

证券简称：北京君正

证券代码：300223



关于
北京君正集成电路股份有限公司
申请向特定对象发行股票
的审核问询函之回复

保荐机构/主承销商



二〇二一年七月

关于北京君正集成电路股份有限公司 申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复

深圳证券交易所：

根据贵所于 2021 年 7 月 16 日出具的《北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2021〕020178 号）（以下简称“问询函”），北京君正集成电路股份有限公司（以下简称“北京君正”、“公司”、“发行人”）会同国泰君安证券股份有限公司（以下简称“国泰君安”、“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“中伦”、“发行人律师”）及信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“信永中和”、“发行人会计师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行了认真的分析、核查以及回复说明。现就问询函具体回复说明如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中的相关用语具有与《北京君正集成电路股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》中相同的含义。

本回复中的字体代表如下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书等申请文件的修订、补充	楷体（加粗）

本回复中，若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。

目 录

问题一：	4
问题二：	11
问题三：	21
问题四：	27
问题五：	33
问题六：	80
问题七：	103
问题八：	125
问题九：	161
其他问题：	170

问题一：

2020 年末与 2019 年末发行人存货账面价值分别为 130,526.21 万元和 11,150.03 万元，存货跌价准备余额为 12,344.65 万元和 1,885.68 万元，2020 年末存货账面价值和跌价准备余额均大幅增长，主要原因为当年并购北京矽成导致。

请发行人补充说明：结合并购北京矽成前后存货构成、性质与特点、市场需求、库龄分布、期后结转情况以及同行业可比公司情况，说明发行人存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

(一) 并购北京矽成前后存货构成情况

截至 2019 年 12 月 31 日及 2020 年 12 月 31 日，公司的存货构成情况如下：

单位：万元、%

项目		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	存储芯片	46,221.04	32.35	-	-
	模拟与互联芯片	1,514.75	1.06	-	-
	其他	740.39	0.52	32.34	0.25
在产品	微处理器芯片	4,062.53	2.84	5,353.65	41.07
	智能视频芯片	5,097.22	3.57	2,521.39	19.34
	存储芯片	30,036.69	21.02	-	-
	模拟与互联芯片	558.09	0.39	-	-
库存商品	微处理器芯片	1,189.68	0.83	1,959.59	15.03
	智能视频芯片	2,268.44	1.59	3,168.74	24.31
	存储芯片	48,560.12	33.99	-	-
	模拟与互联芯片	2,621.91	1.84	-	-
存货账面余额合计		142,870.86	100.00	13,035.71	100.00
存货跌价准备		12,344.65	-	1,885.68	-

项目	2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比
存货账面价值	130,526.21	-	11,150.03	

公司并购北京矽成前主要从事微处理器芯片和智能视频芯片的设计、研发和销售，于2020年5月完成对北京矽成的收购，主营业务新增存储芯片和模拟与互联芯片的设计、研发和销售业务，北京矽成自2020年6月起纳入公司合并报表编制范围，因此增加了相关存货类别。同时，并购的新增业务规模大幅高于原业务规模，因此公司在合并北京矽成后存货账面余额及计提跌价准备均大幅增加。截至2020年12月31日，微处理芯片及智能视频芯片存货余额合计为12,661.28万元，较2019年12月31日同比下降2.87%；因并购北京矽成新增加的存储芯片和模拟与互联芯片等账面余额为130,209.58万元，占公司存货账面余额的比例为91.14%。

（二）存货性质与特点、市场需求情况

1、消费类芯片

微处理器芯片和智能视频芯片主要面向消费类市场，其中微处理器芯片主要应用于生物识别、二维码识别、智能家居、智能穿戴及其他物联网相关领域，智能视频产品主要应用于安防监控、智能门铃、人脸识别设备等领域，其市场更新迭代速度较快，产品的生命周期一般为2-5年。

随着人工智能和万物互联时代的到来，消费者对电子产品功能的更新迭代需求逐渐加速，消费电子类芯片的发展方向需要符合消费者对新技术及产品新功能不断提高的要求，若消费者的技术需求发生转变，原产品的销售将受到较大影响。2020年上半年，受疫情影响，微处理器业务下降较大，随着市场的逐渐复苏，下半年销售收入逐渐回升，全年实现收入12,372.75万元，较2019年下降15.72%；受远程教育视频、安防摄像头领域需求爆发影响，视频类芯片销售收入全年大幅增长，公司依托产品低功耗、高智能化等优势，在IPC产品市场不断取得新的突破，随着整个市场客户需求的不断增长，视频产品市场出现供应紧张的情况，智能视频芯片产品的价格呈现出一定的上涨趋势，2020年度智能视频类芯片产品实现收入29,131.63万元，较2019年增长63.16%。

消费电子类芯片账面存货余额较小，根据消费类芯片特点，公司年末对所有芯片产品库存进行全面核查，结合在售产品和市场需求方向对存货的可变现价值作出合理估计。对于已停产或停售的产品，公司将该类产品已全额计提跌价准备。

2、汽车及工业类芯片

存储芯片和模拟与互联芯片产品主要面向汽车、工业和医疗等专用市场领域，具有产品品种繁杂、需长期小批量供货的特点。下游客户对芯片产品的可靠性、稳定性及功耗等方面有较高要求，芯片产品一旦经下游客户导入，将会与其保持较长时间的合作关系，因此车规及工业类芯片产品的生命周期一般为 7-10 年。

随着新能源汽车、智能驾驶的快速发展，汽车市场对功能芯片的需求也持续提高，2020 年下半年以来，新能源及智能汽车领域的销售逐渐复苏，汽车芯片产品供应趋紧，公司该类业务恢复了良好的增长趋势。同时，疫情的发展导致了市场对医疗设备的需求增长，公司依靠产品的高稳定性、高可靠性在这一领域与众多国际一线品牌客户保持了稳定的合作关系，行业需求的增加带动了公司的市场销售的增长。

鉴于汽车及工业类芯片的产品特点和市场情况，公司对汽车及工业类芯片产品的备货周期长于一般的消费类电子产品。公司针对该类存货以库龄为依据进行综合判断，对于存货成本高于其可变现净值的存货足额计提跌价准备以保证存货跌价计提的充分。

（三）存货库龄分布情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司存货库龄的分布情况如下：

单位：万元

项目		期末余额	库龄		
			1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	存储芯片	46,221.04	32,634.59	7,371.75	6,214.70
	模拟与互联芯片	1,514.75	1,071.91	110.54	332.30
	其他	740.39	725.56	4.92	9.91
在产品	微处理器芯片	4,062.53	2,434.63	208.83	1,419.07
	智能视频芯片	5,097.22	4,285.47	638.11	173.64

	存储芯片	30,036.69	28,761.19	1,025.19	250.31
	模拟与互联芯片	558.09	530.05	14.61	13.43
库存商品	微处理器芯片	1,189.68	544.15	376.97	268.56
	智能视频芯片	2,268.44	1,585.63	380.18	302.63
	存储芯片	48,560.12	38,611.92	3,681.38	6,266.82
	模拟与互联芯片	2,621.91	2,351.18	124.67	146.06
存货账面余额合计		142,870.86	113,536.28	13,937.15	15,397.43
余额占比情况		100.00%	79.47%	9.76%	10.78%
计提存货跌价金额		12,344.65	1,362.72	1,392.37	9,589.56
计提跌价比例		8.64%	1.20%	9.99%	62.28%

截至 2020 年 12 月 31 日，公司整体期末存货库龄较短，其中库龄在一年以内的存货占比为 79.47%，计提跌价比例为 1.20%，1-2 年及两年以上的存货占比分别为 9.76%和 10.78%，计提跌价比例分别为 9.99%和 62.28%，符合行业情况。公司采用期末存货可变现净值与成本孰低法计提存货跌价准备，对于库龄一年以内的存货，滞销风险较低，产生跌价的可能性较低，计提的跌价准备比例相对较低；对库龄一年以上的存货，产生跌价的风险可能性上升，故跌价准备计提比例亦随之提高。

（四）存货期后结转情况

截至 2021 年 3 月 31 日，公司存货的期后结转情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 12 月 31 日 账面余额	2021 年 1-3 月 采购/转入	2021 年 1-3 月 销售/转出	2021 年 3 月 31 日 账面余额
原材料	存储芯片	46,221.04	22,090.37	31,511.21	36,800.20
	模拟与互联芯片	1,514.75	1,903.47	1,628.18	1,790.04
	其他	740.39	422.09	394.73	767.75
在产品	微处理器芯片	4,062.53	3,597.97	2,137.73	5,522.77
	智能视频芯片	5,097.22	10,903.23	10,313.88	5,686.57
	存储芯片	30,036.69	50,436.32	45,044.38	35,428.63
	模拟与互联芯片	558.09	3,090.19	3,027.37	620.91
	微处理器芯片	1,189.68	2,268.85	1,682.79	1,775.74

项目		2020年12月31日 账面余额	2021年1-3月 采购/转入	2021年1-3月 销售/转出	2021年3月31日 账面余额
库存商品	智能视频芯片	2,268.44	10,494.13	10,871.96	1,890.61
	存储芯片	48,560.12	47,621.01	51,369.94	44,811.19
	模拟与互联芯片	2,621.91	3,232.18	3,542.31	2,311.78
合计		142,870.86	156,059.81	161,524.48	137,406.19

注：上述存货的期后结转数据未经审计。

从期后存货结转的整体情况来看，公司存货整体周转效率较高。微处理器芯片和智能视频芯片主要应用于消费类电子领域，存货规模较小，周转速度较快，存货主要在期后 1-2 个月内完成结转销售；存储芯片和模拟与互联芯片产品主要应用于车规及工业等领域，存货规模较大，在行业景气度较高的情况下，公司存储芯片的前期备货逐渐结转下降，库存商品基本在下一季度完成销售，模拟与互联芯片存货供给较为紧张，库存基本在期后 1-2 月内完成销售。

（五）同行业可比公司存货跌价准备计提情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司与同行业可比公司存货跌价准备的计提情况如下：

单位：万元、%

序号	可比公司	期末存货账面余额	存货跌价准备计提金额	跌价计提比例
1	富瀚微	7,482.78	59.75	0.80
2	国科微	23,774.56	1,045.00	4.40
3	全志科技	37,100.19	6,166.11	16.62
4	兆易创新	85,545.10	11,622.23	13.59
平均值				8.85
北京君正		142,870.86	12,344.65	8.64

2020 年 12 月 31 日，公司的存货跌价准备计提比例为 8.64%，略低于同行业可比公司的平均值 8.85%，与同行业可比公司平均水平无显著差异。

（六）说明发行人存货跌价准备计提是否充分

1、消费类芯片存货跌价准备计提情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司消费类芯片存货的跌价准备计提汇总如下：

单位：万元、%

项目	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	43.42	0.00	0.00
在产品	9,159.75	1,169.94	12.77
库存商品	3,458.12	355.98	10.29
合计	12,661.28	1,525.92	12.05

公司为保证存货跌价的充分计提，于年末对所有芯片产品库存进行全面核查，结合在售产品和市场需求方向对存货的可变现价值作出合理估计。对于已停产或停售的产品，公司将该类产品已全额计提跌价准备，于 2020 年末，消费类芯片产品存货已累计计提 1,525.92 万元跌价准备，其余存货可变现净值均高于成本价，无需计提跌价准备。

2、汽车及工业类芯片存货跌价准备计提情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司汽车及工业类芯片存货的跌价准备计提汇总如下：

单位：万元、%

项目	账面余额	跌价准备	计提比例
原材料	48,432.77	3,442.69	7.11
在产品	30,594.78	544.68	1.78
库存商品	51,182.03	6,831.36	13.35
合计	130,209.58	10,818.73	8.31

公司对于其中库龄大于 1 年的在产品 and 库存商品、以及库龄大于 2 年的原材料进行重点关注，并结合市场部对存货品质及预期销售情况进行综合判断，以各项存货预测平均销售价格减去相关费用后的净值作为确定可变现净值的依据，按照可变现净值与账面存货成本孰低的原则，对于存货成本高于其可变现净值的存货足额计提跌价准备以保证存货跌价计提的充分。2020 年，因合并北京矽成而新增的工业及车规等存储和模拟与互联芯片实现收入 171,293.56 万元，公司结合市场需求等因素每季度末对各类存货的可变现净值逐一进行重新计量，对存货成本高于可变现净值的部分计提跌价准备。2020 年末，公司累计计提的存货跌价准备为 10,818.73 万元。

综上，公司的存货跌价准备会计政策符合企业会计准则的相关规定，并严格按照存货跌价准备会计政策的规定，对报告期末存货的成本高于可变现净值的部分计提了跌价准备，存货跌价准备的计提是充分的，与同行业可比公司平均水平无显著差异。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价其设计的合理性，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、取得并复核公司存货跌价准备计提相关资料，检查存货跌价计算的方法是否正确，存货跌价计提及转销相关账务处理是否正确。

3、复核发行人管理层对存货估计售价的预测，并将估计售价与历史数据、市场信息等进行比较。

4、获取发行人各类存货的库龄信息，分析存货跌价准备计提的合理性及充分性。

5、结合期末存货监盘，对存货的外观形态进行检视，以了解其物理形态是否正常，分析存货跌价准备计提的合理性及充分性。

6、检查期末各型号存货对应产品的产量、生产成本及售价波动情况，以及技术或市场需求的变化、期后销售情况，并结合行业信息及市场需求，综合分析存货跌价准备计提是否充分。

7、公开检索并查阅同行业可比公司定期报告，了解、复核计算其存货跌价计提比例，进一步判断发行人存货跌价准备计提是否充分合理。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

公司存货跌价准备计提充分，符合企业会计准则相关规定。

问题二：

2020年发行人收购北京矽成100%股权，形成商誉约30.08亿元，占2020年末净资产的36.58%。交易对手方承诺北京矽成2019年至2021年扣非归母净利润不低于4,900万美元、6,400万美元、7,900万美元。2019和2020年度，北京矽成业绩完成率为97%和87%，未实现当年承诺业绩，发行人未计提商誉减值准备。发行人2020年末商誉减值测试与2018年重组盈利预测相比，2021年-2023年预测期间，营业收入增长率增长但利润率下滑，关键参数存在一定差异。

请发行人补充说明：（1）结合北京矽成最近一期业绩情况、下游客户复工复产及实现销售情况等，说明北京矽成是否存在商誉减值迹象，商誉减值准备计提是否充分，是否与资产组的实际经营情况和行业整体情况相符；（2）预测期间营业收入增长率和利润率存在差异的原因及合理性，并详细说明测算过程和依据。

请发行人充分披露（1）中涉及的相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）结合北京矽成最近一期业绩情况、下游客户复工复产及实现销售情况等，说明北京矽成是否存在商誉减值迹象，商誉减值准备计提是否充分，是否与资产组的实际经营情况和行业整体情况相符

根据中国证监会于2019年12月31日出具的《关于核准北京君正集成电路股份有限公司向北京屹唐半导体产业投资中心（有限合伙）等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2019]2938号），发行人通过发行股份及支付现金的方式直接及间接合计取得北京矽成100%股权。

2020年5月，发行人完成对北京矽成的资产交割，北京矽成财务报表自2020年6月起纳入公司合并报表范围，并因此形成商誉300,778.43万元，分别占2020年末、2021年3月末净资产的36.58%、35.97%。截至报告期末，发行人未计提商誉减值准备。

1、北京矽成最近一期业绩情况

(1) 北京矽成主要经营成果情况

2019-2020 年度及 2021 年 1-3 月，北京矽成的主要利润表数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度
营业收入	84,976.99	286,237.82	276,199.02
营业成本	57,033.42	190,111.01	184,050.00
毛利润	27,943.57	96,126.81	92,149.02
营业利润	9,777.60	21,941.83	18,115.79
利润总额	9,816.42	22,081.64	18,927.87
归母净利润	8,328.76	19,182.81	16,114.17

注：2021 年 1-3 月主要利润表数据未经审计。

2019-2020 年度及 2021 年 1-3 月，北京矽成分别实现营业收入 27.62 亿元、28.62 亿元、8.50 亿元，同比增长分别为-4.01%、3.63%、39.38%，增幅呈逐步上升趋势。2019 年，北京矽成受行业下行周期影响，产品销售收入有所下降。2020 年以来，北京矽成在疫情爆发及全球汽车市场下行的情况下，积极保障产品供应及时与品质稳定，同时推动工业医疗等市场销售，生产经营和业绩情况已有较大改善，在当前经济与市场环境下属于良好发展状态。

(2) 北京矽成主要产品销售情况

2019-2020 年度及 2021 年 1-3 月，北京矽成的主要产品产销量数据如下：

单位：万颗

期间	2021 年 1-3 月		
产品类型	产品产量	产品销量	产销率
存储芯片	12,335.21	16,005.53	129.75%
模拟与互联芯片	4,093.38	4,497.31	109.87%
期间	2020 年度		
产品类型	产品产量	产品销量	产销率
存储芯片	41,454.90	47,662.01	114.97%
模拟与互联芯片	13,199.18	13,191.41	99.94%
期间	2019 年度		

产品分类	产品产量	产品销量	产销率
存储芯片	32,290.67	39,047.63	120.93%
模拟与互联芯片	11,421.89	11,708.29	102.51%

2020年度,北京矽成实现存储芯片销量47,662.01万颗,较上年度增长22.06%;实现模拟与互联芯片销量13,191.41万颗,较上年度增长12.67%。2021年1季度,受益于市场景气度提升,北京矽成主要产品存储芯片、模拟与互联芯片的产销率分别为129.75%、109.87%,分别较上年同期增长14.78%、9.93%,产销率提升明显。

2、下游客户复工复产及实现销售情况

(1) 北京矽成所处行业发展趋势及市场变化趋势

2020年下半年开始,由于疫情对需求的压制逐渐释放,芯片需求日趋增长,同时,5G的普及、疫情带来的新的市场需求也进一步促进了市场对集成电路的需求增长,而上游产业链在疫情下未进行相应扩产,从而自2020年下半年开始,集成电路产业上游供应链日趋紧张,这一方面导致芯片设计公司生产周期的延长,另一方面也导致了生产成本的提高。

从行业整体发展趋势上看,根据世界半导体贸易统计组织WSTS发布的半导体市场预测,预计2021年全球半导体市场规模将同比增长8.4%,达到4,694亿美元;而IC insights的预测更为乐观,预计2021年全球IC市场将实现19%的增长,全球半导体市场的复苏日益明显。就半导体存储市场这一细分行业上看,全球半导体存储市场发展的驱动力主要来自三大领域,即云计算、IDC与边缘计算。随着智能驾驶时代的来临,车载存储市场也有望迎来爆发,汽车正由人工操控的机械产品加速向智能化系统控制的智能产品转变,存储作为基础芯片有望先行受益。

北京矽成专注在汽车及工业领域的多年芯片研发经验将在智能驾驶时代迎来新的发展前景,其增长情况与行业整体趋势相符。

(2) 北京矽成主要下游客户复工复产及实现销售情况

①北京矽成分区域收入情况

北京矽成作为专注于面向全球专用领域的集成电路芯片设计公司，具有覆盖全球主要成熟市场的集成电路芯片销售网络，主要销售地区包括中国香港、欧洲、中国台湾、日本和美国等。

2019-2020 年度及 2021 年 1-3 月，北京矽成销售收入分区域情况如下：

单位：万元

地域	2021 年 1-3 月		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国大陆	5,490.96	6.46%	15,198.15	5.31%	15,891.67	5.75%
中国香港	21,709.84	25.55%	74,120.45	25.89%	67,194.80	24.33%
中国台湾	10,756.85	12.66%	36,889.62	12.89%	34,043.45	12.33%
日本	9,436.13	11.10%	21,133.33	7.38%	21,178.29	7.67%
韩国	1,142.97	1.35%	3,562.29	1.24%	2,829.40	1.02%
亚太其他地区	9,399.70	11.06%	44,419.84	15.52%	26,224.55	9.49%
欧洲	17,450.07	20.54%	56,727.18	19.82%	71,403.18	25.85%
美国	7,979.00	9.39%	27,714.72	9.68%	29,410.35	10.65%
美洲其他地区	1,611.47	1.90%	6,472.24	2.26%	8,023.35	2.90%
合计	84,976.99	100.00%	286,237.82	100.00%	276,199.02	100.00%

2020 年度，由于新冠疫情影响，北京矽成源自欧洲、美洲区域的收入占比下降，分别较 2019 年度下降 6.03%、0.97%，亚洲国家或地区（包括中国香港、中国台湾等）由于疫情控制情况较好，成为北京矽成主要收入来源区域。2021 年以来，由于新冠疫苗的逐步推广，加之新冠疫情管控措施的逐步加强，欧美区域国家复工复产程度逐步提升，2021 年 1 季度收入占比水平有所回升。

②北京矽成主要客户收入情况

北京矽成主要客户包括 Avnet、Arrow、Hakuto、Sertek 等全球知名大型电子元器件经销商，报告期内 Avnet、Arrow、Hakuto、Sertek 均为北京矽成的前五大客户，北京矽成与主要客户均签署了框架协议，具体产品规格、数量、单价等要素以订单为主，情况如下所示：

项目	框架协议期限	合同价款
Avnet	2003.3长期有效	以订单为准

项目	框架协议期限	合同价款
	2008.10长期有效	以订单为准
Arrow	2018.1每年自动续期	以订单为准
Hakuto	2018.1每年自动续期	以订单为准
Sertek	2020.1每年自动续期	以订单为准

其中，Avnet（纳斯达克主板上市公司）、Arrow（纽交所主板上市公司）总部坐落于美国，Hakuto（东京证券交易所主板上市公司）总部坐落于日本，Sertek（台湾交易所主板上市公司大联大控股下属公司）总部坐落于中国台湾，客户业务范围涵盖了亚洲、欧洲、美洲等世界主要经济活动区域，有效分散了国际贸易形势波动、新冠肺炎疫情冲击、产业政策变更等情形对公司日常经营活动开展的不利影响。

2019-2020 年度及 2021 年 1-3 月，北京矽成主要客户销售情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度
Avnet	16,071.27	54,102.68	67,771.08
Arrow	11,986.82	40,394.01	41,283.47
Hakuto	7,475.87	13,581.51	10,180.41
Sertek	3,997.90	12,967.36	9,513.92

2020 年度，Avnet、Arrow 因所处区域新冠疫情等影响，销售收入较 2019 年度有所下降，但于 2021 年起逐步复苏。根据 Avnet 于 2021 年 4 月份披露的季度报告“在 2021 财年第三季度（2021 财年为 2020 年 7 月至 2021 年 6 月），公司没有受到与 COVID-19 大流行相关的任何有意义的财务影响”。根据 Arrow 于 2021 年 5 月份披露的季度报告“COVID-19 可能会对我们部分客户的信用状况产生不利影响…但截至 2021 年 4 月 3 日，未发生客户付款趋势重大变化或客户信用风险显著恶化的情形”。

③北京矽成主要产品收入情况

整体上，2020 年以来，北京矽成销售收入按季度逐渐向好，各季度主要产品类别销售收入情况如下：

单位：万美元

主要类别	项目	2020 年度				2021 年度
		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度
存储芯片	销售收入	8,586.84	8,716.70	9,573.78	10,554.30	11,742.01
模拟与互联芯片	销售收入	777.83	832.36	1,191.66	1,241.70	1,310.88

去年上半年，国内和海外先后爆发疫情，对公司营业收入造成不利影响，自去年下半年开始，随着疫情的逐渐缓解或管控，北京矽成各主要产品线业务恢复和发展状况良好，2021 年第一季度，北京矽成销售收入同比增长 39.38%，环比增长 10.66%，而 2020 年第二季度环比增幅仅不到 2%，改善明显。

3、说明北京矽成是否存在商誉减值迹象，商誉减值准备计提是否充分，是否与资产组的实际经营情况和行业整体情况相符

综上，发行人不存在商誉减值迹象，商誉减值准备计提充分，与资产组的实际经营情况和行业整体情况相符。

(二) 预测期间营业收入增长率和利润率存在差异的原因及合理性，并详细说明测算过程和依据

1、发行人商誉减值测试情况

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，因企业合并形成的商誉应在每年年度终了或在会计期间内出现减值迹象时进行减值测试，商誉减值测试应当估计包含商誉的资产组或资产组组合的可收回金额，以判断商誉是否发生减值或计算商誉减值金额。可收回金额应当根据包含商誉资产组或资产组组合公允价值减去处置费用后的净额与预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

2021 年初，发行人对 2020 年末公司账面商誉进行了减值测试，结合上海东洲资产评估有限公司出具的《北京君正集成电路股份有限公司拟对合并北京矽成半导体有限公司形成的商誉进行减值测试所涉及的资产组组合可回收价值资产评估报告》（东洲评报字[2021]第 0518 号），以 2020 年 12 月 31 日为基准日，北京矽成及其下属子公司与商誉相关的资产组组合中可辨认净资产账面价值为 129,432.93 万元，包含商誉的资产组组合账面价值合计为 430,211.36 万元，资产组组合可回收金额为 456,743.00 万元，不存在商誉减值。

2、预测期间营业收入增长率和利润率存在差异的原因及合理性

本次商誉减值测试评估的范围包括组成归属于资产组组合的固定资产、在建工程、开发支出、无形资产、长期待摊费用以及商誉等，评估方法为收益法，即预计未来现金流量现值的方法。

本次商誉减值测试的主要评估参数与前期重组时的盈利预测对比及差异情况如下：

主要评估参数	评估年份	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	永续期增长率以及永续期的水平
营业收入增长率	2020年	-	-	15.74%	13.93%	12.16%	7.82%	6.05%	1.80%
	2018年	-2.98%	11.36%	13.97%	9.92%	6.73%	-	-	2.00%
毛利率	2020年	-	-	34.76%	34.50%	34.98%	35.77%	36.20%	36.20%
	2018年	34.52%	36.33%	36.42%	36.23%	36.03%	-	-	36.03%
净利率	2020年	-	-	10.10%	10.97%	12.53%	13.55%	13.94%	13.94%
	2018年	10.86%	14.24%	15.38%	15.55%	15.73%	-	-	15.57%

前次重组评估预测期间为2019年至2023年，本次减值测试预测期间为2021年至2025年。根据《资产评估专家指引第11号——商誉减值测试评估》第十九条规定，“资产评估专业人员需关注企业提供的预计未来现金流量应当以资产当期状况为基础”。公司根据2019-2020年市场与业务实际情况更新了最近五年的盈利预测及永续增长情况。因此，本次商誉减值测试与前次重组盈利预测在营业收入增长率及永续增长率、毛利率及净利率等评估参数上存在一定差异，但整体上与前次不存在重大变化。具体情况如下：

（1）营业收入增长率增长事项

本次商誉减值测试的营业收入增长率较前次重组评估的营业收入增长率在2021-2023年预测期间增长，主要原因系：①2020年上半年受新冠疫情影响，下游汽车行业、工业领域客户停工停产、需求减少，下半年汽车行业恢复较为缓慢，全年实际收入较重组预测收入偏低，导致2020年整体基数偏低，在行业恢复正常运行后，预计2021年的收入增长率高于重组时点；②由于2021年半导体市场复苏趋势明显，智能驾驶的快速发展也为汽车芯片企业带来新的发展前景，因此

预计市场行情未来发展趋势较好，营业收入增长率高于重组的预测；③2018年12月31日为前次并购重组盈利预测的基准日，公司完成对 Chiefmax (BVI)（经营实体为其全资子公司武汉群茂）和 ISSI Israel 的时间较短（一年以内），盈利预测的准确度相对难以把握，管理层将 Chiefmax (BVI)、ISSI Israel 的收购价格作为相关业务对股东权益价值的评估值核算，因此盈利预测中未包含 Connectivity、LIN,CAN,MCU 及光纤通讯芯片业务损益。随着 ISSI Israel 和武汉群茂后续在研发、销售及供应链端与原有的 ISSI 业务不断优化、整合，2020 年商誉减值测试的盈利预测中包含了武汉群茂的 LIN,CAN,MCU 和光纤通讯芯片业务以及 ISSI Israel 的 Connectivity 业务等，随着未来两三年后，武汉群茂和 ISSI Israel 相关研发产品逐渐投放市场，将会带来总体营业收入更好的增长。

因此，出于上述考虑，本次商誉减值测试的营业收入增长率较前次重组评估的营业收入增长率在 2021-2023 年预测期间有所增长，具有合理性。

而本次商誉减值测试的营业收入增长率较前次重组评估的营业收入增长率在永续期则有所下调，主要原因系：本次商誉减值测试与前次重组均参考 IMF 等权威机构数据以及公司管理层对北京矽成未来发展预期。①前次重组时 IMF 统计 2018 年世界通货膨胀率为 3.8%，其中美国的通货膨胀率为 2.1%，中国的通货膨胀率为 2.4%；根据 Trading Economics 数据，预计 2019 年美国的通货膨胀率为 1.8%，中国的通货膨胀率为 3.8%。同时结合北京矽成历史发展及（重组时点近 10 年收入复合增长率约为 6.49%）公司管理层对未来发展的预期，设置永续增长率为 2%；②根据 IMF 于 2021 年 1 月发布的数据，预计发达国家、新兴市场/发展中国家 2022 年的通货膨胀率分别为 1.5%和 4.2%，预计中国 2025 年的通货膨胀率为 2%，结合管理层对北京矽成未来发展的预期，本次商誉减值测试设置永续增长率为 1.8%。

（2）利润率下滑事项

本次商誉减值测试的毛利率较前次重组预测值有所下调，主要原因系：①半导体行业从 2020 年下半年就出现的产能紧缺情况使得代工厂的晶圆代工成本及封装测试厂的封装和测试费用均有不同幅度的提高，因此导致了北京矽成毛利率下降；②随着车规芯片市场的日趋发展成熟，产品竞争逐渐加剧，预期未来产品的毛利率会有所下降。因此，基于北京矽成 2020 年度综合毛利率水平（剔除 PPA

影响)为 35.96%，预计 2021 年至 2023 年市场原材料、晶圆、封装以及测试等环节的成本可能会维持较高的水平，综合毛利率也将普遍低于 2020 年度水平；考虑到疫情缓解、晶圆厂扩建达产等因素，预计芯片行业产能紧俏的情况将持续至 2022 年、2023 年左右，2023 年后随着上游企业产能压力缓解，北京矽成综合毛利率会逐渐回升。

本次商誉减值测试的净利润率较前次重组预测值有所下调，主要原因系：本次商誉减值测试预测期间的毛利率较前次重组时预测值有所降低，本次商誉减值测试选择调低未来各年度净利率水平以与毛利率变动趋势保持一致。

因此，出于上述考虑，本次商誉减值测试的毛利率及净利润率水平较前次重组评估的毛利率及净利润率水平在 2021-2023 年预测期间下降，具有合理性。

二、发行人补充披露

公司已在募集说明书“重大事项提示”、“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“三、业务与经营风险”中补充修订、披露商誉减值风险，具体如下：

“公司完成对北京矽成的并购后，合并报表形成商誉 300,778.43 万元，截至 2021 年 3 月 31 日，公司未计提商誉减值准备。根据前次重组时业绩承诺方向公司出具的承诺，北京矽成 2019 年度、2020 年度和 2021 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别不低于 4,900 万美元、6,400 万美元、7,900 万美元。业绩承诺期届满后，若北京矽成实际净利润累计数未达到承诺净利润累计数的 85%，即视为未实现业绩承诺。2019-2020 年度，北京矽成累计业绩实现率分别为 96.44%、91.26%，均已超过 85%。若由于半导体行业市场复苏缓慢、下游客户复工复产进度受阻、主要产品销售情况不及预期等因素导致北京矽成未来经营情况发生重大不利变化，公司可能出现商誉减值风险，商誉减值将直接增加资产减值损失，商誉减值当年对公司的利润将带来重大不利影响，亦可能导致公司存在较大的未弥补亏损。”

三、中介机构核查情况

(一) 核查程序

1、了解和评估公司管理层与商誉相关的关键内部控制的设计和运行。

2、取得并查阅北京矽成报告期内审计报告或财务报表相关数据，复核收入增长率、毛利率及利润实现情况。

3、取得北京矽成主要产品产销量数据明细、分区域及分产品收入明细，分析其合理性。

4、取得并查阅北京矽成与主要客户签订的框架合同，抽查北京矽成主要客户报告期内订单。

5、公开检索并查阅上市公司定期报告、行业研究报告等资料，了解北京矽成主要客户最近一期的业务开展状况、半导体行业发展趋势。

6、取得评估师商誉减值测试报告，查阅商誉减值评估相关规定，对本次商誉减值测试中的营业收入增长率、毛利率、净利率、永续增长率等具体参数与前次重组对应参数进行比较核查，复核外部评估机构所采用的假设和方法以及相关预测数据是否合理、恰当。

7、访谈公司管理层，了解前次重组的原因、过程、与北京矽成的业务协同情况，了解最近一期北京矽成业务开展情况、并获取相关财务数据，了解下游客户复工复产情况、行业发展趋势、未来市场变化等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

基于北京矽成最近一期业绩情况、下游客户复工复产及实现销售情况等信息，前次重组形成的商誉不存在减值迹象，无需计提商誉减值准备，与资产组的实际经营情况和行业整体情况相符，商誉减值风险已充分披露。

问题三：

本次发行前，刘强与李杰作为一致行动人合计控制公司 16.06%的股份，为公司的控股股东和实际控制人；在发行人前十大股东中，屹唐投资、武岳峰集电持股比例均为 12.91%，与实际控制人持股比例接近。本次发行后，刘强与李杰合计持股比例将被稀释至 12.35%。此外，屹唐投资、武岳峰集电等主要股东作为 2020 年重组交易的交易对手方，均承诺在重组交易完成后 60 个月内，不以任何方式单独或联合第三方谋求上市公司控制权。

请发行人结合前 10 大股东持股、出具的承诺情况（如有），说明相关承诺是否均为不可撤销承诺，控股股东、实际控制人维持控制权稳定性的具体有效措施，是否存在实际控制人变更的风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）发行人前 10 大股东持股情况

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人前 10 大股东持股情况如下：

单位：股

序号	股东名称	持股数量	持股比例	前次重组中是否出具与控制权有关的承诺
1	屹唐投资	60,556,704	12.91%	是
2	武岳峰集电	60,544,310	12.91%	是
3	上海集岑	53,835,926	11.48%	是
4	刘强	40,475,544	8.63%	是
5	李杰	25,728,023	5.49%	是
6	华创芯原	23,054,968	4.92%	是
7	上海瑾矽	14,795,533	3.15%	是
8	民和志威	12,577,174	2.68%	是
9	闪胜创芯	12,133,570	2.59%	是
10	洗永辉	10,908,659	2.33%	否

注：来源于中国证券登记结算有限责任公司出具的权益登记日为 2021 年 3 月 31 日明细数据表。

在发行人前 10 大股东中，刘强、李杰为公司的控股股东和实际控制人，分别任公司董事长及总经理、董事，冼永辉为公司董事及副总经理；屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯等其余位列发行人前 10 大的股东，均系因 2020 年公司发行股份及支付现金收购北京矽成 100% 股权事项所形成。

（二）发行人前 10 大股东在前次重组中出具的与控制权有关的承诺情况

1、刘强、李杰出具情况

承诺主体	承诺名称	承诺具体内容	签署时间	有效期	是否为不可撤销承诺
刘强、李杰	关于维持上市公司控制权的承诺	1.本次交易完成后 60 个月内，本承诺人不会主动放弃上市公司控制权，也不会以任何方式直接或间接协助或促使任何第三方谋求上市公司控制权 2.本次交易完成后 60 个月内，本承诺人不会主动辞任上市公司董事、高级管理人员的职务（如有）。 3.本次交易完成后 60 个月内，根据资本市场情况与实际需要，本承诺人不排除通过协议转让、二级市场增持等方式增加上市公司股份，以维护上市公司控制权稳定。 4.本承诺人将严格履行股份锁定义务，并按照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司大股东、董监高减持股份的若干规定》等有关规定及监管要求，结合已作出的公开承诺，安排及规范股份减持行为，并及时履行信息披露义务。 5.本承诺人将根据相关法律法规及公司章程，积极行使包括提名权、表决权在内的股东权利和董事权利，不会主动放弃或促使本承诺人的一致行动人放弃所享有的任何股东权利和董事权利，努力保持对上市公司股东大会、董事会及管理层团队的实质影响力。 6.本承诺函自作出之日起生效且不可撤销，生效后即构成对承诺人有约束力的法律文件。如违反本承诺，承诺人愿意承担相应的法律责任。	2019 年 9 月 10 日	前次重组交易完成后 60 个月	是

2、其余前 10 大股东出具情况

承诺主体	承诺名称	承诺具体内容	签署时间	有效期	是否为不可撤销承诺
屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑、华创芯原、上海瑾矽、	关于不构成一致行动关系及不谋求上市公司控制	1.截至本函出具日。交易对方之间未就本次交易完成后共同扩大所能支配的上市公司股份表决权数量、经营决策、董事人选推荐等签署或达成任何协议或其他安排；本次交易完成后，交易对方亦不会签署或达成任何与此相关的协议或其他安排。 2.本次交易完成后，在上市公司的日常运作中，交易对方将各自及单独委派股东代表出席会议并独立行使股东表决权，	2019 年 9 月 10 日	前次重组交易完成后 60 个月	是

承诺主体	承诺名称	承诺具体内容	签署时间	有效期	是否为不可撤销承诺
民和志威、闪胜创芯	权的声明及承诺函	<p>承诺并确保不会相互间委托股东表决权，不会就上市公司审议事项相互商议一致后再进行表决，即交易对方之间不会形成一致行动的默契或安排，但为维护上市公司现有控制权之目的除外。</p> <p>3.本次交易完成后，交易对方将不会联合向上市公司提出以下议案：提名董事、监事候选人；罢免上市公司在任董事、监事；改组上市公司董事会、监事会；新增上市公司董事会、监事会成员等改变上市公司董事会、监事会现有人员组成结构或对董事会、监事会人员组成结构产生实质性影响。交易对方进一步确认，本次交易完成后，上市公司董事会成员由六名调整至九名，全体交易对方向上市公司提名的董事人数合计不超过上市公司届时董事总数的四分之一，但不低于两名。</p> <p>4.交易对方均尊重刘强先生和李杰先生于上市公司的实际控制人地位，在本次交易完成后 60 个月内，不得以任何方式单独或联合第三方谋求上市公司控制权。</p> <p>5.如违反上述承诺，上市公司有权要求承诺人根据上述承诺予以改正，承诺人拒绝改正的，上市公司有权拒绝承诺人的相应要求。</p>			

(三) 控股股东、实际控制人维持控制权稳定性的具体有效措施，是否存在实际控制人变更的风险

1、控股股东及实际控制人始终保持对董事会、高级管理层的实质性控制

(1) 担任、实质影响的董事人数占董事会半数以上

根据公司章程，公司董事会由 9 名董事组成，其中非独立董事为刘强、李杰、张紧、洗永辉、潘建岳、许伟。非独立董事中，刘强和李杰为公司控股股东、实际控制人，张紧、洗永辉为跟随刘强创办北京君正的核心人员，四人均自公司创立之初即担任董事或高级管理人员（总经理、副总经理）等职务。刘强和李杰担任、实质影响的董事人数占董事会非独立董事人数的 2/3，且刘强任公司董事长，能够对公司董事会一般及重大事项表决、日常经营管理活动形成实质性控制及决定性影响。

(2) 能够对高级管理层的任免施加重要影响

刘强任公司总经理，可提名除董事会秘书以外的全部高级管理人员，公司董事会决定高级管理人员的聘任和解聘，因此，刘强和李杰对公司高级管理人员的提名及任免亦具有重大及实质性影响。北京君正设总经理 1 名、副总经理 7 名

(包括董事会秘书 1 名、财务总监 1 名), 其中总经理、董事会秘书由董事会聘任, 副总经理、财务总监经总经理提名, 由董事会聘任。其中刘强作为北京君正创始人, 始终担任北京君正总经理, 是北京君正最核心的管理、技术人员, 全面负责北京君正日常的经营管理及技术研发, 对北京君正的业务经营发挥着至关重要的作用。刘强作为总经理, 可提名北京君正历任副总经理、财务总监等高级管理人员。北京君正的高级管理人员为张紧、洗永辉、张敏(兼任董事会秘书)、周生雷、叶飞(兼任财务总监)、黄磊和刘将, 其中, 张紧、洗永辉自北京君正创立以来一直受聘任公司副总经理。

