

关于无锡中感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  
审核问询函中有关财务会计问题的专项说明

---

容诚专字[2022]200Z0628 号

容诚会计师事务所(特  
骑 缝 章

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)  
中国·北京

**关于无锡中感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  
审核问询函中有关财务会计问题的专项说明**

容诚专字[2022]200Z0628 号

**上海证券交易所：**

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）作为无锡中感微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“中感微”、“发行人”）公开发行股票并在上海证券交易所上市申请的财务审计机构，根据贵所 2022 年 7 月 26 日出具的《关于无锡中感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》（以下简称“问询函”）要求，进行了认真讨论、核查和落实。现将有关财务会计问题的核查情况和核查意见说明如下，请审核。

本回复报告中，若出现合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

除另有说明外，本回复报告所用简称与招股说明书所用简称一致。

#### 问题 4 关于收入

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 23,126.52 万元、20,251.70 万元和 23,774.20 万元，波动原因系新冠疫情、贸易摩擦和终端产品迭代周期的共同影响；发行人报告期内年复合增长率为 1.39%，显著低于可比公司同期超过 25% 的年复合增长率均值；最近一年的产销率由 126.71% 大幅降至 80.18%；（2）报告期内，蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入分别为 19,946.19 万元、17,506.86 万元和 20,709.51 万元，占主营业务收入的比例分别为 86.25%、86.45% 和 87.11%，主要运用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙车载等低功耗智能音频终端，是公司最主要的收入来源；（3）锂电池电源管理芯片包括成品芯片和未封装晶圆，2020 年锂电池电源管理芯片收入下降原因系为保证蓝牙音频传感网芯片供应而调整晶圆采购产能分配，报告期内未封装晶圆销售占比由 93.24% 逐年下降至 68.54%；（4）报告期内，公司下半年收入占比分别为 65.85%、70.96%、58.91%，呈现出一定的季节性特征，主要原因系下半年蓝牙音响、手机等智能终端的需求高于上半年。

请发行人说明：（1）结合同行业可比公司均实现收入快速增长的情形及原因，说明新冠疫情、贸易摩擦是否为发行人收入波动的主要原因，进一步针对性分析报告期内收入增长停滞、2021 年度产销率显著下降的原因及合理性，是否与行业变动趋势一致，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险；（2）报告期内细分产品价格、销量变动的原因及对蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入的量化影响；应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙车载等产品的收入金额、占比、变动趋势及原因；（3）锂电池电源管理芯片晶圆、蓝牙音频传感网芯片晶圆的差异比较情况，是否使用相同的制程及工艺，销售结构变化的原因及晶圆产能保障的具体措施；（4）四季度收入的月度分布情况，是否存在集中在 12 月确认收入的情形及原因；结合采购周期、生产周期、客户需求、下游市场变化等因素，量化分析 2021 年度下半年收入占比大幅下降的原因及合理性，视情况提示风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见，说明：与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况，并对不同应用领域收入变动的合理性、收入规模的可持续性以及收入确认时点的准确性发表明确意见。

## 【发行人说明】

一、结合同行业可比公司均实现收入快速增长的情形及原因，说明新冠疫情、贸易摩擦是否为发行人收入波动的主要原因，进一步针对性分析报告期内收入增长停滞、2021 年度产销率显著下降的原因及合理性，是否与行业变动趋势一致，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

（一）结合同行业可比公司均实现收入快速增长的情形及原因，说明新冠疫情、贸易摩擦是否为发行人收入波动的主要原因

公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片是公司最主要的收入来源，占主营业务收入比重分别为 86.25%、86.45%、87.11%和 89.25%，蓝牙音频传感网 SoC 芯片在蓝牙音箱方面的应用主要为便携式蓝牙音箱，适用于户外远足、户外运动、户外社交等应用场景。

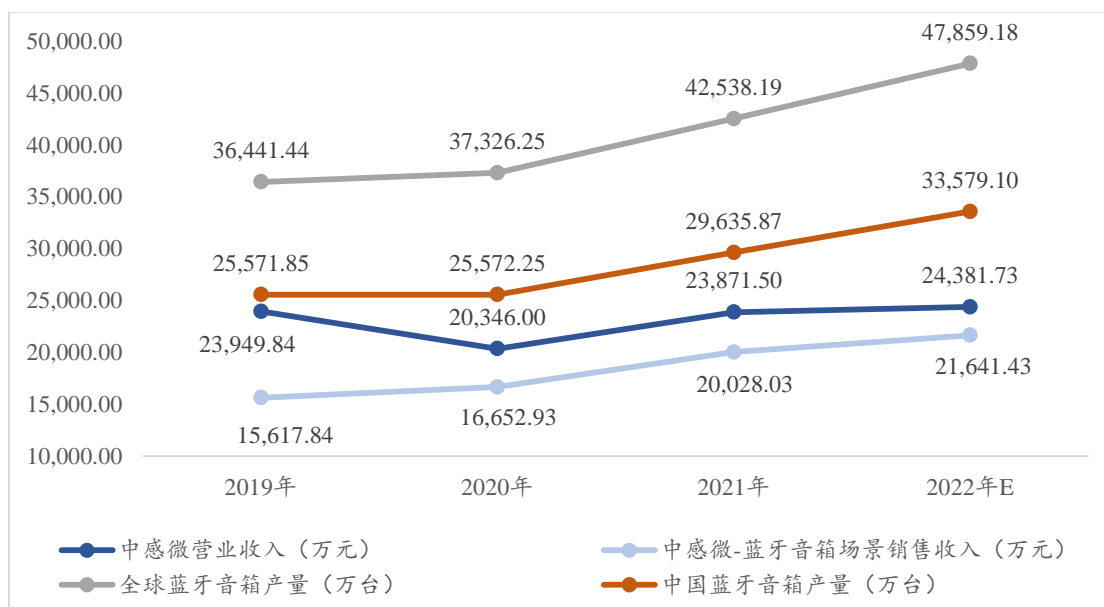
2019 年和 2020 年，公司实现营业收入分别为 23,949.84 万元、20,346.00 万元，2020 年较 2019 年下降 3,603.84 万元，降幅 15.05%，主要原因为公司产品进入迭代周期、新冠肺炎疫情对蓝牙音箱需求端的抑制以及新冠疫情和贸易摩擦共同影响导致的集成电路产业产能紧张所致。

2020 年和 2021 年，公司实现营业收入分别为 20,346.00 万元、23,871.50 万元，2021 年较 2020 年上升 3,525.50 万元，涨幅 17.33%，主要原因系公司产品进入终端品牌厂商的产品线不断增加、全球新冠疫情逐渐得到控制对蓝牙音箱需求恢复增长的促进。

## 1、宏观因素影响分析

### (1) 2020 年初新冠疫情爆发导致蓝牙音箱需求暂时性减弱

全球蓝牙音箱市场规模与发行人经营业绩变动趋势对比



报告期内，公司经营业绩受下游蓝牙音箱需求影响存在波动趋势，且与全球蓝牙音箱产量、中国蓝牙音箱产量的波动趋势整体接近；2020 年，受新冠疫情对国际贸易的冲击，全球性的物料短缺、劳力短缺、口岸管控加强和物流成本高企现象，全球及中国蓝牙音箱市场规模几无增长。

根据蓝牙技术联盟《2021 蓝牙市场最新资讯》，2020 年由于仓库关闭、工厂停工和全球物流延迟减少了蓝牙设备的供应。消费端的购买量大幅延迟，出货量恢复甚微，消费者支出大幅放缓。2020 年，蓝牙音频传输设备出货量未能增长，仅与 2019 年 11 亿台持平。

同时，全球疫情爆发所带来严格的隔离和限制社交政策使得居民户外活动明显减少，便携式蓝牙音箱需求随之减弱；且发行人终端产品定位高端，单价较高，迭代速度较慢，因此终端需求在疫情影响下大幅萎缩使得公司相关产品订单有所减少。根据 QYResearch 数据，2020 年全球蓝牙音箱产量较 2019 年仅增长 2.43%，与此相比，2019 年及 2021 年全球蓝牙音箱产量增长率分别为 13.59% 和 13.96%。根据三星电子年报显示，2020 年受新冠疫情影响，哈曼国际营业收入同比下降 8.9%。

2021 年，随着全球新冠疫情的逐步控制，国际贸易及电子产品消费随之复苏，居民购买力增强、户外活动增加，蓝牙音箱出货量增加。根据蓝牙技术联盟《2022 年蓝牙市场最新资讯》，2021 年蓝牙音频传输设备出货量达 13 亿台，较 2020 年增长约 27.27%。根据 QYResearch 数据，2021 年全球及中国蓝牙音箱产量较 2020 年分别增长 13.96%和 15.89%，需求呈现明显回升趋势。与此同时，随着疫情后市场回暖，哈曼国际 2021 年营业收入同比增长 9.32%。

基于上述原因，2020 年发行人以 WS9638 为主的蓝牙音箱应用销售收入未按预期实现增长，仅从 2019 年的 15,617.84 万元上升至 2020 年的 16,652.93 万元，涨幅 6.63%。疫情过后，以 WS9638 及 WS9641 为主的蓝牙音箱芯片市场逐渐恢复正常，2021 年收入上涨至 20,028.03 万元，涨幅超过 20%，与全球及中国蓝牙音箱市场趋势吻合。

（2）2020 年第四季度开始，新冠疫情、贸易摩擦影响叠加，半导体产能出现短期供应紧张

自 2019 年以来，中美贸易摩擦不断升级，集成电路产业作为重点高科技产业，受到了一定影响。在半导体国产化与进口替代的背景下，芯片设计企业大规模增加代工订单，使得晶圆制造及封装测试行业短期内出现了产能紧张的状况。2020 年第四季度开始，受到新冠疫情、贸易摩擦等多方面因素影响，加上 5G、汽车电子、CIS 芯片等行业需求的增加，半导体产业整体供需紧张，产能供应不足。

报告期内，公司根据经销商及终端品牌客户需求预测报告，执行生产和备货安排；经销商根据公司当期的实际库存情况及对应产品的生产安排情况发送采购订单。报告期内，公司终端品牌客户哈曼国际预测需求数量与公司出货量对比情况如下：

期间	公司销售数量/预测需求数量
2022 年 1-6 月	100.68%
2021 年	71.22%
2020 年	138.71%
2019 年	96.37%

由上表可知，2019 年和 2022 年 1-6 月，公司销售数量与终端品牌客户预测

需求数量较为接近。

2020 年受疫情影响，半导体行业整体生产安排随之快速调整，经销商及终端品牌客户仅在 4-5 月提供了需求预测报告且相对谨慎，未对疫情解封后的市场复苏速度实现精准预测；随着 2020 年下半年全球疫情得到控制，下游需求快速恢复，集成电路逐渐紧张，因此经销商及终端品牌客户未再提供需求预测，而是向公司申请全力保障产品供应。为此，公司采取了降低安全库存、与供应商沟通调整生产安排等多种措施，保障产品的及时交付，2020 年公司销售数量高于终端品牌客户预测需求数量系终端客户预测时间较早且较为谨慎所致。

2021 年，随着公司产品进入终端品牌厂商的产品线不断增加、全球新冠疫情逐渐得到控制，蓝牙音箱需求恢复增长，下游需求预测数量整体较高；而在供应端，半导体行业产能紧张情况加剧，使得公司销售数量低于终端客户预测需求量。因此，半导体行业产能供应不足的情况系公司收入规模波动的主要影响因素之一。

## 2、公司收入波动趋势与同行业可比公司存在差异原因分析

报告期内，同行业可比公司收入波动率具体情况如下：

公司名称	2021 年	2020 年
恒玄科技	66.36%	63.55%
炬芯科技	28.23%	13.62%
杰理科技	14.93%	29.19%
中科蓝讯	21.23%	43.40%
博通集成	35.40%	-31.15%
希荻微	102.68%	98.05%
赛芯电子	33.32%	35.62%
平均值	43.16%	36.04%
中感微	17.33%	-15.05%

注：同行业可比上市公司数据来源于招股说明书、年度报告；

由上表可知，报告期内，公司收入与同行业可比公司波动趋势存在差异，主要系由于下游客户结构不同、产品结构不同导致。

### （1）终端客户结构不同

报告期内，公司收入波动主要受终端品牌厂商的产品推出节奏和下游市场需求变动影响。根据 QYResearch 数据,公司主要终端品牌厂商哈曼国际所对应销售收入占比约为 85%。

受全球疫情形势变化、消费端需求变化的共同影响，2019 年至 2021 年哈曼国际营业收入呈先降后升趋势，2020 年营业收入同比下降 8.9%，2021 年同比增长 9.32%。公司销售收入波动情况与终端品牌客户营业收入波动趋势接近。公司同行业可比公司下游客户数量较多，客户结构较公司更为复杂。不同的客户结构以及客户开发周期的不同会影响收入的波动趋势。

同时，由于终端产品在中国大陆以外地区销售占比较高，2020 年国内疫情控制较快，但境外地区受疫情影响较大，境外需求下降幅度明显；2022 年上半年，国内疫情反复，但境外地区逐步放开防疫政策，释放购买力，对消费需求拉动明显。因此，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片波动趋势与全球蓝牙音箱销量波动趋势较为接近，与可比公司情况存在一定差异。

## （2）终端产品结构及应用场景不同

报告期内，公司主要收入来源于蓝牙音频传感网 SoC 芯片，其所对应的终端产品主要为中高端蓝牙音箱，占公司营业收入比约为 85%。而公司同行业可比公司产品的终端应用领域包含 TWS 耳机、智能蓝牙音箱、便携式蓝牙音箱、其他消费电子产品等，得益于 2019 年以来 TWS 耳机和智能蓝牙音箱市场的爆发式增长，同行业可比公司销售收入增幅明显。

2022 年上半年，欧美地区防疫政策逐步放开，蓝牙音箱等终端产品市场需求较 2021 年同期有所提升，公司销售收入 12,873.92 万元，同比增长 31.09%；受到国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素的影响，消费电子市场需求不景气，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯均受下游消费电子需求疲软影响，上半年出货量和收入不及预期，恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯 2022 年上半年营业收入分别同比下降 6.27%、13.87%、9.29%。公司主要终端品牌客户在中国大陆以外地区销售占比较高，受国内消费电子需求降温影响较小。

综上，除公司自身产品及终端产品的迭代影响外，新冠肺炎疫情对蓝牙音箱需求端的抑制以及新冠疫情和贸易摩擦共同作用导致的集成电路产业产能紧张



是公司收入波动的重要原因；同行业可比公司与公司下游客户结构、产品结构不同，使得公司收入波动趋势与同行业可比公司存在一定差异。

（二）进一步针对性分析报告期内收入增长停滞、2021 年度产销率显著下降的原因及合理性，是否与行业变动趋势一致，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

### 1、销售结构变化、终端品牌厂商的产品推出节奏等共同影响公司收入规模波动

#### （1）公司产品对应蓝牙音箱应用场景销售规模持续增加

报告期内，公司产品对应蓝牙音箱应用场景销售收入分别为 15,617.84 万元、16,652.93 万元、20,028.03 万元和 11,395.37 万元，呈持续增长趋势；但受 2019 年 TWS 耳机的爆发式增长，公司蓝牙耳机应用场景销售收入由 2019 年的 4,328.35 万元迅速萎缩至 2021 年的 663.09 万元，使得公司蓝牙音频芯片收入整体未呈现显著增长趋势。

#### （2）终端品牌厂商的产品推出节奏对收入规模的影响

报告期内，公司收入规模的波动与终端产品的推出时间及节奏密切相关。2020 年全球疫情对消费市场及半导体产业链均产生影响，使得公司终端产品推出速度减缓，终端需求疲软，产品放量节奏较慢。2021 年随着疫情缓解，发行人终端品牌推出多个新型号高端蓝牙音箱产品，发行人蓝牙音频芯片收入随着终端需求的增长实现增长。

报告期内，公司营业收入波动、向终端品牌厂商产品线供应数量与 JBL 整体销量变化对比情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	数值	变动率	数值	变动率	数值
中感微销售收入（万元）	23,871.50	17.33%	20,346.00	-15.05%	23,949.84
向终端品牌厂商哈曼国际产品线供应数量（万颗）	\（豁免披露）	-1.53%	\（豁免披露）	23.84%	\（豁免披露）
其中：WS9638 系列销量（万颗）	1,126.08	146.68%	456.50	-14.77%	535.59
JBL 整体销量（万台）	\（豁免披露）	10.48%	\（豁免披露）	-10.78%	\（豁免披露）

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	数值	变动率	数值	变动率	数值
其中：Party Boost 系列（万台）	\（豁免披露）	28.30%	\（豁免披露）	-12.85 %	\（豁免披露）

根据 QYResearch 研究报告数据，2019 年至 2021 年，JBL 整体销量呈现先降后升趋势，公司向终端品牌厂商哈曼国际产品线供应数量呈先升后降趋势，二者变动趋势存在一定差异，主要系由于公司进入终端品牌厂商产品线数量增加所致；其中，2019 年 11 月公司 WS9641 产品正式出货，故 2019 年出货量仍然较小，2020 年公司 WS9641 产品销售数量同比增加，带动公司向终端品牌厂商产品线供应芯片总数量增加。

2019 年至 2021 年，公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 系列产品主要向终端品牌的高端蓝牙音箱 Party Boost 系列产品供货，二者销售数量总体呈现同向波动，其中 2019 年，公司 WS9638 系列产品主要向 Party Boost 系列中两个型号产品供货；2020 年，由于全球疫情爆发对需求端抑制作用明显，导致公司当年 WS9638 系列销售数量有所下降；2021 年，公司高端蓝牙音频芯片产品相继新增进入三个产品型号，实现了对终端品牌的高级串联蓝牙音箱产品实现全线供货，结合 2020 年疫情导致的部分终端产品需求延后至 2021 年爆发，2021 年公司销售规模增量明显。随着 2021 年底及 2022 年新增型号终端产品的上市和逐步放量，预计未来公司销售规模将继续增加。

由于同行业可比公司与公司的下游客户结构、产品结构不同，使得公司收入波动趋势与同行业可比公司存在差异；报告期内，公司销售规模波动存在合理性。

## **2、2021 年，公司增加备货以应对上游芯片加工产能紧张和下游旺盛的需求，导致当年产销率有所下降**

2020 年，在新冠疫情、中美贸易摩擦影响下，半导体国产化与进口替代也同时呈现了明显增长趋势，5G、汽车电子、CIS 芯片、芯片设计企业大规模增加代工订单，使得晶圆制造及封装测试行业短期内出现了产能紧张的状况；2020 年末，公司存货账面价值同比减少 2,789.69 万元，主要系为保障下游客户的芯片供应稳定，公司降低安全库存水平所致。

2021 年，为应对疫情带来的不确定性，芯片设计企业均主动增加库存储备；

公司基于下游旺盛需求和对芯片市场供需情况的预期，积极与供应商沟通增加库存备货，保障向下游客户的交付能力；2021 年末公司存货账面价值同比增加 3,911.45 万元，增幅达 103.41%，使得公司 2021 年度产销率随之下降。

2021 年，同行业可比公司均呈现期末库存增加、产销率下降趋势，公司产销率变动情况与同行业可比公司趋势相同，具体情况如下：

公司名称	2021 年末存货账面价值变动率	2021 年产销率同比变动
恒玄科技	221.42%	-14.50%
炬芯科技	114.27%	-21.99%
杰理科技	96.15%	-3.34%
中科蓝讯	147.01%	-12.84%
博通集成	6.23%	-5.25%
希荻微	395.17%	-13.30%
赛芯电子	41.69%	7.98%
平均值	145.99%	-9.04%
中感微	103.41%	-24.14%

注：存货账面价值变动率=（本期-上期）/上期；产销率同比变动=本期产销率-上期产销率

由上表可知，2021 年公司同与同行业可比公司存货账面价值变动率、产销率变动情况趋势相同；公司产销率下降幅度略高于可比公司平均值，主要系由公司目前产销量较小，变动幅度相对较大。

综上，报告期内受公司产品迭代、新冠疫情和终端品牌厂商的产品推出节奏共同影响，公司报告期内收入呈现先降后升趋势，与 JBL 产品及哈曼国际销售数据趋势接近；2021 年公司为应对疫情带来的不确定性和下游旺盛需求，增加库存备货，使得产销率有所下降，存在合理性。

### 3、针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

针对发行人受新冠疫情、终端客户提货节奏、终端品牌厂商的产品推出节奏共同影响，报告期内营业收入呈现先降后升趋势，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（九）收入规模波动的风险”、“第四节 风险因素”之“六、财务风险”之“（六）收入规模波动的风险”进行了补充披露，具体见下文楷体加粗部分：

#### “（九）收入规模波动的风险

公司主要产品涵盖蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片，目前主要应用于消费电子领域。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司营业收入分别为 23,949.84 万元、20,346.00 万元、23,871.50 万元和 12,873.92 万元，呈现先降后升趋势，主要受公司产品迭代、新冠疫情和终端品牌厂商的产品推出节奏共同影响所致。

由于终端产品和消费需求的发展变化较快，且公司目前终端品牌客户集中度较高，若公司终端品牌客户未来因为自身经营、国际贸易环境变化等因素不能持续增加采购，或公司研发进度未达预期、无法在市场竞争中占据优势，将导致公司未来收入规模无法保持增长趋势。”

二、报告期内细分产品价格、销量变动的原因及对蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入的量化影响；应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙车载等产品的收入金额、占比、变动趋势及原因

（一）报告期内细分产品价格、销量变动的原因及对蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入的量化影响

### 1、报告期内蓝牙音频传感网 SoC 芯片细分产品价格、销量变动的原因

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片系列不同型号产品销量及平均单价变动具体情况如下：

单位：万颗、元/颗、万元

项目	2022 年 1-6 月				2021 年			
	销售数量	销售收入	平均单价	单价变动率	销售数量	销售收入	平均单价	单价变动率
WS9623 系列	244.60	1,156.84	4.73	-1.67%	754.88	3,632.96	4.81	-4.56%
WS9626 系列	-	-	-	-	-	-	-	-
WS9638 系列	537.87	7,974.11	14.83	15.55%	1,127.26	14,466.29	12.83	-15.92%
WS9641 系列	512.55	2,086.14	4.07	-	640.68	2,606.47	4.07	-4.68%
WS9648 系列	12.60	189.19	15.02	38.65%	0.35	3.79	10.83	-
合计	1,307.62	11,406.29	8.72	6.25%	2,523.18	20,709.51	8.21	23.64%
项目	2020 年				2019 年			
	销售数量	销售收入	平均单价	单价变动率	销售数量	销售收入	平均单价	单价变动率
WS9623 系列	1,603.23	8,076.18	5.04	0.20%	2,348.19	11,801.65	5.03	—

WS9626 系列	-	-	-	-	150.63	507.36	3.37	—
WS9638 系列	456.50	6,967.24	15.26	7.77%	535.59	7,582.24	14.16	—
WS9641 系列	576.30	2,463.45	4.27	-3.61%	12.40	54.94	4.43	—
WS9648 系列	-	-	-	-	-	-	-	—
合计	<b>2,636.03</b>	<b>17,506.86</b>	<b>6.64</b>	<b>1.37%</b>	<b>3,046.81</b>	<b>19,946.19</b>	<b>6.55</b>	—

#### (1) WS9623 系列产品价格、销量变动分析

WS9623 系列产品系公司于 2016 年推出的中端蓝牙音频芯片，主要定位于面向蓝牙耳机、蓝牙音箱领域的高集成度传感网 SOC 芯片。由于 WS9623 系列推出时间较早，报告期内逐步进入迭代周期，报告期内，销售收入分别为 11,801.65 万元、8,076.18 万元、3,632.96 万元和 1,156.84 万元，销量及销售收入均呈持续下降趋势。

报告期内，WS9623 系列产品单价基本稳定。2021 年平均销售单价同比小幅下降 0.23 元/颗，降幅 4.56%，主要原因为该系列产品已处于大规模量产阶段后期，受产品更新迭代、下游行业竞争激烈等因素影响，经下游客户与公司协商后，公司小幅下调了产品销售价格。此外，2021 年美元兑人民币平均汇率 6.4515，较 2020 年下跌 6.47%，也使得 WS9623 系列产品以人民币计量的销售单价有所下降。

2022 年上半年，WS9623 系列销售收入 1,156.84 万元，同比下降 46.62%，随着该系列产品进一步迭代，销售单价较上年平均价小幅下降 1.66 个百分点。

#### (2) WS9626 系列产品价格、销量变动分析

WS9626 系列产品系公司于 2017 年推出的应用于头戴式耳机的低延迟中端蓝牙音频芯片。2019 年该系列产品销售收入 507.36 万元，主要应用于西伯利亚等终端品牌的头戴式低功耗游戏蓝牙耳机；随着 2019 年开始的 TWS 耳机销售爆发式增长和终端品牌客户产品迭代的影响，该系列产品所应用的终端耳机市场需求及订单随之萎缩，2020 年开始不再继续销售。

#### (3) WS9638 系列产品价格、销量变动分析

WS9638 系列产品系公司于 2015-2018 年完成研发，并于 2019 年推出的第一代高端蓝牙音频 SoC 芯片，该系列产品凭借出色的蓝牙组网性能、高音质表现，

取代前代产品所使用的高通芯片,应用于 JBL Party Boost 系列高端蓝牙音箱的各型号产品中。2019 年、2020 年和 2021 年销售收入分别为 7,582.24 万元、6,967.24 万元、14,466.29 万元,销量及销售收入呈先降后升趋势。2020 年,受全球疫情的隔离和限制社交政策对便携式蓝牙音箱需求端的抑制,WS9638 系列销量同比减少 79.09 万颗,下降 14.77%,销售收入同比减少 615.00 万元,小幅下降 8.11%。

报告期内,WS9638 系列产品平均销售单价分别为 14.16 元/颗、15.26 元/颗、12.83 元/颗和 14.83 元/颗。2020 年,该系列产品单价同比上升 1.10 元/颗,上升 7.77%,主要原因系由于公司终端品牌客户根据行业变化情况以及公司产品的稳定供应情况,对当年现金返利予以部分减免,使得 WS9638 系列产品平均单价小幅提升。2021 年,WS9638 系列产品单价同比下降 2.43 元/颗,降幅达 15.92%,主要原因为①2021 年美元兑人民币平均汇率较 2020 年下跌 6.47%,以美元定价的 WS9638 系列产品对应人民币计量的销售单价随之下降;②2021 年间接现金返利不存在减免情况。

2022 年上半年,随着终端产品的持续放量和 WS9623 系列的迭代,WS9638 系列销售收入 7,974.11 万元,同比增长 62.86%;WS9638 系列平均单价 14.83 元/颗,较上年度平均单价上涨 15.52 个百分点,主要系由于 2022 年终端品牌客户现金返利取消所致。

#### (4) WS9641 系列产品价格、销量变动分析

WS9641 系列产品为公司于 2019 年推出的中端蓝牙音频芯片,该系列产品在 WS9623 产品基础上进行了更适应蓝牙音箱的芯片设计调整,主要向非串联中高端蓝牙音箱供货。2019 年、2020 年和 2021 年销售收入分别为 54.94 万元、2,463.45 万元、2,606.47 万元,销量及销售收入随着终端产品线的导入节奏持续增加。

报告期内,WS9641 系列产品平均销售单价分别为 4.43 元/颗、4.27 元/颗、4.07 元/颗和 4.07 元/颗,2020 年及 2021 年分别下降 3.61%和 4.68%;报告期内,WS9641 系列美元单价保持稳定且不参与间接客户现金返利政策,因此该系列产品平均销售单价的波动系受美元兑人民币汇率波动影响所致。2019 年,WS9641 系列首次推出,并于第四季度开始销售;2020 年美元兑人民币平均汇率 6.8976,

较 2019 年第四季度汇率下跌 1.93%，2021 年美元兑人民币平均汇率较 2020 年下跌 6.47%，WS9641 系列产品平均销售单价随之有所下降。

2022 年上半年，终端产品的持续放量促进 WS9641 系列销售收入快速增长，销售收入达 2,086.14 万元，同比增长 18.32%；WS9641 系列平均单价 4.07 元/颗，较上年度平均单价维持平稳。

#### （5）WS9648 系列产品价格、销量变动分析

WS9648 系列产品系公司于 2021 年 12 月底完成研发并量产的新一代高端蓝牙音频芯片，为公司主要产品高端蓝牙音频芯片 WS9638 的迭代产品。2021 年，WS9648 系列产品小批量量产，实现销售收入 3.79 万元，凭借其低延迟、高音质等性能，应用于西伯利亚电竞头戴式耳机、JBL Pulse5 及 Boombox3 等型号高端蓝牙音箱。

2022 年上半年，WS9648 系列销售收入 189.19 万元，随着终端产品 Pulse5 及 Boombox3 系列音箱在 2022 年下半年发行，该系列销量及销售规模预计将保持快速增长趋势。

### 2、2020 年和 2021 年，各系列产品价格、销量变动对蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入的量化影响

报告期内，公司各系列蓝牙音频传感网 SoC 芯片销量变动、单价变动对蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入的影响量化分析如下：

单位：万元

项目	2021 年			2020 年		
	销量变动影响额	单价变动影响额	合计	销量变动影响额	单价变动影响额	合计
WS9623 系列	-4,082.80	-360.42	-4,443.22	-3,752.66	27.20	-3,725.47
WS9626 系列	-	-	-	-507.36	-	-507.36
WS9638 系列	8,607.98	-1,108.93	7,499.06	-1,207.11	592.10	-615.00
WS9641 系列	261.93	-118.91	143.02	2,410.45	-1.95	2,408.51
WS9648 系列	3.79	-	3.79	-	-	-
合计	<b>4,790.90</b>	<b>-1,588.25</b>	<b>3,202.65</b>	<b>-3,056.68</b>	<b>617.35</b>	<b>-2,439.32</b>

注：1、各系列产品销量变动影响额=（本期销量-上期销量）\*本期单价；各系列产品单价变动影响额=（本期单价-上期单价）\*上期销量；

2、新增、减少的系列产品计入当期销量变动影响额；

### 3、销量变动影响额与单价变动影响额合计即为营业收入的变动数

2020 年，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入总体减少 2,439.32 万元，主要系受新冠疫情和终端产品迭代周期的共同影响，WS9623、WS9626、WS9638 系列产品销量减少导致；WS9641 系列 2019 年第四季度量产上市并于 2020 年放量，使得该系列当年因销量增加，提升蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入 2,410.45 万元。因此，2020 年公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入主要受销量波动影响，其中销量变动引起收入减少 3,056.68 万元，单价变动带来的收入增加 617.35 万元。

2021 年，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入总体增加 3,202.65 万元，因全球疫情逐步得到控制和公司产品进入终端品牌厂商的产品线不断增加，WS9638 系列产品销量上升带动收入增加；WS9623 系列随迭代进度销量及收入下降。因此，2021 年公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入主要受销量波动影响，其中销量变动引起收入增加 4,790.90 万元，单价变动带来的收入减少 1,588.25 万元。

### 3、销售返利变动情况分析

报告期内，公司存在实物返利和现金返利两种返利政策，其中实物返利系对采购量较大、符合特定条件的模组厂商给予返利政策，现金返利系对终端品牌客户给予的返利政策。报告期内销售返利的具体情况如下：

单位：万元				
项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
实物返利对应金额	180.51	433.72	339.89	578.91
现金返利金额	-	2,427.07	547.10	2,099.57
合计	180.51	2,860.79	886.99	2,678.47
销售收入	12,873.92	23,871.50	20,346.00	23,949.84
占比	1.40%	11.98%	4.36%	11.18%

报告期内，公司返利主要由现金返利组成，2020 年及 2022 年 1-6 月返利金额占销售收入比较低，系由于经公司协商后，根据行业变化情况以及半导体产业产能紧张情况，终端品牌客户对公司返利金额部分减免或取消返利所致。

#### （1）实物返利标准及实际执行情况



报告期内，公司对采购量较大、符合特定条件的模组厂商给予返利政策，并最终实物形式支付。公司实物返利对应金额根据约定的返利标准和适用的返利芯片数量确认，并最终折算为实物返利数量。

报告期内，公司主要客户实物返利政策标准及计算规则具体如下：

型号	返利规则
WS9623M	\（豁免披露）
WS9623S	\（豁免披露）
WS9638	\（豁免披露）

报告期内，公司实物返利实际执行情况与返利政策规定一致。

## （2）现金返利标准及实际执行情况

报告期内，公司对终端品牌客户存在返利政策，并最终现金形式支付。公司终端品牌客户现金返利金额根据约定的返利标准和适用的返利芯片数量确认。具体返利计算标准如下：

型号	单位返利标准
WS9623M	\（豁免披露）
WS9623S	\（豁免披露）
WS9638	\（豁免披露）

2019 年至 2021 年，公司关于现金返利的约定与实际执行过程一致。终端品牌客户考虑在 2020 年四季度至 2021 年底半导体行业产能紧张，行业采购价格普遍提升的背景下，发行人保障了终端客户供应链安全且主要产品未进行价格调整，为鼓励公司继续保障产品的稳定供应，经双方协商，对 2020 年度现金返利予以减免 71.48 万美金，取消 2022 年现金返利。

## （3）同行业可比公司返利情况比较

同行业可比公司中，恒玄科技定位中高端，终端品牌客户为华为、哈曼、OPPO、Skullcandy、百度、谷歌等知名品牌厂商，其公开文件中披露：“公司因为对直接客户的销售而产生对间接客户的返利义务，向间接客户支付返利属于向客户的客户支付对价，公司将相关返利作冲减收入处理。”具体返利金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
直接客户折扣	3,048.51	5,093.45	4,880.82	1,559.92
间接客户返利	405.80	1,607.04	224.50	-
营业收入	33,784.28	64,884.16	32,995.56	8,456.57
折扣及返利占比	10.22%	10.33%	15.47%	18.45%

由上表可知，2017 年至 2020 年 1-6 月，恒玄科技返利金额占营业收入比逐年下降，整体在 10%~18%之间波动，与公司 2019 年及 2021 年返利比例较为接近。

综上，销量变动是公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入波动的主要影响因素，报告期内公司细分产品系列销售单价主要受间接客户返利影响。

## （二）应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙车载等产品的收入金额、占比、变动趋势及原因

报告期内，蓝牙音频传感网 SoC 芯片应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙车载等产品的收入金额、占比、变动趋势具体情况如下：

单位：万元

应用场景	2022 年 1-6 月		2021 年	
	金额	占比	金额	占比
蓝牙音箱	11,395.37	99.90%	20,028.03	96.71%
蓝牙耳机	10.92	0.10%	663.09	3.20%
车载蓝牙	-	-	18.39	0.09%
合计	11,406.29	100.00%	20,709.51	100.00%
应用场景	2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比
蓝牙音箱	16,652.93	95.12%	15,617.84	78.30%
蓝牙耳机	853.93	4.88%	4,328.35	21.70%
合计	17,506.86	100.00%	19,946.19	100.00%

由上表可知，报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入以蓝牙音箱应用场景为主，销售收入及占比均逐年持续增加；蓝牙耳机应用场景受终端产品迭代影响，收入占比下降明显；车载蓝牙应用场景于 2021 年实现出货，占比仍然较小。

### **1、蓝牙音箱终端产品线持续增加，销售收入保持增长**

报告期内，公司蓝牙音箱应用场景销售收入分别为 15,617.84 万元、16,652.93 万元、20,028.03 万元和 11,395.37 万元，占比由 78.30% 上升至 99.90%。公司产品报告期内供应的终端产品型号逐渐增多，终端产品采用的芯片逐渐从以中端产品为主转变为高端产品为主，蓝牙音频产品平均单价从 6.68 元/颗上升至 8.73 元/颗，公司蓝牙音箱应用场景销量及销售收入随之增加。

### **2、终端产品迭代，蓝牙耳机应用场景的销售收入明显收缩**

报告期内，公司蓝牙耳机应用场景销售收入分别为 4,328.35 万元、853.93 万元、663.09 万元和 10.92 万元，占比由 21.70% 下降至 0.10%。自 2019 年开始的全球非苹果品牌蓝牙 TWS 耳机销售爆发式增长的影响，公司早期布局的单边式、头戴式和绕颈式的蓝牙耳机市场需求明显萎缩，公司蓝牙耳机订单随之减少；同时，公司于 2019 年逐步调整产品定位，投入较多研发及销售资源重点开发高端蓝牙音箱市场，减少了蓝牙耳机市场产品的研发投入。随着 WS9623 系列产品进入迭代周期，2020 年销量及销售收入同比明显下降。2021 年及 2022 年，蓝牙耳机应用场景的终端产品仅存在部分在售老型号尾单，该场景对应的销售收入及占比持续下降。

### **3、蓝牙车载音箱应用场景实现出货，终端应用场景不断丰富**

2021 年末，公司已凭借 WS9638 产品进入蓝牙车载音箱应用场景，通过终端品牌商美国专业音频设备供应商 JL Audio 提供车载蓝牙音箱主控芯片，为车载音响的车辆提供高同步率、智能组网等功能。

**三、锂电池电源管理芯片晶圆、蓝牙音频传感网芯片晶圆的差异比较情况，是否使用相同的制程及工艺，销售结构变化的原因及晶圆产能保障的具体措施**

**（一）锂电池电源管理芯片晶圆、蓝牙音频传感网芯片晶圆的差异比较情况，是否使用相同的制程及工艺**

SoC 芯片即系统级芯片，芯片中嵌入了中央处理器、数字信号处理器、电源管理系统、存储器、输入输出系统等功能模块，内部结构复杂。与单功能芯片相比，SoC 芯片集成度高、功耗低、性能全面等特点。

蓝牙音频传感网 SoC 芯片是公司的主要产品，具有单颗芯片集成度较高的特点。公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片将蓝牙音频传感网主芯片、蓝牙音频传感网电源管理芯片（PMU）、存储晶圆（Flash）及功率放大器等四项功能模块一同封装，其中，蓝牙音频传感网电源管理芯片（PMU）的晶圆与公司锂电池电源管理芯片产品的晶圆所采用的制程及工艺差异较小。具体对比情况如下：

项目	蓝牙音频传感网主芯片晶圆	蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆	锂电池电源管理芯片晶圆
晶圆尺寸	12 英寸晶圆	8 英寸晶圆	
制程	40nm	0.18um	0.25um
工艺	BGA	CMOS、BCD	
供应商	中芯国际	华润微、中芯国际	

由上表可知，公司蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆与锂电池电源管理芯片晶圆的尺寸、工艺及供应商均相同；由于蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆需集成在蓝牙音频传感网 SoC 芯片中，因此所采用制程略小于锂电池电源管理芯片晶圆。

## （二）销售结构变化的原因及晶圆产能保障的具体措施

### 1、公司各类型产品销售结构变化的原因

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片、视频传感网芯片均全部以成品芯片的方式进行销售，不存在销售结构变化的情况。

报告期内，公司锂电池电源管理芯片销售存在成品芯片及未封装晶圆两种形式销售，其中未封装晶圆销售占比总体呈下降趋势，分别为 93.24%、77.26%、68.54%和 71.89%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年	
	金额	占比	金额	占比
成品芯片	359.29	28.11%	907.42	31.46%
未封装晶圆	918.90	71.89%	1,977.37	68.54%
合计	1,278.19	100.00%	2,884.79	100.00%
项目	2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比

成品芯片	578.43	22.74%	191.16	6.76%
未封装晶圆	1,965.10	77.26%	2,637.08	93.24%
合计	<b>2,543.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,828.24</b>	<b>100.00%</b>

锂电池电源管理成品芯片成本主要由晶圆成本、封装测试成本构成，由于锂电池电源管理芯片体积较小，每片晶圆上切割获得芯片数量较多，因此晶圆成本占比较低（45%左右），封测成本占比相对较高（55%左右）。

基于上述情况，针对行业竞争激烈、整体毛利率相对较低、较为通用的单节锂电保护芯片，公司采用未封装晶圆形式直接销售，以提高资金利用效率、减少销售及管理成本；针对市场需求旺盛、整体毛利率较高的定制化单节、双节和多节锂电保护芯片，公司采取成品芯片方式对外销售。

报告期内，未封装晶圆销售收入中以单节锂电保护芯片为主，占比分别为 80.21%、98.55%、96.89% 和 98.11%；成品芯片销售收入中以双节及多节锂电保护芯片为主，合计占比分别为 55.64%、71.80%、77.49% 和 71.61%。随着公司双节及多节锂电产品的在筋膜枪等新应用领域产品的量产推出，成品芯片的销售收入快速增长，使得未封装晶圆的销售占比相对下降。

此外，2020 年受新冠疫情和贸易摩擦共同影响，晶圆产能较为紧张；公司为保证蓝牙音频传感网 SoC 芯片的及时供应，经公司与供应商协调，调整 8 英寸锂电池电源管理芯片晶圆产能至蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆，使得 2020 年锂电池电源管理芯片整体收入有所下降。但 2020 年公司双节及多节锂电产品仍实现了销售规模的明显提升。

## 2、公司晶圆产能保障的具体措施

针对 2020 年晶圆产能紧张情况，公司积极采取措施，保障公司晶圆供应安全：（1）导入中芯国际作为锂电池电源管理芯片晶圆第二供应商，2021 年中芯国际向公司供应锂电池电源管理芯片晶圆 462.69 万元，缓解了公司 8 英寸晶圆产能紧张的情况；（2）增加库存备货，2021 年公司晶圆采购增加 3,423.58 万元，较 2020 年增加 49.62%，公司存货账面价值增加 3,911.44 万元，增幅达 103.41%。

四、四季度收入的月度分布情况，是否存在集中在 12 月确认收入的情形及原因；结合采购周期、生产周期、客户需求、下游市场变化等因素，量化分析 2021 年度下半年收入占比大幅下降的原因及合理性，视情况提示风险

（一）四季度收入的月度分布情况，是否存在集中在 12 月确认收入的情形及原因

2019 年至 2021 年，公司第四季度收入的月度分布情况具体情况如下：

单位：万元

月份	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占全年主营业务收入比例	金额	占全年主营业务收入比例	金额	占全年主营业务收入比例
10 月	2,294.75	9.65%	1,593.30	7.87%	2,359.29	10.20%
11 月	2,528.57	10.64%	1,977.90	9.77%	696.80	3.01%
12 月	1,881.52	7.91%	3,309.28	16.34%	2,132.02	9.22%
合计	<b>6,704.85</b>	<b>28.20%</b>	<b>6,880.48</b>	<b>33.97%</b>	<b>5,188.10</b>	<b>22.43%</b>

2019 年至 2021 年，公司第四季度收入占全年主营业务收入的比重分别为 22.43%、33.97%和 28.20%，整体较为稳定；其中 12 月份收入占全年主营业务收入的比重分别为 9.22%、16.34%和 7.91%，2019 年及 2021 年占比稳定，2020 年占比略高于其他年度。

2019 年 11 月，因终端产品的辅料出现暂时性缺货，提货节奏放缓，使得公司当月销售收入及占比出现明显下降；2020 年 12 月较 2019 年同期销售收入增加 1,177.26 万元，占全年主营业务收入比上升 7.12 个百分点，主要系由于（1）2020 年上半年，新冠疫情的爆发抑制消费电子产品需求，公司相关产品订单随之减少；2020 年下半年，全球疫情逐步得到控制，终端产品需求得到释放，第四季度订单较上年度同期明显增加；（2）受新冠疫情和贸易摩擦共同影响，2020 年下半年开始集成电路产业上游晶圆厂及封测厂产能供应紧张，下游客户针对公司芯片产品加大采购力度；（3）受产品种类增加、终端客户产品销售节奏影响，2020 年 12 月公司 WS9641 产品销售收入较上年同期增加 589.26 万元，2019 年 11 月 WS9641 产品正式出货，故 11-12 月出货量仍然较小。

综上，公司第四季度占比整体较为稳定，由于终端产品在境外销售较多，产

业链通常在三季度采购芯片为圣诞节备货，因此四季度并非全年销售占比最高的季度，符合公司经营逻辑和产品特点；2020 年第四季度及 12 月阶段性的销售占比提升系由于全球疫情、产能紧张、产品结构变化等多种因素共同影响所致，具有合理性。公司不存在集中在 12 月确认收入的情形。

**（二）结合采购周期、生产周期、客户需求、下游市场变化等因素，量化分析 2021 年度下半年收入占比大幅下降的原因及合理性，视情况提示风险**

**1、2021 年公司下半年收入占比较 2020 年下降 12.05 个百分点，与同行业可比公司的平均下降幅度 14.04 个百分点接近**

报告期内，公司下半年收入占比变动趋势与同行业可比公司变动趋势基本一致，具体情况如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
恒玄科技	58.46%	68.16%	53.67%
炬芯科技	53.13%	68.52%	56.75%
杰理科技	48.49%	66.72%	60.19%
中科蓝讯	46.81%	60.20%	72.73%
博通集成	52.39%	59.31%	74.45%
希荻微	52.78%	66.55%	81.07%
赛芯电子	47.22%	67.86%	57.26%
剔除希荻微后平均值	51.08%	65.13%	62.51%
中感微	58.92%	70.96%	65.86%

注：希荻微 2019 年下半年新增华为等客户，导致 2019 年下半年收入占比较高，为保证数据可比性，此处剔除处理。

由上图可知，2019 年至 2021 年，公司下半年收入占当年主营业务收入的比  
例与同行业可比公司接近，处于合理范围内，不存在重大差异；2021 年公司下  
半年收入占比较 2020 年下降 12.05 个百分点，与同行业可比公司的平均下降幅  
度 14.04 个百分点接近，符合行业变动趋势。

2021 年，公司下半年收入占比较 2019 年及 2020 年下降幅度分别为 6.94 个  
百分点、12.05 个百分点，主要原因为受疫情影响，远洋运输周期增加、价格上  
涨，终端客户提货节奏放缓所致。

## **2、2021 年下半年，公司采购周期、生产周期保持稳定**

公司原材料主要为晶圆，公司根据市场需求的预测结合原材料的库存水平制定采购计划。晶圆生产交付周期一般需要 3-4 个月左右，公司一般会向晶圆厂提供 6 个月的投片预测。

公司根据销售订单和市场需求预测安排生产计划。封装测试委外生产周期长短主要取决于封测厂产能安排、封装形式、封装工艺和结构的复杂程度等。公司晶圆生产交付周期约为 3-4 个月，产品封装测试周期约为 1 个月，产品整体生产周期约为 4-5 个月。

2019 年至 2021 年，公司存货周转天数分别为 176.57 天、150.58 天、132.93 天，随着销售规模的增加，整体呈下降趋势。公司整体采购周期、生产周期保持稳定。

## **3、下游客户需求增加、海外电子消费品市场需求复苏**

2021 年，随着全球新冠疫情的逐步控制，国际贸易及电子产品消费随之复苏，居民购买力增强、户外活动增加，蓝牙音箱出货量增加。根据蓝牙技术联盟《2022 年蓝牙市场最新资讯》，2021 年蓝牙音频传输设备出货量达 13 亿台，较 2020 年增长约 27.27%。随着疫情后市场回暖，哈曼国际 2021 年营业收入同比增长 9.32%。2021 年，随着公司下游客户需求增加、海外电子消费品市场需求复苏，公司销售规模随之明显增长。

经过 2020 年芯片行业的持续缺货，2021 年下半年行业整体缺货现象有所缓解；同时受疫情影响，2021 年下半年远洋运输周期增加、价格上涨，终端客户的提货进度有所放缓，使得行业整体下半年收入占比较 2020 年均有一定程度的下降。

## **4、相关风险提示**

针对发行人受新冠疫情、终端客户提货节奏共同影响，报告期内营业收入整体规模及按季节收入存在波动，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（九）收入规模波动的风险”、“第四节 风险因素”之“六、财务风险”之“（六）收入规模波动的风险”进行了补充披露，上述风险提示信息披露准确，风险揭示充分。



五、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见，说明：与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况，并对不同应用领域收入变动的合理性、收入规模的可持续性以及收入确认时点的准确性发表明确意见。

#### （一）与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况

公司与收入确认相关的主要内部控制节点如下：

主要内部控制节点	具体内容	具体单据
订单签订	销售人员与客户进行沟通，确定产品型号、数量、价格等合同基础条款，拟定销售订单后通过邮件提交销售订单审批，经审批后完成正式的销售订单签订，并将销售订单录入 ERP 系统。	销售订单
出库	销售订单审批通过后，销售人员与物流部业务员沟通具体的发货日期，物流部业务员在 ERP 系统中需要下达发货指令的销售订单，输入销售出库的库房、批次、数量等信息，最终由库房管理员根据物流部业务员指令出库并交付产品。	出库签收单
确认收入	公司产品经客户签收后，财务人员编制收入确认记账凭证。销售人员根据出库签收单的信息提交开票申请，财务部核对发货及签收单无误后，开具发票。	出库签收单、发票、记账凭证
销售回款	销售人员催收货款，财务人员根据回款情况编制收款记账凭证。	银行回单或票据、记账凭证

报告期内，发行人按照销售循环的内部控制制度严格执行，单据保存完整，收入确认依据充分，收入确认相关的内部控制健全。申报会计师针对发行人内部控制情况出具了《内部控制鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

#### （二）收入截止性测试的具体核查情况

##### 1、核查程序

针对收入截止性测试，申报会计师主要实施了以下核查程序：

（1）了解发行人销售与收款的内部控制制度，评价这些内部控制设计的合理性，并测试运行的有效性。对销售与收款循环执行穿行测试程序，了解相关内部控制流程，检查公司是否在关键控制点实施控制，相关控制点是否得到有效执行；

（2）通过与管理层、销售人员及财务人员沟通，了解公司销售模式、销售

政策、收入确认的具体标准、收入确认时点等情况；分析并判断公司收入确认是否符合《企业会计准则》的相关要求；

（3）执行细节测试，审查与产品销售收入相关的会计核算，并检查了重大及相关文件记录，包括销售合同或订单、出库签收单、银行收款凭证、销售发票等原始单据；

（4）对公司报告期各期收入进行截止测试：获取报告期各期公司最后一个月发货明细，核查公司报告期末前后 15 天全部发货收入确认情况，取得相应的销售合同或订单、出库签收单及销售发票，检查出库签收单、发货产品名称和数量与产品订单是否一致，检查公司收入确认的期间与签收日期是否一致，检查公司收入确认的入账金额与销售合同或订单和发票金额是否一致；

综上，报告期内发行人收入确认时点合理，不存在第四季度集中确认收入或收入跨期确认的情况。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人收入确认时点准确。

### （三）对不同应用领域收入变动的合理性、收入规模的可持续性以及收入确认时点的准确性发表明确意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人收入波动主要系产品迭代、销售产品结构、终端产品推出节奏、全球新冠疫情及贸易摩擦等因素综合影响所致；其中针对蓝牙音频芯片收入，蓝牙音箱应用场景销售收入呈持续增长趋势，但受 2019 年 TWS 耳机的爆发式增长，公司蓝牙耳机应用场景销售收入迅速萎缩，使得公司蓝牙音频芯片收入整体未呈现显著增长趋势；公司锂电池电源管理销售收入整体较为平稳，2020 年公司为保证蓝牙音频传感网 SoC 芯片的及时供应，经公司与供应商协调，调整 8 英寸锂电池电源管理芯片晶圆产能至蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆，使得 2020 年锂电池电源管理芯片整体收入有所下降；视频传感网芯片整体营业收入占比较低，收入规模呈下降趋势。因此，发行人各应用领域收入变动与公司经营情况匹配，存在合理性。

2、未来公司销售规模将随着进入哈曼国际产品线的增加和终端产品的逐步上市放量销售而快速增加，公司收入规模存在可持续性。

3、报告期内发行人收入确认时点合理，不存在第四季度集中确认收入或收入跨期确认的情况。

## 六、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司销售部门及财务部门负责人，了解报告期内发行人收入波动的原因，新冠疫情、贸易摩擦对发行人收入的影响，产品价格、销量、产销率变动的原因、销售结构变化的原因及晶圆产能保障的具体措施等。

2、查阅《2021 蓝牙市场最新资讯》、《2022 蓝牙市场最新资讯》、《2022-2028 全球与中国蓝牙音频芯片市场现状及未来发展趋势》、《2022-2028 全球与中国蓝牙音箱市场现状及未来发展趋势》等行业研究报告、同行业公司的招股说明书、年度报告等公开披露信息，了解全球、中国蓝牙音箱销量情况、发展趋势等情况，对比分析报告期内发行人与同行业公司收入变动趋势。

3、查阅三星电子 2019-2021 年度报告，比对分析报告期内发行人与哈曼国际收入变动趋势。

4、查阅同行业公司的招股说明书、年度报告等公开披露信息，了解同行业可比公司下半年的收入占比情况，分析发行人下半年收入占比变动趋势与同行业可比公司是否一致。

5、访谈发行人销售部门及采购部门负责人，了解发行人采购周期、生产周期、客户需求、下游市场变化情况，及发行人下半年收入变动情况。

6、结合产品类型及销售模式实施分析性程序，对各类产品的收入和毛利率进行分析，与历史同期、同行业的数据进行对比，判断收入和毛利率变动的合理性，并对收入和成本匹配性执行了分析程序，关注产销量的合理性。

7、针对报告期内收入的真实性及准确性，申报会计师实施了以下核查程序：

（1）对发行人主要客户进行函证，确认交易金额，截至本回复出具之日，

函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	12,780.15	23,774.20	20,251.70	23,126.52
函证确认金额	12,780.15	23,729.15	20,126.12	22,417.98
函证确认比例	100.00%	99.81%	99.38%	96.94%

（2）对发行人主要客户进行实地走访与视频访谈，通过在访谈问卷中列明交易金额经核对无误并由其盖章确认的方式，核查发行人收入金额准确性，截至本回复出具之日，客户走访核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	12,780.15	23,774.20	20,251.70	23,126.52
已走访客户收入	12,751.73	23,637.60	20,089.80	21,633.04
其中：视频访谈确认收入	141.59	323.69	464.60	499.37
已走访比例	99.78%	99.43%	99.20%	93.54%

（3）对收入进行细节测试，抽取销售合同或订单、出库签收单、运单、银行收款凭证、销售发票等原始单据，截至本回复出具之日，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入	12,780.15	23,774.20	20,251.70	23,126.52
细节测试核查金额	11,158.56	22,742.01	18,368.55	21,952.83
核查比例	87.31%	95.66%	90.70%	94.92%

（4）对发行人各期末应收账款的回款情况执行了期后回款测试，截至本回复出具之日，期后回款测试的测试结果具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款余额	1,693.58	1,880.26	2,198.09	1,482.64
期后回款金额	1,512.44	1,880.26	2,198.09	1,482.64
期后回款覆盖率	89.30%	100.00%	100.00%	100.00%

（5）通过对主要经销商进行实地走访及取得终端销售情况支持性文件等方式，核查发行人收入真实性及收入确认时点准确性：实地走访经销商 8 家，已走

访经销商对应收入占当期经销收入的比例分别为 96.83%、99.58%、99.54% 和 99.80%。

(6) 根据创高鑫提供的进销存明细表, 申报会计师选取其下游主要模组厂执行实地走访核查程序, 确认终端客户向创高鑫采购数量、采购型号并获取了获取了主要终端客户盖章的访谈记录、报告期内中感微产品销售情况确认函, 确认创高鑫的销售数据与终端客户采购数据的匹配性, 了解发行人产品主要应用的终端品牌及出货量情况, 核查发行人收入真实性及收入确认时点准确性。

(7) 通过对主要经销商及下游分销商的终端客户进行实地走访或视频访谈, 了解其经营业务、向经销商采购情况、发行人产品的使用情况、与发行人是否存在关联关系等情况, 核查发行人收入真实性及收入确认时点准确性。报告期各期, 配合穿透访谈的终端客户共计 17 家, 报告期各期已走访终端客户确认采购金额占经销芯片产品收入比例分别为 83.84%、96.08%、96.68% 和 98.18%。

## (二) 核查意见

经核查, 申报会计师认为:

1、报告期内, 除公司产品及终端产品迭代周期影响外, 新冠疫情、贸易摩擦是发行人收入波动的重要原因; 报告期内, 受产品迭代、新冠疫情和终端品牌厂商的产品推出节奏共同影响, 公司收入呈现先降后升趋势, 与 JBL 产品及哈曼国际销售数据波动趋势接近, 与同行业可比公司存在一定差异, 符合公司经营情况, 存在合理性。2021 年公司为应对疫情带来的不确定性和下游旺盛需求, 增加库存备货, 使得产销率有所下降, 存在合理性。发行人已在招股说明书进行特别风险提示, 相关风险提示充分。

2、报告期内, 销量变动是公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入波动的主要因素, 公司细分产品系列销售单价主要受间接客户返利影响。公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片以蓝牙音箱应用场景为主, 销售收入及占比均逐年持续增加; 蓝牙耳机应用场景受终端产品迭代影响, 收入占比下降明显; 车载蓝牙应用场景于 2021 年实现出货, 占比仍然较小。

3、公司蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆与锂电池电源管理芯片晶圆的尺寸、工艺及供应商相同; 蓝牙音频传感网电源管理芯片晶圆所采用制程略小于锂

电池电源管理芯片晶圆。公司锂电池电源管理芯片销售结构变化受行业产能紧张和下游需求变动共同影响，具有合理性。

4、报告期内，公司第四季度占比整体较为稳定，不存在集中在 12 月确认收入的情形；2021 年下半年收入占比大幅下降与同行业可比公司趋势一致，主要原因为受疫情影响，远洋运输周期增加、价格上涨等因素影响，终端客户提货节奏放缓所致；发行人已在招股说明书中针对性地进行特别风险提示。

## 问题 5 关于单一客户依赖

根据申报材料：（1）公司产品已进入哈曼国际（JBL、哈曼卡顿、AKG 等子品牌）、飞利浦、松下、小米等多个知名蓝牙音频设备终端品牌供应链，WS9638 产品替代高通实现了对哈曼国际 JBL 高端蓝牙音箱全线产品的稳定持续供货及新品的同步研发；WS9638 产品销售数量从 2019 年的 535.59 万颗增加到 2021 年的 1,127.26 万颗，2019 年 JBL 移动蓝牙音箱出货量已经超过 1 亿只；（2）发行人通过创高鑫向终端品牌厂商哈曼国际供货，销售收入占当期营业收入的比例分别为 66.20%、84.18%和 85.69%，最近一年占蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入比例超过 98%；创高鑫将公司的蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售至模组厂后，由模组厂形成专用蓝牙音频主控模块销售给蓝牙音箱 OEM 厂商，再由 OEM 厂组装为成品蓝牙音箱向终端品牌商供货；（3）报告期内，公司向哈曼国际支付的现金返利分别为 2,099.57 万元、547.10 万元和 2,427.07 万元，占蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入比例分别为 10.53%、3.13%和 11.72%；2020 年度哈曼国际对当年现金返利予以减免 71.48 万美金，对公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片平均销售单价起到了明显的提升作用；（4）创高鑫成立于 2016 年，当年即成为发行人前五大客户，报告期各期创高鑫及关联方安鼎芯科技的采购量与销售量均完全一致；经销商范德比尔特受中感微指定主要销售给创高鑫，安鼎芯科技委托同受刘小义 100%控股的关联方代其支付货款 477,666.06 美元，2019 年末公司预收账款 325.14 万元主要为对创高鑫的实物返利。

请发行人说明：（1）报告期内主要终端客户、销售金额、占比、变动情况及原因；发行人芯片销售数量与 JBL 移动蓝牙音箱出货量的匹配关系及占比情况，全线产品的稳定持续供货相关表述是否准确；进入终端品牌供应链的具体内涵，是否为飞利浦、松下、小米的主要供应商及各自对应的销售收入，相关信息披露与发行人客户构成是否匹配；（2）发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况，相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况，是否存在合作研发、独家供货、合作期限、违约责任等方面的约定，结合相关条款及实际履行情况分析发行人与各方合作的稳定性及可持续性；（3）与哈曼国际关于现金返利的主要约定内容、实际执行过程及具体会计处理，各年度返利金额的计算方法，最终销售价格与其他终端客户的差异比较情况；返利事

项是否系哈曼国际对芯片供应商的普遍约定，不同供应商的返利标准是否一致，是否符合行业惯例；（4）刘小义及其控制企业的基本情况，是否与发行人及其关联方、哈曼国际存在关联关系或其他特殊关系，哈曼国际是否指定发行人向创高鑫销售，发行人选择创高鑫而非其他经销商或直接销售的原因，创高鑫及其关联方的毛利率水平，各期采购量与销售量均完全一致的原因及合理性；全面梳理发行人与创高鑫及其关联方的业务开展情况，逐一分析实物返利、指定采购、第三方回款等特殊事项的原因及合理性；（5）结合报告期内的客户拓展工作及实际成果，说明收入集中于单一客户且占比不断提高的原因及合理性，是否符合行业惯例；严格对照《首发业务若干问题解答》第 38 项、《科创板审核问答（二）》第 12 项相关要求，分析发行人对哈曼国际及创高鑫是否构成重大依赖，是否对公司持续经营能力构成重大不利影响，并针对性进行重大事项提示、充分揭示相关风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

#### 【发行人说明】

一、报告期内主要终端客户、销售金额、占比、变动情况及原因；发行人芯片销售数量与 JBL 移动蓝牙音箱出货量的匹配关系及占比情况，全线产品的稳定持续供货相关表述是否准确；进入终端品牌供应链的具体内涵，是否为飞利浦、松下、小米的主要供应商及各自对应的销售收入，相关信息披露与发行人客户构成是否匹配

##### （一）报告期内主要终端客户、销售金额、占比、变动情况及原因

##### 1、蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况

报告期内，公司产品处于消费电子产品产业链上游，公司不直接与终端品牌客户产生贸易往来；公司通过经销商向模组厂销售产品，由 ODM/OEM 厂商生产终端产品销售至终端品牌客户，整体产业链较长。因此，公司根据经销商所提供的进销存、销售明细等穿透核查文件整理，报告期内蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况如下：



单位：万元

终端品牌 客户名称	终端产品类型	2022 年度 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
哈曼国际	蓝牙音箱、蓝牙耳机	11,352.77	99.53%	20,456.25	98.78%
JLAudio	蓝牙车载音箱	12.17	0.11%	-	-
JVC	蓝牙耳机	6.87	0.06%	103.94	0.50%
西伯利亚	蓝牙耳机	3.49	0.03%	-	-
松下	蓝牙音箱、蓝牙耳机	3.28	0.03%	25.96	0.13%
飞利浦	蓝牙耳机	1.48	0.01%	1.48	0.01%
小米	蓝牙音箱	1.17	0.01%	32.33	0.16%
其他白牌客户		25.05	0.22%	89.56	0.43%
合计		11,406.29	100.00%	20,709.51	100.00%
终端品牌 客户名称	终端产品类型	2020 年度		2019 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
哈曼国际	蓝牙音箱、蓝牙耳机	17,126.94	97.83%	16,889.77	84.68%
JVC	蓝牙耳机	101.97	0.58%	618.72	3.10%
西伯利亚	蓝牙耳机	-	-	56.94	0.29%
松下	蓝牙音箱、蓝牙耳机	31.88	0.18%	914.91	4.59%
飞利浦	蓝牙耳机	4.93	0.03%	14.79	0.07%
小米	蓝牙音箱	50.57	0.29%	337.85	1.69%
其他白牌客户		190.57	1.09%	1,113.21	5.58%
合计		17,506.86	100.00%	19,946.19	100.00%

注：因经销商向下游客户销售价格包含合理利润且发行人无法完全掌握终端客户销售价格，因此，采用以下方式测算向终端客户当期的销售金额：发行人向终端品牌客户的销售金额=经销商向下游客户的销售数量\*发行人当期向经销商客户销售的对应型号产品的平均价格

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片收入呈现以终端品牌客户哈曼国际为主的结构，应用于哈曼国际产品的芯片销售收入分别为 16,889.77 万元、17,126.94 万元、20,456.25 万元和 11,352.77 万元，销售金额占蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售收入比例分别为 84.68%、97.83%、98.78%和 99.53%，呈逐年上升趋势。公司较高的终端品牌客户集中度，系由公司产品定位及终端市场情况、公司采取的发展战略、所处的发展阶段等因素决定。

报告期内，应用于哈曼国际以外终端品牌客户产品的芯片销售收入及占比整体较低，呈现持续下降的趋势，销售金额占蓝牙音频传感网 SoC 芯片比例分别

为 15.32%、2.17%、1.22%和 0.47%，占比较低且呈逐年下降趋势。2019 年全球 TWS 耳机销售爆发式增长，应用公司 WS9623 产品的 JVC、松下、飞利浦等品牌的非 TWS 蓝牙耳机销售规模快速下滑，公司 WS9623 芯片的订单随之减少。同时，公司调整产品定位，深耕高端蓝牙音箱芯片市场，减少了对蓝牙耳机芯片市场的产品研发及市场推广投入，推出高端及中端蓝牙音箱芯片 WS9638 和 WS9641 系列，WS9623 系列逐步迭代。

随着发行人对哈曼国际的供货持续稳定，技术支持日趋成熟后，逐渐能够投入更多的研发及销售能力配合其他新客户及新产品的研发，凭借 WS9638 产品进入蓝牙车载音箱市场，通过终端品牌商美国专业音频设备供应商 JL Audio 提供车载蓝牙音箱主控芯片，WS9648 系列产品小批量量产，凭借其主动降噪功能，应用于西伯利亚电竞头戴式耳机，发行人客户结构不断优化，下游应用场景不断拓宽。

芯片研发设计从产品定义到最终实现量产供货需要产品设计、工艺流片、样片验证等阶段，研发投入转化成产品及收入需要一个较长的时间，因此目前发行人主要终端产品类型仍为高端蓝牙音箱产品，终端品牌客户集中度仍然较高。发行人 TWS 蓝牙耳机芯片 WS9655 于报告期内已完成设计及流片，目前处于样片测试阶段，预计于 2023 年量产推出。该产品的量产推出将丰富发行人产品类型及终端产品类型，优化终端客户结构，提高公司抗风险能力。发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“（四）终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的风险”中进行风险揭示。

## 2、锂电池电源管理芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况

发行人锂电池电源管理芯片产品经销模式下对应的终端客户主要包括板卡厂、模组厂或 ODM 厂等，直销模式下对应的终端客户主要包括具有独立封测能力或拥有自主芯片品牌客户，发行人产品最终用于手机、其他消费电子等设备或设备零部件。由于锂电池下游应用场景广泛，且锂电池电源管理芯片的标准化程度相对较高，因此对应的终端客户数量众多，整体较为分散。公司根据经销商所提供的进销存、销售明细等穿透核查文件整理，报告期内锂电池电源管理芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	终端品牌 客户名称	2022 年度 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
深圳市派思迪半导体有限公司	小米、传音等	660.39	51.67%	1,274.70	44.19%
深圳市鑫飞宏电子有限公司	传音、TCL 等	315.93	24.72%	672.69	23.32%
深圳市金誉半导体股份有限公司	美的、TCL 等	154.13	12.06%	415.35	14.40%
其他代工品牌		147.74	11.56%	522.05	18.10%
合计		1,278.19	100.00%	2,884.79	100.00%
客户名称	终端客户名称	2020 年度		2019 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
深圳市派思迪半导体有限公司	小米、传音等	996.52	39.18%	263.81	9.33%
深圳市鑫飞宏电子有限公司	传音、TCL 等	283.86	11.16%	293.9	10.39%
深圳市金誉半导体股份有限公司	美的、TCL 等	324.27	12.75%	562.4	19.89%
其他代工品牌		938.88	36.91%	1,708.12	60.40%
合计		2,543.53	100.00%	2,828.23	100.00%

报告期内，公司锂电池电源管理芯片较为稳定，其中深圳市派思迪半导体有限公司采购规模逐年增加，占比由 2019 年的 9.33% 逐步增加至 2022 年半年度的 51.67%，主要系由于（1）派思迪大力开拓下游品牌客户，应用于手机及耳机的单节锂电保护芯片采购规模逐年增加；（2）随着对下游筋膜枪等消费品终端应用品类的拓展，派思迪对公司双节及多节锂电池管理芯片采购规模随之增加。

### 3、视频传感网芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况

报告期内，公司视频传感网 SoC 芯片主要应用于汽车后视镜摄像头，发动机检测工业内窥镜等终端应用领域，主要终端品牌客户包括高斯贝尔、拓邦股份等，公司根据经销商所提供的进销存、销售明细等穿透核查文件整理，报告期内视频传感网芯片销售收入对应终端品牌客户及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	终端品牌客户名称	2022 年度 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
艾力高（香港）有限公司	高斯贝尔、拓邦股份等	73.40	76.71%	106.61	59.26%

客户名称	终端品牌客户名称	2022 年度 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
其他白牌客户		22.28	23.29%	73.29	40.74%
合计		95.68	100.00%	179.90	100.00%

客户名称	终端客户名称	2020 年度		2019 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
艾力高（香港）有限公司	高斯贝尔、拓邦股份等	197.46	98.09%	28.85	8.19%
其他白牌客户		3.84	1.91%	323.24	91.81%
合计		201.30	100.00%	352.09	100.00%

综上，报告期内，公司主要采取“大客户”战略，产品定位中高端蓝牙音箱市场，受限于公司规模及研发资源，公司销售结构呈现以哈曼国际为主的终端品牌客户集中度较高的情形，存在商业合理性。

