

关于无锡硅动力微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的第二轮审核问询函回复
天衡专字(2023)01192号

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

**关于无锡硅动力微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第二轮审核问询函回复**

天衡专字(2023)01192号

上海证券交易所：

贵所于2022年12月25日出具的《关于无锡硅动力微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）（2022）548号）（以下简称“《审核问询函》”）已收悉。

根据贵所出具的《审核问询函》，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“申报会计师”）作为无锡硅动力微电子股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）申请首次公开发行股票并在科创板上市的申报会计师，对贵所提出的申请文件审核问询履行审慎核查义务后出具专项核查说明，具体情况如下：

目 录

问题3. 关于收入	4
一、发行人说明	5
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	60
问题4关于经销	64
一、发行人说明	65
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	79
问题5关于采购、成本与毛利率	98
一、发行人说明	99
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	124
问题6. 关于研发费用	126
一、发行人说明	126
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	136
问题7. 关于存货	138
一、发行人说明	139
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	149
问题9. 关于募投项目	151
一、发行人说明	151
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	177
问题10.1 关于重大合同	179
一、发行人说明	179
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	183

问题 3.关于收入

根据首轮问询回复：（1）发行人直接发货与客户自行提货（包括客户自行上门和发行人安排专人送达）均以送货签收单作为收入确认依据，各期取得并保存的送货签收单对应收入占比分别为 93.77%、91.44%、95.19%和 95.10%；（2）发行人 2022 年前三季度收入环比下降，分别为 5,201.05 万元、4,933.20 万元、4,374.96 万元，预计全年营业收入同比下降，截至 2022 年 10 月 31 日，发行人在手订单金额（含税）为 1,835.36 万元；2022 年全球 AC-DC、DC-DC 产品市场同比增长，与发行人预计收入变动相反；（3）发行人应收账款周转率低于可比公司均值，2022 年 1-3 月应收账款回款周期增加 14.51 天，主要系发行人客户受下游终端客户回款进度影响，回款及时性有所下降。

请发行人说明：（1）区分交付方式说明送货签收单的具体单据形态、是否均需客户签字盖章，不同交付方式下物流单据或记录、送货签收单的获取、保存及匹配情况，未取得或保存收入确认依据的原因和合理性，结合上述情况说明收入确认的依据是否准确、相关内部控制是否设计并有效执行；（2）报告期内产品收入变动与下游应用领域需求是否匹配，2022 年预计收入变动与行业变动趋势相反的原因，2022 年收入的季度、细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况及变动原因，主要客户、终端客户及对应销售情况是否发生较大变化，全年及分季度收入变动趋势、在手订单水平与可比公司是否存在较大差异及原因，结合前述情况进一步分析是否存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象，说明是否存在影响发行上市条件、持续经营能力、持续竞争能力的情形；（3）结合最新在手订单情况、新产品预计上市时间及客户需求、下游应用领域需求变动、竞争对手同类产品布局及商业化情况等，进一步说明发行人未来收入是否存在进一步下滑风险，并针对性完善重大事项提示；（4）2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款的具体情况，包括应收账款金额及占营业收入比例、对应主要客户情况、账龄分布和逾期比例、坏账计提比例以及应收账款周转率等，以及上述指标与可比公司的比较情况，并说明是否较去年同期发生较大变动及原因。

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，同时：（1）区分交付方式说明对物流单据及送货签收单的核查方式和核查结果，包括送货地

址、包裹重量或数量、收件人或签收人名称及岗位、是否具有客户签字、盖章等；

(2) 结合前述情况说明收入确认依据的有效性，并结合相关收入确认依据的完整性和对收入的核查情况说明是否足以对全部收入的真实性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 区分交付方式说明送货签收单的具体单据形态、是否均需客户签字盖章，不同交付方式下物流单据或记录、送货签收单的获取、保存及匹配情况，未取得或保存收入确认依据的原因和合理性，结合上述情况说明收入确认的依据是否准确、相关内部控制是否设计并有效执行

1、区分交付方式说明送货签收单的具体单据形态、是否均需客户签字盖章

报告期内，发行人的交付方式分为直接发货与客户自行提货（包括客户自行上门和发行人安排专人送达）两种。不同交付方式下的送货签收单制式统一，且均需客户盖章确认。送货签收单的具体形态大致如下：

送货单					
收货单位：			日期：		
序号	产品名称	封装规格	单位	数量	备注
—	—	—	—	—	—
备注：回签					
送货单位（盖章）			收货单位（盖章）		
经手人			经手人		

2、不同交付方式下物流单据或记录、送货签收单的获取、保存及匹配情况

(1) 直接发货方式下，报告期各期物流单据或记录、送货签收单的获取、保存及匹配情况：

单据类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	获取并保存比例	获取并保存比例	获取并保存比例
送货签收单	97.87%	94.20%	91.28%
物流单据	98.33%	96.14%	97.91%

直接发货方式下，报告期内发行人送货签收单的获取并保存比例分别为 91.28%、94.20% 和 97.87%；物流单据或记录的获取并保存比例为 97.91%、96.14%

和 98.33%。发行人已获取并保存的送货签收单、物流单据均能够与对应的销售发货相匹配。

(2) 客户自行提货（包括客户自行上门和发行人安排专人送达）方式下，报告期各期送货签收单的获取、保存及匹配情况：

单据类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	获取并保存比例	获取并保存比例	获取并保存比例
送货签收单	98.64%	98.13%	92.46%

客户自行提货方式下无物流单据，报告期内发行人送货签收单的获取并保存比例分别为 92.46%、98.13%和 98.64%。发行人已获取并保存的送货签收单均能够与对应的销售发货相匹配。

3、未取得或保存收入确认依据的原因和合理性

(1) 报告期各期前五大客户的收入确认依据取得及保存情况：

单位：万元

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	送货签收单获取并保存比例	收入金额	送货签收单获取并保存比例	收入金额	送货签收单获取并保存比例
深圳市加贝喜科技有限公司	1,843.04	99.85%	1,820.89	97.91%	592.72	99.26%
深圳市盈辉电子有限公司	1,725.82	100.00%	3,190.46	100.00%	1,226.22	100.00%
深圳市天晶源电子科技有限公司	1,290.07	99.72%	1,881.74	98.51%	966.26	100.00%
深圳安铂睿科技有限公司	1,180.61	97.31%	529.54	99.79%	127.50	100.00%
深圳市新双华兴电子有限公司	1,008.28	96.28%	967.23	97.46%	214.33	100.00%
盛廷微	838.69	92.49%	1,239.32	97.12%	1,068.49	98.85%
深圳市华海杰电子有限公司	780.45	98.24%	1,061.23	100.00%	626.23	100.00%
诚芯微	429.48	100.00%	613.74	96.45%	742.20	99.89%
合计	9,096.45	98.33%	11,304.15	98.68%	5,563.95	99.69%

由上表可知，报告期各期前五大客户的送货签收单获取并保存情况较好。

(2) 报告期各期未取得收入确认依据的情况：

单位：万元

客户交易规模	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	无送货签收单的收入金额	占比	无送货签收单的收入金额	占比	无送货签收单的收入金额	占比

客户交易规模	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	无送货签收单的收入金额	占比	无送货签收单的收入金额	占比	无送货签收单的收入金额	占比
1000 万元以上	75.60	19.28%	63.98	5.49%	-	-
500 万元-1000 万元	164.38	41.93%	83.99	7.20%	-	-
100 万元-500 万元	81.82	20.87%	392.30	33.63%	46.67	4.77%
100 万元以下	70.26	17.92%	626.08	53.68%	932.03	95.23%
合计	392.07	100.00%	1,166.36	100.00%	978.69	100.00%
占主营业务收入比例	-	1.92%	-	4.81%	-	8.56%

由上表可知，报告期内，发行人未取得收入确认依据的金额占主营业务收入的占比分别为 8.56%、4.81%和 1.92%，比例呈现逐年降低的趋势。重要客户收入确认单据保存完整性较好。发行人未取得收入确认依据的主要原因系：1）部分与发行人交易规模较小的客户未盖章回传送货签收单；2）部分客户回传送货签收单时出现遗漏或遗失。

（3）其他公司取得收入确认依据的类似情况

其他公司亦存在部分销售未取得或保存收入确认依据的情形，具体如下：

公司名称	收入确认依据取得情况	核查结论
合合信息	对于公司未保存收入确认依据的交易，报告期内收入金额占比分别为 2.79%、1.38%、0.46% 和 0.80%，未保存收入确认依据的情况逐渐减少，整体占比比较低	发行人业务数据、第三方单据数据、客户验收文件等保存情况良好，核查充分，与收入确认相关的内部控制健全并有效执行
伟康医疗	报告期各期公司尚缺乏签收单据对应的收入金额分别为 455.36 万元、499.31 万元和 68.25 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 1.79%、2.02% 和 0.28%，金额及占比均较小，不影响公司收入确认的真实性和准确性	公司签收相关内控制度已健全并得到有效执行，上述签收单据缺失的情形不影响报告期内收入确认的真实性和准确性，不构成本次申报的实质性障碍
轩凯生物	报告期内，发行人取得签收单据对应的收入占主营业务收入的占比情况为 91.28%、96.58%、97.96% 和 95.17%	发行人收入确认依据齐备，保存完整

注：以上数据来源于公开披露文件。

综上，部分销售未取得或保存收入确认依据具有合理性。

4、结合上述情况说明收入确认的依据是否准确、相关内部控制是否设计并有效执行

发行人设置了专门的岗位对产品进行物流的跟踪以及签收单的整理。发行人的送货签收单一式多联，其中一联会随货物交给客户，发行人根据销售合同规定将产品交付给客户，取得客户盖章确认的送货签收单，此时，客户已经完成对于货物的包装、型号、数量等验收。从货物控制权转移的角度判断，发行人将客户盖章确认的送货签收单作为收入确认依据准确。对于部分未获取签收单的客户，一方面发行人会指定专人查询货物对应的物流信息，保证货物已实际被客户签收；另一方面，发行人与经销商建立了定期对账制度，双方确认无误后进行入账，从而保证收入确认的完整性和准确性。

发行人收入确认相关的内部控制如下：

(1) 根据销售合同/订单的规定进行发货，由仓库出具送货签收单；

(2) 货物交付客户后，客户在对货物的包装、型号、数量等进行验收，并在送货签收单上盖章确认；

(3) 直接发货的，由物流将客户盖章确认的送货签收单交回发行人销售部门；自提发货的，发行人在交货后取得客户盖章确认的送货签收单；

(4) 销售部门按月汇总相关单据并移交财务部门，财务部门核对无误后在相关货物交付客户的当月及时确认对应的营业收入。

综上，发行人收入确认的依据准确，相关内部控制设计合理并有效执行。

(二) 报告期内产品收入变动与下游应用领域需求是否匹配，2022 年预计收入变动与行业变动趋势相反的原因，2022 年收入的季度、细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况及变动原因，主要客户、终端客户及对应销售情况是否发生较大变化，全年及分季度收入变动趋势、在手订单水平与可比公司是否存在较大差异及原因，结合前述情况进一步分析是否存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象，说明是否存在影响发行上市条件、持续经营能力、持续竞争能力的情形

1、报告期内产品收入变动与下游应用领域需求是否匹配，2022 年预计收入变动与行业变动趋势相反的原因

(1) 报告期内产品收入变动与下游应用领域需求是否匹配

报告期内，发行人产品收入分别为 11,433.94 万元、24,239.71 万元和 20,447.68

万元，同比变化分别为 17.70%、112.00%和-15.64%。从趋势上看，发行人产品收入在 2021 年快速上涨，但在 2022 年出现回落。

报告期内，发行人产品下游应用领域主要为手机快速充电器、机顶盒/路由器的适配器等，均属于家用消费级产品，产品收入与消费电子等市场景气度紧密相关。根据主营产品涉及 AC-DC 芯片的同行业上市公司的相关公告，受消费电子等市场景气度影响，下游应用领域需求亦在 2021 年快速上涨，但在 2022 年出现回落，具体情况如下：

公司名称	2021年年度报告/招股说明书	2022年年度报告
芯朋微	在标准电源市场，快充领域发展迅速，电商客户和手机品牌客户的电源芯片逐步上量。 2021 年营业收入同比增长 75.44%，归母扣非净利同比增长 88.42%。	标准电源类芯片受手机市场需求周期性波动影响，整体销售额同比下降 32.74%。 2022年营业收入同比下降4.46%，归母扣非净利润同比下降61.82%。
必易微	2021年公司经营业绩快速增长主要原因为产品销量增长、产品结构优化以及阶段性供需关系变化导致的产品销售价格快速上升。 2021 年营业收入同比增长 106.52%，归母扣非净利同比增长 566.69%。	2022年，受欧美通货膨胀、地缘局势紧张、全球经济下行等因素影响，消费市场整体表现低迷，公司全年营业收入较2021年度出现下滑。 2022年营业收入同比下降40.72%，归母扣非净利润同比下降91.79%。
晶丰明源	受到国际局势影响，行业上游产能供应不足；芯片产品需求端因汽车销量增加及新冠疫情催生出的居家办公需求增加而呈爆发式增长，行业整体处于供需失衡的状态。 2021 年营业收入同比增长 108.75%，归母扣非净利同比增长 1,993.67%。	2022年度，受经济下行、渠道库存积压、终端需求萎缩等原因，报告期内，公司主营业务收入、营业成本较上年同期均有所下降。 2022年营业收入同比下降53.21%，归母扣非净利润同比下降153.06%。

由上表可知，2021 年在“缺芯潮”背景下，下游企业为了保障其供应链稳定备货较多；而 2022 年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，行业进入去库存周期。

综上，报告期内发行人所处行业与下游应用领域需求相关性较高，产品收入变动能够与下游应用领域需求相匹配。

(2) 2022 年预计收入变动与行业变动趋势相反的原因

发行人所处行业变动趋势的相关信息来源于行业研究报告，系报告发布日基于历史数据对行业未来较长周期内市场变动情况的预判。虽然行业研究报告无法确保预测期间内各年度的行业变动情况与实际情况完全拟合，但在对行业长期变动趋势的方向性判断上相关数据仍具有较高的参考价值。

根据 2022 年 6 月发布的行业研究报告《横向拓展产品线，开启工业、汽车第二成长曲线》，全球 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片在 2020 年至 2022 年、2020 年至 2025 年的市场规模情况预测如下：

单位：亿美元

市场类型	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	复合增长率(20-22)	复合增长率(20-25)
全球 AC-DC 芯片市场规模	44.6	49.2	54.1	59.4	64.0	67.8	10.14%	8.74%
全球 DC-DC 芯片市场规模	75.2	86.2	96.8	108.0	117.9	127.7	13.46%	11.17%

注：数据来源于 WSTS、产业信息网、公开资料、西南证券。

发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片在报告期内的产品收入情况如下：

单位：万元

产品类型	2020 年度	2021 年度	2022 年度	复合增长率(20-22)
发行人 AC-DC 芯片收入	9,497.68	21,299.51	17,540.89	35.90%
发行人 DC-DC 芯片收入	1,326.23	2,248.45	2,012.12	23.17%

由上述表格可知，该行业研究报告对全球市场在 2020 年至 2022 年、2020 年至 2025 年相关市场规模的复合增长率预测均为正，并预计中国相关市场的整体增速将快于全球，同时发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片在报告期内产品收入的复合增长率亦为正且均高于全球增速。因此，该行业研究报告对行业长期变动趋势的方向性判断与发行人相关产品的收入变动情况基本一致。

如前所述，2022 年发行人产品收入变动系下游应用领域阶段性需求变动所致，但行业长期变动趋势未发生变化，AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的市场规模将保持持续增长，发行人所处行业市场仍处于长期向好态势。

2、2022 年收入的季度、细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况及变动原因

(1) 2022 年收入的季度分布情况及变动原因

2022年发行人收入的季度分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度	
	收入	占比	收入	占比
第一季度	5,199.00	25.43%	4,593.06	18.95%
第二季度	4,937.00	24.14%	6,390.02	26.36%
第三季度	4,367.06	21.36%	6,878.04	28.38%
第四季度	5,944.62	29.07%	6,378.59	26.31%
合计	20,447.68	100.00%	24,239.71	100.00%

由上表可知，2022年发行人二、三、四季度的收入均同比下降。整体来看，发行人2021年二季度至四季度持续处于销售旺季，而2022年二季度收入下降，在三季度触底后开始回升。由2021年缺芯潮向2022年行业去库存的快速转向主要系阶段性供需错配所致，2022年四季度下游需求开始回暖。在上述因素影响下，发行人各季度的收入变动先后呈现出升温、降温、触底回暖的特点。主营产品涉及AC-DC芯片的同行业上市公司2021年至2022年各季度收入的变动情况如下：

1) 芯朋微

单位：万元

项目	2022年度		2021年度	
	收入	占比	收入	占比
第一季度	18,517.45	25.73%	14,267.28	18.94%
第二季度	19,022.60	26.44%	18,377.04	24.40%
第三季度	15,211.15	21.14%	20,910.63	27.76%
第四季度	19,207.94	26.69%	21,762.15	28.89%
合计	71,959.14	100.00%	75,317.10	100.00%

注：数据来源于公司公告。

2) 必易微

单位：万元

项目	2022年度		2021年度	
	收入	占比	收入	占比
第一季度	16,793.29	31.94%	14,893.70	16.80%
第二季度	14,579.01	27.73%	22,921.94	25.85%

项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
第三季度	8,719.38	16.58%	27,707.07	31.25%
第四季度	12,489.95	23.75%	23,150.07	26.11%
合计	52,581.63	100.00%	88,672.78	100.00%

由上述表格可知，同行业上市公司 2021 年至 2022 年各季度收入的变动情况与发行人基本一致。

(2) 2022 年收入的细分产品分布情况及变动原因

2022 年发行人收入的细分产品分布及同比变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
AC-DC 芯片	17,540.89	85.78%	21,299.51	87.87%
其中：控制芯片	13,227.94	64.69%	15,990.63	65.97%
同步整流芯片	4,312.95	21.09%	5,308.87	21.90%
DC-DC 芯片	2,012.12	9.84%	2,248.45	9.28%
其中：降压功能	1,945.00	9.51%	2,165.53	8.93%
升压功能	-	-	2.81	0.01%
升降压功能	67.12	0.33%	80.10	0.33%
其他	894.67	4.38%	691.76	2.85%
合计	20,447.68	100.00%	24,239.71	100.00%

由上表可知，2022 年发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片各细分产品的收入均同比下降，但各细分产品的收入占比同比未出现明显变动。

(3) 2022 年收入的下游应用领域分布情况及变动原因

2022 年发行人收入的下游应用领域分布情况具体如下：

单位：万元

AC-DC 芯片				
项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
消费电子	7,569.30	43.15%	9,396.68	44.12%
网络通信	6,887.16	39.26%	8,890.04	41.74%

智能家居	2,166.19	12.35%	2,417.86	11.35%
智能安防	710.79	4.05%	455.39	2.14%
电动工具	207.46	1.18%	139.54	0.66%
合计	17,540.89	100.00%	21,299.51	100.00%
DC-DC 芯片				
项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
车载	1,663.40	82.67%	1,948.47	86.66%
智能家居	197.16	9.80%	142.78	6.35%
消费电子	108.43	5.39%	110.53	4.92%
其他	43.12	2.14%	46.67	2.08%
合计	2,012.12	100.00%	2,248.45	100.00%

注：网络通信领域的使用场景主要为家用机顶盒、路由器等的适配器。

由上表可知，2022 年发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片各下游应用领域的收入均同比下降，但各下游应用领域的收入占比同比未出现明显变动。

（4）2022 年收入的地区分布情况及变动原因

2022 年发行人收入的地区分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
华南	17,418.07	85.18%	20,717.55	85.47%
华东	3,029.61	14.82%	3,481.26	14.36%
其他	-	-	40.90	0.17%
合计	20,447.68	100.00%	24,239.71	100.00%

由上表可知，2022 年发行人各地区的收入均同比下降，但各地区的收入占比同比未出现明显变动。

（5）2022 年收入的销售模式分布情况及变动原因

2022 年发行人收入的销售模式分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比
经销	19,992.01	97.77%	23,471.81	96.83%

直销	455.67	2.23%	767.90	3.17%
合计	20,447.68	100.00%	24,239.71	100.00%

由上表可知，2022 年发行人各销售模式的收入均同比下降，但各销售模式的收入占比同比未出现明显变动。

3、2022 年主要客户、终端客户及对应销售情况是否发生较大变化

发行人 2022 年、2021 年各期前五大客户的销售及变动情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度		2021 年度
	收入	同比变动	收入
深圳市加贝喜科技有限公司	1,843.04	1.22%	1,820.89
深圳市盈辉电子有限公司	1,725.82	-45.91%	3,190.46
深圳市天晶源电子科技有限公司	1,290.07	-31.44%	1,881.74
深圳安铂睿科技有限公司	1,180.61	122.95%	529.54
深圳市新双华兴电子有限公司	1,008.28	4.24%	967.23
盛廷微	838.69	-32.33%	1,239.32
深圳市华海杰电子有限公司	780.45	-26.46%	1,061.23
合计	8,666.98	-18.93%	10,690.40

注：发行人前五大客户按照同一控制下合并披露；基于谨慎性考虑，“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司。

发行人 2022 年、2021 年各期前五大终端客户的销售及变动情况具体如下：

单位：万颗

终端客户名称	2022 年度		2021 年度
	销售数量	同比变动	销售数量
深圳市瑞晶实业有限公司	1,639.88	-5.24%	1,730.59
深圳市雅晶源科技有限公司	1,381.68	-23.45%	1,804.85
郴州市福瑞康电子有限公司	587.58	19.81%	490.43
东莞市协洋电子有限公司	581.24	133.47%	248.96
铁甲科技	485.81	-66.24%	1,438.92
帝闻电子（龙川）有限公司	378.25	-38.54%	615.43
深圳市新赛科技有限公司	273.58	-56.09%	623.08
合计	5,328.01	-23.36%	6,952.26

注：发行人前五大终端客户按照同一控制下合并披露：“铁甲科技”包括河南省铁甲科技股份有限公司、深圳市铁甲科技有限公司。

由上述表格可知，受下游消费电子等市场需求疲软的影响，2022 年发行人向部分主要客户的销售收入及向部分主要终端客户的销售数量同比下降。但发行人凭借较高的产品竞争力与品牌美誉度亦对部分客户及终端客户实现了业绩增长：（1）发行人 AC-DC 芯片通过深圳安铂睿科技有限公司进入了海康威视安防摄像头、小米 WIFI 路由器/智能音箱/智能台灯的适配器的供应链，并于 2022 年实现量产销售；（2）为确保供应链稳定安全，深圳市新双华兴电子有限公司部分终端客户于 2022 年增加了对发行人电波钟芯片的采购并替换了国外厂商的竞品；（3）深圳市加贝喜科技有限公司部分终端客户的快充充电器在电商渠道的销售表现较好，于 2022 年增加了对发行人 AC-DC 芯片的采购；（4）2021 年发行人产能紧张且与终端客户东莞市协洋电子有限公司合作处于初期，故 2021 年东莞市协洋电子有限公司对发行人采购量有限；2022 年随着东莞市协洋电子有限公司与发行人逐步深入合作且发行人产能缓解，东莞市协洋电子有限公司对发行人 AC-DC 芯片的需求较 2021 年显著增加；（5）终端客户郴州市福瑞康电子有限公司集成发行人 AC-DC 芯片的应用方案于 2022 年进入创维电视机顶盒的适配器的供应链，对发行人 AC-DC 芯片的需求增加。

4、结合不同领域客户及终端客户需求、下游应用领域需求变化等因素，说明主要客户及终端客户收入变动原因、发行人 2021 年收入增长及 2022 年收入下降的原因，是否与同行业公司营业收入及可比产品收入变动相符

（1）结合不同领域客户及终端客户需求、下游应用领域需求变化等因素，说明主要客户及终端客户收入变动原因、发行人 2021 年收入增长及 2022 年收入下降的原因

发行人主营产品分应用领域销售收入及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	收入	同比变动	收入	同比变动	收入
消费电子	7,677.73	-19.24%	9,507.21	150.33%	3,797.91
网络通信	6,923.22	-22.30%	8,909.84	108.57%	4,271.91
智能家居	2,363.35	-7.70%	2,560.64	156.73%	997.42
车载	1,663.40	-14.63%	1,948.47	85.52%	1,050.30
智能安防	717.85	48.85%	482.25	-17.79%	586.59

电动工具	207.46	48.67%	139.54	16.49%	119.78
合计	19,553.01	-16.97%	23,547.95	117.55%	10,823.92

注：网络通信领域的使用场景主要为家用机顶盒、路由器等的适配器，下同。

由上表可知，发行人产品主要应用于消费电子、网络通信领域、智能家居和车载领域。上述领域收入变动的原因为如下：

1) 消费电子

① 发行人消费电子领域产品收入、销量及单价变动分析

对发行人 2021 年、2022 年消费电子领域销售收入、销售数量和单位售价的变动情况分析如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	7,677.73	9,507.21	3,797.91
收入变动金额（万元）	-1,829.47	5,709.29	1,855.20
销售数量（万颗）	9,539.71	11,629.56	6,253.21
销售数量变动导致收入变动金额（万元）	-1,708.46	3,265.35	1,539.45
单位售价（元/颗）	0.80	0.82	0.61
单位售价变动导致收入变动金额（万元）	-121.01	2,443.95	315.76

注：销售数量变动导致收入变动金额=（本年度销售数量-上年度销售数量）×上年度单位售价，单位售价变动导致收入变动金额=（本年度单位售价-上年度单位售价）×本年度销售数量。

如上表所示，发行人 2021 年消费电子领域收入增加系销售数量与单位售价均上升所致，2022 年收入减少主要系销售数量下降所致，进一步分析如下：

A、发行人 2021 年、2022 年消费电子领域销售数量变动分析

a、发行人消费电子领域主要客户的销售数量变动情况

报告期内，发行人消费电子领域各期前十大客户的销售情况如下：

单位：万颗

客户名称	是否为经销商	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
深圳市加贝喜科技有限公司	是	1,847.57	34.94%	1,369.19	171.43%	504.44
深圳市海芯电子科技有限公司	是	521.45	-15.17%	614.70	-29.70%	874.39
深圳市源通辉科技有限公司	是	822.10	15.39%	712.48	136.51%	301.24

深圳市天晶源电子科技有限公司	是	314.10	-65.98%	923.20	166.10%	346.93
盛廷微	是	290.70	-45.35%	531.95	-14.38%	621.32
深圳市君立德电子有限公司	是	405.87	-14.98%	477.39	28.46%	371.62
东莞市鼎微电子有限公司	是	470.63	13.31%	415.34	61.98%	256.41
深圳市美诺华电子科技有限公司	是	583.52	101.31%	289.86	54.77%	187.28
深圳市新双华兴电子有限公司	是	465.99	-7.51%	503.84	2,653.20%	18.30
深圳市恒成微科技有限公司	是	127.30	-79.78%	629.51	458.72%	112.67
深圳市盈辉电子有限公司	是	291.27	-4.77%	305.86	52.04%	201.17
深圳市创智辉电子科技有限公司	是	214.27	-50.28%	430.96	283.17%	112.47
深圳市博联电子科技有限公司	是	321.24	-17.88%	391.20	-	-
深圳市聚泉鑫科技有限公司	是	179.88	-61.33%	465.19	767.52%	53.62
深圳市众泰信科技有限公司	是	380.42	110.58%	180.65	58.92%	113.67
深圳市科芯泰科技有限公司	是	102.34	-47.70%	195.69	-37.60%	313.61
深圳市诚芯微科技股份有限公司	是	81.90	-10.29%	91.29	-76.92%	395.51
深圳市德锐众达科技有限公司	是	333.47	2,079.52%	15.30	4,681.25%	0.32
以上客户销售数量小计①		7,754.01	-9.24%	8,543.58	78.55%	4,784.98
消费电子领域销售数量合计②		9,539.71	-17.97%	11,629.56	85.98%	6,253.21
以上客户变动数量小计③=①-上一期①			-789.57		3,758.60	-
以上客户变动数量占比④=③/（②-上一期②）			37.78%		69.91%	-

注：发行人前十大客户按照同一控制下合并披露，“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司。

如上表所示，2021年上述主要客户销售数量同比增加3,758.60万颗，占发行人消费电子领域销售数量变动总数的比例为69.91%。当期发行人的客户采购需求较为旺盛，带动消费电子领域销售数量增加。

2022 年上述主要客户销售数量同比减少 789.57 万颗，占发行人消费电子领域销售数量变动总数的比例为 37.78%。除通过深圳市加贝喜科技有限公司、深圳市美诺华电子科技有限公司等少数经销商进入的部分快充应用方案仍具有较好的市场表现外，受下游整体需求疲软影响，大部分客户采购发行人产品的数量同比下降，导致发行人消费电子领域销售数量减少。

2022 年，发行人对少数主要客户销售数量同比增加的原因具体如下：

序号	客户名称	2022 年销售数量同比增加的原因
1	深圳市加贝喜科技有限公司	其部分终端客户的快充充电器在电商渠道的销售表现较好，该等终端客户于 2022 年增加了对发行人快充芯片的采购
2	深圳市美诺华电子科技有限公司	其终端客户东莞市协洋电子有限公司等与发行人业务合作加深，该等终端客户对发行人快充芯片的采购较 2021 年增加
3	深圳市众泰信科技有限公司	其终端客户成功开拓了海外市场，对发行人快充芯片采购数量增加
4	深圳市德锐众达科技有限公司	其拓展的终端客户深圳市小隐电源科技有限公司对快充芯片的需求较大，从而增加了对发行人的采购数量

b、发行人消费电子领域主要产品的销售数量变动情况

报告期内，发行人消费电子领域各期销量前十大的产品情况如下：

单位：万颗

产品型号	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
SP6516	2,523.13	66.45%	1,515.82	260.98%	419.92
SP6649	2,280.11	21.20%	1,881.31	600.29%	268.65
SP6647	638.37	288.98%	164.12	-10.64%	183.66
SP6518	615.67	-40.99%	1,043.34	227.88%	318.21
SP6648	356.79	-70.06%	1,191.55	80.35%	660.68
SP6519	327.45	15.60%	283.26	223.13%	87.66
SP6510	318.49	-37.88%	512.69	74.66%	293.54
SP6551	266.60	-49.90%	532.16	149.70%	213.12
SP8636	172.50	-16.67%	207.00	403.65%	41.10
SP6514	172.10	11.98%	153.69	12,654.36%	1.21
SP6536	147.73	-54.75%	326.48	-17.17%	394.16
SP6638	128.72	-78.52%	599.27	111.17%	283.78

SP2605	116.85	-50.89%	237.92	1.13%	235.25
SP7706	1.65	-99.41%	280.60	629.69%	38.46
SP9010	-	-100.00%	50.09	-91.61%	596.79
以上产品销售数量小计①	8,066.16	-10.17%	8,979.29	122.47%	4,036.17
消费电子领域 销售数量合计②	9,539.71	-17.97%	11,629.56	85.98%	6,253.21
以上产品变动数量小计 ③=①-上一期①	-913.13		4,943.12		-
以上产品变动数量占比 ④=③/（②-上一期②）	43.69%		91.94%		-

如上表所示，2021 年上述主要产品销售数量同比增加 4,943.12 万颗，占发行人消费电子领域销售数量变动总数的 91.94%。发行人上述主要产品的销售数量大多呈上涨趋势，导致消费电子领域销售数量增加。

2022 年发行人上述主要产品的销售数量同比减少 913.13 万颗，占消费电子领域销售数量变动总数的 43.69%。除部分产品适配的快充应用方案仍具有较好的市场表现外，受下游整体需求疲软影响，发行人产品销售数量整体仍然呈下降趋势。

B、发行人消费电子领域 2021 年销售单价变动分析

单位：元/颗

项目	2021 年		2020 年
	单价	数量占比	单价
新产品	0.93	5.03%	-
老产品	0.81	94.97%	0.60

注：数量占比为新（老）产品销售数量占该年度消费电子领域销售总数量的比重。

如上表所示，2021 年发行人消费电子领域新产品销售数量占总销售数量的比例较小，发行人产品销售单价提升主要系老产品价格提升所致。受市场需求影响，2021 年发行人大部分老产品的销售单价有所提升，从而使得发行人消费电子领域产品单价上升。

②发行人消费电子领域经销商销售数量的变动情况与分析

发行人 2021 年、2022 年消费电子领域销售数量变动的主要客户均为经销商。报告期内，发行人在消费电子领域的经销商数量、经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量和新增终端客户销售数量占比情况如下：

消费电子领域					
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	同比变动	数量	同比变动	数量
经销商数量	65	-14.47%	76	-15.56%	90
终端客户数量	392	2.62%	382	6.41%	359
单个终端客户平均采购数量 (单位: 万颗)	26.00	-12.61%	29.76	42.93%	20.82
新增终端客户销售数量占比	14.84%	-	14.78%	-	-

注：1、单个终端客户平均采购数量=终端客户采购总数量/终端客户数量；

2、新增终端客户是指与过往年度相比，经销商下新增的终端客户，新增终端客户销售数量占比=新增终端客户采购数量/该年度经销商销售总数量。

如上表所示，2021 年发行人消费电子领域的经销商数量同比下降，主要系在 2021 年缺芯潮背景下，下游企业为保障其供应链稳定所下订单较多，发行人产能处于饱和状态，故而客户较为集中。2021 年发行人经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量均有所增加，但新增终端客户销售数量占比为 14.78%，占比较小，发行人经销商销售数量的增加主要系原有终端客户的需求增加、采购数量增加所致。

2022 年发行人消费电子领域的经销商数量和单个终端客户平均采购数量同比下降。受国内外宏观不利因素影响，消费电子等市场需求下降，发行人下游行业进入去库存周期，部分经销商及终端客户减少了对芯片的采购，使得发行人经销商数量和单个终端客户平均采购数量下降，从而导致发行人销售收入下降。

报告期内，从 2022 年发行人消费电子领域的各交易规模经销商销售数量的情况如下：

单位：家、万颗

消费电子领域										
项目	2022 年度				2021 年度				2020 年度	
	数量	数量同比变动	平均销售数量	平均销售数量同比变动	数量	数量同比变动	平均销售数量	平均销售数量同比变动	数量	平均销售数量
经销商数量	65	-14.47%	117.53	-5.40%	76	-15.56%	124.24	195.11%	90	42.10
其中：销量 200 万颗及以上	15	-11.76%	399.91	-8.28%	17	142.86%	436.02	56.85%	7	277.98
销量 200 万颗	50	-15.25%	32.81	-4.63%	59	-28.92%	34.40	54.94%	83	22.21

以下									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

如上表所示，2021年、2022年发行人经销商数量同比变动-15.56%、-14.47%，逐年有所减少。

2021年、2022年发行人经销商平均销售数量同比变动195.11%、-5.40%，销量200万颗及以上及200万颗以下的经销商平均销售数量的变动趋势与总体变动趋势均保持一致。2022年，从整体上来看，发行人各交易规模经销商的平均销售数量均呈下降趋势。

2) 网络通信

① 发行人网络通信领域产品收入、销量及单价变动分析

对发行人2021年、2022年网络通信领域销售收入、销售数量和单位售价的变动情况分析如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	6,923.22	8,909.84	4,271.91
收入变动金额（万元）	-1,986.63	4,637.93	30.56
销售数量（万颗）	9,762.30	13,230.70	8,361.60
销售数量变动导致收入变动金额（万元）	-2,335.69	2,487.60	10.47
单位售价（元/颗）	0.71	0.67	0.51
单位售价变动导致收入变动金额（万元）	349.07	2,150.33	20.09

注：销售数量变动导致收入变动金额=（本年度销售数量-上年度销售数量）×上年度单位售价，单位售价变动导致收入变动金额=（本年度单位售价-上年度单位售价）×本年度销售数量。

如上表所示，发行人2021年网络通信领域收入增加系销售数量与单位售价均上升所致，2022年收入减少主要系销售数量下降所致，进一步分析如下：

A、发行人2021年、2022年网络通信领域销售数量变动分析

a、发行人网络通信领域主要客户的销售数量变动情况

报告期内，发行人网络通信领域各期前十大客户的销售情况如下：

单位：万颗

客户名称	是否为经销商	2022年度		2021年度		2020年度
		销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
深圳市盈辉电子有限公司	是	1,409.22	-46.49%	2,633.39	110.97%	1,248.22

无锡艾立德智能科技有限公司	是	1,438.66	-2.10%	1,469.50	96.53%	747.74
深圳市天晶源电子科技有限公司	是	963.54	-29.10%	1,358.93	59.82%	850.27
深圳市华海杰电子有限公司	是	808.47	-22.00%	1,036.49	14.06%	908.70
盛廷微	是	696.09	-27.80%	964.15	-7.55%	1,042.93
深圳市泰旭科技有限公司	是	644.01	27.55%	504.90	305.91%	124.39
东莞市鼎微电子有限公司	是	204.82	-62.07%	539.93	10.75%	487.53
深圳市加贝喜科技有限公司	是	381.79	-38.78%	623.62	208.04%	202.45
深圳安铂睿科技有限公司	是	615.00	64.39%	374.10	183.41%	132.00
常州市泰裕电器有限公司	否	78.50	-78.84%	370.90	-20.09%	464.12
深圳市志创诚芯科技有限公司	是	308.77	-28.56%	432.21	376.92%	90.63
深圳市荣采科技有限公司	是	419.70	92.15%	218.43	60.37%	136.20
深圳市众泰信科技有限公司	是	56.65	-78.55%	264.10	15.48%	228.70
深圳市诚芯微科技股份有限公司	是	31.80	-53.10%	67.80	-78.88%	321.10
以上客户销售数量小计①		8,057.01	-25.80%	10,858.44	55.45%	6,984.97
网络通信领域销售数量合计②		9,762.30	-26.21%	13,230.70	58.23%	8,361.60
以上客户变动数量小计③=①-上一期①		-2,801.43		3,873.47		-
以上客户变动数量占比④=③/(②-上一期②)		80.77%		79.55%		-

注：发行人前十大客户按照同一控制下合并披露，“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司。

如上表所示，2021年上述主要客户销售数量同比增加3,873.47万颗，占发行人网络通信领域销售数量变动总数的比例为79.55%。发行人网络通信类产品主要应用于机顶盒、路由器的适配器等家庭消费场景，下游客户旺盛的采购需求带动网络通信领域销售数量增加。

2022 年上述主要客户销售数量同比减少 2,801.43 万颗，占发行人网络通信领域销售数量变动总数的比例为 80.77%。受下游市场需求疲软影响，发行人上述主要客户采购产品的数量大多呈下降趋势，从而导致发行人网络通信领域销售数量减少。

b、发行人网络通信领域主要产品的销售数量变动情况

报告期内，发行人网络通信领域各期销量前十大的产品情况如下：

单位：万颗

产品型号	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
SP2638	1,918.64	-38.43%	3,116.02	72.82%	1,803.01
SP2689	1,418.52	-16.40%	1,696.86	237.18%	503.25
SP2738	1,289.69	87.09%	689.35	1,621.95%	40.03
SP2637	1,206.06	-20.15%	1,510.49	31.55%	1,148.21
SP6660	771.21	39.77%	551.76	248.92%	158.13
SP2639	438.89	-51.91%	912.58	33.17%	685.27
SP6623	355.23	166.66%	133.22	6.44%	125.16
SP2633	305.43	-10.93%	342.91	1,801.89%	18.03
SP8520	237.95	12.07%	212.32	-18.93%	261.90
SP2650	161.10	-1.68%	163.85	-7.04%	176.26
SP2635	140.16	-67.38%	429.67	24.68%	344.63
SP2688	107.40	-85.21%	726.00	500.50%	120.90
SP5673	11.10	-95.14%	228.22	55.13%	147.11
SP5718	10.20	-88.37%	87.70	-71.62%	309.05
SP5713	0.06	-99.93%	94.80	-72.65%	346.65
以上产品销售数量小计①	8,371.64	-23.17%	10,895.74	76.09%	6,187.60
网络通信领域 销售数量合计②	9,762.30	-26.21%	13,230.70	58.23%	8,361.60
以上产品变动数量小计 ③=①-上一期①	-2,524.10		4,708.14		-
以上产品变动数量占比 ④=③/（②-上一期②）	72.77%		96.69%		-

如上表所示，2021 年上述主要产品的销售数量同比增加 4,708.14 万颗，占发行人网络通信领域销售数量变动总数的 96.69%。受下游市场需求旺盛影响，

发行人上述主要产品的销售数量大多呈上涨趋势，导致网络通信领域销售数量快速增加。

2022 年上述主要产品销售数量同比减少 2,524.10 万颗，占发行人网络通信领域销售数量变动总数的 72.77%。随着下游行业进入阶段性去库存周期、客户采购需求减少，发行人产品销售整体呈下降趋势。

B、发行人网络通信领域 2021 年销售单价变动分析

单位：元/颗

项目	2021 年		2020 年
	单价	数量占比	单价
新产品	0.60	3.67%	-
老产品	0.68	96.33%	0.52

注：数量占比为新（老）产品销售数量占该年度网络通信领域销售总数量的比重。

如上表所示，2021 年发行人网络通信领域销售单价的变动情况及原因与消费电子领域相关情况基本一致。

②发行人网络通信领域经销商销售数量的变动情况与分析

发行人 2021 年、2022 年网络通信领域销售数量变动的主要客户主要为经销商。报告期内，发行人在网络通信领域的经销商数量、经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量和新增终端客户销售数量占比情况如下：

网络通信领域					
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	同比变动	数量	同比变动	数量
经销商数量	62	-13.89%	72	-11.11%	81
终端客户数量	309	6.55%	290	1.75%	285
单个终端客户平均采购数量 (单位：万颗)	29.25	-30.18%	41.90	54.16%	27.18
新增终端客户销售数量占比	8.11%	-	13.89%	-	-

注：1、单个终端客户平均采购数量=终端客户采购总数量/终端客户数量；

2、新增终端客户是指与过往年度相比，经销商下新增的终端客户，新增终端客户销售数量占比=新增终端客户采购数量/该年度经销商销售总数量。

如上表所示，2021 年及 2022 年发行人在网络通信领域经销商销售数量的变动情况及原因与消费电子领域相关情况基本一致。

3) 智能家居

① 发行人智能家居领域产品收入、销量及单价变动分析

对发行人 2021 年、2022 年智能家居领域销售收入、销售数量和单位售价的变动情况分析如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	2,363.35	2,560.64	997.42
收入变动金额（万元）	-197.29	1,563.22	587.63
销售数量（万颗）	2,785.89	3,172.74	1,700.85
销售数量变动导致收入变动金额（万元）	-312.22	863.15	557.83
单位售价（元/颗）	0.85	0.81	0.59
单位售价变动导致收入变动金额（万元）	114.93	700.07	29.80

注：销售数量变动导致收入变动金额=（本年度销售数量-上年度销售数量）×上年度单位售价，单位售价变动导致收入变动金额=（本年度单位售价-上年度单位售价）×本年度销售数量。

如上表所示，发行人 2021 年智能家居领域收入增加系销售数量与价格均上升所致，2022 年收入减少主要系销售数量下降所致，进一步分析如下：

A、发行人 2021 年、2022 年智能家居领域销售数量变动分析

a、发行人智能家居领域主要客户的销售数量变动情况

报告期内，发行人智能家居领域各期前十大客户的销售情况如下：

单位：万颗

客户名称	是否为经销商	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
深圳市盈辉电子有限公司	是	401.65	-58.21%	961.15	191.07%	330.21
深圳市天晶源电子科技有限公司	是	305.88	-16.56%	366.56	-33.03%	547.39
深圳市加贝喜科技有限公司	是	134.08	-63.67%	369.04	27.86%	288.63
深圳市华海杰电子有限公司	是	247.71	-9.44%	273.52	16.73%	234.32
深圳市君立德电子有限公司	是	417.69	295.35%	105.65	190.77%	36.34
无锡傲胜光电科技有限公司	是	229.42	87.23%	122.53	1,261.44%	9.00

无锡艾立德智能科技有限公司	是	199.55	64.94%	120.98	1,160.22%	9.60
东莞市鼎微电子有限公司	是	226.50	301.06%	56.48	421.96%	10.82
深圳安铂睿科技有限公司	是	163.40	66.85%	97.93	-	-
深圳市美诺华电子科技有限公司	是	125.10	408.54%	24.60	18.55%	20.75
深圳市众泰信科技有限公司	是	5.20	-94.37%	92.38	2,268.77%	3.90
上海芯强微电子股份有限公司	是	16.80	-57.89%	39.90	-9.52%	44.10
深圳市乐雅电子有限公司	是	2.40	-96.12%	61.81	190.16%	21.30
常州市泰裕电器有限公司	否	-	-100.00%	43.30	26.98%	34.10
深圳市科芯泰科技有限公司	是	5.70	-87.58%	45.90	84.34%	24.90
厦门芯智电子科技有限公司	是	1.00	-91.85%	12.30	-51.76%	25.50
以上客户销售数量小计①		2,482.08	-11.16%	2,794.02	70.28%	1,640.86
智能家居领域销售数量合计②		2,785.89	-12.19%	3,172.74	86.54%	1,700.85
以上客户变动数量小计③=①-上一期①		-311.94		1,153.17		-
以上客户变动数量占比④=③/（②-上一期②）		80.64%		78.35%		-

注：发行人前十大客户按照同一控制下合并披露，“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司。

如上表所示，2021年上述主要客户销售数量同比增加1,153.17万颗，占发行人智能家居领域销售数量变动总数的比例为78.35%。发行人智能家居类产品主要应用于智能音箱、智能插座等家庭消费场景，下游客户旺盛的采购需求带动智能家居领域销售数量增加。

2022年上述主要客户销售数量同比减少311.94万颗，占发行人智能家居领域销售数量变动总数的比例为80.64%。受下游市场需求疲软影响，发行人上述主要客户采购产品的数量大多呈下降趋势，从而导致发行人智能家居领域销售数量减少。

b、发行人智能家居领域主要产品的销售数量变动情况

报告期内，发行人智能家居领域各期销量前十大的产品情况如下：

单位：万颗

产品型号	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
SP6639	986.57	64.15%	601.02	240.01%	176.77
SP2637	319.98	-6.72%	343.03	848.89%	36.15
SP1236	246.62	29.63%	190.24	143.68%	78.07
SP2739	228.88	58.12%	144.75	389.51%	29.57
SP6568	177.43	-37.42%	283.53	1,141.75%	22.83
SP2639	152.78	115.47%	70.91	30.44%	54.36
SP2678	148.37	0.11%	148.21	-60.23%	372.65
SP2657	144.00	-37.08%	228.87	-13.40%	264.30
SP6600	141.22	117.60%	64.90	35.72%	47.82
SP6566	71.59	-86.22%	519.65	191.56%	178.23
SP2658	50.70	-81.34%	271.75	4.84%	259.20
SP6604	37.80	-36.79%	59.80	7.17%	55.80
SP2779	27.71	-71.95%	98.80	-	-
SP2659	-	-100.00%	29.80	-45.72%	54.90
SP2738	-	-100.00%	5.40	-89.71%	52.50
以上产品销售数量小计①	2,733.64	-10.68%	3,060.66	81.84%	1,683.15
智能家居领域 销售数量合计②	2,785.89	-12.19%	3,172.74	86.54%	1,700.85
以上产品变动数量小计 (③=①-上一期①)	-327.02		1,377.51		-
以上产品变动数量占比 (④=③/ (②-上一期②))	84.53%		93.59%		-

