按照甲方的要求提供相应的维护服务；如果甲方要求乙方进行现场服务的，乙方应当在接到甲方通知后的（48）小时内赶到甲方指定地点（限北京地区，累计不超过 2 个工作日）并完成相应的维护服务，相关费用由乙方承担。
	小计			**110.46**	**84.82%**	**681.41**		
2020	上海乘谷数码科	客户需	存储模组	494.38	40.01%	0.00	未约定	售后服务保证时间自买方完成

期间	客户	退换货原因	产品类型	退换货金额	退换货金额占比	当期收入金额	退换货条款	质量保证条款
年度	技有限公司	求变更						产品验收后起算，卖方提供 1 年有限售后服务保证。
	深圳华北工控股份有限公司	客户需求变更、客户主体变更	存储模组	296.34	23.98%	430.72	未约定	以原厂产品质量规格与售后承诺相关条款为准。
	北京华北兴业技术有限公司	客户需求变更、客户主体变更	存储模组	171.56	13.88%	282.68		
	深圳市研盛芯控电子技术有限公司	客户需求变更	存储模组	75.44	6.11%	565.62		
	苏宁易购集团股份有限公司苏宁采购中心	客户需求变更	存储模组	54.92	4.44%	16.96	如甲方交付商品不符约定，乙方有权拒收，如已发货，乙方有权退货。	甲方承诺商品是全新原装正品，甲方不得将退货商品，返修商品，非法渠道商品发货给乙方，不得将样机充当新机销售，商品具有该商品通常的使用性能，符合国家规定，行业公认的使用期限以及生产厂家规定（如有）的使用期限，符合保障人体健康，人身，财产安全的要求，取得法律规定的强制认证等资质。如无国家标准或行业标准的，应提供经质监部门备案的企业标准。
	小计			**1,092.65**	**88.42%**	**1,295.98**		

报告期内，发行人实际发生的退换货金额占营业收入的比例分别为 2.84%、0.22%、0.09%**和 2.43%**，总体呈下降趋势，且造成客户退换货的原因多为客户需求变更，而非发行人产品质量问题。2020 年度，退换货占比较高主要原因为公司分销产品的品牌由东芝切换成铠侠，客户需求变更所致。随着公司加强了对退换货的管理，2021 年及 2022 年的退换货金额降低。**2023 年 1-6 月退换货金额上升，主要原因系杭州利微电子科技有限公司所交付的产品未达到整机技术参数需求，经双方友好协商一致同意，取消购销合同。该笔退货为偶发性退货，剔除该笔退货影响后，2023 年 1-6 月发行人实际发生的退换货金额占营业收入的比例为 0.01%。**

2、收入确认的准确性

在产品质保期内，当产品存在质量缺陷时，发行人通常采取退换货的方式承担质保责任。报告期内，发行人期后退换货金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
期后退换货金额	**64.87**	0.05	26.86	15.67
占比	**0.2834%**	**0.0001%**	**0.0452%**	**0.0360%**

注：期后退换货数据统计截止 **2023 年 9 月 30 日**。

报告期各期，发行人期后退换货金额分别为 15.67 万元、26.86 万元、0.05 万元、**64.87 万元**，占比分别为 0.0360%、0.0452%、0.0001%、**0.2834%**。期后退货率较低且具有偶发性，退换货对发行人经营影响较小且金额不能可靠计量，故发行人未计提退换货相关预计负债符合会计准则规定，不影响收入确认的准确性。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内的销售收入明细表、销售合同、验收单据，结合安装、调试等相关条款，复核公司各项目合同签订时间、交付时间和验收时间，分析判断是否存在异常订单。

2、对发行人主要客户进行函证，并与发行人收入确认时点进行比对，检查收入是否跨期。

3、获取发行人销售台账，分析不同业务收入的季节性分布情况是否存在异常、是否存在第四季度集中确认收入的情形。

4、了解发行人的业务模式，对主要客户的销售合同及签验收单进行检查，分析判断收入确认时点是否符合企业会计准则相关规定。

5、访谈发行人的业务部门，了解发行人主要产品所处产业链环节，结合后续生产、销售周期，分析收入季节性分布的合理性。

6、查阅同行业可比公司年报、招股说明书等公开信息，了解发行人收入季节性分布情况与行业惯例是否一致。

7、查阅 CFM 闪存市场等公开市场信息，了解发行人主要产品的市场趋势，分析 2021 年度四季度收入占比下降的原因。

8、对发行人业务人员和财务人员进行访谈，了解发行人的退换货政策、退换货流程、报告期内的退换货情况及对退换货的会计处理等。

9、获取发行人报告期内涉及退换货的销售合同与退换货协议，核查主要客户的退换货条款、质量保证条款，核实退换货具体原因，分析发行人退换货的合理性。

10、查阅发行人退换货明细表，并检查退换货审批单据及会计凭证，结合发行人对退换货的会计处理，分析退换货相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、存储系统及应用业务分别由公司、客户或第三方完成安装调试的收入金额及变动原因具备合理性；发行人已说明从签订合同、生产、交付到确认收入的平均销售周期，无明显异常的销售订单。

2、发行人已说明不同业务的收入季节性分布情况。报告期各期，发行人收入的季节性分布具有合理性，同行业可比公司的收入季节性分布不存在明显差异。

3、报告期内，发行人退换货金额占营业收入的比例较低，退换货主要系客户需求变更造成。退换货、质量保证条款相关的会计处理符合《企业会计准则》的规定，不影响收入确认的准确性。

10．关于客户

根据申报材料：（1）报告期内，发行人向前五大客户的销售额占比由 64.10%下降至 30.00%，客户集中度持续下降；2022 年 1-6 月，第二、三、四大客户均系 2021 年开始与发行人合作；多数客户退出前五大客户的原因系受市场影响导致需求减少；（2）公司各期第一大客户为联想集团，其余前五大客户中，均存在注册/实缴资本较低、参保人数较少、成立时间较短、合作当年即进入前五大等异常情形，香港代理服务商注册资本普遍低于 10 万港元；（3）公司存在既是客户又是供应商的情况，如报告期内向置富科技及 BKSY 采购商品、委托加工服务及其他金额合计 1,705.90 万元，销售商品金额合计 5,140.32 万元；（4）发行人与除置富科技外的前五大客户之间不存在关联关系，但据公开资料，其余客户如云岭信息、盛业创新、协创数据等于发行人股东或供应商皆存在一定间接股权关系或董监高交叉任职情况。

请发行人说明：（1）区分各类产品及业务（存储模组请区分基于自研芯片、基于第三方芯片、分销），说明不同销售规模的客户分布、新老客户收入构成比例，以及主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配、同类产品销售价格是否异常；（2）针对存在异常情形的客户，依次说明客户情况、经营状况、实际使用或实现终端销售情况，以及业务开展的合理性；（3）全面梳理供应商与客户重叠的基本情况、采购/销售的具体产品、金额及使用情况、交易合理性及真实性；（4）发行人主要客户的稳定性与可比公司是否差异较大，具体说明各期销售额逐渐下降或终止合作的主要客户情况、对应的主要产品、合作减少原因、未来合作持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明对异常情形客户收入真实性，以及对客户及其关联方与发行人及其关联方、员工或前员工是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排的核查方式、过程、比例及取得的核查证据。

回复：

一、请发行人说明

（一）区分各类产品及业务说明不同销售规模的客户分布、新老客户收入构成比例；区分各类产品及业务说明主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配、同类产品销售价格是否异常

1、区分各类产品及业务说明不同销售规模的客户分布

（1）存储模组

1）自有芯片产品

报告期内，发行人自有芯片的存储模组的销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	**2**	**543.14**	**61.33%**	7	3,599.93	85.11%	13	**5,784.95**	**81.40%**	9	3,433.69	69.54%
50 万-100 万	**2**	**135.17**	**15.26%**	4	268.76	6.35%	**8**	**587.74**	**8.27%**	9	671.35	13.60%
20 万-50 万	**3**	**96.54**	**10.90%**	5	152.93	3.62%	15	451.81	6.36%	17	575.51	11.66%
20 万以下	**25**	**110.75**	**12.51%**	**48**	208.34	4.93%	44	**282.08**	**3.97%**	46	256.97	5.20%
合计	**32**	**885.59**	**100.00%**	**64**	**4,229.96**	**100.00%**	**80**	**7,106.57**	**100.00%**	**81**	**4,937.52**	**100.00%**

2021 年度，发行人自有芯片存储模组 100 万元以上客户数量、销售金额及占比较上一年度增长明显。2022 年度，受市场环境变化影响，发行人行业类固态硬盘收入规模下降，与之相应，当期自有芯片存储模组 20 万元以上客户数量、销售金额及占比均有所下降。

2）基于第三方芯片产品

报告期内，发行人基于第三方芯片的存储模组以年销售规模 100 万以上的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	**20**	**12,575.87**	**97.50%**	26	27,662.21	98.99%	24	30,197.62	98.40%	17	22,030.35	97.35%
50 万-100 万	**3**	**209.65**	**1.63%**	2	107.48	0.38%	3	174.45	0.57%	6	398.63	1.76%
20 万-50 万	**2**	**59.97**	**0.46%**	2	66.34	0.24%	4	133.05	0.43%	4	147.42	0.65%

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
20 万以下	7	52.90	0.41%	21	109.17	0.39%	23	182.18	0.59%	15	54.49	0.24%
合计	32	12,898.39	100.00%	51	27,945.20	100.00%	54	30,687.29	100.00%	42	22,630.89	100.00%

报告期内，发行人第三方芯片产品客户分布较为稳定，且 100 万元以上客户销售金额各期占比均很高。

3）分销产品

报告期内，发行人分销产品以年销售规模 100 万元以上的客户为主，100 万元以上客户的销售金额保持增趋势，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	7	2,212.86	81.59%	24	8,246.95	86.31%	17	5,435.20	83.67%	13	4,548.72	83.44%
50 万-100 万	3	218.73	8.06%	10	756.25	7.91%	6	401.71	6.18%	4	221.69	4.07%
20 万-50 万	4	146.01	5.38%	11	384.36	4.02%	10	356.34	5.49%	14	467.09	8.57%
20 万以下	33	134.60	4.96%	23	167.49	1.75%	42	302.58	4.66%	33	214.24	3.93%
合计	47	2,712.20	100.00%	68	9,555.06	100.00%	75	6,495.83	100.00%	64	5,451.74	100.00%

2021 年度，随着发行人拓展下游客户数量上升，当期分销产品收入规模亦有所增加。2022 年度，发行人分销产品的客户分布向 50 万元以上头部集中，主要系发行人逐步加强与主要经销商的业务合作。

（2）存储控制器芯片及服务

1）桥控制器芯片

报告期内，发行人桥控制器芯片以年销售规模 100 万元以上的客户为主，不同销售规模的客户分布较为稳定，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	1	589.25	83.26%	2	1,425.66	78.94%	2	2,461.11	84.47%	3	1,563.51	87.13%
50 万-100 万	1	76.31	10.78%	3	173.19	9.59%	5	312.15	10.71%	1	52.30	2.91%
20 万-50 万	-	-	-	3	106.69	5.91%	2	59.82	2.05%	4	132.92	7.41%

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
20 万以下	6	42.17	5.96%	15	100.57	5.57%	10	80.47	2.76%	11	45.72	2.55%
合计	8	707.74	100.00%	23	1,806.10	100.00%	19	2,913.55	100.00%	19	1,794.46	100.00%

2）固态存储主控芯片

报告期内，发行人固态存储主控芯片直接销售规模较少，以年销售规模 50 至 100 万元以上的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	2	339.98	77.19%	3	551.53	78.92%	-	-	-	-	-	-
50 万-100 万	1	67.82	15.40%	-	-	-	5	347.54	82.47%	3	195.49	47.09%
20 万-50 万	1	24.66	5.60%	4	111.43	15.95%	2	41.37	9.82%	5	173.43	41.78%
20 万以下	4	7.99	1.81%	8	35.86	5.13%	9	32.52	7.72%	9	46.19	11.13%
合计	8	440.45	100.00%	15	698.82	100.00%	16	421.43	100.00%	17	415.12	100.00%

2022 年度，个别客户特定产品需求增加导致 2022 年度 100 万元以上客户收入占比增加。

3）阵列控制器芯片

报告期内，发行人阵列控制器芯片整体销售规模较少，销售规模**呈上升趋势**，以年销售规模**50 万元以上**的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	1	109.67	83.45%	1	115.84	41.48%						
50 万-100 万	-	-	-	1	98.51	35.27%	1	50.90	61.66%	-	-	-
20 万-50 万	1	21.74	16.55%	-	-	-	-	-	-	1	2.21	100.00%
20 万以下	-	-	-	6	64.92	23.25%	5	31.66	38.34%	-	-	-
合计	2	131.41	100.00%	8	279.26	100.00%	6	82.56	100.00%	1	2.21	100.00%

4）存储控制器芯片服务

报告期内，发行人存储控制器芯片服务以年销售规模 100 万以上的客户为主，

具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	1	212.39	75.00%	2	1,268.13	97.63%	-	-	-	3	350.44	54.72%
50 万-100 万	1	70.80	25.00%	-	-	-	-	-	-	3	239.01	37.32%
20 万-50 万	-	-	-	-	-	-	1	38.40	88.27%	1	23.63	3.69%
20 万以下	-	-	-	2	30.84	2.37%	2	5.10	11.73%	4	27.41	4.28%
合计	2	283.19	100.00%	4	1,298.97	100.00%	3	43.50	100.00%	11	640.49	100.00%

发行人存储控制器芯片服务不同销售规模的客户分布变动较大，主要该类服务受客户需求、需求与发行人技术匹配程度的影响导致收入波动较大。

（3）存储系统及应用

1）存储系统

报告期内，发行人存储系统以年销售规模 100 万元以上的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	5	1,065.51	93.53%	10	5,487.28	97.92%	11	4,596.80	92.88%	7	2,745.70	91.88%
50 万-100 万	1	54.57	4.79%	-	-	-	3	195.38	3.95%	2	166.96	5.59%
20 万-50 万	-	-	-	4	98.64	1.76%	2	84.07	1.70%	2	51.59	1.73%
20 万以下	3	19.08	1.67%	3	17.88	0.32%	11	72.76	1.47%	2	24.14	0.81%
合计	9	1,139.16	100.00%	17	5,603.80	100.00%	27	4,949.01	100.00%	13	2,988.40	100.00%

2）行业应用软件

报告期内，发行人行业应用**软件**以年销售规模 100 万元以上的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	3	1,735.92	91.82%	8	3,041.26	90.87%	5	1,975.87	90.39%	4	1,251.45	100.00%
50 万-100 万	2	153.46	8.12%	3	271.03	8.10%	3	200.57	9.18%	-	-	-

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
20 万-50 万	-	-	-	1	23.89	0.71%	-	-	-	-	-	-
20 万以下	1	1.18	0.06%	1	10.57	0.32%	1	9.43	0.43%	-	-	-
合计	6	1,890.55	100.00%	13	3,346.75	100.00%	9	2,185.87	100.00%	4	1,251.45	100.00%

3）信息化系统集成服务

报告期内，发行人**信息化系统集成服务**以年销售规模 100 万元以上的客户为主，具体销售规模分布如下：

单位：个、万元

区间	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比	家数	金额	占比
100 万以上	4	759.87	75.74%	6	1,195.39	70.30%	2	415.40	71.51%	3	3,005.35	98.68%
50 万-100 万	2	164.16	16.36%	3	276.29	16.25%	1	71.84	12.37%	-	-	-
20 万-50 万	2	63.29	6.31%	7	163.72	9.63%	2	78.21	13.46%	1	40.33	1.32%
20 万以下	4	15.99	1.59%	15	64.91	3.82%	1	15.43	2.66%	-	-	-
合计	12	1,003.31	100.00%	31	1,700.30	100.00%	6	580.89	100.00%	4	3,045.68	100.00%

2、区分各类产品及业务说明新老客户收入构成比例

报告期内，发行人新老客户收入构成的具体情况如下：

单位：万元

产品类型		客户分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年		2020 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存储模组	自有芯片产品	新客户	31.34	3.54%	606.62	14.34%	1,307.32	18.40%	1,702.85	34.49%
		老客户	854.26	96.46%	3,623.34	85.66%	5,799.26	81.60%	3,234.67	65.51%
		合计	885.59	100.00%	4,229.96	100.00%	7,106.57	100.00%	4,937.52	100.00%
	第三方芯片产品	新客户	654.18	5.07%	1,771.44	6.34%	5,739.43	18.70%	7,971.03	35.22%
		老客户	12,244.21	94.93%	26,173.76	93.66%	24,947.86	81.30%	14,659.86	64.78%
		合计	12,898.39	100.00%	27,945.20	100.00%	30,687.29	100.00%	22,630.89	100.00%
	分销产品	新客户	25.73	0.95%	2,968.01	31.06%	2,159.61	33.25%	2,893.68	53.08%
		老客户	2,686.47	99.05%	6,587.05	68.94%	4,336.22	66.75%	2,558.06	46.92%
		合计	2,712.20	100.00%	9,555.06	100.00%	6,495.83	100.00%	5,451.74	100.00%
存储控制器芯片及服务		新客户	0.28	0.02%	171.87	4.21%	258.93	7.48%	430.02	15.08%
		老客户	1,562.50	99.98%	3,911.28	95.79%	3,202.11	92.52%	2,422.25	84.92%

产品类型	客户分类	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	**1,562.78**	**100.00%**	**4,083.15**	**100.00%**	**3,461.04**	**100.00%**	**2,852.27**	**100.00%**
存储系统及应用	新客户	**1,945.60**	**48.24%**	4,881.76	45.83%	2,776.30	35.98%	5,691.94	78.13%
	老客户	**2,087.41**	**51.76%**	5,769.09	54.17%	4,939.47	64.02%	1,593.59	21.87%
	合计	**4,033.01**	**100.00%**	**10,650.85**	**100.00%**	**7,715.77**	**100.00%**	**7,285.52**	**100.00%**

注：当年新合作的客户认定为新客户，以前年度有合作记录的认定为老客户。

报告期内，发行人除存储系统及应用以外的业务收入均以老客户收入为主，且老客户销售收入占比持续上升；2022 年**及 2023 年上半年**，存储系统及应用业务新客户收入占比与上年相比有所上升。

3、区分各类产品及业务说明主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配、同类产品销售价格是否异常

（1）存储模组

1）自有芯片产品

报告期各期，发行人自有芯片存储模组的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-自有芯片产品收入比例	销售单价（元/TB）
2023年1-6月	**X公司**	**行业类固态硬盘**	**318.41**	**35.95%**	**1,811.19**
	超越科技股份有限公司	**行业类固态硬盘**	**224.73**	**25.38%**	**2,440.06**
	北京谷数科技股份有限公司	**行业类固态硬盘**	**75.68**	**8.55%**	**1,332.42**
	P公司	**行业类固态硬盘**	**59.49**	**6.72%**	**1,792.47**
	北京海天航电科技有限公司	**行业类固态硬盘**	**46.42**	**5.24%**	**2,187.64**
	合计	**-**	**724.72**	**81.83%**	**1,911.66**
2022年度	中科芯创商业管理有限公司	行业类固态硬盘	1,535.20	36.29%	1,374.09
	X公司	行业类固态硬盘	885.15	20.93%	1,965.93
	深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	行业类固态硬盘	344.98	8.16%	1,418.87
	P公司	行业类固态硬盘	302.58	7.15%	3,131.43
	北京谷数科技股份有限公司	行业类固态硬盘	250.80	5.93%	1,376.26
	合计	**-**	**3,318.71**	**78.46%**	**1,588.29**
2021年度	X公司	行业类固态硬盘	1,848.53	26.01%	1,926.88
	北京航星中云科技有限公司	行业类固态硬盘	1,164.55	16.39%	2,760.46

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-自有芯片产品收入比例	销售单价（元/TB）
	山东微创软件有限公司	行业类固态硬盘	851.37	11.98%	2,666.37
	P公司	行业类固态硬盘	485.92	6.84%	3,658.65
	南京慧鑫电力科技有限公司	行业类固态硬盘	265.93	3.74%	4,014.03
	合计	-	**4,616.30**	**64.96%**	**2,430.18**
2020年度	山东微创软件有限公司	行业类固态硬盘	943.98	19.12%	2,885.90
	深圳忆数存储技术有限公司	行业类固态硬盘	731.52	14.82%	1,008.54
	X公司	行业类固态硬盘	568.14	11.51%	3,268.94
	深圳华北工控股份有限公司	移动存储卡/盘	349.79	7.08%	952.02
	P公司	行业类固态硬盘	224.37	4.54%	2,850.97
	合计	-	**2,817.80**	**57.07%**	**1,684.94**

注 1：P 公司包括 P2 单位、Q1 公司；
注 2：深圳华北工控股份有限公司还包括北京华北兴业技术有限公司。

报告期内，发行人自有芯片存储模组主要为行业类固态硬盘，主要客户为工控设备、监控设备及其他信息系统设备供应商。

①主要客户同类产品销售价格比较

报告期内，发行人自有芯片存储模组产品主要为基于自研主控芯片的行业类固态硬盘，报告期内销售单价情况具体如下：

单位：元/TB

产品分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
行业类固态硬盘	**1,478.86**	1,630.05	2,451.99	2,182.84

个别自有芯片存储模组主要客户的销售单价与同类产品存在一定差异，具体原因如下：①P 公司 2022 年度的行业类固态硬盘销售单价为 3,131.43 元/TB，单价较高的主要原因为其所采购产品主要采用 MLC 闪存颗粒，成本高于其他客户采用 TLC 闪存颗粒的产品；②南京慧鑫电力科技有限公司 2021 年度采购的行业类固态硬盘单价为 4,014.03 元/TB，单价较高主要原因为其所采购的产品以 128GB 小容量产品为主，主要使用 32GB 小容量规格的闪存颗粒，不属于市场主流产品，单位成本相对较高；③深圳忆数存储技术有限公司 2020 年度采购的行业类固态硬盘单价分别为 1,008.54 元/TB，单价较低主要原因系采购产品对适应温度范围的要求较低，采用的闪存颗粒性能要求亦较低。

综上，发行人自有芯片存储模组同类产品之间价格不存在异常。

②主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人自有芯片存储模组主要客户**（各期前五大客户且任意一期销售金额大于 200 万元）**基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
超越科技股份有限公司	**1996/3/21**	**13,055.0505 万元人民币**	**13,055.0505 万元人民币**	**在工控计算和数据中心等业务领域，为客户、合作伙伴提供具有竞争力的解决方案和信息终端**	**发行人**	**650 人**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**年营收规模约 10 亿元至 15 亿元**	**自 2020 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合其特种计算、信创计算等行业需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与其营收规模相匹配。**
中科芯创商业管理有限公司	2021/1/8	5,000 万元	370 万元	主要从事服务器、存储卡等电子产品的销售，下游行业覆盖包括轨道交通、电信等	发行人	4 人	2022 年度	直销	2022 年营收规模约 2,500 万元	自 2021 年与发行人开始合作，双方主要合作电信运营商项目，发行人向其提供企业级存储模组，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。
X 公司	2009/10/29	6,443.299 万元	6,443.299 万元	科创板拟上市公司（已申报），主要从事自主可控计算机、存算服务器、大容量磁盘阵列等产品的研发、生产与销售	发行人	153 人	2020 年度	直销	报告期内营业收入分别为 6,809.03 万元、14,156.77 万元、21,380.48 万元	自 2019 年开始与发行人开始合作，发行人向其提供符合其需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。
深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	2016/4/15	8,300 万元	8,300 万元	主要从事医疗器械、汽车电子、工业设备等产品的硬件设计，软件设计，结构设计，IC 设计及封测，PCBA 的高水平装配、功能测试，整机制造及售后服务	发行人	401 人	2022 年度	直销	年营收规模在 4 亿元到 5 亿元	自 2022 年与发行人开始合作，其系专业 EMS 及 ODM 厂商，因产品需要采购发行人的企业级存储模组产品，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。
P 公司 P2 单位	1984 年	不适用，开办资金 27,241 万元	不适用	P 公司下属的科研院所，上市公司 Q 公司股东，从事研究和试验发展为主	发行人	未披露	2020 年度	直销	不适用	发行人与 P 公司下属子公司或研究所合作时间超过 10 年，因视频监控等业务需要向发行人采购工业级存储模组，其采购公司产品规模与其下属机构的经营规模或业务属性相匹配，具备合理性。
P 公司 Q1 公司	2009/3/26	100,000 万元	100,000 万元	上市公司 Q 公司子公司，主要从事计算机、通信和其他电子设备制造业	发行人	479 人		直销	母公司年营收规模约 600~800 亿元	
北京谷数科技股份有限公司	2006/6/16	9,000 万元	9,000 万元	从事企业级存储系统、数据库管理系统、大数据平台研发、生产与销售，主要服务于各行业信息化领域。产品主要为海量数据收发、数据	发行人	73 人	2022 年度	直销	年营收规模约 1.2 亿元至 2 亿元	自 2019 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合其需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
				分析、数据融合等应用提供高性能、高安全、高可用的自主可控存储系统和数据库管理系统						
北京航星中云科技有限公司	2013/12/30	1,291.723 万元	1,291.723 万元	主要为用户提供存储设备及自主可控解决方案的供应商	发行人	26 人	2021 年度	直销	2020 年及 2021 年营收规模分别约为 6,000 万元、4,000 万元	自 2015 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合其需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。
山东微创软件有限公司	2011/3/9	1,000 万元	510 万元	主要从事信息安全、集中管控的综合解决方案提供商，主要产品包括桌面服务器、存储、数据备份与恢复、业务流程等产品技术领域	发行人	25 人	2020 年度	直销	2020 年及 2021 年营收规模分别约为 4,800 万元、6700 万元	自 2019 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合其需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与其经营规模匹配，具备合理性。
南京慧鑫电力科技有限公司	2013/8/14	500 万元	140 万元	主要从事电力通信设备、电气自动化及保护控制设备的研发、生产、销售；工业控制计算机、智能仪器仪表的软硬件设计及销售；工程项目咨询服务	发行人	2 人，实际员工人数 10 人	2021 年度	直销	2021 年及 2022 年营收规模分别约为 600 万元、560 万元	自 2021 年与发行人开始合作，发行人自研芯片存储模组满足其工业级 mSATA SSD 项目的需求，其采购公司产品规模相对较小，其采购公司产品规模与客户资本规模相匹配。
深圳忆数存储技术有限公司	2009/12/1	612.245 万元	612.245 万元	主要从事工业固态存储研发生产和销售	发行人	19 人	2020 年度	直销	年营收规模约 3,000 万元至 4,000 万元	自 2019 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合深圳地铁视频监控项目需求的工业级存储模组，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
深圳华北工控股份有限公司	2005/8/5	5,000 万元	5,000 万元	主要从事集工控机、工控主板、工业平板电脑、工业整机等行业专用计算机产品研发、生产、销售	集月实业	95 人	2020 年度	直销	年营收规模约 2 亿元至 2.5 亿元	自 2019 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合其工控设备所需的存储模组，其采购公司产品规模与其营收规模相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

报告期内，发行人自有芯片存储模组主要为行业类固态硬盘，主要是用于工控设备、监控设备的工业级产品。工业级存储模组的客户需求多样，需要根据客户要求提供匹配的产品，因此主要采用直销的销售模式。

除中科芯创商业管理有限公司和南京慧鑫电力科技有限公司外，其余主要客户经营时间较长、注册资本或实缴资本规模相对较大，参保人数不低于 10 人，对应发行人的销售主体、销售模式、经营规模与采购发行人产品相匹配。

发行人与中科芯创商业管理有限公司和南京慧鑫电力科技有限公司的交易合理性分析详见本回复之“问题 10/一/（二）针对存在异常情形的客户……”。

综上，发行人自有芯片存储模组主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品相匹配。

③主要客户变动情况分析

自有芯片存储模组主要涉及面向工业控制、特种行业等领域，市场需求较为分散，各年度细分应用领域对存储模组的需求量波动较大，导致主要客户存在一定波动。报告期内，自有芯片存储模组主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
超越科技股份有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**客户有较多国产SSD的需求，发行人2022年12月正式成为该客户的合格供应商**
中科芯创商业管理有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	公司企业级存储模组产品进入量产阶段，发行人开拓新产品业务获取新客户，销售规模随着项目需求落地实相应增加；**受市场环境影响，相关电信运营商项目推迟启动，进而导致2023年上半年销售规模有所下降**
X公司	未发生重大变动	未发生重大变动
深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	公司企业级存储模组产品进入量产阶段，发行人开拓新产品业务获取新客户，销售规模随着项目需求落地实相应增加；**客户自行开发的主机平台和系统因其他配件出现不稳定情况而在分析解决问题中，因而减少了相关采购需求**
P公司	未发生重大变动	未发生重大变动
北京谷数科技股份有限公司	2022年进入前五大客户	发行人自有芯片存储模组具备较强的市场竞争力，2022年该客户因项目需求

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
		采用发行人产品导致该客户的销售规模上升
北京航星中云科技有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2022年度本轮政企采购进入阶段性尾声导致市场整体需求有所下降，因此发行人与该客户的合作金额于2022年度有所下降。
山东微创软件有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2021年度的销售金额大幅上升主要原因系其承接项目于2021年落地。后续年度，发行人同类业务与其他客户合作后减少了与该客户的合作规模。
南京慧鑫电力科技有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	双方因个别项目需求开展合作，相关项目具有偶发性，因项目需求波动导致2022年合作金额有所下降。
深圳忆数存储技术有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	该客户被上海威固信息技术股份有限公司收购后选择使用其母公司的存储模组产品
深圳华北工控股份有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2021年度后该客户选择使用其他品牌产品导致合作规模下降

2）第三方芯片产品

报告期各期，发行人存储模组-第三方芯片产品的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-第三方芯片产品收入比例	销售单价（元/TB）
2023年1-6月	联想集团	移动存储卡/盘、消费类固态硬盘	4,383.23	33.98%	408.56
	深圳市喜宾科技有限公司	移动存储卡/盘	1,497.13	11.61%	262.02
	西安奇维科技有限公司	移动存储卡/盘、消费类固态硬盘	1,105.06	8.57%	164.37
	杭州利微电子科技有限公司	行业类固态硬盘	773.81	6.00%	1,216.68
	深圳市和创实业有限公司	消费类固态硬盘	680.01	5.27%	314.24
	合计	-	8,439.25	65.43%	325.02
2022年度	联想集团	移动存储卡/盘、消费类固态硬盘	9,034.42	32.33%	591.25
	广东龙湖（香港）	消费类固态硬盘	2,256.07	8.07%	643.04
	宇轩投资	移动存储卡/盘、消费类固态硬盘	2,039.98	7.30%	524.02
	深成泰	消费类固态硬盘	1,906.57	6.82%	435.21
	协创数据	消费类固态硬盘	1,770.11	6.33%	586.81
	合计	-	17,007.14	60.86%	565.42
2021	联想集团	移动存储卡/盘、消费	10,604.81	34.56%	689.20

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-第三方芯片产品收入比例	销售单价（元/TB）
年度		类固态硬盘			
	中电信源	消费类固态硬盘	5,107.05	16.64%	851.83
	WSX TRADING	移动存储卡/盘、消费类固态硬盘	2,155.14	7.02%	741.35
	宇轩投资	消费类固态硬盘	1,636.38	5.33%	603.57
	凯锐光电	移动存储卡/盘	1,502.11	4.89%	1,012.71
	合计	-	**21,005.49**	**68.45%**	**737.45**
2020年度	联想集团	消费类固态硬盘	7,205.69	31.84%	850.09
	中电信源	消费类固态硬盘	2,564.78	11.33%	933.88
	MTA	消费类固态硬盘	2,087.09	9.22%	774.61
	协创数据	消费类固态硬盘	1,972.49	8.72%	651.06
	硕威智能	移动存储卡/盘	1,639.90	7.25%	883.57
	合计	-	**15,469.95**	**68.36%**	**822.75**

注 1：其中联想集团包括联想（北京）信息技术有限公司、阳光雨露信息技术服务（北京）有限公司、云领信息技术（天津）有限公司；

注 2：其中协创数据包括协创数据技术股份有限公司和其子公司安徽协创物联网技术有限公司；

注 3：MTA 包括 MTA MOVING TECHNOLOGIES IN AMERICA INC.和 V HUNTER TECHNOLOGY LIMITED；

注 4：西安奇维科技有限公司包括雷智数系统技术（西安）有限公司。

报告期内，发行人第三方芯片存储模组主要为消费类固态硬盘、移动存储卡/盘，主要客户包括联想集团、MTA、凯锐光电等品牌商，硕威智能、协创数据、宇轩投资等生产商/集成商。

① 主要客户同类产品销售价格比较

报告期内，发行人消费类固态硬盘的销售单价为 300-800 元/TB，移动存储卡/盘的单位为 300-800 元/TB，具体如下：

单位：元/TB

产品分类	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年度	2020 年度
消费类固态硬盘	**334.56**	557.62	698.28	794.30
移动存储卡/盘	**317.44**	502.18	762.39	824.79

注：以上存储模组的单价统计不包括分销产品。

2023 年 1-6 月，发行人第三方芯片存储模组销售价格整体下滑，主要系半导体行业整体承受下行压力，第三方芯片存储模组对闪存市场价格敏感性更强，

公司采取降价措施来应对库存压力。个别客户的销售单价与同类产品存在一定差异，具体原因如下：①2022 年度，深成泰消费类固态硬盘的销售单价为 435.21 元/TB，销售单价较低的主要原因系根据客户要求选用成本较低的闪存颗粒，导致售价相对较低。②2021 年度，凯锐光电移动存储卡/盘的销售单价高于同类产品，主要原因系发行人向其销售的移动存储卡产品用于车载电子，对温度、稳定性及可靠性的要求高于一般消费电子产品。**③2023 年 1-6 月，西安奇维科技有限公司移动存储卡/盘、消费类固态硬盘的销售单价低于同类产品，主要原因系向其销售的主要为使用等级较低的存储颗粒制作的存储模组产品。**

②主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人第三方芯片存储模组的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
深圳市喜宾科技有限公司	2016/1/15	100 万元	100 万元	主要经营移动存储设备、U 盘、移动硬盘、固态硬盘、闪存盘、存储卡、手机配件及周边产品、电脑及周边产品、数码产品的研发与销售，拥有自有品牌 BanQ，经营天猫自营店超过 4 年	深圳华澜微	9 人	2023 年 1-6 月	直销	年营收规模约 6,500 万元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人定制加工贴牌后由客户利用自有品牌渠道销售，与客户主营业务相匹配，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
西安奇维科技有限公司 雷智数系统技术（西安）有限公司	2015/4/13	10083.8694 万元	10083.8694 万元	专业从事存储设备与数据系统的研发、生产和销售	发行人、北京华澜微、深圳华澜微	107 人	2023 年 1-6 月	直销	年营收规模约 1 亿元至 2 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，向发行人采购半成品后进一步加工成固态硬盘、U 盘等存储模组，与客户主营业务相匹配，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
杭州利微电子科技有限公司	2006/7/31	100 万元	100 万元	主要从事固态硬盘、电子元器件的代理销售	发行人	1 人	2023 年 1-6 月	直销	年营收规模约 1,500 万元至 3,000 万元	自 2021 年与发行人开展合作，受下游客户委托采购国产化产品，与发行人产品相匹配
深圳市和创实业有限公司	2017/10/31	300 万元	300 万元	主要从事电子产品与电脑周边配件的销售	初志科技、深圳华澜微	8 人	2023 年 1-6 月	直销	年营收规模约 1 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，由发行人定制存储模组交付，客户进行贴牌和包装后在京东等各大电商平台销售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
联想集团 云领信息技术（天津）有限公司	2019/7/26	14,409.2 万元	3,000 万元	集 IT 咨询、设计、部署、运维、资产管理等于一体的全生命周期服务解决方案提供商	北京华澜微、发行人	53 人	2020 年	直销	联想集团年营收规模约 4,000 亿元至 4,500 亿元	联想集团下属子公司自 2018 年与发行人开始合作，发行人向其提供符合品牌要求的 U 盘、固态硬盘、移动硬盘等，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
联想集团 阳光雨露信息技术服务（北京）有限公司	2002/10/29	5,000 万元	5,000 万元	联想授权业务及相关的增值业务，软硬件产品支持服务、IT 运维、系统集成、IT 及行业解决方案等	北京华澜微	246 人				
广东龙湖（香港）	2011/7/6	130 万美元	不适用	广东龙湖科技股份有限公司的全资子公司，主要业务包括电	深圳华澜微	未披露参保人数，实际员工	2022 年	直销	年营收规模约 5,000 万元至	自 2021 年与发行人开始合作，在此之前该客户已从事多年自

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
				子领域、建筑添加剂、化工等产品销售		约 5 人			6,000 万元	有品牌和贴牌存储模组业务，发行人根据客户需求开发固态硬盘、U 盘等产品，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
深圳市深成泰集成电路有限公司	2021/1/12	100 万元	100 万元	设立之初做电脑一体机业务，后来逐渐转向专营电脑一体机生产企业提供核心零部件中的存储产品	初志科技	0 人，实际员工 8-9 人	2022 年	直销	年营收规模约 3,500 万元至 5,000 万元	自 2021 年与发行人开始合作，系初志科技开发的新客户，发行人向其提供的固态硬盘属于电脑一体机的零部件，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
深圳市宇轩投资发展有限公司	2016/1/20	100 万元	100 万元	为大型企业提供数智化配套服务，包括银行、政企等机构采购和大型办公集采平台	初志科技	4 人，实际员工人数 9 人	2022 年	直销	年营收规模约 5,000 万元至 6,000 万元	自 2021 年与发行人开始合作，系初志科技开发的新客户，其采购发行人存储产品后通常按照客户需求进行贴牌后销售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
MTA MOVING TECHNOLOGIES IN AMERICA INC.	2004/10/13	未披露	不适用	经营墨西哥、西班牙及美国的消费电子产品	香港简存	未披露参保人数，实际员工约 20 人	2020 年	直销	年营收规模约 1 亿美元	自 2020 年与发行人开始合作，MTA 在南美地区销售自有品牌 Blackpcs 及其他数码产品，发行人向其提供符合其要求的 U 盘、固态硬盘、移动硬盘等，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
协创数据技术股份有限公司	2005/11/18	20,655.7782 万元	20,655.7782 万	创业板上市公司，主要从事物联网智能终端和智能存储终端的研发、生产和销售	发行人	超过 1,000 人，实际员工人数 1,679 人	2020 年	直销	年营收规模约 20 亿元至 30 亿元	自 2016 年与发行人开展合作，发行人根据客户需求开发固态硬盘与集成在其产品中，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
中电信源	2010/4/16	600 万元	600 万元	中国电子**的联营企业**，主要从事信息系统、通讯系统的建设、	发行人	33 人	2020 年	直销	年营收规模约 2.4 亿元至 3 亿	自 2018 年与发行人开展合作，发行人根据客户需求开发固态

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
				存储设备销售					元	硬盘用于中国长城的计算设备，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
WSX TRADING	2017/9/1	10,000 港币	不适用	系深圳市忆捷创新科技有限公司在中国香港的代理公司	深圳华澜微	未披露参保人数，实际员工约 40 人	2021 年	直销	年营收规模约 3,000 万元至 4,000 万元	自 2019 年与发行人开展合作，深圳市忆捷创新科技有限公司主营各类存储产品，WSX TRANDING 负责对接海外销售事宜，发行人根据客户需求开发固态硬盘、U 盘和移动固态硬盘等，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
凯锐光电	2004 年 8 月	1,330 万美元	不适用	系台湾上市公司，专注于车载电子产品	深圳华澜微	未披露参保人数，实际员工约 450 人	2021 年	直销	年营收规模约 7 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人根据客户需求开发了车载 TF 卡，与客户主营业务相匹配，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
安徽硕威智能科技股份有限公司	2016/8/15	1,000 万元	1,000 万元	智能存储系列及大型商用、家庭服务型机器人、桌面型智能早教机器人产品，智能语言优化及相关应用软件开发和推广	发行人、北京华澜微	6 人	2020 年	直销	年营收规模约 5,000 万元至 1 亿元	自 2016 年与发行人开展合作，发行人根据客户需求开发固态硬盘、U 盘和移动固态硬盘用于直接销售或集成在其产品中

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件，部分境外（包括中国港澳台）客户不涉及实缴资本和参保人数。

第三方芯片存储模组业务中，发行人负责存储模组整体方案的开发，需要根据客户的需求进行设计，具体包括软硬件设计、外观设计和固件开发等。为了能够直接得获得客户的需求信息并提供合适的产品，第三方芯片存储模组业务主要采用直销的销售模式。

除**深圳市喜宾科技有限公司、杭州利微电子科技有限公司、**宇轩投资、深成泰、WSX TRADING、安徽硕威智能科技股份有限公司外，发行人的其他第三方芯片存储模组的主要客户经营时间较长、注册资本或实缴资本规模较大、参保人数**或实际员工人数**不低于 10 人，发行人与**杭州利微电子科技有限公司、**宇轩投资、深成泰、WSX TRADING、安徽硕威智能科技股份有限公司的交易合理性分析详见本回复之“问题 10/一/（二）针对存在异常情形的客户……”。

综上，发行人第三方芯片存储模组主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品相匹配。

③主要客户变动情况分析

第三方芯片存储模组主要涉及面向消费电子市场，消费电子市场产品更新迭代较快，行业周期较短变动迅速，导致主要客户存在一定波动。报告期内，第三方芯片存储模组主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
深圳市喜宾科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**自2020年与发行人开始合作，双方合作规模主要因市场行情变化而有所波动，但双方始终维持着较为稳定的合作关系，未来双方也将保持长期稳定的持续合作**
西安奇维科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**伴随着西安奇维科技有限公司对发行人产品质量的认可，以及其产品国产化替代的需求，西安奇维科技有限公司进一步加大与发行人的合作**
杭州利微电子科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**2021年开始与发行人合作，合作早期为布局送样订单，自2023年开始有批量订单**
深圳市和创实业有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**自2020年与发行人开始合作，随着合作关系的深化，双方交易规模稳步提升**
联想集团	未发生重大变动	未发生重大变动
广东龙湖（香港）	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	该客户系发行人2021年新开发的客户，随着双方合作的深入开展，双方合作产品销售规模增长较快； **2023年上半年，受需求波动影响，双方合作规模有所减少。截至2023年6月末，发行人与广东**

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
		龙湖（香港）的在手订单规模仍有213.69万元，未来双方将保持稳定合作
深圳市深成泰集成电路有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	该客户系发行人子公司初志科技于2021年新开发的客户，随着双方合作的深入开展，双方合作产品销售规模增长较快； **2023年，随着行业周期性下行，客户回款放慢，发行人主动收缩了与该客户的合作规模**
深圳市宇轩投资发展有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	该客户系发行人子公司初志科技于2021年新开发的客户，随着双方合作的深入开展，双方合作产品销售规模增长较快； **2023年，随着行业周期性下行，客户回款放慢，发行人主动收缩了与该客户的合作规模**
MTA MOVING TECHNOLOGIES IN AMERICA INC.	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	客户系2020年发行人新开拓客户，合作后双方保持长期稳定合作。2021年度及2022年度，其他客户销售规模较大导致其退出前五大客户
协创数据	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户，2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	客户系2020年发行人新开拓客户，合作后双方保持长期稳定合作，受消费电子市场需求波动影响，2021年度客户业务规模变动，合作规模于2021年度有所减少。2022年，双方合作规模增加后其重新进入前五大客户； **客户开始自主开发存储模组，外购规模下降导致双方交易规模有所下降**
中国电子	2020年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2022年度本轮政企采购进入阶段性尾声导致市场整体需求有所下降，因此发行人与该客户的合作金额于2022年度有所下降
WSX TRADING	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	报告期内双方合作稳定，受市场需求波动影响，客户业务规模变动，相应采购量有所减少导致其 2022 年退出前五大客户
凯锐光电	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	报告期内双方合作稳定，其他客户销售规模较大导致其2022年退出前五大客户
安徽硕威智能科技股份有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	受消费电子行业波动影响，客户产品转型导致双方交易规模减少

3）分销产品

报告期各期，发行人存储模组分销产品的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-分销产品收入比例	销售单价（元/TB）
2023年1-6月	深圳华北工控股份有限公司	消费类固态硬盘	720.76	26.57%	322.73
	万司信息技术（上海）股份有限公司	消费类固态硬盘	336.78	12.42%	285.17
	杭州梦实电子科技有限公司	消费类固态硬盘	270.38	9.97%	281.91
	河南跃廷信息科技有限公司	消费类固态硬盘	267.92	9.88%	321.22

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储模组-分销产品收入比例	销售单价（元/TB）
	南京微禾国际贸易有限公司	**消费类固态硬盘**	**253.57**	**9.35%**	**332.32**
	合计	**-**	**1,849.40**	**68.19%**	**309.76**
2022年度	上海重洋科技有限公司	消费类固态硬盘	740.81	7.75%	535.24
	杭州石牛贸易有限公司	消费类固态硬盘	657.84	6.88%	447.89
	南京微禾国际贸易有限公司	消费类固态硬盘	640.93	6.71%	509.61
	世平伟业国际贸易（上海）有限公司	消费类固态硬盘	619.09	6.48%	536.98
	上海耘炳信息科技有限公司	消费类固态硬盘	586.81	6.14%	411.56
	合计	**-**	**3,245.49**	**33.97%**	**485.18**
2021年度	上海重洋科技有限公司	消费类固态硬盘	846.00	13.02%	701.54
	万司信息技术（上海）股份有限公司	消费类固态硬盘	830.97	12.79%	618.37
	杭州石牛贸易有限公司	消费类固态硬盘	557.50	8.58%	677.61
	四川昭阳新天信息科技有限公司	消费类固态硬盘	506.95	7.80%	682.28
	北京中宇诚达科技有限公司	消费类固态硬盘	451.81	6.96%	681.81
	合计	**-**	**3,193.23**	**49.15%**	**668.30**
2020年度	上海重洋科技有限公司	消费类固态硬盘	1,318.18	24.18%	798.58
	杭州石牛贸易有限公司	消费类固态硬盘	619.68	11.37%	786.18
	北京中宇诚达科技有限公司	消费类固态硬盘	454.38	8.33%	825.47
	深圳市研盛芯控电子技术有限公司	消费类固态硬盘	382.21	7.01%	885.68
	深圳华北工控股份有限公司	消费类固态硬盘	363.60	6.67%	825.44
	合计	**-**	**3,138.05**	**57.56%**	**812.68**

注：河南跃廷信息科技有限公司包括河南跃廷信息科技有限公司和河南大船在线电子商务有限公司。

报告期内，发行人存储模组分销产品均为“铠侠”品牌消费类固态硬盘。除部分工控设备企业等行业客户采购铠侠固态硬盘用于下游产品集成外，其余大多数客户为消费类电子产品批发商或零售商。

① 主要客户同类产品销售价格比较

报告期内，发行人存储模组分销产品报告期内单价一般为 **300**-800 元/TB，分销产品不同客户的同期销售价格不存在显著差异。

②主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人存储模组分销产品的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
杭州梦实电子科技有限公司	**2009/6/16**	**50 万元**	**50 万元**	**主要从事存储产品的销售，面向医疗系统、制造业、电信业承包商等行业客户**	**集月实业**	**4 人**	**2023 年 1-6 月**	**经销**	**年营收规模约 4,000 万元**	**自 2019 年与发行人开展合作，主要从事存储产品的批发，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。**
河南跃廷信息科技有限公司	**2019/11/6**	**500 万元**	**240.1 万元**	**主要从事电子产品、智能化设备及零组件的销售**	**集月实业**	**-**	**2023 年 1-6 月**	**经销**	**年营收规模约 3,000 万元至 4,000 万元**	**自 2022 年与发行人开展合作，主要面向下游电子类产品贸易商，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。**
上海重洋科技有限公司	2019/10/18	50 万元	0 万元	内存条、固态硬盘、机械硬盘的批发及行业供应，主要面向电脑卖场、行业客户及线上零售	集月实业	4 人	2020 年	经销	年营收规模约 6,000 万元	自 2020 年与发行人开展合作，主要从事内存和固态硬盘等产品的批发，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
杭州石牛贸易有限公司	2013/1/14	50 万元	50 万元	存储产品及电脑周边配件的销售业务，主要面向电商、行业客户及批发商	集月实业	12 人	2020 年	经销	年营收规模约 1,000 万元至 2,000 万元	自 2019 年与发行人开展合作，主要从事存储产品及电脑周边产品的销售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
南京微禾国际贸易有限公司	2018/4/17	300 万元	300 万元	电子存储产品销售业务，主要面向 IT 行业客户及零售客户	集月实业	7 人	2022 年	经销	年营收规模约 5,000 万元至 1 亿元	自 2021 年与发行人开展合作，主要从事电子存储产品的批发与零售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	2005/1/13	770 万美元	770 万美元	台湾上市公司大联大子公司，从事计算机软硬件、电子产品等产品的批发贸易	集月实业	78 人	2022 年	经销	母公司大联大年营收规模约 1,400 亿元至 1,700 亿元	自 2022 年与发行人开展合作，其同为铠侠固态硬盘的授权分销商，基于物流和供应链波动，向集月实业采购，分销商之间调货系行业惯例，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
上海耘炳信息科技有限公司	2017/6/29	1,000 万元	100 万元	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机软件开发，计算机软件及辅助设备、电子数码产品、电子元器件、通讯设备的销售	集月实业	14 人	2022 年	经销	报告期内营收规模分别为 2,347 万元、5,708 多万元和 7,910 万元	自 2020 年与发行人开展合作，主要从事数据中心基础设施交付及产品转售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品匹配情况
万司信息技术（上海）股份有限公司	2011/3/29	5,184 万元	1,000 万元	IT 信息系统集成服务，包括提供服务器存储、网络完全产品，主要面向政企客户	集月实业	65 人	2021 年度	直销	年营收规模约 5 亿元至 5.9 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，向集月实业采购铠侠固态硬盘集成在自身产品中，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
四川昭阳新天信息科技有限公司	2008/5/8	550 万元	550 万元	存储等电子产品、监控网络产品的销售，主要面向渠道销售、电力、教育行业等	集月实业	10 人	2021 年度	经销	年营收规模约 4,000 万元	自 2020 年与发行人开展合作，主要从事存储产品等电子产品、监控网络产品的销售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
北京中宇诚达科技有限公司	2015/4/2	500 万元	300 万元	铠侠存储、罗技外设台达电源等电脑配件销售，主要面向电脑城商户、京东网店	集月实业	15 人	2021 年度	经销	年营收规模约 4,000 万元至 5,000 万元	自 2018 年与发行人开展合作，主要从事电脑配件销售，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
深圳市研盛芯控电子技术有限公司	2009/6/19	1,500 万元	100 万元	工控、商显主板及工控机、OPS 整机的研发生产	集月实业	63 人	2020 年度	直销	年营收规模约 9,000 万元至 1.2 亿元	自 2019 年与发行人开展合作，向集月实业采购的铠侠固态硬盘可用于工控产品，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
深圳华北工控股份有限公司	2005/8/5	5,000 万元	5000 万元	工控机、工控主板、工业平板电脑、工业整机等行业专用计算机的研发、生产及销售	集月实业	95 人	2020 年度	直销	年营收规模约 2 亿元至 2.5 亿元	自 2019 年与发行人开展合作，向集月实业采购的铠侠固态硬盘可用于工控产品，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

上述客户中，**杭州梦实电子科技有限公司、**上海重洋科技有限公司、杭州石牛贸易有限公司、南京微禾国际贸易有限公司注册资本金或实缴资本相对较少，主要系该等经销商以线上网店或线下电子市场作为主要销售渠道，经营此类业务对注册资本及员工人数要求较低。此外，该等经销商与发行人签订业务协议时提供了相应最高额保证合同。

综上，发行人存储模组分销产品的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品匹配。

③主要客户变动情况分析

存储模组分销产品主要面向消费电子市场，主要客户由各类电子产品经销商构成，消费电子市场产品更新迭代较快，行业周期较短变动迅速，导致主要客户存在一定波动。报告期内，第三方芯片存储模组主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
杭州梦实电子科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**系发行人长期合作的客户，2023年随着双方合作深入，交易规模上升**
河南跃廷信息科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**系2022年发行人新发展的铠侠产品分销商，2023年随着双方合作深入，交易规模上升**
上海重洋科技有限公司	**2023年1-6月退出前五大客户**	**2023年上半年双方合作进一步减少的原因系客户进行业务调整，转向分销国产品牌消费类固态硬盘，而不再从事铠侠硬盘相关业务**
杭州石牛贸易有限公司	**2023年1-6月退出前五大客户**	**2023年上半年双方合作减少的原因系客户进行业务调整，转向致态固态硬盘的销售，而基本不再从事铠侠硬盘相关业务**
南京微禾国际贸易有限公司	2022年进入前五大客户	系2021年发行人新发展的铠侠产品分销商，2022年随着双方合作深入，交易规模上升
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	同为铠侠授权分销商，2022年基于物流和供应链波动原因向集月实业采购铠侠SSD导致其进入前五大客户；**世平伟业作为铠侠固态硬盘的授权分销商，2022年基于物流和供应链波动原因向集月实业采购铠侠SSD，属于分销商之间因库存差异调货，因而双方间的合作规模会因需求变更而存在波动，交易的偶发性导致2023年上半年交易规模有所下降**
上海耘炳信息科技有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年该客户按照下游客户的指定要求，采购铠侠品牌产品

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
		2022年双方合作系基于另一分销商杭州石牛调货需求，具有偶然性，2023年受杭州石牛业务调整影响未继续合作
万司信息技术（上海）股份有限公司	2021年进入前五大客户,2022年退出前五大客户	2020年及2021年，双方交易规模较为稳定，主要受其他客户交易规模增长影响退出前五大客户
四川昭阳新天信息科技有限公司	2021年进入前五大客户,2022年退出前五大客户	报告期内双方交易规模稳定增长，主要受其他客户交易规模增长影响退出前五大客户
北京中宇诚达科技有限公司	2020年进入前五大客户,2022年退出前五大客户	2020年及2021年，发行人与该客户的合作规模较为稳定，2022年因消费电子市场波动原因，客户采购量有所减少
深圳市研盛芯控电子技术有限公司	2020年进入前五大客户,2021年退出前五大客户	2020年后，受市场需求波动影响，客户业务规模变动，且该客户采购其他品牌产品未再合作
深圳华北工控股份有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2021年度该客户选择使用其他品牌产品导致合作规模下降，2022年度发行人争取到了部分业务份额进而恢复合作但整体规模相对较小

（2）存储控制器芯片及服务

1）桥控制器芯片

报告期各期，发行人桥控制器芯片的前五大客户如下：

年度	客户名称	销售金额（万元）	占桥控制器芯片收入比例	销售单价（元/个）
2023年1-6月	**世健电子**	**589.25**	**83.26%**	**1.76**
	SUNWAY	**76.31**	**10.78%**	**1.92**
	W公司	**19.45**	**2.75%**	**19.84**
	DIGIT TRADE GmbH	**13.89**	**1.96%**	**28.35**
	Silicon Technology Co., LTD.	**6.25**	**0.88%**	**12.76**
	合计	**705.15**	**99.63%**	**1.87**
2022年度	世健电子	1,062.50	58.83%	1.93
	V公司	363.15	20.11%	16.68
	W公司	63.37	3.51%	21.48
	DOTOP TECHNOLOGY INC.	57.81	3.20%	22.23
	CC&C TECHNOLOGIES, INC.	52.01	2.88%	23.59
	合计	**1,598.84**	**88.52%**	**2.76**
2021	世健电子	1,896.15	65.08%	2.32

年度	客户名称	销售金额（万元）	占桥控制器芯片收入比例	销售单价（元/个）
年度	SUNWAY	564.96	19.39%	2.11
	JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.	94.94	3.26%	16.15
	VELOSTI TECHNOLOGY LIMITED	58.40	2.00%	23.84
	DOTOP TECHNOLOGY INC.	54.08	1.86%	19.36
	合计	**2,668.53**	**91.59%**	**2.43**
2020年度	SUNWAY	1,078.34	60.09%	1.65
	世健电子	299.65	16.70%	1.78
	JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.	185.53	10.34%	10.89
	DOTOP TECHNOLOGY INC.	52.30	2.91%	19.41
	Honor Tone Limited	42.62	2.38%	12.43
	合计	**1,658.44**	**92.42%**	**1.96**

①主要客户同类产品销售价格比较

报告期内，世健电子、SUNWAY 向发行人采购类似的桥控制器芯片，双方的采购单价基本一致。发行人向 V 公司等销售的桥控制芯片单价高于世健电子、SUNWAY，主要原因系其采购规模相对较小，且上述企业采购的 INIC3637、INIC3639 产品系发行人更新迭代后的 USB3.0 产品，部分产品具有硬件加密功能，销售价格高于老产品 INIC1618。

②主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人桥控制器芯片主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称		成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
世健电子	Cool-fingers Technology Co., Limited	2014/1/21	10 万港币	不适用	世健电子系存储控制器芯片方案商，其采购发行人的桥控制器芯片集成于移动存储模组解决方案，前述客户为其提供物流报关等服务	香港华澜微	未披露参保人数，世健电子员工少于 50 人	2020 年	直销	报告期内年营收规模超过 3000 万元	世健电子自 **2018** 年与发行人开始合作，世健电子系存储控制器芯片方案商，其采购发行人的桥控制器芯片集成于移动存储模组解决方案，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。
	HOPE SEA IMPORT & EXPORT LIMITED	2006/7/6	2 元港币	不适用							
	ECHO INTERNATIONAL GROUP LIMITED	2012/3/27	1 万港币	不适用							
	香港訊宇物流有限公司	**2021/4/30**	**1 万港币**	**不适用**							
V 公司		1983 年	未披露	不适用	国外存储产品企业	香港华澜微	未披露	2022 年	直销	未披露	在业内具有较高知名度的存储产品企业，2022 年由于芯片供应较为紧张，因备货需要而向发行人直接采购相关芯片。其直接采购规模相对较小，与该客户的经营历史、市场地位等相匹配。
SUNWAY		2009/2/26	10 万港币	不适用	存储控制器芯片方案商	香港华澜微	未披露参保人数，实际员工超过 5 人	2020 年	直销	未披露	系发行人通过收购 Initio 资产承接的老客户，SUNWAY 主要从事芯片集成方案的研发和销售，其采购发行人的桥控制器芯片集成于移动存储模组解决方案，其采购公司产品规模与营收规模相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件，部分境外（包括中国港澳台）客户不涉及实缴资本和参保人数。

上述客户中，Cool-fingers Technology Co., Limited、HOPE SEA IMPORT & EXPORT LIMITED、ECHO INTERNATIONAL GROUP LIMITED、**香港訊宇物流有限公司**、SUNWAY 注册资本金相对较少，主要系中国香港地区对于企业的注册资本金的要求较低。

综上，发行人桥控制芯片业务的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品匹配。

③主要客户变动情况分析

存储控制器芯片的主要客户较为稳定，主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
世健电子	未发生重大变动	未发生重大变动
V公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年由于芯片供应较为紧张，客户因备货需要而向发行人直接采购相关芯片
SUNWAY	2020年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	全球芯片产能紧张，而SUNWAY付款周期延长，因此发行人减少了与SUNWAY的交易，后续同类业务主要向世健电子销售

2）固态存储主控芯片

报告期各期，发行人固态存储主控芯片的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占固态存储主控芯片收入比例	销售单价（元/个、元/片）
2023年1-6月	**M公司**	**移动存储主控芯片**	**233.63**	**53.04%**	**11,681.42**
	杭州方旖科技有限公司	**移动存储主控芯片**	**106.35**	**24.15%**	**3.10**
	Honor Tone Limited	**移动存储主控芯片**	**67.82**	**15.40%**	**17.72**
	W公司	**移动存储主控芯片**	**24.66**	**5.60%**	**17.72**
	V公司	**移动存储主控芯片**	**7.40**	**1.68%**	**21.26**
	合计	**-**	**439.86**	**99.87%**	**11.02**
2022年度	M公司	移动存储主控芯片	233.63	33.43%	11,681.42
	Honor Tone Limited	移动存储主控芯片	163.07	23.34%	16.37
	W公司	移动存储主控芯片	154.83	22.16%	14.22

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占固态存储主控芯片收入比例	销售单价（元/个、元/片）
	深圳市朗科科技股份有限公司	移动存储主控芯片	34.27	4.90%	10.42
	杭州方旆科技有限公司	移动存储主控芯片	29.77	4.26%	3.10
	合计	-	**615.56**	**88.09%**	**18.23**
2021年度	杭州方旆科技有限公司	移动存储主控芯片	84.96	20.16%	7.08
	M公司	移动存储主控芯片	77.88	18.48%	7,787.61
	Honor Tone Limited	移动存储主控芯片	71.31	16.92%	12.98
	深圳市朗科科技股份有限公司	移动存储主控芯片	61.30	14.55%	10.42
	W公司	移动存储主控芯片	52.10	12.36%	13.75
	合计	-	**347.54**	**82.47%**	**12.79**
2020年度	SUNWAY TECHNOLOGY（CHINA） CO., LIMITED	移动存储主控芯片	78.92	19.01%	20.22
	Honor Tone Limited	移动存储主控芯片	66.08	15.92%	13.49
	KINGSPEC ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LIMITED	固态硬盘主控芯片	50.49	12.16%	24.28
	深圳市朗科科技股份有限公司	移动存储主控芯片	43.32	10.44%	10.48
	M公司	移动存储主控芯片	38.94	9.38%	7,787.61
	合计	-	**277.75**	**66.91%**	**18.49**

报告期内，发行人直接销售的固态存储主控芯片规模相对较小，且主要由移动存储主控芯片构成。由于发行人未主动拓展固态存储主控芯片直接销售业务，且细分业务整体交易规模较小，前五大客户变动主要受下游客户需求变化影响。

①主要客户同类产品销售价格比较

报告期内，发行人主要向 M 公司销售晶圆，向其余客户销售封装后的芯片，因此 M 公司的销售单价相对较高。

受芯片性能及功能复杂度的影响，一般情况下固态存储主控芯片的销售单价按照固态硬盘、U 盘、存储卡依次降低。其他非主要客户的销售价格存在差异主要受产品类型的影响。其中，KINGSPEC 采购固态硬盘主控芯片 S686，Honor Tone Limited、W 公司、深圳市朗科科技股份有限公司主要采购 U 盘主控芯片

INIC3861，杭州方旆科技有限公司采购存储卡主控芯片 INIC2051。

②主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人固态存储主控芯片主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
M 公司	1995/7/24	3,500 万元	3,500 万元	主要从事系统设计与集成	发行人	99 人	2020 年	直销	未披露	自 2011 年与发行人开展合作，因加密闪存卡需要向发行人采购闪存卡主控芯片。该客户的交易规模相对较小，其采购公司产品规模与其业务属性、资本规模等相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

3）阵列控制器芯片

报告期各期，发行人阵列控制器芯片的前五大客户如下：

年度	客户名称	销售金额（万元）	占阵列控制器芯片收入比例	销售单价（元/个）
2023年1-6月	**中国电子**	**109.67**	**83.45%**	**11.21**
	世健电子	**21.74**	**16.55%**	**83.62**
	合计	**131.41**	**100.00%**	**13.09**
2022年度	中国电子	115.84	41.48%	11.33
	世健电子	98.51	35.27%	87.33
	微瑞商贸（杭州）有限公司	17.74	6.35%	2.63
	P公司	17.70	6.34%	-
	杭州新稳电子科技有限公司	14.19	5.08%	2.63
	合计	**263.98**	**94.53%**	**10.48**
2021年度	杭州恒毅信息技术有限公司	50.90	61.66%	10.43
	世健电子	12.31	14.91%	87.28
	深圳市华泰联合电子器材有限公司	11.15	13.51%	11.15
	杭州威然科技有限公司	3.00	3.64%	11.55
	SUNWAY	2.60	3.15%	100.10
	合计	**79.96**	**96.86%**	**12.79**
2020年度	世健电子	2.21	100.00%	21.24
	合计	**2.21**	**100.00%**	**21.24**

报告期内，发行人直接销售的阵列控制器芯片规模相对较小，主要为小规模多端口阵列控制器芯片及少量企业级阵列控制芯片样品销售。

报告期内，阵列控制器芯片不涉及销售金额大于 200 万元的主要客户。世健电子、SUNWAY 采购的阵列控制器芯片 INIC6711 系根据其需求优化设计的产品，主要用于适配企业级机械硬盘且销量相对较少，因此价格相对较高。

4）存储控制器芯片服务

报告期各期，发行人存储控制器芯片服务的前五大客户如下：

年度	客户名称	销售金额（万元）	占存储控制器芯服务收入比例
2023年1-6	**P公司**	**212.39**	**75.00%**
	杭州电子科技大学	**70.80**	**25.00%**

年度	客户名称	销售金额（万元）	占存储控制器芯服务收入比例
月	**合计**	**283.19**	**100.00%**
2022年度	P公司	988.88	76.13%
	杭州电子科技大学	279.25	21.50%
	Soligen Corporation	18.57	1.43%
	上海通用识别技术研究所	12.26	0.94%
	合计	**1,298.97**	**100.00%**
2021年度	上海通用识别技术研究所	38.40	88.27%
	武汉汇迪森信息技术有限公司	2.83	6.51%
	Clexi Tech Inc.	2.27	5.22%
	合计	**43.50**	**100.00%**
2020年度	西安奇维科技有限公司	128.30	20.03%
	杭州电子科技大学	117.54	18.35%
	杭州弘云信息咨询有限公司	104.60	16.33%
	杭州芯河光电科技有限公司	92.45	14.43%
	Soligen Corporation	75.09	11.72%
	合计	**517.99**	**80.87%**

存储控制器芯片设计服务的销售价格与设计方案内容、工作量、技术难度等相关，不同客户的设计服务内容不同，不具备可比性。

报告期内，发行人根据客户需求与自身芯片设计技术和 IP 的匹配情况针对性得选择提供芯片设计服务的客户，因此报告期内该类业务前五大客户变动较大，主要客户包括 P 公司及杭州电子科技大学。

报告期内，发行人存储控制器芯片设计服务主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称		成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	发行人销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
P 公司	P3 单位	1952 年	不适用，开办资金 150,000 万元	不适用	P 公司下属研究所，从事技术研发、生产制造和系统集成。	发行人	未披露	2022 年	直销	不适用	发行人与 P 公司下属子公司或研究所合作时间超过 10 年，发行人自研芯片中的部分或整体设计符合其自研芯片需要，其向公司采购服务规模与该客户的业务属性、资金实力等相匹配。
	P4 单位	1985 年	不适用，开办资金 28,506 万元	不适用	P 公司下属研究所，以数字集成电路研究开发为主，拥有集成电路设计、制版、工艺、测试、封装及可靠性的完整配套能力	发行人	未披露				
杭州电子科技大学		1956 年	不适用	不适用	浙江省人民政府举办的事业单位，电子信息特色突出多学科相互渗透的教学研究型大学	发行人	未披露	2020 年	直销	不适用，2023 年收入预算超过 20 亿元，支出预算超过 18 亿元	发行人与杭电合作时间超过 5 年，杭电向发行人采购的芯片设计服务主要为其承接项目的一部分，其向公司采购服务规模与该客户的业务属性、资金实力等相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

（3）存储系统及应用

1）存储系统

报告期各期，发行人存储系统的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占存储系统收入比例
2023年1-6月	**方一信息科技（上海）有限公司**	**计算模块**	**415.89**	**36.51%**
	怡敏信通达科技（北京）有限公司	**IBM存储磁带库**	**175.07**	**15.37%**
	北京信创数安科技有限公司	**存储软件和平台**	**172.57**	**15.15%**
	O公司	**IBM存储设备**	**166.58**	**14.62%**
	成都中讯创新科技股份有限公司	**中科曙光存储节点**	**135.40**	**11.89%**
	合计	**-**	**1,065.51**	**93.53%**
2022年度	阿里云计算有限公司	IBM存储设备	1,782.20	31.80%
	成都数创物联科技有限公司	中科可控服务器	831.86	14.84%
	O公司	IBM存储设备	575.38	10.27%
	重庆市了赢科技有限公司	中科可控服务器	538.14	9.60%
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	初志存储产品	475.84	8.49%
	合计	**-**	**4,203.42**	**75.01%**
2021年度	安世亚太科技股份有限公司	存储服务	1,200.00	24.25%
	浙江九州**未来**信息科技有限公司	初志存储产品	693.99	14.02%
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	初志存储产品	525.40	10.62%
	北京冠群信息技术股份有限公司	数据存储及可视化系统	445.40	9.00%
	阿里云计算有限公司	IBM存储设备	333.42	6.74%
	合计	**-**	**3,198.20**	**64.62%**
2020年度	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	初志存储产品	1,191.24	39.86%
	浙江九州**未来**信息科技有限公司	初志存储产品	586.73	19.63%
	北京卓目兰德科技有限公司	IBM存储设备	285.12	9.54%
	新疆交通物联网科技股份有限公司	初志存储产品	222.57	7.45%
	城云科技（中国）有限公司	初志存储产品	179.20	6.00%
	合计	**-**	**2,464.86**	**82.48%**

注：方一信息科技（上海）有限公司包括方一芯电子科技（江苏）有限公司。

发行人存储系统业务主要系根据客户需求提供存储系统软硬件，以项目的形

式实施，不同客户采购的产品、配置均有所差异，因此不同客户的产品销售单价不具有可比性。

①主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人存储系统主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称		成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
方一信息科技（上海）有限公司	**方一芯电子科技(江苏)有限公司**	**2020/9/15**	**5,000 万元**	**400 万元**	**主要从事服务器的生产与组装**	**发行人**	**-**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**年营收规模约 1,000 万元至 2,000 万元**	**自 2020 年与发行人开展合作，采购发行人产品集成于服务器中，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。**
北京信创数安科技有限公司		**2020/7/28**	**1,000 万元**	**500 万元**	**主要面向行业客户提供数据安全产品与应用解决方案**	**初志科技**	**11 人**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**年营收规模约 2,000 万元**	**自 2022 年与发行人开展合作，采购发行人产品应用于自身数据安全领域产品与解决方案中，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。**
企商在线（北京）数据技术股份有限公司		2003/12/23	5,329.7297 万元	3,135.1351 万元	是国内领先的数算融合服务提供商，致力于提供数据中心、数据服务和云计算、AI 算力、超算的融合服务	初志科技	59 人	2020 年	直销	年营收规模约 1.5 亿元至 2.5 亿元	自 2017 年与发行人开展合作，发行人提供的分布式存储系统、大数据行业软件用于客户的云服务，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。
阿里云计算有限公司		2008/4/8	100,000 万元	5,000 万元	是全球领先的云计算及人工智能科技公司，为 200 多个国家和地区的企业、开发者和政府机构提供服务	初志科技	1,345 人	2021 年	直销	年营收规模约 600 亿元至 700 亿元	自 2021 年与发行人开展合作，发行人提供 IBM 存储系统用于客户的云服务，其采购公司产品规模与其业务属性、资本规模等相匹配。
成都数创物联科技有限公司		2019/5/22	3,000 万元	3,000 万元	其主要股东为成都国资委下属的成都市大数据集团股份有限公司、创业板上市公司创意信息。该公司专注于 5G、Wi-Fi6、北斗等新一代无线通信技术的应用推广，提供全行业物联网解决方案	初志科技	60 人	2022 年	直销	年营收规模约 7000 万元至 1 亿元	自 2021 年与发行人开展合作，发行人提供中科曙光服务器等存储系统是客户整体集成方案的组成部分，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
O 公司	1998/10/28	146,370.9516 万元	145,400 万元	A 股上市公司，主要业务涉及云计算、大数据、工业互联网、新一代通信及若干应用场景	发行人、初志科技	3,256 人	2022 年	直销	年营收规模约 630 亿元至 700 亿元	自 2022 年与发行人开展合作，向发行人采购存储设备、阵列卡是数据中心常用产品，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。
重庆市了赢科技有限公司	2016/5/6	1,000 万元	440.1 万元	是西南地区大型综合性软件与信息服务企业，在高性能信息服务、云计算、大数据、区块链、人工智能等领域技术领先，在信息技术的创新应用上经验丰富	初志科技	6 人，实际员工人数约 15 人	2022 年	直销	年营收规模约 3,000 万元	自 2022 年与发行人开展合作，发行人提供中科曙光服务器等存储系统是客户整体集成方案的组成部分，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。
浙江九州未来信息科技有限公司	2012/5/23	3,986.443698 万元	3,986.443698 万元	是中国早期从事开放云边基础架构服务的专业公司，目前九州未来员工 300 余人、业务拓展区域覆盖全国及亚太地区	初志科技	289 人	2020 年	直销	年营收规模约 2 亿元至 3 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人提供的分布式存储系统、大数据行业软件用于其云服务，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。
安世亚太科技股份有限公司	2003/12/12	28,799.0833 万元	10,000 万元	始终致力于工业软件、工业互联和数字孪生技术的研究，聚焦发展以正向设计为核心的数字化技术，引领中国自主仿真技术的创新发展，不断提升高端制造业数字化研发水平，伴随中国制造业高质量转型升级	初志科技	167 人	2021 年	直销	年营收规模约 6 亿元	发行人收购初志科技前即与其开展合作，发行人根据其需求提供存储系统、服务器、应用软件等，其采购公司产品规模与经营规模相匹配。
北京冠群信息技术股份有限公司	2001/3/21	5,398.9404 万元	5,398.9404 万元	是专业从事 ICT 产品研发和服务的创新型高科技企业，核心业务覆盖公共服务领域和企业级 ICT 规划咨询、软件及硬件产品研发、ICT 项目实施以及技术培训等	初志科技	99 人	2021 年	直销	年营收规模约 2 亿元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人提供的存储系统、存储软件模块等构成其信息系统集成的一部分，其采购公司产品规模与经营规模相

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
										匹配。
北京卓目兰德科技有限公司	2014-09-11	500 万元	80 万元	主要面向科研院所、航天领域客户销售大数据存储设备及服务	初志科技	3 人，实际员工人数 10 人	2020 年	直销	年营收规模约 2,000 万元至 3,000 万元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人向其提供所需的 IBM 存储设备，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配。
新疆交通物联网科技股份有限公司	2015-07-01	1000 万元	200 万元	主要从事计算机网络技术研发、推广服务；物联网科技研发，物联网项目推广应用及管理，物联网系统集成及组网建设运营，计算机软件开发、计算机技术咨询、技术服务等	初志科技	参保人数 3 人，实际员工人数 12 人	2020 年	直销	2020 年及 2021 年营收规模分别约为 2,150 万元、660 万元	自 2020 年与发行人开展合作，发行人提供的存储系统满足其数据存储需求，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

上述存储系统业务的主要客户经营时间较长、注册资本或实缴资本较大，除**方一芯电子科技（江苏）有限公司、**重庆市了赢科技有限公司、北京卓目兰德科技有限公司及新疆交通物联网科技股份有限公司外，发行人的其他存储系统业务主要客户参保人数不低于 10 人。

方一芯电子科技（江苏）有限公司母公司方一信息科技（上海）有限公司成立于 2014 年，参保人数达 24 人；根据客户访谈或书面确认，重庆市了赢科技有限公司实际员工人数约 15 人，主要业务偏向于系统集成销售，对项目交付人员要求较低；北京卓目兰德科技有限公司及新疆交通物联网科技股份有限公司实际员工人分别为 10 人和 12 人，其经营规模相对较小，人员数量相对较少，但其采购公司产品金额相对较小，与其经营规模相匹配。

综上，发行人存储系统业务的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品匹配。

②主要客户变动情况分析

存储系统业务收入与客户需求、项目交付验收周期相关，因此各期主要客户存在一定波动。报告期内，存储系统业务主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
方一信息科技（上海）有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**发行人2023年以前主要向该客户销售存储模组，2023年上半年该客户存在定制化存储系统的需求，发行人基于自主存储产品的技术特点，帮助客户完成定制化存储系统的构建与交付**
北京信创数安科技有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**双方于2022年建立合作，2023年该客户需要新增一套存储系统，进入当期前五大客户行列**
企商在线（北京）数据技术股份有限公司	**2023年1-6月退出前五大客户**	**双方于2017年建立合作关系，按项目制合作，项目需求具有一定偶发性，因而项目收入存在一定波动，2023年未有类似项目需求**
阿里云计算有限公司	2021年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	发行人2019年成为IBM OEM产品国内指定代理商，阿里云系公司拓展存储系统业务范围的新客户；**双方于2021年建立合作关系，按项目制合作，项目需求具有一定偶发性，因而项目收入存在一定波动，2023年未有类似项目需求**
成都数创物联科技	2022年进入前五大客户，	发行人2021年成为中科可控产品渠道合

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
有限公司	**2023年1-6月退出前五大客户**	作伙伴，成都数创物联科技有限公司系公司拓展存储系统业务范围的新客户；**该类项目需求具有一定偶发性，2023年未有类似项目需求**
O公司	2022年进入前五大客户	发行人2019年成为IBM OEM产品国内指定代理商，O公司系公司拓展存储系统业务范围的新客户
重庆市了赢科技有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	发行人2021年成为中科可控产品渠道合作伙伴，成都数创物联科技有限公司系公司拓展存储系统业务范围的新客户；**该类项目需求具有一定偶发性，2023年未有类似项目需求**
浙江九州未来信息科技有限公司	**2022年退出前五大客户**	**该类项目需求具有一定偶发性，2022年以来未有类似项目需求**
安世亚太科技股份有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2021年，该客户需要新增一套存储系统，该类项目需求具有一定偶发性，2022年未有类似项目需求
北京冠群信息技术股份有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2021年，该客户需要新增一套数据存储及数据可视化系统，该类项目需求具有一定偶发性，2022年未有类似项目需求
北京卓目兰德科技有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	发行人 2019 年成为 IBM OEM 产品国内指定代理商，该客户因业务需向发行人采购一批存储设备，整体交易规模较小，后续未再合作
新疆交通物联网科技股份有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2020年，该客户需要新增一套存储系统，该类项目需求具有一定偶发性，后续年度未有类似项目需求

2）行业应用软件

报告期各期，发行人行业应用软件的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占行业应用软件收入比例
2023年1-6月	**北京中电高科技电视发展有限公司**	**分布式数据库软件**	**876.11**	**46.34%**
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	**大数据分析系统及技术服务**	**633.39**	**33.50%**
	重庆兆光科技股份有限公司	**数据人工标注服务**	**226.42**	**11.98%**
	浙江远算科技有限公司	**平台运维模块服务**	**91.51**	**4.84%**
	四川永峰科技有限公司	**存储网关平台**	**61.95**	**3.28%**
	合计	**-**	**1,889.37**	**99.94%**
2022年度	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	云平台技术服务	1,367.41	40.86%
	北京冠群信息技术股份有限公司	大数据分析系统及技术服务	434.83	12.99%

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占行业应用软件收入比例
	竹间智能科技（上海）有限公司	大数据分析系统及技术服务	301.09	9.00%
	北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	大数据分析系统及技术服务	272.05	8.13%
	国兴网络科技（青岛）有限公司	大数据分析系统及技术服务	221.80	6.63%
	合计	-	**2,597.18**	**77.60%**
2021年度	浙江九州**未来**信息科技有限公司	大数据分析系统及技术服务	918.36	42.01%
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	大数据分析系统及技术服务	447.17	20.46%
	北京华成智云软件股份有限公司	大数据分析系统及技术服务	283.02	12.95%
	重庆兆琨智医科技有限公司	大数据分析系统及技术服务	198.11	9.06%
	新疆合力达电子科技有限公司	大数据分析系统及技术服务	129.20	5.91%
	合计	-	**1,975.87**	**90.39%**
2020年度	浙江九州**未来**信息科技有限公司	大数据分析系统及技术服务	690.18	55.15%
	新疆交通物联网科技股份有限公司	数据文件长期保存及管理系统、分布式系统开发及培训	286.79	22.92%
	中国环境科学研究院	水质目标管理模型决策云计算平台	155.61	12.43%
	四川永峰科技有限公司	灾备自动化平台系统	118.87	9.50%
	合计	-	**1,251.45**	**100.00%**

发行人行业应用软件主要系根据客户需求提供相应软件或技术开发服务，以项目的形式实施，不同客户采购的产品、功能要求均有所差异，因此不同客户的产品销售单价不具有可比性。

①主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配

报告期内，发行人行业应用软件主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
北京中电高科技电视发展有限公司	**1992/11/1**	**7000 万元**	**7000 万元**	**中央广播电视总台下属子公司，经营范围包括制作、发行广播电视节目等**	**初志科技**	**233 人**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**未披露**	**自 2023 年开始与发行人合作，采购发行人分布式数据库软件用于金融大数据分析与服务平台扩容建设，其采购公司产品规模与自身经营规模相匹配。**
重庆兆光科技股份有限公司	**2002/5/28**	**750 万元**	**750 万元**	**新三板挂牌公司，主要为客户提供人工智能、大数据和云计算产品以及行业整体解决方案**	**初志科技**	**9 人**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**年营收规模约 800 万元至 2,000 万元**	**自 2023 年开始与发行人合作，发行人提供的数据处理服务契合该客户子公司人工智能与医疗结合的业务方向，其采购公司产品规模与自身经营规模相匹配。**
竹间智能科技（上海）有限公司	2015/8/25	9,000 万美元	7,570 万美元	由前微软（亚洲）互联网工程院副院长简仁贤先生创办，以独特的情感计算、自然语言处理、深度学习、知识工程、文本处理等人工智能技术为基础，将 AI 能力整合到企业业务中，为企业赋能	初志科技	89 人	2022 年	直销	年营收规模约 1.3 亿元至 1.6 亿元	自 2021 年开始与发行人合作，发行人提供的大数据行业软件用于数据分析，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配。
北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	2019-12-13	3,000 万人民币	-	专注于能源和电力行业的 IT 解决方案提供商，业务领域涵盖业务流程外包、信息化咨询、软件开发	初志科技	11 人，实际员工约 120 人	2022 年	直销	未披露	自 2021 年开始与发行人合作，发行人提供的大数据行业软件用于数据分析，其采购公司产品规模相对较小，与其业务属性、资本规模相匹配。
国兴网络科技（青岛）有限公司	2016-06-15	600 万人民币	600 万人民币	上市公司大唐电信联营企业国兴网络有限公司的全资子公司，主要从事互联网服务	初志科技	3 人，其股东国兴网络有限公司参保人数为 19 人	2022 年	直销	其股东国兴网络有限公司 2022 年营收规模约 3000 万元	自 2021 年开始与发行人合作，发行人向其提供 AI 投资平台数据安全服务，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配。
北京华成智云软件股份有限公司	2011-09-01	9,599.9996 万人民币	9599.9996 万人民币	致力于安防行业公安领域、智能交通领域的专业技术服务研究、开发、应用，向大型平安城市项目、智能交通项目提供应用软件研发、技术支持与服务，主要产品包括视频监控平台、安防解决方案等	初志科技	39 人	2021 年	直销	年营收规模约 1.5 亿元	自 2021 年开始与发行人合作，发行人向其提供基于大数据的智慧巡防系统，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配。

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件。

其他主要客户企商在线（北京）数据技术股份有限公司、北京冠群信息技术股份有限公司、浙江九州**未来**信息科技有限公司、新疆交通物联网科技股份有限公司具体参见本题回复“（3）存储系统及应用/1）存储系统”。

除**重庆兆光科技股份有限公司**、北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司、国兴网络科技（青岛）有限公司公开信息查询的参保人数较低外，上述行业应用软件业务的主要客户经营时间较长、注册资本或实缴资本较大，参保人数不低于 10 人。

根据公开资料查询，**重庆兆光科技股份有限公司实际员工人数约 24 人；**北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司实际员工人数约 120 人；国兴网络科技（青岛）有限公司是上市公司大唐电信联营企业国兴网络有限公司的全资子公司，国兴网络有限公司参保人数为 19 人。

综上，发行人行业应用软件的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品匹配。

②主要客户变动情况分析

行业应用软件的业务收入与客户需求、项目交付验收周期相关，因此各期主要客户存在一定波动。报告期内，**行业应用软件**业务主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
北京中电高科技电视发展有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**发行人积极开拓存储系统及应用业务的知名新客户，北京中电高科技电视发展有限公司是中国国际电视总公司下属具有独立法人资格的全资公司，该客户需要开发一套分布式数据库软件**
重庆兆光科技股份有限公司	**2023年1-6月进入前五大客户**	**该客户是一家新三板上市的高新技术企业，2023年该客户有数据人工标注服务需求**
企商在线（北京）数据技术股份有限公司	2021年进入前五大客户	2021年、2022年，该客户有多个数据分析及云计算服务系统需求
北京冠群信息技术股份有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年，该客户需要开发一套大数据预测系统，项目需求具有偶发性，**2023年1-6月未有类似项目需求**
浙江九州未来信息科技有限公司	**2022年退出前五大客户**	**该类项目需求具有一定偶发性，2022年以来未有类似项目需求**
竹间智能科技（上海）有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年，该客户需要开发一套大数据预分析平台并需求数据分析支持服务，项目需求具有偶发性且交易规模相对较小，**2023年1-6月未有类似项目需求**
北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年，该客户需要开发一套大数据预分析平台并需求数据分析支持服务，项目需求具有偶发性且交易规模相对较小，**2023年1-6月未有类似项目需求**
国兴网络科技（青岛）有限公司	2022年进入前五大客户，**2023年1-6月退出前五大客户**	2022年，该客户需要数据安全相关软件及服务，项目需求具有偶发性且交易规模相对较小，**2023年1-6月未有类似项目需求**
北京华成智云软件股份有限公司	2021年进入前五大客户，2022年退出前五大客户	2021年，该客户需要新增一套存储系统，项目需求具有偶发性，2022年未有类似项目需求且交易规模相对较小
新疆交通物联网科技股份有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2020年，该客户需要开发一套文件长期保存及管理系统，项目需求具有偶发性，后续年度未有类似项目需求且交易规模相对较小

3）信息化系统集成服务

报告期各期，发行人信息化系统集成**服务**的前五大客户如下：

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占行信息化系统集成收入比例

年度	客户名称	主要销售产品	销售金额（万元）	占行信息化系统集成收入比例
2023年1-6月	**中科弘云科技（北京）有限公司**	**电信运营商项目系统集成服务**	**302.17**	**30.12%**
	沈阳维斯森商贸有限公司	**安全计算机**	**208.50**	**20.78%**
	成都中讯创新科技股份有限公司	**大数据存储云平台建设项目**	**138.05**	**13.76%**
	四川徽通科技有限公司	**虚拟化平台扩容项目**	**111.15**	**11.08%**
	四川永峰科技有限公司	**存储网关平台项目**	**97.35**	**9.70%**
	合计	**-**	**857.21**	**85.44%**
2022年度	安世亚太科技股份有限公司	工程计算软件	300.18	17.65%
	荼泰立电信科技有限公司	电信运营商项目系统集成服务	259.91	15.29%
	中科远见（重庆）科技有限公司	电信运营商项目系统集成服务	206.59	12.15%
	中科弘云科技（北京）有限公司	电信运营商项目系统集成服务	163.76	9.63%
	中国人民武装警察部队特种警察学院	光电实验室	156.90	9.23%
	合计	**-**	**1,087.33**	**63.95%**
2021年度	荼泰立电信科技有限公司	电信运营商项目系统集成服务	274.43	47.24%
	中科远见（重庆）科技有限公司	电信运营商项目系统集成服务	140.98	24.27%
	中国联合网络通信有限公司沧州市分公司	电信运营商项目系统集成服务	71.84	12.37%
	北京航天长峰科技工业集团有限公司	控制系统模块及测试	43.40	7.47%
	中国交通信息科技集团有限公司	运维监控平台扩展建设项目	34.81	5.99%
	合计	**-**	**580.89**	**100.00%**
2020年度	北京冠群信息技术股份有限公司	数据加密模块及内存	1,317.15	43.25%
	普天睿达信息技术有限公司	教室智能化集成项目	900.09	29.55%
	联想集团	智慧校园项目	788.11	25.88%
	中国交通信息科技集团有限公司	运维监控平台扩展建设项目	40.33	1.32%
	合计	**-**	**3,045.68**	**100.00%**

信息化系统集成业务中不同客户采购的软硬件产品均有所差异，因此不同客户的产品销售单价不具有可比性。

①主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人

产品是否匹配

报告期内，发行人信息化系统集成**服务**主要客户（各期前五大客户且**任意一**期销售金额大于 200 万元）基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配如下：

客户名称	成立时间	注册资本	实缴资本	主营业务	销售主体	参保人数	进入细分产品分类前五大客户的时间	销售模式	经营规模	与采购发行人产品是否匹配
中科弘云科技（北京）有限公司	**2017/10/25**	**515.4639 万元**	**287.4639 万元**	**专注于人工智能云计算技术研发及应用，为计算机视觉、语音识别、自然语言处理等方向研究机构和行业用户，提供从训练到推理的一站式人工智能云计算应用服务解决方案**	**初志科技**	**28 人**	**2022 年**	**直销**	**年营收规模约 1,500 万元至 2,200 万元**	**自 2022 年与发行人开始合作，采购发行人信息化系统集成服务与其自研软件产品集成后对外销售，与其业务属性、经营规模相匹配**
沈阳维斯森商贸有限公司	**2016/6/17**	**500 万元**	**15.78 万元**	**主要从事医疗信息化相关业务**	**初志科技**	**1 人**	**2023 年 1-6 月**	**直销**	**年营收规模约 1 亿元**	**自 2023 年与发行人开始合作，采购发行人安全计算机产品应用于医疗信息化项目，与其业务属性、经营规模相匹配**
荼泰立电信科技有限公司	2020/7/24	5000 万人民币	404 万人民币	主要从事四大电信运营商的集成项目服务	初志科技	9 人，实际员工人数少于 50 人	2021 年	直销	年营收规模约 2,700 万元至 7,100 万元	自 2021 年与发行人开始合作，发行人主要参与其承接的各类电信运营商集成项目，其采购公司产品规模相对较小，与经营规模相匹配
中科远见（重庆）科技有限公司	2019/10/17	200 万人民币	85.2 万人民币	系中科院计算所西部高等技术研究院间接参股公司，主要从事计算机软硬件领域内的技术开发、技术咨询、计算机系统集成服务	初志科技	6 人	2021 年	直销	未披露	自 2021 年与发行人开始合作，发行人主要参与其承接的重庆移动集成项目，其采购公司产品规模相对较小，与其业务属性、股东背景、资本规模相匹配
普天睿达信息技术有限公司	2018/12/21	10,000 万元	6,880 万元	普天信息技术有限公司的参股子公司，主要面向政府部门从事信息化系统集成服务	初志科技	9 人	2020 年	直销	未披露	自 2020 年与发行人开始合作，发行人主要参与教室智能化项目，其采购公司产品规模与其业务属性、股东背景、资本规模相匹配
联想集团 联想（北京）信息技术有限公司	2014/6/24	27,230 万美元	27,230 万美元	主要负责服务器销售，行业方案涉及教育行业及智慧校园平台	初志科技	1144 人	2020 年	直销	联想集团年营收规模约 4,000 亿元至 4,500 亿元	自 2020 年与发行人开始合作，发行人主要参与智慧校园系统集成服务，其采购公司产品规模与营收规模相匹配

注：实缴资本及参保人数基于公开网站查询或客户提供文件

其他主要客户安世亚太科技股份有限公司、**北京冠群信息技术股份有限公司**的基本情况具体参见本题回复“（3）存储系统及应用/1）存储系统”。

上述信息化系统集成业务主要客户除**中科弘云科技（北京）有限公司、**安世亚太科技股份有限公司、联想集团外，**沈阳维斯森商贸有限公司、**普天睿达信息技术有限公司、中科远见（重庆）科技有限公司、荼泰立电信科技有限公司参保人数相对较低，主要系其系统集成服务由多家供应商支持具体项目实施，对自身人员数量要求较少。

根据客户访谈或书面确认，**沈阳维斯森商贸有限公司实际员工人数约 40 人；**普天睿达信息技术有限公司有多家经营主体，实际员工人数约 30 人；荼泰立电信科技有限公司实际员工人数少于 50 人。普天睿达信息技术有限公司、中科远见（重庆）科技有限公司具有较好的股东背景，荼泰立电信科技有限公司的营收规模远大于其向发行人采购规模。

综上，发行人信息化系统集成业务的主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式等与采购发行人产品匹配。

②主要客户变动情况分析

信息化系统集成服务的业务收入与客户需求、项目交付验收周期相关，因此各期主要客户存在一定波动。报告期内，信息化系统集成服务业务主要客户变动分析如下：

客户名称	细分产品分类前五大客户变动情况	变动原因
中科弘云科技（北京）有限公司	2022年进入前五大客户	2022年，该客户需要电信运营商项目系统集成服务，项目需求具有偶发性
沈阳维斯森商贸有限公司	2023年1-6月进入前五大客户	2023年，该客户需要信息化系统集成服务，项目需求具有偶发性
安世亚太科技股份有限公司	2022年进入前五大客户，2023年1-6月退出前五大客户	2022年，该客户需要工程计算软件，项目需求具有偶发性，2023年1-6月未有类似项目需求
荼泰立电信科技有限公司	2021年进入前五大客户，2023年1-6月退出前五大客户	2021年，该客户需要电信运营商项目系统集成服务，项目需求具有偶发性，2023年1-6月未有类似项目需求
中科远见（重庆）科技有限公司	2021年进入前五大客户，2023年1-6月退出前五大客户	2021年，该客户需要电信运营商项目系统集成服务，项目需求具有偶发性，2023年1-6月未有类似项目需求
普天睿达信息技术有限公司	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2020年，该客户需要教室智能化集成项目服务，项目需求具有偶发性，2021年项目类似需求较少
联想集团	2020年进入前五大客户，2021年退出前五大客户	2020年，该客户需要智慧校园项目服务，项目需求具有偶发性，2021年未有类似项目需求

（二）针对存在异常情形的客户，依次说明客户情况、经营状况、实际使用或实现终端销售情况，以及业务开展的合理性

发行人报告期各期分业务主要客户中（按细分业务的前五大客户且销售金额大于 200 万元），存在注册/实缴资本较低（注册资本 100 万元人民币及以下）、**实际员工人数**较少（**实际员工人数**少于 10 人）、成立时间较短（报告期内成立）、合作当年即进入前五**大**等异常情形的公司汇总如下：

客户名称	主要销售产品	注册/实缴资本较低	实际员工人数较少	成立时间较短	合作当年即进入前五大
深圳市喜宾科技有限公司	**存储模组**	**√**	**-**	**-**	**-**
杭州利微电子科技有限公司	**存储模组**	**√**	**√**	**-**	**-**
杭州梦实电子科技有限公司	**存储模组**	**√**	**√**	**-**	**-**
深圳市深成泰集成电路有限公司	存储模组	√	√	√	-
深圳市宇轩投资发展有限公司	存储模组	√	√	-	-
WSX TRADING	存储模组	√	-	-	-
MTA	存储模组	-	-	-	√
安徽硕威智能科技股份有限公司	存储模组	-	√	-	-
世健电子	存储控制器芯片	√	-	-	-
SUNWAY	存储控制器芯片	√	-	-	-
上海重洋科技有限公司	存储模组	√	√	-	-
杭州石牛贸易有限公司	存储模组	√	√	-	-
南京微禾国际贸易有限公司	存储模组	-	√	-	-
中科芯创商业管理有限公司	存储模组	-	√	√	-
南京慧鑫电力科技有限公司	存储模组	-	√	-	-
北京信创数安科技有限公司	**存储系统及应用**	**-**	**-**	**√**	**-**
北京中电高科技电视发展有限公司	**存储系统及应用**	**-**	**-**	**-**	**√**
重庆市了赢科技有限公司	存储系统及应用	-	√	-	-
普天睿达信息技术有限公司	存储系统及应用	-	√	-	-
荼泰立电信科技有限公司	存储系统及应用		√	√	-

1、深圳市喜宾科技有限公司

公司名称	深圳市喜宾科技有限公司
成立时间	2016-01-15
注册资本	100 万元
员工人数	15 人
参保人数	9 人
开始合作时间	2020 年
主营业务	主要经营移动存储设备、U 盘、移动硬盘、固态硬盘、闪存盘、存储卡、手机配件及周边产品、电脑及周边产品、数码产品的研发与销售，拥有自有品牌 BanQ
经营状况	年营收规模约 6,500 万元
实际使用或实现终端销售情况	发行人定制加工贴牌后利用自有品牌在京东电商平台等渠道销售

注：员工人数基于客户确认函，参保人数基于公开网站查询。

深圳市喜宾科技有限公司主要从事存储产品等的贴牌销售，拥有自有品牌 BanQ，销售渠道集中于京东、天猫等各大电商平台，自身业务不涉及生产加工，因此其注册资本较低，实际员工及参保人数规模较小。

2、杭州利微电子科技有限公司

公司名称	杭州利微电子科技有限公司
成立时间	2006-07-31
注册资本	100 万元
员工人数	4 人
参保人数	1 人
开始合作时间	2021 年
主营业务	主要从事固态硬盘、电子元器件的代理销售
经营状况	年营收规模约 1,500 万元至 3,000 万元
实际使用或实现终端销售情况	受下游客户委托采购国产化产品，下游客户集中于大数据存储系统解决方案商等

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

杭州利微电子科技有限公司主要受下游客户委托在市场中采购合格供应商的产品，自身并不从事加工或生产，注册资本较低、员工人数较少，具备合理性。

3、杭州梦实电子科技有限公司

公司名称	**杭州梦实电子科技有限公司**
成立时间	**2009-06-16**
注册资本	**50 万元**
参保人数	**4 人**
开始合作时间	**2019 年**
主营业务	**主要从事存储产品的销售，面向医疗系统、制造业、电信业承包商等行业客户**
经营状况	**年营收规模约 4,000 万元**
实际使用或实现终端销售情况	**主要向电商平台及电脑城线下店铺销售**

杭州梦实电子科技有限公司从事存储产品的批发业务，向下游电商平台及线下店铺销售，通过集月实业员工引荐开展合作。该类业务对注册资本要求较低，参保人数较少，具备合理性。

4、深圳市深成泰集成电路有限公司

公司名称	深圳市深成泰集成电路有限公司
成立时间	2021-01-12
注册资本	100 万元
员工人数	8-9 人
参保人数	-
开始合作时间	2021 年
主营业务	集成电路、电子元器件、电脑及零配件的技术研发与销售等
经营状况	设立之初从事电脑一体机业务，后来逐渐转向专营电脑一体机生产企业提供核心零部件存储产品，年营收规模约 3,500 万元至 5,000 万元
实际使用或实现终端销售情况	采购存储模组后供应电脑一体机加工厂商

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

深成泰主要从事电脑一体机领域业务，系发行人子公司初志科技 2021 年在组建安全计算机供应链时发掘的客户。发行人的存储模组可以集成在电脑一体机产品中，随着双方合作的深入，发行人向其销售的存储模组规模增长较快。根据客户提供的资料，深成泰将发行人的存储模组集成在下游生产商的一体机中，自身业务不涉及生产加工，因此其注册资本较低，实际员工及参保人数规模较小。

5、深圳市宇轩投资发展有限公司

公司名称	深圳市宇轩投资发展有限公司
成立时间	2016-1-20
注册资本	100 万元
员工人数	少于 50 人
参保人数	4 人
开始合作时间	2021 年
主营业务	存储周边产品，主要面向政府、银行类客户
经营状况	为大型企业提供数智化配套服务，包括银行、政企等机构采购和大型办公集采平台，年营收规模约 5,000 万元至 6,000 万元
实际使用或实现终端销售情况	采购存储模组后用于贴牌生产

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

宇轩投资主要经营办公集采平台，主要销售产品中包括存储模组、内存、U 盘的书面产品。该客户系发行人子公司初志科技于 2021 年新开发的客户，其采购发行人存储产品后通常按照客户需求进行贴牌后销售。由于其业务不涉及大规模的生产加工，因此其注册资本较低，实际员工及参保人数规模较小。

6、WSX TRADING

公司名称	HONG KONG WSX TRADING INDUSTRIAL LIMITED
成立时间	2017-09-01
注册资本	1 万港币
员工人数	约 40 人
开始合作时间	2019 年
主营业务	存储类固态硬盘以及数码周边配件销售
经营状况	主要客户群体为跨境电商以及深圳华强北部分实体店，主要业务区域为华南地区，年营收规模约 3,000 万元至 4,000 万元
实际使用或实现终端销售情况	该客户系为深圳忆捷代理采购，其向公司采购存储模组最终成为深圳忆捷的贴牌产品

注：员工人数及营业收入基于访谈确认。

WSX TRADING 是系深圳市忆捷创新科技有限公司在中国香港的代理公司，深圳市忆捷创新科技有限公司主营各类存储产品，由 WSX TRANDING 负责对接海外销售事宜。由于中国香港地区对于企业的注册资本金的要求较低，因此 WSX TRADING 注册资本较小具有合理性。

7、MTA

公司名称	MTA MOVING TECHNOLOGIES IN AMERICA INC.
成立时间	2004-10-13
注册资本	未披露
员工人数	未披露
开始合作时间	2020 年
主营业务	主要在墨西哥、西班牙及美国经营消费电子产品，有自有品牌 Blackpcs，同时代理 Kingston、Adata 等品牌
经营状况	经营产品范围广泛，比如数码类、平衡车、甚至生活用品等，年营收规模仅数码类就超过 3,000 万美元，年营收总规模约 1 亿美元
实际使用或实现终端销售情况	采购后以自有品牌 Blackpcs 销售

注：营业收入基于访谈确认。

MTA 系发行人 2020 年前五大客户。MTA 成立时间超过 5 年，公司注册地在美国，主要经营市场为墨西哥。该客户为发行人于 2020 年新开拓的客户，其在南美等境外业务发展较好，双方交易规模增长较快，报告期内双方持续合作。

8、安徽硕威智能科技股份有限公司

公司名称	安徽硕威智能科技股份有限公司
成立时间	2016-08-15
注册资本	1,000 万元人民币
员工人数	20-50 人
参保人数	6 人
开始合作时间	2019 年
主营业务	智能存储系列及大型商用、家庭服务型机器人、桌面型智能早教机器人产品，智能语言优化及相关应用软件开发和推广
经营状况	主营业务为智能存储系列产品及家庭及商用服务型机器人产品智能语言优化及相关应用软件开发和推广，主要客户为存储集成商，年营收规模约 5,000 万元至 1 亿元
实际使用或实现终端销售情况	采购公司产品主要用于下游集成业务

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

安徽硕威智能科技股份有限公司采购发行人固态硬盘、U 盘等用于其集成业务，并销售给下游客户。安徽硕威智能科技股份有限公司实际员工人数约 20-50 人，高于公开渠道查询的参保人数。

9、世健电子

Cool fingers Technology Co., Limited	
成立时间	2014-01-21
注册资本	1 万港币
员工人数	6 人
开始合作时间	2018 年
主营业务	Cool fingers 主要负责世健电子在中国香港的收付款
经营状况	主要客户群体为电脑周边相关客户，主要业务区域在亚洲；营业收入方面，2019 年约 60 万美元，2020 年约 170 万美元，2021 年约 300 万美元
实际使用或实现终端销售情况	基于发行人存储控制器芯片设计应用方案后向下游消费电子、计算机周边厂商销售
Hope Sea Import & Export Limited	
成立时间	2006-07-06
注册资本	2 港币
员工人数	-
开始合作时间	2018 年
主营业务	供应链物流
实际使用或实现终端销售情况	为世健电子提供供应链服务
ECHO INTERNATIONAL GROUP LIMITED	
成立时间	2012-03-27
注册资本	1 万港币
员工人数	-
开始合作时间	2022 年
主营业务	供应链物流
实际使用或实现终端销售情况	为世健电子提供供应链服务
香港訊宇物流有限公司	
成立时间	**2021-04-30**
注册资本	**1 万港币**
员工人数	**20 人左右**
开始合作时间	**2022 年**
主营业务	**供应链物流**
实际使用或实现终端销售情况	**为世健电子提供供应链服务**

注：员工人数及营业收入基于访谈确认。

世健电子系存储控制器芯片方案商，其采购发行人的桥控制器芯片集成于移动存储模组解决方案，销售给下游消费电子、计算机周边厂商。

10、SUNWAY

公司名称	SUNWAY TECHNOLOGY（CHINA）CO.,LIMITED
成立时间	2009-02-26
注册资本	10 万港币
员工人数	5 人
开始合作时间	2015 年
营业范围	半导体集成解决方案的研发和销售
经营状况	主营业务为半导体集成解决方案的研发、生产和销售；主要客户为电脑周边厂商；主要业务区域为中国香港、大陆
实际使用或实现终端销售情况	基于发行人存储控制器芯片设计应用方案后向下游消费电子、计算机周边厂商销售

注：员工人数基于访谈确认。

SUNWAY 系发行人通过收购 Initio 资产承接的老客户。该客户从事业务与世健电子相似，采购发行人产品集成于存储模组解决方案。中国香港地区对于企业的注册资本金的要求较低，因此，SUNWAY 的注册资本较低具备合理性。

2021 年度开始晶圆代工产能紧张，由于 SUNWAY 回款周期变长，世健电子的付款情况较好，因此发行人的存储控制器芯片主要向世健电子供应。

11、上海重洋科技有限公司

公司名称	**上海重洋科技有限公司**
成立时间	2019-10-18
注册资本	50 万元
员工人数	14 人
参保人数	4 人
开始合作时间	2020 年
主营业务	内存条、固态硬盘、机械硬盘的批发及行业供应
经营状况	主要向电脑卖场、行业工业、线上零售客户提供内存条、固态硬盘、机械硬盘的批发及行业供应，下游客户数量约 100 家，业务区域以江浙沪为主，年营收规模约 6,000 万元
实际使用情况	向公司采购铠侠固态硬盘向最终客户、下级经销商/代理商转售

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

上海重洋科技有限公司作为发行人分销业务的经销商，主要从事电子产品的批发零售，销售渠道主要为线下电子产品市场，对注册资本要求较低，参保人数

较少，具备合理性。

12、杭州石牛贸易有限公司

公司名称	杭州石牛贸易有限公司
成立时间	2013-1-14
注册资本	50 万元
员工人数	少于 50 人
参保人数	12 人
开始合作时间	2019 年
主营业务	存储产品及电脑周边配件的销售业务
经营状况	主要向学校、轨道交通、电商等行业客户提供存储产品及电脑周边配件的销售业务，下游客户数量约 200-300 家，年营收规模约 1,000 万元至 2,000 万元
实际使用情况	向公司采购铠侠固态硬盘向最终客户、下级经销商/代理商转售

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

杭州石牛贸易有限公司作为发行人分销业务的经销商，主要从事电子产品的批发零售，销售渠道主要为线上网店，对注册资本要求较低，参保人数较少，具备合理性。

13、南京微禾国际贸易有限公司

公司名称	南京微禾国际贸易有限公司
成立时间	2018-04-17
注册资本	300 万元人民币
员工人数	少于 50 人
参保人数	5 人
开始合作时间	2018 年
主营业务	电子存储产品的批发
经营状况	主要向服务器、网络 IT 等行业客户及零售客户转售，下游客户数量约 40-50 家，年营收规模约 5,000 万元至 1 亿元
实际使用情况	向公司采购铠侠固态硬盘向最终客户、下级经销商/代理商转售

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

南京微禾国际贸易有限公司作为发行人分销业务的经销商，主要从事电子产品的批发零售，销售渠道主要为线下电子产品市场，其参保人数较少，具备合理性。

14、中科芯创商业管理有限公司

公司名称	中科芯创商业管理有限公司
成立时间	2021/1/8
注册资本	5,000 万元人民币
员工人数	5 人
参保人数	4 人
开始合作时间	2021 年
主营业务	主要从事服务器、存储卡等电子产品的销售，下游行业客户包括轨道交通、电信等
经营状况	2022 年营业额约 2500 万元
实际使用或实现终端销售情况	采购公司存储模组主要用于电信运营商项目

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

中科芯创商业管理有限公司以集成业务和销售职能为主，对员工人数要求相对较低。

15、南京慧鑫电力科技有限公司

公司名称	南京慧鑫电力科技有限公司
成立时间	2013/8/14
注册资本	500 万元人民币
员工人数	10 人
参保人数	2 人
开始合作时间	2021 年
主营业务	主要从事电力通信设备、电气自动化及保护控制设备的研发、生产、销售；工业控制计算机、智能仪器仪表的软硬件设计及销售；工程项目咨询服务。
经营状况	2021 年及 2022 年营收规模分别约为 600 万元、560 万元。
实际使用或实现终端销售情况	采购公司工业级 mSATA SSD 产品用于项目集成

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

南京慧鑫电力科技有限公司的实际员工人数约为 10 人，且发行人与该客户的交易金额相对较小。

16、北京信创数安科技有限公司

公司名称	**北京信创数安科技有限公司**
成立时间	**2020-07-28**
注册资本	**1,000 万元**

参保人数	11 人
开始合作时间	2022 年
主营业务	主要面向行业客户提供数据安全产品与应用解决方案
经营状况	年营收规模约 2,000 万元
实际使用或实现终端销售情况	采购发行人产品应用于自身信创和数据安全领域产品与解决方案中

北京信创数安科技有限公司成立时期较短，2021 年实现销售收入约 400 万元，2022 年实现销售收入约 1,800 万元，处于业务快速拓展期，与发行人交易金额相对较小。

17、北京中电高科技电视发展有限公司

公司名称	北京中电高科技电视发展有限公司
成立时间	1992-11-01
注册资本	7,000 万元
参保人数	233 人
开始合作时间	2023 年
主营业务	中央广播电视总台下属子公司，经营范围包括制作、发行广播电视节目等
经营状况	经营规模未公开披露
实际使用或实现终端销售情况	采购发行人分布式数据库软件用于金融大数据分析与服务平台扩容建设

北京中电高科技电视发展有限公司为中央广播电视总台下属子公司，自身规模体量较大，向初志科技采购行业应用软件，应用于金融大数据分析与服务平台扩容建设，项目本身体量较大，导致北京中电高科技电视发展有限公司与发行人合作当年即进入存储系统及应用业务前五大客户。

18、重庆市了赢科技有限公司

公司名称	重庆市了赢科技有限公司
成立时间	2016/5/6
注册资本	1,000 万元人民币
员工人数	15 人
参保人数	6 人
开始合作时间	2022 年
主营业务	是西南地区大型综合性软件与信息服务企业，在高性能信息服务、云计算、大数据、区块链、人工智能等领域技术领先，在信息技术的创新应用上经验丰富

经营状况	每年营收规模约 3000 万元
实际使用或实现终端销售情况	向发行人采购中科曙光的服务器用于系统集成

注：员工人数基于访谈确认，参保人数基于公开网站查询。

重庆市了赢科技有限公司实际员工人数约 15 人，主要从事政企信息化集成业务，团队职能偏向于销售，项目交付人员相对较少。

19、普天睿达信息技术有限公司

公司名称	普天睿达信息技术有限公司
成立时间	2018/12/21
注册资本	10,000 万元人民币
员工人数	30 人
参保人数	9 人
开始合作时间	2019 年
主营业务	计算机系统服务；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售文化用品、仪器仪表、通讯设备、电子产品、机械设备、计算机、软件及辅助设备、建筑材料、安全技术范防产品
经营状况	面向全国开展信息系统集成业务，主要客户以政府各部门为主
实际使用或实现终端销售情况	向发行人采购信息化设备及安装配置等系统集成服务，下游客户主要为政府部门或学校

普天睿达信息技术有限公司面向全国开展信息系统集成业务，实际员工人数约 30 人。

20、荪泰立电信科技有限公司

公司名称	荪泰立电信科技有限公司
成立时间	2018/12/21
注册资本	5,000 万人民币
员工人数	少于 50 人
参保人数	9 人
开始合作时间	2021 年
主营业务	主要从事四大电信运营商的集成项目服务
经营状况	年营收规模约 2,700 万元至 7,100 万元
实际使用或实现终端销售情况	向发行人采购信息化设备、软件及安装配置等系统集成服务，下游客户主要为电信运营商

发行人主要参与其承接的各类电信运营商集成项目，其采购公司产品规模相对较小，团队职能偏向于销售，项目交付人员相对较少。

（三）全面梳理供应商与客户重叠的基本情况、采购/销售的具体产品、金额及使用情况、交易合理性及真实性

报告期内，发行人供应商及客户重叠（报告期内累计采购金额、销售收入均大于 50 万元）的具体情况如下：

单位：万元

客户/供应商	交易类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		交易金额	占收入/采购额比例	交易金额	占收入/采购额比例	交易金额	占收入/采购额比例	交易金额	占收入/采购额比例
置富科技	销售	-	-	-	-	1,452.59	2.44%	378.71	0.87%
	采购	76.84	0.43%	682.88	1.45%	484.05	0.73%	635.93	1.42%
富威电子科技（亳州）有限公司	销售	75.37	0.33%	221.69	0.37%	314.26	0.53%	79.33	0.18%
	采购	-	-	115.04	0.24%	1,974.34	2.98%	8,461.96	18.88%
深圳市朗科科技股份有限公司	销售	-	-	34.27	0.06%	62.25	0.10%	69.35	0.16%
	采购	-	-	232.57	0.50%	187.96	0.28%	34.54	0.08%
深圳市啓达电子有限公司	销售	-	-	-	-	-	-	520.28	1.20%
	采购	-	-	-	-	-	-	583.07	1.30%
深圳市源微创新实业有限公司	销售	-	-	288.38	0.48%	64.09	0.11%	39.82	0.09%
	采购	40.94	0.23%	152.76	0.33%	1,707.81	2.58%	436.62	0.97%
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	销售	58.45	0.26%	619.09	1.02%	-	-	-	-
	采购	3.26	0.02%	-	-	-	-	223.76	0.50%
维瑜（上海）数码科技有限公司	销售	-	-	347.81	0.58%	-	-	-	-
	采购	-	-	-	-	87.61	0.13%	172.48	0.38%
YL Technology Limited	销售	-	-	-	-	-	-	858.1	1.97%
	采购	-	-	59.7	0.13%	-	-	-	-
深圳市科新精密电子有限公司	销售	-	-	130.00	0.22%	-	-	-	-
	采购	-	-	-	-	376.13	0.57%	-	-
紫光集团有限公司	销售	-	-	-	-	84.35	0.14%	70.85	0.16%
	采购	-	-	-	-	-	-	1,171.77	2.61%
西安奇维科技有限公司	销售	1,106.26	4.83%	2,298.95	3.80%	136.55	0.23%	128.57	0.30%
	采购	-	-	-	-	-	-	453.29	1.01%

发行人与上述客户（供应商）具体交易情况及其合理性、真实性情况如下：

客户/供应商	交易类型	采购/销售具体产品	交易合理性
置富科技	销售	闪存颗粒、U 盘、固态硬盘	参见本回复意见之“问题 16/16.2/一/（二）向置富科技采购资产的具体情况……”。
	采购	主要为委托加工服务，亦存在少量 U 盘、移动存储卡、**固态硬盘**采购	
富威电子科技（亳州）有限公司	销售	委托加工服务	富威电子是公司的定制化存储模组的供应商；发行人东莞分公司的包装产线有一定的产能富余，因此承接富威电子的包装需求；双方采购和销售产品不同，交易具有合理性。
	采购	U 盘、固态硬盘	
深圳市朗科科技股份有限公司	销售	U 盘及主控芯片	深圳朗科是国内知名的存储模组企业，其具有独立的存储模组生产线，发行人向其定制化采购部分存储模组；同时发行人向其销售用于其自身存储模组生产所需的主控芯片及根据其需求定制的 U 盘；双方采购和销售产品不同，交易具有合理性。
	采购	固态硬盘、**指纹 U 盘、少量委托加工服务**	
深圳市啓达电子有限公司	销售	固态硬盘、U 盘	啓达电子是一家电子产品制造企业，具备存储模组 OEM 的能力，也经营存储模组销售业务。2020 年，因啓达电子部分产品满足发行人客户需求，发行人临时向其采购了一批定制化存储模组，以 256GB/128GB 固态硬盘和小容量 U 盘为主；同时，发行人有一批待处理的长库龄产品符合啓达电子的产品需求，因此发行人向其销售了一批以 512GB 固态硬盘和 128GB U 盘为主的存储模组。两笔交易互相独立，且采购及销售的存储模组产品存在差异，交易具有合理性。
	采购	固态硬盘、U 盘	
深圳市源微创新实业有限公司	销售	存储介质晶圆、**消费类固态硬盘**	源微创新系电子产品制造企业，公司向其采购定制化模组或存储模组的委外加工服务，同时向其销售存储介质晶圆、**消费类固态硬盘**用于满足其生产需要；双方采购和销售产品不同，交易具有合理性。
	采购	定制化存储模组、委托加工服务	
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	销售	铠侠固态硬盘	世平伟业与集月实业同为铠侠存储产品分销商，分销商之间因库存差异调货，符合行业惯例，且采购和销售不在同一期间，双方交易具有合理性。
	采购	铠侠固态硬盘	
维瑜（上海）数码科技有限公司	销售	铠侠固态硬盘	维瑜（上海）数码科技有限公司系数码产品经销商，发行人通过其渠道采购部分定制化存储模组；后续因其业务需要，该客户向发行人采购铠侠固态硬盘；双方采购和销售产品不同且交易期间不同，交易具有合理性。
	采购	固态硬盘	
YL Technolog y Limited	销售	移动存储卡/盘、**固态硬盘**	YL Technology Limited 主要销售电脑及周边数码产品，2020 年基于自身需求向发行人采购 U 盘、移动存储卡**及固态硬盘**产品；2022 年发行人向其采购少量闪存颗粒用于生产存储模组；双方采购和销售产品不同，交易具有合理性。
	采购	存储颗粒	
深圳市科新精密电子有限公司	销售	固态硬盘	深圳市科新精密电子有限公司主要从事计算机零部件、外围设备、存储设备等数码电子产品研发、生产和销售。2021 年度发行人因业务需要向其采购定制化存储模组和存储模组贴片服务。2022 年，深圳市科新精密电子有限公司向发行人采购固态硬盘半成品后自行组装、包装后
	采购	固态硬盘、U 盘、委托加工服务	

客户/供应商	交易类型	采购/销售具体产品	交易合理性
			向其客户销售。
紫光集团有限公司	销售	存储模组、存储控制器芯片	紫光集团下属多家公司经营存储行业相关业务。2020 年，发行人因行业类固态硬盘业务需求向北京紫光存储科技有限公司采购存储颗粒，同时北京紫光存储科技有限公司因自身存储业务需求向发行人采购了少量桥控制器芯片及固态硬盘主控芯片。此外，紫光集团有限公司下属紫光恒越技术有限公司因其存储模组业务需要向发行人采购了少量固态硬盘，主要采用长江存储的闪存颗粒。
	采购	存储颗粒	
西安奇维科技有限公司	销售	**固态硬盘**、移动存储卡/盘、**存储控制器芯片及服务**、存储颗粒	西安奇维科技有限公司及其子公司从事嵌入式计算机、固态存储设备及加固存储系统等业务。2020 年，发行人因个别项目需求向其采购了一批定制化存储模组。发行人主要向其销售闪存颗粒、移动存储卡/盘、**固态硬盘、存储控制器芯片及服务**以满足其自身的固态存储及存储系统业务需要
	采购	固态硬盘	

前述客户与供应商重合情形中，发行人向客户采购的商品或服务主要用于其他客户的产品销售，不涉及同一客户销售的产品或服务，不属于委托加工业务，采用总额法确认收入符合会计准则规定。

（四）发行人主要客户的稳定性与可比公司是否差异较大，具体说明各期销售额逐渐下降或终止合作的主要客户情况、对应的主要产品、合作减少原因、未来合作持续性。

1、发行人主要客户的稳定性与可比公司是否差异较大

IPO 申报期各期，同行业可比公司及发行人前五大客户变动情况如下：

单位：家

同行业可比公司	申报期第三年	申报期第二年	申报期第一年
江波龙	1	3	-
佰维存储	2	3	-
国科微	3	2	-
得一微	2	1	-
联芸科技	1	2	-
发行人	**4**	**3**	-

注：由于上市公司年报一般未披露前五大客户具体名称，因此选取近期在 A 股申请 IPO 或完成 IPO 的同行业公司作为可比公司，并以 IPO 申报期间前五大客户稳定性进行比较。

报告期内，相较同行业可比公司，发行人前五大客户变动较大，主要原因系发行人业务下游应用领域较广，且不同应用领域的发展状况不同。其中，消费电子市场产品更新迭代较快，行业周期较短变动迅速；工业控制、特种行业等工业

级产品市场需求较为分散，各年度细分应用领域对存储模组的实际需求量波动较大。因此，报告期各期，发行人主要客户受消费级电子行业趋势变动、工业控制及特种行业具体项目需求波动等多种因素影响，造成各期发行人主要客户变动较大。

报告期内，发行人前五大客户占各期营业收入的比例及与可比公司的对比情况如下：

同行业可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江波龙	**未披露**	38.23%	34.88%	34.49%
佰维存储	**未披露**	39.51%	44.56%	32.23%
国科微	**未披露**	92.98%	86.29%	56.56%
得一微	**63.42%**	66.99%	65.26%	56.05%
联芸科技	**未披露**	76.11%	75.91%	86.33%
发行人	**37.82%**	**29.64%**	**38.11%**	**38.31%**

