

无锡硅动力微电子股份有限公司

（无锡市新区珠江路 51 号（新区 71-F 号地块））



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 审核问询函回复

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（广东省深圳市福田区福田街道福华一路 119 号安信金融大厦）

上海证券交易所：

根据贵所于 2022 年 10 月 21 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审核问询函》（以下简称“《审核问询函》”）的要求，安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”或“保荐机构”）作为无锡硅动力微电子股份有限公司（以下简称“硅动力”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师国浩律师（南京）事务所（以下简称“发行人律师”）及申报会计师天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就审核问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后，请审核。

1、如无特殊说明，《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回复》（以下简称“本审核问询函回复”）中使用的简称或名词释义与《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招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）一致。

2、本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

3、本审核问询函回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题1.关于产品和服务	5
问题1.1关于产品	5
一、发行人披露	6
二、发行人说明	9
三、保荐机构核查并发表意见	22
问题1.2关于市场	23
一、发行人披露	24
二、发行人说明	26
三、保荐机构核查并发表意见	32
问题2.关于技术	33
一、发行人说明	35
二、保荐机构核查并发表意见	59
问题3.关于经销模式与客户	60
问题3.1关于经销模式	60
一、发行人说明	61
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	73
问题3.2关于客户	89
一、发行人说明	89
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	114
问题4.关于采购与供应商	117
一、发行人说明	118
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	133
问题5.关于收入	137
问题5.1关于收入确认	137
一、发行人说明	137
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	146
问题5.2关于收入增长	147

一、发行人说明	148
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	163
问题6.关于成本与毛利率	173
一、发行人披露	173
二、发行人说明	175
三、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	203
问题7.关于实际控制人和股东	207
问题7.1关于实际控制人和股东间关系	207
一、发行人说明	207
二、保荐机构、发行人律师核查并发表意见	224
问题7.2关于代持及股权转让	225
一、发行人说明	226
二、保荐机构、发行人律师核查并发表意见	238
问题8.关于关联方和关联交易	240
一、发行人披露	241
二、发行人说明	246
三、保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表意见	260
问题9.关于研发费用	262
一、发行人说明	263
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	281
问题10.股权激励	282
一、发行人说明	283
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	294
问题11.关于存货	295
一、发行人说明	295
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	309
问题12.关于应收款项	310
一、发行人披露	311
二、发行人说明	312
三、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	318

问题13.关于募投项目	319
一、发行人披露	320
二、发行人说明	322
三、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	343
问题14.关于其他	345
问题14.1关于信息披露	345
一、发行人披露	345
问题14.2关于重大合同	350
一、发行人说明	350
二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见	353
问题14.3关于媒体质疑	354
一、与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况	354
二、保荐机构核查并发表意见	356
保荐机构的总体意见	357

问题 1.关于产品和市场

问题 1.1 关于产品

根据申报材料：（1）公司主营业务为提供以 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片为主的电源管理芯片产品及电源解决方案，公司产品 AC-DC 芯片可分为控制芯片和同步整流芯片，主要应用于快充充电器和电源适配器等，DC-DC 芯片可分为降压系列、升压系列和升降压系列产品，主要应用于车载快充充电器等；公司快充芯片已覆盖 65W 以内各主要功率段；（2）报告期内，公司 AC-DC 芯片收入规模持续上升，收入占比由 73.13%提高到 87.12%，DC-DC 芯片收入规模较为稳定，收入占比由 17.76%下降到 9.89%，其他收入产品为中测后晶圆、LED 驱动芯片和电波钟芯片等；（3）AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片下游应用领域主要包括消费电子、网络通信、智能家居、汽车电子、智能安防和电动工具等；（4）公司多款芯片应用于小米、创维、海康威视、海尔、安克、小熊电器、长虹、万家乐、诺基亚、绿联、品胜、贝尔金等品牌的产品中。

请发行人补充披露：（1）按照下游应用领域、细分产品类别、产品功率段，分别披露公司产品收入构成；（2）电源管理芯片低中高压产品分类，与公司产品的对应情况及收入规模、占比；（3）各细分产品下快充芯片及非快充芯片收入及占比情况；（4）其他收入产品的业务模式，是否为自主设计或对外采购成品转售。

请发行人说明：（1）公司细分产品所处下游应用领域内的高、中、低档产品的行业划分情况及公司产品的对应情况，公司产品是否属于相对成熟类型，公司向收入规模较少下游领域拓展的主要难点；（2）公司向知名客户/非知名客户销售产品的品类差异，与知名客户终端产品的对应关系及使用场景；（3）公司芯片产品在车载领域的使用场景，是否主要应用于后装外部连接产品，将该等产品作为汽车电子领域应用披露是否准确；（4）结合境内外同行业代表性公司在电源管理芯片产品种类丰富度、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片不同功率或电压产品覆盖度等情况，说明公司与该等企业在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况，并根据实际情况进行针对性重大事项提示。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一) 按照下游应用领域、细分产品类别、产品功率段，分别披露公司产品收入构成；(二) 电源管理芯片低中高压产品分类，与公司产品的对应情况及收入规模、占比；(三) 各细分产品下快充芯片及非快充芯片收入及占比情况；(四) 其他收入产品的业务模式，是否为自主设计或对外采购成品转售

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“(三) 主要产品的销售收入”中补充披露如下：

“(三) 主要产品的销售收入

报告期内，公司主营产品的销售金额及占主营业务收入比例的情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	4,529.46	87.12%	21,299.51	87.87%	9,497.68	83.07%	7,103.97	73.13%
其中：控制芯片	3,490.79	67.14%	15,990.63	65.97%	7,614.79	66.60%	6,310.99	64.97%
同步整流芯片	1,038.67	19.98%	5,308.87	21.90%	1,882.89	16.47%	792.98	8.16%
DC-DC 芯片	514.34	9.89%	2,248.45	9.28%	1,326.23	11.60%	1,725.14	17.76%
其中：降压功能 DC-DC 芯片	514.34	9.89%	2,165.53	8.93%	1,302.43	11.39%	1,717.88	17.68%
升压功能 DC-DC 芯片	-	-	2.81	0.01%	1.12	0.01%	0.35	0.004%
升降压功能 DC-DC 芯片	-	-	80.10	0.33%	22.68	0.20%	6.92	0.07%
其他	155.20	2.99%	691.76	2.85%	610.03	5.34%	885.06	9.11%
合计	5,199.00	100.00%	24,239.71	100.00%	11,433.94	100.00%	9,714.17	100.00%

报告期内，公司 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片均为自主设计，主营业务收入中的其他主要为其他类型的电源管理芯片（中测后晶圆、LED 驱动芯片等）和电波钟芯片等。主营业务收入中的其他产品主要系自主设计，少部分产品为对外采购成品转售，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例

自主设计	153.27	98.76%	619.45	89.55%	563.35	92.35%	691.75	78.16%
对外采购成品 转售	1.93	1.24%	72.31	10.45%	46.68	7.65%	193.31	21.84%
合计	155.20	100.00%	691.76	100.00%	610.03	100.00%	885.06	100.00%

1、按具体产品分类情况

(1) AC-DC 芯片

报告期内，公司 AC-DC 芯片分类别的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

下游应用领域								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
消费电子	1,766.46	39.00%	9,396.68	44.12%	3,650.74	38.44%	1,839.26	25.89%
网络通信	2,049.28	45.24%	8,890.04	41.74%	4,230.92	44.55%	4,241.36	59.70%
智能家居	432.34	9.55%	2,417.86	11.35%	946.27	9.96%	394.21	5.55%
智能安防	216.59	4.78%	455.39	2.14%	549.97	5.79%	479.47	6.75%
电动工具	64.79	1.43%	139.54	0.66%	119.78	1.26%	149.67	2.11%
合计	4,529.46	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%	7,103.97	100.00%
产品功率段								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
15W 以内	1,333.78	29.45%	5,098.87	23.94%	3,229.99	34.01%	3,661.02	51.53%
15-30W	2,891.70	63.84%	15,066.71	70.74%	5,760.86	60.66%	3,265.83	45.97%
30-45W	267.12	5.90%	797.37	3.74%	332.39	3.50%	166.17	2.34%
45-65W	36.86	0.81%	336.56	1.58%	174.44	1.84%	10.94	0.15%
合计	4,529.46	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%	7,103.97	100.00%
产品系列								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
快充系列芯片	1,729.22	38.18%	9,142.89	42.93%	3,302.24	34.77%	1,338.89	18.85%
非快充系列芯片	2,800.24	61.82%	12,156.62	57.07%	6,195.44	65.23%	5,765.08	81.15%
合计	4,529.46	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%	7,103.97	100.00%

(2) DC-DC 芯片

报告期内，公司 DC-DC 芯片分类别的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

下游应用领域								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
车载	348.63	67.78%	1,948.47	86.66%	1,050.30	79.19%	1,583.13	91.77%
智能家居	141.25	27.46%	142.78	6.35%	51.15	3.86%	15.59	0.90%
消费电子	24.46	4.76%	110.53	4.92%	147.17	11.10%	103.44	6.00%
其他	-	-	46.67	2.08%	77.61	5.85%	22.99	1.33%
合计	514.34	100.00%	2,248.45	100.00%	1,326.23	100.00%	1,725.14	100.00%
产品功率段								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
15W 以内	95.50	18.57%	640.44	28.48%	404.36	30.49%	464.75	26.94%
15-30W	418.84	81.43%	1,508.10	67.07%	858.19	64.71%	1,253.48	72.66%
30-45W	-	-	-	-	-	-	-	-
45-65W	-	-	80.10	3.56%	22.68	1.71%	6.92	0.40%
65-100W	-	-	19.81	0.88%	41.00	3.09%	-	-
合计	514.34	100.00%	2,248.45	100.00%	1,326.23	100.00%	1,725.14	100.00%
产品系列								
项目	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
快充系列芯片	418.84	81.43%	1,588.20	70.64%	880.88	66.42%	1,260.39	73.06%
非快充系列芯片	95.50	18.57%	660.25	29.36%	445.35	33.58%	464.75	26.94%
合计	514.34	100.00%	2,248.45	100.00%	1,326.23	100.00%	1,725.14	100.00%

注：因 DC-DC 芯片最大输出电流为固定值，输出电压一般可调节，上表中公司各产品按照通常应用场景进行功率段统计。

2、按电压分类情况

对于电源管理芯片而言，低中高压分类主要依据其工作电压范围。电源管理芯片低中高压分类及公司主要产品的对应情况如下：

单位：万元

电 压	工 作 电 压	公 司 主 要 产 品 对 应 情 况	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度

分类	范围		收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
高压	> 200V	AC-DC 芯片 (控制芯片)	3,490.79	69.21%	15,990.63	67.91%	7,614.79	70.35%	6,310.99	71.48%
中低压	< 200V	AC-DC 芯片(同步整流芯片)、DC-DC 芯片	1,553.00	30.79%	7,557.32	32.09%	3,209.12	29.65%	2,518.13	28.52%
合计			5,043.80	100.00%	23,547.95	100.00%	10,823.92	100.00%	8,829.11	100.00%

注：该高中低压主要与芯片种类相关，与应用领域并无直接的关联性。AC-DC 芯片（控制芯片）由于输入端为交流电，全球交流电范围通常为 90-265V，通过整流、变压后电压可达 600V 左右（峰值），故其工作电压范围为高压；AC-DC 芯片（同步整流芯片）和 DC-DC 芯片由于输入端通常为中低压直流电，故其工作电压范围为中低压。

公司 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片按工作电压范围细分及对应收入占比情况如下：

单位：万元

产品名称	细分产品	工作电压范围	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	控制芯片	600-1,000V	3,460.75	68.61%	15,990.27	67.91%	7,614.79	70.35%	6,310.99	71.48%
		200-600V	30.04	0.60%	0.37	0.002%	-	-	-	-
	同步整流芯片	60-120V	873.23	17.31%	4,475.16	19.00%	1,500.20	13.86%	462.47	5.24%
		40-60V	165.43	3.28%	833.72	3.54%	382.69	3.54%	330.52	3.74%
DC-DC 芯片	-	30-45V	514.34	10.20%	2,218.77	9.42%	1,288.50	11.90%	1,700.86	19.26%
		5-30V	-	-	29.68	0.13%	37.74	0.35%	24.28	0.28%
合计			5,043.80	100.00%	23,547.95	100.00%	10,823.92	100.00%	8,829.11	100.00%

”

二、发行人说明

（一）发行人对外采购成品转售情形所采用的收入确认方法

报告期内，发行人对外采购成品转售形成营业收入分别为193.31万元、46.68万元、72.31万元和1.93万元，占比分别为1.99%、0.41%、0.30%和0.04%。发行人对该类业务采用总额法确认收入。

根据《企业会计准则第14号-收入》第三十四条规定：企业应当根据其在客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责

任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入。基于此，对发行人对外采购成品转售的业务情况进行如下分析：

企业会计准则相关规定	发行人业务情况	发行人是否拥有商品控制权
一、企业向客户转让商品前能够控制该商品		
企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户	发行人将采购的成品检验入库，并由发行人自主决定成品的销售或使用	相关成品在发行人转让给客户前，发行人一直能够主导其使用，向客户转让商品前发行人拥有对该成品的控制权
二、综合考虑相关事实和情况，具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权		
1、企业承担向客户转让商品的主要责任	销售合同中约定，发行人需将成品送至客户指定地点，因此发行人承担向客户转让成品的责任	发行人拥有对该成品的控制权
2、企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	发行人转让成品之前，发行人承担成品的损毁灭失的风险；转让成品之后，由发行人承担成品的质量问题和赔偿责任	发行人拥有对该成品的控制权
3、企业有权自主决定所交易商品的价格	发行人有权根据产品定位、市场行情等因素自主决定成品的销售价格	发行人拥有对该成品的控制权

综上，在对外采购成品转售的业务中，发行人为主要责任人，故发行人以已收或应收对价总额确认收入，符合企业会计准则的规定。

（二）公司细分产品所处下游应用领域内的高、中、低档产品的行业划分情况及公司产品的对应情况，公司产品是否属于相对成熟类型，公司向收入规模较少下游领域拓展的主要难点

1、公司细分产品所处下游应用领域内的高、中、低档产品的行业划分情况及公司产品的对应情况

发行人细分产品所处下游应用领域内并无高、中、低档产品的明确行业划分。通常来说，高中低档产品分类分为两个维度，一方面，输出功率越大，产品技术难度一般越高，发行人产品所处功率段情况参见本题之“一、发行人披露”相关内容。另一方面，在同等功率段的条件下，亦存在性能上的差异。输出功率主要决定产品的应用场景，性能指标主要决定在该应用场景下的产品档次。如 18W 高性能产品从技术难度、业内公司实现能力等方面来说，并不劣于 65W 低（或中或高）性能产品。故通常在相同功率段下，对产品进行高、中、低档产品的划分。

发行人根据客户的主要性能指标需求、业内公司实现能力等，在发行人产品

所处功率段内，对高、中、低档产品进行划分，具体如下：

产品名称	下游应用领域	高中低档产品的划分情况			发行人产品档次、应用品牌
		高档	中档	低档	
AC-DC 芯片	消费电子	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗），且 EMI 余量 $\geq 8\text{dB}$	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗）	未满足六级能效标准（转换效率、待机功耗）	发行人产品档次： 主要为高档、中档 应用品牌： 贝尔金、安克、傲基、品胜等
	网络通信	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗），且具有高压启动功能			发行人产品档次： 主要为高档、中档 应用品牌： 创维、长虹、中兴、新华三、烽火通信、诺基亚等
	智能家居	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗），且具有高压启动功能			发行人产品档次： 主要为高档、中档 应用品牌： 小米、松下、海尔、万家乐、小熊电器等
	智能安防	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗），且雷击浪涌 $\geq 6\text{KV}$			发行人产品档次： 主要为中档、低档 应用品牌： 海康威视、大华等
	电动工具	满足六级能效标准（转换效率、待机功耗），且输出电流精度 $\leq \pm 3\%$			发行人产品档次： 主要为中档 应用品牌： 飞利浦、TTI（创科集团）等
DC-DC 芯片	车载	输出电压精度 $< \pm 1\%$ 、可靠性高（通过车规级认证）	输出电压精度 $\pm 1-2\%$	输出电压精度 $> \pm 2\%$	发行人产品档次： 主要为中档 应用品牌： 公牛、绿联等
	智能家居	输出电压精度 $< \pm 1\%$ 、ESD $\geq 15\text{KV}$	输出电压精度 $\pm 1-2\%$ 、ESD $\geq 8\text{KV}$	输出电压精度 $\geq \pm 2\%$ 、ESD $\geq 4\text{KV}$	发行人产品档次： 主要为低档
	消费电子	输出电压精度 $< \pm 1\%$ 、待机电流 $< 1\text{mA}$	输出电压精度 $\pm 1-2\%$ 、待机电流在 1-2mA 之间	输出电压精度 $\geq \pm 2\%$ 、待机电流 $> 2\text{mA}$	发行人产品档次： 主要为高档、中档 应用品牌： 傲基等

注：上表中六级能效指欧盟“CoC V5 Tier2”标准。六级能效标准在不同功率段的具体数值不同，故未在表格中明确具体数值。六级能效的转换效率计算公式为： $1\text{W} < P_{no} < 49\text{W}$ 时，转换效率 $\geq 0.071 \times \ln(P_{no}) - 0.00115 \times P_{no} + 0.670$ ； $49\text{W} \leq P_{no} < 250\text{W}$ 时，转换效率 $\geq 89\%$ ；六级能效的待机功耗 $\leq 75\text{mW}$ ； P_{no} 指输出功率值。

按照上述分类标准，发行人产品在高中低档的分类情况如下：

单位：万元

产品	下游应用领域	产品档次	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
			收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
AC-DC 芯片	消费电子	高档	1,735.34	98.24%	9,178.04	97.67%	3,397.93	93.08%	1,634.37	88.86%
		中档	31.12	1.76%	218.64	2.33%	252.81	6.92%	193.82	10.54%
		低档	-	-	-	-	-	-	11.07	0.60%
	合计		1,766.46	100.00%	9,396.68	100.00%	3,650.74	100.00%	1,839.26	100.00%
	网络通信	高档	147.63	7.20%	698.51	7.86%	30.09	0.71%	-	-
		中档	1,894.59	92.45%	8,129.46	91.44%	4,142.37	97.91%	4,146.05	97.75%
		低档	7.06	0.34%	62.06	0.70%	58.45	1.38%	95.31	2.25%
	合计		2,049.28	100.00%	8,890.04	100.00%	4,230.92	100.00%	4,241.36	100.00%
	智能家居	高档	95.06	21.99%	330.66	13.68%	67.63	7.15%	0.04	0.01%
		中档	337.28	78.01%	2,087.20	86.32%	878.04	92.79%	389.43	98.79%
		低档	-	-	-	-	0.61	0.06%	4.74	1.20%
	合计		432.34	100.00%	2,417.86	100.00%	946.27	100.00%	394.21	100.00%
	智能安防	高档	-	-	-	-	-	-	-	-
		中档	202.14	93.33%	362.96	79.70%	413.20	75.13%	202.32	42.20%
		低档	14.44	6.67%	92.43	20.30%	136.77	24.87%	277.15	57.80%
	合计		216.59	100.00%	455.39	100.00%	549.97	100.00%	479.47	100.00%
	电动工具	高档	-	-	-	-	-	-	-	-
中档		64.79	100.00%	139.54	100.00%	119.78	100.00%	149.67	100.00%	
低档		-	-	-	-	-	-	-	-	
合计		64.79	100.00%	139.54	100.00%	119.78	100.00%	149.67	100.00%	
DC-DC 芯片	车载	高档	-	-	-	-	-	-	-	-
		中档	345.04	98.97%	1,935.39	99.33%	1,050.30	100.00%	1,427.51	90.17%
		低档	3.58	1.03%	13.08	0.67%	-	-	155.62	9.83%
	合计		348.63	100.00%	1,948.47	100.00%	1,050.30	100.00%	1,583.13	100.00%
	智能家居	高档	-	-	-	-	-	-	-	-
		中档	-	-	-	-	-	-	-	-
		低档	141.25	100.00%	142.78	100.00%	51.15	100.00%	15.59	100.00%
	合计		141.25	100.00%	142.78	100.00%	51.15	100.00%	15.59	100.00%
	消费电子	高档	24.46	100.00%	108.71	98.35%	145.98	99.19%	102.15	98.75%
		中档	-	-	1.82	1.65%	1.19	0.81%	1.30	1.25%
低档		-	-	-	-	-	-	-	-	

	合计	24.46	100.00%	110.53	100.00%	147.17	100.00%	103.44	100.00%
--	----	-------	---------	--------	---------	--------	---------	--------	---------

2、公司产品是否属于相对成熟类型

(1) 发行人产品所处行业不属于相对成熟类型

对于非快充产品而言，行业内相关产品已具有一定的发展历程，但产品的性能、功能在不断提升、增强。以能效标准为例，在低碳化背景下，产品转换效率、待机功耗的要求日趋严格，欧盟发起《Code of Conduct on Energy Efficiency of External Power Supplies》（外部电源能效行为准则，以下简称“CoC”）的性能要求如下：

CoC 版本	生效时间	转换效率 (以 12W 输出功率为例)	待机功耗 (以 12W 输出功率为例)
Version2	2005 年	≥75%	≤300mW
Version4	2009 年	≥77.76%	≤300mW
Version5 Tier1	2014 年	≥80.16%	≤150mW
Version5 Tier2	2016 年	≥83.26%	≤75mW

资料来源：European Commission（欧盟执委会）官网资料整理，目前官网上仅留存 Version2、Version4 及最新的 Version5 版本文件。

除能效标准外，如保护功能、输出精度等性能亦在不断增强、提升，相关产品在不断更新迭代。

对于快充类产品而言，快充技术发展约始于 2013 年 Qualcomm（高通）率先研制出初代快充协议，即 QC1.0（Quick Charge 1.0）快充协议。快充类产品该类型产品尚处于快速发展阶段，具体情况如下：

从产品性能、功能上看，快充类产品的性能、功能亦在不断提升、增强，如能效标准（参见非快充产品部分性能要求）、功率密度、输出精度等；从快充输出功率来看，快充输出功率亦在不断提升。各主要手机品牌的充电器发展历程如下：

品牌	时间线		
	2010 年	2019 年	2020 年
Apple (苹果)	iPhone 4 起 5W 充电器（非快充）	iPhone 11 Pro 起 18W 快充充电器	iPhone 12 起（非标配） 20W 快充充电器
品牌	时间线		

	2015年	2016年	2018年	2020年	
华为	Mate 1 起 10W 充电器 (非快充)	Mate 9 起 22.5W 快充充电器	Mate 20 Pro 起 40W 快充充电器	Mate 40 Pro 起 66W 快充充电器	
品牌	时间线				
	2015年	2016年	2019年	2020年	2021年
小米	小米 1 起 5W 充电器 (非快充)	小米 5 起 18W 快充 充电器	小米 9 起 27W 快充 充电器	小米 10 Pro 起 65W 快充 充电器	小米 12 Pro 起 120W 快充 充电器

资料来源：网络公开资料整理。

综上所述，发行人快充、非快充产品的相关技术在不断发展，该领域不属于相对成熟类型。

(2) 发行人产品属于相对成熟类型

发行人产品中，报告期内累计销售前十大产品的首次推出时间、销售收入及占比情况如下：

单位：万元

产品 型号	所属产 品类别	首次推 出时间	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
A	AC-DC 芯片	2015年	529.38	10.18%	1,753.05	7.23%	865.01	7.57%	1,400.51	14.42%
B	AC-DC 芯片	2019年	534.38	10.28%	2,118.52	8.74%	270.45	2.37%	36.02	0.37%
C	AC-DC 芯片	2016年	211.78	4.07%	1,609.17	6.64%	365.37	3.20%	284.37	2.93%
D	AC-DC 芯片	2015年	338.74	6.52%	996.72	4.11%	503.95	4.41%	238.79	2.46%
E	AC-DC 芯片	2018年	70.61	1.36%	1,085.18	4.48%	476.84	4.17%	387.14	3.99%
F	AC-DC 芯片	2020年	363.17	6.99%	1,331.29	5.49%	293.91	2.57%	-	-
G	AC-DC 芯片	2016年	92.76	1.78%	799.40	3.30%	491.25	4.30%	220.98	2.27%
H	AC-DC 芯片	2019年	144.97	2.79%	1,012.53	4.18%	280.27	2.45%	22.72	0.23%
I	DC-DC 芯片	2018年	67.17	1.29%	431.17	1.78%	246.17	2.15%	304.64	3.14%
J	AC-DC 芯片	2019年	173.71	3.34%	702.57	2.90%	69.26	0.61%	0.04	0.0004%

产品型号	所属产品类别	首次推出时间	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计			2,526.67	48.60%	11,839.61	48.84%	3,862.48	33.78%	2,895.20	29.80%

如上表所示，发行人主要产品的首次推出时间距今已有 2 至 7 年，并在推出后根据下游市场需求更新迭代，属于相对成熟类型的产品。该相对成熟类型产品指已推出一段时间，受到市场认可的产品；非相对成熟类型产品指发行人该款产品推出时间较短，可能存在产品改进空间的情形。

3、公司向收入规模较少下游领域拓展的主要难点

报告期内，发行人主要下游应用领域为消费电子、网络通信，而智能家居、智能安防、车载、电动工具等领域收入规模相对较少。该情形主要系发行人业务发展规划所致。发行人于 2012 年起主营业务转向电源管理芯片，并于 2015 年起将主营产品确定为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片。在传统应用领域相较于国内主要竞争对手不具有先发优势的情形下，发行人将业务发展方针设定为以网络通信用适配器产品为基础，以消费电子用快充产品为突破口，在消费电子、网络通信领域具有一定的技术积累和知名度后，逐步向其他领域拓展。

(1) 智能家居、智能安防、电动工具应用领域

由于发行人在智能家居、智能安防、电动工具领域进入时间较晚，上述应用领域的终端客户已具有合作时间较长的知名供应商，销售渠道建设为发行人拓展的主要难点。以智能家居领域为例，该领域内发行人的国内竞争对手主要为芯朋微。根据其 2021 年年度报告，其家用电器类芯片的销售收入为 34,580.07 万元，为其收入规模占比较高的下游应用领域。根据其招股说明书，芯朋微的家用电器类芯片约于 2007 年左右即已有量产产品。截至目前，芯朋微产品已进入众多知名家电厂商。

(2) 车载应用领域

在车载领域，目前发行人产品尚未通过车规级认证，产品应用集中于车载后装市场。故扩大车载领域收入规模的主要难点在于通过车规级认证，并进入车载前装市场，上述认证过程需一定的时间周期。

发行人已有产品与车规级产品的差距主要在于对可靠性和工作温度范围的要求，车规级产品的可靠性要求一般为<10PPM，工作温度范围要求更加严苛

(-40°C至 125°C, Grade 1)。降低产品的 PPM 数值主要通过提高产品的一致性和测试考核标准等,进行更加严格的质量管控;提高产品的工作温度范围主要通过提高产品设计标准、增大设计冗余量等方式实现。目前,发行人已进行车规级产品认证的准备工作。

(三) 公司向知名客户/非知名客户销售产品的品类差异,与知名客户终端产品的对应关系及使用场景

发行人知名客户包括小米、创维、海康威视、海尔、安克、小熊电器、长虹、万家乐、诺基亚、绿联、品胜、贝尔金等,发行人与上述知名客户终端产品的对应关系及使用场景的具体情况如下:

知名客户	向其销售主要产品	发行人产品在知名客户终端产品中的主要应用情况	主要使用场景
小米	AC-DC 芯片	电源适配器(供智能音箱、路由器、智能台灯等使用)	智能家居、网络通信
创维	AC-DC 芯片	电源适配器(供机顶盒等使用)	网络通信
海康威视	AC-DC 芯片	电源适配器(供监控摄像器等使用)	智能安防
海尔	AC-DC 芯片	电源适配器(内置于家电中)	智能家居
安克	AC-DC 芯片	快充充电器(供手机、平板电脑等使用)	消费电子
	DC-DC 芯片	车载快充充电器、智能插座	车载、消费电子
小熊电器	AC-DC 芯片	电源适配器(内置于家电中)	智能家居
长虹	AC-DC 芯片	电源适配器(供机顶盒、路由器等使用)	网络通信
万家乐	AC-DC 芯片	电源适配器(内置于家电中)	智能家居
诺基亚	AC-DC 芯片	电源适配器(供路由器使用)	网络通信
绿联	AC-DC 芯片	电源适配器	消费电子
	DC-DC 芯片	车载快充充电器	车载
品胜	AC-DC 芯片	快充充电器(供手机、平板电脑等使用)	消费电子
	DC-DC 芯片	多口快充充电器	消费电子
贝尔金	AC-DC 芯片	快充充电器(供手机、平板电脑等使用)	消费电子

由上表可知,发行人向知名客户销售的产品覆盖主要产品、主要下游应用领域,与非知名客户销售产品的品类不存在显著差异。

(四) 公司芯片产品在车载领域的使用场景,是否主要应用于后装外部连接产品,将该等产品作为汽车电子领域应用披露是否准确

发行人运用于车载领域的产品为 DC-DC 芯片,其应用于后装外部连接产品。

汽车电子前装产品一般需要通过车规级认证，后装产品一般无需通过车规级认证。

发行人已在招股说明书将发行人产品下游应用领域由“汽车电子”领域修改为“车载”领域。

(五) 结合境内外同行业代表性公司在电源管理芯片产品种类丰富度、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片不同功率或电压产品覆盖度等情况，说明公司与该等企业在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况，并根据实际情况进行针对性重大事项提示

1、境内外电源管理芯片行业代表性公司产品种类丰富度情况

境外电源管理芯片行业代表性公司的产品种类丰富度情况如下：

序号	公司名称	AC-DC 芯片	DC-DC 芯片	充电管理 芯片	充电保护 芯片	无线充电 芯片	驱动芯片 (LED、电机驱动等)
1	PI (帕沃英蒂格盛)	☆	☆	-	-	-	☆
2	ON Semi (安森美)	☆	☆	☆	☆	☆	☆
3	TI (德州仪器)	☆	☆	☆	☆	☆	☆
4	MPS (芯源系统)	☆	☆	☆	☆	☆	☆
5	矽力杰	☆	☆	☆	☆	☆	☆

注：1、电源管理芯片的产品分类来源于 Frost & Sullivan；

2、“☆”代表产品为该公司覆盖的品种；

3、各公司的产品种类来源于其公司官网。

境内电源管理芯片行业主要代表性公司的产品种类丰富度情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2021 年度 电源管理 芯片业务 收入	AC-DC 芯片	DC-DC 芯片	充电管理 芯片	充电保护 芯片	无线充电 芯片	驱动芯片 (LED、电机驱动等)
1	晶丰明源 (688368.SH)	224,502.48	☆ (3.82%)	-	-	-	-	★ (96.18%)
2	圣邦股份 (300661.SZ)	152,857.50	-	★ (未披露)	☆ (未披露)	☆ (未披露)	☆ (未披露)	☆ (未披露)
3	杰华特 (688141.SH)	101,921.67	☆ (<36.06%)	★ (36.75%)	☆ (1.03%)	☆ (<26.17%)	-	☆ (<

序号	公司名称	2021 年度电源管理芯片业务收入	AC-DC 芯片	DC-DC 芯片	充电管理芯片	充电保护芯片	无线充电芯片	驱动芯片 (LED、电机驱动等)
								36.06%)
4	南芯科技 (科创板已申报)	98,417.27	☆ (2.93%)	☆ (4.46%)	★ (74.26%)	☆ (未披露)	☆ (6.55%)	-
5	天德钰 (688252.SH)	83,534.93	-	-	-	-	-	★ (100.00%)
6	钰泰股份 (科创板已申报)	82,424.57	☆ (<7.19%)	★ (72.40%)	☆ (20.42%)	-	-	☆ (<7.19%)
7	艾为电子 (688798.SH)	80,314.50	-	☆ (未披露)	☆ (未披露)	☆ (未披露)	-	★ (未披露)
8	集创北方 (科创板已申报)	75,962.26	-	☆ (未披露)	-	-	-	☆ (未披露)
9	芯朋微 (688508.SH)	74,763.35	★ (>34.61%)	☆ (未披露)	-	-	-	☆ (未披露)
10	必易微 (688045.SH)	69,391.15	☆ (33.78%)	☆ (1.23%)	-	-	-	★ (64.99%)
11	硅动力	23,716.89	★ (89.81%)	☆ (9.48%)	-	★ (2021 年度未产生收入)	-	☆ (0.25%)

注：1、国内电源管理芯片主要代表性公司系根据东方财富“申万行业(2021, 仅 A 股)”之“电子”之“半导体”之“模拟芯片设计”中统计的上市公司、已申报的拟上市公司及行业内的实际情况，按其电源管理芯片业务收入排序，并选取其中前十大公司；

2、“★”代表其为该公司最主要的产品品种，“☆”代表其为该公司覆盖的产品品种；

3、电源管理芯片的产品分类来源于 Frost & Sullivan；

4、各公司的产品种类及收入情况来源于其公司官网、招股说明书或通过访谈发行人销售人员了解；

5、2021 年度，发行人电源管理芯片收入中 109.19 万元为中测后晶圆产品形态（AC-DC 产品功能），占比为 0.46%，未纳入上述分类中。

2、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片不同功率产品覆盖度情况

(1) AC-DC 芯片

主营产品包括 AC-DC 芯片的境内外电源管理芯片行业主要代表性公司中，其产品的功率覆盖度情况如下：

公司名称	功率覆盖度	数据来源	主要下游应用领域
TI	最高可达	根据其官网信息，AC-DC 芯片的输出功	①工业；②消费电子；③通信；

公司名称	功率覆盖度	数据来源	主要下游应用领域
(德州仪器)	2,000W	率最大可达 2,000W	④企业计算、数据中心等
ON Semi (安森美)	最高可达 2,000W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 2,000W	①工业; ②网络通信; ③消费电子、物联网等; ④服务器、电信基础设施等
PI (帕沃英蒂格盛)	最高可达 1,000W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 1,000W	①家电; ②消费电子; ③服务器和计算机; ④物联网及智能家居; ⑤电表及工业应用; ⑥电视及显示器
MPS (芯源系统)	最高可达 1,000W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 1,000W	①工业和商业应用; ②消费应用
杰华特 (688141.SH)	最高可达 200W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 200W	①照明(LED灯等); ②消费电子(手机等); ③智能电表等
芯朋微(688508.SH)	最高可达 120W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 120W	①家电(各类生活家电、厨房家电、健康护理家电、白电、黑电等); ②消费电子(手机、平板、电脑等); ③网络通信(机顶盒等); ④智能电表等
南芯科技 (科创板已申报)	最高可达 120W	根据其招股说明书, AC-DC 芯片产品系列覆盖 18-120W 功率范围	消费电子(笔记本、手机等)
硅动力	最高可达 100W	发行人 AC-DC 芯片的输出功率最大可达 100W。报告期内, 发行人已销售产品中最大功率为 65W	①消费电子(手机、平板、电脑等使用的快充充电器、电源适配器等); ②网络通信(路由器、机顶盒等使用的电源适配器等); ③智能家居(智能音箱、智能台灯等使用的电源适配器等); ④智能安防(监控摄像器等使用的电源适配器等); ⑤电动工具(电钻、圆锯、电动螺丝刀等使用的电源适配器等)
矽力杰	最高可达 100W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 100W	①消费电子; ②网络通信; ③智能家居
必易微(688045.SH)	最高可达 100W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 100W	①消费电子(手机、平板、电脑等使用的快充充电器、电源适配器等); ②网络通信(路由器、机顶盒等使用的电源适配器等); ③家电及 LoT(电饭煲、空调、智能插座等); ④电动工具、两轮电动车、扫地机器人等
昂宝电子	最高可达 90W	根据其官网信息, AC-DC 芯片的输出功率最大可达 90W	①消费电子(手机、平板、电脑等使用的快充充电器、电源适配器等); ②网络通信(路由器、

公司名称	功率覆盖度	数据来源	主要下游应用领域
			机顶盒等使用的电源适配器等)； ③智能安防（监控摄像器等使用的电源适配器等）
钰泰股份 (科创板已申报)	最高可达 60W	根据其招股说明书，其 AC-DC 芯片支持 18W、20W、24W、25W、27W、30W、45W 和 60W 多种类功率输出	消费电子（手机等使用的电源适配器、快充充电器等）
晶丰明源 (688368.SH)	最高可达 20W	根据其 2021 年年度报告：“2021 年，公司外置 AC/DC 电源芯片产品线完成了 20W 手机快充原边控制芯片及副边同步整流芯片的研发并已推向市场，同时完成了 65W 快充产品的预研工作，产品即将进入公司内部测试阶段。”	①家电（冰箱、洗衣机、空调、吹风机、空气炸锅等）；②消费电子（手机等使用的电源适配器、充电器等）

注：上表中资料来源于其公司官网或招股说明书；各公司官网显示信息可能存在时间滞后等局限性。

(2) DC-DC 芯片

在 DC-DC 芯片领域，因 DC-DC 芯片输出电压一般可调节，各公司官网上的产品规格情况一般标注最大输出电流数据，未予标注输出电压数据，故无法得到各公司的功率覆盖情况。主营产品包括 DC-DC 芯片的境内外电源管理芯片行业主要代表性公司中，其产品的最大输出电流情况如下：

公司名称	最大输出电流覆盖度	数据来源	主要下游应用领域
TI (德州仪器)	最大可达 765A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 765A	①工业应用；②消费电子；③通信应用；④企业计算、数据中心等
ON Semi (安森美)	最大可达 40A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 40A	①工业应用；②网络通信；③消费电子；④服务器、电信基础设施等
MPS (芯源系统)	最大可达 30A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 30A	①工业和商业应用；②消费应用
矽力杰	最大可达 20A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 20A	①消费电子；②汽车电子；③工业应用
杰华特 (688141.SH)	最大可达 20A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 20A	①通讯电子；②计算和存储；③工业应用；④消费电子
南芯科技 (科创板已申报)	最大可达 20A	根据其官网信息，DC-DC 芯片的输出电流最大可达 20A	①消费电子；②工业应用；③汽车电子
硅动力	最大可达 10A	发行人 DC-DC 芯片最大输出电流可达 10A	①车载；②消费电子（多口快充充电器等）；③智能家居（按摩椅等）

公司名称	最大输出电流覆盖度	数据来源	主要下游应用领域
圣邦股份 (300661.SZ)	最大可达 10A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 10A	①消费电子; ②汽车电子; ③工业应用
芯朋微 (688508.SH)	最大可达 6.5A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 6.5A	①消费电子(手机、电脑、数码相机等); ②车载充电器等; ③工业应用(工业分布式电源等)
必易微 (688045.SH)	最大可达 6A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 6A	①家电; ②网络通信(路由器、机顶盒等); ③电动工具
钰泰股份 (科创板已申报)	最大可达 6A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 6A	①消费电子(手机、平板、智能手表等); ②网络通信(路由器、机顶盒等); ③汽车电子(车载电子设备等); ④工业应用
昂宝电子	最大可达 4A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 4A	①家电; ②电动自行车; ③车载充电器等
艾为电子 (688798.SH)	最大可达 1.5A	根据其官网信息, DC-DC 芯片的输出电流最大可达 1.5A	①消费电子(手机、平板、可穿戴设备、鼠标、键盘等); ②智能家居(智能音箱等)

注:上表中资料来源于其公司官网、招股说明书等;各公司官网显示信息可能存在时间滞后等局限性。

3、公司与该等企业在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况

发行人与该企业收入规模上的差异情况已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(五)经营规模相对较小的风险”中披露。结合发行人与上述企业在产品结构、主要应用领域的差异,发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、公司产品种类较少、下游应用领域较为单一的风险”中补充披露如下:

“三、公司产品种类较少、下游应用领域较为单一的风险

公司的主要产品为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片。报告期各期,上述两类产品占公司主营业务收入的比例合计为 90.89%、94.66%、97.15%和 97.01%,应用于消费电子和网络通信领域的产品占上述两类产品收入的比例合计为 70.04%、74.56%、78.21%和 76.14%。相较于国内外电源管理芯片行业规模较大的企业,公司的竞争领域更为细分,产品种类较少、下游应用领域较为单一。若公司未来无法继续扩大经营规模、丰富产品种类、拓宽下游应用领域,亦或是公司所处的细分产品市场竞争加剧、下游消费电子、网络通信等应用领域的市场需求出现不利变化,则公司的经营业绩可能存在下滑的风险。”

三、保荐机构核查并发表意见

(一) 核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

- 1、获取并分析了发行人的主营业务收入明细表；
- 2、了解发行人对外采购成品转售情形所采用的收入确认方法，查阅相关会计准则；
- 3、通过网络查询、访谈发行人研发人员、销售人员，了解电源管理芯片高中低压分类情况、各产品在各应用领域的高中低档产品分类情况、主要产品的首次推出时间等信息；
- 4、通过访谈发行人总经理，了解发行人的业务规划、向收入规模较少领域拓展的主要难点；
- 5、查询关于“汽车电子”相关描述的招股说明书、汽车电子市场的分类，核查发行人产品应用汽车电子领域的描述是否准确；
- 6、查询电源管理芯片行业境外代表性公司的年度报告、公司官网等，境内代表性公司的年度报告、公司官网、招股说明书等，了解各公司的产品覆盖度情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人根据客户的主要性能指标需求等，对高、中、低档产品进行划分，在发行人所处功率段内，发行人 AC-DC 芯片在消费电子、网络通信、智能家居领域主要为高档、中档产品，在智能安防领域主要为中档、低档产品，在电动工具领域主要为中档产品；DC-DC 芯片在车载领域主要为中档、低档产品，在智能家居领域主要为低档产品，在消费电子领域主要为高档、中档产品。发行人产品所处行业的技术在不断发展、迭代过程中，不属于相对成熟类型；发行人主要产品推出时间已有 2 至 7 年，并在推出后根据下游市场需求更新迭代，属于相对成熟类型的产品。发行人向智能家居、智能安防、电动工具领域进一步拓展的难点主要在于销售渠道的建设；发行人向车载领域进一步拓展的难点主要在于产品通过车规级认证，进入车载前装市场；

2、发行人向知名客户销售产品覆盖其主要产品、主要下游应用领域，与非知名客户销售产品的品类不存在显著差异；

3、发行人车载产品应用于后装外部连接产品，发行人已在招股说明书将发行人产品下游应用领域由“汽车电子”领域修改为“车载”领域；

4、发行人产品种类较少、下游应用领域较为单一的风险已在招股说明书中补充披露，进行风险揭示。

问题 1.2 关于市场

根据申报材料：（1）根据民生证券手机快充充电器全球出货数据，按一台手机快充充电器需要两颗 AC-DC 芯片（一颗控制芯片和一颗同步整流芯片）测算，2021 年，公司应用于手机快充充电器领域的 AC-DC 芯片市场占有率为 2.93%；公司应用于第三方手机快充充电器领域的 AC-DC 芯片市场占有率为 12.57%；（2）根据业内评测机构充电头网 2021 年 5 月公布的拆解情况，在 AC-DC 芯片中的控制芯片领域，硅动力市场份额为 13%，位居第三位；在 AC-DC 芯片中的同步整流芯片领域，硅动力市场份额为 8%，位居第五位；（3）发行人境内可比公司包括昂宝电子、芯朋微、必易微、晶丰明源和圣邦股份，同样提供 AC-DC、DC-DC 芯片的企业有杰华特、富满微等。

请发行人补充披露：公司产品在电源管理芯片市场、AC-DC 产品和 DC-DC 产品在各自市场的市场占有率和排名情况。

请发行人：（1）结合手机快充领域电源管理芯片的不同技术路径（如存在）以及引用数据来源的权威性，说明公司有关产品市场占有率、市场排位数据来源/测算的准确性，公司国内外主要竞争对手的市场份额和市场排名；（2）按照细分产品、应用领域说明公司产品所在细分领域的市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况；（3）结合可比公司规模、产品类型和结构等，进一步完善可比公司的选取并调整有关对比内容。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

公司产品在电源管理芯片市场、AC-DC 产品和 DC-DC 产品在各自市场的市场占有率和排名情况

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位及竞争优势”之“（一）电源管理芯片市场格局”中补充披露如下：

“……

2、公司在电源管理及细分产品市场的占有率情况

公司在电源管理芯片、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片的市场占有率情况如下：

单位：亿元

项目类别	2021 年度 公司销售金额	2021 年度 全球市场规模	2021 年度 全球市场份额
电源管理芯片	2.37	2,387.06	0.10%
AC-DC 芯片	2.13	317.41	0.67%
DC-DC 芯片	0.22	556.12	0.04%

注：1、上表中电源管理芯片全球市场规模、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片市场规模数据来源于西南证券研究报告，其根据 WSTS、产业信息网、公开资料进行测算得出；

2、全球市场规模数据原以美元为单位，将美元换算为人民币的汇率按照 2021 年人民币平均汇率 1 美元兑 6.4515 元人民币换算；

3、全球市场份额占比=公司销售金额/全球市场规模。

3、电源管理芯片及细分产品的市场情况

(1) 电源管理芯片

公司及境内电源管理芯片行业主要公司的销售收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度电源管理芯片销售收入
晶丰明源 (688368.SH)	224,502.48
圣邦股份 (300661.SZ)	152,857.50
杰华特 (688141.SH)	101,921.67
南芯科技 (科创板已申报)	98,417.27
天德钰 (688252.SH)	83,534.93
钰泰股份 (科创板已申报)	82,424.57
艾为电子 (688798.SH)	80,314.50
集创北方 (科创板已申报)	75,962.26
芯朋微 (688508.SH)	74,763.35

公司名称	2021 年度电源管理芯片销售收入
必易微 (688045. SH)	69,391.15
硅动力	23,716.89

注：电源管理芯片销售收入取自各公司年度报告或招股说明书。

(2) AC-DC 芯片

公司及境内覆盖 AC-DC 芯片的主要公司的销售收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度 AC-DC 芯片销售收入
杰华特 (688141. SH)	<36,748.33
芯朋微 (688508. SH)	>25,872.93
必易微 (688045. SH)	23,440.60
硅动力	21,299.51
晶丰明源 (688368. SH)	8,578.04
钰泰股份 (科创板已申报)	<5,922.80
南芯科技 (科创板已申报)	2,879.42

注：AC-DC 芯片销售收入取自各公司年度报告或招股说明书。

(3) DC-DC 芯片

公司及境内覆盖 DC-DC 芯片的主要公司的销售收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度 DC-DC 芯片销售收入
圣邦股份 (300661. SZ)	<152,857.50
集创北方 (科创板已申报)	<75,962.26
钰泰股份 (科创板已申报)	59,672.72
英集芯 (688209. SH)	<51,876.42
杰华特 (688141. SH)	37,455.85
芯龙技术 (创业板已申报)	19,112.22
南芯科技 (科创板已申报)	4,392.29
硅动力	2,248.45
必易微 (688045. SH)	850.36

注：DC-DC 芯片销售收入取自各公司年度报告或招股说明书。

”

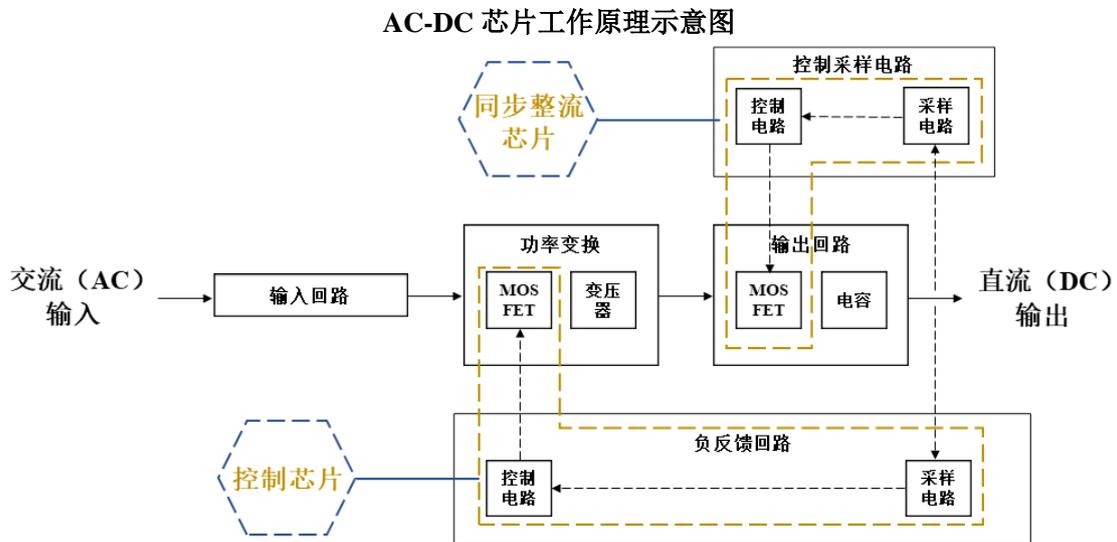
二、发行人说明

(一) 结合手机快充领域电源管理芯片的不同技术路径（如存在）以及引用数据来源的权威性，说明公司有关产品市场占有率、市场排位数据来源/测算的准确性，公司国内外主要竞争对手的市场份额和市场排名

1、发行人有关产品市场占有率、市场排位数据来源/测算的准确性

(1) 关于民生证券相关数据

1) 关于按一台手机快充充电器需要两颗 AC-DC 芯片（一颗控制芯片和一颗同步整流芯片）测算的准确性



注：上图为 AC-DC 芯片的一种工作原理示意图，存在其他如 MOSFET 外置等的应用差异的情形。

从技术路径上来说，AC-DC 芯片应用方案一般至少需要一颗控制芯片，同步整流芯片根据应用需求选择是否使用。在考虑成本而不追求电能转换效率的情形下，如在 5W、12W 等小功率适配器产品中，可能会使用肖特基二极管而不使用同步整流芯片。但对于手机快充充电器而言，因其功率输出主要为 20W、33W、65W 等中大功率，较为追求电能转换效率。而同步整流芯片相较于肖特基二极管转换效率更高，故手机快充应用方案中的技术路径通常为包含一颗控制芯片和一颗同步整流芯片。此外，根据发行人出具的说明，目前市场上除 PI（帕沃英蒂格盛）采用控制芯片和同步整流芯片集成的方式外，其余厂商采用一颗控制芯片和一颗同步整流芯片分立的方式。

报告期内，发行人快充应用均为一颗控制芯片和一颗同步整流芯片的方案，

不存在其他技术路径的情形。

2) 关于民生证券手机快充充电器全球出货数据的权威性

发行人引用的民生证券手机快充充电器全球出货数据来源于其公开的行业研究报告《快充新“赛道”，行业势不可挡》，经查询各公司招股说明书等上市相关文件，各公司引用该数据的情况如下：

序号	公司名称	发行上市相关文件	引用内容
1	智融科技	《关于珠海智融科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第二轮审核问询函回复》	根据民生证券研究院的预测，2022年快充市场空间达人民币986亿元。
2	柏瑞凯	《深圳市柏瑞凯电子科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》	根据民生证券研究院的研究报告，2019年全球快充市场规模约为434亿元，渗透率为70.23%，预计2022年全球快充市场规模将增至986亿元，渗透率将达91.13%。
3	必易微	《必易微首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》	根据民生证券研究报告，2019年快充市场渗透率约为45%，预计2022年可达95%。2019-2022年快充市场规模从434亿元将增长至986亿元，复合增长率达31.5%。
4	天德钰	《深圳天德钰科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询之回复报告》	据民生证券测算，2022年有线快速充电器市场空间将达986亿元，2020-2022年复合增长率高达40%。
5	和宏股份	《深圳市和宏实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》	根据民生证券研究所的估计，2022年快充市场规模有望达到986亿元，占有线充电器总市场规模的91%。
6	中富电路	《深圳中富电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》	民生证券研究院的数据显示，2019年有线快充产品市场为434亿元，2020年将达到986亿元，2020至2022年复合年增长率达40%。

如上表所示，部分公司在发行上市申报文件中亦引用民生证券的手机快充充电器全球出货数据，具有一定的广泛性和权威性。

综上所述，应用民生证券手机快充充电器出货量相关数据，并结合一台手机快充充电器所需AC-DC芯片数量进行测算具有准确性。

(2) 关于业内评测机构充电头网的拆解数据

用于快充充电器的 AC-DC 芯片属于电源管理芯片中较为细分的领域，除充电头网的数据外，未查询到其他权威机构的相关数据。充电头网数据系在其网站上公开公布了几十款 20W 快充充电器的具体型号及其使用的芯片厂商的拆机报告，相关数据系拆机得出，评测具有一定的公开性、客观性和权威性。经查询各公司招股说明书等上市相关文件，各公司引用充电头网数据的情况如下：

序号	公司名称	发行上市相关文件	引用内容
1	南芯科技	《上海南芯半导体科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》	根据充电头网的统计，过去三年时间，整个 GaN 电源市场的容量增长了近百倍
2	东微半导	《关于苏州东微半导体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之回复》	2020 年 5 月 15 日，业内评测机构充电头网主动测评了发行人采用 OSS65R340JF 的超级硅充电方案，并发布了第三方评测，测试表明，发行人基于超级硅开发的 65W PD 快充 DEMO 板具备小体积、大功率、高效率等特点

由上表可知，部分公司在发行上市申报文件中亦引用充电头网的数据，充电头网的数据具有一定的准确性。

2、公司国内外主要竞争对手的市场份额和市场排名

由于国内外主要竞争对手未披露其产品快充领域的出货量情况，亦未披露其市场排名情况，故无法得到/测算其市场份额和市场排名。

根据业内评测机构充电头网 2021 年 5 月公布的拆解情况，其拆解七十余款 20W PD 快充充电器（在不同功率的手机快充充电器中，20W 快充充电器为 iPhone12 系列、iPhone13 系列等产品的标配充电器，是手机快充充电器市场较为主流的功率之一）。发行人境内外主要竞争对手及境内上市/拟上市公司的占比和排名情况如下：

公司类型	公司名称	AC-DC 芯片 (控制芯片)	AC-DC 芯片 (同步整流芯片)
主要竞争对手	昂宝电子	1	1（并列）
	芯朋微（688508.SH）	2	1（并列）
	PI（帕沃英蒂格盛）	3（并列）	1（并列）
	必易微（688045.SH）	6（并列）	8（并列）
境内上市公司	士兰微（600460.SH）	9（并列）	-

公司类型	公司名称	AC-DC 芯片 (控制芯片)	AC-DC 芯片 (同步整流芯片)
	杰华特 (688141.SH)	-	11 (并列)
发行人	硅动力	3 (并列)	5

注：1、上表中第三列、第四列的数字代表在该拆解报告中的排名情况；

2、该拆解报告排名情况系根据拆解结果的占比情况统计；各公司芯片占比=拆解出该公司芯片数量/拆解充电器总数量；

3、根据拆解报告，除使用 PI（帕沃英蒂格盛）产品的快充充电器外，其余方案均为一颗 AC-DC 芯片（控制芯片）和一颗 AC-DC 芯片（同步整流芯片）的技术路径。PI（帕沃英蒂格盛）的同步整流芯片集成于控制芯片中，拆解报告在统计 PI（帕沃英蒂格盛）占比时，将该种情形按照一颗 AC-DC 芯片（控制芯片）和一颗 AC-DC 芯片（同步整流芯片）进行计算，故不存在因其芯片集成原因，导致其同步整流芯片占比降低的情形。

（二）按照细分产品、应用领域说明公司产品所在细分领域的市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况

（1）AC-DC 芯片

发行人 AC-DC 芯片细分产品、应用领域及其市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况如下：

应用领域	产品系列	竞争格局及国产和进口产品情况	功率段	公司主要竞争对手
消费电子等	快充系列	15-65W 功率段快充市场原由国外厂商占据，随着国内厂商的崛起，逐步实现国产替代，65W 及以上功率段快充市场以国外厂商为主；inbox 市场基本由国外厂商占据，第三方市场原亦由国外厂商占据，随着国内厂商的崛起，逐步实现国产替代	15-65W	控制芯片：PI、ON Semi、昂宝电子、芯朋微、必易微 同步整流芯片：PI、MPS、昂宝电子、芯朋微、必易微
			65W 及以上	控制芯片：PI、ON Semi、TI、昂宝电子 同步整流芯片：PI、ON Semi、MPS、TI、昂宝电子
网络通信、智能家居、智能安防、消费电子、电动工具等	电源适配器、普充系列	15W 以内功率段以国内厂商为主，15-65W 功率段原由国外厂商占据，随着国内厂商的崛起，逐步实现国产替代，65W 及以上功率段以国外厂商为主	15W 以内	控制芯片：昂宝电子、芯朋微、必易微、晶丰明源 同步整流芯片：昂宝电子、芯朋微、必易微、晶丰明源
			15-65W	控制芯片：PI、ON Semi、昂宝电子、芯朋微、必易微 同步整流芯片：PI、ON Semi、MPS、昂宝电子、芯朋微、必易微
			65W 及以上	控制芯片：PI、ON Semi、TI、昂宝电子 同步整流芯片：PI、ON Semi、MPS、TI、昂宝电子

注：inbox 指内置在原装手机盒内随手机一起出售的手机配件。

(2) DC-DC 芯片

发行人 DC-DC 芯片细分产品、应用领域及其市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况如下：

应用领域	竞争格局及国产和进口产品情况	发行人主要竞争对手
车载	发行人车载类 DC-DC 产品主要应用在车载充电器中。车载后装市场竞争较为激烈，以国内厂商为主；车载前装市场门槛相对较高，参与竞争的企业相对较少，以国外厂商为主；降压、升压系列芯片国内厂商较多，竞争相对充分。升降压系列芯片相对而言技术难度较高，目前以国外厂商为主，国内主要厂商为南芯科技和硅动力	降压系列、升压系列芯片： MPS、TI、圣邦股份、英集芯 升降压系列芯片： MPS、TI、南芯科技
消费电子	发行人消费电子类 DC-DC 产品应用主要与快充相关，如便携式储能、拓展坞等的快充插口。该市场原由国外厂商占据，随着国内厂商的崛起，逐步实现国产替代；降压、升压系列芯片国内厂商较多，竞争相对充分。升降压系列芯片相对而言技术难度较高，目前以国外厂商为主，国内主要厂商为南芯科技和硅动力	降压系列、升压系列芯片： TI、矽力杰、圣邦股份 升降压系列芯片： MPS、TI、南芯科技
智能家居	发行人智能家居类 DC-DC 产品主要应用在按摩椅中。该市场目前以国内厂商为主	降压系列、升压系列芯片： 芯朋微等

(三) 结合可比公司规模、产品类型和结构等，进一步完善可比公司的选取并调整有关对比内容

1、电源管理芯片市场分类

按照功能的不同，电源管理芯片主要类别及相关境内企业的情况如下：

主要类别	主要功能	主要覆盖该款产品的境内企业
AC-DC 芯片	将交流电变换为直流电	硅动力、昂宝电子、芯朋微、必易微等
DC-DC 芯片	不同直流电压之间的转换	圣邦股份、钰泰股份、杰华特、芯龙技术等
充电保护芯片	防击穿、电压保护、电流保护等	力芯微、赛微微、圣邦股份等
充电管理芯片	负责充电功率管理、测量、监控等	南芯科技、希荻微、赛微微等
无线充电芯片	无线充电发射和接收等	南芯科技、英集芯、美芯晟等

驱动芯片	将输入电流/电压转换为特定的电流/电压以驱动特殊负载运行，如驱动 LED 发光、电机运转等	晶丰明源、天德钰、明微电子、必易微、杰华特、艾为电子等
------	---	-----------------------------

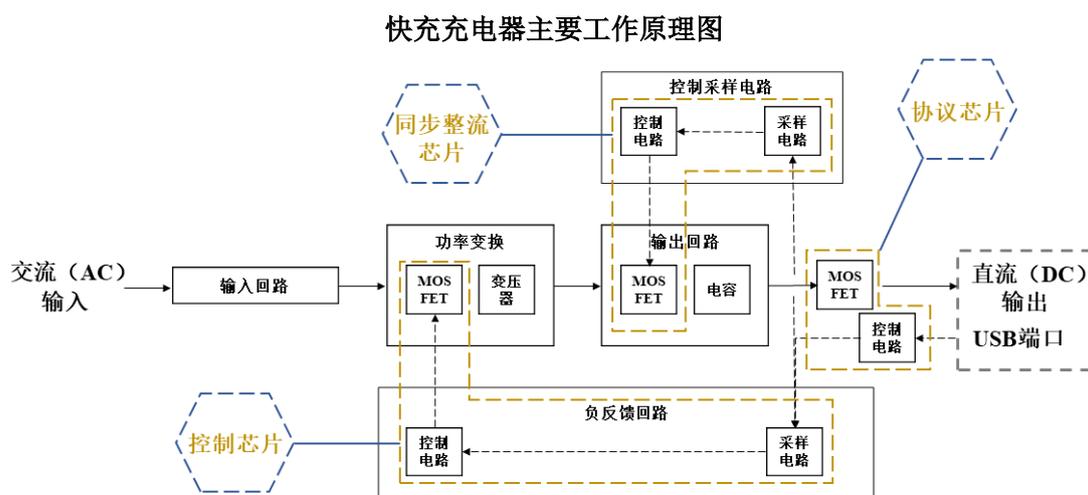
注：上述资料来源于 Frost & Sullivan 及各公司招股说明书、年度报告、官网等公开资料整理。

从原理上来说，LED 驱动芯片系将交流电变换为特定的直流电从而驱动 LED 灯发光，故广义上 LED 驱动芯片可被划分为 AC-DC 芯片。但 LED 驱动芯片功能特定为驱动 LED 灯发光，无法运用在充电器、电源适配器等产品中。通常行业内两款产品均覆盖的企业在进行产品划分时，一般将 LED 驱动芯片与 AC-DC 芯片分开列示，如必易微、晶丰明源等。

2、发行人快充、非快充系列芯片的市场分类

(1) 快充系列芯片

快充充电器中主要为 AC-DC 芯片（控制芯片）、AC-DC 芯片（同步整流芯片）、协议芯片三款芯片。快充充电器主要工作原理图如下：



注：上图为快充充电器的一种工作原理示意图，存在其他如 MOSFET 外置的应用差异情形。

上述三款芯片的相关境内企业的情况如下：

主要类别	主要功能	主要覆盖该款产品的境内企业
AC-DC 芯片 (控制芯片)	根据协议芯片识别出的所需电压、电流，控制芯片通过控制 MOSFET 的导通和关断，实现输出所需电压、电流的目的，并为电源系统提供保护功能	硅动力、昂宝电子、芯朋微、必易微等
AC-DC 芯片 (同步整流芯片)	由于功率变换后将形成高频脉动电压，同步整流芯片将其整流为稳定的直流电压	硅动力、昂宝电子、芯朋微、必易微等
协议芯片	实现电子设备和快充电源“握手”，识别设备支持的快充协议并匹配相应的输出电压和电流，将该信号反馈	富满微、英集芯、天德钰、智融科技等

给 AC-DC 芯片（控制芯片）	
------------------	--

如上表所示，发行人快充产品主要为 AC-DC 芯片（控制芯片）和 AC-DC 芯片（同步整流芯片）。

（2）非快充系列芯片

对于非快充充电器而言，一般无需协议芯片，仅需 AC-DC 芯片（控制芯片）、AC-DC 芯片（同步整流芯片）。

3、结合可比公司规模、产品类型和结构等，完善可比公司的选取并调整有关对比内容

发行人以投资者需求为导向，并结合同行业可比公司的业务规模、产品类型和结构等，删除同行业可比公司晶丰明源、圣邦股份，补充选取英集芯和南芯科技作为同行业可比公司。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位及竞争优势”之“（二）公司主要竞争对手的简要情况”、“（三）同行业可比公司比较情况”中完善可比公司的选取并调整有关对比内容。

三、保荐机构核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

- 1、通过网络核查、访谈发行人研发人员，了解手机快充领域电源管理芯片的技术路径；
- 2、获取发行人引用的资料情况等，核查相关数据来源及其权威性、准确性；
- 3、通过网络核查、访谈发行人销售人员，了解发行人细分产品、应用领域及其市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人有关产品市场占有率、市场排位数据来源/测算具有准确性，由于国内外主要竞争对手未披露其产品快充领域的出货量情况，且未披露其市场排名情况，故无法得到/测算其市场份额和市场排名；

2、发行人已对细分产品、应用领域及其市场竞争格局、主要竞争对手、国产和进口产品情况进行说明；

3、发行人同行业可比公司中已删除晶丰明源和圣邦股份，已补充英集芯和南芯科技。

问题 2.关于技术

根据申报材料：（1）发行人拥有超低待机功能控制技术、高压启动自供电控制技术、快速瞬态响应控制技术、开关电源多模式控制技术等 8 项核心技术；（2）公司主要采用 0.18 μm BCD30V/40V/60V/80V/120V/150V/700V 工艺平台，原材料主要为 MOSFET 和晶圆；（3）报告期内，公司承担了江苏省科学技术厅、无锡科技局下达的 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等 5 项主要科研项目，上述课题合同约定有申请专利数、产品销售量及销售收入等验收指标；（4）报告期内，公司与东南大学存在 3 项合作研发，研发项目与题干（3）所承担科研项目相关；公司与 MSJSystemLLC、浙江大学存在 4 项委托研发；（5）公司产品部分关键性能指标达到或超过国外领先厂商产品的参数水平，根据公开信息，除公司对比性能指标外，行业内评价指标还包括驱动能力、过流保护基准精度、芯片集成度、静态电流、强电磁兼容性、保护功能等；（6）公司在高集成数模混合电源管理芯片、无线充电芯片、车规级产品、屏驱电源等工业类产品尚处于开发状态；（7）发行人拥有 20 项发明专利、44 项集成电路布图专有权。

请发明人说明：（1）公司核心技术演进及创新的主要过程，核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况；结合上述情况、同行业可比公司核心技术掌握情况，说明公司核心技术的先进性水平；（2）原材料 MOSFET、晶圆、公司核心技术各自在产品性能中所发挥的作用，产品性能是否主要依赖核心原材料；（3）行业内通用关键性能指标，各品类产品对应的行业内主流技术水平、最高技术水平情况，对公司产品与境内外可比公司同类产品的关键性能指标进行比较，分析说明公司产品技术水平；（4）公司承担课

题、合作研发项目和委外研发项目的基本情况，对应的研发周期、研发人员、技术储备、研发资金的投入情况和所发挥的作用，截止目前的研发进展、形成的研发成果情况；结合前述情况、承担项目集中在驱动芯片领域，说明不同项目之间的关系、与现有产品技术的关系，是否存在重复设置/研发，上述项目开展的可行性及商业化前景；（5）结合公司与同行业可比公司在发明专利、集成电路布图设计专有权数量、对应核心技术的差异、发行人近两年专利申请情况，进一步分析公司研发能力水平和竞争优劣势。

请保荐机构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) 公司核心技术演进及创新的主要过程，核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况；结合上述情况、同行业可比公司核心技术掌握情况，说明公司核心技术的先进性水平

1、公司核心技术演进及创新的主要过程，核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况

发行人的核心技术演进及创新的主要过程、核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况如下：

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
1	超低待机功耗控制技术	<p>背景：在物联网、无线通信等技术的推动下，消费者对各类电子产品及设备产生较大需求，导致能源消耗量增长较快。为实现健康可持续性发展，市场对电源的低待机功耗需求越来越强烈。世界多个国家及地区推出各类能效标准，例如美国能源部和环保署推行的“Energy Star”项目、欧盟执委会发起的“CoC V5 Tier2”节能环保自愿性计划，以及我国发布的《单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价价值》（GB 20943-2013）等。上述文件均对电源进行能效标准的设定，包括电源的最低平均转换效率、待机功耗等</p> <p>演进及创新的主要过程：</p> <p>2013年-2015年，技术形成。发行人根据电源系统损耗的构成，通过在电路中增加待机侦测模块，当侦测到系统处于待机工作时，侦测模块发出信号关闭电路中部分模块的方式来减小损耗，实现系统空载待机功耗小于 75mW；</p> <p>2015年至今，技术改进及优化。发行人全面优化电路中各个模块的电流损耗、降低待机状态下开关频率、减小功率管开关损耗，并结合高压启动自供电控制技术，进一步提高系统转换效率，2019年已实现系统空载待机功耗小于 30mW</p>	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	用于原边反馈 AC-DC 开关电源的待机控制系统 (ZL201510998458.5)	①超低待机高频高压功率转换系列芯片 ②高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	AC-DC 芯片：转换效率、待机功耗、工作电流、静态电流 DC-DC 芯片：转换效率、待机电流

