

成都华微电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请
文件的审核问询函的回复

中天运[2023]审字第 90027 号附 2 号



中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

JONTEN CERTIFIED PUBLIC
ACCOUNTANTS

成都华微电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
审核问询函的回复

上海证券交易所：

贵所于2022年4月11日出具的《关于成都华微电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2022]158号）（以下简称“问询函”）已收悉。中天运会计师事务所（特殊普通合伙）作为申报会计师，与成都华微电子科技股份有限公司（以下简称“成都华微”、“发行人”、“公司”）、华泰联合证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现回复如下，请予审核。

目 录

问题 3.关于收入.....	3
问题 3.1 收入增长.....	3
问题 3.2 收入确认.....	30
问题 4.关于成本和毛利率.....	48
问题 4.1 成本.....	48
问题 4.2 毛利率.....	65
问题 5.关于国拨项目.....	80
问题 6.关于员工持股平台和股份支付.....	99
问题 7.关于期间费用.....	121
问题 7.1 销售费用.....	121
问题 7.2 管理费用.....	129
问题 7.3 研发费用.....	135
问题 8.关于关联交易.....	152
问题 9. 关于客户和供应商.....	175
问题 10. 关于应收账款和应收票据.....	189
问题 11. 关于存货.....	206
问题 12. 关于原始报表和申报报表差异.....	221
问题 16.关于募投项目.....	231
问题 17.关于其他.....	234
问题 17.1 信息披露豁免.....	234

问题 3. 关于收入

问题 3.1 收入增长

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 11,594.34 万元、14,214.67 万元、31,578.53 万元和 41,079.19 万元，最近一年一期快速增长，2020 年度实现扭亏为盈；（2）报告期内，发行人主要产品涵盖数字及模拟集成电路两大领域，涉及产品种类较多且销售价格变化较大；其中，CPLD 产品的平均单价由 429.18 元增至 1,319.63 元，系前期特定型号低端产品单价明显低于其他型号；（3）报告期内，技术服务销售收入分别为 1,057.95 万元、1,848.64 万元、797.83 万元和 283.12 万元，占主营业务收入比例分别为 9.12%、13.01%、2.53%和 0.69%，金额与占比均明显下滑；（4）报告期各年度收入的季节性分布波动较大。

请发行人披露：（1）经营业绩变动的主要影响因素，2020 年度扭亏为盈的原因；（2）区分不同产品，说明对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及其变动情况；（3）技术服务的具体内容，与发行人主要产品的关系、对应的主要客户，最近一年一期技术服务收入快速下降的原因；（4）各年度收入季节性分布情况波动较大的原因。

请发行人说明：（1）高端与低端产品划分的具体标准；按照细分产品分类，分析产品价格、销量变动的原因及对营业收入的量化影响，公司产品价格与可比公司产品价格的差异原因及合理性；（2）按照细分产品分类，并结合高低端产品结构及其应用领域和技术水平差异、下游客户需求变化等因素以及与同行业公司的比较情况，量化分析收入增长的原因及可持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见，说明针对发行人报告期各期销售收入真实性、准确性的核查方法、核查范围、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

一、发行人披露

（一）经营业绩变动的主要影响因素，2020 年度扭亏为盈的原因

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（一）经营成果概述”中补充披露如下：

“（一）经营成果概述

报告期内，公司利润表主要项目及其占营业收入的百分比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	45,504.99	100.00%	84,466.13	100.00%	53,818.63	100.00%	33,802.23	100.00%
营业成本	10,123.42	22.25%	20,159.06	23.87%	9,313.29	17.30%	8,017.78	23.72%
营业毛利	35,381.57	77.75%	64,307.07	76.13%	44,505.34	82.70%	25,784.44	76.28%
期间费用	18,565.16	40.80%	30,873.44	36.55%	24,941.07	46.34%	19,663.69	58.17%
营业利润	15,785.87	34.69%	30,676.94	36.32%	19,001.96	35.31%	5,322.61	15.75%
利润总额	15,787.40	34.69%	30,685.32	36.33%	19,021.07	35.34%	5,324.47	15.75%
净利润	15,057.55	33.09%	28,374.52	33.59%	17,544.48	32.60%	4,656.30	13.78%
归属于母公司 股东净利润	14,720.93	32.35%	28,122.04	33.29%	17,290.17	32.13%	4,706.81	13.92%
扣除非经常性 损益后归属于 母公司股东的 净利润	14,033.53	30.84%	26,979.51	31.94%	16,217.51	30.13%	4,233.14	12.52%

1、2020年度至2022年度业绩情况

2020年至2022年，在芯片国产化趋势推动下，公司凭借深厚的研发积累、领先的产品优势以及优秀的客户服务能力，迅速抓住市场机遇，营业收入和毛利实现了快速增长。同时，期间费用率随着营业收入的快速增长而逐年下降，共同导致公司2020年至2022年净利润逐年增长。

（1）营业收入随着行业发展趋势而快速增长

营业收入是公司业绩增长的主要驱动因素之一，2020年至2022年公司营业收入分别为33,802.23万元、53,818.63万元和84,466.13万元，复合增长率为58.08%。

2018年以来，随着国际形势及贸易摩擦的加剧，集成电路行业总体受到了较大的冲击。国家层面高度重视芯片产业技术的自主安全，积极出台相关的产业政策大力支持集成电路产业特别是特种领域产品的国产化。伴随着国内电子、

通信、控制、测量等领域对特种集成电路的需求快速增长，公司下游客户的采购需求大幅提升。

公司多年来深耕特种集成电路领域，在 FPGA、高速高精度 ADC、智能 SoC 等领域承接了多项国家重大科技专项及重点研发计划，是国内少数几家同时承接数字和模拟集成电路方向重大项目的企业。公司产品覆盖了可编程逻辑器件 CPLD/FPGA、数据转换 ADC/DAC、存储芯片、总线接口、电源管理、微控制器等多系列集成电路产品，核心产品 CPLD、FPGA 以及高精度 ADC 等在国内处于领先地位，具备为客户提供特种集成电路产品一站式采购以及综合解决方案的能力。

公司建立了特种集成电路检测线，拥有经 CNAS 和 DiLAC 双重认证的国家级检测中心，具有较为完备的集成电路成品测试能力，能够保证下游客户对于特种集成电路高可靠性的要求。经过多年的市场验证，公司的产品已得到国内特种集成电路行业下游主流厂商的认可。

综上所述，公司凭借其在研发技术实力、产品类别、检测能力、市场地位等方面的优势，借助下游客户需求快速增长的行业趋势，实现了 **2020 年至 2022 年**收入的跨越式增长。

(2) 营业收入的增长有助于期间费用率下降

2020 年至 2022 年，公司期间费用合计分别为 **19,663.69 万元、24,941.07 万元和 30,873.44 万元**，占销售收入的比例分别为 **58.17%、46.34%和 36.55%**，2020 年起随着销售收入的提升，使得公司期间费用率大幅下降、利润率大幅提升。

期间费用主要由销售费用、管理费用和研发费用构成，期间费用金额随着公司经营规模的增加呈现上涨趋势，但由于期间费用中如人员薪酬、折旧摊销等部分项目为固定成本，因此随着营业收入的快速增长，期间费用中的固定部分被显著摊薄，使期间费用率明显降低。

(3) 毛利率随着产品结构的变化和单位成本的变化而变动

2020 年至 2022 年，公司综合毛利率分别为 **76.28%、82.70%和 76.13%**，随着产品结构的变化和单位成本的变化而变动。

产品结构方面，近年来随着公司新产品的不断研发投入及市场推广，FPGA、ADC 等类别产品单价相对较高、毛利率较高的新型号产品销售占比不断提高，产品结构的变化**有助于**综合毛利率提升。

成本方面，随着公司业务规模扩大，原材料及封装环节的采购量也逐步提升，规模扩大化有助于降低单位采购成本。此外，公司从晶圆、封装、检测等各个生产环节加强成本控制，有效降低采购成本。晶圆方面，公司产品设计时注重生产工艺的改良，随着产品良率不断提升，有助于降低单位成本；封装方面，公司根据客户的具体应用需求选用合适的封装工艺，引脚数的降低导致封装成本有所下降；检测方面，公司加强了检测生产线及检测能力的建设，委外加工的比例大幅下降，从而降低了检测成本。单位成本的降低，**有助于**公司产品综合毛利率提升。

2022 年，由于公司自 2020 年起加快了特种集成电路检测生产线的建设，检测设备及检测人员数量均大幅增加，检测产能的提升导致设备折旧及能耗、人工费用等检测成本均有所增加。另一方面，由于 2021 年 CPLD、FPGA 等部分产品型号筛选良率较低，导致年末结存的单位成本较高，相应产品在 2022 年上半年实现销售时营业成本有所提升，综合导致了单位成本有所上升，毛利率有所下降。

2、2023 年 1-6 月业绩同期对比情况

2023 年 1-6 月，公司经营成果与去年同期对比情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动率
营业收入	45,504.99	42,297.74	7.58%
营业毛利	35,381.57	32,162.01	10.01%
期间费用	18,565.16	13,140.52	41.28%
营业利润	15,785.87	17,220.43	-8.33%
净利润	15,057.55	15,684.14	-4.00%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	14,033.53	15,860.92	-11.52%

(1) 公司营业收入保持增长趋势，毛利率保持稳定，与同行业公司业绩趋势相符

2020 年至 2022 年，在特种领域芯片国产化的推动下，公司营业收入快速增长，各年度收入增幅均超过 50%，随着芯片国产化率的逐步提升，下游客户的产品需求增速逐渐放缓，2023 年上半年公司营业收入为 45,504.99 万元，较去年同期上涨 7.58%，增速有所回落。同时，公司毛利率为 77.75%，总体保持稳定。

针对同行业经营业绩情况，公司选取了同行业可比公司紫光国微、复旦微电作为比较，并扩大外延范围，选取了 A 股市场主营业务为芯片设计且产品主要应用领域为特种领域的上市公司作为比较，2021 年至 2023 年 1-6 月经营业绩具体情况如下：

单位：万元

公司	项目	2023 年 1-6 月	同比变动	2022 年度	同比变动	2021 年度	同比变动
紫光国微	营业收入	373,454.02	28.56%	711,990.52	33.28%	534,211.51	63.35%
	其中：特种集成电路	216,382.64	10.79%	472,452.44	40.42%	336,446.96	101.08%
复旦微电	营业收入	179,622.93	5.52%	353,890.89	37.31%	257,726.23	52.42%
	其中：FPGA 及其他芯片	58,598.27	54.88%	78,101.13	82.81%	42,722.11	109.49%
	非挥发存储器	58,750.54	20.63%	94,031.00	30.41%	72,102.62	41.51%
振华风光	营业收入	64,740.74	61.61%	77,887.40	55.05%	50,232.77	38.97%
臻镭科技	营业收入	11,122.06	6.08%	24,257.99	27.28%	19,058.05	25.28%
振芯科技	营业收入	43,529.96	-12.96%	118,236.67	49.01%	79,350.62	37.48%
景嘉微	营业收入	34,506.70	-36.55%	115,393.49	5.56%	109,320.05	67.21%
发行人	营业收入	45,504.99	7.58%	84,466.13	56.95%	53,818.63	59.22%

注：复旦微电特种集成电路领域主要包括 FPGA 及非挥发存储器。

同行业可比公司中，紫光国微 2023 年 1-6 月营业收入同比增长 28.56%，其中特种集成电路销售收入同比增长 10.79%。复旦微电 2023 年 1-6 月营业收入同比增长 5.52%，其中包含特种集成电路产品的 FPGA 及其他芯片、非挥发存储器较去年同期分别增长 54.88%和 20.63%。其他公司中，2023 年 1-6 月振华风光营业收入同比增长 61.61%，臻镭科技营业收入同比增长 6.08%，振芯科技营业收入同比下降 12.96%，景嘉微营业收入同比下降 36.55%。

综上所述，随着芯片国产化率的逐步提升，下游客户的产品需求增速逐渐放缓，特种领域集成电路设计公司 2023 年上半年收入增速总体有所放缓，紫光国微、复旦微电的特种领域产品以及振华风光、臻镭科技收入同比有所增长，

振芯科技、景嘉微收入同比有所下滑，同时上述公司中除振华风光外，其他公司 2023 年上半年的收入同比增速较 2021 年度和 2022 年度均有所下降，与发行人销售收入的增长趋势相符。

(2) 公司加大了研发投入，导致研发费用大幅增长，净利润有所下滑

2023 年上半年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较去年同期减少 11.52%，主要系公司加大了研发投入，研发费用为 10,506.00 万元，较去年同期增加了 4,071.41 万元，增幅为 63.27%，导致公司净利润有所下滑。

一方面，公司重视研发投入，积极提高研发人员薪酬待遇，发展壮大研发人员队伍、储备人才，为各类数字及模拟芯片产品更迭及新产品的开发提供技术保障。2023 年上半年，公司研发人员人均薪酬水平整体呈上涨趋势，研发人员薪酬总额达到 8,287.04 万元，较去年同期增幅约 25%。此外，2022 年下半年至今，公司新设了上海研发中心和济南研发中心，上海研发中心旨在布局公司前沿技术研发，吸引高端人才支撑公司数据转换器等主要产品线，济南研发中心旨在布局 EDA 设计工具开发，助力公司 FPGA 产品配套工具软件的自主开发。

另一方面，公司不断加大研发项目的投入，特别是在 FPGA 及可编程系统芯片、多通道高速 DAC、高性能 MCU 等方面积极布局，陆续立项并实施了多核射频全可编程系统芯片、三千万门级 FPGA、低功耗千万门级 FPGA、高性能 32 位微控制器、多通道高速 DAC 等主要研发项目，上述项目 2023 年上半年累计投入达到 3,076.10 万元，预计将于 2023 年至 2025 年之间陆续完成产品研发并投入市场，从而保证公司未来业绩的持续增长。”

(二) 区分不同产品，说明对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及其变动情况

报告期各期，公司数字及模拟集成电路产品按单体口径统计的前十大客户销售内容、销售数量、金额具体情况已申请豁免披露。

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（二）营业收入分析/3、主营业务收入客户构成分析”中补充披露如下：

“3、主营业务收入客户构成分析

（1）数字集成电路产品

报告期内，公司数字集成电路产品主要客户总体较为稳定，前十大客户销售占比均在**40%以上**。其中，**A-5、B-1、C-1、E-1、G-1、D-2**等为报告期内主要客户，合计收入占比达到**约30%至40%左右**，是数字集成电路产品的主要客户。上述单体口径前十大客户中，除**F-1、G-1、L-1、S-1**以外，均在公司合并口径前五大客户范围内，其中**L-1**为地方国资委控股企业，**S-1**系特种领域产品生产厂商指定的供应商，其余公司亦为我国特种领域主要集团化客户的下属企业。

（2）模拟集成电路产品

报告期内，公司模拟集成电路产品主要客户总体较为稳定，前十大客户销售占比均在**30%以上**。其中，**A-5、C-1、B-2、南京科瑞达电子装备有限责任公司**等系报告期内主要客户，合计收入占比达到**约15%至35%左右**，是模拟集成电路产品的主要客户。上述单体口径前十大客户中，除**F-1、M-1、南京科瑞达电子装备有限责任公司、R-1、AC**以外，均在公司合并口径前五大客户范围内，其中**M-1、R-1**为地方国资委控股企业，其余公司亦为我国特种领域主要集团化客户的下属企业。”

（三）技术服务的具体内容，与发行人主要产品的关系、对应的主要客户，最近一年一期技术服务收入快速下降的原因

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（二）营业收入分析/3、主营业务收入客户构成分析”中补充披露如下：

“（3）技术服务

公司的技术服务收入，主要系基于公司现有技术和资源为下游客户提供研发、检测及**应用验证**等技术服务。其中，研发服务由公司研发部门对外提供，单独与需求客户签署委托研发服务合同，系根据客户需求而进行的偶发服务；检测服务系公司检测部门基于公司现有检测能力，在满足自身研发及生产活动的基础上，对外提供少量检测服务；**应用验证系公司根据客户需求，针对相应电子元器件自主设计测试方案，包括测试环节、测试程序、测试周期等，并依据相应测试方案完成电测试等元器件产品测试环节，最终形成产品应用指南与**

测试报告交付客户。技术服务与公司市场部对外提供的产品销售相互独立，与公司主要产品不存在对应关系。

报告期内，公司技术服务收入的主要客户、收入金额及占技术服务收入比例情况如下：

单位：万元

2023年1-6月				
序号	名称	服务内容	金额	比例
1	成都环宇芯科技有限公司	检测	298.70	21.11%
2	T-1	应用验证	247.36	17.48%
3	成都思科瑞微电子股份有限公司	检测	141.11	9.97%
4	I-2	应用验证	113.68	8.03%
5	A-18	检测	104.05	7.35%
-	合计		904.90	63.94%
2022年度				
序号	名称	服务内容	金额	比例
1	T-1	应用验证	1,468.02	20.37%
2	成都环宇芯科技有限公司	检测	1,425.31	19.78%
3	I-2	应用验证	797.69	11.07%
4	V-2	应用验证	692.45	9.61%
5	C-1	应用验证	678.47	9.42%
-	合计		5,061.94	70.26%
2021年度				
序号	名称	服务内容	金额	比例
1	成都环宇芯科技有限公司	检测	453.96	36.63%
2	I-2	检测	137.17	11.07%
3	成都芯正微电子科技有限公司	检测	123.34	9.95%
4	C-9	应用验证	102.93	8.31%
-	合计		817.41	65.96%
2020年度				
序号	名称	服务内容	金额	比例
1	C-9	检测	460.11	53.26%
2	成都思科瑞微电子股份有限公司	检测	123.75	14.33%
-	合计		583.86	67.59%

报告期内，公司向上述客户提供技术服务的主要内容及必要性情况如下：

序号	客户名称	服务内容	具体用途及必要性
1	成都环宇芯科技有限公司	检测	主要从事集成电路芯片的研发及销售，基于自身业务需求向公司采购检测服务。
2	I-2	应用验证及检测	基于自身业务需求，向公司采购接口电路芯片应用验证测试工装研制服务及检测服务。
3	成都芯正微电子科技有限公司	检测	主要从事集成电路封装设计、封装工艺开发等业务，基于自身业务需求，向公司采购部分检测环节的服务。
4	C-9	检测	隶属于航天科技集团，主要从事电子元器件的检测和筛选，基于自身业务需求，向公司采购部分检测环节的服务。
5	成都思科瑞微电子股份有限公司	检测	主要从事电子元器件可靠性检测服务，基于自身业务需求，向公司采购部分检测环节的服务。
6	C-1	应用验证及检测	隶属于航天科技集团，主要从事计算机、半导体集成电路、混合集成的研制开发、批产配套、检测经营，基于自身业务需求，向公司采购部分检测环节的服务。
7	T-1	应用验证	主要从事可靠性研究，基于自身业务需求，向公司采购集成电路应用验证、技术支持等服务。
8	V-2	应用验证	主要从事可靠性技术等领域的研究开发、生产制造和技术服务，基于自身业务需求向公司采购研发服务。
9	A-18	检测	隶属于电子科技集团，主要从事射频模拟集成电路及软件的技术开发、生产、销售等，基于自身业务需求，向公司采购部分检测环节的服务。

2022 年，公司技术服务收入有所提高，主要由于随着公司检测生产线的不断完善及自身产品测试能力的不断提升，公司承接了部分特种领域客户产品应用验证的合同订单，因此公司对外提供技术服务的收入总体有所上升。”

（四）各年度收入季节性分布情况波动较大的原因

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（二）营业收入分析/5、主营业务收入季节性分析”中补充披露如下：

“按季度分类，公司报告期内主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	21,874.79	48.09%	15,752.22	18.67%	9,484.89	17.63%	4,852.68	14.37%
第二季度	23,614.60	51.91%	26,539.92	31.46%	17,997.31	33.44%	8,689.86	25.73%
第三季度	-	-	12,689.91	15.04%	15,277.60	28.39%	8,927.73	26.44%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第四季度	-	-	29,374.62	34.82%	11,052.74	20.54%	11,297.05	33.46%
合计	45,489.39	100.00%	84,356.68	100.00%	53,812.54	100.00%	33,767.32	100.00%

报告期内，公司第一季度收入占比较低，主要系因为春节等节假日因素影响为销售淡季。2020 年第四季度收入占比较高，系下游客户主要为特种领域大型集团化客户，根据行业惯例通常在年末进行产品的验收入库及结算，2021 年第四季度销售收入占比有所下降，系公司主要客户所在地区西南、西北、华北等地区产品物流及客户验收工作受到一定程度的影响，因此公司销售收入有所降低。2022 年第三季度，由于公司所在成都地区高温限电等因素，公司的产品检测生产、发货以及客户验收工作受到了较大程度的影响，导致当季度销售收入显著低于其他各季度。”

二、发行人说明

（一）高端与低端产品划分的具体标准；按照细分产品分类，分析产品价格、销量变动的原因及对营业收入的量化影响，公司产品价格与可比公司产品价格的差异原因及合理性

1、高端与低端产品划分的具体标准

公司产品的设计投入主要在前期研发环节，产品成本主要系材料、封装及检测成本，公司产品的高、低端产品划分系相对标准，不同产品类型的市场单价除受自身性能参数影响以外，还会受电路设计、工艺技术、封装形式、质量等级、市场供求关系等因素影响。各类产品情况具体如下。

（1）CPLD 产品系列情况

对于 CPLD 而言，公司 HWD14/14XL 系列属于市场需求量较大的主流产品，逻辑单元数较小，但采用陶瓷封装形式，可靠性较高；HWD570/1270/2210 等系列产品逻辑单元数较多，性能及可靠性均较高，销售价格相对较高；而 HWD240 系列产品主要采用常规塑封形式，单价较低。CPLD 各系列收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
14/14XL 系列	1,988.12	22.42%	6,693.14	33.56%	7,249.65	53.99%	4,843.46	58.68%
240 系列	1,021.58	11.52%	4,257.64	21.35%	2,185.56	16.28%	1,089.51	13.20%
570/1270/2210 系列	5,859.08	66.06%	8,991.61	45.09%	3,993.57	29.74%	2,321.66	28.13%
CPLD 合计	8,868.79	100.00%	19,942.38	100.00%	13,428.78	100.00%	8,254.63	100.00%

(2) FPGA 产品系列情况

对于 FPGA 产品而言，公司通过“十一五”至“十三五”国家科技重大专项，成功研制出 600 万门级 2V 系列、2,000 万门级 4V 系列以及 7,000 万门级奇衍系列产品，各系列随着门级数的增加，产品性能显著提升，因此产品售价具有较大差异。FPGA 各系列收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
2V 系列	1,854.10	26.29%	4,732.52	36.93%	5,421.42	56.73%	5,315.21	74.86%
4V 及奇衍系列	3,666.10	51.99%	3,752.71	29.28%	1,457.97	15.26%	645.51	9.09%
其他产品	1,531.91	21.72%	4,330.37	33.79%	2,677.79	28.02%	1,139.45	16.05%
FPGA 合计	7,052.11	100.00%	12,815.60	100.00%	9,557.17	100.00%	7,100.18	100.00%

(3) ADC 产品系列情况

对于 ADC 而言，公司 HWD7710 等系列产品属于 24 位超高精度转换器，产品技术在国内处于领先地位，用于高精度精密测量等领域，定价较高；HWD9288 等系列产品为普通封装等级，主要用于仪器仪表领域，定价较低；其他类别产品定位和价格适中。此外，公司自 2022 年 10 月起取得苏州云芯的控制权，将苏州云芯纳入合并范围。各系列收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
24 位以上高精度系列	1,399.12	11.25%	1,011.79	7.05%	1,175.08	11.99%	865.28	17.82%
其他常规系列	7,720.12	62.10%	10,258.47	71.44%	6,582.40	67.15%	3,188.75	65.65%
低等级系列	26.25	0.21%	91.64	0.64%	43.33	0.44%	37.33	0.77%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
云芯高速高精度 ADC/DAC	3,286.45	26.44%	2,998.24	20.88%	2,002.05	20.42%	765.49	15.76%
合计	12,431.94	100.00%	14,360.15	100.00%	9,802.86	100.00%	4,856.85	100.00%

(4) 其他产品系列情况

对于其他类别产品而言，影响产品单价的重要因素是质量等级的区别。特种集成电路应用场景可能会涉及高低温、强电磁干扰、强震动等各类复杂工况条件，因此对于可靠性要求较高的领域，一般采用陶瓷封装或者高等级的塑料封装形式，且需要经过更多的产品测试程序，因此产品成本和定价相对较高。而可靠性要求较低的领域，则一般采用普通塑料封装，并且检测程序亦相对简单，因此产品成本和定价相对较低。

2、按照细分产品分类，分析产品价格、销量变动的原因及对营业收入的量化影响

报告期内，公司细分产品销售收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
CPLD	8,868.79	19.50%	19,942.38	23.64%	13,428.78	24.95%	8,254.63	24.45%
FPGA	7,052.11	15.50%	12,815.60	15.19%	9,557.17	17.76%	7,100.18	21.03%
存储芯片	4,173.31	9.17%	6,850.92	8.12%	3,881.49	7.21%	3,613.34	10.70%
微控制器	2,256.32	4.96%	3,106.62	3.68%	1,616.75	3.00%	331.25	0.98%
数据转换	12,431.94	27.33%	14,360.15	17.02%	9,802.86	18.22%	4,856.85	14.38%
总线接口	4,476.52	9.84%	8,885.78	10.53%	7,017.72	13.04%	3,993.12	11.83%
电源管理	3,352.21	7.37%	5,980.45	7.09%	2,458.73	4.57%	1,329.66	3.94%
放大器	304.57	0.67%	3,130.02	3.71%	3,680.26	6.84%	1,592.00	4.71%
其他产品	1,158.49	2.55%	2,079.70	2.47%	1,129.50	2.10%	1,832.42	5.43%
技术服务	1,415.13	3.11%	7,205.05	8.54%	1,239.27	2.30%	863.87	2.56%
主营业务收入	45,489.39	100.00%	84,356.68	100.00%	53,812.54	100.00%	33,767.32	100.00%

其中，公司主要产品类别 CPLD、FPGA 以及数据转换报告期内销售收入占主营业务收入比例合计均在 60%左右，是公司营业收入的主要构成。

(1) CPLD 收入变动分析

报告期内，公司 CPLD 产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	4.39	16.75	70.54%	9.82	75.33%	5.60
单价（元）	2,021.24	1,190.53	-12.92%	1,367.20	-7.21%	1,473.51
销售收入（万元）	8,868.79	19,942.38	48.50%	13,428.78	62.68%	8,254.63

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	9,472.93	6,218.38
单价变动对收入贡献（万元）	-2,959.33	-1,044.22
合计收入变动（万元）	6,513.60	5,174.16

报告期内，公司 CPLD 销售收入分别为 8,254.63 万元、13,428.78 万元、19,942.38 万元和 8,868.79 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 62.68%、48.50%，收入增长较快主要系销售数量增长较多所致。

报告期内，公司 CPLD 产品按不同系列划分的收入结构情况已申请豁免披露。

2021 年度和 2022 年度，公司 CPLD 芯片整体销量同期分别增长 75.33%和 70.54%，在整体产品等级结构变化较小的情况下，销售收入随销量增加而增长较快。

2023 年 1-6 月，公司 CPLD 芯片平均单价有所提升，主要原因在于性能及可靠性均较高的 HWD570/1270/2210 等系列产品销量占比大幅提升至 48.68%，常规的 HWD240 系列产品销量占比降低至 30.87%，产品销售结构的优化导致 CPLD 芯片平均单价提升。

(2) FPGA 收入变动分析

报告期内，公司 FPGA 产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	1.82	3.42	19.67%	2.86	-4.64%	3.00
单价（元）	3,883.96	3,747.14	12.05%	3,344.12	41.15%	2,369.17
销售收入（万元）	7,052.11	12,815.60	34.09%	9,557.17	34.60%	7,100.18

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	1,880.07	-329.32
单价变动对收入贡献（万元）	1,378.36	2,786.31
合计收入变动（万元）	3,258.43	2,457.00

报告期内，公司 FPGA 销售收入分别为 7,100.18 万元、9,557.17 万元、12,815.60 万元和 7,052.11 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 34.60%、34.09%，其中，2021 年收入增长较快主要受单价变动影响，2022 年收入增长较快主要受销量和单价共同影响。

报告期内，公司 FPGA 产品按不同系列划分的收入结构情况已申请豁免披露。

2021 年度，基于公司深厚的研发储备，公司致力于优化产品结构，2,000 万门级的 4V 系列产品销量增长较快，与此同时 7,000 万门级的奇衍系列高端型号已开始逐步实现销售，高端型号销售占比逐步提高，而上述高端型号平均单价远高于其他产品类别的平均单价，因此 2021 年度 FPGA 平均单价较 2020 年度有所提高，销售收入增长较快。同时，由于客户 A-7/A-8 下游特定领域客户的项目已基本实施完毕，因此其 2V 系列产品的采购量较 2020 年大幅下降，导致 2021 年度 FPGA 类产品的总销售数量较 2020 年略有下降。

2022 年，FPGA 平均单价有所提升，主要系 4V 系列产品销量占比从 2021 年度的 6.12%提升至 16.97%，收入占比从 15.26%提升至 29.28%，而 4V 系列产品平均销售单价显著高于 2V 系列，因此导致 FPGA 类产品综合单价的提升。2023 年 1-6 月，FPGA 平均单价较为稳定。

（3）存储芯片收入变动分析

报告期内，公司存储芯片产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	3.76	7.01	154.43%	2.75	-33.11%	4.12
单价（元）	1,110.16	977.54	-30.63%	1,409.15	60.59%	877.49
销售收入（万元）	4,173.31	6,850.92	76.50%	3,881.49	7.42%	3,613.34

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	5,994.23	-1,196.29
单价变动对收入贡献（万元）	-3,024.80	1,464.44
合计收入变动（万元）	2,969.42	268.16

报告期内，公司存储芯片销售收入分别为 3,613.34 万元、3,881.49 万元、6,850.92 万元和 4,173.31 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 7.42%、76.50%，其中，2021 年受销量和单价双重影响，收入金额较为稳定，2022 年收入增长较快主要系销售数量增长较多所致。

2021 年，公司积极推广多种型号 NORFlash、EEPROM 存储器对外销售，降低产品集中度，提高产品平均单价，同时部分客户因相应项目已基本实施完毕，HWD16P/32P 系列产品采购数量大幅降低，导致存储类芯片总销售数量从 2020 年的 4.12 万颗减少至 2021 年的 2.75 万颗。单价的上升以及销量的下降综合导致了销售收入总体持平。

2022 年，公司存储芯片平均单价有所降低，主要系部分客户增加了 HWD32P 系列产品的采购，销售数量增加了约 2.2 万颗，销量占比约 36%，上述产品销售单价相对较低，导致存储类芯片平均单价有所较低。

2023 年 1-6 月，公司 HWD32P 系列产品销量占比降低至约 23%，在该系列产品单价相对稳定的情况下，存储芯片平均单价有所提升。

（4）微控制器收入变动分析

报告期内，公司微控制器产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	1.47	1.87	134.34%	0.80	350.71%	0.18
单价（元）	1,536.69	1,664.59	-18.00%	2,030.07	8.29%	1,874.67
销售收入（万元）	2,256.32	3,106.62	92.15%	1,616.75	388.07%	331.25

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	2,171.97	1,161.73
单价变动对收入贡献（万元）	-682.10	123.76
合计收入变动（万元）	1,489.87	1,285.49

报告期内，公司微控制器销售收入分别为 331.25 万元、1,616.75 万元、3,106.62 万元和 2,256.32 万元，微控制器产品型号相对较少，收入及销量规模整体较小。2021 年、2022 年同比增长分别为 388.07%、92.15%，主要系销售数量稳步增长所致。

（5）数据转换收入变动分析

报告期内，公司数据转换产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	4.68	4.81	29.38%	3.72	16.99%	3.18
单价（元）	2,658.84	2,986.22	13.22%	2,637.45	72.52%	1,528.75
销售收入（万元）	12,431.94	14,360.15	46.49%	9,802.86	101.84%	4,856.85

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	2,880.09	825.22
单价变动对收入贡献（万元）	1,677.20	4,120.79
合计收入变动（万元）	4,557.29	4,946.01

报告期内，公司数据转换销售收入分别为 4,856.85 万元、9,802.86 万元、14,360.15 万元和 12,431.94 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 101.84%、

46.49%，其中，2021 年收入增长较快主要受单价变动影响，2022 年收入增长较快主要系销售数量和销售单价共同增长所致。

报告期内，公司数据转换芯片按不同等级划分的收入结构情况已申请豁免披露。

2020 年以来，随着采样精度为 16 位及 24 位等高精度 ADC 产品逐步实现规模化销售，以及收购苏州云芯后高速高精度 ADC/DAC 产品快速实现市场化推广，数据转换类产品销量及销售收入逐年增长，逐渐成为公司收入来源的主要产品类型。同时随着上述技术含量相对较高的产品销售占比逐步提升，2021 年起公司数据转换类产品的平均销售单价也有所提升。

（6）总线接口收入变动分析

报告期内，公司总线接口产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	9.58	19.64	4.68%	18.76	219.10%	5.88
单价（元）	467.45	452.38	20.96%	373.99	-44.92%	679.04
销售收入（万元）	4,476.52	8,885.78	26.62%	7,017.72	75.75%	3,993.12

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	328.17	8,748.88
单价变动对收入贡献（万元）	1,539.89	-5,724.28
合计收入变动（万元）	1,868.06	3,024.60

报告期内，公司总线接口销售收入分别为 3,993.12 万元、7,017.72 万元、8,885.78 万元和 4,476.52 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 75.75%、26.62%，其中，2020 年收入增长较快主要系销量和单价增长共同影响所致，2022 年收入增长主要受单价变动影响。

总线接口广泛应用于系统间信号传输等领域，销售单价相对其他产品较低，总体平均单价因各年度产品结构的差异而有所变化。2021 年，A-10 向公司采购了特定型号裸片共计 6.08 万颗，而上述裸片未进行封装及测试，因此销售单价

较低，降低了总线接口类产品的总体平均单价。**2022 年**，随着前述裸片销售完毕，总线接口平均单价有所回升。**2023 年 1-6 月**，总线接口销售单价较为平稳。

（7）电源管理收入变动分析

报告期内，公司电源管理产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	49.46	7.85	155.19%	3.08	83.83%	1.67
单价（元）	67.78	761.82	-4.69%	799.28	0.59%	794.59
销售收入（万元）	3,352.21	5,980.45	143.23%	2,458.73	84.91%	1,329.66

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	3,815.74	1,114.65
单价变动对收入贡献（万元）	-294.02	14.42
合计收入变动（万元）	3,521.72	1,129.07

报告期内，公司电源管理销售收入分别为 1,329.66 万元、2,458.73 万元、5,980.45 万元和 3,352.21 万元，2021 年、2022 年同比增长分别为 84.91%、143.23%，主要在于国家产业政策支持 and 下游行业需求旺盛，下游客户采购需求旺盛，销售数量增长较多所致。**2020 年至 2022 年**电源管理芯片销售单价总体较为稳定。

2023 年 1-6 月，由于特定客户采购电源管理的裸芯 45 万颗，单价较低，拉低了电源管理平均单价，剔除该裸芯的影响因素之后，电源管理芯片的销量和销售单价较为稳定。

（8）放大器收入变动分析

报告期内，公司放大器产品价格及销量变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销量（万颗）	0.76	16.71	78.85%	9.34	131.08%	4.04
单价（元）	398.40	187.37	-52.45%	394.02	0.04%	393.86

项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
	数值	数值	变动	数值	变动	数值
销售收入（万元）	304.57	3,130.02	-14.95%	3,680.26	131.17%	1,592.00

2020 年至 2022 年收入变动情况分析如下：

项目	2022 年比 2021 年	2021 年比 2020 年
销量变动对收入贡献（万元）	2,901.88	2,086.85
单价变动对收入贡献（万元）	-3,452.12	1.42
合计收入变动（万元）	-550.24	2,088.26

报告期内，公司放大器销售收入分别为 1,592.00 万元、3,680.26 万元、3,130.02 万元和 304.57 万元，2021 年收入同比增长 131.17%，主要为满足特定客户的需求，销量及收入随客户需求变化而有所增长。2022 年收入同比减少 14.95%，主要系公司已根据中国振华的总体业务规划，将放大器类业务全部技术资料、产品库存等相关资产按成本价转让给振华风光，彻底剥离该类业务。2023 年 1-6 月公司放大器存在少量销售收入，主要系 2022 年度剥离该类业务前部分发货于当期确认收入所致。

3、公司产品价格与可比公司产品价格的差异原因及合理性

特种集成电路行业下游市场总体处于充分竞争状态，下游客户在选择特种集成电路产品时，往往会通过询价及比价等方式，综合考虑产品性能、价格及技术支持服务等各种因素后确定最终供应商。公司主要通过市场化沟通等方式获取客户业务，双方根据产品成本、市场竞争格局、销量等因素按照市场化原则协商确定产品销售价格，定价公允，与同行业可比公司总体不存在明显差异。

由于特种行业的特殊性，发行人可比上市公司紫光国微、复旦微电等均未公开披露产品销售单价。上市公司特种集成电路业务毛利率的对比情况如下：

同行业公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
紫光国微：特种集成电路	77.54%	73.92%	77.20%	79.64%
复旦微电：高可靠级别非挥发存储器	-	-	-	96.40%
FPGA 芯片	-	-	-	95.26%
发行人主营业务毛利率	77.75%	76.10%	82.69%	76.26%

注：复旦微电 2021 年、2022 年年报及 2023 年半年报未单独披露高可靠级别非挥发存储器及 FPGA 芯片毛利率。

紫光国微特种集成电路业务板块的毛利率与发行人毛利率水平不存在显著差异。复旦微电与发行人相似的业务主要包括高可靠级别非挥发存储器以及FPGA 芯片，由于其业务集中于毛利率较高的高端产品，导致其产品定价相对较高，相应毛利率水平高于发行人主营业务毛利率。

（二）按照细分产品分类，并结合高低端产品结构及其应用领域和技术水平差异、下游客户需求变化等因素以及与同行业公司的比较情况，量化分析收入增长的原因及可持续性

1、公司营业收入的增长主要由客户需求的增加以及产品结构的丰富所致

报告期内，公司各类型主要产品总体均实现了快速增长，主要原因系由于行业的国产化趋势导致下游客户需求大幅增长所致，客户结构总体较为稳定，同时公司积极进行高端产品的研发及市场推广，部分高端产品的收入贡献逐年提升。

（1）客户需求大幅增加

报告期内，公司主要细分产品类别的销售收入和数量变动情况如下：

单位：万元、万颗

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	销量	金额	销量	金额	销量	金额	销量
数字集成电路：								
CPLD	8,868.79	4.39	19,942.38	16.75	13,428.78	9.82	8,254.63	5.60
FPGA	7,052.11	1.82	12,815.60	3.42	9,557.17	2.86	7,100.18	3.00
存储芯片	4,173.31	3.76	6,850.92	7.01	3,881.49	2.75	3,613.34	4.12
微控制器	2,256.32	1.47	3,106.62	1.87	1,616.75	0.80	331.25	0.18
数字集成电路合计	22,350.52	11.43	42,715.52	29.05	28,484.20	16.23	19,299.40	12.89
模拟集成电路：								
数据转换	12,431.94	4.68	14,360.15	4.81	9,802.86	3.72	4,856.85	3.18
总线接口	4,476.52	9.58	8,885.78	19.64	7,017.72	18.76	3,993.12	5.88
电源管理	3,352.21	49.46	5,980.45	7.85	2,458.73	3.08	1,329.66	1.67
放大器	304.57	0.76	3,130.02	16.71	3,680.26	9.34	1,592.00	4.04
模拟集成电路合计	20,565.25	64.47	32,356.41	49.01	22,959.58	34.90	11,771.63	14.77

报告期内，公司各主要类别产品销售数量呈显著增长趋势，销售收入随之快速增长，各细分类别产品收入增长的具体量价分析，详见本问询函回复“问题 3.1 之发行人说明（一）”。

（2）客户构成总体较为稳定

报告期内，公司按单体口径的前十大客户均保持多年稳定的合作关系，报告期内总体排名及合计收入占比较为稳定，公司收入增长主要来源于原有客户需求的增长，具体情况如下：

序号	名称	起始合作时间	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	A-5	2010 年前	前十大	前十大	前十大	前十大
2	C-1	2014 年	前十大	前十大	前十大	前十大
3	B-1	2010 年	前十大	前十大	前十大	前十大
4	F-1	2014 年	前十大	前三十大	前十大	前十大
5	D-1	2014 年	前三十大	前三十大	前十大	前十大
6	A-9	2012 年	金额较小	金额较小	前十大	前二十大
7	B-2	2016 年	前二十大	前十大	前十大	前十大
8	A-6	2015 年	前二十大	前二十大	前十大	前二十大
9	D-2	2015 年	-	前三十大	前十大	前十大
10	A-10	2016 年	前二十大	前二十大	前十大	前三十大
11	A-7/A-8	2014 年	金额较小	金额较小	金额较小	前十大
12	L-1	2014 年	-	金额较小	前三十大	前十大
13	D-3	2018 年	-	前十大	前二十大	前三十大
14	E-1	2012 年	前十大	前十大	前二十大	前二十大
15	B-12	2015 年	前二十大	前十大	金额较小	金额较小
16	T-1	2021 年	金额较小	前十大	金额较小	-
17	E-13	2020 年	前十大	前十大	金额较小	-
18	R-1	2015 年	金额较小	前十大	金额较小	金额较小
19	A-14	2018 年	前十大	金额较小	金额较小	前十大
20	B-11	2019 年	前十大	金额较小	前二十大	-
21	津航空机电有限公司	2020 年	前十大	前二十大	前三十大	-
22	E-14	2019 年	前十大	前二十大	金额较小	金额较小
	合计收入占比	-	50.25%	45.23%	56.68%	58.76%

(3) 高端产品销售收入逐渐提升

报告期内，随着公司新产品的不断研发投入及市场推广，部分高端系列产品销售收入及占比逐年提升，亦促进了整体收入规模的增长。

在主要产品 FPGA 领域，公司将十一五和十二五国家重大科技专项形成的研究成果实现产业化，百万门级 HWD2V 系列以及千万门级 HWD4V 系列产品已在报告期内逐步实现规模化销售，销售金额及占比逐年提升，各系列产品具体收入情况已申请豁免披露。

在主要产品 CPLD 领域，公司 HWD14/14XL 系列以及 HWD570/1270/2210 等高端系列产品销售收入规模呈增长趋势，各系列产品具体收入情况已申请豁免披露。

2、公司营业收入的增长符合行业公司的趋势

报告期内，公司与同行业可比公司收入变动趋势对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
紫光国微：特种集成电路	216,382.64	472,452.44	336,446.96	167,319.43
复旦微电：FPGA 及其他芯片	58,598.27	78,101.13	42,722.11	20,392.93
非挥发存储器	58,750.54	94,031.00	72,102.62	50,950.60
发行人主营业务收入	45,489.39	84,356.68	53,812.54	33,767.32

注：复旦微电特种集成电路领域主要包括 FPGA 及非挥发存储器，其中 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月未单独披露 FPGA 芯片收入，因此统一按照 FPGA 及其他芯片口径披露。

近年来伴随着国内特种领域下游客户对国产化集成电路产品需求的快速增长，特种集成电路行业公司销售总体呈现快速增长的趋势，报告期内公司主营业务收入增长趋势与同行业可比公司特种集成电路业务收入变动趋势一致，符合行业总体发展情况。

3、公司营业收入的增长具有可持续性

国家将持续从政策层面大力支持集成电路特别是特种领域产品的自主创新，发行人在技术研发、产品种类、检测能力及市场服务等方面具有较强的竞争优势，并将通过本次募投项目的实施进一步提升综合实力，因此公司收入增长具有可持续性，具体分析如下：

（1）集成电路行业的产业政策支持

近年来，相关的国家法规及政策已明确集成电路行业在我国经济发展中的重要地位，是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，相关政策从税收、知识产权、人才等诸多方面均给予了大力支持，也为集成电路行业及公司未来的稳健长远发展提供了良好的发展环境。

我国集成电路产业核心技术及高端产品领域与发达国家仍然存在一定的差距，集成电路仍然是我国第一大进口品类，进出口持续呈现逆差且整体规模较大。近年来，全球政治经济环境存在一定不确定性，国际贸易摩擦频发亦使得国内集成电路产业受到了一定的冲击，目前我国部分关键电子元器件在性能参数、产品等级、可靠性等方面尚不能满足高科技装备的需求，集成电路产品国产化的需求较为紧迫。

在此背景下，国家层面高度重视芯片产业技术的自主安全，积极出台了相关的产业政策，大力支持集成电路产业特别是特种领域产品的国产化，预计下游特种领域客户采购国产化芯片的需求将持续增长。

（2）公司具备较强的市场竞争优势

在研发实力方面，公司高度重视对产品及技术的研发投入，形成了一系列具有自主知识产权的核心技术成果，在 FPGA、高速高精度 ADC、智能 SoC 等领域承接了多项国家重点研发计划和科技重大专项，整体技术储备位于特种集成电路设计行业第一梯队。

在产品布局方面，公司同时具备数字与模拟领域集成电路产品设计能力，产品覆盖可编程逻辑器件 CPLD/FPGA、数据转换 ADC/DAC、存储芯片、总线接口、电源管理、微控制器等多系列集成电路产品，具备为客户提供特种集成电路产品一站式采购以及综合解决方案的能力。公司核心产品 CPLD、FPGA 及高精度 ADC 等在国内处于领先地位。

在检测能力方面，公司拥有中国合格评定国家认可委员会 CNAS、国防科技工业实验室认可委员会 DiLAC 认证的国家级检测中心，建有较为完备的特种集成电路检测线，能够实现公司各类特种集成电路产品的测试及分析，满足下游客户对于集成电路产品的高标准检测需求。

在市场服务方面，公司高度重视对于客户的综合服务，建立了具备丰富专业背景的技术支持团队，现场工程师可以协助客户进行产品的技术验证及应用支持。经过多年的市场验证，公司的产品已得到国内特种集成电路行业下游主流厂商的认可，主要客户包括中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等多家大型中央企业集团。

（3）公司通过募投项目的实施将进一步提升竞争力

公司未来将继续专注于特种领域数字及模拟集成电路的研发、设计、测试与销售，围绕设计、检测、市场应用三大业务平台进行产业深耕，实现公司业务规模的可持续高速发展。公司拟通过本次募投项目的实施，进一步提升公司的技术研发及产品检测能力，全面提升公司的市场竞争力，保持公司经营业绩的持续增长。

公司拟通过“芯片研发及产业化项目”的实施，开展高性能 FPGA、高速高精度 ADC、自适应智能 SoC 等三个方向的产品研发及产业化，对公司目前产品和核心技术进行升级、延伸和补充，巩固公司在 FPGA 领域的传统优势，继续推进公司高速高精度 ADC 领域的快速发展，积极推动公司在智能 SoC 领域的突破。项目的实施有利于公司提升研发能力，完善产品结构，未来产品顺利实现产业化后，将进一步增强公司的整体销售规模和盈利能力。

公司拟通过“高端集成电路研发及产业基地”的实施，打造集设计、测试、应用开发为一体的高端集成电路产业平台，进一步提升公司集成电路产品研发、测试和验证的综合实力，保证公司的产品质量及客户认可度，以满足公司日益增长的产品生产及销售需求。

三、中介机构核查程序及意见

（一）针对销售收入真实性、准确性的具体核查方法

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解公司销售模式及主要客户构成情况，了解发行人与销售业务相关的内部控制制度以及收入确认的方法、时点和依据。

2、对主要客户的销售流程进行穿行测试，在报告期每年度选取 25 笔销售业务，查阅发行人记账凭证、销售合同及订单、出库单、验收单、发票及收款凭证等，了解并测试销售收入环节的内部控制。

3、根据报告期内客户的销售规模，选取报告期内主要客户进行函证，并取得其报告期各期收入确认的验收单，并与其函证发生额进行核对，确认函证金额与验收单的收入确认金额一致。

报告期各期，对发行人主要客户的函证情况具体如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入总额	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
发函金额	36,917.86	62,054.08	39,700.03	26,652.03
发函比例	81.13%	73.47%	73.77%	78.85%
客户回函确认收入金额	34,012.75	59,479.14	39,700.03	26,560.52
客户回函确认比例	74.75%	70.42%	73.77%	78.58%

发行人客户函证的差异主要系客户物资采购部门已完成产品的验收入库并向发行人提供了产品验收单，但客户财务部门尚未入账而导致的时间性差异，以及因退换货而导致的双方入账时间的差异。中介机构已对函证的差异进行了核查，查看了主要客户出具的差异说明，查阅了相应差异所对应的客户产品验收单明细，并查看了相应的退换货记录，核对销售收入确认期间的准确性。

4、对于上述发函的主要客户，对销售确认进行了细节测试，结合客户询证函，查阅复核了所函证全部客户报告期内的全部产品验收单，并且针对函证收入金额、收入明细表金额以及验收单金额进行交叉核验。

5、根据报告期内客户的销售规模，选取发行人 77 家客户进行实地走访或视频访谈，了解发行人客户的基本情况、主营业务情况、客户与发行人的业务合作情况、业务模式、交易金额及交易价格、客户与发行人的关联关系、交易的合规性等。取得了客户签字或盖章的访谈记录、访谈对象的名片或工牌等身份证明文件、访谈现场照片或视频记录等，并从企查查、官方网站等渠道查阅了客户的基本信息。

报告期各期，对发行人主要客户的走访情况具体如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入总额	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
客户走访覆盖收入金额	33,824.28	61,211.57	38,226.95	25,838.90
客户走访覆盖比例	74.33%	72.47%	71.03%	76.44%

6、获取发行人报告期内销售出库台账、销售收入明细表及序时账，以公司销售出库台账为依据，以销售出库单为起点，抽取各期截止日前后各 10 笔的收入，检查其记账凭证入账时间与验收单是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。

7、取得发行人全部银行资金流水，针对其中 30 万元以上的全部大额资金往来，就其银行流水时间、金额、对方账户，与账面记录进行比对，并随机抽取部分凭证进一步核查，验证客户回款与账面记录是否一致，检查是否存在第三方代付等情况，核查对应销售收入的真实性。

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期收入确认真实、准确，符合企业会计准则的相关规定，收入确认方式合理。

（二）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查看发行人财务报表，访谈发行人财务负责人及销售负责人，了解公司业务增长的驱动因素及业绩变动的主要原因。

2、取得发行人报告期内销售收入明细表，检查报告期内分产品大类的前十大客户的具体情况及其变动原因，并通过查阅合同、客户访谈等方式了解主要产品类型及应用领域。

3、取得技术服务收入明细，核查了主要技术服务收入相关的合同、验收单、销售发票、记账凭证等单据。

4、根据报告期内销售收入明细表，分析了公司收入的季节性波动情况，并结合截止性测试对收入核算的准确性进行了核查。

5、取得发行人报告期内销售收入明细表，分析各类细分产品及型号的销售单价、销售数量及销售收入变动的具体原因。

6、查阅同行业可比公司公开信息披露公告，并通过发行人主要客户访谈，了解公司收入增长趋势及产品价格与同行业公司的对比情况。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司经营业绩变动，主要因营业收入随着行业发展趋势而快速增长，期间费用率随着营业收入的增长而大幅下降，毛利率随着产品结构的变化和单位成本的下降而呈上升趋势。

2、公司已区分不同产品，补充说明并披露了对应的主要客户、应用领域、销售内容、数量、金额及其变动情况。

3、公司的技术服务收入，主要系基于公司现有技术和资源为下游客户提供研发、检测等技术服务。技术服务与公司市场部对外提供的产品销售相互独立，与公司主要产品不存在对应关系。公司已披露公司向主要客户提供技术服务的内容。

4、公司各年度收入季节性分布情况波动较大，主要系行业客户结算惯例、偶发性等因素的影响所致，与公司实际经营情况相符，各年度收入季节性分布情况波动具有合理性。

5、公司产品的高、低端产品划分系相对标准，不同产品类型的市场单价受自身性能参数、封装形式及质量等级、市场供求关系等因素影响。公司细分产品价格、销量变动的合理，产品价格与市场价格不存在明显差异。

6、公司营业收入的增长主要系行业的国产化趋势导致下游客户需求大幅增长所致，客户结构总体较为稳定，同时公司积极进行高端产品的研发及市场推广，部分高端产品的收入贡献逐年提升。

问题 3.2 收入确认

根据申报材料：（1）公司已根据合同约定将销售的商品交付给客户或提供技术服务，并经客户验收后确认收入；报告期内公司产销率低于出货率，2018 至 2020 年均在 80%左右，2021 年 1-9 月超过 100%；（2）公司产品为特种集成电路，客户的整体验收周期较长，但未说明客户验收不通过的后续处理、报告期内退换货情况以及售后服务保证金计提情况；（3）报告期内公司部分特种集成电路产品的销售免征增值税，自 2022 年 1 月 1 日起，上述税收优惠政策已经终止；（4）申报报表与原始报表的收入差异原因包括更改收入确认原则以及调整跨期收入。

请发行人披露：（1）收入确认的具体方法与流程；（2）税收优惠政策变化对经营成果的影响情况。

请发行人说明：（1）客户验收的具体流程、内容和实际周期分布情况，是否存在多个验收环节，对实质性验收的判断依据，发行人在收入确认时点所取得的具体依据，产销率和出货率波动原因及差异分析；（2）在各个验收环节的未通过验收的后续处理，是否存在因产品质量发生索赔事项或纠纷，区分出货、确认收入两种口径分别说明报告期及期后发行人产品的退换货情况；（3）针对质量保证义务或服务的相关的合同约定及会计处理，是否针对售后服务及保修期计提质保金，报告期各期实际发生金额、质保金计提的充分性；（4）特种集成电路产品是否存在背靠背结算、军品审价以及对发行人经营成果的影响，增值税税收优惠金额与相关产品收入的匹配性；（5）更改前的收入确认原则以及在收入确认时点取得的具体依据，申报报表进行调整的背景、过程以及相关依据；（6）结合前述问题以及合同约定、产品特点等，进一步说明公司的收入确认原则以及收入确认时点的准确性、合理性，与同行业可比公司是否一致。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况，并对上述事项以及收入确认时点的准确性发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）收入确认的具体方法与流程

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/三、会计政策和会计估计/（一）重要会计政策和会计估计/1、收入”中补充披露如下：

“（3）收入确认的具体方法

产品销售业务，公司已根据合同约定将销售的商品交付给客户，并经客户验收后确认收入；

技术服务业务，公司已根据合同约定提供技术服务，并经客户验收后确认收入。

针对不同业务，公司收入确认的具体流程如下：

①产品销售业务

公司向下游客户销售特种集成电路产品，收入确认的具体流程如下：

合同签订：下游客户根据自身需求，采用询价及比价等方式，综合考虑产品性能、价格及技术支持服务等各种因素后确定最终供应商，双方签订正式销售合同或订单。

产品发货：公司根据客户订单及预计市场情况安排产品生产流程。相应产品在完成晶圆采购、封装及检测等生产环节后，根据客户要求或订单约定发往客户经营所在地或其指定地。

客户验收：由于特种领域对集成电路产品高可靠性的要求，因此客户收到货物后需履行相应的验收程序。根据产品下游具体应用领域对可靠性要求的不同，客户验收总体上可分为自行检测、下厂检测及委托第三方检测等三种方式。公司产品经验收合格后方可入库。

货款结算：客户完成产品验收后，定期向公司出具验收单据，公司在完成产品交付并取得客户验收资料后确认销售收入。

②技术服务业务

公司与客户签订技术服务合同后，按照合同约定完成相关技术服务，将技术服务成果交付给客户并经客户验收后确认收入。”

（二）税收优惠政策变化对经营成果的影响情况

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/五、主要税种及税率/（三）税收优惠政策变化对经营成果的影响情况”中补充披露如下：

“（三）税收优惠政策变化对经营成果的影响情况

根据财政部、国家税务总局有关政策规定，2019 年至 2021 年公司部分特种集成电路产品的销售免征增值税。自 2022 年 1 月 1 日起，上述税收优惠政策已经终止，公司所有 2022 年以后新签订的集成电路产品销售合同，均需要按照法定税率缴纳增值税。