报告期内，发行人前五大客户收入占比分别为 38.31%、**38.11%**、29.64%**及 37.82%**，低于国科微、得一微和联芸科技，与江波龙和佰维存储较为接近。发行人前五大客户收入占比相对较低主要系发行人业务类型多于可比公司，除了存储控制器芯片外，还包括自营存储模组、分销存储模组、存储系统及应用，因此发行人客户类型较可比公司更为丰富，导致客户集中度相对较低。

2、各期销售额逐渐下降或终止合作的主要客户、对应的主要产品、合作减少原因、未来合作持续性。

报告期内，发行人区分不同业务的主要客户（报告期各期前五大且**任意一**期销售金额大于 200 万元）中存在销售额持续下降或终止合作的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	合作减少原因及未来合作持续性
中科芯创商业管理有限公司	**存储模组**	**9.27**	**1,535.87**	**8.03**	**-**	**发行人与中科芯创自 2021 年起开始合作，主要合作电信运营商项目。2022 年发行人参与中科芯创的电信运营商项目导入，带动了双方当年在企业级产品合作规模上的快速增长。但受市场环境影响，相关电信运营商项目推迟启动，进而导致 2023 年上半年销售规模有所下降**
深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	**存储模组**	**0.17**	**344.98**	**-**	**-**	**客户自行开发的主机平台和系统因其他配件出现不稳定情况而在分析解决问题中，因而减少了相关采购需求**
北京航星中云科技有限公司	存储模组	-	13.60	1,164.55	50.66	2021 年度的销售金额大幅上升主要原因系其承接项目于 2021 年落地，此类项目根据下游市场需求具有一定波动性。后续年度，发行人同类业务与其他客户合作后减少了与该客户的合作规模。
山东微创软件有限公司	存储模组	-	139.29	851.37	943.98	2022 年度本阶段政企采购试点进入阶段性尾声导致市场整体需求有所下降，因此发行人与该客户的合作金额于 2022 年度有所下降。
南京慧鑫电力科技有限公司	**存储模组**	**-**	**68.14**	**265.93**	**-**	**双方因个别项目需求开展合作，相关项目具有偶发性，因项目需求波动导致 2022 年后合作金额有所下降**
深圳忆数存储技术有限公司	存储模组	-	-	11.97	732.27	2022 年后双方未再合作的原因主要系客户被上海威固信息技术股份有限公司收购后选择使用上海威固的存储模组。
广东龙湖（香港）	**存储模组**	**302.46**	**2,256.07**	**765.24**	**-**	**2023 年上半年，受需求波动影响，双方合作规模有所减少。截至 2023 年 6 月末，发行人与广东龙湖（香港）的在手订单规模仍有 213.69 万元，未来双方将保持稳定合作**

客户名称	主要采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	合作减少原因及未来合作持续性
宇轩投资	存储模组	-	2,039.98	1,636.38	-	2023 年，受行业下行周期影响，客户回款放缓，发行人主动收缩了与该客户的合作规模
深成泰	存储模组、存储颗粒	150.44	2,165.75	903.56	-	2023 年，受行业下行周期影响，客户回款放缓，发行人主动收缩了与该客户的合作规模
协创数据技术股份有限公司	存储模组	247.79	1,770.11	815.62	1,972.49	客户开始自主开发存储模组，外购规模下降导致双方交易规模有所下降
中电信源	存储模组	1.27	0.91	5,160.48	2,725.60	2022 年，下游市场需求受市场环境变化影响有所减少，此外由于其向发行人的回款较慢，发行人基于谨慎性考虑，主动收缩了与该客户的业务合作规模
WSX TRADING	存储模组、存储颗粒	278.75	1,568.79	3,091.85	1,241.11	报告期内受市场需求波动影响，客户业务规模有所变动，2022 年及 2023 上半年相应采购量有所减少。截至 2023 年 6 月末，发行人与 WSX 的在手订单规模仍有 367.98 万元，未来双方将保持稳定合作关系
MTA	存储模组	-	1,374.43	1,461.06	2,244.36	2023 年墨西哥区域市场行情下滑，且因客户回款较慢，2023 年发行人主动收缩了与该客户的合作规模
上海重洋科技有限公司	存储模组	3.90	743.93	909.51	1,414.55	发行人拓展分销渠道，在江浙沪地区新增了其他经销商，导致对同一客户的销售规模下降。2023 年上半年双方合作进一步减少的原因系客户进行业务调整，转向分销国产品牌消费类固态硬盘，而不再从事铠侠硬盘相关业务
杭州石牛贸易有限公司	存储模组	-	657.84	650.09	728.94	2023 年上半年双方合作减少的原因系客户进行业务调整，转向致态固态硬盘的销售，而基本不再从事铠侠硬盘相关业务
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	存储模组	58.45	619.09	-	-	世平伟业作为铠侠固态硬盘的授权分销商，2022 年基于物流和供应链波动原因向集月实业采购铠侠 SSD，属于分销商之间因库存差异调货，因而双方间的合作规模会因需求变更而存在波动，交易的偶发性导致 2023 年上半年交易规模有所下降
上海耘炳信息科技有限公司	存储模组	7.14	586.81	-	74.91	2022 年双方合作系基于另一分销商杭州石牛调货需求，具有偶然性，2023 年受杭州石牛业务调整影响未继续合作

客户名称	主要采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	合作减少原因及未来合作持续性
四川昭阳新天信息科技有限公司	**存储模组**	**0.02**	**531.36**	**608.84**	**336.98**	**2023 年上半年合作大幅减少的原因系其进行业务调整，不再从事存储类产品相关业务**
北京中宇诚达科技有限公司	**存储模组**	**-**	**297.62**	**451.81**	**454.38**	**2022 年后客户采购金额出现明显下降，主要系其进行业务调整，不再从事存储类产品相关业务**
深圳市研盛芯控电子技术有限公司	存储模组	-	-	-	565.62	该客户为分销存储模组客户，2021 年度起双方未再合作的原因系客户转型销售其他品牌产品。
SUNWAY	存储控制器芯片	**76.31**	44.88	567.56	1,175.45	全球芯片产能紧张，而 SUNWAY 付款周期延长，因此发行人减少了与 SUNWAY 的交易。
V 公司	**存储控制器芯片**	**7.89**	**389.31**	**0.39**	**-**	**2022 年芯片供应较为紧张，发行人拥有符合客户需求的具备数据加密功能的芯片，因而客户在当年因备货需求向发行人直接采购相关芯片。2023 年上半年，芯片供应短缺问题趋缓，导致双方交易规模较 2022 年有所下降**

报告期内，发行人存储系统及应用业务中各期销售额逐渐下降或终止合作的主要客户共有 14 家，其向发行人采购产品及服务的金额情况及其主要经营情况具体如下：

单位：万元

客户名称	主营业务及经营情况	采购其他供应商竞品的情况	采购金额			
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
阿里云计算有限公司	致力于以在线公共服务的方式，提供安全、可靠的计算和数据处理能力。年营收规模约 600 亿元至 700 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 25%至 50%，客户同类产品的供应商还包括神州数码等	-	1,782.20	333.42	-
成都数创物联科技有限公司	专注于 5G、Wi-Fi6、北斗等新一代无线通信技术的应用推广，提供全行业物联网解决方案。年营收规模约 7000 万元至 1 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 25%左右，未透露其他供应商具体情况	-	831.86	-	-
重庆市了赢科技有限公司	大型综合性软件与信息服务企业，年营收规模约 3,000 万元	未从华澜微之外的其他供应商采购同类产品	-	545.66	-	-
安世亚太科技股份有限公司	始终致力于工业软件、工业互联和数字孪生技术的研究，聚焦发展以正向设计为核心的数字化技术。年营收规模约 6 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 75%以上，未透露其他供应商具体情况	-	300.18	1,200.00	-
浙江九州未来信息科技有限公司	是中国早期从事开放云边基础架构服务的专业公司，年营收规模约 2 亿元至 3 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 50%至 75%，客户同类产品的供应商还包括南京云创	-	-	1,612.35	1,276.90
北京冠群信息技术股份有限公司	专业从事 ICT 产品研发和服务，年营收规模约 2 亿元	未从华澜微之外的其他供应商采购占同类产品	-	434.83	445.40	1,317.15
北京卓目兰德科技有限公司	主要面向科研院所、航天领域客户销售大数据存储设备及服务。年营收规模约 2,000 万元至 3,000 万元	未从华澜微之外的其他供应商采购占同类产品	-	108.61	205.10	285.12
新疆交通物联网科技股份有限公司	主要从事计算机网络技术研发、推广服务；物联网科技研发，物联网项目推广应用及管理，物联网系统集成及组网建设运营，计算机软件开发、计算机技术咨询、技术服务等。2020 年、2021 年营收规模分别约为 2,150 万元、660 万元	未从华澜微之外的其他供应商采购同类产品	-	-	19.34	509.36

客户名称	主营业务及经营情况	采购其他供应商竞品的情况	采购金额			
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
竹间智能科技（上海）有限公司	专注于自然语言处理（NLP）、大语言模型（LLM）、生成式 AI、情感计算、深度学习、知识工程等人工智能技术。年营收规模约 1.3 亿元至 1.6 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 25%以下，未透露其他供应商具体情况	-	301.09	-	-
北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	专注于能源和电力行业的 IT 解决方案提供商，业务领域涵盖业务流程外包、信息化咨询、软件开发	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 10%至 25%，未透露其他供应商具体情况	-	272.05	-	-
国兴网络科技（青岛）有限公司	上市公司大唐电信联营企业国兴网络有限公司的全资子公司，主要从事互联网服务	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 10%至 25%，未透露其他供应商具体情况	-	221.80	-	-
北京华成智云软件股份有限公司	致力于安防行业公安领域、智能交通领域的专业技术服务研究、开发、应用。年营收规模约 1.5 亿元	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 10%至 25%，未透露其他供应商具体情况	-	-	283.02	-
中科远见（重庆）科技有限公司	系中科院计算所西部高等技术研究院间接参股公司，主要从事计算机软硬件领域内的技术开发、技术咨询、计算机系统集成服务	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 50%至 75%，客户同类产品的供应商还包括曙光、天融信等	-	206.59	140.98	-
普天睿达信息技术有限公司	普天信息技术有限公司的参股子公司，主要面向政府部门从事信息化系统集成服务	从华澜微采购占同类产品采购额比例在 20%左右，未透露其他供应商具体情况	-	98.40	-	900.09

对于存储系统及应用业务客户，发行人主要根据客户需求提供存储系统软硬件、技术开发服务等，通常以项目的形式实施。发行人与主要客户的销售收入存在波动的原因系双方按项目制合作，项目需求具有一定偶发性，因而项目收入也会存在一定波动。发行人与相关客户的合作规模变化原因不涉及发行人与其他供应商竞争或产品技术需求迭代。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明对异常情形客户收入真实性，以及对客户及其关联方与发行人及其关联方、员工或前员工是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排的核查方式、过程、比例及取得的核查证据。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期各期发行人各类产品的客户明细表，分析不同销售规模的客户分布情况\各期新老客户的收入构成比例。

2、登录全国企业信用信息公示系统等网站，查询报告期内各类业务涉及主要客户的成立时间、注册资本、主营业务等基本情况。

3、对报告期发行人主要客户进行访谈，了解其主要经营情况及与发行人业务合作等信息，分析交易真实性及与客户经营情况匹配性，具体核查情况如下：

（1）核查样本选择的具体标准和方法

保荐机构、申报会计师在选取访谈客户（含视频访谈）时，考虑到公司客户数量较多，但主要客户较为集中的特点，选取了报告期内前二十大客户进行核查，同时考虑客户的收入区间、客户类型、销售区域等特点，对剩余部分采用随机抽样的方法选取客户进行核查。

（2）核查样本覆盖的收入区间情况

选取的访谈客户覆盖的收入区间情况如下：

单位：万元

收入段	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
200 万元以下	1,936.75	49.07%	2,303.61	28.27%	1,845.59	23.32%	1,584.27	22.73%
200-500 万元	5,505.39	76.98%	7,442.63	60.02%	4,667.34	59.19%	3,563.49	71.90%
500-1,000 万元	3,933.03	81.78%	8,533.76	93.68%	9,999.76	79.90%	9,233.70	74.97%
1,000 万元以上	6,978.69	100.00%	30,766.65	100.00%	31,169.18	100.00%	19,250.91	100.00%
总体核查情况	18,353.86	80.20%	49,046.64	81.17%	47,681.86	80.16%	33,632.36	77.33%

（3）核查样本覆盖的客户类型情况

选取的访谈客户覆盖的客户类型情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
直销	16,938.46	80.44%	42,135.64	81.99%	43,279.77	83.85%	30,064.60	79.68%
经销	1,415.40	77.40%	6,911.00	76.49%	4,402.09	55.97%	3,567.76	61.91%
总体核查情况	18,353.86	80.20%	49,046.64	81.17%	47,681.86	80.16%	33,632.36	77.33%

（4）核查样本覆盖的销售区域情况

选取的访谈客户覆盖的销售区域情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
境内	16,074.16	80.11%	40,212.75	82.86%	38,400.66	80.63%	27,728.58	78.22%
境外	2,279.70	80.79%	8,833.89	74.27%	9,281.20	78.27%	5,903.79	73.42%
总体核查情况	18,353.86	80.20%	49,046.64	81.17%	47,681.86	80.16%	33,632.36	77.33%

注：境外客户访谈通过走访其境外办公地址、境内分支机构、视频访谈等方式完成。

保荐机构、申报会计师对报告期内客户进行了分层，对各层客户均进行了抽样，所选客户样本具有代表性。保荐机构、申报会计师对报告期内前二十大客户以及随机样本进行了走访，走访客户销售金额占各期营业收入的比例分别为**77.33%、80.16%、81.17%及 80.20%**，核查比例充分。

4、对报告期发行人主要客户执行函证核查程序，具体核查情况如下：

（1）函证选取的具体标准

保荐机构、申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取标准。在选取样本时，考虑到公司客户数量较多，但主要客户较为集中的特点，按客户销售收入、应收账款余额降序排列，同时考虑客户的收入区间、客户类型、销售区域等特点分层选取样本，并随机抽取部分销售收入及应收账款余额较小的客户执行函证程序，发函金额占比 90.00%左右。

销售函证内容包括报告期内销售金额、期末往来余额、部分合同关键条款等。

（2）核查样本覆盖的客户收入区间情况

选取的发函客户覆盖的收入区间情况如下：

单位：万元

收入区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
200 万元以下	**2,544.47**	**64.47%**	3,756.32	46.10%	5,175.94	65.41%	5,435.75	77.99%
200-500 万元	**6,903.87**	**96.54%**	12,109.09	97.65%	7,277.46	92.29%	4,956.47	100.00%
500-1000 万元	**4,809.13**	**100.00%**	9,109.14	100.00%	**12,515.46**	100.00%	12,316.26	100.00%
1000 万元以上	**6,978.69**	**100.00%**	30,766.65	100.00%	**31,169.18**	100.00%	19,250.91	100.00%
总体发函情况	**21,236.17**	**92.79%**	**55,741.19**	**92.25%**	**56,138.04**	**94.38%**	**41,959.39**	**96.47%**

（3）核查样本覆盖的客户类型情况

选取的发函客户覆盖的客户类型情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
直销	**19,747.46**	**93.78%**	48,063.71	93.53%	49,443.62	95.79%	36,892.35	97.78%
经销	**1,488.71**	**81.41%**	7,677.49	84.97%	6,694.41	85.12%	5,067.04	87.93%
总体发函情况	**21,236.17**	**92.79%**	**55,741.19**	**92.25%**	**56,138.04**	**94.38%**	**41,959.39**	**96.47%**

（4）核查样本覆盖的销售区域情况

选取的发函客户覆盖的销售区域情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
境内	**18,543.82**	**92.42%**	44,650.55	92.01%	44,489.97	93.42%	34,134.84	96.29%
境外	**2,692.35**	**95.41%**	11,090.64	93.24%	11,648.07	98.23%	7,824.55	97.30%
总体发函情况	**21,236.17**	**92.79%**	**55,741.19**	**92.25%**	**56,138.04**	**94.38%**	**41,959.39**	**96.47%**

（5）函证具体情况及所履行的替代程序

报告期内各期，执行函证程序对应的收入情况如下：

单位：万元

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	A	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
发函金额	B	**21,236.17**	55,741.19	56,138.04	41,959.39
发函比例	C=B/A	**92.79%**	92.25%	94.38%	96.47%
回函金额	D	**19,748.77**	53,397.58	50,141.50	37,189.58
回函比例	E=D/A	**86.29%**	88.37%	84.29%	85.51%
回函相符金额	F	**19,595.53**	51,738.19	48,976.95	37,138.91
回函相符比例	G=F/A	**85.62%**	85.62%	82.34%	85.39%
回函不符但经调节后相符金额	H	**153.24**	1,659.39	1,164.55	50.66
回函不符但经调节后相符比例	I=H/A	**0.67%**	2.75%	1.96%	0.12%
回函确认收入金额	J=F+H	**19,748.77**	53,397.58	50,141.50	37,189.58
回函确认收入比例	K=J/A	**86.29%**	88.37%	84.29%	85.51%

报告期各期，发行人回函不符但经调节后相符的客户收入金额分别为 50.66 万元、1,164.55 万元、1,659.39 万元**和 153.24 万元**，占各期收入的比例分别为 0.12%、1.96%、2.75%**和 0.67%**，回函不符但经调节后相符的客户收入占比较低。针对回函不符的函证，保荐机构、申报会计师编制函证差异调节表，经差异调节并核查后能够对函证金额进行确认。

报告期各期，发行人销售回函不符函证金额及差异情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	发函金额	占回函不符金额比例	差异金额	差异原因
2023 年 1-6 月					
1	**02 公司**	**153.24**	**100.00%**	**153.24**	**入账时间差异**
2022 年度					
1	P2 单位	155.15	9.35%	260.29	入账时间差异
2	X 公司	885.15	53.34%	0.00	应收账款存在增值税差异
3	世平伟业国际贸易（上海）有限公司	619.09	37.31%	0.00	应收账款存在增值税差异
2021 年度					
1	北京航星中云科技有限公司	1,164.55	100.00%	11.08	入账时间差异
2020 年度					
1	北京航星中云科技有	50.66	100.00%	0.00	2021 年度入账时

序号	客户名称	发函金额	占回函不符金额比例	差异金额	差异原因
	限公司				间差异

注：X 公司、世平伟业国际贸易（上海）有限公司回函不符事项涉及科目均为应收账款，不涉及营业收入；北京航星中云科技有限公司 2020 年度、2021 年度合并发函，回函不符事项仅涉及 2021 年度数据。

对于回函不符的客户，差异原因主要系双方交易额入账时间差异及往来增值税差异。保荐机构及申报会计师执行了如下替代程序：

1）查看回函不符说明，并询问发行人财务人员，分析回函不符的原因。

2）检查客户对应的销售合同/订单、签收单、开票明细、收款凭证等资料，确认收入真实性和准确性，编制回函差异调节表。

保荐机构、申报会计师对报告期各期客户进行了分层，对各层客户均进行了抽样，所选样本具有代表性，函证程序确认金额占各期营业收入的比例分别为 85.51%、84.29%、88.37%、**86.29%**，比例充分。

5、获取发行人客户及供应商清单，了解发行人客户及供应商的重叠情况以及相关采购及销售的物料及产品，双方之间的定价政策及款项结算情况等，分析业务的关联性。

6、查询同行业可比公司招股说明书，分析发行人主要客户的稳定性与同行业可比公司是否存在较大差异；结合行业情况，分析报告期各期各类产品及业务收入占比变动的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内各类产品及业务的不同规模客户分布、新老客户收入占比及其变动原因符合发行人业务实际情况，具有合理性。

2、发行人各类业务主要客户的销售规模与该客户业务经营等情况相匹配；同类产品不同客户之间的销售价格有所不同，主要系具体产品规格、采购规模等原因导致，具有合理性。

3、发行人报告期内部分主要客户存在成立时间较短、注册/实缴资本较低、参保人数较少或合作当期成为前五大的情形，发行人与上述客户的业务合作具备

合理性。

4、发行人报告期内存在既是客户又是供应商的情况，该等情况系基于实际业务需要，采购与销售业务相互独立，交易真实、合理。

5、相较同行业可比公司，发行人报告期内前五大客户变动较大，主要原因是发行人产品类别较多，且各期不同产品应用领域发展状况不同，当期发展较快的主要行业客户销售金额较大，造成各期发行人主要客户总体变动较大，具有合理性。

（三）具体说明对异常情形客户收入真实性，以及对客户及其关联方与发行人及其关联方、员工或前员工是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排的核查方式、过程、比例及取得的核查证据

1、异常情况客户收入真实性核查过程

（1）对异常情形客户进行访谈，询问客户与发行人的合作情况，核查异常客户的背景信息及双方的交易信息，对异常情况客户的使用情况及是否协助发行人囤货进行确认。

具体访谈内容包括合作关系建立时间及原因、双方合作的业务模式、客户采购发行人产品的具体用途和应用领域、供应商选择程序、同类产品向发行人采购的比例、订单形式、是否为发行人囤货、采购计划的制定依据等。异常情形客户走访核查的覆盖比例具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	5,480.28	14,290.94	13,029.11	10,623.76
走访覆盖营业收入金额	4,604.18	13,928.78	12,129.35	9,820.02
走访覆盖比例	84.01%	97.47%	93.09%	92.43%

注：根据本回复“问题 10/一/（二）针对存在异常情形的客户……”列示的异常客户统计营业收入及走访覆盖比例。

（2）对异常情形客户执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额的真实性和准确性，核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	5,480.28	14,290.94	13,029.11	10,623.76

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
函证程序确认金额	**5,476.38**	**12,435.12**	**13,028.73**	**10,623.76**
回函确认金额覆盖比例	**99.93%**	**87.01%**	100.00%	100.00%

注：根据本回复“问题 10/一/（二）针对存在异常情形的客户……”列示的异常客户统计营业收入及函证覆盖比例；2022 年度回函确认金额覆盖比例低于走访覆盖比例的主要原因系 MTA 回函日期晚于审计报告出具日，包括 MTA 回函金额的回函确认金额覆盖比例为**95.37%**。

（3）对异常情形客户的销售收入执行细节测试，细节测试覆盖销售的主要控制节点，检查销售合同、出库单、报关单、发票、签/验收单和客户回款单据等，确认营业收入的真实性和准确性。

（4）对异常情形客户的应收账款进行账龄分析，检查其回款记录及期后回款情况等，以确认应收账款的真实性。

（5）通过互联网检索等方式搜集和了解异常情形客户的商业注册、经营背景和业务规模等公开信息。

2、对客户及其关联方与发行人及其关联方、员工或前员工是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排的核查过程

（1）通过企查查等查询发行人报告期内主要客户的公开披露信息，了解其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围及股权结构、主要人员等情况，并比照发行人报告期内的关联方清单及员工花名册（含离职员工），确认是否存在关联关系。

（2）对发行人报告期内主要客户进行实地走访或视频访谈，并取得相关签字访谈纪要，确认发行人客户及其关联方与发行人及其关联方、发行人员工或前员工不存在关联关系或其他利益安排。上述访谈核查覆盖比例如下：

单位：万元

年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
走访覆盖金额	**18,353.86**	**49,046.64**	**47,681.86**	**33,632.36**
走访覆盖比例	**80.20%**	**81.17%**	**80.16%**	**77.33%**

（3）获取发行人及其子公司、员工持股平台以及公司董事（含报告期内曾任董事、不含外部董事及独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员、销售/采购负责人、核心技术人员、财务经理、出纳等关键岗位人员报告期内银行

流水，核查是否与客户及其关联方之间存在异常大额资金往来。

上述资金流水的核查范围及具体核查对象如下：

核查范围	具体核查对象	核查账户数量
发行人及其子公司	华澜微、北京华澜微、深圳华澜微、初志科技、集月实业、华澜微产业园、香港简存、香港华澜微、美国华澜微	84
发行人董事（不含外部董事及独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员及其他关键岗位人员	骆建军（董事长、总经理）、周斌（董事、副总经理）、郑重（董事、财务总监）、曾超（董事、副总经理）、梅岳辉（职工代表监事）、郭建平（副总经理）、斯曙光（副总经理、董事会秘书）、鲁腾（销售总监）、刘海銮（核心技术人员）、张廷锴（核心技术人员）、楼向雄（核心技术人员）、魏凤标（核心技术人员）、戴雅丹（财务经理）、赵姣姣（出纳）	158
其他企业	华澜创合伙（公司员工持股平台）、诸暨华澜星（公司员工持股平台）、诸暨宏创（公司员工持股平台）	3
其他人员	付建云（报告期内曾任董事，已离职）、王亮（报告期内曾任董事，已离职）、杨春华（证券助理，涉及股权代持资金流水）、刘宛蓉（周斌配偶，涉及股权代持资金流转）、邹本喜（行政经理）	56

注：上述核查账户总数包含注销账户、休眠账户等非正常账户。

上述核查对象是否存在异常大额资金往来的判断标准及确定依据如下：

核查对象	异常标准及确定依据
发行人及其子公司	单笔流水金额超过人民币 50 万元、台币 220 万、港币 60 万或 7 万美元且满足以下条件之一则视为异常项目： A. 与公司董监高及员工的大额资金往来，正常发放现金红利、职工薪酬及报销款除外； B. 向主要供应商收款、向客户付款等异常的大额交易往来； C. 与公司日常经营无关的单位或个人的大额资金往来； D. 大额或频繁取现的情形，或日期相近的异常大额资金进出的情形。
公司股东（员工持股平台）	单笔流水金额达人民币 5 万元及以上且满足以下条件之一视为异常项目： A. 与公司主要供应商、客户的大额资金往来； B. 与公司存在非经营性资金往来、资金占用情形； C. 与公司股东日常经营无关的单位或个人的大额资金往来； D. 存在大额或频繁取现的情形，或日期相近的异常大额资金进出的情形。
董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人	单笔流水金额达人民币 5 万元或 1 万美元及以上且满足以下条件之一视为异常项目： A. 存在与公司主要供应商、客户以及主要客户和供应商的实际控制人、主要股东、董事、监事、高管和法定代表人之间的大额资金往来； B. 存在除正常发放现金红利、职工薪酬和报销款外与公司的大额资金往来； C. 存在频繁大额收付、存现、取现且无合理解释的情形。

3、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，发行人收入真实，除已披

露的关联交易及与关联方资金拆借外，客户及其关联方与发行人及其关联方、员工或前员工之间不存在其他关联交易、异常大额资金往来或其他对本次发行上市构成重大不利影响的利益安排。

（四）发行人股东与客户、供应商或客户与供应商之间存在间接股权关系、董监高交叉任职情况的核查

1、核查过程

（1）在发行人股东层面，根据发行人的工商档案、国家企业信用信息公示系统的公示信息、公司股东提供的股权穿透表等资料，穿透核查了发行人直接股东、2019 年至今的历史股东、子公司少数股东，核查内容包括上述股东的上层股权结构、主要任职人员、2019 年至今的历史主要任职人员及历史股东情况。

（2）在发行人客户层面，1）取得 2019 年至 **2023 年 6 月末**的客户清单（四年**一期**合计交易金额大于 100 万元）；2）基于重要性原则对于 2019 年至 **2023 年 1-6 月**重要客户（即各期前十大客户，各期合计销售金额占当期营业收入的比例分别为 **76.10%、65.67%、63.96%、57.95%和 60.91%**）进行股权穿透（穿透至知名投资机构、国有控股机构、上市公司、自然人），核查了穿透后的现有股权结构、现任主要任职人员、2019 年至今的历史主要任职人员及历史股东情况。

（3）在发行人供应商层面，1）取得 2019 年至 **2023 年 6 月末**的供应商清单（四年**一期**合计交易金额大于 100 万元）；2）基于重要性原则对 2019 年至 **2023 年 1-6 月**重要供应商（即①各期前十大原材料及委外加工供应商，各期合计采购金额占当期相应采购总额的比例分别为 **86.40%、74.06%、68.97%、74.34%和 74.10%**；②各期前五大委外研发及咨询费、无形资产、投片费供应商，各期合计采购金额占当期相应采购总额的比例分别为 **91.74%、81.82%、98.25%、94.41%和 99.12%**）进行股权穿透（穿透至知名投资机构、国有控股机构、上市公司、自然人），核查了穿透后的现有股权结构、现任主要任职人员、2019 年至今的历史主要任职人员及历史股东情况。

（4）将上述股东核查信息与客户、供应商核查信息进行比对，存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职的具体情况如下：

序号	客户或供应商名称	与发行人股东存在的直接或间接股权关系、董监高交叉任职的具体情况	股东入股背景	入股价格及公允性
1	西安奇维科技有限公司	西安奇维科技有限公司与北京理工雷科电子信息技术有限公司属于江苏雷科防务科技股份有限公司（002413.SZ）同一控制下公司，同时北京理工雷科电子信息技术有限公司也是发行人历史股东北京国杰乾盛投资管理中心（有限合伙）的普通合伙人。	1）2017 年 2 月，北京国杰乾盛投资管理中心（有限合伙）通过发行人新三板定向发行入股，持有 150 万股发行人股权。 2）2020 年 9 月，国杰乾盛将持有的 150 万股发行人股权转让给聚锋投资。	1）入股价格为该次新三板发行价格 7.20 元/股，与通次定向发行其他股东价格一致，具备公允性。 2）退股价格为 12.00 元/股，与同期其他股权转让价格接近，系转让双方协商确定，具备公允性。
2	曙光信息产业股份有限公司（603019.SH）	曙光信息产业股份有限公司为发行人现有股东天津光合先进计算产业创新投资合伙企业（有限合伙）的三级股东。	2021 年 3 月、6 月，天津光合先进计算产业创新投资合伙企业（有限合伙）因看好公司发展，受让老股东转让的 350 万股股权。目前占发行人股份比例为 2.3333%。	入股价格为 11.50 元/股，与同期外部机构取得发行人股票价格接近，具备公允性。
3	**浙江九州未来信息科技有限公司**	**华茂集团股份有限公司是发行人客户浙江九州未来信息科技有限公司的二级股东，同时也是发行人股东宁波津原投资有限公司的直接股东**	**2019 年，发行人股票在全国股转系统挂牌期间，宁波津原投资有限公司通过协议转让及竞价交易的方式获得发行人股权，持有 138.80 万股发行人股权。目前占发行人股份比例为 0.9253%。**	**入股系在新三板交易市场公开购买，定价公允。**
		浙江省产业基金有限公司是发行人客户浙江九州未来信息科技有限公司的二级股东，同时也是发行人股东杭州普华昱辰股权投资合伙企业（有限合伙）的直接股东	**2020 年 6 月，杭州普华昱辰股权投资合伙企业（有限合伙）增资入股发行人，有 100 万股股权。目前占发行人股份比例为 0.6667%。**	**入股价格为 11.00 元/股，与其他股东的增资价格一致，具备公允性。**
4	杭州远眺科技有限公司	王梅艳是发行人客户杭州远眺科技有限公司二级股东厦门珑耀投资有限公司的执行董事，同时也是发行人股东深圳追远财富投资合伙企业（有限合伙）的二级股东天津珑曜恒达企业管理咨询有限公司的执行董事。	2020 年 4 月，深圳追远财富投资合伙企业（有限合伙）增资入股发行人，持有 138 万股股权。目前占发行人股权比例为 0.9200%。	入股价格为 11.00 元/股，与通次增资的其他股东的增资价格一致，具备公允性。
		厦门珑耀投资有限公司是发行人客户杭州远眺科技有限公司的二级股东，同时	1）2020 年 6 月，苏州市华田宇股权投资合伙企业（有限合伙）	1）入股价格为 11.00 元/股，与通次增资的其他股东的增资

序号	客户或供应商名称	与发行人股东存在的直接或间接股权关系、董监高交叉任职的具体情况	股东入股背景	入股价格及公允性
		也是发行人股东苏州市华田宇股权投资合伙企业（有限合伙）的控股股东。	增资入股发行人，持有 100 万股股权。 2）2022 年 11 月，苏州市华田宇股权投资合伙企业（有限合伙）将持有的 100 万股发行人股权转让给天兴澜芯。	价格一致，具备公允性。 2）退股价格为 12.00 元/股，系在前一次增资价格的基础上，交易双方协商确定，定价公允。
5	深圳宏芯宇电子股份有限公司	深圳宏芯宇电子股份有限公司的子公司合肥兆芯电子有限公司为发行人历史股东。	1）2018 年 1 月，合肥兆芯在新三板交易系统购买 300.00 万股发行人股权。 2）2019 年 10 月左右，合肥兆芯将 300.00 万股发行人股权转让给方正投资。	1）入股系在新三板交易市场公开购买，购买价格为 6.00 元/股，定价公允； 2）退股价格为 7.75 元/股。2019 年 6 月、12 月，公司非公开发行股份价格为 8.00 元/股，与合肥兆芯退股价格无重大差异，定价公允。

注 1：西安奇维科技有限公司包括西安奇维科技有限公司、雷智数系统技术（西安）有限公司、尧云科技（西安） 有限公司；

注 2：曙光信息产业股份有限公司包括曙光信息产业股份有限公司、曙光信息系统（辽宁） 有限公司；

注 3：深圳宏芯宇电子股份有限公司包括深圳宏芯宇电子股份有限公司、合肥兆芯电子有限公司。

1）西安奇维科技有限公司

发行人股东中与西安奇维科技有限公司存在间接股权关系的为北京国杰乾盛投资管理中心（有限合伙），该股东在 2020 年 9 月已退股，目前未持有发行人股权。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向西安奇维科技有限公司销售金额分别为 1.05 万元、128.57 万元、136.55 万元、2,298.95 万元、**1,106.26 万元**，销售产品主要为存储颗粒、移动存储卡/盘、TLC 行业类固态硬盘，主要产品销售情况具体如下：

年度	主要产品	西安奇维科技有限公司		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	存储颗粒	**1.19**	**0.67**	**208.69**	**1.81**
2022 年度		1,590.20	0.13	3,422.28	0.21

年度	主要产品	西安奇维科技有限公司		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2021 年度		27.40	0.70	3,406.12	0.52
2023 年 1-6 月	移动存储卡/盘	**611.42**	**0.14**	**6,449.55**	**0.31**
2022 年度		706.67	0.14	**8,904.36**	**0.49**
2022 年度	TLC 行业类固态硬盘	0.85	1.38	3,796.01	1.48
2021 年度		101.10	1.10	1,993.21	1.68

注：除上述主要产品外，①2019 年至 2021 年，发行人还向西安奇维科技有限公司销售了少量的 MLC 行业类固态硬盘，销售金额分别为 1.05 万元、0.27 万元和 8.05 万元，金额较小；②2020 年度，发行人向西安奇维科技有限公司提供了存储控制器芯片服务，销售金额为 128.30 万元；**③2023 年 1-6 月，发行人向西安奇维科技有限公司销售了消费类固态硬盘，销售金额为 493.64 万元**

发行人向西安奇维科技有限公司销售存储颗粒、移动存储卡/盘主要发生在 2022 年度和 **2023 年 1-6 月**，向西安奇维科技有限公司的销售价格低于发行人整体销售价格，主要原因为向其销售的主要为等级较低的存储颗粒以及使用等级较低的存储颗粒制作的 U 盘。发行人向西安奇维科技有限公司销售 TLC 行业类固态硬盘金额相对较小，2021 年销售价格低于整体销售价格，主要系产品规格型号存在差异所致。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人仅在 2020 年通过西安奇维科技有限公司同控下的尧云科技（西安） 有限公司采购 453.29 万元存储模组，采购情况具体如下：

年度	产品	西安奇维科技有限公司		公司整体	
		采购（万元）	单价（元/GB）	采购（万元）	单价（元/GB）
2020 年度	存储模组	453.29	0.89	23,336.48	0.66

发行人向西安奇维科技有限公司定制化采购存储模组的金额较小，采购的为 128G、256G 的存储模组，且采购主要发生在 2020 年 4 月，同期相同规格存储模组采购均价约为 0.80 元/GB，与发行人向西安奇维科技有限公司采购价格基本一致，具备公允性。

发行人与西安奇维科技有限公司之间的销售、采购价格系双方根据市场价格协商确定，具备公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。

2）曙光信息产业股份有限公司

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向曙光信息产业股份有限公司销售金额分别为 76.34 万元、162.41 万元、3.66 万元、27.72 万元、**109.56 万元**，销售产品主要为存储模组。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向曙光信息产业股份有限公司采购金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元、21.45 万元、**98.62 万元**，采购产品为存储系统软硬件。发行人与曙光信息产业股份有限公司发生的销售、采购金额较小。销售、采购价格系双方根据市场价格协商确定，具备公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。除上述业务外，2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人未与曙光信息产业股份有限公司发生其他业务往来。

3）浙江九州未来信息科技有限公司

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向浙江九州未来信息科技有限公司销售的为存储系统及行业应用，销售金额分别为 0.00 万元、1,276.90 万元、1,612.35 万元、0.00 万元、0.00 万元。该类服务或产品系根据不同项目需求设计具体方案，定价系发行人与客户公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。

4）杭州远眺科技有限公司

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向杭州远眺科技有限公司采购金额分别为 0.00 万元、963.81 万元、339.62 万元、48.00 万元、**290.57 万元**，采购内容主要为委外研发服务（驱动程序兼容性开发）**和数据平台服务**。该类服务是根据发行人需求进行的定制化采购，定价系合作双方根据研发或开发内容、难度及时间成本等因素公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。除上述业务外，2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人未与杭州远眺科技有限公司发生其他业务往来。

5）深圳宏芯宇电子股份有限公司

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向深圳宏芯宇电子股份有限公司采购金额分别为 79.38 万元、711.82 万元、2,869.23 万元、1,433.41 万元、**0.00 万元**，采购产品主要为存储模组、存储颗粒。上述采购主要发生在 2020 年以后，深圳宏芯宇电子股份有限公司子公司合肥兆芯电子有限公司自 2019 年 10 月后已非公司股东，双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。除上述业务外，2019

年至**2023 年 1-6 月**，发行人未与深圳宏芯宇电子股份有限公司发生其他业务往来。

此外，①置富科技为发行人子公司少数股东，同时为发行人客户、供应商，置富科技为作为关联方进行披露，其销售、采购的公允性及合理性参见本回复意见之“问题 16/16.2/一/（二）向置富科技采购资产的具体情况，同时存在销售和采购存储模组情形的合理性，结合置富科技相关生产模式及经营情况，逐项分析相关销售、采购内容的必要性、公允性”。②纳能微为发行人参股子公司，同时为发行人供应商，纳能微已作为关联方进行披露，其采购的公允性及合理性参见本回复意见之“问题 16/16.1/一/（二）发行人向纳能微采购技术授权及委托研发的内容及必要性、与核心技术的对应关系、研发成果的转化情况，交易价格的确定方式及公允性”。

（5）将上述客户核查信息与供应商核查信息进行比对，存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职，且 2019 年至**2023 年 6 月末**合计的销售、采购金额均大于 100 万的客户及供应商具体情况如下：

序号	客户名称	供应商名称	存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职的具体情况
1	协创数据技术股份有限公司（300857.SZ）	深圳市时创意电子有限公司	安徽省高新技术产业投资有限公司是发行人客户协创数据技术股份有限公司的二级股东，同时也是发行人供应商深圳市时创意电子有限公司的三级股东
2	中国电子信息产业集团有限公司	上海华大九天信息科技有限公司	张志勇是发行人客户长城超云（北京）科技有限公司股东中国长城科技集团股份有限公司（000066.SZ）的历史董事，同时也是发行人供应商上海华大九天信息科技有限公司的二级股东中电金投控股有限公司的董事
3	HONG KONG WSX TRADING INDUSTRIAL LIMITED	深圳多棵树智能科技有限公司	江锐兵是发行人客户 WSX TRADING 的历史股东，同时也是发行人供应商深圳多棵树智能科技有限公司的股东
4	浙江九州**未来**信息科技有限公司	杭州远眺科技有限公司	杭州同策云领壹號股权投资合伙企业（有限合伙）是发行人客户浙江九州**未来**信息科技有限公司股东，同时也是发行人供应商杭州远眺科技有限公司的股东
5	深圳市深成泰集成电路有限公司	深圳市盛业创新科技有限公司	钟鸣为发行人客户深圳市深成泰集成电路有限公司的历史股东，同时也是发行人供应商深圳市盛业创新科技有限公司的股东
6	**中国电子信息产业集团有限公司**	**纳能微**	**TCL 科技集团股份有限公司是发行人客户中国电子信息产业集团有限公司的股东，同时也是发行人供应商纳能微的股东**

序号	客户名称	供应商名称	存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职的具体情况
7	置富科技（深圳）股份有限公司	纳能微	深圳市时德投资有限公司、深圳市海基资本管理有限公司是发行人客户置富科技（深圳）股份有限公司的股东，同时也是发行人供应商纳能微的股东
8	曙光信息产业股份有限公司	纳能微	发行人客户曙光信息产业股份有限公司是发行人供应商纳能微的股东
9	浙江九州未来信息科技有限公司	纳能微	中航信托股份有限公司、深圳红树林创业投资有限公司、国家中小企业发展基金有限公司、深圳市引导基金投资有限公司等机构及自然人是发行人客户浙江九州未来信息科技有限公司的股东，同时也是发行人供应商纳能微的股东

注 1：协创数据技术股份有限公司包括协创数据技术股份有限公司、安徽协创物联网技术有限公司；

注 2：深圳市时创意电子有限公司包括深圳市时创意电子有限公司、深圳市数钛芯科技有限公司；

注 3：中国电子信息产业集团有限公司包括广东亿安仓供应链科技有限公司、湖南长城银河科技有限公司、深圳中电港技术股份有限公司、长城超云（北京）科技有限公司、长沙湘计海盾科技有限公司。

1）协创数据技术股份有限公司/深圳市时创意电子有限公司

协创数据技术股份有限公司与深圳市时创意电子有限公司之间，存在共同间接股东安徽省高新技术产业投资有限公司。安徽省高新技术产业投资有限公司是安徽省投资集团的统筹运作平台，产业整合的重要投融资平台。安徽省高新技术产业投资有限公司为发行人客户协创数据技术股份有限公司的二级股东，同时也是发行人供应商深圳市时创意电子有限公司的三级股东，间接股权关系较弱。

协创数据技术股份有限公司（300857.SZ）为创业板上市公司，其主营业务包括数据存储及应用，基于业务需求向发行人采购消费类固态硬盘。2019 年至**2023 年 1-6 月**，发行人向协创数据技术股份有限公司销售消费类固态硬盘，销售金额分别为 1,582.12 万元、1,972.49 万元、815.62 万元、1,770.11 万元、**247.79 万元**，具体销售情况如下：

年度	主要产品	协创数据技术股份有限公司		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	消费类固态硬盘	**247.79**	**0.33**	**8,386.96**	**0.32**
2022 年度		1,770.11	0.57	28,501.14	0.52
2021 年度		815.62	0.93	29,045.08	0.68
2020 年度		1,972.49	0.64	15,979.95	0.78

年度	主要产品	协创数据技术股份有限公司		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2019 年度		1,582.12	0.66	8,579.95	0.71

2021 年度，协创数据技术股份有限公司的销售单价相对较高主要原因系发行人根据客户要求使用了一批质量较高的闪存颗粒，其余年度协创数据技术股份有限公司的销售单价与发行人整体平均单价相比不存在显著差异，定价公允。

深圳市时创意电子有限公司为存储行业知名代工厂，发行人基于需求向其定制化采购存储模组。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人主要向深圳市时创意电子有限公司采购的存储模组，采购金额分别为 1,072.04 万元、1,099.16 万元、1,613.76 万元、1,156.59 万元、**45.49 万元**，具体采购情况如下：

年度	主要产品	深圳市时创意电子有限公司		公司整体	
		采购金额（万元）	单价（元/GB）	采购金额（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	存储模组	**45.49**	**0.25**	**11,907.74**	**0.26**
2022 年度		1,156.59	0.45	24,778.89	0.43
2021 年度		1,613.76	0.52	32,161.17	0.55
2020 年度		1,099.16	0.54	23,336.48	0.66
2019 年度		1,072.04	0.53	23,188.70	0.59

2019 年度至 **2023 年 1-6 月**，发行人对深圳市时创意电子有限公司的存储模组采购单价与公司整体平均单价相比不存在显著差异，定价公允。

2）中国电子信息产业集团有限公司/上海华大九天信息科技有限公司

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人主要向中国电子信息产业集团有限公司销售金额分别为 **20.90 万元、0.00 万元、483.65 万元、123.63 万元、109.67 万元**，销售产品主要为消费类固态硬盘、MLC 行业类固态硬盘、阵列控制器芯片及存储颗粒，主要产品销售情况具体如下：

年度	主要产品	中国电子		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB、元/个）	收入（万元）	单价（元/GB、元/个）
2021 年度	MLC 行业类固体硬盘	**133.40**	**4.01**	3,805.54	3.08
2019 年度		**20.90**	**4.08**	983.60	3.79
2023 年 1-6 月	阵列控制器	**109.67**	**11.21**	**131.41**	**13.09**

年度	主要产品	中国电子		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB、元/个）	收入（万元）	单价（元/GB、元/个）
2022 年度	芯片	115.84	11.33	279.26	11.39
2021 年度	存储颗粒	350.25	0.51	3,406.12	0.52

注：除上述主要产品外，2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人还向中国电子销售少量 TLC 行业类固态硬盘，销售金额分别为 **0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元、7.79 万元和 0.00 万元**，金额较小。

2021 年，发行人向中国电子销售的 MLC 行业应用类固态硬盘销售规模相对较小，销售单价相对较高，主要系产品性能要求及规格差异所致。**2023 年 1-6 月，发行人向中国电子销售的阵列控制器芯片销售单价相对较低，主要原因为部分产品终端客户为 N 公司，由于公司阵列控制器芯片尚在市场推广阶段，且 N 公司未来潜在需求较大，因此在推广阶段对其的单价相对较低。**其余年度，发行人与中国电子的销售价格与公司整体销售均价不存在显著差异，定价公允。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向上海华大九天信息科技有限公司采购的为芯片开发所需的 EDA 软件，采购金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元、265.49 万元、**0.00 万元**，金额较小。该类产品系合作双方公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。

3）HONG KONG WSX TRADING INDUSTRIAL LIMITED/深圳多棵树智能科技有限公司

江锐兵是发行人客户 WSX TRADING 的历史股东，同时也是发行人供应商深圳多棵树智能科技有限公司的股东。由于发行人对于境外销售客户要求其需具备中信保承保资格，而中信保承保需具备一定的资信，因此 WSX TRADING 现在的实际控制人刘建民初期通过 WSX TRADING 经营相关业务，并后续取得了 WSX TRADING 的全部股权。因此 WSX TRADING 自 2019 年起与发行人的业务均系刘建民主导，与和深圳多棵树智能科技有限公司与发行人的业务相互独立且不存在利益安排。

WSX TRANDING 系深圳市忆捷创新科技有限公司在中国香港的代理公司，深圳市忆捷创新科技有限公司主营各类存储产品，WSX TRANDING 负责对接海外销售事宜，发行人根据客户需求为其提供消费类固态硬盘、移动存储卡/盘等产品。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向销售金额分别为 111.42 万元、1,241.11

万元、3,091.85 万元、1,568.79 万元、**278.75 万元**，销售产品主要产品为消费类固态硬盘、移动存储卡/盘及存储颗粒，主要产品的具体销售情况如下：

年度	主要产品	WSX TRADING		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	消费类固态硬盘	**278.75**	**0.31**	**8,386.96**	**0.32**
2022 年度		1,568.79	0.59	28,501.14	0.52
2021 年度		1,945.74	0.74	29,045.08	0.68
2020 年度		785.16	0.74	15,979.95	0.78
2019 年度		89.51	0.73	8,579.95	0.71
2022 年度	移动存储卡/盘	-	-	-	-
2021 年度		209.40	0.60	9,445.87	0.74
2020 年度		455.95	0.66	13,246.57	0.81
2019 年度		21.90	0.47	14,685.12	0.63
2021 年度	存储颗粒	936.71	0.47	3,406.12	0.52

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，WSX TRADING 消费类固态硬盘的销售单价与公司整体平均单价不存在显著差异，定价公允。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，WSX TRADING 移动存储卡/盘的销售单价低于公司整体平均单价，主要系受 U 盘产品容量规格、颗粒质量等因素影响。2021 年度，发行人对 WSX TRADING 闪存颗粒的销售单价与公司整体平均单价相比不存在显著差异，定价公允。

深圳多棵树智能科技有限公司主要从事存储类电子产品的销售及国内外贸易，其在存储行业有多年经营，具备海力士等原厂及代理商的资源，因此发行人与其建立合作关系。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向深圳多棵树智能科技有限公司的采购金额分别为 0.00 万元、1,471.75 万元、3,545.34 万元、3,732.48 万元、**2,101.04 万元**，主要采购内容为存储模组及存储颗粒，主要采购类别的具体情况如下：

年度	主要产品	深圳多棵树智能科技有限公司		公司整体	
		采购（万元）	单价（元/GB）	采购（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	存储模组	**1,760.05**	**0.26**	**11,907.74**	**0.26**
2022 年度		3,732.48	0.38	24,778.89	0.43
2021 年度		2,693.46	0.51	32,161.17	0.55
2020 年度		1,094.56	0.56	23,336.48	0.66

年度	主要产品	深圳多棵树智能科技有限公司		公司整体	
		采购（万元）	单价（元/GB）	采购（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	存储颗粒	**341.00**	**0.17**	**1,022.08**	**0.09**
2021 年度		851.88	0.63	15,387.69	0.48
2020 年度		377.19	0.57	7,552.59	0.49

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人与深圳多棵树智能科技有限公司的存储模组采购单价与公司整体平均单价相比不存在显著差异，定价公允。存储颗粒的采购单价高于公司整体平均单价，主要原因系该类颗粒主要基于海外品牌闪存晶圆完成封装，由于品牌原因导致采购价格略高于平均采购单价。

4）浙江九州**未来**信息科技有限公司/杭州远眺科技有限公司

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向浙江九州**未来**信息科技有限公司销售的为存储系统及行业应用，销售金额分别为 0.00 万元、1,276.90 万元、1,612.35 万元、0.00 万元、**0.00 万元**。该类服务或产品系根据不同项目需求设计具体方案，定价系发行人与供应商公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向杭州远眺科技有限公司采购的主要为委外研发服务（驱动程序兼容性开发）**和数据平台服务**，采购总金额分别为 0.00 万元、963.81 万元、339.62 万元、48.00 万元、**290.57 万元**。该类服务或产品是根据发行人需求进行的定制化采购，定价系合作双方根据研发或开发内容、难度及时间成本等因素公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。除上述业务外，2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人未与杭州远眺科技有限公司发生其他业务往来。

5）深圳市深成泰集成电路有限公司/深圳市盛业创新科技有限公司

钟鸣为发行人客户深圳市深成泰集成电路有限公司的历史股东，后转让给现股东黄佳玲，转让前深成泰与发行人不存在业务往来，钟鸣与黄佳玲亦不存在关联关系，发行人与深成泰的业务往来发生在钟鸣退股之后；同时钟鸣也是发行人供应商深圳市盛业创新科技有限公司的少数股东（仅持有深圳市盛业创新科技有限公司 1%股权）。

深圳市深成泰集成电路有限公司主要从事电脑一体机领域的存储模组业务，系发行人 2021 年发掘的客户，发行人的存储模组可以集成在电脑一体机产品中，因此开展业务合作。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向深圳市深成泰集成电路有限公司销售金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、903.56 万元、2,165.75 万元 **150.44 万元**，主要销售产品为消费类固态硬盘，主要产品的销售情况具体如下：

年度	主要产品	深圳市深成泰集成电路有限公司		公司整体	
		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2023 年 1-6 月	消费类固态硬盘	**150.44**	**0.35**	**8,386.96**	**0.32**
2022 年度		1,906.57	0.43	28,501.14	0.52
2021 年度		587.12	0.50	29,045.08	0.68

2021 年及 2022 年，深成泰消费类固态硬盘的销售单价低于公司整体销售单价，主要系根据客户要求选用成本较低的闪存颗粒，导致售价相对较低。**2023 年 1-6 月，发行人对深成泰消费类固态硬盘的销售单价与公司整体平均单价相比不存在显著差异，定价公允。**

深圳市盛业创新科技有限公司与原厂及代理商有着多年的合作关系，具有深厚的业务资源，因此发行人曾于 2019 年、2020 年向其定制化采购存储模组以及存储颗粒。后因其产品无法满足发行人采购需求，发行人后续未再与其继续合作。2019 年至 **2023 年 1-6 月**，发行人向深圳市盛业创新科技有限公司采购金额分别为 1,224.82 万元、799.38 万元、0.00 万元、0.00 万元、**0.00 万元**，主要采购存储模组、存储颗粒，具体情况如下：

年度	主要产品	深圳市盛业创新科技有限公司		公司整体	
		采购（万元）	单价（元/GB）	采购（万元）	单价（元/GB）
2020 年度	存储模组	378.79	0.74	23,336.48	0.66
2019 年度		922.38	0.50	23,188.70	0.59
2020 年度	存储颗粒	420.58	0.69	7,552.59	0.49
2019 年度		302.44	0.39	559.17	0.44

2019 年度，发行人通过深圳市盛业创新科技有限公司采购海外品牌闪存颗粒，2020 年通过其采购另一海外品牌闪存颗粒，品牌差异导致深圳市盛业创新科技有限公司 2020 年存储模组及存储颗粒的采购价格略高于公司整体采购均价。

6）中国电子信息产业集团有限公司/纳能微

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向中国电子信息产业集团有限公司的销售情况请参见本回复之“问题 10/二/（四）/1/（5）/2）中国电子信息产业集团有限公司/上海华大九天信息科技有限公司”

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向纳能微采购的主要为物理层 IP 工艺移植相关的技术转让及委托研发，采购总金额分别为 978.57 万元、756.49 万元、1,216.13 万元、1,020.00 万元、160.00 万元。该类服务或产品是根据发行人需求进行的定制化采购，定价系合作双方根据研发或开发内容、难度及时间成本等因素公平协商谈判确定，具有公允性。双方交易系正常商业往来，不存在其他利益安排。除上述业务外，2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人未与纳能微发生其他业务往来。

综上，发行人向中国电子信息产业集团有限公司的销售内容与向纳能微的采购内容不一致，相关交易均存在合理的商业实质，且定价公允。

7）置富科技（深圳）股份有限公司/纳能微

针对发行人向置富科技销售产品的价格公允性分析，可参见本回复之“问题 16/16.2/一/（二）向置富科技采购资产的具体情况，同时存在销售和采购存储模组情形的合理性，结合置富科技相关生产模式及经营情况，逐项分析相关销售、采购内容的必要性、公允性”

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向纳能微的采购情况请参见本回复之“问题 10/二/（四）/1/（5）/6）中国电子信息产业集团有限公司/纳能微”。

综上，发行人向置富科技（深圳）股份有限公司的销售内容与向纳能微的采购内容不一致，相关交易均存在合理的商业实质，且定价公允。

8）曙光信息产业股份有限公司/纳能微

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向曙光信息产业股份有限公司的销售金额分别为 76.34 万元、162.41 万元、3.66 万元、27.72 万元、109.56 万元，销售产品主要为 MLC 行业类固态硬盘及消费类固态硬盘，主要产品销售情况具体如下：

年度	主要产品	曙光信息	公司整体

		收入（万元）	单价（元/GB）	收入（万元）	单价（元/GB）
2021 年度	MLC 行业类固体硬盘	3.66	3.11	3,805.54	3.08
2020 年度		162.41	4.29	2,912.29	3.07
2019 年度		76.34	4.48	983.60	3.79
2023 年 1-6 月	消费类固态硬盘	109.56	0.25	8,386.96	0.32

注：除上述主要产品外，2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人还向曙光信息提供过存储系统服务，销售金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、0.00 万元、27.72 万元和 0.00 万元，金额较小。

发行人向曙光信息销售的 MLC 行业应用类固态硬盘销售单价相对较高，主要系产品性能要求及规格差异所致。2023 年 1-6 月，发行人向曙光信息销售的消费类固态硬盘销售单价相对较低，主要系首次就消费类固态硬盘开展合作，拟通过低价导入策略开启与曙光信息消费级 SSD 硬盘的合作机遇。

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向纳能微的采购情况请参见本回复之“问题 10/二/（四）/1/（5）/6）中国电子信息产业集团有限公司/纳能微”。

综上，发行人向曙光信息产业股份有限公司的销售内容与向纳能微的采购内容不一致，相关交易均存在合理的商业实质，且定价公允。

9）浙江九州未来信息科技有限公司/纳能微

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向浙江九州未来信息科技有限公司的销售情况请参见本回复之“问题 10/二/（四）/1/（5）/4）浙江九州未来信息科技有限公司/杭州远眺科技有限公司”。

2019 年至 2023 年 1-6 月，发行人向纳能微的采购情况请参见本回复之“问题 10/二/（四）/1/（5）/6）中国电子信息产业集团有限公司/纳能微”。

综上，发行人向浙江九州未来信息科技有限公司的销售内容与向纳能微的采购内容不一致，相关交易均存在合理的商业实质，且定价公允。

（6）获取并核查了发行人及其董事、监事、高管等主要人员 2019 年至 2023 年 6 月期间个人银行账户流水。

经核查，在上述（4）、（5）涉及的存在间接股权关系或董监高交叉任职情形的客户、供应商中，置富科技子公司 BKSY 与发行人存在资金拆借情形，具体情况详见本回复之“问题 23/23.1/一/（一）发行人与关联方资金拆借的原因、用

途、最终去向，以及部分资金拆借未支付利息的合理性”，且该等资金拆借情形已在招股说明书予以披露。

除上述资金拆借情形外，发行人及其主要人员与上述（4）、（5）涉及的存在直接或间接股权关系或董监高交叉任职情形的客户、供应商之间资金往来系基于正常购销业务或股权投资形成，不存在大额异常往来情形，亦不存在发行人体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

2、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人股东与客户、供应商存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职的情况，相关股东入股价格公允，相关客户、供应商销售、采购价格公允，发行人股东不存在通过客户、供应商向发行人输送利益的情况。

（2）发行人客户、供应商之间存在直接或间接股权关系、董监高交叉任职的情况，上述存在重合的直接或间接股东、董监高的客户、供应商与发行人之间的销售、采购情况合理，不存在其他利益安排的情况。

11．关于销售模式

根据申报材料：（1）报告期内，发行人销售模式以直接销售为主、经销为辅，各期直销收入占比约 85%左右，与可比公司经销为主的销售模式存在差异；（2）直销客户主要分为品牌商、生产商和终端客户等，经销客户主要为子公司集月实业分销品牌商产品的下游经销商；（3）项目组综合销售集中度选取了报告期内 23 家主要经销客户实地走访或视频访谈，针对其中 13 家穿透核查，即选取其对应 1 家较大的终端客户进行访谈或者获取其线上网店后台销售数据；（4）2022 年 1-6 月，公司境外及港澳台地区的销售收入占比上升至 22.88%，其中港澳台及境外公司主体相关收入占比超过 50%。

请发行人说明：（1）发行人以直销为主的销售模式与可比公司差异较大的合理性，区分主要产品说明不同销售模式收入金额及占比、毛利率及差异原因；直销客户采购发行人产品的后续生产环节，是否存在贸易性客户，经销模式是否皆为买断式经销，是否存在代销情形；（2）分内外销说明主要品牌商、生产商和终端客户基本情况、对应收入金额及占比、合作模式差异、与采购金额的匹配情况；（3）分内外销说明主要经销商基本情况及销售金额、对应的主要终端客户情况、终端客户使用情况、产品流通到终端客户的周转过程、各层级中间商的期末库存及期后销售实现情况、期后销售时间间隔及变化原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明：（1）对经销、直销模式下终端客户核查的整体逻辑，抽样方法，对进销存以及各级经销商是否存在囤货行为的核查方式、结论；（2）对境外销售主体销售真实性的具体核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人以直销为主的销售模式与可比公司差异较大的合理性，区分主要产品说明不同销售模式收入金额及占比、毛利率及差异原因；直销客户采购发行人产品的后续生产环节，是否存在贸易性客户，经销模式是否皆为买断式经销，是否存在代销情形

1、发行人以直销为主的销售模式与可比公司差异较大的合理性，区分主要产品说明不同销售模式收入金额及占比、毛利率及差异原因

发行人采用以直销为主的销售模式主要系公司经营规模、业务种类及业务模式与同行业可比公司存在差异所致。发行人与同行业可比公司的直销和经销占比情况具体如下：

可比公司	销售模式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江波龙	直销	**43.28%**	50.50%	44.97%	50.28%
	经销	**56.72%**	49.50%	55.03%	49.72%
佰维存储	直销	**未披露**	23.16%	17.57%	28.64%
	经销	**未披露**	76.84%	82.43%	71.36%
国科微	直销	**未披露**	81.04%	58.53%	74.64%
	代理	**未披露**	18.96%	41.47%	25.36%
得一微	直销	**26.45%**	27.24%	32.23%	36.89%
	经销	**73.55%**	72.76%	67.77%	63.11%
联芸科技	直销	**未披露**	95.04%	91.62%	66.48%
	经销	**未披露**	4.96%	8.38%	33.52%
同有科技	直销	**100.00%**	100.00%	100.00%	100.00%
	经销	**-**	-	-	-
中科曙光	直销	**未披露**	92.83%	91.18%	未披露
	经销	**未披露**	7.17%	8.82%	未披露
发行人	**直销**	**91.90%**	**84.41%**	**86.95%**	**86.65%**
	经销	**8.10%**	**15.59%**	**13.05%**	**13.35%**

对于存储模组，公司主要根据客户需求进行定制开发，直销模式有助于了解具体客户需求，找准产品定位，提升产品盈利能力；和同行业公司相比，公司存储模组业务规模相对较小，目前阶段直销模式能够满足业务发展需要，因此公司存储模组业务采取直销模式为主的方式。对于存储控制器芯片产品，公司主要销售给具备方案集成能力的企业，而非简单销售给贸易代理商。对于存储系统及应用业务，公司与同行业公司均采用直销模式为主，不存在显著差异。因此，发行人采用直销模式为主的销售模式具备合理性。

报告期内，发行人区分主要产品不同销售模式的收入金额及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

主营业务	具体产品类别	销售模式	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
存储模组	第三方芯片存储模组	直销	12,883.96	99.89%	14.23%	27,889.89	99.80%	17.26%	30,328.15	98.83%	14.89%	22,383.50	98.91%	14.73%
		经销	14.43	0.11%	-224.25%	55.31	0.20%	-151.86%	359.14	1.17%	46.13%	247.39	1.09%	26.81%
	自有芯片存储模组	直销	885.59	100.00%	40.89%	4,206.48	99.45%	35.50%	5,988.36	84.27%	36.73%	4,170.24	84.46%	29.89%
		经销	-	-	-	23.48	0.55%	3.30%	1,118.22	15.73%	5.57%	767.29	15.54%	15.73%
	存储模组分销	直销	1,057.54	38.99%	6.49%	991.42	10.38%	3.83%	830.97	12.79%	3.49%	848.19	15.56%	8.86%
		经销	1,654.66	61.01%	3.77%	8,563.64	89.62%	6.53%	5,664.86	87.21%	7.09%	4,603.55	84.44%	10.65%
存储控制器芯片及服务	桥控制器芯片	直销	701.49	99.12%	33.31%	1,777.45	98.41%	48.74%	2,841.75	97.54%	45.87%	1,775.17	98.93%	48.03%
		经销	6.25	0.88%	83.33%	28.65	1.59%	80.57%	71.80	2.46%	85.56%	19.29	1.07%	86.76%
	固态存储主控芯片	直销	440.45	100.00%	49.88%	698.82	100.00%	68.30%	395.71	93.90%	67.52%	367.90	88.63%	69.73%
		经销	-	-	-	-	-	-	25.72	6.10%	64.51%	47.21	11.37%	55.02%
	阵列控制器芯片	直销	23.87	18.16%	82.91%	163.43	58.52%	73.11%	82.56	100.00%	57.69%	2.21	100.00%	-50.26%
		经销	107.54	81.84%	17.42%	115.84	41.48%	45.25%	-	-	-	-	-	-
	存储控制器芯片服务	直销	283.19	100.00%	85.30%	1,280.39	98.57%	98.70%	43.50	100.00%	76.41%	565.39	88.28%	96.94%
		经销	-	-	-	18.57	1.43%	79.06%	-	-	-	75.09	11.72%	100.00%
存储系统及应用	存储系统	直销	1,139.16	100.00%	13.39%	5,603.80	100.00%	27.09%	4,949.01	100.00%	25.66%	2,988.40	100.00%	42.50%
	信息化系统集成服务	直销	995.71	99.24%	15.92%	1,700.30	100.00%	22.10%	580.89	100.00%	11.69%	3,045.68	100.00%	13.65%
		经销	7.60	0.76%	27.49%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	行业应用软件	直销	1,890.55	100.00%	17.15%	3,346.75	100.00%	23.35%	2,185.87	100.00%	30.78%	1,251.45	100.00%	28.35%

由上表可见，除存储模组分销业务外，发行人报告期内各类产品均以直销为主：（1）存储模组业务中，自有芯片存储模组、第三方芯片存储模组直销收入均占比很高；（2）存储控制器芯片及服务业务中，固态存储主控芯片、桥控制器芯片以及存储控制器芯片服务直销收入占比亦远高于经销收入占比，2022 年，阵列控制器芯片经销户收入占比有所上升，系当期拓展了新增经销客户；（3）存储系统及应用**中除信息化系统集成服务 2023 年 1-6 月存在少量经销收入外，**均为直销收入。

总体上，上述产品通过直销模式与经销模式实现的毛利率存在差异，主要系市场因素、产品结构及规模差异等因素所致：

（1）存储模组业务

1）报告期内，第三方存储芯片模组产品的直销毛利率较为稳定，其经销毛利率存在波动：2020 年、2021 年，该类产品经销收入总体较少，经销毛利率高于直销且有所上升，主要原因系当期香港华澜微部分备货产品实现销售，市场价格上涨，成本较低；2022 年**及 2023 年 1-6 月**，该类产品经销毛利率为负，且经销收入金额很小，主要原因系公司当期向经销客户出售的产品市场价格下降进而清理库存。

2）报告期内，自有芯片存储模组产品的直销毛利率高于经销，主要原因系产品结构不同，直销产品以行业级固态硬盘为主，经销产品以移动存储卡/盘为主，前者毛利率高于后者。

3）报告期内，存储模组分销业务系公司作为“铠侠”存储产品的授权分销商对外进行销售，且“铠侠”系消费固态硬盘产品，因此，该业务毛利率总体较低。**2020 年至 2022 年**，公司存储模组分销业务的直销毛利率低于经销，主要原因系直销客户采购小容量产品较多，小容量产品毛利率较低，以及该业务的直销客户系大客户，公司为了维护与直销客户关系，在定价上予以一定程度让步；**2023 年 1-6 月，公司存储模组分销业务的直销毛利率上升且高于经销，主要系产品结构因素导致，当期直销的 PCIe 协议产品占比明显高于经销，该类型产品毛利率较高**。

（2）存储控制器芯片及服务业务

1）报告期内，桥控制器芯片直销与经销的毛利率均较为稳定；该产品直销毛利率低于经销，主要原因系当期经销客户采购规模较小，相应产品售价较高。

2）报告期内，固态存储主控芯片直销毛利率总体保持稳定，且均高于经销毛利率。

3）报告期内，阵列控制器芯片直销毛利率有所波动：2020 年，该产品毛利率为负，主要原因系报告期初该产品销量很少，处于“爬坡”阶段，尚未实现盈利；2021 年、2022 年，随着销售规模扩大，产品成熟度提升，成本控制加强，产品获利且毛利率呈上升趋势。2022 年**及 2023 年 1-6 月**，该产品通过经销实现收入，经销毛利率低于直销。

4）报告期内，存储控制器芯片服务直销毛利率总体较为稳定，其中，2021 年该类产品直销毛利率有所下降，主要系当期该类业务的直销收入规模降低，但仍有相应人工成本支出所致；2020 年、2022 年，存储控制器芯片服务存在少量经销收入，主要原因系当期公司为经销客户 Soligen Corporation 提供固态存储主控芯片的同时，亦提供少量技术服务。

2、直销客户采购发行人产品的后续生产环节，是否存在贸易性客户，经销模式是否皆为买断式经销，是否存在代销情形

（1）直销客户采购发行人产品的后续生产环节，是否存在贸易性客户

发行人直销客户包括品牌商、生产商/集成商及终端客户：1）品牌商客户采购发行人产品后进行贴牌销售，部分品牌商客户的贴牌工序由发行人完成；2）生产商/集成商方面，对于存储控制器芯片和服务，客户采购发行人产品用于生产自有存储产品，或基于发行人芯片设计应用方案向下游客户销售；对于存储模组，生产商/集成商客户采购发行人产品后根据下游要求进行组装、贴牌、包装等工序，部分客户将发行人产品集成至电子设备中；对于存储系统及应用，客户将发行人产品集成至其整体方案中；3）终端客户采购发行人产品自用，不涉及其他生产环节。因此，发行人直销模式下不涉及贸易性业务。

（2）经销模式是否皆为买断式经销，是否存在代销情形

报告期内，公司向经销商客户的销售为买断式销售，不存在代销模式。实际业务开展中，公司的经销商体系不作多层级划分，除部分奖励措施外，发行人对

经销商不设置具体业绩指标。

根据发行人与主要经销商签订的《合作框架协议》，对于货物交付的条款双方约定如下：发行人将货物送达交货地点，并交付给经销商、经销商指定的收货人或任何经销商所选定的货物承运人时，视为货物交付。货物交付后，其损坏、灭失的风险由经销商承担。

对未签订合作框架协议的经销商，发行人报告期内与其签订了《购销合同》、《订单》、《订单合同》制式合同，对货物交付的具体约定如下：

合同类型	合同约定
《购销合同》	自甲方收到产品之日起产品发生的灭失和损坏由甲方负责，在此之前的产品灭失风险由乙方承担。
《订单》	自乙方收到产品之日起产品发生的灭失和损坏由乙方负责（甲方交付给乙方制定的收货人或任何甲方所选定的货物承运人时，视为乙方收到产品），在此之前的产品灭失风险由甲方承担。
《订单合同》	在供方未收到货款前，此单货物的所有权为供方所有，需方清款后，货物的所有权即为需方所有。注

注：上表中《订单合同》约定的所有权保留条款仅为一项保护性权力，不对公司收入确认构成障碍。

综上，发行人的经销模式均为买断式经销，不存在代销的情况。

（3）在供方未收到货款前，此单货物的所有权为供方所有，需方清款后，货物的所有权即为需方所有：签收与付款的时间间隔，期间退换货情况，当前收入确认政策的确认时点是否实现控制，并量化分析是否存在调节收入的情况，是否存在收入截止性问题

1）签收与付款的时间间隔，期间退换货情况，当前收入确认政策的确认时点是否实现控制

报告期内，存在所有权保留条款的订单合同均由公司分销业务产生。报告期内，分销业务签收与付款的时间间隔平均约 1-2 个月。2020 年度，分销业务产品品牌由东芝切换成铠侠，当年发生退换货 706.74 万元，2021 年度发生退换货 15.67 万元，2022 年度未发生退换货事项。

《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）规定“如果企业仅仅是为了确保到期收回货款而保留商品的法定所有权，那么该权利通常不会对客户取得对该商品的控制权构成障碍”。

发行人合同约定的所有权保留相关条款，出于降低应收账款信用风险而设定，公司并非为了主导商品使用并从中获益，不影响商品在交付给客户后，客户取得相关商品的控制权并获取经济利益。因此前述所有权保留条款属于保护性条款，不会对收入确认构成障碍。客户在签收货物后，便能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益，控制权实质在签收时点已完成转移。当前收入确认政策的确认时点符合企业会计准则的要求。

发行人同时查询了部分公司所有权保留条款的会计处理，具体如下：

公司	相关会计处理
固德威	发行人认为合同中约定的“保留所有权”仅仅是出于防范客户故意拖欠货款风险而保留法定所有权，但其所有权上的主要风险与报酬在货物交付签收后均已实质性地转移给客户，也**不妨碍客户取得相关商品或服务的控制权并获取经济利益**，因此此类条款属于保护性条款，公司以贸易条款约定的交货时点作为收入确认时点符合企业会计准则的相关规定
临工重机	上述所有权保留条款仅为公司的一项保护性权利，是针对付款期限较长的客户进行风险管理考虑，并不影响客户的实际占有及使用，该项所有权保留条款并**不会对商品相关的主要风险报酬或控制权转移构成障碍**
川宁生物	报告期内，发行人在部分合同约定“所有权保留：在需方未付清货款前，供方仍然享有对货物所有权”，该等所有权保留条款仅系发行人作为出卖人的一项保护性权利，法律上的所有权转移区别于会计上对于货物风险报酬转移或商品控制权转移判断，因此该项所有权保留条款并**不会对商品相关的主要风险报酬或控制权转移构成障碍**
创世纪	依据合同约定分析，所有权保留条款仅仅是标的公司为了确保到期收回货款而保留设备的法定所有权，该权利**不会对雅通取得该设备的控制权构成障碍**，江苏雅通与盐城科羿已经已实质占有设备
电生理	2020 年度与 2019 年度的差异系发行人为保护自身利益而增加了货物所有权保留条款，该项条款**不改变货物所有权及风险在交付时转移的认定**，不改变销售模式

综上，当前收入确认政策符合会计准则规定。

2）量化分析是否存在调节收入的情况，是否存在收入截止性问题

报告期内，存在所有权保留条款的订单合同分销业务，均由子公司集月实业产生。报告期各期末，分销业务签收与付款金额之差即为集月实业应收账款余额，集月实业应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2023/6/30		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 个月以内	**745.69**	**88.17%**	646.29	79.35%	111.82	48.40%	616.12	69.20%
1-2 个月	-	-	149.03	18.30%	46.09	19.95%	207.13	23.26%

账龄	2023/6/30		2022/12/31		2021/12/31		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2-3 个月	53.29	6.30%	-	-	53.97	23.36%	47.97	5.39%
3 个月以上	46.78	5.53%	19.16	2.35%	19.16	8.29%	19.16	2.15%
合计	845.76	100.00%	814.48	100.00%	231.04	100.00%	890.38	100.00%

报告期各期末，集月实业应收账款余额占营业收入比例分别为 2.05%、0.39%、1.35%及 3.70%，其中，账龄超过 1 个月的应收账款余额占营业收入比例分别为 0.63%、0.20%、0.28%及 0.44%，应收账款账龄较短，且从历史经验来看客户通常会及时足额付款。

2020 年度，集月实业期后退换货金额为 15.67 万元，占营业收入比例为 0.04%，其余年度未发生期后退换货。该类业务期后退货率较低且金额较小，对收入截止性影响较小。

综上所述，公司不存在调节收入的情况，不存在收入截止性问题。

（二）分内外销说明主要品牌商、生产商和终端客户基本情况、对应收入金额及占比、合作模式差异、与采购金额的匹配情况

发行人不同内外销客户同类产品或服务的合作模式不存在差异，均为根据客户需求提供符合其要求的产品或服务。报告期内，发行人直销收入中内销客户以品牌商、生产商/集成商为主，外销客户以品牌商为主，具体情况如下：

单位：万元

内/外销	客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	品牌商	8,669.21	42.70%	13,383.59	28.08%	22,087.92	45.80%	13,069.42	34.95%
	生产商/集成商	7,663.64	37.75%	19,551.01	41.02%	12,578.90	26.08%	14,537.15	38.87%
	终端客户	1,191.11	5.87%	3,085.27	6.47%	3,041.02	6.31%	2,322.77	6.21%
外销	品牌商	1,561.48	7.69%	6,832.64	14.34%	6,505.93	13.49%	4,198.15	11.23%
	生产商/集成商	1,216.05	5.99%	4,806.12	10.08%	4,012.53	8.32%	3,270.51	8.75%
	终端客户	-	-	0.11	0.00%	0.47	0.00%	0.13	0.00%
合计		20,301.49	100.00%	47,658.74	100.00%	48,226.77	100.00%	37,398.12	100.00%

1、内销客户的主要基本情况、对应收入金额及占比、合作模式差异、与采购金额的匹配情况

（1）主要品牌商客户

报告期内，发行人主要内销品牌商客户占报告期各期同类客户收入金额的比例分别为**93.44%、93.18%、91.74%和93.17%**，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售内容	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
联想集团	存储模组	**4,383.23**	**50.56%**	9,034.42	67.50%	10,648.38	48.21%	7,290.64	55.78%
中电信源	存储模组	**1.27**	**0.01%**	0.91	0.01%	5,160.48	23.36%	2,725.60	20.85%
X公司	存储模组	**318.41**	**3.67%**	885.15	6.61%	1,848.53	8.37%	568.14	4.35%
深圳市和创实业有限公司	存储模组	**680.01**	**7.84%**	1,106.20	8.27%	995.25	4.51%	181.26	1.39%
深圳市喜宾科技有限公司	存储模组	**1,497.13**	**17.27%**	190.89	1.43%	439.54	1.99%	869.74	6.65%
北京航星中云科技有限公司	存储模组	-	-	13.60	0.10%	1,164.55	5.27%	50.66	0.39%
深圳市超音速实业有限公司	**存储模组**	**437.57**	**5.05%**	-	-	**24.97**	**0.11%**	**526.59**	**4.03%**
新联合众（北京）科技有限公司	**存储模组**	**419.95**	**4.84%**	-	-	**295.52**	**1.34%**	-	-
北京信创数安科技有限公司	**存储系统及应用**	**172.57**	**1.99%**	**465.52**	**3.48%**	-	-	-	-
0公司	**存储系统及应用、存储模组**	**166.58**	**1.92%**	**581.13**	**4.34%**	**3.40**	**0.02%**	-	-
合计		**8,076.71**	**93.17%**	**12,277.82**	**91.74%**	**20,580.62**	**93.18%**	**12,212.63**	**93.44%**

上述客户中，联想集团、**中电信源**、X公司、**深圳市和创实业有限公司、深圳市喜宾科技有限公司**、北京航星中云科技有限公司均为发行人报告期内存储模组业务的主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题10/一/（一）/3/（1）存储模组”。

北京信创数安科技有限公司及0公司为发行人报告期内存储系统及应用业务主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题10/一/（一）/3/（3）存储系统及应用”。

深圳市超音速实业有限公司、新联合众（北京）科技有限公司的基本情况及

与采购金额的匹配情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	经营范围/主营业务	与采购发行人产品匹配情况
深圳市超音速实业有限公司	2019 年 1 月	500 万元	主要在京东、天猫等电商平台销售固态硬盘、U 盘、闪存卡等存储产品	匹配，主营存储类产品的销售，每年营收规模在 4,000 万元至 5,000 万元
新联合众（北京）科技有限公司	2011 年 12 月	4,000 万元	主要从事智能连接设备、智能音视频设备、电脑周边配件等电子产品的销售	匹配，主要经营各类数码及电子产品业务，2022 年被认定为国家级高新技术企业

（2）主要生产商/集成商客户

报告期内，发行人主要内销生产商/集成商客户占报告期各期同类客户收入金额的比例分别为 **55.27%、61.03%、58.65%和 65.25%**，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西安奇维科技有限公司	存储模组、存储控制器芯片	1,105.06	14.42%	708.76	3.63%	109.15	0.87%	128.57	0.88%
北京中电高科技电视发展有限公司	存储系统及应用	876.11	11.43%	-	-	-	-	-	-
杭州利微电子科技有限公司	存储模组、存储控制器芯片	792.94	10.35%	36.58	0.19%	0.38	0.00%	-	-
深圳华北工控股份有限公司	存储模组	720.76	9.40%	452.06	2.31%	-	-	713.40	4.91%
方一信息科技（上海）有限公司	存储系统及应用、存储模组	446.50	5.83%	139.00	0.71%	0.44	0.00%	42.21	0.29%
协创数据技术股份有限公司	存储模组	247.79	3.23%	1,770.11	9.05%	815.62	6.48%	1,972.49	13.57%
安徽硕威智能科技股份有限公司	存储模组	314.98	4.11%	-	-	286.66	2.28%	1,639.90	11.28%
深圳市宇轩投资发展有限公司	存储模组	-	-	2,039.98	10.43%	1,636.38	13.01%	-	-
浙江九州未来信息科技有限公司	存储系统及应用	-	-	-	-	1,612.35	12.82%	1,276.90	8.78%
深圳市深成	存储模组	150.44	1.96%	1,906.57	9.75%	587.12	4.67%	-	-

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
泰集成电路有限公司									
北京冠群信息技术股份有限公司	存储系统及应用	-	-	434.83	2.22%	445.40	3.54%	1,317.15	9.06%
阿里云计算有限公司	存储系统及应用	-	-	1,782.20	9.12%	333.42	2.65%	-	-
山东微创软件有限公司	存储模组	-	-	139.29	0.71%	851.37	6.77%	943.98	6.49%
中科芯创商业管理有限公司	存储模组	**9.27**	**0.12%**	1,535.87	7.86%	8.03	0.06%	-	-
万司信息技术（上海）股份有限公司	存储模组	**336.78**	**4.39%**	522.32	2.67%	991.06	7.88%	-	-
合计		**5,000.62**	**65.25%**	**11,467.58**	**58.65%**	**7,677.39**	**61.03%**	**8,034.60**	**55.27%**

上述客户中，**西安奇维科技有限公司、杭州利微电子科技有限公司、深圳华北工控股份有限公司**、协创数据、硕威智能、山东微创软件有限公司、宇轩投资、深成泰、中科芯创商业管理有限公司、万司信息技术（上海）股份有限公司均为发行人报告期内存储模组业务的主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（1）存储模组”。

北京中电高科技电视发展有限公司、方一信息科技（上海）有限公司、浙江九州**未来**信息科技有限公司、阿里云计算有限公司及北京冠群信息技术股份有限公司为发行人报告期内存储系统及应用业务主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（3）存储系统及应用”。

（3）主要终端客户

报告期内，发行人主要内销终端客户占报告期各期同类客户收入金额的比例分别为 78.36%、72.08%、78.52 %**和 78.13%**，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企商在线（北京）数据技术股份有限公司	存储系统及应用	**633.39**	**53.18%**	1,843.25	59.74%	972.57	31.98%	1,191.24	51.29%

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
重庆兆光科技股份有限公司	**存储系统及应用**	**226.42**	**19.01%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
安世亚太科技股份有限公司	存储系统及应用	-	-	300.18	9.73%	1,200.00	39.46%	-	-
杭州电子科技大学	存储控制器芯片及服务	**70.80**	**5.94%**	279.25	9.05%	-	-	119.62	5.15%
新疆交通物联网科技股份有限公司	存储系统及应用	-	-	-	-	19.34	0.64%	509.36	21.93%
合计		**930.61**	**78.13%**	**2,422.67**	**78.52%**	**2,191.91**	**72.08%**	**1,820.22**	**78.36%**

企商在线（北京）数据技术股份有限公司、**重庆兆光科技股份有限公司**、安世亚太科技股份有限公司、**新疆交通物联网科技股份有限公司**均为发行人报告期内存储系统及应用的主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（3）存储系统及应用”。

杭州电子科技大学报告期内主要向发行人采购存储控制器芯片服务用于其承担的项目任务，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（2）存储控制器芯片及服务”。

2、外销客户的主要基本情况、对应收入金额及占比、合作模式差异、与采购金额的匹配情况

（1）主要品牌商客户

报告期内，发行人主要外销品牌商客户占报告期各期同类客户收入金额的比例分别为 98.33%、84.28%、78.12%**和 77.90%**，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
WSX TRADING	存储模组	**278.75**	**17.85%**	1,568.79	22.96%	2,155.14	33.13%	1,241.11	29.56%
MTA	存储模组	-	-	1,374.43	20.12%	1,461.06	22.46%	2,087.09	49.71%
凯锐光电	存储模组	**581.79**	**37.26%**	1,391.64	20.37%	1,502.11	23.09%	55.41	1.32%
Doublelife International Co., Ltd.	存储模组	**355.90**	**22.79%**	1,002.85	14.68%	364.78	5.61%	-	-
IE TECHNOLOGY CO., LIMITED	存储模组	-	-	-	-	-	-	744.48	17.73%

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计		**1,216.44**	**77.90%**	**5,337.72**	**78.12%**	**5,483.08**	**84.28%**	**4,128.08**	**98.33%**

MTA、WSX TRADING、凯锐光电均为发行人报告期内存储模组主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（1）存储模组”。

IE TECHNOLOGY CO., LIMITED 及 Doublelife International Co., Ltd.的基本情况及与采购金额的匹配具体如下：

客户名称	成立时间	注册资本	经营范围/主营业务	与采购发行人产品匹配情况
IE TECHNOLOGY CO., LIMITED	2016 年 12 月	50 万美元	销售固态硬盘、数码配件	匹配，截至 2022 年 9 月，最近 3 年营收约 1,500 万美元
Doublelife International Co., Ltd.	2013 年 6 月	1,500 万新台币	电脑、电脑外围设备和软件	匹配，中国台湾数码电子销售商，经营自有品牌电子产品

（2）主要生产商/集成商客户

报告期内，发行人主要外销生产商/集成商客户占报告期各期同类客户收入金额的比例分别为 93.81%、86.77%、91.07%**及 87.96%**，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
世健电子	存储控制器芯片及服务	**623.03**	**51.23%**	1,179.37	24.54%	1,918.44	47.81%	321.86	9.84%
广东龙湖（香港）	存储模组	**302.46**	**24.87%**	2,256.07	46.94%	765.24	19.07%	-	-
SUNWAY TECHNOLOGY （CHINA） CO., LIMITED	存储控制器芯片及服务	**76.31**	**6.28%**	44.88	0.93%	567.56	14.14%	1,175.45	35.94%
YL Technology Limited	存储模组	-	-	-	-	-	-	858.10	26.24%
TOWER ELECTRONIC LIMITED	存储模组	-	-	425.16	8.85%	48.55	1.21%	418.39	12.79%
Honor Tone Limited	存储控制器芯片及服务	**67.82**	**5.58%**	171.24	3.56%	87.13	2.17%	108.71	3.32%
JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.	存储控制器芯片及服务	-	-	-	-	94.94	2.37%	185.53	5.67%
Heovose Technology Co., Limited	存储模组	-	-	300.35	6.25%	-	-	-	-

客户名称	主要销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计		1,069.62	87.96%	4,377.06	91.07%	3,481.86	86.77%	3,068.04	93.81%

世健电子、SUNWAY 均为报告期内发行人存储控制器芯片及服务的主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（2）存储控制器芯片及服务”。

JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.、Honor Tone Limited 均为电子产品生产厂商，其基本情况及与采购金额的匹配情况具体如下：

客户名称	成立时间	注册资本	经营范围/主营业务	与采购发行人产品匹配情况
JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.	1977 年 3 月	150,000 万新台币	系台湾上市连接器等电子产品制造企业	匹配
Honor Tone Limited	1992 年 3 月	548.7804 万港币	系注册在中国香港的 EMS 厂商，母公司在新加坡上市	匹配

广东龙湖（香港）、YL Technology Limited 均为发行人报告期内存储模组主要客户，其基本情况及与采购金额的匹配情况参见本回复之“问题 10/一/（一）/3/（1）存储模组”。

TOWER ELECTRONIC LIMITED 系电脑周边及配件渠道商，Heovose Technology Co.,系电子产品生产厂商，其基本情况及与采购金额的匹配情况具体如下：

客户名称	成立时间	注册资本	经营范围/主营业务	与采购发行人产品匹配情况
TOWER ELECTRONIC LIMITED	2016 年 1 月	1 万港币	数码产品及计算机周边配件	匹配，中国香港地区对注册资本要求较低
Heovose Technology Co	2019 年 7 月	1 万港币	单一股东同时控制经营广州市瀚想计算机有限公司“heovose”瀚想品牌计算机	匹配，中国香港地区对注册资本要求较低

（3）主要终端客户

报告期内，发行人外销终端客户销售金额较小，分别为 0.13 万元、0.47 万元、0.11 万元**和 0 万元**，不属于涉及发行人主要客户。

（三）分内外销说明主要经销商基本情况及销售金额、对应的主要终端客户情况、终端客户使用情况、产品流通到终端客户的周转过程、各层级中间商的期末库存及期后销售实现情况、期后销售时间间隔及变化原因

1、分内外销说明主要经销商基本情况及销售金额、对应的主要终端客户情况、产品流通到终端客户的周转过程

报告期内，公司按照内外销划分各期经销主营业务收入及其占比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销-内销	1,784.23	99.65%	8,744.85	99.31%	6,839.09	94.47%	5,348.20	92.85%
经销-外销	6.25	0.35%	60.63	0.69%	400.64	5.53%	411.63	7.15%
合计	1,790.48	100.00%	8,805.48	100.00%	7,239.74	100.00%	5,759.83	100.00%

由上表可知，报告期内，公司经销客户以内销客户为主，经销收入中的内销收入占比分别为 92.85%、94.47%、99.31%和 99.65%，比例较高且呈上升趋势，主要原因系发行人子公司集月实业为铠侠电子（中国）有限公司授权的中国大陆地区存储产品分销商。为拓展市场份额，除直销形式外，公司亦通过经销商渠道销售“铠侠”存储产品。

报告期内，公司各期前五大内销经销客户（合并同一控制企业）均为集月实业的经销客户且采购“铠侠”存储产品，上述客户销售收入占当期主营业务经销收入比例分别为 62.23%、53.52%、58.03%和 68.41%，该等经销客户基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	注册资本	向发行人采购金额				同类产品采购占比	是否专门销售发行人产品
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年		
1	杭州梦实电子科技有限公司	2009 年 6 月	50 万元	270.38	350.89	109.69	87.75	25%-50%	否，西部数据、希捷、三星等存储产品
2	河南跃廷信息科技有限公司	2019 年 11 月	500 万元	267.92	324.40	-	-	75%以上	否，从事智能化设备、零组件等产品销售
3	南京佰裕仟亿电子科技有限公司	2014 年 8 月	100 万元	202.04	159.77	-	-	50%-70%	否，英睿达、金士顿等存储产品

序号	客户名称	成立时间	注册资本	向发行人采购金额				同类产品采购占比	是否专门销售发行人产品
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年		
4	**广州朝融信息科技有限公司**	**2015 年 9 月**	**500 万元**	**161.42**	**126.03**	**-**	**-**	**-**	**否**
5	上海重洋科技有限公司	2019 年 10 月	50 万元	**3.90**	743.93	909.51	1,414.55	0%-25%	否，西部数据、金士顿等存储产品
6	四川昭阳新天信息科技有限公司	2008 年 5 月	550 万元	**0.02**	531.36	608.84	336.98	约 50%	否，三星等固态存储产品
7	世平伟业国际贸易（上海）有限公司	2005 年 1 月	770 万美元	**58.45**	619.09	-	-	-	否，AMD、铠侠产品的分销商
8	杭州石牛贸易有限公司	2013 年 1 月	50 万元	-	657.84	650.09	728.94	25%-50%	否，西部数据、三星和金士顿等存储产品
9	南京微禾国际贸易有限公司	2018 年 4 月	300 万元	**253.57**	640.93	506.00	-	25%-50%	否，英睿达等存储产品
10	北京中宇诚达科技有限公司	2015 年 4 月	500 万元	-	297.62	451.81	454.38	-	否，罗技外设和台达电源等产品
11	深圳市亿储电子有限公司	2014 年 3 月	500 万元	-	71.37	4.65	359.94	-	否，从事固态硬盘的 OEM 生产
12	上海宇曾存储技术有限公司	2018 年 10 月	500 万元	-	-	633.79	126.73	-	否，从事电子元件相关业务
13	上海耘炳信息科技有限公司	2017 年 6 月	1,000 万元	**7.14**	586.81	-	74.91	0%-25%	否，数据中心基础设施解决方案

注：1、上海重洋科技有限公司销售收入包含同一控制下上海清虚阁信息科技有限公司；2、北京中宇诚达科技有限公司销售收入包含同一控制下上海网尚信息科技有限公司；**3、河南跃廷信息科技有限公司销售收入包含同一控制下河南大船在线电子商务有限公司**。

由上表可知，报告期内，公司主要内销经销客户系分布在不同省市区域的从事计算机软硬件相关产品批发业务的贸易商或者提供信息技术服务的企业。上述经销客户采购公司“铠侠”产品后，主要用于向电脑城商户、个人消费者、中小企业或者学校等行业客户进行销售。

上述公司主要经销客户对应报告期内累计销售金额超过 100 万元的前五大终端客户情况及销售金额如下：

经销客户	终端客户（或自营网店名称）	报告期内累计销售金额（万元）	对应经销客户销售占比
上海重洋科技有限公司	杭州伴宇数码科技有限公司	945.19	30.13%
	上海鑫拙贸易有限公司	380.76	12.14%
	上海双傲电子科技有限公司	331.63	10.57%
	上海丛延电子科技有限公司	279.53	8.91%
	台州市路桥创腾电脑有限公司	275.58	8.78%
	合计	**2,212.69**	**70.52%**
四川昭阳新天信息科技有限公司	成都兴宏瑞科技信息有限公司	609.21	38.44%
	顺庆区宏瑞电脑经营部分店	304.84	19.24%
	福州正兴隆电子科技有限公司	211.11	13.32%
	广元市城区捷信科技电脑经营部	178.98	11.29%
	深圳市金之诺电子有限公司	130.23	8.22%
	合计	**1,434.37**	**90.52%**
杭州石牛贸易有限公司	固态硬盘之家（淘宝）	900.33	34.09%
	宁波市镇海区招宝山玖乐电子产品商行	523.17	19.81%
	杭州兆梦科技有限公司	392.43	14.86%
	宁波紫辰信息科技有限公司	295.98	11.21%
	顺扬影音电器专营店（拼多多）	151.10	5.72%
	合计	**2,263.01**	**85.69%**
南京微禾国际贸易有限公司	杭州伴宇数码科技有限公司	427.06	30.83%
	南京宁存信息科技有限公司	263.49	19.02%
	武汉思搏恒大科贸有限公司	182.96	13.21%
	武汉六一六商贸有限公司	150.94	10.90%
	合计	**1,024.45**	**73.97%**
北京中宇诚达科技有限公司	济南宇玺电子科技有限公司	260.10	21.15%
	铠侠网尚专卖店（天猫）	240.91	19.59%
	广州市天河区石牌灿寰辉电子经营部	174.12	14.16%
	北京蓝德合心电子商务有限公司	165.56	13.46%
	北京开元基业科技发展有限公司	134.44	10.93%
	合计	**975.13**	**79.29%**
杭州梦实电子科技有限公司	**宁波紫辰信息科技有限公司**	**295.09**	**34.64%**
	杭州伴宇数码科技有限公司	**224.06**	**26.31%**
	台州市路桥创腾电脑有限公司	**108.06**	**12.69%**

经销客户	终端客户（或自营网店名称）	报告期内累计销售金额（万元）	对应经销客户销售占比
	宁波市晖硕电脑有限公司	102.31	12.01%
	合计	729.52	85.65%
河南跃廷信息科技有限公司	杭州日环电子有限公司	213.96	36.24%
	开封鸿涛电子产品有限公司	102.96	17.44%
	合计	316.91	53.68%
南京佰裕仟亿电子科技有限公司	南京捌拾捌哕国际贸易有限公司	153.00	42.89%
	合计	153.00	42.89%
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	北京京东世纪贸易有限公司	677.98	100.00%
	合计	677.98	100.00%

注：1、上海重洋科技有限公司销售收入包含同一控制下上海清虚阁信息科技有限公司；2、北京中宇诚达科技有限公司销售收入包含同一控制下上海网尚信息科技有限公司。

截至本回复出具日，不存在发行人董事、监事和高级管理人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述经销客户及其终端客户占有权益的情形。

2、主要经销商的期末库存及期后销售实现情况、期后销售时间间隔及变化原因

公司未建立多级经销体系，亦不会对经销商的具体终端销售情况进行管理。公司经销商可以自行发展下游客户。在经销业务管理方面，发行人与经销商业务相互独立。经销商是完全独立的市场主体，可以自决策采购与销售计划。公司不干涉经销商的正常经营行为，亦不限制经销商通过其他渠道采购同类产品。公司将产品交付经销商后，由经销商对产品实物进行管理，自主进行定价、供货和收款。公司不要求或限制经销商仅销售公司产品，不过多干预经销商的日常经营管理，在双方合同中也无约定排他条款。

由于公司向经销商销售均为买断式销售，且公司经销商实质上多属于贸易商。因此，公司不能获取各级中间商的期末库存及销售实现情况相关信息。

根据公司经销客户反馈情况，报告期内，公司前五大经销商各期末库存及期后实现销售等情况具体如下：

单位：万元

客户名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海重洋科技有限公司	期末库存金额	-	0.13	126.39	160.48
	期末库存占当期采购比例	-	0.02%	13.90%	11.21%
	期后销售周期	-	约 1 个月	约 2 个月	约 2 个月
四川昭阳新天信息科技有限公司	期末库存金额	-	27.66	8.02	18.48
	期末库存占当期采购比例	-	5.24%	1.34%	3.10%
	期后销售周期	-	约 2 个月	约 1 个月	约 1 个月
杭州石牛贸易有限公司	期末库存金额	不适用	40.11	50.06	80.00
	期末库存占当期采购比例	不适用	3.22%	7.92%	10.87%
	期后销售周期	不适用	约 1 个月	约 2 个月	约 3 个月
南京微禾国际贸易有限公司	期末库存金额	37.21	30.27	39.54	不适用
	期末库存占当期采购比例	14.08%	4.75%	7.81%	不适用
	期后销售周期	-	约 2 个月	约 2 个月	不适用
北京中宇诚达科技有限公司	期末库存金额	不适用	15.92	40.16	28.87
	期末库存占当期采购比例	不适用	5.43%	9.01%	6.28%
	期后销售周期	不适用	约 1 个月	约 2 个月	约 3 个月
上海耘炳信息科技有限公司	期末库存金额	不适用	-	不适用	不适用
	期末库存占当期采购比例	不适用	-	不适用	不适用
	期后销售周期	不适用	-	不适用	不适用
杭州梦实电子科技有限公司	**期末库存金额**	**26.07**	**22.81**	**0.48**	**13.14**
	期末库存占当期采购比例	**9.13%**	**6.40%**	**0.44%**	**15.15%**
	期后销售周期	**-**	**约 1 个月**	**约 1 个月**	**约 1 个月**
河南跃廷信息科技有限公司	**期末库存金额**	**49.73**	**23.72**	**不适用**	**不适用**
	期末库存占当期采购比例	**17.91%**	**7.31%**	**不适用**	**不适用**
	期后销售周期	**-**	**约 1 个月**	**不适用**	**不适用**
南京佰裕仟亿电子科技有限公司	**期末库存金额**	**18.81**	**-**	**不适用**	**不适用**
	期末库存占当期采购比例	**8.87%**	**-**	**不适用**	**不适用**
	期后销售周期	**-**	**-**	**不适用**	**不适用**
世平伟业国际贸易（上海）有限公司	**期末库存金额**	**-**	**-**	**不适用**	**不适用**
	期末库存占当期采购比例	**-**	**-**	**不适用**	**不适用**
	期后销售周期	**-**	**-**	**不适用**	**不适用**

注：1、深圳市亿储电子有限公司**及广州朝融信息科技有限公司**基于商业保密事由，未提供数据；2、上海宇曾存储技术有限公司与发行人停止合作，未提供数据；**3、上表中，填写“不适用”系当期经销商未向发行人采购产品；4、上述数据已将同一控制下的客户进行**

合并。

由上表可知，上述主要经销商就发行人产品的期末库存完成销售时间间隔在1至3个月，期末库存量基本在15%以内，库存水平较低，因此，公司产品期后销售实现情况良好。

由于公司向经销商销售均为买断式销售，经销商相关产品可能发生减值或毁损等形成的损失与公司无关。因此，经销商通常根据自身库存管理需求及市场行情向进行采购，以避免商品积压造成资金占用。受限于产能和供货因素，部分型号产品需要保持较高的安全库存以保障供应，因此，部分经销商存在产品期末库存相对较高以及期后销售周期相对较长的情形。此外，不同经销商在区域销售、市场开拓以及市场预期判断等方面存在差异，因此，不同经销商的期后销售情况存在差异，且同一经销商报告期各期末库存有所波动。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明：（1）对经销、直销模式下终端客户核查的整体逻辑，抽样方法，对进销存以及各级经销商是否存在囤货行为的核查方式、结论；（2）对境外销售主体销售真实性的具体核查情况。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、对发行人主要客户进行了函证。报告期内，针对销售收入的函证确认比例为85.51%、84.29%、88.37%**和86.29%**，其中直销收入的函证确认比例为88.74%、93.40%、**96.37%和89.94%**；经销收入的函证确认比例为69.50%、70.40%、**84.80%和83.15%**。

2、对发行人主要客户进行了走访。报告期内，针对销售收入的走访覆盖比例为**77.33%、80.16%、81.17%和80.20%**，其中走访直销客户对应收入占比为**79.68%、83.85%、81.99%和80.44%**（包含针对阿里云计算有限公司采取的替代性核查程序），走访经销客户对应收入占比为61.91%、55.97%、**76.49%和77.40%**（包含针对世平伟业国际贸易（上海）有限公司及其关联企业维瑜（上海）数码科技有限公司采取的邮件访谈）。客户走访程序具体如下：

项目	内容
走访计划	中介机构主要选取发行人报告期各期营业收入前十大的直销/经销客户作为走访样本。中介机构主要采用实地走访方式，部分因客观因素无法实地走访的则采用视频访谈作为替代程序。
人员安排	保荐机构项目组成员、会计师事务所及律师事务所项目组成员。
走访具体程序	实地走访：对访谈对象实地走访，并要求对方提供相应资料，访谈结束后相关人员进行合影确认。 视频访谈：视频访谈过程进行录屏并留档，并要求对方后续邮寄相应资料。
取得资料及相关核查情况	中介机构在发行人客户访谈中要求对方提供以下信息或材料：1、访谈对象名片或工牌、身份证复印件或身份证号，客户营业执照，以及与发行人签订合同复印件；2、访谈问卷（涉及客户法定代表人、股东、实际控制人及董监高、主营业务、主要销售区域以及与发行人业务往来等信息）。在实际执行过程中获取的以上材料，若对方同意提供，均已获得对方签字确认，能够协助盖章的，对方也会同时提供。中介机构根据客户提供的材料进行核查，并以纸质版、电子版留档。

3、获取发行人收入成本明细表，分析不同销售模式不同类型客户的销售收入、毛利率变化情况及其合理性，判断是否存在异常波动情形。

4、获取报告期各期发行人不同销售模式客户明细表，并通过全国企业信用信息公示系统、企查查、企业官方网站等公开途径，核查发行人报告期内主要客户的成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、经营范围等，分析主要客户基本情况与其采购金额的匹配性。

5、询问发行人相关业务负责人员，了解发行人主要产品的销售模式、定价依据、与客户权利义务关系以及与主要客户业务合作背景等。

6、查询同行业可比公司招股说明书等，分析发行人销售模式与同行业可比公司的差异及其原因；结合行业情况，分析报告期内不同销售模式下各期各类产品及业务收入变动原因等。

7、走访发行人主要经销客户及其对应主要终端客户，并获取经销客户进销存及终端销售说明以及终端客户产品用途调查问卷等，核查报告期内主要经销客户的期末库存及销售实现情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，基于产品结构及相应销售规模，发行人销售模式以直销为主，具有合理性；发行人不同销售模式下主要产品的收入占比与毛利率有所波动，主

要系具体产品结构变动所致。

2、报告期内，发行人直销模式下不涉及贸易性业务；在直销模式下，发行人不同类型客户涉及同类产品或服务的合作模式不存在差异；发行人与主要客户之间交易背景真实、合理，主要客户基本情况与其向发行人采购金额相匹配；

3、报告期内，发行人经销模式均为买断式经销，不存在代销情况；发行人主要经销商期末库存较低，销售实现情况良好，期后销售时间间隔及其变化合理，不存在“囤货”行为；发行人未建立多级经销体系，且与经销商相互独立。

（三）具体说明：（1）对经销、直销模式下终端客户核查的整体逻辑，抽样方法，对进销存以及各级经销商是否存在囤货行为的核查方式、结论；（2）对境外销售主体销售真实性的具体核查情况。

1、对发行人经销产品终端销售的核查情况

公司经销产品主要系“铠侠”消费级固态硬盘，终端客户数量较多且采购金额分散。此外，公司未建立多级经销体系，经销商多系贸易商，贸易商的终端客户信息属于其关键的商业资源，具有保密性。综上，公司无法完全掌握经销商的终端销售情况，终端销售信息需要经销商自愿配合提供。

（1）终端核查的整体逻辑

基于上述公司经销业务的实际情况，保荐机构及会计师结合公司经销商终端客户分散且商业保密性的特点，以风险为导向，按照重要性原则，对主要经销商的终端销售采取了多重核查方式：

1）通过访谈报告期主要经销商，要求其提供包含期末库存、主要终端客户及对应终端销售数量、销售金额的说明性文件。

2）针对经销商通过自营网店（天猫、京东等）向终端客户销售产品的，登陆店铺网址查看其销售经销产品的型号、销量等信息，并获取并查阅相应网店的后台统计数据截图，确认其实现销售产品数量、金额等。

3）针对经销商通过线下方式向终端客户销售产品的，基于经销商提供的终端销售明细，通过公开网络渠道查询该等终端客户的成立时间、注册资本、股权结构、经营范围及主要人员等信息。

4）选取报告期内主要线下终端客户，采取实地走访（含视频访谈）或填写调查问卷的核查形式，了解其向发行人经销商采购产品数量、金额及其用途，以及是否与发行人存在业务往来关系或关联关系等。

5）通过与发行人及其股东、董监高、核心技术人员名单进行交叉核对，确认终端客户与发行人不存在关联关系或其他利益关系。

6）通过询问发行人业务负责人，了解发行人的经销商管理模式、与经销商合作情况、以及终端销售情况等。

（2）终端核查的抽样方法

中介机构对报告期内主要经销商进行了走访，了解其对应的主要终端客户情况，并获取主要经销商的终端销售说明。基于上述终端销售说明，保荐机构及申报会计师汇总编制对外销售明细表，将汇总终端客户名称作为样本总体，将每个终端客户报告期累计收入从大到小排列，每个终端客户作为抽样单元，使所有抽样单元都有被选取的机会。

根据对公司的了解，发行人存在前五大经销商收入占比较高且相应终端客户销售金额较大等特征。因此，针对报告期各期前五大经销商的终端客户，选取其中累计销售金额超过 100 万元的终端客户作为特定项目进行核查。除上述特定项目以外，其余样本存在金额较为分散的特点，因此，在该范围内选取终端客户累计销售金额位于对应经销商终端客户首位的进行核查。终端客户因商业保密而未能进行访谈的，采取填写调查问卷作为替代方式进行核查。

按照上述抽样方法，报告期内，保荐机构、申报会计师通过走访等方式穿透核查终端销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发行人经销收入金额	**1,790.48**	8,805.48	7,239.74	5,759.83
已获取终端销售金额	**1,320.59**	5,361.00	4,533.63	3,499.19
已获取终端销售金额占发行人经销收入比例	**73.76%**	60.88%	62.62%	60.75%
穿透核查终端销售金额	**949.95**	3,746.50	3,615.23	3,072.40
穿透核查终端销售金额占已获取终端销售金额的比例	**71.93%**	69.88%	79.74%	87.80%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
穿透核查终端销售金额占发行人经销收入金额的比例	**53.06%**	42.55%	49.94%	53.34%

注：分销“铠侠”存储产品系公司主营业务之一，因此，上表中发行人经销收入金额系主营业务下经销收入。

上述穿透核查终端客户的抽样及核查比例按照不同金额区间分层列式如下：

报告期内累计采购发行人产品金额区间	终端客户家数	已核查终端客户家数	已核查终端客户合计采购金额（万元）	已核查终端客户采购金额占比
1000 万元以上	**2**	1	**1,625.49**	**61.31%**
500 万元-1000 万元（含）	4	4	**2,556.20**	100.00%
100 万元-500 万元（含）	**34**	**30**	**6,610.07**	**93.24%**
100 万元（含）以下	**55**	**13**	**686.50**	**27.45%**
总计	**95**	**48**	**11,478.26**	**77.57%**

公司经销商多为贸易商，其下游客户资源系关键商业信息，因此，公司无法完全获得经销商终端销售情况。针对上述情况，中介机构已在核查过程中充分敦促发行人协调经销商，尽可能取得较多的终端销售数据。

（3）终端核查的具体程序

中介机构对主要终端客户进行了实地走访，具体情况如下：

1）实地走访终端客户，了解终端客户的经营场所及其经营情况，同时，向访谈对象询问有关发行人产品的采购情况、实际去向以及与发行人是否存在关联关系等。

2）选定的访谈对象为客户的高管或业务经办人员，确保其与发行人经销商的业务往来情况充分了解，并要求访谈对象提供身份证复印件或名片等身份证明资料，至少提供身份证号。

3）访谈结束后，由被访谈对象确认相关访谈内容并对访谈记录签字盖章，相关人员进行合影确认。

终端客户填写调查问卷具体内容包括：与经销商业务合作情况，包括具体采购数量、金额以及采购模式等；采购产品的目的及用途，具体应用领域等；是否与发行人存在业务合作、资金往来，或者接受发行人管理措施等；与发行人是否存在关联关系、是否独立经营或存在其他利害关系。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，上述发行人经销收入终端核查的整体逻辑清晰合理，抽样方法符合实际情况，样本选择能够代表总体，可推断样本总体即经销商终端销售情况良好。

（4）对经销商期末库存及期后销售的核查程序

针对发行人报告期内经销商进销存及期后销售情况，保荐机构、申报会计师具体核查方式如下：

1）保荐机构、申报会计师实地走访了主要经销商及其终端客户，查看其主要经营场所，了解进销存情况。

2）保荐机构、申报会计师获取了主要经销商确认的进销存说明文件，将发行人向主要经销商的销售数据与经销商进销存的采购数据进行比对。

3）通过实地走访主要经销商及其主要终端客户，查看其经营场所的库存状态，并对主要经销商的发行人产品期末库存进行抽查监盘，具体情况如下：

A．根据经销商提供截至 2023 年 7 月初库存情况，在客户人员陪同下，对向发行人采购的“铠侠”产品进行监盘；

B．如有存货的，需要在存货盘点过程中进行拍照记录并实盘数量，如无存货的，需要对经销商负责人进行询问并制作笔录；

C．盘点完成后，如实物与账目存在差异的，向经销商了解差异原因并记录，如差异较大的，要求经销商出具专项说明并提供相应凭证；

D．上述盘点及记录工作完成后，盘点人及监盘人在盘点记录签字并加盖客户公章，以及合影确认；

E．通过询问公司相关业务负责人以及查阅公司销售收入统计表，并结合行业惯例，分析经销商存货监盘结果的合理性。

报告期内，主要经销商采购发行人“铠侠”产品的盘点情况如下：

主要经销商	监盘结论
上海重洋科技有限公司	无库存，报告期内采购产品已实现销售
四川昭阳新天信息科技有限公司	无库存，报告期内采购产品已实现销售
杭州石牛贸易有限公司	无库存，报告期内采购产品已实现销售

主要经销商	监盘结论
北京中宇诚达科技有限公司	无库存，报告期内采购产品已实现销售
南京微禾国际贸易有限公司	有**少量**库存，主要系 2023 年 1-6 月期间采购但未销售的产品，报告期内采购产品实现销售**情况良好**
杭州梦实电子科技有限公司	**有少量库存，主要系 2023 年 1-6 月期间采购但未销售的产品，报告期内采购产品实现销售情况良好**
河南跃廷信息科技有限公司	**有少量库存，主要系 2023 年 1-6 月期间采购但未销售的产品，报告期内采购产品实现销售情况良好**
南京佰裕仟亿电子科技有限公司	**有少量库存，主要系 2023 年 1-6 月期间采购但未销售的产品，报告期内采购产品实现销售情况良好**

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人报告期内主要经销商期末库存及期后销售情况无重大异常。

（5）核查结论

在上述经销商核查程序及终端销售实现核查程序基础上，保荐机构、申报会计师通过已获取的经销商对外销售说明、期末库存说明、重点终端客户走访、网络核查等不同角度对终端销售信息进行交叉验证。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，报告期内，发行人向经销客户销售产品总体已实现终端销售，主要经销商不存在囤货行为。

2、对境外销售主体销售真实性的核查情况

公司销售区域以中国大陆为主。报告期内，公司境外及港澳台地区的销售收入占主营业务收入的比例分别为 18.26%、19.69% 、20.72%**和 12.60%**，占比相对较低。结合上述外销情况，保荐机构、申报会计师对境外销售主体销售真实性的核查程序及获取证据等情况如下：

（1）执行函证程序

保荐机构、申报会计师对发行人境外销售进行了函证，报告期内，函证确认金额占外销营业收入总额 94.26%、85.33%、80.77%**和 87.70%**。

（2）走访客户程序

通过走访（含视频访谈）主要外销客户，了解客户基本信息，与发行人的合作历史、结算方式，是否存在关联关系，以及报告期内采购发行人产品情况等。报告期内，访谈覆盖外销收入的比例分别为 73.42%、**78.27%、74.27%和 80.79%**。

（3）其他核查程序

1）取得发行人销售收入明细表，分析公司境外销售涉及的主要国家地区、主要境外客户情况及其销售金额变动情况。

2）检查发行人境外主要客户的销售合同及订单，查看并分析合同的主要条款，了解境外销售模式、定价原则和信用政策等。

3）询问发行人相关业务负责人，了解公司境外业务的开展情况、订单获取方式、定价原则及客户变动原因等。

4）抽查发行人出口销售报关单、提单等，核对海关电子口岸数据与账面出口销售数据以及免抵退税申报数据之间的匹配性：

①境外收入与海关电子口岸数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
合并口径港澳台及境外销售收入①	**2,821.88**	11,894.54	11,857.51	8,041.50
港澳台及境外公司主体外销收入②	**1,241.52**	4,758.56	5,369.80	3,713.27
境内公司主体外销收入③=①-②	**1,580.36**	7,135.98	6,487.71	4,328.23
电子口岸成交金额④	**1,599.96**	7,111.40	6,483.33	4,212.52
汇率差异⑤	**-19.60**	24.58	4.38	115.71
差异率⑤/④	**-1.23%**	0.35%	0.07%	2.75%

境内公司主体外销收入金额分别为 4,328.23 万元、6,487.71 万元、7,135.98 万元**和 1,580.36 万元**，与电子口岸成交金额差异分别为 115.71 万元、4.38 万元、24.58 万元**和-19.60 万元**，差异金额较小，为汇率差异所致。

②境外收入与出口退税数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
合并口径港澳台及境外销售收入①	**2,821.88**	11,894.54	11,857.51	8,041.50
港澳台及境外公司主体外销收入②	**1,241.52**	4,758.56	5,369.80	3,713.27
境内公司主体外销收入③=①-②	**1,580.36**	7,135.98	6,487.71	4,328.23
收汇未收齐金额④	**1,034.81**	2,352.52	1,953.59	117.73
申报出口退税的外销收入⑤=③-④	**545.55**	4,783.46	4,534.12	4,210.50
出口退税单列示的外销收入⑥	**565.15**	4,758.88	4,529.74	4,094.79

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
差异⑦=⑤-⑥	**-19.60**	24.58	4.38	115.71
差异率⑧=⑦/⑥	**-3.47%**	0.52%	0.10%	2.83%

注：收汇未收齐金额指境内主体外销收入与出口退税申报表数存在时间差异。增值税发票认证后，需要等待认证发票信息传输到审核系统后才可以进行退税申报，时间一般为三个月。

报告期各期，申报出口退税的外销收入分别为 4,210.50 万元、4,534.12 万元、4,783.46 万元**和 545.55 万元**，与境内公司主体外销收入金额的差异分别为 117.73 万元、1,953.59 万元、2,352.52 万元**和 1,034.81 万元**，主要系境内主体外销收入与出口退税申报表数存在时间差异。

5）通过公开网络渠道，查询主要外销客户的成立时间、注册资本、股权结构及实际控制人、经营范围等信息。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，报告期内发行人境外收入真实、准确。

12．关于研发费用

根据申报材料：(1)报告期内,公司研发费用占营业收入的比重分别为16.20%、24.24%、18.28%和 13.62%，主要为职工薪酬、无形资产摊销、投片费、委外研发及咨询费等,但职工薪酬占比相对较低,与同行业可比公司存在一定差异;(2)报告期内，无形资产摊销金额较大，主要为向 A 公司等公司采购的 IP 技术的摊销，公司与销量挂钩的 IP 费用目前尚未到量产阶段，因此计入无形资产的 IP 许可摊销主要计入研发费用;(3) 报告期内投片费金额超过存储控制器芯片及服务成本;(4)报告期内,委外研发及咨询费金额较高,系公司基于成本和效率考虑，将部分环节委托纳能微等外部机构，同时公司存在向 A 公司进行技术咨询;(5)发行人日常会计处理时在研发费用下设置业务招待费科目,将研发部门项目组招待等支出计入“研发费用—业务招待费”核算，期末依赖审计调整到管理费用。

请发行人说明：(1) 区分主要科目具体分析研发费用波动的原因，结合同行业比较情况进一步说明研发费用结构的合理性；公司研发人员认定的准确性，是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员从事研发活动的情况,相关支出划分的标准；(2) 无形资产摊销所对应的主要 IP 及授权条款，相关研发项目在报告期内的成果转化情况，均未进入量产阶段的原因及合理性，是否存在研发进展缓慢或失败等不利情形;结合合同约定及同行业比较情况进一步说明发行人无形资产摊销/减值相关会计处理的合理性；(3) 研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制；研发投片晶圆与研发项目的匹配关系，显著高于生产环节晶圆成本的原因及合理性；(4) 区分主要环节列示发行人委外研发的具体内容及受托研发对象,是否存在将核心环节或主要研发活动外包的情形，是否存在对部分受托研发单位的依赖；向 A 公司进行技术咨询的具体情况，与发行人生产经营活动的实际关联，是否与特定产品销售具有对应关系，计入研发费用是否符合行业惯例及会计准则有关规定；(5) 报告期内主要研发项目的开展过程，关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况；区分主要项目说明研发支出在不同科目的归集情况，支出结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明：(1) 对研发活动相关内控及实际执行的核查情况,包括核查方式、过程、比例及结论；

（2）研发费用加计扣除优惠政策的申请金额与实际研发费用金额之间的差异情况及原因。

回复：

一、请发行人说明

（一）区分主要科目具体分析研发费用波动的原因，结合同行业比较情况进一步说明研发费用结构的合理性；公司研发人员认定的准确性，是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员从事研发活动的情况，相关支出划分的标准

1、区分主要科目具体分析研发费用波动的原因，结合同行业比较情况进一步说明研发费用结构的合理性

（1）研发费用波动的原因分析

报告期各期，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,416.07**	**36.79%**	3,126.88	30.14%	2,691.57	24.75%	2,026.32	19.22%
无形资产摊销	**1,177.84**	**30.60%**	2,200.72	21.22%	2,201.66	20.25%	2,452.89	23.27%
投片费	**610.78**	**15.87%**	3,001.25	28.93%	3,187.05	29.31%	2,317.69	21.99%
委外研发及咨询费	**215.53**	**5.60%**	1,177.34	11.35%	2,080.49	19.13%	3,114.58	29.55%
固定资产折旧	**105.51**	**2.74%**	226.93	2.19%	189.54	1.74%	144.36	1.37%
房租物业及水电费	**51.46**	**1.34%**	102.07	0.98%	104.76	0.96%	252.53	2.40%
使用权资产折旧	**67.98**	**1.77%**	159.41	1.54%	209.64	1.93%	-	-
检测测试费	**42.85**	**1.11%**	165.91	1.60%	11.99	0.11%	17.34	0.16%
材料领用	**93.51**	**2.43%**	143.46	1.38%	124.72	1.15%	119.28	1.13%
差旅费	**22.32**	**0.58%**	23.52	0.23%	33.49	0.31%	32.93	0.31%
其他	**45.70**	**1.19%**	45.34	0.44%	38.05	0.35%	62.67	0.59%
合计	**3,849.54**	**100.00%**	**10,372.84**	**100.00%**	**10,872.97**	**100.00%**	**10,540.58**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为 10,540.58 万元、10,872.97 万元、10,372.84 万元和 **3,849.54 万元**，研发费用总体金额变动相对较小。

报告期内，公司研发费用主要由职工薪酬、无形资产摊销、投片费、委外研

发及咨询费构成，上述四项合计占研发费用的比例分别为 94.03%、93.44%、91.64%和 **88.85%**，研发费用主要科目具体变动情况及原因如下：

1）职工薪酬：报告期内，职工薪酬分别为 2,026.32 万元、2,691.57 万元、3,126.88 万元和 **1,416.07 万元**，占研发费用的比例分别 19.22%、24.75%、30.14%和 **36.79%**。报告期内，公司的职工薪酬不断上升，主要原因系公司持续加大研发投入，不断扩充研发团队，研发人员数量上升。研发费用中职工薪酬与研发人员匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
职工薪酬	**1,416.07**	3,126.88	2,691.57	2,026.32
研发人员数量	**112**	103	93	74
研发人员人均薪酬	**12.64**	30.36	28.94	27.38