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
2	高压启动自供电控制技术	<p>背景: 为降低待机功耗, 除关闭电路中部分模块的方式, 还须减少电源启动支路的损耗, 发行人根据电路分析, 将高压启动电路选为最优方案</p> <p>演进及创新的主要过程: 2011年-2016年, 技术形成。行业内高压启动电路主要采用高压启动外置和高压启动集成至高压功率管的方式。发行人根据现有技术、成本及扩展性等维度的评估, 采用创新性的高压启动集成至控制芯片上的技术方案, 在电路中增加高压启动电路, 电路正常启动后关断高压启动支路, 能够减小启动支路电流, 优化待机状态下开关导通时间; 2016年至今, 技术改进及优化。发行人根据测试过程中的反馈情况, 不断完善该项技术, 通过增加反向电压钳位电路等技术方式解决高压启动管的栅极损伤等问题, 进一步降低系统空载待机功耗</p>	AC-DC 芯片	<p>①用于开关电源变换器的高压启动的电路 (ZL201110209357.7)</p> <p>②应用于 AC-DC 开关模式电源变换器中的自供电电路 (ZL201310002967.9)</p>	<p>①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片</p> <p>②超低待机高频高压功率转换系列芯片</p> <p>③高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片</p>	AC-DC 芯片: HV 启动功能、转换效率、待机功耗
3	快速瞬态响应控制技术	<p>背景: 瞬态响应指当负载电流发生跳变的瞬间, 会造成电源输出端的电压瞬间偏离设定值。若电压瞬态响应能力较差, 导致电压跌落/过冲时间过长、幅度过大, 易对负载造成影响。尤其是对于不断快速变化的负载, 如手机等无线通信设备, 其变化速度可能已经超过电源的瞬态响应能力, 将会使得电源电压无法达到其设定值, 甚至还会造成负载的自动关机或重复启动</p> <p>演进及创新的主要过程: 2014年-2016年, 技术形成。瞬态电压特性是电源本身固有的特性, 电源内部有很多的储能元件, 电压的调整需要输出反馈、误差信号放大比较、调整开关占空比等一系列过程。发行人通过数学建模计算、电路行为仿真、优化电路参数等, 将反馈信号的交流分量和直流分量构建成方向相反的差分信号快速交叉等技术, 提高控制回路的带宽、缩短响应时间; 2016年-2018年, 技术改进及优化。发行人根据测试过程中的反馈, 产品在个别应用条件、个别负载点下可能存在输出不稳定、开关波</p>	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	高精度快速瞬态响应控制电路 (ZL201510974992.2)	<p>①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片</p> <p>②高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片</p> <p>③多模式快速关断同步整流芯片</p> <p>④高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片</p> <p>⑤应用于消费类电子产品的高性能 DC-DC 开关电源管理芯片</p> <p>⑥基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电</p>	AC-DC 芯片: 动态响应、转换效率 DC-DC 芯片: 动态响应、转换效率

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
		形存在大小波现象等,发行人根据测试反馈进行方案改进和优化设计,通过保持瞬态变化时的高环路带宽、降低稳态时的环路带宽,有效解决输出不稳定问题; 2018年至今,技术改进及优化。发行人进一步优化驱动电路设计,提升EMI、热性能、转换效率等参数指标			发射与接收端芯片	
4	高精度恒流控制技术	背景: 随着电子设备及其内部部件越来越精密,其对电源输出的稳定性要求越来越高。电源提供的电流、电压输出值出现微小偏离或是当电子设备及其内部部件在不同运行速度间切换时,若电源无法及时响应,将会使得电子设备及其内部部件的运转出现卡顿、故障等情形。 演进及创新的主要过程: 2011年-2014年,技术形成。发行人通过采样计算输出电流,并将其与基准电流进行误差放大比较,调整开关占空比,并通过微调输出电流的大小,实现电流的恒定输出,输出精度为 $\pm 5\%$ 以内; 2014年-2019年,技术改进及优化。发行人根据测试过程中的反馈,产品在个别的输入电压和输出电压下,输出电流存在一定的微小变化。发行人根据测试反馈进行方案的优化和改进,对输出电流采样计算,并对输入电压补偿进行优化,从而实现了不同输入电压及输出电压条件下输出电流恒定,输出精度为 $\pm 3\%$ 以内; 2019年至今,技术改进及优化。发行人进一步研究优化电路一致性设计,在保证单颗电路电流恒定的同时提高产品的一致性	AC-DC 芯片、 DC-DC 芯片	①在原边控制开关电源变换器中实现恒流控制的电路 (ZL201210559471.7) ②利用功率管布线寄生电阻实现电流检测的方法 (ZL201110029915.1)	①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片 ②超低待机高频高压功率转换系列芯片 ③高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片 ④高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	AC-DC 芯片: 输出纹波、输出电流精度、电压基准 DC-DC 芯片: 输出电流精度
5	开关电源多模式控制技术	背景: 在物联网、无线通信等技术的推动下,消费者对各类电子产品及设备产生较大需求,导致能源消耗量增长较快。为实现健康可持续性发展,市场对电源的低待机功耗需求越来越强烈。世界多个国家及地区推出各类能效标准,例如美国能源部和环保署推行的“Energy Star”项目、欧盟执委会发起的“CoC V5 Tier2”节能环保自愿性计划,以及我国发布的《单路输出式交流-直流和交流-交流外部电源能效限定值及节能评价值》(GB 20943-2013)等。上述	AC-DC 芯片、 DC-DC 芯片	用于开关电源变换器的控制电路 (ZL201510594944.0)	①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片 ②超低待机高频高压功率转换系列芯片 ③高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	AC-DC 芯片: 转换效率、输出纹波、动态响应 DC-DC 芯片: 转换效率、输出电压精度

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
		<p>文件均对电源进行能效标准的设定，包括电源的最低平均转换效率、待机功耗等</p> <p>演进及创新的主要过程：</p> <p>2012年-2015年，技术形成。针对市场对于节能环保要求越来越高，对于开关电源的转换效率要求随之提升，发行人提出多模式控制技术。发行人针对不同的负载段采用不同的控制模式，空载时系统工作于跳频模式、中载时系统工作于降频模式、重载时系统工作于固定频率模式。通过采用不同的工作模式，使得开关电源具有较高的转换效率；</p> <p>2015年-2018年，技术改进及优化。发行人根据测试反馈情况，发现在个别负载点下，转换效率未达到预期。发行人根据测试反馈情况，进行方案的优化和改进，对个别点的工作频率进行优化，最终实现各负载下均具有较高的转换效率，该技术使得产品转换效率提升约0.5%；</p> <p>2018年至今，技术改进及优化。发行人进一步优化不同应用下的转换效率，进一步提升多模式控制技术的适用性、广泛性</p>			<p>④高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片</p> <p>⑤高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片</p> <p>⑥应用于消费类电子产品的高性能 DC-DC 开关电源管理芯片</p> <p>⑦基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与接收端芯片</p>	
6	退磁迭代控制技术	<p>背景：高功率密度是充电快速化、电源轻量化的关键决定因素之一，功率密度指输出功率与体积之比，功率越大、体积越小则功率密度越高。近年来，随着电子设备在处理性能、屏幕分辨率及无线网络通信等方面的不断升级，消费者对续航性能的要求亦逐步提升。受限于电池本身物理特性及电子设备机身大小等因素的限制，电池容量短期内难以迅速提升，提高充电效率成为解决续航性能的重要途径，提高充电效率主要通过增大输出功率来实现。另一方面，更大功率输出将导致功率器件体积增大，使得电源缺乏便携性。故可通过提高电源管理芯片的工作频率来提升功率密度。原边反馈的开关电源多数情况下工作在 DCM 模式，该工作模式限制了工作频率，难以实现高频小型化，而采用副边控制方式的定频控制环路在应用中容易出现不稳定的情形</p>	AC-DC 芯片	一种退磁迭代控制的隔离型功率转换方法及功率转换电路 (ZL202011442359.6)	<p>①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片</p> <p>②超低待机高频高压功率转换系列芯片</p> <p>③高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片</p>	AC-DC 芯片：高功率密度、动态响应、电磁干扰

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
		<p>演进及创新的主要过程:</p> <p>2017年-2018年,技术形成。发行人通过研究高频时开关工作状态、各工作模式之间的切换条件等,创新性提出退磁迭代控制技术,通过控制退磁时间的变化量来实现高频率及多种工作模式的切换。通过模型计算、行为仿真、电路设计等工作,实现高频率产品的开发;</p> <p>2018年-2019年,技术改进及优化。发行人根据测试反馈情况,通过优化退磁迭代计算的误差量、匹配控制信号的延时时间等改进措施,实现峰值频率达到130KHz,满足小型化应用需求;</p> <p>2019年至今,技术改进及优化。发行人进一步优化驱动电路设计,在较高工作频率的情况下,提升转换效率、EMI、热性能、保护功能等性能指标</p>				
7	开关电源高可靠智能保护技术	<p>背景:在电源正常供电时,因某些原因可能突然出现过压、过载、过温等异常情况。若未对该种异常情况采取提前应对措施,将会使得电源管理芯片自身损坏,并导致后端设备出现短路等情形</p> <p>演进及创新的主要过程:</p> <p>2012年-2017年,技术形成。发行人提出一系列保护技术,以过压、欠压保护功能为例,AC-DC开关电源直接与电网相连,全球范围内电网电压规范是85V-265V。但部分地区的电网电压不稳定,波动幅度较大,可能超出该范围。例如,开关电源工作在超过265V的电压条件下,可能会导致电源内部电容、功率器件损坏;长时间工作在低于85V的电压条件下,整流桥、保险丝等器件所承受的电流更大,会缩短电源寿命。针对上述情形,发行人通过在芯片外部使用两个分压电阻来检测电网电压,芯片内部则将所检测到的电网电压与内部阈值电压1和内部阈值电压2进行比较判断。当电网电压超过内部阈值电压1,并且持续时间超过预设值,产生控制信号控制芯片停止工作。当电网电压低于内部阈值电压2,并且持续时间超过预设值,控制芯片将停止工作;</p> <p>2017年至今,技术改进及优化。由于上述技术需要额外的分压电阻</p>	AC-DC芯片、DC-DC芯片	-	<p>①5G高功率密度电源模块用SiC驱动芯片</p> <p>②超低待机高频高压功率转换系列芯片</p> <p>③高开关频率、高功率密度AC-DC开关电源系列芯片</p> <p>④智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片</p> <p>⑤光伏组件级智能关断系统及其关键IC芯片</p> <p>⑥动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片</p>	<p>AC-DC芯片:保护功能、过压保护电压、击穿耐压</p> <p>DC-DC芯片:保护功能、输入电压范围</p>

序号	核心技术名称	演进及创新的主要过程	主要产品	发明专利	主要运用该核心技术的研发项目	影响产品的主要关键性能指标
		来检测电网电压，增加生产成本，故发行人对保护技术进一步改进。通过利用功率管导通时，变压器辅助绕组电流大小来判断电网电压，从而在原有电源方案的基础上，不增加任何器件仍能够实现电网电压检测功能				
8	高压电容隔离通信功率转换控制技术	<p>背景：由于传统反激式拓扑结构开关电源的各项性能之间相互制约，整体性能指标已难以采用常规技术突破，为保持在开关电源领域的领先地位，发行人率先进行创新技术研究</p> <p>演进及创新的主要过程：2020年至今，技术形成。传统的反激式拓扑开关电源由初级侧进行控制，发行人经过长期的技术积淀和研究，提出采用次级侧控制的技术路径实现技术突破，该技术的关键难点在于如何将次级侧的控制信号及时传递到初级侧。发行人采用独特的纵向集成高压隔离电容取代光耦及传统的反馈回路，从而高速传递控制信号，解决初级高压功率 MOSFET 与次级同步整流 MOSFET 同开问题</p>	AC-DC 芯片	<p>①含集成高压电容隔离通信的功率转换控制电路 (ZL202011221167.2)</p> <p>②含集成高压电容隔离通信的功率转换控制电路的控制方法 (ZL202011221626.7)</p>	<p>①5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片</p> <p>②高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片</p>	AC-DC 芯片：峰值频率、转换效率、待机功耗、动态响应

2、结合上述情况、同行业可比公司核心技术掌握情况，说明公司核心技术的先进性水平

相较于行业内公司技术的总体情况及同行业可比公司技术的掌握情况，发行人核心技术的先进性情况如下：

核心技术名称	行业内公司技术水平掌握情况			相较于行业总体情况，发行人核心技术的创新点、优势	先进性水平
	行业总体情况	芯朋微 (披露时间：2020年)	必易微 (披露时间：2021年)		
退磁迭代控制技术	一般使用固定频率导通峰值电流关断	未披露其拥有该技术	未披露其拥有该技术	创新点： 通过设计一种新型的退磁时间迭代环路控制架构，运用迭代运算退磁时间的变化来控制原边 MOSFET 的开关、采用自适应导通时间控制 优势： 能够解决传统控制架构常见的稳定性和响应速度之间的矛盾，使得产品在高功率密度下响应速度快、系统稳定性高	行业领先
高压电容隔离通信功率转换控制技术	一般采用光耦隔离控制技术	未披露其拥有该技术	未披露其拥有该技术	创新点： 采用独特的纵向集成高压隔离电容取代光耦及传统的反馈回路，从而高速传递控制信号，解决初级高压 MOSFET 与次级同步整流 MOSFET 同开问题 优势： 能够提高系统响应速度、进一步提高转换效率、降低待机功耗，并有利于功率转换电路单芯片集成，提高产品的功率密度	行业领先
高压启动自供电控制技术	一般通过采用外部电路（非集成）实现启动功能，部分厂商的高压启动功能集成在 MOSFET 中	拥有高压启动技术，其为两级高压启动架构的低功耗高压启动技术和启动时间可调的高压启动技术，将增强型和耗尽型两种 MOSFET 集成在一块芯片内	未披露其拥有该技术	创新点： 拥有集成高压启动技术（集成在控制芯片中） 优势： 相较于非集成高压启动方式，待机功耗小、启动速度快；相较于集成在 MOSFET 的高压启动方式，该技术使得产品对 MOSFET 选择的灵活性更高	行业领先
快速瞬态响应	一般通过提高环路带	未披露其拥有该技术	未披露其拥有该技术	创新点： 在反馈信号处理时，将交流分量和直流分	行业领先

核心技术名称	行业内公司技术水平掌握情况			相较于行业总体情况，发行人核心技术的创新点、优势	先进性水平
	行业总体情况	芯朋微 (披露时间：2020年)	必易微 (披露时间：2021年)		
控制技术	宽实现快速瞬态响应			量构建成方向相反的差分信号，在反馈信号瞬态变换时，差分信号快速交叉 优势： 实现环路单位增益带宽可变，提高检测信号的翻转速度，针对反馈信号进行快速调节，环路响应速度快	
超低待机功耗控制技术	一般通过降低待机开关频率和减少控制电路电能损耗方式来实现低待机功耗	拥有超低功耗高压启动技术	拥有低功耗控制技术，采用供电加反馈复用的控制架构实现自适应减少开关脉冲技术等实现	创新点： 通过增加多种选择单元等方式，使得电路在系统待机状态下能够关闭部分维持待机状态非必需的电路模块，能够在降低待机开关脉冲宽度的同时，不影响待机开关频率 优势： 解决待机功耗与输出空满载动态切换时瞬态响应之间的矛盾问题，从而使得芯片在降低待机功耗的同时仍然保持较高的产品性能	行业领先
高精度恒流控制技术	一般采用固定参考电压进行控制	未披露其拥有该技术	拥有高精度输出控制技术，通过补偿技术、优化检测方式、原副边通信等方式获取输出端信息实现对输出的高精度调节等	创新点： 通过采用逼近控制方式，将不同工作模式下计算得到的电流平均值与目标值反复迭代逼近，能够实现不同工作模式下平均电流相同 优势： 实现产品在不同工作模式下为负载提供恒定电流，提高电流输出精度	行业领先
开关电源多模式控制技术	一般采用相对独立的电路控制不同的运行模式	拥有开关电源环路控制技术，能够设计多模式高效电路和快速瞬态响应电路	未披露其拥有该技术	创新点： 通过将系统环路直接分解成快速环路、慢速环路和DC环路，分别调制环路中频率、峰值电流、线补量等参数 优势： 开关电源控制电路在不同输入、输出条件下能够在不同工作模式间自动切换，能够提高转换效率、输出精度、响应速度等	行业领先
开关电源高可靠智能保护技	一般均拥有保护技术	拥有开关电源芯片智能保护技术，包括电路	拥有芯片保护技术，包括结合管脚复用、信号	创新点： 设置的保护功能更加完备，且设置保护功能后仍能响应速度快、精度高等	行业领先

核心技术名称	行业内公司技术水平掌握情况			相较于行业总体情况，发行人核心技术的创新点、优势	先进性水平
	行业总体情况	芯朋微 (披露时间：2020年)	必易微 (披露时间：2021年)		
术		系统开环保护技术、过流智能温度保护技术、过欠压保护技术、ESD及Latch-up防护技术、EFT提升技术等	检测等技术提供过温保护、过压保护、欠压保护、短路保护、漏电保护和输入欠压保护等	优势： 具有完备的保护功能，且不影响动态响应、输出精度等其他性能指标	

注：1、同行业可比公司核心技术掌握情况来源于其招股说明书；

2、因：①境外公司未披露其核心技术情况；②境内上市公司中芯朋微、必易微与发行人产品相似度较高，故选取上述两家公司进行核心技术情况对比。

（二）原材料 MOSFET、晶圆、公司核心技术各自在产品性能中所发挥的作用，产品性能是否主要依赖核心原材料

1、MOSFET

MOSFET 是一种运用在模拟电路与数字电路中的半导体场效应晶体管，其为通用器件。

从功能作用上来看，MOSFET 主要作用为开关功能，而发行人设计的产品为控制、检测、保护等功能。该等产品通过控制 MOSFET 的开关来提供稳定的电压和电流，故 MOSFET 主要为搭配控制电路使用。

从技术流程上来看，发行人采购的 MOSFET 主要由单一元器件构成，制造其一般需要 7 层左右的光刻版；发行人自身设计的产品系通过复用几十种元器件构成一个由上万个元器件组成的闭环电源控制系统，制造发行人设计的产品一般需要 15-24 层光刻版。即发行人自身设计产品的电路结构等相对于发行人采购的 MOSFET 而言更为复杂。

从对产品性能的贡献度上来看，MOSFET 能够对应用场景产生一定的作用，但该作用亦是与控制芯片相辅相成，如 65W 功率输出的应用场景需控制芯片具有 65W 功率输出的控制/驱动能力并搭配相应的 MOSFET 才可实现。而转换效率、待机功耗、输出纹波等关键性能指标主要由发行人设计的芯片决定。

2、晶圆

发行人采购的晶圆实际为晶圆制造服务，电路图等设计工作由发行人完成。芯片产品性能的实现主要取决于芯片设计公司的设计，晶圆制造厂为加工平台，晶圆制造服务的优劣主要决定元器件工艺参数的一致性，从而决定晶圆的良品率。

综上所述，发行人产品性能并不主要依赖于 MOSFET、晶圆等核心原材料。

（三）行业内通用关键性能指标，各品类产品对应的行业内主流技术水平、最高技术水平情况，对公司产品与境内外可比公司同类产品的关键性能指标进行比较，分析说明公司产品技术水平

1、行业内通用关键性能指标情况

发行人于招股说明书中对比的关键性能指标如下：

产品类型	具体种类	参数类型	选取的指标	指标与产品发展趋势的匹配性
AC-DC 芯片	20W 快充系列芯片	应用方案	转换效率、待机功耗、输出纹波	高效率、低功耗、高精度
		控制芯片	工作电流、过压保护电压	低功耗、宽耐压
		同步整流芯片	静态电流、击穿耐压	低功耗、宽耐压
	65W 快充系列芯片	应用方案	转换效率、待机功耗、输出纹波	高效率、低功耗、高精度
		控制芯片	工作电流、过压保护电压、峰值频率	低功耗、宽耐压、高频率
		同步整流芯片	静态电流、击穿耐压	低功耗、宽耐压
	18W 电源适配器系列芯片	应用方案	转换效率、待机功耗、输出纹波	低功耗、宽耐压、高精度
		控制芯片	工作电流、HV 启动功能、电压基准	低功耗、高精度
	12W 电源适配器系列芯片	应用方案	转换效率、待机功耗、输出纹波	低功耗、宽耐压、高精度
控制芯片		工作电流、HV 启动功能、电压基准	低功耗、高精度	
DC-DC 芯片	降压功能 DC-DC 芯片 (5V/3A 输出段)	-	转换效率、待机电流、输出电压精度、输入电压范围	高效率、低功耗、高精度、宽耐压
	升降压功能 DC-DC 芯片 (100W 功率段内)	-	转换效率、待机电流、输出电压精度、输入电压范围	高效率、低功耗、高精度、宽耐压

题中所提部分性能指标未比较的原因如下：

序号	性能指标	未选为关键性能指标进行对比的原因
1	驱动能力	驱动能力决定两类产品是否可比，招股说明书中披露的 12W、18W、20W、65W 等可衡量驱动能力。如若两款产品均为 20W 快充系列 AC-DC 芯片，则两款产品的驱动能力处于同一等级
2	过流保护基准精度	在产品规格书中，过流保护基准精度通常未披露明确数值，招股说明书中选定的“电压基准”指标与过流保护基准精度相关，且通常产品规格书中予以披露
3	芯片集成度	通常产品规格书中未予披露芯片集成度的情况，较难量化比较产品集成度上的复杂情况
4	强电磁兼容性	通常产品规格书中未披露 EMI（可代表电磁兼容性的性能指标）的具体数值
5	保护功能	发行人及同行业公司具有各自的保护功能设置，较难量化比较产品保护功能上的优劣情况

注：题中所提静态电流已在招股说明书披露。

2、同类产品的关键性能指标比较及行业内主流技术水平、最高技术水平情况，对公司产品与境内外可比公司同类产品的关键性能指标进行比较，分析说明公司产品技术水平

发行人自身选取产品的代表性情况如下：

产品类型	具体种类	产品类型	产品名称	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度		是否属于发行人前十大产品	是否为该功率段销售金额最高产品	是否为自主研发设计
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
AC-DC芯片	20W 快充系列芯片	控制芯片	B	534.38	10.28%	2,118.52	8.74%	270.45	2.37%	36.02	0.37%	是	是	是
		同步整流芯片	H	144.97	2.79%	1,012.53	4.18%	280.27	2.45%	22.72	0.23%	是	否，系销售金额第二高产品	是
	65W 快充系列芯片	控制芯片	K	3.53	0.07%	58.87	0.24%	32.04	0.28%	-	-	否	是	是
		同步整流芯片	L	33.34	0.64%	272.27	1.12%	134.15	1.17%	2.79	0.03%	否	是	是
	18W 电源适配器系列芯片	控制芯片	J	173.71	3.34%	702.57	2.90%	69.26	0.61%	0.04	0.0004%	是	否，系销售金额第二高产品	是
	12W 电源适配器系列芯片	控制芯片	A	529.38	10.18%	1,753.05	7.23%	865.01	7.57%	1,400.51	14.42%	是	是	是
DC-DC芯片	降压功能DC-DC芯片（5V/3A输出段）	-	I	67.17	1.29%	431.17	1.78%	246.17	2.15%	304.64	3.14%	是	是	是
	升降压功能DC-DC芯片（100W功率段内）	-	M	-	-	79.10	0.33%	22.61	0.20%	6.85	0.07%	否	是	是

注：是否属于发行人前十大产品、是否为该功率段销售金额最高产品的统计口径为报告期内累计金额。

发行人选取的竞品代表性情况如下：

序号	产品种类	产品系列	竞品类型	竞品代表性
1	AC-DC 芯片	20W 快充系列芯片	国外竞品	该款竞品为PI旗下产品，该竞品为其官网显示于2019年推出的一款20W快充产品。该款芯片应用在安克等品牌产品中。此外，Apple（苹果）20W快充充电器中AC-DC芯片亦由PI定制，

序号	产品种类	产品系列	竞品类型	竞品代表性
				该定制产品无法在官网上找到相关参数信息
			国内竞品	该款竞品应用于安克、傲基、网易智造等品牌产品中
2		65W 快充系列芯片	国外竞品	该款竞品应用于小米、OPPO、联想、安克等品牌产品中
			国内竞品	该款竞品应用于联想、绿联等品牌产品中
3		18W 电源适配器系列芯片	国外竞品	该款竞品应用于 Facebook 等品牌产品中
			国内竞品	该款竞品应用于烽火通信等品牌产品中
4		12W 电源适配器系列芯片	国外竞品	该款竞品应用于华为等品牌产品中
			国内竞品	该款竞品应用于长虹等品牌产品中
5	DC-DC 芯片	降压功能 DC-DC 芯片（5V/3A 输出段）	国外竞品	该款竞品为其公司官网披露的一款 5V/3A 输出段的产品
			国内竞品	英集芯、智融科技在进行竞品对比时亦采用该款型号产品
6		升降压功能 DC-DC 芯片（100W 功率段内）	国外竞品一	该款竞品应用于小米等品牌产品中
			国外竞品二	该款竞品为其官网披露的一款符合车规级认证（AEC-Q100）的产品

注：竞品应用的资料来源于充电头网的拆解报告及发行人出具的说明。

发行人产品与同类产品的关键性能指标及行业内主流技术水平、最高技术水平情况如下：

（1）AC-DC 芯片

1) 快充系列芯片

①20W 快充系列芯片

指标	与产品发展趋势的匹配性	国内竞品	国外竞品	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
应用方案							
转换效率	高效率	88.36%	88.06%	88.67%	优于国内外竞品	六级能效（≥85.97%）	≥89%
待机功耗	低功耗	<75mW	<22mW	62mW	与国内竞品相当、劣于国外竞品	六级能效（75mW）	<22mW
输出纹波	高精度	70mV	157mV	62mV	优于国外竞品、与国内竞品相当	100mV	≤50mV
控制芯片							
工作电流	低功耗	2.8mA	0.65mA	1.5mA	优于国内竞品、劣于国外竞品	1.5-2mA	≤0.65mA
过压保护电压	宽耐压	52.5V	50V	36.5V	劣于国内外竞品	35V	≥52.5V
同步整流芯片							

静态电流	低功耗	0.6mA	-	0.52mA	与国内竞品相当	0.5-1mA	≤0.1mA
击穿耐压	宽耐压	60V	-	80V	优于国内竞品	60V	≥100V

注：1、同行业可比公司的产品技术指标来自于其官网披露的数据或其产品规格书，国外竞品的同步整流芯片集成于控制芯片中，未披露独立的产品技术指标；

2、通常来说，应用方案的技术指标中，转换效率越高越好、待机功耗越低越好、输出纹波越小越好；控制芯片的技术指标中，工作电流越小越好、过压保护电压越高越好（此处代表工作电压范围宽）；同步整流芯片技术指标中，静态电流越小越好、击穿耐压越大越好；

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术的了解。

由上表可知，发行人 20W 快充系列芯片的转换效率、待机功耗、输出纹波、过压保护电压、击穿耐压指标高于市场主流技术水平。

②65W 快充系列芯片

指标	与产品发展趋势的匹配性	国内竞品	国外竞品	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
应用方案							
转换效率	高效率	91.05%	92.2%	92.31%	与国外竞品相当、优于国内竞品	六级能效（≥89%）	≥92.31%
待机功耗	低功耗	55mW	41mW	52mW	优于国内竞品、劣于国外竞品	六级能效（75mW）	≤30mW
输出纹波	高精度	69.87mV	未披露	50mV	与国内竞品相当	100mV	≤50mV
控制芯片							
工作电流	低功耗	2.8mA	1.0mA	2.8mA	与国内竞品相当、劣于国外竞品	2-3mA	≤1mA
过压保护电压	宽耐压	54.5V	28V	75V	优于国内外竞品	50V	≥110V
峰值频率	高频率	100KHz	500KHz	125KHz	与国内竞品相当、劣于国外竞品	100KHz	≥500KHz
同步整流芯片							
静态电流	低功耗	0.6mA	2.0mA	0.52mA	与国内竞品相当、优于国外竞品	0.5-1mA	≤0.1mA
击穿耐压	宽耐压	180V	未披露	150V	劣于国内竞品	150V	≥180V

注：1、同行业可比公司的产品技术指标来自于官网披露的数据或其产品规格书；

2、通常来说，应用方案的技术指标中，转换效率越高越好、待机功耗越低越好、输出纹波越小越好；控制芯片的技术指标中，工作电流越小越好、过压保护电压越高越好（此处代表工作电压范围宽）、峰值频率越高越好；同步整流芯片技术指标中，静态电流越小越好、击穿耐压越大越好；

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术的了解。

由上表可知，发行人 65W 快充系列芯片的转换效率、输出纹波已达到市场最高技术水平，待机功耗、过压保护电压、峰值频率指标高于市场主流技术水平。

2) 适配器系列芯片

①18W 电源适配器系列芯片

指标	与产品发展趋势的匹配性	国内竞品	国外竞品	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
应用方案							
转换效率	高效率	86.31%	83.79%	86.38%	优于国外竞品、与国内竞品相当	六级能效 (≥85.45%)	≥86.38%
待机功耗	低功耗	59mW	<25mW	50mW	优于国内竞品、劣于国外竞品	六级能效 (75mW)	<25mW
输出纹波	高精度	80mV	49.01mV	55.2mV	与国内外竞品相当	100mV	≤49.01mV
控制芯片							
工作电流	低功耗	1.5mA	1.0mA	0.6mA	优于国内外竞品	1-1.5mA	≤0.6mA
HV 启动功能		无	有	有	与国外竞品相当、优于国内竞品	无	有
电压基准	高精度	±1%	±1.3%	±1%	优于国外竞品、与国内竞品相当	±1-2%	≤±1%

注：1、同行业可比公司的产品技术指标来自于官网披露的数据或其产品规格书；18W 电源适配器系列芯片对比中，因公司产品及竞品为未采用同步整流芯片的方案，故此处未对比同步整流芯片参数；

2、通常来说，应用方案的技术指标中，转换效率越高越好、待机功耗越低越好、输出纹波越小越好；控制芯片的技术指标中，工作电流越小越好、电压基准范围越窄越好。

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术水平的了解。

由上表可知，发行人 18W 电源适配器系列芯片的转换效率、工作电流、HV 启动功能、电压基准指标已达到行业最高技术水平，待机功耗、输出纹波指标高于市场主流技术水平。

②12W 电源适配器系列芯片

指标	与产品发展趋势的匹配性	国内竞品	国外竞品	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
应用方案							
转换效率	高效率	84%	86.03%	84.05%	与国内竞品相当、劣于国外竞品	六级能效 (≥83.26%)	≥86.03%
待机功耗	低功耗	30mW	44mW	66mW	劣于国内外竞品	六级能效 (75mW)	≤30mW
输出纹波	高精度	未披露	未披露	44mV	-	100mV	≤44mV
控制芯片							

工作电流	低功耗	0.5mA	1.6mA	0.6mA	与国内竞品相当、优于国外竞品	1-1.5mA	≤0.5mA
HV 启动功能		有	无	无	劣于国内竞品	无	有
电压基准	高精度	±1%	±2%	±1%	与国内竞品相当、优于国外竞品	±1-2%	≤±1%

注：1、同行业可比公司的产品技术指标来自于官网披露的数据、产品规格书或其招股说明书；12W 电源适配器系列芯片对比中，因公司产品及竞品为未采用同步整流芯片的方案，故此处未对比同步整流芯片参数；

2、通常来说，应用方案的技术指标中，转换效率越高越好、待机功耗越低越好、输出纹波越小越好；控制芯片的技术指标中，工作电流越小越好、电压基准范围越窄越好。

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术水平的了解。

由上表可知，发行人 12W 电源适配器系列芯片的输出纹波、电压基准指标已达到行业最高技术水平，转换效率、待机功耗、工作电流指标高于市场主流技术水平。

(2) DC-DC 芯片

1) 降压功能 DC-DC 芯片（5V/3A 输出段）

指标	与产品发展趋势的匹配性	国内竞品	国外竞品	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
转换效率	高效率	95%	95%	96%	优于国内外竞品	95%	≥97%
待机电流	低功耗	未披露	1.45mA	0.3mA	优于国外竞品	0.8-1.5mA	≤0.3mA
输出电压精度	高精度	未披露	±2.5%	±2%	优于国外竞品	±2-3%	≤±1.5%
输入电压范围	宽耐压	7.5V-40V	4.6V-32V	8V-32V	劣于国内外竞品	8-32V	宽于 4.6-40V

注：1、同行业可比公司的产品性能来自于官网披露的数据或其产品规格书；

2、通常来说，转换效率越高越好，待机电流越低越好，输出电压精度范围越窄越好，输入电压范围越宽越好。

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术水平的了解。

由上表可知，发行人降压功能 DC-DC 芯片（5V/3A 输出段）的待机电流指标已达到行业最高技术水平，转换效率指标高于市场主流技术水平。

2) 升降压功能 DC-DC 芯片（100W 功率段内）

指标	与产品发展趋势的匹配性	国外竞品一	国外竞品二	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
转换效率	高效率	>93%	>95%	96%	与国外竞品相当	95%	≥97%
待机电流	低功耗	0.7mA	未披露	0.7mA	与国外竞品相当	0.8-1.5mA	≤0.3mA

指标	与产品发展趋势的匹配性	国外竞品一	国外竞品二	公司产品	与竞品对比	主流技术水平	最高技术水平
输出电压精度	高精度	±1.5%	±1%	±1%	与国外竞品相当	±2-3%	≤±1%
输入电压范围	宽耐压	3.5V-42V	6V-40V	2.7V-36V	与国外竞品相当	2.7-36V	宽于2.7-42V

注：1、同行业可比公司的产品性能来自于官网披露的数据或其产品规格书；

2、通常来说，转换效率越高越好、待机电流越低越好、输出电压精度范围越窄越好、输入电压范围越宽越好。

3、产品性能指标的主流技术水平和最高技术水平依据发行人对行业内主流技术水平和最高技术水平的了解。

由上表可知，发行人升降压功能 DC-DC 芯片（100W 功率段内）的输出电压精度指标已达到行业最高技术水平，转换效率、待机电流指标高于市场主流技术水平。

(四) 公司承担课题、合作研发项目和委外研发项目的基本情况，对应的研发周期、研发人员、技术储备、研发资金的投入情况和所发挥的作用，截止目前的研发进展、形成的研发成果情况；结合前述情况、承担项目集中在驱动芯片领域，说明不同项目之间的关系、与现有产品技术的关系，是否存在重复设置/研发，上述项目开展的可行性及商业化前景

1、公司承担课题、合作研发项目和委外研发项目的基本情况，对应的研发周期、研发人员、技术储备、研发资金的投入情况和所发挥的作用，截止目前的研发进展、形成的研发成果情况，上述项目开展的可行性及商业化前景

报告期内，发行人承担课题的具体情况如下：

序号	项目名称	商业化前景	计划研发周期	研发人员	可行性及技术储备	项目资金预算	投入资金作用	研发进展及成果
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片的研发及产业化	根据东莞证券、Yole 的预测，至 2025 年，全球 SiC 市场规模将达到 25.60 亿美元，2019-2025 年复合增速达 29.53%；根据华安证券、Yole 数据预测，SiC 渗透率在 2023 年有望达到 3.75%。SiC 驱动芯片主要应用于 5G 微基站、移动终端等，产品亦可拓展至高端智能机器人等领域，具有良好的商业化前景	2020 年 4 月至 2023 年 9 月	黄飞明、励晔、贺洁、朱勤为、马任月、闵波等	发行人的技术储备情况如下： ①已研究退磁时间跟踪预测迭代算法、多阶环路控制、高精度采样动态调节、频率响应增强等技术，已设计有源电压钳位电路，从而提升负载动态响应速度和高频系统稳定性； ②已研究高压启动和智能唤醒技术，大幅降低待机功耗，自主研发谐振谷底导通、自适应驱动控制等技术，使交直流转换效率得到提高，且大幅提升高频系统 EMI 性能，有效避免干扰微基站正常信号； ③已设计母线电压检测、高精度过温保护、集成自供电短路检测和采样电阻短路保护等智能保护电路，全方位提升芯片的可靠性与稳定性； ④已研究并提取 SiC 器件高精度模型，用于驱动芯片设计，有效降低产品设计风险及缩短研发周期； 综上，基于发行人在驱动 Si 功率器件的 AC-DC 芯片相关技术积累、在 SiC 功率器件上的前沿技术研究，	4,800 万元	人员费、材料费、试验外协费、设备费等	进展：研发进行中 主要成果：2 项发明专利

序号	项目名称	商业化前景	计划研发周期	研发人员	可行性及技术储备	项目资金预算	投入资金作用	研发进展及成果
					发行人拥有技术储备，项目具有可行性			
2	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	高功率密度是充电快速化、电源轻量化的关键决定因素之一。由于 GaN 功率器件拥有更高的工作频率，故 GaN 功率器件适合高频率、小体积的电源领域，如轻量化的电源适配器、无人机用超轻电源、无线充电设备等。根据头豹研究院的数据，中国氮化镓行业市场规模不断扩大，由 2017 年的 78.7 亿元提高至 2021 年的 303.1 亿元，年复合增长率为 40.1%，预计 2026 年将增长至 1,029.7 亿元。具有良好的商业化应用前景	2020 年 1 月至 2022 年 12 月	黄飞明、励晔、贺洁、朱勤为、马任月、闵波等	发行人的技术储备情况如下： ①已初步建立 GaN 器件专用驱动芯片和高功率密度电源模块研发线； ②已设计带容性负载的高压电平移位电路，能够解决噪声引起的芯片逻辑紊乱问题； ③已围绕包括 LLC 谐振变换器在内的各类隔离、非隔离功率变换器拓扑、高速数字控制、高频磁集成与变换器可靠性等方面进行研究，重点突破高频两级柔性功率拓扑及控制、双重自适应同步整流等技术，为 GaN 器件专用驱动芯片和高功率密度电源模块提供软硬件设计基础； ④已设计高压驱动芯片的集成自举结构，解决门锁效应等可靠性问题； 综上，基于发行人在驱动 Si 功率器件的 AC-DC 芯片相关技术积累、在 GaN 功率器件上的前沿技术研究，发行人拥有技术储备，项目具有可行性	4,000 万元	材料费、测试化验加工费、研发设备购置等	进展：研发进行中 主要成果：5 项发明专利
3	高性能高可靠高功率密度驱动芯片的研发和应	随着“人工智能+”、“工业互联网”等的发展，物联网、集成电路等领域技术和产品不断突破创新，应	2020 年 1 月至 2021 年 12 月	黄飞明、励晔、贺洁、朱勤为、马任	发行人的技术储备情况如下： ①已研究退磁时间跟踪预测迭代算法、多阶环路控制、电源功率芯片多模式控制技术，能够提升负载动态响应速度和高频系统稳定性，提高功率密度；	800 万元	材料费、测试化验加工费等	进展：已完成，尚未验收 主要成果：4

序号	项目名称	商业化前景	计划研发周期	研发人员	可行性及技术储备	项目资金预算	投入资金作用	研发进展及成果
	用	用终端电源管理模块的功率驱动芯片持续转型升级,市场需求不断攀升		月等	<p>②已设计高压启动结构,大幅降低启动支路和驱动芯片电流,降低待机功耗;自主开发频率锁定的谐振谷底导通控制技术,设计动态补偿控制电路,降低控制芯片噪声损耗,提升高频系统EMI性能,转换效率较高;</p> <p>③已拥有高精度恒流控制技术,能够设计原边反馈多模式恒流控制电路,兼容CCM和DCM模式恒流输出控制,实现整体电流的高精度控制;</p> <p>④已设计功率驱动芯片自供电短路保护检测电路、源端电流采样电阻短路保护电路、母线电压检测电路、内外部高精度温度保护电路,形成各节点位置全面覆盖的电路保护;</p> <p>综上,基于发行人产品在转换效率、待机功耗、输出纹波、功率密度等指标上具有良好性能的情形下,发行人拥有技术储备,项目具有可行性</p>			项发明专利
4	动力锂电池组充放电管理系统芯片	动力锂电池在电动两轮车、平衡车、滑板车等领域发展迅速,根据光大证券、中国电池产业研究院的数据,2020年中国锂电电动两轮车的产量达到1136万辆,总体渗透率达到23.5%,同比2019年增长84.7%,并预计到2025年市场渗透率有望接近60%。该项目具有良好商业化应用前景	2018年7月至2020年6月	励晔、贺洁、朱勤为、闵波等	<p>发行人的技术储备情况如下:</p> <p>①能够对电池电压信号进行精确采样获取;</p> <p>②拥有高压、高精度数字-模拟混合信号集成电路设计技术;</p> <p>③掌握充放电均衡算法;</p> <p>④掌握电池电量(即荷电态)估算算法;</p> <p>综上,基于发行人产品在动力锂电池组保护上的技术积累,发行人拥有技术储备,项目具有可行性</p>	440万元	材料费、研发设备购置等	进展:已验收 主要成果:2项发明专利

序号	项目名称	商业化前景	计划研发周期	研发人员	可行性及技术储备	项目资金预算	投入资金作用	研发进展及成果
5	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	该项目产品的下游应用为手机、平板电脑、可穿戴设备、5G 路由器等，能够为 5G 终端提供低功耗、高效率的电源管理方案，具有较好的商业化前景	2018 年 1 月至 2020 年 12 月	黄飞明、励晔、贺洁、朱勤为、马任月、闵波等	<p>发行人的技术储备情况如下：</p> <p>①已拥有 0.18μm 工艺平台集成 700V 高压启动技术，能够提高系统的可靠性，解决因高压启动充电电流偏大造成的输出短路、功耗大的问题；</p> <p>②已拥有迭代算法的多模式控制技术，具有退磁迭代算法模块设计能力、初级侧采样反激式电源功率芯片多模式控制方法；</p> <p>③已拥有高转换效率的降频控制技术，能够设计准谐振开关策略的多模式 PWM+PFM 控制方式、设计以过零比较模块、动态补偿模块、同步整流逻辑控制模块为核心的动态补偿控制电路；</p> <p>④已拥有高精度恒流控制技术，能够设计原边反馈多模式恒流控制电路，锁定原级侧电流与退磁时间的乘积为常数，抵消各单元延时，实现系统整体电流的高精度控制等；</p> <p>综上，基于发行人产品在高频率、高压等指标上具有良好性能的情形下，发行人拥有技术储备，项目具有可行性</p>	3,600 万元	人员费、设备购置费、材料费、试验外协费等	进展：已验收 主要成果：9 项发明专利

发行人合作研发项目和委外研发项目及与科研项目相关性的情况已豁免披露。

(五) 结合公司与同行业可比公司在发明专利、集成电路布图设计专有权数量、对应核心技术的差异、发行人近两年专利申请情况，进一步分析公司研发能力水平和竞争优劣势

1、发行人与同行业可比公司在发明专利、集成电路布图设计专有权数量、对应核心技术的差异、发行人近两年专利申请情况

发行人与同行业可比公司的发明专利、集成电路布图设计专有权数量、发行人近两年专利申请对比情况如下：

单位：件

序号	公司名称	发明专利数量	集成电路布图设计专有权数量	近两年专利申请数量
1	昂宝电子	194	未披露	115
2	芯朋微	66	101	36
3	必易微	26	124	155
4	英集芯	57	115	143
5	南芯科技	54	59	72
6	发行人	20	44	21

注：1、昂宝电子、必易微和南芯科技近两年专利申请数量数据来源于国家知识产权局，其余数据来源于公司公开披露数据；

2、表中发明专利、集成电路布图设计专有权数量为截至 2022 年 6 月 30 日的数量，近两年专利申请情况的时间期间为 2020 年至 2021 年。

由上表可知，与同行业可比上市公司相比，发行人拥有的发明专利数、集成电路布图设计专有权数与近两年专利申请数量较少，主要原因如下：（1）部分同行业可比公司业务经营规模较大、研发团队人员较多。截至 2022 年 6 月末，芯朋微、必易微、英集芯、南芯科技研发人员数量分别为 208 人、195 人、192 人、214 人；（2）发行人与部分同行业可比公司相比产品结构不同。发行人专注于电源管理芯片中的 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片，报告期内各期占发行人主营业务收入比例高于 90%。而除 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片外，必易微亦销售 LED 照明驱动芯片等，英集芯亦销售快充协议芯片等，南芯科技亦销售电池管理芯片等，其产品丰富度更高，故而专利数更多。

发行人与同行业可比公司在核心技术上的差异参见本题“（一）公司核心技术演进及创新的主要过程，核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况；结合上述情况、同行业可比公司核心技术掌握情况，说明

公司核心技术的先进性水平”之“2、结合上述情况、同行业可比公司核心技术掌握情况，说明公司核心技术的先进性水平”。

2、结合上述情况，分析发行人研发能力水平和竞争优势

(1) 研发能力水平分析

发行人虽然专利数少于同行业可比公司，但这主要系公司规模与产品结构不同所致，发行人研发团队的研发能力水平可以通过研发专利的人均产出量、单位研发费用的专利产出量来衡量。同行业可比公司及发行人的专利平均产出量情况如下：

2021 年度	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	发行人
研发费用（万元）①	13,173.74	8,674.59	9,771.24	9,359.00	1,808.64
研发人员人数（人）②	215	148	未披露	147	45
专利申请量（件）③	26	76	91	38	7
人均研发专利产出（件/人）④=③/②	0.12	0.51	-	0.26	0.16
单位研发费用专利产出（件/百万元）⑤=③/①×100	0.20	0.88	0.93	0.41	0.39
2020 年度	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	发行人
研发费用（万元）①	5,860.17	4,493.29	5,065.00	3,850.12	1,321.58
研发人员人数（人）②	158	106	146	100	37
专利申请量（件）③	10	79	52	34	14
人均研发专利产出（件/人）④=③/②	0.06	0.75	0.36	0.34	0.38
单位研发费用专利产出（件/百万元）⑤=③/①×100	0.17	1.76	1.03	0.88	1.06
2019 年度	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	发行人
研发费用（万元）①	4,778.43	3,440.25	4,426.05	3,850.12	1,201.54
研发人员人数（人）②	110	76	未披露	58	39
专利申请量（件）③	11	36	23	33	22
人均研发专利产出（件/人）④=③/②	0.10	0.47	-	0.57	0.56
单位研发费用专利产出（件/百万元）⑤=③/①×100	0.23	1.05	0.52	0.86	1.83

注：1、数据来源于各公司公开披露数据、国家知识产权局；

2、英集芯未披露 2019 年、2021 年研发人员数量；昂宝电子未披露研发费用、研发人员数量等数据。

从上表可以看出，2019 年、2020 年、2021 年发行人研发专利人均产出量分别为 0.56 件/人、0.38 件/人和 0.16 件/人，发行人单位研发费用的专利产出量分别为 1.83 件/百万元、1.06 件/百万元和 0.39 件/百万元。发行人的人均研发专利产出与单位研发费用专利产出较高，主要系发行人已建立完善的研究激励体系与人才培养机制，能够充分调动研发人员的研发积极性。未来随着发行人业务与研发团队规模扩大，发行人各类知识产权成果将持续增长。

(2) 竞争优劣势

1) 竞争优势

发行人的竞争优势主要为人均专利成果产出量、单位研发费用专利产出量较高，研发团队的研发效率较高。这主要系：

①发行人已搭建体系化的技术开发平台，从核心单元至系统拓扑结构已自主积累丰富的 IP，具有正向化、自主化的产品架构能力，新产品开发效率高。如发行人开发的新一代谷底锁定功能快充芯片，其具备高开关频率、高转换效率、低待机功耗的技术特征，开发所需 IP 较多，此类产品一般研发周期为半年左右。基于发行人已建立丰富的 IP 库与体系化的技术开发平台，通过复用高压 LDO、振荡器等 IP，项目研发周期缩短为 2 个月内。且此次开发完成的谷底锁定功能的 IP 将进一步丰富发行人的 IP 库，提升发行人的研发效率；

②发行人进行产品研发前所做市场分析、调研分析较为深入，能够准确把握市场方向。立项精准度较高，故而研发成功率较高。发行人技术调研人员具备从产品的应用方向至具体系统定位的完整分析能力，能够快速准确定位产品的功能和各项参数指标，指导产品研发的进行从而缩短研发周期；

③发行人项目管理机制、研发人员技术培训机制、内部激励机制较为完善，研发人员技术能力与项目落地能力强；

④发行人长期注重对研发人员的培训和技术交流，注重产学研合作，经常与高校、行业内技术专家交流，从而带动研发团队技术能力水平快速提升。

2) 竞争劣势

与同行业可比公司相比，目前发行人规模较小，拥有的发明专利及集成电路布图设计专有权数量等布局规模有所不足，产品领域较为单一。但未来随着发行人市场规模以及产品矩阵的扩大，发行人的研发团队及人才储备将得到丰富，发行人的研发水平将得到进一步提升。

二、保荐机构核查并发表意见

(一) 核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

1、访谈发行人核心技术人员，了解核心技术演进及创新的主要过程，核心技术及与产品、发明专利、研发项目、产品关键性能指标的对应情况，获取发行人的主营业务收入明细表；

2、通过查阅同行业可比公司的招股说明书等资料、访谈发行人的核心技术人员，了解发行人同行业可比公司的核心技术及发行人核心技术的先进性；

3、通过网络查询、访谈发行人采购人员，了解 MOSFET、晶圆在产品中承担的作用；

4、通过网络查询、访谈发行人核心技术人员，了解行业内通用关键性能指标，各品类产品对应的行业内主流技术水平、最高技术水平情况，对公司产品与境内外可比公司同类产品的关键性能指标进行比较；

5、获取发行人的合作研发、委托研发等相关合同、访谈发行人核心技术人员，了解各项目的具体内容、进展、形成的成果、各项目的侧重点、关系、可行性及商业化前景等；

6、查询国家知识产权局网站、同行业可比公司公开披露信息等，了解各公司专利数及人均专利成果产出量、单位研发费用专利产出量的情况，对比分析发行人研发能力水平；

7、访谈发行人研发总监，了解发行人人均专利成果产出量、单位研发费用专利产出量高的原因。

(二) 核查意见

保荐机构认为：

- 1、发行人的核心技术拥有一定的创新点、优势，核心技术具有先进性；
- 2、发行人产品性能并非主要依赖 MOSFET、晶圆；
- 3、发行人产品的部分关键性能指标高于行业内主流水平、部分性能指标已达到行业内最高技术水平；
- 4、发行人已说明不同项目之间的关系、与现有产品技术的关系，发行人承担课题、合作研发项目和委外研发项目不存在重复设置/研发，上述项目开展具有一定的可行性及商业化前景；
- 5、发行人具有较高的研发效率，具备较强的研发能力水平和研发竞争优势。

问题 3.关于经销模式与客户

问题 3.1 关于经销模式

根据申报材料：（1）报告期各期，公司经销收入分别为 9,188.74 万元、10,774.04 万元、23,471.81 万元和 5,064.03 万元，占主营业务收入比例分别为 94.59%、94.23%、96.83%和 97.40%，金额及占比呈增加趋势，各期末经销商数量分别为 148 家、156 家、123 家和 101 家；（2）保荐机构对经销商终端销售进行核查，访谈终端客户采购数量占公司对经销客户销量的比例各期分别为 52.28%、56.80%、64.97%和 59.83%，函证终端客户采购数量占公司对经销客户销量的比例各期分别为 50.81%、55.19%、62.27%和 56.17%。

请发行人说明：（1）按照不同销售规模区分说明经销商数量、销售收入及毛利占比变动原因及合理性，不同层级经销商销售价格、毛利率是否存在显著差异及原因；（2）经销商返利政策及其变化情况，返利占经销收入比例，返利计提是否充分，是否通过调整返利政策调节经营业绩；（3）经销商采购频率及单次采购量分布是否合理，与期后销售周期是否匹配；（4）经销商一般备货周期、进销存、退换货情况，备货周期是否与经销商进销存情况相匹配，各期末经销商库存的期后销售情况，是否存在经销商渠道压货、突击进货，退换货率是否合理；（5）公司及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方，与经销商、经销商的终端客户是否存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项和发行人经销模式内控制度合理性、运行有效性进行核查并发表明确意见；（2）终端销售核查的样本选取方法、去重后核查比例，访谈的具体情况，包括主要终端客户名称、访谈所在地、参与访谈的人员、接受访谈的人员身份及认定依据、访谈的主要问题及答复情况等，核查证据是否足以对经销商最终销售的真实性发表明确意见；（3）分主体汇总金额/用途列示对于控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员等报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与经销商、终端客户、供应商及其相关人员的直间接资金往来情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）按照不同销售规模区分说明经销商数量、销售收入及毛利占比变动原因及合理性，不同层级经销商销售价格、毛利率是否存在显著差异及原因

1、按照不同销售规模区分说明经销商数量、销售收入及毛利占比变动原因及合理性

报告期各期，发行人按销售金额分层的经销商数量、销售收入及毛利占比情况如下所示：

单位：家、万元

年份	层级	数量	销售收入		毛利	
			金额	占比	金额	占比
2022年 1-3月	1,000万以上（大型）	6	2,151.08	42.48%	652.64	38.81%
	500万-1,000万（中型）	8	1,455.80	28.75%	496.64	29.53%
	100万-500万（小型）	17	1,203.12	23.76%	426.90	25.38%
	不到100万（微型）	42	254.04	5.02%	105.61	6.28%
	合计	73	5,064.03	100.00%	1,681.79	100.00%
2021年	1,000万以上（大型）	5	9,193.64	39.17%	3,230.92	36.21%
	500万-1,000万（中型）	10	7,006.63	29.85%	2,758.29	30.92%
	100万-500万（小型）	20	5,736.26	24.44%	2,299.04	25.77%
	不到100万（微型）	80	1,535.28	6.54%	633.47	7.10%
	合计	115	23,471.81	100.00%	8,921.72	100.00%
2020年	1,000万以上（大型）	2	2,294.71	21.30%	625.04	18.14%
	500万-1,000万（中型）	5	3,459.86	32.11%	1,134.99	32.93%

年份	层级	数量	销售收入		毛利	
			金额	占比	金额	占比
	100万-500万（小型）	15	3,183.27	29.55%	1,032.02	29.94%
	不到100万（微型）	125	1,836.20	17.04%	654.41	18.99%
	合计	147	10,774.04	100.00%	3,446.46	100.00%
2019年	1,000万以上（大型）	1	1,223.65	13.32%	300.83	10.35%
	500万-1,000万（中型）	5	3,702.10	40.29%	1,214.88	41.80%
	100万-500万（小型）	14	2,885.17	31.40%	925.64	31.85%
	不到100万（微型）	123	1,377.82	14.99%	464.81	15.99%
	合计	143	9,188.74	100.00%	2,906.15	100.00%

注：1、经销商数量（家）=当年有交易的经销商数量；

2、在对2022年1-3月经销商按销售金额分层中，已对2022年1-3月经销商销售收入进行年化处理，具体为：2022年销售收入=2022年1-3月销售收入×4。

（1）按销售金额分层的经销商数量情况

从整体来看，发行人报告期各期经销商总数分别为143家、147家、115家和73家，呈现“略有上升后逐年递减”的趋势；从销售规模分层来看，报告期各期经销商数量呈现如下趋势：1）微型经销商2020年较2019年略有上升，2020年后逐年大幅下降；2）小型经销商虽有小幅增减变动，但基本保持稳定；3）中型经销商2020年较2019年持平，后于2021有较大幅度增加，2022年1-3月有所下降；4）大型经销商逐年递增。造成上述趋势的主要原因如下：一方面，基于市场环境变化、自身发展战略转变和综合经营能力差异等因素，部分业务开拓不及预期的经销商逐步退出、部分经销商业务规模逐步扩大；另一方面，为了更好地服务客户、扩大产品的覆盖面和知名度，发行人在经销商的选择上综合考虑业务规模、经营资质、良好的商业信誉和资信能力、销售网络和市場开发推广能力等因素，加强了对经销商的准入和管理，以实现“降量增效”的目标。

（2）按销售金额分层的经销商收入及毛利占比情况

在收入及毛利贡献方面，2019年至2022年1-3月，1,000万以上的大型经销商的收入及毛利占比增长较快，各期收入占比分别为13.32%、21.30%、39.17%和42.48%，各期毛利占比分别为10.35%、18.14%、36.21%和38.81%，主要系深圳市盈辉电子有限公司、深圳市天晶源电子科技有限公司和深圳市加贝喜科技有限公司等经销商自身业务发展较好，发行人对其销售规模也相应扩大等原因所致。中型、小型和微型经销商的收入及毛利占比整体上有所下降，其中以微型经

销商占比下降最为明显，其收入占比由 2019 年的 14.99% 下降至 2022 年 1-3 月的 5.02%，其毛利占比由 2019 年的 15.99% 下降至 2022 年 1-3 月的 6.28%，主要原因为：发行人优化经销商结构、加强对经销商的管控力度，在保证产品覆盖面、服务下游各细分行业不同体量客户的同时，实现了集中优势、下沉市场、提升综合服务水平的目的。

2、不同层级经销商销售价格、毛利率是否存在显著差异及原因

发行人向经销商销售均为买断式销售，经销商自行发展其下游客户，自行定价、供货和收款，不存在二级或多级经销模式。报告期各期，发行人按销售金额分层的经销商销售价格、毛利率情况如下所示：

单位：元/颗

层级	2022 年 1-3 月		2021 年	
	销售价格	毛利率	销售价格	毛利率
1,000 万以上（大型）	0.76	30.34%	0.70	35.14%
500 万-1,000 万（中型）	0.81	34.11%	0.78	39.37%
100 万-500 万（小型）	0.87	35.48%	0.77	40.08%
不到 100 万（微型）	0.76	41.57%	0.64	41.26%
合计	0.80	33.21%	0.74	38.01%
层级	2020 年		2019 年	
	销售价格	毛利率	销售价格	毛利率
1,000 万以上（大型）	0.55	27.24%	0.53	24.58%
500 万-1,000 万（中型）	0.55	32.80%	0.54	32.82%
100 万-500 万（小型）	0.50	32.42%	0.43	32.08%
不到 100 万（微型）	0.51	35.64%	0.47	33.74%
合计	0.53	31.99%	0.49	31.63%

由上表可知，交易规模在 1,000 万元以上的经销商的销售价格和毛利率相对较低；交易规模在 500 万元-1,000 万元、100 万-500 万元的经销商的销售价格和毛利率较为接近，处于中等水平；交易规模不到 100 万元的经销商的销售价格和毛利率相对较高。各层级经销商销售价格和毛利率差异主要系发行人对其销售产品的结构不同、经销商议价能力不同等因素所致。具体分析如下：

（1）产品结构因素

报告期内，发行人对不同层级经销商销售的产品结构如下：

单位：元/颗、万元

2022年1-3月					
层级	产品类型	单价	毛利率	销售收入	收入占比
1,000万以上 (大型)	AC-DC芯片	0.76	30.10%	2,120.17	98.56%
	DC-DC芯片	0.75	44.43%	29.47	1.37%
500万-1,000 万(中型)	AC-DC芯片	0.85	32.98%	1,106.25	75.99%
	DC-DC芯片	0.79	36.94%	283.50	19.47%
100万-500 万(小型)	AC-DC芯片	0.87	35.01%	1,068.06	88.77%
	DC-DC芯片	0.93	39.34%	133.06	11.06%
不到100万 (微型)	AC-DC芯片	0.80	39.80%	174.02	68.50%
	DC-DC芯片	0.70	42.85%	68.30	26.88%
2021年度					
层级	产品类型	单价	毛利率	销售收入	收入占比
1,000万以上 (大型)	AC-DC芯片	0.71	34.60%	8,911.12	96.93%
	DC-DC芯片	0.75	49.64%	252.92	2.75%
500万-1,000 万(中型)	AC-DC芯片	0.81	38.08%	5,979.09	85.33%
	DC-DC芯片	0.73	48.25%	769.66	10.98%
100万-500 万(小型)	AC-DC芯片	0.77	39.26%	4,818.71	84.00%
	DC-DC芯片	0.81	44.31%	874.23	15.24%
不到100万 (微型)	AC-DC芯片	0.68	39.31%	1,064.58	69.34%
	DC-DC芯片	0.67	45.83%	315.75	20.57%
2020年度					
层级	产品类型	单价	毛利率	销售收入	收入占比
1,000万以上 (大型)	AC-DC芯片	0.55	27.02%	2,266.05	98.75%
	DC-DC芯片	0.65	44.20%	28.66	1.25%
500万-1,000 万(中型)	AC-DC芯片	0.54	32.33%	2,976.90	86.04%
	DC-DC芯片	0.61	35.85%	464.55	13.43%
100万-500 万(小型)	AC-DC芯片	0.55	32.08%	2,574.99	80.89%
	DC-DC芯片	0.59	37.45%	336.62	10.57%
不到100万 (微型)	AC-DC芯片	0.58	35.36%	1,238.08	67.43%
	DC-DC芯片	0.56	35.45%	431.45	23.50%
2019年度					
层级	产品类型	单价	毛利率	销售收入	收入占比
1,000万以上	AC-DC芯片	0.54	24.59%	1,220.04	99.71%

(大型)	DC-DC芯片	0.60	26.58%	1.44	0.12%
500万-1,000万(中型)	AC-DC芯片	0.55	30.79%	2,792.29	75.42%
	DC-DC芯片	0.64	42.81%	734.46	19.84%
100万-500万(小型)	AC-DC芯片	0.51	31.28%	1,922.28	66.63%
	DC-DC芯片	0.59	33.84%	655.08	22.71%
不到100万(微型)	AC-DC芯片	0.52	31.61%	786.91	57.11%
	DC-DC芯片	0.56	34.78%	333.39	24.20%

报告期内各期，发行人 DC-DC 芯片产品毛利率普遍高于 AC-DC 芯片产品；不同层级经销商销售收入中两类产品的占比差异即产品结构因素导致发行人对各层级经销商的销售价格和毛利率有所差异。具体来说，报告期内，对于交易规模在 1,000 万元以上的经销商，其产品结构主要以 AC-DC 芯片为主、DC-DC 芯片占比很小，在一定程度上使得 1,000 万元以上的经销商毛利率相对较低；交易规模在 500 万元-1,000 万元、100 万-500 万元的经销商，其产品结构中，DC-DC 芯片的占比处于 10%-23%之间，占比相对较大，在一定程度上使得毛利率水平有所提升；对于交易规模在 100 万元以下的经销商，DC-DC 芯片的占比普遍在 20%以上，DC-DC 芯片的占比在不同层级经销中处于最高水平，在一定程度上使得 100 万元以下的经销商毛利率相对较高。

(2) 经销商议价能力

一般而言，规模越大的经销商，其拥有的客户渠道资源越丰富、业务推广能力越强，对上游原厂的采购量越大，对上游原厂的议价能力亦越强。受此影响，报告期内，发行人对交易规模在 1,000 万元以上的经销商销售产品的毛利率相对较低；对交易规模不到 100 万元的经销商销售产品的毛利率相对较高。

(二) 经销商返利政策及其变化情况，返利占经销收入比例，返利计提是否充分，是否通过调整返利政策调节经营业绩

报告期内，发行人对经销商不存在返利的情况，亦未约定相关返利政策，不存在通过调整返利政策调节经营业绩的情形。

(三) 经销商采购频率及单次采购量分布是否合理，与期后销售周期是否匹配

1、经销商采购频率及单次采购量分布情况及合理性

报告期内，发行人经销商采购频率及单次采购量分布如下：

类别	项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经销商 采购频率	A: 平均经销商数量(家)	112	139.5	152	124
	B: 交易次数(次)	797	4,980	4,152	3,881
	C=B/A: 年度平均采购次数(次/家)	28.46	35.70	27.32	31.30
经销商 单次采购金额	D: 经销收入(万元)	5,064.03	23,471.81	10,774.04	9,188.74
	E: 交易次数(次)	797	4,980	4,152	3,881
	F=D/E: 单次采购金额(万元/次)	6.35	4.71	2.59	2.37

注：1、平均经销商数量(家) = (期初经销商数量+期末经销商数量) / 2；

2、2022年1-3月年度均采购次数已年化处理，即：C = (B × 4) / A。

报告期内，发行人经销商在采购过程中综合考虑下游客户需求、自身资金安排及经营计划等因素，采购频率无明显异常波动，分布合理；单次采购金额报告期各期分别为 2.37 万元/次、2.59 万元/次、4.71 万元/次及 6.35 万元/次，呈现逐年上升趋势，主要原因为发行人经营规模逐步增长、主要经销商自身业务不断扩大，在采购频率基于上述原因而基本稳定的情况下，单次采购金额上升，符合发行人的业务发展和客户分布特征。

从经销商采购频率分布来看，报告期内各采购频率区间段内的经销商数量、交易次数、平均采购次数及金额、对应的销售收入及占比情况如下所示：

单位：家、次、次/万元、万元

年份	年均采购频率区间	数量	交易次数	平均采购次数	平均采购金额	销售收入	销售收入占比
2022年1-3月	50次及以上	23.00	599.00	26.04	163.37	4,254.69	84.02%
	20次(含)-50次	19.00	140.00	7.37	81.28	598.91	11.83%
	不到20次	31.00	58.00	1.87	112.47	210.43	4.16%
	合计	73.00	797.00	10.92	463.83	5,064.03	100.00%
2021年	50次及以上	33.00	3,954.00	119.82	174.76	20,939.07	89.21%
	20次(含)-50次	16.00	577.00	36.06	50.57	1,823.67	7.77%
	不到20次	66.00	449.00	6.80	104.23	709.07	3.02%
	合计	115.00	4,980.00	43.30	542.02	23,471.81	100.00%
2020年	50次及以上	25.00	2,847.00	113.88	77.25	8,797.70	81.66%
	20次(含)-50次	26.00	810.00	31.15	46.81	1,458.31	13.54%
	不到20次	96.00	495.00	5.16	100.47	518.02	4.81%

年份	年均采购频率区间	数量	交易次数	平均采购次数	平均采购金额	销售收入	销售收入占比
	合计	147.00	4,152.00	28.24	381.45	10,774.04	100.00%
2019年	50次及以上	22.00	2,692.00	122.36	62.09	7,597.93	82.69%
	20次(含)-50次	24.00	683.00	28.46	40.18	1,143.48	12.44%
	不到20次	97.00	506.00	5.22	85.75	447.33	4.87%
	合计	143.00	3,881.00	27.14	338.57	9,188.74	100.00%

注：1、经销商数量（家）=当年有交易的经销商数量；

2、在对 2022 年 1-3 月经销商按采购频率分层中，已对 2022 年 1-3 月经销商采购频率进行年化处理。

报告期内，年均采购频率在 50 次及以上的经销商采购规模相对较大，其收入占比分别为 82.69%、81.66%、89.21%和 84.02%；采购频率在 50 次以下的经销商采购规模相对较小，其收入占比相对较低。

各采购频率区间经销商的数量、交易次数方面，2019 年至 2021 年，随着发行人产品认可度的不断提升，年均采购频率达 50 次及以上的经销商数量、交易次数呈稳步增长趋势。2019 年至 2021 年，年均采购频率达 50 次及以上的经销商数量分别为 22 家、25 家和 33 家，交易次数分别为 2,692 次、2,847 次和 3,954 次。2022 年 1-3 月，受春节假期及 2022 年 3 月深圳地区疫情影响，年均采购频率达 50 次及以上的经销商数量及对应的交易次数有所下滑。同时，随着发行人经销业务的不断拓展，一方面合作的经销商业务规模逐步做大，另一方面业务开拓不及预期的小型经销商亦逐步退出，使得年均采购频率不到 20 次的经销商数量、交易次数整体呈减少趋势。

各采购频率区间经销商的平均采购次数及金额方面，报告期内发行人各采购频率区间段内的经销商平均采购金额整体呈上升趋势，对应的平均采购频率相对较为稳定，使得发行人销售收入呈稳步增长趋势。

2、与期后销售周期的匹配情况

发行人根据取得的主要经销商库存数据，并与其当期销售量进行对比，测算出报告期内主要经销商的期末存货周转天数分别为 45.82 天、27.87 天、30.10 天和 54.37 天，处在合理区间。发行人经销商的期末库存数量对应的存货周转天数情况与其采购频率具有一定的匹配性。

(四) 经销商一般备货周期、进销存、退换货情况，备货周期是否与经销商进销存情况相匹配，各期末经销商库存的期后销售情况，是否存在经销商渠道压货、突击进货，退换货率是否合理