如上表所示，2021 年上述主要产品的销售数量同比增加 1,377.51 万颗，占发行人智能家居领域销售数量变动总数的 93.59%。受下游市场需求旺盛影响，发行人上述主要产品的销售数量大多呈上涨趋势，导致智能家居领域销售数量快速增加。

2022 年上述主要产品销售数量同比减少 327.02 万颗，占发行人智能家居领域销售数量变动总数的 84.53%。随着下游行业进入阶段性去库存周期、客户采购需求减少，发行人产品销售整体呈下降趋势。

B、发行人智能家居领域 2021 年销售单价变动分析

单位：元/颗

项目	2021 年		2020 年
	单价	数量占比	单价
新产品	1.15	5.50%	-
老产品	0.79	94.50%	0.59

注：数量占比为新（老）产品销售数量占该年度智能家居领域销售总数量的比重。

2021 年发行人智能家居领域销售单价的变动情况及原因与消费电子领域相关情况基本一致。

②发行人智能家居领域经销商销售数量的变动情况与分析

发行人 2021 年、2022 年智能家居领域销售数量变动的主要客户主要为经销商。报告期内，发行人在智能家居领域的经销商数量、经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量和新增终端客户销售数量占比情况如下：

智能家居领域					
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	同比变动	数量	同比变动	数量
经销商数量	42	-10.64%	47	-2.08%	48
终端客户数量	142	-	142	43.43%	99
单个终端客户平均采购数量 (单位：万颗)	18.58	-14.38%	21.70	38.82%	15.63
新增终端客户销售数量占比	5.34%	-	4.96%	-	-

注：1、单个终端客户平均采购数量=终端客户采购总数量/终端客户数量；

2、新增终端客户是指与过往年度相比，经销商下新增的终端客户，新增终端客户销售数量占比=新增终端客户采购数量/该年度经销商销售总数量。

如上表所示，2021 年及 2022 年，发行人在智能家居领域的经销商数量基本保持不变。2021 年发行人经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量均有所增加，但新增终端客户销售数量占比为 4.96%，占比较小，发行人经销商销售数量的增加主要系原有终端客户的需求增加、采购数量增加所致。

2022 年，受国内外宏观不利因素的影响，部分经销商及终端客户减少了对芯片的采购，使得发行人经销商数量和单个终端客户平均采购数量下降，从而导致发行人销售收入下降。

4) 车载

①发行人车载领域产品收入、销量及单价变动分析

对发行人 2021 年、2022 年车载领域销售收入、销售数量和单位售价的变动情况分析如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售收入（万元）	1,663.40	1,948.47	1,050.30
收入变动金额（万元）	-285.07	898.18	-532.83
销售数量（万颗）	2,121.30	2,544.79	1,790.89
销售数量变动导致收入变动金额（万元）	-324.26	442.13	-502.40
单位售价（元/颗）	0.78	0.77	0.59
单位售价变动导致收入变动金额（万元）	39.19	456.05	-30.43

注：销售数量变动导致收入变动金额=（本年度销售数量-上年度销售数量）×上年度单位售价，单位售价变动导致收入变动金额=（本年度单位售价-上年度单位售价）×本年度销售数量。

如上表所示，发行人 2021 年车载领域收入增加系销售数量与价格均上升所致，2022 年收入减少主要系销售数量下降所致，进一步分析如下：

A、发行人 2021 年、2022 年车载领域销售数量变动分析

a、发行人车载领域主要客户的销售数量变动情况

报告期内，发行人车载领域各期前十大客户的销售情况如下：

单位：万颗

客户名称	是否为经销商	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
深圳市诚芯微科技股份有限公司	是	502.02	-31.20%	729.64	26.35%	577.47
福伯特	是	276.32	60.05%	172.65	73.66%	99.42
深圳市科芯泰科技有限公司	是	119.65	-0.79%	120.60	-26.20%	163.41
无锡傲胜光电科技有限公司	是	150.66	-9.96%	167.32	8,847.72%	1.87
深圳市乐雅电子有限公司	是	23.81	-80.48%	121.98	19.94%	101.69
深圳市创智辉电子科技有限公司	是	23.72	-84.77%	155.79	162.69%	59.31
深圳市上大科技	是	51.05	-44.45%	91.90	45.64%	63.10

有限公司						
深圳市天晶源电子科技有限公司	是	99.98	73.68%	57.57	115.23%	26.75
深圳市芯派科技有限公司	是	84.50	38.38%	61.06	57.70%	38.72
方谦科技	是	0.60	-99.52%	125.40	125.94%	55.50
深圳市华海杰电子有限公司	是	49.24	-34.66%	75.36	72.71%	43.63
深圳市意像科技有限公司	是	92.66	71.60%	54.00	239.62%	15.90
东莞市鼎微电子有限公司	是	54.90	-25.99%	74.17	157.28%	28.83
深圳市加贝喜科技有限公司	是	78.83	26.55%	62.29	1,012.08%	5.60
徐州诺利凯电子科技有限公司	是	-	-	-	-100.00%	106.10
深圳市金道微电子有限公司	是	6.00	-72.97%	22.20	-69.17%	72.00
深圳市荣采科技有限公司	是	75.30	213.75%	24.00	-	-
深圳市海芯电子科技有限公司	是	4.64	10.48%	4.20	-92.09%	53.10
以上客户销售数量小计①		1,693.87	-20.11%	2,120.13	40.18%	1,512.40
车载领域销售数量合计②		2,121.30	-16.64%	2,544.79	42.10%	1,790.89
以上客户变动数量小计③=①-上一期①		-426.26		607.73		-
以上客户变动数量占比④=③/（②-上一期②）		100.65%		80.61%		-

注：发行人前五大客户按照同一控制下合并披露，“方谦科技”包括东莞市方谦电子科技有限公司、深圳市方谦科技有限公司，“福伯特”包括深圳市福伯特电子有限公司、深圳市智电技术科技有限公司。

如上表所示，2021年上述主要客户销售数量同比增加607.73万颗，占发行人车载领域销售数量变动总数的比例为80.61%。发行人车载类产品主要应用于车充等车载（后装）充电场景，下游客户旺盛的采购需求带动车载领域销售数量增加。

2022年上述主要客户销售数量同比减少426.26万颗，占发行人车载领域销售数量变动总数的比例为100.65%。受下游市场需求疲软影响，发行人上述主要客户采购产品的数量大多呈下降趋势，从而导致发行人车载领域销售数量减少。

b、发行人车载领域主要产品的销售数量变动情况

报告期内，发行人车载领域各期销量前十大的产品情况如下：

单位：万颗

产品型号	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销售数量	同比变动	销售数量	同比变动	销售数量
SP1233	649.58	-4.30%	678.80	38.17%	491.29
SP1081	323.17	0.43%	321.78	5,419.38%	5.83
SP8571	233.17	-40.57%	392.32	54.72%	253.58
SP8517	137.83	14.33%	120.55	-4.33%	126.00
SP1259	132.64	45.86%	90.94	355.15%	19.98
SP1232	118.07	-14.02%	137.32	-5.22%	144.88
SP8826	105.90	38.48%	76.47	67.04%	45.78
SP1220	76.30	-8.64%	83.51	-6.15%	88.99
SP1253	67.19	-27.05%	92.10	292.82%	23.45
SP1286	59.60	-	-	-	-
SP8519	21.92	-59.13%	53.63	-9.25%	59.10
SP1223	12.30	-55.04%	27.36	-57.86%	64.92
SP1088	6.90	-82.71%	39.90	-42.43%	69.31
SP1082	4.52	-84.07%	28.34	-74.42%	110.77
SP1215	-	-100.00%	123.89	115.08%	57.60
以上产品销售数量小计①	1,949.07	-14.02%	2,266.90	45.18%	1,561.47
车载领域 销售数量合计②	2,121.30	-16.64%	2,544.79	42.10%	1,790.89
以上产品变动数量小计 (③=①-上一期①)	-317.83		705.43		-
以上产品变动数量占比 (④=③/ (②-上一期②))	75.05%		93.57%		-

如上表所示，2021 年上述主要产品的销售数量同比增加 705.43 万颗，占发行人车载领域销售数量变动总数的 93.57%。受下游市场需求旺盛影响，发行人上述主要产品的销售数量大多呈上涨趋势，导致车载领域销售数量快速增加。

2022 年上述主要产品销售数量同比减少 317.83 万颗，占发行人车载领域销售数量变动总数的 75.05%。随着下游行业进入阶段性去库存周期、客户采购需求减少，发行人产品销售整体呈下降趋势。

B、发行人车载领域 2021 年销售单价变动分析

单位：元/颗

项目	2021 年		2020 年
	单价	数量占比	单价
新产品	0.77	1.97%	-
老产品	0.77	98.03%	0.58

注：数量占比为新（老）产品销售数量占该年度车载领域销售总数量的比重。

2021 年发行人车载领域销售单价的变动情况及原因与消费电子领域相关情况基本一致。

②发行人车载领域经销商销售数量的变动情况与分析

发行人 2021 年、2022 年车载领域销售数量变动的主要客户均为经销商。报告期内，发行人在车载领域的经销商数量、经销商对应的终端客户数量、单个终端客户平均采购数量和新增终端客户销售数量占比情况如下：

车载领域					
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量	同比变动	数量	同比变动	数量
经销商数量	59	7.27%	55	-11.29%	62
终端客户数量	212	-18.77%	261	12.50%	232
单个终端客户平均采购数量 (单位：万颗)	9.17	-3.52%	9.50	16.71%	8.14
新增终端客户销售数量占比	12.22%	-	12.08%	-	-

注：1、单个终端客户平均采购数量=终端客户采购总数量/终端客户数量；

2、新增终端客户是指与过往年度相比，经销商下新增的终端客户，新增终端客户销售数量占比=新增终端客户采购数量/该年度经销商销售总数量。

2021 年及 2022 年，发行人在车载领域的经销商销售数量的变动情况及原因与智能家居领域相关情况基本一致。

(2) 发行人是否与同行业公司营业收入及可比产品收入变动相符

发行人产品主要适用于下游消费电子、网络通信领域，故选取同行业公司中该等领域或类似领域的产品进行比较，具体变动情况如下：

同行业公司	2022 年同比 2021 年变动情况		2021 年同比 2020 年变动情况	
	营业收入	相同或类似领域产品情况	营业收入	相同或类似领域产品情况

		对应领域 产品情况	收入同比 变动情况		对应领域 产品情况	收入同比 变动情况
芯朋微	-4.46%	标准电源类产品，主要应用于消费电子、网络通信、电动工具等领域	-32.74%	75.44%	标准电源类产品，主要应用于消费电子、网络通信、电动工具等领域	54.88%
必易微	-40.72%	AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片，主要应用于消费电子、工业控制、网络通讯等领域	-38.38%	106.52%	通用电源管理类产品，主要应用于消费电子、网络通信、电动工具等领域	293.91%
英集芯	11.09%	未披露		100.56%	未披露	
南芯科技	32.17%	未披露		451.96%	AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片，主要应用于消费电子、工业类、汽车电子等领域	100.85%
晶丰明源	-53.12%	AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片，主要应用于消费电子、智能家居等领域	-44.35%	108.75%	AC-DC 芯片，主要应用于消费电子、智能家居等领域	651.94%
平均值	-11.01%	-	-38.49%	168.65%	-	275.40%
发行人	-15.63%	消费电子、网络通信领域产品	-22.71%	111.98%	消费电子、网络通信领域产品	120.94%

注：英集芯未披露 2021 年、2022 年细分领域收入情况及 2022 年营业收入情况，南芯科技未披露 2022 年细分领域收入情况。

如上表所示，2021 年，发行人同行业公司营业收入、与发行人相同或类似领域产品收入相较于 2020 年均有较大涨幅，发行人营业收入及可比产品收入变动与同行业趋势相符。

2022 年，英集芯、南芯科技营业收入呈现逆势上涨情况，主要系南芯科技的产品主要为充电管理芯片，应用领域除消费电子、网络通信外，亦包括储能电源等工业领域；英集芯产品主要为数模混合芯片，应用领域除消费电子、网络通信外，亦包括户外储能设备等领域，上述公司与发行人产品结构、应用领域情况不同。除英集芯、南芯科技外，其余同行业公司营业收入相较于 2021 年均有所

下降，其中，与发行人相同或类似领域产品收入同比降幅均在 30%以上，发行人营业收入及可比产品收入变动与同行业趋势相符。

综上所述，发行人与同行业公司营业收入及可比产品收入变动趋势相符。

5、2022 全年及分季度收入变动趋势、在手订单水平与可比公司是否存在较大差异及原因

2022 年发行人全年及分季度收入变动趋势与可比公司基本一致，详见前述回复之“2、2022 年收入的季度、细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况及变动原因”之“（1）2022 年收入的季度分布情况及变动原因”。

2022 年发行人分季度在手订单水平具体如下：

单位：万颗、万元

项目	在手订单数量	在手订单金额（含税）
第一季度末	4,680.12	4,194.80
第二季度末	2,776.45	2,224.59
第三季度末	1,181.76	959.79
第四季度末	3,284.71	2,849.21

由上表可知，2022 年一季度末至三季度末发行人在手订单逐渐减少，四季度末在手订单环比增加。2022 年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，行业进入去库存周期，四季度下游需求开始回暖。受市场供需关系阶段性波动影响，2022 年发行人在手订单水平呈现先降后升的趋势。

已披露在手订单水平的可比公司的具体情况如下：

公司名称	基本情况	在手订单水平
南芯科技 (688484.SH)	主要产品包括充电管理芯片、电源管理芯片等的芯片设计企业，应用领域包括消费电子、工业车载等	截至 2021 年 6 月末、2022 年 6 月末、2022 年 10 月末，在手订单金额分别为 104,308.59 万元、74,635.45 万元、42,561.30 万元。 2022 年以来终端需求整体有所减弱，产能紧缺有所缓解，客户下单相对理性，对整体新增订单情况也有一定影响。

微源股份 (科创板已申报)	主要产品包括电源管理芯片、信号链芯片等的芯片设计企业,应用领域包括智能家居、汽车电子、智能便携等	2022年1-6月,受新冠肺炎疫情、市场需求疲软、模拟集成电路行业周期性波动等因素的多重影响,公司产品需求亦存在一定程度的下降,营业收入同比下滑12.84%,同时2022年6月末发行人在手订单金额较去年末下降14.75%。 2022年第三季度,在消费电子市场及需求整体低迷的情况下,发行人准确把握市场需求动向,适时调整产品产能分配及产品结构布局,总体销售情况较为良好。截止2022年9月底,发行人在手订单为11,503.33万元,较2022年6月底增长53.25%。
钰泰股份 (科创板已终止)	主要产品包括电源管理芯片、电池管理芯片等的芯片设计企业,应用领域包括通信设备、工业控制、消费电子等	截至2021年末、2022年6月末,在手订单数量分别为93,467.85万颗、59,483.68万颗。报告期内在手订单覆盖率有所下降,主要系部分应用领域需求增长放缓,部分下游客户需要一定时间消化库存,出货速度有所回落。
赛芯电子 (科创板已申报)	主要产品包括锂电池保护芯片、电源管理芯片等的芯片设计企业,应用领域包括智能穿戴设备、移动电源等	截至2022年9月底,公司在手订单数量1,918.42万颗,金额为523.34万元,金额相对较低,主要系公司产品应用领域属于电子消费类,其特点是市场需求变化相对较快。

除上述同行业公司外,亦存在部分主营业务为芯片设计与销售的公司已披露2022年末在手订单情况,具体如下:

公司名称	基本情况	在手订单水平
拓尔微 (创业板已申报)	主要产品包括气流传感器ASIC芯片、电源管理芯片、马达驱动芯片、锂电池管理芯片、MCU芯片等	截至2022年末,公司在手订单金额为1.43亿元,较2021年末在手订单金额下降43.40%。2021年度,晶圆与芯片产业链产能供应紧张,导致公司产品的交期延长,下游客户倾向于提前下单备货,并且下单金额较大以期锁定公司货源,2022年以来,晶圆产能紧缺的情况缓解,公司产品交货周期逐步恢复正常,导致期末订单中未交付部分的金额下降。
晶导微 (创业板已注册)	主要产品包括二极管、整流桥等半导体分立器件产品以及集成电路系统级封装(SiP)	2022年末在手订单金额为11,064.89万元,2021年末在手订单金额为20,467.96万元,同比下降45.94%。2022年末在手订单较低,是市场行情等变动导致订单减少所致。

由上表可知,整体来看2022年下游应用领域为消费电子等行业的可比公司的在手订单水平大多呈现同比下降的趋势,部分公司于2022年下半年出现回暖迹象。整体来看,2022年发行人在手订单水平先降后升但总体水平同比下降的趋势与可比公司不存在明显差异。

6、结合前述情况进一步分析是否存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象，说明是否存在影响发行上市条件、持续经营能力、持续竞争能力的情形

(1) 发行人收入、利润

2022年，发行人实现营业收入20,460.47万元，同比下降15.63%。2022年以来受国内外宏观不利因素影响，消费电子等市场需求出现明显转向，下游需求疲软叠加行业库存偏高导致行业景气度阶段性下降。受此影响，2022年，发行人产品出货量、单价同比下降，从而导致营业收入同比下降。2022年四季度市场逐渐向好，下游需求开始回暖，营业收入环比增加36.12%。此外，发行人2022年收入的细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况同比均未出现明显变动。

2022年，发行人实现净利润3,060.27万元，同比下降44.99%，主要原因如下：1) 行业景气度阶段性下降，发行人营业收入下降；2) 受流片排期滞后影响，工业/车规级产品研发进度不及预期，量产销售时间延后；3) 受上游产能结构性紧张、汇率波动等因素影响，发行人原材料价格仍处于高位；4) 发行人积极扩建研发团队，吸引研发人才，研发费用同比增长。其中，上游产能结构性紧张系指虽然整体来看上游产能紧张情况有所缓解，但发行人产品对应的工艺线产能仍较为紧张。部分电源管理芯片企业亦存在原材料价格仍处于高位的情形，具体情况如下：

序号	公司名称	原材料采购情况
1	杰华特 (688141.SH)	2022年1-6月，公司原材料价格受产品结构、技术升级、市场行情等影响有进一步上升，封装测试单价保持稳定。
2	晶丰明源 (688368.SH)	2022年，上游原材料价格虽有下降趋势，但是传导需要时间，导致2022年产品平均成本较上年同期增加11.77%。
3	美芯晟 (688458.SH)	2022年1-6月，下游各环节库存去化程度不一，虽然上游产能紧张情况有所缓解，但原材料尤其是晶圆价格仍保持在高位，全面供需失衡格局逐渐向局部不平衡转变，对包括发行人在内的芯片供应商存在普遍压力。

(2) 发行人产品价格和毛利率变动情况

2022年，按产品种类和产品功能划分发行人主营业务收入、产品单价及主营业务毛利率情况具体如下：

产品种类	产品功能	2022 年度收入（万元）	产品单价（元）			毛利率		
			2022 年度	2021 年度	变化情况	2022 年度	2021 年度	变化情况
AC-DC 芯片	快充	7,772.07	0.86	0.93	-8.12%	36.20%	41.66%	-5.47 个百分点
	非快充	9,768.82	0.72	0.65	10.06%	25.21%	33.78%	-8.57 个百分点
	合计	17,540.89	0.77	0.75	3.29%	30.08%	37.17%	-7.09 个百分点
DC-DC 芯片	快充	1,547.93	0.81	0.80	1.73%	37.44%	47.66%	-10.22 个百分点
	非快充	464.18	0.75	0.69	9.02%	42.45%	45.25%	-2.80 个百分点
	合计	2,012.12	0.79	0.76	4.50%	38.60%	46.95%	-8.36 个百分点
其他		894.67	0.28	0.32	-12.25%	38.18%	44.51%	-6.33 个百分点
总计		20,447.68	0.72	0.72	-0.31%	31.27%	38.28%	-7.01 个百分点

由上表可知，2022 年发行人主营业务收入为 20,447.68 万元，收入结构未发生明显变化。

相较于 2021 年，2022 年发行人产品单价下降 0.31%，主要系 AC-DC 芯片中的快充芯片单价下降所致。2021 年芯片行业供不应求的供需格局使得芯片价格整体提升，但 2022 年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等领域市场景气度下降，行业进入去库存周期，相关芯片价格逐步回落。

相较于 2021 年，2022 年发行人主营业务毛利率出现下降，主要原因如下：一方面，消费电子等市场需求放缓，同时行业进入去库存周期，发行人逐步调整产品单价；另一方面，受上游产能结构性紧张、汇率波动等因素影响，发行人原材料价格仍处于高位。

（3）发行人在手订单及对应主要客户

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人在手订单及对应主要客户的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日
在手订单金额（含税）	2,849.21
其中：深圳市盈辉电子有限公司	708.92

深圳安铂睿科技有限公司	461.37
东莞市鼎微电子有限公司	265.28
深圳市天晶源电子科技有限公司	248.88
深圳市华海杰电子有限公司	209.13

从在手订单来看，2022 年四季度发行人业绩已触底回暖，在手订单金额环比增加 196.86%；从主要客户、终端客户及对应销售情况来看，在 2022 年市场需求疲软的情况下，发行人通过导入终端客户新产品方案、对国外竞品实现进口替代、拓宽销售渠道等方式对部分客户及终端客户实现了业绩增长；此外，主要客户、终端客户及对应销售情况未发生较大变化。

(4) 2023 年一季度收入细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况

1) 2023 年一季度收入的细分产品分布情况

2023 年一季度，发行人收入的细分产品分布及同比变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年一季度		2022 年度	
	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	3,320.81	87.60%	17,540.89	85.78%
其中：控制芯片	2,441.95	64.42%	13,227.94	64.69%
同步整流芯片	878.86	23.18%	4,312.95	21.09%
DC-DC 芯片	359.72	9.49%	2,012.12	9.84%
其中：降压功能 DC-DC 芯片	353.74	9.33%	1,945.00	9.51%
升压功能 DC-DC 芯片	-	-	-	-
升降压功能 DC-DC 芯片	5.98	0.16%	67.12	0.33%
其他	110.32	2.91%	894.67	4.38%
合计	3,790.85	100.00%	20,447.68	100.00%

注：2023 年一季度的数据为未审数。

由上表可知，2023 年一季度发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片各细分产品的收入占比同比未出现明显变动。

2) 2023 年一季度收入的下游应用领域分布情况

2023 年一季度，发行人收入的下游应用领域分布情况具体如下：

单位：万元

AC-DC 芯片				
项目	2023 年一季度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比
消费电子	1,429.30	43.04%	7,569.30	43.15%
网络通信	1,181.50	35.58%	6,887.16	39.26%
智能家居	594.04	17.89%	2,166.19	12.35%
智能安防	66.49	2.00%	710.79	4.05%
电动工具	47.46	1.43%	207.46	1.18%
工业	2.02	0.06%	-	-
合计	3,320.81	100.00%	17,540.89	100.00%
DC-DC 芯片				
项目	2023 年一季度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比
车载	305.38	84.89%	1,663.40	82.67%
智能家居	26.12	7.26%	197.16	9.80%
消费电子	28.22	7.85%	108.43	5.39%
其他	-	-	43.12	2.14%
合计	359.72	100.00%	2,012.12	100.00%

注：1、2023 年一季度的数据为未审数；2、网络通信领域的使用场景主要为家用机顶盒、路由器等的适配器。

由上表可知，2023 年一季度发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片各下游应用领域的收入占比同比未出现明显变动。

3) 2023 年一季度收入的地区分布情况

2023 年一季度，发行人收入的地区分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年一季度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比
华南	3,318.41	87.54%	17,418.07	85.18%
华东	471.02	12.43%	3,029.61	14.82%
其他	1.42	0.04%	-	-
合计	3,790.85	100.00%	20,447.68	100.00%

注：2023 年一季度的数据为未审数。

由上表可知，2023 年一季度发行人各地区的收入占比同比未出现明显变动。

4) 2023 年一季度收入的销售模式分布情况

2023 年一季度，发行人收入的销售模式分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年一季度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比
经销	3,764.10	99.29%	19,992.01	97.77%
直销	26.75	0.71%	455.67	2.23%
合计	3,790.85	100.00%	20,447.68	100.00%

注：2023 年一季度的数据为未审数。

由上表可知，2023 年一季度发行人各销售模式的收入占比同比未出现明显变动。

(5) 发行人未来收入增长点

1) 已实现或短期内预计实现量产销售的升级迭代产品或研发新品

单位：万元

应用领域	产品类型	产品系列	研发进展及量产情况	截至 2023 年 3 月 31 日相关在手订单金额	2023 年 1-3 月相关收入金额
消费级	AC-DC 快充系列芯片	SP664X、SP652X、SP671X 等	升级迭代产品均已处于小批量试产阶段，研发新品中新一代高性能驱动 CoolMOS/GaN 65W 快充芯片已成功出样。预计 2023 年三、四季度陆续实现量产销售。	51.38	11.10
	AC-DC 适配器系列芯片	SP273X、SP275X、SP277X、SP667X 等	均为升级迭代产品，部分型号已在客户端送样验证。预计 2023 年三、四季度陆续实现量产销售。	-	2.20
工业级	AC-DC 户外屏系列芯片	SP695X 等	均为研发新品。发行人适用于户外屏电源的 100-500W 工业级 AC-DC 芯片已陆续通过送样验证并于 2023 年 3 月、4 月分别实现销售 6.0 万颗、15.2 万颗，在手订单预计持续增加。	-	2.02
	智能电表系列芯片	SP673X、SP510X 等	均为研发新品。发行人适用于智能电表的工业级 AC-DC 芯片已通过华立科技股份有限公司的性能和可靠性测试，即将进入耐久性测试阶段。预计 2023 年三、四季度陆续实现量产销售。	-	

注：1、2023 年 1-3 月相关收入数据为未审数；

2、上表在手订单金额、收入金额为2020年-2022年无销售记录的相关产品数据。

2) 已进行布局的其他在研产品

应用领域	产品类型	产品型号	研发进展	预计量产时间
消费级	AC-DC快充系列芯片	SP981X、SP982X等	处于线路设计阶段	2024年初
	AC-DC适配器系列芯片	SP666X、SP668X等	处于线路设计阶段	2024年二季度
	DC-DC智能家居系列芯片	SP132X、SP133X、SP134X等	处于工程批试制阶段	2024年初
	无线充电器电源芯片	SP600X等	已经过一轮流片验证，处于工程批试制阶段	2024年初
工业/车规级	AC-DC汽车充电桩系列芯片	SP285X等	处于研发立项阶段	2024年三季度
	AC-DC电机驱动系列芯片	SP521X等	处于研发立项阶段	2024年三季度
	DC-DC车载充电器（前装）系列芯片	SP126X等	处于工程批试制阶段，正在进行车规考核认证	2024年初
	车载氛围灯（前装）驱动系列芯片	SP188X等	处于研发立项阶段	2024年二季度
	数字隔离器系列芯片	SP70XX、SP73XX、SP71XX、SP74XX、SP72XX等	处于工程批试制阶段，SP70XX系列部分型号已经过MPW（多项目晶圆）流片验证	2024年初

3) 发行人各领域产品的成长性分析

产品领域	产品分类	市场空间	发行人市场地位	新技术及产品布局	增长逻辑分析	
消费级	快充	30W以下	原装inbox大于11.6亿颗，第三方品牌大于3.5亿颗	未进入inbox市场，第三方品牌手机快充芯片市占率约20.8%，在该市场发行人具有竞争优势	业内先进的采用谷底锁定技术的高性能驱动CoolMOS/GaN 65W快充芯片已出样，预计将于2023年内上市并陆续覆盖至90W功率段；业内首创运用高精度采样及数字处理技术、能够实现可编程可扩展功能的数模混合芯片已通过版级FPGA验证，预计于2023年6月进入工程批试制并陆续覆盖65-150W功率段。发行人就该等新技术产品已与vivo等知名手机品牌厂商进行接洽。	巩固优势市场，通过开发新技术产品提高市占率
	30W及以上	原装inbox大于9.3亿颗，第三方品牌大于2.8亿颗	未进入inbox市场，在第三方品牌手机快充芯片市占率约2.3%；该市场以境外厂商为主导市，发行人处于国产化替代导入阶段		国产化进程下，通过新品研发及客户导入获取增量市场	

	非快充	30W以下	大于 14 亿颗	市占率小于 13.3%，在该市场发行人具有竞争优势	在原边反馈系列电源中已开发出业内首创的运用去磁迭代核心技术实现Peak-load（峰值功率）功能的电源管理芯片，并获H公司的初步认可，产品已送样并处于技术评价阶段。通过使瞬时功率高于稳态功率，该产品能够极大降低待机功耗与系统成本，预计年内实现小批量出货。目前业内相关领域尚未见类似技术产品，潜在客户包括H公司等头部知名厂商。	巩固优势市场，通过开发新技术产品提高市占率
		30W及以上	大于 5 亿颗	市占率小于 0.2%；该市场以境外厂商为主导市，发行人处于国产化替代导入阶段		
工业/车规级	户外屏系列	目前户外屏电源芯片市场规模为 1.2 亿颗，预计未来将持续增长	目前业内领先厂商主要为 NXP、ON Semi、ST 等境外厂商，境内仅有富满微（300671.SZ）、深圳市芯茂微电子有限公司等个别厂商进入，发行人处于国产化替代导入阶段	户外屏系列芯片已于 2023 年 3 月、4 月分别实现销售 6.0 万颗、15.2 万颗且订单预计持续增加	国产化进程中，通过新品研发及客户导入获取增量市场	
	智能电表系列	目前仅智能电表 AC-DC 芯片市场规模已达 1.8 亿颗，预计未来将持续增长	目前业内领先厂商主要为 PI、MPS 等境外厂商，境内仅有杭州得明电子有限公司、芯朋微等个别厂商进入，发行人处于国产化替代导入阶段	智能电表 AC-DC 系列芯片已通过华立科技股份有限公司的性能和可靠性测试，目前处于耐久性测试阶段；智能电表 DC-DC 系列芯片（高精度电流限值 and 过压钳位芯片）预计 2023 年内出样并通过性能和可靠性测试。该等产品的潜在下游客户包括华立科技股份有限公司等		
	其他	境内工业/车规级芯片市场尚处于成长期	目前业内领先厂商主要为境外厂商，发行人处于国产化替代导入阶段	相关研发项目均正常推进，预计 2024 年陆续实现量产。		

注：1、民生证券研究报告《快充新“赛道”，行业势不可挡》的预估，2021 年快充 30W 及以下、30W 以上典型使用场景的出货量分别为 7.5 亿台、6.0 亿台，非快充 30W 及以下、30W 以上典型使用场景的出货量分别 9.3 亿台、2.5 亿台；由于该研究报告仅选取典型而非全部使用场景，故各功率段快充、非快充芯片的实际市场空间会大于表中预估值，表中已用“>”列示；由于该研究报告在快充领域选取的典型使用场景即为手机快充充电器，故对发行人快充充电器市占率的测算相对准确，而发行人非快充市占率表中已用“<”列示；

2、一台快充充电器或一台 15W 及以上非快充充电器通常内置两颗 AC-DC 芯片（一颗控制芯片和一颗同步整流芯片）；一台 15W 以下的非快充充电器可根据性能要求内置一颗 AC-DC 芯片（控制芯片）或两颗 AC-DC 芯片（一颗控制芯片和一颗同步整流芯片），表中按照两种情形各半的比例对 AC-DC 芯片市场空间进行预估；

3、表中发行人市占率=发行人芯片销量/(终端设备出货量×单位终端设备中芯片数量)；快充典型使用场景为手机快充充电器，第三方快充充电器出货量假设为原装快充充电器出货量的 1/3；发行人芯片实现销售和终端设备完成出货之间存在一定时间间隔，导致上述数据的匹配方面可能存在时间性差异的情形；

4、工业/车规级相关产品的市场空间等相关信息系发行人通过市场了解获取。

由上表可知，在发行人升级迭代产品或研发新品中，消费级快充和适配器系

列芯片将持续推出高性能产品实现收入增长，工业级户外屏系列芯片已实现量产销售且在手订单预计持续增加，工业级智能电表系列芯片已通过客户初步验证并具备较好的销售预期；在发行人已进行布局的其他在研产品中，数字隔离器、车载充电器等工业/车规级新产品的研发均稳步推进，发行人具备一定的增长潜力。

4) 根据《监管规则适用指引——发行类第5号》问题7的规定，对发行人持续经营能力逐项核查的具体情况

①发行人未因宏观环境因素影响存在重大不利变化风险，如法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等

发行人主要从事以AC-DC芯片和DC-DC芯片为主的高性能电源管理集成电路的研发、测试和销售。在法律法规方面，《“十四五”数字经济发展规划》等国家近期颁布的相关政策和法规继续明确了集成电路行业在国民经济中的重要战略地位；在汇率税收方面，汇率波动对发行人的影响较小，且发行人作为高新技术企业、重点集成电路设计企业将持续享受税收优惠；在国际贸易条件方面，境外暂无针对电源管理芯片相关的贸易限制措施，且报告期各期发行人主营业务收入均为内销收入，即使国际贸易条件发生不利变化，亦不会对发行人产生重大不利影响；此外，发行人亦不存在因不可抗力事件导致的重大不利变化风险。

综上，发行人未因宏观环境因素影响存在重大不利变化风险，如法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等。

②发行人未因行业因素影响存在重大不利变化风险

A、发行人所处行业未被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，行业监管政策未发生重大变化，不会导致发行人不满足监管要求

发行人主要从事以AC-DC芯片和DC-DC芯片为主的高性能电源管理集成电路的研发、测试和销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所处行业属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3973 集成电路制造”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业属于“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.4 集成电路制造”。发行人所处行业属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》第四条规定的“新一代信息技术领域”中的“半导体和集成电路”，符合

科创板的行业领域要求。近年来，国家各部门相继推出了一系列集成电路产业支持政策，《“十四五”数字经济发展规划》等相关政策和法规继续明确了集成电路行业在国民经济中的重要战略地位。

综上，发行人所处行业未被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，行业监管政策未发生重大变化，不会导致发行人不满足监管要求。

B、发行人所处行业不会出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

a、发行人所处行业市场空间广阔

电源管理芯片是电子设备的电能供应中枢和纽带，主要负责电子设备所需电能的变换、分配、检测和管理，主要功能包括电压/电流的转换、电池的充放电管理、监测和保护等。由于大多数电子产品及设备等具有电源管理的需求，故电源管理芯片应用领域较为广泛，且随着快充充电器、智能音箱、新能源汽车等新产品的出现，电源管理芯片的应用领域进一步拓宽，具有较大的市场发展空间。

根据Frost & Sullivan的数据，2020年全球电源管理芯片市场规模为330亿美元，预计2020年至2025年，年均复合增长率为9.73%，2025年市场规模将达到525亿美元。2020年我国电源管理芯片市场规模为118亿美元，预计2020年至2025年，我国电源管理芯片市场规模年均复合增长率为14.77%，增速高于全球平均水平，2025年市场规模将达到235亿美元，市场空间广阔。

根据西南证券数据，2025年全球电源管理芯片市场规模将达521.4亿美元，其中AC-DC芯片、DC-DC芯片的市场规模分别为67.8亿美元、127.7亿美元，2022年至2025年的复合增长率分别为7.8%、9.7%。2022年至2025年全球AC-DC芯片、DC-DC芯片的市场规模情况具体如下：

单位：亿美元

市场类型	2022E		2023E		2024E		2025E	
	规模	变化	规模	变化	规模	变化	规模	变化
全球AC-DC芯片市场规模	54.1	9.8%	59.4	9.8%	64.0	7.8%	67.8	5.9%
全球DC-DC芯片市场规模	96.8	11.6%	108.0	11.6%	117.9	9.1%	127.7	8.4%

注：数据来源于WSTS、产业信息网、公开资料、西南证券。

b、阶段性供需错配导致市场景气度下降，行业长期向好态势不变

2022年以来消费电子等市场景气度的下降系阶段性供需错配所致，随着供需关系的改善市场将逐步回暖。根据信达证券预测，目前消费电子行业已处于主动去库存阶段，2022年四季度进入旺季后市场有望开启复苏。消费电子等市场景气度的阶段性下降不会影响发行人所处行业市场的长期向好态势。

综上，发行人所处行业不会出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

C、发行人所处行业准入门槛较高、竞争者主要为国外领先厂商，发行人产品预计能够在国外领先厂商的格局下不断提高市场占有率

根据华经产业研究院、华金证券研究所的数据，2022 年全球前五大电源管理芯片厂商均为国外厂商，前五大厂商的市场份额合计为 54%。国外厂商目前在全球范围内仍处于主导地位。

近年来，基于国内电源管理芯片行业的快速发展，并叠加国际政治经济等因素进一步加剧国内客户保障供应安全性、稳定性的需求。发行人依靠出色的设计、研发能力，产品技术水平逐步追赶上国外领先厂商，部分关键性能指标达到甚至超过国外领先厂商产品；并依靠着本土成本优势、服务优势等，市场占有率预计将不断提高。未来在集成电路国产化进程加速的大趋势下，发行人将迎来快速发展的良好机遇期。

综上，发行人所处行业准入门槛较高，行业内竞争者主要为国外领先厂商，发行人产品预计能够在国外领先厂商的格局下不断提高市场占有率。

D、发行人所处行业上下游供求关系不会发生重大变化，原材料采购价格或产品售价不会出现重大不利变化

发行人上游原材料主要为 MOSFET、晶圆、封装服务等，在 MOSFET 和封装服务方面，我国企业数量较多，行业竞争相对充分；在晶圆方面，发行人产品属于模拟芯片，相较于数字芯片其对制程要求不高。发行人采购的晶圆主要为较成熟的 180nm 制程，具有一定数量能够提供该制程的相关代工企业；故发行人原材料供应较为稳定。发行人下游终端应用主要为与消费电子产品、网络通信设备等使用的快充充电器、电源适配器等，行业竞争充分。同时随着快充趋势的不断发展，下游行业对发行人产品的需求量持续提升。

2021年在缺芯潮背景下，上游供应商因产能紧张涨价，下游企业普遍上调产品售价且进行备货；2022年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，上游供应商因产能仍存在结构性紧张，部分原材料价格仍处于高位，而下游企业为去库存对产品售价进行回调。随着上游供应商产能紧张情况逐步缓解、下游需求持续回暖，市场供需关系将得到改善。阶段性供需错配系市场正常现象，行业长期向好态势不变。

综上，未来发行人所处行业上下游供求关系预计不会发生重大变化，原材料采购价格或产品售价预计不会出现重大不利变化。

③发行人未因自身因素影响存在重大不利变化风险

A、发行人重要客户本身未发生重大不利变化，进而不会对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响

经查阅工商信息及访谈了解，发行人报告期各期前五大客户未发生重大不利变化，亦不会对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响。

B、发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、主要资产价值大幅下跌、主要业务大幅萎缩的情形

发行人一直以来致力于科研创新，并已形成科技成果。发行人的发明专利“高精度快速瞬态响应控制电路”获得2021年第十三届无锡市专利奖银奖；发行人共六款AC-DC芯片和DC-DC芯片被江苏省科学技术厅评定为高新技术产品；AC-DC芯片（型号SP2738CF）获得2021年第十六届“中国芯”芯火新锐产品奖，AC-DC芯片（面向物联网应用的高频高压功率控制器）获得2019年世界物联网博览会新技术新产品新应用评选创新奖，AC-DC芯片（型号SP2689F）获得2017年度最佳电源管理IC；发行人承担“5G高功率密度电源模块用SiC驱动芯片的研发及产业化”、“面向5G的GaN器件专用驱动芯片和高功率密度电源模块的研发”、“5G终端电源模块用高频高压功率控制芯片的研发和产业化”等多项省市级科研项目，其中“5G终端电源模块用高频高压功率控制芯片的研发及产业化”项目获得2021年度中国商业联合会科学技术奖一等奖。并且发行人科技成果已实现与产业的深度融合，产品的部分关键性能指标已达到甚至超过国外领先厂商产品的参数水平，多款芯片应用于小米、中兴、创维、海康威视、海尔、安克、长虹、万

家乐、诺基亚、绿联、品胜、贝尔金等国内外知名品牌的 products 中，已具有较强的市场竞争力和较高的品牌知名度。

在技术研发方面，发行人的核心技术人员在集成电路、电源管理芯片行业耕耘多年，具有较深厚的知识储备、较丰富的研发经验、较强的创新能力。发行人董事长、总经理、核心技术人员黄飞明在集成电路行业耕耘三十余年，曾任职于 2007 年在 NASDAQ（纳斯达克）上市的 MEMSIC（美新半导体，主要产品为 MEMS 集成传感器），担任总经理职务。黄飞明在集成电路行业具有丰富的技术研发、运营与管理经验。发行人副总经理、研发总监、核心技术人员励晔在集成电路行业耕耘近二十年，曾担任 O2 Micro（凹凸科技）项目经理。在 O2 Micro（凹凸科技）任职期间，励晔主持研发“AMD 定制并应用于 Apple 笔记本电脑中的电源管理芯片项目”、“具有睿频功能应用于 CPU 芯片（Intel、AMD）中的电源管理芯片项目”等，研发经验丰富并具有较强的领导能力。

在前沿技术方面，发行人设立专门部门对行业前沿技术进行了解、分析，并将前沿技术与设计人员进行探讨、研究形成产品的可行性；另一方面，发行人与浙江大学共同设立电源管理芯片联合实验室，与东南大学共同设立宽禁带半导体材料和器件联合研发实验室，产学研的联动效应进一步提升发行人的前沿技术研究能力。上述两方面保证发行人在电源管理芯片领域的技术发展上走在行业前端。

综上，发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、主要资产价值大幅下跌、主要业务大幅萎缩的情形。

C、发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，由盈利转为重大亏损，且短期内没有好转迹象的情形

发行人最近 3 年营业收入复合增长率达到 33.73%，净利润均为正，经营情况良好。因此，发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势、由盈利转为重大亏损、且短期内没有好转迹象的情形。

D、发行人营运资金不能覆盖持续经营期间，或营运资金不能够满足日常经营、偿还借款等需要

报告期期末，发行人货币资金、银行理财产品余额为 23,598.05 万元，短期

借款余额为 0.00 万元。因此，发行人营运资金能够覆盖持续经营期间，营运资金能够满足日常经营、偿还借款等需要。

E、对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼，不存在已经或者将对发行人财务状况或经营成果产生重大不利影响的情形

截至本审核问询函回复出具日，对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼，不存在已经或者将对发行人财务状况或经营成果产生重大不利影响的情形。

④不存在其他明显影响发行人持续经营能力的情形。

发行人不存在其他明显影响持续经营能力的情形。

综上，发行人不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号》问题 7 所述情形，不存在对发行人的持续经营能力构成重大不利影响的情形。

综上，发行人不存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象，不存在影响发行上市条件、持续经营能力、持续竞争能力的情形。

（三）结合最新在手订单情况、新产品预计上市时间及客户需求、下游应用领域需求变动、竞争对手同类产品布局及商业化情况等，进一步说明发行人未来收入是否存在进一步下滑风险，并针对性完善重大事项提示

1、最新在手订单情况

截至 2023 年 3 月底，发行人在手订单情况如下：

项目	2023 年 3 月 31 日
在手订单金额（含税）	1,953.87
其中：深圳安铂睿科技有限公司	442.11
深圳市天晶源电子科技有限公司	268.17
东莞市鼎微电子有限公司	248.52
深圳市海芯电子科技有限公司	139.26
深圳市加贝喜科技有限公司	136.86

与 2022 年末在手订单情况相比，2023 年 3 月末发行人在手订单金额有所下滑，主要系 2023 年一季度受春节假期影响，行业内整体需求较为薄弱，客户下单频率、发行人在手订单周转较快，故而在手订单金额环比有所下降。但与 2022

年第三季度末在手订单情况相比，发行人业绩出现明显转向并逐渐企稳。长期来看，随着下游需求回暖、发行人新技术产品上市，发行人在手订单预计将逐渐增加。

2、主要新产品预计上市时间及客户需求

未来发行人拟推出的新产品的预计上市时间及对应客户需求具体如下：

领域	类别	主要新产品系列	预计上市时间	客户需求
消费级	AC-DC、DC-DC	快充/适配器系列	部分已量产、部分2023年第三季度起陆续量产	进一步提升快充、适配器芯片的技术水平，能够满足客户对更高性能标准产品的使用需求
		智能家居系列	2024年第一季度起陆续量产	进一步拓宽产品应用场景，能够满足客户对小家电、智能家居领域高性能产品的需求
	其他	无线充电系列	2024年第一季度起陆续量产	无线充电产品不断普及，能够满足客户对无线充电模拟前端芯片的需求
工业/车规级	AC-DC、DC-DC	户外屏/智能电表系列	部分已量产、部分2023年第三、四季度起陆续量产	推出双管正激技术、耐压高于1000V等工业类产品，能够满足客户对户外屏、智能电表等大功率工业电源应用领域的需求
		车载充电器（前装）系列	2024年第一季度起陆续量产	推出车规级芯片产品，满足客户对车载充电（前装）芯片的需求
	其他	数字隔离器系列	2024年第一季度起陆续量产	推出开发高速、高隔离耐压、高CMTI的全系列数字隔离器，满足客户在工业、汽车领域的应用需求

注：具体预计上市时间参见问题9回复“一、（一）、1、目前募投项目各型号产品的研发进展、预计量产时间，是否存在研发失败风险”。

3、下游应用领域需求变动

整体来看，发行人所处行业未来市场空间广阔，下游将持续保持旺盛需求，伴随下游市场的不断拓展，中国市场未来仍然是拉动全球市场发展的重要动力。但国产厂商的市场占有率仍然偏低，未来发展潜力巨大。根据 Frost & Sullivan 的数据，2020 年全球电源管理芯片市场规模为 330 亿美元，预计 2020 年至 2025 年，年均复合增长率为 9.73%，2025 年市场规模将达到 525 亿美元。2020 年我国电源管理芯片市场规模为 118 亿美元，预计 2020 年至 2025 年，我国电源管理芯片市场规模年均复合增长率为 14.77%，增速高于全球平均水平，2025 年市场规模将达到 235 亿美元。