注 1：人员数量为期末人数；
注 2：公司研发人员平均薪酬=研发费用中的职工薪酬÷该期研发人员期末人数。

2）无形资产摊销：报告期内，无形资产摊销金额分别为 2,452.89 万元、2,201.66 万元、2,200.72 万元和 **1,177.84 万元**，占研发费用的比例分别为 23.27%、20.25%、21.22%和 **30.60%**，主要为用于研发的 IP 技术等非专利技术的摊销。2021 年、2022 年，无形资产摊销金额较 2020 年略有减少，主要原因为部分用于研发的非专利技术、EDA 及测试软件等无形资产摊销完毕所致。

报告期内，发行人研发费用中无形资产摊销的具体类别、摊销金额、期末余额的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	摊销金额	期末余额	摊销金额	期末余额	摊销金额	期末余额	摊销金额	期末余额
非专利技术	**1,060.37**	**1,447.48**	2,020.98	2,507.18	1,973.83	4,316.14	2,229.46	6,291.96
软件	**101.72**	**266.44**	148.24	362.31	196.33	227.92	196.22	427.27
专利	**15.75**	**48.00**	31.50	63.75	31.50	95.25	27.21	126.75
合计	**1,177.84**	**1,761.92**	**2,200.72**	**2,933.24**	**2,201.66**	**4,639.31**	**2,452.89**	**6,845.98**

3）投片费：报告期内，投片费金额分别为 2,317.69 万元、3,187.05 万元、3,001.25 万元和 **610.78 万元**，占研发费用的比例分别为 21.99%、29.31%、28.93%和 **15.87%**。报告期内，公司投片费金额较高，主要原因为公司重点研发企业级

硬盘阵列控制芯片及企业级固态硬盘主控芯片，相关研发项目陆续进入投片环节，企业级芯片工艺制程和芯片性能要求更高，所需投片费用较高。

①投片费用的供应商、具体构成，各项（掩模版等）成本占比情况

A.报告期投片费用的供应商、采购金额的具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
C 公司	**610.78**	687.20	1,717.60	1,113.75	**4,129.33**
D 公司	**-**	-	1,212.39	1,046.02	**2,258.41**
E1 公司	**-**	1,657.53	-	-	**1,657.53**
R 公司	**-**	656.52	-	-	**656.52**
L 公司	**-**	-	257.07	7.84	**264.91**
S 公司	**-**	-	-	150.07	**150.07**
合计	**610.78**	**3,001.25**	**3,187.05**	**2,317.69**	**9,116.77**

B.报告期内投片费用按工艺制程、方式分类的具体构成如下：

项目	28nm	40nm	55nm	合计（%）
	占比（%）	占比（%）	占比（%）	
全掩膜	**60.81**	**19.62**	**6.52**	**86.95**
MPW	**11.10**	**-**	**0.15**	**11.25**
改版	**-**	**1.71**	**0.09**	**1.80**
合计	**71.90**	**21.33**	**6.76**	**100.00**

如上表所示，报告期内发行人投片费用主要由 28nm 全掩膜、40nm 全掩膜、28nm MPW 构成，合计占比 **91.52%**。

②投片费用的公允性分析

掩膜版价格属于集成电路设计企业的商业秘密之一，同行业披露信息有限，无法直接比较。发行人通过近年来公开招投标信息，查询同工艺制程、方式的投片中标价格，作为行业内投片费用，并与发行人平均投片单价对比，具体如下：

A.28nm 全掩膜

单位：万元

采购方	投片方式	工艺制程	金额（含税）
杭州电子科技大学	全掩膜	28nm	965.00

采购方	投片方式	工艺制程	金额（含税）
中国科学院微电子研究所	全掩膜	28nm	1,000.00
中国科学技术大学	全掩膜	28nm	1,196.58
之江实验室	未披露	28nm	1,564.00
平均值	-	-	**1,181.40**
发行人	**全掩膜**	**28nm**	**1,280.53**

注：通常同工艺制程下，单次投片价格全掩膜> MPW> 改版，故之江实验室虽未明确披露投片方式，亦纳入比较对象；因公开披露信息有限，上表统计口径为单次投片总价，未扣除晶圆部分价值，下同。

由上表可知，发行人 28nm 全掩膜平均投片单价与上表平均值相近，具有公允性。

B.40nm 全掩膜

单位：万元

采购方	投片方式	工艺制程	金额（含税）
中国科学院计算技术研究所	全掩膜	40nm	530.05
之江实验室	未披露	40nm	651.20
平均值	-	-	**590.63**
发行人	**全掩膜**	**40nm**	**710. 30**

注：中国科学院计算技术研究所的中标金额包含 IP 客制化费用。

由上表可知，发行人 40nm 全掩膜平均投片单价略高于上表平均值，与之江实验室相近，具有公允性。

C.28nm MPW

单位：万元

采购方	投片方式	工艺制程	金额（含税）
中国科学院信息工程研究所	MPW	28nm	369.00
浙江大学微纳电子学院	MPW	28nm	452.50
中国科学院计算技术研究所	MPW	28nm	865.00
平均值	-	-	**562.17**
发行人	**MPW**	**28nm**	**283.20**

注：中国科学院信息工程研究所的中标金额包含芯片后端设计费用。

MPW 单次投片价格与面积等因素相关度较高，发行人未查询到该等信息，故上表不同采购方之间 MPW 单次投片价格存在一定差异。但发行人 28nm、MPW 平均投片单价与中国科学院信息工程研究所相近，处于合理范围内。

发行人同时分析了自身不同供应商之间采购单价对比，具体如下：

报告期各期，发行人 28nm MPW 投片供应商之间以 1 seat 面积为单位的采购单价对比如下：

单位：万元

项目	投片方式	工艺制程	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
L 公司	MPW	28nm	-	-	81.28	-
R 公司	MPW	28nm	-	93.79	-	-
E1 公司	MPW	28nm	-	91.35	-	-

由上表可知，发行人 28nm MPW 投片供应商之间以 1 seat 面积为单位的采购单价相近，均有公允性。

此外，考虑到掩膜版属于定制化程度较高的产品，除工艺制成、投片方式外，采购单价还会受定制化程度、层数、行业产能等多种因素影响，不同公司间采购单价存在部分差异具有合理性。报告期内，发行人掩膜版向供应商市场化采购，采购价格具有公允性，符合行业惯例。

4）委外研发及咨询费：报告期内，委外研发及咨询费金额分别为 3,114.58 万元、2,080.49 万元、1,177.34 万元和 **215.53 万元**，占研发费用的比例分别为 29.55%、19.13%、11.35%和 **5.60%**。芯片设计过程较为复杂，公司在研发人员有限的情况下，主要聚焦于芯片核心环节的设计，并基于行业惯例以及成本效率考虑，将部分物理层 IP 工艺移植、芯片驱动程序兼容性开发、算法调优、后端设计中的布局布线等非核心环节委托纳能微等外部机构。此外公司为加快企业级存储控制器芯片研发向 A 公司采购技术咨询服务，上述相关费用计入委外研发及咨询费。报告期各期，委外研发及咨询费金额有所波动，主要系公司根据研发项目的进度及需要，采购技术开发服务及技术咨询服务费用变化所致。报告期内，委外研发及咨询费与公司主要研发项目进展的匹配情况参见本回复之“问题 12/一/（五）/2/（2）研发支出结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配”。

（2）研发费用构成与同行业比较分析

由于报告期内发行人研发费用主要为存储控制器芯片相关的研发，因此研发费用构成与同行业公司中存在芯片产品的慧荣科技、点序科技、得一微、国科微、联芸科技进行比较，具体情况如下：

公司	研发费用项目	研发费用项目占比			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
慧荣科技	职工薪酬	**未披露**	62.84%	65.21%	59.72%
	其他研发费用	**未披露**	37.16%	34.79%	40.28%
得一微	职工薪酬	**50.39%**	未披露	58.62%	54.54%
	折旧与摊销	**35.52%**	**32.44%**	27.63%	29.30%
	技术服务费	**7.42%**	**5.45%**	6.22%	7.11%
	其他研发费用	**6.67%**	未披露	7.54%	9.07%
国科微	职工薪酬	**39.13%**	39.38%	40.21%	41.21%
	IP 及光罩费摊销	**43.40%**	34.34%	40.01%	32.63%
	委外开发费	**4.35%**	1.50%	3.60%	8.60%
	其他研发费用	**13.12%**	24.78%	16.18%	17.56%
联芸科技	职工薪酬	**未披露**	未披露	69.59%	66.95%
	流片费用	**未披露**	未披露	18.31%	11.34%
	特许使用权费用	**未披露**	未披露	0.29%	8.69%
	其他研发费用	**未披露**	未披露	11.79%	13.01%
发行人	职工薪酬	**36.79%**	30.14%	24.75%	19.22%
	无形资产摊销	**30.60%**	21.22%	20.25%	23.27%
	投片费	**15.87%**	28.93%	29.31%	21.99%
	委外研发及咨询费	**5.60%**	11.35%	19.13%	29.55%
	其他研发费用	**11.15%**	8.36%	6.56%	5.97%

注 1：点序科技未公开披露其研发费用构成情况；
注 2：同行业研发费用构成比例为剔除研发费用中股份支付费用后的比例。

与同行业公司相比，公司研发费用构成中职工薪酬占比相对较低，无形资产摊销、投片费、委外研发及咨询费占比相对较高，主要原因为公司报告期内对企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片的研发投入所致。公司研发费用构成与目前的新产品发展阶段和研发情况匹配，具体情况如下：1）报告期内，公司重点研发企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片，并向 A 公司、纳能微等公司采购相关 IP 用于产品研发，导致无形资产摊销金额较高；2）由于高端企业级存储控制器芯片对工艺制程及性能的要求更高，因此芯片研发所需投片费用较高；3）由于企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片对高端存储控制器芯片的国产自主可控以及业务布局具有重要意义，为了更快推进上述产品的研发进展，公司将部分非核心研发工作委外并向 A 公司采购了技术咨询

服务，导致委外研发及咨询服务费用金额较高。

同行业公司中，得一微的折旧与摊销（主要为 IP 使用权等无形资产和电子设备等）、技术服务费合计占比约在 30%-45%，国科微的 IP 及光罩费摊销、委外开发费合计占比约在 35%-50%，联芸科技的流片费用、特许使用权费用合计占比约在 20%，上述公司 IP 费用、投片费用、委外研发或技术服务费用合计占研发费用的比例亦相对较高。

其他 A 股芯片设计公司研发费用中无形资产摊销、投片费、委外研发及技术咨询费用较高的情况如下：

类别	公司	研发费用项目	具体内容	研发费用项目占比			
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
无形资产摊销	盛科通信	无形资产摊销	主要为外购 IP 特许权使用费的摊销	**未披露**	**18.08%**	10.85%	11.89%
	翱捷科技	折旧和摊销费用	研发使用的技术、IP 等无形资产的摊销和研发设备等固定资产的折旧	**13.78%**	16.21%	15.07%	15.31%
	T 公司	折旧摊销	主要为外部采购及自行开发形成的无形资产摊销	**19.73%**	23.03%	22.95%	34.83%
投片费	飞骧科技	MASK 、 NRE 等工程费	流片环节中消耗的一次性工程费、光罩等材料费用	**未披露**	未披露	23.45%	37.33%
	慧智微	流片费	主要是流片过程中光掩膜的委托制造支出	**18.92%**	15.63%	10.72%	19.31%
	盛科通信	研发工程费	主要为新产品试制过程中发生的一次性工程费（包括掩膜、流片、封装测试等）及试制阶段使用的 IP 特许权使用费	**未披露**	**14.33%**	35.37%	18.23%
委外研发及咨询服务	新相微	委托研发费	主要系公司根据研发项目的实际需要，委托外部研发单位实施的协作研发费用	**-**	11.10%	18.11%	25.03%
	翱捷科技	技术服务及委托开发费	主要包括光罩模具费用、测试费以及委托外部研发机构进行非核心研发活动而支付的费用	**16.19%**	7.96%	11.96%	12.23%
	T 公司	技术服务费及咨询服务费	委托技术开发费、芯片后端设计、芯片样片的功能测试、定制版图设计等外包服务	**20.86%**	4.36%	5.14%	9.15%

注：研发费用构成比例为剔除研发费用中股份支付费用后的比例。

总体而言，公司研发费用构成与公司现阶段的研发情况匹配，且 IP 授权等非专利技术的摊销、投片费、委外研发及咨询费占比较高在芯片设计公司中亦较为普遍。

2、公司研发人员认定的准确性，是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员从事研发活动的情况，相关支出划分的标准

（1）公司研发人员认定的准确性

公司依据员工所属部门及具体岗位职责认定研发人员。公司将研发部门中从事研究开发活动及管理的人员认定为研发人员。报告期内，发行人主要研发部门及具体职责如下：

部门名称	主要职责
研发项目管理部	主要负责公司重大项目的研发进展、过程控制/协调工作以及研发项目验收，兼顾国家各级科研项目及产学研相关项目的申报、过程控制和验收；负责公司知识产权申报；负责公司档案机要保密管理工作；项目管理、研发质量控制与评估、研发支撑环境（例如 IT、流程工具）、资源协调、日常事务、知识产权管理和维护，为技术研究、产品研发提供管理支持
海外研发部	负责公司基于战略、市场需求及重点科研项目需求的集成电路芯片的技术研发工作
固态存储主控设计部	负责固态存储主控芯片的设计，包括 RTL 设计、前后端仿真、FPGA 验证、固件算法的设计与实现、以及最终芯片的测试验证
阵列控制器设计部	负责阵列控制器芯片，包括 HBA、RAID、Expander 等细分产品的研发设计与实现，以及最终芯片的测试验证
桥控制器设计部	负责桥控制器芯片的研发设计与实现，以及最终芯片的测试验证
应用系统部	负责围绕芯片应用的解决方案（包括具体产品方案）的设计研发、芯片的示范性应用产品研发（包括提供客户参考设计）、客户定制化研发等公司所下达的研发任务及技术支持工作；建设并管理国际先进水平的测试实验室，建立规范化标准化测试体系；负责芯片应用方案的设计、样品打造及演示推广工作

发行人对研发岗位精确定位，根据岗位工作职责细分为固件工程师、芯片设计工程师、芯片验证工程师、后端工程师、FPGA 工程师、硬件工程师、软件工程师等。相关岗位员工直接从事公司新技术、新工艺、新产品的研发、功能开发、及对现有技术和产品等进行提升改进等活动。

公司的研发人员均从事研发相关工作，研发人员认定标准准确合理。

（2）是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员从事研发活动的情况，相关支出划分的标准

发行人存在部分研发人员从事非研发活动的情况，不存在非研发人员从事研发活动的情况。报告期内，由于部分客户存在定制化开发需求，对项目实施人员技术水平要求高，为提升项目工作效率，更好的满足客户的定制化开发需求，公

司根据项目进展情况及定制化开发要求安排部分研发人员参与定制化开发工作，具备合理性。

报告期内，从事非研发活动的研发人员的人数分别为 20、30、26、**21** 人。前述人员薪酬的归集及工时的分摊情况如下：

单位：万元

期间	研发费用		其他成本费用		用于研发的工时		用于非研发的工时	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	工时（天）	占比（%）	工时（天）	占比（%）
2020 年度	454.81	95.67	20.59	4.33	4,412.00	95.24	220.50	4.76
2021 年度	530.33	94.23	32.46	5.77	6,366.00	94.80	349.50	5.20
2022 年度	572.83	96.60	20.17	3.40	6,226.50	96.29	240.00	3.71
2023 年 1-6 月	**148.95**	**91.30**	**14.20**	**8.70**	**1,804.00**	**89.60**	**209.50**	**10.40**

报告期各期，前述人员薪酬计入研发费用占比分别为 95.67%、94.23%、96.60%、**91.30%**，用于研发活动的工时占比分别为 95.24%、94.80%、96.29%、**89.60%**，占比相近，薪酬计入研发费用占比和用于研发活动工时占比相匹配。

发行人研发人员每周填制研发项目周报（含研发项目、工作时长、工作内容等），研发项目周报是研发工时统计的基础。研发中心安排专人校核研发人员填报内容的准确性，汇总编制月报（按月汇总的周报）及月度项目工时表，并将月报、月度项目工时表提交研发中心总监进行审核。研发中心总监审核通过后，将月度项目工时表传递至人力资源部审核。人力资源部将月度项目工时表与员工打卡考勤记录核对无误后，将工资表和月度项目工时表传递至财务部。财务部根据项目工时表确定研发工资分配系数并按项目归集研发人员薪酬。

综上所述，发行人存在研发人员从事非研发活动的情况，不存在非研发人员从事研发活动的情况。公司根据研发人员从事研发活动的工作时长归集研发费用并制定了较为完善的研发内控管理流程，研发支出划分准确合理。

（二）无形资产摊销所对应的主要 IP 及授权条款，相关研发项目在报告期内的成果转化情况，均未进入量产阶段的原因及合理性，是否存在研发进展缓慢或失败等不利情形；结合合同约定及同行业比较情况进一步说明发行人无形资产摊销/减值相关会计处理的合理性

1、无形资产摊销所对应的主要 IP 及授权条款

报告期内，公司无形资产摊销所对应的主要 IP 的历年摊销金额、授权条款、及对应研发项目情况具体如下：

单位：万元

IP 名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	入账时间	授权条款	对应研发项目名称
A 公司's Flash Core Controller technology	**582.27**	1,164.54	1,164.54	1,164.54	2018 年 11 月	在本协议中授予 A 公司的所有许可都是永久的、不可撤销的，并且在本协议终止后仍然有效，除发生本协议终止或结束的特殊约定外。	1、企业级 PCIe 固态硬盘主控芯片开发； 2、企业级 SAS 固态硬盘主控芯片开发。
A 公司's R4 RAID Controller technology	**92.69**	185.38	185.38	185.38	2019 年 10 月	在本协议中授予 A 公司的所有许可都是永久的、不可撤销的，并且在本协议终止后仍然有效，除发生本协议终止或结束的特殊约定外。	1、SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发； 2、SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展卡芯片（Expander）开发； **3、SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发**。
28nm HPC+工艺的物理层 IP 核	**84.07**	168.14	168.14	168.14	2019 年 11 月	乙方将本协议约定，基于甲方需求定制技术内容之知识产权（IP）的所有权转让甲方，乙方对甲方使用 IP 次数不做限制，甲方可根据自身产品需要，无限次使用本合同所约定 IP 技术。甲方基于本合同约定的 IP 技术所生产的芯片产品,无需向乙方支付生产权利金。	1、企业级 PCIe 固态硬盘主控芯片开发； 2、企业级 SAS 固态硬盘主控芯片开发； 3、SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发。
28nm 高速串行接口 IP 核技术	**65.85**	131.70	131.70	54.87	2020 年 8 月	乙方完成知识产权 IP 核交付和转让后，甲方拥有该知识产权 IP 核使用权、转让权、所有权。	SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发。
NVME IP 知识产权源代码	**64.70**	129.40	129.40	129.40	2019 年 5 月	买方拥有该 NVME IP（知识产权）的完全权利，包括但不限于使用，	1、企业级 PCIe 固态硬盘主控芯片开发；

IP 名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	入账时间	授权条款	对应研发项目名称
						拥有，修改，转让该 IP，无需卖方的许可。买方对进一步修改、改进、完善的代码也有完全的权利。这项权利是永久的。卖方无权要求买方在本代码包的基础上进行任何改进或修改。	2、SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发。
合计	**889.58**	**1,779.16**	**1,779.16**	**1,702.33**	/	/	/
研发费用中无形资产摊销金额	**1,177.84**	2,200.72	2,201.66	2,452.89	/	/	/
占比（%）	**75.53**	80.84	80.81	69.40	/	/	/

2、相关研发项目在报告期内的成果转化情况，均未进入量产阶段的原因及合理性，是否存在研发进展缓慢或失败等不利情形

（1）相关研发项目在报告期内的成果转化情况

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人相关研发项目的成果转化情况如下：

研发项目名称	研发周期	项目进展	研发成果转化情况	匹配情况
企业级 PCIe SSD 控制器芯片开发	2018 年 9 月至 **2025 年 3 月**	已完成第一次全掩膜版投片验证，**2023 年 8 月提交新版 MPW 投片**	专利： 1）Method and apparatus for matrix flipping error correction； 2）Data management for memory devices； 3）Implementation of keeping data integrity in multiple dimensions； 4）Method and apparatus for error correction encoding compressed data； 5）一种对压缩数据进行纠错编码的方法和装置 **6）一种芯片自销毁电路及基于芯片自销毁电路的销毁方法** **7）一种存储设备安全存储的方法、装置、设备和存储介质** **8）闪存转换层算法的验证方法、装置及系统** **9）用于保持从存储阵列中读取的数据的完整性的方法和设备** **10）一种对压缩数据进行纠错编码的方法和装置** **11）一种数据存储系统及方法** **12）一种 NAND Flash 固态存储自适应差错控制方法** **13）基于 PCIE 的通信方法、装置、设备、系统及存储介质**	是

研发项目名称	研发周期	项目进展	研发成果转化情况	匹配情况
企业级 SAS SSD 控制器芯片开发	2018 年 9 月至 **2025 年 3 月**	已完成第一次全掩膜版投片验证，**2023 年 8 月提交新版 MPW 投片**	专利： 1）Method and apparatus for matrix flipping error correction； 2）Data management for memory devices； 3）Implementation of keeping data integrity in multiple dimensions； 4）Method and apparatus for error correction encoding compressed data； 5）一种对压缩数据进行纠错编码的方法和装置 **6）一种芯片自销毁电路及基于芯片自销毁电路的销毁方法** **7）一种存储设备安全存储的方法、装置、设备和存储介质** **8）闪存转换层算法的验证方法、装置及系统** **9）用于保持从存储阵列中读取的数据的完整性的方法和设备** **10）一种对压缩数据进行纠错编码的方法和装置** **11）一种数据存储系统及方法** **12）一种 NAND Flash 固态存储自适应差错控制方法**	是
SAS HBA 和 RAID 阵列控制器芯片开发	2019 年 1 月至 **2025 年 9 月**	**HBA 小批量量产导入阶段和 RAID 样品测试阶段**	1、集成电路布图设计： 1）PCIE 接口存储控制器 2、专利： 1）一种存储装置及其控制方法； 2）存储系统以及用于存储系统中的方法 **3）一种接口转换装置** **4）一种数据加密方法及加密设备** **5）一种硬盘转换控制器** **3、软著：** **1）华澜微 HBA 控制器驱动软件[简称：HL-HBA-Drv]V3.0**	是
SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展器（Expander）芯片开发	2021 年 3 月至 **2024 年 12 月**	**24 口产品小批量量产导入阶段和 36 口产品样品测试阶段**	**1、集成电路布图设计：** **1）SAS 扩展控制器(Expander)** **2、专利：** **1)一种集成电路芯片的嵌入式调试方法及系统**	是
SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发	**2022 年 3 月至 2026 年 3 月**	**样品测试阶段**	**1、集成电路布图设计：** **1）PCIE-Gen4 RAID Controller** **2、专利：** **1)具有多维数据传输和处理功能的智能电路单元及其系统和控制方法** **2）智能重构实现产品拼接的方法**	**是**

注：研发成果不包含截止 **2023 年 6 月 30 日**尚处于申请中的知识产权。

（2）均未进入量产阶段的原因及合理性，是否存在研发进展缓慢或失败等不利情形

报告期内，公司无形资产摊销中主要 IP 对应的研发项目尚未进入量产阶段

主要原因为公司相关研发项目为企业级存储控制器芯片的研发，具体包括企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片，相关研发项目对于高端存储控制器芯片国产自主可控以及公司在高端存储控制器芯片领域布局具有重要意义，但是芯片结构更为复杂且对工艺制程及性能的要求更高，存在产品复杂度高、研发难度高、研发周期长的特点。截至本回复报告出具之日，**在研的阵列控制器芯片中，总线适配器芯片（HBA）、24 口扩展卡芯片（Expander）目前已进入导入阶段，产品待经过客户验证后定型量产版本。36 口扩展卡芯片（Expander）、独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）及企业级固态硬盘主控芯片目前仍按计划推进研发工作，上述产品预计将于 2024-2025 年开始陆续实现量产；在研产品企业级阵列控制器芯片、企业级固态硬盘主控芯片不存在尚未解决的技术难点，相关产品的关键技术均已经实现，**预计将于 2024 年实现量产。公司相关研发项目正常推进，不存在研发进展缓慢或失败等不利情形。

综上所述，公司在研项目未进入量产阶段具备合理性。公司在研项目阶段同研发计划相匹配，不存在研发进展缓慢或失败等不利情形。

3、结合合同约定及同行业比较情况进一步说明发行人无形资产摊销/减值相关会计处理的合理性

（1）无形资产摊销

①无形资产摊销年限的确认方式

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；对于无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销，具体情况如下：

项目	摊销年限的确认方式
土地使用权	按照法定使用年限确定
非专利技术	按照合同约定授权期限与预计可产生经济利益的年限孰低确定。 非专利技术合同约定授权期限主要为无限次授权使用与单次授权使用，无限次授权期限按照预计可产生的经济利益年限摊销，单次授权使用非专利技术按照专用项目的研发周期摊销。
软件	按照合同约定使用期限与预计可产生经济利益的年限孰低确定。 软件许可的使用期限主要为固定授权期限和永久授权期限，固定授权期限按照授权期限摊销，永久授权期限按照预计可产生的经济利益年限摊销。
专利权与其他无形资产	按照预计可产生经济利益的年限确定

发行人各类无形资产摊销金额按其受益对象计入相关资产成本和当期损益，无形资产摊销年限的会计处理符合会计准则的相关规定。

②发行人与可比上市公司的无形资产摊销年限对比情况

单位：年

公司名称	土地使用权	软件	非专利技术	专利权	其他
江波龙	50	3-10	-	10	20
佰维存储	50	10	5	-	-
国科微	50	3-10	-	10	3-10
得一微	-	5	2-5	-	6-10
同有科技	50	5-10	-	-	-
中科曙光	40-50	5-10	5-10	5-10	-
联芸科技	-	3	2.5-3	-	-
发行人	**50**	**3-5**	**1-5**	**5**	**5**

注：慧荣科技、点序科技无形资产摊销年限未公开披露

从上表可知，发行人与同行业可比公司对无形资产摊销年限不存在重大差异。

综上所述，发行人无形资产摊销相关的会计处理符合会计准则规定。

（2）无形资产减值的会计处理

1）无形资产减值的减值迹象及会计处理方法

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提无形资产减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。当存在下列一项或多项情况的，公司对无形资产进行减值测试：①该无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；②该无形资产的市价在当期大幅下跌，并在剩余年限内可能不会回升；③其他足以表明该无形资产的账面价值已超过可收回金额的情况。

报告期内，发行人的主要无形资产包括土地使用权、专利权、非专利技术和软件。发行人的土地使用权为建造集成电路产业园项目所使用的土地，目前使用状况良好，周边同类地块未出现市价大幅下跌的情况，不存在减值迹象。专利及非专利技术主要用于研发项目，相关研发项目正常开展，不存在应用技术过时、被淘汰的减值迹象。软件类无形资产为研发用软件及少部分办公软件，主要用于

研发和管理，使用状况良好，不存在因技术淘汰等因素而造成的减值迹象。发行人无形资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

2）境内同行业公司无形资产减值政策对比情况

公司名称	减值政策
江波龙	资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少于每年末进行减值测试。对于尚未达到可使用状态的无形资产，也每年进行减值测试。
佰维存储	使用寿命有限的无形资产在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。
国科微	公司在资产负债表日判断无形资产是否存在可能发生减值的迹象。无形资产存在减值迹象的，估计其可收回金额。可收回金额的计量结果表明无形资产的可收回金额低于其账面价值的，将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的无形资产减值准备。难以对单项无形资产的可收回金额进行估计的，以该无形资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额，并按照《企业会计准则第 8 号-资产减值》有关规定计提无形资产减值准备。减值损失一经确认，在以后会计期间不能转回。
得一微	对于使用寿命有限的无形资产，公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。对于使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。
联芸科技	公司在每一个资产负债表日检查使用寿命确定的无形资产是否存在可能发生减值的迹象。如果该等资产存在减值迹象，则估计其可收回金额。 除与合同成本相关的资产减值损失外，上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。
同有科技	无形资产于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。
中科曙光	根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》：企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并确认损失准备。
发行人	无形资产于资产负债表日存在减值迹象的，公司进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

注：考虑到境外可比公司在会计准则适用与境内公司存在一定差异，上表中未包括境外上市的可比公司慧荣科技和点序科技。

从上表可知，发行人与同行业可比公司的无形资产减值会计政策基本保持一致。

综上所述，发行人无形资产减值的会计处理符合会计准则规定。

（三）研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制；研发投片晶圆与研发项目的匹配关系，显著高于生产环节晶圆成本的原因及合理性

1、研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制

（1）研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准

发行人将研发新产品及工艺、改进产品性能及工艺所进行的投片活动形成的晶圆，划分为研发投片晶圆。研发投片系芯片试生产环节必经阶段，芯片研发通常需要经过多次投片，反复在测试芯片上进行验证和迭代改进，才能最终形成市场化产品。发行人将销售、生产备货用晶圆，划分为生产流程使用晶圆。

（2）研发领用后实物流转情况以及相关内部控制

对于研发用晶圆的采购和封测需求，由研发部门填写《芯片业务需求单》。《芯片业务需求单》内明确采购内容，如加工服务的型号/规格、数量、用途等，明确其归属的研发项目，经部门负责人、分管领导、总经理审批通过后由芯片生产管理部按需求执行采购/委外封测作业。

晶圆采购或封测到货并办理验收入库后，研发部门需求人填写《领料单》领用晶圆/芯片，注明领用的具体型号和数量，以及对应的具体研发项目编号，由研发部分管领导审批通过后方可领用；仓储部门核对经过审核签字的《领料单》的内容，对于符合条件的准予领用并开具《出库单》，并与领用人当面核对、点清交付。财务按照对应的研发项目进行费用归集核算。

研发人员领用芯片后，通常会在不同的温度、湿度及压力等环境下进行损耗性或破坏性测试，对芯片进行功能、性能、可靠性、高低温等测试后报废处理。

综上所述，发行人已制定较为完善的研发内控制度，研发费用会计处理与研发实物流转情况保持一致。

2、研发投片晶圆与研发项目的匹配关系

报告期内，发行人研发投片所对应的研发项目情况具体如下：

单位：万元

项目名称	工艺制程	投片费				匹配关系
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
SAS HBA 和 RAID 阵列控制器芯片开发	28nm	-	-	1,152.07	1,046.02	2020 年度，总线适配器芯片（HBA）首次全掩膜版投片；2021 年度，总线适配器芯片（HBA）进行第二次全掩膜版投片及基于第二次版本进行 MPW 投片
SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展器（Expander）芯片开发	28nm	-	545.39	1,212.39	-	2021 年，扩展卡芯片（Expander）首次全掩膜版投片；2022 年度，进行二次 MPW 投片
企业级 PCIe SSD 控制器芯片开发、企业级 SAS SSD 控制器芯片开发	28nm	-	-	-	1,113.75	2020 年， 企业级固态硬盘主控芯片第一次全掩膜版投片
USB3.2 Gen2 to PCIe Gen3 x 2L Bridge 芯片开发	28nm	-	1,100.50	-	-	2022 年，USB3.2 Gen2 to PCIe Gen3 x 2L 桥接芯片首次全掩膜版投片
USB3.1 Type-C To SATA/eMMC 芯片开发（Cost Down 版本）	40nm	**517.50**	63.00	646.80	-	2021 年，INIC3639S 芯片的制造工艺从 55nm 升级为 40nm 进行的全掩膜版投片；2022 年度，进行二次改版投片；**2023 年 1-6 月，完成第二次全掩膜投片**
SASⅡ To SATAⅢ x N 硬盘阵列控制器 SATAⅢ To SATA III 硬盘接口控制器	40nm	**93.28**	624.19	-	-	2022 年，INIC76x1、INIC66x1 系列芯片的制造工艺从 55nm 升级为 40nm 进行的全掩膜版投片；**2023 年 1-6 月，进行一次改版投片**
开发 CF 和 SD 控制器芯片产品升级	55nm	-	282.98	-	-	2022 年，INIC2081 和 INIC2051 迭代升级芯片全掩膜版投片
PCIe Gen4*4 Lane to SAS3.0/SATAIII *8 RAID 芯片	28nm	-	270.42	-	-	2022 年，独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）MPW 投片
USB To SATA 桥接芯片 costdown 方案及配套固件/软件应用开发	55nm	-	-	-	7.85	2020 年：基于 2019 年的版本进行芯片设计修正的 MPW 投片
USB3.1 Type-C To SATA/eMMC 芯片开发	55nm	-	-	161.77	-	2021 年，INIC3637 芯片的制造工艺从 90nm 升级为 55nm 进行的全掩膜版投片
PCIE-Gen III*4L To SATA III*N Bridge 芯片	55nm	-	-	-	150.07	2020 年，PCIE-SATA Bridge 芯片首次全掩膜版投片
基于阻变存储器的阵列控制器芯片研发 v1.0	28nm	-	114.76	-	-	2022 年，基于阻变存储器的阵列控制器芯片 MPW 投片

项目名称	工艺制程	投片费				匹配关系
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
PCIE-Uart Brdige 芯片开发、PCIE-EMMC 芯片开发	55nm	-	-	14.02	-	2021 年，PCIE 芯片 MPW 投片
合计		**610.78**	**3,001.24**	**3,187.05**	**2,317.69**	

注：研发费用内研发投片相关晶圆支出金额较小，此处采用“研发费用-投片费”口径列示。

报告期内，发行人研发投片主要为企业级固态硬盘芯片和企业级阵列控制器芯片等产品相关研发项目，研发投片与相关研发项目进度相匹配。

3、显著高于生产环节晶圆成本的原因及合理性

公司研发投片环节晶圆成本主要包括公司在开发新产品时所需的光罩制版费用，新品研发所需的光罩制版费用通常较高，而生产环节晶圆成本主要为批量化产品采购，通常不包含制版费，因此研发投片晶圆成本高于生产环节晶圆成本。

（四）区分主要环节列示发行人委外研发的具体内容及受托研发对象，是否存在将核心环节或主要研发活动外包的情形，是否存在对部分受托研发单位的依赖；向 A 公司进行技术咨询的具体情况，与发行人生产经营活动的实际关联，是否与特定产品销售具有对应关系，计入研发费用是否符合行业惯例及会计准则有关规定

1、分主要环节列示发行人委外研发的具体内容及受托研发对象，是否存在将核心环节或主要研发活动外包的情形，是否存在对部分受托研发单位的依赖

公司的芯片产品为数模混合 SoC 芯片，设计过程主要包括前端设计、模拟电路设计及后端设计，后端设计后形成的版图（GDSII）文件经由晶圆代工厂投片及封测厂封装测试后形成样品，并经过后期样品测试后完成产品开发。芯片的硬件部分设计完成后还需开发相应的软件进行驱动运行，主要包括芯片固件及驱动程序。

（1）芯片硬件设计环节

公司在芯片硬件设计环节存在部分非核心环节的委外研发情况，主要包括模拟电路设计中的物理层 IP 工艺移植、前端设计中的个别算法调优和仿真模型、

部分后端设计中的布局布线等，具体情况如下：

芯片设计阶段	芯片设计具体环节	是否涉及委外研发	主要受托研发单位	对受托研发单位的依赖情况
芯片前端设计	需求分析	自主研发	无	无
	芯片规格定义	自主研发	无	无
	芯片架构设计	自主研发	无	无
	RTL 设计	自主研发	无	无
	算法设计	自主研发+个别算法调优委外	西京学院	算法设计需要完整的算法和算法平台，该部分为公司自主研发。 算法调优为在算法平台上对局部算法参数进行反复的调整和验证，以适配指定的产品环境。仅在公司研发人力资源紧张时，会寻求具有算法实践能力的外协团队进行算法调优以加快研发进程。 因此不存在公司依赖受托研发单位的情况。
	仿真验证（功能验证、前仿真）	自主研发+个别仿真模型委外	西京学院	芯片仿真验证模型主要由公司自建，公司仅将部分通用的、数学逻辑相对清晰验证模型委外，因此不存在公司依赖受托研发单位的情况。
	逻辑综合	自主研发	无	无
	静态时序分析	自主研发	无	无
	形式验证	自主研发	无	无
	输出门级网表电路	自主研发	无	无
模拟电路设计	I/O 以及标准单元库	无	无	由晶圆代工厂免费提供，为行业惯例
	物理层 IP	自主研发+委外	纳能微、上海集成电路研究中心、C 公司	该部分主要为公司芯片产品中 SATA、SAS、USB、PCIe 等接口电路中的模拟电路设计，随着工艺制程的变化以及不同晶圆代工厂生产工艺的切换，需要对模拟电路中电阻、电容、晶体管的尺寸、间距等物理层结构进行调整以匹配不同生产工艺及制程。 由于物理层结构调整需消耗一定的人力，但不涉及芯片设计的核心部分。公司通常在完成原理设计后，将具体的版图调整和参数调优的工作委外。 如国芯科技、富瀚微、芯原股份等诸多半导体公司亦将该部分委外，属于行业惯例，因此不存在公司依赖受托研发单位的情况。
芯片后端设计	可测性设计	自主研发	无	无
	布局布线	自主研发+委外	苏州骊迈、纳能微、嘉栋科技	芯片后端设计中的布局布线与晶圆厂、制程工艺紧密相关，需要经验丰富的专业团队。公司拥有专业工程师团队从事后端设计，在后端设计人员紧张时，为尽快推进项目研发，存在将部分布局布线工作委外的情况。因此不存在公司依赖受托研发单位的情况。

芯片设计阶段	芯片设计具体环节	是否涉及委外研发	主要受托研发单位	对受托研发单位的依赖情况
	时钟树综合	自主研发	无	无
	寄生参数提取和信号完整性分析	自主研发	无	无
	静态时序分析	自主研发	无	无
	形式验证	自主研发	无	无
	后仿真	自主研发	无	无
	物理验证	自主研发	无	无
	输出版图文件（GDSII）	自主研发	无	无

（2）芯片软件设计环节

在软件设计环节，公司针对其芯片产品开发了具有完全独立知识产权的固件及驱动程序，仅委托外部机构进行少量的驱动程序兼容性开发，以适配不同操作系统平台，具体情况如下：

软件设计阶段	软件设计具体环节	是否涉及委外研发	主要受托研发单位	对受托研发单位的依赖情况
固件设计	固件架构设计	自主研发	无	无
	固件手册开发	自主研发	无	无
	固件控制模块设计	自主研发	无	无
	固件功能调试	自主研发	无	无
	固件测试	自主研发	无	无
	固件算法调优	自主研发	无	无
驱动程序	驱动架构设计	自主研发	无	无
	驱动手册开发	自主研发	无	无
	驱动接口设计	自主研发	无	无
	驱动内核设计	自主研发	无	无
	驱动调试	自主研发	无	无
	驱动测试	自主研发	无	无
	驱动系统兼容性支持	自主研发+部分委外	远眺科技、沃泰克斯	驱动程序核心部分由公司自主开发，仅委托第三方公司进行部分驱动程序兼容性开发，不存在公司依赖受托研发单位的情况。

综上所述，公司芯片硬件设计及芯片软件设计核心环节均为自主研发，但是基于成本和效率等因素的考虑，公司存在将部分非核心研发环节委外研发，不存

在对受托研发单位依赖的情况。

2、向A公司进行技术咨询的具体情况，与发行人生产经营活动的实际关联，是否与特定产品销售具有对应关系，计入研发费用是否符合行业惯例及会计准则有关规定

（1）向A公司进行技术咨询的具体情况，与发行人生产经营活动的实际关联，是否与特定产品销售具有对应关系

2018年9月、2019年8月，发行人与A公司分别签订了Flash Core和R4 RAID控制器相关的研发服务相关基础协议，发行人向A公司进行两项技术咨询，具体情况如下：

项目	Flash Core控制器《研发服务相关基础协议》SLIS0002	R4 RAID控制器《研发服务相关基础协议》SLIS0004
技术咨询的内容	A公司担任咨询角色，协助发行人将Flash Core Controller FPGA设计转换为发行人的特定ASIC，分阶段从A公司获得了Flash Core控制器的系统级设计指导与技术咨询，主要的指导与咨询服务内容如下： ①获得A公司Flash Core控制器FPGA设计的有关基础文档，包括如何连接IP块。 ②获得A公司两个现场培训研讨会，向发行人介绍Flash Core控制器IP的基本微体架构和操作。 ③为发行人鉴定分析Micron 3D TLC或Intel 3D TLC闪存，并提供设计建议。 ④评估发行人提供的两个正常运行的NVMe SSD驱动器的性能和稳定性，包括随机IOP、顺序运行、延迟衡量，并提供测试报告。 ⑤向发行人提供咨询、建议、故障排除和调试服务。	A公司担任咨询角色，协助发行人将R4 RAID Controller FPGA设计转换为发行人的特定ASIC，分阶段从A公司获得了RAID控制器的设计指导与技术咨询，主要的指导与咨询服务内容如下： ①获得A公司R4 RAID Controller FPGA的有关基础文档，以及两个现场培训研讨会； ②协助发行人建立R4 RAID控制器FPGA的适配卡，用来演示基本的RAID功能； ③协助发行人开发一份文档描述FPGA PCIe适配卡的技术细节； ④协助发行人编写仿真方法框架和高级别仿真测试计划、ASIC启动测试计划； ⑤为发行人编写的ASIC及相关固件测试报告，提供协助、咨询，以支持故障诊断。
在研发活动中的作用	获得A公司的Flash Core控制器相关咨询服务，意在减少设计验证、性能调测时间，缩短研发周期，加快产业化进程，且通过融入A公司基于应用场景的know-how，加快在客户端的应用落地。将显著提高发行人企业级SSD控制器芯片研发的成功率和产业化落地能力。	获得A公司的RAID控制器相关咨询服务，意在减少设计验证、性能调测时间，缩短研发周期，加快产业化进程，且通过融入A公司基于应用场景的know-how，加快在客户端的应用落地。将显著提高发行人阵列控制器芯片研发的成功率和产业化落地能力。
对应在研产品名称	企业级固态硬盘主控芯片	RAID阵列控制器芯片

发行人向A公司采购咨询服务主要用于企业级固态硬盘主控芯片与独立磁

盘冗余阵列芯片（RAID）的研发，同发行人的生产经营活动密切相关，具有合理性及必要性。其中 Flash Core 控制器相关的技术咨询服务已完成，R4 RAID 控制器相关的技术咨询服务因发行人被美国列入“实体清单”，于 2021 年 7 月终止。截至本问询回复出具之日，相关产品尚未形成销售收入。

（2）计入研发费用是否符合行业惯例及会计准则有关规定

1）是否符合会计准则规定

①技术咨询不符合资产的定义

《企业会计准则——基本准则》中定义资产为“企业过去的交易或事项所形成的、由企业拥有或控制的、预期会给企业带来经济利益的支出”，在同时满足“与该资源有关的经济利益很可能流入企业，该资源的成本或者价值能够可靠计量的情况下”可确认为资产。技术咨询属于一项服务，发行人在供应商履约时取得并消耗相应的经济利益，故技术咨询不符合资产的定义。

②上述技术咨询与研发活动直接相关

发行人向 A 公司进行技术咨询主要用于企业级固态硬盘主控芯片与独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）产品的项目研发，与公司研发活动直接相关，应按受益对象归集至相关研发项目，计入研发费用符合会计准则规定。

综上所述，发行人将向 A 公司进行技术咨询计入研发费用符合会计准则有关规定。

2）是否符合行业惯例

因同行业可比公司披露技术咨询处理的较少，因此增加芯片设计行业公司作为对比，将技术咨询费计入研发费用的案例具体如下：

公司	相关会计处理
得一微	公司的研发费用主要包括职工薪酬、折旧与摊销、技术服务费、材料费用等
飞骧科技	公司研发费用中包括聘请外部技术顾问或采购技术服务所支付的技术服务费
中感微	公司的研发费用主要包括职工薪酬、材料费、技术服务费等性质，针对研发直接相关的委托技术服务费， 公司与供应商签订委托技术服务开发协议；
翱捷科技	技术服务及委托开发费，主要包括光罩模具费用、测试费、以及委托外部研发机构进行非核心研发活动而支付的费用等。

公司	相关会计处理
T 公司	公司研发成本的归集范围包括人员费用、固定资产折旧及无形资产摊销、外采服务及材料费、租赁费、其他等五项费用及股份支付费用。公司的技术服务费主要为委托技术开发费，芯片后端设计、芯片样片的功能测试、定制版图设计等外包服务费等

如上表所示，将技术咨询费计入研发费用符合行业惯例。

综上所述，发行人将向 A 公司进行技术咨询计入研发费用符合行业惯例及会计准则有关规定。

（五）报告期内主要研发项目的开展过程，关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况；区分主要项目说明研发支出在不同科目的归集情况，支出结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配

1、报告期内主要研发项目的开展过程，关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况

（1）报告期内主要研发项目的开展过程

发行人主要研发项目的开展过程主要包含以下流程：

①立项阶段

项目立项阶段的目标是在产品专业委员会的指导下，根据市场可行性分析报告，和市场部门充分沟通综合项目需求，制定产品基本结构。其内容包括项目经理组织项目可行性评估、组织编制立项申请书；并组织评审会根据可行性报告、立项申请书等对项目进行立项评审，评审通过后项目正式立项并启动。

②项目执行阶段

本阶段主要是由资深研发人员组成的小组负责规划系统的总体架构，进行产品开发，制定并执行项目计划，根据项目计划规划研发资源，产出项目计划表、研发周报和定期会议纪要。

A.芯片研发项目：

公司的芯片产品为数模混合 SoC 芯片，设计过程主要包括前端设计、模拟电路设计及后端设计，后端设计后形成的版图（GDSII）文件经由晶圆代工厂投片及封测厂封装测试后形成样品，并经过后期样品测试后完成产品开发。芯片的

硬件部分设计完成后还需开发相应的软件进行驱动运行，主要包括芯片固件及驱动程序。

B.存储模组研发项目：

公司存储模组产品的设计过程主要包括方案设计、电路设计、架构设计、测试系统框架、PCB 设计生产、代码开发、系统搭建、模块测试、代码修正、系统测试等。通常公司完成存储模组产品的软硬件设计后，将产品设计方案交付给专业的贴片代工厂进行电路板的贴片，由发行人进行测试、组装和包装，形成最终的模组类产品。

③项目验收

项目完成既定目标后，对项目进行验收评审。验收通过，出具验收报告，该项目完成；验收未通过，则返回项目执行。

④项目结项及资料整理

项目负责人填写结项报告，财务部核算项目费用，由研发中心汇总后汇报给总经理，该项目正式结项。

（2）报告期内主要研发项目的关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况

报告期内，公司主要研发项目为企业级存储控制器芯片相关项目。截至 **2023 年 6 月 30 日**，主要项目的关键节点、研发进度与对应的产品量产时间具体如下：

项目名称	关键节点	主要研发内容	研发时间	研发进度
企业级 PCIE SSD 控制器芯片开发及其子项目	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2018.9	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2019.1-**2025. 3**（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2020.9-**2024. 9**（预计）	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2021.1-2024.**12**（预计）	
	产品产业化/量产	不适用	2024. **10-2025. 3**（预计）	
企业级 SAS SSD 控制器芯片开发	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2018.9	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2019.5-**2025. 3**（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2020.9-**2024. 9**（预计）	

项目名称	关键节点	主要研发内容	研发时间	研发进度
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2021.1-2024.12（预计）	
	产品产业化/量产	不适用	2024.10-2025.3（预计）	
SAS HBA 和 RAID 阵列控制器芯片开发	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2019.1	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2019.1-2025.9（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2020.7-2022.12	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2020.10-2025.6（预计）	
	产品产业化/量产	对小批量工程片进行各项量产测试，达到量产良率目标后芯片进入量产	2023.7-2025.9（预计）	
SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展器（Expander）芯片开发	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2021.3	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2021.5-2024.12（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2021.10 -2024.3（预计）	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2022.12-2024.9（预计）	
	产品产业化/量产	不适用	2024.7-2024.12（预计）	
SASII To SATAIII x N 硬盘阵列控制器 SATAIII To SATAIII 硬盘接口控制器	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2022.1	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2022.1-2023.11（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2022.4-2024.3	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2022.12-2024.3	
	产品产业化/量产	对小批量工程片进行各项量产测试，达到量产良率目标后 芯片进入量产。	2023.9-2024.6（预计）	
USB3.2 Gen2 to PCIc Gen3x2L Bridge 芯片开发及其子项目	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准。	2022.7	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2022.8-2024.12（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2022.10 -2024.6（预计）	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2023.4- 2024.9（预计）	
	产品产业化/量产	不适用	2024.7-2024.12（预计）	
SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发	项目立项	立项申请书的制定、评审和批准	2022.3	在研
	芯片设计	芯片架构设计、前端设计和验证、后端设计和验证、固件设计等	2022.3-2025.9（预计）	
	投片	芯片版图交付给晶圆厂制造加工	2022.8-2024.12（预计）	
	样品验证测试	芯片样品的各项功能验证	2023.3-2025.6（预计）	
	产品产业化/量产	不适用	2025.7-2025.12（预	

项目名称	关键节点	主要研发内容	研发时间	研发进度
			计）	

注：上述项目占报告期各期公司研发费用的比例分别为88.59%、72.16%、82.43%、74.21%。

截至本回复出具之日，上述主要研发项目涉及产品均未实现量产，报告期内主要研发项目的项目进展的关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模相匹配。

2、区分主要项目说明研发支出在不同科目的归集情况，支出结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配

（1）区分主要项目说明研发支出在不同科目的归集情况

发行人研发费用主要包括研发活动相关的职工薪酬、无形资产摊销、委外研发及咨询费、投片费、固定资产折旧、使用权资产折旧、房租物业水电费、检测测试费、材料领用、差旅费、等相关费用。具体归集方法如下：

项目	归集情况
职工薪酬	在职研发人员的基本薪酬和奖金以及外聘研发人员的劳务费用等，按照研发人员的项目工时占比将实际发生的费用在研发费用和存货/营业成本等之间进行分配归集
无形资产摊销	用于研发活动的软件、专利权、非专利技术（包括 IP 授权、专有技术等）的摊销费用，先确定使用各无形资产的研发项目，再按研发人员项目工时，在归属的各个研发项目之间进行分配归集
投片费	主要为研发活动投片阶段的光罩费用，按照实际发生的项目进行归集
委外研发及咨询费	属于委托第三方开发项目（含技术开发费、技术服务费、技术咨询费）所支付的费用，按照实际发生的项目进行归集
固定资产折旧	研发活动分摊的设备折旧，按研发人员项目工时来进行分配归集
使用权资产折旧	研发活动分摊的办公场所的使用权资产折旧费，先按办公面积占比将使用权资产折旧费在研发费用和其他成本费用之间进行一次分配归集，再按研发人员项目工时来进行二次分配归集
房租物业及水电费	研发活动分摊的办公场所的租赁费（执行新租赁准则前）、物业费、水电费；先按办公面积占比将实际发生的费用在研发费用和其他成本费用之间进行一次分配归集，再按研发人员项目工时来进行二次分配归集
检测测试费	研发样品的检测测试费用，按照实际发生的项目进行归集
材料领用	研发过程中所耗用的原材料及辅助材料，按照实际发生的项目进行归集
差旅费	主要为在研发活动立项策划、产品调研及试验及验证环节，以及参加科研会议、技术交流等产生的交通、差旅费，按照实际发生的项目进行归集
其他	研发过程中发生的其他费用，按照实际发生的项目进行归集

（2）研发支出结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配

报告期，公司研发费用主要支出项目由职工薪酬、无形资产摊销、委外研

发及咨询费、投片费和其他相关费用组成，各项费用的支出随着研发节奏的不断深入有所波动。报告期内，发行人主要研发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容具有匹配性。具体如下：

①企业级 PCIE SSD 控制器芯片开发及其子项目

报告期内，企业级 PCIE SSD 控制器芯片开发及其子项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2020 年度	13,191.03	3,669.52	50.47	前端设计和验证、后端设计和验证、芯片投片、固件设计	研发一款企业级 PCIE 固态硬盘控制器芯片，支持 PCIE Gen4，支持双活、支持 NVME1.3 协议、支持 3DMLC/TLC/QLC Flash、断电数据保护等功能	匹配
2021 年度		2,374.49	68.47	芯片验证测试、芯片的前端设计和验证、固件设计、芯片投片		匹配
2022 年度		481.95	72.12	芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化		匹配
2023 年 1-6 月		**450.99**	**75.54**	**芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化、后端设计**		**匹配**

由上表可知，企业级 PCIE SSD 控制器芯片开发及其子项目旨在开发一款企业级 PCIE SSD 控制器芯片，研发预算共计 13,191.03 万元，研发投入共计 **9,964.71** 万元，研发预算使用进度达 **75.54%**。

报告期各期，企业级 PCIE SSD 控制器芯片开发项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**164.80**	**36.54**	299.36	62.11	904.26	38.08	935.57	25.50
无形资产摊销	**201.39**	**44.66**	90.59	18.80	1,124.97	47.38	1,429.71	38.96
委外研发及咨询费	**45.00**	**9.98**	-	-	4.03	0.17	349.53	9.53
投片费	**-**	**-**	-	-	-	-	556.88	15.18
其他费用	**39.80**	**8.82**	92.01	19.09	341.23	14.37	397.83	10.84
合计	**450.99**	**100.00**	**481.95**	**100.00**	**2,374.49**	**100.00**	**3,669.52**	**100.00**

2020 年，项目以前端设计和验证及其后端设计和验证、芯片投片等内容为主。委外研发及咨询费较高的主要原因系公司将部分算法调优与仿真验证委托给

第三方单位实施以加快研发进程，投片费产生的原因系进行了第一次全掩膜版投片所致。

2021 年，项目以第一次全掩膜版投片的样品验证测试、第二版芯片前端设计和验证、固件设计等内容为主。委外研发及咨询较 2020 年减少的原因系公司 2021 年以自主研发为主。

2022 年，以芯片的前端设计和验证、固件设计优化等内容为主，本期研发人员的薪酬、无形资产摊销投入较少的主要原因系企业级 SAS SSD 与 PCIE SSD 控制器芯片开发项目是两款不同接口的芯片开发项目，部分底层技术逻辑可以共用，公司根据研发进度安排将研发资源聚焦于企业级 SAS SSD 控制器芯片开发项目。

2023 年 1-6 月，项目以芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化、后端设计等内容为主，研发投入主要以人员薪酬、无形资产摊销为主。同时，公司将 PCIE4.0 接口协议 UVM 仿真验证委托给第三方单位实施以加快研发进程。

②企业级 SAS SSD 控制器芯片开发

报告期内，企业级 SAS SSD 控制器芯片开发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2020 年度	6,191.00	1,294.84	25.88	前端设计和验证及其后端设计和验证、芯片投片、固件设计	研发一款企业级 SAS 固态硬盘控制器芯片，支持 SAS3.0，支持双活、支持 3D MLC/TLC/QLC Flash、容量最大支持 10TB、具有断电数据保护等功能	匹配
2021 年度		451.43	33.17	芯片验证测试、芯片的前端设计和验证、固件设计		匹配
2022 年度		2,032.61	66.00	芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化		匹配
2023 年 1-6 月		**734.14**	**77.86**	**芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化、后端设计**		**匹配**

由上表可知，企业级 SAS SSD 控制器芯片开发项目旨在研发一款企业级 SAS 固态硬盘控制器芯片，研发预算共计 6,191.00 万元，研发投入共计 **4,820.24** 万元，研发预算使用进度达 **77.86%**。

报告期各期，企业级 SAS SSD 控制器芯片开发项目的研发支出结构具体如

下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**165.63**	**22.56**	392.14	19.29	75.60	16.75	128.14	9.90
无形资产摊销	**532.63**	**72.55**	1,416.75	69.70	361.84	80.15	465.62	35.96
委外研发及咨询费	-	-	65.00	3.20	4.03	0.89	124.53	9.62
投片费	-	-	-	-	-	-	556.88	43.01
其他费用	**35.88**	**4.89**	158.71	7.81	9.96	2.21	19.67	1.52
合计	**734.14**	**100.00**	**2,032.61**	**100.00**	**451.43**	**100.00**	**1,294.84**	**100.00**

2020 年，项目以前端设计和验证及其后端设计和验证、芯片投片等内容为主。投片费产生的原因系公司于 2020 年进行第一次全掩膜版投片所致。

2021 年，项目以第一次全掩膜版投片的样品验证测试，第二版芯片的前端设计和验证、固件设计等内容为主，本期研发投入有所降低的主要原因系本期未进行投片。

2022 年，项目主要以第二版芯片的前端设计和验证、固件设计优化等内容为主，并将算法设计委托给第三方单位实施以加快研发进程，本期研发投入增加的主要原因系企业级 SAS SSD 与 PCIE SSD 控制器芯片开发项目是两款不同接口的芯片开发项目，部分底层技术逻辑可以共用，公司根据研发进度安排将研发资源聚焦于企业级 SAS SSD 控制器芯片开发项目。

2023 年 1-6 月，项目以主要以第二版芯片的前端设计优化与验证、固件设计及优化、后端设计等内容为主，研发投入主要以人员薪酬、无形资产摊销为主。

③SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发

报告期内，SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	预算（万元）	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2020 年度	9,152.60	4,373.55	50.15	前端设计和验证、及其后端设计和验	开发总线适配器	匹配

				证、芯片投片；样品验证测试；固件设计、HBA/RAID 驱动程序设计	芯片（HBA），主机侧支持 PCIE Gen4x8L 接口，存储侧支持 SAS-3/SATA-3 接口，支持 HBA 控制器功能，支持 RAID0/1/10 功能，满足超大容量存储需求	
2021 年度		2,728.36	79.96	芯片的样品验证测试；芯片的前端设计和验证、后端设计和验证、芯片投片；固件设计、HBA/RAID 驱动程序设计		匹配
2022 年度		636.22	86.91	样品验证测试、固件、HBA/RAID 驱动程序等软件优化设计		匹配
2023 年 1-6 月		**234.81**	**89.47**	**样品验证测试、固件、HBA/RAID 驱动程序等软件优化设计**		**匹配**

由上表可知，SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发项目旨在开发一款开发 SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID），研发预算共计 9,152.60 万元，研发投入共计 **8,189.10** 万元，研发预算使用进度达 **89.47%**。

报告期各期，SAS 总线适配器芯片（HBA）和独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）开发项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**56.28**	**23.97**	84.49	13.28	337.33	12.36	332.38	7.60
无形资产摊销	**152.51**	**64.95**	394.56	62.02	598.00	21.92	515.17	11.78
委外研发及咨询费	**-**	**-**	48.00	7.54	525.87	19.27	2,385.51	54.54
投片费	**-**	**-**	-	-	1,152.07	42.23	1,046.02	23.92
其他费用	**26.02**	**11.08**	109.17	17.16	115.09	4.22	94.47	2.16
合计	**234.81**	**100.00**	**636.22**	**100.00**	**2,728.36**	**100.00**	**4,373.55**	**100.00**

2020 年，项目以前端设计和验证、后端设计和验证、芯片投片、样品验证测试等内容为主。公司根据项目研发情况将芯片软件设计环节的部分驱动程序兼容性开发与芯片硬件设计环节的版图调整、参数调优调整工作委托给外部单位进行，以加快研发的进度，故本期委外研发投入较高。同时，公司完成了第一次全掩膜版投片，故研发整体投入较高。

2021 年，项目以第二次全掩膜版样品验证测试、第三版芯片的前端设计和验证、固件设计、芯片投片等内容为主。研发投入较 2020 年有所降低的主要原因系委外研发支出较少。

2022 年，以芯片的样品验证测试、固件设计、HBA/RAID 驱动程序设计等内容为主，研发投入较少。

2023 年 1-6 月，项目以芯片样品验证测试、固件设计、HBA/RAID 驱动程序设计等内容为主，HBA 芯片正在进行小批量量产导入，主要以人员薪酬、无形资产摊销投入为主。

④SAS3.0 To SAS3.0/SATAIII 扩展卡芯片（Expander）开发

报告期内，SAS3.0 To SAS3.0/SATAIII 扩展卡芯片（Expander）开发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2021 年度	5,654.00	2,291.29	40.53	项目立项、芯片的前端设计和验证、后端设计和验证、芯片投片	开发一款 SAS 扩展器芯片，实现把主机侧一个 SAS 接口扩展成 N 个 SAS 接口，用来构建 SAS 硬盘阵列	匹配
2022 年度		995.95	58.14	前端设计的优化和验证、FPGA 验证、固件功能验证、后端设计、交付投片、封装设计、硬件测试板设计		匹配
2023 年 1-6 月		**285.36**	**63.19**	**样品验证测试、芯片投片、固件优化设计、前端设计的优化和验证、FPGA 验证**		**匹配**

由上表可知，SAS3.0 To SAS3.0/SATAIII 扩展卡芯片（Expander）开发项目研发预算共计 5,654.00 万元，研发投入共计 **3,572.60** 万元，研发预算使用进度达 **63.19%**。

报告期各期，SAS3.0 To SAS3.0/SATAIII 扩展卡芯片（Expander）开发项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**161.36**	**56.55**	309.04	31.03	225.03	9.82
无形资产摊销	**38.80**	**13.60**	55.25	5.55	27.53	1.20
委外研发及咨询费	-	-	50.00	5.02	815.32	35.58
投片费	-	-	545.39	54.76	1,212.39	52.91
其他费用	**85.20**	**29.86**	36.26	3.64	11.02	0.48

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
合计	285.36	100.00	995.95	100.00	2,291.29	100.00

2021 年，以芯片架构设计、前端设计和验证及其后端设计和验证、芯片投片等内容为主，并将芯片硬件设计环节的物理层 IP 委托给外部单位进行，并完成了第一次全掩膜版投片。

2022 年，以芯片的前端设计、优化和验证、交付投片、封装设计等内容为主，并进行了两次 MPW 投片。

2023 年 1-6 月，以样品验证测试、固件优化设计、前端设计的优化和验证等内容为主，24 口产品正与客户进行兼容性、稳定性等测试。

⑤SASⅡ To SATAⅢ x N 硬盘阵列控制器与 SATAⅢ To SATAⅢ 硬盘接口控制器开发项目

报告期内，SASⅡ To SATAⅢ x N 硬盘阵列控制器与 SATAⅢ To SATAⅢ 硬盘接口控制器开发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2022 年度	1,852.00	1,202.65	64.94	项目立项、芯片的前端设计和验证（升级功能、修订 Bug）、后端设计和验证、芯片投片、固件升级设计、芯片 Bringup 调测	为实现降低成本，将 INIC76x1、INIC66x1 系列芯片的制造工艺从 55nm 工艺更换成 40nm 工艺，同时在现有版本的基础上进行功能、性能等升级	匹配
2023 年 1-6 月		**225.80**	**77.13**	**样品验证测试、固件优化设计、前端设计的优化和验证、后端设计优化**		**匹配**

由上表可知，SASⅡ To SATAⅢ x N 硬盘阵列控制器与 SATAⅢ To SATAⅢ 硬盘接口控制器开发项目研发预算共计 1,852.00 万元，研发投入共计 **1,428.45** 万元，研发预算使用进度达 **77.13%**。

报告期各期，SASⅡ To SATAⅢ x N 硬盘阵列控制器与 SATAⅢ To SATAⅢ 硬盘接口控制器开发项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**96.13**	**42.57**	192.91	16.04
无形资产摊销	**11.41**	**5.05**	9.84	0.82
委外研发及咨询费	**-**	**-**	350.00	29.10
投片费	**93.28**	**41.31**	624.20	51.90
其他费用	**24.98**	**11.06**	25.70	2.14
合计	**225.80**	**100.00**	**1,202.65**	**100.00**

2022 年度，以芯片前端设计与验证、后端设计与验证、芯片投片、固件升级设计、芯片投片等内容为主，并将芯片硬件设计环节的物理层 IP 委托给外部单位进行，并完成了第一次全掩膜版投片。

2023 年 1-6 月，以芯片样品验证测试、固件优化设计、前端设计的优化和验证等内容为主，并根据测试结果对第一次全掩膜版投片进行了改版优化。

⑥USB3.2 Gen2 to PCIc Gen3x2L Bridge 芯片开发及其子项目

报告期内，USB3.2 Gen2 to PCIc Gen3x2L Bridge 芯片开发及其子项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	是否与研发目标、研发内容相匹配
2022 年度	7,057.92	2,384.02	33.78	项目立项、完成芯片架构设计、第一版芯片的前端设计和验证及其FPGA验证、芯片投片	开发一款 USB3.2 Gen2 to PCIe Gen3 x 2L Bridge 桥接芯片；USB3.2 Gen2 最高速率可达 10GT/s，并向下兼容 USB3.2 Gen1，USB2.0。	匹配
2023 年 1-6 月		**650.17**	**42.99**	**芯片的样品验证测试、固件优化设计、前端设计优化**		**匹配**

由上表可知，USB3.2 Gen2 to PCIc Gen3x2L Bridge 芯片开发及其子项目研发预算共计 7,057.92 万元，研发投入共计 **3,034.19** 万元，研发预算使用进度达 **42.99%**。

报告期各期，USB3.2 Gen2 to PCIc Gen3x2L Bridge 芯片开发及其子项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	**360.62**	**55.47**	433.32	18.18
无形资产摊销	**20.93**	**3.22**	30.59	1.28
委外研发及咨询费	**160.00**	**24.61**	670.00	28.10
投片费	**-**	**-**	1,100.50	46.16
其他费用	**108.62**	**16.71**	149.61	6.28
合计	**650.17**	**100.00**	**2,384.02**	**100.00**

2022 年，以芯片前端设计与验证、后端设计与验证、芯片投片、固件升级设计、芯片投片等内容为主，并将芯片硬件设计环节的物理层 IP 委托给外部单位进行，并完成了第一次全掩膜版投片。

2023 年 1-6 月，以芯片的样品验证测试、固件优化设计、前端设计优化等内容为主，持续进行物理层 IP 委托开发，以人员薪酬与委外研发投入为主。

⑦SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发

报告期内，SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发项目支出结构与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

期间	研发预算	研发投入	投入进度（%）	主要工作内容	研发目标	匹配情况
2022 年度	2,608.80	817.30	31.33	项目立项、完成芯片架构设计、第一版芯片的前端设计和验证及其 FPGA 验证、芯片投片	开发一款 PCIe Gen4*4 Lane to SAS3.0/ SATAIII *8 RAID 芯片，具有高性能的多 CPU 架构、海量的主机侧数据带宽、灵活的设备侧接口、高效的硬核加密解密功能、先进的功耗管理。	匹配
2023 年 1-6 月		275.66	41.90	芯片的样品验证测试、固件优化设计、前端设计优化		匹配

由上表可知，SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发项目研发预算共计 2,608.80 万元，研发投入共计 1,092.96 万元，研发预算使用进度达 41.90%。

报告期各期，SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发项目的研发支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
职工薪酬	64.43	23.37	347.78	42.55
无形资产摊销	185.94	67.45	154.78	18.94
委外研发及咨询费				
投片费			270.42	33.09
其他费用	25.28	9.17	44.33	5.42
合计	275.66	100.00	817.30	100.00

2022 年，以芯片前端设计与验证、后端设计与验证、芯片投片、固件升级设计、芯片投片等内容为主，并完成了第一次 MPW 投片。

2023 年 1-6 月，以芯片的样品验证测试、固件优化设计、前端设计优化等内容为主，以人员薪酬与无形资产摊销投入为主。

综上，报告期内发行人主要研发项目的支出结构、节奏与研发目标、研发内容相匹配。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，具体说明：（1）对研发活动相关内控及实际执行的核查情况，包括核查方式、过程、比例及结论；（2）研发费用加计扣除优惠政策的申请金额与实际研发费用金额之间的差异情况及原因。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、结合研发费用主要科目，分析发行人研发费用波动的原因及合理性，查阅同行业公司研发费用构成情况，分析发行人研发费用构成的合理性。

2、访谈公司研发部门负责人与人力资源部负责人，了解发行人研发中心的部门设置及职责、不同岗位的职责，获取人员花名册、部门职责、岗位等资料，查看各部门职责与各研发岗位的具体职责是否属于研发工作，分析发行人研发人员认定的准确性与合理性。

3、获取发行人报告期内研发人员的工作日志、工时分配表、工资表等资料，核查是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员从事研发活动的情况。

4、获取发行人无形资产摊销内 IP 的合同，检查合同条款，结合 IP 对应研发项目周期、项目阶段、项目进度与研发成果分析均未进入量产阶段的原因及合理性，访谈研发部负责人，了解发行人在研项目的研发情况、研发项目研发过程是否存在研发进展缓慢或失败等不利情形。查询同行业可比公司无形资产摊销减值的会计政策，与发行人进行对比分析。

5、访谈研发部门负责人，了解研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况及相关内控制度，获取发行人报告期内投片台账与明细账，检查投片合同审批单、采购订单、采购合同等，分析研发投片晶圆与研发项目的匹配情况是否具有合理性；分析发行人研发阶段的投片费用显著高于生产环节晶圆成本的合理性。

6、访谈发行人研发部门负责人、取得委外研发台账，了解芯片设计的主要环节以及委外研发的具体内容，分析发行人是否存在将核心环节或主要研发活动外包的情形，以及是否存在对受托研发单位的依赖。

7、获取 A 公司技术咨询费相关的合同，结合技术咨询的内容在所属研发项目中的作用，分析是否与发行人生产经营活动具有关联，与特定产品销售具有对应关系；结合行业惯例与会计准则规定分析发行人将技术咨询费计入研发支出是否合理。

8、访谈发行人研发部门负责人，了解报告期内主要研发项目的开展过程，关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况；获取报告期内各研发项目的立项、结项等关键节点的审批记录，复核是否已按照内部控制制度执行；获取研发费用明细账，分析各期研发费用的明细内容及金额，了解研发费用的各项支出归集的具体内容、依据，分析研发支出的结构、节奏是否与研发目标、研发内容相匹配。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发费用主要由职工薪酬、无形资产摊销、投片费、委外研发及

咨询费构成，相关费用的波动具备合理性。与同行业公司比较，发行人研发费用构成中 IP 技术等非专利技术的摊销、投片费、委外研发及咨询费占比相对较高，职工薪酬占比相对较低，主要原因为发行人报告期内快速推进企业级阵列控制器芯片及企业级固态硬盘主控芯片的研发所致。总体而言发行人研发费用构成与现阶段的研发情况匹配，且 IP 授权等非专利技术的摊销、投片费、委外研发及咨询费占比较高在芯片设计公司中亦较为普遍。

2、发行人研发人员所属部门及岗位职责均与研发活动密切相关，发行人研发人员认定准确。发行人存在研发人员从事非研发活动的情况，不存在非研发人员从事研发活动的情况，相关支出按工时分配，具有合理性。

3、发行人已说明无形资产摊销所对应的主要 IP 及合同条款、相关研发项目在报告期内的成果转化情况，发行人无形资产摊销 IP 对应发研发项目均未进入量产阶段的主要原因系公司相关研发项目为企业级存储控制器芯片的研发，对芯片工艺制程及性能的要求更高，存在研发难度高、研发周期长的特点。各研发项目正有序的进行研发中，不存在研发进展缓慢或失败等不利情形。无形资产摊销/减值相关会计处理具有合理性。

4、发行人对研发投片晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准明确，对于研发投片的晶圆支出会计处理符合《企业会计准则解释第 15 号》的规定。发行人已说明研发领用后实物流转情况，相关的内控制度健全且执行有效。

5、公司研发投片环节晶圆成本高于生产环节晶圆成本的主要原因系研发环节包含光罩制版费用，而生产环节晶圆成本主要为批量化产品采购，通常不包含制版费。

6、发行人芯片硬件设计及芯片软件设计主要环节均为自主研发，但是基于成本和效率等因素的考虑，发行人存在将部分非核心研发环节委外研发，不存在对受托研发单位依赖的情况。

7、发行人向 A 公司进行技术咨询均用于研发活动，截至本问询回复出具之日，该等产品尚未形成销售收入。向 A 公司进行技术咨询计入研发费用符合行业惯例及会计准则有关规定。

8、发行人主要研发项目的开展过程，关键节点、研发进度与产品量产时间、

收入规模相匹配；主要研发项目在不同科目的归集准确，支出结构、节奏与研发目标、研发内容相匹配。

（三）对研发活动相关内控及实际执行的核查情况，包括核查方式、过程、比例及结论

1、核查方式、过程、比例

（1）访谈发行人研发部门负责人，了解发行人研发体系、部门架构、人员配置等基本情况，获取研发活动相关的管理制度。

（2）访谈发行人研发部门和财务部门负责人，了解研发流程相关内部控制的设计，了解研发项目的管理流程，执行穿行测试，评估研发内控设计的合理性；对研发项目关键节点进行控制测试。

（3）获取发行人报告期内研发项目台账，检查相关项目的立项报告、研发成果、结项报告等关键资料，了解报告期内各研发项目整体预算、投入情况、研发进展、成果及转化等方面的内容；核查研发项目关键资料比例为 100.00%。

（4）访谈发行人财务部门负责人，了解研发支出归集和核算方法，评估其适当性，同时评价发行人有关研发费用的会计核算是否符合企业会计准则的相关规定。

（5）获取发行人报告期内研发项目台账及研发支出明细，并与明细账、总账及财务报表合计数核对一致；执行分析性程序，分析研发费用的构成，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况，分析其合理性。

（6）获取报告期各研发项目支出明细表，选取项目，检查研发项目的相关支持性文件，包括项目管理及财务核算相关资料；针对大额研发费用支出，抽查相关的合同、发票、银行回单等支持性文件，检查研发费用的准确性。

（7）获取发行人报告期内研发人员的工作日志、工时分配表、工资表等资料，结合员工花名册核查研发工作日志，重新计算项目工时、工时分配表、薪酬归集，编制薪酬勾稽底稿。核查比例如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	**1,416.07**	3,126.88	2,691.57	2,026.32

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	**1,416.07**	3,126.88	2,691.57	2,026.32
核查比例（%）	**100.00**	100.00	100.00	100.00

（8）获取发行人研发使用的无形资产与固定资产清单，了解无形资产、固定资产的归属部门、使用情况以及在研发中的作用。对研发投入中的折旧与摊销执行实质性分析程序，检查折旧与摊销计算表、分摊计算过程等资料。核查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧摊销费	**1,177.84**	2,427.65	2,391.20	2,597.25
核查金额	**1,177.84**	2,427.65	2,391.20	2,597.25
核查比例（%）	**100.00**	100.00	100.00	100.00

（9）获取委外研发及咨询费台账与明细账，并将委外研发及咨询费与发行人研发项目以及研发进展情况进行了匹配；对发行人研发负责人进行了访谈，了解委外研发的具体情况；检查委托研发、咨询费合同、付款单、进度单以及验收单等资料；通过工商信息查询合作单位背景，核实对方是否具备研发能力，对委托研发及咨询费的主要供应商进行了访谈和函证程序。核查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委外研发及咨询费	**215.53**	1,177.34	2,080.49	3,114.58
核查金额	**215.53**	1,177.34	2,080.49	3,114.58
核查比例（%）	**100.00**	100.00	100.00	100.00

（10）获取投片台账与明细账，结合研发项目的进度分析各期投片的合理性与必要性，检查投片合同、付款单、报关单、告知函等单据；对投片费的主要供应商进行了访谈和函证程序。核查金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投片费	**610.78**	3,001.25	3,187.05	2,317.69
核查金额	**610.78**	3,001.25	3,187.05	2,317.69
核查比例（%）	**100.00**	100.00	100.00	100.00

（11）取得发行人研发费用的明细账和辅助账和所得税加计扣除申报表，核

查研发费用账面金额和加计扣除金额差异的原因，核查加计扣除各项费用是否符合相关法律法规的规定。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已建立研发项目管理及财务核算的内控制度，研发相关内控制度健全并得到有效执行。

2、发行人对各研发项目进行了跟踪管理，建立了与研发项目相对应的管理机制。

3、报告期内发行人的研发投入归集准确、相关数据来源及计算合规；研发支出的归集及核算符合《企业会计准则》的规定。

4、发行人已明确研发支出开支范围，建立了研发支出审批制度，并得到有效执行；报告期内按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

（四）研发费用加计扣除优惠政策的申请金额与实际研发费用金额之间的差异情况及原因

1、研发费用加计扣除优惠政策的申请金额与实际研发费用金额之间的差异情况

报告期内，公司研发费用金额与研发费用加计扣除金额比较如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	**3,849.54**	10,372.84	10,872.97	10,540.58
研发加计扣除	**3,230.45**	9,293.10	9,334.11	8,539.01
研发未加计扣除	**619.09**	1,079.74	1,538.86	2,001.57

未加计扣除的研发费用数据如下：

单位：万元

差异项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
房租和物业费	**72.71**	113.96	164.36	127.22
委外研发	**43.11**	293.58	445.08	622.92

差异项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他费用	**0.06**	0.58	1.88	22.90
境外公司研发费用	**514.61**	934.76	918.36	1,228.53
内部交易抵消	**-11.39**	-263.14	9.18	-
研发未加计扣除金额合计	**619.09**	1,079.74	1,538.86	2,001.57
差异	**-**	-	-	-

2、研发费用加计扣除优惠政策的申请金额与实际研发费用金额之间的差异原因

税务机关对研发费用的认定金额一般指符合税务机关备案的研发费用加计扣除金额，即是根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）及《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）等文件的规定进行，上述文件明确规定了研发费用可以加计扣除的范围和比例限制，对于上述文件中没有列举的研发费用项目，纳税人不可以享受研发费用加计扣除优惠。具体差异原因如下：

（1）根据国家税务总局相关规定，房租和物业费不属于法规规定的加计扣除范围，因此未就该类费用申请研发费用加计扣除。

（2）企业委托外部机构或个人进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生额的 80%计入委托方研发费用并计算加计扣除，因此将本期委外研发的 20%从研发费用加计扣除范围中进行剔除。

（3）对于其他相关费用，采取限额加计扣除的方式，其费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%。

（4）发行人子公司香港华澜、美国华澜分别注册在中国香港、美国，根据当地税收政策，研发费用未加计扣除。

（5）报告期，发行人向子公司初志科技提供研发服务，初志科技对该部分研发费用进行了加计扣除，发行人合并报表层面对内部研发服务进行了抵消。

综上，报告期发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用金额之间差异具有合理性。

13．关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务成本中直接材料费用占比由99.36%降至91.72%，委外加工费及外包服务费占比由0.51%升至7.82%；（2）报告期内，公司存储模组毛利率为 15.15%-18.59%，存储控制器芯片毛利率为49.63%-59.82%，高于行业平均水平且与行业变动趋势存在较大差异，未说明具体原因；（3）报告期内，发行人使用自研芯片存储模组的毛利率分别为由34.47%上升至 50.50%，高于使用第三方芯片的存储模组的毛利率，且最近一期显著提高；（4）报告期内，存储系统及应用毛利率大幅低于行业平均水平且波动明显，主要原因为存储系统及应用为客户提供定制化服务的差异较大。

请发行人说明：（1）直接原材料、委外加工费及外包服务费的具体内容，按照主要产品量化分析单位成本、具体构成及变动原因，与同行业可比公司同类产品是否存在差异；（2）结合产品形态、应用领域、销售结构、销售价格、单位成本等具体影响因素，量化分析主要产品毛利率变动的原因、对综合毛利率的影响、与同行业存在较大差异的合理性；结合行业周期、下游市场需求及同行业比较情况，进一步说明毛利率变动趋势的合理性；（3）主要产品各期毛利率较高、较低的主要直接和终端客户情况，是否存在潜在关联关系，发行人与其合作过程、具体销售内容及毛利率水平的合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）直接原材料、委外加工费及外包服务费的具体内容，按照主要产品量化分析单位成本、具体构成及变动原因，与同行业可比公司同类产品是否存在差异

1、直接原材料、委外加工费及外包服务费的具体内容

报告期内，公司的主营业务成本按成本性质划分的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料费	**17,115.40**	**92.91%**	40,119.64	90.87%	41,087.65	92.64%	31,695.77	93.10%
委外加工费	**546.32**	**2.97%**	1,474.83	3.34%	2,474.71	5.58%	1,276.41	3.75%
外包服务费	**625.71**	**3.40%**	2,325.30	5.27%	643.05	1.45%	1,054.32	3.10%
人力成本	**81.12**	**0.44%**	172.38	0.39%	108.62	0.24%	19.64	0.06%
制造费用	**53.15**	**0.29%**	59.12	0.13%	39.74	0.09%	0.23	0.00%
合计	**18,421.70**	**100.00%**	**44,151.26**	**100.00%**	**44,353.78**	**100.00%**	**34,046.39**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本主要为直接材料费、委外加工费及外包服务费。（1）直接材料主要包括存储模组、存储介质晶圆及颗粒、存储控制器晶圆及芯片、存储系统相关软硬件。存储模组包括代工厂按照发行人方案和要求加工完成的定制化存储模组及向铠侠/东芝采购的存储模组成品。存储介质晶圆及颗粒主要用于委托加工模式下的存储模组生产。存储控制器晶圆及芯片均用于发行人自研芯片产品，包括晶圆代工厂生产后待封测的晶圆及已经完成封测的芯片。存储系统相关软硬件是为存储系统及应用而采购的软硬件；（2）委托加工费主要为发行人采购存储模组贴片组装服务和芯片封装测试服务支付的费用；（3）外包服务费主要为发行人在人力有限的情况下将存储系统及应用业务中部分涉及非通用、个性化的软件开发相关项目内容外包所支付的费用。

2、按照主要产品量化分析单位成本、具体构成及变动原因，与同行业可比公司同类产品是否存在差异

（1）按照主要产品量化分析单位成本、具体构成及变动原因

公司主要产品及服务包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用，公司主要产品及服务的成本构成及变动情况分析如下：

1）存储模组

①按照形态和功能分类

报告期内，公司存储模组产品分为消费类模组和行业类模组，其中消费类模组按照形态又分为消费类固态硬盘和移动存储卡/盘。

A.消费类固态硬盘

报告期内，公司消费类固态硬盘单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	321.15	-34.84%	492.84	-16.23%	588.30	-14.76%	690.16
直接人工	1.38	14.53%	1.20	-19.43%	1.49	-	-
制造费用	0.93	100.39%	0.47	-25.80%	0.63	-	-
委外加工	6.30	-31.81%	9.24	-71.20%	32.08	41.45%	22.68
存货跌价转销	-27.92	-26.31%	-37.89	113.20%	-17.77	-5.90%	-18.89
单位成本合计	**301.83**	**-35.21%**	**465.86**	**-22.97%**	**604.73**	**-12.86%**	**693.96**

报告期内，消费类固态硬盘单位成本主要由直接材料构成。2020 年，闪存市场价格处于高位。2021 年、2022 年及 2023 年上半年，随着闪存市场价格下降，消费类固态硬盘的单位成本较上年度分别下降 12.86%、22.97%和 35.21%。

B. 移动存储卡/盘

公司移动存储卡/盘主要包括移动固态硬盘、U 盘、闪存卡，报告期各期，上述产品收入占移动存储卡/盘收入分别为 99.72%、99.66%、99.71%和 99.82%。

a.移动固态硬盘

报告期内，公司移动固态硬盘单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	302.68	-2.84%	311.54	-52.65%	657.96	-13.95%	764.63
直接人工	2.36	227.42%	0.72	711.42%	0.09	-	-
制造费用	1.57	424.74%	0.30	706.89%	0.04	-	-
委外加工	-	-	-	-	0.21	182.45%	0.07
存货跌价转销	-17.94	48.03%	-12.12	465.41%	-2.14	-90.42%	-22.38
单位成本合计	**288.68**	**-3.92%**	**300.44**	**-54.21%**	**656.15**	**-11.61%**	**742.33**

报告期内，移动固态硬盘单位成本主要由直接材料构成。2021 年、2022 年及 2023 年上半年，随着闪存市场价格下降，移动固态硬盘的单位成本较上年度分别下降 11.61%、54.21%和 3.92%。

b.U 盘

报告期内，公司 U 盘单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**316.13**	**-9.49%**	349.30	-40.11%	583.25	1.19%	576.41
直接人工	**4.76**	**-16.38%**	5.69	24.76%	4.56	-	-
制造费用	**3.00**	**40.98%**	2.13	24.53%	1.71	-	-
委托加工	**11.98**	**-51.22%**	24.56	-43.90%	43.78	-15.43%	51.77
存货跌价转销	**-23.96**	**1.25%**	-23.67	26.63%	-18.69	10.10%	-16.98
单位成本合计	**311.91**	**-12.88%**	**358.01**	**-41.75%**	**614.62**	**0.56%**	**611.21**

报告期内，U 盘单位成本主要由直接材料构成。2021 年，U 盘的单位成本波动相对较小。2022 年**及 2023 年上半年**，随着闪存市场价格大幅下降，U 盘的单位成本**分别**较上年度下降 41.75%、**12.88%**。

c.闪存卡

报告期内，公司闪存卡单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**210.83**	**-76.86%**	911.00	28.03%	711.53	-7.05%	765.47
直接人工	**0.13**	**-59.15%**	0.32	-	-	-	-
制造费用	**0.09**	**-20.40%**	0.11	-	-	-	-
委托加工	**8.49**	**-81.85%**	46.78	13.70%	41.15	-43.37%	72.65
存货跌价转销	**-12.16**	**-76.07%**	-50.80	125.03%	-22.58	-5.10%	-23.79
单位成本合计	**207.39**	**-77.15%**	**907.41**	**24.29%**	**730.10**	**-10.34%**	**814.34**

报告期内，闪存卡单位成本主要由直接材料构成。2021 年，随着闪存市场价格下降，闪存卡单位成本较 2020 年下降 10.34%。2022 年，闪存卡单位成本较 2021 年上升 24.29%，主要原因为当年单位成本较高的车载类闪存卡销售占比上升至 82.64%所致。**2023 年上半年，受闪存市场价格持续下跌及产品结构差异的影响，闪存卡单位成本较去年同期下降 77.15%。**

C. 行业类固态硬盘

报告期内，公司行业类固态硬盘单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**1,127.24**	**4.60%**	1,077.66	-30.69%	1,554.94	2.45%	1,517.79
委托加工	**11.62**	**-71.04%**	40.14	205.69%	13.13	-7.78%	14.24
存货跌价转销	**-36.89**	**-27.75%**	-51.05	10.75%	-46.10	12.05%	-41.14
单位成本合计	**1,101.98**	**3.30%**	**1,066.74**	**-29.91%**	**1,521.97**	**2.08%**	**1,490.89**

报告期内，行业类固态硬盘单位成本主要由直接材料构成。2021 年，公司行业类固态硬盘单位成本较 2020 年上升 2.08%，主要原因为公司使用 TLC 闪存颗粒的行业类固态硬盘单位成本上升所致，2020 年，公司行业类固态硬盘所使用的 TLC 闪存颗粒主要为单位成本较低的紫光存储产品，由于紫光存储停产，公司使用其他品牌 TLC 闪存颗粒的比例上升，单位成本相对较高。2022 年，公司行业类固态硬盘单位成本较 2021 年下降 29.91%，主要原因为行业类固态硬盘采用工艺更先进的 TLC 闪存颗粒的比例由 34.37%上升至 87.77%，TLC 闪存颗粒单位容量价格通常低于 MLC 闪存颗粒。**2023 年上半年公司行业类固态硬盘单位成本与上年度相比基本稳定。**

②按照自营产品和分销产品分类

公司存储模组包括自营存储模组和分销存储模组。

A.自营存储模组

a.自研芯片存储模组

报告期内，公司自营存储模组中自研芯片存储模组的单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**1,111.84**	**3.15%**	1,077.87	-7.66%	1,167.22	-1.21%	1,181.47
委外加工	**28.90**	**-31.75%**	42.34	422.93%	8.10	-25.42%	10.86
存货跌价转销	**-78.66**	**51.47%**	-51.93	-93.57%	-26.83	14.58%	-31.41
单位成本合计	**1,062.08**	**-0.58%**	**1,068.28**	**-6.98%**	**1,148.49**	**-1.07%**	**1,160.92**

报告期内，自研芯片存储模组单位成本主要由直接材料构成。2020 年，闪

存市场价格处于高位。2021 年、2022 年，随着闪存市场价格下降，自研芯片存储模组的单位成本较上年度分别下降 1.07%、6.98%。**2023 年上半年，自研芯片存储模组的单位成本较上年度保持稳定。**

b.第三方芯片存储模组

报告期内，公司自营存储模组中第三方芯片存储模组的单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**306.76**	**-33.53%**	461.51	-20.64%	581.56	-14.34%	678.95
直接人工	**2.14**	**-28.84%**	3.01	30.94%	2.30	-	-
制造费用	**1.40**	**22.84%**	1.14	22.99%	0.93	-	-
委外加工	**8.75**	**-52.52%**	18.42	-55.98%	41.84	41.32%	29.61
存货跌价转销	**-26.30**	**-26.73%**	-35.89	-85.05%	-19.40	2.67%	-19.93
单位成本合计	**292.75**	**-34.68%**	**448.18**	**-26.19%**	**607.23**	**-11.82%**	**688.63**

报告期内，第三方芯片存储模组单位成本主要由直接材料构成。2020 年，闪存市场价格处于高位。2021 年、2022 年**及 2023 年上半年**，随着闪存市场价格下降，第三方芯片存储模组的单位成本较上年度分别下降 11.82%、26.19%**和 34.68%**。

B.分销存储模组

报告期内，公司分销存储模组的单位成本变动情况如下：

单位：元/TB

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**315.16**	**-35.90%**	491.70	-23.93%	646.34	-12.00%	734.45
存货跌价转销	**-8.64**	**-73.18%**	-32.20	157.20%	-12.52	-32.28%	-18.49
单位成本合计	**306.52**	**-33.29%**	**459.49**	**-27.50%**	**633.82**	**-11.47%**	**715.96**

报告期内，分销存储模组单位成本主要由直接材料构成。2020 年，闪存市场价格处于高位。2021 年、2022 年**及 2023 年上半年**，随着闪存市场价格下降，分销存储模组的单位成本较上年度分别下降 11.47%、27.50%和 **33.29%**。

2）存储控制器芯片及服务

①存储控制器芯片

报告期内，公司存储控制器芯片包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片、阵列控制器芯片。

A.桥控制器芯片

报告期内，桥控制器芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**0.85**	**-12.52%**	0.97	12.63%	0.86	13.56%	0.76
委托加工	**0.48**	**-19.58%**	0.59	6.09%	0.56	22.00%	0.46
存货跌价转销	**-0.08**	**16.63%**	-0.07	49.14%	-0.05	-68.71%	-0.15
单位成本合计	**1.24**	**-16.67%**	**1.49**	**8.73%**	**1.37**	**28.64%**	**1.07**

报告期内，公司桥控制器芯片单位成本分别为 1.07 元/个、1.37 元/个、1.49 元/个和 **1.24 元/个**。2021 年、2022 年，公司桥控制器芯片单位成本分别上升 28.64%、8.73%，主要原因为公司“INIC36XX”系列桥控制器芯片销售占比上升所致，“INIC36XX”系列桥控制器芯片为 USB3.0 接口，传输速率更快，单位成本相对较高。**2023 年上半年，公司单位成本较高的工业级桥控制器芯片销售占比较 2022 年有所降低，导致公司桥控制器芯片单位成本出现下降。**

B.固态存储主控芯片

报告期内，固态存储主控芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**5.82**	**-2.36%**	5.96	37.11%	4.35	-19.48%	5.40
委托加工	**0.16**	**-72.69%**	0.58	64.02%	0.35	-45.82%	0.65
存货跌价转销	**-0.45**	**-48.89%**	-0.88	74.91%	-0.50	-55.99%	-1.14
单位成本合计	**5.53**	**-2.34%**	**5.66**	**34.85%**	**4.20**	**-14.49%**	**4.91**

报告期内，公司固态存储主控芯片单位成本分别为 4.91 元/个、4.20 元/个、5.66 元/个和 **5.53 元/个**。由于向 M 公司销售的部分固态存储主控芯片为晶圆形

态，对固态存储主控芯片单位成本影响较大，剔除向 M 公司销售的晶圆产品后，报告期内公司固态存储主控芯片单位成本分别为 3.69 元/个、2.21 元/个、1.79 元/个和 **1.77 元/个**。

公司固态存储主控芯片包括固态硬盘主控芯片和移动存储主控芯片，其中固态硬盘主控芯片通常功能相对复杂，芯片面积相对更大，因此通常单位成本高于移动存储主控芯片。剔除向 M 公司销售的晶圆产品后，2021 年单位成本较上年度有所下降主要原因为消费类固态存储主控芯片市场竞争相对激烈，公司为优化商业化布局，将主要精力投入在基于自研主控芯片的行业类存储模组及高端企业级芯片产品，收缩了消费类固态硬盘主控芯片业务规模，导致单位成本较高的固态硬盘主控芯片销售占比下降。2022 年，单位成本较上年度下降主要原因为当年固态硬盘主控芯片销售占比进一步下降。**2023 年上半年，发行人固态存储主控芯片单位成本较 2022 年保持相对稳定。**

C.阵列控制器芯片

报告期内，阵列控制器芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接材料	**8.04**	**123.41%**	3.60	-19.63%	4.48	-85.86%	31.67
委托加工	**1.41**	**34.91%**	1.04	**-0.15%**	1.05	-7.61%	1.13
存货跌价转销	**-0.19**	**-26.05%**	-0.26	63.41%	-0.16	-81.83%	-0.89
单位成本合计	**9.25**	**111.27%**	**4.38**	**-18.32%**	**5.36**	**-83.20%**	**31.92**

报告期内，阵列控制器芯片收入分别为 2.21 万元、82.56 万元、279.26 万元和 **131.41 万元**，收入金额较小。报告期内，公司阵列控制器芯片单位成本分别为 31.92 元/个、5.36 元/个、4.38 元/个和 **9.25 元/个**。2020 年，阵列控制器芯片单位成本较高主要为当年主要销售 “INIC6711”型号产品，当年该产品销售规模较小，单位成本较高。2021 年、2022 年，随着“INIC6711”、“INIC6651”、“INIC6165”等型号产品的销量上升，规模化效应有所体现，阵列控制器芯片单位成本有所下降。**鉴于公司阵列控制器芯片成本受晶圆成本变动影响较大，2023 年上半年部分阵列控制器芯片相应晶圆在 2022 年备货成本较高，导致当期阵列控制器芯片整体单位成本较去年有所提升。**

②存储控制器芯片服务

存储控制器芯片服务不存在单位成本概念。报告期内，公司存储控制器芯片服务主要包括 IP 授权以及基于成熟自研芯片产品架构进行个性化、定制化的改进和再开发等，由于公司存储控制器芯片服务主要均为基于成熟技术提供的服务，相应的成本为少量的开发设计人员薪酬。

3）存储系统及应用

由于存储系统及应用业务不存在单位成本的概念，因此以下分析其成本构成变化情况：

细分产品		年度	材料占比	外包服务等其他占比
存储系统		**2023 年 1-6 月**	**99.95%**	**0.05%**
		2022 年	99.51%	0.49%
		2021 年	98.62%	1.38%
		2020 年	94.08%	5.92%
应用解决方案	行业应用软件	**2023 年 1-6 月**	**61.73%**	**38.27%**
		2022 年	22.52%	77.48%
		2021 年	73.90%	26.10%
		2020 年	76.92%	23.08%
	信息化系统集成服务	**2023 年 1-6 月**	**96.88%**	**3.12%**
		2022 年	76.01%	23.99%
		2021 年	61.55%	38.45%
		2020 年	71.55%	28.45%

报告期内，公司存储系统及应用业务主要包括存储系统和应用解决方案。

存储系统业务材料成本占比均在 94.00%以上，外包服务费占比较低，主要原因为存储系统业务经过多年的技术沉淀和打磨，整体方案相对较为成熟和通用，通常仅项目中部分客户存在个性化功能需求且公司技术人员紧张的情况下，将该部分项目的技术开发外包。

应用解决方案业务包括行业应用软件业务和信息化系统集成业务，主要成本构成包括材料成本和外包服务费成本，其外包服务费占比高于存储系统外包服务费占比，主要原因为公司应用解决方案业务起步相对较晚，且客户个性化要求通常更高，因此公司将部分涉及非通用、个性化的技术开发相关项目内容外包的比

例较高。2022 年，应用解决方案成本中外包服务费占比上升至 59.27%，主要原因为公司基于未来业务布局考虑，在新产品开发上将较多人员投入数据加密型安全电脑产品的研发，在销售渠道拓展上将较多人员投入到基于 IBM、中科曙光的品牌产品相关业务，在存储系统及应用业务人员相对紧张的情况下，公司外包的比例有所上升。

（2）与同行业可比公司同类产品成本比较情况

1）存储模组

公司存储模组包括消费类模组和行业类模组，与江波龙的固态硬盘及移动存储、佰维存储的消费级存储及工业级存储基本一致，单位成本及成本构成比较情况如下：

单位：元/个

年度	公司	单位成本	材料占比	人工占比	制造费用占比	委托加工及其他占比
2023 年 1-6 月	**江波龙**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	佰维存储	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	同行业均值	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	发行人	**45.99**	**96.62%**	**0.57%**	**0.37%**	**2.43%**
2022 年	江波龙	未披露	**87.42%**	未披露	未披露	未披露
	佰维存储	194.22	93.35%	未披露	未披露	未披露
	同行业均值	**194.22**	**90.39%**	-	-	-
	发行人	**64.67**	**96.34%**	**0.45%**	**0.17%**	**3.04%**
2021 年	江波龙	49.89	88.71%	0.05%	0.68%	10.56%
	佰维存储	214.37	93.33%	4.92%	1.74%	-
	同行业均值	**132.13**	**91.02%**	**2.49%**	**1.21%**	**5.28%**
	发行人	**89.58**	**94.68%**	**0.27%**	**0.11%**	**4.95%**
2020 年	江波龙	51.13	88.86%	0.05%	0.54%	10.55%
	佰维存储	194.37	96.21%	2.89%	0.90%	-
	同行业均值	**122.75**	**92.54%**	**1.47%**	**0.72%**	**5.28%**
	发行人	**81.79**	**96.89%**	-	-	**3.11%**

注：江波龙未按照产品类别披露其成本构成，但由于其主营产品均为存储模组产品，因此江波龙成本构成以其主营业务成本构成进行比较。

从单位成本来看，公司单位成本分别为 81.79 元/个、89.58 元/个、64.67 元/个和 **45.99 元/个**，与江波龙、佰维存储存在差异主要原因为产品容量结构存在

差异所致。从单位容量成本来看，公司消费类固态硬盘的单位容量成本分别为693.96 元/TB、604.73 元/TB、465.81 元/TB **和 301.83 元/TB**，移动存储卡/盘的单位容量成本分别为697.21 元/TB、645.89 元/TB、404.33 元/TB **和 261.06 元/TB**，同行业公司中仅江波龙披露了其固态硬盘 2020 年和 2021 年的单位容量成本，分别为 624.64 元/TB、583.68 元/TB，与公司消费类模组的单位容量成本及变动趋势基本一致。

从成本构成来看，公司与同行业公司江波龙、佰维存储相关产品成本主要构成均为直接材料，成本构成比例存在一定差异，主要原因为生产模式不同所致。其中江波龙主要采用委托加工的生产模式，因此其委托加工成本占比相对较高；佰维存储主要通过自主封装及生产，因此其直接人工及制造费用占比相对较高；而公司的模式主要为定制化采购，同时亦有部分产品通过委托加工方式生产，因此直接材料占比高于江波龙和佰维存储。

2）存储控制器芯片及服务

同行业公司中，联芸科技、得一微披露了其存储控制器芯片的单位成本，因此公司存储控制器芯片单位成本与上述两家公司对比如下：

单位：元/个

年度	公司	单位成本	直接材料占比	委托加工及其他占比
2023 年 1-6 月	**得一微**	**1.21**	**未披露**	**未披露**
	联芸科技	**未披露**	**未披露**	**未披露**
	同行业均值	**1.21**	**未披露**	**未披露**
	发行人	**1.83**	**74.43%**	**25.57%**
2022 年	得一微	2.24	66.05%	33.95%
	联芸科技	6.48	58.48%	41.52%
	同行业均值	**4.36**	**62.27%**	**37.74%**
	发行人	**1.84**	**66.91%**	**33.09%**
2021 年	得一微	1.65	64.61%	35.39%
	联芸科技	5.82	59.60%	40.40%
	同行业均值	**3.74**	**62.11%**	**37.90%**
	发行人	**1.47**	**62.32%**	**37.68%**
2020 年	得一微	1.15	64.61%	35.39%
	联芸科技	7.65	62.80%	37.20%

年度	公司	单位成本	直接材料占比	委托加工及其他占比
	同行业均值	**4.40**	**63.71%**	**36.30%**
	发行人	**1.19**	**60.92%**	**39.08%**

报告期内，公司存储控制器芯片单位成本分别为 1.19 元/个、1.47 元/个、1.84 元/个和 **1.83 元/个**，与得一微相对接近，与联芸科技差异较大，主要原因为公司存储控制器芯片中单位成本较低的桥控制器芯片占比较高所致。从成本构成来看，公司存储控制器芯片成本结构与联芸科技不存在重大差异。

3）存储系统及应用

报告期内，公司存储系统及应用的成本构成与同行业公司对比如下：

时间	项目	直接材料占比	外包服务等其他成本占比
2023 年 1-6 月	**同有科技**	**95.72%**	**4.28%**
	中科曙光	**未披露**	**未披露**
	同行业均值	**95.72%**	**4.28%**
	发行人	**81.56%**	**18.44%**
2022 年	同有科技	95.73%	4.27%
	中科曙光	99.32%	0.68%
	同行业均值	**97.53%**	**2.48%**
	发行人	**70.84%**	**29.16%**
2021 年	同有科技	94.41%	5.59%
	中科曙光	95.59%	4.41%
	同行业均值	**95.00%**	**5.00%**
	发行人	**88.73%**	**11.27%**
2020 年	同有科技	93.55%	6.45%
	中科曙光	96.29%	3.71%
	同行业均值	**94.92%**	**5.08%**
	发行人	**79.85%**	**20.15%**

注：由于同有科技、中科曙光未披露细分产品成本具体构成情况，因此选取同有科技、中科曙光主营业务成本构成进行比较。

报告期内，公司存储系统及应用业务主要成本为材料成本，材料成本占比分别为 79.85%、88.73%、70.84%和 **81.56%**，低于同有科技、中科曙光。公司材料成本占比低于同行业可比公司主要原因为公司应用解决方案业务成本中外包服务费占比相对较高所致。公司存储系统及应用业务包括存储系统业务和应用解决

方案业务。其中存储系统业务整体方案相对成熟和通用，外包服务费用相对较低，报告期各期直接材料成本占比均在 94%以上，与同行业公司成本构成基本一致。公司应用解决方案业务相对起步较晚，且客户个性化要求更高，因此公司将部分涉及非通用、个性化的技术开发内容外包的比例较高。

（二）结合产品形态、应用领域、销售结构、销售价格、单位成本等具体影响因素，量化分析主要产品毛利率变动的原因、对综合毛利率的影响、与同行业存在较大差异的合理性；结合行业周期、下游市场需求及同行业比较情况，进一步说明毛利率变动趋势的合理性

1、结合产品形态、应用领域、销售结构、销售价格、单位成本等具体影响因素，量化分析主要产品毛利率变动的原因、对综合毛利率的影响、与同行业存在较大差异的合理性

报告期内，公司产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务和存储系统及应用，各类产品毛利率、收入占比及毛利率贡献率情况如下：

产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
存储模组	**13.91%**	**74.67%**	**10.38%**	16.34%	73.91%	12.08%	16.65%	79.85%	13.29%	16.04%	76.51%	12.27%
存储控制器芯片及服务	**47.27%**	**7.07%**	**3.34%**	68.99%	7.23%	4.99%	49.97%	6.24%	3.12%	62.19%	6.61%	4.11%
存储系统及应用	**15.81%**	**18.26%**	**2.89%**	25.12%	18.86%	4.74%	26.06%	13.91%	3.63%	28.01%	16.88%	4.73%
总计	**16.61%**	**100.00%**	**16.61%**	**21.81%**	**100.00%**	**21.81%**	**20.04%**	**100.00%**	**20.04%**	**21.11%**	**100.00%**	**21.11%**

注：毛利率贡献率=该产品毛利率*该产品收入占主营业务收入的占比，下同

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 21.11%、20.04%、21.81%和 **16.61%**。2021 年，公司主营业务毛利率较上年度减少 1.07%，主要原因为：①毛利率较高的存储控制器芯片服务收入下降，导致存储控制器芯片及服务总体毛利率下降较多，对主营业务毛利率的贡献率减少 0.99%；②存储系统及应用收入占比及毛利率较上年度有所下降，导致其对主营业务毛利率的贡献率减少 1.10%。2022 年，公司主营业务毛利率较上年度增加 1.77%，主要原因为：①毛利率较高的存储控制器芯片服务收入上升，导致存储控制器芯片及服务的收入占比及毛利率均较上年提升，其对主营业务毛利率的贡献率增加 1.87%；②存储系统及应用的收入占比较上年度上升，其对主营业务毛利率的贡献率增加 1.11%。**2023 年上半年存储**

行业仍处于周期性下行阶段，闪存市场价格进一步下降，导致公司毛利率较 2022 年上半年同比有所下降。

（1）存储模组

1）按照形态和功能分类

报告期内，公司按照形态和功能分类的各类存储模组产品的主营业务收入占比、毛利率及毛利率贡献率情况如下：

产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
消费类固态硬盘	**8.65%**	**50.84%**	**4.40%**	**12.60%**	**68.30%**	**8.61%**	**12.84%**	**65.58%**	**8.42%**	**12.80%**	**48.39%**	**6.19%**
移动存储卡/盘	**17.76%**	**39.10%**	**6.94%**	**19.49%**	**21.34%**	**4.16%**	**15.28%**	**21.33%**	**3.26%**	**15.47%**	**40.12%**	**6.21%**
其中：移动固态硬盘	**22.66%**	**7.24%**	**1.64%**	11.89%	0.23%	0.03%	3.93%	2.90%	0.11%	13.29%	23.49%	3.12%
U 盘	**19.21%**	**18.39%**	**3.53%**	19.65%	17.03%	3.35%	17.21%	13.12%	2.26%	18.06%	13.46%	2.43%
闪存卡	**13.12%**	**13.40%**	**1.76%**	18.79%	4.02%	0.75%	16.68%	5.23%	0.87%	19.75%	3.06%	0.60%
其他	**19.98%**	**0.07%**	**0.01%**	47.39%	0.06%	0.03%	19.97%	0.07%	0.01%	44.52%	0.11%	0.05%
行业类固态硬盘	**25.48%**	**10.06%**	**2.56%**	**34.56%**	**10.36%**	**3.58%**	**37.93%**	**13.09%**	**4.97%**	**31.70%**	**11.49%**	**3.64%**
合计	**13.91%**	**100.00%**	**13.91%**	**16.34%**	**100.00%**	**16.34%**	**16.65%**	**100.00%**	**16.65%**	**16.04%**	**100.00%**	**16.04%**

报告期各期，公司存储模组的毛利率分别为 16.04%、16.65%、16.34%和 **13.91%**。2021 年，存储模组毛利率上升，主要原因为毛利率较高的行业类固态硬盘的毛利率及收入占比上升所致。2022 年，存储模组毛利率略有下降主要原因为受市场环境变化等因素影响，毛利率较高的行业类固态硬盘的毛利率及收入占比下降所致。**2023 年上半年存储行业整体仍处于持续下行阶段，且闪存市场价格较 2022 年进一步下跌，导致发行人存储模组产品毛利率均有所下降。**

①消费类固态硬盘

报告期各期，公司消费类固态硬盘毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额
单位价格	**330.43**	**-53.59%**	**533.01**	**-26.30%**	**693.83**	**-12.82%**	**795.83**
单位成本	**301.83**	**49.64%**	**465.86**	**26.06%**	**604.73**	**12.86%**	**693.96**

其中：直接材料	**321.15**	**51.96%**	492.84	17.91%	588.30	14.68%	690.16
直接人工	**1.38**	**-0.05%**	1.20	0.05%	1.49	-0.22%	-
制造费用	**0.93**	**-0.14%**	0.47	0.03%	0.63	-0.09%	-
委托加工	**6.30**	**0.89%**	9.24	4.29%	32.08	-1.36%	22.68
存货跌价转销	**-27.92**	**-3.02%**	-37.89	3.77%	-17.77	-0.16%	-18.89
毛利率	**8.65%**	**-3.95%**	**12.60%**	**-0.24%**	**12.84%**	**0.04%**	**12.80%**

注 1：根据连环替代法计算毛利率变动贡献率，单位价格毛利率变动贡献率=（1-上期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/上期单位价格），单位成本毛利率变动贡献 =（1-本期单位成本/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格），下同；

注 2：直接材料单位成本毛利率贡献率 =（1-（本期直接材料成本+上期其他单位成本）/本期单位价格）-（1-上期单位成本/本期单位价格），其他单位成本毛利率贡献率计算公式由此类推，下同。

报告期内，公司消费类固态硬盘毛利率分别为 12.80%、12.84%、12.60%和 **8.65%**，毛利率相对稳定。2021 年，闪存市场价格下降导致消费类固态硬盘单位价格和单位成本均有下降，但是由于数据量的爆发式增长和居家办公及远程学习需求的增加，当年存储市场需求较为旺盛，因此消费类固态硬盘毛利率仍保持在较高水平。2022 年**及 2023 年上半年**，消费类固态硬盘毛利率较上年度有所下降，主要原因为闪存市场价格进一步下降，消费类固态硬盘单位价格和单位成本同步下降，由于成本的变动存在一定滞后性，因此单位价格下降对毛利率的影响更大所致。

②移动存储卡/盘

报告期内，公司移动存储卡/盘主要包括移动固态硬盘、U 盘、闪存卡，占移动存储卡/盘收入的比例分别为 99.72%、99.66%、99.71%和 **99.82%**。

A.移动固态硬盘

报告期各期，公司移动固态硬盘毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动率贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**373.27**	**7.62%**	**341.00**	**-96.35%**	**683.00**	**-21.97%**	**856.09**
单位成本	**288.68**	**3.15%**	**300.44**	**104.31%**	**656.15**	**12.62%**	**742.33**
其中：直接材料	**302.68**	**2.37%**	311.54	101.59%	657.96	15.62%	764.63
直接人工	**2.36**	**-0.44%**	0.72	-0.19%	0.09	-0.01%	-

制造费用	**1.57**	**-0.34%**	0.30	-0.08%	0.04	-0.01%	-
委托加工	**-**	**-**	0.00	0.06%	0.21	-0.02%	0.07
存货跌价转销	**-17.94**	**1.56%**	-12.12	2.93%	-2.14	-2.96%	-22.38
毛利率	**22.66%**	**10.77%**	**11.89%**	**7.96%**	**3.93%**	**-9.36%**	**13.29%**

报告期内，移动固态硬盘毛利率分别为 13.29%、3.93%、11.89%和 **22.66%**。2021 年，移动固态硬盘毛利率较 2020 年减少 9.36%，主要原因为公司基于战略考虑减少了市场竞争相对激烈的移动固态硬盘业务，并清理了移动固态硬盘库存，移动固态硬盘单位价格下降幅度较高所致。2022 年，移动固态硬盘仅实现零星收入。**2023 年上半年，公司主要基于大客户联想集团的定制化需求销售移动固态硬盘，产品毛利率有所上升。**

B.U 盘

报告期各期，公司 U 盘的毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**386.07**	**-12.39%**	**445.59**	**-55.14%**	**742.38**	**-0.39%**	**745.93**
单位成本	**311.91**	**11.94%**	**358.01**	**57.59%**	**614.62**	**-0.46%**	**611.21**
其中：直接材料	**316.13**	**8.59%**	349.30	52.51%	583.25	-0.92%	576.41
直接人工	**4.76**	**0.24%**	5.69	-0.25%	4.56	-0.61%	-
制造费用	**3.00**	**-0.23%**	2.13	-0.09%	1.71	-0.23%	-
委托加工	**11.98**	**3.26%**	24.56	4.31%	43.78	1.08%	51.77
存货跌价转销	**-23.96**	**0.08%**	-23.67	1.12%	-18.69	0.23%	-16.98
毛利率	**19.21%**	**-0.45%**	**19.65%**	**2.44%**	**17.21%**	**-0.85%**	**18.06%**

报告期内，U 盘毛利率分别为 18.06%、17.21%、19.65%和 **19.21%**。2021 年，由于存储市场需求仍旧旺盛，U 盘毛利率与 2020 年相比相对稳定。2022 年 U 盘毛利率较 2021 年有所上升主要原因为存货跌价准备转销导致当期单位成本下降较多，报告期内为了应对实体清单影响，公司对相关存货存在超额备货的情况，并基于谨慎的存货跌价计提政策计提了存货跌价准备，随着公司供应链完成调整，公司在 2022 年开始对于长库龄存货进行了去库存管理，相应的存货跌价准备转销导致当期单位成本下降较多。**2023 年上半年，公司 U 盘毛利率与去年保持稳**

定。

C.闪存卡

报告期各期，公司闪存卡的毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**238.69**	**-298.95%**	**1,117.33**	**17.98%**	**876.23**	**-12.69%**	**1,014.73**
单位成本	**207.39**	**293.28%**	**907.41**	**-15.87%**	**730.10**	**9.61%**	**814.34**
其中：直接材料	**210.83**	**293.34%**	911.00	-17.85%	711.53	6.16%	765.47
直接人工	**0.13**	**0.08%**	0.32	-0.03%	-	-	-
制造费用	**0.09**	**0.01%**	**0.11**	**-0.01%**	**-**	**-**	**-**
委托加工	**8.49**	**16.04%**	46.78	-0.50%	41.15	3.60%	72.65
存货跌价转销	**-12.16**	**-16.19%**	-50.80	2.53%	-22.58	-0.14%	-23.79
毛利率	**13.12%**	**-5.67%**	**18.79%**	**2.11%**	**16.68%**	**-3.07%**	**19.75%**

报告期内，闪存卡毛利率分别为 19.75%、16.68%、18.79%**和 13.12%**。2021 年，闪存卡毛利率较 2020 年下降 3.07%，主要原因为随着闪存市场价格下降，闪存卡的单位价格和单位成本均有所下降，由于成本的变动存在一定滞后性，因此单位价格下降对毛利率的影响更大所致。2022 年，闪存卡毛利率较 2021 年有所上升，主要原因为毛利率较高的车载类闪存卡销售占比上升，同时当期的存货跌价准备转销导致闪存卡单位成本下降较多。**2023 年上半年，受闪存市场价格持续下跌影响，闪存卡单位价格、单位成本均较去年有大幅下降，毛利率亦有所下降。**

③行业类固态硬盘

报告期各期，公司行业类固态硬盘的毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**1,478.86**	**-6.69%**	**1,630.05**	**-31.30%**	**2,451.99**	**7.50%**	**2,182.84**
单位成本	**1,101.98**	**-2.38%**	**1,066.74**	**27.93%**	**1,521.97**	**-1.27%**	**1,490.89**
其中：直接材料	**1,127.24**	**-3.35%**	1,077.66	29.28%	1,554.94	-1.51%	1,517.79

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
委托加工	**11.62**	**1.93%**	40.14	-1.66%	13.13	0.05%	14.24
存货跌价转销	**-36.89**	**-0.96%**	-51.05	0.30%	-46.10	0.20%	-41.14
毛利率	**25.48%**	**-9.07%**	**34.56%**	**-3.37%**	**37.93%**	**6.23%**	**31.70%**

报告期内，行业类固态硬盘的毛利率分别为 31.70%、37.93%、34.56%和**25.48%**，毛利率存在一定波动。公司行业类固态硬盘主要采用 TLC 闪存颗粒和 MLC 闪存颗粒，产品单价和成本存在较大差异，且随着行业发展，行业类固态硬盘使用工艺更先进的 TLC 闪存颗粒的比例整体呈现上升趋势，对行业类固态硬盘毛利率变动影响较大，具体情况如下：

颗粒类型	2023 年 1-6 月			
	收入占比	销售单价（元/TB）	单位成本（元/TB）	毛利率
TLC	**83.00%**	**1,360.18**	**999.90**	**26.49%**
MLC	**17.00%**	**2,576.84**	**2,046.30**	**20.59%**
总计	**100.00%**	**1,478.86**	**1,101.98**	**25.48%**
颗粒类型	**2022 年度**			
	收入占比	**销售单价（元/TB）**	**单位成本（元/TB）**	**毛利率**
TLC	87.77%	1,513.49	1,016.02	32.87%
MLC	12.23%	3,646.17	1,943.92	46.69%
总计	**100.00%**	**1,630.05**	**1,066.74**	**34.56%**
颗粒类型	**2021 年度**			
	收入占比	**销售单价（元/TB）**	**单位成本（元/TB）**	**毛利率**
TLC	34.37%	1,718.68	1,022.53	40.50%
MLC	65.63%	3,157.65	2,002.57	36.58%
总计	**100.00%**	**2,451.99**	**1,521.97**	**37.93%**
颗粒类型	**2020 年度**			
	收入占比	**销售单价（元/TB）**	**单位成本（元/TB）**	**毛利率**
TLC	23.23%	1,084.98	773.34	28.72%
MLC	76.77%	3,146.30	2,120.61	32.60%
总计	**100.00%**	**2,182.84**	**1,490.89**	**31.70%**

2021 年，公司行业类固态硬盘的毛利率较上年度增加 6.23%，主要原因为公司行业类固态硬盘在自主可控程度高，主要使用自有国产主控芯片，并支持国产

闪存颗粒，随着市场对此类行业类固态硬盘的需求上升，行业类固态硬盘单价有所上涨。2022 年，公司行业类固态硬盘的毛利率较上年度下降 3.37%，主要原因为闪存市场价格大幅下降，公司相应采取竞争性销售策略，导致行业类固态硬盘单位价格下降。**2023 上半年，存储行业整体仍处于下行周期，发行人行业类固态硬盘收入规模相对较小，且其中毛利率相对较低的非自研芯片产品占比上升，因而发行人行业类固态硬盘毛利率较 2022 年度有所下降。**

2）按照自营产品和分销产品分类

报告期内，公司按照自营产品和分销产品分类的各类存储模组产品的主营业务收入占比、毛利率及毛利率贡献率情况如下：

产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
自营存储模组	**15.69%**	**83.56%**	**13.11%**	**19.34%**	**77.10%**	**14.91%**	**18.37%**	**85.33%**	**15.67%**	**17.16%**	**83.49%**	**14.33%**
其中：自研芯片存储模组	**40.89%**	**5.37%**	**2.20%**	35.32%	10.14%	3.58%	31.82%	16.05%	5.11%	27.69%	14.95%	4.14%
第三方芯片存储模组	**13.96%**	**78.19%**	**10.92%**	16.92%	66.97%	11.33%	15.25%	69.29%	10.57%	14.87%	68.54%	10.19%
分销存储模组	**4.83%**	**16.44%**	**0.79%**	**6.25%**	**22.90%**	**1.43%**	**6.63%**	**14.67%**	**0.97%**	**10.37%**	**16.51%**	**1.71%**
合计	**13.91%**	**100.00%**	**13.91%**	**16.34%**	**100.00%**	**16.34%**	**16.65%**	**100.00%**	**16.65%**	**16.04%**	**100.00%**	**16.04%**

报告期各期，公司存储模组的毛利率分别为 16.04%、16.65%、16.34%和 **13.91%**。2021 年，存储模组毛利率上升，主要原因为自营存储模组中毛利率较高的自研芯片存储模组的毛利率及收入占比上升所致。2022 年**及 2023 年上半年**，存储模组毛利率略有下降主要原因为受市场环境变化等因素影响，毛利率相对较高的自营存储模组收入占比下降所致。

①自营存储模组

A.自研芯片存储模组

报告期各期，公司自研芯片存储模组毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额

单位价格	**1,796.88**	**5.23%**	**1,651.60**	**-1.36%**	**1,684.61**	**3.39%**	**1,605.56**
单位成本	**1,062.08**	**0.34%**	**1,068.28**	**4.86%**	**1,148.49**	**0.74%**	**1,160.92**
其中：直接材料	**1,111.84**	**-1.89%**	1,077.87	5.41%	1,167.22	0.85%	1,181.47
委托加工	**28.90**	**0.75%**	42.34	-2.07%	8.10	0.16%	10.86
存货跌价转销	**-78.66**	**1.49%**	-51.93	1.52%	-26.83	-0.27%	-31.41
毛利率	**40.89%**	**5.57%**	**35.32%**	**3.49%**	**31.82%**	**4.13%**	**27.69%**

报告期内，公司自研芯片存储模组主要包括使用自研主控芯片的行业类固态硬盘以及使用自研桥控制器芯片的移动存储卡/盘。报告期内，公司自研芯片存储模组毛利率分别为 27.69%、31.82%、35.32%**和 40.89%**。2021 年，自研芯片存储模组毛利率较 2020 年增加 4.13%，主要原因为随着自主可控需求的增长，公司在行业类固态硬盘提前布局更具优势，使用自研芯片的行业类固态硬盘毛利率及收入占比上升所致。2022 年**及 2023 年上半年**，自研芯片存储模组毛利率**整体呈现增长趋势**，主要原因为公司基于战略考虑收缩了使用自研桥控制器芯片的移动存储卡/盘业务规模，因此毛利率相对较高的行业类固态硬盘收入占比上升所致。