2、结合市值情况及公司业务发展的需要, 控股股东及实际控制人认为本次发行对控制权未产生实质性影响

刘强、李杰作为一致行动人合计控制公司的股权比例被稀释至 12.35%的情形, 系基于上限发行数量前提下的极端测算。为进一步明确不同发行数量对实际控制人控制公司的股权比例的影响, 现根据公司募集资金总额及股价补充测算如下:

假设 2021 年 7 月 16 日为发行期首日(总市值接近 550 亿元), 本次向特定对象发行股票的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%, 即按照 83.23 元/股作为发行价格计算。同时, 发行价格按照上下变动 20%、40%的情形进行模拟测算, 则本次发行前后公司主要股东持股比例变化情况如下:

股东名称	发行前	发行后	发行后 (-20%)	发行后 (+20%)	发行后 (-40%)	发行后 (+40%)
	持股比例	持股比例	持股比例	持股比例	持股比例	持股比例
刘强	8.63%	8.35%	8.28%	8.40%	8.17%	8.63%
四海君芯	1.94%	1.88%	1.86%	1.89%	1.84%	1.94%
刘强及四海君芯持股小计	10.57%	10.23%	10.14%	10.28%	10.01%	10.57%
李杰	5.49%	5.31%	5.27%	5.34%	5.20%	5.49%
合计	16.06%	15.53%	15.41%	15.62%	15.21%	16.06%
屹唐投资	12.91%	12.49%	12.39%	12.56%	12.23%	12.91%
武岳峰集电	12.91%	12.49%	12.39%	12.56%	12.23%	12.91%
上海集岑	11.48%	11.11%	11.02%	11.17%	10.87%	11.48%

根据上述测算结果，本次发行后，公司实控人刘强、李杰作为一致行动人将合计控制公司 15.53%的股权，较发行前仅降低 0.53%。以股价下跌 20%的情形测算，本次发行后，刘强、李杰作为一致行动人将合计控制公司 15.41%的股权，较发行前仅降低 0.65%；以股价下跌 40%的情形测算，本次发行后，刘强、李杰作为一致行动人将合计控制公司 15.21%的股权，变化幅度亦相对有限，合计控制股权的比例仍高于屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑等主要股东。

3、控股股东及实际控制人均承诺不主动放弃控制权

实际控制人刘强、李杰均在前次重组中出具过《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》，即为维护上市公司的控制权稳定，在前次重组交易完成后 60 个月内，不主动放弃上市公司控制权，也不会以任何方式直接或间接协助或促使任何第三方谋求上市公司控制权；将积极行使包括提名权、表决权在内的股东权利和董事权利等，努力保持对上市公司股东大会、董事会及管理层团队的实质影响力，如有必要将不排除通过协议转让、二级市场增持等方式增加上市公司股份，以维护上市公司控制权稳定。

4、控股股东及实际控制人均明确要求主要交易对方出具无意谋求公司控制权的承诺函

屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯等其余位列发行人前 10 大的股东，均在前次重组中出具过《关于不构成一致行动关系及不谋求上市公司控制权的声明及承诺函》，即无意谋求上市公司控制权，交易对方均尊重刘强先生和李杰先生于上市公司的实际控制人地位，在重组交易完成后 60 个月内，不以任何方式单独或联合第三方谋求上市公司控制权。

综上，本次发行不会导致实际控制人发生变更，即不存在实际控制人变更的风险。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

1、取得中国证券登记结算有限责任公司出具的权益登记日为 2021 年 3 月 31 日的《合并普通账户和融资融券信用账户前 N 名明细数据表》，查阅公司前 10 大股东名单及其持股数量、持股比例。

2、取得并查阅控股股东、实际控制人刘强、李杰出具的《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》。

3、访谈控股股东及实际控制人之一刘强，确认其维持控制权稳定的承诺履行情况和采取的相关措施。

4、取得并查阅屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯等前次重组交易对方出具的《关于不构成一致行动关系及不谋求上市公司控制权的声明及承诺函》，以及上述股东关于该承诺函为不可撤销承诺的补充说明。

5、取得并查阅公司章程、董事会议事规则、总经理工作细则等公司治理制度和历次三会文件，核查控股股东及实际控制人刘强、李杰对董事会、高级管理层的控制和影响力。

6、复核在不同模拟情形下本次发行后主要股东持股变化的测算结果。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人前 10 大股东中，控股股东、实际控制人刘强、李杰出具的《关于维持上市公司控制权稳定的承诺》及屹唐投资、武岳峰集电、上海集岑、华创芯原、上海瑾矽、民和志威、闪胜创芯出具的《关于不构成一致行动关系及不谋求上市公司控制权的声明及承诺函》均为不可撤销承诺，控股股东、实际控制人刘强、李杰已采取有效措施以维持控制权的稳定性，本次发行不存在导致发行人控股股东、实际控制人发生变更的风险。

问题四：

发行人本次募投项目均为芯片研发与产业化项目。2020 年以来，集成电路行业市场芯片需求不断增大导致上游供应链产能日趋紧张。

请发行人结合最近一年及一期公司备货情况，原材料价格波动情况和未来供应计划，发行人现有、前次及本次募投项目产能释放计划等，说明供应链产能紧张对公司产能释放、生产成本等产生的影响，是否会对公司生产经营及本次募投项目实施产生重大不利影响。

请发行人充分披露上述内容涉及的相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）最近一年及一期公司备货情况

自 2020 年下半年开始，随着下游市场需求不断加大，上游晶圆产能供应紧张情况逐渐加剧，为满足下游客户需求，公司自 2020 年第三季度开始逐渐加大生产备货，各主要产品线均进行了不同程度的生产备货，以应对集成电路行业市场芯片需求不断增大的局面。最近一年及一期末，公司备货的具体情况如下：

单位：万元

产品类型	项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动（%）
微处理器芯片	在产品	5,522.77	4,062.53	35.94
	产成品	1,775.74	1,189.68	49.26
智能视频芯片	在产品	5,686.57	5,097.22	11.56
	产成品	1,890.61	2,268.44	-16.66
存储芯片	在产品	35,428.63	30,036.69	17.95
	产成品	44,811.19	48,560.12	-7.72
模拟与互联芯片	在产品	620.91	558.09	11.26
	产成品	2,311.78	2,621.91	-11.83

截至 2021 年 3 月 31 日，公司主要产品在产品较去年末均增长超过 10%，公司加大了生产备货水平。但因为市场需求较为旺盛，带动营业收入快速增长，致

使生产备货量不及产成品的消耗量。因此，除微处理器芯片外，智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片最近一期末的产成品存量水平均较去年末均有所下降。

鉴于目前市场需求高涨、供应链相对紧张的情形仍在继续，公司为满足客户需求所进行的生产备货符合销售增长的预期。未来，公司将密切关注市场动态及供应链的情况，根据需求变动情况积极争取上游供应链产能支持，以保障主要产品出货能力，确保公司经营活动的顺利开展。

（二）原材料价格波动情况和未来供应计划

1、原材料价格波动情况

公司是一家集成电路设计企业，自成立以来一直采用 Fabless 的经营模式，在产品采购、生产环节通过客户的订单以及对于芯片产品的未来需求预测向上游晶圆供应商下订单，其中业务开展过程中所涉的主要原材料为晶圆。最近一年及一期，公司晶圆按片为单位的采购价格波动情况如下所示：

单位：元/片

项目	2021年1-3月	2020年度	单价变动幅度
晶圆代工	8,487.42	8,424.40	0.75%

根据上表，相较于 2020 年度，公司晶圆代工 2021 年 1 季度单价增长 0.75%，主要系晶圆代工产能紧张，晶圆片代工成本上涨。此外，模拟计算剔除美元兑人民币汇率波动（人民币升值）对北京矽成采购数据的影响，单价变动幅度将增至 5.42%，晶圆代工产能紧张导致了原材料价格上涨。

2、未来供应计划

2020 年下半年开始，由于新冠疫情控制情况逐步改善，加之疫情期间部分新业态模式的出现激发新增市场需求，半导体市场的芯片需求量增长情况超出预期，而上游供应产业链受疫情影响扩产准备不足，因此上游供应商产能供给逐步紧俏，进而导致公司原材料采购价格的提升，不同产品种类的晶圆代工成本均有不同程度的上涨，预计该情形在 2021-2022 年度仍将持续。但随着上游供应商新增产线逐步投产，公司预计 2023 年后产能紧张趋势将得以缓解。

因公司为委外生产，现在及未来一段时间内客户需求的不断增长和生产环节的产能紧张给公司部分产品的生产备货带来一定挑战。但是在成本上涨的同时，

公司亦将视情况对产品售价进行调整，以保持公司的盈利能力。

最近一年及一期，公司与同行业可比上市公司的毛利率对比情况如下：

序号	证券简称	2021年1-3月	2020年度
1	富瀚微	37.55%	39.69%
2	国科微	13.43%	45.56%
3	全志科技	30.48%	33.85%
4	兆易创新	35.76%	37.38%
	平均值	29.31%	39.12%
	北京君正	32.14%	27.13% (如不考虑PPA影响为33.72%)

面对芯片短缺及原材料成本上涨的影响，公司积极把握2020年下半年开始的行业复苏机会，利用多年积累的与行业内主要晶圆供应商之间可靠而稳定的合作关系，努力维护自身主打产品的产能供给，尽可能满足下游客户产品需求。具体而言：

公司与台积电、格罗方德、力积电、武汉新芯等高品质、高良率、产能充足的全球知名晶圆代工厂保持了长期合作关系。根据公开资料，公司主要供应商的工艺制程及产线建设情况如下：

晶圆供应商	工艺制程	晶圆厂及产能储备	资料来源
台积电	5nm 制程已量产	全球拥有多个晶圆代工厂区，包括4个12吋晶圆厂，6个8吋晶圆厂、1个6吋晶圆厂等，拥有超过一千二百万片十二吋晶圆产能	台积电官网
格罗方德	12nm 制程已量产	5家8吋晶圆厂和5家12吋晶圆厂	格罗方德官网
力积电	22nm、28nm 等制程已量产	拥有2座8吋及3座12吋晶圆厂	力积电官网
武汉新芯	40nm 制程已量产	2座12吋晶圆厂，每座晶圆厂产能可达3万多片/月	武汉新芯官网

公司产品包括28nm及以下成熟制程、28nm以上先进制程，主要合作晶圆代工厂商具备相应的技术及生产能力，且其产能远大于公司主要产品的销量预测，预计未来可获得足够产能支持。

另一方面，公司下属子公司ISSI、ICSITW与力晶科技签署的《CREDIT LINE AND EQUIPMENT LEASE AGREEMENT》约定ISSI拟按照力晶科技的晶圆生

产设备需求对其提供不超过 6,000 万美元的融资租赁款，ICSI TW 拟按照力晶科技的晶圆生产设备需求对其提供不超过 12 亿台币的融资租赁款，合计提供的融资租赁款约为 1 亿美元，与此同时，力晶科技承诺保证一定数量晶圆产能的供给。此外，公司还拟于近期投资主要从事晶圆代工等上游产业链业务环节的荣芯半导体（宁波）有限公司，以在未来进一步加强与上游供应链的深度绑定。公司与产业链上游晶圆代工厂的相关合作、布局，切实有力地保障了公司现有及未来一定期间内的晶圆产能供应和采购成本稳定性，降低了经营风险。

（三）发行人现有、前次及本次募投项目产能释放计划

1、发行人现有产能释放计划

目前市场形势下，公司订单整体处于供不应求的状态，业务增长率高。备考口径下，公司报告期内产量、销量情况如下：

年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年 1 季度
产量（万颗）	56,593.73	46,059.95	57,751.71	18,148.25
销量（万颗）	52,605.28	52,875.86	64,080.41	22,265.31
产销率	92.95%	114.80%	110.96%	122.69%

报告期内，公司产销率为 92.95%、114.80%、110.96%、122.69%，均保持在较高水平。公司 2020 年较 2019 年产量增长率为 25.38%，销量增长率为 21.19%，2021 年 1 季度产销率较去年上涨 11.73%，增长趋势明显，公司生产经营活动开展情况良好，现有产能得到充分释放、利用。

2、发行人前次及本次募投项目产能释放计划

发行人前次及本次募投项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	募集资金投入额	建设期	达到预定可使用状态日期
前次募投项目				
1	面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目	16,151.00	5 年	2025 年 6 月
2	面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目	17,900.00	5 年	2025 年 1 月
本次募投项目				

序号	项目	募集资金投入额	建设期	达到预定可使用状态日期
1	嵌入式 MPU 系列芯片的研发与产业化项目	21,155.30	3 年	2024 年 9 月
2	智能视频系列芯片的研发与产业化项目	36,239.16	3 年	2024 年 9 月
3	车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目	17,542.44	6 年	2027 年 9 月
4	车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目	23,735.66	6 年	2027 年 9 月

根据建设期安排，公司前次及本次募投项目达到预定可使用状态日期均在 2024 年下半年及以后，且未全部集中分布，公司可根据届时产能情况安排相关芯片产品生产计划。

主要上游供应商部分扩建扩产计划如下：

晶圆供应商	扩建扩产计划	资料来源
台积电	台积电正做出新的建厂决定，计划将在日本设立旗下第一座晶圆代工厂，最早于 2023 年投产。新工厂将能够使用 28 纳米技术每月生产约 40,000 片晶圆，用于多种类型的芯片代工，包括用于汽车应用和消费电子产品的图像处理器和微控制器单元	公开渠道搜集整理
格罗方德	计划投资 60 亿美元，以扩大其在新加坡、德国和美国的工厂产能，其中在新加坡投资逾 40 亿美元，在德国和美国各投 10 亿美元，以此缓解全球芯片短缺局面	公开渠道搜集整理
力积电	斥资 2780 亿新台币建设铜锣 12 吋晶圆厂，总产能每月 10 万片，预计 2023 年起分期投产	公开渠道搜集整理
武汉新芯	启动二期集成电路生产线扩产项目，预计总投资 135.7 亿元，2020 年计划投资 3 亿元	公开渠道搜集整理

尽管现阶段上游晶圆产能供应日趋紧张，但考虑到主要晶圆代工厂相继发布晶圆厂扩建扩产计划以及公司主动寻求与上游晶圆厂更为紧密的合作，公司预计 2023 年后产能紧张趋势将得以缓解，不会对公司前次及本次募投项目产能释放产生重大不利影响。

（四）说明是否会对公司生产经营及本次募投项目实施产生重大不利影响

综上，现阶段供应链产能紧张不会对公司生产经营及本次募投项目实施产生重大不利影响。

二、发行人补充披露

公司已在募集说明书“重大事项提示”、“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“三、业务与经营风险”中补充披露供应链产能紧张风险，具体如下：

“公司作为一家采用 Fabless 经营模式的集成电路设计企业，尽管与台积电、格罗方德、力积电、武汉新芯等高品质、高良率、产能充足的全球知名晶圆代工厂保持了长期合作关系，但若集成电路市场芯片紧缺行情持续发展、上游供应链产能持续紧张，将可能导致公司出现备货不足、原材料价格持续甚至大幅上涨等不利局面，造成公司芯片产品盈利能力下滑、本次募投项目产能释放不及预期等不利情形，即将会对公司生产经营及本次募投项目实施产生重大不利影响。”

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、取得并查阅发行人报告期内相关财务数据，复核营业收入、营业成本、存货等会计科目，重新计算并公开检索、查阅同行业可比公司毛利率等盈利能力指标，分析公司最近一年及一期的毛利率数据。

2、取得公司主要产品产销量数据明细，复核并重新计算产销率指标，分析公司最近一年及一期的产销率数据。

3、取得公司主要产品存货数据明细，分析公司最近一年及一期末的存货数据。

4、访谈发行人管理层，结合公开检索并查阅行业研究报告、同行业上市公司定期报告等资料，了解上游晶圆供应链产能现阶段紧张局势及未来发展趋势。

5、取得并查阅前次及本次募投项目可行性研究报告，了解产能释放情况。

6、公开检索并查阅格罗方德、台积电以及力积电、武汉新芯等主要晶圆供应商现有产能及未来扩建扩产计划。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

发行人已结合最近一年及一期公司备货情况，原材料价格波动情况和未来供应计划，现有、前次及本次募投项目产能释放计划等，说明了供应链产能紧张对公司产能释放、生产成本等产生的影响，现阶段供应链产能紧张不会对公司生产经营及本次募投项目实施产生重大不利影响，供应链产能紧张风险已充分披露。

问题五：

发行人本次募投项目嵌入式 MPU 系列芯片的研发与产业化项目（以下简称“MPU 芯片项目”）、智能视频系列芯片的研发与产业化项目（以下简称“视频芯片项目”）和车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目（以下简称“车载 LED 芯片项目”）均为北京君正和北京矽成原有芯片的升级、迭代；车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目（以下简称“车载 ISP 芯片项目”）是积极拓展在汽车电子领域的应用。前两个项目建设期为 36 个月，后两个为 72 个月。上述项目均不涉及生产制造过程。发行人前次募投项目为面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目和面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目，截至 2020 年 12 月 31 日，募集资金使用比例分别为 4.38%和 4.16%。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目均为研发及产业化项目，且均不涉及生产制造过程，请说明“产业化”的具体含义；（2）结合产品关键指标和性能、研发流程、应用场景、目标客户群体等内容，用简明清晰、通俗易懂的语言解释说明本次募投项目与发行人现有业务及前次募投项目的主要区别和联系；（3）结合本次募投项目的研发周期和芯片产品迭代周期说明研发项目是否有一定前瞻性，是否可能出现研发成功即淘汰的可能性；（4）结合发行人研发计划、最新研发进度、研发成果的体现、技术攻关难点、此前同类或近似产品研发安排情况及本次实施主体情况，说明项目是否可能出现研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的情形；（5）请结合行业竞争格局、发行人竞争优势，报告期内相关业务销售收入、产销情况，未来排产计划、后续拟投产的预计产量，封装测试、芯片验证的具体安排，在手订单（如有）、现有或潜在客户情况、产能消化的具体措施等，说明本次各募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，是否需要持续的大额资金投入，本次募投项目新增产能能否有效消化，是否存在短期内无法盈利的风险；（6）说明国际贸易形势、疫情、产业政策等因素是否会对发行人未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响；（7）前次募投项目均为汽车行业类项目，请说明项目进展缓慢的原因及合理性，结合同行业最新投产情况、发行人市场占有率、投产计划、业务整合情况等，说明在前次募投项目尚未建设完毕的情况下，再次规划本次募投项目的原因及合理性，发行人是否有足够的资源和能力同时建设多个项目，如何确保业务协同效应的实现，是否存在募投项目延

期的风险。

请发行人充分披露上述（3）（4）（5）（6）（7）项涉及的相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）本次募投项目均为研发及产业化项目，且均不涉及生产制造过程，请说明“产业化”的具体含义

本次向特定对象发行股票的募集资金，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	募集资金使用金额
1	嵌入式 MPU 系列芯片的研发与产业化项目	34,560.62	21,155.30
2	智能视频系列芯片的研发与产业化项目	55,972.88	36,239.16
3	车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目	35,612.77	17,542.44
4	车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目	42,219.55	23,735.66
5	补充流动资金	32,000.00	32,000.00
合计		200,365.82	130,672.56

除补充流动资金外，MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED 芯片项目、车载 ISP 芯片项目均系研发与产业化项目。此处募投项目“产业化”，系指前述四个募投项目研发工作完成后，均需达到可大规模生产和销售的标准，具备明确的市场需求与效益目标，根据公司对各募投项目的市场预测及拟定的生产与销售计划，前述募投项目完成研发工作并顺利投产后，有利于公司丰富产品系列、完善产业布局，发挥品牌优势并进一步做大做强，促进公司协同发展以及整体的深度融合。

同时，公司属于典型的 Fabless 模式 IC 设计公司，专门从事集成电路的设计、研发和销售，芯片产品的生产制造均委托专业第三方厂商进行，本次募投项目中研发与产业化项目不存在改变公司主营业务模式的情形。

（二）结合产品关键指标和性能、研发流程、应用场景、目标客户群体等内

容，用简明清晰、通俗易懂的语言解释说明本次募投项目与发行人现有业务及前次募投项目的主要区别和联系

本次募投项目中 MPU 芯片项目、视频芯片项目是在公司原有嵌入式 MPU 芯片、智能视频芯片基础上进行升级、迭代及适时延展，车载 LED 芯片项目是在下属子公司厦门矽恩原有的汽车照明芯片基础上进行升级、迭代，募投项目对应产品在技术指标上较公司原有产品有所突破，有助于公司抓住物联网终端应用、智能安防及视频物联、汽车智能化趋势等新兴领域发展而带来的市场需求机会。车载 ISP 芯片项目作为公司实现业务协同效应的抓手，是公司积极延展新领域的具体表现，将公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀进行创造性结合，通过各取所长的协作研发、供应链资源共享、客户资源互补等方式，促进与北京矽成的协同发展以及整体的深度融合，积极布局及拓展公司产品在汽车电子领域的应用。

公司前次募投项目除支付重组现金对价外，还包括面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目，实施主体为北京矽成及上海芯成，是基于北京矽成原有产品中存储芯片、互联芯片的更新迭代，与本次募投项目存在明确区别。

本次募投项目与公司现有业务及前次募投项目的主要区别和联系具体情况如下：

1、MPU 芯片项目

MPU 芯片项目由北京君正组织实施，是在公司现有微处理器芯片业务的基础上进行的技术升级改造项目，与前次募投项目芯片类型及产品应用领域不同。

(1) 产品关键指标和性能情况

为丰富嵌入式 MPU 产品线，公司拟基于多年在 CPU、VPU、ISP 等核心技术积累的基础上，采用 22/16nm 等先进工艺研发适用于物联网应用的三款嵌入式 MPU 芯片并实现产业化。产品关键指标如下表所示：

序号	第一款	第二款	第三款
1	单核 CPU	四核 CPU	八核 CPU

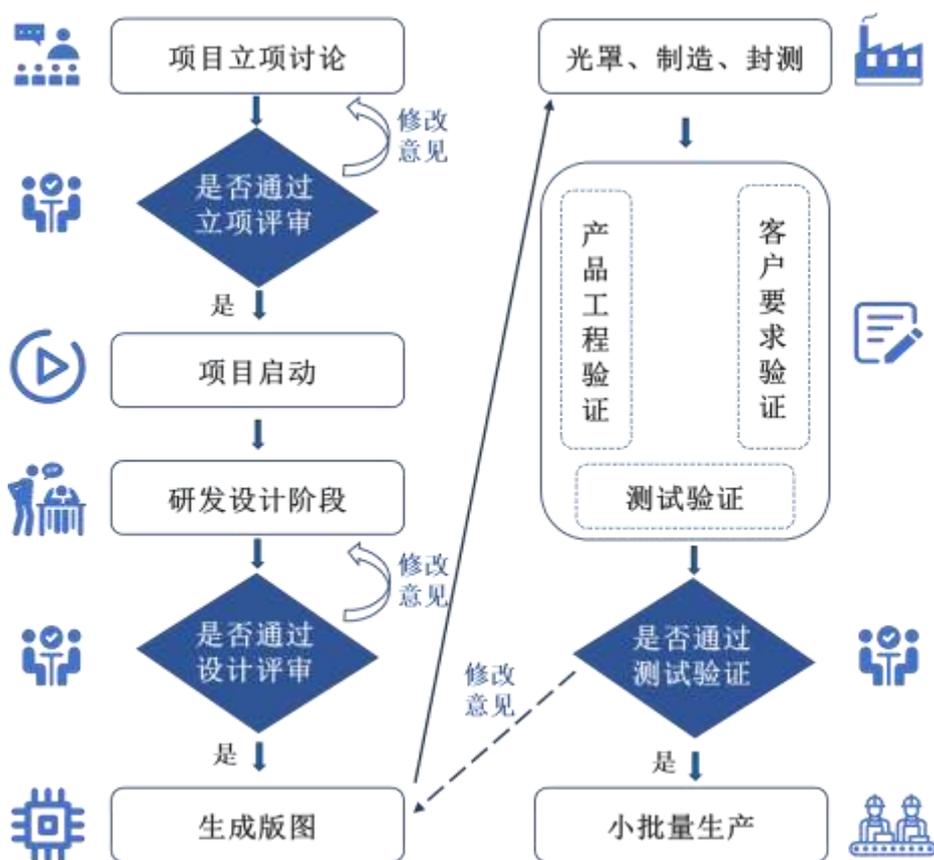
序号	第一款	第二款	第三款
2	CPU 主频 1.2GHz~1.5GHz	CPU 主频 1.2GHz~1.5GHz	CPU 主频 1.5GHz~1.8GHz
3	-	2D 图形处理器	2D/3D 图形处理器
4	-	支持 4K 视频编解码，支持 H.264/ H.265/ JPEG 等编码格式	支持 8K/4K 视频编解码，支持 H.264/ H.265/ JPEG 等编码格式
5	-	AI Engine，支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算	AI Engine，支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算
6	百兆以太网接口	千兆以太网接口	千兆以太网接口
7	22nm 工艺	22nm 工艺	16nm 工艺

公司本次募投项目对产品性能指标进行了阶梯设计，并在现有产品基础上进行规格扩展及性能增强，具体如下：

序号	现有产品性能	升级产品性能	升级后产品优势说明
1	单核/双核 CPU，主频 1.0~1.2GHz	单核/四核/八核 CPU，主频 1.2~1.8GHz	采用更先进内核，更快更强的主频处理
2	无图形处理器	集成 2D 图形处理器或 2D/3D 图形处理器	增加图形处理器，增强了图形处理能力
3	支持 1080P 视频编解码，支持 H.264/ JPEG 等编码格式	最高可支持 8K 视频编解码，支持 H.264/ H.265/ JPEG 等编码格式	提升了视频编解码能力，支持的编码格式更多，压缩率更高，分辨率更大
4	无神经网络加速引擎 AI Engine	集成神经网络加速引擎 AI Engine	增加了神经网络加速引擎，提升了 AI 性能
5	65~28nm 工艺	22~16nm 工艺	更先进的工艺制程，减小芯片面积，降低芯片功耗

(2) 研发内容及流程情况

MPU 芯片项目的主要研发内容包括：①CPU 内核的升级和优化；②其他关键 IP 核的升级和优化；③先进工艺下 SoC 芯片的设计；④物联网应用开发平台的研发。具体研发流程方面，MPU 芯片项目与公司现有研发项目及前次募投项目保持一致，主要包括立项讨论阶段、内部研发阶段、循环验证阶段及小批量产、大批量产阶段，具体如下：



①立项讨论阶段

在新产品立项阶段，首先由市场部门搜集主要客户对于下一代产品的要求，在规格、性能、成本和需求量方面进行了解，同时综合技术发展趋势、竞争对手产品研究、未来市场供需预测等因素制作初步报告。之后在定期例行的产品规划会议中，市场部门联合设计工程师根据讨论新产品的规划方向，制定新产品的产品规格和性能特征，再交由设计部门进行新产品的的项目可行性分析，最终由设计团队负责人决定是否通过项目评审，启动项目。

②内部研发阶段

新产品项目将会被分配至设计工程团队中相应的设计小组，由设计小组组长、产品设计团队负责人、设计部门负责人分别对产品研发的日程进度以及阶段性成果做逐层向上的管控。同时对于研发进程中可能会遇到的技术障碍和难点问题，设计部门有着灵活的协调研讨会议制度，通过协调研发部内部资源，组织具有丰富经验的设计工程师互动讨论，促进项目研发工作的实施。

在设计工程师根据项目启动时指定的产品规格及性能特征基本完成新产品

的开发设计后，会由技术工程师进行分析，评估在未来生产阶段最合适的代工晶圆厂。在通过技术工程师的评估环节后，市场部门会对整个新产品项目做完整的ROI分析，评估整个项目的投资回报情况。最后在得到项目决策委员会的高管批准后，生成产品的物理图版，交由光罩厂制作光罩。

③循环验证阶段

经过指定的晶圆代工厂生产以及封装厂、测试厂的加工，测试部门及产品部门将对代工厂送来的产品样品进行循环验证，循环验证主要分为两部分，分别为产品工程验证和客户要求验证：

A.产品工程验证是由封装工程师和测试工程师在品质保障部门的可靠性工程师的协助下，对产品进行品质测试、特征测试、可靠性测试、压力测试、失效分析、阿尔法测试和贝塔测试等一系列严格而高标准的检测。

B.客户要求验证是由产品工程师从产品的工作特征可靠性以及工艺稳定性性能的角度出发，检测新产品是否满足客户对于芯片产品在整机组装后的工作表现，如果检测结果未达标，需要同客户一起分析可能的原因，并反馈给设计工程部门。

若经过产品工程验证或客户要求验证后，有任何一项未达到产品的性能和特征要求或是未能满足客户的要求，设计工程师需要对产品设计或是工艺材料做重新调整，并对物理图版做修改，对收到的新样品再次进行产品工程验证及客户要求验证直至完全满足要求。

④小批量产、大批量产阶段

研究部门负责人和公司高管最终参考产品循环验证报告，同时结合市场部门及质量控制部门的意见，对产品是否投入生产阶段做决定性意见。在产品投入小批量生产一段时间，且良品率达到公司的标准后，产品会转入大批量生产。

(3) 应用场景、目标客户群体情况

公司在微处理器芯片方面现已研制出多款高性能、低功耗的微处理器芯片，包括X系列芯片、JZ系列芯片、M系列芯片及其他相关芯片产品等，终端应用产品包括华米运动手表、商米云打印机、外研通点读笔等。MPU芯片项目是在公司现有微处理器芯片业务的基础上进行的技术升级改造项目，应用场景与目标

客户群体与公司现有业务一致，主要面向以物联网为基础的消费电子市场，目标客户群体为智能可穿戴设备、智能家居、生物识别、教育类电子产品等终端设备销售厂商。

MPU 芯片项目具备丰富的应用场景及广阔的市场前景。物联网被称为是继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮，随着物联网应用的普及，智能可穿戴设备、智能家电、智能机器人等数以万亿计的新设备将接入网络。根据 IDC 统计，2020 年全球物联网市场规模为 7,420 亿美元，到 2024 年全球物联网市场规模将达到 11,390 亿美元，年均复合增长率超过 11%。具体到嵌入式 MPU 芯片方面，根据 IC Insights 统计，2020 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模为 175 亿美元，到 2024 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模将达到 237 亿美元，市场快速扩张。

2、视频芯片项目

视频芯片项目由北京君正下属子公司合肥君正组织实施，是在公司现有智能视频芯片业务的基础上进行的技术升级延展项目，与前次募投项目芯片类型及产品应用领域不同。

(1) 产品关键指标和性能情况

为丰富智能视频芯片产品线，公司拟基于多年在 VPU、ISP、AI 算力引擎等核心技术积累的基础上，采用 22/16nm 等先进工艺研发适用于智能安防及视频物联的智能视频前端三款 IPC 芯片与后端三款 NVR/DVR 芯片并实现产业化。产品关键指标如下表所示：

序号	第一款 智能视频前端芯片	第二款 智能视频前端芯片	第三款 智能视频前端芯片
1	单核 CPU	双核 CPU	四核 CPU
2	CPU 主频 1.5~1.8GHz	CPU 主频 1.5~1.8GHz	CPU 主频 1.5~1.8GHz
3	支持 1080P@60fps 编码，支持 AVC/HEVC/JPEG 等编码格式	支持 4K@60fps 视频编码和 4K@30fps 视频解码，支持 AVC/HEVC/JPEG 等编码格式	支持 8K@30fps 视频编码和 4K@30fps 视频解码，支持 AVC/HEVC/VVC 等编码格式
4	内置 SIMD128 矢量加速指令集	集成神经网络加速引擎 AIE，支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算	集成神经网络加速引擎 AIE，支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算

5	支持轻量级人脸检测、人形检测等算法	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等丰富算法	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等丰富算法
6	22nm 工艺	16nm 工艺	16nm 工艺
序号	第一款 智能视频后端芯片	第二款 智能视频后端芯片	第三款 智能视频后端芯片
1	双核 CPU	双核 CPU	四核 CPU
2	CPU 主频 1.2~1.5GHz	CPU 主频 1.5~1.8GHz	CPU 主频 1.5~1.8GHz
3	支持最大 4K@60fps 的 AVC/HEVC/JPEG 视频解码	支持最大 4K@60fps 的 AVC/HEVC/JPEG 视频编解码	支持最大 8K@60fps 的 AVC/HEVC/VVC/AV1 视频解码, 8K@30fps 视频编码
4	集成神经网络加速引擎 AIE, 支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算	集成神经网络加速引擎 AIE, 支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算	集成神经网络加速引擎 AIE, 支持 int16/int8/int4/int2 多精度运算
5	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等丰富算法	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等丰富算法	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等丰富算法
6	22nm 工艺	16nm 工艺	16nm 工艺

公司本次募投项目根据各产品线市场需求对产品性能指标进行了阶梯设计, 其中, 智能视频后端芯片系基于现有产品类型的延展, 智能视频前端芯片与现有产品属于同类芯片, 在产品规格上有所升级, 具体如下:

序号	现有产品性能	升级产品性能	升级后产品优势说明
1	单核/双核 CPU, 主频 1.0~1.5GHz	单核/双核/四核 CPU, 主频 1.2~1.8GHz	采用更先进内核, CPU 主频更高, 性能更强
2	最大支持 4K@25fps 视频编码, 支持 AVC/HEVC/JPEG 等编码格式	最大支持 8K@30fps 视频编解码和 4K@30fps 视频解码, 支持 AVC/HEVC/JPEG/VVC 等编码格式	提升了视频编解码能力, 支持的编码格式更多, 压缩率更高, 分辨率更大
3	集成第一代神经网络加速引擎 AI Engine	集成第二代神经网络加速引擎 AI Engine	增强硬件加速单元, 优化软硬件接口, 大幅提升计算效率, 支持更多种类的神经网络和更多的应用场景
4	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别等算法	支持人脸检测、人形检测、人脸识别、车牌识别、语义分割、语音识别等算法	提升了 AI 算法能力, 支持的应用场景更多
5	22nm 及以下工艺	22~16nm 工艺	更先进的工艺制程, 减小芯片面积, 降低芯片功耗

(2) 研发内容及流程情况

视频芯片项目的主要研发内容包括：①自主 CPU 内核的研发；②自主研发的深度卷积神经网络硬件加速引擎 AIE；③采用视频编码标准 H.266(VVC)/AV1 的 VPU 研发；④君正第四代专业星光成像的 ISP 技术研发；⑤先进工艺下 SoC 芯片的设计；⑥Linux 软件平台的研制；⑦AI 算法开发平台的研发；⑧智能视频解决方案的研制。具体研发流程方面，视频芯片项目与公司现有研发项目及前次募投项目保持一致，主要包括立项讨论阶段、内部研发阶段、循环验证阶段及小批量产、大批量产阶段，具体参见本回复“1、MPU 芯片项目的情况说明”之“（2）研发内容及流程情况”。

（3）应用场景、目标客户群体情况

公司在智能视频芯片方面现已研制出多款视频格式支持力度高、智能化处理能力强、功耗低的高性价比智能视频芯片，包括 T31、T30、T20 等类型芯片，终端应用产品包括 Wyze Cam、360 智能摄像机、海康萤宝视频陪护机器人等。视频芯片项目是在公司现有智能视频芯片业务的基础上进行的技术升级延展项目，有助于增加公司产品的应用场景，扩大目标客户群体范围，主要面向智能安防及视频物联市场，目标客户群体为安防监控设备、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等终端设备或零部件销售厂商。

视频芯片项目具备丰富的应用场景及广阔的市场前景。随着城市精细化治理程度提升，城市对于安防的重视度不断提高，从公共安全、道路交通安全逐步下沉到家庭和个人安全领域，形成完整的安防场景体系。同时，视频物联作为物联网应用快速崛起的一个应用方向，包含家用摄像头、仿真机器人、教育类电子产品等众多应用场景，其市场地位逐渐凸显。根据 IHS Markit 统计，2020 年全球视频监控市场规模为 290 亿美元；根据中安网统计及推算，2020 年中国视频监控市场规模为 219 亿美元，智能视频芯片蓬勃发展。

3、车载 LED 芯片项目

车载 LED 芯片项目由北京君正下属子公司厦门矽恩组织实施，是在公司现有汽车照明芯片基础上进行的技术升级改造项目，与前次募投项目均应用于汽车电子领域，但芯片类型有所不同。

（1）产品关键指标和性能情况

为加快布局车载 LED 驱动及控制芯片市场，公司拟基于多年在灯效驱动技术、汽车照明驱动技术等核心技术积累的基础上，推进智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片的研发与产业化。产品关键指标如下表所示：

序号	智能照明控制芯片	矩阵 LED 驱动芯片	彩色 LED 驱动芯片
1	集成 32 位内核	-	-
2	集成高压嵌入式 Flash 的工艺	高压 BCD 工艺	高压 BCD 工艺
3	集成 CAN 或 LIN 控制器；集成 ADC	集成 ADC	集成 ADC
4	集成 SRAM；集成浮点运算单元	-	-
5	-	支持高亮度 LED 大灯；支持 LED 灯的亮度渐变；单芯片能同时驱动 6 个或者更多 LED 灯珠	单芯片驱动 1 个或者多个彩色 LED 灯珠
6	符合 AEC-Q100 要求；通过相应安全等级测试	符合 AEC-Q100 要求；通过相应安全等级测试	符合 AEC-Q100 要求；通过相应安全等级测试

公司本次募投项目对现有产品基础上进行性能增强与安全等级提升等方面的升级，具体如下：

序号	现有产品性能	升级产品性能	升级后产品优势说明
智能照明控制芯片			
1	集成 8 位内核	集成 32 位内核	采用更先进的 32bit 内核，更快更强的主频处理
2	集成 32K 高压嵌入式 Flash	集成更大容量的高压嵌入式 Flash	提供更大存储空间，支持在线 OTA
3	集成 LIN 控制器	集成 CAN 或 LIN 控制器；集成 ADC	提供高速 CAN 接口，更快的通讯接口，进而可以驱动更多 LED 以及实现更复杂多变的车载照明需求
4	集成 SRAM	集成 SRAM；集成浮点运算单元	集成浮点运算，实现更快的颜色坐标运算转换
5	符合 AEC-Q100 要求	符合 AEC-Q100 要求；通过相应安全等级测试	汽车功能安全等级设计，提升系统安全
矩阵 LED 驱动芯片			
1	单通道	多通道	驱动更多灯
2	高压 BCD 工艺	高压 BCD 工艺（更高电压）	耐压更高，驱动更多 LED，系统效率更高
3	提供 PWM 接口	集成 UART/PWM 控制	支持更可靠和高速的总线接口

序号	现有产品性能	升级产品性能	升级后产品优势说明
4	-	集成双输入 ADC	支持 LED 亮度及温度监测功能
5	符合 AEC-Q100 要求	符合 AEC-Q100 要求； 通过相应安全等级测试	汽车功能安全等级设计，提升系统安全
彩色 LED 驱动芯片			
1	多通道	更多通道	驱动更多灯
2	I2C/SPI 接口	高速串行接口	总线速度更快，更好满足多 LED 系统控制
3	低精度 PWM	高精度 PWM	更细腻数字亮度调节
4	开路检测	实时 LED 开路短路检测	更加全面的 LED 故障检测机制
5	符合 AEC-Q100 要求	符合 AEC-Q100 要求； 通过相应安全等级测试	汽车功能安全等级设计，提升系统安全

(2) 研发内容及流程情况

车载 LED 芯片项目的主要研发内容包括：①集成 32 位 CPU 内核的设计；②自主 LED 驱动设计，集成 CAN、LIN 控制器、收发器与 Flash 设计；③平台式软硬件开发方案设计；④参考方案的设计和汽车环境的测试验证。具体研发流程方面，车载 LED 芯片项目与公司现有研发项目及前次募投项目保持一致，主要包括立项讨论阶段、内部研发阶段、循环验证阶段及小批量产、大批量产阶段，具体参见本回复“1、MPU 芯片项目的情况说明”之“(2)研发内容及流程情况”。

(3) 应用场景、目标客户群体情况

公司目前的车载 LED 芯片主要包括 LED 矩阵驱动芯片、LED 驱动转换器、LED 线性驱动芯片等。车载 LED 芯片项目是在公司现有模拟与互联芯片业务的基础上进行的技术升级改造项目，应用场景与目标客户群体与公司现有业务一致，主要面向汽车电子市场，目标客户群体为汽车整车及零部件销售厂商。