2020 年至 2021 年，公司部分特种集成电路产品销售免征增值税，涉及免税的销售收入占营业收入的比例分别为 **61.15%**和 **63.30%**。假设将该部分免税销售收入按照不免税情形进行估算，公司经营成果具体如下：

单位：万元

项目	公式	2021 年	2020 年
目前报表营业收入	A	53,818.63	33,802.23
目前报表净利润	B	17,531.77	4,656.30
增值税税收优惠金额	C	3,919.41	2,378.02
采购进项税影响额	D	1,117.13	1,220.72
净利润影响额	$E = (C - D) * (1 - \text{所得税率})$	2,522.05	983.71
扣除优惠政策后营业收入	$F = A - C$	49,899.22	31,424.21
扣除优惠政策后净利润	$G = B - E$	15,009.72	3,672.59
净利润影响额占净利润比例	$H = E / B$	14.39%	21.13%

2020 年至 2021 年，公司所享受增值税免税政策的税收优惠，对公司净利润水平的影响总体较小。未来随着公司产品销量的持续增长，预计税收优惠政策的变化不会对公司经营成果造成重大不利影响。”

二、发行人说明

（一）客户验收的具体流程、内容和实际周期分布情况，是否存在多个验收环节，对实质性验收的判断依据，发行人在收入确认时点所取得的具体依据，产销率和出货率波动原因及差异分析

1、客户验收的具体流程及内容，对实质性验收的判断依据，发行人在收入确认时点所取得的具体依据

对于产品销售业务，根据产品下游具体应用领域对可靠性要求的不同，客户验收总体上可分为自行检测、下厂检测及委托第三方检测等三种方式，具体如下：

1) 自行检测：如果下游应用领域对产品可靠性要求相对较低，鉴于公司生产加工过程中已对全部集成电路产品进行了检测，因此客户在收到产品后自行对产品进行外观检测或简单的电路性能抽检，验收合格后办理入库手续。

2) 第三方检测：如果下游应用领域对产品可靠性要求相对较高，客户在收到产品后，需委托专业第三方机构进行全面的产品性能及可靠性检测，包括老炼试验、电性能测试等各项检测环节，并由第三方机构出具验收报告后，办理产品入库手续。

3) 下厂检测：由于公司已经建立了经 CNAS 和 DiLAC 双重认证的国家级检测中心，且生产加工过程中对全部集成电路产品履行必要的检测程序，因此部分客户会选择进行下厂检测验收，即委派人员在公司现场全流程监督各项关键检测环节，在产品检测合格后，公司出具检测报告并由下场验收人员签字确认。

不同客户针对不同产品批次的实际应用需求，选用上述方式进行产品检测。公司向客户完成产品交付，并取得客户出具的验收资料后，确认销售收入。其中，公司客户主要以自行检测或委托第三方检测的方式为主，下厂检测的方式收入占比相对较低，报告期内约为 8%至 20%左右，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自行及第三方检测	40,341.75	91.53%	69,191.81	89.68%	42,985.12	81.76%	27,939.03	84.91%
下场检测	3,732.51	8.47%	7,959.82	10.32%	9,588.15	18.24%	4,964.42	15.09%
产品销售收入合计	44,074.26	100.00%	77,151.62	100.00%	52,573.27	100.00%	32,903.45	100.00%

对于技术服务业务，公司与客户签订技术服务合同，按照合同约定提供相应技术服务。公司在技术服务成果交付给客户并经客户验收后确认收入。

2、客户验收的实际周期分布情况

客户验收的周期根据客户验收所需履行的程序不同而有所差异。报告期内，客户的实际验收周期分布情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6个月以内	37,369.10	84.79%	60,258.58	78.10%	46,922.53	89.25%	30,827.33	93.69%
6-12个月	5,758.75	13.07%	13,308.27	17.25%	5,074.72	9.65%	1,484.16	4.51%
12个月以上	946.41	2.15%	3,584.77	4.65%	576.02	1.10%	591.96	1.80%
产品销售收入合计	44,074.26	100.00%	77,151.62	100.00%	52,573.27	100.00%	32,903.45	100.00%

客户的验收周期因销售的具体产品及批次、客户验收要求等因素不同而有所差异。客户自行检测的程序较为简单，通常验收周期较短，一般在3个月以内可以完成验收；而委托第三方进行检测的程序较为繁琐，通常验收周期较长，一般在3个月甚至6个月以上。此外，验收周期还受下游客户产品应用的具体项目进展影响，客户会根据其生产计划的安排来进行产品的验收，因此不同批次产品的验收周期也会有所差异。

2021年度，公司产品验收周期略有延长，主要是由于随着下游行业需求的增长，客户对于集成电路产品的采购量大幅增长，导致产品整体验收周期有所延长。2022年由于公司所在成都地区高温限电等因素，公司的产品验收工作受到了较大程度的影响，导致验收周期在6个月内的销售收入占比有所下降。

3、产销率和出货率波动原因及差异分析

报告期内，公司产销率和出货率分布情况如下：

单位：万颗

2023年1-6月					
产品类别	产量	出库量	销量	出货率	产销率
数字芯片	14.86	8.68	11.43	58.40%	76.92%
模拟芯片	25.45	17.68	19.47	69.48%	76.53%
2022年度					
产品类别	产量	出库量	销量	出货率	产销率
数字芯片	36.75	27.09	29.05	73.72%	79.03%

模拟芯片	63.82	45.54	49.01	71.35%	76.78%
2021 年度					
产品类别	产量	出库量	销量	出货率	产销率
数字芯片	19.53	17.65	16.23	90.36%	83.09%
模拟芯片	41.64	39.78	34.90	95.53%	83.81%
2020 年度					
产品类别	产量	出库量	销量	出货率	产销率
数字芯片	19.27	16.13	12.89	83.72%	66.91%
模拟芯片	19.91	18.65	14.77	93.69%	74.19%

注：因特定客户采购电源管理的 45 万颗裸芯，数量级较高但单价、成本极低，此处未考虑。

2020 年至 2021 年，公司主要产品的出货率较高，产销率低于出货率，一方面在于根据销售合同，公司确认收入需满足产品交付及验收条件，经客户验收后方可将存货结转至营业成本，而公司产品为特种集成电路，下游客户主要为大型集团化客户，整体验收周期较长；另一方面在于公司产品流片、封装及测试整体周期较长，近年来考虑到公司经营业绩增长，因此提前进行战略备货。

2022 年及 2023 年 1-6 月，公司出货率及产销率有所下降，主要原因在于：特种领域客户产品需求存在多批次、小批量的特点，考虑到上游晶圆加工产能存在一定波动且外协加工生产周期较长，为满足下游特种领域客户日益增长的需求，公司进一步增加了各主要品种产品的生产和备货，导致 2022 年及 2023 年 1-6 月产量增幅较高，出货率及产销率相应有所下降。公司出货率低于产销率，主要原因在于：公司出货与销售确认时点间即为下游客户的验收周期。2020 年至 2022 年，在特种领域芯片国产化的推动下，公司各年度收入增幅均超过 50%，客户采购量的快速增长导致其产品验收周期有所延长，使得 2020 年及 2021 年产品出货量高于销量，2022 年下半年起，随着芯片国产化率的逐步提升，下游客户的产品需求增速逐渐放缓，客户的验收周期相应有所缩短，使得 2022 年及 2023 年上半年产品出货量低于销量。

（二）在各个验收环节的未通过验收的后续处理，是否存在因产品质量发生索赔事项或纠纷，区分出货、确认收入两种口径分别说明报告期及期后发行人产品的退换货情况

1、在各个验收环节的未通过验收的后续处理

产品交付用户后，若因客户需求变化产生退换货，则产品退回公司后重新入成品库，根据后续订单进行正常销售。若因产品问题产生退换货，则产品退回公司后，需由产品质量部门分析原因，并重新进行性能指标的检测，如果产品检测合格则进行成品库正常进行销售，如果产品检测不合格则进行报废处理。

2、区分出货、确认收入两种口径分别说明报告期及期后发行人产品的退换货情况

报告期内，公司出货后退换货金额以及确认收入后的退换货情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
退换货金额（出货口径）	3,627.28	7.97%	2,265.27	2.68%	2,281.23	4.24%	935.40	2.77%
退换货金额（收入确认口径）	500.39	1.10%	958.47	1.13%	103.57	0.19%	91.46	0.27%
营业收入金额	45,504.99	-	84,466.13	-	53,818.63	-	33,802.23	-

注：上述出货口径退换货金额包含了收入确认口径的退换货金额。

（1）出货后的退换货情况

报告期内公司出货后退换货金额分别为 935.40 万元、2,281.23 万元、2,265.27 万元和 3,627.28 万元，占营业收入比分别为 2.77%、4.24%、2.68% 和 7.97%。公司产品按出货口径统计，退换货比例相对较高，主要系客户验收过程中外观、标识或功能等因素未满足客户需求，以及客户本身需求发生变化等因素导致。

按出货口径的退换货具体原因及金额如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品性能	2,405.97	66.33%	504.69	22.28%	1,447.26	63.44%	322.92	34.52%
产品外观	699.90	19.30%	1,052.45	46.46%	503.37	22.07%	180.53	19.30%
用户需求变化	422.65	11.65%	635.55	28.06%	308.93	13.54%	252.06	26.95%
公司发货错误	98.76	2.72%	72.58	3.20%	21.67	0.95%	179.90	19.23%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,627.28	100.00%	2,265.27	100.00%	2,281.23	100.00%	935.40	100.00%

公司按出货口径的退换货主要由于产品性能和产品外观等原因导致，同时亦有部分系用户需求发生变化以及公司发货错误所致，具体分析如下：

1) 产品性能：公司主要产品应用于特种领域，对集成电路产品的性能要求较高，在产品质量、稳定性、可靠性等方面需确保接近零缺陷、能够适应不同应用环境等特点。虽然公司在产品交付前，已经过包括老炼试验、电性能测试在内的大量检测工序，但由于客户应用场景可能存在高低温、强震动等各类恶劣环境，应用在具体电路系统中可能无法实现正常的性能指标，因此客户在进行检测时，可能会出现某项产品性能指标未达到指定要求、未满足其全部电路性能需求的情形，需要进行产品的退换货。

2021 年因产品性能原因导致的换货金额和比例较高，主要是由于对应产品向公司采购的某型号产品，因少数产品存在功耗过大、器件发热情形，考虑到产品的高可靠性需求，客户将上述产品涉及的整批次予以退回，金额共计 675.80 万元，由公司重新对全部产品进行测试，剔除少数不合格品后，其他合格品可以重新用于产品交付。

2023 年 1-6 月因产品性能原因导致的换货金额和比例较高，主要是由于 B-3 向公司采购的某型号产品，因该系列产品测试程序与客户需求存在一定差异，客户将上述产品涉及的整批次予以退回，金额共计 1,323.17 万元，由公司对全部产品重新进行测试并进行交付。

2) 产品外观：主要系因产品外观、产品标识等方面的瑕疵，未能满足客户需求所产生的退换货情形。

3) 用户需求变化：主要系因客户变更产品类型、产品数量、封装等级、验收方式等原因，导致客户要求退换货的情况。

4) 公司发货错误：主要系公司在发货过程中，由于与客户沟通或内部管理不当，导致发货的产品版本、型号、规格等不满足客户需求，从而产生的退换货情形。

（2）收入确认后的退换货情况

报告期内公司收入确认后退换货金额分别为 **91.46 万元、103.57 万元、958.47 万元及 500.39 万元**，占比分别为 **0.27%、0.19%、1.13%及 1.10%**，金额和占比总体较低，主要系客户需求后续发生变化，或客户进行其产品整体调试时因发行人产品外观、性能等与客户要求存在差异所致。

2020 年，A-5 采购了 FPGA 类某型号产品，因后续其所计划应用的项目取消，不再有上述产品的需求，因此经双方协商将上述商品全部予以退货，退货金额共计 60.45 万元。

2021 年，C-11 采购了 ADC 类某型号产品，因后续其所计划应用的项目取消，不再有上述产品的需求，因此经双方协商上述商品全部予以退货，退货金额共计 56.64 万元。

2022 年，C-12 采购了某型号产品，因后续其所计划应用的项目取消，不再有上述产品的需求，因此经双方协商上述商品全部予以退货，退货金额共计 127.12 万元。G-1 采购了某型号产品，因部分产品测试程序等未满足客户需求，因此经双方协商，将其中部分产品予以退货，退货金额共计 92.15 万元。**B-3 采购了某型号产品**，因部分产品管脚未满足客户需求，经双方协商，将产品予以退货，退货金额共计 **277.63 万元**。成都能通科技股份有限公司采购了某型号产品，因产品版本问题未与客户需求匹配，因此经双方协商，将产品予以退货，退货金额共计 **45.83 万元**。AF-1 采购公司数据转换产品，由于客户项目变更，原采购型号产品不再适用，因此经双方协商，将产品予以退货，退货金额共计 **145.84 万元**。

2023 年 1-6 月，F-1 采购了某型号产品，因引线长度以及产品管脚长度与客户需求存在差异，因此经双方协商上述商品全部予以退货，退货金额共计 **127.38 万元**。同时，该单位采购某型号产品，因产品尺寸与客户需求存在差异，因此经双方协商上述商品予以退货，退货金额共计 **39.00 万元**。

3、不存在因产品质量发生索赔事项或纠纷

公司产品应用于特种领域，如在产品后续使用中发生任何质量问题，应客户要求一般公司均履行退换货义务，退换货成本占比较低。报告期内，公司产品质量总体情况良好，不存在因产品质量问题与客户发生索赔或纠纷等事项。

（三）针对质量保证义务或服务的相关的合同约定及会计处理，是否针对售后服务及保修期计提质保金，报告期各期实际发生金额、质保金计提的充分性

报告期内，公司与大部分客户合同未约定质量保证义务，其中部分合同约定了质保义务主要系对质量标准需满足有关要求的约定，少量约定了质保期。公司约定了质量条款的主要客户及代表性合同具体约定情况如下：

合同客户	质量保证期	发行人义务
A-5	五年	在质保期内，产品出现质量问题的，客户有权采取退货/换货/限期整改/免费维修的方式要求发行人履行义务，发行人承担全部费用
D-1	一年	当产品上机后如出现个别质量问题，供方应对个别质量器件进行更换处理。产品在正常使用下保修一年，人为、自然灾害除外
B-2	长期质保	按照质量管理体系要求开展相关质量保证活动；发行人所交货的品种、型号、规格、外形、尺寸、材料、工艺、质量不符合合同规定的，产品由发行人负责修理或更换，由此产生的费用和对客户造成的损失由发行人承担
A-9	未明确约定	货到验收合格并收到发票后三月内付清货款；质保期限内出现质量问题，供方应免费换货或退货
B-1	未明确约定	若发行人所交货物品种、型号、规格、质量等不符合合同约定，由客户根据实际情况要求发行人负责退货、补足或更换，发行人承担由此产生的全部费用，若由此给客户造成损失，发行人应承担全部赔偿责任
C-1	未明确约定	发行人供货产品出现质量问题时，要给予换货，并按照航天型号管理要求进行归零；造成经济损失的，由发行人承担相应责任
F-1	未明确约定	产品性能指标需满足订货清单载明的执行标准（规范或协议）、质量等级要求及 DPA 检验要求
D-2	未明确约定	发行人产品质量保证满足国家有关行业标准的有关要求

公司主要产品应用于特种领域，对集成电路产品的性能要求更高，在产品质量、稳定性、可靠性等方面需确保接近零缺陷、能够适应不同应用环境等特点。因此，公司在产品交付前，需经过包括老炼试验、电性能测试在内的等大量检测工序，客户在收到产品后，还需经过第三方检测或自行检测，确保产品质量稳定可靠后方可验收入库。

公司在产品交付并经客户验收后确认收入，确认收入后发生退换货的比例较低，因此公司未计提质保金。后续若出现产品质量等问题，公司根据行业惯例直接采用退货或换货方式进行处理。

同行业可比上市公司紫光国微、复旦微电均未计提质保金，公司的会计处理方式与同行业公司保持一致。

（四）特种集成电路产品是否存在背靠背结算、军品审价以及对发行人经营成果的影响，增值税税收优惠金额与相关产品收入的匹配性

1、发行人不存在背靠背结算、军品审价的情形

公司所处行业为特种集成电路行业，下游客户主要为特种领域大型集团化客户下属单位。公司与客户进行商业谈判后签订合同，根据合同约定客户一般在货到验收合格后，由公司开具发票，客户根据自身付款安排与公司进行结算付款，主要采用现汇或者商业承兑汇票的方式进行结算，与客户不存在背靠背结算的情形。

公司与客户之间的价格约定遵循市场化原则，客户比对不同供应商之间的产品质量和价格等因素后，与公司进行市场化商业谈判后定价，公司产品不存在军品审价的情形。

2、增值税税收优惠金额与相关收入的匹配性

根据财政部、国家税务总局有关政策规定，2020 年至 2021 年公司特种集成电路产品业务免征增值税。但因部分下游客户的需求，经双方协商公司向其开具增值税发票，未享受相关免税政策。

2020 年至 2021 年，公司特种集成电路产品免征税额及对应的免征增值税销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年
营业收入金额	53,818.63	33,802.23
其中：免税收入金额	34,068.68	20,670.52
免税收入占营业收入比例	63.30%	61.15%
免征税额	3,919.41	2,378.02

项目	2021 年	2020 年
免征税额占免税收入比例	11.50%	11.50%

2020 年至 2021 年，公司部分特种集成电路产品销售免征增值税，涉及免税的销售收入占营业收入的比例分别为 **61.15%和 63.30%**。公司免征税额占免税收入的比例分别为 **11.50%和 11.50%**，增值税税收优惠金额与相关收入相匹配。

（五）更改前的收入确认原则以及在收入确认时点取得的具体依据，申报报表进行调整的背景、过程以及相关依据

1、更改前的收入确认原则以及在收入确认时点取得的具体依据

（1）产品销售及技术服务

对于产品销售及技术服务业务，报告期内公司销售收入确认政策未发生变化，均以商品或服务已交付给客户，经客户验收并取得验收单后确认收入。

（2）国拨研发项目

对于国拨研发项目，公司原始报表中根据项目收款进度确认营业收入，并将相应项目发生的各项成本费用计入营业成本。

根据公司签订的国拨研发项目相关合同约定，研制成果的控制权并未完全转移，归双方共同享有，公司依然享有技术成果专利的申请权、持有权和非专利成果的使用权，同时享有研制成果相关产品后续生产及销售的自行决策权。因此，公司承担的国拨研发项目，根据科研合同成果归属及后续使用情况的约定，实质上是由双方共同分担该研发活动产生的风险及收益，不符合收入准则中控制权转移的规定，故不适用于收入准则。

综上所述，公司在申报报表中对国拨研发项目的收入确认原则进行了调整，未确认相应收入和成本，而是在专项应付款进行核算，具体如下：与国拨研发项目相关拨款，取得时确认为专项应付款；在国拨研发项目执行期间发生的相关支出计入研发成本，并在资产负债表日，以研发成本和专项应付款的净额列示为长期应付款；国拨研发项目执行期间支出超过合同预算金额部分，以及结题或经国家相关部门验收后超支或结余部分，结转至当期损益，计入研发费用。

国拨研发项目会计处理的具体情况，详见本问询函回复“问题 5 之发行人说明（二）”的相关内容。

2、申报报表进行调整的背景、过程以及相关依据

报告期内，公司 2018 年及 2019 年营业收入存在申报报表与原始报表的差异，申报报表调整的主要内容如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年
调整国拨研发项目核算方法	-8,208.39	-3,639.94
收入跨期调整	1,023.28	-403.97
研发产品销售收入冲减研发费用	-104.32	-31.75
合计	-7,289.43	-4,075.66

（1）调整国拨研发项目核算方法

如上所述，原始报表中公司将国拨科研项目计入技术服务收入，并将相应项目发生的各项成本费用计入营业成本。申报报表中依据公司调整后的国拨研发项目核算方法及国拨项目统计表，将国拨科研项目通过“专项应付款”进行核算，并在资产负债表日，将各个项目收款额与成本发生额之间的差额列示为长期应付款，因此相应冲减了 2018 年及 2019 年的营业收入。

（2）收入跨期调整

公司根据商品或服务已交付给客户，经客户验收并取得验收单后确认收入。但由于 2018 年和 2019 年时公司取得客户验收单存在一定的滞后性，公司暂时按已开票金额确认收入，次年度公司取得产品验收单后，未对前期的报表进行及时调整，导致原始报表的收入存在跨期现象。因此，在申报报表中，公司按照权责发生制原则及客户出具的验收单，对跨期收入进行了调整。

（3）研发产品销售收入冲减研发费用

原始报表中公司将研发出来样品的销售收入计入主营收入，在申报报表中公司将销售明细表中研发样品销售收入直接冲减相关研发项目的研发费用。

（六）结合前述问题以及合同约定、产品特点等，进一步说明公司的收入确认原则以及收入确认时点的准确性、合理性，与同行业可比公司是否一致

1、公司的收入确认原则准确且合理

(1) 公司的收入确认原则符合合同约定

对于产品销售类业务，根据公司与客户签订的业务合同，约定在产品经客户验收合格后双方进行结算，因此公司根据客户提供的商品验收单作为收入确认时点，符合双方业务合同的相关规定。

对于技术服务类业务，根据公司与客户签订的业务合同，约定在客户对相关服务成果进行验收并确认后双方进行结算，因此公司在客户验收后确认收入，符合双方业务合同的相关规定。

(2) 公司的收入确认原则符合产品交付流程

公司产品主要应用于特种领域，对产品质量要求高，虽然公司在产品交付前，已经过包括老炼试验、电性能测试在内的大量检测工序，但由于客户应用场景可能存在各类恶劣环境，应用在具体电路系统中可能无法实现正常的性能指标，因此客户在进行检测时，可能会出现某项产品性能指标未达到指定要求、未满足其电路性能需求的情形，按出货口径统计的退换货比例相对较高。

综上所述，由于特种领域对集成电路产品的高可靠性要求，客户收到产品后会进行较多地实质性检测程序，完成验收后方可入库并进行结算，因此验收是产品交付并获得客户认可的重要标志，按照客户验收作为收入确认时点符合产品交付流程，收入确认政策合理且谨慎。

2、公司的收入确认原则与同行业可比公司一致

公司同行业可比公司收入确认政策情况如下：

公司名称	收入确认政策
紫光国微	(1) 产品销售收入：依据和客户签订的产品销售合同组织发货，产品控制权转移时凭相关单据（验收单）确认收入。 (2) 科研开发收入：项目有节点验收要求的，按照节点验收分步确认收入；没有节点验收要求的，项目最终通过验收后确认收入。
复旦微电	(1) 销售商品合同：通常在综合考虑了下列因素的基础上，以客户验收时点确认收入。 (2) 提供服务合同：以交付测试服务成果时点确认收入。
发行人	(1) 对于产品销售业务，公司已根据合同约定将销售的商品交付给客户，并经客户验收后确认收入。 (2) 对于技术服务业务，公司已根据合同约定提供技术服务，并经客户验收后确认收入。

由上表可知，对于销售商品业务，公司与紫光国微、复旦微电均以产品交付并取得客户验收单作为收入确认依据；对于技术服务业务，公司与紫光国微均以提供技术服务并经客户验收后确认收入，复旦微电以交付测试服务成果确认收入。公司与同行业可比公司收入确认政策一致。

三、中介机构核查程序及意见

（一）与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况

公司与收入确认相关的主要内部控制节点如下：

主要内部控制节点	具体内容	具体单据
合同签订	由市场专员与客户进行谈判并初步确定产品类型、数量、价格等合同基础条款，并由分管领导确认。根据最终谈判结果，拟定购销订单或合同并发起内部评审流程，经审批后完成正式的销售合同签订。	销售合同或订单
发货	完成合同签订后，市场部提交产品需求单至综合计划部生产计划管理员，载明客户名称、标的、数量等信息，由综合计划部根据供货需求单进行备货并发出产品交付指令，最终由库房管理员交付物流运输单位发出。	出库单
确认收入	公司产品经客户验收合格并出具验收单后，财务人员编制收入确认记账凭证。市场专员根据验收单的信息提交开票申请，财务部核对发货及验收信息无误后，开具发票。	验收单、发票、记账凭证
销售回款	市场部催收货款，并根据回款情况编制收款记账凭证。	银行回单或票据、记账凭证

报告期内，发行人按照销售循环的内部控制制度严格执行，单据保存完整，收入确认依据充分，收入确认相关的内部控制健全。

针对收入截止性测试，申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解公司销售模式及主要客户构成情况，了解发行人与销售业务相关的内部控制制度以及收入确认的方法、时点和依据。

2、查阅发行人记账凭证、销售合同及订单、出库单、验收单、发票及收款凭证等，对销售收入执行穿行测试及细节测试。按照随机与重要性并行的方式，在报告期各期选择收入确认记账凭证样本若干笔，核查收入确认的真实性及准确性。

3、获取发行人报告期内销售出库台账、销售收入明细表及序时账，以公司销售出库台账为依据，以销售出库单为起点，抽取各期截止日前后各 10 笔的收入，检查其记账凭证入账时间与验收单是否在同一会计期间，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。

4、对主要客户执行函证程序，以确认报告期各期末应收账款余额和各期销售收入金额，并复核了主要客户报告期内的验收单，确认收入确认的验收单金额、函证金额与销售收入金额一致。

5、实地走访主要客户，了解项目验收周期，核查是否存在提前或推迟确认收入的情形。

经核查，申报会计师认为：发行人收入确认时点准确。

（二）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈了发行人财务负责人，查看了发行人会计政策，对销售收入执行穿行测试，了解收入确认的具体方法与流程。

2、查阅了税收优惠政策变化相关文件，测算增值税税收优惠政策变化对经营成果的影响金额，并分析税收优惠金额与免税收入的匹配情况。

3、访谈了发行人销售及产品检测业务负责人，对发行人主要客户进行了访谈，了解客户对于公司的产品的具体验收流程及内容，以及发行人收入确认时点的依据。

4、获取公司销售台账、销售收入明细表，统计公司产品验收的周期；取得公司进销存明细，统计报告期内产销量，并分析产销率及出货率的变动原因；取得报告期内退换货明细并进行抽查，了解退换货的主要原因。

5、查看了发行人主要产品销售合同，并对主要客户进行了访谈，了解公司产品的退换货情况，是否存在质保义务，并与同行业公司的会计处理进行了比较；了解发行人是否存在背靠背结算、军品审价等情形。

6、比较发行人原始报表和申报报表营业收入的差异情况，核查差异调整的具体事项、调整原因以及合理性。

7、将发行人的收入确认政策与合同约定、产品交付流程、会计准则以及同行业上市公司情况进行对比，核查收入确认原则及时点的准确性及合理性。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露收入确认的具体方法与流程，以及税收优惠政策变化对经营成果的影响情况。

2、发行人根据产品下游具体应用领域对可靠性要求的不同，客户验收总体上可分为自行检测、下厂检测及委托第三方检测等三种方式，客户验收的周期根据客户验收所需履行的程序不同而有所差异。发行人产品移交给客户，客户进行产品验收完成后，商品所有权上的主要风险和报酬或控制权才转移至客户，因此公司以产品经客户检验入库出具入库验收单作为收入确认时点。

3、发行人客户的验收周期因销售的具体产品及批次、客户验收要求等因素不同而有所差异，验收周期在 6 个月以内的销售收入占比分别为 93.69%、89.25%、78.10%和 84.95%，2022 年由于公司所在成都地区高温限电等因素，公司的产品验收工作受到了较大程度的影响，导致验收周期在 6 个月内的销售收入占比有所下降。2020 年至 2021 年，发行人主要产品的出货率较高，产销率低于出货率，一方面在于下游客户整体验收周期较长，另一方面在于公司提前进行战略备货所致。2022 年及 2023 年 1-6 月，公司出货率及产销率有所下降，主要因为公司进一步增加了各主要品种产品的生产和备货，出货率低于产销率，主要原因在于客户的验收周期有所缩短。

4、公司产品按出货口径统计，退换货比例相对较高，主要系客户验收过程中外观、标识或功能等因素未满足客户需求，以及客户本身需求发生变化等因素导致，而按收入确认口径统计的退换货比例总体较低。报告期内发行人不存在因产品质量发生索赔或纠纷的情况。

5、公司在产品交付并经客户验收后确认收入，确认收入后发生退换货的比例较低，因此公司未计提质保金。符合其所属行业经营特点，与同行业可比公司会计处理一致。

6、发行人特种集成电路产品不存在背靠背结算、军品审价的情形，增值税税收优惠金额与相关产品收入匹配。

7、发行人申报报表对营业收入进行调整主要系调整国拨研发项目核算方法、收入跨期调整、研发产品销售收入冲减研发费用，调整依据充分、过程合理。

8、发行人的收入确认原则符合合同约定以及产品交付流程，收入确认原则及时点准确、合理，与同行业可比公司一致。

问题 4. 关于成本和毛利率

问题 4.1 成本

根据申报材料：（1）发行人未披露成本核算方法、不同产品的成本结构及变动原因；（2）材料成本主要包括晶圆以及管壳等其他材料，检测成本主要包括自行检测的人工和制造费用及外协厂商的检测费用，占公司主营业务成本的比重较高；（3）最近一年一期，主营业务成本由 7,330.74 万元降至 6,779.41 万元，同期主营业务收入由 31,578.53 万元增至 41,079.19 万元，变动趋势反差较大；（4）申报报表与原始报表中主营业务成本的差异原因包括调整检测人员薪酬及检测设备折旧。

请发行人披露：（1）成本核算方法，报告期各期区分不同产品的成本结构及变化原因；（2）材料成本、检测成本的具体构成、金额及占比。

请发行人说明：（1）区分不同产品的成本结构、单位成本与同行业可比公司的对比情况及差异原因；（2）管壳的具体含义与产品形态，在发行人产品最终功能实现中所发挥的作用，占材料成本比例较高的原因；（3）最近一年一期主营业务成本与主营业务收入变动趋势不一致的原因及合理性；（4）检测相关费用在原始报表中的归集科目，申报报表进行调整的原因及依据，是否符合企业会计准则的规定；（5）结合前述问题，进一步说明不同产品之间，主营业务成本与期间费用、存货等科目之间归集分摊的具体方法及准确性，科目之间的勾稽关系和匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及生产成本归集的准确性、完整性、结转的及时性发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）成本核算方法，报告期各期区分不同产品的成本结构及变化原因

1、成本核算方法

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（三）营业成本分析/3、主营业务成本生产要素构成分析”中补充披露如下：

“3、主营业务成本生产要素构成分析

（1）成本核算方法

公司主要采用 Fabless 生产经营模式，专注于特种集成电路产品的研发、设计与销售，晶圆加工与芯片封装全部由专业的外协厂商完成。同时考虑到公司客户对于集成电路产品的高可靠性要求，测试环节亦主要由公司自行完成。因此，按生产环节分，公司产品销售的成本主要分为材料成本、封装成本和检测成本。材料成本主要包括晶圆、管壳以及盖板等材料采购，封装成本主要为外协厂商的封装加工费用，检测成本主要包括自行检测的人工和制造费用及外协厂商的检测费用。公司销售商品成本核算具体方法如下：

项目	核算方式
材料成本	1) 发行人采购材料时按实际采购价格入账，材料采购成本即从采购到入库前所发生的全部支出，包括购买价款、运输费以及其他可归属于存货采购成本的费用。 2) 原材料发出计价方式：批次加权平均。 3) 材料发出是根据委外订单对应的材料 BOM 单发出，计入对应的委托加工物资。
封装成本	封装成本核算委托外协厂进行封装的加工费，根据封装厂提供的封装流程卡，确认实际各批次在产品生产数量及封装费金额，同时与对应批次原材料成本一并结转至在产品。
检测成本	检测成本分为外部检测成本和自行检测成本： 1) 外部检测成本：发行人根据测试厂提供的测试费结算单，确认实际各批次产成品生产数量及测试费金额，同时与对应批次在产品成本一并结转至产成品。 2) 自行检测成本：主要包含人工成本和制造费用，人工包括工资、社保、公积金等，制造费用包括机器折旧、房租、水电、运费、检测用低值易耗品等，然后按照每月检测产品数量和分摊的机器工时，按批次产品进行归集至产成品。

公司根据当月实际销售数量，按批次移动加权平均结转产成品金额至主营业务成本。”

2、分不同产品的成本结构及变化原因

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（三）营业成本分析/3、主营业务成本生产要素构成分析”中补充披露如下：

“3、主营业务成本生产要素构成分析

(3) 分不同产品的成本结构

报告期各期，发行人不同产品的成本结构如下：

单位：万元

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
CPLD	材料成本	729.93	36.76%	1,753.14	38.46%	667.00	43.31%	627.61	44.74%
	封装成本	429.10	21.61%	1,288.76	28.28%	513.88	33.37%	435.82	31.07%
	检测成本	826.39	41.62%	1,516.05	33.26%	359.09	23.32%	339.42	24.19%
	合计	1,985.42	100.00%	4,557.95	100.00%	1,539.97	100.00%	1,402.84	100.00%
FPGA	材料成本	564.14	37.53%	1,306.75	41.07%	944.91	46.09%	865.07	37.52%
	封装成本	248.10	16.51%	657.69	20.66%	436.10	21.27%	544.83	23.63%
	检测成本	690.77	45.96%	1,217.66	38.27%	668.92	32.63%	895.78	38.85%
	合计	1,503.00	100.00%	3,182.11	100.00%	2,049.93	100.00%	2,305.68	100.00%
存储芯片	材料成本	678.36	43.85%	828.35	42.13%	477.58	49.90%	345.91	39.48%
	封装成本	268.23	17.34%	360.90	18.35%	211.12	22.06%	218.78	24.97%
	检测成本	600.47	38.81%	777.16	39.52%	268.34	28.04%	311.57	35.56%
	合计	1,547.06	100.00%	1,966.41	100.00%	957.04	100.00%	876.26	100.00%
微处理器	材料成本	45.04	16.85%	142.69	34.07%	39.94	35.74%	16.31	62.07%
	封装成本	31.47	11.77%	60.50	14.45%	41.44	37.08%	2.65	10.07%
	检测成本	190.83	71.38%	215.56	51.48%	30.38	27.19%	7.32	27.86%
	合计	267.34	100.00%	418.75	100.00%	111.76	100.00%	26.28	100.00%
数据转换	材料成本	637.33	47.68%	822.43	54.25%	530.60	58.47%	337.57	60.23%
	封装成本	283.02	21.18%	352.54	23.25%	244.72	26.97%	150.98	26.94%
	检测成本	416.20	31.14%	341.10	22.50%	132.13	14.56%	71.91	12.83%
	合计	1,336.55	100.00%	1,516.08	100.00%	907.45	100.00%	560.46	100.00%
总线接口	材料成本	683.41	39.02%	1,496.22	41.17%	983.54	50.85%	554.09	48.76%
	封装成本	433.98	24.78%	1,098.44	30.23%	658.85	34.06%	361.73	31.83%
	检测成本	633.85	36.19%	1,039.48	28.60%	291.98	15.09%	220.61	19.41%
	合计	1,751.24	100.00%	3,634.15	100.00%	1,934.38	100.00%	1,136.43	100.00%
电源管理	材料成本	527.62	54.26%	798.03	56.06%	290.91	57.72%	144.63	47.02%
	封装成本	263.53	27.10%	428.11	30.07%	170.36	33.80%	114.45	37.21%
	检测成本	181.25	18.64%	197.45	13.87%	42.71	8.48%	48.50	15.77%
	合计	972.40	100.00%	1,423.59	100.00%	503.98	100.00%	307.58	100.00%

产品	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
放大器	材料成本	32.11	56.28%	479.36	50.88%	345.79	45.40%	186.95	41.01%
	封装成本	23.00	40.30%	340.93	36.19%	339.76	44.61%	197.96	43.42%
	检测成本	1.95	3.41%	121.88	12.93%	76.15	10.00%	71.00	15.57%
	合计	57.06	100.00%	942.16	100.00%	761.70	100.00%	455.91	100.00%

CPLD、数据转换、总线接口产品报告期内材料成本占比较为稳定，2022 年以及 2023 年 1-6 月检测成本占比随公司内部检测产线建设导致的人工、折旧摊销等成本增加而有所提升。

FPGA 类产品 2021 年材料成本占比提高，主要系该年度公司所销售产品系列及型号更加多样化，部分成本较高的陶封型号较以前年度实现更多销售，其管壳等原材料价格较高导致材料成本占比较高。

存储类芯片 2021 年材料成本占比提高，主要系公司存储芯片产品销售结构调整所致，部分客户采购的特定低材料成本型号的产品有所下降，导致平均材料成本有所上升。

微处理器产品报告期内总体销量较小，成本结构因细分型号的差异而变动较大。

电源管理类产品 2021 年材料成本占比提高，主要系当年电源管理销售主力型号所采购的管壳平均价格有所上涨，导致整体材料成本占比提高。

2022 年以及 2023 年 1-6 月，由于公司自 2020 年起加快了特种集成电路检测生产线的建设，检测设备及检测人员数量均大幅增加，检测产能的提升导致设备折旧及能耗、人工费用等检测成本均有所增加，因此各类别产品成本构成中检测成本的占比总体有所提升。”

（二）材料成本、检测成本的具体构成、金额及占比

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/七、经营成果分析/（三）营业成本分析/3、主营业务成本生产要素构成分析”中补充披露如下：

“3、主营业务成本生产要素构成分析

（4）材料及检测成本的具体构成

报告期内，公司材料成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	1,208.54	29.18%	1,961.08	23.73%	1,228.99	27.13%	1,045.44	28.11%
管壳	1,678.25	40.51%	3,878.04	46.92%	2,118.12	46.77%	1,380.89	37.13%
盖板	394.38	9.52%	792.55	9.59%	510.16	11.26%	353.20	9.50%
其他材料	861.17	20.79%	1,633.79	19.77%	671.98	14.84%	939.13	25.25%
合计	4,142.35	100.00%	8,265.46	100.00%	4,529.25	100.00%	3,718.66	100.00%

报告期内，公司材料成本主要包括晶圆、管壳、盖板及其他材料，随着公司销售规模增加而持续增长，各类材料成本占比总体较为稳定。其他材料主要包括夹具、电路板等辅助材料，金额总体较小。

报告期内，公司检测成本的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外部检测费	450.95	12.40%	964.16	16.99%	661.92	34.25%	824.81	39.73%
人工费	901.56	24.80%	1,453.01	25.61%	438.29	22.68%	365.78	17.62%
制造费用	2,282.87	62.80%	3,256.22	57.39%	832.39	43.07%	885.51	42.65%
合计	3,635.38	100.00%	5,673.40	100.00%	1,932.60	100.00%	2,076.10	100.00%

公司检测成本分为外部检测和内部检测，其中外部检测为公司委托外部第三方对公司产品进行检测，内部检测主要为公司自行检测过程中所发生的人工费和制造费用，人工费包括检测人员的工资等人力成本，制造费用主要为设备折旧、房租、水电等。

目前，公司自有检测能力可以覆盖日常产品与研发的主要检测环节需求，包括电测试、老练、温度循环、密封性等环节的测试，但针对如静电释放测试、内部气体分析测试、易燃性及可焊性测试等部分非核心的可靠性测试环节，尚

不具备相关检测能力，需要通过委外的方式进行检测。因此，公司目前仍采用内部检测与委外检测相结合的方式对产品测试。

2022 年及 2023 年 1-6 月，由于公司自 2020 年起加快了特种集成电路检测生产线的建设，检测设备原值从 2020 年末的 6,312.15 万元提升至 2023 年 6 月末的 13,438.01 万元，检测人员数量亦从 2020 年末的 69 人增加到 2023 年 6 月末的 225 人，检测产能的提升导致设备折旧及能耗、人工费用等检测成本均有所增加，检测成本占比有所提高。”

二、发行人说明

（一）区分不同产品的成本结构、单位成本与同行业可比公司的对比情况及差异原因

1、公司成本结构的构成情况

报告期内，公司成本结构情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料成本	4,142.35	40.92%	8,265.46	41.00%	4,529.25	48.63%	3,718.66	46.38%
封装成本	2,034.47	20.10%	4,601.97	22.83%	2,619.91	28.13%	2,043.50	25.49%
检测成本	3,635.38	35.91%	5,673.40	28.14%	1,932.60	20.75%	2,076.10	25.89%
技术服务成本	311.22	3.07%	1,618.23	8.03%	231.53	2.49%	179.52	2.24%
合计	10,123.42	100.00%	20,159.06	100.00%	9,313.29	100.00%	8,017.78	100.00%

公司主要采用 Fabless 生产经营模式，专注于特种集成电路产品的研发、设计与销售，晶圆加工与芯片封装全部由专业的外协厂商完成。同时考虑到公司客户对于集成电路产品的高可靠性要求，测试环节亦主要由公司自行完成。

成本构成中，材料成本主要包括晶圆以及管壳等其他材料，占公司主营业务成本的比重较高。封装成本主要为外协厂商的封装加工费用，检测成本主要包括自行检测的人工和制造费用及外协厂商的检测费用。

公司技术服务成本主要系公司对外提供技术服务相应收入所对应的成本。

报告期内，发行人不同产品类别的成本结构，详见本问询函回复“问题4.1之发行人披露（一）”相关内容。

报告期内，公司产品销售的单位成本结构情况如下：

单位：元/颗

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料成本	129.06	42.04%	103.14	44.58%	86.99	49.87%	128.19	47.44%
单位封装成本	63.86	20.80%	57.42	24.82%	50.32	28.85%	70.44	26.07%
单位检测成本	114.11	37.17%	70.79	30.60%	37.12	21.28%	71.57	26.49%
单位成本合计	307.03	100.00%	231.36	100.00%	174.43	100.00%	270.20	100.00%

注1：公司2023年1-6月产品销售量合计76.86万颗，其中45万颗为特定客户采购电源管理的裸芯，数量级较高但成本较小、单位成本极低，剔除前公司产品销售单位成本为127.67元/颗，剔除后公司产品销售单位成本为307.03元/颗，对整体单位成本分析影响较大，因此，此处按剔除后单位成本进行比较分析。

报告期内，公司整体单位成本存在一定波动，2021年单位产品成本降低较多，主要原因在于：

1) 从产品销量看，报告期内随着公司业务规模扩大，原材料及封装加工的采购量也逐步提升，采购需求量大有助于降低单位采购成本。

2) 从产品销售结构来看，2021年度模拟集成电路的销量占比提高，从50.93%提升至67.03%。相对于FPGA等数字集成电路，数据转换、总线接口、电源管理、放大器等模拟集成电路销售数量规模较大，单位成本相对较低，因而全部产品的单位平均成本降低。

3) 随着公司技术改版升级，晶圆划片良率提高，有助于降低晶圆单位成本，此外，公司中测程序增多，检测合格后再委外封装加工，有利于减少成本浪费，提高了成品良率，导致公司单位材料成本下降。

4) 公司产品封装成本主要与封装工艺相关，包括封装形式及封装的引脚数量等。封装形式主要有陶瓷封装和塑料封装两种，陶瓷封装成本较高，多用于对可靠性要求更高的领域，而塑料封装相对成本较低。同一种封装形式下，引脚数低的，通常封装单价较低。由于公司产品所使用的封装工艺的变化，低引脚数产品占比提高，导致单位封装成本有所下降。同时，随着公司产品销售规

模的快速提升，产品封装加工的数量随之逐年增长，加工数量的提升可以增强公司与供应商的议价能力，导致封装加工的单位成本有所降低。

5) 检测成本主要包括自行检测的人工和制造费用及外协厂商的检测费用。外部检测单位成本高于公司自行检测的单位成本，随着公司自身检测能力的大幅提升，外协检测费用占比降低，自行检测的人工和制造费用占比上升，公司单位检测成本下降。

2022 年单位产品成本较 2021 年有所上涨，主要原因在于：

1) 公司自 2020 年起加快了特种集成电路检测生产线的建设，检测设备及检测人员数量均大幅增加，检测产能的提升导致设备折旧及能耗、人工费用等检测成本均有所增加，单位检测成本有所提高。

2) 公司 2021 年 CPLD、FPGA 等部分产品型号筛选良率较低，导致年末结存的单位成本较高，导致相应产品在 2022 年实现销售时单位成本有所提升。

2023 年 1-6 月，公司各主要产品的单价及单位成本整体波动较小，但受产品结构影响，单位成本较高的产品类型及产品型号的销量占比整体呈上升趋势，导致产品销售的单位平均成本有所提升。其中，CPLD 中 14/14XL 系列、570/1270/2210 系列产品销量占比提升，240 系列销量占比大幅下降，使得逻辑芯片单位平均成本提高；公司于 2022 年剥离了放大器业务，2023 年 1-6 月公司放大器仅存在剥离业务前发货的少量销售收入，模拟芯片的单位平均成本也有所提高。此外，随着新增检测设备增加，折旧、能耗以及人工成本的继续增加，单位检测成本相比 2022 年度有所上升。

2、公司产品单位成本情况

报告期内，发行人不同产品类别的单位成本情况如下：

单位：元/颗

产品类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
CPLD	452.49	272.10	156.79	250.42
FPGA	827.78	930.41	717.28	769.35
存储芯片	411.54	280.58	347.45	212.80
微控制器	182.08	224.37	140.33	148.75

产品类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
数据转换	285.85	315.27	244.15	176.41
总线接口	182.87	185.02	103.09	193.25
电源管理	211.40	181.34	163.83	183.81
放大器	74.63	56.40	81.55	112.79

注 1：公司 2023 年 1-6 月产品销售量合计 76.86 万颗，其中 45 万颗为特定客户采购电源管理的裸芯，数量级较高但成本较小、单位成本极低，剔除前公司产品销售单位成本为 127.67 元/颗，剔除后公司产品销售单位成本为 307.03 元/颗，对整体单位成本分析影响较大，因此，此处按剔除后单位成本进行比较分析。

2020 年至 2021 年，公司各类产品单位成本变化，一方面是由于随着良品率的提升、封装结构形式的变化以及自身检测能力的提升，各类产品单位成本总体有所下降；另一方面是由于各类产品中细分产品结构有所变化，导致各类产品平均单位成本有所变动。2022 年，单位产品成本较 2021 年有所上涨，一方面是由于公司检测产能的提升导致单位检测成本有所提高，另一方面是由于部分产品型号筛选良率较低导致 2021 年末结存的单位成本较高，2022 年实现销售时成本较高。2023 年 1-6 月单位成本较高主要系 CPLD 产品销售结构优化以及存储芯片部分型号改版所致。

详见本问询函回复“问题 4.2 之发行人说明（二）”。

3、成本结构与同行业可比公司的对比情况

根据公开信息，公司与同行业可比公司紫光国微集成电路产品的成本构成情况及复旦微电设计及销售集成电路业务成本构成情况对比如下：

单位：万元

可比公司	项目	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
紫光国微	材料及加工费用	212,766.73	90.74%	172,526.22	90.22%	124,710.68	90.38%
	人工费用	13,962.03	5.95%	12,189.64	6.37%	8,081.27	5.86%
	制造费用	7,753.98	3.31%	6,518.54	3.41%	5,199.03	3.77%
	合计	234,482.75	100.00%	191,234.40	100.00%	137,990.98	100.00%
复旦微电	晶圆成本	69,906.65	63.40%	62,995.17	67.21%	54,733.88	65.46%
	封装测试成本	35,896.58	32.55%	27,742.95	29.60%	26,198.02	31.33%
	其他制造成本	4,470.91	4.05%	2,994.43	3.19%	2,684.23	3.21%
	合计	110,274.14	100.00%	93,732.55	100.00%	83,616.13	100.00%

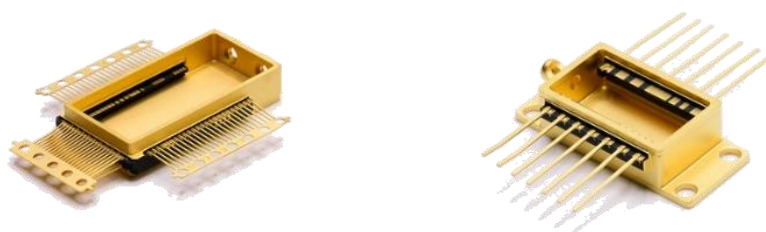
可比公司	项目	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
发行人	材料成本	8,265.46	44.58%	4,529.25	49.87%	3,718.66	47.44%
	封装成本	4,601.97	24.82%	2,619.91	28.85%	2,043.50	26.07%
	检测成本	5,673.40	30.60%	1,932.60	21.28%	2,076.10	26.49%
	合计	18,540.83	100.00%	9,081.76	100.00%	7,838.26	100.00%

注：可比公司未披露 2023 年半年度成本结构。

根据上表，由于紫光国微将材料及加工费用合并披露，成本分类方式不同导致难以比较。公司材料成本占比低于复旦微电，封装和检测成本占比高于复旦微电，主要原因在于复旦微电产品构成中除特种领域外还有工业及消费级产品，而公司产品全部应用于特种集成电路领域，为满足下游客户高可靠需求，公司主要产品特别是陶封产品对封装形式要求更为复杂，检测环节所经历的工序及要求更为繁琐，因此封装和检测环节的成本更高。

（二）管壳的具体含义与产品形态，在发行人产品最终功能实现中所发挥的作用，占材料成本比例较高的原因

管壳是实现芯片与外部电路进行电气连通的载体，主要分为陶瓷管壳和金属管壳。管壳主体材料分别为三氧化二铝陶瓷和可伐金属，主体材料通过各种加工形式加工成腔体，将芯片粘接或者焊接在腔体内，并在腔体内通过键合线焊接或者凸点焊接实现电气连接，然后使用盖板焊接实现气密密封，与外界环境隔绝。管壳的示意图如下：



公司所设计生产的集成电路芯片主要应用于特种集成电路领域。特种集成电路更加关注产品性能及其稳定性，要综合考虑产品性能、冗余设计、保护电路加设等因素，经过严格的验证与检验后才可经过验收正式投入使用。为保障芯片在极端环境下的工作状态，通常使用管壳作为芯片封装的重要原材料，起着芯片与外界的电气连接作用、芯片保护作用和芯片散热通道的作用。

由于管壳的加工制备的技术含量比较高，市场准入技术门槛高，单颗价格一般从几十元至几百元不等。因此由于特种集成电路的产品特点，导致单颗芯片里管壳成本较高。

（三）最近一年一期主营业务成本与主营业务收入变动趋势不一致的原因及合理性

2020 年度、2021 年 1-9 月以及 2021 年度，公司主营业务成本与主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2021 年 1-9 月		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	51,118.19	100.00%	41,079.19	100.00%	31,578.53	100.00%
主营业务成本	8,892.03	17.40%	6,779.41	16.50%	7,330.74	23.21%
其中：材料成本	4,394.69	8.60%	3,238.87	7.88%	3,216.71	10.19%
封装成本	2,566.41	5.02%	1,953.28	4.75%	2,002.23	6.34%
检测成本	1,887.35	3.69%	1,568.44	3.82%	1,996.73	6.32%
技术服务成本	43.59	0.09%	18.82	0.05%	115.08	0.36%

注：此处未考虑苏州云芯。

2021 年 1-9 月及 2021 年度相比 2020 年度，公司主营业务收入大幅增长，而主营业务成本 2021 年 1-9 月较 2020 年度有所下降，2021 年度较 2020 年度小幅增长，均低于营业收入的增长幅度，导致公司 2020 年度、2021 年 1-9 月以及 2021 年度主营业务毛利率分别为 73.34%、76.79%以及 83.50%，呈现增长趋势，主要原因如下：

1) 2021 年以来，公司销售产品型号较 2020 年更加丰富，部分新品因研发投入高、技术难度大，根据充分市场竞争可以实现较高的产品定价，毛利率较高，提高了主营业务整体毛利率，收入增长幅度高于成本变化幅度。

2) 从产品销量看，2021 年度随着公司业务规模的快速扩大，原材料及封装环节的采购量也逐步提升，有助于提高议价能力，降低单位采购成本。同时，从产品销售结构来看，2021 年度模拟集成电路的销量占比提高，而其总体单位成本相对较低，因而使得全部产品的平均单位成本有所降低。

3) 公司更加注重产品成本控制, 从晶圆流片、封装及检测等各个环节降低生产成本。随着产品晶圆良率的提升、封装形式结构的变化、自行检测比例的提高等原因, 导致公司材料、封装、检测等单位成本均有所降低。

综上, 公司 2020 年至 2021 年 1-9 月及 2021 年主营业务成本增长幅度小于主营业务收入增长幅度具有合理性。

(四) 检测相关费用在原始报表中的归集科目, 申报报表进行调整的原因及依据, 是否符合企业会计准则的规定

报告期内, 申报报表对检测相关费用进行调整构成如下:

单位: 万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年
管理费用	-1,000.22	-714.18	-691.02
销售费用	-33.98	-38.88	-13.61
研发费用	-321.62	-	-
存货	809.38	489.82	205.50
营业成本	1,233.09	542.62	494.07

申报报表对检测相关费用进行调整的具体原因为:

1) 公司原始报表中, 2020 年及以前年度由于检测生产规模较小, 公司主要采用委托第三方进行检测的方式, 因此出于核算的简便性, 将全部检测相关的房屋租赁、设备折旧以及能源耗用等制造费用全部计入了管理费用, 未在成本中进行分摊。公司申报报表中, 对上述情形进行了调整, 公司依据机器使用工时对折旧及能源消耗进行分摊, 根据各部门使用面积对房屋租赁进行分摊, 对于归属于检测活动所发生的房屋租赁、设备折旧以及能源耗用等制造费用, 从管理费用中调整为生产成本进行核算, 并根据产品销售情况相应调整存货及营业成本金额。

2) 公司原始报表中, 2020 年由于子公司尚处于设立初期, 因此出于核算的简便性, 将子公司包括研发和检测人员在内的薪酬全部在子公司研发费用中归集。在申报报表中, 公司对上述情形进行了调整, 按照员工实际的工作职责, 根据工资明细表将生产检测员的工资调整入生产成本进行核算。

3) 公司产品生产测试环节所需的辅材, 原始报表中在销售费用中进行核算, 申报报表中依据销售部门材料表, 将检测领用的辅材成本调整至生产成本进行核算。

综上所述, 上述调整符合企业会计准则的规定。

(五) 结合前述问题, 进一步说明不同产品之间, 主营业务成本与期间费用、存货等科目之间归集分摊的具体方法及准确性, 科目之间的勾稽关系和匹配性

1、主营业务成本与期间费用、存货等科目之间归集分摊的具体方法及准确性

报告期内, 公司根据《企业会计准则》等有关规定, 明确成本核算范围和费用支出的核算范围, 各类成本及费用在主营业务成本与期间费用、存货等科目之间归集分摊准确。

(1) 职工薪酬

公司建立了完善的薪酬核算制度, 职工薪酬核算员工的工资、奖金、津贴、补贴、社保公积金和职工福利费等薪酬费用。公司根据销售、管理、研发、生产等各部门的职责分配职工薪酬, 各部门薪酬核算范围如下:

核算科目	具体部门
销售费用	市场部的职工薪酬
管理费用	财务部、能力建设办公室、规划科技部、信息化管理中心、保密办公室、党群基建部、经理部、综合计划部、外协工程部、技术质量部、人力资源部、研发保障管理中心 (2023 年 1 月职责并入综合计划部) 和公共技术中心等部门的职工薪酬, 以及高级管理人员的职工薪酬
研发费用及研发成本	直接从事研发工作的转换器前沿技术研发中心、高精度转换器研发中心 (2023 年 1 月职责并入总线接口研发中心)、总线接口研发中心、电源管理研发中心、软件技术开发中心 (2023 年 1 月职责并入可编程研发中心)、可编程研发中心、创新中心 (2023 年 1 月职责并入可编程研发中心)、SOC 研发中心、上海研发中心、济南研发中心等部门的职工薪酬, 以及检测工程部中研发检测工程师的薪酬
生产成本	检测工程部中现场检测员的薪酬

(2) 材料

公司从材料采购申请就明确区分研发项目采购和产品生产采购。公司生产领用原材料根据委外订单及辅材订单对应的材料 BOM 单发出, 财务部根据 BOM 单归集材料成本; 各研发团队在领用主要材料时需填写领料单, 注明领用