B.第三方芯片存储模组

报告期各期，公司第三方芯片存储模组毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额
单位价格	**340.25**	**-48.64%**	**539.48**	**-27.81%**	**716.51**	**-10.98%**	**808.89**
单位成本	**292.75**	**45.68%**	**448.18**	**29.48%**	**607.23**	**11.36%**	**688.63**
其中：直接材料	**306.76**	**45.48%**	461.51	22.25%	581.56	13.59%	678.95
直接人工	**2.14**	**0.25%**	3.01	-0.13%	2.30	-0.32%	-
制造费用	**1.40**	**-0.08%**	1.14	-0.04%	0.93	-0.13%	-
委托加工	**8.75**	**2.84%**	18.42	4.34%	41.84	-1.71%	29.61
存货跌价转销	**-26.30**	**-2.82%**	-35.89	3.06%	-19.40	-0.07%	-19.93
毛利率	**13.96%**	**-2.96%**	**16.92%**	**1.67%**	**15.25%**	**0.39%**	**14.87%**

报告期内，第三方芯片存储模组毛利率分别为 14.87%、15.25%、16.92%和 **13.96%**。2021 年，由于存储市场需求仍旧旺盛，虽第三方芯片存储模组单价和单位成本较上年度均有所下降，但是由于存储市场需求仍旧旺盛，因此第三方芯

片存储模组毛利率仍旧维持在相对较高水平。2022 年，第三方芯片存储模组毛利率较 2021 年增加 1.67%，主要原因为存货跌价准备转销导致当期单位成本下降较多，报告期内为了应对实体清单影响，公司对相关存货存在超额备货的情况，并基于谨慎的存货跌价计提政策计提了存货跌价准备，随着公司供应链完成调整，公司在 2022 年开始对于长库龄存货进行了去库存管理，相应的存货跌价准备转销导致当期单位成本下降较多。**2023 年上半年，存储行业仍相对低迷，受整体市场周期下行影响，公司第三方芯片存储模组毛利率较 2022 年出现小幅下滑情形，与同行业变动趋势一致。**

②分销存储模组

报告期各期，公司分销存储模组毛利率变动情况如下：

单位：元/TB

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额	毛利率变动贡献率	金额
单位价格	**322.09**	**-48.91%**	**490.14**	**-35.94%**	**678.80**	**-15.84%**	**798.80**
单位成本	**306.52**	**47.49%**	**459.49**	**35.57%**	**633.82**	**12.10%**	**715.96**
其中：直接材料	**315.16**	**54.81%**	491.70	31.55%	646.34	12.98%	734.45
存货跌价转销	**-8.64**	**-7.32%**	-32.20	4.02%	-12.52	-0.88%	-18.49
毛利率	**4.83%**	**-1.42%**	**6.25%**	**-0.37%**	**6.63%**	**-3.74%**	**10.37%**

公司分销存储模组为铠侠品牌固态硬盘，与公司自营定制化存储模组相比，其对闪存市场价格敏感性更强。报告期内，公司分销存储模组毛利率分别为 10.37%、6.63%、6.25%和 **4.83%**，毛利率呈下降趋势，主要原因为随着闪存市场价格下降，分销存储模组单位价格和单位成本同步下降，由于成本的变动存在一定滞后性，因此单位价格下降对毛利率的影响更大所致。

（2）存储控制器芯片及服务

报告期内，公司存储控制器芯片及服务的收入占比、毛利率及毛利率贡献率情况如下：

产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
存储控制器芯片	**38.85%**	**81.88%**	**31.81%**	**55.26%**	**68.19%**	**37.68%**	**49.63%**	**98.74%**	**49.00%**	**52.03%**	**77.54%**	**40.34%**

其中：桥控制器芯片	**33.76%**	**45.29%**	**15.29%**	49.24%	44.23%	21.78%	46.84%	84.18%	39.43%	48.45%	62.91%	30.48%
固态存储主控芯片	**49.88%**	**28.18%**	**14.06%**	68.30%	17.11%	11.69%	67.34%	12.18%	8.20%	68.06%	14.55%	9.91%
阵列控制器芯片	**29.31%**	**8.41%**	**2.46%**	61.55%	6.84%	4.21%	57.69%	2.39%	1.38%	-50.26%	0.08%	-0.04%
存储控制器芯片服务	**85.30%**	**18.12%**	**15.46%**	**98.42%**	**31.81%**	**31.31%**	**76.41%**	**1.26%**	**0.96%**	**97.30%**	**22.46%**	**21.85%**
合计	**47.27%**	**100.00%**	**47.27%**	**68.99%**	**100.00%**	**68.99%**	**49.97%**	**100.00%**	**49.97%**	**62.19%**	**100.00%**	**62.19%**

报告期内，公司存储控制器芯片及服务毛利率分别为 62.19%、49.97%、68.99%和 **47.27%**。公司存储控制器芯片服务主要包括 IP 授权以及基于成熟自研芯片产品架构进行个性化、定制化的改进和再开发等，成本较低，毛利率较高。2021 年，公司存储控制器芯片及服务毛利率较 2020 年下降，主要原因为毛利率较高的存储控制器芯片服务收入占比下降。2022 年，公司存储控制器芯片及服务毛利率较 2021 年上升，主要原因为毛利率较高的存储控制器芯片服务收入占比上升。**2023 年上半年，因存储控制器芯片服务客户需求有所减弱，公司毛利率较高的存储控制器芯片服务收入占比出现下滑，且存储控制器芯片业务中收入占比较高的桥控制器芯片中毛利率较高的工业级产品收入占比下降，进而导致公司存储控制器芯片及服务整体毛利率有所回落。**

1）存储控制器芯片

①桥控制器芯片

报告期内，公司桥控制器芯片毛利率变动如下：

单位：元/个

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**1.88**	**-28.74%**	**2.94**	**6.48%**	**2.58**	**10.23%**	**2.07**
单位成本	**1.24**	**13.26%**	**1.49**	**-4.08%**	**1.37**	**-11.84%**	**1.07**
其中：直接材料	**0.85**	**6.46%**	0.97	-3.70%	0.86	-3.98%	0.76
委托加工	**0.48**	**6.18%**	0.59	-1.16%	0.56	-3.90%	0.46
存货跌价转销	**-0.08**	**0.61%**	-0.07	0.78%	-0.05	-3.96%	-0.15
毛利率	**33.76%**	**-15.49%**	**49.24%**	**2.40%**	**46.84%**	**-1.60%**	**48.45%**

报告期内，公司桥控制器芯片毛利率分别为 48.45%、46.84%、49.24%和

33.76%。2021 年，桥控制器芯片毛利率较 2020 年减少 1.60%，主要原因为 2020 年存货跌价准备转销对单位成本影响相对较大所致。2022 年，桥控制器芯片毛利率较上年度增加 2.40%，主要原因为单价及毛利率较高的具备数据加密功能的“INIC3637”型号产品销售占比上升所致。**2023 年上半年，公司毛利率较高的工业级桥控制器芯片销售占比较 2022 年有所降低，导致公司桥控制器芯片毛利率出现下降。**

②固态存储主控芯片

报告期内，公司固态存储主控芯片毛利率变动如下：

单位：元/个

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**11.03**	**-19.62%**	**17.85**	**9.16%**	**12.85**	**-6.26%**	**15.36**
单位成本	**5.53**	**1.20%**	**5.66**	**-8.19%**	**4.20**	**5.53%**	**4.91**
其中：直接材料	**5.82**	**1.28%**	5.96	-9.04%	4.35	8.19%	5.40
委托加工	**0.16**	**3.82%**	0.58	-1.27%	0.35	2.33%	0.65
存货跌价转销	**-0.45**	**-3.90%**	-0.88	2.11%	-0.50	-4.98%	-1.14
毛利率	**49.88%**	**-18.42%**	**68.30%**	**0.96%**	**67.34%**	**-0.72%**	**68.06%**

报告期内，公司固态存储主控芯片收入规模相对较小，毛利率分别为 68.06%、67.34%、68.30%和 **49.88%，2020 年至 2022 年**毛利率相对较为稳定。**2023 年上半年，发行人毛利率较低的闪存卡主控芯片产品的销售收入占比上升，导致发行人固态存储主控芯片产品毛利率有所下滑。**

③阵列控制器芯片

报告期内，公司阵列控制器芯片毛利率变动如下：

单位：元/个

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额	毛利率变动贡献	金额
单位价格	**13.09**	**4.99%**	**11.39**	**-4.76%**	**12.67**	**-101.60%**	**21.24**
单位成本	**9.25**	**-37.23%**	**4.38**	**8.62%**	**5.36**	**209.55%**	**31.92**
其中：直接材料	**8.04**	**-33.92%**	3.60	7.71%	4.48	214.59%	31.67
委托加工	**1.41**	**-2.79%**	1.04	0.01%	1.05	0.68%	1.13

存货跌价转销	**-0.19**	**-0.52%**	-0.26	0.90%	-0.16	-5.72%	-0.89
毛利率	**29.31%**	**-32.24%**	**61.55%**	**3.86%**	**57.69%**	**107.95%**	**-50.26%**

报告期内，阵列控制器芯片业务尚在起步阶段，收入规模较小，毛利率分别为-50.26%、57.69%、61.55%和**29.31%**。2020 年，阵列控制器芯片毛利率较低主要为当年仅实现少量 “INIC6711”型号产品销售，销售规模较小，单位成本较高。2021 年、2022 年，随着“INIC6711”、“INIC6651”、“INIC6151”等型号产品的销量陆续增加，阵列控制器芯片毛利率总体有所上升。**鉴于公司阵列控制器芯片尚在起步阶段，毛利率受晶圆成本变动影响较大，2023 年上半年部分阵列控制器芯片相应晶圆在 2022 年备货成本较高，导致毛利率下降。**

2）存储控制器芯片服务

报告期内，存储控制器芯片服务的收入分别为 640.49 万元、43.50 万元、1,298.97 万元**和 283.19 万元**。公司存储控制器芯片服务毛利率分别为 97.30%、76.41%、98.42%**和 85.30%**。存储控制器芯片服务的毛利率较高，主要原因为公司存储控制器芯片服务主要包括 IP 授权以及基于成熟自研芯片产品架构进行个性化、定制化的改进和再开发等，成本较低。2021 年公司存储控制器芯片服务毛利率相对较低，主要为当年存储控制器芯片服务实现收入较低，而相关项目仍需少量人工支出所致。

（3）存储系统及应用

报告期内，公司存储系统及应用的收入占比、毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
存储系统	28.25%	13.39%	3.78%
应用解决方案	71.75%	16.76%	12.02%
其中：行业应用软件	46.88%	17.15%	8.04%
信息化系统集成服务	24.88%	16.01%	3.98%
合计	100.00%	15.81%	15.81%
项目	2022 年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
存储系统	52.61%	27.09%	14.25%
应用解决方案	47.39%	22.93%	10.87%

其中：行业应用软件	31.42%	23.35%	7.34%
信息化系统集成服务	15.96%	22.10%	3.53%
合计	**100.00%**	**25.12%**	**25.12%**
项目	**2021 年度**		
	收入占比	**毛利率**	**毛利率贡献率**
存储系统	**64.14%**	**25.66%**	**16.46%**
应用解决方案	**35.86%**	**26.77%**	**9.60%**
其中：行业应用软件	28.33%	30.78%	8.72%
信息化系统集成服务	7.53%	11.69%	0.88%
合计	**100.00%**	**26.06%**	**26.06%**
项目	**2020 年度**		
	收入占比	**毛利率**	**毛利率贡献率**
存储系统	**41.02%**	**42.50%**	**17.43%**
应用解决方案	**58.98%**	**17.93%**	**10.58%**
其中：行业应用软件	17.18%	28.35%	4.87%
信息化系统集成服务	41.80%	13.65%	5.70%
合计	**100.00%**	**28.01%**	**28.01%**

报告期内，公司存储系统及应用毛利率分别为 28.01%、26.06%、25.12%和**15.81%**。报告期内，存储系统及应用毛利率存在波动，主要原因为存储系统及应用业务通常为按照客户需求提供定制化服务，不同项目提供的产品和服务差异较大。

1）存储系统业务

报告期各期，公司存储系统业务毛利率分别为 42.50%、25.66%、27.09%和**13.39%**。2020 年，公司存储系统业务毛利率相对较高，主要原因为当年企商在线、新疆交通物联网等客户的存储系统项目与公司自有成熟存储系统软件较为匹配，相关项目使用公司自有成熟存储系统软件较多导致项目毛利率较高所致。**2023 年 1-6 月，存储系统业务毛利率下降主要原因为公司该业务重心逐步调整至中科曙光及 IBM 等品牌业务，使用自有存储系统软件减少。**

2）应用解决方案业务

报告期各期，公司应用解决方案业务毛利率分别为 17.93%、26.77%、22.93%和 **16.76%**。公司应用解决方案业务包括行业应用软件业务和信息化系统集成服

务业务，其中信息化系统集成服务业务的毛利率相对较低，且该受客户需求情况影响收入波动较大。2021 年，公司应用解决方案业务毛利率有所上升，主要原因为信息化系统集成服务业务收入占比下降所致。2022 年，公司应用解决方案业务毛利率有所下降，主要原因为公司行业应用软件业务毛利率较上年度有所下降，同时毛利率相对较低的信息化系统集成服务业务收入占比上升所致。**2023 年上半年，公司行业应用软件及信息化系统集成服务业务毛利率出现同比下滑，导致应用解决方案业务整体毛利率较去年同期有所下降。**

①行业应用软件业务

报告期各期，行业应用软件业务的毛利率分别为 28.35%、30.78%、23.35%和 **17.15%**。其中 2021 年，行业应用软件业务毛利率较上年度变动相对较小。2022 年**及 2023 年上半年**，行业应用软件业务的毛利率较上年度有所下降，主要原因为公司基于未来业务布局考虑，在新产品开发上将较多人员投入数据加密型安全电脑产品的研发，在销售渠道拓展上将较多人员投入到基于 IBM、中科曙光的品牌产品相关业务，在业务人员相对紧张的情况下，公司行业应用软件业务将部分技术开发外包的比例上升所致。

②信息化系统集成服务业务

报告期各期，信息化系统集成服务的毛利率分别为 13.65%、11.69%、22.10%和 **16.01%**。其中 2021 年，信息化系统集成服务业务毛利率较上年度变动相对较小。2022 年，信息化系统集成服务业务的毛利率较上年度上升 10.41%，主要原因为包括：A.当年部分客户如安世亚太相关项目毛利率相对较高，该项目主要为客户配置境外工业计算软件，公司在采购渠道资源上具备一定优势；B.2022 年，公司逐步开始销售自研的数据加密型安全电脑产品，相关产品毛利率较高。**2023 年上半年，公司信息化系统集成服务业务毛利率较 2022 年高点有所下滑，但因销售自研的数据加密型安全电脑产品导致毛利率仍高于 2020 年及 2021 年。**

2、与同行业公司毛利率比较情况

公司主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务和存储系统及应用，主要产品毛利率与同行业公司比较情况如下：

（1）存储模组

1）消费类模组

公司消费类模组包括消费类固态硬盘和移动存储卡/盘，同行业可比公司中江波龙的固态硬盘以及移动存储、佰维存储的消费级存储与公司消费类模组基本一致，毛利率对比情况如下：

单位：元/个

可比公司	可比业务	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江波龙	固态硬盘、移动存储	单价	**未披露**	未披露	49.89	51.13
		单位成本	**未披露**	未披露	40.86	44.02
		毛利率	**未披露**	10.64%	18.10%	13.90%
佰维存储	消费级存储	单价	**未披露**	200.75	216.39	195.60
		单位成本	**未披露**	197.20	190.53	184.00
		毛利率	**未披露**	1.77%	11.95%	5.93%
同行业均值		**毛利率**	**未披露**	**6.21%**	**15.02%**	**9.92%**
发行人		**单价**	**48.13**	**69.60**	**94.03**	**86.66**
		单位成本	**42.06**	**59.69**	**81.39**	**74.52**
		毛利率	**12.61%**	**14.24%**	**13.44%**	**14.01%**

报告期各期，公司消费类模组的毛利率分别为 14.01%、13.44%、14.24%和**12.61%**。报告期内，由于为了应对实体清单影响等原因，公司对相关存货存在超额备货的情况，公司基于谨慎的存货跌价计提政策计提存货跌价准备，导致存货跌价准备期后转销对公司消费类模组毛利率变动存在一定影响。剔除存货跌价准备转销影响后，公司消费类模组的毛利率分别为 11.58%、10.96%、7.60%和 **5.42%**。

2020 年、2021 年，公司消费类模组的毛利率保持相对较高水平，与由于数据量的爆发式增长和居家办公及远程学习需求的增加，存储市场需求较为旺盛匹配。2022 年**及 2023 年上半年**，公司消费类模组剔除存货跌价准备转销影响后的毛利率较**去年同期**下降，与存储市场景气度下行匹配。

江波龙主营业务为半导体存储应用产品的研发、设计与销售，其中江波龙的固态硬盘、移动存储产品与发行人消费类模组业务属于可比业务。佰维存储主要产品及服务包括嵌入式存储、消费级存储、工业级存储及先进封测服务，其中佰维存储的消费级存储与发行人消费类模组业务属于可比业务。然而，鉴于各公司

的固态硬盘、移动存储等消费类模组产品在容量、产品结构、性能等方面存在一定差异，因而不同公司相关产品的单价、单位成本亦有差异。从毛利率水平来看，江波龙得益于对雷克沙品牌的收购以及存储市场的加速发展，在 2020 年及 2021 年毛利率维持在较高水平，分别为 13.90%和 18.10%；佰维存储披露其在 2020 年受到了贸易摩擦的较大冲击而致使消费级存储业务毛利率下降，仅为 5.93%，而 2021 年获益于存储器产品市场供需状况改善，佰维存储消费级存储业务毛利率提升至 11.95%。2022 年，受存储市场需求转弱影响，江波龙、佰维存储等可比公司的消费类模组产品毛利率也均出现了不同程度的下滑。**江波龙、佰维存储均未披露 2023 年上半年同类产品的毛利率情况。**总体而言，公司消费类模组的毛利率与江波龙、佰维存储基本处于同一水平，变动趋势亦与江波龙、佰维存储基本一致。

2）行业类模组

公司行业类模组为行业类固态硬盘，同行业可比公司中佰维存储的工业级存储与公司行业类模组相对接近，毛利率对比情况如下：

单位：元/个

可比公司	可比业务	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
佰维存储	工业级存储	单价	**未披露**	203.76	202.66	186.79
		单位成本	**未披露**	174.79	146.64	145.13
		毛利率	**未披露**	**14.22%**	**27.64%**	**22.30%**
发行人		单价	**3,167.92**	1,785.67	2,100.01	2,262.29
		单位成本	**2,360.58**	1,168.58	1,303.49	1,545.16
		毛利率	**25.48%**	**34.56%**	**37.93%**	**31.70%**

报告期各期，发行人行业类模组单价及单位成本均高于佰维存储，其主要原因为：佰维存储的工业级存储以工业级固态硬盘为主，且容量多在 1TB 以下，而发行人在大容量存储模组上具备自由特色技术，相关产品容量主要在 1TB 以上。因此，发行人的行业类模组单价及单位成本均高于佰维存储工业级存储产品具备合理性。

报告期各期，公司行业类固态硬盘毛利率分别为 31.70%、37.93%、34.56%和 **25.48%**。**2020 年至 2022 年，**公司行业类固态硬盘毛利率较佰维存储的工业级存储产品毛利率高，主要原因为公司行业类固态硬盘是基于自身独特的多核处理

器架构芯片、芯片级实时加解密技术及高可靠性固件算法体系的固态存储产品，实现了存储模组的完全国产自主可控，市场竞争力较强。公司行业类固态硬盘毛利率变动趋势与佰维存储工业级存储毛利率变动趋势基本一致。**2023 上半年，存储行业整体仍处于下行周期，发行人行业类固态硬盘收入规模相对较小，且其中毛利率相对较低的非自研芯片产品占比上升，因而发行人行业类固态硬盘毛利率较 2022 年度有所下降。佰维存储尚未披露其 2023 年上半年工业级存储毛利率情况。**

（2）存储控制芯片及服务

1）存储控制器芯片

发行人的可比公司中，慧荣科技主要销售固态硬盘存储控制芯片、嵌入式存储控制芯片等存储控制器芯片；点序科技的存储控制器芯片主要包括 SD/microSD 控制芯片、USB 控制芯片、eMMC 控制芯片以及 SSD 控制芯片；得一微的存储控制芯片主要为固态硬盘存储控制芯片、嵌入式存储控制芯片、扩充式存储控制芯片；联芸科技的存储控制器芯片产品主要为固态硬盘主控芯片。

报告期内，公司存储控制器芯片与同行业比较情况如下：

单位：元/个

可比公司	可比业务	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
慧荣科技	-	单价	**未披露**	未披露	未披露	未披露
		单位成本	**未披露**	未披露	未披露	未披露
		毛利率	**41.12%**	49.25%	49.97%	48.22%
点序科技	-	单价	**未披露**	1.93	1.58	0.86
		单位成本	**未披露**	0.79	0.62	0.44
		毛利率	**45.73%**	59.34%	60.49%	48.86%
得一微	存储控制芯片	单价	**2.11**	3.38	2.63	1.42
		单位成本	**1.21**	2.24	1.65	1.15
		毛利率	**42.37%**	33.78%	37.09%	18.87%
联芸科技	数据存储主控芯片	单价	**未披露**	13.14	11.57	12.59
		单位成本	**未披露**	6.48	5.82	7.65
		毛利率	**未披露**	50.70%	49.73%	39.24%
同行业均值		**毛利率**	**43.07%**	**48.27%**	**49.32%**	**38.80%**
发行人		**单价**	**3.00**	**4.11**	**2.93**	**2.47**

可比公司	可比业务	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		单位成本	**1.83**	**1.84**	**1.47**	**1.19**
		毛利率	**38.85%**	**55.26%**	**49.63%**	**52.03%**

注 1：根据公开信息披露，慧荣科技近三年存储控制芯片相关产品收入占比分别为 99%、99%、98%，点序科技报告期各期存储控制芯片收入占比分别为 94.76%、98.38%、99.07%和 **99.62%**。由于慧荣科技、点序科技最近三年年报显示其存储控制芯片销售收入占比均超 90%，选择慧荣科技及点序科技的综合毛利率与公司存储控制器芯片的毛利率进行比较。

注 2：点序科技产品的单价、单位成本已按报告期各期平均汇率折算为人民币。

鉴于各公司的存储控制器芯片产品在产品结构及定位等方面存在差异，不同公司通过考量相关产品成本、性能、竞争力等诸多方面会进行不同的综合定价决策，因而各公司的存储控制芯片单价、单位成本均有所不同。根据慧荣科技披露的公开数据无法获取其存储控制器芯片的单价及单位成本。作为行业知名公司，慧荣科技存储控制器芯片在行业内具备较强竞争力，因而毛利率水平在行业内相对较高；点序科技的主要存储控制器芯片产品为 SD/microSD 控制芯片、USB 控制芯片、eMMC 控制芯片以及 SSD 控制芯片，因而产品单价及单位成本较低，但其作为行业领先企业，核心技术能力及品牌效应在业内均具备优势，因此毛利率水平也相对较高；得一微的存储控制器芯片涵盖固态硬盘存储控制芯片、嵌入式存储控制芯片、扩充式存储控制芯片，**其自 2021 年开始优化了扩充式存储产品设计和制程工艺，促使毛利率有所提升**；联芸科技的存储控制器芯片产品多为固态硬盘主控芯片，此类产品的单价、单位成本及毛利率水平均相对较高。

报告期内，发行人存储控制器芯片包括桥控制器芯片、固态存储主控芯片和阵列控制器芯片，与可比公司存储控制器芯片产品类型存在一定差异，相关业务的单价及单位成本与可比公司存在差异具备合理性。报告期各期，发行人存储控制器芯片的毛利率分别为 52.03%、49.63%、55.26%和 **38.85%**，相关产品毛利率变化主要受各期产品销售结构变化所致。与同行业公司相比，公司存储控制器芯片毛利率**处于可比公司的合理区间**。

2）存储控制器芯片服务

报告期内，公司与同行业可比公司存储控制器芯片服务毛利率比较情况如下：

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
得一微	半导体 IP 授权服务、技术服务	**97.77%**	60.92%	93.71%	97.29%
联芸科技	技术服务	**未披露**	-	-	31.56%

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
同行业均值		**97.77%**	**60.92%**	**93.71%**	**64.42%**
发行人		**85.30%**	**98.42%**	**76.41%**	**97.30%**

报告期各期，公司存储控制器芯片服务的毛利率分别为 97.30%、76.41%、98.42%和 **85.30%**。鉴于公司对外提供的存储控制器芯片服务均采用直销模式，系根据客户需求提供，相关项目的毛利率因服务内容、服务难度、客户市场地位等因素不同而存在差异，且相关业务毛利率波动主要取决于当年客户服务的具体毛利率情况，可比公司间相关业务的毛利率不存在明显的波动规律。公司存储控制器芯片服务毛利率在可比公司相关业务毛利率合理范围内处于高位，报告期内平均毛利率与得一微接近、高于联芸科技，主要原因系公司存储控制器芯片服务主要为成熟的 IP 授权以及基于成熟自研芯片产品架构进行个性化、定制化的改进和再开发，所投入人工较少，成本较低，而联芸科技的相关服务非标准化程度相对较高。

（3）存储系统及应用

报告期内，公司与同行业可比公司存储系统及应用毛利率比较情况如下：

可比公司	可比业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
同有科技	数据存储、容灾	**38.17%**	44.71%	46.71%	45.17%
中科曙光	存储产品	**未披露**	未披露	26.96%	22.72%
同行业均值		**38.17%**	**44.71%**	**36.83%**	**33.94%**
发行人		**15.81%**	**25.12%**	**26.06%**	**28.01%**

注 ：中科曙光 2022 年调整主营业务收入按产品分类的披露口径，故无 2022 年**及 2023 年 1-6 月**存储产品的毛利率数据。

报告期各期，公司存储系统及应用毛利率分别为 28.01%、26.06%、25.12%和 **15.81%**。报告期内，公司存储系统及应用毛利率低于同有科技、与中科曙光相对接近，总体而言仍处于同行业毛利率合理区间范围内。存储系统及应用不同项目外购软硬件占比以及为客户提供的定制化方案的差异均会导致不同项目毛利率不同，因此同行业可比公司该类业务毛利率存在差异。同有科技相关业务毛利率较高，主要系同有科技毛利率较高的容灾类业务收入比例较高，同时其在重点政府领域信息化具备一定优势，相关项目毛利率较高。

（三）主要产品各期毛利率较高、较低的主要直接和终端客户情况，是否存在潜在关联关系，发行人与其合作过程、具体销售内容及毛利率水平的合理性

报告期各期，公司不同产品分客户毛利率情况如下：

1、存储模组

（1）按照形态和功能分类

报告期内，公司按照形态和功能分类的各类存储模组产品主要客户（各期前五大且金额大于 200 万元）及其毛利率情况如下：

1）消费类固态硬盘

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**联想集团**	**22.88%**	**19.55%**	**8.65%**	**毛利率偏高**	**直销**
	深圳华北工控股份有限公司	**8.59%**	**6.48%**	**8.65%**	**否**	**直销**
	深圳市和创实业有限公司	**8.11%**	**-3.03%**	**8.65%**	**毛利率偏低**	**直销**
	西安奇维科技有限公司	**5.89%**	**10.99%**	**8.65%**	**否**	**直销**
	Doublelife International Co., Ltd.	**4.24%**	**14.41%**	**8.65%**	**毛利率偏高**	**直销**
	合计	**49.72%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	联想集团	16.72%	19.95%	12.60%	毛利率偏高	直销
	广东龙湖（香港）	7.92%	17.96%	12.60%	毛利率偏高	直销
	深圳市深成泰集成电路有限公司	6.69%	14.49%	12.60%	否	直销
	协创数据技术股份有限公司	6.21%	17.03%	12.60%	否	直销
	深圳市宇轩投资发展有限公司	5.70%	16.49%	12.60%	否	直销
	合计	**43.23%**	-		-	-
2021 年	联想集团	26.50%	12.80%	12.84%	否	直销
	中电信源	17.58%	15.60%	12.84%	否	直销
	WSX TRADING	6.70%	**19.79%**	12.84%	**毛利率偏高**	直销
	深圳市宇轩投资发展有限公司	5.63%	11.57%	12.84%	否	直销
	上海重洋科技有限公司	2.91%	5.81%	12.84%	毛利率偏低	经销
	合计	**59.33%**	-		-	-
2020 年	**中电信源**	16.05%	15.56%	12.80%	否	直销

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
	协创数据技术股份有限公司	12.34%	7.18%	12.80%	毛利率偏低	直销
	安徽硕威智能科技股份有限公司	10.26%	14.63%	12.80%	否	直销
	上海重洋科技有限公司	8.25%	8.27%	12.80%	否	经销
	WSX TRADING	4.91%	17.68%	12.80%	否	直销
	合计	**51.82%**	-		-	-

报告期各期，公司消费类固态硬盘毛利率较高或较低的主要客户包括联想集团、广东龙湖（香港）、WSX TRADING、上海重洋科技有限公司、协创数据技术股份有限公司、**深圳市和创实业有限公司、Doublelife International Co., Ltd.**。

①联想集团

联想集团是全球消费、商用以及企业级创新科技的领先企业，为用户提供安全及高品质的产品组合和服务。公司于 2018 年与联想集团建立存储模组业务合作关系，成为联想集团的合格供应商。公司与联想集团不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年**及 2023 年上半年**，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率**分别**为 **19.95%和 19.55%**，毛利率略高，主要原因为向其销售的为高定制化产品所致。

②广东龙湖（香港）

广东龙湖（香港）是广东龙湖科技股份有限公司的全资子公司，其多年来从事自有品牌和贴牌存储模组业务。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率为 17.96%，毛利率略高，主要原因为公司向其销售的为定制产品，同时境外客户售价略高于境内。

③WSX TRADING

WSX TRADING 系深圳市忆捷创新科技有限公司在中国香港的代理公司，负责对海外销售各类存储产品。公司于 2019 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2021 年，公司向其销售自营消费类固态硬盘的

毛利率为19.79%，毛利率略高，主要原因为2021年上半年市场价格回升，公司对其销售主要集中在上半年，同时境外客户售价略高于境内，因此其毛利率略高。

④上海重洋科技有限公司

上海重洋科技有限公司为公司铠侠产品分销业务的经销商。公司于2020年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2021年，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率为5.81%，主要为向其销售的为铠侠品牌产品，因此毛利率低于公司整体的消费类固态硬盘。其下游客户主要包括杭州伴宇数码科技有限公司、上海鑫拙贸易有限公司、上海丛延电子科技有限公司等。

⑤协创数据技术股份有限公司

协创数据技术股份有限公司为创业板上市公司，其主营业务包括数据存储及应用。公司于2015年通过展会与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020年，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率为7.18%，毛利率偏低，主要原因为该公司为数据存储生产商，对成本管控要求较高，当年向公司采购的为半成品或套件。

⑥深圳市和创实业有限公司

深圳市和创实业有限公司主营业务为电子产品及电脑周边配件，年收入约1亿元。公司与深圳市和创实业有限公司于2020年度开始合作，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023年上半年，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率为-3.03%，毛利率为负，主要原因为受存储行业持续下行影响，产品价格持续下跌，公司向其所销售的部分产品为在行业高点所采购，行业下行阶段销售造成了毛利率为负的情形。

⑦Doublelife International Co., Ltd.

Doublelife International Co., Ltd.主要从事计算机外设产品的批发销售业务,公司与其自2021年度开始合作,与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023年1-6月，公司向其销售自营消费类固态硬盘的毛利率为14.41%，毛利率略高，主要原因为公司境外客户售价略高于境内。

2）移动存储卡/盘

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**联想集团**	**38.20%**	**21.24%**	**17.76%**	**否**	**直销**
	深圳市喜宾科技有限公司	**23.21%**	**15.27%**	**17.76%**	**否**	**直销**
	西安奇维科技有限公司	**9.48%**	**15.72%**	**17.76%**	**否**	**直销**
	JET OPTOELECTRONICS CO., LTD.	**9.02%**	**14.28%**	**17.76%**	**否**	**直销**
	深圳市超音速实业有限公司	**6.78%**	**14.47%**	**17.76%**	**否**	**直销**
	合计	**86.70%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	联想集团	47.94%	20.98%	19.49%	否	直销
	JET OPTOELECTRONICS CO., LTD.	15.63%	19.94%	19.49%	否	直销
	MTA	11.42%	25.32%	19.49%	毛利率偏高	直销
	西安奇维科技有限公司	7.94%	17.24%	19.49%	否	直销
	深圳市宇轩投资发展有限公司	4.67%	7.05%	19.49%	毛利率偏低	直销
	合计	**87.59%**	-		-	-
2021 年	联想集团	31.25%	20.13%	15.28%	否	直销
	JET OPTOELECTRONICS CO., LTD.	15.90%	16.93%	15.28%	否	直销
	MTA	13.91%	13.31%	15.28%	否	直销
	深圳市喜宾科技有限公司	4.65%	14.60%	15.28%	否	直销
	深圳市和创实业有限公司	4.41%	12.45%	15.28%	否	直销
	合计	**70.13%**	-		-	-
2020 年	联想集团	55.04%	15.02%	15.47%	否	直销
	MTA	12.46%	16.39%	15.47%	否	直销
	深圳市喜宾科技有限公司	5.78%	15.94%	15.47%	否	直销
	YL Technology Limited	4.73%	16.03%	15.47%	否	直销
	IE TECHNOLOGY CO., LIMITED	3.99%	20.73%	15.47%	毛利率偏高	直销
	合计	**81.99%**	-		-	-

报告期各期，公司移动存储卡/盘毛利率较高或较低的主要客户包括 MTA、深圳市宇轩投资发展有限公司、IE TECHNOLOGY CO., LIMITED。

①MTA

MTA 经营墨西哥、西班牙及美国销售自有品牌 Blackpcs 及其他数码产品。公司于 2020 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。

2022 年，公司向其销售移动存储卡/盘的毛利率为 25.32%，毛利率略高，主要原因为公司向其销售的为定制产品，同时境外客户售价略高于境内。

②深圳市宇轩投资发展有限公司

深圳市宇轩投资发展有限公司为大型企业提供数智化配套服务，包括银行、政企等机构采购和大型办公集采平台。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年，公司向其销售移动存储卡/盘的毛利率为 7.05%，毛利率偏低，主要原因为向其销售主要发生在 2022 年第三季度，市场景气度下降导致产品毛利率相对较低，同时其采购的主要为毛利率相对较低的小容量 U 盘产品。

③IE TECHNOLOGY CO., LIMITED

IE TECHNOLOGY CO., LIMITED 主要经营固态硬盘、数码配件销售业务。公司于 2020 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售的移动存储卡/盘毛利率略高，主要原因为公司向其销售的主要为毛利率相对较高的 U 盘、闪存卡产品。

3）行业类固态硬盘

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**杭州利微电子科技有限公司**	**47.78%**	**8.45%**	**25.48%**	**毛利率偏低**	**直销**
	X 公司	**19.18%**	**56.55%**	**25.48%**	**毛利率偏高**	**直销**
	超越科技股份有限公司	**13.54%**	**14.58%**	**25.48%**	**毛利率偏低**	**直销**
	北京谷数科技股份有限公司	**4.56%**	**43.52%**	**25.48%**	**毛利率偏高**	**直销**
	P 公司	**3.58%**	**47.50%**	**25.48%**	**毛利率偏高**	**直销**
	合计	**88.65%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	中科芯创商业管理有限公司	35.50%	19.83%	34.56%	毛利率偏低	直销
	X 公司	20.47%	53.57%	34.56%	毛利率偏高	直销
	深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	7.75%	33.93%	34.56%	否	直销
	P 公司	7.26%	45.35%	34.56%	毛利率偏高	直销
	北京谷数科技股份有限公司	5.80%	22.41%	34.56%	毛利率偏低	直销
	合计	**76.78%**	-		-	-

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2021 年	X 公司	31.88%	38.98%	37.93%	否	直销
	北京航星中云科技有限公司	20.08%	25.42%	37.93%	毛利率偏低	直销
	山东微创软件有限公司	14.68%	33.73%	37.93%	否	直销
	P 公司	9.29%	45.60%	37.93%	毛利率偏高	直销
	南京慧鑫电力科技有限公司	4.59%	49.53%	37.93%	毛利率偏高	直销
	合计	**80.52%**	-		-	-
2020 年	山东微创软件有限公司	24.88%	25.56%	31.70%	毛利率偏低	直销
	深圳忆数存储技术有限公司	19.28%	23.60%	31.70%	毛利率偏低	直销
	X 公司	14.98%	41.46%	31.70%	毛利率偏高	直销
	P 公司	6.54%	35.64%	31.70%	否	直销
	合计	**65.68%**	-		-	-

报告期各期，公司行业类固态硬盘毛利率较高或较低的主要客户包括中科芯创商业管理有限公司、X 公司、P 公司、北京谷数科技股份有限公司、北京航星中云科技有限公司、南京慧鑫电力科技有限公司、山东微创软件有限公司、深圳忆数存储技术有限公司、**杭州利微电子科技有限公司、超越科技股份有限公司**。

①中科芯创商业管理有限公司

中科芯创商业管理有限公司主要从事服务器、存储卡等电子产品的销售，下游行业覆盖轨道交通、电信等。公司企业级存储模组于 2020 年通过其项目测试，并后续开展合作，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 19.83%，毛利率偏低，主要原因为发行人企业级存储模组进入量产阶段，由于闪存颗粒价格的下降，发行人采取了竞争性的定价策略所致。

②北京谷数科技股份有限公司

北京谷数科技股份有限公司主要从事企业级存储系统、数据库管理系统、大数据平台研发、生产与销售，主要服务于各行业信息化领域。公司于 2019 年与其建立合作关系。公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 22.41%，毛利率偏低，主要原因为其对产品

自主可控程度要求较低，竞争产品包括 Intel、三星等国际大品牌产品，价格较为敏感。**2023 年上半年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 43.52%，毛利率偏高，主要原因为公司 2023 年上半年所销售的行业类固态硬盘中涵盖部分毛利率较低的第三方芯片存储模组，公司向北京谷数科技股份有限公司销售的为毛利率较高的自有芯片存储模组，其毛利率与公司整体所销售自有芯片存储模组 41.20%的毛利率不存在较大差异。**

③北京航星中云科技有限公司

北京航星中云科技有限公司主要为客户提供存储设备及自主可控解决方案。基于其项目需求，公司于 2015 年逐步与其建立合作关系。公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2021 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 25.42%，毛利率偏低，主要原因为所售产品对产品性能要求相对较低。

④南京慧鑫电力科技有限公司

南京慧鑫电力科技有限公司主要从事电力通信设备、电气自动化及保护控制设备的研发、生产、销售，工业控制计算机、智能仪器仪表的软硬件设计及销售。公司于 2021 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2021 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 49.53%，毛利率偏高，主要原因为所售产品用于专有设备，要求高可靠性，且有严苛环境适应性等特殊工业需求。

⑤山东微创软件有限公司

山东微创软件有限公司主要从事信息安全、集中管控的综合解决方案业务。公司于 2018 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 25.56%，毛利率略低，主要原因为所售产品对产品性能要求相对较低。

⑥深圳忆数存储技术有限公司

深圳忆数存储技术有限公司主要从事工业固态存储研发生产和销售。公司于 2019 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 23.60%，毛利率略低，主要原因为所售产品主要用于轨道交通项目，对产品自主可控程度需求较低，竞争产品包括 Intel、三星等国际大品牌产品，价格较为敏感。

⑦杭州利微电子科技有限公司

杭州利微电子科技有限公司主要从事固态硬盘、电子元器件的代理销售，公司于 2021 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023 年上半年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 8.45%，毛利率略低，主要原因为公司根据客户需求向其销售毛利率较低的第三方芯片工业级固态硬盘。

⑧超越科技股份有限公司

超越科技股份有限公司在工控计算和数据中心等业务领域为客户、合作伙伴提供具有竞争力的解决方案和信息终端，公司于 2020 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023 年上半年，公司向其销售行业类固态硬盘的毛利率为 14.58%，毛利率略低，主要原因为所售产品用于特种行业 PC 终端，对产品性能要求相对较低，产品市场竞争程度大，价格较为敏感。

（2）按照自营产品和分销产品分类

报告期内，公司按照自营产品和分销产品分类的各类存储模组产品主要客户（各期前五大且金额大于 200 万元）及其毛利率情况如下：

1）自营存储模组

①自研芯片存储模组

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	X 公司	35.95%	56.55%	40.89%	毛利率偏高	直销
	超越科技股份有限公司	25.38%	14.58%	40.89%	毛利率偏低	直销
	北京谷数科技股份有限公司	8.55%	43.52%	40.89%	否	直销
	P 公司	6.72%	47.50%	40.89%	毛利率偏高	直销
	北京海天航电科技有限公司	5.24%	39.26%	40.89%	否	直销
	合计	81.83%	-		-	-
2022 年	中科芯创商业管理有限公司	36.29%	19.83%	35.32%	毛利率偏低	直销
	X 公司	20.93%	53.57%	35.32%	毛利率偏高	直销
	深圳市兆兴博拓科技股份有限公司	8.16%	33.85%	35.32%	否	直销
	P 公司	7.15%	44.93%	35.32%	毛利率偏高	直销

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
	北京谷数科技股份有限公司	5.93%	22.41%	35.32%	毛利率偏低	直销
	合计	**78.46%**	-		-	-
2021 年	X 公司	26.01%	38.98%	31.82%	毛利率偏高	直销
	北京航星中云科技有限公司	16.39%	25.42%	31.82%	毛利率偏低	直销
	山东微创软件有限公司	11.98%	33.73%	31.82%	否	直销
	P 公司	6.84%	45.09%	31.82%	毛利率偏高	直销
	南京慧鑫电力科技有限公司	3.74%	49.53%	31.82%	毛利率偏高	直销
	合计	**64.96%**	-		-	-
2020 年	山东微创软件有限公司	19.12%	25.56%	27.69%	否	直销
	深圳忆数存储技术有限公司	14.82%	23.60%	27.69%	否	直销
	X 公司	11.51%	41.46%	27.69%	毛利率偏高	直销
	深圳华北工控股份有限公司	7.08%	4.40%	27.69%	毛利率偏低	直销
	P 公司	4.54%	37.44%	27.69%	毛利率偏高	直销
	合计	**57.07%**	-		-	-

报告期各期，公司自研芯片存储模组毛利率较高或较低的主要客户包括中科芯创商业管理有限公司、X 公司、P 公司、北京谷数科技股份有限公司、北京航星中云科技有限公司、南京慧鑫电力科技有限公司、深圳华北工控股份有限公司、**超越科技股份有限公司**。

其中中科芯创商业管理有限公司、X 公司、P 公司、北京谷数科技股份有限公司、北京航星中云科技有限公司、南京慧鑫电力科技有限公司、**超越科技股份有限公司**的基本情况及毛利率较高或较低的原因参见本回复之“13/一/（三）/1/（1）/3）行业类固态硬盘”。

深圳华北工控股份有限公司主要从事集工控机、工控主板、工业平板电脑、工业整机等行业专用计算机产品研发、生产、销售。公司于 2019 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售的自研芯片存储模组毛利率为 **4.40%**，毛利率略低，主要原因为向其销售的为使用自研桥控制器芯片的移动存储卡/盘，而公司自研芯片存储模组主要为使用自研主控芯片的行业类固态硬盘。

②第三方芯片存储模组

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**联想集团**	**33.98%**	**20.50%**	**13.96%**	**毛利率偏高**	**直销**
	深圳市喜宾科技有限公司	**11.61%**	**15.27%**	**13.96%**	**否**	**直销**
	西安奇维科技有限公司	**8.57%**	**13.60%**	**13.96%**	**否**	**直销**
	杭州利微电子科技有限公司	**6.00%**	**7.77%**	**13.96%**	**毛利率偏低**	**直销**
	深圳市和创实业有限公司	**5.27%**	**-3.03%**	**13.96%**	**毛利率偏低**	**直销**
	合计	**65.43%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	联想集团	32.33%	20.44%	16.92%	否	直销
	广东龙湖（香港）	8.07%	17.96%	16.92%	否	直销
	深圳市宇轩投资发展有限公司	7.30%	14.56%	16.92%	否	直销
	深圳市深成泰集成电路有限公司	6.82%	14.49%	16.92%	否	直销
	协创数据技术股份有限公司	6.33%	17.03%	16.92%	否	直销
	合计	**60.86%**	-		-	-
2021 年	联想集团	34.56%	14.80%	15.25%	否	直销
	中国电子	16.64%	15.60%	15.25%	否	直销
	WSX TRADING	7.02%	19.77%	15.25%	否	直销
	深圳市宇轩投资发展有限公司	5.33%	11.57%	15.25%	否	直销
	JET OPTOELECTRONICS CO., LTD.	4.89%	16.93%	15.25%	否	直销
	合计	**68.45%**	-		-	-
2020 年	联想集团	31.84%	14.85%	14.87%	否	直销
	中国电子	11.33%	15.56%	14.87%	否	直销
	MTA	9.22%	17.74%	14.87%	否	直销
	协创数据技术股份有限公司	8.72%	7.18%	14.87%	毛利率偏低	直销
	安徽硕威智能科技股份有限公司	7.25%	14.63%	14.87%	否	直销
	合计	**68.36%**	-		-	-

报告期各期，公司第三方芯片存储模组毛利率较高或较低的主要客户为协创数据技术股份有限公司、**联想集团、杭州利微电子科技有限公司和深圳市和创实业有限公司**。协创数据技术股份有限公司、**联想集团和深圳市和创实业有限公司**的基本情况及毛利率较高或较低的原因参见本回复之“13/一/（三）/1/（1）/1）消费类固态硬盘”。**杭州利微电子科技有限公司的基本情况及毛利率较高或较低**

的原因参见本回复之“13/一/（三）/1/（1）/3）行业类固态硬盘”

2）分销存储模组

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**深圳华北工控股份有限公司**	**26.57%**	**6.48%**	**4.83%**	**否**	**直销**
	万司信息技术（上海）股份有限公司	**12.42%**	**6.51%**	**4.83%**	**否**	**直销**
	杭州梦实电子科技有限公司	**9.97%**	**2.05%**	**4.83%**	**否**	**经销**
	河南跃廷信息科技有限公司	**9.88%**	**9.10%**	**4.83%**	**否**	**经销**
	南京微禾国际贸易有限公司	**9.35%**	**3.59%**	**4.83%**	**否**	**经销**
	合计	**68.19%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	上海重洋科技有限公司	7.75%	6.29%	6.25%	否	经销
	杭州石牛贸易有限公司	6.88%	5.73%	6.25%	否	经销
	南京微禾国际贸易有限公司	6.71%	6.77%	6.25%	否	经销
	世平伟业国际贸易（上海）有限公司	6.48%	3.16%	6.25%	否	经销
	上海耘炳信息科技有限公司	6.14%	6.41%	6.25%	否	经销
	合计	**33.97%**	-		-	-
2021 年	上海重洋科技有限公司	13.02%	5.81%	6.63%	否	经销
	万司信息技术（上海）股份有限公司	12.79%	3.49%	6.63%	否	直销
	杭州石牛贸易有限公司	8.58%	9.04%	6.63%	否	经销
	四川昭阳新天信息科技有限公司	7.80%	4.13%	6.63%	否	经销
	北京中宇诚达科技有限公司	6.96%	5.74%	6.63%	否	经销
	合计	**49.16%**	-		-	-
2020 年	上海重洋科技有限公司	24.18%	8.27%	10.37%	否	经销
	杭州石牛贸易有限公司	11.37%	10.19%	10.37%	否	经销
	北京中宇诚达科技有限公司	8.33%	12.81%	10.37%	否	经销
	深圳市研盛芯控电子技术有限公司	7.01%	13.49%	10.37%	否	直销
	深圳华北工控股份有限公司	6.67%	5.08%	10.37%	毛利率偏低	直销
	合计	**57.56%**	-		-	-

报告期各期，公司分销存储模组毛利率较高或较低的主要客户为深圳华北工控股份有限公司。深圳华北工控股份有限公司主要从事集工控机、工控主板、工

业平板电脑、工业整机等行业专用计算机产品研发、生产、销售。公司于 2019 年与其建立合作关系，与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售的分销存储模组毛利率为 **5.08%**，毛利率略低，主要原因为由于分销产品由东芝品牌切换为铠侠品牌，部分东芝品牌产品库存清理价格相对较低所致。

2、存储控制器芯片及服务

报告期内，公司各类存储芯片及服务业务主要客户（各期前五大且金额大于 200 万元）及其毛利率情况如下：

（1）桥控制器芯片

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**世健电子**	**83.26%**	**29.67%**	**33.76%**	**否**	**直销**
	合计	**83.26%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	世健电子	58.83%	29.79%	49.24%	毛利率偏低	直销
	V 公司	20.11%	76.81%	49.24%	毛利率偏高	直销
	合计	**78.94%**	-		-	-
2021 年	世健电子	65.08%	39.89%	46.84%	毛利率偏低	直销
	SUNWAY	19.39%	45.58%	46.84%	否	直销
	合计	**84.47%**	-		-	-
2020 年	SUNWAY	60.09%	41.79%	48.45%	毛利率偏低	直销
	世健电子	16.70%	32.62%	48.45%	毛利率偏低	直销
	合计	**76.79%**	-		-	-

报告期各期，公司桥控制器芯片毛利率较高或较低的主要客户包括世健电子、V 公司、SUNWAY。

1）世健电子

世健电子于 2018 年与公司建立合作关系，其向公司采购桥控制器芯片集成于各类移动存储解决方案，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年、2021 年和 2022 年，公司向其销售的芯片毛利率分别为 32.62%、39.89%和 29.79%，毛利率偏低，主要原因为其采购的主要为桥控制器芯片中毛利率较低的成熟型号产品“INIC1618”、“INIC3619”的比例较高所致。

2）SUNWAY

SUNWAY 系发行人通过收购 Initio 资产承接的老客户，该客户采购公司产品集成于存储模组解决方案，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年，公司向其销售的桥控制器芯片毛利率为 41.79%，毛利率略低，主要原因为该客户采购规模相对较大，且合作时间较长，因此产品定价相对较低。

（2）固态存储主控芯片

报告期内，公司直接销售的固态存储主控芯片收入规模相对较小，仅 2022 年**及 2023 年上半年**向 M 公司的销售规模大于 200 万元。公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年**及 2023 年上半年**，公司向 M 公司销售的固态存储主控芯片毛利率**分别**为 35.11%和 **35.77%，分别**低于**对应各期**固态存储主控芯片 68.30%**和 49.88%**的平均毛利率，主要原因为向 M 公司销售的部分固态存储主控芯片为未经封装的晶圆形态所致。

（3）阵列控制器芯片

报告期内，公司阵列控制器芯片收入分别为 2.21 万元、82.56 万元、279.26 万元**和 131.41 万元**，收入规模较小，各期前五大客户不存在销售规模大于 200 万元的客户。

（4）存储控制器芯片服务

报告期内，公司存储控制器芯片服务业务仅 2022 年向 P 公司、杭州电子科技大学**以及 2023 年上半年向 P 公司**的销售规模大于 200 万元。2022 年，公司向 P 公司、杭州电子科技大学提供存储控制器芯片服务的毛利率分别为 98.56%、99.38%，与当年存储控制器芯片服务的平均毛利率 98.42%不存在显著差异。**2023 年上半年，公司向 P 公司提供存储控制器芯片服务的毛利率为 88.71%，与当期存储控制器芯片服务的平均毛利率 85.30%不存在显著差异。**

3、存储系统及应用

报告期内，公司各类存储系统及应用业务主要客户（各期前五大且金额大于 200 万元）及其毛利率情况如下：

（1）存储系统

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**方一信息科技（上海）有限公司**	**36.51%**	**8.92%**	**13.39%**	**否**	**直销**
	合计	**36.51%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	阿里云计算有限公司	31.80%	31.56%	27.09%	否	直销
	成都数创物联科技有限公司	14.84%	5.49%	27.09%	毛利率偏低	直销
	O 公司	10.27%	29.40%	27.09%	否	直销
	重庆市了赢科技有限公司	9.60%	15.18%	27.09%	毛利率偏低	直销
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	8.49%	71.45%	27.09%	毛利率偏高	直销
	合计	**75.01%**	-		-	-
2021 年	安世亚太科技股份有限公司	24.25%	26.19%	25.66%	否	直销
	浙江九州**未来**信息科技有限公司	14.02%	16.86%	25.66%	毛利率偏低	直销
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	10.62%	49.79%	25.66%	毛利率偏高	直销
	北京冠群信息技术股份有限公司	9.00%	14.89%	25.66%	毛利率偏低	直销
	阿里云计算有限公司	6.74%	36.09%	25.66%	毛利率偏高	直销
	合计	**64.62%**	-		-	-
2020 年	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	39.86%	59.44%	42.50%	毛利率偏高	直销
	浙江九州**未来**信息科技有限公司	19.63%	17.78%	42.50%	毛利率偏低	直销
	北京卓目兰德科技有限公司	9.54%	10.46%	42.50%	毛利率偏低	直销
	新疆交通物联网科技股份有限公司	7.45%	79.06%	42.50%	毛利率偏高	直销
	合计	**76.48%**	-		-	-

报告期各期，公司存储系统业务毛利率较高或较低的主要客户包括成都数创物联科技有限公司、重庆市了赢科技有限公司、企商在线（北京）数据技术股份有限公司、浙江九州**未来**信息科技有限公司、北京冠群信息技术股份有限公司、阿里云计算有限公司、北京卓目兰德科技有限公司和新疆交通物联网科技股份有限公司。

1）成都数创物联科技有限公司

成都数创物联科技有限公司专注于 5G、Wi-Fi 6、北斗等新一代无线通信技术的应用推广，主要提供全行业物联网解决方案。公司通过区域性市场拓展在 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2022 年向其提供的存储系统毛利率为 5.49%，毛利率偏低，主要原因为项目采用中科可控服务器，产品型号相对较少，技术方案复杂度相对较低。

2）重庆市了赢科技有限公司

重庆市了赢科技有限公司是西南地区大型综合性软件与信息服务企业。公司通过区域性市场拓展在 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2022 年向其提供的存储系统毛利率为 15.18%，毛利率偏低，主要原因为项目采用中科可控服务器，产品型号相对较少，技术方案复杂度相对较低。

3）企商在线（北京）数据技术股份有限公司

企商在线（北京）数据技术股份有限公司是国内领先的数算融合服务提供商。由于其业务有大量存储软件需求，因此自 2017 年与公司就建立了合作关系。公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年至 2022 年向其提供的存储系统毛利率分别为 59.44%、49.79%和 71.45%，毛利率偏高，主要原因为由于其存储系统曾由初志科技搭建，因此项目中采用公司自有标准化软件的比例较高所致。

4）浙江九州未来信息科技有限公司

浙江九州未来信息科技有限公司是提供开放云边基础架构服务的专业公司。因其需求与公司产品及方案的契合度较高，因此在 2020 年与公司建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年、2021 年向其提供的存储系统毛利率分别为 17.78%、16.86%，毛利率偏低，主要原因为由于客户定制化要求较多，项目基于公司现有产品方案外采了较多功能模块所致。

5）北京冠群信息技术股份有限公司

北京冠群信息技术股份有限公司为国内专业的 IT 综合应用服务提供商。由

于该客户认可公司安全产品的性能和功能，因此在 2020 年与公司首次开始合作，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2021 年向其提供的存储系统毛利率为 14.89%，毛利率偏低，主要原因为根据该客户的需求，整体系统方案中集成了较多外购软件所致。

6）阿里云计算有限公司

阿里云计算有限公司是全球领先的云计算及人工智能科技公司，为 200 多个国家和地区的企业、开发者和政府机构提供服务，2021 年公司与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2021 年向其提供的存储系统产品毛利率为 36.09%，毛利率略高，主要原因为项目使用 IBM 存储系统新产品及新功能，技术方案复杂度相对较高，项目技术附加值较高。

7）北京卓目兰德科技有限公司

北京卓目兰德科技有限公司主要为用户提供海量数据存储、归档和容灾解决方案。公司于 2020 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年向其提供的存储系统产品毛利率为 10.46%，毛利率较低，主要原因为项目主要使用 IBM 标准磁带库产品，属于 IBM 较为传统的存储产品，技术方案复杂度相对较低。

8）新疆交通物联网科技股份有限公司

新疆交通物联网科技股份有限公司经营范围包括物联网科技研发、物联网项目推广应用及管理、物联网系统集成及组网建设运营等。公司于 2019 年开始与其接洽并建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年向其提供的存储系统产品毛利率为 79.06%，毛利率较高，主要原因为项目主要基于初志科技成熟的自有软件，整合了部分外采功能模块。

（2）应用解决方案

1）行业应用软件

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**北京中电高科技电视发展有限公司**	**46.34%**	**17.88%**	**17.15%**	**否**	**直销**
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	**33.50%**	**15.85%**	**17.15%**	**否**	**直销**
	重庆兆光科技股份有限公司	**11.98%**	**19.45%**	**17.15%**	**否**	**直销**
	合计	**91.82%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	40.86%	24.11%	23.35%	否	直销
	北京冠群信息技术股份有限公司	12.99%	27.14%	23.35%	否	直销
	竹间智能科技（上海）有限公司	9.00%	10.82%	23.35%	毛利率偏低	直销
	北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	8.13%	11.71%	23.35%	毛利率偏低	直销
	国兴网络科技（青岛）有限公司	6.63%	11.71%	23.35%	毛利率偏低	直销
	合计	**77.60%**	-		-	-
2021 年	浙江九州**未来**信息科技有限公司	42.01%	15.30%	30.78%	毛利率偏低	直销
	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	20.46%	43.20%	30.78%	毛利率偏高	直销
	北京华成智云软件股份有限公司	12.95%	28.41%	30.78%	否	直销
	合计	**75.42%**	-		-	-
2020 年	浙江九州**未来**信息科技有限公司	55.15%	5.90%	28.35%	毛利率偏低	直销
	新疆交通物联网科技股份有限公司	22.92%	92.00%	28.35%	毛利率偏高	直销
	合计	**78.07%**	-		-	-

报告期各期，公司行业应用软件业务毛利率较高或较低的主要客户包括竹间智能科技（上海）有限公司、北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司、国兴网络科技（青岛）有限公司、浙江九州**未来**信息科技有限公司、企商在线（北京）数据技术股份有限公司、新疆交通物联网科技股份有限公司。

①竹间智能科技（上海）有限公司

竹间智能科技（上海）有限公司由前微软（亚洲）互联网工程院副院长简仁贤先生在 2015 年创办，以独特的情感计算、自然语言处理、深度学习、知识工程、文本处理等人工智能技术为基础，将 AI 能力整合到企业业务中，为企业赋

能，智能化转型的变革。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2022 年向其提供的行业应用软件服务毛利率为 10.82%，毛利率较低，主要原因为客户的定制化要求较多，项目外采较多功能模块以满足用户需求。

②北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司

北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司是专注于能源和电力行业的 IT 解决方案提供商。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2022 年向其提供的行业应用软件服务毛利率为 11.71%，毛利率较低，主要原因为客户的定制化要求较多，项目外采较多功能模块以满足用户需求。

③国兴网络科技（青岛）有限公司

国兴网络科技（青岛）有限公司为上市公司大唐电信联营企业国兴网络有限公司的全资子公司，主要从事互联网服务。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2022 年向其提供的行业应用软件服务毛利率为 11.71%，毛利率较低，主要原因为客户的定制化要求较多，项目外采较多功能模块以满足用户需求。

④浙江九州未来信息科技有限公司

浙江九州未来信息科技有限公司是提供开放云边基础架构服务的专业公司。因其需求与公司产品及方案的契合度较高，因此在 2020 年与公司建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年、2021 年向其提供的行业应用软件服务毛利率分别为 5.90%、15.30%，毛利率偏低，主要原因为由于客户定制化要求较多，项目基于公司现有产品方案外采了较多功能模块所致。

⑤企商在线（北京）数据技术股份有限公司

企商在线（北京）数据技术股份有限公司是国内领先的数算融合服务提供商。由于其业务有大量存储软件需求，因此自 2017 年与公司就建立了合作关系。公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2021 年公司向其提供的行业应用软件服务毛利率为 43.20%，毛利率偏高，主要原因为为企商在线为长期合作客户，该项目的 OEM 方案主要集成初志科技原有战略备货软件产品，项目成本相对较

低。

⑥新疆交通物联网科技股份有限公司

新疆交通物联网科技股份有限公司经营范围包括物联网科技研发、物联网项目推广应用及管理、物联网系统集成及组网建设运营等。公司于 2019 年开始与其接洽并建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年公司向其提供的行业应用软件服务毛利率为 92.00%，毛利率偏高，主要原因为项目主要基于初志科技成熟的自有软件，整合了部分外采功能。

2）信息化系统集成服务

时间	客户名称	销售情况		对应产品平均毛利率		客户类型
		收入占比	毛利率	对应产品平均毛利率	是否存在较大差异	
2023 年 1-6 月	**中科弘云科技（北京）有限公司**	**30.12%**	**10.60%**	**16.01%**	**否**	**直销**
	沈阳维斯森商贸有限公司	**20.78%**	**31.79%**	**16.01%**	**毛利率偏高**	**直销**
	合计	**50.90%**	**-**		**-**	**-**
2022 年	安世亚太科技股份有限公司	17.65%	35.67%	22.10%	毛利率偏高	直销
	荪泰立电信科技有限公司	15.29%	5.97%	22.10%	毛利率偏低	直销
	中科远见（重庆）科技有限公司	12.15%	12.44%	22.10%	毛利率偏低	直销
	合计	**45.09%**	-		-	-
2021 年	荪泰立电信科技有限公司	47.24%	7.06%	11.69%	否	直销
	中科远见（重庆）科技有限公司	24.27%	12.24%	11.69%	否	直销
	合计	**71.51%**	-		-	-
2020 年	北京冠群信息技术股份有限公司	43.25%	9.15%	13.65%	否	直销
	普天睿达信息技术有限公司	29.55%	26.66%	13.65%	毛利率偏高	直销
	联想集团	25.88%	5.06%	13.65%	毛利率偏低	直销
	合计	**98.68%**	-		-	-

报告期各期，公司信息化系统集成服务毛利率较高或较低的主要客户包括安世亚太科技股份有限公司、荪泰立电信科技有限公司、中科远见（重庆）科技有限公司、普天睿达信息技术有限公司和联想集团、**中科弘云科技（北京）有限公司和沈阳维斯森商贸有限公司**。

①安世亚太科技股份有限公司

安世亚太科技股份有限公司具有二十余年的研发信息化工业软件开发和服务经验，是我国工业研发数字化转型的驱动者与实践者，企业仿真体系和精益研发体系创立者，在工程仿真（CAE）领域处于领先地位。初志科技在 2010 年即与其开展合作，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 35.67%，毛利率偏高，主要原因为该项目主要为客户配置境外工业计算软件，公司在采购渠道资源上具备一定优势。

②荼泰立电信科技有限公司

荼泰立电信科技有限公司主要从事四大电信运营商的集成项目服务。公司于 2021 年在开拓安全计算机运营商行业市场的过程中与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 5.97%，毛利率偏低，主要原因为在该项目上公司主要提供整体方案设计及技术支持，将技术开发等工作外包所致。

③中科远见（重庆）科技有限公司

中科远见（重庆）科技有限公司系中科院计算所西部高等技术研究院间接参股公司，主要从事计算机软硬件领域内的技术开发、技术咨询、计算机系统集成服务。公司于 2021 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2022 年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 12.44%，低于平均毛利率，主要原因为当年信息化系统服务业务毛利率整体上升较多所致。

④普天睿达信息技术有限公司

普天睿达信息技术有限公司主要面向政府部门从事信息化系统集成服务。公司于 2020 年与其建立合作关系，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2020 年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 26.66%，毛利率偏高，主要原因为在该项目整体方案中除硬件设备外还包括初志科技自有软件。

⑤联想集团

联想集团是全球消费、商用以及企业级创新科技的领先企业，为用户提供安全及高品质的产品组合和服务。因前期项目的成功实施，由客户推荐后与联想集

团进行合作，公司与联想集团不存在关联关系或潜在关联关系。公司 2020 年向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 5.06%，毛利率偏低，主要原因为在该项目上公司主要提供整体方案设计及技术支持，将技术开发等工作外包所致。

⑥中科弘云科技（北京）有限公司

中科弘云科技（北京）有限公司专注于人工智能云计算技术研发及应用，为计算机视觉、语音识别、自然语言处理等方向研究机构和行业用户，提供从训练到推理的一站式人工智能云计算应用服务解决方案。公司于 2022 年起与其开始合作，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023 年上半年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 10.60%，毛利率偏低，主要原因为在该项目中瘦客户端、云终端、云桌面授权等外购成本相对较高。

⑦沈阳维斯森商贸有限公司

沈阳维斯森商贸有限公司主要从事医疗信息化相关业务，自 2023 年起与公司开始开展合作，公司与其不存在关联关系或潜在关联关系。2023 年上半年公司向其提供的信息化系统集成服务毛利率为 31.79%，毛利率偏高，主要原因为公司向其销售的安全计算机中涵盖公司特色技术。

（3）定制化项目或服务的毛利率较低的成本结构及采购情况

公司定制化项目或服务的毛利率较低的项目主要为存储系统及应用业务，毛利率低于 15%项目的成本结构及采购情况如下：

1）存储系统

单位：万元

时间	客户名称	销售内容	销售情况			成本结构		外购的主要内容	供应商
			收入	成本	毛利率	直接材料	外包服务等其他成本		
2023 年 1-6 月	**方一信息科技（上海）有限公司**	**存储系统**	**415.89**	**378.81**	**8.92%**	**378.81**		**计算模块和交换模块**	**恒为科技（上海）股份有限公司**
2022 年	成都数创物联科技有限公司	存储系统	831.86	786.18	5.49%	786.18	-	中科可控服务器	中科可控信息产业有限公司
2021 年	北京冠群信息技术股份	存储系统	445.40	379.07	14.89%	379.07	-	智能计算融合管理	北京普惠互联科技

时间	客户名称	销售内容	销售情况			成本结构		外购的主要内容	供应商
			收入	成本	毛利率	直接材料	外包服务等其他成本		
	有限公司							平台、存储系统	有限公司、北京大道云行科技有限公司
2020年	北京卓目兰德科技有限公司	存储系统	285.12	255.29	10.46%	255.29		磁带库、磁盘阵列	深圳市英捷迅实业发展有限公司
合计			1,978.27	1,799.35	-	1,799.35	-		

2）应用解决方案

时间	客户名称	销售内容	销售情况			成本结构		外购的主要内容	供应商
			收入	成本	毛利率	直接材料	外包服务等其他成本		
2023年1-6月	**中科弘云科技（北京）有限公司**	**信息化系统集成服务**	**302.17**	**270.15**	**10.60%**	**270.15**		**云桌面授权和云终端**	**谷洋（重庆）科技有限公司**
2022年	竹间智能科技（上海）有限公司	行业应用软件	301.09	268.51	10.82%		268.51	SS0及数据中台、机器学习算法及专项模型训练	上海博辕信息技术服务有限公司
	北京壹玖捌捌电力科技发展有限公司	行业应用软件	272.05	240.19	11.71%		240.19	大数据分析平台服务	上海博辕信息技术服务有限公司
	荪泰立电信科技有限公司	信息化系统集成服务	259.91	244.38	5.97%		244.38	全商场人员行为轨迹可视化技术服务	上海欣添通讯科技有限公司
	国兴网络科技（青岛）有限公司	行业应用软件	221.80	195.83	11.71%		195.83	AI投资平台数据安全服务	上海博辕信息技术服务有限公司
	中科远见（重庆）科技有限公司	信息化系统集成服务	206.59	180.90	12.44%	180.90		云终端、中科可控服务器	谷洋（重庆）科技有限公司、中科可控信息产业有限公司
2021年	荪泰立电信科技有限公司	信息化系统集成服务	274.43	255.05	7.06%		255.05	集成服务	上海欣添通讯科技有限公司
	中科远见（重庆）科技有限公司	信息化系统集成服务	140.98	123.73	12.24%	123.73		云终端、中科可控服务器	谷洋（重庆）科技有限公司、中科可控信息产业有限公司

时间	客户名称	销售内容	销售情况			成本结构		外购的主要内容	供应商
			收入	成本	毛利率	直接材料	外包服务等其他成本		
2020 年	北京冠群信息技术股份有限公司	信息化系统集成服务	1,317.15	1,196.68	9.15%	1,196.68	-	内存	深圳市怡亚通供应链股份有限公司
	联想集团	信息化系统集成服务	788.11	748.26	5.06%	-	748.26	校智薹校园云服务软件部署实施、系统配置并与教育云现有环境集成	安徽小豆网络科技有限公司
	浙江九州未来信息科技有限公司	行业应用软件	690.17	649.46	5.90%	649.46	-	永洪软件模块、智慧档案管理系统、综合管理系统、跨语言大数据采集系统	北京永洪商智科技有限公司、中译语通科技（青岛）有限公司
合计			4,774.45	4,373.14	-	2,420.92	1,952.22		

由上表可知，上述项目主要成本为材料成本，上述项目毛利率较低主要原因为集成了较多外购软硬件或采购较多外包服务。报告期内，受客户定制化需求影响，外购软硬件及技术服务大多都具有项目定制化特点，由于该类服务以定制化模块为基准，各个项目的开发内容差异较大，单价缺乏可比性。公司通常参考自身的行业经验、采购技术服务的难易程度、对应项目的整体定价水平等，依据公司采购管理制度，通过询价和协商定价的方式来确定供应商，采购价格公允。

上述项目涉及供应商均为行业内知名公司，采购情况与供应商经营情况具备匹配性，上述供应商的具体情况如下：

供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务
北京普惠互联科技有限公司	2010 年 5 月	3,000 万元	专注于“新基建”数字化服务创新，是领先的智能数字化解决方案提供商，基于云、大数据以及人工智能得融合技术构建场景化解决方案。
北京大道云行科技有限公司	2015 年 1 月	5,000 万元	是卓越的软件定义存储产品及技术服务供应商，新一代全闪软件定义存储领导者。致力于为企业级客户提供高效智能的软件定义存储产品和解决方案。
深圳市怡亚通供应链股份有限公司	1997 年 11 月	259,700.9091 万元	是世界 500 强——深圳市投资控股有限公司旗下企业，中国首家上市供应链公司（股票代码 002183），是以“供应链+

供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务
			产业链+孵化器”模式，打造集供应链平台服务、产业链整合运营、品牌营销、数字化商业、企业投融孵等多维一体、具有新时代特色的整合型数字化综合商社。
北京永洪商智科技有限公司	2012 年 2 月	1,600.3485 万元	致力于为全球企业提供大数据技术产品及服务，依托自主知识产权的一站式大数据平台形成完善的产品及服务体系，具备从数据应用方案咨询、数据治理、数据仓库建设、数据可视化分析、数据深度应用到数据平台实施运维服务的端到端大数据价值服务能力，连续五年获得中国敏捷 BI 第一名，是国家级专精特新“小巨人”企业。
中译语通科技（青岛）有限公司	2014 年 1 月	3,000 万元	全球领先的大数据和人工智能公司，是中国对外翻译有限公司所属的大数据人工智能高科技企业,直属于中宣部主管的中国出版集团有限公司。
安徽小豆网络科技有限公司	2016 年 12 月	10,324.64 万元	是由政府、社会资本以及核心团队等共同持股的混合所有制企业。公司主要基于自研的人工智能、信息传输、大数据算法等技术为各行业提供整体性应用解决方案以及信息化系统设计与建设，助力传统行业数智化转型以及智慧城市打造。涵盖范围包括：“智慧园区”、“智慧校园”、“智慧零售”、“无人零售解决方案”等。
中科可控信息产业有限公司	2017 年 12 月	100,000 万元	计算机系统集成；研究、开发、设计及封装集成电路芯片等
上海博辕信息技术服务有限公司	2009 年 12 月	8,000 万元	计算机科技、智能交通领域内的技术开发、销售计算机软硬件、仪器仪表、电气设备、通讯设备；市政公用建设工程、建筑智能化建设工程、消防设施工程专业施工
上海欣添通讯科技有限公司	2011 年 10 月	500 万元	通讯科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；通讯器材，仪器仪表，电子产品批发零售
谷洋（重庆）科技有限公司	2021 年 4 月	100 万元	计算机软硬件及辅助设备零售；技术服务、技术开发、通讯设备销售；仪器仪表销售；信息系统集成服务。
深圳市英捷迅实业发展有限公司	2002 年 6 月	10,000 万元	供应链管理及相关配套服务，如提供进出口报关、物流运输、资金结算等一站式服务。
恒为科技（上海）股份有限公司	**2003 年 3 月**	**32,020.92 万**	**是国内优秀的网络可视化及智能系统平台提供商，致力于为运营商网络、企业与行业 IT、工业互联网和智慧物联网等领域提供业界先进的产品和解决方案。**

公司与上述供应商均按照市场价格签订了采购合同，同时公司在原材料、人

工成本和其他费用的核算过程中制定了有效的内控制度，避免将与项目无关或不合规的费用或支出计入项目成本中。此外经核查发行人及主要人员的资金流水，与上述供应商不存在体外资金循环的情况。

综上所述，上述项目采购价格公允，不存在归集与项目无关的或不合规的费用的情况，亦不存在体外资金循环的情况。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取发行人收入成本明细表，了解发行人主要产品的成本构成及具体内容，分析报告期内主要产品成本构成及变动原因。

2、查阅同行业公司招股说明书及年度报告，了解同行业公司与发行人的可比产品，并对比主要细分产品的单位成本及变动趋势，分析是否存在明显差异。

3、获取发行人收入成本明细表，计算具体产品的销售单价、单位成本，并核查销售单价、单位成本对毛利率的影响。

4、查阅同行业公司招股说明书及年度报告，了解同行业公司与发行人的可比产品，并对比主要细分产品的毛利率及变动趋势，分析是否存在明显差异。

5、访谈发行人管理层，了解发行人主要产品销售单价、单位成本及毛利率变动的原因，分析变动的合理性。

6、访谈发行人管理层，了解发行人主要产品毛利率较高、较低客户的合作过程及合理性。

7、获取报告期内发行人及其子公司、公司董监高及其他关键岗位人员等银行账户流水，并取得上述人员出具相关承诺函，核查是否与客户和供应商及其关键人员存在大额异常资金往来。

8、访谈发行人管理层、走访主要客户并获取其出具的确认函，并结合网络查询等方式，核查报告期内发行人主要产品毛利率较高、较低的主要客户情况以及其是否与发行人存在关联关系或者潜在关联关系。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要产品成本主要由原材料构成，各类产品单位成本、单位成本构成及变动具有合理性。

2、与同行业公司相比，发行人存储模组、存储控制器芯片的单位成本、单位成本构成及变动趋势不存在重大差异，存储系统及应用成本构成中外包服务费占比较同行业高主要原因为应用解决方案业务外包服务费占比较高所致，具备合理性。

3、发行人存储模组产品毛利率变动主要受闪存市场价格、存储市场需求及产品结构等因素影响，存储控制器芯片及服务毛利率变动主要受细分产品销售结构变动影响，存储系统及应用毛利率变动主要受不同项目外购软硬件占比以及为客户提供的定制化方案的差异影响。发行人主要产品毛利率变动原因具备合理性。

4、与同行业公司相比，发行人主要产品的毛利率水平及变动趋势具备合理性。

5、报告期内，发行人主要产品毛利率较高、较低的主要客户与发行人均不存在关联关系或潜在关联关系。发行人与该等客户的合作过程以及销售产品的毛利率较高或较低的原因合理，不存在异常情况。

6、报告期内，毛利率较低的定制化项目供应商情况与项目采购情况匹配，发行人不存在将与项目无关的或不合规的费用归集入成本，不存在体外资金循环的情形。

14．关于采购和供应商

根据申报材料：（1）在生产环节中，针对存储模组主要采用委外加工或定制化采购模式，针对芯片产品主要采用 Fabless 模式；（2）报告期内，发行人采购原材料、委外加工的相关采购单价、数量均存在一定波动，如存储控制器芯片采购单价最近一期由 15.19 元/颗增至 75.16 元/颗，模组贴片组装采购占比报告期内由 12.29%增至 78.96%；（3）报告期内，发行人外采存储颗粒既包括 eMMC、也包括 NANDFlash。根据有关研究资料，eMMC 主要用于内嵌式存储器产品，但发行人主营业务未有该类存储器产品类型；（4）报告期内，发行人前五大供应商变动较大，原因除“实体清单”的影响外主要系发行人自身业务发展与经营决策；（5）未说明对供应商采购价格是否公允，是否存在成立时间较短、注册资本较小等特殊情形供应商等内容具体核查情况；（6）发行人部分现有/历史股东为公司供应商及其关联方。

请发行人说明：（1）存储模组委外加工或定制化采购模式的具体区别及对发行人的影响，报告期内采购模式变动情况及原因、与贴片采购的比例变动是否匹配；结合权利义务约定、风险承担情况等，说明定制化采购模式的相关内控及会计处理是否合规；（2）主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系，存货进销存与收入、成本的变动和勾稽关系，并分析单位耗用、产品良率等数据变动是否合理；（3）eMMC 和 NANDFlash 两类存储颗粒的差异及各自应用的产品领域，公司在嵌入式控制芯片及模组产品方面是否有相应的产品及技术储备，采购 eMMC 的原因及合理性；（4）不同原材料、委外加工主要供应商的基本情况及变动原因，新增供应商是否存在成立时间较短、注册资本较小等异常情形；发行人采购规模与供应商经营范围、业务规模是否匹配，不同供应商之间的供货价格是否存在差异，结合上述情形并参照市场价格，说明主要原材料采购价格的公允性及各期变动的合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，具体说明：（1）对供应商的核查方式、内容、比例和结论，并对发行人是否存在通过供应商代垫成本费用或进行商业贿赂发表明确意见；（2）供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性，入股前后发行人与有关供应商之间交易的规模、价格、毛利率、结算政策等是否发生较大变化，各方是否存在其他利益安排。

回复：

一、请发行人说明

（一）存储模组委外加工或定制化采购模式的具体区别及对发行人的影响，报告期内采购模式变动情况及原因、与贴片采购的比例变动是否匹配；结合权利义务约定、风险承担情况等，说明定制化采购模式的相关内控及会计处理是否合规

1、存储模组委外加工或定制化采购模式的具体区别及对发行人的影响，报告期内采购模式变动情况及原因、与贴片采购的比例变动是否匹配；

（1）存储模组委外加工或定制化采购模式的具体区别及对发行人的影响

定制化采购及委外加工的主要区别在于生产所需的主要原材料由供应商承担还是由发行人承担。定制化采购模式下，发行人提供存储模组的整体技术方案，供应商自行采购原材料生产。委外加工模式下，公司自行采购主要原材料并由委外加工供应商按照公司要求进行加工，公司支付相应的委托加工费。

发行人的主要竞争优势在于芯片及模组方案的设计，目前阶段公司研发投入较大，自建产线需要耗费较大的资金及配备经验丰富的管理团队。因此，发行人通过委外加工及定制化采购模式进行生产，有利于发行人的自有资金得到更加充分及高效地利用，并聚焦主要战略产品的研发，提升公司整体竞争力。

（2）报告期内采购模式变动情况及原因、与贴片采购的比例变动是否匹配

报告期内，发行人存储模组不同采购模式的数量变化如下：

单位：万个

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委外加工数量（注）①	**52.74**	**95.38**	50.96	15.37
定制化采购量②	**195.16**	390.56	447.98	327.57
委外加工数量占比①/（①+②）	**21.28%**	**19.63%**	10.21%	4.48%

注：委外加工数量以委外贴片完工、**UDP 封装及 TF 封装完工**数量计算。

报告期内，发行人存储模组定制化采购及委外加工的采购金额及数量均呈增长趋势，委外加工采购量占比增长较快，主要原因系发行人综合考虑产品复杂度、质量要求、交付周期、物料成本等因素，将更多的消费类存储模组采用委外加工方式予以生产。

2、结合权利义务约定、风险承担情况等，说明定制化采购模式的相关内控及会计处理是否合规

（1）权利义务约定

定制化采购模式下，发行人同供应商在合同中除约定通用性权利义务条款外，根据定制化业务特点达成的特殊条款主要包括：“1）公司提供相关产品的设计方案；2）供应商基于公司提供的设计方案，进行原材料采购并组织生产，且不得擅自更改相关方案和加工方式；3）供应商有保密义务。”

（2）风险承担情况

供应商根据发行人的定制化需求自主外购原材料组织生产并在向发行人交付验收前承担存货的毁损灭失风险及价格波动风险。供应商在完成交货验收后即向发行人转移了存货的控制权，存货毁损灭失风险及价格波动风险由发行人承担。

（3）定制化采购模式的相关内控

定制化采购主要指公司与供应商签订采购订单，并由供应商根据公司提供的产品设计方案采购主要原材料进行生产。

公司定制化采购流程及内控措施如下：①公司在完成产品的功能和结构设计并通过试制验证后，交由采购部采购；②公司对供应商实施严格的准入制度，采购部在选择供应商时会综合考虑其产能、加工工艺、加工质量、产品交付、加工费用等，以确保在供应链环节的市场竞争力；③供应商按照设计要求采购原材料，并在公司的指导下，按照公司的质量管理体系进行生产加工；④生产完毕的产品由公司进行质量验收，瑕疵产品进行退回，保证公司定制产品的质量。

（4）定制化采购模式下的会计处理是否合规

定制化采购业务模式下，供应商在向发行人交付验收前承担存货的毁损灭失风险及价格波动风险，在完成交货验收后即向发行人转移了存货的控制权，存货毁损灭失风险及价格波动风险由发行人承担。因此在定制化采购模式下，公司在供应商进行产品交付验收入库时确认存货，符合企业会计准则的规定。

综上所述，发行人定制化采购相关内控及会计处理合规。

（二）主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系，存货进销存与收入、成本的变动和勾稽关系，并分析单位耗用、产品良率等数据变动是否合理

1、主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

报告期内，公司存储模组产品的原材料主要为尚待进一步加工的存储模组及存储颗粒构成。报告期内，公司主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系如下：

单位：万颗、万个

项目	存储模组				存储颗粒			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初结存①	11.67	19.90	3.75	1.20	87.49	82.68	29.93	5.64
加：采购入库②	141.63	277.51	350.46	303.77	11.52	54.59	131.62	107.91
加：生产入库③	74.62	63.72	11.67	0.60	28.45	167.69	119.63	2.53
加：合并范围内关联方交易④	15.20	140.34	92.93	14.16	-	-	-	-
减：生产领用⑤=⑥+⑦	162.63	335.44	412.62	301.89	35.29	95.10	148.93	84.84
其中：委外加工领料⑥	71.16	251.45	278.60	222.57	19.17	86.27	144.39	83.57
组装领料⑦	91.46	83.99	134.02	79.32	16.12	8.83	4.54	1.27
减：原材料销售出库⑧	59.61	154.20	26.22	14.45	3.84	122.29	49.71	1.29
减：其他出入库⑨	0.24	0.15	0.07	-0.37	-0.05	0.09	-0.14	0.03
期末结存⑩=①+②+③+④-⑤-⑧-⑨	20.64	11.67	19.90	3.75	88.37	87.49	82.68	29.93

注 1：合并范围内关联交易系同一存货在公司及其控股子公司之间发生交易，各公司对同一存货按照其持有目的划分为原材料、在产品和库存商品，因此同一存货经过合并范围内关联交易后可能会导致存货类别发生变化。

注 2：原材料其他出入库主要指销售领用样品入库、样品赠送出库、研发领用出入库、不良品报废处理等。

由上表可知，公司主要原材料的采购数量、领用数量、原材料销售数量、各期末结存数量勾稽一致。原材料采购数量、领用数量、产品产量与产品销售数量的勾稽关系参见本回复之“问题 14/一/（二）/3、分析单位耗用、产品良率等数据变动是否合理”。

2、存货进销存与收入、成本的变动和勾稽关系

公司存货包括在途物资、原材料、委托加工物资、自制半成品及在产品、库

存商品、发出商品及合同履约成本。其中，在途物资、原材料、委托加工物资、自制半成品及在产品主要用于进一步加工成库存商品。库存商品、发出商品及合同履约成本在收入实现时结转成主营业务成本，因此库存商品、发出商品及合同履约成本的进销存同收入成本变动存在勾稽关系。报告期内，公司成品（库存商品、发出商品、合同履约成本）进销存与收入、成本的变动及勾稽关系情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
期初库存	1	**6,494.60**	8,289.44	3,050.63	2,795.76
本期入库	2	**19,961.67**	45,731.37	51,051.80	35,447.64
本期出库	3=4+5	**19,750.81**	47,526.21	45,812.99	35,192.77
其中：销售出库	4	**19,600.56**	47,363.89	45,736.25	35,105.83
其中：其他出库	5	**150.25**	162.32	76.74	86.94
期末库存	6=1+2-3	**6,705.46**	6,494.60	8,289.44	3,050.63
销售收入	7	**22,091.97**	56,464.22	55,466.51	43,157.95
销售成本	8	**18,421.70**	44,151.26	44,353.78	34,046.39
存货跌价准备转销	9	**1,178.86**	3,212.63	1,382.47	1,059.44
存货销售出库与产品销售成本差异	10=9+8-4	**-**	-	-	-

注：其他出库包括样品领用、研发领用等；存货金额按账面原值列示。

如上表所示，报告期内存货进销存和收入、成本之间的勾稽关系合理。

3、分析单位耗用、产品良率等数据变动是否合理

公司存储模组生产主要通过两个环节，分别为存储颗粒贴片及存储模组组装与测试。存储颗粒贴片主要通过委外加工形式进行，而存储模组组装与测试同时涉及委外加工与公司内部组装测试。下表对单位耗用、产品良率、原材料领用数量、产品产量与产品销售数量的勾稽关系等数据进行分析：

（1）存储颗粒委外贴片环节

单位：万颗、万个

类别		计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
本期领用	委外发出存储颗粒	1	**19.17**	86.27	144.39	83.57
	减：委外发出用于 NAND-FLASH 测试	2	**8.34**	28.14	-	-

类别		计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
	加：委外加工尚未收回的存储颗粒	3	**-1.40**	16.24	-2.06	-20.54
	委外加工实际耗用存储颗粒	4=1-2+3	**9.42**	74.36	142.33	63.03
	委外加工实际耗用存储颗粒对应理论可贴片存储模组数量	5	**1.52**	34.84	50.98	14.87
本期产量	存储模组产量	6	**1.54**	35.44	50.96	15.37
	减：未贴片存储颗粒的存储模组产量	7	**0.02**	0.65	0.18	0.51
	委外加工贴片存储颗粒的存储模组产量	8=6-7	**1.52**	34.79	50.78	14.87
单位耗用		9=5/8	**1.0016**	1.0016	1.0040	1.0004
标准产品良率		10	**1.0000**	1.0000	1.0000	1.0000
产品良率		11=10/9	**99.84%**	99.84%	99.60%	99.96%

注 1：委外加工尚未收回的存储颗粒=期初委外未收回存储颗粒数量-期末委外未收回存储颗粒数量

注 2：委外加工实际耗用存储颗粒对应理论可贴片存储模组数量=当期存储颗粒投产数量/各型号颗粒对应存储模组基本用量。

报告期内，存储颗粒委外贴片环节的单位耗用分别为 1.0004 个、1.0040 个、1.0016 个**和 1.0016 个**，产品良率分别为 99.96%、99.60%、99.84%**及 99.84%**，整体保持在较高水平。

（2）存储模组测试及组装环节

单位：万个

类别		计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
本期领用	原材料存储模组	1=2+3+4	**199.17**	330.36	391.34	274.02
	其中：委外生产领用	2	**71.16**	251.45	278.60	222.57
	委外加工尚未收回的在产品	3	**36.54**	-5.08	-21.28	-27.88
	组装领用	4	**91.46**	83.99	134.02	79.32
	半成品存储模组	5	**35.82**	41.73	31.07	2.99
	产成品存储模组	6	**0.28**	1.22	4.27	0.04
	合计	**7=1+5+6**	**235.27**	**373.30**	**426.69**	**277.05**
本期产量	原材料存储模组	8	**10.01**	3.78	15.21	1.97
	半成品存储模组	9	**0.11**	0.08	0.13	0.48
	产成品存储模组	10	**225.01**	369.22	410.90	270.94
	合计	**11=8+9+10**	**235.13**	**373.07**	**426.23**	**273.39**
单位耗用		12=7/11	**1.0006**	1.0006	1.0011	1.0134
标准产品良率		13	**1.0000**	1.0000	1.0000	1.0000

类别	计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
产品良率	14=13/12	**99.94%**	99.94%	99.89%	98.68%
当期成品存储模组采购数量	15	**28.53**	92.22	87.86	43.64
当期成品存储模组销售数量	16	**249.14**	415.41	382.75	323.15
当期成品存储模组产销率	17=16/（15+10）	**98.26%**	90.03%	76.74%	102.72%

注：委外加工尚未收回的在产品=期初委外未收回原材料模组数量-期末委外未收回原材料模组数量

报告期内，存储模组测试及组装环节的单位耗用分别为 1.0134、1.0011、1.0006 **和 1.0006**，产品良率别为 98.68%、99.89%、99.94%**及 99.94%**，整体维持在较高水平。

报告期各期，发行人产销率分别为 102.72%、76.74%、90.03%**及 98.26%**。其中，2021 年，发行人产销率降低的主要原因系：为应对实体清单影响，公司增加了部分存储模组的储备。总体而言，发行人原材料存储模组进销存与产品销售数量相匹配。

综上所述，公司主要原材料的采购数量、领用数量、各期末结存数量与产品销售数量相匹配，主要原材料单位耗用及产品良率等数据变动合理。

（三）eMMC 和 NANDFlash 两类存储颗粒的差异及各自应用的产品领域，公司在嵌入式控制芯片及模组产品方面是否有相应的产品及技术储备，采购 eMMC 的原因及合理性；

1、eMMC 和 NANDFlash 两类存储颗粒的差异及各自应用的产品领域

NAND Flash 是生产各类存储模组的基础原材料，包括嵌入式存储模组、移动存储模组、固态硬盘等。eMMC 封装了单个或多个闪存颗粒及一颗 eMMC 存储主控芯片，一般情况下主要用于嵌入式设备（如手机、汽车电子等），发行人主要用其生产高容量密度的固态硬盘。

2、公司在嵌入式控制芯片及模组产品方面是否有相应的产品及技术储备

发行人拥有嵌入式控制芯片及模组方面的技术储备。发行人在 2013 年开发出了支持 eMMC 协议存储主控芯片 S281，并在 2018 年更新迭代至 S2081 型号。2013 年，“嵌入式多媒体卡（eMMC）片上系统芯片（SOC）”项目被鉴定为“总

体上达到国内领先、国际先进水平”（科学技术成果鉴定证书（鉴字[2013]第 012 号））。2015 年，发行人的“大容量 SD/MMC 控制器片上系统芯片关键技术研究及产业化”项目获得广西壮族自治区科学技术进步二等奖。

发行人的该类芯片产品除了支持 eMMC 接口外也支持 SD 卡的接口存储协议，即同时支持移动存储模组和嵌入式模组。

3、公司采购 eMMC 的原因及合理性

发行人同时采购 NAND Flash 和 eMMC 制造固态硬盘，分别对应两种固态硬盘模组架构。其中，发行人使用 NAND Flash 打造的固态硬盘与行业内其他企业采用的技术架构类似，采用 eMMC 技术打造的固态硬盘是发行人特色技术，具有基础理论论文支撑和专利保护，是发行人在存储控制器的先进性和竞争力的体现。

该架构的优势在于可实现更高的存储密度，并且使得固态硬盘生产的模块化程度更高并获得更高的良率。由于 eMMC 是由主控芯片和多个闪存颗粒裸芯片堆叠封装而成，因此该架构可以在同等体积的物理空间内集成更多闪存颗粒，从而实现更高的存储容量。但该架构的缺点在于随机读写性能受到限制，需要固态硬盘主控芯片及 eMMC 主控芯片相互协调一致才能提高随机读写性能。

基于此类特色技术和 eMMC 闪存颗粒打造的高容量密度固态硬盘玄盾®系列产品最大存储容量已达到 20TB（2.5 英吋硬盘形式），并应用于工业控制及特种行业。综上，发行人采购 eMMC 闪存颗粒作为固态硬盘的原材料具备合理性。

（四）不同原材料、委外加工主要供应商的基本情况及变动原因，新增供应商是否存在成立时间较短、注册资本较小等异常情形；发行人采购规模与供应商经营范围、业务规模是否匹配，不同供应商之间的供货价格是否存在差异，结合上述情形并参照市场价格，说明主要原材料采购价格的公允性及各期变动的合理性。

1、不同原材料、委外加工主要供应商的基本情况及变动原因，新增供应商是否存在成立时间较短、注册资本较小等异常情形；

（1）存储模组

报告期内，发行人存储模组各期前五大供应商（且合计采购金额大于 200 万）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铠侠电子	固态硬盘（分销产品）	**2,469.22**	**20.74%**	6,786.89	27.39%	10,004.65	31.11%	6,039.00	25.88%
深圳多棵树智能科技有限公司	固态硬盘、移动存储盘	**1,760.05**	**14.78%**	3,732.48	15.06%	2,687.20	8.36%	1,094.56	4.69%
FC TECHNOLOGY LIMITED	固态硬盘、移动存储卡	**707.25**	**5.94%**	3,508.21	14.16%	2,809.31	8.74%	724.85	3.11%
汇钜存储科技（东莞）有限公司	固态硬盘、移动存储盘	**2,676.65**	**22.48%**	3,649.26	14.73%	3,291.03	10.23%	63.05	0.27%
深圳市时创意电子有限公司	固态硬盘	**45.49**	**0.38%**	1,156.59	4.67%	1,613.76	5.02%	1,099.16	4.71%
深圳市方鼎供应链服务有限公司	固态硬盘	**448.78**	**3.77%**	1,881.04	7.59%	2,699.51	8.39%	211.45	0.91%
富威电子科技（亳州）有限公司	固态硬盘、移动存储盘	-	-	115.04	0.46%	1,974.34	6.14%	8,461.96	36.26%
四川骏畅智能科技有限公司	固态硬盘	-	-	-	-	-	-	1,377.66	5.90%
深圳鑫银波科技有限公司	移动存储卡	**951.75**	**7.99%**	893.27	3.60%	1,478.40	4.60%	197.17	0.84%
弘恒达供应链（深圳）有限公司	固态硬盘	**726.44**	**6.10%**	345.62	1.39%	-	-	-	-
合计		**9,785.63**	**82.18%**	**22,068.40**	**89.06%**	**26,558.20**	**82.58%**	**19,268.86**	**82.57%**

注 1：铠侠电子包括铠侠电子（中国）有限公司及铠侠电子（中国）有限公司曾用名东芝电子（中国）有限公司和东芝电子元件（上海）有限公司；

注 2：深圳市时创意电子有限公司包括深圳市时创意电子有限公司及深圳市数钛芯科技有限公司。

报告期内，发行人存储模组主要供应商变化的原因具体如下：

供应商	变化情况	变动原因
FC TECHNOLOGY LIMITED	2021 年成为公司前五大存储模组供应商，**2023 年 1-6 月退出前五大供应商**	2020 年至 2022 年，随着发行人存储模组业务规模增大，向其采购存储产品需求持续增加；**2023 年 1-6 月，受下游需求波动影响，发行人对其采购金额有所下降**
汇钜存储科技（东莞）有限公司	2021 年成为公司前五大存储模组供应商	发行人为了提升供应链稳定性，丰富存储模组采购来源，逐渐增加对该供应商的采购
深圳市时创意电子有限公司	2022 年成为公司前五大存储模组供应商	随着发行人存储模组业务规模增大，向其采购存储产品需求持续增加
深圳市方鼎供应链服务有限公司	2021 年成为公司前五大存储模组供应商，**2023 年 1-6 月退出前五大供应商**	供应链服务公司，主要为发行人采购境外生产的固态硬盘；2021 年、2022 年因项目需要增加了对该供应商的采购；**2023 年 1-6 月，受下游需求波动影响，发行人对其采购金额有所下降**
富威电子科技（亳州）有限公司	2021 年退出公司前五大存储模组供应商	发行人优化供应链管理，提升供应链的稳定性，逐渐降低了对该供应商的采购
四川骏畅智能科技有限公司	2021 年退出公司前五大存储模组供应商	该供应商转型生产新能源产品，公司因此停止采购
深圳鑫银波科技有限公司	**2023 年 1-6 月成为公司前五大存储模组供应商**	**因特定规格存储模组采购需求影响，发行人对其采购额有所增加**
弘恒达供应链（深圳）有限公司	**2023 年 1-6 月成为公司前五大存储模组供应商**	**发行人为了提升供应链稳定性，丰富存储模组采购来源，逐渐增加对该供应商的采购**

发行人存储模组主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。

上述供应商中，FC TECHNOLOGY LIMITED 注册资本较低，主要系其为注册在中国香港的代理商，对于注册资本要求较低。

（2）存储介质晶圆及颗粒

报告期内，发行人存储介质晶圆及颗粒各期前五大供应商（且合计采购金额大于 200 万元）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长江存储科技有限责任公司	NAND Flash 晶圆	-	-	-	-	4,672.06	24.24%	3,763.58	30.67%
Y 公司	NAND Flash 颗粒	-	-	2,919.85	34.37%	1,773.43	9.20%	-	-
LIAN GREATE CO., LIMITED	NAND Flash	-	-	66.66	0.78%	2,777.26	14.41%	1,638.07	13.35%

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	颗粒								
深圳市虞达美电子有限公司	eMMC 颗粒	-	-	-	-	1,639.27	8.50%	1,453.68	11.84%
Z 公司	eMMC 颗粒	-	-	-	-	576.15	2.99%	1,965.69	16.02%
深圳宏芯宇电子股份有限公司	NAND Flash 颗粒	-	-	1,402.09	16.51%	1,815.06	9.42%	16.33	0.13%
F 公司	NAND Flash 晶圆	80.31	7.49%	1,720.53	20.25%	2,141.95	11.11%	-	-
北京紫光存储科技有限公司	eMMC 颗粒	-	-	-	-	-	-	1,171.77	9.55%
深圳市方鼎供应链服务有限公司	NAND Flash 颗粒及晶圆	-	-	683.27	8.04%	-	-	-	-
深圳市九立供应链股份有限公司	NAND Flash 颗粒	183.87	17.15%	918.23	10.81%	-	-	-	-
深圳市卓然电子有限公司	**NAND Flash 颗粒**	426.38	39.77%	-	-	-	-	-	-
深圳多棵树智能科技有限公司	**NAND Flash 颗粒**	341.00	31.81%	-	-	851.88	4.42%	377.19	3.07%
合计		1,031.56	96.21%	7,710.63	90.77%	16,247.06	84.29%	10,386.31	84.63%

注：深圳宏芯宇电子股份有限公司包括了深圳宏芯宇电子股份有限公司、合肥兆芯电子有限公司

报告期内，存储介质晶圆及颗粒主要供应商变化的原因如下表所示：

供应商	变化情况	变动原因
长江存储科技有限责任公司	2020年及2021年发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，2022年发行人停止采购	受供应链影响，2022年发行人不再向该供应商直接采购
Y公司	2021年成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，**2023年1-6月发行人未采购**	发行人向其采购闪存颗粒，**2023年1-6月受市场行情波动的影响，发行人减少了存储颗粒的采购，以消化库存为主**
LIAN GREATE CO., LIMITED	2020年及2021年发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，2022年退出前五大供应商	发行人向其采购闪存颗粒，基于发行人下游客户的需求变化，发行人减少了对该供应商的采购
深圳市虞达美电子有限公司	2020年发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，2021年退出前五大，2022年停止合作	发行人向其采购MLC eMMC颗粒，由于下游客户需求升级至TLC颗粒，发行人停止了该供应商的采购
Z公司	2020年发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，2021年推出前五大，2022年停止合作	发行人向其采购MLC eMMC颗粒，由于下游客户需求升级至TLC颗粒，发行人停止了该供应商的采购
深圳宏芯宇电子股份有限公司	2021年成为发行人存储介质晶圆及闪存颗粒前五大供应商，**2023年1-6月发行人未采购**	发行人向其采购闪存颗粒，因产品需求，发行人增加了对该供应商的采购，**2023年1-6月受市场行情波动的影响，发行人减少了存储颗粒的采购，以消化库存为主**
F公司	2021年成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商	发行人向其采购晶圆及颗粒
北京紫光存储科技有限公司	2020年发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商，后续年度未再合作	2021年度因紫光集团破产重组双方停止合作

供应商	变化情况	变动原因
深圳市方鼎供应链服务有限公司	2022年成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商	主要系进口了一批Partial Wafer。Partial Wafer仅保留了部分低质量等级的存储颗粒，依靠优质的主控芯片和固件方案技术可以用于移动存储模组或部分消费类固态硬盘。2022年度，发行人的客户基于自身客户群体需求和经营需要，需要性价比较高的wafer用于生产各类消费类模组，包括UDP、TF卡及SSD，Partial Wafer的产品特征符合客户需求定位，符合发行人经营需要。因此发行人增加了该类存储晶圆的采购量导致发行人与客户此类产品合作规模增加
深圳市九立供应链股份有限公司	2022年成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商	主要系进口了一批Partial Wafer。Partial wafer仅保留了部分低质量等级的存储颗粒，依靠优质的主控芯片和固件方案技术可以用于移动存储模组或部分消费类固态硬盘。2022年度，发行人的客户基于自身客户群体需求和经营需要，需要性价比较高的wafer用于生产各类消费类模组，包括UDP、TF卡及SSD，Partial Wafer的产品特征符合客户需求定位，符合发行人经营需要。因此发行人增加了该类存储晶圆的采购量导致发行人与客户此类产品合作规模增加
深圳市卓然电子有限公司	**2023年1-6月成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商**	**发行人按项目需求向其采购低等级存储介质晶圆**
深圳多棵树智能科技有限公司	**2023年1-6月成为发行人存储介质晶圆及颗粒前五大供应商**	**发行人与其保持了稳定的合作关系，向其采购了NAND Flash颗粒，因2023年1-6月受市场行情波动的影响，发行人减少了存储颗粒的采购，以消化库存为主，故其进入前五大**

发行人存储介质晶圆及颗粒主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。

上述供应商中，LIAN GREATE CO., LIMITED 注册资本较小，主要系其为注册在中国香港的代理商，对于注册资本要求较低。

（3）存储控制器晶圆及芯片

报告期内，发行人存储控制器晶圆及芯片各期前五大供应商（且合计采购金额大于 200 万）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
G 公司	晶圆	-	-	22.35	1.09%	512.93	40.81%	432.98	38.57%
I 公司.	晶圆	**9.21**	**0.72%**	686.55	33.47%	126.78	10.09%	304.51	27.13%

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
L 公司	晶圆	-	-	-	-	438.94	34.92%	307.86	27.42%
C 公司	晶圆	**975.64**	**76.41%**	228.72	11.15%	-	-	17.82	1.59%
D 公司	晶圆	**14.75**	**1.16%**	620.55	30.25%	50.16	3.99%	23.36	2.08%
J 公司	芯片	-	-	474.26	23.12%	-	-	-	-
E2 公司	**晶圆**	**277.19**	**21.71%**	-	-	-	-	-	-
合计		**1,276.80**	**100.00%**	**2,032.43**	**99.07%**	**1,128.81**	**89.81%**	**1,086.53**	**96.79%**

G1 公司 G2 公司报告期内，存储控制器晶圆及芯片主要供应商变化的原因如下表所示：

供应商	变化情况	变动原因
G 公司	2020 年及 2021 年发行人存储控制器晶圆前五大供应商，2022 年退出前五大供应商	受供应链影响，发行人逐渐停止向 G 公司的直接采购
L 公司	2020 年及 2021 年发行人存储控制器晶圆前五大供应商，2022 年停止合作	受供应链影响，发行人停止向 L 公司的直接采购
C 公司	2022 年成为发行人存储控制器晶圆前五大供应商	发行人向其采购 G 公司存储控制器晶圆，受供应链影响，发行人增加了对该供应商的采购
D 公司	2022 年成为发行人存储控制器晶圆前五大供应商	发行人向其采购 G 公司存储控制器晶圆，受供应链影响，发行人增加了对该供应商的采购
J 公司	2022 年成为发行人存储控制器晶圆前五大供应商，**2023 年 1-6 月年退出前五大供应商**	2022 年基于对企业级存储主控芯片 INIC6082 需求，发行人增加向该供应商采购，**2023 年 1-6 月以消化库存为主**
E2 公司	**2023 年 1-6 月成为发行人存储控制器晶圆前五大供应商**	**发行人向其采购 L 公司存储控制器晶圆，受供应链影响，发行人增加了对该供应商的采购**

发行人存储控制器晶圆及芯片主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。

上述供应商中，J 公司成立时间较短且注册资本较小，主要系 J 公司作为贸易公司对注册资本的要求较低。此外，J 公司的实际控制人同时是 K 公司持股 40%的大股东。因此，J 公司在芯片行业具有广泛的业务资源。受供应链影响，发行人新增 J 公司作为闪存颗粒及主控芯片供应商。

（4）存储系统相关软硬件

报告期内，发行人存储系统相关软硬件各期前五大供应商（且合计采购金额

大于 200 万）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳市英捷迅实业发展有限公司	服务器、存储阵列等	**271.10**	**11.25%**	1,745.45	21.05%	571.01	8.60%	750.93	14.46%
中科可控信息产业有限公司	服务器、存储阵列等	**159.53**	**6.62%**	974.00	11.75%	845.15	12.73%	-	-
上海博辕信息技术服务有限公司	技术服务	-	-	848.99	10.24%	-	-	-	-
北京大道云行科技有限公司	存储软件	-	-	652.57	7.87%	1,470.40	22.15%	-	-
神州数码（中国）有限公司	软件	-	-	605.31	7.30%	-	-	-	-
深圳市怡亚通供应链股份有限公司	内存	-	-	-	-	-	-	1,177.33	22.67%
上海格蒂电力科技有限公司	软件	-	-	-	-	963.21	14.51%	-	-
北京普惠互联科技有限公司	存储系统及大数据软件	**338.50**	**14.05%**	527.93	6.37%	586.64	8.84%	195.88	3.77%
安徽小豆网络科技有限公司	软件	-	-	-	-	-	-	717.18	13.81%
北京弘渐信息技术有限公司	服务器及高性能计算调度软件	-	-	271.86	3.28%	622.65	9.38%	-	-
中译语通科技（青岛）有限公司	档案及大数据软件	-	-	99.06	1.19%	-	-	560.18	10.79%
北京永洪商智科技有限公司	大数据软件	-	-	-	-	-	-	553.36	10.66%
杭州远眺科技有限公司	**软件**	**290.57**	**12.06%**	-	-	-	-	**193.81**	**3.73%**
北京鑫宇兴业科技有限公司	**存储阵列等**	**263.62**	**10.94%**	-	-	-	-	-	-
谷洋（重庆）科技有限公司	**软件**	**259.29**	**10.76%**	**278.84**	**3.36%**	**90.32**	**1.36%**	-	-

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁畅信息产业（北京）有限公司	服务器等	156.47	6.49%	-	-	-	-		
合计		1,739.08	72.17%	6,004.01	72.40%	5,149.38	77.57%	4,148.67	79.89%

注：上海格蒂电力科技有限公司还包括北京格蒂电力科技有限公司

发行人存储系统相关软硬件主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。

存储系统相关软硬件的供应商均与初志科技的存储系统及应用业务相关，主要为存储相关硬件、软件或技术外包。由于不同项目之间差异较大，因此报告期各期的供应商呈现较大的变动情形。

（5）存储模组委外加工

报告期内，发行人存储模组委外加工各期前五大供应商（且合计采购金额大于 200 万）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳市源微创新实业有限公司	存储模组贴片、组装、包装、测试	40.94	13.10%	105.40	8.80%	1,430.19	60.60%	425.54	43.64%
置富科技	存储模组贴片、组装、包装、测试	66.65	21.32%	630.68	52.64%	444.4	18.83%	506.64	51.96%
深圳市聚联芯电子有限公司	存储模组贴片、组装、包装、测试	52.13	16.68%	230.94	19.27%	284.88	12.07%	-	-
合计		159.72	51.10%	967.02	80.71%	2,159.47	91.51%	932.18	95.60%

报告期内，模组贴片组装主要供应商变化的原因如下表所示：

供应商变化	变化情况	变动原因
深圳市聚联芯电子有限公司	2021 年成为发行人存储模组委外加工前五大供应商	发行人存储模组业务规模增加，为了丰富供应链，新增该供应商

发行人存储模组委外加工主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。

上述供应商中，深圳市聚联芯电子有限公司（以下称“聚联芯”）成立时间

较短且注册资本较小。根据供应商访谈确认，聚联芯主要从事闪存产品加工及贸易业务，亦为深圳忆捷等存储模组企业提供代工服务；截至 2022 年 9 月，该公司拥有员工 32 人，营收规模达到 2,000 万元；综上，发行人与其开展合作具有合理性。

（6）芯片封测

报告期内，发行人芯片封测各期前五大供应商（且合计采购金额大于 200 万）的采购金额及变动情况如下：

单位：万元

供应商	主要内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Orient Semiconductor Electronics, Ltd.	芯片封装	**194.77**	**58.70%**	370.31	39.39%	499.23	33.32%	375.2	68.41%
True Test Technology Inc.	芯片测试	**26.70**	**8.05%**	76.03	8.09%	72.3	4.83%	65.3	11.91%
紫光宏茂微电子（上海）有限公司	NAND Flash 封装	**-**	**-**	-	-	400.79	26.75%	-	-
KING YUAN ELECTRONICS CO., LTD	芯片封装、测试	**-**	**-**	-	-	166.67	11.12%	69.66	12.70%
正源芯半导体（深圳）有限公司	NAND Flash 封装	**-**	**-**	229.67	24.43%	-	-	-	-
合计		**221.47**	**66.75%**	**676.01**	**71.91%**	**1,138.99**	**76.03%**	**510.16**	**93.02%**

报告期内，芯片封装测试主要供应商变化的原因如下表所示：

供应商变化	变化情况	变动原因
紫光宏茂微电子（上海）有限公司	2021 年成为发行人前五大芯片封测供应商，2022 年未合作	发行人 2020 年及 2021 年采购较多长江存储存储晶圆，需要增加供应商进行闪存颗粒的封装；2022 年发行人闪存颗粒封装形式由多层变为单层，因封装形式变化而更换了其他供应商提供服务
KING YUAN ELECTRONICS CO., LTD	2020 年及 2021 年为发行人前五大芯片封测供应商，2022 年、**2023 年 1-6 月**未合作	2021 年该供应商受产能紧张影响，交期未能满足发行人需要，因此 2022 年未进行合作
正源芯半导体（深圳）有限公司	2022 年成为发行人前五大芯片封测供应商，**2023 年 1-6 月未合作**	2022 年,公司闪存颗粒封装采用单层封装形式，新增该供应商提供闪存颗粒封装服务；**2023 年 1-6 月发行人需求量减少，消耗库存为主**

发行人芯片封测主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。上述供应商不存在成立时间较短且注册资本较小情形。

2、发行人采购规模与供应商经营范围、业务规模是否匹配

（1）存储模组

发行人存储模组主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。报告期内，发行人存储模组主要供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配，部分供应商注册资本规模较低，其匹配情况具体如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型	匹配情况
FC TECHNOLOGY LIMITED	2018年4月	1万港币	中国香港	数码产品贸易代理	其为注册在中国香港的代理商，对于注册资本要求较低

（2）存储介质晶圆及颗粒

发行人存储介质晶圆及颗粒主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。报告期内，发行人存储介质晶圆及颗粒主要供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配，部分供应商注册资本规模较低，其匹配情况具体如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型	匹配情况
F 公司	2013 年 12 月	512 万元	上海市	技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机系统服务；集成电路芯片设计及服务。	根据访谈确认其 2021 年营业收入 6,000 万元，2022 年预计全年营业收入 5 亿元，因此与发行采购规模相匹配
LIAN GREATE CO., LIMITED	2016 年 11 月	1 万港币	中国香港	闪存颗粒代理	其为注册在中国香港的代理商，对于注册资本要求较低
深圳市卓然电子有限公司	**2004 年 10 月**	**500 万元**	**深圳市**	**存储类产品的贸易与测试**	**贸易类业务对注册资本及人员数量要求较低**
深圳多棵树智能科技有限公司	**2017 年 3 月**	**500 万元**	**深圳市**	**存储类电子产品的销售**	**贸易类业务对注册资本及人员数量要求较低**

（3）存储控制器晶圆及芯片

发行人存储控制器晶圆及芯片主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1

发行人主要供应商基本情况”。

报告期内，发行人存储控制器晶圆及芯片主要供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配，部分供应商注册资本规模较低，其匹配情况具体如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型	匹配情况
J 公司	2020 年 7 月	100 万元	北京市丰台区	技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务；软件开发；软件服务；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；模型设计服务；销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备	J 公司的实际控制人同时是 K 公司持股 40%的大股东，K 公司是一家成立时间较早的芯片代理商。因此，J 公司在芯片行业具有广泛的业务资源。因此，与发行人采购规模相匹配。

（4）存储系统相关软硬件

发行人存储系统相关软硬件主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。报告期内，发行人存储系统相关软硬件主要供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配。

（5）存储模组委外加工

发行人存储模组委外加工主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。报告期内，发行人存储模组委外加工供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配。

（6）芯片封装测试

发行人芯片封装测试主要供应商的基本情况参见本回复之“附件 1 发行人主要供应商基本情况”。报告期内，发行人芯片封装测试供应商的经营范围、业务规模与发行人采购规模相匹配。

3、不同供应商之间的供货价格是否存在差异，结合上述情形并参照市场价格，说明主要原材料采购价格的公允性及各期变动的合理性

由于存储系统及应用项目间的需求各异，不同项目的软件、硬件具有较大差异，因此不同存储系统相关软硬件供应商的采购不具备可比性，以下主要比较存储模组、存储介质晶圆及颗粒、存储控制器晶圆及芯片、存储模组委外加工、芯

片封装测试的供货价格变动情况。

（1）存储模组

报告期内，存储模组不同供应商的采购单价情况如下：

供应商名称	采购单价（元/GB）				占存储模组采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铠侠电子	0.26	0.41	0.58	0.68	20.74%	27.39%	31.11%	25.88%
深圳多棵树智能科技有限公司	0.26	0.38	0.51	0.56	14.78%	15.06%	8.36%	4.69%
FC TECHNOLOGY LIMITED	0.43	0.57	0.68	0.75	5.94%	14.16%	8.74%	3.11%
汇钜存储科技（东莞）有限公司	0.20	0.39	0.54	0.63	22.48%	14.73%	10.23%	0.27%
深圳市时创意电子有限公司	0.25	0.45	0.52	0.54	0.38%	4.67%	5.02%	4.71%
深圳市方鼎供应链服务有限公司	0.32	0.45	0.58	0.60	3.77%	7.59%	8.39%	0.91%
富威电子科技（亳州）有限公司	-	0.45	0.57	0.70	-	0.46%	6.14%	36.26%
四川骏畅智能科技有限公司	-	-	-	0.65	-	-	-	5.90%
深圳鑫银波科技有限公司	0.23	0.42	0.65	0.42	7.99%	3.60%	4.60%	0.84%
弘恒达供应链（深圳）有限公司	0.24	0.35	-	-	6.10%	1.39%	-	--
合计					82.18%	89.06%	82.58%	82.57%

除 FC TECHNOLOGY LIMITED 和深圳多棵树智能科技有限公司外，报告期各期，发行人不同供应商的存储模组采购价格差异较小，受闪存颗粒品牌和容量大小影响略有波动。

2020 年度、2021 年度，FC TECHNOLOGY LIMITED 的存储模组采购价格较高，主要系发行人向其采购的产品主要用于向凯锐光电销售的车载电子闪存卡，该产品质量规格要求较高，采购成本高于一般消费类产品。

存储模组成本的 60%~70%由闪存颗粒构成，因此存储模组的价格波动与闪存颗粒的市场价格变动关联度较高。报告期内，发行人存储模组采购价格与同行业闪存颗粒采购价格波动趋势一致：

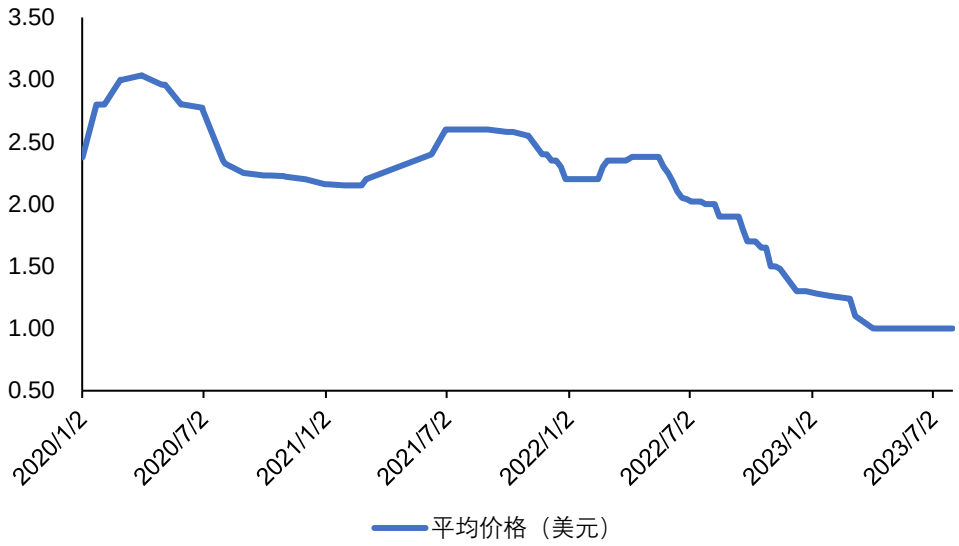
采购价格（元/GB）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人	0.26	0.43	0.55	0.66

采购价格（元/GB）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
佰维存储	-	-	0.49	0.52

注：佰维存储闪存颗粒采购价格系根据佰维存储《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》的内容

发行人闪存颗粒的采购价格高于同行业公司佰维存储主要原因系产品类型差异。佰维存储披露的是闪存晶圆的采购价格。发行人除了采购存储介质晶圆外，还采购较多完成封装的闪存颗粒，封装后的闪存颗粒单价高于闪存晶圆。此外，发行人基于存储模组产品需要还需要采购 eMMC 闪存颗粒，此类闪存颗粒封装有 eMMC 主控芯片，导致其采购价格高于 NAND Flash 闪存颗粒。

根据中国闪存市场的数据，闪存晶圆市场报价呈现 2020 年升高，2021 年开始波动下降的趋势，与发行人报告期内的存储模组采购价格变动趋势一致。根据中国闪存市场的数据，闪存晶圆市场报价变动情况（以 256GB TLC 产品为例）如下：



综上，发行人存储模组采购价格变动趋势与同行业公司及市场价格变动匹配，发行人采购价格公允。

（2）存储介质晶圆及颗粒

报告期内，存储介质晶圆及颗粒不同供应商的采购单价情况如下：

供应商名称	采购单价（元/GB）				占存储晶圆及颗粒采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

供应商名称	采购单价（元/GB）				占存储晶圆及颗粒采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
长江存储科技有限责任公司	-	-	0.5	0.42	-	-	24.24%	30.67%
Y 公司	-	0.92	0.86	-	-	34.37%	9.20%	-
LIAN GREATE CO., LIMITED	-	0.48	0.66	0.57	-	0.78%	14.41%	13.35%
深圳市虞达美电子有限公司	-	-	1.44	1.5	-	-	8.50%	11.84%
Z 公司	-	-	1.69	1.84	-	-	2.99%	16.02%
深圳宏芯宇电子股份有限公司	-	0.38	0.45	0.44	-	16.51%	9.42%	0.13%
F 公司	0.31	0.48	0.42	-	7.49%	20.25%	11.11%	-
北京紫光存储科技有限公司	-	-	-	0.63	-	-	-	9.55%
深圳市方鼎供应链服务有限公司		0.06	-	-	-	8.04%	-	-
深圳市九立供应链股份有限公司	0.06	0.09	-	-	17.15%	10.81%		
深圳市卓然电子有限公司	0.07	-	-	-	39.77%	-	-	-
深圳多棵树智能科技有限公司	0.17	-	0.63	0.57	31.81%	-	4.42%	3.07%
				合计	96.21%	90.76%	84.29%	84.63%

报告期内，发行人个别存储介质晶圆及颗粒供应商的采购价格有所差异，具体分析如下：

报告期内，深圳市虞达美电子有限公司、Z 公司的采购价格为 1.4~1.9 元/GB，发行人向其采购的是 MLC eMMC 闪存颗粒。上述两家供应商的采购价格较为接近，但显著高于其他供应商的采购价格，主要系 MLC 产品价格高于同类 TLC 产品，且 eMMC 闪存颗粒由于封装了一个主控芯片和多个闪存颗粒，因此 MLC eMMC 闪存颗粒的价格更高。