## （二）发行人芯片销售数量与 JBL 移动蓝牙音箱出货量的匹配关系及占比情况，全线产品的稳定持续供货相关表述是否准确

公司主要通过经销商向终端用户销售芯片产品，终端品牌厂商不直接与公司发生交易。受下游终端品牌用户产品生产周期、存货管理政策及销售策略等因素影响，公司芯片产品的销售量与终端品牌用户的出货量会同向变动，但趋势不会完全一致。同时，出于商业机密的考量，终端品牌厂商未公开或向公司披露其具体各类产品的生产量、销售量及库存量等数据，更难以取得产品供应链中使用公司芯片的物料情况。中介机构仅能够结合第三方行业咨询机构对主要蓝牙音箱型号各年度的出货量的统计，与发行人相关芯片销售情况进行比对，无法进行精确的匹配，因此发行人芯片销售数量与 JBL 移动蓝牙音箱出货量的占比情况无法准确获取。

报告期内，公司产品进入哈曼国际不同蓝牙音箱、耳机产品线匹配关系具体如下：

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
WS9638	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
WS9623	\（豁免披露）			
WS9641	\（豁免披露）			\（豁免披露）

公司根据各期各型号芯片供应哈曼国际产品线的销售数量，与第三方咨询机构对三星及哈曼国际各年度蓝牙音箱销量进行对比。

报告期内，公司营业收入波动、向终端品牌厂商产品线供应数量与 JBL 整体销量变化对比情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	数值	变动率	数值	变动率	数值
中感微销售收入（万元）	23,871.50	17.33%	20,346.00	-15.05%	23,949.84
向终端品牌厂商哈曼国际产品线供应数量（万颗）	\（豁免披露）	-1.53%	\（豁免披露）	23.84%	\（豁免披露）
其中：WS9638 系列销量（万颗）	1,126.08	146.68%	456.50	-14.77%	535.59
JBL 整体销量（万台）	\（豁免披露）	10.48%	\（豁免披露）	-10.78%	\（豁免披露）
其中：Party Boost 系列（万台）	\（豁免披露）	28.30%	\（豁免披露）	-12.85%	\（豁免披露）

1、由于终端产品存在不同代际同时向终端市场销售的情况，2019 年及 2021 年公司向终端品牌厂商哈曼国际产品线供应数量在各年度的销售量均小于终端品牌蓝牙音箱出货量。2019 年公司高端产品 WS9638 仅就进入终端品牌客户两款产品，2020 年新增两款产品线，加之 2020 年疫情影响，第四季度出货量较大，使得当年公司向终端品牌厂商产品线供应数量大于 JBL 销量；2021 年开始公司向终端品牌客户各产品线持续稳定供货，二者数量较为接近；

2、报告期内，公司销售整体波动趋势与哈曼国际整体销量波动趋势方向一致，但由于公司存在进入终端品牌产品型号不断增加的情况，因此不同年度波动率存在一定差异；

3、受产业链分工、各环节产品生产周期、终端客户的备货政策、国际贸易及销售策略等因素影响，发行人芯片产品销售量与 JBL 终端产品出货量的变动存在一定时间性差异。

2019 年至 2021 年，公司 WS9638 系列产品主要向 JBL Party Boost 系列高端蓝牙音箱产品供货，二者销售数量总体呈现同向波动；经访谈了解到，JBL 高端蓝牙音箱为支持多台串联功能的便携式高端蓝牙音箱系列，该产品系列从 2019 年开始迭代为 JBL Party Boost 系列，于 2019 年至 2021 年逐步推出 Flip5、Pulse4、Boombox2、Xtreme3 及 Charge5 五款产品，并于 2021 年底开始逐步推出该系列

新一代迭代产品 Flip6、Pulse5 及 Boombox3。发行人从 2019 年进入该产品线，逐步对该系列及其新一代迭代产品的各个型号进行蓝牙音频芯片供货，以先进的 ECSB 技术支持该系列产品实现多台串联功能，并实现该系列产品在前后代际、全部型号对该功能的兼容，以优质、及时的技术服务保障了终端产品的性能升级，实现了在该系列产品的持续供货及迭代产品同步研发及应用。

根据对哈曼国际访谈确认，自 2021 年新一代 Charge 系列音箱量产上市后，JBL Party Boost 系列音箱已全部采用了中感微芯片作为蓝牙主控芯片，新一代 Party Boost 系列音箱亦采用中感微芯片，中感微芯片从 2019 年至今已全线进入其高端蓝牙音箱产品，供货持续稳定。保荐机构通过查询京东、天猫、亚马逊等电商平台确认终端产品推出时间。

发行人在招股说明书中描述“根据国际权威媒体 Businesswire 报道，2019 年 JBL 移动蓝牙音箱出货 1 亿只”，根据保荐机构对该报道上下文分析，并对终端客户访谈确认，该出货量为 2012 年至 2019 年相关产品累计出货量，与发行人蓝牙音频芯片出货量及“全线产品稳定持续供货”的相关表述不存在矛盾。为避免产生误解，公司已在招股说明书中修改表述为“根据国际权威媒体 Businesswire 报道，2012 年至 2019 年 JBL 移动蓝牙音箱出货累计达到 1 亿只”。

综上，发行人实现向 JBL 高端产品线带有 Party Boost 功能的蓝牙音箱全线产品稳定持续供货的相关表述准确；受产业链分工、各环节产品生产周期、终端客户的备货政策、国际贸易及销售策略等因素综合影响，发行人芯片产品销售量与 JBL 终端产品出货量同向变动且存在一定时间性差异。

**（三）进入终端品牌供应链的具体内涵，是否为飞利浦、松下、小米的主要供应商及各自对应的销售收入，相关信息披露与发行人客户构成是否匹配**

### **1、进入终端品牌供应链的具体内涵**

“进入终端品牌供应链”是指发行人通过经销商、模组厂逐级将芯片销售给终端品牌客户的合格供应商，并应用于终端品牌产品，间接进入终端品牌供应链体系，发行人与终端品牌客户未直接签署供货协议。蓝牙音频 SoC 芯片系蓝牙音频设备的主控芯片，是实现音箱、耳机端声学编解码、音频处理、智能算法、智能交互、蓝牙传输为一体的核心器件。随着蓝牙音频设备智能化功能的逐步集成，

终端品牌客户对主控芯片性能及功耗的要求也日益提高，因此，在公司产品导入终端品牌供应链进行量产销售前，终端品牌客户通常对发行人及其产品和终端整机产品进行认证，认证通过后，相关认证在音频产品生命周期内持续有效。

同行业可比公司招股说明书中对终端品牌厂商供应体系的描述如下：

公司名称	终端品牌厂商供应体系的描述
恒玄科技	目前公司产品已进入的主要终端品牌厂商包括华为、三星、OPPO、小米等手机品牌及哈曼、SONY、Skullcandy 等专业音频厂商。
炬芯科技	公司的蓝牙音箱芯片已进入国内外多家知名品牌厂商的供应链。
杰理科技	公司产品已进入包括小米、传音、QCY、奋达科技、山水音响、猫王、凌度、任我游、惠普、飞利浦、夏新、联想、摩托罗拉、先科等在内的众多知名终端品牌厂商。
中科蓝讯	公司产品已进入传音、魅蓝、飞利浦、联想、铁三角、创维、纽曼、山水、惠威、摩托罗拉、喜马拉雅、倍思、boAt、科大讯飞、夏新、Aukey、网易、唱吧、QCY、天猫精灵、魔声 Monster 等终端品牌供应体系。

注：上述资料摘自招股说明书。

综上，公司在招股说明书等申请文件中披露公司进入终端品牌供应链符合行业惯例和通行做法。

## 2、是否为飞利浦、松下、小米的主要供应商及各自对应的销售收入

公司根据经销商所提供的进销存、销售明细等穿透核查文件整理，报告期内公司向飞利浦、松下、小米销售情况如下：

单位：万元

终端品牌 客户名称	终端产品类型	2022 年度 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占主营业务收入比	销售金额	占主营业务收入比
松下	蓝牙音箱、蓝牙耳机	3.28	0.03%	25.96	0.11%
飞利浦	蓝牙耳机	1.48	0.01%	1.48	0.01%
小米	蓝牙音箱	1.17	0.01%	32.33	0.14%
合计		5.93	0.05%	59.76	0.25%
终端品牌 客户名称	终端产品类型	2020 年度		2019 年度	
		销售金额	占主营业务收入比	销售金额	占主营业务收入比
松下	蓝牙音箱、蓝牙耳机	31.88	0.16%	914.91	3.96%
飞利浦	蓝牙耳机	4.93	0.02%	14.79	0.06%
小米	蓝牙音箱	50.57	0.25%	337.85	1.46%
合计		87.38	0.43%	1,267.55	5.48%

注：因经销商向下游客户销售价格包含合理利润且发行人无法完全掌握终端客户销售价格，因此，采用以下方式测算向终端客户当期的销售金额：发行人向终端品牌客户的销售金额=经销商向下游客户的销售数量\*发行人当期向经销商客户销售的对应型号产品的平均价格

报告期内，公司向飞利浦、松下、小米销售金额合计为 1,267.55 万元、87.38 万元、59.76 万元和 5.93 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 5.48%、0.43%、0.25%和 0.05%，整体占比较低，公司并非飞利浦、松下、小米的主要供应商。中感微第一代中端蓝牙音频芯片 WS962X 系列于 2014 年推出后，凭借射频性能、通信系统性能、音频性能、功耗控制等多方面技术优势，从 2014 年开始陆续通过飞利浦、松下、小米等终端品牌客户的认证，实现对上述品牌蓝牙耳机、蓝牙音箱等终端产品的供货。

受 2019 年开始的全球非苹果品牌蓝牙 TWS 耳机销售爆发式增长的影响，上述终端品牌客户的单边式、头戴式和绕颈式蓝牙耳机产品市场迅速下滑，对公司芯片的需求减少，同时公司调整产品定位，自 2019 年开始减少了原蓝牙耳机产品的研发及市场推广投入，开始了蓝牙 TWS 耳机芯片研发，公司早期推出的第一代中端蓝牙音频芯片 WS962X 系列产品进入迭代周期，使得公司向上述终端品牌客户的销售收入逐年下降。

### 3、相关信息披露与发行人客户构成是否匹配

根据经销商所提供的进销存、销售明细等穿透核查文件，公司终端品牌客户集中度较高，对应的终端品牌客户主要为哈曼国际，哈曼国际以外的终端品牌客户收入占比较低且逐年下降。公司在招股说明书等申请文件中披露公司第一大客户为创高鑫，对应的主要终端品牌客户为世界知名专业音频设备厂商哈曼国际，相关信息披露与发行人客户构成相匹配。

二、发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况，相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况，是否存在合作研发、独家供货、合作期限、违约责任等方面的约定，结合相关条款及实际履行情况分析发行人与各方合作的稳定性及可持续性

（一）发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况，相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况

#### 1、发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况



发行人所处的产业链较长,蓝牙音频 SoC 芯片主要通过经销商(直接客户)、模组厂(终端客户)、ODM/OEM 厂商最终进入终端品牌客户的供应体系,其中经销商包括创高鑫及关联方、嘉瑞森,主要为发行人提供了资金流、物流的支持、日常关系维护和商业机会的发掘等服务;模组厂通常既有方案设计能力又有模组生产制造能力,模组厂采购公司芯片并进行二次开发设计,加工成专用蓝牙音频主控模块后销售至 ODM/OEM 厂商;ODM/OEM 厂商主要负责组装成品蓝牙音箱或蓝牙耳机向终端品牌客户供货。

根据公开资料查询与访谈确认，发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体基本情况具体如下：

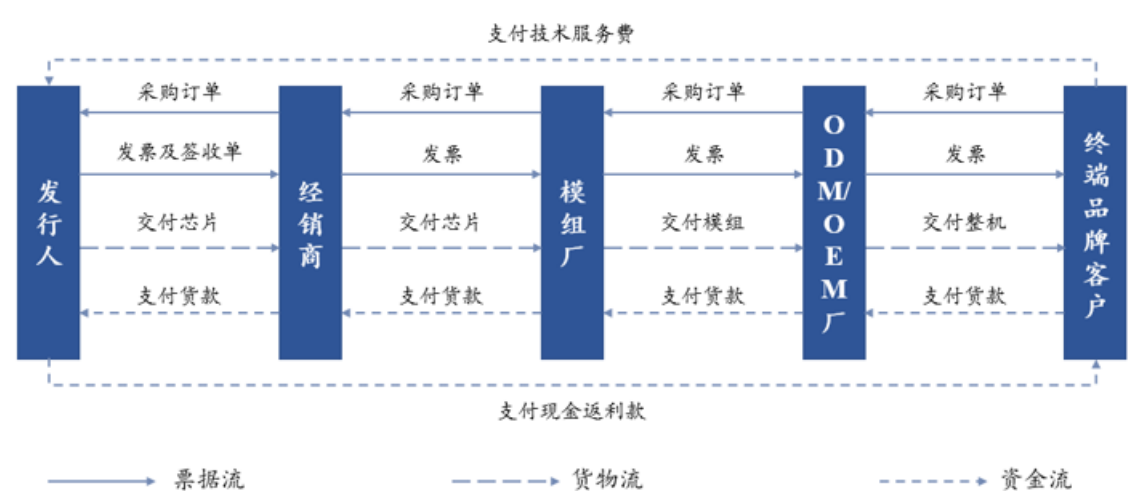
性质	公司名称	成立日期	注册资本	控股股东/实际控制人	基本情况	是否与发行人存在贸易、资金往来
经销商（直接客户）	创高鑫	2016-01-25	100 万港币	刘小义	公司主要从事电子类产品及电子物料买卖及销售、国际贸易	是
	安鼎芯	2018-07-12	1 万港币			
	嘉瑞森	2018-05-21	1 万港币	郑锦国	公司主要从事电子类产品及电子物料买卖及销售、国际贸易	是
模组厂（终端客户）	深圳市晶讯技术股份有限公司	2003-03-07	5,400 万元人民币	宋镭	公司主要从事无线通讯产品的研发及智能家居产业链的打造，包括智能网关、APP 应用及云服务等，提供研发、生产、销售、服务一站式物联网和无线音频的解决方案。	否
	深圳市众诺物联科技有限公司	2020-09-28	1,000 万元人民币			否
	斯特尼奥科技（深圳）有限公司	2019-12-31	200 万元人民币	李军	公司主要从事集成电路设计、研发；电子软件、印刷线路板组件（PCBA）、通讯设备、电子产品的生产加工及销售。	否
	深圳市泓诚达电子有限公司	2018-07-10	100 万元人民币		公司主要从事集成电路设计、研发；电子软件、印刷线路板组件（PCBA）、通讯设备、电子产品的生产加工及销售。公司于 2021 年 5 月 28 日注销，后续以斯特尼奥主体进行交易。	否

注：斯特尼奥科技（深圳）有限公司、斯特尼奥科技（深圳）有限公司工商登记控股股东陈国平持有股份系为李军代持。

报告期内，公司及控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述主体不存在关联关系。

2、相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况

由于蓝牙音箱产业链包含经销商、模组厂、ODM/OEM 厂商等多个中间环节，发行人除与经销商、终端品牌客户直接发生交易外，并未与下游产业链的其他主体直接发生交易或签署相关合同，根据经销商及下游客户的访谈，发行人向终端品牌客户供货过程中涉及的相关主体的货物流、资金流、单据流情况具体如下图所示：



(1) 具体合作模式与合同签署情况：通常由终端品牌客户提出需求，提交整机订单予 ODM/OEM 厂商，再由 ODM/OEM 厂商结合排产计划提交订单并逐级反馈到模组厂、经销商，由发行人的经销商向发行人提交订单。发行人与经销商采用买断式经销的合作模式，除签署框架销售协议外，经销商根据模组厂向其下达的采购订单及滚动预测向发行人下达采购订单，采购订单中具体约定每批产品采购的型号、数量、价格、交货日期等内容。

(2) 货物流情况：成品芯片由封测厂通过物流方式运输至发行人香港仓库，后续发行人根据订单或者返点申请与经销商约定提货时间并由经销商上门自提，经销商检查产品数量和外观并确认签收单后，在香港仓库完成产品交付。经销商负责按照下游客户要求将货物交付至模组厂，模组厂采购芯片后加工成专用蓝牙音频主控模块销售给蓝牙音箱 ODM/OEM 厂商，再由 ODM/OEM 厂组装为成品蓝牙音箱向终端品牌客户供货。

(3) 资金流情况：报告期内，公司采取买断式经销的销售模式，公司与经

销商进行款项结算，经销商以电汇方式直接付款至发行人。除公司向终端品牌客户支付的现金返利以及收取的技术服务费以外，公司与下游产业链的其他主体均不存在资金往来。发行人与关于现金返利的约定详见本题“（三）与哈曼国际关于现金返利的主要约定内容、实际执行过程及具体会计处理，各年度返利金额的计算方法”。

（4）单据流情况：经销商根据合同或订单约定在公司香港仓库提货，公司在出货时向经销商开具形式发票和签收单，经销商提货时对产品数量和外观完整进行确认并在签收单盖章确认，签收确认后视为公司已完成交付。

（二）是否存在合作研发、独家供货、合作期限、违约责任等方面的约定，结合相关条款及实际履行情况分析发行人与各方合作的稳定性及可持续性

#### 1、公司与终端品牌客户哈曼国际曾签署独家供货协议

2018年哈曼国际在开发新一代具有一对多串联功能的高端蓝牙音箱产品时，向发行人提出了配合其产品方案的蓝牙音频主控芯片技术委托开发需求，并于2019年向发行人支付了相关技术开发服务费。考虑到WS9638芯片在智能组网、蓝牙远距离信号传输、重低音音质及低功耗等性能方面具有部分定制化特点，哈曼国际提出与发行人签署短期独家供货协议的要求。

发行人当时仍处于具有智能自组网功能的高端蓝牙音频芯片市场开拓初期阶段，正在积极拓展有相关功能需求的客户，哈曼国际的JBL高端蓝牙音箱在该功能的商业化推广方面具备深厚的市场基础及优良的口碑。综合考量自身发展规划以及终端品牌客户将带来的品牌、口碑效应，为切入并实现先进的ECSB技术商业化应用领域，巩固与终端品牌客户的合作关系，公司于2018年12月与哈曼国际签署了独家供货协议，协议中约定：“2019年6月1日至2019年11月30日期间”为WS9638芯片的独占期，在独占期内，中感微不得直接或间接向除哈曼外的任何第三方销售、分销或转让WS9638芯片。相关条款的约定使得公司在发展初期对新产品的开发和生产投入有较好的经济效益回报，也有利于与哈曼国际建立紧密的合作关系，符合双方的利益，具有商业合理性。上述独家供货协议到期后，双方未续签或重新签署其他独家供货协议。

综上，除上述协议外，公司未与哈曼国际就合作研发、独家供货、合作期限、

违约责任等方面作其他约定。

## **2、公司与终端品牌客户合作具有稳定性及可持续性**

报告期内，公司应用于主要终端客户哈曼国际产品的芯片销售金额占公司销售收入的比例分别为 70.52%、84.18%、85.69%和 88.18%，呈逐年上升趋势。

发行人 ECSB 蓝牙一对多音频自组网技术可支持主要终端产品的多台蓝牙音箱串联功能的实现，支持终端产品不同代际、不同型号在蓝牙音频串联功能的横向及纵向兼容，提升终端产品的性能表现及客户粘性，因此需要在技术上达到前后兼容，一旦选择芯片原厂并量产后，通常不会轻易进行更换，以保持技术的一贯性；同时，考虑主控芯片供应商是支持产品先进功能实现的重要核心部件，且高端产品的技术支持需求较高，终端品牌厂商及其模组厂、整机厂与发行人多年来合作顺利，在无重大异常原因的情况下，新产品方案开发亦会优先征求发行人方案进行技术评估，以降低新进供应商可能存在的试错成本与沟通成本。

公司自 2016 年以来与主要终端品牌客户哈曼国际持续合作，凭借强大的研发能力、高品质的产品以及快捷高效的后续服务能力，获得客户高度认可并与其建立了长期稳定的合作关系，2019 年至今逐渐实现对其高端产品线全线供货，并持续配合其产品开发需求进行芯片迭代开发，与终端品牌客户的粘性不断加强，合作内容持续深入，双方的合作具有可持续性和稳定性。

## **3、针对重大事项提示补充披露**

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（九）收入规模波动的风险”、“第四节 风险因素”之“六、财务风险”之“（六）收入规模波动的风险”进行了补充披露，上述风险提示信息披露准确，风险揭示充分。

三、与哈曼国际关于现金返利的主要约定内容、实际执行过程及具体会计处理，各年度返利金额的计算方法，最终销售价格与其他终端客户的差异比较情况；返利事项是否系哈曼国际对芯片供应商的普遍约定，不同供应商的返利标准是否一致，是否符合行业惯例

**（一）与哈曼国际关于现金返利的主要约定内容、实际执行过程及具体会计处理，各年度返利金额的计算方法，最终销售价格与其他终端客户的差异比较情况**

### **1、公司与哈曼国际关于现金返利的主要约定内容及实际执行过程**

哈曼国际根据行业惯例与公司协商约定返利规则已申请豁免披露。

2019 年至 2021 年现金返利的约定与实际执行过程一致，其中考虑整体行业产能变化情况并为鼓励公司继续保障产品的稳定供应，终端品牌客户对 2020 年现金返利予以减免 71.48 万美金。2021 年下半年以来，半导体产业产能紧张趋势仍未得到实质性缓解，且行业采购价格普遍提升；2021 年由于半导体行业产能紧张等因素，公司存储芯片采购价格较 2020 年大幅上涨 137.43%，2022 年音频晶圆采购价格也将有明显上涨，而公司终端品牌客户对芯片供应安全和及时性要求较高，出于对公司保障芯片供应的鼓励和与产业链供应商共同发展的目的，经双方协商决定取消 2022 年返利政策。根据访谈得知，未来哈曼国际对于采购发行人产品的价格调节机制不会以返利政策的模式进行，将根据市场及供应商情况综合考虑，以商业谈判的方式对采购价格调节，相关安排具备持续性。由于具体的返利政策涉及终端品牌客户自身的供应链采购价格管理体系，出于保护其自身商业秘密的目的，关于返利调整是否系对同类产品供应商的统一安排等相关信息，终端客户表示无法告知中介机构。

### **2、现金返利具体会计处理**

**（1）计提返利时：**

公司的会计处理过程为按照返利金额冲减营业收入并相应计提其他应付款；

**（2）兑付返利时：**

公司按照计提返利的金额支付相应款项至哈曼国际指定账户，冲减其他应付款。

### **3、各年度现金返利金额的计算方法**

报告期内，公司各年度返利金额的计算方法保持一致。

年度现金返利金额=可返利型号芯片数量\*单位返利金额。具体单位返利金额

如下：

型号	单位返利标准
WS9623M	\（豁免披露）
WS9623S	\（豁免披露）
WS9638	\（豁免披露）

#### 4、各年度销量与终端品牌客户哈曼国际确认可返利的芯片出货量比较情况

2019 年至 2021 年公司可返利产品中应用于终端品牌产品的出货量与终端品牌客户确认可返利的芯片数量比较情况具体如下：

单位：万颗

项目	2021 年	2020 年	2019 年
可返利的芯片数量	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
出货量	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
占比	79.62%	84.80%	93.79%

注：出货量=可返利型号产品销量+实物返利数量，是参与现金返利政策的产品型号中，应用于终端品牌客户产品的当期销售量和实物返利出库量合计值。

2019 年至 2021 年，公司现金返利可返利芯片数量均小于公司相关型号出货量，比例分别为 93.79%、84.80%和 79.62%，整体占比较高，呈逐年降低趋势。

2019 年至 2021 年，公司现金返利可返利芯片数量均小于对应型号出货量，且二者比例整体较高；因产业链较长、时间性差异、终端品牌客户对返利进行减免等因素综合影响，两者数量有一定差异，存在商业合理性，发行人产品销售存在真实性，不存在利用经销商或供应链为发行人囤货的情形。

#### 5、公司向终端品牌客户为哈曼国际的最终销售价格与其他终端客户的差异比较情况

报告期内，公司向终端品牌客户为哈曼国际的最终销售价格与其他终端客户的差异比较情况具体如下：

单位：万元、元/颗

系列	项目	2022 年 1-6 月			2021 年		
		终端为哈曼国际	其他客户	差异率	终端为哈曼国际	其他客户	差异率
WS9623 系列	销售收入	1,145.92	10.92	103.94 倍	3,402.59	230.37	13.77 倍
	平均单价	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）

		露)	露)	露)	露)	露)	露)
WS9638 系列	销售收入	7,931.51	42.59	185.21 倍	14,447.19	19.10	755.24 倍
	平均单价	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)
系列	项目	2020 年			2019 年		
		终端为哈曼国际	其他客户	差异率	终端为哈曼国际	其他客户	差异率
WS9623 系列	销售收入	7,696.26	379.92	19.26 倍	9,252.60	2,549.05	2.63 倍
	平均单价	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)
WS9638 系列	销售收入	6,967.24	-	-	7,582.24	-	-
	平均单价	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)

注：报告期内，WS9626 系列、WS9641 系列和 WS9648 系列不存在向终端品牌商哈曼国际和其他厂商同时供货的情形，此处不进行对比。

报告期内，公司高端蓝牙音频芯片主要向哈曼国际各类高端蓝牙音箱产线供货，向其他厂商销售占比较小，且公司高端蓝牙音频芯片与哈曼国际存在返利约定，使得向哈曼国际的最终销售价格与其他客户销售平均价存在差异，存在合理性。

**（二）返利事项是否系哈曼国际对芯片供应商的普遍约定，不同供应商的返利标准是否一致，是否符合行业惯例**

**1、上游芯片供应商普遍与哈曼国际存在返利约定，返利标准随供应商地位、经营情况、终端产品类型等情况的不同存在差异**

根据对哈曼国际访谈得知，返利事项系其对芯片供应商的普遍约定，返利标准随供应商地位、经营情况、终端产品类型等情况的不同存在少量差异。

**2、芯片供应商向下游直接客户、终端客户提供返利系半导体上游行业公司较为常用商业模式**

国际芯片厂商为推广其特定芯片产品和技术在各领域的应用，会根据采购其芯片的相关客户的价格承受能力、芯片的最终应用领域、应用的芯片功能、采购方的市场规模和地位等，对采购其芯片的客户实施返利政策。

半导体行业公司对芯片供应商向下游直接客户、间接客户提供返利事项均有所披露，具体情况如下：



名称	恒玄科技	炬芯科技	移远通信	雅创电子	爱联科技
文件名称	招股说明书	发行人及保荐机构回复意见	招股说明书	招股说明书	招股说明书
内容	公司因为对直接客户的销售而产生对间接客户的返利义务，向间接客户支付返利属于向客户的客户支付对价，公司将相关返利作冲减收入处理。	基于部分产品的市场推广，公司对部分经销商采购的特定产品给予销售返利，包括给予直接客户折扣以及向间接客户返利的情形，其中间接客户为经销商的下级客户。	高通公司作为移远通信直接供应商，对使用特定型号芯片的客户有返利补贴政策，包括其直接客户或间接客户。	部分欧美电子元器件供应商如高通、博通、恩智浦、英飞凌等主要采用“返利模式”，目的系获取销售主动权、管理代理商、稳定价格体系。	高通，联发科等芯片厂商对采购量较大，符合特定条件的模组厂商给予返利政策，采购金额越大，返利越多。

由上表可知，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、高通、联发科等芯片供应商对使用其特定型号芯片的直接或间接客户有返利补贴政策。以高通为例，其下游客户对其返利政策披露具体情况如下：

名称	华勤技术	广和通	有方科技
文件名称	发行人及保荐机构关于申请文件的第二轮审核问询函的回复	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书	发行人及保荐机构回复意见
内容	<p>返利政策：高通通过返利政策通知文件，向公司明确可享受返利的芯片型号以及不同型号芯片所适用的返利单价及条件（一般基于整机出货对应的使用芯片量），于每季度末的下月前 30 天由公司进行申请，高通在一个月内确认后结算。</p> <p>返利计提的标准和依据：公司按照整机出货对应的使用芯片数据，结合享受返利的型号以及返利单价计算返利计提金额。兑现方法：经确认的返利金额以抵扣采购应付货款的形式进行结算。”</p>	根据标的公司与高通签订的返利文件的约定，标的公司生产的模组产品在实现销售后，针对特定型号的芯片，高通需按照约定支付给标的公司一定的返利金额或者签发可以抵扣采购货款的返利确认单（Credit Memo）。	根据高通返利政策，部分基带芯片自 2015 年起享受高通返利。公司根据可返利型号芯片的数量及单位返利，通过系统按季度向高通申报返利，高通在进行审批确认后向公司发送返利确认单据（Credit Memo）。

综上，返利约定是终端品牌客户对上游芯片供应商的普遍约定，是同行业可比公司为产品市场推广与下游客户采用的普遍合作模式，具体返利标准随供应商地位、经营情况、终端产品类型等情况的不同存在差异。

四、刘小义及其控制企业的基本情况，是否与发行人及其关联方、哈曼国际存在关联关系或其他特殊关系，哈曼国际是否指定发行人向创高鑫销售，发行人选择创高鑫而非其他经销商或直接销售的原因，创高鑫及其关联方的毛利率水平，各期采购量与销售量均完全一致的原因及合理性；全面梳理发行人与创高鑫及其关联方的业务开展情况，逐一分析实物返利、指定采购、第三方回款等特殊事项的原因及合理性

（一）刘小义及其控制企业的基本情况，是否与发行人及其关联方、哈曼国际存在关联关系或其他特殊关系

报告期内，创高鑫为公司第一大客户及经销商，其实际控制人刘小义及其所控制的企业清单如下：

序号	公司名称	注册地	是否与公司存在贸易往来
1	创高鑫科技有限公司	中国香港	是
2	安鼎芯科技有限公司	中国香港	是
3	深圳市创高鑫科技有限公司	中国大陆	无
4	深圳市安鼎芯科技有限公司	中国大陆	无
5	深圳市星马贸易有限公司	中国大陆	无
6	ON MAX CORE TECHNOLOGY LIMITED	BVI	无

上述公司基本情况具体如下：

项目	内容
公司名称	创高鑫科技有限公司
成立日期	2016-01-25
注册资本	100 万港币
注册地址	中国香港九龙旺角道 33 号凯途发展大厦 7 楼 704 室
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 100% 股份
统一社会信用代码/企业编号	2334383
经营范围	电子类产品及电子物料买卖及销售、国际贸易
合作情况	双方自 2016 年开始合作，合作关系稳定
与发行人之间的关联关系	无关联关系

与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系
--------------	-------

项目	内容
公司名称	安鼎芯科技有限公司
成立日期	2018-07-12
注册资本	1 万港币
注册地址	UNIT 04,7/F BRIGHT WAY TOWER NO 33 MONG KOK RD KL
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 100% 股份
统一社会信用代码/企业编号	2721259
经营范围	电子类产品及电子物料买卖及销售、国际贸易
合作情况	双方自 2018 年开始合作，合作关系稳定
与发行人之间的关联关系	无关联关系
与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系

项目	内容
公司名称	深圳市创高鑫科技有限公司
成立日期	2016-12-22
注册资本	500 万元人民币
注册地址	深圳市龙岗区龙岗街道南联社区龙岗大道 5003 号旭源大厦 1304 室
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 100% 股份
统一社会信用代码/企业编号	91440300MA5DR5EF0N
经营范围	一般经营项目是：计算机软硬件、电子元器件、电子产品、电子设备、蓝牙芯片、数码产品、集成电路、集成线路板、仪器仪表的技术开发与销售；信息咨询（不含限制项目）；国内贸易；货物及技术的进出口业务。
合作情况	无
与发行人之间的关联关系	无关联关系
与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系

项目	内容
公司名称	深圳市安鼎芯科技有限公司
成立日期	2018-03-05
注册资本	500 万元人民币
注册地址	深圳市龙岗区龙岗街道南联社区龙岗大道 5003 号旭源大厦 4 楼 3A03
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 90% 股份；深圳市创高鑫科技有限公司持有 10% 股份
统一社会信用代码/企业编号	91440300MA5F0T8L18
经营范围	一般经营项目是：IC、芯片、电子产品、计算机软硬件、电子元器件、数码产品、通讯产品的技术开发与销售；商务信息咨询；经济信息咨询；经营电子商务；从事广告业务；应用软件技术开发；企业形象策划；企业管理咨询；文化艺术活动策划；网络技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；国内贸易；货物及技术进出口。
合作情况	无
与发行人之间的关联关系	无关联关系
与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系

项目	内容
公司名称	深圳市星马贸易有限公司
成立日期	2012-03-13
注册资本	3 万元人民币
注册地址	深圳市龙岗区龙城街道吉祥社区龙翔大道 7188 号万科天誉中央广场 C2-2402
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 99% 股份；黄耀环持有 1% 股份
统一社会信用代码/企业编号	914403005918632105
经营范围	一般经营项目是：国内贸易（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）；眼镜、手袋、工艺礼品、饰品的购销。
合作情况	无
与发行人之间的关联关系	无关联关系
与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系

项目	内容
公司名称	ON MAX CORE TECHNOLOGY LIMITED
成立日期	2018-08-31
注册资本	5 万美元
注册地址	Wickhams Cay II, Road Town, Tortola, VG1100
法定代表人	刘小义
实际控制人	刘小义
股权结构	刘小义持有 100% 股份
统一社会信用代码/企业编号	1990906
经营范围	电子类产品及电子物料买卖及销售、国际贸易
合作情况	无
与发行人之间的关联关系	无关联关系
与哈曼国际之间的关联关系	无关联关系

## （二）哈曼国际是否指定发行人向创高鑫销售，发行人选择创高鑫而非其他经销商或直接销售的原因

根据对哈曼国际访谈得知，中感微不是哈曼国际的直接供应商，不存在哈曼国际为间接供应商指定经销商的情形；根据对创高鑫访谈得知，创高鑫未受哈曼国际指定。发行人与创高鑫签订《经销商合作框架协议》，协议中未约定排他性的独家经营和销售发行人产品的条款，但为避免同业竞争，同时集中有限资金及人力资源，降低经营风险，通常同一经销商一般只代理销售一家芯片原厂的音频主控芯片，原则上不同时销售其他音频主控芯片。根据对创高鑫访谈得知，创高鑫在蓝牙音频芯片领域仅采购发行人产品，该情况与同行业可比公司杰理科技、中科蓝讯等不存在差异，符合行业惯例。创高鑫除采购中感微蓝牙音频芯片外，还向其他芯片厂商采购部分电源管理芯片等其他芯片产品并销售，据访谈介绍创高鑫采购中感微蓝牙音频芯片占其采购的芯片产品比例约为 70%，创高鑫并非专门销售发行人产品。

创高鑫与公司合作存在商业合理性，具体原因如下：

### 1、经销模式系集成电路行业的常用经营模式

集成电路行业中，芯片设计公司通常采用经销模式，以充分利用经销商的销售能力和客户资源，减少公司在销售上的运营成本和管理成本；公司可比公司中

恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯、博通集成等均系以经销模式为主。公司采用经销模式符合集成电路行业惯例和公司自身经营特点。

哈曼国际原主要蓝牙主控芯片供应商为高通等美国供应商，由于 JBL 音箱相关的模组厂及 OEM 代工厂均处于中国大陆境内，为寻求快速的本地化支持及更高性价比，2015 年，哈曼国际考虑在中国寻求能符合其技术要求的芯片供应商。了解到上述情况后，中感微积极主动与哈曼国际取得联系。在产品方案开发和测试过程中，中感微产品凭借优秀的蓝牙射频性能、快速的本地化研发及服务响应，以及优良的产品性价比获得了哈曼国际认可。

在此过程中，创高鑫通过哈曼国际上游模组厂晶讯了解到发行人在争取进入哈曼国际供应链；晶讯在当时发展阶段下存在一定的资金压力。创高鑫实际控制人刘小义从事电子消费品贸易业务多年，对行业经销运作方式经验丰富，且资金实力较强，因此创高鑫作为经销商与发行人、晶讯合作，自 2016 年开始，正式向哈曼国际供应蓝牙音频芯片。

## **2、公司向哈曼国际供应产品链条较长，创高鑫不与哈曼国际直接发生贸易往来**

消费电子类产品生产所涉及的产业链条较长，公司所设计并销售的蓝牙音频 SoC 芯片需要通过经销商、模组厂、ODM/OEM 厂商等环节，最终进入终端品牌客户的供应体系。

在此供应链条中，为减少自身存货压力及资金风险，经销商创高鑫保持与下游模组厂和 ODM/OEM 厂商的及时沟通，结合下游客户需求及市场行情，承担向发行人下单采购、订单需求预测、支付货款及货物流转等职能；创高鑫与终端品牌客户哈曼国际不产生直接贸易往来，也不存在直接的资金、货物往来。

## **3、公司与创高鑫保持了良好的合作关系**

2016 年至今合作至今，公司与创高鑫的交易规模逐渐增加，创高鑫能够准确、及时向公司下达订单，提供下游市场订单预测，按时付款并且良好的协调货物流转等工作，对公司按时备货及收款、提高资金周转效率，减少运营风险等起到了积极作用，保持了良好的合作关系。

综上，创高鑫不是哈曼国际所指定的经销商；公司与经销商创高鑫的合作符

合集成电路行业惯例和经营特点，双方保持了良好的合作关系，至今稳定合作。

### （三）创高鑫及其关联方的毛利率水平，各期采购量与销售量均完全一致的原因及合理性

#### 1、创高鑫及其关联方的毛利率水平

##### （1）创高鑫及其关联方对外销售毛利率水平

为保证公司产品销售价格稳定和产品的市场竞争力，公司根据终端品牌客户性质及市场情况，结合经销商的反馈的信息，设定不同型号产品应当获取的毛利率范围，经销商可在约定范围内自主定价对外销售。公司与创高鑫签订《经销商合作框架协议》约定：“甲方（中感微）会于每季度末将下个季度的产品结算价格和最终客户指导价格通报给乙方（经销商）。乙方（经销商）应根据甲方（中感微）制订的价格策略，在上下浮动不超过 15% 的范围内，进行销售。”

创高鑫对外销售中感微产品的毛利率水平已申请信息豁免披露。该毛利率水平符合《经销商合作框架协议》约定范围，与行业经销商通常毛利率水平相匹配。

##### （2）公司向创高鑫及其关联方销售的毛利率水平

报告期内，创高鑫及其关联方毛利率水平与其他客户差异比较情况具体如下：

单位：万元

系列	项目	2022 年 1-6 月			2021 年		
		创高鑫及其关联方	其他客户	差异率	创高鑫及其关联方	其他客户	差异率
WS9623 系列	销售收入	1,145.92	10.92	103.94 倍	3,402.59	230.37	13.77 倍
	毛利率	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
WS9638 系列	销售收入	7,931.51	42.59	185.21 倍	14,447.19	19.10	755.24 倍
	毛利率	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
系列	项目	2020 年			2019 年		
		创高鑫及其关联方	其他客户	差异率	创高鑫及其关联方	其他客户	差异率
WS9623 系列	销售收入	7,696.26	379.92	19.26 倍	8,602.53	3,199.12	1.69 倍
	毛利率	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）
WS9638 系列	销售收入	6,967.24	-	-	7,197.57	384.67	17.71 倍
	毛利率	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）	\（豁免披露）

注：报告期内，WS9626 系列、WS9641 系列和 WS9648 系列不存在向终端品牌商哈曼国际

和其他厂商同时供货的情形，此处不进行对比。

报告期内，公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 系列产品主要通过创高鑫及其关联方向哈曼国际各类高端蓝牙音箱产线供货，向其他厂商销售较少。由于公司针对 WS9638 系列产品向哈曼国际提供现金返利优惠政策，使得向哈曼国际的最终销售价格与其他客户销售均价存在差异。

## 2、各期采购量与销售量均完全一致的原因及合理性

报告期内，创高鑫及其关联方采购及销售数量具体情况如下：

单位：万颗

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
采购量	1,315.85	2,564.12	2,578.48	2,543.48
销售量	1,315.85	2,564.12	2,578.48	2,543.48
销售量/采购量	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，创高鑫及其关联方主要依据其下游客户需求向公司采购芯片，由于发行人采用款到发货的信用政策，为减少自身资金压力及存货风险，创高鑫通常在收到下游客户订单后再向发行人下采购订单，一般不提前备货；因此报告期各期末，创高鑫及其关联方基本无库存，存在合理性。

（四）全面梳理发行人与创高鑫及其关联方的业务开展情况，逐一分析实物返利、指定采购、第三方回款等特殊事项的原因及合理性

### 1、发行人与创高鑫及其关联方的业务开展情况

报告期内，公司向创高鑫及其关联方销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年	
	金额	占比	金额	占比
创高鑫	11,352.77	100.00%	20,456.25	100.00%
安鼎芯	-	-	-	-
合计	11,352.77	100.00%	20,456.25	100.00%
项目	2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比
创高鑫	17,081.80	99.74%	15,335.61	96.72%
安鼎芯	45.15	0.26%	519.43	3.28%



合计	17,126.94	100.00%	15,855.03	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------

#### (1) 创高鑫

创高鑫科技有限公司实际控制人刘小义有多年消费电子类产品经销经验，具备一定的资金实力。2016 年，刘小义通过哈曼上游模组厂晶讯了解到中感微在争取进入哈曼国际供应链，由于晶讯在当时发展阶段下存在一定资金压力，创高鑫作为经销商与发行人、晶讯一起合作，自 2016 年开始，正式向哈曼国际供应蓝牙音频芯片。

报告期内，经销商创高鑫保持与下游模组厂和 ODM/OEM 厂商的及时沟通，结合下游客户需求及市场行情，承担向发行人下单采购、订单需求预测、支付货款及货物流转等职能。随着发行人产品进入哈曼国际产品线的不断丰富，创高鑫逐步成为发行人第一大客户。报告期内，发行人对创高鑫销售收入逐年增加，分别为 15,335.61 万元、17,081.80 万元、20,456.25 万元和 11,352.77 万元。

#### (2) 安鼎芯

2018 年，出于开拓市场及扩大业务范围的需求，刘小义以个人独资形式于 2018 年 7 月 12 日设立安鼎芯科技有限公司。

由于安鼎芯系创高鑫同一控制下关联方，基于内部资金的调配安排，2019 年及 2020 年刘小义利用安鼎芯公司资金向发行人采购产品，以提高内部资金周转效率。2020 年，受新冠疫情影响，安鼎芯客户开拓工作逐步暂停，后续未有实际经营。因此，安鼎芯业务开展、采购及资金安排存在商业合理性。

### 2、关于实物返利

报告期内，公司存在对采购量较大、符合特定条件的模组厂商给予返利政策。模组厂商通过经销商向公司发起返利申请，经公司审批通过后，确定面向模组厂商的返利比例或实物返利数量，由公司以实物方式支付给经销商。

报告期内，公司通过创高鑫向其下游模组厂提供以实物形式支付的返利优惠政策，具体涉及数量及金额如下：

单位：万颗、万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------------	--------	--------	--------

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
实物返利数量	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)
向创高鑫及安鼎芯销售数量	1,302.23	2,334.64	2,498.15	2,192.55
占比	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)
实物返利对应金额	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)
向创高鑫及安鼎芯销售收入	11,352.77	20,456.25	17,126.94	15,855.03
占比	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)

综上，高通、联发科等芯片供应商对使用其特定型号芯片的直接或间接客户有返利补贴政策，返利政策系半导体行业常用商业模式；发行人与哈曼国际的合作模式在一定程度上沿用了早期高通与哈曼国际的合作方式，发行人存在与下游模组厂、终端品牌客户返利政策，有助于促进发行人的长期商业发展和在下游模组厂、终端品牌客户中供应商的地位，存在合理性。

### 3、关于指定采购

2017 年，范德比尔特获取了新加坡智慧生态岛开发有限公司的智慧城市项目订单，终端应用主要为带有蓝牙音箱的智慧路灯以及智能电表抄表集中器，由于上述项目需要使用基于蓝牙通信的音频播放和传感功能，因此范德比尔特与发行人取得联系并开始合作，成为发行人经销商。

上述应用均为发行人产品在物联网方面的应用尝试，其中带有蓝牙音箱的智慧路灯应用为城市路灯的智能化升级，在路灯箱体中安装带有蓝牙音频芯片的音箱，使路灯增加蓝牙音箱的智能化功能，方便人们在不自带音频播放设备的情况下，仅需在路灯附近连接蓝牙，就可以实现音频播放娱乐功能。该应用需求主要取决于市政规划需求，并非消费电子领域，由于后续终端使用方无进一步需求规划，因此未持续采购。

智能电表抄表集中器应用系在智能电表中使用发行人蓝牙自组网核心技术实现超过 100 台智能电表互联。手机蓝牙与该蓝牙自组网连接后，可以通过手机 APP 实现智能电表的数据收集、存储及上传，大幅提升了抄表效率。发行人 2019 年在该应用进行了小规模尝试，由于发行人产品中的音频子系统、DSP 等功能模块在智能抄表集中器应用中处于闲置状态，且该应用对片上存储空间要求也较小，

因此发行人蓝牙音频芯片在该应用中不具有成本优势，后续未继续在该应用上开展合作。

综上，带有蓝牙音箱的智慧路灯应用目前仍较为小众，后续终端使用方无进一步需求规划，范德比尔特未拓展其他智慧城市业务；智能电表抄表集中器应用需求尽管与发行人核心技术蓝牙自组网较为契合，然而成本更低的蓝牙数据传输芯片即可支持，因此均不是发行人现有蓝牙音频 SoC 芯片的典型应用场景。报告期内发行人集中主要研发精力进行蓝牙 TWS 耳机、高端蓝牙音频芯片迭代产品等产品研发，以及对终端客户产品应用进行技术支持等，暂未积极开发其他智慧城市项目及客户，后续未实现在其他智慧城市项目中的落地。未来，随着公司规模逐渐扩大及融资渠道拓宽，公司将利用自主可控的蓝牙自组网等核心技术优势，在智慧城市的物联网应用中进行更多尝试。

范德比尔特下游业务拓展缓慢，采购发行人产品消化进度减慢，于是范德比尔特向中感微申请退货；由于公司产品非质量问题不得退换，公司与创高鑫协商，创高鑫可以根据下游订单需求情况，向范德比尔特采购所需型号产品，以帮助其消化库存。2019 年，发行人向范德比尔特销售收入共计 1,616.80 万元，其中 1,034.74 万元销售至创高鑫，占比 64.00%。

2020 年，范德比尔特项目订单交付结束，未能获取其他新订单需求，且库存基本消化完毕，范德比尔特遂退出发行人经销商体系，不再从事蓝牙音频 SoC 芯片的经销业务。

综上，2019 年，范德比尔特向创高鑫销售的情形存在商业合理性，主要系为帮助范德比尔特消化库存所做的暂时性安排，对发行人经营情况影响较小。

#### **4、关于第三方回款**

2020 年，安鼎芯通过第三方付款的金额为 311.67 万元，占发行人当期营业收入比例为 1.53%，主要系安鼎芯的实际控制人刘小义考虑内部资金调度安排，指定同一控制下的 ON MAX CORE TECHNOLOGY LIMITED 代为支付。报告期内公司建立了第三方回款相关的内部控制制度，原则上不允许非合同客户代为付款，公司基于双方长期的合作关系并且考虑加快资金周转效率，经双方充分沟通后，同意安鼎芯基于自身的资金调度安排采用第三方回款的方式，并根据公司第

三方回款的流程签订委托付款函。

刘小义作为安鼎芯实际控制人指定其他关联主体向公司支付货款具有商业合理性，符合真实交易背景，该笔第三方回款具有偶发性。除上述情形外，报告期内，创高鑫及安鼎芯不存在其他第三方回款的情形。

**五、结合报告期内的客户拓展工作及实际成果，说明收入集中于单一客户且占比不断提高的原因及合理性，是否符合行业惯例；严格对照《首发业务若干问题解答》第 38 项、《科创板审核问答（二）》第 12 项相关要求，分析发行人对哈曼国际及创高鑫是否构成重大依赖，是否对公司持续经营能力构成重大不利影响，并针对性进行重大事项提示、充分揭示相关风险**

**（一）结合报告期内的客户拓展工作及实际成果，说明收入集中于单一客户且占比不断提高的原因及合理性，是否符合行业惯例**

**1、发行人下游市场集中度及市场容量**

**（1）主要终端品牌市场占有率较高，且逐年提升**

公司目前蓝牙音频芯片的主要应用于蓝牙音箱，报告期内蓝牙音箱终端应用场景的销售收入分别为 15,617.84 万元、16,652.93 万元、20,028.03 万元和 11,395.37 万元，占公司营业收入比约为 85%。

根据权威消费电子领域咨询机构 Futuresource Consulting 报告，在蓝牙音箱产品中，JBL 市场占有率全球领先且呈逐渐上升趋势，出货量市场占有率从 2019 年的 34.2% 逐年提升至最新的 38%，且产品较为高端，随着产品价格提升市占率进一步提高，其中在单价 100 美元以下市场中市占率为 35%，在 100 美元-200 美元市场中市占率上升至 41%，在更高端的 200 美元以上市场中市占率进一步提高至 49%。另外，该报告还指出，由于芯片短缺及全球运输成本增加等原因，超低价音箱产品的供给需求均将大幅下降，蓝牙音箱将向着更高质量产品的方向发展。据此推测，JBL 蓝牙音箱市场销量及占有率未来还将进一步上升。

报告期内，公司蓝牙音频芯片主要应用于 JBL、哈曼卡顿等蓝牙音箱产品，由于发行人产品终端应用蓝牙音箱市场集中度较高，终端品牌在蓝牙音箱市场，尤其是中高端蓝牙音箱市场的市场占有率较高，且报告期内终端品牌市场占有率逐年提升，因此公司销售结构呈现出客户集中度较高且占比提升的特点具有合理

性。

## （2）下游市场容量及变化趋势

蓝牙音频芯片可应用于蓝牙音箱及智能音箱中的蓝牙通信芯片，上述终端应用统称为无线音箱。由于全球消费需求放缓、地缘政治紧张局势不断上升等因素，Futuresource Consulting 于 2022 年年中，对无线音箱产品 2022 年及 2023 年增长率预期大幅下调约 10%，下调后全部无线音箱市场容量预计将从 2022 年的 1.73 亿只上升至 2026 年的 1.84 亿只，上升幅度 6.38%；其中蓝牙音箱市场容量将从 2022 年的 6,146.80 万只上升至 2026 年的 6,292.20 万只，上升幅度 2.37%，增幅小于智能音箱增幅。该机构对市场判断较为谨慎，并根据多维度因素对市场预期进行实时调整。总体来看，发行人下游市场未来几年总量基本保持稳定，略有上升。

从地域分布看，亚太地区及欧洲占蓝牙音箱及无线音箱市场总量超过 50%，其中中国是亚太经济体的重要参与者。随着中国疫情管控的全面放开，及中共中央、国务院发布《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》等政策对后疫情时期拉动内需、刺激消费的影响，中国市场增速预期将高于 2022 年中预测时情况，对拉动全球蓝牙音箱及无线音箱市场规模做出进一步贡献。

除蓝牙音箱外，发行人 2023 年营业收入预期增长主要来源于在研的 TWS 蓝牙耳机芯片正式投入量产。根据 Counterpoint Research 数据，2016 年全球品牌 TWS 蓝牙耳机出货量仅为 91 万副，2018 年增长到 4,600 万副，年均复合增长率为 124%，为 TWS 蓝牙耳机的高速发展期。在中低端品牌 TWS 蓝牙耳机市场的拉动下，2020 年全球品牌 TWS 蓝牙耳机出货量达到 2.33 亿副，同比增长 78%。2021 年全球品牌 TWS 蓝牙耳机出货量为 3.10 亿副，同比增长 33%，增幅开始放缓，但仍保持着较高速的增长。尽管短期来看，新冠疫情反复、物流受限、俄乌战争导致的欧洲市场下滑等宏观因素对智能终端产品市场存在影响，一定程度上抑制终端产品市场消费需求，导致下游市场增速有所放缓，然而 TWS 耳机市场在经历高速增长期及产品迭代后，未来存量市场的换新需求及多样化用户体验将带来的增量市场需求，将成为该产品新的需求增长点。

随着 2023 年及 2024 年发行人 TWS 蓝牙耳机芯片及智能音箱主控芯片陆续

投入量产，发行人产品将实现除蓝牙电视音箱等个别规模较小的种类外，对主要蓝牙音频设备蓝牙音箱、智能音箱及蓝牙 TWS 耳机等种类的全覆盖。根据蓝牙技术联盟官方报告，随着蓝牙 5.3 标准的发布及 LE Audio 应用的正式推出，未来 5 年音频传输将持续引领蓝牙设备增长，是未来蓝牙音频设备增长的重要拉动因素之一，全球蓝牙音频设备出货量将从 2022 年的 14.2 亿台增长至 2026 年的 18 亿台，与此同时，蓝牙音频芯片市场规模也将随终端市场规模上升。

## **2、芯片产品研发周期长、投入高，发行人收入及资产规模较小，前期发展采取大客户战略**

芯片研发设计从产品定义到最终实现量产供货需要经过产品设计、工艺流片、样片验证等多个阶段，研发投入转化成产品及收入所需周期较长，此期间的研发投入金额较大。公司主要研发方向所对应的终端客户对实现核心功能的蓝牙音频主控芯片及其供应商要求严格，而公司在 2018 至 2019 年产品导入 JBL 高端音箱初期整体收入及资产规模较小，研发人员数量及其他研发资源受限。

基于上述因素，公司采取“大客户战略”的发展方向，将公司产品研发、持续服务的重心聚焦于终端市场占比较高、品牌知名度高的哈曼国际，依托自身研发团队、充分发挥竞争优势，获取“大客户”优质项目和产品订单，从而有效提升公司的持续盈利能力、市场地位和品牌优势。此外，通常高端蓝牙音箱厂商在一定程度上引领行业技术发展的方向，因此“大客户战略”可为公司始终保持技术的先进性提供保障。

## **3、产品及技术迭代对客户集中度的影响**

### **(1) WS9623 产品迭代导致报告期内客户集中度上升**

发行人中端蓝牙音频芯片 WS9623 产品于 2014 年推出市场，为耳机、音箱通用芯片，在耳机产品方面的应用主要为单边式、头戴式和绕颈式蓝牙耳机，主要终端客户除哈曼国际外，还有 JVC、松下、飞利浦、小米等。2019 年开始，由于发布时间较长，该产品已逐渐不具备先进性，不参与新产品方案开发，且非 TWS 耳机终端应用市场下滑较快，因此进入迭代周期，收入下滑较为严重。同时，由于发行人带有先进的蓝牙自组网功能的高端蓝牙音频芯片 WS9638 于 2019 年导入终端客户蓝牙音箱后出货量增长速度较快，因此 2019 年后发行人蓝牙音

频芯片终端客户集中度逐年提高。

## **（2）现有产品技术路线符合蓝牙音箱市场与技术趋势，不存在短期内被迭代的风险**

### **①现有产品可满足蓝牙音箱目前较为先进的市场需求和技术水平**

发行人自主可控的蓝牙自组网等一系列核心技术能够实现音频等较大数据量信号在蓝牙射频通信中的一对多组网传输功能，同时兼具超远距离传输、低延迟、低功耗、高稳定性等性能，可以支持蓝牙音箱实现对多台串联、低延迟、高音质表现、低功耗及超远距离组网等需求，主要应用于全球知名品牌的中高端蓝牙音箱中，代表了蓝牙音箱产品目前较为先进的市场需求及技术水平。

发行人主要产品高端蓝牙音频芯片与同行业竞争对手主要应用于蓝牙音箱的主流产品及最新产品相比，芯片设计结构均为先进的双 MCU+DSP 的多核异构 SoC 结构，产品结构先进，输出功率及接收灵敏度表现较好，以自有技术支持蓝牙音频广播（一对多组网）功能，制程符合主流水平，封装工艺先进。WS9648 产品于 2021 年底推出时即支持 BT5.3+LE Audio 双模，是当时全球最早完成该先进标准认证的蓝牙音频芯片厂商，具体指标对比请见“问题一 关于科创属性”之“1.1 关于技术先进性”之“衡量蓝牙音频 SoC 芯片技术和产品先进性的主要指标或标准，发行人主要产品在关键性能指标上与行业主流水平、最高技术水平的比较情况”。

为保证产品技术先进性及竞争优势，发行人持续研发推出新产品 WS9648、WS9651 等，并持续向终端客户进行产品方案支持及产品验证，与终端客户合作良好，不存在被替代或迭代的风险。

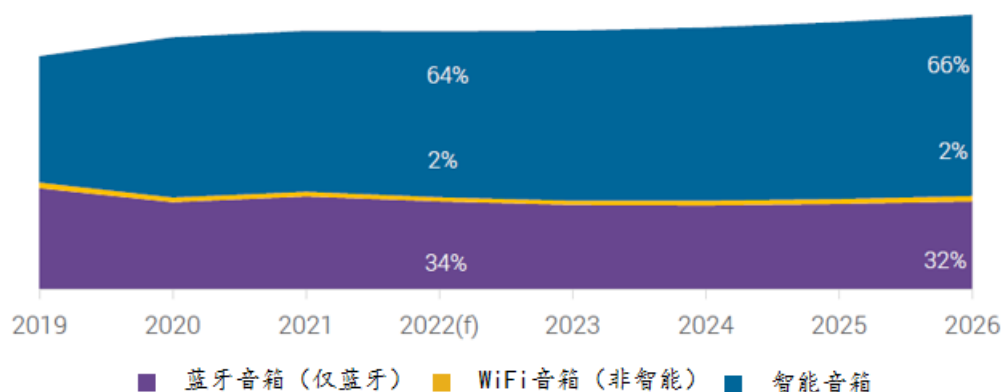
### **②蓝牙音箱产品市场需求长期存在，无明显迭代趋势**

发行人现有产品主要应用于蓝牙音箱，终端客户为全球领先的专业音频设备厂商，市场规模稳定，占有率持续领先且逐年上升。与智能音箱的物联网语音入口、语音互动、内容分发等智能家居功能相比，蓝牙音箱侧重于高音质、低功耗、不插电可便携、可进行立体声组网等特点，更注重音乐收听体验。

蓝牙音箱与智能音箱分别代表了市场及使用者对无线音箱的不同使用偏好，两种产品功能及形态不存在明显的可替代性。根据英国专业市场调研机构

Futuresource Consulting 发布的《HOME AUDIO MARKET REPORT Worldwide Outlook》,至 2026 年,蓝牙音箱在无线音箱中份额仅下降了 2%, 蓝牙音箱与智能音箱将长期共存,无明显迭代趋势。

全球无线音箱市场趋势



数据来源: Futuresource Consulting,《HOME AUDIO MARKET REPORT Worldwide Outlook》

③发行人未来计划进入智能音箱芯片市场,扩大产品应用场景,进一步优化客户结构

智能音箱的小型化、便携化趋势为传统蓝牙音频芯片厂商向支持物联网语音入口的智能蓝牙音箱音箱领域渗透提供了机遇。传统蓝牙音频芯片厂商在向智能蓝牙音箱主控芯片渗透的过程中,具有成熟的蓝牙通信技术、音频算法及低功耗芯片设计经验优势,在便携式智能音箱芯片设计上具备优势。

为扩大产品应用场景及市场规模,公司将抓住智能音箱小型化、便携化的发展趋势,积极推动面向智能音箱主控芯片的研发进度,以公司领先的技术水平和研发实力争取早日进入智能音箱芯片市场。公司较早在语音识别算法及应用方面展开了研究及应用,从 2015 年推出第一代中端蓝牙音频芯片中就支持语音唤醒及语音识别功能,该功能的实现方法系通过麦克风收音及手机语音处理实现语音助手功能,并先后于 2017 年及 2018 年获得“语音识别方法、装置和蓝牙耳机”及“蓝牙耳机及其语音交互控制方法”等发明专利。公司 2020 年牵头承担工信部“支持物联网语音入口的人工智能 SoC 芯片的研发及应用”项目,并于 2021 年获得了工信部第一期人工智能产业创新重点任务“终端神经网络芯片”领域的揭榜优胜单位称号及荣誉,是国内在语音类人工智能芯片中唯一获得此荣誉的芯片设计公司。在支持物联网语音入口的人工智能芯片方面已经具备初步前沿性技



术积累。

目前已有终端客户提供智能音箱产品需求定义，发行人智能音箱主控芯片正处于研发设计阶段，预计将于 2024 年实现量产。发行人将积极拓展智能音箱相关市场需求，未来客户结构将在新应用场景下进一步优化。

**4、同行业可比上市公司客户集中度情况**

（1）报告期内，同行业可比上市公司前五大客户占比具体情况如下：

可比公司	2021 年	2020 年	2019 年
恒玄科技	78.13%	75.20%	85.15%
炬芯科技	79.20%	77.93%	72.98%
杰理科技	44.99%	54.07%	65.10%
中科蓝讯	63.32%	61.60%	58.23%
博通集成	83.28%	79.61%	87.83%
希荻微	89.44%	90.51%	92.15%
平均值	73.06%	73.15%	76.91%
中感微	96.95%	94.74%	84.94%

由上表可知，同行业可比上市公司 2019-2021 年前五大客户占销售收入比平均值约为 75%。公司前五大客户占比高于同行业可比上市公司平均值主要系由于公司目前所处的高端蓝牙音频市场整体终端品牌集中度高、公司收入及资产规模仍然较小、客户数量较少所致。2020 年、2021 年，随着公司进入哈曼国际产品线的持续增加，第一名客户占比随之增加。

（2）报告期内，同行业可比上市公司第一大客户收入占比具体情况如下：

2021 年			
公司名称	第一大客户名称	销售模式	第一大客户收入占比
炬芯科技	未披露	经销	25.74%
杰理科技	深圳华钜芯半导体有限公司、深圳市景新浩科技有限公司	经销	10.60%
中科蓝讯	深圳市华胜杰科技有限公司	经销	17.44%
博通集成	未披露	未披露	35.31%
希荻微	台湾安富利	经销	46.68%
平均值			27.15%
发行人	创高鑫	经销	85.69%

2020 年			
公司名称	第一大客户名称	销售模式	第一大客户收入占比
炬芯科技	深圳市铠硕达数码有限公司	经销	23.04%
杰理科技	深圳市科普豪电子科技有限公司	经销	12.81%
中科蓝讯	深圳中芯龙半导体有限公司、深圳市秦龙芯科技有限公司	经销	15.23%
博通集成	未披露	未披露	27.90%
希荻微	台湾安富利	经销	29.51%
平均值			21.70%
发行人	创高鑫	经销	84.18%
2019 年			
公司名称	第一大客户名称	销售模式	第一大客户收入占比
恒玄科技	天午科技有限公司、深圳市天午科技有限公司	经销	29.36%
炬芯科技	深圳市芯连芯时代科技有限公司	经销	19.89%
杰理科技	深圳市伦茨科技有限公司	经销	18.24%
中科蓝讯	深圳中芯龙半导体有限公司	经销	20.41%
博通集成	未披露	未披露	37.45%
希荻微	华为技术投资有限公司、华为终端有限公司	直销	58.25%
平均值			30.60%
发行人	创高鑫	经销	66.20%

同行业可比公司第一大客户多为经销商，公司“经销为主，直销为辅”的销售模式符合集成电路行业惯例和自身特点。报告期各期，公司第一大客户收入占比均高于同行业可比上市公司平均水平，具体原因包括：

①终端产品结构及应用场景不同。

发行人主要产品蓝牙音频传感网 SoC 芯片的主要终端应用为中高端蓝牙音箱，尤其是便携式蓝牙串联音箱，终端市场品牌集中度较高；恒玄科技、杰理科技和中科蓝讯的音频芯片产品主要应用于 TWS 耳机，TWS 耳机市场非苹果品牌的竞争者较多，品牌和白牌厂商相对更分散；希荻微的电源芯片产品主要应用于手机、笔记本电脑等消费电子设备，终端市场品牌集中度相对较高。因此不同企业终端产品结构及产品应用场景不同，使得下游客户构成及终端市场的集中度存在差异。

②发展阶段及发展策略存在差异。

与同行业可比上市公司相比，发行人处于相对更早期的成长阶段，且融资渠道较少，报告期内发行人整体规模相对较小，可服务的优质大客户数量较为有限。

报告期内，公司营业收入与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2021 年	2020 年	2019 年
恒玄科技	176,533.82	106,117.11	64,884.16
炬芯科技	52,626.72	41,041.67	36,120.75
杰理科技	246,091.68	214,116.04	165,736.95
中科蓝讯	112,353.95	92,679.00	64,629.50
博通集成	109,499.27	80,869.97	117,462.39
希荻微	46,290.21	22,838.86	11,531.89
平均值	123,899.28	92,943.77	76,727.61
中感微	23,871.50	20,346.00	23,949.84

同行业可比上市公司的销售规模优势明显，可服务的客户数量相对更多，第一大客户收入占比相对较低。与同样定位于中高端蓝牙音频市场的恒玄科技相比，恒玄科技发展初期第一大客户收入占比较高，根据恒玄科技披露的招股书，恒玄科技 2017 年至 2019 年的第一大客户收入占比分别为 62.18%、42.90% 和 29.36%，随着公司业务规模的扩大，第一大客户收入占比逐步下降。与销售规模相近的希荻微相比，根据希荻微披露的招股书，希荻微 2018 年至 2020 年的第一大客户收入占比分别为 65.00%、58.25% 和 29.51%，对应的终端客户分别为高通、华为和 MTK，对高通的销售收入呈现下降趋势，2019 年新增第一大客户华为后 2020 年不再与华为继续合作，相比同行业可比上市公司的第一大客户均存在变化，报告期内，公司坚持“大客户战略”，公司第一大客户为创高鑫，对应的终端品牌客户为哈曼国际，公司第一大客户的稳定性保障了业务的稳定性及可持续性。

因此，不同企业所处发展阶段不同，选取的发展战略不同，使得下游客户集中度存在差异，公司目前收入及资产规模相对较小，深耕“大客户”战略导致客户集中度较高符合行业发展趋势，具有合理性。

综上，芯片原厂主要专注于芯片的研发和生产，普遍将有限的销售和研发资源集中服务于少数战略性大客户。公司客户集中度高的特点与同行业可比公司不存在显著差异，公司第一大客户收入占比高于同行业可比公司具有合理性，符合

行业惯例及自身发展阶段。

## 5、客户拓展战略逐渐转型，蓝牙音频芯片客户及产品拓展情况

受限收入与资产规模，公司前期采取“大客户战略”的发展方向，将公司产品研发、持续服务的重心战略性聚焦于终端市场占比较高、品牌知名度高的哈曼国际，以提升公司的持续盈利能力、市场地位和品牌优势。随着与主要终端品牌客户合作关系日益紧密及稳定，盈利能力逐步提升，公司有更多研发能力配合其他终端品牌及客户进行方案及产品验证，公司客户拓展战略已逐渐从前期的“大客户战略”向客户及产品类型多样化转型。

目前发行人蓝牙音频芯片的客户及产品拓展情况如下：

序号	产品类型	终端品牌	终端客户名称	进度	方案出具时间	产品验证时间	预计上市时间
1	蓝牙音箱	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	产品验证阶段 (4款)	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年1-3季度
2	TWS耳机			初步确定合作意向	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
3	智能音箱			提供产品需求	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2024年
4	蓝牙音箱	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	已量产	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2022年下半年
5	K歌宝	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	正在验证	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年上半年
6	游戏耳机	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	正在验证	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
7	无线麦克风	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	已确定方案	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
9	蓝牙音箱	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	确定合作意向，签署供应商保密协议，正在进行方案沟通	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
10	TWS耳机、				\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
8	TWS耳机	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	确定合作意向，签署供应商保密协议	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
11	TWS耳机	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	确定合作意向	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
12	TWS耳机	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	确定合作意向	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年
13	TWS耳机	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	确定合作意向	\ (豁免披露)	\ (豁免披露)	2023年下半年

发行人从2021年开始进行部分新客户开拓，并于2021年年底至2022年上半年陆续完成了K歌宝、游戏耳机、无线麦克风等产品的方案沟通，然而由于

2022 年疫情及终端市场疲软等原因，相关产品推出计划延迟，目前相关项目已重启并陆续进入产品验证阶段，预计将于 2023 年量产。

TWS 耳机芯片已于 2021 年底流片完成并调试，预计将于 2023 年上半年制作光罩并小批量试产。公司目前已与多个品牌就 TWS 耳机芯片合作进行初步接触，部分品牌已签署供应商保密协议，将于产品小批量试产后投入产品方案进行验证，并于 2023 年下半年开始量产。

发行人目前已收到终端客户关于智能音箱的产品需求，正在进行产品研发。根据客户产品计划推出时间，该产品将于 2024 年进行验证并量产上市。

2023 年至 2024 年，随着上述终端产品的验证完成及上市，公司客户结构将得到改善。未来，随着正在测试的蓝牙 TWS 耳机芯片及其低配版本的量产出货，公司将通过丰富产品应用场景及产品层次横向进行客户拓展；另外，随着规模提升及融资渠道扩展，公司也将有研发能力投入更多客户蓝牙音箱、智能音箱的方案开发及技术支持中，凭借在高端蓝牙音箱领域的先进技术积累及良好口碑开拓该领域的其他客户，进一步丰富客户结构，巩固和提升在蓝牙音频芯片的市场地位。

综上，报告期内，由于发行人最具竞争力的技术及对应产品所属终端市场品牌集中度较高，且芯片产品研发周期长、投入高，发行人收入及资产规模较小，前期发展采取“大客户战略”，使得发行人公司销售结构呈现出客户集中度较高的特点。公司客户集中度高的特点与同行业可比公司不存在显著差异，其中第一大客户收入占比与同行业公司相比明显较高，系不同企业所处发展阶段不同，选取的发展战略不同，公司目前收入及资产规模相对较小等因素导致，符合行业惯例及自身发展阶段。