的材料具体型号和数量，以及对应的具体研发项目编号，由研发项目的负责人审批后方可领用，同时由财务部门将所领用材料按照所对应的具体研发项目进行单独归集核算。

（3）外协费用

外协费用根据外协任务单的申请部门归集费用，对于生产部门申请的封装或检测任务单，公司财务部根据外协厂商提供的结算单据，确认实际各批次在产品生产数量及封装费金额，同时与对应批次原材料成本一并结转至在产品。研发部门申请的外协任务对应单个项目，按照单个研发项目签订外协合同，按照实际发生额归集到对应的研发项目。

（4）固定资产折旧

公司固定资产折旧根据使用资产部门分摊折旧，市场部使用的固定资产折旧计入销售费用，各管理部门使用的固定资产计入管理费用，研发部门使用的固定资产折旧计入研发费用，生产部门使用的固定资产折旧计入生产成本。对于同时用于产品检测和研发检测所使用的设备，按照机器使用工时在产品 and 研发费用或研发成本中分摊。对于研发费用中的固定资产折旧核算，月末由财务部门统一计算当月研发设备的折旧总金额，然后根据各研发项目当月工时占总工时的比重分摊至各研发项目中。

（5）房租支出

房租支出是按照使用部门的面积占比进行分摊，并根据部门职责计入相应的费用，市场部使用并分摊的房租计入销售费用，各管理部门使用并分摊的房租计入管理费用，研发部门使用并分摊的房租计入研发费用，生产部门使用并分摊的房租计入生产成本。

（6）其他支出

其他支出包括差旅费和其他费用，由费用发生部门对相关费用进行审批，财务部门按照实际支出金额和部门人员所从事的具体工作性质，分别归集至销售费用、管理费用、研发费用等进行核算。对于研发部门发生的费用，在费用报销时需到对应研发项目，明确该费用所对应的具体研发项目，财务部将费用报销单上的金额和项目归集到相应的研发项目。

2、主营业务成本在不同产品之间的分配

公司主营业务成本在不同产品分配方式如下：

（1）材料成本

公司生产领用原材料根据委外订单及辅材订单对应的材料 BOM 单发出，与研发费用、管理费用领用严格区分。公司产品材料成本根据批次 BOM 单确定，每一种产品都有对应的 BOM 单，每种产品按照 BOM 单归集材料成本。

（2）封装成本

封装成本核算委托外协厂进行封装的加工费，根据封装厂提供的封装流程卡，确认实际各批次在产品生产数量及封装费金额，同时与对应批次原材料成本一并结转至在产品。公司产品封装成本按照每种产品批次归集费用，封装流程卡会标明每种产品封装单价、数量及耗用的材料数量，直接按照封装流程卡所列明的费用在每种产品批次下归集。

（3）检测成本

检测成本分为外部检测成本和自行检测成本。对于外部检测成本，发行人根据测试厂提供的测试费结算单，确认实际各批次产成品生产数量及测试费金额，同时与对应批次在产品成本一并结转至产成品。检测结算单会标明产品各批次下的检测数量、单价、金额，公司产品成本按照检测结算单归集检测成本。

自行检测成本主要包含人工薪酬和制造费用，制造费用包括机器折旧、房租、水电、运费、检测用低值易耗品等。对于检测人员薪酬及制造费用，公司按照不同产品的定额检测工时和当月检测数量在不同的产品中进行分摊，按产品批次进行成本归集。

（4）销售成本结转

根据当月实际销售数量，按批次移动加权平均结转产成品金额至主营业务成本。

3、主营业务成本与存货科目之间的勾稽关系和匹配性

报告期内，主营业务成本与存货科目之间的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	公式	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
原材料期初余额	A	10,743.81	5,011.77	3,185.84	844.05
加：本期购进	B	13,300.04	20,117.17	9,066.11	9,827.54
减：原材料期末余额	C	12,942.85	10,743.81	5,011.77	3,185.84
减：计入研发费用及研发成本等	D	1,164.12	1,722.37	2,358.29	1,349.32
委托加工物资增加额	$E=A+B-C-D$	9,936.88	12,662.75	4,881.88	6,136.43
加：委托加工物资期初余额	F	3,435.24	3,939.60	3,954.31	2,674.16
减：委托加工物资期末余额	G	4,733.30	3,435.24	3,939.60	3,954.31
加：封装加工费	H	2,380.50	4,909.11	3,647.15	3,108.57
在产品本期发生额	$I=E+F-G+H$	11,019.32	18,076.23	8,543.74	7,964.85
加：在产品期初余额	J	4,889.60	4,912.98	3,869.93	2,055.34
减：在产品期末余额	K	5,562.44	4,889.60	4,912.98	3,869.93
加：检测加工费	L	4,191.13	6,994.33	3,752.27	2,455.58
加：购买成品	M	108.00	1,464.44	711.67	272.82
产成品增加额	$N=I+J-K+L+M$	14,645.61	26,558.38	11,964.63	8,878.66
加：库存商品+发出商品期初余额	O	13,076.69	10,321.81	6,451.51	4,240.83
减：库存商品+发出商品期末余额	P	13,968.45	13,076.69	10,321.81	6,451.51
加：免税进项税额转出额	Q	157.12	751.67	1,117.12	1,220.72
减：内部抵消	R	3,858.28	5,929.25		
减：转销存货跌价及销售送样	S	240.50	85.09	129.69	50.43
产品销售主营业务成本	$T=N+O-P+Q-R-S$	9,812.20	18,540.83	9,081.76	7,838.26

综上所述，报告期内，公司主营业务成本与存货科目之间的勾稽关系准确，变动金额相匹配。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈了公司财务负责人，查看了公司成本核算相关会计政策，了解公司成本分摊的具体方法，了解公司与成本相关环节的内部控制，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、获取公司产品收入及成本明细表，分析报告期各期不同产品的成本结构及变化原因，获取材料成本、检测成本的具体构成，并对其变动进行分析。

3、获取公司各类别产品的单位成本，分析单位成本的变化情况，从产品类型、产品型号、产品工艺、下游客户、业务发展等角度分析营业成本变动原因，并查阅同行业可比公司公开信息披露公告，对比分析成本结构情况。

4、与公司外协部门负责人以及管壳主要供应商相关人员进行了访谈，了解管壳的意义、形态及作用。

5、结合产品结构、单位成本的变化等，分析了最近一年一期主营业务成本与主营业务收入变动趋势不一致的原因及合理性。

6、查阅公司原始财务报表与申报报表的差异，了解检测费用在原始报表及申报报表中的核算情况，复核了调整的背景及原因。

7、查看了公司成本及费用核算相关会计政策，并对采购等环节进行了穿行测试，复核了公司成本及费用核算的具体情况，核查了主营业务成本与存货科目之间的勾稽关系。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书补充披露了成本核算方法、报告期各期不同产品的成本结构及变化原因，材料成本、检测成本的具体构成、金额及占比。发行人成本核算方法符合《企业会计准则》的要求。

2、报告期内，2021 年单位产品成本降低较多，主要受产品销量的提升、销售结构的变化以及生产环节成本控制等因素影响，成本结构及单位成本变动具有合理性。**2022 年单位产品成本有所上涨，主要系特种集成电路检测生产线建设加快导致的检测成本增加，以及 2021 年 CPLD、FPGA 等部分产品型号结存的单位成本较高所致。2023 年 1-6 月单位成本较高主要系 CPLD 产品销售结构优化以及存储芯片部分型号改版所致。**公司成本结构与同行业上市公司的差异，主要系产品结构差异所致。

3、管壳起到与外界的电气连接作用、芯片保护作用和芯片散热通道的作用，系特种集成电路领域作为芯片封装的重要原材料，占材料成本比例较高的原因主要在于其技术含量比较高，市场准入技术门槛高，具有合理性。

4、2020 年度及 2021 年 1-9 月主营业务成本与主营业务收入变动趋势不一致，主要系产品结构调整导致的毛利率提升，以及产品销量的提升、销售结构的变化、生产环节成本控制等因素导致的单位成本下降所致，具有合理性。

5、申报报表对检测相关费用的调整符合企业会计准则的规定。

6、公司根据《企业会计准则》等有关规定，明确成本核算范围和费用支出的核算范围，各类成本及费用在主营业务成本与期间费用、存货等科目之间归集分摊准确，主营业务成本在不同产品之间的分配准确，主营业务成本与存货科目之间具有勾稽关系和匹配性。

问题 4.2 毛利率

根据申报材料：（1）报告期内，公司综合毛利率分别为 67.70%、73.34%、76.79%和 83.50%，可比公司平均值分别为 38.38%、37.62%、49.15%、59.02%，差异较大；（2）公司各类产品毛利率整体保持在较高水平，不同细分产品之间存在一定差异，微控制器作为新开发产品，毛利率超过 90%。

请发行人说明：（1）区分主要产品，分析与同行业公司同类产品毛利率的差异情况及原因；（2）结合销售结构、单位价格、单位成本等因素，量化分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响，说明毛利率持续较高的合理性及可持续性；（3）报告期各期新开发并实现销售产品毛利率情况，微控制器等作为新开发产品，即实现较高毛利率的原因、合理性及可持续性，是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）区分主要产品，分析与同行业公司同类产品毛利率的差异情况及原因

报告期内，公司与同行业可比公司特种集成电路业务板块毛利率对比情况如下：

同行业公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
紫光国微：特种集成电路	77.54%	73.92%	77.20%	79.64%
复旦微电：高可靠级别非挥发存储器	-	-	-	96.40%
FPGA 芯片	-	-	-	95.26%
发行人主营业务毛利率	77.75%	76.10%	82.69%	76.26%

注：复旦微电未单独披露细分产品 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月毛利率。

公司与紫光国微特种集成电路覆盖产品范围均较为广泛，报告期内，公司主营业务毛利率与紫光国微特种集成电路业务整体毛利率不存在显著差异。紫光国微未披露产品细分构成，因此无法比较细分产品的毛利率水平。

复旦微电特种集成电路领域产品主要包括高可靠级别非挥发存储器以及 FPGA 芯片，由于其业务集中于毛利率较高的高端产品，导致其产品定价相对较高，相应毛利率水平高于发行人主营业务毛利率。

从细分型号定位方面，公司 4V 系列 FPGA 为 2,000 万门级，与复旦微电高可靠级别的 FPGA 芯片产品定位相对可比，公司存储芯片包括 EEPROM 与 Norflash，其中 EEPROM 与复旦微电高可靠级别非挥发存储器产品定位相对可比。公司 4V 系列 FPGA 以及 EEPROM 产品毛利率约为 83%-95%，与复旦微电相似产品的毛利率水平较为接近。

（二）结合销售结构、单位价格、单位成本等因素，量化分析各类产品毛利率的变动原因以及对综合毛利率的影响，说明毛利率持续较高的合理性及可持续性

1、毛利率变化的总体原因

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司主营业务毛利率分别为 76.26%、82.69%、76.10%及 77.75%，2021 年有所提升，主要由于产品销售结构的变化以及产品单位成本的下降共同导致。2022 年有所下降，主要系产品检测成本增加以及部分 2021 年末结存成本较高的产品在当期实现销售所致。

（1）产品销售结构变化的影响

报告期内，公司分产品类别的毛利率、主营业务收入占比以及毛利率贡献情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献	毛利率	主营收入占比	毛利率贡献
逻辑芯片	78.09%	35.00%	27.33%	76.37%	38.83%	29.66%	84.38%	42.71%	36.04%	75.85%	45.47%	34.49%
存储芯片	62.93%	9.17%	5.77%	71.30%	8.12%	5.79%	75.34%	7.21%	5.43%	75.75%	10.70%	8.11%
微控制器	88.15%	4.96%	4.37%	86.52%	3.68%	3.19%	93.09%	3.00%	2.80%	92.07%	0.98%	0.90%
数据转换	89.25%	27.33%	24.39%	89.44%	17.02%	15.23%	90.74%	18.22%	16.53%	88.46%	14.38%	12.72%
总线接口	60.88%	9.84%	5.99%	59.10%	10.53%	6.23%	72.44%	13.04%	9.45%	71.54%	11.83%	8.46%
电源管理	70.99%	7.37%	5.23%	76.20%	7.09%	5.40%	79.50%	4.57%	3.63%	76.87%	3.94%	3.03%
放大器	81.27%	0.67%	0.54%	69.90%	3.71%	2.59%	79.30%	6.84%	5.42%	71.36%	4.71%	3.36%
其他产品	66.15%	2.55%	1.68%	56.74%	2.47%	1.40%	72.06%	2.10%	1.51%	58.15%	5.43%	3.16%
技术服务	78.01%	3.11%	2.43%	77.54%	8.54%	6.62%	81.32%	2.30%	1.87%	79.22%	2.56%	2.03%
主营业务合计	77.75%	100.00%	77.75%	76.10%	100.00%	76.10%	82.69%	100.00%	82.69%	76.26%	100.00%	76.26%

注：毛利率贡献=本业务毛利率*主营占比。

逻辑芯片是报告期内公司最重要的收入来源，亦是毛利率贡献最大的产品类别。对于 CPLD 类产品，2020 年至 2021 年随着高质量等级产品销售占比的提升，产品毛利率从 2020 年的 83.01% 提升至 2021 年的 88.53%；对于 FPGA 类产品，随着 4V 系列产品以及包括奇衍系列在内的其他高端系列产品销售收入的增加，2020 年至 2021 年，产品毛利率从 67.53% 提升至 78.55%。因此，2021 年，逻辑芯片类因产品结构的变化，毛利率较高的高端系列产品占比提升，导致逻辑芯片类整体毛利率上升。虽然 2020 年至 2021 年由于其他通用类芯片销售收入增幅高于逻辑芯片，导致逻辑芯片的收入占比逐年下降，但由于逻辑芯片毛利率水平总体较高，因此毛利率贡献降幅低于收入占比的降幅，依然保持在较高的水平。

数据转换类产品市场空间广阔，为近年来公司大力发展并推广的产品，收入占比从 2020 年的 14.38% 增长至 2023 年 1-6 月的 27.33%。数据转换类芯片技术含量较高，报告期内毛利率保持在 90% 左右的较高水平，对于综合毛利率的贡献亦从 12.72% 增长到 24.39%。

对于存储芯片、总线接口、电源管理、放大器等基础通用型芯片，报告期各年度因产品结构的波动而导致毛利率有所变化，因产品收入占比的变动而导

致对综合毛利率的贡献有所变化。微控制器及其他芯片收入占比总体较小，对毛利率的影响较小。技术服务 2022 年收入占比提高导致毛利率贡献率提高。

(2) 产品单位成本变化的影响

报告期内，公司产品销售单位成本结构情况如下：

单位：元/颗

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料成本	129.06	42.04%	103.14	44.58%	86.99	49.87%	128.19	47.44%
单位封装成本	63.86	20.80%	57.42	24.82%	50.32	28.85%	70.44	26.07%
单位检测成本	114.11	37.17%	70.79	30.60%	37.12	21.28%	71.57	26.49%
单位成本合计	307.03	100.00%	231.36	100.00%	174.43	100.00%	270.20	100.00%

注：公司 2023 年 1-6 月产品销售量合计 76.86 万颗，其中 45 万颗为特定客户采购电源管理的裸芯，数量级较高但成本较小、单位成本极低，剔除前公司产品销售单位成本为 127.67 元/颗，剔除后公司产品销售单位成本为 307.03 元/颗，对整体单位成本分析影响较大，因此，此处按剔除后单位成本进行比较分析。

2021 年公司单位成本有所下降，主要由以下因素共同导致：

1) 材料成本：随着公司技术改版升级，晶圆划片良率提高，有助于降低晶圆单位成本，此外，公司中测程序增多，检测合格后再委外封装加工，有利于减少成本浪费，提高了成品良率，导致公司单位材料成本下降。

2) 封装成本：主要与封装工艺相关，包括封装形式及封装的引脚数量等。封装形式主要有陶瓷封装和塑料封装两种，陶瓷封装成本较高，多用于对可靠性要求更高的领域，而塑料封装相对成本较低。同一种封装形式下，引脚数低的，通常封装单价较低。由于公司产品所使用的封装工艺的变化，低引脚数产品占比提高，导致单位封装成本有所下降。同时，随着公司产品销售规模的快速提升，产品封装加工的数量随之逐年增长，加工数量的提升可以增强公司与供应商的议价能力，导致封装加工的单位成本有所降低。

3) 检测成本：主要包括自行检测的人工和制造费用及外协厂商的检测费用。外部检测单位成本高于公司自行检测的单位成本，随着公司自身检测能力的大幅提升，外协检测费用占比逐步降低，自行检测的人工和制造费用占比逐年上升，公司单位检测成本下降。

2022 年公司单位成本有所增加，一方面由于公司自 2020 年起加快了特种集成电路检测生产线的建设，检测设备及检测人员数量均大幅增加，检测产能的提升导致设备折旧及能耗、人工费用等检测成本均有所增加。另一方面，由于 2021 年 CPLD、FPGA 等部分产品型号筛选良率较低，导致年末结存的单位成本较高，相应产品在 2022 年上半年实现销售时营业成本有所提升，综合导致了单位成本有所上升。

2023 年 1-6 月，除随着新增检测设备增加，折旧、能耗以及人工成本的继续增加，检测成本占比相比 2022 年度略微上升以外，CPLD 产品销售结构优化、HWD240 系列产品销量占比减少提升了平均单位成本；存储芯片于 2023 年上半年对 HWD32P 系列部分型号进行了改版，导致单位成本提高。

2、各类产品毛利率的变动原因

(1) CPLD 毛利率变动分析

报告期内，公司 CPLD 类别产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	2,021.24	69.78%	1,190.53	-12.92%	1,367.20	-7.21%	1,473.51
单位成本（元）	452.49	66.29%	272.10	73.55%	156.79	-37.39%	250.42
毛利率	77.61%	0.47%	77.14%	-11.39%	88.53%	5.53%	83.01%

2021 年度，由于成本相对较低的塑封产品占比有所提升，单位封装成本有所降低，同时随着自身检测能力的大幅提升，单位检测成本有所降低，综合导致单位成本降幅较大，毛利率有所提升。

2022 年，CPLD 单位成本上涨，主要系 2021 年末 14 系列和 240 系列部分型号产品由于筛选率较低，导致当年年末产品结存成本较高，上述产品大部分在 2022 年实现销售，从而使得 CPLD 总体单位成本有所上升，毛利率有所降低。

2023 年 1-6 月，CPLD 单位成本上涨，主要系单位成本较低的 HWD240 系列产品销量占比自 62.75%降低至 30.87%，产品销售结构的优化导致 CPLD 芯片单位成本提升。2023 年 1-6 月，CPLD 毛利率较为稳定。

(2) FPGA 毛利率变动分析

报告期内，公司 FPGA 产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	3,883.96	3.65%	3,747.14	12.05%	3,344.12	41.15%	2,369.17
单位成本（元）	827.78	-11.03%	930.41	29.71%	717.28	-6.77%	769.35
毛利率	78.69%	3.52%	75.17%	-3.38%	78.55%	11.02%	67.53%

2021 年度，公司 2,000 万门级的 4V 系列产品及奇衍系列产品销量增长较快，占比从 2020 年的 9.09%提升至 15.26%，而上述高端产品平均单价远高于其他产品系列，导致平均销售价格增幅较大，提升了 FPGA 类产品的毛利率。

2022 年，FPGA 平均单价有所提升，主要系 4V 系列产品销量占比从 2021 年度的 6.12%提升至 16.97%，收入占比从 15.26%提升至 29.28%，而 4V 系列产品平均销售单价显著高于 2V 系列，因此导致 FPGA 类产品综合单价的提升。同时，FPGA 平均单位成本有所提升，主要系 2021 年末 2V 系列和 4V 系列部分型号产品由于筛选良率较低，导致当年年末产品结存成本较高，上述产品大部分在 2022 年实现销售，从而使得 FPGA 总体单位成本大幅上升，毛利率有所下降。

2023 年 1-6 月，FPGA 销售单价及毛利率相对稳定，单位成本略微下降主要系当期销售的 0.90 万颗 2V 系列芯片中，约 0.42 万颗为裸片，裸片销量占 2V 系列销量比例约 46%，单位成本较低，拉低了 FPGA 平均单位成本。

(3) 存储芯片毛利率变动分析

报告期内，公司存储芯片产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	1,110.16	13.57%	977.54	-30.63%	1,409.15	60.59%	877.49
单位成本（元）	411.54	46.67%	280.58	-19.24%	347.45	63.28%	212.80
毛利率	62.93%	-8.37%	71.30%	-4.04%	75.34%	-0.41%	75.75%

2021 年度，公司积极调整存储芯片产品销售结构，多种单价及单位成本更高型号的存储器对外销售规模提升，整体平均单价及单位成本均有所提升，毛利率保持稳定。

2022 年，公司存储芯片平均单价和单位成本均有所降低，主要系部分客户增加了 HWD32P 系列产品的采购，销售数量增加了约 2.2 万颗，销量占比约 36%，上述产品销售单价和单位成本均相对较低。

2023 年 1-6 月，公司对 HWD32P 系列部分型号进行了改版，导致当期销售的改版后型号 0.62 万颗的平均单位成本提升至约 694 元/颗，拉高了存储芯片平均单位成本。

（4）微控制器毛利率变动分析

报告期内，公司微控制器产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	1,536.69	-7.68%	1,664.59	-18.00%	2,030.07	8.29%	1,874.67
单位成本（元）	182.08	-18.85%	224.37	59.89%	140.33	-5.66%	148.75
毛利率	88.15%	1.63%	86.52%	-6.57%	93.09%	1.02%	92.07%

报告期内，公司微控制器产品型号相对较少，销量和收入规模整体较小。2022 年单位成本提高主要系特定陶封的高等级微控制器产品销量提高，单位成本有所提高。2023 年 1-6 月，随着前述特定陶封的高等级微控制器产品销量占比减少，单位成本有所降低。

（5）数据转换毛利率变动分析

报告期内，公司数据转换产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	2,658.84	-10.96%	2,986.22	13.22%	2,637.45	72.52%	1,528.75
单位成本（元）	285.85	-9.33%	315.27	29.13%	244.15	38.40%	176.41
毛利率	89.25%	-0.19%	89.44%	-1.30%	90.74%	2.28%	88.46%

2020 年，公司数据转换产品单位价格、单位成本较低主要系苏州云芯 2020 年特定低等级型号销量达数千只，其平均单价和成本，拉低了数据转换单位价格和成本。2021 年和 2022 年，随着苏州云芯 12 位-14 位高速高精度 ADC/DAC 产品的逐步升级，产品销售单价及相应单位成本逐年提升，毛利率总体较为稳定。2023 年 1-6 月，数据转换单位成本略有降低主要受其他常规系列、云芯高速高精度 ADC/DAC 等产品销量占比变动的影响。

（6）总线接口毛利率变动分析

报告期内，公司总线接口类产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	467.45	3.33%	452.38	20.96%	373.99	-44.92%	679.04
单位成本（元）	182.87	-1.16%	185.02	79.47%	103.09	-46.66%	193.25
毛利率	60.88%	1.78%	59.10%	-13.34%	72.44%	0.90%	71.54%

2021 年，特定客户采购较多的特定型号裸片，而裸片产品未进行封装和测试，销售单价较低，相应产品成本亦较低，因此降低了总体单位价格和单位成本，毛利率较为稳定。2022 年，随着前述裸片销售完毕，总线接口平均单价及单位成本均有所回升，同时随着公司单位封装和检测成本的上涨，产品总体成本有所上升，毛利率有所下降。2023 年 1-6 月，总线接口销售单价及毛利率较为平稳。

（7）电源管理毛利率变动分析

报告期内，公司电源管理产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	67.78	-91.10%	761.82	-4.69%	799.28	0.59%	794.59
单位成本（元）	19.66	-89.16%	181.34	10.69%	163.83	-10.87%	183.81
毛利率	70.99%	-5.21%	76.20%	-3.30%	79.50%	2.63%	76.87%

2020 年至 2022 年，公司电源管理类产品销售价格、单位成本及毛利率总体较为稳定。2023 年 1-6 月，单位价格和单位成本较低，主要系其中 45 万颗

为特定客户采购电源管理的裸芯，数量级较高但成本较小、单位成本极低。剔除该 45 万颗裸芯的影响后，公司电源管理芯片的单位价格、单位成本和毛利率变动较小。

（8）放大器毛利率变动分析

报告期内，公司放大器产品单位价格、单位成本及毛利率变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额	变动率/额	金额
单位价格（元）	398.40	112.63%	187.37	-52.45%	394.02	0.04%	393.86
单位成本（元）	74.63	32.33%	56.40	-30.84%	81.55	-27.70%	112.79
毛利率	81.27%	11.37%	69.90%	-9.40%	79.30%	7.94%	71.36%

2020 年至 2021 年，公司放大器产品销售价格较为稳定，2022 年发行人根据中国振华的总体业务规划，将放大器类业务全部技术资料、产品库存等相关资产按成本价转让给振华风光，因而销售单价较低。报告期内，单位成本变动主要系产品结构变化所致，2020 年至 2021 年低成本的 HWD9*****产品销量占比分别为 77.76%、89.01%，其销量提升拉低了放大器平均单位成本，2022 年度因公司销售了 9.43 万颗裸片，平均单位成本降低。2023 年 1-6 月放大器存在少量销售收入主要系以前年度发货并于当期确认收入所致，其单位价格、单位成本及毛利率与 2021 年水平不存在显著差异。

3、毛利率持续较高的合理性及可持续性

报告期内，公司主营业务产品毛利率均保持较高水平，主要系公司所经营的集成电路产品主要应用于特种领域。相对于普通工业级集成电路产品，特种领域对集成电路产品的性能要求更高，在稳定性、可靠性等方面需确保接近零缺陷、能够适应不同应用环境等特点，产品技术难度大，前期研发投入与积累较多。在公司设计的特种集成电路产品成功中标客户订单之后，后续所需的材料采购、封装、测试等生产环节投入占产品的总投入比例相对较低，因此综合毛利率较高。

（1）特种集成电路产品研发难度大、周期长

公司所经营的集成电路产品主要应用于特种领域。相对于普通工业及消费级集成电路产品，特种集成电路需要能够满足不同极端环境下的使用需求，其性能优劣、稳定性及可靠性对下游客户整机的性能和可靠性有着直接且重要影响。因此，特种领域对集成电路产品的性能要求更高，在产品质量、稳定性、可靠性等方面需确保接近零缺陷、能够适应不同应用环境等特点。

基于上述行业特点，公司产品在设计之初需考虑下游应用领域的特殊需求，产品技术含量高、设计难度大，在产品研发阶段需进行大量的研发投入，产品附加值较高。此外，公司特种集成电路产品从研发设计到推广销售，还需经历生产试制、试用验证、定型鉴定等流程，整体周期通常需要 2-5 年左右。

在 FPGA 领域，公司七千万门级 FPGA “十三五” 国家科技重大专项，自 2017 年即开始筹划立项及申请的相关资料，于 2018 年正式承接并开展具体研发工作，于 2021 年完成项目验收，并开始实现产品的市场化推广，项目预算及实际研发支出达到 1 亿元左右。在高速高精度 ADC 领域，公司 12 位 ADC “十三五” 国家科技重大专项，自 2018 年即开始筹划立项及申请的相关资料，于 2019 年正式承接并开展具体研发工作，于 2022 年正式完成项目验收并推进产品的产业化工作，项目预算达到 5,000 万元。

综上所述，特种集成电路产品研发难度大、周期长，因此公司呈现高毛利以及高研发投入的特点。

（2）特种集成电路产品品种多、批量小

相对于工业及消费级集成电路产品，特种集成电路产品呈现销售型号多、单个型号批量小等特点。报告期内，公司各年度全部产品销量一般在十几万到几十万颗数量级，对应数百种产品型号，平均每种产品型号销量以百千计，远低于工业及消费级集成电路产品销售数量规模。

同行业公司中，复旦微电安全与识别芯片及智能电表芯片为工业及消费级芯片业务，安路科技和上海贝岭从事工业及消费级芯片业务。报告期内，公司特种集成电路业务与前述工业及消费级芯片的销量区间及单价区间对比如下：

名称	主要销量区间	主要单价区间
复旦微电安全与识别芯片	约 13-17 亿颗	约 0.45-0.57 元/颗

名称	主要销量区间	主要单价区间
复旦微电智能电表芯片	约 7,000 万颗-1 亿颗	约 2.61- 5.89 元/颗
安路科技	约 2,100-4,100 万颗	约 10-200 元/颗
上海贝岭	约 51 亿-60 亿颗	约 0.13-1.18 元/颗
发行人	约 27 万-78 万颗	约数百到数万元/颗

注：由于复旦微电、安路科技、上海贝岭未披露具体型号单价，因此单价按照整体平均单价及已披露的单个系列单价估算。

因此，工业及消费级集成电路单一产品需求量大，可以通过量产的方式摊薄单一产品的研发成本，产品销售单价及毛利率水平相对较低。而特种领域单一产品需求量相对较小，公司与下游客户协商定价时，会充分考虑产品前期的研发投入，因此产品平均单位售价较高。

（3）公司部分产品技术含量较高，处于国内领先地位

特种集成电路行业下游市场总体处于充分竞争状态，下游客户在选择特种集成电路产品时，往往会通过询价及比价等方式，综合考虑产品性能、价格及技术支持服务等各种因素后确定最终供应商并确定最终协议价格。

近年来国家层面高度重视芯片产业技术的自主安全，积极推进特种领域集成电路产品的国产化，公司作为特种集成电路领域国内主要厂商之一，在 CPLD、FPGA 以及高精度 ADC 等产品领域处于国内领先地位，因此拥有较高的议价权，产品能够获得较高的毛利率水平。

随着新品技术的逐渐成熟、产品逐步实现规模化销售，以及竞争对手同类产品或同功能产品不断推出，产品市场竞争逐渐加剧，单一型号产品毛利率预计处于逐步下降趋势。但随着公司持续研发投入及产品迭代升级，将不断推出行业内较为领先的新产品，维持较高的议价能力，保持公司整体产品销售维持在较高的毛利率水平，具有可持续性。

（4）特种集成电路产品订单可持续性较强

公司 FPGA 等特种集成电路产品在销售时即为客户进行针对性的现场代码设计和调试、分系统对接和联调，确保公司产品满足下游客户产品的功能和性能指标。基于下游客户的产品一旦定型及批量生产后，基于整个设备体系的可靠性、稳定性、一致性及成本等方面考虑，最终用户一般不会更换其主要装备

及其核心配套产品供应商，并在其后续的产品升级、技术改进中与供应商进行持续合作，因此公司产品订单持续性较强。

目前公司的产品已得到国内特种集成电路行业下游主流厂商的认可，与中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等集团下属单位建立了良好的合作关系，客户合作较为稳定，公司产品的高毛利具有可持续性。

综上所述，特种集成电路设计企业总体呈现产品定价相对较高、毛利率较高同时研发投入较高的特点，公司特种集成电路产品毛利率较高符合行业的经营特征，具备合理性及可持续性。

（三）报告期各期新开发并实现销售产品毛利率情况，微控制器等作为新开发产品，即实现较高毛利率的原因、合理性及可持续性，是否符合行业惯例

1、新开发产品的毛利率情况，合理性及可持续性

报告期各期，公司新开发并首次实现销售的产品型号平均毛利率以及其他老品的平均毛利率对比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
新品毛利率	77.88%	76.69%	86.84%	88.40%
老品毛利率	76.62%	75.67%	81.79%	76.29%
产品销售综合毛利率	76.65%	75.23%	82.33%	76.56%

注：此处产品销售未考虑苏州云芯。

报告期各期前五大新品型号实现收入及毛利率情况如下：

单位：万元

2023年1-6月			
新品型号	产品类型	收入	毛利率
HWD90LV****	总线接口	123.38	84.98%
HWD90LV****	总线接口	103.34	86.28%
成品 HWD14***	总线接口	96.06	88.50%
成品 HWDSW10****	FPGA	84.87	64.18%
成品 HWD97****	数据转换	61.95	88.81%
2022年			
新品型号	产品类型	收入	毛利率
成品 HWD32F***	微控制器	967.44	92.46%

成品 HWD4V***	FPGA	856.24	90.98%
成品 HWD16***	数据转换	434.68	86.19%
成品 HWD29***	Norflash	397.77	65.73%
成品 HWD22***	CPLD	308.88	72.95%
2021 年			
新品型号	产品类型	收入	毛利率
HWD6***	FPGA	704.45	93.36%
HWD16T***	总线接口	334.73	49.52%
HWD32F***	微控制器	307.93	86.65%
HWD77**	数据转换	249.87	91.07%
HWD6***	FPGA	248.57	93.91%
2020 年			
新品型号	产品类型	收入	毛利率
HWD42**	CPLD	150.00	90.69%
HWD24C***	EEPROM	91.93	98.63%
HWD72**	数据转换	58.21	93.86%
HWD24*	CPLD	55.79	88.21%
HWD14***	CPLD	38.73	88.54%

注：具体产品型号已豁免披露

由上表可知，报告期内，各年度首次实现销售的新品毛利率整体高于老品毛利率，新品毛利率较高主要原因在于产品的整体技术含量高，存在技术优势和不可替代性，因此市场定价较高，能够实现较高的毛利率水平。

随着新品技术的逐渐成熟，产品逐步实现规模化销售，同时面临与同行业公司更加充分的竞争，因此新品毛利率随着时间推移将总体呈下降趋势。但随着公司持续研发投入及产品迭代升级，将不断推出行业内较为领先的新产品，保持公司整体产品销售维持在较高的毛利率水平。

2、微控制器类产品实现较高毛利率的原因、合理性及可持续性

报告期内，公司微控制器类产品毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
收入（万元）	2,256.32	3,106.62	1,616.75	331.25
成本（万元）	267.34	418.75	111.76	26.28

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
单位价格（元）	1,536.69	1,664.59	2,030.07	1,874.67
单位成本（元）	182.08	224.37	140.33	148.75
毛利率	88.15%	86.52%	93.09%	92.07%

公司 MCU 类产品以 32 位为主，具备低功耗、高通用性、高性能等特点。报告期内，公司 MCU 类产品主要客户包括 A-9、B-1 等，主要应用于网络通信及机载计算机等领域，技术含量较高，能够较好地实现特种领域产品的国产化，因此产品销售定价总体和毛利率水平较高。

随着产品的规模化销售以及同行业公司的竞争，目前产品的毛利率随着时间推移将总体呈下降趋势。同时，公司正在研制 HWD32L1 系列低功耗 MCU 以及 HWD32F7 系列高性能 MCU 等产品，相关产品性能指标处于国内领先，未来随着相应产品的研制及市场化销售，新产品仍将保持较为领先的市场地位及较高的议价能力，微控制器产品高毛利率具有可持续性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、查阅了同行业公司的公开披露信息，对比发行人与同行业可比公司的产品、业务及毛利率情况。
- 2、取得发行人产品销售收入及成本明细表，结合产品销售结构、单位价格、单位成本等因素，分析了各类产品毛利率的变动原因。
- 3、对发行人研发及销售部门负责人进行了访谈，了解发行人主要产品市场定价原则，了解发行人产品毛利率持续较高的背景及可持续性。
- 4、取得发行人各年度首次实现销售的产品明细，分析新品毛利率情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司主营业务毛利率与紫光国微特种集成电路业务整体毛利率不存在显著差异。复旦微电特种集成电路领域产品主要包括高可靠级别非挥

发存储器以及 FPGA 芯片，由于其业务集中于毛利率较高的高端产品，导致其产品定价相对较高，相应毛利率水平高于发行人主营业务毛利率。

2、公司主营业务毛利率整体维持在较高水平，主要原因在于公司所经营的集成电路产品主要应用于特种领域，下游客户对产品性能优劣、稳定性及可靠性要求高，产品技术含量高、研发难度大且周期长，需要大量研发投入，呈现高毛利率及高研发投入的特征，符合行业的经营特征，具备合理性。特种集成电路订单持续性和客户稳定性相对较强，随着公司持续推出行业内较为领先的新产品、维持较高的议价能力，公司整体产品销售高毛利水平具有可持续性。

3、公司微控制器类产品等新品毛利率较高主要原因在于新定型产品的整体技术含量高，存在一定技术优势和不可替代性，产品具有一定稀缺性，因此毛利率较高具有合理性。

问题 5. 关于国拨项目

根据申报材料：（1）国拨研发项目承接自相关主管部门，公司通过招投标方式竞标取得相应项目的研发资格后开展研发；自筹研发项目主要系自发产生研发需求，通过立项等程序后开展研发；（2）报告期内，国拨研发项目所发生的研发成本金额分别为 4,567.68 万元、6,004.36 万元、10,030.29 万元和 14,232.75 万元，占研发投入比例分别为 67.44%、56.22%、58.39%和 68.94%，金额逐年上升且占比较高；同期的主营业务成本分别为 3,745.02 万元、3,790.07 万元、7,330.74 万元和 6,779.41 万元；（3）国拨研发项目中，委托单位向公司提供研发资金，研发完成后需由相应委托单位验收成果。公司作为承研方享有技术成果专利的申请权、持有权和非专利成果的使用权，而委托方可取得该项专利和成果的普遍实施许可；（4）公司长期应付款包括国拨基本建设项目拨款及国拨研发项目拨款，报告期各期末余额分别为 1,801.64 万元、7,175.81 万元、7,520.08 万元和-432.31 万元；（5）2021 年 6 月，发行人将 4,985 万元国有独享资本公积确权至中国电子，转增价格依据前一年度的净资产评估值确定。

请发行人说明：（1）国拨研发项目、国拨基本建设项目的具体内容、项目获取的具体方式、与发行人的合作模式、双方权利义务约定、具体的成果形态及其归属、拨款金额与进度安排，以及发行人应用于主营业务的情况等；（2）国拨研发项目、国拨基本建设项目的具体会计核算方式，与产品销售或技术服务、政府补助项目的差异比较情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（3）国拨及自筹研发项目划分情况，如何与生产活动相关成本、费用之间准确归集，计入研发投入是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第 7 条的要求；（4）委托单位对国拨研发项目成果的使用情况，是否存在自行或者委托他人生产、销售相关产品或使用专利的情况；（5）国有独享资本公积确权及定价的相关规则、依据，计入资本公积的金额与国拨项目的匹配关系；（6）结合国拨项目对报告期内研发投入、研发成果、新品开发、毛利率、固定资产、现金流量等方面的影响程度，以及国拨项目研发成本高于主营业务成本、实际拨款金额的变动情况，说明发行人经营成果是否存在对国拨项目的依赖、是否具备可持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项（1）至（6），发行人律师对上述事项（1）和（4）进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）国拨研发项目、国拨基本建设项目的具体内容、项目获取的具体方式、与发行人的合作模式、双方权利义务约定、具体的成果形态及其归属、拨款金额与进度安排，以及发行人应用于主营业务的情况等

1、国拨研发项目

国拨研发项目系公司接受特种领域主管部门的委托，为发展新型元器件或改进现有元器件性能指标，而进行的特定科学研究及相关活动的项目。承接国拨研发项目，有利于公司紧跟下游产业需求的发展方向，全面提升公司的技术研发实力，对标相关领域的国内外领先技术水平，并在相应项目研发成果产业化后，进一步丰富公司的产品结构，提升整体经营业绩。

公司积极申请并承担国家研究课题类国拨项目的研发工作，共承担了 6 项国家科技重大专项以及国家重点研发计划，且共有 3 项正在研发的合同预算金额在 1,000 万元以上的重要国拨项目，具体情况详见下表：

序号	项目名称	项目类型	主要研究内容	项目阶段
1	七千万门级 FPGA	“十三五”国家科技重大专项	基于 28nm 工艺平台，突破超大规模高性能 FPGA 低功耗设计方法等关键技术，建立高性能、高性价比千万门级 SRAM 型 FPGA 器件自主研发与工程化应用能力	完成
2	千万门级 FPGA	“十二五”国家科技重大专项	基于 65nm 工艺平台，突破千万门级 SRAM 型 FPGA 器件设计、测试、封装、可靠性评价、FPGA 开发软件工具等关键技术，自主研制多款同系列高性能 FPGA 产品并完成 FPGA 产品配套软件全流程开发	完成
3	百万门级 FPGA	“十一五”国家科技重大专项	基于 0.13μm 工艺平台，突破百万门超大规模集成电路仿真技术、超大规模集成电路低功耗设计技术、多标准高速 I/O 设计技术等，量产同系列多款百万门级 FPGA 产品	完成
4	射频直采超高速转换器	国家重点研发计划	基于国内 28nm 混合信号 CMOS 工艺、隔离型高精度混合集成电路工艺，针对通信等整机对射频直接采样超高速转换器和超高精度 A/D 转换器应用需求，开展射频信号直接采样、直接合成等关键技术研究	设计
5	12 位高速 ADC	“十三五”国家科技重大专项	采用国内 28nm 混合信号 CMOS 工艺，开展宽带高速 A/D 转换器技术研究，实现高速高精度 12 位 6GSPS、低功耗 A/D 转换器产品，建立深微纳米工艺高可靠宽带高速转换器技术平台和产品研发体系	完成

序号	项目名称	项目类型	主要研究内容	项目阶段
6	异构可编程 SoC	国家重点研发计划	瞄准世界先进的智能异构可编程系统，突破 eFPGA 大带宽结构设计、NPU 密集运算资源等核心技术，完成异构可编程芯片总体设计和芯片开发、测试和规模化应用	完成

注：项目金额为总体预算金额，采用取整后的约数进行列示。

（1）项目具体内容及获取方式

特种领域相关部门会定期发布关键集成电路产品的研制需求，并最终经由主管单位组织行业内专家对申请单位进行评审筛选确定，此类项目均为国内尚未解决的技术难度大、性能和指标要求高、创新性强的且适用于新型装备或改进现有装备性能的项目。公司根据项目清单选择与公司技术和业务关联度较高、公司具备相关领域研发能力以及未来能够实现产品产业化的项目进行竞标，通过技术招标评审后获取项目，并签订相关项目研制合同。

（2）双方合作模式及权利义务约定

就合作模式而言，在确定承接后，公司接受相应主管部门的委托，进行合同约定的特定科学研究。委托方会根据科研难度、进度安排等拨付一定的科研经费，同时也会约定不能弥补的部分由公司自筹解决。实际执行中，委托方一般根据合同约定的研发节点和研发成果拨付相应款项，履行经费管理要求。

就双方的权利与义务而言，委托方按照合同约定，提供研究开发经费并将课题经费按照计划及时拨付至公司账户；委托方有权监督、检查合同履行情况，并负责进行项目验收。发行人作为受托方，必须按时、按质、按量完成课题研制任务，严格执行批准的预算以及经费的使用管理，配合委托方关于项目的监督、管理和评估等活动，定期提交项目的执行情况资料，并配合委托方的项目验收工作。

（3）具体的成果形态及其归属

相关项目的成果除验收交付的样品及相关技术文件外，一般还包括知识产权，如专利权（含国防专利权）、著作权（含计算机软件著作权）、集成电路布图设计专有权、技术秘密以及法律法规规定的其他知识产权等。

上述研发成果及后续使用权利实质上由国家及受托方双方共同享有，该等项目的研制成果将在实际条件合适时批量生产并应用于具体产品。对于知识产

权的成果归属，根据特种领域不同主管单位的合同条款约定，主要存在以下三种情形：

①合同发明创造不涉及重大国防利益或公共利益的，所产生的知识产权归受托方所有，委托方享有国防目的相关使用权，国家可以根据装备建设需要，指定其他装备承制单位依法实施；合同发明创造涉及重大国防利益或公共利益的，所产生的知识产权归委托方所有，受托方享有非独占的免费许可使用权。

②受托方享有技术成果专利的申请权、持有权和非专利成果的使用权，国家可以取得该专利和成果的普遍实施许可；技术成果按该项技术研制计划应用时，受托方不得收取转让费和使用费；相应技术应用于除特种领域以外的其他领域，相关客户应支付转让费或使用费，受托方与委托方协商使用费和转让费的分成比例。

③重大专项类项目形成的知识产权与成果归国家所有，受托方拥有相关知识产权与成果的使用权。根据《国家科技重大专项知识产权管理暂行规定》，重大专项产生的知识产权涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的，属于国家，受托方有免费使用的权利；除上述情况外，授权受托方依法取得，为了国家安全、国家利益和重大社会公共利益的需要，国家可以无偿实施，也可以许可他人有偿实施或者无偿实施。

综上所述，结合国拨研发项目相关规定及具体合同条款，公司拥有相关技术成果专利的申请权和使用权，以及相关非专利成果的使用权。同时，委托方亦可根据需要，指定其他单位无偿使用相关专利和技术成果。因此，国拨研发项目的技术成果实际归双方共同享有。

（4）拨款资金及进度安排

国拨研制项目为固定价款合同，双方根据前期竞标情况、整体预算等确定最终合同金额。委托方一般会根据研发项目的具体节点安排相应拨付款项，如合同签订、实施方案验收通过、标准确定、初样/正样完成、鉴定检验、验收完成等各个重要节点，根据合同约定的比例进行拨款。

国拨研制项目类资金使用实行专款专用，需单独核算并与公司自筹研发支出进行区分，最终使用情况需经专项审计，对于项目经费不能弥补的部分由公司自筹解决。

（5）发行人应用于主营业务的情况

公司凭借持续的技术积累与研发投入，承接了多项研发类重大国拨项目，涵盖了可编程逻辑器件（CPLD/FPGA）、数据转换（ADC/DAC）、微控制器（MCU）、系统级芯片（SoC）等多个领域，均与公司现有主要产品及未来发展方向密切相关，其中部分已完成的研发项目已成功实现了相关技术成果的产业化，相应产品顺利投放市场并实现了销售收入。

发行人承担的“十一五”至“十三五”FPGA 国家重大科技专项，分别形成了公司 2V、4V 以及奇衍系列产品，其中 2V 和 4V 系列已在报告期内实现规模化销售收入，奇衍系列也已于 2021 年正式开始市场推广及销售。部分高速高精度 ADC 以及 MCU 类产品于 2023 年陆续进入市场推广及销售阶段。相关产品研发进展及产业化的具体情况详见本问询函回复“问题 1.2 之发行人说明（二）”的相关内容。

2、国拨基本建设项目

公司自设立以来，累计获取了 2 项国拨基本建设项目，主要是为了全面提升公司生产检测能力及研制保障能力所采购的相关检测设备。上述项目累计收到国拨资金 4,985.00 万元，截至目前均已实施完毕并完成验收，具体项目情况如下：

项目名称	拨款单位	项目内容	立项时间	项目预算投入（万元）			目前阶段
				总预算	自筹资金	国拨资金	
研保项目	国防科技工业局	提升集成电路测试条件	2016 年	4,085.00	-	4,085.00	已验收
生产能力建设项目	国防科技工业局	CPLD 及 VME 芯片组批生产测试筛选关键设备及软件技术改造	2007 年	1,500.00	600.00	900.00	已验收
合计				5,585.00	600.00	4,985.00	--

（1）项目具体内容及获取方式

公司作为国内特种领域集成电路主要企业，为提升公司的自主检测能力，保证公司产品的高可靠性，经公司申请后，相关主管部门确定公司为具体项目实施单位，通过国家拨款的方式下发资金，由公司对产线进行升级改造或新增，包括相应的建筑施工、设备购置及安装等内容，综合提升公司的产品检测能力。

（2）双方合作模式及权利义务约定，具体的成果形态及其归属

国拨基本建设项目投入的设备所有权归属于公司，项目建设完成后需按照相关拨款文件的要求，由相关主管单位组织开展竣工验收、财务决算审计、档案专项验收等，并出具验收报告。

项目专项资金投资需按国家有关规定增加国有股比例，新增国有股本由国有资产出资人中国电子集团持有并对其保值增值负有监管责任。

（3）拨款金额与进度安排

根据合同约定，主管部门将按照建设周期等分期拨付款项。项目实施过程中，公司需严格执行专款专户管理，严格执行国家有关规定和批复规定要求以及公司内控制度的有关规定组织实施。按照有关档案工作管理办法、竣工验收实施细则，做好项目验收阶段的准备工作。

（4）发行人应用于主营业务的情况

特种集成电路的产品特性决定了产品需要进行全面且严苛的产品检测。前述国拨建设项目的实施进一步提升了公司的产品测试能力，为经营业绩提升奠定了良好的基础。

通过项目实施，公司新增采购了电测试环节所需的高性能计算机集群、FIB 在线修调设备、软硬件协同测试平台以及可靠性测试环节所需的高低温试验箱、高温老化台等设备，涵盖了公司检测环节中性能及参数电测试、老炼、温度循环等主要环节，提升了公司特种集成电路产品超宽温区、多功能、多参数的批产测试能力，能够满足下游客户以及自身研发所需的高标准检测需求。

（二）国拨研发项目、国拨基本建设项目的具体会计核算方式，与产品销售或技术服务、政府补助项目的差异比较情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、国拨研发项目的具体会计核算方式

公司具体会计核算方式为：1）与国拨研发项目相关拨款，取得时确认为“专项应付款”；2）在国拨研发项目执行期间发生的相关支出计入研发成本，计入“存货-研制成本”进行归集及核算；3）在资产负债表日，以各个研发项目“存货-研制成本”和“专项应付款”的净额列示为“长期应付款”；4）国拨研发项目执行期间支出超过合同预算金额部分，以及结题或经国家相关部门验收后超支或结余部分，结转至当期损益，计入“研发费用”。

公司国拨研发项目相关会计处理符合企业会计准则的相关要求，具体会计处理如下：

事项	会计处理
收款	借：银行存款 贷：专项应付款
研发支出	借：存货-研制成本 贷：原材料、应付职工薪酬、应付账款、累计折旧等
研发支出超支	借：研发费用 贷：存货-研制成本
报表日列示（注）	借：专项应付款 贷：存货-研制成本
项目结题	借/贷：研发费用 借/贷：存货-研制成本

注：报表日“存货-研制成本”和“专项应付款”的净额列示为“长期应付款”。

2、国拨研发项目会计核算与产品销售或技术服务、政府补助项目的差异比较情况

（1）与产品销售或技术服务的差异

根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南：如果合同对方与企业订立合同的目的是共同参与一项活动（如合作开发一项资产），合同对方和企业一起分担（或分享）该活动产生的风险（或收益），而不是获取企业日常活动产出的商品，则该合同对方不是企业的客户，企业与其签订的该份合同也不属于本准则规范范围。

根据公司签订的国拨研发项目相关合同约定，研制成果的控制权并未完全转移，归双方共同享有，公司依然享有技术成果专利的申请权、持有权和非专利成果的使用权，同时享有研制成果相关产品后续生产及销售的自行决策权。

因此，公司承担的国拨研发项目，根据科研合同成果归属及后续使用情况的约定，实质上是由双方共同分担该研发活动产生的风险及收益，不符合收入准则中控制权转移的规定，故不适用于收入准则，未确认收入。

(2) 与政府补助的差异

根据国拨研发项目相关合同约定，相应研发拨款附带有相关义务，受托方需分节点提交工作计划完成情况报告，经委托方考核通过后，拨付本节点的经费。同时，国拨类研发项目要求研发成果归国家所有或国家具有免费取得该项专利和成果的普遍实施许可，公司享有技术成果专利的申请权、持有权和非专利成果的使用权，相关研发成果实质上为双方共同享有。

因此，公司承担的国拨研发项目，从拨款条件及技术成果的归属角度而言，均不具有无偿性，不符合政府补助的确认条件。

3、国拨基本建设项目的具体会计核算方式

根据《企业会计准则应用指南》的规定，属于政府资本性投入的，应通过“专项应付款”科目核算，形成长期资产的部分转入资本公积，未形成长期资产的费用发生时冲减专项应付款。

根据“科工计[2012]326号”文件相关规定：国家投资采取资本金注入方式的项目，竣工验收后形成的国有资产转增为国有股权或国有资本公积，由国有资产出资人代表持有或享有。根据“科工计[2016]209号”文件相关规定：企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作过程中，国家以资本金注入方式投入的专项固定资产投资及其形成的专项资产，应按照有关规定转为国有股权，由明确的国有资产出资人代表享有。

公司具体会计核算方式为：1) 与国拨基本建设项目相关的拨款，在取得时确认为“专项应付款”；2) 在基本建设项目竣工并经国家相关部门验收后，相关拨款由“专项应付款”转入“国有独享资本公积”，由国有资产出资人代表持有或享有，相关资产由“在建工程”转入“固定资产”等；3) 在改制、重组、

上市及上市后资本运作过程中，相应资产应按照有关规定转为国有股权，将“国有独享资本公积”转为股本，由明确的国有资产出资人代表享有。

公司国拨基本建设项目相关会计处理符合企业会计准则的相关要求，具体会计处理如下：

事项	会计处理
收款	借：银行存款 贷：专项应付款
建设项目验收后	借：固定资产 贷：在建工程（固定资产采购成本等） 借：专项应付款 贷：国有独享资本公积
公司进行资本运作时	借：国有独享资本公积 贷：实收资本

4、国拨基本建设项目会计核算与产品销售或技术服务、政府补助项目的差异比较情况

（1）与产品销售或技术服务的差异

国拨基本建设项目是国家相关主管部门向公司下发资金，由公司采购相应的固定资产等设备对生产线进行升级改造，该项目投入的设备所有权归属于公司，项目建设完成后相应拨款资金计入国有资本公积，由国有资产出资人代表持有或享有，因此国拨基本建设项目不属于收入准则的核算范围。

（2）与政府补助的差异

根据《企业会计准则-政府补助》规定，政府补助是指企业从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产，但不包括政府作为企业所有者投入的资本。根据国拨基本建设项目拨款文件的规定，相关项目属于由国家专项拨款投入的项目，项目验收后计入“国有独享资本公积”，由国有资产出资人代表持有或享有，属于政府资本性投入，不属于政府补助的核算范围。

5、公司会计处理符合相关公司的惯例

公司关于国拨基本建设项目以及国拨研发项目的会计处理，符合相关公司的惯例，具体如下：

国拨研发项目	
振华风光 (688439)	与国拨科研项目相关拨款，取得时确认为专项应付款；在国拨科研项目发生支出的期间确认为研发成本，报表日，研发成本冲减专项应付款，国拨科研项目支出超过约定的拨款金额时，结转当期损益，国拨科研项目结题或经国家相关部门验收后，科研项目结余计入当期损益。
江航装备 (688586)	与国拨科研项目相关拨款，取得时确认为专项应付款；在国拨科研项目发生支出的期间冲减科研项目拨款，国拨科研项目结题或经国家相关部门验收后，超支核销部分或科研项目结余计入当期损益。
中航机电 (002013)	专项应付款核算企业取得政府作为企业所有者投入的具有专项或特定用途的款项。公司的专项应付款账面余额均为公司应收的垫支或超支的国拨科研经费。
中航电子 (600372)	专项应付款科目主要核算国家专项资金划拨的，用于产品研发、固定资产建设及技术更新改造的款项。
国拨基本建设项目	
振华风光 (688439)	与国拨基本建设项目相关的拨款，投入建设时确认为专项应付款；在基本建设项目竣工并经国家相关部门验收后，相关拨款计入资本公积，由中国电子信息产业集团有限公司独享。
江航装备 (688586)	与国拨基本建设项目相关的拨款，投入建设时确认为专项应付款；在基本建设项目竣工并经国家相关部门验收后，相关拨款计入资本公积，由航空工业集团独享。
航发控制 (000738)	专项技改。在收到专项科研经费拨款时通过专项应付款相关科研项目核算，相关科研项目费用的归集也通过专项应付款相关科研项目归集。在相关科研项目验收完成后，项目费用进行核销，科研项目和专项技改形成的设备、房屋等固定资产转入固定资产核算，科研项目和专项技改项目拨款转入资本公积。

(三) 国拨及自筹研发项目划分情况，如何与生产活动相关成本、费用之间准确归集，计入研发投入是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第 7 条的要求

1、国拨及自筹研发项目划分情况，以及相关成本、费用之间的归集

公司制定了《设计评审制度》《科研任务管理制度》《科研进度管理制度》等研发管理内控制度，明确了项目研发过程中各部门职责及各人员岗位分工，对研发项目的全周期进行管理。公司建立有研发项目台账机制，各个研发项目在立项初期，公司根据项目来源情况划分为国拨或自筹研发项目，并对于每个项目建立台账进行独立核算。公司建立了严格的研发费用核算制度，明确研发支出范围和标准，并合理进行各项研发成本及费用的归集。