1、经销商一般备货周期、进销存、退换货情况

(1) 备货周期

发行人经销商一般结合下游客户的需求情况、发行人生产和运输时间、自身资金安排等因素向发行人采购，存在少量备货。主要经销商备货期为 1-2 个月左右。

(2) 进销存

发行人取得了主要经销商的进销存及终端销售明细表，明细表中记载了经销商终端销售客户名称、规格型号及销售数量。报告期各期，取得进销存及终端销售明细表的经销商收入占报告期各期经销收入比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
取得进销存及终端销售明细表的经销商收入	5,017.09	22,845.83	10,138.64	8,660.51
合计经销收入	5,064.03	23,471.81	10,774.04	9,188.74
占比	99.07%	97.33%	94.10%	94.25%

(3) 退换货

报告期内，发行人与经销商的业务合作模式为买断式经销。一般情况下，当产品出现质量问题时，发行人根据实际情况进行退换货处理。报告期各期，发行人经销模式下退换货情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
经销收入	5,064.03	23,471.81	10,774.04	9,188.74
退换货金额	48.86	119.55	191.33	165.20
占经销收入比例	0.96%	0.51%	1.78%	1.80%

报告期内，发行人经销模式下不存在大规模退换货的情形。

2、备货周期是否与经销商进销存情况相匹配

报告期内，发行人主要经销商的进销存与备货周期的匹配情况如下：

单位：万颗、万颗/天、天

项目	2022年3月31日/2022年1-3月	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度
A: 期初经销商库存数量	2,498.80	1,511.82	2,082.20	660.96
B: 经销商当期向发行人采购数量	6,246.14	30,874.22	18,959.23	17,779.90
C: 经销商当期实现最终销售数量	5,451.74	29,887.25	19,529.61	16,358.65
D=A/C: 期初经销商库存数量占当期实现最终销售数量比例	11.46%	5.06%	10.66%	4.04%
E: 经销商期末库存数量	3,293.19	2,498.80	1,511.82	2,082.20
F=C/360: 经销商对终端客户的日均销售量	60.57	83.02	54.25	45.44
G=E/F: 期末库存平均周转天数	54.37	30.10	27.87	45.82

注：1、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，报告期各期获取进销存及终端销售明细表的经销商收入占比分别为 91.71%、93.16%、97.09%和 99.07%；

2、经销商当期实现最终销售数量包括自用/样品部分，该部分产品对应的销售收入占发行人营业收入的比例很低，报告期内发行人对经销商自用部分产生的销售收入占发行人营业收入的比例分别为 0.47%、0.25%、0.00%和 0.00%，样品部分产生的销售收入占发行人营业收入的比例分别为 0.01%、0.01%、0.002%和 0.003%；

3、在计算期初经销商库存数量占当期实现最终销售数量比例时，已对 2022 年 1-3 月数据年化处理，即： $D=A/(C \times 4)$ ；

4、在计算经销商对终端客户的日均销售量时，一年取 360 天，2022 年 1-3 月取 90 天。

报告期内，发行人主要经销商的期初经销商库存数量占当期实现最终销售数量比例较小，期末存货周转天数分别为 45.82 天、27.87 天、30.10 天和 54.37 天，与经销商“按需采购、少量备货”的采购备货方式相匹配，故发行人经销商备货周期与经销商进销存情况相匹配。

3、各期末经销商库存的期后销售情况

发行人取得报告期内主要经销商的进销存及终端销售明细表（以下简称“进销存”），包括期初数量、当期采购数量、当期对外销售数量和期末结存数量等信息。已获取进销存的经销商期后销售及期末库存情况如下：

（1）总体层面

单位：万颗

项目	2022年3月31日/2022年1-3月	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度
A: 期初经销商库存数量	2,498.80	1,511.82	2,082.20	660.96
B: 经销商当期向发行人	6,246.14	30,874.22	18,959.23	17,779.90

项目	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
采购数量				
C: 经销商当期实现最终销售数量	5,451.74	29,887.25	19,529.61	16,358.65
D: 经销商期末库存数量	3,293.19	2,498.80	1,511.82	2,082.20
E=C/B: 当期销售实现率	87.28%	96.80%	103.01%	92.01%
F=D/B: 库存留存率	13.18%	8.09%	7.97%	11.71%
G: 期后销售数量	10,958.01	15,533.65	33,662.95	47,247.35
H=G/D: 期后销售覆盖率	332.75%	621.65%	2,226.65%	2,269.10%

注：1、2022年1-3月的经销商库存留存率已年化处理，即2022年1-3月经销商库存留存率 $F=D/(B \times 4)$ ；

2、期后销售数量指发行人主要经销商各期末至2022年9月末关于发行人产品的销售实现数量。

总体层面，报告期各期末，已获取进销存的经销商所对应的期末库存分别为2,082.20万颗、1,511.82万颗、2,498.80万颗和3,293.19万颗，发行人经销商存在一定的期末库存，期后销售情况良好，期末库存占其当年采购的比例在合理范围内。

（2）按采购频率分布层面

1）年均采购频率在50次及以上的经销商

报告期各期，年均采购频率在50次及以上的经销商的期后销售及期末库存情况如下：

单位：万颗

项目	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
A: 期初经销商库存数量	1,923.58	1,420.99	1,501.04	474.95
B: 经销商当期向发行人采购数量	5,340.90	28,467.50	16,441.96	14,992.17
C: 经销商当期实现最终销售数量	4,718.20	27,727.85	16,789.79	13,875.79
D: 经销商期末库存数量	2,546.28	2,160.64	1,153.22	1,591.33
E=C/B: 当期销售实现率	88.34%	97.40%	102.12%	92.55%
F=D/B: 库存留存率	11.92%	7.59%	7.01%	10.61%
G: 期后销售数量	9,059.86	15,223.99	34,795.66	43,108.32
H=G/D: 期后销售覆盖率	355.81%	704.61%	3,017.26%	2,708.94%

2) 年均采购频率在 20 次（含）-50 次的经销商

报告期各期，年均采购频率在 20 次（含）-50 次的经销商的期后销售及期末库存情况如下：

单位：万颗

项目	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
A: 期初经销商库存数量	249.21	42.95	484.31	186.01
B: 经销商当期向发行人采购数量	727.88	1,882.60	2,158.10	2,529.54
C: 经销商当期实现最终销售数量	554.46	1,645.93	2,293.44	2,239.62
D: 经销商期末库存数量	422.63	279.61	348.98	475.93
E=C/B: 当期销售实现率	76.17%	87.43%	106.27%	88.54%
F=D/B: 库存留存率	14.52%	14.85%	16.17%	18.81%
G: 期后销售数量	1,495.20	1,049.27	8,650.00	6,868.40
H=G/D: 期后销售覆盖率	353.79%	375.26%	2,478.67%	1,443.15%

3) 年均采购频率不到 20 次的经销商

报告期各期，年均采购频率不到 20 次的经销商的期后销售及期末库存情况如下：

单位：万颗

项目	2022年3月31日 /2022年1-3月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
A: 期初经销商库存数量	294.46	47.88	96.85	0.00
B: 经销商当期向发行人采购数量	177.36	524.12	359.17	258.19
C: 经销商当期实现最终销售数量	157.48	513.46	446.39	243.25
D: 经销商期末库存数量	314.33	58.54	9.63	14.94
E=C/B: 当期销售实现率	88.79%	97.97%	124.28%	94.21%
F=D/B: 库存留存率	44.31%	11.17%	2.68%	5.79%
G: 期后销售数量	769.62	625.07	1,764.15	10,763.08
H=G/D: 期后销售覆盖率	244.84%	1,067.67%	18,328.64%	72,043.03%

由上述表格可知，报告期各期发行人不同采购频率段的经销商的期后销售情况良好。

4、是否存在经销商渠道压货、突击进货，退换货率是否合理

(1) 是否存在经销商渠道压货、突击进货

报告期内，发行人各期最后一个月经销收入及其占对应期间经销收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
最后一个月经销收入占比	2,003.87	39.57%	1,987.29	8.47%	1,694.98	15.73%	1,486.92	16.18%

由上表可知，2019年至2020年，发行人最后一个月经销收入占比在16%左右，相对较高，主要系受春节假期影响，经销商为保障产品供应的稳定性，通常在年末适当增加备货；2021年，受下游市场供需两旺影响，全年市场景气度较高，使得最后一个月经销收入占比较前期有所下降。总体而言，发行人各期最后一个月的经销收入占比较为稳定，不存在突击确认收入的情形。

同时，结合发行人经销商采用“按需采购、少量备货”的采购备货方式，主要经销商各期期末库存留存率分别为11.71%、7.97%、8.09%和13.18%，期末库存合理；各期期后销售覆盖率分别为3,746.89%、3,868.73%、1,144.60%和351.47%，期后销售实现情况较好。

综上，发行人不存在通过经销商渠道压货、突击进货的情形。

(2) 退换货率是否合理

报告期各期，发行人经销商退换货占经销收入的比例分别为1.80%、1.78%、0.51%和0.96%，占比较低，发行人退换货率具有合理性。

(五) 公司及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方，与经销商、经销商的终端客户是否存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来

报告期内，发行人与经销商盛廷微电子（深圳）有限公司曾存在非经营性资金往来。2019年，发行人作为盛廷微电子（深圳）有限公司的供应商，曾协助盛廷微电子（深圳）有限公司转回贷款460.00万元。发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、公司内部控制制度的情况简述”之“（三）

财务内控不规范事项及整改情况”进行披露。

报告期内，发行人董事、副总经理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，均系陈浏阳因个人资金周转所需进行的资金拆借。发行人已在本审核问询函回复“问题 3.1 关于经销模式”之“二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见”之“（三）分主体汇总金额/用途列示对于控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员等报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与经销商、终端客户、供应商及其相关人员的直间接资金往来情况”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”进行披露。截至本审核问询函回复出具日，陈浏阳的前述借款均已清偿完毕，陈浏阳与上述发行人客户及其实控人不存在利益安排，亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

报告期内，除上述情形外，发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方与经销商、经销商的终端客户不存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）对上述事项和发行人经销模式内控制度合理性、运行有效性进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）访谈发行人销售负责人，了解发行人对经销商的准入和管理措施、是否存在多级经销等情况；

（2）获取发行人报告期各期的出库及退换货明细，分析采购频率、退换货率是否合理；

（3）取得主要经销商的进销存及终端销售明细表，通过对比分析发行人收入明细表、经销商进销存及终端销售明细表和经销终端询证函，核查发行人产品通过经销商实现终端销售情况、经销商备货周期与经销商进销存匹配情况和各期末经销商库存的期后销售情况；

(4) 访谈发行人报告期内主要经销商，了解经销商的基本情况、与发行人交易是否存在折扣或返利、退换货情况、结算模式、备货周期、是否存在经销商渠道压货或突击进货等情况；

(5) 查询并获取了发行人与经销商相关的内部控制制度，核查相关内控制度是否健全且被有效执行；

(6) 保荐机构访谈了发行人销售负责人，了解经销商管理相关的内部控制情况，分析相关内控制度的可行性；

(7) 通过将发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方的名单与发行人经销商、经销商的终端客户的工商信息进行交叉比对，核查是否存在关联关系；

(8) 获取发行人主要经销商、经销商的终端客户出具的关联关系询证函；

(9) 对发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及主要关联方的银行流水进行核查，判断发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及主要关联方与经销商、经销商的终端客户是否存在其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来；

(10) 通过访谈发行人主要经销商、经销商的终端客户，了解发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方与发行人主要经销商、经销商的终端客户是否存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来；

(11) 访谈发行人管理层，并获取发行人关于发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方与经销商、经销商的终端客户是否存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来的声明。

2、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人经销商按销售规模分层后的数量、销售收入及毛利占比变动符合市场发展状况及发行人自身经营战略选择，具有合理性；

(2) 报告期各期，发行人不同层级经销商销售价格和毛利率不存在显著差异；

(3) 报告期内，发行人对经销商不存在返利的情况，亦未约定相关返利政策，不存在通过调整返利政策调节经营业绩的情形；

(4) 发行人经销商采购频率及单次采购量分布符合发行人的业务发展和客户分布特征，具有合理性且与期后销售周期匹配；

(5) 发行人经销商备货周期与进销存情况匹配、各期末经销商库存的期后销售情况较好，不存在经销商渠道压货、突击进货，退换货率合理；

(6) 报告期内，除已披露的发行人曾协助盛廷微电子（深圳）有限公司进行转贷外，发行人及控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员及其他关联方与经销商、经销商的终端客户不存在关联关系、其他利益关系、业务合作或非经营性资金往来；

(7) 发行人经销模式内控制度设计合理且运行有效。

(二) 终端销售核查的样本选取方法、去重后核查比例，访谈的具体情况，包括主要终端客户名称、访谈所在地点、参与访谈的人员、接受访谈的人员身份及认定依据、访谈的主要问题及答复情况等，核查证据是否足以对经销商最终销售的真实性发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

(1) 中介机构采用重要性与随机性相结合的样本选取方式核查终端销售情况。结合经销商已提供的进销存数据及终端销售明细，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，对报告期各期排名在前 50 名的终端客户执行访谈、函证程序（共访谈、发函 93 家，回函 87 家）。若终端客户不愿配合，则选取顺位样本替代（共访谈、发函 13 家，回函 9 家）。其次，对报告期各期排名在 50 名之后的终端客户，则随机抽取终端客户执行访谈、函证程序（共访谈 36 家、发函 38 家，回函 35 家）。根据上述标准，中介机构共访谈终端客户 142 家、向终端客户发函 144 家、取得 131 家终端客户的回函。

(2) 按照上述样本选取方法，保荐机构、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：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
发行人对经销客户销量	6,339.07	31,875.15	20,358.06	18,704.11
程序1：取得终端客户回函确认的采购数量占比	56.17%	62.27%	55.19%	50.81%
程序2：访谈终端客户覆盖的采购数量占比	59.83%	64.97%	56.80%	52.28%
去重后核查比例	60.00%	65.26%	57.83%	53.46%

从经销终端客户数量及分布情况来看，保荐机构、申报会计师对报告期各期终端销售的核查情况如下：

单位：家、万颗

期间	采购量区间	经销终端客户分布情况				终端销售核查情况		
		终端客户数量	终端客户采购量	采购量占比	采购量占经销销售量的比例	终端询证函回函核查的采购量占比	访谈核查的采购量占比	去重后的核查比例
2022年1-3月	1,000万颗及以上	2	1,041.78	19.11%	16.43%	100.00%	100.00%	100.00%
	500万颗（含）-1,000万颗	4	640.20	11.74%	10.10%	52.16%	75.21%	75.21%
	100万颗（含）-500万颗	41	2,152.82	39.49%	33.96%	69.80%	71.47%	71.47%
	不到100万颗	314	1,616.77	29.66%	25.50%	42.20%	45.21%	45.86%
	合计	361	5,451.56	100.00%	86.00%	65.31%	69.58%	69.77%
2021年度	1,000万颗及以上	2	3,535.44	11.83%	11.09%	100.00%	100.00%	100.00%
	500万颗（含）-1,000万颗	3	2,224.43	7.44%	6.98%	72.33%	72.33%	72.33%
	100万颗（含）-500万颗	65	14,199.45	47.51%	44.55%	78.79%	82.14%	82.14%
	不到100万颗	648	9,927.39	33.22%	31.14%	35.42%	39.28%	40.23%
	合计	718	29,886.70	100.00%	93.76%	66.41%	69.29%	69.60%
2020年度	1,000万颗及以上	1	1,037.33	5.43%	5.10%	100.00%	100.00%	100.00%
	500万颗（含）-1,000万颗	3	3,735.65	19.57%	18.35%	49.44%	49.44%	49.44%
	100万颗（含）-500万颗	37	7,002.39	36.68%	34.40%	79.74%	80.29%	82.06%
	不到100万颗	401	7,317.30	38.33%	35.94%	37.82%	41.77%	42.94%
	合计	442	19,092.67	100.00%	93.78%	58.85%	60.56%	61.66%
2019年度	1,000万颗及以上	1	1,446.27	9.40%	7.73%	100.00%	100.00%	100.00%
	500万颗（含）-1,000万颗	3	2,077.17	13.51%	11.11%	58.79%	58.79%	58.79%

期间	采购量区间	经销终端客户分布情况				终端销售核查情况		
		终端客户数量	终端客户采购量	采购量占比	采购量占经销销售量的比例	终端询证函回函核查的采购量占比	访谈核查的采购量占比	去重后的核查比例
	,000万颗							
	100万颗（含）-500万颗	28	6,710.26	43.63%	35.88%	70.91%	73.00%	74.82%
	不到100万颗	598	5,144.81	33.45%	27.51%	40.39%	43.00%	44.91%
	合计	630	15,378.51	100.00%	82.22%	61.80%	63.58%	65.02%

注：上表中的终端客户数量系根据经销商提供的终端销售明细整理得到。

1) 终端询证函程序核查

报告期内，保荐机构、申报会计师对经销终端客户的函证样本覆盖了终端客户采购规模的全部区间。通过终端询证函回函核查程序，对各期采购量 1,000 万颗及以上的终端客户的核查比例为 100%；对各期采购量 100 万颗-1,000 万颗的终端客户的核查比例在 49%-80%之间；因采购量不到 100 万颗的终端客户较为分散，各期核查的比例相对较小，在 35%-43%之间。

2) 访谈程序核查

报告期内，保荐机构、申报会计师对经销终端客户的访谈样本覆盖了终端客户采购规模的全部区间。通过访谈程序，对各期采购量 1,000 万颗及以上的终端客户的核查比例为 100%；对各期采购量 100 万颗-1,000 万颗的终端客户的核查比例在 49%-83%之间；因采购量不到 100 万颗的终端客户较为分散，各期核查比例相对较小，在 39%-46%之间。

(3) 对发行人终端客户共计访谈 142 家，访谈所在地点主要为终端客户的实际生产/办公地址。接受访谈的人员主要为终端客户的总经理/副总经理、采购部门负责人/经理/专员、供应链主管等人员。在访谈过程中，询问被访谈人姓名及职务，并通过以下一项或者多项程序核实被访谈人身份：1) 查看并获取其工作证件照片；2) 查看并获取其身份证复印件/照片；3) 查看并获取其名片原件/照片；4) 与被访谈人在客户生产或经营场所标识（logo）处合影/获取被访谈人员于客户生产或经营场所标识（logo）处拍照的照片。

根据已获取的进销存及终端销售明细表，对发行人报告期各期前五大终端客户的访谈情况如下：

序号	客户名称	是否走访	访谈所在地点或方式	参与访谈的人员			接受访谈的人员身份	身份认定依据
				保荐机构	申报会计师	发行人律师		
1	深圳市雅晶源科技有限公司	是	深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区宝龙一路11号3栋101（1—7层整层）	√	√	√	采购专员	●□
2	深圳市瑞晶实业有限公司	是	深圳市龙岗区龙岗街道吓坑一路168号恒利工业园C1栋	√	√	×	采购经理	▲●□
3	铁甲科技	是	深圳市宝安区松岗街道红星社区西辅路21号A栋	√	√	√	采购经理	▲●□
4	深圳市新赛科技有限公司	是	深圳市宝安区松岗街道东方社区定厚路15号三单元101	√	√	√	采购主管	★▲□
5	帝闻电子(龙川)有限公司	否	-	-	-	-	-	-
6	冠德科技	是	深圳市光明新区公明街道合水口社区第四工业区中鹏程大厦四楼	√	√	√	采购部经理	●□
7	富平前海智能电子科技有限公司	是	深圳市龙岗区富地岗环城南路163号B栋	√	√	×	采购专员	▲●□
8	太仓市同维电子有限公司	是	太仓市娄东街道江南路89号	√	√	√	供应商管理部主任	★□
9	深圳市德帮能源科技有限公司	是	视频访谈	√	√	√	时任供应链副总经理	▲●

注：1、在身份认定依据中，“★”表示：查看并获取工作证件照片；“▲”表示：查看并获取身份证复印件/照片；“●”表示：查看并获取名片原件/照片；“□”表示：与被访谈人在客户生产或经营场所标识（logo）处合影/获取被访谈人员于客户生产或经营场所标识（logo）处拍照的照片；

2、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；“冠德科技”包括冠德科技（深圳）有限公司、Kuantech（Cambodia）Corporation Limited、Kuantech（Cambodia）International CO.,LTD.、北海建源贸易有限公司；

3、帝闻电子（龙川）有限公司明确拒绝接受访谈，中介机构通过核查公开信息、获取经销商进销存及终端销售明细、获取经销商与该客户沟通的邮件记录等替代程序进行核查；

4、深圳市德帮能源科技有限公司因自身经营不善，于2022年5月30日被广东省深圳市中级人民法院裁定宣告破产，无法接受访谈。故对时任其供应链副总经理进行访谈了解相关事项。报告期各期该客户通过经销商采购发行人产品对应的销售收入分别为385.44万元、16.92万元、0.01万元和0.00万元，占发行人营业收入的比例分别为3.96%、0.15%、0.00004%和0.00%。

保荐机构、申报会计师就终端客户自身基本情况（工商信息、业务规模、实际控制人、主营产品及用途等）、与经销商合作情况（合作时间、报告期各期采购量、主要合同条款等）和使用发行人产品情况（最终用途、客户评价等）等事

项询问被访谈人。除较少部分被访谈人因涉及商业秘密或个人隐私拒绝回答部分问题外，答复情况总体较好。

2、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

终端销售核查程序合理、所获核查证据充分，能够证明发行人经销商最终销售的真实性。

（三）分主体汇总金额/用途列示对于控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员等报告期内银行流水的核查情况，并说明上述主体与经销商、终端客户、供应商及其相关人员的直间接资金往来情况

1、核查标准及范围

保荐机构、申报会计师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。保荐机构、申报会计师对控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员的核查范围如下：

核查对象	与发行人关系	核查账户数	核查流水笔数
源生投资	控股股东	2	55
黄飞明	实际控制人、董事长、总经理	21	55
于晓红	实际控制人	24	166
赵文遐	董事	7	9
陈浏阳	董事、副总经理、销售负责人	8	96
贺洁	董事、董事会秘书、采购负责人	6	86
尤晔	董事、财务负责人	12	12
于燮康	独立董事	1	-
邬成忠	独立董事	1	-
张磊	独立董事	1	-
闵波	监事	6	32
励晔	副总经理、研发总监	13	26
张君丽	出纳	11	-
杨钰	出纳	15	109

注：1、发行人外部董事、外部监事出于保护自身隐私考虑，未提供报告期内个人的资金流水；独立董事出于保护自身隐私考虑，仅提供自发行人处领取董事津贴的银行卡在报告期内的资金流水；保荐机构、申报会计师对上述人员的银行流水执行了替代核查程序，同时上述人员均签署了《关于个人银行卡相关事项的承诺函》，确认其在报告期内不存在为发行

人承担成本、费用的情形，不存在利用个人账户代发行人收付款项的情形；

2、在核查范围内，发行人独立董事于燮康、鄢成忠、张磊和出纳张君丽无单笔交易达到或超过 5 万元人民币的银行流水；

3、报告期内，杨钰作为出纳的任职期间为 2019 年 1 月至 2022 年 1 月，流水核查期间覆盖完整报告期；张君丽作为出纳的任职期间为 2022 年 1 月至报告期末，流水核查期间为 2022 年 1 月至报告期末。

2、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）为验证获取银行账户的完整性采取的核查程序如下：

1) 针对控股股东源生投资：

①获取源生投资基本户开户银行出具的《已开立银行结算账户清单》。

②获取该主体的企业信用报告。

③根据获取的《已开立银行结算账户清单》和企业信用报告，确定在报告期内有效的银行账户范围。

④现场走访主要开户银行，取得纸质版银行流水并留存照片记录。

2) 针对实际控制人、董事、监事、高级管理人员

①获取实际控制人、董事、监事、高级管理人员就银行账户完整性的承诺函。

②通过交叉对比其自身账户内部相互转账情况和其他被核查主体账户与其转账交易情况，核查银行账户完整性。

③陪同发行人实际控制人、董事（除外部董事、独立董事）、监事（除外部监事）、高级管理人员前往 18 家主要银行，现场验证银行账户完整性。18 家主要银行的具体情况如下：

银行类型	数量	银行名称
大型国有银行	6 家	工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、中国邮政储蓄银行、交通银行
全国股份制商业银行	9 家	招商银行、兴业银行、浦发银行、中信银行、平安银行、民生银行、光大银行、华夏银行、浙商银行
当地主要银行	3 家	江苏银行、南京银行、无锡农村商业银行

（2）获取上述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，取得上述主体出具的承诺函。

（3）对于核查标准及范围内的流水，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、购房/购车/装修合同等客观证据进行交叉

印证。

(4) 获取发行人报告期内关联方、客户、供应商及其关键人员清单，与上述主体的银行账户资金流水进行比对核查。

3、分主体汇总金额/用途列示核查情况

(1) 源生投资

单位：万元

项目	2022年1-3月		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	
投资理财	665.00	-	280.00	1,040.00	600.00	441.00	254.00	230.00	流水摘要及交易对手方信息、银行回单、会计凭证
资金拆借-发行人	-	-	-	-	-	-	160.00	190.00	交易对手方流水、银行回单、会计凭证
资金拆借-丹辰智能	-	-	-	-	-	-	105.00	105.00	交易对手方流水、银行回单、会计凭证
资金拆借-陈浏阳	-	180.00	-	-	-	-	-	-	借款协议、交易对手方流水、银行回单、会计凭证
分红款-收发行人	-	-	295.06	-	-	-	-	-	股东大会决议、交易对手方流水、银行回单、会计凭证
分红款-收江苏电力	-	-	1,142.86	-	47.62	-	47.62	-	股东大会决议或公司公告、银行回单、会计凭证
分红款-向股东分红	-	41.85	-	83.70	-	-	-	-	股东会决议、银行回单、会计凭证
股权投资款-无锡湃泰电子材料科技有限公司	-	-	-	-	-	100.00	-	-	增资协议、股东会决议、出资证明、银行回单、会计凭证
股权受让款-信大气象	-	80.00	-	-	-	-	-	-	股权转让协议、股东会决议、银行回单、会计凭证
支付丁国华减资款	-	-	-	500.31	-	-	-	-	股东会决议、银行回单、会计凭证
购车款	-	-	-	-	-	31.69	-	-	购车合同、交易对手方工商信息、银行回单、会计凭证

注：除上表列示金额外，2019年源生投资另向发行人转账15万元2次，与发行人的资金拆借已于当年结清。

(2) 黄飞明

单位：万元

项目		2022年1-3月		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	
索菱股份相关	减持收益	-	-	840.15	-	-	-	1,106.68	-	流水摘要及交易对手方信息、上市公司相关公告、黄飞明完税证明、朋友代缴记录、访谈记录
	缴纳税款	-	-	-	840.00	-	-	-	-	
	缴纳税款-通过朋友	-	-	-	-	-	-	-	1,107.37	
朋友往来		-	-	-	-	-	100.00	-	-	流水摘要、访谈记录、相关说明或承诺
亲属往来		-	-	-	-	-	95.16	-	30.00	相关承诺或说明
投资理财		-	-	-	-	602.31	455.85	-	-	流水摘要及交易对手方信息
减资退股-退出贝尔特		-	-	-	-	100.00	-	-	-	股东会决议、流水摘要及交易对手方信息
工资、奖金及分红		30.15	-	47.03	-	30.23	-	24.14	-	流水摘要及交易对手方信息
购买保险		-	-	-	10.00	-	10.00	-	-	流水摘要及交易对手方信息
个人消费		-	-	-	29.00	-	16.00	-	19.00	访谈记录、相关说明或承诺
家用取现		-	-	-	-	-	-	-	5.00	相关承诺或说明
个人内部转账		-	-	-	-	5.00	5.00	-	-	-

注：2017年索菱股份（002766）通过非公开发行股份及支付现金的方式向黄飞明等人购买上海三旗通信科技有限公司100%的股权，黄飞明成为索菱股份股东并产生2,528.53万元的纳税义务；截至2021年底，黄飞明以自行缴纳和通过朋友代缴的方式缴清相关税款。

（3）于晓红

单位：万元

项目		2022年1-3月		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	
朋友往来		-	-	-	-	-	32.50	6.72	-	相关承诺或说明
朋友往来（美元）		-	-	-	-	-	-	-	1.00	
亲属往来		-	-	12.29	75.00	127.46	33.00	40.00	13.00	相关承诺或说明
亲属往来（美元）		-	-	-	-	5.00	1.80	-	-	
亲属往来（澳元）		-	-	-	3.50	-	3.70	-	-	
投资理财		10.13	40.00	123.17	115.00	193.21	185.12	24.90	25.00	流水摘要及交易

									对手方信息
资金拆借-丹辰智能	-	-	-	20.00	-	-	-	-	交易对手方流水、相关说明或承诺
工资、奖金及分红	41.85	-	83.70	-	20.92	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
购买保险	-	-	-	5.00	-	15.00	-	-	流水摘要及交易对手方信息
家用存现	-	-	6.00	-	-	-	-	-	相关承诺或说明
个人内部转账	-	-	140.94	125.17	147.00	174.84	-	6.72	-
个人内部转账(美元)	-	-	-	5.00	2.00	-	1.00	-	
个人内部转账(澳元)	-	-	3.50	-	3.00	-	-	-	

注：2021年丹辰智能向于晓红借入款项20万元主要用于日常经营。

(4) 赵文遐

单位：万元

项目	2022年1-3月		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	-	20.00	-	-	-	20.00	-	10.00	相关承诺或说明
投资理财	-	-	-	-	-	-	30.00	30.00	流水摘要及交易对手方信息
工资、奖金及分红	9.35	-	18.70	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
提取公积金	-	-	42.92	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息

(5) 陈浏阳

单位：万元

项目	2022年1-3月		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	14.30	194.00	235.50	60.00	11.20	5.00	80.00	50.00	相关说明或承诺
金融机构借贷	-	18.07	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	5.57	-	5.00	-	-	-	15.00	借款协议、交易对手方流水
源生投资股权转让款	-	-	-	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	20.11	-	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赵云清偿；

3、因个人资金周转所需，陈浏阳通过配偶赵赵云于 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。

(6) 贺洁

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		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	-	8.00	-	38.00	-	39.00	-	10.00	相关说明或承诺
同事往来	-	-	-	-	5.00	-	-	-	访谈记录、相关说明或承诺
投资理财	-	-	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	-	-	-	8.00	-	16.00	-	-	交易对手方流水、相关说明或承诺
源远管理份额转让	-	-	-	-	18.00	-	-	-	份额转让协议、股东大会决议
工资、奖金及分红	7.04	-	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

(7) 尤晔

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		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	
同事往来	-	-	-	-	-	5.00	-	-	访谈记录、相关说明或承诺
投资理财	-	12.00	-	5.10	25.00	5.00	22.44	42.00	流水摘要及交易对手方信息
工资、奖金及分红	9.38	-	8.12	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
家用取现	-	-	-	-	-	6.00	-	-	相关说明或承诺

(8) 闵波

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		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	-	-	-	-	5.00	5.00	43.00	-	相关说明或承诺
同事往来	-	-	-	5.00	-	-	-	-	访谈记录、相关说明或承诺
投资理财	-	5.00	-	-	-	-	45.24	39.00	流水摘要及交易对手方信息
工资、奖金及分红	9.78	-	6.80	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
购房及装修款	-	-	-	-	-	5.00	-	90.39	购房合同、发票、收据、流水摘要及交易对手方信息
还房贷	-	15.00	-	-	-	-	-	-	流水摘要及交易对手方信息
家庭积蓄存现	-	-	-	-	-	-	24.00	-	相关说明或承诺
家用取现	-	-	-	-	-	5.00	-	-	相关说明或承诺
个人内部转账	15.00	15.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	-

(9) 励晔

单位：万元

项目	2022年1-3月		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	-	-	-	24.10	-	-	-	5.00	相关承诺或说明
同事往来	-	-	5.00	-	-	-	-	-	访谈记录、相关承诺或说明
投资理财	-	-	-	5.00	-	5.00	-	-	流水摘要及交易对手方信息
工资、奖金及分红	9.02	-	35.28	-	11.72	-	6.77	-	流水摘要及交易对手方信息
购车款	-	-	-	-	-	12.30	-	-	发票、流水摘要及交易对手方信息
个人内部转账	-	-	39.00	39.00	10.00	10.00	-	-	-

(10) 杨钰

单位：万元

项目	2022年1-3月		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	-	-	31.34	93.00	5.89	5.49	-	-	访谈记录、相关承诺或说明
同事往来	-	-	-	-	-	-	5.49	-	访谈记录、相关承诺或说明

投资理财	-	-	316.63	317.16	5.07	15.67	-	-	流水摘要及交易对手方信息
家庭积蓄存现	-	-	19.76	-	-	-	-	-	相关承诺或说明
买卖房屋	-	-	185.01	119.26	-	-	-	-	房屋买卖合同、发票、流水摘要及交易对手方信息
购车款	-	-	-	23.38	-	-	-	-	购车合同、发票、流水摘要及交易对手方信息
个人内部转账	-	-	316.86	316.86	10.00	10.00	-	-	-

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

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，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。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，保荐机构、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。

报告期内，发行人向深圳市华海杰电子有限公司、深圳市新双华兴电子有限公司销售产品的单价和毛利率情况如下：

单位：元/颗

项目	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
深圳市华海杰电子有限公司	0.69	35.66%	0.61	37.97%	0.48	34.99%	0.46	33.00%
深圳市新双华兴电子有限公司	0.72	34.33%	0.78	41.44%	0.45	34.09%	0.35	37.78%

报告期内，发行人向前十大经销商销售产品的单价和毛利率情况如下：

2022年1-3月				
序号	客户名称	单价(元/颗)	毛利率	销售金额(万元)
1	深圳市盈辉电子有限公司	0.86	31.70%	492.89
2	无锡艾立德智能科技有限公司	0.60	23.12%	436.08
3	盛廷微	0.79	29.38%	397.96
4	深圳市加贝喜科技有限公司	0.81	35.33%	316.24
5	深圳市天晶源电子科技有限公司	0.79	31.10%	255.82
6	深圳市梦想电子有限公司	0.83	34.65%	252.10
7	无锡傲胜光电科技有限公司	0.75	35.39%	220.38
8	深圳安铂睿科技有限公司	1.11	30.33%	219.00
9	深圳市新双华兴电子有限公司	0.72	34.33%	204.81
10	深圳市荣采科技有限公司	0.72	26.48%	186.59
合计		0.77	30.74%	2,981.86
2021年度				
序号	客户名称	单价(元/颗)	毛利率	销售金额(万元)
1	深圳市盈辉电子有限公司	0.76	32.66%	3,190.46
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	0.67	37.15%	1,881.74
3	深圳市加贝喜科技有限公司	0.74	37.67%	1,820.89
4	盛廷微	0.68	32.34%	1,239.32
5	深圳市华海杰电子有限公司	0.61	37.97%	1,061.23
6	深圳市新双华兴电子有限公司	0.78	41.44%	967.23
7	东莞市鼎微电子有限公司	0.80	38.89%	895.40
8	无锡艾立德智能科技有限公司	0.54	26.79%	892.86
9	深圳市源通辉科技有限公司	0.97	40.76%	784.28
10	诚芯微	0.68	48.77%	613.74
合计		0.71	36.25%	13,347.14

2020年度				
序号	客户名称	单价(元/颗)	毛利率	销售金额(万元)
1	深圳市盈辉电子有限公司	0.57	28.64%	1,226.22
2	盛廷微	0.54	25.63%	1,068.49
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	0.51	29.43%	966.26
4	诚芯微	0.57	32.86%	742.20
5	深圳市华海杰电子有限公司	0.48	34.99%	626.23
6	深圳市加贝喜科技有限公司	0.59	33.05%	592.72
7	东莞市鼎微电子有限公司	0.64	36.03%	532.44
8	无锡艾立德智能科技有限公司	0.44	25.51%	376.52
9	深圳市海芯电子科技有限公司	0.25	22.21%	363.67
10	深圳市科芯泰科技有限公司	0.52	34.46%	334.05
合计		0.51	30.05%	6,828.81
2019年度				
序号	客户名称	单价(元/颗)	毛利率	销售金额(万元)
1	盛廷微	0.53	24.58%	1,223.65
2	诚芯微	0.59	35.86%	854.03
3	无锡艾立德智能科技有限公司	0.48	31.93%	807.38
4	深圳市盈辉电子有限公司	0.62	31.46%	730.91
5	东莞市鼎微电子有限公司	0.54	33.30%	676.25
6	深圳市天晶源电子科技有限公司	0.50	30.88%	633.54
7	深圳市华海杰电子有限公司	0.46	33.00%	443.54
8	深圳市科芯泰科技有限公司	0.42	28.51%	326.07
9	盛茂特	0.50	30.71%	305.56
10	深圳市海芯电子科技有限公司	0.19	25.65%	253.46
合计		0.49	30.60%	6,254.38

注：1、“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、深圳市东光伟业科技有限公司（2019年5月，深圳市东光伟业科技有限公司发生股权转让，2019年5月后不再按照同一控制下合并披露）；

2、“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。

由上表可知，报告期内，发行人向深圳市华海杰电子有限公司销售产品的单价和毛利率与前十大经销商相比无明显差异。

2019年，与前十大经销商相比，发行人向深圳市新双华兴电子有限公司销售产品的单价较低、毛利率较高，主要原因为发行人向深圳市新双华兴电子有限

公司销售的产品为中测后晶圆-电波钟，与发行人其他产品的成本结构、市场价格水平存在一定差异；2020年至2022年1-3月，发行人向深圳市新双华兴电子有限公司销售产品的单价和毛利率与前十大经销商相比无明显差异。

问题 3.2 关于客户

根据申报材料：（1）报告期内公司前五大客户合计销售占比分别为44.19%、40.49%、37.93%和36.53%；（2）盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微成立时间较短即与公司合作；2020年、2021年向盛廷微销售金额同比减少12.68%和增加15.99%，与盛廷微自身业务规模变动存在不一致，公司2019年协助盛廷微转贷460.00万元；（3）报告期内公司直销收入占主营业务收入比例分别为5.41%、5.77%、3.17%和2.60%；（4）招股书多次提到公司多款芯片应用于小米、创维、海康威视等国内外知名品牌的产品中。

请发行人说明：（1）前五大客户合计销售占比逐年下降的原因，报告期内前十大客户的基本情况、发行人与其合作历史、报告期内销售情况及销售金额变动原因，对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与公司销售量及其期末库存的勾稽关系，是否主要或专营经销公司产品、是否存在向公司采购规模与其资产、业务规模不符的情形；（2）盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微成立时间较短即与公司合作的原因及合理性，是否存在其他类似情形；向盛廷微销售收入变动与其自身业务规模、下游市场需求变化是否存在差异及原因；（3）直销模式下的主要客户及销售情况，是否与经销模式下终端客户存在重合及原因；（4）对知名品牌客户的销售情况，包括合作方式、产品类型、销售数量、销售金额及占比等，结合前述情况完善相关信息披露，避免误导投资者。

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，并说明对发行人与盛廷微业务开展真实性的核查情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）前五大客户合计销售占比逐年下降的原因，报告期内前十大客户的

基本情况、发行人与其合作历史、报告期内销售情况及销售金额变动原因，对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与公司销售量及其期末库存的勾稽关系，是否主要或专营经销公司产品、是否存在向公司采购规模与其资产、业务规模不符的情形

1、前五大客户合计销售占比逐年下降的原因

报告期内，发行人前五大客户合计销售额占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
前五大客户合计销售	1,898.98	36.53%	9,193.64	37.93%	4,629.40	40.49%	4,292.22	44.19%

报告期内，发行人前五大客户销售额合计销售占比分别为 44.19%、40.49%、37.93%和 36.53%，销售占比逐年下降。由前文回复可知，报告期内年销售额在 500 万元以上的中大型经销商家数分别为 6 家、7 家、15 家和 14 家，其合计销售额占经销收入的比例分别为 53.61%、53.41%、69.02%和 71.23%，发行人中大型经销商规模的上升趋势较为显著。

综上，前五大客户合计销售占比逐年下降主要系随着发行人产品认可度的不断提升，发行人经营规模有所扩大，客户分散度有所提高，发行人中大型经销商销售规模增加较为显著，导致报告期内前五大客户合计销售占比相对有所下降。

2、报告期内前十大客户的基本情况、发行人与其合作历史、报告期内销售情况及销售金额变动原因，对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与公司销售量及其期末库存的勾稽关系，是否主要或专营经销公司产品、是否存在向公司采购规模与其资产、业务规模不符的情形

(1) 报告期内前十大客户的基本情况、发行人与其合作历史、报告期内销售情况及销售金额变动原因

1) 报告期内发行人前十大客户的基本情况、合作历史

报告期内，发行人前十大客户的基本情况、合作历史如下：

序号	客户名称	成立时间	与发行人首次交易时间	注册资本(万元)	控股股东	实际控制人	是否存在关联关系	
1	深圳市盈辉电子有限公司	2006年	2011年	1,000.00	张传华	张传华	否	
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	2008年	2013年	300.00	刘林志	刘林志	否	
3	深圳市加贝喜科技有限公司	2014年	2019年	200.00	贺应喜	贺应喜	否	
4	盛廷微	盛廷微电子江苏有限公司	2019年	2020年	1,000.00	盛廷微电子(深圳)有限公司	缪志平	否
		盛廷微电子(深圳)有限公司	2017年	2017年	1,500.00	缪志平		否
		惠州市金鼎源电子有限公司	2010年	2013年	50.00	邵盘来		否
		深圳市东光伟业科技有限公司	2013年	2014年	1,000.00	缪志平(2019年1-5月期间)	缪志平(2019年1-5月期间)	否
5	深圳市华海杰电子有限公司	2010年	2011年	200.00	罗正华	罗正华	否	
6	深圳市新双华兴电子有限公司	2004年	2010年	320.00	郭志勇	郭志勇	否	
7	东莞市鼎微电子有限公司	2009年	2013年	300.00	王金军	王金军	否	
8	无锡艾立德智能科技有限公司	2011年	2017年	4,000.00	刘燕	刘燕	否	
9	深圳市源通辉科技有限公司	2011年	2017年	50.00	李榕	李榕	否	
10	诚芯微	2009年	2010年	3,600.00	曹建林	曹建林、曹松林	否	
11	深圳安铂睿科技有限公司	2016年	2020年	500.00	郭伟东	郭伟东	否	
12	无锡傲胜光电科技有限公司	2015年	2015年	500.00	孙翠平	孙翠平	否	
13	深圳市海芯电子科技有限公司	2012年	2016年	1000.00	魏荣强	魏荣强	否	
14	常州市泰裕电器有限公司	2000年	2016年	200.00	盖瀛伟	盖瀛伟	否	
15	深圳市科芯泰科技有限公司	2013年	2017年	100.00	朱先福	朱先福	否	
16	深圳市梦想电子有限公司	2000年	2021年	2,257.23	唐国新	唐国新	否	
17	深圳市荣采科技有限公司	2005年	2020年	800.00	程杰华	程杰华	否	
18	盛茂特	深圳市盛茂特电子有限公司	2012年	2012年	100.00	陈器	陈器	否
		深圳市腾得电子有限公司	2016年	2021年	100.00			

注：1、“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、深圳市东光伟业科技有限公司(2019年5月，深圳市东光伟业科技有限公司发生股权转让，2019年5月后不再按照同一控制下合并披露)，下同；

2、“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。

2) 报告期内前十大客户销售情况及销售金额变动原因

报告期内发行人前十大客户的销售内容主要为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片，前十大客户销售变动情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
1	深圳市盈辉电子有限公司	492.89	3,190.46	1,226.22	730.91
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	255.82	1,881.74	966.26	633.54
3	深圳市加贝喜科技有限公司	316.24	1,820.89	592.72	0.07
4	盛廷微	397.96	1,239.32	1,068.49	1,223.65
5	深圳市华海杰电子有限公司	185.85	1,061.23	626.23	443.54
6	深圳市新双华兴电子有限公司	204.81	967.23	214.33	241.20
7	东莞市鼎微电子有限公司	147.87	895.40	532.44	676.25
8	无锡艾立德智能科技有限公司	436.08	892.86	376.52	807.38
9	深圳市源通辉科技有限公司	162.22	784.28	248.39	82.24
10	诚芯微	129.08	613.74	742.2	854.03
11	深圳安铂睿科技有限公司	219.00	529.54	127.50	未合作
12	无锡傲胜光电科技有限公司	220.38	450.47	19.84	5.15
13	深圳市海芯电子科技有限公司	60.13	388.29	363.67	253.46
14	常州市泰裕电器有限公司	49.29	373.97	368.50	247.71
15	深圳市科芯泰科技有限公司	11.32	305.63	334.05	326.07
16	深圳市梦想电子有限公司	252.10	298.45	未合作	未合作
17	深圳市荣采科技有限公司	186.59	192.58	59.06	未合作
18	盛茂特	2.63	12.29	-43.29	305.56

发行人对部分客户的销售额上升主要原因系：①发行人业务发展迅速，产品技术逐渐成熟，品类逐渐丰富，市场认可度不断提高，导致下游客户对发行人产品需求有所增加；②发行人加强与经销客户的业务合作，经销客户积极推广发行人产品，对终端客户的出货量有所增加；③直销客户及下游终端客户因市场环境变化、自身业务发展和战略选择等因素，加大了对发行人产品的采购量。

发行人对部分客户的销售额下降主要原因系：①在市场竞争中，存在部分客户经营不善，导致客户对发行人产品的需求减少；②部分经销客户业务拓展重心发生变化；③部分外销业务占比较大的客户及终端客户因国际局势变动和国内外疫情变化的影响，自身业务规模相对下降，进而导致其对发行人产品的采购需求

下降。

(2) 报告期内前十大客户对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与公司销售量及其期末库存的勾稽关系

1) 报告期内发行人前十大客户对应最终实现销售的主要客户名称、销售内容和销售数量

报告期内，发行人前十大客户对应最终实现销售的主要客户名称、销售内容和销售数量情况如下：

单位：万颗

2022年1-3月						
序号	客户名称	主要终端客户名称（前五大）	主要销售内容	客户合计对外销量	客户对主要终端客户销量	主要终端客户销量占比
1	深圳市盈辉电子有限公司	深圳市雅晶源科技有限公司、铁甲科技、雅士电业、铭普光磁、中山市东风镇芯多智电子商行	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	555.76	500.61	90.08%
2	无锡艾立德智能科技有限公司	深圳市瑞晶实业有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	648.48	648.48	100.00%
3	盛廷微	帝闻电子（龙川）有限公司、天宝电子（惠州）有限公司、东莞启益电器机械有限公司、东莞市盈纳电子科技有限公司、深圳市辉英信电子有限公司	AC-DC 芯片	380.34	377.05	99.13%
4	深圳市加贝喜科技有限公司	东莞市旭源电子科技有限公司、东莞市源源数码有限公司、广东斯泰克电子科技有限公司、深圳爱科思达科技有限公司、深圳市橙果电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	316.46	178.58	56.43%
5	深圳市天晶源电子科技有限公司	深圳市新赛科技有限公司、京泉华、深圳市龙星辰电源有限公司、美商年益科技（珠海）有限公司、东莞市石龙富华电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	316.71	173.64	54.83%
6	深圳市梦想电子有限公司	冠德科技	AC-DC 芯片	272.44	272.44	100.00%
7	无锡傲胜光电科技有限公司	常州市凯迪电器股份有限公司、镇江杰能电子科技有限公司、常州宝进电器有限公司、无锡华矽科技有限公司、常州市正能量电器有限公司	DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、其他	270.43	266.17	98.43%

8	深圳安铂睿科技有限公司	深圳市雅晶源科技有限公司、厦门市科力电子有限公司	AC-DC 芯片	192.40	192.40	100.00%
9	深圳市新双华兴电子有限公司	深圳市普仕达电子科技有限公司、广州金微电子有限公司、深圳市豪亿为科技有限公司、深圳市康鑫盛科技有限公司、深圳市乐奇领先电子科技有限公司	AC-DC 芯片、其他、DC-DC 芯片	243.98	188.93	77.44%
10	深圳市荣采科技有限公司	富平前海智能电子科技有限公司、安克创新科技股份有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	163.20	163.20	100.00%
2021 年度						
序号	客户名称	主要终端客户名称（前五大）	主要销售内容	客户合计对外销量	客户对主要终端客户销量	主要终端客户销量占比
1	深圳市盈辉电子有限公司	铁甲科技、深圳市雅晶源科技有限公司、铭普光磁、雅士电业、深圳市锐锐科电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	4,079.20	3,584.84	87.88%
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	深圳市新赛科技有限公司、惠州市宏烨电子科技有限公司、京泉华、东莞市石龙富华电子有限公司、小耳朵（广东）电子科技股份有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	2,629.58	1,319.51	50.18%
3	深圳市加贝喜科技有限公司	深圳市福佳电器有限公司、深圳市东辰电子有限公司、广东斯泰克电子科技有限公司、迈思普电子股份有限公司、深圳市飞天鹰科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	2,534.07	1,423.64	56.18%
4	盛廷微	帝闻电子（龙川）有限公司、东莞启益电器机械有限公司、天宝电子（惠州）有限公司、冠德科技、深圳市辉英信电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	1,823.03	1,639.13	89.91%
5	深圳市华海杰电子有限公司	广东华美骏达电器有限公司、深圳市火牛科技有限公司、广东港奇控股投资有限公司、汉毅电子、广东华创兴电源有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,740.73	1,192.77	68.52%
6	深圳市新双华兴电子有限公司	深圳市康鑫盛科技有限公司、广州金微电子有限公司、深圳市豪亿为科技有限公司、东莞市奥源电子科技有限公司、深圳市普仕达电子科技有限公司	AC-DC 芯片、其他、DC-DC 芯片	1,214.62	794.14	65.38%
7	东莞市鼎微电子	深圳市久威科技有限公司、深圳市华涌通电子科技有限公司、安福鑫伟佳科技	AC-DC 芯片、	1,021.24	520.02	50.92%

	有限公司	有限公司、东莞市优磊实业有限公司、东莞市乐丰电器科技有限公司	DC-DC 芯片、其他			
8	无锡艾立德智能科技有限公司	深圳市瑞晶实业有限公司、零星客户	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,730.89	1,730.89	100.00%
9	深圳市源通辉科技有限公司	东莞市汉凯电子有限公司、深圳市众显创新科技有限公司、深圳市众合联兴科技有限公司、深圳市正牌科技有限公司、深圳市迪品乐科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	784.28	697.88	88.98%
10	诚芯微	东莞顺盛电器有限公司、余姚市铭迪电器科技有限公司、浙江乐歌智能驱动科技有限公司、东莞市磊众电子科技有限公司	DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、其他	898.46	171.82	19.12%
2020 年度						
序号	客户名称	主要终端客户名称（前五大）	主要销售内容	客户合计对外销量	客户对主要终端客户销量	主要终端客户销量占比
1	深圳市盈辉电子有限公司	深圳市雅晶源科技有限公司、铭普光磁、雅士电业、深圳市锐锐科电子有限公司、深圳市坤兴科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	2,187.71	1,759.63	80.43%
2	盛廷微	帝闻电子（龙川）有限公司、冠德科技、东莞启益电器机械有限公司、天宝电子（惠州）有限公司、深圳市东光长盛科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	2,011.04	1,856.62	92.32%
3	深圳市天晶源电子科技有限公司	深圳市新赛科技有限公司、惠州市宏烨电子科技有限公司、京泉华、惠州茂硕能源科技有限公司、深圳市湛豪科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,954.54	1,350.51	69.10%
4	诚芯微	广东海锦通实业有限公司、浙江阳光照明电器集团股份有限公司、中山畅观电器有限公司、广州意像鸟电子商务有限公司、江西百盈高新技术股份有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,276.68	174.13	13.64%
5	深圳市华海杰电子有限公司	广东华美骏达电器有限公司、深圳市火牛科技有限公司、广东港奇控股投资有限公司、汉毅电子、益坤泰实业（东莞）有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,298.87	1,009.21	77.70%
6	深圳市加贝喜科技有限公司	深圳市福佳电器有限公司、广东斯泰克电子科技有限公司、深圳市东辰电子有限公司、深圳市飞天鹰科技有限公司、深圳市晨旭通科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	742.61	640.78	86.29%

7	东莞市鼎微电子有限公司	深圳市久威科技有限公司、江西佰仕通电子科技有限公司、深圳市华瀚通电子科技有限公司、东莞市皇育电子有限公司、东莞市源源数码有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	884.70	532.97	60.24%
8	无锡艾立德智能科技有限公司	深圳市瑞晶实业有限公司、零星客户	AC-DC 芯片、其他、DC-DC 芯片	1,037.94	1,037.94	100.00%
9	常州市泰裕电器有限公司	-	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	-	-	-
10	深圳市海芯电子科技有限公司	梅州市华优通电子科技有限公司、中山市东凤镇万博电子厂、广东山木森科技有限公司、东莞市奥力电子科技有限公司、中山市东升镇协信塑料厂	AC-DC 芯片、其他、DC-DC 芯片	1,754.18	1,043.72	59.50%
2019 年度						
序号	客户名称	主要终端客户名称 (前五大)	主要销售内容	客户合计对外销量	客户对主要终端客户销量	主要终端客户销量占比
1	盛廷微	帝闻电子(龙川)有限公司、太仓市同维电子有限公司、冠德科技、东莞启益电器机械有限公司、天宝电子(惠州)有限公司	AC-DC 芯片、其他、DC-DC 芯片	2,271.59	1,937.12	85.28%
2	诚芯微	深圳市鑫佳伟科技有限公司、深圳市汉科电子股份有限公司、东莞顺盛电器有限公司、深圳市康奈可科技有限公司、深圳市利尔达电子有限公司	DC-DC 芯片、AC-DC 芯片	1,437.77	184.09	12.80%
3	无锡艾立德智能科技有限公司	深圳市瑞晶实业有限公司、零星客户	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,449.02	1,449.02	100.00%
4	深圳市盈辉电子有限公司	深圳市雅晶源科技有限公司、铁甲科技、铭普光磁、深圳市锐锐科电子有限公司、深圳市思达科科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,114.74	832.95	74.72%
5	东莞市鼎微电子有限公司	深圳市德帮能源科技有限公司、东莞市源源数码有限公司、深圳市久威科技有限公司、江西佰仕通电子科技有限公司、东莞市电匠电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	1,253.78	1,139.23	90.86%
6	深圳市天晶源电	深圳市新赛科技有限公司、深圳市德帮能源科技有限公司、惠州市庆腾电子科	AC-DC 芯片、其	1,142.93	657.51	57.53%

	子科技有限公司	技有限公司、惠州茂硕能源科技有限公司、深圳市湛豪科技有限公司	他、DC-DC 芯片			
7	深圳市华海杰电子有限公司	深圳市火牛科技有限公司、广东华美骏达电器有限公司、汉毅电子、佛山市格正电源科技有限公司、中山市锋达电子有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	959.09	778.77	81.20%
8	深圳市科芯泰科技有限公司	广东力德诺电子科技有限公司、东莞市欧派奇电子科技有限公司、零星客户	DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、其他	771.32	771.32	100.00%
9	盛茂特	易佰特（福建）电子有限公司、深圳市金合川电子有限公司、东莞市晶程电子科技有限公司、深圳市长源欣电子科技有限公司、深圳市明瑞达光电有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	518.28	512.47	98.88%
10	深圳市海芯电子科技有限公司	广东山木森科技有限公司、东莞市奥力电子科技有限公司、深圳市安加电子商务有限公司、中山市东凤镇黄德义电子厂、深圳市沃品科技有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、其他	976.88	871.76	89.24%

注：1、“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，下同；

2、“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，下同；

3、“冠德科技”包括冠德科技（深圳）有限公司、Kuantech（Cambodia）Corporation Limited、Kuantech（Cambodia）International CO.LTD.、北海建源贸易有限公司，下同；

4、“铁甲科技”包括深圳市铁甲科技有限公司、河南省铁甲科技股份有限公司，下同；

5、“汉毅电子”包括佛山市汉毅电子技术有限公司、中山市联源电子有限公司，下同；

6、“雅士电业”包括雅士电业（深圳）有限公司、雅士电业（广西）有限公司，下同；

7、常州市泰裕电器有限公司为直销客户，该客户的终端客户情况因涉及商业机密，客户未提供。

2) 报告期内前十大客户对应最终实现销售的数量与发行人销售量及客户期末库存的勾稽关系

报告期内，发行人前十大客户的最终实现销售的数量与发行人销售量及客户期末库存的勾稽关系具体如下：

单位：万颗

序号	客户名称	项目	2022年1-3月 /2022年3月末	2021年度 /2021年末	2020年度 /2020年末	2019年度 /2019年末
1	深圳市盈辉电子有限公司	期初库存	256.47	118.91	137.83	77.17
		发行人向经销商销售数量	576.25	4,216.76	2,168.79	1,175.40
		经销商对外实现销售数量	555.76	4,079.20	2,187.71	1,114.74
		期末库存	276.95	256.47	118.91	137.83
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	期初库存	366.69	172.04	239.46	111.00
		发行人向经销商销售数量	323.78	2,824.24	1,887.12	1,271.39
		经销商对外实现销售数量	316.71	2,629.58	1,954.54	1,142.93
		期末库存	373.77	366.69	172.04	239.46
3	深圳市加贝喜科技有限公司	期初库存	178.34	259.66	-	-
		发行人向经销商销售数量	389.34	2,452.75	1,002.27	0.07
		经销商对外实现销售数量	316.46	2,534.07	742.61	0.07
		期末库存	251.22	178.34	259.66	-
4	盛廷微	期初库存	10.12	-	39.70	3.00
		发行人向经销商销售数量	504.02	1,833.15	1,971.34	2,308.29
		经销商对外实现销售数量	380.34	1,823.03	2,011.04	2,271.59
		期末库存	133.80	10.12	-	39.70
5	深圳市华海杰电子有限公司	期初库存	-	-	0.80	3.40
		发行人向经销商销售数量	271.23	1,740.73	1,298.07	956.49
		经销商对外实现销售数量	177.93	1,740.73	1,298.87	959.09
		期末库存	93.30	-	-	0.80
6	深圳市新双华兴电子有限公司	期初库存	261.42	229.93	354.85	166.53
		发行人向经销商销售数量	283.14	1,246.11	474.88	689.24
		经销商对外实现销售数量	243.98	1,214.62	599.79	500.93
		期末库存	300.59	261.42	229.93	354.85

序号	客户名称	项目	2022年1-3月 /2022年3月末	2021年度 /2021年末	2020年度 /2020年末	2019年度 /2019年末
7	东莞市鼎微电子有限公司	期初库存	134.69	32.51	85.82	91.34
		发行人向经销商销售数量	153.65	1,123.42	831.39	1,248.26
		经销商对外实现销售数量	184.33	1,021.24	884.70	1,253.78
		期末库存	104.00	134.69	32.51	85.82
8	无锡艾立德智能科技有限公司	期初库存	73.37	138.91	311.73	95.73
		发行人向经销商销售数量	726.56	1,665.35	865.12	1,665.02
		经销商对外实现销售数量	648.48	1,730.89	1,037.94	1,449.02
		期末库存	151.45	73.37	138.91	311.73
9	深圳市源通辉科技有限公司	期初库存	106.20	82.50	22.10	3.99
		发行人向经销商销售数量	160.00	807.98	320.35	118.01
		经销商对外实现销售数量	178.00	784.28	259.95	99.89
		期末库存	88.20	106.20	82.50	22.10
10	深圳市诚芯微科技股份有限公司	期初库存	37.36	32.69	8.69	0.60
		发行人向经销商销售数量	170.29	903.13	1,300.68	1,445.86
		经销商对外实现销售数量	80.06	898.46	1,276.68	1,437.77
		期末库存	127.60	37.36	32.69	8.69
11	深圳安铂睿科技有限公司	期初库存	43.20	2.80	-	-
		发行人向经销商销售数量	197.80	553.43	169.00	-
		经销商对外实现销售数量	192.40	513.03	166.20	-
		期末库存	48.60	43.20	2.80	-
12	无锡傲胜光电科技有限公司	期初库存	15.20	-	-	-
		发行人向经销商销售数量	293.83	584.87	42.46	8.59
		经销商对外实现销售数量	270.43	569.67	42.46	8.59
		期末库存	38.60	15.20	-	-
13	深圳市海芯电子科技有限公司	期初库存	73.23	75.98	362.96	6.62
		发行人向经销商销售数量	92.10	697.31	1,467.19	1,333.23
		经销商对外实现销售数量	67.35	700.06	1,754.18	976.88
		期末库存	97.97	73.23	75.98	362.96
14	深圳市科芯泰	期初库存	2.70	-	10.20	10.26
		发行人向经销商销售数量	15.31	390.99	642.22	771.26

序号	客户名称	项目	2022年1-3月 /2022年3月末	2021年度 /2021年末	2020年度 /2020年末	2019年度 /2019年末
	科技有限公司	经销商对外实现销售数量	15.91	388.29	652.42	771.32
		期末库存	2.10	2.70	-	10.20
15	深圳市梦想电子有限公司	期初库存	26.40	-	-	-
		发行人向经销商销售数量	304.84	433.20	-	-
		经销商对外实现销售数量	272.44	406.80	-	-
		期末库存	58.80	26.40	-	-
16	深圳市荣采科技有限公司	期初库存	40.50	-	-	-
		发行人向经销商销售数量	257.70	253.23	136.20	-
		经销商对外实现销售数量	163.20	212.73	136.20	-
		期末库存	135.00	40.50	-	-
17	盛茂特	期初库存	-	-	96.85	4.05
		发行人向经销商销售数量	1.80	14.70	-96.25	611.07
		经销商对外实现销售数量	1.80	14.70	0.60	518.28
		期末库存	-	-	-	96.85

由上表可知，除常州市泰裕电器有限公司为直销客户未提供进销存数据外，报告期内发行人前十大客户对应最终实现销售的数量与发行人销售量及客户期末库存数量具有勾稽关系。

(3) 报告期内前十大客户是否主要或专营经销公司产品、是否存在向公司采购规模与其资产、业务规模不符的情形

1) 是否存在向发行人采购规模与其资产规模不符的情形

报告期内，发行人前十大客户采购规模与其注册资本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	注册资本	客户类型	2022年 1-3月	2021年 度	2020年 度	2019年 度
1	深圳市盈辉电子有限公司	1,000.00	经销客户	492.89	3,190.46	1,226.22	730.91
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	300.00	经销客户	255.82	1,881.74	966.26	633.54
3	深圳市加贝喜科技有限公司	200.00	经销客户	316.24	1,820.89	592.72	0.07
4	盛廷微电子江苏有限公司	1,000.00	经销客户	397.96	1,239.32	1,068.49	1,223.65
	盛廷微电子（深圳）有限公司	1,500.00					

序号	客户名称		注册 资本	客户 类型	2022年 1-3月	2021年 度	2020年 度	2019年 度
		惠州市金鼎源电子有限公司	50.00					
		深圳市东光伟业科技有限公司	1,000.00					
5		深圳市华海杰电子有限公司	200.00	经销客户	185.85	1,061.23	626.23	443.54
6		深圳市新双华兴电子有限公司	320.00	经销客户	204.81	967.23	214.33	241.20
7		东莞市鼎微电子有限公司	300.00	经销客户	147.87	895.40	532.44	676.25
8		无锡艾立德智能科技有限公司	4,000.00	经销客户	436.08	892.86	376.52	807.38
9		深圳市源通辉科技有限公司	50.00	经销客户	162.22	784.28	248.39	82.24
10		诚芯微	3,600.00	经销客户	129.08	613.74	742.20	854.03
11		深圳安铂睿科技有限公司	500.00	经销客户	219.00	529.54	127.50	未合作
12		无锡傲胜光电科技有限公司	500.00	经销客户	220.38	450.47	19.84	5.15
13		深圳市海芯电子科技有限公司	1000.00	经销客户	60.13	388.29	363.67	253.46
14		常州市泰裕电器有限公司	200.00	直销客户	49.29	373.97	368.50	247.71
15		深圳市科芯泰科技有限公司	100.00	经销客户	11.32	305.63	334.05	326.07
16		深圳市梦想电子有限公司	2,257.23	经销客户	252.10	298.45	未合作	未合作
17		深圳市荣采科技有限公司	800.00	经销客户	186.59	192.58	59.06	未合作
18	盛茂 特	深圳市盛茂特电子有限公司	100.00	经销客户	2.63	12.29	-43.29	305.56
		深圳市腾得电子有限公司	100.00					

发行人前十大客户中部分经销客户的注册资本较小,分析其原因在于经销商只需进行业务渠道拓展等工作,无需重资产投资,故其注册资本相对较低。经销商注册资本规模较小系行业较为普遍的现象,如同行业公司晶丰明源 2018 年前五大客户深圳市弘雷电子有限公司采购额 4,310.01 万元,注册资本为 60.00 万元;必易微 2021 年前五大客户苏州尤涅若电子科技有限公司采购额 5,152.73 万元,注册资本为 100.00 万元。

同时,直销客户常州市泰裕电器有限公司,注册资本为 200 万元,报告期内其对发行人的采购额分别为 247.71 万元、368.50 万元、373.97 万元和 49.29 万元,为 2020 年发行人第九大客户。根据其访谈和企业官网显示,常州市泰裕电器有限公司主要从事生产制造小型家电的电源适配器、充电器及相关电器配件,截至 2022 年 3 月末其资产规模约 4,300 万元,其在电子行业有 20 多年的生产经验,年销量达 1,000 万只,发行人对其销售额与其资产、业务规模相匹配。

2) 是否存在向发行人采购规模与其业务规模不符的情形

根据发行人前十大客户提供的相关数据及公开资料显示,报告期内发行人向前十大客户的销售规模占其业务规模的比重情况如下:

序号	客户名称	2022年 1-3月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要或专 营经销发 行人产品
1	深圳市盈辉电子有限公司	16%-25%	约 16%	约 12%	约 7%	否
2	深圳市天晶源电子科技有限公司	约 20%	约 27%	约 24%	21%-32%	否
3	深圳市加贝喜科技有限公司	约 32%	约 46%	约 20%	不足 1%	否
4	盛廷微	约 20%	约 16%	约 13%	约 16%	否
5	深圳市华海杰电子有限公司	约 31%	约 35%	约 31%	约 30%	否
6	深圳市新双华兴电子有限公司	约 20%	14%-16%	约 4%	约 6%	否
7	东莞市鼎微电子有限公司	约 5%	约 9%	约 7%	约 11%	否
8	无锡艾立德智能科技有限公司	约 34%	约 18%	约 9%	约 17%	否
9	深圳市源通辉科技有限公司	约 41%	约 41%	约 25%	12%-14%	否
10	诚芯微	约 3%	约 3%	约 6%	约 9%	否
11	深圳安铂睿科技有限公司	约 31%	约 26%	约 8%	未合作	否
12	无锡傲胜光电科技有限公司	约 22%	约 13%	约 1%	不到 1%	否
13	深圳市海芯电子科技有限公司	9%-10%	5%-7%	9%-12%	6%-8%	否
14	常州市泰裕电器有限公司	约 5%	约 6%	约 8%	约 6%	否
15	深圳市科芯泰科技有限公司	6%-11%	约 31%	约 17%	约 16%	否
16	深圳市梦想电子有限公司	约 1%	不足 1%	未合作	未合作	否
17	深圳市荣采科技有限公司	3%-4%	不足 1%	不足 1%	未合作	否
18	盛茂特	约 2%	不足 1%	不足 1%	约 38%	否

由上表可知,发行人前十大客户向发行人的采购规模与其业务规模相匹配,亦不存在主要或专营经销发行人产品的情形。

(二) 盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微成立时间较短即与公司合作的原因及合理性,是否存在其他类似情形;向盛廷微销售收入变动与其自身业务规模、下游市场需求变化是否存在差异及原因

1、盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微成立时间较短即与公司合作的原因及合理性,是否存在其他类似情形

报告期各期发行人前十大客户成立时间与首次交易情况具体如下:

序号	客户名称		成立时间	与发行人首次交易时间
1	盛廷微	盛廷微电子江苏有限公司	2019年	2019年
		盛廷微电子（深圳）有限公司	2017年	2017年
		惠州市金鼎源电子有限公司	2010年	2013年
		深圳市东光伟业科技有限公司	2013年	2014年
2	诚芯微		2009年	2010年
3	无锡艾立德智能科技有限公司		2011年	2017年
4	深圳市盈辉电子有限公司		2006年	2011年
5	东莞市鼎微电子有限公司		2009年	2013年
6	深圳市天晶源电子科技有限公司		2008年	2013年
7	深圳市华海杰电子有限公司		2010年	2011年
8	深圳市科芯泰科技有限公司		2013年	2017年
9	盛茂特	深圳市盛茂特电子有限公司	2012年	2012年
		深圳市腾得电子有限公司	2016年	2021年
10	深圳市海芯电子科技有限公司		2012年	2016年
11	深圳市加贝喜科技有限公司		2014年	2019年
12	常州市泰裕电器有限公司		2000年	2016年
13	深圳市新双华兴电子有限公司		2004年	2010年
14	深圳市源通辉科技有限公司		2011年	2017年
15	深圳市梦想电子有限公司		2000年	2021年
16	无锡傲胜光电科技有限公司		2015年	2015年
17	深圳安铂睿科技有限公司		2016年	2020年
18	深圳市荣采科技有限公司		2005年	2020年