未来随着发行人产品结构及终端应用场景的丰富、资产规模提升以及融资渠道拓宽，将有更多研发及销售资源投入新产品、新场景及新客户开发，发行人客户结构将得到优化改善。

**(二)严格对照《首发业务若干问题解答》第 38 项、《科创板审核问答(二)》第 12 项相关要求，分析发行人对哈曼国际及创高鑫是否构成重大依赖，是否对公司持续经营能力构成重大不利影响，并针对性进行重大事项提示、充分揭示**

## 相关风险

### 1、严格对照《首发业务若干问题解答》第 38 项、《科创板审核问答（二）》第 12 项相关要求，分析发行人对哈曼国际及创高鑫是否构成重大依赖，是否对公司持续经营能力构成重大不利影响

报告期内，发行人对创高鑫销售收入及对应终端品牌厂商哈曼国际销售收入及毛利贡献占比超过 50%，故从收入占比指标来看，发行人对创高鑫及终端品牌厂商哈曼国际存在重大依赖。上述依赖情形主要由于发行人所在高端蓝牙音箱市场集中度本身较高、发行人在前期在规模较小的情况下选择绑定全球知名大客户发展更有利于业务稳定性及持续性等原因；发行人凭借自身产品出色的蓝牙组网性能、音质表现、快速的产品定义能力及强大的客户支持能力，实现了对哈曼国际 JBL 高端蓝牙音箱 Party Boost 系列全线产品的稳定持续供货，在与创高鑫、哈曼国际合作过程中，公司产品质量稳定、交付及时，各方合作关系紧密；未来，公司将持续向哈曼国际提供高端蓝牙音频芯片，不断研发迭代。因此，发行人与创高鑫、哈曼国际的业务合作具有稳定性、持续性，由此产生的重大依赖情形对发行人不构成重大不利影响，不构成本次发行上市的障碍。

发行人按照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》第 38 项和《科创板审核问答（二）》第 12 项的要求，分析发行人对创高鑫、哈曼国际的重大依赖是否构成重大不利影响，具体分析如下：

序号	《首发业务若干问题解答》第 38 项	《科创板审核问答（二）》第 12 项	相关情况说明
1	单一大客户是否为关联方或者存在重大不确定性客户，是否为异常新增客户		发行人与创高鑫、哈曼国际于 2016 年开始合作至今，合作规模持续增加，不存在关联关系或重大不确定性，非异常新增客户。
2	发行人客户集中的原因，与行业经营特点是否一致，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况及其合理性		①蓝牙音箱市场集中度高，发行人终端客户市场占有率全球第一； ②由于公司规模有限，发行人优先保证长期合作伙伴创高鑫、哈曼国际的芯片供应需求； ③公司前期在经营策略上选择执行“大客户战略”
3	发行人客户在其行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险		哈曼国际是全球领先的高级音响和信息娱乐解决方案的全球提供商，总部位于美国华盛顿，旗下拥有包括 16 个全球领先品牌；2017 年被三星电子收购。哈曼国际在蓝牙音箱中市场份额达到 38%，

		经营状况均较好，不存在重大不确定性风险。
4	发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性	发行人与创高鑫、哈曼国际于 2016 年开始合作至今，业务稳定且持续，相关交易定价按照商务谈判双方协商确定，具有公允性
5	发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力	发行人与创高鑫、哈曼国际不存在关联关系，各方业务独立，发行人拥有 13 项蓝牙音频芯片领域核心技术及 483 项发明专利，具备独立面向市场获取业务的能力
6	客户本身不存在重大不确定性	哈曼国际系全球知名的专业音频设备厂商，上市公司三星电子子公司，业务条线众多，发展稳定，规模巨大，自身发展不存在重大不确定性。

（1）创高鑫、哈曼国际是否为关联方或者存在重大不确定性客户，是否为异常新增客户

报告期内，发行人通过创高鑫及其关联方向哈曼国际供应芯片规模分别为 15,855.03 万元、17,126.94 万元、20,456.25 万元和 11,352.77 万元；发行人与创高鑫、哈曼国际于 2016 年开始合作至今，合作规模持续增加，不存在重大不确定性，创高鑫及其关联方、哈曼国际均非公司异常新增客户，各方合作关系符合公司经营情况，具有合理性。

哈曼国际系三星电子控股子公司，创高鑫系刘小义 100%控股公司，创高鑫、哈曼国际与发行人不存在关联关系。根据对哈曼国际访谈确认，哈曼国际与发行人合作关系稳定，与发行人及创高鑫不存在关联关系。

（2）发行人客户集中的原因，与行业经营特点是否一致，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况及其合理性

发行人所处的高端蓝牙音箱市场集中度高；受限于公司业务规模仍较小，发行人在经营策略上选择执行“大客户战略”，优先保证长期合作伙伴创高鑫、哈曼国际的芯片供应需求；因此，发行人客户集中具有合理性，与行业经营特点一致，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况。具体分析详见本题回复之“五、结合报告期内的客户拓展工作及实际成果，说明收入集中于单一客户且占比不断提高的原因及合理性，是否符合行业惯例；严格对照《首发业务若干问题解答》第 38 项、《科创板审核问答（二）》第 12 项相关要求，分析发行人对哈曼国际及创高鑫是否构成重大依赖，是否对公司持续经营能力构成重大

不利影响，并针对性进行重大事项提示、充分揭示相关风险”之“（一）结合报告期内的客户拓展工作及实际成果，说明收入集中于单一客户且占比不断提高的原因及合理性，是否符合行业惯例”。

### （3）创高鑫、哈曼国际在高端蓝牙音箱行业中的地位、透明度与经营状况

①哈曼国际在蓝牙音箱行业处于领先地位，于 2017 年被三星电子收购，目前为三星电子全资子公司。三星电子为韩国上市公司（股票代码为 005930.KS），并且 2021 年连续第 25 次入选世界五百强企业。哈曼国际共三次获得音频领域最权威的技术格莱美奖，包含 JBL Professional (2005)、AKG Acoustics GmbH(2010)、Lexicon (2014)。根据三星电子年报，哈曼国际 JBL 品牌蓝牙音箱 2015 年至 2021 年，连续 6 年销量位居全球第一。根据权威消费电子领域咨询机构 Futuresource Consulting 报告，在蓝牙音箱产品中，JBL 全球市场占有率领先，2019 年至今市场占有率逐年提高，2022 年一季度出货量市场占有率为 38%，且产品较为高端，随着产品价格提升市占率进一步提高，其中在单价 100 美元以下市场中市占率为 35%，在 100 美元-200 美元市场中市占率上升至 41%，在更高端的 200 美元以上市场中市占率进一步提高至 49%。

因此，哈曼国际作为全球领先的专业音频设备厂商，产品条线众多、收入规模较大、经营稳健，其做为上市公司之子公司，公司经营透明度较高。

### ②创高鑫

创高鑫科技有限公司系刘小义于 2016 年 1 月 25 日设立的贸易平台。报告期内，经销商创高鑫向公司提供下游市场及订单预测、货物流转、模组厂和 ODM 厂商维护、提高公司资金周转效率等经销业务。报告期内，发行人对创高鑫销售收入逐年增加，分别为 15,335.61 万元、17,081.80 万元、20,456.25 万元和 11,352.77 万元。2019 年至 2021 年，公司与创高鑫采取月结 30 天的信用政策进行结算，平均收款周期约 3-10 天，收款周期较短，随着公司上游产能持续处于紧张状态，以及创高鑫自身实力和经营规模的不断扩大，2022 年公司与创高鑫调整为款到发货的信用政策，资金周转效率较高。

刘小义多年从事消费电子行业贸易业务，具有丰富的经销经验和一定的资金实力。创高鑫自成立以来，一直从事芯片代理销售业务，现金流比较充沛；创高



鑫除从事发行人蓝牙音频芯片产品相关经销业务外，还从事部分电源管理类芯片相关贸易业务。发行人与创高鑫签订的协议中并无排他性的独家经营和销售发行人产品的条款，但为避免同业竞争，同一经销商一般只能代理销售一家原厂的主控芯片，原则上不能同时销售其他同类或类似性能的芯片，具有一定的合理性。

因此，创高鑫具有面向市场独立经营和开拓多元化客户的能力，整体经营状况稳定，与发行人合作状况具有持续性、稳定性。

#### （4）发行人与创高鑫、哈曼国际合作的历史、业务稳定性及可持续性

发行人与创高鑫、哈曼国际的合作开始于 2016 年，迄今合作历史已超过 6 年，在长期的合作过程中不断加强联系，合作具有持续性、稳定性。创高鑫主要经销发行人的产品，在发行人向哈曼国际供货的过程中，发行人专注于产业链上游的芯片设计和研发，创高鑫则保持与下游模组厂和 ODM/OEM 厂商的及时沟通，结合下游客户需求及市场行情，承担向发行人下单采购、订单需求预测、支付货款及货物流转等职能，并保持了合理的毛利率水平，创高鑫自身发展稳定，报告期内发行人对创高鑫的销售收入逐年增加，业务具有稳定性及可持续性。

公司从 2016 年开始进入哈曼国际 JBL 产品线，凭借强大的研发能力、高品质的产品以及快捷高效的后续服务能力，获得客户高度认可并与其建立了长期稳定的合作关系。JBL Party Boost 系列产品主打多台串联功能，使用发行人 ECSB 技术的 WS9638、WS9648 芯片可支持该系列产品不同代际、不同型号在功能实现方面的横向及纵向兼容，提升终端产品的性能表现及客户粘性，因此需要在技术上达到前后兼容，一旦选择芯片原厂并量产后，通常不会轻易进行更换，以保持技术的一贯性；同时，考虑主控芯片供应商是支持产品先进功能实现的重要核心部件，且高端产品的技术支持需求较高，哈曼国际及其模组厂、整机厂与发行人多年来合作顺利，在无重大异常原因的情况下，新产品方案开发亦会优先征求发行人方案进行技术评估，以降低新进供应商可能存在的试错成本与沟通成本。

基于上述原因，公司自 2016 年以来向终端品牌客户持续供货，并逐渐实现 JBL 高端蓝牙音箱产品线的全线覆盖，并持续配合 JBL 进行迭代开发，与哈曼国际的粘性不断加强，合作内容持续深入，搭载公司新一代高端蓝牙音频芯片 WS9648 的新一代 JBL Party Boost 音箱已于 2022 年 8 月批量上市，发行人与哈

曼国际的合作具有可持续性和稳定性。

(5) 发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性

哈曼国际系三星电子控股子公司，创高鑫系刘小义 100%控股公司，创高鑫、哈曼国际与发行人不存在关联关系。发行人具备独立面向市场获取业务的能力，业务获取方式不会影响独立性。

(6) 创高鑫、哈曼国际本身不存在重大不确定性

2019 年至 2021 年，哈曼国际均处于全球高端蓝牙音箱行业市占率领先，经营规模巨大。因此，哈曼国际自身发展不存在重大不确定性。

报告期内，创高鑫经营多种电子消费品芯片产品，并以公司产品的经销业务为主；创高鑫自身经营稳定，资金周转情况良好。因此，创高鑫自身发展不存在重大不确定性。

综上所述，发行人报告期内对创高鑫、哈曼国际的销售收入占营业收入的占比较高，比重分别为 70.52%、84.18%、85.69%和 88.18%，因此，从收入占比指标来看，发行人对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖。发行人对创高鑫、哈曼国际的依赖与行业经营特点相一致，与高端蓝牙音箱市场的市场集中度高的情况相一致；哈曼国际在高端蓝牙音箱行业处于领先地位，自身经营状况较好，经营透明度较高，不存在重大不确定性风险；创高鑫与发行人合作关系稳定，具有面向市场独立经营和开拓多元化客户的能力，整体经营状况稳定；发行人与创高鑫、哈曼国际合作历史较长，双方合作紧密，业务具有稳定性及可持续性。同时，发行人与创高鑫、哈曼国际之间不存在关联关系，独立获取业务。综上，发行人上述事项不构成重大不利影响。

## 2、针对重大事项提示补充披露

针对发行人报告期内对创高鑫、哈曼国际的销售收入占营业收入的占比较高，从收入占比指标判断，发行人对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的情形，发行人在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（四）终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的风险”、“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（二）终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存

在重大依赖的风险”进行了补充披露，上述风险提示信息披露准确，风险揭示充分。具体情况如下：

**“（二）终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的风险**

报告期各期，公司对前五大客户销售收入占当期营业收入的比例分别为84.94%、94.74%、96.95%和**98.07%**，其中第一大客户创高鑫的销售收入占当期营业收入的比例分别为66.20%、84.18%、85.69%和**88.18%**，对应的主要终端品牌客户为世界知名专业音频设备厂商哈曼国际，**占公司对应销售收入的比例分别为70.52%、84.18%、85.69%和88.18%**，集中度相对较高。

公司与主要客户**及终端品牌客户**均已建立长期稳定的合作关系，但若主要客户**及终端品牌客户**因为自身经营、国际贸易环境发生重大不利变化等原因减少或终止从公司的采购，或公司在新产品开发、新客户和新市场开拓等方面未能及时取得成效，**公司的业务发展和业绩表现将因终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的情形而受到不利影响。”**

**六、核查程序及核查意见**

**（一）核查程序**

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售部门负责人，了解公司产品对应的终端客户情况、应用领域；了解发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况，相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况；了解发行人与哈曼国际是否存在合作研发、独家供货、合作期限、违约责任等方面的约定。

2、走访报告期内主要经销商，了解发行人产品对应的终端客户情况、销售情况、下游需求情况、是否与发行人关联关系等；获取了报告期内主要经销商客户进销存明细表、销售明细等支持性文件。

3、走访报告期内主要终端品牌客户哈曼国际，了解发行人向哈曼国际供货过程中涉及的相关主体及基本情况，相关方之间的具体合作模式与合同签署情况，货物流、资金流、单据流情况；了解发行人与哈曼国际是否存在合作研发、独家

供货、合作期限、违约责任、返利约定、是否存在指定其它方向发行人进行采购、关联关系等方面的情况。

4、查阅《2022-2028 全球与中国蓝牙音箱市场现状及未来发展趋势》、《HOME AUDIO MARKET REPORT Worldwide Outlook》（July 2022）等行业研究报告，了解蓝牙音箱市场品牌市场占有率、全球及中国蓝牙音箱销量情况、发展趋势等情况，对比分析报告期内发行人芯片产品销售数量与终端产品出货量的趋势。

5、对于公司产业链下游主要相关主体，通过查询国家企业信用信息公示系统的方式，了解公司产业链下游主要相关主体的成立时间、注册资本、控股股东、实际控制人等基本情况。

6、走访创高鑫，访谈实际控制人刘小义，了解其与发行人、下游客户、哈曼国际的合作情况、实物返利政策、与发行人之间的贸易或资金往来情况、与发行人是否存在关联关系等，并获取了获取了客户盖章的访谈记录、《无关联关系承诺函》、报告期内创高鑫销售明细、进销存及对终端客户的销售订单，核查发行人销售实现情况。

7、走访创高鑫对应的主要下游模组厂，现场走访执行的主要核查程序包括实地查看客户的生产经营场所，观察使用发行人产品的模组样品，访谈相关负责人，了解其与发行人、创高鑫、哈曼国际的合作情况、实物返利政策、与发行人之间的贸易或资金往来情况，并取得终端客户出具的《无关联关系承诺函》，对创高鑫采购产品终端销售情况的核查过程具体如下：

根据创高鑫提供的进销存明细表，申报会计师选取其下游主要模组厂深圳市晶讯软件通讯技术有限公司及关联方深圳市众诺物联科技有限公司、斯特尼奥科技(深圳)有限公司及关联方深圳市泓诚达电子有限公司执行实地走访核查程序，确认终端客户向创高鑫采购数量、采购型号并获取了获取了主要终端客户盖章的访谈记录、报告期内中感微产品销售情况确认函，确认创高鑫的销售数据与终端客户采购数据的匹配性，核查发行人产品主要应用的终端品牌及出货量情况，对创高鑫采购产品终端销售情况的具体核查比例如下：

单位：万颗

终端客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
--------	--------------	---------	---------	---------

	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比
深圳市晶讯软件通讯技术有限公司	875.58	66.54%	1,747.53	68.15%	2,039.79	79.11%	2,368.47	93.12%
斯特尼奥科技（深圳）有限公司	440.28	33.46%	814.47	31.76%	538.69	20.89%	115.95	4.56%
合计	1,315.85	100.00%	2,562.01	99.92%	2,578.48	100.00%	2,484.42	97.68%

注 1：深圳市晶讯软件通讯技术有限公司包含其关联方深圳市众诺物联科技有限公司；

注 2：斯特尼奥科技（深圳）有限公司包含其关联方深圳市泓诚达电子有限公司；

注 3：上表中占比为占创高鑫当期对外销售中感微芯片产品数量的比例。

8、访谈公司销售部门和财务部门负责人，了解公司的返利政策和会计处理方法；对报告期各期现金返利的变动原因进行分析，核实其是否与公司实际业务的开展情况吻合；查阅同行业可比公司公开信息，对比公司关于现金返利、实物返利的约定是否具备合理性；对终端品牌客户哈曼国际相关返利情况进行函证，确认报告期各期返利金额准确性。

9、访谈创高鑫及安鼎芯的实际控制人刘小义，了解其控制企业的基本情况，是否与发行人及其关联方、哈曼国际存在关联关系或其他特殊关系，哈曼国际是否指定发行人向创高鑫销售，创高鑫及其关联方交易定价原则和毛利率水平，期末零库存的原因及合理性，实物返利、指定采购、第三方回款等特殊事项的原因等；获取报告期内创高鑫及其关联方主要财务数据，核查其毛利率水平。。

10、对主营业务收入进行细节测试，抽取销售合同或订单、出库签收单、银行收款凭证、销售发票等原始单据，报告期内核查比例分别为 94.92%、90.97%、95.66%和 87.31%，核查发行人与产业链下游主要相关主体之间的货物流、资金流、单据流等流转情况；

11、获取发行人报告期各期公司的收入明细表；分析不同经销商经销同类产品毛利率差异的原因及合理性；查阅同行业公司的招股说明书、年度报告等公开披露信息，了解同行业客户集中度、所处行业经营特点。

## （二）核查意见

1、报告期内，公司终端品牌客户集中度较高，对应的终端品牌客户主要为哈曼国际，发行人对哈曼国际以外的终端品牌客户销售占比较低。发行人实现向 JBL 高端产品线带有 Party Boost 功能的蓝牙音箱全线产品稳定持续供货的相关表述准确；受产业链分工、各环节产品生产周期、终端客户的备货政策、国际贸

易及销售策略等因素综合影响，发行人芯片产品销售量与 JBL 终端产品出货量同向变动且存在一定时间性差异；“进入终端品牌供应链”是指发行人通过经销商、模组厂逐级将芯片销售给终端品牌客户的合格供应商，间接进入终端品牌供应链体系。发行人报告期内向飞利浦、松下、小米销售金额较低，并非飞利浦、松下、小米的主要供应商，相关信息披露与发行人客户构成相匹配。

2、发行人向哈曼国际的供货过程中除与经销商、终端品牌客户哈曼国际直接发生贸易或资金往来外，并未与下游产业链的其他主体直接发生交易或签署相关合同，发行人与经销商之间的货物流、资金流、单据流的流转情况与实际业务情况相符。发行人与哈曼国际之间曾签署独家供货协议，除此之外未就合作研发、合作期限、违约责任等方面作其他约定，发行人与哈曼国际的合作具有可持续性和稳定性。

3、发行人与哈曼国际约定按照可享受返利的芯片出货量、约定的返利比例计算现金返利金额，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；发行人与哈曼国际最终销售价格与其他终端客户的差异存在合理性；上游芯片供应商普遍对哈曼国际提供返利政策，返利标准随供应商地位、经营情况、终端产品类型等情况的不同存在差异；公司与哈曼国际间的返利政策约定符合芯片供应商与下游厂商的普遍合作模式。报告期内，公司出货量与现金返利可返利芯片数量的差异存在商业合理性，发行人产品销售存在真实性，不存在利用经销商或供应链为发行人囤货的情形。

4、刘小义及其控制的企业与发行人、哈曼国际均不存在关联关系；不存在哈曼国际指定发行人向创高鑫销售的情形；经销模式系集成电路行业的常用经营模式，创高鑫负责及时提供下游市场及订单预测、货物流转、模组厂和 ODM 厂商维护、提高公司资金周转效率等作用，具有合理性；进入哈曼国际产品线后，公司与创高鑫保持了良好的合作关系；公司与创高鑫及其关联方的实物返利、指定采购、第三方回款等事项具备合理性。

5、发行人主要终端产品处于高端蓝牙音箱市场，终端市场品牌集中度较高；且芯片产品研发周期长、投入高，发行人收入及资产规模较小，前期发展采取“大客户战略”，使得发行人公司销售结构呈现出客户集中度较高的特点。公司客户集中度高特点与同行业可比公司不存在显著差异，符合行业惯例及自身发展阶

段。报告期内，发行人对创高鑫销售收入及对应终端品牌厂商哈曼国际销售收入及毛利贡献占比超过 50%，故从收入占比指标来看，发行人对创高鑫及终端品牌厂商哈曼国际存在重大依赖，但对公司持续经营能力不构成重大不利影响，发行人已在招股说明书中针对性地进行特别风险提示，相关风险提示充分。

## 问题 6 关于经销模式

根据申报材料：（1）报告期内，经销模式收入占比分别为 88.87%、92.49% 和 93.92%，占比持续提高；产品自经销商签收确认后，视为公司已完成交付：产品由经销商上门自提，如需委托物流运送，运费由经销商自行承担；（2）锂电池电源管理芯片有已封装成品芯片及未封装晶圆两种形态，其中已封装成品芯片主要销售给经销商，未封装晶圆由公司销售给经销商或封测厂，再由封测厂封测完成后以芯片形式向终端客户销售；（3）2021 年，公司确认存货报废损失共计 170.83 万元，主要系由于部分产品质量问题，经销商下游客户向公司申请退换货；招股书披露如产品存在质量问题，经销商在签收后三日内书面通知公司，逾期无异议则视为公司产品符合要求，经销商不得以任何理由要求退货、退款。

请发行人说明：（1）按产品类型、销售模式列示主要客户及终端客户、销售金额、占比及其变动情况，经销商上门自提与委托物流运送相关收入的变动情况及原因，同类细分产品向直销、经销客户销售毛利率的差异情况及原因；（2）锂电池电源管理芯片的主要下游销售链条、产品的最终使用方及使用情况；报告期各期末的经销库存数量、对应的销售金额及后续销售实现情况；（3）报告期内退换货情况，所涉及的申请原因、产品型号、经销商及下游客户，发行人收到货物后的处理流程及相关内部控制，不同处理方式下涉及的退换货金额及占比；经销商下游客户向公司申请退换货是否符合公司的退换货政策或合同约定，若是请进一步说明经销模式下收入确认时点的准确性，若否请进一步说明前述退换货的业务实质及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明：（1）海关报关、投保、外汇收汇、出口退税金额等数据与境外销售数据的匹配性；（2）对经销库存及终端销售的具体核查方式、比例、证据和结论，并对经销收入真实性、收入确认时点准确性、经销商及其关联方与发行人及其关联方是否存在购销之外的关联关系或直间接资金往来发表明确意见。



## 【发行人说明】

一、按产品类型、销售模式列示主要客户及终端客户、销售金额、占比及其变动情况，经销商上门自提与委托物流运送相关收入的变动情况及原因，同类细分产品向直销、经销客户销售毛利率的差异情况及原因

（一）按产品类型、销售模式列示主要客户及终端客户、销售金额、占比及其变动情况

### 1、蓝牙音频传感网 SoC 芯片

报告期各期，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品的主要客户及终端客户、销售模式、销售金额、占该类别销售收入比例及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	销售模式	终端品牌客户	2022 年 1-6 月		2021 年度	
			金额	占比	金额	占比
创高鑫科技有限公司	经销客户	哈曼国际	11,352.77	99.53%	20,456.25	98.78%
嘉瑞森智能香港有限公司	经销客户	松下、JVC 等	49.47	0.43%	153.20	0.74%
合计			11,402.24	99.96%	20,609.44	99.52%
公司名称	销售模式	终端品牌客户	2020 年		2019 年	
			金额	占比	金额	占比
创高鑫科技有限公司	经销客户	哈曼国际	17,126.94	97.83%	15,855.03	79.49%
范德比尔特（亚太）有限公司	经销客户	哈曼国际、新加坡智慧生态岛开发有限公司	-	-	1,617.65	8.11%
嘉瑞森智能香港有限公司	经销客户	松下、JVC 等	196.59	1.12%	1,808.76	9.07%
合计			17,323.53	98.95%	19,281.44	96.67%

注：1、由于公司客户较为集中，因此列示销售收入合计占比超过 80%的客户作为主要客户，下同；2、安鼎芯科技有限公司系创高鑫科技有限公司的同一控制下关联方，此处合并列示，下同；

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片下游客户及终端品牌客户结构较为集中，主要以经销模式实现对外销售，其中公司主要通过创高鑫向终端品牌客户哈曼国际供应蓝牙音频芯片，销售占比由 2019 年的 79.49%上升至 2022 年半年度的 99.53%，逐年提升。

嘉瑞森智能香港有限公司（以下简称“嘉瑞森”）采购公司蓝牙音频芯片产品向终端品牌客户松下、JVC 等供货，主要用于蓝牙耳机等应用场景；报告期内，嘉瑞森采购金额逐年下降，主要系由于 2019 年开始，TWS 耳机需求及市场占有率的快速崛起，蓝牙耳机需求快速减少，嘉瑞森下游客户订单持续快速减少所致。2021 年及 2022 年，嘉瑞森采购公司产品主要系终端产品部分在售老型号尾单。

范德比尔特（亚太）有限公司（以下简称“范德比尔特”）采购公司蓝牙音频芯片产品主要供应于新加坡智慧城市项目。由于其下游业务拓展缓慢，经与公司、创高鑫协商后，创高鑫可以根据下游订单需求情况，向范德比尔特采购所需型号产品，以帮助其消化库存。2019 年，范德比尔特销售至创高鑫的占比为 64.00%。2020 年，随着其原新加坡智慧城市传感器模块订单交付结束，未能获取其他新订单需求，且库存基本消化完毕，范德比尔特遂退出发行人经销商体系，不再从事蓝牙音频 SoC 芯片的经销业务。

## 2、锂电池电源管理芯片

报告期各期，公司锂电池电源管理芯片产品的主要客户及终端客户、销售模式、销售金额、占该类别销售收入比例及变动情况如下：

单位：万元

单位：万元

公司名称	销售模式	终端品牌客户	2022 年 1-6 月		2021 年度	
			金额	占比	金额	占比
深圳市派思迪半导体有限公司	经销客户	传音、小米等	660.39	51.67%	1,274.70	44.19%
深圳市鑫飞宏电子有限公司	直销客户	其他代工品牌	315.93	24.72%	672.69	23.32%
深圳市金誉半导体股份有限公司	直销客户		154.13	12.06%	415.35	14.40%
广东科通电子实业有限公司	直销客户		141.59	11.08%	323.69	11.22%
深圳市卓朗微电子有限公司	直销客户		1.81	0.14%	2.30	0.08%
合计			1,273.86	99.66%	2,688.73	93.20%
公司名称	销售模式	终端品牌客户	2020 年		2019 年	
			金额	占比	金额	占比
深圳市派思迪半导体有限公司	经销客户	传音、小米等	996.52	39.18%	263.81	9.33%
深圳市鑫飞宏电子有限公司	直销客户	其他代工品牌	283.86	11.16%	293.90	10.39%

深圳市金誉半导体股份有限公司	直销客户		324.27	12.75%	562.40	19.89%
广东科通电子实业有限公司	直销客户		464.60	18.27%	499.37	17.66%
深圳市卓朗微电子有限公司	直销客户		1.43	0.06%	421.31	14.90%
气派科技股份有限公司	直销客户		364.20	14.32%	377.22	13.34%
合计			2,434.88	95.73%	2,418.01	85.50%

锂电池电源管理芯片为通用芯片，可供各类锂电池应用场景使用，因此针对该类别产品，公司主要采取与行业内较有实力的封测厂或模组厂进行合作的模式对外销售；报告期内，经销商深圳市派思迪半导体有限公司（以下简称“派思迪”）大力开发下游品牌客户传音、小米等，其对公司产品的采购金额呈逐年增加趋势，占锂电池电源管理芯片收入由2019年的9.33%提升至2022年半年度的51.67%。

2019年及2020年，气派科技股份有限公司主要购买公司单节锂保未封装晶圆，自行封装对外销售；由于单节锂保产品系通用芯片，市场定价及产品毛利率相对较低，随着2020年下半年开始的全行业产能紧张，气派科技根据自身产能分配情况调整生产安排，不再向公司采购未封装晶圆。

2019年，深圳市卓朗微电子有限公司（以下简称“卓朗微”）主要采购公司单节锂保未封装晶圆，由于卓朗微与公司未能就销售定价达成一致，双方合作规模逐渐缩减，卓朗微对公司采购金额快速下降，后续仅有少量尾单采购。

### 3、视频传感网 SoC 芯片

报告期各期，公司视频传感网 SoC 芯片产品的主要客户及终端客户、销售模式、销售金额、占该类别销售收入比例及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	销售模式	终端品牌客户	2022年1-6月		2021年度	
			金额	占比	金额	占比
艾力高（香港）有限公司	经销客户	高斯贝尔、拓邦股份等	73.40	76.71%	106.61	59.26%
康盛奇科电子（香港）有限公司	经销客户	白牌市场	22.28	23.29%	73.29	40.74%
合计			95.68	100.00%	179.90	100.00%
公司名称	销售模式	终端品牌	2020年		2019年	

		客户	金额	占比	金额	占比
艾力高（香港）有限公司	经销客户	高斯贝尔、拓邦股份等	197.46	98.09%	28.85	8.19%
康盛奇科电子（香港）有限公司	经销客户	白牌市场	-	-	270.23	76.75%
合计			197.46	98.09%	299.08	84.94%

报告期内，公司视频传感网 SoC 芯片下游客户及终端品牌客户结构较为集中，主要以经销模式实现对外销售，公司视频传感网 SoC 芯片主要应用于汽车后视镜摄像头，发动机检测工业内窥镜等终端应用领域，主要终端品牌客户包括高斯贝尔、拓邦股份等。经销商根据下游订单需求向公司下单，受终端产品需求和消化进度的影响，报告期内主要客户销售金额存在一定波动。

## （二）经销商上门自提与委托物流运送相关收入的变动情况及原因

报告期内，经销商上门自提与委托物流运送相关收入情况具体如下：

单位：万元

运输模式	产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
客户上门自提对应收入	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	11,406.29	93.76%	20,709.51	92.75%
	锂电池电源管理芯片（成品芯片）	359.29	2.95%	907.42	4.06%
	视频传感网芯片	95.68	0.79%	175.02	0.78%
	小计	11,861.25	97.50%	21,791.95	97.60%
委托物流运送对应收入	锂电池电源管理芯片（未封装晶圆）	303.62	2.50%	531.80	2.38%
	视频传感网芯片	-	-	4.88	0.02%
	小计	303.62	2.50%	536.68	2.40%
合计		12,164.87	100.00%	22,328.63	100.00%
运输模式	产品类别	2020 年度		2019 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比
客户上门自提对应收入	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	17,506.86	93.46%	19,915.81	96.90%
	锂电池电源管理芯片（成品芯片）	577.27	3.08%	189.21	0.92%
	视频传感网芯片	191.66	1.02%	283.26	1.38%
	小计	18,275.79	97.57%	20,388.28	99.20%
委托物流运送对应收入	锂电池电源管理芯片（未封装晶圆）	445.94	2.38%	137.06	0.67%
	视频传感网芯片	9.64	0.05%	27.12	0.13%
	小计	455.59	2.43%	164.18	0.80%
合计		18,731.37	100.00%	20,552.46	100.00%

报告期内，经销模式下，公司成品芯片产品销售以经销商上门自提为主；未封装晶圆的销售方式主要由供应商仓库直接发货，该模式下系以供应商名义委托相关物流公司提供运送服务，公司产品主要采取客户上门自提的交货方式，占比均保持在 97% 以上。2020 年，委托物流运送对应收入较上年增加 291.40 万元，占比上升 1.63 个百分点，主要系由于锂电池电源管理芯片主要经销商派思迪下游客户及下游应用拓展带来销售规模扩大，向公司采购未封装晶圆增加所致。

### （三）同类细分产品向直销、经销客户销售毛利率的差异情况及原因

报告期内，公司不同产品类别直销毛利率与经销毛利率具体情况及差异情况如下表所示：

产品类别	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	经销模式	直销模式	差异率	经销模式	直销模式	差异率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	41.94%	-	41.94%	33.14%	-	33.14%
锂电池电源管理芯片	47.15%	34.12%	13.03%	49.80%	42.68%	7.12%
视频传感网芯片	10.42%	-	10.42%	21.25%	-	21.25%
产品类别	2020 年度			2019 年度		
	经销模式	直销模式	差异率	经销模式	直销模式	差异率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	39.05%	-	39.05%	28.77%	49.71%	-20.94%
锂电池电源管理芯片	46.34%	33.86%	12.47%	46.95%	23.08%	23.87%
视频传感网芯片	23.89%	-	23.89%	24.88%	37.04%	-12.15%

#### 1、蓝牙音频传感网 SoC 芯片

报告期内，公司仅在 2019 年以直销方式向下游客户销售蓝牙音频传感网 SoC 芯片 30.38 万元，占比 0.15%。

2019 年，蓝牙音频传感网 SoC 芯片经销毛利率为 28.77%，低于直销毛利率 20.94 个百分点，主要原因为（1）经销模式下，受终端品牌客户返利政策影响，使得公司产品经销毛利率相对较低；（2）由于该笔直销交易具有偶发性，且公司所销售产品为 WS9623 系列中单价较高的型号。

#### 2、锂电池电源管理芯片

报告期内，锂电池电源管理芯片经销毛利率均高于直销毛利率，差异率由

2019 年的 23.87 个百分点逐步缩减至 2020 年的 12.47 个百分点，2022 年经销毛利率高于直销 13.03 个百分点。报告期内，锂电池电源管理芯片经销毛利率维持较高水平且波动较小，约为 47%~49%；而直销毛利率波动较为明显，主要原因如下：

（1）产品结构不同。公司向直销客户销售的主要为标准型号产品，通用性较强，该型号产品毛利率较低；而向经销客户销售的产品除标准电源芯片外，还包括根据终端品牌客户需求而有定制化改进的电源芯片产品，该类产品供电电压、过压保护、输出电压等技术参数较通用型产品有所提升，毛利率相对较高，报告期内定制化产品毛利率分别为 58.83%、58.18%、56.69%和 56.15%，通用型产品毛利率分别为 24.56%、35.11%、42.46%和 36.70%，定制化产品通常以经销模式销售，直销模式中基本为通用型产品，因此产品结构导致经销毛利率显著高于直销毛利率。报告期内，公司向直销和经销客户销售的定制化产品和通用型产品的收入占比具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月				2021 年度			
	经销模式		直销模式		经销模式		直销模式	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
定制化产品	274.62	41.43%	-	-	764.30	53.10%	-	-
通用型产品	388.28	58.57%	615.28	100.00%	674.92	46.90%	1,445.57	100.00%
合计	662.90	100.00%	615.28	100.00%	1,439.22	100.00%	1,445.57	100.00%
项目	2020 年度				2019 年度			
	经销模式		直销模式		经销模式		直销模式	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
定制化产品	415.28	40.59%	0.40	0.03%	105.21	32.25%	-	-
通用型产品	607.93	59.41%	1,519.92	99.97%	221.05	67.75%	2,501.97	100.00%
合计	1,023.21	100.00%	1,520.32	100.00%	326.26	100.00%	2,501.97	100.00%

（2）锂电池电源管理芯片下游需求旺盛，公司逐步提高了直销客户价格。2020 年下半年开始，由于锂电池电源管理芯片终端需求旺盛，上游晶圆厂产能持续紧张，公司根据市场供需情况，主动调整销售价格，使得直销毛利率逐步提供并接近经销毛利率。

(3) 2022 年，受新冠疫情反复、宏观经济增速放缓和国际地缘政治冲突等多方面因素的影响，国内消费电子市场增速有所放缓，锂电池电源管理芯片市场价格有所下降，公司销售价格跟随市场定价，使得经销、直销毛利率均呈下降趋势。由于直销客户所采购型号大多为标准型号产品，通用性较强，价格更为敏感，因此毛利率下降幅度高于经销模式，存在合理性。

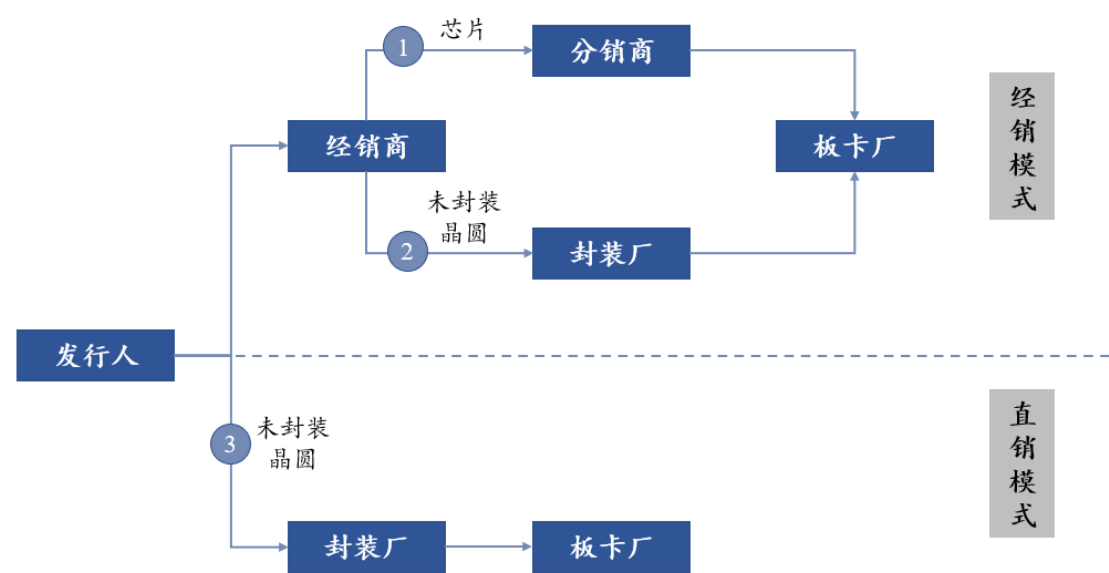
3、视频传感网芯片

报告期内，公司仅在 2019 年以直销方式向下游客户销售视频传感网芯片 41.71 万元，占比 11.85%；系公司为满足下游客户偶发性、临时性要求所进行销售，且受具体细分型号影响，使得该笔直销毛利率高于整体经销毛利率。

二、锂电池电源管理芯片的主要下游销售链条、产品的最终使用方及使用情况；报告期各期末的经销库存数量、对应的销售金额及后续销售实现情况

(一) 锂电池电源管理芯片的主要下游销售链条

报告期内，公司锂电池电源管理芯片的主要下游销售链条包括三种，具体如下图所示：



锂电池电源管理芯片的成品芯片主要销售链条为：经销商采购公司产品后直接或通过分销商销售给模组厂、板卡厂或 ODM 厂等终端客户，完成模组的制作和测试后交付至整机厂完成手机、可穿戴智能设备或其他消费电子的生产。

对于锂电池电源管理芯片未封装晶圆，公司采用直销与经销相结合的模式进

行销售。在经销模式下，经销商从公司采购未封装晶圆后，自行委托封装厂将未封装晶圆加工成成品芯片后形成自有品牌或贴牌对外销售；在直销模式下，公司将未封装晶圆销售给具有独立封测能力或拥有自主芯片品牌的客户，直销客户加工成成品芯片后形成自有品牌或贴牌对外销售。

## （二）锂电池电源管理芯片产品的最终使用方及使用情况

锂电池电源管理芯片系通用型芯片，可供各类锂电池应用场景使用，应用场景及终端品牌较为广泛，因此公司产品销售情况无法精确匹配终端品牌及具体场景。基于与客户长期良好的合作关系及互信基础，经与客户充分沟通，对锂电池电源管理芯片主要经销商派思迪、其下游主要 4 家分销商、以及下游主要 9 家终端客户进行了走访，了解发行人下游最终使用方及使用情况。

报告期内，经销模式下公司锂电池电源管理芯片最终使用方主要为模组厂及 ODM 加工厂，主要用于生产手机电池、相机电池、锂电池保护板等，并最终使用到传音、富士康、禾苗通信等消费电子设备生产商或品牌厂商。

## （三）报告期各期末的经销库存数量、对应的销售金额及后续销售实现情况

对锂电池电源管理芯片经销商、分销商执行实地走访或视频访谈核查程序，并获取经销商、分销商报告期内的进销存明细表及销售明细，上述经销商、分销商向发行人采购金额占该品类产品经销收入比例分别为 71.55%、95.38%、81.87% 和 99.58%。

报告期各期末，上述经销客户库存数量、对应的发行人销售金额、后续销售实现情况具体如下：

单位：万颗、万元

项目	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
经销库存数量	138.85	165.38	883.66	786.23
经销库存对应的发行人销售金额（A）	22.89	36.97	193.27	141.47
截止 2022 年 7 月 31 日实现销售金额（B）	14.26	36.97	193.27	141.47
销售实现率（C=B/A）	62.30%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：经销库存对应的发行人销售金额=经销商库存数量\*当期对应型号产品的经销平均单价；

注 2：2019 年-2021 年，经销商期后销售发行人产品金额为次年全年销售金额，2022 年 1-6



月经销商期后销售发行人产品金额为截至 2022 年 7 月 31 日的销售金额；

报告期各期末，公司锂电池电源管理芯片主要经销商的期末库存数量及对应销售金额整体较少，期后已基本实现销售；2021 年末，经销期末库存数量及对应发行人销售金额明显下降，主要系由于下游需求旺盛且全行业产能较为紧张，经销商库存水平较低。

2022 年 6 月末，锂电池电源管理芯片经销库存期后销售实现率为 62.30%，主要系（1）经销商库存消化及对外销售存在一定周期，进销存仅统计期后一个月的销售情况，期间较短；（2）国内消费电子市场增速有所放缓，锂电池电源管理芯片终端市场库存消化周期有所延长。

三、报告期内退换货情况，所涉及的申请原因、产品型号、经销商及下游客户，发行人收到货物后的处理流程及相关内部控制，不同处理方式下涉及的退换货金额及占比；经销商下游客户向公司申请退换货是否符合公司的退换货政策或合同约定，若是请进一步说明经销模式下收入确认时点的准确性，若否请进一步说明前述退换货的业务实质及合理性

（一）报告期内退换货情况，所涉及的申请原因、产品型号、经销商及下游客户

#### 1、报告期内退换货情况

根据公司与经销商签订的销售框架协议约定，如产品存在质量问题，经销商在签收后三日内书面通知公司，双方可以根据协议约定进行退换货，所需运费由经销商承担。逾期无异议则视为公司产品符合要求，经销商不得以任何理由要求退货、退款。

报告期内，各期退换货金额及退换货率如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
换货金额	-	148.79	20.21	37.23
退货金额	-	-	-	244.95
退换货合计	-	148.79	20.21	282.18
营业收入	-	23,871.50	20,346.00	23,949.84
退换货率	-	0.62%	0.10%	1.18%

报告期内，公司退换货金额占营业收入的比例分别为 1.18%、0.10%、0.62% 和 0.00%，占各期营业收入的比重较低，对公司经营业绩不存在重大影响。

## 2、所涉及的申请原因、产品型号、经销商及下游客户

### （1）退货

2019 年，经销商范德比尔特由于自身经营计划调整向公司申请剩余 WS9623 型号产品库存退货处理，合计金额 244.95 万元，公司基于市场需求及客户过往合作情况，审批同意其进行小规模退货。

### （2）换货

报告期内发生换货的主要原因包括：①部分芯片出现质量问题，公司对收到的产品进行测试并发布分析报告，确认属于公司产品质量问题的，为客户进行换货处理；②客户因需求调整申请更换产品型号，退回产品不存在质量问题，可以正常二次销售。

报告期内，各期退换货所涉及的申请原因、产品型号、经销商及下游客户具体情况如下：

单位：万元

期间	经销商	下游客户	产品型号	类型	金额	原因
2021 年度	创高鑫	晶讯、泓诚达	WS9623	换货	61.31	不良品，下游客户申请换货
			WS9638	换货	73.34	不良品，下游客户申请换货
			WS9641	换货	11.82	不良品，下游客户申请换货
	嘉瑞森	晶讯	WS9623	换货	2.32	不良品，下游客户申请换货
2020 年度	创高鑫	晶讯	WS9623	换货	9.29	不良品，下游客户申请换货
	联合利丰	—	WS9623	换货	10.92	客户需求变化，协商换货
2019 年度	浩睿科技	乔威	WS9623	换货	0.29	不良品，下游客户申请换货
	联合利丰	—	WS9623	换货	36.94	客户需求变化，协商换货
	范德比尔特	—	WS9623	退货	244.95	客户经营计划调整，协商退货

（二）发行人收到货物后的处理流程及相关内部控制，不同处理方式下涉及的退换货金额及占比

### 1、退换货情形下，公司收到货物后的处理流程及相关内部控制

#### （1）货物处理流程

报告期内，公司建立全面的退换货管理流程，公司收到货物后的处理流程具体如下：

客户向公司提出退换货申请后，需经公司审批同意，客户将退换货产品寄送至公司仓库。公司收到产品后，将进行抽检并发布分析报告。

针对可以实现二次销售的货物，公司确认退货货物状态后，发行人将退回的产品重新入库；

对于无法实现二次销售的产品，发行人将产品入报废仓，后续进行报废处理或全额计提跌价。

#### （2）相关内部控制

公司退换货流程的内部控制具体如下：客户向公司销售助理提出具体的退换货申请，销售助理负责填写《退换货单》，包括客户名称、产品名称、不合格品数量，并提交销售副总审批，审批通过后，由销售员负责通过物流从客户处回收所有退换货产品并清点。

公司收到货物后，无法二次销售的入报废仓进行报废处理或全额计提跌价；不影响二次销售的，入正常仓库，作为正常库存。

同时需要给客户更换的新产品作正常的销售出库，由销售助理在系统中创建销售订单，经审批后将更换的新产品发出；不需要更换新产品的，在系统中创建销售订单，财务做冲销收入同时减少成本的账务处理。

#### （3）不同处理方式下的退换货金额及占比

退换货收到的货物不同处理方式下的金额及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
入报废仓	-	-	148.79	100.00%	9.29	45.97%	0.29	0.10%
二次销售	-	-	-	-	10.92	54.03%	281.89	99.90%
合计	-	-	148.79	100.00%	20.21	100.00%	282.18	100.00%

2019 年，公司收到的退换货主要以二次销售方式处理，系由于范德比尔特因自身经营计划调整向公司申请退货所致；2021 年，公司收到换货产品并全部存入报废仓，对应金额共计 148.79 万元，主要原因系由于芯片体积较小，一般情况下，经销商下游客户采取积累一定数量存在质量问题的芯片后，集中向经销商提出退换货需求，并由经销商向公司提出退换货申请所致。

（三）经销商下游客户向公司申请退换货是否符合公司的退换货政策或合同约定，若是请进一步说明经销模式下收入确认时点的准确性，若否请进一步说明前述退换货的业务实质及合理性

#### 1、经销商下游客户通过经销商向公司申请退换货符合公司的退换货政策

发行人根据自身的实际情况及行业特点制定了相关的退换货政策，根据销售框架协议约定，发行人与经销商之间为买断式销售；如非质量问题不得退换货，如产品存在质量问题，经销商应当在签收后三日内与公司协商退换货。

在实际经营过程中，经销商通常不具备芯片测试的能力，只对产品的数量和外观进行验收；芯片实际使用者为经销商下游客户，下游客户在芯片烧录或测试过程中若发现产品存在质量问题，基于沟通便利性通常直接联系芯片原厂分析芯片不良原因。

若检测结果显示芯片存在质量问题，下游客户会根据自身需求向经销商提出退换货需求，并由经销商向公司申请退换货。基于退换货系偶发情形，为维护公司品牌声誉及客户关系，经公司审批获准后，可予以进行退换货处理。

因此，报告期内，公司不存在经销商下游客户直接向公司申请退换货的情形，经销商下游客户通过经销商向公司申请退换货符合公司相关政策及内部控制制度。

## 2、相关退换货安排不影响公司经销模式下收入确认时点的准确性

根据公司《经销商合作框架协议》约定发行人与经销商之间为买断式销售，如非质量问题不得退换货。同时，报告期内，公司的实际退换货金额占主营业务收入的比例均在 1%左右，占各期营业收入的比重较低，对公司经营业绩不存在重大影响。

若公司经销商因需求变化或经营计划调整等非质量问题申请退换货，需提出申请，经由公司的内部审批决定。公司基于客户历史合作情况以及未来稳定合作需求出发，与对方充分沟通后作出是否同意退换货的决定。

综上，公司客户在签收产品时，相关货物控制权、所有权及风险报酬已转移，达到收入确认条件，公司退换货不影响经销模式下收入确认时点的准确性。

### 【申报会计师说明】

#### 一、海关报关、投保、外汇收汇、出口退税金额等数据与境外销售数据的匹配性

##### （一）海关报关、出口退税金额与境外销售数据的匹配性

中国香港作为全球半导体产品的重要贸易集散地之一，行业内众多参与方基于交易习惯、交易便利性、下游结算、外汇结算等因素在香港进行物流交付和货款结算，公司顺应行业需求，以中国香港子公司作为境外销售平台。发行人从主要供应商的境外主体采购晶圆后委托第三方封测厂加工成芯片，封测厂采用来料加工方式在保税区内完成封装测试加工，加工完成后由封测厂负责出口报关，将芯片运送至发行人香港仓库，发行人在中国香港地区进行公司产品销售和货款结算，此类境外销售交易不涉及发行人出口报关事项。

报告期内，公司存在偶发性、小额的出口报关交易，主要为合并内主体间交易所形成的；具体而言，该类报关交易主要为无锡中感微向香港本创销售少量成品芯片，该过程由母公司无锡中感微负责出口报关。

针对上述公司所涉及的出口报关事项，申报会计师独立获取了发行人报告期内出口的电子口岸数据，将报告期各期经报关的境外销售收入与电子口岸数据进行核对，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无锡中感微出口金额①	5.10	18.13	-	24.56
出口报关单数据②	5.10	18.13	-	24.56
差异金额③=②-①	-	-	-	-
出口退税金额④	0.66	2.36	-	3.19
出口退税率⑤=④/①	13.00%	13.00%	-	13.00%
公司适用出口退税率	13.00%	13.00%	-	13.00%

由上表可知，报告期内公司海关报关销售数据、出口退税金额相匹配，由于境外销售在中国香港地区进行物流交付和货款结算，因此境外销售收入与海关报关、出口退税金额不存在匹配关系。

## （二）投保与境外销售数据的匹配性

出口信用保险是承保出口商在经营出口业务过程中防止因进口商的商业风险或进口国的政治风险而遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。公司基于对客户信用风险的评估和既往的合作历史，决定是否需要投保及具体投保金额。由于公司整体经海关出口金额较低，因此公司报告期内未购买该类保险，不存在相关的投保数据。

## （三）外汇收汇与境外销售数据的匹配性

报告期各期，基于交易习惯、外汇结算等因素，公司以中国香港子公司作为境外收款主体，负责境外客户销售资金回款的归集，中国香港子公司对境外客户销售回款不纳入外汇管理，发行人的外汇收汇主要为无锡中感微向子公司本创销售少量成品芯片形成的销售回款，公司报告期内外汇收汇与经报关的境外销售数据如下：

单位：美元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外汇收汇金额①	3,733.42	13,364.69	34,901.09	-
应收报关境外销售变动额②	3,911.63	3,733.42	-34,901.09	34,901.09
报关境外销售金额③	7,645.05	28,190.35	-	34,901.09
差异④=③-②-①	-	11,092.24	-	-
差异率⑤=④/③	-	39.35%	-	-

报告期内，经报关的境外销售均为合并范围内主体之间形成的购销。2021年，外汇收汇金额与经报关的境外销售数据差异为合并范围内的主体无锡中感微与其子公司本创之间应收、应付往来对抵按净额结算，导致无锡中感微未收到本创外汇所致。因此，报告期内，公司外汇收汇与境外销售数据相匹配。

考虑到发行人以境外销售为主，报告期内，境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 88.02%、87.70%、87.92%和 90.00%，境外销售主要通过超本在中国香港完成，发行人涉及的出口报关事项较少。鉴于上述情形，申报会计师中介机构对报告期各期的境外销售收入真实性执行了主要客户工商信息核查、实地走访、函证、细节测试、销售回款大额资金流水核查等多项核查程序，未发现重大差错。具体如下：

（1）获取了报告期各期主要客户的工商登记资料并通过企查查、全国企业信用信息公示系统等公开渠道查询其基本工商信息，重点核查和了解其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人或负责人及股东结构等情况。通过以上核查程序，验证了主要客户的基本情况及其真实性；

（2）对报告期各期境外销售收入的主要客户进行了实地走访，获取了如下资料：客户确认的访谈记录、经客户确认的发行人销售数据、经销商确认的报告期进销存数据。具体走访情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境外主营业务收入金额	11,502.69	20,901.53	17,760.52	20,356.52
已走访确认金额	11,479.69	20,800.11	17,656.35	19,636.34
核查比例	99.80%	99.51%	99.41%	96.46%

（3）对发行人境外销售收入进行了函证，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境外主营业务收入金额	11,502.69	20,901.53	17,760.52	20,356.52
函证确认金额	11,498.64	20,873.39	17,656.35	19,140.91
核查比例	99.96%	99.87%	99.41%	94.03%

（4）针对发行人境外销售单据执行了较为全面的细节测试，包括销售合同、客户订单、签收单、销售发票、银行收款回单等，检查与公司境外销售账面记录

是否一致、是否存在异常。报告期内针对境外销售收入的核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
境外主营业务收入金额	11,502.69	20,901.53	17,760.52	20,356.52
检查金额	11,502.69	20,901.53	17,760.52	20,356.52
检查比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（5）申报会计师针对单笔金额在 2 万美元（含）以上的销售回款全部执行细节测试，核对回款金额、回款时间等与发行人记录相符，核对回款单位与销售订单对应客户一致。境外资金流水与当期销售规模的匹配分析详见本问询回复“问题 12 关于货币资金和资金流水核查”之“一、针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序、证据及结论，重点说明针对境外货币性资产的核查情况”之“（一）针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序与核查证据”。

经核查，发行人境外销售收入具备真实性。

二、对经销库存及终端销售的具体核查方式、比例、证据和结论，并对经销收入真实性、收入确认时点准确性、经销商及其关联方与发行人及其关联方是否存在购销之外的关联关系或直间接资金往来发表明确意见

（一）对经销库存及终端销售的具体核查方式、比例、证据和结论

### 1、经销商核查情况

（1）经销商走访情况

申报会计师对经销商走访的抽样标准为：报告期内前五大经销商、存在第三方回款的经销商、年度经销额变化较多的经销商、报告期新增的主要经销商，并随机抽样部分其他经销商。

申报会计师在对主要经销商实地走访过程中，了解客户的注册资本、股东构成、主营业务、经营情况等背景资料；核查客户与发行人的合作历史、合作模式、采购交易情况、结算方式等与公司业务往来情况；获取主要经销商工商资料、访谈人名片、报告期进销存、报告期销售明细等支持性文件，并在实地查看经销商库存情况。

申报会计师共计对发行人 8 家经销商执行走访程序，具体情况如下：



单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
经销收入	12,164.87	22,328.63	18,731.37	20,552.46
已走访经销客户收入	12,140.07	22,225.87	18,652.87	19,900.16
核查比例	99.80%	99.54%	99.58%	96.83%

## （2）经销商的细节测试情况

针对主要经销商销售收入执行了细节测试，抽取销售合同或订单、出库签收单、银行收款凭证、销售发票等原始单据，核查主要经销商收入的合理性、真实性和准确性。具体测试情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
经销收入	12,164.87	22,328.63	18,731.37	20,552.46
细节测试核查收入	12,164.87	22,328.63	18,731.37	20,552.46
核查比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

## 2、分销商走访情况

根据主要经销商提供的销售明细及进销存明细表，保荐机构与申报会计师选取经销商下游主要分销商执行实地走访核查程序，并进一步了解分销商的注册资本、股东构成、主营业务、经营情况等背景资料；获取主要分销商的工商资料、访谈人名片、报告期进销存、报告期销售明细等支持性文件，并在实地查看分销商库存情况。

选样范围：8 家经销商销售明细表中列示的分销商。

选取依据：蓝牙音频传感网 SoC 芯片、视频传感网芯片主要经销商不存在通过分销商进行销售的情形，因此选取锂电池电源管理芯片主要经销商派思迪 2021 年前四大分销商，报告期各期走访分销商合计采购金额占派思迪对外销售金额比例分别为 90.25%、76.57%、89.26% 和 87.86%。

申报会计师共计对发行人经销商下游 4 家主要分销商执行走访程序，因经销商向分销商销售价格包含合理利润，出于对商业秘密的保护，发行人无法获得分销商从经销商处的采购金额，根据派思迪及下游分销商提供的进销存以及发行人销售同类产品的价格测算，分销商走访具体情况如下：

单位：万元

主要锂电池电源管理芯片分 销商	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售 金额	占比	销售 金额	占比	销售 金额	占比	销售 金额	占比
深圳市芯盈电子有限公司	248.36	66.13%	297.07	33.08%	29.53	5.88%	35.50	24.80%
深圳市诚信时代电子有限公司	60.11	16.01%	335.85	37.40%	287.90	57.29%	65.86	46.02%
深圳市前海犇牛电子有限公司	12.25	3.26%	150.86	16.80%	47.99	9.55%	26.52	18.53%
深圳市美莱创新股份有限公司	9.27	2.47%	17.73	1.97%	19.32	3.85%	1.30	0.91%
<b>合计</b>	<b>329.98</b>	<b>87.86%</b>	<b>801.51</b>	<b>89.26%</b>	<b>384.75</b>	<b>76.57%</b>	<b>129.18</b>	<b>90.25%</b>

注 1：销售金额=经销商向分销商的销售数量\*发行人当期向经销商客户销售的对应型号产品的平均价格；

注 2：深圳市芯盈电子有限公司包含其关联方深圳市芯盈捷创电子有限公司、深圳市芯盈科创电子有限公司；

注 3：上表中占比为占派思迪当期对外销售锂电池电源管理成品芯片金额的比例。

### 3、模组厂、ODM/OEM 厂商等终端客户走访情况

申报会计师针对经销商及下游分销商执行穿透核查程序，根据主要经销商及下游分销商提供的销售明细表及进销存明细表，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、中国出口信用保险公司等第三方系统查询主要终端客户的基本工商信息，核查其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股东结构等情况，核查终端客户的基本情况及其真实性；

申报会计师对公司报告期内的主要终端客户以实地走访或视频访谈的形式，对其主要负责人或经办人员进行访谈，获取了终端客户签字盖章的访谈记录、身份证明等资料，了解终端客户的经营情况、主要产品等信息，核实终端客户的购买期间、购买数量、规格型号、购买渠道等采购真实性，了解产品的使用状态、与发行人或经销商关联关系情况等。

选样范围：8 家经销商销售明细表及 4 家分销商销售明细表中列示的终端客户。

选取依据：报告期各期走访终端客户合计采购占比均达 60% 以上。

申报会计师共计对发行人 17 家终端客户执行走访程序，包括 9 家模组厂和 8 家 ODM/OEM 厂商。

因经销商向终端客户销售价格包含合理利润，出于对商业秘密的保护，发行人无法获得终端客户从经销商或分销商处的采购金额，根据经销商及下游分销商

提供的进销存以及发行人销售同类产品的价格测算，终端客户走访具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
已走访终端客户 确认采购金额	11,573.64	21,073.00	17,570.63	17,178.53
经销芯片产品收入	11,788.35	21,796.83	18,286.60	20,489.44
核查比例	98.18%	96.68%	96.08%	83.84%

注：已走访终端客户确认采购金额=终端客户的采购数量\*发行人当期向经销商客户销售的对应型号产品的平均价格。

综上，通过对经销商、分销商的走访并执行穿透核查程序，以及对终端客户的走访，申报会计师认为：报告期内，发行人经销商经销库存及终端销售真实、准确。

**（二）对经销收入真实性、收入确认时点准确性、经销商及其关联方与发行人及其关联方是否存在购销之外的关联关系或直间接资金往来发表明确意见**

### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

（1）通过与管理层、销售负责人、财务负责人沟通，了解公司与主要经销商的合作背景与交易情况；核查相关内部控制的具体条款，评价其设计是否无重大缺陷；

（2）查阅发行人的会计凭证，了解发行人对于收入确认、退换货的相关会计政策，查阅发行人与经销商《经销商合作框架协议》的主要条款，核查发行人收入确认的会计政策是否符合企业会计准则要求；

（3）获取发行人报告期内销售明细表，获取并查阅公司与主要经销商签订的《经销商合作框架协议》、销售合同、订单，核查主要交易内容，合同中的权利和义务约定、结算周期、信用政策等条款，核查是否与内控制度规定相符；

（4）取得了报告期各期发行人向经销商的销售数据及退换货明细，核查退换货比例等数据，并查阅发行人经销协议所规定的销售政策，将退换货的相关条款与实际情况进行比对；

（5）通过对主要经销商进行实地走访及取得终端销售情况支持性文件等方式，核查经销商存货和终端销售情况：实地走访经销商 8 家，已走访经销商对应

收入占当期经销收入的比例分别为 96.83%、99.58%、99.54%和 99.80%；

(6)通过对主要经销商及下游分销商的终端客户进行实地走访或视频访谈，了解其经营业务、向经销商采购情况、发行人产品的使用情况、与发行人是否存在关联关系等情况。报告期各期，配合穿透访谈的终端客户共计 17 家，报告期各期已走访终端客户确认采购金额占经销芯片产品收入比例分别为 83.84%、96.08%、96.68%和 98.18%；

#### (7) 经销商函证核查情况

中介机构对发行人报告期内主要经销商收入发生额、期末余额、返利等进行了独立发函询证，核查经销收入的真实性和准确性。报告期内，报告期内函证范围分别覆盖了经销模式收入总额的 98.14%、99.58%、99.87%和 99.97%。具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
经销收入	12,164.87	22,328.63	18,731.37	20,552.46
函证确认金额	12,160.82	22,299.16	18,652.87	20,170.39
函证确认比例	99.97%	99.87%	99.58%	98.14%

(8) 针对主要经销商销售收入执行细节测试，抽取销售合同或订单、出库单、签收单、银行收款凭证、销售发票等原始单据，核查主要经销商收入的合理性、真实性和准确性；

(9) 针对经销商及其关联方与发行人及其关联方是否存在其他业务或资金往来的核查过程具体如下：

①对报告期内经销商及主要终端客户进行访谈，了解经销商及主要终端客户与发行人之间是否存在关联关系及其他业务合作关系，取得经签章确认的访谈文件、《无关联关系承诺函》，确认报告期内发行人关联方与发行人主要经销商及其股东之间不存在购销之外的关联关系、业务往来、为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情形；

②通过国家企业信用信息公示系统、企查查、中国出口信用保险公司等第三方系统查核主要经销商及其关联方的基本情况及真实性，核查其成立时间、注

册资本、注册地址、经营范围、法定代表人及股东结构等情况；并核查与发行人及其股东、实际控制人、董监高、核心技术人员是否存在关联关系或其他利益关系；

③通过国家企业信用信息公示系统及企查查等网络平台查询发行人董事、监事和高级管理人员对外投资和任职情况；

④获取发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的情况调查表，对主要关联方进行了访谈，确认其与主要经销商及其关联方是否存在关联关系，是否在主要经销商及其关联方中占有权益；

⑤获取发行人董事（独立董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、核心技术人员等关联方及发行人财务部关键人员银行账户报告期内资金流水，按照银行流水单笔交易人民币 5 万元、5 万港元或 1 万美元以上的大额资金流水进行逐笔核查，检查是否存在异常资金往来；

⑥取得发行人及其子公司报告期内所有银行账户对账单、银行明细账，对发行人及其子公司与经销商及其关联方的资金往来 100%进行检查，了解除了正常购销业务相关资金往来外，与经销商及其关联方是否存在其他非经营相关的资金往来；对发行人及其子公司、分公司单笔人民币 15 万元、15 万港元或 2 万美元以上的大额资金流水进行逐笔核查，检查是否存在异常的资金往来。

## **2、核查意见**

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人经销商库存情况及终端销售真实、准确，不存在囤货的情形，发行人的经销收入及其收入确认时点真实、准确；

（2）经销商及其关联方与发行人及其关联方不存在购销之外的关联关系；

（3）经销商及其关联方与发行人及其关联方不存在购销之外的大额异常直接或间接资金往来。

## **三、核查程序及核查意见**

### **（一）核查程序**

申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司销售部门及财务部门负责人，了解发行人销售模式以及采用经销模式的原因、经销收入确认方法及时点、经销管理机制及内控执行情况、同类产品的经销模式和直销模式毛利率差异原因、退换货政策及报告期内的退换货情况等；

2、对比报告期内同类产品的经销模式和直销模式毛利率，分析差异原因及合理性；

3、访谈报告期内主要经销商，了解经销商背景及其主营业务、对应的终端客户、与发行人的业务合作过程、定价情况、物流安排及运费承担、退换货情况以及是否存在关联关系等；

4、获取了经销商提供的销售明细与库存进销存明细，了解报告期内发行人终端客户的具体情况。走访报告期内主要终端客户，了解终端客户背景及其主营业务，与经销商的业务合作过程、退换货情况以及是否存在关联关系等；

5、获取发行人报告期内退换货清单，了解退换货原因，获取相关销售合同，查阅相关条款约定；检查退换货事项的会计处理、涉及的会计科目及金额，是否符合企业会计准则的规定；

6、获取报告期各期公司海关报关数据、出口退税金额，分析与公司境外销售收入匹配关系，并测算出口退税金额。

## （二）核查意见

1、报告期内，公司下游客户及终端品牌客户结构较为集中，对应的终端品牌客户主要为哈曼国际，报告期各期主要客户变动具有合理性；报告期内，公司产品主要采取客户上门自提的交货方式；同类细分产品向直销、经销客户销售毛利率的差异具有合理性；

2、报告期内，经销模式下公司锂电池电池管理芯片最终使用方主要为模组厂及 ODM 加工厂，报告期各期末，公司锂电池电源管理芯片主要经销商的期末库存数量及对应销售金额整体较少，期后已基本实现销售；

3、报告期内，公司的实际退换货金额占各期营业收入的比重较低，对公司经营业绩不存在重大影响，公司客户在签收时，相关货物控制权、所有权及风险

报酬已转移，达到收入确认条件，公司退换货不影响经销模式下收入确认时点的准确性；

4、报告期内公司海关报关、出口退税金额相匹配，公司报告期内未购买该类保险，不存在相关的投保数据，公司外汇收汇与境外销售数据相匹配；

5、报告期内，发行人的经销收入及其收入确认时点真实、准确；发行人经销商不存在囤货的情形；经销商及其关联方与发行人及其关联方不存在购销之外的关联关系；经销商及其关联方与发行人及其关联方不存在购销之外的大额异常直间接资金往来。

## 问题 7 关于尚未盈利

根据申报材料：（1）报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为-837.95 万元、-1,577.01 万元和-2,180.58 万元，亏损逐年扩大；可比公司在同期均已经实现盈利，且净利润年平均增长率达到 15%以上，变动趋势存在显著差异；（2）影响发行人盈利能力主要因素包括：下游市场需求波动、市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力，其中下游市场需求波动系对全球、中国蓝牙音箱市场整体规模的分析，市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力中包含大量发行人竞争优势相关表述；（3）申报文件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。

请发行人按照《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》（以下简称《招股说明书格式准则》）第 82 条、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 2 项的要求，细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，披露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）全球、中国蓝牙音箱市场规模与发行人报告期内及未来经营业绩变动趋势的关联性，市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力相关竞争优势表述与发行人亏损逐年扩大的经营现状是否匹配；（2）量化分析盈利能力与同行业可比公司差异较大且持续恶化的原因及合理性；区分行业共性因素以及发行人个性问题，客观分析影响发行人盈利能力的关键因素及竞争优劣势，并进行重大事项提示；（3）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，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进行核查并发表明确意见。

### 【发行人说明】



一、请发行人按照《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》(以下简称《招股说明书格式准则》)第 82 条、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 2 项的要求,细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露,披露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。

(一)请发行人按照《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》(以下简称《招股说明书格式准则》)第 82 条、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 2 项的要求,细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露,披露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“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来实现盈利的前瞻性信息”补充披露如下:

“公司主营业务为传感网 SoC 芯片的研发、设计与销售,是国内领先的高端蓝牙音箱主控芯片。公司现已形成蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片等组成的产品系列,其中蓝牙音频传感网 SoC 芯片已实现替代高通芯片切入全球领先音频品牌商高端产品线中。2021 年,公司 WS9648 产品已研发成功并随着终端品牌厂商高端蓝牙音箱产品线共同迭代;另外,公司所研发的采用 22nm 工艺制程的中高端 TWS 耳机蓝牙芯片 WS9655 的目前已成功流片,样片测试射频、信噪比、功耗等指标优越,为优化公司产品结构、丰富产品条线,提供了可靠坚实的基础。新产品 WS9648 及 WS9655 符合行业发展方向,均支持最新 BT5.3+LE Audio,量产后公司产品技术先进性进一步增强,公司在蓝牙音频终端的应用领域将大大丰富,是公司未来业绩提升及新客户拓展的重要基础。公司产品性能正持续迭代,各项业务将逐步丰富,逐渐覆盖下游多种应用领域,盈利能力持续增强。