目前发行人下游应用领域主要为消费电子等行业，未来将逐步向工业、汽车领域拓展。下游各应用领域需求变动具体如下：

(1) 消费电子领域

发行人消费电子类产品市场包括快充系列、适配器系列、智能家居系列、无线充电系列。随着物联网设备、智能终端、无线网络等数码产品的普及，尤其随着快充技术不断发展，快充技术已从手机逐步覆盖至平板电脑、笔记本电脑、显示器、IoT 设备等多个领域，场景多元化叠加技术进步，将带动消费电子领域需求持续增长。发行人在消费电子领域布局的产品系列需求情况如下：

发行人主要布局产品系列	需求状况与市场前景
快充系列	根据民生证券的数据，2022 年快充市场空间达到 986 亿元，未来三年年均复合增长率为 40%。快充市场增长驱动力主要来自渗透率提高，市场增长潜力巨大
适配器系列	根据 Frost&Sullivan 的数据，得益于智能终端设备需求急剧上升，适配器的行业需求旺盛，2021 年全球适配器出货量约为 41 亿个，预计 2026 年将达到 44 亿个
智能家居系列	根据 Statist 的数据，2021 年全球智能家居市场规模达到 1044 亿美元，同比增加 33%，预计 2024 年规模增长至 1589 亿美元，2021 年至 2024 年年均复合增长率为 15%，呈快速发展态势
无线充电系列	根据民生证券、中国半导体行业协会的数据，2020 年全球无线充电市场规模达到 190 亿美元，预计到 2026 年全球无线充电市场规模将增长到 490 亿美元，2020 年至 2026 年年均复合增长率为 17%，市场增长迅速

(2) 工业、汽车领域

发行人已布局工业、汽车类产品，包括户外屏系列、智能电表系列、车载充电器（前装）系列、数字隔离器系列。目前中国模拟芯片厂商在消费电子领域布局较多，在门槛及价值量较高且增速较快的工业、汽车等领域切入相对较少，未来国产化替代进程加快、新兴领域需求增长均将带动工业、汽车领域需求强劲增长。发行人在工业、汽车领域布局的产品系列需求情况如下：

发行人主要布局产品系列	需求状况与市场前景
户外屏/智能电表系列	根据 GII 的数据，2021 年中国智能电表市场规模达到 405 亿元，同比增长 8%，预计 2021-2027 年 CAGR 达到 8%，预计到 2027 年将达到 606 亿元
车载充电器（前装）系列	根据中国汽车工业协会的数据，2025 年我国新能源汽车销量有望达到 975 万辆，2021 年至 2025 年复合增长率为 29%。 根据智研咨询预测，2025 年全球 OBC 市场规模有望达 264 亿元，2019 年至 2025 年年复合增长率为 30%
数字隔离器系列	根据 QY Research 的数据，2026 年全球数字隔离器市场规模将达 6 亿美元，2019-2026 年年复合增长率为 9%，具有广阔的市场空间

综上，发行人主要下游应用领域需求及市场规模将保持较高的增长水平，为

发行人的持续经营提供良好基础。

4、竞争对手同类产品布局及商业化情况

与发行人主要布局产品系列相类似的竞争对手包括芯朋微、必易微和南芯科技，上述竞争对手同类产品布局及商业化情况具体如下：

领域	类别	发行人主要布局产品系列	竞争对手同类产品布局及商业化情况			
			芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技
消费级	AC-DC 、 DC-DC	快充、适配器系列	标准电源管理芯片主要应用于网通、数字视频广播、手机快充等领域，2022年实现收入17,401.78万元，占主营业务收入24.40%	通用电源管理芯片主要应用于包括手机、笔记本电脑等的电源适配器、充电器，2021年实现收入15,107.03万元，占主营业务收入17.04%	尚未布局同类产品	AC-DC芯片主要应用于便携式设备如笔记本、手机等的适配器，2022年1-6月实现收入1,243.05万元，占主营业务收入1.60%，此外拟建设募投项目开发高集成度AC-DC芯片组
		智能家居系列	家用电器电源管理芯片主要应用于国内各家电品牌厂商，2022年实现收入37,442.48万元，占主营业务收入52.50%	家电市场主要包括各类生活家电、厨房家电、物联网等领域，2021年实现收入9,183.93万元，占主营业务收入10.36%	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品
	其他	无线充电系列	已布局相关技术，面向远距离无线充电市场，同类产品尚未商业化	尚未布局同类产品	无线充电芯片主要用于无线充电发射端电源，2021年1-6月实现收入3,353.74万元，占主营业务收入9.53%	无线充电管理芯片主要应用于无线充电板、无线车充、无线移动电源等领域，2022年1-6月实现收入3,834.85万元，占主营业务收入4.94%
工业/车规级	AC-DC 、 DC-DC	户外屏、智能电表系列	工控电源芯片主要应用于电机、智能电表、通信基站等领域，2022年实现收入14,927.03万元，占主营业务收入20.93%	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品
		车载充电（前装）系列	同类产品尚未商业化，拟进行再融资开发新能源汽车高压电源及电驱功率芯片产品	尚未布局同类产品	车充芯片主要应用于车载充电器、适配器、智能排插、行车记录仪等设备，2021年1-6月实现收入3,435.80万元，占主营业务收入9.76%	拟建设募投项目开发车规级DC-DC芯片

领域	类别	发行人主要布局产品系列	竞争对手同类产品布局及商业化情况			
			芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技
	其他	数字隔离器系列	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品	尚未布局同类产品

注：1、芯朋微、必易微、英集芯和南芯科技相关信息来源于公司公告、招股说明书等
2、必易微、英集芯、南芯科技未披露 2022 年各细分产品系列销售收入。

5、新客户导入情况与价格变动情况

(1) 新客户导入情况

随着发行人产品技术迭代升级、研发成果加速转化，发行人的市场认可度不断提升，并逐步开拓了一系列知名客户。报告期内，发行人已与深圳欧陆通电子股份有限公司（300870.SZ）、茂硕电源科技股份有限公司（002660.SZ）、安克创新科技股份有限公司（300866.SZ）、伊戈尔电气股份有限公司（002992.SZ）、深圳和而泰智能控制股份有限公司（002402.SZ）等众多知名终端客户达成了合作关系，且相关业务合作不断加深。报告期内，发行人知名终端客户具体销售情况如下：

单位：万元

客户名称	主营业务	发行人向其销售的产品类型	2022年度	2021年度	2020年度	销售额合计
声光电科 (600877.SH)	硅基模拟半导体芯片及其应用产品的设计、研发、制造、测试、销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片、其他	924.61	928.45	454.50	2,307.56
铭普光磁 (002902.SZ)	网络通信领域磁性元器件、通信光电部件产品和通信供电系统设备的研发、生产和销售	AC-DC芯片	216.48	307.12	0.12	523.72
欧陆通 (300870.SZ)	开关电源产品的研发、生产与销售	AC-DC芯片	176.33	1.43	-	177.76
奥海科技 (002993.SZ)	充电器、移动电源等智能终端充储电产品的设计、研发、生产和销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片、其他	169.16	176.45	9.87	355.48
凯迪股份 (605288.SH)	线性驱动系统产品的研发、生产、销售及售后服务	DC-DC芯片	135.74	72.72	5.97	214.43
茂硕电源 (002660.SZ)	开关电源的研发、生产及销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片	102.17	-	-	102.17
京泉华 (002885.SZ)	磁性元器件、电源和特种变压器产品的研发、	AC-DC芯片	82.59	126.72	91.52	300.84

客户名称	主营业务	发行人向其销售的产品类型	2022年度	2021年度	2020年度	销售额合计
	生产和销售					
安克创新 (300866.SZ)	移动设备周边产品、智能硬件产品等消费电子产品的自主研发、设计和销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片	58.58	11.09	-	69.67
日辉达 (838099.NQ)	线性电源、开关电源的研发、生产和销售	AC-DC芯片	20.02	31.10	8.48	59.59
合计			1,885.67	1,655.08	570.48	4,111.22

注：1、发行人与“声光电科”的交易主要通过其子公司深圳市瑞晶实业有限公司；
2、“茂硕电源”包含茂硕电源科技股份有限公司、惠州茂硕能源科技有限公司；
3、“京泉华”包含深圳市京泉华科技股份有限公司、深圳市京泉华智能电气有限公司；
4、“铭普光磁”包括东莞铭普光磁股份有限公司、东莞市铭庆电子有限公司、江西铭普电子有限公司；
5、统计口径为报告期内累计交易金额达 50 万元以上的终端客户。

报告期内，知名终端客户产生的销售收入分别为 570.48 万元、1,655.08 万元和 1,885.67 万元。随着发行人产品逐步被市场认可、接受，发行人与知名终端客户的交易金额呈逐年上升趋势。

同时，发行人 100-500W 工业级 AC-DC 芯片已陆续通过送样验证并于 2023 年一季度实现量产销售，首批芯片已销售至多家户外屏电源厂商，智能电表、车载充电器（前装）、数字隔离器等工业类新产品研发亦稳步推进，发行人具备一定的增长潜力。

（2）价格变动情况

发行人的主要产品为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片，主要原材料为 MOSFET、晶圆和封装服务。报告期内，发行人主要产品单价和主要原材料价格情况具体如下：

项目	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品单价	AC-DC 芯片（元/颗）	0.77	0.75	0.56
	DC-DC 芯片（元/颗）	0.79	0.76	0.61
原材料采购价格	MOSFET（元/颗）	0.28	0.27	0.17
	晶圆（元/片）	3,424.26	2,866.37	2,545.12
	其中：6 寸晶圆（元/片）	1,970.41	1,859.54	1,781.39
	8 寸晶圆（元/片）	4,333.76	3,468.49	2,999.16

项目	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	封装（元/颗）	0.08	0.09	0.08

1) 发行人主要产品单价变动趋势

报告期内，发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片单价均有所增长。2021 年发行人芯片价格同比提升主要系受上游晶圆、MOSFET 产能紧张影响，发行人结合原材料行情对成本的影响上调单位售价所致；2022 年发行人芯片价格同比提升主要系产品结构中快充系列芯片销售占比提升所致，具体情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	快充系列芯片	7,772.07	44.31%	9,142.89	42.93%	3,302.24	34.77%
	非快充系列芯片	9,768.82	55.69%	12,156.62	57.07%	6,195.44	65.23%
	小计	17,540.89	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%
DC-DC 芯片	快充系列芯片	1,547.93	76.93%	1,588.20	70.64%	880.88	66.42%
	非快充系列芯片	464.18	23.07%	660.25	29.36%	445.35	33.58%
	小计	2,012.12	100.00%	2,248.45	100.00%	1,326.23	100.00%

如上表所示，2022 年 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片中快充系列芯片的销售占比分别为 44.31% 和 76.93%，较 2021 年分别增加 1.38 个百分点和 6.29 个百分点，而当期快充系列芯片单价高于非快充系列芯片，使得 2022 年 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片单价有所增长。

未来，发行人将加快布局各功率段快充市场。根据民生证券的数据，2022 年快充市场空间达到 986 亿元，未来三年年均复合增长率为 40%，快充市场增长潜力巨大。长期来看，随着发行人快充市场空间的不断扩大，发行人快充系列芯片占比将持续提高，主要产品单价亦将保持持续增长。

2) 发行人主要原材料价格变动趋势

①MOSFET

2021 年度发行人 MOSFET 平均采购价格同比有所上升，主要系受下游行业景气度影响，上游厂商的 MOSFET 产能紧张所致；2022 年度发行人 MOSFET 平均采购价格同比有所上升，主要系发行人不同功率段 MOSFET 的采购结构变化所致。

2023 年以来，受行业景气度等因素影响，MOSFET 供应情况有所缓解，发行人 2023 年一季度 MOSFET 单价相较于 2022 年平均价格下降 14.55%。随着未来 MOSFET 市场产能逐渐扩大，发行人 MOSFET 原材料价格有望继续下降。

②晶圆

2021 年度发行人晶圆平均采购价格同比有所上升，主要系在 2021 年“缺芯潮”背景下，各晶圆厂产能紧张所致；2022 年度发行人晶圆平均采购价格同比有所上升，主要系产品结构调整和汇率变动所致。

2023 年以来，晶圆市场供需关系逐渐平衡，发行人晶圆价格已开始逐步回落，发行人 8 寸晶圆主要供应商连续两个季度调低价格。未来，随着晶圆市场产能扩张，发行人晶圆采购价格有望持续下降。

③封装

2021 年度发行人封装服务采购价格同比有所上升，主要系封装企业产能紧张所致；2022 年以来，封装产能紧张局面有所缓解，发行人封装服务采购价格不断下降，未来有望保持持续下降态势。

综上所述，从长期来看，发行人产品单价预计逐步提升，原材料采购价格将有所下降，发行人产品毛利将逐步提升。

6、结合不同应用领域及客户需求变化、在手订单、价格变动、新产品与新客户导入等情况，说明发行人未来收入变动趋势、是否具备增长潜力，进一步说明发行人未来收入是否存在进一步下滑风险，并针对性完善重大事项提示

根据本题前述相关说明，就不同应用领域及客户需求变化而言，发行人下游消费电子领域、工业、汽车等领域发展潜力巨大，相关客户需求将持续提升；就在手订单情况而言，发行人业绩已出现明显转向并逐渐企稳；就价格变动情况而言，长期来看，发行人产品单价预计逐步提升，原材料采购价格将有所下降，发行人产品毛利将逐步提升；就新产品与新客户导入情况而言，发行人正逐步开拓新市场、新客户，工业类新产品研发亦处稳步推进中。

结合上述情况，短期来看，目前发行人主要产品仍集中于消费电子等领域，受国内外宏观不利因素影响，2022 年消费电子市场需求疲软，发行人收入同比下降。2022 年四季度消费电子市场开始回暖。发行人四季度收入环比增长，同

时相较于 2022 年三季度末，2022 年四季度末发行人在手订单呈上升趋势，2023 年 3 月末发行人在手订单金额较 2022 年末有所下滑，主要系一季度受春节假期影响，行业内整体需求较为薄弱，但与 2022 年第三季度末在手订单情况相比，发行人业绩出现明显转向并逐渐企稳。

长期来看，在消费电子等领域，发行人竞争对手在部分细分领域已有相应布局，但发行人在快充等传统优势领域仍具有较大优势。随着发行人新技术产品的不断推出，发行人将持续保持较强的产品竞争力。未来发行人亦将进一步向工业、汽车领域拓展。目前市场对工业/车规级产品的需求仍在迅速增长，但发行人竞争对手在门槛及价值量较高的工业、汽车领域切入相对较少。随着户外屏、智能电表系列、车载充电（前装）系列、数字隔离器等产品的推出，发行人将迎来新的收入增长点。

综上，长期来看发行人具备一定的增长潜力，发行人未来收入进一步下滑风险较小。但短期收入存在波动的可能性，出于谨慎性考虑，发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”修改披露如下：

“（二）公司业绩出现波动的风险

2020 年至 2022 年，公司营业收入分别为 11,440.45 万元、24,251.15 万元和 **20,460.47 万元**，年均复合增长率为 **33.73%**。2022 年以来受国内外宏观不利因素影响，消费电子等市场需求出现明显转向，下游需求疲软叠加行业库存偏高导致行业景气度阶段性下降，公司产品出货量、单价**同比**下降。同时受上游产能结构性紧张、汇率波动等因素影响，发行人原材料价格仍处于高位。在上述因素影响下，**2022 年公司营业收入同比下降 15.63%、毛利率同比下降 7.00 个百分点。**

未来，若出现市场环境变化、**行业竞争加剧**、产品竞争力下降等导致销售数量、价格下降，或发生上游产能供应紧张、原材料价格上涨等导致采购成本上升，或因收入结构变动导致高毛利率产品收入占比下降，**或因新产品上市进度不及预期导致对收入贡献不足**，同时上述影响在短期内无法改善，公司将面临**业绩出现波动的风险。**”

(四) 2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款的具体情况，包括应收账款金额及占营业收入比例、对应主要客户情况、账龄分布和逾期比例、坏账计提比例以及应收账款周转率等，以及上述指标与可比公司的比较情况，并说明是否较去年同期发生较大变动及原因

1、2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款的具体情况

2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款金额及占营业收入比例、账龄分布和逾期比例、坏账计提比例以及应收账款周转率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2022 年 9 月 30 日	2021 年 12 月 31 日
应收账款余额①	5,512.46	4,829.18	4,659.17
其中：1 年以内占比	96.72%	95.83%	95.57%
1-2 年占比	0.0007%	0.51%	0.41%
2-3 年占比	0.28%	1.08%	3.03%
3 年以上占比	3.00%	2.58%	0.99%
应收账款占营业收入比例②	26.94%	24.96%	19.21%
逾期金额③	2,329.56	2,510.25	2,252.01
其中：逾期 6 个月以内金额	2,147.62	2,229.97	2,045.77
逾期 6-12 个月金额	1.38	78.67	0.00
逾期 1 年以上金额	180.57	201.60	206.24
逾期款项金额占比④=③/①	42.26%	51.98%	48.34%
逾期款项期后回款金额⑤	1,359.54	2,190.73	2,100.93
其中：逾期 1 年以内回款金额	1,359.44	2,190.73	2,045.77
逾期 1 年以上回款金额	0.10	-	55.16
逾期款项期后回款比例⑥=⑤/③	58.36%	87.27%	93.29%
应收账款坏账准备金额⑦	439.46	387.18	343.20
应收账款坏账准备计提比例⑧=⑦/①	7.97%	8.02%	7.37%
应收账款周转率	4.02	5.44	5.51

注：1、2022 年 9 月末的应收账款占营业收入比例、应收账款周转率已年化计算；
2、期后回款金额系截至 2023 年 3 月 10 日的回款情况。

应收账款金额及占营业收入比例、应收账款周转率方面，2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末，发行人应收账款金额分别为 4,659.17 万元、4,829.18 万

元和 5,512.46 万元，对应应收账款金额占营业收入的比例分别为 19.21%、24.96% 和 26.94%，应收账款周转率分别为 5.51、5.44 和 4.02。受下游终端客户回款进度影响，2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款金额及占营业收入比例较 2021 年末有所上升；2022 年 9 月末及 2022 年末发行人应收账款周转率较 2021 年末有所下降。

应收账款账龄分布、逾期比例、坏账计提比例方面，2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末，发行人应收账款账龄均主要集中在一年以内，坏账计提比例方面亦较为稳定；2022 年末，应收账款逾期比例同比有所下降。

应收账款对应的主要客户方面，2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末发行人对应期间的前五大客户的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2022 年 9 月 30 日	2021 年 12 月 31 日
深圳市盈辉电子有限公司	1,015.84	649.97	1,352.49
深圳市加贝喜科技有限公司	633.38	614.08	338.49
深圳安铂睿科技有限公司	428.55	399.04	157.13
深圳市天晶源电子科技有限公司	366.11	294.92	244.85
盛廷微电子江苏有限公司	299.97	465.30	483.10
深圳市新双华兴电子有限公司	170.66	157.88	64.69
深圳市华海杰电子有限公司	146.14	109.89	127.03
诚芯微	129.49	104.86	121.20
合计	3,190.14	2,795.93	2,888.98
占应收账款余额的比例	57.87%	57.90%	62.01%

2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末，上述客户的应收账款余额分别为 2,888.98 万元、2,795.93 万元和 3,190.14 万元，余额有所上升，对应的余额占比分别为 62.01%、57.90% 和 57.87%，占比较为稳定。

2、应收账款指标与可比公司的比较情况

2022 年末，发行人与同行业可比公司应收账款金额及占营业收入比例、账龄分布和逾期比例、坏账计提比例以及应收账款周转率具体情况如下：

单位：万元

项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	本公司
应收账款余额①	13,030.90	5,971.29	8,707.72	10,206.21	5,512.46

项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	本公司
其中：1年以内	12,860.65	5,971.29	8,707.72	10,206.21	5,331.85
1-2年	115.25	-	-	-	0.04
2-3年	-	-	-	-	15.42
3年以上	54.99	-	-	-	165.15
应收账款占营业收入比例②	18.11%	11.36%	10.04%	7.85%	26.94%
应收账款坏账准备金额③	813.28	59.71	435.39	102.06	439.46
应收账款坏账准备计提比例④=③/①	6.24%	1.00%	5.00%	1.00%	7.97%
应收账款周转率⑤	5.79	8.22	12.38	8.95	4.02

2022年末，发行人应收账款占营业收入的比例、坏账计提比例高于同行业可比公司，应收账款周转率低于同行业可比公司，主要原因如下：

(1) 发行人所处的充电器、适配器行业大多采用代工模式组织生产。代工模式下品牌商对代工厂商的回款周期普遍较长，使得代工厂商与经销商约定的账期亦相对较长，导致发行人客户的回款速度相对较慢；同时，充电器、适配器行业下游客户数量较多、订单需求亦较为分散、市场竞争较为充分，使得行业内经销商的规模普遍较小，经销商与终端客户关于账期的议价能力较弱。上述两因素叠加影响，使得发行人应收账款周转率相对较低。

(2) 相比于同行业可比公司，发行人业务规模相对较小，业务处于稳步增长阶段。考虑到长期稳定的合作关系，部分客户由于资金安排、经营安排等原因未能及时支付货款，导致部分客户应收账款存在逾期的情形，亦在一定程度上影响发行人的应收账款周转率。

3、2022年末应收账款情况较2021年末的变动情况及原因

2022年末，发行人应收账款余额、应收账款占营业收入比例较2021年末有所上升，发行人应收账款周转率较2021年末有所下降。分析其原因主要系一方面，2022年二季度发行人收入下降，在三季度触底后开始回升，使得2022年末发行人应收账款金额及占营业收入比例有所上升、应收账款周转率有所下降；另一方面，2022年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，发行人客户受下游终端客户回款进度影响，其回款的及时性有所下降，对应的回款周期有所延长，导致2022年末发行人应收账款金额及占营业收入比例有所上升、

应收账款周转率有所下降。

应收账款账龄分布、逾期比例、坏账计提比例方面，2021 年末、2022 年末，发行人应收账款账龄均主要集中在一年以内，坏账计提比例方面亦较为稳定；2022 年末，应收账款逾期比例同比有所下降。2022 年末应收账款整体情况较 2021 年末不存在较大变化。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）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

1、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人收入确认的内部控制流程、不同交付方式下收入确认单据的获取与保存情况以及未取得收入确认单据的原因；

（2）获取发行人销售台账、送货签收单以及物流公司单据，检查送货签收单的保管情况以及是否有客户的盖章，检查送货签收单、物流单据与销售发货的匹配情况；

（3）查阅同行业可比公司公开披露文件、行业研究报告等资料，获取发行人收入成本明细表、在手订单明细，了解发行人产品收入变动与下游应用领域需求是否匹配以及 2022 年收入变动与行业变动趋势相反的原因，了解发行人收入变动趋势和在手订单水平与可比公司是否存在较大差异及原因，了解是否存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象；

（4）访谈发行人销售负责人，了解 2022 年收入的季度、细分产品、下游应用领域、地区、销售模式的分布情况及变动原因，了解 2022 年主要客户、终端客户及对应销售情况及变动原因；

（5）获取发行人报告期收入成本明细表、报告期财务报表、2023 年 1-2 月收入成本表（未审）、在手订单明细，并查阅同行业可比公司公开披露文件、行业研究报告等资料，了解目前发行人收入、利润、在手订单及对应主要客户、产品价格、毛利率变动情况，分析与同行业是否存在较大差异，分析 2022 全年及分季度收入变动趋势和在手订单水平，说明对发行人未来收入是否存在进一步下滑风险；

(6) 获取发行人 2021 年末、2022 年 9 月末及 2022 年末的应收账款明细表并分析相关指标，包括应收账款金额及占营业收入比例、对应主要客户情况、账龄分布和逾期比例、坏账计提比例以及应收账款周转率等，以及上述指标与同行业可比公司的比较情况，了解相关指标是否较去年同期发生较大变动及原因；

(7) 访谈发行人研发负责人，了解未来发行人拟推出的新产品的预计上市时间及对应客户需求；

(8) 查阅同行业可比公司公开披露文件、行业研究报告等资料，了解发行人下游应用领域需求变动，了解竞争对手同类产品布局及商业化情况。

2、核查意见

申报会计师认为：

(1) 不同交付方式下发行人送货签收单均需客户签字盖章；

(2) 不同交付方式下物流单据或记录、送货签收单的获取、保存及匹配情况良好，未取得收入确认依据的收入比例较小且相关理由具有合理性；

(3) 发行人收入确认的依据准确、相关内部控制进行了设计并得到了有效执行；

(4) 报告期内，发行人所处行业与下游应用领域需求相关性较高，产品收入变动能够与下游应用领域需求相匹配；

(5) 2022 年发行人各季度的收入变动先后呈现出升温、降温、触底回暖的特点，同行业上市公司 2021 年至 2022 年各季度收入的变动情况与发行人基本一致；

(6) 2022 年发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片各细分产品的收入、各下游应用领域的收入、各地区的收入、各销售模式的收入均同比下降，但对应收入占比同比均未出现明显变动；

(7) 2022 年、2021 年发行人各期前五大客户的销售金额与各期前五大终端客户的销售数量有所波动，具有合理性；

(8) 2022 年发行人在手订单水平先降后升的趋势与可比公司基本一致；2023 年 3 月末发行人在手订单情况逐渐企稳，长期来看，随着下游需求回暖、发行人新技术产品上市，发行人在手订单预计将逐渐增加；

(9) 2022 年末应收账款整体情况较 2021 年末不存在较大变化；

(10) 发行人不存在多项业务数据和财务指标恶化趋势且短期内没有好转迹象，不存在影响发行上市条件、持续经营能力、持续竞争能力的情形；

(11) 发行人未来收入进一步下滑风险较小。出于谨慎性考虑，发行人已在招股说明书中补充披露，进行风险揭示。

(二) 区分交付方式说明对物流单据及送货签收单的核查方式和核查结果，包括送货地址、包裹重量或数量、收件人或签收人名称及岗位、是否具有客户签字、盖章等

(1) 直接发货方式

1) 核查方式

针对直接发货的销售，申报会计师对物流单据及送货签收单进行核查。

对送货签收单的核查：根据销售台账的送货单号记录，检查对应的送货签收单，核对送货签收单的盖章内容是否与相关客户信息一致，送货签收单显示的产品类别、数量是否与发货信息一致。

对物流单据的核查：根据销售台账的发货物流单号记录，检查对应的物流面单或物流公司提供的对账单。在此基础上，根据物流面单或物流对账单上的收件人、收货地址核对其与相关客户信息是否一致；根据物流面单或物流对账单上的包裹重量核对其与送货单显示的产品类别、数量是否相匹配。

报告期内，申报会计师对直接发货方式产生的收入核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已核查的直接发货的销售收入	13,473.16	15,214.94	8,016.53
直接发货的销售收入	15,636.51	18,137.06	9,851.63
核查比例	86.16%	83.89%	81.37%

此外，申报会计师对直接发货数量与物流运费金额进行比对，判断发行人销售发货是否存在异常。报告期内，发行人直接发货数量与物流运费金额的匹配关系如下：

单位：万颗、万元、元/颗

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直接发货的发货数量 (a)	21,698.65	25,366.65	18,920.06
物流运费金额 (b)	23.38	21.27	17.42
发货数量 (a) 与运费金额 (b) 的匹配关系 (b/a)	0.0011	0.0008	0.0009

2) 核查结果

①报告期内，直接发货方式下发行人送货签收单的盖章内容与相关客户信息一致；送货签收单显示的产品类别、数量与发货信息一致。

②报告期内，直接发货方式下发行人物流面单或物流对账单上的收件人或收货地址其与相关客户信息一致；物流面单或物流对账单上的包裹重量与送货单显示的产品类别、数量相匹配。

③报告期内，直接发货方式下发行人直接发货数量与物流运费金额的匹配关系整体较为稳定，不同年度间存在一定的波动，主要系不同年度间发行人在物流供应商选择、发货距离、单次发货数量等方面有所不同导致。

(2) 自行提货方式

1) 核查方式

针对自行提货的销售，申报会计师对送货签收单进行核查。

报告期内，申报会计师对自行提货方式产生的收入核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已核查的自行提货的销售收入	4,497.26	5,781.93	1,335.37
自行提货的销售收入	4,811.17	6,102.65	1,582.31
核查比例	93.48%	94.74%	84.39%

对送货签收单的核查方式与直接发货方式下的销售核查保持一致。

2) 核查结果

报告期内，自行提货方式下发行人送货签收单的盖章内容与相关客户信息一致；送货签收单显示的产品类别、数量与发货信息一致。

(三) 结合前述情况说明收入确认依据的有效性, 并结合相关收入确认依据的完整性和对收入的核查情况说明是否足以对全部收入的真实性发表明确意见

1、结合前述情况说明收入确认依据的有效性

报告期内, 发行人与客户的业务合作模式均为买断式销售, 货物在交付客户后, 产品的控制权即发生转移, 将取得的客户签收的送货签收单作为收入确认依据具有有效性。

2、结合相关收入确认依据的完整性和对收入的核查情况说明是否足以对全部收入的真实性发表明确意见

报告期内, 发行人收入确认依据的获取及保存比例分别为 91.44%、95.19% 和 98.08%, 比例相对较高。针对该部分保存送货签收单的收入, 根据核查情况能够确认其收入确认的真实性。

针对剩余少部分未取得送货签收单的收入, 申报会计师通过检查销售框架合同(如有)、订单、物流凭证、销售发票、收款单据等原始凭证, 确认其收入真实性。

综上, 根据收入核查情况, 报告期内发行人的收入确认真实。

问题 4 关于经销

根据首轮问询回复:(1) 主要经销商期末库存数量分别为 2,082.20 万颗、1,511.82 万颗、2,498.80 万颗和 3,293.19 万颗, 各期期末至 2022 年 9 月末的期后销售覆盖率分别为 2,269.10%、2,226.65%、621.65% 和 332.75%, 主要经销商最近一期末库存平均周转天数由 30.10 天增加至 54.37 天;(2) 根据代工厂商出具的其对知名品牌客户销售情况的说明文件, 发行人各期对知名品牌客户的收入占比分别为 9.96%、11.60%、15.99% 和 18.76%;(3) 部分经销商注册资本较小, 发行人向其销售规模占其业务规模比重较低; 回复中仅列示各期前十大经销商对主要终端客户的合计销量及占比;(4) 发行人前十大客户盛茂特成立于 2012 年, 成立当年即与发行人发生交易, 其实际控制人曾为报告期外发行人员工;(5) 中介机构对终端销售核查的选样方法为首先以重要性为导向将终端客户按照报告

期各期采购数量从大到小排序，再随机抽取排名在 50 名之后的终端客户进行核查，前 50 名终端客户中有 13 名客户不愿配合核查；（6）中介机构对银行流水的核查标准为法人单笔交易达到或超过 30 万元人民币，自然人单笔交易达到或超过 5 万元人民币。

请发行人说明：（1）结合一般备货、销售周期说明经销商期末库存数量的合理性，各期末前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存及期后销售情况，结合前述情况以及库存平均周转天数变动说明经销商库存数量不断增加的合理性、是否存在通过经销商囤货增加收入的情形；（2）区分经销商下游客户类型说明收入分布情况，发行人与不同类型经销商下游客户及终端知名品牌客户的合作链条，发行人产品是否需经终端品牌认证，结合前述情况说明向知名品牌客户的销售情况统计是否准确；（3）列示前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量、对应主要终端客户的分层销售情况、销售其他供应商及其产品情况，主要经销商及终端客户为行业内知名公司的情况及对应的收入；（4）是否存在其他员工/前员工任职、控制或持股的客户，发行人与上述客户的交易金额及占比，相关交易是否公允。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对员工/前员工任职、控制或持股、同为客户和供应商、新增主要客户、成立时间较短客户等特殊情形客户收入及终端销售的核查情况，发行人收入是否真实、准确；（3）说明按照经销商分别抽查终端客户进行核查的情况，不愿配合核查的终端客户具体情况及原因，以及对经销商下游客户中间有无囤货、与发行人及关联方是否存在直间接资金往来的核查情况，并结合前述情况说明对经销商及终端销售的真实性核查是否充分；（4）说明对 2022 年经销收入及终端销售的核查情况，包括核查方式、抽样方法、核查证据、核查比例及核查结论；（5）补充说明对采购部门、销售部门关键人员的流水核查情况，提供资金流水专项核查报告，资金流水核查选取标准是否合理，是否存在低于核查标准的异常资金流水或其他异常资金往来，并对是否存在体外资金循环、商业贿赂或代垫成本费用情形发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合一般备货、销售周期说明经销商期末库存数量的合理性，各期末前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存及期后销售情况，结合前述情况以及库存平均周转天数变动说明经销商库存数量不断增加的合理性、是否存在通过经销商囤货增加收入的情形

1、结合一般备货、销售周期说明经销商期末库存数量的合理性

报告期内，发行人经销商的备货期一般为 1-2 个月左右。销售周期方面，报告期各期主要经销商销售周期情况如下：

单位：万颗、万颗/天、天

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
A: 经销商当期实现最终销售数量	24,708.39	29,887.25	19,529.61
B: 经销商期末库存数量	4,073.90	2,498.80	1,511.82
C=A/360: 经销商对终端客户的日均销售量	68.63	83.02	54.25
D=B/C: 期末库存平均周转天数	59.36	30.10	27.87

注：上述经销商库存和销售数据均以已获取的经销商进销存资料为统计范围。

由上表可知，报告期内发行人主要经销商的日均销售量分别为 54.25 万颗/天、83.02 万颗/天和 68.63 万颗/天，对应各期末库存的平均周转天数分别为 27.87 天、30.10 天和 59.36 天。2022 年，发行人主要经销商期末库存平均周转天数有所上升，主要系受国内外宏观不利因素影响，下游消费电子市场需求疲软，经销商销售周期有所增加。同行业公司中亦有类似现象，其具体情况如下：

公司名称	基本情况	经销商备货水平
南芯科技 (688484.SH)	模拟与嵌入式芯片的研发、设计和销售	主要经销商的备货周期主要在 3-5 个月，2021 年经销商的备货周期为 98.69 天，2022 年 6 月经销商的备货周期为 132.38 天
微源股份 (科创板已申报)	高性能模拟芯片产品研发、设计和销售	主要经销商的备货周期主要在 2-3 个月，2021 年经销商的备货周期为 68.95 天，2022 年 6 月经销商的备货周期为 89.87 天
芯龙技术 (创业板已终止)	电源管理类模拟集成电路的研发、设计和销售	主要经销商的备货周期主要在 2-3 个月，2021 年经销商的备货周期为 57.52 天，2022 年 6 月经销商的备货周期为 114.83 天
新相微 (科创板已注册)	显示芯片的研发、设计及销售	主要经销商的备货周期主要在 3-5 个月，2021 年经销商的备货周期为 110.77 天，2022 年 6 月经销商的备货周期为 141.31 天

泰凌微 (科创板已过会)	无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售	主要经销商的备货周期主要在 1-2 个月，2021 年至 2022 年 6 月经销商加大了备货力度并提前了下单备货的时间，备货周期 1-6 个月不等
-----------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------

注：1、芯朋微、必易微和英集芯未披露 2022 年经销商备货周期情况，南芯科技、微源股份、芯龙技术、新相微和泰凌微仅披露 2022 年 6 月数据；

2、南芯科技、微源股份、芯龙技术和新相微的备货水平系根据其披露的经销商期末库存数与经销商对终端客户的日均销售量计算得出。

综上，报告期各期末主要经销商的期末库存平均周转天数在 27.87 天至 59.36 天之间，主要系受到下游消费电子市场需求疲软以及经销商销售不及预期影响，与同行业公司趋势一致，经销商期末库存数量具有合理性。

2、各期末前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存及期后销售情况，结合前述情况以及库存平均周转天数变动说明经销商库存数量不断增加的合理性、是否存在通过经销商囤货增加收入的情形

(1) 各期末前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存及期后销售情况

报告期各期末发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存及期后销售情况如下：

单位：万颗

2022年12月31日					
序号	客户名称	期末库存情况		期后销售情况	
		期末库存数量	期末库存量占当期采购量比例	期后销售数量	期后销售覆盖率
1	深圳市加贝喜科技有限公司	261.82	10.26%	688.13	262.83%
2	深圳市盈辉电子有限公司	413.03	18.27%	631.23	152.83%
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	214.22	12.27%	605.23	282.53%
4	深圳安铂睿科技有限公司	120.60	10.26%	116.70	96.77%
5	深圳市新双华兴电子有限公司	284.85	18.28%	192.68	67.65%
6	无锡艾立德智能科技有限公司	160.15	9.28%	268.82	167.85%
7	东莞市鼎微电子有限公司	121.56	12.64%	362.06	297.85%
8	盛廷微	35.30	2.95%	135.17	382.92%
9	深圳市源通辉科技有限公司	154.51	16.81%	273.52	177.02%
10	深圳市华海杰电子有限公司	145.69	12.26%	165.45	113.56%
11	无锡傲胜光电科技有限公司	67.52	7.11%	288.68	427.54%
12	深圳市君立德电子有限公司	174.43	20.10%	377.67	216.51%

13	深圳市泰旭科技有限公司	138.03	19.42%	184.73	133.83%
14	深圳市美诺华电子科技有限公司	73.20	9.29%	211.50	288.93%
合计		2,364.91	12.72%	4,501.55	190.35%
2021年12月31日					
序号	客户名称	期末库存情况		期后销售情况	
		期末库存数量	期末库存量占当期采购量比例	期后销售数量	期后销售覆盖率
1	深圳市盈辉电子有限公司	256.47	6.08%	555.76	216.70%
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	366.69	12.98%	316.71	86.37%
3	深圳市加贝喜科技有限公司	178.34	7.27%	316.46	177.45%
4	盛廷微	10.12	0.55%	380.34	3,758.30%
5	深圳市华海杰电子有限公司	-	-	177.93	-
6	深圳市新双华兴电子有限公司	261.42	20.98%	243.98	93.33%
7	东莞市鼎微电子有限公司	134.69	11.99%	184.33	136.86%
8	无锡艾立德智能科技有限公司	73.37	4.41%	648.48	883.85%
9	深圳市源通辉科技有限公司	106.20	13.14%	178.00	167.61%
10	深圳市诚芯微科技股份有限公司	37.36	4.14%	80.06	214.26%
11	深圳市聚泉鑫科技有限公司	79.51	11.03%	80.35	101.05%
12	深圳市君立德电子有限公司	95.76	13.98%	140.83	147.06%
13	深圳市创智辉电子科技有限公司	35.68	5.48%	39.06	109.46%
14	深圳市恒成微科技有限公司	192.61	30.60%	49.88	25.89%
15	深圳安铂睿科技有限公司	43.20	7.81%	192.40	445.37%
合计		1,871.43	8.49%	3,584.55	191.54%
2020年12月31日					
序号	客户名称	期末库存情况		期后销售情况	
		期末库存数量	期末库存量占当期采购量比例	期后销售数量	期后销售覆盖率
1	深圳市盈辉电子有限公司	118.91	5.48%	959.36	806.79%
2	盛廷微	-	-	495.00	-
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	172.04	9.12%	665.70	386.95%
4	深圳市诚芯微科技股份有限公司	32.69	2.51%	226.28	692.19%
5	深圳市华海杰电子有限公司	-	-	417.59	-
6	深圳市加贝喜科技有限公司	259.66	25.91%	676.39	260.49%
7	东莞市鼎微电子有限公司	32.51	3.91%	284.61	875.56%

8	无锡艾立德智能科技有限公司	138.91	16.06%	370.64	266.82%
9	深圳市海芯电子科技有限公司	75.98	5.18%	156.60	206.11%
10	深圳市科芯泰科技有限公司	-	-	77.79	-
合计		830.69	6.18%	4,329.96	521.25%

注：1、上述经销商为各期前十大经销商或向发行人采购额 500 万元以上的经销商；

2、“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司，下同；

3、期后销售数量指发行人主要经销商各期期末后三个月关于发行人产品的销售实现数量。

1) 期末库存情况

2020 年末，深圳市加贝喜科技有限公司（以下简称“加贝喜”）期末库存占比相对较高，主要系：一方面，发行人与加贝喜自 2019 年建立合作，2020 年上半年仍处于产品试用阶段，采购量相对较小；2020 年下半年，加贝喜相关产品方案逐步得到终端客户的认可并逐步起量，故其全年采购量相对较小。另一方面，发行人与加贝喜的合作以快充产品为主。2020 年下半年以来，快充逐渐发展为充电器市场的主流品种，加贝喜为满足下游市场需求，在 2020 年末的备货量有所增长。受上述两方面因素叠加影响，加贝喜 2020 年末期末库存量占当期采购量比例相对较高。

2021 年末，深圳市新双华兴电子有限公司（以下简称“新双华兴”）、深圳市恒成微科技有限公司（以下简称“恒成微”）期末库存占比相对较高。新双华兴期末库存占比较高主要系受下游需求旺盛影响，2021 年末新双华兴采购较多电波钟产品所致；恒成微期末库存占比较高主要系 2021 年芯片市场处于供需两旺状态，恒成微基于上游产能紧张、下游市场需求旺盛的预判，于 2021 年末增加了存货的备货规模导致。

2022 年末，深圳市君立德电子有限公司（以下简称“君立德”）期末库存占比相对较高，主要系下游客户产品方案中标后采购需求增加，君立德为满足下游客户需求而增加了部分产品的备货规模导致。

综上，报告期各期末发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期末库存处于合理水平。

2) 期后销售情况

2020 年末，发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期后销售情况较好。

2021 年末，深圳市天晶源电子科技有限公司、深圳市新双华兴电子有限公司和深圳市恒成微科技有限公司期后销售覆盖率相对较低。深圳市天晶源电子科技有限公司期后销售覆盖率相对较低，主要系部分产品的终端客户交付、验收计划推迟导致；深圳市新双华兴电子有限公司期后销售覆盖率相对较低，主要系部分产品因下游终端客户订单取消导致；深圳市恒成微科技有限公司期后销售覆盖率相对较低，主要系深圳市恒成微科技有限公司的部分终端客户流失导致下游需求减少。

2022 年末，深圳安铂睿科技有限公司、深圳市新双华兴电子有限公司期后销售覆盖率相对较低，主要系终端客户的产品应用方案调整或调试延期而使得其 2023 年 1-3 月的出货量相对较小。

综上，报告期各期末发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的期后销售覆盖率处于合理水平。

(2) 结合前述情况以及库存平均周转天数变动说明经销商库存数量不断增加的合理性、是否存在通过经销商囤货增加收入的情形

根据前文回复可知，报告期内发行人前 10 大/销售额 500 万元以上的经销商家数分别为 10 家、15 家和 14 家；报告期内发行人向上述经销商的销售数量分别为 13,434.19 万颗、22,053.52 万颗和 18,598.61 万颗，期末库存数量分别为 830.69 万颗、1,871.43 万颗和 2,364.91 万颗，对应期末库存量占当期采购量的比例分别为 6.18%、8.49% 和 12.72%。

从库存平均周转天数来看，报告期各期末主要经销商的期末库存平均周转天数在 27.87 天至 59.36 天之间，与经销商 1-2 个月左右的备货期情况相匹配，经销商期末库存数量具有合理性。

总体而言，报告期各期末经销商库存数量与其备货周期相匹配，期后销售情况良好。经销商库存数量不断增加具有合理性，不存在通过经销商囤货增加收入的情形。

(二) 区分经销商下游客户类型说明收入分布情况，发行人与不同类型经销商下游客户及终端知名品牌客户的合作链条，发行人产品是否需经终端品牌认证，结合前述情况说明向知名品牌客户的销售情况统计是否准确

1、区分经销商下游客户类型说明收入分布情况

报告期内，经销商下游客户可分为代工厂商与终端品牌商客户。两类客户群体对应的经销收入分布情况具体如下：

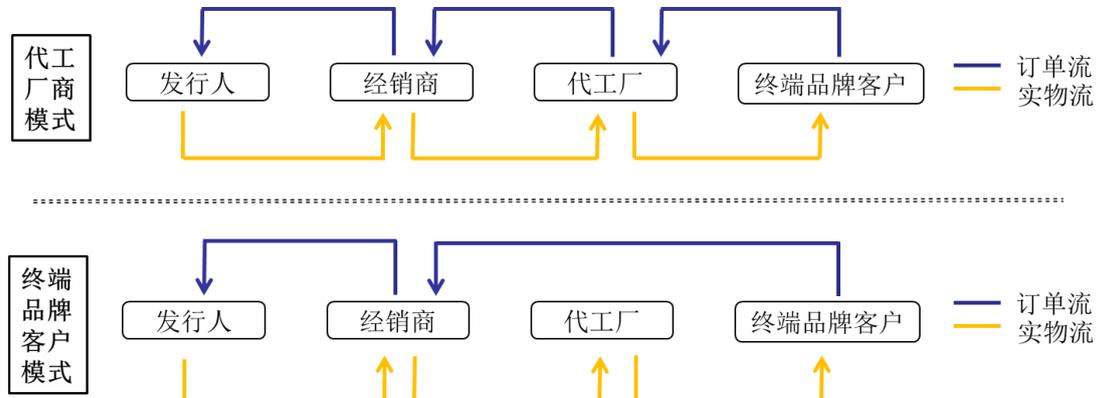
单位：万元

经销商下游客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
代工厂商	19,940.64	99.74%	23,452.87	99.92%	10,774.04	100.00%
终端品牌客户	51.37	0.26%	18.93	0.08%	-	-
合计	19,992.01	100.00%	23,471.81	100.00%	10,774.04	100.00%

由上表可知，报告期内发行人经销商的下游客户主要以代工厂商为主，各期销售额占比分别为 100.00%、99.92%和 99.74%。2021 年以来，部分终端品牌客户出于集中采购的需要，直接通过经销商采购发行人产品。

2、发行人与不同类型经销商下游客户及终端知名品牌客户的合作链条

报告期内，发行人与不同类型经销商下游客户及终端品牌客户的合作链条情况具体如下：



如上图所示，在代工厂商的合作链条下，终端品牌客户将产品订单需求提交至代工厂商，代工厂商结合生产交付周期、排产计划、原材料库存等情况确定采购计划并反馈至经销商处。在此基础上，经销商在考虑其库存规模、备货周期、市场供需情况等因素后，向发行人处下达采购订单。实物流方面，发行人在接到客户的采购订单后，根据库存情况及生产周期，有序将货物发送至经销商处，而后由经销商自行完成至代工厂商的货物配送。代工厂则在完成整机的代工生产后将完工成品交付至终端品牌客户。