报告期内，发行人向 Y 公司采购 TLC 闪存颗粒，以海外品牌产品为主，采购价格分别为 0.86 元/GB、0.92 元/GB。由于海外品牌的闪存颗粒价格相对较高，导致 Y 公司的采购价格较高。

2022 年度、**2023 年 1-6 月**，发行人根据客户需求向深圳市方鼎供应链服务有限公司、深圳市九立供应链股份有限公司、**深圳市卓然电子有限公司**采购低等

级存储介质晶圆，封装成闪存颗粒及 UDP 向客户销售。由于该批次存储介质晶圆质量等级较低，因此采购价格低于其他供应商。

综上，发行人不同存储介质晶圆及颗粒供应商的采购价格差异与产品类型、产品品牌相关，相关差异具备合理性。

报告期内，发行人存储介质晶圆及颗粒采购价格与同行业采购价格比较情况如下：

采购价格（元/GB）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人（eMMC）	**0.32**	0.90	1.18	1.18
发行人（NAND Flash）	**0.09**	0.17	0.48	0.49
佰维存储	**-**	-	0.49	0.52
江波龙	**-**	-	-	0.48
同行业均值	**-**	-	**0.49**	**0.50**

注：佰维存储、江波龙闪存颗粒采购价格摘自佰维存储公开披露的信息。

根据 Trendforce 的数据，闪存晶圆市场报价呈现 2020 年升高，2021 年开始波动下降的趋势，与发行人报告期内的存储介质晶圆及颗粒采购价格变动趋势一致。闪存晶圆市场报价变动情况参见本回复之“问题 14/一/（四）/3/（1）存储模组”。

2022 年度、**2023 年 1-6 月**，发行人 NAND Flash 的采购单价下降较大，主要原因系发行人根据客户需求采购了一批低质量等级存储介质晶圆，该类存储介质晶圆单价较低。

综上，发行人存储介质晶圆及颗粒采购价格变动趋势与同行业公司及市场价格变动匹配，发行人采购价格公允。

（3）存储控制器晶圆及芯片

报告期内，存储控制器芯片及晶圆不同供应商的采购单价情况如下：

供应商名称	采购单价（元/片）				占存储控制器芯片及晶圆采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
G 公司	**-**	4,470.24	8,577.50	7,228.34	**-**	1.09%	40.81%	38.57%
I 公司.	**7,086.70**	6,672.00	4,327.06	4,517.94	**0.72%**	33.47%	10.09%	27.13%
L 公司	**-**	-	10,946.03	15,091.09	**-**	-	34.92%	27.42%

供应商名称	采购单价（元/片）				占存储控制器芯片及晶圆采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
C 公司	**13,383.27**	10,120.13	-	14,852.51	**76.41%**	11.15%	-	1.59%
D 公司	**36,873.15**	30,123.98	15,674.50	19,469.03	**1.16%**	30.25%	3.99%	2.08%
J 公司	**-**	84.28	-	-	**-**	23.12%	-	-
E2 公司	**24,749.43**	**-**	**-**	**-**	**21.71%**	**-**	**-**	**-**
合计					**100.00%**	**99.07%**	**89.81%**	**96.79%**

报告期内，存储控制器芯片及晶圆采购以控制器晶圆采购为主。

报告内，发行人主要向 I 公司.采购 180nm 制程晶圆。受晶圆厂报价上涨影响，2022 年度，I 公司. 晶圆采购价格有所上涨。

2021 年度，发行人向 G 公司采购 90nm 制程晶圆的占比上涨导致采购价格升高。2022 年度，发行人向 G 公司采购的均为 180nm 制程晶圆，因此采购价格下降。

2021 年度，公司向 L 公司采购晶圆的单价下降，主要系其中包括一批 MPW 工程试验片。剔除该类晶圆的影响后，2021 年度 L 公司的晶圆采购单价与 2020 年度差异较小。

报告期内，公司向 L 公司晶圆采购价格较高的主要原因系其提供的 55nm 晶圆制程高于发行人向 G 公司及 I 公司.采购的晶圆。

C 公司主要为发行人采购 G 公司晶圆的代理服务商，2020 年度采购价格相对较高主要系通过其完成了少量 28nm 制程晶圆投片，工艺制程相对较高。2022 年度，发行人通过 C 公司向 G 公司晶圆采购 40nm 晶圆，其制程高于发行人同期向 G 公司采购的晶圆，因此采购价格相对较高。

D 公司系发行人采购 L 公司晶圆的代理服务商，2020 年度晶圆采购价格相对较高主要系 2020 年度晶圆厂产能紧张，发行人通过 D 公司紧急投片导致采购价格相对较高。2022 年度，由于 L 公司提高了原厂晶圆采购价格，导致发行人向 D 公司采购晶圆的价格大幅上升。

2023 年 1-6 月，发行人向 I 公司的采购单价最低，主要系发行人向其采购 110nm 制程晶圆。发行人向 D 公司的采购价格最高，主要系发行人通过其向 L 公

司采购 28nm 制程晶圆，制程相对较高。

晶圆采购价格与芯片类型、复杂度等因素相关，因此不存在市场统一价格以供比较。除供应商提价导致价格波动外，发行人不同供应商采购价格之间的差异与工艺制程先进性相匹配，不存在异常情形，因此发行人芯片封装的采购价格具备公允性。

（4）存储模组委外加工

报告期内，存储模组委外加工不同供应商的采购单价情况如下：

供应商名称	采购单价（元/个）				占模组贴片组装采购比例			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
深圳市源微创新实业有限公司	**44.73**	44.94	39.90	50.03	**13.10%**	8.80%	60.60%	43.64%
置富科技	**0.88**	3.69	3.27	3.20	**21.32%**	52.64%	18.83%	51.96%
深圳市聚联芯电子有限公司	**1.61**	2.19	2.17	-	**16.68%**	19.27%	12.07%	-
深圳市比亚泰科技有限公司	**2.69**	**-**	**-**	**-**	**24.03%**	**-**	**-**	**-**
合计					**75.12%**	**80.71%**	**91.50%**	**95.60%**

报告期内，存储模组委外加工主要供应商的采购单价差异较大，主要系其涉及不同的加工工序。其中，深圳市源微创新实业有限公司在贴片时还提供了部分原材料导致其采购价格显著高于其他主要供应商；深圳市聚联芯电子有限公司系发行人报告期内为丰富供应链而新增的委外加工供应商，其提供了更具竞争力的服务价格。**2023 年 1-6 月，发行人新增了向深圳市比亚泰科技有限公司的存储模组委外加工采购，采购单价较置富科技、深圳市聚联芯电子有限公司较高，主要系深圳市比亚泰科技有限公司会提供基板等原材料。**

（5）芯片封装测试

报告期内，芯片封装测试不同供应商的采购单价情况如下：

供应商名称	主要采购内容	采购单价（元/个）				占模组贴片组装采购比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Orient Semiconductor Electronics,Ltd.	芯片封装（QFN、LQFP）	**0.44**	0.44	0.61	0.43	**58.70%**	39.39%	33.32%	68.41%

供应商名称	主要采购内容	采购单价（元/个）				占模组贴片组装采购比例			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
KING YUAN ELECTRONICS CO., LTD	（芯片封装（QFN、LQFP）、测试	-	-	0.44	0.37	-	-	11.12%	12.70%
True Test Technology Inc.	芯片测试	0.10	0.10	0.09	0.09	8.05%	8.09%	4.83%	11.91%
紫光宏茂微电子（上海）有限公司	芯片封装（BGA）	-	-	5.82	-	-	-	26.75%	-
正源芯半导体（深圳）有限公司	芯片封装（BGA）	-	2.12	-	-	-	24.43%	-	-
深圳市芯海微电子有限公司	**芯片封装（BGA）**	2.16	-	-	-	8.77%	-	-	-
合计						75.51%	71.91%	76.02%	93.02%

Orient Semiconductor、KING YUAN 均主要提供控制器芯片封装服务，其中 KING YUAN 同时提供芯片测试服务。报告期内，发行人控制器芯片封装的采购价格保持稳定，不同封装供应商的采购价格较为接近。剔除芯片测试服务后，KING YUAN 各期的采购单价分别为 0.43 元/个、0.44 元/个，与 Orient Semiconductor 各期采购单价 0.4~0.6 元/个接近，不同芯片封装供应商的采购价格不存在重大差异。

报告期内，发行人芯片测试的采购价格保持稳定，不同芯片封装供应商的采购价格较为接近，不存在重大差异。True Test 主要提供芯片测试服务，报告期各期的采购价格均在 0.1 元/个左右。2019 年及 2020 年，KING YUAN 的芯片测试服务采购价格为 0.08 元/个，不同芯片封装供应商的采购价格不存在重大差异。

2021 年度，发行人向紫光宏茂微电子（上海）有限公司采购闪存颗粒封装服务，采购价格为 5.82 元/个，其所采用的 BGA 封装形式较 QFN、LQFP 封装形式更贵。2022 年度，正源芯半导体（深圳）有限公司闪存颗粒 BGA 封装的采购单价为 2.12 元/个，正源芯半导体（深圳）有限公司闪存颗粒封装为单层结构，而紫光宏茂微电子（上海）有限公司闪存颗粒封装为更复杂的多层堆叠结构。因此，正源芯半导体（深圳）有限公司的闪存颗粒封装价格更低。

芯片封装测试的采购价格与芯片类型、封装设计及复杂度等因素相关，因此不存在市场统一价格以供比较。但发行人不同供应商同类封测形式的采购价格之间不存在重大差异，因此发行人芯片封装的采购价格具备公允性。

二、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，具体说明：（1）对供应商的核查方式、内容、比例和结论，并对发行人是否存在通过供应商代垫成本费用或进行商业贿赂发表明确意见；（2）供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性，入股前后发行人与有关供应商之间交易的规模、价格、毛利率、结算政策等是否发生较大变化，各方是否存在其他利益安排。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过询问发行人业务负责人，了解报告期内发行人采购模式及其变化情况、定制化采购与委外加工的差异、以及不同原材料供应商及外协厂商的业务合作情况。

2、获取并查阅发行人内控制度文件以及报告期内主要定制化采购合同，分析相关权利义务、风险承担等条款，论证定制化采购会计处理的合规性。

3、获取发行人报告期各期的存货进销存明细表，检查报告期内的主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系及其合理性；分析存货进销存与收入、成本的变动和勾稽关系；分析单位耗用和产品良率的波动原因及合理性。

4、通过询问发行人业务负责人，了解公司在嵌入式存储主控芯片及模组产品技术储备，以及采购 eMMC 闪存颗粒的原因及合理性。

5、获取发行人报告期内不同原材料及委外加工的供应商明细，登录全国企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要供应商的成立时间、注册资本、主营业务等基本情况；

6、对发行人报告期内主要供应商进行访谈，了解其主要经营情况、与发行人的开始合作时间、资产规模、业务规模等信息，具体核查情况如下：

（1）核查样本选择的具体标准和方法

保荐机构、申报会计师在选取访谈供应商（含视频访谈）时，考虑到公司供应商数量较多，但主要供应商较为集中的特点，选取了报告期内前二十大原材料供应商、前十大外协供应商和主要的委外研发服供商及投片服务商进行核查，同

时考虑供应商的采购区间、供应商类型等特点，对剩余部分采用随机抽样的方法选取供应商进行核查。

（2）核查样本覆盖的采购区间情况

选取的访谈供应商覆盖的采购区间情况如下：

单位：万元

采购区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
200 万元以下	**1,138.98**	**35.45%**	**801.26**	**26.01%**	1,098.43	18.84%	1,242.70	32.82%
200-500 万元	**2,988.30**	**76.04%**	**3,238.41**	**54.72%**	**3,423.25**	**56.21%**	2,273.23	37.82%
500-1,000 万元	**4,581.30**	**100.00%**	9,997.00	86.91%	**5,775.15**	**58.71%**	5,811.77	60.96%
1,000 万元以上	**7,003.83**	**100.00%**	29,256.63	95.48%	47,818.76	96.17%	28,104.69	90.90%
总体核查情况	**15,712.41**	**83.90%**	**43,293.30**	**84.65%**	**58,115.60**	**81.30%**	**37,432.39**	**74.50%**

注：供应商包含原材料采购供应商、委外加工供应商、委外研发供应商、投片费供应商。

（3）核查样本覆盖的供应商类型情况

选取的访谈供应商覆盖的供应商类型情况如下：

单位：万元

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	覆盖比例	样本金额	覆盖比例	样本金额	覆盖比例	样本金额	覆盖比例
原材料及外协	**14,896.63**	**83.22%**	**41,473.10**	**88.31%**	**53,344.86**	**80.56%**	33,300.56	74.31%
委外研发及投片	**815.78**	**98.73%**	1,820.20	43.56%	4,770.74	90.57%	4,131.83	76.06%
总体核查情况	**15,712.41**	**83.90%**	**43,293.30**	**84.65%**	**58,115.60**	**81.30%**	**37,432.39**	**74.50%**

保荐机构、申报会计师对报告期内供应商进行了分层，对各层供应商均进行了抽样，所选供应商样本具有代表性。保荐机构、申报会计师对报告期内前二十大原材料供应商、前十大外协供应商和主要的委外研发服供商及投片服务商以及随机样本进行了走访，走访供应商采购额占各期采购金额的比例分别为 74.50%、**81.30%、84.65%和 83.90%**，核查比例充分。

7、执行函证程序，具体核查情况如下：

（1）函证选取的具体标准

保荐机构、申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取标准。在选取样本时，考虑到公司供应商数量较多，但主要供应商较为集中的特点，按供应商

采购额、应付账款余额降序排列，同时考虑供应商的采购区间、供应商类型等特点分层选取样本，并随机抽取部分采购额及应付账款余额较小的供应商执行函证程序，发函金额占比 90.00%左右。

采购函证内容包括报告期内采购金额、期末往来余额等。

（2）核查样本覆盖的供应商采购区间情况：

选取的发函供应商覆盖的采购区间情况如下：

单位：万元

采购区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
200 万元以下	**2,340.25**	**72.85%**	1,222.15	39.67%	2,631.04	45.12%	1,492.98	39.43%
200-500 万元	**3,930.03**	**100.00%**	5,161.82	87.22%	4,607.83	75.66%	4,990.67	83.03%
500-1000 万元	**4,581.30**	**100.00%**	11,502.51	100.00%	9,314.06	94.68%	9,534.29	100.00%
1000 万元以上	**7,003.83**	**100.00%**	30,640.12	100.00%	49,724.84	100.00%	29,744.85	96.21%
总体发函情况	**17,855.41**	**95.34%**	**48,526.60**	**94.89%**	**66,277.76**	**92.72%**	**45,762.78**	**91.07%**

注：供应商包含原材料采购供应商、委外加工供应商、委外研发供应商、投片费供应商。

（3）核查样本覆盖的供应商类型情况

选取的发函供应商覆盖的供应商类型情况如下：

单位：万元

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比	样本金额	各层样本占比
原材料及外协	**17,084.63**	**95.44%**	44,407.35	94.56%	61,096.07	92.27%	40,705.59	90.83%
委外研发及投片	**770.78**	**93.28%**	4,119.25	98.58%	5,181.69	98.37%	5,057.19	93.10%
总体发函情况	**17,855.41**	**95.34%**	**48,526.60**	**94.89%**	**66,277.76**	**92.72%**	**45,762.78**	**91.07%**

（4）函证具体情况及所履行的替代程序

报告期内各期，执行函证程序对应的采购情况如下：

单位：万元

项目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购额	A	**18,727.66**	51,141.87	71,483.07	50,247.75
发函金额	B	**17,855.41**	48,526.60	66,277.76	45,762.78
发函比例	C=B/A	**95.34%**	94.89%	92.72%	91.07%
回函金额	D	**17,677.85**	48,526.60	56,733.89	41,286.77
回函比例	E=D/A	**94.39%**	94.89%	79.37%	82.17%
回函相符金额	F	**17,336.74**	47,397.38	53,766.72	39,876.84
回函相符比例	G=F/A	**92.57%**	92.68%	75.22%	79.36%
回函不符但经调节后相符金额	H	**341.11**	1,129.22	2,967.17	1,409.93
回函不符但经调节后相符比例	I=H/A	**1.82%**	2.21%	4.15%	2.81%
回函确认采购金额	J=F+H	**17,677.85**	48,526.60	56,733.89	41,286.77
回函确认采购比例	K=J/A	**94.39%**	94.89%	79.37%	82.17%

注：供应商包含原材料采购供应商、委外加工供应商、委外研发供应商、投片费供应商

报告期各期，发行人回函不符但经调节后相符的供应商采购交易额分别为 1,409.93 万元、2,967.17 万元、1,129.22 万元**和 341.11 万元**，占各期采购交易额的比例分别为 2.81%、4.15%、2.21%**和 1.82%**，回函不符但经调节后相符的供应商采购交易额占比较低。针对回函不符的函证，保荐机构、申报会计师编制函证差异调节表，经差异调节并核查后能够对函证金额进行确认。

报告期各期，发行人采购回函不符函证金额及差异情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	发函金额	占回函不符金额比例	差异金额	差异原因
2023 年 1-6 月					
1	**恒为科技（上海）股份有限公司**	**146.35**	**42.90%**	**-**	**入账时间差异**
2	**華泰電子股份有限公司**	**194.77**	**57.10%**	**-**	**入账时间差异**
2022 年度					
1	置富科技（深圳）股份有限公司	682.88	60.47%	-	应付账款存在增值税差异
2	Orient Semiconductor Electronics,Ltd.	370.31	32.79%	36.47	入账时间差异
3	True Test Technology Inc.	76.03	6.73%	0.20	入账时间差异
2021 年度					
1	深圳宏芯宇电子股份有	2,752.90	92.78%	-	应付账款存在增

序号	供应商名称	发函金额	占回函不符金额比例	差异金额	差异原因
	限公司				值税差异
2	G1 公司	146.86	4.95%	-	应付账款存在增值税差异
3	J 公司	67.41	2.27%	-	应付账款存在增值税差异
2020 年度					
1	深圳宏芯宇电子股份有限公司	619.73	43.95%	-	应付账款存在增值税差异
2	中译语通科技（青岛）有限公司	560.18	39.73%	-	应付账款存在增值税差异
3	G1 公司	157.94	11.20%	-	应付账款存在增值税差异
4	L1 公司	72.08	5.11%	72.08	入账时间差异

注：除 Orient Semiconductor Electronics,Ltd.、True Test Technology Inc.、L1 公司回函不符涉及采购交易额外，其他供应商回函不符事项涉及科目均为应付账款，不涉及采购交易额。

对于回函不符的供应商，差异原因主要系双方交易额入账时间差异及往来增值税差异。保荐机构及申报会计师执行了如下替代程序：

1）查看回函不符说明，并询问发行人财务人员，分析回函不符的原因；

2）检查供应商对应的采购合同/订单、入库单、开票明细、付款凭证等资料，确认采购真实性和准确性，编制回函差异调节表。

保荐机构、申报会计师对报告期各期供应商进行了分层，对各层客户均进行了抽样，所选样本具有代表性，函证程序确认占各期采购交易额的比例分别为 82.17%、79.37%、94.89%和 94.39%，比例充分。

8、获取发行人报告期内不同原材料及委外加工的采购明细表，分析主要供应商采购价格变动的原因，并结合同行业可比公司信息披露文件、中国闪存网及 Trendforce 关于闪存晶圆的市场价格数据，论证发行人各类原材料采购价格变动的合理性及公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内采购模式符合业务实际情况，采用定制化采购具有合理性，且主要权利义务、风险承担约定明确，会计核算符合企业会计准则的相关规定。

2、报告期内，发行人原材料采购数量、领用数量、产品销售数量和各期末结存数量的勾稽关系无异常，单位耗用、产品良率数据变动合理，存货进销存和收入、成本之间的勾稽关系无异常。

3、发行人在嵌入式控制芯片方面具有相应的产品和技术储备，发行人采购 eMMC 具有合理的商业背景。

4、发行人与供应商的合作关系具备合理性；发行人采购规模与供应商经营范围、业务规模匹配；不同供应商之间的供货价格差异主要受产品规格影响，主要原材料采购价格公允。

（三）对供应商的核查方式、内容、比例和结论，并对发行人是否存在通过供应商代垫成本费用或进行商业贿赂发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）了解、测试并评价发行人与采购付款循环相关的关键内部控制设计和运行的有效性。

（2）获取发行人报告期内的采购明细表，了解不同供应商供货价格差异及变化情况，并结合同行业可比公司信息披露文件以及原材料市场公开价格数据，分析主要供应商供货价格的合理性、公允性。

（3）获取并查阅发行人与主要供应商签署的业务合同、采购订单，了解有关价格支付、防范商业贿赂等条款。

（4）查询发行人主要供应商的工商信息，检查主要供应商的经营状态、注册资本及主要股东情况。

（5）对于发行人的采购发生额，以抽样的方式检查相关支持性文件，包括采购订单、入库单、发票、付款银行水单等，检查采购入库的时点、数量和金额是否准确。

（6）选取报告期内采购金额较大、采购交易较为频繁的供应商进行走访，实地查看供应商生产经营场地，了解供应商的规模、与发行人合作时间、合作背景以及是否存在关联关系、其他资金往来或其他利益安排等。

（7）选取报告期内采购金额较大或应付账款金额较大的供应商进行函证，询证各年末应付账款余额以及各年度采购金额等信息。

（8）获取报告期内发行人及其子公司、公司董监高及其他关键岗位人员等银行账户流水，并取得上述人员出具相关承诺函，核查是否与供应商及其关键人员存在大额异常资金往来。

2、核查比例

中介机构通过走访对供应商核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	**18,727.66**	51,141.87	71,483.07	50,247.75
走访覆盖供应商采购金额	**15,712.41**	**43,293.30**	**58,115.60**	37,432.39
走访覆盖比例	**83.90%**	**84.65%**	**81.30%**	74.50%

注：供应商包含原材料采购供应商、委外加工供应商、委外研发供应商、投片费供应商。

中介机构通过函证对供应商核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	**18,727.66**	51,141.87	71,483.07	50,247.75
函证程序确认金额	**17,677.85**	48,526.60	56,733.89	41,286.77
函证覆盖比例	**94.39%**	94.89%	79.37%	82.17%

注：供应商包含原材料采购供应商、委外加工供应商、委外研发供应商、投片费供应商。函证程序确认金额包含回函相符及回函不符经调节确认相符的金额。

3、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人不存在通过供应商代垫成本费用或进行商业贿赂的情形。

（四）供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性，入股前后发行人与有关供应商之间交易的规模、价格、毛利率、结算政策等是否发生较大变化，各方是否存在其他利益安排

1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈入股公司的供应商或供应商之关联方，了解供应商及其关联方入

股公司的具体背景原因、资金路径、入股价格及后续的股权变动情况。

（2）询问发行人管理层，了解入股前后公司与供应商之间的交易情况及是否发生重大变化，确认公司与供应商及其关联方之间是否存在其他利益安排

（3）取得发行人报告期内采购明细表，比较供应商或其关联方入股公司前后双方交易规模、供货价格、结算政策等方面是否存在较大变化。

（4）向直接入股或关联方入股公司的供应商发送询证函，核实报告期内双方交易发生额、期末余额及其他关键事项。

（5）获取报告期内发行人及其子公司、公司董监高及其他关键岗位人员等银行账户流水，核查是否与公司供应商及其关键人员存在大额异常资金往来。

（6）取得入股公司的供应商或入股公司的供应商之关联方出具的承诺函，确定各方之间不存在利益输送或被输送利益、不存在其他利益安排等事项。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师对相关事项的说明及核查意见如下：

（1）供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性

供应商及其关联方入股公司的背景、路径及价格公允性情况如下：

序号	股东	身份	入股背景及原因	入股路径	退股路径	价格公允性
1	合肥兆芯	供应商	合肥兆芯主要从事闪存控制器、eMMC、UFS、SSD 固态磁盘等控制芯片与整机系统的设计研发和销售。合肥兆芯在与发行人合作过程增加彼此了解，看好发行人发展前景，出于战略合作、共同发展之目的入股发行人。	2018 年 1 月，合肥兆芯在新三板交易系统购买 300.00 万股公司股权，购买价格为 6.00 元/股。	2019 年 10 月左右，合肥兆芯将 300.00 万股公司股权以 7.75 元/股的价格协议转让给方正投资。	1）入股系在新三板交易市场公开购买，定价公允；2）2019 年 6 月、12 月，公司非公开发行股份价格为 8.00 元/股，与合肥兆芯退股价格无重大差异，定价公允。
2	王丽莉	参股公司、供应商纳能微之股东	1）王丽莉系纳能微之控股股东、实际控制人。 2）发行人与纳能微存在较多业务合作，双方的了解程度逐步加深，并且看好对方在其所在领域的发展。 3）2020 年 5 月，发行人参股纳能微，成为纳	1）2020 年 8 月，王丽莉从周斌处购买 100.00 万股发行人股权，价格为 11.00 元/股。 2）此外，王丽莉自行将	-	同期公司定向增发股票、周斌回购萧山创投及对非员工转让公司股权的价格均为 11.00 元/股，与王丽莉入股价格一致，定价公允。

序号	股东	身份	入股背景及原因	入股路径	退股路径	价格公允性
			能微少数股东。 4）2020 年 8 月，周斌为筹集股权回购款而有意向转让部分公司股权，王丽莉看好发行人的发展前景，故从周斌处购买公司股权。	合计 11.00 万股公司股权自行转让给吴召雷、徐平、李斌三人。		
3	吴召雷		三人均为纳能微之少数股东，对华澜微的业务亦有一定了解。了解到王丽莉受让了部分公司股权后，有意向购买发行人股权。王丽莉与三人为多年好友且为事业伙伴，出于分享投资机会自行向三人转让部分公司股权。	2020 年 8 月，受让王丽莉持有的 4.00 万股公司股权。	2021 年 3 月，三人同意将其通过王丽莉代持的合计 11.00 万股公司股份以 11.50 元/股的价格出售给天津光合。	1）同期公司定向增发股票、周斌回购萧山创投及对非员工转让公司股权的价格均为 11.00 元/股，与三人入股价格一致，定价公允； 2）同期其他股东向天津光合转让公司股票价格亦为 11.50 元/股，定价公允。
4	徐平			2020 年 8 月，受让王丽莉持有的 3 万股公司股权。		
5	李斌			2020 年 8 月，受让王丽莉持有的 4 万股公司股权。		

除上述供应商或供应商之关联方入股发行人之外，马志刚、陈流斌现为发行人子公司集月实业员工，二人曾为公司供应商集月信息之前员工，但是鉴于：

1）2019 年 3 月，发行人收购集月实业 55%股权。2019 年 11 月，发行人控股子公司集月实业收购集月信息无形资产。并且集月实业于 2019 年获得铠侠/东芝 SSD 产品之分销授权；

2）公司在 2019 年度向集月信息采购 SSD 产品，完成上述 1）项收购后，公司不再向集月信息采购商品或服务；

3）2020 年 6 月至 8 月，马志刚、陈流斌已经系公司员工，出于看好发行人发展前景、获取投资收益之目的获得公司股票，二人非集月信息之关联方，彼时集月信息已经不再与发行人发生业务关联，二人亦无法对集月信息的生产经营产生重要影响。

马志刚、陈流斌不属于供应商或供应商之关联方入股公司之情况。发行人已经在招股说明书之“第四节/二/（五）/4、股东自行转让而未告知公司形成的委托持股”披露其获得公司股票的背景原因、入股及退出路径、价格公允性。

（2）入股前后发行人与有关供应商之间交易的规模、价格、毛利率、结算政策等是否发生较大变化

1）合肥兆芯

合肥兆芯于 2018 年 1 月入股公司，2019 年 10 月退出公司。2019 年，公司仅与合肥兆芯母公司深圳宏芯宇电子股份有限公司之间存在少量采购。故合肥兆芯在作为公司股东及供应商期间，对 2019 年度发行人的营业收入、净利润等关键财务指标不存在重要影响。

2019 年度、2020 年度、2021 年度、2022 年度**及 2023 年 1-6 月**，发行人向合肥兆芯及其母公司深圳宏芯宇电子股份有限公司采购发生额分别为 79.38 万元、711.82 万元、2,869.23 万元、1,433.41 万元及 **0.00 万元**，主要采购内容为存储模组、存储颗粒等，上述采购主要发生在 2020 年以后，合肥兆芯自 2019 年 10 月后已非公司股东，双方交易系根据实际业务需求发生，采用市场化定价，不存在利益输送或利益被输送之情况。

2）纳能微

2020 年 5 月，公司参股纳能微，主要原因系公司看好纳能微的发展前景，认可其技术储备和服务能力，进一步加深双方合作关系。2020 年 8 月，纳能微之股东王丽莉及吴召雷、徐平、李斌入股华澜微，系出于对华澜微的了解而做出的投资决策。

报告期内，纳能微之股东入股前后，发行人与其在交易规模、价格、毛利率、结算政策方面的变化情况如下表所示：

类别	纳能微之股东入股前	纳能微之股东入股后
交易规模	2019 年、2020 年 1-8 月，发行人向纳能微之采购额分别为 978.57 万元、756.49 万元	2020 年 9-12 月、2021 年、2022 年**及 2023 年 1-6 月**，公司向纳能微之采购额分别为 0.00 万元、1,216.13 万元、1,020.00 万元**及 160.00 万元**
价格	报告期内，公司向纳能微采购委托研发服务及 IP 核，系根据技术门槛、开发难度、服务工时等原因综合定价，并非物料采购而可比较价格、毛利里。发行人已经在本回复之“问题 16/16.1/一/（二）发行人向纳能微采购技术授权及委托研发的内容及必要性……”部分，对公司采购纳能微之事项的必要性、合理性、价格公允性进行了说明。 报告期内，发行人向纳能微采购均为市场化采购，价格系双方基于市场价格友好协商确定，向纳能微采购价格具备公允性。	
毛利率		
结算政策	验收后 15 个工作日内	

如上所述，纳能微之股东入股公司前后，公司与纳能微之间根据业务需要进行采购交易，采取市场化定价，结算政策无明显。

（3）各方是否存在其他利益安排

根据发行人及相关供应商及其关联方签署的访谈记录及确认函、中介机构执行的资金流水核查和网络核查情况，各方之间不存在其他利益安排。

15．关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货余额由 7,257.95 万元上升至 34,605.96 万元，存货跌价准备金额由 1,648.74 万元上升至 7,383.47 万元，皆增长较快；（2）存储控制芯片、存储模组 13-30 个月内的按 50%计提跌价准备，库龄在 30 个月以上的按 100%计提；（3）报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 22.72%、14.65%、15.07%和 21.34%，大幅高于行业平均水平，主要系公司长库龄存货占比较高；（4）2021 年各类存货构成明细较去年同期都存在增长，其中原材料金额由去年同期 4,724.47 万元增长至 18,489.65 万元；（5）报告期内，存货余额的订单支持比例由 19.25%下降至 10.74%，存货周转率由 5.91 次/年下降至 1.47 次/年，主要原因为持续增加相关存货的备货。

请发行人说明：（1）原材料、委托加工物资、库存商品的具体构成、库龄分布情况；结合主要产品类别量化分析存货余额、存货结构变动的原因及合理性；（2）区分产品类别、存货构成说明报告期内存货跌价准备计提具体政策，可变现净值确认的具体方法，是否符合行业惯例；并结合与可比公司存货库龄结构、产品特点的对比情况，说明存货跌价准备计提比例高于同行业的合理性；（3）存在大量长库龄存货的原因，并说明长库龄存货尤其是全额计提存货跌价准备存货的具体构成、后续处理及内控执行情况、期后实际转销价格与账面价值比较情况；（4）结合原材料对应产品的后续加工销售的周期变动情况、具体计划、是否存在滞销情形，说明原材料及对应产品跌价准备计提是否充分；（5）区分主要产品类别说明存货周转率、存货订单支持比例，结合产品特点及备货的主要考虑因素，量化分析前述指标变动的原因及合理性，与可比公司以及下游市场发展趋势是否一致。

请保荐机构、申报会计师核查，区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据，针对存货存在性、完整性、准确性、跌价准备计提充分性及长库龄存货的实际处置情况发表明确意见。

回复：

一、发行人说明：

（一）原材料、委托加工物资、库存商品的具体构成、库龄分布情况；结合主要产品类别量化分析存货余额、存货结构变动的原因及合理性

公司主营产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用，相关产品对应的具体存货主要如下：

主要产品	存货类别	具体构成
存储模组	原材料	已完成贴片，尚需进行组装、测试、包装的存储模组
		生产存储模组所需的存储介质晶圆及颗粒、存储控制器晶圆及芯片
	委外加工物资	发给外协厂商进一步加工的存储模组
		发给外协厂商用于存储模组生产的存储介质晶圆及颗粒、存储控制器晶圆及芯片
	库存商品	待售的存储模组
存储控制器芯片及服务	原材料	尚需进行封装、测试的存储控制器晶圆及芯片
	委外加工物资	发送给封测厂进行封装、测试的存储控制器晶圆及芯片
	库存商品	待售的存储控制器晶圆及芯片
存储系统及应用	原材料	存储系统相关软硬件
	合同履约成本	存储系统及应用项目尚未验收结转的成本

1、原材料、委托加工物资、库存商品的具体构成、库龄分布情况

报告期各期末，公司存货中原材料、委托加工物资、库存商品的库龄分布情况如下：

单位：万元

存货类别	2023 年 6 月 30 日					
	主要产品类别	账面余额	占比	库龄		
				12 个月以内	13-30 个月	30 个月以上
原材料	存储模组	13,682.27	45.29%	5,222.46	6,688.86	1,770.95
	存储控制器芯片及服务	1,631.03	5.40%	770.08	841.54	19.41
	存储系统及应用	1,662.64	5.50%	1,069.05	332.66	260.93
	小计	16,975.94	56.19%	7,061.59	7,863.06	2,051.29
委托加工物资	存储模组	3,211.12	10.63%	2,250.16	958.87	2.09
	存储控制器芯片及服务	1,792.36	5.93%	1,429.03	211.79	151.54
	小计	5,003.48	16.56%	3,679.19	1,170.66	153.63
库存商品	存储模组	5,502.81	18.21%	3,742.94	1,441.57	318.30

	存储控制器芯片及服务	**887.48**	**2.94%**	**423.99**	**271.04**	**192.45**
	存储系统及应用	**79.26**	**0.26%**	**72.65**	**-**	**6.61**
	小计	**6,469.55**	**21.41%**	**4,239.58**	**1,712.61**	**517.36**
其他		**1,762.88**	**5.84%**	**703.83**	**564.80**	**494.25**
合计		**30,211.85**	**100.00%**	**15,684.19**	**11,311.13**	**3,216.53**
存货类别	**2022 年 12 月 31 日**					
	主要产品类别	**账面余额**	**占比**	**库龄**		
				12 个月以内	**13-30 个月**	**30 个月以上**
原材料	存储模组	14,073.37	43.89%	7,320.67	5,729.06	1,023.64
	存储控制器芯片及服务	1,208.94	3.77%	332.87	869.71	6.36
	存储系统及应用	2,171.23	6.77%	1,409.84	498.75	262.64
	小计	**17,453.54**	**54.43%**	**9,063.38**	**7,097.52**	**1,292.64**
委托加工物资	存储模组	4,652.57	14.51%	4,615.09	37.48	-
	存储控制器芯片及服务	1,603.51	5.00%	1,450.24	34.59	118.68
	小计	**6,256.08**	**19.51%**	**6,065.33**	**72.07**	**118.68**
库存商品	存储模组	4,293.18	13.39%	2,804.03	1,220.23	268.92
	存储控制器芯片及服务	839.76	2.62%	430.67	212.51	196.58
	存储系统及应用	79.26	0.24%	-	-	79.26
	小计	**5,212.20**	**16.25%**	**3,234.70**	**1,432.74**	**544.76**
其他		**3,145.26**	**9.81%**	**2,172.53**	**563.06**	**409.67**
合计		**32,067.08**	**100.00%**	**20,535.94**	**9,165.39**	**2,365.75**
存货类别	**2021 年 12 月 31 日**					
	主要产品类别	**账面余额**	**占比**	**库龄**		
				12 个月以内	**13-30 个月**	**30 个月以上**
原材料	存储模组	16,029.89	45.02%	14,197.34	1,001.84	830.71
	存储控制器芯片及服务	969.23	2.72%	918.95	39.20	11.08
	存储系统及应用	1,490.53	4.19%	1,251.05	97.04	142.44
	小计	**18,489.65**	**51.93%**	**16,367.34**	**1,138.08**	**984.23**
委托加工物资	存储模组	6,427.33	18.05%	5,663.66	749.80	13.87
	存储控制器芯片及服务	1,148.13	3.22%	1,040.57	79.10	28.46
	小计	**7,575.46**	**21.27%**	**6,704.23**	**828.90**	**42.33**
库存商品	存储模组	5,469.29	15.36%	5,166.13	191.00	112.16
	存储控制器芯片及服务	489.99	1.38%	216.52	-	273.47
	存储系统及应用	79.26	0.22%	-	-	79.26

	小计	**6,038.54**	**16.96%**	**5,382.65**	**191.00**	**464.89**
其他		**3,506.32**	**9.84%**	**2,971.65**	**205.91**	**328.76**
合计		**35,609.97**	**100.00%**	**31,425.87**	**2,363.89**	**1,820.21**
存货类别	**2020 年 12 月 31 日**					
	主要产品类别	**账面余额**	**占比**	**库龄**		
				12 个月以内	**13-30 个月**	**30 个月以上**
原材料	存储模组	3,825.36	22.53%	2,878.48	87.94	858.94
	存储控制器芯片及服务	160.16	0.94%	157.85	-	2.31
	存储系统及应用	738.95	4.36%	490.69	15.80	232.46
	小计	**4,724.47**	**27.83%**	**3,527.02**	**103.74**	**1,093.71**
委托加工物资	存储模组	2,930.09	17.26%	2,803.46	109.92	16.71
	存储控制器芯片及服务	785.53	4.63%	483.36	156.70	145.47
	小计	**3,715.62**	**21.89%**	**3,286.82**	**266.62**	**162.18**
库存商品	存储模组	1,665.59	9.81%	1,430.10	159.50	75.99
	存储控制器芯片及服务	411.02	2.42%	120.39	49.72	240.91
	存储系统及应用	94.16	0.56%	-	87.56	6.60
	小计	**2,170.77**	**12.79%**	**1,550.49**	**296.78**	**323.50**
其他		**6,366.10**	**37.50%**	**5,905.15**	**224.17**	**236.78**
合计		**16,976.96**	**100.00%**	**14,269.48**	**891.31**	**1,816.17**

注 1：公司存货中的存储控制器芯片相关存货具有通用性，可以进一步加工成直接对外销售的存储控制器芯片或存储模组，此处对存储控制器芯片分类进行简化处理即将外采芯片划分至存储模组，自研芯片划分至存储控制器芯片及服务，下同。

注 2：公司存货中的其他指除原材料、委托加工物资和库存商品之外的其他存货，2020 年末其他占比较高是由于部分原材料尚未验收入库，公司计入在途物资核算。

2、结合主要产品类别量化分析存货余额、存货结构变动的原因及合理性

（1）原材料和委托加工物资的变动分析

报告期各期末，公司原材料余额分别为 4,724.47 万元、18,489.65 万元、17,453.54 万元和 16,975.94 万元，占存货余额的比例分别为 27.83%、51.93%、54.43%和 56.19%；公司委托加工物资余额分别为 3,715.62 万元、7,575.46 万元、6,256.08 万元和 5,003.48 万元，占存货余额的比例分别为 21.89%、21.27%、19.51%和 16.56%。其中，存储模组类存货构成原材料和委托加工物资的主要组成部分。

2021 年末，公司原材料占比上升，委托加工物资占比较为稳定的主要原因系 2020 年末部分存储模组类原材料尚未验收入库，公司计入在途物资核算，剔

除该因素后，报告期内原材料占比相对稳定。2021 年存储模组类原材料和委托加工物资呈增长趋势的主要原因系：1）公司存储模组类业务收入持续增长，公司相应增加了原材料储备；2）2020 年以来，受国际贸易环境影响，尤其是在公司于 2021 年被列入实体清单后，公司为防范可能带来的原材料采购受限的风险，增加了与存储模组有关的存货的战略备货。2022 年**及 2023 年 1-6 月**，存储模组类原材料和委托加工物资账面余额有所减少的主要原因系随着公司供应链完成调整，公司降低了存货库存所致。

报告期各期末，公司原材料和委托加工物资中存储控制器芯片及服务和存储系统及应用类存货占比相对稳定，余额呈逐年增长趋势的主要原因系存储控制器芯片及服务和存储系统及应用类收入持续增长，公司相应增加了原材料储备。

（2）库存商品的变动分析

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 2,170.77 万元、6,038.54 万元、5,212.20 万元**和 6,469.55 万元**，占存货余额的比例分别为 12.79%、16.96%、16.25%**和 21.41%**。其中，存储模组和存储控制器芯片及服务类存货构成库存商品的主要组成部分。

报告期各期末，公司库存商品中存储模组的账面余额分别为 1,665.59 万元、5,469.29 万元、4,293.18 万元**和 5,502.81 万元**。2020 年末至 2021 年末，存储模组账面余额呈逐年增长趋势的主要原因系存储模组业务收入逐年增长，公司相应增加了存货储备。2022 年，存储模组账面余额有所减少的主要原因系随着公司供应链完成调整，公司降低了存货库存所致。**2023 年 6 月末，存储模组账面余额有所增加的主要原因系：1）下半年属于销售旺季，公司提前备货导致 2023 年 6 月 30 日末存储模组存货余额有所增加；2）公司进一步重视并加强应收账款管理，定期关注客户的信用风险情况，对回款较慢的客户采取控制发货等措施，导致库存增加。**

报告期各期末，公司库存商品中存储控制器芯片及服务类存货的余额分别为 411.02 万元、489.99 万元、839.76 万元**和 887.48 万元**，呈上升趋势，主要原因系存储控制器芯片收入上涨的影响。

综上所述，报告期内公司的存货余额、存货结构的变动具有合理性。

（二）区分产品类别、存货构成说明报告期内存货跌价准备计提具体政策，可变现净值确认的具体方法，是否符合行业惯例；并结合与可比公司存货库龄结构、产品特点的对比情况，说明存货跌价准备计提比例高于同行业的合理性

1、区分产品类别、存货构成说明报告期内存货跌价准备计提具体政策，可变现净值确认的具体方法，是否符合行业惯例

（1）存货跌价准备计提的具体政策

公司根据《企业会计准则第 1 号—存货》的规定，在资产负债表日按照存货成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

公司不同产品类别的存货跌价准备计提具体政策如下：

产品类别	存货构成	具体政策
存储模组、存储控制器芯片	在途物资、原材料、委托加工物资、自制半成品及在产品、库存商品、发出商品	对于库龄在 12 个月以内的存货，按照存货成本与可变现净值孰低的方法计提存货跌价准备；对于库龄在 13-30 个月内的存货，按 50%计提的存货跌价准备；对于库龄在 30 个月以上的按 100%计提存货跌价准备；对于不良品及滞销品，按 100%计提存货跌价准备。
存储系统及应用	原材料、自制半成品及在产品、库存商品、发出商品、合同履约成本	按照存货成本与可变现净值孰低的方法计提存货跌价准备；对于不良品及滞销品，按 100%计提存货跌价准备。
存储控制器芯片服务	合同履约成本	

（2）可变现净值确认的具体方法

1）对于存储模组、存储控制器芯片

①库龄在 12 个月以内的存货

可变现净值确认的具体方法包括：

A.库存商品、发出商品：按产品近期销售价格，扣除估计的销售费用以及相关税金后计算其可变现净值；

B.自制半成品及在产品：按完工产品的近期销售价格，扣除至完工估计将要发生的成本、销售费用以及相关税金后计算其可变现净值；

C.在途物资、原材料、委托加工物资（以下统称“材料”）：存储介质晶圆及

颗粒按预计售价扣除销售费用以及相关税金后计算其可变现净值，预计售价主要参考中国闪存市场 CFM 的公开市场价格走势及采购价格综合确定。其他材料按完工产品的近期销售价格，扣除至完工估计将要发生的成本、销售费用以及相关税金后计算其可变现净值。

在上述基础上，产品近期销售价格依次按照在手订单价格、同期同类产品销售价格、市场公开报价确认；对于难以确定最终产成品型号的存货，按照存货当前形态的预计销售价格计算可变现净值；对于不良品及滞销品，认为其可变现净值为零。

②库龄在 12 个月以上的存货

对于库龄在 12 个月以上的存货，基于谨慎性原则，公司在综合考虑产品生命周期、期后转销率等因素后按照库龄法计提存货跌价准备。对于库龄在 13-30 个月内的存货按 50%计提存货跌价准备，对于库龄在 30 个月以上的存货按 100%计提存货跌价准备。对于不良品及滞销品，公司认定其可变现净值为零。

2）存储系统及应用、存储控制器芯片服务

公司于各期末根据对应合同金额减去合同预计至完工时将要发生的成本及税费后确定其可变现净值。对于不良品及滞销品，公司认定其可变现净值为零。

（3）存货跌价计提政策与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司的存货跌价计提政策如下：

序号	公司	存货跌价政策
1	江波龙	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。 计提存货跌价准备时，原材料、在产品、库存商品按类别计提。与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备
2	佰维存储	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。 （1）直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值； （2）需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值； （3）资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

序号	公司	存货跌价政策
3	国科微	于资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于可变现净值的差额提取。对于生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的、且难以与其他项目分开计量的存货，可以合并计提存货跌价准备，对于不同的存货类别，其计提跌价准备的具体方法也不相同，具体如下： 库存商品：按产品近期销售单价，扣除销售费率后计算其可变现净值。 委托加工、在产品、原材料：按生产完工后产品的近期销售价格，扣除销售费率以及加工封装测试费后计算其可变现净值。
4	得一微	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。 各类存货可变现净值的确定依据如下： （1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。 （2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。 （3）资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，应当分别确定其可变现净值。 存货跌价准备按单个存货项目计提，与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。针对库龄在 2 年以上的原材料、委托加工物资和库存商品，按 100%计提跌价准备。
5	联芸科技	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。 对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备；其他存货按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取存货跌价准备。除合同履约成本以外，针对库龄在 2 年以上的存货按 100%计提跌价准备。
6	同有科技	本公司存货按照成本与可变现净值孰低计量。公司在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因已霉烂变质、市场价格持续下跌且在可预见的未来无回升的希望、全部或部分陈旧过时、产品更新换代等原因，使存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。可变现净值的确定方法具体如下： （1）通用的、标准化的存货 对于账龄较短的该类存货（一年及一年以下），通常无需计提跌价准备；对于账龄较长（超过一年）的部分，具体计提方法如下： A.若该原材料仍适用于公司现有产品线或对应的产品仍属于目前市场需求的主流产品，并且其价格未出现大幅下降，可变现净值仍高于账面成本，则不计提跌价准备； B.价格出现明显下降，存货已不适用于公司现有产品线或对应的产品不属于目前市场需求的主流产品，使得可变现净值低于账面成本，则按照其差额计提跌价准备； （2）定制类部件 对于此类存货，通常系为特定项目准备，库龄通常较短，无需计提跌价准备；但若由于特殊原因，相关项目延迟实施或取消，使得该存货可变现净值低于账面成本的，按差额计提跌价准备；

序号	公司	存货跌价政策
		（3）发出商品 通常情况下，不计提跌价准备；对于个别客户无法正常验收的发出商品作退货处理，退回商品按照上述库存商品跌价准备的具体方法处理。
7	中科曙光	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。 存货可变现净值的确定依据：（1）产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；（2）为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。（3）持有待售的材料等，可变现净值为市场售价。

注：考虑到境外可比公司所适用的会计准则与境内公司存在一定差异，上表中未包括在境外上市的可比公司慧荣科技和点序科技。

由上表可知，公司存货跌价政策与同行业可比公司基本一致。公司对于存储模组、存储控制器芯片相关的长库龄存货在综合考虑主要产品生命周期、产品结构等因素后按照库龄法计提存货跌价准备。

根据同行业可比公司得一微和联芸科技披露信息：得一微 2 年以上的平均存货余额为 877.59 万元，占比 2.49%，除发出商品外全额计提存货跌价准备；联芸科技除合同履约成本以外，2 年以上的平均存货余额为 125.15 万元，占比 0.60%，全额计提存货跌价准备。联芸科技主要以固态存储控制器芯片、AIoT 信号处理及传输芯片业务为主，得一微主要以固态存储控制器芯片、嵌入式存储器产品为主。而发行人主营产品中存储模组占比较高，包括行业类存储模组和消费类存储模组，且以消费类存储模组为主。消费类存储模组一般迭代周期在 2-3 年，而行业类存储模组生命周期相对更长。因此发行人对于库龄在 30 个月以上的存货全额计提跌价准备符合发行人实际情况。

公司存货跌价政策虽对于库龄在 30 个月以上的存货按 100%计提存货跌价准备，但公司 25-30 个月的存货余额报告期末分别为 206.32 万元、62.64 万元、897.64 万元**和 2,536.53 万元**，占报告期末存货余额的比例为 1.22%、0.18%、2.80%**和 8.40%**，占比较小。

报告期内，公司存储模组、存储控制器芯片产品的主要成本为存储介质晶圆及颗粒、存储控制器晶圆及芯片，迭代相对较快，与芯片设计类上市公司相似，因此进一步与 A 股芯片设计公司进行比较。

A 股上市公司中部分芯片设计类公司的存货跌价计提政策如下：

序号	公司	存货跌价政策
1	澜起科技	报告期内，公司基于产品 18-24 个月的迭代周期，对库龄超过 18 个月的存货基本全额计提跌价准备。对 18 个月以上的存货根据各代产品的市场预期和售价变化，对可变现净值低于成本的金额计提存货跌价准备
2	安路科技	对于库龄在 1 年以内的原材料/半成品/产成品一般不计提存货跌价准备；对于库龄在 1-2 年的原材料/半成品/产成品，如本期存在生产领用则不计提存货跌价准备，如本期未发生生产领用则计提 50%存货跌价准备；对于库龄在 2 年以上的原材料/半成品/产成品计提 100%存货跌价准备。
3	寒武纪	①不良品（包括原材料、半成品、产成品）：在确认为不良品时，按 100%计提跌价准备。 ②原材料（包括包装材料、结构件、自研芯片及其他原材料）：按库龄计提跌价准备，其中库龄在 6 个月以内不计提跌价，库龄在 7-12 个月之间计提 50%，库龄在 12 个月以上计提 100%。 ③原材料（包括电子料）：按库龄计提跌价准备，其中库龄在 6 个月以内不计提跌价，库龄在 7-12 个月之间计提 25%，库龄在 12-18 个月之间计提 50%，库龄在 18 个月以上计提 100%。 ④产成品：按成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值计提存货跌价准备，其中对未来 6 个月无销售需求的全额计提跌价准备。
4	睿创微纳	出于谨慎性原则，本公司针对原材料库龄 3 年以上的部分（不包含工具类）全额计提跌价；对产成品及自制半成品采用个别估计售价的方法确认其可变现净值，并对其个别计提存货跌价准备。
5	力合微	公司对于库龄在 3 年及以上、周转不畅的库存商品基本全额计提存货跌价准备。

由上表可知，从事芯片设计类业务的上市公司中对于长库龄存货按照库龄法计提存货跌价准备的情况较为普遍，因此公司存货跌价计提政策与发行人实际情况相符，与同行业公司相比不存在大的差异，具备合理性。

2、并结合与可比公司存货库龄结构、产品特点的对比情况，说明存货跌价准备计提比例高于同行业的合理性

发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例的对比情况如下：

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
江波龙	**4.26%**	4.14%	1.74%	0.94%
佰维存储	**5.52%**	6.09%	7.38%	9.07%
国科微	**2.94%**	1.92%	3.49%	4.40%
得一微	**14.26%**	17.53%	4.90%	17.64%
联芸科技	**未披露**	5.30%	3.74%	5.08%
同有科技	**1.92%**	1.54%	1.03%	1.00%
中科曙光	**3.18%**	2.67%	2.17%	2.36%

公司名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
平均值	**5.35%**	**5.60%**	**3.49%**	**5.78%**
公司	**32.94%**	**23.80%**	**15.07%**	**14.65%**
其中：库龄在 1 年以内的存货	**7.95%**	**4.57%**	**8.40%**	**3.30%**
库龄在 1 年以上的存货	**59.92%**	**58.06%**	**65.07%**	**74.42%**

注：慧荣科技、点序科技未披露存货跌价计提比例。

江波龙、佰维存储和得一微主要收入为存储模组收入，与公司收入结构较为相似。与上述公司相比，公司存货跌价准备计提比例较高主要原因为：（1）江波龙、佰维存储经营规模较大，而公司规模较小，为快速响应客户需求，公司所需备货水平相对较高，导致存货库龄相对较长；（2）受实体清单影响，公司为防范可能出现的原材料采购受限风险，自 2020 年末开始对相关存货存在超额备货的情况，导致长库龄存货增加。

根据江波龙披露信息，其 2020 年末和 2021 年末的存货中，一年以内库龄的存货占比超过 98%。佰维存储虽未披露其存货库龄结构，但是其披露的 2020 年末、2021 年末期后六个月内的原材料期后结转率及库存商品期后转销率约在 95%左右。而公司报告期各期末一年以内库龄的存货占比分别为 84.05%、88.25%、64.04%**和 51.91%**，与同行业公司相比，存货库龄偏长。剔除库龄一年以上的存货影响，公司存货跌价计提比例为 3.30%、8.40%、4.57%**和 7.95%**，与佰维存储相对接近，处于行业合理区间范围内。

国科微主要产品包括固态存储系列产品及视频编码、解码系列产品，联芸科技主要产品为存储控制器芯片，同有科技及中科曙光主要产品为存储系统相关产品。而公司主要收入为存储模组收入，存货亦主要为存储模组相关存货，与上述公司产品结构存在较大差异。

综上所述，与同行业收入构成相对相似的同行业公司江波龙、佰维存储及得一微相比，公司存货跌价计提比例较高具备合理性。

（三）存在大量长库龄存货的原因，并说明长库龄存货尤其是全额计提存货跌价准备存货的具体构成、后续处理及内控执行情况、期后实际转销价格与账面价值比较情况

1、长库龄存货的具体构成及原因

报告期各期末，公司一年以上长库龄存货的具体构成和库龄结构如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日					
项目	13-30 个月	30 个月以上	合计	期后结转比例	其中：30 个月以上期后结转比例
存储模组	3,036.35	1,312.43	4,348.78	10.25%	2.79%
存储介质晶圆及颗粒	6,032.45	999.43	7,031.88	5.66%	1.19%
存储控制器晶圆及芯片	1,324.37	376.57	1,700.94	11.68%	26.71%
存储系统相关软硬件	332.67	409.32	741.99	2.62%	2.12%
其他	585.29	118.79	704.08	1.72%	1.72%
合计	11,311.13	3,216.54	14,527.67	7.39%	4.97%
占存货余额的比例	37.44%	10.65%	48.09%	-	-
2022 年 12 月 31 日					
项目	13-30 个月	30 个月以上	合计	期后结转比例	其中：30 个月以上期后结转比例
存储模组	1,889.21	1,168.83	3,058.04	18.46%	9.83%
存储介质晶圆及颗粒	5,023.95	277.94	5,301.89	18.11%	3.72%
存储控制器晶圆及芯片	1,116.83	333.60	1,450.43	17.42%	43.57%
存储系统相关软硬件	498.75	483.69	982.44	31.41%	17.24%
其他	636.65	101.69	738.34	11.53%	2.64%
合计	9,165.39	2,365.75	11,531.14	18.83%	15.08%
占存货余额的比例	28.58%	7.38%	35.96%	-	-
2021 年 12 月 31 日					
项目	13-30 个月	30 个月以上	合计	期后结转比例	其中：30 个月以上期后结转比例
存储模组	1,075.29	954.50	2,029.79	43.63%	2.21%
存储介质晶圆及颗粒	968.98	97.96	1,066.94	6.41%	58.29%
存储控制器晶圆及芯片	118.30	324.92	443.22	35.23%	36.78%
存储系统相关软硬件	172.64	343.91	516.55	27.41%	27.76%
其他	28.68	98.92	127.60	18.72%	16.41%
合计	2,363.89	1,820.21	4,184.10	30.49%	17.00%

占存货余额的比例	**6.64%**	**5.11%**	**11.75%**	**-**	**-**
2020 年 12 月 31 日					
项目	**13-30 个月**	**30 个月以上**	**合计**	**期后结转比例**	**其中：30 个月以上期后结转比例**
存储模组	342.51	1,002.95	1,345.46	**40.42%**	**19.66%**
存储介质晶圆及颗粒	54.51	81.56	136.07	**43.85%**	**71.80%**
存储控制器晶圆及芯片	206.66	400.07	606.73	**62.69%**	**59.80%**
存储系统相关软硬件	258.64	239.06	497.70	**49.13%**	**40.18%**
其他	28.99	92.53	121.52	**30.95%**	**27.32%**
合计	**891.31**	**1,816.17**	**2,707.48**	**46.76%**	**33.93%**
占存货余额的比例	**5.25%**	**10.70%**	**15.95%**	**-**	**-**

注：期后结转金额数据统计截止 2023 年 9 月 30 日。

报告期各期末，公司库龄在一年以上的存货账面余额分别为 2,707.48 万元、4,184.10 万元、11,531.14 万元**和 14,527.67 万元**，占存货余额的比例分别 15.95%、11.75%、35.96%**和 48.09%**。

2020 年末，公司长库龄存货金额较大的主要原因包括：（1）公司为快速响应客户需求储备了部分使用 MLC 闪存颗粒的存储模组，由于使用 TLC 闪存颗粒的存储模组对使用 MLC 闪存颗粒的存储模组的快速迭代，相关产品需求减弱，从而形成部分长库龄存货；（2）公司部分存储系统及应用类项目出现延期，由此导致存储系统软硬件类存货账龄有所延长。

2021 年末至 2023 年 6 月末，公司长库龄存货余额增加，主要原因为受实体清单影响，公司为防范可能出现的原材料采购受限风险，自 2020 年末开始对相关存货存在超额备货的情况，导致长库龄存货增加。

2、长库龄存货的后续处理及内控执行情况

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货的期后结转比例分别为 **46.76%、30.49%、18.83%和 7.39%**。通常情况下，公司会定期对长库龄存货进行检测评估，对于评估检测合格的存货主要用于对外销售形成收入，同时公司会根据研发及企业经营管理需要消耗部分存货，对于评估后无法正常使用的存货，公司会进行报废处理。

公司制定了完善的存货管理制度，对存货的取得、保管、盘点和报废与处置

等做出了详细规定，并安排人员定期清查，确认是否存在毁损、无法正常使用等情况。对于库龄超过一年的存货，公司复核相关存货状态，并由生产及销售部门定期评估相关存货的销售及使用处置计划。其中，对于库龄超过一年的库存商品、半成品，销售部门积极获取订单进行销售，生产技术部门评估其用于生产其他产品的可行性；对于库龄超过一年的原材料，公司除日常使用外，亦会评估其在其他产品生产中的替代作用，积极进行进一步加工并销售。

综上所述，公司存货整体期后结转、销售实现情况与企业的实际经营战略，生产经营情况相匹配，具备合理性。

3、长库龄存货的期后实际转销价格与账面价值比较情况

公司存货包括原材料、委托加工物资、半成品、库存商品、发出商品及合同履约成本。其中，原材料、委托加工物资及半成品通常会进一步加工成库存商品并按照移动加权平均的原则结转，因此实际转销价格与账面价值保持一致。对于库存商品、发出商品及合同履约成本（以下统称“成品”），期后实际转销价格与账面价值存在差异。报告期各期，库龄在 1 年以上的成品中存在期后转销的前五大产品的账面单位成本、实际转销价格、结存金额、实际转销金额情况如下：

2023 年 6 月 30 日					
产品名称	结存金额（万元）	账面单位成本（元/颗、片、个）	实际转销价格（元/颗、片、个）	实际转销金额（万元）	转销比例
存储模组-SSD,SATA3,1TB,MLC	42.14	405.78	2,433.63	5.80	13.77%
存储模组-SSD,NVME,128GB,TLC	31.01	51.49	134.51	0.04	0.14%
存储模组-TU100,64GB,TLC	21.87	11.51	28.32	19.48	89.08%
存储模组-TU200,128GB,TLC	11.30	35.32	92.92	11.30	100.00%
存储模组-TU100,128GB,TLC	11.09	21.08	42.72	8.47	76.38%
合计	117.41	-	-	-	-
占库龄 1 年以上成品结存金额的比例	4.95%				
2022 年 12 月 31 日					
产品名称	结存金额（万元）	账面单位成本（元/颗、片、个）	实际转销价格（元/颗、片、个）	实际转销金额（万元）	转销比例

存储模组-SSD,NVME,2TB,TLC	401.66	805.94	560.55	214.48	53.40%
存储控制器芯片-S686	121.48	5.50	30.97	0.11	0.09%
存储模组-SSD,NVME,1TB,TLC	40.65	341.60	867.36	21.93	53.95%
存储模组-TU100,128GB,TLC	36.46	22.94	60.52	36.23	99.37%
存储模组-SSD,NVME,256GB,TLC	29.98	105.57	131.93	0.50	1.67%
合计	**630.23**	-	-	-	-
占库龄 1 年以上成品结存金额的比例	29.74%				
2021 年 12 月 31 日					
产品名称	**结存金额（万元）**	**账面单位成本（元/颗、片、个）**	**实际转销价格（元/颗、片、个）**	**实际转销金额（万元）**	**转销比例**
存储控制器芯片-S686	65.93	0.21	30.97	0.24	0.36%
存储模组-SSD,SATA3-240GB	30.09	75.22	155.60	30.09	100.00%
存储控制器芯片-INIC1618	22.96	-	2.61	22.96	100.00%
存储控制器芯片-INIC3861	17.74	0.33	13.40	17.74	100.00%
存储控制器芯片-S263	10.13	-	10.42	10.13	100.00%
合计	**146.85**	-	-	-	-
占库龄 1 年以上成品结存余额的比例	18.52%				
2020 年 12 月 31 日					
产品名称	**结存金额（万元）**	**账面单位成本（元/颗、片、个）**	**实际转销价格（元/颗、片、个）**	**实际转销金额（万元）**	**转销比例**
存储控制器芯片-S686	130.80	7.26	63.48	6.52	4.98%
存储控制器芯片-INIC-6081	71.86	-	19.75	4.12	5.73%
存储控制器芯片-NIC-3639	21.14	0.21	20.63	8.18	38.69%
存储控制器芯片-INIC-3861	21.43	2.86	13.44	21.07	98.32%
存储模组-SSD-SATA3-800GB	16.68	-	2,920.35	1.24	7.43%
合计	**261.91**	-	-	-	-
占库龄 1 年以上成品结存余额的比例	33.77%	-	-	-	-

注：期后结转销金额数据统计截止 2023 年 **9** 月 30 日。

由上表可知，长库龄存货中的库存商品和合同履约成本的实际转销价格通常

高于账面价值，主要原因系公司对长库龄存货可变现净值的确定系基于市场供需情况、产品迭代周期等方面对长库龄存货全部对外销售的整体判断。报告期各期末，公司长库龄存货期后结转比例分别为**46.76%、30.49%、18.83%和 7.39%**，期后结转比例相对较低，尚有较多长库龄存货未实现销售。因此，实现转销的长库龄存货实际转销价格高于账面价值具备合理性。

（四）结合原材料对应产品的后续加工销售的周期变动情况、具体计划、是否存在滞销情形，说明原材料及对应产品跌价准备计提是否充分

1、公司原材料对应的各类产品的加工销售周期、具体计划

公司通常采取以销定产的生产模式，同时，公司会根据在手订单及销售预测情况持有一定数量的安全库存，以应对客户的临时需求。但 2020 年底开始，公司为了应对实体清单对原材料采购受限的影响，开始持续增加存储模组和存储介质晶圆及颗粒等相关存货的备货。

公司产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用，公司不同产品类别的加工销售周期如下所示：

①存储模组

存储模组生产周期主要受产品固有生产周期、外协厂商的产能及排产计划、生产工艺等影响，综合来看，存储模组的加工销售周期通常在 1-3 个月。

②存储控制器芯片及服务

存储控制器芯片生产周期较长，公司向晶圆厂商下达采购订单至芯片成品完成需经过晶圆代工、封装、测试等多个环节，综合来看，加工销售周期通常在 3-6 个月。

③存储系统及应用

存储系统及应用，公司主要依据项目和客户需求进行系统设计、集成及调试运行等工作，不涉及具体生产加工过程。

报告期内，公司产品的加工销售周期未发生明显变化。

2、公司原材料对应的产品的期后销售情况、是否存在滞销情形，原材料及对应产品跌价准备计提是否充分

公司部分原材料存在通用性，可以对应不同种类的产品，如存储介质晶圆及颗粒可以用于生产消费类固态硬盘、移动存储卡/盘、行业类固态硬盘；存储控制器晶圆及芯片可以进一步加工成直接对外销售的存储控制器芯片或存储模组，因此无法准确区分期末持有的原材料对应的产品。以下主要通过分析原材料和产成品的期后结转及跌价计提情况说明原材料及对应产品跌价准备计提是否充分。

（1）公司原材料的期后结转及跌价计提情况

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
原材料期末余额	**16,975.94**	17,453.54	18,489.65	4,724.47
期后结转金额	**2,197.33**	**5,234.24**	**11,210.92**	**2,758.70**
期后结转比例	**12.94%**	**29.99%**	**60.63%**	**58.39%**
存货跌价比例	**38.41%**	28.27%	15.42%	26.17%

注：期后结转金额数据统计截止 2023 年 9 月 30 日。

报告期各期末，公司原材料期后结转比例分别为 **58.39%、60.63%、29.99%和 12.94%**。2020 年末原材料期后结转比例相对较低的主要原因系：1）公司为快速响应客户需求储备了部分使用 MLC 闪存颗粒的存储模组，由于使用 TLC 闪存颗粒的存储模组对使用 MLC 闪存颗粒的存储模组的快速迭代，相关产品需求减弱；2）受实体清单影响“超额”备货。2021 年末，原材料期后结转比例较低的主要受前述“超额”备货影响。2022 年末**和 2023 年 6 月末**，原材料期后结转比例较低的主要原因系一方面受“超额”备货影响，另一方面系期后统计时间较短所致。

报告期各期，公司对存货进行减值测试并充分考虑库龄对存货减值的影响，计提相应的存货跌价准备，对于呆滞及不良品全额计提存货跌价准备。2020 年末，公司原材料的存货跌价准备计提与期后结转比例合计接近 90%，存货跌价准备计提较为充分。2021 年末、2022 年末**和 2023 年 6 月末**，公司原材料的存货跌价准备计提与期后结转比例合计占比较低的主要原因系受超额清单超额备货影响及期后统计时间较短综合影响所致。

综上所述，公司原材料期后结转比例与公司备货策略相匹配，具备合理性。

公司已充分考虑原材料滞销风险对存货减值的影响，存货跌价准备计提合理充分。

（2）公司原材料对应的产品的期后销售及跌价计提情况

公司原材料对应的产品由发出商品、库存商品及合同履约成本构成（以下统称为“产品”）。报告期各期末，公司产品的期后销售情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
产品期末余额	**6,705.46**	6,494.60	8,289.44	3,050.62
期后销售金额	**2,444.24**	**3,824.19**	**7,123.68**	**2,802.60**
期后销售比例	**36.45%**	**58.88%**	**85.94%**	**91.87%**
存货跌价比例	**25.25%**	25.80%	13.90%	19.83%

注：期后销售金额数据统计截止 2023 年 9 月 30 日。

由上表可知，报告期各期末，公司产品的期后销售比例分别为 **91.87%、85.94%、58.88%和 36.45%**。2020 年及 2021 年产品期后销售比例较低的原因系：1）部分存储系统及应用项目因客户原因处于停滞状态；2）部分存储控制器芯片及存储模组类产品因市场需求迭代导致销售不及预期。2022 年末**和 2023 年 6 月末**，期后结转比例进一步降低的主要原因为期后统计时间较短所致。

报告期各期，公司对存货进行减值测试并充分考虑库龄对存货减值的影响，计提相应的存货跌价准备，对于呆滞及不良品全额计提存货跌价准备。2020 年末至 2021 年末，公司产品的存货跌价准备计提与期后结转比例合计在 100%左右，存货跌价准备计提合理充分。2022 年末**和 2023 年 6 月末**，公司产品的存货跌价准备计提比例与期后结转比例合计较低的主要原因系期后统计时间较短所致。

公司产品期后结转比例与公司备货策略相匹配，具备合理性。公司已充分考虑产品滞销风险对存货减值的影响，存货跌价准备计提合理充分。

（五）区分主要产品类别说明存货周转率、存货订单支持比例，结合产品特点及备货的主要考虑因素，量化分析前述指标变动的原因及合理性，与可比公司以及下游市场发展趋势是否一致

1、存货周转率情况

（1）按主要产品类别的存货周转率情况

单位：万元、次/年

项目		2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
存储模组	期末金额	**15,438.62**	19,056.52	24,998.38	12,506.82
	营业成本	**14,588.18**	38,419.92	40,574.20	28,010.12
	周转率	**1.69**	1.74	2.16	3.32
存储控制器芯片及服务	期末金额	**3,315.52**	2,827.56	2,310.19	956.45
	营业成本	**824.10**	1,266.13	1,731.58	1,078.31
	周转率	**0.54**	0.49	1.06	1.62
存储系统及应用	期末金额	**1,506.77**	2,550.15	2,935.11	1,026.93
	营业成本	**3,395.56**	7,975.51	5,705.09	5,245.07
	周转率	**3.35**	2.91	2.88	5.52
合计	期末金额	**20,260.92**	24,434.23	30,243.68	14,490.20
	营业成本	**18,807.85**	47,661.56	48,010.86	34,333.49
	周转率	**1.68**	1.74	2.15	3.42

注 1：存货周转率=营业成本/存货平均账面价值，**2023 年 6 月末/1-6 月数据经年化处理**。

注 2：公司存货中的存储控制器芯片相关存货具有通用性，可以进一步加工成直接对外销售的存储控制器芯片或存储模组，此处对存储控制器芯片分类进行简化处理即将外采芯片划分至存储模组，自研芯片划分至存储控制器芯片及服务，下同。

注 3：公司其他业务以原材料销售为主，与存储模组业务相关性较高，因此将其他业务成本划分至存储模组营业成本。

报告期内，公司存货周转率分别为 3.42 次/年、2.15 次/年、1.74 次/年**和 1.68 次/年**。公司区分产品类别的存货周转率及变动分析如下：

①存储模组

报告期各期末，存储模组存货周转率分别为 3.32 次/年、2.16 次/年、1.74 次/年**及 1.69 次/年**。2021 年，存储模组存货周转率下降主要原因为受实体清单等原因影响，公司为应对原材料供应不足风险，对存储模组相关存货进行了超额备货所致。2022 年**和 2023 年 1-6 月**，存储模组存货周转率进一步下降，主要原因

为存储市场景气度下行所致。

②存储控制器芯片及服务

报告期各期末，公司存储控制器芯片及服务周转率分别为 1.62 次/年、1.06 次/年、0.49 次/年**及 0.54 次/年**， 2021 年存货周转率下降的主要原因系期末在手订单增加较多，备货较多所致。2022 年**和 2023 年 1-6 月**存货周转率下降的主要原因系存储市场景气度下行所致。

③存储系统及应用

报告期各期末，公司存储系统及应用存货周转率分别为 5.52 次/年、2.88 次/年、2.91 次/年**及 3.35 次/年**，呈一定波动。其中，2021 年存货周转率有所回落的主要原因系：1）存储系统及应用业务增速放缓，存货周转率有所降低；2）2021 末公司在手订单增加较多，备货较多。2022 年存货周转率较 2021 年保持稳定。**2023 年 1-6 月存货周转率增加的主要原因系随着公司部分项目陆续完成验收，期末存货余额相应下降，存货周转率上升。**

（2）与同行业公司及下游市场发展趋势是否一致

报告期各期，公司及同行业可比公司存货周转率情况如下：

单位：次/年

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
江波龙	**1.90**	1.99	2.67	3.15
佰维存储	**0.92**	1.45	1.82	2.14
国科微	**2.30**	1.70	2.71	1.99
得一微	**2.13**	2.08	2.25	2.56
联芸科技	**-**	1.05	2.59	3.04
慧荣科技	**1.16**	2.13	3.38	2.81
点序科技	**1.52**	1.90	2.54	1.32
同有科技	**1.78**	1.62	1.50	1.62
中科曙光	**1.44**	1.55	1.91	2.57
同行业平均	**1.64**	**1.72**	**2.37**	**2.36**
发行人	**1.68**	**1.74**	**2.15**	**3.42**

由上表可知， 2020 年，公司存货周转率高于同行业平均水平的主要原因为公司经营规模相对较小，但处于快速增长，因此期初存货金额相对较小，导致存

货周转率相对较高。2021 年，公司存货周转率低于同行业平均水平，主要原因为受实体清单等原因影响，公司为应对原材料供应不足风险，对存货存在超额备货，导致存货周转率下降。2022 年**和 2023 年 1-6 月**，由于存储市场景气度下滑，公司存货周转率进一步下降，与同行业公司存货周转率变动趋势基本一致。

总体而言，公司存货周转率处于同行业合理区间范围内，与下游市场发展趋势一致。

2、存货中有订单支持的比例

（1）报告期各期末，发行人主要类别存货的订单支持率情况

单位：万元

项目		2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
存储模组	期末余额	**23,941.48**	25,313.66	29,692.52	14,218.80
	订单支持金额	**3,319.31**	4,775.75	5,358.75	3,094.26
	订单支持比例	**13.86%**	18.87%	18.05%	21.76%
存储控制器芯片及服务	期末余额	**4,354.27**	3,719.58	2,663.93	1,437.65
	订单支持金额	**814.03**	685.28	1,445.71	810.52
	订单支持比例	**18.70%**	18.42%	54.27%	56.38%
存储系统及应用	期末余额	**1,916.10**	3,033.84	3,253.52	1,320.51
	订单支持金额	**1,730.40**	1,621.40	2,567.65	566.48
	订单支持比例	**90.31%**	53.44%	78.92%	42.90%
合计	期末余额	**30,211.85**	32,067.08	35,609.97	16,976.96
	订单支持金额	**5,863.74**	7,082.43	9,372.11	4,471.26
	订单支持比例	**19.41%**	22.09%	26.32%	26.34%

报告期各期末，公司存货的在手订单支持率分别为 26.34%、26.32%、22.09%**和 19.41%**。公司分具体产品类别的订单支持率分析如下：

①存储模组

报告期各期末，存储模组相关存货的订单支持率分别为 21.76%、18.05%、18.87%**和 13.86%**。2020 年末、2021 年末，存储模组相关存货的订单支持率下降，主要原因为受实体清单等原因影响，公司为应对原材料供应不足风险，对存储模组相关存货进行了超额备货所致。2022 年末，存储模组相关存货的订单支持率较 2021 年末相对稳定。**2023 年 6 月末，存储模组相关存货的订单支持率下降，**

主要原因为存储市场景气度下滑所致。

②存储控制器芯片及服务

报告期各期末，存储控制器芯片的订单支持率报告期内分别为 56.38%、54.27%、18.42%**和 18.70%**。2020 年末及 2021 年末订单支持率较高的主要原因为存储市场需求旺盛所致。2022 年末订单支持率回落的主要原因为存储市场景气度下滑所致。**2023 年 6 月末，存储控制器芯片及服务相关存货的订单支持率较 2022 年末相对稳定。**

③存储系统及应用

报告期各期末，公司存储系统及应用的订单支持率分别为 42.90%、78.92%、53.44%**和 90.31%**，存储系统及应用业务的存货在手订单支持率总体保持在相对较高水平。

（2）与同行业公司及下游市场发展趋势是否一致

同行业公司中仅江波龙及佰维存储披露了存货在手订单支持率情况，在手订单支持率具体情况如下：

可比公司	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
江波龙	-	-	-	26.07%
佰维存储	-	-	32.91%	22.09%
同行业均值	-	-	**32.91%**	**24.08%**
发行人	**19.41%**	**22.09%**	**26.32%**	**26.34%**

注：其他同行业可比公司未披露有关存货的在手订单覆盖情况。

由于江波龙及佰维存储均以存储模组业务为主。报告期各期，公司存储模组业务的在手订单支持率分别为 21.76%、18.05%、18.87%**和 13.86%**。2020 年至 2021 年，变动趋势与同行业存在差异的主要原因为公司为应对供应受限风险尤其是自 2021 年被列入实体清单后持续超额备货。2022 年以来，存储市场景气度有所下滑，公司通过结合在手订单及市场预期合理控制存货规模，不断提升存货精细化管理水平，存储模组存货订单支持率较 2021 年保持相对稳定。**2023 年 6 月末，存储市场景气度下滑导致存储模组相关存货的订单支持率下降。**

整体而言，公司存储模组业务订单支持率与同行业公司处于同一水平，不存在明显差异，与下游市场发展趋势一致。

二、请保荐机构、申报会计师核查，区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据，针对存货存在性、完整性、准确性、跌价准备计提充分性及长库龄存货的实际处置情况发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人存货明细表，了解报告期内的存货具体构成及库龄结构，分析存货余额及结构变动的原因及合理性。

2、获取发行人存货相关的内部控制制度，包括存货管理制度、存货盘点制度等，了解与存货相关的内部控制，核查发行人内部控制制度设计是否合理，相关制度的是否得到有效执行。

3、获取并查阅发行人存货库龄明细表、货跌价准备的明细表、收入成本明细表，了解长库龄存货的具体构成、形成原因、后续处理情况及期后实际转销价格与账面价值的对比情况，获取并检查管理层关于存货跌价准备的计提方法和相关假设，评价管理层关于存货跌价准备计提政策和计提方法的合理性，复核报告期各期末存货减值测试的过程，评估其准确性及合理性。

4、查阅可比公司财务报告与会计政策，分析判断发行人与公司的存货跌价准备计提政策、可变现净值确认方法是否存在重大差异。

5、访谈发行人管理层，了解公司产品加工销售周期的变动情况、具体计划及是否存在滞销情形。

6、获取发行人于报告期各期末的在手订单明细，访谈发行人管理层了解公司产品特点及备货的主要考虑因素，分析判断存货周转率及订单支持比例变动的合理性。

7、对发行人报告期期末的存货执行监盘和抽盘和函证程序，盘点过程中关注存货品质、效期状态，核查存货实物的效期与信息系统中记录效期的一致性。监盘过程中询问仓库管理人员，了解存货的流动性及是否有呆滞积压情况。对报告期内的存货执行不限于现场盘点、函证、检查合同、订单、出库签收单等相关程序，以确认存货的真实性、完整性和准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明原材料、委托加工物资及库存商品的具体构成、库龄分布情况；发行人的存货结构及余额波动具有合理性。

2、发行人已说明存货跌价准备计提的具体政策、可变现净值的确认方法，符合行业惯例。发行人存货跌价准备计提比例高于同行业的主要原因系产品结构、经营规模及业务模式不同所致，具备合理性。

3、报告期内，发行人长库龄存货的形成原因主要为产品技术迭代、部分项目延期及战略备货等因素综合影响所致，发行人已说明长库龄存货的具体构成、后续处理及内控执行情况，长库龄存货期后转销价格高于账面价值具备合理性。

4、发行人存货跌价准备的具体计算方法符合企业会计准则的规定，存货跌价准备计提充分。

5、发行人存货周转率及订单支持比例变动合理，与可比公司及下游市场发展趋势不存在明显差异。

（三）区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据，针对存货存在性、完整性、准确性、跌价准备计提充分性及长库龄存货的实际处置情况发表明确意见

1、区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据

保荐机构、申报会计师根据存货存放地点及存放类别，针对发行人存货执行了存货监盘、函证等程序，具体如下：

（1）存货监盘的具体程序

1）监盘前

①提前访谈公司的财务负责人员和存货管理人员，获取并查阅公司的存货管理政策，了解并评价公司的存货流程的内部控制的设计和执行的有效性。②了解存货的内容、性质、各存货项目的重要程度；③获取公司盘点计划、存货明细表及所有存货存放地址，分析其完整性，以确认监盘范围，并复核或与发行人讨论其存货盘点人员分工及时间安排。

②制定存货监盘计划，考虑存货的存放场所，明确监盘第三方仓库和自有仓库的存货、监盘人员及时间，确定监盘重点、抽盘重点。

2）监盘中

①实施监盘，查看第三方仓库和自有仓库的存货分布情况，观察公司盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况。过程中关注货物状态及商品标识验证存货的真实性和可用性，特别是存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况；盘点组由发行人仓库管理人员、财务部人员、申报会计师及保荐机构组成。

②因发行人生产采用外协加工模式，故全部委托加工物资均存放于外协加工厂中。存货盘点过程中存在部分存货在生产线上，无法停止生产的情况。针对在产线上的存货，盘点时抽取 30%的生产工单确认存货的完整性。

③实施抽盘，从两个方向进行抽盘，选取存货明细表中存货追查至实物，选取现场实物与存货明细表进行核对。

3）监盘后

①盘点完成后，监盘人员对盘点记录进行复核，选取部分样本进行复盘，确保登记的数量与实际数量一致。取得盘点结果并汇总记录。

②对于发出商品以及存放于外协加工厂的存货，抽取重要样本实施函证程序再次确认存货。

③对盘点日至财务报表日存货收发情况进行检查，以确定财务报表日账面数据准确，完成监盘小结。

（2）针对发行人存放在自有仓库的存货进行监盘的比例及结果

报告期各期末，保荐机构、申报会计师对发行人存放在自有仓库的存货盘点情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
自有仓库存货余额合计	**14,319.29**	13,948.39	18,592.91	12,381.49
监盘金额	**11,545.07**	**11,762.75**	16,372.08	10,708.90
监盘比例	**80.63%**	**84.33%**	88.06%	86.49%

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
监盘结果	**账实相符**	账实相符	账实相符	账实相符

注：保荐机构进场时间晚于 2021 年 12 月 31 日，未能对发行人 2020 年末及 2021 年末的存货执行监盘程序，保荐机构通过取得完整的仓库清单及报告期各期末存货明细，查阅报告期内公司盘点计划、盘点记录、盘点报告等相关资料，取得并查阅会计师的存货监盘点记录等程序对 2020 年末及 2021 年末的存货进行替代性核查。

（3）针对发行人存放在第三方仓库的存货进行监盘和函证的比例及结果

对于存放于第三方仓库的存货，保荐机构、申报会计师抽取了重要的第三方仓库进行监盘。对于各报告期期末在途的存货，以及对于发行人已发货但客户尚未签收而根据双方交货条款需要客户签收才能确认收入的发出商品，保荐机构、申报会计师查看了存货发出的发货单和客户收货的签收单并分析其合理性。保荐机构、申报会计师还对存货执行了函证程序，选取委托加工物资、发出商品等异地存放存货余额较大的进行函证，且对方均已回函确认无误。各报告期末，存在部分存货同时监盘和函证的情况，因此计算监盘、函证比例合计时，已将重复部分剔除，监盘和函证的具体情况列示如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
期末第三方仓库存货余额	**15,892.56**	18,118.69	17,017.06	4,595.47
盘点确认第三方仓库的存货余额	**13,724.53**	14,494.95	13,392.84	2,626.36
函证确认第三方仓库的存货余额	**4,300.24**	6,942.39	8,536.06	4,186.78
盘点比例	**86.36%**	80.00%	78.70%	57.15%
函证比例	**27.06%**	38.32%	50.16%	91.11%
综合确认比例	**94.09%**	92.52%	93.19%	98.83%
监盘/发函结论	**账实相符**	账实相符	账实相符	账实相符

2、针对存货的存在性、完整性、准确性、跌价准备计提充分性及长库龄存货的实际处置情况发表明确意见

（1）核查程序

针对存货的存在性、完整性、准确性以及跌价准备计提充分性，保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1）访谈发行人财务总监，了解发行人存货构成、余额变动原因及跌价准备的计提政策。

2）查阅发行人存货明细表及库龄明细表，了解各期末存货的构成，分析报告期各期末库龄结构。

3）获取存货跌价准备的明细表，了解并复核发行人存货的可变现净值的确定原则及计算结果。

4）获取发行人存货相关的内部控制制度，包括存货管理制度、存货盘点制度等，了解与存货相关的内部控制，核查发行人内部控制制度设计是否合理，相关制度的是否得到有效执行。

5）复核报告期内发行人的存货盘点计划、盘点记录，以及会计师的监盘记录。

6）查阅可比公司财务报告与会计政策，比较与公司的存货跌价准备计提比例是否存在重大差异；与同行业可比公司进行比较，分析存货周转率是否存在异常变动。

7）分析发行人存货库龄表，与管理层讨论形成长库龄存货的原因及管理层的处置计划，报告期内长库龄存货的实际处置情况如下：

单位：万元

项目	一年以上存货期末结存金额	一年以上存货期后转销金额	长库龄存货的实际处置比例
2020 年 12 月 31 日	2,707.48	**1,265.95**	**46.76%**
2021 年 12 月 31 日	4,184.10	**1,275.63**	**30.49%**
2022 年 12 月 31 日	11,531.14	**2,171.21**	**18.83%**
2023 年 6 月 30 日	**14,527.67**	**1,073.70**	**7.39%**

注：期后销售金额数据统计截止 2023 年 9 月 30 日。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期各期末存货余额变动具有合理原因，不存在异常的情形；发行人已结合公司经营情况制订了相应的存货跌价政策，报告期各期末，发行人存货的库龄主要集中在 1 年以内，公司已对存货足额计提了存货跌价准备，公司与同行业可比公司相比存货跌价准备计提谨慎、充分；报告期各期末，公司的存货金额真实、准确、完整。

16．关于关联方与关联交易

16.1 关于纳能微

根据申报材料：（1）2020 年 6 月，发行人取得纳能微 18.80%的股份，价格为 3,196.00 万元；纳能微 2021 年度净利润为 4,774.27 万元；（2）报告期内，公司向纳能微的采购主要为 IP 相关的技术授权及委托研发，以及少量后端设计和实体硅验证，各期采购额占各期研发费用比重在 7.18%-20.79%之间。

请发行人说明：（1）纳能微在发行人入股时的主营业务、收入利润、估值情况以及是否与发行人存在关联关系，发行人购买纳能微股权的过程、入股价格与同期其他股东是否存在明显差异；（2）发行人向纳能微采购技术授权及委托研发的内容及必要性、与核心技术的对应关系、研发成果的转化情况，交易价格的确定方式及公允性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）纳能微在发行人入股时的主营业务、收入利润、估值情况以及是否与发行人存在关联关系，发行人购买纳能微股权的过程、入股价格与同期其他股东是否存在明显差异

1、纳能微在发行人入股时的主营业务、收入利润、估值情况以及是否与发行人存在关联关系

（1）纳能微在发行人入股时的主营业务

2020 年 6 月，发行人通过股权转让取得纳能微 18.80%的股份。发行人入股纳能微时，纳能微的主营业务为集成电路 IP 核授权与开发。截至本回复出具日，纳能微的主营业务未发生变化。

（2）纳能微在发行人入股时的收入利润

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）四川分所出具的大信川审字[2021]第 00064 号《成都纳能微电子有限公司审计报告》，2019 年、2020 年 1-5 月，纳

能微的收入及利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-5 月	2019 年度
营业收入	1,192.78	2,052.98
净利润	187.10	656.35

如上表所示，2019 年度及 2020 年 1-5 月，纳能微的营业收入分别为 2,052.98 万元、1,192.78 万元，净利润分别为 656.35 万元、187.10 万元。

（3）纳能微在发行人入股时的估值情况

根据北京亚超资产评估有限公司出具的《成都纳能微电子有限公司股东拟转让股权涉及成都纳能微电子有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（北京亚超评报字（2021）第 01086 号），截至评估基准日 2020 年 5 月 31 日，纳能微股东全部权益评估值为 16,088.74 万元。

经协商，纳能微及其股东、发行人及其他投资者同意以 1.6 亿元的投前估值进行股权转让、增加注册资本。

（4）纳能微在发行人入股时与发行人是否存在关联关系

根据发行人入股前纳能微全体股东武国胜、王丽莉、吴召雷、黄俊维、贺光维、徐平、李斌及其董事、监事高级管理人员出具的确认函，发行人在入股纳能微时，发行人与纳能微不存在持股关系、任职关系、亲属关系或者其他关联关系或可能导致利益输送的安排。

2、发行人购买纳能微股权的过程

发行人于 2019 年 12 月 31 日合并口径经审计的总资产额为 55,643.07 万元。发行人董事会有权在 2020 年度累计金额不超过 16,692.92 万元（即不超过 2019 年末合并口径经审计的总资产额 30%）范围内，决策发行人购买重大资产事项。

（1）2020 年 4 月，发行人召开第二届董事会第十三次会议审议通过《关于收购纳能公司部分股份的议案》，同意发行人以不超过 3,500 万元人民币总价收购纳能微不超过 19%的股权。

（2）发行人投资入股纳能微前，纳能微的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	武国胜	185.0000	37.0000
2	王丽莉	125.0000	25.0000
3	吴召雷	57.5000	11.5000
4	黄俊维	57.5000	11.5000
5	贺光维	37.5000	7.5000
6	徐　平	11.2500	2.2500
7	李　斌	26.2500	5.2500
合　计		**500.0000**	**100.0000**

2020 年 5 月，纳能微召开股东会并作出决议，同意纳能微原股东将其所持合计 99.8750 万元注册资本以 32 元/注册资本的价格转让给发行人，其中武国胜转让 36.9538 万元注册资本、王丽莉转让 24.9688 万元注册资本、黄俊维转让 11.4856 万元注册资本、吴召雷转让 11.4856 万元注册资本、贺光维转让 7.4906 万元注册资本、李斌转让 5.2434 万元注册资本、徐平转让 2.2472 万元注册资本。

（3）2020 年 5 月，发行人、杭州赛智珩星股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“赛智珩星”）、纳能微及其股东、武国胜、王丽莉、吴召雷、黄俊维、贺光维、徐平、李斌共同签署《成都纳能微电子有限公司股权转让、认购及增资协议》，约定发行人以 32 元/注册资本的价格受让武国胜、王丽莉、吴召雷、黄俊维、贺光维、徐平、李斌 7 人所持纳能微合计 99.8750 万元注册资本，赛智珩星以 32 元/注册资本的价格认购 31.25 万元纳能微新增注册资本。

截至 2020 年 6 月，发行人完成向上述股权出让方支付对应股权转让价款。

（4）2020 年 5 月，发行人召开第二届董事会第十四次会议审议通过《关于收购纳能公司部分股份的议案》，确认发行人已签署的《成都纳能微电子有限公司股权转让、认购及增资协议》。

（5）2020 年 6 月，纳能微就发行人入股事宜在成都高新区市场监督管理局办理了工商变更登记手续。本次变更后，纳能微的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	武国胜	148.0463	27.8675
2	王丽莉	100.0313	18.8294
3	吴召雷	46.0144	8.6615

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
4	黄俊维	46.0144	8.6615
5	贺光维	30.0094	5.6488
6	李　斌	21.0066	3.9542
7	徐　平	9.0028	1.6946
8	赛智珩星	31.2500	5.8824
9	发行人	99.8750	18.8000
合　计		**531.2500**	**100.0000**

综上所述，发行人收购纳能微股权事宜已经董事会在其决策权限范围内审议通过；发行人收购纳能微股权事宜符合当时的法律、法规和规范性文件的规定，且履行了必要的手续，收购过程和结果合法、有效。

3、发行人入股价格与同期其他股东是否存在明显差异

赛智珩星与发行人同期入股纳能微，其中，发行人通过受让老股东股份方式入股纳能微，赛智珩星以增资方式入股，发行人与赛智珩星入股纳能微的价格均为 32 元/注册资本，入股价格不存在差异。

综上所述，纳能微在发行人入股时的主营业务为集成电路 IP 核授权与开发，且截至本回复出具日未发生变更；发行人入股时与纳能微不存在持股关系、任职关系、亲属关系或者其他关联关系或利益输送安排；发行人购买纳能微股权已履行其必要的内部审批程序，发行人入股价格与同期其他股东不存在差异。

（二）发行人向纳能微采购技术授权及委托研发的内容及必要性、与核心技术的对应关系、研发成果的转化情况，交易价格的确定方式及公允性

1、发行人向纳能微采购技术授权及委托研发的内容及必要性

纳能微与国内外主流晶圆代工厂保持长期良好合作关系，已经为国芯科技、富瀚微、芯原股份、成都华微等诸多知名半导体公司完成了多类集成电路 IP 核的设计开发与投片验证，并且其具有 USB、PCIE、SATA 等接口协议一致性测试能力。公司与纳能微于 2016 年开始合作，向纳能微采购的主要为物理层 IP 相关的技术授权及委托研发，以及少量的后端设计和实体硅验证（MPW）。

报告期内，公司向纳能微采购的技术授权及委托研发金额分别为 756.49 万元、1,216.13 万元、1,020.00 万元和 **160.00 万元**。公司向纳能微采购的具体内容

以及截至 2023 年 6 月末的研发成果转化情况如下：

单位：万元

采购类型	合同名称	具体内容	关联交易金额				研发成果的转化进展
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
委托研发	USB3.1 Gen2 的物理层（PHY）的 IP 核技术开发	USB3.1 Gen2 接口物理层 IP	-	-	388.68	-	已经完成版图文件交付，芯片 PHY 部分经实物验证功能正常
委托研发	基于 28nmHKC+工艺的物理层 IP 核开发	1、28nm 工艺下 PCIE Gen4 物理层 IP； 2、28nm 工艺下 SAS-3 物理层 IP； 3、28nm 工艺下 FLASH 物理层 IP； 4、28nm 工艺下片内公共电路 IP 组	-	-	785.00	-	已经完成版图文件交付，已投片
委托研发	基于 40nmLL 工艺的高速接口 IP 核开发	1、40nm 工艺下 PCIe3.0 PHY IP； 2、40nm 工艺下 USB3.1 Gen2 10Gbps Type-C PHY IP	-	350.00	-	-	已经完成版图文件交付，已投片
委托研发	基于 28nm HKCP 工艺的物理层 IP 核	1、28nm HKCP 工艺下 USB3.1 Type-C 物理层 IP； 2、28nm HKCP 工艺下 USB2.0 物理层 IP； 3、28nm HKCP 工艺下眼图监控模块 IP； 4、28nm HKCP 工艺下公共电路 IP 组	160.00	200.00	-	-	尚在执行过程中
委托研发	基于 28nm HPC+工艺的物理层 IP 核	1、28nm HKCP 工艺下 USB3.1 Type-C 物理层 IP； 2、28nm HKCP 工艺下 USB2.0 物理层 IP； 3、28nm HKCP 工艺下眼图监控模块 IP； 4、28nm HKCP 工艺下公共电路 IP 组	-	470.00	-	-	已经完成版图文件交付
非专利技术	28nm 高速串行接口 IP 核	28nmC 工艺下物理层 Combo IP	-	-	-	658.49	已经完成版图文件交付，已投片
委托研发及其他	HBA 芯片技术合作开发；SOC 芯片联合	后端设计及实体硅验证（MPW）等	-	-	42.45	98.00	已经完成版图文件交付或已经完成设计

采购类型	合同名称	具体内容	关联交易金额				研发成果的转化进展
			2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
	开发等						
合计			160.00	1,020.00	1,216.13	756.49	

公司的芯片产品为数模混合 SoC 芯片，设计过程主要包括前端设计、模拟电路设计及后端设计，后端设计后形成的版图（GDSII）文件经由晶圆代工厂投片及封测厂封装测试后形成样品，并经过后期样品测试后完成产品开发。芯片的硬件部分设计完成后还需开发相应的软件进行驱动运行，主要包括芯片固件及驱动程序。

随着 SoC 芯片规模的不断扩大，芯片行业分工越来越精细，芯片产业链形成了分工协作的成熟商业模式，采购业内第三方 IP 已成为芯片设计企业加快产品研发进度、提升研发效率的重要手段。高速接口的物理层 IP 与工艺制程紧密相关，不同工艺制程或不同晶圆代工厂投片均需对物理层 IP 进行调整。华澜微作为 SoC 芯片设计企业，主要聚焦于 SoC 的整体架构设计、控制器核心模块设计等核心研发设计环节，针对个别功能相对独立的物理层 IP 搭建自主研发团队将消耗公司目前有限的研发资源，降低公司重点产品的研发效率。发行人委托国内的专业 IP 开发服务商来开发高速接口物理层 IP，既可以节省项目研发经费，又能将研发资源聚焦到公司战略产品研发方向。

此外，由于纳能微与晶圆代工厂的互动更为紧密，公司部分芯片的后端设计以及实体硅验证（MPW）委托纳能微进行，可以保证芯片整体开发进度。

因此，与纳能微合作可以满足公司一站式物理实现的需求，相关交易具备合理性和必要性。

2、与核心技术的对应关系

报告期内，公司向纳能微采购的主要为物理层 IP 工艺移植相关的技术转让及委托研发，与核心技术的对应关系参见本回复之“问题 2/一/（二）/2、分类汇总列示公司通过收购/技术授权/合作研发/委外研发等方式取得技术（含在研技术）的具体情况……”。

3、交易价格的确定方式及公允性

由于发行人向纳能微采购的定制化程度相对较高，纳能微向其他客户提供的相关服务不存在与向华澜微提供服务绝对一致的情况，因此下述分析结合纳能微提供的其向其他客户销售的相似 IP 服务的价格进行比较，具体情况如下：

序号	合同名称	纳能微向发行人销售	纳能微向其他客户销售	价格公允性分析
1	USB3.1 Gen2 的物理层（PHY）的 IP 核技术开发	55nm 工艺下 USB3.1 Gen2 物理层 IP，10G PHY，合同约定 412 万元人民币，无限次使用。	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同约定为 460 万元，无限次使用。 【纳能微销售案例-2】：55nm 工艺下 PCIe Gen2 PHY IP，5G PHY，合同约定为 250 万元，无限次使用。	与【纳能微销售案例-1】相比，虽发行人委托纳能微研发的 IP 的工艺制程较高，但是 55nm 工艺支持 10G PHY 的开发难度非常大，因此价格与【纳能微销售案例-1】接近，具备合理性。 与【纳能微销售案例-2】相比，工艺制程相同，但是发行人委托纳能微研发的 IP 的速率要高于【纳能微销售案例-2】，因此价格高于【纳能微销售案例-2】，具备合理性。
2	基于 28nmHKC+工艺的物理层 IP 核开发	1、28nm 工艺下 PCIE Gen4 物理层 IP，16G PHY； 2、28nm 工艺下 SAS-3 物理层 IP，12G PHY； 3、28nm 工艺下 FLASH 物理层 IP； 4、28nm 工艺下片内公共电路 IP 组。 上述所有 IP，合同约定 785 万元人民币，无限次使用。上述 IP 中 1 和 2 为核心 IP，3 和 4 属于附属 IP。	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同约定为 460 万元，无限次使用。	与【纳能微销售案例-1】相比，虽【纳能微销售案例-1】的工艺制程更低，但是速率低于发行人委托纳能微研发的 IP。总体而言价格处于合理范围内。
3	基于 40nmLL 工艺的高速接口 IP 核开发	40nm 工艺下 PCIe3.0 8G PHY IP，合同约定为 165 万元，无限次使用	【纳能微销售案例-3】：格罗方德（GF）22nm 工艺下 PCIe3.0 控制器及 8G PHY IP，合同约定为 422 万元，无限次使用。	【纳能微销售案例-3】包含 PCIE3.0 数字电路和模拟 PHY IP 两部分，这两部分 IP 通常价格差不多，因此可以认为 PCIE3.0 PHY IP 价格为 211 万元人民币左右。由于【纳能销售案例-3】制程工艺相对较高，因此价格略高，具备合理性。
		40nm 工艺下 USB3.1 Gen2 10Gbps Type-C PHY IP，合同约定为	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同	【纳能微销售案例-1】的工艺制程为 14nm，与 40nm 工艺制程相比先进

序号	合同名称	纳能微向发行人销售	纳能微向其他客户销售	价格公允性分析
		185 万元，无限次使用	约定为 460 万元，无限次使用。	很多，前者授权费通常是后者的一倍以上，价格具备合理性。
4	基于 28nmHKCP 工艺的物理层 IP 核	1、28nm HKCP 工艺下 USB3.1 Type-C 物理层 IP，10G PHY； 2、28nm HKCP 工艺下 USB2.0 物理层 IP； 3、28nm HKCP 工艺下眼图监控模块 IP； 4、28nm HKCP 工艺下公共电路 IP 组。 上述所有 IP 合同约定价格为 400 万元，无限次使用。	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同约定为 460 万元，无限次使用。 【纳能微销售案例-4】：HLMC22nm 工艺下 USB2.0 OTG PHY IP，合同约定为 82.5 万元，单次授权使用。 【纳能微销售案例-5】：40nmEflash 工艺下 USB2.0 OTG PHY IP，合同约定为 69 万元，单次授权使用。	该项 IP 的价值主要在 USB3.1 Type-C 物理层 IP 和 USB2.0 物理层 IP。其中 USB3.1 Type-C 物理层 IP 的估算价值约在 275 万元，USB2.0 物理层 IP 的估算价值约在 75 万元以上。 1、USB3.1 Type-C 物理层 IP 与【纳能销售案例-1】相比，发行人委托纳能微研发的 IP 工艺制程较高，因此价格低于【纳能销售案例-1】，具备合理性。 2、USB2.0 物理层 IP 价值相对较低，其价值介于【纳能微销售案例-4】和【纳能微销售案例-5】之间，具备合理性。
5	基于 28nmHKCP 工艺的物理层 IP 核	1、28nm HKCP 工艺下 USB3.1 Type-C 物理层 IP，10G PHY； 2、28nm HKCP 工艺下 USB2.0 物理层 IP； 3、28nm HKCP 工艺下眼图监控模块 IP； 4、28nm HKCP 工艺下公共电路 IP 组。 上述所有 IP 合同约定价格为 470 万元，无限次使用。	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同约定为 460 万元，无限次使用。 【纳能微销售案例-4】：HLMC22nm 工艺下 USB2.0 OTG PHY IP，合同约定为 82.5 万元，单次授权使用。 【纳能微销售案例-5】：40nmEflash 工艺下 USB2.0 OTG PHY IP，合同约定为 69 万元，单次授权使用。	本项与上述 4 项相关 IP 价格略有差异的原因是对应的晶圆代工厂不同。价格公允性分析参见上述 4 项分析。
6	28nm 高速串行接口 IP 核	28nmC 工艺下物理层 Combo IP，16G PHY，支持 PCIe Gen4/3、SAS-3、SATA-3 等接口，合同约定大约 698 万元人民币，无限次使用	【纳能微销售案例-1】：14nm 工艺下 JESD204B 接口 IP，10G PHY，合同约定为 460 万元，无限次使用。	纳能微授权发行人的物理层 Combo IP 适配 PCIe Gen4/3、SAS-3、SATA-3，相当于三个 IP 的价值。其中 Gen4/3、SAS-3 为 16G 速率，该 Combo IP 价值也主要在这两个 IP 上。而 SATA-3 支持 6G 速率，价值较低。 与【纳能微销售案例-1】相比，纳能微向公司销售

序号	合同名称	纳能微向发行人销售	纳能微向其他客户销售	价格公允性分析
				的 IP 的工艺制程较低，但是速率更高，价格具备合理性。

此外，经查询公开资料，纳能微也是知名半导体公司成都华微、国芯科技、富瀚微、芯原股份的供应商，其中成都华微、国芯科技披露其向纳能微采购的主要供应内容均为物理接口相关的 IP 核，单个 IP 采购合同费用在 200-400 万元之间，与纳能微向发行人提供服务价格基本匹配。具体情况如下：

客户名称	授权时间	采购内容	具体用途及发挥的作用	价格（万元）
成都华微	未披露	IP 采购	相关 IP 核主要包括基于特定工艺的多通道高速接口模块	224.40
国芯科技	无限定期限	IP 采购	USB3.0/PCIE3 多功能物理接口 IP 授权，用于边缘计算与网络通信平台芯片开发	356.32

综上所述，发行人向纳能微采购均为市场化采购，价格系双方基于市场价格友好协商确定，向纳能微采购价格具备公允性。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、取得纳能微自设立至今的工商档案。

2、取得发行人就收购纳能微股权事宜召开的董事会会议资料、发行人与相关方就收购纳能微股权的《成都纳能微电子有限公司股权转让、认购及增资协议》。

3、对纳能微股东及管理层进行访谈，并取得纳能微出具的专项说明。

4、取得发行人入股前纳能微全体股东出具的是否与发行人存在关联关系的确认文件。

5、访谈发行人管理层，了解发行人向纳能微采购的具体内容及必要性，以及对应研发项目的成果转化情况。

6、对纳能微进行访谈并取得纳能微向其他客户提供相关产品和服务的订单，查阅公开信息了解纳能微向市场客户提供相关服务的情况，分析发行人向纳能微采购的价格公允性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收购纳能微股权事宜已经董事会在其决策权限范围内审议通过；发行人收购纳能微股权事宜符合当时的法律、法规和规范性文件的规定，且履行了必要的手续，收购过程及结果合法、有效。

2、纳能微在发行人入股时的主营业务为集成电路 IP 核授权与开发，且截至本回复出具日未发生变更；发行人入股时与纳能微不存在持股关系、任职关系、亲属关系或者其他关联关系或利益输送安排；发行人购买纳能微股权已履行其必要的内部审批程序，发行人入股价格与同期其他股东不存在差异。

3、发行人向纳能微的采购主要为物理层 IP 相关的技术授权及委托研发，与纳能微合作可以满足发行人一站式物理实现的需求，相关交易具备合理性和必要性。发行人向纳能微采购均为市场化采购，价格系双方基于市场价格友好协商确定，向纳能微采购价格具备公允性。

16.2 关于置富科技

根据申报材料：（1）置富科技持有深圳华澜微 45%股权，系发行人关联方客户；公司与关联方置富科技及其子公司 BKSY 发生的采购包括委托加工、采购相关资产和少量的存储模组，发行人向置富科技主要的销售内容包括存储模组、存储颗粒；（2）报告期内，发行人与置富科技之间的销售金额波动较大，主要原因为 2019 年前，置富科技为发行人的重要合作客户，销售金额较大。2019 年 9 月，发行人与置富科技共同成立深圳华澜微，后续将部分消费类存储模组业务转移至深圳华澜微，因此 2020 年度开始对置富科技的存储模组产品的销售额开始大幅下降；（3）2020 年度，发行人曾向置富科技子公司 BKSY 提供借款 1,435.48 万元；2022 年 1-6 月，发行对置富科技无产品销售，但报告期弄仍有应收账款余额 723.58 万元。

请发行人说明：（1）置富科技的基本情况，包括主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等，与发行人业务的关联及合作历史，发行人产品占其同类产品采购金额的比例；（2）向置富科技采购资产的具体情况，同时存在销售和采购存储模组情形的合理性，结合置富科技相关生产模式及经营情况，逐项

分析相关销售、采购内容的必要性、公允性；（3）深圳华澜微的经营情况、主要产品及客户，发行人与置富科技对深圳华澜微相关权利义务安排及商业合理性，是否存在其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，请发行人律师对问题（2）、（3）核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）置富科技的基本情况，包括主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等，与发行人业务的关联及合作历史，发行人产品占其同类产品采购金额的比例

1、置富科技的基本情况，包括主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等

置富科技的基本情况如下：

基本信息	
中文全称	置富科技（深圳）股份有限公司
设立时间	2006 年 3 月 27 日
注册资本（元）	107,388,650.00
法定代表人	肖军
控股股东、实际控制人	肖军
注册地址	广东省深圳市龙岗区平湖街道山厦社区中环大道中科谷产业园 E 栋 201
股票交易场所	全国中小企业股份转让系统
挂牌时间	2016 年 8 月 9 日
主营业务	置富科技是一家专业从事存储类和充电类周边产品研发、生产、销售于一体的高新技术企业，目前产品涉及存储类和充电类两大门类。目前，主营业务包括 ODM 代工、自有品牌的生产与销售、存储类及充电类产品的对内以及对外贸易三个板块。
团队背景	董事长兼总经理肖军，曾任永盛电脑零件（香港）有限公司经理，自主经商从事电子零配件贸易近十年；董事兼产品经历李海祯有多年的电子产品贸易从业经验；副总经理谢丽绥从事财务工作二十余年，会计专业知识和管理经验丰富。
人员数量	截至 **2023 年 6 月 30 日**，总人数为 **90** 人，其中生产制造部 **41** 人、产品研发部 **19** 人。

资产规模				
项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
资产（万元）	**25,346.65**	27,301.51	23,864.36	17,395.00
归属于挂牌公司股东的净资产（万元）	**12,264.91**	12,816.00	11,958.60	10,136.80
营业收入				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入（万元）	**9,646.77**	20,935.85	15,285.76	16,526.11
归属于挂牌公司股东的净利润（万元）	**-595.52**	589.45	-1,002.22	-359.34

注：数据来源于置富科技公告。

2、置富科技与发行人业务的关联及合作历史

自 2017 年起，发行人与置富科技建立合作关系，双方在产品购销、存储技术的联合开发等方面建立业务往来。在合作过程中，双方对彼此的资源禀赋、技术优势已有较深了解。2019 年，为扩大存储类模组的市场占有率，发挥双方在技术、产品、销售渠道等方面的协同作用，发行人与置富科技共同出资设立深圳华澜微，并将深圳华澜微的业务领域聚焦在面向中国香港、海外客户和 OEM 厂商等客户的消费类存储模组业务。

发行人与置富科技业务上的关联主要体现在双方在技术、产品、销售渠道等方面的互补，具体如下：

1）发行人具有存储模组领域技术优势，但是业务规模较小、销售渠道有限

发行人拥有数据存储和信息安全的核心技术，能够基于自研或第三方存储控制器芯片提供行业领先的整体解决方案。但发行人存储模组的市场占有率较低，销售渠道有限，公司存储模组产品出货量与行业领先企业存在较大差距。

2）置富科技在存储模组业务领域存在技术需求，但其拥有良好的销售渠道

置富科技的主营业务为存储类和充电类周边产品的生产和销售，其在存储行业拥有较大的行业流量和广泛的海内外销售渠道。但是，置富科技在具有定制化功能（如加密功能、特定技术指标及应用需求等）的消费类存储模组方面存在技术需求。

因此，依托发行人在存储产品领域的技术优势，充分利用置富科技的销售网

络，为了实现发行人与置富科技在技术、产品和销售渠道方面的协同作用，增强企业竞争力和盈利水平，经协商，双方于 2019 年 9 月共同设立深圳华澜微。

3、发行人产品占置富科技同类产品采购金额的比例

报告期内，置富科技及其子公司向发行人采购的主要产品包括存储模组、存储颗粒等，采购金额分别为 378.71 万元、1,452.59 万元、0.00 万元**及 0.00 万元**，置富科技及其子公司向发行人采购的金额整体保持下降，且 2022 年、**2023 年 1-6 月**采购金额**均**为 0 元。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存储模组	-	-	-	378.71
存储颗粒	-	-	1,452.59	-
存储控制器芯片	-	-	-	-
合计	-	-	**1,452.59**	**378.71**

根据置富科技及其子公司签署的访谈记录，置富科技及其子公司采购发行人产品的采购额占其同类产品采购总额的比例小于 25%。置富科技对发行人不构成采购依赖。

综上，报告期内，置富科技采购发行人产品的金额整体下降，2022 年度置富科技及其子公司不再向发行人采购产品。报告期内，置富科技与发行人之间不存在重大的销售依赖或采购依赖之情况。

（二）向置富科技采购资产的具体情况，同时存在销售和采购存储模组情形的合理性，结合置富科技相关生产模式及经营情况，逐项分析相关销售、采购内容的必要性、公允性

报告期内，发行人向置富科技采购、销售的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购业务				
委托加工服务	**76.84**	682.88	444.40	506.64
存储模组加工相关资产	-	-9.43	-	85.33
存储模组	-	-	39.65	43.96
采购合计	**76.84**	**673.44**	**484.05**	**635.93**

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
占营业成本比例	**0.41%**	**1.41%**	**1.01%**	**1.85%**
销售业务				
存储模组	-	-	-	378.71
存储颗粒	-	-	1,452.59	-
存储控制器芯片	-	-	-	-
销售合计	**0.00**	**0.00**	**1,452.59**	**378.71**
占营业收入比例	**0.00%**	**0.00%**	**2.44%**	**0.87%**

报告期内，公司与置富科技及其子公司发生的采购包括委托加工、存储模组加工相关资产与少量存储模组。向置富科技及其子公司销售内容主要包括存储模组及存储控制器、存储颗粒。报告期内向置富科技及其子公司的销售金额占营业收入比例较小。

1、向置富科技采购资产的具体情况

报告期内，发行人向置富科技采购资产的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外观设计专利	-	-	-	30.57
专利授权使用费	-	-9.43	-	28.30
模具	-	-	-	24.42
电脑等办公资产	-	-	-	1.68
运费	-	-	-	0.35
合计	**-**	**-9.43**	**-**	**85.33**

注：2022 年，专利授权费用为负原因系发行人与置富科技签署的专利授权合同提前终止。

发行人向置富科技采购资产金额较小，主要包括专利授权、闪存盘外观设计专利、闪存盘模具、办公资产等。由于置富科技有丰富的贴片、测试和组装的经验，公司部分产品委托置富科技进行加工，基于上述合作，公司在置富科技加工的个别产品使用其外观设计等，因此向置富科技采购相关资产用于存储模组加工。相关采购价格均按照市场原则定价，价格公允。

2、同时存在销售和采购存储模组情形的合理性，结合置富科技相关生产模式及经营情况，逐项分析相关销售、采购内容的必要性、公允性

除存储模组加工相关资产采购外，报告期内，发行人与置富科技及其子公司之间其他采购与销售具体情况如下：

（1）销售业务

报告期内，发行人向置富科技及其子公司销售内容包括存储模组、存储颗粒及少量存储控制器芯片，销售金额为 378.71 万元、1,452.59 万元、0 万元**和 0 万元**，占各期的营业收入的比例分别为 0.87%、2.44%、0.00%**和 0.00%**，占营业收入比例较低。

单位：万元

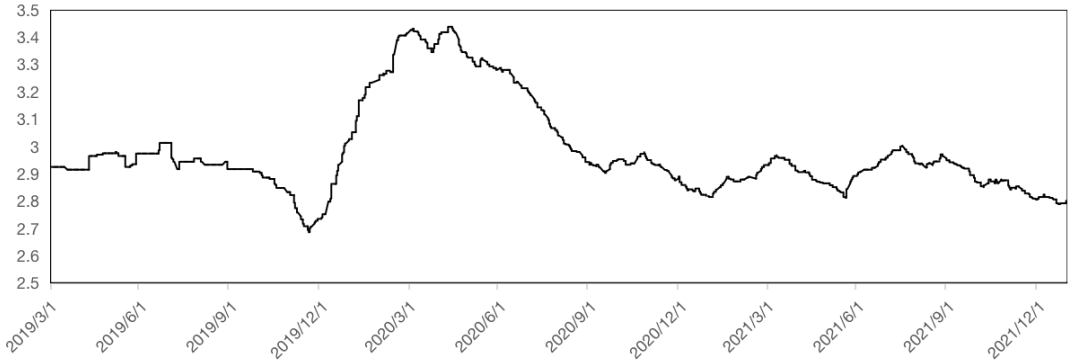
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存储模组	-	-	-	378.71
存储颗粒	-	-	1,452.59	-
存储控制器芯片	-	-	-	-
合计	-	-	**1,452.59**	**378.71**

1）存储模组销售业务

置富科技与发行人于 2019 年共同出资设立深圳华澜微，由于深圳华澜微在成立之初，公司业务尚处于筹备起步阶段，部分客户需要较长的认证时间，为快速锁定部分商业机会，由置富科技承接部分客户订单，并由发行人提供相应的模组产品，随后深圳华澜微业务运营逐步健全，自 2020 年 3 月后，公司未再向置富科技销售存储模组。因此，发行人向置富科技销售存储模组具备合理性。

2020 年度，发行人向置富科技销售的存储模组单价为 0.60 元/GB，向其他客户销售的存储模组单价为 0.86 元/GB。2020 年度，向置富科技销售单价低于向其他客户销售的单价，主要原因系销售主要发生于 2020 年初，此时闪存市场的价格处于相对低位。总体而言，发行人向置富科技销售存储模组的价格具备公允性。

现货平均价：NAND FLASH TLC 256GB 价格 单位：美元



数据来自：TrendForce

2）存储颗粒销售业务

报告期内，发行人仅在 2021 年度向置富科技及其子公司销售存储颗粒。发行人在满足自身生产需求时存在向客户销售存储颗粒，而置富科技自身存储模组的生产对存储颗粒存在需求，因此发行人向置富科技及其子公司销售存储颗粒具有合理性。

2021 年度，发行人向置富科技销售的存储颗粒产品单价为 0.51 元/GB，向其他客户销售的存储颗粒单价为 0.53 元/GB。整体来看，发行人向置富科技与存储颗粒业务的单价接近，价格具有公允性。

综上，发行人向置富科技及其子公司销售相关产品均基于实际商业需求，相关销售具备合理性，销售价格公允。

（2）采购业务

报告期内，发行人向置富科技及其子公司采购的金额为 635.93 万元、484.05 万元、673.44 万元和 **76.84 万元**，占各期营业成本的比例分别为 1.85%、1.01%、1.41%和 **0.41%**，占比较低。采购内容主要为存储模组委托加工服务，此外还包括少量存储模组加工相关的资产及存储模组。具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委托加工服务	**76.84**	682.88	444.40	506.64
存储模组	-	-	39.65	43.96
存储模组加工相关资产	-	-9.43	-	85.33
合计	**76.84**	**673.44**	**484.05**	**635.93**

1）采购委托加工服务

发行人主要向置富科技采购内容为委托加工服务，委托加工金额为 506.64 万元、444.40 万元、682.88 万元及 **76.84 万元**。公司向置富科技采购委托加工服务主要系置富科技为存储产品 ODM 厂商，其具有丰富的贴片、测试和组装的经验，较高的加工质量能够很好的满足发行人的相关需求。因此发行人向其采购具有合理性。

发行人置富科技采购的委托加工服务主要涉及存储模组产品的贴片、测试、组装、包装等业务，具体委托加工服务情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
组装	-	-	220.04	353.66
贴片+测试+包装	1.61	517.29	-	-
贴片	-	-	172.36	89.34
包装	-	-	40.38	52.48
测试	-	55.95	10.00	1.82
NAND Flash 测试	10.20	52.20	-	-
其他	65.04	57.44	1.62	9.35
合计	**76.84**	**682.88**	**444.40**	**506.64**

各类主要委托加工服务的公允性分析如下：

①组装业务

2021 年，公司同时向置富科技、深圳恩智胜、深圳聚联芯采购组装服务，其采购单价对比如下：

单位：元/件

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
置富科技	-	-	2.80	2.96
深圳市聚联芯电子有限公司	-	-	2.07	-
深圳市恩智胜科技有限公司	-	-	2.80	-

发行人向置富科技的采购价格在合理范围内，与深圳聚联芯的价格差异较大的原因主要系向置富科技、恩智胜的采购时间集中在 2021 年上半年，深圳聚联

芯的采购时间集中在下半年，价格受采购时点的工厂产能和辅料价格的影响所致。

②贴片+测试+包装业务

2022 年**及 2023 年上半年**，公司主要向置富科技、深圳源微创新采购贴片+测试+包装服务，采购单价对比如下：

单位：元/件

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
置富科技	**14.63**	16.75	-	-
深圳市源微创新实业有限公司	**44.73**	40.23	26.81	-

发行人向置富科技采购存储模组的贴片+测试+包装业务时，由置富科技提供加工所需的辅料。而发行人向深圳源微创新采购时，由深圳源微创新提供部分存储控制器芯片以及辅料，因此采购价格高于向置富科技的采购单价。

③贴片业务

2020 年-2021 年，公司主要向杭州亿美、深圳源微创新、置富科技采购贴片业务，采购单价对比如下：

单位：元/件

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
置富科技	-	-	20.63	24.15
杭州亿美实业有限公司	-	18.48	16.79	17.69
深圳市源微创新实业有限公司	-	115.90	50.24	50.03

发行人向置富科技采购贴片服务价格高于向杭州亿美的采购价格，主要原因系加工时置富科技需提供部分的少量的存储控制器芯片以及辅料，而杭州亿美加工时则由发行人提供全部所需材料。

发行人向置富科技采购贴片服务价格低于向深圳源微创新的采购价格，主要原因为向深圳源微创新采购贴片服务主要由其提供存储控制器芯片及辅料，同时大部分产品需要做特殊工艺或者 PCB 板有特殊要求。

④包装业务

2021 年，公司向置富科技与深圳聚联芯采购包装服务，采购单价对比如下：

单位：元/件

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
置富科技	-	-	1.08	1.59
深圳市聚联芯电子有限公司	-	-	2.71	-

发行人向置富科技采购包装业务的平均价格低于深圳聚联芯,主要系加工产品存在差异。发行人委托深圳聚联芯加工产品均为闪存卡，委托置富科技加工产品包括 U 盘与闪存卡，闪存卡包装加工难度高，加工成本更高。