同时，对于国拨类研发项目，根据项目管理的要求，在项目研制完成后，需由委托方或其委托的第三方机构对项目经费支出情况进行财务审计验收，核查费用发生的基础资料，核验费用发生的合理性、费用归集的准确性和完整性。

公司研发与生产活动相关成本、费用之间的归集及分配方式，详见本问询回复“问题 4.1 之发行人说明（五）”的相关内容。

2、计入研发投入是否符合《科创板股票发行上市审核问答》第7条规定

根据原《审核问答》第7条：“研发投入为企业研究开发活动形成的总支出。研发投入通常包括研发人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。本期研发投入为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和。”

根据上述规定，由于公司对于国拨类项目拨款通过专项应付款进行核算，未进行费用化或资本化，不符合原《审核问答》第7条关于研发投入的定义。因此，公司不再将国拨研发项目支出计入研发投入以及相应指标的计算中，并同步对招股说明书及其他申报文件表述进行了修订。

（四）委托单位对国拨研发项目成果的使用情况，是否存在自行或者委托他人生产、销售相关产品或使用专利的情况

在特种领域中，主管部门自身不从事具体的生产经营活动，一般会就重点技术及产品委托专业承研单位进行研发。特种领域产品研制周期较长，且受托方需要投入大量的资源，因此在研发产品经主管部门或委托单位验收通过后，受托方将作为对应产品的合格供方，由主管部门或委托单位向其进行持续性采购，无特殊原因一般不会轻易更换。基于行业惯例，委托单位一般不就研发项目成果单独进行使用以及授权其他人使用。截至目前，结合公司日常经营以及项目承接整体情况，未发现委托单位自行或委托他人生产、销售相关产品或使用专利的情况。

（五）国有独享资本公积确权及定价的相关规则、依据，计入资本公积的金额与国拨项目的匹配关系

1、国有独享资本公积确权及定价的相关规则及依据

根据“科工计[2012]326号”文件相关规定：国家投资采取资本金注入方式的项目，竣工验收后形成的国有资产转增为国有股权或国有资本公积，由国有资产出资人代表持有或享有。根据“科工计[2016]209号”文件相关规定：企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作过程中，国家以资本金注入方式投

入的专项固定资产投资及其形成的专项资产，应按照有关规定转为国有股权，由明确的国有资产出资人代表享有。

根据《企业国有资产交易监督管理办法》第 38 条规定，履行出资人职责的机构对国家出资企业增资的，可以依据评估报告或最近一期审计报告确定企业资本及股权比例。

因此，发行人在改制并上市前，将相关国有独享资本公积转为公司国有资产出资人代表中国电子的股权，转增价格依据截至 2020 年末全体股东权益的评估值确定，符合相关法律法规的规定。

2、公司国有独享资本公积确权的具体情况

公司自设立以来，累计收到国拨资金 4,985.00 万元，均已实施完毕并完成验收，并计入国有独享资本公积，具体项目情况如下：

项目名称	立项时间	项目预算投入（万元）			目前阶段
		总预算	自筹资金	国拨资金	
研保项目	2016 年	4,085.00	-	4,085.00	已验收
生产能力建设项目	2007 年	1,500.00	600.00	900.00	已验收
合计		5,585.00	600.00	4,985.00	--

2021 年 6 月 11 日，中国电子出具《关于成都华微电子科技有限公司国拨资金确权的通知》（中电资[2021]239 号），要求将华微有限计入“资本公积-国有独享”项目合计 4,985 万元中央预算内国拨资金转增为实收资本，转增出资人为中国电子，转增价格按照中国电子备案的以 2020 年 12 月 31 日为基准日的华微有限净资产评估值为依据确定。

2021 年 6 月 22 日，中天华出具《拟进行国有资本确权所涉及的股东全部权益价值资产评估报告》（中天华资评报字[2021]第 10561 号），截至评估基准日 2020 年 12 月 31 日，华微有限经评估的股东全部权益评估值为 190,283.19 万元。2021 年 6 月 22 日，中国电子对上述评估结果予以备案（备案编号：2941ZGDZ2021033）。

2021年6月24日，华微有限作出股东会决议，审议通过将公司4,985万元国有独享资本公积确权至中国电子，确权后中国电子持有公司1,381.7668万元出资额，出资额与前述国有独享资本公积之间的差额计入公司资本公积。

综上所述，公司计入资本公积的金额与国拨项目拨款金额相匹配，国有独享资本公积确权已履行了必要的审批程序，相应评估报告已经备案，符合相关法律法规的规定。

（六）结合国拨项目对报告期内研发投入、研发成果、新品开发、毛利率、固定资产、现金流量等方面的影响程度，以及国拨项目研发成本高于主营业务成本、实际拨款金额的变动情况，说明发行人经营成果是否存在对国拨项目的依赖、是否具备可持续性

1、国拨基本建设项目的实施，对发行人检测产线的建设做出了重要贡献

公司产品为特种集成电路，为了保证产品的高可靠性，所有产品必须全部经过全面且严苛的产品检测。因此，为了满足下游客户对于集成电路产品的高标准检测需求，公司于2016年通过申请“研保项目”获得国拨资金4,085万元，采购了电测试环节所需的高性能计算机集群、FIB在线修调设备、软硬件协同测试平台以及可靠性测试环节所需的高低温试验箱、高温老化台等若干关键检测设备，推动了公司经CNAS和DiLAC双重认证的国家级检测中心的建设。

2、国拨研发项目的实施，对发行人研发成果及产品开发做出了重要贡献

截至目前，公司共承担了6项国家科技重大专项及国家重点研发计划，共有3项正在研发的预算金额在1,000万元以上的重要国拨研发项目。国拨研发项目推动了公司相关领域研发技术的发展，并成功实现了部分核心产品的产业化，对发行人的技术发展及新品开发均做出了重要贡献，保证了公司产品和技术在部分领域的先进性。

在FPGA领域，公司连续承接国家“十一五”、“十二五”、“十三五”FPGA国家科技重大专项，为公司在该领域的技术研发及产品市场化做出了重要贡献。通过上述项目的实施，公司实现了产品从0.13 μ m工艺到65nm工艺再到28nm工艺的突破，并陆续申请了涵盖电路设计、软件开发、封装及测试等方面知识产权50余项。

在 ADC 领域，公司通过承接代表国内领先技术水平的“12 位高速 ADC”十三五国家科技重大专项以及“射频直采超高速转换器”国家重点研发计划，以及“超高速 8 位、10 位 ADC”、“超高速 ADC”等国拨研发项目，实现了公司在高速 ADC 领域的技术突破，形成了“多通道时间交织 Pipeline 型的低功耗、高速高精度 ADC 设计技术”等核心技术及知识产权成果，且相关产品的技术性能指标与国外最高等级产品相比，不存在显著的代际及产品性能差异。

在 SoC 领域，公司通过承接“异构可编程 SoC”国家重点研发计划，以及“智能 SoC”等国拨研发项目，实现了公司在 SoC 领域的技术突破，为公司未来该领域的发展奠定了基础。

随着上述国拨研发项目的实施，部分产品已成功实现产业化。在 FPGA 领域，公司 2,000 万门级的 4V 系列产品销量增长较快，与此同时 7,000 万门级的奇衍系列高端型号已开始逐步实现销售，高端型号销售占比逐步提高；在 ADC 领域，公司采样精度为 16 位及 24 位的高精度 ADC 产品逐步实现规模化销售。上述技术含量较高的产品销售规模及占比的提升，保证了公司较高的销售毛利率水平。

3、随着行业需求及公司销售规模的快速增长，国拨项目对发行人经营成果的影响逐步降低

2018 年以前，我国集成电路行业整体较国外先进水平仍存在较大差距，特别是在特种领域高端产品仍以进口为主，包括发行人在内的国内集成电路设计企业总体销售规模较小。为了支持特种集成电路行业技术的发展，特种领域国家相关主管部门根据产品及技术需求，每年会制定若干重大项目的研发计划，并委托集成电路设计企业开展研发工作。因此在报告期前期，承担国拨项目的研发对公司技术及产品开发以及经营成果做出了较大的贡献。

2018 年以来，随着国际形势及贸易摩擦的加剧，集成电路行业总体受到了较大的冲击。因此，国家层面高度重视芯片产业技术的自主安全，大力推进半导体行业的自主化进程，下游客户采购国产化芯片的趋势明显。随着公司销售规模的快速增长，销售产品收款对于公司现金流的贡献逐步提升，同时公司积

极开展自筹研发项目，相关研发成果陆续实现了产业化，国拨项目对发行人经营成果的影响逐步降低。

(1) 国拨项目收款对公司经营现金流贡献逐渐降低

2018 年至 2020 年由于公司整体销售规模较小，国拨研发项目收款金额是公司经营活动现金流的重要组成部分。2021 年随着公司业务规模的快速增长，公司销售产品收款亦随之快速增长，国拨研发项目的拨款对公司经营现金流的贡献比例逐渐降低，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
国拨研发项目收款	2,275.13	8,483.37	11,946.41	10,374.56	11,378.53	6,404.65
销售产品收款	36,177.94	53,540.31	37,449.97	17,561.50	10,133.52	10,484.31
经营活动现金流入合计	40,317.40	70,027.28	51,215.24	30,843.82	38,470.31	25,367.41
国拨研发项目收款占比	5.64%	12.11%	23.33%	33.64%	29.58%	25.25%
销售产品收款占比	89.73%	76.46%	73.12%	56.94%	26.34%	41.33%

注：2021 年以前数据未合并苏州云芯

(2) 国拨项目研发支出高于营业成本符合行业特征

由于特种集成电路行业具有产品技术含量高、多品种小批次等特点，因此产品呈现高毛利率及高研发支出的特征，导致了公司国拨研发项目支出超过产品销售的成本，2022 年随着公司产品销售规模的不断增长，营业成本已经超过了国拨研发项目支出，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
国拨研发项目支出	3,418.08	12,296.16	16,462.20	10,030.29	6,004.36	4,567.68
营业成本	10,123.42	20,159.06	8,892.03	7,330.74	3,790.07	3,745.02
国拨及自筹研发支出 占销售收入比例	30.60%	34.65%	53.01%	55.81%	75.32%	58.39%
综合毛利率	77.75%	76.13%	82.61%	76.81%	73.36%	67.72%

注：2021 年以前数据未合并苏州云芯

(3) 国拨项目研发支出高于自筹项目，同时自筹项目的研发支出呈现快速增长，相关项目预计产业化情况良好

由于公司目前现金流仍然较为紧张，因此 2018 年至 2021 年公司研发活动主要依靠国拨项目资金进行开展，国拨研发项目的支出各年度均超过了自筹研发项目的支出。同时，随着公司整体经营规模以及销售回款的快速增长，公司亦逐步加大自筹研发项目的开展，自筹项目的研发支出整体保持快速增长的趋势，**2022 年自筹研发项目支出已经超过了国拨研发项目支出**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
国拨研发项目支出	3,418.08	12,296.16	16,462.20	10,030.29	6,004.36	4,567.68
自筹研发项目支出	10,506.00	16,971.64	10,638.80	7,614.72	4,711.53	2,205.53
合计研发支出	13,924.08	29,267.80	27,101.00	17,645.00	10,715.88	6,773.21

注：2021 年以前数据未合并苏州云芯

2018 年起，公司陆续开展了多项自筹类研发项目。在 FPGA 领域，公司开展了 3,000 万门级及 5,000 万门级等系列产品的研发项目，以进一步丰富公司 FPGA 产品线，相关项目已进入样片及流片阶段，计划于 2023 年陆续完成。同时，公司开展了“多核射频全可编程系统芯片”的研发项目，以公司现有的 FPGA 以及 ADC 领域相关技术为基础，开发射频 SoC 芯片。公司自筹项目的研发支出呈现快速增长的趋势，相关项目研发进展顺利，预计产业化情况良好。

4、未来公司将继续争取承担国拨项目，随着产品销售规模的不断扩大及募投项目的实施，不存在对国拨项目的重大依赖

集成电路行业是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，国家已出台了若干政策，明确了基础集成电路产品的战略地位，强调了集成电路产业链的自主化对于国家安全稳定的重要意义。特别是近年来全球政治经济环境存在一定不确定性，国际贸易摩擦频发亦使得国内集成电路产业受到了一定的冲击。在此背景下，国家将持续从政策层面大力支持集成电路特别是特种领域产品的自主创新。

国拨研发项目系公司接受特种领域主管部门的委托，为发展新型元器件或改进现有元器件性能指标，而进行的特定科学研究及相关活动的项目。国拨研发项目代表了国内领先的技术研发水平，承接国拨研发项目，有利于公司紧跟下游产业需求的发展方向，全面提升公司的技术研发实力，建立行业领先的市

场地位，并在相应项目研发成果产业化后，丰富公司的产品线构成，提升销售规模。因此，未来公司将继续争取承担国拨研发项目。

随着下游特种领域需求的不断提升以及集成电路产业国产化的趋势，公司销售规模近年来呈现快速增长的趋势，国拨研发项目拨款对公司经营成果的贡献逐渐降低。同时，公司通过本次募投项目的实施，未来拟通过募集资金开展项目的研发及检测生产线的升级改造，有助于进一步提升自主研发及产品检测的实力。

综上所述，国拨项目对于提升公司的研发能力及市场地位具有较为重要的意义，未来公司将继续争取承担国拨项目，不断推进特种领域集成电路产品的自主创新，结合公司研发实力以及特种行业的持续需求，公司承担国拨项目具有可持续性。同时，随着公司产品销售规模的不断扩大及募投项目的实施，综合研发实力将不断提升，自主研发成果将陆续推出，国拨项目对发行人的影响会逐渐降低，发行人经营成果不存在对国拨项目的重大依赖。

5、发行人已对于国拨研发项目的持续性作出风险提示

发行人已在招股说明书“**第三节 风险因素/二、与行业相关的风险**”中对于国拨研发项目的持续性风险补充披露如下：

“（四）项目专项款持续性的风险

集成电路行业受到国家产业政策的大力支持，公司凭借自身技术水平先后承担了多项国拨研发项目，并形成了部分核心技术及知识产权。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司收到国拨研发项目专项款金额分别为 10,609.70 万元、12,285.03 万元、8,483.37 万元和 2,275.13 万元，占公司经营活动现金流入总额的比例分别为 32.01%、22.24%、12.11%和 5.64%；公司国拨研发项目的研发支出分别为 10,265.43 万元、16,800.82 万元、12,296.16 万元和 3,418.08 万元，2020 年及 2021 年均高于自筹研发项目的研发支出。

国拨研发项目的顺利实施依赖于主管部门的支持与投入、承担单位的项目管理能力、验证单位的协同运作等多重因素，是否能够成功承接以及顺利实现产业化具有一定的不确定性。若未来因产业政策变化或自身研发实力等原因不能持续获得项目专项款，则公司只能通过自有资金进行研发项目的投入，一方

面会影响公司新产品和新技术的研发，另一方面研发工作会占用公司更多的自有资金，从而对公司的技术研发以及盈利能力产生一定的不利影响。”

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人国拨基本建设项目合同、项目验收文件等资料，了解国拨建设项目的建设内容、合作模式、权利义务约定、拨款金额与进度安排等。

2、取得发行人研发项目台账，查阅主要国拨研发项目合同等资料，了解国拨研发项目的研发内容、合作模式、权利义务约定、拨款金额与进度安排等，以及相应项目进展、所形成的技术成果等。

3、查阅《审计报告》，并对发行人财务部门负责人访谈，了解国拨基本建设项目以及国拨研发项目的会计处理，了解国拨项目及自筹项目的划分情况以及会计核算情况。查阅部分相关领域存在国拨项目的上市公司公开资料，对比关于国拨项目的会计处理。

4、查阅原《科创板股票发行上市审核问答》等相关文件，并结合发行人实际情况对研发投入的计算口径进行了核查。

5、查阅发行人股东会决议以及中国电子出具的资本公积确权通知，查阅中天华出具的评估报告以及评估备案结果，以及发行人对于国拨基本建设项目的财务核算情况。

6、对发行人管理层进行了访谈，了解了国拨项目对发行人研发及经营成果的影响，以及未来国拨项目的可持续性。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，申报会计师认为：

1、国拨研发项目一般通过竞标方式申请取得，国拨基本建设项目一般由公司向特种领域相关部门申请取得。相关项目的具体内容、合作模式、双方权利义务、成果形态及其归属、拨款金额与进度安排等相关合同中进行了明确约定，

并已经发行人具体说明，相关项目成果均应用于发行人主营业务并产生良好效果。

2、截至目前，结合公司日常经营以及项目承接整体情况，未发现委托单位自行或委托他人生产、销售相关产品或使用专利的情况。

3、国拨基本建设项目和国拨研发项目相关会计处理符合会计准则的相关规定，且符合行业相关公司的惯例，具有合理性。公司承担的国拨研发项目及国拨基本建设项目，不符合收入准则中控制权转移的规定，不符合政府补助的确认条件。

4、公司根据项目来源情况划分为国拨或自筹研发项目，并对于每个项目建立台账进行独立核算。公司制定了完善的研发管理内控制度以及项目台账管理机制，并建立了严格的研发费用核算制度，相关研发项目所发生的成本及费用与生产活动相关成本、费用之间归集准确。

5、公司对于国拨类项目拨款通过专项应付款进行核算，未进行费用化或资本化，不符合原《审核问答》第7条关于研发投入的定义，不再将国拨研发项目支出计入研发投入以及相应指标的计算中，并同步对招股说明书及其他申报文件表述进行了修订。

6、公司计入资本公积的金额与国拨项目拨款金额相匹配，国有独享资本公积确权已履行了必要的审批程序，相应评估报告已经备案，符合相关法律法规的规定。

7、报告期内，国拨基本建设项目的实施，对发行人检测产线的建设做出了重要贡献；国拨研发项目的实施，对发行人研发成果及新产品开发做出了重要贡献，保证了公司较高的毛利率水平，并且是公司经营活动现金流的重要来源。

8、未来国家将持续从政策层面大力支持特种领域集成电路产品的自主创新，结合公司研发实力以及特种行业的持续需求，公司继续承担国拨项目具有可持续性。同时，随着公司产品销售规模的不断扩大及募投项目的实施，综合研发实力将不断提升，自主研发成果将陆续推出，国拨项目对发行人的影响会逐渐降低，发行人经营成果不存在对国拨项目的重大依赖。

问题 6. 关于员工持股平台和股份支付

根据申报材料：（1）2011 年、2014 年、2017 年，发行人存在员工增资入股以及股份代持的情形，2019 年 12 月设立持股平台予以规范和清理；4 个自然人股东持股平台合计持有公司 16.12%股份，其中董事长黄晓山持股比例为 2.72%，离职人员王宁持股比例为 1.22%；（2）2017 年增资中，员工分别于 2017 年、2019 年分两期对公司进行出资，均于 2019 年 12 月间接取得股权，仅 2019 年第二期出资的股东确认了股份支付费用；（3）2017 年增资时公司股权评估价 1.0753 元/注册资本，针对 2019 年、2020 年、2021 年的员工持股平台后续股份变动，公司分别参考 2019 年末、2019 年末以及 2020 年末的净资产评估值进行了股份支付的确认。

请发行人说明：（1）员工历次增资的定价依据以及公允性、不同员工持股份额的分配方式，是否履行相关内部与国资审批程序；结合员工任职情况、获取股份的过程、金额、价格等因素，说明是否涉及对关联方利益输送；（2）结合董事会/股东大会等决策程序、相关协议的签署情况与内容、员工出资情况及代持/解除代持的认定依据、实际取得股份时点等，逐一分析相关股权变动是否涉及股份支付，授予日、等待期及股份支付金额的准确性；（3）历次净资产评估的具体计算方法、关键参数以及结果的公允性，与同行业可比公司的估值差异比较情况及原因，是否履行相关国资审批程序。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）员工历次增资的定价依据以及公允性、不同员工持股份额的分配方式，是否履行相关内部与国资审批程序；结合员工任职情况、获取股份的过程、金额、价格等因素，说明是否涉及对关联方利益输送

1、员工历次增资的定价依据以及公允性、不同员工持股份额的分配方式，是否履行相关内部与国资审批程序

发行人共进行了 2011 年、2014 年、2017 年三次员工增资，历次增资均参考评估值确定，增资价格公允，不存在损害国有资产的情形。

发行人所处的集成电路设计行业为资金与技术密集型行业，技术迭代快，产品研发投入大。上述 2011 年、2014 年、2017 年三次增资时，由于国内特种集成电路设计行业总体较国际先进水平存在较大差距，因此发行人在增资当年均处于亏损或微利的状况，且发展所需资金较为迫切。基于上述背景，公司上述增资时，均采用员工自愿认购的方式进行。

发行人上述历次增资中，发行人已经召开股东会并审议通过；控股股东华大集成/中国振华已经召开股东会并审议通过相关事项；实际控制人中国电子已经履行了相关内部审批流程，并在华大集成/中国振华的股东大会中投出赞成票。据此，华微有限已经就 2011 年、2014 年、2017 年增加注册资本的相关情况履行了必要的内部和国资审批程序。

2011 年增资过程中，田力不属于发行人员工，实际参与增资的员工范围与华微有限内部及国资审批程序确认的人员范围存在不一致的情形。对于上述情况，中国电子出具了《关于成都华微电子科技股份有限公司股权演变相关事项的确认》，对发行人历史增资情况进行了确认，并明确前述情况不存在导致国有资产流失的情形。

发行人历次员工增资的定价依据以及公允性，以及相关内部与国资审批程序的履行情况具体如下表所示：

时间	事项	入股价格	定价依据	定价公允性	内部决策程序	国资审批程序
2011-04	第一次员工增资	1.00 元/出资额	2008 年 8 月 28 日，北京龙源智博资产评估有限责任公司出具评估报告（龙源智博评报字[2008]第 A1138 号），确认华微有限截至评估基准日 2008 年 6 月 30 日的净资产评估值为 6,994.52 万元。 2009 年 3 月 2 日，中国电子对评估报告进行备案，备案号为 2009004。[注] 2021 年 6 月 15 日，中天华出具追溯性评估报告（中天华资评报字[2021]第 10581 号），确认华微有限截至评估基准日 2010 年 12 月 31 日的净资产评估值为 1,653.82 万元。	增资价格参考 2008 年出具的评估报告，确定为 1 元/注册资本，具有公允性。 增资价格高于追溯评估报告中的净资产评估值 0.24 元/注册资本，不存在国有资产流失情形。	2011 年 3 月 16 日，华微有限召开股东会并决议：同意吸收部分员工为华微有限的新股东；同意公司新增注册资本 1,400 万元。	2008 年 6 月 26 日，华大集成召开 2008 年股东会第二次会议并作出决议，相关议案中载明，为实施华微有限员工团队的股权激励，同意由华微有限的员工团队对公司进行增资。
2014-12	第二次员工增资	1.00 元/出资额	2014 年 10 月 10 日，北京中企华资产评估公司出具评估报告（中企华评报字（2014）第 1275 号），确认华微有限截至评估基准日 2014 年 6 月 30 日的净资产评估值为 8,136.94 万元。 2014 年 11 月 21 日，中国电子对评估结果予以备案，备案号为 Z61520140012858。	增资价格为 1 元/注册资本，同时增资后原股东享有的股权比例按照评估值 8,136.94 万元计算。因此本次增资价格及增资完成后的持股比例实质上根据本次评估值确定，具有公允性。	2014 年 12 月 20 日，华微有限召开股东会并作出决议：同意公司注册资本由 8,400 万元增加至 19,250 万元，新增注册资本分别由中国振华以及华微有限相关员工认缴。	2014 年 12 月 20 日，中国振华召开临时股东会并作出决议，相关议案中载明，同意中国振华向华微有限增资 9,550 万元，并由华微有限的员工团队以相同估值增资 1,300 万元。
2017-12	第三次员工增资	1.0753 元/出资额	2017 年 1 月 6 日，中天华出具评估报告（中天华资评报字[2016]第 1750 号），确认华微有限截至评估基准日 2016 年 11 月 30 日的净资产评估值为 20,699.79 万元。 2017 年 11 月 20 日，中国电子对评估结果进行备案，备案号为 DZ002。	增资价格根据上述评估结果，确定为 1.0753 元/注册资本，具有公允性。	2017 年 11 月 29 日，华微有限作出股东会决议：同意公司注册资本由 19,250 万元增加至 52,742.9358 万元，新增注册资本均由华微有限的原股东认购。	2017 年 11 月 21 日，中国振华召开股东会并作出决议，相关议案中载明，由成都华微原股东向成都华微增资，其中电科大公司不参与增资的部分，由中国振华增持。

注：2008 年 6 月 26 日，华微有限的控股股东华大集成召开股东会并作出决议，同意引入华微有限的员工向华微有限增资，并出具了相应的评估报告。但由于华微有限当时经营困难，员工增资积极性较差，因此直至 2011 年 3 月，华微有限召开股东会审议了员工增资的相关议案。在该次股东会中，华大

集成参会并投出了赞成票。对于本次增资，中国电子出具了《关于成都华微电子科技股份有限公司股权演变相关事项的确认》，对前述增资的事实情况进行确认，并明确本次增资不存在导致国有资产流失的情形。

2、结合员工任职情况、获取股份的过程、金额、价格等因素，说明是否涉及对关联方利益输送

发行人历次员工增资及股权转让过程中，除王和凯、田力、赵晓辉、李威等人以外，其他人员在取得股权时均为发行人的员工。上述人员取得发行人股权的具体情况如下：

序号	姓名	取得股权时间	取得方式	价格
1	王和凯	2008-12	受让原股东王继安持有的股权	1.00 元
2	田力	2011-04	第一次员工增资	1.00 元
3	赵晓辉	2017-12	第三次员工增资	1.0753 元
4	李威	2019-12	受让黄晓山持有的持股平台份额	1.0753 元

上述人员取得发行人股权均系自愿认购，价格公允，不涉及对关联方的利益输送。具体情况如下：

1) 王和凯系发行人员工王世颖的父亲，因家庭财产分配安排，于 2008 年以 1 元/注册资本的价格受让王继安持有的 20 万元出资额。王和凯已于 2015 年退休，其任职单位与发行人不存在关联关系。目前王和凯已将所持股份全部转让给发行人员工王世颖。

2) 田力未在发行人处任职，于发行人 2011 年增资时，田力以 1 元/注册资本的价格认购共计 280 万元的股权，并由发行人员工冯伟和李妍代为持有，认购价格参考评估值确定，与同次增资其他股东入股价格相同。自 2011 年取得发行人股权至今，于北京协和联创光电技术开发有限责任公司、成都华旭电子有限公司、广东联峰励志光电科技有限公司等公司任职，其任职单位及投资控股的企业与发行人均不存在关联关系，报告期内不存在任何业务或资金往来。

3) 赵晓辉曾于 2013 年 12 月至 2017 年 2 月任职发行人副总经理，并分别于 2014 年 12 月以 1 元/注册资本、于 2017 年 12 月以 1.0753 元/注册资本通过增资取得发行人股权，认购价格参考评估值确定，与同次增资其他股东入股价格相同。赵晓辉已于 2018 年 12 月将其所持有的发行人全部股权予以转让，其不再持有发行人股权。

4) 李威曾于 2003 年 12 月至 2011 年 8 月在发行人任职，于 2011 年 8 月离职后任电子科技大学教授。李威于 2007 通过股权转让的方式取得发行人 150 万

元股权，转让价格与同次其他自然人股东一致；于 2019 年向原工商登记的自然人股东提供出资资金，并于 2019 年 12 月通过取得合伙企业财产份额的方式间接取得了公司的股权，出资价格与同次其他自然人股东一致。

电子科技大学原系发行人的股东，于 2017 年 12 月至 2021 年 6 月持有发行人 2.28% 的股份，报告期内非发行人的关联方，并于 2021 年 6 月将其所控制的全部发行人股权无偿划转至四川国投，与发行人不再存在股权关系。报告期内，发行人存在少量委托电子科技大学进行产品研发以及少量向电子科技大学及其下属企业销售产品的情形，相关交易均系双方基于自身业务需求经协商确定，李威作为电子科大大学教授，并未参与上述交易的相关决策，其 2019 年 12 月入股发行人的行为不涉及发行人对关联方的利益输送。

（二）结合董事会/股东大会等决策程序、相关协议的签署情况与内容、员工出资情况及代持/解除代持的认定依据、实际取得股份时点等，逐一分析相关股权变动是否涉及股份支付，授予日、等待期及股份支付金额的准确性

发行人员工历次增资的总体情况如下：

序号	时间	事项	入股价格	定价依据
1	2011-04	第一次员工增资	1.00 元/出资额	参考评估值
2	2014-12	第二次员工增资	1.00 元/出资额	参考评估值
3	2017-12	第三次员工增资	1.0753 元/出资额	参考评估值

1、2011 年员工增资

2011 年 3 月 16 日，华微有限召开股东会并决议：同意吸收部分员工为华微有限的新股东；同意公司新增注册资本 1,400 万元。相关员工于 2011 年 1 月至 3 月间陆续签署了股权认购书，同意认购公司本次增资的部分份额。

如前所述，本次增资价格参考公司截至 2008 年 6 月 30 日净资产的评估价值，确定为 1 元/注册资本，同时增资价格高于追溯评估报告中公司截至 2010 年 12 月 31 日净资产的评估价值 0.24 元/注册资本，本次增资不涉及股份支付。

2、2014 年员工增资

2014 年 12 月 20 日，华微有限召开股东会并作出决议：同意公司注册资本由 8,400 万元增加至 19,250 万元，新增注册资本分别由中国振华以及华微有限

相关员工认缴。2014 年 12 月，相关股东签署了增资扩股协议，上述自然人股东同意认购公司本次增资的部分份额。

如前所述，本次增资价格为 1 元/注册资本，同时增资后原股东享有的股权比例按照评估值 8,136.94 万元计算。因此本次增资价格及增资完成后的持股比例实质上根据本次评估值确定，增资价格公允，不涉及股份支付。

3、2017 年员工增资

2017 年 11 月 29 日，华微有限作出股东会决议，同意公司注册资本由 19,250 万元增加至 52,742.9358 万元，新增 33,492.9358 万元分别由公司原股东中国振华、华大半导体、成都风投以及黄晓山等自然人股东认缴。本次增资分两期进行实施，分别于 2017 年及 2019 年完成实缴。

2019 年 12 月 11 日，发行人作出股东会决议，同意自然人股东将所持股权分别转让给华微共融、华微展飞、华微同创、华微众志，其他股东放弃优先购买权。通过持股平台的设立及本次股权转让，相关自然人股东对历史上形成的股份代持及出资等事宜进行了规范和清理。

2017 年第一期出资过程中，共计有 131 名发行人的员工向 19 名原工商登记的自然人股东提供出资资金；2019 年第二期出资过程中，共有 51 名发行人的员工向 9 名原工商登记的自然人股东提供出资资金。本次增资过程中，中国振华审议通过原股东增资的议案，未同意原股东之外的其他股东向华微有限增资，实际控制人中国电子出具了《关于成都华微电子科技股份有限公司股权演变相关事项的确认》，确认发行人 2017 年 12 月增资时提供资金的相关自然人均未取得公司的股权，并未形成股权代持关系。

综上所述，根据公司股东会相关决议、中国振华的审议情况以及中国电子出具的确认函，公司 2017 年第一期以及 2019 年第二期出资过程中，向原工商登记股东提供资金的员工并未于出资时取得公司的股权，而是在 2019 年 12 月调整持股方式时，通过取得合伙企业财产份额的方式间接取得了公司的股权。因此本次增资的授予日为 2019 年 12 月。

根据中天华出具的“中天华资评报字[2021]第 10878 号”资产评估报告，公司截至 2019 年末的股权评估价值为 2.91 元/注册资本。公司将 2017 年和 2019

年出资过程中，出资额低于 2019 年末相应股权公允价值的一部分确认为股份支付费用，共计 10,162.78 万元，具体计算过程如下：

单位：万元

项目	授予份额对应 注册资本	授予总价款	公允价格 (元)	授予股份公允 价值	股份支付金额
公式	A	B	C	D=A*C	E=D-B
2017 年第一期	3,831.2648	4,046.03	2.91	11,148.98	7,102.95
2019 年第二期	1,650.4470	1,742.97	2.91	4,802.80	3,059.83
合计	5,481.7118	5,789.00	--	15,951.78	10,162.78

注：本次增加注册资本 5,523.7118 万元中，其中 42.00 万元系对于 2014 年增资过程中股东权益的调整，因此不涉及本次增资过程的股份支付。

根据公司员工签订的“股份锁定承诺”，若员工在公司上市后 3 年内离职，则所持股份需退回持股平台，同时，在上市后第一年内员工不得转让相应股份，第二年和第三年内每年转让股份数不得超过前一年末持股数量的 25%。基于上述服务期及减持的安排，公司根据会计准则相关规定，以 2019 年 12 月作为授予日，分批按照授予日至解锁日期间进行股份支付费用的分摊，并计入经常性损益。

同时，公司根据相应人员的具体职务，将股份支付费用分别计入管理费用、研发费用及销售费用。各年度股份支付的具体金额如下：

单位：万元

项目	合计	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月	2023 年 7 月以后
增资股份支付合计	10,162.78	161.40	1,936.78	1,936.78	1,707.04	615.75	3,805.04
其中：管理费用	6,379.40	101.31	1,215.76	1,215.76	1,071.55	386.52	2,388.51
研发费用	2,270.37	36.06	432.68	432.68	381.35	137.56	850.05
销售费用	1,513.01	24.03	288.34	288.34	254.14	91.67	566.49

4、2019 年以后员工持股平台份额变动

2019 年以后因员工离职等原因，持股平台内部的份额发生变动，员工间转让价格根据其初始出资成本确定，低于当时的公允价值，因此涉及股份支付。公司以员工间签署股权转让协议并支付股权价款的时点作为授予日，对于 2019 年、2020 年、2021 年以及 2022 年的员工持股平台内份额的转让，分别参考

2019 年末、2019 年末、2020 年末以及 2021 年末的净资产评估值进行了股份支付费用的确认，共计 5,762.30 万元，具体计算过程如下：

单位：万元

项目	授予份额对应 注册资本	授予总价款	公允价格 (元)	授予股份公允 价值	股份支付金额
公式	A	B	C	D=A*C	E=D-B
2019 年	327.58	321.77	2.91	953.24	631.48
2020 年	205.45	211.99	2.91	597.87	385.87
2021 年	62.81	75.01	3.61	226.74	151.73
2022 年	720.20	772.24	7.45	5,365.45	4,593.22
合计	1,316.04	1,381.01	——	7,143.30	5,762.30

同时根据上述“股份锁定承诺”中关于服务期及减持的安排，按照授予日至解锁日期间进行股份支付费用的分摊，并依据根据相应人员的具体职务分别计入管理费用及研发费用，各年度股份支付具体金额如下：

单位：万元

项目	合计	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月	2023 年 7 月以后
员工间转让合计	5,762.30	102.05	154.81	202.93	575.59	658.39	4,068.52
其中：管理费用	5,469.19	102.05	121.78	153.14	517.01	637.26	3,937.94
研发费用	293.11	-	33.03	49.79	58.58	21.13	130.58

5、股份支付调整对财务报表的影响

由于对 2017 年增资的授予日进行了重新认定，对解锁期间进行了相应调整，并根据员工具体职务对股份支付费用的科目进行了调整，因此发行人对报告期内的财务报表进行了追溯调整：1) 以 2019 年 12 月作为 2017 年第一期增资的授予日，补充确认了股份支付费用；2) 将 2019 年第二期增资的授予日调整为 2019 年 12 月，对费用分摊的期间进行了调整；3) 根据相应人员的具体职务，将股份支付费用分别计入管理费用、研发费用及销售费用。

调整前后发行人主要财务数据情况如下：

单位：万元

对合并资产负债表的影响			
调整科目	内容	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
资本公积	调整前	7,853.13	6,977.15

	调整后	9,006.50	6,761.41
	调整金额	1,153.37	-215.74
未分配利润	调整前	-5,430.83	-11,519.02
	调整后	-6,584.20	-11,303.28
	调整金额	-1,153.37	215.74
净资产	调整前	55,165.24	48,201.07
	调整后	55,165.24	48,201.07
	调整金额	-	-
对合并利润表的影响			
调整科目	内容	2020 年	2019 年
销售费用	调整前	2,832.37	1,315.45
	调整后	3,120.71	1,339.48
	调整金额	288.34	24.03
管理费用	调整前	6,841.05	5,536.93
	调整后	7,456.12	5,261.10
	调整金额	615.06	-275.82
研发费用	调整前	7,149.01	4,675.47
	调整后	7,614.72	4,711.53
	调整金额	465.71	36.06
净利润	调整前	6,088.19	-1,286.71
	调整后	4,719.08	-1,070.97
	调整金额	-1,369.11	215.74
扣非后净利润	调整前	5,568.11	-1,717.93
	调整后	4,199.00	-1,502.19
	调整金额	-1,369.11	215.74

注：未考虑苏州云芯合并以及执行企业会计准则解释而对前期报表的追溯调整。

调整后，发行人净资产未发生变化，2020 年度和 2021 年度扣非后净利润仍然符合“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的上市标准。

上述调整系对股份支付授予日的重新认定及调整，属于单一调整事项，符合专业审慎的原则，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性的情形。

(三) 历次净资产评估的具体计算方法、关键参数以及结果的公允性，与同行业可比公司的估值差异比较情况及原因，是否履行相关国资审批程序

1、历次评估结果汇总及国资审批情况

发行人 2011 年、2014 年、2017 年增资，2019 年股权转让追溯性评估以及 2021 年国有资本确权等历次评估结果情况汇总如下：

评估事项	2011 年增资	2011 年增资追溯性评估	2014 年增资	2017 年增资	2019 年股权转让追溯性评估	2021 年国有资本确权
评估机构	北京龙源智博资产评估有限责任公司	北京中天华资产评估有限责任公司	北京中企华资产评估有限责任公司	北京中天华资产评估有限责任公司	北京中天华资产评估有限责任公司	北京中天华资产评估有限责任公司
评估报告号	龙源智博评报字[2008]第 A1138 号	中天华资评报字[2021]第 10581 号	中企华评报字(2014)第 1275 号	中天华资评报字[2016]第 1750 号	中天华资评报字[2021]第 10878 号	中天华资评报字[2021]第 10561 号
评估备案号	2009004	--	Z61520140012858	DZ002	--	2941ZGDZ2021033
评估基准日	2008 年 6 月 30 日	2010 年 12 月 31 日	2014 年 6 月 30 日	2016 年 11 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
评估方法	资产基础法	资产基础法	收益法	收益法	收益法	收益法
账面净资产(万元)	6,571.84	-205.00	214.03	13,877.23	47,807.39	55,929.78
评估净资产(万元)	6,994.52	1,653.82	8,136.94	20,699.79	153,388.22	190,283.19
每股价值(元)	0.9992	0.2363	0.9687	1.0753	2.9082	3.6077

注：2011 年增资追溯性评估以及 2019 年股权转让追溯性评估系为论证公允价值而出具的追溯性评估报告，不涉及国资主管部门的备案。

2、评估方法的选择

2011 年增资以及增资追溯性评估的评估基准日分别为 2008 年 6 月 30 日及 2010 年 12 月 31 日。由于公司在 2008 年至 2010 年均为亏损，未来可预期的盈利能力尚不明确，不具备采用收益法评估的条件，因此采用资产基础法评估结果作为最终评估结论。

自 2014 年中国振华增资成为公司控股股东起，公司产品研发及市场开拓逐步向好，收入和利润规模稳步提升。对于 2014 年增资及以后历次评估中，由于公司在评估基准日未来时期里具有可预期的持续经营能力和盈利能力，具备采用收益法评估的条件，且收益法能够充分考虑公司的经营特点和预期盈利能力，

能够相对综合地体现各种有形及无形资产发挥的作用，反映评估对象的价值，因此均采用收益法评估结果作为最终评估结论。

3、评估的具体计算方法及关键参数的选择

(1) 2011 年增资评估

本次评估采用资产基础法，按各项资产和负债的评估价值确定公司的评估净资产，具体评估结果如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	12,162.92	12,641.84	478.92	3.94
固定资产	473.04	526.49	53.45	11.30
无形资产	564.55	454.86	-109.69	-19.43
其他资产	245.70	245.70	-	-
资产总计	13,446.21	13,868.89	422.68	3.14
流动负债	2,207.57	2,207.57	-	-
长期负债	4,666.80	4,666.80	-	-
负债总计	6,874.37	6,874.37	-	-
净资产	6,571.84	6,994.52	422.68	6.43

经评估，公司总资产评估值为 13,868.89 万元，总负债评估值为 6,874.37 万元，净资产评估值为 6,994.52 万元。本次评估主要科目增减值幅度均较小。

(2) 2011 年增资追溯性评估

本次评估采用资产基础法，按各项资产和负债的评估价值确定公司的评估净资产，具体评估结果如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	2,594.27	2,879.47	285.20	10.99
非流动资产	3,544.82	4,501.25	956.43	26.98
投资性房地产	96.01	71.03	-24.98	-26.02
固定资产	1,267.89	1,530.06	262.17	20.68
在建工程	977.66	998.92	21.26	2.17
无形资产	565.21	1,263.18	697.97	123.49

长期待摊费用	59.37	59.37	-	-
递延所得税资产	578.69	578.69	-	-
资产总计	6,139.09	7,380.72	1,241.63	20.22
流动负债	5,617.99	5,617.99	-	-
非流动负债	726.11	108.92	-617.19	-85.00
负债总计	6,344.10	5,726.91	-617.19	-9.73
净资产	-205.00	1,653.82	1,858.82	/

经评估，公司总资产评估值为 7,380.72 万元，总负债评估值为 5,726.91 万元，净资产评估值为 1,653.82 万元。

部分科目评估值增减值幅度较大的原因为：1）由于存货评估值按对应销售价格减去相关费用和适当数额的税后净利润算得，高于账面成本，导致流动资产评估增值率较高；2）由于机器设备重置成本考虑了待摊费用和资金成本，且公司计提折旧快，导致固定资产评估增值率较高；3）由于企业的专利、集成电路布图在发生时已经费用化，评估基准日账面价值为零，而本次评估将上述资产纳入评估范围，导致无形资产评估增值率较高；4）非流动负债评估减值幅度较大系该笔款项为政府拨款，公司已逐年于营业外收入确认，本次评估以公司未来要承担的企业所得税作为评估值。

（3）2014 年增资评估

本次评估采用收益法，对于营业收入，以公司历史经营业绩为基础，根据公司的发展规划和经营计划、优势、劣势、机遇及风险等，尤其是公司所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并结合公司未来年度财务预算对未来的财务数据进行预测。本次评估假设在预测年限 2016 年至 2019 年，公司营业收入每年同比增速分别为 48.71%、15.84%、13.49%和 8.90%，2019 年之后营业收入保持稳定。

对于营业成本，本次评估以产品数量和单位成本之积计算，单位成本参考各种产品历史成本并考虑产品损失率，最后得到预测产品单位成本。对于期间费用，根据企业历史年度的平均发生额，并结合未来年度的经营情况综合考虑预测。

根据公司收入、成本、期间费用等项目计算出净利润的预测，并考虑资本性支出和营运资金增加额后，得到营业性自由现金流量的预测值，具体如下：

单位：万元

项目	2014年 7-12月	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	永续年度
营业收入	2,649.60	4,968.50	7,388.80	8,559.40	9,714.00	10,578.60	10,578.60
收入增长率	--	--	48.71%	15.84%	13.49%	8.90%	0.00%
毛利率	47.18%	41.08%	42.07%	48.07%	48.80%	49.07%	48.90%
税后净利润	-76.74	-225.78	728.52	1,709.10	2,162.58	2,452.20	2,366.43
营业性自由现金流量	1,749.22	-390.33	-366.63	1,201.38	1,650.41	2,020.16	2,339.45

根据加权平均资本成本模型计算 WACC 的具体参数选取情况如下：

参数	数值	选取依据
无风险报酬率 R_f	4.06%	10 年期国债到期收益率
股权投资风险收益率 MRP	7.19%	股票市场风险报酬率 11.25% 扣除无风险报酬率后
股权资本预期市场风险系数 β	1.12	选取与发行人相近的上市公司作为可比公司，计算其平均市场风险系数，并调整财务杠杆
特性风险调整系数 R_c	2.00%	综合考虑行业发展空间等增长条件以及风险因素后确定
股权资本成本 R_e	14.11%	$R_e = R_f + MRP \times \beta + R_c$
债权资本成本 R_d	6.69%	公司付息债务平均年利率
所得税率 T	15.00%	高新技术企业所得税率
加权平均资本成本 WACC	13.34%	$WACC = R_e \times E/(D+E) + R_d \times D/(D+E) \times (1-T)$

采用加权平均资本成本模型确定折现率 $WACC=13.34\%$ ，并将营业性自由现金流量进行折现，计算出经营性资产价值为 13,350.32 万元。再加上长期溢余资产和非经营性资产的价值，扣减付息债务价值后，得出企业的股东全部权益价值为 8,136.94 万元。

（4）2017 年增资评估

本次评估采用收益法，对于营业收入，公司历史年度收入快速增长，预计公司未来销售收入将继续保持增长，但随着收入基数本身增大，未来增长将逐步放缓，结合公司发展规划及管理层分析，本次评估假设在预测年限 2018 年至

2021 年，公司营业收入每年同比增速分别为 9.15%、6.72%、4.57%和 2.43%，2021 年之后营业收入保持稳定。

对于营业成本，本次评估参考公司历史毛利率水平来预测主营业务成本。对于期间费用，参考历史期占营业收入的比例，并对其合理性进行分析后结合未来的收入预测确定。

根据公司收入、成本、期间费用等项目计算出净利润的预测，并考虑资本性支出和营运资金增加额后，得到营业性自由现金流量的预测值，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	永续年度
营业收入	1,589.08	11,480.00	12,530.00	13,372.17	13,983.90	14,323.02	14,323.02
收入增长率	--	--	9.15%	6.72%	4.57%	2.43%	0.00%
毛利率	63.22%	52.63%	52.53%	52.38%	52.33%	52.38%	52.38%
税后净利润	423.12	1,669.28	1,670.09	1,862.17	1,919.81	1,936.91	1,936.91
营业性自由现金流量	3,890.96	-1,739.20	1,047.52	1,470.01	1,727.36	1,986.84	2,284.30

根据加权平均资本成本模型计算 WACC 的具体参数选取情况如下：

参数	数值	选取依据
无风险报酬率 R_f	3.86%	10 年以上国债到期收益率
股权投资风险收益率 MRP	6.25%	股票市场风险报酬率 10.11%扣除无风险报酬率后
股权资本预期市场风险系数 β	0.86	选取半导体行业上市公司作为可比公司，计算其平均市场风险系数，并调整财务杠杆
特性风险调整系数 R_c	3.00%	综合考虑企业规模、企业所处经营阶段、未来发展前景等
股权资本成本 R_e	12.24%	$R_e = R_f + MRP \times \beta + R_c$
债权资本成本 R_d	4.79%	公司贷款利率
所得税率 T	15.00%	高新技术企业所得税率
加权平均资本成本 WACC	10.78%	$WACC = R_e \times E/(D+E) + R_d \times D/(D+E) \times (1-T)$

采用加权平均资本成本模型确定折现率 $WACC=10.78\%$ ，并将营业性自由现金流量进行折现，计算出经营性资产价值为 19,949.07 万元。再加上长期股权投资价值、溢余资产和非经营性资产的价值，扣减付息债务价值后，得出企业的股东全部权益价值为 20,699.79 万元。

(5) 2019 年股权转让追溯性评估

本次评估采用收益法，根据公司收入、成本、期间费用等项目计算出净利润的预测，并考虑资本性支出和营运资金增加额后，得到营业性自由现金流量的预测值，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续年度
营业收入	31,578.53	46,000.00	62,100.00	77,625.00	89,268.75	89,268.75
收入增长率	--	45.67%	35.00%	25.00%	15.00%	0.00%
营业成本	6,924.77	10,540.52	14,229.70	17,787.13	20,455.19	20,455.19
毛利率	78.07%	77.09%	77.09%	77.09%	77.09%	77.09%
期间费用	15,504.31	23,437.74	30,454.52	37,106.99	42,780.73	42,780.73
期间费用率	49.10%	50.95%	49.04%	47.80%	47.92%	47.92%
税后净利润	6,951.30	10,012.95	14,495.22	18,921.33	20,950.19	20,950.19
营业性自由现金流量	9,244.01	7,329.78	618.39	8,849.04	11,269.18	23,594.71

营业收入、营业成本以及期间费用等主要科目的具体预测情况如下：

1) 营业收入的预测：发行人 2020 年营业收入根据实际销售额确定。发行人根据历史年度收入情况，结合行业发展及公司产品竞争优势等方面，对未来收入数据进行预测，预计 2021 年至 2024 年公司营业收入每年同比增速分别为 45.67%、35.00%、25.00%、15.00%，2024 年之后永续年度营业收入保持稳定。

2) 营业成本的预测：发行人 2020 年营业成本根据实际情况确定。发行人营业成本预测主要系综合考虑企业历史成本率情况及公司未来发展情况作出，2021 年起发行人毛利率水平保持在 77.09%，与 2020 年发行人实际毛利率水平不存在显著差异。

3) 期间费用的预测：对于期间费用（除财务费用外），首先根据费用与收入的相关性对其进行划分为固定费用和变动费用。对于固定费用，参考企业以前年度的实际发生情况及费用发生的合理性进行分析后，根据费用的实际情况进行测算；对于变动费用，考虑管理费用中各明细项目与收入的线性相关性，并对其合理性进行分析后确定。参考过去五年 2015 年至 2019 年的平均期间费用率 56.12%，考虑到未来收入的增长趋势，预测期内期间费用率自 2021 年起呈下降趋势，总体保持在 47%-51%左右。

根据加权平均资本成本模型计算 WACC 的具体参数选取情况如下：

参数	数值	选取依据
无风险报酬率 R_f	3.93%	10 年以上国债到期收益率
股权投资风险收益率 MRP	5.80%	股票市场风险报酬率 9.73%扣除无风险报酬率后
股权资本预期市场风险系数 β	1.07	选取半导体行业上市公司作为可比公司，计算其平均市场风险系数，并调整财务杠杆
特性风险调整系数 R_e	3.50%	综合考虑企业规模、企业所处经营阶段、未来发展前景等
股权资本成本 R_e	13.61%	$R_e = R_f + MRP \times \beta + R_e$
债权资本成本 R_d	4.64%	公司贷款利率
所得税率 T	15.00%	高新技术企业所得税率
加权平均资本成本 WACC	12.17%	$WACC = R_e \times E/(D+E) + R_d \times D/(D+E) \times (1-T)$

采用加权平均资本成本模型确定折现率 $WACC=12.17\%$ ，并将营业性自由现金流量进行折现，计算出经营性资产价值为 126,237.99 万元。再加上长期股权投资价值、溢余资产和非经营性资产的价值，扣减付息债务价值后，得出企业的股东全部权益价值为 153,388.22 万元。

（6）2021 年国有资本确权评估

本次评估采用收益法，对于营业收入，基于历史年度经营情况、市场地位及未来经营计划，本次评估假设在预测年限 2022 年至 2025 年，公司营业收入每年同比增速分别为 35.00%、25.00%、15.00%和 6.70%，2025 年之后营业收入保持稳定。

对于营业成本，本次评估假设预测期的营业成本占营业收入的比重与 2020 年相同。对于期间费用，参考历史期占营业收入的比例，并对其合理性进行分析后结合未来的收入预测确定。

根据公司收入、成本、期间费用等项目计算出净利润的预测，并考虑资本性支出和营运资金增加额后，得到营业性自由现金流量的预测值，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年度
营业收入	46,000.00	62,100.00	77,625.00	89,268.75	95,249.76	95,249.76
收入增长率	--	35.00%	25.00%	15.00%	6.70%	0.00%
毛利率	80.73%	80.73%	80.73%	80.73%	80.73%	80.73%
税后净利润	11,358.77	16,163.58	20,686.61	23,306.36	24,778.36	24,778.36

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续年度
营业性自由现金流量	7,489.28	2,024.75	10,341.39	13,383.79	22,566.83	27,412.28

根据加权平均资本成本模型计算 WACC 的具体参数选取情况如下：

参数	数值	选取依据
无风险报酬率 R_f	3.91%	10 年以上国债到期收益率
股权投资风险收益率 MRP	6.02%	股票市场风险报酬率 9.93%扣除无风险报酬率后
股权资本预期市场风险系数 β	1.03	选取半导体行业上市公司作为可比公司，计算其平均市场风险系数，并调整财务杠杆
特性风险调整系数 R_c	3.50%	综合考虑企业规模、企业所处经营阶段、未来发展前景等
股权资本成本 R_e	13.63%	$R_e = R_f + MRP \times \beta + R_c$
债权资本成本 R_d	3.85%	银行贷款市场利率（LPR）
所得税率 T	15%	高新技术企业所得税率
加权平均资本成本 WACC	12.57%	$WACC = R_e \times E/(D+E) + R_d \times D/(D+E) \times (1-T)$

采用加权平均资本成本模型确定折现率 $WACC=12.57\%$ ，并将营业性自由现金流量进行折现，计算出经营性资产价值为 166,582.32 万元。再加上长期股权投资价值、溢余资产和非经营性资产的价值，扣减付息债务价值后，得出企业的股东全部权益价值为 190,283.19 万元。

4、评估结果的公允性分析

（1）评估结果与公司发展情况相匹配

公司历次增资的评估价值，以及相应的市盈率和市销率水平汇总如下：

评估事项	2011 年增资	2011 年增资追溯性评估	2014 年增资	2017 年增资	2019 年股权转让追溯性评估	2021 年国有资本确权
评估基准日	2008 年 6 月 30 日	2010 年 12 月 31 日	2014 年 6 月 30 日	2016 年 11 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
评估方法	资产基础法	资产基础法	收益法	收益法	收益法	收益法
账面净资产（万元）	6,571.84	-205.00	214.03	13,877.23	47,807.39	55,929.78
评估净资产（万元）	6,994.52	1,653.82	8,136.94	20,699.79	153,388.22	190,283.19
每股价值（元）	0.9992	0.2363	0.9687	1.0753	2.9082	3.6077
评估基准日当年营业收入（万元）	6,774.42	5,086.91	5,599.51	10,040.89	14,226.41	31,613.38

评估基准日当年净利润(万元)	-2,216.49	-1,502.23	16.67	1,039.55	-1,070.97	4,719.08
市销率 P/S	1.03	0.33	1.45	2.06	10.78	6.02
市盈率 P/E	-3.16	-1.10	488.12	19.91	-143.22	40.32

2008 年至 2010 年，公司持续亏损，未来可预期的盈利能力尚不明确，不具备采用收益法评估的条件，因此 2011 年增资以及增资追溯性评估采用资产基础法评估结果作为最终评估结论，评估价值与账面净资产不存在重大差异，评估值总体较低，具有合理性。

2014 年中国振华增资并成为控股股东时，公司销售规模及盈利能力总体较弱，基本处于盈亏平衡的状态，采用收益法评估的净资产价值为 0.81 亿元，单位注册资本价格为 0.9687 元，略低于 1 元面值，具有合理性。

2017 年中国振华及其他股东增资时，公司产品研发及市场开拓逐步向好，自 2014 年以来收入和利润规模总体呈现稳步提升的趋势，但总体盈利能力仍较为有限，采用收益法评估的净资产价值为 2.07 亿元，单位注册资本价格为 1.0753 元，略高于 1 元面值，具有合理性。

2018 年以来，随着国内特种集成电路领域下游需求的快速增长，国家层面高度重视芯片产业技术的自主安全，积极推进半导体行业的国产化，公司经营规模及利润水平快速提升。考虑到未来预计下游行业需求仍将持续增长，公司经营业绩将保持快速增长的趋势，因此公司截至 2019 年末及 2020 年末的评估值较前次 2017 年增资的评估值大幅增长，分别为 15.34 亿元及 19.03 亿元。