在终端品牌客户的合作链条下，终端品牌客户结合产品订单需求以及产品

BOM 清单，将对应的原材料采购需求直接提交至经销商处，再由经销商向发行人下达采购订单。实物流方面，经销商在收到发行人配送的相关货物后，按终端品牌客户的指定地址（普遍为代工厂）进行货物配送，代工厂在收到相关货物后组织代工生产并将完工成品交付至终端品牌客户。总体而言，在终端品牌客户的合作链条下，相关订单流的流程有所减少，实物流基本一致。

3、发行人产品是否需经终端品牌认证

发行人产品主要应用在消费电子、网络通信、智能家居等领域终端设备的快充充电器、电源适配器。在专业化分工日趋细致的背景下，终端设备生产企业主要专注于终端产品本身的研发和生产，对充电器、适配器的研发投入相对较少，而将充电器、适配器交由专业的电源企业代工生产。因此代工模式是充电器、适配器产品生产的主要经营模式。

在代工模式下，终端品牌客户通常负责提出电源产品的技术标准与参数需求，代工厂商据此开展产品方案设计、样机制作，并在内部测试通过后将样机交付给终端品牌客户进行评审认证。终端品牌客户在评审的过程中，会对含发行人产品在内的充电器、适配器整机进行各类性能测试，以验证代工厂商送检的整机产品是否满足要求。因此，发行人产品作为充电器、适配器整机中的关键器件，终端品牌客户对代工厂商整机的认证，在一定程度上亦是对发行人产品的认证。

除整机认证外，部分终端品牌客户出于产品品质管控的进一步需要，亦会对充电器、适配器整机中的关键器件开展评审认证。在此背景下，关键器件供应商需进入终端品牌客户的合格供应商名录（AVL），方能与之合作。截至 2022 年末，发行人已通过创维、小米、安克等终端品牌客户认证，并进入上述客户的合格供应商名录。

报告期内，发行人经销收入中整机认证和终端品牌认证销售情况如下：

单位：万元

认证类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
整机认证	18,075.56	90.41%	21,861.61	93.14%	10,292.70	95.53%
终端品牌认证	1,916.44	9.59%	1,610.20	6.86%	481.35	4.47%
合计	19,992.01	100.00%	23,471.81	100.00%	10,774.04	100.00%

4、结合前述情况说明向知名品牌客户的销售情况统计是否准确

发行人向知名品牌客户的销售情况的统计思路如下：

合作链条	统计原理	统计公式
代工厂商	(1) 根据代工厂商出具的说明文件确认报告期各期代工厂商因生产终端品牌客户产品而向经销商采购硅动力产品的型号； (2) 根据代工厂商出具的说明文件确认报告期各期上述产品型号中用于生产知名品牌客户产品的数量； (3) 根据报告期各期发行人销售明细匹配发行人向代工厂商合作的经销商销售上述产品型号的单价	向知名品牌客户的销售收入 $= \sum (\text{销售型号的单价} \times \text{销售型号的数量})$
终端品牌客户	(1) 根据经销商出具的终端销售明细确认报告期各期终端品牌客户采购硅动力产品的型号、数量； (2) 根据报告期各期发行人销售明细匹配发行人向终端品牌客户合作的经销商销售上述产品型号的单价	

由上表可知，在代工厂商、终端品牌客户两类合作链条下，发行人向知名品牌客户的销售情况均系根据其采购硅动力产品型号的数量乘以对应期间发行人向对应经销商销售上述产品型号的单价得到。发行人向知名品牌客户的销售情况统计准确。

(三) 列示前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量、对应主要终端客户的分层销售情况、销售其他供应商及其产品情况，主要经销商及终端客户为行业内知名公司的情况及对应的收入

1、列示前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量、对应主要终端客户的分层销售情况、销售其他供应商及其产品情况

(1) 报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量情况

报告期各期发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量情况如下：

单位：万元、家

2022年12月31日			
序号	客户名称	销售金额	终端客户家数
1	深圳市加贝喜科技有限公司	1,843.04	75
2	深圳市盈辉电子有限公司	1,725.82	39
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	1,290.07	93
4	深圳安铂睿科技有限公司	1,180.61	2
5	深圳市新双华兴电子有限公司	1,008.28	32

6	无锡艾立德智能科技有限公司	971.16	1
7	东莞市鼎微电子有限公司	868.06	26
8	盛廷微	838.69	7
9	深圳市源通辉科技有限公司	821.84	22
10	深圳市华海杰电子有限公司	780.45	27
11	无锡傲胜光电科技有限公司	737.99	19
12	深圳市君立德电子有限公司	702.94	34
13	深圳市泰旭科技有限公司	634.44	2
14	深圳市美诺华电子科技有限公司	627.53	5
合计		14,030.95	375
2021年12月31日			
序号	客户名称	销售金额	终端客户家数
1	深圳市盈辉电子有限公司	3,190.46	62
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	1,881.74	84
3	深圳市加贝喜科技有限公司	1,820.89	19
4	盛廷微	1,239.32	8
5	深圳市华海杰电子有限公司	1,061.23	33
6	深圳市新双华兴电子有限公司	967.23	43
7	东莞市鼎微电子有限公司	895.40	33
8	无锡艾立德智能科技有限公司	892.86	2
9	深圳市源通辉科技有限公司	784.28	12
10	诚芯微	613.74	172
11	深圳市聚泉鑫科技有限公司	592.26	19
12	深圳市君立德电子有限公司	578.98	36
13	深圳市创智辉电子科技有限公司	577.27	21
14	深圳市恒成微科技有限公司	575.08	24
15	深圳安铂睿科技有限公司	529.54	2
合计		16,200.27	545
2020年12月31日			
序号	客户名称	销售金额	终端客户家数
1	深圳市盈辉电子有限公司	1,226.22	58
2	盛廷微	1,068.49	8
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	966.26	74

4	诚芯微	742.20	236
5	深圳市华海杰电子有限公司	626.23	29
6	深圳市加贝喜科技有限公司	592.72	9
7	东莞市鼎微电子有限公司	532.44	29
8	无锡艾立德智能科技有限公司	376.52	2
9	深圳市海芯电子科技有限公司	363.67	36
10	深圳市科芯泰科技有限公司	334.05	3
合计		6,828.81	469

注：1、部分经销商存在对零星客户的销售，零星客户数量统一按 1 家计算；
2、终端客户数量的合计数系去重后的统计口径。

报告期各期发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量分别为 469 家、545 家和 375 家，终端客户较为分散。

(2) 报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上经销商对应主要终端客户的分层销售情况

报告期各期发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商对应主要终端客户的分层销售情况如下：

单位：家

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	终端客户家数	销售数量占比	终端客户家数	销售数量占比	终端客户家数	销售数量占比
1,000万颗及以上	2	16.93%	2	16.57%	1	7.52%
500万颗(含)-1,000万颗	2	6.55%	3	10.43%	5	21.50%
100万颗(含)-500万颗	42	50.09%	42	41.64%	24	34.82%
不到100万颗	329	26.43%	498	31.36%	439	36.16%
合计	375	100.00%	545	100.00%	469	100.00%

由上表可知，发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商对应的主要终端客户系采购量在 100 万颗（含）以上的终端客户。报告期内，上述采购量在 100 万颗（含）以上的终端客户家数分别为 30 家、47 家和 46 家，对应销售数量占比分别为 63.84%、68.64%和 73.57%。

(3) 报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上经销商销售其他供应商及其

产品情况

报告期各期，发行人前 10 大/销售额 500 万元以上经销商销售除发行人产品外的主要供应商及其产品的情况已申请豁免披露。

报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上的经销商均存在销售其他供应商产品的情形。

2、主要经销商及终端客户为行业内知名公司的情况及对应的收入

(1) 主要经销商为行业内知名公司的情况及对应的收入

报告期内，发行人主要经销商为行业内知名公司的情况主要系诚芯微（873779.NQ），具体情况如下：

单位：万元

客户名称	经销商 主营业务	发行人向其销售 的产品类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
诚芯微 (873779.NQ)	集成电路的研发、设计和销售	AC-DC 芯片、 DC-DC 芯片、其他	429.48	613.74	742.20

注：行业内知名公司的统计口径为上市公司、挂牌公司，下同。

报告期内，诚芯微产生的销售收入分别为 742.20 万元、613.74 万元和 429.48 万元，交易金额逐年下降主要系诚芯微设立之初以集成电路分销业务为主，在发展过程中诚芯微逐步加大研发投入，陆续推出自有产品，故其向发行人采购成品芯片的规模逐年下降。

(2) 发行人向行业内知名终端客户销售情况

报告期内，发行人主要终端客户为行业内知名公司的情况具体情况如下：

单位：万元

客户名称	主营业务	发行人向其 销售的产品 类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售额 合计
声光电科 (600877.SH)	硅基模拟半导体芯片及其应用产品的设计、研发、制造、测试、销售	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	924.61	928.45	454.50	2,307.56
铭普光磁 (002902.SZ)	网络通信领域磁性元器件、通信光电部件产品和通信供电系统设备的研发、生产和销售	AC-DC 芯片	216.48	307.12	0.12	523.72
欧陆通 (300870.SZ)	开关电源产品的研发、生产与销售	AC-DC 芯片	176.33	1.43	-	177.76

客户名称	主营业务	发行人向其销售的产品类型	2022年度	2021年度	2020年度	销售额合计
奥海科技 (002993.SZ)	充电器、移动电源等智能终端充储电产品的设计、研发、生产和销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片、其他	169.16	176.45	9.87	355.48
凯迪股份 (605288.SH)	线性驱动系统产品的研发、生产、销售及服务	DC-DC芯片	135.74	72.72	5.97	214.43
茂硕电源 (002660.SZ)	开关电源的研发、生产及销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片	102.17	-	-	102.17
京泉华 (002885.SZ)	磁性元器件、电源和特种变压器产品的研发、生产和销售	AC-DC芯片	82.59	126.72	91.52	300.84
安克创新 (300866.SZ)	移动设备周边产品、智能硬件产品等消费电子产品的自主研发、设计和销售	AC-DC芯片、DC-DC芯片	58.58	11.09	-	69.67
日辉达 (838099.NQ)	线性电源、开关电源的研发、生产和销售	AC-DC芯片	20.02	31.10	8.48	59.59
合计			1,885.67	1,655.08	570.48	4,111.22

注：1、发行人与“声光电科”的交易主要通过其子公司深圳市瑞晶实业有限公司；
2、“茂硕电源”包含茂硕电源科技股份有限公司、惠州茂硕能源科技有限公司；
3、“京泉华”包含深圳市京泉华科技股份有限公司、深圳市京泉华智能电气有限公司；
4、“铭普光磁”包括东莞铭普光磁股份有限公司、东莞市铭庆电子有限公司、江西铭普电子有限公司；
5、统计口径为报告期内累计交易金额达 50 万元以上的终端客户。

报告期内，知名终端客户产生的销售收入分别为 570.48 万元、1,655.08 万元和 1,885.67 万元。随着发行人产品逐步被市场认可、接受，发行人与知名终端客户的交易金额呈逐年上升趋势。

（四）是否存在其他员工/前员工任职、控制或持股的客户，发行人与上述客户的交易金额及占比，相关交易是否公允

1、发行人与员工/前员工任职、控制或持股的客户的交易情况

申报会计师取得发行人 2012 年至 2023 年 3 月末的历史员工名册，与经销商的主要人员名单进行匹配，核查是否存在与前员工设立的经销商进行交易的情形。报告期内，发行人存在与员工/前员工任职、控制或持股的客户进行交易的情形，包括盛茂特（发行人前员工陈器控制）、徐州诺利凯电子科技有限公司（以下简称“诺利凯”，发行人前员工艾辉控制）。报告期内发行人对上述客户的交易

情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2022年度		2021年度		2020年度	
	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
盛茂特	2.63	0.01%	12.29	0.05%	-43.29	-0.38%
诺利凯	-	-	0.29	0.001%	85.57	0.75%
合计	2.63	0.01%	12.58	0.05%	42.28	0.37%

注：“盛茂特”包括深圳市盛茂特电子有限公司、深圳市腾得电子有限公司，下同。

由上表可知，报告期内发行人与上述客户的交易金额分别为 42.28 万元、12.58 万元和 2.63 万元，其中，2020 年发行人对盛茂特的销售额中含退货 43.95 万元，主要系盛茂特因自身经营问题未及时支付货款，故通过退货冲抵货款。剔除退货因素后，2020 年发行人对盛茂特的销售额为 0.66 万元，上述客户与发行人的交易金额及其占主营业务收入比例较小。

2、发行人与上述客户交易的公允性

鉴于报告期内发行人向盛茂特、诺利凯的交易金额较小，因此结合报告期各期发行人向盛茂特、诺利凯销售主要可比型号的交易明细，分析发行人与上述客户交易价格的公允性，具体如下：

单位：元/颗、万元

项目	系列名称	销售价格	金额	价格差异
与盛茂特交易的公允性分析	盛茂特	0.87	13.83	-5.21%
	第三方	0.92	920.95	
与诺利凯交易的公允性分析	诺利凯	0.52	69.30	-8.37%
	第三方	0.56	815.26	

注：价格差异=对盛茂特、诺利凯销售平均单价/对第三方销售平均单价-1。

由上表可知，报告期内，发行人向盛茂特、诺利凯的销售价格略低于第三方价格，但不存在重大差异，分析其原因主要系采购时点、细分产品的采购结构不同等导致。整体而言，发行人与上述客户的交易具有公允性。

3、发行人与上述客户是否存在异常资金往来

通过将员工/前员工任职、控制或持股客户的名称与发行人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员银行流水对手方信息进行匹配，

发行人与上述客户不存在异常资金往来。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）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

1、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）获取主要经销商的进销存及终端销售明细表，核查发行人产品通过经销商实现终端销售情况、经销商日均销售量及期末库存的期后销售情况；

（2）访谈发行人报告期内主要经销商，了解经销商的基本情况、备货周期、是否存在经销商渠道压货或突击进货等情况；

（3）访谈发行人销售负责人，了解经销商下游客户类型、发行人与不同类型经销商下游客户及终端知名品牌客户的合作链条、终端品牌对发行人产品的认证情况，获取发行人 2012 年至 2023 年 3 月末的员工/前员工名单，与经销商主要人员名单进行交叉匹配，核查发行人客户中员工/前员工任职、控制或持股的客户情况；

（4）获取发行人收入明细表、经销终端销售明细表，按经销商下游客户类型分析其收入分布情况；分析前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户数量、对应主要终端客户的分层销售情况以及主要经销商及终端客户为行业内知名公司的情况及对应的收入；分析发行人与员工/前员工任职、控制或持股的客户的交易情况及公允性，并通过将员工/前员工任职、控制或持股客户的名称与发行人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员银行流水对手方信息进行匹配，核查是否有异常资金往来；

（5）获取并查阅发行人通过终端品牌客户认证的证明材料；

（6）获取并查阅前 10 大/销售额 500 万元以上经销商销售其他供应商及其产品情况的证明材料。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 报告期各期末主要经销商的期末库存平均周转天数在 27.87 天至 59.36 天之间，与经销商 1-2 个月左右的备货期情况相匹配，经销商期末库存数量具有合理性；

(2) 经销商库存数量不断增加具有合理性，不存在通过经销商囤货增加收入的情形；

(3) 报告期内发行人经销商的下游客户主要以代工厂商为主；

(4) 代工厂商生产的包含发行人产品在内的整机需经终端品牌认证，部分终端品牌客户出于产品品质管控的进一步需要，亦会对充电器、适配器整机中的关键器件开展评审认证。截至 2022 年末，发行人已通过创维、小米、安克等终端品牌客户的认证；

(5) 发行人向知名品牌客户的销售情况统计准确；

(6) 发行人存在与员工/前员工任职、控制或持股的客户进行交易的情形，交易金额及占比较小，交易公允，发行人、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与员工/前员工任职、控制或持股的客户不存在异常资金往来。

(二) 保荐机构、申报会计师对员工/前员工任职、控制或持股、同为客户和供应商、新增主要客户、成立时间较短客户等特殊情形客户收入及终端销售的核查情况，发行人收入是否真实、准确

1、核查程序

(1) 对员工/前员工任职、控制或持股的客户核查

申报会计师取得发行人 2012 年至 2023 年 3 月末的历史员工名册，与经销商的主要人员名单进行匹配，核查是否存在与前员工设立的经销商进行交易的情形。报告期内，发行人存在与员工/前员工任职、控制或持股的客户进行交易的情形，包括盛茂特（发行人前员工陈器控制）、诺利凯（发行人前员工艾辉控制）。报告期内发行人对上述客户的交易情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2022年度		2021年度		2020年度	
	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

盛茂特	2.63	0.01%	12.29	0.05%	-43.29	-0.38%
诺利凯	-	-	0.29	0.001%	85.57	0.75%
合计	2.63	0.01%	12.58	0.05%	42.28	0.37%

由上表可知，报告期内发行人与上述客户的交易金额分别为 42.28 万元、12.58 万元和 2.63 万元，其中，2020 年发行人对盛茂特的销售额中含退货 43.95 万元，主要系盛茂特因自身经营问题未及时支付货款，故通过退货冲抵货款。剔除退货因素后，2020 年发行人对盛茂特的销售额为 0.66 万元，上述客户与发行人的交易金额及其占主营业务收入比例较小。报告期内，上述客户的终端客户采购量较小。

(2) 同为客户和供应商的客户核查

报告期内，发行人存在交易对手既是客户又是供应商的情形。报告期内，发行人向同一交易对手销售、采购金额累计均超过 10 万元的具体情况如下：

单位：万元

交易对手	交易类型	交易内容	2022年度	2021年度	2020年度
锆威特	向其销售	中测后晶圆	73.53	110.52	41.25
	向其采购	MOSFET	195.23	573.36	649.12

锆威特既是客户又是供应商主要系：MOSFET 作为合封元件是发行人的主要原材料之一，发行人大部分 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片中需要集成 MOSFET。发行人早期仅从一家供应商采购同类 MOSFET，为确保供应链的安全、产能的稳定，拟开拓第二供应商，而彼时锆威特的同类 MOSFET 性能指标能够满足发行人的产品要求，因此发行人向锆威特进行采购；同时，锆威特销售的部分 MOSFET 产品亦需集成电源管理芯片，发行人电源管理芯片亦能够满足锆威特的产品要求，因此锆威特向发行人进行采购。

锆威特为发行人的直销客户。根据锆威特关于第二轮审核问询函的回复，锆威特采购发行人产品后主要用于与其自有的 MOSFET 产品组装为合封产品，终端应用领域主要为安防等领域。

综上，发行人交易对手既是客户又是供应商的情形均基于真实的商业背景及经营需要，具有合理性。

(3) 新增主要客户核查

发行人报告期各期前五大客户中，为报告期内新增主要客户情况如下：

客户名称	客户类型	首次合作时间	成为前五大客户年份	原因
深圳安铂睿科技有限公司	经销商	2020年	2022年	主要系深圳安铂睿科技有限公司进入海康威视安防摄像头、小米WIFI路由器/智能音箱/智能台灯的适配器的供应链，2022年上述代工厂商采用发行人产品的电源方案得到下游客户认可，实现规模化量产，故向发行人采购规模快速上升

针对深圳安铂睿科技有限公司的终端销售情况，申报会计师获取深圳安铂睿科技有限公司的进销存及终端销售明细表，并向其主要终端客户执行访谈、函证等核查程序。2022年，通过访谈、函证程序核查的终端客户采购量占深圳安铂睿科技有限公司对外销售数量的比例分别为100.00%、100.00%。

综上，发行人报告期各期前五大客户中，深圳安铂睿科技有限公司2020年首次合作，2022年成为发行人前五大客户具有合理性。

(4) 成立时间较短的客户核查

发行人报告期各期前五大客户成立时间情况如下：

序号	客户名称	成立年份	报告期内首次成为发行人前五大客户的年份
1	深圳市新双华兴电子有限公司	2004年	2022年
2	深圳安铂睿科技有限公司	2016年	2022年
3	深圳市加贝喜科技有限公司	2014年	2021年
4	深圳市天晶源电子科技有限公司	2008年	2020年
5	深圳市华海杰电子有限公司	2010年	2020年
6	盛廷微	2010年	2020年
7	诚芯微	2009年	2020年
8	深圳市盈辉电子有限公司	2006年	2020年

注：发行人前五大客户按照同一控制下合并披露；基于谨慎性考虑，“盛廷微”包括盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司。“盛廷微”成立年份、报告期内首次成为发行人前五大客户的年份取三家公司较早的年份。

如上表所示，发行人主要客户不存在成立时间较短的情形。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人收入真实、准确。

(三) 保荐机构、申报会计师按照经销商分别抽查终端客户进行核查的情况，不愿配合核查的终端客户具体情况及原因，以及对经销商下游客户中间有无囤货、与发行人及关联方是否存在直间接资金往来的核查情况，并结合前述情况说明对经销商及终端销售的真实性核查是否充分

1、核查程序

(1) 按照经销商分别抽查终端客户进行核查的情况

针对经销终端客户，中介机构采用重要性与随机性相结合的原则选取核查样本并执行访谈、函证程序。报告期各期，发行人前十五大经销商销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
前十五大经销商销售收入	14,460.43	16,200.27	8,019.16
合计经销收入	19,992.01	23,471.81	10,774.04
占比	72.33%	69.02%	74.43%

首先，以重要性为导向，将报告期各期前十五大经销商的终端客户按照采购数量从大到小排序，报告期各期前五大经销商选取前六大终端客户执行访谈、函证程序，报告期各期第六大至第十大经销商选取前四大终端客户执行访谈、函证程序，报告期各期第十一大至第十五大经销商选取前两大终端客户执行访谈、函证程序。若终端客户不愿配合访谈或函证，则选取顺位样本替代。其次，对报告期各期其余终端客户，则随机抽取终端客户执行访谈、函证程序。根据上述标准，报告期内发行人访谈和函证情况如下：

单位：家

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	函证	走访	函证	走访	函证	走访
按照重要性原则选取终端客户函证/走访家数	42	41	39	43	37	38
顺位样本替代函证/走访家数	5	8	10	9	14	13
随机抽取终端客户函证/走访家数	31	82	76	89	59	70
合计终端客户函证/走访家数	78	131	125	141	110	121

报告期各期按照重要性原则选取终端客户函证/走访家数应为 60 家。由上表可知，报告期各期按照重要性原则选取终端客户函证家数实际为 51 家、49 家和 47 家，按照重要性原则选取终端客户走访家数实际为 51 家、52 家和 49 家，均不足 60 家，上述差异主要原因如下：

年度	经销商名称	原因	与重要性原则要求选取终端客户数量的差异	
			函证	走访
2022 年度	深圳安铂睿科技有限公司	仅有两家终端客户	4	4
	无锡艾立德智能科技有限公司	仅有一家终端客户	3	3
	东莞市鼎微电子有限公司	部分终端客户因内部控制原因，不愿配合函证核查。2022年发行人通过函证核查东莞市鼎微电子有限公司的终端客户采购量占经销商对外销售数量的比例超过50%	2	-
	盛廷微	终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查。剔除上述因素后，配合访谈核查的终端客户家数为2家，配合函证核查的终端客户家数为2家	2	2
	深圳市泰旭科技有限公司	部分终端客户因内部控制原因，不愿配合函证核查。2022年发行人通过函证核查深圳市泰旭科技有限公司的终端客户采购量占经销商对外销售数量的比例超过50%	1	1
	深圳市美诺华电子科技有限公司	部分终端客户因内部控制原因，不愿配合函证核查。2022年发行人通过函证核查深圳市美诺华电子科技有限公司的终端客户采购量占经销商对外销售数量的比例超过50%	1	1
	合计			13
2021 年度	盛廷微	终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查。剔除上述因素后，配合访谈核查的终端客户家数为2家，配合函证核查的终端客户家数为2家	4	4
	无锡艾立德智能科技有限公司	仅有一家终端客户	3	3
	深圳市诚芯微科技股份有限公司	终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查。剔除上述因素后，配合访谈核查的终端客户家数为4	2	-

年度	经销商名称	原因	与重要性原则要求选取终端客户数量的差异	
			函证	走访
		家，配合函证核查的终端客户家数为2家		
	深圳市恒成微科技有限公司	终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查。剔除上述因素后，配合访谈核查的终端客户家数为1家，配合函证核查的终端客户家数为1家	1	1
	深圳安铂睿科技有限公司	2021年厦门科力电子有限公司与发行人处于合作初期，交易规模较小，故不愿配合函证核查，且深圳安铂睿科技有限公司仅有两家终端客户	1	-
	合计		11	8
2020年度	盛廷微	终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查。剔除上述因素后，配合访谈核查的终端客户家数为2家，配合函证核查的终端客户家数为2家	4	4
	无锡艾立德智能科技有限公司	仅有一家终端客户	3	3
	深圳市科芯泰科技有限公司	主要有两家终端客户，两家终端客户采购量占经销商对外销售量的比例为98.00%	2	2
	合计		9	9

申报会计师对报告期内经销终端客户执行了访谈、函证程序的各核查比例及去重后核查比例统计如下：

单位：万颗

项目	2022年度	2021年度	2020年度
发行人对经销客户销量	26,384.21	31,875.15	20,358.06
程序 1：取得终端客户回函确认的采购数量占比	60.46%	62.34%	55.44%
程序 2：访谈终端客户覆盖的采购数量占比	64.12%	65.84%	57.91%
去重后核查比例	68.34%	65.86%	58.52%

从经销商层面，对报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户的核查情况如下：

单位：万颗

2022年度

序号	客户名称	销售数量	访谈核查数量	访谈核查占比	函证核查数量	函证核查占比
1	深圳市加贝喜科技有限公司	2,467.46	1,624.33	65.83%	2,045.46	82.90%
2	深圳市盈辉电子有限公司	2,104.53	1,890.99	89.85%	1,873.54	89.02%
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	1,898.19	1,423.09	74.97%	1,154.73	60.83%
4	深圳安铂睿科技有限公司	1,098.06	1,098.06	100.00%	1,098.06	100.00%
5	深圳市新双华兴电子有限公司	1,534.62	1,355.72	88.34%	1,303.05	84.91%
6	无锡艾立德智能科技有限公司	1,639.88	1,639.88	100.00%	1,639.88	100.00%
7	东莞市鼎微电子有限公司	974.96	737.76	75.67%	542.72	55.66%
8	盛廷微	1,169.67	37.60	3.21%	19.70	1.68%
9	深圳市源通辉科技有限公司	870.80	721.56	82.86%	721.56	82.86%
10	深圳市华海杰电子有限公司	1,042.92	970.16	93.02%	937.83	89.92%
11	无锡傲胜光电科技有限公司	897.12	313.22	34.91%	373.96	41.68%
12	深圳市君立德电子有限公司	789.33	423.70	53.68%	478.10	60.57%
13	深圳市泰旭科技有限公司	607.98	587.58	96.64%	587.58	96.64%
14	深圳市美诺华电子科技有限公司	754.16	581.24	77.07%	581.24	77.07%
合计		17,849.69	13,404.89	75.10%	13,357.41	74.83%
2021年度						
序号	客户名称	销售数量	访谈核查数量	访谈核查占比	函证核查数量	函证核查占比
1	深圳市盈辉电子有限公司	4,079.00	3,776.83	92.59%	3,669.81	89.97%
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	2,629.52	1,987.85	75.60%	1,854.35	70.52%
3	深圳市加贝喜科技有限公司	2,534.07	2,190.42	86.44%	1,961.23	77.39%
4	盛廷微	1,823.03	239.62	13.14%	239.62	13.14%
5	深圳市华海杰电子有限公司	1,740.73	1,476.47	84.82%	1,333.65	76.61%
6	深圳市新双华兴电子有限公司	1,214.62	984.10	81.02%	984.10	81.02%
7	东莞市鼎微电子有限公司	1,021.18	577.68	56.57%	577.68	56.57%
8	无锡艾立德智能科技有限公司	1,730.89	1,730.59	99.98%	1,730.59	99.98%
9	深圳市源通辉科技有限公司	784.28	675.98	86.19%	675.98	86.19%
10	诚芯微	898.44	9.12	1.02%	8.80	0.98%
11	深圳市聚泉鑫科技有限公司	645.28	610.46	94.60%	377.74	58.54%
12	深圳市君立德电子有限公司	642.45	398.20	61.98%	389.20	60.58%
13	深圳市创智辉电子科技有限公司	629.55	522.51	83.00%	522.51	83.00%
14	深圳市恒成微科技有限公司	444.73	13.20	2.97%	13.20	2.97%

15	深圳安铂睿科技有限公司	513.00	512.40	99.88%	512.40	99.88%
合计		21,330.77	15,706.03	73.63%	14,850.85	69.62%
2020年度						
序号	客户名称	销售数量	访谈核查数量	访谈核查占比	函证核查数量	函证核查占比
1	深圳市盈辉电子有限公司	2,187.45	1,947.29	89.02%	1,859.67	85.02%
2	盛廷微	2,011.04	153.70	7.64%	153.70	7.64%
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	1,954.50	1,621.33	82.95%	1,558.93	79.76%
4	诚芯微	1,276.67	34.09	2.67%	34.09	2.67%
5	深圳市华海杰电子有限公司	1,298.87	1,121.55	86.35%	988.23	76.08%
6	深圳市加贝喜科技有限公司	742.61	591.89	79.70%	503.96	67.86%
7	东莞市鼎微电子有限公司	884.70	581.41	65.72%	581.41	65.72%
8	无锡艾立德智能科技有限公司	1,037.94	1,037.33	99.94%	1,037.33	99.94%
9	深圳市海芯电子科技有限公司	1,318.47	374.47	28.40%	498.19	37.79%
10	深圳市科芯泰科技有限公司	652.42	639.37	98.00%	639.37	98.00%
合计		13,364.66	8,102.43	60.63%	7,854.89	58.77%

从经销商层面，报告期内前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的终端客户的访谈核查比例分别为 60.63%、73.63% 和 75.10%；函证核查比例分别为 58.77%、69.62% 和 74.83%。除盛廷微、无锡傲胜光电科技有限公司、诚芯微、深圳市恒成微科技有限公司和深圳市海芯电子科技有限公司外，报告期各期前 10 大/销售额 500 万元以上经销商的访谈、函证核查占比均高于 50%，具有充分性。

上述五家经销商的终端客户访谈、函证核查占比不足 50% 的原因如下：

1) 盛廷微、诚芯微和深圳市恒成微科技有限公司的终端客户中涉及发行人为其定制生产后由其对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行访谈、函证核查；

2) 2022 年无锡傲胜光电科技有限公司的终端客户访谈、函证核查占比较低主要系其主要终端客户因客户内部控制原因不愿配合核查。2022 年无锡傲胜光电科技有限公司不愿配合访谈或函证核查的终端客户（年采购量大于 100 万颗）情况如下：

单位：万颗、万元

序号	终端客户名称	终端客户采购量	采购量对应的销售	销售金额占经销收	访谈/函证情况	不愿配合核查原因
----	--------	---------	----------	----------	---------	----------

			金额	入的比例		
1	常州市凯迪电器股份有限公司	171.00	135.74	0.68%	不愿配合函证,配合访谈	客户内部控制原因
2	镇江杰能电子科技有限公司	160.74	116.97	0.59%	不愿配合访谈,配合函证	客户内部控制原因
合计		331.74	252.71	1.26%	-	-

3) 2020年深圳市海芯电子科技有限公司的终端客户访谈、函证核查占比较低主要系其主要终端客户因已不合作或客户内部控制原因不愿配合核查。2020年深圳市海芯电子科技有限公司不愿配合访谈或函证核查的终端客户(年采购量大于100万颗)情况如下:

单位:万颗、万元

序号	终端客户名称	终端客户采购量	采购量对应的销售金额	销售金额占经销收入的比例	访谈/函证情况	不愿配合核查原因
1	梅州市华优通电子科技有限公司	157.12	30.85	0.29%	不愿配合访谈及函证	已不合作
2	中山市东风镇万博电子厂	123.72	33.32	0.31%	不愿配合访谈,配合函证	已不合作
3	中山市东升镇协信塑料厂	105.14	20.64	0.19%	不愿配合访谈及函证	已不合作
合计		385.98	84.82	0.79%	-	-

综上,盛廷微、无锡傲胜光电科技有限公司、诚芯微、深圳市恒成微科技有限公司和深圳市海芯电子科技有限公司的终端客户访谈、函证核查占比不足50%具有合理性,中介机构通过重要性与随机性相结合的原则选取核查样本具有充分性。

(2) 不愿配合访谈及函证的终端客户具体情况及原因

根据经销终端客户核查样本选取的重要性原则,将报告期各期前十五大经销商的终端客户按照采购数量从大到小排序,报告期各期前五大经销商选取前六大终端客户执行访谈、函证程序,报告期各期第六大至第十大经销商选取前四大终端客户执行访谈、函证程序,报告期各期第十一大至第十五大经销商选取前两大终端客户执行访谈、函证程序。若终端客户不愿配合访谈或函证,则选取顺位样本替代。报告期各期按照重要性原则选取终端客户过程中,不愿配合访谈及函证的终端客户情况如下:

单位:万颗、万元

期间	序号	终端客户名称	终端客户采购量	采购量对应的销售金额	销售金额占经销售收入的比例	不愿配合访谈及函证原因
2022年度	1	深圳市华锦电子有限公司	111.12	83.63	0.42%	客户内部控制原因
	2	江西米聚科技有限公司	90.04	67.26	0.34%	客户内部控制原因
	3	深圳市音鸿电子有限公司	20.40	14.56	0.07%	客户内部控制原因
	合计		221.56	165.45	0.83%	-
2021年度	1	广东斯泰克电子科技有限公司	276.14	282.14	1.20%	客户内部控制原因
	2	安福鑫伟佳科技有限公司	100.05	69.51	0.30%	客户内部控制原因
	3	小耳朵（广东）电子科技股份有限公司	99.91	79.80	0.34%	客户内部控制原因
	4	深圳市正牌科技有限公司	21.90	19.70	0.08%	客户内部控制原因
	合计		498.00	451.15	1.92%	-
2020年度	1	梅州市华优通电子科技有限公司	157.12	30.85	0.29%	已不合作
	2	广东斯泰克电子科技有限公司	146.89	124.37	1.15%	客户内部控制原因
	3	广东智电电子科技有限公司	63.45	36.33	0.34%	客户内部控制原因
	4	深圳市汉科电子股份有限公司	39.79	26.86	0.25%	已不合作
	合计		407.24	218.41	2.03%	-

由上表所示，报告期内不愿配合访谈及函证的终端客户共 11 家，不愿配合访谈及函证的主要原因为客户内部控制原因或已不合作。报告期各期，不愿配合访谈及函证的终端客户所对应的销售额占比分别为 2.03%、1.92%和 0.83%，占比较低。

综上，不愿配合访谈及函证的终端客户采购量占比较小，不愿配合访谈及函证的原因具有合理性。

(3) 对经销商下游客户中间有无囤货的核查情况

中介机构对经销商下游客户中间有无囤货情况开展了如下核查程序：

1) 访谈经销商、经销商下游客户

申报会计师对经销商进行访谈，了解是否存在经销商囤货的情形；对经销商下游客户进行访谈，观察下游客户现场是否存在发行人产品的囤积情况。根据访谈情况，发行人经销商、经销商下游客户不存在囤货情形。

2) 经销商进销存及终端销售明细核查

申报会计师获取主要经销商的进销存及终端销售明细数据，确认经销商下游客户是否存在囤货后退货情形。经核查，报告期内发行人经销商终端销售情况良好，不存在经销商下游客户囤货后退货的情形。

3) 经销商下游客户采购行为分析

报告期内，发行人经销商的下游客户为代工厂商及终端品牌客户，且下游客户分布较为分散，以中小客户为主，销售规模普遍相对较小。上述客户通常根据“以销定产、以产定购”的原则采购原材料。此外，发行人与上述客户不存在关联关系或直间接的资金往来，经销商下游客户配合发行人囤货的动机较小。

4) 经销商期后销售情况分析

报告期各期末至期后三个月，经销商期末库存的期后销售覆盖率分别为463.57%、218.17%和143.87%，期后销售实现情况较好，不存在因经销商下游客户囤货而导致经销商期后销售异常的情形。

综上，经销商下游客户中不存在囤货情况。

(4) 经销商下游客户与发行人及关联方是否存在直间接资金往来的核查情况

经销商下游客户与发行人及关联方不存在直间接资金往来。详见第一轮反馈问询回复问题3.1、二、(三)之“4、上述主体与经销商、终端客户、供应商及其相关人员的直间接资金往来情况”。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：对经销商及终端销售真实性核查充分。

(四) 保荐机构、申报会计师说明对2022年经销收入及终端销售的核查情况，包括核查方式、抽样方法、核查证据、核查比例及核查结论

1、核查程序

(1) 函证、访谈核查

1) 经销收入层面

申报会计师对主要经销商执行函证程序，询证报告期内发行人对经销商的销售金额及往来款余额，确认收入的真实性、完整性。

申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取方式，按照报告期各期的销售金额从大到小排序，针对报告期各期前十五大经销客户，申报会计师均执行函证核查程序，其余经销客户结合随机抽样的标准选取样本，使各期函证的经销收入金额占比超过 90%。

报告期内，对经销客户的销售额进行函证的回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经销收入 (a)	19,992.01	23,471.81	10,774.04
经销发函金额 (b)	19,657.72	21,463.05	9,915.62
经销发函比例 (c=b/a)	98.33%	91.44%	92.03%
经销回函率 (d= (e+f) /b)	100.00%	99.45%	99.43%
经销回函相符直接确认的金额 (e)	17,059.73	20,240.76	9,058.26
经销回函不符的发函金额 (f)	2,597.99	1,104.78	801.27
经回函差异调节表调整后可确认的收入回函总额	19,657.72	21,345.54	9,859.53
回函不符的经销客户回函金额 (g)	2,564.33	1,100.01	780.02
经销回函差异 (h=f-g)	33.66	4.76	21.24
经销回函差异率 (i=h/b)	0.17%	0.02%	0.21%

报告期各期，销售额函证的回函差异金额分别为 21.24 万元、4.76 万元和 33.66 万元，回函不符差异率为 0.21%、0.02%和 0.17%，回函差异金额及差异率较小。回函不符的主要原因系：客户根据收到发票的时间入账，与发行人根据客户签收确认收入的时间不一致，导致双方账务处理存在时间性差异。

申报会计师对主要经销商执行访谈程序，具体访谈内容主要包括：1) 客户基本情况：客户的主营产品、业务区域、业务规模、实际控制人等；2) 客户业务往来真实性：合作背景、合作模式、向发行人采购产品内容、定价方式、验收及签收方式、信用政策及货款结算方式、是否存在囤货的情形、是否存在提前采购或年末集中采购情况、退换货情况、对发行人的采购额占其采购总额的比例、是否存在纠纷或违约情形等；3) 经销客户终端销售情况：主要终端客户名称、采购产品的最终流向等；4) 关联关系或其他利益安排：与发行人股东、董事、

监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切的家庭成员及其他亲属之间是否存在关联关系或其他利益安排等。

申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取方式,按照报告期各期的销售金额从大到小排序,针对报告期各期前十五大经销客户,申报会计师均执行访谈核查程序,其余经销客户结合随机抽样的标准选取样本,使各期通过访谈程序核查的经销收入金额占比超过 85%。

报告期内,通过访谈程序核查发行人经销收入情况如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈经销商覆盖收入	18,273.29	21,462.07	9,458.71
经销收入	19,992.01	23,471.81	10,774.04
经销走访比例	91.40%	91.44%	87.79%

报告期内,通过访谈程序核查的经销收入占全部经销收入的比例分别为 87.79%、91.44%和 91.40%。

2) 经销终端销售层面

针对经销收入层面的抽样方法、核查证据、核查比例详见本题回复之“二、(三)、1、(1) 按照经销商分别抽查终端客户进行核查的情况”。

(2) 进销存情况表及终端销售明细核查

申报会计师取得了主要经销商的进销存情况表和终端销售明细表,进销存情况表分行列示了年份、经销商全称、产品型号、期初数量、期间采购数量、期间销售数量、样品/自用数量、期末数量等信息;终端销售明细表中分行列示了年份、经销商全称、终端客户全称、产品型号及最终销售数量等信息。通过对比分析发行人收入明细表、经销商进销存情况表、终端销售明细表,核查发行人产品通过经销商实现终端销售情况。

申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取方式,按照报告期各期的销售金额从大到小排序,针对报告期各期前十五大经销客户,申报会计师均获取进销存情况表及终端销售明细,其余经销客户结合随机抽样的标准选取样本,使各期获取进销存情况表及终端销售明细表的经销商对应的经销收入金额占比超过 95%。

报告期内，通过检查发行人收入明细表、经销商进销存情况表及终端销售明细表核查的经销收入占各期经销收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
获取进销存情况表及终端销售 明细表经销商收入	19,901.10	22,845.83	10,138.64
合计经销收入	19,992.01	23,471.81	10,774.04
占比	99.55%	97.33%	94.10%

报告期内，通过检查进销存情况表及终端销售明细程序核查的经销收入占全部经销收入的比例分别为 94.10%、97.33% 和 99.55%。

(3) 细节测试核查

申报会计师对主要经销客户的收入执行细节测试，核查上述经销客户的合同/订单、送货单、签收单、发票等单据。

申报会计师采用重要性与随机性相结合的样本选取方式，按照报告期各期的销售金额从大到小排序，针对报告期各期前十五大经销客户，申报会计师均执行细节测试，其余经销客户结合随机抽样的标准选取样本，使各期通过细节测试核查的经销收入金额占比超过 80%。

报告期内，通过细节测试核查的经销收入占各期经销收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试核查的经销商收入	17,814.93	20,405.66	8,983.41
合计经销收入	19,992.01	23,471.81	10,774.04
占比	89.11%	86.94%	83.38%

报告期内，通过细节测试核查的经销收入占全部经销收入的比例分别为 83.38%、86.94% 和 89.11%。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人 2022 年经销收入及终端销售具有真实性。

(五) 保荐机构、申报会计师说明对采购部门、销售部门关键人员的流水核查情况，提供资金流水专项核查报告，资金流水核查选取标准是否合理，是否存在低于核查标准的异常资金流水或其他异常资金往来，并对是否存在体外

资金循环、商业贿赂或代垫成本费用情形发表明确意见

1、核查情况

(1) 采购部门、销售部门关键人员的流水核查情况

1) 核查标准、核查范围、核查账户数量

申报会计师对发行人采购部门、销售部门关键人员的流水核查的重要性水平确定为5万元，并对重要性水平以上的流水进行全面核查。申报会计师对采购部门、销售部门关键人员的流水核查范围、核查账户数量如下：

被核查部门	被核查主体	与发行人关联关系	核查账户数量
销售部门	陈浏阳	销售负责人	8
	石双喜	深圳分公司总经理、 销售经理（负责华南区销售）	15
采购部门	贺洁	采购负责人	7
	赵莉	采购经理（负责晶圆、MOSFET 采购）	16

注：1、石双喜作为深圳分公司总经理、销售经理的任职期间为2020年2月至今，流水核查期间为2020年2月至2022年12月；赵莉作为采购经理的任职期间为2021年8月至今，流水核查期间为2021年8月至2022年12月；

2、在核查范围内，发行人采购经理赵莉无单笔交易达到或超过5万元人民币的银行流水。

2) 分主体汇总金额/用途列示核查情况

申报会计师对采购部门、销售部门关键人员的流水分主体汇总金额/用途列示情况如下：

①陈浏阳

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年		2019年		核查证据
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出	
亲属往来	34.50	329.00	235.50	60.00	11.20	5.00	80.00	50.00	借款协议、相关方的说明或承诺
金融机构借贷	74.30	38.19	157.15	59.46	24.40	10.12	119.00	55.35	流水摘要及交易对手方信息
资金拆借-源生投资	180.00	208.62	-	5.00	-	-	-	15.00	借款协议、交易对手方流水、会计凭证、银行回单
资金拆借-源远管理	-	18.78	-	-	-	-	-	-	交易对手方流水、会计凭证、银行回单

源远管理 份额 减持	减持 收益	414.02	-	-	-	-	-	-	-	合伙人会议决议、会计凭证、银行回单、流水摘要及交易对手方信息
	缴纳 税款	-	135.55	-	-	-	-	-	-	
源生投资股权 受让款		-	-	-	180.86	-	-	-	-	股权转让协议、股东会决议、交易对手方流水
工资、奖金及 分红		71.85	-	34.65	-	9.02	-	8.12	-	流水摘要及交易对手方信息
个人内部转账		-	-	61.00	61.00	-	-	-	-	-

注：1、因个人资金周转所需，陈浏阳向源生投资借入款项，该等借款已清偿；

2、因个人资金周转所需，陈浏阳于报告期前向发行人客户深圳市华海杰电子有限公司实控人罗正华借款 32 万元，该等借款已通过配偶赵春云清偿；因个人资金周转所需，陈浏阳通过配偶赵春云于 2020 年、2021 年共向发行人客户深圳市新双华兴电子有限公司实控人郭志勇借款 90 万元，并约定一定利息，该等借款已清偿；

3、亲属往来主要包括委托投资理财、借还款项、生活费用收支等。

②石双喜

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年 2-12 月		核查证据
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	
金融机构借贷	-	-	-	-	10.00	-	流水摘要及交易对手方信息
股权受让款- 源远管理	-	-	-	-	-	10.00	股权转让协议、交易对手方流水
工资、奖金及 分红	9.53	-	9.77	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
提取公积金	-	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
个人内部转账	-	-	-	-	10.00	10.00	-

③贺洁

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年		核查证据
	收入	支出	收入	支出	收入	支出	收入	支出	
亲属往来	14.00	64.50	-	38.00	-	39.00	-	10.00	购房合同、相关方的说明或承诺
亲属往来 (美元)	-	3.00	-	-	-	-	-	-	
同事往来	-	-	-	-	5.00	-	-	-	访谈记录、相关说明或承诺
投资理财-银行 理财	-	-	32.00	15.00	158.00	125.00	179.00	186.00	流水摘要及交易对手方信息