综上所述，公司向置富科技采购委托加工服务具备合理性，相关服务的平均价格处于合理区间内，具有公允性。

2）采购模组加工相关资产

采购模组加工相关资产的情况详见本回复之“问题 16/16.2/一/（二）/1、向置富科技采购资产的具体情况”。

3）采购存储模组

2020 年、2021 年，发行人曾向置富科技及其子公司采购少量 U 盘和闪存卡产品，分别为 43.96 万元、39.65 万元，金额较小，主要系为满足部分客户零星需求而进行的一站式采购，具有合理性。相关采购价格均按照市场原则定价，价格公允。

综上所述，发行人向置富科技采购资产主要为存储模组加工相关的专利、模具等，发行人对置富科技及其子公司同时存在采购与销售存储模组产品的情形具有商业合理性，与置富科技的相关采购与销售具有合理性。同时相关销售和采购均为基于市场价格协商确定，定价公允。

（三）深圳华澜微的经营情况、主要产品及客户，发行人与置富科技对深圳华澜微相关权利义务安排及商业合理性，是否存在其他利益安排。

1、深圳华澜微的经营情况、主要产品及客户

（1）主营业务及主要产品

深圳华澜微主要面向中国香港、海外客户和国内品牌 OEM 等客户，负责存储模组产品的销售及服务。深圳华澜微的主要产品为采用第三方存储控制器芯片

的消费级模组。

（2）财务数据

报告期内，深圳华澜微（含香港简存）的主要财务数据如下：

单位：万元

项　目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年	2021.12.31/ 2021 年	2020.12.31/ 2020 年
营业收入	**6,132.11**	15,367.63	18,815.40	10,979.83
营业利润	**-1,087.61**	42.52	122.76	260.04
净利润	**-826.85**	37.81	92.40	178.22
总资产	**12,641.97**	**12,486.21**	12,351.48	9,646.15
净资产	**1,544.86**	2,366.68	2,341.55	2,247.11

如上表所示，报告期内，深圳华澜微的营业收入分别为 10,979.83 万元、18,815.40 万元、15,367.63 万元**和 6,132.11 万元**，公司经营情况稳定；同期公司净利润分别为 178.22 万元、92.40 万元、37.81 万元**和-826.85 万元**，呈下降趋势，主要系计提坏账准备**及信用减值损失**所致。此外，报告期各期末，公司总资产稳步增长。**公司净资产于 2020 年至 2022 年间亦稳步增长，2023 年上半年因当期亏损而有所下降。**

综上，报告期内，深圳华澜微经营稳定，业务持续发展。

（3）主要客户

报告期各期，深圳华澜微前五大客户如下：

序号	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	**深圳市喜宾科技有限公司**	广东龙湖（香港）	**中电信源**	**中电信源**
2	**深圳市和创实业有限公司**	WSX TRADING	WSX TRADING	MTA
3	**凯锐光电**	凯锐光电	凯锐光电	WSX TRADING
4	**深圳市超音速实业有限公司**	MTA	MTA	深圳市喜宾科技有限公司
5	**Doublelife International Co., Ltd.**	深圳市和创实业有限公司	深圳市和创实业有限公司	YL TECHNOLOGY LTD

2、发行人与置富科技对深圳华澜微相关权利义务安排及商业合理性，是否存在其他利益安排

（1）发行人与置富科技对深圳华澜微相关权利义务安排

2019 年，发行人与置富科技签署《深圳公司投资（合资）协议》《深圳市华澜微电子有限公司章程》，对双方分红权、财务资助利息、公司清算、治理结构等权利义务进行了约定。此外，双方签订的《深圳公司投资（合资）协议》还对业绩指标及考核等事项进行约定。

2019 年 9 月，深圳华澜微成立。随后，受市场环境变化等因素影响，消费类存储模组市场行业波动，深圳华澜微经营不及预期。2020 年 3 月，发行人与置富科技签署《深圳公司投资（合资）协议之补充协议》，约定解除《深圳公司投资（合资）协议》关于业绩指标及业绩考核的相关约定。

因此，发行人与置富科技对深圳华澜微的相关权利义务安排包括目前仍有效的权利义务安排、历史上曾经约定但是已经解除或修改的权利义务安排，具体说明如下。

1）目前仍有效的权利义务安排

序号	类别	具体约定
1	分红权	1、设立的前三个会计年度不分红，利润全部转入资本公积。 2、按出资比例分红，公司新增资本时，有优先认购权。
2	清算权	公司清盘解散后，按出资比例分享剩余资产。
3	公司治理	深圳华澜微设立由 3 名董事组成的董事会，其中发行人委派 2 名董事，置富科技委派 1 名董事；深圳华澜微董事长及总经理由发行人提名。
4	财务资助	发行人承诺向深圳华澜微提供除已实缴的注册资金以外的资金作为其流动资金，深圳华澜微按年化 6%的利率向发行人支付资金占用利息

2）历史上曾经约定但是已经解除或修改的权利义务安排

2019 年，发行人与置富科技签署《深圳公司投资（合资）协议》中曾约定以下内容：

“（1）业绩指标：

编 号	时 间	净利润	销售额
1	2019 年	不小于 1,000 万元	不小于 5,000 万元

编　号	时　间	净利润	销售额
2	2020 年	不小于 1,500 万元	不小于 10,000 万元
3	2021 年	不小于 2,000 万元	不小于 15,000 万元
4	2022 年	不小于 2,500 万元	不小于 18,000 万元
5	2023 年	不小于 3,000 万元	不小于 20,000 万元

（2）业绩考核

①深圳华澜微实现 2019 年的业绩指标，则，发行人按照 1500 万元总价收购置富科技所持深圳华澜微 200 万元注册资本。

且，置富科技取得 1500 万元转让款后，在发行人增资时，置富科技以不超过 10 元/股的价格增资取得不超过 120 万股发行人股份，且享受优先增资权；

②深圳华澜微实现 2019 至 2021 年的业绩指标，则，于 2022 年 6 月 30 日前，发行人按 1.05 亿元总价收购置富科技所持深圳华澜微剩余 700 万元注册资本，收购方式为：（1）100%股票，或（2）50%股票或 50%现金，或（3）至少 25%现金，其余为股票；向置富科技发行股票的价格按照收购发生时的股票发行价计算。”

受市场环境变化等因素影响，消费类存储模组市场行业波动，深圳华澜微经营不及预期，上述业绩考核及业绩指标从未被执行，并且已因不可抗力而无法落实。因此，2020 年 3 月，发行人与置富科技签署《深圳公司投资（合资）协议之补充协议》，约定解除《深圳公司投资（合资）协议》关于业绩指标及业绩考核的相关约定。

（2）发行人与置富科技对深圳华澜微相关权利义务安排的商业合理性

发行人与置富科技设立深圳华澜微，系出于发挥双方在技术、产品、销售渠道等方面的协同作用，增强双方业务竞争力和盈利能力之目的。历史上，发行人与置富科技就深圳华澜微设置了业绩指标及考核条款，但因不可抗力，该条款从未实际执行并已解除完毕。截至本回复出具日，发行人与置富科技在分红、资产清算等方面依据出资比例进行约定，不存在利益输送之情况。报告期内，深圳华澜微的营业收入快速增长，资产规模持续上升，经营情况稳定。

因此，发行人与置富科技关于深圳华澜微的权利义务安排公平合理，效果显

著，具有商业合理性。

（3）是否存在其他利益安排

发行人与置富科技就设立深圳华澜微事宜已签订《深圳市华澜微电子有限公司章程》《深圳公司投资（合资）协议》及其补充协议，除前述协议外，发行人与置富科技对深圳华澜微不存在其他权利义务及利益安排。

二、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，请发行人律师对问题（2）、（3）核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、针对说明事项（1），保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）查阅了置富科技披露的定期报告，获取置富科技的工商信息、主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等。

（2）访谈发行人及置富科技，了解发行人与置富科技建立合作关系的原因和合作历史，发行人与置富科技共同设立深圳华澜微的背景。

（3）获取并查阅了发行人的销售明细表，查阅了发行人与置富科技之间签署的销售合同，了解发行人向置富科技销售的具体内容。

（4）通过访谈置富科技，获取置富科技及其子公司采购发行人产品的具体用途、采购额占同类产品采购总额的比例，分析置富科技是否对发行人存在重大的采购依赖。

2、针对说明事项（2）、（3），保荐机构、申报会计师、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）查阅发行人向置富科技采购资产的合同，获取采购资产的具体内容，通过访谈发行人，了解发行人向置富科技采购资产的具体用途和相应原因。

（2）查阅了发行人与置富科技之间签署的采购与销售合同，了解发行人与置富科技之间的主要采购与销售内容。

（3）获取并查阅了发行人销售明细表、外协加工明细表以及采购明细表，并访谈了深圳华澜微的管理人员，分析发行人与置富科技关联交易的必要性以及

公允性。

（4）查阅相关行业报告，并获取存储颗粒的市场价格变动数据，分析产品的价格波动原因。

（5）获取并查验报告期内深圳华澜微的财务报表、销售收入明细，获取报告期各期深圳华澜微前五大客户名单。

（6）获取并查验深圳华澜微的工商登记资料、营业执照、公司章程、发行人与置富科技签订《深圳公司投资（合资）协议》及其补充协议，核查发行人与置富科技关于深圳华澜微的权利义务安排情况。

（7）访谈发行人及置富科技，了解双方的权利义务安排等情况，并获得双方出具的相关确认函。

（二）核查结论

1、针对说明事项（1），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人与置富科技共同设立深圳华澜微，主要为发挥双方在技术、产品、销售渠道等方面的协同作用。

（2）置富科技及其子公司向发行人采购的主要产品包括存储模组、存储颗粒等，采购产品主要用于生产闪存设备。发行人产品占置富科技及其子公司同类产品采购金额的比例总体较低，置富科技与发行人之间不存在重大的销售依赖或采购依赖之情况。

2、针对题述说明事项（2）、（3），保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

（1）发行人向置富科技采购资产的金额较少，同时主要为生产加工所需资产，相关资产采购具有合理性。

（2）发行人与置富科技之间发生的关联交易占比较低，发行人向置富科技销售的主要产品为存储颗粒及存储模组，主要向置富科技采购外协加工服务，相关销售与采购价格与其他客户与供应商对比均具有公允性，相关交易具有必要性。

（3）发行人存在同时向置富科技进行销售与采购存储模组的情形，但采购存储模组的金额较少，采购内容为 U 盘与闪存卡，不存在针对同种商品与置富科技既发生销售又发生采购的情形。采购主要原因为满足一站式采购的需求而进

行的采购。

（4）深圳华澜微主要面向中国香港、海外客户和国内品牌 OEM 等客户，负责存储模组产品的销售及服务，深圳华澜微的主要产品为采用第三方存储控制器芯片的消费级模组和工业级模组。

（5）报告期内，深圳华澜微经营稳定，业务持续发展。

（6）发行人与置富科技关于深圳华澜微的权利义务安排公平合理，效果显著，具有商业合理性。

（7）发行人与置富科技共同出资设立深圳华澜微，并根据投资协议、公司章程对股东权利与义务作出约定与安排，相关条款符合责任与义务对等原则，具有商业合理性，不存在其他利益安排。

17．关于杭州电子科技大学

根据申报材料：（1）2020 年，发行人有关科研项目获国家科学进步二等奖（以下简称国奖项目），杭州电子科技大学（以下简称杭电）为第一完成单位，发行人为第二完成单位，第一完成人为发行人董事长、总经理、核心技术人员骆建军，并兼任杭电微电子研究中心主任、教授；（2）报告期内，发行人与杭电存在多项合作研发项目，且存在多项从杭电继受取得的发明专利及共有集成电路布图设计专有权、软件著作权的情况。发行人在其中一项合作研发中向杭电转拨 5,050 万元补助经费，且报告期内公司对杭电教育发展基金会造芯基金捐款 200.00 万元；（3）报告期内，杭电为发行人存储控制器芯片及服务业务的主要客户；除骆建军、楼向雄同时在杭电及发行人处任职外，杭电教职员工樊凌雁、冯春阳还曾为发行人隐名股东。

请发行人说明：（1）国奖项目的具体内容、牵头/获奖单位及排名情况，发行人在项目中的工作内容及贡献情况，研究成果及与公司产品技术的关联性；结合前述内容及人员任职交叉情况，说明国奖项目的取得是否主要依靠杭电的技术资源，获奖当年向杭电捐款 200 万元的原因及使用情况；核心技术人员骆建军未参与公司在研项目的原因，其研发精力是否主要投入在杭电；（2）发行人与杭电开展多项技术合作并受让多项技术专利的必要性、研发成果及与公司业务技术的对应情况、支付对价的公允性及资金使用流向；报告期内，杭电向发行人采购产品服务的内容和用途，并比较说明交易价格的公允性，采购程序是否合规；（3）全面梳理杭电教职员工在发行人处任职、领薪及持股（含代持）情况，有关情况是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等规定及高校内部管理要求；（4）发行人在资产、技术、人员等方面是否存在对杭电的依赖，是否应比照关联方及关联交易的要求对杭电及与之有关的交易予以披露。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表意见；请申报会计师对事项（1）（2）核查，并对发行人与杭电之间是否存在代垫成本费用、体外资金循环或其他利益输送情况发表意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）国奖项目的具体内容、牵头/获奖单位及排名情况，发行人在项目中的工作内容及贡献情况，研究成果及与公司产品技术的关联性；结合前述内容及人员任职交叉情况，说明国奖项目的取得是否主要依靠杭电的技术资源，获奖当年向杭电捐款 200 万元的原因及使用情况；核心技术人员骆建军未参与公司在研项目的原因，其研发精力是否主要投入在杭电

1、国奖项目的具体内容、牵头/获奖单位及排名情况，发行人在项目中的工作内容及贡献情况，研究成果及与公司产品技术的关联性

（1）国奖项目的具体内容

2021 年 9 月 23 日，国务院为表彰发行人在“固态存储控制器芯片关键技术及产业化”项目中取得的技术成果，向发行人颁发《国家科学技术进步奖》（奖励等级：二等）。

根据国务院制定的《国家科学技术奖励条例》（2020 年修订）（中华人民共和国国务院令第 731 号）：

“国家科学技术进步奖授予完成和应用推广创新性科学技术成果，为推动科学技术进步和经济社会发展做出突出贡献的个人、组织。所称创新性科学技术成果，应当具备下列条件：

（一）技术创新性突出，技术经济指标先进；

（二）经应用推广，创造显著经济效益、社会效益、生态环境效益或者对维护国家安全做出显著贡献；

（三）在推动行业科学技术进步等方面有重大贡献。”

根据国家科学技术奖励工作办公室制作的《国家科学技术进步奖提名书》（2020 年度），发行人获奖项目具体情况如下表所示：

项目	具体情况
提名者	浙江省
项目名称	固态存储控制器芯片关键技术及产业化
主要完成人	骆建军，樊凌雁，楼向雄，周昱，张春，刘海銮，刘升，方景龙，周斌，王祖良

<table>
<tr><th>项目</th><th>具体情况</th></tr>
<tr><td>主要完成单位</td><td>杭州电子科技大学，杭州华澜微电子股份有限公司，无锡微电子科研中心（中国电子科技集团公司第五十八研究所），清华大学，西安奇维科技有限公司，西京学院</td></tr>
<tr><td>任务来源所涉具体计划、基金的名称和编号</td><td>涉及省部级及以上项目 5 项</td></tr>
<tr><td>项目总体技术成果</td><td>1、固态存储器的基本结构是由控制器芯片和闪存芯片阵列组成。其中闪存芯片是数据存储介质；控制器芯片则是固态存储器的核心部件，它包括处理器、高速接口、低功耗设计、Flash 管理控制、数据安全等一系列关键技术。
2、固态存储控制器芯片设计与实现是一个复杂的系统工程固态存储控制器芯片研究和设计涉及软硬件部分，在整体上分为闪存介质层、硬件描述层、软件管理层 3 个层次，其与发行人核心技术体系的对应关系如下：
<table>
<tr><th colspan="3">研究内容</th><th>对应公司核心技术</th></tr>
<tr><td rowspan="7">软件管理层、硬件描述层</td><td rowspan="3">数据安全和管理技术</td><td>Flash 管理技术</td><td rowspan="2">高可靠闪存管理控制技术、固件算法技术</td></tr>
<tr><td>安全增强的固态存储接口和协议研究</td></tr>
<tr><td>国密算法的硬件实现速度匹配和电路实现</td><td>高速数据加解密引擎技术</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据传输接口技术</td><td>高速低功耗设计技术</td><td rowspan="2">计算机高速总线接口技术</td></tr>
<tr><td>高速穿行接口技术</td></tr>
<tr><td rowspan="3">控制器并行体系架构</td><td>并行 CPU 体制架构</td><td rowspan="3">多核异构固态存储控制器 SOC 架构</td></tr>
<tr><td>基于多 CPU 多通道的片内 RAID 机制</td></tr>
<tr><td>并行多 CPU 协同处理机制</td></tr>
<tr><td rowspan="2">闪存介质层</td><td colspan="2">多层闪存存储器的失效校验和评价模型</td><td rowspan="2">存储颗粒分析筛选技术</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪存颗粒特性</td></tr>
</table>
注：研究内容来源于《国家科学技术进步奖提名书》
3、在国家和省计划课题的支持下，经过十多年研究，项目组实现了系列固态存储产品控制器芯片的国产化，使中国制造的存储卡、U 盘、固态硬盘（SSD）具备了核心竞争力：
（1）新型多核多通道单芯片硬盘控制器架构（对应发行人多核异构固态存储控制器 SOC 架构、高可靠闪存管理控制技术）
（2）基于嵌入式冗余阵列（eRAID）的闪存控制新架构（对应发行人多核异构固态存储控制器 SOC 架构、高可靠闪存管理控制技术）
（3）低功耗高速串行接口技术（对应发行人计算机高速总线接口技术）
（4）主动防卫的高速数据安全技术（对应发行人高速数据加解密引擎技术）</td></tr>
<tr><td>项目成果获奖情况</td><td>2016 年浙江省科学技术一等奖（科技进步类），对应计划课题为“固态硬盘核心技术和产业化”，发行人为牵头单位</td></tr>
<tr><td>项目成果产品及通过鉴定情况</td><td>项目成果芯片系列通过 4 项省部级成果鉴定：
1、S681 芯片产品，倪光南院士主持的“固态硬盘（SSD）控制器片上系统芯片（SOC）”成果鉴定会（浙技协鉴字[2013]第 16 号，2013-1-23）
2、S281 芯片产品，周立伟院士主持的“嵌入式多媒体卡（eMMC）控制器片上系统芯片（SOC）”成果鉴定会（中国电子学会鉴字[2013]第 012 号，周立伟院士主持，2013-8-26）
3、S686 芯片固态硬盘，“高密度大容量固态硬盘”成果鉴定会（浙技协鉴字[2015]第 241 号，2015-12-22）</td></tr>
</table>

项目	具体情况
	4、INIC3639、INIC1610 等桥控制器芯片，S261U 盘主控芯片、S881PCIe 固态硬盘主控芯片，S281 芯片等，郑建华院士主持的“计算机接口核心技术及国产化芯片系列”成果鉴定会（中国电子学会鉴字[2017]第 009 号，2017-7-20）
发行人贡献	1、发行人牵头承担了大部分国奖项目相关的国家和省计划课题。根据国家科学技术进步奖提名书，国奖项目共涉及 3 项国家和省计划课题，其中 2 项由发行人担任牵头单位。 2、国奖项目的主要完成单位合计有 6 家，发行人在总排名中排名第二，在企业单位中排名第一。 3、国奖项目的主要完成人共 10 人，其中第一完成人为公司的董事长、总经理骆建军，共计 4 名完成人为发行人的正式员工。 4、根据国家科学技术进步奖提名书，国奖项目中，杭电侧重于基础理论与前沿技术研究，发行人主要负责芯片的工程实现，解决从理论研究（包括算法和架构）到产业化之间的工程问题。 5、国奖项目共有 4 个主要创新点，发行人员工的主要贡献覆盖国奖项目大部分创新点。

国奖项目代表性及重要意义汇总如下：

1、在存储卡、加密 U 盘、固态硬盘（SATA、PCIe）、SAS 控制器及其存储模组领域，骆建军领导的国奖项目组是中国存储控制器芯片技术和产品开拓者，摸索并建立起我国自主知识产权的完整存储控制器芯片的技术架构和体系，拥有多个数据存储技术方面的特色创新，成功地研制了诸多“国内领先、国际先进”的存储控制器芯片。鉴定结论包括“国内领先、国际先进”的 eMMC 主控芯片、中国大陆“国内首创”“国际先进”的固态硬盘主控芯片、在高密度容量方面“达到国际领先水平”的高密度大容量固态硬盘”、中国大陆第一颗自主设计的“SAS-SATA 控制器芯片”（即小规模多端口控制器芯片）等。

2、潜心研究高速模数混合电路结构并突破多个技术难点，积累起从 USB、SATA、SAS 到 PCIe 高速数据传输的全系列自主知识产权 IP，公司高速计算机高速总线接口不再依赖海外 IP 授权，亦摆脱了对海外半导体生产线的依赖。

3、提出本征搜索和安全均衡新概念，形成主动防卫的高速数据安全技术，开发出我国特种领域的数据安全芯片，应用于特种行业领域。

（2）牵头/获奖单位及排名情况

1）国奖项目相关的国家和省计划课题

根据国家科学技术进步奖提名书，国奖项目部分内容涉及 3 项国家和省计划课题，其中 2 项由发行人担任牵头单位。

2）国奖项目主要完成单位、主要完成人及其排名

国奖项目的主要完成单位合计有 6 家，发行人在总排名中排名第二，在企业单位中排名第一。国奖项目的主要完成单位具体排名顺序如下：杭电、发行人、无锡微电子科研中心、清华大学、西安奇维科技有限公司、西京学院。

国奖项目的主要完成人共 10 人，其中第一完成人为公司的董事长、总经理骆建军，共计 4 名完成人为发行人的正式员工。在所有完成单位中，发行人的主要完成人人数排名第一。国奖项目的主要完成人的具体排名顺序如下：

排序	完成人	是否发行人正式员工	任职情况
1	骆建军	是	发行人董事长、总经理（在杭电兼职）
2	樊凌雁	-	任职于杭电，并在发行人兼职
3	楼向雄	是	发行人核心技术人员（在杭电兼职）
4	周昱	-	无锡微电子科研中心
5	张春	-	清华大学
6	刘海銮	是	发行人核心技术人员
7	刘升	-	西安奇维科技有限公司
8	方景龙	-	杭电
9	周斌	是	发行人董事、副总经理
10	王祖良	-	西京学院

（3）发行人在项目中的工作内容及贡献情况

1）发行人的工作内容及主要贡献

根据国家科学技术进步奖提名书，国奖项目中，杭电侧重于基础理论与前沿技术研究，发行人主要负责芯片的工程实现，包括芯片的设计、测试、验证以及产品产业化，解决从理论研究（包括算法和架构）到产业化之间的工程问题。

对推广应用的贡献中，发行人为国奖项目提供了产业化资金，公司建有全球化的市场渠道和销售服务支持，成功的把国奖项目国产芯片推进到国际市场。公司积极部署和推进二次开发应用领域，为广大具有定制化需求的客户提供差异技术和服务，以先进的技术开发和快速服务反应能力，快速进行产业化。

2）发行人员工的主要贡献

根据国家科学进步奖提名书，国奖项目共有 4 个主要创新点，均与发行人存

储控制器芯片核心技术相对应，具体为 1）新型多核多通道单芯片硬盘控制器架构；2）基于嵌入式冗余阵列（eRAID）的闪存控制新架构；3）低功耗高速串行接口技术；4）主动防卫的高速数据安全技术。

国奖项目中的发行正式员工主要为发行人工作，相关人员的主要贡献覆盖国奖项目大部分创新点，主要贡献与主要创新点的对应关系具体如下：

完成人	主要贡献与创新点的对应关系
骆建军	1）新型多核多通道单芯片硬盘控制器架构；2）基于嵌入式冗余阵列（eRAID）的闪存控制新架构；4）主动防卫的高速数据安全技术。
楼向雄	4）主动防卫的高速数据安全技术
刘海銮	4）主动防卫的高速数据安全技术
周斌	2）基于嵌入式冗余阵列（eRAID）的闪存控制新架构

3）国奖项目的主要知识产权以发行人的知识产权为主

根据国家科学进步奖提名书，国奖项目形成的主要知识产权为：

① 1 项公安部发布的国家公共安全行业标准 GAT1357-2018“公共安全视频监视硬盘分类及试验方法”，发行人为此标准起草单位（排名第二）。

② 7 项发明专利。其中，3 项发明专利的权利人为发行人，数量排名第一；2 项发明专利的权利人为杭电，数量排名第二。

③ 2 项集成电路布图设计，其中一项为发行人独有知识产权，一项为发行人和杭电共有知识产权。

此外，根据国家科学进步奖提名书，国奖项目的申报以发行人 2016 年浙江省科学技术一等奖（科技进步类）为基础。该省级一等奖对应的项目“固态硬盘核心技术和产业化”由发行人担任牵头单位，杭电为合作单位。

综上，综合考虑发行人在国奖项目中的工作内容、发行人员工对国奖项目创新点的贡献、国奖项目主要知识产权分布和国奖项目相关的其他获奖情况，发行人在国奖项目中承担了主要工作，是国奖项目的主要贡献单位。

（4）研究成果及与公司产品技术的关联性

国奖项目的主要创新点均与发行人核心技术相对应，具体如下：

主要贡献与创新点的对应关系	发行人核心技术
新型多核多通道单芯片硬盘控制器架构	多核异构固态存储控制器 SOC 架构、高可靠闪存管理控制技术
基于嵌入式冗余阵列（eRAID）的闪存控制新架构	多核异构固态存储控制器 SOC 架构、高可靠闪存管理控制技术
低功耗高速串行接口技术	计算机高速总线接口技术
主动防卫的高速数据安全技术	高速数据加解密引擎技术

此外，国奖项目中存储介质分析筛选相关技术、闪存管理控制技术延伸出的固件算法技术、存储模组开发测试相关技术也形成了发行人的核心技术体系，发行人核心技术、国奖项目的对应关系具体参见本回复“1.关于业务与技术/（二）/3”。

国奖项目的研究成果对应的具体产品是一系列国产化的存储控制器芯片及其推广应用（包括应用相关芯片的存储模组、存储系统等）。国奖项目对应的发行人产品包括存储桥控制器芯片（高速加密产品如 INIC3637 系列、INIC3639 系列等）、移动存储主控芯片（S261、S281、INIC2051、INIC2081 等）、固态硬盘主控芯片（S68X 系列）及相关存储模组。发行人国奖项目的研究成果也均已融入到自营存储模组的全系列产品中，主要体现在固件算法技术、存储颗粒分析筛选技术、固态存储模组设计平台技术和固态存储测试平台及量产工具技术中。报告期各期，应用国奖项目技术的芯片及存储模组产品实现收入分别为 2.92 亿元、3.99 亿元、3.62 亿元**和 1.46 亿元**，占报告期各期营业收入的比例分别为 67.25%、67.11%、59.99%**及 63.63%**，具体收入情况参见本回复“2．关于核心技术及来源/（五）/1”。

因此，国奖项目的研发成果已成为发行人主营业务的核心技术。

2、结合前述内容及人员任职交叉情况，说明国奖项目的取得是否主要依靠杭电的技术资源，获奖当年向杭电捐款 200 万元的原因及使用情况

（1）骆建军和楼向雄兼职杭电教师前已经对国家科技奖项目的核心技术开展了大量工作

2011 年骆建军率领团队创立杭州华澜微电子股份有限公司，2013 年骆建军作为作为钱江特聘教授、浙江省创新团队负责人引进杭州电子科技大学担任兼职教授。国奖项目涉及的主要产品及技术体系的完成时间早于发行人与杭电合作时

间。

国奖项目第 1 和第 3 主要完成人骆建军、楼向雄及在 2013 年之前已经在国家科技奖项目的核心技术上开展了大量工作并形成了主要的技术架构体系。国奖项目技术及主要成果产品移动存储主控芯片 S261、S281、固态存储主控芯片 S681（S686 的前序型号）等均是发行人与杭电合作前即推出的产品，发行人与杭电合作前已经完成了包括计算机高速总线接口技术、多核异构固态存储控制器 SoC 架构在内的四大类存储控制器芯片核心技术体系的构建。

根据与杭电产学研融合发展中心主任的访谈确认：“骆建军和楼向雄在杭电兼任教师开始于 2013 年 1 月，而华澜微在 2013 年前已经在国家科技奖项目核心技术（固态硬盘控制器技术）开展了大量工作、形成了其主要技术架构。因此，不存在华澜微依靠我单位的技术资源获得国家科学技术进步二等奖的情况。”

（2）杭电与发行人关于科研成果归属、学术论文及成果奖励的申报优先级上有明确安排

发行人成立于 2011 年，并在 2013 年前已经推出多款国内首创的固态存储主控芯片。2013 年，杭电出于集成电路重点学科建设的需要而引入骆建军团队时，与发行人达成了明确的合作协议约定。根据当时签署的《杭州电子科技大学授权华澜微科技有限公司为产业化基地的合作协议》以及学校就骆建军团队研发成果归属出具的书面说明：“……以骆建军为首的团队在华澜微取得的成果归属于华澜微所有，但是在学术论文和成果奖励申报等方面，优先考虑杭州电子科技大学”。根据杭电访谈确认，优先考虑通常指学术论文和成果奖励申报中杭电排名靠前。

国奖项目主要完成单位、主要完成人的排名亦符合前述发行人与杭电间的协议约定。

（3）人员交叉任职系发行人与杭电产学研合作的安排，交叉任职人员的主要工作在其任职单位完成

国奖项目主要完成人骆建军、楼向雄作为发行人员工在杭电兼任教师，及樊凌雁作为杭电教职员工在发行人处兼任芯片设计验证岗位均系经所在单位同意的人才引进行为。

骆建军、楼向雄在杭电兼任教师，但不承担日常教学任务和固定科研任务，

仅不定期举办讲座并对杭电研发项目提供技术指导。樊凌雁是根据浙江省青年科学家培养计划、作为高校教师到企业实施产学研合作。

杭电未规定骆建军、楼向雄在杭电的具体工作时长，不对其进行考勤，也不考核工作量的完成情况。兼职讲座及技术指导的工作对工作时长的要求较低，骆建军、楼向雄的主要工作精力仍投入在发行人处。杭电仍然按学校现有考核体制要求的考核指标对樊凌雁进行考核，樊凌雁的主要工作精力投入在杭电。因此，国奖项目中交叉任职的人员的主要工作均在其任职单位完成。

根据杭电访谈确认，发行人不存在依靠杭电的技术资源获得国家科学技术进步二等奖的情况。

（3）发行人获奖当年向杭电捐款 200 万元的原因及使用情况

根据杭电访谈确认，发行人向杭电捐款 200 万元与获得国奖项目没有关联关系。

2020 年 6 月，发行人与杭电教育发展基金会《捐赠协议书》，约定由发行人向其捐赠人民币 200 万元并设立“杭州电子科技大学-华澜微‘造芯’基金”（以下简称“‘造芯’基金”），用于资助选派优秀学生、青年教师赴国外高校攻读博士学位、进行博士后研究或国际访学。2020 年 7 月，发行人完成对杭电教育发展基金会 200 万元捐款。

2020 年至 2022 年期间，“造芯”基金已累计使用资金 141.90 万元，用于资助 4 名人员前往海外留学访学及建设 1 项海外实验室。接受基金资助的人员均为学校公开选拔与发行人没有利益关系，海外实验室系杭电与墨西哥蒙特雷科技大学（Tecnológico de Monterrey）合作在墨西哥成立的合作平台，主要从事微电子、计算机方面的研究和教学，具体包括互派教师和学生、远程电子实验课程系统开发和试点等，该海外实验室由杭电参与管理，与发行人亦没有关系。

该笔捐款去向为杭州电子科技大学教育发展基金会“造芯”基金，最终用途为资助杭电的出国留学生。发行人的该笔捐款的主要目的用于杭电相关专业教育事业发展，奖励相关专业优秀学生，培养集成电路新学科的高端人才梯队。该笔捐款有助于提升企业形象，提高发行人在学校及社会的影响力，有助于发行人吸引高端人才。

3、核心技术人员骆建军未参与公司在研项目的原因，其研发精力是否主要投入在杭电

（1）骆建军参与了发行人的所有研发项目

骆建军负责把控公司研发项目立项，指导和统筹公司各个研发项目的实施。发行人研发项目立项报告、经费预算、重大变更文件均由骆建军负责最终审批。发行人各个研发项目有明确的项目负责人，且项目负责人均向骆建军汇报工作，并由骆建军给予关键技术方向的指导。

骆建军作为发行人的董事长、总经理，也承担了部分经营管理工作，因此未将骆建军工资薪酬等费用列入研发费用。经核查发行人研发项目过程文件、决策文件等，骆建军实际上参与了公司报告期内所有在研项目，把控研发项目研究方向、指导研发项目关键问题的解决。

（2）骆建军的研发精力主要投入在发行人处

芯片研究除了基础理论研究，还需要大量工程实践支持，包括大量芯片工程实现、产业化研发的工作。骆建军的日常工作除了支持杭电部分前沿理论研究外，芯片从理论研究到产业化的具体研发工作均主要在发行人完成，其研发精力主要投入发行人的产品研发。

骆建军在杭电的工作内容主要包括不定期讲座、部分研发项目的技术指导及博士生培养。杭电未规定骆建军、楼向雄在杭电的具体工作时长，不对其进行考勤，也不考核工作量的完成情况。

骆建军在杭电兼任教师不承担日常教学任务和固定科研任务，兼职讲座及技术指导工作对工作时长不作要求。涉及骆建军的研究任务中的具体细节由其他杭电教师完成，骆建军负责理论和技术路线的指导，不需要长期投入大量时间和研发精力。

综上，骆建军不需要投入大量研发精力在杭电，其主要工作及研发精力投入在发行人处。

（二）发行人与杭电开展多项技术合作并受让多项技术专利的必要性、研发成果及与公司业务技术的对应情况、支付对价的公允性及资金使用流向；报告期内，杭电向发行人采购产品服务的内容和用途，并比较说明交易价格的公允性，采购程序是否合规

1、发行人与杭电开展多项技术合作并受让多项技术专利的必要性、研发成果及与公司业务技术的对应情况、支付对价的公允性及资金使用流向

（1）技术合作

1）技术合作的必要性及与公司业务技术的对应情况

发行人与杭电的合作项目均来是自于国家部委或省级机关研发项目。发行人与杭电开展合作项目均基于高校产学研合作的大背景，芯片相关的基础理论研究需要大量的工程实践及产业化来实现具体科研成果，有助于前沿技术的探索和科技成果的商业化应用。

杭电与发行人的合作项目中均一般由杭电牵头从事基础理论性研究，发行人牵头负责产业化研究，此类安排有利于实现高效的产学研合作。根据杭电访谈确认，基于部分研发项目的规定，涉密和基础理论研究项目必须由高校牵头且研发人员应在学校任职，相关安排也符合国内高校的通行做法。

发行人与杭电的技术合作系双方在产学研方面的项目合作，双方共同探索前沿技术领域，有助于科技成果的商业化应用。双方的合作实现了优势互补，相关技术合作结合了高校的基础理论研究优势及发行人的芯片研发、产业化能力。

2）支付对价的公允性及资金使用流向

根据杭电的访谈确认，合作项目中由项目牵头单位负责分配项目主管部门下发的项目专项经费，项目资金的分配与各方所承担任务相匹配。

A 项目中，项目经费通过萧山区财政发放给作为项目牵头单位的发行人，由发行人根据任务情况与参与方协商分配资金。发行人与杭电合作的两个项目均由杭电牵头，不涉及发行人向其拨付资金。

（2）专利受让

1）受让多项技术专利的必要性及与公司业务技术的对应情况

发行人向杭电购买的部分专利系为了丰富自身专利储备，保护自身知识产权，并减少研发资源消耗。

受让杭电的专利主要是与数据存储相关基础性科研成果，偏向于数学模型和理论算法成果，需要额外的技术开发才可以实现产业及商业化应用。虽然此类专利未直接应用于具体产品，不属于核心专利，但该类基础性专利可以衍生发展出一系列的工程、产品相关的发明专利，发行人收购此类专利能够提升对核心技术的专利保护能力。

报告期内，发行人向杭电受让的技术专利及其与公司核心技术的对应情况参见“问题 2/一/（二）/2/（1）/4）其他专利转让”。

2）支付对价的公允性及资金使用流向

发行人受让杭电专利的相关交易均通过公开拍卖、公开交易等方式获得，定价公允，不存在特殊利益安排或潜在利益安排。

根据杭电访谈确认，杭电对于科技成果转化的收益分配有明确管理规定，杭电取得华澜微支付的专利转让款后，扣除成本之后的净收益根据学校规定在学校、成果完成人团队间进行分配。具体至前述专利，相关转让款主要在学校和樊凌雁等完成人间分配。

2、报告期内，杭电向发行人采购产品服务的内容和用途，并比较说明交易价格的公允性，采购程序是否合规

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，杭电向发行人采购产品服务的具体内容及同类交易占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年	
	销售额	同类交易占比	销售额	同类交易占比	销售额	同类交易占比	销售额	同类交易占比	销售额	同类交易占比
存储控制器芯片服务	**70.80**	**25.00%**	279.25	6.84%	-	-	117.54	4.12%	787.74	23.26%
存储模组（样品）	**-**	**-**	-	-	-	-	2.08	0.01%	1.01	0.00%
合计	**70.80**	**0.31%**	**279.25**	**0.45%**	**-**	**-**	**119.62**	**0.28%**	**788.75**	**2.72%**

注：上表中合计一栏的同类交易占比指公司向杭州电子科技大学销售产品及服务的合计销售额占当期公司营业收入的占比。

如上表所示，2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司向杭州电子科技大学销售产品

及服务的销售额分别为 788.75 万元、119.62 万元、0 万元、279.25 万元**及 70.80 万元**，占公司各期营业收入的比例分别为 2.72%、0.28%、0%、0.45%**及 0.31%**，占比较低。

2019 年至 **2023 年 1-6 月**，公司向杭州电子科技大学销售的存储控制器芯片服务类收入分别为 787.74 万元、117.54 万元、0 万元、279.25 万元**及 70.80 万元**，占公司各期同类收入的比例分别为 23.26%、4.12%、0%、6.84%**及 25.00%**，全部为芯片 IP 及设计服务，主要原因系杭州电子科技大学根据所承接的项目需要向发行人采购存储控制器芯片相关的技术服务，具体包括芯片设计、计算机高速接口 IP 授权、芯片验证及固件开发及委托投片服务等。此类服务根据具体项目开展，因此存在一定的阶段性和波动性。杭电向公司采购的存储模组金额较小，主要用于部分产品验证。

发行人向杭电提供的技术服务主要系杭电承接项目后，项目中芯片所需的部分 IP 或技术需要使用发行人技术。根据杭电访谈确认，相关技术服务合同、IP 授权合同根据技术门槛、项目开发难度、功能特性复杂度等因素市场化定价，采购程序符合杭电关于项目的采购流程。公司与杭州电子科技大学系相互独立经营的主体，定价公允，不存在特殊利益安排或潜在利益安排。

（三）全面梳理杭电教职员工在发行人处任职、领薪及持股（含代持）情况，有关情况是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等规定及高校内部管理要求

1、全面梳理杭电教职员工在发行人处任职、领薪及持股（含代持）情况

（1）骆建军及楼向雄在杭电的兼职情况

报告期内，骆建军、楼向雄均为发行人股东并在发行人处任职，同时二人在杭电兼职，2020 年 1 月至 2020 年 3 月期间，骆建军及楼向雄作为杭州电子科技大学教职员工，与发行人建立劳务关系并签署劳务合同；2020 年 4 月起，骆建军及楼向雄的劳动关系、社会保险及住房公积金手续已转回发行人，并不再自杭州电子科技大学处领取工资，但继续在杭州电子科技大学兼职。

2020 年 1 月至 2020 年 3 月期间，骆建军及楼向雄以劳务关系在发行人处的

领薪及任职情况：

序号	姓名	在杭电任职信息		在发行人处任职信息	
		职务	行政职务	职务	劳务费
1	骆建军	杭州电子科技大学工程学院教师及微电子研究院主任	无	董事、总经理	-
2	楼向雄	杭州电子科技大学工程学院教师及微电子研究院副主任	无	SSD 主控设计部负责人	-

杭州电子科技大学微电子研究院是从事新型半导体器件研究、大规模集成电路设计、信息安全领域的专业研究院。根据杭电微电子研究院出具的说明，微电子研究院目前拥有 18 名专职研究人员以及近 50 名硕博研究生组成的研究队伍。

2013 年以来，微电子研究院承担了多项国家自然科学基金重点项目、国家“863”计划、国家重点研发计划、浙江省重点研发计划择优委托项目等，获省部级以上科研奖励 20 余项。

（2）杭电教职工在发行人处任职、领薪及持股（含代持）情况

报告期内，杭电共有 3 名教职员工在发行人处担任技术顾问，相关情况如下：

序号	姓名	在杭电任职情况		在发行人处工作情况			
		职务	行政职务	工作	任职期间	劳务费	是否持股（含代持）
1	樊凌雁	杭州电子科技大学微电子研究院教师、研究员	无	芯片设计验证	2018.01-2023.12	5,000 元/月	否（曾经持有）
2	邓江峡	杭州电子科技大学微电子研究院副教授	无	研发技术顾问	2019.09-2025.08	2,500 元/月	否
3	骆懿	杭州电子科技大学微电子研究院正高级实验师	无	研发技术顾问	2020.07-2022.07	2,000 元/月	否

2015 年 6 月至 2020 年 8 月期间，樊凌雁累计取得 8 万股发行人股份并委托华澜创合伙持有，2021 年 6 月，樊凌雁将前述合计 8 万股股份以 12 元/股的价格出售给红土湛卢后，其不再通过任何直接或间接方式持有发行人股份；邓江峡及骆懿未通过任何直接或间接的方式持有发行人股份。

2、有关情况是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等规定及高校内部管理要求

根据中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》规定，直属高校校级党员领导干部原则上不得在经济实体中兼职；直属高校

处级（中层）党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职；对校级非中共党员的领导干部兼职的管理参照执行。

根据历史上杭电出具的函件，以及 2023 年 5 月对杭电领导的访谈记录，骆建军、楼向雄、樊凌雁、邓江峡、骆懿不属于《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》规定的现职或不担任现职但未办理退（离）休手续或辞去公职或者退（离）休后三年内的党政领导干部，亦不属于《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》规定的高校校级党员或非党员领导干部，前述人员在发行人处任职、兼职符合杭州电子科技大学内部管理要求。并且，骆建军、楼向雄、樊凌雁、邓江峡、骆懿也对上述事项进行了书面确认。

（四）发行人在资产、技术、人员等方面是否存在对杭电的依赖，是否应比照关联方及关联交易的要求对杭电及与之有关的交易予以披露。

发行人系被杭电及相关部门引入的产业方，发行人与杭电合作前，已经独立研发多款存储控制器芯片，具备持续经营能力和一定行业影响力。发行人在资产、技术、人员等方面不存在对依赖杭电的情形。

资产方面，发行人向杭电购买的专利系主要是与数据存储相关基础性科研成果，偏向于数学模型和理论算法成果，不属于核心专利。技术方面，发行人具有独立的研发团队和完善的理论技术体系，是国奖项目的主要贡献单位，公司产品更新迭代不依赖杭电资源。此外，发行人与杭电的合作项目均基于产学研合作背景，项目来源于国家部委或省级机关研发项目，属于前沿技术的研究和成果转化探索，不影响公司独立研发自有产品；人员方面，骆建军、楼向雄在杭电任职期间承担的工作与其在发行人的研发、科研工作无关，其主要工作精力投入在发行人处，发行人其他董事、高级管理人员、核心技术人员均独立于杭电。交易方面，双方合作主要集中在杭电承接的项目，发行人提供项目芯片所需的部分 IP 或设计服务，发行人与杭电的交易金额占公司报告期各期整体营收规模比例较低，发行人不依赖杭电开展业务经营。

1、发行人在资产、技术、人员等方面是否存在对杭电的依赖

（1）发行人与杭电合作前，已经具备持续经营能力和一定行业影响力

骆建军、楼向雄等公司管理及核心技术团队，自 2011 年在发行人及其前母

公司北海华澜微开始存储领域的创业历程。随着公司逐步掌握存储领域的核心技术，行业影响力逐步提高，2013 年杭电在浙江省科技厅、教育厅和人事厅的支持下，与华澜微达成了聘用其相关人员到学校兼职任教的合作关系，华澜微兼职人员在杭电主要从事理论研究的工作。因此，发行人系被杭电及相关部门引入的产业方，发行人与杭电合作前，已经具备持续经营能力和一定行业影响力。

（2）发行人在资产、技术、人员等方面不存在对杭州电子科技大学的依赖

发行人在资产、技术、人员等方面均独立于杭电，不存在对杭电的依赖，具体情况如下：

1）资产独立

截至本回复出具之日，发行人具备与研发、销售、生产及采购发展经营有关的业务体系，合法拥有与生产经营有关的土地、房屋、注册商标、专利权等所有权或使用权，资产独立、完整。

2）技术独立

截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司共有 **112** 人的研发团队，并且公司持续优化研发创新体系，强化研发团队建设，不断完善研发创新激励机制，公司核心技术均由自主研发获得，公司拥有完整的知识产权。公司董事长、总经理、核心技术人员骆建军博士在集成电路设计、质量控制、软硬件开发等领域具有深厚的技术积累和国际化视野，带领团队实现了固态存储领域多项技术突破，实现了存储控制器芯片的产业化。

因此，公司拥有健全、完善的研发团队、自主研发的核心技术、完整的知识产权和科研成果及荣誉丰硕的研发带头人，公司的技术独立，不存在依赖杭电之情况。

3）人员独立

根据发行人报告期初至本回复出具之日的历次股东大会、董事会、监事会会议文件，发行人的董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》及《公司章程》的规定，通过合法程序产生，不存在超越发行人董事会和股东大会作出人事任免决定的情形。

根据骆建军、楼向雄出具的调查表、声明及杭电出具的确认函和访谈记录等文件，骆建军、楼向雄在杭电任职期间承担的工作与其在发行人的研发、科研工作无关；杭电向骆建军、楼向雄提供的相关资源，均由杭电微电子研究院使用，与发行人及其研发工作无关。骆建军、楼向雄在华澜微相关研发工作成果不涉及与杭电相关的职务发明。

除骆建军、楼向雄二人在杭电兼职外，发行人的董事、高级管理人员、核心技术人员均独立于杭电，未在杭电及其控制的其他企业中担任职务或领取薪酬；发行人的财务人员均为专职，不存在在杭电及其控制的其他企业兼职的情形。

因此，发行人在资产、技术、人员等方面不存在对杭电的依赖。

综上，发行人系被杭电及相关部门引入的产业方，发行人与杭电合作前，已经具备持续经营能力和一定行业影响力，发行人在资产、技术、人员等方面不存在对杭州电子科技大学的依赖。

2、是否应比照关联方及关联交易的要求对杭电及与之有关的交易予以披露

杭电非公司直接或间接股东，亦未通过协议控制、委托持股等方式控制公司或对公司有重大影响，不符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》中关联方认定的任一情形。

杭电系浙江省人民政府举办的事业单位，公司与杭电均独立运作，在法定代表人、股东、董事、监事、高级管理人员等层面没有任何重叠或交叉，公司无法对杭电的日常运营决策产生影响，杭电亦无法直接或间接地影响公司经营。双方交易具有真实的商业背景，业务往来具有真实性、合理性，交易具有必要性、公允性。公司与杭电之间不存在关联关系或可能导致利益倾斜之情况。

此外，市场上已有类似情况而未将高校比照关联方及关联交易进行信息披露。例如，上市公司科拓生物之控股股东、实际控制人、董事、首席科学家孙天松在内蒙古农业大学担任教授，上市公司与内蒙古农业大学建立了长期合作关系，进行合作研发等活动。科拓生物未将内蒙古农业大学比照关联方及关联交易的要求进行信息披露。

综上，杭电非发行人关联人；结合杭电与发行人之间的合作关系、交易的公允性及市场案例，亦无需比照关联方及关联交易的要求进行披露。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表意见；请申报会计师对事项（1）（2）核查，并对发行人与杭电之间是否存在代垫成本费用、体外资金循环或其他利益输送情况发表意见

（一）核查程序

1、针对说明事项（1）-（4），保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）查阅国家科技进步二等奖获奖证书及项目文件。

（2）访谈杭州电子科技大学产学研融合发展中心主任。

（3）查阅发行人与杭州电子科技大学技术合作合同、技术专利转让明细及转让文件。

（4）获取发行人及其境内分（子）公司报告期各期末的员工花名册、工资表、华澜微法律意见书及美国华澜微补充法律意见书（一）、香港华澜微法律意见书及香港华澜微补充法律意见书（一）、香港华澜微台湾办事处法律意见书及香港华澜微台湾办事处补充法律意见书（一）、香港简存法律意见书及香港简存补充法律意见书（一），核查是否存在杭电教职员工在发行人处任职、领薪及持股（含代持）情况。

（5）获取樊凌雁、邓江峡、骆懿三人与发行人签署的劳务合同或合作协议，了解其在发行人处兼职的情况。

（6）获取樊凌雁获得公司股权并形成代持的资金流水，访谈樊凌雁了解其获得公司股权并形成委托持股的背景原因、演进过程及代持清理情况。

（7）访谈杭电分管人事及科研的负责人，并获取杭州电子科技大学出具的《关于同意骆建军同志对外投资及兼职的函》《关于同意楼向雄同志对外投资及兼职的函》，了解杭电与华澜微合作的背景原因、杭电教职员工在发行人处任职、领薪及持股情况是否符合中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等规定及高校内部管理要求。

（8）访谈杭电采购负责人，了解杭电与公司交易的背景原因、必要性和合理性、价格公允性等情况。

（9）访谈骆建军、楼向雄，并获得其出具的调查表、声明，了解骆建军、楼向雄在杭电任职期间的主要工作、其在华澜微相关研发工作成果是否涉及与杭电相关的职务发明。

2、针对说明事项（1）-（2），申报会计师履行了如下核查程序：

（1）查阅国家科技进步二等奖获奖证书及项目文件。

（2）访谈杭州电子科技大学产学研融合发展中心主任。

（3）查阅发行人与杭州电子科技大学技术合作合同、技术专利转让明细及转让文件。

（4）访谈杭电采购负责人，了解杭电与公司交易的背景原因、必要性和合理性、价格公允性等情况。

（5）访谈骆建军、楼向雄，并获得其出具的调查表、声明，了解骆建军、楼向雄在杭电任职期间的主要工作。

（二）核查结论

1、针对说明事项（1）-（4），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）发行人国奖项目的取得不存在主要依靠杭电技术资源的情形，发行人获奖当年向杭电捐款 200 万元与国奖项目无关。

（2）发行人与杭电开展技术合作和受让专利具有必要性，专利转让交易通过公开拍卖、公开交易等方式获得，定价公允，不存在特殊利益安排或潜在利益安排。

（3）杭电基于项目需要向发行人采购产品及服务，采购价格参考同类产品市场价格协商确定，采购程序合规。

（4）**报告期内**，杭电共有 3 名教职员工在发行人处任职，相关情况不属于中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等规定的党政机关领导干部，杭电教职工在发行人处兼职、任职符合杭州电子科技大学内部管理要求。

（5）发行人系被杭电及相关部门引入的产业方，发行人与杭电合作前，已

经具备持续经营能力和一定行业影响力，发行人在资产、技术、人员等方面不存在对杭州电子科技大学的依赖。

（6）根据科创板对关联人的定义，杭电非发行人关联人；结合杭电与发行人之间的合作关系、交易的公允性及市场案例，亦无需比照关联方及关联交易的要求对杭电及与之有关的交易予以披露。

2、针对说明事项（1）-（2），经核查，申报会计师认为：

（1）发行人国奖项目的取得不存在主要依靠杭电技术资源的情形，发行人获奖当年向杭电捐款 200 万元与国奖项目无关。

（2）发行人与杭电开展技术合作和受让专利具有必要性，专利转让交易通过公开拍卖、公开交易等方式获得，定价公允，不存在特殊利益安排或潜在利益安排。

（3）杭电基于项目需要向发行人采购产品及服务，采购价格参考同类产品市场价格协商确定，采购程序合规。

（三）保荐机构、申报会计师对发行人与杭电之间是否存在代垫成本费用、体外资金循环或其他利益输送情况发表意见

1、核查程序

（1）访谈杭电副校长，了解杭电与公司关于科研经费划拨及使用、研发成果归属安排以及杭电员工参与发行人研发项目的情况。

（2）访谈杭电采购负责人，了解杭电与公司交易的背景原因、必要性和合理性、价格公允性等情况；并函证杭电确认销售及采购业务与的真实性。

（3）取得报告期内公司、董事、高级管理人员的银行流水，核查其与杭电或杭电员工的资金流水往来情况。

2、核查结论

（1）杭电委派了部分专职教师参与杭电与华澜微的共同研发项目，此类人员未在华澜微任职或是为华澜微从事具体工作，且其薪酬福利由杭电承担。

（2）通常由项目的第一牵头人根据任务情况分配资金，项目资金的分配需要与各方所承担任务严格匹配。对于学校而言，所获得的项目经费需要用于相关

项目实施，且学校后续有审计机制。

（3）根据发行人及相关供应商及其关联方签署的访谈记录及确认函、中介机构执行的资金流水核查和网络核查情况，发行人与杭电之间是不存在代垫成本费用、体外资金循环或其他利益输送情况。

18．关于北海华澜微、美国华澜微

根据申报材料：（1）北海华澜微系发行人创始股东。2013 年 11 月，北海华澜微将其持有的部分股份转让给华澜微有限，价格显著低于其自身及同期其他股东的入股价格，2014 年 10 月退出发行人；2013 年，北海华澜微向华澜微有限转让存货、固定资产、美国华澜微 100%股份及多项专利技术和商标；（2）2015 年，美国华澜微以 300 万美元收购台湾晶量全资美国子公司 Initio 所持有的桥接控制器芯片资产和知识产权以及相关业务。目前，发行人直接销售的存储控制器芯片以桥控制器芯片为主且全球出货量第三。最近一期，美国华澜微净利润为负；（4）2015 年，华澜创合伙曾向北海华澜微董事长、经理无偿赠与合伙份额。目前公司管理层中有部分人员来自于北海华澜微及曾在 Initio 担任工程师、设计主管，包括骆建军、周斌及其他全部核心技术人员。

请发行人说明：（1）北海华澜微的基本信息，以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后，华澜创合伙又向其部分人员无偿赠与合伙份额的原因及合理性，是否存在其他利益安排及潜在纠纷；北海华澜微频繁向发行人转让资产的原因及内容，与公司业务、核心技术的对应关系，转让价格是否公允性；（2）美国华澜微、Initio 的基本信息及收购背景原因，公司存储控制器芯片业务技术是否主要来自于前述主体及目前的主要经营主体，美国华澜微最近一年一期的经营情况，与公司桥控制器芯片的市场地位是否匹配；（3）发行人、华澜创合伙与北海华澜微、美国华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权等方面的关系；前述设立并退出发行人、资产转让、收购及人员持股、任职安排是否为一揽子计划，各方主体及人员之间是否存在其他协议约定或利益安排。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）北海华澜微的基本信息，以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后，华澜创合伙又向其部分人员无偿赠与合伙份额的原因及合理性，是否存在其他利益安排及潜在纠纷；北海华澜微频繁向发行人转让资产的原因及内容，与公司业务、核心技术的对应关系，转让价格是否公允性

1、北海华澜微的基本信息

北海华澜微系于 2011 年 4 月在广西北海成立的有限责任公司，并于 2019 年 10 月注销，其基本法律情况如下：

北海华澜微注销时，其持有北海市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91450500571817508E 的《营业执照》，住所位于北海市金海岸大道 45 号北部湾科技创业中心 4 号楼（北海高新区），法定代表人为刘卫东，注册资本为 12,500.00 万元人民币。

2019 年 10 月，北海市行政审批局出具（北）登记简易注销销字[2019]第 1875 号《准予简易注销登记通知书》，对北海华澜微准予注销登记。

北海华澜微自 2011 年 4 月成立至 2019 年 10 月注销期间，其股权结构未发生变化，北海华澜微注销时的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）	序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	金昌实业	2,700.00	21.60	8	周斌	760.00	6.08
2	银江集团	500.00	4.00	9	奚靖	450.00	3.60
3	国栋世纪	1,500.00	12.00	10	张健儿	450.00	3.60
4	赵立年	800.00	6.40	11	楼向雄	460.00	3.68
5	骆建军	1,000.00	8.00	12	付建云	480.00	3.84
6	刘卫东	2,400.00	19.20	13	付斌	300.00	2.40
7	杨永刚	600.00	4.80	14	王兆伟	100.00	0.80
——				合 计		**12,500.00**	**100.00**

2、北海华澜微转让公司股份、频繁向发行人转让资产的背景原因

（1）因区位转换需要，北海华澜微将业务及资产向发行人转移

2011 年 4 月，北海华澜微成立，注册及办公地址均在广西北海。2011 年 7 月，北海华澜微出资设立华澜微有限并持有其 100%之股权。华澜微有限成立系因北海华澜微部分研发人员及运营团队均在杭州当地，前述人员往返北海的运营成本较高，因此设立华澜微有限作为北海华澜微在杭州的运营中心。

因广西北海在半导体行业资源、技术人才等方面与公司的需求并不匹配，并且骆建军等研发人员及运营团队主要在杭州，北海华澜微股东综合考虑杭州的区

位优势和运营成本，决定将发展重心转移至华澜微有限。自 2013 年起，华澜微有限陆续收购北海华澜微的相关资产。至 2013 年底，北海华澜微不再实际经营。

（2）因业务主体变更，需对华澜微有限进行股权结构调整

鉴于前述业务架构调整的需要，北海华澜微将全部业务及资产转移至其全资子公司华澜微有限，北海华澜微将不再经营并进行注销，后续业务经营及融资主体将变更为华澜微有限，因此需要对原北海华澜微全资子公司华澜微有限的股权结构进行调整。经协商，北海华澜微将华澜微有限股权转让给有意愿继续投资的部分原北海华澜微股东以及公司核心管理团队。此次股权转让完成后，有继续投资意愿的部分北海华澜微原股东、核心管理团队将实现在华澜微有限层面的直接持股，同时北海华澜微进行清算注销。

3、以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后，华澜创合伙又向其部分人员无偿赠与合伙份额的原因及合理性，是否存在其他利益安排及潜在纠纷

（1）以较低价格向华澜创合伙转让公司股份的原因及合理性

如前述业务主体切换的原因，北海华澜微将不再经营并进行注销，后续业务经营及融资主体将变更为华澜微有限，因此需要对原北海华澜微全资子公司华澜微有限的股权结构进行调整，以实现有继续投资意愿的部分北海华澜微原股东、核心管理团队在华澜微有限层面的直接持股。本次股权调整情况具体如下：

2013 年 11 月，北海华澜微以 2.00 元/注册资本的价格向金昌实业、银江集团、赵立年、王兆伟 4 名北海华澜微原股东转让合计 1,175.00 万元华澜微有限出资额，前述受让股份的北海华澜微原股东均系财务投资人，且仅为北海华澜微部分股东，其根据此次业务调整后发行人的发展前景等因素协商确定本次股权转让的价格。

同时，北海华澜微以 400.00 万元的总价向华澜创合伙转让 1,400.00 万元华澜微有限出资额。华澜创合伙受让价格低于同期股份转让价格，主要原因系：

1）金昌实业、银江集团、赵立年、王兆伟系财务投资人，华澜创合伙系骆建军、周斌等公司管理团队和核心骨干员工的持股平台，该转让价格考虑了骆建军、周斌等人在技术开发、产品研发及公司管理等方面的贡献因素；

2）半导体公司的发展离不开优秀人才，上述股权转让发生时，公司已经初步计划通过华澜创合伙实施员工股权激励，以吸引人才，推动公司发展，但彼时未明确华澜创合伙层面用于员工激励的具体股权数量；

3）骆建军、周斌等华澜创合伙出资人的资金实力有限，并且公司发展前景尚不明确，各方基于多重因素考虑并协商后确定，华澜创合伙以 400.00 万元受让北海华澜微所持华澜微有限 1,400.00 万元出资额。

综上，华澜创合伙以 400.00 万元受让北海华澜微所持华澜微有限 1,400.00 万元出资额存在真实的背景及原因，具有合理性。

（2）华澜创合伙向其部分人员无偿赠与合伙份额、发行人股份的原因及合理性

2015 年 4 月，骆建军、周斌向付建云无偿赠与 1.65 万元华澜创合伙出资额。

2015 年 6 月，华澜创合伙向刘卫东、王兆伟 2 人无偿赠与公司股份。

上述华澜创合伙的出资份额转让、华澜创合伙所持发行人股权转让的对价均为 0 元，主要原因系：

1）付建云时任公司董事、董事会秘书、副总经理，负责公司的内部运营、对外融资及证券事务工作，为当时公司管理团队的主要成员；

2）刘卫东、王兆伟于 2013 年至 2015 年期间，在吸引人才、研发团队建设、客户拓展和运营管理方面做出了一定贡献，为感谢其历史贡献，华澜创合伙向其转让公司股权；

刘卫东、王兆伟的历史贡献情况详见本回复之“问题 5/5.2/一/（二）/1、结合前述非员工人员对公司的贡献情况……”；

3）2015 年初，公司经营情况趋稳，股份公司改制工作即将开展，新三板挂牌预期明确，前述无偿转让华澜创合伙出资份额或其持有的公司股权与当时公司的发展阶段和背景原因匹配，具有合理性；

4）华澜创合伙设立之初即存在股权激励之计划，且华澜创合伙为发行人管理团队及核心骨干员工的持股平台。华澜创合伙出资人向时任董事、高级管理人员付建云转让华澜创合伙之出资份额系员工激励；向已经退出公司经营管理的刘

卫东、财务投资人王兆伟转让公司股份，系感谢二人在 2013 年至 2015 年期间为华澜微有限所做出的历史贡献。因此，上述出资份额转让、股权转让均为无偿赠与，符合华澜创合伙低价从北海华澜微受让股份的初衷，与华澜创合伙作为员工持股平台的定位匹配。

综上，华澜创合伙向其部分人员无偿赠与合伙份额、发行人股份存在真实的背景及原因，具有合理性。

（3）是否存在其他利益安排及潜在纠纷

根据付建云、王兆伟、刘卫东、骆建军、周斌等人的访谈记录及其他北海华澜微股东、华澜创合伙历史出资人及当前出资人的访谈记录，北海华澜微以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后，华澜创合伙又向其部分人员无偿赠与合伙份额、转让公司股权具有真实的背景及原因，系各方真实自愿的意思表示，不存在其他利益安排、纠纷或潜在纠纷。

4、北海华澜微频繁向发行人转让资产的原因及内容

（1）北海华澜微频繁向发行人转让资产的原因

如前所述，北海华澜微向华澜微有限转让资产系因受北海华澜微所在区位影响，为提高公司竞争力、减少管理成本，北海华澜微原股东决定由华澜微有限承接北海华澜微的存储模组及存储控制器芯片等相关业务，并于 2013 年期间陆续向华澜微有限转让与前述业务相关的资产。

（2）北海华澜微向发行人转让资产的内容

北海华澜微向发行人转让资产的主要内容如下：

1）北海华澜微转让存货及固定资产

2013 年 5 月，北海华澜微与华澜微有限签订《采购合同》，约定北海华澜微将部分存货及固定资产转让给华澜微有限。截至 2013 年 12 月，华澜微有限与北海华澜微完成价值 225.98 万元的存货和设备的交割，华澜微有限已支付完毕前述收购款。

2）北海华澜微转让美国子公司 100%股权

2013 年 5 月，北海华澜微与华澜微有限签订《股权转让协议》，约定华澜微

有限以 388.81 万元的价格向北海华澜微收购其持有的美国华澜微 100%股权。

华澜微有限已于 2013 年 8 月就本次收购美国华澜微事宜办理完成商务备案手续，截至 2013 年 12 月，华澜微有限向北海华澜微支付完毕股权转让款，相关股权已于 2013 年 5 月转至华澜微有限名下。

3）北海华澜微转让无形资产

北海华澜微于 2013 年 12 月向华澜微有限转让了 5 项专有技术（含构成该等专有技术的专利、集成电路布图设计专有权及软件著作权）及其已取得的 5 项专利（其中一项为正在申请中的发明专利）和 4 项注册商标，收购价款合计为 1,335.21 万元；截至 2013 年 12 月，华澜微有限已支付完毕前述收购无形资产的收购价款。华澜微有限已就相关权属证书办理完成更名手续。

5、北海华澜微向发行人转让资产与公司业务、核心技术的对应关系

北海华澜微向华澜微有限转让的资产与发行人现有业务及核心技术的对应关系如下：

（1）存货及固定资产

截至 2013 年 12 月，华澜微有限与北海华澜微完成价值 225.98 万元的存货和设备的交割，前述存货及设备主要包括加密 U 盘、存储控制器芯片、闪存芯片等产成品及原材料、示波器、闪存存储测试器等研发或测试设备以及日常办公设施等。其中加密 U 盘、存储控制器芯片、闪存芯片等产成品及原材料系发行人存储模组、存储控制器芯片的相关产品及原材料；示波器、闪存存储测试器等系用于存储模组研发或测试的设备。

（2）无形资产

北海华澜微向华澜微有限转让的专利权、注册商标、集成电路布图设计专有权及软件著作权等无形资产与发行人现有业务及核心技术的对应关系如下：

1）专利权

序号	专利类型	专利名称	专利号	与主营业务、核心技术的关系
1	发明专利	一种 NANDFLASH 存储芯片测试系统	ZL200810121524.0	主营业务存储模组的主要专利之一，用于存储颗粒分析和筛选，是公司核心技术“存储颗粒分析筛选技术”的代表专

序号	专利类型	专利名称	专利号	与主营业务、核心技术的关系
				利之一
2	发明专利	一种基于网络构架的机架式数码闪存产品多端口操作设备	ZL200810121525.5	通过固态存储测试平台及量产工具，应用于存储模组业务，是“固态存储测试平台及量产工具技术”的代表专利之一
3	发明专利	一种 NANDFLASH 存储器件	ZL200610053882.3	定义了一种存储模组基本架构，不属于发行人核心技术的代表专利
4	发明专利	具有加密保护功能的存储装置	ZL201210293688.8	存储模组的主要专利之一，应用于加密存储卡/盘、行业特种固态硬盘等存储模组的特色应用方案技术；同时也应用于存储控制器芯片架构，以支持硬件级加解密的设计的实现；该专利是公司核心技术“存储模组特色应用方案技术”的代表专利之一
5	实用新型	新型多 TF 卡固定座	ZL201220032013.3	系主营业务的辅助型专利，用于存储卡控制器（SD/EMMC/CF）芯片的生产测试；不属于发行人核心技术的代表专利
6	外观专利	安全加密 U 盘（USB200）	ZL201130336167.2	主营业务消费级存储模组产品 MeDisk 系列安全加密 U 盘的外观设计专利，直接服务于主营业务；不属于发行人核心技术的代表专利
7	外观专利	安全加密 U 盘（USB300）	ZL201130336168.7	
8	外观专利	安全加密 U 盘（USB100）	ZL201130336169.1	

2）注册商标

序号	商标名称	注册号	与主营业务的关系
1	MEDISK	10145538	主营业务消费级存储模组产品 MeDisk 系列移动存储卡/盘的商标之一
2	华澜微	10145183	主营业务存储模组及存储器控制芯片产品的商标
3	华澜	10145154	
4	SAGEMICROELECTRONIQUE	10057858	

3）集成电路布图设计专有权

序号	登记号	名称	与主营业务、核心技术的关系
1	BS.11500895.0	移动存储 SD 控制器	主营业务存储器控制芯片中存储卡控制器（SD/EMMC/CF）芯片 S281 产品的集成电路布图设计专有权，该芯片为公司早期移动存储 SD 控制器芯片，目前已经迭代更新至 S2081
2	BS.12500287.4	SATA-II SSD 控制器	主营业务存储器控制芯片中 SATA SSD 控制器芯片 S681 产品的集成电路布图设计专有权，该芯片为公司早期 SATA SSD 控制器芯片，目前已经迭代更新至 S686
3	BS.145000370.0	S261 USB 控制器	主营业务存储器控制芯片中闪存盘（U 盘）控制器芯片 S261 的集成电路布图设计专有权，该芯片为

序号	登记号	名称	与主营业务、核心技术的关系
			公司早期闪存盘（U 盘）控制器芯片，目前已经迭代更新至 INIC3861

4）软件著作权

序号	登记号	名称	与主营业务、核心技术的关系
1	2014SR001882	OTTER -Flash 存储控制器自启动固件软件	主营业务存储器控制芯片中存储卡控制器（SD/EMMC/CF）芯片 S281 产品的自启动固件的软件著作权；该软件著作权所载的自启动固件实现了该芯片的自检与启动，是核心技术必需的工具类固件
2	2014SR015764	华澜嵌入式 FLASH 存储卡控制器软件	主营业务存储器控制芯片中存储卡控制器（SD/EMMC/CF）芯片 S281 产品固件的软件著作权

6、资产转让价格是否公允性

（1）上述资产转让均已履行评估程序，定价公允

北海华澜微向华澜微有限转让部分存货及固定资产事项已经中联资产评估集团有限公司出具中联评报字[2013]第 293 号《资产评估报告》。根据前述评估报告，截至评估基准日 2012 年 12 月 31 日，北海华澜微存货及固定资产评估值为 294.98 万元。经协商，同年华澜微有限以 287.98 万元的价格向北海华澜微购买完成价值 225.98 万元的存货和设备，华澜微有限未收购的存货及资产由北海华澜微自行处置。

北海华澜微向华澜微有限转让美国华澜微 100%股权事项已经中联资产评估集团有限公司出具中联评报字[2013]第 156 号《资产评估报告》。根据前述评估报告，截至评估基准日 2012 年 12 月 31 日，美国华澜微股东全部权益价值评估值为 388.81 万元。经协商，同年华澜微有限以 388.81 万元的价格向北海华澜微购买美国华澜微 100%股权。

北海华澜微向华澜微有限转让无形资产事项已经北京中企华资产评估有限责任公司出具中企华评报字（2015）第 3345 号《评估报告》。根据前述评估报告，截至评估基准日 2012 年 12 月 31 日，北海华澜微无形资产的评估值为 1,336.71 万元。经协商，同年华澜微有限以 1,335.21 万元的价格向北海华澜微购买前述无形资产。

综上，北海华澜微向发行人之资产转让均已履行资产评估程序，并以此作为

定价依据，定价公允。

（2）经北海华澜微历史股东对资产转让价格无异议

根据北海华澜微历史股东的访谈记录，北海华澜微历史股东认为上述资产转让价格公允，不存在异议、纠纷或潜在纠纷。

综上，北海华澜微向华澜微有限转让资产的价格系双方经协商一致确定，且相关资产均已经评估机构出具专项评估报告，前述资产转让价格公允。

（二）美国华澜微、Initio 的基本信息及收购背景原因，公司存储控制器芯片业务技术是否主要来自于前述主体及目前的主要经营主体，美国华澜微最近一年一期的经营情况，与公司桥控制器芯片的市场地位是否匹配

1、美国华澜微的基本信息及收购背景原因

（1）美国华澜微的基本信息

截至 **2023 年 6 月 30 日**，美国华澜微的基本情况如下：

美国华澜微的英文全称为“Sage Microelectronics Corporation”，中文名称为“华澜微电子有限公司”，其成立于 2011 年 3 月 23 日，截至 **2023 年 6 月 30 日**，其持有编号为 029323 的《商业执照》，总裁为骆建军，经营范围为“研发安全集成电路及相关安全存储产品的销售”，注册办事地址为 **2155 Bascom Avenue, Suite 260, Campbell, CA （加利福尼亚州坎贝尔市 2155 Bascom Avenue, Suite 260）**。

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人持有美国华澜微 100%股权。

（2）收购背景原因

如前所述，为提高公司竞争力、减少管理成本，北海华澜微原股东决定由华澜微有限承接北海华澜微的业务、资产及人员。美国华澜微作为北海华澜微于美国设立的研发中心，并承担对外技术交流的职责。经营重心转移至华澜微有限后，美国华澜微转由发行人持有其 100%股权。

2、Initio 的基本信息及收购背景原因

（1）Initio 的基本信息

根据、台湾萬峯法律事务所出具的关于晶量半导体股份有限公司的《法律意见书》（以下简称“台湾晶量法律意见书”）、美国 initio 法律意见书，Initio 于 1994 年 3 月成立于美国加利福尼亚州，并于 2016 年 11 月 3 日解散，晶量半导体股份有限公司（以下简称“台湾晶量”）收购 Initio100%股权，至 2016 年 11 月 Initio 解散时，Initio 仍为台湾晶量全资子公司。

根据台湾晶量半导体法律意见书并经在中国台湾证券柜台买卖中心网站（www.tpex.org.tw）及台湾相关主管部门网站（https://findbiz.nat.gov.tw/）查询台湾晶量的后确认：

台湾晶量已于 2020 年 7 月解散，其解散时基本情况为：台湾晶量的中文全称为“晶量半导体股份有限公司”，英文名称为“INITIO CORPORATION”，其成立于 2002 年 7 月 15 日，统一编号为 13138669，经营范围为：制造输出业、电子材料批发业、事务性机器设备批发业、资讯软体批发业、电子材料零售业、事务性机器设备零售业、资讯软体服务业、智慧财产权业、资讯软体服务业、资料处理服务业、电子资讯供应服务业、产品设计业、资讯存储及处理设备制造业、电子零组件制造业、国际贸易业，除许可业务外，得经营法令非禁止或限制之业务，注册地址为台北市内湖区洲子街 105 号 8 楼。

台湾晶量系 2008 年 9 月于台湾省证券柜台买卖中心上柜公开交易的股份有限公司，其股票代码为 3635。

（2）收购背景原因

发行人子公司美国华澜微收购 Initio 相关资产前，其股东有意出让相关资产并注销 Initio。发行人收购 Initio 资产主要目的系骆建军及其研发团队成员刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标等人均曾在 Initio 任职，且在任职期间主要负责桥控制器芯片的技术研发，并是公司自 Initio 收购而来的专利、技术的开发者或技术人员。公司收购的 Initio 专利、技术中包含骆建军、刘海銮等核心技术人员的技术思路等成果，因此，该次收购能够防止公司后续技术研究和产品开发过程中出现技术专利障碍等情形的发生，并且 Initio 所持“设计 IP”及“Initio”品牌在多

年积累过程中具有实用价值及市场认可度，有益于拓展发行人产品线及发行人存储控制器芯片业务技术方案的应用领域。故，2015 年 12 月，发行人子公司美国华澜微收购 Initio 相关资产。

3、公司存储控制器芯片业务技术是否主要来自于前述主体及目前的主要经营主体

（1）公司自北海华澜微收购的业务和技术本质上是承接自身业务和自研技术

如前所述，北海华澜微系发行人前母公司。基于整体业务调整，华澜微有限陆续收购北海华澜微的核心资产，上述收购所获得的知识产权和相关技术本质上为发行人的自研技术，华澜微有限承接的业务实际系原母公司业务，不存在依赖外部主体而获得技术或业务的情况。

（2）公司在收购 Initio 资产前已经开始研发存储控制器芯片产品

发行人子公司美国华澜微收购 Initio 相关资产前，发行人已自行开展存储控制器芯片中主控芯片的研发工作，并已形成了包括 ZL201210480776.9、ZL201310148692.X、ZL201410166144.4 等多项代表专利。收购 Initio 资产前，公司未开展桥控制器芯片的研发工作。Initio 所持“设计 IP”及“Initio”品牌在多年积累过程中具有实用价值及市场认可度，有益于拓展发行人产品线及发行人存储控制器芯片业务技术方案的应用领域。2015 年 12 月，发行人子公司美国华澜微收购 Initio 相关资产后，就发行人自行持有及 Initio 的存储控制器芯片业务技术进行整合后，形成现有的存储控制器芯片业务技术。

（3）公司收购 Initio 资产主要目的系保护自身知识产权

Initio 主要从事桥控制器芯片的研发及销售，骆建军及其研发团队成员刘海銮、楼向雄、梅岳辉、魏凤标等人均曾在 Initio 任职，且在任职期间主要负责桥控制器芯片的技术研发，并是公司自 Initio 收购而来的专利、技术的开发者或技术人员。因此，公司收购的 Initio 专利、技术中包含骆建军、刘海銮等核心技术人员的技术思路等成果。2015 年，公司收购晶量半导体全资美国子公司 Initio 所持有的桥接控制器芯片相关资产，其中与技术相关的无形资产包括“USB2.0/3.0SIE”、“USB2.0/3.0PHY”、“SATA 6G Link/Transport”和“SATA6G

Phy”4 项 IP 及 7 项境外专利，具体专利情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号码	申请日	出让方	第一发明人
1	美国华澜微	SSD WITH A CHANNEL MULTIPLIER	US8151038B2	2011/8/11	Initio	骆建军
2	美国华澜微	SSD WITH DISTRIBUTED PROCESSORS	US8244961B2	2009/5/19	Initio	骆建军
3	美国华澜微	SSD WITH SATA AND USB INTERFACES	US7970978B2	2009/5/19	Initio	骆建军
4	美国华澜微	SSD WITH IMPROVED BAD BLOCK MANAGEMENT	US8285919B2	2010/1/26	Initio	骆建军
5	美国华澜微	MULTI-PHASE CLOCK GENERATOR	US8487682B2	2011/8/11	Initio	DU ZHENCHANG
6	美国华澜微	SINGLE-TO-DIFFERENTIAL CONVERSION CIRCUIT AND METHOD	US8384438B1	2011/8/11	Initio	DU ZHENCHANG
7	美国华澜微	VOLTAGE-TO-CURRENT-CONVERTER	US8519746B2	2011/11/23	Initio	WANG WEI

如上表所示，公司通过收购 Initio 资产而获得 7 项专利，其中 4 项专利的第一发明人为骆建军。因此，为公司持续健康开发桥控制器芯片，保护自身知识产权，防止公司后续的技术研究和产品开发过程中出现障碍等情况，因此而收购 Initio 资产。

（4）发行人桥控制器芯片业务收入主要来自于更新迭代后的产品

2015 年，公司收购晶量半导体全资美国子公司 Initio 所持有的桥接控制器芯片资产和知识产权以及相关业务，此后公司团队持续更新迭代桥控制器芯片，在研发方面投入大量资金及人力。并且，骆建军及部分发行人研发团队成员曾在 Initio 任职，并且骆建军是公司自 Initio 收购而来的大多数专利之第一发明人，因此该收购相当于收购发行人研发团队历史研发成果。

半导体行业技术发展迅速，行业技术持续演进。若发行人未能持续迭代技术、更新产品，公司于 2015 年收购的桥控制器芯片业务及技术无法保证自身技术和产品的竞争力。根据浙江省半导体行业协会 2021 年 6 月出具的说明，发行人的 USB-PATA/SATA 桥控制器芯片全球出货量第三，该市场地位系公司不断进行研发投入、自研精进技术水平而获得。报告期内，发行人桥控制器芯片业务收入主要来自于更新迭代后的产品。

（5）香港华澜微承接 Initio 相关业务的背景原因

2015 年 12 月，由发行人子公司美国华澜微收购 Initio 相关资产的主要原因是交易对手方是美国公司且被收购的资产主要系美国专利，所以选择发行人美国子公司作为收购主体较为便利。收购完成后，考虑到该业务上游供应商、下游客户集中在亚太地区，中国香港作为亚洲重要的商业中心，能够更好的协调供应链资源和服务客户，同时由香港华澜微从事被收购业务可以消除时差、长距离出差等客观问题，有利于提高公司的经营管理效率，综合前述原因决定由香港华澜微承接 Initio 相关业务。

4、美国华澜微最近一年的经营情况，与公司桥控制器芯片的市场地位是否匹配

（1）美国华澜微最近一年一期的经营情况

美国华澜微最近一年**一期**的财务数据及经营情况如下：

单位：万元

项　目	2023.06.30/2023 年 1-6 月	2022.12.31/2022 年度
营业收入	-	318.81
营业利润	-577.31	-767.66
净利润	-578.15	-768.07
总资产	3,439.25	3,942.72
净资产	3,171.77	3,625.30

最近一年**一期**，美国华澜微营业收入分别为 318.81 万元、**0 万元**，净利润为 -768.07 万元、**-578.15 万元**，营业收入较低且持续亏损，主要原因系美国华澜微作为发行人的美国研发中心，其主要承担发行人的海外研发，具有较大的研发投入，收入主要来自于向发行人子公司香港华澜微的 IP 授权费。美国华澜微的业务定位和承担角色并非以盈利为第一位，因此其最近一年亏损符合其公司定位，具有合理性。

（2）美国华澜微的经营情况与公司桥控制器芯片的市场地位是否匹配

报告期内，美国华澜微作为发行人海外研发中心，其主要承担研发职能。发行人桥控制器芯片业务的经营主体主要为发行人及其子公司香港华澜微。因此，美国华澜微并非公司桥控制器芯片业务的经营主体，其经营情况与公司的市场地

位不存在匹配关系。

（三）发行人、华澜创合伙与北海华澜微、美国华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权等方面的关系；前述设立并退出发行人、资产转让、收购及人员持股、任职安排是否为一揽子计划，各方主体及人员之间是否存在其他协议约定或利益安排

1、发行人、华澜创合伙与北海华澜微、美国华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权等方面的关系

截至本回复出具日，发行人、华澜创合伙与北海华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权方面无任何关系，美国华澜微系公司全资子公司。

历史上，发行人、华澜创合伙与北海华澜微、美国华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权等方面的关系具体如下：

（1）资产、业务、技术方面

发行人收购北海华澜微资产、美国华澜微股权本质系母子公司之间业务及资产承接，不存在依赖外部主体而获得技术或业务的情况。此外，发行人收购 Initio 资产主要目的系保护自身知识产权，防止公司后续的技术研究和产品开发过程中出现障碍等情况，公司在收购 Initio 资产前已经开始研发存储控制器芯片产品，发行人桥控制器芯片业务收入主要来自于更新迭代后的产品，不存在依赖自 Initio 收购的资产之情况。公司资产、业务、技术、人员主要系发行人在十余年的发展过程中积累获得。发行人股份权属清晰，不存在代持等未披露的股份安排，不存在任何纠纷或潜在纠纷及其他利益安排。

发行人、华澜创合伙与北海华澜微、美国华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术方面的关系情况详见本回复之“问题 18/一/（一）北海华澜微的基本信息，以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后……”、“问题 18/一/（二）美国华澜微、Initio 的基本信息及收购背景原因……”部分内容。

（2）人员

截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人及其分（子）公司共有员工 **285** 人，其中大陆境内员工 **261** 人、港澳台及美国员工 24 人。

上述员工中，骆建军、周斌、楼向雄、张廷锴、吴剑锋、陈平、杨永刚、付萍及郑桥峰等 9 人曾在北海华澜微任职，因北海华澜微不再实际运营或其个人选择原因，前述人员入职发行人；骆建军、刘海銮、楼向雄、魏凤标、梅岳辉及陶航曾在台湾晶量及 Initio 或其于中国大陆境内设立的矽谷晶量半导体（杭州）有限公司处任职，后入职华澜微有限；游永復及景明远系 Initio 原员工，美国华澜微收购 Initio 的相关资产后，游永復及景明远入职发行人。

（3）股权

1）2011 年 5 月，北海华澜微出资设立华澜微有限并持有其 100%股权，2014 年 10 月，北海华澜微将其持有的华澜微有限 375 万元出资转让给北海华澜微原股东国栋世纪后，北海华澜微退出持股华澜微有限。

2）2013 年 5 月华澜微有限收购北海华澜微所持美国华澜微 100%股权时，北海华澜微持有华澜微有限 100%股权；截至本回复出具日，发行人持有美国华澜微 100%股权。

3）根据《台湾晶量法律意见书》，台湾晶量为设立在台湾的股份公司，并已于 2020 年 7 月解散，其存续期间的股东名册可不向主管登记部门报备,出具前述法律意见书之当地律师亦无法获取台湾晶量的股东名册；因此，根据台湾晶量原股东楚传仁、原员工游永復及景明远的访谈记录及其出具的确认函，美国华澜微收购 Initio 相关资产时，发行人与 Initio 不存在股权关系；根据发行人及发行人总经理骆建军出具的承诺、发行人就美国华澜微收购 Initio 相关资产时在全国股转系统网站发布的公告，在资产收购发生时，Initio 与发行人及发行人当时的实际控制人不存在关联关系，在产权、业务、资产、债权债务、人员等方面未造成发行人对其利益倾斜的关系。

2、前述设立并退出发行人、资产转让、收购及人员持股、任职安排是否为一揽子计划，各方主体及人员之间是否存在其他协议约定或利益安排

综上，发行人（华澜微有限）承接北海华澜微相关资产及接收部分员工，系因北海华澜微原股东经营重心调整导致的一揽子计划；美国华澜微收购 Initio 相关资产系正常市场化行为，Initio 部分员工入职发行人已根据双方约定取得 Initio 豁免同意；发行人（华澜微有限）承接北海华澜微相关资产与美国华澜微收购

Initio 相关资产系独立运作的商业安排，二者之间不属于一揽子计划；除前述资产收购过程中各方签署的相关协议外，上述各方主体及人员之间不存在其他协议约定或利益安排。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取北海华澜微的工商档案，了解北海华澜微的基本信息、历史沿革等情况。

2、获取并查验发行人受让北海华澜微资产的相关转让协议、付款凭证及相关资产评估报告。

3、访谈骆建军、周斌及刘卫东、王兆伟、付建云等，了解华澜创合伙无偿转让华澜创合伙出资份额、华澜创合伙持有的公司股份等事宜的背景原因、具体过程等情况。

4、获取华澜创合伙及其执行事务合伙人骆建军就华澜创合伙向北海华澜微相关人员赠与合伙份额等事宜出具的专项说明。

5、访谈发行人管理层，了解发行人受让北海华澜微资产等相关事宜的背景原因、定价依据、决策流程等情况。

6、获取发行人及其董事长兼总经理骆建军、董事兼副总经理周斌就发行人受让北海华澜微资产等相关事宜出具的专项说明。

7、获取发行人出具的关于其业务及核心技术的专项说明。

8、获取发行人提供的美国华澜微及 Initio 的工商登记信息资料。

9、查阅美国华澜微法律意见书，了解美国华澜微的基本情况。

10、查阅台湾晶量法律意见书，了解台湾晶量的基本情况。

11、访谈台湾晶量原股东楚传仁、原员工游永復及景明远，了解美国华澜微收购 Initio 相关资产时，发行人与 Initio 是否存在股权关系。

12、获取发行人及发行人总经理骆建军出具的承诺、发行人就美国华澜微收

购 Initio 相关资产时在全国股转系统网站发布的公告，核查在资产收购发生时，Initio 与发行人及发行人当时的实际控制人是否不存在关联关系，是否在产权、业务、资产、债权债务、人员等方面造成发行人对其利益倾斜的关系。

13、访谈北海华澜微主要历史股东、美国华澜微负责人，了解历史股权转让、业务承接、资产转让等情况。

14、查阅美国华澜微三年及一期财务报表，了解美国华澜微的财务情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、北海华澜微以较低价格向华澜创合伙转让公司股份后，华澜创合伙又向其部分人员无偿赠与合伙份额具有真实的背景原因，具有合理性，不存在其他利益安排及潜在纠纷；北海华澜微向华澜微有限转让资产系因受北海华澜微所在区位影响，北海华澜微经营状态不佳，为提高公司竞争力、减少管理成本，北海华澜微原股东决定由华澜微有限承接北海华澜微的存储模组及存储控制器芯片等相关业务，并于 2013 年期间陆续向华澜微有限转让与前述业务相关的资产；公司自北海华澜微收购的业务和技术本质上是承接自身业务和自研技术，北海华澜微向华澜微有限转让资产的价格系双方经协商一致确定，且相关资产均已经评估机构出具专项评估报告，前述资产转让价格公允。

2、美国华澜微作为北海华澜微于美国设立的研发中心，并承担对外技术交流的职责；经营重心转移至华澜微有限后，美国华澜微转由发行人持有其 100%股权；美国华澜微、Initio 的收购具有真实的背景原因，具有合理性；公司存储控制器芯片业务技术非主要来自于前述主体及目前的主要经营主体；美国华澜微的业务定位和承担角色并非以盈利为第一位，因此其最近一年亏损符合其公司定位，具有合理性；美国华澜微并非公司桥控制器芯片业务的经营主体，其经营情况与公司的市场地位不存在匹配关系。

3、截至本回复出具日，发行人、华澜创合伙与北海华澜微、Initio 之间在资产、业务、技术、人员、股权方面无任何关系；美国华澜微系公司全资子公司；发行人（华澜微有限）承接北海华澜微相关资产及接收部分员工，系因北海华澜微原股东经营重心调整导致的一揽子计划；美国华澜微收购 Initio 相关资产系正

常市场化行为，Initio 部分员工入职发行人已根据双方约定取得 Initio 豁免同意；发行人（华澜微有限）承接北海华澜微相关资产与美国华澜微收购 Initio 相关资产系独立运作的商业安排，二者之间不属于一揽子计划；除前述资产收购过程中各方签署的相关协议外，上述各方主体及人员之间不存在其他协议约定或利益安排。

19．关于在建工程

根据申报材料：（1）2022 年 6 月末，公司在建工程账面价值 12,446.45 万元，主要是公司于 2019 年开始建设集成电路产业园项目，作为办公中心和研发中心；（2）重要合同显示，产业园建设工程、幕墙工程的计划完工时间分别为 2022 年 2 月 7 日、3 月 31 日；（3）集成电路产业园项目土地使用权已办理抵押登记，并由发行人为华澜微产业园提供担保。

请发行人说明：(1)在建工程相关的大额资金流出时点、付款对象基本情况、金额与在建工程进度、结算时点和金额的匹配关系，与监理报告的一致性，在建工程造价与当地平均水平的对比情况，是否存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况；（2）集成电路产业园项目转固需要达到的状态及预计时点，项目实施进度是否与合同约定一致，是否存在到达预定可使用状态但未及时转固的情况；（3）模拟测算选择自建/租赁办公场地的财务影响，结合发行人业务模式、资金状况进一步说明建设集成电路产业园项目的必要性及合理性，发行人未来是否将从事涉房类业务。

请保荐机构和申报会计师说明对预付款项、预付工程款以及在建工程相关支出等资金流向和金额的核查措施，进一步说明付款对象与发行人及关联方是否存在关联关系、与相关业务的匹配关系，是否存在异常情形，并对上述事项发表明确意见。

回复：

一、发行人说明：

（一）在建工程相关的大额资金流出时点、付款对象基本情况、金额与在建工程进度、结算时点和金额的匹配关系，与监理报告的一致性，在建工程造价与当地平均水平的对比情况，是否存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况

1、在建工程相关的大额资金流出时点、付款对象基本情况、金额与在建工程进度、结算时点和金额的匹配关系，与监理报告的一致性

（1）报告期内，集成电路产业园项目建设过程中付款金额大于 50 万元的供应商对应的大额资金流出时点、金额与在建工程进度、结算时点的匹配关系具体列示如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	期间	付款金额（含税）	工程量金额（含税）	匹配情况
浙江中南建设集团有限公司	土建及安装工程、幕墙工程	2020 年度	680.00	2,353.01	匹配
		2021 年度	5,383.46	7,399.08	
		2022 年度	3,746.86	2,896.70	
		2023 年 1-6 月	**632.98**	**-**	
		合计	**10,443.30**	12,648.79	
浙江中开电力工程有限公司	电力工程	2022 年度	605.08	611.56	匹配
		合计	605.08	611.56	
杭州信达投资咨询估价监理有限公司	工程监理费	2020 年度	57.60	115.20	匹配
		2021 年度	144.00	115.20	
		2022 年度	115.20	**148.61**	
		2023 年 1-6 月	**149.50**	**125.40**	
		合计	**466.30**	**504.41**	
日立电梯（中国）有限公司杭州工程有限公司	电梯采购及安装工程	2021 年度	101.03	-	匹配
		2022 年度	160.77	261.80	
		合计	261.80	261.80	
苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司	室内设计费	2022 年度	69.30	69.30	匹配
		2023 年 1-6 月	**-**	**7.70**	
		合计	69.30	**77.00**	
浙江当代建筑设计研究院有限公司	集成电路产业园设计费	2020 年度	55.54	55.54	匹配
		合计	55.54	55.54	
浙江省三建建设集团有限公司	室外市政景观绿化工程	2022 年度	272.45	560.00	匹配
		2023 年 1-6 月	**198.55**	**-**	
		合计	**471.00**	560.00	
浙江大胜科技工程有限公司	泛光照明工程	2022 年度	86.69	150.00	匹配
		2023 年 1-6 月	**40.81**	**-**	
		合计	**127.50**	150.00	
浙江上德装饰设计工程有限公司	室内装修	2022 年度	140.00	588.06	匹配
		2023 年 1-6 月	**821.33**	**721.59**	

公司名称	项目名称	期间	付款金额（含税）	工程量金额（含税）	匹配情况
		合计	**961.33**	**1,309.65**	
杭州兴耀电力工程有限公司	施工变工程	2020 年度	50.00	50.00	匹配
		合计	50.00	50.00	
浙江省通信产业服务有限公司	**智能化工程、通信工程**	**2022 年度**	**-**	**363.23**	**匹配**
		2023 年 1-6 月	**232.26**	**89.86**	
		合计	**232.26**	**453.09**	
杭州芝浦电器有限公司	**空调工程**	**2022 年度**	**31.23**	**84.79**	**匹配**
		2023 年 1-6 月	**221.12**	**253.69**	
		合计	**252.35**	**338.48**	
浙江并非设计有限公司	**设计费**	**2023 年 1-6 月**	**54.99**	**84.60**	**匹配**
		合计	**54.99**	**84.60**	

如上表所示，报告期内，集成电路产业园项目建设过程中付款金额大于 50 万元的供应商对应的大额资金流出时点、金额与在建工程进度、结算时点相匹配。

集成电路产业园项目中，主体工程（含土建及安装工程、幕墙工程）由浙江中南建设集团有限公司建造，发行人聘请监理机构对工程施工质量及进度进行管理，其余工程由发行人自主管理。主体工程结算金额与在建工程进度及监理报告内容对比情况如下：

单位：万元

在建工程进度		结算进度			付款进度		监理报告进度	是否匹配
时点	累计工程量金额（含税）①	累计结算金额（含税）②	结算比例③=②/①	备注	累计付款金额（含税）	备注		
2020 年 12 月 31 日	2,353.01	1,647.11	70.00%	-	1,947.11	部分对应付款延后至 2021 年 1 月	截至 2020 年 12 月 31 日，分项工程基坑围护工程、桩基工程（包括置换土及泥浆外运）已完成，根据监理单位出具的项目完成工程报表和审计单位出具的工程款支付证书应支付工程款 2,353.01 万元。	匹配
2021 年 12 月 31 日	9,752.09	7,709.40	79.05%	部分对应结算延后至 2022 年 1 月	7,809.40	部分对应付款延后至 2022 年 1 月	截至 2021 年 12 月 31 日，土建：主体结构、气体结构已完成；地下室及裙房：墙面抹灰工作全部完成，墙顶腻子批刮完成，屋面建筑层完成；主楼，15 层以下抹灰完成，5 层以下腻子顶棚完成，外墙抹灰完成，屋面完成；安装：电气管线敷设完成，地下室防排烟工程完成 50%，裙房消火及喷淋管道完成 30%，主楼消防及喷淋管道完成 15% 幕墙：预埋件完成 95%，裙房龙骨架安装完成；预	匹配

在建工程进度		结算进度			付款进度		监理报告进度	是否匹配
时点	累计工程量金额(含税）①	累计结算金额（含税)②	结算比例③=②/①	备注	累计付款金额（含税）	备注		
							埋板完成，主楼观光电梯龙骨完成，石材龙骨完成至 17 层，玻璃幕墙龙骨完成至 8 层。主楼裙房的幕墙骨架及防火铁皮完成。根据监理单位出具的项目完成工程报表和审计单位出具工程款支付证书应支付工程款 9,752.09 万元。	
2022 年 12 月 31 日	12,648.74	9,710.32	76.77%	部分对应结算延后至 2023 年	9,810.32	-	截至 2022 年 12 月 31 日，土建：土建工程完成；安装：安装工程完成；幕墙：幕墙工程完成。根据监理单位出具的项目完成工程报表和审计单位出具工程款支付证书应支付工程款 12,137.89 万元，剩余 510. 85 万元暂未申报结算。	匹配
2023 年 6 月 30 日	**12,648.74**	**10,343.30**	**81.77%**	**-**	**10,443.30**	**-**	**截至 2023 年 6 月 30 日，主体工程处于竣工决算阶段，累计额结算金额为已申报工程量的 85%。**	**匹配**

注 1：合同约定，施工单位根据当月已完工程量月报表向监理单位提交工程款支付申请表，监理单位审核报送发行人支付当月经审核合格工程量的 70%；幕墙工程完成并经验收合格后，发行人向施工单位支付至已完经审核合格工程量的 80%，剩余款项于竣工验收、审核确认后支付，并保留 2.5%质保金。

注 2：2020 年度，公司按合同约定预付工程款 300.00 万元；2021 年度，结算时抵扣了预付工程款 200.00 万元；截至 **2023 年 6 月 30 日**，预付工程款尚余 100.00 万元未结算抵扣。

如上表所示，主体工程结算金额与在建工程进度及监理报告内容相匹配，工程结算金额低于工程进度的主要原因系：（1）发行人与施工单位在合同中约定按工程量的一定比例支付进度款，符合行业惯例；（2）施工单位提交工程款支付申请表后需要经过监理单位审批通过之后提交至发行人审核，发行人在履行内部付款审批流程后向施工单位支付工程款，付款时间存在滞后性。

综上所述，发行人在建工程相关的大额资金流出时点、金额与在建工程进度、结算时点和金额相匹配，与监理报告相一致。

（2）付款对象基本情况

报告期内，公司在建工程主要付款对象基本情况如下：

公司名称	注册资本	成立时间	股东	主营业务
浙江中南建设集团有限公司	200,800.00 万元	1984/10/9	浙江中南控股集团有限公司	建设工程施工；建设工程设计；住宅室内装饰装修；施工专业作业；建筑智能化系统设计；建设工程勘察；建筑劳务分包；建设工程监理等
浙江中开电力工程	5,000.00 万元	2015/11/23	何正友、余国锋、方永	承接电力工程；批发零售电气产品、电子元器件

公司名称	注册资本	成立时间	股东	主营业务
有限公司			祥	
杭州信达投资咨询估价监理有限公司	6,006.00 万元	2001/7/5	吕艳斌 、袁兵、孔宏伟、楼晓	工程造价咨询业务；招投标代理服务；政府采购代理服务；工程管理服务等
日立电梯（中国）有限公司杭州工程有限公司	600.00 万元	1999/8/26	日立电梯（中国）有限公司、杭州广日电梯工程技术有限公司	特种设备销售；机械零件、零部件销售；工程管理服务；人工智能行业应用系统集成服务；智能控制系统集成等
苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司	265,532.37 万元	1993/1/6	苏州金螳螂企业（集团）有限公司	承接建筑工程施工总承包项目；承接各类建筑室内、室外装修装饰工程的设计及施工
浙江当代建筑设计研究院有限公司	500.00 万元	2000/5/10	杭州曲点建筑设计有限公司、杭州曲径建筑设计有限公司	建筑工程咨询服务（凭资质证书经营），装饰设计服务，环境绿化设计服务，建筑工程技术咨询、成果转让、技术开发服务等
杭州兴耀电力工程有限公司	8,000.00 万元	2005/8/24	高和仙、宋维佳、鲍雄亮	承接输变电工程、机电设备工程、市政公用工程、园林绿化工程；物业管理服务、承接施工总承包和专业企业分包的劳务作业
浙江大胜科技工程有限公司	10,009.00 万元	2004/2/13	陶海龙、李勇连	工程建设活动，建设工程设计，工程管理服务，轨道交通运营管理系统开发，照明器具、电子专用材料、网络设备、电气设备销售，技术相关服务，城乡市容管理
浙江上德装饰设计工程有限公司	1,008.00 万元	2007/6/11	郦光大、郦冰莹	室内外装饰及设计，工程咨询，建筑工程承接服务，批发、零售：建筑材料；其他无需报经审批的一切合法项目
浙江省三建建设集团有限公司	68,039.3449万元	1978/1/1	国新建源股权投资基金（成都）合伙企业（有限合伙）、浙江省建设投资集团股份有限公司	建筑施工，市政工程、消防工程、防水防腐工程施工，特种建筑技术开发、施工，建筑装饰装璜，水、暖、风、电设备安装，锅炉安装，电梯维修和安装
浙江省通信产业服务有限公司	**16,762.00 万元**	**2006/9/7**	**浙江省通信服务控股集团有限公司**	**建设工程施工；建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；基础电信业务；特种设备制造；特种设备检验检测；特种设备设计及安装改造修理；互联网信息服务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验**

公司名称	注册资本	成立时间	股东	主营业务
浙江并非设计有限公司	1,000.00 万元	2013/3/27	张媛媛、廖泉梅	建筑景观设计与咨询；城市规划设计；室内外装饰设计；承办展览展示、会展设计与服务；企业品牌策划、管理咨询、营销策划；除网络外的广告设计、制作、发布及代理；平面设计、服装设计、包装设计、工业产品设计
杭州芝浦电器有限公司	501.00 万元	2016/1/21	南伴球产融科技(杭州)有限公司、陈军	批发和零售家用电器、医疗器械（限一类二类）、机电设备、通信照明设备、制冷暖通设备、电梯及楼宇智能化设备、建筑材料、水处理设备；制冷、机电、水处理设备的安装服务、技术开发、技术服务、技术咨询

2、在建工程造价与当地平均水平的对比情况

发行人集成电路产业园项目单位造价与附近地块同类工程项目单位造价对比如下：

项目名称	建设地点	建筑结构及面积	拟建成时间	项目总投资（万元）	总建筑面积（平方米）	单位面积造价（元/平方米）
萧政储出（2018）8 号地块	浙江省杭州市萧山区新塘街道蜀山街道沙里吴村	地上 9 层建筑面积约 16,797.94 ㎡、地下 2 层建筑面积约 13,777.51 ㎡	2022 年 2 月	20,000.00	30,575.45	6,541.20
萧政储出（2012）08 号地块（永盛大厦）	浙江省杭州市萧山区市北西部区块，西至青年路、北至空地、东至空地、南至建设三路	地上 24 层建筑面积约 42,063.00 ㎡、地下 3 层建筑面积约 24,080.00 ㎡	2020 年 11 月	34,230.00	66,143.00	5,175.15
萧政工出（2018）05 号地块-吉行总部大楼	浙江省杭州市萧山区桥南区块萧山机场快速路以北、高新六路以西	地上 21 层、地下 2 层；地上建筑面积约 69,995.60 ㎡，地下建筑面积约 36,232.20 ㎡	2022 年 5 月	33,768.00	106,227.80	3,178.83
姚江岸社区村级留用地建设商贸综合楼	浙江省杭州市萧山区新塘街道晨晖路与罗婆路交叉口东北角	1 号楼地上 15 层、2 号楼地上 12 层、裙房地上 4 层建筑面积约 31,800.00 ㎡、地下 2 层建筑面积约 18,000.00 ㎡	2022 年 4 月	22,000.00	49,800.00	4,417.67
萧政储出（2012）17 号地块项目	浙江省杭州市萧山开发区市北西部区块，博奥路以西地块	地上 23 层建筑面积约 36,414.00 ㎡，地下 3 层建筑面积约	2022 年 5 月	31,498.00	56,490.00	5,575.85

项目名称	建设地点	建筑结构及面积	拟建成时间	项目总投资（万元）	总建筑面积（平方米）	单位面积造价（元/平方米）
		20,076.00 ㎡				
平均值						**4,977.74**
集成电路产业园项目	浙江省杭州市萧山区杨时路 333 号	地上 20 层、裙房地上 3 层建筑面积约 20,907.00 ㎡、地下 2 层建筑面积约 11,972.00 ㎡	2022 年 6 月	15,592.90	32,879.00	4,742.51

注：上述数据来源为公开的招投标信息、发改等部门项目备案信息。

如上表所示，发行人集成电路产业园项目单位造价与附近地块同类工程项目单位造价基本保持一致。不同主体工程单位造价因在工程结构、工程类型、施工跨度、层高、装修水平、施工面积、工程周期等方面存在差异而略有波动。

发行人在建工程造价与周边区域同类建筑造价平均值相近，具有合理性。

3、是否存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况

（1）发行人专门设立子公司承建集成电路产业园项目

发行人设立全资子公司华澜微产业园承建集成电路产业园项目。截至报告期末，华澜微产业园尚未实际开展经营业务，未产生与在建工程无关的成本费用。发行人按项目归集在建工程成本，各项支出均为固定资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，不存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况。

（2）在建工程支出均与集成电路产业园项目相关

报告期内，集成电路产业园项目工程支出情况具体列示如下：

单位：万元

供应商名称	项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
浙江中南建设集团有限公司	土建及安装工程、幕墙工程		2,657.48	6,788.15	2,158.72	11,604.35
浙江中开电力工程有限公司	电力工程		561.06	-	-	561.06
浙江上德装饰设计工程有限公司	室内装修工程	**662.01**	539.50	-	-	**1,201.51**
浙江省三建建设集团有限公司	室外市政景观绿化工程		513.76	-	-	513.76
杭州信达投资咨询估价监理有限	工程监理、招投标费	**118.30**	140.2	108.68	108.68	**475.86**

供应商名称	项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
公司						
浙江省通信产业服务有限公司	通信配套基础设施、智能化设备安装	**82.44**	333.24	-	-	**415.68**
日立电梯（中国）有限公司杭州工程有限公司	电梯采购及安装工程		236.90	-	-	236.90
浙江当代建筑设计研究院有限公司	集成电路产业园设计费		-	-	55.54	55.54
浙江大胜科技工程有限公司	泛光照明工程		137.61			137.61
杭州芝浦电器有限公司	**空调工程**	**228.26**	**76.46**			**304.72**
浙江并非设计有限公司	**设计费**	**79.81**				**79.81**
-	资本化利息		176.48	44.27	-	220.75
其他供应商	其他项目	**37.27**	**309.51**	93.94	125.38	**566.10**
合计		**1,208.09**	**5,682.20**	**7,035.04**	**2,448.32**	**16,373.65**

由上表可知，在建工程支出主要包括土建及安装工程、幕墙工程、电力工程、室内装修工程、室外市政景观绿化工程、电梯采购及安装工程、工程监理费、设计费以及利息资本化等，均与工程建设项目相关。

综上所述，发行人不存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况，在建工程成本归集准确。

（二）集成电路产业园项目转固需要达到的状态及预计时点，项目实施进度是否与合同约定一致，是否存在到达预定可使用状态但未及时转固的情况

1、集成电路产业园项目转固需要达到的状态及预计时点

发行人房屋建筑物类工程项目在完成工程竣工及消防验收达到可使用状态时转固；其余工程类项目以完成验收并取得验收报告时转固。发行人房屋建筑物类工程项目具体验收流程如下：

项目	验收时间	依据	内容
主体工程验收	2022 年 6 月 28 日	工程竣工验收报告	公司组织建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位进行内部验收。
规划验收	2022 年 10 月 11 日	浙江省建设工程规划核实确认书	杭州市规划和自然资源局出具了《浙江省建设工程规划核实确认书》，未取得确认书的建设工程，建设单位不得组织竣工验收，建设主管部门不予竣工备案，房屋登记机构不

项目	验收时间	依据	内容
			予办理房屋所有权初始登记。
人防验收	2022 年 10 月 27 日	人防工程或者兼顾人防需要的地下工程竣工验收备案表	由杭州市萧山区住房和城乡建设局进行了人防工程竣工验收，并出具了萧人防竣备〔2023〕005 号《人防工程或者兼顾人防需要的地下工程竣工验收备案表》。
工程质量监督站验收	2022 年 11 月 2 日	告知书	杭州市萧山区建设工程质量安全监督站出具了《工程质量监督报告》并递交竣工验收备案机关。
消防验收	2022 年 11 月 14 日	特殊建设工程消防验收意见书	由杭州市萧山区住房和城乡建设局进行建设工程消防设计审查和消防验收，并出具了萧建消验字〔2022〕第 0156 号《特殊建设工程消防验收合格意见书》。
档案馆验收	2023 年 1 月 17 日	浙江省建设工程档案验收意见书	由杭州市萧山区城建档案馆进行建设工程档案进行了验收，验收合格并出具了《浙江省建设工程档案验收意见书》。

如上表所示，集成电路产业园已于 2022 年 11 月 14 日完成消防验收，达到预定可使用状态。

2、项目实施进度是否与合同约定一致，是否存在到达预定可使用状态但未及时转固的情况

2020 年 1 月，发行人子公司华澜微产业园与浙江中南建设集团有限公司签订《建设工程施工合同》，约定计划工期为 2020 年 2 月至 2022 年 2 月，实际的建设周期为 2020 年 4 月至 2022 年 6 月。项目实施进度与合同约定存在差异的主要原因系 2020 年初国内市场环境变化，工程施工进度存在一定延后。

集成电路产业园项目主体工程已于 2022 年 11 月通过消防验收并于当月转固，不存在达到预定可使用状态但未及时转固的情况。

（三）模拟测算选择自建/租赁办公场地的财务影响，结合发行人业务模式、资金状况进一步说明建设集成电路产业园项目的必要性及合理性，发行人未来是否将从事涉房类业务

1、模拟测算选择自建/租赁办公场地的财务影响

目前，集成电路产业园办公场地的租赁价格约为 1.85 元/平方米/日，以此价格测算集成电路产业园项目可租赁面积的年度租赁费，具体如下：

单位：万元

租赁			自建			差额
可租赁面积（㎡）	单价（元/㎡/日）	年租赁费	集成电路产业园年折旧费	土地年摊销费	合计	
20,599.88	1.85	1,258.67	**686.17**	17.37	**703.54**	**555.13**

注：上述可租赁面积未包含地下室。

如上表测算所示，租赁办公场地的年租赁费高于自建办公场地的年折旧费用，同时考虑到物价上涨因素影响，预计未来租金将呈上涨趋势。故自建办公场地能在一定程度上提升公司盈利水平。

2、结合发行人业务模式、资金状况进一步说明建设集成电路产业园项目的必要性及合理性，发行人未来是否将从事涉房类业务

（1）结合发行人业务模式进一步说明建设集成电路产业园西项目的必要性及合理性

发行人近年来业务规模快速增长，随着业务规模不断增长，报告期内员工人数从 207 人增长至 **285** 人。随着募投项目的实施，公司将根据业务规模和研发项目所需持续加大招聘高端技术人才的力度。发行人作为一家以国家自主可控战略需求和市场需求为导向的科技创新性企业，专注于关键技术研发、产品设计及测试环节，属于典型的人才密集型行业。建设集成电路产业园项目一方面可以降低因未来无法续租对公司生产经营的影响，增强公司的可持续经营能力，另一方面可以为公司持续吸引优秀人员加入提供保障。同时，自建办公场所可以通过合理布局为公司产品研发活动提供自主可控的开发环境，利于提升项目研发效率。

（2）结合发行人资金状况进一步说明建设集成电路产业园项目的必要性及合理性

发行人资金情况可以有效支撑集成电路产业园项目建设。**2020 年至 2022 年**，集成电路产业园项目资金需求情况与发行人资金情况对比如下：

单位：万元

项目		2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
项目资金需求情况	当期应支付①	6,079.77	7,402.38	2,610.23
	当期实际支付②	5,631.35	5,815.48	870.98

项目		2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
外部资金筹措情况	短期借款余额③	2,204.04	3,104.64	1,001.20
	长期借款余额（含一年内到期的长期借款）④	12,793.92	5,836.41	-
发行人货币资金情况	货币资金余额⑤=⑥+⑦+⑧	15,330.49	14,447.85	39,961.23
	其中：库存现金⑥	2.05	1.42	2.27
	银行存款⑦	15,328.44	13,446.42	38,958.51
	其他货币资金⑧		1,000.00	1,000.45
资金状况	支付已付工程款项前，未受限自有货币资金各期末余额⑨=⑥+⑦+②-③-④	5,963.88	10,322.27	38,830.56
	支付应付工程款项后，未受限自有货币资金各期末余额⑩=⑨-①	-115.89	2,919.89	36,220.33

由上表可知，扣除受限资金、短期借款、长期借款的金额影响后，**在集成电路产业园项目的主要建设期2020年至2022年**发行人未受限自有货币资金余额可以满足集成电路产业园项目建设资金需求，建设集成电路产业园项目不会对发行人的日常经营产生不利影响。**并且集成电路产业园项目已于2023年5月正式投入使用，后续需要支出的资金需求较少。同时，发行人基于良好的资信情况，公司融资渠道畅通可以满足发行人的资金需求，2023年6月末公司在各家金融机构拥有授信额度合计约24,000.00万元，尚未使用的银行内部批准的授信额度约4,728.00万元。**

（3）发行人未来是否从事涉房类业务

发行人集成电路产业园项目的土地规划用途为“工业用地”，不涉及商业用地或住宅用地。发行人不具备房地产开发资质，工商登记经营范围中亦不包含与房地产开发经营相关的业务。

发行人承诺在保证自用办公场地和生产厂房充足的前提下，避免资源浪费、提高资产利用效率，会将部分闲置房屋出租，但未来不会从事涉房类业务。

综上所述，发行人建设集成电路产业园项目在业务模式、资金状况方面具有必要性与合理性，并且未来不会从事涉房类业务。

二、请保荐机构和申报会计师说明对预付款项、预付工程款以及在建工程相关支出等资金流向和金额的核查措施，进一步说明付款对象与发行人及关联方是否存在关联关系、与相关业务的匹配关系，是否存在异常情形，并对上述事项发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人在建工程明台账、明细账和监理报告，查阅报告期内在建工程大额支出的合同、发票、付款记录、验收资料等文件，分析在建工程相关的大额资金流出时点、金额与在建工程进度、结算时点和金额的匹配性，以及是否与监理报告进度一致。

2、通过查询公开的招投标信息、发改等部门项目备案信息，选取附近地块同类建筑为样本，测算单位面积造价。

3、检查发行人报告期内在建工程借方发生额相关的合同、发票、银行回单等单据，确认是否存在将不相关支出或其他成本计入在建工程的情况。

4、于各期资产负债表日对在建工程进行实地观察和盘点，了解在建工程的建设进度和状态。查阅发行人主体工程验收、规划验收、人防验收、质量工程监督站验收、消防验收等文件，核查是否存在达到预定可使用状态但未及时转固的情况。

5、根据集成电路产业园办公场地的租赁价格测算可租赁面积的年度租赁费与自建办公场地对财务的影响。

6、对比发行人现在的经营模式与建设集成电路产业园后的经营模式，结合集成电路产业园项目整体资金需求情况、外部资金筹措情况和自有货币资金情况，分析建设项目对发行人的日常经营是否产生不利影响，分析建设集成电路产业园项目必要性和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、付款对象的规模以及相应资质与发行人的业务相匹配，且不存在关联关

系。

2、在建工程相关的大额资金流出时点、金额与在建工程进度、结算时点和金额具有匹配性，并与监理报告进度一致。

3、发行人在建工程造价与周边区域同类建筑造价平均值相近，具有合理性。

4、发行人在建工程核算的内容为建造固定资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，不存在将不相关支出或其他成本费用计入在建工程的情况，在建工程成本归集准确。

5、发行人以完成工程竣工并通过消防验收作为转固时点具有合理性。截至2022 年 11 月，集成电路产业园项目主体工程已通过消防验收，当月转固，不存在达到预定可使用状态但未及时转固的情况。

6、发行人自建办公场地方式更具经济效益，建设集成电路产业园项目在业务模式、资金状况方面具有必要性与合理性，并且未来不会从事涉房类业务。

（三）说明对预付款项、预付工程款以及在建工程相关支出等资金流向和金额的核查措施，进一步说明付款对象与发行人及关联方是否存在关联关系、与相关业务的匹配关系，是否存在异常情形

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取并查阅了发行人预付款项明细表等，检查了预付款项、工程款等的具体对象和具体内容，核对了交易对手方及其主要人员、股东与发行人是否存在其他资金往来，并比照发行人报告期内关联方清单，确认是否存在关联关系；取得并查阅了主要付款对象的采购合同、发票、交易凭证等，核查了预付款项相关交易背景，对预付款项进行真实性检查。

（2）对相关负责人进行访谈，了解预付款项相关交易发生的背景，对主要付款对象进行函证程序，确认其报告期各期发生额及预付款项余额。

（3）访谈浙江中南建设集团有限公司等主要工程款对象，了解与发行人合作背景、定价依据以及是否与发行人存在关联关系。

（4）通过企查查等公开渠道进行网络检索，了解付款对象基本信息、经营

情况等及其与发行人合作匹配性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

预付款项、预付工程款以及在建工程相关支出的付款对象与发行人及关联方不存在关联关系、与相关业务匹配，不存在异常情形。

20．关于往来款项与现金流量

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司按组合计提坏账准备的应收账款账龄在 1 年以内的占比分别为 79.39%、91.71%、83.76%和 72.95%，2020 年以来账龄结构明显恶化；（2）报告期内，发行人第三方回款金额分别为 0 万元、59.40 万元、31.91 万元和 381.68 万元；（3）报告期内，公司应收账款周转率较同行业平均水平低，主要原因为：直销客户通常付款周期较长，导致公司应收账款周转率较低；公司存在部分面向国产信息化等市场的直销客户，其下游主要为政企类客户，受市场环境影响回款相对较慢；（4）公司预付账款支付对象主要存储模组、存储颗粒供应商；发行人购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购情况存在差异。

请发行人说明：（1）区分主要产品类别，说明对主要客户的信用政策及实际执行情况，报告期内同一客户的相关政策是否发生变化；具体分析 2020 年以来账龄结构明显恶化的原因及合理性，是否与可比公司变动趋势一致，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；（2）长账龄应收账款对应的主要客户、基本情况及销售内容，应收余额与报告期内合作规模是否匹配，是否存在客户信用风险增加等不利情形，相关减值计提是否充分；（3）区分销售模式，说明报告期内客户付款周期的变动情况，并量化分析对应收账款周转率的影响；报告期内向国产信息化等市场客户的销售及回款情况，剔除前述客户后的应收账款周转情况；（4）预付款项的主要支付对象、基本情况及采购内容，相关付款时点是否与合同约定一致；购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象，相关支付金额与报告期期内合作规模是否匹配，是否存在向供应商以外对象支付、提前支付、超额支付等异常情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）区分主要产品类别，说明对主要客户的信用政策及实际执行情况，报告期内同一客户的相关政策是否发生变化；具体分析 2020 年以来账龄结构明显恶化的原因及合理性，是否与可比公司变动趋势一致，是否存在放宽信用政

策刺激销售的情形

1、区分主要产品类别，说明对主要客户的信用政策及实际执行情况，报告期内同一客户的相关政策是否发生变化

（1）报告期内，对主要客户的信用政策及变化情况

报告期各期，公司分产品各期前五大客户的信用政策具体情况如下：

1）存储模组

序号	客户名称	信用政策			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	联想集团	不超过 30 天			
2	安徽硕威智能科技股份有限公司	不超过 45 天			不超过 60 天
3	中国电子	不适用	不超过 7 天	不超过 120 天	
4	WSX TRADING	不超过 75 天			
5	X 公司	不超过 15 天	不超过 30 天		
6	深圳市宇轩投资发展有限公司	不适用	不超过 90 天		不适用
7	MTA	不适用	不超过 90 天		
8	协创数据技术股份有限公司	不超过 30 天			
9	广东龙湖（香港）	不超过 90 天			不适用
10	深圳市深成泰集成电路有限公司	不超过 90 天			不适用
11	深圳市喜宾科技有限公司	不超过 60 天			
12	西安奇维科技有限公司	不超过 30 天			款到发货
13	杭州利微电子科技有限公司	不超过 30 天		不适用	
14	深圳华北工控股份有限公司	不超过 21 天		不适用	不超过 15 天

2）存储控制器芯片及服务

序号	客户名称	信用政策			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	JOINSOON ELECTRONICS MFG. CO., LTD.	不适用		不超过 30 天	
2	世健电子	款到发货			

序号	客户名称	信用政策			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
3	SUNWAY	款到发货		不超过 30 天	
4	杭州电子科技大学	根据合同约定的特定日期付款		不适用	分阶段付款，验收后 15 天内付清
5	W 公司	款到发货			
6	P 公司	**根据合同约定的特定日期付款**	分阶段付款，验收后 30 天内付清	不适用	
7	西安奇维科技有限公司	**不适用**	款到发货	不适用	完成验收工作后支付
8	Honor Tone Limited	款到发货			
9	M 公司	分阶段付款，验收后 5 天内付清			
10	V 公司	不超过 30 天			不适用
11	**杭州方旖科技有限公司**	**分阶段付款，验收后 5 天内付清**			**不适用**
12	**中国电子信息产业集团有限公司**	**款到发货**		**不适用**	