2017 年增资时公司尚无法预料未来营业收入的快速增长，基于当时评估时点的预测相对保守，评估值为 2.07 亿元，市销率水平为 2.06 倍，相对较低。2019 年随着公司营业收入开始呈现快速增长趋势，截至 2019 年末的评估值达到 15.34 亿元，较 2017 年增资的评估值有较大提升，市销率水平达到 10.78 倍，两次评估之间评估值的年均复合增长率约为 95%左右。2020 年随着公司营业收入的持续增长，截至 2020 年末的评估值进一步提升至 19.03 亿元，市销率水平由于收入的提升而回落至 6.02 倍。公司 2019 年股权转让追溯性评估以及 2021 年国有资本确权两次评估结果，符合公司近年来经营业绩的变化及未来的预期，与公司发展情况相匹配，评估结果公允。

此外，2020 年发行人股东电子科技大学下属成都电子科大资产经营有限公司，拟将其持有的全部发行人股权 1,200 万元予以转让，并委托四川天健华衡资产评估有限公司对发行人 2020 年 8 月 31 日为基准日的全部权益价值进行了评估，评估价值为 17.67 亿元，介于上述基准日为 2019 年末和 2020 年末两次评估报告之间。因此，发行人 2019 年股权转让追溯性评估以及 2021 年国有资本确权两次评估结果，与上述其他股东方委托的评估机构出具的评估报告价值亦不存在显著差异。

（2）评估结果与同行业公司相比具有合理性

发行人主要产品包括以 FPGA 为代表的可编程逻辑器件以及以 ADC 为代表的数字转换，是报告期内销售收入的主要来源，也是未来重点研发及发展方向。

在科创板上市企业中，主要从事 FPGA 芯片设计的上市公司为复旦微电及安路科技，主要从事 ADC 等模拟芯片设计的上市公司为思瑞浦及臻镭科技，因此选择上述同行业公司上市前的融资情况进行估值水平的对比。另一方面，考虑股东背景的因素，发行人选取了实际控制人中国电子作为第一大股东，从事相似业务的公司作为同行业公司进行比较，包括从事以太网交换芯片设计的盛科通信以及从事芯片设计相关 EDA 软件开发的华大九天。

发行人与上述公司 2019 年至 2021 年融资的估值对比情况如下：

同行业公司	主营业务	融资事项	评估基准日	市销率 P/S	市盈率 P/E	市净率 P/B
安路科技	FPGA 芯片设计，中国电子为第一大股东	2019 年 11 月，外部股东和员工持股平台增资	2018 年 9 月 30 日	22.91	-73.40	9.15
		2020 年 10 月，员工持股平台增资	2020 年 3 月 31 日	3.38	-153.55	2.94
思瑞浦	模拟芯片设计	2019 年 7 月，外部股东增资	未披露评估信息	2.73	11.67	3.78
		2019 年 12 月，股东股权转让	2019 年 11 月 30 日	8.24	35.22	11.42
臻镭科技	特种领域射频及 ADC/DAC 芯片设计	2020 年 5 月/8 月，外部股东增资	未披露评估信息	7.17	14.17	3.01
华大九天	EDA 软件开发，中国电子为第一大股东	2020 年 7 月，外部股东和员工持股平台增资	2019 年 9 月 30 日	4.35	19.57	2.27
盛科通信	以太网交换芯片设计，中国电子为第一大股东	2021 年 2 月，员工持股平台增资	2020 年 3 月 31 日	3.13	-86.20	3.16
		2021 年 4 月，股东在产权交易所挂牌转让股权	未披露评估信息	4.08	-112.18	4.11
同行业公司平均值				7.00	20.16	4.98

同行业公司中位数				4.21	16.87	3.47
发行人	特种领域数字及模拟集成电路设计	2019 年末股东权益追溯评估	2019 年 12 月 31 日	10.78	-143.22	3.18
		2021 年国有资本确权	2020 年 12 月 31 日	6.02	40.32	3.45

注：1) 市销率、市盈率及市净率采用评估基准日或增资完成当年的财务指标计算；市盈率平均值和中位数计算时已剔除亏损的情形。

2) 安路科技 2019 年 11 月增资时评估基准日对应的收入规模较小，仅为 2,852.03 万元，因此 P/S 较高，其余公司上述增资时用于计算市销率的营业收入均约在 1 亿元至 3 亿元左右，与发行人评估基准日当年收入规模相近。

集成电路设计行业近年来处于快速发展期，销售收入规模总体呈现快速增长态势，但利润水平普遍较低，甚至处于亏损的状态。剔除亏损情形后，发行人 2021 年国有资本确权的评估市盈率 P/E 高于同行业公司的平均值及中位数。

集成电路设计企业多为轻资产型行业，将晶圆流片、封装、测试等环节委外生产加工，而发行人为满足特种领域客户对于产品高可靠性的需求，建立了自主的检测生产线，固定资产投入的比例相对较高，因此除华大九天净资产规模与发行人相当外，其余公司上述增资行为发生时的净资产规模均显著低于发行人，导致发行人的评估市净率 P/B 水平略低于同行业公司的中位数。

由于集成电路行业利润水平较低，且总体呈现轻资产的特征，因此市盈率 P/E 和市净率 P/B 均无法全面反应公司的估值水平，市销率 P/S 更能代表可比公司间估值比较情况。

上述公司融资事项中，除安路科技 2019 年 11 月增资时评估基准日对应的收入规模较小仅为 2,852.03 万元，市销率 P/S 达到 22.91 倍以外，其余同行业公司 2019 年至 2021 年融资时的市销率 P/S 处于 2.73 倍至 8.24 倍的区间内。公司以 2019 年末及 2020 年末为基准日的评估报告评估值对应的市销率 P/S 分别为 10.78 倍和 6.02 倍。考虑到公司未来业绩快速增长的趋势，公司 2019 年末股东权益追溯评估的市销率 P/S 高于同行业公司增资的平均值及中位数，2021 年国有资本确权评估的市销率 P/S 与同行业公司增资的平均值及中位数不存在显著差异。

二、中介机构核查程序及意见

(一) 核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人的工商登记资料、公司章程、审计报告等资料，查阅了历次增资涉及的评估报告、评估备案文件、董事会及股东会会议决议，以及华大集成、中国振华就华微有限增资事宜作出的决议文件，查阅了中国电子出具的《关于成都华微电子科技股份有限公司股权演变相关事项的确认》。

2、查阅了发行人自然人股东所签署的增资协议、股权转让协议、代持股协议、股份锁定承诺等文件，查阅了目前持股平台所有员工历次参与增资或股权转让的出资凭据，以及股东之间代持还原的银行流水，对于少量因年限已久或现金出资等而无法取得的出资凭证，在访谈中亦进行了确认。

3、查阅并复核了发行人关于股份支付的计算过程。

4、查阅了发行人历次评估报告中的具体评估方法及计算过程，对评估结果的公允性进行了分析，并查阅了同行业公司增资时相应的评估价格。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人员工历次增资的定价均根据评估值确定，定价公允，不同员工持股份额系根据自愿原则分配，均已履行了董事会及股东会等审议程序，并取得了中国电子出具的确认函，不涉及对关联方利益输送。

2、公司 2011 年和 2014 年增资均根据公允价值确定，不涉及股份支付。2017 年增资过程中提供资金的股东，根据实际控制人中国电子对于股权认定的批复，授予日均在 2019 年 12 月，因此根据出资价格与 2019 年末公司评估价值的差异确认股份支付费用，并基于服务期的安排进行分摊。2019 年以后持股平台内部份额变动，转让价格根据员工初始出资成本确定，低于当时的公允价值，因此确认股份支付费用。同时，公司根据相应人员的具体职务，将股份支付费用分别计入管理费用、研发费用及销售费用。

3、公司历次净资产评估根据公司实际经营情况，选用收益法或资产基础法进行，评估结果公允，已履行所必需的国资审批程序。公司 2019 年股权转让追溯性评估以及 2021 年国有资本确权的估值水平与同行业公司不存在显著差异。

问题 7. 关于期间费用

问题 7.1 销售费用

根据申报材料：（1）报告期内，人工薪酬占销售费用的比例分别为 67.40%、71.76%、87.59%和 83.32%，平均薪酬分别为 31.97 万元、33.71 万元、75.17 万元和 41.24 万元，同期研发人员、管理人员平均薪酬均低于 30 万元；

（2）销售部门主要根据员工级别、从事工作内容、入职年限等因素综合确定个人的薪酬及奖金。2020 年在制定薪酬办法时，未能预期销售收入的快速增长，因此基本保持了和 2018 和 2019 年相同的考核办法，导致 2020 年销售人员平均薪酬大幅增长；（3）报告期内，发行人前五大客户构成稳定，合计销售占比较高。

请发行人说明：（1）销售人员人均薪酬与研发人员、管理人员、同行业人员的差异比较情况及原因；（2）报告期内销售人员相关考核机制、薪酬及奖金计算的具体方法与过程，结合从事工作内容、员工级别、入职年限等因素分析总额、均值、极值以及分布的合理性，是否存在异常情形；（3）结合下游客户类型、发行人获客方式、新客户拓展情况、双方合作历史等因素，说明销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系，公司业务拓展的主要驱动因素以及是否存在其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对关键销售人员资金流水的具体核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）销售人员人均薪酬与研发人员、管理人员、同行业人员的差异比较情况及原因

1、销售人员人均薪酬与研发人员、管理人员比较

报告期内，公司销售人员、研发人员、管理人员人均薪酬变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员工资薪金	1,221.56	2,729.74	2,144.77	2,712.22
销售人员数量	63	53	43	40
销售人员平均薪酬	19.39	51.50	49.88	67.81
研发人员工资薪金	8,287.04	14,323.55	11,685.54	7,681.26
研发人员数量	360	353	319	263
研发人员平均薪酬	23.02	40.58	36.63	29.21
管理人员工资薪金	3,259.39	5,418.64	6,008.01	4,324.39
管理人员数量	194	171	161	157
管理人员平均薪酬	16.80	31.69	37.32	27.54

注：人员数量按照期初期末人员数量算术平均数计算。

2020 年至 2022 年，销售人员人均薪酬高于研发人员和管理人员，主要原因如下：

1) 根据公司的薪酬福利管理办法和销售员薪酬制度，销售人员工资总额主要由工资、奖金等构成，其中销售人员奖金与公司经营业绩相挂钩，奖金占销售人员工资总额比例较高。报告期内，公司经营业绩大幅增长，**2020 年至 2022 年**营业收入复合增长率达到 **58.08%**，因此销售人员根据薪酬制度计算的薪酬整体较高。

2) 销售人员中部分为技术支持人员，日常销售工作中还协助客户进行产品的技术验证及应用支持，为客户提供技术支持服务，因此整体平均薪酬水平较高。此外，公司销售人员队伍总体人数较少，**20 人至 30 人左右**的销售业务人员覆盖了全国区域数百家客户，较多人员为拥有较为丰富行业经验和技术的资深人士，因此整体平均薪酬较高。

3) 相比于销售人员，管理人员和研发人员薪酬以固定的基本薪酬为主，与当年度的经营业绩并非直接挂钩。

2023 年 1-6 月，销售人员人均薪酬低于研发人员，一方面系 **2022 年**以来新入职商务销售人员数量较多，新入职人员整体薪酬水平相对较低，而 **2023 年 1-6 月**平均人数较高，拉低了销售人员平均薪酬水平，另一方面系研发人员的人均薪酬总体有所提升。

2、销售人员人均薪酬与同行业可比公司比较

报告期内，公司与同行业可比公司销售人员人均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
紫光国微（002049.SZ）	38.53	81.50	81.00	67.78
复旦微电（688385.SH）	27.73	51.20	46.63	33.13
可比公司均值	33.13	66.35	63.81	50.45
发行人	19.39	51.50	49.88	67.81

注：人员数量按照期初期末人员数量算术平均数计算。由于可比公司2023年末披露半年末销售人员数量，此处以2023年期初数计算。

发行人销售人员薪酬水平总体低于紫光国微，主要是由于紫光国微总体销售规模显著高于发行人，销售人员人均创造收入亦高于发行人，因此销售人员总体薪酬水平较高。2020年至2021年，发行人销售人员薪酬水平总体高于复旦微电，主要是由于复旦微电产品下游领域有所不同，工业及消费级收入占比较高。由于特种领域对产品性能及现场服务要求较高，因此需要投入较多的现场服务能力，对销售人员的能力总体要求较高。因此，复旦微电的平均销售人员薪酬低于发行人。2022年，复旦微电销售人员薪酬水平提升，与发行人销售人员薪酬水平持平。

（二）报告期内销售人员相关考核机制、薪酬及奖金计算的具体方法与过程，结合从事工作内容、员工级别、入职年限等因素分析总额、均值、极值以及分布的合理性，是否存在异常情形

1、报告期内销售人员相关考核机制、薪酬及奖金计算的具体方法与过程

为适应公司发展需要，规范公司薪酬及福利待遇标准，提高公司薪酬管理科学性、合理性，调动职工工作积极性，公司制定了薪酬福利管理办法，工资总额主要由工资、奖金等构成。工资主要系基于工作性质、强度、人员所在岗位能力、对公司的贡献度等因素考评后拟定。

为规范公司销售部门年度绩效管理，鼓励市场人员开发用户、拓展市场的积极性，公司每年度由总经理办公会审议通过年度销售目标及考核办法。2020年至2022年，公司销售人员奖金主要根据销售收入、销售回款、销售开票等指标分别计算奖金提成比例并累计计算。销售人员薪酬及奖金的具体计算方法及过程已申请豁免披露。

公司每年度根据市场部门销售目标完成情况及提成比例，计算市场部门绩效奖金总额。在奖金总额范围内，公司根据片区及个人销售任务完成情况、绩效综合评价等因素，确定个人具体奖金总额。

2020 年初在制定当年薪酬办法时，未能预期销售收入的快速增长，因此**提成比例较高**。2021 年起考虑到销售收入的基数及增长态势，因此公司调整了奖金考核办法，销售人员平均薪酬有所回落。

2、结合从事工作内容、员工级别、入职年限等因素分析总额、均值、极值以及分布的合理性

公司销售人员的个人职工薪酬，主要受销售人员工作内容和绩效考核情况影响，并结合员工级别以及入职年限等因素综合确定。

公司销售人员根据工作内容分为三类：1）销售业务人员，主要负责与现有客户进行沟通谈判、合同签订、销售发货及验收、开票及货款催收等日常销售工作，同时负责对老客户的拜访及新客户的开拓工作；2）技术支持人员，即现场应用工程师，可以协助客户进行产品的技术验证及应用支持，为客户提供技术支持服务；3）销售内勤人员，主要负责市场部门内部的支持工作，如订单的制定及统计等。

报告期内，销售人员按工作内容分类的薪酬情况如下：

单位：万元

类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售业务人员	工资薪金总额	709.55	1,467.85	1,113.70	1,714.13
	人数	43	33	25	22
	平均薪酬	16.50	44.48	44.55	77.91
技术支持人员	工资薪金总额	414.94	1,023.59	830.32	772.94
	人数	12	12	12	12
	平均薪酬	34.58	85.30	69.19	64.41
销售内勤人员	工资薪金总额	97.08	238.30	200.74	225.16
	人数	9	8	7	6
	平均薪酬	10.79	29.79	28.68	37.53

注：1）上述人员数量按照期初期末平均值按四舍五入计算。由于部分人员入职时间短或年中离职，年度薪酬较低，不具有代表性，在计算薪酬最低值时已剔除该样本。

2）薪酬最高值和最低值已申请豁免披露。

2020 年度，随着公司收入增长较快，销售人员薪酬普遍大幅增长，其中销售业务人员薪酬中业绩提成的占比较高，因此**薪酬水平较高**。2021 年度，随着公司业绩提成比例降低，销售业务人员整体薪酬大幅回落，同时公司更注重技术支持人员的现场服务能力，其平均薪酬仍然保持较高的水平。**2022 年，由于销售业务人员和销售内勤人员数量增长，其平均薪酬变动相对较小，技术人员人均薪酬有所增长。**

各类别人员当中，薪酬较高的主要系工作职级较高、入职年限较长的资深人员及部门领导，薪酬较低的主要系工作职级较低、入职年限相对较短的员工。

综上所述，报告期内公司销售人员工资薪金总额、均值、极值以及分布具有合理性，不存在异常情形。

（三）结合下游客户类型、发行人获客方式、新客户拓展情况、双方合作历史等因素，说明销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系，公司业务拓展的主要驱动因素以及是否存在其他利益安排

1、下游客户类型及发行人获客方式

公司主要下游客户包括中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等特种领域大型央企集团下属单位。特种集成电路行业下游市场总体处于充分竞争状态，下游客户在选择特种集成电路产品时，往往会通过询价及比价等方式，综合考虑产品性能、价格及技术支持服务等各种因素后确定最终供应商。

基于特种行业下游客户的特点，公司采用直销模式，下设若干销售区域，全面覆盖国内下游主流特种集成电路产品应用客户，主要通过市场化渠道，获取客户信息及产品需求，并主动与客户对接、推介产品，获取客户订单。

同时，基于 FPGA 等集成电路产品需要较多的现场产品调试等工作，公司高度重视对于客户的综合服务，建立了具备丰富专业背景的技术支持团队，现场工程师可以协助客户进行产品的技术验证及应用支持，及时向产品设计部门反馈客户的需求，并解决客户在产品应用中遇到的各类问题。

2、新客户拓展情况及客户合作历史，公司业务拓展的主要驱动因素

公司与特种领域大型央企集团下属单位保持长期稳定的合作关系，报告期内合并口径前五大客户销售收入占比均在 **70%左右**，按单体口径统计的前十大客户销售收入占比约在 **35%–50%**以上，公司营业收入的快速增长，主要原因系行业的国产化趋势导致下游客户需求大幅增长所致，客户结构总体较为稳定。

同时，随着公司新产品的不断研发投入及市场推广，部分高端系列产品销售收入及占比逐年提升，亦促进了整体收入规模的增长。在主要产品 **FPGA** 领域，公司将十一五和十二五国家重大科技专项形成的研究成果实现产业化，百万门级 **HWD2V** 系列以及千万门级 **HWD4V** 系列产品已在报告期内逐步实现规模化销售；在主要产品 **CPLD** 领域，公司 **HWD14/14XL** 系列以及 **HWD570/1270/2210** 等高端系列产品销售收入规模逐年上涨。

另一方面，公司销售人员亦积极拓展新客户，报告期各期，公司客户总数分别为 **418、558、787、526** 个，销售收入在 10 万元以上的客户数量分别为 **161、236、376、235** 个，均呈现增长趋势。客户数量的不断提升，为公司未来收入规模持续稳定的增长提供了有效保障。

因此，公司业务拓展主要受公司现有客户需求的增长、新产品的陆续市场化以及新客户开拓及储备等因素共同影响。

3、销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系，不存在其他利益输送安排

针对特种领域客户对产品的具体需求，公司销售人员除了进行沟通谈判、合同签订、销售发货及验收等日常销售工作以外，还需提供深入的现场技术服务。在产品的推广过程中，公司销售人员从客户的产品需求、应用领域、性能指标要求等方面入手，为客户进行针对性的现场产品调试，确保公司产品满足下游客户对于产品功能和性能指标的需求，提供必要的技术支持和解决方案。

报告期内，销售人员薪酬总额、人均薪酬及收入增长对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
销售人员工资薪金	1,221.56	2,729.74	2,144.77	2,712.22
销售人员数量	63	53	43	40

销售人员平均薪酬	19.39	51.50	49.88	67.81
销售收入	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
薪酬占收入比例	2.68%	3.23%	3.99%	8.02%

注：人员数量按照期初期末人员数量算术平均数计算。

2020 年度，受下游行业需求增长及半导体行业国产化的发展趋势影响，公司营业收入增长较快，而公司于 2020 年初制定年度销售目标及考核办法时，未能预估当年收入快速增长趋势，因此制定了与 2019 年相近的提成比例，使得 2020 年度销售人员绩效奖金**较高**。2021 年度，公司结合实际收入增长情况以及对未来收入的预计，在制定考核办法时，整体调高了销售目标并降低了奖金计提比例，因此销售人员工资薪金有所回调，销售人员薪酬占收入比例亦有所下降。**2022 年，由于销售业务人员和销售内勤人员数量增长，其平均薪酬变动相对较小，技术人员人均薪酬有所增长。**

综上所述，报告期内，公司销售人员薪酬变动主要由于公司业绩增长以及薪酬政策的调整所致，销售人员薪酬与其工作内容及成果相匹配。发行人已经建立了较为完善的内部控制措施，销售人员薪酬均为其劳动报酬所得，不存在其他利益输送安排。

二、中介机构核查程序及意见

（一）对关键销售人员资金流水的具体核查情况

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、结合发行人实际销售业务开展情况，综合考虑了销售人员所在岗位及职务、具体工作职责、薪酬水平等因素，确定了核查范围包括销售部门负责人以及各销售片区负责人所开立的所有银行账户，具体如下：

姓名	截至报告期末职务	银行数量	账户数量
王伟	副总经理、销售负责人	8	22
习斌	市场总监、西南片区负责人	8	11
吴昊	市场总监、华北片区负责人	5	9
王劲松	市场总监、西北片区负责人	10	22
董祥鹏	华东片区负责人	9	14
李熏隆	华中片区负责人	7	12

2、获取上述人员个人银行账户完整性情况的承诺函，并亲自陪同关键销售人员前往 15 家主要国有控股银行及股份制银行等，实地打印银行账户流水或取得未开户的证明，保证个人流水核查范围的完整性。

3、梳理关键销售人员银行流水整体往来情况，逐笔核查大额银行流水的发生背景，并对异常、频繁的银行流水予以重点关注。对于单笔 5 万元以上的交易，查看相关依据性文件，将该等银行流水的交易对手方信息与发行人关联方、客户及供应商等进行比对，并由上述关键销售人员对大额流水情况进行确认。

4、对发行人主要客户进行了访谈，确认销售人员在销售过程中是否与客户或相关人员存在资金往来及其他不合规的情形。

经核查，申报会计师认为：

公司下游客户均为特种领域大型央企集团下属单位，发行人建立了较为完善的内部控制措施，报告期内公司关键销售人员不存在与客户或客户相关人员、或与公司关联方发生大额资金往来的情形，销售人员薪酬根据公司薪酬管理制度确定，均为其合理劳动报酬所得，不存在其他利益输送安排。报告期内，公司关键销售人员银行流水不存在异常情形。

（二）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈公司人力资源部负责人，了解公司整体薪酬政策，查阅公司员工花名册及薪酬统计表，对比销售、管理、研发等不同类型岗位人员薪酬情况，对报告期各期的变动情况进行分析。查阅同行业公司的信息披露公告，对比发行人与同行业可比公司销售人员人均薪酬情况。

2、访谈公司销售部门及财务部门负责人，获取公司销售人员薪酬及奖金相关考核机制，复核奖金的具体计算过程，并根据工作内容、员工级别、入职年限等方面，分析销售人员薪酬的合理性。

3、访谈公司销售部门负责人以及主要客户的相关人员，了解公司所处行业客户开拓的主要方式，了解公司销售人员的主要工作内容及其与薪酬的匹配性。取得公司客户收入明细表，了解公司客户合作历史及业务变动情况。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、销售人员人均薪酬高于研发人员、管理人员主要系近年来公司业绩大幅增长所致，销售人员薪酬水平与同行业公司的比较符合各公司具体经营情况。

2、报告期内公司根据薪酬考核的制度性文件确定销售人员薪酬，销售人员薪酬的实际发放情况符合相关考核制度，工资的薪金总额、均值、极值以及分布具有合理性，与员工的工作内容、级别、入职年限等因素相匹配。

3、公司采用直销模式，主要通过市场化方式获取客户信息及产品需求，原有客户需求量的上涨是公司报告期内销售收入增长的主要贡献，新客户的拓展为公司未来收入规模持续稳定的增长提供了有效保障。公司业务拓展主要受公司现有客户需求的增长、新产品的陆续市场化以及新客户开拓及储备等因素共同影响。公司销售人员薪酬变动主要由于公司业绩增长以及薪酬政策的调整所致，销售人员薪酬与其工作内容及成果相匹配。

问题 7.2 管理费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司管理费用分别为 3,780.43 万元、5,536.93 万元、6,841.05 万元和 6,698.98 万元，占同期营业收入的比例分别为 32.59%、38.92%、21.64%和 16.31%，同期可比公司的管理费用率分别为 6.41%、7.57%、5.05%和 4.00%，发行人持续且显著高于可比公司；（2）发行人 2018 年和 2019 年总体收入规模较小，因此管理费用率较高，2020 年及 2021 年 1-9 月随着收入规模的增长，管理费用率有所下降，与同行业收入规模相近的公司不存在明显差异。

请发行人说明：结合管理费用的具体构成，量化分析管理费用率显著较高的原因及合理性，上述“与同行业收入规模相近的公司不存在明显差异”的表述是否准确以及相关依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合管理费用的具体构成, 量化分析管理费用率显著较高的原因及合理性, 上述“与同行业收入规模相近的公司不存在明显差异”的表述是否准确以及相关依据

1、公司管理费用率显著高于同行业可比上市公司的原因

报告期内, 公司与同行业上市公司管理费用率比较情况如下:

单位: 万元

公司	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
发行人	管理费用	5,739.43	9,549.81	10,225.31	8,049.11
	营业收入	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
	管理费用率	12.61%	11.31%	19.00%	23.81%
紫光国微 (002049.SZ)	管理费用	13,991.67	23,955.05	22,250.57	13,096.53
	营业收入	373,454.02	711,990.52	534,211.51	327,025.52
	管理费用率	3.75%	3.36%	4.17%	4.00%
复旦微电 (688385.SH)	管理费用	7,402.59	13,893.55	11,205.55	10,298.50
	营业收入	179,622.93	353,890.89	257,726.23	169,089.68
	管理费用率	4.12%	3.93%	4.35%	6.09%

发行人专注于特种集成电路的研发、设计、测试与销售, 报告期内营业收入分别为 33,802.23 万元、53,818.63 万元、**84,466.13 万元**和 **45,504.99 万元**。同行业可比公司中, 紫光国微除经营特种集成电路以外, 还经营智能安全芯片、存储器芯片等其他非特种集成电路, 报告期内营业收入分别为 327,025.52 万元、534,211.51 万元、**711,990.52 万元**和 **373,454.02 万元**; 复旦微电除经营高可靠集成电路产品以外, 还经营工业及消费级产品, 报告期内营业收入分别为 169,089.68 万元、257,726.23 万元、**353,890.89 万元**和 **179,622.93 万元**。

报告期内, 公司管理费用率高于同行业上市公司, 主要在于紫光国微和复旦微电整体收入规模较高, 受规模效应影响, 单位收入对应的管理成本相对较低。**2020 年至 2022 年**, 随着公司业绩的快速增长, 公司管理费用率逐年降低。

2、公司管理费用率高于同行业收入规模相近公司的原因

由于紫光国微、复旦微电营业收入规模较大，导致公司管理费用率显著高于同行业可比公司，因此扩大可比业务选择外延，选取中国电子控制或施加重大影响的、与公司收入规模更接近的芯片设计类公司（以下简称“对比公司”）比较其管理费用率，具体如下：

单位：万元

公司	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
安路科技 (688107.SH)	管理费用	2,835.73	4,699.56	4,129.12	2,363.09
	营业收入	40,430.84	104,200.92	67,852.02	28,102.89
	管理费用率	7.01%	4.51%	6.09%	8.41%
振华风光 (688439.SH)	管理费用	3,967.38	8,224.21	6,045.10	3,842.80
	营业收入	64,740.74	77,887.40	50,232.77	36,145.86
	管理费用率	6.13%	10.56%	12.03%	10.63%
盛科通信 (688702.SH)	管理费用	2,150.47	4,711.39	4,088.91	3,666.33
	营业收入	64,335.74	76,750.32	45,860.29	26,370.34
	管理费用率	3.34%	6.14%	8.92%	13.90%
华大九天 (301269.SZ)	管理费用	5,975.23	11,300.50	8,016.38	6,341.30
	营业收入	40,483.48	79,806.08	57,930.20	41,480.22
	管理费用率	14.76%	14.16%	13.84%	15.29%
发行人	管理费用	5,739.43	9,549.81	10,225.31	8,049.11
	营业收入	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
	管理费用率	12.61%	11.31%	19.00%	23.81%
对比公司平均管理费用率		7.81%	8.84%	9.93%	12.06%

由上表可知，2020年以来随着营业收入的快速增长，管理费用率大幅下降，2020年及2021年管理费用率分别为23.81%及19.00%。上述收入规模相近的对比公司报告期内的平均管理费用率约为**9%至13%左右**，发行人管理费用率与上述对比公司之间的差异虽然小于与紫光国微及复旦微电的差异，但仍然高于上述对比公司的平均水平，主要由于公共技术中心、技术质量部、外协工程部、综合计划部等部门因公司特定领域业务的管理需要，人力资源投入较多所致，具体原因详见下述回复。**2022年、2023年1-6月**，发行人管理费用率随着销售收入增长有所降低，与上述对比公司平均水平不存在显著差异。

3、公司管理费用的具体构成、管理费用率显著较高的原因及合理性

报告期内，公司及同行业可比公司管理费用明细及占比情况如下：

单位：万元

紫光国微 (002049.SZ)	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费用	9,562.25	68.34%	17,339.69	72.38%	17,587.86	79.04%	8,773.65	66.99%
折旧摊销租赁及物业费	1,809.20	12.93%	3,016.74	12.59%	2,538.43	11.41%	2,222.35	16.97%
办公费	904.19	6.46%	860.07	3.59%	559.63	2.52%	504.36	3.85%
差旅费	217.95	1.56%	316.73	1.32%	229.31	1.03%	211.66	1.62%
中介费	1,078.87	7.71%	1,695.09	7.08%	822.70	3.70%	884.37	6.75%
其他费用	419.21	3.00%	726.74	3.03%	512.64	2.30%	500.13	3.82%
合计	13,991.67	100.00%	23,955.05	100.00%	22,250.57	100.00%	13,096.53	100.00%
复旦微电 (688385.SH)	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,115.52	55.60%	8,002.05	57.60%	6,466.29	57.71%	5,535.54	53.75%
折旧及摊销	646.08	8.73%	1,701.86	12.25%	1,120.39	10.00%	1,461.98	14.20%
办公费	1,012.87	13.68%	1,114.05	8.02%	1,067.34	9.53%	1,299.50	12.62%
交通差旅费	123.09	1.66%	134.21	0.97%	263.81	2.35%	230.91	2.24%
咨询服务费	397.07	5.36%	494.31	3.56%	613.57	5.48%	647.38	6.29%
其他费用	1,107.98	14.97%	2,447.07	17.61%	1,674.15	14.94%	1,123.19	10.91%
合计	7,402.59	100.00%	13,893.55	100.00%	11,205.55	100.00%	10,298.50	100.00%
发行人	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工薪酬	3,259.39	56.79%	5,418.64	56.74%	6,008.01	58.76%	4,324.39	53.73%
折旧及摊销费	455.84	7.94%	881.33	9.23%	968.66	9.47%	967.53	12.02%
办公及差旅费	554.56	9.66%	618.90	6.48%	651.59	6.37%	663.92	8.25%
中介机构费	140.06	2.44%	526.72	5.52%	350.74	3.43%	70.98	0.88%
租赁及物业费	85.08	1.48%	116.08	1.22%	204.56	2.00%	218.44	2.71%
其他费用	1,244.50	21.68%	1,988.14	20.82%	2,041.76	19.97%	1,803.85	22.41%
合计	5,739.43	100.00%	9,549.81	100.00%	10,225.31	100.00%	8,049.11	100.00%

发行人与同行业可比公司管理费用构成均以职工薪酬为主，薪酬占管理费用的总额比例约在 50%-60%左右，是最重要的构成。其余主要费用包括折旧与

摊销、办公及差旅费以及中介服务等，各公司由于各年度业务开展情况的不同，从而导致费用结构略有差异。

报告期内，公司管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

紫光国微（002049.SZ）	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
职工薪酬	9,562.25	17,339.69	17,587.86	8,773.65
营业收入	373,454.02	711,990.52	534,211.51	327,025.52
占营业收入比例	2.56%	2.44%	3.29%	2.68%
复旦微电（688385.SH）	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
职工薪酬	4,115.52	8,002.05	6,466.29	5,535.54
营业收入	179,622.93	353,890.89	257,726.23	169,089.68
占营业收入比例	2.29%	2.26%	2.51%	3.27%
发行人	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
职工薪酬	3,259.39	5,418.64	6,008.01	4,324.39
营业收入	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
占营业收入比例	7.16%	6.42%	11.16%	12.79%

报告期内，公司管理费用中职工薪酬占管理费用比例分别为 **53.73%**、**58.76%**、**56.74%**及 **56.79%**，与同行业可比公司占比差异不大，但管理费用中职工薪酬占营业收入比例显著高于同行业可比公司，除同行业公司经营规模较大的因素以外，公司管理人员占比相对高于同行业公司亦是影响因素。

报告期内，公司管理人员数量及占比与同行业可比公司对比情况如下：

紫光国微（002049.SZ）	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
管理人员数量（人）	381	244	219
占总人数比例	17.04%	11.81%	11.53%
复旦微电（688385.SH）	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
管理人员数量（人）	183	138	121
占总人数比例	10.82%	9.01%	8.35%
发行人	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
管理人员数量（人）	181	161	160
占总人数比例	22.21%	24.43%	32.69%

注：同行业可比公司未披露其 2023 年 6 月 30 日管理人员数量及占总人数比例。

由上表可知，公司管理人员占总人数比例高于同行业可比公司，主要原因系公司除财务部、人力资源部等传统的管理部门以外，部分部门因公司特定业务管理需要，人力资源投入较多，具体情况如下：

部门名称	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
公共技术中心	13	13	12	36
技术质量部	14	12	14	16
外协工程部	21	20	13	12
综合计划部	42	30	26	22
人数合计	90	75	65	86
占管理人员比例	43.48%	41.44%	40.37%	53.75%

上述部门人员合计占管理人员比例约为 **40%-55%**，是管理人员的重要构成部分，导致公司总体管理人员人数较多。上述部门所承担的具体职责如下：

1) 公共技术中心：负责公司产品版图支撑设计、封装方案设计等工作，属于辅助支持部门，为项目研发提供了基础性工作的支持。

2) 技术质量部：负责公司质量体系管理、质量业务流程规划等工作。公司主要聚焦于特种集成电路领域，下游客户对公司产品安全性、低功耗和特殊性能（如抗震、耐腐蚀、耐高温）有着较高的要求，因此质量管理部门人员较多。

3) 外协工程部：负责公司外协加工体系规划、外协业务流程执行、供应商管理等工作。考虑到公司晶圆代工、封装、测试等环节均全部或部分委托外部供应商进行，公司外协采购部门的人员较多。

4) 综合计划部：负责公司国家科技重大专项、国拨研发项目等科研项目的申报、承接、管理、验收等相关工作，以及科研项目内部管理、内部结果考核等管理工作。报告期内公司承接或执行中的研发项目共计百余项，因此需要较多的人力资源投入。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅公司管理费用明细，取得公司员工花名册及组织架构设置文件，了解部门分工及岗位职责，分析公司管理费用主要构成及变动情况。

2、查阅同行业可比公司及收入规模相近公司的公开披露信息，分析可比公司管理费用的结构，并与发行人情况进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

公司管理费用构成以职工薪酬为主，管理费用率显著高于同行业可比公司，同时 2020 年至 2021 年高于同行业收入规模相近的对比公司，一方面在于同行业可比公司整体收入规模较高，受规模效应影响，单位收入对应的管理成本相对较低，另一方面在于公司因公司特定业务管理需要，人力资源投入较多导致管理人员占比较高。2020 年至 2022 年，发行人管理费用率随着销售收入增长而呈现下降趋势；2022 年、2023 年 1-6 月管理费用率与对比公司平均水平不存在显著差异。

问题 7.3 研发费用

根据申报材料：（1）报告期内，研发人员工资薪金分别计入研发费用、研制成本、技术服务成本；计入研发费用的人工薪酬占研发费用的比例分别为 53.52%、44.62%、52.36%和 43.26%，外协费占研发费用比例分别为 24.14%、32.48%、31.83%和 38.16%；（2）报告期内，发行人委外设计费分别为 144.88 万元、191.76 万元、628.75 万元和 441.24 万元，研发费用中的材料费金额分别为 235.39 万元、805.38 万元、284.48 万元和 684.79 万元，各年波动较大；（3）报告期内，采购晶圆分为生产流程使用与研发流程使用，其中研发流程晶圆占比分别为 71.08%、50.25%、47.98%和 74.99%；（4）申报报表中对于研发费用进行了调整，部分营业成本、管理费用改为计入研发费用进行核算。

请发行人说明：（1）研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系，工资薪金核算的具体方法及相关内部控制情况，是否存在生产人员、技术服务人员或销售人员参与研发的情况，在不同成本、费用中的分摊是否准确；（2）外协费的具体构成和主要支付对象，与发行人研发项目、研发成果的匹配关系，占比持续提高的原因；（3）委外设计费的具体构成和主要支付对象，与发行人核心技术的关系；材料费的具体构成以及报告期内波动较大的原因及合理性；（4）

研发流程使用晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制；研发使用晶圆与研发项目的匹配关系，占比显著高于生产使用的原因及合理性；（5）申报报表中涉及调整研发费用核算的情形、金额、影响以及原因，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发行人期间费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系，工资薪金核算的具体方法及相关内部控制情况，是否存在生产人员、技术服务人员或销售人员参与研发的情况，在不同成本、费用中的分摊是否准确

1、研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系

公司采用 Fabless 模式，主要负责芯片的研发、设计、检测与销售，其中研发活动主要包括芯片整体设计、电路模块设计、电路仿真验证、版图设计、封装设计、测试方案或者程序的开发、可靠性设计等各个环节，研发人员的认定以员工所在岗位的工作职责及内容为标准。发行人共设置数研发中心，分别负责公司各主要产品类别的研发方向，具体如下：

研发中心	研发方向	主要职责
可编程研发中心	CPLD 和 FPGA	负责公司 CPLD、FPGA 及配置存储器等产品的研发工作。
转换器前沿技术研发中心	高速转换器产品	负责公司高速 ADC/DAC 产品的研发工作。
高精度转换器研发中心 (2023 年 1 月职责并入总线接口研发中心)	高精度转换器产品	负责公司高精度 ADC 产品的研发工作。
电源管理研发中心	电源管理产品	负责公司 LDO、DC/DC 等电源管理类产品的研发工作。
总线接口研发中心	系统接口管理产品	负责公司总线接口类产品的研发工作。
SOC 研发中心	MCU/SOC 产品	负责公司 MCU、通用 EEPROM/FLASH 存储器、SoC 等产品的研发工作。
软件技术开发中心 (2023 年 1 月职责并入可编程研发中心)	FPGA 配置软件	负责公司 FPGA 等产品配套支撑软件的研发工作。

研发中心	研发方向	主要职责
创新中心（2023年1月职责并入可编程研发中心）	新产品拓展	负责公司数字类新产品的研发工作。
上海研发中心	前沿技术研发	负责公司前沿技术研发。
济南研发中心	EDA设计工具开发	负责公司EDA设计工具开发工作。

除上述研发中心以外，公司检测工程部的检测工程师主要负责研发项目相关产品的性能测试，并将相关测试结果反馈给产品设计人员，以验证和改进产品的设计。因此，检测工程师的工作内容与研发项目密切相关，其薪酬费用计入研发费用。

综上所述，公司研发人员的认定标准清晰合理，对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义，研发人员均从事于研发活动。

2、工资薪金核算的具体方法及相关内部控制情况，是否存在生产人员、技术服务人员或销售人员参与研发的情况，在不同成本、费用中的分摊是否准确

公司制定了《设计评审制度》《科研任务管理制度》《科研进度管理制度》等研发管理内控制度，明确了项目研发过程中各部门职责及各人员岗位分工，对研发项目的全周期进行管理。公司建立有研发项目台账机制，对于每个项目建立台账进行独立核算。公司建立了严格的研发费用核算制度，明确研发支出范围和标准，并合理进行各项研发成本及费用的归集。

研发人员工资薪金严格按照人员性质区分，对于直接从事研发活动的研发人员，其工资薪酬计入研发费用或研发成本。对于非直接从事研发活动的人员，依照其岗位职责进行划分，分别计入销售费用、管理人员或生产成本。公司各类人员薪酬在不同成本、费用中的分摊准确，不存在生产人员、技术服务人员或销售人员薪金计入研发费用的情形。

针对研发人员职工薪酬的具体核算，公司研发部门建立了工时管理制度，由各研发人员填报自己每日在各个研发项目的工时情况，每月由研发部门进行汇总统计，并由研发项目的负责人和部门负责人进行审核。月末财务部门将研发人员的薪酬总额，按照各研发项目的工时比重在不同项目中进行分配，对于国拨研发项目则计入研发成本，对于自筹研发项目则计入研发费用。

(二) 外协费的具体构成和主要支付对象，与发行人研发项目、研发成果的匹配关系，占比持续提高的原因

1、自筹项目研发费用及国拨项目研发成本的总体构成

报告期内，公司研发项目由国拨研发项目及自筹研发项目构成，因此以下对于外协费、委外设计费、材料费的分析均以计入研发费用的自筹项目支出以及计入研发成本的国拨项目支出合并口径进行披露和分析。

报告期内，公司自筹项目研发费用及国拨项目研发成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自筹项目研发费用								
人工薪酬	7,793.90	74.19%	10,297.40	60.67%	5,037.06	43.60%	4,133.57	49.75%
外协费	1,508.68	14.36%	4,251.02	25.05%	4,324.41	37.43%	2,366.97	28.49%
材料费	246.13	2.34%	880.73	5.19%	855.06	7.40%	309.81	3.73%
委外设计费	556.28	5.29%	822.15	4.84%	682.15	5.91%	738.20	8.88%
股份支付	158.69	1.51%	439.93	2.59%	482.47	4.18%	465.71	5.61%
折旧费	81.59	0.78%	121.54	0.72%	66.60	0.58%	30.24	0.36%
其他	160.73	1.53%	158.87	0.94%	104.12	0.90%	263.92	3.18%
合计	10,506.00	100.00%	16,971.64	100.00%	11,551.86	100.00%	8,308.40	100.00%
国拨项目研发成本								
人工薪酬	467.40	13.67%	3,772.89	30.68%	6,407.98	38.14%	3,399.81	33.12%
外协费	2,193.72	64.18%	5,647.79	45.93%	7,855.30	46.76%	4,005.22	39.02%
材料费	484.73	14.18%	1,399.32	11.38%	1,192.73	7.10%	769.32	7.49%
委外设计费	127.82	3.74%	988.70	8.04%	699.43	4.16%	1,601.22	15.60%
折旧费	26.72	0.78%	138.36	1.13%	222.80	1.33%	72.95	0.71%
其他	117.69	3.44%	349.10	2.84%	422.57	2.51%	416.91	4.06%
合计	3,418.08	100.00%	12,296.16	100.00%	16,800.82	100.00%	10,265.43	100.00%
自筹及国拨研发项目支出合计								
人工薪酬	8,261.30	59.33%	14,070.30	48.07%	11,445.04	40.37%	7,533.38	40.56%
外协费	3,702.40	26.59%	9,898.81	33.82%	12,179.71	42.96%	6,372.19	34.31%
材料费	730.86	5.25%	2,280.04	7.79%	2,047.79	7.22%	1,079.13	5.81%
委外设计费	684.10	4.91%	1,810.85	6.19%	1,381.58	4.87%	2,339.42	12.60%

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股份支付	158.69	1.14%	439.93	1.50%	482.47	1.70%	465.71	2.51%
折旧费	108.31	0.78%	259.89	0.89%	289.40	1.02%	103.19	0.56%
其他	278.42	2.00%	507.97	1.74%	526.70	1.86%	680.83	3.67%
合计	13,924.08	100.00%	29,267.80	100.00%	28,352.68	100.00%	18,573.83	100.00%

2、外协费的具体构成情况及占比变化的原因

报告期内，公司外协费分别为 6,372.19 万元、12,179.71 万元、9,898.81 万元和 3,702.40 万元，占总体研发支出的比例分别为 34.31%、42.96%、33.82% 和 26.59%。外协费主要系用于研发项目相关的晶圆流片、封装及检测等生产环节外协加工费用，以及电路分析等技术服务费用，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自筹项目外协费								
流片	1,056.06	70.00%	2,855.39	67.17%	2,054.11	47.50%	1,807.87	76.38%
封装及检测	201.45	13.35%	1,029.05	24.21%	916.30	21.19%	558.32	23.59%
技术服务	251.17	16.65%	366.37	8.62%	1,350.64	31.23%	0.78	0.03%
其他费用	-	-	0.20	0.00%	3.36	0.08%	-	-
外协费合计	1,508.68	100.00%	4,251.02	100.00%	4,324.41	100.00%	2,366.97	100.00%
国拨项目外协费								
流片	1,463.13	66.70%	3,873.63	68.59%	5,215.90	66.40%	1,667.31	41.63%
封装及检测	377.68	17.22%	1,150.09	20.36%	1,320.58	16.81%	752.68	18.79%
技术服务	352.91	16.09%	624.08	11.05%	1,241.23	15.80%	1,572.70	39.27%
其他费用	-	-	-	-	77.59	0.99%	12.53	0.31%
外协费合计	2,193.72	100.00%	5,647.79	100.00%	7,855.30	100.00%	4,005.22	100.00%
自筹及国拨外协费合计								
流片	2,519.19	68.04%	6,729.01	67.98%	7,270.01	59.69%	3,475.18	54.54%
封装及检测	579.13	15.64%	2,179.14	22.01%	2,236.88	18.37%	1,311.00	20.57%
技术服务	604.08	16.32%	990.45	10.01%	2,591.87	21.28%	1,573.48	24.69%
其他费用	-	-	0.20	0.00%	80.95	0.66%	12.53	0.20%
外协费合计	3,702.40	100.00%	9,898.81	100.00%	12,179.71	100.00%	6,372.19	100.00%

公司采用 Fabless 模式，主要负责芯片的研发、设计与销售，晶圆加工与封装由专业的外协厂商完成，因此公司在项目研发过程中，对于样品及改版的流片、封装以及部分检测环节需要委托外协厂商完成。

同时，公司外协费中还包括技术服务费等内容，主要为委托专业的第三方公司提供电路分析等技术服务，以提升公司研发项目的整体效率，降低企业研发成本。

2020 年至 2022 年，随着发行人研发项目数量及支出的增长，外协费金额亦呈现增长趋势。按自筹及国拨合计研发支出口径计算，外协费占研发支出总额的比例报告期内总体较为稳定，2021 年占比略高主要系 2021 年度增加了 7000 万门级 FPGA 以及 12 位高速高精度 ADC 研发的外协采购支出所致。2022 年由于主要项目根据实际研发进度安排，样片的流片及封测加工相对较少，因此外协费用相对较低。

3、外协费的主要支付对象，以及与研发项目和研发成果的匹配关系

报告期内，公司外协费主要支付对象以及对应的研发项目情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月						
序号	名称	主要内容	研发支出 金额	比例	国拨项目 支出	自筹项目 支出
1	AA	流片	1,934.67	52.25%	1,327.66	607.00
2	北京芯愿景软件技术股份有限公司	样片分析	449.81	12.15%	198.64	251.17
3	AG	流片	434.84	11.74%	301.02	133.82
4	灵彬科技（上海）有限公司	封装	260.32	7.03%	225.06	35.26
5	X	技术服务	154.27	4.17%	154.27	-
	合计	-	3,233.91	87.35%	2,206.66	1,027.25
2022 年度						
序号	名称	主要内容	研发支出 金额	比例	国拨项目 支出	自筹项目 支出
1	W	流片	2,861.08	28.90%	1,502.89	1,358.19
2	AA	流片	2,384.50	24.09%	2,222.68	161.81
3	A-1	封装	686.33	6.93%	389.72	296.61
4	灵彬科技（上海）有限公司	封装	311.26	3.14%	70.55	240.71
5	AE	技术服务	305.55	3.09%	289.80	15.75

	合计	-	6,548.71	66.16%	4,475.65	2,073.07
2021 年度						
序号	名称	主要内容	研发支出 金额	比例	国拨项目 支出	自筹项目 支出
1	W	流片	3,821.57	31.38%	2,885.02	936.55
2	北京芯愿景软件技术股份有限公司	样片分析	2,004.52	16.46%	1,101.93	902.59
3	Z-1/Z-2	流片	1,823.61	14.97%	1,474.65	348.95
4	Cleartek Enterprise Co,LTD/灵彬科技 (上海) 有限公司	封装	708.25	5.81%	474.52	233.73
5	Y	流片	426.06	3.50%	184.49	241.57
	合计	-	8,784.01	72.12%	6,120.62	2,663.39
2020 年度						
序号	名称	主要内容	研发支出 金额	比例	国拨项目 支出	自筹项目 支出
1	Z-1	流片	1,446.71	22.70%	958.97	487.74
2	W	流片	1,050.68	16.49%	887.99	162.69
3	北京芯愿景软件技术股份有限公司	样片分析	938.48	14.73%	937.70	0.78
4	E-12	技术服务	635.00	9.97%	635.00	-
5	Cleartek Enterprise Co,LTD/灵彬科技 (上海) 有限公司	封装	317.41	4.98%	298.89	18.52
	合计	-	4,388.28	68.87%	3,718.55	669.73

公司外协费主要为晶圆流片加工费用，因此主要供应商为 Y 等晶圆生产厂商，以及 W、AA、Z-1 等贸易厂商。公司晶圆采购与研发项目的匹配关系，详见本问询函回复“问题 7.3 之发行人说明（四）”。

公司外协费中包括芯片生产所必需的封装及检测加工费用，公司向灵彬科技（上海）有限公司/Cleartek Enterprise Co,LTD 等供应商采购封装服务，以及向 A-4 等供应商采购检测服务。上述封装及检测服务用于各个研发项目样品的加工过程。

公司外协费中还包括技术服务费用，主要包括：1）公司委托北京芯愿景软件技术股份有限公司协助公司完成集成电路工艺、结构等进行综合技术分析，分析电路实物特征信息，为产品与技术开发反馈改进需求，提升产品研发速度及成功率。上述服务用于多项研发项目相关产品的电路分析；2）公司委托 E-12 针对公司高速 FPGA 芯片提供加速深度学习框架软件，可实现产品功能的快速定义及执行；针对公司 SoC 提供 CPU 信号并行处理系统，用于提升信号处理

效率，通过软件适配优化整体性能，有助于公司开发系统级解决方案。上述服务用于异构可编程 SoC 项目。

(三) 委外设计费的具体构成和主要支付对象，与发行人核心技术的关系；材料费的具体构成以及报告期内波动较大的原因及合理性

1、委外设计费的具体构成和主要支付对象，与发行人核心技术的关系

随着特种集成电路行业快速发展及国产化趋势，公司持续承接国拨科研项目以及开展自筹项目研发，报告期内研发支出逐步增长。为加快研发效率，报告期内公司存在将研发项目部分辅助内容通过委托外部第三方的方式进行，委外设计费主要包括 IP 采购以及软件开发服务等内容。具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自筹项目委外设计费								
技术服务	556.28	100.00%	822.15	100.00%	673.67	98.76%	730.75	98.99%
其他费用	-	-	-	-	8.48	1.24%	7.45	1.01%
委外设计费合计	556.28	100.00%	822.15	100.00%	682.15	100.00%	738.20	100.00%
国拨项目委外设计费								
技术服务	127.82	100.00%	988.70	100.00%	699.43	100.00%	931.91	58.20%
IP 采购	-	-	-	-	-	-	668.97	41.78%
其他费用	-	-	-	-	-	-	0.33	0.02%
委外设计费合计	127.82	100.00%	988.70	100.00%	699.43	100.00%	1,601.22	100.00%
自筹及国拨委外设计费合计								
技术服务	684.10	100.00%	1,810.85	100.00%	1,373.10	99.39%	1,662.66	71.07%
IP 采购	-	-	-	-	-	-	668.97	28.60%
其他费用	-	-	-	-	8.48	0.61%	7.78	0.33%
委外设计费合计	684.10	100.00%	1,810.85	100.00%	1,381.58	100.00%	2,339.42	100.00%

公司所提供的 FPGA 等产品，在发挥具体作用及实现系统级功能的过程中，需结合相应软件协同使用。通过向专业公司采购软件开发服务，可以进一步提升公司自主软件开发的基础和水平。报告期内，公司与安路科技合作优化公司 FPGA 软件算法，借鉴其专业的设计经验，提升公司自主 FPGA 配套软件的性

能；通过采购并发加速及并行处理系统等软件，可进一步完善公司系统级芯片解决方案，丰富自主适配软件的设计经验，提升公司的产品的综合设计能力。

IP 指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路模块，可供设计者直接进行集成设计，能够在提升电路性能、集成度和复杂度的同时，有效缩短研发周期并提升成功率。前述 IP 采购为集成电路设计过程中正常且必要的商业活动，可以加快产品开发进度并提升研发和流片的成功率，进一步降低企业研发成本。

上述委外设计费均系结合公司自身产品及项目的研发需求，综合考虑研发效率和进度安排，委托第三方进行的辅助设计和研发工作。公司对方案中工艺的选取、整体架构设计、关键技术解决和原材料选用等关键技术进行把关，并最终由公司组织专家组讨论后决定具体方案，上述委外设计均非相关项目中的关键技术环节，核心部分的设计工作仍由公司自主完成。

报告期内，公司委外设计费的主要支付对象以及对应的研发项目情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月							
序号	名称	主要内容	研发项目	研发支出金额	比例	国拨项目支出	自筹项目支出
1	成都威尔迪科技有限公司	可编程逻辑器件 EDA 软件工具开发	千万门 FPGA HWD5VSX95T	169.81	24.82%	-	169.81
2	乐清市芯思尧微电子合伙企业（有限合伙）	完成特定类型 SAR ADC 产品研发工作，满足特定型号产品的兼容需求	通用低功耗数据转换器系列、14 位 A/D、D/A 转换器	164.00	23.97%	72.55	91.45
3	广州盛骐微电子有限公司	基于特定工艺的时钟，功耗管理以及转换器等模拟 IP 模块，用于实现芯片电源管理以及数模转换功能	32 位 ARM9 微控制器	140.00	20.46%	-	140.00
4	北京士昌鼎科技有限公司	基于特定工艺的放大器，时钟，功耗管理，存储等模拟 IP 模块，用于实现芯片电源管理等基本功能	高性能微控制器	65.00	9.50%	-	65.00
5	牛芯半导体（深圳）有限公司	基于 T28nmHPCP 工艺 16G J204B TX PHY IP 项目开发	YA14Q800 项目	47.00	6.87%	-	47.00
	合计			585.81	85.63%	72.55	513.26
2022 年度							
序	名称			主要内	研发项	研发支	比例