由上表可知，除盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微外，报告期各期发行人前十大客户中深圳市盛茂特电子有限公司、无锡傲胜光电科技有限公司亦存在成立时间较短即与发行人合作的情形，具体分析如下：

（1）盛廷微

盛廷微包括盛廷微电子江苏有限公司、盛廷微电子（深圳）有限公司、惠州市金鼎源电子有限公司、深圳市东光伟业科技有限公司等四家公司。盛廷微的经营负责人缪志平在半导体行业有十余年的从业经验，掌握了较为丰富的销售渠道和客户资源。2010年，缪志平作为实际控制人，成立了惠州市金鼎源电子有限公司，主营电子元器件的经销业务。2013年经行业内人员介绍，惠州市金鼎源

电子有限公司开始与发行人合作。后因业务发展需要，缪志平相继成立了深圳市东光伟业科技有限公司、盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司。鉴于双方始于 2013 年的合作关系，盛廷微电子江苏有限公司、盛廷微电子（深圳）有限公司、深圳市东光伟业科技有限公司成立时间较短即与发行人合作。

（2）深圳市华海杰电子有限公司（以下简称“华海杰”）

华海杰成立于 2010 年，自 2011 年开始与发行人合作。华海杰的经营负责人罗正华原为深全力电子科技（深圳）有限公司业务人员，从事集成电路代理业务，对电源管理芯片较为熟悉，积累了一定的下游客户资源。2010 年，罗正华成立华海杰。由于罗正华对电源管理芯片较为熟悉，加之发行人于 2011 年新开发了电源管理芯片产品，由此双方开始合作。

（3）诚芯微

诚芯微（873779.NQ）现为新三板挂牌公司，其成立于 2009 年，自 2010 年开始与发行人合作。诚芯微的经营负责人曹建林原为全一电子（深圳）有限公司工程部经理，在电子元器件行业内有二十余年的从业经验。2007 年曹建林从原单位离职，自主创业并于 2009 年成立了诚芯微，后经行业内人员介绍，开始与发行人合作，经销发行人产品。因发行人产品品质稳定、服务优质、交付及时，双方合作较为稳定。除发行人外，诚芯微与富满微（300671.SZ）、士兰微（600460.SH）亦存在业务合作。

（4）深圳市盛茂特电子有限公司（以下简称“盛茂特”）

盛茂特成立于 2012 年，自 2012 年开始与发行人合作。盛茂特的经营负责人陈器，报告期外曾为发行人员工，其在入职发行人前，已有多年的电子元器件从业经验。因看好电源管理芯片行业的发展前景，故成立了盛茂特与发行人开展合作。

（5）无锡傲胜光电科技有限公司（以下简称“傲胜光电”）

傲胜光电成立于 2015 年，自 2015 年开始与发行人合作。傲胜光电的经营负责人孙翠平，在电子元器件行业有多年的从业经验，因业务发展需要，孙翠平于 2015 年成立了傲胜光电，主营业务为感应灯的研发、生产与销售以及部分电子元器件的经销业务。经行业内人员介绍，傲胜光电开始与发行人合作，经销发行

人产品。除发行人外，傲胜光电与通嘉科技股份有限公司（3588.TW）亦存在业务合作。

综上，上述公司虽成立时间较短即与发行人合作，但其经营负责人均在电子元器件行业内有多年从业经验，积累了一定的销售渠道客户资源，因此上述公司虽成立时间较短，但存在向发行人采购相关产品、开展业务合作的现实基础与客观需求。

2、向盛廷微销售收入变动与其自身业务规模、下游市场需求变化是否存在差异及原因

报告期内，发行人向盛廷微销售收入与盛廷微自身业务规模情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
发行人向盛廷微销售收入	397.96	1,239.32	1,068.49	1,223.65
盛廷微业务规模	约 2,000.00	约 7,800.00	约 8,400.00	约 7,600.00
占盛廷微业务规模的比例	约 20%	约 16%	约 13%	约 16%

注：盛廷微业务规模数据来源于访谈记录，包括盛廷微电子江苏有限公司、盛廷微电子（深圳）有限公司。

报告期内，发行人向盛廷微销售收入分别为 1,223.65 万元、1,068.49 万元、1,239.32 万元和 397.96 万元，盛廷微自身业务规模分别为约 7,600 万元、约 8,400 万元、约 7,800 万元和约 2,000 万元。报告期内，受下游终端客户的需求变化影响，盛廷微自身业务规模有所波动。总体而言，发行人向盛廷微的销售收入占其业务规模的比例较为稳定。

综上，发行人向盛廷微销售收入的变动趋势与盛廷微自身业务规模、下游市场需求的变动趋势基本一致，具有合理性。

（三）直销模式下的主要客户及销售情况，是否与经销模式下终端客户存在重合及原因

报告期各期发行人直销模式下的前十大客户情况具体如下：

单位：万元

2022年1-3月				
序号	客户名称	销售内容	销售金额	占直销收入比例
1	苏州锓威特半导体股份有限公司	其他	73.53	54.48%

2	常州市泰裕电器有限公司	AC-DC 芯片	49.29	36.52%
3	苏州益而益电器制造有限公司	AC-DC 芯片	6.59	4.88%
4	广东明丰科技实业集团有限公司	AC-DC 芯片	2.77	2.06%
5	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	AC-DC 芯片	2.23	1.65%
6	深圳市湾区通信技术有限公司	其他	0.48	0.35%
7	宁波品骏电子科技有限公司	AC-DC 芯片	0.07	0.05%
合计			134.96	100.00%
2021 年度				
序号	客户名称	销售内容	销售金额	占直销收入比例
1	常州市泰裕电器有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	373.97	48.70%
2	苏州锴威特半导体股份有限公司	其他、DC-DC 芯片	110.52	14.39%
3	苏州益而益电器制造有限公司	AC-DC 芯片	106.72	13.90%
4	深圳市越芯电子有限责任公司	其他	79.34	10.33%
5	广东明丰科技实业集团有限公司	AC-DC 芯片	29.12	3.79%
6	中国电子科技集团公司第五十八研究所	DC-DC 芯片	19.81	2.58%
7	杭州乾祥电子有限公司	DC-DC 芯片	11.69	1.52%
8	深圳市飞鹤电子有限公司	其他	10.77	1.40%
9	深圳市百泰实业股份有限公司	AC-DC 芯片	4.49	0.58%
10	厦门山秀阳光科技有限公司	其他	4.27	0.56%
合计			750.70	97.76%
2020 年度				
序号	客户名称	销售内容	销售金额	占直销收入比例
1	常州市泰裕电器有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	368.50	55.84%
2	深圳市越芯电子有限责任公司	其他	67.08	10.17%
3	广东明丰科技实业集团有限公司	AC-DC 芯片	50.32	7.63%
4	苏州锴威特半导体股份有限公司	其他、DC-DC 芯片、AC-DC 芯片	41.25	6.25%
5	中国电子科技集团公司第五十八研究所	DC-DC 芯片	41.00	6.21%
6	厦门山秀阳光科技有限公司	其他	34.96	5.30%
7	常州市本发电子科技有限公司	DC-DC 芯片	15.05	2.28%
8	浦江三思光电技术有限公司	AC-DC 芯片	9.56	1.45%
9	江阴苏阳电子股份有限公司	AC-DC 芯片	5.73	0.87%

10	中山市天洛照明有限公司	DC-DC 芯片	3.79	0.57%
合计			637.23	96.57%
2019 年度				
序号	客户名称	销售内容	销售金额	占直销收入比例
1	常州市泰裕电器有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	247.71	47.14%
2	广东明丰科技实业集团有限公司	AC-DC 芯片	121.38	23.10%
3	深圳市越芯电子有限责任公司	其他	85.56	16.28%
4	苏州镨威特半导体股份有限公司	其他、DC-DC 芯片	40.82	7.77%
5	江阴苏阳电子股份有限公司	AC-DC 芯片	7.55	1.44%
6	溧阳卓越电子科技有限公司	其他	6.02	1.15%
7	深圳市湾区通信技术有限公司	其他	3.55	0.68%
8	深圳市百泰实业股份有限公司	AC-DC 芯片	2.76	0.52%
9	东莞市泽润电子科技有限公司	其他	2.32	0.44%
10	东莞市鸿拓致科电子有限公司	其他	1.75	0.33%
合计			519.41	98.85%

上述客户中，常州市本发电子科技有限公司（以下简称“本发电子”）、中山市天洛照明有限公司（以下简称“天洛照明”）作为 2020 年的前十大直销客户，与报告期内经销模式下的终端客户存在重合，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	收入类型	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本发电子	直销模式下产生的收入	-	-	15.05	-
	经销模式下产生的收入	-	-	7.62	10.11
天洛照明	直销模式下产生的收入	-	0.93	3.79	-
	经销模式下产生的收入	-	0.94	-	-

注：经销模式下产生的收入系经销商对终端客户的销售数量×当期发行人对经销商的销售单价。

（1）本发电子

2020 年 4 月之前，本发电子通过经销商深圳市创智辉电子科技有限公司采购发行人产品，后因本发电子地处常州市，与经销商相距较远，且业务规模较小，经销商与其沟通成本较高。经多方协商，本发电子转为发行人的直销客户。

（2）天洛照明

2021年6月之前，天洛照明为发行人直销客户，货款结算政策为款到发货，彼时天洛照明要求调整结算政策，但因业务规模较小，双方未能就结算政策事宜达成一致。经多方协商，天洛照明转为发行人的经销客户。

（四）对知名品牌客户的销售情况，包括合作方式、产品类型、销售数量、销售金额及占比等，结合前述情况完善相关信息披露，避免误导投资者

1、发行人与知名品牌客户的合作情况、销售情况

报告期内，发行人对知名品牌客户的合作情况如下：

知名品牌客户名称	合作方式	涉及发行人主要产品
创维	1、通过深圳市荣采科技有限公司下游的代工厂商富平前海智能电子科技有限公司进入创维供应链； 2、通过无锡艾立德智能科技有限公司下游的代工厂商深圳市瑞晶实业有限公司进入创维供应链； 3、通过深圳市泰旭科技有限公司下游的代工厂商郴州市福瑞康电子有限公司进入创维供应链； 4、通过深圳市天晶源电子科技有限公司下游的代工厂商深圳市京泉华智能电气有限公司、深圳市京泉华科技股份有限公司进入创维供应链； 5、通过盛廷微下游的代工厂商太仓市同维电子有限公司进入创维供应链	AC-DC 芯片
小米	通过深圳安铂睿科技有限公司、深圳市盈辉电子有限公司下游的代工厂商深圳市雅晶源科技有限公司进入小米供应链	AC-DC 芯片
傲基	通过深圳市新双华兴电子有限公司下游的代工厂商深圳市普仕达电子科技有限公司进入傲基供应链	AC-DC 芯片
新华三	通过深圳市智邦微科技有限公司、深圳市盈辉电子有限公司下游的代工厂商铭普光磁进入新华三供应链	AC-DC 芯片
贝尔金	1、通过深圳市源通辉科技有限公司下游的代工厂商东莞市汉凯电子有限公司进入贝尔金供应链； 2、通过深圳市聚泉鑫科技有限公司下游的代工厂商东莞市奥海科技股份有限公司进入贝尔金供应链	AC-DC 芯片
大华	通过深圳市盈辉电子有限公司下游的代工厂商深圳市雅晶源科技有限公司进入大华供应链	AC-DC 芯片
安克	1、通过深圳市加贝喜科技有限公司下游的代工厂商深圳爱科思达科技有限公司进入安克供应链； 2、通过深圳市荣采科技有限公司直接进入安克供应链	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片
绿联	1、通过深圳市天晶源电子科技有限公司下游的代工厂商深圳市京泉华智能电气有限公司进入绿联供应链；	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片

知名品牌 客户名称	合作方式	涉及发行人主要产品
	2、通过深圳市福伯特电子有限公司下游的代工厂商深圳市首诺信电子有限公司进入绿联供应链	
泽宝	通过深圳市加贝喜科技有限公司下游的代工厂商广东斯泰克电子科技有限公司进入泽宝供应链	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片
长虹	通过深圳市盈辉电子有限公司下游的代工厂商深圳市铁甲科技有限公司进入长虹供应链	AC-DC 芯片
诺基亚	通过深圳市天晶源电子科技有限公司下游的代工厂商东莞市石龙富华电子有限公司进入诺基亚供应链	AC-DC 芯片
烽火通信	通过深圳市泰旭科技有限公司下游的代工厂商郴州市福瑞康电子有限公司进入烽火通信供应链	AC-DC 芯片
品胜	1、通过深圳市加贝喜科技有限公司下游的代工厂商东莞市卡兰尼科技有限公司进入品胜供应链； 2、通过深圳市瑞林鸿鹏科技有限公司下游的代工厂商深圳市瑞裕科技有限公司进入品胜供应链	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片
海尔	通过深圳市华海杰电子有限公司下游的代工厂商广东华美骏达电器有限公司进入海尔供应链	AC-DC 芯片
万家乐	通过深圳市华海杰电子有限公司下游的代工厂商广东华美骏达电器有限公司进入万家乐供应链	AC-DC 芯片
海康威视	通过深圳安铂睿科技有限公司下游的代工厂商厦门市科力电子有限公司进入海康威视供应链	AC-DC 芯片
海雀	通过深圳市加贝喜科技有限公司下游的代工厂商深圳市飞天鹰科技有限公司进入海雀供应链	AC-DC 芯片
松下	通过深圳市盈辉电子有限公司下游的代工厂商深圳市铁甲科技有限公司进入松下供应链	AC-DC 芯片
小熊电器	通过深圳市华海杰电子有限公司下游的代工厂商中山市联源电子有限公司进入小熊电器供应链	AC-DC 芯片
公牛	通过深圳盈虹科技有限公司、深圳市福伯特电子有限公司下游的代工厂商深圳市首诺信电子有限公司进入公牛供应链	DC-DC 芯片

报告期内，发行人对知名品牌客户的销售情况如下：

单位：万颗、万元

项目	2022年1-3月			2021年度			2020年度			2019年度			报告期合计销售金额
	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	
创维	650.43	425.35	8.18%	1,466.67	797.08	3.29%	940.17	391.16	3.42%	1,044.93	469.71	4.84%	2,083.30
小米	174.87	172.78	3.32%	816.94	723.97	2.99%	145.92	90.19	0.79%	-	-	-	986.94
傲基	75.61	62.67	1.21%	163.70	146.07	0.60%	-	-	-	-	-	-	208.73
烽火通信	59.40	55.96	1.08%	376.50	306.83	1.27%	89.87	68.22	0.60%	-	-	-	431.02
贝尔金	39.30	44.66	0.86%	243.96	197.30	0.81%	5.60	5.37	0.05%	-	-	-	247.32
大华	38.30	42.37	0.81%	233.10	198.41	0.82%	265.25	201.79	1.76%	251.68	198.70	2.05%	641.27
绿联	24.38	36.61	0.70%	38.38	57.79	0.24%	-	-	-	-	-	-	94.39
新华三	50.40	30.43	0.59%	532.20	276.02	1.14%	407.70	169.05	1.48%	316.80	134.81	1.39%	610.32
安克	34.10	27.20	0.52%	112.05	89.14	0.37%	-	-	-	-	-	-	116.35
泽宝	26.64	25.33	0.49%	220.91	225.71	0.93%	117.51	99.50	0.87%	0.05	0.05	0.001%	350.59
长虹	18.09	17.61	0.34%	460.17	333.45	1.38%	118.92	72.40	0.63%	16.50	7.02	0.07%	430.48
诺基亚	12.00	11.79	0.23%	131.70	122.18	0.50%	-	-	-	-	-	-	133.96
品胜	12.87	11.90	0.23%	14.81	15.62	0.06%	3.16	3.18	0.03%	-	-	-	30.71
海尔	9.00	5.26	0.10%	83.39	43.28	0.18%	61.56	27.47	0.24%	30.19	13.49	0.14%	89.50
万家乐	4.89	3.44	0.07%	41.95	32.77	0.14%	27.83	19.10	0.17%	2.62	1.98	0.02%	57.29
小熊电器	1.00	0.88	0.02%	29.61	32.45	0.13%	37.00	34.09	0.30%	8.02	8.95	0.09%	76.37

项目	2022年1-3月			2021年度			2020年度			2019年度			报告期合计销售金额
	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	销售数量	销售金额	占营业收入比例	
海康威视	0.90	0.87	0.02%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87
字节跳动	-	-	-	142.74	133.21	0.55%	-	-	-	-	-	-	133.21
海雀	-	-	-	194.36	108.16	0.45%	97.30	42.24	0.37%	-	-	-	150.40
松下	-	-	-	59.80	25.21	0.10%	147.30	92.79	0.81%	104.74	66.44	0.68%	184.43
公牛	-	-	-	17.70	11.52	0.05%	18.00	10.15	0.09%	129.00	66.47	0.68%	88.14
合计	1,232.18	975.11	18.76%	5,380.63	3,876.17	15.99%	2,483.09	1,326.70	11.60%	1,904.52	967.63	9.96%	7,145.61

注：1、上述数据来源于代工厂商出具的其对知名品牌客户销售情况的说明文件，由于部分代工厂商无法明确其对知名品牌客户的销售情况，上述数据未完全覆盖发行人对知名品牌客户的销售情况；

2、2022年4-9月发行人通过经销商对海康威视的销售金额约为124万元、对品胜销售金额约为103万元。

截至2022年9月末，发行人的主要产品均已进入知名品牌客户的供应链并实现量产销售，累计销售金额均大于50万元，相关信息披露不存在误导投资者的情形。

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

(1) 访谈发行人销售负责人，了解发行人前五大客户合计销售占比情形以及逐年下降的原因、发行人与前十大客户的合作历史以及对前十大客户销售金额变动的原因、直销模式下的主要客户与经销模式下终端客户存在重合的情形及原因、对知名品牌客户的销售情况；

(2) 获取发行人收入明细表，分析并复核发行人对主要客户的销售情况；

(3) 查询前十大客户的公开信息及业务背景情况，包括全国企业信用信息公示系统的工商信息、主要客户官网等，重点核查和了解其成立时间、注册资本、法定代表人或负责人及股东结构等情况；

(4) 获取报告期内前十大客户中经销客户的进销存明细，分析经销客户的最终实现销售情况，复核与发行人销售量及其期末库存的勾稽关系；

(5) 对发行人报告期内主要客户进行访谈，了解发行人与其的业务合作情况、客户自身业务规模及其向发行人的采购规模、客户不同主体之间关系、是否主要或专营经销公司产品等；

(6) 获取报告期内前十大客户中经销客户的终端销售明细，了解终端客户所服务的下游知名客户情况，取得终端客户就发行人与知名客户合作事项的确认材料。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人前五大客户合计销售占比逐年下降主要系发行人中大型经销商销售规模增加较为显著、客户分散度有所提高导致；

(2) 发行人前十大客户的销售情况及销售金额变动具有合理性；

(3) 发行人前十大客户采购发行人产品基本实现最终销售或使用，期末未销库存占比合理；

(4) 发行人前十大客户中不存在客户主要或专营经销公司产品的情形，客户向发行人的采购规模与其资产、业务规模相匹配；

(5) 除盛廷微、深圳市华海杰电子有限公司、诚芯微成立时间较短即与发行人合作外，发行人前十大客户中亦有傲胜光电、盛茂特存在此情形，原因系其经营负责人均在电子元器件行业内有多年从业经验，积累了一定的销售渠道客户资源，存在向发行人采购相关产品、开展业务合作的现实基础和客观需求，具有合理性；

(6) 发行人向盛廷微销售收入的变动趋势与盛廷微自身业务规模、下游市场需求的变动趋势基本一致，具有合理性；

(7) 发行人直销模式下的销售规模较小，报告期内发行人直销模式下的前十大客户中存在两家客户因自身经营需要而调整与发行人的销售模式，导致发行人前十大直销客户中存在与经销模式下终端客户重合的情形，具有合理性；

(8) 截至 2022 年 9 月末，发行人的主要产品均已进入知名品牌客户的供应链并实现量产销售，相关信息披露不存在误导投资者的情形。

(二) 保荐机构、申报会计师对发行人与盛廷微业务开展真实性的核查情况

1、核查程序

(1) 查阅发行人与盛廷微签订的合同、订单等，抽样检查业务相关的物流凭证、送货签收单、销售发票、收款单据等相关原始资料，确认与盛廷微相关的收入确认符合企业会计准则的规定；

(2) 获取盛廷微的进销存和终端销售明细表，终端销售明细表中记载了盛廷微终端销售客户名称、规格型号及销售数量。通过对比分析发行人收入明细表、盛廷微进销存及其终端销售明细表，核查发行人产品通过盛廷微实现终端销售情况；

(3) 对盛廷微电子江苏有限公司、盛廷微电子（深圳）有限公司进行实地走访，了解其及与发行人合作的基本情况，具体访谈内容包括：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；

(4) 对报告期内盛廷微与发行人的销售收入金额进行函证，确认双方交易金额真实、准确；

(5) 对盛廷微的主要终端客户进行实地走访，了解其使用发行人产品的基本情况，具体访谈内容包括：1) 终端客户基本情况：客户的主营产品、业务区域、业务规模、实际控制人等；2) 终端客户业务往来真实性：合作经销商的名称及合作时间、采购发行人产品的起始时间及规模、最终产品用途、下游知名客户、退换货情况；3) 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、核心技术人员是否存在关联关系或其他利益安排；4) 经终端客户允许，查看终端客户的生产场所。报告期各期，项目组访谈终端客户对盛廷微的采购数量占盛廷微对外销售数量的比例情况如下：

单位：万颗

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
访谈终端客户对盛廷微的采购数量	19.70	239.62	153.70	565.50
盛廷微对外销售数量	19.70	241.72	154.43	568.44
访谈比例	100.00%	99.13%	99.53%	99.48%

注：因盛廷微终端客户中涉及发行人为盛廷微定制生产后盛廷微对外销售的客户，相关销售渠道为商业机密，故未对该等客户进行走访，上述统计口径已剔除，下同。

(6) 对报告期内盛廷微向主要终端客户销售的产品型号、数量进行函证，确认盛廷微对主要终端客户销售数据的真实、准确。报告期各期，通过函证形式核查的终端客户对盛廷微的采购数量占盛廷微对外销售数量的比例情况如下：

单位：万颗

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
通过函证形式核查的终端客户对盛廷微的采购数量	19.70	239.62	153.70	565.50
盛廷微对外销售数量	19.70	241.72	154.43	568.44
函证比例	100.00%	99.13%	99.53%	99.48%

(7) 通过公开渠道查询盛廷微及其终端客户的工商信息，结合访谈情况，

确认其与发行人股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员是否存在关联关系或其他利益安排；

(8) 核查报告期内发行人主要股东、实际控制人及其配偶、董监高、核心技术人员等关键人员银行流水，确认其与盛廷微不存在异常、大额资金往来情形。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人与盛廷微的业务具有真实性。

问题 4.关于采购与供应商

根据申报材料：（1）公司采购的原材料主要包括 MOSFET、晶圆和封装服务；（2）华瑞微 2018 年成立，公司当年即与其进行交易，2019 年华瑞微进入公司前五大供应商；（3）苏州启芯信息技术有限公司（以下简称苏州启芯）注册资本 500 万元，系台湾力晶科技股份有限公司（以下简称力晶股份）的代理商，公司主要向其采购晶圆、MOSFET，苏州启芯 2019 年协助公司转贷 149.03 万元；（4）2021 年起 MOSFET 和晶圆采购均价上升较快主要系产能紧张以及采购较大输出功率 MOSFET 占比提升、公司产品结构变化所致；（5）与可比公司必易微相比，公司采购晶圆价格较高主要系产品结构存在差异，LED 驱动芯片相对 AC-DC 芯片所需光刻板层数较少、工艺难度相对较低；（6）报告期末公司其他应收款金额为 1,384.27 万元，主要系为获得产能保证，向上游供应商支付的产能保证金。

请发行人说明：（1）区分采购内容说明主要供应商基本情况、供应商类型以及报告期内公司采购情况，是否主要为公司提供产品或服务，不同供应商之间的采购价格差异（如存在）及原因；（2）华瑞微成立较短即与公司合作并成为前五大供应商的合理性，其是否具有相关产品的生产和技术能力；公司不直接向生产商采购而向代理商采购的原因及合理性，是否存在苏州启芯等代理商为公司代垫成本费用情况；（3）量化分析不同功率 MOSFET、应用于不同类型产品晶圆的采购结构变化对于相应采购价格变动的的影响；（4）结合产品结构、光刻板层数、工艺难度等差异，具体分析公司相较必易微晶圆采购价格较高的原因，并针对性选取其他可比公司的主要原材料采购价格及变动趋势进行对比分析；（5）支付产能保证金的具体情况、支付对象、主要权利义务约定、履约情况，并结合

公司在手订单、存货期后销售情况、经销商库存、行业需求变动等分析是否存在违约被扣罚风险以及对公司财务数据及经营情况的影响，并视情况进行风险提示。

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，并说明供应商核查的样本选取方法，函证回函是否存在差异及涉及调整。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分采购内容说明主要供应商基本情况、供应商类型以及报告期内公司采购情况，是否主要为公司提供产品或服务，不同供应商之间的采购价格差异（如存在）及原因

1、区分采购内容的主要供应商在报告期内采购情况以及采购价格分析

报告期内，发行人采购的主要内容为 MOSFET、晶圆和封装服务，上述原材料主要供应商在报告期内采购情况以及采购价格情况如下：

（1）MOSFET

报告期各期，发行人 MOSFET 供应商家数分别为 15 家、19 家、20 家和 16 家。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，除前三大供应商外，其余供应商占比较小，均小于 10%。发行人向各期前三大供应商采购的具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	MOSFET 采购情况							
		2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
1	宜兴杰芯	1,326.44	44.21%	2,409.53	27.40%	744.54	19.65%	644.04	23.94%
2	华瑞微	432.87	14.43%	2,009.43	22.85%	1,211.46	31.98%	673.96	25.06%
3	东微半导	226.06	7.53%	878.67	9.99%	194.11	5.12%	-	-
4	大连连顺	449.27	14.97%	602.01	6.85%	59.25	1.56%	-	-
5	锆威特	87.55	2.92%	573.36	6.52%	649.12	17.13%	436.23	16.22%

序号	供应商名称	MOSFET 采购情况							
		2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
合计		2,522.18	84.07%	6,472.99	73.62%	2,858.48	75.45%	1,754.22	65.22%

注：1、上述金额占比为向该供应商采购 MOSFET 的金额占当期 MOSFET 采购总金额的比重；

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、2019 年 MOSFET 前三大供应商为华瑞微、宜兴杰芯、锆威特，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 1-3 月 MOSFET 前三大供应商为宜兴杰芯、大连连顺、华瑞微。

发行人向上述 MOSFET 主要供应商采购的单价情况如下：

单位：元/颗

序号	供应商名称	MOSFET 单价情况			
		2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	宜兴杰芯	0.35	0.33	0.19	0.18
2	华瑞微	0.30	0.26	0.18	0.15
3	东微半导体	0.31	0.28	0.24	-
4	大连连顺	0.40	0.40	0.38	-
5	锆威特	0.49	0.39	0.25	0.26

由上表可知，不同供应商之间的采购价格存在一定差异。报告期内发行人向宜兴杰芯主要采购 VDMOS 用于 18W 及以上的控制芯片；向华瑞微主要采购 VDMOS 用于适配 18W 以下的控制芯片；向东微半导体主要采购 VDMOS 用于适配同步整流芯片；向大连连顺主要采购与其他供应商 MOSFET 类型均不同的 CoolMOS；向锆威特主要采购高功率、高压 VDMOS，同时锆威特系设计类企业，需晶圆厂商为其代工，加工相对成本较高。受上述因素影响，发行人向其采购 MOSFET 的价格较高。

综上，受所采购 MOSFET 的类型、市场供需关系等因素影响，发行人向不同供应商采购的单价存在一定差异。

(2) 晶圆

报告期内，发行人采购晶圆的主要供应商为苏州启芯和华润微，采购的具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	晶圆采购情况							
		2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
1	苏州启芯	809.22	59.79%	2,368.46	57.02%	1,134.87	49.29%	880.79	46.63%
2	华润微	513.94	37.97%	1,710.67	41.18%	1,033.06	44.87%	851.40	45.07%
合计		1,323.16	97.76%	4,079.12	98.21%	2,167.94	94.15%	1,732.19	91.69%

注：1、上述金额占比为向该供应商采购晶圆金额占晶圆采购总金额的比重；
2、“华润微”包括无锡华润上华科技有限公司、无锡华润安盛科技有限公司、无锡迪思微电子有限公司、杰群电子科技（东莞）有限公司。

发行人向上述晶圆主要供应商采购的单价情况如下：

单位：元/片

序号	供应商名称	尺寸	晶圆单价情况							
			2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
			金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比	单价	金额占比	单价
1	苏州启芯	8寸	100.00%	4,901.37	100.00%	4,006.86	100.00%	3,372.58	100.00%	3,365.65
2	华润微	6寸	58.14%	1,935.38	56.53%	1,916.79	51.87%	1,941.43	45.07%	2,102.58
		8寸	41.86%	2,441.73	43.47%	2,439.79	48.13%	2,383.64	54.93%	2,337.24

注：上述金额占比为采购该尺寸晶圆金额占此供应商晶圆采购总金额的比重。

由上表可知，报告期内发行人向苏州启芯与华润微的晶圆采购单价存在一定差异，主要原因为：1）发行人向苏州启芯采购的晶圆为8寸晶圆，制作的工艺尺寸为0.18微米，光刻层数较多，主要为20-24层；而发行人向华润微采购的晶圆尺寸包括6寸和8寸，其制作的工艺尺寸为0.25-0.8微米，光刻层数较少，主要为15-19层，故发行人向苏州启芯采购晶圆的单价较高；2）发行人系通过苏州启芯向力积电采购晶圆，而力积电系境外供应商，其自身晶圆报价一般高于境内供应商对同类产品的报价。虽存在该价格差异，发行人仍向力积电采购的原因主要系：基于高性能产品设计、工艺制程的定位考虑，2014年发行人选取晶圆供应商时，需其拥有0.18微米BCD制造工艺。彼时该种工艺水平较为先进，拥有该种制造工艺的境内晶圆厂商较少，而境外供应商力积电拥有该种制造工艺，故发行人向力积电采购。目前，国内已有部分晶圆厂商拥有0.18微米BCD制造工艺，但一方面，由于发行人与力积电合作时间较长，基于力积电的工艺平台，发行人已形成成熟的IP库，有利于高效率开发电源系列产品；另一方面，力积

电制造工艺已与发行人设计适配度较高，发行人对其制造品质较为信任。目前发行人对新的境内晶圆供应商已处于新产品导入阶段。

综上，因发行人所采购晶圆的尺寸、线宽、光刻层数不同等原因，发行人向苏州启芯采购晶圆的单价与华润微相比较高。

(3) 封装服务

报告期内，发行人采购封装服务的主要供应商为华天科技和格福斯半导体（苏州）有限公司（以下简称“格福斯”），采购的具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	封装服务采购情况							
		2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比	金额	金额占比
1	华天科技	496.08	68.56%	1,921.11	60.03%	1,230.07	73.04%	1,189.02	71.84%
2	格福斯	178.68	24.69%	990.52	30.95%	330.55	19.63%	272.01	16.44%
	合计	674.76	93.26%	2,911.63	90.99%	1,560.62	92.66%	1,461.04	88.28%

注：1、上述金额占比为向该供应商采购金额占封装服务采购总金额的比重；

2、“华天科技”包括天水华天电子集团股份有限公司、天水华天科技股份有限公司、华天科技（西安）有限公司、华羿微电子股份有限公司。

发行人向上述封装服务主要供应商采购的单价情况如下：

单位：元/颗

序号	供应商名称	封装类型	分封装服务类型单价情况							
			2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
			数量占比	单价	数量占比	单价	数量占比	单价	数量占比	单价
1	华天科技	SOP类	81.36%	0.07	81.61%	0.08	74.43%	0.08	71.33%	0.08
		DIP类	14.78%	0.13	12.81%	0.13	21.06%	0.12	22.75%	0.12
		其他	3.86%	0.10	5.58%	0.17	4.51%	0.12	5.92%	0.15
		小计	100.00%	0.08	100.00%	0.09	100.00%	0.09	100.00%	0.09
2	格福斯	SOP类	88.21%	0.11	79.21%	0.10	61.98%	0.08	66.07%	0.10
		SOT类	1.78%	0.06	16.92%	0.05	33.69%	0.04	27.68%	0.05
		其他	10.02%	0.11	3.87%	0.41	4.33%	0.07	6.25%	0.09
		小计	100.00%	0.11	100.00%	0.10	100.00%	0.07	100.00%	0.08

注：1、上述数量占比为向采购该类型数量占此供应商封装服务采购总数量的比重；

2、其他主要为其他数量占比较小的封装形式。

由上表可知，2021年度、2022年1-3月发行人向格福斯采购的封装服务价

格高于华天科技，主要原因为发行人向两者采购 SOP 类封装服务的占比较高，且由于向格福斯采购的 SOP 类封装服务主要用于同步整流芯片，向华天科技采购的 SOP 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，故受 SOP 类封装服务价格影响，发行人向格福斯采购封装服务的平均价格相对较高。

2019 年度、2020 年度发行人向格福斯采购的封装服务价格低于华天科技，主要原因为该等期间内虽然两者采购 SOP 类封装服务的占比较高，但发行人向格福斯亦采购了一定比例的 SOT 类封装服务，由于 SOT 类封装服务采用单封工艺，单价较低，故而导致该等期间内发行人向格福斯采购封装服务的平均价格相对较低。

2、区分采购内容说明主要供应商基本情况、供应商类型，是否主要为公司提供产品或服务

(1) 区分采购内容说明发行人主要供应商的基本情况及其供应商类型

区分采购内容的发行人主要供应商基本信息情况如下：

主要采购内容	序号	供应商名称	供应商类型	成立时间	与发行人首次交易时间	注册资本	控股股东	实际控制人	是否存在关联关系
MOSFET	1	宜兴杰芯半导体有限公司	生产商	2018 年	2018 年	6,500.00 万元	扬州扬杰电子科技股份有限公司	梁勤	否
	2	南京华瑞微集成电路有限公司	生产商	2018 年	2018 年	791.66 万元	滁州华瑞微电子科技有限公司	刘海波	否
		滁州华瑞微电子科技有限公司		2020 年	2021 年	19,692.84 万元	滁州华壹合芯电子科技合伙企业（有限合伙）		否
	3	苏州东微半导体股份有限公司	生产商	2008 年	2020 年	6737.64 万元	无控股股东	龚轶、王鹏飞	否
	4	大连连顺电子有限公司	生产商	1999 年	2020 年	580.00 万美元	台湾友顺科技股份有限公司	台湾友顺科技股份有限公司	否
	5	苏州锴威特半导体股份有限公司	生产商	2015 年	2015 年	5526.32 万元	丁国华	丁国华	是
晶圆	1	苏州启芯信息技术有限公司	代理商	2008 年	2014 年	500.00 万元	刘文宏	刘文宏	否

主要采购内容	序号	供应商名称	供应商类型	成立时间	与发行人首次交易时间	注册资本	控股股东	实际控制人	是否存在关联关系	
	2	无锡华润上华科技有限公司	生产商	2002年	2009年	66,801.15 万美元	华润微电子控股有限公司	中国华润有限公司	否	
		无锡华润安盛科技有限公司		2003年	2014年	40,000.00 万元			否	
		无锡迪思微电子有限公司		2012年	2018年	13,676.92 万元			否	
		杰群电子科技有限公司(东莞)有限公司		2001年	2021年	8,811.66 万美元			否	
封装	1	天水华天电子集团股份有限公司	生产商	2002年	2019年	4,953.48 万元	肖胜利	肖胜利、肖智成、刘建军、张玉明、宋勇、常文瑛、崔卫兵、杨前进、陈建军、薛延童、周永寿、乔少华、张兴安	否	
		天水华天科技股份有限公司		2003年	2005年	320,448.47 万元			天水华天电子集团股份有限公司	否
		华天科技(西安)有限公司		2008年	2011年	284,700.00 万元			天水华天科技股份有限公司	否
		华羿微电子股份有限公司		2017年	2019年	41,509.58 万元			天水华天电子集团股份有限公司	否
	2	格福斯	生产商	2016年	2018年	500.00 万元	张传武	张传武	否	

注：1、信息来源于供应商确认的访谈材料、公开披露信息；

2、根据江苏格立特电子股份有限公司出具的证明文件，格福斯系江苏格立特电子股份有限公司的办事处；江苏格立特电子股份有限公司系生产型企业，主营业务为集成电路的封装测试等。

(2) 主要供应商是否主要为发行人提供产品或服务

报告期内，主要供应商向发行人销售金额占其销售收入的比重情况如下：

序号	供应商名称	向发行人销售金额占其销售收入的比重			
		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
1	宜兴杰芯	约30%	约20%	约20%	约20%
2	华瑞微	约10%	约10%	3%-5%	3%-5%
3	苏州东微	约1%	约1%	≤1%	-
4	大连连顺	≤1%	≤1%	≤1%	≤1%
5	锴威特	未提供	约3%	约4%	约3%

序号	供应商名称	向发行人销售金额占其销售收入的比重			
		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
6	苏州启芯	34.00%	18.00%	11.50%	15.00%
7	华润微	未提供	约 0.6%	≤0.6%	≤0.6%
8	华天科技	≤1%	≤1%	≤1%	≤1%
9	格福斯	约 12%	约 12%	约 12%	约 12%

注：上述占比来源于供应商确认的访谈材料。

如上表所示，主要供应商中不存在主要为发行人提供产品或服务的情形。

(二) 华瑞微成立较短即与公司合作并成为前五大供应商的合理性，其是否具有相关产品的生产和技术能力；公司不直接向生产商采购而向代理商采购的原因及合理性，是否存在苏州启芯等代理商为公司代垫成本费用情况

1、华瑞微成立较短即与发行人合作并成为前五大供应商的合理性，其是否具有相关产品的生产和技术能力

(1) 华瑞微成立较短即与发行人合作并成为前五大供应商的合理性

1) 华瑞微整体实力较强，具有良好的供应商资质

①华瑞微资质较好。据其官网介绍，华瑞微于 2018 年成立，2019 年 12 月即荣获高新技术企业称号（证书编号：GR201932005836），同年还获得“2019 年度省级专精特新小巨人企业”、“江苏省民营科技企业”和“江苏省科技型中小企业”等荣誉称号，2021 年 6 月被认定为“南京市工程技术研究中心”，同年 7 月获批“国家专精特新小巨人企业”；

②华瑞微业务规模较大，行业认可度高。根据对华瑞微相关人员的访谈，2019 年至 2021 年华瑞微销售收入均过亿元且持续增长，其客户亦包括晶丰明源、必易微、芯朋微等上市公司。华瑞微因其产品系列齐全、质量优良，与发行人产品的适配性较好，故发行人对其产品采购量逐步提升。

2) 同行业其他公司中亦存在华瑞微成立初期即成为公司前五大供应商的情况

必易微的招股说明书中显示，2019 年必易微向华瑞微采购 1,438.73 万元，华瑞微为其 2019 年前五大供应商；芯朋微招股说明书中显示，2019 年芯朋微向华瑞微采购 1,709.05 万元，华瑞微亦为其 2019 年前五大供应商。从同行业对比

情况来看，华瑞微在成立初期即成为发行人前五大供应商具有合理性。

综上，华瑞微具有良好的供应商资质，其产品质量能够得到有效保证，获得了发行人及同行业上市公司的普遍认可，故华瑞微成立较短即与发行人合作并成为前五大供应商具有合理性。

(2) 华瑞微是否具有相关产品的生产和技术能力

华瑞微包括南京华瑞微集成电路有限公司（以下简称“南京华瑞微”）和滁州华瑞微电子科技有限公司（以下简称“滁州华瑞微”），南京华瑞微、滁州华瑞微分别于 2018 年、2020 年成立。根据对相关人员的访谈，南京华瑞微系 MOSFET 设计企业，滁州华瑞微成立前，南京华瑞微仅从事 MOSFET 的设计，不从事 MOSFET 的生产，具体的生产交由晶圆厂商完成。目前，除自身的生产业务外，南京华瑞微的主要业务亦迁移至滁州华瑞微，滁州华瑞微现已具备完整的产品设计与生产能力。

发行人主要向华瑞微采购 6 寸晶圆制程的高电压 VDMOS 器件。华瑞微目前已有量产的 6 寸晶圆生产线，能够满足发行人的采购需求，具备相关产品的生产能力；据公开资料显示，华瑞微的创始人刘海波曾历任华润微工艺整合部经理、功率器件 BU 总监和研发中心总监等职务，其他核心团队成员均具有晶圆厂或功率器件设计公司超 10 年工作经验，团队具备相关产品的技术能力；在供应商资质方面，发行人每年都会对供应商资质能力进行考评，华瑞微亦已受到同行业上市公司的认可。综上，华瑞微具有相关产品的生产和技术能力。

2、发行人不直接向生产商采购而向代理商采购的原因及合理性，是否存在苏州启芯等代理商为公司代垫成本费用情况

(1) 发行人不直接向生产商采购而向代理商采购的原因及合理性

1) 发行人向代理商采购的情况

报告期内，发行人主要供应商中仅苏州启芯为代理商，其余均为生产商。发行人主要通过苏州启芯向力晶股份旗下力晶积成电子制造股份有限公司（以下简称“力积电”）采购晶圆、MOSFET 代工服务。

2) 发行人向代理商苏州启芯采购的原因及合理性

①中国大陆企业间接通过代理商或直接向力积电采购情形均存在

根据对发行人、苏州启芯相关人员的访谈，苏州启芯系力积电在大陆的指定代理商，负责代理力积电在华东地区的产品销售，境内企业通过苏州启芯向力积电采购具有一定的普遍性。根据苏州华芯微电子股份有限公司（以下简称“华芯微”）的招股说明书，苏州启芯为华芯微 2019 年至 2021 年的前五大供应商，华芯微亦通过苏州启芯向力积电进行晶圆采购。

此外，根据网络查询，芯天下、灿瑞科技、新相微等公司系直接向力积电采购。

②考虑采购金额、便捷性等原因，发行人通过代理商向力积电采购晶圆

发行人在力积电首次采购晶圆于 2014 年，首次采购时即通过苏州启芯。彼时发行人经营规模较小，向力积电采购金额亦相对较小。根据对发行人相关人员的访谈，彼时发行人与力积电沟通采购事项时，由于发行人采购金额较小，力积电建议发行人通过其在大陆的指定代理商苏州启芯进行采购事项。近年来，发行人采购金额有所提升，但发行人考虑中国大陆地区与中国台湾地区的物流、支付货币种类等事务上的便捷性，故继续通过代理商苏州启芯向力积电采购晶圆。

③通过代理商向境外晶圆厂采购符合行业惯例

境内企业通过代理商向境外晶圆厂采购晶圆及其他电子元器件的现象具有普遍性。境内集成电路行业内的 Fabless 企业通过代理商等向境外晶圆厂采购晶圆及其他电子元器件部分情况如下：

序号	公司名称	代理采购情况
1	芯原微电子（上海）股份有限公司	通过东棉景盛电子（香港）有限公司向韩国三星电子采购晶圆等
2	珠海智融科技股份有限公司	通过东莞市荣曦电子科技有限公司向韩国启方半导体采购晶圆等
3	龙腾半导体股份有限公司	通过东莞市荣曦电子科技有限公司先后向韩国美格纳和启方半导体采购 MOSFET 等
4	华芯微	通过苏州启芯向力积电采购晶圆等

如上表所示，境内集成电路行业的 Fabless 企业通过代理商等向境外晶圆厂采购晶圆及其他电子元器件符合行业惯例。

综上所述，发行人向代理商苏州启芯采购晶圆、MOSFET 具有合理性。

（2）是否存在苏州启芯等代理商为公司代垫成本费用情况

根据对发行人与苏州启芯的访谈以及对发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的个人银行流水的核查,报告期内发行人不存在体外资金循环或代垫成本费用的情形,与苏州启芯的交易具有真实性与合理性,不存在苏州启芯为公司代垫成本费用的情况。

(三) 量化分析不同功率 MOSFET、应用于不同类型产品晶圆的采购结构变化对于相应采购价格变动的影响

1、不同功率段 MOSFET 的采购结构变化对于相应采购价格变动的影响

期间	项目	15W 以下	15W 及以上	合计
2022 年 1-3 月	采购数量占比	14.54%	85.46%	100.00%
	采购单价 (元/颗)	0.17	0.33	0.30
	同比贡献值 (元)	0.02	0.28	0.30
	贡献率	8.11%	91.89%	100.00%
2021 年度	采购数量占比	22.02%	77.98%	100.00%
	采购单价 (元/颗)	0.16	0.30	0.27
	同比贡献值 (元)	0.03	0.23	0.27
	贡献率	12.95%	87.05%	100.00%
2020 年度	采购数量占比	33.66%	66.34%	100.00%
	采购单价 (元/颗)	0.11	0.20	0.17
	同比贡献值 (元)	0.04	0.14	0.17
	贡献率	21.86%	78.14%	100.00%
2019 年度	采购数量占比	41.28%	58.72%	100.00%
	采购单价 (元/颗)	0.12	0.19	0.16

注: 1、同比贡献值=当期单价×当期采购数量占比-上期单价×上期采购数量占比;

2、贡献率=单项贡献值÷合计贡献值×100%。

报告期内, MOSFET 采购价格呈上升趋势, 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 的采购数量占比在报告期内整体呈上升趋势, 使得 MOSFET 平均采购价格上升。

综上, 发行人 MOSFET 采购价格变动具备合理性。

2、应用于不同类型产品晶圆的采购结构变化对于相应采购价格变动的影响

发行人应用于不同类型产品的晶圆采购数量占比和采购单价情况：

期间	项目	AC-DC 芯片		DC-DC 芯片	其他	合计
		控制芯片	同步整流芯片			
2022 年 1-3 月	采购数量占比	53.77%	32.15%	9.39%	4.69%	100.00%
	采购单价(元/片)	3,935.51	1,866.48	3,596.16	2,616.89	3,176.53
	同比贡献值(元)	304.89	30.16	15.26	-40.15	310.16
	贡献率	98.30%	9.72%	4.92%	-12.95%	100.00%
2021 年度	采购数量占比	53.47%	30.54%	8.54%	7.45%	100.00%
	采购单价(元/片)	3,386.84	1,866.07	3,775.92	2,188.88	2,866.37
	同比贡献值(元)	348.13	105.06	-39.24	-92.94	321.02
	贡献率	108.44%	32.73%	-12.22%	-28.95%	100.00%
2020 年度	采购数量占比	49.85%	25.29%	13.60%	11.26%	100.00%
	采购单价(元/片)	2,935.03	1,838.04	2,659.09	2,271.89	2,545.35
	同比贡献值(元)	151.12	200.38	-200.85	-105.41	45.24
	贡献率	334.07%	442.95%	-443.99%	-233.03%	100.00%
2019 年度	采购数量占比	47.00%	13.61%	22.29%	17.11%	100.00%
	采购单价(元/片)	2,791.42	1,944.25	2,523.49	2,111.56	2,500.11

注：1、同比贡献值=当期单价×当期采购数量占比-上期单价×上期采购数量占比；

2、贡献率=单项贡献值÷合计贡献值×100%。

由上表可知，2020 年度，晶圆采购价格与 2019 年度相比基本一致。2021 年度，晶圆采购价格相较于 2020 年度上升，主要系：1) 受发行人销售结构中控制芯片的销量占比上升，导致应用于控制芯片的晶圆采购数量占比上升所致；2) 发行人控制芯片中主要应用 8 寸晶圆，受上游原材料市场产能紧张影响，8 寸晶圆采购价格较 6 寸晶圆上涨显著，导致应用于控制芯片的晶圆采购单价上升所致。2022 年 1-3 月，晶圆采购价格相较于 2021 年度上升，主要系上游原材料市场产能仍未缓解，8 寸晶圆采购价格进一步上升，导致应用于控制芯片的晶圆采购单价上升所致。

综上，发行人应用于不同类型产品的晶圆采购结构变动，对晶圆采购单价变动会产生一定影响，晶圆采购价格变动具备合理性。

(四) 结合产品结构、光刻版层数、工艺难度等差异，具体分析公司相较于必易微晶圆采购价格较高的原因，并针对性选取其他可比公司的主要原材料采购价格及变动趋势进行对比分析

1、发行人相较于必易微晶圆采购价格较高的原因

报告期内，发行人的晶圆采购单价与同行业可比公司必易微的对比如下：

单位：元/片

主体	项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
发行人	6寸晶圆	1,865.32	1,859.54	1,781.39	1,782.85
	8寸晶圆	4,041.81	3,468.49	3,000.64	2,882.61
必易微	6寸晶圆	未披露	1,106.77	724.94	905.35
	8寸晶圆	未披露	2,317.07	1,942.64	1,815.10

注：必易微相关信息来源于公开披露文件。

发行人的晶圆平均采购单价相比必易微较高，主要系受到产品结构、光刻版层数、工艺难度的因素影响，发行人与必易微产品主要差异具体如下：

公司名称	产品结构	光刻版层数	工艺难度
发行人	以 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片为主	15-24 层	工艺线宽范围为 0.18-0.80 μ m
必易微	以 LED 照明驱动控制类芯片为主	LED 照明驱动控制类芯片的光刻版层数通常相对较少	LED 照明驱动控制类芯片的工艺线宽较大

注：必易微相关信息来源于公开披露文件。

由上表可知，发行人与必易微的产品结构存在较大差异，且发行人产品所需光刻版层数较多，所对应工艺线宽较小，工艺制程精度和复杂度较高，对原材料的采购标准也相应提升，导致发行人相关晶圆采购价格较高。

2、发行人与其他可比公司的主要原材料采购价格及变动趋势对比分析

报告期内，发行人主要原材料为晶圆和 MOSFET，其采购价格与同行业公司对应采购价格趋势无重大差异。以下为发行人与同行业公司原材料采购价格及变动情况：

(1) 晶圆采购价格

报告期内，发行人与同行业公司晶圆采购价格及变动趋势如下：

单位：元/片

公司	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

		价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格
芯朋微		未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	977.89
必易微	8寸	未披露	未披露	2,317.07	19.27%	1,942.64	7.03%	1,815.10
	6寸	未披露	未披露	1,106.77	52.67%	724.94	-19.93%	905.35
英集芯		未披露	未披露	3,341.37	1.35%	3,296.92	6.51%	3,095.41
南芯科技		未披露	未披露	4,121.66	28.44%	3,209.05	4.22%	3,079.07
平均值		未披露	未披露	2,721.72	25.43%	2,293.39	-0.54%	1,974.56
平均值（剔除必易微）		未披露	未披露	3,731.52	14.89%	3,252.99	5.37%	2,384.12
发行人		3,176.53	10.82%	2,866.37	12.61%	2,545.35	1.81%	2,500.11

注：1、同行业公司数据来源于公开披露文件；

2、英集芯未披露2021年度数据，取其2021年1-6月数据进行替代。

由上表可知，报告期内发行人晶圆采购价格处于正常范围内。晶圆采购价格变动率与同行业公司变动率平均值存在不一致，主要是受到产品结构、光刻版层数、工艺难度的因素影响，发行人和必易微采购晶圆存在较大差异，具体分析参见本问询函回复“问题4.关于采购与供应商”之“一、发行人说明”之“（四）结合产品结构、光刻版层数、工艺难度等差异，具体分析公司相较于必易微晶圆采购价格较高的原因，并针对性选取其他可比公司的主要原材料采购价格及变动趋势进行对比分析”之“1、发行人相较于必易微晶圆采购价格较高的原因”。剔除必易微晶圆采购价格数据后，发行人晶圆采购价格变动趋势与同行业公司无重大差异，具备合理性。

（2）MOSFET 采购价格

报告期内，发行人与同行业公司 MOSFET 采购价格及变动趋势如下：

单位：元/颗

公司	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度
	价格	变动率	价格	变动率	价格	变动率	价格
必易微	未披露	未披露	0.15	100.80%	0.08	-13.23%	0.09
晶丰明源	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	0.07
美芯晟	未披露	未披露	0.11	22.22%	0.09	-25.00%	0.12
杰华特	未披露	未披露	0.12	59.10%	0.07	-32.04%	0.11
平均值	未披露	未披露	0.13	60.71%	0.08	-23.42%	0.10
发行人	0.30	11.11%	0.27	58.82%	0.17	6.25%	0.16

注：1、同行业公司数据来源于公开披露文件；

2、因同行业公司仅必易微、晶丰明源披露 MOSFET 相关采购价格数据，同时美芯晟、杰华特亦属于电源管理芯片行业，故选取其作为同行业公司进行比较；

3、杰华特披露其他材料采购价格，其他材料主要为 MOSFET，故使用其他材料采购价格作为 MOSFET 采购价格；

4、晶丰明源未披露 2019 年度数据，取其 2019 年 1-6 月数据进行替代。

发行人采购的 MOSFET 为尚未封装的晶圆形式。2020 年度，受新冠疫情影响，上游晶圆厂商产能有所盈余，晶圆厂商适当调低价格，带动同行业公司 MOSFET 采购单价下降；2021 年度，受下游行业景气度影响，上游厂商的 MOSFET 产能紧张，导致同行业公司的 MOSFET 价格涨幅较大。

报告期内，发行人 MOSFET 采购价格高于同行业公司，主要原因系发行人产品使用 MOSFET 的对应功率段相对较高。2020 年度，发行人 MOSFET 平均采购单价变动率高于同行业公司，主要系 2020 年发行人快充充电器、较大功率电源适配器的 AC-DC 芯片销量占比提升，对高功率 MOSFET 的采购比例有所提升，采购结构变化导致；2021 年度，发行人 MOSFET 平均采购单价变动率与同行业公司基本一致。

综上所述，发行人主要原材料采购价格及变动趋势与同行业公司不存在重大差异，具备合理性。

（五）支付产能保证金的具体情况、支付对象、主要权利义务约定、履约情况，并结合公司在手订单、存货期后销售情况、经销商库存、行业需求变动等分析是否存在违约被扣罚风险以及对公司财务数据及经营情况的影响，并视情况进行风险提示。

1、支付产能保证金的具体情况、支付对象、主要权利义务约定、履约情况

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，其中发行人采购的 MOSFET 为尚未封装的晶圆形式。2021 年芯片上游晶圆厂、封装厂产能较为紧张，为保证供应稳定性，发行人与滁州华瑞微、格福斯签订了相关产能保证合作协议。报告期内，发行人向上述供应商支付产能保证金的具体情况如下：

单位：万元

支付对象	已支付金额	待回收余额	主要权利义务约定
------	-------	-------	----------

滁州华瑞微	1,250.00	1,250.00	<p>1、发行人向该供应商支付 1,250.00 万元的产能保证金金额，供应商保证自 2022 年 7 月起保证每月至少 5,000.00 片 MOSFET 产能；</p> <p>2、产能保证金以抵扣货款的形式按月返还给发行人，若协议到期时未返还完毕，则一次性返还未抵扣的产能保证金；</p> <p>3、自 2022 年 7 月起，若该供应商无法提供相应约定数量的 MOSFET，发行人有权终止协议并要求返还未抵扣产能定金及利息；</p> <p>4、自 2022 年 7 月起，若因发行人原因连续三个月 MOSFET 提货量小于约定数量，则该供应商将调整提供 MOSFET 数量为该三个月的平均提货量；</p> <p>5、若该供应商通过刻意隐瞒等方式减少本应供货给发行人的 MOSFET 数量，致使发行人连续两个月未能获得约定产能，或给发行人的同类产品售价高于其他客户，发行人有权终止协议并要求该供应商支付违约金</p>
格福斯	408.78	204.39	<p>1、发行人向该供应商预付 408.78 万元，用于该供应商购买焊线机，以保障发行人 2021 年 3 月至 2023 年 3 月的在该供应商处的封装产能，其中 2021 年 3 月不少于 800 万颗，2021 年 4 月不少于 1,200 万颗，2021 年 5 月起不少于 1,500 万颗；</p> <p>2、预付封装款（即产能保证金）以抵扣封装费的形式分 24 个月返还给发行人；</p> <p>3、该供应商预收的封装款只能用于购买焊线机，若该供应商违约，无条件退还发行人预付的封装款，并支付预收封装款 10% 的违约金；</p> <p>4、该供应商对所购买的设备拥有所有权，但保证所购买的焊线设备只用于生产发行人产品；</p> <p>5、若非不可抗力情况下，该供应商不为发行人封装产品或连续两个月（或以上）未达成所保证的产能，该供应商退还发行人剩余未抵扣的预付封装款并增加 10% 的违约金</p>

注：上表中列示的金额系截至 2022 年 3 月 31 日的情况。

发行人与上述两家供应商系长期合作伙伴，为实现共赢合作，经友好洽谈，签订了上述产能保证协议。发行人与滁州华瑞微、格福斯签订的产能保证金相关协议均约定将已支付的产能保证金以抵扣货款、封装费的形式按月返还给发行人，不存在扣罚产能保证金的相关约定。

发行人支付给滁州华瑞微、格福斯的产能保证金分别从 2022 年 7 月、2021 年 4 月开始返还。截至 2022 年 9 月 30 日，上述产能保证金已回收金额分别为 31.13 万元、306.59 万元，剩余未回收金额亦按照协议约定正常返还，相关协议均处于正常履约状态。

2、结合公司在手订单、存货期后销售情况、经销商库存、行业需求变动等分析是否存在违约被扣罚风险以及对公司财务数据及经营情况的影响

由前文回复可知，发行人与滁州华瑞微、格福斯签订的产能保证金相关协议

均约定按月将产能保证金返还给发行人，不存在扣罚已支付产能保证金的相关约定，不存在违约扣罚风险。发行人在手订单情况、存货期后销售情况、经销商库存、行业需求变动等不会对发行人已支付的产能保证金的返还造成重大不利影响，亦不会因发行人支付产能保证金等相关事项对发行人财务数据及经营情况产生重大不利影响。

3、与格福斯相关的产能保证金的会计处理

发行人与格福斯签订的产能保证金相关协议中约定：格福斯预收的封装款只能用于购买焊线机，若其违约，无条件退还发行人预付的封装款，并支付预收封装款 10%的违约金；格福斯对所购买的设备拥有所有权，但保证所购设备只用于生产发行人产品，除非发行人不能满足所购设备的产能要求。因此在格福斯使用产能保证金购买设备时，相关设备的所有权属于格福斯，发行人无需进行会计处理。

同时根据协议约定：预付封装费（即产能保证金）以抵扣封装费的形式分 24 个月返还给发行人。发行人对此事项的会计处理如下：

借：应付账款

贷：其他应收款

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

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）获取发行人在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主要供应商采购单价存在差异的原因；了解发行人向代理商苏州启芯采购的背景及原因；了解发行人与必易微的产品差异，分析发行人与必易微原材料采购价格存在差异的原因；

（2）查阅供应商访谈资料、公开披露信息等，获取发行人主要供应商的基本情况，核查与发行人是否存在关联关系；

（3）查阅华瑞微官网信息、同行业公司的公开披露信息、供应商访谈资料等，获取华瑞微出具的说明，了解华瑞微的生产及技术能力；

(4) 查阅供应商访谈资料，获取发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的个人银行流水，核查发行人主要供应商是否存在主要为发行人提供产品或服务的情况以及替发行人代垫成本费用的情况；

(5) 查阅同行业可比公司年报等公开资料，了解同行业公司原材料采购价格，比较发行人与同行业公司主要原材料采购价格及变动趋势，分析是否存在重大差异；

(6) 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，分析协议相关权利义务等；

(7) 复核公司支付的产能保证金与协议约定是否相符，检查发行人产能保证金支付凭据等；检查已支付产能保证金的抵扣情况；

(8) 向发行人管理层了解公司目前在手订单情况，存货期后销售情况，经销商库存，行业需求情况等；

(9) 对滁州华瑞微、格福斯实施函证等程序，确认产能保证金未回收余额等；

(10) 取得滁州华瑞微、格福斯出具的相关说明。

2、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人向各原材料主要供应商采购产品的价格差异主要是由于采购结构、产品类型及市场供求关系等客观因素造成，其采购价格差异具有合理性；

(2) 发行人各原材料主要供应商中不存在主要为发行人提供产品或服务的情形；

(3) 华瑞微成立较短即与发行人合作并成为前五大供应商具有合理性，其具备相关产品的生产和技术能力；

(4) 发行人不直接向生产商采购而向代理商苏州启芯采购具有合理性，其不存在为公司代垫成本费用情况；

(5) 发行人已说明不同功率段 MOSFET 的采购结构变化对于相应采购价格变动的影响和应用于不同类型产品晶圆的采购结构变化对于相应采购价格变动存在一定影响，报告期内发行人主要原材料采购价格变动具备合理性；

(6) 报告期内，发行人晶圆采购价格高于同行业可比公司必易微的采购价格，主要原因是发行人与必易微的产品在产品结构、光刻版层数、工艺难度方面存在差异，发行人晶圆采购价格具备合理性；

(7) 报告期内，发行人主要原材料采购价格与同行业公司的采购价格变动不存在重大差异，具备合理性；

(8) 发行人向滁州华瑞微、格福斯支付产能保证金，主要系为保障晶圆、封装服务产能稳定性，相关协议均约定产能保证金按月返还给发行人，不存在扣罚已支付产能保证金的相关约定，不存在违约扣罚风险，不会对发行人财务数据及经营情况产生重大不利影响。

(二) 供应商核查的样本选取方法，函证回函是否存在差异及涉及调整

1、供应商核查的样本选取方法

按照报告期各期的采购金额和各期末应付账款余额从大到小排序，以大额优先、结合随机抽样的标准选取样本，最终使得各期核查的采购额和应付账款余额占比均超过 90%。

2、供应商回函是否存在差异及涉及调整

报告期内，申报会计师对供应商的采购额及应付账款余额进行函证，回函情况如下：

(1) 采购额函证情况

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
采购总额 (a)	5,194.49	16,717.28	8,087.49	6,596.93
发函金额 (b)	5,083.39	16,080.34	7,660.20	6,048.56
发函比例 (c=b/a)	97.86%	96.19%	94.72%	91.69%
回函比例 (d= (e+f) /b)	100.00%	100.00%	100.00%	99.996%
回函相符直接确认的金额 (e)	4,426.64	13,941.38	5,632.83	4,633.56
回函不符的发函金额 (f)	656.75	2,138.96	2,027.37	1,414.74
经回函差异调节表调整后可确认的采购回函总额	5,083.39	16,080.34	7,660.20	6,048.30
回函不符的供应商回函金额 (g)	684.63	2,079.47	2,114.19	1,369.94
回函差异金额 (h=f-g)	-27.88	59.49	-86.82	44.80

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
回函差异率 (i=h/b)	-0.55%	0.37%	-1.13%	0.74%

报告期内,采购额函证的回函差异金额分别为 44.80 万元、-86.82 万元、59.49 万元、-27.88 万元,回函不符差异率为 0.74%、-1.13%、0.37%、-0.55%,回函差异金额以及差异率较小。

回函不符的主要原因系供应商开具发票的时间与发行人收货入库的时间不一致,双方账务处理存在时间性差异。相关回函不符事项,发行人无需做账务调整。

(2) 应付账款函证情况

单位:万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
期末应付账款余额 (a)	1,783.23	2,002.16	1,596.96	1,205.81
函证金额 (b)	1,703.94	1,885.83	1,487.04	1,125.53
发函比例 (c=b/a)	95.55%	94.19%	93.12%	93.34%
回函比例 (d=(e+f)/b)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
回函相符直接确认的金额 (e)	1,694.65	1,885.83	870.85	746.97
回函不符的发函金额 (f)	9.29	-	616.19	378.56
经回函差异调节表调整后可确认的应付账款回函总额	1,703.94	1,885.83	1,487.04	1,125.53
回函不符的供应商回函金额 (g)	-	-	717.01	533.09
回函差异 (h=g-f)	-9.29	-	100.82	154.53
回函差异率 (i=h/b)	-0.55%	-	6.78%	13.73%

报告期内,应付账款回函差异分别为 154.53 万元、100.82 万元、0.00 万元、-9.29 万元,回函不符差异率为 13.73%、6.78%、0.00%、-0.55%,回函差异金额以及差异率较小。

回函不符的主要原因系: 1) 供应商签收承兑汇票的时间与发行人背书承兑汇票的时间存在差异; 2) 供应商开具发票并入账的时间与发行人收货入库的时间不同,使得双方账务处理存在时间性差异。相关回函不符事项,发行人无需做账务调整。

针对上述回函不符的情况,申报会计师通过询问发行人财务人员了解差异原

因，获取包括入库单、采购发票、付款凭证等相关支持性单据，复核函证差异调节表，核实差异金额并分析其合理性。

问题 5.关于收入

问题 5.1 关于收入确认

根据申报材料：（1）公司销售商品收入确认方法为由公司直接发货的，相关货物已交付客户，确认客户已收到货物时确认收入；客户自行提货的，在货物发出并取得对方确认时确认收入；（2）主要合同中约定了产品质量保证，在产品质保期内出现质量问题，经认可后公司应予以免费调换。

请发行人说明：（1）区分直接发货与自行提货说明报告期内收入金额、收入确认依据，收入确认方法及依据是否与合同约定及实际执行一致，报告期内收入确认依据保存是否完整；（2）报告期内主要自提客户及对应销售情况，客户自行提货与收入确认的时间间隔，并结合公司产品退换货情况说明收入确认是否准确。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分直接发货与自行提货说明报告期内收入金额、收入确认依据，收入确认方法及依据是否与合同约定及实际执行一致，报告期内收入确认依据保存是否完整

1、区分直接发货与自行提货说明报告期内收入金额、收入确认依据

（1）直接发货及自行提货的收入情况

报告期内，直接发货及自行提货的收入金额如下：

单位：万元

发货方式	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接发货	4,283.01	82.38%	18,137.06	74.82%	9,851.63	86.16%	8,747.64	90.05%
自行提货	915.99	17.62%	6,102.65	25.18%	1,582.31	13.84%	966.54	9.95%

发货方式	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
合计	5,199.00	100.00%	24,239.71	100.00%	11,433.94	100.00%	9,714.17	100.00%

如上表所示，报告期内发行人直接发货的销售金额占比分别为 90.05%、86.16%、74.82%和 82.38%，发行人的送货方式以直接发货为主、自提为辅。其中，自行提货包括两种方式：1) 由客户自行上门提货；2) 由公司安排专人（非第三方物流）送至客户指定地点。

客户采用自提方式的主要原因系：1) 当物流受疫情影响导致运输受限或运输时间较长时，同城或周边城市的客户选择自行提货；2) 第三方物流送货一般在次日或隔日送达，因客户临时对货物有紧急需求，故选择自行提货；3) 客户拜访发行人时，直接从仓库提货；4) 发行人拜访客户时，将客户所订产品送至客户处。

报告期各期发行人第四季度收入中直接发货和自行提货的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

发货方式	2021年第四季度		2020年第四季度		2019年第四季度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
直接发货	5,031.34	78.88%	3,878.93	79.99%	3,030.17	90.86%
自行提货	1,347.25	21.12%	970.53	20.01%	304.69	9.14%
合计	6,378.59	100.00%	4,849.46	100.00%	3,334.86	100.00%

由上述分析可知，2020年第四季度和2021年全年，自行提货方式对应的销售金额占比相对较高，主要原因系2020年下半年以来至2021年，随着新冠疫情形势的逐步好转，下游工厂复工复产使得市场需求回暖，叠加上游产能紧缺，导致发行人产品需求较为旺盛。在此背景下，部分客户为及时满足下游终端客户的需求，缩短运输时间，较多地采用自行提货方式。