假设未来公司所处行业与市场环境不会发生重大变化、公司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以及未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素,基于公司测算,公司扭亏为盈的预期时间为 2023 年。

### **（一）未来实现盈利依据的假设条件**

- 1、公司所遵循的国家和地方现行有关法律法规及经济政策无重大改变；
- 2、国家宏观经济继续平稳发展；
- 3、本次首次股票发行并上市项目成功，募集资金顺利到位；
- 4、募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- 5、公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- 6、公司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、不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素；
- 8、公司未来经营中固定成本、变动成本结构未发生重大变化。

### **（二）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**

公司所处的中高端蓝牙音频芯片市场呈现较为集中的行业格局，且该行业的技术门槛较高，芯片设计企业的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。因此，在产品研发和导入的初期，公司收入规模较小、客户结构较为单一，未能覆盖高额的研发投入，持续存在亏损的局面。

2021年及2022年1-6月，公司营业收入同比增长分别为17.33%和31.09%。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WS9648及WS9655型号产品等的推出并大规模量产，以及公司现有量产产品的持续大规模应用，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，公司研发支出及各项经营支出占公司营业收入的比例将进一步降低，公司盈利状况将得到进一步改善，预期未来公司亏损状况将持续缩窄并实现盈利。

#### **2、经营发展趋势、研发进展及公司盈亏平衡要素分析**

##### **（1）行业发展方面**

公司未来仍将深耕蓝牙音频芯片领域，除继续保持在中高端蓝牙音频芯片领域的市场地位外，还将推动 TWS 耳机芯片尽早量产销售，并分阶段进行人工智能技术的研发及落地，尽早推出支持物联网语音入口的人工智能芯片，进入支持语音入口的智能蓝牙音箱市场。

根据 QYResearch 数据，全球蓝牙音频芯片总体市场规模 2021 年为 36.36 亿颗，在 TWS 耳机应用的推动下，2017-2021 年年均复合增长率为 28.30%，预计至 2026 年蓝牙音频芯片市场规模将达到 60.96 亿颗，2021-2026 年年均复合增长率为 10.89%。尽管 TWS 耳机芯片给蓝牙音频芯片市场带来的高速增长红利逐渐消除，然而市场将进入有序、稳定的增长阶段，未来在技术方面有差异化竞争优势的厂商将更有市场竞争力，公司目前主要布局并参与竞争的高端蓝牙音频芯片市场增速预计将高于行业整体增速。

在未来产品布局方面，研究报告显示未来 TWS 耳机市场仍将保持增长趋势，其中非苹果的品牌 TWS 耳机将凭借更高的性价比逐渐实现对过去白牌厂商及部分苹果 AirPods 产品市场份额的替代，出货量及市场份额将快速提升，未来非苹果的品牌 TWS 耳机将复制非苹果智能手机的发展路径，2025 年出货量预计达到 6 亿副；2021 年全球智能音箱出货量为 1.81 亿台，至 2025 年预计出货量可达 4.09 亿台，年均复合增长率达 22.60%，通过智能音箱的销售情况推算可知，智能音箱主控芯片在 2025 年出货量较 2021 年将增长 122.22%。

综上，随着蓝牙音频设备市场规模的持续增长及智能化发展趋势，蓝牙音频芯片应用领域的丰富和拓展，蓝牙音频芯片作为支持蓝牙音频设备功能实现的核心部件，未来市场需求仍将持续增加。

## （2）技术储备方面

公司通过多年的人才积累和技术积累，形成了在蓝牙射频及通信技术、芯片体系架构、模拟电路设计、低功耗设计、设计方法学、经典及 AI 语音算法、软件开发平台等技术领域 41 项核心创新点。基于规模化市场应用的反馈、对产业链的理解和影响以及行业标准组织的深度参与，公司蓝牙音频芯片产品各项性能指标稳步提高并处于行业领先地位，公司现已形成具备自主知识产权、具备国内领先地位、符合本土化需求的核心技术能力。截至 2022 年 6 月 30 日，公

司研发人员总数 125 人，研发人员占比为 65.79%。截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有境内外专利共计 580 项（其中发明专利 483 项，实用新型专利 97 项），音频相关软件著作权 8 项和集成电路布图设计 15 项，在同行业公司中知识产权数量较多。

### （3）产品规划方面

未来，根据公司现阶段产品规划，将在现有蓝牙音箱及耳机芯片产品线的基础上，进一步拓展 TWS 蓝牙耳机芯片、智能音箱通信芯片、智能音箱主控芯片等产品线。

公司已于 2021 年推出新一代蓝牙音频传感网芯片 WS9648 系列；在中低端产品方面，公司拟于 2023 年推出 WS9651 等系列，主要定位应用蓝牙 5.3+LE Audio 协议的中低端的蓝牙音箱设备，增加公司产品多样性及市场竞争力。

目前，集成 TWS、主动降噪、语音唤醒及识别等智能功能的智能 TWS 耳机蓝牙音频主控芯片的 WS9655 系列正处于研发阶段中的流片量产阶段，射频、信噪比、ANC 主动降噪、ENC 通话环境降噪算法以及功耗等等先进性能已达到甚至部分优于国内外一流厂商，预计于 2023 年量产上市。

智能音箱通信芯片为集成蓝牙/WiFi 双模高性能音频处理传输芯片，是在目前公司蓝牙音频芯片基础上添加 WiFi 通信功能，公司现已完成了 WiFi 配网方案的调研，开发了 WiFi 配网模块，预计于 2024 年大规模量产上市；智能音箱主控芯片为移动应用处理器，目前处于研发阶段，公司预计将于 2024 年量产上市。2024 年之后，在现有产品线的基础上，TWS 蓝牙耳机芯片、智能音箱通信芯片及智能音箱主控芯片将逐渐成为公司主要收入增长点。

此外，公司将强化在现有国内外高端客户群中的领先地位，并对整体市场规模更大的中小客户群进行逐步拓展，以实现未来销售规模的放量增长，在深耕消费电子芯片领域既有成熟产品线的同时，逐步扩展到汽车电子芯片和行业芯片等新兴热点市场。

### （4）盈亏平衡方面

公司业务规模保持较快的增长态势，在各类型号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。公司运营支出等期间费用占营业

收入的比重将逐步降低，并最终低于毛利率。基于公司的测算，公司扭亏为盈的预期时间为 2023 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

报告期各期，公司的营业收入分别为 23,949.84 万元、20,346.00 万元、23,871.50 万元和 12,873.92 万元。公司针对蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片及视频传感网芯片，并根据各系列产品的细分系列的出货情况进行了出货量的预测。同时，预测期内公司产品的平均售价主要结合历史出货资料，以及产品在生命周期中的销售价格逐渐下降的趋势等一系列变动规律预测得出。公司当前产品已实现向世界知名专业音频设备品牌商稳定供货的长期、稳定供应链关系；公司自主研发的锂电池电源管理芯片与下游经销商及模组厂建立了稳定合作关系，实现了覆盖传音、小米等品牌客户和通用市场的全面销售结构。

未来，公司新一代高端蓝牙音频芯片 WS9648 系列等报告期内迭代产品销售规模将快速扩大，继续兼容无线串联自组网功能，实现技术支持和产品功能的协同与传承，保持在终端品牌客户蓝牙音箱产品线稳定的供应地位；集成 TWS、主动降噪、语音唤醒及识别等功能的蓝牙音频主控芯片 WS9655 系列测试性能领先，公司将于 2023 年初推向市场，逐步导入战略客户并实现大规模量产，丰富公司产品线，打造新的增长点。公司根据市场未来需求及技术发展方向，将研发面向智能音箱的低功耗人工智能蓝牙音频芯片，在深度合作现有终端品牌客户的同时，进一步开拓中高端蓝牙音箱品牌客户。在中低端产品方面，公司拟于 2023 年推出 WS9651 等系列，主要定位应用蓝牙 5.3+LE Audio 协议的中低端的蓝牙音箱设备，增加公司产品多样性及市场竞争力。

随着公司产品线深度延展，产品类别广度拓宽，公司产品将在当前覆盖中高端蓝牙音箱市场的基础上，在 TWS 蓝牙耳机、智能蓝牙音箱等终端应用场景实现全方位覆盖，从而满足更多市场需求，为业务规模的进一步提升提供有利支撑。基于上述假设和分析，预计公司 2024 年营业收入将达到 3.43~6.71 亿元，2022-2024 年年均复合增长率达到 18.59%~65.89%。

### ②毛利率

报告期各期，公司综合毛利率分别为 29.66%、39.16%、34.90%和 42.02%，

随着公司完成多类型产品的量产上市，并导入对应的主要战略客户、销售价格企稳，以及随着采购量的大幅增长、与供应商的议价能力提升，公司各类型产品的毛利率逐渐进入稳定区间。未来，随着公司产品类别的丰富，面向中低端蓝牙音箱的产品的推出，可能将导致公司整体毛利率小幅下降。基于公司中高端产品的毛利率保持稳定、未来推出的中低端产品毛利率与目前市场可比产品毛利率接近的假设和分析，预计 2022-2024 年公司综合毛利率随产品结构变化波动，但将不低于 35%。

### ③期间费用

公司期间费用主要由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用构成，预计未来期间公司期间费用保持合理增长趋势。销售费用方面，未来随着公司营业收入的不断增长，规模效应逐渐显现，公司预计未来销售费用率保持稳定；管理费用方面，未来随着公司管理效率的进一步提升，公司管理费用率仍将持续下降，在管理团队保持稳定的前提下，公司预计未来管理费用金额较 2022 年保持小幅增长趋势；研发费用方面，未来公司将以打造国际一流的传感网芯片公司为目标，继续加大在蓝牙音频传感网芯片方面的战略投入。同时公司将积极布局相关芯片的开发，完善公司芯片产品线，并保持在研芯片产品的前瞻性，因此公司未来研发费用金额将基本保持稳定增加的趋势；财务费用方面，鉴于首发上市成功后，公司的净资产规模将进一步提升，并将优化公司的资金周转情况，在不考虑汇率大幅波动的前提下，预计公司财务费用将保持在较低水平。基于上述假设及分析，公司预计 2024 年的期间费用为 1.20~1.69 亿元，2022-2024 年期间费用复合增长率为 3.73%~23.16%，2024 年期间费用率为 25.21%~34.99%。

综上，随着公司收入规模高速增长，公司研发费用及各项运营支出占营业收入的比例将逐年降低，公司的经营情况将持续改善，预计未来经营亏损将收窄并实现盈利。

假设未来公司所处行业与市场环境不会发生重大变化、公司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、以及未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可抗力因素，基于公司测算，公司扭亏为盈的预期时间为 2023 年。根据业绩预测，2022 年度公司营业收入 2.44 亿元、毛利率为 39.93%、期间费用为 1.12 亿元，期间费用率为 45.74%，仍将

处于小幅亏损状态，亏损规模同比将明显缩小；2023 年度公司营业收入预计达到 2.98~3.68 亿元、毛利率预计为 40.74%~41.39%、期间费用预计为 1.11~1.20 亿元，期间费用率为 31.75%~37.17%，可实现扭亏为盈。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

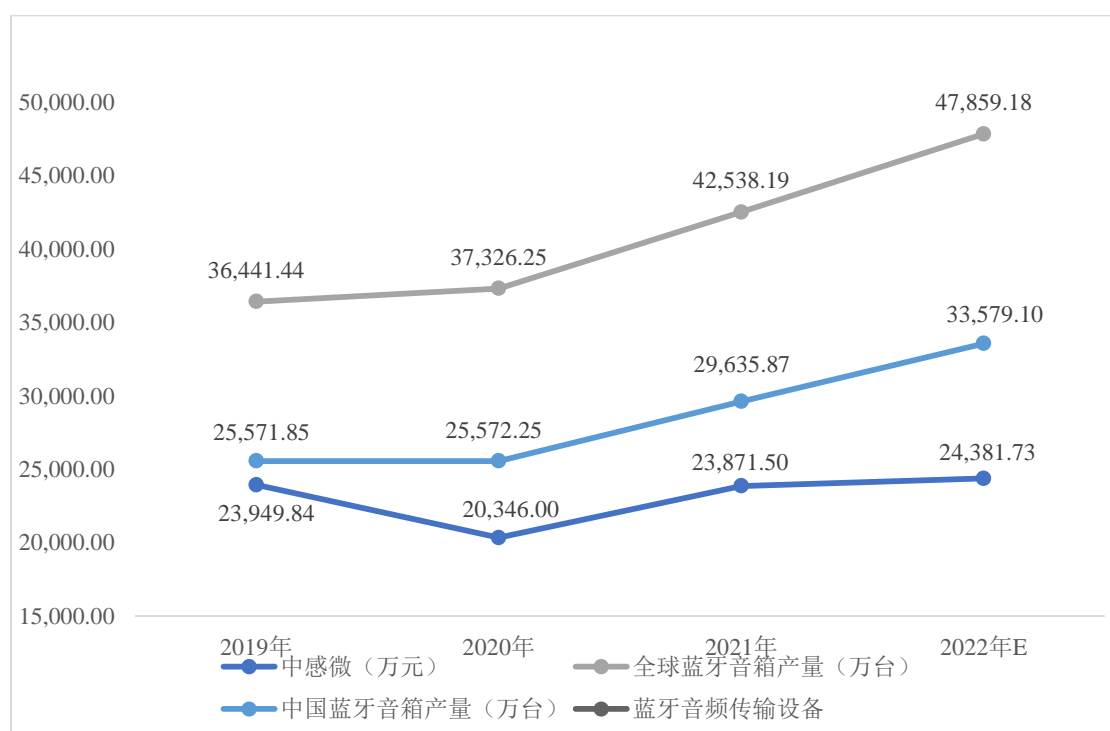
针对发行人存在尚未盈利的情况，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（一）尚未盈利的风险”、“第四节 风险因素”之“三、尚未盈利的风险”进行了披露，相关风险披露充分。

二、全球、中国蓝牙音箱市场规模与发行人报告期内及未来经营业绩变动趋势的关联性，市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力相关竞争优势表述与发行人亏损逐年扩大的经营现状是否匹配

（一）全球、中国蓝牙音箱市场规模与发行人报告期内及未来经营业绩变动趋势的关联性

报告期内，公司收入波动主要受终端品牌厂商的产品推出节奏和下游市场需求变动影响。根据 QYResearch 研究报告，三星电子（含哈曼国际 JBL）蓝牙音箱在中国以外地区销量占比约为 85%。因此，报告期内公司经营业绩波动与全球、中国蓝牙音箱市场规模波动存在一定关联性。

全球蓝牙音箱市场规模与发行人经营业绩变动趋势对比



由上图可知，报告期内公司经营业绩波动与全球蓝牙音箱产量、中国蓝牙音箱产量的波动趋势整体接近；2020 年全球蓝牙音箱市场规模几无增长，系公司蓝牙耳机应用场景销售收入萎缩导致整体销售收入小幅下降。

根据蓝牙技术联盟预测，2022-2024 年蓝牙音频传输设备复合增长率将达到 6.81%；相关研究报告预测，2022-2024 年全球蓝牙音箱产量复合增长率达 9.88%，2022-2024 年中国蓝牙音箱产量复合增长率达 10.36%。公司根据自身业务规划及市场变化情况预测 2024 年将营业收入将达到 3.43~6.71 亿元，2022-2024 年年均复合增长率达到 18.59%~65.89%，明显高于蓝牙音箱产量同期复合增长率，主要由于未来公司产品将在当前覆盖中高端蓝牙音箱市场的基础上，进一步拓展至 TWS 蓝牙耳机、智能蓝牙及 WIFI 音箱等实现领域，使得公司经营业绩得到快速增长。

## （二）市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力相关竞争优势表述与发行人亏损逐年扩大的经营现状是否匹配

公司在中高端蓝牙音频 SoC 芯片细分市场，尤其是应用于高端蓝牙音箱的蓝牙主控芯片领域具备突出竞争地位，实现了对终端品牌客户高端蓝牙音箱系列



的全线产品稳定持续供货，突破了高通、联发科等国际芯片设计公司对高端蓝牙音频传感网芯片在高端蓝牙音箱应用上的垄断。发行人 2021 年蓝牙音频芯片销量为 2,523.18 万颗，收入规模为 20,709.51 万元。根据 QYResearch 报告数据统计，发行人在全球蓝牙音频 SoC 芯片市场中占有率约为 1.46%，在全球中高端蓝牙音频 SoC 芯片市场中占有率约为 6.60%，发行人与恒玄科技、炬芯科技是中国大陆市场占有率排名前三的中高端蓝牙音频 SoC 芯片厂商。

公司立足于产品研发，通过产品迭代进行技术升级，以此增强自身的核心竞争力，从而保持技术持续升级且处于领先地位。高端蓝牙音频芯片的设计研发需要投入大量的研发资源，且针对的终端品牌客户认证、供应链导入过程复杂，耗时较长，因此，公司产品的研发投入及产业化存在一定的时间性差异。

报告期内，公司前期研发量产的 WS9638、WS9641 等型号持续稳定向终端品牌客户产业链供应；与此同时，公司集中研发人员及资金投入到新一代 TWS 耳机芯片 WS9655、蓝牙音箱下一代迭代芯片 WS9651、车载蓝牙芯片等研发方向，此类研发投入转化成产品及收入仍需要一定的周期，导致公司目前收入规模无法覆盖成本费用规模，报告期内呈现持续亏损的经营现状。

综上，公司市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力相关竞争优势表述准确，发行人亏损的经营现状系由于新一代及迭代产品研发投入较高，暂未形成销售收入所致，与公司发展阶段及经营现状存在匹配性。

**三、量化分析盈利能力与同行业可比公司差异较大且持续恶化的原因及合理性；区分行业共性因素以及发行人个性问题，客观分析影响发行人盈利能力的关键因素及竞争优劣势，并进行重大事项提示**

**（一）量化分析盈利能力与同行业可比公司差异较大且持续恶化的原因及合理性**

报告期内，公司收入规模仍然较小、研发投入较高的特点使得公司与同行业可比公司盈利能力存在差异。具体分析如下：

1、报告期内公司收入规模较小的原因及合理性

（1）报告期内主要终端应用场景较为单一

①基于公司核心技术优势及物联网发展现状，公司产品目前主要在消费电子领域的蓝牙音箱产品实现大规模产业化应用

基于自身“感知世界、感知中国”的愿景，发行人从设立之初一直将中短距离射频通信技术在物联网智能应用的开发作为主要发展目标，重点围绕更适合于物联网应用的方向进行先进的蓝牙中高速通信技术自主研发创新，在以经典蓝牙构建中高速移动自组网、通过蓝牙自组网技术实现中高速音频传输等方面实现了丰富的技术积累，掌握了一系列自主知识产权和成熟的产业化经验。

上述技术与需要多点排布、稳定、灵活、高清、高音质体验、隐私保护或复杂通信环境等物联网领域的音频传输需求非常契合，可以实现脱离 WiFi 及 5G 等户外场景下的音频设备串联及播放，并且可以实现大型体育/会议场馆广播网络、搭建应急救援网络、警用通讯装备、海上钻井通讯、同声传译、医院广播网络等多种物联网应用，符合发行人的设立愿景。其中，由于该技术可以解决高级蓝牙自组网音箱对多台串联、音频高度同步、高音质表现、低功耗及更大覆盖面积的需求，因此率先在消费电子领域中的高级蓝牙自组网音箱中实现大规模产业化。

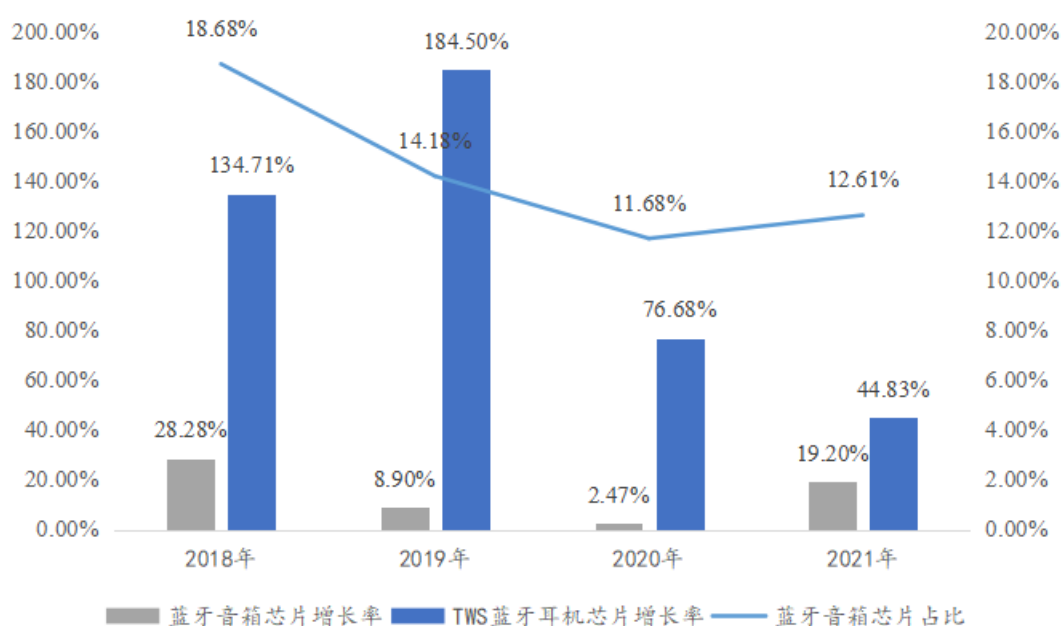
发行人目前主要产品的终端应用场景较为单一，主要为蓝牙音箱，是在发行人的设立发展愿景、核心技术特点及该技术的产业化现状等综合因素下形成的，同时发行人也在该领域进入了全球蓝牙音箱市场占有率最高的 JBL 品牌，产品覆盖了具有无线串联功能的高端蓝牙音箱全线产品，及其兄弟品牌哈曼卡顿部分高端蓝牙音箱产品，初步实现了设立时的发展规划及核心技术的大规模产业化。由于高端的终端应用产品对主控芯片供应商的技术先进性要求高，技术攻坚时间较长，研发投入相对较高，因此很多初创型芯片设计公司受限于研发精力与资金投入的限制，无法实现多产品线并进研发，都是选择了从某一技术难度较高的细分领域切入市场竞争，提高口碑及市场地位，在逐渐稳定经营并扩大规模后，再进行多产品线开发的发展战略。同行业高端蓝牙音频芯片竞争对手恒玄科技设立之初主要聚焦于攻坚低功耗、高性能的 TWS 耳机技术，其申报报告期内在蓝牙耳机应用场景的收入占比分别为 99.29%、93.20% 及 95.42%，上市后通过“智能 WiFi 音频芯片研发及产业化项目”等募投项目研发成功并推出了蓝牙智能音箱产品，使产品的终端应用场景大为丰富。

因此，发行人在目前发展阶段产品结构及终端应用场景单一具有一定行业特性及合理性。

## ②报告期内，蓝牙音箱总体市场规模较小、增速低于 TWS 耳机产品

蓝牙音频设备主要包含蓝牙耳机、蓝牙音箱以及蓝牙助听器、电视、车载音箱等设备。根据蓝牙技术联盟官方数据，2021 年全球品牌蓝牙音频设备出货量为 13 亿台，其中，蓝牙音箱约为 3.5 亿台，蓝牙耳机出货量为 6.33 亿台。根据 Canalsys 报告数据，2021 年全球 TWS 耳机出货量为 2.9 亿台，由于蓝牙耳机中包含 TWS 耳机及非 TWS 耳机产品，其中每个 TWS 耳机消耗两颗蓝牙音频芯片，则测算 2021 年品牌蓝牙音频设备中消耗的蓝牙音频芯片总计约为 15.9 亿颗，其中蓝牙音箱消耗 3.5 亿颗，占品牌蓝牙音频芯片比例约为 22%，需求量约为品牌耳机音频芯片的 37.92%。

蓝牙音箱芯片及 TWS 耳机芯片增长率



数据来源：QYResearch 报告

2016 年苹果推出第一代 AirPods，国内外厂商相继推出 TWS 耳机产品，TWS 耳机市场快速发展。根据 QYResearch 报告，2017-2021 年蓝牙音箱芯片年均复合增长率为 14.29%，对比 TWS 耳机芯片销售数年均复合增长率达到 103.31%，TWS 耳机市场增速大幅超过蓝牙音箱市场。

根据报告预测，2023 年至 2028 年蓝牙音箱芯片销量将从 5.54 亿颗逐渐上涨

至 9.14 亿颗，年均复合增长率为 10.52%，市场容量将增长一倍，然而总量占全球音频芯片市场总量仍不足 20%。

蓝牙音箱芯片市场规模占蓝牙音频芯片总体市场规模不高，2021 年市场需求量不到蓝牙耳机需求量的 40%，且报告期内增速与 TWS 耳机芯片市场相比较慢。国内主要竞争对手中恒玄科技、杰理科技、中科蓝讯在 TWS 蓝牙耳机产品中市场占有率较高，收入占比较高，发行人及炬芯科技、博通集成终端产品在蓝牙音箱中应用较多。恒玄科技、杰理科技及中科蓝讯报告期内蓝牙音频芯片收入规模及收入增长规模均大幅高于发行人、炬芯科技的蓝牙音频芯片及博通集成的无线音频类芯片收入，且 2019 年-2020 年博通集成无线音频类收入规模几无增长，炬芯科技蓝牙音箱芯片增长率较低。

因此，与蓝牙耳机相比，蓝牙音箱芯片本身市场规模较小，且增速较小，是导致发行人与国内同行业可比公司报告期内收入规模及增速差异的重要因素。

### ③与低端、白牌市场相比，中高端及品牌市场自身市场规模较小

发行人蓝牙音频芯片产品定位中高端，报告期内主要应用于高端及品牌蓝牙音频产品中。根据与同行业可比公司蓝牙音箱收入对比，杰理科技、中科蓝讯等定位低端市场的蓝牙音箱芯片收入及销量均高于发行人及炬芯科技中高端蓝牙音箱。炬芯科技 2020 年蓝牙音箱芯片销售收入为 1.92 亿元，其中中高端蓝牙音箱芯片收入为 1.90 亿元，蓝牙音箱芯片销量总计为 4,343.84 万颗，其中中高端蓝牙音箱芯片销量信息豁免披露，无法取得。与杰理科技的 57,859.32 万颗及中科蓝讯的 20,055.72 万颗蓝牙音箱芯片销量相比，炬芯科技蓝牙音箱芯片销量存在较大差异，中高端蓝牙音箱芯片销量则更小，而根据炬芯科技招股说明书，2020 年中高端蓝牙音箱芯片市场的市占率排名前三位分别是高通（CSR）、炬芯科技及联发科（络达），侧面证明了中高端品牌市场自身市场容量较小。

### （2）2020 年新冠疫情爆发对发行人产品迭代节奏产生影响

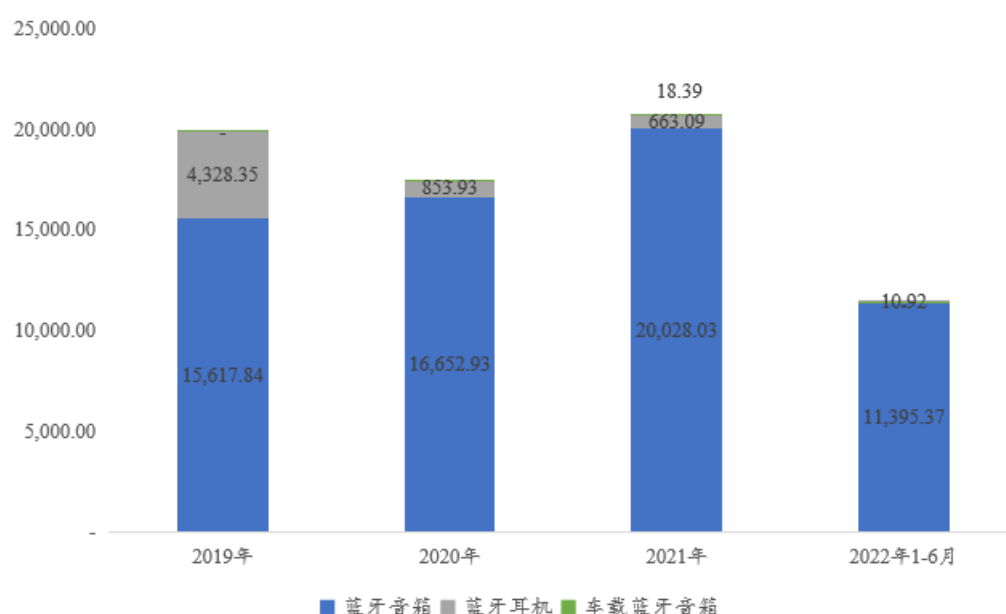
由于蓝牙音频芯片目前主要应用于消费电子领域，因此技术、产品随终端产品更新迭代的趋势和需求较为明显，持续投入研发并保持技术与终端产品需求相匹配是保持竞争力的重要条件。2018 年之前，公司产品主要为中端蓝牙音频芯片，主要应用于单边式及面条式蓝牙耳机中，同时发行人基于对行业判断、设立

愿景与技术研发优势，集中研发精力向着物联网应用方向开发蓝牙音频智能自组网技术，于 2018 年完成新一代迭代产品高端蓝牙音频芯片的研发。该产品支持先进的蓝牙自组网功能，主要应用于终端客户的蓝牙串联音箱中。

2018 年及 2019 年全球非苹果品牌 TWS 耳机需求大幅爆发，导致发行人中高端蓝牙音频芯片产品对应的非 TWS 蓝牙耳机芯片收入在 2019 年后出现快速下降，由 2019 年的 4,328.35 万元迅速萎缩至 2020 年的 853.93 万元，降幅达到 80.27%。同时，受 2020 年初全球爆发新冠疫情，下游消费电子市场需求变化，境外需求下降幅度更加明显，发行人迭代产品主要应用于 JBL、哈曼卡顿等品牌蓝牙音箱的主要终端销售市场为境外销售，因此 2019 年至 2021 年营业收入呈先降后升趋势，2020 年营业收入同比下降 8.9%，使得发行人产品迭代节奏被打乱，蓝牙音箱领域销售收入增长有所延迟，从 2019 年的 15,617.84 万元上升至 2020 年的 16,652.93 万元，涨幅 6.63%，无法抵消蓝牙耳机领域芯片收入下降 3,474.42 万元带来的负面影响。

2020 年全球疫情爆发打乱发行人产品迭代节奏，公司收入出现小幅下滑情况。2020 年疫情爆发期过后，迭代产品的主要应用领域的蓝牙音箱芯片市场逐渐恢复正常，2021 年公司收入上涨至 20,028.03 万元，涨幅超过 20%。

报告期内发行人按终端应用分类的蓝牙音频芯片收入（单位：元）



同行业可比公司恒玄科技、中科蓝讯、杰理科技由于 2018-2021 年 TWS 耳

机产品线在行业推动下增长迅速，产品终端应用场景及分层较为丰富，客户较为分散，因此与发行人收入变动趋势不一致。炬芯科技 2020 年蓝牙音频芯片收入增加了 8,309.75 万元，增长了 48.88%，其中 6,379.05 万元来自于中端蓝牙音箱及蓝牙耳机带来的收入增长，高端蓝牙音箱收入增长相对缓慢；博通集成无线音频产品主要用于中低端蓝牙音箱等终端场景，2020 年仅增长了 1.55%。上述行业发展趋势与发行人分终端应用类型收入变化趋势可比。

综上，由于报告期内发行人产品终端应用场景较为单一，且 2020 年新冠疫情爆发对海外市场影响使得发行人产品迭代节奏延后，2020 年整体销售收入小幅下滑，使得公司与可比公司收入变动趋势存在一定差异。

### （3）公司现阶段客户结构较为单一

#### ①细分市场技术壁垒及准入门槛较高，蓝牙音箱应用场景对应收入持续增长

报告期内，公司主要采取“大客户”战略，产品定位中高端蓝牙音箱市场，将公司产品研发、持续服务的重心聚焦于终端市场占比较高、品牌知名度高的哈曼国际，依托自身研发团队、充分发挥竞争优势，获取“大客户”优质项目和产品订单。此外，通常高端蓝牙音箱厂商在一定程度上引领行业技术发展的方向，因此“大客户战略”可为公司始终保持技术的先进性提供保障。

蓝牙主控芯片作为中高端蓝牙音箱的核心部件，尤其是蓝牙串联音箱需要先进的蓝牙移动自组网技术支持，供应商技术壁垒及准入门槛较高。公司能够从早期产品定义阶段即深入参与芯片设计部分，并对相关产品进行全生命周期供货，跟随终端产品共同开发、进行产品迭代，与终端品牌形成了较强的协同效应，终端品牌客户粘性较强。在提升自身品牌实力和行业地位的同时，公司已获得了较为稳定的销售收入来源；随着公司对终端品牌客户高端蓝牙音箱产品型号覆盖率的上升，公司收入规模将随之提升，逐步形成规模效应，进一步提升公司盈利能力。2019 年，公司主要产品 WS9638 开始导入终端品牌客户高端蓝牙音箱两款产品线，蓝牙音箱应用场景实现收入 15,617.84 万元；2021 年，公司完成了对终端品牌客户高端系列 6 款产品的覆盖，蓝牙音箱应用场景对应收入达 20,028.03 万元，较 2019 年增长 4,410.19 万元，涨幅达 28.24%。2022 年上半年，随着终端产品的上市放量，公司销售收入达 12,873.92 万元，较上年同期增长 31.09%；盈

利能力方面，净利润 460.05 万元，扣非后净利润 610.22 万元，半年度已实现盈利。

### ②终端品牌客户产品销售区域覆盖全球，发行人收入抗风险能力强

此外，公司终端品牌客户为世界领先的专业音频厂商，销售区域覆盖全球，根据 QYResearch 数据显示，公司终端品牌客户在中国大陆以外地区销售占比约为 85%；较为分散的终端产品销售区域，在一定程度上提高了公司的抗风险能力。国内同行业可比公司，尤其是中低端厂商主要销售区域较为集中，主要分布在国内，在出现疫情封锁或区域阶段性市场下行时，抗风险能力比较低；2022 年上半年，受到国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素的影响，消费电子市场需求不景气，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯出货量和收入不及预期，恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯 2022 年上半年营业收入分别同比下降 6.27%、13.87%、9.29%。

### ③终端品牌客户返利政策阶段性影响发行人盈利能力

报告期内，发行人尽管成为全球领先的专业音频厂商高端蓝牙音箱主要主控芯片供应商，有利于提高公司在行业中的口碑与知名度，提升技术与产品竞争力，保障公司业务和经营的稳定性，然而亦存在终端品牌覆盖率较低，客户类型较为单一的劣势。公司终端品牌客户定位高端，上游芯片供应商与终端品牌客户合作过程中普遍存在返利约定，由于目前公司整体规模较小，返利政策对公司的盈利能力存在阶段性影响。公司同行业可比公司恒玄科技等也存在类似返利政策，但同行业可比公司规模较大，客户集中度相对较低，返利政策对其盈利能力的影响相对较低。

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
恒玄科技	39.41%	37.29%	40.05%	37.69%
炬芯科技	40.39%	44.02%	37.97%	37.52%
杰理科技	—	30.94%	28.85%	31.49%
中科蓝讯	21.71%	25.78%	26.70%	28.56%
博通集成	35.36%	25.98%	23.64%	36.25%
平均值	34.22%	32.80%	31.44%	34.30%

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
中感微	42.02%	34.90%	39.16%	29.66%

由上表可知，报告期内，除 2019 年公司高端产品占比较低，导致毛利率水平低于同行业可比公司平均值外，公司的毛利率水平平均高于行业平均水平。2020 年开始，随着公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 型号的销售规模扩大，公司毛利率均高于同行业可比公司平均值。2022 年 1-6 月，经哈曼国际与公司双方协商取消间接客户返利政策，使得综合毛利率进一步提升。较高的毛利率水平与公司产品的技术先进性相匹配，有利于公司尽快实现盈利。

（4）全球半导体产业链产能结构性紧缺对销售规模和成本控制造成一定程度的影响

2020 年以来，新冠疫情、国际局部冲突等事件给全球集成电路行业的发展带来了不确定因素，5G、汽车电子、CIS 芯片等行业需求的增加，更加剧了半导体产业整体供需紧张，使得芯片设计企业的芯片采购成本上升，采购周期变长，限制了业务增长速度。根据 SEMI（国际半导体产业协会）发布的《世界晶圆厂预测报告》（World Fab Forecast），2021 年全球晶圆厂实现产能增长仅 7%，预计 2022 年产能增长 8%，预计 2023 年产能增长 6%，全球晶圆厂使用率持续处于高位，中芯国际 2021 全年产能利用率大约 100%，供需缺口显著。

2022 年上半年，TWS 耳机、智能手机、PC 等国内消费电子市场增速有所放缓，芯片上游产能紧张情况有所缓解，行业整体供需逐渐平衡。然而消费电子需求疲软的同时，新能源汽车、显示面板和工业领域的需求增长仍然导致了半导体制造产能结构性紧缺，包括发行人在内的芯片设计企业仍一定程度受到上游产能及采购成本波动的影响，对发行人销售规模的快速增加和成本控制造成一定程度的影响。

## 2、报告期内，公司研发投入及占比维持在较高水平

### ①报告期内，发行人研发投入占比高于同行业可比公司

中感微自设立以来坚持通过自主创新保持产品及技术竞争力，除为提高 SoC 芯片的开发效率外购 ARM、RISC-V CPU 内核 IP 外，公司蓝牙音频芯片实现了通信层、音频层及软件层全栈自主研发，高额研发投入是公司保持技术先进性的



的物质保障。报告期内，公司研发费用合计分别为 4,948.45 万元、5,362.97 万元、6,394.30 万元和 3,423.54 万元，占营业收入的比重分别为 20.66%、26.36%、26.79% 和 26.59%。公司以芯片设计研发为基础，为维持技术优势和产品竞争力，并持续加大研发投入，主要研发费用投入于第一代高端 TWS 耳机芯片研发、新一代高端蓝牙音频传感网 SoC 芯片的研发、LE Audio 超低功耗蓝牙 IP 及编码器研发等项目，其中新一代高端蓝牙音频传感网 SoC 芯片研发形成的 WS9648 芯片已于 2022 年实现量产，第一代高端 TWS 耳机芯片研发对应的 WS9655 芯片将于 2023 年量产上市。报告期内，公司研发费用占营业收入比重约为 26% 左右，较同行业可比公司（剔除股份支付口径）约为 5~10 个百分点。

公司坚持“全栈”、“硬核”、“底蕴”的研发思路，设立至今一直坚持自主构建芯片、软件 and 平台的完整生态覆盖，自主研发与射频、音频、经典算法和 AI 算法相关的所有 IP，自主培养 SoC 芯片、模拟芯片、射频芯片、算法和 SDK 开发的核心设计人员，在模拟电路设计、数字电路设计、算法及软件、系统集成设计及产品验证测试等芯片设计前端、后端、测试的各个领域掌握了近 500 项境内外发明专利。

国家层面不断加强顶层设计，加大政策支持力度，以加快信息化体系建设和自主可控的实施进度。2022 年 10 月，党的二十大报告提出，“加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强，以国家战略需求为导向，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，坚决打赢关键核心技术攻坚战”。2022 年 12 月，中共中央、国务院发布的《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》中提出，“全面提升信息技术产业核心竞争力，推动人工智能、先进通信、集成电路、新型显示、先进计算等技术创新和应用。加快建设信息基础设施。增强数据感知、传输、存储、运算能力。加快物联网、工业互联网、卫星互联网、千兆光网建设，推动人工智能、云计算等广泛、深度应用，促进“云、网、端”资源要素相互融合、智能配置。鼓励民营企业增加研发投入，推动设备更新和技术改造，扩大战略性新兴产业投资，提高自主创新能力，掌握拥有自主知识产权的核心技术。”

除在蓝牙音箱、蓝牙耳机及蓝牙车载等消费电子领域成熟应用外，发行人还凭借先进的蓝牙通信技术及自主可控优势，积极尝试将相关产品及应用方案拓展到军事、商用等应用领域，并取得了初步成果。公司研发投入占比较高，是坚持

走全栈自主创新之路，以创新能力实现我国先进蓝牙通信技术自主可控，符合国家对推动信息化体系建设和提高信息领域核心技术自主可控程度的要求，具备必要性及合理性。

## ②发行人对终端品牌客户技术支持投入较高

与普通蓝牙音箱相比，中高端蓝牙音箱由于本身定价较高、功能较多，在量产过程中仍需要蓝牙主控芯片厂商为终端客户及产业链中的模组厂、整机厂提供技术支持及基于该产品的新方案同步开发，以进行终端产品中的软件/固件开发升级、功能开发升级、解决产品和技术问题等，因此需要持续投入研发人员及研发费用。随着公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 导入终端品牌客户高端蓝牙音箱产品线后，公司组建现场技术支持工程师（FAE）团队，为终端品牌客户提供及时专业的售后服务与同步开发。

报告期内，公司技术支持相关费用投入具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发费用-技术支持	642.84	1,334.70	1,688.74	1,014.07
销售费用-FAE	242.62	406.97	330.54	324.26
技术支持费用合计	885.46	1,741.67	2,019.28	1,338.33

由上表可知，报告期内，技术支持各期合计投入分别为 1,338.33 万元、2,019.28 万元、1,741.67 万元和 885.46 万元，2019 年至 2022 年 6 月累计投入 5,984.73 万元，占营业收入比例为 7.38%，整体投入较高。恒玄科技、炬芯科技等国内中高端芯片供应商也存在类似技术支持费用，恒玄科技 2017 年至 2020 年 6 月累计投入 5,961.22 万元，占营业收入比例为 4.25%，炬芯科技 2018 年至 2021 年 6 月累计投入 6,228.55 万元，占营业收入比例为 4.57%。

由于高端蓝牙音箱市场规模相对较小，技术水平要求较高，而公司终端品牌客户占比较高，因此每单位销售收入所对应投入的技术支持费用相对较高；规模效应的释放和降低技术服务费边际成本仍需要公司销售规模提升至一定水平后才会显著表现。此外，若公司将技术支持相关投入转向其他产品研发，可以快速提高其他产品的研发进度，有助于公司尽早实现盈利。

2022 年上半年，欧美地区防疫政策逐步放开，蓝牙音箱等终端产品市场需

求较 2021 年同期有所提升，公司销售收入 12,873.92 万元，同比增长 31.09%；2022 年，经公司与终端品牌客户双方协商后决定取消相关返利政策，使得公司综合毛利率提高至 42.02%，净利润 460.05 万元，扣非后净利润 610.22 万元，半年度已实现盈利。随着公司产品进入终端品牌产线的增加以及销售规模的扩大，技术支持规模效应将逐步显现。

综上所述，发行人已于 2022 年上半年实现盈利，销售收入 12,873.92 万元，同比增长 31.09%；净利润 460.05 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润 610.22 万元。2021 年底，发行人高端蓝牙音频芯片迭代产品 WS9648 已实现量产出货，2023 年发行人中端蓝牙音频芯片迭代产品 WS9651 及第一代 TWS 耳机芯片 WS9655 将陆续投入量产，同时 TWS 耳机芯片开发了面对高端市场及中低端市场的不同版本，上述产品的陆续量产推出极大丰富发行人产品结构、终端应用场景及客户结构，是发行人在高端蓝牙音箱芯片市场稳定经营发展后，凭借自身技术实力及产品竞争力，结合前期影响自身盈利能力的因素，积极改进发展策略后的成果的初步显现。同时，发行人在动力锂电池电源保护芯片、车载视频传输芯片、人工智能芯片等方面均积极开展研发及市场拓展工作，提升自身盈利能力及抗风险能力，未来随着发行人产品结构、客户结构的不断优化，销售规模持续扩大，盈利能力将会不断增强。

**（二）区分行业共性因素以及发行人个性问题，客观分析影响发行人盈利能力的关键因素及竞争优势，并进行重大事项提示**

**1、区分行业共性因素以及发行人个性问题，客观分析影响发行人盈利能力的关键因素及竞争优势**

芯片设计行业是技术密集型行业，影响发行人盈利能力的关键因素主要包括：存在一定行业共性的下游市场需求和自主研发创新能力等因素，以及不同公司间差异较大的市场地位与客户资源的个性因素，具体分析如下：

**（1）下游市场需求因素**

近年来，蓝牙的技术革新带动蓝牙音频 SoC 芯片需求快速增长，带动了 TWS 耳机、智能蓝牙音箱、便携式蓝牙音箱等领域上下游产业链的快速发展。报告期内，公司主要定位于中高端蓝牙音箱，公司蓝牙音箱应用场景的产品销售收入呈

持续提升趋势。与此同时，TWS 耳机需求的爆发式增长，导致蓝牙耳机快速进入迭代周期，以及 2020 年新冠疫情爆发对全球消费市场需求的抑制作用，使得公司 2020 年收入规模出现暂时性下降。

根据蓝牙技术联盟的统计，2021 年全球蓝牙音频传输设备出货量为 13 亿台，预计 2026 年将增长至 18 亿台，其中蓝牙音箱出货量 2021 年趋近 3.5 亿台，预计 2026 年蓝牙音箱出货量将达到 4.25 亿台，2022-2026 年蓝牙音频传输设备复合增长率将达到 7%；相关研究报告预测，2022-2026 年全球蓝牙音箱产量复合增长率达 7.60%，2022-2026 年中国蓝牙音箱产量复合增长率达 8.01%。

2022 年上半年，受新冠疫情反复、宏观经济增速放缓和国际地缘政治冲突等多方面因素的影响，TWS 耳机、智能手机、PC 等国内消费电子市场增速有所放缓。终端市场需求不景气，也影响到上游集成电路行业，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯均受下游消费电子需求疲软影响，上半年出货量和收入不及预期，恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯 2022 年上半年营业收入分别同比下降 6.27%、13.87%、9.29%。发行人对应的主要终端品牌客户在中国大陆以外地区销售占比较高，受国内消费电子需求降温影响较小；随着全球消费电子市场的需求较 2021 年同期提升，2022 年上半年公司收入实现同比增长 31.09%。长期来看，消费电子需求持续增加，有利于公司未来收入规模的增加和业务发展。

## （2）自主研发创新能力

2019 年-2021 年，公司研发投入较高的 WS9655、WS9651 等型号暂未量产并转化成收入，使得公司目前的收入规模无法覆盖较高的研发投入等，持续呈现暂时性亏损状态。

公司所处的集成电路设计行业具有技术含量高、研发投入大、研发周期长的行业特点，作为以研发创新为主导的技术驱动型企业，技术的不断创新和新产品的持续研发。集成电路芯片行业中企业通常采用快速迭代进行技术升级来增强自身的核心竞争力，而行业内参与竞争的企业保持技术持续升级且处于领先地位需要投入大量研发费用方可实现。

报告期内，公司与可比公司剔除股份支付的研发费用率情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
------	--------------	--------	--------	--------

恒玄科技	30.47%	16.38%	16.27%	20.40%
炬芯科技	27.90%	23.24%	26.32%	29.33%
杰理科技	-	7.64%	6.20%	6.69%
中科蓝讯	4.35%	6.54%	4.44%	3.48%
博通集成	29.87%	19.15%	15.12%	8.43%
希荻微	27.02%	26.72%	34.70%	27.21%
赛芯电子	-	8.31%	6.21%	6.74%
平均值	17.09%	15.43%	15.61%	14.61%
中感微	22.83%	25.73%	24.99%	19.57%

由上表可知，公司同行业可比公司均保持较高的研发投入水平，以保持自身在行业内的创新能力和领先地位。与同行业相比，发行人研发投入占比明显较高。

在研发人才方面，公司是江苏省科学技术厅认定的高新技术企业及省传感网集成电路工程技术研究中心。截至 2022 年 6 月 30 日，公司技术研发类人员占员工人数比例为 65.79%，同时公司拥有本科及以上学历的员工占员工总数的 80% 以上，截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员共 125 人。公司核心技术人员均拥有超过约 20 年 IC 领域相关工作经历，对音频、蓝牙芯片领域理解透彻，具有深厚的技术积累和敏锐的市场洞察力。资深的研发团队保障了公司在核心技术的持续自主研发创新能力。

### （3）市场地位与客户资源

报告期内，公司凭借成熟稳定的智能自组网等创新技术、高品质的产品以及快捷高效的后续服务能力，在终端品牌客户支持无线串联自组网功能的高端蓝牙音箱中，成功取代了前一代音箱所使用的高通芯片，实现了国产替代。公司产品采用多项自主研发的芯片结构、电路及算法创新技术，蓝牙传输信噪比、发射功率及功耗等关键指标已达到甚至部分优于国内外一流厂商高端蓝牙音频 SoC 芯片。

因此，公司在中高端蓝牙音频 SoC 芯片细分市场，尤其是应用于高端蓝牙音箱的蓝牙主控芯片领域积累了领先的市场地位和优质的客户资源。但由于公司所处行业体量相对较小、客户结构较为集中，使得公司的整体销售规模未能在短时间快速提升，对公司的盈利能力造成了暂时性的影响。

#### （4）蓝牙音频芯片产品结构及应用场景较为单一

发行人通过“点到多点的音频数据无线广播技术”（增强无连接从属广播 ECSB 技术）、“中高速音频传感网自组网技术”等一系列核心技术，创新性的改变音频信号同步方式及蓝牙广播通信结构设计，在经典蓝牙协议上实现了点到多点的音频信号同步，并结合创新的宽带分配算法对蓝牙通信系统进行优化，在经典蓝牙协议上实现了超远距离、低功耗、低延迟、高稳定性的通信组网。由于该技术可以解决高级蓝牙自组网音箱对多台串联、音频高度同步、高音质表现、低功耗及更大覆盖面积的需求，因此率先在消费电子领域中的高级蓝牙自组网音箱中实现大规模产业化，发行人凭借技术及产品竞争力进入了全球蓝牙音箱市场占有率最高的终端品牌客户供应链，产品覆盖了其带有无线串联自组网功能的高端蓝牙音箱全线产品，及部分其他高端蓝牙音箱产品。发行人目前主要产品的终端应用场景较为单一，主要为高端蓝牙音箱，是在发行人的设立发展愿景、核心技术特点及该技术的产业化现状等综合因素下形成的，然而由于蓝牙音箱市场容量及中高端音频产品市场容量本身较小，增速与 TWS 蓝牙耳机等其他蓝牙音频产品相比较低，因此对发行人盈利能力产生制约作用，是影响发行人盈利能力的关键因素之一。同时，产品线较为单一也将增加发行人因技术升级而导致产品迭代的风险，如公司未来不能对技术、产品及行业的发展趋势做出正确判断、出现决策失误或技术研发实力未能与行业及公司发展的节奏相匹配，将导致公司无法快速、及时地推出符合市场需求的新产品，从而错失新的市场机会，对公司的市场竞争力和未来持续经营发展造成不利影响。

针对上述竞争劣势及风险，发行人为进一步扩充产品体系，优化产品结构，拓展产品应用领域及应用场景，更好地满足不同终端客户的多样化需求，提高抗风险能力，实现业务的可持续发展，在报告期内进行了蓝牙 TWS 耳机产品的研发。该产品采用先进的 22nm FD-SOI 工艺制程，在国内芯片设计公司采用该工艺方面具有领先性，且该产品的成功流片代表了公司具备 22nm 设计能力，目前正处于样片测试阶段，预计于 2023 年量产上市后，将大幅改善发行人终端应用场景单一问题。同时，为解决产品线单一的问题，发行人与中国一汽在汽车视音频芯片展开技术合作及产品研发，首先落地的产品将为汽车视频传输/视频接口芯片，由于车规类芯片需要经过严格的车规级芯片验证及整车验证，预计将于

2025 年-2026 年量产推出，届时将改善发行人产品线单一的竞争劣势，提高发行人产品结构丰富程度及抗风险能力。

#### （5）终端品牌客户较为单一

由于发行人蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品主要定位中高端市场，终端品牌客户对芯片原厂的软件、固件持续升级及售后服务要求较高，因此需要发行人在终端产品全生命周期为终端品牌客户提供技术支持，需要持续投入大量研发人员及研发费用。发行人营运资金主要来源为经营积累及政府补助，融资渠道相对单一，因此在目前发展阶段规模及产能有限的情况下，发行人主要采取了优先重点客户进行业务开发和维护的客户拓展战略。

受限于公司目前收入规模及资产规模较小，融资能力有限，公司在新产品研发、为哈曼国际存量型号提供技术支持及增量产品设计方案外，研发能力及可获得产能较难为新的高端蓝牙音箱客户提供优质服务。尽管与全球领先的专业音频设备厂商稳定、持续的合作模式有利于提高公司在行业中的口碑与知名度，提升技术与产品竞争力，保障公司业务和经营的稳定性，然而高端蓝牙音箱方案开发及技术支持需要投入较高费用，对发行人盈利能力产生一定影响，同时也会由于客户单一引发风险，若主要客户因为自身经营、国际贸易环境发生重大不利变化等原因减少或终止从公司的采购，会对公司经营业绩带来不利影响。

未来，随着正在测试的蓝牙 TWS 耳机芯片产品 WS9655 及其低配版本的量产出货，公司将通过丰富产品应用场景及产品层次横向进行客户拓展，优化公司客户结构；另外，随着规模提升及融资渠道扩展，公司也将有研发能力投入更多高端蓝牙音箱、智能音箱的方案开发及技术支持中，凭借在高端蓝牙音箱领域的先进技术积累及良好口碑开拓该领域的其他客户，进一步丰富客户结构，巩固和提升在蓝牙音频芯片的市场地位。

结合上述分析，发行人的竞争优势主要集中体现在依托自主研发创新能力所形成的优质产品和同步开发能力、强大的研发团队和核心技术人才、丰富的技术储备、快捷高效的后续服务能力、终端产品市场覆盖区域较广等；发行人的竞争劣势主要表现在现阶段资产及经营规模较小、产品结构及应用场景较为单一、终端客户结构单一等方面。

## 2、相关重大事项提示

针对发行人终端客户结构单一、收入规模较小、研发投入较高等因素导致的阶段性尚未盈利的经营状态，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（一）尚未盈利的风险”、“（二）因技术升级而导致的产品迭代风险”、“（四）终端品牌客户集中度较高及对创高鑫、哈曼国际存在重大依赖的风险”进行了补充披露，上述风险提示信息披露准确，相关风险揭示充分。

**四、发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，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**

### （一）发行人具备扭亏为盈的基础条件和经营环境

报告期内，公司营业收入整体基本保持稳定，但对应蓝牙音箱应用场景的销售收入规模持续增加，复合增长率达 8.64%，2022 年 1-6 月仍保持了明显增长趋势。基于对中高端蓝牙音箱市场、芯片设计行业未来市场总体变化趋势的判断，结合发行人主营业务产销率情况、市场地位及客户情况，发行人未来有望继续实现收入的持续增长。具体详见本问询回复“问题 7 关于尚未盈利”之“一、请发行人按照《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》（以下简称《招股说明书格式准则》）第 82 条、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 2 项的要求，细化对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，披露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。”；相关因素已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来实现盈利的前瞻性信息”补充披露。

根据一般经济原则，当企业收入规模持续增长，毛利能够覆盖期间费用时，可实现扭亏为盈。因此，公司具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，实现扭亏为盈具有客观性和可行性。

### （二）扭亏为盈的内外部证据

#### 1、外部证据

##### （1）传感网芯片市场前景良好，市场规模持续增长



随着社会的进步和信息通信技术的发展，传感网芯片将被广泛应用在各行各业，整体市场规模稳步提升，行业发展潜力巨大。根据蓝牙技术联盟的统计，2021年全球蓝牙音频传输设备出货量为13亿台，预计2026年将增长至18亿台，其中蓝牙音箱出货量2021年趋近3.5亿台，预计2026年蓝牙音箱出货量将达到4.25亿台。随着蓝牙5.3标准的发布及LE Audio应用的正式推出，未来5年音频传输将持续引领蓝牙设备增长。因此，公司所处行业保持较快增长，发展前景良好。

## （2）芯片设计行业扶持政策频出，传感网芯片应用领域将持续丰富

自2020年国务院发布《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》以来，政府针对集成电路产业陆续出台了《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》《新时期促进集成电路产业和软件高质量发展的若干政策》《国家集成电路产业发展推进纲要》等一系列鼓励和扶持政策，明确将集成电路芯片设计及服务纳入重点发展的战略性新兴产业。另一方面，由于中美贸易摩擦下，集成电路产业作为关系到国家安全的战略性产业得到了国家的大力扶持，国产集成电路自主替代的重要性凸显出来，相关政策和人才与市场接轨，产业环境不断完善，随着国内芯片设计企业在激烈竞争中不断提升，进口替代效应将明显增强。传感网芯片未来将在音视频终端设备、大数据、物联网、人工智能相关应用领域得到更大的发展空间，市场空间持续扩展。

## （3）国产替代浪潮来临，国产高端芯片势在必行

近年来，国际贸易摩擦频现，以华为、中兴为代表的中国企业多次受到国外限制，且国外对EDA软件、金刚石和氧化镓为代表的超宽禁带半导体材料、薄膜沉积类设备等芯片设计、生产的各个环节进行对华限制，对先进制程的人工智能芯片、存储芯片等实行对华禁运，一系列的管制事件使得国内对集成电路自主产权空前重视，进口替代迫在眉睫。

目前我国高端芯片几乎完全依赖进口，严重威胁我国国防信息安全和通信、能源、工业、汽车和消费电子等支柱产业的产业安全。而全球电子产品90%的制造能力在中国，5G、物联网和人工智能行业的最大市场也是在我国。在国家对集成电路设计行业大力扶持的政策下，高端芯片技术国产替代势在必行。

## 2、内部证据

### （1）公司具有较强的技术创新能力

芯片设计行业技术门槛较高，需要持续投入技术研发以保证公司的技术保持业界先进水平。报告期内，公司研发投入分别为 4,948.45 万元、5,362.97 万元、6,394.30 万元和 3,423.54 万元，占营业收入比重分别为 20.66%、26.36%、26.79% 和 26.59%。同时，基础软件的研发依赖高素质的专业技术人才，截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发团队人数达 125 人，研发人员占比为 65.79%。持续研发投入和人才储备为公司技术创新奠定了较好的基础。公司专注于蓝牙射频及通信技术、芯片体系架构、模拟电路设计、低功耗设计等领域的研发，通过自主研发，公司已实现多项技术突破，截至 2022 年 6 月 30 日，公司及其子公司拥有境内外专利共计 580 项（其中发明专利 483 项，实用新型专利 97 项），音频相关软件著作权 8 项和集成电路布图设计 15 项，在同行业公司中知识产权数量较多。

### （2）产品类型逐渐丰富，技术储备充足，为持续增长做了充分准备

公司现已形成蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片等组成的多种产品系列，并且形成了专注于高端蓝牙音频芯片为主，动力锂电池电源管理芯片配套，并向车规级汽车音视频芯片拓展的技术及立体产品布局。公司已量产 WS9638、WS9648 系列可满足下游市场对高端蓝牙音频芯片需求；中低端型号 WS9623 及在研产品 WS9651，产品质量稳定、性价比较高；在研产品 WS9655 以其优越的射频、信噪比、功耗等指标将布局 TWS 耳机市场，丰富公司产品结构。未来，公司根据市场需求及技术发展方向，将加速 TWS 耳机芯片及动力锂电池电源管理芯片的量产，并积极推动智能音箱主控芯片和车规级汽车音视频芯片研发进度，以公司领先的技术水平和研发实力保障产品紧贴市场需求。

### （3）公司主要产品技术领先，主要客户粘性较强，主要终端品牌客户合作稳定

报告期内，公司依靠强大的研发能力、高品质的产品及快速高效技术支持能力完成了在终端品牌客户哈曼国际的子品牌 JBL 高端产品线的产品导入，获得主要客户哈曼国际高度认可并与其建立了长期稳定的合作关系，报告期内持续为其供货并跟随 JBL 新一代 Party Boost 音箱进行共同开发及产品迭代，在对接全

球知名品牌及高端产品的研发及技术支持方面积累了丰富经验及良好口碑。在与目前终端品牌客户长期稳定的合作背景下，未来公司 TWS 蓝牙耳机芯片及智能蓝牙音箱芯片也将在相关产品送样验证，凭借自身产品技术及高效支持服务能力进一步扩大销售规模及对终端品牌客户的粘性。

同时，随着公司规模提升及融资渠道扩展，公司也将有研发能力投入更多高端蓝牙音箱、TWS 耳机及智能音箱主控芯片的方案开发及技术支持中，依靠在蓝牙音频芯片领域的先进技术积累、对接高端客户及产品的经验积累及良好口碑开拓客户，进一步丰富客户结构，巩固和提升在蓝牙音频芯片的市场地位。

### （三）2022 年 1-6 月主要财务信息同比分析

公司 2022 年 1-6 月主要财务数据同比变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	变动率
资产总计	40,028.41	40,017.21	0.03%
负债总计	4,738.61	7,411.23	-36.06%
所有者权益总计	35,289.81	32,605.98	8.23%
项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	变动率
营业收入	12,873.92	9,820.67	31.09%
营业利润	514.45	-1,846.24	-127.86%
净利润	460.05	-1,635.86	-128.12%
归属于母公司股东的净利润	460.05	-1,635.86	-128.12%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	610.22	-1,865.93	-132.70%

注：2021 年 1-6 月相关财务数据系未经审计数据。

截至 2022 年 6 月末，公司资产规模较为稳定，其中负债规模较上年末有所下降，主要原因系（1）2021 年末，公司为应对下年度的销售规模增加及仍然存在的产能紧张情况，进行采购备货，使得应付账款余额较高；（2）2021 年末，公司计提间接客户返利款 2,131.26 万元，并于 2022 年上半年支付完毕。

2022 年 6 月末，所有者权益总额和归属于母公司的股东权益 35,289.81 万元，较 2021 年末增长 8.23%，主要系公司负债规模有所下降，及 2022 年 1-6 月公司保持营业规模快速增长且整体盈利，实现净利润 610.22 万元所致。

2022 年 1-6 月，公司营业收入同比上涨 31.80%，利润规模随之较上年同期

大幅上涨，主要系：（1）2022 年上半年，随着欧美地区防疫政策逐步放开，蓝牙音箱等终端产品市场需求较 2021 年同期有所提升；（2）2021 年，公司高端蓝牙芯片 WS9638 实现对 JBL Party Boost 系列全线产品的供货以及 WS9648 的量产，2022 年 1-6 月，公司高端蓝牙音频芯片 WS9638、WS9648 系列销售收入及占比快速提高；（3）经哈曼国际与公司双方协商，决定取消 2022 年间接客户返利政策，使得综合毛利率有所提升；（4）受高端产品销售占比上升、间接客户返利的取消以及汇率波动共同影响，公司综合毛利率由 2021 年 1-6 月的 33.95% 提升至 2022 年 1-6 月的 42.02%，提升了公司产品整体盈利能力。

#### （四）公司 2022 年全年业务与经营情况预计

##### 1、主要财务数据预计情况

公司 2022 年利润表主要项目的预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度 (全年预计)	2021 年度 (审定数)	变动额	变动率
营业收入	24,381.73	23,871.50	510.23	2.14%
毛利额	9,736.40	8,234.16	1,502.24	18.24%
毛利率	39.93%	34.49%	5.44%	提升 5.44 个百分点
期间费用合计	11,151.41	10,236.53	914.88	8.94%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-594.80	-2,180.58	1,585.78	-72.72%

注：2021 年及 2022 年 1-6 月数据为会计师审定数，2022 年 7-12 月数据未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺

上述主要业绩数据相关预计的假设与说明如下：

项目	预计的假设与说明
营业收入	主营业务收入基于公司 2022 年 1-6 月审定数，7-12 月实际出货情况及在手订单、客户预测订单（forecast）计划作出预计；
毛利率	各产品类别毛利率基于公司 2022 年 1-6 月审定数，7-12 月实际出货成本情况作出预计；
期间费用合计	各费用类别金额基于公司 2022 年 1-6 月审定数、7-11 月实际发生数及 12 月份费用预算，并考虑 12 月份人员变动具体情况做出预测。

2022 年全年，受地缘政治风险、美联储加息、通货膨胀加剧、经济衰退压力增加的因素综合影响，全球消费电子主要细分市场出货量均不同程度的有所下滑。同时，受到国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素的影响，消费电

子市场需求不及预期，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯、博通集成受下游消费电子需求疲软影响，2022 年前三季度出货量和收入不及预期，上述四家可比公司 2022 年前三季度营业收入分别同比下降 5.02%、24.01%、7.44%、34.49%；在收入规模下降的同时，上述四家可比公司前三季度净利润水平分别同比下降 48.93%、24.00%、34.47% 和 346.65%。

公司主要终端品牌客户在中国大陆以外地区销售占比较高，受消费电子需求降温影响相对较小，预计 2022 年收入规模仍将保持增长趋势；2022 年公司高端产品销售占比明显提升、间接客户返利的取消以及汇率波动使得公司综合毛利预计同比提升 5.44 个百分点。

由于公司研发费用投入持续较高，预计公司 2022 年期间费用合计较 2021 年同比上升 9 个百分点左右，使得公司全年仍将处于小幅亏损状态，但亏损规模将明显缩小。综合考虑以上影响，最终公司预计 2022 年实现营业收入 2.44 亿元，较 2021 年同比小幅增长 2.14%，预计扣非后归母净利润-594.80 万元，相较于 2021 年上升 1,585.78 万元，同比上升 72.72%。

## 2、主要客户情况预计

基于上述预计情况，预计发行人 2022 年主要客户销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度 (未经审计)	占营业收入比	2021 年度 (审定数)	占营业收入比
创高鑫科技有限公司	21,530.13	88.30%	20,456.25	85.69%
深圳市派思迪半导体有限公司	1,225.37	5.03%	1,274.70	5.34%
深圳市鑫飞宏电子有限公司	466.34	1.91%	672.69	2.82%
深圳市金誉半导体股份有限公司	395.61	1.62%	415.35	1.74%
广东科通电子实业有限公司	300.57	1.23%	323.69	1.36%
合计	23,918.02	98.10%	23,142.68	96.95%

根据上表的全年营业收入预计情况，公司前五大客户合计销售收入占比为 98.10%，较上年提高了 1.15 个百分点。2022 年预计公司前五大客户保持稳定，其中，创高鑫仍保持为公司第一大客户，预计销售收入占比将由 2021 年的 85.69% 提升至 88.30%，主要系公司进入的终端品牌客户产品线增加所致；受国内消费电子市场增速放缓影响，派思迪、鑫飞鸿等锂电池电源管理芯片客户销售金额及

占比小幅下降。

### 3、主要产品情况预计

基于上述预计情况，预计发行人 2022 年主要产品销售情况如下：

单位：万元				
项目	2022 年	2021 年	变动额	变动率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	21,641.43	20,709.51	931.92	4.50%
锂电池电源管理芯片	2,595.15	2,884.79	-289.64	-10.04%
视频传感网芯片	145.15	179.90	-34.75	-19.32%
其他	-	97.30	-	-
合计	24,381.73	23,871.50	510.23	2.14%

公司预计 2022 年产品结构保持稳定，预计实现蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品销售收入 21,641.43 万元，占营业收入比由去年同期的 86.75% 上升至 88.76%，主要由于公司蓝牙音频芯片进入到的终端品牌客户产品线有所增加，公司高端产品销售规模提升所致。受国内消费电子市场增速放缓影响，锂电池电源管理芯片预计实现 2,595.15 万元，同比下降 10.04%；视频传感网芯片预计实现 145.15 万元，同比下降 19.32%。

#### （五）业务数据测算过程及损益趋势变化分析

##### 1、公司产品现状及未来规划

2019 年-2021 年，公司尚未实现盈利。公司蓝牙音频芯片产品完成了由中低端产品至高端产品的迭代，终端应用领域逐步减少蓝牙耳机场景，形成以高端蓝牙音箱为主的终端产品结构。公司依托传感网 SoC 芯片的自主研发与设计能力和持续创新的研发理念开展生产经营活动，根据技术发展趋势和下游客户需求及时提供相应产品和服务，在智能组网、蓝牙远距离信号传输、音质及功耗等方面进行深度拓展，可充分满足终端品牌客户的需求。基于公司较强的自主研发能力及产品原创性优势，以及产品出色的蓝牙组网性能、音质表现、快速的产品定义能力及强大的客户支持能力，报告期内公司替代高通实现了对哈曼国际 JBL 高端蓝牙音箱全线产品的供货，对应蓝牙音箱应用场景销售收入持续增长。

2022 年 1-6 月，欧美地区防疫政策逐步放开，蓝牙音箱等终端产品市场需求较 2021 年同期有所提升，公司销售收入 12,873.92 万元，同比增长 31.09%；盈

利能力方面，公司已于 2022 年上半年实现盈利，净利润 460.05 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润 610.22 万元。

未来，根据公司现阶段产品规划，将在现有蓝牙音箱及耳机芯片产品线的基础上，进一步拓展 TWS 蓝牙耳机芯片及智能音箱主控芯片等产品线。目前 TWS 蓝牙耳机芯片已成功流片，预计于 2023 年量产上市；智能音箱主控芯片为智能音箱中的移动应用处理器，目前该产品正处于研发阶段，预计将于 2024 年量产上市。2024 年之后，在现有产品线的基础上，TWS 蓝牙耳机芯片及智能音箱主控芯片将逐渐成为公司未来主要收入增长点。