号				容	目	出金额	
1	成都威尔迪科技 有限公司	可编程逻辑器件 EDA 软件 工具开发	HWD2V1000 系列设计优化	450.00	24.85%	-	450.00
2	牛 芯 半 导 体(深 圳)有限公司	基于 U28 工艺 8G-CDR IP 项目开发/基于 28nm 的 PVT sensor 后端设计	智能异构 SOC 以及超高速 8 位 、10 位 ADC 技术研发	438.00	24.19%	438.00	-
3	广州盛骐微电子 有限公司	基于特定工艺的时钟、电 源、接口等 IP 模块，用于 实现常见的标准化协议的 数据传输	32 位 高 性 能 MCU	350.00	19.33%	350.00	-
4	珠海博雅科技有 限公司	合作开发 NOR FLASH 串 口和并口产品	大 容 量 NOR FLASH 存储器	207.55	11.46%	-	207.55
5	成都锐成芯微科 技股份有限公司	基于 UMC55nm eflash LP 工艺的 DFT&PD 技术服务	高 性 能 微 MCU 关键技术 攻关	200.97	11.10%	125.50	75.47
	合 计			1,646.52	90.93%	913.50	733.02
2021 年度							
序 号	名 称	主 要 内 容	研 发 项 目	研 发 支 出 金 额	比 例	国 拨 项 目 支 出	自 筹 项 目 支 出
1	上海安路信息科 技股份有限公司	FPGA 开发软件的相关算 法进行优化开发等	FPGA 系列研 发项目	624.91	45.23%	540.00	84.91
2	南京理工大学	特定工艺下的高压横流 LED 驱动器以及大电流 DC-DC 转换器部分功能模 块	大功率 LED 驱 动器及大电流 DC-DC 转换器 产品研发	240.00	17.37%	-	240.00
3	广州盛骐微电子 有限公司	基于特定工艺的时钟、电 源、接口等 IP 模块，用于 实现常见的标准化协议的 数据传输	32 位高性能 MCU	210.00	15.20%	210.00	-
4	珠海博雅科技有 限公司	合作开发 NOR FLASH 串 口和并口产品	大容量 NOR FLASH 存储器	103.77	7.51%	-	103.77
5	四川杰尊兰亭科 技有限公司	高压高功率变化器器件的 软硬件测试系统	应用验证电源 变换器测试系 统	54.00	3.91%	-	54.00
	合 计			1,232.68	89.22%	750.00	482.68
2020 年度							
序 号	名 称	主 要 内 容	研 发 项 目	金 额	比 例	国 拨 项 目 支 出	自 筹 项 目 支 出
1	上海安路信息科 技有限公司	FPGA 开发软件的相关算 法进行优化开发等	FPGA 系列研 发项目	679.25	29.03%	679.25	-
2	成都铭科思微电 子技术有限责任 公司	检测工艺、电压及温度变 化情况及数码化处理的 IP 核，用于实现与温度无关 的电压基准	12 位高速 ADC	349.06	14.92%	349.06	-
3	北京华大九天科 技股份有限公司	Serdes 高速接口数字模块 IP 采购	七千万门级 FPGA	226.42	9.68%	226.42	-
4	E-12	基于高速 AD/DA 的多通 道宽带射频流盘回访数据 分析系统项目	12 位高速 ADC	175.00	7.48%	175.00	-

5	珠海博雅科技有限公司	合作开发 NOR FLASH 串口和并口产品	大容量 NOR FLASH 存储器	155.66	6.65%	-	155.66
	合计			1,585.39	67.77%	1,429.73	155.66

2、材料费的具体构成以及报告期内波动较大的原因及合理性

报告期内，公司材料费占自筹及国拨项目合计研发支出比例分别为 5.81%、7.22%、7.79%和 5.25%。公司材料费主要用于研发产品初样的生产，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自筹项目材料费								
管壳	19.16	7.78%	154.91	17.59%	519.53	60.76%	174.86	56.44%
盖板	8.21	3.34%	23.42	2.66%	65.37	7.65%	19.88	6.42%
夹具	22.56	9.17%	120.44	13.68%	120.08	14.04%	31.60	10.20%
其他材料	196.21	79.72%	581.95	66.08%	150.07	17.55%	83.47	26.94%
材料费合计	246.13	100.00%	880.73	100.00%	855.06	100.00%	309.81	100.00%
国拨项目材料费								
管壳	11.24	2.32%	849.29	60.69%	564.63	47.34%	241.31	31.37%
盖板	8.65	1.78%	81.70	5.84%	182.15	15.27%	67.55	8.78%
夹具	19.50	4.02%	244.58	17.48%	193.75	16.24%	182.62	23.74%
其他材料	445.34	91.87%	223.74	15.99%	252.20	21.14%	277.85	36.12%
材料费合计	484.73	100.00%	1,399.32	100.00%	1,192.73	100.00%	769.32	100.00%
自筹及国拨项目材料费								
管壳	30.40	4.16%	1,004.20	44.04%	1,084.16	52.94%	416.17	38.57%
盖板	16.86	2.31%	105.13	4.61%	247.52	12.09%	87.43	8.10%
夹具	42.06	5.75%	365.03	16.01%	313.83	15.33%	214.22	19.85%
其他材料	641.54	87.78%	805.69	35.34%	402.27	19.64%	361.32	33.48%
材料费合计	730.86	100.00%	2,280.04	100.00%	2,047.79	100.00%	1,079.13	100.00%

报告期内材料费占比波动较大，主要系材料费总体金额较低，主要为管壳、盖板、夹具等封装和检测过程中所使用的原材料，因此各年度随着项目研发阶段和需求的不同而有所波动。2023 年 1-6 月，其他材料费用占材料费总额的 87.78%，主要因本期研发产品主要采用塑封形式，对于管壳盖板的需求降低，

另外国拨大项目基本已验收或在验收考核阶段，综合导致本期管壳、盖板占比下降，其他材料采购金额较大。

（四）研发流程使用晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制；研发使用晶圆与研发项目的匹配关系，占比显著高于生产使用的原因及合理性

1、研发流程使用晶圆与生产流程使用晶圆的划分标准、研发领用后实物流转情况以及相关内部控制

针对晶圆采购的归集，公司建立了《采购管理制度》《设计评审制度》《科研任务管理制度》《科研进度管理制度》等内部控制制度。发行人采购晶圆分为生产流程使用与研发流程使用。公司在制定采购计划时，即对晶圆的使用目的作出明确划分，并分别进行相应会计处理。

对于生产用晶圆，由外协部门根据公司生产或储备计划进行采购，到货验收完成入库后，生产领用原材料根据委外订单对应的材料 BOM 单发出，财务部根据 BOM 单归集材料成本。

对于研发用晶圆，由研发部门提请采购申请，到货验收完成入库后，各研发团队在领用主要材料时需填写领料单，注明领用的材料具体型号和数量，以及对应的具体研发项目编号，由研发项目的负责人审批后方可领用，同时由财务部门将所领用材料按照所对应的具体研发项目进行单独归集核算，对于自筹类研发项目直接计入研发费用，对于国拨类研发项目计入研发成本，并在资产负债表日与专项应付款的净额进行列示。

研发晶圆领用流片后由综合计划部门提出加工申请，进行封装加工，加工完成后样品返回公司进行检测，经检测合格后的研发样品办理入库。研发样品发至客户进行应用验证时，由综合计划部门提出申请，库房根据申请单办理出库并进行发运。客户根据研发样品出具应用验证说明，公司据此进行定型或者改版设计流程。对于极少数形成销售收入的研发样品，公司市场部根据销售合同提出发货申请，库房根据申请单办理出库，市场部负责发运，待客户验收并取得验收单后，将产品收入冲减相应研发费用。

2、研发使用晶圆与研发项目的匹配关系

报告期内，公司研发使用晶圆所对应的前五大研发项目情况具体如下：

单位：万元

期间	项目名称	项目类型	晶圆采购额	占晶圆采购总额比例
2023 年 1-6 月	射频直采超高速转换器	国拨研发项目	999.25	20.63%
	高性能 32 位微控制器	国拨研发项目	486.73	10.05%
	低功耗千万门级 FPGA	自筹研发项目	414.24	8.55%
	三千万门级 FPGA	自筹研发项目	414.24	8.55%
	串行接口 EEPROM	国拨研发项目	122.04	2.52%
	合计	-	2,436.48	50.31%
2022 年度	高性能 MCU	自筹研发项目	758.18	13.59%
	内嵌 Flash 的高速低功耗 CPLD 芯片	国拨研发项目	305.95	5.48%
	高速低功耗 CPLD 芯片	国拨研发项目	283.44	5.08%
	超高速时分多路交织 A/D 转换器	国拨研发项目	276.50	4.95%
	HC 用高速高精度 ADC 芯片研发	自筹研发项目	289.82	5.19%
	合计	-	2,155.34	38.62%
2021 年度	12 位高速 ADC	国拨研发项目	2,775.06	38.17%
	七千万门级 FPGA	国拨研发项目	1,584.23	21.79%
	高性能 FPGA 实施方案	自筹研发项目	614.60	8.45%
	五千万门级 FPGA	自筹研发项目	459.07	6.31%
	24 位超高精度 ADC	国拨研发项目	167.93	2.31%
	合计	-	5,600.89	77.04%
2020 年度	七千万门级 FPGA	国拨研发项目	907.00	26.20%
	高性能 FPGA 实施方案	自筹研发项目	614.60	17.75%
	FPGA 配置 Flash	国拨研发项目	420.00	12.13%
	存储器用电源管理芯片系列	国拨研发项目	140.51	4.06%
	双通道 16 位 A/D 转换器	国拨研发项目	79.34	2.29%
	合计	-	2,161.45	62.43%

报告期内，公司“十三五”国家重大科技专项“七千万门级 FPGA”项目陆续完成了样片、改版、定型等阶段，各期晶圆采购额均较大。同时，2021 年度，公司“十三五”国家重大科技专项“12 位高速 ADC”完成了样片流片，因此采购金额亦较大。上述项目均采用 28nm 工艺平台，晶圆流片单价较高，因

此是报告期各期晶圆采购的主要构成。公司研发用晶圆采购与当期主要研发项目进展情况相匹配。

3、研发使用晶圆占比显著高于生产使用的原因及合理性

报告期内，公司生产和研发流程晶圆采购金额情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
生产流程晶圆采购额	1,496.12	3,928.11	2,937.84	2,965.41
研发流程晶圆采购额	3,347.12	5,580.44	5,711.34	2,643.60
合计	4,843.25	9,508.56	8,649.18	5,609.01
其中：制版费金额	2,954.57	4,714.41	4,347.81	1,670.87

公司研发流程晶圆采购包括公司在开发新产品时所需的整套光罩制版费用以及晶圆的工程样品代工服务费，新品研发所需的光罩制版费用通常较高，而生产流程晶圆采购为批量化产品采购，通常不包含制版费或者制版费较低。报告期内，公司晶圆采购额中，1,670.87万元、4,347.81万元、4,714.41万元和2,954.57万元为制版费金额，主要为研发流程晶圆采购，因此研发用晶圆的采购金额高于生产采购。

（五）申报报表中涉及调整研发费用核算的情形、金额、影响以及原因，是否符合企业会计准则的规定

报告期内，公司在2018年至2020年存在研发费用申报报表与原始报表的差异，具体调整原因如下：

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
将管理费用中的研发人员薪酬调整到研发费用	-	1,458.84	846.65
研发项目不符合计入资本化的费用调至研发费用	-	483.25	7.71
调整国拨研发项目核算方法，将超支部分调进研发费用	-	412.80	359.87
研发样品销售收入冲减研发费用	-	-104.32	-31.75
跨期薪酬及费用调整	-287.17	215.16	-210.64
调整检测人员薪酬	-321.62	-	-
合计	-608.79	2,465.73	971.84

1) 2020 年以前, 公司原始报表中, 将从事国拨项目研发人员的薪酬计入研发成本, 其他研发人员的薪酬全部计入管理费用。申报报表中, 根据对研发人员的明确划分, 对于全部从事研发活动的人员, 按照公司研发人员的工时统计表, 将研发人员的薪酬按照各研发项目的工时比重在不同项目中进行分配, 并将原计入管理费用中的研发人员薪酬调整至研发费用, 调增 2018 年研发费用 846.65 万元, 调增 2019 年研发费用 1,458.84 万元。

2) 公司原始报表将与工业强基项目相关的费用全部在在建工程中归集, 该项目为研发与固定资产投资相结合的项目, 其中与固定资产购置相关的费用应在在建工程核算, 达到预定可使用状态之后转入固定资产, 与研发相关的费用应在研发费用中归集, 直接当期费用化。因此申报报表将在建工程中归集的研发相关支出调整至研发费用, 调增 2018 年度费用 7.71 万元, 调增 2019 年研发费用 483.25 万元。

3) 公司原始报表中, 将国拨科研项目收款按照营业收入核算, 对应的研发成本计入营业成本。根据国拨项目的合同约定, 上述研发活动不属于收入准则的范围, 因此在申报报表中, 将国拨科研项目转入“专项应付款”进行核算, 并将当期国拨项目研发超支的部分, 调增 2018 年研发费用 359.87 万元, 调增 2019 年研发费用 412.40 万元。

4) 公司原始报表将研发样品销售计入营业收入, 申报报表中将研发样品销售收入直接冲减相关研发项目的研发费用, 调减 2018 年度研发费用 31.75 万元, 调减 2019 年研发费用 104.32 万元。

5) 公司原始报表中将职工薪酬中年终绩效奖金在下一年度计提及发放, 申报报表根据权责发生制原则将当年的年终绩效奖金计提在当年, 调增 2018 年度 4.79 万元, 调增 2019 年研发费用 287.17 万元, 调减 2020 年研发费用 287.17 万元。同时, 2018 年调整部分跨期费用共计 215.43 万元, 2019 年调整部分跨期费用共计 72.00 万元。

6) 公司原始报表中, 2020 年将子公司检测人员薪酬全部在子公司研发费用中归集。在申报报表中, 公司对上述情形进行了调整, 按照员工实际的工作

职责，将生产检测员的相关工资调整入生产成本进行核算，导致调减 2020 年研发费用 321.62 万元。

综上所述，发行人报告期内申报财务报表与原始财务报表的各项研发费用差异调整，均符合企业会计准则的相关规定。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解公司组织架构及各部门人员职责，了解与研发支出相关的内部管理制度，抽查了公司全体人员的月度薪酬表，核查了各部门人员工资薪金的核算方法。

2、获取报告期内包括自筹及国拨研发项目在内的全部研发项目台账，以及各项目研发支出的具体构成，查看了外协费、委外设计费、材料费的具体明细情况及对应的主要供应商情况，抽取大额研发支出相关凭证、合同、付款单等文件核实其支出真实性，了解与主要供应商的合作背景，并与主要供应商进行了访谈。

3、查看了公司主要研发项目合同及研发支出台账，了解公司研发项目具体内容、研发项目进展情况，并就研发支出情况与公司研发项目情况进行分析性复核。

4、查看了公司晶圆采购的具体明细情况，抽查了大额晶圆采购合同，对研发使用晶圆与研发项目的匹配关系进行了分析，并对比了研发使用及生产使用晶圆的具体采购金额情况。

5、比较发行人原始报表和申报报表研发费用的差异金额，核查差异调整的具体事项、调整原因以及合理性、准确性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司研发人员认定标准清晰合理，不存在生产人员、技术服务人员或销售人员参与研发的情况，研发人员的薪酬按照各研发项目的工时比重在不同项目中进行分配，工资薪金分摊准确。

2、发行人报告期内外协费主要包括研发项目相关的晶圆流片、封装、检测等生产环节外协加工费用，以及电路分析等技术服务费用，随着发行人研发项目数量及投入的增长，外协费金额亦呈现增长趋势。

3、发行人委外设计费主要包括 IP 采购以及软件开发服务等内容，系公司结合自身产品及项目的研发需求，综合考虑研发效率和进度安排，委托第三方进行的辅助设计和研发工作，均非相关项目中的关键技术环节。发行人材料费主要为管壳、盖板、夹具等，总体金额较小，各年度随着项目研发阶段和需求的不同而有所波动。

4、公司在制定采购计划时，即对晶圆的使用目的作出明确划分，并分别进行相应会计处理。研发使用晶圆与研发项目的进展相匹配。研发流程使用晶圆高于生产流程使用晶圆，主要由于研发采购包括在开发新产品时所需的整套光罩制版费用以及晶圆的工程样品代工服务费，相关费用通常较高。

5、发行人申报财务报表与原始财务报表中涉及研发费用差异的调整，符合企业会计准则的相关规定。

6、发行人期间费用归集完整、准确、及时，不存在与成本、费用混同的情形。

问题 8. 关于关联交易

根据申报材料：（1）报告期内公司向振华风光销售商品、提供检测及技术服务，近两年均增长较快，其中与振华风光已于 2022 年起不再签订销售协议；（2）2018 年、2020 年、2021 年 1-9 月，发行人持续向安路科技、华大九天、振华风光等关联方购买商品、接受劳务，安路科技主要产品为 FPGA，中国电科集团同为发行人和安路科技的前五大客户；（3）2018 年度和 2019 年度，公司向中国电子转让一年内的应收账款余额分别为 3,024.27 万元和 1,657.53 万元，而后由中国电子设立应收账款资产支持专项计划，公司认购发行后的次级资产支持证券金额分别为 86 万元和 47 万元；（4）报告期内，发行人与控股股东中国振华间存在非经营性资金往来，主要系中国振华向银行申请流动贷款，根据银行受托支付的需求，将相应款项打给发行人等子公司，发行人在收到上述款项后再将其转回至中国振华使用，2018 年度和 2019 年度金额合计分别为 6,000 万元和 13,000 万元；（5）报告期内，公司两名董事及高级管理人员存在社保和住房公积金由振华风光代为缴纳的情形。

请发行人披露：根据《科创板招股说明书格式准则》第六十五条第二款的规定，补充披露报告期内各项经常性关联交易相关情况，包括关联交易增减变化的趋势，与交易相关应收应付款项的余额及增减变化的原因，以及关联交易是否仍将持续进行等。

请发行人说明：（1）结合与振华风光之间关联销售的具体情况，包括涉及的产品/服务类型、开拓客户的模式、终端客户情况等，说明发行人与振华风光终止销售协议后的替代销售安排，是否对发行人业务开拓造成重大影响；（2）持续向关联方采购的必要性、交易定价依据及公允性；（3）结合应收账款债权转让相关权利和义务约定内容，以及后续资产支持证券的发行和认购情况，说明应收账款终止确认的具体时点及相关会计处理的准确性，是否存在纠纷、潜在纠纷及合规性风险；（4）上述社保公积金代缴的原因、合法合规性以及后续安排。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 14 条的要求，说明前述非

经营性资金往来是否属于“转贷”行为，并对整改情况、核查情况以及合法合规性发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）根据《科创板招股说明书格式准则》第六十五条第二款的规定，补充披露报告期内各项经常性关联交易相关情况，包括关联交易增减变化的趋势，与交易相关应收应付款项的余额及增减变化的原因，以及关联交易是否仍将持续进行等

1、关于关联交易的补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性/七、关联方及关联交易/（二）关联交易”中补充披露关联交易增减变化的趋势以及关联交易是否仍将持续进行等内容，具体如下：

“3、重大经常性关联交易

（1）销售商品、提供劳务

报告期内，公司销售商品、提供劳务的重大关联交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
南京中电熊猫信息产业集团有限公司	销售商品	983.90	701.39	637.49	496.30
贵州振华风光半导体股份有限公司	销售商品及检测服务	391.07	1,724.89	589.66	410.12
中国振华（集团）科技股份有限公司	销售商品及技术服务	187.06	210.08	257.42	-
合计		1,562.03	2,636.36	1,484.57	906.42
营业收入占比		3.43%	3.12%	2.76%	2.68%

注：1、南京中电熊猫信息产业集团有限公司列示金额包含子公司南京科瑞达电子装备有限责任公司、中电防务科技有限公司、南京长江电子信息产业集团有限公司、**南京熊猫电子股份有限公司、南京熊猫电子制造有限公司**；2、贵州振华风光半导体股份有限公司列示金额包含子公司成都环宇芯科技有限公司；3、中国振华（集团）科技股份有限公司列示金额包含子公司深圳市振华微电子有限公司、贵州振华群英电器有限公司（国营第八九一厂）、中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司（国营第四三二六厂）、贵州振华华联电子有限公司。

报告期内，发行人向关联方销售商品、提供服务主要系相应关联方根据自身需求制定采购计划，发行人按照市场化定价原则进行销售，相关交易价格公允。报告期内随着下游行业需求以及公司整体销售规模的快速提升，关联销售的交易金额总体呈上升趋势，但占销售总额的比例较低，对公司的财务状况和经营成果不构成重大影响。上述交易遵循公开、公平、公正的原则，不存在损害公司利益或进行利益输送的情况，不会对公司经营及独立性产生影响，亦不存在对关联方依赖的情形。

主要关联交易情况具体如下：

①南京科瑞达电子装备有限责任公司

南京中电熊猫信息产业集团有限公司全资子公司南京科瑞达电子装备有限责任公司主营业务为电子产品、机电产品及成套设备、机械设备、仪器仪表及配件研制、生产、销售、技术服务及售后服务。报告期内，公司向其销售多种类产品，相关产品的销售价格系交易双方根据采购数量、合作稳定性、产品成本等因素协商确定，定价具有公允性。由于特种领域装备定型后对集成电路产品及供应商的选择具有延续性，因此后续双方将根据市场化的原则持续合作，关联销售预计将持续进行。

②振华风光

振华风光专注于高可靠集成电路设计、封装、测试及销售，主要产品包括信号链及电源管理等系列产品。报告期内，发行人与振华风光之间的关联销售具体内容如下：

单位：万元

交易内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品	-	129.40	135.70	410.12
检测服务	391.07	1,548.80	453.96	-
知识产权转让	-	46.70	-	-
合计	391.07	1,724.89	589.66	410.12

公司与振华风光同处于特种集成电路行业，且均为中国振华下属子公司。因贵州为振华风光的主要经营所在地，其通过多年经营在贵州地区积累了较为

优质且稳定的客户资源。经协商，公司与振华风光签订了代理销售协议，利用其在贵州等地区的销售渠道和客户资源优势，代理销售公司的部分产品。

就合作模式而言，振华风光在获取其客户需求后，如非其自身产品且发行人产品目录中有对应产品，则向发行人采购后交由客户进行试用，待客户最终确定采购后，双方参考同类产品市场情况最终确定价格，并按照与发行人签订的代理协议约定的价格进行采购。上述相关交易不会对发行人业务独立性构成重大不利影响，发行人不存在借助振华风光以外其他关联方的销售渠道实现收入的情况。

随着公司经营规模的逐步扩大，客户开发和市场覆盖能力进一步增强，为减少关联交易，发行人与振华风光在 2021 年末代理销售协议到期后，2022 年起不再签订代理销售协议。公司进一步加强了贵州及其周边区域销售团队的建设，自行开发相应客户的需求并进行对接，并已成功开拓了部分贵州区域的市场客户，因此代理销售协议的终止不会对公司业务发展造成重大不利影响。

报告期内，发行人存在向振华风光及其子公司成都环宇芯科技有限公司提供测试服务的情形，主要系其根据自身经营需求，委托发行人针对其芯片产品进行测试服务。双方就测试服务签署了框架合同，建立了长期稳定的合作关系，测试服务费由双方根据市场情况自主协商定价，同类产品的同类检测单价与其他客户不存在重大差异，定价公允。

2022 年度，为妥善履行关于同业竞争事项的相关承诺，公司将放大器类三款产品的全部知识产权及技术资料转让给振华风光，转让价格参考北京中天华资产评估有限责任公司于 2022 年 10 月 20 日出具的评估报告，按照成本法计算为 49.50 万元；同时，公司以账面金额加增值税金为对价，向其转让放大器类产品的全部库存商品以及原材料，账面金额共计 129.40 万元。

③振华科技

振华科技全资子公司深圳市振华微电子有限公司主营业务为电源模块的混合集成电路，系将各类集成电路及分立器件等根据电路设计集成封装到一起的模块化产品，为公司单颗芯片产品的下游领域。报告期内，公司向其销售电源管理芯片 LDO、可编程逻辑器件 FPGA 等产品，相关产品的销售价格系交易双

方根据采购数量、合作稳定性、产品成本等因素协商确定，定价具有公允性。由于特种领域装备定型后对集成电路产品及供应商的选择具有延续性，因此后续双方将根据市场化的原则持续合作，关联销售预计将持续进行。

(2) 购买商品、接受劳务

报告期内，公司购买商品、接受劳务的重大关联交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海安路信息科技股份有限公司	技术服务	-	84.91	594.34	679.25
北京华大九天科技股份有限公司	采购商品、 设备及技术 服务	-	-	681.42	226.42
贵州振华风光半导体股份有限公司	封测服务	-	18.29	16.07	80.68
合计		-	103.20	1,291.83	986.35
采购总额占比		-	0.29%	4.81%	4.38%

注：北京华大九天科技股份有限公司列示金额包含子公司成都华大九天科技有限公司。因公司采购额中包含生产及研发相关用途的采购，因此采用占采购总额的比例进行计算。

报告期内，发行人向关联方购买商品、接受劳务主要系公司根据自身需求制定采购计划，按照市场化定价原则向关联方进行采购，相关交易价格公允。2020 年至 2021 年，随着公司研发和生产规模的快速提升，关联采购金额总体呈上升趋势，但占采购总额的比例较低且呈下降趋势，2022 年关联采购整体规模及占比大幅下降，对公司的财务状况和经营成果不构成重大影响。上述交易遵循公开、公平、公正的原则，不存在损害公司利益或进行利益输送的情况，不会对公司经营及独立性产生影响，亦不存在对关联方依赖的情形。

公司关联采购主要为向安路科技、华大九天、振华风光采购技术服务、研发用软硬件设备、产品封装及试验服务等，主要系根据特定研发项目的需求进行的采购，后续公司将根据生产经营的需求，合理决策是否向关联方进行采购，并履行相应的关联交易审议程序。

主要关联交易情况具体如下：

①安路科技

2018 年，考虑安路科技在 FPGA 配套软件方面拥有丰富的设计经验，公司委托其针对 FPGA 开发软件的相关算法进行优化开发，主要提供高层次综合、实时片上调试等模块的算法支持和开发指导，并提供必要的工具库，协助公司完成布局布线设计的优化，用于研究以及进一步优化公司 FPGA 产品配套软件的开发工作，提升公司 FPGA 配套软件的适配性及操作便捷性。公司分别于 2020 年及 2021 年完成阶段性验收并确认采购金额 679.25 万元以及 509.43 万元，上述合同目前已执行完毕。

2019 年，公司综合考虑研发效率、研发成本等因素，委托安路科技进行可编程 SoC 集成电路联合设计的相关工作，主要包括部分功能设计、样片流片以及编制研制报告等，主要针对公司小规模可编程 SoC 集成电路的研发，相关产品的阶段性验收分别于 2021 年及 2022 年完成，并分别确认采购金额 84.91 万元及 84.91 万元，上述合同目前尚在执行过程中。

前述技术服务协议由双方根据市场情况、技术开发难度、交付周期等自主协商定价，具有公允性。

②华大九天

2017 年底，公司考虑华大九天在集成电路技术开发领域具有丰富经验，并且在高速接口 IP 核方面具有领先的技术水平，结合自身需求向其采购高速接口 IP 开发服务，用于公司相关产品高速接口的相关开发工作。上述技术服务采购具有定制化的特点，公司基于自身产品开发对于高速接口设计的相关需求，综合考虑研发周期、开发经验、研制成本等因素，最终决定向华大九天采购相关 IP 开发技术服务，具有必要性。公司分别于 2019 年和 2020 年确认 IP 使用费金额 603.78 万元及 226.42 万元，上述合同目前已执行完毕。

2021 年，公司当前已有服务器的仿真资源不足，因此向华大九天采购模拟电路异构仿真加速 License 以及模拟电路异构仿真加速设备。上述设备和软件系华大九天独家研发及推出，是全球首款模拟电路异构仿真系统，可大幅度缩短后仿验证时间，尤其是底层矩阵的仿真时间，国内目前不存在可替代产品，具有必要性。公司于 2021 年验收并确认采购金额 681.42 万元，上述合同目前已执行完毕。

上述协议由双方根据市场情况、技术开发难度等自主协商定价，具有公允性。

③振华风光

报告期内，发行人存在向其采购封装、试验等服务的情形，主要系发行人根据在手订单情况安排整体委外计划，根据不同订单的交付计划对应选择相应的代工厂商，并委托其完成相应产品的试验、封装等环节。

考虑到不同封装类型、封装技术、检测要求以及交付周期等多种因素，不同批产品的封装费用存在一定差异。报告期内，发行人向其采购的相应服务均系双方在市场价格基础上，结合振华风光的加工价目表，根据各批次检测情况自主协商定价，具有公允性。

5、一般关联交易

（1）销售商品、提供劳务

报告期内，公司销售商品、提供劳务的一般关联交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
中国长城科技集团股份有限公司	销售商品	232.05	209.81	75.58	-
中国电子信息产业集团有限公司第六研究所	销售商品	-	9.58	27.77	32.75
成都锦江电子系统工程有限公司	销售商品	4.66	4.18	3.84	0.67
中国电子进出口有限公司	销售商品	100.61	63.99	26.70	0.27
成都宏科电子科技有限公司	销售商品	23.92	10.21	1.11	5.56
苏州盛科通信股份有限公司	销售商品	5.09	15.31	-	-
芯火微测（成都）科技有限公司	检测服务	60.85	-	-	-
合计		427.18	313.07	134.99	39.25
营业收入占比		0.94%	0.37%	0.25%	0.12%

注：1、中国长城科技集团股份有限公司列示金额包含子公司长沙湘计海盾科技有限公司、中电长城圣非凡信息系统有限公司、湖南长城海盾光纤科技有限公司、武汉中电通信有限责任公司、武汉中元通信股份有限公司；2、中国电子信息产业集团有限公司第六研究所列示金额包含子公司六所智达（北京）科技有限公司；3、成都宏科电子科技有限公司列示金额包含子公司成都宏科微波通信有限公司；4、中国电子进出口有限公司列示金额包含子公司桂林长海发展有限责任公司。

（2）购买商品、接受劳务

报告期内，公司购买商品、接受劳务的一般关联交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
上海贝岭股份有限公司	采购商品、 代工及技术服务	9.03	7.93	53.68	159.72
中国振华（集团）科技股份有限公司	采购商品	1.70	-	-	1.32
广东艾矽易信息科技有限公司	采购商品	-	8.85	-	-
合计		10.73	16.78	53.68	161.04
采购总额占比		0.06%	0.05%	0.20%	0.72%

注：中国振华（集团）科技股份有限公司列示金额包含子公司深圳振华富电子有限公司、中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司（国营第四三二六厂）。

（3）租赁房屋

报告期内，公司仅存在作为承租方向关联方租赁房屋的情形，具体情况如下：

单位：万元

出租方名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
中电智行技术有限公司	101.95	203.91	225.16	333.33
北京振华电子有限公司	-	0.90	-	3.00
中国振华（集团）科技股份有限公司	-	14.55	11.65	9.83
迈普通信技术股份有限公司	7.12	-	-	0.75
上海浦东软件园股份有限公司	35.28	38.74	31.01	31.10
合计	144.36	258.10	267.82	378.01

报告期内，公司主要向中电智行技术有限公司承租成都市高新区益州大道中段 1800 号 21 层-23 层，为公司研发、管理等部门提供日常办公场所，报告期各期租赁面积总体较为稳定，2021 年租赁合同到期后，双方重新签订了租赁合同，考虑到公司长期稳定的租赁上述场所，经双方协商租金水平有所下降，导致 2021 年租赁金额较之前年度有所降低。发行人向关联方租赁房产的价格由双方参考周边同类房屋的可比市场价格、租赁期限等综合协商合理确定，具有公允性。上述租赁合同于 2023 年底到期，到期前上述关联交易将持续进行，到期后公司将视经营总体规划决定是否续租。

（4）关键管理人员薪酬

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员等关键管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员薪酬	749.25	1,395.74	1,193.08	1,040.63

2019 年至今，随着公司陆续引进了 3 名核心技术人员并聘任了若干名年轻骨干作为公司高级管理人员，在公司领薪的关键管理人员总人数有所上升，同时由于报告期内公司经营业绩持续向好，关键管理人员的绩效奖总体有所提升。”

2、关于关联方余额的补充披露

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性/七、关联方及关联交易 /（二）关联交易”中补充披露与交易相关应收应付款项的余额及增减变化的原因，具体如下：

“6、关联方应收应付款项余额

（1）与关联销售相关的应收票据、应收账款及预收款项/合同负债余额

单位：万元

关联方名称	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收票据：				
南京中电熊猫信息产业集团有限公司	135.16	73.53	87.79	253.32
贵州振华风光半导体股份有限公司	760.41	1,249.11	281.62	306.28
中国振华（集团）科技股份有限公司	182.60	262.73	128.53	-
中国电子进出口有限公司	59.39	59.39	-	-
成都宏科电子科技有限公司	10.00	7.00	-	-
合计	1,147.56	1,651.76	497.94	559.60
应收账款：				
南京中电熊猫信息产业集团有限公司	1,325.74	587.58	602.80	173.47
贵州振华风光半导体股份有限公司	863.16	495.99	339.13	102.17
中国振华（集团）科技股份有限公司	308.87	97.49	126.77	-
中国长城科技集团股份有限公司	186.00	222.13	85.40	-
中国电子信息产业集团有限公司第六研究所	50.07	50.07	48.99	52.07

关联方名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
成都宏科电子科技有限公司	21.56	4.54	-	-
芯火微测（成都）科技有限公司	64.50	-	-	-
中国电子进出口有限公司	53.36	-	-	-
成都锦江电子系统工程有限公司	3.31	-	-	-
合计	2,876.57	1,457.80	1,203.09	327.71
预收款项/合同负债：				
中国电子信息产业集团有限公司第六研究所	-	-	-	4.83
中国长城科技集团股份有限公司	2.34	1.04	-	-
苏州盛科通信股份有限公司	-	0.90	-	-
合计	2.34	1.94	-	4.83

注：上述金额为账面金额。1、南京中电熊猫信息产业集团有限公司列示金额包含子公司南京科瑞达电子装备有限责任公司、中电防务科技有限公司、南京长江电子信息产业集团有限公司、**南京熊猫电子股份有限公司、南京熊猫电子制造有限公司**；2、贵州振华风光半导体股份有限公司列示金额包含子公司成都环宇芯科技有限公司；3、中国振华（集团）科技股份有限公司列示金额包含子公司深圳市振华微电子有限公司、贵州振华群英电器有限公司（国营第八九一厂）、中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司（国营第四三二六厂）、**贵州振华华联电子有限公司**；4、中国长城科技集团股份有限公司列示金额包含子公司长沙湘计海盾科技有限公司、中电长城圣非凡信息系统有限公司、**武汉中电通信有限责任公司**；5、中国电子信息产业集团有限公司第六研究所列示金额包含子公司六所智达（北京）科技有限公司；6、中国电子进出口有限公司列示金额包含子公司桂林长海发展有限责任公司；7、**成都宏科电子科技有限公司列示金额包含子公司成都宏科微波通信有限公司**。

报告期各期末，公司与关联销售相关的余额主要包括向南京科瑞达电子装备有限责任公司销售商品、向振华风光销售商品及提供检测服务、向振华科技销售商品等交易所形成的应收款项，应收款项的余额变化与关联交易相匹配。

（2）与关联采购相关的应付票据、应付账款及预付款项余额

单位：万元

关联方名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
应付票据：				
贵州振华风光半导体股份有限公司	-	-	-	66.53
应付账款：				
中电智行技术有限公司	-	-	83.02	1,231.22
上海安路信息科技股份有限公司	-	-	450.00	630.00
北京华大九天科技股份有限公司	-	-	231.00	40.00

关联方名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
贵州振华风光半导体股份有限公司	28.95	28.95	45.02	28.95
贵州振华电子信息产业技术研究有限公司	-	4.40	-	-
中国振华（集团）科技股份有限公司	1.93	-	-	-
北京中瑞电子系统工程设计院有限公司	17.50	-	-	-
合计	48.37	33.35	809.03	1,930.17
预付款项：				
上海安路信息科技股份有限公司	5.09	5.09	-	-
上海贝岭股份有限公司	0.40	-	-	6.00
中国振华（集团）科技股份有限公司	-	0.23	-	-
上海浦东软件园股份有限公司	1.60	0.07	0.41	-
合计	7.09	5.39	0.41	6.00

注：1、北京华大九天科技股份有限公司列示金额包含子公司成都华大九天科技有限公司；2、中国振华（集团）科技股份有限公司列示金额包含子公司中国振华集团永光电子有限公司（国营第八七三厂）、中国振华（集团）新云电子元器件有限责任公司（国营第四三二六厂）；3、上海浦东软件园股份有限公司列示金额包含子公司上海浦东软件园汇智软件发展有限公司。

报告期各期末，公司与关联采购相关的余额主要包括与中电智行技术有限公司租赁所形成的应付款项，以及与安路科技、华大九天、苏州云芯采购技术服务等交易所形成的应付款项，应付款项的余额变化与关联交易相匹配。2020年末应付中电智行技术有限公司余额较大，主要是公司尚未支付前期的租赁费用，2021年相应前期款项已陆续结清。

（3）其他应收及应付款项

报告期各期末，公司其他应收款及其他应付款余额总体金额较小。

单位：万元

关联方名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
其他应收款：				
上海浦东软件园股份有限公司	17.98	17.00	8.03	8.03
其他应付款：				
贵州振华风光半导体股份有限公司	-	-	-	12.81
关键管理人员	4.67	0.55	2.06	1.00

关联方名称	2023年6月 30日	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
合计	4.67	0.55	2.06	13.81

注：上述金额为账面金额。”

二、发行人说明

（一）结合与振华风光之间关联销售的具体情况，包括涉及的产品/服务类型、开拓客户的模式、终端客户情况等，说明发行人与振华风光终止销售协议后的替代销售安排，是否对发行人业务开拓造成重大影响

1、公司与振华风光关联销售的具体情况

报告期内，发行人与振华风光之间的关联销售具体内容如下：

单位：万元

交易内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品	-	129.40	135.70	410.12
检测服务	391.07	1,548.80	453.96	-
知识产权转让	-	46.70	-	-
合计	391.07	1,724.89	589.66	410.12

（1）代理销售商品

公司与振华风光同处于特种集成电路行业，且均为中国振华下属子公司。因贵州为振华风光的主要经营所在地，其通过多年经营在贵州等周边省份积累了较为优质且稳定的客户资源。经协商，公司与振华风光签订了代理销售协议，利用其在贵州等地区的销售渠道和客户资源优势，代理销售公司的部分产品。

就合作模式而言，振华风光在获取其客户需求后，如非其自身产品且发行人产品目录中有对应产品，则向发行人采购后交由客户进行试用，待客户最终确定采购后，双方参考同类产品市场情况最终确定价格，并按照与发行人签订的代理协议约定的价格进行采购。

2020年至2021年，振华风光向公司采购的产品主要包括逻辑芯片、存储芯片、微控制器及模拟芯片等产品，2022年起振华风光不再向公司采购产品，相关交易主要系公司为妥善履行同业竞争承诺而向其销售全部放大器类产品库存及原材料，具体情况如下：

单位：万元

产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
逻辑芯片	-	24.29	115.13
存储芯片	-	16.55	156.34
微控制器	-	9.12	4.71
模拟芯片	-	85.74	133.93
放大器	129.40	-	-
合计	129.40	135.70	410.12

报告期内，振华风光代理公司产品销售的主要客户包括 E-15、B-4、I-3 等，主要系贵州及周边省份的特种集成电路领域下游客户。

（2）检测服务

报告期内，发行人存在向振华风光及其子公司成都环宇芯科技有限公司提供测试服务的情形，主要系其根据自身经营需求，委托发行人针对其芯片产品进行测试服务。双方就测试服务签署了框架合同，建立了长期稳定的合作关系，测试服务费由双方根据市场情况自主协商定价，同类产品的同类检测单价与其他客户不存在重大差异，定价公允。

2、代理销售协议终止后由公司自行开发相应客户需求，对业务开拓不会造成重大影响

公司对振华风光的产品销售金额及占比相对较低，2020 年与 2021 年产品销售金额分别为 410.12 万元和 135.70 万元，占营业收入的比例分别为 1.21%和 0.25%，对公司的经营成果影响较小。

随着公司经营规模的逐步扩大，客户开发和市场覆盖能力进一步增强，为减少关联交易，发行人与振华风光在 2021 年末代理销售协议到期后，2022 年起不再签订代理销售协议。公司进一步加强了贵州及其周边区域销售团队的建设，自行开发相应客户的需求并进行对接，并已成功开拓了部分贵州区域的市场客户，2019 年至 2021 年，公司在贵州省的销售金额逐年上升，分别为 345.71 万元、506.01 万元以及 806.14 万元，且与原来振华风光代理公司产品销售的主要客户 E-15、B-4、I-3 等均建立了合作关系，累计开拓区域市场客户十余家。

综上所述，代理销售协议的终止不会对公司业务发展造成重大不利影响。

（二）持续向关联方采购的必要性、交易定价依据及公允性

2018 年起，公司向主要关联方采购的关联交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上海安路信息科技股份有限公司	技术服务	-	84.91	594.34	679.25	-	571.72
北京华大九天科技股份有限公司	采购商品、设备和技术服务	-	-	681.42	226.42	603.78	301.89
贵州振华风光半导体股份有限公司	封测服务	-	18.29	16.07	80.68	210.08	14.06

1、安路科技

2018 年，公司委托安路科技对于公司自行开发完成的集成电路产品提供技术服务，主要针对公司产品在普通生产工艺下独立进行规则检查和委外制造，并交付样品，研究公司产品指标在不同生产工艺下的变化情况，用于公司的研发及产品开发活动，于 2018 年验收完成并确认采购金额 62.28 万元。

同年，考虑安路科技在 FPGA 配套软件方面拥有较为丰富的设计经验，公司委托其针对公司大规模 FPGA 开发软件的相关算法进行优化开发，主要提供高层次综合、实时片上调试等模块的算法支持和开发指导，并提供必要的工具库，协助公司完成布局布线设计的优化，用于研究以及进一步优化公司 FPGA 产品配套软件的开发工作，提升公司 FPGA 配套软件的适配性及操作便捷性。公司分别于 2018 年、2020 年及 2021 年完成阶段性验收并确认采购金额 509.43 万元、679.25 万元以及 509.43 万元，上述合同目前已执行完毕。

2019 年，公司综合考虑研发效率、研发成本等因素，委托安路科技进行可编程 SoC 集成电路联合设计的相关工作，主要包括部分功能设计、样片流片以及编制研制报告等，主要针对公司小规模可编程 SoC 集成电路的研发，相关产品的阶段性验收分别于 2021 年及 2022 年完成，并分别确认采购金额 84.91 万元及 84.91 万元，上述合同目前尚在执行过程中。

前述技术服务合作均具有定制化的特点，公司基于研发的具体需求，综合考虑研发周期、开发经验、研制成本等因素，最终决定向安路科技采购相关技

术服务，具有必要性。报告期内，公司不存在服务内容类似的可比交易，交易价格系双方根据市场情况、技术开发难度、交付周期等自主协商定价，根据安路科技公开披露资料显示，其向公司提供技术服务参考市场价格定价，定价公平合理，因此双方交易价格具有公允性。

2、华大九天

2017 年底，公司考虑华大九天在集成电路技术开发领域具有丰富经验，并且在高速接口 IP 核方面具有领先的技术水平，结合自身需求向其采购高速接口 IP 开发服务，用于公司相关产品高速接口的相关开发工作。上述技术服务采购具有定制化的特点，公司基于自身产品开发对于高速接口设计的相关需求，综合考虑研发周期、开发经验、研制成本等因素，最终决定向华大九天采购相关 IP 开发技术服务，具有必要性。公司分别于 2018 年至 2020 年确认 IP 使用费金额 301.89 万元、603.78 万元以及 226.42 万元，上述合同目前已执行完毕。

上述技术开发服务具有定制化的特征，定价受到技术创新程度、市场竞争情况等多种因素的综合影响，不同服务项目的委外支出亦存在一定差异，因此不同类项目的价格存在一定差异。报告期内，公司不存在服务内容类似的可比交易，交易价格系双方根据市场情况、技术开发难度等自主协商定价，根据华大九天公开披露资料显示，其向公司提供技术服务的综合毛利率约为 16.16%，处于向非关联方提供技术开发服务的毛利率区间内，与其向上海贝岭提供类似收入规模技术开发服务的毛利率水平 20.06%相比不存在重大差异，因此双方交易价格具有公允性。

2021 年，公司当前已有服务器的仿真资源不足，因此向华大九天采购模拟电路异构仿真加速 License 以及模拟电路异构仿真加速设备。上述设备和软件系华大九天独家研发及推出，是全球首款模拟电路异构仿真系统，可大幅度缩短后仿验证时间，尤其是底层矩阵的仿真时间，国内目前不存在可替代产品，具有必要性。公司于 2021 年验收并确认采购金额 681.42 万元，上述合同目前已执行完毕。

因其产品的独家性及性能的领先性，报告期内公司不存在采购内容类似的可比交易，交易价格系双方参考同类产品销售价格、交付周期等自主协商定价，

根据华大九天公开披露资料显示，其向公司销售的软件系基于类型、版本、模块、购买数量及授权期限等方面进行定价，与其向非关联方销售 EDA 软件工具的定价方式一致，且毛利率水平保持一致，不存在差异；销售硬件为配套软件使用的服务器，毛利率水平为 16.27%，与报告期内同类型配套硬件销售的毛利率不存在重大差异。因此双方交易价格具有公允性。

3、振华风光

报告期内，发行人存在向其采购封装、试验等服务的情形，主要系发行人根据在手订单情况安排整体委外计划，根据不同订单的交付计划对应选择相应的代工厂商，并委托其完成相应产品的试验、封装等环节，具有必要性。

考虑到不同封装类型、封装技术、检测要求以及交付周期等多种因素，不同批产品的封装费用存在一定差异。报告期内，发行人向振华风光采购的相应服务均系双方在市场价格基础上，结合振华风光的加工价目表，根据各批次产品情况自主协商定价，根据振华风光公开披露资料显示，2019 年至 2021 年上述业务平均毛利率为 76.47%，与其同类业务毛利率基本相当，因此双方交易价格具有公允性。

（三）结合应收账款债权转让相关权利和义务约定内容，以及后续资产支持证券的发行和认购情况，说明应收账款终止确认的具体时点及相关会计处理的准确性，是否存在纠纷、潜在纠纷及合规性风险

1、应收账款债权转让相关权利和义务约定内容

根据公司与中电电子签订的应收账款转让合同，转让方与受让方相关权利义务的约定如下：

“2.1.1 转让方同意按照本合同约定的条款和条件向受让方出售并转让标的资产，受让方同意按照本合同约定的条款和条件向转让方购买并受让标的资产。

2.1.2 在购买日，转让方将标的资产自封包日（含该日）起：（1）转让方对于标的资产的现时的和未来的、现实的和或有的全部所有权和相关权益；（2）标的资产所产生的到期或将到期的全部还款；（3）标的资产被清收、被出售、或者被以其他方式处置所产生的回收款；（4）请求、起诉、收回、按受与标的资产相关的全部应偿付款项（不论其是否应由销售/业务合同项下的买受人偿付）

的权利；（5）来自与标的资产相关的承诺的利益以及强制执行标的资产的全部权利和法律救济权利，均转让给受让方。

2.1.3 转让方和受让方同意，在购买日，标的资产在本合同第 2.1 款项下的转让构成转让方对标的资产所有权的绝对放弃，该所有权已经根据本合同及应适用的中国法律转让给受让方，受让方有权享有并行使上述第 2.1.2 款所列与相应的标的资产有关的全部权利。”

2、应收账款在转让时进行终止确认的会计处理准确

结合上述应收账款转让合同的约定以及相关会计准则的规定，发行人对上述转让的应收账款予以终止确认，符合会计准则的相关规定，具体分析如下：

（1）公司按照回收款汇总表约定的回款期收到现金回款，并于回收款归集日将前一收款期间收到的标的资产回收款自回收款归集账户全额转入专项计划收款账户，满足企业只有从该金融资产收到对等的现金流量时，才有义务将其支付给最终收款方；也满足企业有义务将代表最终收款方收取的所有现金流量及时划转给最终收款方，且无重大延误。

（2）公司将标的资产的现时的和未来的、现实的和或有的全部所有权和相关权益全部转让给中国电子，中国电子承担标的资产的全部风险，享有标的资产所产生的全部收益。因此，上述转让构成公司对标的资产所有权的绝对放弃，中国电子对公司不再具有追索权，满足企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产。

根据公开信息，中国振华下属上市公司振华科技以及振华风光在 2018 年和 2019 年亦存在应收账款转让（应收账款证券化）的情形，并进行了类似的会计处理。因此，公司转让应收账款相关的会计处理亦符合行业惯例。

综上，公司应当对上述转让的应收账款予以终止确认，会计处理准确。

3、后续资产支持证券的发行和认购情况

中国电子作为原始权益人，以受让各子公司（即初始权益人）的相关债权作为基础资产，分别设立中国电子应收账款资产支持专项计划，向合格投资者发售资产支持证券，开展应收账款证券化业务。

公司根据相关股东会决议，于 2018 年及 2019 年分别认购上述资产支持证券 86 万元以及 47 万元，认购后的定期资金分配与资产支持证券基础资产中应收账款对应的初始权益人不存在对应关系，系资产支持计划根据分配规则统一分配。

4、相关交易不存在纠纷、潜在纠纷以及合规性风险

针对应收账款转让及认购相关事项，已分别经华微有限第五届董事会第十一次会议、第五届董事会第三次临时会议、第六次股东会以及第七次临时股东会审议通过，并正式签订了相应协议。同时，上述关联交易已经发行人第一届董事会第三次会议和 2022 年第一次临时股东大会审议通过，独立董事发表了同意的独立意见，因此相关事项均已经履行了相应的决策程序。

报告期内，公司涉及上述转让的应收账款均已收回并划转给中国电子，不存在坏账损失的情形，亦不存在相关纠纷。目前，两期资产支持证券均已到期并完成资金分配，公司已按时收到对应的资金，各方不存在纠纷以及潜在纠纷。

根据中国人民银行征信中心出具的企业信用报告，并查阅相应主管部门网站及公开信息，报告期内发行人上述业务不存在受到行政处罚的情形。

（四）上述社保公积金代缴的原因、合法合规性以及后续安排

报告期内，公司两名董事及高级管理人员存在社保和住房公积金由振华风光代为缴纳的情形。前述两名员工系贵州籍人，自参加工作以来社保和住房公积金一直在贵阳缴纳，因此希望社保和住房公积金能够连续在本地缴纳。但由于公司在贵阳无分公司和子公司，经协商后由振华风光先行为公司垫付并缴纳其在贵阳本地的社保费用和住房公积金，双方定期进行费用结算。2022 年 1 月起，该两名员工的社保及公积金已转至控股股东中国振华进行代缴。报告期内代缴社保和住房公积金金额分别为 25.09 万元、39.04 万元、**30.77 万元和 15.45 万元**。

公司应员工的自身要求，通过由关联方代缴社保及公积金的方式，实际履行了为其员工缴纳社保及公积金的法律义务，未损害员工的利益，符合相关法规维护员工参与与享受社保公积金待遇等合法权益的目的。相关员工缴纳社保

及公积金的费用均由公司向相关关联方支付，根据实际金额进行定期结算，关联方仅履行了代缴义务，不存在为发行人代垫费用、代计成本的情形。

根据成都高新区社会发展治理和社会保障局、成都市双流区人力资源和社会保障局、成都住房公积金管理中心等主管机关出具的书面证明文件，发行人及子公司在报告期不存在因违反劳动保障及住房公积金相关法律法规而受到处罚的情形。

为进一步保障公司的权益，公司控股股东中国振华出具了《关于承担社会保险和住房公积金相关责任的承诺》：“如成都华微及/或其子公司因本次发行上市前存在违反社会保险、住房公积金的相关规定而被主管部门要求补缴全部或部分应缴未缴的社会保险和/或住房公积金或受到任何行政处罚或损失，或因员工追索而被司法部门或相关机构判令赔偿，本单位将承担在成都华微及/或其子公司本次发行上市前应补缴的社会保险费、住房公积金、应支付的赔偿金及其他因此所产生的所有相关费用，以确保不会给成都华微及其子公司造成额外支出或使其受到任何损失，不会对成都华微及其子公司的生产经营、财务状况和盈利能力产生重大不利影响。”

综上，公司部分员工由关联方代缴社保及公积金的情形，系公司应员工的自身要求所致，实际履行了为其员工缴纳社保及公积金的法律义务，未损害员工的利益。报告期内，发行人及子公司未受到社保和公积金主管部门的行政处罚。前述情形涉及的人员仅为 2 人且涉及的关联交易金额较小，不会对发行人的独立性产生重大不利影响。

三、中介机构核查程序及意见

（一）说明前述非经营性资金往来是否属于“转贷”行为，并对整改情况、核查情况以及合法合规性发表明确意见

1、发行人与控股股东的非经营性资金往来情况

2018 年度及 2019 年度，公司与控股股东中国振华发生非经营性资金往来分别为 6,000 万元及 13,000 万元，具体情况如下：

时间	金额（万元）	中国振华借款银行
----	--------	----------

时间	金额（万元）	中国振华借款银行
2018 年 1 月	2,000.00	中国建设银行贵阳城北支行
2018 年 7 月	2,000.00	中国农业银行贵阳乌当支行
2018 年 10 月	2,000.00	中国农业银行贵阳乌当支行
2019 年 6 月	2,000.00	中国建设银行贵阳城北支行
2019 年 8 月	2,000.00	中国农业银行贵阳乌当支行
2019 年 11 月	3,000.00	中国建设银行贵阳城北支行
2019 年 12 月	3,000.00	中国建设银行贵阳城北支行
2019 年 12 月	3,000.00	中国建设银行贵阳城北支行

上述非经营性资金往来系中国振华向银行申请流动贷款，根据银行受托支付的需求，将相应款项转至发行人银行账户，发行人在收到上述款项后再将其转回至中国振华使用，上述非经营性资金往来属于《监管规则适用指引——发行类第 5 号》及原《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 14 条中所规定的“转贷”行为。

2、相关行为非主观故意或恶意行为，不构成重大违法违规行为

报告期内，公司将收到的款项转回至中国振华，主要系协助其解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题，实际用于其自身经营所需，并未用于法律法规禁止的领域和用途。

截至目前，上述情形所涉及的借款合同均已正常履行完毕，中国振华已将相关借款款项本息全部归还相关银行，未造成任何经济纠纷或银行资金损失，亦未发生前述条款所述加息及收回贷款等情形。因此，相关行为并不属于主观故意或恶意套取银行信贷资金的行为，各方亦未发生相关纠纷。

上述情形所涉及的借款银行中国建设银行股份有限公司贵阳城北支行以及中国农业银行股份有限公司贵阳乌当支行出具了《证明函》：“中国振华已按照借款合同约定向本行履行还本付息义务，不存在逾期偿还借款的情形，上述合同截至目前均已履行完毕，本行与中国振华不存在纠纷或潜在纠纷，亦未因上述业务受到监管部门的调查或处罚。”

上述情形所涉及的发行人收款银行中国建设银行股份有限公司成都新华支行出具了《资信证明》：“成都华微在我行无信贷业务，一般账户未出现过被

有权机关冻结或扣划，未被列入我行“黑名单”，无其他不良记录，资金使用均符合本行的有关规定，不存在违规或与银行发生纠纷的情形”。

根据中国人民银行征信中心出具的企业信用报告，并查阅相应主管部门网站及公开信息，报告期内发行人及中国振华均不存在受到行政处罚的情形。

3、发行人已建立并完善了相关内部控制制度，按照要求对于相关行为进行整改及规范，整改后公司内部控制有效

发行人已经建立并执行了规范的资金管理制度，并对上述情形进行了整改和规范，2020年以来不再存在上述非经营性资金往来的情形。

2021年12月23日，发行人召开第一届董事会第三次会议，审议通过了《关联交易决策制度》《防范控股股东及其他关联方资金占用制度》等，对资金使用以及关联交易等事项进行了进一步的完善。同时，董事会审议通过了《关于确认最近三年及一期关联交易的议案》，对发行人最近三年一期发生的关联交易进行了确认，发行人独立董事发表了独立意见。

为进一步规范关联交易，避免在生产经营活动中损害发行人的利益，发行人的控股股东中国振华、实际控制人中国电子及其控制的企业华大半导体出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺将尽量避免与成都华微及其下属子公司发生关联交易，保证不以任何方式占用或转移成都华微及其下属子公司的资金。

综上所述，公司已完成相关问题的整改，整改后的内控制度合理、正常运行并持续有效，报告期内曾发生的相关行为对公司内部控制有效性不存在重大不利影响。

（二）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人关联交易及关联方余额明细，取得了主要关联交易的相关合同，对发行人业务及财务部门负责人进行了访谈，了解各项关联交易的背景及必要性，并抽查了大额关联交易的收款/付款凭证。