资金拆借-源远管理	-	5.88	-	8.00	-	16.00	-	-	交易对手方流水、会计凭证、银行回单
源远管理份额转让	-	-	-	-	18.00	-	-	-	份额转让协议、股东大会决议
源远管理份额减持	减持收益	292.87	-	-	-	-	-	-	合伙人会议决议、会计凭证、银行回单、流水摘要及交易对手方信息
	缴纳税款	-	93.97	-	-	-	-	-	
何乐年代持解除款-源远管理	-	23.44	-	-	-	-	-	-	代持解除协议、交易对手方信息
工资、奖金及分红	25.50	-	15.10	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
公积金提现	-	-	10.00	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
个人内部转账	14.20	42.13	-	-	-	-	-	-	-
个人内部转账(美元)	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-

注：亲属往来主要包括生活费用收支、支付购房及购车款、委托投资理财等。

3) 陈浏阳与发行人客户相关人员的资金往来情况

根据银行流水的核查情况，报告期内陈浏阳通过配偶赵春云与发行人客户深圳市华海杰电子有限公司实控人罗正华、发行人客户深圳市新双华兴电子有限公司实控人郭志勇之间存在间接资金往来的情形，陈浏阳与上述人员无亲属关系，亦无其他利益安排，该等资金往来均系陈浏阳因个人资金周转所需进行的资金拆借，具体核查情况如下：

出借人	出借金额	主要用途	核查证据
罗正华	32 万元	偿还金融机构个贷	访谈记录、借还款流水、流水摘要及交易对手方信息、个人信用报告、相关承诺或说明
郭志勇	90 万元	偿还金融机构个贷	
源生投资	184 万元	偿还向配偶赵春云朋友的借款、偿还金融机构个贷	

因 2017 年及 2018 年受让丁国华持有的源生投资股权、购置及装修房、子女教育等原因存在较大的资金需求，陈浏阳向金融机构及配偶赵春云朋友借款，后向罗正华、郭志勇和源生投资借款用于偿还前述借款。陈浏阳于 2018 年 8 月向罗正华借款 32 万元，该笔借款已于 2020 年 1 月清偿完毕；陈浏阳通过其配偶赵春云分别于 2020 年 12 月、2021 年 1 月共向郭志勇借款 90 万元，该等借款已于

2022年8月清偿完毕；陈浏阳于2022年1月向源生投资借款184万元，该等借款已于2022年5月清偿完毕。截至本审核问询函回复出具日，陈浏阳向罗正华、郭志勇和源生投资的借款均已清偿完毕，陈浏阳与上述发行人客户及其实控人不存在其他利益安排，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

除上述情形外，申报会计师认为报告期内发行人控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员等与发行人经销商、终端客户、供应商及其相关人员不存在直间接的资金往来情况。

(2) 资金流水专项核查报告

申报会计师已提交资金流水的专项核查报告。

(3) 资金流水核查选取标准是否合理，是否存在低于核查标准的异常资金流水或其他异常资金往来

申报会计师结合被核查主体银行流水的性质及金额水平，对发行人关键岗位人员的流水核查的重要性水平确定为5万元，并对重要性水平以上的流水进行全面核查，资金流水核查选取标准具有合理性。

若存在下述情形，申报会计师会针对具体情形逐笔进行核查，核查相关账户的实际归属、资金来源及其合理性：①发行人关键岗位人员个人账户是否存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形；②发行人关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途是否存在重大异常；③发行人关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来。

经核查，被核查主体不存在低于核查标准的异常资金流水或其他异常资金往来。

2、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

(1) 陪同发行人采购部门、销售部门关键人员等被核查主体前往18家主要银行，现场验证银行账户完整性、打印流水并留存照片；

(2) 交叉对比其自身账户内部相互转账情况和与其他被核查主体账户转账情况，核查银行账户完整性；

(3) 使用云闪付 APP 的“一键查卡”功能进行账户完整性查验，核查被核查主体银行账户的完整性；

(4) 获取了发行人采购部门、销售部门关键人员等被核查主体出具的关于个人银行卡相关事项的承诺函；

(5) 获取发行人采购部门、销售部门关键人员等被核查主体的银行账户资金流水，对于核查标准及范围内的流水，通过访谈等方式了解相关交易性质、背景，同时核查流水摘要及交易对手方信息，并获取银行回单、会计凭证、借款协议等客观证据进行交叉印证；

(6) 获取发行人 2019 年至 2022 年内关联方、客户、供应商及其关键人员清单，与上述主体的银行流水对手方名称、账号等进行比对，核查是否存在异常资金往来。

3、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人采购部门、销售部门关键人员等被核查主体资金流水核查选取标准合理，不存在低于核查标准的异常资金流水或其他异常资金往来，不存在体外资金循环、商业贿赂或代垫成本费用情形。

问题 5 关于采购、成本与毛利率

根据首轮问询回复：(1) AC-DC 芯片成本中 MOSFET 占比在 49%-57%，DC-DC 芯片成本中 MOSFET 占比在 20%-33%；(2) 发行人向锆威特主要采购高功率、高压 VDMOS，且因锆威特系设计类企业，故向其采购价格较高，东微半导体同样为设计类企业；根据所选取向锆威特采购的六款可比型号，2019-2021 年低功率型号占比分别为 57.58%、68.58%和 88.20%；(3) 发行人向苏州启芯采购晶圆的价格远高于向华润微的采购价，主要系所采购晶圆的尺寸、线宽、光刻层数不同；向华润微支付产能保证金 1,250.00 万元，截至 2022 年 9 月 30 日，已回收 31.13 万元；(4) 发行人封装服务供应商之一为格福斯，公开资料显示其注册资本 500 万元人民币，参保人数 3 人，向格福斯采购 SOP 类封装的价格基本高于华天科技采购价格系用于芯片产品不同；(5) 2021 年 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片单价提升主要系老型号芯片价格提升所致；2022 年 4-9 月，发行人主要产品

毛利率较 2022 年 1-3 月有所下降，主要系下调了大部分产品的销售价格，以及原材料价格尚未明显回落、高功率产品销售占比上升使得单位成本上涨两重因素叠加所致。

请发行人说明：（1）结合产品技术或工艺情况、MOS 与芯片的数量匹配关系等，说明发行人产品成本中 MOSFET 占比较高、不同产品成本中 MOSFET 占比水平存在差异的原因，区分不同产品说明 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量是否匹配，结合上述情况说明成本结转是否准确完整；（2）结合向不同供应商所采购主要 MOSFET 类型具体差异、单价、数量占比，进一步说明向锴威特采购单价较高的合理性；（3）发行人向苏州启芯采购价格与苏州启芯向力积电采购价格的差异情况及定价标准，选取同类产品说明发行人向不同晶圆供应商的采购价格、供应商平均销售价格、可比公司的采购价格是否存在差异及原因，发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来，结合前述情况说明向苏州启芯的采购价格是否公允；发行人对华润微的产能保证金回收金额较低的原因、是否存在违约等使发行人经济利益受损的风险；（4）格福斯的基本情况，是否具有提供封装服务的能力、除发行人外的其他客户情况，选取同类采购内容说明发行人与格福斯采购的公允性，发行人及其关联方与格福斯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来；（5）2021 年老型号产品价格提升系主动提价或销售产品结构发生变化，结合 2022 年产品单价、原材料采购价格以及未来下游市场需求变动、原材料产能供给等，说明发行人未来是否存在单价、毛利率进一步下降的风险，并相应完善重大事项提示；（6）2022 年发行人主要原材料采购价格、产品单位价格、单位成本、成本结构等具体情况，并结合最新市场需求、原材料供给情况等对公司是否能持续盈利进行敏感性分析。

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）结合产品技术或工艺情况、MOS 与芯片的数量匹配关系等，说明发行人产品成本中 MOSFET 占比较高、不同产品成本中 MOSFET 占比水平存在差异的原因，区分不同产品说明 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片

成品入库量是否匹配，结合上述情况说明成本结转是否准确完整

1、结合产品技术或工艺情况、MOS 与芯片的数量匹配关系等，说明发行人产品成本中 MOSFET 占比较高、不同产品成本中 MOSFET 占比水平存在差异的原因

(1) 发行人 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片的成本结构

报告期内，发行人 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片的 MOSFET 与晶圆的成本结构情况如下：

产品结构	成本构成项目	成本构成项目占比		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
AC-DC 芯片	晶圆	22.46%	19.55%	21.60%
	MOSFET	56.80%	55.78%	49.03%
	主要材料成本合计	79.26%	75.33%	70.63%
DC-DC 芯片	晶圆	33.48%	33.89%	37.27%
	MOSFET	29.61%	24.27%	21.71%
	主要材料成本合计	63.09%	58.16%	58.98%

由上表可知，报告期内发行人 AC-DC 芯片的 MOSFET 成本占比分别为 49.03%、55.78%和 56.80%，DC-DC 芯片的 MOSFET 成本占比分别为 21.71%、24.27%和 29.61%，发行人不同产品之间成本结构存在差异。

(2) 发行人产品中 MOSFET 与芯片的数量匹配关系

发行人采取 Fabless 经营模式，不从事晶圆生产、制造，采购的主要内容为 MOSFET、晶圆和封装服务等。发行人主要将采购的 MOSFET 与其设计的裸芯片合封形成对外出售的产品。

报告期内，发行人不同产品按 MOSFET 与芯片的数量匹配关系具体如下：

产品类型	MOSFET 与芯片的匹配关系	销售金额占比		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
AC-DC 芯片	MOSFET:IC=0:1	3.25%	3.90%	4.57%
	MOSFET:IC=1:1	96.75%	96.10%	95.43%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
DC-DC 芯片	MOSFET:IC=0:1	17.51%	29.02%	31.25%
	MOSFET:IC=1:1	5.69%	4.79%	6.77%

	MOSFET:IC=2:1	76.80%	66.18%	61.96%
	MOSFET:IC=2:2	-	0.01%	0.02%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可知,报告期内,发行人 AC-DC 芯片的产品结构以“MOSFET:IC=1:1”为主,报告期内其销售金额占 AC-DC 芯片总销售额的比例分别为 95.43%、96.10% 和 96.75%; DC-DC 芯片的产品结构以“MOSFET:IC=2:1”、“MOSFET:IC=0:1”为主,产品结构为“MOSFET:IC=2:1”的 DC-DC 芯片销售金额占 DC-DC 总销售额的比例分别为 61.96%、66.18% 和 76.80%,产品结构为“MOSFET:IC=0:1”的 DC-DC 芯片销售金额占 DC-DC 芯片总销售额的比例分别为 31.25%、29.02% 和 17.51%。

(3) 发行人产品成本中 MOSFET 占比较高、不同产品成本中 MOSFET 占比水平存在差异的原因

鉴于发行人 AC-DC 芯片的产品结构以“MOSFET:IC=1:1”为主,DC-DC 芯片的产品结构以“MOSFET:IC=2:1”、“MOSFET:IC=0:1”为主,因此就上述产品的 MOSFET 与晶圆的成本构成开展进一步分析,具体情况如下:

产品类型	对 MOSFET 的电压要求	MOSFET 与芯片的匹配关系	成本构成项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
AC-DC 芯片	发行人 AC-DC 芯片以控制芯片为主,电压要求通常大于 650V	MOSFET:IC=1:1	晶圆	21.30%	18.37%	20.20%
			MOSFET	58.32%	57.39%	50.68%
			主要材料成本合计	79.62%	75.75%	70.88%
DC-DC 芯片	通常小于 60V	MOSFET:IC=2:1	晶圆	26.71%	22.80%	26.18%
			MOSFET	35.60%	33.74%	32.12%
			主要材料成本合计	62.31%	56.55%	58.30%
		MOSFET:IC=0:1	晶圆	65.55%	60.65%	58.64%
			MOSFET	-	-	-
			主要材料成本合计	65.55%	60.65%	58.64%

1) 发行人产品成本中 MOSFET 占比较高的原因

发行人产品成本中 MOSFET 占比较高的原因主要系:

①报告期内发行人产品以 AC-DC 芯片为主，AC-DC 芯片收入占比分别为 83.07%、87.87%和 85.78%；且报告期内 AC-DC 芯片中需合封的芯片占比均为 95%以上；

②报告期内上述合封的 AC-DC 芯片以控制芯片为主，控制芯片收入占比分别为 80.90%、75.50%和 75.58%；上述控制芯片对 MOSFET 的电压要求通常大于 650V，一般而言，电压越高，对应的 MOSFET 管芯面积越大，相应的采购价格亦越高。报告期内，对于产品结构为“MOSFET:IC=1:1”即需合封的 AC-DC 芯片，其 MOSFET 的成本占比分别为 50.68%、57.39%和 58.32%。

综上，发行人产品以需合封 MOSFET 的 AC-DC 芯片为主，叠加 AC-DC 芯片中 MOSFET 的采购单价较高，进而导致发行人产品成本中 MOSFET 占比较高。

2) 不同产品成本中 MOSFET 占比水平存在差异的原因

报告期内，发行人 AC-DC 芯片的成本构成中 MOSFET 成本占比高于晶圆；DC-DC 芯片的成本构成中晶圆成本占比高于 MOSFET，分析其原因主要系：

①不同产品对于 MOSFET 的电压要求不同

A、报告期内，发行人产品中使用不同电压段的 MOSFET 的单位成本及数量占比情况如下：

单位：元/颗

产品类型	电压段	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单位成本	数量占比	单位成本	数量占比	单位成本	数量占比
AC-DC	0-60V	0.24	19.19%	0.21	18.23%	0.16	15.44%
	60V以上	0.35	80.81%	0.30	81.77%	0.21	84.56%
合计		0.33	100.00%	0.28	100.00%	0.20	100.00%
DC-DC	0-60V	0.09	100.00%	0.07	100.00%	0.06	100.00%
	60V以上	-	-	-	-	-	-
合计		0.09	100.00%	0.07	100.00%	0.06	100.00%

注：1、单位成本=产品中 MOSFET 成本/产品中所使用 MOSFET 的颗数；

2、数量占比=不同电压段产品中所使用 MOSFET 的颗数/对应产品类型中所使用 MOSFET 的总颗数。

由上表可知，AC-DC 芯片对 MOSFET 的电压要求较高，主要系 AC-DC 芯片涉及将交流电转换为直流电，通常大于 650V，而 DC-DC 芯片的功能为将输入

的直流电压升压或降压转换成所需的直流电压，仅涉及直流电，故其对 MOSFET 的电压要求较低，通常小于 60V，因此虽大部分 DC-DC 芯片需搭配 2 颗 MOSFET，但因其搭配的 MOSFET 电压要求较低，对应的 MOSFET 单价亦相对较低，进而使得其成本构成中 MOSFET 占比较低。

B、不同电压段 MOSFET 采购价格差异

一般而言，MOSFET 的电压、功率越高，对应的 MOSFET 管芯面积越大，相应的采购价格亦越高。报告期内，发行人不同电压段 MOSFET 采购价格情况如下：

单位：元/颗

电压段	2022 年度	2021 年度	2020 年度
0-60V	0.15	0.17	0.09
60V以上	0.33	0.32	0.21
合计	0.28	0.27	0.17

由上表可知，报告期内发行人采购的高电压段 MOSFET 价格高于低电压段 MOSFET，因此对 MOSFET 的电压要求较高的 AC-DC 芯片中 MOSFET 成本占比较 DC-DC 芯片相对较高。

②不同产品中无需合封 MOSFET 的产品结构占比有所差异

AC-DC 芯片中仅存在少量芯片无需合封 MOSFET。报告期内上述无需合封 MOSFET 的 AC-DC 芯片销售数量占 AC-DC 芯片销售数量的比例不足 8%；而 DC-DC 芯片中无需合封 MOSFET 的 DC-DC 芯片销售数量占 DC-DC 芯片销售数量的比重相对较高。对于无需合封 MOSFET 的芯片，其主要材料成本为晶圆。如报告期内，产品结构为“MOSFET:IC=0:1”的 DC-DC 芯片中，其晶圆成本占比分别为 58.64%、60.65%和 65.55%。报告期内，发行人无需合封 MOSFET 和需合封 MOSFET 的产品销售数量占比情况如下：

产品类型	是否合封 MOSFET	销售数量占比		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
AC-DC 芯片	无需合封 MOSFET	6.12%	7.03%	7.06%
	需合封 MOSFET	93.88%	92.97%	92.94%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%
DC-DC 芯片	无需合封 MOSFET	15.55%	29.00%	28.63%

	需合封 MOSFET	84.45%	71.00%	71.37%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可知,发行人 AC-DC 芯片中需合封 MOSFET 的产品销售数量占比较高,因此 AC-DC 芯片中 MOSFET 成本占比较 DC-DC 芯片相对较高。

综上,不同产品对于 MOSFET 的电压要求不同,叠加不同产品中无需合封 MOSFET 的产品结构占比亦有所差异,进而导致不同产品成本中 MOSFET 的占比水平存在差异。

2、区分不同产品说明 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量是否匹配,结合上述情况说明成本结转是否准确完整

(1) AC-DC 芯片

报告期内,发行人 AC-DC 芯片中 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量的匹配关系如下:

单位:万颗

MOSFET 与晶圆进销存				
项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶圆	期初结存数量 (A)	4,762.28	4,142.92	1,785.26
	当期入库数量 (B)	28,532.32	31,628.00	19,909.61
	当期领用数量 (C)	25,474.64	31,008.63	17,551.95
	期末结存数量 (D=A+B-C)	7,819.96	4,762.28	4,142.92
MOSFET	期初结存数量 (E)	4,589.09	4,054.87	2,194.49
	当期入库数量 (F)	22,460.08	28,441.73	17,391.93
	当期领用数量 (G)	23,101.08	27,907.51	15,531.55
	期末结存数量 (H=E+F-G)	3,948.09	4,589.09	4,054.87
产成品耗用的原材料数量				
项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
成品入库数量	AC-DC 芯片 (I)	23,311.46	29,277.52	16,623.87
	其中: MOSFET:IC=0:1 (J)	1,305.44	2,129.20	1,311.33
	MOSFET:IC=1:1 (K)	22,005.65	27,148.32	15,305.10
	MOSFET:IC=0:2 (L)	-	-	7.44
	MOSFET:IC=2:1 (M)	0.37	-	-
配比关系	理论晶圆耗用数量 (N=J*1+K*1+L*2+M*1)	23,311.46	29,277.52	16,631.31

	实际耗用晶圆数量与理论耗用晶圆数量的比例 ($O=C/N$)	109.28%	105.91%	105.54%
	理论 MOS 耗用数量 ($P=J*0+K*1+L*0+M*2$)	22,006.39	27,148.32	15,305.10
	实际耗用 MOSFET 数量与理论耗用 MOSFET 数量的比例 ($Q=G/P$)	104.97%	102.80%	101.48%

(2) DC-DC 芯片

报告期内，发行人 DC-DC 芯片中 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量的匹配关系如下：

单位：万颗

MOSFET 与晶圆进销存				
项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶圆	期初结存数量 (A)	892.45	732.30	756.83
	当期入库数量 (B)	3,188.46	3,395.76	2,111.12
	当期领用数量 (C)	2,640.53	3,235.61	2,135.66
	期末结存数量 ($D=A+B-C$)	1,440.37	892.45	732.30
MOSFET	期初结存数量 (E)	1,331.46	1,771.14	1,040.58
	当期入库数量 (F)	4,284.70	4,409.02	3,536.26
	当期领用数量 (G)	4,053.09	4,848.70	2,805.71
	期末结存数量 ($H=E+F-G$)	1,563.07	1,331.46	1,771.14
产成品耗用原材料数量				
项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
成品入库数量	DC-DC 芯片 (I)	2,466.49	3,115.69	2,060.89
	其中：MOSFET:IC=0:1 (J)	390.63	753.44	627.94
	MOSFET:IC=1:1 (K)	163.01	126.88	139.48
	MOSFET:IC=2:1 (L)	1,912.85	2,235.38	1,293.47
配比关系	理论晶圆耗用数量 ($M=J*1+K*1+L*1$)	2,466.49	3,115.69	2,060.89
	实际耗用晶圆数量与理论耗用晶圆数量的比例 ($N=C/M$)	107.06%	103.85%	103.63%
	理论 MOSFET 耗用数量 ($O=J*0+K*1+L*2$)	3,988.71	4,597.64	2,726.43
	实际耗用 MOSFET 数量与理论耗用 MOSFET 数量的比例 ($P=G/O$)	101.61%	105.46%	102.91%

由上表可知，报告期内发行人 AC-DC 芯片实际耗用晶圆数量与理论耗用晶圆数量的比例分别为 105.54%、105.91% 和 109.28%，实际耗用 MOSFET 数量与

理论耗用 MOSFET 数量的比例分别为 101.48%、102.80% 和 104.97%，整体较为合理；DC-DC 芯片实际耗用晶圆数量与理论耗用晶圆数量的比例分别为 103.63%、103.85% 和 107.06%，实际耗用 MOSFET 数量与理论耗用 MOSFET 数量的比例分别为 102.91%、105.46% 和 101.61%，整体较为合理。

综上，报告期内发行人 AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片中的 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量相匹配，成本结转准确完整。

(二) 结合向不同供应商所采购主要 MOSFET 类型具体差异、单价、数量占比，进一步说明向锆威特采购单价较高的合理性

报告期内，发行人采购的 MOSFET 类型主要为 VDMOS、SGTMOS、CoolMOS。报告期内，发行人采购 MOSFET 情况如下：

单位：万元

类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
VDMOS	3,873.50	52.45%	5,320.98	60.52%	2,662.89	70.35%
CoolMOS	2,057.81	27.87%	1,134.32	12.90%	350.21	9.25%
SGTMOS	874.09	11.84%	1,567.38	17.83%	428.49	11.32%
其他	579.35	7.85%	769.68	8.75%	343.53	9.08%
合计	7,384.75	100.00%	8,792.37	100.00%	3,785.12	100.00%

报告期各期，发行人采购 MOSFET 的前三大供应商为宜兴杰芯半导体有限公司（以下简称“宜兴杰芯”）、华瑞微、东微半导（688261.SH）、大连连顺电子有限公司（以下简称“大连连顺”）和锆威特。报告期各期，以上五家供应商占当期 MOSFET 采购额占比分别为 75.52%、73.62% 和 76.51%。除上述供应商外，其余供应商占比较小，均小于 10%。报告期内，发行人向上述 MOSFET 供应商采购的具体情况如下：

单位：元/颗

供应商名称	类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单价	数量占比	单价	数量占比	单价	数量占比
宜兴杰芯	VDMOS	0.31	100.00%	0.33	100.00%	0.19	100.00%
华瑞微	VDMOS	0.27	100.00%	0.26	96.92%	0.18	96.93%
	SGTMOS	-	-	0.50	3.08%	0.43	3.07%

供应商名称	类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		单价	数量占比	单价	数量占比	单价	数量占比
大连连顺	CoolMOS	0.36	100.00%	0.40	100.00%	0.38	100.00%
东微半导体	SGTMOS	0.30	100.00%	0.28	100.00%	0.24	100.00%
锆威特	VDMOS	0.48	81.71%	0.34	85.85%	0.24	96.36%
	CoolMOS	0.58	18.29%	0.69	14.15%	0.54	3.64%

注：1、上述数量占比为向该供应商采购对应类型 MOSFET 的数量占该供应商 MOSFET 采购总数量的比重；

2、“华瑞微”包括南京华瑞微集成电路有限公司、滁州华瑞微电子科技有限公司；

3、2020 年 MOSFET 前三大供应商为华瑞微、宜兴杰芯、锆威特；2021 年 MOSFET 前三大供应商为宜兴杰芯、华瑞微、东微半导体；2022 年 MOSFET 前三大供应商为宜兴杰芯、大连连顺、华瑞微。

由上表可知，发行人向锆威特采购的 MOSFET 类型为 VDMOS 和 CoolMOS。报告期内，发行人向锆威特采购 MOSFET 单价与其他主要供应商存在差异，主要系采购时点、采购规模和生产模式差异所致，具体情况如下：

1、VDMOS

(1) 发行人向锆威特采购与向宜兴杰芯和华瑞微采购的 VDMOS 比较情况

报告期内，发行人采购 VDMOS 的主要供应商为宜兴杰芯、华瑞微和锆威特。选取锆威特的六款可比型号产品进行比价分析，报告期内，该六款可比型号产品采购额占向锆威特总采购额的比例分别为 91.99%、73.95%和 71.96%。发行人向锆威特采购的六款可比型号产品与向宜兴杰芯和华瑞微采购的对应产品比较情况如下：

单位：元/颗，万元

项目	交易对手	系列名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			单价	金额	单价	金额	单价	金额
2.5A 系列	锆威特	K25	-	-	0.26	124.35	0.17	95.97
	宜兴杰芯	JX3N65CR	0.24	584.89	0.24	66.32	-	-
		差异率	-		5.09%		-	
	华瑞微	H6503A	0.24	72.96	0.22	166.00	0.15	137.84
		差异率	-		14.97%		15.68%	
3.0A 系列	锆威特	K30	0.38	64.92	0.38	49.31	0.20	65.97
	华瑞微	H6503	0.24	87.25	0.22	55.46	0.18	101.12
		差异率	57.18%		72.31%		10.70%	

项目	交易对手	系列名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			单价	金额	单价	金额	单价	金额
4.0A 系列	锆威特	K40	0.54	26.00	0.38	200.32	0.26	248.18
	宜兴杰芯	JX4N65CR	0.39	390.77	0.40	151.74	-	-
		差异率	39.98%		-4.69%		-	
	华瑞微	HE6504Y	0.40	110.37	0.41	96.62	-	-
		差异率	35.01%		-7.71%		-	
5.0A 系列	锆威特	K50	-	-	0.31	26.97	0.29	60.67
	宜兴杰芯	DG5N65	0.44	1,007.68	0.38	1,907.72	0.28	345.36
		差异率	-		-18.15%		2.12%	
	华瑞微	H6504A	-	-	0.32	157.09	0.27	298.32
		差异率	-		-2.68%		7.66%	
6.0A 系列	锆威特	K60	0.58	49.47	0.62	15.43	0.31	104.58
	华瑞微	H6505A	0.49	126.00	0.47	73.20	0.31	40.28
		差异率	18.24%		32.06%		-1.81%	
7.0A 系列	锆威特	K70	0.86	0.11	0.54	7.63	0.43	21.76
	华瑞微	H6507A	0.56	78.45	0.66	144.36	0.38	7.33
		差异率	53.39%		-18.96%		12.99%	

注：1、差异率=对锆威特采购平均单价/对第三方采购平均单价-1；

2、上表差异率计算尾差系采购单价四舍五入导致。

由上表可知，报告期内发行人向锆威特采购价格总体高于第三方，主要系锆威特生产模式为 Fabless 模式，宜兴杰芯和华瑞微均采用 IDM 模式，受到生产模式影响产生合理的定价差异。

2020 年，发行人向锆威特采购 6.0A 系列产品的价格较低，主要系发行人向第三方零星采购该类型产品，而向锆威特的采购规模相对较大，故向锆威特采购该类型产品价格略低于第三方。

2021 年，发行人向锆威特采购 3.0A 系列和 6.0A 系列产品的价格较高以及向锆威特采购 4.0A 系列、5.0A 系列和 7.0A 系列产品的价格较低，主要系采购时点差异导致。2021 年，受到上游产能较为紧张等因素影响，MOSFET 等原材料价格持续上升。对于 3.0A 系列和 6.0A 系列产品，发行人向第三方采购同类产品集中在 2021 年上半年，向锆威特采购该类型产品主要在 2021 年下半年；而对于 4.0A 系列、5.0A 系列和 7.0A 系列产品，发行人向第三方和锆威特的采购时

点与前述两个系列产品基本相反。该等采购时点差异系导致上述采购价格差异的主要因素。

2022年，发行人向锆威特采购3.0A系列、4.0A系列和7.0A系列产品的价格较高，主要系发行人向锆威特采购主要集中于2022年上半年，受到上游原材料产能较为紧张，发行人向锆威特以较高的价格采购少量该类型产品。

综上，报告期内发行人向锆威特与第三方采购的主要同类型产品单价差异具有合理性，报告期内发行人向锆威特采购的交易价格具有公允性。

(2) 锆威特向发行人销售与向锆威特其他客户销售的VDMOS比较情况

报告期内，锆威特向发行人销售VDMOS的单价与向锆威特其他客户销售VDMOS的单价比较如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度
锆威特向发行人销售VDMOS均价（元/片）①	1,119.94	835.85	561.97
锆威特向其他客户销售VDMOS均价（元/片）②	1,163.04	840.38	514.12
差异率③=（①-②）/①	-3.85%	-0.54%	8.51%

注：以上数据来源于锆威特公开披露文件。

2020年、2021年和2022年1-6月，锆威特向发行人销售VDMOS的单价与向锆威特其他客户销售VDMOS的单价不存在重大差异。

2、CoolMOS

(1) 发行人向锆威特采购与向大连连顺采购的CoolMOS比较情况

报告期内，发行人在上述五家主要供应商中采购CoolMOS的供应商为大连连顺和锆威特。报告期内，发行人向锆威特采购MOSFET单价高于大连连顺，主要系发行人为维持原材料供应链的安全与稳定，在大连连顺CoolMOS供应不足时向锆威特采购少量CoolMOS，导致发行人向锆威特采购CoolMOS的单价较高。报告期内发行人向锆威特采购CoolMOS金额分别为49.94万元、145.57万元和41.28万元，占CoolMOS采购金额比例分别为14.26%、12.83%和2.01%。

(2) 锆威特向发行人销售与向锆威特其他客户销售的CoolMOS比较情况

报告期内，锆威特向发行人销售CoolMOS的单价与向锆威特其他客户销售CoolMOS的单价比较如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度
锆威特向发行人销售CoolMOS均价（元/片）①	4,867.26	4,951.24	3,841.42
锆威特向其他客户销售CoolMOS均价（元/片）②	4,534.21	4,938.50	3,896.12
差异率③=（①-②）/①	6.84%	0.26%	-1.42%

注：以上数据来源于锆威特公开披露文件。

2020年、2021年和2022年1-6月，锆威特向发行人销售CoolMOS的单价与向锆威特其他客户销售CoolMOS的单价不存在重大差异。

综上，报告期内发行人向锆威特采购MOSFET单价与其他主要供应商存在差异，主要系采购时点、采购规模和生产模式差异所致，具有合理性。

（三）发行人向苏州启芯采购价格与苏州启芯向力积电采购价格的差异情况及定价标准，选取同类产品说明发行人向不同晶圆供应商的采购价格、供应商平均销售价格、可比公司的采购价格是否存在差异及原因，发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来，结合前述情况说明向苏州启芯的采购价格是否公允；发行人对华润微的产能保证金回收金额较低的原因、是否存在违约等使发行人经济利益受损的风险

1、发行人向苏州启芯采购价格与苏州启芯向力积电采购价格的差异情况及定价标准

根据苏州启芯出具的说明，其向力积电采购晶圆的价格关系到产品毛利率等关键指标，系商业秘密不予提供。

在定价标准方面，由于晶圆制造具有较高的技术及资金门槛，产业集中度相对较高，晶圆厂商的整体议价能力相对较强，交易定价主要由晶圆厂商主导。根据苏州启芯出具的说明，力积电综合考虑采购规模、商务便捷性等因素，指定苏州启芯代理发行人的采购业务，主要负责产品的交付与结算。且苏州启芯销售晶圆的定价权由力积电掌握，其仅从中收取一定比例的服务费。

2、选取同类产品说明发行人向不同晶圆供应商的采购价格、供应商平均销售价格、可比公司的采购价格是否存在差异及原因

（1）选取同类产品说明发行人向不同晶圆供应商的采购价格是否存在差异及原因

报告期内，发行人向苏州启芯采购晶圆尺寸均为8寸，除苏州启芯外，发行人亦向DB HiTek CO.,LTD（东部高科，以下简称“DB HiTek”）、芯扬半导体科技（上海）有限公司（以下简称“芯扬半导体”）、华润微、无锡艾美杰斯半导体技术有限公司（以下简称“艾美杰斯”）采购8寸晶圆。晶圆价格与光刻层数有关，光刻层数越多，晶圆价格越高，但每层光刻的平均价格不存在明显差异。发行人向上述晶圆供应商所采购8寸晶圆的单层光刻平均价格以及差异率情况已申请豁免披露，除华润微外，报告期各期发行人向其他晶圆厂商采购的8寸晶圆的单层光刻平均价格不存在重大差异。

发行人向华润微采购的价格较低，主要是因为：

1) 发行人采购晶圆的工艺不同。一般来说，线宽越窄，晶圆单层光刻平均价格越高。发行人向华润微主要采购 0.80 μm 及以上线宽的晶圆，向苏州启芯等其他供应商均主要采购 0.18 μm 线宽的晶圆，故华润微的单层光刻平均价格相对较低。

2) 境外厂商与境内厂商的定价策略不同，境外厂商的晶圆产品较境内厂商相比涨幅较大。苏州启芯系台湾力积电的代理商，芯扬半导体系启方半导体（Key Foundry）的代理商，艾美杰斯系 SK 海力士（SK hynix system ic Inc.）旗下海辰半导体（无锡）有限公司的代理商，DB HiTek 系韩国企业，发行人向上述供应商主要采购的窄线宽晶圆产品涨幅较大。故与上述供应商相比，发行人向华润微采购晶圆的单层光刻平均价格较低。

综上，发行人向苏州启芯采购晶圆的价格与其他供应商的差异具有合理性。

（2）选取同类产品说明供应商平均销售价格是否存在差异及原因

根据苏州启芯出具的说明，力积电会综合考虑客户的采购规模、所在区域等因素对客户评级，对不同类型客户销售晶圆的价格存在一定差异。一般来说，晶圆供应商都存在对客户内部评级的现象，且对不同等级客户销售的具体价格系其商业秘密，发行人主要供应商对其他客户销售的价格均未公开披露或提供。

（3）选取同类产品说明可比公司的采购价格是否存在差异及原因

同行业公司仅少数按照晶圆尺寸分类披露平均采购价格，其中包括必易微、英集芯、南芯科技、上海新相微电子股份有限公司（以下简称“新相微”），且上

述公司大多仅采购 8 寸及以上尺寸晶圆，未披露 6 寸晶圆平均采购价格。发行人及上述同行业公司采购 8 寸晶圆的平均价格情况如下：

单位：元/片

晶圆尺寸	公司名称	8 寸晶圆平均采购价格		
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
8 寸	芯朋微	-	-	-
	必易微	-	2,317.07	1,942.64
	英集芯	-	3,341.37	3,296.92
	南芯科技	-	3,608.38	-
	新相微	3,946.07	2,915.73	2,251.57
	平均价格	3,946.07	3,045.64	2,497.04
	平均价格 (不含必易微)	3,946.07	3,288.49	2,774.25
	硅动力	4,065.55	3,468.49	2,999.16

注：英集芯 2021 年数据为其披露的 2021 年 1-6 月数据；

由上表可知，同行业公司（不含必易微）的平均采购价格与发行人基本一致。必易微与发行人的产品结构存在较大差异，可比性较低。发行人主要采购适配于电源管理芯片的 0.18-0.80 μ m 工艺线宽、15-24 层光刻层数的晶圆产品，而必易微主要采购适配于 LED 照明驱动控制类芯片的晶圆产品，此类晶圆产品较前者的工艺线宽较大、光刻层数较少，单价较低。

综上，发行人与可比公司的 8 寸晶圆平均采购价格不存在明显差异。

（4）发行人 8 寸晶圆采购价格不断上升的原因及合理性

报告期内，发行人 8 寸晶圆采购价格不断上升，主要系晶圆产能紧张、产品结构调整和汇率变动所致，具体分析如下：

2021 年发行人 8 寸晶圆采购价格同比 2020 年有所上升，主要系：1) 在 2021 年“缺芯潮”背景下，各晶圆厂产能紧张，8 寸晶圆市场采购价格逐渐上升所致；2) 发行人产品结构变化导致所采购 8 寸晶圆的构成变化，发行人对部分高工艺制程晶圆采购占比增加所致。

2022 年发行人 8 寸晶圆采购价格同比 2021 年有所上升，主要系：1) 发行人 8 寸晶圆主要供应商苏州启芯以美元计价的各晶圆价格均有所回落，但受美元兑人民币汇率上升影响，以人民币计价的晶圆价格仍在上涨；2) 受产品结构调

整影响，发行人对部分高工艺制程晶圆采购占比进一步增加所致。

综上所述，发行人 8 寸晶圆采购价格上升具有合理性。

3、发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来

通过对发行人及其主要关联方进行银行流水核查以及苏州启芯出具的说明，报告期内，发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方之间不存在关联关系或非经营性资金往来。

4、结合前述情况说明向苏州启芯的采购价格是否公允

结合前述情况，发行人向苏州启芯采购晶圆的定价由力积电指定，向苏州启芯采购晶圆与向其他供应商采购同类晶圆的价格差异具有合理性，与同行业公司相比发行人采购晶圆的价格合理，发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方之间不存在关联关系或非经营性资金往来，发行人向苏州启芯采购的价格公允。

5、发行人对华润微的产能保证金回收金额较低的原因、是否存在违约等使发行人经济利益受损的风险

(1) 发行人对华瑞微的产能保证金回收金额较低的原因

发行人与滁州华瑞微签订的产能保证金合同及其补充协议中约定，双方一致认可发行人所支付的产能保证金抵扣自 2022 年 7 月 1 日起执行，发行人支付的产能保证金在每月应付给滁州华瑞微的货款中逐步抵扣，抵扣额度为当月发行人应付货款金额的 15%，且单月抵扣金额不超过人民币 50 万元。发行人从 2022 年 7 月至 2022 年 12 月产能保证金的抵扣情况如下：

单位：万元

抵扣发生时间	应付货款额	抵扣比例	抵扣金额
2022 年 7 月	74.01	15%	11.10
2022 年 8 月	88.57	15%	13.29
2022 年 9 月	44.96	15%	6.74
2022 年 10 月	13.46	15%	2.02
2022 年 11 月	44.19	15%	6.63
2022 年 12 月	95.92	15%	14.39
总计			54.17

如上表所示，截至 2022 年 9 月，发行人所支付的产能保证金仅已抵扣三个

月，合计金额 31.13 万元，其抵扣严格按照相关合同执行。

(2) 是否存在违约等使发行人经济利益受损的风险

根据发行人与滁州华瑞微签订的产能保证金合同，如至 2024 年年底产能保证金仍未抵扣完毕，则滁州华瑞微应于 2024 年 12 月 31 日前向发行人一次性返还所有尚未完成抵扣的产能保证金。

滁州华瑞微具有量产的 6 寸晶圆生产线，客户包括晶丰明源、必易微、芯朋微等上市公司，截至目前经营状态良好，使发行人经济利益受损的风险较小。

综上所述，发行人对滁州华瑞微支付产能保证金的抵扣严格按照合同执行，对剩余保证金的返还亦有明确约定，滁州华瑞微经营状态亦较好，使发行人经济利益受损的风险较小。

(四) 格福斯的基本情况，是否具有提供封装服务的能力、除发行人外的其他客户情况，选取同类采购内容说明发行人与格福斯采购的公允性，发行人及其关联方与格福斯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来

1、格福斯的基本情况，是否具有提供封装服务的能力、除发行人外的其他客户情况

(1) 格福斯的基本情况，是否具有提供封装服务的能力

根据江苏格立特电子股份有限公司（以下简称“格立特”）出具的证明文件，格福斯系格立特的办事处，主要负责销售，并不从事生产，生产活动由格立特完成。格福斯自身不具有提供封装服务的能力。

格立特系生产型企业，主营业务为集成电路的封装测试等，其具体情况如下：

公司名称	江苏格立特电子股份有限公司	成立时间	2012 年 3 月 20 日
注册资本	14,017.00 万元人民币	法定代表人	谢卫国
经营范围	集成电路封装、测试;自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）		
参保人数	200 人（2021 年年报显示）		

据其官网介绍，格立特成立于 2012 年 3 月，由留美博士、前 Intel 高级工程师谢卫国先生创建，公司主营集成电路芯片的研发设计、生产、封装、测试及销售，具有国外先进的芯片生产设备，已通过 IS9001、ISO14001、IATF16949 汽

车质量管理等体系认证，并于 2014 年 12 月 26 日在上海股权托管交易中心成功挂牌上市；在生产方面，其占地面积 103 亩、建筑面积约 7 万平方米，拥有现代化万级无尘车间及办公场所，具有提供封装服务的能力。

(2) 除发行人外的其他客户情况

根据格立特出具的说明，格立特成立初期以外销业务为主，主要服务三星等海外客户。2016 年，随着管理团队及经营策略调整，为拓展国内市场，格立特在经济较为发达的苏州建立销售办事处（即格福斯）。早期与格立特建立合作关系的国内企业主要与格福斯签订合同，随着格立特在国内市场影响力提升，部分国内企业可自主选择与格福斯或格立特签订合同，而早期已建立合作关系的企业通常不变更合作主体。发行人与格福斯于 2018 年建立合作关系，属于格福斯较早建立合作关系的客户，合作主体未进行变更。格立特与格福斯的其他客户情况如下：

根据公开渠道查询，格立特的客户包括成都蕊源半导体科技股份有限公司（以下简称“蕊源科技”）、苏州华芯微电子股份有限公司（以下简称“华芯微”）、芯朋微、杰华特微电子股份有限公司（以下简称“杰华特”）和三星电机株式会社（以下简称“三星电机”）等，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	客户基本情况	与格立特合作情况	2019 年至 2021 年向格立特采购金额
蕊源科技	创业板在审企业	格立特系其 2019 年第三大封装服务供应商	189.56
华芯微	新三板挂牌企业（871451.NQ）	格立特系其关联方，合作时间早于 2019 年	210.31
芯朋微	科创板上市企业（688508.SH）	2019 年即与格立特展开合作	未披露
杰华特	科创板上市企业（688141.SH）	总计采购 1,001.11 万元的焊线机放置于格立特用于产品的封装测试生产	未披露
三星电机	全球著名电子产品核心部件供应商	未披露	未披露

由上表可知，格立特的客户包括上市企业、拟上市企业及韩国知名电子部件供应商三星电机，主要为芯片设计相关企业或电子产品核心部件供应商。除发行人外，格福斯的主要客户如下：

客户名称	主要销售内容	主要客户简介
苏州英尔捷微电子股份有限公司	未披露	成立于 2011 年，曾为新三板挂牌公司，主营业务为半导体集成电路生产过程中的晶圆的研磨、切割及测试和集成电路封装测试设备的维修改造升级
上海芯荃微电子科技有限公司	封装服务	成立于 2015 年，国家级高新技术企业，专注于工业及消费类应用的无刷直流伺服电机，无刷直流步进电机驱动，以及智能 LED 照明的半导体设计
绍兴宇力半导体有限公司	封装服务	成立于 2017 年，国家级高新技术企业，主要从事新能源行业的集成电路设计与销售
芯佰微电子（北京）有限公司	封装服务	成立于 2014 年，国家级高新技术企业，专注于高性能、高品质模拟及 SOC 集成电路研发和销售的半导体公司

注：除苏州英尔捷微电子股份有限公司信息、各主要客户简介来源于公开渠道外，其余客户名称来源于格立特出具的说明。

由上表可知，格福斯的客户主要为芯片设计或制造相关企业。

2、选取同类采购内容说明发行人与格福斯采购的公允性，发行人及其关联方与格福斯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来

（1）选取同类采购内容说明发行人与格福斯采购的公允性

报告期内各期，发行人向格福斯采购 SOP8、SOT236 种类的封装服务数量占全年向其采购封装服务数量总和的比重均超过 80%，其余封装形式占比较小，均小于 10%。同类封装服务下，发行人向格福斯及其他封装服务供应商的采购价格对比情况如下：

单位：元/颗

封装类别	采购主体	封装服务采购单价		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
SOP8	其他供应商平均价格	0.06	0.07	0.07
	格福斯	0.09	0.10	0.08
SOT236	其他供应商平均价格	0.06	0.07	0.06
	格福斯	0.06	0.05	0.04

如上表所示，发行人向格福斯采购 SOP8 封装服务的价格较高，主要是因为发行人向格福斯采购的 SOP8 类封装服务主要用于同步整流芯片，向其他供应商采购的 SOP8 类封装服务主要用于控制芯片，前者键合线数较多，价格较高，故发行人向格福斯采购封装服务的平均价格相对较高。

发行人向格福斯采购 SOT236 封装服务的单价与向其他供应商采购的平均

价格相比略低，主要原因如下：

1) 发行人向格福斯采购封装服务的规模较大，议价能力较强。报告期内，发行人向格福斯采购额分别为 900.58 万元、990.52 万元和 579.42 万元，根据对格福斯的访谈及格福斯出具的说明，报告期各期发行人向其采购的总额占其年销售总额的比例约为 12%，规模效应显现使得发行人向格福斯采购价格较低。

2) 与格福斯采取的市场策略有关。格福斯早期采取积极入市的策略，努力扩大市场份额，获取客户认可，其平均销售价格较其他供应商相比较低。例如，据蕊源科技公开披露资料显示，2019 年其向格福斯采购 SOT236 封装服务的单价为 0.0452 元/颗，同年发行人向格福斯采购 SOT236 封装服务的单价为 0.0451 元/颗，差异很小。

综上所述，报告期内，发行人向格福斯采购的价格具备公允性。

(2) 发行人及其关联方与格福斯及其关联方是否存在关联关系或非经营性资金往来

通过对发行人及发行人董事、监事、高级管理人员的银行流水核查以及格福斯出具的说明，报告期内，发行人及其关联方与格福斯及其关联方不存在关联关系或非经营性资金往来。

(五) 2021 年老型号产品价格提升系主动提价或销售产品结构发生变化，结合 2022 年产品单价、原材料采购价格以及未来下游市场需求变动、原材料产能供给等，说明发行人未来是否存在单价、毛利率进一步下降的风险，并相应完善重大事项提示

1、2021 年老型号产品价格提升系主动提价或销售产品结构发生变化

2021 年老型号产品中销售结构变化及不同功率段产品的单价变化对 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片单价变化的影响如下：

单位：元/颗

项目	类型	2021 年对比 2020 年	
		产品销售结构变化影响	产品单价变化影响
AC-DC 芯片	15W及以上	0.08	0.12
	15W以下	-0.05	0.04
	合计	0.03	0.15

项目	类型	2021年对比2020年	
		产品销售结构变化影响	产品单价变化影响
DC-DC 芯片	15W及以上	0.02	0.10
	15W以下	-0.01	0.05
	合计	0.003	0.15

由上表可知，老型号产品平均价格提升主要系产品单价提升所致。2021 年上游晶圆生产厂商产能出现阶段性紧张，使得晶圆、MOSFET 采购价格均有不同幅度的上涨，公司结合原材料行情对成本的影响上调单位售价。

2、2022 年产品单价、原材料采购价格以及未来下游市场需求变动、原材料产能供给情况

(1) 2022 年主要产品单价、主要原材料采购价格情况

发行人的主要产品为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片，主要原材料为 MOSFET、晶圆和封装服务。报告期内，发行人主要产品单价和主要原材料价格情况具体如下：