### （1）现有产品及其迭代产品发展规划

#### ① 蓝牙音箱及非 TWS 蓝牙耳机芯片

公司现有产品主要应用于蓝牙音箱、非 TWS 蓝牙耳机及蓝牙车载等终端产品，可实现蓝牙自组网、超远距离传输、高音质、低延迟、低功耗、高稳定性的蓝牙音频信号传输及播放。现有产品主要包含型号为 WS9623、WS9638、WS9641、WS9648 系列产品。上述产品的迭代产品可在更新蓝牙通信协议标准、更高技术标准、更低成本上实现现有产品功能，是公司产品在现有应用上的延续，技术平台基础上的改进和实现功能上的提升，应用场景和实现功能不发生变化。

随着 2021 年公司实现对 JBL Party Boost 系列音箱的全线供应，公司新一代高端蓝牙音频芯片 WS9648 系列等报告期内迭代产品销售规模将快速扩大，继续支持 Party Boost 系列产品的蓝牙串联功能，实现技术支持和产品功能的协同与传承，保持在哈曼国际蓝牙音箱产品线稳定的供应地位。在低端产品方面，公司拟于 2023 年推出 WS9651 等系列，主要定位应用蓝牙 5.3+LE Audio 协议的中低端的蓝牙音箱设备，通过拓展下沉市场增加公司产品多样性及市场规模。2022 年公司产品进入两款新的音箱型号并已实现量产，2022 年至 2023 年还将进入四款新的音箱型号，目前该等产品已在产品验证阶段，并将于 2023 年陆续实现量产。

根据英国权威市场调研机构 Futuresource 报告，由于芯片短缺及全球运输成本增加等原因，未来超低价音箱产品的供给需求均将大幅下降，蓝牙音箱将向着更高质量产品的方向发展。据此推测，发行人现有终端品牌客户蓝牙音箱市场销

量及占有率未来还将进一步上升，发行人蓝牙音频芯片需求量亦将持续稳定上升。

### ②锂电池电源管理芯片

报告期内，公司重点在动力电池领域主要进行了电动车、电动工具终端应用的产品研发，预计将于 2023 年开始逐步量产供货，是未来公司锂电池电源管理芯片的发展方向。未来，公司锂电池电源管理芯片在现有产品基础上，将持续拓展新的终端应用场景，以动力锂电池电源管理芯片作为收入增长点，销售规模预计稳步增长。

### ③视频传感网芯片

发行人报告期内销售的视频传感网芯片仍为 2010 年从北京中星微中受让的相关产品线，由于后续未对该产品及相关应用进行持续研发，目前占公司营业收入比例较小，主要为在汽车后视镜摄像头、工业内窥镜等终端应用中的视频传输芯片尾单零星销售。

发行人在视频传感网芯片方面的新产品研发主要为基于与中国一汽的合作进行的汽车视频传输/视频接口芯片，暂定 200 万像素编解串器与 800 万像素编解串器四款产品，目前已完成规格定义，正在前端设计研发阶段。由于车规类芯片需要经过严格的车规级芯片验证及整车验证，预计将于 2025-2026 年量产推出。因此，该产品量产推出之前，发行人视频传感网芯片产品不会推出其他新产品，将基本保持现有产品收入水平。尽管发行人在车规级汽车视音频芯片开发方面已具有整车厂协同开发计划、产品计划、丰富的技术储备及车规验证辅导规划，考虑目前该产品研发阶段较为前期，且为发行人首款车规级芯片，成功研发及按时上市仍存在一定不确定性，因此相关收入未包含在收入预测中。

## （2）在研产品发展规划

### ①TWS 耳机芯片

考虑自身产品定位及对 TWS 蓝牙耳机芯片市场格局及发展趋势的判断，发行人从 2019 年 TWS 耳机芯片 WS9655 产品立项及规格定义时，就以打造差异化竞争优势为产品定位。由于蓝牙 TWS 耳机体积较小电池容量较小，且使用场景及通信环境复杂，实现超低功耗增加使用时间、提高音乐及通话音质体验是提高蓝牙 TWS 耳机用户体验的重要方面。针对蓝牙 TWS 耳机的上述痛点，发行人



通过改进工艺制程、提升电路设计能力、研发先进智能算法等方式打造差异化竞争优势。

公司集成 TWS、主动降噪、语音唤醒及识别等功能的蓝牙音频主控芯片 WS9655 系列测试性能领先，目前已通过流片测试。与目前同行业同类产品比较，公司在研的 TWS 高端蓝牙耳机芯片采用多核架构处理器，同等功耗下算力更高，射频、信噪比等关键指标已达到甚至部分优于国内外一流厂商高端蓝牙音频 SoC 芯片，支持自适应主动降噪、智能降噪、高清无损音频、语音助手、3D 环绕音频等先进功能，并通过上述功能更好地支持游戏、运动、音乐、健康等特定应用场景下的功能实现。WS9655 采用了先进的 22nm FD-SOI 工艺制程，功耗大幅小于可比产品，且通过更换 CPU、DSP 架构提升音频算法处理能力，提升能耗比，为成为独立的 AIoT 智能物联网语音入口进行技术储备，产品具有竞争优势。

公司已与部分知名品牌就 TWS 耳机芯片产品的拓展计划进行了初步沟通。后续发行人将凭借自身 TWS 耳机产品的差异化竞争优势，同时推出高端及中端两个系列产品，通过在性能及价格上分层，满足更多终端产品及客户需求，在现有客户基础上，积极拓展其他蓝牙 TWS 耳机客户，预计 2023 年开始可实现量产。该产品的量产上市将大大丰富公司产品线及客户结构，打造未来业绩新的增长点。

根据申港证券研究报告，2023 年及 2024 年非苹果 TWS 耳机销量将分别为 3.88 亿副、4.6 亿副，在乐观及中性情形下，公司 2023 年至 2024 年 TWS 耳机芯片预计销量占非苹果 TWS 耳机销量比例分别为 1.29%、2.72%，整体占比较小，存在可实现性和合理性。

## ②智能音箱主控芯片

随着蓝牙音箱向智能化、便携化、应用场景多样化方向发展，未来普通蓝牙音箱将在巩固现有产品高音质、蓝牙通信能力及组网能力强的基础上，向智能化方向发展，增加语音交互、内容分享及智能家居控制等物联网入口功能；智能蓝牙音箱将在蓝牙及 5G 等无线通信技术的助力下，摆脱 WiFi 路由器位置相对固定的束缚，向着小型化、便携化的方向发展，相应的应用场景也将从固定式智能家居扩展至商用及工业用途的多种场景，通过从现有的云计算向边缘计算过渡，成为独立性更强、延迟度低、数据安全性更高、消耗流量更少的物联网智能端设

备。

### 1) 可行性

智能音箱的小型化、便携化为传统蓝牙音频芯片厂商向支持物联网语音入口的智能蓝牙音箱领域渗透提供了机遇。传统蓝牙音频芯片厂商在向智能蓝牙音箱主控芯片渗透的过程中，具有成熟的蓝牙通信技术、音频算法及低功耗芯片设计经验优势，然而也面临着在智能音箱领域的应用处理器设计经验及应用系统开发经验欠缺、人工智能语音交互技术开发进度较慢等技术门槛，以及前期未深度参与物联网生态，在生态中积累客户及获得口碑有限的壁垒。

公司根据市场需求及技术发展方向，公司将积极推动面向智能音箱主控芯片的研发进度，以公司领先的技术水平和研发实力保障产品紧贴市场需求。智能音箱主控芯片主要为移动应用处理器，预计于 2024 年开始实现大规模量产出货，发行人实现上述目标的具体依据如下：

在移动应用处理器方面，发行人实际控制人杨晓东先后担任“星光中国芯工程”副总指挥兼总工程师、“数字多媒体芯片技术国家重点实验室”学术委员会主任、全球半导体联盟（GSA）理事，曾作为主要完成人获得国务院颁发的“国家科技进步一等奖”，国家信息产业部颁发的“信息产业重大技术发明奖”，江苏省人民政府颁发的“江苏省科学技术奖一等奖”等奖项，拥有近 30 年的集成电路行业经验，在中星微任职 CTO 期间即曾主导过移动应用处理器的研发，在应用处理器研发方面有深厚的技术积累；发行人已从 2021 年逐步开展相关产品研发。

在语音识别算法及应用方面，发行人较早在该领域展开了研究及应用，从 2015 年推出第一代中端蓝牙音频芯片中就支持语音唤醒及语音识别功能，该功能的实现方法系通过麦克风收音及手机语音处理实现语音助手功能，并先后于 2017 年及 2018 年获得“语音识别方法、装置和蓝牙耳机”及“蓝牙耳机及其语音交互控制方法”等发明专利。公司 2020 年牵头承担工信部“支持物联网语音入口的人工智能 SoC 芯片的研发及应用”项目，第一代高端蓝牙音频芯片 WS9638 采用极度精简的神经网络算法，实现了对敏感词汇的识别能力，大幅降低传统 DNN 算法的高能耗与高延迟，有效满足耳机等语音产品对低功耗和低延时的需

求，同时满足语音识别、处理需求，进而实现本地人工智能芯片与云端智能搜索引擎协同工作的模式，该产品与云天励飞、寒武纪、比特大陆等业内知名企业共同参选工信部终端神经网络芯片揭榜验收评比，并于 2021 年以“支持物联网语音入口的人工智能 SoC 芯片的研发及产业化”项目获得了工信部第一期人工智能产业创新重点任务“终端神经网络芯片”领域的揭榜优胜单位称号及荣誉，是国内在语音类人工智能芯片中唯一获得此荣誉的芯片设计公司。在支持物联网语音入口的人工智能芯片方面已经具备初步前沿性技术积累。目前正在测试的 WS9655 产品可实现轻量级 IoT（Tensorflow Lite）智能语音功能，是通过采用极度精简的神经网络算法，实现了对敏感词汇的识别能力，大幅降低传统深度神经网络（DNN）算法的高能耗与高延迟，未来发行人智能音箱产品将根据终端产品规格采用人工智能协处理器或单片集成定制的嵌入式人工智能处理器 NPU 的方式，实现对智能家居、汽车等终端的实时语音唤醒、高精度命令识别及传输等功能，在终端上进行推理，减少延迟性，消除数据往云端传输带来的不安全性。

## 2) 预测合理性

公司已就智能音箱主控芯片市场进行了市场调研及初步的客户沟通。根据市场调研情况及终端品牌客户需求，并结合现有产品的迭代周期对未来智能音箱主控芯片收入规模进行预测。由于智能蓝牙音箱主控芯片成本相对较高，公司结合预计成本加成并参考目前市场上全志科技、联发科、瑞芯微等主要智能音箱主控芯片供应商可比产品价格，未来销售单价保守预计将是目前高端蓝牙音频系列的 2~2.5 倍区间。

智能音箱主控芯片供应商可比产品价格具体情况如下：

单位：元/颗

智能音箱主控芯片型号	音箱名称	价格
全志科技 R329	小米 xiaomi Sound 高保真智能音箱	59
全志科技 R329	小米 AI 音箱 2	59
全志科技 R328	天猫精灵 X5 智能音箱	30
瑞芯微 RKnanoD	索尼 HT-Z9F 音箱	25
恒玄科技 BES2300	小米小爱音箱 Play 增强版	18
联发科 MT8167A	小度智能屏 X10	10
中感微智能音箱主控芯片	-	30~35

### 3、公司 2022 年至 2024 年业绩预计

基于公司现有产品（及其迭代产品）和在研产品的未来发展规划，公司考虑产品量产及销售的确定性程度，分别按照乐观、中性及悲观情况对未来业绩进行预计：

项目		乐观情况	中性情况	保守情况
现有产品 及其迭代 产品	蓝牙音箱及非 TWS 蓝牙耳机芯片	产品持续迭代，进入终端产品型号逐渐增多		
	锂电池电源管理芯片	2023 年动力锂电池电源管理芯片量产，应用场景增多		
	视频传感网芯片	为现有应用的尾单持续销售，销售规模保持稳定		
在研产品	TWS 耳机芯片	2023 年量产上市		—
	智能音箱主控芯片	2024 年量产上市	—	—

在乐观情况下，除现有产品及其迭代产品的销售规模逐步增长外，假设发行人已通过流片测试的 TWS 耳机芯片产品于 2023 年量产上市，发行人智能音箱主控芯片于 2024 年量产上市。

在中性情况下，由于目前发行人智能音箱主控芯片产品仍在研发设计阶段，尚未进入流片和测试阶段，且考虑终端品牌客户产品推出节奏及终端市场需求变化等影响，2024 年投入量产尚具有不确定性。基于此，在中性情况下，剔除智能音箱主控芯片相关收入、成本影响。

在保守情况下，假设发行人已通过流片的 TWS 耳机芯片产品和在研的智能音箱主控芯片，均不能在预测期内实现大规模量产销售，未来发行人业绩波动仅受发行人现有产品及其迭代产品的销售规模变动影响，随发行人现有产品及其迭代产品较为确定的终端应用产品型号。

#### （1）营业收入及增长率

单位：万元

项目		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
乐观情形	营业收入	23,871.50	24,381.73	36,777.82	67,098.05
	增长率	—	2.14%	50.84%	82.44%
中性情形	营业收入	23,871.50	24,381.73	36,760.67	50,438.05
	增长率	—	2.14%	50.77%	37.21%
保守情形	营业收入	23,871.50	24,381.73	29,760.67	34,288.05

	增长率	—	2.14%	22.06%	15.21%
--	-----	---	-------	--------	--------

注：公司对未来期间业绩预计情况系公司根据自身经营计划及下述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。

根据公司未来产品规划及现有市场竞争格局，公司预计未来 3 年收入将保持快速增长趋势，预计公司 2024 年营业收入将达到 3.43~6.71 亿元，2022-2024 年年均复合增长率达到 18.59%~65.89%。

综上，乐观情形下，随着公司产品线深度延展，产品类别广度拓宽，公司产品将在当前覆盖中高端蓝牙音箱市场的基础上，在 TWS 蓝牙耳机、智能音箱等终端应用实现全方位覆盖，从而满足更多市场需求，为业务规模的进一步提升提供有利支撑；在保守情况下，随着公司现有产品及其迭代产品进入的终端产品型号逐渐增多、蓝牙无线音频市场需求的增长以及锂电池终端应用市场扩大对电源管理芯片的推动，销售收入仍可保持较为稳定的增长趋势。基于上述假设和分析，预计公司 2024 年营业收入区间为 3.43~6.71 亿元，2022-2024 年年均复合增长率达到 18.59%~65.89%。

## 2、毛利额及毛利率

单位：万元

项目		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
乐观情形	销售毛利	8,234.16	9,736.40	14,983.53	25,713.58
	毛利率	34.90%	39.93%	40.74%	38.32%
中性情形	销售毛利	8,234.16	9,736.40	14,976.67	19,049.58
	增长率	34.90%	39.93%	40.74%	37.77%
保守情形	销售毛利	8,234.16	9,736.40	12,316.67	13,749.58
	增长率	34.90%	39.93%	41.39%	40.10%

2021 年，公司综合毛利率为 34.90%。乐观情形下，随着公司完成多类型产品的量产上市，并导入对应的主要战略客户、销售价格企稳，以及随着采购量的大幅增长、与供应商的议价能力有所增强，公司各类型产品的毛利率逐渐进入稳定区间。未来，随着公司产品类别的丰富，面向中端蓝牙音箱的产品的推出，可能导致公司整体毛利率小幅下降。保守情况下，公司将仍以目前中高端蓝牙音频芯片及其迭代产品为主要收入来源，产品平均售价在生命周期内逐年小幅下调，整体毛利率随之小幅下降，但仍保持相对较高水平。基于公司中高端产品的毛利率保持稳定、未来推出的中低端产品毛利率与目前市场可比产品毛利率接近的假

设和分析，预计 2022-2024 年公司综合毛利率随产品结构变化波动，但将不低于 35%。

### 3、期间费用

单位：万元

项目		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
乐观情形	期间费用	10,236.53	11,151.41	12,023.23	16,914.63
	占营业收入比	42.88%	45.74%	32.69%	25.21%
中性情形	期间费用	10,236.53	11,151.41	11,673.24	14,173.34
	占营业收入比	42.88%	45.74%	31.75%	28.10%
保守情形	期间费用	10,236.53	11,151.41	11,063.11	11,998.25
	占营业收入比	42.88%	45.74%	37.17%	34.99%

公司期间费用主要由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用构成，预计未来期间公司期间费用保持合理增长趋势。销售费用方面，未来随着公司营业收入的不断增长，规模效应逐渐显现，公司预计未来销售费用率保持稳定；管理费用方面，未来随着公司管理效率的进一步提升，公司管理费用率仍将持续下降，在管理团队保持稳定的前提下，公司预计未来管理费用金额较 2022 年保持小幅增长趋势；研发费用方面，未来公司将以打造国际一流的传感网芯片公司为目标，继续加大在蓝牙音频传感网芯片方面的战略投入。同时公司将积极布局相关芯片的开发，完善公司芯片产品线，并保持在研芯片产品的前瞻性，因此公司未来研发费用金额将基本保持稳定增加的趋势；财务费用方面，鉴于首发上市成功后，公司的净资产规模将进一步提升，并将优化公司的资金周转情况，在不考虑汇率大幅波动的前提下，预计公司财务费用将保持在较低水平。基于上述假设及分析，公司预计 2024 年的期间费用为 1.20~1.70 亿元，2022-2024 年期间费用复合增长率为 3.73%~23.16%，2024 年期间费用率为 25.21%~34.99%。

### 4、综合损益表

根据上述乐观、中性及保守情况业绩预测，针对营业收入、毛利率、期间费用的假设与分析，2022 年度公司营业收入 2.44 亿元、毛利率为 39.93%、期间费用为 1.12 亿元，期间费用率为 45.74%；2024 年，预计收入区间为 3.43~6.71 亿元，复合增长率 18.59%~65.89%，净利润区间为 1,488.63~7,479.11 万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
一、乐观情况：除现有产品线外，假设发行人未来 TWS 耳机芯片和智能音箱主控芯片产品线按计划量产上市				
营业收入	23,871.50	24,381.73	36,777.82	67,098.05
销售毛利	8,234.16	9,736.40	14,983.53	25,713.58
期间费用	10,236.53	11,151.41	12,023.23	16,914.63
净利润	-2,180.58	-594.80	2,516.25	7,479.11
二、中性情况：除现有产品线外，假设发行人未来 TWS 耳机芯片产品线按计划量产上市				
营业收入	23,871.50	24,381.73	36,760.67	50,438.05
销售毛利	8,234.16	9,736.40	14,976.67	19,049.58
期间费用	10,236.53	11,151.41	11,673.24	14,173.34
净利润	-2,180.58	-594.80	2,807.92	4,144.81
三、保守情况：仅考虑发行人现有产品线未来收入规模增加				
营业收入	23,871.50	24,381.73	29,760.67	34,288.05
销售毛利	8,234.16	9,736.40	12,316.67	13,749.58
期间费用	10,236.53	11,151.41	11,063.11	11,998.25
净利润	-2,180.58	-594.80	1,065.52	1,488.63

综上，公司已于 2022 年上半年实现盈利，公司销售收入 12,873.92 万元，同比增长 31.09%；净利润 460.05 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润 610.22 万元。

受到国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素的影响，消费电子市场需求不及预期，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技、中科蓝讯、博通集成受下游消费电子需求疲软影响，2022 年前三季度出货量和收入不及预期，上述四家可比公司 2022 年前三季度营业收入分别同比下降 5.02%、24.01%、7.44%、34.49%；在收入规模下降的同时，上述四家可比公司前三季度净利润水平分别同比下降 48.93%、24.00%、34.47% 和 346.65%。

公司主要终端品牌客户在中国大陆以外地区销售占比较高，受消费电子需求降温影响相对较小，预计 2022 年收入规模仍将保持增长趋势；由于公司研发费用投入持续较高，预计公司 2022 年全年仍将处于小幅亏损状态，但亏损规模将明显缩小。

未来，随着公司收入规模高速增长，公司研发费用及各项运营支出占营业收入

入的比例将逐年降低，公司的经营情况将持续改善，预计未来盈利情况将逐步稳定并实现盈利。因此，上述业绩预测及假设具有客观性和可行性。

## 五、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

申报会计师履行的主要核查程序包括：

1、查阅《2022-2028 全球与中国蓝牙音频芯片市场现状及未来发展趋势》、《2022-2028 全球与中国蓝牙音箱市场现状及未来发展趋势》等相关行业研究报告，分析发行人所处行业历史及未来发展情况，了解全球、中国蓝牙音箱市场规模；

2、查询竞争对手、同行业可比公司可公开获取的经营数据，了解其经营情况，分析市场竞争格局、发行人竞争优势情况；

3、访谈发行人管理层及主要部门负责人，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势、未来实现盈利的重要依据及相关风险；

4、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信息对公司未实现盈利的原因的影响以及未来盈利预测的重要参数和依据；

5、对发行人主要客户、供应商进行走访，了解客户对发行人及其产品的评价和 market 分析，了解供应商与发行人的合作情况及上游市场的供需情况；

6、获取发行人未来盈利预测明细，通过比对发行人的历史经营结果以及未来经营计划，评价业务和财务数据测算过程、主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础的合理性，进一步评估发行人扭亏为盈的客观性和可行性；

7、对照《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》第 82 条的要求、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 2 条的要求，复核发行人的细化披露内容。

### （二）核查意见

1、根据业绩测算，2022 年度公司营业收入 2.44 亿元、毛利率为 39.93%、



期间费用为 1.12 亿元，期间费用率为 45.74%，公司仍将处于小幅亏损状态，亏损规模同比将明显缩小;2023 年度公司营业收入预计达到 2.98~3.68 亿元、毛利率预计为 40.74%~41.39%、期间费用预计为 1.11~1.20 亿元，期间费用率为 31.75%~37.17%，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；

2、公司市场地位与客户资源、自主研发与持续创新能力相关竞争优势表述准确，发行人亏损的经营现状系由于新一代及迭代产品研发投入较高，暂未形成销售收入所致，与公司发展阶段及经营现状存在匹配性；

3、报告期内公司经营业绩波动与全球、中国蓝牙音箱市场规模波动存在一定关联性；

4、报告期内，公司与同行业可比公司在发展阶段、产品结构、终端客户结构等方面存在差异，使得公司盈利能力与同行业可比公司存在较大差异；

5、芯片设计行业是技术密集型行业，影响发行人盈利能力的关键因素主要包括：存在一定行业共性的下游市场需求和自主研发创新能力等因素，以及不同公司间差异较大的市场地位与客户资源的个性因素；

6、发行人的竞争优势主要集中体现在依托自主研发创新能力所形成的优质产品和同步开发能力、强大的研发团队和核心技术人才、丰富的技术储备和快捷高效的后续服务能力等；发行人的竞争劣势主要表现在现阶段单一的终端客户结构和产品结构。

## 问题 8 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结构存在明显变化，晶圆成本占主营业务成本的比例分别为 64.55%、62.25%和 52.94%，封装测试成本占主营业务成本的比例分别为 26.34%、28.24%和 31.39%，存储芯片成本占主营业务成本的比例分别为 6.77%、6.66%和 11.65%；（2）其他成本主要为 IP 授权使用费及运保费，初步匡算的年均 IP 授权使用费成本不足 5 万元；与同类公司外购部分 IP 比较，发行人自研 IP 使产品定义更加自主化、形成平台化产品后进行产品改款及升级的周期更短、优化能力和产品稳定性更强，成本更低；（3）公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片系列产品毛利率分别为 28.80%、39.05%和 33.14%，低于行业平均水平且报告期内变动趋势存在较大差异；发行人产品平均销售单价显著高于中科蓝讯、杰理科技，终端客户类型也存在较大差异，博通集成主营产品与发行人存在一定差异；（4）2021 年度，公司主要产品单价呈下降趋势，收入占比第一的 WS9638 系列由 15.26 元降至 12.83 元、收入占比第二的 WS9623 系列由 5.04 元降至 4.81 元；公司将相关返利冲减收入，对产品价格及毛利率水平有一定负面影响；（5）报告期内，电池电源管理 IC 成品芯片毛利率分别为 47.86%、49.72%和 49.66%，整体较为稳定；电池电源管理 IC 未封装晶圆毛利率分别为 24.24%、35.69%和 44.66%，呈现明显上升趋势。

请发行人说明：（1）不同产品单位成本变动对主营业务成本的量化影响，细分产品成本结构、单位成本的变动原因及合理性，与同行业可比公司是否一致；（2）IP 授权的主要内容及具体约定，相关成本与报告期内产品销量的匹配关系，相关成本费用是否完整，结合发行人与同类公司 IP 自研/授权的比较情况，说明成本更低相关表述是否具有客观依据；（3）结合销售结构、单位价格、单位成本的具体影响因素，量化分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响；结合产品类型、产品定位、应用领域等因素，进一步说明与可比公司同类产品毛利率的差异比较情况；（4）主要产品销售价格持续下降的原因及合理性，结合市场竞争格局以及与同行业的价格比较情况，说明是否存在返利之外的不利影响因素，分析对毛利率变动趋势的影响并视情况提示风险；（5）电池电源管理 IC 未封装晶圆的主要客户及销售变动情况，成品芯片与未封装晶圆毛利率差异较大的原因及合理性，变动趋势是否与同行业可比公司一致。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

## 【发行人说明】

一、不同产品单位成本变动对主营业务成本的量化影响，细分产品成本结构、单位成本的变动原因及合理性，与同行业可比公司是否一致

### （一）不同产品单位成本变动对主营业务成本的量化影响

2019 年至 2021 年，分产品类别，单位成本、销售数量对主营业务成本的影响如下：

单位：万元

产品类别		项目	2021 年		2020 年	
			金额	贡献率	金额	贡献率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片		单位成本变动对成本影响金额	3,796.79	120.06%	-1,869.65	44.71%
		销售数量变动对成本影响金额	-619.35	-19.58%	-1,662.70	39.76%
锂电池电源管理芯片	成品芯片	单位成本变动对成本影响金额	-4.03	-0.13%	0.24	-0.01%
		销售数量变动对成本影响金额	169.96	5.37%	190.93	-4.57%
	未封装晶圆	单位成本变动对成本影响金额	107.56	3.40%	48.57	-1.16%
		销售数量变动对成本影响金额	-277.00	-8.76%	-782.80	18.72%
视频传感网芯片		单位成本变动对成本影响金额	0.14	0.00%	10.20	-0.24%
		销售数量变动对成本影响金额	-11.69	-0.37%	-116.40	2.78%
主营业务成本		销售成本变动金额	3,162.38	100.00%	-4,181.61	100.00%

注 1：单位成本变动对成本影响金额=本期单位成本变动×上期销售数量；

注 2：销售数量变动对成本影响金额=销售数量变动×本期单位成本；

注 3：单位成本影响贡献率=单位成本变动对成本影响金额/成本变动金额；

注 4：销售数量影响贡献率=销售数量变动对成本影响金额/成本变动金额。

报告期内，发行人主营业务成本变化主要系产品销量和单位成本的波动共同所致。分产品类别来看，单位成本变动是公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片成本变动的最主要影响因素；锂电池电源管理芯片和视频传感网芯片各年度成本变动主要受销售数量变动的影响。

1、2020 年，主营业务成本较 2019 年减少 4,181.61 万元，主要系受蓝牙音频传感网 SoC 芯片单位成本及销量下降、锂电池电源管理未封装晶圆销售数量

减少的影响。

对于蓝牙音频传感网 SoC 芯片，2020 年销售成本较 2019 年减少 3,532.35 万元，主要原因系：（1）汇率波动导致采购价格下降。2020 年美元兑人民币年平均汇率较 2019 年的下降 6.47%，公司美元计价的材料采购人民币价格有所下降，导致单位成本下降；（2）产品销售结构变动导致单位成本下降。2020 年单位成本较低的 WS9641 系列销量占比上升，使得单位成本较高的高端芯片 WS9638 系列销量占比相对下降；（3）新冠肺炎疫情对蓝牙音频芯片需求端有所抑制，终端品牌厂商的需求及出货量下降，使得公司产品销售规模随之缩减，导致销售数量有所下降。

对于锂电池电源管理未封装晶圆，2020 年销售成本较 2019 年减少 734.23 万元；受新冠疫情和贸易摩擦共同影响，全球半导体供应链产能紧张，公司为保证核心产品蓝牙音频传感网 SoC 芯片的终端品牌厂商的及时供应，调整晶圆采购产能分配，减少了部分未封装晶圆的销售，使得未封装晶圆销量有所下降。

2、2021 年，主营业务成本较 2019 年增加 3,162.38 万元，主要系受蓝牙音频传感网 SoC 芯片单位成本上升及销量下降共同影响。

2021 年，蓝牙音频传感网 SoC 芯片的销售成本较 2020 年增加 3,177.44 万元，主要受单位成本上升的影响。2021 年，WS9638 系列销量较 2020 年上升 146.94%，而单位成本较低的 WS9623 系列销量继续迭代下降，从而导致单位成本上升。

2021 年，锂电池电源管理未封装晶圆的销售成本较 2020 年减少 169.44 万元，主要原因系（1）公司为保证芯片的供应，减少了部分未封装晶圆的供应，导致销售数量下降；（2）2021 年随着疫情的有效缓解，功能手机、智能手机、可穿戴智能设备等终端产品需求增加，叠加供应紧张，导致电源管理芯片未封装晶圆采购价格上升。

综上，2020 年公司主营业务成本同比下降受单位成本及数量共同下降所致，2021 年公司主营业务成本同比上升主要系销售规模扩大所致；报告期内，公司主营业务成本变动符合公司经营状况，存在合理性。

**（二）细分产品成本结构、单位成本的变动原因及合理性，与同行业可比公司是否一致**

## 1、细分产品成本结构、单位成本的变动原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本结构相对稳定。公司为通过 Fabless 模式开展业务的集成电路设计企业，公司自身不从事集成电路芯片的生产和加工，而将晶圆制造、封装测试等环节通过委外方式进行。报告期内，公司主营业务成本主要为晶圆等原材料成本及封装测试费成本，2019 年至 2022 年 6 月，二者合计占主营业务成本的比例合计为 90.89%、90.48%、84.33%和 84.41%。

### (1) 蓝牙音频传感网 SoC 芯片成本结构、单位成本的变动原因及合理性分析

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片成本结构变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	3,383.78	51.09%	6,813.03	49.20%	6,185.08	57.97%	8,452.72	59.52%
封装测试服务	2,075.40	31.34%	4,599.38	33.21%	3,306.74	30.99%	4,240.67	29.86%
存储芯片	1,049.08	15.84%	1,810.39	13.07%	824.66	7.73%	1,120.68	7.89%
功率放大器	79.41	1.20%	546.26	3.94%	296.21	2.78%	378.55	2.67%
其他	35.17	0.53%	78.26	0.57%	57.19	0.54%	9.61	0.07%
合计	6,622.84	100.00%	13,847.32	100.00%	10,669.88	100.00%	14,202.23	100.00%

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片成本结构以晶圆及封装测试成本为主，合计占比在 82%~89%左右，受采购价格因素影响波动，整体成本结构较为稳定；存储芯片的占比上升较为明显，主要系由于储存芯片较为通用，受产能紧张明显，采购价格上涨明显；同时公司对较大容量的存储芯片采购占比逐年增加，对成本结构中存储芯片的占比起到了提升作用。存储芯片占比的提升，使得晶圆及封测成本占比相对小幅下降。

报告期内，蓝牙音频传感网 SoC 芯片主要产品系列单位成本及销量占比如下：

单位：元/颗

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比	单位成本	销售占比
WS9623 系列	\(豁免披露)	10.14%	\(豁免披露)	17.54%	\(豁免披露)	46.13%	\(豁免披露)	59.17%
WS9626 系列	\(豁免披露)	-	\(豁免披露)	-	\(豁免披露)	-	\(豁免披露)	2.54%
WS9638 系列	\(豁免披露)	69.91%	\(豁免披露)	69.85%	\(豁免披露)	39.80%	\(豁免披露)	38.01%
WS9641 系列	\(豁免披露)	18.29%	\(豁免披露)	12.59%	\(豁免披露)	14.07%	\(豁免披露)	0.28%
WS9648 系列	\(豁免披露)	1.66%	\(豁免披露)	0.02%	\(豁免披露)	-	\(豁免披露)	-
合计	5.06	100.00%	5.49	100.00%	4.05	100.00%	4.66	100.00%

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片的单位成本分别为 4.66 元、4.05 元、5.49 元、5.06 元，单位成本的波动主要受产品结构及汇率波动共同影响。

2020 年，蓝牙音频传感网 SoC 芯片平均单位成本较 2019 年下降，主要系①销售结构变化影响，WS9641 系列的销售占比增加 13.79 个百分点，拉低了蓝牙音频传感网 SoC 芯片平均单位成本；②美元兑人民币汇率呈持续下降趋势，公司蓝牙音频芯片的采购主要以美元结算，使得以人民币计量的采购单价有所下降。

2021 年，蓝牙音频传感网 SoC 芯片平均单位成本较 2020 年上升，主要系产品结构变化所致；单位成本较高的高端蓝牙音频芯片 WS9638 系列产品销售占比同比上升 30.05 个百分点，WS9623 系列产品销量随迭代进度明显下降，使得平均单位成本上升明显。

2022 年 1-6 月，蓝牙音频传感网 SoC 芯片平均单位成本较 2021 年下降，主要系①公司通过优化设计降本，提高测试效率，缩短了测试时间，使得封测费有所下降；②WS9638 系列所使用的功率放大器在 2021 年自研通过验证，由直接采购成品转为通过中芯国际代工生产自研的功率放大器，有效降低了 WS9638 系列的单位成本。

(2) 锂电池电源管理芯片成品芯片成本结构、单位成本的变动原因及合理性分析

报告期内，公司锂电池电源管理芯片成品芯片成本结构、单位成本如下：

单位：万元、元/颗

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	78.40	41.55%	210.08	45.99%	137.97	47.44%	42.14	42.28%
封装测试服务	110.31	58.45%	246.70	54.01%	152.87	52.56%	57.53	57.72%
合计	188.71	100.00%	456.78	100.00%	290.84	100.00%	99.67	100.00%
单位成本	0.11		0.11		0.11		0.11	

报告期内，锂电池电源管理芯片成品芯片成本结构中，晶圆占比 45%左右、封装测试服务费占比 55%左右，成本结构较为稳定；2022 年 1-6 月，封测成本占比有所提高系由于单节锂电池保护芯片销售占比提升所致。报告期内，锂电池电源管理芯片成品芯片平均单位成本均为 0.11 元/颗，波动较小。

（3）锂电池电源管理芯片未封装晶圆成本结构、单位成本的变动原因及合理性分析

报告期内，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆成本结构、单位成本如下：

单位：万元、元/片、元/颗

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	比例
晶圆	567.01	100.00%	1,094.29	100.00%	1,263.73	100.00%	1,997.96	100.00%
单位成本	2,258.09		2,142.30		1,974.27		1,927.42	
按颗计算单位成本	0.02		0.02		0.02		0.02	

报告期内，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆全部以晶圆成本构成，受产能紧张等因素影响，单位晶圆成本逐年上升。报告期内，按照理论换算率计算单颗晶圆成本为 0.02 元/颗，单位成本较为稳定。

（4）视频传感网芯片成本结构、单位成本的变动原因及合理性分析

报告期内，公司视频传感网芯片成本结构、单位成本如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	比例

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	比例
晶圆	67.67	78.96%	109.60	77.37%	117.94	76.98%	195.58	75.39%
封装测试服务	18.03	21.04%	32.06	22.63%	35.26	23.02%	63.83	24.61%
合计	85.70	100.00%	141.66	100.00%	153.21	100.00%	259.41	100.00%
单位成本	3.76		3.35		3.35		3.22	

报告期内，视频传感网芯片成本结构中，晶圆占比 77% 左右，封装测试服务费占比 23% 左右，主要系受采购价格、销售型号变化共同影响所致；公司视频传感网芯片销售收入占比较低，成本结构、单位成本波动均较为平稳。2022 年 1-6 月，视频传感网芯片单位成本的小幅上涨主要系晶圆采购价格上升所致。

综上，报告期内，公司各类别产品成本结构、单位成本的变动存在合理性。

## 2、细分产品成本结构与同行业可比公司对比分析

### （1）蓝牙音频传感网 SoC 芯片

2019 年至 2021 年，蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品成本结构与同行业可比公司对比情况如下：

项目	单位	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆占比	恒玄科技	普通蓝牙、智能蓝牙	58.64%	63.49%	64.78%
	炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	70.32%	71.91%	75.54%
	中科蓝讯	所有产品	69.17%	71.76%	70.59%
	博通集成	无线音频类	73.82%	65.40%	68.32%
	平均值		67.99%	68.14%	69.81%
	发行人	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	49.20%	57.97%	59.52%
封装测试服务占比	恒玄科技	普通蓝牙、智能蓝牙	23.31%	19.82%	19.90%
	炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	24.93%	22.63%	19.01%
	中科蓝讯	所有产品	22.20%	20.87%	21.20%
	博通集成	无线音频类	26.18%	34.60%	31.68%
	平均值		24.16%	24.48%	22.95%
	发行人	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	33.21%	30.99%	29.86%
其他占比	恒玄科技	普通蓝牙、智能蓝牙	18.05%	16.69%	15.32%
	炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	4.75%	5.46%	5.45%



项目	单位	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	中科蓝讯	所有产品	8.63%	7.37%	8.21%
	博通集成	无线音频类	-	-	-
		平均值	7.86%	7.38%	7.25%
	发行人	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	13.07%	7.73%	7.89%

注 1：同行业可比公司在 2022 年半年报均未披露主营业务成本的构成；

由上表可知，报告期内，公司及同行业可比公司的主营业务成本均主要由晶圆、封测服务费构成，与恒玄科技成本结构较为接近。与同行业可比公司平均值相比，2019 年和 2020 年，公司成本结构呈现晶圆占比较低、封测成本和其他成本占比较高的特点；2021 年各项差距有所扩大，其他占比高于同行业可比公司 5.21 个百分点。主要原因如下：

①公司产品定位中高端，WS9638 系列所采用的 BGA 封装技术采购单价较高，导致公司封测成本占比明显高于同行业可比公司平均值；2021 年 WS9638 系列销售占比的提升，使得公司封测成本占比由 2019 年和 2020 年高于平均值 6.5 个百分点左右的差距进一步扩大至 2021 年的 9.05 个百分点；

②公司高端系列产品 WS9638、WS9648 型号中，集成了一项辅助器件功率放大器，用于提高公司产品的蓝牙传输性能和传输距离，使得公司其他成本占比高于同行业可比公司；2021 年 WS9638 系列销售占比的提升，使得公司其他成本占比由 2019 年和 2020 年高于平均值 3.5 个百分点左右进一步扩大至 2021 年的 9.73 个百分点；

③受上述两点原因影响，公司产品的晶圆占比与同行业可比公司平均值相对较低，且受产品结构变化影响，差距逐步增加；

④除上述主要原因外，以下因素可能导致公司与同行业可比公司平均值存在差异。炬芯科技仅披露其包含晶圆、存储芯片合计的材料费占比；博通集成产品芯片定位中低端，未集成存储芯片等，因此成本仅由晶圆及封测费组成；中科蓝讯产品存储芯片主要以较低容量的 4Mb、2Mb 为主，存储芯片成本较低，导致晶圆及封测占比较高。

## （2）锂电池电源管理芯片成品芯片

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片成品芯片成本结构与同行业可

比公司对比如下：

项目	单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆占比	希荻微	72.81%	70.12%	67.86%
	赛微微电	-	55.77%	51.10%
	赛芯电子	48.03%	48.46%	51.65%
	平均值	60.42%	58.12%	56.87%
	发行人	45.99%	47.44%	42.28%
封装测试服务占比	希荻微	26.21%	28.87%	31.35%
	赛微微电	-	42.37%	46.97%
	赛芯电子	51.79%	51.30%	48.35%
	平均值	39.00%	40.85%	42.22%
	发行人	54.01%	52.56%	57.72%
其他占比	希荻微	0.98%	1.01%	0.79%
	赛微微电	-	1.86%	1.93%
	赛芯电子	0.18%	0.24%	-
	平均值	0.58%	1.04%	1.36%
	发行人	-	-	-

注 1：同行业可比公司 2022 年半年报均未披露主营业务成本的构成；

注 2：赛微微电未披露 2021 年年度报告。

报告期内，公司锂电池电源管理芯片成品芯片成本结构晶圆成本占总成本的比例分别为 45%左右，封装测试服务成本占总成本的比例分别为 55%左右，公司与赛芯电子的产品在应用及功能上相近，成本结构占比较为可比。

此外，希荻微产品集成度更高，晶圆成本占比更高；赛微微电产品中包含电池安全芯片、电池计量芯片、充电管理等其他芯片，导致晶圆成本占比较高。

### （3）锂电池电源管理芯片未封装晶圆

报告期内，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆产品成本 100%为晶圆成本，与可比公司赛芯电子未封装晶圆一致。

### （4）视频传感网芯片

2019 年至 2021 年，公司视频传感网芯片产品成本结构与同行业可比公司对比情况如下：

项目	单位	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆占比	安凯微	80.83%	80.42%	79.96%
	杰理科技	57.27%	62.03%	64.63%
	平均值	69.05%	71.23%	72.30%
	发行人	77.37%	76.98%	75.39%
封装测试服务	安凯微	13.64%	14.59%	14.02%
	杰理科技	42.58%	37.60%	35.26%
	平均值	28.11%	26.10%	24.64%
	发行人	22.63%	23.02%	24.61%
其他	安凯微	5.54%	4.99%	6.02%
	杰理科技	0.15%	0.37%	0.11%
	平均值	2.85%	2.68%	3.07%
	发行人	-	-	-

2019 年至 2021 年，公司视频传感网芯片成本结构与同行业可比公司平均值较为接近，晶圆成本占比 75%左右，封测服务成本占比 25%左右，与安凯微的产品成本结构接近。

综上，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片定位中高端且存在功率放大器等辅助器件，成本结构与同行业可比公司存在一定差异，符合公司产品特性，具有合理性；公司锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片成本结构与同行业可比公司的可比产品不存在明显差异。

### 3、细分产品单位成本与同行业可比公司对比

#### （1）蓝牙音频传感网 SoC 芯片

2019 年至 2021 年，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片单位成本与同行业可比公司对比如下：

单位：元/颗

可比公司	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恒玄科技	普通蓝牙、智能蓝牙	4.66	4.37	4.72
炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	2.58	2.57	2.65
杰理科技	蓝牙音频类芯片	0.99	1.03	1.12
中科蓝讯	蓝牙耳机、蓝牙音箱	0.97	1.00	1.09

博通集成	无线音频类	1.29	1.25	1.31
平均值		2.10	2.04	2.18
发行人		5.49	4.05	4.66

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片定位中高端，单位成本明显高于可比公司平均值，与定位中高端的恒玄科技平均单位成本较为接近，其他可比公司产品主要为中低端产品类型。由于中高端产品的生产工艺要求更高、制造难度更大、光罩层数更多，使得公司与恒玄科技的平均单位成本更高。

## （2）锂电池电源管理芯片成品芯片

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片成品芯片单位成本与同行业可比公司对比如下：

单位：元/颗

可比公司	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
希荻微	端口保护和信号切换芯片	0.93	0.95	1.35
赛微微电	电池安全芯片	-	0.28	0.29
赛芯电子	锂电池保护芯片	0.11	0.11	0.12
平均值		0.52	0.45	0.59
发行人		0.11	0.11	0.11

报告期，公司锂电池电源管理芯片成品芯片的单位成本均为 0.11 元/颗，与可比公司赛芯电子的单位成本基本一致，低于可比公司希荻微、赛微微电，主要原因系希荻微、赛微微电的产品的功能集成度更高，导致其单位成本较高。

## （3）锂电池电源管理芯片未封装晶圆

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆单位成本与同行业可比公司对比如下：

单位：元/颗

可比公司	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
赛芯电子	未封装晶圆	0.03	0.03	0.03
发行人		0.02	0.02	0.02

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆以理论数量换算每颗成本均为 0.02 元/颗，与可比公司赛芯电子较为接近。

#### （4）视频传感网芯片

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片未封装晶圆单位成本与同行业可比公司对比如下：

单位：元/颗

可比公司	对比产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
安凯微	物联网摄像机芯片	7.97	6.19	5.97
杰理科技	智能物联终端芯片	2.09	3.25	4.37
平均值		5.03	4.72	5.17
发行人		3.35	3.35	3.22

2019 年至 2021 年，公司视频传感网芯片的单位成本与杰理科技的智能物联终端芯片接近；安凯微的产品功能及应用场景较公司产品复杂，单位成本较高。

综上，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片定位中高端，单位成本显著高于同行业可比公司，与恒玄科技产品单位成本较为接近，符合公司产品特性，具有合理性；公司锂电池电源管理芯片、视频传感网单位成本与同行业可比公司的可比产品不存在明显差异。

**二、IP 授权的主要内容及具体约定，相关成本与报告期内产品销量的匹配关系，相关成本费用是否完整，结合发行人与同类公司 IP 自研/授权比较情况，说明成本更低相关表述是否具有客观依据**

##### （一）IP 授权的主要内容及具体约定

根据公司与 ARM 所签订的技术许可协议规定，报告期内发行人 IP 授权费与销量挂钩，公司需根据适用 IP 授权对应型号的产品的销售数量、上季度销售平均价格及其对应的计提比例进行计算，并支付或计提相应的费用；IP 授权费按月计入成本，按季度进行结算。

通常，公司芯片 IP 授权费采用阶梯式的计价方式，即产品达到不同的累计销量，适用不同的计提比例。

##### （二）IP 成本与报告期内产品销量的匹配关系，相关成本费用是否完整

公司 IP 主要采用自研方式，对外购 IP 需求较小；报告期内，公司各细分产品型号中，仅蓝牙音频 WS9623 系列中两款细分型号产品采用 ARM 架构，需支

付相关 IP 授权费，因此公司 IP 成本明显少于同行业可比公司。报告期内，公司 IP 授权费与产品销量挂钩，并计入当期营业成本核算。IP 成本可与对应细分型号产品的销量相匹配，具体如下：

单位：万颗

对比产品	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
需支付 IP 授权费细分型号销售数量	17.64	130.00	67.20	193.30
当期支付 IP 授权费对应数量	17.64	130.00	67.20	193.30
差异	-	-	-	-

由上表可知，报告期各期，公司需支付 IP 授权费的产品销售数量整体较少，相关销售数量与当期支付 IP 授权费对应数量一致，存在匹配性，相关成本费用确认完整。

### （三）结合发行人与同类公司 IP 自研/授权的比较情况，说明成本更低相关表述是否具有客观依据

报告期，同行业可比公司 IP 授权费金额及占营业成本比例具体情况如下：

单位：万元

可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
恒玄科技	-	-	-	-	986.49	2.44%
炬芯科技	1,235.57	4.21%	1,151.15	4.56%	914.58	4.06%
中科蓝讯	199.62	0.24%	-	-	-	-
平均值	717.60	2.23%	1,151.15	4.56%	950.54	3.25%
发行人	4.98	0.03%	5.10	0.04%	9.61	0.06%

注：同行业可比公司 2022 年半年报未披露 IP 费用金额；

由上表可知，公司 IP 授权费金额及占营业成本比均明显低于同行业可比公司平均值。公司依托自身较强的研发能力，对蓝牙音频传感网 SoC 芯片实现了通信层、音频层及软件层全栈自主研发，产品自主化程度高，仅为提高 SoC 芯片的开发效率外购 ARM、RISC-V CPU 内核 IP，对应两款细分型号蓝牙音频芯片，销量及销售金额占比较低。报告期内，公司采用自主研发 IP 的销售收入占主营业务收入的占比均在 96% 以上。

同行业可比公司中，恒玄科技向 ARM 及安谋中国采购的 CPU IP 授权、炬

芯科技向瑞昱采购 CPU 和 DSP IP 授权、中科蓝讯向昱兆微电子等采购 CPU 和 DSP IP 授权；与同行业可比公司相比，公司基于 RISC-V 开源指令集，自研 IP 使产品定义更加自主化、形成平台化产品后进行产品改款及升级的周期更短、优化能力和产品稳定性更强。由于 IP 授权费通常采用采用“固定费用+提成费”的支付方式，提成费与销量对应计入营业成本，因此随着销售规模的不断扩大，公司自研 IP 的规模效应将进一步显现，可有效降低大规模生产销售下的产品成本。因此，与同类公司外购部分 IP 比较下，公司自研 IP 使产品定义更加自主化、形成平台化产品后进行产品改款及升级的周期更短、优化能力和产品稳定性更强，成本更低的相关表述客观、准确。

三、结合销售结构、单位价格、单位成本的具体影响因素，量化分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响；结合产品类型、产品定位、应用领域等因素，进一步说明与可比公司同类产品毛利率的差异比较情况

（一）结合销售结构、单位价格、单位成本的具体影响因素，量化分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响

公司现已形成蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片等组成的多种产品系列，并且形成了专注于高端蓝牙音频芯片为主，锂电池电源管理芯片配套的技术及立体产品布局。报告期内，公司分产品类别的毛利率、主营业务收入占比、贡献率具体情况如下：

产品类别	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	毛利率	占比	毛利贡献率	毛利率	占比	毛利贡献率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	41.94%	88.60%	37.16%	33.14%	86.75%	28.75%
锂电池电源管理芯片	40.88%	9.93%	4.06%	46.23%	12.08%	5.59%
视频传感网芯片	10.42%	0.74%	0.08%	21.25%	0.75%	0.16%
其他业务收入	100.00%	0.73%	0.73%	100.00%	0.41%	0.41%
综合毛利率	42.02%	100.00%	42.02%	34.90%	100.00%	34.90%
产品类别	2020 年度			2019 年度		
	毛利率	占比	毛利贡献率	毛利率	占比	毛利贡献率
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	39.05%	86.05%	33.60%	28.80%	83.28%	23.98%
锂电池电源管理芯片	38.88%	12.50%	4.86%	25.83%	11.81%	3.05%

视频传感网芯片	23.89%	0.99%	0.24%	26.32%	1.47%	0.39%
其他业务收入	100.00%	0.46%	0.46%	65.06%	3.44%	2.24%
综合毛利率	39.16%	100.00%	39.16%	29.66%	100.00%	29.66%

报告期内，公司综合毛利率分别为 29.66%、39.16%、34.90%和 42.02%，受产品结构及间接客户返利情况的共同影响，呈现波动中持续提升的趋势。受公司进入终端品牌客户产品线的逐步增加和终端产品的上市放量销售的影响，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片占营业收入比持续提升；受下游需求、产能紧张等因素共同影响，公司锂电池电源管理芯片和视频传感网芯片占营业收入比重基本保持稳定；2022 年上半年蓝牙音频传感网 SoC 芯片占比进一步提升，导致其他产品占比相对下降。以下采用连环替代法，对销售结构、单位价格、单位成本具体分析如下：

### 1、2020 年综合毛利率较 2019 年的变动情况

公司 2020 年度综合毛利率为 39.16%，较 2019 年度综合毛利率 29.66%上升 9.50 个百分点；产品收入结构、销售单价、单位成本情况对主营业务毛利率变动情况定量分析具体如下：

产品类型	细分产品类别	产品结构影响 (A)	销售单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对综合毛利率影响 (A+B+C)
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	WS9638 系列	0.97%	1.54%	1.67%	<b>4.18%</b>
	WS9623 系列	-2.51%	0.07%	2.99%	<b>0.55%</b>
	WS9641 系列	3.65%	-0.31%	0.60%	<b>3.94%</b>
	WS9648 系列	-	-	-	<b>0.00%</b>
	WS9626 系列	0.94%	-	-	<b>0.94%</b>
小计		<b>3.05%</b>	<b>1.30%</b>	<b>5.26%</b>	<b>9.61%</b>
锂电池电源管理芯片	未封装晶圆	-0.33%	1.25%	-0.15%	<b>0.78%</b>
	成品芯片	0.98%	0.06%	0.00%	<b>1.03%</b>
小计		<b>0.65%</b>	<b>1.31%</b>	<b>-0.15%</b>	<b>1.81%</b>
视频传感网芯片		-0.13%	0.00%	-0.03%	<b>-0.15%</b>
其他业务收入		-1.94%	-1.21%	1.37%	<b>-1.77%</b>
综合毛利率		<b>1.63%</b>	<b>1.41%</b>	<b>6.45%</b>	<b>9.50%</b>

注：根据连环替代法，产品结构影响 (A) =  $S1 * (1 - C0/P0) - S0 * (1 - C0/P0)$ ，销售单价影响 (B) =  $S1 * (1 - C0/P1) - S1 * (1 - C0/P0)$ ，单位成本影响 (C) =  $S1 * (1 - C1/P1) - S1 * (1 - C0/P1)$ ；0 表示上期，1 表示当期，S 表示收入占比、P 表示单位价格、C 表示单位成本；下同。



由上表可知，公司 2020 年综合毛利率相比 2019 年上升 9.50 个百分点，主要是受蓝牙音频传感网 SoC 芯片中 WS9638、WS9641 系列和锂电池电源管理芯片收入结构及毛利率变化的影响。

(1) 蓝牙音频传感网 SoC 芯片提升综合毛利率 9.61 个百分点。在产品结构方面，WS9641 系列的量产上市，不仅承接了进入迭代周期的 WS9623 系列对应产品线的后续供货，也进入终端品牌客户其他子品牌高端蓝牙音箱产品线；在销售单价方面，间接客户返利减少对 WS9638、WS9623 型号的毛利率水平起到了提升作用；在单位成本方面，公司通过积极与供应商开展价格谈判，晶圆采购成本有所降低，此外，2020 年下半年美元兑人民币汇率处于持续下降的趋势，公司以美元计价的境外晶圆及封测服务采购成本亦有所降低；

(2) 锂电池电源管理芯片提升综合毛利率 1.81 个百分点，其中产品结构和销售单价对综合毛利率的影响分别为 0.65 个百分点和 1.31 个百分点。在产品结构方面，公司开发了双节锂电池保护芯片对应的筋膜枪等消费品终端应用，并根据终端品牌客户需求对电源芯片产品的参数进行提升，该类产品毛利率相对较高，受终端市场拉动产品需求导致，双节及多节锂电池管理芯片收入增长迅速，提振了电源芯片产品的整体毛利率；在销售单价方面，电池电源管理芯片终端需求旺盛，公司跟随市场调整销售价格。

(3) 其他业务收入降低综合毛利率 1.77 个百分点，主要系由于 2019 年公司向终端品牌客户哈曼国际提供三个定制化的芯片研发服务而收取的一次性工程费用所致。

## 2、2021 年综合毛利率较 2020 年的变动情况

公司 2021 年度综合毛利率为 34.90%，较 2020 年度综合毛利率 39.16% 下降 4.26 个百分点；产品收入结构、销售单价、单位成本情况对主营业务毛利率变动情况定量分析具体如下：

产品类型	细分产品类别	产品结构影响 (A)	销售单价影响 (B)	单位成本影响 (C)	对综合毛利率影响 (A+B+C)
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	WS9638 系列	12.44%	-6.07%	-1.10%	<b>5.27%</b>
	WS9623 系列	-8.30%	-0.47%	-0.39%	<b>-9.16%</b>
	WS9641 系列	-0.39%	-0.37%	-0.19%	<b>-0.95%</b>

	WS9648 系列	-	-	-0.01%	<b>-0.01%</b>
	WS9626 系列	-	-	-	-
<b>小计</b>		<b>3.75%</b>	<b>-6.91%</b>	<b>-1.69%</b>	<b>-4.85%</b>
锂电池电源管理芯片	未封装晶圆	-0.49%	1.10%	-0.36%	<b>0.25%</b>
	成品芯片	0.48%	-0.03%	0.03%	<b>0.48%</b>
<b>小计</b>		<b>-0.01%</b>	<b>1.07%</b>	<b>-0.33%</b>	<b>0.73%</b>
视频传感网芯片		-0.06%	-0.02%	0.00%	<b>-0.08%</b>
其他业务收入		-0.06%	0.00%	0.00%	<b>-0.06%</b>
<b>综合毛利率</b>		<b>3.62%</b>	<b>-5.86%</b>	<b>-2.02%</b>	<b>-4.26%</b>

由上表可知，公司 2021 年综合毛利率相比 2020 年下降 4.26 个百分点，主要是受蓝牙音频传感网 SoC 芯片中 WS9638、WS9623 系列和锂电池电源管理芯片收入结构及毛利率变化的影响。

(1) 蓝牙音频传感网 SoC 芯片减少综合毛利率 4.85 个百分点。在产品结构方面，公司完成了对终端品牌客户高端蓝牙音箱 6 款产品线的覆盖，WS9638 系列销量快速增加，同时 WS9623 系列销量持续迭代减少；在销售单价方面，由于 2020 年间接客户返利减少，使得 2020 各类型号平均销售单价相对较高，2021 年平均销售单价相对降低，此外 2021 年美元兑人民币汇率持续处于低位，也使公司以美元计价的销售单价有所降低。在单位成本方面，受汇率影响，公司以美元计价的境外晶圆及封测服务采购成本小幅下降；

(2) 锂电池电源管理芯片提升综合毛利率 0.73 个百分点，其中销售单价和单位成本对综合毛利率的影响分别为 1.07 个百分点和-0.33 个百分点。在销售单价方面，电池电源管理芯片市场仍处于供不应求阶段，公司销售价格随之提升，带动毛利率持续提高。在单位成本方面，公司锂电未封装晶圆受产能紧张等因素影响，单位成本有所上升。

### 3、2022 年上半年综合毛利率较 2021 年的变动情况

公司 2022 年上半年综合毛利率为 42.02%，较 2020 年度综合毛利率 34.90% 上升 7.12 个百分点；蓝牙音频传感网 SoC 芯片毛利率贡献度为 37.16%，较 2021 年上升 8.41 个百分点，主要系受高端蓝牙音频芯片 WS9638、WS9648 系列占比提升、间接客户返利取消等因素影响所致；锂电池电源管理芯片毛利率贡献度为

4.06%，较 2021 年下降 1.53 个百分点，主要系终端消费市场增速放缓，同时供应紧张有所缓解，销售价格有所下降。

综上，报告期内，发行人综合毛利率分别为 29.66%、39.16%、34.90% 和 42.02%，维持在较高水平且总体呈增长趋势，体现出公司产品较强技术先进性和盈利能力，公司持续加强研发投入，高端产品占比持续增加，带动毛利率水平的提升；公司分类别产品毛利率因细分产品结构、销售价格、单位成本变化等因素存在变动，综合毛利率波动情况符合公司业务实际情况，具备合理性。

## （二）结合产品类型、产品定位、应用领域等因素，进一步说明与可比公司同类产品毛利率的差异比较情况

### 1、蓝牙音频传感网 SoC 芯片与可比公司同类产品毛利率的差异比较

2019 年至 2021 年，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片毛利率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	产品类型	产品定位	应用领域	2021 年	2020 年	2019 年
恒玄科技	普通蓝牙音频芯片、智能蓝牙音频芯片	中高端	智能蓝牙耳机、TWS 耳机、智能蓝牙音箱等	40.48%	42.51%	39.25%
炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	中高端	蓝牙音箱、蓝牙耳机	43.10%	34.25%	31.09%
中科蓝讯	TWS 蓝牙耳机芯片、非 TWS 蓝牙耳机芯片、蓝牙音箱芯片	中低端	TWS 耳机、蓝牙耳机、蓝牙音箱	25.48%	26.61%	28.50%
博通集成	无线音频类芯片	中低端	无线麦克风、无线多媒体系统、蓝牙音箱、蓝牙耳机和智能音箱	26.91%	25.00%	25.74%
平均值				33.99%	32.09%	31.15%
发行人	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	中高端	便携式蓝牙音箱	33.14%	39.05%	28.80%

注：同行业可比公司 2022 年半年报未披露分产品毛利率，下同；

由上表可知，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品毛利率与同行业可比公司平均值较为接近，公司产品毛利率受产品结构、间接客户返利影响存在一定波动，具体情况如下：

（1）公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品定位于中高端，毛利率区间与产品定位中高端的恒玄科技、炬芯科技较为接近，明显高于产品定位于中低端的中科

蓝讯、博通集成。

(2) 2019 年，公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 开始导入终端品牌客户高端蓝牙音箱两款产品线，高端系列产品占比仍然较低，中端产品 WS9623 系列占比 59.17%，导致公司当年毛利率水平相对较低；随着公司高端产品系列收入占比的提高，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片明显提升。2020 年，间接客户返利减少蓝牙音频芯片毛利率水平起到了提升作用，使得蓝牙音频传感网 SoC 芯片接近恒玄科技。2022 年终端品牌客户取消公司返利政策，2022 年 1-6 月蓝牙音频传感网 SoC 芯片毛利率达 41.94%，与公司产品定位、技术水平相匹配。

(3) 报告期内，公司客户结构仍然较为单一，产品应用领域聚焦于便携式蓝牙音箱领域，与同行业可比公司存在一定差异，使得公司收入规模与同行业可比公司相比明显较小，毛利率受间接客户返利影响的波动更为显著，同时公司规模效应尚未显现，毛利率仍有优化的空间。

## 2、锂电池电源管理芯片与可比公司同类产品毛利率的差异比较

2019 年至 2021 年，公司锂电池电源管理芯片毛利率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	产品类型	产品定位	应用领域	2021 年	2020 年	2019 年
希荻微	端口保护和信号切换芯片	中低端	消费类电子和车载电子领域	47.13%	51.50%	36.79%
赛微微电	电池安全芯片	高端电池管理芯片	耳机等智能可穿戴设备、电动工具等	-	62.53%	64.94%
赛芯电子	锂电池保护芯片	中高端市场	智能穿戴设备、移动电源、电子烟、消费类锂电池、消费类电子	49.72%	44.95%	37.89%
平均				48.43%	52.99%	46.54%
发行人	锂电池电源管理芯片	中低端	消费类电子、智能可穿戴产品、智能手机等	46.23%	38.88%	25.83%

由上表可知，公司电池电源管理芯片产品毛利率略低于同行业可比公司平均值，公司产品毛利率受产品结构、下游市场需求影响持续提高。

(1) 产品定位方面，公司电池电源管理芯片产品定位于中低端，毛利率水平与赛芯电子较为接近，低于产品定位高端的赛微微电；

(2) 应用领域方面，公司电池电源管理芯片产品以单节锂电池保护芯片，该芯片可作为通用芯片供各类锂电池应用场景使用，也可为智能可穿戴产品、智能手机等应用进行精度更高、电流更小的定制化方案开发；报告期内，公司双节及多节锂电池管理芯片开发了筋膜枪等消费品终端应用，销量快速增长，带动电池电源管理芯片平均毛利率上升。可比公司赛微微电产品主要应用于耳机等智能可穿戴设备、电动工具等，毛利率水平较高；希荻微、赛芯电子产品应用领域广泛，整体毛利率相对较低。

### 3、视频传感网芯片与可比公司同类产品毛利率的差异比较

2019 年至 2021 年，公司视频传感网芯片毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	对比产品	产品定位	应用领域	2021 年	2020 年	2019 年
安凯微	物联网摄像机芯片	中高端	家用摄像机、婴儿监视器、可视门铃智慧安防	30.35%	20.78%	28.46%
发行人	视频传感网芯片	中低端	车载记录仪、工业内窥镜	21.25%	23.89%	26.32%

由上表可知，公司视频传感网芯片产品毛利率略低于同行业可比公司；主要由于公司视频传感网芯片定位中低端，客户结构及应用领域较为单一，目前在售型号为在车载记录仪、工业内窥镜等终端应用中的视频传输芯片尾单零星销售，整体销售规模较小。因此，公司视频传感网芯片产品毛利率与自身产品定位、应用领域相匹配。

四、主要产品销售价格持续下降的原因及合理性，结合市场竞争格局以及与同行业的价格比较情况，说明是否存在返利之外的不利影响因素，分析对毛利率变动趋势的影响并视情况提示风险

#### (一) 主要产品销售价格持续下降的原因及合理性

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片中 WS9623、WS9641 和 WS9638 系列为公司最主要的产品，合计销售收入占营业收入比例约为 85% 左右。报告期内，公司上述三个系列产品主要产品的销售价格及变动情况具体如下：

单位：元/颗

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	--------------	---------	---------	---------

	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
WS9623 系列	4.73	-1.73%	4.81	-4.46%	5.04	0.23%	5.03
WS9638 系列	14.83	15.52%	12.83	-15.92%	15.26	7.81%	14.16
WS9641 系列	4.07	0.05%	4.07	-4.83%	4.27	-3.54%	4.43

报告期内，公司主要产品销售价格不存在持续下降的情况，公司产品平均销售价格波动主要受产品迭代周期、间接客户返利、汇率波动影响。具体分析如下：

（1）报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售价格均以美元定价为基准，除 WS9623 系列由于量产推出时间较早，于 2020 年开始逐步进入迭代周期后，2021 年经下游客户与公司协商后，美元单价定价下调 3.40% 外，其他系列产品美元定价均保持稳定。因此，2021 年及 2022 年上半年，WS9623 销售单价较以前年度有所下降。

（2）2020 年下半年开始，美元兑人民币汇率呈持续下降趋势，2020 年美元累计贬值幅度达 6.27%，使得以美元定价的各系列产品人民币单价有所下降；但由于当年间接客户返利金额有所减少，提升了公司返利政策范围内的 WS9623、WS9638 系列平均销售单价，导致上述两型号产品销售单价同比有所上升，而不计算返利的 WS9641 销售单价呈下降趋势。

（3）2021 年，公司主要产品系列销售价格均呈明显下降趋势，主要原因为美元兑人民币汇率全年保持低位水平、当年间接客户返利有所增加两项因素共同导致销售单价下降；WS9638 系列间接客户返利比例较高，使得该系列平均单价下降幅度高于其他产品。

（4）2022 年，基于公司原材料产能始终处于紧张状态，采购成本不断上升的情况下，为鼓励支持公司持续稳定供货，经公司与终端品牌客户双方协商决定取消现金返利政策，使得 WS9638 系列销售单价明显提升；由于 2022 年 1-4 月美元兑人民币仍处于下行区间，受采购节奏影响，使得 WS9623 仍呈现小幅下降趋势。

综上，报告期内，公司主要产品价格不存在持续下降的情况；公司产品平均销售价格波动受产品迭代周期、间接客户返利、汇率波动共同影响，存在合理性。

（二）结合市场竞争格局以及与同行业的价格比较情况，说明是否存在返

## 利之外的不利影响因素

发行人凭借先进技术赋能产品优秀的性能表现，结合优质的技术支持、快速及时的客户响应能力，构成了产品的综合竞争力，并获得了客户、市场、行业主管部门及权威机构的认可。参考 QYResearch 研究报告数据，结合公开信息统计，发行人与恒玄科技、炬芯科技是中国大陆市场占有率排名前三的中高端蓝牙音频 SoC 芯片厂商。

2019 年至 2021 年，公司主要产品平均单价与同行业可比产品比较情况具体如下：

单位：元/颗

产品定位	项目	产品类型	2021 年度		2020 年		2019 年
			金额	变动率	金额	变动率	金额
高端产品	恒玄科技	智能蓝牙芯片	12.80	0.79%	12.70	3.17%	12.31
	中感微	WS9638 系列	12.83	-15.92%	15.26	7.81%	14.16
中端产品	恒玄科技	普通蓝牙芯片	4.41	-3.92%	4.59	-24.26%	6.06
	炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片	4.53	15.86%	3.91	1.56%	3.85
	平均值		<b>4.53</b>	<b>6.59%</b>	<b>4.25</b>	<b>-14.23%</b>	<b>4.96</b>
	中感微	WS9623 系列	4.81	-4.46%	5.04	0.23%	5.03
		WS9641 系列	4.07	-4.83%	4.27	-3.54%	4.43

注：同行业可比公司 2022 年半年报未披露分产品毛利率，无法进行对比，下同；

### 1、高端产品价格比较

公司高端蓝牙音频芯片 WS9638 系列平均单价与定位中高端的恒玄科技的智能蓝牙芯片较为接近；公司终端市场品牌集中度较高，WS9638 系列平均单价主要受间接客户返利、汇率波动影响存在一定波动，但各年平均单价均高于恒玄科技同类产品。

2021 年底，WS9648 产品完成研发进入实现量产销售，2022 年 1-6 月平均销售价格 15.02 元/颗，明显高于可比公司同类产品，能够较好的体现公司产品技术水平先进性及竞争地位。

公司高端蓝牙音频芯片产品 WS9638、WS9648 主要应用于终端品牌客户高端蓝牙串联音箱，该产品对蓝牙串联功能、远距离传输、低延迟、高音质、低功耗等性能要求较高，因此需要在蓝牙通信及音频处理方面技术更先进、算力更大

的主控芯片支持。为支持上述性能实现，发行人高端蓝牙音频芯片采用多核异构处理器结构，配置更大容量存储器，内置自研的功率放大器提高蓝牙通信距离及性能，且为减小封装尺寸及功耗采取了先进的 BGA 封装工艺，因此晶圆、存储器、封装的单位成本均较高，报告期内蓝牙音频芯片单位成本分别为 4.66 元/颗、4.05 元/颗、5.49 元/颗及 5.06 元/颗，其中高端蓝牙音频芯片单位成本约为 7-9 元/颗。为实现产品较为合理的毛利率，且考虑发行人核心技术对支持终端产品主要功能实现具有重要作用，因此发行人高端蓝牙音频芯片产品定价较高。

## 2、中端产品价格比较

公司中端蓝牙音频芯片 WS9623、WS9641 系列平均单价与定位中高端的恒玄科技、炬芯科技的同类产品较为接近；尽管 WS9623 系列量产推出时间较早，但其报告期内平均销售单价仍高于同行业可比公司同类产品价格。