2、访谈振华风光相关业务人员，查阅其与公司签订的代理销售协议、检验框架合同以及公开披露资料，了解其与公司的代理销售和检测服务相关的合作情况。

3、访谈安路科技、华大九天、振华风光相关业务人员，查阅公司与其签订的技术服务采购协议，了解关联交易具体内容、必要性、定价依据及公允性。

4、查阅公司与中国电子签订的应收账款转让合同、资产支持证券认购资料，查阅发行人相关应收账款明细以及后续收款情况。

5、查阅发行人与关联方结算代缴社保、公积金款项的凭证及银行回单，取得了社保和公积金相关主管部门出具的合规证明，以及控股股东中国振华出具的《关于承担社会保险和住房公积金相关责任的承诺》。

6、查阅公司与中国振华往来的银行回单及记账凭证、中国振华申请借款的合同以及放款和还款凭证，取得了中国振华借款银行出具的《证明函》以及发行人收款银行出具的《资信证明》，并查阅了发行人和中国振华的企业信用报告。

7、查阅发行人董事会关于关联交易的审议议案，查阅发行人《关联交易决策制度》等内部控制制度文件，取得了中国振华、中国电子及华大半导体出具的《关于减少和规范关联交易的承诺函》，查阅了申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已根据《科创板招股说明书格式准则》第六十五条第二款的规定，在招股说明书中补充披露关联交易增减变化的趋势、与交易相关应收应付款项的余额及增减变化的原因以及关联交易是否仍将持续进行等内容。

2、报告期内，发行人与振华风光之间的销售包括销售商品及检测服务。代理销售商品主要系利用其在贵州等地区的销售渠道和客户资源优势，代理销售公司的部分产品，相关交易金额总体较小，不会对发行人业务独立性构成重大

不利影响。代理销售协议已于 2021 年末终止，发行人已成功开拓了部分贵州区域的市场客户，协议终止未对发行人业务发展造成重大不利影响。

3、报告期内，发行人向安路科技、华大九天、振华风光等关联方进行技术服务等采购，均系发行人基于自身需求而制定采购计划，具有必要性；双方根据市场情况、技术开发难度、交付周期等进行协商定价，具有公允性，相关交易不存在显失公平的情况。

4、发行人根据《应收账款转让合同》中关于相关权利和义务相关约定，对应收账款予以终止确认，符合合同约定以及会计准则的相关规定，相关交易均已履行所需决策程序。上述转让的应收账款均已收回，目前两期资产支持证券均已到期并完成资金分配，各方不存在纠纷以及潜在纠纷。

5、报告期内，公司两名董事及高级管理人员存在社保和住房公积金由振华风光代为缴纳的情形，系公司应员工的自身要求所致。2022 年 1 月起，该两名员工的社保及公积金已转至控股股东中国振华进行代缴。前述情形涉及的人员仅为 2 人且涉及的交易金额较小，不会对发行人的独立性产生重大不利影响，发行人及子公司未受到社保和公积金主管部门的行政处罚。

6、报告期内，发行人与控股股东中国振华的非经营性资金往来，属于《**监管规则适用指引——发行类第 5 号**》及原《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 14 条中所规定的“转贷”行为。发行人已经建立并执行了规范的资金管理制度，并对上述情形进行了规范，2020 年以来不再存在上述非经营性资金往来的情形，申报会计师已经出具了无保留结论的《内部控制鉴证报告》。上述相关行为非主观故意或恶意行为，发行人已取得中国振华借款银行出具的《证明函》，以及发行人收款银行出具的《资信证明》，确认发行人及中国振华不存在因相关事项受到行政处罚的情形。综上，上述事项不构成重大违法违规行为，对发行人内控制度的有效性不构成重大不利影响。

问题 9. 关于客户和供应商

根据申报材料：（1）发行人存在客户集中度较高的情形，报告期内前五大客户基本稳定，收入合计占比在 80%左右，中国电科同时为发行人的第一大客户和第一大供应商；（2）W 自 2020 年起成为发行人晶圆采购的第一大供应商；公开信息显示其成立于 2019 年 3 月，注册资本 1,000 万元，参保人数 4 人；（3）管壳系发行人原材料采购的主要内容，报告期内前五大供应商中，向中国电科、东荣电子采购内容包括管壳，2020 年以来仅向中国电科的采购内容包括管壳；（4）报告期内，公司晶圆、管壳等主要原材料采购单价以及封装环节单位加工成本波动较大。

请发行人披露：（1）按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 12 条，分析并披露客户集中度较高的合理性、客户的稳定性、业务的持续性以及新客户拓展的相关风险；（2）主要原材料的采购对象、价格波动情况及原因分析。

请发行人说明：（1）向中国电科相关销售、采购内容与发行人产品的对应关系，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，结合前述情况进一步说明同为客户、供应商的商业合理性以及相关会计处理的准确性；（2）报告期内晶圆产品直接供应商、最终供应商基本情况、合作稳定性及变动原因；与 W 开展合作的背景及商业合理性；（3）报告期内管壳供应商的变化情况，结合相关市场竞争格局以及管壳所发挥的作用说明是否存在关键原材料的依赖风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 12 条，分析并披露客户集中度较高的合理性、客户的稳定性、业务的持续性以及新客户拓展的相关风险

发行人已在招股说明书“第五节业务和技术/三、发行人的销售情况和主要客户/（四）客户集中度较高的原因及合理性”补充披露如下：

“1、公司下游客户集中符合行业经营特点

我国特种领域主要由包括中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团在内的央企集团构成，因此按照合并口径统计公司客户的集中度较高，报告期内前五大客户占营业收入的比例分别为 **74.66%、72.85%、65.26%和 75.50%**，符合行业总体经营情况。

上述央企集团下属单位数量众多，各下属单位在生产经营等方面保持一定的独立性，公司在进行客户对接及市场开拓时，主要是与各下属单位直接进行合作，因此按照单体口径统计可以更为实质地反映公司客户集中度情况。报告期内公司单体口径前五大客户占营业收入的比例分别为 **33.38%、37.18%、25.23%和 29.56%**，具体情况已申请豁免披露。

2、公司下游客户稳定性及业务持续性

公司凭借多年的技术积累、客户渠道拓展、优质的产品质量和服务以及良好的品牌建设，与特种领域中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等大型央企集团下属单位保持长期稳定的合作关系，上述客户经营情况总体较为稳定，不存在重大不确定性风险。

公司与按单体口径的前十大客户均保持多年稳定的合作关系，报告期内总体排名及合计收入占比较为稳定，具体情况已申请豁免披露。

3、公司具备独立面向市场获取业务的能力

特种集成电路行业下游市场总体处于充分竞争状态，下游客户在选择特种集成电路产品时，往往会通过询价及比价等方式，综合考虑产品性能、价格及技术支持服务等各种因素后确定最终供应商。

公司主要通过市场化沟通等方式获取客户业务，除 **2023 年 1-6 月中国电子为合并口径第五大客户** 以外，报告期内前五大合并口径集团客户及其下属企业与公司均不存在关联关系。**公司与客户**根据产品成本、市场竞争格局、销量等因素按照市场化原则协商确定产品销售价格，定价公允。

综上所述，公司具备独立面向市场获取业务的能力，主要客户与公司不存在关联关系，交易定价公允，不存在新客户拓展的重大风险。”

（二）主要原材料的采购对象、价格波动情况及原因分析

1、主要材料及外协采购价格情况

发行人已在招股说明书“第五节业务和技术/四、发行人的采购情况和主要供应商/（一）主要材料及外协采购情况”补充披露采购价格情况：

“2、主要材料及外协采购价格情况

报告期内，公司晶圆、管壳等主要原材料采购单价以及封装环节加工单价如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
晶圆（元/片）	42,188.57	20,205.18	22,149.00	11,702.51
管壳（元/只）	113.21	92.70	79.05	84.65
封装（元/颗次）	66.90	52.22	51.25	50.32

（1）晶圆的采购价格波动情况

报告期内，公司采购晶圆价格变动情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
晶圆采购金额（万元）	4,843.25	9,508.56	8,649.18	5,609.01
晶圆采购数量（片）	1,148	4,706	3,905	4,793
晶圆（元/片）	42,188.57	20,205.18	22,149.00	11,702.51

报告期内，公司晶圆采购单价变动较大，一方面由于晶圆的采购定价本身受工艺制程、晶圆尺寸、晶圆市场供需关系等因素共同影响，另一方面由于采购晶圆分为生产流程使用与研发流程使用。研发流程晶圆采购包括公司在开发新产品时所需的整套光罩制版费用以及晶圆的工程样品代工服务费，新品研发所需的光罩制版费用通常较高，研发用工程样品数量较低，综合影响下，按照晶圆片数计量的晶圆单价较高。生产流程晶圆采购通常不包含制版费，且一次性采购相对于研发流程晶圆的数量较多，同一工艺制程、尺寸及复杂程度的晶圆，相对于研发流程晶圆单价较低，价格相对稳定。因此，各年度由于用于研发的晶圆采购占比不同，导致综合采购价格波动较大。

报告期内，发行人生产流程晶圆与研发流程晶圆的采购单价及数量情况具体如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产流程：				
晶圆采购金额（万元）	1,496.12	3,928.11	2,937.84	2,965.41
晶圆采购数量（片）	955	3,810	3,324	4,156
晶圆单价（元/片）	15,666.22	10,310.01	8,838.27	7,135.26
研发流程：				
晶圆采购金额（万元）	3,347.12	5,580.44	5,711.34	2,643.60
晶圆采购数量（片）	193	896	581	637
晶圆单价（元/片）	173,426.11	62,281.73	98,301.91	41,500.77
扣除制版费后晶圆单价（元/片）	20,339.77	9,665.58	23,093.53	15,270.39

注：2021 年度“12 位高速 ADC 国家科技重大专项”包含工程样品相关费用，其中总金额为 576.72 万元，数量折算为 12 片，上述工程样品系产品研发过程中分模块进行流片，其中包含了制版费用，但合同中无法准确区分，因此在计算扣除制版费后晶圆单价时未考虑上述工程样品费用。

由上可知，生产流程晶圆单价远低于研发流程晶圆，主要由于研发流程晶圆具有高度定制化特点，其采购单价包含了制版费，且单批次采购数量较少，因此研发晶圆采购单价总体较高，扣除制版费后仍然高于生产流程晶圆采购单价。发行人整体的晶圆平均采购单价受生产流程晶圆与研发流程晶圆数量占比影响较大，研发流程晶圆数量占比越高，研发流程晶圆平均单价越高，发行人整体的晶圆平均采购单价越高。

生产流程晶圆价格主要受其工艺制程、晶圆尺寸、市场供需关系等因素影响。近年来，随着国际政治经济形势变化、下游集成电路行业需求提升以及国际产业链格局变化的影响，集成电路行业的晶圆采购需求快速上升，整体晶圆的产能较为紧张。因此报告期内，公司生产用晶圆采购价格总体呈现上涨趋势。**2023 年 1-6 月生产用晶圆采购平均价格较高主要受晶圆厂价格上涨以及汇率波动影响所致。**

2021 年公司两个重点研发项目“七千万门级 FPGA 国家科技重大专项”以及“12 位高速 ADC 国家科技重大专项”均处于样片或改版流片阶段，上述产品均采用 28nm 工艺平台，晶圆流片以及制版费金额均较高：FPGA 项目流片费

超过 1,200 万元，其中制版费超过 900 万元；高速 ADC 项目流片费超过 2,400 万元，其中制版费超过 1,700 万元。因此，2021 年度研发用晶圆总体采购金额较大，晶圆采购单价亦较 2020 年度大幅上涨。2023 年上半年，国家重点研发计划“射频直采超高速转换器”项目采用国内 28nm 混合信号 CMOS 工艺、隔离型高精度混合集成电路工艺，制版费超过 900 万元；其他若干项目制版费亦超过 400 万元，导致 2023 年上半年研发流程晶圆采购单价较高。

扣除制版费的影响后，报告期各期研发晶圆采购单价存在一定的波动，主要系公司的研发项目及其进展阶段不同，各研发项目所采购的晶圆工艺制程、尺寸、工艺复杂度以及数量等存在一定差异。

（2）管壳的采购价格波动情况

报告期内，公司采购管壳价格主要变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管壳采购金额（万元）	3,033.20	6,763.48	4,124.94	3,806.41
管壳采购数量（万只）	26.79	72.96	52.18	44.96
管壳单价（元/只）	113.21	92.70	79.05	84.65

报告期内，公司管壳采购单价变动主要系根据采购管壳的引脚数相关，通常情况下，引脚数越多，管壳单价越高。报告期内，管壳平均单价随着不同引脚数产品占比的变化而有所波动。2023 年 1-6 月，管壳采购平均单价上涨，主要系当期根据公司生产需求所采购的低引脚数的管壳减少所致。

（3）封装的采购价格波动情况

报告期内，公司采购封装价格主要变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
封装金额（万元）	3,351.04	6,466.57	4,298.40	3,393.46
封装数量（万颗）	50.09	123.83	83.88	67.44
封装单价（元/颗次）	66.90	52.22	51.25	50.32

封装形式主要有陶瓷封装和塑料封装两种，陶瓷封装采购价格较高，多用于对可靠性要求更高的领域，而塑料封装相对价格较低，同一种封装形式下，

引脚数低的，通常封装单价较低。报告期内，公司产品结构有所变化，受封装形式和引脚数的综合影响，公司封装单价总体波动相对较小。”

2、主要材料及外协采购对象

发行人已在招股说明书“第五节业务和技术/四、发行人的采购情况和主要供应商/（三）主要供应商采购情况”补充披露主要材料及外协采购对象情况：

“2、主要材料及外协采购对象

（1）晶圆的主要采购对象

报告期内，公司晶圆制造环节主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
W	193.41	2,285.42	3,185.85	1,857.19
AA	2,531.68	2,131.64	-	-
U-1/U-2	434.86	246.86	57.12	41.90
AD	118.75	1,323.09	293.69	50.73
H	348.58	1,114.31	812.75	797.38
X	-	962.85	606.72	440.39
Y	300.93	480.33	1,649.45	1,150.36
Z-1/Z-2	-	219.55	1,632.21	901.05
合计	3,928.21	8,764.06	8,237.80	5,239.02
占当期晶圆采购总额比例	81.11%	92.17%	95.24%	93.40%

注：Z-1/Z-2系同一控制下企业，U-1/U-2属于同一控制下企业，此处合并计算。

报告期内，随着公司业务规模扩张，晶圆整体采购规模及向主要晶圆供应商的采购规模随之提升。2020年以来，公司为拓展晶圆加工厂商，保证供应链的安全及稳定性，通过W、AA等晶圆贸易商与部分晶圆加工厂商开展合作。

（2）管壳的主要采购对象

报告期内，公司管壳主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
A-3	1,848.42	4,836.97	2,990.37	1,739.08
A-1	1,042.51	1,549.85	292.41	1,278.64

东荣电子有限公司	109.11	319.16	565.60	506.19
合计	3,000.04	6,705.97	3,848.37	3,523.91
占当期管壳采购总额比例	98.91%	99.15%	93.30%	92.58%

报告期内，随着公司业务规模扩张，公司管壳整体采购规模逐年上涨，其中 A-3 所作为国内管壳的主要直接供应厂商，报告期内均为公司管壳的主要供应商。同时，考虑到部分产品型号需求、封装合作的便利及成本节约的需要，公司通过东荣电子有限公司、A-1 向 N、O 等公司采购管壳。上述最终供应商均为管壳领域的知名公司，公司与上述供应商已建立稳定的合作关系，报告期内不存在终止合作的情形。

（3）封装的主要采购对象

报告期内，公司封装主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
A-1	1,257.29	2,739.35	1,630.59	1,253.60
灵彬科技（上海）有限公司/Cleartek Enterprise Co,LTD	676.49	910.08	440.34	868.14
A-3	381.39	761.52	833.44	395.15
合计	2,315.17	4,410.95	2,904.37	2,516.89
占当期封装采购总额比例	69.09%	68.21%	67.57%	74.17%

报告期内，随着公司业务规模扩张，公司封装整体采购金额及向主要封装供应商的采购规模随之提升。A-1 作为国内特种领域陶瓷封装产品的主要加工厂商，报告期内均为公司最主要的封装供应商。同时，考虑供应链产能的稳定及部分型号产品加工需求等因素，公司还通过灵彬科技（上海）有限公司/Cleartek Enterprise Co,LTD 代理向 P 采购产品封装服务。P 为芯片封装领域的知名企业，公司与上述供应商已建立稳定的合作关系，报告期内不存在终止合作的情形。”

二、发行人说明

（一）向中国电科相关销售、采购内容与发行人产品的对应关系，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，结合前述情况进一步说明同为客户、供应商的商业合理性以及相关会计处理的准确性

1、公司向中国电科集团采购及销售总体情况

中国电科集团系国务院批准成立的重要电子科技集团，业务涉及电子信息产业链的诸多环节，包括重大装备、设备终端和电子元器件等产品，其下属各研究所及企业根据专业方向、技术特点、应用领域有侧重性的研制和生产相关产品并相对独立开展经营业务。

公司专注于特种集成电路的研发、设计、测试与销售，主要产品涵盖数字以及模拟集成电路。公司采用 Fabless 模式，在产品研发设计、采购与生产过程中，公司需采购晶圆和管壳等材料，以及封装、测试等外协加工等。公司根据自身业务需求，存在向中国电科集团下属电子系统设备生产厂商销售各类集成电路产品的情形，亦存在向其下属集成电路封测厂商采购封装和测试服务以及管壳盖板等原材料的情形。相关业务具有商业合理性和必要性，定价公允。

2、同为客户及供应商的中国电科集团下属单位情况

报告期内，按照单体口径统计，中国电科集团下属单位中，与公司同为客户和供应商的交易对手方主要为 A-4、A-2、A-3 以及 A-5，具体情况如下：

单位：万元

项目	业务	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
A-4	销售	7.53	104.00	67.71	17.53
	占营业收入比例	0.02%	0.12%	0.13%	0.05%
	采购	4.00	70.86	39.76	165.37
	占采购总额比例	0.02%	0.20%	0.15%	0.73%
A-2	销售	21.22	30.36	161.05	4.00
	占营业收入比例	0.05%	0.04%	0.30%	0.01%
	采购	44.25	1.32	1.13	71.66
	占采购总额比例	0.27%	0.00%	0.00%	0.32%
A-3	销售	169.46	362.62	2.36	15.75
	占营业收入比例	0.37%	0.43%	0.00%	0.05%
	采购	2,242.86	5,702.77	4,038.22	2,247.87
	占采购总额比例	13.44%	15.75%	15.03%	9.99%
A-5	销售	1,961.56	6,716.27	8,963.18	4,484.67
	占营业收入比例	4.31%	7.95%	16.65%	13.27%
	采购	15.00	-	-	-
	占采购总额比例	0.09%	-	-	-

1) A-4 主要从事模拟集成电路 ADC/DAC 等产品的设计与销售，同时具备模拟集成电路产品的封装及检测能力。报告期内，公司主要向其销售数据转换及微控制器类产品，并向其采购封装及检测服务，销售及采购均基于各自业务领域及生产需求形成，采购与销售业务相互独立，具备商业实质及合理性。

2) A-2 主要从事数字和模拟集成电路产品的设计与销售，同时具备各类集成电路产品的封装及检测能力。报告期内，公司主要向其销售可编程逻辑类产品，并向其采购封装及检测服务，销售及采购均基于各自业务领域及生产需求形成，采购与销售业务相互独立，具备商业实质及合理性。

3) A-3 主要从事特种领域陶瓷产品，以高可靠数字集成电路封装技术为核心技术领域，报告期内，发行人主要向 A-3 采购管壳。**2022 年**，公司向 A-3 销售少量可编程逻辑类产品及数据转换产品，并向其采购管壳，销售及采购均基于各自业务领域及生产需求形成，采购与销售业务相互独立，具备商业实质及合理性。

4) A-5 主要从事电子信息控制总体技术研究、装备研制与生产，为发行人报告期各期单体前十大客户。报告期内，发行人向 A-5 销售可编程逻辑类产品、总线接口、数据转换等产品。**2023 年上半年**，发行人基于研发项目需要，委托 A-5 进行板级测试验证工作，采购金额较小。前述销售及采购均基于各自业务领域及生产需求形成，采购与销售业务相互独立，具备商业实质及合理性。

3、会计处理的准确性

公司与上述 A-4、A-2、A-3 以及 A-5 的采购和销售业务独立开展，按照与其他客户、供应商相同的业务流程进行，分别签订独立的采购合同及销售合同，不存在将相关采购、销售业务挂钩的情况。双方按照合同约定的产品数量、金额、交付方式等分别进行产品交付和款项结算，不存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形。

因此，公司分别按照采购和销售业务独立进行会计处理，符合《企业会计准则》的相关规定。

(二) 报告期内晶圆产品直接供应商、最终供应商基本情况、合作稳定性及变动原因；与成都芯火开展合作的背景及商业合理性

1、报告期内晶圆产品直接供应商、最终供应商基本情况、合作稳定性及变动原因

报告期内，公司晶圆制造环节主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
W	193.41	2,285.42	3,185.85	1,857.19
AA	2,531.68	2,131.64	-	-
U-1/U-2	434.86	246.86	57.12	41.90
AD	118.75	1,323.09	293.69	50.73
H	348.58	1,114.31	812.75	797.38
X	-	962.85	606.72	440.39
Y	300.93	480.33	1,649.45	1,150.36
Z-1/Z-2	-	219.55	1,632.21	901.05
合计	3,928.21	8,764.06	8,237.80	5,239.02
占当期晶圆采购总额比例	81.11%	92.17%	95.24%	93.40%

注：Z-1/Z-2 系同一控制下企业，U-1/U-2 属于同一控制下企业，此处合并计算。

上述供应商中，H、U-1 与 Y 为晶圆产品直接供应商，W、Z-1/Z-2 以及 X 为晶圆产品贸易商，公司通过上述贸易商主要向 J、K、Y 等进行采购。公司与上述最终供应商已建立稳定的合作关系，报告期内不存在终止合作的情形。

2020 年以来，公司为拓展晶圆加工厂商，保证供应链的安全及稳定性，通过晶圆贸易商 W、AA 向部分晶圆加工厂商开展合作。

发行人上述主要直接供应商以及最终供应商基本情况如下：

名称	成立时间	股东背景	主营业务	合作起始时间
W	2019 年	成都高新技术产业开发区 区财政金融局控股企业	为集成电路企业提供 IC 设计、流片、测 试等专业性服务	2020 年
H	1987 年	上市公司	晶圆加工	2010 年以 前
Z-1	2001 年	同受上市公司 Z 控制	提供 IP 服务	2019 年
Z-2	2019 年			2019 年
Y	1992 年	总部位于德国，于巴黎 证券交易所上市	晶圆加工	2010 年以 前
J	2000 年	上市公司	晶圆加工	2010 年以 前

K	1980 年	上市公司	晶圆加工	2018 年
AA	2021 年	自然人控股	为集成电路企业提供 IC 设计、流片、测试等专业性服务	2022 年
AD	2007 年	自然人控股	为集成电路企业提供 IC 设计、流片、测试等专业性服务	2019 年
U-1	2013 年	同受市国资委控制	晶圆加工	2013 年
U-2	2010 年		晶圆加工	2021 年

2、与 W 开展合作的背景及商业合理性

W 是由成都高新区电子信息产业发展有限公司等于 2019 年合资成立的国有控股企业。W 双创基地是由国家工信部批复成立的集成电路一站式专业服务平台，以集成电路核心技术和产品为着力点，为企业提供 IC 设计、流片、测试等专业性服务，旨在提升西部地区集成电路设计研发技术的自主创新能力等，助推西部地区集成电路产业快速发展。W 参保人员较少，主要系其工作人员较多为上级单位兼职人员，未在 W 缴纳社保。

由于集成电路设计企业较多，晶圆代工厂商为提高生产及销售效率，降低销售成本，通常会通过代理的模式，批量化与代理商签订加工合同。W 与多家知名晶圆代工厂建立了合作关系，为国内多家集成电路企业提供晶圆流片等服务，节省企业流片渠道开拓成本以及时间成本。因此，公司自 2020 年开始与 W 合作，通过 W 代理采购晶圆，符合双方的商业利益及行业惯例，具有商业合理性。

（三）报告期内管壳供应商的变化情况，结合相关市场竞争格局以及管壳所发挥的作用说明是否存在关键原材料的依赖风险

1、报告期内管壳供应商的变化情况

报告期内，发行人采购管壳的单体口径主要供应商如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	名称	金额	比例
1	A-3	1,848.42	60.94%
2	A-1	1,042.51	34.37%

3	东荣电子有限公司	109.11	3.60%
合计		3,000.04	98.91%
2022 年度			
序号	名称	金额	比例
1	A-3	4,836.97	71.52%
2	A-1	1,549.85	22.91%
3	东荣电子有限公司	319.16	4.72%
合计		6,705.97	99.15%
2021 年度			
序号	名称	金额	比例
1	A-3	2,990.37	72.49%
2	东荣电子有限公司	565.60	13.71%
3	A-1	292.41	7.09%
合计		3,848.37	93.30%
2020 年度			
序号	名称	金额	比例
1	A-3	1,739.08	45.69%
2	A-1	1,278.64	33.59%
3	东荣电子有限公司	506.19	13.30%
合计		3,523.91	92.58%

报告期内，公司与上述管壳主要供应商合作较为稳定。

2、公司不存在对于管壳的依赖风险

公司所设计生产的集成电路芯片主要应用于特种集成电路领域。特种集成电路更加关注产品性能及其稳定性，要综合考虑产品性能、冗余设计、保护电路加设等因素，经过严格的验证与检验后才可经过验收正式投入使用。公司所销售产品的封装形式主要包括陶封和塑封两大类，其中陶封产品可靠性更高，通常使用管壳作为芯片封装的重要原材料，起着芯片与外界的电连接作用、芯片保护作用 and 芯片散热通道的作用。

由于管壳的加工制备的技术含量比较高，市场准入技术门槛高，市场主流供应商中国外厂商数量较多，目前国内能实现批量供货的供应商相对较少。国内的供应商主要集中在中国电科集团下属企业，其中 A-3 系国内特种领域主要

的陶瓷管壳供应商，基本覆盖了国外进口管壳的型号，技术能力、产能居于国内领先地位，A-2 亦具备部分陶瓷管壳的供应能力。

报告期内，公司向 A-3 采购管壳金额和占比较高，主要由于管壳国内市场竞争格局所致。同时，报告期内公司亦存在通过东荣电子有限公司等贸易商向国外进口采购管壳的情形，因此不存在对 A-3 的重大依赖。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅了公司客户收入明细表，了解报告期内客户构成及变动情况，对主要客户进行了访谈，了解行业经营特点以及发行人与主要客户合作的稳定性。

2、查阅了公司采购明细表，复核了主要原材料的采购金额及采购单价并分析其价格波动原因，分析了报告期内主要供应商的变动情况及合理性。

3、与中国电科集团下属主要客户及供应商进行了访谈，了解发行人与相关单位的合作背景及交易的真实性，查看了同为客户及供应商的主要交易合同及交易内容，并对交易金额通过函证的方式进行了确认。

4、查阅了公司晶圆采购的直接供应商及最终供应商明细表，分析了与各个供应商的合作稳定性，对 W 相关人员进行了访谈，了解其合作背景及合作方式，抽查了与 W 交易的主要合同及相关凭证。

5、获取了发行人管壳采购明细，分析了其主要供应商构成情况，通过访谈发行人及供应商相关人员，了解管壳的具体作用与功能，以及发行人与管壳主要供应商的合作稳定性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司下游客户集中符合行业经营特点，主要客户经营情况总体较为稳定，不存在重大不确定性风险，公司具备独立面向市场获取业务的能力。发行人已根据相关规定在招股说明书中补充披露客户集中度较高的相关内容。

2、报告期内，公司晶圆采购价格波动除受工艺制程、晶圆尺寸、晶圆市场供需关系等因素共同影响外，主要受生产流程及研发流程使用所包含的制版费等因素影响；公司管壳采购价格波动主要受引脚数及采购规模影响；封装采购价格波动主要受封装形式及采购规模影响。发行人已在招股说明书中补充披露主要原材料的采购对象、价格波动情况及原因分析。

3、A-4、A-2、A-3 以及 A-5 同为发行人的客户及供应商，相应采购及销售基于各自业务领域及生产需求形成，采购与销售业务相互独立，具备商业实质及合理性，不存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，公司分别按照采购和销售业务独立进行会计处理，符合《企业会计准则》的相关规定。

4、公司与直接供应商及最终供应商已建立稳定的合作关系，报告期内不存在终止合作的情形；公司通过成都芯火代理采购晶圆，符合双方的商业利益及行业惯例，具有商业合理性。

5、管壳是特种集成电路产品陶瓷封装中的重要原材料，由于管壳国内市场集中度较高，因此公司管壳的采购集中度相对较高，公司与管壳主要供应商合作稳定，不存在对于管壳主要供应商的重大依赖风险。

问题 10. 关于应收账款和应收票据

根据申报材料：（1）报告期各期末应收账款和应收票据金额逐年增长，应收账款账面价值分别为 6,592.86 万元、7,945.16 万元、12,892.66 万元和 32,973.71 万元，应收票据账面价值分别为 3,718.71 万元、6,331.99 万元、15,789.30 万元和 15,360.04 万元；同期公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,099.42 万元、-1,992.18 万元、-3,641.05 万元和-9,533.16 万元，期末货币资金余额仅 6,155.42 万元；（2）报告期各期末，公司应收票据以商业承兑汇票为主，系公司客户主要为特种领域大型集团化客户；申报报表中存在将航信票据重分类至应收账款调减应收票据，将不能终止确认的商业承兑汇票还原调增应收票据等调整情形。

请发行人披露：应收票据连续计算的账龄情况。

请发行人说明：（1）发行人与客户的结算、信用政策以及与同行业可比公司的比较情况，报告期内同一客户的相关政策是否发生变化；（2）应收账款和应收票据的期后回款情况、逾期情况，报告期内主要客户的实际回款周期是否延长、与合同约定的验收节点、付款节点匹配性及收入确认时点的准确性，并进一步分析应收金额变动的合理性以及对发行人现金流的影响，并针对性提示相关风险；（3）报告期内应收票据和应收账款互转、票据转让或贴现的具体情况，相关票据是否发生不能兑付或延期兑付的情形，应收账款和应收票据终止确认及计提坏账准备的具体会计政策以及实际发生金额，结合客户的回款风险、回款周期变化情况进一步说明坏账准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对报告期各期末应收账款和应收票据的核查方式、核查过程、核查比例、取得的核查证据，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）应收票据连续计算的账龄情况

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/八、资产质量分析/（二）流动资产主要项目分析/2、应收票据”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司结合票据的信用风险，银行承兑汇票未计提坏账准备，商业承兑汇票根据其对应的应收账款账龄连续计算的原则计提了坏账准备。报告期各期末，公司应收商业承兑票据的账龄分布情况如下：

单位：万元

2023年6月30日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	11,459.61	53.05%	458.38	4.00%	11,001.23
1—2年	9,161.87	42.42%	916.19	10.00%	8,245.68
2—3年	849.04	3.93%	254.71	30.00%	594.33
3—4年	87.51	0.41%	43.75	50.00%	43.76
4—5年	22.32	0.10%	13.39	60.00%	8.93
5年以上	19.92	0.09%	19.92	100.00%	-
合计	21,600.27	100.00%	1,706.35	7.90%	19,893.92
2022年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	24,831.55	75.24%	993.26	4.00%	23,838.29
1—2年	8,118.36	24.60%	811.84	10.00%	7,306.53
2—3年	21.48	0.07%	6.44	30.00%	15.03
3—4年	28.38	0.09%	14.19	50.00%	14.19
4—5年	4.00	0.01%	2.40	60.00%	1.60
5年以上	-	-	-	-	-
合计	33,003.77	100.00%	1,828.13	5.54%	31,175.64
2021年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	20,151.23	95.31%	806.05	4.00%	19,345.18
1—2年	868.89	4.11%	86.89	10.00%	782.00
2—3年	91.01	0.43%	27.30	30.00%	63.71
3—4年	2.67	0.01%	1.34	50.00%	1.33
4—5年	20.02	0.09%	12.01	60.00%	8.01
5年以上	8.25	0.04%	8.25	100.00%	-
合计	21,142.07	100.00%	941.84	4.45%	20,200.23

2020年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	13,466.24	75.22%	538.65	4.00%	12,927.59
1-2年	4,136.61	23.11%	413.66	10.00%	3,722.95
2-3年	203.57	1.14%	61.07	30.00%	142.50
3-4年	-	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-	-
5年以上	96.70	0.54%	96.70	100.00%	-
合计	17,903.12	100.00%	1,110.08	6.20%	16,793.04

商业承兑汇票承兑期一般为一年，2023年1月起期限主要为6个月，因此按对应的应收账款账龄连续计算的原则，商业承兑汇票的账龄以2年以内的为主，报告期各期末占比均接近或超过95%，坏账准备计提比例在4%-8%之间，符合公司应收票据的总体回款情况。”

二、发行人说明

（一）发行人与客户的结算、信用政策以及与同行业可比公司的比较情况，报告期内同一客户的相关政策是否发生变化

根据特种集成电路行业的惯例，发行人与客户签订的合同条款中，一般约定在发行人产品交由客户并经验收合格后，由发行人开具发票进行结算，客户在收到发票后进行付款，通常合同中未约定信用期。

公司主要客户为特种领域的大型集团化客户，具有较好的信用水平，报告期内销售回款情况总体良好，但受行业特性影响，客户会根据自身资金安排进行付款，且较多地使用商业承兑汇票的形式进行结算，因此付款周期一般较长。

公司主要客户的相关结算政策报告期内均未发生变化，符合行业的惯例，与同行业可比公司紫光国微和复旦微电的相关政策不存在重大差异，具体情况如下：

项目	结算政策
紫光国微	特种集成电路的货款结算周期在一年左右，公司应收账款整体的回款周期一般在120天-150天左右。
复旦微电	复旦微电销售的高可靠产品只是客户所需终端产品的组成部分之一，终端产品的生产与验收需要一定的周期，高可靠产品客户一般在对终端产品验收后才进行结算，项目时间跨度较长，因该行业惯例，使得部分高可靠产品客户回款时间在1-2年。

报告期内，公司主要客户的相关结算政策均未发生变化，按单体口径的各年度前五大客户中，存在约定结算政策的情况具体如下：

序号	客户	结算政策
1	A-5	交付客户验收合格后，客户通知发行人开具发票，发行人按照客户要求开具正式发票后付款
2	C-1	到货验收合格后 18 个月内付款
3	B-1	客户收到发行人交付的货物，进行入所复验，发行人根据入所复验合格后的实际数量开具发票，客户收到发票后结合季度供应商绩效评价结果，一般按照 6 个月开始分批次支付合同款，付款方式为人民币汇票
4	F-1	发行人交付产品后，客户十个工作日内安排验收，验收合格后一个月内发行人提供发票，客户收到发票后一个月内以银行承兑汇票或电汇的方式付清合同款项
5	D-1	验收合格后付款
6	A-7 /A-8	合同未明确约定
7	E-13	验收检验合格后，结算数量以入库单数量为准，发行人如无异议应开具正式发票，并按照合同约定税率提供增值税专用发票，客户根据与发行人约定的付款期限进行结算，发行人如对结算数量有异议的，应在 15 个工作日内提出书面异议，双方协商处理，超过 15 个工作日未提出异议的视为无异议。
8	A-14	货到验收合格后 3 个月内一次性付全款，客户付款前，发行人应向客户开具符合法律规定及客户要求的合法有效的发票
9	B-2	产品经客户验收合格后，客户通知发行人按发票类型开具发票，甲方收到发票后协商付款。
10	E-1	结算方式为网银支付，产品验收合格后支付合同额的 95%，预留 5%作为产品交付保证金及质量保证金，待双方商议后进行支付，发行人于收到款项 10 日内开具增值税普通发票

（二）应收账款和应收票据的期后回款情况、逾期情况，报告期内主要客户的实际回款周期是否延长、与合同约定的验收节点、付款节点匹配性及收入确认时点的准确性，并进一步分析应收金额变动的合理性以及对发行人现金流的影响，并针对性提示相关风险

1、应收账款和应收票据的期后回款情况、逾期情况

报告期各期末，公司应收账款总体期后回款情况如下：

单位：万元

时点	应收账款余额	扣除单项计提减值的应收账款余额	期后 1 年 现金和票据回款合计	合计回款占扣除 单项计提后应收账款的比例
2022 年末	55,993.67	55,179.92	17,022.26	30.85%

2021 年末	28,371.72	27,557.96	22,267.53	80.80%
2020 年末	15,227.74	14,413.99	11,808.11	81.92%

注：1）由于特种领域的行业特点，特种集成电路产品在销售时呈现“小批次、多品种”的特征。基于销售订单频率高且数量多，客户回款并非按照与销售订单一一对应方式支付，而是根据双方应收应付款项余额及账龄情况，并结合自身资金安排及审批流程进行回款。因此，公司应收账款回款情况无法按照具体合同订单进行统计，默认为客户优先偿还账龄较长的应收款项，即按照先进先出法进行统计。

2）各期末应收账款期后回款情况，均为次年度全年现金和票据回款合计。**2022 年末回款金额为 2023 年 1-6 月回款金额，因此回款比例较低。**

3）公司单项计提减值准备的应收账款，主要系历史原因在报告期以前年度形成的部分客户长期挂账款项，上述款项非报告期内日常经营所形成，报告期内亦无回款情况，无法准确反映报告期内正常应收款项的回款情况，因此在计算上述比例时予以扣除。

2020 年末及 2021 年末，公司主要客户应收账款余额绝大部分在期后 1 年以内实现了票据或现金形式回款，回款情况良好且平稳，公司的应收款项信用管理相关内控机制得到有效执行。

报告期内，公司应收账款票据和现金形式回款的具体金额及占比如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
票据及现金回款总额	23,722.51	67,626.64	45,572.50	27,590.97
其中：票据回款总额	14,509.14	45,077.77	30,185.36	18,377.74
票据回款比例	61.16%	66.66%	66.24%	66.61%
现金回款总额	9,213.37	22,548.87	15,387.14	9,213.23
现金回款比例	38.84%	33.34%	33.76%	33.39%

报告期内，公司各年度票据回款比例约为 2/3，现金回款比例约为 1/3，票据是公司应收账款的主要回款方式，同时票据和现金回款比例总体较为稳定。

报告期各期末，公司应收票据期后回款情况如下：

单位：万元

时点	应收票据余额	期后 6 个月 回款金额	回款比例	期后 1 年 回款金额	回款比例
2022 年末	34,087.84	24,651.57	72.32%	-	-
2021 年末	23,027.19	12,965.42	56.30%	21,791.21	94.63%
2020 年末	18,299.25	10,551.70	57.66%	18,299.25	100.00%

公司商业承兑汇票出票人主要为特种领域大型集团化客户，具有较好的信用水平，商业承兑汇票一般承兑期为一年，**2023 年 1 月起期限主要为 6 个月**，因此绝大部分商业承兑汇票均能在一年以内全部回款，少量应收票据回收期限

超过一年，主要系少量票据到期时客户财务人员因工作繁忙导致延后数日才进行兑付。

公司主要客户为特种领域的大型集团化客户，双方销售合同一般未约定信用政策，少数客户会在合同中约定如在 6 个月内支付货款等条款。在产品交付客户并经客户验收合格后，客户即具有向发行人支付货款的义务，实际中客户会根据商品验收的时间以及其自身资金安排向发行人支付货款。同时，公司内部直接根据应收账款的账龄进行管理及货款的催收，因此不存在信用期以及逾期的概念。

2、报告期内主要客户的实际回款周期不存在延长

公司报告期各期前五大客户的期后回款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	时点	应收账款余额	期后 1 年回款金额	回款比例
1	A-5	2022 年末	1,376.64	1,153.25	83.77%
		2021 年末	2,475.31	2,475.31	100.00%
		2020 年末	86.91	86.91	100.00%
2	C-1	2022 年末	714.01	18.77	2.63%
		2021 年末	3,244.80	3,244.80	100.00%
		2020 年末	1,393.04	1,393.04	100.00%
3	B-1	2022 年末	5,096.02	1,217.29	23.89%
		2021 年末	520.89	520.89	100.00%
		2020 年末	1,106.81	1,106.81	100.00%
4	F-1	2022 年末	-	-	-
		2021 年末	254.59	254.59	100.00%
		2020 年末	9.00	9.00	100.00%
5	D-1	2022 年末	203.50	-	-
		2021 年末	2.03	-	100.00%
		2020 年末	202.72	202.72	100.00%
6	B-2	2022 年末	1,537.00	-	-
		2021 年末	368.19	368.19	100.00%
		2020 年末	293.79	293.79	100.00%
7	A-7	2022 年末	89.20	89.20	100.00%
		2021 年末	-	-	-
		2020 年末	1,347.99	1,347.99	100.00%
8	E-1	2022 年末	16.79	-	-

		2021 年末	-	-	-
		2020 年末	-	-	-
9	E-13	2022 年末	1,910.60	942.95	49.35%
		2021 年末	125.11	107.86	86.22%
		2020 年末	-	-	-
10	A-14	2022 年末	272.09	65.01	23.89%
		2021 年末	801.02	801.02	100.00%
		2020 年末	448.54	109.74	24.47%

注：2022 年末回款金额为 2023 年 1-6 月回款金额，因此回款比例较低。

2020 年末至 2022 年末，公司主要客户应收账款余额绝大部分在期后 1 年以内实现了回款，回款情况良好且平稳，不存在实际回款周期延长的情况。

3、主要客户的实际回款与合同约定的验收节点、付款节点匹配性及收入确认时点的准确性

根据公司的收入确认政策，对于产品销售业务，公司根据合同约定将销售的商品交付给客户，并经客户验收后确认收入，并形成对客户的应收账款。

根据特种集成电路行业的惯例，发行人与客户签订的合同条款中，一般约定在发行人产品交由客户并经验收合格后，由发行人开具发票进行结算，客户在收到发票后全额付款，一般不存在关于付款节点的具体约定。

公司主要客户为特种领域的大型集团化客户，具有较好的信用水平，但客户会根据自身资金安排进行付款，且较多地使用商业承兑汇票的形式进行结算，因此付款周期一般较长。报告期内，公司主要客户应收账款余额均在期后 1 年以内实现了回款，回款情况良好且稳定，回款周期与验收及收入确认时点相匹配，未发生重大变化。

4、应收金额变动的合理性以及对发行人现金流的影响

报告期内，发行人应收账款和应收票据的变动与营业收入以及现金流变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月 /6 月末	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末
应收账款余额	82,632.58	55,993.67	28,371.72	15,227.74
应收票据余额	22,245.39	34,087.84	23,027.19	18,299.25

项目	2023 年 1-6 月 /6 月末	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末
应收账款和应收票据余额	104,877.97	90,081.51	51,398.91	33,526.99
营业收入	45,504.99	84,466.13	53,818.63	33,802.23
应收账款和应收票据余额 占营业收入比例	115.24%	106.65%	95.50%	99.19%
销售商品、提供劳务收到的 现金	36,177.94	53,540.31	40,872.56	19,496.85
销售商品、提供劳务收到的 现金占营业收入比例	79.50%	63.39%	75.94%	57.68%

注：2023 年 1-6 月应收账款和应收票据余额占营业收入比例采用年化后的营业收入计算

报告期内，公司应收账款和应收票据的金额随着营业收入规模的增长而逐年上涨。考虑到公司应收账款的现金回款周期总体在 1 年以内，而采用商业承兑汇票的现金回款周期总体约为 1-2 年，因此公司应收款项的平均现金回款周期约为 1 年左右，公司应收账款和应收票据余额占营业收入比例符合公司实际经营回款情况。2023 年 1-6 月，由于行业内客户回款较为集中在四季度，导致 2023 年 6 月末应收账款和应收票据余额较大，占营业收入比例较高。

基于上述回款周期情况，报告期内，随着公司经营规模快速增长，由于下游客户回款周期相对较长，因此各年度销售回款占营业收入的比例较低，销售回款与销售收入确认存在一定时间差。

5、应收账款回款风险提示

发行人已在招股说明书“第三节风险因素”中对于应收账款及应收票据回收的风险补充披露如下：

“（一）应收账款及应收票据回收的风险

随着公司整体经营规模的扩大，公司应收账款及应收票据规模亦不断扩大。报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 13,540.46 万元、26,142.44 万元、52,354.42 万元和 77,404.25 万元，应收票据账面价值分别为 17,189.17 万元、22,085.35 万元、32,259.71 万元和 20,539.04 万元，合计占各期末流动资产的比例分别为 40.00%、48.07%、59.69%和 57.38%。

公司主要客户为特种领域的大型集团化客户，受行业特性影响，客户会根据自身资金安排进行付款，且较多地使用商业承兑汇票的形式进行结算，因此付款周期一般较长。报告期内，随着公司经营规模快速增长，考虑到下游客户

回款周期的影响，各年度销售回款占营业收入的比例较低，销售回款与销售收入确认存在一定时间差。

考虑到公司经营性应收款项规模的快速增加，如果未来行业总体需求发生波动或特定客户发生经营困难，公司将面临应收账款及应收票据持续增长、回款不及时甚至无法回收的情形，从而对公司的经营业绩及现金流产生不利影响。”

（三）报告期内应收票据和应收账款互转、票据转让或贴现的具体情况，相关票据是否发生不能兑付或延期兑付的情形，应收账款和应收票据终止确认及计提坏账准备的具体会计政策以及实际发生金额，结合客户的回款风险、回款周期变化情况等进一步说明坏账准备计提的充分性

1、报告期内应收票据和应收账款互转、票据转让或贴现的具体情况，相关票据是否发生不能兑付或延期兑付的情形，应收账款和应收票据终止确认的具体会计政策

公司在客户完成产品验收并取得验收单时，确认销售收入，并确认对相应客户的应收账款，后续如客户采用票据方式回款，则将相应的应收账款余额转入应收票据进行核算。报告期内，不存在应收票据无法兑付或延期兑付的情形，不存在应收票据转回应收账款的情形。

航信票据是由公司客户开具的账单，可以在客户的供应链金融平台内贴现或背书转让给供应链内的成员，但不能直接在银行贴现或是背书转让给非供应链金融平台的成员，与应收票据存在一定的区别，故基于谨慎性原则，仍将其还原认定为应收账款，不存在应收票据转回应收账款的情形。

报告期内，发行人银行承兑汇票不存在转让或贴现的情况，具体交易情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
一、期初银行承兑汇票余额	1,084.07	1,885.11	396.13	150.70
二、本期增加	727.00	2,540.44	2,035.33	490.36
三、本期减少	1,165.95	3,341.49	546.35	244.93
其中：到期托收	1,165.95	3,341.49	546.35	244.93

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
四、期末银行承兑汇票余额	645.12	1,084.07	1,885.11	396.13

报告期内，发行人商业承兑汇票具体交易情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
一、期初商业承兑汇票余额	33,003.77	21,142.07	17,903.12	7,267.11
二、本期增加	13,836.55	34,622.52	27,509.80	21,053.32
三、本期减少	25,642.77	27,961.55	29,245.11	10,417.31
其中：到期托收	25,240.04	19,662.10	24,270.86	10,417.31
贴现	-	8,299.45	4,974.25	-
背书转让	402.73	-	-	-
四、期末尚未背书、贴现、托收商业承兑汇票余额	21,197.54	27,803.04	16,167.82	17,903.12
加：已背书未终止确认金额	402.73	-	-	-
已贴现未终止确认金额	-	5,200.73	4,974.25	-
五、期末商业承兑汇票余额	21,600.27	33,003.77	21,142.07	17,903.12

报告期内，公司应收票据主要为到期托收，2021 年、2022 年随着公司经营规模的快速拓展，产品生产及项目研发所需的材料采购及加工款项较多，为保证公司正常生产经营所需现金流，公司向中国电子财务公司进行票据贴现共计 4,974.25 万元、8,299.45 万元。2023 年 1-6 月，商业承兑汇票背书转让金额为 402.73 万元。根据企业会计准则的相关规定，考虑到在票据背书或贴现后，存在到期无法承兑并被追索的风险，因此公司对商业承兑汇票的背书或贴现未予以终止确认，在相关商业承兑汇票到期后再予以终止确认。

2、应收账款和应收票据计提坏账准备的具体会计政策

（1）应收票据坏账计提政策

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

类别	确定组合的依据	计提方法
银行承兑汇票	信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	不计提

类别	确定组合的依据	计提方法
商业承兑汇票	出票人未经权威性的信用评级，或出票人历史上发生过票据违约，存在一定信用损失风险，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力存在不确定性	按照应收账款连续账龄，结合应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（2）应收账款坏账计提政策

公司基于历史信用损失经验、使用准备矩阵计算金融资产的预期信用损失，相关历史经验根据资产负债表日债务人的特定因素、以及对当前状况和未来经济状况预测的评估进行调整。

报告期内公司基于上述基础，使用下列信用准备矩阵：

账龄	应收账款预期损失率
1 年以内（含 1 年）	4.00%
1—2 年	10.00%
2—3 年	30.00%
3—4 年	50.00%
4—5 年	60.00%
5 年以上	100.00%

3、应收账款和应收票据计提坏账准备的实际发生金额以及计提的充分性

（1）应收账款及应收票据账龄总体较短

报告期各期末，公司结合票据的信用风险，银行承兑汇票未计提坏账准备，商业承兑汇票根据其对应的应收账款账龄连续计算的原则计提了坏账准备。商业承兑汇票承兑期一般为一年，**2023 年 1 月起期限主要为 6 个月**，因此按对应的应收账款账龄连续计算的原则，商业承兑汇票的账龄以 2 年以内的为主，报告期各期末占比均接近或超过 95%，坏账准备计提比例在 4%-8%之间，符合公司应收票据的总体回款情况。

报告期各期末，公司应收商业承兑票据的账龄分布及坏账准备计提具体情况详见本问询函回复“问题 10 之发行人披露（一）”。

报告期各期末，公司对于历史原因形成的部分客户长期挂账款项，单项全额计提了减值准备。除单项计提减值的应收账款外，公司根据信用风险特征按组合计提坏账准备的应收账款账龄情况具体如下：

单位：万元

2023年6月30日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	69,933.89	85.47%	2,797.36	4.00%	67,136.54
1—2年	10,613.39	12.97%	1,061.34	10.00%	9,552.05
2—3年	854.72	1.04%	256.42	30.00%	598.30
3—4年	132.85	0.16%	66.42	50.00%	66.42
4—5年	127.34	0.16%	76.40	60.00%	50.94
5年以上	156.63	0.19%	156.63	100.00%	0.00
合计	81,818.82	100.00%	4,414.57	5.40%	77,404.25
2022年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	50,894.41	92.23%	2,035.78	4.00%	48,858.64
1—2年	3,298.78	5.98%	329.88	10.00%	2,968.90
2—3年	627.63	1.14%	188.29	30.00%	439.34
3—4年	65.54	0.12%	32.77	50.00%	32.77
4—5年	136.92	0.25%	82.15	60.00%	54.77
5年以上	156.63	0.28%	156.63	100.00%	-
合计	55,179.92	100.00%	2,825.50	5.12%	52,354.42
2021年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	26,076.52	94.62%	1,043.06	4.00%	25,033.46
1—2年	1,062.77	3.86%	106.28	10.00%	956.49
2—3年	84.74	0.31%	25.42	30.00%	59.32
3—4年	175.01	0.64%	87.50	50.00%	87.50
4—5年	14.18	0.05%	8.51	60.00%	5.67
5年以上	144.74	0.53%	144.74	100.00%	-
合计	27,557.96	100.00%	1,415.51	5.14%	26,142.44
2020年12月31日					
项目	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1年以内	13,248.93	91.92%	529.96	4.00%	12,718.97
1—2年	559.46	3.88%	55.95	10.00%	503.52
2—3年	340.10	2.36%	102.03	30.00%	238.07
3—4年	38.12	0.26%	19.06	50.00%	19.06

4—5 年	152.12	1.06%	91.27	60.00%	60.85
5 年以上	75.26	0.52%	75.26	100.00%	-
合计	14,413.99	100.00%	873.52	6.06%	13,540.46

报告期各期末，公司应收账款账龄在 1 年以内的占比均在 **85%-90%**以上，账龄在 2 年以内的占比均在 **95%**以上。报告期各期末，公司应收账款根据信用风险特征按组合计提坏账准备比例分别为 **6.06%、5.14%、5.12%和 5.40%**，符合公司应收账款的总体回款情况。

（2）应收账款及应收票据回款情况良好

2020 年末至 2021 年末，扣除因历史原因形成的已单项全额计提减值的应收账款后，应收账款期后一年以内现金回款比例分别为 **52.02%、66.96%**，现金及票据合计回款比例分别为 **81.92%、80.80%**，发行人 **80%**以上的应收账款次年能够通过现金或票据的形式回款，期后回款总体良好且平稳。

公司商业承兑汇票出票人主要为特种领域大型集团化客户，具有较好的信用水平，商业承兑汇票一般承兑期为一年，**2023 年 1 月起期限主要为 6 个月**，因此 **2020 年末至 2021 年末公司 95%左右**的商业承兑汇票均能在一年以内全部回款。

综上所述，公司应收账款及应收票据回款情况良好，具体回款情况详见本问询回复“问题 10 之发行人说明（二）”。

（3）应收账款及应收票据坏账计提政策谨慎

对于应收票据，公司商业承兑汇票根据其对应的应收账款账龄连续计算的原则计提了坏账准备，计提政策谨慎，坏账准备计提充分。

对于应收账款，公司根据预期损失率，制定了较为谨慎的坏账准备计提政策，计提比例处于同行业上市公司同类业务产品的计提比例区间内，不存在显著差异，计提政策较为谨慎，具体情况如下：

项目	紫光国微	复旦微电高可靠产品	发行人
1 年以内	1%-10%	0%	4%
1-2 年	20%	10%	10%
2-3 年	50%	10%	30%

项目	紫光国微	复旦微电高可靠产品	发行人
3-4 年	100%	10%	50%
4-5 年	100%	10%	60%
5 年以上	100%	100%	100%

综上所述，公司主要客户为特种领域的大型集团化客户，具有较好的信用水平，与公司保持多年良好的合作关系，报告期内销售回款情况总体良好。公司已按照企业会计准则的相关规定，制定了较为谨慎的坏账准备计提政策，并根据相应政策充分计提了坏账准备。

三、中介机构核查程序及意见

（一）应收账款和应收票据的核查方式、核查过程、核查比例、取得的核查证据

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解公司销售模式及主要客户构成情况，了解发行人与销售业务相关的内部控制制度以及收入和应收账款确认的方法、时点和依据。

2、对主要客户的销售流程进行穿行测试，在报告期每年度选取 25 笔销售业务，查阅发行人记账凭证、销售合同及订单、出库单、验收单、发票及收款凭证等，了解并测试销售收入环节的内部控制。

3、取得发行人报告期末应收账款及应收商业承兑票据按客户构成的明细表，对金额较大的主要客户实施函证程序，验证期末应收账款和应收票据的真实性、准确性与完整性。

报告期各期末，应收账款函证比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	82,632.58	55,993.67	28,371.72	15,227.74
应收账款发函金额	68,894.23	43,554.42	20,222.84	10,794.18
应收账款发函比例	83.37%	77.78%	71.28%	70.88%
应收账款回函金额	62,423.06	42,234.77	20,222.84	10,661.45

类别	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收账款回函比例	75.54%	75.43%	71.28%	70.01%

报告期各期末，应收承兑票据函证比例情况如下：

单位：万元

类别	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收票据余额	22,245.39	34,087.84	23,027.19	18,299.25
应收票据发函金额	18,231.15	25,984.59	18,429.88	14,962.48
应收票据发函比例	81.95%	76.23%	80.04%	81.77%
应收票据回函金额	18,181.15	25,527.25	18,429.88	14,962.48
应收票据回函比例	81.73%	74.89%	80.04%	81.77%

4、于报告期各期末对全部应收票据实施监盘程序，监盘比例情况如下：

单位：万元

类别	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应收票据余额	22,245.39	34,087.84	23,027.19	18,299.25
应收票据监盘金额	22,245.39	34,087.84	23,027.19	18,299.25
应收票据监盘比例	100%	100%	100%	100%

5、核查发行人报告期末应收账款及应收票据账龄明细表，查阅了发行人坏账准备计提政策，复核坏账准备计提的准确性。

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期末的应收账款及应收票据真实、准确、完整，坏账准备计提谨慎，符合企业会计准则的相关规定。