项目	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品单价	AC-DC芯片（元/颗）	0.77	0.75	0.56
	DC-DC芯片（元/颗）	0.79	0.76	0.61
原材料采购价格	MOSFET（元/颗）	0.28	0.27	0.17
	晶圆（元/片）	3,424.26	2,866.37	2,545.12
	其中：6 寸晶圆（元/片）	1,970.41	1,859.54	1,781.39
	8 寸晶圆（元/片）	4,333.76	3,468.49	2,999.16
	封装（元/颗）	0.08	0.09	0.08

1) 发行人主要产品单价变动趋势

2022 年较 2021 年，AC-DC 芯片、DC-DC 芯片单价均有所增长，主要系其产品结构中快充系列芯片销售占比提升所致。具体情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	快充系列芯片	7,772.07	44.31%	9,142.89	42.93%	3,302.24	34.77%
	非快充系列芯片	9,768.82	55.69%	12,156.62	57.07%	6,195.44	65.23%
	小计	17,540.89	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%

DC-DC 芯片	快充系列芯片	1,547.93	76.93%	1,588.20	70.64%	880.88	66.42%
	非快充系列芯片	464.18	23.07%	660.25	29.36%	445.35	33.58%
	小计	2,012.12	100.00%	2,248.45	100.00%	1,326.23	100.00%

如上表所示，2022 年 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片中快充系列芯片的销售占比分别为 44.31% 和 76.93%，较 2021 年分别增加 1.38 个百分点和 6.29 个百分点，而当期快充系列芯片单价高于非快充系列芯片，使得 2022 年 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片单价有所增长。

2) 发行人主要原材料价格变动趋势

①MOSFET

2022 年较 2021 年，发行人 MOSFET 平均采购价格有所上升，主要系发行人不同功率段 MOSFET 的采购结构变化所致。由于发行人产品结构中适用于快充充电器、较大功率电源适配器的 AC-DC 芯片销量占比提升，且上述芯片须合封功率较高的 MOSFET，故较大输出功率 MOSFET 的采购数量占比有所上升，使得 MOSFET 平均采购价格上升。

②晶圆

2022 年较 2021 年，发行人晶圆平均采购价格有所上涨，主要系发行人采购晶圆的主要供应商为苏州启芯和华润微。2022 年苏州启芯以美元计价的晶圆价格有所回落，但受美元兑人民币汇率上升影响，导致以人民币计价的晶圆价格涨幅较大。

③封装

2022 年较 2021 年，发行人封装服务采购价格略有下降，主要系封装产能紧张局面有所缓解，进而导致封装服务采购价格有所下降。

(2) 未来下游市场需求变动情况

在现有产品领域的市场需求方面，如本问询回复之“问题 3 关于收入 之一、(二)、1、(2) 2022 年预计收入变动与行业变动趋势相反的原因”所述，2022 年发行人产品收入变动系下游应用领域阶段性需求变动所致。发行人所处行业的发展趋势未发生变化，AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的市场规模将保持持续增长，发行人所处行业的下游市场仍处于长期向好态势。

(3) 未来原材料产能供给情况

2021 年在“缺芯潮”背景下，下游企业为了保障其供应链稳定备货较多，导致上游厂商一度出现产能供不应求的紧张局面；2022 年以来国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，行业进入去库存周期。

在此背景下，2022 年以来，晶圆与 MOSFET 的上游晶圆厂商的产能紧张局面已逐步得到缓解。根据西南证券研究报告显示，2022 年第三季度以来晶圆制造厂产能利用率进入下行周期，2022 年第三季度中芯国际产能利用率为 92.10%，环比下降 5.0 个百分点，产能利用率下滑较明显，表明 Fabless 端高库存水位压力已逐步传导到晶圆厂端。

同时，基于模拟芯片市场长期向好态势的预判，晶圆厂商正在积极规划、布局 12 英寸晶圆生产线。根据东方证券研究报告显示，截至 2022 年上半年，华虹无锡已具备 6.5 万片/月的 12 英寸晶圆产能，预计 2023 年中其 12 英寸晶圆产能将超 9 万片/月；粤芯半导体亦规划了 8 万片/月的 12 英寸晶圆产能。上述两家晶圆厂商的 12 英寸晶圆产线均可应用于电源管理芯片，在一定程度上亦是发行人未来原材料产能供给的重要保障。

与晶圆、MOSFET 类似，发行人的上游芯片封装供应商的产能紧张态势亦有所缓解。根据长城证券研究报告显示，2022 年一季度以来，受消费电子市场低迷等影响，封测行业常规系列产品整体订单量下跌 2-3 成。

综上，发行人上游的原材料产能供给较为宽松、稳定。

3、说明发行人未来是否存在单价、毛利率进一步下降的风险，并相应完善重大事项提示

(1) 产品单价方面

短期来看，受市场供需关系、行业竞争格局等因素影响，发行人预计 2023 年上半年产品单价较 2022 年相比将有所下降，主要原因系下游市场虽逐步回暖，但鉴于同行业公司库存水平处于相对高位，芯片厂商出于加快存货周转、避免库存积压以及加速资金回笼等考虑，采取价格竞争策略的可能性较大。面对上述情形，为保证产品竞争力与市场占有，发行人存在下调部分产品价格的可能性。

长期来看，发行人产品单价预计逐步回升，主要原因系：一方面，随着同行

业公司去库存阶段结束，市场趋于理性，产品定价将逐步回归至合理水平；另一方面，发行人将结合下游市场需求对现有产品进行迭代升级，积极布局高集成数模混合和 SiC、GaN 等第三代化合物半导体产品，并逐步向工业、汽车领域拓展。上述领域进入门槛较高，产品价值量亦较高，对应的产品单价亦较高，有助于发行人产品单价的提升。

（2）产品毛利率方面

短期来看，受 2022 年储备的原材料单价相对较高等因素影响，发行人预计 2023 年上半年产品的生产成本仍处于较高水平，叠加 2023 年上半年市场竞争加剧导致发行人产品单价下调的影响，使得 2023 年上半年毛利率存在一定的下滑风险。

长期来看，发行人产品毛利率预计逐步回升，主要原因系：一方面，随着发行人现有库存的逐步消化以及上游原材料产能的逐步释放，原材料采购价格将有所下降，使得发行人产品的生产成本将有所降低，带动毛利率的回升；另一方面，随着发行人产品线逐步向国内芯片厂商竞争较少的产品领域延伸，对应的市场竞争格局相对宽松，有助于发行人产品毛利率的提升。

综上，发行人未来单价、毛利率进一步下降的风险较小。出于谨慎性考虑，发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”修改披露如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 32.90%、38.30%和 **31.31%**，其中 2021 年度毛利率增幅较大。公司综合毛利率主要受产品结构、市场供求关系、技术先进性、产品更新迭代、市场销售策略等因素影响。**2022 年及 2023 年一季度，下游消费电子行业需求出现阶段性下滑，受库存部分原材料成本较高、产品单价下调等因素影响，公司毛利率有所下降。**未来，若公司未能正确判断下游需求变化，或未能有效控制产品成本，或未能根据客户需求变化及时研发或迭代产品，或竞争对手采取降价措施等，将导致公司综合毛利率出现波动。”

（六）2022 年发行人主要原材料采购价格、产品单位价格、单位成本、成本结构等具体情况，并结合最新市场需求、原材料供给情况等对公司是否能持续盈利进行敏感性分析

1、发行人主要原材料采购价格、产品单位价格、单位成本、成本结构等具体情况

2021 年和 2022 年，发行人主要产品单价和主要原材料采购价格的具体情况如下：

项目	类型	2022 年度	2021 年度
产品 单价	AC-DC 芯片（元/颗）	0.77	0.75
	DC-DC 芯片（元/颗）	0.79	0.76
原材料采购 价格	MOSFET（元/颗）	0.28	0.27
	晶圆（元/片）	3,424.26	2,866.37
	其中：6 寸晶圆（元/片）	1,970.41	1,859.54
	8 寸晶圆（元/片）	4,333.76	3,468.49
	封装（元/颗）	0.08	0.09

2021 年和 2022 年，发行人产品单位成本、成本结构情况具体如下：

单位：元/颗

类型	2022 年度		2021 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比
MOSFET	0.26	52.20%	0.23	51.95%
晶圆	0.13	25.91%	0.10	21.97%
封装费	0.08	15.79%	0.09	19.42%
测试等费用	0.03	6.10%	0.03	6.66%
合计	0.49	100.00%	0.45	100.00%

2021 年和 2022 年，受 MOSFET、晶圆等原材料价格上涨以及发行人产品结构调整等因素影响，MOSFET、晶圆等原材料在发行人产品单位成本构成中的占比整体有所上升。

2、结合最新市场需求、原材料供给情况等对公司是否能持续盈利进行敏感性分析。

（1）产品价格变化对发行人持续盈利能力的敏感性分析

发行人产品价格变化对 2022 年发行人持续盈利能力的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	实际情况	产品价格 变动+5%/-5%	产品价格 变动+10%/-10%	产品价格 变动+30%/-30%
营业收入	20,460.47	+1,022.38/-1,022.38	+2,044.77/-2,044.77	+6,134.30/-6,134.30
其中：主营业务 收入	20,447.68	+1,022.38/-1,022.38	+2,044.77/-2,044.77	+6,134.30/-6,134.30

项目	实际情况	产品价格 变动+5%/-5%	产品价格 变动+10%/-10%	产品价格 变动+30%/-30%
营业成本	14,054.90	-	-	-
毛利	6,405.58	+1,022.38/-1,022.38	+2,044.77/-2,044.77	+6,134.30/-6,134.30
营业利润	3,139.83	+1,022.38/-1,022.38	+2,044.77/-2,044.77	+6,134.30/-6,134.30

由上表可知，当发行人产品价格下降幅度在 10% 以内时，产品价格变化对发行人持续盈利能力的影响较小；当发行人产品价格下降幅度在 10% 以上时，产品价格变化将对发行人持续盈利能力产生一定影响。

(2) 晶圆采购价格变化对发行人持续盈利能力的敏感性分析

发行人晶圆采购价格变化对 2022 年发行人持续盈利能力的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	实际情况	采购价格 变动+5%/-5%	采购价格 变动+10%/-10%	采购价格 变动+30%/-30%
营业收入	20,460.47	-	-	-
营业成本	14,054.90	+182.04/-182.04	+364.08/-364.08	+1,092.25/-1,092.25
其中：晶圆	3,640.85	+182.04/-182.04	+364.08/-364.08	+1,092.25/-1,092.25
毛利	6,405.58	-182.04/+182.04	-364.08/+364.08	-1,092.25/+1,092.25
营业利润	3,139.83	-182.04/+182.04	-364.08/+364.08	-1,092.25/+1,092.25

由上表可知，当发行人晶圆采购价格变化对发行人持续盈利能力的影响相对较小。

(3) MOSFET 采购价格变化对发行人持续盈利能力的敏感性分析

发行人 MOSFET 采购价格变化对 2022 年发行人持续盈利能力的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	实际情况	采购价格 变动+5%/-5%	采购价格 变动+10%/-10%	采购价格 变动+30%/-30%
营业收入	20,460.47	-	-	-
营业成本	14,054.90	+366.76/-366.76	+733.53/-733.53	+2,200.58/-2,200.58
其中：MOSFET	7,335.28	+366.76/-366.76	+733.53/-733.53	+2,200.58/-2,200.58
毛利	6,405.58	-366.76/+366.76	-733.53/+733.53	-2,200.58/+2,200.58
营业利润	3,139.83	-366.76/+366.76	-733.53/+733.53	-2,200.58/+2,200.58

由上表可知，当发行人 MOSFET 采购价格变化对发行人持续盈利能力的影响相对较小。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

- 1、获取发行人报告期内的供应商采购明细，访谈发行人采购部门负责人，分析报告期内各原材料采购单价存在差异的原因；
- 2、获取发行人报告期内主要产品的收入成本明细表、产品结构明细表，了解发行人产品的成本结构以及不同产品中 MOSFET 与晶圆的配比关系，分析不同产品之间成本差异的原因；
- 3、获取发行人原材料进销存明细，结合芯片成品的入库量，分析 MOSFET、晶圆的进销存数据与芯片成品入库量的匹配关系；
- 4、访谈发行人采购负责人，获取发行人采购明细表，了解发行人向主要 MOSFET 供应商采购类型及单价情况，了解发行人向锆威特采购 MOSFET 单价与其他主要供应商存在差异的原因；
- 5、结合发行人主要产品收入成本明细表，分析 2022 年主要产品单价、单位成本及其构成的变动情况；
- 6、结合发行人采购明细表，分析 2022 年主要原材料采购价格的变动情况；
- 7、查阅行业研究报告，了解上游晶圆厂商、封测厂商的产能情况，分析上游晶圆厂商的产能供给能力；
- 8、获取发行人财务报表，结合最新市场需求、原材料供给情况等，从产品价格变化、主要原材料采购价格变动等维度对发行人的持续盈利能力进行敏感性分析；
- 9、访谈供应商苏州启芯，了解苏州启芯对发行人销售晶圆的定价标准等情况并获取苏州启芯的说明；
- 10、获取发行人采购明细表，查阅同行业可比公司的公开披露数据，分析发行人向苏州启芯采购晶圆的价格的公允性及与同行业公司相比晶圆采购价存在差异的原因；

11、查阅报告期内发行人与滁州华瑞微、格福斯签订的产能保证金相关协议，了解已支付产能保证金的抵扣情况并获得格福斯出具的说明；

12、获取发行人采购明细表和发行人及发行人董事、监事、高级管理人员的银行流水，分析发行人与格福斯采购的公允性并对格福斯进行访谈，确认发行人及其关联方与格福斯及其关联方不存在关联关系或非经营性资金往来。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人产品以需合封 MOSFET 的 AC-DC 芯片为主，叠加 AC-DC 芯片中 MOSFET 的采购单价较高，进而导致发行人产品成本中 MOSFET 占比较高；

2、发行人不同产品对于 MOSFET 的电压要求不同，叠加不同产品中无需合封 MOSFET 的产品结构占比亦有所差异，进而导致不同产品成本中 MOSFET 的占比水平存在差异；

3、发行人不同产品 MOSFET 与晶圆的进销存、生产领用量、芯片成品入库量相匹配，成本结转准确完整。

4、报告期内，发行人向锴威特采购 MOSFET 单价与其他主要供应商存在差异，主要系生产模式、采购时点和采购规模差异所致，具有合理性；

5、报告期内，发行人向苏州启芯采购晶圆的定价由力积电指定，向苏州启芯采购晶圆与向其他供应商采购同类晶圆的价格差异具有合理性，与同行业公司相比发行人采购晶圆的价格合理，发行人及其关联方与苏州启芯及其关联方之间不存在关联关系或非经营性资金往来，发行人向苏州启芯采购的价格公允；

6、发行人对华瑞微的产能保证金回收金额严格按照合同执行，使发行人经济利益受损的风险较小；

7、格福斯系格立特的办事处，格立特具有提供封装服务的能力，通过分析同类采购内容，发行人向格福斯采购价格公允，发行人及其关联方与格福斯及其关联方不存在关联关系或非经营性资金往来；

8、短期来看，发行人 2023 年上半年毛利率存在一定的下滑风险；但长期来看，发行人毛利率预计逐步回升；

9、当发行人产品价格下降幅度在 10% 以内时，产品价格变化对发行人持续

盈利能力的影响较小；当发行人产品价格下降幅度在 10%以上时，产品价格变化将对发行人持续盈利能力产生一定影响；原材料采购价格变化对发行人持续盈利能力的影响相对较小。

问题 6.关于研发费用

根据首轮问询回复：（1）发行人研发费用构成以职工薪酬为主（占比 60%-70%），报告期内发行人研发人员总体呈增加趋势，2021 年发行人研发费用中职工薪酬占比相较可比公司均值高 6.12%，截至 2021 年末，45 名研发人员的岗位包括研发总监、技术调研负责人、测试应用工程师、技术助理等，其中 18 名研发人员为 2021 年入职；（2）发行人研发人员认定标准为专职从事研发工作的人员，同时将董事、高管、监事认定为研发人员，相关薪酬计入研发费用。

请发行人说明：（1）研发活动的内容和研发人员的认定标准，对研发活动和日常经营活动如技术支持、技术服务等之间的界定划分情况，测试应用工程师、技术助理是否从事日常经营活动相关工作，是否存在研发人员实质从事非研发活动的情况，并结合前述情况说明研发人员的认定是否准确；（2）结合研发部门划分、研发需求变动说明报告期各期研发人员的变动情况、变动原因及合理性，各研发项目的必要性以及研发成果后续转化为产品的销售收入情况；（3）结合报告期最后一年入职的研发人员实际工作内容、工作时长等说明将其认定为研发人员的合理性，结合认定为研发人员的董事、高管、监事工作内容说明将其认定为研发人员并将相关薪酬计入研发费用的合理性，是否符合研发人员认定标准。

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，并对研发人员认定的合理性、研发费用归集的准确和完整性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）研发活动的内容和研发人员的认定标准，对研发活动和日常经营活动如技术支持、技术服务等之间的界定划分情况，测试应用工程师、技术助理是否从事日常经营活动相关工作，是否存在研发人员实质从事非研发活动的情况，并结合前述情况说明研发人员的认定是否准确

1、研发活动的内容和研发人员的认定标准

发行人的研发活动主要围绕 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片为主的高性能电源管理集成电路展开，对新产品、新技术等研究在研发完成前或产品量产前的活动为研发活动。发行人按项目对研发活动进行管理，涉及研发立项、项目实施、产品定型三个阶段，各阶段具体内容如下：

研发流程	主要内容	主要参与部门
研发立项	发行人产品研发由技术发展趋势和市场客户需求两方面驱动，公司通过调研了解行业前沿信息及市场需求，制定立项文件并对研发产品进行立项评审	研发部下设的技术调研部
	发行人组织各部门从产品市场前景、生产工艺应用方案、设计技术方案、项目研发时间计划、产品研发难度、收益与成本等方面进行评估，搭建研发技术、生产工艺等的初步方案，形成项目立项书。立项通过后，研发部门根据设计开发任务进行研发项目组成员的确定和设计资源的配置	研发部各部门
项目实施	在项目实施阶段，首先由研发项目组进行工艺设计、线路设计和版图设计等，工艺设计包括工艺兼容性、工艺资源、选取器件类型、器件参数及结构定制等；线路设计包括电路行为级仿真、板级验证、电路功能模块划分、IP 构建或调用、电路模块仿真、电路整体仿真、测试方案仿真、电路版图后仿真等；版图设计包括根据产品定义制定版图、电源线及地线布局规划、电路模块版图设计及版图 IP 调用、版图整体设计、LVS 及 DRC 验证、版图寄生参数提取、版图数据确认等	研发部下设的设计开发部、研发工程部
	研发项目组完成设计工作后，研发部门将组织相关人员进行评审，对设计输入、输出技术文件进行综合、系统性检查，发现并解决设计中的缺陷和不足。设计评审通过后，研发项目组将确定 Tapeout 的具体时间，安排制版和流片等事项，进行工程批试验	研发部下设的设计开发部、研发工程部
	工程批试验阶段，晶圆厂商根据公司提供的资料进行晶圆制造，晶圆制造完成后，公司将进行晶圆测试评价，确认晶圆是否符合设计要求。若参数测试合格，将安排进行封装工作，封装完成后对芯片进行完整测试评价，并将进行芯片测试评审，对产品从常规性能、可靠性、应用等方面给予审定结论	研发部下设的研发工程部、测试应用部
产品定型	工程批成品评审通过并经送样验证通过后将进行小批量试产，小批量试产产品质量、成本等达到研发目标后即研发完成，该型号产品将转入大批量生产	研发部各部门

报告期内，发行人将专职从事研发工作的人员认定为研发人员。发行人研发部下设技术调研部、设计开发部、测试应用部、研发工程部，共同参与研发活动，发行人研发人员隶属于研发部门且参与研发活动各个流程，具备相关专业背景及行业工作经验，对发行人研发活动起到支持作用。

2、对研发活动和日常经营活动如技术支持、技术服务等之间的界定划分情况，测试应用工程师、技术助理是否从事日常经营活动相关工作

发行人研发活动指对新产品、新技术等研究在研究完成前或产品量产前的活动；日常经营活动中技术支持、技术服务与研发活动界定划分情况如下：

类型	主要内容	负责部门
研发活动	对新产品、新技术等研究在研究完成前或产品量产前的活动，包括研发立项、项目实施、产品定型等内容	研发部各部门
日常经营活动中技术支持、技术服务	在产品量产阶段，为客户提供芯片选型及系统应用方案，并帮助解决客户技术问题，对客户进行培训和进行新产品推广等	销售部

发行人研发活动均由研发部各部门参与，日常经营活动中技术支持、技术服务则由销售部负责，两者内容、执行部门等方面均有显著区别。

发行人测试应用工程师、技术助理专职从事研发活动，参与的研发活动内容如下：

岗位名称	岗位主要职责	参与的研发活动
测试应用工程师	负责完成电源管理芯片电性能测试评价、可靠性评价，并出具评价报告	研发立项阶段： 测试应用工程师通过竞品分析、市场需求分析等工作，对产品立项提出建议或意见，并制定产品规格书，作为项目实施的输入文件； 项目实施阶段： 测试应用工程师根据产品实施内容，制定测试方案，编写测试程序，对工程样品从常规性能、可靠性等方面进行完整测试评价，提供产品典型应用方案，形成测试评价报告并给予评价结论； 产品定型阶段： 测试应用工程师通过整理小批量试产产品良率、产品性能参数等数据，形成产品总结报告，为项目定型提供依据
技术助理	负责研发部门技术协调及相关文档管理	研发项目进度及时间节点跟踪与汇报，跨部门研发活动技术协调及相关文档管理工作

发行人测试应用工程师、技术助理专职从事研发工作，不从事日常经营活动相关工作。

3、是否存在研发人员实质从事非研发活动的情况，并结合前述情况说明研发人员的认定是否准确

发行人研发活动指对新产品、新技术等研究在研究完成前或产品量产前的活动，发行人研发人员隶属于研发部门且参与研发活动各个流程，专职从事研发工作，不存在研发人员实质从事非研发活动的情况，发行人研发人员认定准确。

(二) 结合研发部门划分、研发需求变动说明报告期各期研发人员的变动情况、变动原因及合理性，各研发项目的必要性以及研发成果后续转化为产品的销售收入情况

1、研发部门划分、研发需求变动

发行人研发部设研发总监 1 人，负责主持研发部总体工作，协调研发部门内外事务，保证研发项目正常可控开展；研发部下设技术调研部、设计开发部、测试应用部、研发工程部四个部门，各部门具体划分情况如下：

部门名称	主要负责内容
技术调研部	收集技术趋势、市场动向、客户需求等信息，确定产品研发方向及目标，协助新产品开发的立项工作，跟踪项目进展，精准定义产品，确保研发活动高效、高质量达成
设计开发部	根据产品定义及研发目标，进行产品线路设计和版图设计等研发工作
测试应用部	负责完成电源管理芯片电性能测试评价、可靠性评价等，及时将测试情况及建议提供给设计开发部，并出具评价报告，制定新产品的应用方案和应用资料准备等
研发工程部	工艺资源开拓及维护，评估和确认产品晶圆加工工艺平台，针对产品工艺失效问题进行分析及处理，配套功率器件开发，新产品封装方案及可行性评估等

发行人研发部各部门职责分工明确，相互协作，确保研发活动高效有序地开展。报告期内，发行人主要围绕 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片为主的高性能电源管理集成电路开展研发活动，致力于为客户提供高效节能、稳定安全的电源管理芯片及全套电源解决方案。未来，发行人将依托在现有产品上的竞争优势及在集成电路领域近二十年的技术积累，进一步对现有产品进行迭代升级，积极布局高集成数模混合和 SiC、GaN 等第三代化合物半导体产品；同时，立足公司现有核心技术，积极拓展在工业和汽车电子领域的应用，丰富公司的产品矩阵，提升公司产品丰富度。

2、报告期各期研发人员的变动情况、变动原因及合理性

报告期各期，研发人员数量分别为 37 人、45 人、58 人，呈现逐年增加的趋势，主要原因为：一方面，发行人研发项目数量增多，研发方向和细分领域更加丰富，对各不同岗位、不同技能的研发人员需求增加；另一方面，发行人高度重视技术研发能力的提升，注重研发人才培养和梯队建设，不断充实研发人才队伍。具体而言：

(1) 研发项目数量变动、各研发项目进度、对应研发人员

报告期各期末，发行人在研的研发项目数量、研发进度情况如下：

序号	项目名称	报告期内参与人员	项目计划时间	研发进度		
				2022 年末	2021 年末	2020 年末
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片	励晔等48位	2020.04-2023.09	持续开发	持续开发	持续开发
2	高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	马任月等52位	2021.01-2023.12	持续开发	持续开发	-
3	高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	励晔等42位	2021.01-2023.12	持续开发	持续开发	-
4	超低待机功耗高频高压功率转换系列芯片	朱勤为等32位	2021.01-2023.12	持续开发	持续开发	-
5	基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与接收端芯片	黄昊丹等19位	2021.06-2024.06	持续开发	持续开发	-
6	多模式快速关断同步整流芯片	马任月等27位	2021.01-2023.12	持续开发	持续开发	-
7	数字隔离器及接口芯片	励晔等24位	2022.01-2024.12	持续开发	-	-
8	高性能功率半导体器件芯片	顾炎等5位	2022.04-2025.03	持续开发	-	-
9	智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片	励晔等2位	2020.01-2022.12	研发完成	持续开发	持续开发
10	高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	励晔等41位	2018.01-2020.12	-	-	研发完成
11	应用于消费类电子产品的高性能 DC-DC 开关电源管理芯片	励晔等21位	2018.01-2020.12	-	-	研发完成
12	动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片	王俊云等3位	2018.01-2020.12	-	-	研发完成
13	光伏组件级智能关断系统及其关键 IC 芯片	励晔等4位	2018.01-2020.12	-	-	研发完成
14	新型功率半导体器件芯片	尤剑源	2018.01-2020.12	-	-	研发完成

报告期各期，发行人在研的研发项目数量分别为 7 个、7 个和 9 个，研发项目数量整体有所增加，所需研发人员数量增多。研发方向和细分领域更加丰富，如新增数字隔离器、功率管等领域项目，所需研发人员的知识背景、技能水平更加多样化。

发行人研发部各部门人员贯穿研发项目各阶段始终，研发项目实施各阶段对应的各部门研发人员参见本题回复之“一、（一）、1、研发活动的内容和研发人员

的认定标准”。报告期各期，发行人研发部各部门人员变动情况如下：

部门	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
测试应用部	期初人数	27	21	25
	期末人数	30	27	21
	变动人数	3	6	-4
设计开发部	期初人数	12	12	11
	期末人数	17	12	12
	变动人数	5	0	1
研发工程部	期初人数	2	1	1
	期末人数	5	2	1
	变动人数	3	1	0
技术调研部	期初人数	3	2	1
	期末人数	5	3	2
	变动人数	2	1	1
期末人数合计		57	44	36

注：发行人研发部设研发总监 1 人，报告期内未发生变化，上表未包含研发总监人数。

由上表可知，报告期各期末，研发部各部门人数整体呈上升趋势。相较于报告期期初，报告期期末测试应用部、设计开发部、研发工程部、技术调研部分别增加 5 人、6 人、4 人、4 人，各部门人数均有所增加。报告期内，发行人研发项目数量增加，各研发项目所处研发进度不同，发行人对不同岗位研发人员的需求均有所增加。报告期各期末，发行人研发人员数量增加具有合理性。

（2）研发人才队伍建设

集成电路行业具有技术密集型和人才密集型特征，尤其模拟电路的设计更依赖人工技术和经验，需要高知识储备、丰富研发经验的高端专业人才。同时，随着发行人研发项目数量增多，所需各岗位的研发人员均有所增加；随着研发项目细分领域丰富，所需不同知识背景、技能的研发人员亦有所增加。发行人 2021 年、2022 年入职的研发人员岗位、专业背景以及在发行人处工作内容等参见本题回复之“一、（二）、1、结合报告期最后一年入职的研发人员实际工作内容、工作时长等说明将其认定为研发人员的合理性”。报告期各期末，发行人研发人员数量增加具有合理性。

综上，报告期各期发行人研发人员的变动符合实际需求情况，变动的原因具

有合理性。

3、各研发项目的必要性以及研发成果后续转化为产品的销售收入

报告期内，发行人各研发项目的必要性以及研发成果转化为产品的销售收入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	必要性	转化产品报告期内收入
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片	以 SiC 驱动芯片为代表的新一代功率驱动产品，凭借小型轻量、高频高效、高可靠的性能优势，成为 5G 微基站等高功率密度电源应用的首选核心器件。该项目实施将实现 SiC 驱动芯片高频高速、高效可靠等性能的重大突破，使该项目产品具有较大的竞争力。目标产品的研发和产业化对提升发行人整体竞争力有重要作用	12,978.45
2	高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	该项目将形成一系列应用在消费电子产品领域的 DC-DC 开关电源管理芯片，针对不同的消费电子产品市场，开发具有不同产品特色的 DC-DC 转换芯片，丰富发行人在 DC-DC 领域的产品线	60.29
3	高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	针对氮化镓功率管的研究已成为电力电子领域研究热点，其优异的高频开关特性将为电源行业带来革命，如何发掘氮化镓功率管的应用潜力成为各大电源管理芯片设计公司的研究热点。该项目着眼于高开关频率、高功率密度的 AC-DC 开关电源系列芯片。该系列芯片共同组成一个开关电源控制系统，高开关频率可减小变压器、电容等体积；氮化镓功率管可减小功率管开关损耗和导通损耗；同步整流控制芯片可以提高效率，共同作用实现高功率密度开关电源目的	669.72
4	超低待机功耗高频高压功率转换系列芯片	该项目将推出具有自主知识产权的系列 AC-DC 开关电源控制芯片，突破国外集成电路设计企业的技术垄断，占领中高端适配器和充电器开关电源控制器市场，降低手机适配器和充电器功耗	63.63
5	基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与接收端芯片	与有线充电相比，无线充电使用户省去线缆的烦恼，用户无需与线缆口接触，安全性较高。无线充电芯片的项目开发，巩固发行人在充电领域的优势：一方面，无线充从充电领域中跨出一步，要求发行人结合模拟射频中的一些技术运用到实际中；另一方面无线充电的技术和专利仍然在不断发展和突破，成熟度低于有线充电，技术生态上的劣势亟待突破	-
6	多模式快速关断同步整流芯片	该项目的目标产品为一系列应用在消费类电子产品中的多模式快速关断同步整流芯片，芯片驱动低压 N	387.35

序号	项目名称	必要性	转化产品报告期内收入
		型 MOSFET 来代替反激式副边变换器中所用的二极管，使得系统转换效率增加 3%-5%，由此可以降低热损耗，增加输出电流能力，提高系统效率，简化散热设计	
7	智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片	该项目主要针对智能电表漏电保护需求研发一套经济实用、可靠性高的高精度检测与控制芯片，降低智能电表的系统功耗、缩小智能电表的系统体积、降低智能电表的系统成本、并提高智能电表的系统可靠性。该芯片安装于智能电表内，芯片工作时无需额外的辅助电源，极大地简化智能电表的系统设计。通过该项目的开发，能够研制成功一套带漏电保护自动脱钩跳匝的智能电表保护系统，并掌握其核心芯片的关键技术。该系统生产加工成本低，可靠性高，具有较高的经济、社会效益	39.23
8	高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	该项目目标产品为一系列具有高开关频率、高功率密度的 AC-DC 开关电源芯片。不断提高功率密度、减小开关电源体积、突破现有开关电源的功率密度限制，是开关电源技术的主要发展方向。这系列芯片共同组成一个开关电源控制系统，高开关频率可以减小变压器、电容等体积，同步整流控制芯片可以提高效率，这些芯片共同作用实现高功率密度开关电源目的	21,426.71
9	应用于消费类电子产品的高性能 DC-DC 开关电源管理芯片	该项目开发目标为形成一系列应用在消费电子产品领域的 DC-DC 开关电源管理芯片，针对不同的消费电子产品市场，高压大电流车载充电器 DC-DC 转换芯片、中压大电流通用 DCDC 转换芯片，该类芯片研发推出将不断完善发行人 DC-DC 产品线，产品应用涵盖消费类电子的多个应用领域	3,654.72
10	动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片	随着电动汽车的发展以及电动自行车新国标的实施，使得高能量密度和更轻便的动力锂电池得到快速发展；此外，电动工具的无绳化也大大促进了动力锂电市场的需求。该项目采用模块化的设计思路，在模拟前端芯片中集成多种保护功能，同时通过 MCU 扩展功能，用户可根据实际需求进行灵活配置，制定性价比更高的解决方案	1.08
11	光伏组件级智能关断系统及其关键 IC 芯片	当前国内针对分布式光伏的智能关断产品尚处于起步阶段，产品稳定性与可靠性均与国外产品存在差距，开发光伏组件级智能关断系统及其关键芯片具有重要意义。该项目主要针对光伏组件级智能关断需求研发一套经济实用，可靠性高的关断系统，系统的核心为开发智能关断芯片	2.23

序号	项目名称	必要性	转化产品报告期内收入
12	新型功率半导体器件芯片	半导体技术的发展对于电力节能发挥了至关重要的作用。该项目主要开发 600V-1200V 范围的功率器件和 200V 以下的沟槽栅 VDMOS 芯片, 与公司电源驱动芯片配套使用, 丰富产品矩阵	-
13	数字隔离器及接口芯片	隔离器被广泛应用于各种需要对高压域和低压域进行隔离的场合, 在严苛的环境中持续传输准确的数据, 对隔离器电路的设计提出较大挑战。该项目将开发数字隔离器系列产品, 采用 0.18 μ m 和 90nmCMOS 高压电容工艺, 达到国际先进水平, 在工业应用领域加速国产化进程	-
14	高性能功率半导体器件芯片	该项目致力于研发耐压 650V 的超级结 MOS 以及 650V 以上的 GaN 产品, 借助国内的先进工艺, 实现高性能先进应用的功率器件的自主化和产品量产化, 逐步实现关键产品的国产化替代	-

由上表可知, 发行人研发项目的实施可提升发行人产品性能, 丰富产品矩阵, 实现技术发展, 提升发行人整体竞争力, 为行业发展和创新作出贡献。发行人研发项目具有必要性。

(三) 结合报告期最后一年入职的研发人员实际工作内容、工作时长等说明将其认定为研发人员的合理性, 结合认定为研发人员的董事、高管、监事工作内容说明将其认定为研发人员并将相关薪酬计入研发费用的合理性, 是否符合研发人员认定标准

1、结合报告期最后一年入职的研发人员实际工作内容、工作时长等说明将其认定为研发人员的合理性

截至 2021 年 12 月 31 日, 发行人研发人数为 45 人, 其中当年入职研发人员 18 人; 截至 2022 年 12 月 31 日, 发行人研发人数为 58 人, 其中当年入职研发人员 21 人。上述人员自入职以来均专职从事研发工作, 实际工作内容如下:

岗位	2021 年入职人数	2022 年入职人数	专业背景	在职期间实际工作内容
技术调研负责人	1	-	电子工程	负责发行人新产品立项、竞品分析等相关工作
测试应用技术总监	1	-	电子信息工程	负责快充系列、适配器系列等项目产品测试应用相关工作
设计开发总监	-	1	微电子学与固体电子学	负责智能电表系列、数字隔离器系列等项目的电路设计相关工作

岗位	2021年 入职人数	2022年 入职人数	专业背景	在职期间实际工作内容
技术调研 部经理	-	1	电机工程	负责适配器、快充系列产品项目立项、竞品分析、技术分析等相关工作
技术调研 工程师	-	1	电子科学与技 术	负责适配器系列产品项目立项、竞品分析、技术分析等相关工作
封装工程 主管	-	1	机械设计制造 及其自动化	负责快充系列、适配器系列、工业汽车系列等项目高可靠封装相关工作
线路设计 工程师	2	2	集成电路、集 成电路设计与 集成系统	参与了无线充系列、数字隔离器系列、车载充电器系列等项目的电路设计相关工作
工艺工程 师	1	2	集成电路工程	参与了快充系列、适配器系列等项目配套功率管的开发设计相关工作
版图设计 工程师	3	3	电子科学与技 术、微电子科 学与工程、应 用电子技术等	参与户外屏系列、无线充系列、智能电表系列、智能家居系列、数字隔离器系列等项目的版图设计等工作
测试应用 工程师	7	6	测控技术与仪 器、通信工程、 电子科技与技 术等	参与了适配器系列、快充系列、无线充系列、智能家居系列、智能电表系列、车载充电器系列等项目的测试应用相关工作；研发项目的自动化测试平台开发
应用工程 师	1	-	电子信息工程	参与了适配器系列、快充系列等项目产品应用方案准备等相关研发工作
测试技术 员	1	4	电子信息技 术、应用电子 技术等	参与了适配器系列、快充系列、智能家居系列等项目的产品测试等相关工作
技术助理	1	-	物联网	协助所有研发项目文档管理、项目进度节点跟踪等工作

上述人员系发行人因开展研发活动需要而新增招聘，自入职以来均专职从事研发活动，认定为研发人员具有合理性。

2、结合认定为研发人员的董事、高管、监事工作内容说明将其认定为研发人员并将相关薪酬计入研发费用的合理性，是否符合研发人员认定标准

报告期内，发行人认定为研发人员的董事、高管、监事人员基本信息及其在发行人处从事的工作内容如下：

序号	姓名	岗位	入职时间	最高学历	专业背景	专业资质/ 荣誉	工作内容
1	励晔	副总经理、 研发总监	2013年 1月	电子科技 大学硕士	微电子学 与固体电 子学	工程师、 2021年度 中国商业联	负责主持研发部总体工作，项目的技术指导和评审把关，AD-DC 芯片系

序号	姓名	岗位	入职时间	最高学历	专业背景	专业资质/荣誉	工作内容
						合会科学技术奖一等奖获得者	列、DC-DC 芯片系列产品的电路设计，项目协调及团队建设等，保证研发项目正常可控开展
2	闵波	监事、应用技术总监	2012年10月	湖南工业大学学士	电子信息工程	-	负责测试应用部各类项目的测试应用技术指导和评审把关，负责 AD-DC 适配器系列测试应用工作，项目协调及团队建设等
3	赵文遐	董事、技术顾问	2003年6月	东南大学硕士	半导体器件与微电子学	高级工程师	负责适配器系列、快充系列项目的技术指导和评审把关

上述认定为研发人员的董事、监事、高管具备专业与发行人研发相关的专业背景，在集成电路、电源管理芯片行业耕耘多年，具有扎实的知识储备、丰富的研发经验、较强的创新能力，在发行人处均专职从事与研发相关的工作，符合研发人员认定标准，相关薪酬计入研发费用具有合理性。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）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

1、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）获取并查阅发行人《设计和开发控制程序》《测试程序管理规范》等文件，了解发行人研发活动相关内容等信息；

（2）获取并查阅发行人员工花名册，分析报告期各期研发部人员变动情况；

（3）访谈发行人研发总监，了解发行人研发活动内容、研发活动与日常经营活动划分、研发人员认定标准、研发需求变动、研发项目必要性等内容；

（4）访谈发行人行政人事部经理、研发总监，了解研发部门划分、研发人员变动情况、报告期最后一年入职研发人员工作内容等；

（5）获取发行人研发产品销售明细，分析研发成果转化为产品的销售收入情况；

（6）获取发行人报告期最后一年入职研发人员调查表，了解相关人员在发

行人处实际工作内容等情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人的研发活动主要围绕 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片为主的高性能电源管理集成电路展开，对新产品、新技术等研究在研发完成前或产品量产前的活动为研发活动；

（2）测试应用工程师、技术助理专职从事研发工作，不从事日常经营活动相关工作；

（3）发行人研发人员隶属于研发部门且参与研发活动各个流程，专职从事研发工作，不存在研发人员实质从事非研发活动的情况，发行人研发人员认定准确；

（4）报告期各期发行人研发人员的变动符合实际需求情况，变动的原因具有合理性；

（5）发行人研发项目的实施可提升发行人产品性能，丰富产品矩阵，实现技术发展，提升发行人整体竞争力，为行业发展和创新做出贡献；发行人研发项目具有必要性；

（6）报告期最后一年入职的研发人员自入职以来均专职从事研发工作；认定为研发人员的董事、监事、高管在发行人处均专职从事与研发相关的工作，上述人员符合发行人研发人员认定标准，相关薪酬计入研发费用具有合理性。

（二）对研发人员认定的合理性、研发费用归集的准确和完整性发表明确意见

1、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）了解发行人研发内控制度，评估研发内控措施的有效性；

（2）获取发行人员工花名册、研发人员简历、工资表等资料，确认研发人员的具体构成、入职时间、主要履历、专业背景、职称、岗位职责、薪酬等；

（3）获取研发人员工时记录，分析研发人员工时的合理性，研发费用归集情况；

(4) 访谈发行人研发总监，了解发行人研发人员实际工作内容，分析研发人员认定的准确性；

(5) 取得并查阅发行人各期研发项目明细表、研发立项报告等相关文件，检查发行人研发项目报告期内对应投入研发费用情况，研发费用归集情况；

(6) 通过检索同行业可比公司公开披露的信息，查询同行业可比公司的研发费用构成情况，结合公司自身情况分析其研发费用构成与同行业可比公司的差异情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- (1) 发行人研发人员认定合理；
- (2) 发行人研发费用归集准确、完整。

问题 7.关于存货

根据首轮问询回复：(1) 报告期各期末，发行人 AC-DC 芯片的订单覆盖率分别为 30.72%、251.36%、248.01%和 102.96%，期后 3 个月销售结转率分别为 40.98%、62.57%、63.31%和 60.47%，DC-DC 芯片的订单覆盖率分别为 18.54%、44.41%、87.16%和 106.56%，期后 3 个月销售结转率分别为 37.77%、51.61%、42.03%、52.00%；截至 2022 年 10 月 31 日，发行人在手订单金额(含税)为 1,835.36 万元，AC-DC 芯片订单覆盖率为 62.38%，DC-DC 芯片订单覆盖率为 15.85%，存货订单覆盖率有所下滑系受下游客户需求预期影响；(2) 2022 年初发行人加大了备货力度，但受下游需求下滑影响存货去化速度减缓，2022 年 9 月末，发行人存货账面价值上升至 6,428.66 万元，存货占 1-9 月营业成本比例为 65.16%，高于可比公司均值 56.22%；(3) 发行人存货跌价准备计提比例分别为 18.54%、17.50%、8.91%和 6.82%，高于可比公司均值系发行人适当增加存货备货规模，使得存货周转率相对较低所致；报告期内发行人库龄 2 年以上存货占比分别为 12.58%、14.29%、7.45%和 5.68%。

请发行人说明：(1) 报告期内存货订单覆盖率变动较大、期后销售结转率较低的原因，是否符合行业惯例；(2) 区分下游应用领域分别说明 AC-DC 芯片、

DC-DC 芯片产品对应存货的期后销售情况，结合前述情况、存货占营业成本比例以及存货订单覆盖率等说明存货是否存在滞销风险，并完善重大事项提示；(3) 结合发行人存货库龄结构的变动以及与可比公司的比较情况，说明增加备货规模的合理性，不同存货类别存货跌价准备计提的具体过程，是否充分考虑滞销风险，存货跌价准备计提是否充分；(4) 2022 年末发行人存货情况，包括存货构成、库龄结构、订单覆盖率、存货跌价准备计提比例等以及与可比公司的比较情况，是否较去年同期发生较大变动及原因。

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) 报告期内存货订单覆盖率变动较大、期后销售结转率较低的原因，是否符合行业惯例

1、报告期内存货订单覆盖率变动较大、期后销售结转率较低的原因

报告期内，发行人主要产品的存货订单覆盖率、期后销售结转率情况具体如下：

单位：万元

产品类型	项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
AC-DC 芯片	存货余额	1,569.72	1,258.59	663.33
	订单覆盖率	76.59%	248.01%	251.36%
	期后3个月销售结转率	48.40%	63.31%	62.57%
DC-DC 芯片	存货余额	274.73	291.35	178.49
	订单覆盖率	31.50%	87.16%	44.41%
	期后3个月销售结转率	45.74%	42.03%	51.61%

(1) 报告期内存货订单覆盖率变动较大的原因

报告期内，发行人AC-DC芯片的订单覆盖率分别为251.36%、248.01%和76.59%，DC-DC芯片的订单覆盖率分别为44.41%、87.16%和31.50%，存在一定程度的波动。2020年下半年以来，下游工厂复工复产使得市场需求回暖；2021年开始，发行人所处的集成电路行业处于量价持续上涨的高景气度周期，叠加2021年上游晶圆厂商和封装厂商的产能紧张影响，行业内芯片厂商普遍出现产品

供不应求的局面，下游客户订单量增幅较大，使得2020年末、2021年末，发行人的订单覆盖率较高。

相比于2020年末、2021年末，2022年末发行人AC-DC芯片和DC-DC芯片的订单覆盖率均有不同程度的下降。分析其原因在于：2022年受宏观不利因素影响，下游消费电子市场需求疲软，使得下游电子产品厂商在去库存的同时，亦在削减原材料的采购订单，因而减少或延缓了对发行人产品的采购需求，最终使得发行人存货订单覆盖率有所下滑。

综上，报告期内发行人的存货订单覆盖率虽存在一定程度的波动，但与市场整体变动趋势一致。

(2) 报告期内期后销售结转率较低的原因

报告期内，发行人AC-DC芯片的期后3个月销售结转率分别为62.57%、63.31%和48.40%，DC-DC芯片的期后3个月销售结转率分别为51.61%、42.03%和45.74%。2020年末和2021年末的期后销售结转率相对较为平稳，2022年末的期后销售结转率较2020年末、2021年末有所下降。主要原因与订单覆盖率类似，受下游行业景气度下降影响，2022年末发行人AC-DC芯片的市场需求不及2020年末、2021年末，使得2022年末期后销售结转率有所下降。

2、报告期内存货订单覆盖率变动较大、期后销售结转率较低符合行业惯例

报告期内，同行业可比公司的存货订单覆盖率、期后销售结转率情况具体如下：

公司名称	项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
芯朋微	订单覆盖率	未披露	未披露	未披露
	期后3个月销售结转率	未披露	未披露	未披露
必易微	订单覆盖率	未披露	166.87%	819.98%
	期后3个月销售结转率	未披露	46.81%	58.24%
英集芯	订单覆盖率	未披露	未披露	338.07%
	期后3个月销售结转率	未披露	未披露	未披露
南芯科技	订单覆盖率	未披露	458.57%	408.56%
	期后3个月销售结转率	未披露	87.01%	82.75%
硅动力	订单覆盖率	66.63%	201.10%	184.30%
	期后3个月销售结转率	45.78%	54.61%	53.19%