(2) 发行人直接发货与自行提货模式的收入确认依据

客户在收到货物时，对货物的包装、型号、数量等情况进行确认。发行人将客户确认签收货物视为商品交付完成，商品控制权随之转移。

直接发货模式下，发行人通过快递等第三方物流将商品送至客户指定的交付地点，客户签收后确认收入。收入确认依据为：送货签收单。

自行提货模式下，由客户自行上门提货，或由发行人安排相关人员（非第三方物流）送至客户指定地点。收入确认依据为：送货签收单。

报告期内，发行人以送货签收单作为收入确认依据。报告期内，发行人收入确认取得的具体单据及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
送货签收单	4,944.20	95.10%	23,073.35	95.19%	10,455.25	91.44%	9,108.95	93.77%
主营业务收入	5,199.00	100.00%	24,239.71	100.00%	11,433.94	100.00%	9,714.17	100.00%

(3) 同行业可比公司的收入确认依据

公司名称	发货方式	收入确认依据
芯朋微	所有交货按照约定的物流方式运输，包括经销商自提和发送至经销商指定地点。具体执行遵循订单上载明的双方确认的方式，通常为快递	快递签收、《装箱单》签字
必易微	自有仓库发货；客户自提	客户在出库单回签联确认签收，同时公司与客户月末定期核对当月的产品签收数据，由客户盖章确认；客户在提货确认单签字确认
南芯科技	主要通过快递公司进行承运	根据送物流信息显示被签收或收到客户回签的送货单
英集芯	主要通过快递公司进行承运	根据快递物流信息在货物显示被签收或收到客户回签的装箱单时确认收入

由上表可知，发行人与同行业可比公司的收入确认依据无重大差异。

2、收入确认方法及依据是否与合同约定及实际执行一致

报告期内，发行人主营业务收入具体确认政策如下：

2020年1月1日前收入确认政策	2020年1月1日起收入确认政策
按照公司与客户所签订合同或协议，由公司直接发货的，相关货物已经交付客户，确认客户已收到货物时确认收入；客户自行提货的，在货物发出并取得对方确认时确认收入。	发行人销售商品属于在某一时点履行的履约义务，发行人在客户取得相关商品控制权时点确认收入。按照公司与客户所签订合同或协议，由公司直接发货的，相关货物已经交付客户，确认客户已收到货物时确认收入；客户自行提货的，在货物发出并取得对方确认时确认收入。

发行人将客户确认签收货物视为商品交付完成，商品控制权随之转移，并确认收入。报告期各期，发行人前五大销售客户的合同约定及实际执行情况如下：

序号	客户名称	销售模式	产品交付方式	合同约定条款	收入确认是否与合同约定一致
1	深圳市盈辉电子有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货方式：由公司发货到客户指定地址。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
2	无锡艾立德智能科技有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 运输方式及费用：由卖方发货至买方指定地，并由卖方承担运费； 质量要求及违约责任：卖方产品品质要求符合买方要求，如因交期延误以及和买方所需品质要求不一致导致买方损失，卖方需对买方所做货物的成品价格双倍赔偿。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
3	盛廷微	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货地点：按需求发布地址交货； 质量要求：供应商必须依采购方品质要求供货，并达到欧盟 ROHS、REACH、UL 指令的技术要求，所供产品必须与样品或认证书规格相符，并提供产品有效证书，如果有不符，本公司有权拒绝收货。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
4	深圳市加贝喜科技有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货地点：交到客户公司； 交货要求：严格“采购合同”上的交货日期交货； 货品验收：经检验的不合格品，应于当日取回，并于 12 小时内换回，逾期当延期交货处理；因来料品质问题造成我方（买方）之所有损失，由厂商无条件负责承担。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
5	深圳市天晶源电子科技有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货方式：客户指定地址； 验收条款：货品虽经本公司（买方）验收，因品质不良而致发生退货或赔偿时，概由	一致，货物交付客户并取得送货签收单

序号	客户名称	销售模式	产品交付方式	合同约定条款	收入确认是否与合同约定一致
				贵厂（卖方）负责全部赔偿，因货品其配件，包装材料或其方法有先天瑕疵而日后发生货品变质或损坏时亦同。	
6	深圳市华海杰电子有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实在出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货方式：客户指定地址。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
7	诚芯微	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实在出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货方式：客户指定地址； 验收条款：所订货品品质、规格须与承认样品相符，如不符时本公司拒绝验收。	一致，货物交付客户并取得送货签收单
8	东莞市鼎微电子有限公司	经销	直接发货、自行提货	质量保证：原厂担保凡根据本协议出售的产品如经证实在出售后质量问题，在产品质保期内，并经原厂认可，则原厂应予以免费调换； 交货方式：客户指定地址； 产品要求：乙方必须保证产品按照甲方要求，按照甲方的样品做大货，RO产品如有不符甲方有权拒收。	一致，货物交付客户并取得送货签收单

关于验收条款，发行人与深圳市天晶源电子科技有限公司签订的相关合同中约定：货品虽经天晶源验收，因品质不良而致发生退货或赔偿时，概由发行人负责全部赔偿，但合同中未明确约定相关退货或赔偿的责任时限。除深圳市天晶源电子科技有限公司外，中介机构亦检查了报告期各期前十大客户的销售合同，未发现同类条款。上述合同验收条款，其实质为对客户权利的一般性保护条款。在实际业务中，发行人在将产品交付客户前，会对产品进行检测，确保产品质量总体情况良好。如产品出现质量问题并经证实确属发行人责任，发行人将予以退换货或赔偿。

客户在签收货物之后即有权根据其意图进行使用和处置，并且产生的经济利益均归属于客户，即产品的控制权已转移至客户，相

关验收条款不影响发行人的收入确认。

综上，发行人收入确认方法及依据与合同约定及实际执行一致。

3、报告期内收入确认依据保存是否完整

报告期内，发行人的销售部门负责销售合同（订单）、送货签收单的收集、整理与保管工作，仓库负责发货物流相关凭证的整理归档。报告期内，发行人取得并保存客户送货签收单作为收入确认依据的比例分别为93.77%、91.44%、95.19%和95.10%，整体收入确认依据的保存情况良好。

（二）报告期内主要自提客户及对应销售情况，客户自行提货与收入确认的时间间隔，并结合公司产品退换货情况说明收入确认是否准确

1、报告期各期前五大自提客户及对应销售情况

单位：万元

2022年1-3月			
客户名称	销售金额	占自提销售额比例	占主营业务收入比例
无锡傲胜光电科技有限公司	175.57	19.17%	3.38%
深圳市加贝喜科技有限公司	138.10	15.08%	2.66%
深圳市源通辉科技有限公司	99.58	10.87%	1.92%
无锡艾立德智能科技有限公司	97.04	10.59%	1.87%
深圳市博联电子科技有限公司	69.03	7.54%	1.33%
合计	579.32	63.25%	11.16%
2021年度			
客户名称	销售金额	占自提销售额比例	占主营业务收入比例
深圳市加贝喜科技有限公司	1,249.23	20.47%	5.15%
深圳市天晶源电子科技有限公司	955.77	15.66%	3.94%
深圳市源通辉科技有限公司	565.37	9.26%	2.33%
深圳市新双华兴电子有限公司	526.05	8.62%	2.17%
无锡艾立德智能科技有限公司	412.71	6.76%	1.70%
合计	3,709.13	60.78%	15.29%
2020年度			
客户名称	销售金额	占自提销售额比例	占主营业务收入比例
深圳市天晶源电子科技有限公司	264.76	16.73%	2.32%
深圳市加贝喜科技有限公司	230.80	14.59%	2.02%
深圳市源通辉科技有限公司	127.25	8.04%	1.11%
深圳市君立德电子有限公司	96.36	6.09%	0.84%
无锡艾立德智能科技有限公司	93.80	5.93%	0.82%

合计	812.97	51.38%	7.11%
2019 年度			
客户名称	销售金额	占自提销售额比例	占主营业务收入比例
深圳市盛茂特电子有限公司	144.19	14.92%	1.48%
深圳市华海杰电子有限公司	119.44	12.36%	1.23%
深圳市天晶源电子科技有限公司	101.06	10.46%	1.04%
盛廷微	92.98	9.62%	0.96%
深圳市科芯泰科技有限公司	67.98	7.03%	0.70%
合计	525.65	54.39%	5.41%

报告期各期，发行人前五大自然客户对应的收入金额占主营业务收入总额比例分别为 5.41%、7.11%、15.29% 和 11.16%。前五大自然客户均为同城客户（发行人在深圳设有分公司），客户办公地址距发行人较近，具备自行提货的条件。

2、客户自行提货与收入确认的时间间隔

自行提货模式下，存在两类交付方式：1）客户自行上门提货的，在货物出库并交付客户自提人员时，货物的控制权转移，同时取得客户签收的单据，满足确认收入的条件；2）由发行人安排相关人员（非第三方物流）送货的，在送至客户指定地点并交付客户时，货物的控制权转移，同时取得客户签收的单据，满足确认收入的条件。

一般情况下，对于上述两类自提的交付方式，发行人在交货当日即取得客户回签的送货签收单，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，以确保不存在收入跨期的情况。

3、结合公司产品退换货情况说明收入确认是否准确

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。一般情况下，对于出现质量问题的产品，发行人结合合同约定与实际情况，与客户协商后进行退换货处理。

（1）发行人产品退换货情况

报告期内，发行人产品的退换货情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

退换货金额	48.86	125.16	191.33	165.40
其中：退货金额	1.37	39.74	103.42	86.00
换货金额	47.50	85.42	87.91	79.40
营业收入	5,201.05	24,251.15	11,440.45	9,721.34
退换货率	0.94%	0.52%	1.67%	1.70%

如上表所示，报告期内发行人产品的退换货率分别为 1.70%、1.67%、0.52% 和 0.94%，退换货率较小，且整体呈下降趋势。客户退货及换货的主要原因为产品质量缺陷、发货型号不符等问题。根据与客户协商的处理方案，发行人为其办理退货或换货。

(2) 发行人前五大退换货客户情况

报告期内，发行人前五大退换货客户情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	退换货金额	占退换货总额的比例
2022 年 1-3 月	深圳市梦想电子有限公司	26.50	54.24%
	无锡艾立德智能科技有限公司	15.95	32.64%
	深圳市天晶源电子科技有限公司	5.10	10.45%
	深圳市科芯泰科技有限公司	0.80	1.64%
	芯成科技（深圳）有限公司	0.48	0.98%
	小计	48.83	99.95%
2021 年度	无锡傲胜光电科技有限公司	18.81	15.03%
	深圳市华海杰电子有限公司	17.25	13.78%
	深圳市天晶源电子科技有限公司	10.93	8.73%
	无锡艾立德智能科技有限公司	9.86	7.87%
	深圳市盈辉电子有限公司	9.78	7.82%
	小计	66.63	53.23%
2020 年度	深圳市盛茂特电子有限公司	43.95	22.97%
	深圳市诚芯微科技有限公司	29.64	15.49%
	深圳市盈辉电子有限公司	23.09	12.07%
	深圳市创智辉电子科技有限公司	16.50	8.62%
	深圳市天晶源电子科技有限公司	11.53	6.03%
	小计	124.71	65.18%
2019 年度	深圳市天晶源电子科技有限公司	29.41	17.78%

期间	客户名称	退换货金额	占退换货总额的比例
	深圳盈虹科技有限公司	23.65	14.30%
	深圳市科芯泰科技有限公司	21.13	12.78%
	深圳市创智辉电子科技有限公司	16.67	10.08%
	深圳市盈辉电子有限公司	15.99	9.67%
	小计	106.85	64.60%

由上表可知，发行人主要退换货客户与主要自提客户不存在明显的相关性，且报告期内整体的退换货率较小，不存在通过自提出库提前确认收入并在期后退回的情形。

退换货的会计处理：发行人在收到客户退/换回的货物后，根据退/换的货物情况冲减收入和成本，需要换货的补发同类产品给客户，并根据重新发货的情况确认收入和成本。

综上，自行提货模式下，客户自行提货与收入确认的时间间隔不存在异常情形。退换货的会计处理恰当，且报告期内的退换货率较小，发行人收入确认准确。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、了解、评估与发行人销售收款循环相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

2、获取发行人收入明细表，了解发行人报告期内收入的基本情况；

3、复核发行人相关的会计政策和收入确认原则，判断是否符合会计准则要求，是否与同行业可比公司的收入确认政策存在较大差异；

4、访谈发行人的销售负责人和财务负责人，了解发行人的退换货机制，检查与退换货相关的凭证；

5、访谈发行人的销售负责人和财务负责人，了解发行人产品的交付方式，以及不同交付方式下的收入确认依据，并检查与收入确认相关的资料保存情况；

6、获取发行人销售框架合同（如有）、订单，抽样检查物流凭证、送货签收单、销售发票、收款单据等相关原始资料，判断收入确认依据是否充分，收入确认时点是否与发行人政策相符，是否符合会计准则要求；

- 7、访谈发行人的主要客户，了解发行人与主要客户的合同实际执行情况；
- 8、对营业收入进行截止测试，检查营业收入是否存在跨期。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人收入确认方法及依据与合同约定、合同实际执行的情况一致；
- 2、报告期内发行人收入确认依据保存良好；
- 3、自行提货模式下，发行人自行提货与收入确认的时间间隔不存在异常情形；
- 4、报告期内发行人退换货率较小，退换货的会计处理符合企业会计准则的规定，发行人收入确认准确。

问题 5.2 关于收入增长

根据申报材料：（1）报告期各期 AC-DC 芯片收入分别为 7,103.97 万元、9,497.68 万元、21,299.51 万元和 4,529.46 万元，DC-DC 芯片收入分别为 1,725.14 万元、1,326.23 万元、2,248.45 万元和 514.34 万元；（2）2020 年、2021 年 AC-DC 芯片量价齐升，销量增加主要系下游快充市场需求快速增长及电源管理芯片国产化替代加速，单价增加主要系产品结构中合封功率更高 MOSFET 的产品占比提升以及上调售价；（3）2020 年，公司 DC-DC 芯片销售收入下滑主要受部分终端客户因自身产品应用方案调整缩减了对公司相关 DC-DC 芯片的需求，2021 年该产品量价齐升，主要系下游车载快充充电器市场需求增加以及公司调价影响；（4）公司预计未来 3-5 年内，AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片单年度收入为 4-5 亿元，车规级芯片单年度收入为 2-3 亿元；AC-DC 芯片产销率 2022 年 1-3 月下降至 80.05%，DC-DC 芯片产销率除 2021 年外，其他报告期均大于 100%；（6）2021 年四季度及 2022 年一季度，AC-DC 芯片单价分别为 0.87 元/颗、0.81 元/颗，DC-DC 芯片价格分别为 0.83 元/颗和 0.80 元/颗；（7）2021 年四季度收入环比下降、占比同时也下降，2021 年末及 2022 年 6 月末，公司在手订单金额分别为 5,636.46 万元和 2,224.59 万元。

另根据媒体报道：2022 年以来芯片产能紧张的问题已逐渐缓解，从需求端

来看消费电子市场需求疲软，以电源管理芯片为首的模拟 IC 正在经历砍单降价。

请发行人说明：（1）AC-DC、DC-DC 产品收入变动情况是否符合行业情况及下游市场需求变动趋势，两产品变动趋势不同的原因；（2）AC-DC 芯片各期新老客户收入金额、占比及变动原因，并量化分析产品结构变化对该产品单价变动的影响，该产品未来价格变动趋势；（3）2020 年部分终端客户缩减公司 DC-DC 芯片需求的具体情况，公司与主要终端客户合作是否具有持续性与稳定性；（4）公司对于未来 3-5 年收入预测的具体测算过程，测算依据是否充分合理；（5）区分产品类型说明报告期内产销率变动原因，截至目前产销率变动情况；（6）2022 年截至目前公司经营情况，包括收入、利润、在手订单及对应主要客户、产品价格、毛利率变动等，并结合前述情况以及行业市场变化充分分析收入增长的可持续性，公司经营环境是否已经或者将要发生重大变化，并进行针对性重大事项提示、充分提示相关风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：

（1）收入核查中走访和函证的样本选取标准，函证差异情况及原因；（2）收入截止性测试情况；（3）按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 13 项的规定，对发行人持续经营能力进行核查并审慎发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）AC-DC、DC-DC 产品收入变动情况是否符合行业情况及下游市场需求变动趋势，两产品变动趋势不同的原因

1、AC-DC、DC-DC 产品收入变动情况是否符合行业情况及下游市场需求变动趋势

报告期内，发行人与同行业可比公司 AC-DC、DC-DC 产品的收入情况比较如下：

单位：万元

AC-DC 产品收入情况							
公司名称	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入	同比变化	收入	同比变化	收入	同比变化	收入

芯朋微	未披露	未披露	>25,872.93	约 54.88%	>16,704.68	约 79.82%	>9,289.62
必易微	未披露	未披露	23,440.60	213.41%	7,479.18	57.75%	4,741.13
硅动力	4,529.46	-	21,299.51	124.26%	9,497.68	33.70%	7,103.97
DC-DC 产品收入情况							
公司名称	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	收入	同比变化	收入	同比变化	收入	同比变化	收入
英集芯	未披露	未披露	<51,876.42	约 93.40%	<26,822.83	约-9.53%	<29,647.24
南芯科技	未披露	未披露	4,392.29	22.01%	3,599.86	79.44%	2,006.13
硅动力	514.34	-	2,248.45	69.54%	1,326.23	-23.12%	1,725.14

注：同行业可比公司数据来源于公开披露文件。

报告期内，发行人 AC-DC、DC-DC 产品收入与市场规模的比较情况如下：

公司名称	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	规模	同比变化	规模	同比变化	规模	同比变化	规模
全球 AC-DC 产品市场规模（亿美元）	13.5	10.0%	49.2	10.5%	44.6	11.4%	40.0
硅动力 AC-DC 产品收入（亿元人民币）	0.45	-	2.13	124.26%	0.95	33.70%	0.71
全球 DC-DC 产品市场规模（亿美元）	24.2	12.2%	86.2	14.6%	75.2	15.7%	65.0
硅动力 DC-DC 产品收入（亿元人民币）	0.05	-	0.22	69.54%	0.13	-23.12%	0.17

注：产品市场规模数据来源于 WSTS、产业信息网、公开资料、西南证券，2022 年 1-3 月数据按照 2022 年全年预测数的四分之一折算。

由上述表格可知，报告期内发行人 AC-DC 产品收入持续上涨，变动情况符合行业情况及下游市场需求变动趋势。发行人 DC-DC 产品收入在 2020 年同比下滑，主要系部分终端客户缩减公司 DC-DC 芯片需求所致，但报告期内发行人 DC-DC 产品收入整体呈波动上升态势，变动情况与行业情况及下游市场需求变动趋势基本保持一致。

2、AC-DC、DC-DC 产品变动趋势不同的原因

从变动趋势上看，报告期内发行人 AC-DC 产品收入持续上涨而 DC-DC 产品收入整体呈波动上升态势，主要原因如下：一方面，在快充充电器需求快速增长的背景下，发行人更侧重于 AC-DC 产品的产品开发、市场开拓，当出现上游产能有限等情况时会优先保证 AC-DC 产品的生产和销售，从而导致 DC-DC 产品收入出现暂时性波动；另一方面，作为发行人的优势产品，AC-DC 产品的布

局更完善、客户数量更多、收入规模更大，个别客户的需求变动对收入趋势的影响有限，而 DC-DC 产品的收入趋势更易因个别客户的阶段性需求变动而波动。

综上，报告期内 AC-DC、DC-DC 产品变动趋势不同主要系在当前市场行情下选择的发展策略所致。

(二) AC-DC 芯片各期新老客户收入金额、占比及变动原因，并量化分析产品结构变化对该产品单价变动的影响，该产品未来价格变动趋势

1、AC-DC 芯片各期新老客户收入金额、占比及变动原因

报告期内，发行人 AC-DC 芯片各期新老客户收入金额、占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年		2020年		2019年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
老客户	4,522.61	99.85%	20,380.74	95.69%	9,020.65	94.98%	6,677.71	94.00%
新客户	6.85	0.15%	918.77	4.31%	477.04	5.02%	426.26	6.00%
总计	4,529.46	100.00%	21,299.51	100.00%	9,497.68	100.00%	7,103.97	100.00%

注：1、表中新客户系与发行人在当期发生交易但在前一年度未发生交易的客户；

2、表中老客户系与发行人在当期和前一年度均发生交易的客户。

由上表可见，报告期内发行人 AC-DC 芯片收入中老客户的金额及占比不断提高，主要原因系随着老客户对发行人产品的认可度不断提高，老客户对发行人产品的采购金额增长较快。

2、量化分析产品结构变化对 AC-DC 芯片产品单价变动的影响

发行人 AC-DC 芯片产品可以划分为快充产品和非快充产品，相较于非快充产品，大部分快充产品中合封了功率更高 MOSFET 且单价更高。报告期内，快充产品和非快充产品的销量占比、单价对于 AC-DC 芯片产品单价变动的影响量化分析如下：

期间	项目	快充产品	非快充产品	合计
2022年1-3月	销量占比	32.80%	67.20%	100.00%
	单价（元）	0.94	0.74	0.81
	同比贡献值（元）	-0.01	0.07	0.06
	贡献率	-20.59%	120.59%	100.00%
2021年度	销量占比	34.47%	65.53%	100.00%
	单价（元）	0.93	0.65	0.75

	同比贡献值（元）	0.13	0.06	0.19
	贡献率	67.19%	32.81%	100.00%
2020 年度	销量占比	25.75%	74.25%	100.00%
	单价（元）	0.76	0.49	0.56
	同比贡献值（元）	0.09	-0.07	0.03
	贡献率	370.61%	-270.61%	100.00%
2019 年度	销量占比	13.05%	86.95%	100.00%
	单价（元）	0.77	0.50	0.53

注：1、同比贡献值=当期单价×当期销量占比—上期单价×上期销量占比；

2、贡献率=单项贡献值÷合计贡献值×100%。

由上表可知，2020 年度 AC-DC 芯片产品单价同比略有上升，主要系快充产品销量占比提升所致；2021 年度 AC-DC 芯片产品单价同比上升，主要系快充产品销量占比和单价同时提升所致；2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片产品单价与 2021 年度相比上升，主要系非快充产品单价提升所致。

综上，由销量占比、单价变动导致的快充、非快充产品结构变动，对 AC-DC 芯片产品单价变动会产生一定影响。

3、AC-DC 芯片产品未来价格变动趋势

2021 年受芯片市场需求旺盛、上游供应商产能紧张、原材料价格上涨等因素影响，发行人适当上调 AC-DC 产品价格。2022 年以来，受国内外宏观不利因素等影响，国内市场消费信心受到一定程度的冲击，消费电子等行业景气度有所下降，行业进入去库存周期，发行人 AC-DC 产品价格有所下降。

未来，发行人 AC-DC 芯片产品价格将逐步趋于平稳。短期来看，随着上游产能和市场供给逐步扩大，发行人为提高市场份额和行业影响力将保持灵活的定价策略应对市场竞争，现有 AC-DC 芯片产品仍存在一定的价格调整空间；长期来看，随着下游市场需求逐步回暖、发行人产品矩阵的不断丰富，发行人 AC-DC 芯片产品价格将稳定在合理水平。结合本题回复之第（二）问中对报告期内 AC-DC 芯片产品价格变动情况的分析、本题回复之第（六）问中对 2022 年以来 AC-DC 芯片产品价格变动情况的分析、本题回复之第（四）问中对于发行人 AC-DC 芯片产品未来 3-5 年单价及销量的预测，预计未来发行人 AC-DC 芯片产品均价将保持在 0.70-0.80 元的范围内。

(三) 2020 年部分终端客户缩减公司 DC-DC 芯片需求的具体情况，公司与主要终端客户合作是否具有持续性与稳定性

1、2020 年部分终端客户缩减公司 DC-DC 芯片需求的具体情况

发行人的终端客户主要为充电器、电源适配器的代工厂商，除通过经销商向终端客户销售产品外，发行人在终端客户需要时亦能向其提供应用方案支持。代工厂商将发行人的产品集成在其应用方案并形成产品后最终销售给品牌商。为保证质量的可靠性和性能的稳定性，品牌商产品的应用方案中的每款物料一般会在该产品销售周期内保持稳定、持续的供应。但若品牌商出于成本等方面考虑对应用方案进行了调整且新应用方案中未集成发行人的产品，代工厂商则会减少对发行人产品的需求。

2020 年因终端客户应用方案变动等原因缩减对发行人 DC-DC 芯片需求的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年收入	2019 年收入	同比下降	主要原因
诚芯微	354.06	527.85	-173.79	诚芯微逐步由经销商向芯片设计企业转型，其向终端客户销售的集成发行人产品的应用方案的数量减少；同时部分终端客户出于成本考虑更换应用方案，对发行人产品需求减少
无锡艾立德智能科技有限公司	0.71	158.03	-157.31	终端客户深圳市瑞晶实业有限公司因下游品牌商更换应用方案，对发行人产品需求减少
深圳市科芯泰科技有限公司	89.36	163.54	-74.18	终端客户广东力德诺电子科技有限公司、东莞市欧派奇电子科技有限公司出于成本考虑更换应用方案，对发行人产品需求减少
以上 3 家合计①	444.13	849.42	-405.29	-
DC-DC 芯片收入合计②	1,326.23	1,725.14	-398.91	-
占比③=①/②	33.49%	49.24%	101.60%	-

由上表可知，2020 年部分终端客户缩减对发行人 DC-DC 芯片的需求主要系市场因素影响下其自身应用方案变动所致，具有商业合理性。

2、公司与主要终端客户合作是否具有持续性与稳定性

发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片多应用于充电器、电源适配器和车载充电器中，出于对安全性和可靠性的考虑，该类产品应用方案的验证导入周期较长，一般为 3 至 6 个月，品牌商及代工厂商一般不会轻易更换，公司与主要终端客户合作整体具有持续性与稳定性。报告期内，发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的累计销售收入占比分别为 83.88%和 11.49%。鉴于发行人 DC-DC 芯片销售收入金额及占比较小，相较于 AC-DC 芯片，其更易受到部分客户缩减发行人产品需求等因素的影响。

从整体来看，根据主要经销商提供的终端销售明细，发行人与报告期各期前五大终端客户的相关合作情况如下：

单位：万颗

序号	客户名称	通过经销商采购发行人的主要产品及数量							与发行人大致首次合作时间
		主要产品	2022 年 1-3 月	2021 年	同比变化	2020 年	同比变化	2019 年	
1	深圳市雅晶源科技有限公司	AC-DC 芯片	393.30	1,804.85	131.10%	780.97	54.35%	505.98	2015 年
2	深圳市瑞晶实业有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	648.48	1,730.59	66.83%	1,037.33	-28.28%	1,446.29	2015 年
3	铁甲科技	AC-DC 芯片	131.40	1,438.92	210.72%	463.09	280.09%	121.84	2019 年
4	深圳市新赛科技有限公司	AC-DC 芯片	70.51	623.08	10.58%	563.44	74.27%	323.31	2015 年
5	帝闻电子（龙川）有限公司	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	158.70	615.43	-14.43%	719.20	-15.98%	856.02	2013 年
6	冠德科技	AC-DC 芯片、DC-DC 芯片	272.44	600.90	2.81%	584.46	78.24%	327.90	2015 年
7	富平前海智能电子科技有限公司	AC-DC 芯片	151.80	198.33	45.61%	136.20	-	-	2020 年
8	太仓市同维电子有限公司	AC-DC 芯片	3.20	116.80	49.36%	78.20	-84.00%	488.60	2016 年
9	深圳市德帮能源科技有限公司	AC-DC 芯片	-	-	-100.00%	36.00	-94.97%	715.17	2015 年

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；“冠德科技”包括冠德科技（深圳）有限公司、Kuantech（Cambodia）Corporation Limited、Kuantech（Cambodia）International CO.,LTD.、北海建源贸易有限公司。

由上表可知，除深圳市德帮能源科技有限公司外，报告期内发行人与其他主要终端客户的合作具有一定的持续性与稳定性。深圳市德帮能源科技有限公司系发行人 2019 年前五大终端客户，因自身经营问题终止了与发行人的合作。

综上，整体来看发行人与主要终端客户合作具有持续性与稳定性。

(四) 公司对于未来 3-5 年收入预测的具体测算过程，测算依据是否充分合理

发行人结合目前主营产品、未来募投项目对发行人业绩贡献的预测对发行人未来 3-5 年收入进行预测，具体测算过程如下：

目前主营产品未来 3-5 年收入预测									
序号	产品类别	产品类型	应用领域	2021 年全年销售情况			未来 3-5 年预计收入 (万元)		
				单价 (元)	销量 (万颗)	收入 (万元)	2025 年	2026 年	2027 年
1	现有 AC-DC 芯片	快充系列、适配器系列	消费级	0.75	28,484.57	21,299.51	21,299.51	21,299.51	21,299.51
2	现有 DC-DC 芯片	车载充电器 (后装) 系列	消费级	0.76	2,957.01	2,248.45	2,248.45	2,248.45	2,248.45
募投项目产品未来 3-5 年收入预测									
序号	产品型号	产品类型	应用领域	销售情况预计			未来 3-5 年预计收入 (万元)		
				预计单价 (元)	预计销量 (万颗)	预计收入 (万元)	2025 年 (达产率 50%)	2026 年 (达产率 80%)	2027 年 (达产率 100%)
1	AC-DC 芯片	快充系列	消费级	0.90	16,100.00	14,438.00	7,219.00	11,550.40	14,438.00
		适配器系列	消费级	0.67	15,600.00	10,515.00	5,257.50	8,412.00	10,515.00
		户外屏系列	工业级	0.50	1,500.00	750.00	375.00	600.00	750.00
		智能电表系列	工业级	0.90	730.00	657.00	328.50	525.60	657.00
		汽车充电桩系列	工业级	2.00	2,000.00	4,000.00	2,000.00	3,200.00	4,000.00
		电机驱动系列	车规/工业级	0.65	1,200.00	780.00	390.00	624.00	780.00
2	DC-DC 芯片	智能家居系列	消费级	0.30	9,200.00	2,790.00	1,395.00	2,232.00	2,790.00
		车载充电器 (前装) 系列	车规级	0.70	800.00	560.00	280.00	448.00	560.00
		智能电表系列	工业级	0.60	3,000.00	1,800.00	900.00	1,440.00	1,800.00
3	其他	无线充系列	消费级	1.10	1,500.00	1,650.00	825.00	1,320.00	1,650.00
		数字隔离器系列	车规/工业级	3.82	7,400.00	28,240.00	14,120.00	22,592.00	28,240.00
收入预测合计 (万元)							56,637.95	76,491.95	89,727.95
消费级产品收入预测合计 (万元)							38,244.46	47,062.36	52,940.96

工业/车规级产品收入预测合计（万元）	18,393.50	29,429.60	36,787.00
--------------------	-----------	-----------	-----------

由上表可知，发行人预计未来 3-5 年内，消费级芯片单年度收入约为 4-5 亿元，工业/车规级芯片单年度收入约为 2-3 亿元。上表对发行人未来 3-5 年收入预测的测算依据如下：

未来 3-5 年每年由目前主营产品产生的收入按 2021 年主营业务收入模拟预测。受消费电子等市场需求阶段性疲软影响，2022 年主营业务收入预计同比下降，但在国产化替代、新兴需求增加的背景下行业长期向好的增长趋势未发生变化，故未来 3-5 年每年由目前主营产品产生的收入预计将保持增长态势，按 2021 年主营业务收入进行模拟预测具有谨慎性、合理性。

未来 3-5 年每年由募投项目之“电源管理芯片研发升级及产业化项目”中拟研发并实现产业化的产品产生的收入按预计销售情况和达产率情况模拟预测。表中列示的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；同时结合项目实施进度，未来 1-3 年为该募投项目建设期，未来 2-5 年为该募投项目达产期，达产率分别为 20%、50%、80%、100%。按预计销售情况和达产率情况对该募投项目产生的收入进行模拟预测具有谨慎性、合理性。

综上，发行人结合目前主营产品、未来募投项目对业绩贡献对未来 3-5 年收入进行了预测，测算依据充分、合理。

（五）区分产品类型说明报告期内产销率变动原因，截至目前产销率变动情况

1、区分产品类型说明报告期内产销率变动原因

报告期各期，按快充产品和非快充产品划分，发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的产销率情况如下：

单位：万颗

产品	分类	项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
AC-DC 芯片	快充	产量	2,022.31	10,804.57	4,306.92	1,992.65
		销量	1,838.17	9,817.62	4,369.73	1,735.75
		产销率	90.89%	90.87%	101.46%	87.11%
	非快充	产量	4,979.39	18,472.95	12,316.95	11,542.87

		销量	3,766.38	18,666.96	12,602.20	11,560.55
		产销率	75.64%	101.05%	102.32%	100.15%
	合计	产量	7,001.70	29,277.52	16,623.87	13,535.52
		销量	5,604.55	28,484.57	16,971.92	13,296.30
		产销率	80.05%	97.29%	102.09%	98.23%
DC-DC 芯片	快充	产量	427.02	2,150.39	1,372.12	1,814.60
		销量	509.20	1,996.57	1,412.96	1,962.42
		产销率	119.24%	92.85%	102.98%	108.15%
	非快充	产量	111.59	965.31	688.76	957.51
		销量	132.61	960.44	774.41	898.88
		产销率	118.84%	99.50%	112.44%	93.88%
	合计	产量	538.62	3,115.69	2,060.89	2,772.12
		销量	641.81	2,957.01	2,187.37	2,861.31
		产销率	119.16%	94.91%	106.14%	103.22%

由上表可知，AC-DC 芯片的产销率在 2019 年至 2021 年间基本保持在 100% 左右，但在 2022 年 1-3 月出现下降。2022 年年初，发行人看好全年应用于机顶盒、路由器、智能音箱等领域的产品的市场前景，对非快充类产品进行适当备货，而非快充产品的产销率下降拉低了同期 AC-DC 芯片的整体产销率。DC-DC 芯片的产销率在报告期内一直保持较高水平。

2、截至目前产销率变动情况

2022 年 1-9 月，按快充产品和非快充产品划分，发行人 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的产销率情况如下：

单位：万颗

产品	分类	项目	2022 年 1-9 月
AC-DC 芯片	快充	产量	6,030.76
		销量	6,194.09
		产销率	102.71%
	非快充	产量	10,472.36
		销量	9,320.53
		产销率	89.00%
	合计	产量	16,503.12
		销量	15,514.62

		产销率	94.01%
DC-DC 芯片	快充	产量	1,367.00
		销量	1,302.38
		产销率	95.27%
	非快充	产量	455.21
		销量	486.78
		产销率	106.93%
	合计	产量	1,822.21
		销量	1,789.16
		产销率	98.19%

由上表可知，2022 年 1-9 月 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片的产销率均处于较高水平。2022 年一季度后，发行人结合市场情况对 AC-DC 芯片中的非快充产品的产量进行了调整，非快充产品产销率的提升使得 2022 年 1-9 月 AC-DC 芯片的整体产销率回归至合理水平。

综上，报告期内发行人各产品的产销率变动基本处于合理范围，2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片的产销率下降主要系发行人彼时看好非快充类产品而适当备货所致；截至目前发行人各产品的产销率变动处于合理范围，相较于 2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片的产销率已回升至合理水平。

（六）2022 年截至目前公司经营情况，包括收入、利润、在手订单及对应主要客户、产品价格、毛利率变动等，并结合前述情况以及行业市场变化充分分析收入增长的可持续性，公司经营环境是否已经或者将要发生重大变化，并进行针对性重大事项提示、充分提示相关风险

1、截至目前发行人经营情况

（1）发行人收入、利润

2022 年 1-9 月，发行人实现营业收入 14,509.21 万元（未审数），净利润 1,722.93 万元（未审数）。其中，2022 年第一、二、三季度发行人实现营业收入分别为 5,201.05 万元、4,933.20 万元（未审数）、4,374.96 万元（未审数）。

2022 年度，发行人营业收入预计同比下降。2022 年以来受疫情等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 年度发行人产品出货量、

单价预计同比下降，从而导致营业收入同比下降。

发行人 2022 年全年净利润预计同比下降，主要原因如下：1) 行业景气度阶段性下降，发行人营业收入预计下降；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，研发费用预计同比增长。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	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	2022 年 前 三 季 度 原材料采购成本虽逐渐下降，但仍高于去年同期。2022年第三季度平均成本较去年同期上升4.57%。年初至本报告期末平均成本较去年同期上升27.57%。
3	美芯晟科技（北京）股份有限公司（科创板在审）	2022年以来，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 1-9 月，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	收入（万元）	产品单价（元）			毛利率		
			2022年1-9月	2022年1-3月	变化情况	2022年1-9月	2022年1-3月	变化情况
AC-DC 芯片	快充	5,501.64	0.89	0.94	-5.58%	36.94%	38.32%	减少 1.38 个百分点
	非快充	6,955.19	0.75	0.74	0.37%	26.44%	28.79%	减少 2.35 个百分点
	合计	12,456.83	0.80	0.81	-0.65%	31.07%	32.43%	减少 1.35 个百分点
DC-DC 芯片	快充	1,027.10	0.79	0.82	-4.12%	35.67%	38.12%	减少 2.45 个百分点
	非快充	346.27	0.71	0.72	-1.22%	37.08%	41.68%	减少 4.60 个百分点

	合计	1,373.37	0.77	0.80	-4.21%	36.02%	38.78%	减少 2.75 个百分点
	其他	672.86	0.25	0.21	20.13%	34.41%	36.85%	减少 2.44 个百分点
	总计	14,503.05	0.72	0.74	-2.49%	31.70%	33.19%	减少 1.49 个百分点

注：表中 2022 年 1-9 月数据未经审计。

由上表可知，2022 年 1-9 月发行人主营业务收入为 14,503.05 万元，收入结构未发生明显变化。

相较于 2022 年 1-3 月，2022 年 1-9 月发行人大部分产品单价出现小幅下降，主要原因系 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 年以来疫情等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 2022 年 1-3 月，2022 年 1-9 月发行人主营业务毛利率出现小幅下降，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 10 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 10 月 31 日
在手订单金额（含税）	1,835.36
其中：深圳市加贝喜科技有限公司	528.66
深圳市盈辉电子有限公司	262.97
深圳市美诺华电子科技有限公司	217.29
盛廷微电子江苏有限公司	169.75
深圳市君立德电子有限公司	143.12

与 2021 年供不应求的供需格局相比，2022 年以来消费电子等市场需求出现明显转向，下游客户阶段性调整采购策略。随着下游需求触底回升，三季度开始发行人业绩逐渐企稳。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、发行人行业市场变化

(1) 短期来看，发行人所处行业市场景气度出现阶段性下降

目前，发行人产品主要应用于手机快速充电器、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。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年以来疫情等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。根据2022年第三季度报告，主营产品涉及AC-DC芯片的同行业公司的相关业绩表现具体如下：

序号	公司名称	三季度业绩表现
1	芯朋微	受市场需求波动影响，2022年三季度销售收入同比下降27.26%。 受手机市场需求周期性波动影响，标准电源类芯片2022年前三季度累计销售收入同比下降28.11%。 2022年三季度扣非净利润同比下降72.97%，前三季度累计扣非净利润同比下降47.42%。
2	必易微	受终端应用领域需求减少影响，2022年三季度营业收入同比下降68.45%，前三季度累计营业收入同比下降38.76%。 2022年三季度扣非净利润同比下降124.73%，前三季度累计扣非净利润同比下降86.63%。
3	晶丰明源	全球局势波动及疫情反复导致的经济下行和终端需求萎缩，加之行业下游各环节及终端客户库存消化的影响，销售收入较上年同期大幅下降。 2022年三季度营业收入同比下降71.67%，前三季度累计营业收入同比下降55.79%。 2022年三季度扣非净利润同比下降171.84%，前三季度累计扣非净利润同比下降153.38%。

注：同行业可比公司数据来源于公开披露文件。

由上表可知，在消费电子等市场景气度出现阶段性下降的背景下，2022年三季度及前三季度同行业可比公司的相关业绩表现均受到了不同程度的影响。

(2) 长期来看，发行人所处行业市场仍处于长期向好态势

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 Statista、信达证券数据，2021年全球消费电子市场规模为72,359亿元，预计2022年增长至75,415亿元；2021年中国消费电子市场规模为18,113亿元，随着疫情影响边际淡化、市场需求恢复，预计2022年将增长至18,649亿元。同时信达证券预测，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。

3、发行人收入增长的可持续性，经营环境是否已经或者将要发生重大变化

(1) 经营环境未发生重大变化

结合行业市场变化来看，2022 年消费电子等市场景气度的阶段性下降会对发行人的短期业绩表现造成一定程度的影响，但长期来看发行人所处行业市场仍处于长期向好态势，外部经营环境未发生重大变化。

结合经营情况来看，受行业阶段性供需错配影响，2022 年发行人营业收入、净利润预计同比下降。但目前来看，发行人各类产品单价、毛利率仅小幅下降，经营环境的短期变化亦未对发行人的经营活动造成较大影响。

(2) 收入增长具有可持续性

1) 从研发技术看，发行人自主研发的技术平台已趋于成熟，跨产品、多领域且自迭代的体系化技术能够赋予发行人长期增长的内生动力

发行人深耕电源管理芯片领域十余年，在 AC-DC 技术领域积淀深厚。通过持续的正向开发、研发积累，发行人已具备市场化产品定义、数学物理模型仿真、电路行为级验证、模拟和数字电路的设计及工艺仿真、板极验证等体系化的产品

开发流程，已逐步构建具有从核心单元到系统拓扑结构的自主知识产权的技术平台。同时，发行人重视设计开发与器件工艺、封装技术、测试评价等芯片生产环节的匹配协同，在多领域产品的开发验证过程中积累了大量技术诀窍（Know-How），具备成熟且高效的技术迁移能力、产品迭代能力。发行人的平台化、体系化的技术能力赋予发行人坚持长期主义的研发定力，为发行人业绩的长期增长提供了内生动力。

2) 从产品布局看，发行人采取立足消费类产品，拓展工业级、车规级产品的发展策略，发行人能够形成穿越市场周期的产品竞争力

在行业需求阶段性疲软的当下，发行人通过优化成本结构、提高服务质量来维持现有优质客户的粘性，特别是通过打造系列化产品矩阵形成从点到面的产品竞争力，形成增量收入。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设计领域近二十年的技术积累，在纵向发展中做全做强消费类产品、在横向发展中做出做好工业及车规级产品。

在纵向发展中，发行人将不断开发系列化产品，将升级现有快充芯片功率段拓宽至 65W 以上，推出从 12W 到 150W 的全功率段系列产品，并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，发行人产品将不断适配新兴市场需求，进入可穿戴智能设备、智能音箱、扫地机器人等增量市场。

在横向发展中，发行人将积极向工业和汽车电子领域拓展，研发出适用于户外屏、智能电表、电动两轮车等的工业级芯片产品和适用于汽车前装市场的车规级芯片产品。市场上工业及车规级芯片的缺口较大，不受消费电子市场阶段性波动影响，进口替代及需求增量市场较大。目前发行人多个工业及车规级芯片已处于工程批试制阶段，具体包括应用于户外屏等大功率工业电源的双管正激 AC-DC 芯片、应用于强磁干扰环境的耐压高于 1000V 的工业电源 AC-DC 芯片、应用于车载前装市场的 DC-DC 芯片、应用于工业及汽车领域的高速/高隔离耐压/高 CMTI 的数字隔离器芯片等。

综上，结合截至目前发行人经营情况以及行业市场变化，发行人收入增长具有可持续性，发行人经营环境未发生且未来亦不会发生重大变化。

4、发行人进行针对性重大事项提示、充分提示相关风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中修改补充如下：

“一、行业需求波动和市场竞争加剧风险

从需求端看，公司产品主要应用于手机快速充电器、机顶盒/路由器的适配器等，产品收入受宏观经济、下游消费电子和网络通信等市场景气度影响。2021年在缺芯潮背景下，下游企业为保障其供应链稳定备货较多；而2022年以来，疫情等国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，下游行业进入去库存周期。消费电子等市场的阶段性供需错配将对公司的短期业绩表现造成一定程度的影响。

从供给端看，根据Omdia的数据，2019年全球前十大电源管理芯片厂商均为国外厂商，前十大厂商的市场份额合计为62%。国外厂商由于起步较早，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的积累，目前在全球范围内仍处于主导地位。近年来，随着集成电路产业受到国家政策支持，且电源管理芯片行业市场空间较大、增速较快，行业内的国内企业逐渐增多，市场竞争加剧。

未来，若宏观经济或下游市场增速进一步放缓或出现持续下滑、消费需求出现长期性减缓或停滞，亦或是公司不能正确把握行业发展趋势和市场动态、不能及时根据客户需求研发新产品，将对公司的经营发展带来一定不利影响。

二、公司业绩无法保持高速增长的风险

2019年至2021年，公司营业收入分别为9,721.34万元、11,440.45万元和24,251.15万元，年均复合增长率为57.94%。2022年以来受疫情等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、单价预计出现下降。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，公司营业收入、毛利率预计将受到一定程度的影响。

未来，若出现市场环境变化、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，同时上述影响在短期内无法改善，公司将面临业绩无法保持高速增长的风险。”

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

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）查阅同行业可比公司公开披露文件、行业研究报告等资料，了解同行业可比公司与发行人相同类型 AC-DC、DC-DC 产品的收入变动情况，了解 AC-DC、DC-DC 产品市场规模的变动情况，了解目前发行人所处行业市场变化；

（2）访谈发行人销售负责人，了解 AC-DC、DC-DC 产品变动趋势不同的原因；

（3）获取发行人收入成本明细表，分析 AC-DC 芯片各期新老客户收入金额、占比及变动情况，并量化分析产品结构变化对 AC-DC 芯片单价变动的影响；

（4）访谈发行人销售负责人，了解 AC-DC 芯片各期新老客户收入占比变动原因、产品结构变化对 AC-DC 芯片单价变动的影响、AC-DC 芯片未来价格变动趋势；

（5）获取收入成本明细表，分析发行人 2020 年 DC-DC 芯片收入同比变动情况；

（6）获取终端客户销售明细并查阅终端客户访谈记录，核查报告期各期前五大终端客户的合作情况；

（7）访谈发行人销售负责人，了解 2020 年部分终端客户缩减公司 DC-DC 芯片需求的具体情况，发行人与主要终端客户合作是否具有持续性与稳定性；

（8）查阅《无锡硅动力微电子股份有限公司电源管理芯片研发升级及产业化项目可行性研究报告》等材料，访谈发行人总经理、研发总监、销售负责人，了解发行人对于未来 3-5 年收入预测的测算过程、测算依据是否充分合理；

（9）获取报告期内及 2022 年 1-9 月发行人各类产品产销量情况，访谈发行人生产负责人、销售负责人，了解报告期内及目前发行人各类产品产销率的变动原因；

（10）获取发行人 1-9 月财务报表（未审）、1-9 月收入成本表（未审）、在手订单明细，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；

（11）访谈发行人总经理、研发总监、销售负责人，了解发行人收入增长的

可持续性、发行人经营环境是否已经或者将要发生重大变化。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内发行人 AC-DC 产品收入持续上涨，变动情况符合行业情况及下游市场需求变动趋势；DC-DC 产品收入整体呈波动上升态势，变动情况与行业情况及下游市场需求变动趋势基本保持一致；AC-DC、DC-DC 产品变动趋势不同主要系在当前市场行情下选择的发展策略所致；

(2) 报告期内发行人 AC-DC 芯片收入中老客户的金额及占比不断提高，主要原因系随着老客户对发行人产品的认可度不断提高，老客户对发行人产品的采购金额增长较快；由销量占比、单价变动导致的快充、非快充产品结构变动，对 AC-DC 芯片产品单价变动会产生一定影响；短期来看发行人现有 AC-DC 芯片产品仍存在一定的价格调整空间，但长期来看价格将稳定在合理水平；

(3) 2020 年部分终端客户缩减对发行人 DC-DC 芯片的需求主要系市场因素影响下其自身应用方案变动所致，具有商业合理性；整体来看发行人与主要终端客户合作具有持续性与稳定性；

(4) 发行人结合目前主营产品、未来募投项目对业绩贡献对未来 3-5 年收入进行了预测，测算依据充分、合理；

(5) 报告期内发行人各产品的产销率变动基本处于合理范围，2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片的产销率在下降主要系发行人彼时看好非快充类产品而适当备货所致；截至目前发行人各产品的产销率变动亦处于合理范围，相较于 2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片的产销率已回升至合理水平；

(6) 结合截至目前发行人经营情况以及行业市场变化，发行人收入增长具有可持续性，发行人经营环境未发生且未来亦不会发生重大变化。

(二) 收入核查中走访和函证的样本选取标准，函证差异情况及原因

1、收入核查中走访和函证的样本选取标准

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，以大额优先、结合随机抽样的标准选取样本，使各期走访和函证的营业收入金额占比均超过 90%。

2、函证差异情况及原因

报告期内，对客户销售额进行函证的回函情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
主营业务收入（a）	5,199.00	24,239.71	11,433.94	9,714.17
发函金额（b）	4,691.25	22,060.27	10,477.72	9,077.65
发函比例（c=b/a）	90.23%	91.01%	91.64%	93.45%
回函率（d=（e+f）/b）	100.00%	99.47%	99.46%	98.20%
回函相符直接确认的金额（e）	4,123.47	20,837.98	9,620.37	8,060.08
回函不符的发函金额（f）	567.77	1,104.78	801.27	854.03
经回函差异调节表调整后可确认的收入回函总额	4,691.24	21,942.76	10,421.64	8,914.11
回函不符的客户回函金额（g）	548.04	1,100.01	780.02	867.93
回函差异（h=f-g）	19.73	4.76	21.24	-13.90
回函差异率（i=h/b）	0.42%	0.02%	0.20%	-0.15%

报告期各期，销售额函证的回函差异金额分别为-13.90万元、21.24万元、4.76万元和19.73万元，回函不符差异率为-0.15%、0.20%、0.02%和0.42%，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。

（三）收入截止性测试情况

对资产负债表日前后的销售执行截止测试，鉴于发行人客户主要分布于华东、华南地区，物流距离较短，物流运输时间亦较短，因此选取资产负债表日前后5日的全部销售明细，检查对应的记账凭证、物流凭证、送货签收单，复核收入是否记录在正确的会计期间。

针对资产负债表日前后5日之外、一个月以内的销售明细进行抽样检查，复核销售收入是否存在跨期现象。报告期各期收入截止性测试核查金额占资产负债表日前后一个月对应收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后
截止性测试	1,459.68	1,549.42	1,523.09	1,323.69	1,253.29	1,119.09	1,072.88	295.71

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后	截止日前	截止日后
核查金额								
收入金额	2,032.99	2,099.51	2,043.23	1,759.56	1,773.22	1,511.89	1,528.87	387.58
截止性测试比例	71.80%	73.80%	74.54%	75.23%	70.68%	74.02%	70.18%	76.30%

由上表可知，报告期各期收入截止性测试核查金额占资产负债表日前后一个月对应收入的比例较高。经核查，发行人报告期内收入确认的期间准确，不存在跨期确认收入情形。

（四）按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 13 项的规定，对发行人持续经营能力进行核查并审慎发表明确核查意见

1、分析说明

保荐机构、申报会计师按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第 13 条的要求进行核查，逐条对照分析说明如下：

（1）发行人所处行业未受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险

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。

在国内政策方面，根据《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业属于“新一代信息技术产业”之“集成电路制造”。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。2021 年工信部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023 年）》，提出要重点发展高性能、多功能、高密度混合集成电路；国务院发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，指出要培育先进制造业集群，推动集成电路等产业创新发展。2020 年，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，指出进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，制定有关财税、投融资等多个方面的扶持政策。

在国际贸易影响方面，截至本审核问询函回复出具日，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。

(2) 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

1) 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%。2021 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。

2) 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 Statista、信达证券数据，2021 年全球消费电子市场规模为 72,359 亿元，预计 2022 年增长至 75,415 亿元；2021 年中国消费电子市场规模为 18,113 亿元，随着疫情影响边际淡化、市场需求恢复，预计 2022 年将增长至 18,649 亿元。同时信达证券预测，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。消费电子等市场前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。

(3) 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，发行人产品能够在国外领先厂商的格局下不断提高市场占有率

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、根据 Omdia 的数据，2019 年全球前十大电源管理芯片厂商 TI（德州仪器）、infineon（英飞凌）、ADI（亚德诺）、Qualcomn（高通）、ST（意法半导体）、ON Semi（安森美）、Dialog（戴乐格）、NXP（恩智浦）、Renesas（瑞萨电子）、Maxim（美信）均为国外厂商，该十大厂商的市场份额合计为 62%。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。

(4) 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 年以来疫情等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。

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。

(5) 发行人不存在因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势的情况

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。报告期内，发行人不存在因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势的情况。

(6) 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。

(7) 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、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形

发行人一直以来致力于科研创新，并形成科技成果。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、创维、海康威视、海尔、安克、小熊电器、长虹、万家乐、诺基亚、绿联、品胜、贝尔金等国内外知名品牌的产品中，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。

因此，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、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形。

（8）发行人不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，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 57.94%，经营情况良好，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的情形。

(9) 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，不存在对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情形

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，不存在对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情形。

(10) 发行人不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形

发行人不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上，发行人不存在《科创板审核问答（二）》问题 13 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况。

2、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 查阅行业相关法律法规、产业政策，访谈发行人销售负责人，了解行业政策变化情况，以及行业是否受国家政策限制、国际贸易条件影响存在重大不利变化；

(2) 查阅发行人所处行业相关行业研究资料、行业分析报告，访谈发行人研发总监、销售负责人，了解所处行业市场变化、准入门槛、市场竞争情况、市场发展及增长情况，以及行业阶段性景气度下降的影响；

(3) 查阅发行人收入成本明细表、采购明细表、客户及供应商访谈记录，访谈发行人销售、采购、财务负责人，了解发行人主要客户和供应商稳定性、上下游供求关系、原材料采购价格或产品售价等相关情况及趋势；

(4) 查阅发行人商标、专利等知识产权相关证书、所获荣誉及奖项、核心技术人员简历、合作研发相关材料等，访谈发行人总经理、研发总监，了解发行人技术水平与研发情况；

(5) 查阅发行人财务报表、收入成本明细表，访谈发行人总经理、财务负责人，了解发行人未来业务规划、业务数据和财务指标的变动趋势、发行人业务的稳定性和持续性。

3、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人不存在《科创板审核问答（二）》问题 13 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况。

问题 6.关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）公司主营业务成本中 MOSFET 占比最高，分别为 41.93%、43.84%、51.95%和 52.70%，晶圆、封装费、测试等费用占比依次降低；（2）AC-DC 芯片 2020 年、2021 年毛利率上升主要系高毛利产品销售占比增加，2022 年 1-3 月毛利率下降主要系原材料为 2021 年采购价格较高，以及高毛利产品销售占比下降；（3）2021 年 DC-DC 芯片毛利率提升主要系下游需求旺盛，单价提升幅度高于单位成本上涨幅度，其余报告期毛利率基本一致；（4）公司毛利率水平低于同行业可比公司均值，主要系公司与同行业可比公司产品类型、产品结构、下游应用、销售市场等方面存在差异所致，2021 年公司毛利率提升幅度小于可比公司均值变动幅度。

请发行人补充披露：区分产品类型的成本构成及变动原因。

请发行人说明：（1）公司成本结构与可比公司的对比情况，MOSFET 占比最高的原因、是否符合行业情况；（2）报告期内 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片销售结构变化情况及原因，并分析对毛利率变动的的影响；（3）公司主要产品单价和单位成本变动是否符合行业情况，单价提升原因主要系公司提价还是销售产品发生变化，并就产品销售价格、原材料采购价格变化对毛利率变动做敏感性分析；（4）结合目前主要产品毛利率水平、2021 年所采购原材料的使用情况、未来采购价格及产品价格变动等，分析公司产品毛利率的未来变动趋势，并视情况完善相关风险提示；（5）结合产品类型、产品结构、下游应用、销售市场等因素，具体分析公司主营业务毛利率与可比公司的差异原因，选取同类型产品进行比较，并结合产品类型、产品结构差异等重新选取可比公司并完善对比。

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，并说明对成本结转完整性的核查情况。

【回复】

一、发行人披露

发行人已在招股说明书中“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”之“2、主营业务成本产品构成分析”中补充披露如下：

“……

（3）分产品的成本构成及变动原因

报告期内，公司主要产品的成本构成情况具体如下：

1) AC-DC 芯片成本构成

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
MOSFET	1,727.02	56.43%	7,464.92	55.78%	3,171.47	49.03%	2,429.09	49.04%
晶圆	662.25	21.64%	2,617.07	19.55%	1,397.32	21.60%	976.67	19.72%
封装费	473.04	15.46%	2,432.52	18.18%	1,387.11	21.44%	1,120.17	22.62%
测试等费用	198.39	6.48%	868.97	6.49%	512.65	7.93%	427.27	8.63%
合计	3,060.70	100.00%	13,383.48	100.00%	6,468.56	100.00%	4,953.19	100.00%

报告期内，AC-DC 芯片成本主要由 MOSFET、晶圆等原材料以及封装费等构成。2021 年和 2022 年 1-3 月，受 MOSFET、晶圆等原材料价格上涨以及公司产品结构调整等因素影响，原材料在成本构成中的占比整体有所上升。

2) DC-DC 芯片成本构成

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
MOSFET	103.41	32.84%	289.46	24.27%	177.41	21.71%	252.70	23.56%
晶圆	92.96	29.52%	404.22	33.89%	304.51	37.27%	369.63	34.47%
封装费	97.01	30.81%	408.32	34.23%	264.04	32.32%	359.18	33.49%
测试等费用	21.51	6.83%	90.73	7.61%	71.07	8.70%	90.85	8.47%
合计	314.89	100.00%	1,192.74	100.00%	817.03	100.00%	1,072.37	100.00%

报告期内，DC-DC 芯片成本主要由 MOSFET、晶圆等原材料以及封装费等构成。2019 年-2021 年，DC-DC 芯片成本构成基本稳定。2022 年 1-3 月，DC-DC 芯片中产品结构有所调整，使得原材料在成本构成中的占比有所上升。”

二、发行人说明

（一）公司成本结构与可比公司的对比情况，MOSFET 占比最高的原因、是否符合行业情况

1、发行人成本结构与可比公司的对比情况

报告期内发行人成本结构与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	成本构成项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯朋微	原材料	-	66.87%	65.35%	64.85%
	封装测试等	-	33.13%	34.65%	35.15%
必易微	原材料	-	66.67%	66.78%	74.09%
	封装测试等	-	33.33%	33.22%	25.91%
英集芯	原材料	-	68.04%	67.32%	64.70%
	封装测试等	-	31.96%	32.68%	35.30%
南芯科技	原材料	-	66.65%	65.09%	65.99%
	封装测试等	-	33.35%	34.91%	34.01%
平均值	原材料	-	67.06%	66.14%	67.41%
	封装测试等	-	32.94%	33.86%	32.59%
中位数	原材料	-	66.77%	66.07%	65.42%
	封装测试等	-	33.23%	33.94%	34.58%
发行人	原材料	76.80%	73.92%	69.29%	66.99%
	封装测试等	23.20%	26.08%	30.71%	33.01%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件，2022年1-3月其未披露成本构成数据；

2、根据芯朋微披露的成本构成类型，将其划分为原材料（晶圆）、封装测试等（封装、其他）；

3、根据必易微披露的成本构成类型，将其划分为原材料、封装测试；

4、根据英集芯披露的成本构成类型，将其划分为原材料、封装测试等（封装测试费、其他），英集芯未披露2021年度数据，取其2021年1-6月数据进行替代；

5、根据南芯科技披露的成本构成类型，将其划分为原材料（晶圆）、封装测试等（封装测试、其他成本）。

由上表可知，总体而言，发行人的成本结构与同行业可比公司较为接近，但因各公司产品间的细分产品结构、技术架构、封装形式等亦存在差别，使得其成本构成与其他同行业公司有所差异。

为进一步分析成本结构，选取芯朋微的标准电源类芯片、必易微的通用电源

管理芯片作为与发行人 AC-DC 芯片同类型的产品进行对比，选取英集芯的车充芯片作为与发行人 DC-DC 芯片同类型的产品进行对比。报告期内，同行业可比公司同类型产品成本结构与发行人的对比情况如下：

公司名称	成本构成项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯朋微	原材料	-	71.61%	70.86%	73.16%
	封装测试等	-	28.39%	29.14%	26.84%
必易微	原材料	-	67.96%	60.12%	69.26%
	封装测试等	-	32.04%	39.88%	30.74%
发行人 AC-DC芯片	原材料	78.06%	75.33%	70.63%	68.76%
	封装测试等	21.94%	24.67%	29.37%	31.24%
英集芯	原材料	-	71.72%	71.41%	67.29%
	封装测试等	-	28.28%	28.59%	32.71%
发行人 DC-DC芯片	原材料	62.36%	58.16%	58.98%	58.03%
	封装测试等	37.64%	41.84%	41.02%	41.97%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件，2022年1-3月其未披露成本构成数据；

2、英集芯未披露2021年度数据，取其2021年1-6月数据进行替代；

3、因南芯科技未披露车载充电器类DC-DC产品的成本构成数据，故未列示。

由上表可知，在AC-DC芯片方面，除2020年必易微原材料占比较低外，其余期间芯朋微与必易微可比产品的成本构成与发行人基本一致。根据必易微公开披露文件显示，2020年必易微原材料占比较低系主要封测服务商因产能紧张因素影响提高了封测价格以及封装测试成本占比较高的大功率副边控制芯片销量同比增长141.61%，导致其当年封装测试成本占比有所上升。

在DC-DC芯片方面，英集芯的车充芯片原材料占比相对较高，分析其原因在于，根据英集芯官网显示，其部分车充芯片存在集成快充协议芯片的情形，使得其原材料在成本构成中占比相对较高。发行人DC-DC芯片的成本构成与其不存在较大差异。

综上，发行人与同行业可比公司成本结构无明显差异。

2、发行人成本结构中MOSFET占比最高的原因，是否符合行业情况

(1) 发行人成本结构中MOSFET占比最高的原因

1) 发行人产品对MOSFET的参数指标要求较高

如前文回复所知，MOSFET 是一种运用在模拟电路与数字电路的半导体场效应晶体管，其为搭配控制电路使用的通用器件。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。发行人产品对于 MOSFET 的电压、功率等参数指标要求较高，使得其采购成本较高，对应其在成本构成中的占比亦较高。如发行人与必易微对 MOSFET 的参数指标要求有所不同，具体情况如下：

公司名称	产品结构	对MOSFET的电压要求	对MOSFET的功率要求
发行人	以AC-DC芯片为主	通常大于650V	以15-30W为主
必易微	以LED照明驱动控制类芯片为主	LED照明驱动控制类芯片 通常大于500V	LED照明驱动控制类芯片 通常小于20W

报告期内，发行人与必易微的 MOSFET 采购价格对比如下：

单位：元/颗

公司名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
必易微	-	0.15	0.08	0.09
发行人	0.30	0.27	0.17	0.16

注：1、必易微未披露 2022 年 1-3 月的 MOSFET 采购价格；
2、芯朋微、英集芯、南芯科技未披露相关数据。

2) 发行人产品中合封 MOSFET 的产品销售占比较高

报告期内，发行人产品中合封 MOSFET 的产品销售占比分别为 84.30%、87.68%、91.40%和 94.71%。相对于必易微，发行人合封 MOSFET 的产品销售占比较高，该因素进一步提升了 MOSFET 在发行人成本构成中的占比。发行人与同行业可比公司合封 MOSFET 的产品销售占比情况如下：

公司名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
必易微	-	62.75%	61.65%	56.98%
发行人	94.71%	91.40%	87.68%	84.30%

注：1、必易微未披露 2022 年 1-3 月合封 MOSFET 的产品销售额占主营业务收入比例；
2、芯朋微、英集芯、南芯科技未披露相关数据。

(2) 发行人成本结构中 MOSFET 占比最高，是否符合行业情况

根据同行业可比公司公开披露的成本构成数据，芯朋微、英集芯、南芯科技将晶圆、MOSFET 合并为原材料列示，仅必易微将晶圆、MOSFET 分别予以列示。必易微的具体成本构成如下：

成本构成项目	2021年度	2020年度	2019年度
晶圆材料成本	-	48.49%	58.24%
MOS材料成本	-	18.30%	15.84%
晶圆中测成本	-	3.42%	3.84%
封装和成品测试成本	-	29.80%	22.07%
合计	-	100.00%	100.00%

注：1、数据来源于必易微注册环节反馈意见落实函的回复，必易微未披露 2022 年 1-3 月、2021 年成本构成中 MOSFET 的成本占比；

2、上表中的成本构成系必易微 LED 照明驱动控制芯片、通用电源管理芯片、家电及 IoT 电源管理芯片、中测后晶圆产品的成本构成；

3、MOS 材料平均单位成本=营业成本中的 MOS 金额/芯片销量（无需合封 MOSFET 的芯片销量和需合封 MOSFET 的芯片销量均包含在内）。

在必易微的成本构成中，MOSFET 占比较低，与发行人有所差异。分析其原因在于：必易微的主要产品为 LED 照明驱动芯片，区别于发行人的 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片，其应用领域内，一方面其需合封 MOSFET 的电压、功率、成本相对较低，另一方面其存在部分产品无需合封 MOSFET。

从合封因素的影响角度来看，如必易微注册环节反馈意见落实函回复披露的相关数据，其 2019 年和 2020 年产品实际单位成本构成数据中，对于需合封 MOSFET 的产品，MOSFET 材料成本在其实际单位成本中亦处于较高水平。

2019 年和 2020 年，必易微产品实际单位成本构成数据如下：

单位：元/颗

成本项目	2020年度	2019年度
晶圆材料成本	0.0450	0.0562
MOSFET材料成本	0.0765	0.0914
晶圆中测成本	0.0032	0.0037
封装和成品测试成本	0.0593	0.0543

注：MOSFET 材料成本=营业成本中的 MOSFET 金额/合封 MOSFET 的芯片销量。

综上，发行人成本结构中 MOSFET 占比最高主要系发行人产品对于 MOSFET 的参数指标要求较高以及合封 MOSFET 的产品销售占比较高导致，符合行业情况。

（二）报告期内 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片销售结构变化情况及原因，并分析对毛利率变动的影响

1、发行人 AC-DC 芯片销售结构变化情况及原因，并分析对毛利率变动的

影响

报告期内，发行人 AC-DC 芯片主要由快充系列芯片、适配器系列芯片、普充系列芯片构成。发行人 AC-DC 芯片的销售结构及其变化情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度	
快充系列 芯片	收入金额	1,729.22	9,142.89	3,302.24	1,338.89	
	占 AC-DC 芯片收入的比例	38.18%	42.93%	34.77%	18.85%	
	毛利率	38.32%	41.66%	35.66%	31.96%	
	对 AC-DC 芯片的毛利率贡献	14.63%	17.88%	12.40%	6.02%	
非快充系列 芯片	适配器系列 芯片	收入金额	2,681.29	11,262.48	5,679.64	5,226.50
		占 AC-DC 芯片收入的比例	59.20%	52.88%	59.80%	73.57%
		毛利率	28.62%	33.90%	30.27%	30.47%
		对 AC-DC 芯片的毛利率贡献	16.94%	17.92%	18.10%	22.42%
	普充系列 芯片	收入金额	118.95	894.13	515.80	538.58
		占 AC-DC 芯片收入的比例	2.63%	4.20%	5.43%	7.58%
		毛利率	32.55%	32.35%	25.66%	24.16%
		对 AC-DC 芯片的毛利率贡献	0.85%	1.36%	1.39%	1.83%
AC-DC 芯片毛利率		32.43%	37.17%	31.89%	30.28%	

注：毛利率贡献=该产品毛利率×该产品收入占 AC-DC 芯片收入的比例。

报告期内，发行人 AC-DC 芯片以适配器系列芯片为主，快充系列芯片整体呈快速增长趋势，普充系列芯片占比较小。2019 年至 2021 年，得益于下游市场对快充充电器等产品需求的快速增长，发行人快充系列芯片收入由 2019 年的 1,338.89 万元增长至 2021 年的 9,142.89 万元，增速较快，使得快充系列芯片在 AC-DC 芯片中的收入占比亦有所提升。2022 年 1-3 月，受国内外宏观不利因素等影响，下游消费类电子产品出货量较为疲软，发行人的快充系列芯片作为与消费类电子产品直接相关的配件产品，销量有所下滑，使得其占 AC-DC 芯片收入的比例有所下降。

报告期内，发行人 AC-DC 芯片的销售结构变化对 AC-DC 芯片毛利率变动的的影响如下：

产品类别	2022年1-3月对比2021年		2021年对比2020年		2020年对比2019年	
	产品销售结构	产品毛利率	产品销售结构	产品毛利率变	产品销售结构	产品毛利率