（二）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人，了解发行人应收票据坏账准备计提的会计政策，获取了发行人应收票据明细表以及连续计算的账龄情况，并核查了相应内容的准确性。

2、查看了与主要客户间的销售合同及相应结算政策条款，并与同行业公司披露的结算政策进行了比较。

3、取得发行人报告期末应收账款及应收票据账龄明细表以及相应期后收款情况表，对应收账款及应收票据期后回款情况进行了核查及分析，对主要客户回款周期以及与验收节点的匹配性进行了分析，并对比了应收账款余额、回款情况以及与营业收入的变动情况。

4、获取发行人报告期内应收票据明细，查阅了应收票据各年度贴现、背书及转让等具体变动原因及金额，核查了应收账款和应收票据终止确认的具体会计政策及执行情况。

5、取得了发行人应收账款及应收票据的坏账准备计提政策，核对了坏账准备的具体计算过程及金额的准确性，并与同行业公司的计提政策及计提结果进行对比分析。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人结合票据的信用风险，银行承兑汇票未计提坏账准备，商业承兑汇票根据其对应的应收账款账龄连续计算的原则计提了坏账准备，并已补充披露应收票据连续计算的账龄情况。

2、发行人主要产品为高可靠集成电路，客户主要为大型集团化客户及下属单位，合同通常未约定信用期，客户通常在产品验收合格后支付货款。报告期内公司主要客户的结算政策未发生变化，与同行业公司不存在重大差异。

3、报告期内，发行人主要客户为特种领域的大型集团化客户，具有较好的信用水平，应收账款及应收票据回款情况良好，主要客户的实际回款周期不存在延长的情形，客户实际回款情况与收入确认情况相匹配。报告期内，公司应收账款和应收票据的金额随着营业收入规模的增长而逐年上涨。发行人已在招股说明书中对于应收账款及应收票据回收的风险进行补充披露。

4、报告期内，除少量商业承兑汇票存在短期的延期兑付外，公司不存在应收票据无法兑付的情形，不存在应收票据转回应收账款的情形。公司对未到期商业承兑汇票的背书或贴现未予以终止确认，在相关商业承兑汇票到期后再予以终止确认，其相关会计处理符合企业会计准则的规定。报告期内，公司坏账

准备计提政策谨慎，与同行业公司不存在显著差异，对于应收账款和应收票据充分计提了坏账准备。

问题 11. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,017.86 万元、8,080.67 万元、15,268.68 万元和 18,591.41 万元，占对应期末流动资产比例持续提高；同期的存货周转率分别为 0.61、0.54、0.63 和 0.53，显著低于可比公司的 2.49、2.08、1.65 和 1.67；（2）报告期内，发行人综合毛利率均在 60%以上，最近一期毛利率为 83.50%，同期的存货跌价准备计提比例均在 10%以上，且高于可比公司；（3）报告期各期末，发出商品的余额逐年上升，分别为 512.25 万元、980.07 万元、2290.68 万元和 3358.73 万元；而中介机构的函证比例逐年下降，分别为 48.27%、44.89%、36.69%和 37.92%。

请发行人披露：结合业务模式、存货管理政策、经营风险控制等因素，分析报告期末存货的分类构成及变动的具体原因。

请发行人说明：（1）报告期各期末的在手订单情况、与存货金额的匹配性，存货金额及占比持续提高、存货周转率显著低于同行业可比公司的原因及合理性；（2）报告期内存货跌价准备计提的具体政策，计提跌价准备的主要产品类型、主要考虑因素，计提后的转回、转销情况，计提政策、比例与同行业可比公司的差异比较情况及原因；（3）结合库存商品、发出商品的主要产品类型，分析其单位成本构成与主营业务成本单位成本构成的差异情况及原因；（4）发出商品的余额与收入规模的匹配性，是否存在客户验收周期延长的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发出商品的核查充分性发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合业务模式、存货管理政策、经营风险控制等因素，分析报告期末存货的分类构成及变动的具体原因

发行人已在招股说明书“第六节财务会计信息与管理层分析/八、资产质量分析/（二）流动资产主要项目分析/5、存货”中补充披露如下：

“（1）存货结构分析

公司存货主要包括原材料、委托加工物资、在产品、库存商品及发出商品，报告期各期末，公司存货账面价值具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	12,336.75	34.92%	10,207.15	33.78%	4,325.98	20.03%	2,658.64	16.96%
委托加工物资	4,306.58	12.19%	3,149.38	10.42%	3,483.67	16.13%	3,628.60	23.15%
在产品	5,562.44	15.74%	4,889.60	16.18%	4,912.98	22.75%	3,869.93	24.69%
库存商品	9,361.55	26.50%	7,041.16	23.30%	4,386.55	20.31%	3,201.53	20.42%
发出商品	2,884.42	8.16%	4,088.55	13.53%	4,468.56	20.69%	2,312.57	14.75%
周转材料	14.61	0.04%	14.80	0.05%	19.08	0.09%	3.58	0.02%
合同履约成本	862.36	2.44%	822.72	2.72%	-	-	-	-
合计	35,328.71	100.00%	30,213.35	100.00%	21,596.81	100.00%	15,674.85	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 **15,674.85 万元**、**21,596.81 万元**、**30,213.35 万元**和 **35,328.71 万元**，分别占对应期末流动资产比例为 **20.41%**、**21.53%**、**21.31%**和 **20.70%**。公司生产经营主要采用 Fabless 模式，除测试环节主要自主完成以外，将晶圆加工及封装服务外包给代工厂。公司原材料主要为晶圆及管壳等其他材料，晶圆领用出库并寄存于封装厂进行封装加工时为委托加工物资，封装完成后、检测前的芯片为在产品，在产品进行自行检测或委外检测后的芯片为库存商品，公司已发货但客户尚未完成验收的芯片为发出商品。公司合同履约成本主要是检测以及技术服务已发生的成本。

公司存货主要由原材料、委托加工物资、在产品、库存商品及发出商品构成，报告期各期末，公司存货余额随经营规模的增长而增加，各类存货的具体变化情况如下：

1) 原材料

公司原材料主要为晶圆、管壳、盖板及其他材料，报告期各期末，原材料金额及占比逐年上升，主要原因在于 2020 年以来，随着集成电路市场的发展，在半导体产业供需关系波动的影响下，上游晶圆加工产能相对紧缺，随着近年来下游客户需求日益增长，公司业务规模扩大，客户订单量增加，公司考虑到

产品流片、封装及测试整体周期较长，因此提前进行战略备货，增加了晶圆等原材料的采购。

2) 委托加工物资及在产品

公司委托加工物资主要为已领用出库并寄存于封装厂进行封装加工的晶圆，2021 年末以及 2022 年末公司委托加工物资金额及占比有所降低，主要系公司自 2021 年起加强了委外任务内控流程的管理，需在取得产品销售订单后才能进行相应的委外封装，因此委外加工物资有所下降。

公司在产品主要为委外封装完成后收回的但尚未完成检测的产品，2021 年随着公司自身检测能力的大幅提升，外协检测的占比逐步降低，检测生产的总体效率有所提高，检测周期有所缩短，因此公司在产品的占比有所下降。

3) 库存商品及发出商品

公司产品为特种集成电路产品，需经下游客户验收后才满足确认收入条件并相应结转成本，特种领域客户为保证产品的高可靠性，大部分会对产品进行严格的实质性测试程序，委托第三方对产品电性能指标及稳定性等各类参数进行测试，验收周期所履行的程序通常较为繁琐，验收周期一般较长，因此发出商品金额较大。

2020 至 2021 年末，随着公司经营规模的扩大，公司承接的客户订单大量增加，因此公司日常备货和期末库存商品有所增加，已发货但客户尚未验收的发出商品也相应增加，公司库存商品及发出商品与收入规模的增长趋势相符。2022 年末及 2023 年 6 月末，随着芯片国产化率的逐步提升，下游客户的产品需求增速逐渐放缓，客户的验收周期相应有所缩短，因此发出商品余额有所下降。

4) 合同履约成本

公司合同履约成本主要是检测以及技术服务已发生的成本，在未达到确认收入条件之前、此类成本支出在合同履约成本归集，后期确认检测以及技术服务收入时结转成本。”

二、发行人说明

(一) 报告期各期末的在手订单情况、与存货金额的匹配性，存货金额及占比持续提高、存货周转率显著低于同行业可比公司的原因及合理性

1、在手订单情况、与存货金额的匹配性

报告期各期末，公司在手订单以及覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品及发出商品余额	13,968.45	13,076.69	10,321.81	6,451.51
有订单的库存商品及发出商品金额	11,943.17	11,281.79	9,976.04	6,167.20
订单覆盖比率	85.50%	86.27%	96.65%	95.59%

报告期各期末，公司期末库存商品及发出商品订单覆盖率分别为 **95.59%**、**96.65%**、**86.27%**和 **85.50%**，订单覆盖率总体较高，公司库存商品及发出商品无法销售的可能性较低。

2、存货规模和占比持续提高的原因及合理性

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 **15,674.85 万元**、**21,596.81 万元**、**30,213.35 万元**和 **35,328.71 万元**，分别占对应期末流动资产比例为 **20.41%**、**21.53%**、**21.31%**和 **20.70%**，存货规模和占比持续上升，主要由以下两方面因素导致：

1) **2020-2021 年末**，随着公司经营规模的扩大，公司承接的客户订单大量增加，因此公司日常备货和期末库存商品有所增加，已发货但客户尚未验收的发出商品也相应增加，公司库存商品及发出商品与收入规模的增长趋势相符；**2022 年末及 2023 年 6 月末**，随着芯片国产化率的逐步提升，下游客户的产品需求增速逐渐放缓，客户的验收周期相应有所缩短，因此发出商品余额有所下降。

2) 2020 年以来，随着集成电路市场的发展，在半导体产业供需关系波动的影响下，上游晶圆加工产能相对紧缺，随着近年来下游客户需求日益增长，公司业务规模扩大，客户订单量增加，公司考虑到产品流片、封装及测试整体周期较长，因此提前进行战略备货，增加了晶圆等原材料的采购，原材料及在产品有所增加。

3、存货周转率显著低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率相对平稳，公司与同行业可比上市公司存货周转指标对比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
紫光国微（002049.SZ）	1.05	1.50	2.05	1.78
复旦微电（688385.SH）	0.55	1.04	1.39	1.52
可比公司均值	0.80	1.27	1.72	1.65
发行人	0.62	0.78	0.50	0.67

报告期内，公司存货周转率低于可比公司，主要系公司产品为特种集成电路产品，需经下游客户验收才能确认收入并结转成本，而客户验收周期一般较长，因此存货周转率较低。而同行业可比公司除特种领域产品外，亦有工业及消费级产品，相应领域客户产品验收周期较短，因此总体存货周转率高于发行人。

4、存货规模及周转率的风险提示

发行人已在招股说明书“第三节风险因素”中对于存货规模及周转率的风险补充披露如下：

“（二）存货周转及跌价风险

报告期内公司业务规模快速增长，承接的客户订单大量增加，日常备货和期末库存商品均有所增加，已发货但客户尚未验收的发出商品也相应增加，存货金额亦随之增长。同时，受主要晶圆代工厂产能供给日趋紧张等因素影响，公司考虑到产品流片、封装及测试整体周期较长，为保障下游客户供货需求，适当增加了产品备货规模。报告期各期末，公司存货账面价值分别为**15,674.85万元、21,596.81万元、30,213.35万元和35,328.71万元**，占各期末流动资产的比例分别为**20.41%、21.53%、21.31%和20.70%**。

公司存货周转率较低，报告期各期分别为**0.67次、0.50次、0.78次和0.62次**，主要系公司产品为特种集成电路产品，需经下游客户验收才能确认收入并结转成本，而由于行业特点，客户验收周期一般较长，因此整体存货周转率较低。

若未来市场需求发生变化、市场竞争进一步加剧、技术迭代导致产品升级加速，或者公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，可能导致存货无法顺利销售，进而导致存货跌价的风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。”

（二）报告期末存货跌价准备计提的具体政策，计提跌价准备的主要产品类型、主要考虑因素，计提后的转回、转销情况，计提政策、比例与同行业可比公司的差异比较情况及原因

1、存货跌价准备计提政策

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失的，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

存货可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

报告期各期末，公司根据存货的类别及用途，对期末结存存货逐项认定是否存在毁损、未来是否可以正常使用等，并判断存货是否减值。公司主要原材

料及库存商品需在规定的贮存条件下存放，超过一定期限后则产品性能可能出现变化，产品失效的可能性大幅提升。因此，基于存货失效时间的经验判断，公司对于库龄 2 年以上的成品类存货以及库龄 3 年以上的原材料类存货全额计提存货跌价准备。

综上，公司制定了较为谨慎的存货跌价计提政策，符合企业会计准则的相关规定。

2、计提跌价准备的主要产品类型及主要考虑因素

公司存货毛利率水平总体较高，绝大部分产品可变现净值高于存货成本，个别产品因市场需求量总体较小等原因，存在预计售价低于成本的情形。报告期内，公司因上述情形计提存货跌价准备的具体情况如下：

单位：万元

存货类别	产品	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品	逻辑芯片	216.86	198.73	156.28	0.09
	存储芯片	49.05	109.13	8.11	-
	数据转换	16.81	32.45	22.91	-
	总线接口	414.89	306.82	55.42	7.72
	电源管理	76.18	55.18	27.87	-
	放大器	-	-	0.02	-
	微控制器	20.24	37.35	-	-
	其他产品	12.17	-	17.82	7.69
	合计	806.20	739.66	288.43	15.50
原材料	晶圆	-	9.76	39.00	-
	管壳	17.09	11.85	5.01	0.03
	其他材料	-	0.39	-	-
	合计	17.09	22.00	44.01	0.03
委托加工物资	晶圆	8.20	-	8.18	-
	管壳	5.06	0.40	-	-
	合计	13.26	0.40	8.18	-
总计		836.55	762.06	340.62	15.53

除上述情形外，公司存货跌价准备主要系因库龄超过贮存年限而计提，具体如下：

单位：万元

存货类别	产品	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
原材料	晶圆	240.20	197.49	242.85	175.32
	管壳	102.64	126.66	186.16	180.08
	其他材料	231.56	175.71	193.68	168.20
	合计	574.40	499.87	622.70	523.60
委托加工物资	晶圆	292.47	163.79	178.11	134.23
	管壳	37.81	32.40	180.20	118.14
	其他材料	83.19	89.27	89.45	73.34
	合计	413.46	285.47	447.76	325.71
库存商品	逻辑芯片	653.41	832.16	784.14	581.48
	存储芯片	115.00	127.57	55.07	72.32
	微控制器	2.41	19.15	9.60	-
	数据转换	50.17	36.50	46.08	59.78
	总线接口	50.44	138.60	133.49	128.37
	电源管理	35.43	44.40	22.75	52.15
	放大器	-	-	-	16.34
	其他产品	9.41	8.94	127.13	11.48
	合计	916.28	1,207.32	1,178.26	921.92
总计		1,904.14	1,904.14	2,248.72	1,771.23

3、存货跌价准备计提后的转回、转销情况

报告期内，发行人存货跌价准备的转回和转销情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
期初存货跌价余额	2,754.72	2,589.34	1,786.74	1,553.39
本期计提	210.48	480.28	849.94	411.67
本期转回	224.50	314.91	-	156.86
本期转销	-	-	47.33	21.47
期末存货跌价余额	2,740.69	2,754.72	2,589.34	1,786.74

发行人在资产负债表日，对于已经实现销售的计提了跌价准备的存货，将已计提的存货跌价准备进行转销，并冲减当期营业成本；对于尚未销售的计提了跌价准备的存货，如以前计提跌价准备的影响因素已经消失，则将存货跌价准备进行转回，并计入资产减值损失。

报告期内，公司存货跌价准备转销金额总体较小，主要系库龄较长已全额计提跌价的产品发生少量的销售所致。2020 年公司存货跌价准备转回 156.86 万元、2022 年存货跌价准备转回 314.91 万元以及 2023 年 1-6 月存货跌价准备转回 224.50 万元，主要系部分库龄较长的委托加工物资以及原材料重新投入使用并加工成产成品，但尚未实现销售，因此计入存货跌价准备的转回。

4、存货跌价准备计提政策、比例与同行业可比公司的差异比较情况及原因

发行人存货跌价准备计提政策，与同行业可比公司紫光国微和复旦微电不存在重大差异，具体情况如下：

项目	跌价准备计提政策
紫光国微	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。 产成品、库存商品和用于出售的原材料等存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 如果以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
复旦微电	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。 如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。 可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 计提存货跌价准备时，原材料按单个存货项目计提，产成品按单个存货项目计提。

发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例比较情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
紫光国微（002049.SZ）	4.61%	4.77%	6.16%	8.41%
复旦微电（688385.SH）	5.54%	12.29%	9.25%	11.20%

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
可比公司均值	5.07%	8.53%	7.70%	9.81%
发行人	7.20%	8.36%	11.08%	10.48%

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平不存在显著差异，跌价准备计提较为谨慎。

（三）结合库存商品、发出商品的主要产品类型，分析其单位成本构成与主营业务成本单位成本构成的差异情况及原因

报告期各期末，公司库存商品及发出商品的构成中，主要由可编程逻辑器件 CPLD、FPGA 以及总线接口构成，各期末上述产品类别占比约在 70%左右。库存商品及发出商品分产品类别构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
FPGA	2,284.74	16.36%	2,328.74	17.81%	3,048.33	29.53%	2,095.23	32.48%
CPLD	2,798.34	20.03%	2,976.66	22.76%	1,889.49	18.31%	1,279.74	19.84%
总线接口	2,934.95	21.01%	2,396.62	18.33%	1,886.52	18.28%	974.29	15.10%
存储器	1,583.08	11.33%	1,432.61	10.96%	983.47	9.53%	666.52	10.33%
电源管理	1,211.76	8.67%	1,081.32	8.27%	772.84	7.49%	346.36	5.37%
数据转换	2,271.32	16.26%	1,761.79	13.47%	667.02	6.46%	504.97	7.83%
放大器	161.95	1.16%	142.31	1.09%	470.25	4.56%	303.12	4.70%
微控制器	300.50	2.15%	431.01	3.30%	87.97	0.85%	38.55	0.60%
其他	421.80	3.02%	525.62	4.02%	515.92	5.00%	242.73	3.76%
合计	13,968.45	100.00%	13,076.69	100.00%	10,321.81	100.00%	6,451.51	100.00%

上述产品类别报告期各期末库存商品以及发出商品中，单位成本构成情况具体如下：

单位：元/颗

类别	成本类型	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
FPGA	单位材料成本	254.06	236.21	434.78	205.45
	单位封装成本	42.75	144.15	238.24	174.78
	单位检测成本	269.07	268.01	358.83	101.31

类别	成本类型	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
	合计	565.88	648.37	1,031.86	481.53
CPLD	单位材料成本	110.49	97.63	95.75	48.45
	单位封装成本	49.17	68.30	65.80	32.96
	单位检测成本	99.24	119.86	86.78	26.93
	合计	258.90	285.80	248.33	108.34
总线接口	单位材料成本	64.94	47.28	80.12	92.16
	单位封装成本	20.71	34.84	49.29	44.84
	单位检测成本	50.76	51.61	41.37	30.19
	合计	136.41	133.73	170.78	167.20

上述产品类别报告期各期主营业务成本的单位成本构成对比情况如下：

单位：元/颗

类别	成本类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
FPGA	单位材料成本	310.70	382.08	330.63	288.65
	单位封装成本	136.64	192.30	152.60	181.80
	单位检测成本	380.44	356.03	234.06	298.90
	合计	827.78	930.41	717.28	769.35
CPLD	单位材料成本	166.35	104.66	67.91	112.03
	单位封装成本	97.79	76.94	52.32	77.80
	单位检测成本	188.34	90.51	36.56	60.59
	合计	452.49	272.10	156.79	250.42
总线接口	单位材料成本	71.36	76.17	52.41	94.23
	单位封装成本	45.32	55.92	35.11	61.51
	单位检测成本	66.19	52.92	15.56	37.52
	合计	182.87	185.02	103.09	193.25

对于 CPLD 类产品：1) 2020 年由于当年生产入库了较多数量的 HWD14** 产品，该产品质量等级和单位成本相对较低，导致 2020 年末单位结存成本较低；2) 2021 年由于公司 HWD2** 产品以及 HWD14** 产品的实际筛选良率降低，使得 2021 年末库存平均成本较高；3) 2022 年末由于结存产品结构与当期结转有所差异，较低成本的产品系列占比较高，导致该系列产品平均结存成本低于 2022 年度结转成本；4) 2023 年 1-6 月，结存与当期结转产品结构有所差异，主要系 HWD14** 系列特定型号产品期末库存占比较高、HWD141** 系列特定型号

因产品良率及复测以及 HWD2**系列特定型号结转数量等因素导致当期结转成本较高。

对于 FPGA 类产品：1) 2020 年，公司 FPGA 类产品结转的单位成本总体高于当年期末结存的单位成本，主要是由于 2019 年以前公司自行检测和筛选能力总体较弱，主要采用委外的方式进行产品测试筛选，因此对于部分产品系列，存在入库时只进行了初步电性能测试，后续根据客户订单需求在销售前再进行完整筛选程序的情形。另一方面，部分 FPGA 类产品由于下游特种领域客户应用环境存在较大差异，因此符合不同客户性能需求的实际筛选成品率总体较低，从而导致根据客户订单实际销售结转的成品经筛选后数量较低、单位主营业务成本较高，而期末结存的成品包括尚未全面筛选的成品，整体数量较高、单位结存成本较低；2) 2021 年，公司 FPGA 产品的结存单位成本高于销售结转的单位成本，主要由于公司提升了总体筛选能力以及部分产品的筛选标准、产品结构有所区别等因素共同所致；3) 2022 年，公司将 2021 年末结存单位成本高的库存产品进行销售，使得 2022 年结转的主营业务成本较高、同时结存的单位成本下降；4) 公司 FPGA 单位结转成本高于单位结存成本，主要系以前年度及当期单位结存成本较高的产品本期实现销售所致。

对于总接线口类产品：报告期各期结存和结转的单位成本相对稳定。2021 年结转的主营业务单位成本较低，主要系特定客户采购了较多的特定型号裸片，而裸片产品未进行封装和测试，产品成本较低，而结存产品中没有上述裸片产品，因此导致了 2021 年度结转的单位营业成本低于结存的单位成本。2023 年 1-6 月，结转成本较高主要系特定型号产品上期末单位结存成本及本期结转成本均较高，大部分于本期实现销售，期末结存占比较低所致。

(四) 发出商品的余额与收入规模的匹配性，是否存在客户验收周期延长的情形

报告期各期末，公司发出商品与当期收入规模的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年末	2021 年末	2020 年末
发出商品	2,884.42	4,088.55	4,468.56	2,312.57
产品销售收入	44,074.26	77,151.62	52,573.27	32,903.45

项目	2023 年 1-6 月	2022 年末	2021 年末	2020 年末
发出商品/产品销售 收入	6.54%	5.30%	8.50%	7.03%

报告期各期末，公司发出商品余额占当期营业收入的比例总体较为稳定，与收入规模具有较好的匹配性。

报告期内，公司产品销售收入总体较为稳定，2020 年及 2021 年约 90%左右的产品销售验收周期在 6 个月以内。**2022 年由于高温限电等因素，产品验收工作受到了较大程度的影响，导致产品验收周期有所延长。**公司产品验收周期具体情况，详见本问询函回复“问题 3.2 之发行人说明（一）”。

三、中介机构核查程序及意见

（一）发出商品的核查充分性

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取报告期各期末发出商品明细以及报告期内销售收入明细，并分析了发出商品与销售收入以及验收周期的匹配性。

2、对于发出商品主要客户情况，申报会计师对于各期末余额超过 70%的客户进行了函证，具体函证金额和比例情况如下：

单位：万元

类别	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发出商品账面余额	2,884.42	4,088.55	4,468.56	2,312.57
保荐机构独立函证金额	2,105.40	2,809.45	2,564.92	840.40
回函比例	72.99%	68.72%	57.40%	36.34%
申报会计师独立函证金额	2,579.19	3,175.71	3,584.05	1,905.74
回函比例	87.31%	77.67%	80.21%	82.41%

3、查看了发出商品期后确认收入并结转成本的具体情况，取得了上述主要客户的验收单，核查了发出商品期后客户实际验收情况。

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期末的发出商品真实、准确、完整，申报会计师已通过函证、期后验收及收入确认等核查手段相结合的方式，对发出商品进行了充分核查。

（二）核查程序

申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末存货余额构成的明细表，结合生产经营情况分析存货构成及各类别存货变动的具体原因。

2、获取报告期各期末发行人销售在手订单情况，分析在手订单的覆盖比例，并对比分析了存货周转率与同行业可比公司的差异。

3、访谈了发行人财务负责人，查阅了发行人存货跌价准备计提政策，获取报告期各期末存货库龄明细表及跌价准备计算表，复核了公司存货跌价准备的计提过程，查看了存货跌价准备计提后的转回及转销情况，并与同行业公司对比了跌价政策以及跌价准备的实际计提情况。

4、获取了报告期各期末库存商品及发出商品的单位成本构成情况，以及各期主营业务成本的各产品单位成本构成情况，对比分析了上述成本构成差异。

5、获取报告期各期末发出商品的明细，并分析了与销售收入以及验收周期的匹配性。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露报告期末存货的分类构成及变动的具体原因。

2、随着公司经营规模的扩大，公司承接的客户订单大量增加，因此日常备货和期末库存商品有所增加；同时考虑晶圆制造产能持续紧张，公司提前对晶圆等原材料进行备货，导致原材料及在产品有所增加。公司产品为特种集成电路产品，需经下游客户验收才能确认收入并结转成本，而客户验收周期一般较长，考虑到报告期各期末存货订单覆盖率较高，存货周转率显著低于同行业可比公司具有合理性。

3、报告期各期末，**发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平不存在显著差异**，跌价准备计提较为谨慎。

4、公司主营业务单位成本构成与库存商品和发出商品存在差异，主要系销售及结存的产品结构不同所致。

5、报告期各期末，公司发出商品余额占当期营业收入的比例总体较为稳定，与收入规模具有较好的匹配性，客户验收周期延长系其采购量增加以及外部特定因素影响所致，符合其经营实际情况。

问题 12. 关于原始报表和申报报表差异

报告期内，发行人原始报表和申报报表存在收入、成本、存货、研发费用、销售费用、管理费用、应收账款、应收票据、预付账款、递延所得税资产、固定资产、在建工程等多个科目的差异，涉及的调整金额均超过 1,000 万，对 2018-2020 年度的净利润影响金额分别为-2,343.60 万元、-5,109.40 万元和-364.36 万元。

请申报会计师说明产生上述差异的具体原因，上述调整是否符合企业会计准则的规定，调整前后对公司会计报表科目和主要财务指标的影响。请保荐机构、申报会计师按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 16 条的要求对报表差异调整的合理性与合规性、发行人会计基础与财务内控发表明确意见。

回复：

一、申报会计师说明

（一）原始报表和申报报表主要差异的具体原因

1、国拨科研项目调整

原始报表中公司将国拨科研项目计入技术服务收入，并将相应项目发生的各项成本费用计入营业成本。

根据国拨科研合同成果归属及后续使用情况的约定，研发成果实质上是双方共有的，双方是一起分担（或分享）该活动产生的风险（或收益），因此公司的研究课题类国拨项目合同不属于收入准则规范的范围，不满足收入确认条件。

因此公司在申报报表中将国拨科研项目通过“专项应付款”进行核算，并在资产负债表日，将各个项目收款额与成本发生额之间的差额列示为长期应付款，相应冲减了 2018 年及 2019 年的营业收入，具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
调整国拨项目核算方法	存货	-4,451.82	-6,999.42	-5,766.99
	年初未分配利润	-	-3,829.63	-3,926.53

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
	研发费用	-	412.80	359.87
	应收账款	-	-421.00	-3,047.99
	营业成本	-	-5,184.73	-4,096.70
	营业收入	-	-8,208.39	-3,639.94
	预收账款	-	-7,330.14	-6,786.99
	专项应付款	-4,451.82	7,175.81	1,801.64

2、收入确认跨期调整

公司根据商品或服务已交付给客户，经客户验收并取得验收单后确认收入。但由于 2018 年和 2019 年时公司取得客户验收单存在一定的滞后性，公司暂时按已开票金额确认收入，次年度公司取得产品验收单后，未对前期的报表进行及时调整，导致原始报表的收入存在跨期现象。公司收到客户退货，存在记账不及时的现象，申报报表对此类退货调整到相应的期间。因此，在申报报表中，公司严格按照客户出具的验收单及退货发生时点对收入进行了调整，存在跨期收入调整的情形。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
产品销售收入跨期	存货	-	132.47	151.84
	销售费用	-	-0.04	-
	年初未分配利润	-	-1,467.47	-1,437.85
	应交税费	-	0.92	-14.07
	应收账款	-	-1,336.04	-1,620.52
	营业成本	-	25.74	49.74
	营业收入	-	624.06	11.81
	税金及附加	-	1.53	-1.97
	预收账款	-	-333.86	19.20
检测收入跨期	年初未分配利润	-	-185.86	116.87
	应交税费	-	0.52	0.19
	应收账款	-	8.79	-185.66
	营业收入	-	194.13	-303.56
	税金及附加	-	0.00	-0.83
客户退货跨期	存货	-225.64	5.24	12.57

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
	年初未分配利润	-	-272.12	-169.61
	应交税费	-	-	-33.07
	应收账款	-	-82.83	-317.44
	营业成本	225.64	7.01	-10.03
	营业收入	-	205.09	-112.22
	税金及附加	-	3.54	-

3、检测费用调整

公司原始报表中，2019 年及以前年度由于检测生产规模较小，公司主要采用委托第三方进行检测的方式，因此出于核算的简便性，将全部检测相关的房屋租赁、设备折旧以及能源耗用等制造费用全部计入了管理费用，未在成本中进行分摊。公司申报报表中，对上述情形进行了调整，对于归属于检测活动所发生的房屋租赁、设备折旧以及能源耗用等制造费用，从管理费用中调整为生产成本进行核算，并根据产品销售情况相应调整存货及营业成本金额。

同时，公司原始报表中，2020 年将子公司检测人员薪酬全部在子公司研发费用中归集。在申报报表中，公司对上述情形进行了调整，按照员工实际的工作职责，将全部生产检测员的工资调整入生产成本进行核算。检测费用具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
检测人员薪酬及检测设备折旧	年初未分配利润	686.65	279.39	-5.06
	管理费用	-1,000.22	-714.18	-691.02
	销售费用	-33.98	-38.88	-13.61
	研发费用	-321.62	-	-
	存货	809.38	489.82	205.50
	营业成本	1,233.09	542.62	494.07

4、薪酬跨期及重分类调整

公司原始报表中将职工薪酬中年终绩效奖金在下一年度计提及发放，申报报表根据权责发生制原则将当年的年终绩效奖金计提在当年。2020 年以前，公司原始报表中，将从事国拨项目研发人员的薪酬计入研发成本，其他研发人员

的薪酬全部计入管理费用。申报报表中，根据对研发人员的明确划分，对于全部从事研发活动的人员，按照公司研发人员的工时统计表，将研发人员的薪酬按照各研发项目的工时比重在不同项目中进行分配，并将原计入管理费用中的研发人员薪酬调整至研发费用。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
薪酬跨期	存货	386.26	-346.80	108.02
	管理费用	92.92	731.41	983.76
	年初未分配利润	176.59	-1,828.27	-324.29
	其他应收款	-	-860.63	-339.59
	其他应付款	-	26.43	41.18
	销售费用	-	275.89	556.84
	研发费用	-287.17	287.17	4.80
	应付账款	-	7.84	45.67
	应付职工薪酬	15.41	1,883.88	1,551.65
	预付账款	-	4.08	-
	应交税费	-	1.24	-0.37
薪酬重分类	研发费用		1,458.84	846.65
	管理费用		- 1,458.84	- 846.65

5、研发产品销售收入冲减研发费用

原始报表中公司将研发出来样品的销售收入计入主营收入，申报报表中公司将研发样品销售收入直接冲减相关研发项目的研发费用。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
研发样品销售收入冲减研发费用	研发费用	-	-104.32	-31.75
	营业收入	-	-104.32	-31.75

6、应收账款及应收票据坏账准备计提的调整

公司调整对应收商业承兑汇票的坏账政策，根据其对应的应收账款账龄连续计算的原则计提了坏账准备，对比较财务报表追溯调整。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
------	------	------------	------------	------------

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
调整应收商业承兑汇票坏账准备计提	年初未分配利润	-	-358.55	-380.95
	应收票据	-	-489.30	-358.55
	资产减值损失	-	-	-22.40
	信用减值损失	-	130.76	-

由于收入及重分类调整导致应收账款金额发生变化，根据调整后的账龄重新测算应收账款的坏账准备。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
应收账款根据账龄法补提坏账	年初未分配利润	-	334.50	426.02
	资产减值损失	-	-	91.51
	信用减值损失	-	189.63	-
	应收账款	-	144.87	334.50

7、存货跌价计提的调整

报告期各期末，公司根据存货的类别及用途，对期末结存存货逐项认定是否存在毁损、未来是否可以正常使用等，并判断存货是否减值。公司主要原材料及库存商品需在规定的贮存条件下存放，超过一定期限后则产品性能可能出现变化，产品失效的可能性大幅提升。因此，基于存货失效时间的经验判断，公司对于库龄在 2 年以上的成品类存货以及库龄 3 年以上的原材料类存货全额计提存货跌价准备，并相应调整了存货跌价准备金额。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
调整存货跌价准备计提政策	资产减值损失	-171.07	513.28	629.14
	存货	-1,172.43	-1,553.39	-1,077.06
	营业成本	-21.47	-36.95	-
	年初未分配利润	-1,364.97	-1,077.06	-447.92

8、股份支付调整

公司对于员工 2019 年增资以及员工持股平台股权变动进行了重新梳理，对于员工股权出资价款低于相应股权公允价值的部分确认股份支付，并将股份支付总额在服务期内分摊。具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
股份支付	年初未分配利润	-263.45	-	-
	管理费用	1,337.54	203.36	-
	销售费用	288.34	24.03	-
	研发费用	465.71	36.06	-
	资本公积	2,355.04	263.45	-

9、固定资产、在建工程调整

公司对固定资产、无形资产验收情况进行梳理，对应转固时点与记账不一致的情况进行调整，并对折旧和摊销进行重新测算，具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
固定资产延迟转固或提前转固调整资产科目	固定资产	-	1,532.38	113.36
	应付账款	-	1.35	-
	预付账款	-	-548.41	-
	在建工程	-	-982.62	-113.36
在建工程达到预定可使用状态结转固定资产或无形资产、在建工程根据工程进度暂估工程费	无形资产	-	370.00	-
	应付账款	-405.60	690.00	113.36
	在建工程	-405.60	320.00	113.36
不满足资本化的费用支出调至相关费用科目	管理费用	-	163.69	7.46
	年初未分配利润	-	-16.80	-1.63
	研发费用	-	483.25	7.71
	在建工程	-	-663.74	-16.80
补提折旧摊销	管理费用	-	83.41	1.09
	无形资产	-	-8.10	-1.49
	固定资产	-	-78.86	-2.06
	年初未分配利润	-	-3.54	-2.25
	销售费用	-	0.01	0.20

10、递延所得税资产的调整

由于减值准备变动及国拨科研项目的核算方法变动，导致递延所得税资产的调整，具体调整情况如下：

单位：万元

调整原因	调整科目	2020 年度/年末	2019 年度/年末	2018 年度/年末
专项应付款确认递延所得税资产、以及调整坏账和跌价准备	递延所得税资产	1,304.62	1,579.09	866.56
	年初未分配利润	1,617.54	1,458.16	937.99
	所得税费用	-286.19	-788.74	-520.17
	应交税费	-599.11	-667.81	-591.60

11、根据《企业会计准则解释第 16 号》的调整

根据《企业会计准则解释第 16 号》的各项规定，对在首次执行该规定的财务报表最早期间的期初至 2023 年 1 月 1 日之间发生的适用规定中的各项交易进行调整，对在首次执行该规定的财务报表列报最早期间的期初因适用该规定的单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，产生的纳税性暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照规定追溯调整相关的财务报表项目，具体调整情况如下：

调整原因	调整科目	2022 年度/年末	2021 年度/年末
专项应付款确认递延所得税资产、以及调整坏账和跌价准备	递延所得税资产	83.05	138.19
	递延所得税负债	82.64	125.49
	未分配利润	0.02	11.14
	盈余公积	0.39	1.55
	少数股东权益	-	0.01
	所得税费用	12.29	-12.70
	少数股东损益	-0.01	0.01
	归属于母公司股东的净利润	-12.29	12.70

(二) 调整前后对公司会计报表科目和主要财务指标的影响

上述事项调整前后，报告期各期公司净利润及净资产的影响额具体如下：

单位：万元

序号	调整事项	净资产影响额					净利润影响额				
		2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
1	国拨科研项目核算方法调整			-	-7,266.09	-3,829.63			-	-3,436.46	96.90
2	收入跨期调整			-225.64	-939.95	-1,931.47			-225.64	985.49	-440.89
3	检测费用调整			809.38	489.82	205.50			122.74	210.44	210.56

序号	调整事项	净资产影响额					净利润影响额				
		2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
4	薪酬跨期调整			370.84	-3,122.74	-1,869.69			194.25	-1,294.47	-1,545.40
5	应收账款、应收票据及存货跌价准备的会计估计进行调整			-1,172.43	-1,923.45	-1,110.08			192.54	-813.37	-730.82
6	股份支付调整			-	-	-			-2,091.59	-263.45	-
7	固定资产、在建工程、在建工程调整			-	-750.70	-20.34			-	-730.36	-16.46
8	递延所得税资产调整			1,903.73	2,246.90	1,458.16			286.19	788.74	520.17
9	其他调整			-92.53	-1,126.08	-583.11			-211.96	-340.22	-437.67
10	租赁负债和使用权资产确认递延所得税的调整	0.41	12.70				-12.29	12.70			
	合计	0.41	12.70	1,593.35	-12,392.29	-7,680.67	-12.29	12.70	-1,733.48	-4,893.66	-2,343.61

(三) 上述调整符合企业会计准则规定，发行人会计基础与财务内控良好

公司已按照《企业会计准则》的要求编制申报报表，调整后的财务报表能够公允反映公司的财务状况、经营成果和现金流量。原始报表与申报报表调整事项符合《企业会计准则》的规定。

公司建立健全了与财务报告相关的内部控制制度，如《货币资金控制制度》《采购控制制度》《存货控制制度》《销售控制制度》《固定资产控制制度》《合同控制制度》《业务外包控制制度》《财务核算制度》及《财务报告与编制控制制度》等。公司对财务原始凭证的基本要求、记账、结账、账务复核、编制财务报告、会计工作交接、会计档案管理等具体财务工作进行明确规定，以加强会计基础工作管理、提高会计工作质量。

公司对财务组织机构及岗位设置原则、财务组织机构设置、会计工作岗位设置、会计人员配备、会计人员后续教育进行详细规定，以合理设置公司财务部门的组织机构，规避不相容职务，明确各财务会计人员岗位职责。公司不断加强财务团队力量，截至 2023 年 6 月末财务人员共有 17 人，均具有财会专业

背景及相关工作经验，其中 10 人具有三年以上财务工作经验，具备专业胜任能力。

综上，报告期前期公司存在会计科目入账不准确及会计准则调整等会计差错情形，**2021 年度和 2022 年度原始报表与申报报表差异仅为会计政策变更追溯调整引起的**，经调整该等情形已全部消除，**2023 年 1-6 月**原始报表与申报报表已不存在差异。随着公司财务会计报告相关内部控制建立健全及财务团队不断加强，公司财务会计相关的内部控制得到有效执行。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅国拨项目的拨款文件及相关文件，确定项目拨款会计处理，获取国拨项目拨款及研发明细，核查调整差异。

2、通过截止性测试、计价测试，核对收入成本的跨期调整是否准确。

3、检测相关费用在原始报表中在销售费用、管理费用及研发费用中核算，申报报表将检测相关费用按照检测产品数量和机器工时在批次产品进行分摊，将与产品成本直接相关的费用调进产品成本。

4、针对企业关于应收票据背书转让终止确认及应收票据计提减值准备的具体形式，核对应收票据账龄是否连续计算。

5、获取报告期各期末存货库龄明细表，结合存货结构、库龄等情况，了解长库龄原因，并判断存货跌价准备计提是否充分，复核存货跌价准备计提方法和余额的合理性。

6、获取公司员工出资相关资料，取得发行人股份支付金额的计算表并按照评估报告的评估价值重新进行了计算。

7、对企业关于固定资产、无形资产、长期待摊费用的转固日期与验收单进行核对，核对原始报表调整依据是否充分。

8、查看了发行人与财务报告相关的内部控制制度，访谈了发行人财务负责人，对发行人财务部门人员设置以及内部控制制度的建立健全进行了了解，查看了发行人《内部控制鉴证报告》。

9、分析差错更正及追溯调整对公司财务状况、经营成果的影响。根据相关规定对发行人原始报表及申报报表更正事项是否符合相关规定、是否存在会计基础工作薄弱和内控缺失等情况进行判断。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人在首次申报后，对股份支付授予日进行了重新认定，并对股份支付金额进行了调整。上述调整属于单一事项，符合专业审慎的原则，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性的情形。

除股份支付的调整外，对于上述其余更正事项，公司已在申报前的上市辅导阶段完成相关财务核算问题的规范及整改工作，已建立健全并实施了相关财务规范管理及相关内部控制制度，**或者系根据《企业会计准则解释第 16 号》进行的调整**，上述差异调整符合企业会计准则的相关规定，申报财务报表能够公允地反映公司的财务状况和经营成果。

发行人会计基础及财务内控情况良好，申报会计师已出具了《内部控制鉴证报告》，认为发行人在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

问题 16. 关于募投项目

根据申报材料：（1）本次募集资金 15 亿元拟投向芯片研发及产业化（涉及 FPGA、ADC、SoC 等）、高端集成电路研发及产业基地等项目，其中约 3 亿元用于检测中心建设；（2）报告期内，大部分生产环节无自有产能，公司成品检测环节委外检测成本占比分别为 74.97%、54.59%、41.09%和 34.17%；2019 和 2020 年度产销率在 70%左右，2021 年 1-9 月超过 100%。（3）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 207.93 万元、783.54 万元、4,426.08 万元和 13,450.66 万元，占各期末非流动资产总额的比例分别为 1.48%、4.70%、21.56%和 43.45%，主要为高端集成电路研发及产业基地。

请发行人说明：（1）结合发行人主要产品的市场需求及竞争状况、报告期内产销率较低的情况等，分析发行人芯片研发及产业化募投项目未来的市场空间和产能消化能力，相关风险揭示是否充分；（2）内部检测和委外检测内容是否存在差异，并结合发行人现有检测能力的使用效率，未来在研项目产业化时间安排等，说明检测中心项目未来业务规划，是否对外提供检测服务，是否存在检测能力闲置的风险；（3）在建工程的实施进度安排，与募投规划项目之间的关系，报告期内在建工程项目的主要构成、核算依据，转固的条件、时点及依据、开始计提折旧的时间，是否存在延迟转固的情况，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项（3）进行核查，说明对在建工程真实性、准确性的核查方式、核查证据和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（三）在建工程的实施进度安排，与募投规划项目之间的关系，报告期内在建工程项目的主要构成、核算依据，转固的条件、时点及依据、开始计提折旧的时间，是否存在延迟转固的情况，是否符合企业会计准则的规定

1、在建工程的实施进度安排，与募投规划项目之间的关系

在建工程项目为“高端集成电路研发及产业基地”即本次募投项目，项目于 2020 年下半年正式开工建设，目前已基本完成房屋主体结构的建设，进入内部装修及设备选型阶段，预计于 **2024 年**完工。

2021 年 12 月 23 日，发行人召开了第一届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司境内首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》，将该项目作为 IPO 募投项目。项目投资总额为 79,453.00 万元，扣除截至董事会日已经先行投入的土地购置及建筑工程费用外，拟采用募集资金投入共计 55,000.00 万元，主要用于后续工程建设、内部装修、设备采购等。

2、报告期内在建工程项目的主要构成、核算依据，转固的条件、时点及依据、开始计提折旧的时间，是否存在延迟转固的情况，是否符合企业会计准则的规定

报告期各期末，公司**主要**在建工程具体构成及金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
高端集成电路研发及产业基地	27,320.00	26,820.13	20,206.52	4,426.08

报告期各期末，公司在建工程**主要**为“高端集成电路研发及产业基地”建设项目，在建工程余额主要系上述项目投入的工程施工费等，2020 年**至 2023 年 6 月末**，随着项目建设进展的不断推进，项目投入不断增加，目前已基本完成房屋及建筑物的土建施工，导致期末在建工程余额大幅增长。

根据《企业会计准则第 4 号-固定资产》及《企业会计准则应用指南》相关规定，公司在建工程按实际发生的成本计量，实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。公司根据经施工方、监理方和业主方共同确认的工程进度表确认建筑工程施工成本，按照人员工资、水电费等费用实际支出情况确认在建工程的待摊支出。

在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。公司以房屋建筑物符合生产办公等管理相关要求作为判断达到预定可使用状态的依据，以机器设备已经完成安装调试并完成生产部门验收作为达到预定

可使用状态的依据。截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司在建工程基本完成房屋及建筑物的施工，但尚未达到预定可使用状态，不存在延迟转固的情况，相关核算符合企业会计准则的规定。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

针对上述事项（3），申报会计师履行了如下核查程序：

访谈了发行人财务部门负责人，了解报告期内发行人在建工程及固定资产核算情况，以及在建工程总体进展情况。查阅了报告期内发行人在建工程明细，查看了施工总承包合同等资料，抽查了月度施工进度表、大额付款凭证等凭证。现场查看了发行人在建工程的建设情况。

（二）核查意见

针对上述事项（3），经核查，申报会计师认为：

报告期内公司在建工程项目即本次募投项目，项目于 2020 年下半年正式开工建设，目前已基本完成房屋主体结构的建设，进入内部装修及设备选型阶段，预计于 **2024 年**完工。截至 **2023 年 6 月 30 日**，在建工程尚未达到预定可使用状态，不存在延迟转固的情况，相关核算符合企业会计准则的规定。

问题 17. 关于其他

问题 17.1 信息披露豁免

请发行人及相关中介机构按照《科创板股票发行上市审核问答》第 16 条的要求提供国家秘密相关认定文件，并说明商业秘密豁免依据是否充分。

回复：

（一）提供国家秘密相关认定文件

发行人已于 2022 年 2 月取得特种领域主管部门下发的《关于成都华微电子科技股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》，同意发行人对本次发行上市相关涉密信息豁免披露或进行脱密处理后对外披露。鉴于该文件涉及国家秘密，发行人已在《成都华微电子科技股份有限公司关于首次公开发行股票并在科创板上市的信息豁免披露申请》申请豁免披露，并已出具无法提供上述批复文件的相关说明。

（二）公司认定商业秘密的依据和理由

1、关于特种行业相关信息及产品的豁免披露

集成电路产业链的主要环节包括设计、制造、封装与测试等。公司采用 Fabless 模式，专注于产品的研发、设计、检测及销售，而将晶圆生产及封装等环节由专业化公司进行分工。

公司是中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等国内特种领域主要大型集团的集成电路定点配套单位，自 2000 年设立以来一直从事特种领域集成电路产品的设计及销售。公司经过多年的积累，已与行业知名的晶圆代工厂商建立了较为稳定的合作关系。

但如本次 IPO 招股说明书等文件中就公司涉及特种行业业务的具体信息进行公开披露，则可能影响公司晶圆等重要原材料的采购。同时，由于特种行业的特点，下游客户对上游元器件的产品型号、性能以及合格供方名单等均有较为严格的限制，如公司无法实现产品的持续稳定供应，则下游特种装备生产厂商可能短期内难以寻求合适的替代方案，进而可能对我国下游装备的生产制造产生一定程度的不利影响。

综上所述，考虑上游原材料采购稳定性等因素，公司在招股说明书等申请文件中，将产品描述为“特种集成电路产品”，所处应用领域描述为“特种领域”，未针对发行人的产品及业务具体信息进行披露，具有合理性及必要性。

2、关于主要晶圆代工等外协供应商名称的豁免披露

公司直接或通过贸易商向代工厂商采购晶圆等材料及封测加工。经与上述供应商沟通，如公开披露其名称，可能会对公司晶圆采购等生产环节产生一定程度的负面影响，进而对双方正常开展市场经营活动带来不必要的干扰，最终对双方的商业利益造成损害。因此，公司申请对其真实名称进行豁免披露具有合理性及必要性。

3、关于对公司部分产品信息、财务信息以及同行业公司产品信息的豁免披露

公司具体产品型号的相关销售收入、数量、单价以及毛利率等信息，是公司销售业务开展以及维持竞争优势的体现，亦是公司经营分析及产业化推广的核心秘密，属于公司的商业秘密，如公开披露相关产品具体销售的财务信息，可能会导致公司的产品销售受到不利影响，进而损害商业利益。因此，公司申请对部分产品信息及相关财务信息进行豁免披露具有合理性及必要性。

公司及国内同行业公司均从事特种集成电路业务，产品将直接应用于特种领域的特定装备，具体产品型号的技术参数等信息与最终产品性能和应用场景具有一定的关联性，如FPGA产品的DSP数量、RAM容量、User IO数量等指标。同时，部分同行业公司产品性能信息并未在公众渠道进行详细披露。因此，相关信息涉及公司及国内同行业公司的商业秘密以及下游客户应用领域相关的敏感信息。公司申请对同行业公司产品信息进行豁免披露具有合理性及必要性。

4、关于销售人员薪酬及奖金具体计算方式、个人薪酬极值的豁免披露

目前，特种集成电路行业下游市场总体处于充分竞争状态，下游客户往往会通过询价及比价的方式确定最终供应商。公司销售团队的稳定性对于公司业务的发展具有重要意义，对于销售团队的合理激励亦是保持公司持续扩张活力的重要方式。销售人员薪酬及奖金的具体计算方式以及个人薪酬极值一经披露，可能导致公司的销售人员流失和团队变动，进而对公司日常经营造成不利影响。

因此，公司申请对销售人员薪酬及奖金具体计算方式进行豁免披露具有合理性及必要性。

（三）公司涉及商业秘密信息披露豁免不影响投资者的决策判断

鉴于招股说明书等申请文件中部分信息存在泄露商业秘密的可能性，根据《格式准则》《适用意见第 17 号》及原《审核问答》等规定，公司对相关信息进行了脱密处理，相关信息的具体事项、披露形式等具体内容如下：

序号	脱密事项	披露形式	是否影响投资者判断
1	行业与业务	在行业及产品应用领域描述中，将发行人产品描述为“特种集成电路产品”，所处应用领域描述为“特种领域”	已披露发行人主营业务及产品情况、所处行业基本情况及特点等内容，相关描述与同行业上市公司不存在重大差异，不影响投资者了解发行人产品及所处行业
2	供应商名称	按代称披露，如将供应商名称豁免披露为“H”单位等	代称编号唯一且与供应商名称对应，不影响投资者对主要供应商采购额占当期采购总额百分比的判断
3	部分产品信息、财务信息以及同行业公司产品信息	按代称或产品系列进行披露，如“2V 系列”等，并披露该大类产品财务数据；在产品性能方面，对于数字芯片 FPGA/CPLD 产品，量化披露其产品制程、逻辑规模、接口速率、工作频率等核心指标，以及产品参数的量化比较情况，并披露主要性能指标与同行业公司相关产品的比较结论	已披露发行人相关产品的产品类型、毛利率、收入规模水平；在产品性能方面，量化披露公司相关产品的核心指标，参照同行业公司披露口径，结合从公开渠道获取的同行业公司产品技术参数指标信息，披露产品参数的量化比较情况，并披露与同行业公司产品性能的比较结论，不影响投资者了解发行人产品与技术的先进性水平以及产品的财务数据
4	销售人员薪酬及奖金具体计算方式、个人薪酬极值	简化披露考核机制为“销售收入、销售回款、销售开票等指标分别计算奖金提成比例并累计计算”，披露人均薪酬水平	已披露发行人销售人员薪酬及奖金的具体金额以及考核机制概述，不影响投资者了解发行人销售人员的薪酬水平以及激励方式

公司本次涉及商业秘密的相关信息经脱密处理后进行披露，不影响投资者的决策判断，具体如下：

1、关于行业定位与应用领域，相关文件披露公司所处行业为特种集成电路行业并就特种行业规模进行了披露，产品实际应用领域为电子、通信、控制、测量等特种领域，主要客户为中国电科集团、航空工业集团、航天科技集团、航天科工集团等国内特种集成电路行业下游主流厂商，已就公司所处行业及产品应用领域进行了说明，有助于投资者了解公司所处行业基本情况及特点、主营业务及产品、下游应用领域等情况。

2、关于供应商名称，相关文件中将部分晶圆代工等外协厂商名称豁免披露，

但就公司与其交易的具体情况（如交易金额、交易内容等）进行了充分披露，对投资者了解公司与其交易的具体情况不会构成重大不利影响。

3、关于部分产品信息、财务信息以及同行业公司产品信息，相关文件中将公司部分产品信息豁免披露，但就相应大类产品的产品类型、毛利率、收入规模水平进行了充分披露。在产品性能方面，对于 FPGA 产品，公司已就其工艺制程、逻辑规模、接口速率等核心指标进行量化披露，并参照同行业公司复旦微电披露口径，结合从公开渠道获取的同行业公司产品技术参数指标信息，披露产品参数的量化比较情况；对于 CPLD 产品，已就其工艺制程、逻辑规模、内核电压、工作频率等指标进行量化披露，并结合从公开渠道获取的同行业公司产品技术参数指标信息，披露产品参数的量化比较情况。同时，上述产品均已充分披露了主要性能指标与同行业公司相关产品的比较结论。因此，前述信息披露豁免对投资者了解公司产品与对标产品的技术先进性水平差异以及公司大类产品的财务数据不会构成重大不利影响。

4、关于销售人员薪酬及奖金具体计算方式、个人薪酬极值，相关文件中对销售人员薪酬及奖金的具体计算方式、个人薪酬极值进行豁免披露，但就销售人员的销售人员薪酬及奖金的具体金额以及考核机制概述等进行了披露，对投资者了解公司销售人员的薪酬水平、激励机制等不会构成重大不利影响。

综上所述，公司针对商业秘密采取脱密处理后披露的处理方式，符合招股说明书准则及相关规定要求，不存在影响投资者决策判断的情形。

（四）公司申请商业秘密信息豁免符合《适用意见第 17 号》及原《审核问答》第 16 问的规定

公司申请商业秘密信息豁免符合《适用意见第 17 号》及原《审核问答》第 16 问的规定，具体如下：

1、公司已建立完善的《信息披露管理制度》等信息披露管理制度以及《定密工作管理制度》《涉密人员管理制度》等保密制度，信息披露审核程序清晰明确，对于信息豁免披露事项进行了审慎认定；

2、公司提交的豁免披露审核申请文件已由公司董事长签字确认；

3、豁免披露的信息不存在泄漏的情形。

综上，公司本次发行上市所涉及商业秘密的涉密信息豁免披露事项符合《格式准则》《适用意见第 17 号》及原《审核问答》等相关法律法规规定，系出于保护公司与合作伙伴业务的正常开展，不影响投资者决策判断，相关依据充分。

（五）中介机构核查程序及意见

针对信息披露豁免申请，申报会计师均已按照《适用意见第 17 号》及原《审核问答》第 16 问的要求对信息披露的豁免申请文件进行了核查，包括查阅了《保密法》《保密法实施条例》以及《关于成都华微电子科技股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》、发行人保密工作相关制度等文件，并出具了相应的核查报告，认为：“在核查申请豁免披露信息时，我们的审计范围未受到限制，获取的审计证据是充分的；公司豁免披露相关信息不会对投资者决策判断构成重大障碍。”

（以下无正文）

（本页无正文，为《中天运会计师事务所（特殊普通合伙）关于成都华微电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）



中天运会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

中国注册会计师：

王秀萍



中国注册会计师：

陈永毡



中国注册会计师：

信翠双



2023年 9月 21日