车载 LED 芯片项目具备丰富的应用场景及广阔的市场前景。随着汽车功能和技术的不断升级，车灯的智能化需求也不断提升。车灯具体包括远光灯、近光灯、转向灯、尾灯等车外灯以及车内照明和氛围灯，随着 LED 照明技术、电子驱动技术、传感器技术以及软件技术的结合，车载照明将从单一灯光模式，向声、光、电一体的融合模式进化，未来车载 LED 照明芯片的渗透率亦将进一步提高。根据 CSA Research 和前瞻研究院统计及推算，2019 年中国 LED 汽车照明市场规模约为 84.3 亿元，较 2016 年增长超过 40%。汽车智能化升级，带动车载 LED 照

明芯片加速渗透。

4、车载 ISP 芯片项目

车载 ISP 芯片项目由北京君正下属子公司合肥君正组织实施，是公司在并购北京矽成后实现业务协同效应、积极延展新领域的具体表现，亦是进一步加强与北京矽成业务融合的重要举措，与前次募投项目均应用于汽车电子领域，但芯片类型有所不同。

(1) 产品关键指标和性能情况

车载 ISP 芯片项目拟结合公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀，推进面向车载摄像头的三款 ISP 芯片的研发及产业化，产品关键指标如下表所示：

序号	第一款 车载 ISP 芯片	第二款 车载 ISP 芯片	第三款 车载 ISP 芯片
1	分辨率2Mpixels	分辨率2Mpixels	分辨率5M+pixels
2	单路	单路	双路
3	输入接口： 支持 MIPI/DVP 接口	输入接口： 支持 MIPI/DVP 接口	输入接口： 支持 MIPI/DVP 接口
4	输出接口： 支持 MIPI/DVP/以太网和 模拟视频接口	输出接口： 支持 MIPI/DVP/以太网接 口	数据接口： 支持 MIPI/DVP/以太网接 口
5	车载测试： -40~85°C	车载测试： 通过相应安全等级测试 AEC-Q100 -40~105°C	车载测试： 通过相应安全等级测试 AEC-Q100 -40~105°C
6	通用 IO 等接口	通用 IO 等接口	通用 IO 等接口
7	22nm 工艺	22nm 工艺	22nm 工艺

本次车载 ISP 芯片项目整合公司现有资源和技术，针对汽车前/后装市场研发具有先进技术规格的车载 ISP 系列芯片，在公司属于新产品线，与公司现有芯片相比产品类型有所不同，系现有业务的延伸。

(2) 研发内容及流程情况

车载 ISP 芯片项目的主要研发内容包括：①关键 IP 核的研发；②以先进工艺设计三款车载 ISP 芯片；③车载 ISP 系列芯片的品质控制体系建设；④ISP 配套开发板、固件、图像质量调试软件开发。具体研发流程方面，车载 ISP 芯片项

目与公司现有研发项目及前次募投项目保持一致，主要包括立项讨论阶段、内部研发阶段、循环验证阶段及小批量产、大批量产阶段，具体参见本回复“1、MPU 芯片项目的情况说明”之“(2) 研发内容及流程情况”。

(3) 应用场景、目标客户群体情况

为促进与北京矽成的协同发展以及公司整体的深度融合，公司拟通过车载 ISP 芯片项目将多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀进行创造性结合，通过各取所长的协作研发、供应链资源共享、客户资源互补等方式，积极布局及拓展公司产品在汽车电子领域的应用，目标客户群体为汽车整车及零部件销售厂商。

车载 ISP 芯片项目具备丰富的应用场景及广阔的市场前景。随着自动辅助驾驶的崛起，智能汽车的变革趋势逐渐凸显。在汽车智能化趋势的推动下，车载摄像头作为智能汽车系统的主要视觉传感器，不仅是智能汽车的配件，更是“智能汽车之眼”。根据 Yole 统计，2018 年全球平均每辆汽车搭载摄像头的数量为 1.7 颗，预计到 2023 年全球平均每辆汽车搭载摄像头的数量将提升到 3 颗；根据 GGAI 统计，以国内的前装市场情况来看，预计 2018 年至 2025 年，前视 ADAS 摄像头的出货量将由 330 万颗上升至 7,500 万颗，环视摄像头的出货量将由 1,500 万颗增长至 1.7 亿颗，座舱内置摄像头出货量将由 180 万颗上升至 4,600 万颗。与此同时，在车载图像传感器及处理器领域，主要供应厂商包括安森美、豪威科技、Nextchip 等，富瀚微近年来也有车载 ISP 芯片投产。自动辅助驾驶前景广阔及国产替代趋势，带动车载 ISP 芯片需求增加。

(三)结合本次募投项目的研发周期和芯片产品迭代周期说明研发项目是否有一定前瞻性，是否可能出现研发成功即淘汰的可能性

本次募投项目中 MPU 芯片项目、视频芯片项目的建设期为 3 年，车载 LED 芯片项目、车载 ISP 芯片项目的建设期为 6 年，其中各项目均涉及多款芯片陆续迭代研发及投产销售，综合各类芯片设定的性能指标、性价比等因素以及芯片生命周期发展规律，同时结合公司对市场前景的判断、与主要客户的合作情况等，本次募投项目设计具备一定的前瞻性，预计出现研发成功即淘汰情形的可能性较小，具体情况如下：

1、MPU 芯片项目

根据 MPU 芯片项目的可行性研究报告，项目建设期为 3 年，研发目标为推进适用于物联网应用的三款嵌入式 MPU 芯片研发并实现产业化，研发进度表如下所示：

研发进度	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
第一款												
第二款												
第三款												

由上表可知，三款嵌入式 MPU 芯片预计分别于项目启动后的第 18 个月末、第 27 个月末及第 36 个月末完成研发、实现量产销售，同时各款芯片投片后即同步开展市场推广工作、交付部分用户进行评估和试用，继而开展后续的产业化工作。整体时间进度安排综合考虑了项目研发各项工作完成的可行性与产品销售的迫切性，分阶段、按顺序进行逐步推进。

产品性能方面，公司本次募投项目对产品性能指标进行了阶梯设计，并在现有产品基础上进行规格扩展及性能增强。公司现有嵌入式 MPU 芯片产品与同行业公司产品相比已具备一定的性价比优势和高性能、低功耗优势，募投项目对应升级产品在研发完成后预计将具备较强的市场竞争力。

迭代周期方面，公司目前的嵌入式 MPU 芯片产品通常拥有较长的生命周期，如 2015 年投产的 X1000 芯片，2015-2020 年分别实现销售收入 14.68 万元、704.18 万元、1,660.53 万元、3,784.41 万元、4,145.10 万元、3,207.49 万元，在产品导入后销售情况良好，且目前仍具备一定的市场前景。

综上所述，MPU 芯片项目拟投产芯片性能较为优越且较同行业产品具备性价比优势，项目研发周期合理，迭代周期较长，预计不存在研发成功即淘汰的情形。

2、视频芯片项目

根据视频芯片项目的可行性研究报告，项目建设期为 3 年，研发目标为推进适用于智能安防及视频物联的智能视频前端三款 IPC 芯片与后端三款 NVR/DVR 芯片研发并实现产业化，研发进度表如下所示：

研发进度	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
后端第一款												
后端第二款												
后端第三款												
前端第一款												
前端第二款												
前端第三款												

由上表可知，三款智能视频前端及后端芯片预计分别于项目启动后的第 18 个月末、第 27 个月末及第 36 个月末完成研发、实现量产销售，同时各款芯片投片后即同步开展市场推广工作、交付部分用户进行评估和试用，继而开展后续的产业化工作。整体时间进度安排综合考虑了项目研发各项工作完成的可行性与产品销售的迫切性，分阶段、按顺序进行逐步推进。

产品性能方面，公司本次募投项目对产品性能指标进行了阶梯设计，前端芯片为在现有产品基础上进行的规格扩展及性能增强，包括提升主频性能、编解码能力及 AI 算力等，后端芯片为公司在安防监控领域的产品类别扩充。公司现有智能视频芯片产品与同行业公司产品相比已具备一定的性能优势、性价比优势和低功耗优势，募投项目对应的芯片产品在研发完成后预计将具备较强的市场竞争力，既可实现对现有产品的升级，后端芯片也将有助于公司补足在安防监控领域的产品类别，从而有助于公司在行业安防市场的布局。

迭代周期方面，公司目前的智能视频芯片产品通常拥有较长的生命周期，如 2016 年投产的 T20 芯片，2016-2020 年分别实现销售收入 21.97 万元、4,590.54 万元、8,782.02 万元、12,296.09 万元、8,007.28 万元，在产品导入后销售情况良好，且目前仍具备良好的市场前景。

综上所述，视频芯片项目拟投产芯片性能较为优越且较同行业产品具备性价比优势，项目研发周期合理，迭代周期较长，预计不存在研发成功即淘汰的情形。

3、车载 LED 芯片项目

根据车载 LED 芯片项目的可行性研究报告，项目建设期为 6 年，研发目标

为推进智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片的研发并实现产业化。本项目拟投产芯片为模拟芯片，结合模拟芯片种类繁多的特点，公司对智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片均设计了基础版、升级版、高级版，研发进度表如下所示：

研发进度	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36	T+42	T+48	T+54	T+60	T+66	T+72
基础版												
升级版												
高级版												

由上表可知，三类 LED 芯片的基础版、升级版、高级版预计分别于项目启动后的第 48 个月末、第 60 个月末及第 72 个月末完成研发、实现量产销售，同时各款芯片投片后即同步开展市场推广工作、交付部分用户进行评估和试用，继而开展后续的产业化工作。考虑本项目拟投产芯片均为车载芯片，需要符合 AEC-Q100 要求并通过相应安全等级测试，因此达产周期较长。整体时间进度安排综合考虑了项目研发各项工作完成的可行性与产品销售的迫切性，分阶段、按顺序进行逐步推进。

产品性能方面，车载 LED 芯片项目涉及三类芯片产品均在现有产品基础上进行性能增强，在主频、存储空间、接口类型、参数控制、安全等级等方面有所提升。公司现有车载 LED 芯片产品已获得良好的市场认可，募投项目对应升级产品在研发完成后预计将具备较强的市场竞争力。

迭代周期方面，公司目前的 LED 驱动芯片产品通常拥有较长的生命周期。如 2016 年投产的若干款汽车阅读灯驱动芯片，2017-2020 年分别实现销售收入约 323 万元、700 万元、840 万元、870 万元，在产品导入后销售情况良好，且目前仍具备稳定的市场前景，预计该款产品 2021 年度销售收入约 1,300 万元。

综上所述，车载 LED 芯片项目拟投产芯片性能较同行业产品更为优越，项目研发周期合理，迭代周期较长，预计不存在研发成功即淘汰的情形。

4、车载 ISP 芯片项目

根据车载 ISP 芯片项目的可行性研究报告，项目建设期为 6 年，研发目标为推进面向车载摄像头的三款 ISP 芯片的研发并实现产业化，项目建设进度表如下

所示：

研发进度	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36	T+42	T+48	T+54	T+60	T+66	T+72
第一款												
第二款												
第三款												

由上表可知，三款车载 ISP 芯片预计分别于项目启动后的第 24 个月末、第 54 个月末及第 72 个月末完成研发、实现量产销售，同时各款芯片投片后即同步开展市场推广工作、交付部分用户进行评估和试用，继而开展后续的产业化工作。整体时间进度安排综合考虑了项目研发各项工作完成的可行性与产品销售的迫切性，分阶段、按顺序进行逐步推进。

产品性能方面，车载 ISP 芯片项目涉及的三款芯片产品在指标设置方面与同类芯片相比具有一定的先进性，产品优势主要如下：

(1) 更高的芯片成像品质：得益于公司在视频芯片领域和北京矽成在车规级芯片领域的技术积累，项目将经视频芯片验证过的 ISP 技术平移到车载场景，使项目芯片具有更好的 WDR、去噪、锐化清晰度提升、强光抑制等优势。

(2) 更高的分辨率支持：项目芯片最大分辨率可以超过 500 万像素，高于同类芯片，适用于 ADAS 前视和多摄融合场景。

(3) 更低的功耗：项目芯片采用 22nm 工艺流片，领先于同类芯片的工艺制程，加上公司独特的低功耗技术，可以实现比同类芯片更低的功耗。

(4) 更高的性价比：项目芯片核心 IP 为自主设计，采用的工艺较为先进，芯片面积小，成本低，比同类产品拥有更高的性价比。

迭代周期方面，车载 ISP 芯片整体拥有较长的生命周期，通常一款车规芯片发布以后生命周期可长达十年以上。如根据公开资料查询，豪威科技于 2012 年推出一款车载前装 ISP 芯片 OV480，到目前仍持续供应。

综上所述，车载 ISP 芯片项目拟投产芯片性能较为优越且较同行业产品具备性价比优势，项目研发周期合理，迭代周期较长，预计不存在研发成功即淘汰的情形。

(四) 结合发行人研发计划、最新研发进度、研发成果的体现、技术攻关难点、此前同类或近似产品研发安排情况及本次实施主体情况,说明项目是否可能出现研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的情形

公司对本次募投项目进行了充分详实的论证,选取了具备充足实施能力、技术储备及项目经验的实施主体,制定了切实可行的研发计划、明确具体的研发成果,并对技术攻关难点进行分析探讨,研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的可能性较小。除补充流动资金外,四个募投项目均计划于 2021 年 9 月正式启动,目前均在前期准备,尚未正式启动研发工作。具体情况如下:

1、本次募投的研发计划、最新研发进度、研发成果的体现、技术攻关难点及本次实施主体情况

(1) MPU 芯片项目

MPU 芯片项目致力于推进适用于物联网应用的三款嵌入式 MPU 芯片研发并实现产业化。以第一款芯片为例,具体研发计划如下:

T+0 月: 开始研发;

T+6 月末: 完成关键 IP 核的设计/评估与芯片规格书的制定;

T+9 月末: 完成 SoC 芯片的系统集成与验证;

T+12 月末: 完成芯片的后端设计、验证与投片;

T+15 月末: 完成芯片测试与修正;

T+18 月末: 完成开发平台的研发,做好芯片批量生产的准备。

MPU 芯片项目中三款芯片的研发周期均为 18 个月,每隔 9 个月启动下一款芯片的研发工作。

MPU 芯片项目拟于 2021 年 9 月正式启动,目前在进行前期准备,公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进行充分论证,尚未正式启动研发工作。

MPU 芯片项目最终的研发成果体现为实现量产的三款嵌入式 MPU 芯片解决方案,并通过第三方厂商生产代工,最终实现产品销售。本项目的技术难点主

要体现在自主多核 CPU 和多核异构 MPU 芯片的设计方面。本项目是在公司现有嵌入式 MPU 芯片技术平台基础上进行的技术升级改造项目，通过该平台自主设计的单核/双核 CPU 已通过现有 MPU 芯片的量产验证，为后续继续深入自主设计四核及八核 CPU 打下良好基础。同时，公司在多核异构 SoC 芯片和低功耗 SoC 芯片设计上也具有深厚的技术积累和丰富的实践经验，因此预计 MPU 芯片项目在现有芯片平台上进行技术整合和升级改造，技术可行性较高。

MPU 芯片项目的实施主体为北京君正。公司自成立以来，在嵌入式 CPU、视频编解码、影像信号处理、神经网络处理器、AI 算法等领域持续投入，形成多项自主创新的核心技术，主要包括 XBurstCPU 技术、XBurstSMP 多核 CPU 技术、XBurstSIMD 技术、XBurst64 位单/双精度浮点技术、AI 算力引擎、AI 算法平台技术等。公司多年来推出了多款微处理器芯片产品及相应的软硬件平台和解决方案，市场认可度较高，目前主要应用于生物识别、二维码识别、商业设备、智能家居、智能穿戴、教育电子及其他物联网相关领域。公司在 MPU 芯片相关项目实施方面经验丰富，且具备较为扎实的技术、专利、人员储备，同时密切跟踪市场与客户需求，为 MPU 芯片项目实施进行了较为充足的准备。

（2）视频芯片项目

视频芯片项目致力于推进适用于智能安防及视频物联的智能视频前端三款 IPC 芯片与后端三款 NVR/DVR 芯片研发并实现产业化。

第一款后端芯片的具体研发计划如下：

T+0 月：开始研发；

T+6 月末：完成关键 IP 核的设计/评估与芯片规格书的制定；

T+9 月末：完成 SoC 芯片的系统集成和验证；

T+12 月末：完成 NVR/DVR SoC 芯片的后端设计与投片；

T+15 月末：完成芯片测试与修正；

T+18 月末：完成开发平台的研发，做好芯片的批量生产准备。

三款后端芯片的研发周期均为 15 个月，每隔 9 个月启动下一款芯片的研发工作。

第一款前端芯片的具体研发计划如下：

T+3 月末：开始研发；

T+6 月末：完成关键 IP 核的设计/评估与芯片规格书的制定；

T+9 月末：完成 SoC 芯片的系统集成和验证；

T+12 月末：完成 IPC SoC 芯片的后端设计与投片；

T+15 月末：完成芯片测试与修正；

T+18 月末：完成开发平台的研发，做好芯片的批量生产准备。

三款前端芯片的研发周期均为 15 个月，每隔 9 个月启动下一款芯片的研发工作。

视频芯片项目拟于 2021 年 9 月正式启动，目前在进行前期准备，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进充分论证，尚未正式启动研发工作。

视频芯片项目最终的研发成果体现为实现量产的智能视频前端三款 IPC 芯片与后端三款 NVR/DVR 芯片解决方案，并通过第三方厂商生产代工，最终实现产品销售。本项目的技术难点主要体现在自主 AI 引擎的设计、AI 运算平台的研发及高分辨率视频编解码的支持方面。本项目是在公司现有智能视频芯片技术平台和 AI 技术平台基础上进行的技术升级改造项目，对应平台已量产多款智能视频芯片和 AI 芯片，自主设计的 AI 引擎是业内极少数支持低比特量化的人工智能处理单元，自主研发的 Magik AI 平台是为端侧 AI 应用场景打造的集模型训练、模型优化转换、模型推理于一体的全栈式深度神经网络开放平台。同时，公司在先进工艺 SoC 芯片和低功耗 SoC 芯片设计上也具有深厚的技术积累和丰富的实践经验，因此预计视频芯片项目在现有芯片平台上进行技术整合和升级改造，技术可行性较高。

视频芯片项目的实施主体为北京君正下属子公司合肥君正。合肥君正于 2014 年成立，依托于北京君正的技术底蕴拥有业内领先的嵌入式 CPU 技术和低功耗技术，且成立后在自主 VPU 技术、自主 ISP 技术、AI 算力引擎等多项核心技术实现了突破，如合肥君正自研的 Radix 系列 VPU，针对 H.265 格式复杂度的增加

和 4K 实时编码运算量的增加，重新设计了硬件架构、开关控制等以降低动态功耗，并通过复杂度选择，对编码关键路径进行算法优化和硬件优化等途径，提供低功耗、高性能、高压缩率的视频编解码能力。合肥君正陆续完成 T 系列 8 款视频芯片的设计，主要应用于安防监控、智能门铃、人脸识别设备等领域，在消费类智能视频芯片领域取得了较高的市场占有率。合肥君正在视频芯片相关项目实施方面经验丰富，且具备较为扎实的技术、专利、人员储备，同时密切跟踪市场与客户需求，为视频芯片项目实施进行了较为充足的准备。

（3）车载 LED 芯片项目

车载 LED 芯片项目致力于推进智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片的研发并实现产业化。本项目对智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片均设计了基础版、升级版、高级版，以基础版为例，具体研发计划如下：

T+0 月：开始基础版芯片的研发；

T+12 月末：完成基础版芯片的市场调研、定义、设计与投片；

T+24 月末：完成基础版芯片的 AEC-Q100 认证，并向客户提供测试工程样品；

T+36 月末：完成基础版芯片的车厂 Tier1 测试流程，同时实现风险试生产；

T+48 月末：完成基础版芯片的车厂测试；通过相应安全等级测试；完成相关量产技术准备。

基础版、升级版、高级版芯片的研发周期均为 48 个月，每隔 12 个月启动下一版芯片的研发工作。

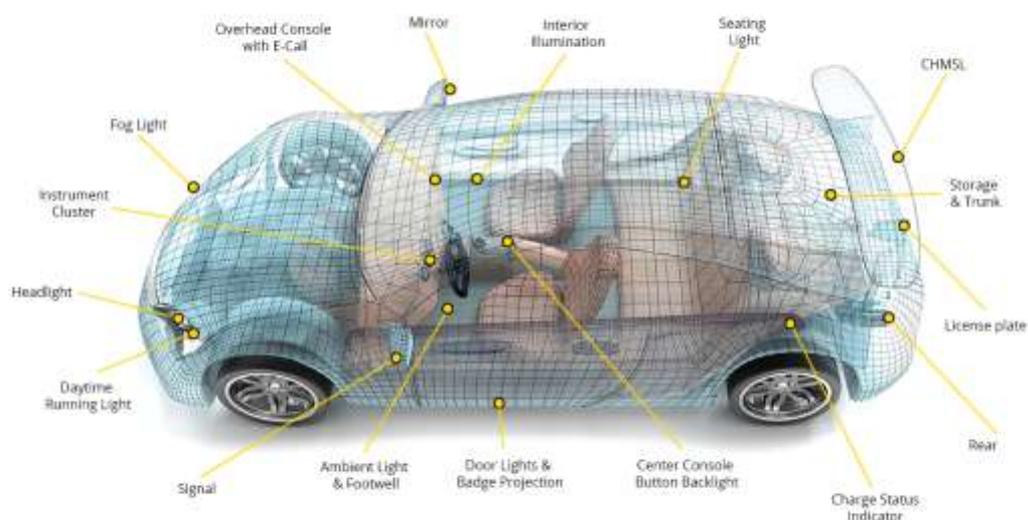
车载 LED 芯片项目拟于 2021 年 9 月正式启动，目前在进行前期准备，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进行充分论证，尚未正式启动研发工作。

车载 LED 芯片项目最终的研发成果体现为实现量产的智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片解决方案，并通过第三方厂商生产代工，最终实现产品销售。本项目的技术攻关难点在于高压工艺集成嵌入式

Flash，以较小的芯片面积提升芯片的集成度和性价比，集成多种功能控制和汽车总线接口，通过各种汽车等级可靠性测试、EMC 测试，满足功能安全等级要求。本项目是在现有汽车照明驱动以及 MCU 微控制器芯片技术平台基础上进行技术升级改造项目，对应平台已量产多款基础技术产品以及接口产品，通过技术整合迭代，预计不会出现研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的情形。

车载 LED 芯片项目的实施主体为北京君正下属子公司厦门矽恩。厦门矽恩主要从事高端模拟信号、混合信号集成电路的设计、开发和销售，主要产品有音频放大器、LED 驱动、电源管理电路和数字温度传感器，产品广泛应用于车辆照明、数字消费电子、工业控制领域等。自 2011 年并入 ISSI 以来，厦门矽恩逐步建设面向车规级的质量体系，如 ISO9001，ISO14001，IATF16949，AEC-Q100 和 ISO26262 等，并全力致力于车规和工业级新技术、新产品的开发，截至 2021 年 3 月 31 日，已取得 23 项境内专利与 8 项境外专利。目前，厦门矽恩设计的车规级 LED 芯片涵盖了驱动汽车外部、内部照明用的各类 LED 驱动芯片，产品已被通用、奥迪、大众、比亚迪、吉利、长城、尼桑、起亚等车厂的众多车型采用，年出货量持续保持增长。厦门矽恩在车载 LED 芯片相关项目实施方面经验丰富，且具备较为扎实的技术、专利、人员储备，同时密切跟踪市场与客户需求，为车载 LED 芯片项目的实施进行了较为充足的准备。

车载 LED 芯片应用示意图



(4) 车载 ISP 芯片项目

车载 ISP 芯片项目致力于推进面向车载摄像头的三款 ISP 芯片的研发并实现产业化。三款芯片的具体研发计划如下：

①第一款车载 ISP 芯片

T+0：开始研发；

T+3 月末：完成分析和定义第一款芯片的功能需求、测试基础功能；完成制定第一款芯片的研制计划、评审第一款芯片定义的技术规范；

T+6 月末：完成第一款芯片开发和测试环境建设；完成与第一款芯片有关的第三方 IP 合作技术交底；

T+12 月末：完成第一款芯片的设计和投片；

T+15 月末：完成第一款芯片的应用开发板、固件和图像质量调试软件的内测版；

T+18 月末：完成第一款芯片的车载工作温度测试；

T+21 月末：完成第一款芯片的风险试生产；

T+24 月末：完成第一款芯片的产品定型投片；完成第一款芯片的开发板、固件、图像质量调试软件正式版；完成其他与第一款芯片相关的量产技术准备。

②第二款车载 ISP 芯片

T+6 月末：开始研发；

T+9 月末：完成分析和定义第二款芯片的功能需求、测试基础功能；完成细化 AEC-Q100 对第二款芯片设计的要求；完成功能安全标准对第二款芯片设计的要求；完成制定第二款芯片的研制计划、评审第二款芯片定义的技术规范；

T+12 月末：完成第二款芯片开发和测试环境建设；完成与第二款芯片有关的第三方 IP 合作技术交底；

T+24 月末：完成第二款芯片的设计和投片；完成第二款芯片的应用开发板、固件和图像质量调试软件的内测版；

T+33 月末：完成第二款芯片的 AEC-Q100 测试；零部件供应商送样；

T+42 月末：完成第二款芯片的汽车零部件供应商样片样机测试；开始汽车制造商送样和样机测试；

T+48 月末：完成汽车制造商测试；通过第二款芯片相应安全等级测试；

T+51 月末：完成第二款芯片的风险试生产，完成第二款芯片的产品定型投片；完成第二款芯片的开发板、固件、图像质量调试软件正式版；

T+54 月末：完成其他与第二款芯片相关的量产技术准备。

③第三款车载 ISP 芯片

T+24 月末：开始研发；

T+27 月末：完成分析和定义第三款芯片的功能需求、测试基础功能；完成细化 AEC-Q100 对第三款芯片设计的要求；完成功能安全标准对第三款芯片设计的要求；完成制定第三款芯片的研制计划、评审第三款芯片定义的技术规范；

T+30 月末：完成第三款芯片开发和测试环境建设；完成与第三款芯片有关的第三方 IP 合作技术交底；

T+42 月末：完成第三款芯片的设计和投片；完成第三款芯片的应用开发板、固件和图像质量调试软件的内测版；

T+51 月末：完成第三款芯片的 AEC-Q100 测试；零部件供应商送样；

T+60 月末：完成第三款芯片的汽车零部件供应商样片样机测试；开始汽车制造商送样和样机测试；

T+66 月末：完成汽车制造商测试；通过第三款芯片相应安全等级测试；

T+69 月末：完成第三款芯片的风险试生产，完成第三款芯片的产品定型投片；完成第三款芯片的开发板、固件、图像质量调试软件正式版；

T+72 月末：完成其他与第三款芯片相关的量产技术准备。

车载 ISP 芯片项目拟于 2021 年 9 月正式启动，目前在进行前期准备，公司相关部门已对募投项目涉及的新产品市场定位、功能定位、技术可行性等事项进充分论证，尚未正式启动研发工作。

车载 ISP 芯片项目最终的研发成果体现为实现量产的面向车载摄像头的三

款 ISP 芯片解决方案，并通过第三方厂商生产代工，最终实现产品销售。本项目的技术难点主要体现在自主 ISP 引擎的设计及通过各种汽车等级可靠性测试、EMC 测试方面。本项目是在公司现有智能视频芯片技术平台和北京矽成车规级芯片平台基础上进行的产品类型拓展和技术整合项目，该技术平台已采用自主 ISP 引擎量产多款智能视频芯片和车规级芯片，自主设计的 ISP 引擎支持 WDR、噪声控制、锐化清晰度提升等功能，成像质量已通过设备验证。车载 ISP 芯片项目的另一关键是通过车规级芯片的各类测试，由于公司在车规级芯片的研发上具有深厚的技术积累，在通过各种汽车等级可靠性测试、EMC 测试方面经验丰富，为本项目的技术可行性提供了良好支撑。

车载 ISP 芯片项目的实施主体为北京君正下属子公司合肥君正。合肥君正于 2014 年成立，依托于北京君正的技术底蕴拥有业内领先的嵌入式 CPU 技术和低功耗技术，且成立后在自主 VPU 技术、自主 ISP 技术、AI 算力引擎等多项核心技术实现了突破。合肥君正陆续完成 T 系列 8 款视频芯片的设计，主要应用于安防监控、智能门铃、人脸识别设备等领域，视频芯片相继获得 360、萤石、Anker、Wyze 等知名厂商的认可。2020 年，北京君正完成并购北京矽成后，合肥君正积极与北京矽成的车规芯片研发部门进行了密切的技术沟通和市场交流，展开了对汽车领域中技术和产品要求及流程控制等方面的学习，加深了对车载芯片的设计要点、质量控制、认证体系的认识和理解，也积极准备将公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀进行结合，通过各取所长的协作研发、供应链资源共享、客户资源互补等方式，积极布局及拓展公司产品在汽车电子领域的应用，为车载 ISP 芯片项目实施进行了较为充足的准备。

2、此前同类或近似产品研发安排情况

公司自成立以来在嵌入式 CPU、视频编解码、影像信号处理、神经网络处理器、AI 算法等领域持续投入，形成自主创新的核心技术，并基于核心技术推出了微处理器芯片和智能视频芯片两条产品线，近年来增长迅速。2020 年，公司完成了对重大资产重组标的资产北京矽成的资产交割，北京矽成的主营业务为高集成密度、高性能品质、高经济价值的集成电路存储芯片、模拟芯片和互联芯片的研发与销售，主要产品有 SRAM、DRAM、FLASH、Analog 及 Connectivity 等芯片

产品，产品被广泛应用于汽车电子、工业与医疗、通讯设备及消费电子等领域。

2018年以来，公司已完成多个研发项目的立项、研发、验证、量产工作，具备丰富的项目研发经验与多个研发项目并行推进的控制能力。例如，在微处理器芯片方面，公司于2018年10月启动多核异构跨界处理器-X2000的研发工作，前后端芯片设计与验证、投片、样片测试与修正、开发平台的研发等步骤，于2020年9月开始量产；在智能视频芯片方面，公司于2019年10月启动4K视频AIoT应用处理-T40的研发工作，经过前后端芯片设计与验证、投片、样片测试与修正、开发平台的研发等步骤，于2021年6月开始量产；在车载LED芯片方面，公司于2016年5月启动一款车载LED驱动芯片的研发工作，经过前期定义、立项、投片、测试、客户导入等阶段，于2019年5月开始量产。同时，公司AIoT微处理器芯片X2000在中国电子信息产业发展研究院组织的第十五届“中国芯”集成电路产业促进大会上获得“中国芯”优秀技术创新产品奖项，该奖项是行业与市场对公司产品的积极反馈，也是对公司具备同时推进多个项目研发实力的充分肯定。

3、说明项目是否可能出现研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的情形

综上，公司对本次募投项目MPU芯片项目、视频芯片项目、车载LED芯片项目、车载ISP芯片项目进行了充分详实的论证，选取了具备充足实施能力、技术储备与项目经验的实施主体北京君正、合肥君正及厦门矽恩，根据行业特点与历史研发项目实施经验制定了切实可行的研发计划、明确具体的研发成果，并对技术攻关难点进行分析探讨，研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的可能性较小。

(五)请结合行业竞争格局、发行人竞争优势，报告期内相关业务销售收入、产销情况，未来排产计划、后续拟投产的预计产量，封装测试、芯片验证的具体安排，在手订单（如有）、现有或潜在客户情况、产能消化的具体措施等，说明本次各募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，是否需要持续的大额资金投入，本次募投项目新增产能能否有效消化，是否存在短期内无法盈利的风险

1、行业竞争格局与公司竞争优势

本次募投项目主要涉及面向物联网应用的微处理器芯片市场、面向智能安防及视频物联市场的智能视频芯片市场、面向汽车电子的 LED 芯片与 ISP 芯片市场。公司凭借核心技术与自研产品积极参与上述细分行业的竞争并取得一定优势，具体如下：

（1）微处理器芯片与智能视频芯片市场

公司的微处理器芯片主要为面向以物联网为基础的消费电子领域的嵌入式 MPU 芯片。物联网作为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮，广泛用于智能可穿戴设备、智能家电、智能机器人等终端应用，可有效促进生产、生活、社会管理等的智能化、网络化和精细化。其中，嵌入式 MPU 芯片集成了图形处理、安全引擎、人工智能加速、低功耗物联网等诸多优异的性能设计，受益于物联网终端产品对于低功耗、小尺寸等微处理器性能指标要求的提升及半导体制造及封装技术的优化升级，在智能可穿戴设备、智能家电、智能机器人等与物联网深度融合的消费电子领域内具有巨大的发展潜力。物联网终端应用需求的快速增长促进嵌入式 MPU 芯片产业市场规模不断增大。根据 IC Insights 统计，2020 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模为 175 亿美元，到 2024 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模将达到 237 亿美元，其中用于消费电子市场的占比约为 10% 左右。由于国内集成电路产业发展起步较晚，微处理器芯片市场主要份额被国外恩智浦、意法半导体等公司占据，但伴随着新架构的涌现、IP 授权模式的兴起，凭借着不断提升的技术研发水平，中国企业在微处理器芯片领域也展现了可与国际巨头相抗衡的竞争力，全志科技、华为海思、北京君正等均为重要的市场参与者。

公司的智能视频芯片主要面向安防监控、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等智能安防及视频物联领域。随着人工智能技术的逐步应用与城市精细化治理要求的不断提升，传统安防产业开始向智能安防转型。智慧安防系统可以通过将深度学习等人工智能前沿技术与视频监控技术进行有效结合，实现对视频中的目标检测、目标跟踪、目标分类和行为分析，并通过以大数据分析为代表的智能信息分析技术，实现舆情监控、事件预警、人流管控等应用，拥有广阔的应用场景。根据 IHS Markit 统计，2020 年全球视频监控市场规模约为 290 亿美元；根据中

安网统计及推算，2020 年中国视频监控市场规模约为 219 亿美元。智能视频芯片市场的主要厂商包括华为海思、星辰科技、北京君正、富瀚微、国科微等公司。

公司自 2005 年成立、2011 年在创业板上市以来，通过多年的研发投入，在嵌入式 CPU 技术、视频编解码技术、影像信号处理技术、神经网络处理器技术、AI 算法技术等领域形成了多项核心技术，且技术领先、自主可控。公司在关键核心技术上的自主设计大大降低了芯片在设计、生产和销售等阶段的相关技术授权费用，从而有利于公司的成本控制；同时，关键技术的自主研发还可以在设计芯片时针对特定应用市场进行定制设计而避免不必要的冗余，从而进一步节省了成本。此外，在研发中，公司紧密跟踪先进工艺制程的发展情况，选择适合产品需求的最经济合理的工艺节点，这也是公司对产品成本控制的重要手段之一。公司自主创新的核心技术和产品突出的性价比优势，且产品普遍具有高性能、低功耗特性，使公司的在微处理器与智能视频芯片市场的销售在近年来保持良好的增长态势。

（2）车载 LED 芯片与车载 ISP 芯片市场

车载 LED 芯片市场主要服务于汽车车灯市场的升级扩张。随着汽车功能和技术的不断升级，车灯的智能化需求也不断提升。车灯具体包括远光灯、近光灯、转向灯、尾灯等车外灯以及车内照明和氛围灯，随着 LED 照明技术、电子驱动技术、传感器技术以及软件技术的结合，车载照明将从单一灯光模式，向声、光、电一体的融合模式进化，未来车载 LED 照明芯片的渗透率亦将进一步提高。根据 CSA Research 和前瞻研究院统计及推算，2019 年中国 LED 汽车照明市场规模约为 84.3 亿元，较 2016 年增长超过 40%。车载 LED 芯片市场主要以国外厂商德州仪器、英飞凌、迈来芯为主，国内企业能够达到车载 LED 控制及驱动芯片的技术门槛并成功导入的厂商较少。

车载 ISP 芯片市场则伴随着汽车摄像头市场快速发展。近年来，随着自动辅助驾驶的崛起，智能汽车的变革趋势逐渐凸显，并相应带动周边产业快速发展。车载摄像头作为智能汽车系统的主要视觉传感器，不仅是智能汽车的配件，更是“智能汽车之眼”。以 ADAS 为代表的汽车主动安全系统和车联网不断渗透所带来的匹配功能需求，将为车载摄像头市场打开更广阔的增长空间。车载摄像头按照安装位置可分为前视、后视、环视、侧视以及车内监控五种，一方面能够通过

感知车辆周边的道路状况，帮助实现前向碰撞预警、车道偏离预警、行人检测、自动泊车等 ADAS 功能；另一方面能够通过车内监控系统，通过摄像头拍摄驾驶员面部动态进行识别，在驾驶员出现危险驾驶行为时及时发出警报，实现驾驶安全性的提升。在车载图像信号处理芯片领域，主要供应厂商包括安森美、豪威科技、Nextchip 等，富瀚微近年来也有车载 ISP 芯片投产（目前主要应用于汽车电子后装领域，即 4S 店加装配置）。

公司于 2020 年完成并购北京矽成，正式进入汽车芯片领域。凭借着北京矽成多年深耕汽车芯片的品牌优势、技术实力、质量管控、供应链与销售网络等优势，结合公司自身多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验，公司在车载 LED 芯片与车载 ISP 芯片研发与市场方面具备较强的竞争优势。首先，公司已依据 IATF16949 的要求建立了面向汽车芯片的供应链管理体系，并建立了相应的实验室和流程，以便向客户提供的车规等级芯片都可通过 AEC-Q100 体系的测试并提供测试报告，同时公司的管理体系还获得了 ISO26262 的质量体系认证（ASIL-D 等级），能够开发具备各 ASIL 等级的芯片。其次，在集成电路设计领域，车规级芯片对产品的可靠性、一致性、外部环境兼容性等方面的要求比消费电子等应用领域更为严格，公司面向汽车芯片市场的产品具有高品质、高可靠性特点，可向客户提供具有极低的产品失效率（PPM）的芯片，极大地提高和保证了客户的满意度和产品质量，获得较高的品牌知名度。再次，公司在汽车芯片领域市场拥有多元化的客户结构，具有长期合作关系的经销客户包括了 Avnet、Arrow、Hakuto、Sertek 等全球知名大型电子元器件经销商，终端客户覆盖了大陆集团、松下、博世等全球知名企业，长期合作的供应商伙伴包括了力晶科技、武汉新芯等，均为在集成电路领域具有高品质、高良率、产能较为充足的晶圆代工厂。同时，公司在车用存储领域长年保持国际前列的行业地位，为本次车载 LED 芯片、车载 ISP 芯片的研发与市场推广亦奠定了良好的基础与协同效应。

2、报告期内相关业务销售收入、产销情况

报告期内，公司产品主要分为四类，微处理器芯片、智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片。本次募投项目中，MPU 芯片项目属于微处理器芯片业务，视频芯片项目属于智能视频芯片业务，车载 LED 芯片项目属于模拟与互联芯片业务，车载 ISP 芯片项目则属于拟开发业务。基于公司于 2020 年并购北京矽成

后,资产规模、主营产品等均发生新增变化,为便于理解并购前后业务的持续性,下列收入、产销情况均采用备考口径。

报告期内,本次募投项目对应产品类型的收入情况如下:

单位:万元、%

募投项目	对应产品类型	2021年1-3月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MPU 芯片项目	微处理器芯片	4,347.65	4.07	12,372.75	3.76	14,680.70	4.73	14,482.46	4.62
视频芯片项目	智能视频芯片	17,266.53	16.17	29,131.63	8.86	17,854.25	5.76	9,948.55	3.17
车载 LED 芯片项目	模拟与互联芯片	8,533.32	7.99	27,902.12	8.49	26,401.27	8.51	28,033.20	8.94
合计		30,147.50	28.23	69,406.50	21.11	58,936.22	19.00	52,464.21	16.73

注:车载 ISP 芯片项目属于拟开发业务,暂无对应产品收入及产销情况,下同。

报告期内,本次募投项目对应产品类型的产销情况如下:

单位:万颗

募投项目	对应产品类型	2021年1-3月			2020年度		
		产品产量	产品销量	产销率	产品产量	产品销量	产销率
MPU 芯片项目	微处理器芯片	244.00	253.81	104.02%	572.63	656.89	114.71%
视频芯片项目	智能视频芯片	1,475.66	1,508.67	102.24%	2,525.00	2,570.09	101.79%
车载 LED 芯片项目	模拟与互联芯片	4,093.38	4,497.31	109.87%	13,199.18	13,191.41	99.94%
募投项目	对应产品类型	2019年度			2018年度		
		产品产量	产品销量	产销率	产品产量	产品销量	产销率
MPU 芯片项目	微处理器芯片	761.64	749.61	98.42%	658.73	668.07	101.42%
视频芯片项目	智能视频芯片	1,585.74	1,370.34	86.42%	819.10	779.59	95.18%
车载 LED 芯片项目	模拟与互联芯片	11,421.89	11,708.29	102.51%	12,400.73	11,621.57	93.72%