		变化影响	变化影响	变化影响	化影响	变化影响	变化影响
快充系列芯片		-1.98个百分点	-1.28个百分点	2.91个百分点	2.58个百分点	5.09个百分点	1.29个百分点
非快充系列芯片	适配器系列芯片	2.14个百分点	-3.12个百分点	-2.10个百分点	1.92个百分点	-4.20个百分点	-0.12个百分点
	普充系列芯片	-0.51个百分点	0.01个百分点	-0.32个百分点	0.28个百分点	-0.52个百分点	0.08个百分点
合计		-0.34个百分点	-4.39个百分点	0.50个百分点	4.78个百分点	0.37个百分点	1.24个百分点

注：产品销售结构变化影响=（本期收入占比-上期收入占比）×上期毛利率；产品毛利率变化影响=（本期毛利率-上期毛利率）×本期收入占比。

2019年至2021年，发行人AC-DC芯片毛利率稳步上升，其中快充系列芯片销售结构变化对其影响较大。2019年至2021年，快充系列芯片销售占比的提升分别使AC-DC芯片的毛利率在2020年、2021年提升了5.09个百分点、2.91个百分点。

2022年1-3月较2021年，发行人AC-DC芯片毛利率有所下滑，其中快充系列芯片销售占比有所下滑，使得2022年1-3月发行人AC-DC芯片毛利率下降1.98个百分点。

2、发行人DC-DC芯片销售结构变化情况及原因，并分析对毛利率变动的影响

发行人DC-DC芯片主要由车载、多口、智能家居等快充系列芯片以及车载普充系列芯片、其他非快充系列芯片构成，其他非快充系列芯片主要为应用于安防、无线充电等领域的电源管理模块中实现升压或降压功能的芯片，收入规模及占比较小。报告期内，发行人DC-DC芯片的销售结构及其变化情况如下：

单位：万元

产品类别		项目	2022年 1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
快充系列芯片	车载快充系列芯片	收入金额	253.13	1,339.10	692.79	1,142.66
		占DC-DC芯片收入的比例	49.21%	59.56%	52.24%	66.24%
		毛利率	39.80%	49.27%	39.46%	42.66%
		对DC-DC芯片的毛利率贡献	19.59%	29.34%	20.61%	28.26%
	智能家居快充系列芯片	收入金额	141.25	142.78	51.15	15.59
		占DC-DC芯片收入的比例	27.46%	6.35%	3.86%	0.90%
		毛利率	34.83%	33.96%	31.58%	37.44%
		对DC-DC芯片的毛利率贡献	9.57%	2.16%	1.22%	0.34%

多口快充系列芯片	收入金额	24.46	106.32	136.93	102.15
	占DC-DC芯片收入的比例	4.76%	4.73%	10.33%	5.92%
	毛利率	39.60%	45.81%	42.87%	38.90%
	对DC-DC芯片的毛利率贡献	1.88%	2.17%	4.43%	2.30%
车载普充系列芯片	收入金额	95.50	609.37	357.50	440.47
	占DC-DC芯片收入的比例	18.57%	27.10%	26.96%	25.53%
	毛利率	41.68%	43.46%	29.64%	25.46%
	对DC-DC芯片的毛利率贡献	7.74%	11.78%	7.99%	6.50%
其他非快充系列芯片	收入金额	-	50.88	87.85	24.28
	占DC-DC芯片收入的比例	-	2.26%	6.62%	1.41%
	毛利率	-	66.76%	62.63%	31.14%
	对DC-DC芯片的毛利率贡献	-	1.51%	4.15%	0.44%
DC-DC芯片毛利率		38.78%	46.95%	38.39%	37.84%

注：毛利率贡献=该产品毛利率×该产品收入占DC-DC芯片收入的比例。

报告期内，发行人DC-DC芯片销售结构以车载快充系列芯片为主。2020年，如前文回复所知，因部分终端客户车充产品的应用方案调整使得其对发行人DC-DC芯片的需求有所缩减，车载快充系列芯片的收入占比较2019年有所下降。2021年，车载快充系列芯片收入占比随其销售额的提升而有所回升，而多口快充系列芯片、其他非快充系列芯片则受限于上游晶圆厂商的产能紧张因素，导致其收入占比有所下滑；2022年1-3月，车载快充系列芯片、车载普充系列芯片的收入占比有所下降，而智能家居快充系列芯片的收入占比有所提升，分析其原因在于：（1）受疫情等不利因素影响，海外市场对电子产品的需求低迷，而发行人车载快充系列芯片、车载普充系列芯片的终端产品市场以出口业务为主，导致车载快充系列芯片、车载普充系列芯片的收入及其占比均有所下降；（2）智能家居快充系列芯片因产品逐步得到终端客户认可，销量有所增长，进而使得智能家居快充系列芯片收入占比有所提升。

报告期内发行人DC-DC芯片的销售结构变化对DC-DC芯片毛利率变动的的影响如下：

产品类别		2022年1-3月对比2021年		2021年对比2020年		2020年对比2019年	
		产品销售结构变化影响	产品毛利率变化影响	产品销售结构变化影响	产品毛利率变化影响	产品销售结构变化影响	产品毛利率变化影响
快充	车载快充系	-5.10个百分点	-4.66个百分点	2.89个百分点	5.84个百分点	-5.97个百分点	-1.67个百分点

系列芯片	列芯片						
	智能家居快充系列芯片	7.17个百分点	0.24个百分点	0.79个百分点	0.15个百分点	1.11个百分点	-0.23个百分点
	多口快充系列芯片	0.01个百分点	-0.30个百分点	-2.40个百分点	0.14个百分点	1.71个百分点	0.41个百分点
非快充系列芯片	车载普充系列芯片	-3.71个百分点	-0.33个百分点	0.04个百分点	3.74个百分点	0.36个百分点	1.13个百分点
	其他非快充系列芯片	-1.51个百分点	-	-2.73个百分点	0.09个百分点	1.62个百分点	2.09个百分点
合计		-3.13个百分点	-5.04个百分点	-1.41个百分点	9.97个百分点	-1.17个百分点	1.72个百分点

注：产品销售结构变化影响=(本期收入占比-上期收入占比)×上期毛利率；产品毛利率变化影响=(本期毛利率-上期毛利率)×本期收入占比。

2020年较2019年，DC-DC芯片销售结构变动导致DC-DC芯片毛利率下降1.17个百分点，其中车载快充系列芯片的销售占比下降的影响较大，影响数为-5.97个百分点。

2021年较2020年，DC-DC芯片销售结构变动导致DC-DC芯片毛利率下降1.41个百分点，其中多口快充系列芯片、其他非快充系列芯片的销售占比下降的影响较大，影响数合计为-5.13个百分点。

2022年1-3月较2021年，DC-DC芯片销售结构变动导致DC-DC芯片毛利率下降3.13个百分点，其中车载快充系列芯片、车载普充系列芯片的销售占比下降的影响较大，影响数合计为-8.81个百分点。

3、产品结构变化、原材料价格上涨对发行人AC-DC芯片单位成本变动的影响

报告期内，发行人AC-DC芯片的产品结构及其单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单位成本	销量占比	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比
快充系列芯片		0.58	32.80%	0.54	34.47%	0.49	25.75%	0.52	13.05%
非快充系列	适配器系列芯片	0.55	62.64%	0.45	57.65%	0.37	63.52%	0.37	74.70%
	普充系列芯片	0.31	4.56%	0.27	7.88%	0.21	10.73%	0.25	12.25%
合计		0.55	100.00%	0.47	100.00%	0.38	100.00%	0.37	100.00%

报告期内，发行人AC-DC芯片中各细分产品的销售结构变化及细分产品的

单位成本变化对 AC-DC 芯片单位成本变化的影响如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月对比2021年		2021年对比2020年		2020年对比2019年	
		产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响	产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响	产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响
快充系列芯片		-0.01	0.01	0.04	0.02	0.07	-0.01
非快充系列芯片	适配器系列芯片	0.02	0.06	-0.02	0.05	-0.04	0.001
	普充系列芯片	-0.01	0.002	-0.01	0.005	-0.004	-0.004
合计		0.005	0.07	0.01	0.07	0.02	-0.01

注：产品销售结构变化影响=（本期销量占比-上期销量占比）×上期单位成本；产品单位成本变化影响=（本期单位成本-上期单位成本）×本期销量占比。

报告期内，发行人 AC-DC 芯片单位成本呈稳步上升趋势。2020 年较 2019 年，AC-DC 芯片单位成本上升 0.01 元/颗，其中快充系列芯片的产品销售结构变动对其影响较大。

2021 年较 2020 年、2022 年 1-3 月较 2021 年，销售结构变化及细分产品的单位成本变化均使得 AC-DC 芯片单位成本有所上升，其中细分产品的单位成本变化对 AC-DC 芯片单位成本的影响相对较大。2021 年、2022 年 1-3 月，产品单位成本变化分别使得 AC-DC 芯片单位成本上升 0.07 元/颗、0.07 元/颗。

由前文回复可知，发行人 AC-DC 芯片的单位成本构成中原材料占比较大。为进一步分析原材料价格变动对 AC-DC 芯片单位成本变化的影响，将各期晶圆、MOSFET 等原材料价格变动对 AC-DC 芯片单位成本的影响进行了如下测算：

单位：元/颗

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
AC-DC芯片单位成本	0.55	0.47	0.38	0.37
AC-DC芯片单位成本中晶圆成本占比（A）	21.64%	19.55%	21.60%	19.72%
晶圆采购价格变动（B）	10.82%	12.61%	1.81%	-
晶圆采购价格变动使得单位成本变动（C=A×B×上一期的AC-DC芯片单位成本）	0.01	0.01	0.001	-
AC-DC芯片单位成本中MOSFET成本占比（D）	56.43%	55.78%	49.03%	49.04%
MOSFET采购价格变动（E）	11.11%	58.82%	6.25%	-
MOSFET采购价格变动使得单位成本变动（F=D×E×上一期的AC-DC芯片单位成本）	0.03	0.13	0.01	-

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
晶圆、MOSFET采购价格合计变动使得单位成本变动 (G=C+F)	0.04	0.13	0.01	-

由上表可知，2020年至2022年1-3月，晶圆、MOSFET的采购价格均有一定程度的上涨。其中2021年、2022年1-3月，晶圆、MOSFET的采购价格涨幅相对较大，使得对应期间的AC-DC芯片单位成本亦出现较大幅度的增长。2021年，晶圆、MOSFET采购价格分别上涨12.61%、58.82%，使得2021年AC-DC芯片单位成本分别上涨0.01元/颗、0.13元/颗；2022年1-3月，晶圆、MOSFET采购价格分别上涨10.82%、11.11%，使得2022年1-3月AC-DC芯片单位成本分别上涨0.01元/颗、0.03元/颗。

4、产品结构变化、原材料价格上涨对发行人DC-DC芯片单位成本变动的影响

报告期内，发行人DC-DC芯片的产品结构及其单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单位成本	销量占比	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比
快充系列芯片	车载快充系列芯片	0.51	46.79%	0.41	56.07%	0.37	51.40%	0.37	62.32%
	多口快充系列芯片	0.46	5.02%	0.39	5.02%	0.37	9.63%	0.40	5.41%
	智能家居系列芯片	0.52	27.53%	0.50	6.43%	0.45	3.57%	0.40	0.86%
非快充系列芯片	车载普充系列芯片	0.42	20.66%	0.39	29.99%	0.38	30.48%	0.39	29.37%
	其他	-	0.00%	0.23	2.49%	0.30	4.93%	0.29	2.05%
合计		0.49	100.00%	0.40	100.00%	0.37	100.00%	0.37	100.00%

报告期内，发行人DC-DC芯片中各细分产品的销售结构变化及细分产品的单位成本变化对DC-DC芯片单位成本变化的影响如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月对比2021年		2021年对比2020年		2020年对比2019年	
		产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响	产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响	产品销售结构变化影响	产品单位成本变化影响
快充系列芯片	车载快充系列芯片	-0.04	0.05	0.02	0.02	-0.04	0.003
	多口快充系列芯片	0.00002	0.004	-0.02	0.001	0.02	-0.003

	智能家居系列芯片	0.10	0.01	0.01	0.003	0.01	0.002
非快充系列芯片	适配器系列芯片	-0.04	0.01	-0.002	0.003	0.004	-0.004
	普充系列芯片	-0.01	-	-0.01	-0.002	0.01	0.001
合计		0.02	0.06	0.004	0.03	0.0002	-0.001

注：产品销售结构变化影响=（本期销量占比-上期销量占比）×上期单位成本；产品单位成本变化影响=（本期单位成本-上期单位成本）×本期销量占比。

由上表可知，2020年DC-DC芯片单位成本与2019年基本一致。2021年较2020年、2022年1-3月较2021年，销售结构变化及细分产品的单位成本变化均使得DC-DC芯片单位成本有所上升，其中细分产品的单位成本变化对DC-DC芯片单位成本的影响相对较大。2021年、2022年1-3月，产品单位成本变化分别使得DC-DC芯片单位成本上升0.03元/颗、0.06元/颗。

由前文回复可知，发行人DC-DC芯片的单位成本构成中原材料占比较大。为进一步分析原材料价格变动对DC-DC芯片单位成本变化的影响，将各期晶圆、MOSFET等原材料价格变动对DC-DC芯片单位成本的影响进行了如下测算：

单位：元/颗

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
DC-DC芯片单位成本	0.49	0.40	0.37	0.37
DC-DC芯片单位成本中晶圆成本占比（A）	29.52%	33.89%	37.27%	34.47%
晶圆采购价格变动（B）	10.82%	12.61%	1.81%	-
晶圆采购价格变动使得单位成本变动（C=A×B×上一期的DC-DC芯片单位成本）	0.01	0.02	0.003	-
DC-DC芯片单位成本中MOSFET成本占比（D）	32.84%	24.27%	21.71%	23.56%
MOSFET采购价格变动（E）	11.11%	58.82%	6.25%	-
MOSFET采购价格变动使得单位成本变动（F=D×E×上一期的DC-DC芯片单位成本）	0.01	0.05	0.01	-
晶圆、MOSFET采购价格合计变动使得单位成本变动（G=C+F）	0.03	0.07	0.01	-

由上表可知，2020年至2022年1-3月，晶圆、MOSFET的采购价格均有一定程度的上涨。其中2021年、2022年1-3月，晶圆、MOSFET的采购价格涨幅相对较大，使得对应期间的DC-DC芯片单位成本亦出现较大幅度的增长。2021年，晶圆、MOSFET采购价格分别上涨12.61%、58.82%，使得2021年DC-DC

芯片单位成本分别上涨 0.02 元/颗、0.05 元/颗；2022 年 1-3 月，晶圆、MOSFET 采购价格分别上涨 10.82%、11.11%，使得 2022 年 1-3 月 DC-DC 芯片单位成本分别上涨 0.01 元/颗、0.01 元/颗。

(三) 公司主要产品单价和单位成本变动是否符合行业情况，单价提升原因主要系公司提价还是销售产品发生变化，并就产品销售价格、原材料采购价格变化对毛利率变动做敏感性分析

1、公司主要产品单价和单位成本变动是否符合行业情况

(1) 发行人主要产品单价与同行业产品单价变动情况

报告期内，发行人主要产品单价与同行业产品单价变动情况如下：

单位：元/颗

公司名称	2022年1-3月	2021年度		2020年度		2019年度	
	产品单价	产品单价	价格变动幅度	产品单价	价格变动幅度	产品单价	
芯朋微	未披露	0.65	30.29%	0.50	-10.01%	0.55	
必易微	未披露	0.36	80.05%	0.20	-2.96%	0.20	
英集芯	未披露	0.91	19.74%	0.76	-5.00%	0.80	
南芯科技	未披露	1.86	63.16%	1.14	-13.64%	1.32	
平均值	未披露	0.94	45.44%	0.65	-9.78%	0.72	
中位数	未披露	0.78	23.92%	0.63	-7.05%	0.68	
发行人	AC-DC芯片	0.81	0.75	33.62%	0.56	4.74%	0.53
	DC-DC芯片	0.80	0.76	25.41%	0.61	0.56%	0.60

注：1、芯朋微的产品单价取其家用电器类芯片、标准电源类芯片和工控功率类芯片的收入、销量计算得到；

2、必易微的产品单价取其LED照明驱动控制芯片、通用电源管理芯片和家电及IoT电源管理芯片的收入、销量计算得到；

3、英集芯取其车充芯片单价数据，因其未披露2021年度数据，故取其2021年1-6月数据进行替代；

4、南芯科技取其车载充电器类DC-DC芯片单价数据；

5、2022年1-3月同行业可比公司未披露相关数据，故无法计算其产品单价。

由上表可知，2020年，因AC-DC芯片中快充系列芯片占比较2019年有所提升，使得当期AC-DC芯片单价有所上涨。除此之外，发行人主要产品的单价变动幅度与同行业不存在明显差异。

(2) 发行人主要产品与同行业产品单位成本变动情况

报告期内，发行人主要产品与同行业产品单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

公司名称	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	单位成本	单位成本	成本变动幅度	单位成本	成本变动幅度	单位成本	单位成本	
芯朋微	未披露	0.37	19.06%	0.31	-5.22%	0.33		
必易微	未披露	0.20	38.64%	0.14	-9.82%	0.16		
英集芯	未披露	0.56	12.00%	0.50	2.04%	0.49		
南芯科技	未披露	1.15	33.72%	0.86	-11.34%	0.97		
平均值	未披露	0.57	25.62%	0.45	-6.82%	0.49		
中位数	未披露	0.46	14.70%	0.40	-0.86%	0.41		
发行人	AC-DC芯片	0.55	0.47	23.28%	0.38	2.31%	0.37	
	DC-DC芯片	0.49	0.40	7.99%	0.37	-0.34%	0.37	

注：1、芯朋微的单位成本取其家用电器类芯片、标准电源类芯片和工控功率类芯片的成本、销量计算得到；

2、必易微的单位成本取其LED照明驱动控制芯片、通用电源管理芯片和家电及IoT电源管理芯片的成本、销量计算得到；

3、英集芯取其车充芯片单位成本数据，因其未披露2021年度数据，故取其2021年1-6月数据进行替代；

4、南芯科技取其车载充电器类DC-DC芯片单位成本数据；

5、2022年1-3月同行业可比公司未披露相关数据，故无法计算其单位成本。

由上表可知，2020年，因AC-DC芯片中快充系列芯片占比较2019年有所提升，使得当期AC-DC芯片单位成本有所上涨。除此之外，发行人主要产品的单位成本变动幅度与同行业不存在明显差异。

2、单价提升原因主要系公司提价还是销售产品发生变化

(1) AC-DC 芯片单价

报告期内，发行人AC-DC芯片单价与产品结构如下：

单位：元/颗

产品类别	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度		
	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	
快充系列芯片	0.94	32.80%	0.93	34.47%	0.76	25.75%	0.77	13.05%	
非快充系列芯片	适配器系列芯片	0.76	62.64%	0.69	57.65%	0.53	63.52%	0.53	74.70%
	普充系列芯片	0.47	4.56%	0.40	7.88%	0.28	10.73%	0.33	12.25%
合计	0.81	100.00%	0.75	100.00%	0.56	100.00%	0.53	100.00%	

报告期内，发行人AC-DC芯片单价与产品结构对各期产品单价的变动情况

如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月对比 2021年		2021年对比2020 年		2020年对比2019 年	
		产品销售 结构 变化影 响	产品 价格 变化 影响	产品销售 结构变化 影响	产品 价格 变化 影响	产品销 售结构 变化影 响	产品价 格变化 影响
快充系列芯片		-0.02	0.003	0.07	0.06	0.10	-0.004
非快充系列芯片	适配器系列芯片	0.03	0.05	-0.03	0.09	-0.06	0.0004
	普充系列芯片	-0.01	0.003	-0.01	0.01	-0.01	-0.01
合计		0.01	0.05	0.03	0.16	0.03	-0.01

注：产品销售结构变化影响=（本期销量占比-上期销量占比）×上期价格；产品价格变化影响=（本期价格-上期价格）×本期销量占比。

2020年较2019年，AC-DC芯片单价略有上升，主要系产品结构有所调整，其中快充系列芯片销量占比由2019年的13.05%增长至2020年的25.75%，对2020年AC-DC芯片单价的上涨贡献较大。

2021年较2020年，AC-DC芯片单价增长0.19元/颗，主要系产品价格变化影响提升0.16元/颗。其中，适配器系列芯片与快充系列芯片的单价分别由2020年的0.53元/颗、0.76元/颗增长至2021年的0.69元/颗、0.93元/颗，上述两款芯片的价格上涨导致AC-DC芯片单价合计上涨0.15元/颗。

2022年1-3月较2021年，AC-DC芯片单价小幅增长，主要系产品价格变化影响，其中适配器系列芯片中高单价产品销售占比有所提升，使得适配器系列芯片单价有所提升，导致AC-DC芯片单价上涨0.05元/颗。

鉴于2022年1-3月和2021年的AC-DC芯片产品价格变化影响相对较大，从新老型号的角度对AC-DC芯片的价格变化作进一步分析，具体如下：

期间	项目	新型号芯片	老型号芯片	合计
2022年1-3月	销量占比	7.76%	92.24%	100.00%
	单价（元）	0.91	0.80	0.81
	同比贡献值（元）	0.03	0.03	0.06
	贡献率	51.31%	48.69%	100.00%
2021年度	销量占比	4.71%	95.29%	100.00%
	单价（元）	0.84	0.74	0.75

	同比贡献值（元）	0.04	0.15	0.19
	贡献率	20.97%	79.03%	100.00%
2020 年度	销量占比	-	100.00%	100.00%
	单价（元）	-	0.56	0.56

- 注：1、新型号芯片为 2021 年以来首次实现销售收入的芯片；
2、同比贡献值=当期单价×当期销量占比—上期单价×上期销量占比；
3、贡献率=单项贡献值÷合计贡献值×100%。

由上表可知，2021 年 AC-DC 芯片单价提升主要系老型号芯片价格提升。结合前文回复可知，2021 年 AC-DC 芯片中 15W 以上的芯片收入占比由 2020 年的 65.99% 提升至 2021 年的 76.06%，使得 2021 年 AC-DC 芯片单价提升较大。2022 年 1-3 月，新型号芯片、老型号芯片价格对当期产品价格增长的贡献率分别为 51.31%、48.69%。由于新型号芯片中 15W 以上的芯片收入占比高于老型号芯片，使得新型号芯片平均单价相对较高，加之新型号芯片销量占比的增长，使得其对产品单价的增幅贡献率有所提升。

综上，从 AC-DC 系列芯片角度来看，2020 年 AC-DC 芯片单价提升主要系快充系列芯片销量占比提升所致；2021 年 AC-DC 芯片单价提升主要系老型号芯片中适配器系列芯片与快充系列芯片的价格提升所致；2022 年 1-3 月 AC-DC 芯片单价提升主要系新型号芯片销量占比有所上升以及老型号芯片中适配器系列芯片的价格提升所致。

（2）DC-DC 芯片单价

报告期内，发行人 DC-DC 芯片单价与产品结构变动如下：

单位：元/颗

产品类别		2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比
快充系列芯片	车载快充系列芯片	0.84	46.79%	0.81	56.07%	0.62	51.40%	0.64	62.32%
	多口快充系列芯片	0.76	5.02%	0.72	5.02%	0.65	9.63%	0.66	5.41%
	智能家居快充系列芯片	0.80	27.53%	0.75	6.43%	0.66	3.57%	0.64	0.86%
非快充系列芯片	车载普充系列芯片	0.72	20.66%	0.69	29.99%	0.54	30.48%	0.52	29.37%
	其他芯片	-	-	0.69	2.49%	0.81	4.93%	0.41	2.05%

合计	0.80	100.00%	0.76	100.00%	0.61	100.00%	0.60	100.00%
----	------	---------	------	---------	------	---------	------	---------

报告期内，发行人 DC-DC 芯片单价与产品结构对各期产品单价的变动情况如下：

单位：元/颗

产品类别		2022年1-3月对比 2021年		2021年对比2020年		2020年对比2019年	
		产品销售 结构变化 影响	产品价格 变化 影响	产品销售 结构变化 影响	产品价格 变化 影响	产品销售 结构变化 影响	产品价格 变化 影响
快充系列 芯片	车载快充系列 芯片	-0.07	0.02	0.03	0.11	-0.07	-0.01
	多口快充系列 芯片	0.00003	0.002	-0.03	0.003	0.03	-0.001
	智能家居快充 系列芯片	0.16	0.01	0.02	0.01	0.02	0.001
非快充系 列芯片	车载普充系列 芯片	-0.06	0.01	-0.003	0.05	0.01	0.004
	其他非快充系 列芯片	-0.02	-	-0.02	-0.003	0.01	0.02
合计		0.002	0.04	-0.005	0.16	-0.01	0.01

注：产品销售结构变化影响=（本期销量占比-上期销量占比）×上期价格；产品价格变化影响=（本期价格-上期价格）×本期销量占比。

2019年和2020年,DC-DC芯片单价基本保持一致;2021年较2020年,DC-DC芯片单价增长0.16元/颗,主要系车载快充系列芯片、车载普充系列芯片价格上涨导致,上述两款芯片的价格上涨导致DC-DC芯片单价上涨0.16元/颗;2022年1-3月较2021年,因车载快充系列芯片、智能家居快充系列芯片、车载普充系列芯片中高单价产品销售占比有所提升,使得上述系列芯片单价有所提升,导致DC-DC芯片单价上涨0.04元/颗。

鉴于2022年1-3月和2021年的DC-DC芯片价格变化影响相对较大,从新老型号的角度对DC-DC芯片价格变化作进一步分析,具体如下:

期间	项目	新型号芯片	老型号芯片	合计
2022年1-3月	销量占比	0.16%	99.84%	100.00%
	单价(元)	0.85	0.80	0.80
	同比贡献值(元)	-0.01	0.05	0.04
	贡献率	-28.35%	128.35%	100.00%

2021 年度	销量占比	1.70%	98.30%	100.00%
	单价（元）	0.77	0.76	0.76
	同比贡献值（元）	0.01	0.14	0.15
	贡献率	8.44%	91.56%	100.00%
2020 年度	销量占比	-	100.00%	100.00%
	单价（元）	-	0.61	0.61

注：1、新型号芯片为 2021 年以来首次实现销售收入的芯片；
2、同比贡献值=当期单价×当期销量占比—上期单价×上期销量占比；
3、贡献率=单项贡献值÷合计贡献值×100%。

由上表可知，2022 年 1-3 月和 2021 年，新老型号变化对 DC-DC 芯片的单价影响程度较小。

综上，从 DC-DC 系列芯片角度来看，2020 年 DC-DC 芯片单价较 2019 年未发生明显变化；2021 年 DC-DC 芯片单价提升，主要系老型号芯片中车载快充系列芯片、车载普充系列芯片的价格提升导致；2022 年 1-3 月，DC-DC 芯片单价提升，主要系老型号芯片中车载快充系列芯片、智能家居快充系列芯片、车载普充系列芯片价格提升导致。

3、产品销售价格、原材料采购价格变化对毛利率变动的敏感性分析

报告期内，发行人产品毛利率变动的影响因素中，产品销售价格以及直接材料价格中 MOSFET、晶圆价格波动的影响较大。现假设其他因素不变的前提下，分别测算发行人产品销售价格和 MOSFET、晶圆采购价格发生变动时，对其 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片毛利率的影响，具体毛利率波动敏感性分析如下：

(1) 产品销售价格对毛利率变动的敏感性分析

1) AC-DC 芯片

单位：元/颗

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售价格	0.81	0.75	0.56	0.53
单位成本	0.55	0.47	0.38	0.37
变动前毛利率	32.43%	37.17%	31.89%	30.28%
情形 1	销售价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	3.22%/-3.56%	2.99%/-3.31%	3.24%/-3.58%
情形 2	销售价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	6.14%/-7.51%	5.71%/-6.98%	6.19%/-7.57%

情形 3	销售价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	15.59%/-28.96%	14.50%/-26.93%	15.72%/-29.19%	16.09%/-29.88%

注：毛利率变动=1-单位成本/（销售价格×（1+销售价格变动））-变动前毛利率。

2) DC-DC 芯片

单位：元/颗

项目		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售价格		0.80	0.76	0.61	0.60
单位成本		0.49	0.40	0.37	0.37
变动前毛利率		38.78%	46.95%	38.39%	37.84%
情形 1	销售价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	2.92%/-3.22%	2.53%/-2.79%	2.93%/-3.24%	2.96%/-3.27%
情形 2	销售价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	5.57%/-6.80%	4.82%/-5.89%	5.60%/-6.85%	5.65%/-6.91%
情形 3	销售价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	14.13%/-26.24%	12.24%/-22.73%	14.22%/-26.40%	14.34%/-26.64%

注：毛利率变动=1-单位成本/（销售价格×（1+销售价格变动））-变动前毛利率。

综上，鉴于发行人 AC-DC 芯片毛利率略低于 DC-DC 芯片，AC-DC 芯片对于销售价格的变动相比于 DC-DC 芯片而言，更为敏感。

(2) 原材料采购价格变化对毛利率变动的敏感性分析

1) AC-DC 芯片

①MOSFET 采购价格变化对 AC-DC 芯片毛利率的敏感性分析

单位：元/颗

项目		2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售价格		0.81	0.75	0.56	0.53
单位成本		0.55	0.47	0.38	0.37
单位成本中 MOSFET 占比		56.43%	55.78%	49.03%	49.04%
变动前毛利率		32.43%	37.17%	31.89%	30.28%
情形 1	MOSFET 价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	-1.91%/1.91%	-1.75%/1.75%	-1.67%/1.67%	-1.71%/1.71%
情形 2	MOSFET 价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	-3.81%/3.81%	-3.50%/3.50%	-3.34%/3.34%	-3.42%/3.42%
情形 3	MOSFET 价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	-11.44%/11.44%	-10.51%/10.51%	-10.02%/10.02%	-10.26%/10.26%

注：毛利率变动=1-单位成本/销售单价×（1+MOSFET 价格变动×单位成本中 MOSFET 占比）-变动前毛利率。

②晶圆采购价格变化对 AC-DC 芯片毛利率的敏感性分析

单位：元/颗

项目		2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售价格		0.81	0.75	0.56	0.53
单位成本		0.55	0.47	0.38	0.37
单位成本中晶圆占比		21.64%	19.55%	21.60%	19.72%
变动前毛利率		32.43%	37.17%	31.89%	30.28%
情形 1	晶圆价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	-0.73%/0.73%	-0.61%/0.61%	-0.74%/0.74%	-0.69%/0.69%
情形 2	晶圆价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	-1.46%/1.46%	-1.23%/1.23%	-1.47%/1.47%	-1.37%/1.37%
情形 3	晶圆价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	-4.39%/4.39%	-3.69%/3.69%	-4.41%/4.41%	-4.12%/4.12%

注：毛利率变动=1-单位成本/销售单价×（1+晶圆价格变动×单位成本中晶圆占比）-变动前毛利率。

综上，鉴于 AC-DC 芯片的成本构成中，MOSFET 的成本占比高于晶圆的成本占比，故而 MOSFET 采购价格变动对其毛利率的影响高于晶圆采购价格变动的的影响。

2) DC-DC 芯片

①MOSFET 采购价格变化对 DC-DC 芯片毛利率的敏感性分析

单位：元/颗

项目		2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售价格		0.80	0.76	0.61	0.60
单位成本		0.49	0.40	0.37	0.37
单位成本中 MOSFET 占比		32.84%	24.27%	21.71%	23.56%
变动前毛利率		38.78%	46.95%	38.39%	37.84%
情形 1	MOSFET 价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	-1.01%/1.01%	-0.64%/0.64%	-0.67%/0.67%	-0.73%/0.73%
情形 2	MOSFET 价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	-2.01%/2.01%	-1.29%/1.29%	-1.34%/1.34%	-1.46%/1.46%

情形 3	MOSFET 价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	-6.03%/6.03%	-3.86%/3.86%	-4.01%/4.01%	-4.39%/4.39%

注：毛利率变动=1-单位成本/销售单价×(1+MOSFET 价格变动×单位成本中 MOSFET 占比)-变动前毛利率。

②晶圆采购价格变化对 DC-DC 芯片毛利率的敏感性分析

单位：元/颗

项目		2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售价格		0.80	0.76	0.61	0.60
单位成本		0.49	0.40	0.37	0.37
单位成本中晶圆占比		29.52%	33.89%	37.27%	34.47%
变动前毛利率		38.78%	46.95%	38.39%	37.84%
情形 1	晶圆价格变动	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%	+5%/-5%
	毛利率变动	-0.90%/0.90%	-0.90%/0.90%	-1.15%/1.15%	-1.07%/1.07%
情形 2	晶圆价格变动	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%	+10%/-10%
	毛利率变动	-1.81%/1.81%	-1.80%/1.80%	-2.30%/2.30%	-2.14%/2.14%
情形 3	晶圆价格变动	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%	+30%/-30%
	毛利率变动	-5.42%/5.42%	-5.39%/5.39%	-6.89%/6.89%	-6.43%/6.43%

注：毛利率变动=1-单位成本/销售单价×(1+晶圆价格变动×单位成本中晶圆占比)-变动前毛利率。

综上，鉴于发行人 DC-DC 芯片规模相对较小，MOSFET 和晶圆的采购价格变动对其毛利率的影响在报告期各期间略有差异，但总体较小。

(四) 结合目前主要产品毛利率水平、2021 年所采购原材料的使用情况、未来采购价格及产品价格变动等，分析公司产品毛利率的未来变动趋势，并视情况完善相关风险提示

1、目前主要产品毛利率水平

发行人目前主要产品毛利率水平具体如下：

项目	2022 年 4-9 月	2022 年 1-3 月	变动额	变动率
AC-DC 芯片	30.30%	32.43%	-2.13 个百分点	-6.56%
DC-DC 芯片	34.37%	38.78%	-4.40 个百分点	-11.35%

注：2022 年 4-9 月，发行人主要产品毛利率为未审数。

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，主要原因系受上下游供求关系、发行人自身产品结构变化影响，发行人产品的平均销售

价格有所下降、平均单位成本有所上涨，具体分析如下：（1）收入端方面，受国内外经济增速放缓、疫情反复等不利因素影响，消费端信心较弱，终端市场电子产品需求较为疲软，使得下游电子产品厂商在去库存的同时，亦在削减原材料的安全库存。在此背景下，发行人所处的下游市场供求关系较 2021 年亦发生一定变化，发行人为保证产品竞争力与市场占有率，下调了大部分产品的销售价格。

（2）成本端方面，一方面，自 2021 年“芯片荒”以来，除部分型号 MOSFET 价格略有下降外，上游原材料采购价格尚未明显回落，使得 2022 年以来发行人主要产品的单位成本整体仍处于高位；另一方面，随着下游市场对高功率电源管理芯片需求的提升，发行人产品结构亦有所变化，高功率产品占比有所上升，亦使得发行人产品的平均单位成本有所上涨。

综上，在产品成本上升、单价下降的叠加影响下，2022 年 4-9 月发行人主要产品毛利率有所下降。

2、2021 年所采购原材料的使用情况

发行人 2021 年所采购原材料的使用情况具体如下：

单位：万元

类别	项目	MOSFET	晶圆
2021 年使用情况	A: 2021 年采购金额	8,792.37	4,153.65
	B: 2021 年使用金额	7,864.33	3,322.54
	C=B/A: 2021 年使用率	89.44%	79.99%
2021 年后使用情况	D: 2022 年 1-9 月使用金额	718.85	672.95
	E=D/A: 2022 年 1-9 月使用率	8.18%	16.20%
	F=A-B-D: 截至 2022 年 9 月末尚未使用量	209.19	158.17
	F=1-C-E: 截至 2022 年 9 月末尚未使用率	2.38%	3.81%

发行人 2021 年所采购的主要原材料 MOSFET、晶圆的 2021 年使用率分别为 89.44% 和 79.99%，使用情况较好，与发行人生产和销售情况匹配；截至 2022 年 9 月末尚未使用率分别为 2.38% 和 3.81%，尚未使用的原材料占比较低。

3、未来原材料采购价格变动情况

发行人主要原材料采购价格在 2022 年 1-3 月及期后的变动情况如下：

单位：元/颗、元/片

原材料名称	2022 年 4-9 月	2022 年 1-3 月	变动额	变动率
-------	--------------	--------------	-----	-----

原材料名称	2022年4-9月	2022年1-3月	变动额	变动率
MOSFET	0.29	0.30	-0.02	-5.61%
晶圆	3,451.13	3,176.53	274.60	8.64%
其中：6寸晶圆	1,918.18	1,865.32	52.85	2.83%
8寸晶圆	4,353.50	4,041.81	311.69	7.71%

2022年4-9月，发行人MOSFET采购价格较2022年1-3月有所下降，主要原因为供求关系变化导致部分型号原材料价格下降。一方面，上游供应商产能扩张，使得MOSFET供应紧张情况有所缓解。另一方面，下游消费市场疲软叠加同行业消化库存，导致MOSFET采购需求相应下降。未来随着同行业去库存压力继续向上游传导、供需关系改善等因素的影响，发行人MOSFET采购价格预计将保持下降趋势。

2022年4-9月，发行人6寸晶圆采购价格与2022年1-3月相比基本一致、8寸晶圆采购价格较2022年1-3月有所上升，主要原因系汇率变动影响。在8寸晶圆中，发行人向苏州启芯的采购占比较大，而其产品均以美元计价。2022年4-9月，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。未来发行人的晶圆采购价格，受上游供应商产能、下游行业供求关系、汇率变动等多重因素影响，总体稳定并有下降趋势。

4、未来主要产品价格变动情况

发行人AC-DC芯片与DC-DC芯片中主要产品平均销售单价在2022年1-3月及期后的变动情况如下：

单位：元/颗

项目	2022年4-9月	2022年1-3月	变动额	变动率
AC-DC 芯片	0.80	0.81	-0.01	-1.02%
其中：快充系列芯片	0.87	0.94	-0.07	-7.94%
适配器系列芯片	0.77	0.76	0.01	1.27%
DC-DC 芯片	0.75	0.80	-0.05	-6.57%
其中：车载快充系列芯片	0.77	0.84	-0.08	-8.98%
车载普充系列芯片	0.71	0.72	-0.01	-1.64%

2022年4-9月，AC-DC芯片与DC-DC芯片平均销售单价较2022年1-3月

略有下降，主要系下游需求疲软、同行业去库存压力较大、销售结构变化所致。

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设计领域近二十年的技术积累，在纵向发展中做全做强消费类产品、在横向发展中做出做好工业级、车规级产品。发行人将针对广泛的下游应用领域和细分市场持续挖掘客户需求、推出新产品、改善产品的技术和性能指标，提高主营业务各类产品的市场竞争力和盈利能力。

综上，短期来看，2022年发行人主要产品价格预计有所下降；长期来看，随着下游市场需求逐步回暖、发行人产品矩阵的不断丰富，发行人主要产品价格将稳定在合理水平。

5、公司产品毛利率的未来变动趋势，并视情况完善相关风险提示

短期来看，受下游景气度影响，发行人预计2022年毛利率较2021年相比将有所下降，与2019年、2020年基本持平，主要原因为：（1）自2021年“芯片荒”以来，上游原材料价格尚未明显回落，发行人主要原材料采购成本仍然处于高位；（2）受国内外经济增速放缓、疫情反复等不利因素影响，发行人所处的下游市场供求关系较2021年亦发生一定变化，为保证产品竞争力与市场占有率，发行人下调了部分产品价格。

长期来看，发行人毛利率预计逐步回升，主要原因为：（1）在消费电子领域，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，以技术创新提升产品市场竞争力与盈利能力；（2）发行人将立足现有核心技术，在输出功率、可靠性、转化效率、待机功耗、输出精度、产品集成度等方面研发突破，实现产品应用领域向工业和汽车电子领域的拓展。

综上，2022年发行人毛利率预计同比下降，与2019年、2020年毛利率基本持平；但长期来看，发行人毛利率预计逐步回升。

6、完善相关风险提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、毛利率波动风险”和“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（一）毛利率波动的风险”中完善了风险提示，具体如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 31.88%、32.90%、38.30%和 33.21%，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 年以来，下游消费电子行业需求出现阶段性下滑，发行人预计短期内毛利率可能存在下降风险。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。”

（五）结合产品类型、产品结构、下游应用、销售市场等因素，具体分析公司主营业务毛利率与可比公司的差异原因，选取同类型产品进行比较，并结合产品类型、产品结构差异等重新选取可比公司并完善对比

1、结合产品类型、产品结构、下游应用、销售市场等因素，具体分析公司主营业务毛利率与可比公司的差异原因

发行人主营业务毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主营产品	2022年1-9月	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯朋微	AC-DC芯片、DC-DC芯片、栅驱动芯片等	41.47%	41.53%	43.13%	37.69%	39.75%
必易微	LED照明驱动控制芯片、AC-DC芯片、DC-DC芯片等	31.81%	37.38%	43.22%	26.74%	21.88%
英集芯	电源管理芯片、快充协议芯片	42.55%	45.84%	45.09%	36.07%	38.84%
南芯科技	充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片	未披露	未披露	43.07%	36.37%	37.80%
	平均值	38.61%	41.58%	43.63%	34.22%	34.57%
	中位数	41.47%	41.53%	43.18%	36.22%	38.32%
	硅动力	31.70%	33.19%	38.28%	32.88%	31.85%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、2022 年 1-3 月，芯朋微、英集芯未披露主营业务收入数据，以其综合毛利率作为替代；

3、2022 年 1-9 月，芯朋微、必易微、英集芯未披露主营业务收入数据，以其综合毛利率作为替代；

4、2022 年 1-9 月，发行人主营业务毛利率为未审数。

由上表可知，发行人与同行业可比公司虽同属电源管理芯片行业，但因各公司间的业务侧重、细分产品结构有所不同，各自的毛利率亦存在一定差异。如必易微，其虽有部分业务与发行人相近，但其主营业务为电源管理芯片行业中的

LED 照明驱动芯片，与发行人的主营业务有所不同。相比于发行人的 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片，LED 照明驱动芯片行业在 2021 年受市场供求关系的影响更为显著，其产品价格普遍出现大幅增长，导致相关公司 2021 年毛利率增幅较大。2022 年 1-9 月，LED 照明驱动芯片行业市场供求关系大幅缓解，使得必易微的毛利率较 2021 年降幅较大。

结合同行业可比公司在产品类型、产品结构、下游应用、销售市场等方面的差异，具体分析如下：

(1) 芯朋微

单位：万元

主营产品	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率
家用电器类芯片	34,580.07	46.25%	46.01%	18,251.35	42.52%	44.69%	14,178.52	42.31%	47.93%
标准电源类芯片	25,872.93	34.61%	34.20%	16,704.68	38.91%	28.69%	9,289.62	27.72%	27.36%
工控功率类芯片	11,775.51	15.75%	55.01%	5,284.44	12.31%	43.47%	4,157.53	12.41%	48.08%
其他芯片	2,534.84	3.39%	39.87%	2,685.86	6.26%	34.65%	5,884.69	17.56%	33.74%
主营业务毛利率	43.13%			37.69%			39.75%		

注：占比为占主营业务收入的比例，下同。

2019 年至 2021 年，芯朋微的主营业务毛利率分别为 39.75%、37.69% 和 43.13%，高于发行人综合毛利率。芯朋微的电源管理芯片主要为家用电器类芯片、标准电源类芯片和工控功率类芯片，其中毛利率较高的家用电器类芯片占比较大。根据芯朋微招股说明书显示，其家用电器类芯片主要应用于生活家电、厨房家电、健康护理家电、白电（冰箱/空调/洗衣机）、黑电（电视）等家用电器。该行业领域的价格竞争压力相对较小，使得其毛利率高于发行人。

(2) 必易微

单位：万元

主营产品	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率
LED 照明驱动控制芯片	45,005.01	50.75%	43.08%	23,529.39	54.81%	22.89%	17,721.67	50.91%	18.05%

通用电源管理芯片	15,107.03	17.04%	46.04%	3,835.16	8.93%	41.14%	1,891.90	5.44%	38.52%
家电及 IoT 电源管理芯片	9,183.93	10.36%	47.34%	4,015.62	9.35%	42.69%	3,017.99	8.67%	35.92%
电机驱动控制芯片	95.18	0.11%	41.93%	2.14	0.005%	41.59%	-	-	-
中测后晶圆	19,281.63	21.74%	39.38%	11,549.38	26.90%	24.27%	12,177.46	34.98%	21.39%
主营业务毛利率	43.22%			26.74%			21.88%		

2019 年至 2021 年，必易微的主营业务毛利率分别为 21.88%、26.74% 和 43.22%，其细分产品结构主要为 LED 照明驱动控制芯片。2019 年至 2020 年，必易微毛利率低于发行人；2021 年，其毛利率高于发行人。

根据必易微招股说明书显示，其 LED 照明驱动控制芯片中通用光源类 LED 照明驱动控制芯片销售规模占比大且毛利率相对较低，导致必易微 LED 照明驱动控制芯片毛利率处于相对较低的水平。2021 年，受益于下游市场的旺盛需求叠加上游晶圆厂商的产能受限影响，行业内的 LED 照明驱动控制芯片价格普遍出现较大幅度的上涨。在此背景下，必易微 LED 照明驱动控制芯片的平均单价较 2020 年涨幅较大，带动其 LED 照明驱动控制芯片毛利率较 2020 年增幅较大。同时，2021 年必易微应用于通用充电器/适配器、快充电源领域的通用电源管理芯片和应用用于家电、物联网领域的家电及 IoT 电源管理芯片的收入占比较 2020 年有所提升，由于上述两款产品的毛利率相对较高，在一定程度上也提升了必易微 2021 年的毛利率水平。

综上，必易微产品结构中通用光源类 LED 照明驱动控制芯片占比较高。根据国家半导体照明工程研发及产业联盟的数据，2020 年通用光源类 LED 芯片国产化率超过 80%，行业毛利率普遍较低，导致必易微 2019 年、2020 年毛利率低于发行人。2021 年，受 LED 照明驱动控制芯片的下游市场供求影响，必易微的 LED 照明驱动控制芯片单价涨幅较大，叠加毛利率较高的通用电源管理芯片和家电及 IoT 电源管理芯片收入占比提升影响，使得其 2021 年毛利率高于发行人。

(3) 英集芯

单位：万元

主营产品	2021年度	2020年度	2019年度
------	--------	--------	--------

	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率
移动电源芯片	51,876.42	67.26%	46.16%	16,789.96	44.80%	32.36%	22,859.33	67.69%	36.44%
无线充电芯片				3,581.63	9.56%	44.67%	2,781.09	8.24%	52.53%
车充芯片				3,339.59	8.91%	33.66%	2,308.48	6.84%	39.30%
TWS耳机充电仓芯片				1,317.13	3.51%	44.80%	56.31	0.17%	48.60%
其他电源管理芯片				1,794.51	4.79%	29.02%	1,642.03	4.86%	23.68%
快充协议芯片	25,246.59	32.74%	42.88%	10,652.70	28.43%	39.88%	4,121.36	12.20%	48.57%
主营业务毛利率	45.09%			36.07%			38.84%		

2019年至2021年，英集芯的主营业务毛利率分别为38.84%、36.07%和45.09%，毛利率水平高于发行人，分析其原因主要系其细分产品结构中快充协议芯片、无线充电芯片、TWS耳机充电仓芯片的毛利率较高，且高毛利率产品的销售占比有所提升。

(4) 南芯科技

单位：万元

主营产品	2021年度			2020年度			2019年度		
	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率
充电管理芯片	79,524.92	80.80%	42.65%	13,310.16	74.65%	37.71%	8,706.24	81.00%	39.46%
其他电源及电池管理芯片	18,892.35	19.20%	44.80%	4,520.25	25.35%	32.45%	2,042.27	19.00%	30.70%
主营业务毛利率	43.07%			36.37%			37.80%		

2019年至2021年，南芯科技的主营业务毛利率分别为37.80%、36.37%和43.07%，毛利率水平高于发行人，分析其原因主要系其细分产品结构以充电管理芯片为主。2021年，其充电管理芯片中的电荷泵充电管理芯片出货量增幅较大，实现销售收入59,452.25万元，对应的毛利率为41.19%，进而使得南芯科技在2021年毛利率增幅较大。

2、选取同类型产品进行比较，并结合产品类型、产品结构差异等重新选取可比公司并完善对比

电源管理芯片行业的细分领域众多，按照功能的不同，电源管理芯片的主要类别及相关企业的情况如下：

主要类别	主要功能	相关企业	
AC-DC 芯片	将交流电变换为直流电	境外	PI、ON Semi 等

		境内	硅动力、昂宝电子、芯朋微等
DC-DC 芯片	不同直流电压之间的转换	境外	TI、MPS、矽力杰等
		境内	硅动力、圣邦股份等
充电管理芯片	负责充电功率管理、测量、监控等	境外	ADI、O2 Micro 等
		境内	赛微微、希荻微等
充电保护芯片	防击穿、电压保护、电流保护等	境外	TI、ON Semi 等
		境内	力芯微、圣邦股份等
无线充电芯片	无线充电发射和接收等	境外	Renesas、TI 等
		境内	英集芯、美芯晟等
驱动芯片	将输入电流/电压转换为特定的电流/电压以驱动特殊负载运行，如驱动 LED 发光、电机运转等	境外	ST、Infineon 等
		境内	晶丰明源、明微电子、必易微等

注：上述资料来源于 Frost & Sullivan 及各公司招股说明书、年度报告、官网等公开资料整理。

经查阅同行业公司公开披露材料，同行业可比公司中芯朋微的标准电源类芯片、必易微的通用电源管理芯片与发行人 AC-DC 产品较为相似，属于同类型产品；英集芯的车充芯片和南芯科技的车载充电器类 DC-DC 芯片与发行人 DC-DC 产品较为相似，属于同类型产品。上述公司同类型产品的毛利率对比具体如下：

(1) AC-DC 芯片

公司名称	同类型产品	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯朋微	标准电源类芯片	-	34.20%	28.69%	27.36%
必易微	通用电源管理芯片	-	46.04%	41.14%	38.52%
平均值		-	40.12%	34.92%	32.94%
硅动力	AC-DC芯片	32.43%	37.17%	31.89%	30.28%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、2022 年 1-3 月，芯朋微、必易微未披露细分产品数据，故未列示相关数据。

由上表可知，2019 年至 2021 年，发行人 AC-DC 芯片与同行业公司同类型产品的毛利率水平无明显差异，毛利率变动趋势亦基本一致。

(2) DC-DC 芯片

公司名称	同类型产品	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
英集芯	车充芯片	-	37.75%	33.66%	39.30%
南芯科技	车载充电器类 DC-DC 芯片	-	38.45%	25.06%	26.88%

平均值		-	38.10%	29.36%	33.09%
硅动力	DC-DC 芯片	38.78%	46.95%	38.39%	37.84%

注：1、英集芯未披露 2021 年车充芯片毛利率，2021 年数据取自其招股说明书中 2021 年 1-6 月车充芯片毛利率；

2、同行业公司未披露 2022 年 1-3 月对应产品的毛利率数据。

由上表可知，2019 年至 2021 年，发行人 DC-DC 芯片毛利率水平高于同行业公司同类型产品，主要原因系：1) 英集芯方面，根据其招股说明书显示，2020 年英集芯车充芯片中的细分产品结构有所调整，导致毛利率有所下滑；2) 南芯科技方面，根据其招股说明书显示，出于占领市场份额的考虑，其车载充电器类 DC-DC 芯片毛利率相对较低。

综上，出于细分产品结构、市场竞争策略等因素的不同考虑，发行人 DC-DC 芯片毛利率与同行业可比公司略有差异。

除上述同行业公司外，其他具有 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片的国内外可比公司包括 PI (POWI.O)、ON Semi (ON.O)、TI (TXN.O)、MPS (MPWR.O) 以及矽力杰 (6415.TW)、昂宝电子等，因未单独公开披露同类产品毛利率数据，未能获取到同类产品毛利率信息。

三、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

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

(1) 访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解发行人主要产品的单价变动及成本构成情况、MOSFET 占比最高的原因、AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片销售结构变化的原因以及主要产品毛利率的未来变动趋势；

(2) 结合报告期内发行人主要产品收入成本明细表，分析报告期内各产品类型的成本构成变动情况和单价提升的原因、AC-DC 芯片与 DC-DC 芯片销售结构变化情况以及其对毛利率变动的的影响；

(3) 结合报告期内发行人主要产品的销售价格、原材料采购价格的变化情况，对毛利率变动进行敏感性分析；

(4) 获取 2022 年 4-9 月发行人未经审计的主要产品收入成本明细表、原材

料进销存以及原材料采购明细表，分析 2022 年 4-9 月发行人主要产品价格变动与毛利率变动情况、2022 年 4-9 月原材料采购价格变动情况以及 2021 年所采购原材料的使用情况；

(5) 查阅同行业可比公司的公开披露信息，了解其主要产品的单价变动、成本变动及成本构成情况，并与发行人比对，确认是否符合行业情况；分析其主营业务毛利率与发行人主营业务毛利率的差异情况及相关原因；

(6) 查阅同行业公司中同类型产品的公开披露信息，分析其毛利率与发行人主要产品毛利率的差异情况及相关原因。

2、核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人成本结构与同行业可比公司无明显差异，成本结构中 MOSFET 占比最高系发行人产品对于 MOSFET 的参数指标要求较高以及合封 MOSFET 的产品销售占比较高导致，符合行业情况；

(2) 2019 年至 2021 年，得益于下游市场对快充充电器等产品需求的快速增长，发行人 AC-DC 芯片中快充系列芯片占比逐年提升，使得 AC-DC 芯片的毛利率在 2020 年、2021 年提升了 5.09 个百分点、2.91 个百分点；2022 年 1-3 月，下游消费类电子产品出货量较为疲软，使得快充系列芯片销售占比有所下滑，导致 2022 年 1-3 月发行人 AC-DC 芯片毛利率下降-1.98 个百分点；

(3) 2020 年因部分终端客户车充产品的应用方案调整使得发行人车载快充系列芯片的收入占比较 2019 年有所下降，对 DC-DC 芯片毛利率的影响数为-5.97 个百分点；2021 年与 2022 年 1-3 月，受下游市场供求关系、上游晶圆厂商的产能紧张等因素影响，发行人销售结构有所调整导致 DC-DC 芯片毛利率分别下降 1.41 个百分点、3.13 个百分点；

(4) 报告期内，发行人主要产品的单价与单位成本的变动幅度与同行业无明显差异；

(5) 对于 AC-DC 芯片，2020 年其单价提升主要系快充系列芯片销量占比提升所致，2021 年与 2022 年 1-3 月其单价提升主要系产品价格提价所致；

(6) 对于 DC-DC 芯片，2020 年其单价较 2019 年未发生明显变化；2021

年和 2022 年 1-3 月其单价提升主要系产品价格提升导致；

(7) 鉴于发行人 AC-DC 芯片毛利率略低于 DC-DC 芯片，AC-DC 芯片对于销售价格的变动相比于 DC-DC 芯片而言，更为敏感；

(8) 鉴于 AC-DC 芯片的成本构成中，MOSFET 的成本占比高于晶圆的成本占比，故而 MOSFET 采购价格变动对其毛利率的影响高于晶圆采购价格变动的的影响；

(9) 鉴于发行人 DC-DC 芯片规模相对较小，MOSFET 和晶圆的采购价格变动对其毛利率的影响在报告期各期间略有差异，但总体较小；

(10) 短期来看，发行人 2022 年毛利率预计同比下降，与 2019 年、2020 年毛利率基本持平；但长期来看，发行人毛利率预计逐步回升。

(二) 保荐机构、申报会计师对成本结转完整性的核查情况

1、核查程序

发行人为 Fabless 经营模式，负责集成电路设计，除部分晶圆测试和芯片测试由发行人自行完成外，晶圆制造和封装服务均采用委外方式。发行人主营业务成本构成中主要为晶圆、MOSFET 等原材料成本和封装测试费用。

保荐机构、申报会计师通过检查生产环节的相关单据，并结合分析生产环节的良率分析、实际生产成本与标准 BOM 成本的差异分析、主要产品投入产出分析、采购价格波动与成本变动的趋势分析、开展存货计价测试、复核主营业务成本倒轧表等程序，复核发行人成本结转完整性。具体如下：

(1) 生产环节的良率分析

1) 晶圆测试环节：对于需进行晶圆测试的原材料，将晶圆测试的原材料按照理论管芯数进行换算，后与晶圆测试的实际回货数进行比较。结合晶圆测试厂商合同（订单）中的约定良率，分析晶圆测试良率是否存在异常波动。同时检查相关的晶圆测试随件单、晶圆测试报告以及晶圆测试回货入库记录等，核查相关数据可靠性，报告期各期核查比例分别为 81.28%、80.74%、85.63%和 83.97%。

2) 封装环节：对于封装回货的半成品，按照封装耗用的原材料以及封回半成品的数量，测算封装回货的良率。结合封装厂商合同（订单）中的约定良率，分析封装良率是否存在异常波动。同时检查封装厂商的装箱单、半成品入库单、

封装费结算单等，核查相关数据可靠性，报告期各期核查比例分别为 81.62%、80.08%、81.83%和 85.03%。

3) 芯片测试环节：比较各期芯片测试环节的良率是否存在异常波动，分析良率异常波动的原因及合理性。同时检查产成品入库单、测试机台的运行记录等资料，核查相关数据的可靠性，报告期各期核查比例分别为 82.94%、81.49%、82.31%和 83.36%。

(2) 实际生产成本与标准 BOM 成本的差异分析

1) 报告期内，发行人产品细分型号众多，物料消耗各有差异，故选取各期销售的主要产品，按照标准 BOM 对产品成本进行测算，分析其实际入库金额与标准 BOM 测算的理论入库金额是否存在重大差异，报告期各期核查比例分别为 81.34%、80.98%、81.85%和 81.20%。

2) 根据 BOM 清单，对报告期内发行人主要产品的成本结构进行拆分，分析产成品实际耗用的原材料量与标准 BOM 的理论耗用量是否存在重大差异，报告期各期核查比例分别为 81.34%、80.98%、81.85%和 81.20%。

(3) 主要产品投入产出分析

获取发行人报告期内原材料收发存明细表和主要产品的产量数据，对主要原材料的领用数量与主要产品的入库数量进行投入产出分析，并结合生产经营情况分析投入产出比波动的原因，判断是否合理。

(4) 采购价格波动与成本变动的趋势分析

结合原材料以及委外加工费的采购单价波动，分析发行人报告期内主要产品的材料成本、委外加工费成本的变动是否存在异常，报告期各期核查比例分别 84.36%、82.35%、81.88%和 83.39%。

(5) 开展存货计价测试

结合报告期内发行人主要的存货类别的进销存数据，开展计价测试，分析存货的计价是否存在异常，报告期各期核查比例分别为 81.74%、80.83%、81.05%和 80.91%。

(6) 复核主营业务成本倒轧表

根据报告期各期发行人原材料耗用、人工费用、加工费及产成品、半成品的

变动等数据，复核发行人编制的主营业务成本倒轧表，分析是否存在异常。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人成本结转完整。

问题 7.关于实际控制人和股东

问题 7.1 关于实际控制人和股东间关系

根据申报材料：（1）黄飞明、于晓红夫妇为公司实际控制人，于晓红通过源生投资控制公司 54.72%股份，黄飞明直接持有公司 1.32%股份，两人合计控制 56.04%股份；（2）贺洁系发行人董事、董事会秘书，源远管理的执行事务合伙人，并在贝尔特担任董事，贺洁持有源远管理 11.92%的份额，同时持有源生投资 2.34%的出资额并担任监事；陈浏阳持有源远管理 31.33%的份额，同时持有源生投资 6.96%的出资额；黄飞明持有源远管理 20.42%的份额，于晓红持有源生投资 52.31%的出资额；（3）冯以东、赵文遐、王萃东分别持有源生投资 17.41%、11.69%、9.28%的出资额并担任董事；（4）公司股东中，马友杰与创维海河、创智战新，高投毅达与紫金文投，上海超越摩尔与海南超越摩尔存在关联关系；（5）于燮康间接持有发行人少量股份，并在包括发行人在内的 6 家（拟）上市公司任职独立董事。

请发行人说明：（1）结合上述股东有关控制、对外投资、任职、经济利益关系等情形，说明源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人是否构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系；（2）对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，逐项论证题干（4）所述关联股东之间是否存在一致行动关系；（3）于燮康保障职务独立性、勤勉尽责的措施，是否符合《上市公司独立董事规则》第六条有关任职家数的要求。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，并根据实际情况，说明发行人相关股东、董监高有关股份锁定期的承诺是否符合监管要求。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合上述股东有关控制、对外投资、任职、经济利益关系等情形，说明源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人是否构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，其所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款列举情形之一的，为一致行动人。

根据源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等有关控制、对外投资、任职、经济利益关系等情形，经核查，上述股东或人员与实际控制人不构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系，具体情况如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用		
		源远管理	贺洁	冯以东、赵文遐、王萃东
1	投资者之间有股权控制关系	不适用。 源远管理执行事务合伙人为贺洁，发行人实际控制人之一黄飞明为源远管理的有限合伙人，黄飞明持有源远管理 20.42% 的合伙份额，其无法通过所持有的合伙份额控制源远管理。发行人实际控制人之一于晓红未持有源远管理合伙份额。源远管理与发行人实际控制人不存在股权控制关系。	不适用。 贺洁为自然人，与实际控制人之间不存在股权控制关系，不适用该情形。	不适用。 冯以东、赵文遐、王萃东均为自然人，与实际控制人之间不存在股权控制关系，不适用该情形。
2	投资者受同一主体控制	不适用。 源远管理的执行事务合伙人为贺洁，其负责源远管理的日常经营管理，且对于合伙企业一般习惯性约定（如修改合伙协议、合伙人入伙等）需经包括执行事务合伙人在内的代表出资额三分之	不适用。 公司实际控制人及贺洁为自然人，不适用该情形。	不适用。 公司实际控制人以及冯以东、赵文遐、王萃东为自然人，不适用该情形。

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用		
		源远管理	贺洁	冯以东、赵文遐、王萃东
		二以上合伙人同意，源远管理的实际控制人为贺洁。源远管理与发行人实际控制人不受同一主体控制。		
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	不适用。 该情形适用于各投资者均为非自然人的情形，鉴于公司实际控制人为自然人，故不适用该情形。	不适用。 该情形适用于各投资者均为非自然人的情形，鉴于公司实际控制人为自然人，故不适用该情形。	不适用。 该情形适用于各投资者均为非自然人的情形，鉴于公司实际控制人为自然人，故不适用该情形。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	不适用。 如上所述，发行人实际控制人之一黄飞明虽参股源远管理并作为其有限合伙人，其不参与执行合伙事务，不负责源远管理的日常经营管理，亦无法对源远管理的重大决策产生重大影响，不适用该情形。	不适用。 该情形适用于有一方投资者为非自然人的情形，鉴于公司实际控制人及贺洁为自然人，故不适用该情形。	不适用。 该情形适用于有一方投资者为非自然人的情形，鉴于公司实际控制人以及冯以东、赵文遐、王萃东为自然人，故不适用该情形。
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	不适用。 源远管理取得发行人股份的资金来源为全体合伙人出资，与实际控制人之间不存在为取得发行人股份而相互提供融资安排的情形。	不适用。 贺洁未直接持有发行人股份，其与实际控制人之间不存在为取得发行人股份而相互提供融资安排的情形。	不适用。 冯以东、赵文遐、王萃东取得发行人股份的资金来源为自有资金，三人与实际控制人之间不存在为取得发行人股份而相互提供融资安排的情形。
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	适用。 (1) 实际控制人黄飞明为源远管理的有限合伙人，持有源远管理20.42%的出资份额； (2) 源远管理持有丹辰智能2%的股权；实际控	适用。 实际控制人于晓红持有源生投资52.31%的股权，贺洁持有源生投资2.34%股权。	适用。 实际控制人于晓红持有源生投资52.31%的股权，冯以东持有源生投资17.41%股权、赵文遐持有源生投资11.69%股权、王萃东持有源生投资

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用		
		源远管理	贺洁	冯以东、赵文遐、王萃东
		制人黄飞明持有丹辰智能 53.25%的股权并担任董事长。		9.28%股权。
7	持有投资者30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 实际控制人黄飞明持有源远管理的出资比例未达到 30%。	不适用。 实际控制人及贺洁为自然人，不适用该情形。	不适用。 实际控制人及冯以东、赵文遐、王萃东为自然人，不适用该情形。
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 实际控制人黄飞明未在源远管理任职董事、监事及高级管理人员。	不适用。 实际控制人与贺洁为自然人，不适用该情形。	不适用。 实际控制人与冯以东、赵文遐、王萃东为自然人，不适用该情形。
9	持有投资者30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 如上述序号 7、8 所述。	不适用。 如上述序号 7、8 所述。	不适用。 如上述序号 7、8 所述。
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股	不适用。 该情形适用于投资者为自然人且为发行人董事、监事、高级管理人员的情形，源远管理为非自然人股东。	不适用。 贺洁未直接持有发行人股份。	不适用。 冯以东、王萃东未在发行人担任董事、监事、高级管理人员；赵文遐与实际控制人黄飞明虽在发行人担任董事或高级管理

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用		
		源远管理	贺洁	冯以东、赵文遐、王萃东
	份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份			人员并持有发行人股份，但赵文遐与实际控制人不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款第（九）项所述亲属关系。不适用该情形。
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	不适用。 发行人实际控制人黄飞明系公司董事长兼总经理，但源远管理不属于其所控制或者委托的法人或者其他组织。	不适用。 该情形适用于一方为非自然人的情形，贺洁及实际控制人黄飞明均为自然人，不适用该情形。	不适用。 该情形适用于一方为非自然人的情形，冯以东、赵文遐、王萃东及实际控制人黄飞明均为自然人，不适用该情形。
12	投资者之间具有其他关联关系	不适用。 源远管理与实际控制人之间不存在其他关联关系。	不适用。 贺洁与实际控制人之间不存在其他关联关系。	不适用。 冯以东、赵文遐、王萃东与实际控制人之间不存在其他关联关系。

经逐项比对《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红之间存在合伙、合作、联营等经济利益关系，但存在相反证据证明不构成一致行动关系，具体如下：

1、源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红均独立行使表决权

经核查，前次申请 IPO 时，于晓红、冯以东、赵文遐、王萃东及丁国华曾于 2008 年 3 月 19 日共同签署《无锡源生创业投资有限公司股东协议》，约定各方自协议签署之日起至硅动力发行 A 股并上市之日后三年内不转让源生投资和硅动力的任何股权。鉴于后续硅动力 IPO 工作计划发生变化及硅动力业绩未达预期，各方书面确认，上述协议自 2012 年起实际已不再履行，对各方不再具有约束力，自 2012 年起，负责硅动力日常经营管理工作和决策的均系黄飞明、于晓红。

经核查，源远管理及贺洁与公司实际控制人未曾签订一致行动协议或有其他安排，不存在一致行动安排；2012年起，冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人共同签署的《无锡源生创业投资有限公司股东协议》已不具有法律效力，各方未签订新的一致行动协议或有其他安排，不存在一致行动安排。

源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红在直接或间接持有发行人股份期间均自行出席会议，并依照自身意思表示独立行使各自的股东权利，不存在相互委托投票、共同推荐董事等导致构成一致行动人的情形。各方按照发行人公司章程约定的表决机制独立行使表决权，相互之间不存在一致行动关系。

2、源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东与实际控制人黄飞明、于晓红均通过独立决策取得相应股权

源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红长期以来相互独立，所作出的对外投资决策均基于自身意愿。相关方虽然在源生投资、源远管理、丹辰智能层面存在共同投资关系，但互相之间并不能够控制另一方的投资决策，亦未协商一致并委派共同投资主体的董事、监事、高级管理人员人选。相关方除存在共同投资关系外，还存在各自单独投资及任职情形。

3、源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红之间不存在经济利益上的深度绑定，不会因此导致事实上的一致行动关系

黄飞明与贺洁之间、黄飞明与源远管理之间、实际控制人于晓红与贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东之间虽存在因共同投资形成的合伙、合作关系，但该等共同投资中各方持股比例差距较大，占比较低的一方实际作为财务投资者存在，不参与日常经营管理。

经核查，报告期内，源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红的对外投资情况（发行人除外）如下：