2020 年下半年至 2022 年 4 月，美元兑人民币汇率呈持续下降趋势，导致 WS9623、WS9641 系列人民币销售单价随之下降，但由于 2020 年终端品牌客户返利金额减少，因此 WS9623 系列 2020 年平均销售单价仍小幅上升；此外，由于 WS9623 系列已进入迭代周期，2021 年经下游客户与公司协商后，美元单价定价小幅下调 3.40%。

综上，公司主要产品价格均高于或接近同行业可比公司同类产品，能够体现公司产品技术水平先进性和行业竞争地位；报告期内，除返利因素外，公司主要产品价格波动会受汇率波动及产品迭代周期的影响，符合公司经营情况，存在合理性。

五、电池电源管理 IC 未封装晶圆的主要客户及销售变动情况，成品芯片与未封装晶圆毛利率差异较大的原因及合理性，变动趋势是否与同行业可比公司一致

### （一）电池电源管理 IC 未封装晶圆的主要客户及销售变动情况

报告期内，锂电池电源管理芯片未封装晶圆主要客户及销售情况如下：

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比



客户	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳市鑫飞宏电子有限公司	315.93	34.38%	672.69	34.02%	283.86	14.45%	292.07	11.08%
深圳市派思迪半导体有限公司	302.61	32.93%	531.80	26.89%	445.94	22.69%	128.43	4.87%
深圳市金誉半导体股份有限公司	154.13	16.77%	415.35	21.00%	324.27	16.50%	562.40	21.33%
广东科通电子实业有限公司	141.59	15.41%	323.69	16.37%	464.60	23.64%	499.37	18.94%
深圳市卓朗微电子有限公司	1.81	0.20%	2.30	0.12%	1.03	0.05%	421.31	15.98%
气派科技股份有限公司	-	-	-	-	364.20	18.53%	377.22	14.30%
THEKLE GLOBAL CO.LTD	-	-	-	-	27.55	1.40%	103.05	3.91%
合计	916.07	99.69%	1,945.83	98.40%	1,911.45	97.26%	2,383.85	90.41%

注：公司锂电池电源管理芯片系通用芯片，客户数量相对较多，故按金额重要性顺序选取合计销售占比超过 90%以上的客户列示。

锂电池电源管理芯片为通用芯片，可供各类锂电池应用场景使用，因此针对该类别产品，公司主要采取与行业内较有实力的封测厂或模组厂进行合作的模式对外销售；报告期内，经销商深圳市派思迪半导体有限公司（以下简称“派思迪”）大力开发下游品牌客户传音、小米等，其对公司产品的采购金额呈逐年增加趋势，占锂电池电源管理芯片收入由 2019 年的 9.33% 提升至 2022 年半年度的 51.67%。

2019 年及 2020 年，气派科技股份有限公司主要购买公司单节锂保未封装晶圆，自行封装对外销售；由于单节锂保产品系通用芯片，定价及产品毛利率相对较低，随着 2020 年下半年开始的全行业产能紧张，气派科技根据自身产能分配情况调整生产安排，不再向公司采购未封装晶圆。

2019 年，深圳市卓朗微电子有限公司（以下简称“卓朗微”）主要采购公司单节锂保未封装晶圆，由于卓朗微与公司未能就销售定价达成一致，双方合作规模逐渐缩减，卓朗微对公司采购金额快速下降，后续仅有少量尾单采购。

THEKLE GLOBAL.CO.LTD 主要采购配套锂电池芯片销售和使用的 MOS 管产品，平均销售价格及毛利率水平比较低；2020 年，THEKLE GLOBAL.CO.LTD 自身经营业务转型，对相关产品无采购需求，因此不再与向公司下订单。

## （二）成品芯片与未封装晶圆毛利率差异较大的原因及合理性

报告期各期，公司锂电池电源管理成品芯片与未封装晶圆毛利率差异主要受细分产品结构影响所致；公司锂电池电源管理成品芯片与未封装晶圆按细分产品列示毛利率情况如下：

类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
<b>成品芯片：</b>	<b>28.11%</b>	<b>47.48%</b>	<b>31.46%</b>	<b>49.66%</b>	<b>22.74%</b>	<b>49.72%</b>	<b>6.76%</b>	<b>47.86%</b>
单节	7.50%	27.64%	6.15%	26.66%	4.98%	27.49%	1.86%	30.72%
双节及多节	20.13%	55.96%	24.36%	56.39%	16.30%	58.28%	3.72%	58.83%
其他	0.48%	1.69%	0.93%	26.91%	1.44%	32.02%	1.14%	44.07%
<b>未封装晶圆：</b>	<b>71.89%</b>	<b>38.29%</b>	<b>68.54%</b>	<b>44.66%</b>	<b>77.26%</b>	<b>35.69%</b>	<b>93.24%</b>	<b>24.24%</b>
单节	70.54%	37.90%	66.42%	44.16%	76.14%	35.98%	74.79%	29.28%
双节及多节	1.36%	59.04%	2.13%	60.17%	0.03%	59.19%	-	-
其他	-	-	-	-	1.09%	14.76%	18.45%	3.79%
<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>40.88%</b>	<b>100.00%</b>	<b>46.23%</b>	<b>100.00%</b>	<b>38.88%</b>	<b>100.00%</b>	<b>25.83%</b>

公司锂电池电源管理芯片为通用芯片，同时 2020 年下半年开始，半导体产业链产能处于紧张状态；基于产能紧张、行业竞争激励的前提，公司采取有针对性的销售和竞争策略：针对整体毛利率相对较低、较为通用的单节锂电保护芯片以未封装晶圆形式直接销售，以提高资金利用效率、减少销售及管理成本；针对市场需求旺盛、整体毛利率较高的双节和多节锂电保护芯片，公司采取成品芯片方式对外销售。

报告期内，公司锂电池电源管理芯片综合毛利率分别为 25.83%、38.88%、46.23%和 40.88%，毛利率呈先升后降的趋势，主要系单节锂电未封装晶圆毛利率波动所致。

报告期内，公司单节锂电未封装晶圆收入占锂电池电源管理芯片收入比例均超过 66%，2019-2021 年毛利率逐年上升，主要原因系（1）报告期内，锂电芯片产品经销商大力开发下游品牌客户传音、小米等，其对公司产品的采购金额及收入占比呈逐年增加趋势；公司向经销客户销售的产品除标准电源芯片外，还包括根据终端品牌客户需求而有定制化改进的电源芯片产品，该类产品供电电压、过压保护、输出电压等技术参数较通用型产品有所提升，毛利率相对较高；（2）2021 年，电源管理芯片产品下游市场需求旺盛，且半导体行业上游供应紧张，

使得产品销售价格明显提升。2022 年 1-6 月，消费电子市场增速放缓，电池管理芯片市场价格下调，导致毛利率有所回落。

因此，公司未封装晶圆销售以单节锂电保护芯片为主，成品芯片以双节及多节锂电保护芯片为主销售策略，使得公司锂电池电源管理成品芯片毛利率高于未封装晶圆，存在合理性。

### （三）变动趋势是否与同行业可比公司一致

报告期内，公司锂电池电源管理芯片及未封装晶圆毛利率与同行业可比公司同类产品对比情况具体如下：

公司名称	主要产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
希荻微	端口保护和信号切换芯片	47.13%	51.50%	36.79%
赛微微电	电池安全芯片	-	62.53%	64.94%
赛芯电子	锂电池保护芯片	49.72%	44.95%	37.89%
	未封装晶圆	38.48%	32.76%	28.39%
发行人	成品芯片	49.66%	49.72%	47.86%
	未封装晶圆	44.66%	35.69%	24.24%

由上表可知，报告期内，公司锂电池电源管理成品芯片、未封装晶圆毛利率水平及变动趋势与赛芯电子锂电池保护芯片较为接近；公司电池电源管理芯片产品定位于中低端，与赛芯电子较为接近，毛利率水平低于产品定位高端的赛微微电；

报告期内，公司锂电池电源管理成品芯片整体保持较高的毛利率水平；2019 年，赛芯电子锂电池保护芯片毛利率水平较低，随着锂电芯片市场供不应求的格局及其自身技术水平的提升，产品毛利率逐步接近公司同类产品。

报告期内，公司锂电池电源管理未封装晶圆毛利率区间及波动趋势与赛芯电子接近；2019 年至 2021 年，受下游市场需求旺盛、产能较为紧张影响，公司跟随市场调整销售定价，未封装晶圆销售毛利率快速提高；2022 年上半年，消费市场增速下滑，价格回落，未封装晶圆销售毛利率有所下降。

综上，公司锂电池电源管理成品芯片、未封装晶圆毛利率水平及变动趋势与同行业可比公司同类产品接近，存在合理性。

## 六、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述问题，申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理及财务部门负责人，了解公司细分产品成本结构、单位成本的变动原因及合理性；获取公司销售成本明细表，分析不同产品单位成本变动对主营业务成本的量化影响；查询同行业可比公司的公开披露信息，分析比较报告期各期主营业务成本结构、单位成本变动与同行业可比公司的差异及原因情况。

2、访谈发行人总经理及财务部门负责人，了解发行人 IP 相关研发及采购安排；获取 IP 授权相关协议，分析相关成本与报告期内产品销量的匹配关系及完整性；查询同行业可比公司的公开披露信息，分析比较报告期 IP 费用变动及差异情况。

3、获取发行人销售明细表，了解并分析报告期内发行人销售结构、单位价格、单位成本变动情况，进一步分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响；访谈发行人总经理及财务部门负责人，了解发行人产品类型、产品定位、应用领域等因素与可比公司同类产品差异及对毛利率的比较情况。

4、获取发行人销售明细表，了解并分析发行人主要产品销售价格变动情况及原因，访谈发行人总经理及销售部门负责人，了解发行人市场竞争格局、返利等因素对销售价格变动影响；查阅同行业可比公司的公开披露信息，对比分析发行人与同行业可比公司的产品及毛利率情况。

5、获取了发行人锂电池电源管理芯片的销售明细，分析报告期内主要客户及变动情况，结合内部结构等因素，分析未封装晶圆、成品芯片的毛利率情况；查阅同行业可比公司的公开披露信息，对比分析发行人与同行业可比公司的产品毛利率变动趋势。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2020年公司主营业务成本同比下降受单位成本及数量共同下降所致，2021

年公司主营业务成本同比上升主要系销售规模扩大所致；报告期内，公司主营业务成本变动符合公司经营状况，存在合理性；

2、报告期内，公司各类别产品成本结构、单位成本的变动存在合理性。公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片定位中高端且存在功率放大器等辅助器件，成本结构与同行业可比公司存在一定差异，符合公司产品特性；公司锂电池电源管理芯片、视频传感网芯片成本结构与同行业可比公司的可比产品不存在明显差异。

3、公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片定位中高端，单位成本显著高于同行业可比公司，与恒玄科技产品单位成本较为接近，符合公司产品特性，具有合理性；公司锂电池电源管理芯片、视频传感网单位成本与同行业可比公司的可比产品不存在明显差异。

4、IP 授权相关成本与报告期内相关产品的销量匹配，相关成本费用完整，IP 成本较同行业可比公司更低相关表述具有客观依据。

5、报告期内，发行人综合毛利率分别为 29.66%、39.16%、34.90%和 42.02%，维持在较高水平且总体呈增长趋势，体现出公司产品较强技术先进性和盈利能力，公司持续加强研发投入，高端产品占比持续增加，带动毛利率水平的提升；公司分类别产品毛利率因细分产品结构、销售价格、单位成本变化等因素存在变动，综合毛利率波动情况符合公司业务实际情况，具备合理性；公司产品毛利率与可比公司同类产品毛利率具备可比性，变动趋势差异存在合理性。

6、报告期内，公司主要产品价格不存在持续下降的情况；公司产品平均销售价格波动受产品迭代周期、间接客户返利、汇率波动共同影响，存在合理性。

7、公司采用未封装晶圆销售以单节锂电保护芯片为主，成品芯片以双节及多节锂电保护芯片为主的销售策略，使得公司锂电池电源管理成品芯片毛利率高于未封装晶圆，存在合理性。

8、公司锂电池电源管理成品芯片、未封装晶圆毛利率水平及变动趋势与同行业可比公司同类产品接近。

## 问题 9 关于期间费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司研发费用合计分别为 4,948.45 万元、5,362.97 万元和 6,394.30 万元，占营业收入的比重分别为 20.66%、26.36%和 26.79%，公司研发费用主要由职工薪酬、材料费、技术服务费等构成；光罩费分别为 197.57 万元、135.15 万元和 306.78 万元，与研发费用变动趋势存在较大差异；（2）报告期内，公司研发项目较多，在售产品型号较少；WS9638 产品 2018 年顺利通过哈曼国际知识产权审查，2019 年开始成功应用，第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目（对应 WS9638 芯片）2019 年投入金额为 1,521.95 万元，占整体预算比例超过 50%；第一代高端蓝牙音频传感网芯片应用及系统升级项目（对应 WS9638 芯片）报告期内累计投入金额为 2,662.66 万元，整体预算为 4,620 万元；新一代 WS9648 产品目前已进入小批量试产阶段，预计于 2022 年下半年实现量产上市；（3）发行人 2021 年度前五大客户实现收入占比超过 95%，报告期末销售人员数量为 26 人，同行业可比公司恒玄科技、炬芯科技报告期末的销售人员数量分别为 9 人、19 人，发行人销售费用率与人员数量均明显高于同行业可比公司。

请发行人说明：（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；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；（2）光罩费用与研发项目、产品型号、光罩数量的对应关系，量化分析光罩费用波动较大的原因及合理性，相关支出金额及占比是否符合行业惯例；（3）WS9638 产品通过知识审查的具体时间及后续研发支出情况，绝大多数研发支出发生在审查后的原因及合理性，应用及系统升级项目对应的具体研发成果，与原研发项目的差异比较情况，结合前述事项说明发行人是否存在重复立项研发的情形；（4）销售人员构成、不同地区的销售人员比例、分别服务的主要直销和经销客户，结合销售模式、客户数量、客户集中度等量化分析发行人销售费用率与人员数量明显高于同行业可比公司的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发行人研发费用归集的完整性、准确性、及时性等发表明确意见。

### 【发行人说明】

一、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

（一）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

蓝牙音频设备由带有蓝牙射频的音频主控芯片、声学组件及配件、锂电池等部分组成。由于蓝牙主控芯片设计电路架构复杂，涵盖音频、电源、射频、传输、存储等多个硬件领域，且需要实现音频信号和数字信号的转换器件，在硬件开发的基础上也需要和声学编解码、降噪算法等进行协同。因此，公司的研发项目主要分为产品研发项目和芯片应用及系统升级项目两类。

#### （1）芯片研发项目

公司产品研发项目的开展过程主要包含以下 5 个主要流程：

##### ①市场需求分析及定义

产品市场分析主要包括市场调研、技术分析、投入产出分析等内容，其目标是为新产品研发提供充足的依据，最后形成市场需求文档（MRD）。

##### ②立项

市场需求文档形成后，由公司管理层就上述内容进行综合分析，形成是否进行立项开发的决定。

##### ③产品研发

产品研发测试阶段由公司各个芯片事业部负责，按流程分为架构设计、前端设计、仿真验证、FPGA 测试、后端设计几个主要阶段。

##### ④MPW 流片及芯片测试

公司芯片项目通常包含模拟及射频模块，需要制作工程光罩，进行工程流片，进行封装设计以获得实际芯片样片，用于完成功能测试、性能测试、和硬件相关的过检认证、客户送样等任务。

## ⑤量产流片及推广

获得上一个阶段的芯片实测结果后，进行缺陷修正。随后制作量产光罩、进行量产流片及机台测试、并且投放市场。投放市场后，还将持续根据客户的反馈和需求进行调试和改进，以及与硬件相关的生产成本的优化。

## （2）芯片应用及系统升级项目

公司芯片应用及系统升级项目的开展过程主要包含以下 3 个主要流程：

### ①平台级 SDK 软件开发

根据早期芯片设计的 MRD，定义软件的总体架构，搭建通用开发板，进行平台级的软件 SDK 开发，完成和软件协议相关的过检认证，展开和其他外围芯片的互联互通测试。

### ②终端产品方案可行性研究和立项

根据市场调研以及系统客户关于某一个具体终端产品的需求，进行系统方案可行性研究，进行投入产出分析，判定是否可以立项。立项后，需形成软件需求文档（SRD）、开发时间表和产品团队组建。

### ③应用软件开发

根据 SRD，进行产品的软硬划分定义、系统架构定义、模块代码编写、系统集成、功能测试、性能测试、压力测试、回归测试、应用认证、产线工具开发等一系列研发环节，直至终端产品通过客户的测试，达到交付标准。

## 2、关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模的匹配情况

公司的产品研发项目主要针对新产品的研究与开发直至量产，而芯片应用及系统升级项目是对芯片进行产品应用开发及改版升级。其中产品研发项目主要包含立项、设计、流片、样片验证测试和量产等关键节点，芯片应用及系统升级项目主要根据客户的终端产品的开发进度，配合研发和及时的售后工作，没有具体的环节和进度，不存在产品量产时间，因此与收入规模无法直接匹配。

截至 2022 年 6 月 30 日，主要产品研发项目的各个环节的主要研发内容及关键节点、研发进度与对应的产品量产时间具体如下：



项目	时间	关键节点	研发进度	主要研发活动内容	产品量产时间
第一代高端 TWS 耳机芯片研发（WS9655 系列）	2019.6	立项	在研	立项报告审批	预计 2023 年
	2019.6-至今	设计		前端设计、后端设计	
	2021.9-2021.11	流片		工程流片	
	2021.12-至今	样片验证测试		样片验证测试	
	预计 2023 年	试产、量产		不适用	
新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发（WS9648 系列）	2019.9	立项	量产	立项报告审批	2021 年 11 月
	2019.9-2021.3	设计		前端设计、后端设计	
	2021.4-2021.7	流片		工程流片	
	2021.8-2021.11	样片验证测试		样片验证测试	
	2021.11-至今	试产、量产		量产、后续版本开发	
第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发（WS9638 系列）	2018.2	立项	量产	立项报告审批	2019 年 1 月
	2018.2-2018.7	设计		前端设计、后端设计	
	2018.7-2018.8	流片		工程流片	
	2018.9-2019.1	样片验证测试		样片验证测试	
	2019.1-至今	试产、量产		量产交付、改版等	

（1）第一代高端 TWS 耳机芯片研发项目与收入规模的匹配情况

第一代高端 TWS 耳机芯片研发项目于 2019 年 6 月立项，现处于样片验证测试阶段，尚未形成收入。

（2）新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目与收入规模的匹配情况

新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目研发产品为 WS9648 系列，该项目于 2019 年 9 月立项，于 2021 年 8 月样品测试阶段，测试通过后进入量产阶段，于 2021 年当年度小规模出货，实现销售收入 3.79 万元。2022 年 1-6 月，产品销售收入达 189.19 万元；新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目与产品收入实现的时点及规模相匹配。

（3）第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目与收入规模的匹配情况

第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目产品为 WS9638 系列，该研发项目 2018 年 2 月立项，2018 年 9 月进入样品验证测试，测试通过后进入量产阶段，

于 2019 年实现了收入 7,582.24 万元，此后收入规模呈扩大趋势，研发项目的进度与产品收入实现的时点及规模相匹配。

综上，公司研发项目关键节点、研发进度与产品量产时间、收入规模相匹配。

**（二）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、研发支出在不同科目的归集情况**

报告期内，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，具体归集口径如下：

#### **（1）研发人员薪酬的归集和区分**

研发人员薪酬费用，在“研发费用-人工费”科目进行归集，财务人员根据人力资源部编制的薪资汇总表中研发部门薪资计算研发费用入账金额，根据研发人员实际项目工时分摊至各研发项目。

#### **（2）材料费的归集和区分**

材料费，主要包含流片费、制版费和测试费等。研发部门为研发项目需要领用材料的，由生产采购部（COP）发起采购申请，并在付款申请单上列明领用部门及研发项目归属等信息，经采购部门经理确认采购样品及外购服务均收到后审批。材料由研发人员领用。财务部门根据付款申请单内容，在“研发费用-材料费”下设各研发项目辅助明细进行归集核算。

#### **（3）委托技术服务费的归集和区分**

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；后续开发过程中，由经办人填写报销单、报销单列明报销部门、研发项目名称，经审批后，连同发票、合同等原始凭证提交财务部门报销。财务部门根据实际发生的与研发直接相关的费用金额归集核算。

#### **（4）研发设备折旧及摊销的归集和区分**

发行人固定资产、无形资产按部门进行分类管理，财务部门根据设备、无形资产具体使用部门归集设备折旧费用、无形资产摊销，研发部门使用的固定资产、无形资产发生的折旧费用，在“研发费用-折旧费与摊销”科目进行归集核算，并

合理分摊至各研发项目。

#### （5）股份支付的归集和区分

研发人员股份支付，在“研发费用-股份支付”科目进行归集，财务人员根据股权激励计划计算的股份支付金额中归属于研发人员的金额计入研发费用，根据研发人员实际项目工时分摊至各研发项目。

#### （6）光罩费的归集和区分

研发部门为研发项目有使用光罩需求的，由生产采购部（COP）发起采购申请，并在付款申请单上列明领用部门及研发项目归属等信息，经部门经理确认采购内容后审批。财务部门根据付款申请单内容和发票，在“研发费用-光罩费”科目进行归集，按照实际使用情况归至各研发项目。

#### （7）与研发直接相关的其他费用的归集和区分

与研发直接相关的差旅费、办公费等，由经办人填写报销单、报销单列明报销部门、研发项目名称，经审批后，连同发票、合同等原始凭证提交财务部门报销。财务部门根据实际发生的与研发直接相关的费用金额，在“办公费、差旅费、其他”中归集核算，并合理分摊至各研发项目。

### 2、研发项目支出结构、节奏与研发目标、研发内容的匹配性分析

报告期，公司研发费用主要支出项目为人工费、材料费、技术服务费、光罩费和股份支付等组成，其中人工费用为最主要的组成部分，材料费、技术服务费、光罩费的支出随着研发节奏的不断深入有所波动。报告期内，公司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）第一代高端 TWS 耳机芯片研发

报告期内，第一代高端 TWS 耳机芯片研发项目投入与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

项目节点	研发目标			主要工作内容	研发目标	工作量是否匹配
	预算	金额	投入进度			
2019 年度	6,090	309.25	5.08%	项目立项、算法预研	支持 BT	匹配

项目节点	研发目标			主要工作内容	研发目标	工作量是否匹配
	预算	金额	投入进度			
2020 年度		1,083.13	22.86%	前端设计、ASIC 验证、FPGA 验证、芯片软件开发	5.3+LE Audio 双模的真无线蓝牙耳机应用芯片开发	匹配
2021 年度		2,186.89	58.77%	MPW 流片、系统软件开发、前端设计、ASIC 验证、FPGA 验证、芯片软件开发		匹配
2022 年 1-6 月		1,054.78	76.09%	MPW ASIC 调试、芯片软件开发		匹配

第一代高端 TWS 耳机芯片研发项目旨在研发支持 BT 5.3+LE Audio 双模的 22nm TWS 蓝牙耳机 WS9655 型号芯片，研发预算共计 6,090 万元，截至 2022 年 6 月末，研发投入共计 4,634.05 万元，研发预算使用进度达 76.09%。

2019 年，该项目主要以项目启动、算法预研、算法验证等内容为主，并对发现的问题进行优化，研发投入较少，以人工费用为主；2020 年，随着研发进入到前端设计及验证、芯片软件开发阶段，除研发人员费用的增加外，开始投入材料等，研发投入整体明显增加。

2021 年，随着研发进度的加深，研发产品进入到 MPW 流片测试阶段，并产生相关光罩费用和委外研发费用；2022 年 1-6 月，研发产品流片成功后，材料投入有所减少，研发投入以研发人员费用、光罩和委外研发为主。

报告期内，第一代高端 TWS 耳机芯片研发项目主要研发项目的支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费	715.39	67.82%	1,676.70	76.67%	911.88	84.19%	269.04	87.00%
材料费	15.80	1.50%	290.95	13.30%	77.16	7.12%	-	-
技术服务费	100.29	9.51%	112.62	5.15%	24.08	2.22%	-	-
光罩费	46.95	4.45%	24.00	1.10%	-	-	-	-
股份支付	158.65	15.04%	46.75	2.14%	53.79	4.97%	38.82	12.55%
其他	17.70	1.68%	35.87	1.64%	16.22	1.50%	1.39	0.45%
合计	1,054.78	100.00%	2,186.89	100.00%	1,083.13	100.00%	309.25	100.00%

## (2) 新一代高端蓝牙音频传感网芯片

报告期内，新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发投入与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

项目节点	研发目标			主要工作内容	研发目标	工作量是否匹配
	预算	金额	投入进度			
2019 年度	2,900	407.69	14.06%	项目启动、算法预研	一款集成了 32 位 MCU 和 32 位 DSP 的高端蓝牙音频多核处理器	匹配
2020 年度		1,139.48	53.35%	芯片前端设计、单元测试、FPGA 验证，芯片软件开发		匹配
2021 年度		836.94	82.21%	SDK 开发、量产流片、ASIC 验证、系统测试、应用软件开发		匹配
2022 年 1-6 月		34.06	83.39%	应用于便携蓝牙音箱扩展，开发公版 SDK 支持多客户产品预研		匹配

新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目旨在研发高端蓝牙音频芯片 WS9638 系列的升级版本，支持 BT5.3+LE Audio 双模，整体研发预算共计 2,900 万元，截至 2022 年 6 月末，研发投入共计 2,418.17 万元，研发预算使用进度达 83.39%。

2019 年，该项目在 WS9638 的基础上开展，以优化算法验证为主，研发投入主要为人工费用和少量光罩费；2020 年，产品研发进入前端设计、芯片软件开发阶段，除了人员费用外，增加委外研发投入，研发费用明显增加。

2021 年，研发项目产品在正式量产之前，公司将设计数据形成文件，委外加工光罩，使用光罩做出样品供客户进行测试。公司针对客户反馈对芯片进行优化，2021 年下半年开始正式量产销售。2022 年上半年，该项目研发内容以应用扩展为主，根据客户需求对产品进行优化升级，研发投入明显减少。

报告期内，新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目主要研发项目的支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费	3.36	9.86%	579.95	69.29%	582.82	51.15%	333.42	81.78%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	0.11	0.32%	34.87	4.17%	84.33	7.40%	15.24	3.74%
技术服务费	-	-	-	-	400.00	35.10%	-	-
光罩费	29.66	87.08%	160.34	19.16%	-	-	32.10	7.87%
股份支付	0.92	2.70%	37.53	4.48%	52.40	4.60%	22.53	5.53%
其他	0.01	0.03%	24.24	2.90%	19.92	1.75%	4.39	1.08%
合计	34.06	100.00%	836.93	100.00%	1,139.47	100.00%	407.68	100.00%

(3) 第一代高端蓝牙音频传感网芯片

报告期内，第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发投入与研发节奏、研发目标、研发内容匹配性分析如下：

单位：万元

项目节点	研发目标			主要工作内容	研发目标	工作量是否匹配
	预算	金额	投入进度			
2019 年度	2,850	1,521.95	53.40%	芯片前端设计、单元测试、FPGA 验证、光罩改进、ASIC 验证、SDK 开发、系统测试、应用软件开发	集成 32 位 MCU 和 24 位 DSP 的多内核蓝牙芯片	匹配
2020 年至 2022 年 1-6 月		-	-	-		-

第一代高端蓝牙音频传感网芯片于 2018 年启动研发。经过前期研发设计、验证、流片等关键环节，2019 年，该产品研发内容主要以应用扩展为主，公司根据终端产品应用情况进行软件开发和产品优化，研发投入主要以人工费、材料费、光罩改进费和委外研发为主。随着 WS9638 正式大规模量产销售，2020 年至 2022 年 6 月未产生进一步研发投入。

报告期内，第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发项目主要研发项目的支出结构具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	
	金额	占比
人工费	826.13	54.28%

项目	2019 年度	
	金额	占比
材料费	118.42	7.78%
技术服务费	416.83	27.39%
光罩费	60.21	3.96%
股份支付	65.58	4.31%
其他	34.77	2.28%
合计	1,521.94	100.00%

综上，报告期内公司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、光罩费用与研发项目、产品型号、光罩数量的对应关系，量化分析光罩费用波动较大的原因及合理性，相关支出金额及占比是否符合行业惯例

#### （一）光罩费用与研发项目、产品型号、光罩数量的对应关系

公司光罩费用主要为采购的掩模版支出，光罩投入是在产品研究与开发过程中产生，由于光罩到能否实现产品量产，带来经济利益流入存在较高的不确定性，因而公司将适用的光罩费用在发生时一次性计入研发费用。

报告期各期，主要研发项目对应产品的光罩费用支出如下：

单位：万元

研发产品	研发项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	合计
WS9648 系列	新一代高端蓝牙音频传感网芯片研发	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)
WS9623 系列	第一代中端蓝牙音频传感网芯片应用及系统升级	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)
WS9638 系列	第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发、第一代高端蓝牙音频传感网芯片应用及系统升级	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)
WS9655 系列	第一代高端 TWS 耳机芯片研发	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)
功率放大器芯片	功率放大器模拟芯片研发	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)
非动力锂电池电源管理芯片	非动力锂电池电源管理芯片改进升级项目	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)

研发产品	研发项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	合计
ANC 主动降噪芯片	ANC 主动降噪芯片研发和改进升级项目	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)	\(豁免披露)

通常情况下，影响光罩费用的因素为：（1）工艺制程，工艺制程越高，光罩费用越高；（2）光罩层数，光罩层数越多，光罩费用越高；（3）光罩产能，上游光罩产能越紧张，快速完成光罩所需费用越高。

发行人光罩根据设计特点分为数字电路光罩及模拟电路光罩，根据产品阶段不同分为实验光罩、量产光罩及改版光罩。发行人蓝牙音频芯片中的音频主晶圆为数字电路，由于在设计过程中验证充分，通常一次量产光罩可以定版，每套光罩单价较高；蓝牙音频芯片中的电源管理模块、主动降噪芯片、功率放大器等辅助晶圆，以及锂电池电源管理芯片等均为模拟电路设计，研发及后续产品改进中制作的光罩数量较多，通常仅为成套光罩中的某层进行改版，因此制作次数较多，单价较低。

2019 年，光罩费主要用于第一代高端芯片 WS9638 的电源管理芯片等辅助芯片的改版，新一代高端芯片 WS9648 中的模拟芯片实验验证，和第一代中端芯片 WS9623 的光罩改版升级。

2020 年，发行人主要针对功率放大器的研发和 ANC 主动降噪技术进行技术储备，上述芯片为蓝牙音频芯片的研发配套项目，且制程工艺要求相对简单，光罩层数相对较少，因此光罩费用相对较低，2020 年光罩费用较 2019 年有所下降。

2021 年，WS9648 系列完成研发投入量产，采购 1 套 40nm CMOS 工艺光罩，因此产生较多音频主晶圆量产光罩费。另外 ANC 主动降噪技术升级、WS9638 电源管理等辅助芯片的转厂改版、锂电池电源管理芯片在应用场景的拓展及改款均投入一定改版光罩费用。

2022 年 1-6 月，发行人 TWS 蓝牙耳机芯片 WS9655 处于样片验证阶段，验证过程中对部分电源管理辅助芯片进行改款验证，产生实验光罩的光罩费用。另有 WS9648 产品及锂电池电源管理芯片在产品改进中投入的改款光罩等费用。



（二）量化分析光罩费用波动较大的原因及合理性，相关支出金额及占比是否符合行业惯例

### 1、报告期内光罩费用波动较大的原因及合理性分析

报告期各期研发费用中光罩费及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
光罩费	126.50	306.78	135.15	197.57
变动率	-	126.98%	-31.59%	-

2020 年及 2021 年，公司光罩费用分别较上年度下降 31.59 个百分点和上升 126.98 个百分点，光罩费用的波动主要受产品研发进度及晶圆产能紧张产生的芯片转厂需求的影响：

#### （1）产品研发进度

2020 年，公司前期投入研发的 WS9638 型号产品已实现大规模量产，发行人对 WS9638 产品的改款仅需要改动全套光罩中的部分金属层，因此产生光罩费较少；2020 年光罩费用主要以 ANC 主动降噪芯片研发和功率放大器模拟芯片研发为主，均为芯片研发的配套项目，且制程工艺要求相对不复杂，分别为 0.18um 及 0.11um CMOS 工艺，光罩层数与音频芯片相比较少，导致当年光罩费用较 2019 年有所下降。

2021 年，公司 WS9648 型号产品进入量产，采购了全套量产光罩，由于 WS9648 采用 40nm CMOS 工艺，且功能复杂，光罩层数较多，光罩单价较高。另外，发行人 2021 年锂电池电源管理芯片跟随客户应用场景拓展需求进行改版，因此当期发生的光罩费用较 2020 年度有较大幅度的增长。

#### （2）2021 年晶圆产能紧张产生的芯片转厂改版光罩费

发行人蓝牙音频 SoC 芯片中，电源管理、功率放大器等辅助芯片采用 8 寸晶圆生产，在 2021 年半导体产能紧张的背景下，是产能争夺最为激烈的领域。为保障 WS9638 系列和 WS9623 系列芯片 2021 年能按时供货，发行人扩充 8 寸晶圆产能，对辅助芯片所需的 8 寸晶圆研发了备份转厂方案，并根据晶圆厂工艺进行了光罩制作，增加了 2021 年光罩费。

综上，报告期各期，公司发生的光罩费用受产品研发进度和晶圆产能紧张的影响各年度间光罩费用波动具有合理性。同行业芯片设计公司杰理科技、天德钰等均存在由于芯片改版、转厂产生的改版光罩费，发行人相关光罩费支出符合行业惯例。

## 2、光罩费用支出及占比情况与同行业可比公司的对比分析

报告期内，公司及同行业可比公司光罩费用支出金额及占研发费用的比重情况如下：

单位：万元

公司	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
炬芯科技	-	-	-	-	1,230.13	10.53%	366.51	3.30%
杰理科技	-	-	3,479.93	18.50%	1,168.31	8.81%	1,589.58	14.33%
中科蓝讯	-	-	1,873.48	24.40%	733.65	14.33%	320.89	10.71%
希荻微	-	-	-	-	673.68	3.71%	571.62	16.69%
赛芯电子	-	-	221.66	10.88%	254.71	22.31%	198.33	21.70%
平均值	-	-	1,858.36	17.93%	812.10	11.94%	609.39	13.35%
发行人	126.50	3.69%	306.78	4.80%	135.15	2.52%	197.57	3.99%

报告期内，公司光罩费用占研发费用比在 2.5%~5% 范围内波动，与同行业可比公司光罩费用不具备直接可比性，主要原因为：

（1）公司光罩费的发生与研发项目进度、研发产品所适用的制程工艺高度相关，而不同公司间研发进度、制程工艺差异较大，因此公司及同行业可比公司的光罩费用占研发费用比例波动较大，不同公司间也不存在直接可比性；

（2）公司光罩费用与研发项目进度、以及应对产能紧缺而采取的措施高度相关，不同公司基于库存备货、晶圆供应商、晶圆供应商各工艺节点的产能紧缺程度等差异，晶圆供应商能够给予的产能及光罩生产周期不同，因此不同公司会选择适合自身情况的研发计划及产能保障措施，不同公司间不存在直接可比性；

（3）与同行业可比公司相比，现阶段公司规模仍然较小，且公司研发项目中需投入光罩的产品绝对数量相对较少，因此报告期内公司光罩费用金额低于同行业可比公司。

综上，报告期内，公司光罩费用及占研发费用比例波动具有合理性，同行业可比公司之间不具有直接可比性。

**三、WS9638 产品通过知识审查的具体时间及后续研发支出情况，绝大多数研发支出发生在审查后的原因及合理性，应用及系统升级项目对应的具体研发成果，与原研发项目的差异比较情况，结合前述事项说明发行人是否存在重复立项研发的情形**

**（一）WS9638 产品通过知识审查的具体时间及后续研发支出情况，绝大多数研发支出发生在审查后的原因及合理性**

由于在经典协议上实现蓝牙音频广播技术（CSB）存在诸多技术难点，因此在发行人推出 ECSB 蓝牙智能自组网技术及相关产品 WS9638 前，全球仅有高通掌握了在该技术方面的成熟、稳定运用，在该技术上设立了较高的知识产权壁垒，并在 JBL Connect+ 系列音箱中实现了商业化量产。终端品牌客户在切换带有串联功能的系列高端蓝牙音箱主控芯片供应商时，考虑到相关技术的非通用性，为避免专利诉讼，保障产品在全球销售的安全性，因此聘请律师对发行人 ECSB 技术进行了严格的知识产权审查。该审查属于对芯片所采用的核心技术的资格审查，而非对于芯片中所有功能的全面审查。

WS9638 系列产品于 2018 年底通过知识产权审查后，2019 年初开始陆续出货，主要供应哈曼国际一款高端蓝牙音箱。同时该系列高端蓝牙音箱中的其他型号产品拟陆续于 2019 年底及 2020 年初推出，也拟采用 WS9638 产品作为主控芯片，因此发行人根据终端产品需求进一步进行软硬件架构设计、硬件仿真、驱动设计、软件开发等研发工作，如部分型号产品独特的 LED 炫彩外形需要主控芯片随着音频信号同步传输数字控制信号，因此要在芯片硬件上设计 LED SPI 串行外设接口，并加载软件算法使得光效可随音频同步变换，均需要投入研发费用进行软硬件开发。

2019 年发行人第一代高端蓝牙音频芯片 WS9638 芯片研发产生研发费用 1,521.95 万元，系由于 WS9638 在 2018 年底通过知识产权审查时仅完成了该芯片研发项目中的部分功能的设计及验证，因此尚有一半以上部分研发费用在知识产权审查后产生，具备合理性。

**（二）应用及系统升级项目对应的具体研发成果，与原研发项目的差异比较情况，结合前述事项说明发行人是否存在重复立项研发的情形**

由于发行人蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品主要定位中高端市场，终端产品主要为中高端品牌蓝牙音箱产品，与低端及白牌产品相比，中高端品牌产品特点为单价较高、生命周期较长，但是使用过程中对软件/固件持续升级及售后服务要求较高，需要为客户的系统产品提供完整的解决方案，因此中高端蓝牙主控芯片厂商在产品导入并量产后，仍需要为终端客户及产业链中的模组厂、整机厂提供技术支持及基于该产品的新方案同步开发，以进行终端产品中的软件/固件开发升级、功能开发升级、解决产品和技术问题（Debug）等，仍需要持续投入研发人员及研发费用。

发行人将芯片产品导入终端产品并首次量产前产生的研发费用计入芯片研发项目（原研发项目），将为上述芯片适应特定终端产品需求而提供技术支持，所产生的研发费用计入应用及系统升级项目，是对同一芯片产品在研发及应用的不同阶段，产生不同性质研发费用的归集方式，不存在重复立项研发的情形，亦不对应具体的产品形式的研发成果。

上述情况系由于发行人市场定位导致，与同行业定位中高端市场的可比公司类似，恒玄科技、炬芯科技、晶晨科技等公司研发费用中均包含技术支持产生的研发费用。

通常当一芯片型号出现新一代迭代产品后，发行人不再建议终端产品导入上一代芯片产品方案，该产品对应的应用及系统升级项目产生的研发费用也将承下降趋势，因此发行人在招股说明书中单列应用及系统升级的研发项目，是为了便于阅读者了解不同产品所处的生命周期。考虑发行人研发项目数量较多，且原研发项目与应用及系统升级项目从名称上可能存在混淆，为更直观展示芯片产品及储备技术的研发进展情况，发行人已将招股说明书中各应用及系统升级项目合并列示为技术支持项目，并更新修改如下：

“

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	报告期内 累计投入 金额	整体 预算	截止 2022 年 6 月 30 日进展
第一代高端 TWS 耳机芯片研发	1,054.78	2,186.89	1,083.13	309.25	4,634.05	6,090	在研
新一代高端蓝牙音频传感网 SoC 芯片的研发	34.06	836.94	1,139.48	407.69	2,418.17	2,900	量产
LEAudio 超低功耗蓝牙 IP 及编码器研发	297.66	512.37	248.12	-	1,058.15	2,000	小批量试产
非动力锂电池电源管理芯片改进升级项目	194.91	325.04	403.79	350.75	1,274.49	1,706	量产
动力锂电池电源管理芯片改进升级项目	173.81	199.31	127.72	156.57	657.41	1,040	量产
TWS 技术研发	100.77	193.86	139.59	34.44	468.66	700	在研
第一代高端蓝牙音频传感网芯片替代方案及材料研发	186.86	177.01	-	-	363.87	500	量产
新一代视频传感网芯片研发	165.15	172.83	0.88	67.18	406.04	910	在研
第一代中端 TWS 耳机芯片研发	293.35	115.18	-	-	408.53	500	在研
AI 芯片算法及研发	92.38	110.12	-	-	202.50	600	在研
ANC 主动降噪芯片改进升级	12.00	86.22	0.24	0.06	98.52	150	在研
功率放大器模拟芯片研发	6.40	68.92	144.82	66.90	287.04	500	量产
新一代中端蓝牙音箱 SoC 芯片研发	167.41	23.86	-	-	191.27	500	在研
ANC 主动降噪芯片研发	-	22.96	302.15	311.61	636.72	1,030	量产
TWS 耳机充电仓研发	0.02	14.40	-	-	14.42	80	在研
锂电实现干电池应用的电池电源管理芯片研发	0.53	10.98	55.34	35.64	102.49	160	量产
视频传感网芯	0.61	2.71	4.37	3.76	11.45	35	量产

项目	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年	报告期内 累计投入 金额	整体 预算	截止 2022年 6月30 日进展
片改进升级项目							
新一代中端蓝牙音频传感网芯片研发	-	-	14.48	66.76	81.24	180	终止
蓝牙系统中适配器接入口实现过压保护功能芯片研发	-	-	9.29	9.38	18.67	20	终止
第一代中端蓝牙音频传感网芯片研发	-	-	0.82	345.92	346.74	435	量产
第一代高端蓝牙音频传感网芯片研发	-	-	-	1,521.95	1,521.95	2,850	量产
第一代中端蓝牙音箱 SoC 芯片研发	-	-	-	246.54	246.54	265	量产
技术支持	642.84	1,334.70	1,688.74	1,014.07	4,680.35	-	-
合计	3,423.54	6,394.30	5,362.97	4,948.45	20,129.26		

”

四、销售人员构成、不同地区的销售人员比例、分别服务的主要直销和经销客户，结合销售模式、客户数量、客户集中度等量化分析发行人销售费用率与人员数量明显高于同行业可比公司的原因及合理性

（一）销售人员构成、不同地区的销售人员比例、分别服务的主要直销和经销客户

#### 1、销售部门人员构成、不同地区的销售人员比例

报告期内，公司平均销售人员数量、地区构成情况如下：

单位：人

项目	地区	2022年 6月30日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
前台直接销售人员	北京	1	1	1	1
	深圳	6	6	6	6
技术支持工程师（FAE）	深圳	18	17	17	16
后台运营支持人员	深圳	2	2	2	2

项目	地区	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
	香港	1	-	-	-

注：平均销售人员数量=各月工资表销售人员数量之和/月份数

公司销售岗位分为前台直接销售人员、技术支持工程师（FAE）及后台运营支持人员，其中前台直接销售人员主要负责根据公司现有的战略规划搭建销售渠道网络、制定营销策略、维护经销商关系并进行产品的市场推广；技术支持工程师（FAE）是公司“大客户”战略销售模式实施的一环，主要负责为公司终端客户或终端品牌客户提供专业的售后支持与同步开发服务，对公司的市场开拓、维护大客户稳定关系起到重要作用。同行业可比公司通常将该类职能人员产生的费用归集至研发费用，公司基于谨慎性原则考虑，将技术支持工程师（FAE）产生的费用计入销售费用核算；后台运营支持人员主要负责产品销售订单的审批与管理、仓库运营与库存管理、市场调研及产品售后服务等。

公司销售部门人员除销售总监常驻北京外，其余销售人员均分布于深圳及香港地区，与公司主要客户及终端品牌客户分布情况匹配。

## 2、销售人员服务的主要直销和经销客户情况

报告期内，公司分产类型对应的平均销售人员数量、主要下游客户情况如下：

单位：人

产品类型	岗位	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	主要下游客户
蓝牙音频 传感网 SoC 芯片	前台直接 销售人员	4	4	4	4	经销客户：创高鑫科技有限公司
	技术支持 工程师	15	14	14	13	
锂电池电 源管理 芯片	前台直接 销售人员	2	2	2	2	经销客户：深圳市派思迪半导体有限公司
	技术支持 工程师	2	2	2	2	直销客户：深圳市鑫飞宏电子有限公司、深圳市金誉半导体股份有限公司、广东科通电子实业有限公司等
视频传感 网芯片	前台直接 销售人员	1	1	1	1	经销客户：艾力高（香港）有限公司、康盛奇科电子（香港）有限公司
	技术支持 工程师	1	1	1	1	

注：平均销售人员数量=各月工资表销售人员数量之和/月份数

报告期内，公司主要客户以经销商为主，销售部门人员的构成与地区的分布与公司各产品类型的实际需求及服务的主要直销和经销客户情况保持一致，不存

在异常情况。

(二) 结合销售模式、客户数量、客户集中度等量化分析发行人销售费用率与人员数量明显高于同行业可比公司的原因及合理性

1、报告期内，公司与可比公司销售模式、客户数量、客户集中度（前五大客户占比）、销售费用率和销售人员数量情况如下：

单位：人

公司名称	销售模式	2022 年 1-6 月			2021 年		
		客户集中度	销售费用率	销售人员数量	客户集中度	销售费用率	销售人员数量
恒玄科技	经销为主	-	0.71%	-	78.13%	0.62%	9
炬芯科技	经销为主	-	3.02%	-	79.20%	2.15%	19
中科蓝讯	经销为主	-	0.30%	-	63.32%	0.26%	10
博通集成	经销为主	-	1.69%	-	83.28%	2.00%	11
希荻微	直销为主	-	3.24%	-	89.44%	3.73%	16
赛芯电子	经销为主	-	-	-	46.26%	1.67%	12
平均值		-	1.79%	-	73.27%	1.74%	13
中感微	经销为主	98.07%	3.59%	29	96.95%	3.57%	26
中感微（剔除FAE）		-	1.76%	10		1.76%	9
公司名称	销售模式	2020 年度			2019 年		
		客户集中度	销售费用率	销售人员数量	客户集中度	销售费用率	销售人员数量
恒玄科技	经销为主	75.20%	0.63%	7	85.15%	1.26%	7
炬芯科技	经销为主	77.93%	2.61%	22	72.98%	3.24%	-
中科蓝讯	经销为主	61.60%	0.18%	5	58.23%	0.42%	-
博通集成	经销为主	79.61%	2.30%	9	87.83%	1.69%	9
希荻微	直销为主	90.51%	4.66%	14	92.15%	5.39%	16
赛芯电子	经销为主	49.95%	1.91%	-	49.40%	2.36%	-
平均值		72.47%	2.05%	11	74.29%	2.39%	11



中感微	经销为主	94.74%	3.75%	24	84.94%	3.24%	24
中感微 (剔除 FAE)		-	2.04%	9		1.92%	9

注：销售费用率的计算剔除了股份支付对销售费用的影响。

报告期内，公司主要采取经销为主、直销为辅的销售模式，与同行业公司的销售模式不存在明显差异。公司的销售人数和销售费用率高于同行业均值，主要系由于公司销售人员中包含部分承担售后服务职责的现场技术支持工程师（FAE），同行业可比公司相关职能人员计入研发费用。考虑数据可比性，剔除现场技术支持工程师（FAE）人员和相关费用后，公司销售人员数量和销售费用率与可比公司平均值较为接近，不存在明显差异。

## 五、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

1、访谈发行人总经理，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。

2、获取发行人报告期内光罩费用明细，了解光罩的使用与研发项目、产品型号的匹配情况；查询同行业可比公司的公开披露信息，分析发行人光罩费用的波动原因和合理性以及相关支出金额及占比与可比公司差异；核查发行人报告期内光罩采购订单、发票、使用情况审批记录。

3、访谈发行人总经理，了解 WS9638 产品通过知识审查的具体时间及后续研发支出情况及合理性，获取应用及系统升级项目对应的具体研发成果明细表，并与原研发项目进行比较，分析发行人是否存在重复立项研发的情形；

4、查阅报告期内公司的员工花名册，了解报告期内公司销售人员的具体构成、销售人员分服务的主要直销和经销客户，结合销售模式、客户数量、客户集中度等，分析发行人销售费用率与人员数量高于同行业可比公司的原因及合理性。

5、对研发费用的完整性、准确性、及时性执行的核查程序：

（1）访谈发行人实际控制人，了解并获取与发行人研发活动相关的内部控制制度；针对报告期内研发投入执行穿行测试，检查内部控制相关的支持性文件，评价研发活动相关内部控制设计的合理性及运行的有效性；

（2）获取并查阅发行人研发项目的立项报告、总经理办公室会议决定、测试报告等资料，了解发行人报告期内各研发项目投入情况、研发进展、研发成果等；

（3）获取报告期发行人的研发费用明细表、研发人员工时表及工资表明细表、研发相关的资产折旧及摊销台账，核查研发活动相关费用归集、分摊、结转的准确性；

（4）对发行人报告期内研发费用执行抽样测试，核查研发相关合同、发票、付款凭证、研发领料单及审批单、研发成果检测记录文件，检查相关费用支出的真实性及列报的准确性；

（5）对资产负债表日前后的研发费用凭证进行截止性测试，核对账面记录与研发费用支持性文件，检查相关费用是否确认在恰当的会计期间，关注研发费用完整性和截止准确性。

（6）针对委外研发部分，获取并检查相关的合作合同、发票、付款单据等原始凭证；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；抽取样本对委外研发单位进行实地走访和函证程序。函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
委外研发费用	90.00	348.49	785.90	498.34
函证确认金额	90.00	331.50	747.50	367.50
函证确认比例	100.00%	95.13%	95.11%	73.74%

（二）核查意见

1、报告期内，公司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。

2、报告期内发行人光罩费用与研发项目、产品型号具有对应关系；公司发生的光罩费用受产品研发进度和晶圆产能紧张的影响各年度间光罩费用波动具有合理性，发行人相关光罩费支出符合行业惯例。报告期内，公司光罩费用及占研发费用比例波动具有合理性，同行业可比公司之间不具有直接可比性。

3、报告期内 WS9638 产品研发支出具有合理性，应用及系统升级项目与原研发项目比，不存在重复立项的情形。

4、报告期内，发行人销售费用率与人员数量高于同行业可比公司具有合理性，符合公司的经营状况。

5、报告期内，发行人的研发活动的内控制度健全且有效执行，研发费用归集完整、准确、及时。

## 问题 10 关于采购和存货

根据申报材料：（1）报告期内，主要原材料采购单价存在较大波动；晶圆采购的平均单价变动率分别为 21.88%和 7.92%，呈持续上升趋势；封装测试费采购的平均单价变动率分别为-16.46%和 26.99%，呈先降后升趋势；（2）报告期内，主要原材料中其他采购金额分别为 18.66 万元、501.09 万元、1,231.95 万元，主营业务成本中其他成本分别为 9.61 万元、57.19 万元和 78.26 万元，金额及变动趋势均存在显著差异；（3）报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 6,572.13 万元、3,782.44 万元和 7,693.88 万元，存货跌价准备率分别为 9.62%、12.70%和 7.89%；最近一年存货金额及占比显著上升，而存货跌价准备计提显著减少，存货分类方式及变动原因分析均较为简单；（4）报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销量分别为 3,046.81 万颗、2,636.03 万颗和 2,523.18 万颗，整体销量逐年下滑，公司产品主要应用于消费电子产品、物联网设备等终端，终端产品更迭较快；（5）保荐机构和申报会计师对发行人深圳、香港仓库及在主要外协厂存放的存货进行了监盘和函证。

请发行人说明：（1）区分主要产品说明各期主要原材料采购单价变动较大的原因及合理性，是否与可比公司及行业变动趋势一致；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；（2）主要原材料中其他采购内容以及主营业务成本中其他成本的具体内容与归集方式，量化分析报告期内大幅增长且绝对金额差异较大的原因及合理性；（3）存货的具体构成、库龄结构及对应的主要产品，量化分析存货结构的合理性以及各科目波动的具体原因；（4）库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的具体判断标准，各期所涉及的产品型号、存货数量、金额、占比及跌价准备计提情况；结合报告期内的销量、产销率变动趋势以及同行业比较情况，进一步说明存货跌价准备率显著下降的原因及合理性；（5）存货在深圳、香港仓库及在主要外协厂的分布情况，包括但不限于存货对应的主要产品、数量、金额及占比情况，与发行人业务流程及规模是否匹配。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据，针对存货的存在性、完整性、准确性以及跌价准备计提充分性发表明确意见。

## 【发行人说明】

一、区分主要产品说明各期主要原材料采购单价变动较大的原因及合理性，是否与可比公司及行业变动趋势一致；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。

（一）区分主要产品说明各期主要原材料采购单价变动较大的原因及合理性，是否与可比公司及行业变动趋势一致。

### 1、区分主要产品说明各期主要原材料采购单价变动较大的原因及合理性

公司的主要产品为蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片和视频传感网芯片等。报告期内各产品的主要原材料采购单价及变动情况如下：

#### （1）蓝牙音频传感网 SoC 芯片

公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片中集成了蓝牙音频传感网主芯片、蓝牙音频传感网电源管理芯片（PMU）、存储晶圆（Flash）及功率放大器等四项功能模块。报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片的主要原材料采购单价如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
音频晶圆（元/片）	13,209.31	8.47%	12,177.88	-3.53%	12,623.47	-4.64%	13,237.31
电源晶圆（元/片）	4,040.46	9.85%	3,678.06	5.73%	3,478.72	-4.23%	3,632.45
音频芯片封测费（元/颗）	1.97	8.41%	1.82	51.63%	1.20	-17.80%	1.46
存储芯片（元/颗）	0.68	-24.14%	0.90	137.43%	0.38	21.48%	0.31
功率放大器（元/片）	4,748.20	-40.69%	8,005.80	-39.50%	13,232.59	-1.20%	13,392.86

#### ①2020 年采购单价变动分析

2020 年，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片主要原材料中音频晶圆、电源晶圆、音频芯片封测费和功率放大器的平均采购单价较上年均有所下降，主要系由于上述主要原材料均系以美元结算的境外采购，美元兑人民币汇率呈持续下降趋势，使得换算为以人民币计价的采购单价有所下降。

2020 年，公司音频芯片封测费采购单价较 2019 年下降 17.80%，主要系由于所采购型号结构变化影响所致。①受疫情影响，2020 年采用单价较高 BGA 封装技术的 WS9638 系列产品采购占比下降，导致平均采购单价下降；②由于 WS9641

产品在 WS9623 产品基础上进行了更适应蓝牙音箱的芯片设计调整,减少了低功耗、语音识别等功能,WS9641 产品封测费单价低于 WS9623 产品,2020 年 WS9641 产品封测采购占比上升, WS9623 产品封测采购占比下降,进而使得平均采购单价下降。

2020 年,公司存储芯片采购单价较上年上升 21.48%,主要系由于存储芯片系集成电路产业中通用原材料,受晶圆、封装测试代工厂产能紧张、新冠疫情等多种因素影响,储存芯片行业采购价格整体上涨明显。

## ②2021 年采购单价变动分析

2021 年,受上游供应链产能供应紧张影响,公司音频芯片主要原材料中电源晶圆、音频芯片封测费和存储芯片的平均采购单价较上年均有所上升,2021 年公司音频晶圆平均采购单价较上年下降 3.53%,公司音频晶圆主要采用 40nm 工艺制程的 12 英寸晶圆,该类中高端芯片对应的晶圆继通用型芯片采用的 8 英寸晶圆产能持续短缺后开始紧张,2022 年上半年,发行人音频晶圆采购单价上涨 8.47%,与市场价格趋势保持一致。

2021 年,公司存储芯片采购单价大幅上涨,涨幅 137.43%,公司主要采购 32Mb 和 4Mb 容量的存储芯片,存储芯片采购价格呈上升趋势,主要系由于:①储存芯片行业采购价格受供应链紧张、疫情影响整体上涨;②报告期内,公司采购单价较高的 32Mb 容量的存储芯片采购量及采购占比逐年增加,2020 年和 2021 年,32Mb 容量的存储芯片采购占比分别为 60.68%和 85.47%。

2021 年,功率放大器平均采购价格下降 39.50%,主要系由于①2021 年,公司自研的功率放大器模拟电路设计项目通过验证,并通过中芯国际代工生产自研的功率放大器,使得采购成本有所降低;②美元兑人民币汇率下降,公司以美元计价的功率放大器采购成本有所降低。

## ③2022 年上半年采购单价变动分析

2022 年 1-6 月,受上游供应链产能供应持续紧张影响,公司音频芯片主要原材料中音频晶圆、电源晶圆和音频芯片封测费的平均采购单价较上年均有所上升。

2022 年 1-6 月,上半年国内消费电子行业增速放缓,相关通用芯片市场价格下调;由于存储芯片下游应用领域广泛,其价格随市场供求关系变化,价格波动

性较大，公司存储芯片平均采购单价下降 24.14%。2022 年 1-6 月公司功率放大器采购均为通过中芯国际代工生产自研的功率放大器产品，使得平均采购成本较上年度大幅降低，有助于优化公司产品成本。

## （2）锂电池电源管理芯片

报告期内，公司锂电池电源管理芯片的主要原材料采购单价如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
电源晶圆（元/片）	2,024.43	6.34%	1,903.80	10.93%	1,716.27	3.56%	1,657.22
电源晶圆测试费（元/片）	329.63	-1.12%	333.38	-0.08%	333.66	7.05%	311.69
电源芯片封测费（元/颗）	0.0576	9.45%	0.0526	-9.69%	0.0583	4.02%	0.0560

报告期内，公司锂电池电源管理芯片的电源晶圆平均采购单价整体呈持续上升趋势，主要系由于受疫情影响，上游晶圆供应链持续紧张，同时电源芯片市场需求较为旺盛，导致电源晶圆采购单价持续上涨。电源晶圆测试费和电源芯片封测费受采购量变化呈现一定波动，整体保持稳定。

## （3）视频传感网芯片

报告期内，公司视频传感网芯片的主要原材料采购单价如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
视频晶圆（元/片）	4,565.11	1.25%	4,508.75	-7.43%	4,870.52	-0.54%	4,897.04
视频芯片封测费（元/颗）	0.65	-0.86%	0.66	-9.31%	0.72	-10.11%	0.80

报告期内，公司视频传感网芯片主要原材料均系以美元结算的境外采购，采购价格的波动主要受汇率波动影响。报告期内，公司视频封测费平均采购单价呈现持续下降趋势，主要系受采购结构影响，采购单价较高的 LGA 封装占比降低，导致采购单价下降。

综上，报告期各期，公司主要原材料采购单价变动具有合理性。

## 2、主要原材料采购单价与可比公司及行业变动趋势分析

### (1) 蓝牙音频传感网 SoC 芯片

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片主要原材料采购单价与同行业公司采购单价变动趋势对比情况如下：

项目	可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价
音频晶圆 (元/片)	恒玄科技	-	-	12,201.01	-1.28%	12,359.24
	炬芯科技	-	-	9,779.61	25.97%	7,763.30
	中科蓝讯	12,886.28	9.11%	11,810.01	1.42%	11,645.15
	发行人	12,177.88	-3.53%	12,623.47	-4.64%	13,237.31
音频芯片 封测费(元/颗)	恒玄科技	-	-	0.80	-3.61%	0.83
	炬芯科技	-	-	0.63	-8.70%	0.69
	中科蓝讯	0.20	5.26%	0.19	-9.52%	0.21
	发行人	1.82	51.63%	1.20	-17.80%	1.46
存储芯片 (元/颗)	恒玄科技	-	-	0.51	13.33%	0.45
	中科蓝讯	0.16	33.33%	0.12	-7.69%	0.13
	发行人	0.90	137.43%	0.38	21.48%	0.31

注：恒玄科技、炬芯科技未披露 2021 年度数据，恒玄科技 2020 年度数据为 2020 年 1-6 月的数据

#### ①音频晶圆采购单价与同行业及行业变动趋势分析

晶圆制造定制化程度较高，晶圆价格受晶圆尺寸大小、光罩层数、工艺制程以及工艺复杂度等多方面影响，不同类型晶圆价格差异较大。公司与同行业公司的晶圆采购价格差异由晶圆尺寸、工艺制程、汇率等因素造成：报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片的产品定位及单价与恒玄科技接近，音频晶圆采购单价变化趋势与恒玄科技一致；炬芯科技和中科蓝讯采购单价逐年上升主要系由于采购的晶圆结构变化，产品迭代升级导致其价格更高的晶圆采购占比提高，同时受晶圆产能紧张影响，晶圆市场价格整体呈现上升态势，2022 年上半年，发行人音频晶圆采购单价上涨 8.47%，与市场价格趋势保持一致。

#### ②音频芯片封测费采购单价与同行业及行业变动趋势分析

封装测试的价格高低与所采用的封装类型、封装材料、测试时间长短、封装



时是否内封存储芯片、采购规模等相关，导致不同公司采购的封测费单价有所不同。公司音频芯片封测费采购单价先降后升与同行业可比公司变化趋势一致。

### ③存储芯片采购单价与同行业及行业变动趋势分析

不同容量的存储芯片单价有所差异，且不同公司对不同容量的存储芯片采购占比不同，导致不同公司存储芯片的平均采购单价有所差异。2020 年，公司存储芯片采购单价上涨与恒玄科技变动趋势保持一致，中科蓝讯 2020 年采购单价下降主要系由于采购单价较低的 2Kb 容量存储芯片的数量占比增加。2021 年，公司存储芯片采购单价上涨与中科蓝讯变动趋势保持一致，上涨主要系由于上游存储芯片产能紧张。

### (2) 锂电池电源管理芯片

项目	可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价
电源晶圆 (元/片)	希荻微	3,491.01	4.62%	3,337.00	-7.99%	3,626.83
	赛微微电	3,166.11	2.52%	3,088.25	-2.15%	3,155.96
	赛芯电子	3,454.93	62.29%	2,128.88	-10.29%	2,373.16
	发行人	1,903.80	10.93%	1,716.27	3.56%	1,657.22
电源芯片 封测费(元/颗)	希荻微	0.0621	-11.29%	0.0700	-35.66%	0.1088
	赛微微电	0.13	18.18%	0.11	10.00%	0.10
	赛芯电子	0.054	1.89%	0.053	-8.62%	0.058
	发行人	0.0526	-9.69%	0.0583	4.02%	0.0560

注：希荻微、赛微微电 2021 年度数据为 2021 年 1-6 月的数据

### ①电源晶圆采购单价与同行业及行业变动趋势分析

2020 年同行业可比公司采购单价下降主要系由于采购规模扩大，采购单价有所下调，发行人锂电池电源管理芯片产品并非发行人主要产品，采购规模较小，电源晶圆采购成本小幅上升，与电源管理类模拟芯片厂商芯龙科技、钰泰股份等具有可比性。2021 年半导体行业晶圆产能紧张，其中锂电池电源管理芯片所采用的 8 英寸晶圆产能尤为紧张，该产品电源晶圆成本上升，变动趋势与同行业可比公司及市场价格变动趋势一致。报告期内，由于公司锂电池电源管理芯片产品结构以单节锂保芯片为主，单节锂保产品定位中低端市场，所采用的工艺较同行业可比公司相对简单，使得发行人电源晶圆的单位采购成本较同行业可比公司相

对较低。

## ②电源芯片封测费采购单价与同行业及行业变动趋势分析

芯片封装测试价格受芯片封装规格、芯片封装耗材、封装工艺及测试耗时等因素影响，因此同行业公司的封装测试采购价格及变动趋势亦有一定差异。希荻微封装测试采购单价持续下降主要系对部分主要产品进行工艺优化，提升封装测试效率，及产品结构变化导致封装测试费产生规模效应等因素所致；赛微微电产品结构的变动导致采购价格也所有变化。上述同行业可比公司封测成本变动原因较为个性化，发行人锂电池电源管理芯片封测采购规模较小，与同行业采购单价不具有完全可比性。

### （3）视频传感网芯片

项目	可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价
视频晶圆 (元/片)	安凯微	13,734.87	28.41%	10,696.52	-2.45%	10,964.84
	发行人	4,508.75	-7.43%	4,870.52	-0.54%	4,897.04
视频芯片 封测费(元 /颗)	安凯微	1.02	22.89%	0.83	2.47%	0.81
	发行人	0.66	-9.31%	0.72	-10.11%	0.80

公司与可比公司安凯微的变动趋势不一致，主要系由于公司与安凯微的视频传感网芯片采购的晶圆尺寸、工艺制程、采购规模等方面均存在较大差异，安凯微的视频传感网芯片具有音频处理功能，所需采购的晶圆及封测工艺更复杂，公司与同行业采购单价不具有完全可比性。

综上，发行人的各期主要原材料采购单价变动趋势与同行业公司存在差异，主要系采购结构、采购规模、采购具体原材料规格工艺不同所致，具有合理性。

## （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

报告期内，公司采购的主要原材料为晶圆、封测服务和存储芯片。公司晶圆、封装测试和存储芯片的采购量、领用量与芯片产量的匹配性具体分析如下：

# 1、晶圆及封测服务的采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

## (1) 音频晶圆采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

单位：片、万颗

项目		计算公式	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
晶圆期初数量		1	780.00	1,262.00	720.00	1,855.00
晶圆采购数量		2	1,993.00	4,550.00	3,017.00	2,385.00
晶圆出库数量	生产领用数量	3	1,589.00	5,032.00	2,475.00	3,522.00
	其他出入库	4	-9.00	-	-	-2.00
晶圆出库数量		5=3+4	1,580.00	5,032.00	2,475.00	3,520.00
晶圆期末数量		6=1+2-5	1,193.00	780.00	1,262.00	720.00
生产领用晶圆对应理论可封测芯片量		7	1,019.12	3,267.45	2,120.33	2,631.66
当期蓝牙音频传感网 SoC 芯片产量		8	991.57	3,146.76	2,080.58	2,559.07
晶圆投入产出率		9=8/7	97.30%	96.31%	98.13%	97.24%
当期封测耗用量		10	993.95	3,150.18	2,096.25	2,575.79
封测投入产出率		11=8/10	99.76%	99.89%	99.25%	99.35%
当期蓝牙音频传感网 SoC 芯片销售数量		12	1,307.62	2,523.18	2,636.03	3,046.81
当期蓝牙音频传感网 SoC 芯片产销率		13=12/8	131.87%	80.18%	126.70%	119.06%

注，下同：

- 1、不同品类产品单片理论可封测芯片量差异较大，生产领用晶圆对应理论可封测芯片量=当期原材料晶圆投产片量\*各型号单片晶圆可切割颗数；
- 2、晶圆投入产出率低于 100%，主要由于测试、封装过程中损耗所致；
- 3、其他出入库包含其他入库和其他出库，其他入库主要是指研发入库，其他出库包括实物返利出库、研发领用出库、销售领用样片赠送出库。

## (2) 电源晶圆采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

单位：片、万颗

项目		计算公式	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
晶圆期初数量		1	1,941.00	3,032.00	5,026.00	4,003.00
晶圆采购数量		2	6,668.00	11,092.00	9,171.00	17,360.00
晶圆出库数量	锂电池电源管理芯片生产领用数量	3	232.00	752.00	521.00	410.00

项目		计算公式	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
	用于蓝牙音频芯片生产领用	4	2,168.00	6,347.00	4,267.00	5,594.00
	未封装晶圆销售出库数量	5	2,511.00	5,108.00	6,401.00	10,366.00
	其他出入库	6	5.00	-24.00	-24.00	-33.00
晶圆出库数量		$7=3+4+5+6$	4,916.00	12,183.00	11,165.00	16,337.00
晶圆期末数量		$8=1+2-7$	3,693.00	1,941.00	3,032.00	5,026.00
生产锂电池电源管理芯片领用晶圆对应理论可封测芯片量		9	1,568.80	4,963.40	2,522.45	1,794.44
当期锂电池电源管理芯片产量		10	1,468.61	4,420.81	2,195.66	1,520.80
晶圆投入产出率		$11=10/9$	93.61%	89.07%	87.04%	84.75%
当期封测耗用量		12	1,493.73	4,598.04	2,195.82	1,520.80
封测投入产出率		$13=10/12$	98.32%	96.15%	99.99%	100.00%
当期锂电池电源管理芯片销售数量		14	1,794.19	4,148.46	2,604.83	894.87
当期锂电池电源管理芯片产销率		$15=14/10$	122.17%	93.84%	118.63%	58.84%

(3) 视频晶圆采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

单位：片、万颗

项目		计算公式	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
晶圆期初数量		1	100.00	25.00	-	50.00
晶圆采购数量		2	99.00	300.00	200.00	250.00
晶圆出库数量	生产领用数量	3	199.00	225.00	175.00	300.00
	其他出入库	4	-	-	-	-
晶圆出库数量		$5=3+4$	199.00	225.00	175.00	300.00
晶圆期末数量		$6=1+2-5$	-	100.00	25.00	-
生产领用晶圆对应理论可封测芯片量		7	37.45	42.35	32.94	56.46
当期视频传感网芯片产量		8	30.37	39.22	31.87	53.36
晶圆投入产出率		$9=8/7$	81.10%	92.62%	96.78%	94.51%
当期封测耗用量		10	37.41	42.30	33.54	55.42
封测投入产出率		$11=8/10$	81.18%	92.72%	95.04%	96.29%
当期视频传感网芯片销售数量		12	22.77	42.23	45.72	80.45
当期视频传感网芯片产销率		$13=12/8$	74.99%	107.68%	143.43%	150.77%