由上可知,报告期内,除车载 ISP 芯片项目作为拟开发业务暂无对应产品收入及产销情况外,其他三个募投项目对应的产品线合计收入及占营业收入比例逐年增长,产量、销量也呈现增长趋势,且各产品线在报告期内均保持较高的产销率水平,增长与发展潜力较大。

3、未来排产计划、后续拟投产的预计产量

公司结合各募投项目研发进度、对应产品市场容量、迭代周期等因素制定了未来排产计划及投产后预计产量，具体如下：

(1) MPU 芯片项目

单位：万颗

预计产量	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
第一款	-	540	1,050	1,100	1,100	940
第二款	-	-	80	140	230	400
第三款	-	-	-	30	50	110
合计	-	540	1,130	1,270	1,380	1,450

(2) 视频芯片项目

单位：万颗

预计产量	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
前端第一款	-	850	1,500.00	2,350.00	2,500.00	2,650.00
前端第二款	-	-	300	540	840	950
前端第三款	-	-	-	100	250	320
后端第一款	-	50	250	760	840	930
后端第二款	-	-	35	155	400	650
后端第三款	-	-	-	15	50	115
合计	-	900	2,085	3,920	4,880	5,615

(3) 车载 LED 芯片项目

单位：万颗

预计产量	T+1 至 T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
智能照明驱动控制芯片							
基础版	-	240	700	1,380	1,508	1,960	2,000
升级版	-	-	300	690	1,173	1,715	1,500
高级版	-	-	-	230	670	1,225	1,500
矩阵 LED 驱动芯片							
基础版	-	200	595	1,350	1,508	1,920	2,420
升级版	-	-	255	675	1,173	1,680	1,815

预计产量	T+1至 T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年
高级版	-	-	-	225	670	1,200	1,815
彩色LED驱动芯片							
基础版	-	200	630	1,710	1,913	2,400	3,460
升级版	-	-	270	855	1,488	2,100	2,595
高级版	-	-	-	285	850	1,500	2,595
合计	-	640	2,750	7,400	10,951	15,700	19,700

(4) 车载ISP芯片项目

单位：万颗

预计产量	T+1至 T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年
第一款	-	200	550	750	1,000	1,050	1,050	1,000	900
第二款	-	-	-	40	300	1,390	2,480	3,530	3,750
第三款	-	-	-	-	-	300	860	2,100	2,630
合计	-	200	550	790	1,300	2,740	4,390	6,630	7,280

4、封装测试、芯片验证的具体安排

目前，公司已与主要供应商形成了长期稳定的合作关系，公司目前有多家封装测试合作厂商，可充分保证公司未来产品的封装测试工作。根据公司新产品开发流程，设计工程师根据项目启动时指定的产品规格及性能特征基本完成新产品的开发设计后，会由技术工程师评估确定合适的晶圆厂，经项目决策批准生成产品的物理图版，交由光罩厂制作光罩，并交由第三方封测厂进行初步封装测试，生成样片。后续测试部门及产品部门将样片进行循环验证，包括产品工程验证和客户要求验证：

(1) 产品工程验证是由封装工程师和测试工程师在品质保障部门的可靠性工程师的协助下，对产品进行品质测试、特征测试、可靠性测试、压力测试、失效分析、阿尔法测试和贝塔测试等一系列严格而高标准的检测。

(2) 客户要求验证是由产品工程师从产品的工作特征可靠性以及工艺稳定性性能的角度出发，引入关键客户，检测新产品是否满足客户对于芯片产品在整机组装后的工作表现，如果检测结果未达标，需要同客户一起分析可能的原因，并

反馈给设计工程部门。

若经过产品工程验证或客户要求验证后，有任何一项未达到产品的性能和特征要求或是未能满足客户的要求，设计工程师需要对产品设计或是工艺材料做重新调整，并对物理图版做修改，对收到的新样品再次进行产品工程验证及客户要求验证直至完全满足要求。

5、在手订单（如有）、现有或潜在客户情况、产能消化的具体措施

公司对各募投项目进行了充分详实的论证工作，MPU 芯片项目、视频芯片项目是在北京君正原有嵌入式 MPU 芯片、智能视频芯片基础上进行升级、迭代及适时延展，车载 LED 芯片项目是在北京矽成原有的汽车照明芯片基础上进行升级、迭代，三个项目对应的业务条线目前均有旺盛的市场需求和充足的在手订单，新客户不断增加，从而带动了公司 2021 年业绩的持续增长。随着智能物联网、智能安防和汽车电子等领域的发展以及公司品牌知名度的不断提升，市场需求和潜在客户也将不断增加。

产能消化方面，以公司的存货中库存商品的期后结转情况为例，2021 年 1-3 月销售/转出的各类库存商品金额均高于 2020 年末库存商品金额，各类芯片产品保持较高的存货周转速度，整体销售情况良好，基本不存在产能消化方面的顾虑。具体如下：

项目		2020 年 12 月 31 日 账面余额	2020 年 1-3 月 采购/转入	2021 年 1-3 月 销售/转出	2021 年 3 月 31 日 账面余额
库存 商品	微处理器芯片	1,189.68	2,268.85	1,682.79	1,775.74
	智能视频芯片	2,268.44	10,494.13	10,871.96	1,890.61
	存储芯片	48,560.12	47,621.01	51,369.94	44,811.19
	模拟与互联芯片	2,621.91	3,232.18	3,542.31	2,311.78
合计		54,640.15	63,616.17	67,467.00	50,789.32

车载 ISP 芯片项目属于拟开发业务，在本次募投项目中作为公司实现业务协同效应的抓手，尚未正式启动研发工作，但公司深耕汽车芯片领域，已形成涵盖国内外优质客户的销售网络，具有长期合作关系的经销客户包括了 Avnet、Arrow、Hakuto、Sertek 等全球知名大型电子元器件经销商，终端客户覆盖了大陆集团、松下、博世等全球知名企业，上述厂商均系车载 ISP 芯片项目的潜在客户。

（2）产能消化措施

公司是一家集成电路设计企业，自成立以来一直采用 Fabless 的经营模式，在产品采购、生产环节通过客户的订单以及对于芯片产品的未来需求预测向上游晶圆供应商下订单，产能消化主要依赖于下游市场对公司芯片产品的需求。近年来，各募投项目对应行业市场都获得了蓬勃发展，持续增长的市场需求为募投项目实施提供了广阔的市场前景与产能消化潜力。

MPU 芯片项目方面，根据 IDC 统计，2020 年全球物联网市场规模为 7,420 亿美元，到 2024 年全球物联网市场规模将达到 11,390 亿美元，年均复合增长率超过 11%。具体到嵌入式 MPU 芯片方面，根据 IC Insights 统计，2020 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模为 175 亿美元，到 2024 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模将达到 237 亿美元。MPU 芯片项目稳定期收入仅约为 5,000 万美元，市场潜力巨大。

视频芯片项目方面，根据 IHS Markit 统计，2020 年全球视频监控市场规模约为 290 亿美元；根据中安网统计及推算，2020 年中国视频监控市场规模约为 219 亿美元。根据 IHS Markit 数据，2020 年全球网络摄像机（即推算 IPC SoC）出货量约为 15,393 万台，按照公司 2020 年智能视频芯片销量推算，市占率约为 16.70%，视频芯片项目完全达产后公司市占率仍保持在相当水平，预计产能消化不存在实质性障碍。

车载 LED 芯片项目与车载 ISP 芯片项目方面，根据 OICA 统计，2015-2019 年，全球汽车年产量保持在 9,000 万辆以上，中国汽车年产量保持在 2,400 万辆以上。汽车自动驾驶、智能驾驶、电气化的发展正在推动汽车电子设备和半导体元器件市场规模不断增长。根据 CSA Research 和前瞻研究院统计及推算，2019 年中国汽车 LED 照明市场规模约为 84.3 亿元，较 2016 年增长超过 40%。根据 Yole 统计，2018 年全球平均每辆汽车搭载摄像头的数量为 1.7 颗，预计 2023 年将增长为 3 颗。公司目前在汽车芯片市场发展态势良好，2020 年度 DRAM、SRAM、Nor Flash 产品收入在全球市场中分别位居第七位、第二位、第六位，车规级模拟与互联芯片业务也快速发展，预计将同步促进车载 LED 芯片与车载 ISP 芯片的市场产能消化。

同时，结合近期国际贸易政策的变化以及贸易摩擦形势，国家对集成电路产业的支持力度达到空前水平，集成电路作为前沿领域之一，已成为“十四五”的国家重大科技前瞻性、战略性方向。伴随着国家政策的大力支持，公司实施本次募投项目也响应了国产替代、自主可控的发展趋势，有利于在现有基础上获取更多促进产能消化的市场机会。

6、本次各募投项目是否存在研发成功后无法落地实施的风险，是否需要持续的大额资金投入，本次募投项目新增产能能否有效消化，是否存在短期内无法盈利的风险

公司采用 Fabless 的经营模式，募投项目研发成功后芯片产品的生产制造均委托专业第三方厂商进行，且公司与主要供应商形成了长期稳定的合作关系，预计研发成功后无法落地实施的风险较小。本次募投项目研发成功后，将通过相关芯片产品的生产销售进行运营及实现盈利，除目前项目投资预算外，预计不存在持续的大额资金投入。

同时，结合前述公司竞争优势、产销情况、产能消化措施等论述，公司已为本次募投项目实施制定了较为可行的研发与投产计划，预计新增产能能够得到有效消化。但由于募投项目实施存在一定周期，在实施过程中可能受到宏观经济环境、产业政策、市场环境等一些不可预见因素的影响，因而亦存在实施后无法达到预期收益以及短期内无法盈利的风险。

（六）说明国际贸易形势、疫情、产业政策等因素是否会对发行人未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响

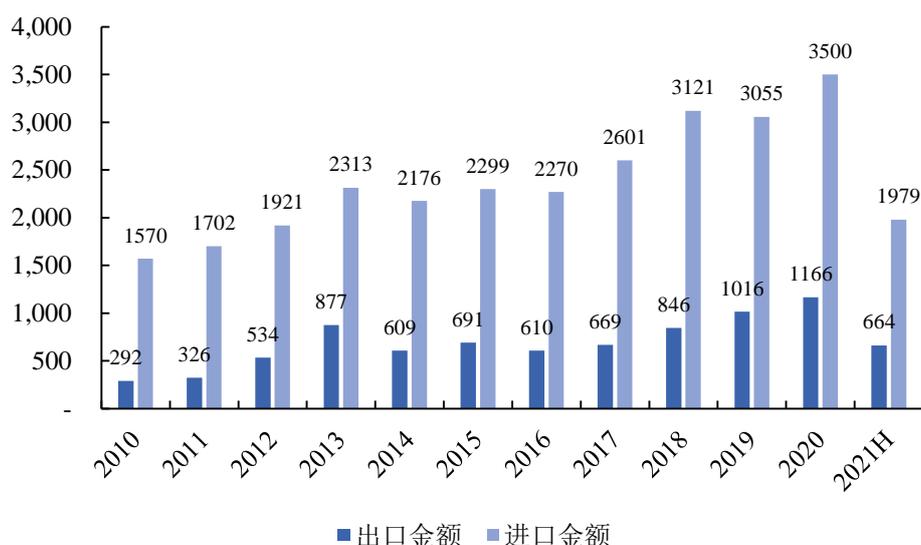
1、国际贸易形势复杂多变

集成电路产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性、先导性产业，在云计算、大数据、人工智能、物联网、通讯及汽车电子等领域起着关键作用，是全球主要国家地区抢占的战略制高点，尤其是发达国家占据先发优势并持续进行资源投入，全球集成电路产业竞争日趋激烈。

近年来，我国集成电路行业仍存在较大的贸易逆差。从集成电路进出口数量来看，近十年来，我集成电路进出口数量均呈现上升趋势，且进出口逆差也呈扩大趋势。根据海关总署数据显示，2020 年我国共进口集成电路 5,435 亿个，较

2019 年增加 984 亿个；出口集成电路 2,598 亿个，较 2019 年增加 411 亿个，贸易逆差为 2,837 亿个。2021 年 1-6 月，我国累计进口集成电路 3,123 亿个；出口集成电路 1,514 亿个，贸易逆差为 1,609 亿个。从集成电路进出口金额来看，2020 年我国集成电路进出口贸易逆差金额为 2334.33 亿美元，较 2019 年增加 294.61 亿美元；2021 年 1-6 月，我国集成电路进出口贸易逆差金额为 1315.16 亿美元。我国集成电路产业自给率长期保持在较低水平，亟需大幅提升。

2010 年至 2021 年 1-6 月集成电路进出口金额（亿美元）



数据来源：Wind，海关总署

与此同时，国际贸易摩擦形势复杂多变，给中国半导体产业的发展带来了一定的不确定性，同时也强化了国家支持半导体产业的决心，政府对半导体产业的支持力度、各市场领域国产替代的大趋势，都给国内集成电路的发展带来了时代性的重大发展机遇。

2、新冠疫情影响先抑后扬

2020 年，受新冠疫情的影响，集成电路行业的总体发展情况为先抑后扬。上半年疫情的爆发导致集成电路设计行业多个细分领域出现较大幅度的下滑，尤其在汽车电子领域，同时，亦有部分领域的市场需求如医疗市场受到疫情刺激而出现增长；2020 年下半年，国内集成电路行业因国内疫情的缓解而出现蓬勃发展的势头，国内市场保持了强劲的内需，海外市场也因多国政府对经济的拉动以及疫情对需求的压制逐渐释放，市场出现复苏。全年来看，全球集成电路行业总体仍保持了良好的发展趋势，根据 Gartner 报告，2020 年全球芯片采购支出达 4,498

亿美元，同比增长 7.3%；据 IC Insight 发布的简报，2020 年中国集成电路市场规模达到 1,434 亿美元，同比增长约 9%。未来行业发展趋势方面，世界半导体贸易统计组织 WSTS 预计 2021 年全球半导体市场规模将同比增长 8.4%；IC insights 的预测更为乐观，预计 2021 年全球 IC 市场将实现 19% 的增长，全球半导体市场的复苏日益明显。市场的复苏和需求的反弹将进一步推动公司未来生产经营，并为本次募投项目实施奠定良好的市场基础。

同时，随着全球集成电路市场需求的反弹及产业发展格局的变化，2020 年下半年开始，从晶圆制造到封装测试的全产业链逐渐出现产能紧张，尤其从 2020 年第四季度开始，集成电路行业多类芯片产品出现供求失衡，需求旺盛导致产能紧张不断加剧，预计该情形在 2021 年度仍将持续。因公司为委外生产，需求的不断增长和生产环节的产能紧张给公司部分产品的生产备货带来一定挑战。公司将继续努力深化与供应商的良好合作关系，积极备货，响应市场良好的增长态势。

3、产业政策支持力度不断加强

集成电路产业是信息产业的核心之一，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。为促进国家集成电路产业健康、稳定、持续的发展，国家和地方政府通过各项支持政策为集成电路产业的发展创造更为优良的环境。2020 年 1 月，科技部等五部门发布《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》，为我国集成电路基础理论研究和核心技术突破带来助力；2020 年 3 月，工业和信息化部等四部门决定废止《集成电路设计企业认定管理办法》，深化“放管服”改革部署，深入推进集成电路设计行业行政审批制度改革；2020 年 8 月，为进一步优化集成电路产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，国务院下发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，在财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面出台政策措施；2021 年 3 月，十三届全国人大四次会议表决通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程，集成电路作为前沿领域之一，将成为“十四五”的国家重大科技前瞻性、战略性方向。同时，各地方政府为集成电路设计行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持，给企业创造了良好的经营环境，有力促进了本土集成电路设计行

业的发展。国家和各级政府对集成电路设计产业的政策支持将为公司的持续健康发展起到积极的促进作用。

综上所述，目前预计国际贸易形势、疫情、产业政策等因素不会对公司未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响，但如果发生新冠疫情无法得到有效控制、国际贸易摩擦及产业政策出现不利变化等情形，将可能对公司持续经营造成不利影响。

(七) 前次募投项目均为汽车行业类项目，请说明项目进展缓慢的原因及合理性，结合同行业最新投产情况、发行人市场占有率、投产计划、业务整合情况等，说明在前次募投项目尚未建设完毕的情况下，再次规划本次募投项目的原因及合理性，发行人是否有足够的资源和能力同时建设多个项目，如何确保业务协同效应的实现，是否存在募投项目延期的风险

1、前次募投项目进展及合理性

前次募投项目除支付重组现金对价外，还包括面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目，目前项目进展及资金使用情况如下：

项目名称	面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目	面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目
实施主体	芯成半导体(上海)有限公司	北京矽成半导体有限公司
项目建设期	5年	5年
项目实施计划	T: 项目启动 T+15月: 存储芯片的前后端设计与验证 T+20月: 存储芯片的初次流片与试生产 T+26月: 存储芯片的产品工程验证与芯片修正(第二次流片) T+29月: 客户导入设计 T+35月: 存储芯片的客户要求验证与芯片修正 T+38月: 进入量产阶段 T+60月: 完成 AEC-Q100 等车规芯片测试	T: 项目启动 T+24月: 网络芯片的多项目晶圆流片 T+27月: 网络芯片的产品工程验证、标定与修正 T+30月: 网络芯片的导入客户设计; 网络芯片的第二次流片 T+33月: 网络芯片在客户端的验证和标定 T+44月: 网络芯片的量产流片 T+47月: 网络芯片量产样片返回 T+54月: 网络芯片的产品工程验证、标定与修正 T+60月: 网络芯片进入量产阶段(完成 AEC-Q100 测试)
项目启动时间	2020年7月	2020年1月
拟使用募集资金金额(万元)	16,151.00	17,900.00

截至2021年6月30日已使用募集资金金额	1,186.14	1,026.54
使用募集资金比例	7.34%	5.73%
项目进展	目前正在按照计划推进，处于存储芯片的设计与验证阶段，其中32Mb Nor Flash已完成芯片设计，目前进行测试和验证；64Mb Hyper/Octal RAM仍处于芯片设计阶段	目前正在按照计划推进，于2020年1月启动后进行了芯片功能性能规格定义；2020年3月完成性能规格定义，进入芯片设计、验证阶段，并同步开始在仿真平台开发基础软件。拟于2021年三季度进行流片，2022年一季度完成内部初步功能测试
资金使用比例较低的原因及合理性	目前芯片设计与验证阶段项目支出以人员工资为主，后续流片试制、功能测试、芯片认证等预计将产生更多支出。公司将按照项目计划稳步推进项目进程，并按需使用募集资金	

2、结合同行业最新投产情况、发行人市场占有率、投产计划、业务整合情况等，说明在前次募投项目尚未建设完毕的情况下，再次规划本次募投项目的原因及合理性，发行人是否有足够的资源和能力同时建设多个项目，如何确保业务协同效应的实现，是否存在募投项目延期的风险

(1) 规划本次募投项目的原因及合理性

近年来，受益于全球经济刺激政策带动的行业复苏和各类消费市场的需求反弹，集成电路产业需求旺盛。同时，在目前复杂的经济政治环境下，国内部分领域的国产替代需求增加，作为信息产业的基础与核心，集成电路的国产替代需求尤为强烈，国家对集成电路产业的支持也不断加大，给国内集成电路企业带来历史性的发展机遇。

在公司业务覆盖的微处理器芯片、智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片领域，各国内厂商均持续投入，建成/规划了较多具备竞争力的新增项目，列举部分如下：

公司	项目情况
富瀚微 (300613.SZ)	1、高性能人工智能边缘计算系列芯片项目：投资金额 3.99 亿元； 2、新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目：投资金额 2.09 亿元； 3、车用图像信号处理及传输链路芯片组项目：投资金额 2.11 亿元。
国科微 (300672.SZ)	1、AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目：投资金额 4.50 亿元； 2、超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目：投资金额 4.02 亿元； 3、新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目：投资金额 5.00 亿元。
全志科技 (300458.SZ)	1、汽车电子终端处理器芯片项目：投资金额 4.94 亿元； 2、消费级电子终端处理器芯片项目：投资金额 3.64 亿元； 3、虚拟现实终端处理器芯片项目：投资金额 4.45 亿元。

公司	项目情况
兆易创新 (603986.SH)	DRAM 芯片研发及产业化项目：投资金额 39.92 亿元。
海思半导体	华为海思首款 OLED 驱动芯片目前已经进入试产阶段。芯片预计 2021 年底正式向供应商交付,华为旗下的产品也有望采用。华为海思这款柔性 OLED 芯片采用 40nm 制程工艺,计划 2022 年上半年量产,样品已经送给京东方、华为、荣耀测试。
星辰科技	2020 年 10 月发布降龙 2.0 系列芯片,包括 SSC359G、SSC357G、SSR920G 和 SSR910Q,搭载 NPU 智能处理器,主要应用于安防智能化场景。同期发布的越影 2.0 系列芯片 SSC8826D、SSC8826Q 等,相比前期智慧车载芯片产品在同等应用场景下功耗可以降低 15%, AI 处理器 (NPU) 能力提升 60%, CPU 运营效率提升 30%。
华邦电子 (2344.TW)	2021 年 3 月,公司推出 25nm 制程 DRAM 芯片。根据公司 2020 年年报,2021 年拟投资 149 亿新台币用于研发 DRAM、闪存、逻辑芯片等相关产品。
紫光股份 (000938.SZ)	2020 年,公司基于 16nm 工艺具备高级编程能力的智能第一代商用网络处理器芯片正式投片,预计在 2021 年第四季度发布基于该网络处理器芯片的系列网络产品。

公司于 2020 年完成并购北京矽成,资产规模、业务体量、应用领域和产品类别等均得到大幅提高或扩展。公司业务从微处理器和智能视频芯片两条业务线,扩展至涵盖 SRAM、DRAM、NOR Flash 和 NAND Flash 等主要存储器类别的存储芯片业务线和包含 LED 驱动芯片、触控传感芯片、LIN、CAN、G.vn 等在内的模拟与互联芯片业务线;市场从以物联网、消费类 IPC 市场等消费类市场为主,扩展至汽车、工业、医疗、通讯、高端消费及大众消费类市场等多个市场领域,客户亦包含了众多全球一线品牌厂商。本次并购是公司发展中的重要里程碑,公司拥有了面向多类重要芯片领域的核心技术,并拥有全球化的客户资源、渠道资源、市场资源和全球化的人才资源,使公司能够站在更高的平台谋求更大的发展空间。

公司同步进行了并购后业务技术层面、公司治理层面、日常经营管理层面等多个维度的整合,推动业务协同发展。本次重组完成后,公司原有业务部门与北京矽成的相应部门进行了密切的技术沟通和市场交流,双方深入了解对方的技术优势和产品特点,寻求技术与市场整合的切入点,推动内部 IP 技术共享,向客户提供多芯片整合方案,积极寻找市场协同发展机会,并在供应链管理上进行优势互补。公司微处理器和智能视频业务的相关人员展开了对汽车领域中技术和产品要求及流程控制等方面的学习,为进入汽车市场积极准备。同时,近几年来国产替代给国内芯片公司带来了非常好的发展机遇,公司在国内市场耕耘多年,熟

悉国内市场环境，针对消费类市场的机会，尤其在物联网快速发展和国内市场国产替代的机会下，公司于 2020 年下半年设立了控股公司上海芯楷集成电路有限责任公司，以开展面向大众消费市场的非易失性存储器产品研发与市场推广等业务。同时，公司对北京矽成的董事会进行了改组，选派公司董事长（刘强）担任北京矽成董事长，选派多名公司高管（冼永辉、张紧、叶飞等）任北京矽成董事、监事，同时各相关部门完成了工作对接。

公司各项业务条线在重组后呈健康发展态势。在智能视频领域，随着公司产品线的不断丰富，客户群体不断增加，公司在行业的知名度逐渐提高。依托公司产品低功耗、高智能化优势，公司的 IPC 产品出货量占全球份额超过 10%，市场不断取得新的突破。在存储芯片领域，公司发挥北京矽成的优势所在，持续稳定推进，根据 Omdia（former IHS）统计，2020 年度公司 DRAM、SRAM、Nor Flash 产品收入在全球市场中分别位居第七位、第二位、第六位，处于国际市场前列。2021 年，Aspencore 在中国 IC 领袖峰会上发布“中国 IC 设计 100 家排行榜”，北京君正位列中国 IC 设计上市公司第七位，彰显了海内外市场和业界对公司的高度认可。

综合考虑国家支持政策、市场发展前景、自身业务趋势等因素，公司拟不断加大计算技术、AI 相关技术、存储器技术、模拟技术和互联技术的研发投入，持续提升这几大核心领域的技术水平；同时把公司在计算和 AI 领域的优势与存储器和模拟领域的强大竞争力相结合，形成“计算+存储+模拟”的技术和产品格局，积极布局与拓展汽车电子、工业、医疗、安防监控、智能物联网等重点应用领域，使公司在综合实力、行业地位和核心竞争力等方面得到有效强化，将公司打造成国内领先、具有国际竞争力的集成电路设计企业。就具体项目领域而言，公司前次募投项目面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目，实施主体为芯成半导体（上海）及北京矽成，是基于公司存储芯片、互联芯片的更新迭代；本次募投项目 MPU 芯片项目、视频芯片项目是在公司原有微处理器芯片、智能视频芯片基础上进行升级、迭代及适时延展，车载 LED 芯片项目是在公司原有汽车照明芯片基础上进行升级、迭代，车载 ISP 芯片项目作为公司实现业务协同效应的抓手，是公司积极延展新领域的具体表现。前次募投项目与本次募投项目实施建设均服务于公司整体业务布局，同

时存在明确划分，具备较强的合理性。

（2）公司已为本次募投实施做好充足准备

2018 年以来，公司已完成多个研发项目的立项、研发、验证、量产工作，具备丰富的项目研发经验与多个研发项目并行推进的控制能力。同时，公司不断加强并购后原有业务与北京矽成的业务之间技术和市场的融合，寻求更多的协同发展机会，加强双方的优势互补，统一协调内部资源，发挥公司在微处理器芯片、智能视频芯片、存储器芯片和模拟与互联芯片等领域的产业协同性，充分利用消费类市场与汽车、工业等行业市场的资源与优势，一方面将公司原有技术在汽车、工业与医疗等领域进行布局（包括本次募投项目车载 ISP 芯片项目），另一方面也将逐步规划北京矽成相关技术与产品在消费类市场的应用与发展（包括公司于 2020 年下半年设立了控股公司上海芯楷集成电路有限责任公司，以开展面向大众消费市场的非易失性存储器产品研发与市场推广等业务，目前产品已流片）。

此外，本次募投项目围绕公司的主营业务及中长期发展战略展开，公司已为募投项目实施进行了相对应的技术、专利、人员储备等，具体如下：

①技术储备

公司作为集成电路设计领域内的领先企业，在微处理器与智能视频芯片等核心技术领域一直坚持自主创新的研发策略，在该领域具有深厚的技术积累，自行研究掌握了嵌入式 CPU、视频编解码、影像信号处理、神经网络处理器、AI 算法等关键技术。同时，公司通过收购北京矽成获取了存储器、模拟和互联等领域的核心技术，并借此契机推动内部 IP 技术共享升级。基于上述核心竞争领域自主可控的技术积累，公司可以及时跟进市场变化，按需迭代现有技术，从而具有更好的持续发展能力与市场竞争力，保障公司各类芯片产品及应用方案在性能、面积、功耗、兼容性等方面均位于行业先进水平，为本次募投项目实施提供了有力的技术保障。公司拥有的与本次募投项目相关的部分代表性核心技术情况如下：

序号	技术名称	技术来源	主要对应产品	成熟程度
1	XBurst CPU 技术	自主研发	微处理器和智能视频芯片	成熟稳定
2	XBurst SMP 多核 CPU 技术	自主研发	微处理器和智能视频芯片	成熟稳定
3	自主 VPU 技术	自主研发	微处理器和智能视频芯片	成熟稳定
4	自主 ISP 技术	自主研发	微处理器和智能视频芯片	成熟稳定
5	灯效驱动技术	自主研发	模拟芯片	成熟稳定
6	汽车照明驱动技术	自主研发	模拟芯片	成熟稳定

②专利储备

截至 2021 年 3 月 31 日，公司累计共获得授权的专利共 345 件，其中北京君正母公司专利共 63 件，合肥君正专利共 10 件，厦门矽恩专利共 31 件。公司拥有的与本次募投项目相关的部分代表性专利情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	授予日期	授予国家/地区
1	ZL201010256819.6	一种降低 CPU 功耗的方法及一种低功耗 CPU	发明	北京君正	2012 年 8 月 29 日	中国
2	ZL201510135467.1	一种基于符号位分组的图像数据压缩方法及装置	发明	北京君正	2019 年 2 月 15 日	中国
3	ZL201510226992.4	一种 HEVC 标准中视频编解码变换方法及装置	发明	北京君正	2019 年 2 月 15 日	中国
4	ZL201611181000.1	智能家居的网络拓扑生成方法和装置	发明	北京君正	2020 年 12 月 29 日	中国
5	ZL201610541057.1	一种图像复杂度评估方法及装置	发明	合肥君正	2020 年 4 月 7 日	中国
6	ZL201610418242.1	一种基于单指令多数数据流结构的数据处理方法及装置	发明	合肥君正	2020 年 5 月 8 日	中国
7	ZL201610321619.1	一种图像滤波方法及其装置	发明	合肥君正	2020 年 10 月 27 日	中国
8	ZL201610779446.8	多窗口图像特征点统计方法和装置	发明	合肥君正	2021 年 2 月 5 日	中国
9	ZL201310112681.6	一种三维全彩 LED 自动呼吸驱动芯片	发明	厦门矽恩	2018 年 1 月 26 日	中国
10	ZL201510667324.5	亮度线性变化自行调节的 LED 扫描阵列驱动芯片和调节方法	发明	厦门矽恩	2018 年 1 月 2 日	中国
11	10470265	PWM signal control circuit for driving chip and LED driving chip	Utility Patent	厦门矽恩	2019 年 11 月 5 日	美国

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	授予日期	授予国家/地区
		for automotive reading lamp				
12	ZL201921955221.9	一种用于实现 RGB 三基色 LED 灯自动颜色渐变的电路	实用新型	厦门矽恩	2020 年 8 月 11 日	中国

③人员储备

公司一贯重视研发投入和科技创新，坚持技术创新和产品创新的发展思路。报告期内公司的研发费用投入充足，实现了科学投入、科学产出，极大地促进了公司的业务发展。报告期内，公司研发费用及占比具体情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发费用	11,003.45	33,315.89	6,201.56	7,396.44
营业收入	106,790.10	216,980.11	33,935.12	25,967.01
占当期营业收入比例	10.30%	15.35%	18.27%	28.48%

注：最近一年及一期数据未包含因收购北京矽成而新增的研发支出资本化部分。

在人员培育方面，公司通过科学化、规范化、系统化的人力资源培训体系与同行业公司的产业并购整合，拥有了一支技术专业、工作高效的研发团队，打造了业界技术精英、技术骨干力量与后备力量并存的合理人才梯队。截至 2021 年 3 月 31 日，公司的研发人员共有 508 人，占全部人员的比重达 59.21%，研发团队广泛分布于中国、美国、以色列、韩国、日本等地，助力公司立足本土、着眼全球，开拓新兴的市场机会。

综上所述，公司过往具备多项目并行的实施经验并在重组完成后不断推进各业务协同发展，且对本次募投项目进行了充分详实的论证，为本次募投项目实施进行了相对应的技术、专利、人员储备，预计募投项目延期的风险较小。

二、发行人补充披露

公司已在募集说明书中“重大事项提示”、“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、本次向特定对象发行股票的相关风险”中补充披露募投项目研发风险、募投项目落地实施及新增产能消化风险、募投项目延期风险，具体如下：

“公司本次募集资金投资项目包括 MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED

芯片项目、车载 ISP 芯片项目与补充流动资金。虽然公司已对本次募集资金投资项目相关政策、市场前景、技术可行性、产品前瞻性、研发计划合理性等进行了充分详实的论证，并对各募投项目的技术难点进行了预判分析，但由于募投项目存在一定的研发周期，芯片产品亦存在一定的迭代周期，因此可能出现募投项目产品研发成功即淘汰、研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的风险。同时，由于募投项目实施过程中可能受到宏观经济环境、产业政策、市场环境等一些不可预见因素的影响，因而亦存在实施后无法达到预期收益的风险。”

“公司采用 Fabless 的经营模式，募投项目研发成功后芯片产品的生产制造均委托专业第三方厂商进行，虽然公司与主要供应商及客户形成了长期稳定的合作关系，但届时如因国际贸易政策限制、市场需求激增等原因导致芯片产能供应不足，或芯片验证进度不及预期，均可能存在募投项目研发成功后无法落地实施或落地实施受限的风险，进而影响募投项目预期效益的实现。

同时，本次募投项目中 MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED 芯片项目均系在原有业务基础上进行升级、迭代及适时延展，对应业务条线目前均有旺盛的市场需求和充足的在手订单，车载 ISP 芯片项目作为公司实现业务协同效应的抓手，属于拟开发业务，尚未正式启动研发工作，但公司深耕汽车芯片领域，已形成涵盖国内外优质客户的销售网络，潜在客户充足、市场需求旺盛。然而，如果未来募投项目投产后市场需求低于预期，或市场开拓及销售增幅低于产能新增速度，将对募集资金的使用和回报产生不利的影响，出现新增产能难以消化及募投项目短期内无法盈利的风险。”

“公司自 2020 年完成并购北京矽成后同步进行了业务技术层面、公司治理层面、日常经营管理层面等多个维度的整合，业务协同发展情况良好，前次募投项目正在按照计划推进。虽然公司过往具备多项目并行的实施经验且对本次募投项目进行了充分详实的论证，同时为本次募投项目实施进行了相对应的技术、专利、人员储备，但如果公司届时没有足够的资源或能力同时进行多个项目建设，则可能存在募投项目延期风险，进而影响募投项目预期效益的实现。”

公司在募集说明书中对“第五节 与本次发行相关的风险因素”涉及的新冠疫情风险进行了修订，并在“重大事项提示”进行了补充披露，具体如下：

“自新冠肺炎疫情在全球蔓延以来，全球经济活动减弱、人口流动减少或延后、企业大范围停工停产，且目前新冠疫情最终发展的范围、最终结束的时间尚无法预测，因此对宏观经济及国际贸易最终的影响尚无法准确预计。新冠疫情的爆发给公司的产品研发、市场推广等各项工作造成了不同程度的影响；同时，疫情也导致部分客户无法如期开工安排生产，直接影响了其对芯片的采购需求。目前预计新冠疫情不会对公司未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响，但如果新冠疫情无法得到有效控制，亦或在后续经营中再次遇到自然灾害、战争以及突发性公共卫生事件，将对公司经营能力造成不确定性影响。”

公司在募集说明书中对“第五节 与本次发行相关的风险因素”涉及的贸易摩擦风险（名称调整为贸易摩擦及产业政策风险）进行了修订，并在“重大事项提示”进行了补充披露，具体如下：

“国际贸易摩擦及产业政策的变化给全球商业环境带来了一定的不确定性。虽然目前国际贸易摩擦及产业政策预计不会对公司未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响，但未来如果出现不利变化，可能导致国内集成电路产业需求不确定，并可能对公司的产品研发、销售和采购等持续经营带来影响。”

三、保荐人核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解本次募投项目产业化相关规划、产品性能、应用场景及目标客户、研发进度、技术难点、封装测试与芯片验证安排、大额资金投入、产能消化措施以及技术、专利、人员储备情况等。

2、取得并查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解募投项目对应产品关键性能指标、研发周期、研发计划、排产计划情况等。

3、取得并查阅发行人前次募投项目募集资金投入相关资料并访谈发行人管理层，了解前次募投项目的实施计划、项目进展、资金使用情况等。

4、查阅同行业公司公开资料，了解技术指标、最新投产情况等。

5、查阅行业研究报告及市场公开资料，分析募投项目的市场空间、竞争格局情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目除补充流动资金外均为研发与产业化项目，“产业化”系指前述四个募投项目研发工作完成后，均需达到可大规模生产和销售的标准，具备明确的市场需求与效益目标。

2、本次募投项目中 MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED 芯片是在公司原有业务基础上进行升级、迭代及适时延展，车载 ISP 芯片项目作为公司实现业务协同效应的抓手，是公司积极延展新领域的具体表现。发行人前次募投项目是基于北京矽成原有产品中存储芯片、互联芯片的更新迭代，与本次募投项目存在明确区别。

3、本次募投项目设计具有一定的前瞻性，预计出现研发成功即淘汰情形的可能性较小，发行人已充分披露相关风险。

4、发行人对本次募投项目进行了充分详实的论证，出现研发进度不及预期、研发结果不确定或研发失败的可能性较小，发行人已充分披露相关风险。

5、发行人已为本次募投项目实施制定了较为可行的研发与投产计划，本次募投项目出现研发成功后无法落地实施的风险较小，除目前投资预算外不需要持续的大额资金投入，预计新增产能够得到有效消化，同时存在实施后无法达到预期收益以及短期内无法盈利的风险，发行人已充分披露相关风险。

6、国际贸易形势、疫情、产业政策等因素预计不会对发行人未来生产经营和本次募投项目产生重大不利影响，发行人已充分披露相关风险。

7、发行人已说明前次募投项目的进展情况，前次募投项目与本次募投项目实施建设均服务于公司整体业务布局，同时存在明确划分，具备较强的合理性。公司过往具备多项目并行的实施经验并在重组完成后不断推进各业务协同发展，且对本次募投项目进行了充分详实的论证，为本次募投项目实施进行了相对应的技术、专利、人员储备，预计募投项目延期的风险较小，发行人已充分披露相关风险。

问题六：

本次四个募投项目主要投资均包括设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费、流片试制费等，均为资本性支出，其中知识产权授权使用费合计 42,270.24 万元，占拟募集资金总额的 30.05%。

请发行人补充说明：（1）本次募集资金投入各项目的具体内容，是否已包含晶圆购买、封装测试和客户验证等全部所需费用，说明是否可能存在投片不成功将相关费用计入当期损益的情形，本次募集资金投入全部作为资本性支出的原因、合规性；（2）结合知识产权授权使用费授权时间、授权次数、支付对象、收费标准、在相关研发和生产中的作用、在项目中的占比情况等，说明是否和公司现有业务及前次募投项目存在明显差异，如是，进一步说明原因及合理性；（3）投资明细相关金额测算的相关依据和合理性，各募投项目的关键软硬件资源等相互之间是否可共用、投资金额是否存在重复计算的情形。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（1）（2）并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）本次募集资金投入各项目的具体内容，是否已包含晶圆购买、封装测试和客户验证等全部所需费用，说明是否可能存在投片不成功将相关费用计入当期损益的情形，本次募集资金投入全部作为资本性支出的原因、合规性

1、本次募集资金投入各项目的具体内容，是否已包含晶圆购买、封装测试和客户验证等全部所需费用

本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后的募集资金净额除补充流动资金外，均投入 MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED 芯片项目、车载 ISP 芯片项目，项目投资金额及募集资金使用金额合计如下：

单位：万元

序号	项目	项目总投资金额	募集资金总使用金额	募集资金投资具体内容	
1	1.1	设备购置费	16,794.13	16,794.13	购买示波器、测试仪、硬件仿真加速平台、分选机、显微镜、探针台、硬件仿真加速平台等

序号	项目	项目总投资金额	募集资金总使用金额	募集资金投资具体内容
1.2	IT 系统建设费	4,894.51	4,894.51	配备服务器、交换机、存储系统、数据备份系统、PC 机、办公软件、防毒软件等
1.3	知识产权授权使用费	42,270.24	42,270.24	支付 EDA 及 IP 授权使用费等
1.4	流片试制费	34,713.67	34,713.67	支付各款芯片 Mask 以及设计仿真、Tooling 等 NRE (Non-Recurring Engineering、一次性工程) 支出
	小计	98,672.56	98,672.56	-
2	人工成本	61,371.00	-	-
3	预备费	6,401.75	-	-
4	铺底流动资金	1,920.52	-	-
	合计	168,365.82	98,672.56	-