姓名/名称	对外投资或任职主体	具体投资及任职情况
黄飞明	无锡微田园网络科技有限公司	持股 7%
	源远管理	持有 20.42% 合伙份额
	无锡丹辰智能科技有限公司	持股 53.25% 并担任董事长
	江苏中育优教科技发展有限公司	持股 4.62% 并担任董事

	无锡动感科技有限公司	曾持股 33.3% 并担任监事, 已于 2022 年 9 月转让股权并退出
	深圳市索菱实业股份有限公司	持股 0.37%
	无锡优胜美迪环保科技有限公司 (已于 2022 年 10 月注销)	担任董事
	无锡市新中亚微电子有限责任公司	担任董事
于晓红	无锡优胜美迪环保科技有限公司 (已于 2022 年 10 月注销)	持股 36.07%
	源生投资	持股 52.31%
源远管理	无锡丹辰智能科技有限公司	持股 2%
冯以东	无锡市足球神营销有限公司	持股 80% 并担任执行董事兼总经理
王萃东	江苏七维测试技术有限公司	担任执行董事兼总经理
	源生投资	持股 9.28% 并担任董事
	无锡天问重工科技有限公司	持股 30% 并担任监事
	建水县铨钧企业管理中心 (有限合伙)	持有 1% 合伙份额
	成都思科瑞微电子股份有限公司	担任副总经理
贺洁	源生投资	持股 2.34% 并担任监事
	源远管理	持有 11.92% 合伙份额并担任执行事务合伙人
	贝尔特	曾担任董事, 2022 年 11 月起不再担任董事
赵文遐	源生投资	持股 11.69% 并担任董事

如上表所示, 源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红之间存在部分非共同对外投资及任职, 并不构成深度利益绑定, 不会导致其作为发行人股东参与决策时意见或利益存在倾斜, 进而导致事实上的一致行动关系。

4、源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等出具了不存在一致行动说明

源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等分别出具了说明, 明确表示不会与发行人实际控制人、其他股东签署一致行动协议或达成类似协议、安排。

经核查, 源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红之间存在合伙、合作、联营等经济利益关系, 结合上述股东有关控制、对外投资、任职、经济利益关系等情形, 上述股东未因该等情形与实际控制人形成一致行动安排。截至本审核问询函回复出具日, 上述股东均独立行使发行人股东

权利，未与实际控制人签订一致行动协议，各方之间不存在进行一致行动的或约束机制，不存在一致行动关系。

(二) 对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，逐项论证题干(4)所述关联股东之间是否存在一致行动关系

1、马友杰、创维海河、创智战新不存在一致行动关系

经核查，马友杰、创维海河、创智战新不构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系，具体情况如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	马友杰与创维海河	马友杰与创智战新	创维海河与创智战新
1	投资者之间有股权控制关系	不适用。 马友杰不直接持有创维海河合伙份额，其通过执行事务合伙人天津创维海河投资管理有限公司间接持有创维海河 0.01% 的合伙份额，二者不存在股权控制关系。	不适用。 马友杰不直接持有创智战新合伙份额，其通过执行事务合伙人深圳创维投资管理企业（有限合伙）间接持有创智战新 1.125% 的合伙份额，不存在股权控制关系。	不适用。 创维海河与创智战新之间不存在持有另一方股权的情形，二者不存在股权控制关系。
2	投资者受同一主体控制	不适用。 创维海河的执行事务合伙人为天津创维海河投资管理有限公司，根据其《合伙协议》，执行事务合伙人下设投资决策委员会，负责审议所有对外投资业务、投后管理重大事项及投资退出等相关重大事宜，该委员会由七名成员组成，其中深圳创维投资管理企业（有限合伙）委派 2 名，天津市海河产业基金管理有限责任公司委派 1 名，执行事务合伙人为天	不适用。 创智战新的执行事务合伙人为深圳创维投资管理企业（有限合伙），创智战新设立投资决策委员会负责项目的投资决策、退出决策，投资决策委员会由四名委员组成，其中执行事务合伙人深圳创维投资管理企业（有限合伙）委派 1 名，有限合伙人委派 3 名。投委会全部议案的表决须经投委会全体成员四分之三及以上通过。因此，单一主体无法对其决策进行控制，马友杰与创智战新不受同一主体控制，不适用该情	不适用。 如前文所述，虽然创维海河与创智战新的私募基金管理人均为深圳创维投资管理企业（有限合伙），但单一主体无法对二者决策进行控制，因此，创维海河与创智战新不受同一主体控制。

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	马友杰与创维海河	马友杰与创智战新	创维海河与创智战新
		津创维海河投资管理有限公司管理层委派2名，其他投资人委派2名，投委会审议事项均需4票（含4票）以上同意方可通过。因此，单一主体无法对其决策进行控制，马友杰与创维海河不受同一主体控制，不适用该情形。	形。	
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	不适用。 马友杰为自然人，不适用该情形。	不适用。 马友杰为自然人，不适用该情形。	不适用。 创维海河、创智战新不存在董事、监事或者高级管理人员，不适用该情形。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	不适用。 马友杰通过执行事务合伙人天津创维海河投资管理有限公司间接持有创维海河0.01%的合伙份额，持股比例显著较低，且未担任投资委员会委员，不能对创维海河的重大决策产生重大影响。	不适用。 马友杰通过执行事务合伙人深圳创维投资管理企业（有限合伙）间接持有创智战新1.125%的合伙份额，持股比例显著较低，且未担任投资委员会成员，不能对创智战新的重大决策产生重大影响。	不适用。 创维海河与创智战新不存在参股另一方的情形。
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	不适用。 马友杰以自有及自筹资金出资并取得发行人股份，创维海河未向其提供融资安排；创维海河持有发行人股份的资金均来源于各自私募基金募集资金。	不适用。 马友杰以自有及自筹资金出资并取得发行人股份，创智战新未向其提供融资安排；创智战新持有发行人股份的资金均来源于各自私募基金募集资金。	不适用。 马创维海河与创智战新持有发行人股份的资金均来源于各自私募基金募集资金，不存在一方为另一方提供融资安排的情形。

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	马友杰与创维海河	马友杰与创智战新	创维海河与创智战新
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	不适用。 马友杰与创维海河之间除共同投资硅动力外，不存在其他合伙、合作、联营等经济利益关系。	不适用。 马友杰与创智战新之间除共同投资硅动力外，不存在其他合伙、合作、联营等经济利益关系。	不适用。 创维海河、创智战新之间除共同投资硅动力外，不存在其他合伙、合作、联营等经济利益关系。
7	持有投资者 30% 以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 马友杰未持有创维海河 30% 以上的合伙份额。	不适用。 马友杰未持有创智战新 30% 以上的合伙份额。	不适用。 该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，创维海河、创智战新为合伙企业，不适用该情形。
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 马友杰未在创维海河担任董事、监事及高级管理人员。	不适用。 马友杰未在创智战新担任董事、监事及高级管理人员。	不适用。 该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，创维海河、创智战新为合伙企业，不适用该情形。
9	持有投资者 30% 以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	不适用。 马友杰未持有创维海河 30% 以上的合伙份额且马友杰的前述亲属未持有发行人股份。	不适用。 马友杰未持有创智战新 30% 以上的合伙份额，且马友杰的前述亲属未持有发行人股份。	不适用。 该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，创维海河、创智战新为合伙企业，不适用该情形。
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	不适用。 马友杰虽担任发行人监事，但其本人及亲属不存在直接或间接控制的企业同时持有发行人股份的情形，不适用该情形。	不适用。 马友杰虽担任发行人监事，但其本人及亲属不存在直接或间接控制的企业同时持有发行人股份的情形，不适用该情形。	不适用。 该情形适用于投资者为自然人的情形，创维海河、创智战新为合伙企业，不适用该情形。
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	不适用。 马友杰作为发行人监事，其所控制或者委托的法人或者其他组织未持有发行人股份，不适用	不适用。 马友杰作为发行人监事，其所控制或者委托的法人或者其他组织未持有发行人股份，不适用该情形。	不适用。 该情形适用于投资者为自然人的情形，创维海河、创智战新为合伙企业，不适用该情形。

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	马友杰与创维海河	马友杰与创智战新	创维海河与创智战新
		该情形。		
12	投资者之间具有其他关联关系	不适用。投资者之间不具有其他关联关系。	不适用。投资者之间不具有其他关联关系。	不适用。投资者之间不具有其他关联关系。

如上表所示，经对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定逐项论证，马友杰、创维海河、创智战新等关联股东之间不存在一致行动关系。

2、高投毅达、紫金文投不存在一致行动关系

经核查，高投毅达、紫金文投不构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系，具体情况如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用	说明
1	投资者之间有股权控制关系	否	高投毅达与紫金文投之间不存在持有另一方股权的情形，二者不存在股权控制关系。
2	投资者受同一主体控制	否	<p>高投毅达、紫金文投的执行事务合伙人及基金管理人虽为南京毅达股权投资管理企业（有限合伙），但高投毅达、紫金文投不受同一主体控制。</p> <p>（1）根据高投毅达的《合伙协议》，南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）作为高投毅达的执行事务合伙人、基金管理人，其负责高投毅达的日常投资管理运营，并负责决策，其为高投毅达的实际控制主体。</p> <p>（2）根据紫金文投的《合伙协议》，南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）作为紫金文投的执行事务合伙人、基金管理人，其负责紫金文投的基金管理服务，在投资决策事项上，紫金文投分别设置了管理指导协调小组、理事会、管理人等三个层级。①管理指导协调小组负责在宏观层面指导和把握总体投资方向和投资原则、投资目标和投资政策，听取并审议理事会对重要管理制度和重大事项的报告，审议批准合伙企业 1 亿元以上的股权投资、项</p>

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用	说明
			<p>目投资及其退出方案，其成员由相关省委领导及行政主管部门的主要负责人组成；</p> <p>②理事会负责合伙企业的经营计划，审查管理人的投资目标和政策，并对管理人进行考核，确定合伙企业的中长期目标和年度目标，审议批准管理人提交的超过3,000万元（不含本数）未满1亿元的股权投资、项目投资及其退出方案，审议并决定合伙企业约定的惯常事务（如存续期限、财务预决算、增减资方案、变更合伙企业形式、解散和清算方案、决定合伙协议修改及合伙企业财务审计机构、法律顾问的选聘等等事项）；其成员由10人组成，其中江苏省政府委派1名，省委宣传部委派2名，省财政厅委派2名，其余有限合伙人各委派1名；③管理人仅对3,000万元以下（含本数）的股权投资、项目投资及其退出方案进行决策，且该决策需要报理事会备案并接受理事会对管理人投资是否符合投资目标和政策的审查，并接受考核。因此，由于紫金文投在投资决策层面设置了层级管理，其管理人南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）从投资决策层面及日常经营管理层面无法实现对合伙企业进行控制，能够对紫金文投进行控制的应为其理事会及管理指导协调小组。</p> <p>（3）高投毅达、紫金文投已书面确认，紫金文投因受层级管理，其实际运行过程中主要由其理事会及管理指导协调小组控制，高投毅达、紫金文投不受同一主体控制。</p> <p>综上，高投毅达、紫金文投不受同一主体控制。</p>
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	否	高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不存在董事、监事或者高级管理人员，不适用该情形。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大	否	高投毅达、紫金文投相互之间不存在参股关系。

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的情形	是否适用	说明
	影响		
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	否	高投毅达、紫金文投取得发行人股份的资金均来源于各自合伙人自有资金，不存在一方为另一方提供融资安排的情形。
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否	高投毅达、紫金文投之间除共同投资硅动力外，不存在其他合伙、合作、联营等经济利益关系。
7	持有投资者 30%以上股份的自然 人，与投资者持有同一上市公司 股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不适用该情形。
8	在投资者任职的董事、监事及高 级管理人员，与投资者持有同一 上市公司股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不适用该情形。
9	持有投资者 30%以上股份的自然 人和在投资者任职的董事、监 事及高级管理人员，其父母、配 偶、子女及其配偶、配偶的父母、 兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟 姐妹及其配偶等亲属，与投资者 持有同一上市公司股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不适用该情形。
10	在上市公司任职的董事、监事、 高级管理人员及其前项所述亲 属同时持有本公司股份的，或者 与其自己或者其前项所述亲属 直接或者间接控制的企业同时 持有本公司股份	否	该情形适用于投资者为自然人的情形，高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不适用该情形。
11	上市公司董事、监事、高级管理 人员和员工与其所控制或者委 托的法人或者其他组织持有本 公司股份	否	该情形适用于投资者为自然人的情形，高投毅达、紫金文投均为合伙企业，不适用该情形。
12	投资者之间具有其他关联关系	否	投资者之间不具有其他关联关系。

如上表所示，经对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定逐项论证，高投毅达、紫金文投等关联股东之间不存在一致行动关系。

3、上海超越摩尔、海南超越摩尔存在一致行动关系

经核查，上海超越摩尔、海南超越摩尔构成《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的一致行动关系，具体情况如下：

序号	《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定情形	是否适用	说明
1	投资者之间有股权控制关系	否	上海超越摩尔、海南超越摩尔之间不存在持有另一方股权的情形，二者不存在股权控制关系。
2	投资者受同一主体控制	否	上海超越摩尔的执行事务合伙人及基金管理人为上海超越摩尔私募基金管理有限公司，根据其合伙协议约定，合伙企业设立投资决策委员会，委员会由4人组成，其中有限合伙人合计委派3人，管理团队委派1人，对于投资项目的投资、退出以及投资方案变更等重大事项，均需投资决策委员会全体委员三分之二（含本数）以上通过方可通过，因此，单一主体无法控制上海超越摩尔；海南超越摩尔的实际控制人为王军。上海超越摩尔与海南超越摩尔不存在受同一主体控制的情形。
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	否	上海超越摩尔系合伙企业，不存在董事、监事及高级管理人员，其执行事务合伙人及基金管理人为上海超越摩尔私募基金管理有限公司（委派代表：王军），且王军系上海超越摩尔私募基金管理有限公司的董事长兼总经理；海南超越摩尔亦系合伙企业，不存在董事、监事及高级管理人员，其执行事务合伙人为三亚超越摩尔企业管理有限公司（委派代表：王军），王军同时担任三亚超越摩尔企业管理有限公司执行董事兼总经理。 如本表2部分所述，上海超越摩尔任一合伙人（包括执行事务合伙人及基金管理人上海超越摩尔私募基金管理有限公司）均无法单独控制上海超越摩尔；而海南超越摩尔的实际控制人为王军。且二者的决策机制亦相互独立，上海超越摩尔、海南超越摩尔对于各自在硅动力股东大会层面进行的表决均独立作出，不存在合意。因此，上海超越摩尔、海南超越摩尔不因王军同时担任上海超越摩尔、海南超越摩尔各自执行事务合伙人的执行董事兼总经理而构成一致行动。
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	否	上海超越摩尔与海南超越摩尔之间不存在参股关系。
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	否	上海超越摩尔取得发行人股份的资金均来源于各自私募基金募集资金；海南超越摩尔取得发行人股份的资金来源为合伙人出资资金，二者不存在一方向另一方提供融资安排的情形。

6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	是	海南超越摩尔系上海超越摩尔跟投平台。上海超越摩尔、海南超越摩尔除共同投资硅动力外，还存在其他共同对外投资主体。因此，双方存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系。
7	持有投资者 30% 以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，上海超越摩尔、海南超越摩尔均为合伙企业，不适用该情形。
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，上海超越摩尔、海南超越摩尔均为合伙企业，不适用该情形。
9	持有投资者 30% 以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	否	该情形适用于其中一名投资者为自然人的情形，上海超越摩尔、海南超越摩尔均为合伙企业，不适用该情形。
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	否	该情形适用于投资者为自然人的情形，上海超越摩尔、海南超越摩尔均为合伙企业，不适用该情形。
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	否	该情形适用于投资者为自然人的情形，上海超越摩尔、海南超越摩尔均为合伙企业，不适用该情形。
12	投资者之间具有其他关联关系	否	海南超越摩尔与上海超越摩尔不存在其他关联关系。

如上表所示，经对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定逐项论证，上海超越摩尔、海南超越摩尔存在第六项所述情形，并构成一致行动关系。

（三）于燮康保障职务独立性、勤勉尽责的措施，是否符合《上市公司独立董事规则》第六条有关任职家数的要求

1、于燮康保障职务独立性、勤勉尽责的措施

根据《上市公司独立董事规则》相关规定，直接或间接持有公司已发行股份

百分之一以上或者是公司前十名股东中的自然人股东及其直系亲属、在直接或间接持有公司已发行股份百分之五以上的股东单位或者在公司前五名股东单位任职的人员及其直系亲属不得担任独立董事。经核查，于燮康直接持有新潮创投 0.92% 的出资额，间接持有中科产发 0.23% 的份额，合计间接持有公司股份比例低于 0.01%；同时，于燮康不属于公司前十名股东中的自然人股东及其直系亲属，亦不属于公司前五名股东单位任职的人员及其直系亲属。除上述情形外，于燮康不存在《上市公司独立董事规则》规定其他影响独立性的情形。因此，于燮康间接持有公司股份不会影响其独立性，符合法律法规的相关规定。

为确保担任公司独立董事期间具备独立性，于燮康采取了如下措施：首先，于燮康在担任公司独立董事前，已就其与公司任职人员之间是否存在亲属关系、间接持股比例等条件是否满足监管要求等事项予以确认，确保其在公司任职期间能够独立履行职责，不受公司主要股东、实际控制人或者其他与公司存在利害关系的单位或个人的影响；其次，在担任公司独立董事期间，于燮康仅从公司领取适当的津贴，未从公司及其主要股东或有利害关系的机构和人员取得额外的利益；最后，于燮康出具承诺：“如本人在担任硅动力独立董事期间，因包括投资、社会兼职等事由导致本人独立性受到影响的，本人承诺将积极采取包括转让相应股权或辞去社会兼职等补救措施以维持本人在公司任职的独立性。若因主观和/或客观原因导致本人不再满足法律法规规定的独立性要求的，本人承诺将主动辞去公司独立董事职务”。

为确保担任公司独立董事期间勤勉尽责，于燮康采取了如下措施：首先，于燮康日常办公场所位于公司所在地无锡市，其自担任公司独立董事至今，通过积极出席公司相关会议，认真审议董事会及其所在董事会专门委员会各项议案，并通过对公司重大事项发表独立意见等方式，切实维护公司和股东特别是中小股东的利益；其次，于燮康作为中国半导体行业协会副理事长，中国半导体协会集成电路分会常务副理事长，其任职企业均为半导体行业知名企业，对于半导体行业发展动向及趋势能够较好的了解和掌握，并从其行业专业性角度在公司各项决策讨论过程中发挥其专业性作用；最后，于燮康出具承诺：“本人在担任硅动力独立董事期间，承诺将尽最大努力按时出席公司董事会、董事会专门委员会会议，定期和不定期了解公司的生产经营和运作情况，主动调查、获取做出决策所需要

的情况和资料，认真行使独立董事各项工作职权，切实维护公司及全体股东的合法权益”。

综上，于燮康已采取有效措施保障其职务独立性、勤勉尽责。

2、是否符合《上市公司独立董事规则》第六条有关任职家数的要求

根据《上市公司独立董事规则》第六条规定，独立董事原则上最多在五家上市公司兼任独立董事，并确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责。

经核查，2022年2月，于燮康先生在被选举为公司独立董事时，同时在常州银河世纪微电子股份有限公司、杭州长川科技股份有限公司、无锡市太极实业股份有限公司、扬州扬杰电子科技股份有限公司担任独立董事，其任职家数符合《上市公司独立董事规则》要求。

2022年4月，天水华天科技股份有限公司董事会拟提名并选举于燮康先生为新一届董事会独立董事，于燮康先生考虑到其在常州银河世纪微电子股份有限公司的六年任期即将届满，且硅动力不属于上市公司，在确保有足够的时间和精力履行独立董事职责的前提下，于2022年5月起担任天水华天科技股份有限公司独立董事。

2022年10月，常州银河世纪微电子股份有限公司召开股东大会选举产生了新一届董事会，于燮康先生已不再担任其独立董事职务，其合计担任独立董事的企业为五家（包括发行人）。

经核查，于燮康在担任发行人独立董事期间均充分发挥了独立董事的作用，按时出席董事会会议，认真行使独立董事职权，不存在损害公司利益和中小股东的合法权益的情形。

综上，截至本审核问询函回复出具日，于燮康担任独立董事的企业为五家，符合《上市公司独立董事规则》第六条有关任职家数的要求。

（四）发行人相关股东、董监高有关股份锁定期的承诺是否符合监管要求

如上文所述，发行人股东源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人之间不构成一致行动关系，源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等人员作为股东或董监高身份均已根据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上市公司董事、

监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等监管要求做出了有关股份锁定期的承诺。

发行人股东马友杰、创维海河、创智战新，高投毅达、紫金文投均不存在一致行动关系，且各自单独或合计均不属于持股 5% 以上的股东。上海超越摩尔、海南超越摩尔虽构成一致行动关系，但二者合计持股比例为 0.85%，亦不属于持股 5% 以上的股东。相关股东根据其持股比例及入股时间作出的有关股份锁定期的承诺符合《公司法》《科创板上市规则》《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》等监管要求。

综上，发行人相关股东、董监高有关股份锁定期的承诺符合监管要求。

二、保荐机构、发行人律师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人的工商登记材料、历次股权转让协议、增资协议、股权转让款/增资款付款凭证；
- 2、查阅《无锡源生创业投资有限公司股东协议》及相关股东出具的《说明》；
- 3、访谈相关股东、董事、监事和高级管理人员，查阅相关股东、董事、监事和高级管理人员填写确认的调查表；
- 4、查阅相关股东的合伙协议及内部投资决策委员会决议文件；
- 5、取得于燮康出具的《说明》；
- 6、查阅相关股东、董事、监事和高级管理人员出具的《关于股份锁定的承诺函》《不存在一致行动的说明》；
- 7、查阅《上市公司收购管理办法》。

（二）核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

- 1、源远管理、贺洁、冯以东、赵文遐、王萃东等与实际控制人黄飞明、于晓红之间存在合伙、合作、联营等经济利益关系，结合上述股东有关控制、对外投资、任职、经济利益关系等情形，上述股东未因该等情形与实际控制人形成一

致行动安排。截至本审核问询函回复出具日，上述股东均独立行使发行人股东权利，未与实际控制人签订一致行动协议，各方之间不存在进行一致行动的执行或约束机制，不存在一致行动关系；

2、经逐条对照《上市公司收购管理办法》第八十三条规定进行核查，发行人股东马友杰、创维海河、创智战新，高投毅达、紫金文投不存在一致行动关系，上海超越摩尔、海南超越摩尔存在一致行动关系；

3、发行人独立董事于燮康已采取有效措施保障其职务独立性、勤勉尽责；截至本审核问询函回复出具日，于燮康担任独立董事的企业为五家，符合《上市公司独立董事规则》第六条有关任职家数的要求；

4、发行人相关股东、董监高有关股份锁定期的承诺符合监管要求。

问题 7.2 关于代持及股权转让

根据申报材料：（1）2019年8月，丁国华因创业需求，以49.46万元向发行人员工持股平台源远管理转让50.93万股份，转让价格参考发行人2018年末每股净资产7折协商确定；（2）2006年11月，丁国华代贺洁持有源生投资20.625万元出资额，2017年11月，丁国华将源生投资30.30万元的出资额转让给贺洁，其中20.625万元的出资额系代持还原、9.675万元的出资额系贺洁新增受让；2014年至2020年，贺洁、励晔、陈浏阳通过源远管理替部分被激励人员代持股份，尚有两名离职员工未进行核查；2020年7月至2022年3月，贺洁在源远管理层面代前任独立董事何乐年持有硅动力1.06万股股份；（3）2020年12月，发行人及关联方与当时新增股东惠友创嘉、创维海河、创智战新、马友杰、润科投资等签署有对赌协议，约定了优先认购权、优先购买权等特殊权益；上述主体在部分补充协议中存在中止及自动恢复条款；2021年，创维海河、创智战新、马友杰认缴发行人部分新增注册资本；（4）公司机构股东之间、机构股东与自然人股东之间以及自然人股东之间存在关联关系。

请发行人说明：（1）丁国华在发行人任职经历、在经营管理中发挥的作用；丁国华低价转让发行人股份的原因，并结合丁国华转让时点前后的发行人其他股权转让/增资价格，说明丁国华低价转让的合理性和公允性，是否存在代持或

其他利益安排；（2）贺洁同时作为被代持方及代持方的原因和合理性，并结合相关股东是否实际出资、资金来源、代持协议有关约定、解除过程等，说明历史代持情形是否真实、清理是否彻底；（3）对赌协议的执行情况（如存在）及清理是否符合监管要求。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，同时结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求说明：（1）丁国华与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方等是否存在直间接资金往来或其他利益关系；（2）发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、客户、供应商、关键岗位人员等是否存在关联关系、股份代持或其他利益安排。

【回复】

一、发行人说明

（一）丁国华在发行人任职经历、在经营管理中发挥的作用；丁国华低价转让发行人股份的原因，并结合丁国华转让时点前后的发行人其他股权转让/增资价格，说明丁国华低价转让的合理性和公允性，是否存在代持或其他利益安排

1、丁国华在发行人任职经历、在经营管理中发挥的作用

丁国华于 2003 年 6 月至 2007 年 1 月任硅动力有限副董事长、总经理，2007 年 2 月至 2015 年 8 月历任硅动力副董事长、董事长、总经理、副总经理，2015 年 8 月至 2019 年 1 月任硅动力董事。

经核查，自硅动力有限设立至 2012 年，丁国华与于晓红、冯以东、赵文遐、王萃东共同控制硅动力，并共同参与硅动力经营管理决策。由于硅动力前次 IPO 工作计划发生变化以及业绩未达到预期，2012 年 4 月，硅动力召开股东大会，将公司法定代表人由丁国华变更为黄飞明，同时丁国华辞去总经理职务，由黄飞明担任董事长兼总经理，硅动力的实际控制人变更为黄飞明、于晓红。此后，丁国华在 2012 年 4 月至 2019 年 1 月期间历任硅动力副总经理、董事，仅负责部分具体事务的执行或通过董事会履行董事职责。2019 年 1 月辞任硅动力董事后，丁国华在硅动力层面已不再担任任何职务。

2、丁国华低价转让发行人股份的原因，并结合丁国华转让时点前后的发行人其他股权转让/增资价格，说明丁国华低价转让的合理性和公允性，是否存在代持或其他利益安排

2015年，鉴于国内众多芯片设计公司开始兴起，同时硅动力处于业务转型期，为给予年轻骨干员工更多的发展机会，创始股东共同约定其任一创始股东可以自主选择提前内部退休或转让股权退出，且各创始股东约定退出价格按照公司净资产70%确定。2015年9月，丁国华决定自硅动力内部退休并进行创业，并于2017年初起与发行人协商股份转让事宜，并逐步完成其所持硅动力股份及源生投资股权转让及退出事宜。

经核查，丁国华转让发行人股份及转让时点前后的发行人其他股权转让/增资价格的具体情况如下：

(1) 硅动力层面

工商登记转让/增资时间	转让/增资协议签署时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资价格	定价依据
2019年9月	2019年8月	丁国华	源远管理	0.97元/股	以硅动力2018年末净资产的70%为参考协商确定
2021年1月	2020年11月	—	同创伟业、惠友创嘉、揽月投资、创维海河、马友杰、顾文军、创智战新、润科投资	7.54元/股	外部投资方与硅动力及其原股东协商确定公司投前估值3.5亿元

如上表所示，丁国华本次股份转让价格与硅动力2021年1月增资时点投资者的入股价格存在较大差异，丁国华本次股份转让价格系依据各创始股东于2015年共同约定的退出价格计算标准确定，而2021年1月增资时点与丁国华本次股份转让时点间隔较长，且价格系由外部投资方与硅动力及其原股东协商确定，本次丁国华转让硅动力股份具有合理性，转让价格低于公允价值部分发行人已作股份支付处理，本次转让不存在代持或其他利益安排。

(2) 源生投资层面

工商登记转让/增资时间	转让/增资协议签署时间	转让方	受让方/增资方	转让/增资价格	定价依据
2017年11月 ^注	2017年11月	丁国华	贺洁、于晓红、陈浏阳	2.61元/出资额	源生投资2017年3月末净资产的70%
2018年10月	2018年7月	丁国华	陈浏阳	2.77元/出资额	源生投资2018年5月末净资产的70%

注：本次股权转让中，丁国华转让给贺洁的2.02%源生投资股权中的1.375%股权系代

持还原，实际未支付股权转让款，剩余部分 0.645%股权转让价格与同次股权转让价格一致。

2017 年 11 月，丁国华本次股权转让定价依据为源生投资 2017 年 3 月末净资产的 70%，本次股权转让价格与 2018 年 10 月股权转让价格存在一定差异，2018 年 10 月源生投资股权转让定价依据为源生投资 2018 年 5 月末净资产的 70%，两次股权变动价格差异系参考的源生投资净资产参照时点差异所致，上述股权转让完成后，源生投资未发生新的增资或股权转让。因此，丁国华转让源生投资股权具有合理性，转让价格低于公允价值部分发行人已作股份支付处理，丁国华在源生投资层面股权转让不存在代持或其他利益安排。

（二）贺洁同时作为被代持方及代持方的原因和合理性，并结合相关股东是否实际出资、资金来源、代持协议有关约定、解除过程等，说明历史代持情形是否真实、清理是否彻底

1、贺洁在源生投资层面作为被代持方

（1）丁国华代贺洁持有源生投资股权的背景及原因

2006 年 11 月，创始股东为确保公司控制权稳定性，设立源生投资并作为控股平台受让各自所持公司大部分股权。与此同时，考虑到贺洁自 2003 年 7 月起担任硅动力有限设计部经理、监事，对公司产品设计和研发有重要作用，一方面基于公司稳定发展考量，有意向关键人员贺洁授予部分公司股权，来保障其在公司任职的稳定性；另一方面，为避免在公司层面直接进行股权转让导致现有股权架构发生变化，以及更好的保障公司层面决策的一致性，最终协商确定采取由创始股东之一丁国华代贺洁持有源生投资股权（对应源生投资出资额 20.625 万元）的方式让贺洁间接持有公司股权。

（2）贺洁出资情况及资金来源、代持协议有关约定

经核查，贺洁实际履行了出资义务，资金来源为自有资金。丁国华代贺洁持有源生投资股权形成时，基于双方的信任关系，未签署书面代持协议。

（3）解除过程

2017 年初，丁国华拟退出硅动力并另行创业，经协商，2017 年 11 月，丁国华将其持有的源生投资 30.3 万元出资额转让给贺洁，并签署了股权转让协议。由于丁国华此前代贺洁持有源生投资 20.625 万元出资额，故丁国华向贺洁转让

源生投资股权过程中，20.625 万元出资额对应的部分为代持还原，未支付转让价款，剩余 9.675 万元出资额为贺洁新增受让。上述股权转让完成后，源生投资层面丁国华代贺洁持有的股权解除代持并完成代持还原。

2、2014 年、2015 年贺洁在源远管理层面作为代持方

(1) 贺洁代部分人员持有源远管理合伙份额的背景及原因

2014 年初，为更好的促进公司业务转型，提高骨干员工积极性，公司拟通过新设员工持股平台形式对部分骨干员工进行股权激励，在确定合伙企业人员构成过程中，为避免后续人员变动导致较为繁琐的工商变更手续，经公司与激励对象协商一致，实际由时任总经理助理贺洁、销售部经理陈浏阳及研发副总励晔等中层管理人员代相关人员持有源远管理出资额方式开展股权激励，其中贺洁代尤晔等 23 人持有源远管理合伙份额，间接代持发行人 73.40 万股股份。

(2) 被代持人员出资情况及出资来源、代持协议有关约定

经核查，尤晔等 23 名被代持人员实际履行了出资义务，资金来源为自有资金。贺洁代部分人员持有源远管理合伙份额形成时点，与全部 23 名被代持人员均签署了书面代持协议，代持协议的主要约定如下：

委托内容	甲方（被代持人）自愿委托乙方（贺洁）作为所持股权的名义持有人，并代为行使相关股东权利。
甲方权利	甲方作为实际出资人，享有收益权及内部按约定的转让权，其对源远管理的决策、股东表决权案由乙方代理。
合伙份额转让价格	根据甲方在硅动力的工作表现，经公司全体股东一致同意，决定按照上一年度公司净资产价值的 60% 折价，以每股 0.58 元向甲方授予合伙份额；该股权在公司上市之前处于锁定状态（锁定期限为两年），不得转让或设定质押。
股权的赎回	1、公司未上市前如发生下列情形，公司法定代表人有权赎回全部股权： (1) 甲方与公司之间的劳动关系解除或终止； (2) 甲方发生违规行为导致违法犯罪、严重违反公司规章制度或协议约定； (3) 甲方刑事犯罪被追究刑事责任的； (4) 甲方执行职务时，存在违反《公司法》或者《公司章程》，损害公司利益的行为； (5) 甲方执行职务时的错误行为，致使公司利益受到重大损失的； (6) 甲方没有达到规定的业务指标、盈利业绩，或者经公司认定对公司亏损、经营业绩下降负有直接责任的重大渎职行为。 股权赎回价格为：每股股权按照上一年度公司净资产价值的 60% 折算价。 2、公司未上市前如发生下列情形，公司法定代表人有权赎回全部或部分股权： 甲方在与公司劳动合同存续期内丧失劳动能力或民事行为能力或者死亡的。 赎回价格为：每股股权按照上一年度公司净资产价值的 70% 折算价。 3、公司可以指定第三方赎回甲方取得的股权。
股权随售规定	如第三方投资人购买公司全部股权，公司第一大股东同意的情况下，甲方必须同意以相同价格转让所持有的股权；如第三方投资人购买公司部分股权，公司

法定代表人有权选择仅转让自己所持部分股权或甲方以相同价格按照公司股权比例共同转让公司部分股权。公司法定代表人选择要求甲方以相同价格按照公司股权比例共同转让公司部分股权的，甲方必须同意。
--

(3) 解除过程

经核查，2014 年至 2020 年期间，部分被代持人陆续从公司离职并解除代持，被解除代持的份额虽登记在源远管理显名合伙人名下，但未明确再次授予。为保证股权清晰，2020 年 5 月发行人召开股东大会并决定对源远管理 2014 年、2015 年为实施股权激励而进行的代持全部确认解除；对于继续留任的核心员工尤晔等人，通过在源远管理层面受让贺洁等显名合伙人的出资份额进行代持还原；2020 年 11 月，源远管理完成上述代持解除、还原等事项的工商变更登记，至此，贺洁在源远管理层面因 2014 年、2015 年期间股权激励形成的代持完全解除。

3、2020 年贺洁在源远管理层面作为代持方

(1) 贺洁代何乐年持有源远管理合伙份额的背景及原因

何乐年 1999 年起就职于浙江大学微电子学院，目前担任教授、博士生导师。2013 年起，何乐年通过浙江大学与发行人之间的委托研发项目对发行人所处行业及业务开展情况有一定了解，并看好发行人未来发展前景，有投资意向，鉴于其与贺洁在项目合作交流过程中形成的朋友关系，双方协商一致后，由何乐年采取委托贺洁代持部分源远管理出资份额方式间接入股发行人。经协商，何乐年在源远管理层面通过贺洁代持对应公司 1.06 万股股份，代持价格参考同期拟入股硅动力的外部投资人与硅动力商定的意向增资价格（每股 7.54 元）确定。

(2) 何乐年出资情况及出资来源、代持协议有关约定

代持形成时，何乐年以自有资金向贺洁履行了出资义务，双方基于信任关系，未签署书面代持协议。

(3) 解除过程

2022 年 3 月，何乐年因自身存在资金需求，有意向转让其委托贺洁持有的源远管理合伙份额，同时贺洁考虑到硅动力拟进行资本运作，为确保源远管理层面股权清晰，同意与何乐年协商解除代持。贺洁与何乐年经协商确定以同期外部投资人入股硅动力的增资价格（每股 32.55 元）解除代持，并共同签署了解除代持协议。贺洁向何乐年支付代持解除款项后，其与何乐年于 2020 年 7 月形成的

股权代持关系解除。

经核查，贺洁于 2006 年作为被代持方系公司创始股东综合考虑其在公司任职初期贡献，为稳定其在公司任职需要而形成。贺洁于 2014 年、2015 年作为公司股权激励代持人系因其在公司业务开展中重要性增强、在公司内部职务提高等因素所致。贺洁于 2020 年作为何乐年所持源远管理合伙份额代持方系朋友间协商后的结果。

综上，贺洁在不同时期分别作为被代持方和代持方具有合理性，且相关历史代持情形真实，并已做彻底清理。

（三）对赌协议的执行情况（如存在）及清理是否符合监管要求

经核查，截至本审核问询函回复出具日，发行人股东创维海河、创智战新、马友杰、润科投资、惠友创嘉与发行人及/或其控股股东、实际控制人、员工持股平台之间签署的对赌协议中股东享有的特殊权利具体如下：

对赌协议名称	签署时间	特殊权益享有方	特殊权益内容相关条款	义务主体	清理情况
《无锡硅动力微电子股份有限公司增资协议》	2020.11	惠友创嘉	优先认购权；优先购买权；优先出售权；共同出售权；知情权；更优惠条款；优先清算权；反稀释条款；回购条款等	发行人、黄飞明、源生投资、源远管理	自 2022 年 3 月各方签署补充协议之日起，各方签署的《增资协议》中的特殊权益内容相关条款所约定的内容终止，且均确认自始无效（即自该等条款签订之日起无效），不因任何情形的发生而恢复效力
《无锡硅动力微电子股份有限公司增资协议》	2020.11	创维海河、创智战新、马友杰	优先认购权；优先购买权；优先出售权；共同出售权；知情权；更优惠条款；优先清算权；反稀释条款；回购条款等	发行人、黄飞明、源生投资、源远管理、于晓红	自 2022 年 3 月各方签署补充协议之日起，各方签署的《增资协议》中的特殊权益内容相关条款所约定的内容终止，且均确认自始无效（即自该等条款签订之日起无效），不因任何情形的发生而恢复效力
《无锡硅动力微电子股份有	2020.11	润科投资	优先认购权；优先购买权；优先出售权；共同出售权；	发行人	自 2022 年 3 月各方签署补充协议之日起，由发行人作为相关条

对赌协议名称	签署时间	特殊权益享有方	特殊权益内容相关条款	义务主体	清理情况
《限公司增资协议》			知情权；更优惠条款；优先清算权；反稀释条款；回购条款等		款承诺人、义务人、保证人或责任主体的条款内容效力终止，且均确认自始无效（即自该等条款签订之日起无效），不因任何情形的发生而恢复效力
				黄飞明、源生投资、源远管理	自 2022 年 3 月各方签署补充协议之日起，增资协议中由黄飞明、源生投资、源远管理作为承诺人、义务人、保证人或责任主体的特殊权益安排相关条款，自发行人向证券交易所或证监会提交首次公开发行股票并上市申报文件前一日自动中止，各方权利义务以公司法、目标公司章程规定为准。若发行人中止或放弃上市计划，或发行人首次公开发行股票并上市申请未获受理、被撤回、失效、被否决或未获得相关上市主管部门的批准或注册的，则该等特殊权利及其对应的条款应自相关情形发生之日起自动溯及既往地恢复，且应视为自始持续有效

截至本审核问询函回复出具日，除部分股东行使其知情权外，对赌协议中约定的各项特殊权益内容均未实际执行。

结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》中对赌协议可不予以清理的情形及公司对赌协议的执行及清理情况，具体分析如下：

《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》所列条件	公司对赌协议的执行及清理情况	是否满足
发行人不作为对赌协议当事人	发行人作为对赌当事人（包括作为特殊权益内容相关条款承诺人、义务人、保证人或责任主体）的对赌协议内容已全部清理，且确认自始无效，发行人已不作为对赌协议当事人。	满足
对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定	（1）创维海河、创智战新、马友杰、惠友创嘉享有的全部特殊权益内容已不可撤销的终止且自始无效，不存在可能导致公司控制权变化的约定； （2）润科投资享有的其他特殊权益内容虽未全部清理并设有恢复条款，但仅在发行人中止/放弃上市计划、未被受理/撤回上市申请、或上市申请被驳回等情形下恢复履行，恢复条款触发前不存在可能导致公司控制权变化的约定，公司控制权不会因对赌协议约定发生变化。	满足
对赌协议不与市值挂钩	对赌协议内容均未与公司市值挂钩。	满足
对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形	润科投资参与签署的已处于中止状态的对赌协议内容，在恢复条款触发前不存在严重影响公司持续经营能力或其他严重影响公众投资者权益的情形。	满足

截至本审核问询函回复出具日，相关主体亦未要求义务主体履行相应义务。对赌协议已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等监管要求予以解除、修改，能够满足不予清理的条件要求。

综上，除部分股东行使其知情权外，对赌协议中约定的各项特殊权益内容均未实际执行，对赌协议的清理符合监管要求。

（四）结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求说明丁国华与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方等是否存在直间接资金往来或其他利益关系

结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求，报告期内，丁国华与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方存在的直接和间接资金往来情况如下：

序号	日期	转账方	收款方	金额 (万元)	款项性质	是否属于业务往来情况
1	2019.09.25	源远管理	丁国华	20.00	股份转让款	否
2	2019.11.11	源远管理	丁国华	27.48	股份转让款	否
3	2021.02.05	源生投资	丁国华	120.00	定向减资款	否

4	2021.07.14	源生投资	丁国华	380.31	定向减资款	否
5	2021.07.14	源生投资	丁国华	3.16	定向减资款利息	否
6	2021.12.29	陈浏阳	丁国华	180.86	源生投资股权转让款	否
7	2021.12.29	陈浏阳	丁国华	3.16	源生投资股权转让款利息	否

如上表所示，丁国华与发行人上述关联方之间存在直接资金往来情形，资金往来系基于正常的股份变动支付价款所致；除上述情况外，硅动力关联方中还包括苏州锴威特半导体股份有限公司、苏州港晨芯企业管理合伙企业（有限合伙）、西安锴威半导体有限公司、张家港创芯企业管理合伙企业（有限合伙），相关企业与丁国华之间的资金往来包括分红、薪酬、投资等，与硅动力均不存在利益输送关系。丁国华与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方不存在转移资金、输送利益或其他特殊的利益安排。

（五）结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求说明发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、客户、供应商、关键岗位人员等是否存在关联关系、股份代持或其他利益安排

1、发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人、关键岗位人员之间的关联关系、股份代持或其他利益安排

结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求，报告期内，发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人、关键岗位人员之间的关联关系、股份代持或其他利益安排情况如下：

发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员	与发行人、实际控制人、关键岗位人员之间关联关系、股份代持或其他利益安排
创智战新穿透持股主体马友杰	马友杰系发行人监事
创维海河穿透持股主体珠海横琴旌荣信息咨询合伙企业（有限合伙）	马友杰系珠海横琴旌荣信息咨询合伙企业（有限合伙）有限合伙人并持有 15% 合伙份额
润科投资	ALLEN YEN 系润科投资执行事务合伙人润科投资管理（上海）有限公司董事总经理
同创伟业	—
惠友创嘉	—
揽月投资	—

芯创智享	—
海创汇能	—
中科产发穿透持股主体于燮康	于燮康系发行人独立董事
中科产发穿透持股主体无锡合进企业管理合伙企业（有限合伙）、无锡益进企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人独立董事于燮康系无锡合进企业管理合伙企业（有限合伙）有限合伙人并持有 10.22% 合伙份额，同时担任无锡益进企业管理合伙企业（有限合伙）有限合伙人并持有 13.33% 合伙份额
君海荣芯	—
新潮创投穿透持股主体于燮康	于燮康系发行人独立董事
上海超越摩尔	—
高投毅达	—
紫金文投	—
君润硅	—
海南超越摩尔	—
鸿山众芯	—
君慧合	—
途润创投	—

如上表所示，发行人部分机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人存在关联关系，除上述情形外，发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人、关键岗位人员之间不存在其他关联关系，亦不存在股份代持或其他利益安排。

2、发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员之间的关联关系、股份代持或其他利益安排

结合股东信息核查情况和《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》要求，报告期内，发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员之间的关联关系、股份代持或其他利益安排情况如下：

发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员	发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员	关联关系、股份代持或其他利益安排
创智战新、创维海河穿透持股主体马友杰	发行人关联方珠海横琴君道创欣一号管理咨询合伙企业（有限合伙）	创智战新穿透持股主体、公司监事马友杰持有 99.9% 合伙份额的企业

发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员	发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员	关联关系、股份代持或其他利益安排
	发行人关联方深圳尚阳通科技有限公司	创智战新穿透持股主体、公司监事马友杰担任董事并持股 0.15%的企业
	发行人关联方凯鑫森（上海）功能性薄膜产业股份有限公司	创智战新穿透持股主体、公司监事马友杰担任董事的企业
	发行人关联方潍坊鑫博源钢材有限公司	创智战新穿透持股主体、公司监事马友杰的姐妹持股 90%并担任执行董事兼经理的企业
润科投资关键人员(执行事务合伙人润科投资管理(上海)有限公司董事总经理) ALLEN YEN	发行人关联方润高达科技(襄阳)有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事长兼总经理的企业
	发行人关联方重庆蓝岸科技股份有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方深圳市思坦科技有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方瓴尊投资管理(广东横琴新区)合伙企业(有限合伙)	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 持有 39.50% 合伙企业财产份额并担任执行事务合伙人的企业
	发行人关联方广东美信科技股份有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方重庆物奇微电子有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方润科投资管理(上海)有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事总经理的企业
	发行人关联方江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方福建国光新业科技股份有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方深圳市开步电子有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方武汉理岩控制技术有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业
	发行人关联方重庆睿博光电股份有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 担任董事的企业

发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员	发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员	关联关系、股份代持或其他利益安排
	发行人关联方矽磐微电子（重庆）有限公司	润科投资关键人员、公司董事 ALLEN YEN 报告期内曾担任董事的企业
润科投资关键人员（基金管理人深圳市华润资本股权投资有限公司高级管理人员）秦锋	发行人关联方瓴尊投资管理（广东横琴新区）合伙企业（有限合伙）	润科投资关键人员秦锋持有 8.3133% 合伙企业财产份额的企业
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司、华润微电子（香港）有限公司、润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力供应商华润微电子控股有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司系硅动力供应商；华润微电子（香港）有限公司持有华润微电子控股有限公司 100% 股权，且润科投资关键人员李虹系华润微电子控股有限公司董事长
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司、华润投资创业（天津）有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力关联方润科投资管理（上海）有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有润科投资管理（上海）有限公司 51% 股权、华润投资创业（天津）有限公司持有润科投资管理（上海）有限公司 49% 股权；润科投资关键人员李虹系润科投资管理（上海）有限公司董事长
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力关联方矽磐微电子（重庆）有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有矽磐微电子（重庆）有限公司 20% 股权；润科投资关键人员李虹系矽磐微电子（重庆）有限公司董事长
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力供应商无锡华润上华科技有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有无锡华润上华科技有限公司 100% 股权；润科投资关键人员李虹系无锡华润上华科技有限公司董事长
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力供应商无锡华润安盛科技有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有无锡华润安盛科技有限公司 100% 股权
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力供应商无锡迪思微电子有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有无锡迪思微电子有限公司 100% 股权；润科投资关键人员李虹系无锡迪思微电子有限公司董事
润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司；润科投资关键人员（执行事务合伙人委派代表&董事长）李虹	硅动力供应商杰群电子科技（东莞）有限公司	润科投资穿透持股主体华润微电子控股有限公司持有杰群电子科技（东莞）有限公司 70% 股权；润科投资关键人员李虹系杰群电子科技（东莞）有限公司董事长
同创伟业	—	—
惠友创嘉	—	—

发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员	发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员	关联关系、股份代持或其他利益安排
揽月投资关键人员(执行事务合伙人委派代表)周浩峰	发行人供应商西安恩狄集成电路有限公司	揽月投资关键人员周浩峰系发行人供应商西安恩狄集成电路有限公司董事
芯创智享	—	—
海创汇能	—	—
君海荣芯	—	—
新潮创投穿透持股主体江苏新潮创新投资集团私募基金管理有限公司、于燮康	发行人关联方江苏新潮创新投资集团私募基金管理有限公司	新潮创投穿透持股主体、公司独立董事于燮康之女担任合规风控总监的企业
新潮创投、新潮创投穿透持股主体俞玉葱	发行人供应商江苏尊阳电子科技有限公司	新潮创投持股 5% 以上且新潮创投穿透持股主体俞玉葱担任董事的企业
上海超越摩尔穿透持股主体国家集成电路产业投资基金股份有限公司	发行人供应商杭州长川科技股份有限公司	上海超越摩尔穿透持股主体国家集成电路产业投资基金股份有限公司持股 5% 以上的企业
	发行人供应商杭州士兰微电子股份有限公司	上海超越摩尔穿透持股主体国家集成电路产业投资基金股份有限公司持股 5% 以上并委派董事的企业
高投毅达	—	—
紫金文投	—	—
君润硅	—	—
海南超越摩尔	—	—
中科产发穿透持股主体于燮康	发行人关联方江苏新潮创新投资集团私募基金管理有限公司	中科产发穿透持股主体、公司独立董事于燮康之女担任合规风控总监的企业
中科产发穿透持股主体俞玉葱	发行人供应商江苏尊阳电子科技有限公司	中科产发穿透持股主体新潮创投持股 5% 以上且俞玉葱担任董事的企业
鸿山众芯	—	—
君慧合	—	—
途润创投	—	—

如上表所示，发行人部分机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人关联方、客户、供应商存在关联关系，除上述情形外，发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人关联方、客户、供应商、关键岗位人员之间不存在其他关联关系，亦不存在股份代持或其他利益安排。

二、保荐机构、发行人律师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下的核查程序：

- 1、查阅发行人的工商登记材料、历次股权转让协议、增资协议、股权转让款/增资款付款凭证；
- 2、访谈相关股东、董事、监事和高级管理人员，查阅相关股东、董事、监事和高级管理人员填写确认的调查表；
- 3、访谈丁国华并取得其就相关事项出具的确认文件；
- 4、对公司相关初始股东于晓红、冯以东、赵文遐、王萃东及丁国华就提前退休、股权转让价格及其定价依据等事项进行访谈；
- 5、取得并核查公司相关初始股东转让公司股权的股权转让协议、转让款付款凭证，核实实际转让价格及其定价依据；
- 6、访谈源远管理层面被代持人，查阅相关代持协议及代持解除协议；
- 7、查阅对赌协议及其补充协议，并就对赌协议执行情况与相关股东进行确认；
- 8、取得发行人机构股东出具的确认函；
- 9、访谈发行人主要客户、供应商，并对发行人、实际控制人、关键岗位人员的银行流水进行核查。

（二）核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

- 1、丁国华于 2003 年 6 月至 2007 年 1 月任硅动力有限副董事长、总经理，2007 年 2 月至 2015 年 8 月历任硅动力副董事长、董事长、总经理、副总经理，2015 年 8 月至 2019 年 1 月任硅动力董事。自硅动力有限设立至 2012 年，丁国华与于晓红、冯以东、赵文遐、王萃东共同控制硅动力，并共同参与硅动力经营管理决策。由于硅动力前次 IPO 工作计划发生变化以及业绩未达到预期，2012 年 4 月，硅动力召开股东大会，将公司法定代表人由丁国华变更为黄飞明，同时丁国华辞去总经理职务，由黄飞明担任董事长兼总经理，硅动力的实际控制人变更为黄飞明、于晓红。此后，丁国华在 2012 年 4 月至 2019 年 1 月期间历任硅动

力副总经理、董事，仅负责部分具体事务的执行或通过董事会履行董事职责。2019年1月辞任硅动力董事后，丁国华已完全不参与硅动力层面任何工作。丁国华低价转让发行人股份的原因主要系各创始股东因公司处于业务转型期，为给予年轻骨干员工更多的发展机会，口头约定任一创始股东可以选择提前内部退休或转让股权退出，如选择转让股权退出，则退出价格按照公司净资产70%确定，转让价格具有合理性，转让价格低于公允价值部分发行人已作股份支付处理，不存在代持和其他利益安排；

2、贺洁于2006年作为被代持方系公司创始股东综合考虑其在公司任职初期贡献，为稳定其在公司任职需要而形成。贺洁于2014年、2015年作为公司股权激励代持人系因其在公司业务开展中重要性增强、在公司内部职务提高等因素所致。贺洁于2020年作为何乐年所持源远管理合伙份额代持方系朋友间协商后的结果。贺洁在不同时期分别作为被代持方和代持方具有合理性，且相关历史代持情形真实，代持双方对代持的清理彻底；

3、除部分股东行使其知情权外，对赌协议中约定的各项特殊权益内容均未实际执行，对赌协议的清理符合监管要求；

4、丁国华与发行人部分关联方之间存在直接资金往来情形，资金往来系基于正常的股份变动支付价款所致；丁国华与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方不存在转移资金、输送利益或其他特殊的利益安排；

5、发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人及关联方、客户、供应商存在部分关联关系，除该情形外，发行人机构股东及其穿透持股主体、关键人员，与发行人、实际控制人及关联方、客户、供应商、关键岗位人员之间不存在其他关联关系，亦不存在股份代持或其他利益安排。

问题 8.关于关联方和关联交易

根据申报材料：（1）公司存在与实际控制人黄飞明共同投资的情形，2015年双方入股丹辰智能、发行人于2022年3月退出，2011年双方参与投资设立贝尔特、黄飞明于2020年7月退出；（2）锆威特同时为公司客户和供应商，公司向其采购MOSFET系为确保供应链安全和产能稳定开拓第二供应商，其实际控制

人丁国华曾为创始人之一、公司董事并于 2019 年 9 月完全退出，公司将与其 2019 年至 2020 年 1-9 月的交易作为关联交易；盛廷微同时为公司和锆威特前五大客户；（3）根据申报材料，2022 年，黄飞明离任杭州碧海银帆科技有限公司董事、信大气象董事，发行人转让信大气象股份并退出股东资格。

请发行人：按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 8 项的规定，补充披露发行人与实际控制人黄飞明共同投资的有关内容，请保荐机构、发行人律师和申报会计师对有关事项进行核查并发表明确意见。

请发行人说明：（1）报告期内与锆威特交易的必要性与公允性，是否与锆威特存在其他客户、供应商重叠情况及合理性，是否存在其他特殊利益安排；（2）公司、黄飞明从上述公司退出的原因和合理性，是否存在关联交易非关联化的情形，该企业与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商是否存在关联关系、直间接资金、业务往来。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述说明事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 8 项的规定，补充披露发行人与实际控制人黄飞明共同投资的有关内容。

根据《科创板股票发行上市审核问答（二）》第 8 项的规定，发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股子公司、参股公司基本情况”中披露发行人与实际控制人黄飞明共同投资的有关内容。为便于投资者方便阅读及理解，更清晰、准确的表达上述内容，发行人已更新披露方式，具体情况如下：

“（一）参股公司

.....

公司名称	贝尔特物联技术无锡有限公司	成立时间	2011 年 10 月 31 日
注册资本	1,525.00 万元	实收资本	1,525.00 万元
法定代表人	周贞宏		

注册地和 主要生产经营地	无锡新吴区珠江路 51 号		
经营范围	物联网技术的开发、软件服务、系统集成；物联网产品、通信设备、电子器件、传感器、照明器具、集成电器、无线模块产品、电子设备的生产和销售；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司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）一般项目：电子专用材料销售；电子专用材料制造；电子专用材料研发；集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片设计及服务；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；社会经济咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；广告制作；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；广告设计、代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事通信模块、蓝牙信标等物联网方案的研发和销售；与公司主营业务无直接关系		
股权结构	股东名称		股权比例
	周贞宏		71.26%
	硅动力		16.39%
	任玮冬		12.35%
	合计		100.00%
最近一年及一期的主要财务数据 (未经审计, 单位: 万元)	项目	2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度	2022 年 3 月 31 日/ 2022 年 1-3 月
	总资产	95.18	96.11
	净资产	-73.43	-73.00
	净利润	-19.41	0.43

.....

（二）公司曾与实际控制人共同投资的公司

公司曾存在与实际控制人黄飞明共同投资的情形，共同投资的公司为丹辰智能、贝尔特。截至报告期期末，公司与实际控制人黄飞明已不存在上述共同投资情形。具体情况如下：

1、共同投资丹辰智能、贝尔特的基本情况

（1）丹辰智能的基本情况

公司于 2015 年 12 月入股丹辰智能并于 2022 年 3 月退出，黄飞明于 2015 年 8 月入股丹辰智能，当前持有丹辰智能 53.25% 的股权。截至本招股说明书签

署日，丹辰智能基本情况如下：

公司名称	无锡丹辰智能科技有限公司	成立时间	2008年11月25日
注册资本	1,800.00万元	实收资本	1,650.00万元
法定代表人	黄飞明		
注册地址和主要生产经营地	无锡市滨湖区锦溪路100号科教创业园3号楼1201		
经营范围	照明灯具、智能家居、工业自动控制系统装置的研发、销售、制造；计算机网络及软件的技术开发、技术服务；网页设计；电子商务的技术服务、技术咨询；教育软件的研发、销售；教育咨询；组织策划文化艺术交流活动；大型活动组织服务；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）。		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事智能台灯、扩音产品的研发和销售；与公司主营业务无直接关系		
股东构成	序号	股东名称	股权比例
	1	黄飞明	53.25%
	2	源生投资	10.00%
	3	强茂电子（无锡）有限公司	10.00%
	4	周凤玉	10.00%
	5	吴伟达	6.28%
	6	缪志平	2.00%
	7	郭志勇	2.00%
	8	源远管理	2.00%
	9	陈俊标	2.00%
	10	梁栋	1.46%
	11	朱振芳	1.00%
		合计	
最近一年及一期的主要财务数据 (未经审计, 单位: 万元)	项目	2021年12月31日/ 2021年度	2022年3月31日/ 2022年1-3月
	总资产	14.85	8.67
	净资产	-80.51	-86.62
	净利润	-130.30	-6.11

丹辰智能的简要历史沿革情况如下：

时间	背景	出资额变动的具体情况	公司、黄飞明持有出资额及比例变化情况
2008年	设立	徐枫、徐根发分别认缴出资 25.00 万元设立	-

11月		翠达电子，合计认缴出资 50.00 万元	
2015年8月	第一次股权转让及增资	徐枫、徐根发分别将持有的 25.00 万元出资额转让给黄飞明；注册资本增至 1,000.00 万元，由梁栋、吴伟达、黄飞明认缴全部新增注册资本。本次转让及增资完成后，黄飞明认缴注册资本 873.00 万元	黄飞明：新增 873.00 万元（占注册资本总额 87.30%）
2015年11月	第一次减资	各股东同比例减资，注册资本减至 200.00 万元。减资完成后，黄飞明持有 174.60 万元注册资本	黄飞明：减至 174.60 万元（占注册资本总额 87.30%）
2015年12月	第二次增资	注册资本增至 327.87 万元，新增注册资本由硅动力、强茂电子（无锡）有限公司、周凤玉、缪志平、郭志勇、陈俊标、朱振芳、源远管理认缴。本次增资完成后，硅动力持有 32.79 万元注册资本，黄飞明持有 174.60 万元注册资本	黄飞明：174.60 万元（占注册资本总额 53.25%）； 硅动力：增至 32.79 万元（占注册资本总额 10.00%）
2015年12月	第三次增资，资本公积转增注册资本	注册资本增至 1,800.00 万元，新增注册资本由资本公积转增，所有股东同比例转增。本次变更后，硅动力持有 180.00 万元注册资本，黄飞明持有 958.55 万元注册资本	黄飞明：增至 958.55 万元（占注册资本总额 53.25%）； 硅动力：增至 180.00 万元（占注册资本总额 10.00%）
2022年3月	第二次股权转让	硅动力将持有 180.00 万元出资转让给源生投资。本次变更后，硅动力不再持有丹辰智能股权	黄飞明：未变化； 硅动力：转让退出

（2）贝尔特的基本情况

公司于 2011 年 10 月参与投资设立贝尔特，当前持有贝尔特 16.39% 的股权；黄飞明于 2011 年 10 月参与投资设立贝尔特，并于 2020 年 7 月退出。贝尔特基本情况参见本节“（一）参股公司”。贝尔特的简要历史沿革情况如下：

时间	背景	出资额变动的具体情况	公司、黄飞明持有出资额及比例变化情况
2011年10月	设立	硅动力、周贞宏分别认缴出资 1,000.00 万元，黄飞明、文耀锋、潘定建、唐璐、王萍分别认缴出资 100.00 万元，共同设立贝尔特。	硅动力：1,000.00 万元（占注册资本总额 40.00%）； 黄飞明：100.00 万元（占注册资本总额 4.00%）
2014年11月	第一次股权转让	硅动力将持有贝尔特 750.00 万元的注册资本转让给周贞宏。本次变更后，硅动力持有贝尔特 250.00 万元的注册资本。	硅动力：250.00 万元（占注册资本总额 10.00%）； 黄飞明：未变化
2017年1月	第二次股权转让	周贞宏将持有贝尔特 475.00 万元的注册资本转让给软通动力信息技术（集团）有限公司	硅动力：未变化； 黄飞明：未变化

时间	背景	出资额变动的具体情况	公司、黄飞明持有出资额及比例变化情况
2020年7月	第一次减资	注册资本由 2,500.00 万元减少至 1,883.00 万元，其中软通动力信息技术（集团）有限公司减少 117.00 万元注册资本，黄飞明、文耀锋、潘定建、唐璐、王萍分别减少 100.00 万元注册资本。本次变更后，黄飞明不再持有贝尔特的注册资本	硅动力：250.00 万元（占注册资本总额 13.28%）； 黄飞明：减资退出
2021年1月	第三次股权转让	周贞宏持有贝尔特 188.30 万元的注册资本转让给任玮冬	硅动力：未变化
2022年11月	第二次减资	注册资本由 1,883.00 万元减少至 1,525.00 万元，软通动力信息技术（集团）股份有限公司减少 358.00 万元注册资本	硅动力：250.00 万元（占注册资本总额 16.39%）

2、共同设立公司的背景、原因和必要性，出资的合法合规性、出资价格的公允性

报告期内，公司与实际控制人共同投资的基本情况如下：

共同投资主体	共同投资背景、原因和必要性	公司出资合法合规性	公司出资价格公允性
丹辰智能	因看好智能台灯、扩音产品行业的发展，2015年8月，公司实际控制人黄飞明通过受让股权及增资方式取得了丹辰智能控制权。同年12月，因看好丹辰智能的业务发展及与公司业务的潜在协同效应，经公司内部决策，公司以增资方式取得丹辰智能 10% 股权	公司出资已履行内部决策程序，并以自有资金出资 500 万元，公司本次出资合法合规	公司出资价格系参照丹辰智能当时的估值协商确认，公司出资价格公允
贝尔特	因看好物联网行业的发展前景及公司未来业务布局，公司实际控制人黄飞明与公司一同参与了贝尔特的设立	公司出资已履行内部决策程序，并以自有资金出资 1,000 万元，公司本次出资合法合规	新设企业定价公允

3、公司与共同投资公司间的交易情况

报告期内，公司曾向丹辰智能采购台灯，具体情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易情况”之“（二）报告期内的关联交易”之“2、偶发性关联交易”之“（1）关联方采购”。

报告期内，公司向贝尔特出租房屋，相关交易情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易情况”之“（二）报告期内的关联交

易”之“1、经常性关联交易”之“（3）向关联方出租房屋等情况”。

4、共同投资符合《公司法》第 148 条的规定

公司董事长兼总经理黄飞明与公司共同投资丹辰智能及贝尔特，投资目的具有合理性，公司履行了内部决策程序，且丹辰智能、贝尔特的主营业务与公司不属于竞争性的同类业务。因此，黄飞明不存在利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会的情形，不存在自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务，符合《公司法》第 148 条的规定。

5、共同投资关系的解除

公司与实际控制人黄飞明共同投资关系解除情况如下：

共同投资主体	共同投资解除时间	共同投资解除的背景
丹辰智能	2022 年 3 月	近年来因丹辰智能经营情况较差，公司预计未来难以获取投资收益，同时考虑到丹辰智能主营业务与公司无明显协同性或互补性，故公司于 2022 年 3 月将持有的丹辰智能 10%的股权全部转让至源生投资，共同投资关系解除
贝尔特	2020 年 7 月	由于市场环境发生变化，部分股东谋求退出，贝尔特重新调整股权结构。2020 年 7 月，黄飞明等 5 位自然人股东通过减资的方式退出贝尔特，软通动力信息技术（集团）有限公司亦减少所持有贝尔特的注册资本。减资完成后，黄飞明不再持有贝尔特的股权，共同投资关系解除

”

二、发行人说明

（一）报告期内与锆威特交易的必要性与公允性，是否与锆威特存在其他客户、供应商重叠情况及合理性，是否存在其他特殊利益安排

1、报告期内与锆威特交易的必要性与公允性

（1）报告期内发行人与锆威特关联交易情况具体内容

报告期内，发行人向锆威特销售、采购商品的情况如下：

单位：万元

主要交易内容	项目	2020年1-9月	2019年度
销售中测后晶圆	关联交易金额	40.14	40.82
	关联交易金额占年度营业收入的比例	0.35%	0.42%

采购	关联交易金额	445.15	436.23
MOSFET	关联交易金额占年度主要原材料采购金额的比例	5.50%	6.61%

注：1、报告期初，历史董事丁国华直接持有硅动力 1.10% 的股份，2019 年 1 月丁国华卸任硅动力董事，并于 2019 年 9 月自硅动力退出且不再以任何方式持有硅动力股份。基于谨慎性考虑，报告期初至丁国华自硅动力退出后 12 个月内，发行人与锆威特发生的交易计入关联交易，即上表中关联交易金额统计区间为 2019 年 1 月至 2020 年 9 月。

2、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-3 月，发行人向锆威特采购额分别为 649.12 万元、573.36 万元和 87.55 万元，向锆威特销售额分别为 41.25 万元、110.52 万元和 73.53 万元。

2019 年、2020 年 1-9 月，发行人向锆威特销售金额分别为 40.82 万元和 40.14 万元，占年度营业收入的比例分别为 0.42% 和 0.35%，关联销售占年度营业收入的比例显著较低。

2019 年、2020 年 1-9 月，发行人向锆威特采购金额为 436.23 万元和 445.15 万元，占年度主要原材料采购金额的比例分别为 6.61% 和 5.50%。

(2) 报告期内发行人与锆威特关联交易的必要性

发行人与锆威特的关联交易具有合理性。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。上述关联交易定价系根据市场情况由双方协商确定。

综上，发行人与锆威特产品具备互补性，因此产生互相采购情形，具备必要性。

(3) 报告期内发行人与锆威特交易的公允性

1) 报告期内发行人向锆威特销售的交易价格具有公允性

报告期内，发行人主要向锆威特销售的是中测后晶圆，主要为同一型号，该型号产品占向锆威特销售额的比例分别为 99.73%、94.08%、98.79% 和 100.00%。发行人向锆威特销售上述型号产品与向非关联方销售该型号产品平均单价比较情况如下：

单位：元/颗，万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额
对锆威特销售	0.12	73.53	0.12	109.19	0.11	38.81	0.11	40.71
对非关联方销售	-	-	-	-	-	-	0.10	20.06
价格差异	不适用		不适用		不适用		13.44%	

注：价格差异=对锆威特销售平均单价/对非关联客户方平均单价-1。

由上表可见，报告期内发行人向锆威特销售的平均单价基本一致。2019年发行人对锆威特平均单价高于对非关联方平均单价 13.44%，主要系销售模式存在差异所致。锆威特系发行人的直销客户，而采购该款产品的非关联方为经销客户，发行人为了实现产品的快速推广，一般会向经销商让渡一部分利润。

2020年至报告期末，发行人未向非关联方销售该型号产品，且无直接对比产品，因此将发行人向锆威特销售的该型号产品毛利率与主营业务毛利率进行比较，具体情况如下：

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
对锆威特销售毛利率	28.32%	35.73%	25.01%	24.56%
主营业务毛利率	33.19%	38.28%	32.88%	31.85%
毛利率差异	-4.98个百分点	-2.55个百分点	-7.87个百分点	-7.29个百分点

注：毛利率差异=对锆威特销售毛利率-主营业务毛利率。

由上表可知，发行人向锆威特销售的该型号产品毛利率总体低于主营业务毛利率，主要原因是发行人主营业务产品主要为成品芯片，而向锆威特销售的该型号产品系未经封装测试的半成品，且两类产品迭代情况有所不同。发行人向锆威特销售的该型号产品毛利率与主营业务毛利率差异具有合理性。