## 2、存储芯片的采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的勾稽关系

单位：万颗

项目		计算公式	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
存储芯片期初数量		1	928.22	873.19	1,096.95	624.63
存储芯片采购量		2	1,560.29	3,307.60	1,881.78	3,085.01
存储芯片出 库数量	生产领用数量	3	1,025.22	3,251.90	2,105.54	2,613.90
	其他出入库	4	-9.05	0.68	-	-1.21
存储芯片出库数量		5=3+4	1,016.17	3,252.58	2,105.54	2,612.69
存储芯片期末数量		6=1+2-5	1,472.34	928.22	873.19	1,096.95
音频芯片产量		7	991.57	3,146.76	2,080.43	2,559.07
存储芯片投入产出率		8=7/3	96.72%	96.77%	98.81%	97.90%
当期音频芯片销售数量		9	1,307.62	2,523.18	2,636.03	3,046.81
当期存储芯片芯片产销率		10=9/7	131.87%	80.18%	126.71%	119.06%

注：

- 1、公司产品中蓝牙音频传感网 SoC 芯片内封存储芯片，主控芯片与存储芯片的数量配比为 1:1；
- 2、当期存储芯片投入产出率低于 100%，主要是因为封装过程中损耗所致；
- 3、其他出入库包含其他入库和其他出库，其他入库主要是指研发入库，其他出库包括实物返利出库、研发领用出库、销售领用样片赠送出库。

综上，发行人主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、期末结存数量勾稽相符。

## 二、主要原材料中其他采购内容以及主营业务成本中其他成本的具体内容与归集方式，量化分析报告期内大幅增长且绝对金额差异较大的原因及合理性

### 1、主要原材料中其他采购内容及变动原因

报告期内，主要原材料中其他采购内容主要为公司指纹传感网芯片及算法业务采购的指纹传感 MCU 微处理器；2021 年公司指纹芯片业务相关采购金额为 1,224.25 万元，较 2020 年增加 734.78 万元，增幅 150.12%，主要系由于下游需求增加，公司对应增加相关采购。该业务的相关业务开展情况详见本回复“问题 11 关于应收应付和现金流”之“三、净额法相关业务开展情况，是否存在其他以净额法确认收入的客户；结合交易流程和主要交易条款说明采用净额法核算的原因，货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况。”

## 2、主营业务成本中其他成本的具体内容

报告期内，主营业务成本中其他成本主要为运保费、IP 授权使用费等。运保费系由公司承担的运输费及保险费，IP 授权使用费是指向 IP 供应商支付的授权使用费，该部分费用与使用 ARM 相关产品销量挂钩，在发生当期计入营业成本。2020 年，其他成本较上年增加 47.58 万元，增幅 495.11%，主要系 2020 年，公司适用新收入准则，将公司承担的运输费及保险费从销售费用纳入营业成本核算。

综上，主要原材料中其他采购内容主要为指纹传感网芯片采购相关晶圆及封测服务，主营业务成本中其他成本主要为运保费、IP 授权使用费，两者不存在直接关系，报告期内大幅增长且绝对金额差异较大具有合理性。

## 三、存货的具体构成、库龄结构及对应的主要产品，量化分析存货结构的合理性以及各科目波动的具体原因

### 1、存货的具体构成、库龄结构及对应的主要产品

报告期各期末，公司存货由委托加工物资和库存商品构成，库存商品主要为已完成封装测试后可供出售的成品芯片，委托加工物资主要为在委外供应商处进行相应加工工序的半成品。报告期各期末，存货的具体构成、库龄结构及对应的主要产品如下：

单位：万元

2022 年 6 月 30 日						
存货类别	对应产品	账面余额	占账面余额比例	库龄		
				1 年以内	1 年以上	1 年以上占比
库存商品	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	2,932.32	38.79%	2,842.10	90.22	3.08%
	锂电池电源管理芯片	345.40	4.57%	184.11	161.29	46.70%
	视频传感网芯片	48.38	0.64%	29.26	19.12	39.52%
	小计	3,326.10	44.00%	3,055.47	270.63	8.14%
委托加工物资	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	4,077.31	53.93%	3,774.60	302.71	7.42%
	锂电池电源管理芯片	156.49	2.07%	77.88	78.61	50.23%
	小计	4,233.80	56.00%	3,852.48	381.32	9.01%
合计		7,559.90	100.00%	6,907.95	651.95	8.62%

2021 年 12 月 31 日						
存货类别	对应产品	账面余额	占账面余额比例	库龄		
				1 年以内	1 年以上	1 年以上占比
库存商品	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	3,777.84	45.23%	3,682.18	95.66	2.53%
	锂电池电源管理芯片	376.54	4.51%	216.02	160.52	42.63%
	视频传感网芯片	19.02	0.22%	-	19.02	100.00%
	指纹传感网芯片	974.41	11.67%	974.41	-	-
	小计	5,147.81	61.63%	4,872.61	275.20	5.35%
委托加工物资	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	2,375.30	28.44%	2,058.50	316.80	13.34%
	锂电池电源管理芯片	152.51	1.83%	73.72	78.79	51.66%
	视频传感网芯片	47.58	0.56%	47.58	-	-
	指纹传感网芯片	629.99	7.54%	629.99	-	-
	小计	3,205.37	38.37%	2,809.79	395.59	12.34%
合计		8,353.19	100.00%	7,682.40	670.79	8.03%
2020 年 12 月 31 日						
存货类别	对应产品	账面余额	占账面余额比例	库龄		
				1 年以内	1 年以上	1 年以上占比
库存商品	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	666.74	15.39%	492.92	173.82	26.07%
	锂电池电源管理芯片	350.31	8.09%	116.52	233.79	66.74%
	视频传感网芯片	77.93	1.79%	0.06	77.87	99.92%
	小计	1,094.98	25.27%	609.50	485.48	44.34%
委托加工物资	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	2,819.21	65.07%	2,624.51	194.69	6.91%
	锂电池电源管理芯片	226.29	5.22%	70.47	155.83	68.86%
	视频传感网芯片	11.41	0.27%	11.41	-	-
	指纹传感网芯片	180.69	4.17%	180.69	-	-
	小计	3,237.60	74.73%	2,887.08	350.52	10.83%
合计		4,332.58	100.00%	3,496.58	836.00	19.30%
2019 年 12 月 31 日						
存货类别	对应产品	账面余额	占账面余额比例	库龄		
				1 年以内	1 年以上	1 年以上占比
库存商品	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	3,895.17	53.57%	2,866.72	1,028.45	26.40%
	锂电池电源管理芯片	378.86	5.21%	132.09	246.77	65.13%
	视频传感网芯片	124.48	1.71%	52.15	72.33	58.11%

	小计	4,398.51	60.49%	3,050.96	1,347.55	30.64%
委托加工物资	蓝牙音频传感网 SoC 芯片	2,465.47	33.91%	2,102.40	363.07	14.73%
	锂电池电源管理芯片	407.60	5.60%	265.97	141.63	34.75%
	小计	2,873.07	39.51%	2,368.37	504.70	17.57%
合计		7,271.58	100.00%	5,419.33	1,852.25	25.47%

## 2、量化分析存货结构的合理性以及各科目波动的具体原因

公司采用 Fabless 生产模式，公司专注于芯片的研发、设计与销售，芯片生产制造过程主要涉及晶圆厂、中测厂（如有）、封测厂，公司采购晶圆从晶圆厂发货后即确认为公司存货，并根据生产流程形成相应的存货类型。Fabless 经营模式下，芯片生产周期整体较长，公司晶圆生产交付周期约为 3-4 个月，产品封装测试周期约为 1 个月，产品整体生产周期约为 4-5 个月，公司结合产品生产周期和市场需求的预测制定相关存货备货策略。报告期内，公司的存货周转天数分别为 176.57 天、150.58 天、132.93 天和 175.07 天，与公司的备货周期基本相一致。

### （1）库存商品余额变动分析

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 4,398.51 万元、1,094.98 万元、5,147.81 万元和 3,326.10 万元，库存商品主要为蓝牙音频传感网 SoC 芯片，占比分别为 88.56%、60.89%、73.39%和 88.16%。

2020 年末，公司库存商品较 2019 年末减少 3,303.53 万元，同比减少 75.11%，其中蓝牙音频传感网 SoC 芯片库存商品较 2019 年末减少 3,228.43 万元，降幅 82.88%，主要原因为 2020 年在新冠疫情、中美贸易摩擦影响下，半导体国产化与进口替代也同时呈现了明显增长趋势，5G、汽车电子、CIS 芯片、芯片设计企业大规模增加代工订单，使得晶圆制造及封装测试行业短期内出现了产能紧张的状况；为保障下游客户的芯片供应稳定，公司降低安全库存水平所致。

2021 年末，公司库存商品较 2020 末增加了 4,052.84 万元，增幅达 370.13%，其中蓝牙音频传感网 SoC 芯片库存商品较 2020 年末增加 3,111.11 万元，涨幅 466.62%，主要系由于 2021 年为应对疫情带来的不确定性，芯片设计企业均主动增加库存储备；公司基于下游旺盛需求和对芯片市场供需情况的预期，积极与供应商沟通增加库存备货，以保障向下游客户的交付能力。



2022年6月末,公司库存商品较上年末减少了1,821.71万元,减少了35.39%,其中蓝牙音频传感网 SoC 芯片库存商品较 2021 年末减少 845.53 万元,降幅 22.38%,主要原因为终端产品逐步量产上市,下游客户需求持续增长,公司销售规模快速增加,存货周转率加快。

## **(2) 委托加工物资余额变动分析**

报告期各期末,公司委托加工物资余额分别为 2,873.07 万元、3,237.60 万元、3,205.37 万元和 4,233.80 万元。

2020 年末,产业链上游晶圆、封测等逐步显现供货短缺的情况,公司委托加工物资较 2019 年末增加 364.53 万元,同比增长 12.69%;2021 年末,公司委托加工物资较 2020 年末减少 32.23 万元,变动较小。

2022 年 6 月末,随着终端产品逐步量产上市,下游客户需求持续增长,公司扩大采购规模,委托加工物资余额较上年末增加了 1,028.42 万元,增长了 32.08%。

综上,公司的存货结构、存货余额与公司采购周期及备货政策匹配,各科目波动具有合理性。

**四、库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的具体判断标准,各期所涉及的产品型号、存货数量、金额、占比及跌价准备计提情况;结合报告期内的销量、产销率变动趋势以及同行业比较情况,进一步说明存货跌价准备率显著下降的原因及合理性。**

**(一) 库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的具体判断标准,各期所涉及的产品型号、存货数量、金额、占比及跌价准备计提情况**

### **1、库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的具体判断标准**

#### **(1) 公司存货跌价准备计提政策**

对于库存商品,公司依据《企业会计准则》的规定,在资产负债表日按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,计提存货跌价准备,计入当期损益。

对于委托加工物资,在正常生产经营过程中,公司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。若用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；若材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(2) 库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的具体判断标准

报告期内，公司存货库龄整体较短，主要以 1 年以内为主；针对库龄 1 年以上的存货，公司结合下游市场需求变化、订单情况、近期发货量以及预计后续发货的可能性等多种因素，并据此估计其可变现净值并计提存货跌价准备。

由于芯片生产周期较长，公司需要根据客户未来几个月的预计需求和对销售的预判提前进行产能排期和备货，对于预计已无出售可能性或因产品技术迭代公司已推出新型号替代产品的存货，全额计提存货跌价准备。

**2、库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品涉及的产品型号、存货数量、金额、占比及跌价准备计提情况。**

报告期各期末，公司库龄较长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品的期末余额分别为 453.30 万元、497.70 万元、625.97 万元和 661.28 万元，计提存货跌价准备比例均为 100%。

报告期各期末，符合公司计提存货跌价标准所涉及的产品型号、存货数量、金额、占比等具体如下：

单位：万片、万颗、万元

项目	2022 年 6 月 30 日					2021 年 12 月 31 日				
	数量	金额	占比	存货跌价准备金额	计提比例	数量	金额	占比	存货跌价准备金额	计提比例
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	46.41	401.68	5.31%	401.68	100.00%	24.68	397.26	4.76%	397.26	100.00%
锂电池电源管理芯片	794.42	240.48	3.18%	240.48	100.00%	476.00	209.68	2.51%	209.68	100.00%
视频传感网芯片	28.95	19.12	0.25%	19.12	100.00%	28.95	19.02	0.23%	19.02	100.00%
合计	869.78	661.28	8.75%	661.28	100.00%	529.62	625.97	7.49%	625.97	100.00%
项目	2020 年 12 月 31 日					2019 年 12 月 31 日				
	数量	金额	占比	存货跌	计提	数量	金额	占比	存货跌	计提

				价准备 金额	比例				价准备 金额	比例
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	40.90	188.79	4.36%	188.79	100.00%	45.55	166.89	2.30%	166.89	100.00%
锂电池电源管理芯片	512.78	242.98	5.61%	242.98	100.00%	467.84	221.38	3.04%	221.38	100.00%
视频传感网芯片	12.10	65.93	1.52%	65.93	100.00%	11.58	65.03	0.89%	65.03	100.00%
合计	<b>565.78</b>	<b>497.70</b>	<b>1.49%</b>	<b>497.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>524.97</b>	<b>453.30</b>	<b>6.23%</b>	<b>453.30</b>	<b>100.00%</b>

(1) 蓝牙音频传感网 SoC 芯片

报告期各期末，对应蓝牙音频传感网 SoC 芯片产品的存货中符合上述计提标准的产品主要为 WS9623 系列产品对应存货，存货余额分别为 166.43 万元、169.88 万元、365.67 万元和 374.09 万元，占比超过 90%。WS9623 系列产品系公司于 2016 年推出的中端蓝牙音频芯片，推出时间较早，2020 年开始 WS9623 系列早期型号逐步进入迭代周期。

(2) 锂电池电源管理芯片

报告期各期末，锂电池电源管理芯片存货符合上述计提标准的产品主要为公司早期推出的座充管理、LDO、DC-DC 等电源管理芯片产品，2013 年开始未持续研发及推出新产品，报告期内仅有部分尾单及零星销售，上述存货余额分别为 98.18 万元、109.14 万元、124.09 万元和 129.45 万元，占比超过 60%。

(3) 视频传感网芯片

报告期各期末，对应视频传感网芯片产品的存货中符合上述计提标准的产品主要为公司早期推出的汽车后视镜摄像头、工业内窥镜等终端应用中的视频传输芯片，报告期内仅有尾单零星销售，上述存货余额分别为 65.03 万元、65.93 万元、19.02 万元和 19.12 万元。

(二) 结合报告期内的销量、产销率变动趋势以及同行业比较情况，进一步说明存货跌价准备率显著下降的原因及合理性。

1、报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元

库龄	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日
----	-----------------	------------------

库龄	2022 年 6 月 30 日				2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例
1 年以内	6,907.95	91.38%	92.66	1.34%	7,682.40	91.97%	33.70	0.44%
1 年以上	651.95	8.62%	641.70	98.43%	670.79	8.03%	625.60	93.26%
合计	<b>7,559.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>734.36</b>	<b>9.71%</b>	<b>8,353.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>659.30</b>	<b>7.89%</b>
库龄	2020 年 12 月 31 日				2019 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例
1 年以内	3,496.58	80.70%	52.44	1.50%	5,419.34	74.53%	114.32	2.11%
1 年以上	836.00	19.30%	497.70	59.53%	1,852.25	25.47%	585.13	31.59%
合计	<b>4,332.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>550.14</b>	<b>12.70%</b>	<b>7,271.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>699.45</b>	<b>9.62%</b>

公司库龄一年以上的存货余额分别为 1,852.25 万元、836.00 万元、670.79 万元和 651.95 万元，占存货账面余额比例分别为 25.47%、19.30%、8.03%和 8.62%，库龄一年以上的存货金额和占比呈下降趋势，一年以上存货的存货跌价准备金额计提比例分别为 31.59%、59.53%、93.26%和 98.43%，计提比例逐年上升。

## 2、报告期各期末，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片存货跌价准备计提情况

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片相关存货余额分别为 6,360.64 万元、3,485.93 万元、6,153.14 万元和 7,009.62 万元，占存货余额比例分别为 87.47%、80.46%、73.66%和 92.72%，占比较高，其存货跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元

库龄	2022 年 6 月 30 日				2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例
1 年以内	6,616.70	94.39%	92.06	1.39%	5,740.68	93.30%	3.29	0.06%
1 年以上	392.92	5.61%	382.67	97.39%	412.46	6.70%	397.26	96.32%
合计	<b>7,009.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>474.73</b>	<b>6.77%</b>	<b>6,153.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>400.55</b>	<b>6.51%</b>
库龄	2020 年 12 月 31 日				2019 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例	账面余额	占比	存货跌价准备	计提比例
1 年以内	3,117.42	89.43%	16.41	0.53%	4,969.12	78.12%	89.47	1.80%
1 年以上	368.51	10.57%	188.79	51.23%	1,391.52	21.88%	298.28	21.44%
合计	<b>3,485.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>205.20</b>	<b>5.89%</b>	<b>6,360.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>387.76</b>	<b>6.10%</b>

报告期内，公司蓝牙音频传感网 SoC 芯片销量分别为 3,046.81 万颗、2,636.03

万颗、2,523.18 万颗和 1,307.62 万颗，产销率分别为 119.06%、126.71%、80.18% 和 131.87%，2020 年受疫情和终端产品推出节奏的影响，公司全年销量较上年有所下降，2020 年下半年开始受上游产能持续紧张和下游终端市场需求的恢复，存货金额减少 2,874.71 万元，降幅 45.20%，导致 2020 年产销率提高，存货跌价率提高。

2021 年公司 WS9623 系列产品进入迭代周期，主要产品 WS9638 系列定位高端市场，终端市场容量相对较小，导致销量较上年有所下降。公司为应对疫情带来的不确定性和下游旺盛需求，增加库存备货，库龄一年以内的存货金额增加 2,623.26 万元，增幅 84.15%，导致 2021 年产销率下降，存货跌价率下降。

2022 年上半年，公司下游需求持续旺盛，公司存货周转率提高，产销率提高，存货期后销售结转情况符合预期。

### 3、报告期内，公司与同行业存货跌价准备率情况如下：

公司名称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
恒玄科技	2.08%	4.78%	2.19%
炬芯科技	5.73%	14.90%	16.21%
中科蓝讯	0.91%	0.24%	0.11%
博通集成	8.88%	10.47%	7.08%
希荻微	1.98%	15.08%	8.43%
赛微微电	—	8.54%	17.77%
赛芯电子	6.27%	4.34%	8.88%
行业平均	4.31%	8.34%	8.67%
发行人	7.89%	12.70%	9.62%

注：同行业上市公司数据来源于其各年度报告或其招股说明书。

报告期内，从计提比例来看，公司的存货跌价计提比例高于同行业可比公司平均水平，且其变动趋势基本与行业一致，较同行业可比公司计提较为充分。

综上，公司的存货跌价计提政策与计提比例具有合理性和谨慎性，符合公司经营实际情况和行业惯例。

五、存货在深圳、香港仓库及在主要外协厂的分布情况，包括但不限于存货对应的主要产品、数量、金额及占比情况，与发行人业务流程及规模是否匹配

报告期各期末，公司的存货主要分布情况如下：

单位：万颗、万片、万元

存货类别	存放地点	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
库存商品	香港仓库	689.61	2,119.67	28.04%	979.96	2,395.08	28.67%
	外协厂	109.45	852.57	11.28%	198.70	1,503.30	18.00%
	深圳仓库	2,770.10	352.99	4.67%	3,068.09	1,248.57	14.95%
	其他	1.18	0.87	0.01%	1.18	0.85	0.01%
	小计	<b>3,570.34</b>	<b>3,326.10</b>	<b>44.00%</b>	<b>4,247.93</b>	<b>5,147.81</b>	<b>61.63%</b>
委托加工物资	香港仓库	218.50	287.42	3.80%	104.25	150.89	1.81%
	外协厂	1,254.36	3,926.63	51.94%	824.27	2,402.27	28.76%
	深圳仓库	73.21	19.59	0.26%	251.19	652.05	7.81%
	其他	0.15	0.16	0.00%	0.15	0.16	0.00%
	小计	<b>1,546.22</b>	<b>4,233.80</b>	<b>56.00%</b>	<b>1,179.86</b>	<b>3,205.37</b>	<b>38.37%</b>
合计		<b>5,116.55</b>	<b>7,559.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,427.79</b>	<b>8,353.19</b>	<b>100.00%</b>
存货类别	存放地点	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
库存商品	香港仓库	830.71	713.88	16.48%	1,284.28	2,715.20	37.34%
	外协厂	0.02	0.06	0.00%	823.75	1,338.53	18.41%
	深圳仓库	2,518.15	327.97	7.57%	2,341.90	297.77	4.09%
	其他	13.00	53.06	1.22%	11.87	47.00	0.65%
	小计	<b>3,361.89</b>	<b>1,094.98</b>	<b>25.27%</b>	<b>4,461.80</b>	<b>4,398.51</b>	<b>60.49%</b>
委托加工物资	香港仓库	0.05	-	-	4.32	3.35	0.05%
	外协厂	873.70	3,213.44	74.17%	1,097.54	2,869.72	39.46%
	深圳仓库	0.02	3.77	0.09%	-	-	-
	其他	0.01	20.39	0.47%	0.05	-	-
	小计	<b>873.79</b>	<b>3,237.60</b>	<b>74.73%</b>	<b>1,101.91</b>	<b>2,873.07</b>	<b>39.51%</b>
合计		<b>4,235.68</b>	<b>4,332.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,563.71</b>	<b>7,271.58</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，发行人存货主要为库存商品和委托加工物资，发行人采用国内国际集成电路设计行业通行的 Fabless 模式，主要从事芯片的研发、设计和销

售，将晶圆制造、封装和测试等生产环节分别委托给专业的晶圆制造和封装测试企业完成，在此业务模式下，发行人委托加工物资存放于天水华天、日月光集团等主要外协厂的仓库中，库存商品主要存放于香港和深圳的自有仓库。

报告期各期末，公司深圳、香港仓库及在主要外协厂对应的主要产品、数量、金额及占比情况具体如下：

单位：万颗、万元

产品类型	存放地点	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	外协厂	1,356.14	4,603.12	60.89%	1,022.84	3,617.63	43.31%
	香港仓库	492.63	2,386.45	31.57%	613.22	2,517.89	30.14%
	深圳仓库	19.06	19.01	0.25%	13.71	16.60	0.20%
	其他	1.33	1.03	0.01%	1.33	1.01	0.01%
	小计	<b>1,869.16</b>	<b>7,009.62</b>	<b>92.72%</b>	<b>1,651.10</b>	<b>6,153.14</b>	<b>73.66%</b>
锂电池电源管理芯片	深圳仓库	2,813.93	336.73	4.45%	3,004.45	362.79	4.34%
	外协厂	0.07	146.82	1.94%	0.07	140.35	1.68%
	香港仓库	367.23	18.35	0.24%	422.73	25.90	0.31%
	小计	<b>3,181.24</b>	<b>501.90</b>	<b>6.64%</b>	<b>3,427.25</b>	<b>529.04</b>	<b>6.33%</b>
视频传感网芯片	深圳仓库	10.31	16.84	0.22%	10.31	16.84	0.20%
	香港仓库	48.25	2.28	0.03%	48.25	2.18	0.03%
	外协厂	7.60	29.26	0.39%	0.01	47.58	0.57%
	小计	<b>66.16</b>	<b>48.38</b>	<b>0.64%</b>	<b>58.57</b>	<b>66.61</b>	<b>0.80%</b>
其他		-	-	-	290.86	1,604.40	19.21%
合计		<b>5,116.55</b>	<b>7,559.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,427.78</b>	<b>8,353.19</b>	<b>100.00%</b>
产品类型	存放地点	2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
蓝牙音频传感网 SoC 芯片	外协厂	873.53	2,818.78	65.06%	1,325.50	3,759.59	51.70%
	香港仓库	222.71	660.68	15.25%	671.21	2,601.05	35.77%
	深圳仓库	0.02	0.41	0.01%	-	-	0.00%
	其他	1.95	6.06	0.14%	0.87	-	0.00%
	小计	<b>1,098.21</b>	<b>3,485.93</b>	<b>80.46%</b>	<b>1,997.58</b>	<b>6,360.64</b>	<b>87.47%</b>
锂电池电源管理芯片	深圳仓库	2,507.84	314.47	7.26%	2,335.91	284.28	3.91%
	外协厂	0.12	222.94	5.15%	595.79	448.66	6.17%
	香港仓库	556.81	39.19	0.90%	547.21	53.51	0.74%

	小计	3,064.78	576.61	13.31%	3,478.91	786.46	10.82%
视频传感网芯片	深圳仓库	10.31	16.84	0.39%	10.31	16.84	0.23%
	香港仓库	51.24	14.02	0.32%	65.85	60.63	0.83%
	外协厂	0.02	11.48	0.26%	-	-	-
	其他	11.06	47.00	1.08%	11.06	47.00	0.65%
	小计	72.63	89.34	2.06%	87.22	124.48	1.71%
其他		0.06	180.69	4.17%	-	-	-
合计		4,235.68	4,332.58	100.00%	5,563.71	7,271.58	100.00%

综上，存货在深圳、香港仓库及在主要外协厂的分布情况与公司业务流程及规模相匹配。

## 六、区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据，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发表明确意见

### （一）区分存货存放地点说明具体核查方式、比例、证据

申报会计师根据存货存放地点及存放类别，针对发行人各期末存货执行了存货监盘和函证程序，具体如下：

#### 1、存货监盘的具体程序

（1）了解和获取公司存货盘存制度及相关的内部控制制度，根据其存货盘存制度和内部控制的有效性，评价盘点时间是否合理；取得公司盘点计划，评价管理层用以记录与控制存货盘点结果的指令和程序；获取发行人的仓库清单以及存货存放地点清单。

（2）编制存货监盘计划，并将计划传达给参与监盘人员。

（3）观察管理层制订的盘点程序的执行情况，检查存货现场的摆放情况、观察存货盘点人员是否按照既定的盘点计划执行盘点程序、对整个盘点过程实施恰当的监督。

（4）检查存货的保管情况，关注货物状态及商品标识验证存货的真实性和可用性，识别是否存在出厂时间较长、毁损或者陈旧的存货。

（5）执行抽盘程序，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，并选取部分实物追查至存货盘点记录。



(6) 完成监盘工作。监盘工作结束时，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货均已盘点，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、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，申报会计师对发行人报告期各期末存放在自有仓库的存货监盘情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
香港仓库存货余额合计	2,407.09	2,545.97	713.88	2,715.20
深圳仓库存货余额合计	372.58	1,900.63	331.73	301.12
自有仓库存货余额合计	2,779.67	4,446.60	1,045.61	3,016.32
监盘金额	2,779.67	4,446.60	1,045.61	3,016.32
监盘比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
监盘结果	账实相符	账实相符	账实相符	账实相符

## 3、对发行人存放在外协厂的存货进行监盘和函证：

对于存放于第三方委外加工厂商的存货，申报会计师抽取了重要的第三方进行监盘。2020 年以来受新冠疫情影响，未对部分委外加工厂商执行实地监盘程序，采用函证方式进行确认，监盘和函证的具体情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
监盘金额	925.13	3,016.95	-	-
函证确认	3,854.07	726.90	2,947.23	3,871.32
监盘、函证确认金额合计	4,779.20	3,743.85	2,947.23	3,871.32
外协厂存货余额	4,779.20	3,905.57	3,213.51	4,208.25
监盘、函证比例合计	100.00%	95.86%	91.71%	91.99%
监盘结果	账实相符	账实相符	账实相符	账实相符

报告期内，发行人按照存货管理制度的相关规定定期对在库存货进行了盘点，建立了较为完善的存货盘点制度，各期末盘点情况良好，不存在重大差异。

申报会计师基于发行人各类型存货具体的位置与状态、各外部机构对核查程

程序的支持与限制、疫情不断反复等各种现实情况，设定了各类核查措施/审计程序，符合《企业会计准则》的要求，获取了充分、适当的核查证据。

申报会计师通过实施盘点、函证等核查程序，未发现有重大的存货真实性异常情况。

## **（二）存货的存在性、完整性、准确性以及跌价准备计提充分性发表明确意见**

### **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，申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈公司管理层了解销售、采购、生产和库存情况，了解采购周期和生产周期，以及产品销售情况，了解长库龄产品形成原因、相关产品下游需求情况判断发行人存货是否存在跌价风险，跌价准备计提是否充分。

（2）获取发行人存货收发存明细表、销售明细表、相应销售合同、发货记录、签收单等业务资料，检查报告期末存货的期后结转和销售情况。

（3）了解发行人存货跌价准备的具体计算方法，获取发行人各期末存货库龄分布情况表、跌价准备明细表，存货减值的计算过程。检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，复核存货跌价准备计提、转回或转销的金额是否准确。

（4）结合发行人存货跌价准备政策、产品销售情况，复核存货跌价准备计提，判断计提的充分性。

（5）对于存放在自有仓库的存货，执行实地监盘程序；对于存放在外协厂的存货，执行函证程序或实地监盘。

### **2、核查意见**

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，发行人存货真实存在，计价准确，存货跌价准备计提充分。

## 七、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

1、获取报告期内各期采购明细表，访谈了发行人主要供应商，了解主要原材料采购单价变动原因，分析合理性，查阅发行人采购主要原材料的采购合同、订单以及采购单价，并与可比公司的采购情况进行对比分析。

2、获取报告期各期的存货进销存明细表，分析报告期的主要原材料采购数量、领用数量、产品销售数量、各期末结存数量的是否勾稽，是否具有合理性；结合存货监盘程序，关注存货监盘过程中是否发现未入账的存货。

3、执行采购细节测试，检查采购合同或订单、入库单、发票、付款单据等资料，并与会计记录核对。

4、执行采购截止测试，核查是否存在提前或推迟入库的情况，并与会计记录核对，核查采购的完整性；核查采购是否均已记录在恰当的会计期间，是否存在跨期。

5、对发行人报告期内主要供应商采购发生额、期末余额等进行了独立发函询证，核查采购金额的真实性和准确性，回函覆盖金额占采购金额的比例分别为100.00%、96.94%、96.65%和98.67%。

6、对发行人报告期内的主要供应商进行了实地走访或视频访谈，报告期内供应商走访确认的采购金额占比分别为98.98%、91.65%、97.92%和98.13%。

7、结合报告期内各期采购明细表，了解除主要材料之外的其他材料采购情况，查阅采购主要原材料的采购合同、订单以及采购单价；检查主营业务成本的其他成本核算内容以及归集分配是否准确，并分析报告期的变动原因及合理性。

8、结合报告期各期末存货进销存明细表和公司的生产经营情况，分析报告期的存货库龄结构、存货构成结构是否具有合理性，了解存货余额变动的原因。

9、获取发行人存货跌价计提政策并检查政策的合理性，访谈了发行人财务负责人及经办会计，了解发行人报告期各期末存货跌价准备政策的执行情况；获取报告期内的存货跌价计提明细表，结合报告期各期末的存货库龄明细表，复核存货跌价准备的计提及核算过程；获取报告期内的产销量数据以及查阅同行业存

货跌价计提情况，分析公司存货跌价准备变动的原因以及合理性；

10、对报告期内存放在香港仓库、深圳仓库的期末存货执行了监盘程序，对委托加工物资实施监盘或函证程序；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）核查意见

1、报告期内发行人主要原材料采购平均单价变动具有合理性；发行人主要原材料采购数量和领用数量、产品销售数量和各期末结存数量勾稽关系合理；

2、报告期内主要原材料中其他采购内容主要为指纹传感网芯片采购相关晶圆及封测服务，主营业务成本中其他成本主要为运保费、IP 授权使用费，两者不存在直接关系，报告期内大幅增长且绝对金额差异较大具有合理性；

3、报告期内公司的存货结构及余额与采购周期及备货政策匹配，各科目波动具有合理性；

4、报告期内发行人按存货跌价政策计提跌价，已充分考虑库龄长、已不再销售或公司已推出新型号替代产品等因素，存货跌价准备计提充分；报告期内的存货跌价准备变动具有合理性；

5、报告期内发行人委托加工物资主要存放于外协厂的仓库中，库存商品主要存放于香港和深圳的自有仓库，存货在深圳、香港仓库及在主要外协厂的分布情况与公司业务流程及规模相匹配；

6、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，发行人存货真实存在，计价准确，存货跌价准备计提充分。

## 问题 11 关于应收应付和现金流

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应付账款余额分别为 583.84 万元、1,478.98 万元和 2,736.91 万元，主要系公司采购晶圆等原材料及封装测试而产生的应付采购款；（2）公司对蓝牙音频传感网 SoC 芯片客户、视频传感网芯片客户通常采取款到发货的结算方式；2021 年末对创高鑫的应收账款余额为 778.58 万元；（3）2020 年末对芯大新科技公司的应收账款余额为 777.94 万元，未进入公司前五大客户系相关指纹传感网芯片及算法购销业务以净额法核算确认销售收入；（4）报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 3,515.33 万元、2,043.90 万元和 299.18 万元；（5）报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 5,554.25 万元、1,256.77 万元和-1,919.08 万元，与净利润的差异分别为 3,045.16、1,518.81 万元和-137.06 万元，现金流入逐年减少。

请发行人说明：（1）发行人与主要晶圆、封测供应商的付款约定及实际执行情况，是否存在逾期未支付采购款的情形；区分主要供应商分析应付账款余额与采购金额的匹配性，结合市场供求关系进一步说明应付采购款占比逐年提高的原因及合理性；（2）对主要客户的信用政策及变化情况，各期末应收账款的逾期情况，逾期客户是否存在资金、经营状况异常；创高鑫与下游客户的信用政策及实际执行情况，采购发行人产品先款后货的资金来源，2021 年末存在大额应收账款的原因及合理性；（3）净额法相关业务开展情况，是否存在其他以净额法确认收入的客户；结合交易流程和主要交易条款说明采用净额法核算的原因，货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况；（4）报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因及合理性，与可比公司变动趋势及相关行业政策是否一致；（5）结合前述问题以及具体影响因素，分析经营活动现金流量净额持续恶化的原因及合理性，并在重大事项提示中披露相关风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

### 【发行人说明】

一、发行人与主要晶圆、封测供应商的付款约定及实际执行情况，是否存在逾期未支付采购款的情形；区分主要供应商分析应付账款余额与采购金额的匹配性，结合市场供求关系进一步说明应付采购款占比逐年提高的原因及合理性。

（一）发行人与主要晶圆、封测供应商的付款约定及实际执行情况，是否存在逾期未支付采购款的情形

#### 1、公司与主要供应商的付款约定及实际执行情况

报告期内，公司供应商集中度较高，公司前五大供应商采购金额占当年度采购总额的比例分别为 87.48%、88.79%、89.63%和 96.40%，主要为行业内知名企业公司，符合行业特性；晶圆供应商主要为中芯国际与华润微，封装测试供应商主要为日月光集团与华天科技。

报告期内，公司与前五大供应商的付款约定及实际执行情况如下：

供应商名称	合同付款约定	实际执行情况
中芯国际	月结 30 天	月结 30 天
华天科技	月结 30 天-60 天	月结 30-60 天
华润微	预付款	月结 30 天
日月光集团	月结 30 天	月结 30 天
兆易创新	预付款	预付款
成都芯思源科技有限公司	预付款	预付款

报告期内，公司应付账款主要系公司采购晶圆等原材料及封装测试而产生的应付采购款，公司与主要供应商建立了长期稳定良好的合作关系，公司与主要供应商存在付款期限约定，少量供应商采用预付款的方式。

报告期内，公司与华润微的合同付款约定为预付款，实际执行为月结 30 天，合同约定与实际执行情况不一致，主要系公司与华润微自合作起一直采用月结 30 天的信用政策，后续华润微更新销售协议模板，基于双方过往的合作良好历史和信用，实际执行过程中仍沿用以往信用政策。除上述情况外，公司与主要晶圆、封测供应商的付款约定及实际执行情况一致。

## 2、逾期未支付采购款的情形及金额占比较低

报告期各期末，公司前五大供应商应付账款余额占期末余额的比例分别为78.81%、84.40%、69.39%和77.11%，前五大供应商应付账款金额、逾期金额、比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12月 31日	2019年12月 31日
应付账款余额①	1,088.92	1,899.07	1,248.31	460.12
逾期金额②	1.50	92.93	45.04	25.03
逾期占比③=②/①	0.14%	4.89%	3.61%	5.44%
期后结算金额④	1.50	92.93	45.04	25.03
期后结算比例⑤=④/②	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司因审批流程和付款时效性而产生少量短暂逾期货款，逾期金额较小，占比较低，逾期应付款项均已在期后支付，公司与供应商就逾期付款事项不存在纠纷或诉讼。报告期各期末，逾期占比整体呈下降趋势，公司加强内部管理，提高审批效率，积极处理影响公司商业信用的事项。

（二）区分主要供应商分析应付账款余额与采购金额的匹配性，结合市场供求关系进一步说明应付采购款占比逐年提高的原因及合理性。

### 1、报告期内，主要供应商应付账款余额与采购金额较为匹配

报告期内，公司主要供应商应付账款余额与采购金额的匹配具体情况如下：

单位：万元

截止日	序号	供应商名称	应付账款余额	采购金额	应付账款余额 /采购金额
2022年6月 30日	1	中芯国际	421.20	3,808.52	11.06%
	2	华天科技	292.63	1,425.12	20.53%
	3	华润微	220.26	1,069.02	20.60%
	4	日月光集团	154.83	572.70	27.04%
	5	兆易创新	-	1,007.30	-
	合计		1,088.92	7,882.66	13.81%
2021年12月 31日	1	中芯国际	644.83	7,709.94	8.36%
	2	日月光集团	668.20	3,928.83	17.01%
	3	兆易创新	-	2,843.04	-

截止日	序号	供应商名称	应付账款余额	采购金额	应付账款余额/采购金额
	4	华天科技	430.62	2,738.78	15.72%
	5	华润微	155.42	2,454.70	6.33%
	合计		<b>1,899.07</b>	<b>19,675.30</b>	<b>9.65%</b>
2020 年 12 月 31 日	1	中芯国际	529.74	4,553.05	11.63%
	2	华润微	210.21	2,041.27	10.30%
	3	日月光集团	219.01	1,576.88	13.89%
	4	华天科技	289.35	1,538.58	18.81%
	5	兆易创新	-	713.65	-
	合计		<b>1,248.31</b>	<b>10,423.43</b>	<b>11.98%</b>
2019 年 12 月 31 日	1	华润微	118.80	4,133.75	2.87%
	2	中芯国际	17.55	3,291.31	0.53%
	3	日月光集团	163.96	2,619.11	6.26%
	4	华天科技	159.81	1,347.58	11.86%
	5	成都芯思源科技有限公司	-	1,153.18	-
	合计		<b>460.12</b>	<b>12,544.94</b>	<b>3.67%</b>

2020 年、2021 年和 2022 年上半年，前五大供应商应付账款周转率分别为 12.20 次、12.50 次和 10.55 次，整体较为稳定。报告期内，公司与多数主要供应商的信用期为收到发票后 30-60 天付款，仅兆易创新和成都芯思源科技有限公司为预付款形式；公司前五大供应商应付账款周转率与自身业务流程基本匹配，具有合理性。

## 2、应付采购款占比变动分析

报告期各期末，公司应付账款余额与采购金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应付账款余额	1,412.08	2,736.91	1,478.98	583.84
采购总额	8,176.91	21,952.11	11,739.20	14,339.86
应付采购款占比	17.27%	12.47%	12.60%	4.07%
应付账款周转率	7.88	10.41	11.38	8.91

注：应付账款周转率=年化采购总额/应付账款平均余额；2022 年 1-6 月数据已年化；

2019 年至 2021 年，发行人应付账款余额及采购规模均逐年增长，应付账款



余额占采购金额比例分别为 4.07%、12.60%、12.47% 和 17.27%（年化后 8.63%），2019 年应付采购款占比较低，主要系由于公司与成都芯思源科技有限公司以“预付款”信用政策结算采购的金额与占比较高。

公司采购额及应付账款余额的同步增加，与上游产能紧张及公司产品进入终端品牌产品线增加的背景相关；公司应付账款余额增速高于采购额系由于 2020 年下半年开始，随着全球疫情逐步得到控制和终端产品需求的释放，第四季度订单较上年度同期明显增加，公司结合销售预测和上游产能紧张的现实情况，相应增加了主要原材料的采购规模，2019 年、2020 年，公司 12 月份采购金额占全年采购总额的比例分别为 7.91%、13.07%，导致 2020 年末应付账款占比提高。同时，为应对上游产能紧张、保障公司生产销售周转的及时性，公司向日月光、华润微缴纳部分产能保证金。

综上，公司应付账款余额与采购金额存在匹配性，公司应付采购款占比的提高具有商业合理性。

二、对主要客户的信用政策及变化情况，各期末应收账款的逾期情况，逾期客户是否存在资金、经营状况异常；创高鑫与下游客户的信用政策及实际执行情况，采购发行人产品先款后货的资金来源，2021 年末存在大额应收账款的原因及合理性。

（一）对主要客户的信用政策及变化情况，各期末应收账款的逾期情况，逾期客户是否存在资金、经营状况异常

### 1、主要客户的信用政策及变化情况

公司对不同产品线的客户采取分类管理的方式，根据不同客户的信用情况、经营规模、历史交易情况及付款记录等方面综合评估制定相应的信用政策。报告期内，公司前五大客户的信用政策及变化情况如下：

销售内容	客户名称	信用政策	报告期内是否发生变化
蓝牙音频 传感网 SoC 芯片	创高鑫科技有限公司	2019 年-2021 年：月结 30 天； 2022 年：款到发货	是
	安鼎芯科技有限公司	款到发货	否
	嘉瑞森智能香港有限公司	款到发货	否

销售内容	客户名称	信用政策	报告期内是否发生变化
	范德比尔特（亚太）有限公司	款到发货	否
锂电池电源管理芯片	深圳市派思迪半导体有限公司	月结 60 天	否
	深圳市鑫飞宏电子有限公司	月结 60 天	否
	深圳市金誉半导体股份有限公司	月结 45 天	否
	广东科通电子实业有限公司	月结 60 天	否
	气派科技股份有限公司	款到发货	否

报告期内，公司应收账款周转率分别为 11.72 次/年、11.44 次/年、12.07 次/年和 7.43 次/年（年化后 14.85 次/年），周转天数在 30 天左右，整体上应收账款回款期限与公司主要客户采取的信用政策相匹配。2019 年至 2021 年，公司与创高鑫采取月结 30 天的信用政策进行结算，随着公司上游产能持续处于紧张状态，以及创高鑫自身实力和经营规模的不断扩大，于 2022 年公司与创高鑫调整为款到发货的信用政策。截至本回复出具之日，公司对蓝牙音频传感网 SoC 芯片客户、视频传感网芯片客户主要采取款到发货的结算方式；对于锂电池电源管理芯片客户通常给予 30-60 天的信用期限。

## 2、各期末应收账款的逾期情况，逾期客户是否存在资金、经营状况异常

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户的金额占应收账款余额的比例分别为 86.42%、92.65%、93.32%和 100.00%，占比较高。报告期各期末，公司应收账款前五大客户应收账款金额、逾期金额、比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应收账款余额①	1,693.58	1,754.73	2,036.60	1,281.35
逾期金额②	386.33	294.13	169.09	359.17
逾期占比③=②/①	22.81%	16.76%	8.30%	28.03%
期后结算金额④	1,512.44	1,754.73	2,036.60	1,281.35
期后结算比例⑤=④/①	89.30%	100.00%	100.00%	100.00%

注：统计截至本回复出具之日。

报告期内，公司前五大应收账款余额客户的逾期金额合计分别为 359.17 万元、169.09 万元、294.13 万元和 387.31 万元，占其应收账款余额合计金额的比例分别为 28.03%、8.30%、16.76%和 22.81%。

2019 年末和 2021 年末，公司应收账款逾期比例较高，其中 2019 年末，客户 Verisilicon (Hong Kong) Limited，逾期 185.17 万元，主要系由于客户付款审批流程较长，未及时付款造成暂时性逾期；2021 年末，客户深圳市芯大新科技有限公司（以下简称“芯大”）逾期 259.14 万元，主要系由于受疫情影响，客户下游回款周期延长，公司考虑到客户历史信用状况良好，通过与客户协商，将对芯大的信用政策由 60 天调整到 90 天，逾期款项在期后均已收回。前述逾期客户具有稳定的资金来源，资信状况及与发行人历史合作情况良好，预计不存在应收账款无法收回的情况，坏账风险较低，且发行人对应收账款余额及账龄持续进行监控，以把握整体信用风险。报告期各期末，发行人应收账款均已按照应收账款坏账准备计提政策根据账龄计提坏账准备，坏账准备计提充分。

**（二）创高鑫与下游客户的信用政策及实际执行情况，采购发行人产品先款后货的资金来源，2021 年末存在大额应收账款的原因及合理性。**

### **1、创高鑫与下游客户的信用政策及实际执行情况**

创高鑫与下游客户信用政策已申请豁免披露，报告期内，创高鑫与下游客户信用政策与实际执行情况一致。

### **2、采购发行人产品先款后货的资金来源，2021 年末存在大额应收账款的原因及合理性**

申报会计师通过访谈创高鑫实际控制人刘小义并获取报告期内创高鑫主要财务数据得知，创高鑫采购公司产品的资金主要来源于公司自有资金及历史积累资金；公司自 2016 年开始与创高鑫开始合作，约定采取以月结 30 天的信用政策进行结算。2021 年开始，公司上游产能持续处于紧张状态，且创高鑫自身实力和经营规模不断扩大，公司为提高资金周转效率，与创高鑫协商一致，于 2022 年将信用政策调整为款到发货。2021 年末，公司对创高鑫存在正常销售产生且在信用期内的应收账款。

报告期内，公司与创高鑫信用政策与实际执行情况一致。

三、净额法相关业务开展情况，是否存在其他以净额法确认收入的客户；结合交易流程和主要交易条款说明采用净额法核算的原因，货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况。

**（一）净额法相关业务开展情况，是否存在其他以净额法确认收入的客户**

2019 年，公司利用自有的指纹传感算法结合外购的指纹传感器及模组进行销售，尝试拓展在多传感器传感网芯片方面的应用领域；同时，指纹芯片业务的扩展可增加公司向上游晶圆及封测供应商采购的整体规模，以增强公司获取产能、议价能力，提高公司供应链的稳定性。

报告期内，公司指纹芯片及算法对应客户共计 3 家，深圳市芯大新科技有限公司、深圳市迪安杰智能识别科技有限公司、成都海际线智能科技有限公司。公司指纹传感芯片及算法相关产品主要委托中芯国际及华润微进行生产，生产完成后将指纹传感器、外购的指纹传感 MCU 微处理器及自研的指纹传感算法打包销售给客户；该产品主要应用领域为指纹门锁、门禁、身份证指纹识别终端及指纹支付终端等。

**（二）结合交易流程和主要交易条款说明采用净额法核算的原因，货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况**

**1、指纹传感网芯片及算法货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况**

指纹传感芯片业务的交易流程，系由公司指纹传感网芯片主要委托中芯国际及华润微进行生产，生产完成后将指纹传感器、外购的指纹传感 MCU 微处理器及自研的指纹传感算法一并销售给客户。指纹传感芯片业务的货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况具体如下：

（1）货物流：公司指纹传感网芯片的晶圆供应商主要为中芯国际和华润微，晶圆制造完成后运送至封测厂进行加工；公司指纹传感网芯片的封测供应商主要为日月光集团，封测厂以受托加工的形式对晶圆进行封装测试，产出成品芯片后，公司将指纹网芯片、外购的指纹传感 MCU 微处理器及自研的指纹传感算法一并销售给客户。

（2）资金流：发行人根据订单约定向晶圆厂和封测厂支付晶圆采购款和封

测费。客户根据订单约定通过电汇或银行承兑汇票方式向发行人支付货款，公司承担了最终产品销售对应账款的信用风险。

(3) 单据流：公司与客户和供应商分别签署合同或订单。①销售环节：公司与客户签署销售合同或订单，货物运输至客户指定收货地点后取得物流签收单据，公司于发货当月向客户开具增值税专用发票。②采购环节：公司与供应商签订框架性协议，日常交易通过订单采购，供应商发货前向公司发送发货单，并于发货当月向公司开具增值税专用发票。

(4) 相关内控情况：公司对货物流、资金流所涉及的资金管理，销售管理，采购管理，存货管理等流程均建立了相应完善的内控管理制度并予以实施。

## 2、相关交易流程和主要交易条款，以及采用净额法核算的原因

公司接到客户订单后，根据客户需求委托中芯国际及华润微等加工指纹传感器，并外购成品的指纹传感 MCU 微处理器，加工完后将指纹传感器、指纹传感 MCU 微处理器、指纹传感算法一并交付客户。

公司与客户约定的主要交易条款如下：

(1) 产品一经交付后，产品任何部分随后发生的损失或责任的全部风险转移至需方；

(2) 需方应在收到产品的三个工作日之内查验产品，签收日期为准，逾期无异议，应视为供方提供的产品符合要求；

(3) 产品销售定价中芯片产品具体价格以指纹传感器、指纹传感 MCU 微处理器材料成本加指纹传感算法金额确定。

根据公司与客户约定的主要交易条款，公司此类交易的主要是向客户销售指纹传感算法，芯片为该交易模式中主要原材料，产品交易定价为芯片采购成本加指纹传感算法金额确定，公司在交易中赚取的经济利益主要来自于指纹传感算法收入，并且指纹传感算法的金额在整个指纹芯片交易中占比较低。

因此，此类交易的实质系以收取指纹传感算法费用为目的的指纹芯片销售，根据实质重于形式及谨慎性的原则进行判断，公司将提供植入指纹传感算法的指纹芯片销售业务采用净额法核算，仅确认指纹传感算法相关收入。

四、报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因及合理性，与可比公司变动趋势及相关行业政策是否一致。

(一) 报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因及合理性

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
计入当期损益的政府补助	190.23	52.50	113.44	123.04
递延收益摊销计入当期损益的政府补助	550.00	246.68	1,930.45	3,392.28
合计	740.23	299.18	2,043.90	3,515.33

报告期内，公司收到的政府补助主要以蓝牙芯片研发和产业化项目扶持资金等类型补助资金为主。2019 年至 2021 年，公司收到的政府补助呈下降趋势，主要原因有：

(1) 公司收到的政府补助主要以蓝牙芯片研发和产业化项目扶持资金等类型补助资金为主，相关政府补助申请与公司研发项目的进展有较为密切的关联，随着公司前期大量投入研发资金的 WS9623、WS9638 的顺利量产，相关政府补助随之减少；2022 年上半年，随着公司新型号芯片 WS9655 已完成流片测试，研发阶段持续深入，公司新增“面向智能传感网的低功耗、低延时、高性能人工智能语音芯片研发及产业化”等政府补助资金，使得计入当期损益的政府补助有所增加；(2) 上述相关政府补助均系各级政府和部门对公司科技创新、生产经营给予的补贴和资助，补助项目不具有可持续性，金额具有不可预测性。

(二) 与可比公司变动趋势及相关行业政策是否一致

1、公司与同行业可比公司政府补助变动趋势对比

2019 年至 2021 年，公司与同行业可比公司政府补助变动趋势对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
恒玄科技	647.79	-71.88%	2,303.67	128.35%	1,008.84
博通集成	984.32	35.08%	728.71	18.49%	615.01
炬芯科技	2,316.57	-4.65%	2,429.59	-54.79%	5,373.81

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
中科蓝讯	2,403.23	1284.31%	173.60	167799.31%	0.10
希荻微	375.13	107.01%	181.21	409.46%	35.57
赛微微电	344.86	99.83%	172.58	-4.19%	180.13
中感微	299.18	-85.36%	2,043.90	-41.86%	3,515.33

由上表可知，报告期内，同行业可比公司政府补助波动幅度剧烈，且不存在一致性规律；由于芯片设计行业政府补助大多系产业扶持资金及研发项目补助资金，与企业研发项目进展存在关联性，因此不同公司间政府补助绝对金额及变动趋势差异较大。

## 2、相关行业政策稳定

国家发改委、财政部、国务院、商务部、科技部等多部门陆续印发了规范、引导、鼓励、规划集成电路行业的发展政策，内容涉及集成电路技术规范、集成电路集群发展支持、集成电路人才培养支持等内容，先后颁布了《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号）、《国家集成电路产业发展推进纲要》等政策。各地方政府为促进地区集成电路产业实现跨越式发展，也不断出台相关政策支持集成电路产业的发展。

公司为集成电路行业的企业，与同行业可比公司共同享受上述国家各部门、地方政府颁布的相关政策给与的政策扶持，以及研发和产业化项目的扶持资金、研发设计产业化补助、科技成果转化资金等相关政府补助资金。因此，报告期内，公司政府补助及变动情况主要受研发项目进展影响，与相关行业政策匹配。

五、结合前述问题以及具体影响因素，分析经营活动现金流量净额持续恶化的原因及合理性，并在重大事项提示中披露相关风险

### （一）经营活动现金流量净额持续恶化的原因及合理性

报告期各期，公司经营活动现金流量变动情况的主要明细情况如下：

单位：万元

年度	2022年1-6月	2021 年	2020 年	2019 年
销售商品、提供劳务收到的现金（A）	13,424.73	26,588.25	18,594.33	26,667.35
购买商品、接受劳务支付的现金（B）	8,584.89	19,309.67	9,663.28	15,799.40

年度	2022年1-6月	2021 年	2020 年	2019 年
销售收款与采购付款净额（C=A-B）	4,839.84	7,278.58	8,931.06	10,867.95
收到的政府补助（D）	745.68	303.86	1,158.87	1,423.86
收到的税费返还（E）	184.12	-	3.19	-
付现的期间费用支出（F）	632.60	2,371.27	2,523.03	2,371.89
支付给职工以及为职工支付的现金（G）	3,870.16	6,415.19	5,434.61	4,881.73
保证金押金净额（H）	328.50	713.92	-	-422.57
营业外支出中的非常损失（I）	-	-	580.99	-
其他（J）	-93.22	-1.14	-297.72	93.48
经营活动产生的现金流量净额 （K=C+D+E-F-G-H-I+J）	845.16	-1,919.08	1,256.77	5,554.25
其中：净额法销售收款与采购付款现金流 净额（L）	920.30	-967.42	126.69	-114.21
扣除净额法相关业务现金流后的经营活 动现金流量净额（M=K-L）	-75.14	-951.66	1,130.08	5,668.46

如上表所示，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额主要系受各年度销售收款与采购付款现金流、收到的政府补助金额、支付给职工以及为职工支付的现金等项目的综合影响。

### 1、销售收款与采购付款净额呈逐年减少趋势

销售和采购规模的变动系公司经营性现金流波动的最主要因素。报告期内，公司销售收款与采购付款净额呈逐年减少趋势，主要系由于（1）2020 年，受产品迭代及疫情因素影响，公司销售规模有所下降，销售收款随之减少，使得当期销售收款与采购付款净额同比下降 1,936.89 万元；（2）2021 年，公司根据上游产能紧张和下游销售规模的扩大的情况，提前委外生产备货导致采购付款增加，使得购买商品、接受劳务支付的现金增加明显多于销售收到的现金增加额，当期销售收款与采购付款净额同比下降 1,652.48 万元。

### 2、收到的政府补助金额呈逐年减少趋势

公司收到的政府补助为 1,423.86 万元、1,158.87 万元、303.86 万元和 745.68 万元。报告期内，收到政府补助的变动原因详见本问询回复“问题 11 关于应收应付和现金流”之“四、报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因及合理性，与可比公司变动趋势及相关行业政策是否一致”之“（一）报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因及合理性”。



### 3、支付给职工以及为职工支付的现金的变动

报告期内，公司支付给职工以及为职工支付的现金逐年增加，主要系由于公司员工人数持续增加及调整薪资政策所致。

### 4、营业外支出中的非常损失

2020 年度，公司出纳王某遭受网络诈骗，导致公司遭受银行存款损失 580.99 万元；

### 5、收到的税费返还

2022 年 1-6 月，公司收到税费返还 184.12 万元，主要为期初留抵税额退税款。

### 6、公司开展净额法业务对经营性现金流的影响

考虑产能协同性及为未来在指纹传感网芯片领域初步布局，公司 2019 年开始在指纹传感芯片及算法方面进行了一些初步尝试，公司利用自有的指纹传感算法结合外购的指纹传感器及模组进行销售，根据实质重于形式及谨慎性的原则进行判断，公司将提供植入指纹传感算法的指纹芯片销售业务采用净额法核算，净额法相关业务在报告期内的具体开展情况详见本题回复之“三、净额法相关业务开展情况，是否存在其他以净额法确认收入的客户；结合交易流程和主要交易条款说明采用净额法核算的原因，货物、资金、单据流转的具体过程及相关内控情况”。报告期内，公司开展净额法业务对现金流的影响具体如下：

单位：万元

年度	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
净额法销售收款总额（A）	1,471.66	2,847.51	1,129.66	1,630.75
净额法采购付款总额（B）	551.36	3,814.93	1,002.97	1,744.96
净额法销售收款与采购付款现金流净额（C=A-B）	920.30	-967.42	126.69	-114.21
发行人销售收款与采购付款净额（D）	4,839.84	7,278.58	8,931.06	10,867.95
净额法现金流净额占比（E=C/D）	19.02%	-13.29%	1.42%	-1.05%
经营活动产生的现金流量净额（F）	845.16	-1,919.08	1,256.77	5,554.25
扣除净额法相关业务现金流后的经营活动现金流量净额（G=F-C）	-75.14	-951.66	1,130.08	5,668.46

如上表所示，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为 5,554.25 万元、

1,256.77 万元、-1,919.08 万元和 845.16 万元，净额法现金流净额占销售收款与采购付款净额的比例分别为-1.05%、1.42%、-13.29%和 19.02%;2021 年和 2022 年 1-6 月，净额法销售收款与采购付款现金流净额占比较高主要系由于销售及采购付款周期差异所致。

报告期内，净额法相关业务现金流量净额合计现金流量净额为-34.64 万元，对经营活动产生的现金流量净额影响较小。

综上所述，公司经营活动现金流量净额逐年减少，主要受各年度销售收款与采购付款现金流、收到的政府补助金额、支付给职工以及为职工支付的现金等项目的综合影响，与公司实际经营情况相符，随着公司销售规模的扩大已得到一定缓解。

## **（二）在重大事项提示中披露相关风险**

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”及“第四节风险因素”之“六、财务风险”部分补充披露如下：

### **“（十）经营活动现金流量净额波动的风险**

**2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,554.25 万元、1,256.77 万元、-1,919.08 万元和 845.16 万元，各期经营活动现金流量净额存在一定波动。公司目前处于业务发展阶段，随着公司经营规模的持续扩大，营运资金需求日益增加，如果客户不能及时履行产品结算义务，供应商改变对公司的信用政策或公司资金周转及使用效率降低，可能导致公司出现流动性风险。”**

## **六、核查程序及核查意见**

### **（一）核查程序**

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人总经理及采购部门负责人，了解发行人与采购相关的内部控制，与主要供应商相关业务的付款安排情况；获取发行人与主要供应商签订的采购合同，核查付款约定、具体执行情况及是否存在逾期未支付采购款的情形。

2、获取发行人各期采购明细表和主要供应商应付账款明细表，核查应付账

款余额与原材料采购总额匹配性，分析应付采购款占比逐年提高的原因及合理性；走访主要供应商，报告期内，经实地走访和视频访谈验证的供应商的采购金额占发行人当年度采购总额的比重分别为 98.98%、97.92%、91.65%和 98.13%，了解供应商与发行人基本情况、合作背景，采购情况、信用期等情况。

3、对发行人主要供应商报告期各期末的应付账款进行了函证，确认与账面记录情况的一致性，应付账款函证的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应付账款账面余额	1,412.08	2,736.91	1,478.98	583.84
函证确认金额	1,393.92	2,528.80	1,448.72	563.84
函证确认比例	98.71%	92.40%	97.95%	96.57%

4、访谈发行人总经理及销售部门负责人，了解发行人对主要客户的信用政策及报告期内的信用政策变化情况；获取发行人与主要客户签订的销售合同，核查相关条款。

5、获取发行人应收账款明细表，检查应收账款期末构成情况，核查信用期外应收账款；获取报告期内发行人银行流水明细、期后回款情况，核查期末应收账款是否存在逾期情况及逾期应收账款收回情况。

6、走访主要客户，向主要客户了解基本情况、合作背景，销售情况、信用期等情况；对发行人主要客户报告期各期末的应收账款进行了函证，确认与账面记录情况的一致性，应收账款函证的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款账面余额	1,693.58	1,880.26	2,198.09	1,482.64
函证确认金额	1,693.58	1,877.66	2,168.34	1,463.99
函证确认比例	100.00%	99.86%	98.65%	98.74%

7、访谈创高鑫实际控制人刘小义，了解创高鑫与下游客户的信用政策及实际执行情况，采购发行人产品先款后货的资金来源；取得创高鑫主要财务数据，并分析其交易情况与经营规模的合理性；了解创高鑫与发行人信用政策，分析 2021 年末存在大额应收账款的原因及合理性；对报告期内发行人与创高鑫的销售额和应收账款、预收款项（合同负债）进行了函证，核查金额准确性及完整性。

8、访谈发行人销售部门负责人，了解指纹芯片及算法相关业务的开展情况、交易流程、货物、资金、单据流转的具体过程；获取指纹芯片及算法业务主要客户合同，查阅主要交易条款；走访指纹芯片及算法主要客户，了解基本情况、合作背景，销售情况、信用期等情况；对指纹芯片及算法主要客户报告期内的销售额和应收账款进行了函证，核查金额准确性；结合指纹芯片及算法销售的业务实质、交易流程和主要交易条款，分析采用净额法核算的会计处理是否符合企业会计准则的规定。

9、访谈发行人财务部门负责人，了解报告期内取得政府补助的主要事项，报告期内收到政府补助金额逐年下降的原因等情况；获取报告期内政府补助明细表，核查政府补助相关文件、收款凭证等；查询同行业可比公司的公开披露信息，分析政府补助变动趋势与公司差异情况及原因。

10、访谈发行人财务部门负责人，了解报告期内经营活动现金流量净额变动原因；获取发行人各期现金流量表，分析报告期各期净利润与经营活动现金流量金额的差异的合理性；分析经营活动现金流量项目包括公司销售商品、提供劳务收到的现金、购买商品、接受劳务支付的现金、支付职工薪酬、各期收支保证金、收到的政府补助等项目与报表各项目勾稽是否相符。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司与华润微信用政策合同约定与实际执行情况存在差异，主要系公司与华润微自合作起一直采用月结 30 天的信用政策，后续华润微更新销售协议模板，基于双方过往的合作良好历史和信用，实际执行过程中仍沿用以往信用政策。除上述情况外，公司与主要晶圆、封测供应商的付款约定及实际执行情况一致。

2、报告期内，公司因审批流程和付款时效性而产生少量短暂逾期货款，逾期金额较小，占比较低，逾期应付款项均已在期后支付，公司与供应商就逾期付款事项不存在纠纷或诉讼。

3、报告期内，影响公司客户结算类型的主要因素符合商业逻辑，主要客户的信用政策稳定，未发生重大变化，不存在通过放宽信用期刺激销售的情况。公

公司对客户的信用政策合理，符合商业逻辑；公司存在少量应收账款逾期情况，逾期客户不存在资金、经营状况异常等情况，期后收回情况良好。

4、报告期内，创高鑫与下游客户信用政策与实际执行情况一致；创高鑫采购公司产品的资金主要来源于公司自有资金及历史积累资金；2021 年末，公司对创高鑫存在正常销售产生且在信用期内的应收账款，存在合理性。

5、报告期内，发行人指纹芯片及算法业务实质系以收取指纹传感算法费用为目的的指纹芯片销售，根据实质重于形式及谨慎性的原则进行判断，公司将提供植入指纹传感算法的指纹芯片销售业务采用净额法核算，仅确认指纹传感算法相关收入，符合会计准则收入确认原则，存在合理性。

6、报告期内，政府补助会计处理符合企业会计准则的规定，报告期内政府补助金额逐年下降与发行人的经营情况相符，具有合理性。

7、经营活动的现金流量项目与资产负债表、利润表相关项目的勾稽关系相符且具有匹配性，经营活动现金流量净额持续减少与发行人的经营情况相符，具有合理性。

## 问题 12 关于货币资金和资金流水核查

根据申报材料：(1)报告期内，公司货币资金分别为 28,676.95 万元、28,691.40 万元和 25,241.57 万元，同期利息收入分别为 150.81 万元、93.22 万元和 18.73 万元；境外款项占比分别为 46.11%、65.45%和 83.44%，系基于销售收款及境外原材料采购的便利；公司主要供应商多数为境内企业，2020 年发生汇兑损失 748.46 万元；(2) 2020 年度，财务人员在未办理审批程序的情况下，擅自调用了公司 U 盾进行客户验证，并在验证过程中受骗完成了网络银行付款操作，给中感微造成直接经济损失 580.99 万元；(3) 保荐工作报告对资金流水核查仅有相关程序和结论性意见，未说明对照《首发业务若干问题解答》第 54 项相关要求的核查情况。

请发行人说明：(1)报告期内利息收入、投资收益与货币性资产的匹配关系，公司对境内外货币性资产的管理模式及未来规划，货币性资产汇兑损益的风险控制措施，结合销售收款及境外原材料采购实际发生金额，分析境外存款占比逐年提升的原因及合理性；(2) 货币资金在分子公司、境内外公司的分布情况，境内外子公司货币资金调度是否存在外汇管理或法规等实质障碍；相关财务管理制度的规范情况，境内外资金管理环节对职责分离、银行印鉴管理与审批流程等方面的具体规定及实际执行情况。

请保荐机构、申报会计师说明：(1) 针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序、证据及结论，重点说明针对境外货币性资产的核查情况；(2) 资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定依据、受限情况及替代措施等；(3) 对发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水的核查情况，分主体汇总列示资金流入的主要来源及支出的主要去向，并对上述事项以及发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见。

## 【发行人说明】

一、报告期内利息收入、投资收益与货币性资产的匹配关系，公司对境内外货币性资产的管理模式及未来规划，货币性资产汇兑损益的风险控制措施，结合销售收款及境外原材料采购实际发生金额，分析境外存款占比逐年提升的原因及合理性

### （一）报告期内利息收入、投资收益与货币性资产的匹配关系

报告期内公司利息收入、投资收益与货币性资产的具体情况如下：

单位：万元

会计科目	项目	货币性资产	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
利息收入	活期存款利息收入	银行存款	4.00	5.90	9.38	13.48
	定期存款利息收入	银行存款	-	12.13	77.57	104.06
	结构性存款利息收入	银行存款	-	-	-	3.26
	协定存款利息收入	银行存款	-	0.71	6.27	30.01
投资收益	理财产品	其他流动资产	-	-	20.09	59.34
利息收入、投资收益合计			4.00	18.73	113.30	210.15
期末境内存款			2,912.54	4,180.26	9,913.16	15,453.85
期末境外存款			23,812.77	21,061.31	18,778.24	13,223.10
期末存款合计			26,725.32	25,241.57	28,691.40	28,676.95

如上表所示，报告期内公司利息收入为银行存款利息收入，投资收益为理财产品收益。公司利息收入、投资收益与货币性资产的匹配关系如下：

#### 1、利息收入与货币性资产余额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
资金平均金额				
美金定期存款平均余额	-	750.36	4,067.55	4,501.09
美金活期存款平均余额	22,821.88	22,619.87	19,599.62	12,926.88
港元活期存款平均余额	39.91	39.70	29.92	16.71
人民币活期存款平均余额	3,121.65	3,404.51	3,946.96	5,185.45

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
人民币结构性存款平均余额	-	-	-	-
人民币协定存款平均余额	-	152.04	1,040.13	2,191.86
<b>利息率</b>				
美金定期存款平均利率	-	0.47%-0.79%	0.94%-2.3%	2.0028%-2.2095%
美金活期存款平均利率	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%
港元活期存款平均利率	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%
人民币活期存款平均利率	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%
人民币结构性存款平均利率	-	-	-	2.24%
人民币协定存款平均利率	-	1.15%及 1.35%	1.15%及 1.35%	1.15%及 1.35%
<b>利息收入（注）</b>				
美金定期存款利息收入	-	5.10	53.83	107.41
美金活期存款利息收入	0.11	0.23	0.20	0.13
港元活期存款利息收入	0.00	0.00	0.00	0.00
人民币活期存款利息收入	4.68	10.21	11.84	15.56
人民币结构性存款利息收入	-	-	-	-
人民币协定存款利息收入	-	1.90	13.00	27.40
<b>利息收入测算合计</b>	<b>4.80</b>	<b>17.44</b>	<b>78.87</b>	<b>150.50</b>
<b>财务费用-利息收入</b>	<b>4.00</b>	<b>18.73</b>	<b>93.22</b>	<b>150.81</b>
<b>差额</b>	<b>0.80</b>	<b>-1.29</b>	<b>-14.35</b>	<b>-0.31</b>

注：用银行存款的期初和期末余额加总后做算数平均，计算出各年资金的平均金额，并将其乘以对应的存款利率，计算出对应利息收入。

根据上述测算可知，利息收入与银行存款余额相匹配。利息收入逐年减少，主要原因为境内存款逐年减少，导致公司定期存款、协定存款及结构性存款的利息收入相应减少；同时，由于公司境外存款均为活期存款且金额逐年增加，境外活期存款利率为 0.001%，远低于境内活期存款利率，导致公司活期存款利息收入逐年减少。