由上表可知，募集资金拟投入各项目的内容包括设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费，涉及 98,672.56 万元，占项目总投资金额的比重为 58.61%。现对本次募投项目中涉及晶圆购买、封装测试和客户验证的支出说明如下：

(1) 晶圆购买：各募投项目投片对应的光罩 Mask 拟使用募集资金，在流片试制费中列支；研发样片对应的晶圆购买未使用募集资金，在预备费中列支。

(2) 封装测试：各募投项目研发阶段与封测相关的设计仿真、Tooling 等 NRE 支出拟使用募集资金，主要包括基板设计、基板仿真、封装植球工具、短路测试工具等，在流片试制费中列支；其他封装测试费用（包括 CP 测试板、Change Kit、SLT 测试板、Socket、研发样片委外封测费等）未使用募集资金，在预备费中列支。

(3) 客户验证：各募投项目芯片产品涉及客户验证的费用均未使用募集资金，在预备费中列支。

2、说明是否可能存在投片不成功将相关费用计入当期损益的情形

本次募投项目的实施主体包括北京君正、合肥君正、厦门矽恩，均在各自领域深耕多年，具备丰富的芯片项目研发与投片经验。2018 年以来北京君正在现

有业务中共发生七次投片，其中在研发 Xburst 2 CPU 过程中因 CPU 核复杂度较高出现过一次投片不成功情形；2018 年以来合肥君正共发生五次投片，未出现投片不成功情形，成功率为 100%；厦门矽恩对应模拟产品（品类多、单次投片金额相对低，与数字芯片有差异）的投片次数较多，2018-2020 年共发生 470 次投片，其中成功次数共 396 次，成功率约 84%。报告期内，北京君正、合肥君正、厦门矽恩的投片成功率整体处于较高水平。

公司对本次募投项目进行了充分详实的论证，已为本次募投项目实施制定了较为可行的研发计划，并进行了相对应的技术、专利、人员储备，预计投片不成功的可能性较小，因此在募投项目规划设计时综合考虑历史项目经验，未按照投片不成功情形进行假设，将流片试制费全部作为资本性支出。该情形亦符合行业惯例，具体如下：

序号	公司名称	募投项目	流片费用情况
1	富瀚微 (300613.SZ)	1、高性能人工智能边缘计算系列芯片项目 2、新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目 3、车用图像信号处理及传输链路芯片组项目	将流片光罩分类为研发设备，全部作为资本性支出并使用募集资金
2	国科微 (300613.SZ)	1、AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目 2、超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目 3、新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目	将流片费分类为芯片试制费，全部作为资本性支出并使用募集资金
3	博通集成 (603068.SH)	1、智慧交通与智能驾驶研发及产业化项目	将光罩划分为研发支出，作为资本性支出并使用募集资金
4	全志科技 (300458.SZ)	1、车联网智能终端应用处理器芯片与模组研发及应用云建设项目 2、消费级智能识别与控制芯片建设项目 3、虚拟现实显示处理器芯片与模组研发及应用云建设项目	将产品试制费用分类为工程建设及其他费用，全部使用募集资金

3、本次募集资金投入全部作为资本性支出的原因、合规性

本次募集资金拟投入各项目的内容包括设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费。其中，设备购置费包括示波器、测试仪、硬件仿真加速平台、分选机、显微镜、探针台、硬件仿真加速平台等，属于资本性支出；IT 系统建设费包括服务器、交换机、存储系统、数据备份系统、PC 机、办公软

件、防毒软件等，属于资本性支出；知识产权授权使用费包括支付 EDA 及 IP 授权使用费，属于资本性支出；流片试制费包括支付各款芯片 Mask 以及研发阶段与封测相关的设计仿真、Tooling 等 NRE 支出——一方面将 Mask 对应支出作为资本性支出符合公司实际情况与同行业操作惯例，具体分析如前所述；另一方面设计仿真、Tooling 等 NRE 支出作为资本性支出亦符合公司实际情况与同行业操作惯例，具体如下：

序号	公司名称	封装测试费用
1	国科微 (300613.SZ)	在募投项目的投资明细中列示“封装测试费用”，划分为研发费用，说明为晶圆制造厂商按照公司版图生产出对应晶圆后，需进行封装和测试工作，主要包括封装和测试所需 NRE 及测试工时等，属于芯片量产前的必须步骤，综合检验前期设计，并为后期相关改进、客户开拓等提供依据，是必要研发的重要组成部分，也是其必要及关键的一环。属于资本性支出，全部使用募集资金
2	烽火科技 (600498.SH)	下一代光通信核心芯片研发及产业化项目投资明细中列示“无形资产购置及委托开发费”，其中委托开发费包括“IP 授权使用费”“试制费用”“封装、测试费用”，属于资本性支出，全部使用募集资金
3	全志科技 (300458.SZ)	产品试制费用包括先进工艺下的芯片光罩费用、测试封装费用以及用于模组产品研发的试制费用，全部使用募集资金

公司根据自身判断并结合同行业处理情况，将各募投项目研发阶段与封测相关的设计仿真、Tooling 等 NRE 支出作为资本化支出，拟使用募集资金，主要包括基板设计、基板仿真、封装植球工具、短路测试工具等，在流片试制费中列支；其他封装测试费用作为费用化支出，未使用募集资金，在预备费中列支，该等测算方式总体较为谨慎，具备合理性。本次募投项目中单独安排的 NRE 支出合计金额为 2,172.74 万元，占募集资金总额的比例为 1.66%；本次募投项目中补充流动资金合计金额为 32,000.00 万元，占募集资金总额的比例为 24.49%。上述比例未超过《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》中规定的 30%，具备合规性。

综上所述，公司对本次募投项目进行了充分详实的论证，已为本次募投项目实施制定了较为可行的研发计划，并进行了相对应的技术、专利、人员储备，预计投片不成功将相关费用计入当期损益的可能性较小；本次公司在募投项目规划设计时综合考虑公司实际情况及同行业操作惯例，将流片试制费在内的本次募集资金投入全部作为资本性支出，具备合理性、合规性。

(二)结合知识产权授权使用费授权时间、授权次数、支付对象、收费标准、在相关研发和生产中的作用、在项目中的占比情况等,说明是否和公司现有业务及前次募投项目存在明显差异,如是,进一步说明原因及合理性

1、知识产权授权使用费授权时间、授权次数、支付对象、收费标准、在相关研发和生产中的作用、在项目中的占比情况等

通常情况下,为了更好地专注于芯片产品的核心研发部分,集成电路设计企业会向 EDA 工具和 IP 核供应商采购所需的功能模块,以协助芯片设计工作并提高研发效率。本次募投项目知识产权授权使用费主要包括购买 EDA 工具使用授权费用及 IP 核使用授权费用,明细如下:

(1) MPU 芯片项目

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
EDA 授权			
授权次数: 1 次		预计收费金额: 2,552.10 万元	
1	T+0 月	逻辑综合工具	把 RTL 代码转化成门级网表
2		静态时序分析工具	网表级别时序分析和检查工具
3		形式验证工具	对综合网表,物理实现后的网表与 RTL 进行等价性检查
4		布局布线工具	根据综合生成的门级网表,生成由标准逻辑单元和 IP 组成的版图
5		版图设计工具	版图编辑工具
6		物理验证工具	对生成的版图进行版图与网表(LVS)、物理规则检查(DRC)、天线(ANT),静电检查(ESD)等方面的验证
7		寄生参数提取工具	版图中互连线的寄生参数(电阻、电容)提取,数据用于时序和分析信号完整性问题
授权次数: 2-5 次		预计收费金额: 482.83 万元	
8	T+0 月	逻辑功能仿真工具	RTL, 门级网表逻辑仿真验证
9		FPGA 实现工具	FPGA 布局布线工具
IP 授权			
授权次数: 1 次		预计收费金额: 448.35 万元	
1	T+0 月	GPU	图形处理器, 图像和图形相关运算工作的微处理模块
2		ADC	模数转换器, 用于将采集到的模拟信号转换成数字信号以便于软件处理

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
3		DAC	数模转换器，用于将数字系统处理的数字量转换成模拟量输出
4		Audio CODEC	音频编解码器，对数字音频流进行编码和解码的模块
授权次数：2次		预计收费金额：2,110.68万元	
5	T+0月	USB	通用串行总线接口，常用于外部设备和主控芯片的连接
6		LPDDR/DDRPHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
7		Ethernet MAC	以太网接口的协议层模块，用于数据的传输
8		MIPI-CSI	应用于显示技术的串行接口
9		CAN	控制器局域网传输接口，用于与其他外围设备进行通讯
授权次数：1次		预计收费金额：3,193.60万元	
1	T+12月	USB	通用串行总线接口，常用于外部设备和主控芯片的连接
2		LPDDR/DDR	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块和控制器模块，用于外接 LPDDR/DDR 芯片,完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
3		Ethernet MAC	以太网接口的协议层模块，用于数据的传输
4		MIPI-CSI	应用于显示技术的串行接口
5		MIPI-DSI	应用于摄像输入的串行接口
6		LVDS	低压差分信号技术接口，是显示屏通用的接口
7		GPU	图形处理器，图像和图形相关运算工作的微处理模块
8		ADC	模数转换器，用于将采集到的模拟信号转换成数字信号以便于软件处理
9		DAC	数模转换器，用于将数字系统处理的数字量转换成模拟量输出
10		Audio CODEC	音频编解码器，对数字音频流进行编码和解码的模块
11		CAN	控制器局域网传输接口，用于与其他外围设备进行通讯
12		PCI-E	高速串行点对点双通道高宽带传输接口
总计（万元）		8,787.54	

(2) 视频芯片项目

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
EDA 授权			
授权次数：1 次		预计收费金额：2,552.10 万元	
1	T+0 月	逻辑综合工具	把 RTL 代码转化成门级网表
2		静态时序分析工具	网表级别时序分析和检查工具
3		形式验证工具	对综合网表，物理实现后的网表与 RTL 进行等价性检查
4		布局布线工具	根据综合生成的门级网表，生成由标准逻辑单元和 IP 组成的版图
5		版图设计工具	版图编辑工具
6		物理验证工具	对生成的版图进行版图与网表 (LVS)、物理规则检查 (DRC)、天线 (ANT)、静电检查 (ESD) 等方面的验证
7		寄生参数提取工具	版图中互连线的寄生参数 (电阻、电容) 提取，数据用于时序和分析信号完整性问题
授权次数：4-8 次		预计收费金额：827.71 万元	
8	T+0 月	逻辑功能仿真工具	RTL，门级网表逻辑仿真验证
9		FPGA 实现工具	FPGA 布局布线工具
IP 授权			
授权次数：2-4 次		预计收费金额：6,849.33 万元	
1	T+0 月	USB Controller	通用高速串行总线控制模块，实现串行数据的传输协议
2		USB PHY	通用高速串行总线传输模块，实现串行数据的物理层时序的传输
3		LPDDR/DDR PHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
4		SATA Controller	芯片中 SATA 高速物理接口的控制模块，配合 PHY 模块，完成串/并转换，用于完成和主机侧对接后底层信号的传输
5		SATA PHY	芯片中 SATA 高速物理接口的 PHY 模块，配合控制模块实现信号传输
6		VGA PHY	输出 VGA 标准数据的传输模块
7		EFUSE	一次性编程的存储模块，用于存放芯片的安全信息、生产制造 ID 信息以 Marketing ID 信息等
8		Audio CODEC	音频编解码器，对数字音频流进行编码和解码的模块
9		PLL	用于在芯片中生成可变、稳定、高质量的时钟信号，用于芯片内各个功能模块时序逻辑的时脉

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
10		ADC	模数转换器，用于将采集到的模拟信号转换成数字信号以便于软件处理
11		POR	上电复位模块
12		LVDS	低压差分信号技术接口，是显示屏通用的接口
13		RTC	实时时钟模块，为操作系统提供一个可靠的时间
14		LPDDR/DDR Controller	芯片中 LPDDR/DDR 接口的控制器模块，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据传输、上层命令控制以及数据的分配和调度
15		MIPI-CSI	应用于显示技术的串行接口
授权次数：1次			预计收费金额：1,565.77 万元
1	T+12 月	VGA PHY	输出 VGA 标准数据的传输模块
2		SATA PHY	芯片中 SATA 高速物理接口的 PHY 模块，配合控制模块实现信号传输
3		SATA Controller	芯片中 SATA 高速物理接口的控制模块，配合 PHY 模块，完成串/并转换，用于完成和主机侧对接后底层信号的传输
4		EFUSE	一次性编程的存储模块，用于存放芯片的安全信息、生产制造 ID 信息以 Marketing ID 信息等
5		MIPI-DSI	应用于摄像输入的串行接口
6		MIPI-CSI	应用于显示技术的串行接口
授权次数：2次			预计收费金额：2,676.26 万元
7	T+12 月	USB Controller	通用高速串行总线控制模块，实现串行数据的传输协议
8		USB PHY	通用高速串行总线传输模块，实现串行数据的物理层时序的传输
9		RTC	实时时钟模块，为操作系统提供一个可靠的时间
10		POR	上电复位模块
11		PLL	用于在芯片中生成可变、稳定、高质量的时钟信号，用于芯片内各个功能模块时序逻辑的时脉
12		LVDS	低压差分信号技术接口，是显示屏通用的接口
13		LPDDR/DDR PHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
14		LPDDR/DDR Controller	芯片中 LPDDR/DDR 接口的控制器模块，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据传输、上层命令控制以及数据的分配和调度
15		Audio CODEC	音频编解码器，对数字音频流进行编码和解码的模块

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
16		ADC	模数转换器，用于将采集到的模拟信号转换成数字信号以便于软件处理
总计（万元）			14,471.16

(3) 车载 LED 芯片项目

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
EDA 授权			
授权次数：2-6 次		预计收费金额：2,600.00 万元	
1	T+0 月	数字电路逻辑自测试工具	BIST 逻辑产生及验证
2		数字电路综合和仿真工具	数字综合，逻辑仿真验证
3		数字、模拟电路版图设计及参数分析工具	数字模拟版图设计，版图寄生参数提取
授权次数：10-30 次		预计收费金额：4,100.00 万元	
1	T+0 月	电路板设计工具	电路板设计工具
2		模拟电路设计工具和仿真器	模拟电路设计晶体管级仿真验证
IP 授权			
授权次数：5-11 次		预计收费金额：786.00 万元	
1	T+0 月	MCU	微控制单元，用于控制外部逻辑的运行单元
2		Embedded flash	嵌入式存储单元，用于存储程序，数据
3		SRAM	嵌入式内存单元，用于程序的执行
4		library	模拟单元库，提供的是模拟物理模型
5		OTP IP	一次性编程的存储模块，用于存放芯片的安全信息、生产制造 ID 信息以 Marketing ID 信息等
6		ESD IP	预防静电损坏的模块，用于防止芯片因静电损伤
授权次数：5-12 次		预计收费金额：793.00 万元	
1	T+12 月	MCU	微控制单元，用于控制外部逻辑的运行单元
2		Embedded flash	嵌入式存储单元，用于存储程序，数据
3		SRAM	嵌入式内存单元，用于程序的执行
4		Library	模拟单元库，提供的是模拟物理模型
5		OTP IP	一次性编程的存储模块，用于存放芯片的安全信息、生产制造 ID 信息以 Marketing ID 信息等

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
6		ESD IP	预防静电损坏的模块，用于防止芯片因静电损伤
授权次数：5-13 次		预计收费金额：800.00 万元	
1	T+24 月	MCU	微控制单元，用于控制外部逻辑的运行单元
5		Embedded flash	嵌入式存储单元，用于存储程序，数据
6		SRAM	嵌入式内存单元，用于程序的执行
7		library	模拟单元库，提供的是模拟物理模型
8		OTP IP	一次性编程的存储模块，用于存放芯片的安全信息、生产制造 ID 信息以 Marketing ID 信息等
9		ESD IP	预防静电损坏的模块，用于防止芯片因静电损伤
总计（万元）		9,079.00	

(4) 车载 ISP 芯片项目

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
EDA 授权			
授权次数：1 次		预计收费金额：5,104.23 万元	
1	T+0 月	逻辑综合工具	把 RTL 代码转化成门级网表
2		静态时序分析工具	网表级别时序分析和检查工具
3		形式验证工具	对综合网表，物理实现后的网表与 RTL 进行等价性检查
4		布局布线工具	根据综合生成的门级网表，生成由标准逻辑单元和 IP 组成的版图
5		版图设计工具	版图编辑工具
6		物理验证工具	对生成的版图进行版图与网表（LVS）、物理规则检查（DRC）、天线（ANT），静电检查（ESD）等方面的验证
7		寄生参数提取工具	版图中互连线的寄生参数（电阻、电容）提取，数据用于时序和分析信号完整性问题
授权次数：2-5 次		预计收费金额：965.66 万元	
8	T+0 月	逻辑功能仿真工具	RTL，门级网表逻辑仿真验证
9		FPGA 实现工具	FPGA 布局布线工具
IP 授权			
授权次数：1 次		预计收费金额：1,103.61 万元	
1	T+0 月	MIPI-CSI Controller+PHY	用于在芯片中和摄像头的连接接口模块，用于实现从摄像头获取数据

序号	授权时间	类别	在相关研发和生产中的作用
2		Ethernet MAC	以太网接口的协议层模块，用于数据的传输
3		AHD/SDI/CVBS Controller	模拟视频格式转换接口，用于将数字视频格式转换成模拟视频格式
4		LPDDR/DDR Controller	芯片中 LPDDR/DDR 接口的控制器模块，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据传输、上层命令控制以及数据的分配和调度
5		LPDDR/DDR PHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于 外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
授权次数：1 次			预计收费金额：1,379.52 万元
1	T+12 月	Ethernet MAC	以太网接口的协议层模块，用于数据的传输
2		MIPI-CSI Controller+PHY	用于在芯片中和摄像头的连接接口模块，用于实现从摄像头获取的数据
3		CAN Controller	汽车上通用总线接口
4		LPDDR/DDR Controller	芯片中 LPDDR/DDR 接口的控制器模块，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据传输、上层命令控制以及数据的分配和调度
5		LPDDR/DDR PHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于 外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输。
授权次数：1 次			预计收费金额：1,379.52 万元
1	T+24 月	Ethernet MAC	以太网接口的协议层模块，用于数据的传输
2		MIPI-CSI Controller+PHY	用于在芯片中和摄像头的连接接口模块，用于实现从摄像头获取数据
3		CAN Controller	汽车上通用总线接口
4		LPDDR/DDR Controller	芯片中 LPDDR/DDR 接口的控制器模块，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据传输、上层命令控制以及数据的分配和调度
5		LPDDR/DDR PHY	芯片中 LPDDR/DDR 接口的 PHY 模块，用于 外接 LPDDR/DDR 芯片，完成芯片和 LPDDR/DDR 芯片之间数据的底层信号的传输
总计（万元）			9,932.54

前述 EDA 工具的主流供应商包括 Synopsys、Cadence、Mentor、华大九天等；IP 核的主流供应商包括 Synopsys、Cadence、Mentor、MIPS、ARM、芯动科技、Andes、芯原微等。公司目前已计划与主要合作方进行初期接洽，拟综合评选后确定具体采购（支付）对象。

MPU 芯片项目、视频芯片项目、车载 LED 芯片项目及车载 ISP 芯片项目中，知识产权授权使用费占项目总投资金额比例分别为 25.43%、25.85%、25.49%、23.53%，处于合理水平。

2、是否和公司现有业务及前次募投项目存在明显差异，说明原因及合理性

公司前次募投及现有业务中均存在向 EDA 工具和 IP 核供应商采购所需功能模块形成知识产权授权使用费的情形，与本次募投对比情况如下：

类别	项目名称	使用 EDA 及 IP 核类别	知识产权授权使用费占比
前次募投	面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目	逻辑综合、时序分析、仿真工具、硬件仿真器、CPU 内核、模拟驱动 IP 模块、接口 IP、模拟电路设计软件、模拟电路仿真软件、混合电路仿真软件、Foundry IP 等	19.25%
	面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目		35.99%
公司现有业务	多核异构跨界处理器芯片项目（嵌入式 MPU 芯片-X2000）	物理验证、逻辑综合、时序分析、形式验证、布局布线、版图设计、逻辑功能仿真、FPGA 实现、DDR、USB、CODEC、ADC、MIPI-CSI 等	17.06%
	4K 视频 AIoT 应用处理器项目（智能视频芯片-T40）		12.52%
	前装车载 LED 照明驱动及其智能控制芯片项目	高压和低压模拟驱动 IP、高精度模拟基准电路 IP、ADC、DAC、接口 IP、模拟电路设计和仿真软件、混合信号电路仿真软件、数字功能生成与验证、版图设计、Foundry IP 等	22.70%
平均水平			21.50%
本次募投	MPU 芯片项目	逻辑综合、时序分析、形式验证、布局布线、版图设计、物理验证、逻辑功能仿真、模拟电路设计和仿真软件、USB、LPDDR/DDR PHY、GPU、ADC、MCU 等	25.43%
	视频芯片项目		25.85%
	车载 LED 芯片项目		25.49%
	车载 ISP 芯片项目		23.53%
平均水平			25.08%

由上表可知，公司前次募投与现有业务中采购 EDA、IP 核等知识产权使用费占比平均水平约为 21.50%，本次募投知识产权授权使用费占比平均水平约为 25.08%，不存在明显差异。考虑各项目对应研发的芯片种类、芯片先进性有所不同，且近年来各国内集成电路企业均在知识产权授权使用方面趋于正规，本次募

投项目知识产权授权使用费占比略高于现有业务，具备合理性。

同时，可比公司近年来实施项目的知识产权授权情况如下：

公司	项目名称	采购 EDA 及 IP 核类别	知识产权授权使用费占比
国科微	AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目	仿真工具、功能验证、波形检查、逻辑综合、高层次综合、形式验证、静态时序分析、功耗分析、DFT、布局布线、寄生参数提取、CPU、GPU、移动产业处理器接口、通用串行总线、高性能内存、时钟锁相环等	34.72%
	超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目		41.07%
	新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目		34.17%
富瀚微	高性能人工智能边缘计算系列芯片项目	未披露明细	30.10%
	新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目		23.49%
	车用图像信号处理及传输链路芯片组项目		25.65%
全志科技	汽车电子终端处理器芯片项目	仿真工具、设计工具、布局布线工具、CPU、GPU 等	33.90%
	消费级电子终端处理器芯片项目		34.53%
	虚拟现实终端处理器芯片项目		28.24%
平均水平			31.76%

综上所述，本次募投项目的知识产权授权使用情况及支出占比情况与公司现有业务及前次募投项目相比不存在明显差异，同时略低于同行业平均水平，具备谨慎性、合理性。

(三) 投资明细相关金额测算的相关依据和合理性，各募投项目的关键软硬件资源等相互之间是否可共用、投资金额是否存在重复计算的情形

1、投资明细相关金额测算及相关依据和合理性

(1) MPU 芯片项目

本项目建设期为 3 年，总投资金额为 34,560.62 万元，拟使用募集资金 21,155.30 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
1	1.1 设备购置费	2,709.59	2,709.59

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
1.2	IT 系统建设费	1,415.54	1,415.54
1.3	知识产权授权使用费	8,787.54	8,787.54
1.4	流片试制费	8,242.63	8,242.63
	小计	21,155.30	21,155.30
2	人工成本	11,697.00	-
3	预备费	1,314.09	-
4	铺底流动资金	394.23	-
	合计	34,560.62	21,155.30

①项目资本性支出（设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费）

本项目设备购置、IT 系统建设、知识产权授权及流片试制的数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的设备、系统、软件及光罩，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分特定领域设备，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费明细如下：

项目	投资明细	投资金额 (万元)	
设备购置费	示波器、双通道数字源表、芯片测试机械手、WIFI5 测试仪、电流波形分析仪、BGA 返修台、SMT 贴片烤箱、硬件仿真加速平台、FPGA 验证板等	2,709.59	
IT 系统建设费	系统建设	服务器、网络交换机、防火墙、行为管理、无线覆盖系统、存储系统、会议系统、数据备份系统等	769.99
	办公设备	PC 机、防毒系统、虚拟化系统、显示器、微型台式电脑、Windows10、WPS、Creative Cloud、VMware Workstation、SecureCRT、向日葵等	645.55
知识产权授权使用费	EDA	逻辑综合、时序分析、形式验证、布局布线、版图设计、物理验证、逻辑功能仿真、寄生参数提取、FPGA 实现等	3,034.94
	IP 核	USB、LPDDR/DDRPHY、Ethernet MAC、MIPI-CSI GPU、ADC、DAC、Audio CODEC、CAN 等	5,752.60
流片试	Mask	各款芯片的流片光罩费	7,725.31

项目		投资明细	投资金额 (万元)
制费	NRE 支出	设计仿真、Tooling 等支出，主要包括基板设计、基板仿真、封装植球工具、短路测试工具等	517.32
合计			21,155.30

②人工成本

本项目所需人工成本主要包括研发、供应链管理、市场人员的工资薪酬。公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据公司历史经验及市场平均薪酬水平确定人员薪酬，建设期相关情况如下：

项目		第一年	第二年	第三年
薪酬金额 (万元)	研发	3,054.00	3,778.00	4,430.00
	供应链管理	-	70.00	85.00
	市场	-	115.00	165.00
合计		3,054.00	3,963.00	4,680.00

③预备费及铺底流动资金

根据公司项目设计经验，综合考虑项目的各项需要以及研发过程中晶圆购买、客户验证等费用，预备费按照资本性支出与人工成本合计金额的 4%进行预估，为 1,314.09 万元；铺底流动资金按照项目预备费的 30%进行预估，为 394.23 万元。

(2) 视频芯片项目

本项目建设期为 3 年，总投资金额为 55,972.88 万元，其中募集资金使用金额为 36,239.16 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
1	1.1 设备购置费	2,811.40	2,811.40
	1.2 IT 系统建设费	1,057.33	1,057.33
	1.3 知识产权授权使用费	14,471.16	14,471.16
	1.4 流片试制费	17,899.27	17,899.27
	小计	36,239.16	36,239.16
2	人工成本	16,967.00	-

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
3	预备费	2,128.25	-
4	铺底流动资金	638.47	-
合计		55,972.88	36,239.16

①项目资本性支出（设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费）

本项目设备购置、IT 系统建设、知识产权授权及流片试制的数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的设备、系统、软件及光罩，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分特定领域设备，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费明细如下：

项目		投资明细	投资金额 (万元)
设备购置费		2.5GHz 示波器、23GHz 示波器、数字源表、便携式数字万用表、12.5GHz 示波器、静电测试系统、BGA 返修台、SMT 贴片烤箱、硬件仿真加速平台、FPGA 验证板等	2,811.40
IT 系统建设费	系统建设	服务器、网络交换机、防火墙、行为管理、无线覆盖系统、存储系统、会议系统、数据备份系统等	385.00
	办公设备	PC 机、防毒系统、虚拟化系统、显示器、微型台式电脑、Windows10、WPS、Creative Cloud、VMware Workstation、SecureCRT、向日葵等	672.33
知识产权授权使用费	EDA	逻辑综合、时序分析、形式验证、布局布线、版图设计、物理验证、逻辑功能仿真、寄生参数提取、FPGA 实现等	3,379.82
	IP 核	Combo video CODEC、USB Controller、USB PHY、LPDDR/DDR Controller、LPDDR/DDR PHY、Ethernet MAC、MIPI-CSI、MIPI-DSI、Audio CODEC、PLL、ADC、POR、LVDS、RTC、PCIE 等	11,091.34
流片试制费	Mask	各款芯片的流片光罩费	16,657.70
	NRE 支出	设计仿真、Tooling 等支出，主要包括基板设计、基板仿真、封装植球工具、短路测试工具等	1,241.57
合计			36,239.16

②人工成本

本项目所需人工成本主要包括研发、供应链管理、市场人员的工资薪酬。公

司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据公司历史经验及市场平均薪酬水平确定人员薪酬的投资金额，建设期相关情况如下：

项目		第一年	第二年	第三年
薪酬金额 (万元)	研发	4,702.00	5,678.00	6,182.00
	供应链管理	-	55.00	70.00
	市场	-	115.00	165.00
合计		4,702.00	5,848.00	6,417.00

③预备费及铺底流动资金

根据公司项目设计经验，综合考虑项目的各项需要以及研发过程中晶圆购买、客户验证等费用，预备费按照资本性支出与人工成本合计金额的 4%进行预估，为 2,128.25 万元；铺底流动资金按照项目预备费的 30%进行预估，为 638.47 万元。

(3) 车载 LED 芯片项目

本项目建设期为 6 年，总投资金额为 35,612.77 万元，其中募集资金使用金额为 17,542.44 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
1	1.1 设备购置费	4,893.53	4,893.53
	1.2 IT 系统建设费	1,412.91	1,412.91
	1.3 知识产权授权使用费	9,079.00	9,079.00
	1.4 流片试制费	2,157.00	2,157.00
	小计	17,542.44	17,542.44
2	人工成本	16,310.00	-
3	预备费	1,354.10	-
4	铺底流动资金	406.23	-
合计		35,612.77	17,542.44

①项目资本性支出（设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费）

本项目设备购置、IT 系统建设、知识产权授权及流片试制的数量主要结合项目实际需求确定，单价主要参考以下三个因素进行测算：①历史采购价格，对于部分公司近年来曾采购的设备、系统、软件及光罩，公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据；②市场公开价格，对于存在公开市场报价的，公司将公开市场报价作为主要预测依据；③意向报价单或供应商沟通，对部分特定领域设备，公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费明细如下：

项目	投资明细	投资金额 (万元)	
设备购置费	混合域示波器、可编程电源、电子负载、直流电源、逻辑分析仪、FPGA 验证板、快速温度冲击系统、回路增益/相位裕量测试仪、静电/门锁测试仪、CDM 测试仪、EMI 测试接收机、BCI 测试系统、EMI 测试屏蔽室、IC 测试系统、测试机、数模混合芯片 ATE 测试仪、高低温 IC 测试分选机 Handler、混合域示波器（含电流探头）等	4,893.53	
IT 系统建设费	系统建设	网络交换机、防火墙、行为管理、无线覆盖系统、存储系统、会议系统、数据备份系统、服务器	769.99
	办公设备	服务器、PC 机、防毒系统、虚拟化系统、显示器、微型台式电脑、Windows 10、WPS、Creative Cloud、VMware Workstation、SecureCRT、向日葵	642.92
知识产权授权使用费	EDA	模拟电路设计和仿真软件、数字与模拟电路版图参数分析、数字电路仿真和综合软件、数字电路逻辑自测试工具、电路板设计工具	6,700.00
	IP 核	MCU、Embedded flash、SRAM、library、OTP IP、ESD IP	2,379.00
流片试制费	各款芯片的流片光罩费、NRE 支出	2,157.00	
合计		17,542.44	

②人工成本

本项目所需人工成本主要包括研发、供应链管理、市场人员的工资薪酬。公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据公司历史经验及市场平均薪酬水平确定人员薪酬的投资金额，建设期相关情况如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	
薪酬金额 (万元)	研发	2,720.00	3,370.00	3,480.00	2,650.00	2,220.00	1,270.00
	供应链管理	-	30.00	30.00	30.00	30.00	90.00
	市场	-	90.00	90.00	90.00	90.00	30.00

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
合计	2,720.00	3,490.00	3,600.00	2,770.00	2,340.00	1,390.00

③预备费及铺底流动资金

根据公司项目设计经验,综合考虑项目的各项需要以及研发过程中晶圆购买、客户验证等费用,预备费按照资本性支出与人工成本合计金额的4%进行预估,为1,354.10万元;铺底流动资金按照项目预备费的30%进行预估,为406.23万元。

(4) 车载 ISP 芯片项目

本项目建设期为6年,总投资金额为42,219.55万元,其中募集资金使用金额为23,735.66万元,具体情况如下:

单位:万元

序号	项目	总投资金额	募集资金使用金额
1	1.1 设备购置费	6,379.61	6,379.61
	1.2 IT 系统建设费	1,008.73	1,008.73
	1.3 知识产权授权使用费	9,932.54	9,932.54
	1.4 流片试制费	6,414.77	6,414.77
	小计	23,735.66	23,735.66
2	人工成本	16,397.00	-
3	预备费	1,605.31	-
4	铺底流动资金	481.59	-
合计		42,219.55	23,735.66

①项目资本性支出(设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费)

本项目设备购置、IT 系统建设、知识产权授权及流片试制的数量主要结合项目实际需求确定,单价主要参考以下三个因素进行测算:①历史采购价格,对于部分公司近年来曾采购的设备、系统、软件及光罩,公司将历史采购价格加以调整作为主要预测依据;②市场公开价格,对于存在公开市场报价的,公司将公开市场报价作为主要预测依据;③意向报价单或供应商沟通,对部分特定领域设备,

公司参考意向报价单或供应商沟通对价格进行预估。

本项目设备购置费、IT 系统建设费、知识产权授权使用费及流片试制费明细如下：

项目	投资明细	投资金额 (万元)	
设备购置费	车载以太网测试系统、camera 测试器件套件、硬件仿真加速平台、FPGA 验证板、12.5GHz 示波器、电动振动试验系统、半导体参数分析仪、FPGA 验证板、超声波扫描显微镜、静电测试仪、高温可靠性试验仪、高加速寿命试验箱、SMT 回流焊接机、高低温循环试验箱、恒温恒湿试验箱、快速温度冲击系统、空气压缩机、预烧炉、EMC 暗室、频谱分析仪、人工电源网络、信号发生器、射频功率放大器、静电发生器、FPGA 验证板、扫描式电子显微镜、微光显微镜、X 光机、数模混合芯片 ATE 测试仪、探针台、三温测试分类机等	6,379.61	
IT 系统建设费	系统建设	网络交换机、防火墙、行为管理、无线覆盖系统、存储系统、会议系统、数据备份系统、服务器等	385.00
	办公设备	服务器、PC 机、防毒系统、虚拟化系统、显示器、微型台式电脑、Windows 10、WPS、Creative Cloud、VMware Workstation、SecureCRT、向日葵等	623.73
知识产权授权使用费	EDA	逻辑综合、时序分析、形式验证、布局布线、版图设计、物理验证、逻辑功能仿真、寄生参数提取、FPGA 实现	6,069.89
	IP 核	MIPI-CSI Controller+PHY、Ethernet MAC、AHD/SDI/CVBS Controller、LPDDR/DDR Controller、LPDDR/DDR PHY、CAN Controller 等	3,862.66
流片试制费	Mask	各款芯片的流片光罩费	6,000.91
	NRE 支出	设计仿真、Tooling 等支出，主要包括基板设计、基板仿真、封装植球工具、短路测试工具等	413.86
合计		23,735.66	

②人工成本

本项目所需人工成本主要包括研发、供应链管理、市场人员的工资薪酬。公司根据项目的具体需求，结合工作量确定募投项目所需人数，根据公司历史经验及市场平均薪酬水平确定人员薪酬的投资金额，建设期相关情况如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	
薪酬金额 (万元)	研发	1,890.00	2,282.00	2,760.00	3,770.00	2,740.00	2,000.00
	供应链管理	-	55.00	55.00	55.00	70.00	165.00
	市场	-	115.00	115.00	115.00	140.00	70.00
合计	1,890.00	2,452.00	2,930.00	3,940.00	2,950.00	2,235.00	

③预备费及铺底流动资金

根据公司项目设计经验,综合考虑项目的各项需要以及研发过程中晶圆购买、客户验证等费用,预备费按照资本性支出与人工成本合计金额的4%进行预估,为1,605.31万元;铺底流动资金按照项目预备费的30%进行预估,为481.59万元。

综上所述,本次募投项目各项投资明细金额测算具备相关依据及合理性。

2、募投项目的关键软硬件资源等相互之间是否可共用、投资金额是否存在重复计算的情形

本次募投项目中关键软硬件资源主要包括研发测试设备、IT系统及办公设备、知识产权授权、流片光罩以及人员等。其中研发测试设备、办公设备、知识产权授权、流片光罩以及人员均按照各项目的实际需求估算,不存在共用或重复计算的情形;IT信息系统方面,考虑MPU芯片项目实施主体为北京君正、车载ISP芯片项目实施主体为厦门矽恩,不存在共用或重复计算情形,视频芯片项目及车载ISP芯片项目的实施主体均为合肥君正,该部分系统/设备可以共用,因此进行投资测算时在两个项目中进行了分配,具体如下:

IT 系统建设	视频芯片项目 使用数量	车载 ISP 芯片项目 使用数量
网络交换机	0.50	0.50
防火墙	0.50	0.50
行为管理	0.50	0.50
无线覆盖系统	0.50	0.50
存储系统	0.50	0.50
会议系统	0.50	0.50
数据备份系统	0.50	0.50
服务器	2.50	2.50

因此,本次募投项目部分软硬件资源可以共用,且预估投资金额时已加以考虑,本次募投项目设计不存在投资金额重复计算的情形。

二、保荐人核查情况

(一) 核查程序

1、访谈发行人管理层，了解本次募投项目拟使用募集资金的具体内容，前期业务中投片不成功的情形以及本次投片准备情况，前次募投项目知识产权授权费情况。

2、访谈发行人管理层，了解前期业务中投片不成功情形的会计处理方式、前期研发项目中知识产权授权费用占比情况等。

3、查阅发行人本次募投项目及前次募投项目的可行性研究报告，取得本次募投项目的投资明细表，复核投资数额的构成、测算依据和测算过程。

4、查阅同行业公司公开资料，了解资本性支出设置、知识产权授权费相关占比情况等。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司本次募投项目预计投片不成功将相关费用计入当期损益的可能性较小，本次公司在募投项目规划设计时综合考虑公司实际情况及同行业操作惯例，将流片试制费在内的本次募集资金投入全部作为资本性支出，具备合理性、合规性。

2、公司本次募投项目的知识产权授权使用情况及支出占比情况与公司现有业务及前次募投项目相比不存在明显差异，同时略低于同行业平均水平，具备合理性。

3、本次募投涉及投资明细金额测算具备相关依据和合理性，部分软硬件资源可以共用，且预估投资金额时已加以考虑，本次募投项目设计不存在投资金额重复计算的情形。

三、发行人会计师核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解本次募投项目拟使用募集资金的具体内容，前期业务中投片不成功的情形以及本次投片准备情况，前次募投项目知识产权授权费情况。

2、访谈发行人管理层，了解前期业务中投片不成功情形的会计处理方式、

前期研发项目中知识产权授权费用占比情况等。

3、查阅发行人本次募投项目及前次募投项目的可行性研究报告，取得本次募投项目的投资明细表，复核投资数额的构成、测算依据和测算过程。

（二）核查意见

1、公司本次募投项目预计投片不成功将相关费用计入当期损益的可能性较小，本次公司在募投项目规划设计时综合考虑公司实际情况及同行业操作惯例，将流片试制费在内的本次募集资金投入全部作为资本性支出，具备合理性、合规性。

2、公司本次募投项目的知识产权授权使用情况及支出占比情况与公司现有业务及前次募投项目相比不存在明显差异，同时略低于同行业平均水平，具备合理性。

问题七：

发行人 MPU 芯片项目内部收益率为 29.03%，高于可比公司富瀚微和全志科技类似项目收益率；视频芯片项目内部收益率为 24.36%，与国科微可比项目接近，但高于富瀚微可比项目；车载 ISP 芯片项目内部收益率为 17.18%，低于富瀚微车可比项目。

请发行人补充说明：（1）结合下游行业景气度、上游供应链产能情况、效益预测的假设条件及依据、报告期内发行人相关产品的主要效益指标说明本次效益测算的谨慎性、合理性；（2）将本次各募投项目相关效益指标与同行业可比上市公司可比项目的主要效益指标对比，分别说明本次各募投项目相关效益指标与可比项目存在较大差异的原因及合理性。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）结合下游行业景气度、上游供应链产能情况、效益预测的假设条件及依据、报告期内发行人相关产品的主要效益指标说明本次效益测算的谨慎性、合理性

1、MPU 芯片项目的效益测算情况

（1）项目收入测算

为丰富嵌入式 MPU 产品线，公司拟基于多年在 CPU、VPU、ISP 等核心技术积累的基础上，采用 22/16nm 等先进工艺研发适用于物联网应用的三款嵌入式 MPU 芯片并实现产业化。MPU 芯片项目营业收入系根据这三款芯片的平均售价及预计销量估算得出，具体如下：

芯片型号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
第一款	预计销量 (万颗)	-	540.00	1,050.00	1,100.00	1,100.00	940.00
	预计单价 (美元/颗)	-	3.50	3.15	2.99	2.84	2.70
	预计收入 (万美元)	-	1,890.00	3,307.50	3,289.00	3,124.00	2,538.00