3）存储系统及应用

序号	客户名称	信用政策			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	联想集团	**不适用**	不超过 60 天		不适用
2	浙江九州未来信息科技有限公司	**不适用**	分阶段付款，维护期满 15 日内付清	分阶段付款，验收后 180 日内付清/分阶段付款，维护期满 15 日内付清	分阶段付款，验收后 30 日内付清
3	北京冠群信息技术股份有限公司	**不适用**	分阶段付款，验收后 20-40 日内付清		分阶段付款，根据合同约定的特定日期付款
4	企商在线（北京）数据技术股份有限公司	**分阶段付款，验收后 10-15 日内付清**	分阶段付款，验收后 5-120 日内付清	不超过 60 天	分阶段付款，验收后 30-90 日内付清
5	阿里云计算有限公司	**不适用**	不超过 30 天	不超过 30 天/分阶段付款，验收合格后 30 日内付清	不适用
6	安世亚太科技股份有限公司	**不适用**	分阶段付款，验收后 10 日内付清		不适用
7	普天睿达信息技术有限公司	**不适用**	分阶段付款，根据合同约定的特定日期付款		
8	成都数创物联科技有限公司	**不适用**	分阶段付款，设备稳定运行且收到发票后 180 日内付清	不适用	
9	重庆市了赢科技有限公司	**不适用**	根据合同约定的特定日期付款	不适用	

序号	客户名称	信用政策			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
10	荪泰立电信科技有限公司	不适用	根据合同约定的特定日期付款		不适用
11	O 公司	不超过 90 天		不超过 45 天	不适用
12	北京中电高科技电视发展有限公司	不超过 7 天	不适用		
13	方一信息科技（上海）有限公司	分阶段收款，验收后 180 天内付清	不适用		
14	中科弘云科技（北京）有限公司	根据合同约定的特定日期付款		不适用	
15	成都中讯创新科技股份有限公司	根据合同约定的特定日期付款	不适用		

公司根据客户规模、合作期限、客户性质、客户需求、商务谈判、产品类型等方面综合因素，针对不同客户制定了不同的信用期限，以及相同客户因不同产品或不同项目制定了差异化的信用期限。公司对主要客户信用政策的调整主要是基于与客户合作关系、商务谈判的综合结果，具有商业合理性。

（2）公司信用政策执行情况

报告期各期，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
信用期内	10,057.92	34.91%	7,864.56	35.79%	6,768.24	39.52%	9,542.12	61.25%
信用期外	18,757.16	65.09%	14,108.73	64.21%	10,359.83	60.48%	6,037.06	38.75%
合计	28,815.08	100.00%	21,973.29	100.00%	17,128.07	100.00%	15,579.18	100.00%

报告期内，公司应收账款余额中信用期外占比分别为 38.75%、60.48%、64.21%和 65.09%，占比较高，主要原因为：（1）公司在商业谈判过程中会尽量缩短约定的付款期，但是在实际执行过程中客户会根据自身现金流的节奏进行付款；（2）部分公司客户采购公司产品用于自身产品的集成，其下游最终客户的回款进度会影响公司客户的直接回款进度。对于逾期应收账款，公司已采取积极的催收手段与客户进行沟通，同时报告期各期末，公司根据应收账款可回收情况及坏账准备计提政策充分计提坏账准备。

2、具体分析 2020 年以来账龄结构明显恶化的原因及合理性，是否与可比公司变动趋势一致，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2023.6.30		2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1 年以内	**22,143.38**	**76.85%**	16,747.71	76.22%	14,346.94	83.76%	14,287.16	91.71%
1 至 2 年	**2,413.21**	**8.37%**	3,185.89	14.50%	2,046.43	11.95%	557.07	3.58%
2 至 3 年	**3,755.08**	**13.03%**	1,507.51	6.86%	270.64	1.58%	567.59	3.64%
3 年以上	**503.40**	**1.75%**	532.18	2.42%	464.06	2.71%	167.37	1.07%
合计	**28,815.08**	**100.00%**	**21,973.29**	**100.00%**	**17,128.07**	**100.00%**	**15,579.18**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款账龄在 1 年以内的占比分别为 91.71%、83.76%、76.22%和 **76.85%**。

2021 年 12 月末，1 年以内账龄应收账款占比有所下降，主要原因为受市场环境变化等因素影响 YL-TECHNOLOGY-LTD、深圳市啓达电子有限公司回款较慢。剔除 YL-TECHNOLOGY-LTD、深圳市啓达电子有限公司的影响，2021 年末公司一年以内应收账款占比为 90.48%。

2022 年 12 月末，1 年以内账龄应收账款占比较 2021 年末进一步下降，主要系：（1）中电信源采购公司存储模组产品用于国产信息化等市场业务，由于市场环境变化原因下游市场客户回款较慢，导致其向发行人回款较慢；（2）置富科技研发投入较高，融资进度没有达到预期，导致回款速度放缓。剔除中电信源、置富科技、YL-TECHNOLOGY-LTD 及深圳市啓达电子有限公司的影响，2022 年 12 月末 1 年以内的应收账款余额占比为 90.27%。**2023 年 6 月末，公司应收账款账龄在 1 年以内的占比未较 2022 年末进一步下降。**

与同行业可比公司应收账款账龄占比比较情况如下：

项目	余额	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
江波龙	1 年以内	**100.00%**	99.96%	100.00%	100.00%
	1 至 2 年	**-**	0.04%	-	-
	2 年以上	**-**	-	-	-
佰维存储	1 年以内	**98.39%**	98.83%	99.89%	99.87%

项目	余额	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	1至2年	**1.43%**	1.14%	0.02%	0.04%
	2年以上	**0.18%**	0.04%	0.08%	0.08%
国科微	1年以内	**83.57%**	81.31%	69.16%	75.66%
	1至2年	**11.27%**	7.91%	17.34%	19.49%
	2年以上	**5.15%**	10.78%	13.50%	4.85%
得一微	1年以内	**未披露**	-	87.52%	81.24%
	1至2年	**未披露**	-	6.69%	18.76%
	2年以上	**未披露**	-	5.79%	-
同有科技	1年以内	**78.92%**	66.70%	75.46%	76.34%
	1至2年	**12.00%**	20.83%	17.62%	12.68%
	2年以上	**9.08%**	12.47%	6.92%	10.97%
中科曙光	1年以内	**78.12%**	76.38%	81.47%	81.22%
	1至2年	**7.40%**	14.24%	10.26%	10.28%
	2年以上	**14.49%**	9.37%	8.27%	8.51%

注：慧荣科技、点序科技、联芸科技未公开披露应收账款账龄数据。

同行业公司中江波龙、佰维存储、得一微、国科微主要收入构成为存储模组及存储控制器芯片，与公司主要收入构成相对接近。公司一年以内应收账款占比低于江波龙、佰维存储、得一微，主要原因为：（1）上述公司主要以经销模式为主，经销模式下信用期通常较短，回款较快；（2）公司部分直销客户由于市场环境变化等原因影响，其回款放缓，导致公司2021年末、2022年末一年以内应收账款占比有所降低。2021年末剔除YL-TECHNOLOGY-LTD以及深圳市啓达电子有限公司的影响，公司一年以内应收账款占比为90.48%；2022年末剔除中电信源、置富科技、YL-TECHNOLOGY-LTD以及深圳市啓达电子有限公司的影响，公司一年以内应收账款占比为90.27%。**2023年6月末剔除中电信源、置富科技、YL-TECHNOLOGY-LTD、深圳市啓达电子有限公司、东莞市长存数码科技有限公司、IAB LIMITED、IE TECHNOLOGY CO.，LIMITED的影响，公司一年以内应收账款占比为89.61%。**与上述公司一年以内应收账款占比相对接近。

（二）长账龄应收账款对应的主要客户、基本情况及销售内容，应收余额与报告期内合作规模是否匹配，是否存在客户信用风险增加等不利情形，相关减值计提是否充分

1、长账龄应收账款对应的主要客户、基本情况及销售内容、应收余额与报告期内合作规模是否匹配

报告期各期末，账龄在 1 年以上的应收账款前五大客户具体如下：

单位：万元

序号	客户	1 年以上金额	账龄	报告期内销售规模	匹配性分析		销售内容
					是否匹配	不匹配原因	
2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月							
1	**中电信源**	**1,734.84**	**1-3 年**	**7,888.26**	**是**	**-**	**存储模组**
2	**YL-TECHNOLOGY-LTD**	**633.01**	**2-3 年**	**858.10**	**是**	**-**	**存储模组**
3	**IAB LIMITED**	**455.65**	**2-3 年**	**672.66**	**是**	**-**	**存储模组**
4	**杭州电子科技大学**	**369.20**	**1-3 年**	**467.58**	**是**	**-**	**存储控制器芯片及服务、存储模组**
5	**东莞市长存数码科技有限公司**	**347.22**	**3 年以上**	**-**	**否**	**注 2**	**存储模组**
	合计	**3,539.92**		**9,886.60**			
2022 年 12 月 31 日/2022 年							
1	中电信源	2,170.45	1-2 年	**7,888.26**	是	-	存储模组
2	置富科技（深圳）股份有限公司	325.51	1-2 年	1,831.30	是	-	存储模组
3	YL Technology Limited	610.12	2-3 年	858.10	是	-	存储模组
4	IAB LIMITED	439.18	1-2 年	672.66	是	-	存储模组
5	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	3 年以上	-	否	注 2	存储模组
	合计	**3,892.48**	-	**11,250.32**	-	-	-
2021 年 12 月 31 日/2021 年							
1	YL Technology Limited	858.13	1-3 年	858.10	是	-	存储模组
2	深圳市啓达电子有限公司	413.95	1-2 年	520.28	是	-	存储模组
3	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	3 年以上	-	否	注 2	存储模组
4	IE TECHNOLOGY CO., LIMITED	298.39	1-2 年	744.48	是	-	存储模组
5	杭州电子科技大学	263.50	1-3 年	**467.58**	是	-	存储控制器芯片及服务、存储模组

序号	客户	1年以上金额	账龄	报告期内销售规模	匹配性分析		销售内容
					是否匹配	不匹配原因	
	合计	**2,181.19**	-	**2,590.44**	-	-	-
2020年12月31日/2020年							
1	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	2-3年	-	否	注2	存储模组
2	杭州电子科技大学	333.76	1-2年	**467.58**	是	-	存储控制器芯片及服务、存储模组
3	重庆大宗存储科技有限公司	213.60	2-3年	-	否	收入主要在2018年产生，报告期内回收前期货款	存储控制器芯片及服务
4	P1单位	98.50	1-3年以上	-	否	收回前期货款	存储模组、存储系统及应用
5	北方工程设计研究院有限公司	78.38	1-2年	-	否	收入为初志科技并购前产生	存储系统及应用
	合计	**1,071.46**	-	**467.58**	-	-	-

注1：上表列示的1年以上应收账款占报告期各期末1年以上应收账款合计金额的比例分别为82.93%、78.43%、74.49%、**53.06%**；

注2：发行人对东莞市长存数码科技有限公司的收入主要在2018年产生，2019年无法与其联系，后续不再发生业务往来，应收账款已单项全额计提坏账准备。

如上表所示，部分客户存在应收账款余额较高但报告期合计销售规模较小的情况，主要是对于前期已确认的收入回收合同剩余货款。除回收前期货款外，公司应收余额与报告期内合作规模匹配。

2、是否存在客户信用风险增加等不利情形，相关减值计提是否充分

（1）报告期各期末，账龄在 1 年以上的应收账款前五大客户期后回款情况、未回款原因、客户经营状况列示如下：

单位：万元

序号	客户	1年以上金额	截至2023年10月末回款金额	未回款原因	经营状况
2023年6月30日					
1	中电信源	1,734.84	100.00	受市场环境变化及内部组织架构调整影响，导致回款滞后	正常
2	YL-TECHNOLOGY-LTD	633.01	-	受市场环境变化影响，导致回款滞后	正常
3	IAB LIMITED	455.65	-	客户为“佰科”品牌的香港代	正常

序号	客户	1年以上金额	截至2023年10月末回款金额	未回款原因	经营状况
				理商，负责交货给境内分销商，因“佰科”品牌停止在境内业务，造成分销商以售后为理由延迟付款，客户相应推迟对发行人付款	
4	杭州电子科技大学	369.20	-	受政府配套资金和预算影响，分段陆续回款	正常
5	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	-	无法取得联系且被列为失信被执行人	异常
	合计	3,539.92	100.00		
2022年12月31日					
1	中电信源	2,170.45	536.64	受市场环境变化及内部组织架构调整影响，导致回款滞后	正常
2	置富科技（深圳）股份有限公司	325.51	60.00	融资计划未到位，资金紧张	正常
3	YL Technology Limited	610.12	-	受市场环境变化影响，导致回款滞后	正常
4	IAB LIMITED	439.18	-	客户为“佰科”品牌的香港代理商，负责交货给境内分销商，因“佰科”品牌停止在境内业务，造成分销商以售后为理由延迟付款，客户相应推迟对发行人付款	正常
5	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	-	无法取得联系且被列为失信被执行人	异常
	合计	3,892.48	596.64	-	-
2021年12月31日					
1	YL Technology Limited	858.13	299.59	受市场环境变化影响，导致回款滞后	正常
2	深圳市啓达电子有限公司	413.95	100.00	受市场环境变化影响，销售不佳，资金紧张	异常
3	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	-	无法取得联系且被列为失信被执行人	异常
4	IE TECHNOLOGY CO., LIMITED	298.39	39.02	回款受其自身资金安排影响，分段陆续回款	正常
5	杭州电子科技大学	263.50	203.15	受政府配套资金和预算影响，分段陆续回款	正常
	合计	2,181.19	641.76	-	-
2020年12月31日					
1	东莞市长存数码科技有限公司	347.22	-	无法取得联系且被列为失信被执行人	异常
2	杭州电子科技大学	333.76	333.76	期后已回款	正常
3	重庆大宗存储科技有限公	213.60	213.60	期后已回款	正常

序号	客户	1 年以上金额	截至 2023 年 10 月末回款金额	未回款原因	经营状况
	司				
4	P1 单位	98.50	98.50	期后已回款	正常
5	北方工程设计研究院有限公司	78.38	**78. 38**	**期后已回款**	正常
	合计	**1,071.46**	**724. 24**	-	-

东莞市长存数码科技有限公司无法联系且为失信被执行人，预计无法偿还对发行人的欠款，发行人已将其全额计提了坏账准备。深圳市啓达电子有限公司 2021 年受市场环境变化影响销售不佳，出现资金周转问题，还款能力下降，发行人根据谨慎性原则，对其全额计提了坏账准备。

中电信源为中国电子信息产业集团有限公司的**联营**企业，具有背景优势，目前正常经营。置富科技（深圳）股份有限公司、YL Technology Limited、IAB LIMITED、IE TECHNOLOGY CO., LIMITED 由于市场环境变化影响、融资等原因回款较慢，目前正常经营。前述公司虽然存在回款进度滞后的情形，但仍具有偿付意愿，并在持续回款或积极协商回款事宜的过程中，不存在信用风险显著增加的情形，因此发行人未就上述应收款项单项计提坏账。

（2）坏账准备计提政策与境内同行业公司对比分析

名称	3 个月以内	3-6 个月	7-12 个月	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
江波龙	-	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
佰维存储	1.00%	5.00%	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
国科微	1.00%	1.00%	5.00%	10.00%	30.00%	80.00%	100.00%	100.00%
得一微	2.00%	2.00%	5.00%	10.00%	30.00%	未披露	未披露	未披露
同有科技	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	25.00%	50.00%	80.00%	100.00%
中科曙光	0.60%	0.60%	5.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
平均值	**1.92%**	**3.10%**	**5.83%**	**12.50%**	**30.83%**	**66.00%**	**92.00%**	**100.00%**
发行人	5.00%	5.00%	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：同行业公司慧荣科技、点序科技、联芸科技未按照账龄披露应收账款坏账计提比例；

注 2：信息来自同行业公司年报及招股说明书。

由上表可见，总体来看发行人应收账款坏账准备计提比例高于境内同行业平均水平，坏账计提政策较为谨慎。

综上，对于东莞市长存数码科技有限公司、深圳市啓达电子有限公司，因客户信用风险显著增加，发行人对其全额计提了坏账准备，相关减值计提充分。对于其余客户，发行人预期对应款项收回可能性较高，已按照账龄组合计提坏账准备，相关减值计提充分。

（三）区分销售模式，说明报告期内客户付款周期的变动情况，并量化分析对应收账款周转率的影响；报告期内向国产信息化等市场客户的销售及回款情况，剔除前述客户后的应收账款周转情况

1、区分销售模式，说明报告期内客户付款周期的变动情况，并量化分析对应收账款周转率的影响

报告期内，公司分直销模式和经销模式的营业收入、应收账款及应收账款周转情况如下：

单位：万元、天、次/年

销售模式	项目	2023.6.30/2023年1-6月	2022.12.31/2022年	2021.12.31/2021年	2020.12.31/2020年
直销模式	营业收入	**21,057.53**	51,389.19	51,618.71	37,730.80
	应收账款	**23,990.28**	18,304.80	14,860.42	13,213.28
	应收账款周转天数	**183.28**	117.74	98.92	122.07
	应收账款周转率	**1.99**	3.10	3.69	2.99
经销模式	营业收入	**1,828.58**	9,035.27	7,864.78	5,762.41
	应收账款	**697.07**	741.43	195.15	915.36
	应收账款周转天数	**71.78**	18.92	26.39	38.87
	应收账款周转率	**5.08**	19.29	13.83	9.39
合计	营业收入	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
	应收账款	**24,687.34**	19,046.23	15,055.57	14,128.64
	应收账款周转天数	**174.37**	103.00	89.54	110.90
	应收账款周转率	**2.09**	3.54	4.08	3.29

注：上述财务指标计算公式如下：
（1）应收账款周转天数=365天/应收账款周转率；
（2）应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均账面价值。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为3.29次/年、4.08次/年、3.54次/年和**2.09次/年**，其中直销模式下应收账款周转率分别为2.99次/年、3.69次/年、3.10次/年和**1.99次/年**，经销模式下应收账款周转率分别为9.39次/年、13.83次/年、19.29次/年和**5.08次/年**。直销模式下应收账款周转率较低主要原因为公

司给予直销客户的信用期通常相对较长，其中存储模组客户信用期通常为 90 天至 120 天以内，存储控制器芯片客户的信用期通常为 30 天以内，存储控制器芯片服务、存储系统及应用客户的信用期通常为根据合同约定节点分阶段收款。而公司经销收入主要为分销铠侠产品收入，相关客户的信用期相对较短，其中存储模组客户的信用期通常为 20 至 25 天以内，存储控制器芯片客户的信用期通常为 30 天以内。

报告期内，公司经销收入占比相对较小，应收账款周转率主要受直销客户回款情况影响。2021 年，公司应收账款周转率有所提升，主要原因为在公司经营规模扩大的同时，公司加强了应收账款的管理，应收账款回款情况有所改善。2022 年，直销模式下应收账款周转率下降导致公司应收账款周转率下降至 3.56 次/年，具体原因主要为中电信源采购公司存储模组产品用于国产信息化等市场业务，由于市场环境变化原因下游市场客户回款较慢，导致其向发行人回款较慢。剔除中电信源的影响，2022 年，公司应收账款周转率为 4.19 次/年。**2023 年上半年，受存储行业下行影响，下游客户回款整体变慢，公司应收账款周转率由去年同期的 3.54 次/年下降到 2.09 次/年，变动趋势与同行业可比公司一致。**

2、报告期内向国产信息化等市场客户的销售及回款情况，剔除前述客户后的应收账款周转情况

报告期内，面向国产信息化等市场回款较慢的客户主要为中电信源，由于市场环境变化原因其下游市场客户回款较慢，导致其向发行人回款较慢。报告期内，公司向中电信源的销售收入及销售回款情况如下：

单位：万元

项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年	2021.12.31/ 2021 年	2020.12.31/ 2020 年
销售收入	**1.27**	0.91	5,160.48	2,725.60
应收账款余额	**1,736.27**	2,171.48	3,709.11	1,542.52
截至 2023 年 10 月末的**期后**回款金额	**100.00**	**536.64**	**2,075.30**	1,542.52
期后回款金额占应收账款余额的比例	**5.76%**	**24.71%**	**55.95%**	100.00%

剔除中电信源后，公司应收账款周转率分别为 3.30 次/年、4.49 次/年、4.19 次/年和 **2.23 次/年**，高于公司整体应收账款周转率水平。

（四）预付款项的主要支付对象、基本情况及采购内容，相关付款时点是否与合同约定一致；购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象，相关支付金额与报告期期内合作规模是否匹配，是否存在向供应商以外对象支付、提前支付、超额支付等异常情形

1、预付款项的主要支付对象、基本情况及采购内容，相关付款时点是否与合同约定一致

各报告期末，公司预付款项前五名供应商合计预付金额分别为 4,011.03 万元、5,119.84 万元、3,399.81 万元、**3,150.71 万元**，占各期期末预付款项余额的比例分别为 79.41%、84.65%、68.06%、**67.00%**，按预付对象归集的各报告期末余额前五名的预付款情况如下所示：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	是否存在关联关系	期末余额	期末账龄	主要采购内容	占预付款项年末余额合计数的比例	合同约定结算政策	实际是否按照合同约定付款
2023 年 1-6 月	1	C 公司	否	1,453.76	1 年以内	存储控制器晶圆及芯片、研发支出	30.92%	主要为先款后货	是
	2	R 公司	否	482.72	1 年以内	研发支出	10.27%	先款后货	是
	3	汇钜存储科技（东莞）有限公司	否	474.80	1 年以内	存储模组	10.10%	先支付 50%预付款，验收后 15 天内支付尾款	是
	4	Z 公司	否	418.04	1 年以内	存储介质晶圆及颗粒	8.89%	先款后货	是
	5	北京第五要素智能技术有限公司	否	321.39	1 年以内	存储系统相关软硬件	6.83%	先支付 60%预付款，验收后 10 天内支付尾款	是
2022 年	1	C 公司	否	923.98	1 年以内	存储控制器晶圆及芯片、研发支出	18.50%	先款后货	是
	2	Y 公司	否	917.59	2 年以内	存储介质晶圆及颗粒	18.37%	先款后货	是
	3	正源芯半导体（深圳）有限公司	否	700.00	2 年以内	代加工	14.01%	先款后货	是
	4	汇钜存储科技（东莞）有限公司	否	456.66	1 年以内	存储模组、代加工	9.14%	先支付 50%预付款，验收后	是

年度	序号	供应商名称	是否存在关联关系	期末余额	期末账龄	主要采购内容	占预付款项年末余额合计数的比例	合同约定结算政策	实际是否按照合同约定付款
								15 天内支付尾款	
	5	北京第五要素智能技术有限公司	否	401.58	1 年以内	存储系统相关软硬件	8.04%	先款后货	是
2021 年	1	Y 公司	否	3,725.62	1 年以内	存储介质晶圆及颗粒	61.60%	先款后货	是
	2	正源芯半导体（深圳）有限公司	否	700.00	1 年以内	存储介质晶圆及颗粒	11.57%	先款后货	是
	3	杭州合捷科技有限公司	否	260.10	1 年以内	设备采购	4.30%	先款后货	是
	4	深圳市方鼎供应链服务有限公司	否	255.20	1 年以内	存储模组	4.22%	先款后货	是
	5	东莞市泰熙电子科技有限公司	否	178.92	1 年以内	存储介质晶圆及颗粒	2.96%	先支付预付款 30%，验收后 7 天内支付 70%	是
2020 年	1	深圳市盛业创新科技有限公司	否	1,590.08	1 年以内	存储模组、存储介质晶圆及颗粒	31.48%	先款后货	是
	2	SHOEI ELECTRONIC（HK）CO., LIMITED	否	912.12	1 年以内	存储介质晶圆及颗粒	18.06%	先款后货	是
	3	深圳市方鼎供应链服务有限公司	否	625.07	1 年以内	存储模组	12.38%	先款后货	是
	4	富威电子科技（亳州）有限公司	否	443.63	1 年以内	存储模组	8.78%	先款后货	是
	5	深圳市掌艺电子科技有限公司	否	440.13	1 年以内	存储模组	8.71%	主要为先款后货	是

2、购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象，相关支付金额与报告期期内合作规模是否匹配，是否存在向供应商以外对象支付、提前支付、超额支付等异常情形

报告期内，购买商品、接受劳务支付的现金中前二十大支付对象的总支付金额为 **137,799.44** 万元，占报告期内总支付金额的比例为 **68.53%**，明细如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	报告期内总支付金额	报告期内总采购金额（含税）	报告期内采购金额占支付金额的比例
1	铠侠电子（中国）有限公司	存储模组	**28,694.22**	**28,588.73**	**99.63%**
2	富威电子科技（亳州）有限公司	存储模组	11,923.69	11,923.02	99.99%

序号	供应商名称	主要采购内容	报告期内总支付金额	报告期内总采购金额（含税）	报告期内采购金额占支付金额的比例
3	深圳多棵树智能科技有限公司	存储模组、存储介质晶圆及颗粒	11,634.71	12,261.19	105.38%
4	汇钜存储科技（东莞）有限公司	存储模组、代加工	11,596.51	11,189.46	96.49%
5	长江存储科技有限责任公司	存储介质晶圆及颗粒	9,665.50	9,659.13	99.93%
6	FC TECHNOLOGY LIMITED	存储模组、存储介质晶圆及颗粒	8,567.05	8,697.64	101.52%
7	深圳市方鼎供应链服务有限公司	存储模组	6,717.41	6,694.18	99.65%
8	深圳宏芯宇电子股份有限公司	存储模组、存储介质晶圆及颗粒	5,696.24	5,666.34	99.48%
9	Y 公司	存储模组、存储介质晶圆及颗粒	5,305.22	5,305.22	100.00%
10	F 公司	存储介质晶圆及颗粒	4,547.33	4,590.05	100.94%
11	深圳市时创意电子有限公司	存储模组、代加工	4,511.49	4,506.56	99.89%
12	LIAN GREATE CO., LIMITED	存储介质晶圆及颗粒	4,477.09	4,485.59	100.19%
13	深圳市英捷迅实业发展有限公司	存储系统相关软硬件	3,776.39	3,772.50	99.90%
14	深圳市虞达美电子有限公司	存储介质晶圆及颗粒	3,606.48	3,606.48	100.00%
15	深圳鑫银波科技有限公司	存储模组	3,601.71	3,978.27	110.46%
16	Z 公司	存储介质晶圆及颗粒	3,290.32	2,872.28	87.29%
17	C 公司	存储控制器晶圆及芯片	2,799.71	1,476.06	52.72%
18	深圳市源微创新实业有限公司	存储模组、代加工	2,565.42	2,642.08	102.99%
19	北京大道云行科技有限公司	存储系统相关软硬件	2,500.23	2,503.23	100.12%
20	深圳市聚联芯电子有限公司	存储模组、存储介质晶圆及颗粒、代加工	2,322.72	2,304.17	99.20%
合计			137,799.44	136,722.18	-

注：深圳宏芯宇电子股份有限公司包括了深圳宏芯宇电子股份有限公司、合肥兆芯电子有限公司；深圳市时创意电子有限公司包括了深圳市时创意电子有限公司、深圳市数钛芯科技有限公司

根据上表所示，报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象与报告期内的合作金额基本匹配，其中：**1、公司向 Z 公司报告期内采购金额占支付金额比例相对较低的主要原因系公司采购需求发生变化，公司于 2023 年 10 月与其签订取消协议并退回预付款项；2、发行人与 C 公司于 2023 年 2 月签订一份总金额为 1,596.26 万元的晶圆采购合同，合同约定的付款方式为预付 100%，因采购需求量大，截至 2023 年 6 月尚未收货，导致报告期内采购金额占支付金额比例相对较低，经查看期后明细账，该合同已履行完毕并验收入库。**

此外，经查看预付款项明细账、采购合同以及发行人银行流水，公司预付款项与合同约定情况相符，款项支付均按照双方约定一致的合同或补充协议执行，不存在提前支付、超额支付等情况。

综上所述，购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象，相关支付金额与报告期期内合作规模基本匹配，不存在向供应商以外对象支付、提前支付、超额支付等异常情形。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得报告期内发行人主要客户的信用政策，分析发行人主要客户信用政策变动情况。

2、取得报告期内发行人应收账款明细表，并访谈发行人管理层，了解发行人应收账款逾期情况及应收账款账龄变化情况。

3、与同行业可比公司应收账款账龄结构进行比较，分析发行人应收账款账龄结构变化的合理性。

4、获取发行人应收账款账龄明细，了解报告期各期前五大长账龄客户的基本情况及坏账准备计提情况，分析发行人一年以上账龄的应收账款坏账计提是否充分。

5、获取发行人应收账款明细表、销售台账、主要客户合同，分析报告期各期前五大长账龄应收账款余额客户与合作规模的匹配性。

6、统计发行人报告期各期末前五大应收账款余额客户的期后回款情况，了解未回款的原因；通过信用中国等公开信息网站查询客户的经营情况是否正常，结合客户的期后回款情况，分析是否存在客户信用风险增加等不利情形。

7、查阅同行业可比公司年报、招股说明书等公开信息，获取同行业上市公司坏账计提政策并与发行人坏账计提政策进行比对，分析应收账款坏账计提是否充分。

8、分析不同销售模式下发行人向客户提供的信用期以及应收账款周转率变化情况。

9、了解发行人部分客户及回款较慢的原因。

10、了解公司采购与付款流程相关的内部控制，对重要的控制节点进行控制测试，评价相关内控设计的合理性及执行的有效性。

11、访谈公司采购部门、财务部门相关负责人员，结合公司采购与生产业务相关制度、供应商管理相关制度，了解公司采购业务模式、采购货款的支付结算方式、预付款项的合理性、账务处理的准确性。

12、获取发行人与主要供应商签订的相关合同、银行资金流水记录等资料并与会计记录进行核对，检查预付账款是否与合同约定情况相符，结合对期后到货验收及开票情况的检查，验证预付款项的真实性、完整性、准确性与结转成本费用的真实性、完整性、准确性。

13、获取发行人报告期各期末预付款项明细表，结合公众信息平台查询主要供应商的工商登记资料，实地或视频走访主要供应商，对主要供应商经营场所进行考察，对主要供应商业务负责人进行访谈和确认，了解主要供应商和公司的合作情况并填写供应商访谈提纲。

14、查阅主要供应商的工商信息及走访记录，复核是否存在异常供应商。

15、对报告期内主要供应商的往来余额及发生额进行函证，验证报告期各期末往来余额及报告期各期交易额的真实性、准确性。

16、对发行人的银行账户流水进行核查，查看是否存在向供应商以外对象支付、提前支付、超额支付的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人对主要客户信用政策的小幅调整主要是基于与客户合作关系、商务谈判的综合结果。在信用政策实际执行过程中，存在客户按照自身现金流的节奏进行付款以及根据其下游客户回款情况向发行人付款，导致应收账款逾期。

2、2021 年及 2022 年，发行人账龄 1 年以内应收账款占比有所下滑，主要为受市场环境变化等因素影响，部分客户回款较慢所致。

3、报告期各期，发行人前五大长账龄应收账款余额客户与合作规模相匹配；发行人坏账计提比例相较于同行业可比公司具有谨慎性，应收账款坏账准备计提充分。

4、发行人已说明长账龄应收账款对应的主要客户、基本情况及销售内容，报告期内部分应收账款余额与合作规模存在差异的原因系对于前期已确认的收入回收合同剩余货款，发行人对于客户信用风险增加的应收账款全额计提坏账准别，相关减值计提充分。

5、报告期内，发行人直销模式下信用期较长，应收账款周转率较低，经销模式下信用期较短，应收账款周转率较高。2021 年，发行人应收账款周转率有所提升，主要原因为在经营规模扩大的同时，发行人加强了应收账款的管理，应收账款回款情况有所改善。2022 年，直销模式下应收账款周转率下降导致公司应收账款周转率下降。

6、报告期内，中电信源采购公司存储模组产品用于国产信息化等市场业务，由于市场环境变化原因下游市场客户回款较慢，导致其向发行人回款较慢。剔除中电信源后，公司应收账款周转率分别为 3.30 次/年、4.49 次/年、4.19 次/年和 **2.23 次/年**。

7、预付账款的主要支付对象、基本情况及采购内容、相关付款时点与合同约定相一致。发行人已说明购买商品、接受劳务支付的现金的主要支付对象，相关支付金额与报告期内合作规模相匹配，不存在向供应商以外对象支付、提前支付或超额支付的异常情形。

21．关于分子公司

根据申报材料：（1）截至招股说明书签署日，发行人共有 7 家一级子公司，1 家二级子公司，1 家参股子公司，2 家分公司，与主营业务的关系多为相关产品的研发、推广及销售；（2）最近一年一期，非全资子公司均盈利良好，母公司及多数全资子公司则处于持续亏损。发行人于 2017 年 8 月设立北京华澜微，并于 2019 年 11 月向澜荟信息、澜彬科技转让 45%股权。北京华澜微的主营业务为从事北方地区重要客户的开发、销售和服务。

请发行人补充披露：结合业务构成及未来发展战略以图示方式清晰表述母子公司定位及业务关联。

请发行人说明：（1）发行人及各子公司的主营业务内容及差异，资产、负债、技术、人员等分布情况，母子公司、子公司之间是否存在购销或者生产环节上下游的关系，是否存在频繁的内部交易或资金往来，内部交易定价情况，并提供子公司财务报表；（2）设立非全资子公司的过程及主要考虑，经营业绩明显好于全资子公司的原因；相关少数股东的基本情况及所发挥的作用，与发行人及其关联方、客户供应商之间的关联关系或业务往来情况，是否存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人补充披露：结合业务构成及未来发展战略以图示方式清晰表述母子公司定位及业务关联

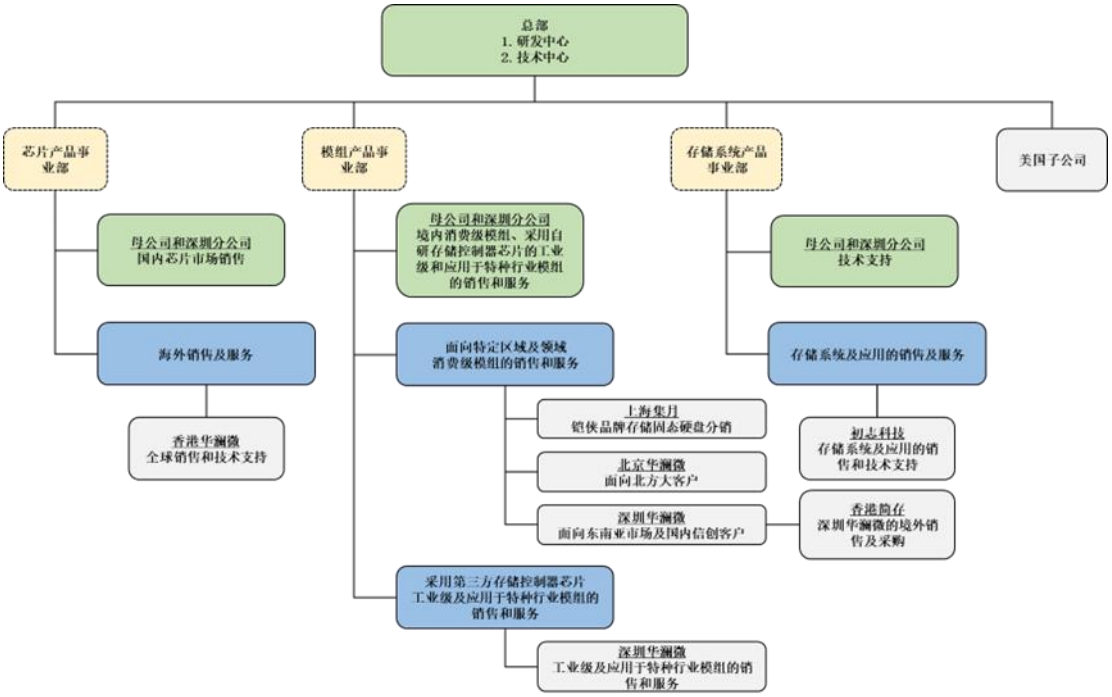
发行人已经在招股说明书之“第四节/六、发行人控股及参股公司情况”补充披露以下内容：

“截至本招股说明书签署日，发行人共有 7 家一级子公司，1 家二级子公司，1 家参股子公司，2 家分公司。具体情况如下：

序号	公司名称	类型	持股比例	注册地	业务定位	主要业务领域	业务重心
1	发行人	母公司	不适用	杭州	总部、研发中心、技术中心、销售中心	存储控制器芯片、境内消费级模组、采用自研存储控制器芯片	负责公司的整体运营管理、核心研发工作和技术支持，并负责境内存储控制器

序号	公司名称	类型	持股比例	注册地	业务定位	主要业务领域	业务重心
						的工业级和应用于特种行业模组的销售和服务	芯片、境内消费级模组、采用自研存储控制器芯片的工业级和应用于特种行业模组的销售和服务
2	华澜微产业园	一级子公司	100.00%	杭州	职能管理	-	总部大楼管理
3	初志科技	一级子公司	100.00%	北京	销售中心	存储系统及应用	负责存储系统的销售及服务
4	集月实业	一级子公司	100.00%	上海	销售中心	消费级存储模组	主要从事铠侠品牌固态硬盘之分销业务
5	美国华澜微	一级子公司	100.00%	美国	美国研发中心	-	承担公司部分前沿性研发任务，亦是公司追踪和了解全球相关领域技术前沿的窗口
6	香港华澜微	一级子公司	100.00%	中国香港	销售中心	存储控制器芯片	面向存在个性化、定制化需求的中国香港及海外客户，负责全球存储控制器芯片的销售及服务
7	北京华澜微	一级子公司	55.00%	北京	销售中心	存储模组	主要面向联想集团等北方大客户，负责采用第三方存储控制器芯片之消费级模组产品的销售及服务
8	深圳华澜微	一级子公司	55.00%	深圳	销售中心	存储模组	主要面向中国香港、海外客户和国内品牌 OEM、国内国产信息化市场客户，负责采用第三方存储控制器芯片之消费级和工业级及应用于特种行业模组产品的销售及服务
9	香港简存	二级子公司	深圳华澜微持股 100.00%	中国香港	外币采购及销售中心	存储模组	主要负责采用第三方存储控制器芯片之模组产品相关的境外采购、销售
10	纳能微	参股子公司	18.80%	成都	-	-	-
11	华澜微深圳分公司	分公司	-	深圳	区域服务中心	客户服务	主要负责华南地区母公司客户的服务、支持工作
12	北京华澜微东莞分公司	分公司	-	东莞	生产中心	存储模组	负责北方大客户存储模组产品的生产

根据上表，报告期内发行人母子公司业务定位及关联如下：



综上，母公司作为总部，统筹公司整体的战略规划、业务发展、经营目标，并作为存储控制器芯片、存储模组、存储系统及应用业务的研发中心和技术中心，为各业务条线的发展提供保障及支撑，具体而言：

1、母公司及美国华澜微作为两个研发中心，捕捉行业前沿动态，积累存储领域核心技术，开展产品研发工作，母公司和美国华澜微是公司实现高端企业级固态硬盘控制器芯片和硬盘阵列控制器芯片自主可控目标的实施主体；

2、此外，母公司是存储控制器芯片产品及服务、使用自研芯片的模组产品之销售主体，该定位有利于母公司在实际业务中完成技术迭代、商业化应用的经验积累；香港华澜微是公司存储控制器芯片业务全球销售和技术支持中心；华澜微深圳分公司主要负责母公司客户的技术支持等服务工作；

3、深圳华澜微、北京华澜微分别面向不同应用领域、不同客户群体提供采用第三方存储控制器芯片的模组产品及服务，为公司在存储模组不同细分领域的销售中心；

4、初志科技是公司向企业级存储市场布局的重要环节，目前初志科技已布局存储系统应用研发销售，并在安全笔记本电脑等领域开展工作，未来将配合总部企业级存储控制器芯片的研发工作，持续深耕存储系统及应用领域；

5、集月实业对公司扩大行业影响力、拓展销售网络、维护存储颗粒原厂关

系具有重要作用；

6、华澜微产业园及其他分公司分别在公司大楼管理、客户服务方面提供重要支持。”

二、请发行人说明：

（一）发行人及各子公司的主营业务内容及差异，资产、负债、技术、人员等分布情况，母子公司、子公司之间是否存在购销或者生产环节上下游的关系，是否存在频繁的内部交易或资金往来，内部交易定价情况，并提供子公司财务报表

1、发行人及各子公司的主营业务内容及差异，资产、负债、技术、人员等分布情况

（1）发行人及各子公司的主营业务内容及差异

发行人及各子公司的主营业务内容及差异详见本回复之“问题 21/一、请发行人补充披露：结合业务构成及未来发展战略以图示方式清晰表述母子公司定位及业务关联”。

（2）发行人及各子公司的资产负债及经营业绩情况

发行人及各子公司最近一年**及一期**的经营业绩及期末的资产负债情况如下表所示：

单位：万元

类别	2022 年 12 月 31 日/2022 年度				
	总资产	负债	所有者权益	营业收入	净利润
发行人	101,290.78	33,379.45	67,911.34	60,424.46	-6,868.62
华澜微产业园	16,271.11	11,516.56	4,754.55	-	-191.48
初志科技	9,980.06	6,668.55	3,311.52	15,050.42	1,099.68
集月实业	2,608.31	2,517.39	90.92	9,558.18	-79.15
美国华澜微	3,891.88	266.58	3,625.30	318.81	-768.07
香港华澜微	3,800.71	897.54	2,903.17	2,292.96	272.71
北京华澜微	7,001.53	2,248.67	4,752.86	14,498.99	1,255.47
深圳华澜微（含香港简存）	**12,486.21**	10,117.29	2,366.68	15,367.63	37.81
类别	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月				

类别	2022 年 12 月 31 日/2022 年度				
	总资产	负债	所有者权益	营业收入	净利润
	总资产	负债	所有者权益	营业收入	净利润
发行人	98,059.92	34,317.91	63,742.01	22,886.10	-4,391.73
华澜微产业园	16,716.75	12,249.71	4,467.04	404.59	-287.51
初志科技	9,652.56	6,223.74	3,428.82	4,064.03	117.11
集月实业	2,803.35	2,690.68	112.67	2,712.20	21.75
美国华澜微	3,439.25	267.48	3,171.77	-	-578.14
香港华澜微	3,422.01	646.76	2,775.25	879.58	-232.25
北京华澜微	8,074.99	2,575.58	5,499.41	6,991.00	746.55
深圳华澜微（含香港简存）	12,641.97	11,097.11	1,544.86	6,132.11	-826.85

如上表所示，母公司华澜微的资产及经营规模最大，主要原因系母公司为总部、境内研发中心、重要销售中心，负责核心产品存储控制器芯片及服务、使用自研存储控制器芯片的模组产品的销售，是公司最重要的研发中心和销售中心。

华澜微产业园资产规模较大，其主要资产系华澜微大楼。最近一年，公司资产、经营规模均较大的子公司包括初志科技、深圳华澜微，主要原因系初志科技、深圳华澜微分别是公司存储系统、存储模组业务的开展主体，两家子公司在各自业务领域不断开拓客户、积累业务资源所致。初志科技自 2009 年成立后，始终深耕数据存储、行业应用等软件与系统集成业务，以数据安全为产品特色，在行业内具有较强的影响力和认可度。

公司其余子公司资产规模、经营业绩均较小，与其目前业务开展情况相匹配。

（3）发行人及各子公司的技术具体情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人及各子公司的专利、集成电路布图、软著、域名的分布情况如下：

类别	专利（项）	集成电路布图（项）	软著（项）	域名（个）
发行人	69	16	27	2
初志科技	6	-	62	1
集月实业	-	-	1	1
美国华澜微	11	-	-	-

类别	专利（项）	集成电路布图（项）	软著（项）	域名（个）
北京华澜微	5	1	8	-
深圳华澜微	6	-	8	-
合计	**97**	**17**	**106**	**4**

如上表所示，华澜微作为最主要的研发中心，持有最多的专利、集成电路布图、软著、域名等；美国华澜微亦持有 11 项专利；初志科技持有 62 项与存储系统及应用相关的软件著作权；其余子公司持有的专利、软著等主要为应用型专利、软著，系在其业务发展过程中积累所得。

（4）发行人及各子公司的人员等情况

公司名称	2023 年 6 月 30 日			
	管理人员（人）	研发人员（人）	生产人员（人）	销售人员（人）
发行人	**46**	**86**	-	**35**
初志科技	9	**14**	-	8
集月实业	5	-	-	2
美国华澜微	1	7	-	-
香港华澜微	**8**	**5**	-	3
北京华澜微	3	-	**29**	5
深圳华澜微	11	-	-	**8**
合计	**83**	**112**	**29**	**61**

公司员工中主要研发人员、管理人员、销售人员在母公司就职，其他子公司根据经营规模、业务需求等情况招聘员工，公司母子公司员工人数分布与其业务情况匹配。

2、母子公司、子公司之间是否存在购销或者生产环节上下游的关系，是否存在频繁的内部交易或资金往来，内部交易定价情况，并提供子公司财务报表

（1）母子公司、子公司之间是否存在购销或者生产环节上下游的关系

公司主要聚焦半导体存储应用产品的研发设计与品牌运营等高价值环节，在生产环节中，针对存储模组主要采用委外加工或定制化采购模式；针对芯片产品主要采用 Fabless 模式，由晶圆代工厂和封测厂商分别完成晶圆制造和芯片封测。

报告期内，母子公司、子公司之间不存在生产环节上下游关系，存在货物采

购、销售及技术许可及委托研发等内部交易，主要内容为存储模组、芯片等存储产品的销售和采购及集成电路的 IP 授权服务等。

（2）是否存在频繁的内部交易或资金往来，内部交易定价情况

报告期内，公司内部交易情况如下表所示：

单位：万元

交易内容	主要定价政策	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品	成本加成法	**6,778.80**	20,884.26	24,347.00	16,982.93
房租水电费		**431.53**	59.45	105.12	154.24
受托加工服务		**-**	-	39.15	44.95
技术服务	市场法	**-**	590.81	375.53	303.44
资金拆借利息		**314.50**	609.91	499.42	368.41
合计		**7,524.82**	**22,144.42**	**25,366.23**	**17,853.98**

注：上表房租水电费已还原为总额法；本问题回复内部交易毛利率不包含存货跌价转销。

1）销售商品

报告期内，公司销售商品内部交易额分别为 16,982.93 万元、24,347.00 万元、20,884.26 万元**和 6,778.80 万元**，内部交易毛利率分别为 5.96%、0.86%、1.12%**和-1.27%**。

2020 年度，内部交易毛利率较高的原因主要系，北京华澜微处于业务发展初期，尚未取得部分大客户合格供应商资质，当年向母公司转售商品合计 7,164.55 万元，由母公司对外售出。前述内部交易毛利率为 11.38%，与当年公司合并层面消费类固态硬盘业务毛利率 12.80%相近，母公司对外销售毛利率为 0.82%，主要基于需承担的经营费用确定，前述业务利润主要留存在北京华澜微，具有合理性。扣除前述业务影响后，2020 年内部交易毛利率为 2.02%，与 2021-2022 年度相近。

报告期内，母子公司、子公司之间的内部交易主要为存储模组、存储颗粒、主控芯片等材料及成品。通常情况下，由公司及子公司自主安排采购，为发挥集中采购价格优势，部分商品由公司或子公司采购后转售给其他主体。公司在保证销售方合理利润的基础上综合考虑了各项交易业务定位、交易内容、人员成本等因素，**除深圳华澜微按照市场价格向香港简存销售外，其他公司**主要基于成本加成的原则，结合产品成本与需承担的经营费用综合定价，具有公允性。

2）房租水电费

报告期内，公司房租水电费内部交易额分别为 154.24 万元、105.12 万元、59.45 万元**和 431.53 万元**，主要为满足发行人北京办事处、初志科技的日常办公需求，而承租北京华澜微的办公场所，该办公场所由北京华澜微自外部租赁取得后，平价转租给发行人、初志科技，具有公允性。**2023 年 1-6 月，为满足发行人实际经营和日常办公需要，子公司华澜微产业园将自有部分房产按照市场价格出租给发行人，具有公允性。**

3）受托加工服务

2020 年度、2021 年度，公司存储模组受托加工服务内部交易额分别为 44.95 万元、39.15 万元，内部交易毛利率分别为 22.61%、2.23%，因交易规模较小，毛利率有一定波动。加工费单价主要考虑生产主体的人员及其他相关成本，采用成本加成法确定，具有公允性。

4）技术服务

报告期内，公司技术服务内部交易额分别为 303.44 万元、375.53 万元、590.81 万元**和 0 万元**，均在母公司与全资子公司、全资子公司之间发生。交易主要基于不同主体的研发与经营需求，充分利用集团内部拥有的资源和优势产生。交易价格以市场价格为基础，并综合考虑研发的工作量、技术难度、研发时长等协商确定，具有公允性。

5）资金拆借利息

报告期内，公司内部资金拆借利息分别为 368.41 万元、499.42 万元、609.91 万元**和 314.50 万元**。相关资金拆借主要为满足子公司经营发展的资金需求，利率采用市场化定价原则，参照银行同期贷款利率后协商确定，不同主体间利率定价原则一致，具有公允性。

（3）母子公司、子公司之间的资金往来情况

报告期内，除上述母子公司、子公司之间内部交易产生的资金往来外，发生其他资金往来具体如下：

单位：万元

收款方	付款方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年

收款方	付款方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发行人	华澜微产业园	往来款	-	10.16	757.88	69.50
	初志科技	往来款	3,005.00	7,884.62	7,548.19	2,000.00
	集月实业	往来款	960.00	2,994.83	4,021.70	900.00
	北京华澜微	往来款	210.52	-	1,523.67	703.69
	深圳华澜微	往来款	-	-	898.48	451.10
华澜微产业园	发行人	往来款	860.00	2,035.00	730.00	54.00
初志科技	发行人	往来款	3,433.00	6,292.00	7,477.51	2,460.00
集月实业	发行人	往来款	1,052.00	2,095.00	5,800.00	550.00
美国华澜微	香港华澜微	往来款	-	-	-	876.62
北京华澜微	发行人	往来款	-	-	1,500.00	581.72
深圳华澜微	发行人	往来款	-	-	-	750.00
华澜微产业园	发行人	股权投资款	-	-	3,861.00	900.00
集月实业	发行人	股权投资款	-	-	-	356.00
美国华澜微	发行人	股权投资款	-	-	-	1,739.58
北京华澜微	发行人	股权投资款	-	-	-	1,100.00
香港简存	深圳华澜微	股权投资款	-	-	250.83	-
合计			9,520.52	21,311.61	34,369.26	13,492.21

如上表所示，公司与深圳华澜微、初志科技及集月实业的资金往来金额较大。其中，公司 2021 年与初志科技及集月实业的资金往来金额较大系公司为了支持子公司的发展向其提供了有息借款。公司与其他子公司之间资金往来,主要系为了支持子公司正常业务开展与经营，提升资金使用效率，进行的内部资金调拨与归集。

报告期内，母子公司、子公司之间的资金往来与公司的实际经营情况相匹配。

3、提供子公司财务报表

发行人已随本问询函回复一并提交子公司财务报表。

（二）设立非全资子公司的过程及主要考虑，经营业绩明显好于全资子公司的原因；相关少数股东的基本情况及所发挥的作用，与发行人及其关联方、客户供应商之间的关联关系或业务往来情况，是否存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

1、设立非全资子公司的过程及主要考虑

截至本回复出具日，发行人共存在非全资子公司 2 家，分别为深圳华澜微、北京华澜微。

（1）深圳华澜微设立过程及主要考虑

2019 年 9 月，公司与置富科技共同出资设立深圳华澜微，其中公司出资 1,100.00 万元，出资比例为 55.00%；置富科技出资 900.00 万元，出资比例为 45.00%。

公司与置富科技合作基础、共同设立深圳华澜微的背景原因及权利义务安排等内容详见本回复之“问题 16/16.2/一/（一）置富科技的基本情况，包括主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等……”、“问题 16/16.2/一/（三）深圳华澜微的经营情况、主要产品及客户……”部分。

（2）北京华澜微设立过程及主要考虑

1）北京华澜微设立过程

2017 年 8 月，发行人设立北京华澜微，认缴出资 2,000.00 万元，未实缴出资，持股比例为 100%。

2019 年 11 月，发行人将北京华澜微 630.00 万元出资额转让给澜荟信息、270.00 万元出资额转让给澜彬科技；转让完成后，发行人持有北京华澜微 55.00%出资额，澜荟信息持有北京华澜微 31.50%出资额，澜彬科技持有北京华澜微 13.50%出资额。因公司未实缴北京华澜微出资额，且北京华澜微尚未正式投入运营，净资产为负，故本次转让价格为 0 元。

2020 年 1 月，发行人、澜荟信息、澜彬科技分别实缴 1,100.00 万元、630.00 万元、270.00 万元出资额。至此，北京华澜微的注册资本全部缴纳完毕。

2）澜荟信息、澜彬科技基本情况

澜荟信息			
公司中文全称	上海澜荟信息科技合伙企业（有限合伙）		
曾用名	深圳市华澜联芯科技合伙企业（有限合伙）		
设立时间	2019-10-28		
出资额	630 万元人民币		
执行事务合伙人	石耀群		
出资人情况	**出资人**	**持股比例**	**身份信息**
	石耀群	88.00%	现任北京华澜微副总经理
	王聂珍	12.00%	石耀群之朋友
注册地址	上海市崇明区北沿公路 2111 号 3 幢 445-61 室（上海崇明森林旅游园区）		
澜彬科技			
公司中文全称	上海澜彬科技服务合伙企业（有限合伙）		
曾用名	深圳市华澜联芯电子合伙企业（有限合伙）		
设立时间	2019-10-14		
出资额	270 万元人民币		
执行事务合伙人	李欣		
出资人情况	**出资人**	**持股比例**	**身份信息**
	李欣	44.00%	现任北京华澜微财务
	彭轶	28.00%	李欣之朋友
	丘悦泯	28.00%	李欣之朋友
注册地址	上海市崇明区北沿公路 2111 号 3 幢 445-60 室（上海崇明森林旅游园区）		

3）主要考虑

2019 年公司将北京华澜微少数股权转让给澜荟信息、澜彬科技，主要系出于提高员工积极性、更好服务大客户考虑，激励北京华澜微核心员工石耀群、李欣。石耀群和李欣均为北京华澜微骨干人员，石耀群主要负责协调外部品牌客户，李欣主要负责商务管理、财务方面工作。此外，澜荟信息、澜彬科技另有外部出资人王聂珍、彭轶和丘悦泯，主要原因系三人对发行人发展前景看好，有意愿入股公司，并且在半导体和软件行业具有一定的客户资源；但由于 2019 年公司增资价格较贵，投资入股资金门槛较高，三人与骨干员工石耀群、李欣为朋友关系，经石耀群、李欣推荐入股北京华澜微。发行人引进子公司外部少数股东主要系为了降低发行人出资要求，减少业务拓展风险，同时三名外部出资人在半导体和软

件行业具有一定的客户资源，有利于公司业务发展。

由于重要客户联想集团要求供应商自建产线、提高产品定制化的响应速度及服务跟进效率，为此发行人规划了投资总额约为 1,000 万元的专用于生产联想集团模组的产线，并且在北京设置专门的销售和技术人员服务北方大客户，在深圳设置技术团队和供应链团队对产线进行完善和管理。在前述背景下，公司引进外部人员作为华澜微少数股东，以降低发行人在北京华澜微的出资金额，降低大客户开发的业务风险。此外，为便于管理，由两名内部员工石耀群、李欣分别担任两家合伙企业的执行事务合伙人。

2、深圳华澜微、北京华澜微经营业绩明显好于全资子公司的原因

发行人各子公司最近一年**一期**的经营业绩如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
华澜微产业园	**404.59**	**-287.51**	-	-191.48
初志科技	**4,064.03**	**117.11**	15,050.42	1,099.68
集月实业	**2,712.20**	**21.75**	9,558.18	-79.15
美国华澜微	**-**	**-578.14**	318.81	-768.07
香港华澜微	**879.58**	**-232.25**	2,292.96	272.71
北京华澜微	**6,991.00**	**746.55**	14,498.99	1,255.47
深圳华澜微（含香港简存）	**6,132.11**	**-826.85**	15,367.63	37.81

发行人的全资子公司包括华澜微产业园、初志科技、集月实业、美国华澜微、香港华澜微，控股非全资子公司包括北京华澜微及深圳华澜微。发行人各子公司经营业绩及盈利能力呈现一定的差异主要与各子公司业务定位的不同有关。

其中 **2022 年度，**北京华澜微及深圳华澜微的营业收入相对较高且具有盈利能力，主要原因系发行人与子公司少数股东发挥各自优势，并经营较为成熟的自营消费类存储模组业务，因此收入规模相对较高，**但是 2023 年 1-6 月行业波动等原因导致深圳华澜微亏损**；全资子公司初志科技主要经营存储系统及应用业务，盈利能力优于北京华澜微及深圳华澜微；全资子公司香港华澜微主要面向中国香港、海外客户销售存储控制器芯片，其盈利能力与北京华澜微接近且优于深圳华澜微；全资子公司集月实业主要经营铠侠固态硬盘分销业务，该业务毛利率水平

相对较低，且受到行业下行因素影响出现亏损；华澜微产业园除持有华澜微大楼外，无其他经营业务，因此为亏损状态；美国华澜微主要承担公司部分前沿性研发任务，逐步侧重当地技术支持。

综上所述，发行人各子公司经营业绩及盈利能力呈现一定的差异主要与各子公司业务定位的不同有关，具有商业合理性。

3、相关少数股东的基本情况及所发挥的作用

（1）深圳华澜微之少数股东置富科技的基本情况及所发挥的作用

置富科技的基本情况详见本回复之“问题 16/16.2/一/（一）置富科技的基本情况，包括主营业务、团队背景、人员数量、资产规模、营业收入等……”。

报告期内，深圳华澜微的营业收入分别为 10,979.83 万元、18,815.40 万元、15,367.63 万元**及 6,132.11 万元**，净利润分别为 178.22 万元、92.40 万元、37.81 万元**及-826.85 万元**，经营情况稳定。如前所述，置富科技在深圳华澜微的拓展销售渠道、整合行业资源方面发挥了重要作用。

（2）北京华澜微之少数股东澜荟信息、澜彬科技的基本情况及所发挥的作用

澜荟信息、澜彬科技的基本情况详见本回复之“问题 21/二/（二）/1、设立非全资子公司的过程及主要考虑”。

如前所述，澜荟信息、澜彬科技的执行事务合伙人均为北京华澜微的骨干员工，公司向其转让北京华澜微少数股权系出于激励员工之目的；同时，北京华澜微在启动正式运营阶段，需要进行产线建设投资、技术服务团队、供应链团队、管理团队的建设，引入的外部股东均系北京华澜微骨干员工之好友且具有一定客户资源，其主要发挥的作用系降低发行人出资要求、减少业务拓展风险。

2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末，北京华澜微的员工分别为 9 名、24 名**及 37 名**，人员增长迅速且仍在扩大团队规模。同时，模组产线已经完成初步建设，预计仍将持续投入资金用于扩产和技改。公司及澜荟信息、澜彬科技之投资均用于北京华澜微业务发展，不存在利益输送或向北京华澜微之少数股东输送利益之情况。

报告期内，北京华澜微的营业收入分别为 10,569.34 万元、12,406.46 万元、14,498.99 万元及 6,991.00 万元，净利润分别为 726.89 万元、818.72 万元、1,255.47 万元及 746.55 万元。自澜荟信息、澜彬科技于 2019 年底成为北京华澜微少数股东后，北京华澜微的营业收入、净利润均保持了快速增长，澜荟信息、澜彬科技在北京华澜微业务启动和发展阶段提供了重要的资金支持和发展助力，发挥了重要作用。

4、相关少数股东与发行人及其关联方、客户供应商之间的关联关系或业务往来情况，是否存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形

（1）发行人与置富科技的业务往来及合理性

发行人与置富科技的关联关系、业务往来及其合理性详见本回复之“问题 16/16.2 关于置富科技”。发行人与置富科技的相关采购与销售具有真实的交易背景、合理的商业逻辑，双方关联交易定价公允，不存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

报告期内，除以上关联关系及业务外，置富科技与发行人及其关联方、客户供应商之间的不存在关联关系或业务往来之情况，不存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

（2）发行人与澜荟信息、澜彬科技的业务往来及合理性

报告期内，除澜荟信息、澜彬科技之执行事务合伙人均为发行人之员工外，澜荟信息、澜彬科技与发行人及其关联方、客户供应商之间不存在关联关系或业务往来之情况，不存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解母子公司定位及业务关联、内部交易及资金往来情况、内部交易定价、非全资子公司的设立过程和主要考虑、子公司少数股东发挥作用和其与公司及其关联方、客户供应商之间的关联关系和业务往来情况。

2、获取公司员工花名册、资产及负债清单，核查子公司的资产、负债、技

术、人员等分布情况。

3、获取母子公司内部交易、资金往来明细表及相关凭证。

4、获取子公司财务报表。

5、访谈子公司少数股东，了解其入股发行人非全资子公司的过程和主要考虑、自身发挥的作用等情况。

6、核查置富科技在新三板期间的公告文件。

7、获取澜荟信息、澜彬科技之出资人出具的子公司少数股东调查表和相关承诺函。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人及其子公司目前的分工明确、合理，与发行人现有的业务构成和未来发展规划相匹配。

2、发行人设立非全资子公司的过程真实、有效，相关考虑和安排具有合理性。

3、发行人各子公司经营业绩及盈利能力呈现一定的差异主要与各子公司业务定位的不同有关，具有商业合理性。

4、发行人子公司少数股东与发行人及其关联方、客户供应商之间不存在未披露的关联关系或业务往来情况，不存在向少数股东或通过少数股东输送利益的情形。

22．关于信息披露质量

根据申报材料：（1）招股说明书重大事项提示和风险因素中的部分披露内容缺乏重大性、针对性，如“人才流失风险”“技术泄密风险”“规模扩张导致的管理风险”“市场竞争加剧风险”“知识产权被侵害的风险”“发行失败风险”“其他风险”等，且部分重要风险因素的描述尚不具有针对性；（2）发行人关于“行业主要法律法规及行业政策”的披露过于冗长；仅披露预算超过 1,000 万元的在研项目情况；未按规则要求披露科创属性研发人员数量占比情况；（3）中介机构其他申报材料的制作较为粗糙，存在数据、文字错误或遗漏；部分信息描述不具有连贯性、一致性。

请发行人：（1）以投资者需求为导向，进一步优化完善招股说明书披露内容，删除前述不具有重大性、通用性的风险提示及冗余信息；（2）补充披露本次发行上市申请文件与新三板挂牌期间的信息披露文件是否存在重大差异及具体原因；（3）针对性披露与发行人具体业务密切相关的行业主要法律法规及行业政策；按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》要求全面披露公司在研项目情况，并将研发人数占比的披露数据修改为截至 2021 年 12 月 31 日的情况。

请保荐机构全面梳理、核对并修改完善公司申报材料，提高信息披露和材料制作质量；请保荐机构内核部门说明项目组提交的申请文件是否经质控、内核部门全面审核，是否存在误导性陈述和重大遗漏。

回复：

一、请发行人：

（一）以投资者需求为导向，进一步优化完善招股说明书披露内容，删除前述不具有重大性、通用性的风险提示及冗余信息

公司已在招股说明书“第二节/一/（一）特别风险提示”及“第三节 风险因素”中对风险表述进行调整，并删除了相关不具有重大性、通用性的风险提示及冗余信息。

（二）本次发行上市申请文件与新三板挂牌期间的信息披露文件是否存在重大差异及具体原因

本次申请文件与发行人在新三板挂牌期间的披露规则、要求、覆盖期间等方面不完全相同，并且公司的股本、人员、生产经营情况以及行业政策、外部环境等相比于挂牌期间亦有所变化，公司对信息披露工作的认识水平进一步提高，因此公司在挂牌期间的信息披露与本次申报文件的信息披露存在一定的差异。但此类信息披露差异并未对相关投资者造成重大不利影响，亦不会因此对发行人本次发行上市造成实质性影响。

公司挂牌期间的信息披露与本次发行上市申请文件的信息披露差异可以分为财务信息差异和非财务信息差异，具体情况如下：

1、财务信息差异

发行人股票自 2019 年 8 月 19 日起终止新三板挂牌，新三板挂牌期间年度报告仅披露至 2018 年，与本次申请涉及的报告期 2020 年至 2022 年不存在重合情况，发行人申请文件中财务数据和新三板挂牌期间披露的信息不存在实质性差异。

2、非财务信息差异

非财务信息方面的主要差异情况如下：

序号	项目	新三板挂牌期间披露信息	本次申报文件披露信息	差异原因
1	委托持股	未披露相关信息	发行人（华澜微有限）历史上存在的四类委托持股情形及其解除情况	根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》，披露发行人历史沿革中的委托持股及其解除情况
2	实际控制人	挂牌期间披露的实际控制人为骆建军、周斌	无实际控制人	发行人股权发生变化，结合相关法规，认定发行人无实际控制人
3	特别权利条款	未披露相关信息	发行人及其股东骆建军、周斌及华澜创合伙签署的特别权利条款和解除情况	根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》，披露发行人特别权利条款及其解除情况
4	关联方披露差异	挂牌期间，发行人根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》的要求对关联方和关联交易进行披露	根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》及《科创板上市规则》等要求对关联方和关联交易进行披露	根据《科创板上市规则》《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等相关法律法规结合公司最新情况，按照实质重于形式原则，对关联方及关联关系情况

序号	项目	新三板挂牌期间披露信息	本次申报文件披露信息	差异原因
				进行了重新认定
5	治理结构	挂牌期间发行人董事会未设置独立董事、专门委员会	发行人 2020 年第三次临时股东大会增选 4 名独立董事；第二届董事会第十七次会议设立专门委员会并选举各委员会成员	发行人优化治理结构而聘请了独立董事
6	主营业务	主营业务为集成电路芯片的研发和生产销售、电子产品的研发和生产销售、以及系统产品的研发和生产销售，集中定位于半导体数据存储和信息安全领域	公司是数据存储解决方案提供商，主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用。发行人围绕数据存储和数据安全领域积累集成电路设计、固件算法、存储颗粒筛选及应用、自动测试平台等存储产业底层软硬件技术，致力于构建完整的数据存储产品体系，为消费电子、工业控制、数据中心、云计算及特种行业提供高性能、高可靠、高安全性的存储产品。	根据公司业务发展、技术特点、应用领域及发展战略，对公司主营业务描述进行了完善
7	主要产品	固态存储（半导体存储）控制器芯片系列、固态存储产品模块系列、系统产品系列	主要产品包括存储模组、存储控制器芯片及服务、存储系统及应用	结合公司业务发展及产品迭代更新，对公司主要产品的描述进行了完善
8	业务模式	研发模式、采购模式、生产模式、销售模式	研发模式、采购与生产模式、销售模式	根据国家政策变化、美国“实体清单”的影响、行业趋势、公司发展及自身需求等情况，对公司报告期内的业务模式进行说明

上表中，事项 1、2 分别系关于新三板期间未披露代持、实际控制人变化，发行人已在本回复之“问题 4/二/（五）发行人在新三板挂牌期间是否如实披露大量股份代持的事项，是否符合新三板有关监管要求及受到追溯处罚……”、“问题 4/二/（四）目前关于实控人的认定情况与新三板挂牌期间存在较大差异的原因及合理性……”分别进行了详细说明。

事项 3 系关于新三板挂牌期间发行人及其股东骆建军、周斌及华澜创合伙签署的特别权利条款和解除情况。截至本回复出具日，发行人作为当事人的特殊权利条款已终止或解除，且自始无效；截至本回复出具日，发行人及其前实际控制人（即华澜创合伙、骆建军、周斌）与发行人其他股东之间不存在其他特殊权利条款；发行人与相关股东及前实际控制人（即华澜创合伙、骆建军、周斌）在上

述协议履行过程中不存在争议、纠纷。

除事项 1、2、3 外，发行人在新三板挂牌期间披露的信息与本次申报文件披露的信息存在部分差异，该等差异主要是不同板块信息披露规则不同、优化治理结构、公司发展及政策变化等原因所致。本次申报文件根据首次公开发行股票并在科创板上市的信息披露要求并结合发行人最新的实际情况进行了相应的补充，以使相关信息披露更加充分、准确和完整，该等差异具有合理性。

截至本回复出具日，发行人及其持股 5%及以上的股东、董事、监事和高级管理人员不存在因上述差异被全国中小企业股份转让系统采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在被中国证监会及其派出机构采取监管措施、给予行政处罚及立案调查事项的情形。且发行人股东华澜创合伙、骆建军、周斌已出具承诺函，若发行人因其在新三板挂牌期间信息披露问题而遭受的任何经济损失，均由其全部承担，保证发行人不会因此遭受任何经济损失。

综上，发行人在新三板挂牌期间的信息披露文件与本次发行上市的申请文件内容存在差异主要是发行人信息披露瑕疵、不同板块信息披露规则不同、优化治理结构、公司发展及政策变化等原因所致，发行人本次发行上市申请文件已对相关内容进行了更加充分、完整、准确的披露，不会对本次发行上市构成实质障碍，该等差异不属于重大差异。

（三）针对性披露与发行人具体业务密切相关的行业主要法律法规及行业政策；按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》要求全面披露公司在研项目情况，并将研发人数占比的披露数据修改为截至 2021 年 12 月 31 日的情况。

1、针对性披露与发行人具体业务密切相关的行业主要法律法规及行业政策

公司已修改为仅披露报告期内与具体业务密切相关的行业主要法律法规及行业政策，具体如下：

序号	时间	发布单位	颁布的文件名称	与公司所处行业相关内容
1	2022 年	国务院	《2022 年政府工作报告》	促进数字经济发展。加强数字中国建设整体布局。建设数字信息基础设施，推进 5G 规模化应用，促进产业数字化转型，发展智慧城市、数字乡村。加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字

序号	时间	发布单位	颁布的文件名称	与公司所处行业相关内容
				产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力。完善数字经济治理，释放数据要素潜力，更好赋能经济发展、丰富人民生活
2	2022 年	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施；加快构建算力、算法、数据、应用资源协同的全国一体化大数据中心体系；推动数据存储、智能计算等新兴服务能力全球化发展
3	2022 年	浙江省经济和信息化厅、浙江省市场监督管理局	《浙江省集成电路产业链标准体系建设指南（2022 年版）》	数字电路芯片标准主要对存储器芯片、接口芯片、逻辑门芯片、微控制器芯片等典型数字集成电路产品进行规范……应争取处理器芯片以及下一代 3D NAND 存储器控制芯片的产品标准话语权。 该领域未来三年重点研制标准方向为存储器芯片、微控制器、数模/模数转换芯片和专用集成电路芯片领域。力争主导制订国家标准和行业标准，并参与现有国家标准、国际标准的修订。
4	2021 年	中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	加快集成电路关键技术攻关。推动计算芯片、存储芯片等创新……加强人工智能、量子信息、集成电路、……新型非易失性存储、硅基光电子、非硅基半导体等关键前沿领域的战略研究布局和技术融通创新。
5	2021 年	人大审议通过	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	强化国家战略科技力量。在事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展
6	2021 年	国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、海关总署、税务总局	《关于做好享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》（发改高技〔2021〕413 号）	划定的重点集成电路设计领域，主要包括：（一）高性能处理器和 FPGA 芯片；（二）存储芯片；（三）智能传感器；（四）工业、通信、汽车和安全芯片；（五）EDA，IP 和设计服务
7	2021 年	广东省人民政府	《广东省人民政府关于加快数字化发展的意见》	打造我国集成电路产业新发展极。增强芯片设计能力优势，重点突破边缘计算、存储、处理器等高端通用芯片设计，推动第三代半导体、毫米波、太赫兹等专用芯片设计前沿技术研究。

序号	时间	发布单位	颁布的文件名称	与公司所处行业相关内容
8	2020 年	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》（国发〔2020〕8 号）	在先进存储、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设。科技部、国家发展改革委、工业和信息化部等部门优先支持相关创新平台实施研发项目
9	2020 年	浙江省经济和信息化厅	《2020 年浙江省软件与集成电路产业工作要点》	加快推进云操作系统、嵌入式操作系统、分布式数据库、中间件和电子设计自动化（EDA）工具等研发，积极推进高端存储、射频芯片、模拟功率芯片、嵌入式 CPU、人工智能芯片和模拟半导体特种工艺芯片的研发、制造。 指导各省级集成电路产业基地根据实际在设计、制造、封测、装备、材料等产业链环节和高端存储、射频芯片、模拟功率芯片等细分领域错位发展。

2、按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》要求全面披露公司在研项目情况，并将研发人数占比的披露数据修改为截至 2021 年 12 月 31 日的情况

公司已根据格式准则要求全面披露对公司目前或未来经营有重大影响的研发项目，具体如下：

截至 2022 年 12 月 31 日，对发行人目前或未来经营有重大影响的研发项目、进展情况及技术水平具体如下：

序号	项目名称	研发目标	项目预算	所处阶段	先进性水平	先进性依据
1	企业级 PCIe SSD 控制器芯片开发	研发一款企业级 PCIE 固态硬盘控制器芯片，支持 PCIE Gen4，支持双活、支持 NVME1.3 协议、支持 3DMLC/TLC/QLC Flash、断电数据保护等功能.	6,060.00 万元	研发阶段	国内领先、国际先进	企业级固态硬盘主控芯片市场由国际企业占据主导地位，公司产品对标美国微芯科技的主流产品。
2	消费级 SSD 固件开发	基于 PCIe 固态硬盘控制器芯片固件，开发支持 PCIE Gen3.0 × 2lane 、支持 NVME1.3、支持 3D QLC Flash 的消费级 SSD 固件	310.30 万美元	研发阶段	国内先进、国际先进	NVME1.3 、3D QLC Flash 系消费级固态硬盘领域中近年较为主流的新配置，发行人紧跟市场主流要求开发相关产品。
3	企业级 SAS SSD 控制器芯片开发	研发一款企业级 SAS 固态硬盘控制器芯片，支持 SAS3.0，支持双活、支持 3D MLC/TLC/QLC Flash、容量最大支持 10TB、具有断电数据保护等功能	6,191.00 万元	研发阶段	国内领先、国际先进	企业级固态硬盘主控芯片市场由国际企业占据主导地位，公司产品对标美国微芯科技的主流产品。
4	SAS HBA/RAID 硬盘阵列控制器芯片	开发 HBA 硬盘阵列控制器芯片，主机侧支持 PCIE	9,152.60 万元	样品测试	国内领先、国际先进	企业级阵列控制芯片市场被美国博通和微芯科

序号	项目名称	研发目标	项目预算	所处阶段	先进性水平	先进性依据
	开发	Gen4x8L 接口，存储侧支持 SAS-3/SATA-3 接口，支持 HBA 控制器功能，支持 RAID0/1/10 功能，满足超大容量存储需求				技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品
5	SAS3.0 ToSAS3.0/SATAIII 扩展器（Expander）芯片开发	开发一款 SAS 扩展器芯片，实现把主机侧一个 SAS 接口扩展成 N 个 SAS 接口，用来构建 SAS 硬盘阵列	5,654.00 万元	样品测试	国内领先、国际先进	企业级阵列控制芯片市场被美国博通和微芯科技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品。
6	新一代 USB 加密桥芯片产品开发	基于芯片 INIC3861S、INIC3639S，开发加密 U 盘、加密移动硬盘解决方案，包括固件功能升级、量产工具升级、应用 API 接口等等。	952.40 万元	样品测试	国内领先、国际先进	基于自有芯片开发新产品，加密移动存储是华澜微的优势特色产品，居于国内领先地位。
7	S686 系列模组产品的新发展应用	基于 S686 芯片开发一系列新的固态硬盘型号或升级固件，主要包括：1）S686 标准 SSD（即行业应用 SSD，晶盾/玄盾 SSD）的新型号，采用国产存储颗粒；2）S686 澜盾 SSD 固件升级，以支持更多应用场景；3）开发新型号的大容量 SAS SSD	1,001.91 万元	部分型号已量产、部分型号样品测试	国内领先、国际先进	该项目系公司特色功能固态硬盘的升级，其中 SAS 固态硬盘和超大容量产品处于国际领先水平，多种数据安全功能具有国内领先水平。
8	USB3.1 Type-C To SATA/eMMC 芯片开发（Cost Down 版本）	将 INIC3639S 芯片的制造工艺从 55nm 工艺更换成 40nm 工艺，并重新投片、验证、测试。	1,118.20 万元	样品测试	国内领先、国际先进	对标我国台湾的主流产品，并增加了公司特色的硬件加密技术。
9	SASII To SATAIII x N 硬盘阵列控制器 /SATA Ⅲ To SATA Ⅲ 硬盘接口控制器	为实现降低成本，将 INIC76x1、INIC66x1 系列芯片的制造工艺从 55nm 工艺更换成 40nm 工艺，同时在现有版本之上增加功能和性能优化。	1,852.00 万元	样品测试	国内领先、国际先进	对标国际竞品公司的主流产品，现有产品基于晶圆厂切换需求进行工艺升级
10	SAS RAID 硬盘阵列控制器芯片开发	开发一款 PCIe Gen4*4 Lane to SAS3.0/ SATAIII *8 独立磁盘冗余阵列芯片（RAID），具有高性能的多 CPU 架构、海量的主机侧数据带宽、灵活的设备侧接口、高效的硬核加密解密功能、先进的功耗管理。	2,608.80 万元	研发阶段	国内领先、国际先进	独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）市场被美国博通和微芯科技占据主要市场份额，公司产品对标美国博通和微芯科技的主流产品。
11	USB3.2 Gen2 to PCIe Gen3 x 2L Bridge 芯片开发	开发一款 USB3.2 Gen2 to PCIe Gen3 x 2L Bridge 桥接芯片；USB3.2 Gen2 最高速率可达 10GT/s，并向下兼容 USB3.2 Gen1，USB2.0。	3,988.80 万元	研发阶段	国内领先、国际先进	对标我国台湾的主流产品，并增加了公司特色的硬件加密技术。

此外，发行人研发人数占比修改至截至 2022 年 12 月 31 日的情况。

二、请保荐机构全面梳理、核对并修改完善公司申报材料，提高信息披露和材料制作质量；请保荐机构内核部门说明项目组提交的申请文件是否经质控、内核部门全面审核，是否存在误导性陈述和重大遗漏。

（一）请保荐机构全面梳理、核对并修改完善公司申报材料，提高信息披露和材料制作质量

发行人和保荐机构已对本次发行上市的全套申请文件进行复核，仔细核对校验修订后的招股说明书等文件的信息披露。发行人已对前述相关信息披露事项进行了及时补充、修改和完善，严格按照申请文件的相关法律法规要求，保证信息披露的真实性、准确性、完整性，严格根据《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等要求进行信息披露。

为进一步提高信息披露质量，保荐机构和发行人以投资者需求为导向，提高招股说明书等信息披露文件的针对性，删除不具有重大性、通用性的风险提示，优化完善并精简文字表述，重新核对申请文件数据。保荐机构已按照《保荐人尽职调查工作准则》和《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》等规定，仔细核对申请文件，提高执业质量，切实履行勤勉尽责义务，督促发行人切实提高信息披露质量，保证提供、报送或披露的申请文件真实、准确、完整。

（二）请保荐机构内核部门说明项目组提交的申请文件是否经质控、内核部门全面审核，是否存在误导性陈述和重大遗漏

保荐机构根据《中华人民共和国证券法》《证券公司监督管理条例》《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司投资银行类业务内部控制指引》等法律法规及监管要求，并在多年投资银行业务工作经验积累的基础上，制定了《股权融资业务立项、内核管理办法》，建立了完善的业务内控制度，形成了分工合理、权责明确、相互制衡、有效监督的三道内部控制防线，具备健全的内控制度、工作流程和操作规范。

证券发行项目的质量控制主要通过立项审核和向证监会/交易所上报发行申请文件前的内部核查两个环节实现。华泰联合证券建立了非常设机构：股权融资业务立项小组和股权融资业务内核小组，负责投资银行项目的立项审核和内核决

策；建立了常设机构质量控制部、合规与风险管理部，负责立项和内核的预审、内部问核，以及会议组织、表决结果统计、审核意见汇总，审核意见具体落实情况的核查等工作。

华澜微首次公开发行股票并在科创板项目严格按照保荐机构的制度规定的要求执行，申请文件已经质控、内核部门全面审核，具体过程如下：

1、质量控制部的审核过程

2022 年 10 月，质量控制部审核人员审阅了华澜微首次公开发行并在科创板上市项目的全套证券发行申请文件，并于 2022 年 10 月 31 日至 11 月 4 日赴华澜微所在地浙江省杭州市进行了现场内核预审，审阅尽职调查工作底稿，判断对相关专业意见和推荐文件是否依据充分，项目组是否勤勉尽责。

2022 年 11 月，在现场工作和审阅证券发行申请文件的基础上，质量控制部审核人员出具了对于华澜微公开发行证券申请文件的预审意见。2022 年 11 月，项目组完成对预审意见的回复，并将正式书面文件提交质量控制部。质量控制部审核通过后，为本项目出具质量控制报告。

2、内核部门的审核过程

（1）问核

华泰联合证券负责内部问核工作的部门是合规与风险管理部，项目问核采取问核会形式，问核会由合规与风险管理部负责组织，参加人员包括公司保荐业务负责人（保荐业务部门负责人）、合规与风险管理部人员、质量控制部审核人员、项目签字保荐代表人。

2022 年 12 月，合规与风险管理部组织召开了华澜微项目问核会，问核人员对项目保荐代表人林增鸿和郑士杰进行了问核，保荐业务负责人（保荐业务部门负责人）及质量控制部审核人员参加了问核会。经问核，华澜微项目对重要事项的尽职调查工作符合中国证监会及华泰联合证券相关制度的要求。

（2）内核小组审核

2022 年 12 月，保荐机构召开了 2022 年第 107 次投行股权融资业务内核会议，审核华澜微首次公开发行并在科创板上市项目的内核申请。参加会议的内核

委员共 7 名。本次会议讨论表决后，同意票超过参加评审成员有表决权票数的2/3，公司内核申请获得通过。2022 年 12 月，合规与风险管理部将内核结果通知送达项目组。

内核结果通知中，对该证券发行申请是否通过内部审核程序进行了明确说明，并列明尚需进一步核查的问题、对申请文件进行修订的要求等。项目组依据内核小组意见采取解决措施，进行了补充核查或信息披露。质量控制部、合规与风险管理部在确认内核小组意见提及的内容已落实后，同意为发行人出具正式推荐文件，推荐其在境内首次公开发行股票并在科创板上市。

3、申请文件审核过程

2022 年 12 月，项目组提交了华澜微首次公开发行并在科创板上市项目上报流程。质量控制部、合规与风险管理部对华澜微申请文件进行了审核，并对申请文件提出了修改建议。项目组根据相关修改建议完善了申请文件。

综上，内核部门认为，本次申请文件已经质控、内核部门全面审核；结合底稿查验、对相关人员问询并要求补充尽调程序和信息披露等工作方式，督促项目组对申请文件进行修订和完善，申请文件不存在误导性陈述和重大遗漏。

23．其他

23.1 关于财务内控与资金流水核查

根据申报材料：（1）发行人向原高管付建云、股东众智佰通分别借款 120.00 万元、3,500.00 万元，未支付利息；（2）2020 年，发行人向客户兼关联方 BKSY 拆出资金 1,435.48 万元，于当年收回本息共 1,457.20 万元，次年对 BKSY 实现销售 1,452.59 万元；（3）发行人、股东、客户、供应商及其关联方之间存在较多资金往来，根据保荐工作报告，保荐机构对资金流水进行了核查，但未说明核查范围、标准、过程、依据及具体情况。

请发行人说明：发行人与关联方资金拆借的原因、用途、最终去向，相关关联交易的真实性；部分资金拆借未支付利息的合理性，相关财务内控制度的有效性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并提供资金流水专项核查报告。

回复：

一、请发行人说明：发行人与关联方资金拆借的原因、用途、最终去向，相关关联交易的真实性；部分资金拆借未支付利息的合理性，相关财务内控制度的有效性

（一）发行人与关联方资金拆借的原因、用途、最终去向，以及部分资金拆借未支付利息的合理性

1、报告期外发行人与付建云之间资金拆借

2019 年 7 月 3 日，付建云向发行人转账 120.00 万元，系发行人由于资金周转紧张向付建云借款。付建云离职前系发行人股东华澜创合伙的资金管理人，因此，由其代华澜创合伙向发行人转账借款资金，支持发行人业务开展。2019 年 8 月 7 日，发行人向付建云转账等额资金偿还借款。鉴于该借款时间较短且金额较小，发行人未支付利息，具有合理性。

2、报告期内发行人与众智佰通等之间资金拆借

报告期内，公司与关联方等相关方之间存在的资金拆借情形具体如下：

单位：万元

借款时间	金额	交易对手方	还款时间	利息	拆借原因及主要用途
资金拆入：					
2019/12/25 至 2019/12/26	3,500.00	北京众智佰通科技有限公司	2020/2/24 至 2020/2/25	-	该借款行为发生于初志科技被发行人收购前，当时初志科技由于对外质押担保导致资金使用受限，股东提供临时借款，主要用于初志科技偿还其被收购前向发行人的借款
资金拆出：					
2019/4/23 至 2019/9/19	3,800.00	北京初志科技有限公司	2019/12/26 至 2020/12/28	203.95	该借款行为及大部分还款发生于初志科技被发行人收购前，基于当时双方达成战略合作，发行人向初志科技提供临时借款，主要用于初志科技生产经营
2020/1/21	1,435.48	HongKong BKSY Technology Co., Limited	2020/3/6 至 2020/7/1	21.72	BKSY 急需要周转资金，其母公司置富科技因外汇管制无法短时间内从境内汇出资金，基于双方良好的业务合作关系，发行人向 BKSY 提供短期借款，主要用于其归还银行借款

2020 年 2 月，初志科技向其原股东众智佰通偿还借款 3,500.00 万元，其发生原因及背景如下：初志科技于 2019 年 12 月被发行人收购之前，基于双方战略合作关系，发行人在 2019 年 4 月至 9 月期间向初志科技转账借款 3,800.00 万元，主要用于初志科技偿还银行贷款及外部借款；2019 年 11 月，初志科技对外进行借款质押，涉及资金 3,500.00 万元。为了消除上述担保事项对初志科技资金使用造成的限制影响，进而保障发行人利益，经协商后，由初志科技原股东众智佰通于 2019 年 12 月向初志科技转账 3,500.00 万元。后续，待上述质押资金返还后，初志科技于 2020 年 2 月相应偿还了众智佰通借款。

因此，众智佰通给初志科技的借款实质上属于对初志科技对外质押资金的“置换”，因此，发行人未向众智佰通支付利息，具有合理性。

综上，上述资金拆借符合实际情况，具有合理性，且已履行相应审批程序，不存在损害发行人利益的情形，亦不存在潜在的争议和纠纷。

（二）发行人与置富科技及 BKSY 的关联交易的真实性

2020 年 1 月，发行人向 BKSY 转账人民币 1,435.48 万元，系 BKSY 向发行人借款 220.00 万美元（实际转账金额按照美元与人民币的汇率予以折算）。BKSY 收取上述资金后，主要用于偿还银行借款。此外，针对该等借款，发行人与 BKSY 签订《借款协议》，约定了 BKSY 向发行人借款用于其日常经营，以及相应的借

款期限及利息。2020 年 3 月至 7 月期间，BKSY 偿还了上述借款并支付利息。

2021 年，BKSY 母公司置富科技基于自身生产需求向发行人采购存储颗粒，据此，公司当期实现销售收入 1,452.59 万元。上述关联交易的发生原因具体系：公司于 2020 年底获得长江存储颗粒的直采资格，可以通过规模优势以更具竞争力的采购价格取得存储颗粒，因此，公司在满足自身需求的同时，将多余存储颗粒销售给置富科技等需求方。上述关联交易的发生系基于实际商业需求，且遵循市场公允原则，符合发行人与置富科技的实际生产经营情况。

综上，公司 2021 年对置富科技实现销售金额 1,452.59 万元，与上年对 BKSY 拆出资金 1,435.48 万元（系 220.00 万美元），两者仅折算人民币后金额相近，不存在其他相关性。发行人与置富科技之间的交易具有真实性、合理性、必要性，不存在发行人虚增收入情形。

（三）发行人相关财务内控制度的有效性

报告期内，发行人发生的关联方资金拆借均系短期营运资金需求产生，不存在关联方非经营性资金占用情况。截至 2020 年 12 月 31 日，发行人的关联方资金拆借情形均已清理完毕，还款资金来源均为自有资金。此后，发行人未再与关联方发生资金拆借。

此外，发行人制定并通过了《关联交易管理制度》、《防止大股东及关联方占用公司资金管理制度》、《独立董事工作制度》等制度，对资金管理、关联交易及审批、履行程序等作出了明确规定，并建立了关联股东或利益冲突的董事回避表决机制，为防范关联方利用资金占用损害公司利益提供了制度保障。报告期内，发行人已经建立对关联方资金拆借的内部控制制度，后续执行良好。

综上，部分资金拆借未支付利息具有合理性，报告期内发行人已经建立对关联方资金拆借的内部控制制度，执行情况良好，相关财务内控制度具有有效性。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并提供资金流水专项核查报告

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取发行人与关联方的资金拆借明细，结合关联方提供的相关账户银行流水，了解拆借资金的实际用途、最终去向和后续归还情况。

2、通过询问发行人财务负责人与相关业务负责人，了解报告期内发行人与关联方之间交易往来、资金往来的背景原因等相关情况，以及后续发行人针对上述事项采取的整改规范措施。

3、对置富科技及 BKSY 相关负责人进行访谈，并取得置富科技关于采购发行人产品的专项说明函及相关销售单据，确认关联交易的真实性、公允性。

4、取得报告期内发行人与关联方签署的相关借款合同、销售合同，分析主要合同条款的合理性、公允性，并与账面记录进行核对。

5、取得发行人的关联销售明细表，并检查销售合同、出库单、签收凭据、收款记录及发票等资料，并与会计记录核对。

6、获取 BKSY 收取发行人资金的银行账户当期对账单，以及关于还款资金来源说明函，分析相应拆借资金的实际用途及去向。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与关联方之间存在资金拆借及部分资金拆借未支付利息，均具有合理性，不存在关联方为发行人代垫成本、费用等情形。

2、发行人与置富科技等关联方之间的交易具有真实性、合理性、必要性，符合双方实际业务需求，且遵循市场公允原则，不存在发行人虚增收入情形。

3、发行人资金拆借行为主要发生在报告期外和报告期初，报告期内发行人已经逐步整改，并建立对关联方资金拆借的内部控制制度，执行情况良好，发行人财务内控制度有效。

同时，保荐机构、申报会计师已随本问询函回复一并提交资金流水专项核查报告。

23.2 关于股份支付

根据申报材料：为实施股权激励，2015 年开始，华澜创合伙多批次向员工

转让公司股权，为降低管理成本，存在华澜创合伙代员工持有公司股权的情况；原始报告与申报报表调整的原因包括：授予日立即可行权且未约定服务期限的权益结算的股份支付费用调增。

请发行人说明：结合董事会/股东大会等决策程序、相关协议的签署情况与内容、员工出资情况及代持/解除代持的认定依据、实际取得股份时点、实际支付价格等，逐一分析相关股权变动是否涉及股份支付，授予日、等待期及股份支付金额的准确性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：结合董事会/股东大会等决策程序、相关协议的签署情况与内容、员工出资情况及代持/解除代持的认定依据、实际取得股份时点、实际支付价格等，逐一分析相关股权变动是否涉及股份支付，授予日、等待期及股份支付金额的准确性

（一）发行人股份支付总体情况，授予日、等待期认定

1、相关股权变动

序号	事项	内容
1	华澜创合伙向员工实施股权激励	2015 年-2020 年间，华澜创合伙多批次向 82 名员工实施股权激励，共涉及 379.90 万股公司股票
2	华澜创合伙向非员工低价转让股权	2015 年-2020 年间，华澜创合伙向 7 名非员工低价转让股权，共涉及 125.00 万股公司股票
3	华澜创合伙出资人之间的内部股权调整	2017 年 5 月，杨腾、杨旭光退伙，将合计持有的 2.20 万元华澜创合伙出资额转让给付建云；2021 年 11 月，付建云退伙，其 1.90 万元华澜创合伙出资额按照骆建军、周斌、刘海銮、楼向雄及待分配出资份额的比例分配；2022 年 1 月，完全解除代持，2015 年 4 月起预留的待分配出资份额分配至骆建军
4	周斌回购萧山创投持有的 750.00 万股公司股权	2019 年 7 月，发行人新三板定向发行股票，其中，萧山创投以 8 元/股的价格认购 750.00 万股，签署认购协议后，萧山创投另行与骆建军、周斌、华澜创合伙签署了《杭州华澜微电子股份有限公司股票回购协议》，约定 2023 年 12 月 31 日前，骆建军、周斌、华澜创合伙须回购该 750.00 万股股权，回购价格为“本金+利息”。2020 年 7 月，萧山创投与骆建军、周斌、华澜创合伙签署《股份回购协议》，约定仅由周斌一方承担回购义务，实际回购价约为 8.5 元/股，低于 2020 年 4 月杭州云昕、深圳中小等 23 位投资者 11 元/股的增资价格。
5	周斌向外部投资者、公司员工转让 750.00 万股公司股权	2020 年 8 月，周斌与多方签署《股份转让协议》，共计转让 750.00 万股发行人股权。本次股权转让中，对于受让方为外部投资者的，则转让价格为 11.00 元/股；对于受让方为公司员工、员工持股平台的，则转让价格原则上为 9.00 元/股

2、股份支付确认情况

单位：万元

序号	事项	股份支付确认时间	受让方	股份支付金额		
				报告期内	报告期外	合计
1	华澜创合伙向员工实施股权激励	2015 年 6 月	陶航等 60 人		1,490.20	1,858.37
		2016 年 6 月	张群等 16 人		113.92	
		2017 年 6 月	周建国等 5 人		78.75	
		2018 年 10 月	斯曙光等 2 人		77.00	
		2020 年 9 月	斯曙光等 3 人	98.50		
2	华澜创合伙向非员工低价转让股权	2015 年 6 月	王兆伟等 6 人		554.00	621.50
		2018 年 9 月	樊凌雁 1 人		11.00	
		2019 年 1 月	樊凌雁 1 人		16.50	
		2020 年 8 月	樊凌雁等 2 人	40.00		
3	华澜创合伙出资人之间的内部股权调整	2017 年 5 月	付建云 1 人		1,298.65	3,355.49
		2021 年 11 月	骆建军等 4 人	1,565.75		
		2022 年 1 月	骆建军 1 人	491.09		
4	周斌回购萧山创投持有的 750.00 万股公司股权	2020 年 7 月	周斌 1 人	1,873.18		1,873.18
5	周斌向外部投资者、公司员工转让 750.00 万股公司股权	2020 年 8 月	曾超等 6 人、诸暨华澜星、外部投资者等	265.00		265.00
合计				**4,333.52**	**3,640.02**	**7,973.54**

3、授予日认定

（1）股权激励决策程序

序号	时间	主体	内容
1	2013 年 3 月 25 日	北海华澜微	发行人之前身华澜微有限之股东北海华澜微通过股东会决议，决议针对发行人的经营团队,包括技术人员、管理入员、引进人才等实施激励。共设立期权总数为 1,125 万股，每股实施价格人民币 2 元，允许获得期权的员工每年 6 月和 12 月两次认购相应数量的股票。
2	2013 年 4 月 25 日	发行人	发行人根据 2013 年 3 月北海华澜微的股东会决议，发布《股权激励通用规范》，主要规定，1）员工在公司上市前（或被并购前）不论任何原因离开公司的，已购买（行权）的股权公司将以原价购回；2）第一期激励股权员工免费获得，第二期激励股权员工需购买；3）授权对象及额度由公司总经理决定；4）解释权归公司董事会。
3	2018 年 9 月 30 日	发行人	为了完善和规范公司薪酬制度，公司发布《关于期权方案的通知》，决定停止现有期权方案，且有效期权在 2018 年 10 月

序号	时间	主体	内容
			31 日前未行权的视为放弃。
4	2020 年 9 月 29 日	发行人	发行人召开第二届董事会第十六次会议，审议通过了《关于确认公司员工股权激励及股权变更的议案》，同意对曾因股权激励形成的需要由华澜创合伙代为持有的股权进行还原，并由董事会全权负责股权还原以及股权还原后的内部员工股权管理，并报公司股东会决策。
5	2020 年 10 月 19 日	发行人	发行人召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司员工股权激励及股权变更的议案》，《内部员工持股管理办法》于当日生效。
6	2022 年 5 月 6 日	发行人	发行人召开第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于确认股权激励实施方案的议案》，并报公司股东会决策。
7	2022 年 5 月 26 日	发行人	发行人召开 2021 年年度股东大会，审议通过了《关于确认股权激励实施方案的议案》。

公司成立初期，股权激励的制度尚不完善。2020 年 9 月以前，华澜创合伙向员工实施股权激励、向非员工低价转让股权（前述员工及非员工以下合称“受益方”）的决策程序，未确定拟授予股份的激励对象及授予股份数量，不满足授予日定义中“获得批准”的要求。2020 年 9 月 29 日至今，发行人与股权激励相关的决策程序，主要系对发行人历史上已实施的股权激励进行追溯确认，不涉及对新的股权激励的批准。

（2）相关方补充出具确认函

华澜创合伙向员工实施股权激励、向非员工低价转让股权事项主要发生在报告期外。报告期内共涉及受益对象 5 人，应确认股份支付 138.50 万元，影响较小。

针对华澜创合伙向员工实施股权激励、向非员工低价转让股权事项，受益方出具了确认函，同时，股权激励实施主体华澜创合伙、时任总经理骆建军与发行人、周斌（以下合称“实施方”）共同出具了确认函，确认发行人历史上股权激励的授予日。

（3）各事项授予日具体认定依据

序号	事项	授予日/股份支付确认日	认定依据
1	华澜创合伙向员工实施股权激励	2015 年 6 月；2016 年 6 月；2017 年 6 月；2018 年 10 月；2020 年 9 月	①实施方出具了《关于杭州华澜微电子股份有限公司实施股权激励的确认函》，明确了授予日，双方于该日就股权激励条款和条件达成一致；②受益方出具《关于股权激励的确认函》，明确了授予日；③受益方出资日与授予日在同一年

序号	事项	授予日/股份支付确认日	认定依据
2	华澜创合伙向非员工低价转让股权	2015 年 6 月；2018 年 9 月；2019 年 1 月；2020 年 8 月	①实施方出具了《关于杭州华澜微电子股份有限公司实施股权激励的确认函》，明确了转让完成日，双方于该日就股权转让条款和条件达成一致；②受益方出具《确认函》，明确了转让完成日；③受益方出资日与转让完成日在同一年
3	华澜创合伙出资人之间的内部股权调整	2017 年 5 月；2021 年 11 月；2022 年 1 月	①2017 年 5 月，杨腾、杨旭光退伙，将合计 2.20 万元华澜创合伙出资额转让给付建云。2017 年 5 月 19 日，华澜创合伙召开合伙人会议并签订《全体合伙人决定书》，同意杨旭光、杨腾退伙，同日，华澜创合伙完成工商变更登记；②实施方出具了《关于杭州华澜微电子股份有限公司实施股权激励的确认函》，明确了授予日为 2017 年 5 月，双方于该日就股权转让条款和条件达成一致
			①2021 年 11 月，付建云退伙，其 1.90 万元华澜创合伙出资额分配给其他方。2021 年 11 月 17 日，华澜创合伙召开合伙人会议并签订《全体合伙人决定书》，同意付建云退伙，次日，华澜创合伙完成工商变更登记；②实施方出具了《关于杭州华澜微电子股份有限公司实施股权激励的确认函》，明确了授予日为 2021 年 11 月，双方于该日就股权转让条款和条件达成一致
			①2022 年 1 月 5 日，经华澜创合伙全体合伙人协商同意，周斌、刘海銮分别与骆建军签署《解除委托代持及出资份额转让协议》，2015 年 4 月起预留的待分配出资份额分配至骆建军；②2022 年 1 月 26 日，华澜创合伙完成工商变更登记
4	周斌回购萧山创投持有的 750.00 万股公司股权	2020 年 7 月	2020 年 7 月，萧山创投与骆建军、周斌、华澜创合伙签署《股份回购协议》，约定仅由周斌一方承担回购义务
5	周斌向外部投资者、公司员工转让 750.00 万股公司股权	2020 年 8 月	①2020 年 8 月，周斌与多方签署《股份转让协议》，共计转让 750.00 万股发行人股权；②实施方出具了《关于杭州华澜微电子股份有限公司实施股权激励的确认函》，明确授予日为 2020 年 8 月，双方于该日就股权转让条款和条件达成一致

4、等待期认定

序号	股份支付确认期间	等待期		会计处理
		设定情况	认定依据	
1	2018 年 10 月 31 日前	授予日至上市日（或被并购日）止	根据发行人 2013 年 4 月 25 日发布的《股权激励通用规范》，员工在公司上市前（或被并购前）不论任何原因离开公司的，已购买（行权）的股权公司将以原价购回	一次性计入损益。发行人股权激励方案形成于 2013 年，并一直延续执行至 2018 年 10 月，均发生在报告期外，且主要股权激励发生在 2015 年，当时发行人尚处于上市的早期筹划中，无法对未来业绩作出合理预计，科创板也尚未推出，更无法合理估计未来上市可能性及完成时点。因此，发行人依

序号	股份支付确认期间	等待期		会计处理
		设定情况	认定依据	
				据谨慎性会计原则和对股份支付计量结果的可靠性会计原则的要求，以客观的事实为依据，为避免错误并减少偏差，在授予日当期一次性确认股份支付费用，同时确认了资本公积，符合谨慎性、可靠性的基本会计原则和《企业会计准则》的规定
2	2018 年 10 月 31 日至 2020 年 10 月 19 日之间	无	根据发行人 2018 年 9 月 30 日发布的《关于期权方案的通知》，公司决定停止现有期权方案，且有效期权在 2018 年 10 月 31 日前未行权的视为放弃	一次性计入损益。发行人停止现有期权方案，后续新发生激励不存在明确的离职限制等服务期限约束
3	2020 年 10 月 19 日至今		根据发行人 2020 年 10 月 19 日生效的《内部员工持股管理办法》，若员工离职，可选择：1）继续持股，但需配合公司锁定期、减持限制等要求；2）以公允价转让给有权受让方	一次性计入损益。相关文件未约定相关服务期限、离职限制等条件，激励对象在实施股权激励后即享有对应份额的所有权和收益权，属于授予即可行权的股权激励，故股份支付不存在等待期

注：发行人 2018 年发布《关于期权方案的通知》，该“期权”实际系“限制性股票认购权”，通常员工取得限制性股票认购权后立即行权。

如上表所示，2018 年 10 月 31 日后确认的股份支付，不存在实质构成隐含的可行权条件或等待期。2018 年 10 月 31 日前确认的股份支付，存在上市前离职限制条款，但因当时发行人尚无明确的上市计划，无法合理预计上市时点（注：发行人于科创板推出后启动 A 股上市相关工作），故认为股权激励授予时，不存在明确的服务期限要求。综上，发行人不存在需要分摊确认股份支付费用的情形。

（二）逐一分析相关股权变动是否涉及股份支付，股份支付金额的准确性

1、华澜创合伙向员工实施股权激励

2015 年开始，为保证公司发展的健康和可持续性，充分调动公司员工的积极性、凝聚团队，华澜创合伙多批次向员工实施股权激励，因实施价格低于同期外部投资者入股价格，应认为涉及股份支付。股份支付确认金额具体如下：

单位：万元

项目	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
2015 年	319.30	6.00	1,915.80	425.60	1,490.20

项目	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
2016 年	19.60	7.20	141.12	27.20	113.92
2017 年	15.00	7.50	112.50	33.75	78.75
2018 年	14.00	8.00	112.00	35.00	77.00
2020 年	12.00	11.00	132.00	33.50	98.50
合计	**379.90**	**-**	**2,413.42**	**555.05**	**1,858.37**

2、华澜创合伙向非员工低价转让股权

部分非公司员工出于发行人感谢其在公司早期的贡献、其本人看好公司发展前景等原因，经协商后入股，虽然授予非公司员工股份的目的并不是为了获取服务，但鉴于上述人员受让的是公司股份，且非公司员工入股价格低于股份公允价值，因此，确认相关的股份支付费用。股份支付确认金额具体如下：

单位：万元

项目	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
2015 年	115.00	6.00	690.00	136.00	554.00
2018 年	2.00	8.00	16.00	5.00	11.00
2019 年	3.00	8.00	24.00	7.50	16.50
2020 年	5.00	11.00	55.00	15.00	40.00
合计	**125.00**	**-**	**785.00**	**163.50**	**621.50**

3、华澜创合伙出资人之间的内部股权调整

华澜创合伙是公司主要管理人员及核心技术人员的持股平台，其出资份额的内部低价转让涉及对主要管理人员及核心技术人员的股权激励，因此确认为股份支付，具体金额如下：

单位：万元

项目	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
2015 年 4 月，激励付建云、刘海銮、杨腾、杨旭光	股改前发生，不影响股改后的财务报表数据				
2017 年 5 月，杨腾、杨旭光退伙，将合计持有的 2.20 万元华澜创合伙出资额转让给付建云	176.09	7.50	1,320.65	22.00	1,298.65
2021 年 11 月，付建云退伙，其 1.90 万元华澜创合伙出资额按照骆建军、周斌、刘海銮、楼向雄及待分配出资份额的比例分配	130.48	12.00	1,565.75	-	1,565.75

项目	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
2022年1月，完全解除代持，2015年4月起预留的待分配出资份额分配至骆建军	40.25	12.20	491.09	-	491.09
合计	**346.82**	**-**	**3,377.49**	**22.00**	**3,355.49**

4、周斌回购萧山创投持有的750.00万股公司股权

2019年7月，发行人新三板定向发行股票，其中，萧山创投以8元/股的价格认购750.00万股，但萧山创投另行与骆建军、周斌、华澜创合伙签署了《杭州华澜微电子股份有限公司股票回购协议》，约定2023年12月31日前，骆建军、周斌、华澜创合伙须回购该750.00万股股权，回购价格为“本金+利息”，骆建军、周斌、华澜创合伙有权随时发起回购。

因发行人筹划上市，骆建军、周斌、华澜创合伙拟提前履行回购义务。2020年7月，萧山创投与骆建军、周斌、华澜创合伙签署《股份回购协议》，约定仅由周斌一方承担回购义务，实际回购价约为8.5元/股。

周斌此次回购的价格较低并从中获得利益，参照《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》，应确认为股份支付，具体金额如下：

单位：万元

序号	交易方名称		数量（万股）	价格			股份支付金额	协议签署时间
	转让方	受让方		总对价	每股价格（元/股）	每股公允价（元）		
1	萧山创投	周斌	750.00	6,376.82	8.50	11.00	1,873.18	2020年7月

5、周斌向外部投资者、公司员工转让750.00万股公司股权

2020年8月，周斌与多方签署《股份转让协议》，共计转让750.00万股发行人股权。本次股权转让中，对于受让方为外部投资者的，则转让价格为11.00元/股，该价格与公司前一次增资价格一致；对于受让方为公司员工（含“员工持股平台”，下同）的，则转让价格原则上为9.00元/股，系在公司前一次增资价格的基础上给予一定员工折扣后确定。

因员工与外部投资者转让价格显著不同，员工从受让股份中获得了利益，表明周斌或发行人期望取得员工服务作为低价转让股权的回报，且本次交易标的为

发行人股权，故构成股份支付。股份支付确认金额具体如下：

单位：万元

身份类型	数量（万股）	公允价格（元/股）	授予股份公允价值	授予总对价	股份支付金额
外部投资者	617.50	11.00	6,792.50	6,792.50	-
公司员工	132.50	11.00	1,457.50	1,192.50	265.00
合计	**750.00**	**-**	**8,250.00**	**7,985.00**	**265.00**

注：上表身份类型系按照隐名股东的身份类型进行区分。

综上所述，发行人相关股权变动涉及股份支付的判断符合会计准则规定，授予日、等待期认定及股份支付确认金额准确。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、查验发行人工商变更登记、公司章程、董事会决议、股东（大）会决议、审计报告、投资协议等文件，以及北海华澜微就发行人股权激励事项做出的股东会决议。针对华澜创合伙向员工实施股权激励、向非员工低价转让股权事项，受益方出具了确认函，其中，报告期内股份支付金额覆盖率 100.00%，报告期外股份支付金额覆盖率 91.48%。针对报告期外未取得受益方出具确认函的股份支付，获取了股权激励相关的银行流水、实施方出具的确认函等资料，因此核查比例为 100.00%。

2、查阅了发行人自然人股东所签署的增资协议、股权转让协议、代持协议等文件，查阅了持股平台员工历次参与增资或股权转让的出资凭据，以及股东之间代持还原的银行流水，对于少量因年限已久或现金出资等无法取得的出资凭证，通过访谈相关人员进行确认。

3、了解发行人员工持股计划的实施过程、股权激励目标、回购条款及回购价格等，从设置上判断授予日、服务期等。

4、核查发行人股份支付的确认条件、授予日及其确认依据、股份支付费用的公允价值及确认方法、服务期约定和相关限制性条件等。

5、将发行人股份支付费用涉及的公允价值与同期第三方增资价格进行对比

分析。

6、复核发行人股份支付费用的计算过程，确认会计处理的准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人股份支付相关安排具有商业合理性。

2、股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，公司授予日、等待期及股份支付金额准确，发行人股份支付相关会计处理符合规定。

23.3 关于管理费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司计入管理费用里的职工薪酬金额上升，主要系管理人员数量增加；（2）报告期内，中介机构服务费主要系公司为推进私募融资及 IPO 等事项，聘请相关中介机构并支付了服务费。

请发行人说明：（1）报告期不同岗位员工数量、平均薪酬情况，是否与同行业可比公司、当地平均工资之间存在显著差异及原因；管理人员数量增加的具体情况，与发行人经营规模及职能架构的匹配性；（2）报告期内中介服务费用的支付对象、定价依据及资金最终用途。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）报告期不同岗位员工数量、平均薪酬情况，是否与同行业可比公司、当地平均工资之间存在显著差异及原因；管理人员数量增加的具体情况，与发行人经营规模及职能架构的匹配性

1、报告期不同岗位员工数量、平均薪酬情况，是否与同行业可比公司、当地平均工资之间存在显著差异及原因

（1）报告期不同岗位员工数量、平均薪酬情况

报告期各期，发行人销售人员、管理人员、研发人员、生产人员的薪酬总额、人员数量、平均薪酬的具体情况如下：

单位：万元、万元/人、人

项目		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售人员	职工薪酬	**573.66**	1,360.19	1,295.56	943.67
	人员数量	**61**	57	54	45
	平均薪酬	**9.40**	23.86	23.99	20.97
管理人员	职工薪酬	**932.57**	2,189.61	1,945.07	1,520.90
	人员数量	**83**	80	77	65
	平均薪酬	**11.24**	27.37	25.26	23.40
研发人员	职工薪酬	**1,416.07**	3,126.88	2,691.57	2,026.32
	人员数量	**112**	103	93	74
	平均薪酬	**12.64**	30.36	28.94	27.38
生产人员	职工薪酬	**133.32**	233.48	236.60	79.29
	人员数量	**29**	16	21	23
	平均薪酬	**4.60**	14.59	11.27	8.27

注 1：人员数量为期末人数；

注 2：公司管理、销售、研发人员平均薪酬=销售、管理、研发费用中的职工薪酬÷该期销售、管理、研发人员期末人数，下同；

注 3：公司生产人员平均薪酬=（应付职工薪酬中增加额-销售、研发、管理费用中职工薪酬金额-东莞分公司劳务人员薪酬）÷该期生产人员期末人数，东莞分公司成立于 2020 年 7 月并于 8 月开始发员工工资，公司 2020 年生产人员平均薪资已年化处理。

报告期内，发行人的销售、管理、研发人员的职工薪酬总额、人员数量、平均薪酬总体呈上升趋势，主要系公司经营规模增加，公司不断扩大销售团队和管理团队以匹配增长的公司规模，并优化中、高端技术人才引进机制，持续充实公司研发团队实力和创新能力，公司不断提升员工薪酬，以保持薪资水平竞争力，便于人才引进及激励公司原有销售、管理和研发人员。

发行人的生产人员主要为北京华澜微东莞分公司的员工，东莞分公司成立于 2020 年 7 月，主要进行存储模组产品的加工、组装和测试等业务。由于东莞分公司从事的存储模组加工业务较为简单，因此生产人员的平均薪酬相对较低。

（2）与同行业可比公司、当地平均工资的差异

1）与同行业可比公司平均薪资差异

①销售人员

报告期各期，发行人与同行业可比公司的销售人员平均薪酬情况如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
江波龙	**未披露**	27.58	44.47	37.50
佰维存储	**未披露**	46.36	47.67	26.63
国科微	**未披露**	68.09	31.73	41.02
得一微	**13.91**	35.05	**41.90**	**28.78**
联芸科技	**未披露**	未披露	未披露	未披露
同有科技	**未披露**	49.32	55.14	33.16
中科曙光	**未披露**	43.25	40.80	34.85
平均值	**13.91**	**44.94**	**43.62**	**33.66**
发行人	**9.40**	**23.86**	**23.99**	**20.97**

注 1：可比公司慧荣科技、点序科技总部设立在台湾，且未披露各岗位职工薪酬情况，因此选取发行人其他可比公司进行对比分析，下同；

注 2：同行业可比公司数据来源为其定期报告、招股说明书等公开资料，下同；

注 3：得一微销售人员平均薪酬数据来源为其反馈回复，得一微销售人员人均薪酬=销售人员职工薪酬合计/平均员工人数，平均员工人数=**（期初人数+期末人数）/2**。

报告期各期，发行人的销售人员平均薪酬分别为 20.97 万元、23.99 万元、23.86 万元**和 9.40 万元**，均低于同行业可比公司销售人员平均薪酬，主要原因为公司尚处于亏损阶段，且与同行业公司相比规模相对较小，因此通过对重要销售人员进行股权激励的方式吸引销售人才。

②管理人员

报告期各期，发行人与同行业可比公司的管理人员平均薪酬情况如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
江波龙	**未披露**	58.88	42.82	38.56
佰维存储	**未披露**	24.55	25.34	未披露
国科微	**未披露**	26.57	21.53	19.04
得一微	**15.54**	**37.38**	**34.74**	**38.50**
联芸科技	**未披露**	未披露	未披露	未披露
同有科技	**未披露**	30.01	33.35	26.39
中科曙光	**未披露**	51.72	38.66	38.22
平均值	**15.54**	**38.19**	**32.74**	**32.14**
发行人	**11.24**	**27.37**	**25.26**	**23.40**

报告期各期，发行人的管理人员平均薪酬分别为 23.40 万元、25.26 万元、

27.37 万元**和 11.24 万元**，与佰维存储、国科微、同有科技接近，低于江波龙、**得一微**、中科曙光。同时，公司还通过对重要管理人员股权激励的方式吸引管理人才。总体而言，发行人管理人员平均薪酬处于合理区间范围内，与公司目前发展阶段匹配。

③研发人员

报告期各期，发行人与同行业可比公司的研发人员平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
江波龙	**未披露**	33.49	32.95	21.50
佰维存储	**10.70**	20.83	18.10	14.31
国科微	**19.96**	36.71	27.89	21.58
得一微	**16.61**	**36.92**	**40.82**	**36.35**
联芸科技	**未披露**	未披露	未披露	未披露
同有科技	**14.25**	25.10	19.77	15.65
中科曙光	**未披露**	18.70	18.82	16.38
平均值	**15.38**	**28.63**	**26.39**	**20.96**
发行人	**12.64**	**30.36**	**28.94**	**27.38**

报告期各期，发行人的研发人员平均薪酬分别为 27.38 万元、28.94 万元、30.36 万元**和 12.64 万元**。报告期内，发行人的研发人员平均薪酬整体上略高于同行业公司研发人员平均薪酬，研发人员平均薪酬变化与同行业可比公司变化情况一致，主要系发行人重视自主研发创新，随行业发展不断提高研发人员薪酬，以持续吸引和留存技术人才。同时公司通过对重要研发人员股权激励的方式吸引研发人才。

总体而言，发行人研发人员平均薪酬处于合理区间范围内，符合公司目前发展阶段的薪酬水平。

④生产人员

报告期各期，发行人与同行业可比公司的生产人员平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/人

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
江波龙	**未披露**	未披露	4.93	3.95

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
佰维存储	**未披露**	未披露	11.63	未披露
平均值	**未披露**	**未披露**	**8.28**	**未披露**
发行人	**4.60**	**14.59**	**11.27**	**8.28**

注：同行业可比公司生产人员平均薪酬=直接人工成本÷该期期末生产人员人数。

报告期各期，发行人的生产人员平均薪酬分别为 8.28 万元、11.27 万元、14.59 万元和 4.60 万元，与同行业已披露的生产人员平均薪酬对比，发行人生产人员平均薪酬水平与佰维存储接近，高于江波龙。发行人的生产人员平均薪酬与同行业生产人员平均薪酬水平不存在重大差异。

2）同地区平均薪资差异

发行人的销售、管理、研发人员主要位于杭州、深圳和北京，公司销售、管理、研发人员薪酬与杭州、深圳、北京平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
杭州市信息传输、软件和信息技术服务业平均薪酬	**尚未公布**	尚未公布	27.06	25.09
深圳市信息传输、软件和信息技术服务业平均薪酬	**尚未公布**	尚未公布	24.60	22.60
北京市信息传输、软件和信息技术服务业平均薪酬	**尚未公布**	尚未公布	29.19	26.17
公司销售人员平均薪酬	**9.40**	23.86	23.99	20.97
公司管理人员平均薪酬	**11.24**	27.37	25.26	23.40
公司研发人员平均薪酬	**12.64**	30.36	28.94	27.38

注：数据来源于杭州市、深圳市、北京市统计局每年公布的《统计年鉴》。

报告期内，发行人销售、管理、研发人员的平均薪酬与杭州市、深圳市、北京市信息传输、软件和信息技术服务业的平均薪酬接近，不存在重大差异。

发行人的生产人员主要位于东莞，与东莞市平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
东莞市城镇在岗职工年平均工资	**尚未公布**	尚未公布	8.90	7.96
东莞市工业平均工资	**尚未公布**	尚未公布	7.84	6.95
公司生产人员平均薪酬	**4.60**	14.59	11.27	8.27

注：数据来源于东莞市统计局每年公布的《东莞统计年鉴》。

报告期内，发行人生产人员平均薪酬略高于东莞市城镇在岗职工年平均工资

以及东莞市工业平均工资，整体而言不存在重大差异。

综上所述，发行人不同岗位人员的平均薪酬处于同行业、同地区平均薪酬的合理区间范围内。

2、管理人员数量增加的具体情况，与发行人经营规模及职能架构的匹配性

报告期各期，发行人管理人员数量与发行人经营规模情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
管理人员数量（人）	**83**	80	77	65
营业收入（万元）	**22,886.10**	60,424.46	59,483.49	43,493.21
人均规模（万元/人）	**275.74**	755.31	772.51	669.13

注 1：管理人员数量为该期管理人员的期末人数；
注 2：人均规模=该期营业收入÷管理人员数量。

报告期各期，发行人管理人员数量分别为 65 人、77 人、80 人和 **83 人**，对应人均规模分别为 669.13 万元/人、772.51 万元/人、755.31 万元/人和 **275.74 万元/人**。报告期内发行人管理人员的数量总体随着经营规模的扩大呈增长趋势，管理人员数量与经营规模相匹配。

报告期各期，发行人新增的管理人员职能情况如下：

时间	管理人员职能架构变化
2020 年	发行人为上市发行，设立证券部，新增管理人员；发行人经营规模扩大新增管理人员。
2021 年	发行人为提升供应链管理水平，设立供应链管理部，新增相关管理人员；集月实业、香港华澜微、深圳华澜微等子公司规模扩张，新增相关管理人员。
2022 年	发行人行政和供应链管理部门新增管理人员；深圳分公司、集月实业、香港华澜微扩新，新增管理人员。
2023 年 1-6 月	**发行人行政和供应链管理部门新增管理人员。**