## 2、投资收益与货币性资产余额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
理财产品加权年平均余额 (A) (注)	-	-	631.23	1,693.15
投资收益 (B)	-	-	20.09	59.34



项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
理财产品测算利率 (C=B/A)	-	-	3.18%	3.50%
主要理财产品利率	-	-	2.60%-3.90%	2.60%-3.90%

注：加权年平均余额=Σ（每笔本金金额×持有天数÷365）

投资收益为公司购买理财产品产生的收益，各期末理财产品余额与各期投资收益，测算所得的收益率能够与各期购买的主要理财产品利率基本匹配。

## （二）公司对境内外货币性资产的管理模式及未来规划

### 1、公司对境内外货币性资产的管理模式

公司对境内外货币性资产的管理主要遵循《企业会计准则》、《会计基础工作规范》、《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制配套指引》等国家制度的规定。报告期内，发行人存放在境外的货币性资产主要为活期存款，公司境内外子公司各自职能相对独立，实际运营中，发行人建立了相关内控制度以确保境内外资金需求的相对独立性：

（1）资金运营方面，发行人通过加强资金营运全过程的管理，统筹协调内部各机构在生产经营过程中的资金需求，切实做好资金在研发、生产、销售等业务环节的综合平衡，实现资金营运的良性循环，提升资金营运效率；

（2）全面预算方面，发行人根据发展战略和年度生产经营计划，综合考虑预算期内经济政策、市场环境等因素，按照上下结合、分级编制、逐级汇总的程序，编制年度全面预算；以此确保各子公司资金获取及使用情况与其生产经营情况相匹配，未来的资金使用按照公司经营计划进行开支。

### 2、公司对境内外货币性资产的未来规划

截至 2022 年 6 月 30 日，公司账面货币资金 26,725.32 万元，境内外货币性资产合计 30,491.12 万元。公司期末账面货币资金主要用于扩大生产经营规模的原材料采购、产品研发、新增人员等需求。与此同时，公司根据自身规模发展情况，在优先保障现有研发项目投入的前提下，计划适时使用部分自有资金对本次募投项目先行投入。

## （三）货币性资产汇兑损益的风险控制措施

报告期内，公司主要销售及采购交易在中国香港地区以美元结算，公司持有

的外币货币性资产受美元兑人民币汇率波动影响产生汇兑损益，汇兑损益对利润规模的影响具体情况如下：

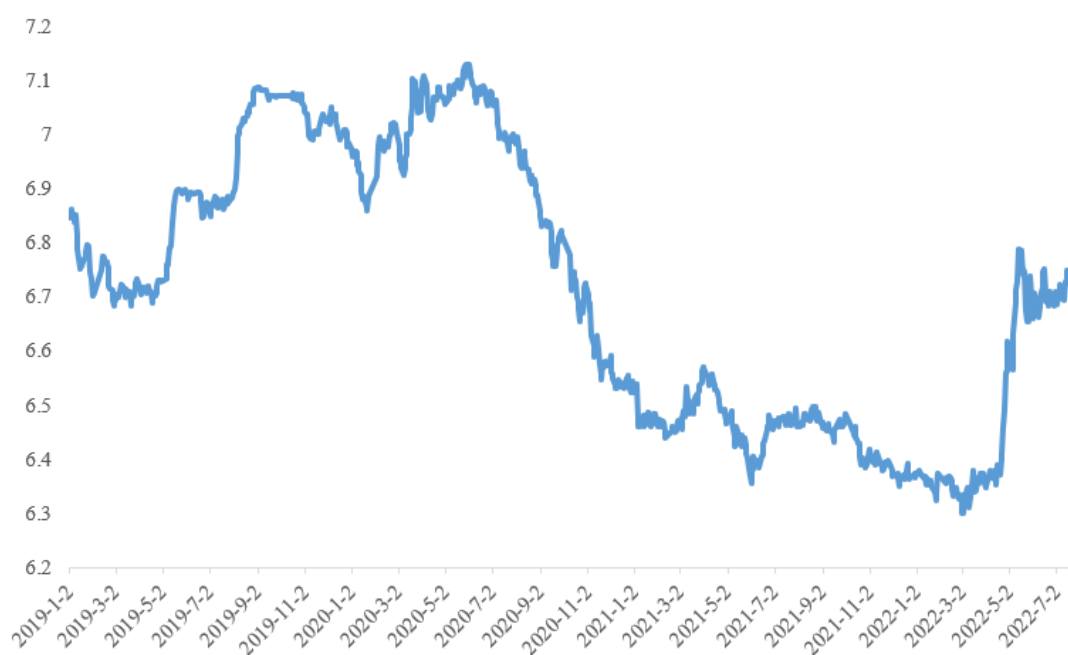
单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
汇兑损益	-274.24	32.42	748.46	-37.82
扣除非经常性损益后的净利润	610.22	-2,180.58	-1,577.01	-837.95
汇兑损益占扣非后净利润比例	-44.94%	-1.49%	-47.46%	4.51%

报告期内，公司汇兑损益主要受美元兑人民币汇率波动、结汇时间等因素的影响。

2019 年至 2022 年 7 月，美元兑人民币汇率波动情况如下：

美元兑人民币汇率波动情况



由上图可知，报告期内，2020 年度及 2022 年上半年汇率波动幅度较大，导致公司在对应期间因外币货币性资产折算产生的汇兑损益较高。

报告期内，公司持续监控公司外币交易和外币资产及负债的规模，以最大程度降低面临的外汇风险。未来，公司相关人员将积极关注外汇市场变动情况及以贸易政策和外汇政策的影响，一方面，公司将根据公司境外业务规模，适度调整外币货币性资产和负债规模；另一方面，采取适当控制结汇时间、规模等灵活的应对措施，积极应对汇率波动风险。此外，公司将会结合资金使用情况适时以签

署远期外汇合约或货币互换合约的方式来达到平抑外汇风险的目的。

#### （四）结合销售收款及境外原材料采购实际发生金额，分析境外存款占比逐年提升的原因及合理性

报告期内，境外销售收款及境外原材料采购实际发生金额情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
境外销售收款（A）	12,495.77	21,826.77	16,607.67	21,568.75
境外原材料采购（B）	8,449.28	15,600.13	8,589.81	13,046.43
销售收款与原材料采购净额（C=A-B）	4,046.49	6,226.65	8,017.85	8,522.31
超本收南京中感微投资款（D）	-	2,009.76	-	-
本创支付南京中感微投资款（E）	-	-	-	4,153.84
支付境内特许权使用费（F）	1,200.00	4,240.17	-	-
境外主要现金流净额（G=C+D-E-F）	2,846.49	3,996.24	8,017.85	4,368.47
境外存款变动额	2,751.46	2,283.07	5,555.14	4,836.31
期末存放在境外的款项总额	23,812.77	21,061.31	18,778.24	13,223.10
期末境外存款占比	89.10%	83.44%	65.45%	46.11%

由上表可知，报告期各期末，公司境外款项余额分别为 13,223.10 万元、18,778.24 万元、21,061.31 万元和 23,812.77 万元，均为公司境外实体公司的银行存款，其中本创国际、创界国际及超本的银行存款存放于中国香港，美国菲特的银行存款存放于美国。

报告期内，公司境外银行存款占比逐年提高的主要原因为（1）报告期内，公司主要销售及采购交易在中国香港地区，为便于结算和经营周转，公司银行存款主要存在于中国香港；公司境外销售规模逐步扩大，经营活动产生的资金积累使得境外货币性资产逐年增加；（2）2019 年，本创支付南京中感微股权投资款 4,153.84 万元，使得当年末境外款项占比相对较低；（3）2021 年，超本收到南京中感微所支付股权投资款 2,009.76 万元，使得 2021 年境外存款占比进一步提高。报告期内，公司境外存款占比逐年提升的趋势符合公司经营业务特点，具备合理性。

二、货币资金在分子公司、境内外公司的分布情况，境内外子公司货币资金调度是否存在外汇管理或法规等实质障碍；相关财务管理制度的规范情况，境内外资金管理环节对职责分离、银行印鉴管理与审批流程等方面的具体规定及实际执行情况

（一）货币资金在分子公司、境内外公司的分布情况，境内外子公司货币资金调度是否存在外汇管理或法规等实质障碍

报告期内，公司货币资金在分子公司、境内外公司的分布汇总情况如下：

单位：万元

主体	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
母公司	1,399.01	5.23%	1,252.96	4.96%	822.26	2.87%	1,972.12	6.88%
境外子公司	23,833.32	89.18%	21,081.71	83.52%	18,804.91	65.54%	13,252.13	46.21%
境内子公司	1,182.79	4.43%	2,601.67	10.31%	8,871.64	30.92%	13,095.23	45.66%
境内分公司	310.20	1.16%	305.23	1.21%	192.59	0.67%	357.47	1.25%
合计	26,725.32	100.00%	25,241.57	100.00%	28,691.40	100.00%	28,676.95	100.00%

注：境内指中国大陆境内；境外包含中国香港、美国等地区，下同。

报告期内，公司货币资金在分子公司、境内外公司的分布情况具体如下：

单位：万元

主体	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
超本有限公司	18,756.16	70.18%	16,916.53	67.02%	16,072.19	56.02%	8,242.20	28.74%
本创国际有限公司	2,538.63	9.50%	1,410.36	5.59%	1,398.93	4.88%	634.92	2.21%
创界国际有限公司	2,523.58	9.44%	2,685.74	10.64%	1,265.60	4.41%	4,356.87	15.19%
无锡中感微电子股份有限公司	1,399.01	5.23%	1,252.96	4.96%	822.26	2.87%	1,972.12	6.88%
无锡中感微电子股份有限公司北京公司	57.34	0.21%	53.64	0.21%	27.35	0.10%	57.17	0.20%
无锡中感微电子股份有限公司上海分公司	33.23	0.12%	47.66	0.19%	23.41	0.08%	41.09	0.14%
无锡中感微电子股份有限公司深圳分公司	18.98	0.07%	18.76	0.07%	11.23	0.04%	17.80	0.06%
南京中感微电子有限公司	758.17	2.84%	884.56	3.50%	8,535.01	29.75%	12,060.94	42.06%
南京中感微电子有限公司上海分公司	34.99	0.13%	52.54	0.21%	37.98	0.13%	49.45	0.17%
南京中感微电子有限	33.84	0.13%	28.37	0.11%	17.08	0.06%	52.12	0.18%

主体	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公司深圳分公司								
合肥中感微电子有限公司	424.62	1.59%	1,717.11	6.80%	336.63	1.17%	1,034.29	3.61%
合肥中感微电子有限公司北京分公司	131.82	0.49%	104.26	0.41%	75.54	0.26%	137.91	0.48%
合肥中感微电子有限公司上海分公司	-	-	-	-	-	-	1.93	0.01%
菲特有限公司	14.94	0.06%	69.06	0.27%	68.18	0.24%	18.16	0.06%
合计	<b>26,725.32</b>	<b>100.00%</b>	<b>25,241.57</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,691.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,676.95</b>	<b>100.00%</b>

由上表可知，报告期各期末，公司货币资金主要分布在境外子公司，且以境外款项为主；境外子公司货币资金余额分别为 13,252.13 万元、18,804.91 万元、21,081.71 万元和 23,833.32 万元，均为公司境外实体公司的银行存款，其中本创国际、创界国际及超本的银行存款主要存放于中国香港，美国菲特的银行存款存放于美国。

2019 年，境外子公司本创国际支付南京中感微股权投资款 4,153.84 万元，使得当年末境外子公司占比相对较低；2021 年，境外子公司超本收到南京中感微所支付股权投资款 2,009.76 万元，使得 2021 年境外子公司存款占比有所提高。

## （二）境内外子公司货币资金调度是否存在外汇管理或法规等实质障碍

公司境内外子公司主要资金往来为股权增资款及技术使用许可费，针对境内外资金往来，公司已根据相关法律法规及外汇管理条例进行备案登记，具体如下：

1、公司已根据《中华人民共和国公司法》及《中华人民共和国外汇管理条例》等法律法规，就境内外股权增资办理完成了工商变更登记手续，并向国家外汇管理部门办理登记；

2、公司境内外子公司签订《技术使用许可合同》并于中国科学技术局备案登记。

综上所述，根据外汇管理法律法规及境外公司注册地法律，在履行外汇管理法律法规规定的程序前提下，发行人及境内外子公司货币资金调度不存在外汇管理或法规等实质障碍。

## （三）相关财务管理制度的规范情况，境内外资金管理环节对职责分离、

## 银行印鉴管理与审批流程等方面的具体规定及实际执行情况

### 1、公司已建立资金使用审批流程，规范境内外资金管理环节对职责分离、银行印鉴管理及实际执行情况

2020年11月19日，公司一财务人员（出纳）遭受网络诈骗，不法分子与该财务人员在社交网络上结识后，以让其帮助完成业绩为由，要求其使用公司账户为不法分子进行客户登记。该财务人员在未办理审批程序的情况下，擅自调用了公司兴业银行、中国银行的U盾协助其进行客户验证，并在验证过程中受骗完成了网络银行付款操作，给中感微造成直接经济损失580.99万元。

经向公司管理层访谈了解到，该笔诈骗资金由中感微转账至实施帮助信息网络犯罪活动行为的卢某、孙某的个人账户，并经由诈骗团伙操作流转至境外。截至本回复出具日，提供个人账户协助诈骗资金流转的卢某、孙某均因涉嫌协助信息网络犯罪被捕，相关涉案账户及后续资金流向均与公司受骗财务人员、中感微及中感微关联方无关。该事件发生后，公司在资金管理环节进一步完善了内控制度，相关财务管理制度具体情况如下：

公司银行存款管理制度规定：公司开立银行账户，财务经理应于每年末根据《公司银行账户信息表》检查各个银行账户的使用效率或特殊用途的，对于闲置不用的账户或没有被使用的特殊目的账户及时进行销户处理，禁止将公司的货币资金以个人或他人名义存入银行账户，禁止出借账户供外单位或个人使用，禁止为外单位或个人代收代支、转账套现；公司指定专人定期核对银行账户，每月至少核对一次，并编制银行存款余额调节表，使银行存款账面余额与银行对账单调节相符。

针对职责分离方面，公司通过网上银行办理资金收付业务，对客户证书、交易密码、数字签名实行由不同的岗位分开管理，出纳拥有网络银行付款提交权限，总经理拥有网络银行的付款审批权限，总经理将其权限授权给相关人员。办理银行所有业务，需经财务总监审批后方可去办理。网上支付人员和批准人员均需自行办理，不得由同一人办理货币资金业务的全过程。只要网银功能许可，增加各个银行的管理盾，由专人管理。

针对银行印鉴管理方面，公司银行印鉴实行分别管理制度，公司财务印章由

财务授权人员保管，法人签名章由本人或其授权人员保管，不得由单独一人保管所有银行印鉴，不得在空白支票和结算凭证上予盖印鉴备用。

报告期内，公司均以银行转账进行交易，无现金收支情况；公司境内外资金管理、银行印鉴管理与审批流程等按照公司相关财务管理制度有效执行。

**2、公司于 2020 年 12 月专项制定并实施了《网银管理制度》，规范了公司资金管理环节，对职责分离、银行印鉴管理与审批流程等方面进行了详细规定：**

在职责分离方面，公司需办理银行所有业务（更新 U 盾证书、密码重置、U 盾丢失等），需经财务总监审批后方可去办理后续相关手续；网银支付人员与批准人员、管理盾人员应职责分离。

在银行印鉴管理方面，出纳、主管网银会计人员所管的网银密匙应视作财务印章进行管理，并将其密码与网银密钥分开保管；

在审批流程方面，依据各银行要求对网银资金支付进行限额控制，缩小账户的日限额；出纳拥有网络银行付款提交权限，总经理拥有网络银行的付款审批权限，总经理将其权限授权给相关人员。

综上，公司网银管理制度能够有效执行。

### **【申报会计师说明】**

**一、针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序、证据及结论，重点说明针对境外货币性资产的核查情况**

**（一）针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序与核查证据**

**1、针对货币性资产的真实、准确、完整的核查程序与核查证据**

针对货币性资产，申报会计师执行了以下核查程序，并获取相应核查证据：

（1）获取发行人资金管理相关的内部控制制度，了解并测试相关内控设计的合理性和执行的有效性，验证发行人资金管理内部控制设计是否合理并得到有效运行；

（2）申报会计师项目组成员亲自前往发行人及其子公司、分公司基本户打印公司《已开立银行结算账户清单》并与公司账面记录核对；通过开户清单与公

司账户往来的交叉复核，核查账户清单完整性；

（3）针对发行人境内银行账户，申报会计师项目组根据开户清单中所列银行账户，亲自前往中国银行、中国建设银行、中国工商银行、兴业银行、中国农业银行、交通银行、招商银行、北京银行、宁波银行、平安银行、江苏银行、民生银行、杭州银行、东亚银行与星展银行各境内开户行独立获取发行人及其子公司、分公司银行对账单，并陪同前往人民银行取得企业信用报告；针对发行人境外银行账户，香港星展银行对账单由申报会计师项目亲自前往开户行独立获取，香港汇丰银行对账单由该行直接邮寄至申报会计师单位获取，美国银行由申报会计师监督公司财务人员登录银行官方网站下载获取；

（4）取得发行人报告期内开立账户及销户内部审批程序，并取得银行销户证明，关注销户的原因并确定其具有合理性；关注账户开立的必要性及各账户用途的合理性，是否与实际经营相符；

（5）对于报告期内未开设银行账户的分公司，申报会计师通过访谈发行人财务总监，了解了成立以来的经营情况，并与发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核；取得了发行人关于未开设银行账户的承诺函，承诺报告期内未实际经营，未开设银行账户，不存在资金流动；

（6）通过对重要性水平测算，选定人民币 15 万元、港币 15 万元、美元 2 万元作为重要性标准，对重要性标准以上的银行流水和发行人及子公司、分公司的银行日记账逐笔进行双向核对，核对内容包括资金流水发生日期、资金流水金额、交易对手方名称等，核查入账的完整性并印证银行流水的真实性；

（7）比对发行人及子公司、分公司银行流水各期末余额与账面余额是否一致，是否存在异常情形；

（8）对核查范围内的银行流水进行分析检查，核查是否存在大额取现、销售收款的交易对手方是否均为客户、采购付款的交易对手方是否均为供应商、是否存在与同一主体连续小额交易或与个人发生的大额交易等各式异常交易；针对识别出的异常交易，询问公司关于该笔交易的性质及背景，并获取原始交易记录及记账凭证等。



(9) 申报会计师对发行人报告期内的银行账户进行了函证，确认账户及账户余额等重要信息的真实性，核对回函的真实性及银行回函信息。报告期内，银行函证具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
货币资金余额	26,725.32	25,241.57	28,691.40	28,676.95
其他流动资产（理财产品）	-	-	-	900.00
回函金额	26,725.32	25,241.57	28,691.40	29,576.95
回函比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(10) 获取报告期内发行人与银行签订的理财产品认购委托书、机构型存款认购委托书与保证金协议，检查货币性资产的性质、金额的准确性，并对金融产品的收益进行测算，与实际收益进行比较分析；

(11) 报告期各期，申报会计师已核查发行人资金流水情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度	
	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
金额	17,099.15	15,096.10	28,736.42	27,332.73
核查比例	95.42%	91.70%	95.43%	90.65%
项目	2020年度		2019年度	
	资金流入	资金流出	资金流入	资金流出
金额	21,238.07	21,006.92	26,782.25	19,879.18
核查比例	97.48%	91.15%	94.24%	89.86%

注 1：发行人主要使用人民币作为结算货币，上表中在统计外币账户核查金额时按照该币种当月最后一个交易日对人民币的汇率进行换算，汇率数据来源于外汇管理局公布的人民币汇率中间价；

注 2：上述统计中均剔除发行人主体内部转账金额。

## 2、针对境外货币性资产进行的真实、准确、完整的核查程序与核查证据

针对境外货币性资产，申报会计师执行了以下核查程序，并获取相应核查证据：

(1) 获取了发行人境外银行账户的对账单，其中香港星展银行对账单由申报会计师亲自前往开户行获取，香港汇丰银行对账单由境外银行邮寄取得，美国银行对账单由申报会计师监督公司财务人员登录银行官方网站下载获取；

(2) 将发行人境外银行账户的对账单与公司账户进行交叉复核, 核查账户清单的完整性, 并与各银行账户信息进行比较, 检查境外银行存款金额的准确性、真实性;

(3) 通过对重要性水平测算, 选定人民币 15 万元、港币 15 万元、美元 2 万元作为重要性标准, 对重要性标准以上的境外银行流水和发行人及子公司、分公司的银行日记账逐笔进行双向核对, 核对内容包括资金流水发生日期、资金流水金额、交易对手方名称等, 核查入账的完整性并印证银行流水的真实性; 报告期内, 申报会计师对境外资金流水核查比例分别为 98.14%、98.10%、99.40% 和 99.75%;

(4) 对核查范围内的银行流水进行分析检查, 核查是否存在大额取现、销售收款的交易对手方是否均为客户、采购付款的交易对手方是否均为供应商、是否存在与同一主体连续小额交易或与个人发生的大额交易等各式异常交易; 针对识别出的异常交易, 询问公司关于该笔交易的性质及背景, 并获取原始交易记录及记账凭证等;

(5) 申报会计师对发行人所有的境外银行账户执行了函证程序, 其中香港银行账户拟发询证函由申报会计师亲自设计、封装、邮寄至开户行, 申报会计师在收到回函后核实了函证信息、快递信息等, 确保回函结果的真实性; 针对美国银行账户, 申报会计师已独立通过第三方函证平台 (Confirmation.com) 对其进行函证, 并回函至项目组相关人员邮箱, 申报会计师核实了电子回函的函证信息、回函邮件地址等, 并与函证平台的信息进行比对, 确保回函结果的真实性;

(6) 根据函证情况确认账户及账户余额等重要信息的真实性, 已经取得境外所有银行账户的回函, 并核对回函的真实性及银行回函信息, 报告期内境外银行账户回函比例均为 100%。

### **3、针对货币性资产中的其他往来科目真实、准确、完整的核查程序与核查证据**

针对货币性资产中的如应收账款、其他应收款科目, 申报会计师对其产生的对期初金额、期末金额与往来金额执行了函证程序, 并核对回函的真实性及回函信息。

针对未回函的主体，申报会计师执行了替代程序如下：

（1）通过企查查、国家企业信用信息公示系统对未回函的主体了解其成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、法定代表人或负责人及股东结构等情况；

（2）核查构成发行人期末应收账款余额的销售合同或订单、发票、出库签收单等支持性文件；

（3）核查期初余额是否与上期期末余额一致，并检查期后收款记录。

报告期各期，对发行人针对货币性资产中的如应收账款、其他应收款科目执行函证情况如下：

单位：万元

项目	2022年 6月30日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
<b>应收账款</b>				
账面金额	1,693.58	1,880.26	2,198.09	1,482.64
发函金额	1,693.58	1,877.66	2,168.34	1,463.99
发函比例	100.00%	99.86%	98.65%	98.74%
发函回复率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
函证确认及经替代测试确认的金额	1,693.58	1,877.66	2,168.34	1,463.99
函证确认及经替代测试确认的比例	100.00%	99.86%	98.65%	98.74%
<b>其他应收款</b>				
账面金额	1,042.00	977.65	224.29	232.73
发函金额	868.27	789.85	75.86	73.49
发函比例	83.33%	80.79%	33.82%	31.58%
发函回复率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
函证确认及经替代测试确认的金额	999.84	915.64	205.35	211.31
函证确认及经替代测试确认的比例	95.95%	93.66%	91.56%	90.80%

## （二）针对货币性资产的真实、准确、完整的核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人的货币性资产真实、准确、完整。

二、资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定依据、受限情况及替代措施等

(一) 资金流水核查的范围、核查账户数量

申报会计师按照《首发业务若干问题解答》第 54 项相关的要求，对发行人及其子公司、分公司、主要关联方、报告期内注销的关联方、实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员以及开立或控制的银行账户执行了相应的核查程序，具体核查情况如下：

1、发行人及其子公司、分公司

序号	公司名称	经营状况	账户数量
1	无锡中感微	正常	16
2	无锡中感微深圳分公司	正常	1
3	无锡中感微上海分公司	正常	2
4	无锡中感微北京分公司	正常	1
5	南京中感微	正常	9
6	南京中感微深圳分公司	正常	1
7	南京中感微上海分公司	正常	1
8	合肥中感微	正常	4
9	合肥中感微上海分公司	注销	1
10	合肥中感微北京分公司	正常	1
11	合肥中感微深圳分公司	注销	0
12	创界国际	正常	5
13	超本	正常	4
14	本创国际	正常	7
15	美国菲特	正常	1
总计			54

注：账户数量包括 2019 年至 2022 年 6 月 30 日内已注销账户或零余额账户。

2、发行人主要关联方、报告期内注销的关联方

序号	公司名称	经营状况	账户数量
1	Vimicro Tianjin Corporation	正常	0
2	北京中星天使投资中心（有限合伙）	正常	1

3	珠海中感微	正常	1
4	科盈投资	正常	0
5	堆龙中辰微	正常	1
6	珠海中联微	正常	1
7	珠海中传微	正常	1
8	珠海中超微	正常	1
9	南京顺税微电子有限公司	2019年2月注销	1
总计			7

### 3、发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、关键岗位人员

序号	核查对象	职位及关系等	账户数量
1	杨晓东	实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员	19
2	纵然	实际控制人配偶	6
3	徐峻晟	董事、副总经理	6
4	曹英海	董事、董事会秘书	16
5	闻霞	监事会主席、职工代表监事	6
6	张玉刚	监事	8
7	祝锋	副总经理	12
8	余萍	财务总监	29
9	王钊	核心技术人员	15
10	徐斌	核心技术人员	14
11	孙君	出纳	11
总计		-	142

注：账户数量包括因营业外、休眠、无交易记录等情况无法获取银行流水的账户

### （二）取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定依据、受限情况及替代措施

#### 1、取得资金流水的方法、核查完整性

##### （1）发行人及其子公司、分公司取得资金流水的方法、核查完整性

①申报会计师项目组成员亲自前往发行人及其子公司、分公司基本户打印《已开立银行结算账户清单》，与账户清单进行复核；

②对发行人的银行日记账、财务系统情况进行交叉复核，核查账户清单的完

整性；

③申报会计师项目组成员与发行人财务人员一同前往开户行，独立获取发行人及其子公司、分公司的资金流水。

④对已取得的发行人账户往来进行交叉复核，核查账户清单的完整性；

⑤对发行人的开户银行进行函证，确认发行人在相关银行开立账户与报告期内注销账户的情况。

## （2）发行人主要关联方、报告期内注销的关联方

①申报会计师项目组成员通过访谈主要关联方的实际控制人或管理人员，了解了实际控制人控制的其他公司的银行账户开设情况；

②取得各公司的《已开立银行结算账户清单》，并与账户清单进行复核，并获取发行人主要关联方、报告期内注销的关联方的流水。

③取得了主要关联方出具的承诺函，承诺已经提供报告期内全部的银行账户信息。

## （3）发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员

①申报会计师对发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员进行了访谈，了解其工资户、还贷户、日常消费户等各银行账户情况；

②申报会计师通过云闪付 APP 核查上述人员在各银行开立账户的情况，保留查询的截屏；

③申报会计师项目组成员亲自陪同上述人员前往当地主要银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国交通银行、兴业银行、招商银行、北京银行、浦发银行），从银行柜台或银行的自助系统查询个人账户、获取报告期内的完整资金流水，对于上述银行未开户的，获取不存在开卡情况的相关资料；

④根据取得的银行流水进行交叉比对，通过核对自身账户之间的转账交易或其他个人银行流水中出现的与其发生交易的账户等方式，核查相关方银行账户的

完整性，并补充获取相关银行对账单的原件；

⑤取得了上述人员出具的承诺函，承诺其已开立、注销和存续的所有借记卡银行账户信息已全部提供。

## **2、核查金额重要性水平**

对于发行人及其子公司、分公司，申报会计师通过对重要性水平测算，以人民币 15 万元、港币 15 万元、美元 2 万元作为重要性标准对上述主体执行核查程序。

对于发行人主要关联方、报告期内注销的关联方，因资金往来金额较小，申报会计师按照 1 万元人民币作为重要性标准对上述主体执行核查程序。

对于发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员，申报会计师按照银行流水单笔交易 5 万人民币、5 万港元或 1 万美元以上且交易对手方非本人的作为重要性标准对上述主体执行核查程序。

## **3、核查程序**

### **（1）发行人及其子公司、分公司核查程序**

发行人及其子公司、分公司核查程序请详见“问题 12 关于货币资金和资金流水核查”之“一、针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序、证据及结论，重点说明针对境外货币性资产的核查情况”之“（一）针对货币性资产的真实、准确、完整所履行的核查程序与核查证据”。

### **（2）发行人主要关联方、报告期内注销的关联方的核查程序**

①申报会计师项目组成员通过访谈主要关联方、报告期内注销的关联方的实际控制人或管理人员，了解其实际经营情况、独立性情况与其银行账户开设情况；

②取得各主要关联方的开户清单并与访谈情况比对，针对未开立任何银行账户的公司，取得了其关于报告期内未开设银行账户的承诺；通过与发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核，核查账户清单完整性；

③按照重要性标准对银行流水进行分析核查，核查是否存在大额取现、销售收款的交易对手方是否均为客户、采购付款的交易对手方是否均为供应商、是否

存在与同一主体连续小额交易或与个人发生的大额交易等各式异常交易；针对识别出的异常交易，询问主要关联方关于该笔交易的性质及背景，并获取原始交易记录及记账凭证等。

④取得了发行人主要关联方、报告期内注销的关联方出具的承诺函，承诺已经提供报告期内全部的银行账户信息，且不存在向中感微的客户或供应商收付款项、代中感微或通过他人代中感微支付成本、费用等情形或其他为中感微代垫成本费用、进行体外资金循环或特殊利益输送的情形。

(3) 发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员核查程序

①申报会计师对实际控制人及其配偶、发行人董监高核及关键岗位人员进行了访谈，了解其工资户、还贷户、日常消费户等各银行账户情况；通过云闪付APP 核查董监高在各银行开立账户的情况，保留查询的截屏；

②申报会计师项目组成员亲自陪同实际控制人及其配偶、发行人董监高核及关键岗位人员前往中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国交通银行、兴业银行、招商银行、北京银行，从银行柜台或银行的自助系统查询个人账户、获取报告期内的完整流水信息，对于上述银行未开户的，获取不存在开卡情况的相关资料；

③对报告期内上述人员银行转账记录进行了交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，分析其是否提供了包括工资户、还贷户、日常消费户等账户，并取得了上述人员出具的已提供全部银行账户流水的承诺函，确保银行账户的完整性；

④按照核查标准，核查上述人员报告期内银行账户流水的是否与发行人客户、供应商及其关联方存在资金往来，为发行人代垫成本、费用的情形；对于存在异常或金额重大的资金往来，向账户所有人确认具体情形，要求相关人员提供相关资料确认背景原因及合理性；

⑤检查上述人员流水在报告期内是否存在大额或频繁取现的情形，并追查取现后的用途核查其合理性；

⑥取得上述人员关于银行账户完整性的承诺与资金往来交易的说明，承诺其



已完整提供报告期内所有的银行对账单，并对存在异常或金额重大的资金往来确认交易原因。

#### **4、异常标准及确定依据**

依据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54中关于银行流水核查所需要重点关注方面，同时结合发行人业务模式、采购销售规模、经营状况等，保荐人、申报会计师认定如下情形为异常标准：

##### **（1）发行人及其子公司、分公司的异常标准**

①发行人资金流水与其经营活动、资产采购、对外投资不相匹配；

②发行人与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

③发行人存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；

④发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；

⑤发行人存在大额购买无实物形态资产或服务且相关交易的商业合理性存在疑问的；

⑥发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多或者频繁出现大额存取现情形无合理解释的；

⑦实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额往来的；

⑧存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

##### **（2）发行人主要关联方、报告期内注销的关联方的异常标准**

①主要关联方、报告期内注销的关联方与发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

②主要关联方、报告期内注销的关联方存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；

③主要关联方、报告期内注销的关联方同一账户或不同账户之间，存在金额、

日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；

④主要关联方、报告期内注销的关联方与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额往来的；

⑤主要关联方、报告期内注销的关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

(3) 发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员异常标准

①相关自然人是否存在与发行人全部客户、供应商及主要客户和供应商的实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员的资金往来；

②相关自然人是否存在与发行人关联方、发行人其他员工的异常大额资金往来；

③相关自然人是否从发行人处获得大额现金分红款、薪酬或资产转让，或转让发行人股权获得大额股权转让款。

## **5、受限情况及替代措施**

(1) 外部董事、独立董事与外部监事未提供资金流水

外部董事、独立董事与外部监事未实际参与公司经营，出于个人隐私原因未提供个人的资金流水。

申报会计师结合发行人及其子公司、分公司的报告期内银行流水、现金记账、银行日记账与发行人董监高核及关键岗位的银行流水进行了核查，确保上述人员及其控制或任董事、监事、高级管理人员的关联法人不存在与发行人的大额异常资金往来。

(2) 报告期内注销的关联方的账户完整性核查

报告期内发行人注销的关联方为合肥中感微电子有限公司上海分公司、合肥中感微电子有限公司深圳分公司及南京顺税微电子有限公司。其中合肥中感微深圳分公司未开设银行账户；南京顺税微电子有限公司注销于 2019 年 2 月，已经无法获取《已开立银行结算账户清单》。

针对合肥中感微深圳分公司，申报会计师执行了以下替代程序：

①查阅了该公司注销的审批程序，并对发行人财务总监进行了访谈，了解该分公司实际运营情况与账户开设情况

②对发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核，未发现存在资金往来情况；

③取得了发行人关于未开设银行账户的承诺函，承诺报告期内未实际经营，未开设银行账户，不存在资金流动。

针对南京顺税微电子有限公司，申报会计师执行了以下替代程序：

①查阅了该公司注销的工商档案，并对杨晓东进行了访谈，了解该分公司实际运营情况与账户开设情况

②对发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核，未发现存在资金往来情况；

③取得了实际控制人关于资金流水情况的承诺，承诺已经完整提供了公司2019年1月1日至本承诺出具日已开立、注销和存续的所有银行账户信息。

### （3）报告期内主要关联方未开设银行账户的核查

依据对杨晓东等人的访谈，报告期内发行人主要关联方中的 Vimicro Tianjin Corporation、科盈投资有限公司均未开展实际经营，未开立任何银行账户。

申报会计师通过与发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核，确认不存在资金往来情况，并取得了公司出具的未开设银行账户的承诺。

**三、对发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水的核查情况，分主体汇总列示资金流入的主要来源及支出的主要去向，并对上述事项以及发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见**

**（一）对发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水的核查情况**

发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水的核查情况请详见“问题 12 关于货币资金和资金流水核查”之“二、资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定依据、受限情况及替代措施等”之“（一）资金流水核查的范围、核查账户数量”。

## （二）分主体汇总列示资金流入的主要来源及支出的主要去向

### 1、发行人主要关联方、报告期内注销的关联方的资金流入主要来源及支出的主要去向

#### （1）Vimicro Tianjin Corporation、科盈投资有限公司

依据对杨晓东等人的访谈，Vimicro Tianjin Corporation、科盈投资有限公司未开立任何银行账户，亦不存在资金来源及支出，报告期内与发行人不存在业务或资金往来。申报会计师对发行人及子公司、分公司、发行人董监高及关键岗位、实际控制人及控制的其他公司的流水进行交叉复核，并取得了上述公司出具的未开设银行账户的承诺。

#### （2）北京中星天使投资中心（有限合伙）

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，北京中星天使投资中心（有限合伙）未发生单笔 1 万元人民币及以上的资金流水，亦不存在与发行人的业务或资金往来。

#### （3）堆龙中辰微

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，堆龙中辰微的收入主要来源及支出主要去向统计如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出
往来款	7.20	-	-	-	-	-	-	-
代理记账费用	-	2.65	-	-	-	-	-	-
持股平台出资款	-	3.92	-	-	-	-	-	-
合计	7.20	6.57	-	-	-	-	-	-

#### （4）南京顺税微电子有限公司

2019 年至注销日，南京顺税微电子有限公司未发生单笔 1 万元人民币及以上的资金流水。申报会计师对杨晓东进行了访谈，并获取了其出具的承诺函，承诺已经提供报告期内全部的银行账户信息，且不存在向中感微的客户或供应商收付款项、代中感微或通过他人代中感微支付成本、费用等情形或其他为中感微代垫成本费用、进行体外资金循环或特殊利益输送的情形。

#### （5）珠海中感微

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，珠海中感微的收入主要来源及支出主要去向统计如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出
投资理财	-	-	-	-	-	-	177.01	-
合计	-	-	-	-	-	-	177.01	-

#### （6）珠海中传微

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，珠海中传微的收入主要来源及支出主要去向统计如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出
持股平台出资款	-	1.80	-	1.50	6.20	-	-	-
合计	-	1.80	-	1.50	6.20	-	-	-

#### （7）珠海中超微

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，珠海中超微的收入主要来源及支出主要去向统计如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出
持股平台出资款	-	-	-	-	3.68	-	-	-

合计	-	-	-	-	3.68	-	-	-
----	---	---	---	---	------	---	---	---

(8) 珠海中联微

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，珠海中超微的收入主要来源及支出主要去向统计如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出
持股平台出资款	-	3.33	-	-	7.43	2.52	-	-
合计	-	3.33	-	-	7.43	2.52	-	-

2、发行人关键岗位人员的关联方的资金流入主要来源及支出的主要去向

2019 年至 2022 年 6 月 30 日，实际控制人及其配偶、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及关键岗位人员符合核查标准的资金情况如下：

单位：万元

序号	姓名	资金来源	收入金额	支出金额
1	杨晓东	中星天使拆借资金	1,190.00	1,190.00
		工资奖金	815.82	-
		投资理财	334.16	658.10
		员工持股相关款项	277.02	-
		子女教育	-	222.46
		直系亲属往来	-	118.52
		房屋租赁	-	66.40
		房屋装修	-	28.00
		亲友个人往来	-	18.70
		现金存取	-	14.80
		家政费用	-	4.50
		合计	2,617.00	2,321.48
2	纵然	个人贷款	210.00	-
		直系亲属往来	107.92	-
		房屋出租	56.08	-
		现金存取	5.00	-
		购置房产	-	304.82
		合计	379.00	304.82
3	徐峻晟	直系亲属往来	991.50	725.67

		自然人借款或还款	189.55	53.02
		工资奖金	171.86	-
		房屋出租	88.80	-
		费用报销	40.08	-
		投资理财	32.10	300.00
		员工持股相关款项	-	72.92
		个人消费	-	65.34
		现金存取	-	56.00
		亲友个人往来	-	12.85
		合计	1,513.88	1,285.79
4	曹英海	工资奖金	99.69	-
		个人贷款	74.00	17.89
		经营商铺收款	67.84	-
		投资理财	38.77	47.85
		直系亲属往来	34.00	55.28
		理财投资	10.40	-
		现金存取	9.98	-
		员工持股相关款项	-	3.23
		合计	334.67	124.25
5	闻霞	工资奖金	59.10	-
		投资理财	20.26	15.00
		直系亲属往来	11.31	10.00
		自然人借款或还款	9.79	9.12
		预支员工福利费用	4.00	-
		员工持股相关款项	0.08	2.22
		现金存取	-	15.70
		采购员工福利	-	5.60
		合计	104.53	57.64
6	张玉刚	工资奖金	73.67	-
		投资理财	5.00	-
		现金存取	3.06	-
		直系亲属往来	-	13.45
		员工持股相关款项	-	1.95
		合计	81.73	15.40
7	祝锋	投资理财	737.05	865.50
		工资奖金	320.22	-

		自然人借款或还款	94.00	32.00
		现金存取	25.00	25.00
		直系亲属往来	9.83	30.31
		合计	1,186.11	952.81
8	余萍	工资奖金	128.18	-
		自然人借款或还款	5.00	5.00
		直系亲属往来	4.00	-
		投资理财	-	75.00
		合计	137.18	80.00
9	王钊	投资理财	593.11	489.77
		工资奖金	297.36	-
		直系亲属往来	143.00	94.87
		自然人借款或还款	-	34.00
		员工持股相关款项	-	11.11
		合计	1,033.47	629.75
10	徐斌	工资奖金	286.45	-
		现金存取	4.00	1.71
		直系亲属往来	2.70	58.20
		合计	293.15	59.91
11	孙君	直系亲属往来	224.44	85.01
		个人贷款	20.00	75.20
		工资奖金	24.59	-
		购置车辆	-	14.75
		自然人借款或还款	-	5.00
		合计	269.03	179.96

注 1：直系亲属往来包括配偶、父母、配偶父母、子女之间的资金往来；

注 2：涉及美元、港币的账户，采用当月平均汇率折算为人民币。

经核查，上述核查对象存在的异常资金往来情况如下：

杨晓东与其参股公司北京中星天使咨询有限公司发生了资金拆借 1,190 万元，用于支付其 2011 年无锡中感微电子股份有限公司的股权受让款。杨晓东已于 2022 年 1 月间向中星天使咨询有限公司支付了 1,190 万元，支付了其 2011 年的股权对价。

徐峻晟与发行人客户深圳市派思迪半导体有限公司实际控制人周旭东、供应商成都芯思源科技有限公司的实际控制人肖山存在资金往来，具体情况如下：



2019年2月，徐峻晟向周旭东转款6.85万元，请周旭东向其子转款1万美元用于生活开支。该款项系徐峻晟与周旭东的个人往来，与当期汇率基本一致，申报会计师已经取得了周旭东该时段的交易流水，该笔往来与发行人经营业务无关。

2021年3月，肖山因短期资金周转需求向徐峻晟借款14.02万元。同年，徐峻晟委托肖山出差途中代为慰问其资助的贫困学生，双方商定从借款中扣除1.02万元作为资助礼品与往返路程的费用，2021年10月肖山还款13.00万元，双方债务结清。该笔借款系因肖山个人资金周转需求产生，且已在短期内归还，与发行人经营业务无关。

### （三）对上述事项以及发行人是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见

1、申报会计师对照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求，对发行人资金流水进行了核查，具体情况如下：

序号	核查事项	是否存在相关情形	情况说明
1	发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷	否	发行人已经建立了《备用金管理制度》、《网银管理制度》等资金管理内部控制制度，相关制度健全且被有效执行，不存在较大缺陷
2	是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况	否	申报会计师亲自前往银行获取了发行人开户清单，并进行了银行函证等其他核查程序，发行人银行账户与开户清单、银行函证等情况相符，不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况
3	发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配	否	发行人大额资金流入主要为销售回款，大额资金流出主要是支付采购款项、职工薪酬、委托技术开发费等，不存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配
4	发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来	否	申报会计师对发行人重要性标准以上的资金流水进行了逐笔核对，不存在与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等的异常大额资金往来
5	发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户	否	申报会计师对发行人重要性标准以上的资金流水进行了逐笔核对，不存在大额或频繁取现的情形，亦不存在同一账户或不同账户之间的金额、日期相近的异常大额资金进出的

序号	核查事项	是否存在相关情形	情况说明
	之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释		情形
6	发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问	否	报告期内，发行人委托东南大学无锡集成电路技术研究所、北京欣远盈嘉信息科技有限公司等进行了技术开发，申报会计师查看了委托开发合同与技术文档，并对受托方进行访谈，确认技术开发存在相应商业合理性
7	发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形	否	申报会计师对实际控制人符合核查标准的资金流水进行了逐笔核对，除在“问题 12”之“五、对发行人主要关联方...”之“（二）分主体汇总列示资金流入的主要来源及支出的主要去向”中的异常情况外，不存在大额资金往来较多且无合理解释或者频繁出现大额存现、取现情形
8	控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常	否	申报会计师查阅了发行人的工资明细表，并对实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员符合核查标准的流水进行了逐笔核对，不存在上述人员从发行人处取得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情况
9	控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来	否	申报会计师对实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员符合核查标准的资金流水进行了逐笔核对，并对发行人主要关联方的流水进行了核查，除员工股权激励款项与在“问题 12”之“五、对发行人主要关联方...”之“（二）分主体汇总列示资金流入的主要来源及支出的主要去向”中的异常情况外，上述人员不存在与发行人关联方、客户、供应商异常大额的资金往来
10	是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。	否	申报会计师参照核查标准核查了发行人、发行人主要关联方资金流水与关键岗位人员资金流水，并对主要客户与供应商进行了走访，不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

综上所述，申报会计师对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求核查后认为：2019 年至 2022 年 6 月，发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水不存在重大异常情形，亦不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

2、根据《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求，发行人报告期内不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形：

序号	核查事项	是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	不存在
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	不存在
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	不存在
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	不存在
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	不存在
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	不存在
7	董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	不存在
8	其他异常变化	不存在

经核查，发行人报告期内不存在以上需要扩大资金流水核查范围的情形。

#### 四、核查程序及核查意见

##### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取了银行开立户清单及对账单，并与账面银行账户信息进行比较，同时对银行账户、其他货币资金实施了函证程序，复核银行询证函回函，确认各银行存款账户完整性、金额的准确性、真实性；

2、对发行人财务人员进行了访谈，了解了公司银行账户的开设情况、境内外货币资产的管理模式及对未来的使用规划；

3、获取发行人资金管理相关的内部控制制度，了解并测试相关内控设计的合理性和执行的有效性，验证发行人资金管理内部控制设计是否合理并得到有效运行；

4、获取发行人货币资金在分子公司、境内外公司的分布情况，对报告期内

的银行存款利息收入、投资收益进行测算，并与财务费用利息收入进行比较分析；

5、查询了报告期内美元兑人民币的汇率情况，并与发行人的汇兑损益情况进行匹配；

6、获取并检查发行人与银行签订的各期理财协议，查阅协议中的相关约定；

7、取得银行对账单进行交叉比对，对重要性标准以上的大额银行流水进行复核，关注资金往来对手方的情况、收付合理性；

8、获取了发行人主要关联方、关键岗位人员的流水，并对重要性标准以上的流水进行逐步核查，对于存在异常或金额重大的资金往来，向其确认该笔款项的具体情形，要求相关人员提供相关资料确认背景原因及合理性。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、发行人利息收入减少系由境内外存款结构变化导致，存款利息收入与银行存款余额相匹配；发行人投资收益系发行人购买理财产品产生的收益，测算所得的收益率与主要理财产品利率基本匹配；

2、报告期内公司境外存款占比上升的原因系随公司销售规模的逐步扩大而产生的经营活动资金积累以及偶发性股权投资款，公司境外存款占比逐年提升的趋势符合公司经营业务特点，具备合理性；

3、根据外汇管理法律法规及境外公司注册地法律，在履行外汇管理法律法规规定的程序前提下，发行人及境内外子公司货币资金调度不存在外汇管理或法规等实质障碍；

4、经核查，报告期内发行人的货币性资产真实、准确、完整并在财务报告上合理披露，发行人主要关联方、报告期内注销的关联方、关键岗位人员资金流水不存在重大异常情形，亦不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

#### 问题 14 关于子公司及其他关联方

根据申报材料：（1）发行人设有合肥中感微等 3 家控股子公司及南京中感微等 3 家孙公司，其中合肥中感微、南京中感微为境内公司，本创国际、美国菲特、超本和创界国际为境外公司，另外有 6 家分公司（以下统称子公司），其中发行人设立境外子公司本创国际，后者返程投资设立南京中感微，南京中感微境外投资持有超本有限 100% 股权，持股结构较为复杂；（2）合并报表与母公司报表的主要科目均存在显著差异，最近一年度营业收入分别为 23,871.50 万元和 3,709.13 万元，应收账款分别为 1,823.86 万元和 5,093.83 万元；（3）南京顺税微电子有限公司为控股股东杨晓东控制的企业，已于 2019 年 2 月注销，合肥中感微上海分公司和深圳分公司分别于 2020 年 8 月和 9 月注销。

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，发行人通过复杂持股结构设立较多子公司的原因、背景、必要性和商业合理性，是否符合相关跨境投资、外汇、税收等法律法规及监管要求，是否存在重大违法违规情形；（2）各子公司的业务开展情况，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，以及内部交易的定价情况，并提供子公司财务报表；（3）上述主体注销的原因，注销前业务开展的合法合规性，是否与发行人客户、供应商等存在交易、资金往来。

请保荐机构对上述事项进行核查，请发行人律师对上述事项（1）（3）进行核查，请申报会计师对上述事项（2）进行核查，并发表明确意见。

#### 【发行人说明】

一、各子公司的业务开展情况，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，以及内部交易的定价情况，并提供子公司财务报表

##### （一）各子公司的业务开展情况

报告期内，公司合并范围内母子公司的业务开展情况具体如下：

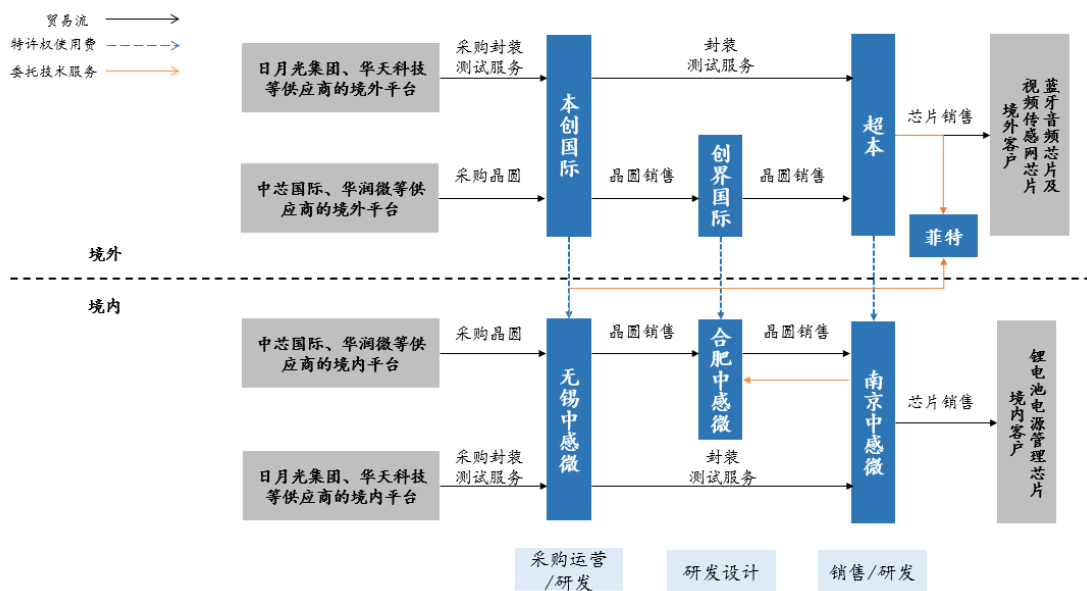
序号	公司名称	股权结构	业务开展情况
----	------	------	--------

序号	公司名称	股权结构	业务开展情况		
			定位	具体职能	人员构成
1	无锡中感微	母公司	集团战略管理及运营平台	境内采购平台及产品研发	公司管理人员、采购及研发人员
2	合肥中感微	发行人持股 100%	集团研发中心	产品研发及境内晶圆采购	研发及采购人员
3	创界国际	合肥中感微持股 100%	合肥中感微的香港运营平台	境外晶圆采购	管理及销售人员兼职
4	本创国际	发行人持股 100%	境外采购平台	境外采购平台	管理及销售人员兼职
5	南京中感微	本创国际持股 100%	境内销售平台	境内销售及产品研发	销售及研发人员
6	超本	南京中感微持股 100%	境外销售平台	境外销售	管理及销售人员兼职

报告期内，公司各子公司均在正常经营状态，并依据其定位及具体职能进行业务开展。

## （二）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

报告期内，公司母子公司及子公司之间依据各自定位及具体职能开展业务及经营，并存在内部购销关系；具体购销关系情况如下：



如上图所示，公司采取 Fabless 的运营模式，晶圆制造、封装测试等生产制造环节由外部专业厂商完成，公司母子公司、子公司之间依据各自定位及具体职能分工采取内部结算的方式。公司母子公司交易分为境内、境外两部分，其整体销售流程较为相似，具体内部交易方式为：

## 1、境内母子公司交易方式

公司境内母子交易主要为无锡中感微与合肥中感微销售、南京中感微之间的商品销售，主要产品为锂电池电源管理芯片。其中，无锡中感微成立时间最早，并与各大供应商保持了长期的良好合作关系，主要负责向晶圆制造厂的境内子公司采购晶圆与向封装测试厂采购封装测试服务，并支付相应的晶圆与封测费用；南京中感微系公司设立的销售与研发平台，负责接受公司的境内销售订单、按约定交付产品并与客户进行结算、客户的现场支持及相关服务；合肥中感微主要承担了公司的研发职能，主要负责向无锡中感微采购晶圆并销售给南京中感微。

公司为各子公司确立了合理的业务定位，并在内部购销环节设计上充分考虑了各公司的价值贡献。为体现合肥中感微在芯片设计的研发职能价值，通常由合肥中感微通过无锡中感微，向晶圆制造厂的境内子公司采购晶圆，并将晶圆销售至南京中感微，以获取适当利润用于研发投入；因合肥中感微未参与封装测试业务环节，南京中感微未向其采购封装测试服务，而是通过无锡中感微向封装测试厂采购封测服务，并将最终产品实现对外销售。上述交易均在境内实现采购及销售。

## 2、境外子公司交易方式

公司境外母子公司交易主要为本创国际与创界国际、超本之间的商品销售，主要产品为蓝牙音频芯片。境外子公司的采购销售流程与境内部分类似，由境内各公司对应的境外子公司承担相应职能，其中，本创国际为无锡中感微对应的境外子公司，主要负责向晶圆制造厂的境外子公司发出委托加工订单以采购晶圆与向封装测试厂发出委托封装、测试订单采购封测服务，并支付相应的晶圆与封测费用；超本为南京中感微对应的境外子公司，设立为芯片产品销售平台，主要负责接受公司境外订单、按约定交付成品芯片并与客户进行结算；创界国际为合肥中感微对应的境外子公司，主要负责向本创国际采购晶圆并销售至超本。

为体现合肥中感微在芯片设计的研发职能价值，通常由合肥中感微对应的境外子公司创界国际通过本创国际，向晶圆制造厂的境外子公司采购晶圆，并将晶圆销售至超本；因合肥中感微未参与封装测试业务环节，超本未向创界国际采购封装测试服务，而是委托本创国际向封装测试厂采购封测服务，并将封测后的成

品芯片对外销售。上述交易均在境外实现采购及销售。

### 3、特许权使用费

合肥中感微、无锡中感微、南京中感微、美国菲特共同承担公司的产品研发与技术支持等职能，同时不同公司根据当地的人才及产业集群性质，在研发方向上具有不同分工。报告期内，公司的大部分研发投入集中在蓝牙音频芯片，且该芯片成品通常在境外公司销售，为实现各公司的独立核算，体现相应的研发职能贡献，上述公司根据自身研发价值向使用技术实现产品销售的对应境外平台公司收取特许权使用费，以确保蓝牙音频芯片相关产品研发与技术支持的正常进行。

另外，各公司因所在地人才及产业集群性质不同而进行了相应的研发分工，而实际产品开发项目为各项技术的综合应用，在开发过程中对部分功能的设计与调试或需要其他子公司的技术支持，使得公司发生了少量母、子公司之间内部委托研发的情形。综上所述，母子公司、子公司之间存在购销关系，不存在生产环节上下游的关系。

#### （三）是否存在频繁的内部交易或资金往来，以及内部交易的定价情况

报告期内，公司母子公司、子公司之间根据其职能定位以及购销业务实质进行内部交易往来和对应资金往来，公司内部交易主要包含销售商品、委托技术服务、特许权使用费、股权投资款和少量往来款等。具体如下：

##### 1、母子公司、子公司之间的交易情况

报告期内母子公司、子公司之间的交易情况如下表所示：

单位：万元

销售方	采购方	交易内容	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
无锡中感微	合肥中感微	销售商品	698.01	1,314.37	1,481.94	1,375.77
无锡中感微	本创国际	销售商品	5.10	18.13	-	24.56
无锡中感微	南京中感微	销售商品	90.62	278.52	459.75	72.62
合肥中感微	南京中感微	销售商品	1,015.68	2,250.13	2,040.89	1,834.87
本创国际	无锡中感微	销售商品	-	0.59	-	-
本创国际	创界国际	销售商品	4,741.06	13,109.76	7,007.11	11,087.66
本创国际	超本	销售商品	2,281.99	6,260.79	3,246.37	4,529.33



销售方	采购方	交易内容	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
创界国际	超本	销售商品	5,433.70	15,239.76	8,349.29	11,245.47
合肥中感微	南京中感微	技术许可及委托研发费用	-	-	285.00	515.00
美国菲特	无锡中感微	技术许可及委托研发费用	-	-	-	58.91
美国菲特	超本	技术许可及委托研发费用	90.62	629.36	396.04	-
无锡中感微	本创国际	技术许可及委托研发费用	1,339.60	1,849.87	1,984.69	2,055.48
合肥中感微	创界国际	技术许可及委托研发费用	742.50	2,399.94	972.26	-
南京中感微	超本	技术许可及委托研发费用	2,190.51	2,325.29	1,147.50	1,143.27
合计			18,629.39	45,676.52	27,370.83	33,942.95

母子公司、子公司之间的内部交易主要为销售商品、技术许可及委托研发费用。报告期内，发行人内部交易受超本与创界的采购影响存在一定波动，主要原因系：（1）2020年，受新冠疫情、贸易摩擦和终端产品迭代周期的共同影响，发行人决定逐步减少对WS9623的采购，以消化库存为主，导致超本、创界采购金额下降较快，使得2020年内部交易金额较2019年略低；（2）2021年，发行人高端蓝牙芯片WS9638的终端产品相继上市，使得WS9638的采购需求快速上升，同时发行人为获取足够晶圆产能并保持合理库存水平，进一步加大了采购力度，导致超本、创界采购金额快速上升，带动2021年内部交易金额快速上升。上述内部交易与公司实际业务开展情况及各公司职能定位相匹配。

## 2、母子公司、子公司之间的资金往来情况

报告期内母子公司、子公司之间的资金往来情况如下表所示：

单位：万元

收款方	付款方	交易内容	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
无锡中感微	合肥中感微	境内销售	1,277.96	1,539.90	1,758.48	819.13
无锡中感微	本创国际	境内销售	2.47	9.05	24.45	-
无锡中感微	南京中感微	境内销售	209.04	279.37	505.81	15.00
合肥中感微	南京中感微	境内销售	1,160.82	4,837.20	1,433.08	633.98
本创国际	创界国际	境外销售	7,507.71	14,163.95	9,406.77	5,229.35
本创国际	超本	境外销售	1,674.43	6,255.72	-	8,004.33
创界国际	超本	境外销售	7,286.30	15,913.13	6,448.47	6,405.73

合肥中感微	南京中感微	技术许可及委托研发费用	-	285.00	515.00	-
美国菲特	超本	技术许可及委托研发费用	258.80	581.25	466.53	67.34
无锡中感微	本创国际	技术许可及委托研发费用	-	4,040.17	-	-
合肥中感微	创界国际	技术许可及委托研发费用	-	200.00	-	-
南京中感微	超本	技术许可及委托研发费用	1,200.00	-	-	-
南京中感微	本创国际	股权投资款	-	-	-	4,153.84
超本	南京中感微	股权投资款	-	2,009.76	-	-
无锡中感微	合肥中感微	往来款	-	-	336.50	2,207.35
合肥中感微	无锡中感微	往来款	-	-	306.50	1,750.00
南京中感微	无锡中感微	往来款	-	-	330.00	1,100.00
无锡中感微	南京中感微	往来款	-	-	404.89	1,273.29
合计			20,577.52	50,114.51	21,936.48	31,659.33

母子公司、子公司之间的资金往来主要为销售商品、技术许可及委托研发费用、股权投资款及往来款。报告期内，母子公司、子公司之间的资金往来在扣除往来款、股权投资款后与母子公司、子公司之间交易情况存在差异，主要系子公司间预收预付账款、应收应付账款调整及技术许可及委托研发费用的支付所致，与公司的实际经营情况相匹配。

### 3、内部交易的定价情况

报告期内，公司涉及定价情况的内部交易主要为销售商品、委托技术服务、特许权使用费，主要内部交易的定价情况如下：

#### （1）销售商品

公司销售商品的内部交易价格主要基于成本加成的原则，结合产品成本与子公司需承担的经营费用综合定价。锂电池电源管理芯片主要由境内公司负责研发、采购与销售，其中无锡中感微、南京中感微主要承担采购与销售职能，其报告期各期的成本加成率通常为 5%至 10%左右；合肥中感微主要承担了锂电池电源管理芯片的研发职能，职能价值较大，报告期各期因锂电池电源管理芯片细分型号的不同，使得成本加成率也存在少许差异，通常为 20%至 30%左右。蓝牙音频芯片主要由境内公司负责研发，由境外公司负责采购与销售，因境内各公司均承担了蓝牙音频芯片的部分研发职能，公司主要依据境内公司对各产品的研发职能

价值与蓝牙音频芯片细分产品型号对相应境外公司进行成本加成率调整，报告期各期，境外子公司的成本加成率通常为 15%至 25%左右。

## （2）技术许可及委托研发费用

公司技术许可使用费的定价主要依据具有研发职能的公司根据自身研发价值贡献情况及境外平台公司产品销售情况综合确定。特许权使用费分为新产品应用的入门费用与按销售额的计提费用，其中入门费用主要考虑产品应用难度与各公司的研发职能价值综合定价；销售计提费用通常视销售产品情况，通常以销售金额的 3%至 5%左右的比例计提使用费。

公司委托研发技术服务费主要基于成本加成的原则，以该技术研发的预计的人员成本、设备成本、材料成本等研发投入为基础，并根据技术难度、研发时长等综合确定成本加成率，通常为 8%至 15%左右。

综上所述，发行人及其子公司各主体之间独立核算，内部交易的价格充分参考实际成本、各环节价值贡献情况并结合业务的实际情况确定。报告期内，根据公司及境内子公司所在地的主管税务机关出具的《税务违法记录证明》、《税务信息查询结果告知书》，境内主管税务机关未对集团境内公司关联交易安排和转移定价提出异议，且相关经营主体不存在被税务部门处罚的情形。根据境外律师出具的法律意见书，报告期内境外实体已按当地税务部门规定缴交税款，不存在被税务部门处罚的情况。

## （四）子公司财务报表

报告期内，合并范围内子公司主要财务数据情况如下：

### 1、合肥中感微

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	17,351.85	18,241.72	17,050.55	16,929.09
净资产	17,017.66	16,932.68	16,184.90	16,479.62
营业收入	1,758.18	4,650.07	3,298.15	2,349.87
利润总额	-231.85	628.24	-439.58	49.89
净利润	-231.90	628.18	-440.96	27.21

## 2、创界国际

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	15,317.43	13,933.25	12,664.47	14,658.13
净资产	444.21	83.93	377.20	175.36
营业收入	5,433.70	15,239.76	8,363.38	11,287.90
利润总额	329.23	-298.85	181.78	28.57
净利润	329.23	-298.85	181.78	28.57

## 3、本创国际

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	20,973.01	20,380.85	18,462.86	19,533.40
净资产	10,105.36	10,490.26	10,517.01	10,230.41
营业收入	7,119.46	19,563.16	10,507.13	16,147.40
利润总额	-248.02	-84.86	125.18	1,034.09
净利润	-248.02	-84.86	125.18	1,034.09

## 4、南京中感微

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	16,686.28	16,811.43	19,012.22	19,774.82
净资产	16,152.54	15,034.03	15,320.25	15,713.13
营业收入	3,444.20	5,047.03	3,646.20	3,224.59
利润总额	964.81	-392.58	-468.58	691.93
净利润	972.86	-395.35	-462.54	704.28

## 5、超本

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	25,595.33	25,618.92	20,681.63	20,374.43
净资产	3,608.92	3,349.84	1,420.07	1,089.28
营业收入	11,406.29	20,709.51	17,492.77	20,621.44
利润总额	10.14	29.18	573.14	1,152.32

净利润	6.19	18.73	535.13	1,179.00
-----	------	-------	--------	----------

## 6、美国菲特

单位：万元

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
总资产	177.91	226.69	224.65	168.01
净资产	9.71	9.81	12.31	5.11
营业收入	334.96	629.36	396.04	58.91
利润总额	-4.77	-45.77	-31.01	-34.82
净利润	-5.28	-46.29	-31.58	-35.38

## 二、核查程序及核查意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈公司财务负责人，了解集团内部境内外实体的交易及盈利情况，了解集团境内外公司的定价策略；

2、取得集团境内外公司关联交易明细表，检查内部交易情况与定价情况；查阅公司报告期内向税务部门报送的《企业所得税年度纳税申报表》《企业年度关联业务往来报告表》，了解公司的关联交易申报情况；

3、查阅公司主管税务部门出具的2019年至2022年1-6月的合规证明文件；

4、查询税务主管部门网站、全国企业信用信息公示系统、信用中国、企查查等网站，确认集团境内公司是否存在税务相关的违规记录；

5、取得并查阅境外律师出具的法律意见书，了解报告期内境外实体是否存在被税务部门处罚的情况。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

母子公司、子公司之间存在购销关系，不存在生产环节上下游的关系。公司母子公司、子公司之间的内部交易主要为销售商品、委托技术服务及特许权使用费，上述内部交易与公司业务开展情况相匹配。报告期内母子公司、子公司之间

的资金往来主要为销售商品、委托技术服务、特许权使用费及往来款，上述资金往来主要基于业务开展及各子公司资金周转的需要，与公司的经营情况相匹配。发行人及其子公司各主体之间独立核算，内部交易的价格充分参考实际成本、各环节价值贡献情况并结合业务的实际情况确定。

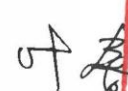

（此页无正文，为《关于无锡中感微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函中有关财务会计问题的专项说明》

（容诚专字[2022]200Z0628号）报告之签字盖章页。）



中国·北京

中国注册会计师：\_\_\_\_\_

  
叶春（项目合伙人）  


中国注册会计师：\_\_\_\_\_

  
何双  


中国注册会计师：\_\_\_\_\_

  
杨颖  


2022 年 12 月 20 日



# 营业执照

统一社会信用代码

911101020854927874

(副本) (5-1)



名称 容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

出资人 肖厚发

经营范围

审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、增资减资、清算、债务重组等事宜中的审计业务，出具有关报告；其他市场主体依法经营业务。 (市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

成立日期 2013年12月10日

合伙期限 2013年12月10日至 长期

主要经营场所 北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26

会计师事务所(特殊普通合伙) 业务报告附件专用



登记机关

2022年06月07日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>  
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制





会计师事务所

执业证书  
名称：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

名

首席合伙人：肖厚发

主任会计师：

经营场所：北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：11010032

批准执业文号：京财会许可[2013]0067号

批准执业日期：2013年10月25日

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)  
业务报告附件专用

发证机关：北京市财政局

二〇一九年六月十日

中华人民共和国财政部制

证书序号：0011869

### 说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

 <p>年度检验登记 Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格，继续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p> <p>姓名: [Name] 身份证号: [ID Number] 执业证书号: [Certificate Number] 101020362092</p>	<p>注册会计师工作单位变更事项登记 Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出 Agree the holder to be transferred from</p> <p>容城厦门分所 事务所 CPAs</p> <p>转出协会盖章 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to</p> <p>容城上海分所 事务所 CPAs</p> <p>转入协会盖章 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p>
<p>年度检验登记 Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格，继续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p> <p>容城厦门分所 事务所 CPAs</p> <p>转出协会盖章 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to</p> <p>容城上海分所 事务所 CPAs</p> <p>转入协会盖章 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p>	<p>注册会计师工作单位变更事项登记 Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出 Agree the holder to be transferred from</p> <p>容城厦门分所 事务所 CPAs</p> <p>转出协会盖章 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to</p> <p>容城上海分所 事务所 CPAs</p> <p>转入协会盖章 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p>
<p>年度检验登记 Annual Renewal Registration</p> <p>本证书经检验合格，继续有效一年。 This certificate is valid for another year after this renewal.</p> <p>容城厦门分所 事务所 CPAs</p> <p>转出协会盖章 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to</p> <p>容城上海分所 事务所 CPAs</p> <p>转入协会盖章 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p>	<p>注册会计师工作单位变更事项登记 Registration of the Change of Working Unit by a CPA</p> <p>同意调出 Agree the holder to be transferred from</p> <p>容城厦门分所 事务所 CPAs</p> <p>转出协会盖章 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p> <p>同意调入 Agree the holder to be transferred to</p> <p>容城上海分所 事务所 CPAs</p> <p>转入协会盖章 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs</p> <p>2022 年 2 月 10 日</p>





THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS  
中国注册会计师协会

姓名: 何双  
Full name: He Shuang  
性别: 男  
Sex: Male  
出生日期: 1985-01-09  
Date of birth: 1985-01-09  
工作单位: 毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙) 上海分所  
Working unit: PwC (Special General Partnership) Shanghai Branch  
身份证号码: 513401198501090411  
Identity card No.: 513401198501090411

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2017年 4月 3 日  
2017年 4月 3 日

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

110002414087  
上海市注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs  
发证日期: 2014 年 11 月 27 日  
Date of issuance: 2014 年 11 月 27 日

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

2017年 4月 3 日  
2017年 4月 3 日

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

毕马威华振会计师事务所  
PwC

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

致同南京分所  
ZTO

2017年 9月 18日  
2017年 9月 18日

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

毕马威华振会计师事务所  
PwC

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

致同南京分所  
ZTO

2017年 11月 20日  
2017年 11月 20日