芯片型号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
第二款	预计销量 (万颗)	-	-	80.00	140.00	230.00	400.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	6.00	5.40	5.13	4.87
	预计收入 (万美元)	-	-	480.00	756.00	1,179.90	1,948.00
第三款	预计销量 (万颗)	-	-	-	30.00	50.00	110.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	-	10.00	9.00	8.55
	预计收入 (万美元)	-	-	-	300.00	450.00	940.50
预计销量合计(万颗)		-	540.00	1,130.00	1,270.00	1,380.00	1,450.00
预计收入合计(万美元)		-	1,890.00	3,787.50	4,345.00	4,753.90	5,426.50

根据 IDC 统计，2020 年全球物联网市场规模为 7,420 亿美元，到 2024 年全球物联网市场规模将达到 11,390 亿美元，年均复合增长率超过 11%。具体到嵌入式 MPU 芯片方面，根据 IC Insights 统计，2020 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模为 175 亿美元，到 2024 年全球嵌入式 MPU 芯片市场规模将达到 237 亿美元，其中用于消费电子市场的占比约为 10%左右，市场快速扩张，发展空间较大。

预计销量方面，本项目进行产品销量测算时，考虑产品的导入周期、市场拓展情况以及公司现有业务发展情况，预计各款芯片的销量于投产后前三年逐年上升，并于第三至四年达到峰值，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。本项目运营期内（T+2-T+6 年）预计销量的年均复合增长率为 28.01%，远低于公司同类型代表产品投产后四年的平均增长率（如 X2000 为 35.43%、X1500 为 97.54%），具备谨慎性。

预计销售单价方面，公司结合现有产品价格、研发产品性能与定位、市场竞争及需求等情况进行研判，预估投产后首年第一款芯片的平均单价为 3.50 美元/颗、第二款芯片的平均单价为 6 美元/颗、第三款芯片的平均单价为 10 美元/颗，同时考虑行业技术迭代影响，预计销售单价首年按照 10%、后续每年按照 5%比例下降，具备谨慎性。

按照前述预计销量及销售单价综合测算，项目达产后销售收入为 4,345.00-5,426.50 万美元，约占全球嵌入式 MPU 芯片消费电子市场规模的 2%，考虑公司

目前行业地位与发展前景，具备谨慎性、合理性。

同时，公司在多年发展中持续与主要上游供应商保持了良好的合作关系，包括台积电、格罗方德等，并获得了较为充足的产能，公司亦采取提供融资租赁设备、拟投资晶圆厂等措施加强与供应链上游厂商的合作，预计本项目在获得实施落地的产能供应方面不存在障碍。

(2) 项目成本及费用测算

报告期内，公司微处理器芯片业务的综合毛利率为 47.72%、54.26%、55.32%、54.21%。公司基于目前同类型产品的毛利率水平、募投项目性能升级情况及市场需求等考量因素对三款芯片的毛利率进行了预估，预计投产第一年为 55%，运营期内逐渐下降至 52%、50%，具体如下：

MPU	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
第一款	-	55%	55%	52%	50%	50%
第二款	-	-	55%	55%	52%	50%
第三款	-	-	-	55%	55%	52%
综合毛利率	-	55%	55%	53%	51%	50%

期间费用方面，公司主要按照目前水平结合项目具体涉及的人员、事务等进行预估。销售费用主要包括市场人员薪酬、权利金（按照销售收入的 1.5% 预估）、运费（按照销售收入的 0.3% 预估）、宣传与市场推广费（按照销售收入的 1% 预估）并考虑部分其他费用（按照销售收入的 0.25% 预估）；管理费用主要包括供应链管理薪酬、IT 系统及办公软件折旧摊销及其他费用（每年 20-60 万元）；研发费用主要包括研发人员薪酬、研发设备折旧、EDA 及 IP 核等无形资产摊销、研发人员培训（按照每年每人 1 万元进行预估）及其他费用（按照每年每人 0.5 万元进行预估）。考虑本次募投项目主要使用募集资金且公司账面存在部分运营资金，且报告期内公司财务费用主要为利息收入和汇兑损益，因此募投项目测算时未考虑财务费用影响。根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
营业成本	-	6,778.96	12,668.65	14,549.59	16,709.10	19,796.04

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
销售费用	50.00	512.61	961.80	1,129.09	1,215.11	1,356.61
管理费用	253.42	395.71	413.95	413.95	403.95	170.53
研发费用	5,507.50	7,408.00	8,093.00	2,001.85	937.32	498.48

(3) 税金及附加测算

税金及附加方面，本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定并参考公司历史缴纳水平进行测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

(4) 效益测算结果

根据上述收入、成本、期间费用、税金及附件的测算依据及过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
营业收入	-	13,036.46	26,124.66	29,970.07	32,790.50	37,429.83
营业成本	-	6,778.96	12,668.65	14,549.59	16,709.10	19,796.04
税金及附加	-	53.45	107.11	122.88	134.44	153.46
销售费用	50.00	512.61	961.80	1,129.09	1,215.11	1,356.61
管理费用	253.42	395.71	413.95	413.95	403.95	170.53
研发费用	5,507.50	7,408.00	8,093.00	2,001.85	937.32	498.48
营业利润	-5,810.92	-2,112.28	3,880.14	11,752.71	13,390.57	15,454.71
利润总额	-5,810.92	-2,112.28	3,880.14	11,752.71	13,390.57	15,454.71
所得税费用	-	-	-	-	358.95	1,509.77
净利润	-5,810.92	-2,112.28	3,880.14	11,752.71	13,031.62	13,944.93
预测净利率	-	-	14.85%	39.21%	39.74%	37.26%

注：上述效益测算主要关注本项目相关的效益，募投项目投资明细中的研发费用在前三年研发期投入，故投产后年均销售净利率高于公司报告期内平均水平。

经测算，本项目建设期及运营期共 6 年，年均销售收入为 27,870.30 万元，年均净利润为 5,781.03 万元，销售净利率为 20.74%，税后投资回收期为 4.11 年

(含建设期)，税后财务内部收益率为 29.03%，税后财务净现值为 10,014.65 万元。本项目效益测算具备谨慎性、合理性，经济效益良好。

2、视频芯片项目的效益测算情况

(1) 项目收入测算

为丰富智能视频芯片产品线，公司拟基于多年在 VPU、ISP、AI 算力引擎等核心技术积累的基础上，采用 22/16nm 等先进工艺研发适用于智能安防及视频物联的智能视频前端三款 IPC 芯片与后端三款 NVR/DVR 芯片并实现产业化。视频芯片项目营业收入系根据这六款芯片的平均售价及预计销量估算得出，具体如下：

芯片型号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
前端第一款	预计销量 (万颗)	-	850.00	1,500.00	2,350.00	2,500.00	2,650.00
	预计单价 (美元/颗)	-	3.10	2.79	2.65	2.52	2.39
	预计收入 (万美元)	-	2,635.00	4,185.00	6,228.68	6,294.94	6,339.00
前端第二款	预计销量 (万颗)	-	-	300.00	540.00	840.00	950.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	6.00	5.40	5.13	4.87
	预计收入 (万美元)	-	-	1,800.00	2,916.00	4,309.20	4,629.83
前端第三款	预计销量 (万颗)	-	-	-	100.00	250.00	320.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	-	10.00	9.00	8.55
	预计收入 (万美元)	-	-	-	1,000.00	2,250.00	2,736.00
后端第一款	预计销量 (万颗)	-	50.00	250.00	760.00	840.00	930.00
	预计单价 (美元/颗)	-	3.50	3.15	2.99	2.84	2.70
	预计收入 (万美元)	-	175.00	787.50	2,274.30	2,388.02	2,511.68
后端第二款	预计销量 (万颗)	-	-	35.00	155.00	400.00	650.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	6.00	5.40	5.13	4.87
	预计收入 (万美元)	-	-	210.00	837.00	2,052.00	3,167.78
后端第三款	预计销量 (万颗)	-	-	-	15.00	50.00	115.00

芯片型号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
	预计单价 (美元/颗)	-	-	-	12.00	10.80	10.26
	预计收入 (万美元)	-	-	-	180.00	540.00	1,179.90
预计销量合计 (万颗)		-	900	2,085	3,920	4,880	5,615
预计收入合计 (万美元)		-	2,810.00	6,982.50	13,435.98	17,834.15	20,564.18

视频芯片项目具备丰富的应用场景及广阔的市场前景。随着城市精细化治理程度提升，城市对于安防的重视度不断提高，从公共安全、道路交通安全逐步下沉到家庭和个人安全领域，形成完整的安防场景体系。根据 IHS Markit 统计，2020 年全球视频监控市场规模为 290 亿美元；根据中安网统计及推算，2020 年中国视频监控市场规模为 219 亿美元，智能视频芯片蓬勃发展。

预计销量方面，本项目进行产品销量测算时，考虑产品的导入周期、市场拓展情况以及公司现有业务发展情况，预计各款芯片的销量于投产后前五年逐年上升，并于第五年达到峰值，符合产品导入的发展特征。本项目运营期内（T+2-T+6 年）预计销量的年均复合增长率为 58.04%，远低于公司同类型代表产品投产后四年的平均增长率（如 T20 为 340.25%、T10 为 359.38%），具备谨慎性。

预计销售单价方面，公司结合现有产品价格、研发产品性能与定位、市场竞争及需求等情况进行研判，预估投产后首年前端 IPC 第一款芯片的平均单价为 3.10 美元/颗、第二款芯片的平均单价为 6 美元/颗、第三款芯片的平均单价为 10 美元/颗，后端 NVR/DVR 第一款芯片的平均单价为 3.50 美元/颗、第二款芯片的平均单价为 6 美元/颗、第三款芯片的平均单价为 12 美元/颗，同时考虑行业技术迭代影响，预计销售单价首年按照 10%、后续每年按照 5%比例下降，具备谨慎性。

按照前述预计销量及销售单价综合测算，项目达产后销售收入为 13,435.98-20,564.18 万美元，前端 IPC 芯片销售规模约占估算全球市场的 15%、后端 NVR/DVR 芯片销售规模约占估算全球市场的 5%，考虑公司目前行业地位（按销量估算 2020 年度公司智能视频芯片全球市占率超 10%）与发展前景，整体测算具备谨慎性、合理性。

同时，公司在多年发展中持续与主要上游供应商保持了良好的合作关系，包

括台积电、格罗方德等，并获得了较为充足的产能，公司亦采取提供融资租赁设备、拟投资晶圆厂等措施加强与供应链上游厂商的合作，预计本项目在获得实施落地的产能供应方面不存在障碍。

(2) 项目成本及费用测算

报告期内，公司智能视频芯片业务的综合毛利率为 21.19%、23.62%、25.25%、34.64%。公司基于目前同类型产品的毛利率水平、募投项目性能升级情况及市场需求等考量因素对前端 IPC 和后端 NVR/DVR 各三款芯片的毛利率进行了预估，具体如下：

智能视频	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年
前端第一款	-	27.00%	26.50%	26.00%	25.50%	25.00%
前端第二段	-	-	36.00%	34.00%	32.00%	30.00%
前端第三款	-	-	-	55.00%	50.00%	45.00%
后端第一款	-	27.00%	26.50%	26.00%	25.50%	25.00%
后端第二款	-	-	36.00%	34.00%	32.00%	30.00%
后端第三款	-	-	-	55.00%	50.00%	45.00%
综合毛利率	-	27.00%	29.23%	30.78%	31.65%	30.70%

期间费用方面，公司主要按照目前水平结合项目具体涉及的人员、事务等进行预估。销售费用主要包括市场人员薪酬、权利金（按照销售收入的 1.5% 预估）、运费（按照销售收入的 0.3% 预估）、宣传与市场推广费（按照销售收入的 1% 预估）并考虑部分其他费用（按照销售收入的 0.25% 预估）；管理费用主要包括供应链管理人员薪酬、IT 系统及办公软件折旧摊销及其他费用（每年 20-60 万元）；研发费用主要包括研发人员薪酬、研发设备折旧、EDA 及 IP 核等无形资产摊销、研发人员培训（按照每年每人 1 万元进行预估）及其他费用（按照每年每人 0.5 万元进行预估）。考虑本次募投项目主要使用募集资金且公司账面存在部分运营资金，且报告期内公司财务费用主要为利息收入和汇兑损益，因此募投项目测算时未考虑财务费用影响。根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
营业成本	-	15,406.13	35,953.74	68,334.91	86,932.46	101,424.13
销售费用	50.00	706.16	1,633.96	2,991.62	3,916.89	4,491.23
管理费用	185.87	313.69	330.89	320.89	320.89	155.02
研发费用	8,754.79	11,287.59	11,835.39	2,370.67	956.67	541.59

(3) 税金及附加测算

税金及附加方面，本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定并参考公司历史缴纳水平进行测算，企业所得税率按高新技术企业 15% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

(4) 效益测算结果

根据上述收入、成本、期间费用、税金及附件的测算依据及过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
营业收入	-	19,382.26	48,162.49	92,675.98	123,012.85	141,843.50
营业成本	-	15,406.13	35,953.74	68,334.91	86,932.46	101,424.13
税金及附加	-	79.47	197.47	379.97	504.35	581.56
销售费用	50.00	706.16	1,633.96	2,991.62	3,916.89	4,491.23
管理费用	185.87	313.69	330.89	320.89	320.89	155.02
研发费用	8,754.79	11,287.59	11,835.39	2,370.67	956.67	541.59
营业利润	-8,990.67	-8,410.78	-1,788.95	18,277.91	30,381.59	34,649.98
利润总额	-8,990.67	-8,410.78	-1,788.95	18,277.91	30,381.59	34,649.98
所得税费用	-	-	-	-	554.63	5,139.10
净利润	-8,990.67	-8,410.78	-1,788.95	18,277.91	29,826.96	29,510.88
预测净利率	-	-	-	19.72%	24.25%	20.81%

注：上述效益测算主要关注本项目相关的效益，募投项目投资明细中的研发费用在前三年研发期投入，故投产后年均销售净利率高于公司报告期内平均水平。

经测算，本项目建设期及运营期共 6 年，年均销售收入为 85,015.42 万元，

年均净利润为 9,737.56 万元，销售净利率为 11.45%，税后投资回收期为 4.51 年（含建设期），税后财务内部收益率为 24.36%，税后财务净现值为 14,542.66 万元。本项目效益测算具备谨慎性、合理性，经济效益良好。

3、车载 LED 芯片项目的效益测算情况

（1）项目收入测算

为加快布局车载 LED 驱动及控制芯片市场，公司拟基于多年在灯效驱动技术、汽车照明驱动技术等核心技术积累的基础上，推进智能照明驱动控制芯片、矩阵 LED 驱动芯片、彩色 LED 驱动芯片的研发与产业化。车载 LED 芯片项目营业收入系根据这三类芯片的平均售价及预计销量估算得出，具体如下：

芯片型号	项目	T+1 至 T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
智能照明驱动控制芯片								
基础版	预计销量（万颗）	-	240.00	700.00	1,380.00	1,507.50	1,960.00	2,000.00
	预计单价（美元/颗）	-	0.60	0.59	0.58	0.56	0.55	0.54
	预计收入（万美元）	-	144.00	411.60	795.21	851.31	1,084.70	1,084.70
升级版	预计销量（万颗）	-	-	300.00	690.00	1,172.50	1,715.00	1,500.00
	预计单价（美元/颗）	-	-	0.60	0.59	0.58	0.56	0.55
	预计收入（万美元）	-	-	180.00	405.72	675.64	968.49	830.13
高级版	预计销量（万颗）	-	-	-	230.00	670.00	1,225.00	1,500.00
	预计单价（美元/颗）	-	-	-	0.60	0.59	0.58	0.56
	预计收入（万美元）	-	-	-	138.00	393.96	705.89	847.07
矩阵 LED 驱动芯片								
基础版	预计销量（万颗）	-	200.00	595.00	1,350.00	1,507.50	1,920.00	2,420.00
	预计单价（美元/颗）	-	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90
	预计收入（万美元）	-	200.00	583.10	1,296.54	1,418.85	1,770.95	2,187.49
升级版	预计销量（万颗）	-	-	255.00	675.00	1,172.50	1,680.00	1,815.00
	预计单价（美元/颗）	-	-	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92

芯片型号	项目	T+1至 T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年
	预计收入 (万美元)	-	-	255.00	661.50	1,126.07	1,581.20	1,674.10
高级版	预计销量 (万颗)	-	-	-	225.00	670.00	1,200.00	1,815.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	-	1.00	0.98	0.96	0.94
	预计收入 (万美元)	-	-	-	225.00	656.60	1,152.48	1,708.26
彩色 LED 驱动芯片								
基础版	预计销量 (万颗)	-	200.00	630.00	1,710.00	1,913.00	2,400.00	3,460.00
	预计单价 (美元/颗)	-	0.70	0.69	0.67	0.66	0.65	0.63
	预计收入 (万美元)	-	140.00	432.18	1,149.60	1,260.35	1,549.58	2,189.30
升级版	预计销量 (万颗)	-	-	270.00	855.00	1,488.00	2,100.00	2,595.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	0.70	0.69	0.67	0.66	0.65
	预计收入 (万美元)	-	-	189.00	586.53	1,000.35	1,383.55	1,675.48
高级版	预计销量 (万颗)	-	-	-	285.00	850.00	1,500.00	2,595.00
	预计单价 (美元/颗)	-	-	-	0.70	0.69	0.67	0.66
	预计收入 (万美元)	-	-	-	199.50	583.10	1,008.42	1,709.68
预计销量合计 (万颗)		-	640.00	2,750.00	7,400.00	10,951.00	15,700.00	19,700.00
预计收入合计 (万美元)		-	484.00	2,050.88	5,457.60	7,966.23	11,205.27	13,906.21

根据国际汽车制造商协会 (OICA) 统计, 2015 年-2019 年, 全球汽车产量保持在 9,000 万辆以上, 中国汽车产量保持在 2,400 万辆以上。汽车自动驾驶、智能驾驶、电气化的发展正在推动汽车电子设备和半导体元器件市场规模不断增长。2020 年度, 由于新冠肺炎疫情等因素影响, 全球汽车产量不足 7,800 万辆, 同比下降 16%; 中国汽车产量为 2,522.50 万辆, 同比小幅下降 2.0%, 彰显了中国汽车电子市场的强大韧性。根据 CSA Research 和前瞻研究院统计及推算, 2019 年中国汽车 LED 照明市场规模约为 84.3 亿元, 较 2016 年增长超过 40%, 车载 LED 照明持续增长的市场需求为本项目提供了广阔的市场前景。

预计销量方面, 本项目进行产品销量测算时, 考虑产品的车规特性、导入周

期、市场拓展情况以及公司现有业务发展情况，预计各款芯片的生命周期可达十年以上，大约在投产第七至八年达到峰值，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。本项目运营期内（T+6-T+10 年）预计销量的年均复合增长率为 63.60%，低于公司车载 LED 芯片产品近年来的增长率（2021 年 1-6 月车载 LED 芯片产品销量超过 2020 年全年的 90%，预计全年增长率超 100%），具备谨慎性。

预计销售单价方面，公司结合现有产品价格、研发产品性能与定位、市场竞争及需求等情况进行研判，预估投产后首年智能驱动控制芯片平均单价为 0.6 美元/颗、矩阵 LED 驱动芯片平均单价为 1 美元/颗、彩色 LED 驱动芯片平均单价为 0.7 美元/颗，同时考虑车规芯片迭代特性，预计销售单价按照每年 2%比例下降，具备谨慎性。

按照前述预计销量及销售单价综合测算，项目达产后销售收入为 2,050.88-13,906.21 万美元，约占全球车载 LED 芯片市场规模的 10%，考虑公司目前行业地位（车载易失性存储芯片全球市占率约 15%，DRAM、SRAM、Nor Flash 产品收入在全球市场中分别位居第七位、第二位、第六位）与发展前景，具备谨慎性、合理性。

同时，公司在多年发展中持续与主要上游供应商保持了良好的合作关系，包括力积电、武汉新芯等，并获得了较为充足的产能，公司亦采取提供融资租赁设备、拟投资晶圆厂等措施加强与供应链上游厂商的合作，预计本项目在获得实施落地的产能供应方面不存在障碍。

（2）项目成本及费用测算

报告期内备考口径下，公司模拟与互联芯片业务的综合毛利率为 55.25%、55.04%、58.30%、58.16%。公司基于目前同类型产品的毛利率水平、募投项目性能升级情况及市场需求等考量因素对三款芯片的毛利率进行了谨慎预估，预计投产第一年为 54%，运营期内逐渐下降至 50%，具体如下：

车载 LED	T+1 至 T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
智能照明驱动控制芯片							
基础版	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%	50.00%
升级版	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%

车载 LED	T+1 至 T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
高级版	-	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%
矩阵 LED 驱动芯片							
基础版	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%	50.00%
升级版	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%
高级版	-	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%
彩色 LED 驱动芯片							
基础版	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%	50.00%
升级版	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%	51.00%
高级版	-	-	-	54.00%	53.00%	53.00%	52.00%
综合毛利率	-	54.00%	53.30%	53.10%	52.56%	51.86%	50.91%

期间费用方面，公司主要按照目前水平结合项目具体涉及的人员、事务等进行预估。销售费用主要包括市场人员薪酬、权利金（按照销售收入的 1.5% 预估）、运费（按照销售收入的 0.3% 预估）、宣传与市场推广费（投产前按照固定金额 50-200 万预估，投产后销售收入的 0.5% 预估）并考虑部分其他费用（投产前按照固定金额 20 万预估，投产后销售收入的 0.2% 预估）；管理费用主要包括供应链管理人员薪酬、IT 系统及办公软件折旧摊销及其他费用（每年 20-60 万元）；研发费用主要包括研发人员薪酬、研发设备折旧、EDA 及 IP 核等无形资产摊销、研发人员培训（按照每年每人 1 万元进行预估）及其他费用（按照每年每人 0.5 万元进行预估）。考虑本次募投项目主要使用募集资金且公司账面存在部分运营资金，且报告期内公司财务费用主要为利息收入和汇兑损益，因此募投项目测算时未考虑财务费用影响。根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
营业成本	-	-	-	-	1,561.99	6,722.72	17,984.48	26,572.35	37,806.91	47,526.88
销售费用	70.00	210.00	260.00	310.00	370.09	572.92	1,031.11	1,463.70	2,022.24	2,487.99
管理费用	244.02	355.15	356.46	347.12	347.79	124.44	83.31	82.00	81.33	80.67
研发费用	4,266.44	5,803.67	6,336.42	5,369.94	4,650.10	3,358.67	734.10	585.52	422.50	422.50

(3) 税金及附加测算

税金及附加方面，本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定并参考公司历史缴纳水平进行测算，企业所得税率按高新技术企业 15% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

(4) 效益测算结果

根据上述收入、成本、期间费用、税金及附件的测算依据及过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
营业收入	-	-	-	-	3,338.44	14,146.15	37,644.34	54,947.86	77,289.44	95,919.49
营业成本	-	-	-	-	1,561.99	6,722.72	17,984.48	26,572.35	37,806.91	47,526.88
税金及附加	-	-	-	-	13.69	58.00	154.34	225.29	316.89	393.27
销售费用	70.00	210.00	260.00	310.00	370.09	572.92	1,031.11	1,463.70	2,022.24	2,487.99
管理费用	244.02	355.15	356.46	347.12	347.79	124.44	83.31	82.00	81.33	80.67
研发费用	4,266.44	5,803.67	6,336.42	5,369.94	4,650.10	3,358.67	734.10	585.52	422.50	422.50
营业利润	-4,580.45	-6,368.82	-6,952.88	-6,027.06	-3,605.23	3,309.40	17,657.00	26,019.00	36,639.58	45,008.19
利润总额	-4,580.45	-6,368.82	-6,952.88	-6,027.06	-3,605.23	3,309.40	17,657.00	26,019.00	36,639.58	45,008.19
所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	29.54	5,450.94	6,706.23
净利润	-4,580.45	-6,368.82	-6,952.88	-6,027.06	-3,605.23	3,309.40	17,657.00	25,989.47	31,188.64	38,301.96
预测净利率	-	-	-	-	-	23.39%	46.90%	47.30%	40.35%	39.93%

注：上述效益测算主要关注本项目相关的效益，募投项目投资明细中的研发费用在前五年研发期投入，故投产后年均销售净利率高于公司报告期内平均水平。

经测算，本项目建设期及运营期共 10 年，年均销售收入为 47,214.29 万元，年均净利润为 8,891.20 万元，销售净利率为 18.83%，税后投资回收期为 7.38 年（含建设期），税后财务内部收益率为 22.49%，税后财务净现值为 18,214.34 万元。本项目效益测算具备谨慎性、合理性，经济效益良好。

4、车载 ISP 芯片项目的效益测算情况

(1) 项目收入测算

车载 ISP 芯片项目拟结合公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀,推进面向车载摄像头的三款 ISP 芯片的研发及产业化。车载 ISP 芯片项目营业收入系根据这三款芯片的平均售价及预计销量估算得出,具体如下:

项目	T+1至T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年
第一款									
预计销量(万颗)	-	200.00	550.00	750.00	1,000.00	1,050.00	1,050.00	1,000.00	900.00
预计单价(美元/颗)	-	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31
预计收入(万美元)	-	76.00	202.73	268.16	346.82	353.23	342.63	316.53	276.33
第二款									
预计销量(万颗)	-	-	-	40.00	300.00	1,390.00	2,480.00	3,530.00	3,750.00
预计单价(美元/颗)	-	-	-	3.00	2.94	2.88	2.82	2.77	2.71
预计收入(万美元)	-	-	-	120.00	882.00	4,004.87	7,002.47	9,767.88	10,169.11
第三款									
预计销量(万颗)	-	-	-	-	-	300.00	860.00	2,100.00	2,630.00
预计单价(美元/颗)	-	-	-	-	-	3.00	2.94	2.88	2.82
预计收入(万美元)	-	-	-	-	-	900.00	2,528.40	6,050.52	7,426.00
预计销量合计(万颗)	-	200.00	550.00	790.00	1,300.00	2,740.00	4,390.00	6,630.00	7,280.00
预计收入合计(万美元)	-	76.00	202.73	388.16	1,228.82	5,258.10	9,873.50	16,134.93	17,871.44

近年来,随着自动辅助驾驶的崛起,智能汽车的变革趋势逐渐凸显,并相应带动周边产业快速发展。车载摄像头作为智能汽车系统的主要视觉传感器,不仅是智能汽车的配件,更是“智能汽车之眼”。根据 Yole 统计,2018 年全球平均每辆汽车搭载摄像头的数量为 1.7 颗,预计到 2023 年,全球平均每辆汽车搭载摄像头的数量为 3 颗。根据 GGAI 统计,以国内的前装市场情况来看,预计 2018 年至 2025 年,前视 ADAS 摄像头的出货量将由 330 万颗上升至 7,500 万颗,环视摄像头的出货量将由 1,500 万颗增长至 1.7 亿颗,座舱内置摄像头出货量将由 180 万颗上升至 4,600 万颗,2025 年合计车载摄像头出货量近 3 亿颗。与车载摄像头配套的车载 ISP 芯片持续增长的市场需求为本项目提供了广阔的市场前景。根据赛迪顾问预测,全球车载摄像头至 2030 年将增长至约 5.09 亿颗,车载 ISP

芯片市场规模约为 10.99 亿美元。

预计销量方面，本项目进行产品销量测算时，考虑产品的车规特性、导入周期、市场拓展情况以及公司现有业务发展情况，预计第一款后装芯片于投产后前五年逐年上升，并于第五至六年达到峰值，之后逐年下降；预计第二款和第三款前装芯片的生命周期可达十年以上，大约在投产第七至八年达到峰值，之后逐年下降，符合产品导入的发展特征。本项目运营期内（T+6-T+10 年）预计销量的年均复合增长率为 53.83%，低于公司智能视频芯片及车载 LED 芯片产品近年来的增长率，系公司考虑该项目系公司在已有业务协同后拟开发的新产品，因此测算保持谨慎性。

预计销售单价方面，公司结合市场同类产品价格、研发产品性能与定位、市场竞争及需求等情况进行研判，预估第一款后装芯片投产后首年平均单价为 0.38 美元/颗、后续每年按照 3%递减，第二款、第三款前装芯片投产后首年平均单价为 3 美元/颗、后续每年按照 2%递减（递减比率不同系考虑车载芯片前装及后装的市场差异），具备谨慎性。

按照前述预计销量及销售单价综合测算，项目达产后销售收入为 1,228.82-17,871.44 万美元，约占全球车载 ISP 芯片市场规模的 15%，考虑公司目前在智能视频芯片和车载易失性存储芯片市场的行业地位与模拟与互联芯片迅速增长的发展前景，具备谨慎性、合理性。

同时，公司在多年发展中持续与主要上游供应商保持了良好的合作关系，包括力积电、武汉新芯等，并获得了较为充足的产能，公司亦采取提供融资租赁设备、拟投资晶圆厂等措施加强与供应链上游厂商的合作，预计本项目在获得实施落地的产能供应方面不存在障碍。

（2）项目成本及费用测算

报告期内，公司智能视频芯片业务的综合毛利率为 21.19%、23.62%、25.25%、34.64%，备考口径下模拟与互联芯片业务的综合毛利率为 55.25%、55.04%、58.30%、58.16%。公司基于目前已有业务的毛利率水平、募投项目性能升级情况及市场调研与需求等考量因素对第一款后装芯片及第二款、第三款前装芯片的毛利率分别进行了谨慎预估，具体如下：

车载 LED	T+1 至 T+2 年	T+5 年	T+6 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
第一款	-	33.00%	32.00%	32.00%	31.00%	30.00%	30.00%	29.00%	29.00%
第二款	-	-	-	42.00%	41.00%	40.00%	38.00%	37.00%	35.00%
第三款	-	-	-	-	-	48.00%	45.00%	42.00%	40.00%

期间费用方面，公司主要按照目前水平结合项目具体涉及的人员、事务等进行预估。销售费用主要包括市场人员薪酬、权利金（按照销售收入的 1.5% 预估）、运费（按照销售收入的 0.3% 预估）、宣传与市场推广费（投产前按照固定金额 50-200 万预估，投产后销售收入的 0.5% 预估）并考虑部分其他费用（投产前按照固定金额 20 万预估，投产后销售收入的 0.2% 预估）；管理费用主要包括供应链管理人员薪酬、IT 系统及办公软件折旧摊销及其他费用（每年 20-60 万元）；研发费用主要包括研发人员薪酬、研发设备折旧、EDA 及 IP 核等无形资产摊销、研发人员培训（按照每年每人 1 万元进行预估）及其他费用（按照每年每人 0.5 万元进行预估）。考虑本次募投项目主要使用募集资金且公司账面存在部分运营资金，且报告期内公司财务费用主要为利息收入和汇兑损益，因此募投项目测算时未考虑财务费用影响。根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
营业成本	-	-	484.58	1,317.60	2,267.33	6,127.48	23,084.77	42,759.57	69,555.87	77,678.83
销售费用	70.00	235.00	294.44	360.17	408.19	534.52	1,071.71	1,867.59	2,947.31	3,246.75
管理费用	172.60	298.22	300.69	295.86	312.96	160.36	127.64	125.17	120.00	120.00
研发费用	3,704.81	4,671.89	6,029.78	7,108.45	5,564.61	3,984.98	1,199.60	803.55	422.50	422.50

（3）税金及附加测算

税金及附加方面，本项目涉及的增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等均按税收法律法规的有关规定并参考公司历史缴纳水平进行测算，企业所得税率按高新技术企业 15% 的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

（4）效益测算结果

根据上述收入、成本、期间费用、税金及附件的测算依据及过程，本项目运营期经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年
营业收入	-	-	524.22	1,398.35	2,677.35	8,475.88	36,268.27	68,103.48	111,292.28	123,270.07
营业成本	-	-	484.58	1,317.60	2,267.33	6,127.48	23,084.77	42,759.57	69,555.87	77,678.83
税金及附加	-	-	2.15	5.73	10.98	34.75	148.70	279.22	456.30	505.41
销售费用	70.00	235.00	294.44	360.17	408.19	534.52	1,071.71	1,867.59	2,947.31	3,246.75
管理费用	172.60	298.22	300.69	295.86	312.96	160.36	127.64	125.17	120.00	120.00
研发费用	3,704.81	4,671.89	6,029.78	7,108.45	5,564.61	3,984.98	1,199.60	803.55	422.50	422.50
营业利润	-3,947.42	-5,205.11	-6,587.42	-7,689.47	-5,886.73	-2,366.21	10,635.86	22,268.38	37,790.31	41,296.59
利润总额	-3,947.42	-5,205.11	-6,587.42	-7,689.47	-5,886.73	-2,366.21	10,635.86	22,268.38	37,790.31	41,296.59
所得税费用	-	-	-	-	-	-	-	-	2,882.50	6,149.49
净利润	-3,947.42	-5,205.11	-6,587.42	-7,689.47	-5,886.73	-2,366.21	10,635.86	22,268.38	34,907.81	35,147.10
预测净利率	-	-	-	-	-	-27.92%	29.33%	32.70%	31.37%	28.51%

注：上述效益测算主要关注本项目相关的效益，募投项目投资明细中的研发费用在前五年研发期投入，故投产后年均销售净利率高于公司报告期内平均水平。

经测算，本项目建设期及运营期共 10 年，年均销售收入为 44,001.24 万元，年均净利润为 7,127.68 万元，销售净利率为 16.20%，税后投资回收期为 8.08 年（含建设期），税后财务内部收益率为 17.18%，税后财务净现值为 8,954.01 万元。本项目效益测算具备谨慎性、合理性，经济效益良好。

综上所述，公司本次募投项目效益测算综合考虑了项目研发与市场情况、公司现有业务情况以及下游行业景气度及上游供应链产能情况，效益测算具备谨慎性、合理性。

（二）将本次各募投项目相关效益指标与同行业可比上市公司可比项目的主要效益指标对比，分别说明本次各募投项目相关效益指标与可比项目存在较大差异的原因及合理性

本次募投项目相关效益指标系公司综合考虑业务发展、项目定位、产品性能、市场前景及竞争情况等要素后谨慎测算得到，与同行业可比公司可比项目对比分析如下：

1、MPU 芯片项目

MPU 芯片项目是在公司现有微处理器芯片业务的基础上进行的技术升级改造项，主要面向以物联网为基础的消费电子市场。除公司外，该市场目前参与竞争的主要国内公司还包括华为海思、全志科技（300458.SZ）等。MPU 芯片项目与全志科技前次非公开发行股票对应募投项目指标对比如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	全志科技（300458.SZ）
项目名称	嵌入式 MPU 系列芯片的研发与产业化项目	消费级电子终端处理器芯片项目（以下简称“消费芯片项目”）
建设期	3 年	2 年
投资回收期	4.11 年	4.09 年
内部收益率	29.03%	20.99%

由上表可知，公司本次募投项目中 MPU 芯片项目与可比公司全志科技的消费芯片项目的投资回收期基本一致，内部收益率公司 MPU 芯片项目较消费芯片项目较高，主要原因系消费芯片项目的计算期内产品毛利率区间为 26%-48%，而 MPU 芯片项目设计时参考了公司本身微处理器业务报告期内的综合毛利率（分别为 47.72%、54.26%、55.32%、54.21%）以及本次芯片产品的高性能指标，因此预估对应三款芯片投产第一年毛利率为 55%，运营期内逐渐下降至 52%、50%，高于消费芯片项目。

公司自 2005 年成立、2011 年在创业板上市以来，通过多年的研发投入，在嵌入式 CPU 技术、视频编解码技术、神经网络处理器技术、AI 算法技术等领域形成了多项核心技术，且技术领先、自主可控。公司的微处理器芯片起步较早，从教育电子市场到智能手表手环、二维码、生物识别、智能家居等市场变化及锤炼中积累了丰富经验，关键技术的自主研发使得公司在设计芯片时针对特定应用市场进行定制设计而避免不必要的冗余。公司在对各终端市场进行分析判断后，也会在紧密跟踪先进工艺制程的同时，选择适合产品需求的最经济合理的工艺节点。本次募投项目沿袭了上述成本控制措施，对应芯片产品在具备高性能、低功耗特性的同时预计能够保持较高毛利率水平，项目内部收益率指标高于可比项目。

2、视频芯片项目

视频芯片项目是在公司现有智能视频芯片业务的基础上进行的技术升级改造

造项目，主要面向安防监控、智能门铃、智能门锁、人脸识别设备等智能安防及视频物联领域。除公司外，该市场目前参与竞争的主要国内公司还包括华为海思、星辰科技、富瀚微、国科微等。视频芯片项目与可比公司国科微、富瀚微近期披露的对应募投项目指标对比如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	国科微（300672.SZ）	富瀚微（300613.SZ）
项目名称	智能视频系列芯片的研发与产业化项目	AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目（以下简称“AI 监控芯片项目”）	高性能人工智能边缘计算系列芯片项目（以下简称“边缘计算芯片项目”）
建设期	3 年	3 年	2 年
投资回收期	4.51 年	5.25 年	4.49 年
内部收益率	24.36%	24.11%	19.66%

由上表可知，公司本次募投项目中视频芯片项目内部收益率与国科微的 AI 监控芯片项目接近，高于富瀚微的边缘计算芯片项目，主要原因系公司近年来智能视频芯片业务发展快速，2019 年度与 2020 年度的营业收入增长率分别为 79.47%、63.16%，2021 年一季度营业收入同比增长率高达 449.35%，显著高于同行业公司相关业务增长情况，因此在视频芯片项目设计中预计能够取得较高的市场销量及收入，内部收益率良好。

随着公司智能视频芯片产品线的不断丰富，公司客户群体不断增加，公司在行业的知名度逐渐提高。2020 年度尽管受到疫情影响，全年仍实现了快速发展。依托公司产品的低功耗、高智能化优势，公司在消费类 IPC 产品市场不断取得新的突破，其中在运营商领域获得良好的客户认可，逐渐立足；在电池类 IPC 领域，多个重要客户的关键性产品实现落地，新客户不断导入，市场影响力逐渐加大。在视频物联领域，公司抓住疫情下的新机会，成为 webcam 等知名品牌的主力供应商之一，带动了公司市场销售的增长。公司目前已成为智能视频芯片领域的重要厂商，预计未来凭借着关键技术的自主研发、对市场的深入理解、对成本的精准控制在智能视频芯片领域继续发力，实现可持续快速发展。

3、车载 LED 芯片项目

车载 LED 芯片项目是在公司现有模拟与互联芯片业务的基础上进行的技术升级改造项目，主要面向汽车电子市场，服务于汽车车灯市场的升级扩张。车载

LED 芯片市场主要以国外厂商德州仪器、英飞凌、迈来芯为主，国内企业能够达到车载 LED 控制及驱动芯片的技术门槛并成功导入的厂商较少。参考非车规芯片其他公司近期披露的募投项目，对比情况如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	润欣科技（300493.SZ）	晶丰明源（688368.SH）	
项目名称	车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目	高清 LED 驱动、控制芯片与 IC 系统方案项目	智能 LED 照明芯片开发及产业化项目	通用 LED 照明驱动芯片开发及产业化项目
建设期	6 年	3 年	3 年	3 年
投资回收期	7.38 年	4.57 年	5.17 年	6.63 年
内部收益率	22.49%	19.52%	30.34%	20.88%

由上表可知，公司本次募投项目中车载 LED 芯片项目考虑车规芯片门槛要求高、导入周期长等特点，项目建设期高于其他非车载 LED 芯片项目；同时，而内部收益率则介于上述非车载 LED 芯片项目对应水平，具备合理性。

同时，公司也比较了近期 A 股公司披露的部分研发车载芯片的募投项目情况，具体如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	芯海科技（688595.SH）	紫光国微（002049.SZ）
项目名称	车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目	汽车 MCU 芯片研发及产业化项目	车载控制器芯片研发及产业化项目
建设期	6 年	3 年	4 年
投资回收期	7.38 年	7.69 年	9.87 年
内部收益率	22.49%	22.29%	15.50%

由上表可知，公司本次募投项目中车载 LED 芯片项目与行业中其他车载芯片项目普遍具备投资回收期较长的特点，内部收益率根据产品定位、上下游市场情况有所不同，车载 LED 芯片项目内部收益率位于合理区间。

4、车载 ISP 芯片项目

车载 ISP 芯片项目拟结合公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀，拟推进面向车载摄像头的三款 ISP 芯片的研发及产业化，主要面向汽车电子市场，服务于汽车摄像头市场的快速发展。在车载图像信号处理芯片领域，主要供应厂商包括安森美、豪威科技、Nextchip 等，富瀚微近年来也有车载 ISP 芯片投产（目前主要应用于汽车电子后