注：南芯科技订单覆盖率=报告期期后六个月计划交货订单金额/报告期期末存货余额。

(1) 存货订单覆盖率

存货订单覆盖率变动方面，由上表可知，必易微 2020 年末与 2021 年末的存货订单覆盖率分别为 819.98%、166.87%。根据必易微招股说明书显示，2021 年末存货订单覆盖率下降的原因主要系消化前期的在手订单以及为市场预期需求增加备货。由此可知，受市场需求变化、存货规模等因素影响，同行业可比公司的存货订单覆盖率亦存在一定的变动，发行人存货订单覆盖率的变动情况符合行业惯例。

(2) 期后销售结转率

期后销售结转率方面，由上表可知，发行人的期后销售结转率与必易微接近，但是低于南芯科技，原因主要系不同公司间的主要客户规模有所差异。南芯科技的主要经销商规模较大且多为上市公司，如增你强股份有限公司（3028.TW）、威健实业股份有限公司（3033.TW）、大联大投资控股股份有限公司（3702.TW）等，上述经销商在销售渠道、客户资源、资金实力等方面具有较大的优势，通常采购规模亦较大，有助于销售结转率的提升；而发行人与必易微的经销商主要为中小规模的经销商，其采购规模亦相对较小，使得发行人与必易微的期后销售结转率相对较低。总体而言，发行人产品的期后销售结转率处于同行业合理范围内，符合行业惯例。

(二) 区分下游应用领域分别说明 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片产品对应存货的期后销售情况，结合前述情况、存货占营业成本比例以及存货订单覆盖率等说明存货是否存在滞销风险，并完善重大事项提示

1、区分下游应用领域分别说明AC-DC芯片、DC-DC芯片产品对应存货的期后销售情况

报告期内，AC-DC芯片按下游应用领域区分的期后3个月的销售情况如下：

单位：万元

产品类型划分	项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
消费电子	期后3个月销售金额	335.01	482.04	162.99
	产成品期末余额	652.54	739.09	198.66
	期后销售结转率	51.34%	65.22%	82.04%

产品类型划分	项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
网络通信	期后3个月销售金额	355.74	214.30	189.66
	产成品期末余额	731.28	347.72	366.64
	期后销售结转率	48.65%	61.63%	51.73%
智能家居	期后3个月销售金额	50.12	92.79	24.11
	产成品期末余额	118.20	138.56	41.86
	期后销售结转率	42.40%	66.97%	57.60%
智能安防	期后3个月销售金额	9.71	7.09	36.28
	产成品期末余额	45.29	32.66	54.14
	期后销售结转率	21.43%	21.71%	67.01%
电动工具	期后3个月销售金额	9.70	0.56	2.03
	产成品期末余额	22.41	0.56	2.03
	期后销售结转率	43.29%	100.00%	100.00%

注：网络通信领域的使用场景主要为家用机顶盒、路由器等的适配器。

报告期内，DC-DC芯片按下游应用领域区分的期后3个月的销售情况如下：

单位：万元

产品类型划分	项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
汽车电子	期后3个月销售金额	96.48	117.56	81.59
	产成品期末余额	242.26	284.86	152.21
	期后销售结转率	39.82%	41.27%	53.60%
消费电子	期后3个月销售金额	10.82	0.08	1.13
	产成品期末余额	12.09	1.35	7.26
	期后销售结转率	89.44%	5.93%	15.56%
智能家居	期后3个月销售金额	18.37	4.83	8.28
	产成品期末余额	20.11	4.83	8.28
	期后销售结转率	91.36%	100.00%	100.00%
其他	期后3个月销售金额	-	-	1.13
	产成品期末余额	0.27	0.32	10.74
	期后销售结转率	-	-	10.52%

由上表可知，受下游行业景气度下降影响，2022年末发行人AC-DC芯片和DC-DC芯片的期后销售结转率相对较低。整体而言，发行人AC-DC芯片、DC-DC芯片的产成品在主要下游应用领域均正常开展销售，期后销售情况良好。

2、结合前述情况、存货占营业成本比例以及存货订单覆盖率等说明是否存在滞销风险，并完善重大事项提示；

报告期各期末发行人订单覆盖率、期后3个月销售结转率以及存货占营业成本比例具体如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
订单覆盖率	66.63%	201.10%	184.30%
期后3个月销售结转率	45.78%	54.61%	53.19%
存货占营业成本比例	40.45%	28.53%	30.09%

2022年末，受宏观不利因素影响，下游消费电子市场需求疲软，在手订单覆盖率、期后销售结转率有所下降，存货占营业成本比例有所上升。但从发行人产品的生命周期、库龄结构、在手订单以及下游需求复苏等方面来看，发行人存货不存在较大的滞销风险，具体分析如下：

(1) 产品生命周期

发行人主营产品电源管理芯片属于模拟芯片的分支。模拟芯片与数字芯片的生命周期情况如下：

项目	模拟芯片	数字芯片
生命周期	5-10年	1-2年

资料来源：华经情报网、国金证券

由上表可知，模拟芯片的生命周期为5-10年，与数字芯片相比生命周期相对较长，短期内被迭代或替代的风险相对较低。随着下游消费电子市场需求回暖，发行人库存商品的周转消化速度有望得以提升。

(2) 存货库龄结构

报告期内，发行人存货的库龄结构如下：

单位：万元

库龄	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
1年以内	5,594.42	90.52%	4,199.72	89.63%	2,219.96	79.28%
1-2年	182.49	2.95%	136.68	2.92%	179.86	6.42%
2年以上	403.41	6.53%	349.16	7.45%	400.19	14.29%
合计	6,180.32	100.00%	4,685.56	100.00%	2,800.01	100.00%

报告期各期末，发行人存货库龄主要集中在1年以内，对应的存货金额占比分别为79.28%、89.63%和90.52%。报告期内，发行人存货库龄结构良好，不存在存货滞销现象。

（3）在手订单企稳上升

2022年9月末、10月末及2023年3月末，发行人在手订单情况如下：

项目	2023年3月31日	2022年10月31日	2022年9月30日
在手订单金额（含税）（万元）	1,953.87	1,835.36	959.79
在手订单数量（万颗）	2,370.12	2,335.87	1,181.76

由上表可知，2022年9月末以来，发行人在手订单金额及数量总体呈上升趋势，发行人业绩逐渐企稳。此外，发行人主要客户经营情况未发生重大不利变化，与发行人合作关系稳定。

（4）未来下游需求复苏

2022年以来消费电子等市场景气度的下降系阶段性供需错配所致，随着供需关系的改善，市场将逐步回暖。根据信达证券预测，目前消费电子行业已处于主动去库存阶段，2022年四季度进入旺季后市场有望开启复苏。

消费电子等市场景气度的阶段性下降不会影响发行人所处行业市场的长期向好态势。随着快充充电器、智能音箱、新能源汽车等市场的不断发展，电子设备愈发注重对于电能应用效能的管理，从而带动电源管理芯片需求的增长；此外，随着电源管理芯片的功能更加精细复杂，产品迭代带来的需求亦使得电源管理芯片市场受益。根据西南证券数据，2025年全球电源管理芯片市场规模将达521.4亿美元，其中AC-DC芯片、DC-DC芯片的市场规模分别为67.8亿美元、127.7亿美元，2022年至2025年的复合增长率分别为7.8%、9.7%。2022年至2025年全球AC-DC芯片、DC-DC芯片的市场规模情况具体如下：

单位：亿美元

市场类型	2022E		2023E		2024E		2025E	
	规模	规模	变化	规模	变化	规模	变化	
全球AC-DC芯片市场规模	54.1	59.4	9.8%	64.0	7.8%	67.8	5.9%	
全球DC-DC芯片市场规模	96.8	108.0	11.6%	117.9	9.1%	127.7	8.4%	

注：数据来源于WSTS、产业信息网、公开资料、西南证券。

由上表可知，AC-DC芯片、DC-DC芯片的市场规模将保持持续增长，发行

人所处行业市场仍处于长期向好态势，未来下游需求的复苏有利于公司存货的消化。

针对潜在的存货滞销风险，发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（五）存货跌价风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）存货跌价风险”中完善了风险提示，具体如下：

“报告期各期末，公司存货分别为 2,309.88 万元、4,268.06 万元和 **5,685.65 万元**，占公司流动资产的比例分别为 12.74%、13.27%和 **14.11%**。随着生产经营规模的扩大，公司存货呈上升趋势。2022 年以来，下游消费电子行业需求出现阶段性下滑，发行人短期内存货跌价可能存在上升风险。受此影响，发行人存货订单覆盖率及期后销售结转率较低，存货消化存在一定的压力。同时由于发行人的产品主要面向消费电子领域，产品的销售价格呈现一定程度的下滑，存货减值风险有所上升。未来，若公司因未能及时把握下游行业变化、未能及时优化存货管理或其他难以预计的原因导致存货无法及时实现销售，可能导致公司存在存货跌价的风险，从而对公司盈利能力造成不利影响。”

（三）结合发行人存货库龄结构的变动以及与可比公司的比较情况，说明增加备货规模的合理性，不同存货类别存货跌价准备计提的具体过程，是否充分考虑滞销风险，存货跌价准备计提是否充分

1、结合发行人存货库龄结构的变动以及与可比公司的比较情况，说明增加备货规模的合理性

报告期内发行人与可比公司一年以内的存货占比情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
芯朋微	未披露	未披露	未披露
必易微	未披露	99.53%	97.15%
英集芯	未披露	90.10%	86.33%
南芯科技	98.52%	未披露	未披露
硅动力	90.52%	89.63%	79.28%

注：1、必易微、英集芯未披露 2021 年末存货库龄情况，故使用 2021 年 6 月末库龄情况代替；

2、南芯科技未披露 2022 年末存货库龄情况，故使用 2022 年 6 月末库龄情况代替。

报告期内，发行人一年内的存货金额占比分别为 79.28%、89.63%和 90.52%。

发行人1年内存货金额占比逐年稳步上升，存货库龄结构有所优化。

报告期内，发行人与可比公司存货余额增长幅度的对比情况具体如下：

公司名称	存货余额增长幅度对比	
	2022年12月31日 较2021年12月31日	2021年12月31日 较2020年12月31日
芯朋微	93.94%	23.40%
必易微	35.29%	196.81%
英集芯	54.54%	28.23%
南芯科技	65.00%	650.41%
硅动力	31.90%	67.34%

受2021年下游市场需求旺盛影响，集成电路产品普遍处于供不应求状态，为满足下游市场需求，发行人与可比公司均采取了一定程度的备货策略。在此背景下，可比公司2021年末的存货余额较2020年末均出现不同程度的增长，发行人2021年末的存货余额较2020年末增长67.34%，与可比公司的变动趋势相一致。

2022年二季度以来，受消费电子领域的需求下滑影响，发行人存货去化速度有所减缓，导致2022年末存货备货规模有所增长，与可比公司的变动趋势相一致。

2、不同存货类别存货跌价准备计提的具体过程，是否充分考虑滞销风险，存货跌价准备计提是否充分

（1）发行人存货跌价准备的计提政策

报告期内，发行人按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益；存货可变现净值按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确定。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，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。

（2）不同存货类别发行人存货跌价准备计提的具体过程

发行人为集成电路设计企业，受行业特性和产品更新迭代影响，一般来说随着库龄的增加，存货面临的滞销风险亦同步增长。同时，为了维护销售端价格的稳定性，发行人一般不会对1年以内的产品通过价格折扣的方式进行出售。

基于上述分析，发行人认为库龄在1年以内的存货，其流转速度较快，一般

不存在积压的情形，亦不存在减值情况，对应的存货滞销风险较低；若存货库龄超过1年，则其面临一定的滞销风险。因此，出于谨慎性原则，对于库龄1-2年以内的存货，发行人综合考虑其预期售价、库龄以及产品的未来销售可能性、保存状态等因素，判断其可变现净值为成本价值的50%，故按照存货价值的50%计提存货跌价准备；对于库龄2年以上的存货以及呆滞存货，发行人判断该类存货的可变现净值为0.00元，故对库龄2年以上的存货全额计提存货跌价准备。

报告期内，发行人的存货主要分为原材料、在产品、产成品以及委托加工物资。不同存货类别发行人存货跌价准备的计提比例情况如下：

项目		存货类型			
		原材料	委托加工物资	在产品	产成品
库龄	1年以内	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	1-2年	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
	2年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
呆滞存货		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，发行人与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的情况如下：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
芯朋微	3.22%	2.47%	9.15%
必易微	3.74%	0.91%	3.07%
英集芯	7.10%	6.38%	12.51%
南芯科技	7.80%	2.30%	5.62%
平均值	5.47%	3.02%	7.59%
硅动力	8.00%	8.91%	17.50%

注：同行业可比公司数据均来源于公开披露文件；

由上表可知，与可比公司相比，发行人的存货跌价准备计提比例较高。

综上，发行人结合行业特性和产品更新迭代等因素，针对不同库龄段存货面临不同滞销风险的情况，按不同比例计提存货跌价准备，存货跌价准备的计提已考虑存货的滞销风险，存货跌价准备计提充分。

（四）2022年末发行人存货情况，包括存货构成、库龄结构、订单覆盖率、存货跌价准备计提比例等以及与可比公司的比较情况，是否较去年同期发生较大变动及原因

1、2022年末发行人存货情况，包括存货构成、库龄结构、订单覆盖率、存货跌价准备计提比例等以及与可比公司的比较情况

(1) 2022年末发行人与同行业可比公司存货的对比情况

2022年末发行人与同行业可比公司存货的对比情况如下：

项目	1年以内存货占比	订单覆盖率	存货跌价准备计提比例
芯朋微	未披露	未披露	3.22%
必易微	未披露	未披露	未披露
英集芯	未披露	未披露	未披露
南芯科技	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	未披露	未披露
硅动力	90.52%	72.11%	8.00%

(2) 发行人2022年末与2021年末的存货情况

发行人2022年末与2021年末的存货情况具体如下：

单位：万元

项目		2022年12月31日	2021年12月31日
存货金额		5,685.65	4,268.06
存货构成	原材料	49.12%	39.98%
	在产品	5.87%	4.81%
	产成品	29.29%	33.84%
	委托加工物资	15.72%	21.37%
库龄结构	1年以内	90.52%	89.63%
	1-2年	2.95%	2.92%
	2年以上	6.53%	7.45%
订单覆盖率		72.11%	201.10%
存货跌价准备计提比例		8.00%	8.91%

由上表可知，存货构成方面，2021年末与2022年末发行人的存货构成整体较为稳定，主要以原材料、产成品为主。

2022年末原材料占比较2021年末有所增长，主要系：

1) 市场需求疲软导致原材料去化速度有所减缓。相比于2021年量价持续上涨的高景气度市场，2022年二季度以来，集成电路行业的景气度短期内快速切换，下游行业进入阶段性去库存周期，使得发行人产品的出货速度有所放缓，进而导

致发行人原材料的去化速度亦有所减缓。

2) 半导体产业链中晶圆等主要原材料的采购存在一定惯性,使得原材料采购端对下游市场需求变化的反应往往滞后于产品销售端。具体来看,2021年上游原材料供应产能持续紧张,按照行业惯例,包括发行人在内的行业内企业大多采用支付产能保证金等形式,以保证上游产能供应;2022年,尽管下游需求有所弱化,但鉴于上游晶圆厂商的产能调整弹性较小,为保障后续产能供应的稳定性,在2022年上半年行业内企业仍普遍保持较高的原材料采购量。在此背景下,2022年上半年,发行人与上游晶圆、MOSFET厂商亦按2021年的产能约定开展原材料采购。

在上述因素的叠加影响下,尽管发行人已在2022年下半年调整相关主要原材料的采购量,但总体发行人2022年晶圆、MOSFET等主要原材料的采购量较高,进而导致2022年末原材料库存及其占比较2021年末有所增长。

库龄结构方面,2021年末与2022年末发行人的存货库龄均以1年以内为主,库龄结构较为稳定。

订单覆盖率方面,相较于2021年末,2022年末存货的订单覆盖率降幅较大,分析其原因在于2022年宏观不利因素影响,下游消费电子市场需求疲软,使得下游电子产品厂商在去库存的同时,亦在削减原材料的采购订单,因而减少或延缓了对发行人产品的采购需求,最终使得发行人存货订单覆盖率有所下滑。

存货跌价准备计提比例方面,2021年末、2022年末发行人的存货跌价准备计提比例分别为8.91%、8.00%,存货跌价准备的计提比例较为稳定。

综上,2022年,受国内外宏观不利因素影响,发行人所处的下游市场需求疲软,库存去化速度有所减缓,加之受行业采购惯性影响,使得发行人2022年期末存货余额较2021年末有所增长,订单覆盖率有所下降,但总体而言,2022年末发行人的存货结构、库龄结构及存货跌价准备的计提比例较为稳定。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

(一) 核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序:

1、对发行人管理层进行访谈,了解发行人所处行业的市场波动情况;获取

发行人的销售计划以及销售订单，了解发行人的在手订单情况以及销售情况；

2、获取发行人的存货明细表，了解各期末存货的构成；向发行人管理层了解存货的生产以及备货策略，了解各期末存货余额波动的原因并分析其合理性；

3、向发行人财务负责人了解发行人存货跌价准备计提政策、计提过程；对公司存货跌价准备计提会计政策进行评估；获取并核查发行人的存货跌价准备的计算表、存货库龄明细表，查看公司存货跌价准备计提过程，选取样本重新测算存货跌价准备，核查公司存货跌价计提的充分性；查询同行业可比公司存货跌价准备的计提情况，比较发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提情况是否存在重大差异；

4、区分下游应用领域分析发行人产品的订单覆盖率以及期后销售情况，结合发行人存货库龄结构变动以及订单覆盖率等指标分析2022年末的存货情况与2020年末、2021年末是否存在重大差异；

5、查阅同行业公司公开披露文件，了解同行业公司的存货规模、存货跌价准备的会计政策、存货跌价准备计提比例和存货周转率，分析是否与同行业公司存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内发行人存货订单覆盖率变动较大、期后销售结转率较低主要与市场行情波动相关，符合行业惯例；

2、发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的产成品在下游应用领域销售情况良好，不存在较大的滞销风险；

3、发行人存货库龄结构以 1 年以内的存货为主且较为稳定，存货滞销风险较低，公司备货策略具有合理性；

4、发行人已充分考虑存货滞销风险，存货跌价准备计提充分；

5、2022 年，受国内外宏观不利因素影响，发行人所处的下游市场需求疲软，库存去化速度有所减缓，加之受行业采购惯性影响，使得发行人 2022 年期末余额较 2021 年末有所增长，在手订单覆盖率有所下降，但 2022 年末发行人的存货结构、库龄结构及存货跌价准备的计提比例较为稳定。

问题 9.关于募投项目

根据首轮问询回复：（1）发行人基于目前主营产品和未来募投项目对未来 3-5 年收入进行预测，其中募投项目各型号产品均处于研发阶段，预计单价、数量由发行人根据客户询价、市场调研情况估算，达产率亦为估算数据；（2）首轮问询回复中说明了项目募投资金构成，但未进行针对性分析。募投资金拟投入研发人员费用 20,526.52 万元，其中电源管理芯片研发升级及产业化项目拟引入研发人员 153 人，建设期 T+3 年平均薪酬 51.11 万元/人；技术研发中心建设项目拟引入研发人员 55 人，建设期 T+4 年平均薪酬 57.42 万元/人；报告期内发行人研发费用中职工薪酬合计 3,211.49 万元，2021 年发行人研发人员 41 人，平均薪酬为 30.33 万元/人；（3）募集资金拟投入软硬件设备购置费用 13,843.50 万元，制版费 9,450.00 万元；报告期末发行人机器设备账面价值 500.75 万元，软件账面价值 28.48 万元；（4）据测算，发行人预计 2023 年至 2025 年三年运营资金缺口合计为 17,566.57 万元，募集资金中用于补充流动资金 10,000.00 万元，研发项目中铺底流动资金 3,089.00 万元；报告期末发行人拥有货币资金 16,990.40 万元、银行理财 7,900.00 万元。

请发行人说明：（1）目前募投项目各型号产品的研发进展、预计量产时间，是否存在研发失败风险，预计单价、销量、达产率的具体估算过程及依据的准确性，如无客观可靠依据，请修改或删除相关表述；（2）募投项目中研发人员数量、制版费、软件、硬件设备购置金额与研发项目的匹配关系、依据是否充分，结合发行人报告期内上述投入与研发项目的匹配情况说明相关募投资金的必要性、合理性；募投项目中人员费用、制版费、软件、硬件购置费用占报告期内发行人相关投入或规模的比例，是否与可比公司相应水平存在较大差异及原因；（3）进一步说明在目前货币资金、银行理财足以覆盖资金缺口情况下补充流动资金的必要性、合理性。

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。

【回复】

一、发行人说明

（一）目前募投项目各型号产品的研发进展、预计量产时间，是否存在研发失败风险，预计单价、销量、达产率的具体估算过程及依据的准确性，如无

客观可靠依据，请修改或删除相关表述

1、目前募投项目各型号产品的研发进展、预计量产时间，是否存在研发失败风险

电源管理芯片研发升级及产业化项目实施后将进一步优化发行人产品结构，升级核心产品，丰富产品线；技术研发中心建设项目不直接产生产品。发行人研发流程具体包括需求调研、项目立项、产品工艺、线路、版图设计、设计评审、Tapeout、工程批试制、送样验证、小批量试制、产品量产等。各型号产品的研发进展、预计量产时间及存在的研发风险情况如下：

产品类型	产品型号	产品名称	研发进展	预计量产时间	是否存在研发失败风险
消费级 AC-DC 快充系列芯片	SP651X	快充电源芯片	产品量产	已量产	否
	SP652X	快充电源芯片	小批量试制	2023年第三季度	该系列产品已进入小批量试，研发失败风险较低
	SP664X	快充电源芯片	小批量试制	2023年第三季度	
	SP671X	快充电源芯片	工程批试制	2023年第四季度	该系列产品已经过一轮流片验证，谷锁功能已基本实现，部分指标尚待优化，当前正处于改版流片中，研发失败风险较低
	SP981X	快充电源芯片	线路设计	2024年第一季度	发行人消费级快充系列新产品，产品设计规模大，电路较为复杂，前期设计验证时间较长，存在产品量产延期风险
	SP982X	快充电源芯片	需求调研	2024年第三季度	
消费级 AC-DC 适配器系列芯片	SP273X	适配器电源芯片	线路设计	2024年第一季度	该部分型号产品系对原有产品升级，优化部分功能、指标，发行人在该领域研发经验相对丰富，具备项目实施所需的技术、人才等储备，研发失败风险较低
	SP275X	适配器电源芯片	线路设计	2024年第一季度	
	SP277X	适配器电源芯片	线路设计	2024年第一季度	
	SP666X	适配器电源芯片	线路设计	2024年第二季度	
	SP668X	适配器电源芯片	线路设计	2024年第二季度	
	SP667X	小家电适配器芯片	产品送样验证	2023年第三季度	该系列产品部分已陆续送样，研发失败风险较低
工业级 AC-DC 户外屏系列芯片	SP695X	户外屏电源芯片	产品迭代升级	SP6952已量产	募投项目该系列产品部分已陆续送样，发行人同类产品 SP6592 已实现量产，具备同类产品研发经验，

					研发失败风险较低
工业级 AC-DC 智能电表系列芯片	SP673X	智能电表电源芯片	工程批验证	2023 年第三、四季度	该系列产品已经过一轮流片验证，功能已初步实现，部分指标尚需优化，研发失败风险较低
工业级 AC-DC 汽车充电桩系列芯片	SP285X	车载大功率充电设备用待机电源芯片	研发立项	2024 年第三季度	该系列产品属于新扩展领域，产品研发难度较高，发行人具备该系列产品研发所需的技术储备、人才储备，但项目尚处于研发立项阶段，存在研发产品量产延期风险
工业级 AC-DC 电机驱动系列芯片	SP521X	工业用大功率预驱动芯片	研发立项	2024 年第三季度	
消费级 DC-DC 智能家居系列芯片	SP134X	降压芯片	研发立项	2024 年第三季度	发行人具备该系列产品研发所需的技术储备、人才储备及同类产品研发经验，研发失败风险较低
	SP132X	降压芯片	工程批试制	2024 年第一季度	
	SP133X	降压芯片	线路设计	2024 年第二季度	
车规级 DC-DC 车载充电器（前装）系列芯片	SP126X	车载充电器电源芯片（前装）	工程批试制	2024 年第一季度	发行人具备该系列产品研发所需的技术储备、人才储备及同类产品研发经验，研发失败风险较低
工业级 DC-DC 智能电表系列芯片	SP135X	智能电表 DC-DC 芯片	研发立项	2024 年第一季度	发行人具备该系列产品研发所需的技术储备、人才储备及同类产品研发经验，研发失败风险较低
	SP510X	高精度电流限值和过压钳位芯片	工程批试制	2023 年第四季度	
消费级无线充电器电源芯片	SP600X	无线充电器电源芯片	工程批试制	2024 年第一季度	该系列产品已经过一轮流片验证，产品电路尚需修改，存在产品量产延期风险
工业/车规级数字隔离器系列芯片	SP70XX	工业用隔离器芯片	工程批试制	2024 年第一季度	项目已经过 MPW 流片验证，线路版图转生产版验证中，研发失败风险较低
	SP73XX	工业用隔离通讯芯片	研发立项	2024 年第三季度	该系列产品属于发行人新扩展产品，其中隔离器部分技术已有积累，产品量产存在延期风险
	SP71XX	工业用隔离通讯芯片	研发立项	2024 年第三季度	
	SP74XX	工业用隔离 DC-DC 芯片	研发立项	2024 年第四季度	该系列产品属于发行人新扩展产品，其中隔离器部分技术、电源芯片技术已有积累，但两类芯片系统集成经验尚需积累，产品量产存在延期风险
	SP72XX	工业用隔离驱动芯片	研发立项	2024 年第四季度	该系列产品属于发行人新扩展产品，其中隔离器、

					驱动芯片技术部分已有积累，但项目处于研发前期，产品量产存在延期风险
--	--	--	--	--	-----------------------------------

由上表可知，发行人募投项目各型号产品整体研发失败风险较低，部分项目产品存在产品量产延期风险。经过多年积累，发行人在消费级 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片产品领域已具备较好的产品经验及技术基础，募投项目中消费级产品整体研发进展较快，部分产品已量产出货或处于小批量试制阶段，研发失败风险较低；工业/车规级产品研发项目大多处于初期阶段，部分项目尚处于研发立项阶段，部分产品量产存在延期风险，主要原因系：一方面，工业级、车规级芯片技术难度大，存在产品开发周期长、项目复杂度高、考核认证周期长等特点；另一方面，发行人在消费级芯片领域已积累了较为丰富的研发经验，在工业级、车规级芯片领域仍需加大投入，推进项目研发进展。

2、预计单价、销量、达产率的具体估算过程及依据的准确性

(1) 预计单价具体估算过程及依据的准确性

发行人募投项目产品可分为对原有产品技术升级、新产品研制两大类，对于原有产品升级，产品预计单价主要参考发行人报告期内同类在售产品价格，并考虑产品结构、功能特点、未来产能缓解等因素预估未来产品单价；对于新产品研制，发行人研发部下设技术调研部，对新产品预计市场价格、市场行情等进行调研，产品预计单价主要根据市场调研情况估算。发行人募投项目各型号产品预计单价具体估算过程及依据如下：

单位：元/颗

产品类型	产品型号	产品名称	估算过程及依据
消费级 AC-DC 快充系列芯片	SP651X	快充电源芯片	该部分型号产品系对原有产品升级，单价系参考报告期内同类产品价格及波动情况，结合产品结构、功能特性、未来产能缓解等因素预估
	SP652X	快充电源芯片	
	SP664X	快充电源芯片	
	SP671X	快充电源芯片	该型号产品系新研制产品，增加谷底锁存等功能，内置高压启动、低待机功耗、PD 适配器应用的控制电路。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
	SP981X	快充电源芯片	该型号产品系新研制产品，采用数字环路控制技术，可支持最大 150W 的离线式电源供应器。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估

产品类型	产品型号	产品名称	估算过程及依据
	SP982X	快充电源芯片	该型号产品系新研制产品，采用数字环路控制技术以及数字功率因素控制技术单芯片集成，可降低总谐波失真。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
消费级 AC-DC 适配器系列 芯片	SP273X	适配器电源芯片	该部分型号系列系对原有产品升级，单价系参考报告期内同类产品价格及波动情况，结合产品结构、功能特性、未来产能缓解等因素预估
	SP275X	适配器电源芯片	
	SP277X	适配器电源芯片	
	SP666X	适配器电源芯片	
	SP668X	适配器电源芯片	
	SP667X	小家电适配器芯片	
工业级 AC-DC 户外屏系列 芯片	SP695X	户外屏电源芯片	该型号产品系新研制产品，为一款采用电流模式的高性能控制芯片，工作频率可达500KHz，输出功率大于200W。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
工业级 AC-DC 智能电表系列 芯片	SP673X	智能电表电源芯片	该型号产品系新研制产品，该芯片内置智能高压启动模块，具有强磁加载功能，是基于智能电表应用环境特殊要求设计的1000V低功耗离线式PWM开关电源电路，其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
工业级 AC-DC 汽车充电桩系列 芯片	SP285X	车载大功率充电设备用待机电源芯片	该型号产品系新研制产品，为一款高集成度的多模式电流PWM反激控制芯片，内置1,200V的MOSFET，具有高性能、低待机功耗等特点，通过多模式实现了低待机功耗和全电压范围下的高效率，芯片具有全面的保护功能，其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
工业级 AC-DC 电机驱动系列 芯片	SP521X	工业用大功率预驱动芯片	该型号产品系新研制产品，是一组高压高速的MOS高低边驱动芯片，具有独立的高边和低边参考输出通道。采用高低压兼容工艺使高低边的栅极驱动器可以单芯片集成，输出具有大电流脉冲能力和防直通的死区逻辑。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
消费级 DC-DC 智能家居系列 芯片	SP134X	降压芯片	该部分型号产品为新研制产品，为高效率、高开关频率降压转换器，单价系参考市场调研情况及产品评估结果，结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
	SP132X	降压芯片	
	SP133X	降压芯片	
车规级 DC-DC 车	SP126X	车载充电器电源	该型号产品系新研制产品，为同步降压DC-DC转换器，满足车规级认证，支持

产品类型	产品型号	产品名称	估算过程及依据
载充电器 (前装)系 列芯片		芯片(前装)	100K-1MHz 开关频率可调,具有恒压恒流工作模式,其单价系参考市场调研情况及产品评估结果,结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
工业级 DC-DC 智 能电表系 列芯片	SP135X	智能电表DC-DC 芯片	该型号产品系新研制产品,该产品具有 4.5V 至 48V 的宽输入范围,工作频率达 1.6MHz,具有极小的输出电压纹波,采用高占空比和低压差模式实现低功耗。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果,结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
	SP510X	高精度电流限值 和过压钳位芯片	该型号产品系新研制产品,芯片具有高精度电流限值和高压过压钳位功能,钳位电压高达 700V,超快的电压钳位功能保障高压雷击浪涌下系统可靠性。该产品系多芯片封装集成,其单价系参考市场调研情况及产品评估结果,结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
消费级无 线充电器 电源芯片	SP600X	无线充电器电源 芯片	该型号产品系新研制产品,为一款高集成度的无线充电发射端模拟前端芯片,集成了所有需要的符合 WPC 1.3 Qi 协议要求的模拟部件。其单价系参考市场调研情况及产品评估结果,结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
工业/车规 级数字隔 离器系列 芯片	SP70XX	工业用隔离器芯 片	该型号产品系新研制产品,产品系隔离芯片、通讯协议芯片等多芯片封装集成,单价系参考市场调研情况及产品评估结果,结合产品功能特性、产品成熟度提升等因素预估
	SP73XX	工业用隔离通讯 芯片	
	SP71XX	工业用隔离通讯 芯片	
	SP74XX	工业用隔离 DC-DC芯片	
	SP72XX	工业用隔离驱动 芯片	

由上表可知,募投项目升级产品预计单价主要参考发行人报告期内同类在售产品价格,并考虑未来产能缓解、规模效应等因素预估;新研制产品预计单价系根据发行人技术调研部调研结果结合未来单价波动情况预估,依据充分,具备谨慎性。

(2) 销量、达产率的具体估算过程及依据的准确性

募投项目达产率根据项目建设投资进度并结合发行人销售计划预估,电源管理芯片研发升级及产业化项目 T+1 年将完成建设投资的 18%,未形成产能;T+2 年发行人将完成建设投资的 51%,预计 T+2 年计划达产率为 20%;T+3 年发行

人将完成建设投资的 100%，预计 T+3 年计划达产率为 50%。考虑到竣工投产后需要一定时间优化组织管理、提升产品良率、优化产品细分领域适用度等，谨慎预估 T+4 年计划达产率为 80%，T+5 年完全达产。项目达产后，预计年产量为 59,030.00 万颗。

发行人募投项目产品销量主要根据多年累积的行业经验、销售计划并结合项目达产进度等因素预估。2020 年至 2022 年，发行人产品销量为 21,562 万颗、33,610 万颗和 28,440 万颗，2021 年、2022 年增长率分别为 56%、-15%，2020 年至 2022 年复合增长率为 15%。从短期看，国内外宏观不利因素导致消费电子等领域市场景气度下降，使得发行人 2022 年销量有所下降；从长期看，发行人所处行业的发展趋势、长期供求关系等未发生重大变化，发行人所处行业市场仍处于长期向好态势。因此，谨慎估计发行人未来销量整体复合增长率为 20%。以此测算，至 2027 年发行人产品年销量将超过 70,000.00 万颗，产能消化能力得到保障。

综上所述，在单价方面，发行人募投项目分为升级产品与新研制产品，对于升级产品，其预计单价主要参考发行人报告期内同类在售产品价格，并考虑未来产能缓解、规模效应等因素预估；对于新研制产品，预计单价主要根据发行人技术调研部调研结果，结合发行人定价策略，并充分考虑未来单价波动情况预估；在达产率方面，发行人根据项目建设投资进度并结合发行人销售计划预估，并充分考虑到竣工投产后需要一定时间优化组织管理、提升产品良率、优化产品细分领域适用度等因素；在销量方面，发行人主要根据多年累积的行业经验、销售计划并结合项目达产进度等因素预估。发行人募投项目预计单价、销量、达产率估算过程较为客观准确。

（二）募投项目中研发人员数量、制版费、软件、硬件设备购置金额与研发项目的匹配关系、依据是否充分，结合发行人报告期内上述投入与研发项目的匹配情况说明相关募投资金的必要性、合理性；募投项目中人员费用、制版费、软件、硬件购置费用占报告期内发行人相关投入或规模的比例，是否与可比公司相应水平存在较大差异及原因

1、募投项目中研发人员数量、制版费、软件、硬件设备购置金额与研发项目的匹配关系、依据是否充分，结合发行人报告期内上述投入与研发项目的匹配情况说明相关募投资金的必要性、合理性

(1) 研发人员数量

1) 电源管理芯片研发升级及产业化项目

电源管理芯片研发升级及产业化项目所需各岗位人员及数量匹配关系如下：

产品	类别	产品系列	产品系列数量	设计人员数量	测试应用人员数量
AC-DC 芯片	消费级	快充系列	6	8	12
		适配器系列	6	8	8
	工业/车规级	户外屏系列	1	3	2
		智能电表系列	1	3	2
		汽车充电桩系列	1	3	2
		电机驱动系列	1	3	3
DC-DC 芯片	消费级	智能家居系列	3	4	5
	工业/车规级	车载充电器（前装）系列	1	3	2
		智能电表系列	2	4	4
其他产品	消费级	无线充电器电源芯片	1	3	2
	工业/车规级	数字隔离器系列芯片	5	18	18
合计			28	60	60

注：该项目共同配备 20 名技术调研人员、5 名质量工程师、8 名工程技术师。

发行人根据该项目各系列研发方向、技能需求、项目研发难度，并结合报告期内相似或同类项目的人员配置、项目实施需要和产品系列数量综合考虑人员配置。从产品类别看，该项目实施后，将升级或研发四类消费级产品和七类工业/车规级产品，每类产品配备设计人员 3-8 人，负责项目线路、版图、工艺等设计工作；测试应用人员 2-12 人，负责完成电源管理芯片电性能测试评价、可靠性评价等。项目共同配备 20 名技术调研人员，负责把握新技术、新产品需求的信息、研发方向等；5 名质量工程师，管控产品品质、进行产品认证等；8 名工程技术师，负责编写测试方案，测试程序并进行调试等，研发人数与研发项目需求相匹配。

从产品系列看，报告期内与发行人募投项目产品系列相似的项目平均研发人

数约为 4-5 人，发行人募投项目产品系列平均研发人数约为 5-6 人，发行人募投项目各产品系列平均研发人数与报告期内相似项目研发人数较为接近。

2) 技术研发中心建设项目

发行人技术研发中心建设项目所需各岗位人员及数量匹配关系如下：

研发方向	课题名称	设计人员数量	测试应用人员数量
AC-DC 芯片	隔离电源单芯片全集成	4	4
DC-DC 芯片	DDR5 多通道 PMIC	4	4
DC-DC 芯片	车规级 DC-DC 芯片	4	4
化合物半导体	GaN 器件及应用系统	3	3
封装	高密度封装	2	2
项目开发平台	基于 IP 和高可靠性测试技术的芯片开发平台	3	3
合计		20	20

注：该项目共同配备10名技术调研人员、5名设计总监。

该项目拟开展 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、化合物半导体、封装等不同方向的 6 个课题研究，根据各项课题技术储备、开展难度，并结合报告期内研发课题人员配置、项目开展所需人员职能预估所需人数。平均每个课题各需配备 3-4 名设计人员，负责项目线路、版图、工艺等设计工作；3-4 名测试应用人员，负责完成电源管理芯片电性能测试评价、可靠性评价等；共配备 5 名设计总监，负责课题的总体计划和实施等；配备 10 名技术调研人员，把握新技术、新产品需求的信息等、具体研发方向等工作，研发人数与研发课题相匹配。

综上，发行人募投项目人员投入具有必要性、合理性。

(2) 制版费

电源管理芯片研发升级及产业化项目制版费与研发项目的匹配关系及依据如下：

单位：万元

产品类别	产品型号	产品名称	制版费	依据说明
消费级 AC-DC 快充系列芯片	SP651X	快充电源芯片	35	该型号产品系对原有产品性能指标升级及系列化，研发难度较小，报告期内同类项目制版费约为 21 万元/套。结合项目研发难度、改版次数、制版层数等因素考虑，预计需 1-2 套版的费用
	SP652X	快充电源芯片	56	该型号产品系对原有产品升级，研发难度较小，报告期内同类项目制版费约为28万元/套。结合项目研发难度、

				改版次数、制版层数等因素考虑，预计需2套版的费用
	SP664X	快充电源芯片	54	该型号产品系对原有产品升级，研发难度较小，报告期内同类项目制版费约为27万元/套。结合项目研发难度、改版次数、制版层数等因素考虑，预计需2套版的费用
	SP671X	快充电源芯片	95	该型号产品系新研制产品，增加谷底锁存等功能，内置高压启动、低待机功耗、PD适配器应用的控制电路。报告期内相似项目制版费约为35万元/套，该项目研发难度适中，且存在改版可能性及系列化延伸的需求，预计需2-3套版的费用
	SP981X	快充电源芯片	600	该型号产品系新研制产品，采用数字环路控制技术，可支持最大150W的离线式电源供应器。该项目工艺制程复杂，研发难度较大，制版次数较多，每套制版费相对较高。为开拓更多工艺平台，提高研发成功率，抢占市场先机，该项目计划两个工艺平台同时制版，预计每平台需2-3套版费用，结合工艺平台预计每套制版金额，预计需600万元制版费
	SP982X	快充电源芯片	600	该型号产品系新研制产品，采用数字环路控制技术以及数字功率因素控制技术单芯片集成，可降低总谐波失真。其制版费预估过程参考SP981X系列。
消费级 AC-DC 适配器系 列芯片	SP273X	适配器电源芯片	150	该型号产品系对原有产品转工艺平台重新设计开发，并对性能指标进行升级及产品系列化，为提高产品竞争力，对产品的性能和成本进行差异化设计，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需150万元制版费
	SP275X	适配器电源芯片	150	该型号产品系新研制产品，通过控制模式的改进及降频曲线控制等技术，可大幅提高开关电源的转换效率，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需150万元制版费
	SP277X	适配器电源芯片	150	该型号产品系大客户定义项目、技术创新型项目，性能指标要求高，部分指标设计上还需完善，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需150万元制版费
	SP666X	适配器电源芯片	150	该型号产品系对原有产品进行性能指标升级及成本优化，需根据相应的工艺平台调整电路结构及模块设计，需多套制版不断降低芯片成本，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需150万元制版费
	SP668X	适配器电源芯片	150	该型号产品系对原有产品升级，通过转工艺平台降低芯片成本，通过设计不同的工作频率、不同的工作模式、不同的增益系数等形成系列产品满足客户不同的产品需求，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需150万元制版费
	SP667X	小家电适配器芯片	35	该型号产品系对原有产品升级，研发难度较小，制版次数相对较少，报告期内同类项目制版费约为21万元/套。

				结合项目研发难度、改版次数、制版层数等因素考虑，预计需1-2套版的费用
工业级 AC-DC 户外屏系 列芯片	SP695X	户外屏电 源芯片	70	该型号产品系新研制产品，为一款高性能电流模式控制芯片，工作频率可达 500KHz，输出功率最高可达 600W，报告期内同类项目制版费约为 28 万元/套，结合项目研发难度、改版次数等因素考虑，产品技术升级及系列化预计需 2-3 套版费用
工业级 AC-DC 智能电表 系列芯片	SP673X	智能电表 电源芯片	80	该型号产品系新研制产品，为一款高性能电流模式控制芯片。该芯片内置智能高压启动模块，具有强磁加载功能，是基于智能电表应用环境特殊要求设计的 1000V 低功耗离线式 PWM 开关电源电路，报告期内同类项目制版费约为 27 万元/套，结合项目研发难度、改版次数等因素考虑，产品技术升级及系列化预计需 2-3 套版费用。
工业级 AC-DC 汽车充电 桩系列芯 片	SP285X	车载大功 率充电设 备用待机 电源芯片	225	该型号产品系新研制产品，为一款高集成度的多模式电流 PWM 反激控制芯片，内置 1,200V 的 MOSFET，具有高性能、低待机功耗等特点，通过多模式实现了低待机功耗和全电压范围下的高效率，芯片具有全面的保护功能。为驱动不同耐压、不同种类的 MOSFET，需开发不同的控制器，产品实现及系列化预计需 2-3 套版费用。结合工艺平台预计每套制版所需金额，需 225 万元制版费
工业级 AC-DC 电机驱动 系列芯片	SP521X	工业用大 功率预驱 动芯片	300	该型号产品系新研制产品，为一组高压高速的 MOS 高低边驱动芯片，具有独立的高边和低边参考输出通道。采用高低压兼容工艺使高低边的栅极驱动器可以单芯片集成，输出具有大电流脉冲能力和防直通的死区逻辑。该项目需要工艺平台配合调整工艺参数及相应的电路参数，每套制版费相对较高，结合改版次数，预计需 2 套版费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计需 300 万元制版费
消费级 DC-DC 智能家居 系列芯片	SP134X	降压芯片	150	该部分型号产品为新研制产品，SP134X 为宽工作电压高开关频率降压转换器，支持 600KHz 开关频率，高达 2A 输出电流，宽输入电压范围 3.6V 到 36V；SP132X 支持 1.2MHz 及更高开关频率，覆盖 1A-3A 输出电流；SP133X 支持 600KHz 开关频率，高达 2A 输出电流，宽输入电压范围 4.5V 到 18V。该系列芯片市场需求量较大，对芯片的成本要求较高，不同规格的输出功率需要采用不同的制版来控制芯片面积及成本，预计至少需 2 套版费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计每系列需 150 万元制版费
	SP132X	降压芯片	150	
	SP133X	降压芯片	150	
车规级 DC-DC 车载充电 器（前装） 系列芯片	SP126X	车载充电 器电源芯 片（前装）	300	该型号产品系新研制产品，为同步降压 DC-DC 转换器，需满足车规级认证，支持 100K-1MHz 开关频率可调，具有恒压恒流工作模式。该项目工艺制程复杂，研发难度较大，每套制版费相对较高，且存在改版可能性及系列化延伸的需求，预计至少需 2 套版的费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计需 300 万元制版费
工业级 DC-DC 智能电表 系列芯片	SP135X	智能电表 DC-DC芯 片	300	该型号产品系新研制产品，该产品具有 4.5V 至 48V 的宽输入范围，工作频率达 1.6MHz，具有极小的输出电压纹波，采用高占空比和低压差模式实现低功耗。该项目工艺制程复杂，研发难度较大，每套制版费相对较高，且存在改版可能性及系列化延伸的需求，预计至少需 2

				套版的费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计需300万元制版费
	SP510X	高精度电流限值和过压钳位芯片	300	该型号产品系新研制产品，该产品具有高精度电流限值和高压过压钳位功能，钳位电压高达700V，超快的电压钳位功能保障高压雷击浪涌下系统可靠性。该产品系多芯片封装集成。该项目工艺制程复杂，研发难度较大，每套制版费相对较高，且存在改版可能性及系列化延伸的需求，预计至少需2套版的费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计需300万元制版费
消费级无线充电器电源芯片	SP600X	无线充电器电源芯片	100	该型号产品系新研制产品，为一款高集成度的无线充电发射端模拟前端芯片，集成了所有需要的符合WPC 1.3 Qi协议要求的模拟部件。集成了MOSFET全桥功率管。电路设计较为复杂，产品技术升级及系列化预计需2套版的费用，结合工艺平台每套制版所需费用，预计需100万元制版费
工业/车规级数字隔离器系列芯片	SP70XX	工业用隔离器芯片	300	该型号产品系新研制产品，采用OOK调制解调技术，隔离耐压高达5KV，最大抗浪涌电压10KV/50us，最高传输速率10MHz，共模瞬态抗扰度150KV/us。该产品开发难度较大，需不断进行电路设计及工艺参数调整，结合项目研发难度、改版次数、制版层数等因素考虑，预计需2套版的费用。结合工艺平台每套制版所需费用，预计需300万元制版费
	SP73XX	工业用隔离通讯芯片	1,200	该部分型号产品系新研制产品，各型号系列预计各形成3款产品，产品由隔离芯片、通讯协议芯片等多芯片封装集成，各芯片功能不同，所需工艺制程不同，需单独制版流片；同时，电路设计及工艺参数对产品性能影响较大，需工艺平台配合进行工艺参数调整和电路设计匹配，需多轮制版流片优化。该项目研发难度较大，为拓展、开发更多工艺平台，提高研发成功率，抢占市场先机，计划两个工艺平台同时制版，预计各系列产品在每平台需2-3套版费用，结合工艺平台每套制版所需费用，每系列产品预计需1,200万元制版费
	SP71XX	工业用隔离通讯芯片	1,200	
	SP74XX	工业用隔离DC-DC芯片	1,200	
	SP72XX	工业用隔离驱动芯片	1,200	
合计			9,450	-