综上所述，报告期内，发行人管理人员数量变动与发行经营规模及职能架构情况相匹配。

（二）报告期内中介服务费用的支付对象、定价依据及资金最终用途

报告期内，公司中介服务费前十大支付对象、定价依据及资金最终用途情况如下：

单位：万元

支付对象	金额	占比	具体内容	定价依据	资金最终用途
大信会计师事务所（特殊普通合伙）浙江分所	438.08	**19.94%**	IPO 审计费用	以市场价格为基础协商确定	自身经营
国浩律师（杭州）事务所	391.09	**17.80%**	IPO 律师费用	以市场价格为基础协商确定	自身经营
诸暨市智赢企业管理咨询服务部	280.99	**12.79%**	财务顾问服务费用	以市场价格为基础协商确定，具体为推荐投资人本次交易总金额的 3%	自身经营
北京荣大	**119.34**	**5.43%**	IPO 咨询服务费	以市场价格为基础协商确定	自身经营
浙江观照律师事务所	103.77	**4.72%**	律师费用	以市场价格为基础协商确定	自身经营
LOGICPATENTS,LLC	**84.20**	**3.83%**	境外专利代理费用	以市场价格为基础协商确定	自身经营
上海文果商务信息咨询中心	75.15	**3.42%**	财务顾问服务费用	以市场价格为基础协商确定，具体为推荐投资人本次交易总金额的 3%	自身经营
北京镇洋科技服务有限公司	56.60	**2.58%**	财务顾问服务费用	以市场价格为基础协商确定，具体为推荐投资人本次交易总金额的 3%	自身经营
上海立信资产评估有限公司	45.28	**2.06%**	评估费	以市场价格为基础协商确定	自身经营
上海宸妍健康管理有限公司	45.09	**2.05%**	财务顾问服务费用	以市场价格为基础协商确定，具体为推荐投资人本次交易总金额的 3%	自身经营
合计	**1,639.60**	**74.64%**	-	-	-

注：北京荣大包括北京荣大科技股份有限公司、北京荣大商务有限公司。

综上所述，报告期内，公司中介服务费主要为 IPO 相关的审计费、律师费、咨询服务费以及私募股权融资的财务顾问费。上述主要支付对象的定价依据均为按照市场价格协商确定，资金均用于自身经营。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、根据发行人员工名册，分析不同岗位员工数量及薪酬变化情况；查阅同行业公司不同岗位人员平均薪酬情况，并与发行人员工平均薪酬进行比较分析；查阅统计局《统计年鉴》，分析发行人员工平均薪酬与当地平均薪酬差异情况及原因。

2、结合员工名册中管理人员变动情况，分析新增管理人员的职能情况以及与发行人经营规模的匹配情况。

3、取得发行人管理费用中中介服务费用具体构成的明细表、主要支付对象的合同，并对其中的私募股权融资费用支付对象进行了访谈，分析中介服务费用的主要支付对象、具体内容、定价依据以及资金最终流向。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人不同岗位员工数量及薪酬变动合理，员工平均薪酬符合公司目前的发展阶段，与同行业公司及地方平均薪酬相比存在一定差异，但处于合理区间范围内。

2、报告期内，发行人管理人员数量变动与发行经营规模及职能架构情况相匹配。

3、报告期内，发行人中介服务费主要为 IPO 相关的审计费、律师费、咨询服务费以及私募股权融资的财务顾问费。上述主要支付对象的定价依据均为按照市场价格协商确定，资金均用于自身经营。

23.4 关于募投项目

根据申报材料：发行人本次募投资金拟用于建设新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目、高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目。根据公开媒体报道，由于 PCIe 支持速率更高，目前已逐渐成为企业级 SSD 的发展趋势。

请发行人说明：（1）募投项目的技术、人才储备情况，两个研发及产业化项目涉及的产品、预计达产后的产能产量及是否具有产能消化能力；（2）结合 SAS、PCIe 接口 SSD 控制器芯片的技术差异、实现难度、性能优劣势及市场应用情况，说明本次募投项目投向 SAS 接口产品是否符合企业级 SSD 的发展趋势。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）募投项目的技术、人才储备情况，两个研发及产业化项目涉及的产品、预计达产后的产能产量及是否具有产能消化能力

1、募投项目的技术储备

募投项目所涉及的产品对于发行人而言并非全新产品，发行人在各类阵列控制器芯片和固态硬盘主控芯片的研发过程中积累了大量与募投项目相关的技术和产品研发经验，包括众多成熟的核心技术与具备自主知识产权的集成电路 IP，为募投项目的实施奠定了良好的技术基础。

截至本回复意见出具日，与本次募投项目相关的关键技术及发行人技术储备完成情况如下：

项目	项目目标	关键集成电路 IP	技术储备完成情况
新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目	对比国际主流竞品完成 16 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）	计算机高速接口（SAS3、SATA3、PCIe Gen4）、微处理器（RISC-V 64 位/32 位 CPU）、RAID、嵌入式加解密模块等	8 口总线适配器芯片（HBA）已完成全掩膜版投片，8 口独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）、16 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）已完成 MPW 投片，预计 2023 年下半年进行全掩膜版投片
高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目	对比国际主流竞品完成 SAS SSD 控制器芯片的研发	计算机高速接口（SAS3）、微处理器（RISC-V 64 位/32 位 CPU）、闪存管理模块（硬件）、闪存管理 FTL 算法、纠错（ECC）模块、数据缓存模块、嵌入式加解密模块、数据压缩模块	第一次全掩膜版投片已完成，预计 2023 年下半年进行更新版本的 MPW 投片

截至本回复出具之日，募投项目涉及芯片产品的基本架构和核心 IP 均已通过 MPW 或全掩膜版投片进行验证，发行人已完成了募投项目所需的技术储备。

对于新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目，公司已完成 8 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的研发，目前正在接受 A 部门的验收。募投项目的 16 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）在 8 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）的基础上升级了接口数量和接口速度（由 PCIe3.0 提升至 PCIe4.0、SAS2.0 提升至

SAS3.0），且均已完成了 MPW 工程试验片投片，芯片的基本架构和核心 IP 符合设计要求。

对于高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目，发行人也已完成了第一次全掩膜版投片，完成了芯片基本架构和核心 IP 的验证。发行人根据前次投片验证结果和新增功能调整了芯片设计，并完成了更新版本的芯片 MPW 投片的准备工作，更新版本芯片预计于 2023 年下半年投出。

综上，发行人已对募投项目产品进行了至少一次投片，完成了首批样品开发和关键技术的验证。发行人将基于现有研发成果和投片验证情况持续改进募投项目中的芯片产品，解决工程试验样品到商业化量产过程中发现的各种技术缺陷、可靠性问题等，并根据市场需求新增、优化或调整部分芯片功能，以最终实现募投项目产品的商业化应用。

2、募投项目的人员储备

在人员储备方面，发行人注重人才队伍的建设，积极储备存储控制芯片相关领域的专业人才，逐步建成由核心技术人员带领的高素质、复合型的人才队伍。发行人的核心技术人员在芯片行业耕耘多年，具有深厚的知识储备和丰富的研发经验，成功完成多项研发任务。截至 **2023 年 6 月 30 日**，发行人拥有 **112** 名研发人员，人才队伍涵盖微电子、电子科学与技术、集成电路设计、测控技术与仪器等多方面相关专业背景，能为募投项目的顺利实施奠定基础。

发行人已分别为“新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目”及“高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目”分别组建了超过 50 人和 30 人的研发团队，核心技术人员骆建军、刘海銮、楼向雄及梅岳辉等均参与前述募投项目。募投项目已构成了集成电路设计、软硬件开发、IP 研发、固件研发、模组研发等完整的核心技术团队，发行人的人员储备具备实施本次募投项目的能力。

综上，发行人核心技术和人才储备丰富，为本次募投项目的顺利实施奠定基础。

3、两个研发及产业化项目涉及的产品、预计达产后的产能产量及是否具有产能消化能力

（1）新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目

新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目旨在面向高端服务器与存储系统市场，主攻企业级阵列控制器芯片。通过实施本项目的，发行人拟研发 16 口总线适配器芯片（HBA）/独立磁盘冗余阵列芯片（RAID）及高性能 HBA/RAID 阵列卡，以满足大数据时代数据量井喷式增长带来的存储需求。

根据 QYResearch 的数据，2024 年至 2026 年，各类企业级阵列控制器芯片的国内销量分别为 276.99 万颗、304.78 万颗和 333.27 万颗；各类企业级阵列卡的国内销量分别为 346.36 万块、388.36 万块和 434.64 万块。发行人预计 2024 年、2025 年本次募投项目相关的企业级阵列控制器芯片的销量分别为 3 万颗和 15.4 万颗，阵列卡的销量分别为 1 万块和 1.4 万块。企业级阵列控制器芯片及阵列卡市场被美国博通、美国微芯占据主要市场份额。相较于整体市场需求和市场竞争情况，发行人企业级阵列控制器芯片及阵列卡仍具有较大的市场潜力，不存在产能消化问题。

本募投项目产品将打破现阶段高端存储控制器芯片的先进设计及制造技术基本掌握在国外少数企业手中的局面，潜在市场空间巨大。截至本回复出具日，发行人企业级阵列控制器芯片的部分样品已在 N 公司、P 公司等公司进行测试。

（2）高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目

高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目聚焦于企业级固态硬盘控制器芯片领域，旨在开发支持更大物理容量、采用更优异的纠错算法的高性能企业级 SAS SSD 硬盘控制器芯片。

SAS 是专门为服务器、大中型数据中心、存储阵列等企业级应用场景所设计的传输接口，具有高可靠性、大容量的特点，并且支持接口双活、接口扩展等企业市场所需的特有功能。根据铠侠电子及 IDC 的数据，按存储容量计算，预计 2023 年度全球企业级硬盘总容量中的 84%将通过 SAS 接口连接，总容量超过 120,000 万 EB，SAS 接口硬盘在企业级应用场景占据了重要地位。根据国家互联网信息办公室发布的《数字中国发展报告（2022 年）》，截至 2022 年底我国数据

存储量占全球的比例达 14.4%，据此测算国内 2023 年通过 SAS 接口连接的硬盘数据量约 17,280 万 EB。

发行人预计 2024 年、2025 年本募投项目相关的 SAS SSD 销量分别为 1 万个和 1.4 万个，对应容量约为 38.40EB 和 53.76EB，远远小于国内企业级硬盘总容量规模。目前，全球只有国外极少数企业能提供企业级 SAS SSD 控制器芯片，发行人产品的潜在市场较大，本募投项目不存在产能消化问题。

企业级 SAS SSD 控制器芯片及存储模组是大数据存储的关键组件之一。随着国内数据规模及存储技术高速发展，企业级 SAS SSD 控制器芯片及 SAS SSD 的市场前景广阔，潜在市场空间巨大。

（二）结合 SAS、PCIe 接口 SSD 控制器芯片的技术差异、实现难度、性能优劣势及市场应用情况，说明本次募投项目投向 SAS 接口产品是否符合企业级 SSD 的发展趋势。

SAS 和 PCIe 均是企业级固态硬盘中的重要接口协议，两者具有不同的设计用途，其中 SAS 协议仅应用于企业级市场。SAS 和 PCIe 接口 SSD 在企业级应用场景中承担不同的应用功能，两者具有互补关系而非相互替代。SATA 接口 SSD 具有兼容性好、性价比高的特点，在特定应用领域仍将保持一定市场规模，不会被 SAS 和 PCIe 接口 SSD 替代。

SAS 接口控制器芯片优点是高速、高可靠性、高稳定性和高扩展性，企业级市场中大规模数据分析和存储需求仍然依赖 SAS 接口产品实现，满足 CPU 远端的温数据和冷数据存储。PCIe 接口控制器芯片优点是传输速度快、传输延迟较低，主要满足 CPU 近端高速、低延时的热数据分析，但在应对大规模数据存储时无法提供类似 SAS 的高效率、低成本方案。

SATA 接口固态硬盘在传输速率上弱于 SAS 及 PCIe，但兼容性好、性价比高，不会完全被 SAS 及 PCIe 替代。SATA 接口固态硬盘可以在不调整设备的基础上直接替换存量规模巨大的传统 SATA 接口机械硬盘，在企业级市场，SATA 固态硬盘仍将广泛应用于大规模的冷数据备份等对于传输速率要求较低的场景。在工业级市场，SATA 固态硬盘兼容性好，可以适用于工业级市场严苛的工作环境和种类繁多的设备型号。在消费级市场，SATA 固态硬盘性价比高，可以满足

中低端消费电子产品的需求。

1、SAS、PCIe 接口 SSD 控制器芯片的技术差异、实现难度、性能优劣势及市场应用情况

（1）不同接口控制器芯片的技术差异及性能优劣势

SATA、SAS、PCIe 接口技术指标差异的具体情况如下：

项目	SATA	SAS	PCIe
传输协议	AHCI 协议	SCSI 协议	NVMe 协议
传输带宽	SATA1: 1.5Gb/s SATA2: 3Gb/s SATA3: 6Gb/s	SAS1： 3Gb/s SAS2： 6Gb/s SAS3： 12Gb/s SAS4： 24Gb/s SAS5： 48Gb/s	PCIe1： 2.5Gb/s PCIe2： 5Gb/s PCIe3： 8Gb/s PCIe4： 16Gb/s PCIe5： 32Gb/s
通道数量（Lane）	1	1-4	1-32
协议复杂度	低	高	高
延迟时间	高	中	低
接口双活	不支持	支持	支持
端口聚合	不支持	支持	不支持
成本	低	中	高
兼容性	高	高	中
接口拓展能力	几千个以上设备	几千个以上设备	几十个设备

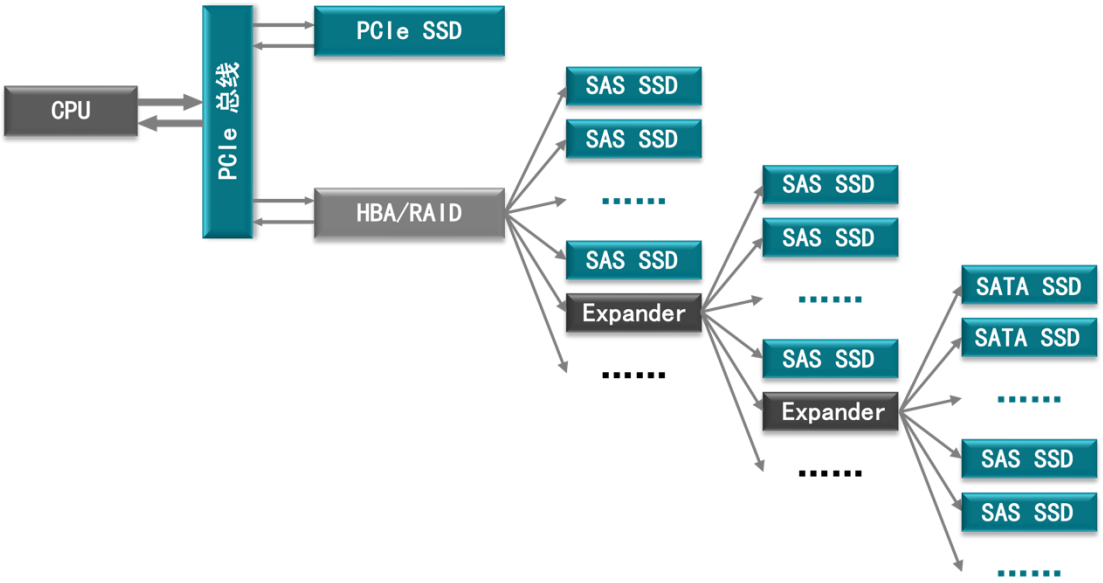
根据设计用途差异，SATA、SAS、PCIe 具有不同的技术特点，这些技术特点是形成不同接口控制器芯片性能差异的主要原因。

SATA 接口采用广泛应用于个人计算机和消费电子的 AHCI 传输协议，是个人计算机、工业控制计算机中使用最为广泛的接口类型。在传输速度方面，SATA 固态硬盘的传输带宽目前固定在 6Gb/s，受协议限制其传输速度在三种协议中排名垫底。但是由于其覆盖的设备范围广，协议复杂度相对较低，因此在成本、兼容性方面较 PCIe 和 SAS 接口产品具有一定优势，因此适合用在消费电子、工业控制等应用场景。

SAS 接口是专门为服务器、存储阵列等企业级应用场景设计的总线接口，兼容在企业级存储系统、服务器中广泛使用的 SCSI 传输协议。SAS 也可以向下兼容 SATA 接口，但与 SATA 控制器芯片相比，SAS 控制器芯片协议复杂度更高、

传输带宽更大、传输速率更快。SAS 接口协议仍在不断更新，传输带宽方面并不弱于 PCIe。SAS 接口的特点在于支持级联，能够与 HBA/RAID、Expander 阵列卡形成多层级的硬盘阵列互联，最大可支持成千上万个硬盘，实现高效率、低成本的大数据存储。此外，SAS 接口在企业级市场经历了广泛的应用和实践验证，产业链成熟度、芯片可靠性和兼容性较好。

PCIe 接口并非专为企业应用场景设计，其较高的传输带宽使其在消费电子市场普及较快。PCIe 接口在技术方面最突出的优点在于较低的延迟时间，优势来源于其通过 PCIe 总线直接与 CPU 通信的技术特点。SATA 和 SAS 接口需要通过额外的控制器汇总接入通信总线与 CPU 联系，导致延迟时间更长。PCIe 接口的技术劣势在于其兼容性、扩展性上弱于 SAS 接口。PCIe 总线数量有限无法全部用于数据存储，且 PCIe 接口不具备级联扩展功能，最大支持硬盘数量有限。



综上，速度方面，PCIe 具有更高的传输速度和更低的传输延迟，SAS 速度不弱于 PCIe，SATA 速度最慢。扩展性方面，SAS 固态硬盘具有最大优势，SATA 接口扩展性与 SAS 一致，PCIe 在三者中的扩展性最差。兼容性方面，SATA 兼容性最好，同时适用于企业级、工业级和消费级应用领域；SAS 在企业级市场兼容性较好但不适用于消费级和工业级市场；PCIe 接口由于推出时间相对较短，协议更新较快，在设备兼容性上相对较弱。

基于前述设计用途和性能差异，SAS、PCIe 和 SATA 承担不同的应用功能，具有互补关系而非相互替代。在企业级市场，SAS 接口满足 CPU 远端的温数据

和冷数据存储，是实现大数据存储的必备组件。PCIe 接口满足 CPU 近端高速、低延时的热数据分析，是实现高性能计算的必备组件。SATA 接口满足速率要求较低、性价比要求加高的应用场景，比如大规模数据的备份。

以银行应用场景为例，实时交易数据可以通过 PCIe 固态硬盘完成 CPU 近端的存储和处理；数据处理的同时，相关数据通过双端口在异地数据中心的 SAS 固态硬盘中完成实时备份，保证企业级应用的高性能和高可靠性；历史交易数据则定期使用 SATA 固态硬盘完成长期备份。

（2）不同接口控制器芯片实现难度

SATA 接口产品的实现难度略低于 PCIe 接口产品，SAS 接口产品则具有更高的技术门槛。SAS 作为一款专为企业级应用设计的接口协议，对可靠性、稳定性、扩展性均有较高的设计要求。大型存储系统最高可将上万个固态硬盘组合成为一个存储整体，导致 SAS 固态硬盘的设计不再局限于单个固态硬盘的读写，而是需要支持一个硬盘多个端口的同时读写（全双工）、带电插拔（热插拔）、组成冗余阵列（RAID）等功能和多通道、多点连接等复杂的拓扑结构。

此外，不同于 SATA、PCIe 接口技术可以通过海外公司授权获得，SAS 接口仅应用于企业级市场，SAS 接口技术少有公开技术授权，其接口技术主要掌握在三星、西部数据等少数硬盘企业手中。市场上不存在成熟的 SAS 接口技术供应商，因此 SAS 接口对自主研发能力的要求更高。根据公开资料查询，发行人是国内唯一掌握了 SAS 接口技术并自主研发形成 SAS 接口集成电路 IP 的企业。

（3）不同接口控制器芯片市场应用对比

市场应用方面，SATA 控制器芯片在消费电子、工业及特种行业保持广泛应用。PCIe 接口产品目前主要应用在消费电子和企业应用市场，工业级产品目前有部分 PCIe 接口产品。SAS 接口产品则专为企业应用市场设计。

在企业级市场中，PCIe 和 SAS 具有不同的应用定位，PCIe 接口具有低延迟的优点，主要用于高性能计算、大数据分析等实时性、计算频率敏感场景，适合处理 CPU 近端的热数据计算；SAS 接口除了具备高速特点，还具有优良的扩展性、高可靠性和高兼容性，主要应用于存储型服务器、存储阵列等，适合应用于 CPU 远端的大规模温数据和冷数据存储。

由于 PCIe 和 SAS 接口技术的应用场景差异，导致两者并非处于完全对立的竞争关系，企业客户一般使用 SAS 固态硬盘满足低成本、大规模、高性能、高可靠性的数据存储需求，将 PCIe 固态硬盘用于处理海量数据实时计算等需求，SAS SSD 仍将继续在企业级存储市场中发挥重要作用。

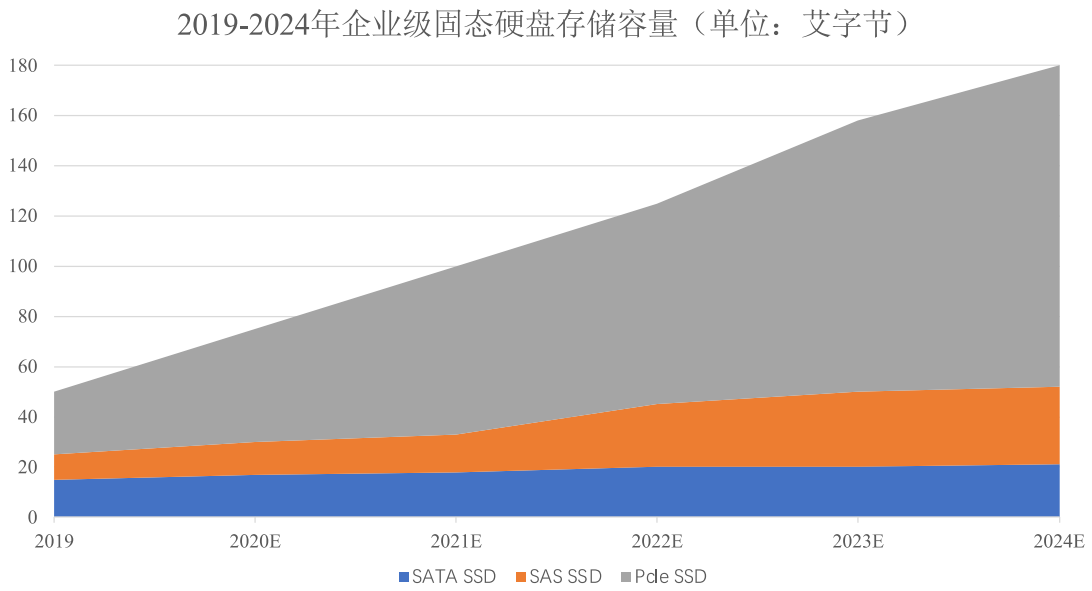
2、本次募投项目投向 SAS 接口产品是否符合企业级 SSD 的发展趋势

发行人本次募投项目投向 SAS 接口产品符合企业级 SSD 的发展趋势。

（1）SAS 接口产品在企业级市场具有独特的应用场景，未来仍将具有较高的需求

SAS 和 PCIe 各具优势，都是未来企业级硬盘市场的主力。SAS 固态硬盘因为专注于企业级系统应用且不涉及消费级应用，所以公众舆论关注度小，但是并不意味着其将被市场淘汰。在企业级市场，PCIe 更适合处理海量数据实时计算，但因性能限制导致其扩展成本高昂，不适合存储大规模数据。SAS 作为经过长期验证的数据接口技术，具备高可靠性、稳定性特点，且具备极佳的扩展能力，未来仍将在企业数据中心中承担大规模数据存储的任务。

根据市场调研机构 TrendFocus 的数据，在企业级存储市场中，SAS 未来仍将占据稳定的市场份额，其仍然是主流接口协议之一。



数据来源：Trandfocus《SAS vs. NVMe Interface Smackdown》

根据铠侠电子及 IDC 的数据，按存储容量计算，预计 2023 年度全球企业级

硬盘总容量中的 84%通过 SAS 接口连接，总容量超过 120,000 万 EB。SAS 接口硬盘在企业应用场景占据了重要地位，未来随着固态硬盘成本的持续下降，SAS 固态硬盘还有望抢占传统 SAS 机械硬盘的市场份额。

（2）发行人同步进行 PCIe 技术产品的研发，SAS SSD 的开发能够填补我国自主研发 SAS 技术的空白

发行人已经具备 PCIe 固态主控芯片的研发能力。发行人是中国大陆第一颗 PCIe2.0 固态硬盘主控芯片的设计者。2023 年。发行人已完成 PCIe 企业级总线适配器芯片（HBA）的第一次全掩膜版投片，相关产品中已应用了发行人的 PCIe3.0 和 PCIe4.0 接口技术。此外，发行人在研的企业级 PCIe 固态硬盘主控芯片已进入 MPW 硅片验证阶段，将于 2023 年下半年完成 MPW 投片。

相较于 PCIe 固态硬盘主控芯片，SAS 固态硬盘主控芯片技术难度更大、自主研发要求更高。本次募投的实施有助于填补我国企业级高端存储主控芯片的空白，符合发行人长期坚持的自主研发突破行业前沿技术的目标，具有较强的科技创新意义。此外，SAS 固态硬盘的市场需求相对稳定、国产品牌发展潜力大，具有较高的商业化价值，本次募投的实施有助于公司占据国产 SAS 固态硬盘的市场先机，有利于企业获得更高的市场地位。

综上，SAS 和 PCIe 固态硬盘各有优劣势，两者不是相互替代的关系。SAS 固态硬盘仍将继续在企业级存储市场中发挥重要作用。发行人本次募投项目投向 SAS 固态硬盘符合企业级 SSD 市场的发展趋势，有助于提高高端存储主控芯片的供应稳定性，具有较好的市场前景和战略意义。

二、请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的核查程序如下：

1、查阅发行人募投项目可行性研究报告、研发人员清单、专利及核心技术明细。

2、查阅行业报告、市场公开信息了解 SATA、SAS、PCIe 接口 SSD 控制器芯片的技术差异及 SAS 接口固态硬盘的应用前景。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人具备实施募投项目所需的技术和人才储备，募投项目产品市场潜力巨大，不存在产能消化问题。

2、SAS 和 PCIe 固态硬盘各有优劣势，两者不是相互替代的关系。SAS 固态硬盘仍将继续在企业级存储市场中发挥重要作用。发行人本次募投项目投向 SAS 固态硬盘符合企业级 SSD 市场的发展趋势，有助于高端存储主控芯片供应稳定性，具有较好的市场前景和战略意义。

23.5 关于报表调整

根据申报材料：2019 年、2020 年原始财务报表与申报财务报表差异涉及管理费用、存货、长期股权投资、投资收益等多个科目，2021 年以来均无差异。

请发行人说明：原始财务报表的确定基础，是否曾向税务部门申请所得税纳税更正申报；产生上述差异的具体原因，上述调整是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对发行人报表差异调整的合理性与合规性发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：

（一）原始财务报表的确定基础，是否曾向税务部门申请所得税纳税更正申报；产生上述差异的具体原因，上述调整是否符合企业会计准则的规定

1、原始财务报表的确定基础，是否曾向税务部门申请所得税纳税更正申报

公司本次申报以纳税申报的财务报表作为原始财务报表，公司于 2022 年 12 月向当地税务局申请并完成了所得税纳税更正申报。

2、产生上述差异的具体原因

（1）存货跌价计提的调整

报告期各期末，公司根据存货的类别及用途，对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低调整存货跌价准备。对于部分未严格按照减值政策计

提存货跌价准备的存货进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度
存货	-156.96	170.06
资产减值损失	211.38	-170.06
营业成本	115.64	-
年初未分配利润	170.06	-

（2）股份支付调整

公司根据员工持股计划对激励员工事项进行了重新梳理，对授予日立即可行权且未约定服务期限的权益结算的股份支付费用进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度
资本公积	-379.05	421.77
管理费用	-800.82	-
年初未分配利润	-421.77	-421.77

（3）对联营企业的长期股权投资调整

公司根据联营企业纳能微净利润调整对联营企业长期股权投资的账面价值，导致长期股权投资的账面价值增加。具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度
长期股权投资	42.87	-
投资收益	42.87	-

（4）递延所得税资产和递延所得税负债的调整

1）公司对存货跌价进行前期差错更正导致存货跌价对应的递延所得税资产进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度
递延所得税资产	-2.35	-
所得税费用	2.35	-

2）公司自 2023 年 1 月 1 日执行《企业会计准则解释第 16 号》中关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理有关

规定，调整首次执行新租赁准则下初始确认使用权资产及租赁负债的暂时性差异，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
递延所得税资产	246.52	139.35	-	-
递延所得税负债	246.52	139.35	-	-

（5）重分类调整

公司对原始财务报表进行了全面梳理，对科目列报错误进行了重分类调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度
资产减值损失	-	1,812.41
资产处置收益	-	-1,812.41

3、纳税申报更正涉及的具体内容、调整原因及是否符合准则规定，调整前后对发行人财务报表、科目和主要财务指标的影响、相关会计核算及内部控制整改情况

发行人于 2022 年 12 月向当地税务局申请并完成了所得税纳税更正申报，本次纳税申报更正仅涉及 2020 年度和 2021 年度，2022 年度未进行纳税更正申报。发行人 2020 年度和 2021 年度纳税更正前的原始报表与申报财务报表之间的差异情况如下所示：

①纳税申报更正前后，对 2021 年 12 月 31 日资产负债表的影响

单位：万元

序号	报表项目	纳税更正前财务报表	申报财务报表	差异额
		A	B	C=B-A
1	应收账款	15,039.85	15,055.57	15.72
2	存货	30,913.83	30,243.68	-670.16
3	其他流动资产	5,336.99	4,952.34	-384.65
4	长期股权投资	4,148.15	4,201.96	53.81
5	递延所得税资产	966.42	**1,154.82**	**188.40**
6	其他非流动资产	1,029.55	1,110.78	81.23

序号	报表项目	纳税更正前财务报表	申报财务报表	差异额
		A	B	C=B-A
7	其他流动负债	462.55	57.65	-404.89
8	资本公积	86,478.31	87,266.11	787.79
9	未分配利润	-29,596.70	-30,768.89	-1,172.19

②纳税申报更正前后，对 2021 年度利润表的影响

单位：万元

序号	报表项目	纳税更正前财务报表	申报财务报表	差异额
		A	B	C=B-A
1	营业收入	59,409.65	59,483.49	73.83
2	营业成本	48,034.06	48,010.86	-23.20
3	管理费用	3,827.14	4,993.98	1,166.85
4	其他收益	2,206.96	2,207.05	0.09
5	投资收益	880.92	891.86	10.94
6	信用减值损失	-717.34	-701.62	15.72
7	资产减值损失	-3,775.37	-4,267.86	-492.49
8	营业外收入	120.11	120.02	-0.09
9	所得税费用	538.84	491.53	-47.31

③纳税申报更正前后，对 2020 年 12 月 31 日资产负债表的影响

单位：万元

序号	报表项目	纳税更正前财务报表	申报财务报表	差异额
		A	B	C=B-A
1	存货	14,689.91	14,490.20	-199.71
2	其他流动资产	2,215.49	1,910.91	-304.58
3	长期股权投资	3,310.11	3,352.99	42.87
4	递延所得税资产	873.74	875.47	1.73
5	其他流动负债	385.23	54.17	-331.06
6	资本公积	86,079.41	85,700.36	-379.06
7	未分配利润	-21,883.48	-21,632.06	251.42

④纳税申报更正前后，对 2020 年度利润表的影响

单位：万元

序号	报表项目	纳税更正前财务报表	申报财务报表	差异额

		A	B	C=B-A
1	营业收入	43,327.63	43,493.21	165.59
2	营业成本	34,068.37	34,333.49	265.13
3	管理费用	6,391.23	5,590.40	-800.82
4	其他收益	729.92	730.04	0.12
5	投资收益	262.84	305.72	42.87
6	资产减值损失	-4,963.44	-5,216.16	-252.72
7	营业外收入	367.01	366.89	-0.12
8	所得税费用	385.01	384.24	-0.77

（1）纳税申报更正涉及的具体内容及调整原因及是否符合准则规定

本次纳税申报更正前发行人以未经审计的数据进行纳税申报，报告期前期通过会计准则基础培训和会计处理自查，公司已发现部分事项并对财务报表进行调整，以下就发行人纳税申报更正前财务报表数与申报财务报表数差异进行分析，各期主要财务报表科目具体差异内容及调整原因如下：

①应收账款坏账准备和其他非流动资产减值准备的调整

报告期各期末，公司根据厘定后的应收账款和其他非流动资产，对于部分未严格按照减值政策计提减值准备的应收账款和其他非流动资产进行了调整，具体调整情况如下

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
应收账款	15.72	-
信用减值损失	-15.72	-
其他非流动资产	81.23	-
资产减值损失	-81.23	-

②存货跌价计提的调整

报告期各期末，公司根据存货的类别及用途，对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低调整存货跌价准备。对于部分未严格按照减值政策计提存货跌价准备的存货进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度

科目	2021 年度	2020 年度
存货	-670.16	-199.71
资产减值损失	573.72	252.72
营业成本	-103.27	112.79
年初未分配利润	-199.71	165.80

③调整销售退货对应的预计负债

报告期各期末，公司根据预计退货率按照新收入准则，调整预计销售退货，上述调整影响营业收入、营业成本、其他流动负债、其他流动资产。

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
其他流动资产	-384.65	-304.58
其他流动负债	-404.89	-331.06
营业收入	73.83	165.59
营业成本	80.07	152.34
年初未分配利润	26.48	13.23

④对联营企业的长期股权投资调整

公司根据联营企业纳能微净利润调整对联营企业长期股权投资的账面价值，导致长期股权投资的账面价值增加。具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
长期股权投资	53.81	42.87
投资收益	10.94	42.87
年初未分配利润	42.87	-

⑤递延所得税资产的调整

公司对减值准备进行前期差错更正导致对应的递延所得税资产进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
递延所得税资产	49.04	1.73
所得税费用	-47.31	-0.77
年初未分配利润	1.73	0.96

⑥股份支付调整

公司根据员工持股计划对激励员工事项进行了重新梳理，对授予日立即可行权且未约定服务期限的权益结算的股份支付费用进行了调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
资本公积	787.79	-379.06
管理费用	1,166.85	-800.82
年初未分配利润	379.06	-421.76

⑦重分类调整

公司对原始财务报表进行了全面梳理，对科目列报错误进行了重分类调整，具体调整情况如下：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度
其他收益	0.09	0.12
营业外收入	-0.09	-0.12

综上所述，相关审计调整主要是发行人申报阶段对于会计准则的进一步深入理解和应用，调整后的财务报表能够公允反映公司的财务状况、经营成果和现金流量，相关调整符合《企业会计准则》的规定。

（2）调整前后对公司财务报表科目和主要财务指标的影响

上述调整事项对公司 2020-2021 年度的净资产及净利润指标影响如下：

单位：万元

序号	报表项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日			2020 年度/2020 年 12 月 31 日		
		变动金额	占净资产的比例	占净利润的比例	变动金额	占净资产的比例	占净利润的比例
1	应收账款	15.72	0.02%	-	-	-	-
2	存货	-670.16	-0.91%	-	-199.71	-0.25%	-
3	其他流动资产	-384.65	-0.52%	-	-304.58	-0.38%	-
4	长期股权投资	53.81	0.07%	-	42.87	0.05%	-
5	递延所得税资产	**188.40**	**0.26%**	-	1.73	0.00%	-
6	其他非流动资产	81.23	0.11%	-	-	-	-
7	其他流动负债	-404.89	-0.55%	-	-331.06	-0.41%	-
8	资本公积	787.79	1.07%	-	-379.06	-0.47%	-

序号	报表项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日			2020 年度/2020 年 12 月 31 日		
		变动金额	占净资产的比例	占净利润的比例	变动金额	占净资产的比例	占净利润的比例
9	未分配利润	-1,172.19	-1.59%	-	251.42	0.31%	-
10	营业收入	73.83	0.10%	-0.84%	165.59	0.20%	-1.26%
11	营业成本	-23.2	-0.03%	0.27%	265.13	0.33%	-2.01%
12	管理费用	1,166.85	1.58%	-13.33%	-800.82	-0.99%	6.08%
13	其他收益	0.09	0.00%	0.00%	0.12	0.00%	0.00%
14	投资收益	10.94	0.01%	-0.12%	42.87	0.05%	-0.33%
15	信用减值损失	15.72	0.02%	-0.18%		0.00%	0.00%
16	资产减值损失	-492.49	-0.67%	5.63%	-252.72	-0.31%	1.92%
17	营业外收入	-0.09	0.00%	0.00%	-0.12	0.00%	0.00%
18	所得税费用	-47.31	-0.06%	0.54%	-0.77	0.00%	0.01%

注：资产负债科目对比了变动额占净资产的比例，利润表科目对比变动额占净资产和净利润的比例。

（3）相关会计核算及内部控制的整改运行情况

纳税更正申报前后报表存在差异的原因，主要系报告期前期发行人的财务人员在会计处理中对部分事项涉及的会计准则理解存在不同，使得纳税申报更正前后报表数据存在部分差异。经报告期内公司对财务人员进行基础培训、提升财务人员专业能力，加强对会计准则的培训和学习，公司报告期内财务核算已规范、准确，报告期最后一年发行人财务核算情况得到明显改善，且发行人于报告期内积极进行了下述整改：

①建立了完备的内部控制制度并得到有效执行

发行人已根据《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定等，结合公司实际情况制定了《营运资金管理内部控制制度》《采购管理内部控制制度》《存货管理内部控制制度》《销售业务内部控制制度》《人力资源内部控制制度》及《财务报告内部控制》等管理要求对财务报告相关流程进行严格的控制，编制财务报表、披露财务信息做到数据真实、计算准确、内容完整、说明清楚，能够适应公司管理的要求和发展需求。

②建立了独立的财务部门和会计核算体系

报告期内，发行人结合企业自身特点设立了独立的财务部门，建立了独立的

财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和财务管理制度，并在管理层高度重视下得到有效执行。公司遵循不相容岗位相分离的原则，根据需要依法、合理设置会计机构和配置会计人员。财务部门任职员工均在公司工作，具备良好的职业道德、扎实的专业知识及丰富的行业经验，能够胜任公司的财务工作。

综上所述，发行人上述纳税申报更正事项已得到及时调整和更正，至 2022 年度原始报表与申报报表已不存在差异。截至报告期末，公司建立了有效的会计核算制度和内部控制制度，并在管理层的监督下得到了有效实施，公司相关会计基础健全，与财务报表相关的内部控制健全并得到了有效执行。

二、请保荐机构、申报会计师对发行人报表差异调整的合理性与合规性发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人与财务报告相关的内部控制制度，查阅发行人《内部控制自我评价报告》，通过控制测试等程序核查发行人内部控制制度执行的有效性。

2、对财务部门及财务负责人进行访谈，评价财务岗位的设置情况、财务人员的专业胜任能力。

3、获取发行人纳税更正申报前后的报税报表，复核差异调整事项的性质并逐项分析差异产生的原因、会计处理是否符合企业会计准则的相关规定，是否具有合理性与合规性。

4、分析差错更正及追溯调整对公司财务状况、经营成果和重要财务指标的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报表差异的调整事项主要为存货跌价计提、股份支付、对联营企业的长期股权投资、递延所得税资产、重分类调整等，对于上述调整事项，公司已在申报前完成相关财务核算问题的规范及整改工作，已建立健全并实施了相关财务

规范管理及相关内部控制制度。同时，报告期内发行人调整事项呈逐年减少的趋势，2022 年度发行人原始报表和申报报表已无差异。

上述差异调整符合企业会计准则的相关规定，申报财务报表能够公允地反映公司的财务状况和经营成果，具有合理性与合规性。

23.6 关于政府补助

根据申报材料：报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额主要来自数字经济企业研发投入资助资金项目。

请发行人说明：报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据，相关补助是否可持续，是否存在政府补助被收回的可能性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明：报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据，相关补助是否可持续，是否存在政府补助被收回的可能性

（一）报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据

报告期各期，发行人计入当期损益且在 50.00 万元以上的政府补助项目，对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据参见本回复之“附件 3 报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据”。

（二）相关补助是否可持续

报告期内，发行人计入当期损益的政府补助情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助—其他收益	**3,342.82**	3,993.04	2,187.05	725.34
其中：软件产品增值税退税	**-**	-	26.55	-
其他与企业日常活动相关的政府补助	**3,342.82**	3,993.04	2,160.50	725.34
政府补助—营业外收入	**100.00**	160.00	120.00	270.57
合计	**3,442.82**	**4,153.04**	**2,307.05**	**995.91**

1、软件产品增值税即征即退

基于《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》〔财税〔2011〕100 号〕，发行人作为增值税一般纳税人销售自行开发生产的软件产品，享受增值税超税负即征即退的优惠政策，“按法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策”。在报告期内，发行人获得与软件产品增值税退税相关政府补助金额共计 **26.55** 万元。根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号）有关要求，我国将继续实施集成电路企业和软件企业增值税优惠政策，进一步促进集成电路产业和软件产业高质量发展。因此，发行人销售自行开发的软件产品部分预计仍可享受增值税即征即退的优惠政策，政府补助具有可持续性。

2、其他政府补助

其他政府补助主要包括数字经济企业研发投入资助、研发项目补助、政府专项资助奖金等，上述政府补助均为各级政府部门对于企业研发创新、生产经营等活动的资助及补贴，政府补助不具有可持续性。

综上，除销售自行开发软件产品增值税即征即退相关的政府补助具有可持续性外，其他政府补助项目不具有可持续性。

（三）是否存在政府补助被收回的可能性

发行人对于附验收条件的政府补助，未完成验收前，存在被收回的可能性，但已计入损益的政府补助基本不存在被收回的可能性。

报告期各期，发行人计入递延收益的政府补助主要为科研类项目相关的政府补助，根据发行人与相关部门或机构签订的研发项目任务书，该等政府补助通常需要进行验收，若验收不通过，存在被要求退还已拨付政府补助资金的可能性。发行人基于谨慎性原则考虑，在研发项目取得相关部门验收前，将已收到的政府补助款项计入递延收益，未结转至当期损益。对于不附验收条件的政府补助，通常不存在被收回的可能性，若该等政府补助与收益相关，发行人收到时直接计入当期损益。发行人历史上不存在已通过验收、不附验收条件的补助款被收回的情况。并且，截至本回复出具日，针对公司收到的附验收条件的政府补助，公司均已完成绝大多数考核指标，相关补助被收回可能性较小。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取并查阅发行人的政府补助明细表、各项政府补助项目相关补助政策文件、任务书、政府补助的银行回单、验收文件等，验证政府补助的真实性，检查相关政府补助获取的依据是否充分、政府补助金额的真实性和准确性。

2、复核与收益相关和与资产相关政府补助的划分标准，计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额是否正确，检查相关会计处理是否符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定。

3、针对附验收条件的科研项目政府补助，通过对比所附的条件与发行人的实际情况，核查政府补助计量是否准确，询问相关人员项目进度，获取并检查政府补助验收文件及项目进度的证明文件。

4、与同行业可比公司披露的政策及会计处理进行比对，评价发行人相关会计处理是否与同行业基本一致。

5、分析并评价发行人的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明了各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据，除销售自行开发软件产品增值税即征即退相关的政府补助具有可持续性外，其他政府补助项目不具有可持续性。

2、附验收条件的政府补助项目存在验收不通过被要求退还已拨付政府补助资金的可能性。

23.7 关于预计市值

根据申报材料：选取同行业上市公司国科微、江波龙、同有科技、中科曙光作为发行人预计市值评估的同行业可比公司，市值基准日为 2022 年 10 月 31 日，以前述公司市销率 PS、发行人 2021 年收入进行估值分析的预计市值区间为 27.30

亿元至 32.96 亿元；但前述公司均不包括较高比例的分销业务，且存储系统及应用业务与存储产品业务的估值水平存在明显差异。

发行人说明：结合 2022 年经营情况，分析是否存在不满足“预计市值不低于人民币 15 亿元”相关上市标准的风险。

请保荐机构结合发行人收入结构、与同行业可比公司的差异情况，针对性完善预计市值报告。

回复：

一、发行人说明：结合 2022 年经营情况，分析是否存在不满足“预计市值不低于人民币 15 亿元”相关上市标准的风险

发行人已经结合 2022 年经营情况对公司预计市值情况进行分析，详见本回复之“问题 6/一/（一）/4、目前公司预计市值是否客观合理”内容。

综上，发行人基于 2022 年业绩预计情况计算的预计市值均符合“预计市值不低于 15 亿元”的相关上市标准。

二、请保荐机构结合发行人收入结构、与同行业可比公司的差异情况，针对性完善预计市值报告

保荐机构已根据发行人收入结构对预计市值报告进行修订，根据不同业务相匹配的可比公司的估值水平分部估值。

23.8 关于重大合同

根据申报材料：最近一期，深成泰及宇轩投资分别系发行人第二、第四大客户，但所提交的重要商务合同均未涉及前述公司。

发行人说明：重大合同选取的标准及其合理性，区分主要产品类别补充提交重要商务合同。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明：重大合同选取的标准及其合理性，区分主要产品类别补充提交重要商务合同

（一）重大合同选取的标准及其合理性

为了进一步体现公司业务特性，提高信息披露质量，发行人在考虑各类型业务合同特点、自身生产经营情况的基础上，按照重要性原则，对各类合同进行筛选。为保证提交的重要商务合同能够充分覆盖各产品类别和主要客户及供应商，经调整，公司销售、采购方面重大商务合同的具体选取标准及其合理性如下：

1、销售合同

满足下列条件之一的选取为公司重要销售合同：

（1）发行人与主要客户签订的框架合同或最大一笔合同/订单，主要客户指报告期内各期各产品类别前五大客户；

（2）发行人与非主要客户签订的合同金额在 1,000.00 万元以上的销售合同。

按照上述标准，发行人提交的销售合同能够充分体现公司各类型业务特征，并覆盖主要客户，因此发行人重要销售合同的选取标准具有合理性。

2、采购合同

满足下列条件之一的选取为公司重要采购合同：

（1）发行人与报告期内各期前五大原材料供应商、前五大委托加工商签订的框架合同或最大一笔合同/订单，无框架合同且最大一笔合同/订单金额低于 30 万元的除外；

（2）发行人与报告期内主要委外研发供应商签订的委外研发合同。

按照上述标准，发行人提交的采购合同能够充分体现公司采购活动特征，并覆盖主要供应商，因此发行人重要采购合同的选取标准具有合理性。

（二）区分主要产品类别补充提交重要商务合同

发行人已经区分主要产品类别补充提交重要商务合同。

二、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层、主要客户及供应商，了解发行人与主要客户及供应商的合作情况、合同签署情况、日常业务往来流程。

2、获取发行人与主要客户签署的合同、订单及其他往来资料；

3、获取发行人销售明细表、采购明细表，复核公司提交的重要采购合同及销售合同是否覆盖各产品类别或采购类别、主要客户或主要供应商。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人重大合同选取的标准具有合理性，发行人已经区分主要产品类别补充提交重要商务合同，并在申报文件中补充披露相关内容。

23.9 关于高新技术企业资质

根据申报材料：华澜微、北京华澜微高新技术企业资质于 2022 年到期，续期正在办理中。

请发行人说明：有关高新技术企业资质目前续办进展，续期是否存在实质障碍。

回复：

2023 年 1 月，发行人子公司北京华澜微取得了发证日期为 2022 年 11 月 10 日的《中关村高新技术企业证书》，有效期至 2024 年 11 月 9 日；2023 年 2 月，发行人取得了发证日期为 2022 年 12 月 24 日的《高新技术企业证书》，有效期至 2025 年 12 月 23 日。

截至本回复出具日，发行人及其子公司北京华澜微已经获得高新技术企业资格重新认定，相关高新技术企业资质续期不存在实质性障碍。

23.10 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的最新重大媒体质疑情况，就相

关媒体质疑进行核查并发表明确意见。

回复：

一、保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

保荐机构对自发行人于 2022 年 12 月 29 日公开披露首次公开发行股票并在科创板上市申请文件至 2023 年 **10 月 31 日**间与本次发行相关的媒体相关报道进行了持续关注。保荐机构主要通过百度搜索、搜狗搜索、360 搜索等搜索引擎以及新浪财经、WIND 资讯、微信公众号平台等资讯平台进行网络检索，并通过舆情监控等方式，持续自查与发行人本次公开发行相关的媒体报道情况。其中大部分报道为中性报道或对招股书内容的简单摘录，其余与本次公开发行相关的媒体文章的主要关注要点如下：

序号	文章标题	刊登日期	刊登媒体	主要关注/质疑点
1	《华澜微：拟冲刺科创板 IPO 上市，预计募资 6.57 亿元，无控股股东和实控人，尚未盈利且存在未弥补亏损》	2022 年 12 月 30 日	界面新闻	1、公司股权结构较为分散，无控股股东和实际控制人 2、公司尚未盈利
2	《数读科创板 IPO 华澜微：聚焦数据存储、安全在研芯片助力打破外企垄断》	2022 年 12 月 30 日	科创板日报	主要根据申报文件，对华澜微的基本情况进行介绍，同时关注了华澜微尚未实现盈利的情况
3	《华澜微闯关科创板，聚焦数据存储解决方案，尚未实现盈利》	2023 年 1 月 5 日	格隆汇	1、公司尚未盈利 2、公司分销业务依赖境外品牌授权，持续合作或存在不确定性 3、短期内无法进行利润分配 4、商誉可能进一步减值
4	《华澜微 IPO：董事长有美国永居权或存风险，历史股权关系错综复杂》	2023 年 1 月 9 日	浙江新闻	1、公司尚未盈利 2、历史股权关系较为复杂
5	《华澜微闯关 IPO 须解“内忧外患”》	2023 年 2 月 13 日	投资者网	1、公司分销业务依赖境外品牌授权，持续合作或存在不确定性 2、公司尚未盈利 3、存货跌价计提较大 4、与下游大客户持续合作存在不确定性
6	《未盈利芯片企业扎堆科创板》	2023 年 3 月 18 日	微信公众号-缺芯少魂	1、公司尚未盈利
7	**《华澜微：营收依赖周期和并购踩线达标上市标准》**	**2023 年 5 月 8 日**	**证券市场周刊**	**1、营收的高增长一定程度上依赖并购 2、关注公司收入构成及行业分类 3、关注公司科创板上市标准的满足情况**

序号	文章标题	刊登日期	刊登媒体	主要关注/质疑点
8	《华澜微溢价并购遭商誉减值，募投项目备案或闹出乌龙》	2023 年 5 月 9 日	壹财信	1、商誉可能进一步减值 2、新一代芯片研发及产业化项目及研发中心建设项目的备案情况
9	《对大客户销售额锐减 账龄结构恶化 华澜微科创板 IPO 隐忧多》	2023 年 8 月 30 日	北京商报	1、主要客户发生变动 2、应收账款回款速度变慢 3、商誉可能进一步减值
	《连年亏损！华澜微闯关科创板有戏吗？》		北京商报旗下自媒体资本秘闻	
10	《罕见！某头部券商被批！IPO 企业申报材料的制作较为粗糙，存在数据、文字错误或遗漏；部分信息描述不具有连贯性、一致性》	2023 年 8 月 30 日	企业上市	对华澜微首次问询回复文件进行了摘录，关注了中介机构申报材料的制作质量
11	《华澜微 IPO：信披质量不高被质询，净利润连负三年累亏三亿多，存货飙升占公司总资产三成以上》	2023 年 9 月 6 日	慧炬财经	1、公司尚未盈利 2、存货账面余额较高 3、申报材料的制作质量
12	《并购支撑业务 业绩持续亏损 华澜微回复问询》	2023 年 9 月 6 日	和讯网	1、公司尚未盈利 2、业务增长以来并购
13	《华澜微 IPO 净利润连负三年累亏三亿多 无锡晶海购买信托产品陷兑付困局》	2023 年 9 月 7 日	凤凰网股票	1、公司尚未盈利 2、存货账面余额较高
14	《华澜微 IPO：招股书或涉及夸大性陈述 技术独立性遭质疑丨科创属性研究》	2023 年 9 月 18 日	新浪财经	1、科创属性评价标准二的满足情况 2、技术独立性 3、公司尚未盈利 4、股份代持
15	《持续亏损、技术独立性存疑、隐瞒代持 华澜微“拦路虎”知多少》	2023 年 10 月 18 日	首条财经	1、公司尚未盈利 2、技术独立性 3、股份代持

二、保荐机构相关核查意见

媒体关于本次公开发行的质疑均已在招股书中予以披露及风险提示或于本轮反馈回复中进行说明，具体情况如下：

（一）公司尚未盈利，短期内无法进行利润分配

报告期内，公司净利润分别为-13,174.68 万元、-8,752.19 万元、-6,868.62 万元和**-4,391.73 万元**。截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司合并口径累计未分配利润为**-42,573.36** 万元，公司尚未盈利且存在未弥补亏损。主要原因系公司从事的存储控制器芯片领域具有研发周期长、研发投入高等特点，在产品实现规模化销售

前，公司需要持续进行投入。同时未来，公司存在持续进行高强度研发投入的需求，公司的收入规模有可能无法支撑公司进行大规模研发投入和市场开拓等活动，可能面临持续亏损的风险。

相关风险已于招股说明书之“第二节/一/（一）/1、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”与“第三节/一/（六）尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”中予以披露。

（二）公司分销业务依赖境外品牌授权，持续合作或存在不确定性

公司子公司集月实业为铠侠电子固态硬盘大陆地区分销商，从事铠侠消费级固态硬盘的分销业务。在报告期内，公司分销业务营业收入分别为 5,451.74 万元、6,495.83 万元、9,555.06 万元和 **2,712.20 万元**，占主营业务收入的比例分别为 12.63%、11.71%、16.92%和 **12.28%**。目前公司的分销业务较为稳定，截至本回复出具日，集月实业已经获得 KIOXIA（铠侠）闪存产品代理资质，同时该分销业务资质目前处于有效期中。

对于可能存在的风险，公司已于招股说明书之“第三节/一/（二）/4、分销业务经营风险”中披露了相关情况及风险。

（三）商誉可能出现进一步减值

公司的商誉主要系为实现产业链的延伸，公司于 2019 年度完成对初志科技的收购，形成商誉 10,020.44 万元。同时由于受市场环境影响，初志科技经营情况不及预期，导致计提商誉减值 3,231.43 万元。截至 **2023 年 6 月**末，公司的商誉为 6,789.01 万元，占当期期末总资产的比例为 **6.93%**。

对于未来初志科技经营状况出现恶化导致商誉出现进一步减值的风险已经于招股说明书之“第二节/一/（一）/7、商誉减值风险”与“第三节/一/（四）/3、商誉减值风险”中披露。

（四）历史股权关系较为复杂

公司的历史上的委托持股类型包括华澜创合伙出资人之间的委托持股、华澜创合伙与员工之间的委托持股、华澜创合伙与非员工之间的委托持股、股东自行转让而未告知公司形成的委托持股。关于公司的各类委托持股形成的原因、演进

情况、解除情况均已于招股书之“第四节/二/（五）关于代持及解除情况”中进行披露。同时关于代持形成的原因、解除情况以及代持认定的依据等详见本问询回复之“问题 5、关于股份代持及相关股权变动”。

截至招股书签署日，公司不存在委托持股等情形。并且公司已经通过登报等方式征询社会公众是否对于现有股东名册存在异议或权利主张，截至招股说明书签署日，公司未收到异议或权利主张。对于极个别激励对象主张个人利益带来的风险，发行人已于招股说明书之“第二节/一/（一）/8、个别激励对象就公司历史股权激励主张个人利益的风险”与“第三节/一/（五）/2、个别激励对象就公司历史股权激励主张个人利益的风险”处进行披露。

（五）存货跌价计提较大

报告期各期期末，公司存货余额为 16,976.96 万元、35,609.97 万元、32,067.08 万元和 **30,211.85 万元**。存货余额较高的原因系受实体清单影响，公司于 2020 年开始对原材料进行战略备货，使得存货余额快速增长。后续伴随公司供应链的调整完毕，公司于 2022 年末存货余额出现一定的下降。关于存货余额、存货结构变动的原因的合理性的情况详见本回复之“问题 15/一/（一）原材料、委托加工物资、库存商品的具体构成……”，关于存在长库龄存货的原因及其构成详见本回复之“问题 15/一/（三）存在大量长库龄存货的原因……”。

报告期内，存货跌价准备金额分别为 2,486.76 万元、5,366.29 万元、7,632.85 万元和 **9,950.93 万元**。公司已足额计提跌价准备。关于存货计提政策以及可变现净值确认的具体方法是否符合行业惯例的情形的说明详见本回复之“问题 15/一/（二）区分产品类别、存货构成说明报告期内存货跌价准备计提具体政策……”及“问题 15/一/（五）区分主要产品类别说明存货周转率、存货订单支持比例……”。

未来因市场环境变化导致存货跌价减值的风险已于招股说明书之“第二节/一/（一）/5、存货跌价风险”与“第三节/一/（四）/1、存货跌价风险”中披露。

（六）与下游大客户持续合作存在不确定性

1、与联想集团之间的合作

报告期内，发行人来自联想集团的收入为 8,078.75 万元、10,648.38 万元、9,147.63 万元**和 4,383.23 万元**，占当期营业收入比例分别为 18.57%、17.90%、

15.14%**和 19.15%**。报告期内，发行人与联想集团的合作持续稳定，多款产品保持持续出货，联想集团占发行人营业收入的比例**较为稳定**，发行人对于联想集团不存在依赖的情形。

2、与中国电子联营企业中电信源之间的合作

报告期内，发行人向中国电子**联营企业中电信源**销售收入为 2,725.60 万元、**5,160.48** 万元、**0.91** 万元和 **1.27 万元**。**中电信源**为发行人 2020 年度及 2021 年度存储模组业务的第二大客户。**中电信源**向发行人采购的存储模组主要用于政企信息化。近年来，伴随国内市场的需求增长，2020 年及 2021 年，**中电信源**向发行人采购的存储模组金额持续增加。2022 年，国内市场需求受市场环境变化影响有所减少，同时受市场环境变化影响，其下游客户回款较慢导致其向发行人的回款较慢，发行人基于谨慎性考虑，主动收缩了与该客户的业务合作规模，导致与其在 2022 年度**和 2023 年上半年**发生的交易金额出现较大幅度下滑。

关于与主要客户持续合作的稳定性详见本回复之“问题 10/一/（四）发行人主要客户的稳定性与可比公司是否差异较大……”。

（七）公司股权较为分散，无实际控制人

截至招股书签署日，公司的单一股东及其一致行动人持有的公司股份均未超过总股本 10%，股权结构较为分散，同时均无法决定董事会多数席位，因此公司无控股股东以及实际控制人。关于发行人的无实控人认定是否准确及发行人如何确保生产经营稳定与公司治理的有效性的具体说明详见本回复之“问题 4 关于公司控制权”。

对于无实控人可能导致的风险，包括决策效率降低、上市后被收购导致控制权变化等风险，发行人已于招股说明书之“第二节/一/（一）/3、无实际控制人的风险”与“第三节/一/（三）/1、无实际控制人的风险”处，对相关风险进行了披露。

（八）营业收入增长依赖并购

2019 年初，公司原有业务主要包括存储模组、存储控制器芯片及服务以及少量的存储系统及应用。2019 年至今，公司收购形成的业务主要包括①2019 年 12 月收购初志科技控制权形成的存储系统及应用等相关业务和②2019 年 3 月起

收购集月实业控制权及集月信息无形资产形成的铠侠品牌存储模组分销业务。

报告期各期，公司收购业务主要为分销铠侠品牌存储模组业务和存储系统及应用业务，收购业务合计金额分别为 12,577.61 万元、14,490.56 万元、20,196.66 万元和 6,262.40 万元，占营业收入的比例分别为 28.92%、24.36%、33.42%和 27.36%。2021 年收购业务收入占比较 2020 年减少 4.56%，主要为由于存储市场需求旺盛，原有业务收入增长较快所致。2022 年收购业务收入占比较 2021 年增加 9.06%，主要为受半导体周期性调整等市场因素影响，闪存市场价格下降，导致公司自营存储模组收入同比下降。2023 年上半年，受存储市场环境影响，发行人分销存储模组收入同比下降，导致收购业务收入占比有所下降。

此外，发行人已在本回复之“问题 9/9.1/一/（六）结合报告期初原有业务、收购业务收入占比及变动趋势，以及不同业务之间的关联性、协同性等，说明是否存在拼凑上市的情形”中披露了收购业务收入占比及变动趋势，论证了公司不存在拼凑上市的情况。

（九）公司收入构成及行业分类

申报前，2016 年至 2018 年，发行人收入中存储模组、系统方案类收入占比约 66%至 70%。公司所属行业为软件和信息技术服务业（I65），公司所处的细分行业为存储控制器芯片设计业。报告期内，发行人存储模组、存储系统及应用收入占比分别为 92.67%、87.43%、86.69%和 89.70%。发行人集成电路相关收入占比下降，存储器及系统方案类收入上升。A 股上市公司中以存储模组收入为主的江波龙、佰维存储的证监会行业分类均为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”。科创板已申报企业得一微及联芸科技的集成电路收入相对较高，其证监会行业分类均为“信息传输、软件和信息技术服务业（I65）”。鉴于发行人收入结构与佰维存储、江波龙较为接近，与得一微及联芸科技存在一定差异，因而发行人将证监会行业分类调整为“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”。

此外，发行人已在本回复之“问题 1/一/（一）/1/（4）基于收入构成和业务布局的变化，发行人调整了证监会行业分类”中基于公司收入构成和业务战略布局情况披露了所属证监会行业认定的合理性。

（十）公司科创板上市条件的满足情况

2020 年 8 月，建阳建顺、瑞兰德投资等 17 名股东以 11 元/股的价格对发行人进行增资，发行人投后估值为 16.5 亿元，公司预计市值不低于 15 亿元。同时，发行人已在本回复之“问题 6/一/（一）/4、目前公司预计市值是否客观合理”中就预计市值的客观合理性进行了详细的披露与分析。

存储模组及芯片行业技术门槛较高，需要持续投入技术研发以保证公司产品和技术的领先。目前，公司培养了一支具有国际影响力的数据存储控制器芯片研发与产业化团队，建立了以“研发中心”为主体的研发组织管理体系，满足公司新技术与新产品的开发需求，持续构建核心技术与产品的竞争力。未来，公司也将持续推进研发团队建设，保持研发投入与技术迭代，持续提高产品各项性能指标与产品质量，提升产品在行业内的竞争优势。2020 年、2021 年及 2022 年，公司研发费用分别为 10,540.58 万元、10,872.97 万元和 10,372.84 万元，最近三年累计研发投入为 31,786.39 万元，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例为 19.45%。

综上，发行人满足所选择适用《上海证券交易所科创板上市规则》第 2.1.2 的“（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%”的上市标准。发行人已于招股说明书之“第二节/八、发行人选择的具体上市标准”中具体说明了发行人符合科创板上市标准的情况。

（十一）本次发行募集资金投资项目的备案情况

发行人本次募集资金拟投资于“新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目”、“高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目”和“研发中心建设项目”，且发行人已就本次发行募集资金投资项目完成备案。其中，新一代硬盘阵列控制器芯片研发及产业化项目已在萧山区萧山经济技术开发区管委会进行备案，并取得《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2203-330109-99-02-507670）；高性能企业级 SAS SSD 控制器芯片研发及产业化项目已在萧山区萧山经济技术开发区管委会进行备案，并取得《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2203-330109-99-02-704015）；研发

中心建设项目已在萧山区萧山经济技术开发区管委会进行备案，并取得《浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表》(项目代码:2203-330109-99-02-155695)。

关于发行人募集资金具体运用情况，参见招股说明书之“第十二节/七、募集资金具体运用情况”相关内容。

（十二）公司主要客户发生变动的原因

报告期内，相较同行业可比公司，发行人前五大客户变动较大，主要原因系发行人业务下游应用领域较广，且不同应用领域的发展状况不同。其中，消费电子市场产品更新迭代较快，行业周期较短、变动迅速；工业控制、特种行业等工业级产品市场需求较为分散，各年度细分应用领域对存储模组的实际需求量波动较大。因此，报告期各期，发行人主要客户受消费级电子行业趋势变动、工业控制及特种行业具体项目需求波动等多种因素影响，造成各期发行人主要客户变动较大。

发行人已在本回复之“问题 10/一/（一）/3、区分各类产品及业务说明主要客户基本情况、对应发行人的销售主体、销售模式、与采购发行人产品是否匹配、同类产品销售价格是否异常”中就公司各细分下主要客户变动情况及原因进行了详细的披露及分析。

（十三）应收账款回款速度变慢的原因及合理性

报告期各期末,公司应收账款账龄在1年以内的占比分别为91.71%、83.76%、76.22%和76.85%。

2021年12月末，1年以内账龄应收账款占比有所下降，主要原因为受市场环境变化等因素影响，YL TECHNOLOGY LIMITED、深圳市啓达电子有限公司回款较慢。剔除 YL TECHNOLOGY LIMITED、深圳市啓达电子有限公司的影响，2021年末公司一年以内应收账款占比为90.48%。

2022年12月末，1年以内账龄应收账款占比较2021年末进一步下降，主要系：(1）中电信源采购公司存储模组产品用于国产信息化、特种行业等市场业务，由于市场环境变化原因下游市场客户回款较慢，导致其向发行人回款较慢；(2）置富科技研发投入较高，融资进度没有达到预期，导致回款速度放缓。剔除中电信源、置富科技、YL TECHNOLOGY LIMITED及深圳市啓达电子有限公司

的影响，2022 年 12 月末 1 年以内的应收账款余额占比为 90.27%。2023 年 6 月末，公司应收账款账龄在 1 年以内的占比未较 2022 年末进一步下降。

发行人已在本回复之“问题 20/一/（一）/2、具体分析 2020 年以来账龄结构明显恶化的原因及合理性，是否与可比公司变动趋势一致，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形”中详细披露 2020 年以来公司账龄结构变化的原因及合理性。

（十四）中介机构申报材料的制作质量问题

发行人和保荐机构已对本次发行上市的全套申请文件进行复核，仔细核对校验修订后的招股说明书等文件的信息披露。发行人已对前述相关信息披露事项进行了及时补充、修改和完善，严格按照申请文件的相关法律法规要求，保证信息披露的真实性、准确性、完整性，严格根据《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等要求进行信息披露。

此外，保荐机构根据《中华人民共和国证券法》《证券公司监督管理条例》《证券发行上市保荐业务管理办法》《证券公司投资银行类业务内部控制指引》等法律法规及监管要求，并在多年投资银行业务工作经验积累的基础上，制定了《股权融资业务立项、内核管理办法》，建立了完善的业务内控制度，形成了分工合理、权责明确、相互制衡、有效监督的三道内部控制防线，具备健全的内控制度、工作流程和操作规范。华澜微首次公开发行股票并在科创板项目已严格按照保荐机构的制度规定的要求执行，申请文件已经质控、内核部门全面审核，申请文件不存在误导性陈述和重大遗漏。

针对保荐机构全面梳理、核对并修改完善公司申报材料以及保荐机构内核质控、内核部门全面审核申报材料的具体过程，保荐机构已在本回复之“问题 22/二、请保荐机构全面梳理、核对并修改完善公司申报材料，提高信息披露和材料制作质量；请保荐机构内核部门说明项目组提交的申请文件是否经质控、内核部门全面审核，是否存在误导性陈述和重大遗漏”中进行了详细披露。

（十五）科创属性评价标准二的满足情况

2022 年 12 月 30 日，上交所对《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》进行了修订，发行人已对照新修订的相关规定，并基于谨慎性考虑，对发行人关于符合科创属性指标二的情况修订如下：

序号	科创属性评价标准二	是否符合
1	拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义	否
2	发行人作为主要参与单位或者发行人的核心技术人员作为主要参与人员，获得国家科技进步奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务	是
3	发行人独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家重大科技专项项目	是
4	发行人依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代	否
5	形成核心技术和应用于主营业务的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上	是

关于发行人满足科创属性相关指标二要求的具体论证可详见本回复之“问题 2/一/（五）结合《科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》附件 1 中关于科创属性相关指标二的要求，具体分析论证公司均符合五项指标的依据是否充分，如否，请修改有关信息披露内容”。

（十六）技术独立性

发行人系被杭电及相关部门引入的产业方，发行人与杭电合作前，已经具备持续经营能力和一定行业影响力，发行人在资产、技术、人员等方面不存在对杭州电子科技大学的依赖。关于发行人在国奖项目中贡献情况的阐述以及发行人技术不依赖于杭州电子科技大学的相关论证可参见本回复之“问题 17. 关于杭州电子科技大学”。

（十七）股份代持

公司历史上存在华澜创合伙出资人之间、华澜创合伙与员工之间、华澜创合伙与非员工之间、股东自行转让而未告知公司而形成的共计 4 大类委托持股，根据解除代持关系时员工在发行人任职、离职的情况，华澜创合伙与员工之间的委托持股可进一步分类为华澜创合伙与在职员工之间、华澜创合伙与离职员

工之间的委托持股。公司上述委托持股的形成均有真实背景及合理原因。截至本回复出具日，公司历史上存在的全部委托持股均已解除，不存在纠纷或潜在纠纷。发行人已在本回复之“问题 5.关于股份代持及相关股权变动”中就公司股份代持形成的真实背景、原因以及解除情况进行了详细的披露及分析。

经核查，保荐机构认为，上述媒体报道文章主要来源于发行人已在招股说明书或中介机构出具文件中披露内容，并且，发行人针对截至 2023 年 **10 月 31 日**媒体质疑的相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形，同时，相关风险因素已在招股说明书进行了提示。

保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本问询函回复中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于杭州华澜微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

骆建军

杭州华澜微电子股份有限公司

2023年12月27日

（本页无正文，为《关于杭州华澜微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》之签章页）

杭州华澜微电子股份有限公司

2023 年 12 月 27 日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于杭州华澜微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

林增鸿

郑士杰

华泰联合证券有限责任公司

2023 年 12 月 27 日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读杭州华澜微电子股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：

江禹

华泰联合证券有限责任公司

2023 年 12 月 27 日

附件 1 发行人主要供应商基本情况

1、存储模组

报告期内，发行人存储模组主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
东芝电子元件（上海）有限公司	2017 年 9 月	1,200 万元	上海市浦东新区	电子产品、电气产品及其零部件的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）以及其他相关配套业务分拨业务，电气产品、电子产品技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术交流、技术推广
铠侠电子（中国）有限公司	1996 年 4 月	705 万美元	上海市浦东新区	区内以电子产品为主的仓储（除危险品）、分拨业务；在区内从事有关电气、电子行业的技术咨询和售后服务；电子产品的研发；国际贸易及贸易咨询
深圳多棵树智能科技有限公司	2017 年 3 月	500 万元	广东省深圳市	电子产品、电脑及零配件的技术开发、销售及其他国内贸易；经营进出口业务；茶具的批发及零售
FC TECHNOLOGY LIMITED	2018 年 4 月	1 万港币	中国香港	数码产品贸易代理
汇钜存储科技（东莞）有限公司	2018 年 1 月	4,500 万元	广东省东莞市	实业投资；研发、产销：移动硬盘、固态硬盘、储存盘、内存条、显卡、鼠标、电脑配件、电子产品、酒精测试器、简报器；批发业、零售业；货物及技术进出口
深圳市时创意电子有限公司	2008 年 7 月	**12,265.1412 万元人民币**	广东省深圳市	集成电路和模组、嵌入式存储、移动存储等存储类数码电子产品的软件、固件设计与开发；集成电路产品、电子产品的技术开发和咨询；国内贸易，经营进出口业务
深圳市数钛芯科技有限公司	2019 年 4 月	5,000 万元	广东省深圳市	集成电路、存储类电子产品的研发、销售和技术服务；经营进出口贸易
深圳市方鼎供应链服务有限公司	1998 年 1 月	5,000 万元	广东省深圳市	电子产品、软件的技术开发；经营进出口业务；供应链管理；国内贸易；国际货运代理、国内货运代理；信息咨询；投资兴办实业
富威电子科技（亳州）有限公司	2011 年 4 月	150 万美元	安徽省亳州市	生产销售手机及配件、笔记本电脑及周边产品、LED 等新型显示器以及其他数码电子产品，计算机软硬件开发生产，开展与之有关的电子产品进出口
四川骏畅智能科技有限公司	2017 年 3 月	2,000 万元	四川省宜宾市	计算机、通信和其他电子设备制造业；销售电子产品；电池制造；技术进出口；信设备制造；光电子产品制造；充电器制造；电子器件制造；软件开发；物联网设备制造；集成电路制造

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
深圳鑫银波科技有限公司	**2014 年 10 月**	**1,000 万元**	**广东省深圳市**	**电脑周边设备的技术开发；数码电子产品、电脑周边产品、电子礼品的销售及其他国内贸易**
弘恒达供应链（深圳）有限公司	**2017 年 4 月**	**1,500 万元**	**广东省深圳市**	**代理报关；代理报检；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营）；信息咨询（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；贸易咨询；企业管理咨询（不含限制项目）；商务信息咨询；商业信息咨询；国内、国际货运代理；从事装卸、搬运业务；供应链管理；物流方案设计；物流信息咨询**

2、存储介质晶圆及颗粒

报告期内，发行人存储介质晶圆及颗粒主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
Y 公司	-	-	-	-
深圳宏芯宇电子股份有限公司	2018 年 12 月	**44,265.0123 万元人民币**	广东省深圳市	集成电路设计，电子产品的研发设计、生产及销售、技术咨询、售后上门服务、进出口及相关配套业务；商务信息咨询；企业管理咨询
F 公司	-	-	-	-
LIAN GREATE CO., LIMITED	2016 年 11 月	1 万港币	中国香港	贸易代理
长江存储科技有限责任公司	2016 年 7 月	6,471,073.69 万元	湖北省武汉市	半导体集成电路科技领域内的技术开发；集成电路及相关产品的设计、研发、测试、封装、制造与销售；货物进出口、技术进出口、代理进出口
深圳市虞达美电子有限公司	2007 年 9 月	1,000 万元	广东省深圳市	电子产品、电子器材、计算机软硬件的技术开发与销售；家用电器的零售、批发；国内贸易；经营进出口业务。
Z 公司	-	-	-	-
北京紫光存储科技有限公司	2017 年 8 月	50,000 万元	北京市海淀区	数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；销售自行开发后的产品；货物进出口、代理进出口、技术进出口。

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
深圳市方鼎供应链服务有限公司	1998 年 1 月	5,000 万元	广东省深圳市	电子产品、软件的技术开发；经营进出口业务；供应链管理；国内贸易；国际货运代理、国内货运代理；信息咨询；投资兴办实业
深圳市九立供应链股份有限公司	2010 年 7 月	10,000 万元	广东省深圳市	代理进出口电脑及配件、网络产品、电子元器件、服务器、小型机及存储设备等；以及提供方案设计、代理采购及分销、保税仓储、供应链金融、电子信息系统等在内的一体化供应链管理服务
深圳市卓然电子有限公司	**2004 年 10 月**	**500 万元**	**广东省深圳市**	**计算机软件、信息系统软件的开发、销售；货物及技术进出口业务；信息系统设计、集成、运行维护；信息技术咨询。，许可经营项目是：半导体集成电路及其应用产品的设计、制造、封装及测试、销售；自动化设备、智能机器人的设计、研发、制造、销售；电子产品研发、制造、销售；半导体晶园研磨减薄、切割划片及测试。**
深圳多棵树智能科技有限公司	**2017 年 3 月**	**500 万元**	**广东省深圳市**	**电子产品、电脑及零配件的技术开发、销售及其他国内贸易；经营进出口业务；茶具的批发及零售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；移动终端设备销售；计算机软硬件及外围设备制造；通讯设备销售；通信设备销售；移动通信设备制造；移动通信设备销售。**

3、存储控制器晶圆及芯片

报告期内，发行人存储控制器晶圆及芯片主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
I 公司.	1995 年	8 亿令吉	马来西亚	芯片代工
G2 公司	2002 年 7 月	100,000 万美元	北京市大兴区	半导体（硅片及各类化合物半导体）集成电路芯片的制造、针测及测试、光掩膜制造；与集成电路有关的开发、设计服务、技术服务、测试封装；销售自产产品
G1 公司	2000 年 12 月	244,000 万美元	上海市浦东新区	半导体（硅片及各类化合物半导体）集成电路芯片的制造、针测及测试、光掩膜制造；与集成电路有关的开发、设计服务、技术服务、测试封装；销售自产产品
L1 公司	2004 年 7 月	-	新加坡	L 公司的新加坡子公司
L 公司	1980 年 5 月	26,000,000 万新台币	台湾省台南市	电子零组件制造业、产品设计类、国际贸易业、其他化学材料制造业、其他化学制品制造业、其他金属制品制造业、其他顾问服务业、能源技术服务业、废弃物清理业

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
C 公司	2015 年 9 月	600 万元	安徽省合肥市	微电子技术开发、转让及服务；微电子产品及系统研发、销售；计算机软硬件开发与服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。
D 公司	2013 年 8 月	300 万元	江苏省苏州市	研发、销售：电子产品、半导体、人工智能产品、节能照明产品、节能环保产品、数码产品、玩具、计算机软硬件；电子元器件及集成电路的技术开发、技术设计、技术转让、技术咨询
J 公司	2020 年 7 月	100 万元	北京市丰台区	销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备等
E2 公司	**2019 年 6 月**	**1,636.3535 万元**	**浙江省杭州市**	**集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；集成电路销售；集成电路芯片及产品销售；数据处理和存储支持服务；数据处理服务；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件制造；电子元器件与机电组件设备制造；半导体分立器件制造；智能仪器仪表制造；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；通信设备销售；电子产品销售；技术进出口；货物进出口**

4、存储系统相关软硬件

报告期内，发行人存储系统相关软硬件主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
神州数码（中国）有限公司	2000 年 4 月	104,272.225 万元	北京市海淀区	神州数码集团股份有限公司（000034.SZ）下属子公司，主要从事 IT 分销业务。
深圳市英捷迅实业发展有限公司	2002 年 6 月	10,000 万元	广东省深圳市	兴办实业；国内贸易；供应链管理；企业管理咨询；物流软件开发、设计与技术咨询；经营进出口业务；国内货运代理、国际货运代理；自有房屋租赁；汽车销售及汽车零配件销售。
中科可控信息产业有限公司	2017 年 12 月	100,000 万元	江苏省苏州市	电子信息技术及软件开发；计算机及其零配件、模具的研发、生产、销售；计算机系统集成；研究、开发、设计及封装集成电路芯片
上海博辕信息技术服务有限公司	2009 年 12 月	8000 万元	上海市长宁区	许可项目：建设工程施工；技术进出口；货物进出口；一般项目：计算机科技、新能源科技、智能交通领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务等

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
北京普惠互联科技有限公司	2010 年 5 月	3,000 万元	北京市海淀区	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售自行开发后的产品、计算机、软件及辅助设备；产品设计；电脑动画设计；货物进出口、代理进出口、技术进出口。
北京弘渐信息技术有限公司	2021 年 11 月	1,000 万元	北京市密云区	技术开发；技术咨询；技术转让；技术推广；技术服务；软件开发；信息系统集成服务；销售计算机、软件及辅助设备；互联网信息服务
上海格蒂电力科技有限公司	2010 年 6 月	4,259.3061 万元	上海市奉贤区	从事电力科技、环保科技、节能技术、信息科技、通讯科技、电子机械科技、机电产品科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，合同能源管理，机电设备、电力设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备
北京格蒂智能科技有限公司	2018 年 7 月	3,000 万元	北京市怀柔区	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发；计算机系统集成；企业管理咨询；数据处理；销售计算机、软硬件及配件、电气设备、机械设备、电子产品、通讯设备；合同能源管理。
北京大道云行科技有限公司	2015 年 1 月	5,000 万元	北京市海淀区	技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；计算机系统服务；计算机技术培训；软件开发
安徽小豆网络科技有限公司	2016 年 12 月	10,324.64 万元	安徽省芜湖市	网络技术领域内的技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务，计算机系统集成、计算机软硬件及辅助设备、电子产品销售，机械设备、智能终端设备制造，金属制品加工、销售，电信业务经营。
中译语通科技（青岛）有限公司	2014 年 1 月	3,000 万元	山东省青岛市	电子翻译软件及设备的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；嵌入式软件服务；多媒体在线翻译服务；数据库开发及联机服务；数据处理和存储服务；互联网信息服务；大数据信息服务；
深圳市怡亚通供应链股份有限公司	1997 年 11 月	259,700.9091 万元	广东省深圳市	国内商业；计算机软硬件开发；网上贸易、进出口业务、供应链管理及相关配套服务
北京永洪商智科技有限公司	2012 年 2 月	1,600.3485 万元	北京市海淀区	技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术培训；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备、电子产品；计算机系统服务；经济贸易咨询；技术进出口、货物进出口、代理进出
杭州远眺科技有限公司	**2013 年 1 月**	**815.4238 万元**	**浙江省杭州市**	**技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：计算机软硬件、网络技术、网络工程及设备、自动化控制系统、电子与智能化工程、安防工程；设计、施工：电子与智能化工程、计算机网络工程、安防工程；批发、零售：计算机硬件、电缆、通讯设备。**
北京鑫宇兴业科技有限公司	**2012 年 6 月**	**3,910.6145 万元**	**北京市**	**技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机系统服务；建筑材料销售；五金产品零售；五金产品批发；电气设备销售；电子产品销售；机械设备销售；通讯设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；灯具销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；组织文化艺术交流活动；软件外包服务；软件开发；会议及展览服务；技术进出口；进出**

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
				口代理；货物进出口。
谷洋（重庆）科技有限公司	2021 年 4 月	100 万元	重庆市	计算机软硬件及辅助设备零售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料销售；通讯设备销售；仪器仪表销售；五金产品零售；金属制品销售；塑料制品销售；机械设备销售；信息系统集成服务。
宁畅信息产业（北京）有限公司	2019 年 12 月	10,000 万元	北京市	技术开发、技术咨询、技术服务；销售计算机、软件及辅助设备；生产（制造、加工）计算机硬件（限在外埠从事生产经营活动）（限分支机构经营）；计算机系统服务；出租办公用房；机械设备租赁（不含汽车租赁）；货物进出口、技术进出口；销售商用密码产品。

5、存储模组委外加工

报告期内，发行人存储模组委外加工主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
深圳市源微创新实业有限公司	2014 年 7 月	5,000 万元	广东省深圳市	投资兴办实业；SSD 固态硬盘、U 盘、计算机周边配件、无线存储产品、安全存储产品、数码产品、通讯产品、计算机软硬件、集成电路、电子元器件的技术研发、销售；国内贸易、货物及技术进出口。
置富科技	2006 年 3 月	10,738.865 万元	广东省深圳市	终端测试设备销售；终端测试设备制造；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片及产品制造；标准化服务；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；集成电路设计
深圳市聚联芯电子有限公司	2021 年 5 月	500 万元	广东省深圳市	电子产品、电脑及零配件的技术开发、销售，经营电子商务以及其他技术服务。国内贸易，货物及技术进出口、电子产品、电脑及零配件的加工。
深圳市比亚泰科技有限公司	2005 年 7 月	3,000 万元	广东省深圳市	电子产品、元器件、仪器仪表、连接器件、机电产品、电子配件、通信配件、通信耗材、电子包装耗材、通信设备的研发与销售；国内贸易；信息咨询；国内贸易；货物及技术的进出口。

6、芯片封装测试

报告期内，发行人芯片封装测试主要供应商基本情况如下：

主要供应商	成立时间	注册资本	所在地	经营范围/主要业务类型
Orient Semiconductor Electronics,Ltd.	1971 年 6 月	2,000,000 万新台币	台湾省高雄市	积体电路及各种半导体零组件、各种电子、电脑及通讯线路板 、电脑及通讯产品之硬体、软体、系统及其周边设备，前各项产品研究发展、设计、制造、装配、加工、测试及售后服务
True Test Technology Inc.	1999 年 6 月	35,000 万新台币	台湾省新竹县	机械设备制造业、电子零组件制造业 、机械安装业、机械批发业 、电子材料批发业、 机械器具零售业、 电子材料零售业、 国际贸易业、 产品设计业 、 其他工商服务业（积体电路测试）。
紫光宏茂微电子（上海）有限公司	2002 年 6 月 7 日	246,884.3599 万元	上海市青浦区	半导体（硅片及化合物半导体）集成电路（包括次系统和模块）器件的封装、测试加工服务，技术开发，技术服务，销售自产产品，其中包含 MEMS 和化合物半导体集成电路制造、BGA、CSP、MCM 等先进封装与测试
KING YUAN ELECTRONICS CO., LTD	1987 年 5 月	1,500,000 万新台币	台湾省新竹县	晶圆针测、IC 成品测试、预烧测试、封装及其他项目。产品线涵盖：记忆体（Memory）、逻辑及混合讯号（Logic and Mixed-Signal）、系统晶片 System on Chip, （SoC）、影像感光元件
正源芯半导体（深圳）有限公司	2020 年 7 月	1,000 万元	广东省深圳市	移动存储芯片、集成电路、晶圆全系列代工服务、组装生产制造
深圳市芯海微电子有限公司	**2019 年 12 月**	**1,470.2 万元**	**广东省深圳市**	**半导体（硅片及各类化合物半导体）、集成电路芯片研发、设计和相关技术服务；电子产品、半导体设备和材料的销售；芯片研发设计；IC 产品的销售、技术咨询、技术服务；商务信息咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：半导体（硅片及各类化合物半导体）、集成电路芯片的制造（包括封装测试和装配）；生产光掩膜、半导体和集成电路芯片（包括封装测试和装配）（不含危险化学品）；自产及集团关联公司生产的半导体、集成电路芯片及相关产品的销售；IC 产品加工。货物进出口；技术进出口；进出口代理。**

附件 2 各类型股份代持的形成及解除情况

1、华澜创合伙出资人之间委托持股的形成及解除情况

序号	被代持方	显名股东	出资额（万元）	出资比例（%）	对应发行人股份数量（万股）	对应发行人股比（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
							背景原因	时间	价格（元/出资额）	支付方式	时间	方式	价格（元/出资额）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
1	骆建军	周斌	1.8903	18.17	160.73	1.07	华澜创合伙用于激励付建云、刘海銮、杨腾的合计 5.90 万元出资份额应由骆建军、周斌共同承担，但考虑到后续仍可能实施股权激励，为了简便操作，决定本次激励的份额由时任公司总经理的骆建军先行转让，下一批激励的份额由周斌转让，若日后不再实施股权激励，则本次激励中周斌应承担的出资额转回给骆建军即可。此方案可以避免每次员工激励均需调整周斌、骆建军名下持有的出资份额，故形成骆建军在已经直接持有华澜创合伙份额的情况下仍委托周斌代持之情况。	2015 年 4 月	0	不适用	2022 年 1 月	代持份额还原给被代持方	0	不适用	是	不适用
2	楼向雄	刘海銮	0.4218	4.06	35.87	0.24	刘海銮从骆建军处取得的 3.80 万元出资份额，并非全部为刘海銮实际持有，部分用于激励研发中心副主任楼向雄；同时，刘海銮另显名持有部分待分配出资份额，根据后续研发部门员工表现再行分配，因此可能导致继续给楼向雄分配出资额；为了简化操作，故此次激励楼向雄的华澜创合伙出资份额由刘海銮代持，根据后续份额分配一并做工商变更	2015 年 4 月	0	不适用	2022 年 1 月	代持份额还原给被代持方	0	不适用	是	不适用
3	骆建军		0.4734	4.55	40.25	0.27	1）刘海銮从骆建军处取得的 3.80 万元出资份额，并非全部为刘海銮实际持有，部分作为待分配份额用于后续股权激励，主要原因系实施本次员工激励时，骆建军系公司实际控制人、总经理，刘海銮作为时任研发中心主任，由刘	2015 年 4 月	0	不适用	2022 年 1 月	代持份额还原给份额来源骆建军	0	不适用	是	不适用

序号	被代持方	显名股东	出资额（万元）	出资比例（%）	对应发行人股份数量（万股）	对应发行人股比（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
							背景原因	时间	价格（元/出资额）	支付方式	时间	方式	价格（元/出资额）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
							海鋆代持待分配的激励出资份额，较原实控人骆建军本人持有待分配出资份额的方案，更加能够让员工清晰、直观、明确地建立股权激励预期，进一步激发员工积极性； 2）因前述待分配份额后续未进行分配，故代持还原及清理时返给份额来源骆建军									
合计			2.7855	26.78	236.85	1.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

2、华澜创合伙与员工之间委托持股的形成及解除情况

华澜创合伙与员工之间形成股权代持的原因主要系发行人分批次向员工实施股权激励，为便于工商办理和降低因人员变动而导致的管理成本，故直接由华澜创合伙作为显名股东持有。具体代持形成及解除情况如下：

（1）在职员工

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原及清理				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
1	杨永刚	华澜创合伙	25.00	0.17	2015 年 6 月	免费授予	不适用	2018 年 2 月	指示华澜创合伙在全国股转系统进行转让	6.00	银行转账，股权款由周斌转给杨永刚	是	是
			25.00	0.17		1.00	银行转账，股权款由被代持方（或被代持方朋友、同事、亲	2021 年 6 月	还原到诸暨华澜星由被代持方间	0.00	不适用		是
2	陈平		1.00	0.01		2.00						是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原及清理				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
3	郑桥峰		1.00	0.01		2.00	属）转给公司财务付萍，再由付萍转给付建云		接持有			是	是
4	徐江波		0.50	0.00		2.00						是	是
5	付萍		1.00	0.01		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云					是	是
			10.00	0.07		6.00							是
6	魏凤标		1.50	0.01		免费授予	不适用					是	不适用
			1.50	0.01		2.00	股权款由被代持方现金支付给付建云						代持形成时采用现金支付，已访谈被代持方并获取被代持方出具的确认函
7	李存鹏		0.50	0.00		2.00	股权款由被代持方现金支付给杨春华，再由杨春华银行转账给付建云					是	
8	邹本喜		0.50	0.00		2.00						是	
9	李桂银		0.50	0.00		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司证券部杨春华，再由杨春华转给付建云					是	是
10	陶航		1.00	0.01		2.00						是	是
11	石璐		1.00	0.01		2.00						是	是
12	梅岳辉		1.00	0.01		2.00						是	是
13	陈新东		1.00	0.01		2.00						是	是
14	吴剑锋		1.00	0.01		2.00						是	是
15	刘阳		0.50	0.00		2.00						是	是
16	戴雅丹		0.50	0.00		2.00						是	是
17	王付军		0.50	0.00		2.00						是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原及清理				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
18	章卢杰		0.50	0.00		2.00						是	是
19	陈华月		0.50	0.00		2.00						是	是
20	张波		0.50	0.00		2.00						是	是
21	杨春华		1.00	0.01		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云					是	是
22	陈贤香		0.50	0.00		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司核心技术人员楼向雄，再由楼向雄转给付建云					是	是
23	楚传仁		25.00	0.17		免费授予	不适用	2018年2月	指示华澜创合伙在全国股转系统进行转让	6.00	银行转账，股权款由付建云转给楚传仁	是	是
			50.00	0.33		免费授予		2020年9月	还原到诸暨宏创由被代持方间接持有	0.00	不适用		不适用
			12.50	0.08		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司原总裁助理赵九祥，再由赵九祥转给付建云						是
24	马国勇		10.00	0.07		2.00						是	是
25	廖安仁		10.00	0.07		2.00						是	是
26	鲁腾		10.00	0.07		2.00			还原至被代持方本人直接持有	0.00	不适用	是	是
27	郭建平		10.00	0.07		免费授予	不适用					是	不适用
			20.00	0.13		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云						是
28	姚新		2.50	0.02		免费授予	不适用					是	不适用
			3.00	0.02		2.00	银行转账，股权款由被代持方						是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原及清理				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
							转给公司原总裁助理赵九祥，再由赵九祥转给付建云						
29	张群		0.50	0.00	2016 年 6 月	2.00	股权款由被代持方现金支付给付建云	2021 年 6 月	还原到诸暨华澜星由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	代持形成时采用现金支付，已访谈被代持方并获取被代持方出具的确认函
30	汪鑫		0.10	0.00		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司证券部杨春华，再由杨春华转给付建云					是	是
31	吕立强		0.10	0.00		2.00						是	是
32	李海生		0.10	0.00		2.00						是	是
33	刘天航		0.10	0.00		2.00						是	是
34	景明远		5.00	0.03		免费授予	不适用	2020 年 9 月	还原到诸暨宏创由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	不适用
35	游永复		0.50	0.00		免费授予						是	不适用
36	周建国		4.00	0.03	2017 年 6 月	2.25	银行转账，股权款由被代持方（或被代持方配偶）转给付建云	2021 年 6 月	还原到诸暨华澜星由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	是
37	唐晓峥		2.00	0.01	2017 年 6 月	2.25		2020 年 9 月	还原至被代持方本人直接持有	0.00	不适用	是	是
			4.00	0.03	2018 年 10 月	2.50							是
38	斯曙光		5.00	0.03	2017 年 6 月	2.25						是	是
			10.00	0.07	2018 年 10 月	2.50							是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原及清理				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
			5.00	0.03	2020 年 9 月	3.00	银行转账，股权款由被代持方（或被代持方配偶）转给公司董事周斌之配偶刘宛蓉，再由刘宛蓉转给周斌		转让给外部机构投资者天津光合	11.50	银行转账，股权款由华澜创合伙转给斯曙光		是
39	陈洪强		2.00	0.01	2020 年 9 月	3.00		2021 年 6 月	还原到诸暨华澜星由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	是
40	张廷锴		5.00	0.03	2020 年 9 月	2.50						是	是
合计			**273.90**	**1.83**	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：上表中股份比例按照代持股份数量除以招股说明书签署日公司股本计算。

（2）离职员工

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
1	张舸	华澜创合伙	1.00	0.01	2015 年 6 月	2.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云	2015 年 5 月	华澜创合伙回购	2.00	银行转账，由付建云转给被代持方	是	是
2	王佳燕		5.00	0.03		2.00		2016 年 11 月		2.00		否	是
3	赵九祥		10.00	0.07		2.00		2016 年 12 月		2.00		是	是
4	任欢		2.00	0.01		2.00		2017 年 5 月		2.00		是	是
5	朱毅		20.00	0.13		2.00		2017 年 7 月		2.00		是	是
6	陈剑清		0.50	0.00		2.00		2019 年 1 月		2.00		是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
7	章亮		16.00	0.11		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司原总裁助理赵九祥，再由赵九祥转给付建云	2017 年 9 月		2.00		是	是
8	叶玉化		1.00	0.01		2.00	股权款由被代持方现金支付给杨春华，再由杨春华银行转账给付建云	2015 年 8 月		2.00		否	代持形成时采用现金支付，已获取被代持方出具的申明与收据
9	章浙源		1.00	0.01		2.00		2018 年 4 月		2.00		是	代持形成时采用现金支付，已访谈被代持方并获取对应收条
10	麻伟建		1.00	0.01		2.00		2019 年 1 月		2.00		是	代持形成时采用现金支付，已访谈被代持方并获取被代持方出具的确认函
11	蔡勤世		0.50	0.00		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司证券部杨春华，再由杨春华转给付建云	2015 年 4 月		2.00		是	是
12	卢丹华		1.00	0.01		2.00		2015 年 9 月		2.00		是	是
13	林矿		0.50	0.00		2.00		2015 年 10 月		2.00		是	是
14	胡富元		0.30	0.00		2.00		2016 年 5 月		2.00		是	是
15	马俊凯		1.00	0.01		2.00		2016 年 6 月		2.00		是	是
16	赖武杰		0.50	0.00		2.00		2016 年 6 月		2.00		是	是
17	卢东占		0.50	0.00		2.00		2016 年 7 月		2.00		是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
18	王时		1.00	0.01		2.00		2016 年 10 月		2.00		是	是
19	陈士轲		1.00	0.01		2.00		2017 年 2 月		2.00		是	是
20	茅姣姣		0.50	0.00		2.00		2017 年 2 月		2.00		是	是
21	顾玉婷		0.50	0.00		2.00		2017 年 6 月		2.00		是	是
22	黎明		1.00	0.01		2.00		2018 年 4 月		2.00		是	是
23	车嵘		1.00	0.01		2.00		2018 年 5 月		2.00		是	是
24	鲍鹏飞		0.50	0.00		2.00		2018 年 5 月		2.00		是	是
25	牟学文		1.00	0.01		2.00		2018 年 6 月		2.00		是	是
26	丁塔		1.00	0.01		2.00		2018 年 12 月		2.00		否	是
27	罗毅		0.50	0.00		2.00		2021 年 6 月	周斌回购	12.00（注 1）	银行转账，由周斌（或周斌委托华澜创合伙）转给被代持方	否	是
28	陈振超		1.00	0.01		2.00		2021 年 6 月		12.00（注 1）		是	是
29	许亮亮		1.00	0.01		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司财务付萍，再由付萍转给付建云	2020 年 6 月	华澜创合伙回购	2.00		是	是
30	卢莎		1.00	0.01		2.00		2016 年 12 月		2.00	银行转账，由付建云转给被代持方	是	是
31	杨广安		0.70	0.00		2.00		2017 年 3 月		2.00		是	是
			0.30	0.00		2.00		2021 年 6 月	周斌回购	12.00（注 1）	银行转账，由周斌转给被代持方		是
32	顾正义		15.00	0.10		2.00	银行转账，股权款由被	2015 年 8 月	华澜创合伙	2.00	银行转账，由付建	是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万股）	股份比例（%）	代持形成			代持还原				中介机构核查情况	
					时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
			12.00	0.08	2016年6月	2.00	代持方转给付建云	2017年9月	回购	2.00	云转给被代持方		是
33	王裕雯		0.10	0.00		2.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司证券部杨春华，再由杨春华转给付建云	2016年7月		2.00		是	是
34	钱志文		0.10	0.00		2.00		2017年3月		2.00		是	是
35	朱佳旗		0.10	0.00		2.00		2017年11月		2.00		是	是
36	赵超		0.10	0.00		2.00		2018年6月		2.00		是	是
37	张平安		0.10	0.00		2.00		2017年6月		2.00		否	是
38	王芳		0.10	0.00		2.00	股权款由被代持方现金支付给杨春华，再由杨春华银行转账给付建云	2017年8月		2.00		是	代持形成时采用现金支付，已访谈被代持方并获取被代持方出具的确认函
39	陈屹		0.10	0.00		2.00		2020年5月		2.00	银行转账，由周斌转给被代持方	否	代持形成时采用现金支付，已获取被代持方出具的确认函
40	廖凌蘭		0.50	0.00		免费授予	不适用	2019年3月		0.00	不适用	否	不适用
41	陈干旻		2.00	0.01	2017年6月	2.25	银行转账，股权款由被代持方转给付建云	2020年3月		2.25	银行转账，由周斌转给被代持方	否	是
42	林俊贤		2.00	0.01		2.25		2020年3月		2.25		否	是
合计			**106.00**	**0.71**	-	-	-	-	-	-	-	-	

注 1：授予激励股份时公司与员工约定，若员工离职，则华澜创合伙以授予价格原价回购激励股份；因罗毅、陈振超、杨广安离职时未及时办理激励股份回购，经与罗毅、陈振超、杨广安等人协商，周斌于 2021 年 6 月个人以 12 元/股的价格分别回购 0.50 万股、1.00 万股、0.30 万股公司股票。

注 2：上表中股份比例按照代持股份数量除以招股说明书签署日公司股本计算。

3、华澜创合伙与非员工之间委托持股的形成及解除情况

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
1	刘卫东	华澜创合伙	25.00	0.17	刘卫东为北海华澜微的经理、华澜微有限设立时的法定代表人。为感谢刘卫东在公司早期的贡献，华澜创合伙向刘卫东无偿赠与 25.00 万股公司股份，由华澜创合伙作为显名股东代持股份	2015 年 6 月	免费赠与	不适用	2018 年 2 月	指示华澜创合伙在全国股转系统进行转让	6.00	银行转账，由付建云转给被代持方	是	是
2	王兆伟		10.00	0.07	王兆伟为北海华澜微的董事长、华澜微有限早期的执行董事。为感谢王兆伟在公司早期的贡献，华澜创合伙向王兆伟无偿赠与 10.00 万股公司股份，由华澜创合伙作为显名股东代持股份	2015 年 6 月	免费赠与	不适用	2021 年 6 月	委托华澜创合伙将其所代持股份转让给红土湛卢	12.00	银行转账，由华澜创合伙转给被代持方	是	是
3	骆丹君		24.00	0.16	骆丹君为骆建军亲属。华澜创合伙拟向骆建军转让 24.00 万股公司股票作为股权激励，骆建军将该股权激励认购权让渡给骆丹君	2015 年 6 月	1.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云	2021 年 6 月	还原到被代持方本人直接持有	0.00	不适用	是	是
4	邵诚		50.00	0.33	邵诚通过弥盛投资间接持有公司股权，因看好公司发展前景，有意购买公司股权，因办理工商登记较繁琐，各方协商一致由华澜创合伙作为显名股东代持股份	2015 年 6 月	2.00						是	是
5	刘志廷		5.00	0.03	刘志廷通过金昌实业间接持有公	2015 年	2.00						是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
					司股权，因看好公司发展前景，有意购买公司股权，因办理工商登记较繁琐，各方协商一致由华澜创合伙作为显名股东代持股份	6 月								
6	冯春阳		3.00	0.02	冯春阳为杭州电子科技大学教职员工，对公司经营状况较为了解，看好公司发展前景，有意购买公司股权，因办理工商登记较繁琐，各方协商一致由华澜创合伙作为显名股东代持股份	2020 年 8 月	3.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司董事周斌之配偶刘宛蓉，再由刘宛蓉转给周斌	2021 年 6 月	委托华澜创合伙将其所代持股份转让给红土湛卢	12.00	银行转账，由华澜创合伙转给被代持方	是	是
7	樊凌雁		1.00	0.01	樊凌雁为杭州电子科技大学教职员工，并参与公司与杭州电子科技大学的合作研发项目，对公司经营状况较为了解，看好公司发展前景，有意购买公司股权，因办理工商登记较繁琐，各方协商一致由华澜创合伙作为显名股东代持股份	2015 年 6 月	2.00	银行转账，股权款由被代持方转给付建云	2021 年 6 月	委托华澜创合伙将其所代持股份转让给红土湛卢	12.00		是	是
			2.00	0.01		2018 年 9 月	2.50							是
			3.00	0.02		2019 年 1 月	2.50							是
			2.00	0.01		2020 年 8 月	3.00	银行转账，股权款由被代持方转给公司董事周斌之配偶刘宛蓉，再由刘宛蓉转给周斌						是
合计			**125.00**	**0.83**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：上表中股份比例按照代持股份数量除以招股说明书签署日公司股本计算。

4、股东自行转让而未告知公司形成委托持股的形成及解除情况

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
1	樊晓	樊银雁	3.00	0.02	被代持方与樊银雁为亲属关系，较为了解公司经营现状，看好公司发展前景，从樊银雁处购买公司股票	2020 年 4 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给樊银雁	2021 年 3 月	委托樊银雁将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由樊银雁转给被代持方	是	是
2	樊凌雁		46.00	0.31									是	是
3	武政威	楼胜军	10.00	0.07	楼胜军由于自身资金周转原因，向外部人员转让公司股权而未告知公司变更股东名册	2020 年 4 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给楼胜军	2021 年 6 月	由楼胜军回购	12.00	银行转账，由楼胜军转给被代持方	是	是
			10.00	0.07		2016 年 11 月	7.20							
4	王一平		14.00	0.09									是	是
5	胡兰英		10.00	0.07									是	是
6	夏春南		14.00	0.09									是	是
7	苏敏		10.00	0.07		2017 年 8 月	7.50						是	是
8	楼苏民		10.00	0.07		2020 年 4 月	11.00						是	是
9	赵乾凯		20.00	0.13									是	是
10	虞卫之		10.00	0.07									是	是
11	史向英		10.00	0.07									是	是
12	章玲玲		10.00	0.07									是	是
13	于波	邵红漫	1.00	0.01	邵红漫系公司间接股东，并是	2020 年	11.00	银行转账，	2020 年 12 月	退还股权	11.00	银行转账，	是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
					公司离任董事王亮之亲属。于波、何玉珍、丁增强系邵红漫、王亮的朋友，看好华澜微的发展前景，故向邵红漫购买公司股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托邵红漫代持	8 月		股权款由被代持方转给邵红漫及其亲属		转让款		由邵红漫及其亲属转给被代持方		
14	何玉珍		10.00	0.07					2021 年 6 月	还原至东育源投资由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	是
15	丁增强		10.00	0.07									是	是
16	杭州瑞特通信技术有限公司	刘红	10.00	0.07	刘红与杭州瑞特通信技术有限公司的股东李雅玲系朋友关系。李雅玲看好华澜微的发展前景，故与刘红购买华澜微股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托刘红代持	2020 年 4 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给刘红	2021 年 6 月	委托刘红将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由刘红转给被代持方	是	是
17	赵水苗	黄巍奎	5.00	0.03	黄巍奎与赵水苗系朋友关系。赵水苗看好华澜微的发展前景，希望通过投资华澜微获取投资收益，故与黄巍奎协商购买华澜微股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托黄巍奎代持	2020 年 4 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给黄巍奎	2021 年 6 月	委托黄巍奎将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由黄巍奎转给被代持方	是	是
18	张晓	曾超	2.00	0.01	为增强团队凝聚力，曾超向公司员工转让其所受让周斌持有	2020 年 8 月	9.00	银行转账，股权款由被	2021 年 6 月	还原至诸暨华澜星由被	0.00	不适用	是	是
19	孙红星		5.00	0.03									是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
20	陈创钿		2.00	0.01	的公司股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以由曾超作为显名股东代持			代持方或被代持方家属转给曾超		代持方间接持有			是	是
21	张楠		0.50	0.00									是	是
22	郭艺飞		0.20	0.00									是	是
23	王琳		0.50	0.00									是	是
24	许洁		2.00	0.01									是	是
25	杨习芳		0.30	0.00									是	是
26	李婧		3.00	0.02	李婧、高鹏、邓超、邵红漫系曾超好友，曾超出于分享投资机会等目的转让其所受让周斌持有的公司股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以由曾超作为显名股东代持		11.00		2021 年 3 月	委托曾超将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由曾超转给被代持方或被代持方家属	是	是
27	高鹏		5.00	0.03									是	是
28	邓超		5.00	0.03									是	是
29	邵红漫		14.50	0.10									是	是
30	李斌	王丽莉	4.00	0.03	李斌、吴召雷、徐平、王丽莉为华澜微参股公司纳能微的股东，对华澜微较为了解。王丽莉从周斌处受让华澜微股份，李斌、吴召雷、徐平看好华澜微发展前景，从王丽莉处购买公司股票，并委托王丽莉代持	2020 年 7 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给王丽莉	2021 年 3 月	委托王丽莉将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由王丽莉转给被代持方	是	是
31	吴召雷		4.00	0.03									是	是
32	徐平		3.00	0.02									是	是
33	潘惟熙	姜金栋	25.00	0.17	陶群、潘惟熙与姜金栋为亲属、	2020 年	12.00	银行转账，	2021 年 6 月	委托姜金栋	13.00	银行转账，	是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
34	陶群		15.00	0.10	朋友关系。两人通过姜金栋了解到投资华澜微的机会，看好华澜微的发展前景，希望通过投资华澜微获取投资收益，故与姜金栋协商购买公司股票，委托姜金栋代持	4 月		股权款由被代持方转给姜金栋		将其所代持股份转让给恒晋融汇		由姜金栋转给被代持方	是	是
35	陈波	石璐	5.00	0.03	陈波系石璐亲属，由于看好公司发展前景，向石璐购买其持有的诸暨华澜星出资额，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托石璐代持	2020 年 8 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给石璐	2021 年 6 月	委托石璐将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由石璐转给被代持方	是	是
36	侯亚丽	陶航	1.20	0.01	侯亚丽、洪敏、马志刚三人看好华澜微的发展前景，故通过从陶航受让诸暨华澜星出资额的方式入股华澜微，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托陶航代持	2020 年 8 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给陶航	2021 年 6 月	委托陶航将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由陶航转给被代持方	是	是
37	洪敏		1.00	0.01									是	是
38	马志刚		2.00	0.01			9.00						是	是
39	夏俊霞	张芳	5.00	0.03	张芳系公司自然人股东，并是公司离任董事王亮之亲属。夏俊霞、陈潇潇、张丽冰、王艳、邵红漫与张芳为朋友或亲属关系，均有购买华澜微股票的意愿。张芳出于向亲朋好友分享投资机会的目的，向前述 5 人	2020 年 4 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给张芳	2021 年 6 月	还原至被代持方本人直接持有	0.00	不适用	是	是
			22.00	0.15						委托张芳将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由张芳转给被代持方		
40	陈潇潇		2.00	0.01									是	是
41	张丽冰		1.00	0.01									是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
42	王艳		2.00	0.01	转让公司股票，因做工商登记变更较为麻烦，所以委托张芳代持								是	是
43	邵红漫		3.00	0.02						退还股权转让款	11.00		是	是
44	赵正君	郭建平	5.00	0.03	郭建平系公司副总经理，并直接持有公司股权。赵正君、陈流斌、马志刚和郭建平系朋友、同事关系，出于看好华澜微发展前景、获取投资收益的目的，与郭建平协商购买公司股权，并委托郭建平代持	2020 年 6 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给郭建平	2021 年 3 月	委托郭建平将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由郭建平转给被代持方	是	是
45	陈流斌		3.00	0.02			9.00		2021 年 6 月				是	是
46	马志刚		1.00	0.01									是	是
			5.00	0.03						还原至诸暨华澜星由被代持方间接持有	0.00	不适用		
47	葛正刚	姚新	5.00	0.03	葛正刚、何冰、彭晓倩和公司员工姚新系朋友关系，出于看好华澜微发展前景、获取投资收益的目的，与姚新协商购买公司股权，并委托姚新代持	2020 年 6 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给姚新	2021 年 3 月	委托姚新将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由姚新转给被代持方	是	是
48	何冰		10.00	0.07									是	是
49	彭晓倩		5.00	0.03									是	是
50	冯林刚	楼向雄	2.00	0.01	冯林刚、张兰新、刘旭方、傅永军、王纲和公司核心技术人员楼向雄系朋友关系，出于看好华澜微发展前景、获取投资收益的目的，与楼向雄协商购买公司股权，并委托楼向雄代持	2020 年 8 月	11.00	银行转账，股权款由被代持方转给楼向雄	2021 年 3 月	委托楼向雄将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由楼向雄转给被代持方	是	是
51	张兰新		2.00	0.01									是	是
52	刘旭方		4.00	0.03									是	是
53	傅永军		4.00	0.03									是	是
54	王纲		3.00	0.02									是	是

序号	被代持方	显名股东	股份数量（万元）	股份比例（%）	代持形成				代持还原				中介机构核查情况	
					背景原因	时间	价格（元/股）	支付方式	时间	方式	价格（元/股）	支付方式	是否访谈代持双方	是否核查代持形成及解除资金流水
55	石璐	鲁腾	2.00	0.01	鲁腾系公司销售经理。石璐、吴昊、罗贝尔和鲁腾是同事、朋友关系，出于看好华澜微发展前景、获取投资收益的目的，与鲁腾协商购买公司股权，并委托鲁腾代持	2020 年 8 月	9.00	银行转账，股权款由被代持方转给鲁腾	2021 年 6 月	还原至诸暨华澜星由被代持方间接持有	0.00	不适用	是	是
56	吴昊		1.00	0.01			11.00		2021 年 3 月	委托鲁腾将其所代持股份转让给天津光合	11.50	银行转账，由鲁腾转给被代持方	是	是
57	罗贝尔		0.50	0.00		2020 年 6 月							是	是
合计			**400.70**	**2.67**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：上表中股份比例按照代持股份数量除以招股说明书签署日公司股本计算。

附件 3 报告期各期政府补助主要项目对应的发放机关、发放时间、补助事由及具体依据

序号	项目名称	金额（万元）	占比（%）	发放机关	发放时间	与资产/收益相关	补助事由	具体依据	列报项目
2023 年 1-6 月									
1	STT-MARM 新型存储器应用关键技术研究与市场验证	1,800.00	52.28	杭州旗捷科技有限公司(项目牵头承担单位)	注 2	与收益相关	工业和信息化部“STT-MARM 新型存储器应用关键技术研究与市场验证”课题经费	《项目分任务书》	其他收益
2	萧山区第一批“5213”计划扶持资金	600.00	17.43	杭州市萧山区留学人员（大学生）创业管理服务中心亲清在线专户	2023 年 4 月 18 日	与收益相关	2023 年度萧山区第一批“5213”计划扶持资金	《关于下达 2023 年度萧山区第一批“5213 ”计划扶持（项目扶持）资金的通知》（萧财企[2023]14 号）	其他收益
3	2022 年浙江省制造业高质量发展产业链协同创新项目	350.00	10.17	杭州市萧山区经济和信息化局	2022 年 6 月 30 日	与收益相关	2022 年浙江省制造业高质量发展产业链协同创新项目	杭州市萧山区经济和信息化局专项证明	其他收益
4	产业链发展专项资金	300.00	8.71	萧山经济技术开发区财政局	2023 年 1 月 19 日	与收益相关	发展产业集群-支持链主企业发展补助	《关于加快开发区高质量发展的若干政策意见》（萧开管发[2021]38 号）	其他收益
5	“凤凰行动”计划资助资金	144.85	4.21	杭州市萧山区发展和改革局亲清民生专户	2023 年 5 月 6 日	与收益相关	2023 年度萧山区第一批“凤凰行动”计划资助资金	《关于下达 2023 年度萧山区第一批“凤凰行动”计划资助资金的通知》（萧财企[2023]16 号）	其他收益
6	专精特新小巨人企业奖励	100.00	2.90	萧山经济技术开发区财政局	2023 年 1 月 19 日	与收益相关	鼓励创新企业-培育专精特新补助	《浙江省财政厅浙江省经济和信息化厅关于提前下达 2023 年国家中小企 展专项资金预算（专精特新方向）的通知》（浙财建[2022]179 号）	营业外收入
7	大数据云存储设备的存储控制器 PCIE 芯片关键	53.08	1.54	杭州市萧山区财政局财政零余额	2018 年 9 月 28 日	与收益相关	大数据云存储设备的存储控制器 PCIE 芯片	《关于下达 2017 年省工业与信息化专项资金的通知》（浙财企	其他收益

序号	项目名称	金额（万元）	占比（%）	发放机关	发放时间	与资产/收益相关	补助事由	具体依据	列报项目
	技术研究和产业化			**账户（经信局）**			**关键技术研究和产业化**	**[2017]19 号）**	
合计		**3,347.93**	**97.24**	**/**					
2022 年度									
1	数字经济企业研发投入资助资金	2,025.75	48.78	杭州市萧山区经济和信息化局	2022 年 6 月 27 日	与收益相关	萧山区 2020 年度数字经济企业研发投入和设备投资资助资金	《关于下达萧山区 2020 年度数字经济企业研发投入和设备投资资助资金的通知》（萧财企[2022]66 号）	其他收益
2	浙江省华澜存储信息安全集成电路重点企业研究院项目	1,000.00	24.08	杭州市萧山区科学技术局	注 1	与收益相关	省级重点企业研究院建设专项资金	《关于下达 2017 年省工业与信息化发展财政专项资金（省级重点企业研究院建设专项资金）的通知》（萧财企[2017]347 号）《关于下达 2016 年度认定的省级重点企业研究院第一批区级建设经费的通知》（萧财企[2018]277 号）《关于下达省级重点企业研究院萧山区建设经费的通知》（萧财企[2019]396 号）	其他收益
3	2021 年浙江省制造业高质量发展产业链协同创新项目	500.00	12.04	杭州市萧山区经济和信息化局	2021 年 11 月 24 日	与收益相关	浙江省制造业高质量发展产业链协同创新项目	《关于下达 2021 年浙江省制造业高质量发展产业链协同创新项目计划的通知》（浙经信投资[2021]21 号）	其他收益
4	数据存储 PCIE-SATA 主控芯片芯片设计及产业化	227.40	5.48	杭州市萧山区科学技术局	2022 年 6 月 15 日	与收益相关	2022 年第二批杭州市科技发展专项资金	《关于下达 2022 年第二批杭州市科技发展专项资金的通知》（杭财教[2022]17 号）	其他收益
5	数字经济梯队企业房租资助资金	147.68	3.56	杭州市萧山区财政局	2022 年 2 月 28 日	与收益相关	萧山区 2020 年度数字经济梯队企业房租资助	《关于下达萧山区 2020 年度数字经济梯队企业房租资助资金的通	其他收益

序号	项目名称	金额（万元）	占比（%）	发放机关	发放时间	与资产/收益相关	补助事由	具体依据	列报项目
							资金	知》（萧财企[2021]135 号）	
6	2022 年新制造业计划专项资金-省级制造业“隐形冠军”企业奖励	100.00	2.41	杭州市萧山区经济和信息化局	2022 年 5 月 16 日	与收益相关	2022 年新制造业计划专项资金	《关于下达 2022 年新制造业计划专项资金（单项冠军、隐形冠军、首台（套））的通知》（杭财企〔2022〕13 号）	营业外收入
合计		**4,000.83**	**96.33**	/					
2021 年度									
1	面向工业控制的 PCIE 桥接芯片	1,000.00	43.35	杭州市萧山区经济和信息化局	2021 年 12 月 20 日	与收益相关	2021 年第四批市公信专项资金和区级配套资助资金	《关于下达 2021 年第四批市公信专项资金和区级配套资助资金的通知》（萧财企〔2021〕136 号）	其他收益
2	数字经济企业研发投入资助资金	757.96	32.85	杭州市萧山区经济和信息化局	2021 年 7 月 21 日	与收益相关	萧山区 2019 年度独角兽房租、融资和研发资助资金	《关于下达萧山区 2019 年度独角兽房租、融资和研发资助资金的通知》（萧财企〔2021〕58 号）	其他收益
3	萧山区 2019 年度独角兽房租资助	155.84	6.75	杭州市萧山区经济和信息化局	2021 年 7 月 29 日	与收益相关	萧山区 2019 年度独角兽房租资助资金	《关于下达萧山区 2019 年度独角兽房租、融资和研发资助资金的通知》（萧财企〔2021〕58 号）	其他收益
4	2020 年度财政扶持资金	108.00	4.68	萧山经济技术开发区管理委员会	2021 年 12 月 23 日	与收益相关	2020 年度财政扶持资金	《关于领取 2020 年度财政扶持资金的通知》	其他收益
5	区 2020 年国家科技进步奖奖励	100.00	4.33	杭州市萧山区财政局	2021 年 12 月 15 日	与收益相关	2020 年度萧山区国家科学技术进步奖奖励资金	《关于下达 2020 年度萧山区国家科学技术进步奖奖励资金的通知》（萧财企〔2021〕140 号）	营业外收入
合计		**2,121.80**	**91.96**	/					
2020 年度									
1	萧山区 2018 年度新入榜独角兽企业奖励	250.00	25.10	杭州市萧山区财政局	2020 年 3 月 11 日	与收益相关	萧山区 2018 年度新入榜独角兽第二批补助资	《关于下达萧山区 2018 年度新入榜独角兽、准独角兽第二批补助资	营业外收

序号	项目名称	金额（万元）	占比（%）	发放机关	发放时间	与资产/收益相关	补助事由	具体依据	列报项目
							金	金的通知》（萧财企〔2020〕32 号）	入
2	SATA-SATA*5 高可靠存储控制器开发	223.57	22.45	杭州市萧山区财政局	2020 年 12 月 10 日	与收益相关	萧山区 2020 年市集成电路产业发展资助资金及区级配套资金	《关于下达萧山区 2020 年市集成电路产业发展资助资金及区级配套资金的通知》（萧财企〔2020〕266 号）	其他收益
3	大数据存储 SAS-SATA 高速桥控制器芯片研发及产业化	136.79	13.74	杭州市萧山区财政局	2020 年 3 月 30 日	与收益相关	2019 年（第二批）杭州市集成电路产业发展专项资助	《关于公布 2019 年（第二批）杭州市集成电路产业发展专项项目名单的通知》（杭经信电子〔2019〕113 号）	其他收益
4	企业研发费资助资金	123.18	12.37	杭州市萧山区科学技术局	2020 年 6 月 24 日	与收益相关	萧山区 2019 年度企业研发费用补助资助	《萧山区 2019 年度企业研发费用补助拟资助企业公示》	其他收益
5	萧山区 2018 年度数字经济房租补助	103.01	10.34	杭州市萧山区财政局	2020 年 2 月 24 日	与收益相关	萧山区 2018 年度数字经济房租补助	《关于下达萧山区 2018 年度数字经济房租和融资补助资金的通知》（萧财企〔2019〕433 号）	其他收益
6	大数据存储 SAS-SATA 高速桥控制器芯片研发及产业化	92.16	9.25	杭州市萧山区经济和信息化局	2020 年 6 月 30 日	与收益相关	集成电路产业加快发展专项补助资金	《关于下达杭州华澜微电子股份有限公司集成电路产业发展专项补助资金区级配套的通知》（萧财企〔2020〕134 号）	其他收益
合计		**928.71**	**93.25**	/					

注 1：2017 年 9 月 18 日收到 500.00 万元；2018 年 7 月 11 日收到 250.00 万元；2019 年 10 月 23 日收到 250.00 万元。

注 2：2020 年 6 月 19 日收到 540.00 万元；2021 年 3 月 5 日收到 540.00 万元；2021 年 10 月 22 日收到 720.00 万元。