装领域，即 4S 店加装配置)。车载 ISP 项目与可比公司富瀚微近期披露的对应募投项目指标对比如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	富瀚微（300613.SZ）
项目名称	车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目	车用图像信号处理及传输链路芯片组项目（以下简称“车用芯片组项目”）
建设期	6 年	2 年
投资回收期	8.08 年	4.71 年
内部收益率	17.18%	17.46%

富瀚微的车用芯片组项目是在现有车用图像处理芯片产品、模拟高清传输芯片产品基础上进行的技术升级改造项目；公司目前尚无车载 ISP 芯片产品，因此效益测算较为谨慎，内部收益率与车用芯片组项目无显著差异。

同时，公司也比较了近期 A 股公司披露的部分研发车载芯片的募投项目情况，具体如下：

公司名称	北京君正（300223.SZ）	紫光国微（002049.SZ）	芯海科技（688595.SH）
项目名称	车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目	车载控制器芯片研发及产业化项目	汽车 MCU 芯片研发及产业化项目
建设期	6 年	4 年	3 年
投资回收期	8.08 年	9.87 年	7.69 年
内部收益率	17.18%	15.50%	22.29%

由上表可知，公司本次募投项目中车载 ISP 芯片项目与行业中其他车载芯片项目普遍具备投资回收期较长的特点，内部收益率根据产品定位、上下游市场情况有所不同，车载 ISP 芯片项目内部收益率位于合理区间。

综上所述，本次各募投项目相关效益指标位于合理区间，与同行业可比上市公司可比项目不存在显著差异，相关测算具备合理性。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解本次募投项目下游行业景气度、上游供应链产能情况，了解发行人与供应商加强合作的情况，并查阅上下游行业公开信息进行验证。

2、取得发行人本次募投项目的效益预测明细，复核其测算过程、测算依据，分析效益测算的谨慎性和合理性。

3、查阅同行业上市公司披露文件，分析可比项目的芯片特征、建设期以及相关效益测算及效益指标与发行人本次募投项目的异同之处，并结合市场与技术情况对本次募投项目效益测算的合理性进行进一步论证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已补充说明本次募投项目预计效益的具体测算过程及测算依据，效益测算具备谨慎性和合理性。

2、本次各募投项目相关效益指标位于合理区间，与同行业可比上市公司可比项目不存在显著差异。

问题八：

最近一期末，发行人货币资金为 170,045.54 万元，交易性金融资产为 36,626.64 万元，其他应收款为 386.56 万元，其他流动资产为 3,908.09 万元，长期股权投资为 181.06 万元，其他权益工具为 13,762.17 万元，使用权资产为 1,806.36 万元，其他流动资产为 2,317.68 万元。发行人因对力晶科技开展融资租赁业务形成长期应收款 52,386.57 万元，力晶科技承诺保证一定数量晶圆产能的供给。

请发行人补充说明：（1）结合报告期内发行人主要晶圆供应商情况，合作年限，晶圆供应类别、数量与占比情况，未来签订晶圆持续供应协议情况，业务模式等，说明发行人对力晶科技开展融资租赁业务的原因及合理性、相关会计处理的具体情况，并结合同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况，说明未将融资租赁业务纳入类金融计算口径是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求；（2）结合货币资金等持有及未来使用计划、发行人业务规模、业务增长情况、现金流状况、本次募投项目的预计进度等，说明在前次募投项目资金尚未使用完毕且存在大额货币资金的情况下，开展本次募投项目的必要性和合理性；（3）结合上述资产负债表相关会计科目具体情况，如为对外投资的，以列表方式说明公司名称、认缴金额、实缴金额、初始及后续投资时点、持股比例、账面价值、占最近一期末归母净资产比例、是否属于财务性投资等，说明公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形；（4）如未认定为财务性投资的，详细论证被投资企业与发行人主营业务是否密切相关，结合投资后新取得的行业资源或新增客户、订单，以及报告期内被投资企业主要财务数据情况等，说明发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益；（5）结合被投资的合伙企业的对外（拟）投资企业情况、尚未使用完毕的认缴资金、持股目的等，说明未将部分对合伙企业的投资认定为财务性投资的原因及合理性；（6）自本次发行相关董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

(一)结合报告期内发行人主要晶圆供应商情况,合作年限,晶圆供应类别、数量与占比情况,未来签订晶圆持续供应协议情况,业务模式等,说明发行人对力晶科技开展融资租赁业务的原因及合理性、相关会计处理的具体情况,并结合同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况,说明未将融资租赁业务纳入类金融计算口径是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求

1、结合报告期内发行人主要晶圆供应商情况,合作年限,晶圆供应类别、数量与占比情况,未来签订晶圆持续供应协议情况,业务模式等,说明发行人对力晶科技开展融资租赁业务的原因及合理性、相关会计处理的具体情况

(1) 报告期内发行人主要晶圆供应商情况,合作年限,晶圆供应类别、数量与占比情况

公司微处理器芯片和智能视频芯片产品线的主要晶圆供应商为格罗方德、台积电,均为报告期内微处理器芯片和智能视频芯片产品线的前五大供应商;公司存储芯片和模拟与互联芯片产品线的主要晶圆供应商为力积电、武汉新芯,均为报告期内微存储芯片和模拟与互联芯片产品线的前五大供应商。与上述主要晶圆供应商的合作年限较长,均属于长期合作关系。

根据 TrendForce 发布的 2021 年第一季度全球晶圆代工排名数据,格罗方德位列全球第四、台积电位列全球第一、力积电位列全球第六,根据 ChipInsights 发布的 2020 年中国大陆晶圆代工公司排名数据,武汉新芯位列中国大陆第五。即公司的主要晶圆供应商均在全球或中国大陆晶圆代工市场中占有重要地位。

上述主要晶圆供应商于报告期内的晶圆供应情况如下:

晶圆按片为单位 供应类别	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	占比	占比	占比	占比
数字类晶圆	13.95%	7.31%	8.99%	4.23%
存储类晶圆	86.05%	92.69%	91.01%	95.77%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注:考虑到公司 2020 年收购北京矽成后,资产规模、主营产品等均发生新增变化,为便于直观对比报告期内公司业务开展情况,假定存储芯片和模拟与互联芯片产品线于报告期初

即存在。

（2）未来签订晶圆持续供应协议情况

经过多年的晶圆采购，公司与主要的晶圆供应商均建立了长期而稳定的合作关系，相关晶圆供应商能够尽可能保障公司产品及服务的稳定供应。未来，在多年、良好的合作关系基础上，公司将继续以 Purchase Order（约定了产品规格、数量、单价等要素信息）形式向各主要晶圆供应商采购晶圆代工服务，并根据市场订单情况调整产能需求计划或者积极争取其产能支持。

其中，公司下属相关经营主体与主要的晶圆供应商签订了晶圆供应相关的框架合作协议，通过框架协议，相关晶圆供应商能够尽可能保障公司产品及服务的稳定供应，具体如下：

序号	客户名称	框架协议期限	主要信息
1	力积电	2018.9-2025.3 设备租赁及晶圆产品	1、出租方向承租方提供的融资租赁额度：不超过6,000.00 万美元和 12 亿新台币之和 2、力晶科技 ^注 承诺保证一定数量晶圆产能的供给
2	武汉新芯	2017.10-2024.12 晶圆代工	乙方拥有晶圆代工能力，同意依本合同规定为甲方提供生产产品的晶圆加工服务

注：根据力晶科技官网介绍，力晶科技为高科技控股公司，主要投资中国台湾地区的力积电、中国大陆的晶合等两家专业晶圆代工厂。

（3）业务模式

集成电路行业依据是否自建晶圆生产线和封装测试生产线分为两种经营模式：IDM 模式和 Fabless 模式。IDM 模式即集成整合制造模式，是指企业除了进行集成电路设计以外，同时也拥有自己的晶圆生产厂和封装测试厂。Fabless 模式即无晶圆生产线集成电路设计模式，与 IDM 模式相比，Fabless 模式专注于集成电路的设计、研发和销售，晶圆制造、封装测试等环节分别委托给专业的晶圆制造企业和封装测试企业代工完成。该模式对于资金要求和规模门槛相对较低，因此全球绝大部分集成电路设计企业均采用 Fabless 模式。目前 Fabless 模式的主要代表有高通、AMD、联发科等。

公司属于典型的 Fabless 模式 IC 设计公司，专门从事集成电路的设计、研发和销售。其中，在晶圆代工环节通过客户的订单以及对于芯片产品的未来需求预测向晶圆厂下订单。

（4）说明发行人对力晶科技开展融资租赁业务的原因及合理性

①公司采用 Fabless 的经营模式，与力晶科技的融资租赁业务有利于保证晶圆产能供给稳定性

公司开展的存储芯片、模拟与互联芯片业务，采用 Fabless 的经营模式，不从事具体芯片产品的生产，生产芯片所涉及的晶圆代工、封装和测试等工序均通过委托第三方代工厂完成。在该经营模式下，通过融资租赁业务能够深度、长期绑定与世界知名晶圆代工厂力晶科技的合作关系，有利于保证晶圆产能供应稳定性，降低经营风险。

②晶圆代工产业集中度较高，与大型代工厂商的稳定合作关系有利于保证产品的质量

晶圆代工厂具有对技术水平高及资金规模大的行业特征，由此形成的行业进入门槛高，行业集聚效应明显，全球晶圆代工厂前十名的市场占有率达 95%以上，处于高度集中化状态，公司可选择的大型供应商有限。同时，公司的存储芯片、模拟与互联芯片等产品多定位于汽车、工业等专用领域，对芯片的性能及质量等均有较高的技术要求，需要晶圆供应商能够长期供应高性能、高质量的产品，方可保证公司在行业内的声誉和地位。在行业本身集中度较高的背景下，与已经形成稳定合作关系的大型晶圆供应商深度合作，有利于保证产品的质量，促进公司可持续发展。

③融资租赁业务系基于双方合作的实际需要

力晶科技作为全球知名的晶圆代工厂，其领先的技术能力及持续的服务能力能够为公司提供持续而稳定的晶圆供应。作为行业内大型晶圆供应商，先进的制造设备是其保持核心竞争力的重要基础，力晶科技希望通过与下游客户实现更好的产业联动，以在产能升级的同时有效满足客户需求。通过向力晶科技提供融资租赁生产设备，能够在有效满足力晶科技发展需求的同时，实现公司自身产能供应的保障，实现双方的互利共赢。

(5) 说明相关会计处理的具体情况

截至 2021 年 3 月 31 日，融资租赁业务形成的长期应收款账面值为 52,386.57 万元（应收融资租赁款为 54,803.00 万元、未实现融资收益为 2,416.43 万元），为正常类，应收对象为力晶科技。

租赁开始日的会计处理：根据《企业会计准则第 21 号——租赁》第三十八条的规定，在租赁期开始日，出租人应当对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。出租人对应收融资租赁款进行初始计量时，应当以租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。公司按照力晶科技的要求采购生产设备，将待租赁资产暂时确认在其他非流动资产科目，于设备的租赁开始日，将力晶科技未来各期的租赁付款额按照内含收益率（年化利率约 1.8%）折现确认金额确认为租赁投资净额；各期租赁付款额之和确认为应收设备租赁款。公司借记长期应收款-应收设备租赁款，同时冲减其他非流动资产，其差额计入未实现融资收益。

后续融资租赁期间的会计处理：根据《企业会计准则第 21 号——租赁》第三十九条的规定，出租人应当按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。公司在以后融资租赁期间内按照未偿还本金和对应区间的内含收益率之乘积确认利息收入，同时借记长期应收款-未实现融资收益；待公司实际收到承租人力晶科技支付的款项时，借记银行存款，同时冲减长期应收款-应收设备租赁款。

2、结合同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况，说明未将融资租赁业务纳入类金融计算口径是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求

(1) 同行业公司融资租赁业务开展的具体情况

① 同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况

序号	证券简称	简介	是否开展融资租赁业务
1	富瀚微	上海富瀚微电子股份有限公司成立于 2004 年 4 月，专注于视频监控芯片及解决方案，提供面向视频监控市场的 IPC 芯片和 ISP 芯片等产品。富瀚微已在深交所创业板上市，股票代码为 300613.SZ	否
2	国科微	湖南国科微电子股份有限公司从事大规模集成电路的设计、研发及销售，主要针对固态存储、智能监控、智能机顶盒、物联网等领域进行大规模芯片及解决方案的开发。国科微已在深交所创业板上市，股票代码为 300672.SZ	否

序号	证券简称	简介	是否开展融资租赁业务
3	全志科技	珠海全志科技股份有限公司是一家智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片设计厂商，总部位于珠海，主营产品可用于平板电脑、智能家电、车联网、机器人、虚拟现实、网络机顶盒以及电源模拟器件、无线通信模组等领域。全志科技已在深交所创业板上市，股票代码为 300458.SZ	否
4	兆易创新	北京兆易创新科技股份有限公司成立于 2005 年 4 月，致力于各类存储器、控制器及周边产品的设计研发。公司产品为 NOR Flash、NAND Flash 及 MCU 等。兆易创新已在上交所主板上市，股票代码为 603986.SH	否

截至本回复出具日，富瀚微、国科微、全志科技、兆易创新等同行业可比公司尚未开展融资租赁业务。

②同行业其他公司融资租赁业务开展的具体情况

A. 联发科（2454.TW）

2020 年 10 月 30 日，联发科发布公告——从科林研发（Lam Research）、佳能株式会社、东京威力科创等公司采购了一批设备，这些设备用于出租给晶圆代工厂力积电（力晶科技下属公司）使用，交易总金额 16.2 亿元新台币。根据公开报道，联发科所采购设备出租给晶圆代工厂力积电（力晶科技下属公司），主要目的系巩固产能需求。

根据联发科 2020 年度报告，与融资租赁相关的附注信息如下：

单位：新台币千元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
Net investment in the finance lease (receivable of a finance lease) “应收融资租赁款”	130,729	-

联发科通过融资租赁业务获取相关设备用于生产经营；而发行人下属境外经营主体（ISSI、ICSI TW）亦通过融资租赁业务获取相关设备用于生产经营，上述融资租赁业务系符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁，有利于服务实体经济。

B. 长电科技（600584.SH）

以长电科技 2020 年度申请非公开发行股票反馈意见回复为例，其开展融资租赁业务的情况如下：

序号	相关回复内容	相关结论
1	<p>“2017 年 6 月 30 日，公司召开第六届董事会第六次临时会议，审议通过了《关于全资子公司长电国际投资芯鑫融资租赁有限责任公司暨关联交易的议案》，长电国际以现金 3.5 亿元人民币（等值美元现金出资），与其他投资方共同对芯鑫租赁进行增资，并向其委派一名董事。本次增资完成后，芯鑫租赁注册资本增加至 106.49940 亿元人民币，本公司占注册资本的 3.156%。2018 年 3 月，本公司投资款项已全部出资到位。</p> <p>公司投资芯鑫租赁主要是为了有利于将融资租赁公司的金融、贸易优势服务于公司经济实体，实现产融结合。该项投资不属于财务性投资。”^{注1}</p>	<p>该项投资不属于财务性投资</p>
2	<p>“(四)长电科技投资芯鑫租赁与长电科技主营业务发展密切相关，符合暂不纳入类金融计算口径要求</p> <p>.....</p> <p>长电科技通过芯鑫租赁的融资租赁服务获取相关设备用于生产经营，芯鑫租赁与长电科技主营业务发展密切相关。半导体行业作为资金密集型行业，需大量资金用以购买相关生产设备，通过融资租赁方式获取生产经营设备符合业态发展所需。为了充分利用金融服务优势，实现产融结合并促进自身发展，中芯国际、紫光集团、协鑫集团等均作为股东投资芯鑫租赁，长电科技投资芯鑫租赁符合行业发展惯例。国家集成电路产业投资基金与其他国内集成电路和半导体龙头企业积极响应国家集成电路产业发展政策，共同投资芯鑫租赁，芯鑫租赁的设立符合产业发展政策。</p> <p>芯鑫租赁具体经营内容为向集成电路、其他泛半导体产业及相关战略新兴产业提供融资租赁、售后回租等金融服务。服务对象为集成电路半导体行业中需要生产经营设备的企业，目前客户已包括中芯国际、长江存储、紫光展锐、中微半导体、长电科技等。盈利主要来源于向承租企业收取的租息收入。</p> <p>综上所述，结合芯鑫租赁具体经营内容、服务对象、盈利来源及与长电科技主营业务之间关系，认为长电科技投资芯鑫租赁符合与公司主营业务发展密切相关的要求，芯鑫租赁是符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁，满足暂不纳入类金融计算口径的要求。”^{注2}</p>	<p>满足暂不纳入类金融计算口径的要求</p>

注 1：来源于长电科技于 2020 年 11 月披露的《关于江苏长电科技股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见的回复》；

注 2：来源于长电科技于 2020 年 12 月披露的《关于江苏长电科技股份有限公司 2020 年非公开发行 A 股股票发审委会议准备工作告知函的回复》。

长电科技通过芯鑫租赁的融资租赁业务获取相关设备用于生产经营；而发行人下属境外经营主体（ISSI、ICSI TW）亦通过融资租赁业务获取相关设备用于生产经营，上述融资租赁业务系符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁，有利于服务实体经济。

（2）关于未将融资租赁业务纳入类金融计算口径符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 各项要求的说明

根据《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 规定：“与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业

保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。”

最近一年及一期，公司境内经营主体（含北京矽成下属）均不涉及融资租赁业务。2020 年公司完成对北京矽成的收购，导致公司下属境外经营主体存在一笔融资租赁业务，具体如下：

2018 年 9 月，ISSI、ICSI TW 与力晶科技签署《CREDIT LINE AND EQUIPMENT LEASE AGREEMENT》，协议约定 ISSI 拟按照力晶科技的晶圆生产设备需求对其提供不超过 6,000 万美元的融资租赁款，ICSI TW 拟按照力晶科技的晶圆生产设备需求对其提供不超过 12 亿台币的融资租赁款，合计提供的融资租赁款约为 1 亿美元。与此同时，力晶科技承诺保证一定数量晶圆产能的供给。

项目	内容
具体经营内容	1、出租方向承租方提供的融资租赁额度：不超过 6,000.00 万美元和 12 亿新台币之和 2、租赁物：晶圆生产设备 3、特别约定：力晶科技承诺保证一定数量晶圆产能的供给
服务对象	力晶科技
盈利来源	租赁本金和利息的付款期限：2022/06/30/至 2025/03/31 力晶科技从 2022 年 6 月 30 日至 2025 年 3 月 31 日以季度分期付款的方式向 ISSI、ICSI TW 合计支付 24 笔租赁本金和利息
上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系	该项融资租赁业务与主营业务发展密切相关，双方合作原因主要系：①公司采用 Fabless 的经营模式，与力晶科技的融资租赁业务有利于保证晶圆产能供给稳定性；②晶圆代工产业集中度较高，与大型代工厂商的稳定合作关系有利于保证产品的质量；③融资租赁业务系基于双方合作的实际需要

半导体产业内以联发科为代表的境外上市公司、以长电科技为代表的境内 A 股上市公司均存在通过开展融资租赁业务以支持主营业务发展的情形。

综上，公司现有的融资租赁业务与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业惯例及产业政策，属于暂不纳入类金融计算口径类别。

（二）结合货币资金等持有及未来使用计划、发行人业务规模、业务增长情况、现金流状况、本次募投项目的预计进度等，说明在前次募投项目资金尚未使用完毕且存在大额货币资金的情况下，开展本次募投项目的必要性和合理性

1、货币资金等持有及未来使用计划

(1) 货币资金、理财产品等持有情况

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司货币资金分别为 16,060.18 万元、15,123.45 万元、139,880.47 万元、170,045.54 万元，占流动资产的比例分别为 17.53%、15.92%、37.65%、43.55%。2020 年末及 2021 年一季度末，公司货币资金大幅增加，一方面系完成并购北京矽成后导致境内外银行存款增加，另一方面系 2020 年公司非公开发行股份募集重组配套资金后募集资金专户余额增加。

最近一年及一期末，公司的货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存现金	15.68	21.43
银行存款	165,473.81	135,367.24
其他货币资金	4,556.05	4,491.79
货币资金合计	170,045.54	139,880.47
其中：存放在境外的款项总额	106,875.64	85,620.54
货币资金占流动资产的比例	43.55%	37.65%

截至 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产分别为 0.00 万元、64,590.47 万元、46,320.67 万元、36,626.64 万元，主要系使用暂时闲置募集资金和自有资金购买的结构存款与理财产品。

最近一年及一期末，公司的交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	36,626.64	46,320.67
其中：理财产品	36,626.64	46,320.67
交易性金融资产合计	36,626.64	46,320.67
交易性金融资产占流动资产的比例	9.38%	12.47%

(2) 货币资金、理财产品等未来使用计划

截至 2021 年 3 月 31 日，公司的货币资金及理财产品（不包括其他货币资金受限类 4,556.05 万元、前次重组配套募投项目（专款专用）货币资金 32,251.61 万元）的合计余额为 169,864.52 万元。基于公司现有货币资金及相关资金使用计划，截至 2021 年 3 月 31 日的未来 12 个月内可预见的资金需求计划如下：

单位：亿元

项目	所需金额
产业投资	2.00
安全货币资金保有量	8.58-17.17

①产业投资

A.拟参与设立产业基金

详见本回复之“问题八”之“(六)自本次发行相关董事会前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况”相关内容。

B.拟参与产业链上游投资

项目	相关内容
被投资企业名称	荣芯半导体（宁波）有限公司
被投资企业成立时间	2021-04-02
被投资企业主营业务	图像传感器（CIS）、显示驱动（TDDI/OLED DDIC）、电源管理（MOSFET/IGBT）、快速闪存器（NOR FLASH）等领域的晶圆制造和晶圆级封装测试
被投资企业与发行人主营业务是否密切相关	密切相关
说明发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的	1、荣芯半导体（宁波）有限公司计划一期项目（12 寸芯片制造）于 2021 年开始建设，预计 2023 年实现量产 2、该投资属于公司上游产业链的投资，有利于公司深度绑定上游产业链，有效获得上游产业链的产能支持和资源，从而有利于公司的长期发展
拟出资金额	1、根据 2021 年 7 月 27 日签署的《荣芯半导体（宁波）有限公司之增资协议》，北京君正以人民币现金壹亿元的投资款认购荣芯半导体（宁波）有限公司新增的注册资本人民币肆佰万元 2、根据 2021 年 7 月 27 日收到的《付款通知书》，北京君正需在 2021 年 7 月 30 日前、2021 年 8 月 10 日前分别出资壹仟万元整、贰仟万元整

该投资计划系布局上游产业链，获取产能支持和资源的重要举措，属于围绕

产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

②前次重组配套募投项目

为加强对前次募集资金的存放与管理情况，实现专款专用，公司与国泰君安证券股份有限公司、中德证券有限责任公司、华夏银行股份有限公司北京分行、南京银行股份有限公司上海分行签订了《募集资金三方监管协议》《募集资金四方监管协议》及《募集资金四方监管协议之补充协议》。截至 2021 年 3 月 31 日，公司开立的募集资金专项账户情况如下：

单位：万元

募集资金存储银行名称	账号	账户余额	存储方式
华夏银行北京知春支行	10276000001067386	67.84	活期
华夏银行北京知春支行	10276000001069532	516.38	活期
华夏银行北京知春支行	10276000001083591	16,500.00	七天通知
南京银行股份有限公司上海分行	0301240000004337	367.39	活期
南京银行股份有限公司上海分行	0301200000004626	14,800.00	七天通知
合计		32,251.61	-

③安全货币资金保有量

公司日常经营需要采购晶圆及封测代工服务、采购其他原材料、支付员工工资和各类费用等，用于生产备货、研发投入等方面，随着公司经营规模的大幅扩大，公司对于日常经营资金需求较高，需要预留一定资金作为公司的安全货币资金保有量，增强公司的抗风险能力。

2021 年 1-3 月，公司经营活动现金流出月均流出为 28,611.86 万元，维持日常经营所需的资金量较大，且经营活动现金支出主要以购买商品、接受劳务支出为主，现金支出具有刚性。为维持公司的正常经营，在不考虑经营活动现金流入的前提下，公司的安全货币资金保有量应至少能够保证公司 3 个月至半年的正常支出，以 2021 年 1 季度经营活动现金流出月平均金额计算，需要 85,835.59 万元至 171,671.18 万元作为公司的安全资金保有量。

公司与同行业可比公司货币资金及交易性金融资产情况如下：

单位：万元

序号	证券简称	2021年3月31日货币资金及交易性金融资产合计	2021年3月31日总资产	占比
1	富瀚微 ^{注1}	41,576.99	156,795.36	26.52%
2	国科微 ^{注2}	42,734.04	289,592.68	14.76%
3	全志科技 ^{注3}	196,167.12	279,825.18	70.10%
4	兆易创新 ^{注4}	831,896.96	1,255,858.32	66.24%
	平均值	278,093.78	495,517.89	44.41%
	北京君正	206,672.18	913,696.80	22.62%

注1：富瀚微于2017年2月上市，募集资金6.18亿元；于2021年1月提交可转债融资申请，拟募集资金5.81亿元；

注2：国科微于2017年6月上市，募集资金2.37亿元；于2020年11月提交定向增发融资申请，拟募集资金11.40亿元；

注3：全志科技于2015年5月上市，募集资金5.09亿元；于2016年10月完成定向增发，募集资金4.01亿元；

注4：兆易创新于2016年8月上市，募集资金5.82亿元；于2019年8月完成重组配套融资，募集资金9.78亿元（2.55亿元支付现金对价）；于2020年6月完成定向增发，募集资金43.24亿元。

结合同行业可比公司货币资金及交易性金融资产合计相对占比情况，公司2021年1季度末的对应水平明显低于同行业可比公司平均值。

2、发行人业务规模、业务增长情况

报告期内，发行人营业收入及增长情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	106,790.10	216,980.11	33,935.12	25,967.01
同比增长	1,773.82%	539.40%	30.69%	40.77%

公司于2020年完成并购北京矽成，业务线从微处理器芯片、智能视频芯片两条业务线，扩展至涵盖SRAM、DRAM、NOR Flash和NAND Flash等主要存储器类别的存储芯片业务线和包含LED驱动芯片、触控传感芯片、LIN、CAN、G.hn等在内的模拟与互联芯片业务线，公司业务规模迅速扩大。最近一年及一期，公司营业收入分别达到216,980.11万元、106,790.10万元，同比增长分别为539.40%、1,773.82%。

3、现金流状况

报告期内，公司现金流的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动现金流入小计	104,807.54	221,441.51	42,931.08	32,618.84
经营活动现金流出小计	85,835.59	190,225.85	41,412.49	28,981.76
经营活动产生的现金流量净额	18,971.95	31,215.66	1,518.59	3,637.07
投资活动现金流入小计	71,046.42	293,814.48	243,633.21	255,842.18
投资活动现金流出小计	62,344.91	341,180.53	248,387.22	247,947.83
投资活动产生的现金流量净额	8,701.51	-47,366.05	-4,754.02	7,894.35
筹资活动现金流入小计	-	151,721.41	2,872.19	762.60
筹资活动现金流出小计	-	-	603.41	337.65
筹资活动产生的现金流量净额	-	151,721.41	2,268.78	424.95
现金及现金等价物净增加额	30,100.82	120,265.23	-936.73	11,980.28

2018年度、2019年度、2020年度及2021年一季度，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为3,637.07万元、1,518.59万元、31,215.66万元、18,971.95万元，存在一定的波动。2020年发行人完成并购北京矽成后，业务规模大幅增长，经营活动产生的现金流量净额随之增加，但现金流状况仍不足以支撑未来业务的扩展，需要从外部筹集资金。

4、本次募投项目的预计进度

(1) 嵌入式MPU系列芯片的研发与产业化项目

研发进度	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
第一款												
第二款												
第三款												

三款嵌入式MPU芯片预计分别于项目启动后的第18个月末、第27个月末及第36个月末完成研发、实现量产销售。

(2) 智能视频系列芯片的研发与产业化项目

研发进度	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
后端第一款												
后端第二款												
后端第三款												
前端第一款												
前端第二款												
前端第三款												

三款智能视频后端芯片预计分别于项目启动后的第 18 个月末、第 27 个月末及第 36 个月末完成研发、实现量产销售，三款智能视频前端芯片分别于项目启动后的第 18 个月末、第 27 个月末及第 36 个月末完成研发、实现量产销售。

(3) 车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目

研发进度	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36	T+42	T+48	T+54	T+60	T+66	T+72
基础版												
升级版												
高级版												

三类 LED 芯片的基础版、升级版、高级版预计分别于项目启动后的第 48 个月末、第 60 个月末及第 72 个月末完成研发、实现量产销售。

(4) 车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目

研发进度	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36	T+42	T+48	T+54	T+60	T+66	T+72
第一款												
第二款												
第三款												

三款车载 ISP 芯片预计分别于项目启动后的第 24 个月末、第 54 个月末及第 72 个月末完成研发、实现量产销售。

5、说明在前次募投项目资金尚未使用完毕且存在大额货币资金的情况下，开展本次募投项目的必要性和合理性

(1) 尚未使用完毕的前次募集资金将会继续投入前次募投项目的建设，与本次募投可明确区分

前次募投项目基本情况如下：

单位：万元

序号	募集配套资金使用项目	拟投入募集配套资金
1	现金对价	115,949.00
2	面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目	16,151.00
3	面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目	17,900.00
合计		150,000.00

①现金对价

前次募投项目中，“现金对价”涉及 115,949.00 万元，占募集配套资金总额比例为 77.30%。前次重组中，“现金对价”总计支付 161,562.30 万元（购买北京矽成 59.99% 股权涉及 139,957.48 万元、购买上海承裕 100% 财产份额涉及 21,604.82 万元），其中使用募集配套资金金额为 115,949.00 万元，公司已于 2020 年度完成了前次重组标的资产的资产交割事项，“现金对价”已全部实施完毕。

截至 2021 年 3 月 31 日，“现金对价”的实际投入金额占拟投入募集配套资金金额比例为 100.00%，已按计划投入完毕。

②面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目

前次募投项目中，面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目涉及 16,151.00 万元，占募集配套资金总额比例为 10.77%。面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目”的实施主体为芯成半导体（上海）有限公司，系在已有技术基础上进行新一代高速存储器芯片技术及整体解决方案的研发。

截至 2021 年 3 月 31 日，“面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目”的实际投入金额占拟投入募集配套资金金额比例为 6.15%，项目建设期为 5 年，项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 6 月 30 日，正在按计划投入过程中。

③面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目

前次募投项目中，“面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目”涉及 17,900.00 万元，占募集配套资金总额比例为 11.93%。“面向智能汽车和智慧城市

的网络芯片研发项目”的实施主体为北京矽成半导体有限公司，系研发百兆以上带宽的网络芯片以满足智能汽车、智能电网、智能监控、通讯网络等领域的通讯带宽需求。

截至 2021 年 3 月 31 日，“面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目”的实际投入金额占拟投入募集配套资金金额比例为 5.07%，项目建设期为 5 年，项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 1 月 1 日，正在按计划投入过程中。

2020 年，公司通过收购北京矽成，在原有的微处理器芯片、智能视频芯片两大产品线上，增加了存储芯片、模拟与互联芯片业务，形成了“计算+存储+模拟”三大类产品格局。公司前次募投项目除支付重组现金对价外，还包括面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目，实施主体为北京矽成及其子公司上海芯成，是基于北京矽成原有产品中存储芯片、互联芯片的更新迭代，而本次募投项目属于微处理器芯片、智能视频芯片、模拟芯片等原有业务的升级、迭代及适时延展，存在明确划分。

(2) 报告期末货币资金等已有未来使用计划，业务规模快速增长带来资金缺口

截至 2021 年 3 月 31 日，公司的货币资金及理财产品（不包括其他货币资金受限类 4,556.05 万元）的合计余额为 202,116.13 万元。基于公司现有货币资金及相关资金使用计划，除已确定用途的前次重组配套募集资金外，截至 2021 年 3 月 31 日的未来 12 个月内可预见的资金需求计划如下：

单位：亿元

项目	所需金额
产业投资	2.00
安全货币资金保有量	8.58-17.17

公司业务情况持续向好，各项业务增长较快，预计未来公司经营规模将继续保持较快速度增长，进而增加对技术、人才等研发以及运营、管理等多方面的资金需求。同时，公司在业务经营与发展中尚面临行业周期风险、市场竞争风险等风险因素，保持一定水平的流动资金可以提高公司的抗风险水平。

谨慎口径假设公司未来三年业绩复合增长率为 10%，流动资金缺口测算如

下：

单位：万元

项目	2020年	2021年E	2022年E	2023年E	2023年E 与2020年差额
营业收入	216,980.11	238,678.12	262,545.93	288,800.53	-
应收票据	419.71	461.68	507.85	558.63	138.92
应收账款	45,937.03	50,530.73	55,583.80	61,142.18	15,205.16
预付款项	3,814.37	4,195.81	4,615.39	5,076.93	1,262.56
存货	130,526.21	143,578.83	157,936.72	173,730.39	43,204.18
经营性流动资产合计	180,697.32	198,767.05	218,643.75	240,508.13	59,810.81
应付账款	37,280.72	41,008.79	45,109.67	49,620.64	12,339.92
应付票据	-	-	-	-	-
预收款项	-	-	-	-	-
经营性流动负债合计	37,280.72	41,008.79	45,109.67	49,620.64	12,339.92
流动资金占用额（经营资产-经营负债）	143,416.59	157,758.25	173,534.08	190,887.49	47,470.89

由上表可知，按照公司未来三年业绩复合增长率为10%进行测算，流动资金缺口约为4.74亿元。

（3）开展本次募投项目有利于做大做强芯片主业、充分发挥协同效应

本次募投项目中嵌入式MPU系列芯片的研发与产业化项目、智能视频系列芯片的研发与产业化项目是在北京君正原有嵌入式MPU芯片、智能视频芯片基础上进行升级、迭代及适时延展，车载LED照明系列芯片的研发与产业化项目是在北京矽成原有的汽车照明芯片基础上进行升级、迭代，募投项目对应产品在技术指标上较公司原有产品有所突破，有助于公司抓住物联网终端应用、智能安防及视频物联、汽车智能化趋势等新兴领域发展而带来的市场需求机会。车载ISP系列芯片的研发与产业化项目作为公司实现业务协同效应的抓手，是公司积极延展新领域的具体表现，将公司多年来在智能视频芯片领域积累的技术经验与北京矽成在车规级芯片设计技术领域的深厚沉淀进行创造性结合，通过各取所长的协作研发、供应链资源共享、客户资源互补等方式，促进与北京矽成的协同发展以及整体的深度融合，积极布局及拓展公司产品在汽车电子领域的应用。

(三) 结合上述资产负债表相关会计科目具体情况, 如为对外投资的, 以列表方式说明公司名称、认缴金额、实缴金额、初始及后续投资时点、持股比例、账面价值、占最近一期末归母净资产比例、是否属于财务性投资等, 说明公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资(包括类金融业务)情形

1、资产负债表相关会计科目具体情况

截至 2021 年 3 月 31 日, 公司资产负债表相关会计科目具体情况如下:

单位: 万元

序号	项目	截至 2021 年 3 月 31 日 账面资产		是否为对外投资的
		金额	占归属于母公司股东权益的比例	
1	货币资金	170,045.54	20.40%	否
2	交易性金融资产	36,626.64	4.39%	否
3	其他应收款	386.56	0.05%	否
4	其他流动资产	3,908.09	0.47%	否
5	长期应收款	52,386.57	6.28%	否
6	长期股权投资	181.06	0.02%	是
7	其他权益工具投资	13,762.17	1.65%	是
8	使用权资产	1,806.36	0.22%	否
9	其他非流动资产	2,317.68	0.28%	否
合计		281,420.67	33.76%	-
合计(不含货币资金)		111,375.13	13.36%	-

2、如为对外投资的, 资产负债表相关会计科目的列表方式说明

(1) 长期股权投资

序号	项目	最近一期 末账面价 值(万 元)	占最近一 期末归母 净资产比 例	是否属于 财务性投 资	最近一期 末持股比 例	认缴金额 (万元)	实缴金额 (万元)	初始投资 时点 ^注	后续投资 时点
长期股权投资									
1	北京君诚易恒科技有限公司	148.32	0.018%	否	40% ^{注2}	160.00	160.00	2012 年 11 月 19 日	-

序号	项目	最近一期 末账面价 值(万元)	占最近一 期末归母 净资产比 例	是否属于 财务性投 资	最近一期 末持股比 例	认缴金额 (万元)	实缴金额 (万元)	初始投资 时点 ^注	后续投资 时点
2	北京益鸣智 能科技有限 公司	32.75	0.004%	否	25%	50.00	50.00	2020年5 月27日	-
合计		-	0.022%	-	-	-	-	-	-

注：初始投资时点为投资款汇款日。

本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在对北京君诚易恒科技有限公司、北京益鸣智能科技有限公司的新增投入或拟新增投入事项。

(2) 其他权益工具投资

序号	项目	最近一期 末账面价 值(万元)	占最近一 期末归母 净资产比 例	是否属于 财务性投 资	最近一 期末持 股比例	认缴金额 (万元)	实缴金额 (万元)	初始投 资时点	后续投资时 点 ^注
其他权益工具投资									
1	深圳市明道 汇智投资基 金合伙企业 (有限合伙)	5,534.11	0.66%	是	99%	4,950.00	4,950.00	2013- 11-26	2013-11- 28/2013-11- 29/2013-12- 3
2	宁波鼎锋明 道汇正投资 合伙企业(有 限合伙)	2,831.03	0.34%	是	43.07%	3,000.00	3,000.00	2015- 7-27	2015-12-7
3	北京柘量投 资中心(有限 合伙)	1,843.33	0.22%	是	18.96%	4,000.00	4,000.00	2016- 7-7	2017-1-17
4	北京柘益投 资中心(有限 合伙)	285.86	0.03%	是	7.41%	2,000.00	2,000.00	2014- 10-9	2015-3-12
5	南昌建恩半 导体产业投 资中心(有限 合伙)	1,759.37	0.21%	否	8.33%	2,000.00	2,000.00	2015- 5-7	-
6	北京捷联微 芯科技有限 公司	1,508.47	0.18%	否	17.41%	1,508.47	1,508.47	2016- 4-8	2016-6- 24/2017-5- 9/2017-12-5
7	深圳普得技 术有限公司	0.00	0.00%	否	3.88%	300.00	300.00	2016- 1-18	-
8	深圳市盛耀 微电子有限 公司	0.00	0.00%	否	20%	600.00	600.00	2015- 4-7	2016-3-14
合计		-	1.65%	-	-	-	-	-	-

注：初始投资时点、后续投资时点为投资款汇款日。

本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在对深圳市明道汇智投资基金合伙企业（有限合伙）、宁波鼎锋明道汇正投资合伙企业（有限合伙）、北京柘量投资中心（有限合伙）、北京柘益投资中心（有限合伙）、南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）、北京捷联微芯科技有限公司、深圳普得技术有限公司、深圳盛耀微电子有限公司的新增投入或拟新增投入事项。

3、关于公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形的说明

（1）财务性投资（包括类金融业务）的相关规定

《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 10 规定：“（一）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。（三）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。（四）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。”

《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 规定：“与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。”

（2）财务性投资（包括类金融业务）的相关情况

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人不存在拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、非金融企业投资金融业务的情形，存在对外投资产业基金或并购基金、购买金融产品及开展融资租赁业务的情形，主要涉及

的资产科目如下：

单位：万元

序号	项目	截至 2021 年 3 月 31 日 账面资产		财务性投资 (包括类金融 业务)的判断	财务性投资(包括类金融业 务)	
		金额	占归属于母公 司股东权益的 比例		金额	占归属于母公 司股东权益的 比例
1	交易性金 融资产	36,626.64	4.39%	不属于	-	-
2	长期股 权投资	181.06	0.02%	不属于	-	-
3	其他权 益工 具投资	13,762.17	1.65%	部分属于	10,494.33	1.26%
4	长期应 收款	52,386.57	6.28%	不属于 (暂不纳入类 金融计算口径)	-	-
合计		102,956.44	12.35%	-	10,494.33	1.26%

①对外投资产业基金或并购基金情形

详见本回复之“问题八”之“(五)结合被投资的合伙企业的对外(拟)投资企业情况、尚未使用完毕的认缴资金、持股目的等,说明未将部分对合伙企业的投资认定为财务性投资的原因及合理性”相关内容。