由上表可知，对于原有产品升级项目，制版费参考报告期内单套制版费用并结合项目研发难度、改版次数等因素预估；对于新研制产品，主要综合考虑产品研发方向、研发难度、改版次数等因素，并结合发行人拓展、开发工艺平台的需求情况预估制版费金额。

发行人募投项目制版费系根据研发实际需要预估，与研发项目相匹配，相关募投资金投入具有必要性、合理性。

(3) 软件购置金额

募投项目软件购置单价主要系根据市场行情价格结合市场波动情况预计，购

置数量主要根据历史研发经验并结合项目实际需要预估。发行人募投项目购置软件主要为 EDA 软件和 OA 软件，其中电源管理芯片研发升级及产业化项目软件购置金额与研发项目的匹配关系、依据如下：

单位：套、万元

软件名称	类型	数量	单价	金额	参考依据
EDA软件	模拟设计	1	129.00	129.00	发行人根据向供应商初步询价结果确定各模块单价；该软件融合了应用电子技术、计算机技术、信息处理及智能化技术的最新成果，可实现集成电路电路设计、布图设计、仿真验证等功能，根据项目开展需要，该项目预计需要 1 套 EDA 软件
	逻辑设计	1	70.00	70.00	
	版图设计	1	243.00	243.00	
	模拟仿真	1	713.00	713.00	
	物理验证	1	301.00	301.00	
	数字电路综合	1	731.00	731.00	
	数字波形工具	1	82.00	82.00	
小计		7	-	2,269.00	-
OA 软件		1	100.00	100.00	发行人根据市场调研结果确定单价；该软件系业务系统信息化办公软件，结合历史研发经验，该项目预计需要 1 套
合计		8	-	2,369.00	-

技术研发中心建设项目亦需购置一套 EDA 软件，辅助各项课题研究，所采购 EDA 软件的数量、单价及购置金额参考依据参见上表电源管理芯片研发升级及产业化项目软件购置信息。

发行人报告期内软件购置情况如下：

单位：万元

序号	名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	软件	7.10	5.89	19.08

报告期内，发行人的研发用软件以租用为主，软件购置金额较少。随着募投项目实施，未来预计需购买两套 EDA 软件，完善各部分功能模块的配置，实现集成电路电路设计、布图设计、仿真验证等多项功能，满足募投项目技术升级及产品扩产等各项需求，具有必要性、合理性。

综上，发行人募投项目软件购置资金投入具有必要性、合理性。

(4) 硬件设备购置金额

电源管理芯片研发升级及产业化项目购置的硬件设备主要包括自动化考核测试设备、工程测试设备、可靠性评价设备、大生产检测设备和办公设备等。该项目设备购置情况如下：

单位：台、万元/台、万元

序号	设备名称	类型	数量	单价	金额	购置金额主要参考依据
1	数模混合测试机	自动化考核测试设备	1	300.00	300.00	根据向供应商初步询价结果并结合市场行情波动情况确定单价；该设备用于数模混合类产品的测试评价，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，至少需要 1 台
2	模拟测试机		5	100.00	500.00	根据向供应商初步询价结果并结合市场行情波动情况确定单价；该两款设备可用于 DC-DC 芯片、AC-DC 芯片等类型新产品的评价和工程批测试，由于需要搭配不同的测试环境或适应不同封装类型产品进行测试，预计分别需要 5、6 台
3	转塔分选机		6	60.00	360.00	
4	交流电源	工程测试设备	60	2.45	147.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可提供测试产品所需电源，为性能测试所需设备。根据历史研发经验并结合本项目实际需要，每位测试应用人员需配备 1 台，预计需要 60 台该设备
5	电子负载		60	1.88	112.80	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可测试产品所需的负载，设置产品的测试功率。根据历史研发经验并结合本项目实际需要，每位测试应用人员需配备 1 台，预计需要 60 台该设备
6	示波器		60	12.50	750.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备为分析产品工作状态所需的设备。根据历史研发经验并结合本项目实际需要，每位测试应用人员需配备 1 台，预计需要 60 台该设备
7	万用表		60	1.40	84.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可测试产品的各项指标，如电压，电流等，为性能

序号	设备名称	类型	数量	单价	金额	购置金额主要参考依据
						测试所需设备。根据历史研发经验并结合本项目实际需要，每位测试应用人员需配备 1 台，预计需要 60 台该设备
8	信号发生器		20	4.50	90.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可测试产品所需的信号源，提供各种测试所需的波形，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要 20 台该设备
9	环路分析仪		5	15.08	75.40	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可分析产品工作稳定性，判断产品的增益参数设计是否满足需求，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要 5 台该设备
10	功率计		60	1.95	117.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可测试产品的性能，提供功率、电流等相关性能参数。根据历史研发经验并结合本项目实际需要，每位测试应用人员需配备 1 台，预计需要 60 台该设备
11	探针台		1	120.00	120.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于发行人尺寸晶圆测试，结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
12	RG测试设备		1	25.00	25.00	经过初步市场调研并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于分立器件 RG（功率器件栅极电阻）参数的评价，结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
13	EAS		1	30.00	30.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于分立器件雪崩参数的评价，结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
14	EMI测试仪		1	30.00	30.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备为测试产品 EMI（电磁干扰）的设备，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
15	热成像仪		3	2.85	8.55	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备为测试产品工作的热指标所需设备，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要

序号	设备名称	类型	数量	单价	金额	购置金额主要参考依据
						3 台该设备
16	ESD/Latch UP		1	20.00	20.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备为用于 ESD/Latch Up 分析所需设备，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
17	电子显微镜		1	30.00	30.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备为产品失效分析所需设备，根据历史研发经验并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
18	CMTI测试仪		1	35.00	35.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备用于隔离器产品 CMTI（共模瞬变抗扰度）参数的评价测试，当前发行人暂无同类设备，结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
19	x-ray		1	100.00	100.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于供应商产品生产的来料质量监控、产品异常失效分析等，根据发行人来料频次结合设备的效率，预计需要 1 台该设备
20	HAST（高压加速老化试验设备）		1	44.00	44.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于新产品研发可靠性评价，量产产品可靠性监控等，根据历史经验并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
21	re-flow（模拟回流焊设备）	可靠性评价设备	1	11.00	11.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于产品分析验证，可靠性评价等，根据历史经验并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
22	Sam（超声扫描电镜）		1	150.00	150.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该设备可用于供应商来料质量监控，失效分析等，根据历史分析频次并结合本项目实际需要，预计需要 1 台该设备
23	TST（温度冲击实验设备）		1	70.00	70.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价；该两款设备可用于新产品研发可靠性评价，量产批可靠性监控，根据发行人研发项目数量和未来

序号	设备名称	类型	数量	单价	金额	购置金额主要参考依据
24	HTRB/GB (高温反偏试验系统)		3	30.00	90.00	研发计划需要, 预计分别需要 1、3 台
25	服务器	其他设备	30	8.00	240.00	通过初步市场调研并结合市场行情波动情况确定单价; 该两款设备主要用于存储、处理和传输数据等, 根据历史经验并结合本项目实际需要, 预计分别需要 30 台、60 台
26	主机		60	0.40	24.00	
27	模拟测试机	大生产检测设备	40	40.00	1,600.00	根据向供应商初步询价结果并结合市场行情波动情况确定单价; 该两款设备用于生产环节成品测试, 根据历史经验并结合本项目实际需要, 预计各需要 40 台
28	分选机		40	10.00	400.00	
29	电脑	办公设备	100	0.6	60.00	根据向供应商初步询价并结合市场行情波动情况确定单价; 作为辅助办公设备, 预计该项目需购置 100 台
合计					5,623.75	-

设备单价主要根据发行人初步市场调研情况或向供应商初步询价结果, 并结合市场行情变动情况预估; 设备数量主要根据发行人历史研发项目经验、项目开展需要等因素预估, 设备购置金额预估合理。

发行人技术研发中心建设项目亦需配备自动化考核测试设备、工程测试设备、可靠性评价设备和其他设备, 提供产品研发过程对应的常规试验、检测等, 满足研发人员对研发工具的使用需求, 改善研发环境。该项目硬件设备购置金额为 3,581.75 万元, 其中自动化考核测试设备、工程测试设备、可靠性评价设备和其他设备购置金额为 3,563.75 万元, 购置金额预估过程参见上文电源管理芯片研发升级及产业化项目硬件设备购置情况。该项目额外需购置 60 套办公座椅, 预计需投入 18.00 万元。

报告期各期, 发行人硬件设备购置金额情况如下:

单位: 万元

序号	名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	硬件设备	74.58	406.16	135.19

注: 上述硬件设备包括机器设备、办公设备及其他

发行人报告期内购置的机器设备较少，机器设备整体成新率较低，为满足募投项目技术升级及扩产需求，发行人将引进行业内各类先进测试设备，包括数模混合测试机、探针台及模拟测试机等一系列测试设备，完善发行人芯片测试、成品测试能力，减少委外测试需求。

综上，发行人募投项目硬件设备购置资金投入具有必要性、合理性。

2、募投项目中人员费用、制版费、软件、硬件购置费用占报告期内发行人相关投入或规模的比例，是否与可比公司相应水平存在较大差异及原因

根据同行业公司信息披露及口径情况，选取芯朋微（688508.SH）、必易微（688045.SH）、南芯科技（688484.SH）、蕊源科技（创业板在审）、微源股份（科创板在审）作为发行人募投项目相关费用投入的可比公司，具体情况如下：

（1）募投项目中人员费用

发行人募投项目中人员费用占报告期内发行人相关规模的比例以及与可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司名称	IPO 募投项目名称	募投项目投入规模①	报告期内人员费用②	占比③=①/②
必易微 (688045.SH)	电源管理系列控制芯片开发及产业化项目、电机驱动控制芯片开发及产业化项目、必易微研发中心建设项目	20,547.80	10,557.94	1.95
南芯科技 (688484.SH)	高性能充电管理和电池管理芯片研发和产业化项目、高集成度AC-DC芯片组研发和产业化项目、汽车电子芯片研发和产业化项目	35,698.88	22,579.09	1.58
蕊源科技 (创业板在审)	电源管理芯片升级及产业化项目、研发中心建设项目	17,340.40	1,993.70	8.70
微源股份 (科创板在审)	电池管理及接口保护芯片研发和产业化项目、电源转换芯片研发和产业化项目、显示类PMIC及POWER SoC芯片研发和产业化项目、快充SoC及协议芯片研发和产业化项目、微源股份研发中心建设项目	59,372.35	6,317.13	9.40
平均值				5.41

中位数				5.32
硅动力	电源管理芯片研发升级及产业化项目、技术研发中心建设项目	20,526.53	3,621.01	5.67

注：1、上述数据来源于可比公司 IPO 时公开披露的招股说明书或问询回复等公开资料，芯朋微未披露募投项目人员费用规模；

2、可比公司列示项目名称略有差异，上表“募投项目投入规模”为募投项目中研发人员费用或薪酬金额；发行人募投项目中无封装、测试中心建设相关项目，故未包含可比公司封装、测试中心建设项目相关投入；

3、“报告期内人员费用”为可比公司研发费用中“职工薪酬”“人工成本”等在上市前最近三年金额合计。

由上表可知，发行人募投项目中人员费用占报告期内发行人相关规模的比例接近可比公司相关比例的平均值、中位数，与可比公司的平均值、中位数不存在较大差异。

(2) 募投项目中制版费

发行人同行业公司多数未直接披露募投项目或报告期内制版费规模，制版费通常在研发费用中归集，部分可比公司在募投项目中仅以“试制开发费用”“开发费用”等项目披露。因此，无法直接以募投项目中制版费投入规模与报告期内制版费规模的比例与可比公司进行比较，采取以募投项目相关费用（研发费用剔除人员薪酬，如新增开发投资剔除人工费用、项目实施费用剔除人员薪酬等）占报告期内相关费用之比的比例进行比较，发行人与可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司名称	IPO 募投项目名称	募投项目投入规模 ①	报告期内研发费用 ②	占比③= ①/②
必易微 (688045.SH)	电源管理系列控制芯片开发及产业化项目、电机驱动控制芯片开发及产业化项目、必易微研发中心建设项目	8,719.34	6,050.18	1.44
南芯科技 (688484.SH)	高性能充电管理和电池管理芯片研发和产业化项目、高集成度AC-DC芯片组研发和产业化项目、汽车电子芯片研发和产业化项目	32,650.90	9,259.84	3.53
蕊源科技 (创业板在审)	电源管理芯片升级及产业化项目、研发中心建设项目	6,230.00	1,999.63	3.12
微源股份 (科创板在审)	电池管理及接口保护芯片研发和产业化项目、电源转换芯片研发和产业化项目、显示类PMIC及POWER	28,300.00	4,025.55	7.03

	SoC芯片研发和产业化项目、快充SoC及协议芯片研发和产业化项目、微源股份研发中心建设项目			
平均值				3.78
中位数				3.32
硅动力	电源管理芯片研发升级及产业化项目、技术研发中心建设项目	11,820.00	2,035.44	5.81

注：1、上述数据来源于可比公司IPO时公开披露的招股说明书或问询回复等公开资料，芯朋微未披露募投项目人员费用规模；

2、可比公司列示项目名称略有差异，上表“募投项目投入规模”为相关企业募投项目中研发相关费用不包含人员费用的部分，如“项目实施费用剔除人员薪酬、研发费用剔除人员薪酬”等；发行人募投项目中无封装、测试中心建设相关项目，故未包含可比公司封装、测试中心建设相关项目投入；

3、上表“报告期内研发费用”为相关企业上市前最近三年研发费用中扣除研发人员薪酬部分。

由上表可知，发行人募投项目中相关费用（研发费用剔除人员薪酬，如新增开发投资剔除人工费用、项目实施费用剔除人员薪酬等）与报告期内相关投入的比值高于行业内公司平均值及中位数，低于微源股份，主要原因为：1、发行人募投项目主要为新研制产品（包括工业级/车规级产品），产品研发难度较大，工艺制程复杂，部分项目所需的研发材料投入相对报告期内投入较多；2、为拓展、开发更多工艺平台，提高研发成功率，抢占市场先机，发行人部分募投项目计划两个工艺平台同时制版，需新增部分制版费投入。发行人募投项目制版费预计投入情况参见本题回复之“一、（二）、1、（2）制版费”。

此外，发行人募投项目中涉及的数字隔离器系列芯片为新进入的产品领域，不属于AC-DC、DC-DC等电源管理芯片，产品设计难度及所需的工艺平台与发行人报告期内主要产品存在较大差异。为增强数据可比性，上表发行人“募投项目投入规模”不包含数字隔离器系列芯片制版费投入。发行人募投项目数字隔离器产品由隔离芯片、通讯协议芯片等多芯片封装集成，各芯片功能不同，所需工艺制程不同，需单独制版流片；同时，电路设计及工艺参数对产品性能影响较大，需工艺平台配合进行工艺参数调整和电路设计匹配，需多轮制版流片优化。发行人募投项目数字隔离器系列芯片制版费具体投入情况及依据参见本题回复之“一、（二）、1、（2）制版费”，具有合理性。

（3）募投项目软件购置费用

发行人募投项目中软件购置费用占报告期内发行人相关规模的比例以及与

可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司名称	IPO 募投项目名称	募投项目投入规模 ①	报告期内软件购置费用②	占比③= ①/②
芯朋微 (688508.SH)	大功率电源管理芯片开发及产业化项目、工业级驱动芯片的模块开发及产业化项目、研发中心建设项目	1,806.00	11.79	153.12
南芯科技 (688484.SH)	高性能充电管理和电池管理芯片研发和产业化项目、高集成度AC-DC芯片组研发和产业化项目、汽车电子芯片研发和产业化项目	1,769.29	1,511.06	1.17
蕊源科技 (创业板在审)	电源管理芯片升级及产业化项目、研发中心建设项目	358.95	9.33	38.47
微源股份 (科创板在审)	电池管理及接口保护芯片研发和产业化项目、电源转换芯片研发和产业化项目、显示类PMIC及POWER SoC芯片研发和产业化项目、快充SoC及协议芯片研发和产业化项目、微源股份研发中心建设项目	12,636.90	268.54	47.06
平均值				59.95
中位数				42.76
硅动力	电源管理芯片研发升级及产业化项目、技术研发中心建设项目	4,638.00	32.07	144.64

注：1、上述数据来源于可比公司IPO时公开披露的招股说明书或问询回复等公开资料，必易微未披露募投项目软件相关投入规模；

2、可比公司列示项目名称略有差异，上表“募投项目投入规模”为相关企业募投项目中“软件购置费”“软件购置”等列示的金额，其中芯朋微“大功率电源管理芯片开发及产业化项目”和“工业级驱动芯片的模块开发及产业化项目”仅披露新增无形资产金额；发行人募投项目中无封装、测试中心建设相关项目，故未包含可比公司封装、测试中心建设相关项目投入；

3、上表“报告期内软件购置费用”为相关企业上市前最近三年无形资产中软件购置项金额。

由上表可知，发行人募投项目中软件购置费用占报告期内发行人相关规模的比例高于行业内公司平均值及中位数，与芯朋微较为接近，主要原因为：软件使用年限较长，若无扩产或技术升级等需求，通常无需大量购置软件，发行人报告期内购置的软件较少，为满足募投项目技术升级及扩产需求，则需新增购置较多软件。该等情况与芯朋微较为类似。

(4) 募投项目硬件购置费用

发行人募投项目中硬件购置费用占报告期内发行人相关规模的比例以及与可比公司比较情况如下：

单位：万元

可比公司名称	IPO 募投项目名称	募投项目投入规模①	报告期内硬件购置费用②	占比③=①/②
芯朋微 (688508.SH)	大功率电源管理芯片开发及产业化项目、工业级驱动芯片的模块开发及产业化项目、研发中心建设项目	10,436.00	480.75	21.71
必易微 (688045.SH)	电源管理系列控制芯片开发及产业化项目、电机驱动控制芯片开发及产业化项目、必易微研发中心建设项目	9,117.46	815.68	11.18
南芯科技 (688484.SH)	高性能充电管理和电池管理芯片研发和产业化项目、高集成度AC-DC芯片组研发和产业化项目、汽车电子芯片研发和产业化项目	2,789.88	1,494.55	1.87
蕊源科技 (创业板在审)	电源管理芯片升级及产业化项目、研发中心建设项目	964.20	6,585.02	0.15
微源股份 (科创板在审)	电池管理及接口保护芯片研发和产业化项目、电源转换芯片研发和产业化项目、显示类PMIC及POWER SoC芯片研发和产业化项目、快充SoC及协议芯片研发和产业化项目、微源股份研发中心建设项目	8,484.62	798.09	10.63
平均值				9.11
中位数				10.63
硅动力	电源管理芯片研发升级及产业化项目、技术研发中心建设项目	9,205.50	615.93	14.95

注：1、上述数据来源于可比公司 IPO 时公开披露的招股说明书或问询回复等公开资料；
2、可比公司列示项目名称略有差异，上表“募投项目投入规模”为相关企业募投项目中“硬件设备购置”“设备购置”“设备购置及安装费”等列示的金额；发行人募投项目中无封装、测试中心建设相关项目，故未包含可比公司封装、测试中心建设相关项目投入；
3、上表“报告期内硬件购置费用”为相关企业上市前最近三年固定资产购置项中“机器设备”“电子设备”“研发及测试设备”“研发工程设备”“办公设备”“其他设备”等合计。

由上表可知，发行人募投项目中硬件购置费用占报告期内发行人相关规模的

比例高于行业内公司平均值及中位数，低于芯朋微，主要原因为：机器设备使用年限较长，若无扩产或技术升级等需求，通常无需大量购置机器设备，该等情况与芯朋微较为类似。

（三）进一步说明在目前货币资金、银行理财足以覆盖资金缺口情况下补充流动资金的必要性、合理性

2020年至2022年，发行人营业收入年均复合增长率达到33.73%，发行人整体业务规模扩张。为实现未来业务规划，发行人面临较大的资金需求压力。发行人未来资金需求情况如下：

单位：万元

资金需求类型	资金需求内容	预计金额
日常经营需求	维持日常经营所需资金①	9,198.56
未来大额资金需求	募投项目自有资金投入部分②	1,800.00
	产能保证金储备③	3,200.00
	自建或共建产线资金储备④	10,000.00
	股票现金分红储备⑤	3,600.00
营运资金需求	业务扩张带来的营运资金需求缺口⑥	9,321.81
资金需求合计⑦=①+②+③+④+⑤+⑥		37,120.37
报告期期末货币资金、银行理财产品余额⑧		23,598.05
预计资金缺口⑨=⑦-⑧		13,522.32
募投项目补充流动资金金额⑩		10,000.00

注：上述资金需求预测仅用于本次测算资金缺口使用，不代表发行人资金支出任何形式的保证或承诺，下同。

由上表可知，截至2022年12月31日，发行人货币资金、银行理财产品余额合计为23,598.05万元，仅能覆盖发行人测算的未来营运资金缺口，尚无法覆盖整体资金需求缺口。上表各项资金需求的具体内容如下：

1、日常经营需求

发行人日常经营中需采购晶圆、MOSFET等原材料，若上游原材料产能紧张，发行人则需提前备货，且发行人采购付款周期通常小于销售回款周期。为保证发行人日常经营正常运转，发行人需保有一定的货币资金量。发行人维持现行运营规模所需的最低货币资金保有量测算情况如下：

财务指标	金额/数量
------	-------

最低货币资金保有量（万元）①=②/③	9,198.56
2022年度付现成本总额（万元）②=④+⑤-⑥	17,492.67
2022年度营业成本（万元）④	14,054.90
2022年度期间费用总额（万元）⑤	3,678.88
2022年度非付现成本总额（万元）⑥	241.10
货币资金周转次数（现金周转率）③=360÷⑦	1.90
现金周转期（天）⑦=⑧+⑨-⑩	189.31
存货周转期（天）⑧	139.16
应收款项周转期（天）⑨	157.34
应付款项周转期（天）⑩	107.20

注：1、最低现金保有量系维持企业日常营运所需要的最低货币资金量，最低货币资金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数；

2、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用；

3、非付现成本总额包含当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销；

4、存货周转期=360*存货平均余额/营业成本；

5、应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均合同资产账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

6、应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本。

由上表可知，根据发行人 2022 年财务数据测算，发行人在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 9,198.56 万元。

2、未来大额资金需求

（1）募投项目自有资金投入部分

本次募投项目“电源管理芯片研发升级及产业化项目”总投资额为 42,130.53 万元，拟投入募集资金为 40,330.53 万元，剩余 1,800.00 万元将以自有资金投入，该部分资金不属于以自筹资金预先投入募投项目未来需进行置换的情形。

（2）产能保证金储备

发行人供应商主要为较为知名的晶圆厂商、封装厂商和测试厂商，为保障在业务发展过程中获得稳定产能，通常需预付部分货款或向供应商支付产能保证金。上游供应产能紧张时，支付的产能保证金可能进一步增加。结合报告期内发行人预付产能保证金金额、主要产品年均产量以及募投项目达产后年均产量等因素，发行人产能保证金预备金额预计如下：

项目名称	数量/金额
------	-------

报告期内发行人年均AC-DC芯片和DC-DC芯片产量（万颗）①	25,618.64
募投项目达产后AC-DC芯片和DC-DC芯片年均产量（万颗）②	50,130.00
新增产量倍数③=②/①	1.96
报告期内预付产能保证金（万元）④	1,658.78
预计所需产能保证金储备（万元）⑤=③×④	3,245.86

由上表可知，为确保在生产经营过程中获得较为稳定的产能，发行人至少需预备 3,245.86 万元的产能保证金。为保障公司业务发展过程中获得稳定产能而向供应商支付产能保证金符合行业惯例，发行人同行业公司如南芯科技、杰华特、赛芯电子等向晶圆厂商等供应商支付了从数千万元至数亿元规模不等的产能保证金，具体情况如下：

公司名称	约定/支付时间	支付对象	支付金额
杰华特 (688141.SH)	2021年、2022年	晶圆厂商、封装厂商、测试厂商	60,386.24万元
南芯科技 (688484.SH)	2022年	晶圆厂商	51,040.00万元
赛芯电子	2021年	晶圆厂商	2,800.00万元

注：1、上表数据来源于招股说明书、审核问询函回复等公开披露资料；
2、截至 2022 年 6 月末，杰华特已支付的产能保证金的金额为 60,386.24 万元；
3、南芯科技与中芯国际签订战略合作协议，约定其向中芯国际支付产能保证金 51,040.00 万元。

结合上述情况，发行人预计产能保证金储备为 3,200.00 万元，处于上述同行业公司支付的产能保证金区间内。未来随着发行人业务规模扩大，对晶圆、MOSFET、封装服务等采购需求增加，或行业产能紧张时，发行人需支付产能保证金的规模可能进一步扩大。

(3) 自建或共建产线资金储备

随着行业发展，部分芯片设计公司通过与晶圆厂商、封装厂商和测试厂商共建或自建产线的方式形成 Fablite 模式，增强供应稳定性，实现芯片设计与制造协同发展。发行人同行业公司已初步呈现由 Fabless 模式向 Fablite 模式（即从企业内部无制造环节，专注于集成电路产品的研发和销售的经营模式，转向企业内部进行少量制造的经营模式）转型的趋势，如芯朋微、圣邦股份、艾为电子等均已实施与晶圆厂商、封装厂商或测试厂商共建或自建产线的相关项目。

根据发行人同行业可比公司芯朋微公开披露信息，其募投项目“新能源汽车

高压电源及电驱功率芯片研发及产业化项目”拟与封测厂共建 3 条封测产线，用于 SiC 器件等高端产品的后道生产工序中，可提升产品的可靠性、良率与供货能力，项目投资额为 39,779.57 万元。发行人拟预备 10,000.00 万元作为自建或共建一条产线的储备资金，以应对未来建设产线的需求。

（4）股票现金分红储备

发行人高度重视对投资者的合理投资回报，结合发行人自身财务结构、盈利能力、未来投融资安排等因素，合理安排利润分配。发行人上市后利润分配政策为按照当年实现的归属于发行人股东的可分配利润的一定比例向股东分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式。报告期内，发行人现金分红情况如下：

单位：万元

分红年度	分红金额①	归属于发行人股东的净利润②	占比③=①/②
2022年	-	-	-
2021年	898.65	5,562.79	16.15%
2020年	495.08	1,349.53	36.69%

注：2022 年度发行人申请 IPO 未进行分红，根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议，本次首次公开发行股票并上市前的滚存未分配利润由发行并上市后的公司新老股东按其持股比例共享。

由上表可知，报告期内发行人分红金额占当年度实现归属于发行人股东的净利润比例超过 10%。未来若发行人经营规模进一步扩大，所需的分红资金储备进一步增加。报告期内发行人营业收入复合增长率为 33.73%，保守假设未来发行人分红所需资金年均增长率为 30%，未来 3 年发行人分红资金预计如下：

单位：万元

项目	报告期平均分红金额	2023年E	2024年E	2025年E	2023年至2025年合计
分红金额	696.86	905.92	1,177.70	1,531.01	3,614.63

结合上述因素，发行人未来股票现金分红储备为 3,600.00 万元。

3、业务扩张带来的营运资金需求缺口

本次补充流动资金项目通过销售百分比法测算未来营业收入变化引起的流动资产和流动负债的变化，进而测算未来发行人营运资金缺口。2020 年至 2022 年，发行人的营业收入年均复合增长率为 33.73%，基于谨慎性考虑，假设发行人 2023 年至 2025 年营业收入年增长率为 33%（该增长率仅用于测算本次募

投项目所需流动资金规模，不构成盈利预测)。根据销售百分比法，假设 2023 年至 2025 年各项经营性流动资产和经营性流动负债占当年营业收入比重为 2020 年末至 2022 年末平均值，预计 2023 年至 2025 年三年运营资金缺口如下：

单位：万元

项目	平均销售百分比	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	-	20,460.47	27,212.43	36,192.53	48,136.06
应收票据及应收账款、应收款项融资	41.02%	8,647.76	11,163.62	14,847.61	19,747.32
预付账款	2.37%	856.52	644.43	857.10	1,139.94
存货	21.86%	5,685.65	5,948.49	7,911.49	10,522.28
其他应收款	3.95%	1,214.92	1,075.72	1,430.71	1,902.85
经营性流动资产合计①	-	16,404.85	18,832.26	25,046.91	33,312.38
应付票据及应付账款	23.29%	3,681.96	6,339.10	8,431.00	11,213.23
预收账款及合同负债	0.06%	3.36	17.03	22.65	30.12
其他应付款	0.09%	13.36	23.20	30.86	41.05
经营性流动负债合计②	-	3,698.68	6,379.33	8,484.51	11,284.40
经营营运资金占用额③=②-①	-	12,706.17	12,452.93	16,562.40	22,027.99
营运资金缺口	-	-	-253.24	4,109.47	5,465.59
2023 年至 2025 年营运资金缺口					9,321.81

注：营运资金缺口=当年经营营运资金占用额-前一年经营营运资金占用额。

由上表可知，2023 年至 2025 年发行人营运资金需求缺口合计为 9,321.81 万元。

综上所述，发行人货币资金、银行理财产品余额仅能覆盖发行人测算的未来营运资金缺口，尚无法覆盖整体资金需求缺口，补充流动资金具有必要性、合理性。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

1、获取并查阅发行人募投项目相关的新产品评估表等相关材料，了解募投项目产品单价预估依据等；

2、查阅发行人募投项目的可行性研究报告，了解募投项目人员费用、制版费、软件、硬件购置费用，分析其与研发项目的匹配情况；

3、获取并查阅报告期内制版费投入明细，分析报告期内制版费与研发项目匹配关系；

4、访谈发行人销售负责人，了解募投项目各型号产品单价、销量预估情况；

5、获取发行人向设备、软件供应商询价记录、市场调研情况等内容，分析软件、硬件购置费用的测算依据；

6、查阅同行业可比公司公开披露数据，分析发行人募投项目中人员费用、制版费、软件、硬件购置费用占报告期内发行人相关投入或规模的比例与可比公司相应水平比较情况；

7、访谈发行人研发总监，了解本次募投项目产品研发方向、产品功能特性、研发进展、预计量产时间、研发失败风险、研发项目人员配置等内容；

8、查阅发行人报告期内的审计报告及财务报表，分析测算发行人最低现金保有量、未来营运资金缺口等情况；

9、访谈发行人财务负责人，了解发行人现有资金余额、资金使用规划情况等，在目前货币资金、银行理财足以覆盖资金缺口情况下补充流动资金的必要性、合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人募投项目各型号产品整体研发失败风险较低，部分项目可能存在产品量产延期风险；

2、募投项目各型号产品预计单价、销量、达产率的预估依据充分，预估较为准确；

3、募投项目中研发人员数量、制版费、软件、硬件设备购置金额与研发项目匹配，依据充分，相关募投资金具备必要性、合理性；

4、募投项目中人员费用、制版费、软件、硬件购置费用占报告期内发行人

相关投入或规模的比例与可比公司相应水平不存在较大差异；

5、发行人货币资金、银行理财产品余额仅能覆盖发行人测算的未来营运资金缺口，尚无法覆盖整体资金需求缺口，补充流动资金具有必要性、合理性。

问题 10.1 关于重大合同

根据首轮问询回复：截至报告期末，发行人与交通银行签订的抵押担保合同下未到期票据金额为 1,981.86 万元，与宁波银行签订的授信合同下未到期票据金额 575.55 万元，均用于支付供应商货款；与宁波银行签订的资产池业务合作及质押协议下共开具 300.00 万元银行承兑汇票，未说明用途，中介机构取得了相关银行说明。

请发行人说明：（1）报告期内上述合同下的额度使用情况，包括票据开具金额、到期金额、支付对象及金额、具体用途等，并结合贷款利息和理财产品收益率说明签订上述合同的合理性；

（2）发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述支付对象是否存在关联关系或资金往来及具体情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并说明相关银行说明的具体内容及效力。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内上述合同下的额度使用情况，包括票据开具金额、到期金额、支付对象及金额、具体用途等，并结合贷款利息和理财产品收益率说明签订上述合同的合理性

1、报告期内上述合同下的额度使用情况，包括票据开具金额、到期金额、支付对象及金额、具体用途等

（1）发行人与交通银行签订的抵押担保合同

报告期内，发行人与交通银行签订的抵押担保合同均用于办理开具银行承兑汇票业务，该合同下的额度使用情况如下：

单位：万元

年度	支付对象	类型	票据开具金额	截至报告期末到期金额	具体用途
2020年度	南京华瑞微集成电路有限公司	供应商	889.54	889.54	支付供应商货款、设备款等
	苏州锴威特半导体股份有限公司	供应商	525.34	525.34	
	天水华天科技股份有限公司	供应商	486.90	486.90	
	宜兴杰芯半导体有限公司	供应商	435.67	435.67	
	无锡华润上华科技有限公司	供应商	341.22	341.22	
	格福斯半导体（苏州）有限公司	供应商	238.05	238.05	
	苏州启芯信息技术有限公司	供应商	225.90	225.90	
	龙腾半导体股份有限公司	供应商	185.69	185.69	
	苏州东微半导体股份有限公司	供应商	161.94	161.94	
	深圳威智登科技有限公司	供应商	133.78	133.78	
	其他	供应商	526.86	526.86	
	合计	-	4,150.86	4,150.86	
2021年度	宜兴杰芯半导体有限公司	供应商	560.94	560.94	支付供应商货款
	南京华瑞微集成电路有限公司	供应商	470.27	470.27	
	格福斯半导体（苏州）有限公司	供应商	380.15	380.15	
	天水华天科技股份有限公司	供应商	300.97	300.97	
	滁州华瑞微电子科技有限公司	供应商	257.22	257.22	
	苏州东微半导体股份有限公司	供应商	189.85	189.85	
	无锡华润上华科技有限公司	供应商	181.38	181.38	
	苏州锴威特半导体股份有限公司	供应商	136.90	136.90	
	深圳威智登科技有限公司	供应商	99.00	99.00	
	华天科技（西安）有限公司	供应商	90.77	90.77	
	其他	供应商	356.36	356.36	
合计	-	3,023.81	3,023.81		
2022年度	滁州华瑞微电子科技有限公司	供应商	612.23	549.32	支付供应商货款等
	格福斯半导体（苏州）有限公司	供应商	325.59	307.43	
	宜兴杰芯半导体有限公司	供应商	237.89	237.89	
	苏州启芯信息技术有限公司	供应商	200.00	-	
	天水华天科技股份有限公司	供应商	171.90	171.90	
	苏州锴威特半导体股份有限公司	供应商	135.26	132.51	
	无锡芯启博科技有限公司	供应商	52.36	42.41	
	深圳威智登科技有限公司	供应商	38.25	38.25	

年度	支付对象	类型	票据开具金额	截至报告期末到期金额	具体用途
	华天科技（西安）有限公司	供应商	32.99	24.58	
	无锡市华宇光微电子科技有限公司	供应商	30.00	24.43	
	其他	供应商	93.03	75.25	
	合计	-	1,929.49	1,603.95	

2020年至2022年，发行人在交通银行分别开具4,150.86万元、3,023.81万元、1,929.49万元金额的票据，均用于支付供应商货款或设备款。截至报告期末，2020年、2021年开具票据金额均已到期承兑，2022年度开具票据到期金额为1,603.95万元。

（2）发行人与宁波银行签订的授信合同

报告期内，发行人与宁波银行签订的授信合同均用于办理开具银行承兑汇票业务，该合同下额度使用情况如下：

单位：万元

年度	支付对象	类型	票据开具金额	截至报告期末到期金额	具体用途
2021年度	宜兴杰芯半导体有限公司	供应商	472.47	472.47	支付供应商货款等
	格福斯半导体（苏州）有限公司	供应商	317.57	317.57	
	天水华天科技股份有限公司	供应商	310.95	310.95	
	苏州启芯信息技术有限公司	供应商	300.00	300.00	
	滁州华瑞微电子科技有限公司	供应商	219.57	219.57	
	南京华瑞微集成电路有限公司	供应商	99.00	99.00	
	深圳威智登科技有限公司	供应商	92.25	92.25	
	无锡芯启博科技有限公司	供应商	42.13	42.13	
	华天科技（西安）有限公司	供应商	41.93	41.93	
	杭州士兰微电子股份有限公司	供应商	39.62	39.62	
	其他	供应商	207.03	207.03	
	合计	-	2,142.51	2,142.51	
2022年度	宜兴杰芯半导体有限公司	供应商	682.74	453.54	支付供应商货款等
	苏州启芯信息技术有限公司	供应商	300.00	300.00	
	天水华天科技股份有限公司	供应商	284.48	208.39	
	滁州华瑞微电子科技有限公司	供应商	193.50	80.00	

年度	支付对象	类型	票据开具金额	截至报告期期末到期金额	具体用途
	格福斯半导体（苏州）有限公司	供应商	114.29	59.50	
	无锡芯启博科技有限公司	供应商	25.30	8.83	
	华天科技（西安）有限公司	供应商	18.45	13.74	
	捷捷微电（无锡）科技有限公司	供应商	17.76	-	
	深圳威智登科技有限公司	供应商	13.25	13.25	
	江苏尊阳电子科技有限公司	供应商	9.20	4.70	
	其他	供应商	29.95	13.26	
	合计	-	1,688.91	1,155.21	

2021年至2022年，发行人在宁波银行签订的授信合同项下分别开具2,142.51万元和1,688.91万元金额的票据，均用于支付供应商货款。截至报告期期末，2021年开具票据金额均已到期承兑，2022年度开具票据到期金额为1,155.21万元。

（3）发行人与宁波银行签订的资产池业务合作及质押协议

报告期内，发行人与宁波银行签订的资产池业务合作及质押协议仅用于办理开具银行承兑汇票业务，使用额度情况如下：

单位：万元

年度	支付对象	票据开具金额	截至报告期期末到期金额	具体用途
2021年	苏州启芯信息技术有限公司	300.00	300.00	支付供应商货款

由上表可知，发行人在该合同项下共开具300.00万元的银行承兑汇票。截至报告期期末，发行人在该合同项下开具的银行承兑汇票已到期结清。

综上所述，报告期内，发行人与交通银行签订的抵押担保合同、与宁波银行签订的授信合同和资产池业务合作及质押协议，均用于开具银行承兑汇票支付供应商款项。

2、结合贷款利息和理财产品收益率说明签订上述合同的合理性

由前文回复可知，上述合同项下发行人仅办理开具银行承兑汇票业务，未办理贷款等其他业务。2020年至2022年，发行人未向银行或其他金融机构贷款。发行人办理银行承兑汇票时需向银行支付手续费，发行人根据手续费金额与所开具票据金额测算费用率情况如下：

单位：万元

银行名称	合同类型	年度	票据开具金额①	手续费金额②	费用率③=②/①
交通银行	抵押担保合同	2020年	4,150.86	23.81	0.57%
		2021年	3,023.81	15.74	0.52%
		2022年	1,929.49	0.96	0.05%
宁波银行	最高额授信合同	2021年	2,142.51	1.07	0.05%
		2022年	1,688.91	0.79	0.05%
宁波银行	资产池业务合作及质押合同	2021年	300.00	0.15	0.05%

由上表可知，2020年至2022年，发行人在上述合同项下开具银行承兑汇票的费用率在0.05%至0.57%之间。2020年至2022年，发行人购买的理财产品综合收益率分别为2.62%、3.87%和3.66%，发行人理财产品收益整体高于开具银行承兑汇票费用率，具有合理性。

（二）发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述支付对象是否存在关联关系或资金往来及具体情况

报告期内，发行人与交通银行签订的抵押担保合同、与宁波银行签订的授信合同和资产池业务合作及质押协议均用于开具银行承兑汇票，票据支付对象（以下简称“前述支付对象”）均为发行人供应商。发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述支付对象存在的关系如下：

支付对象名称	相关方	与发行人关系	关系
天水华天科技股份有限公司	于燮康	发行人独立董事	发行人独立董事于燮康任该企业的独立董事
杭州长川科技股份有限公司	于燮康	发行人独立董事	发行人独立董事于燮康任该企业的独立董事

由上表可知，于燮康于发行人供应商天水华天科技股份有限公司、杭州长川科技股份有限公司处担任独立董事，并领取薪酬。

报告期内，发行人与前述票据支付对象发生的资金往来主要系日常经营需要，与前述票据支付对象不存在非经营性资金往来。

除此上述情形外，报告期内发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述票据支付对象不存在关联关系或资金往来。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）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

1、核查程序

申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）查阅发行人与交通银行签订的抵押担保合同、与宁波银行签订的授信合同、资产池业务合作及质押协议，分析相关协议约定的主要内容；

（2）获取发行人票据台账、应付票据明细账等资料，分析发行人相关协议项下票据开具金额、到期金额、支付对象、手续费等相关信息；

（3）向交通银行、宁波银行函证，确认发行人报告期末未到期票据相关信息；

（4）获取发行人开立银行承兑汇票合同额度使用申请书等资料，分析发行人开具银行承兑汇票费用率等情况；

（5）获取发行人报告期内购买理财产品的明细，分析发行人购买理财产品的综合收益率；

（6）获取发行人实际控制人、董监高、关键岗位人员清单，通过网络核查、走访供应商等方式核查该等人员与发行人票据支付对象是否存在关联关系；

（7）获取发行人实际控制人、董监高、关键岗位人员与发行人票据支付对象关于是否存在关联关系的说明；

（8）获取发行人相关银行账户资金流水资料、应付款项明细账等资料，核查与发行人票据支付对象存在的资金往来情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人与交通银行签订的抵押担保合同、与宁波银行签订的授信合同和资产池业务合作及质押协议，均用于开具银行承兑汇票用于支付供应商款项；

（2）报告期内，发行人未向银行或其他金融机构贷款；发行人在前述合同项下开具银行承兑汇票的费用率低于发行人理财产品的综合收益率，具有合理性；

（3）报告期内，发行人独立董事于燮康同时担任天水华天科技股份有限公司

司和杭州长川科技股份有限公司的独立董事。发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述票据支付对象不存在关联关系；

(4) 报告期内，于燮康因任其独立董事在天水华天科技股份有限公司和杭州长川科技股份有限公司领取薪酬；发行人与前述票据支付对象存在经营性资金往来。除上述情况外，发行人及其实际控制人、董监高、关键岗位人员与前述票据支付对象不存在其他资金往来。

(二) 说明相关银行说明的具体内容及效力

1、相关银行说明的具体内容

为进一步明确发行人与交通银行签订的抵押担保合同、与宁波银行签订的授信合同、资产池业务合作及质押协议项下实际所办理的业务类型、授信情况等内容，前次答复“关于无锡硅动力微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函”时，发行人向交通银行股份有限公司无锡分行、宁波银行股份有限公司无锡分行获取了上述银行就前述合同/协议履行情况的相关说明，具体内容主要如下：

银行名称	主要内容
交通银行股份有限公司无锡分行	<p>2019年1月1日至2022年3月31日（以下简称“报告期内”），交通银行股份有限公司无锡分行（以下简称“交通银行、本行”）与无锡硅动力微电子股份有限公司（以下简称“硅动力”）共签订了一份《抵押合同》，合同编号：BOCCB-D064(2019)-315，该抵押合同担保的最高债权额为2,521.16万元。</p> <p>在报告期内，本行给予硅动力2,800.00万元的综合授信额度，授信敞口1,500.00万元，额度循环使用，上述授信额度在报告期内均有效。硅动力开立银行承兑汇票时，需缴纳≥30%票面金额作为保证金，所占用授信敞口为开具汇票的票面金额扣减保证金后的金额。</p> <p>截至本说明出具日，在该抵押合同项下硅动力仅办理了开立银行承兑汇票业务。</p> <p>截至2022年3月31日，硅动力实际占用上述敞口金额为13,873,006.00元。</p>
宁波银行股份有限公司无锡分行	<p>2019年1月1日至2022年3月31日（以下简称“报告期内”），宁波银行股份有限公司无锡分行（以下简称“宁波银行、本行”）与无锡硅动力微电子股份有限公司（以下简称“硅动力”）签订了最高额授信合同（NBCB7801MS21099）和资产池业务合作及质押协议（0780100011689）。报告期内，在资产池业务合作及质押协议（0780100011689）下，硅动力入池质押的资产均为银行承兑汇票，涉及票面金额共3,856,042.96元，硅动力在该合同项下共开具3,000,000元的银行承兑汇票。</p> <p>截至2022年3月31日，上述质押或开具的银行承兑汇票均已到期收款、</p>

银行名称	主要内容
	<p>付款，质押的票据均已解除质押。截至报告期期末已到期付款。</p> <p>报告期内，在最高额授信合同（NBCB7801MS21099）下，本行给予硅动力的授信敞口为 15,000,000.00 元的可开具票据敞口（即为可开具汇票票面金额的 70%，即可开具票面金额 21,428,571.00 元的银行承兑汇票，循环使用），硅动力在该合同项下仅办理开具银行承兑汇票业务，硅动力未用于办理贷款等其他业务，未出现票据逾期等违约事项。截至 2022 年 3 月 31 日，硅动力实际占用上述敞口金额为 4,028,850.00 元。</p>

2、相关银行说明的效力

交通银行股份有限公司无锡分行（以下简称“交通银行无锡分行”）系发行人与交通银行签订抵押担保合同的对手方，宁波银行股份有限公司无锡分行（以下简称“宁波银行无锡分行”）系发行人与宁波银行签订授信合同、资产池业务合作及质押协议的对手方，上述银行向发行人出具的相关说明内容仅对发行人与其就前述合同/协议履行情况进行说明。

(本页无正文，为天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天衡专字(2023)01192号《关于无锡硅动力微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函回复》之签章页)



中国注册会计师：游世秋



2023年 5 月 22 日

中国注册会计师：王也