②购买金融产品情形

截至 2021 年 3 月 31 日, 发行人购买境内金融产品情况具体如下:

序号	委托银行	产品名称	收益类型	期末余额 (万元)	起息日	到期日	预期年化收 益率
1	中国银行 深圳中兴 支行	对公结构性存款 20210013H	保本浮动收 益	5,000.00	2021/1/14	2021/4/16	1.3%-3.42%
2	厦门国际 银行北京 中关村支 行	公司结构性存款产 品(挂钩汇率三层 区间 B 款) 2020004061230 期	保本浮动收 益	3,270.00	2020/12/31	2021/7/3	1.6%-3.5%
3	兴业银行 世纪坛支 行	兴业银行企业金融 人民币结构性存款 产品	保本浮动收 益	3,000.00	2021/3/12	2021/6/11	3.00%
4	中国银行 深圳中兴 支行	对公结构性存款 20210013H	保本浮动收 益	3,000.00	2021/1/14	2021/4/16	1.3%-3.42%
5	交通银行 上海分行 张江支行	交通银行蕴通财富 定期型结构性存款 28 天(挂钩汇率看 涨)	保本浮动收 益	2,800.00	2021/3/15	2021/4/12	1.35%- 2.55%

关于北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复

序号	委托银行	产品名称	收益类型	期末余额 (万元)	起息日	到期日	预期年化收 益率
6	兴业银行 世纪坛支 行	兴业银行企业金融 人民币结构性存款 产品	保本浮动收 益	2,000.00	2021/3/8	2021/4/7	2.80%
7	兴业银行 合肥长江 中路支行	结构性存款天 2021 年定制 2M 产品	保本浮动收 益	2,000.00	2021/2/2	2021/4/6	1.5%- 3.03%
8	兴业银行 合肥长江 中路支行	结构性存款天 2021 年定制 1M 产品	保本浮动收 益	2,000.00	2021/3/29	2021/4/28	1.5%-3.39%
9	兴业银行 合肥长江 中路支行	结构性存款天 2021 年定制 2M 产品	保本浮动收 益	2,000.00	2021/3/29	2021/5/28	1.5%-3.37%
10	中国银行 深圳中兴 支行	对公结构性存款 20210003H	保本浮动收 益	1,000.00	2021/1/11	2021/4/13	1.5%-3.5%
11	厦门国际 银行北京 国贸支行	公司结构性存款产 品（挂钩汇率三层 区 间 B 款） 2021623160329 期	保本浮动收 益	1,000.00	2021/3/30	2021/5/31	1.50%- 3.35%
12	中国银行 深圳中兴 支行	对公结构性存款 20210035H	保本浮动收 益	1,000.00	2021/1/22	2021/4/26	1.30%
13	中国建设 银行上海 张江分行	中国建设银行上海 市分行“乾元 一日 日盈”开放式资产 组合型人民币理财 产品	非保本浮动 收益（较低 风险）	800.00	2020/12/5	无固定期 限	1.75%- 3.30%
14	北京银行 上地支行	京华远见机构易淘 金	非保本浮动 收益（谨慎 型）	700.00	2021/2/26	无固定期 限	2.58%
15	厦门国际 银行北京 中关村支 行	公司结构性存款 （挂钩 SHIBOR C 款）2020 第 8281 期	保本浮动收 益	300.00	2020/6/29	无固定期 限	2.60%
16	华夏银行 北京知春 支行	龙盈天天理财 1 号	非保本浮动 收益(PR1 低 风险)	300.00	2020/11/23	无固定期 限	-
17	华夏银行 北京知春 支行	龙盈天天理财 1 号	非保本浮动 收益(PR1 低 风险)	3.37	2020/9/4	无固定期 限	-
合计				30,173.37			

除上述外，公司还存在一笔境外理财产品，产品名称为 UBS Select Treasury Institutional Fund，收益类型为非保本浮动收益（保守级），属于无固定期限产品，截至 2021 年 3 月 31 日余额为 6,453.27 万元。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司购买的上述产品主要系使用暂时闲置募集资金和自有资金购买的结构性存款与理财产品，预期收益率及风险较低，旨在满足公司各项资金使用需求的基础上提高资金的使用管理效率，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

③开展融资租赁业务情形

详见本回复之“问题八”之“（一）结合报告期内发行人主要晶圆供应商情况，合作年限，晶圆供应类别、数量与占比情况，未来签订晶圆持续供应协议情况，业务模式等，说明发行人对力晶科技开展融资租赁业务的原因及合理性、相关会计处理的具体情况，并结合同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况，说明未将融资租赁业务纳入类金融计算口径是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求”之“2、结合同行业可比公司融资租赁业务开展的具体情况，说明未将融资租赁业务纳入类金融计算口径是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求”相关内容。

综上，截至 2021 年 3 月 31 日，公司存在对外投资产业基金或并购基金、购买金融产品及开展融资租赁业务的情形，涉及的资产科目账面金额合计占最近一期末归母净资产比例为 12.35%，其中财务性投资（包括类金融业务）涉及的资产科目账面金额合计占最近一期末归母净资产比例为 1.26%，均未达到 30%。即公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

（四）如未认定为财务性投资的，详细论证被投资企业与发行人主营业务是否密切相关，结合投资后新取得的行业资源或新增客户、订单，以及报告期内被投资企业主要财务数据情况等，说明发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的，或仅为获取稳定的财务性收益

截至 2021 年 3 月 31 日，公司对外投资的 5 家公司、1 家合伙企业未认定为财务性投资。该 5 家公司、1 家合伙企业虽未直接从事微处理器芯片、智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片等产品的设计、研发和销售，但属于布局产业链下游或者半导体其他领域且面向的终端市场有一定重合度的类型，从而形成与发行人主营业务的紧密联系。

(1) 北京君诚易恒科技有限公司

①基本信息

项目	基本情况
公司名称	北京君诚易恒科技有限公司
成立日期	2013年1月14日
注册资本	400万元人民币
法定代表人	李道江
注册地址	北京市顺义区高丽营镇文化营村北（临空二路1号科技创新功能区）
主要股东	李道江持有60.00%股权 北京君正持有40.00%股权
主营业务	教育大屏一体机技术服务和系统集成，嵌入式系统功能软件开发

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	440.31	462.65	463.00	531.52
净资产	370.59	384.57	412.97	459.02
营业收入	60.97	303.03	152.64	128.14
净利润	-13.06	-28.50	-46.67	-37.13

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

2012 年度，公司教育电子领域的收入占营业收入的比重超过 50%，教育电子市场是公司当时重点发展方向之一，公司的芯片产品广泛用于学习机、点读机、电纸书等终端领域，而君诚易恒的发展定位为教育电子的软硬件开发，预计可以助力公司拓展在教育电子领域的其他终端应用，因此，2013 年初公司与合作方共同设立了君诚易恒，该投资为对下游产业链的布局，与公司主营业务形成紧密联系。凭借公司在国产 CPU 核心技术领域的突破，以及多年积累的 CPU 技术优势及芯片产品在教育电子领域的终端解决方案，公司作为重要股东有能力通过该投资达到协同下游资源、拓展主业的目的。

(2) 北京益鸣智能科技有限公司

①基本信息

项目	基本情况
公司名称	北京益鸣智能科技有限公司
成立日期	2019年5月8日
注册资本	200万元人民币
法定代表人	丁艺
注册地址	北京市海淀区丰慧中路7号新材料创业大厦4层423-020号
主要股东	高志果持有45.00%股权 丁艺持有30.00%股权 北京君正持有25.00%股权
主营业务	工业机器人用的伺服电机驱动器的研发与销售

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	206.61	219.82	129.28	-
净资产	129.26	145.45	112.28	-
营业收入	-	21.54	22.74	-
净利润	-16.19	-52.82	-11.35	-

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

益鸣智能成立于2019年5月，主要从事工业机器人用的伺服电机驱动器的研发与销售。目前，益鸣智能仍处于产品研发阶段，其基于公司微处理器芯片（X2000）设计的电机控制方案将充分发挥君正X2000的灵活性和FPGA的高速并行特性。该投资为对下游产业链的布局，与公司主营业务形成紧密联系。凭借公司已研制出的多款高性能、低功耗的微处理器芯片，包括X系列芯片、JZ系列芯片、M系列芯片及其他相关芯片产品等，公司作为重要股东有能力通过该投资达到协同下游资源、拓展主业的目的。

(3) 北京捷联微芯科技有限公司

①基本信息

项目	基本情况
公司名称	北京捷联微芯科技有限公司
成立日期	2016年2月26日
注册资本	191.6912万元人民币
法定代表人	李罗生
注册地址	北京市海淀区西北旺东路10号院东区14号楼二层A206
主要股东	李罗生直接持有12.75%股权，并通过北京捷联无线科技中心（有限合伙）间接控制15.59%股权 北京君正持有17.41%股权
主营业务	ETC芯片、NFC芯片的研发与销售

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	4,915.76	5,161.88	4,708.60	2,977.90
净资产	2,908.13	2,994.61	4,579.60	2,863.85
营业收入	319.98	627.92	1,666.04	4.45
净利润	-97.48	-674.70	-284.25	-815.40

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

捷联微芯主要从事物联网无线互联芯片的研发、设计与销售，主要产品是面向包括智能交通、智能家居、安防监控、可穿戴设备等物联网应用的基于最新无线互联标准的低功耗、嵌入式芯片与解决方案。在智能家居、安防监控、可穿戴设备等市场，捷联微芯和公司的微处理器芯片和智能视频芯片均可形成良好的产业协同，面对的终端市场有一定重合度，从而与公司主营业务形成紧密联系。公司参与发起设立捷联微芯，主要是为了在这些重点市场领域中，围绕公司主业布局新的技术和产品，丰富公司的产业生态。凭借公司多款高性能、低功耗的微处理器芯片、智能视频芯片，以及在智能家居、智能安防及视频物联领域等多年深耕，公司作为参与设立的股东有能力通过该投资达到协同下游资源、拓展主业的目的。

(4) 深圳普得技术有限公司

①基本信息

项目	基本情况
公司名称	深圳普得技术有限公司
成立日期	2011年2月21日
注册资本	146.6411万元人民币
法定代表人	叶军
注册地址	深圳市南山区高新南七道数字技术园B1栋2楼A区4号
主要股东	田苑直接持有33.96%股权，并通过深圳市普润投资合伙企业（有限合伙）间接持有1.02%股权 北京君正持有3.88%股权
主营业务	消费类智能机器人的研发与销售

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	278.88	279.23	330.76	693.79
净资产	-76.58	-73.43	-27.73	356.20
营业收入	-	-	62.23	147.35
净利润	-1.17	-3.15	-383.93	-686.37

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

深圳普得主要面向智慧家庭领域进行各类智能硬件产品的开发，其产品有乐侍智能家居系统、小墨机器人等，公司微处理器芯片产品可广泛应用于智能家具家电、各类智能硬件产品中，公司投资深圳普得主要是为了进一步拓展公司芯片产品在智能家居系统、机器人等市场中的应用。该投资为对下游产业链的布局，与公司主营业务形成紧密联系。由于深圳普得市场推广受阻，其产品未能实现大批量销售，发展未达预期，经营出现困难，公司于2020年对其全额计提了减值。

(5) 深圳市盛耀微电子有限公司

①基本信息

项目	基本情况
----	------

公司名称	深圳市盛耀微电子有限公司
成立日期	2011年10月8日
注册资本	62.5万元人民币
法定代表人	李锦勇
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新南四道泰邦科技大厦14I
主要股东	李敬恒持有80.00%股权 北京君正持有20.00%股权
主营业务	电子产品、数码产品、通讯器材的技术开发与销售

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	19.31	12.80	8.86	8.92
净资产	-44.48	-43.74	-45.51	-41.14
营业收入	4.78	4.78	12.74	32.64
净利润	0.09	1.25	-4.37	-79.09

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

盛耀微主要从事视频编码集成电路的研发应用，依托物联网技术的大环境，进行智能家居系统终端设备的研发和生产。公司对盛耀微进行投资，主要基于其产品方向与公司物联网和智能家居的方向相符，属于公司向下游产业链的拓展和布局。该投资为对下游产业链的布局，与公司主营业务形成紧密联系。由于其产品和研发未能满足市场需求，其发展未达预期，经营出现困难，公司已全额计提了减值。

(6) 瑞能半导体科技股份有限公司（通过南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）投资）

①基本信息

项目	基本情况
公司名称	瑞能半导体科技股份有限公司
成立日期	2015年8月5日

注册资本	9,000万人民币
法定代表人	9000万人民币
注册地址	江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区小蓝中大道346号16栋北面一楼
主要股东	北京广盟半导体产业投资中心（有限合伙）持有24.29%股权 南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）持有24.29%股权 天津瑞芯半导体产业投资中心（有限合伙）持有22.86%股权 上述股东的执行事务合伙人均为查公司北京建广资产管理有限公司，北京君正系南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）的有限合伙人（8.33%）
主营业务	从事功率半导体器件的研发、生产和销售

②财务信息

单位：万元

项目	2021年1-3月 /2021年3月31日	2020年度/2020年 12月31日	2019年度/2019年 12月31日	2018年度/2018年 12月31日
总资产	136,503.73	128,661.42	115,605.17	109,903.11
净资产	119,532.08	114,176.38	104,669.50	92,867.99
营业收入	24,193.23	69,343.78	58,790.12	66,687.71
净利润	5,044.37	9,890.99	8,610.88	9,493.04

③关于发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业目的的说明

南昌建恩设立的主要目的是投资收购瑞能半导体，瑞能半导体前身为恩智浦半导体“Bipolar 器件”业务单元，2015年8月在南昌小蓝经济技术开发区注册成立并设立公司总部，主要产品为功率半导体器件、碳化硅器件等，产品可广泛应用于消费电子、家用电器、电源管理等领域。在消费类电子产品、家居家电等市场，瑞能半导体与公司的芯片可以形成很好的产业协同，面对的终端市场有一定重合度，从而与公司主营业务形成紧密联系。公司通过南昌建恩投资瑞能半导体，主要目的是为了增加公司外延式发展的产业投资的机会，围绕消费类等市场的需求，提升公司获取技术、相关渠道资源的能力、机会。

（五）结合被投资的合伙企业的对外（拟）投资企业情况、尚未使用完毕的认缴资金、持股目的等，说明未将部分对合伙企业的投资认定为财务性投资的原因及合理性

（1）被投资的合伙企业的对外（拟）投资企业情况、尚未使用完毕的认缴

资金、持股目的

截至 2021 年 3 月 31 日，公司对外投资的合伙企业为 5 家，均在其他权益工具投资科目中核算。被投资的合伙企业的对外投资情况如下：

单位：万元

序号	被投资的合伙企业名称	尚未使用完毕的认缴资金	持股目的	报告期期末的主要对外投资情况
1	深圳市明道汇智投资基金合伙企业（有限合伙）	-	提高自有资金的利用效率，寻求产业投资并购的机会，并实现财务性投资收益	宁波鼎锋明道汇盈投资合伙企业（有限合伙） ^{注1}
2	宁波鼎锋明道汇正投资合伙企业（有限合伙）	-	提高自有资金的利用效率，寻求产业投资并购的机会，并实现财务性投资收益	上海阿拉丁生化科技股份有限公司
				河北润农节水科技股份有限公司
				华强方特文化科技集团股份有限公司
3	北京柘量投资中心（有限合伙）	-	提高自有资金的利用效率，寻求产业投资并购的机会，并实现财务性投资收益	北清环能集团股份有限公司
				康达新材料（集团）股份有限公司
				浙江芯能光伏科技股份有限公司
4	北京柘益投资中心（有限合伙）	-	提高自有资金的利用效率，寻求产业投资并购的机会，并实现财务性投资收益	北清环能集团股份有限公司
				新疆百花村医药集团股份有限公司
5	南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）	-	看好未来功率半导体器件的发展机会，投资瑞能半导体，增加公司外延式发展的产业投资的机会，围绕消费类等市场的需求，提升公司获取技术、相关渠道资源的能力、机会	瑞能半导体科技股份有限公司
				北京广盟半导体产业投资中心（有限合伙） ^{注2}

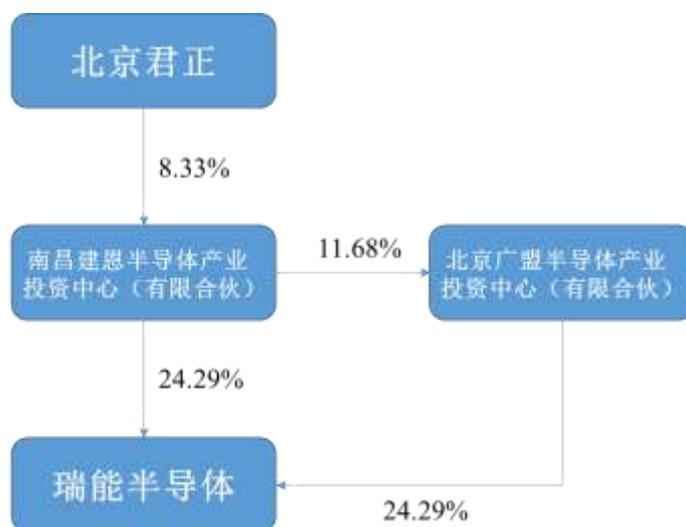
注 1：宁波鼎锋明道汇盈投资合伙企业（有限合伙）的对外投资企业包括上海庆科信息技术有限公司、深圳康普盾科技股份有限公司、常州二维碳素科技股份有限公司、北京铜牛信息科技股份有限公司、葡萄互动（北京）科技有限公司等；

注 2：北京广盟半导体产业投资中心（有限合伙）的对外投资企业为瑞能半导体科技股份有限公司。

（2）关于未将部分对合伙企业的投资认定为财务性投资的原因及合理性的说明

截至 2021 年 3 月 31 日，公司对外投资的合伙企业为 5 家，未将对南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）的投资认为财务性投资的主要原因系投资目的不同，对深圳市明道汇智投资基金合伙企业（有限合伙）等其余四家合伙企业的投资在于实现资本增值，获得财务性收益；而对南昌建恩半导体产业投资中心（有

有限合伙)的投资实质上在于投资瑞能半导体,看好未来功率半导体器件的发展机会,增加公司外延式发展的产业投资的机会,围绕消费类等市场的需求,提升公司获取技术、相关渠道资源的能力、机会。



南昌建恩半导体产业投资中心(有限合伙)的设立目的在于实现对恩智浦双极型功率器件业务板块的经营实体的股权投资,公司于2015年5月完成对其投资,本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日,公司不存在对南昌建恩半导体产业投资中心(有限合伙)的新增投入或拟新增投入事项。

项目	相关内容
名称	瑞能半导体科技股份有限公司
成立日期	2015年8月5日
简介	从事功率半导体器件的研发、生产和销售,是一家拥有芯片设计、晶圆制造、封装设计的一体化经营功率半导体企业,致力于开发并生产领先的功率半导体器件组合
主要产品	晶闸管和功率二极管等
应用领域	广泛应用于以家电为代表的消费电子、以通信电源为代表的工业制造、新能源及汽车等领域
设立情况	瑞能有限由南昌建恩、香港建恩、恩智浦共同出资设立,设立时注册资本为13,000.00万美元,其中南昌建恩认缴出资3,315.00万美元,香港建恩认缴出资3,315.00万美元,恩智浦认缴出资6,370.00万美元
业务承继情况	2015年9月,瑞能有限与恩智浦签署业务转让主协议及补充协议,约定由瑞能有限及其名下主体受让恩智浦旗下的双极业务资产,包括恩智浦持有的吉林瑞能的全部股权、双极业务相关的存货、固定资产、后端制造业务资产、知识产权等,协议约定转让价款为12,036.00万美元

注:上述内容来源于2020年8月18日披露的《瑞能半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》。

(六) 自本次发行相关董事会前六个月至今,公司实施或拟实施的财务性投

资及类金融业务的具体情况

2021年7月15日，公司召开第四届董事会第二十二次会议，为更好地进行公司主业相关的产业布局，充分挖掘集成电路设计和人工智能等方面的产业投资机会，公司拟协同专业资本和产业资源，使用自有资金10,000.00万元认购上海武岳峰浦江二期股权投资合伙企业（有限合伙）（以工商登记机关核准的名称为准，以下简称“标的基金”）的基金份额，成为标的基金的有限合伙人。根据安排，标的基金主要投资于上海武岳峰三期私募投资基金合伙企业（有限合伙）（以工商登记机关核准的名称为准，以下简称“武岳峰三期基金”），武岳峰三期基金的主要投资方向为集成电路设计产业、人工智能及与集成电路相关的电子信息产业。其中，本次参与设立产业基金事项的出资方式及出资进度为：全体合伙人应当以人民币现金的形式缴付认缴出资额，认缴出资总额必须在首轮认缴完成日起4年内全部实际缴付完毕，首期缴付的出资额应为其认缴出资额的20%，缴付时间以普通合伙人发出的首期缴付出资通知为准。除首期出资外，普通合伙人将根据合伙企业的实际资金使用需求，向各合伙人出具新一期的出资通知书。

根据武岳峰资本官网介绍——“武岳峰资本目前的管理团队分布于上海、北京、江苏、浙江、美国及欧洲等地。自2011年初成立以来，我们积极与各级政府引导基金合作，致力于高科技新兴产业全生命周期的股权投资，核心投资领域聚焦于信息产业、智能制造、清洁技术、精准医疗、文化创意等”，仅以上海武岳峰二期集成电路股权投资合伙企业（有限合伙）为例，根据公开查询结果，其已对外投资上海胜矽集成电路有限公司、博通集成电路（上海）股份有限公司、恒泰柯半导体（上海）有限公司、杭州广立微电子股份有限公司、海飞科（上海）信息技术有限公司、上海燧原科技有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、上海焜映微电子科技股份有限公司、上海焜映微电子科技股份有限公司、翱捷科技股份有限公司、星辰科技股份有限公司等半导体及集成电路领域相关企业。此外，北京矽成于2015年以7.8亿美元（按照2018年12月31日人民币汇率中间价6.8632折算约53.7亿元人民币）对美国纳斯达克上市公司ISSI实施私有化收购，北京矽成即为武岳峰集电、屹唐投资等组成的联合体；经中国证监会核准，2020年5月，公司完成对北京矽成的收购，在原有产品线上，新增存储芯片、模拟与互联芯片业务，形成了“计算+存储+模拟”三大类产品格局。

本次参与设立产业基金事项，系在前次成功合作基础上进一步深化合作的举措，符合公司战略发展方向，有助于整合利用各方优势，发掘投资机会，通过专项投资和市场化运营，提升公司资本运作能力及效率。根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》的相关规定，财务性投资的类型包括投资产业基金，而围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，如符合公司主营业务及战略发展方向，可不界定为财务性投资。出于发行人是否有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的的谨慎性判断，最终认定该笔投资为财务性投资。

2021年7月22日，公司召开第四届董事会第二十三次会议，对公司2021年度向特定对象发行股票方案进行调整，将使用自有资金10,000.00万元认购标的基金基金份额的金额从本次募集资金总额中扣除。

调整后，本次向特定对象发行股票的募集资金总额由不超过140,672.56万元调减至不超过130,672.56万元，其中补充流动资金总投资金额及募集资金使用金额由42,000.00万元调减为32,000.00万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	募集资金使用金额
1	嵌入式MPU系列芯片的研发与产业化项目	34,560.62	21,155.30
2	智能视频系列芯片的研发与产业化项目	55,972.88	36,239.16
3	车载LED照明系列芯片的研发与产业化项目	35,612.77	17,542.44
4	车载ISP系列芯片的研发与产业化项目	42,219.55	23,735.66
5	补充流动资金	32,000.00	32,000.00
合计		200,365.82	130,672.56

除上述参与设立产业基金事项外，自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，发行人不存在其他实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况。其中，本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人在存续的一笔融资租赁业务基础上未新增相关业务，新增购买的金融产品主要系使用暂时闲置募集资金和自有资金购买的结构性存款与理财产品，预期收益率及风险较低，旨在满足公司各项资金使用需求的基础上提高资金的使用管理效率，不属于收益波动

大且风险较高的金融产品，购买前述产品不属于新投入财务性投资。

二、保荐人核查情况

（一）核查程序

1、取得并复核报告期内前五大供应商数据明细；取得并查阅与主要晶圆供应商签署的框架协议、订单；访谈发行人管理层，了解发行人下属美国子公司 ISSI、台湾子公司 ICSITW 与力晶科技开展融资租赁的原因、过程等信息；取得发行人财务报告并查阅相关企业会计准则，复核融资租赁业务相关会计处理方式；对照《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 规定，公开检索并取得、分析联发科、长电科技等同行业公司的开展融资租赁业务的信息，了解其开展融资租赁业务的原因。

2、访谈发行人管理层，了解货币资金及交易性金融资产未来使用计划、开展本次募投的必要性及合理性；取得发行人财务报告并查阅、计算利润表、现金流量表相关数据、比例；取得前次募集资金专户余额数据明细，了解前次募集资金使用进度及安排；公开检索并梳理同行业可比公司账面货币资金及交易性金融资产情况；模拟测算流动资金缺口。

3、取得发行人对外投资清单、对外投资协议、投资款支付凭证等相关文件，了解投资目的、过程等信息；取得并复核交易性金融资产数据明细、理财产品的合同或协议等相关文件。

4、取得并查阅北京君诚易恒科技有限公司、北京益鸣智能科技有限公司、南昌建恩半导体产业投资中心(有限合伙)投资的瑞能半导体科技股份有限公司、北京捷联微芯科技有限公司、深圳普得技术有限公司、深圳市盛耀微电子有限公司的工商基本信息、财务报告或报表等相关文件；访谈发行人管理层，了解未认定为财务性投资的公司或合伙企业与公司主营业务的关系、投资目的等信息。

5、取得被投资的合伙企业的出具的定期报告，了解其对外投资情况；取得并查阅南昌建恩半导体产业投资中心(有限合伙)相关协议、凭证，并公开检索、分析瑞能半导体科技股份有限公司披露文件。

6、取得并查阅《关于认购私募基金份额暨关联交易的公告》等参与设立产业基金相关文件；公开检索并取得武岳峰资本的基本信息及部分对外投资信息；

对照《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 10 规定，访谈发行人管理层，了解发行人参与设立产业基金事项的原因及目的、了解本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日的实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的相关信息。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人对力晶科技开展的融资租赁业务主要系下属美国子公司 ISSI、台湾子公司 ICSITW 与力晶科技于 2018 年 9 月签订的融资租赁协议所形成，主要出于取得晶圆产能支持的目的，具备合理性；发行人融资租赁业务的相关会计处理符合企业会计准则要求；发行人融资租赁业务与主营业务密切相关，符合业态所需、行业惯例及产业政策，符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20 的各项要求，属于暂不纳入类金融计算口径类别。

2、鉴于前次募投项目资金将继续投资于面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目、面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目且发行人货币资金、交易性金融资产的余额在未来 12 个月内有可预见的资金需求计划，开展本次募投项目具备必要性和合理性。

3、发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

4、发行人对北京君诚易恒科技有限公司、北京益鸣智能科技有限公司、南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）、北京捷联微芯科技有限公司、深圳普得技术有限公司、深圳市盛耀微电子公司的投资未认定为财务性投资，该类被投资企业与发行人主营业务存在紧密联系，发行人有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到战略整合或拓展主业的目的。

5、在被投资的合伙企业中，发行人未将对南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）的投资认定为财务性投资，主要原因系投资目的不同，投资南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）实质上在于投资瑞能半导体。

6、经 2021 年 7 月 22 日公司召开的第四届董事会第二十三次会议审议，对公司 2021 年度向特定对象发行股票方案进行调整，将使用自有资金 10,000.00 万

元认购产业基金份额的金额从本次募集资金总额中扣除；除参与设立产业基金事项外，自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，发行人不存在其他实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况。

问题九：

最近三年及一期发行人投资性房地产账面价值分别为 3,149.42 万元、3,083.91 万元、3,013.98 万元和 2,995.56 万元，占非流动资产比例分别为 11.17%、8.57%、0.57%、0.57%，主要为发行人对外出租北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 14 号楼（以下简称“14 号楼”）形成，14 号楼对应土地用途为科教用地、其他商服用地。除此之外，发行人还持有其他商务金融用地。

请发行人补充说明发行人及其子公司、参股公司持有住宅用地、商服用地、商务金融用地的具体情况，取得上述用地及相关房产的方式和背景，相关土地的开发、使用计划和处置安排，并说明发行人及其子公司、参股公司经营范围是否涉及房地产开发、经营、销售等房地产业务，是否具有房地产开发资质等及后续处置计划。

请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充说明

（一）发行人及其控股子公司、参股公司持有住宅用地、商服用地、商务金融用地情况，取得上述用地及相关房产的方式和背景，相关土地的开发、使用计划和处置安排

1、发行人及其控股子公司持有的住宅用地、商服用地、商务金融用地情况

经核查，截至报告期末，发行人及其控股子公司拥有 1 项科研用地、其他商服用地土地使用权和 1 项商务金融用地土地使用权，均不涉及房地产相关业务，具体情形如下：

序号	权利人	证书编号	面积（平方米）	证载用途	取得方式	背景及原因
1	发行人	京海国用（2014 出）第 00279 号	5,845.00	科研用地、其他商服用地	受让国有建设用地使用权	主要用于建设研发基地
2	芯成半导体（上海）	苏工园国用（2013）第 71033 号	128.53	商务金融用地	购置商品房分摊的土地使用权	主要用于办公及产品品质验证工作

为建设研发基地，发行人通过受让国有建设用地使用权的方式取得上述第 1 项土地使用权。根据发行人的说明，14 号楼建设完成后，主要用于研发及办公，为提高资产利用率，发行人将部分闲置房屋对外出租，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。截至目前，该处不动产不存在处置、开发计划或安排。

上述第 2 项土地系芯成半导体（上海）购买的编号为苏房权证园区字第 00502286 号商品房分摊的土地使用权。根据芯成半导体（上海）出具的说明，该处房产购置后主要用于办公及产品品质验证工作，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。由于无法满足安装大量实验设备的需要，为提高资产利用率和回笼资金，芯成半导体（上海）计划将该处房产对外出租或出售。芯成半导体（上海）未来对该处不动产的出租和处置计划，属于公司正常资产处置，不属于土地开发计划和安排，亦不属房地产开发、经营、销售等业务。

综上所述，发行人及控股其子公司持有的科研用地、其他商服用地土地使用权和商务金融用地土地使用权及房产主要用于发行人及其控股子公司员工研发、办公等内部需求，部分闲置房屋用于对外出租，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。

2、发行人参股公司持有的住宅用地、商服用地、商务金融用地情况

经核查，截至报告期末，发行人共有 10 家参股公司，根据该等公司出具的说明，其未持有住宅用地、商服用地、商务金融用地。

（二）发行人及其控股子公司、参股公司经营范围不涉及房地产业务

1、发行人及其中国大陆境内控股子公司、参股公司

经核查，截至报告期末，发行人在中国大陆境内共有 11 家控股子公司及 10 家参股公司，发行人及该企业经营范围均未包含“房地产开发、销售、经营”，具体列示如下：

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
1	发行人	研发、设计、委托加工、销售半导体集成电路芯片；计算机软硬件及计算机网络硬件产品的设计、开发；销售计算机软、硬件及其辅助设备、电子元器件、通	微处理器芯片、智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片等产品	/

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
		讯设备；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；技术检测；货物进出口、技术进出口、代理进出口；出租办公用房、商业用房。（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。）	的设计、研发和销售	
2	合肥君正科技有限公司	半导体集成电路芯片的研发、设计、委托加工、销售；计算机软硬件及其辅助设备、电子元器件、通讯设备的设计、开发、销售；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家法律法规限制或禁止的除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
3	深圳君正时代集成电路有限公司	一般经营项目是：半导体集成电路芯片及计算机软硬件的技术开发、设计、销售、技术咨询及技术服务；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。，许可经营项目是：	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
4	上海英瞻尼克微电子有限公司	一般项目：微电子技术领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，电子产品及元器件、半导体器件、计算机软硬件及辅助设备、通讯设备、集成电路的研发、设计、销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	尚未实际经营业务	控股子公司
5	上海芯楷集成电路有限责任公司	一般项目：从事集成电路及芯片、计算机软硬件技术领域的技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；集成电路设计；集成电路销售；计算机软硬件及辅助设备批发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；货物进出	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司

关于北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
		口；技术进出口；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
6	北京矽成半导体有限公司	设计、研发、委托加工超大规模集成电路半导体产品；软件开发；销售电子产品；技术开发、转让、服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口；投资与资产管理；投资管理；投资咨询。 （该企业 2020 年 4 月 1 日前为外资企业，于 2020 年 4 月 1 日变更为内资企业；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。）	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
7	北京君正芯成科技有限公司	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；集成电路设计；委托加工半导体集成电路芯片；销售软件及其辅助设备、电子元器件、通讯设备。（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。）	尚未实际经营业务	控股子公司
8	上海闪胜集成电路有限公司	集成电路及芯片的设计、研发，通讯设备、电子产品、计算机硬件的设计、研发，计算机软件的设计、研发、制作，并提供上述相关领域内的技术咨询、技术服务及技术转让，实业投资，投资管理，投资咨询，企业管理咨询，商务咨询，集成电路、计算机软硬件及辅助设备、通讯设备、电子产品的销售，从事货物与技术的进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	无实际经营业务	控股子公司
9	芯成半导体（上海）有限公司	设计、委托加工超大规模集成电路半导体产品和应用系统及制作相关软件，销售自产产品，提供相关技术服务，以及为本公司及	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
		其投资者所拥有、控制或关联企业提供经营决策和管理咨询服务、财务管理服务、提供产品采购的质量控制和管理服务、信息服务及员工管理服务以及相关商务咨询服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。		
10	矽恩微电子（厦门）有限公司	集成电路芯片的设计、开发、测试及其进出口业务经营和相关技术应用、咨询与服务（上述涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品，按国家有关规定办理）。	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
11	武汉群茂科技有限公司	各类集成电路及其软硬件产品的设计、开发、生产、销售和相关技术服务；相关技术培训；集成电路系统的应用和销售，集成电路及其相关产品进出口；自有房屋租赁（不含房地产开发）。（上述经营范围不涉及外商投资准入特别管理措施；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
12	上海承裕资产管理合伙企业（有限合伙）	资产管理，投资管理，实业投资，投资咨询（除金融、证券），企业管理咨询，商务咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	主要作为北京君正间接持有北京矽成股权的有限合伙平台	控股企业
13	深圳市明道汇智投资基金合伙企业（有限合伙）	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资科技型企业或其它企业和项目；创业投资业务。，许可经营项目是：	投资管理	参股企业
14	宁波鼎锋明道汇正投资合伙企业（有限合伙）	投资管理；投资咨询；投资顾问。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）	投资管理	参股企业
15	北京君诚易恒科技有限公司	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；销售自行开发后的产品；计算机技术培训；电脑动画设计；会议服务；承办展览展示活动；投资咨询；经济贸易咨询；销售化妆品、日用品、计算机、软件及辅	教育大屏一体机技术服务和系统集成，嵌入式系统功能软件开发	参股公司

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
		助设备、电子产品、机械设备、通讯设备、五金、交电、建筑材料；计算机维修；货物进出口、技术进出口、代理进出口；文化咨询；体育咨询；企业管理咨询；企业策划、设计；设计、制作、代理、发布广告；市场调查；组织文化艺术交流活动（不含营业性演出）；文艺创作；影视策划；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务；软件开发；软件咨询；产品设计；模型设计；包装装潢设计；教育咨询（中介服务除外）；公共关系服务；工艺美术设计；翻译服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PU 值在 1.4 以上的云计算数据中心除外）；自然科学研究与试验发展；工程和技术研究与试验发展；农业科学与试验发展；医学研究与试验发展。（企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
16	北京益鸣智能科技有限公司	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发；软件咨询；销售自行开发的产品、计算机、软件及辅助设备、电子产品；产品设计；教育咨询（中介服务除外）。（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。）	工业机器人用的伺服电机驱动器的研发与销售	参股公司
17	深圳市盛耀微电子有限公司	一般经营项目是：电子产品、数码产品、通讯器材的技术开发与销售，国内贸易，经营进出口业务（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。，许可经营项目是：	电子产品、数码产品、通讯器材的技术开发与销售	参股公司

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
18	北京捷联微芯科技有限公司	软件开发；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训（不得面向全国招生）；技术检测；销售自行开发的产品、计算机、软件及辅助设备、电子元器件、通讯设备；委托加工；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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。）	ETC 芯片、NFC 芯片的研发与销售	参股公司
19	北京柘量投资中心（有限合伙）	项目投资；资产管理；投资管理；投资咨询；企业管理；经济贸易咨询；企业策划；技术咨询、技术推广、技术服务。 （“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	投资管理	参股企业
20	南昌建恩半导体产业投资中心（有限合伙）	非证券类股权投资活动及相关咨询服务、实业投资、高新技术成长型企业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	投资管理	参股企业
21	北京柘益投资中心（有限合伙）	项目投资；资产管理；投资管理；投资咨询；企业管理；经济贸易咨询；企业策划；技术咨询、技术推广、技术服务。 （“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失	投资管理	参股企业

序号	公司名称	经营范围	主营业务	与发行人关系
		或者承诺最低收益”；下期出资时间为 2019 年 09 月 30 日。企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
22	深圳普得技术有限公司	一般经营项目是：设计、研发集成电路，并提供相关的技术服务；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。，许可经营项目是：	消费类智能机器人的研发与销售	参股公司

2、中国大陆境外控股子公司、参股公司

截至报告期末，发行人在中国大陆境外共有 17 家子公司，该等企业主营业务均不涉及房地产业务，具体列示如下：

序号	公司名称	主营业务	与发行人关系
1	北京君正集成电路（香港）集团有限公司	暂无实际经营业务	控股子公司
2	Uphill Technology Inc.	无实际经营业务	控股子公司
3	Integrated Silicon Solution, Inc.	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
4	Integrated Silicon Solution (Cayman), Inc.	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
5	Si En Integration Holdings Limited	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
6	Chingis Techonology Corporation	无实际经营业务	控股子公司
7	矽成积体电路股份有限公司	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
8	Winston Inc.	无实际经营业务	控股子公司
9	Sofwin Inc	无实际经营业务	控股子公司
10	Integrated Silicon Solution Inc.(Hong Kong)Limited	无实际经营业务	控股子公司
11	Enable Korea Co., Ltd	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
12	Integrated Silicon Solution Israel Ltd	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司

13	日本 ISSI 合同会社	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
14	Integrated Silicon Solution, Inc (Singapore) Pte. Limited	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
15	ISSI Hong Kong Holding Limited	无实际经营业务	控股子公司
16	Enchida International Limited	集成电路芯片的设计、研发及销售	控股子公司
17	Chiefmax Venture Ltd.	无实际经营业务	控股子公司

(三) 发行人及其控股、参股公司均不具备房地产开发企业资质

根据发行人及参股公司出具的说明，并经核查，发行人及其控股子公司、参股公司未取得房地产开发资质等级证书，不具备房地产开发企业资质，未从事房地产开发、经营、销售等房地产业务。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

- 1、查阅发行人及其控股子公司、参股公司营业执照。
- 2、查阅发行人及其控股子公司的不动产权属证书。
- 3、查阅相关土地出让合同、购房合同等资料。
- 4、查阅发行人及其参股公司出具的说明和承诺文件。
- 5、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、北京市住房和城乡建设委员会网站、上海市房屋管理局网站等公开网络渠道核查发行人及其控股子公司、参股公司的房地产业务资质情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人及其子公司持有的科研用地、其他商服用地和商务金融用地土地使用权及相关房产，主要用于发行人及其子公司员工研发、办公等内部需求，部分闲置房屋用于对外出租，不涉及房地产开发、经营、销售等业务；发行人及其控股子公司、参股公司的经营范围未涉及房地产开发、经营、销售等房地产业务，亦未具有房地产开发业务资质，均未经营房地产开发、经营、销售等房地产业务。

其他问题：

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

回复：

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

（以下无正文）

（本页无正文，为北京君正集成电路股份有限公司《关于北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复》之盖章页）

北京君正集成电路股份有限公司

2021年7月30日



（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司《关于北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复》之签章页）

保荐代表人：

谢欣灵

谢欣灵

田方军

田方军



国泰君安证券股份有限公司

2024年7月30日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于北京君正集成电路股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、保荐机构的内核和风险控制流程，确认保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：


贺青

国泰君安证券股份有限公司

2021年7月30日