综上，报告期内发行人向锆威特销售的交易价格具有公允性。

2) 报告期内发行人向锆威特采购的交易价格具有公允性

① 总体情况

报告期内，发行人向锆威特的采购内容为 MOSFET，其中选取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 99.91%、91.99%、73.95%和 99.86%。发行人向锆威特采购的上述六款可比型号产品单价与向非关联方采购同类产品的采购单价比较情况如下：

单位：元/颗，万元

项目		2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额
低功率	对锆威特采购	0.46	63.60	0.33	373.98	0.22	410.13	0.24	250.94
	对非关联方采购	0.29	595.49	0.29	693.23	0.21	537.28	0.17	196.94
	价格差异	56.35%		11.94%		6.77%		37.03%	
高功率	对锆威特采购	0.59	23.82	0.40	50.03	0.31	187.01	0.29	184.90
	对非关联方采购	0.45	816.19	0.40	2,125.27	0.29	392.97	0.29	199.69
	价格差异	31.27%		0.62%		8.29%		2.99%	
合计	对锆威特采购	0.49	87.42	0.33	424.01	0.24	597.14	0.26	435.84
	对非关联方采购	0.37	1,411.68	0.37	2,818.50	0.24	930.25	0.22	396.62
	价格差异	32.75%		-8.51%		3.55%		19.69%	

注：1、价格差异=对锆威特采购平均单价/对非关联方采购平均单价-1；

2、低功率产品功率段范围为15W以下（含15W），高功率产品功率段范围为15W以上（不含15W）。

由上表可知，报告期内发行人向锆威特采购同类型产品价格总体高于非关联方，主要系锆威特的生产模式为Fabless模式，可比非关联方均采用IDM模式，受到生产模式影响产生合理的定价差异。报告期内，发行人向锆威特采购额占MOSFET总采购额比例分别为16.22%、17.13%、6.52%和2.92%，该比例呈下降趋势，逐步减少对锆威特的采购规模。

2019年度，发行人向锆威特采购的低功率产品采购价格较高，主要系该功率段产品中发行人向锆威特采购的单价较高的4A系列产品占比较高，而对非关联方的采购内容主要为3A系列和2.5A系列产品；2022年1-3月，发行人向锆威特采购价格较高，主要系上游原材料市场产能较为紧张，故发行人为满足生产需求以较高的价格向锆威特采购少量MOSFET，金额仅为87.42万元。

②分型号比较情况

报告期内，发行人向锆威特与非关联方采购的六款可比型号产品采购单价比较情况如下：

单位：元/颗，万元

交易对手	系列名称	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
		单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额
锆威特	K25	-	-	0.26	124.35	0.17	95.97	0.18	42.76
非关联方	H6503A、JX3N65CR	0.25	357.46	0.23	232.32	0.15	137.84	0.16	105.65
价格差异		-		12.15%		15.68%		16.85%	
锆威特	K30	0.41	37.60	0.38	49.31	0.20	65.97	0.22	24.36
非关联方	H6503	0.33	12.71	0.22	55.46	0.18	101.12	0.19	70.90
价格差异		24.07%		72.31%		10.70%		15.34%	
锆威特	K40	0.54	26.00	0.38	200.32	0.26	248.18	0.26	183.83
非关联方	HE6504Y、JX4N65CR	0.41	225.33	0.40	248.36	-	-	-	-
价格差异		31.46%		-5.87%		-		-	
锆威特	K50	-	-	0.31	26.97	0.29	60.67	0.29	127.25
非关联方	H6504A、DG5N65	0.44	762.20	0.38	1,907.72	0.28	643.68	0.29	196.93
价格差异		-		-18.15%		4.69%		1.14%	
锆威特	K60	0.59	23.71	0.62	15.43	0.31	104.58	0.31	57.66
非关联方	H6505A	0.58	35.08	0.47	73.20	0.31	40.28	0.32	2.71
价格差异		2.62%		32.06%		-1.81%		-3.56%	
锆威特	K70	0.86	0.11	0.54	7.63	0.43	21.76	-	-
非关联方	H6507A	0.68	18.91	0.66	144.36	0.38	7.33	0.40	0.06
价格差异		25.97%		-18.96%		12.99%		-	

注：价格差异=对锆威特采购平均单价/对非关联方采购平均单价-1。

由上表可知，报告期内发行人向锆威特采购价格总体高于非关联方，主要系锆威特生产模式为 Fabless 模式，可比非关联方均采用 IDM 模式，受到生产模式影响产生合理的定价差异。

2019 年度和 2020 年度，发行人向锆威特采购 K60 系列产品的价格较低，主要系发行人向非关联方零星采购该类型产品，采购规模相对较小，故向锆威特采

购该类型产品价格略低于非关联方。

2021 年度，发行人向锆威特采购 K30 系列和 K60 系列产品的价格较高以及向锆威特采购 K40 系列、K50 系列和 K70 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 K30 系列和 K60 系列产品，发行人向非关联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 K40 系列、K50 系列和 K70 系列产品，发行人向非关联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 1-3 月，发行人向锆威特采购 K30 系列、K40 系列和 K70 系列产品的价格较高，主要系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非关联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。

3) 报告期内发行人对锆威特关联交易的公允决策程序

发行人根据有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，已在其《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》中规定了股东大会、董事会在审议有关关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他公允决策程序，且有关议事规则及决策制度已经发行人股东大会审议通过。

发行人已召开第五届董事会第三次会议、2022 年第二次临时股东大会，对报告期内发行人与锆威特之间的关联交易进行了确认，发行人关联董事、关联股东均回避表决，独立董事亦对前述关联交易发表独立意见，认为该等关联交易定价公允合理，符合市场规律和公司实际，不存在损害公司和股东利益的情形，有利于公司持续、稳定、健康发展。

综上，报告期内发行人与锆威特的关联交易具有公允性。

2、发行人客户、供应商与锆威特的业务、资金往来情况

报告期内，发行人共有 38 家客户、供应商与锆威特存在业务、资金往来，发行人与上述 38 家主体均不存在关联关系，报告期内该部分重叠客户、供应商

与发行人业务往来情况具体如下：

单位：万元

主要交易内容	项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
销售情况	销售金额	1,506.30	6,108.46	3,593.62	3,790.41
	占营业收入比例	28.96%	25.19%	31.41%	38.99%
采购情况	采购金额	2,664.95	7,158.15	3,136.70	2,884.51
	占原材料采购总额比例	51.30%	42.82%	38.78%	43.73%

发行人对上述重叠客户销售金额占比呈下降趋势，上述重叠客户主要是深圳市盈辉电子有限公司、无锡艾立德智能科技有限公司、盛廷微电子江苏有限公司、诚芯微和盛廷微电子（深圳）有限公司，发行人对该等五家重叠客户销售金额占重叠客户总体销售金额比例分别为 91.00%、94.96%、97.17%和 96.66%。

上述五家经销商的具体情况如下：

客户名称	销售发行人产品类型	简介
深圳市盈辉电子有限公司	适配器系列芯片、快充系列芯片等	成立于 2006 年，是集研发和代理为一体的国家高新技术企业，主要客户包括首航新能源、航天柏克等，配合成交了华为、小米等品牌终端
无锡艾立德智能科技有限公司	适配器系列芯片、车充系列芯片等	成立于 2011 年，主要从事信息安全产品的设计研发，产品及服务广泛应用于政府单位、公共安全、交通、金融等领域
盛廷微电子江苏有限公司	适配器系列芯片、快充系列芯片等	为盛廷微同一控制下企业，盛廷微与发行人合作始于 2013 年，主要从事半导体集成电路的研发设计，制造及销售服务，主要终端客户有博世家电、TCL 等
盛廷微电子（深圳）有限公司		
诚芯微	车充系列芯片、快充系列芯片、适配器系列芯片等	成立于 2009 年，是一家集 IC 产品研发、设计及销售为一体的国家高新技术企业，合作客户包括小米、立讯精密、贝尔金等知名企业，于 2022 年 8 月在新三板挂牌

注：1、上述重叠客户信息来源于公开信息。

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、深圳市东光伟业科技有限公司（2019 年 5 月，深圳市东光伟业科技有限公司发生股权转让，2019 年 5 月后不再按照同一控制下合并披露）。

报告期内，发行人对上述五家重叠客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	营业收	金额	营业收	金额	营业收	金额	营业收

		入占比		入占比		入占比		入占比
深圳市盈辉电子有限公司	492.89	9.48%	3,190.46	13.16%	1,226.22	10.72%	730.91	7.52%
无锡艾立德智能科技有限公司	436.08	8.38%	892.86	3.68%	376.52	3.29%	807.38	8.31%
盛廷微电子江苏有限公司	397.96	7.65%	1,238.63	5.11%	1,067.61	9.33%	135.09	1.39%
诚芯微	129.08	2.48%	613.74	2.53%	742.20	6.49%	854.03	8.79%
盛廷微电子（深圳）有限公司	-	-	-	-	-	-	921.80	9.48%
合计	1,456.00	27.99%	5,935.69	24.48%	3,412.56	29.83%	3,449.21	35.48%

以上客户均是从事电源管理芯片销售的知名经销商，由于发行人与锴威特均存在买断式经销的销售模式，且销售内容与发行人主营业务相符，故存在重叠经销商客户具备商业合理性。

发行人对上述重叠供应商采购金额占比较高，上述重叠供应商主要是宜兴杰芯半导体有限公司、无锡华润上华科技有限公司和天水华天科技股份有限公司，发行人对该等三家重叠供应商采购金额占重叠客户总体采购金额比例分别为92.10%、96.29%、82.76%和89.52%。

上述三家供应商具体情况如下：

供应商名称	采购内容	简介
宜兴杰芯半导体有限公司	MOSFET	主营业务涉及芯片设计、芯片制造、封装测试与销售，系扬杰科技控股子公司
无锡华润上华科技有限公司	封装、光刻版、晶圆及少量辅料	主营业务涉及芯片设计、晶圆制造、封装测试等，系电源管理芯片行业企业的知名的供应商，如必易微、杰华特、美芯晟
天水华天科技股份有限公司	封装、成测	主营业务是半导体集成电路封装与测试，系电源管理芯片企业的知名供应商，如必易微、杰华特、美芯晟

注：上述重叠供应商信息来源于公开信息；

报告期内，发行人对上述三家重叠供应商采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	采购总额占比	金额	采购总额占比	金额	采购总额占比	金额	采购总额占比
宜兴杰芯半导体有限公司	1,326.44	25.54%	2,409.53	14.41%	744.54	9.21%	644.04	9.76%
无锡华润上华	569.20	10.96%	1,718.70	10.28%	1,077.78	13.33%	892.96	13.54%

科技有限公司								
天水华天科技股份有限公司	488.10	9.40%	1,791.49	10.72%	1,198.07	14.81%	1,129.89	17.13%
合计	2,383.75	45.89%	5,919.72	35.41%	3,020.38	37.35%	2,666.89	40.43%

以上供应商均是行业中常见知名供应商，且采购内容符合发行人与对应供应商的经营情况，采购情况具有商业合理性。

综上所述，发行人对与锴威特重叠客户、供应商的交易往来均是基于各自经营情况的交易需求，独立开展销售、采购经营活动，具有合理性，与发行人在业务、人员、资产、机构、财务等方面均保持独立。

3、报告期内发行人与锴威特的关联交易符合行业惯例，不存在其他特殊利益安排

报告期内，发行人向锴威特销售中测后晶圆，主要用于与其 MOSFET 进行合封；发行人向锴威特采购 MOSFET，主要用于与自有 IC 晶圆合封组成电源管理芯片产品。IC 晶圆与 MOSFET 合封是电源管理芯片行业常见的工艺环节，以下为同行业公司公开信息披露的晶圆与 MOSFET 合封情况：

项目	主营业务	晶圆与 MOSFET 合封情况
杰华特	电源管理模拟集成电路的研发与销售	主要原材料采购内容为向晶圆厂采购晶圆，及采购 MOSFET 等材料，采购的 MOSFET 与晶圆经封测厂合封加工后对外销售
必易微	电源管理集成电路的设计和销售的	双芯片产品在封装和成品测试环节会将 MOSFET 原材料与公司芯片进行合封
晶丰明源	电源管理驱动类芯片的研发与销售	双芯片系主芯与独立 MOSFET（副芯片，外购）进行合封后的芯片产品

注：同行业公司信息来源于公开信息。

由上表同行业公司公开披露信息可知，发行人与锴威特的关联交易符合行业惯例，具备合理性，不存在其他特殊利益安排。

综上所述，发行人与锴威特的关联交易具有必要性和公允性，不存在其他特殊利益安排。

(二) 公司、黄飞明从上述公司退出的原因和合理性，是否存在关联交易非关联化的情形，该等企业与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商是否存在关联关系、直间接资金、业务往来

1、公司、黄飞明从上述公司退出的原因和合理性，是否存在关联交易非关联化的情形

(1) 公司、黄飞明从上述公司退出的原因和合理性

发行人退出丹辰智能、信大气象，黄飞明退出贝尔特，离任杭州碧海银帆科技有限公司（以下简称“碧海银帆”）、信大气象的董事原因和合理性如下表所示：

主体	被投资公司/任职单位	事项	被投资公司主营业务	原因及合理性
发行人	丹辰智能	2022年3月，转让10%股权并退出	智能台灯、扩音产品的研发和销售	近年来其经营情况较差，发行人预计未来难以获取投资收益，同时考虑到丹辰智能主营业务与发行人无明显协同性或互补性，遂转让退出
黄飞明	贝尔特	2020年7月，减少贝尔特4.00%的股权并退出	通信模块、蓝牙信标等物联网方案的研发和销售	近年来由于市场环境发生变化，贝尔特部分股东谋求退出，贝尔特重新调整股权架构，黄飞明等5位自然人股东通过减资的方式退出贝尔特
黄飞明	碧海银帆	2022年8月，离任碧海银帆董事	碧海银帆系幼儿园信息化建设整体方案提供商	源生投资系碧海银帆的股东，曾委派黄飞明出任碧海银帆董事。由于市场环境变化，碧海银帆业务开展不及预期，2022年8月碧海银帆拟对董事会组成人员数量进行调整以提高决策效率，黄飞明不再担任碧海银帆董事职务
黄飞明、发行人	信大气象	2022年1月黄飞明离任信大气象董事、发行人转让信大气象10%股权	探测仪器装备与软件、传感器件等产品的生产、加工与销售	黄飞明系发行人向信大气象委派的董事。近年来因信大气象经营情况较差，发行人预计未来难以获取投资收益，同时考虑到信大气象主营业务与发行人无明显协同性或互补性，遂转让退出，黄飞明同时卸任董事职务

由上表可知，发行人退出丹辰智能、信大气象及黄飞明退出贝尔特主要系市场环境变化或相关公司经营情况变化，原获取投资收益等投资目的难以实现。黄飞明离任信大气象、碧海银帆董事，主要系相关主体内部股权变动或董事会架构

调整所致。发行人、黄飞明从上述公司退出的原因具有合理性。

(2) 不存在关联交易非关联化的情形

报告期内，发行人除与丹辰智能、贝尔特存在少量关联交易外，与碧海银帆及信大气象之间不存在关联交易，具体情况如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
丹辰智能	向发行人采购台灯	-	-	0.13	0.15
贝尔特	发行人向其出租房屋	2.05	6.90	5.59	5.59

由上表可知，报告期内，发行人向丹辰智能采购台灯，向贝尔特出租房屋，交易金额均较小，发行人与丹辰智能自2020年2月起未发生交易。

根据《科创板上市规则》中对关联方及关联交易的认定，在交易发生之日前12个月内，具有需认定为关联方情形之一的法人、其他组织或自然人，视同公司的关联方。发行人已在招股说明书之“第七节公司治理与独立性”之“十、关联交易情况”中完整披露丹辰智能、贝尔特在报告期内作为公司关联方与公司发生的关联交易的情况。

综上，发行人已按照《公司法》《企业会计准则》和《科创板上市规则》等规定完整披露上述关联方与公司之间的关联交易，不存在关联交易非关联化的情形。

2、该等企业与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商是否存在关联关系、直间接资金、业务往来

(1) 关联关系情况

报告期内，丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、报告期各期前十大客户、报告期各期前十大供应商存在的关联关系如下表所示：

企业名称	相关方	与发行人关系	关联关系
丹辰智能	发行人	/	发行人曾持有丹辰智能10%的出资额，于2022年3月退出
	黄飞明	发行人实际控制人	发行人实际控制人黄飞明持有丹辰智能53.25%的出资额并担任董事长
	源生投资	发行人关	发行人控股股东源生投资持有丹辰智能10%的出资额

企业名称	相关方	与发行人关系	关联关系
		关联方	
	源远管理	发行人关联方	发行人员工持股平台源远管理（持有发行人 10.60% 股份）持有丹辰智能 2.00% 出资额
	无锡优胜美迪环保科技有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明曾担任董事、发行人实际控制人于晓红曾持股 36.07%，该企业于 2022 年 10 月注销
	江苏中育优教科技发展有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明担任董事并持股 4.62%
	无锡市新中亚微电子有限责任公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明担任董事
	无锡动感科技有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明曾持股 33.3% 并担任监事，黄飞明于 2022 年 9 月转让退出并卸任监事
	碧海银帆	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明曾担任董事，黄飞明于 2022 年 8 月卸任
	信大气象	发行人关联方	发行人曾持股 10%，发行人控股股东源生投资持股 10%，发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明曾担任董事
	无锡无锋智能科技有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子持股 99.5% 并担任执行董事兼总经理
	无锡数桥测控科技有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子持股 30%
	温州滨海大酒店有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子配偶的父亲担任执行董事
	浙江恒庆置业有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子配偶的父亲持股 100% 并担任执行董事兼总经理
	台州市国贸置业有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子配偶的父亲直接持股 52% 并通过浙江恒庆置业有限公司持股 5% 且担任董事长
	温州市龙湾区富际小额贷款股份有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子配偶的父亲通过浙江恒庆置业有限公司持股 45% 并担任董事长
	合龙国际有限公司	发行人关联方	发行人、丹辰智能实际控制人黄飞明之子配偶的父亲控制的企业
	深圳市新双华兴电子有限公司	发行人主要客户	发行人报告期内主要客户深圳市新双华兴电子有限公司的实际控制人郭志勇，持有丹辰智能 2.00% 出资额并担任董事

企业名称	相关方	与发行人关系	关联关系
	盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司	发行人主要客户	发行人报告期内主要客户盛廷微电子（深圳）有限公司、盛廷微电子江苏有限公司的实际控制人缪志平，持有丹辰智能 2.00% 出资额
	宜兴杰芯半导体有限公司	发行人主要供应商	发行人报告期内主要供应商宜兴杰芯半导体有限公司董事、总经理陈俊标，持有丹辰智能 2.00% 出资额
贝尔特	发行人	/	发行人持有贝尔特 13.28% 的出资额
	黄飞明	发行人实际控制人	发行人实际控制人黄飞明曾持有贝尔特 4.00% 出资额，黄飞明于 2020 年 7 月减资退出
	贺洁	发行人关联方	发行人董事、董事会秘书贺洁任贝尔特董事
	源远管理	发行人关联方	贝尔特的董事贺洁，持有发行人员工持股平台源远管理的 11.92% 的份额并担任执行事务合伙人
	源生投资	发行人关联方	贝尔特的董事贺洁，持有发行人控股股东源生投资 2.34% 的出资额并担任监事
	无锡优胜美迪环保科技有限公司	发行人关联方	贝尔特的实际控制人周贞宏，曾担任发行人实际控制人于晓红持股 36.07% 的企业无锡优胜美迪环保科技有限公司的董事，该企业已于 2022 年 10 月注销
碧海银帆	黄飞明	发行人实际控制人	发行人实际控制人黄飞明曾任碧海银帆董事，于 2022 年 8 月卸任
	源生投资	发行人关联方	发行人控股股东源生投资持有碧海银帆 5.54% 的出资额
	江苏中育优教科技发展有限公司	发行人关联方	持有碧海银帆 11.78% 的出资额并担任董事的张野春，持有发行人实际控制人黄飞明担任董事并持股 4.62% 的企业江苏中育优教科技发展有限公司 1.60% 的出资额
信大气象	发行人	/	发行人曾持有信大气象 10.00% 的出资额，于 2022 年 1 月转让退出
	黄飞明	发行人实际控制人	发行人实际控制人黄飞明曾任信大气象董事，于 2022 年 1 月卸任
	源生投资	发行人关联方	发行人控股股东源生投资持有信大气象 10.00% 的出资额

注：1、上表涉及的任职情况、持股比例为截至 2022 年 10 月 31 日的情形；

2、为避免重复列示，因黄飞明及其近亲属对外任职、对外投资而与贝尔特、碧海银帆和信大气象中产生关联关系的企业参见上表丹辰智能的相关方。

除上表列示的情形外，丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商不存在其他关联关系。

(2) 直间接资金往来

报告期内，丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、报告期各期前十大客户、报告期各期前十大供应商存在的资金往来情况如下：

单位：万元

企业名称	往来方	与发行人关系	资金流入	资金流出	交易背景
丹辰智能	于晓红	发行人实际控制人之一	20.00	-	丹辰智能借款，主要用于日常经营
	黄昊丹	发行人实际控制人黄飞明、于晓红之子	26.00	15.00	丹辰智能借款，主要用于日常经营
	江苏中育优教科技发展有限公司	发行人实际控制人黄飞明担任董事并持股 4.62%的企业	20.00	20.00	该企业向丹辰智能借款，用于资金周转
	无锡无锋智能科技有限责任公司	发行人实际控制人黄飞明、于晓红之子黄昊丹控制的企业	9.00	-	丹辰智能借款，主要用于日常经营
	无锡源生高科技投资有限责任公司	发行人控股股东	125.00	105.00	丹辰智能借款，主要用于日常经营
贝尔特	黄飞明	发行人实际控制人	-	100.00	贝尔特支付黄飞明减资退股款项

注：上表中所涉及资金往来为相关企业与往来方报告期内单笔金额 5 万元以上的资金往来合计。

除上表列示的情形外，报告期内丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商不存在其他直间接资金往来。

(3) 业务往来

报告期内丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、报告期各期前十大客户、报告期各期前十大供应商存在的业务往来情况如下：

单位：万元

企业	往来方	与发行人关系	金额	往来情况及背景
----	-----	--------	----	---------

名称				
丹辰智能	发行人	/	0.28	发行人向丹辰智能购买台灯
	黄昊丹	发行人实际控制人黄飞明、于晓红之子	0.40	黄昊丹向丹辰智能购买台灯
	江苏中育优教科技发展有限公司	发行人实际控制人黄飞明担任董事并持股 4.62% 的企业	84.10	该企业主要从事教育信息化的产品研发、运营及服务，其向丹辰智能购买可用于其教育产品的配套产品
	无锡数桥测控科技有限公司	发行人实际控制人黄飞明、于晓红之子黄昊丹持股 30% 的企业	20.00	该企业主要从事桥梁传感器的研发、销售等业务，其委托丹辰智能进行产品研发
	深圳市新双华兴电子有限公司	发行人主要客户	6.46	该企业系经销电波钟、单片机等电子产品经销商，丹辰智能向其购买用于生产智能台灯的芯片等原材料
	无锡傲胜光电科技有限公司	发行人主要客户	9.73	该企业主要从事感应灯的研发、生产与销售以及部分电子元器件的经销业务，丹辰智能委托其加工台灯或向其采购台灯配件等原材料
	无锡无锋智能科技有限责任公司	发行人实际控制人黄飞明、于晓红之子黄昊丹控制的企业	0.07	该企业向丹辰智能购买商标
贝尔特	发行人	/	31.54	贝尔特向发行人支付房租；发行人代收代付电费
	无锡傲胜光电科技有限公司	发行人主要客户	0.36	贝尔特向该企业采购用于生产蓝牙信标的模块产品

由上表可知，丹辰智能、贝尔特与上述企业发生业务往来系生产经营中正常、合理的业务往来。

综上，除上述情形外，报告期内丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、供应商不存在其他关联关系、其他直间接资金往来、其他业务往来。

三、保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、获取并查阅丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象的工商档案、公司章程等，了解相关历史沿革等；获取丹辰智能、贝尔特的最近一年及一期的财务报表，了解相关企业财务状况；

2、获取并查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员等填写的调查表，了解对外投资情况等；

3、查询国家企业信用信息公示系统、企查查、企业官网等网站，查阅相关企业的基本信息等；

4、获取并查阅了发行人投资及转让丹辰智能、贝尔特的相关协议、评估报告和内部决策文件等；

5、对发行人实际控制人、丹辰智能及贝尔特的实际控制人进行访谈，了解共同投资的背景、任职或退出背景、业务往来情况等；

6、向锆威特提供发行人与锆威特重叠客户、供应商清单以及所有关联方清单，并访谈锆威特董事长，确认锆威特与发行人的客户、供应商是否存在直间接业务、资金往来，是否存在其他特殊利益安排；

7、取得发行人向非关联第三方销售和采购明细，比较发行人向锆威特的销售和采购价格与非关联第三方的销售和采购价格，核查发行人向锆威特销售价格和采购价格的公允性，是否存在其他特殊利益安排；

8、取得发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等文件资料，核查发行人对锆威特关联交易的公允决策程序，是否存在其他特殊利益安排；

9、查阅同行业公司的公开披露信息，核查锆威特与发行人的关联交易是否符合行业惯例；

10、获取发行人与锆威特重叠客户和供应商的公开信息资料，了解发行人与锆威特重叠客户和供应商主营业务、行业地位、主要客户等信息；

11、获取报告期内发行人内关联方、主要客户、主要供应商清单，核查丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、主要供应商的关联关系等；

12、获取并查阅了报告期内丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象的银行

流水，核查其与发行人、实际控制人、关键岗位人员及关联方、主要客户、主要供应商直间接资金往来、业务往来情况等；

13、取得丹辰智能、贝尔特、碧海银帆、信大气象出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人与实际控制人黄飞明曾共同投资丹辰智能、贝尔特，背景具有合理性；发行人出资已足额缴纳，出资合法合规，出资价格公允；

2、报告期内，发行人向丹辰智能采购台灯，向贝尔特出租房屋，发行人已按照《公司法》《企业会计准则》和《科创板上市规则》等规定完整披露上述关联方与公司之间的关联交易，相关交易金额较小，交易价格系双方协商结果，不存在关联交易非关联化的情形；

3、发行人实际控制人、董事、高级管理人员黄飞明不存在利用职务便利为自己或者他人谋取属于发行人的商业机会的情形，不存在自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务，符合《公司法》第 148 条的规定；

4、报告期内，锆威特与发行人关联交易具备必要性、公允性，不存在其他特殊利益安排；

5、发行人退出丹辰智能、信大气象、黄飞明退出贝尔特、黄飞明离任信大气象、碧海银帆的董事原因具有合理性，不存在关联交易非关联化的情形；

6、报告期内，丹辰智能、信大气象、贝尔特和碧海银帆与发行人、发行人实际控制人、发行人关联方、主要客户或供应商部分存在关联关系；

7、报告期内丹辰智能、贝尔特与发行人、实际控制人、发行人关联方、主要客户、供应商等部分存在资金或业务往来，交易背景合理。报告期内，碧海银帆、信大气象与发行人、发行人实际控制人、发行人关联方、主要客户、供应商不存在资金或业务往来。

问题 9.关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期内公司研发费用分别为 1,201.54 万元、

1,321.58万元、1,808.64万元和506.60万元，主要包括职工薪酬、物料及加工费、技术服务费、委托研发费等内容，研发费用占比各期分别为12.36%、11.55%、7.46%和9.74%，整体低于可比公司均值；（2）2019-2021年公司研发人员数量在40人左右，平均工资分别为20.69万元/人、20.25万元/人、30.33万元/人；（3）公司无形资产中软件账面价值各期分别为8.81万元、26.51万元、29.37万元和28.48万元；（4）物料及加工费各期分别为278.10万元、202.84万元、262.29万元和69.84万元；（5）公司政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助，报告期内所承担两项省市级科研项目对应的补助经费分别为1,000.00万元和500.00万元。

请发行人说明：（1）研发人员的具体构成、入职时间、主要履历、专业背景、职称、从事的岗位职责，以及对应参与的研发项目、发挥的作用及取得的成果情况、薪酬待遇等，2021年平均薪酬大幅上升的原因，公司研发人员的认定及研发费用的归集是否准确；（2）按研发项目/产品列示报告期对应投入的研发费用，公司研发费用构成与可比公司的比较情况，研发用软件的具体情况、与公司研发项目、成果等是否匹配；（3）物料及加工费的具体内容，研发领料的后续流转情况、形成的成果及会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定；（4）政府补助与公司研发项目的对应关系，认定政府补助与收益相关或与资产相关的依据、具体划分情况，同一项目既存在与资产相关及收益相关的政府补助的原因，结合政府课题项目关于权利义务、成果归属等约定和实际执行情况，说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）研发人员的具体构成、入职时间、主要履历、专业背景、职称、从事的岗位职责，以及对应参与的研发项目、发挥的作用及取得的成果情况、薪酬待遇等，2021年平均薪酬大幅上升的原因，公司研发人员的认定及研发费用的归集是否准确

1、研发人员的具体构成、入职时间、主要履历、专业背景、职称、从事的岗位职责，以及对应参与的研发项目、发挥的作用及取得的成果情况、薪酬待

遇

发行人研发人员的具体构成、入职时间、主要履历、专业背景、职称、薪酬待遇等具体情况已豁免披露。

发行人研发人员具备微电子、电子科学与技术、集成电路设计、测控技术与仪器等专业背景和丰富的从业经验，在发行人处均从事研发相关的工作。上述研发人员所从事岗位的主要职责如下：

岗位名称	岗位主要职责
研发总监	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
应用技术总监	负责测试应用总体工作，及时指导、处理、协调和解决测试应用过程中出现的问题
设计开发总监	负责设计、建立研发项目技术架构，以及进行产品研究开发
技术调研负责人	负责收集用户对公司未来新技术、新产品需求方面的信息，确定研发方向，主导制定研发计划
技术顾问	负责参与公司的发展规划和战略布局，对研发部进行技术指导
测试应用技术总监	负责产品测试应用，电源小系统研究及客户反馈处理，向产品开发提供思路和建议
技术调研部经理	负责新产品开发的立项工作，跟踪项目进展，定期报告新产品需求、市场分析及市场机会等情况
线路设计工程师	负责根据研发项目要求完成电路设计及相关技术文档
工艺工程师	负责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
版图设计工程师	负责根据电路图完成版图设计，撰写版图设计报告等技术性文档
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
应用工程师	负责制定新产品的应用方案和应用资料准备
测试技术员	负责根据测试方案编写测试程序并进行调试
技术助理	负责研发部门技术协调及相关文档管理

报告期内，发行人研发人员对应参与的研发项目、发挥的作用及取得的主要成果如下：

序号	项目名称	参与人员	发挥的主要作用	取得的主要成果
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片	励晔等 41 位	1、负责项目整体研发工作； 2、负责或参与 SiC 驱动芯片、SSR、同步整流芯片等设计、工艺分析等；	形成 1 项专利；开发完成了 5G 高功率密度电源模块用低 EMI 的 SiC 驱动芯片系列产品

序号	项目名称	参与人员	发挥的主要作用	取得的主要成果
			3、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等； 4、负责或参与电路测试、应用测试、应用支持等； 5、负责或参与生产测试、维护等	
2	高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	励晔等 28 位	1、负责项目整体研发工作；负责产品、技术市场调研及情况分析； 2、负责或参与 DC-DC 芯片设计、器件工艺设计、分析等； 3、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等； 4、负责或参与电路测试、应用测试、应用开发等； 5、负责或参与生产测试	形成 3 项专利；开发完成了具有高精度双路正端多模式恒流控制的 DC-DC 开关电源管理芯片
3	高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	马任月等 41 位	1、负责项目整体研发工作，GaN 芯片整体设计； 2、负责产品、技术市场调研及情况分析； 3、负责或参与 GaN 驱动芯片系、模块、工艺设计等； 4、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等； 5、负责或参与电路测试、应用测试、应用开发等； 6、负责或参与生产测试	形成 2 项专利；开发完成了直驱 GaN 功率管具有高频准谐振谷底锁定高转换效率的 AC-DC 开关电源驱动芯片及系列化
4	超低待机功耗高频高压功率转换系列芯片	朱勤为等 16 位	1、负责项目整体研发工作，电路整体设计等； 2、负责产品、技术市场调研及情况分析； 3、负责或参与超低待机功耗产品线电路设计，电路分析及仿真等； 4、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等； 5、负责或参与电路测试，应用测试，应用支持等	形成 4 项专利；开发完成了集成高压自启动超低待机功耗的高频高压功率转换控制芯片及系列化
5	基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与	黄昊丹等 5 位	1、负责项目整体研发工作； 2、负责整体电路设计； 3、负责电路测试、应用测试等	开发了具有高性能异物检测功能的基于 WPC Qi 协议的高集成度的无线功率发射模拟前端芯片

序号	项目名称	参与人员	发挥的主要作用	取得的主要成果
	接收端芯片			
6	多模式快速关断同步整流芯片	马任月等 6 位	1、负责芯片整体设计及产品升级； 2、负责或参与电路测试、应用测试、应用开发等	形成 3 项专利；开发完成了具有斜率检测功能多模式快速关断同步整流芯片及系列化
7	智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片	励晔等 2 位	1、负责项目整体研发工作； 2、负责项目研发工作的开展，电路应用测试等	开发完成了集成 5 通道高精度运放检测及自供电功能的智能电表漏电保护控制芯片
8	高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	励晔等 51 位	1、负责项目整体研发工作； 2、产品、技术市场调研及情况分析； 3、负责或参与高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片设计、工艺设计、电路设计等； 4、负责或参与版图整体设计、模块设计、拼接、验证等； 5、负责或参与测试、应用系统开发，产品电路应用测试、应用支持等； 6、负责生产测试、维护等	形成了 6 项专利；开发完成了采用退磁时间迭代控制技术的高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片，及相关产品的设计库
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	励晔等 27 位	1、负责项目整体研发工作； 2、负责产品、技术市场调研及情况分析； 3、负责或参与升降压芯片、降压芯片等电源管理芯片设计等； 4、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等； 5、负责或参与电路开、闭环测试，应用测试等； 6、负责或参与生产测试，生产维护与支持	形成 1 项专利；开发完成了中压降压型高性能 DC-DC 开关电源管理系列产品
10	动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片	王俊云等 11 位	1、负责项目整体研发工作及产品、技术市场调研及情况分析； 2、负责电源管理芯片工艺设计、电路设计等； 3、负责或参与版图整体设计，模块设计、拼接、验证等；	形成 2 项专利；开发完成了多串数以及芯片可级联的具有过充、过放、过流等保护功能的系列产品

序号	项目名称	参与人员	发挥的主要作用	取得的主要成果
			4、负责或参与电路测试、生产测试、应用测试等	
11	光伏组件级智能关断系统及其关键IC芯片	励晔等7位	1、负责或参与光伏智能关断芯片设计； 2、参与光伏智能关断芯片设计、工艺分析等； 3、负责或参与电路测试、应用测试、应用开发等	形成了1项专利；开发完成了光伏组件级智能关断控制芯片
12	新型功率半导体器件芯片	尤剑源等3位	1、负责功率器件产品设计、版图设计等； 2、负责电路测试等	开发完成了Trench和SGT等MOSFET，以及GaN功率器件

2、2021年平均薪酬大幅上升的原因，公司研发人员的认定及研发费用的归集是否准确

(1) 2021年发行人研发人员平均薪酬大幅上升的原因

2020年至2021年，发行人研发人员平均工资分别为20.25万元/人、30.33万元/人，2021年研发人员平均薪酬相较2020年大幅上升，主要原因如下：

1) 行业内高水平研发人员较为紧缺。2021年行业内研发人员平均薪酬普遍上涨，为顺应激烈的人才市场竞争环境对研发人员薪酬的要求，增强研发团队的稳定性，发行人亦提高了研发人员的平均薪酬。2020年至2021年，发行人及同行业可比公司研发人员平均薪酬如下：

单位：万元/人

公司名称	所在地	2021年度	2020年度
必易微	深圳	43.77	30.57
芯朋微	无锡	34.75	26.15
英集芯	深圳	未披露	28.04
南芯科技	上海	48.98	34.59
平均值	-	42.50	29.84
硅动力	无锡	30.33	20.25

注：1、研发人员的人均薪酬=研发人员薪酬总额/平均研发人数，平均研发人数=(期初研发人员数量+期末研发人员数量)/2；

2、同行业可比公司数据系根据其公开披露数据整理，英集芯列示的为其审核问询函回复中公开披露的研发人员人均薪酬。

由上表可知，2020年至2021年发行人同行业可比公司平均薪酬整体有所上涨，发行人研发人员平均薪酬大幅上涨与同行业可比公司趋势一致。

2) 2020 年至 2021 年，发行人业绩大幅提升，基于整体经营情况，发行人相应提高研发人员的平均薪酬。2020 年至 2021 年，发行人业绩涨幅与研发人员平均薪酬涨幅如下表所示：

单位：万元、万元/人

项目	变动比例	2021 年度	2020 年度
营业收入	111.98%	24,251.15	11,440.45
研发人员平均薪酬	49.77%	30.33	20.25

由上表可知，2020 年至 2021 年，发行人研发人员平均薪酬上涨趋势与营业收入上涨趋势一致。

综上，2021 年发行人研发人员平均薪酬大幅上升系发行人结合自身经营情况，顺应行业内研发人员薪酬上涨的趋势而作出的调整，与同行业可比公司研发人员薪酬上涨趋势一致，具有合理性。

(2) 发行人研发人员的认定及研发费用的归集准确

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。上述人员专职从事研发工作，均具备相关专业背景及行业工作经验，能对公司研发项目起到支持作用，相关人员的成本费用均归集于研发费用，发行人研发人员的认定及研发费用的归集准确。

(二) 按研发项目/产品列示报告期对应投入的研发费用，公司研发费用构成与可比公司的比较情况，研发用软件的具体情况、与公司研发项目、成果等是否匹配

1、按研发项目/产品列示报告期对应投入的研发费用

报告期内，发行人按研发项目列示报告期对应投入研发费用具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	研发投入金额				研发进展
			2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片	2,000.00	205.15	738.34	425.92	-	在研
2	高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	1,800.00	71.02	388.51	-	-	在研
3	高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	1,800.00	93.89	405.76	-	-	在研

4	超低待机功耗高频高压功率转换系列芯片	1,000.00	66.91	192.86	-	-	在研
5	基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与接收端芯片	1,200.00	45.93	30.28	-	-	在研
6	多模式快速关断同步整流芯片	800.00	23.69	46.57	-	-	在研
7	智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片	300.00	-	6.32	23.64	-	研发完成
8	高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	2,000.00	-	-	538.20	769.17	研发完成
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	1,300.00	-	-	268.76	243.48	研发完成
10	动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片	500.00	-	-	26.43	88.13	研发完成
11	光伏组件级智能关断系统及其关键 IC 芯片	500.00	-	-	19.85	78.21	研发完成
12	新型功率半导体器件芯片	800.00	-	-	18.78	22.56	研发完成
合计		-	506.60	1,808.64	1,321.58	1,201.54	-

对于上表中研发完成的项目，报告期内研发投入金额小于整体预算的主要原因为：（1）部分项目在报告期前存在研发投入；（2）报告期前，发行人在多个领域进行研发布局并拟定研发预算；报告期内，市场对高性能快充充电器、适配器的需求明显增加，同时上游厂商的流片产能出现紧张，发行人迅速调整产品研发策略，集中优势资源开发高性能快充充电器、适配器产品，故研发投入向“高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片”等相关项目倾斜；（3）发行人的研发效率较高，“智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片”、“动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片”、“光伏组件级智能关断系统及其关键 IC 芯片”、“新型功率半导体器件芯片”等项目均顺利形成 1 至 2 款样品；在实现阶段性研发目标后，结合上述产品研发策略的调整，发行人未进一步对该等研发项目所涉产品进行系列化开发。

对于上表中的在研项目，报告期内研发投入金额小于整体预算的主要原因为该等项目均未结项。该等项目的研发符合未来技术方向、市场产品需求，发行人将持续进行研发投入。

2、发行人研发费用构成与同行业可比公司的比较情况

2022年1-3月							
项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	平均值	发行人	差异
职工薪酬	未披露	68.74%	未披露	未披露	68.74%	75.20%	6.46个百分点
物料及加工费	未披露	23.86%	未披露	未披露	23.86%	13.79%	-10.07个百分点
其他费用	未披露	7.41%	未披露	未披露	7.41%	11.02%	3.61个百分点
合计	未披露	100.00%	未披露	未披露	100.00%	100.00%	-
2021年度							
项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	平均值	发行人	差异
职工薪酬	49.20%	64.08%	72.65%	64.63%	62.64%	68.76%	6.12个百分点
物料及加工费	18.93%	29.18%	16.29%	28.02%	23.11%	14.50%	-8.60个百分点
其他费用	31.88%	6.74%	11.06%	7.34%	14.25%	16.74%	2.48个百分点
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-
2020年度							
项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	平均值	发行人	差异
职工薪酬	59.80%	61.92%	68.75%	70.97%	65.36%	58.24%	-7.12个百分点
物料及加工费	26.59%	30.70%	18.55%	21.30%	24.28%	15.35%	-8.94个百分点
其他费用	13.61%	7.38%	12.70%	7.74%	10.36%	26.42%	16.06个百分点
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-
2019年度							
项目	芯朋微	必易微	英集芯	南芯科技	平均值	发行人	差异
职工薪酬	59.08%	64.46%	66.35%	69.20%	64.77%	68.02%	3.25个百分点
物料及加工费	32.97%	22.81%	22.97%	22.76%	25.38%	23.15%	-2.23个百分点
其他费用	7.95%	12.73%	10.68%	8.04%	9.85%	8.84%	-1.01个百分点
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、芯朋微、英集芯和南芯科技未披露2022年1-3月研发费用构成情况。

报告期内，除 2020 年度外，发行人研发费用构成中职工薪酬总体占比较高，物料及加工费占比较低，主要系发行人相较于同行业上市公司规模较小，对研发物料投入管理较为精细化，物料投入转化成良品的比例较高，且近年来重视研发团队建设，故研发人员职工薪酬占比较大，物料及加工费占比较低。2020 年度，发行人研发费用构成中职工薪酬和物料及加工费占比较低，其他费用较高，主要系新增股份支付费用所致。

由上表可知，发行人研发费用构成与同行业可比公司无重大差异，具有合理性。

3、研发用软件的具体情况

发行人研发用软件包括 EDA 软件、集成电路验证系统和 PCB 设计软件，具体情况如下：

序号	软件名称	主要功能	获取方式	入账科目
1	EDA 软件	可实现集成电路电路设计、布图设计、仿真验证等功能，是芯片设计行业的重要工具	租赁使用权	研发费用
2	集成电路分析验证系统	具备自动开展网表提取及电路整理、布图相似性比较、电路图版图优化等功能	租赁使用权	研发费用
3	PCB 设计软件	电子电路 PCB 布图工具	购买使用权	无形资产

芯片设计公司一般会结合各自设计需求、所处发展阶段综合考虑购买或租赁不同类型的研发用软件。报告期内，发行人的研发用软件以租用为主，对应的无形资产账面价值相对较低，与部分芯片设计公司的情形类似。

一方面，芯片设计类企业中存在租用研发用软件的情形，具体情况如下：

序号	企业名称	主营业务	租用软件	合同对象
1	龙迅半导体（合肥）股份有限公司（科创板在审）	研发和销售高速混合信号芯片的集成电路设计企业	EDA 软件	合肥市集成电路设计产业公共服务平台
			EDA 软件	合肥市集成电路设计验证分析公共服务平台
2	思瑞浦（688536）	研发和销售模拟集成电路产品的集成电路设计企业	EDA 软件	苏州中科集成电路设计中心
3	力合微（688589）	研发和销售物联网通信芯片、模块、整机及系统应用方案的集成电路设计企业	EDA 软件	深圳集成电路设计产业化基地管理中心

4	发行人	研发、测试和销售高性能电源管理芯片的集成电路设计企业	EDA 软件	无锡国家集成电路设计基地有限公司
			集成电路分析验证系统	北京芯愿景软件技术股份有限公司

注：表中相关信息来源于公开披露文件。

另一方面，同行业可比公司中存在与发行人研发用软件账面价值水平相近的情形，具体情况如下：

企业名称	项目	T+2	T+1	T
芯朋微	软件账面价值	0.49	6.39	0.00
发行人	研发用软件账面价值	6.68	7.75	8.81

单位：万元

注：1、“T”、“T+1”、“T+2”对应首次申报期第1年、第2年和第3年；

2、芯朋微科创板首次申报期为2017年至2019年，相关数据来源于其公开披露文件。

综上，报告期内，发行人研发用软件以租用为主，对应的无形资产账面价值相对较低，系结合自身设计需求、所处发展阶段所制定的采购策略所致，符合行业惯例。

4、研发用软件与公司研发项目、成果匹配情况

项目名称	整体预算 (万元)	软件使用情况			研发成果
		EDA 软件	集成电路分析验证系统	PCB 设计软件	
5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片	2,000.00	√	√	√	形成 1 项专利；开发完成了 5G 高功率密度电源模块用低 EMI 的 SiC 驱动芯片系列产品
高精度恒流恒压 DC-DC 开关电源管理芯片	1,800.00	√	-	√	形成 3 项专利；开发完成了具有高精度双路正端多模式恒流控制的 DC-DC 开关电源管理芯片
高开关频率 GaN 驱动 AC-DC 开关电源系列芯片	1,800.00	√	-	√	形成 2 项专利；开发完成了直驱 GaN 功率管具有高精准谐振谷底锁定高转换效率的 AC-DC 开关电源驱动芯片及系列化
超低待机功耗高频高压功率转换系列芯片	1,000.00	√	-	√	形成 4 项专利；开发完成了集成高压自启动超低待机功耗的高频高压功率转换控制芯片及系列化

项目名称	整体预算 (万元)	软件使用情况			研发成果
		EDA 软件	集成电路分析验证系统	PCB 设计软件	
基于 WPC Qi 协议的高集成度无线充电发射与接收端芯片	1,200.00	√	-	√	开发了具有高性能异物检测功能的基于 WPC Qi 协议的高集成度的无线功率发射模拟前端芯片
多模式快速关断同步整流芯片	800.00	√	-	√	形成 3 项专利；开发完成了具有斜率检测功能多模式快速关断同步整流芯片及系列化
智能电表用低功耗高精度检测与控制芯片	300.00	√	-	√	开发完成了集成 5 通道高精度运放检测及自供电功能的智能电表漏电保护控制芯片
高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片	2,000.00	√	√	√	形成了 6 项专利；开发完成了采用退磁时间迭代控制技术的高开关频率、高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片，及相关产品的设计库
应用于消费类电子产品的高性能 DC-DC 开关电源管理芯片	1,300.00	√	-	√	形成 1 项专利；开发完成了中压降压型高性能 DC-DC 开关电源管理系列产品
动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片	500.00	√	-	√	形成 2 项专利；开发完成了多串数以及芯片可级联的具有过充、过放、过流等保护功能的系列产品
光伏组件级智能关断系统及其关键 IC 芯片	500.00	√	-	√	形成了 1 项专利；开发完成了光伏组件级智能关断控制芯片
新型功率半导体器件芯片	800.00	√	-	√	开发完成了 Trench 和 SGT 等 MOSFET，以及 GaN 功率器件

由上表可知，发行人研发用软件主要为 EDA 软件、集成电路分析验证系统和 PCB 设计软件。

EDA 软件能够满足发行人研发项目中电路设计、布图设计和仿真验证等功能需求。该软件用于所有研发项目，发行人通过与无锡国家集成电路设计基地有限公司签订合同，获得使用 EDA 平台（包括硬件、软件及网络）的授权，相关

使用费计入研发费用进行核算。

集成电路分析验证系统具备自动开展网表提取及电路整理、布图相似性比较、电路图版图优化等功能。该软件主要用于 5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片和高开关频率和高功率密度 AC-DC 开关电源系列芯片两个研发项目，因项目开发产品及工艺较为复杂，需要使用该软件进行分析验证，因此重点引入该软件，相关使用费计入研发费用进行核算。

PCB 设计软件是发行人电子电路 PCB 布图工具。该软件用于所有研发项目，计入无形资产进行核算，相关摊销费用计入研发费用。

综上，发行人研发用软件能够满足研发需求，与研发项目和研发成果相匹配，具有合理性。

（三）物料及加工费的具体内容，研发领料的后续流转情况、形成的成果及会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定

1、物料及加工费的具体内容

报告期内，发行人物料及加工费具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
原材料	21.77	160.35	215.57	336.04
光刻版费用	55.27	240.13	146.31	207.84
委外加工费	4.65	69.41	84.46	153.80
可销售的研发产品	-11.84	-207.60	-243.49	-419.58
合计	69.84	262.29	202.84	278.10

由上表可知，发行人研发费用的物料费主要包括：（1）研发所需的晶圆、MOSFET 等原材料以及光刻版；（2）加工费主要包括：研发活动的封装费、测试费等委外加工费用；（3）鉴于发行人研发过程中将产生可销售的产品，该部分可销售产品经相关部门评审后转入工程批成品库并结转为存货核算，因此发行人研发费用中冲减该部分金额。

2、研发领料的后续流转情况、形成的成果及会计处理，是否符合《企业会计准则》的规定

（1）研发领料的后续流转情况

报告期内，发行人研发领料的后续流转主要为研发耗用以及形成可销售的研发产品。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
研发领料总投入（a）	81.69	469.89	446.34	697.68
可销售的研发产品（b）	11.84	207.60	243.49	419.58
研发耗用（c=a-b）	69.84	262.29	202.84	278.1

如上表所示，报告期内，发行人研发领料总投入分别为 697.68 万元、446.34 万元、469.89 万元和 81.69 万元。鉴于发行人研发过程中将产生可销售的产品，该部分可销售产品经相关部门评审后转入工程批成品库并结转为存货核算。剔除上述可销售的研发产品成本后，其余研发领料均为常规的研发耗用，纳入研发费用核算。

（2）研发活动形成的成果

报告期内，发行人研发活动形成的成果主要为可销售的研发产品、经验证合格的产品设计及生产工艺。其中，经验证合格的产品设计及生产工艺包括产品设计文件、工艺流程文件及控制规范资料、项目评审文件等。

（3）研发活动的相关会计处理

1) 发行人开展研发活动，采购原材料、光刻版并用于流片、封测试验等环节时，作以下会计处理：

借：研发支出

贷：应付账款

2) 发行人于每月末一次性将研发支出科目归集的费用化支出金额结转至研发费用，作以下会计处理：

借：研发费用

贷：研发支出

3) 当研发过程中产出产品时，发行人研发等部门将对相关产品进行评审与检测，并将评审与检测记录形成工程批随件单。若产品检测合格，则将合格产品转入工程批成品库，入库时冲减当期的研发费用，作以下会计处理：

借：存货

贷：研发费用

4) 当研发过程中产出的可销售产品对外销售时，发行人将确认营业收入，同时结转营业成本，作以下会计处理：

借：应收账款/银行存款

贷：营业收入

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：营业成本

贷：库存商品

5) 当研发过程中形成研发废料时，鉴于其价值较低且难以估计，发行人不作会计处理。

6) 当研发废料处置并形成相关收入时，发行人将确认营业收入，作以下会计处理：

借：应收账款/银行存款

贷：营业收入

发行人研发环节产生的废料因其价值较低，故与生产环节产生的废料统一保管、集中处置。报告期各期，发行人的废料收入分别为1.58万元、0.00万元、3.62万元和0.00万元，整体废料收入金额较小。

同行业公司中，芯朋微（688508.SH）废料的处理情况为：进行测试实验的晶圆经过测试实验后已无使用价值，直接报废，工程批晶圆若未通过良率及参数测则全部直接报废；燕东微（688172.SH）对研发废料的处理情况为：研发过程合理损耗，直接在研发领用时归集至研发费用，后续不进行相关会计处理；IPO申报企业锆威特对研发废料的处理情况为：研发过程中形成的合理损耗，由研发部门办理报废手续后转入不良品库，同时由仓储部门建立备查簿统一管理，由于废料价值较低且难以估计，报废时不进行会计处理。因此发行人对于研发废料的相关会计处理符合行业惯例。

综上，发行人按照《企业会计准则》及相关准则解释对研发领料及后续流转进行了上述的会计处理，符合《企业会计准则》的规定。

（四）政府补助与公司研发项目的对应关系，认定政府补助与收益相关或

与资产相关的依据、具体划分情况，同一项目既存在与资产相关及收益相关的政府补助的原因，结合政府课题项目关于权利义务、成果归属等约定和实际执行情况，说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、政府补助与公司研发项目的对应关系

报告期内，发行人取得的部分政府补助与发行人研发项目存在一定的相关性，具体对应关系如下：

单位：万元

政府补助项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度	与研发项目对应情况
5G高功率密度电源模块用SiC驱动芯片的研发及产业化	-	-	500.00	-	5G高功率密度电源模块用SiC驱动芯片
动力锂电池组充放电管理系统芯片项目	-	-	-	20.00	动力锂电池组充放电管理系统及其关键芯片
2020年市产业前瞻与关键技术项目拨款	-	-	100.00	-	高开关频率GaN驱动AC-DC开关电源系列芯片
5G终端电源模块用高频高压功率控制芯片	-	-	200.00	-	高开关频率、高功率密度AC-DC开关电源系列芯片
高性能高可靠高功率密度驱动芯片的研发和应用	-	-	90.00	-	
示范项目补贴	-	-	-	52.22	
物联网项目资助	-	-	-	31.52	
商务发展资金	20.00	12.00	-	-	注
集成电路专项补贴	-	55.58	28.19	60.79	
科技创新基金	-	10.00	-	-	
就业补贴	-	8.43	11.48	4.24	
专利资助	-	8.00	0.35	1.10	
财政奖励拨款	-	-	0.70	30.00	
合计	20.00	94.01	930.72	199.87	

注：该等政府补助项目与发行人研发项目无直接对应关系。

2、认定政府补助与收益相关或与资产相关的依据、具体划分情况，同一项目既存在与资产相关及收益相关的政府补助的原因

根据《企业会计准则第16号——政府补助》的相关规定，与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与

收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，应当区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，应当整体归类为与收益相关的政府补助。

报告期内，发行人收到的政府补助被认定的补助类型及依据如下：

(1) 计入递延收益的政府补助及相关判断依据

单位：万元

补助项目	累计收到补助金额	报告期内计入损益金额	补助类型	认定为与资产/收益相关的依据
5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片的研发及产业化	500.00	56.44	与资产相关	2020 年发行人收到该笔补助款 500.00 万元，根据项目合同书，该补助主要用于支付设备采购款、材料费等，发行人将用于支付设备款的 254.33 万元划分为与资产相关政府补助，用于支付材料采购款的 245.67 万元划分为与收益相关政府补助。
		245.67	与收益相关	
2020 年市产业前瞻与关键技术项目拨款	100.00	5.27	与资产相关	2020 年发行人收到该笔补助款 100.00 万元，根据项目合同书，该补助主要用于支付后续的设备采购款、材料费等，发行人将报告期内用于支付设备款的 39.56 万元划分为与资产相关政府补助；剩余未使用的政府补助，由于收到时无法明确地划分资产相关或与收益相关，因此将其划分为与收益相关的政府补助。
		-	与收益相关	
动力锂电池组充放电管理系统芯片项目	50.00	19.50	与资产相关	2018 年、2019 年发行人共收到该笔补助款 50.00 万元，根据项目合同书，30.00 万元用于购买研发设备，剩余经费主要用于购买材料。故发行人将 30.00 万元划分为与资产相关的政府补助，剩余 20.00 万元划分为与收益相关的政府补助。
		20.00	与收益相关	

(2) 直接计入当期损益的政府补助

单位：万元

补助项目	补助金额	补助类型	认定为与资产/收益相关的依据
商务发展资金	32.00	与收益相关	根据补助文件，发行人以 2020 年度服务贸易项目申请后补助，与购建长期资产无关，发行人将该补助划分为与收益相关的政府补助。
集成电路专项补贴	144.56	与收益相关	无锡市对集成电路产业进行资金扶持，根据项目申报文件及政府公示文件，产业基金主要用于补贴掩模制版及流片费用，与购建长期资产无关，发行人将该补助划分为与收益相关的政府补助。
科技创新基金	10.00	与收益相关	补助款用于补偿发行人已发生的相关研发支出，未指定专用于某个研发项目，与购建长期资产无关，发行人将该补助划分为与收益相关的政府补助。

补助项目	补助金额	补助类型	认定为与资产/收益相关的依据
就业补贴	24.15	与收益相关	与购建长期资产无关的补助款，发行人将该补助划分为与收益相关的政府补助。
专利资助	9.45	与收益相关	与购建长期资产无关的补助款，发行人将该补助划分为与收益相关的政府补助。
5G 终端电源模块用高频高压功率控制芯片	200.00	与收益相关	根据项目任务书，该笔政府补助主要用于设备、材料等采购费用，未明确分配各类采购对应的补助款金额。发行人收到补助款后主要用于购买光刻版，未购建长期资产，故将其划分为与收益相关的政府补助。
高性能高可靠高功率密度驱动芯片的研发和应用	90.00	与收益相关	2020 年发行人收到该笔补助款 90.00 万元，补助款全部用于支付材料费、各项费用，故将其划分为与收益相关的政府补助。
财政奖励拨款	30.70	与收益相关	用于奖励发行人开展的研发活动，未指定专用于某个研发项目，与购建长期资产无关，故发行人将其划分为与收益相关的政府补助。
示范项目补贴	52.22	与收益相关	无锡市新吴区对新一代信息技术产业进行资金扶持，发行人将收到的政府补助主要用于采购光刻版，与购建长期资产无关，故将其划分为与收益相关的政府补助。
物联网项目资助	31.52	与收益相关	无锡市新吴区对信息技术（物联网）产业进行资金扶持，发行人将收到的政府补助主要用于采购光刻版，与购建长期资产无关，故将其划分为与收益相关的政府补助。

如上表所示，发行人同一项目存在与资产相关及收益相关的政府补助原因系：（1）根据项目文件，其明确划分相关补助既用于补贴购置长期资产，又用于补贴采购材料、支付费用的，发行人将补贴购置长期资产的部分划分为与资产相关的政府补助，将补贴采购材料、支付费用的部分划分为与收益相关的政府补助；（2）根据项目文件，其未明确划分补助用途的，发行人按照相关补助的实际使用情况进行区分，将用于购置长期资产的部分划分为与资产相关的政府补助，将用于采购材料、支付费用的部分划分为与收益相关的政府补助。

3、结合政府课题项目关于权利义务、成果归属等约定和实际执行情况，说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（1）政府课题项目关于权利义务、成果归属等约定和实际执行情况

发行人承担政府课题项目的主要目的是在政府的资金支持下，开展电源管理集成电路相关的研发工作。报告期内，发行人主要政府课题项目（已履行或正在

履行的合同金额超过 500.00 万元(含) 的权利义务、成果归属等约定和实际执行情况如下：

序号	政府课题项目	补助经费总计	已拨款金额	成果归属	权利义务的具体约定	实际执行情况
1	5G 高功率密度电源模块用 SiC 驱动芯片的研发及产业化	1,000.00 万元	500.00 万元	合作期间本项目所产生的研究成果和知识产权归发行人所有	权利：获得课题配套经费支持；项目实施形成的科技成果及知识产权，除涉及国家安全和重大社会公共利益的以外，原则上属公司所有。 义务：根据项目合同约定完成研究开发及产业化任务，并申请相关的专利；新建立企业技术标准。	与合同约定一致
2	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	500.00 万元	100.00 万元	项目实施期内产生的知识产权归发行人所有	权利：获得课题配套经费支持；如涉及多家（包含两家）单位参加，应在签订项目合同前与有关单位就合作任务和知识产权分配等问题签订有关合同或协议（发行人已与合作单位签署合作开发合同，约定项目实施期内产生的知识产权归发行人所有） 义务：根据项目合同约定完成研究开发任务，并申请相关的专利。	与合同约定一致

（2）主要政府课题项目会计核算的合理性

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》规定，政府补助是指企业无偿从政府取得货币性资产或非货币性资产。政府补助具有来源于政府的经济资源和无偿性的特征。

在上述政府课题项目中，相关政府专项资金均由政府部门或相关机构直接拨付至发行人账户，符合“来源于政府”特征。

同时，发行人承担的政府课题项目的主要目的是在相关政府的资金支持下，开展电源管理集成电路相关的研发工作。在项目开展过程中所产生的研究成果和知识产权归发行人所有，发行人可利用相关知识产权进行产业化，相关收益由发行人享有，符合“无偿性”特征。

报告期内，发行人按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定对收到的政府专项资金进行会计处理：在收到政府课题项目相关的政府专项资金时，发行人将其确认为递延收益，并根据课题经费支出的情况，对与资产相关的政府补助，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益；对用于补偿发行人以后期间相关成本费用的政府补助，根据实际发生的项目费用，对应结转至当期其他收益。

综上，发行人对主要政府课题项目的会计核算符合《企业会计准则》的相关

规定，具有合理性。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、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；

2、访谈发行人行政人事部经理、研发总监，了解研发人员认定情况、工资构成、岗位职责、对应参与的研发项目、发挥的作用及取得的成果情况等信息；了解研发用软件具体情况以及与研发项目的匹配关系；

3、获取研发人员工时记录，分析研发人员工时的合理性，研发人员总工时及按照研发项目归集的薪酬合计数与项目总工时是否相匹配；

4、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；

5、取得发行人无形资产台账、研发费用技术服务费明细与相关原始凭证，查询芯片设计类企业相关公开资料，了解发行人研发用软件具体情况；

6、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，以及研发用软件与研发项目、成果对应关系；

7、访谈发行人管理层，了解并测试发行人与研发支出及政府补助相关内部控制制度流程，评价内部控制设计合理性及运行有效性；了解政府补助与发行人研发项目的对应关系；

8、获取并检查政府补助相关项目合同书、政府公示等拨付文件，核实相关政府补助的分类、金额、补助摊销期间是否准确，补助用途是否明确，取得是否合法合规，评估发行人收到政府补助资金的会计处理是否符合会计政策；

9、获取并检查主要政府课题的申请文件和合同等文件，核实关于科研成果所有权归属、权利义务的具体约定等条款。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发人员均专职从事研发工作，具备相关专业背景及行业工作经验，能对公司研发项目起到支持作用，研发项目成果丰富。2021 年发行人研发人员平均薪酬大幅上升系发行人结合自身经营情况，顺应行业内研发人员薪酬上涨的趋势而作出的调整，具有合理性。研发人员的成本费用均归集于研发费用，发行人研发人员的认定及研发费用的归集准确；

2、报告期内，发行人研发费用构成与同行业可比公司无重大差异，构成合理；

3、报告期内，发行人研发用软件以租用为主，对应的无形资产账面价值相对较低，系结合自身设计需求、所处发展阶段所制定的采购策略所致，符合行业惯例；发行人研发用软件能够满足研发需求，与研发项目和研发成果对应关系匹配；

4、发行人研发领料后续流转的会计处理，符合《企业会计准则》的规定；

5、发行人报告期划分政府补助与收益相关或与资产相关具有合理性，相关的会计处理符合企业会计准则的规定；

6、发行人主要政府课题项目的会计核算符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 10.股权激励

根据申报材料：（1）报告期内公司股份支付费用分别为 70.75 万元、275.89 万元、217.49 万元和 54.37 万元；（2）源远管理为公司员工持股平台，2014 年、2015 年源远管理以增资、受让源生投资方式增持公司股份，相关股权均用作股权激励且形成代持，2019 年源远管理受让丁国华所持公司股份并授予彼时显名合伙人作为新增股权激励，2020 年进行代持还原，离职被代持人所对应股份再次授予继续留任的核心员工、新引进核心员工石双喜以及 3 位原代持人，对石双喜的授予价格包括无偿授予和 1 元/股；（3）2017 年、2018 年源生投资层面存在股权激励，部分员工分别以 2017 年 3 月底和 2018 年 5 月底源生投资净资产 7 折价格受让丁国华所持部分股权；（4）2019 年公司新增股权激励未约定

服务期，2020 年公司与陈浏阳、贺洁、励晔、尤晔、石双喜确认的服务期为授予日至服务期期末，即 2020 年 5 月至 2023 年 12 月，本次新增激励的其它人员未约定服务期。

请发行人说明：（1）结合股权激励相关协议中关于服务期以及员工离职和退伙的退出情形、退出价格、回购权利等协议约定以及实际执行情况，说明历次股份支付等待期的判断是否准确，同时存在约定和未约定服务期情况的原因及合理性；（2）历次股份支付公允价值和授予价格的确定方法和计算过程，对石双喜采用两种授予价格的原因，历次股权激励的会计处理及依据、报告期内股份支付费用的计算过程，结合前述情况说明公司股份支付费用计提是否完整，股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合股权激励相关协议中关于服务期以及员工离职和退伙的退出情形、退出价格、回购权利等协议约定以及实际执行情况，说明历次股份支付等待期的判断是否准确，同时存在约定和未约定服务期情况的原因及合理性

1、结合股权激励相关协议中关于服务期以及员工离职和退伙的退出情形、退出价格、回购权利等协议约定以及实际执行情况，说明历次股份支付等待期的判断是否准确

（1） 源管理层面的股权激励

1) 股权激励相关协议的约定

发行人股权激励相关协议的约定如下：

项目	服务期的相关约定	退出情形	退出价格	回购权利
----	----------	------	------	------

项目	服务期的相关约定	退出情形	退出价格	回购权利
2014年、2015年的股权激励	发行人上市前股权有两年的锁定期	情形①：在两年锁定期内，被代持的员工与发行人之间的劳动关系解除或终止、违反法律法规或发行人章程制度、发生损害发行人利益的行为； 情形②：在两年锁定期内，被代持的员工在劳动合同存续期内丧失劳动能力或者民事行为能力或者死亡的； 情形③：显名合伙人发生难以继续参加合伙企业的事由、其他合伙人严重违反合伙协议约定的义务、经全体合伙人同意退伙	情形①：上一年度发行人净资产价值的60%折算价； 情形②：上一年度发行人净资产价值的70%折算价； 情形③：转让价格由双方协商确定	情形①：发行人法定代表人有权赎回全部股权； 情形②：发行人法定代表人有权赎回全部或部分股权； 情形③：其他合伙人具有优先受让权
2019年的股权激励	无	合伙人发生难以继续参加合伙企业的事由、其他合伙人严重违反合伙协议约定的义务、经全体合伙人同意退伙	转让价格由双方协商确定	其他合伙人具有优先受让权
2020年的股权激励	部分未约定服务期；部分约定服务期为授予日至服务期期末	情形①：未约定服务期的合伙人，发生难以继续参加合伙企业的事由、其他合伙人严重违反合伙协议约定的义务、经全体合伙人同意退伙； 情形②：约定服务期的合伙人，主动解除劳动合同	情形①：转让价格由双方协商确定； 情形②：取得财产份额的货币对价或上一年度发行人净资产价值的60%孰低	情形①：其他合伙人具有优先受让权； 情形②：由发行人指定人员回购

2) 股权激励相关协议的实际执行情况

对于2014年、2015年发行人对被代持员工的股权激励，相关员工在离职时均按照原价退出；对于2014年、2015年、2019年发行人对源远管理显名合伙人的股权激励，均按相关协议、发行人决议等文件正常执行；对于发行人2020年形成的股权激励，均按相关协议、发行人决议等文件正常执行。

2014年、2015年相关离职股权激励对象的具体情况如下：

代持人	离职激励对象人数（被代持人）	对应公司股权（万股）	对应股权处理	回购价格	是否符合协议约定
陈浏阳	刘学兵等5人	3.50	由源远管理赎回离职激励对象所持源远管理合伙份额	按照离职激励对象原出资额进行赎回	根据陈浏阳、励晔、贺洁与源远管理、离职激励对象签署的《股权代持协议书》，发行人未上市前，激励对象与发行人之间的劳动关系解除或终止的，发行人法定代表人有权按照上一年度发行人净资产价值的60%进行赎回。根据源远管理、陈浏阳、励晔、贺洁和离职激励对象签署的《股权退让协议》，约定离职激励对象持有的源远管理合伙份额由源远管理按原
励晔	林春艳等27人	64.50			
贺洁	徐超	63.40			

	等22人				出资额赎回。2020年5月，发行人召开股东大会对前述解除代持等事项予以确认。综上，离职激励对象退出符合各方协商并签署的《股权退让协议》约定。
--	------	--	--	--	--

2019年、2020年的相关股权激励对象均未离职。

3) 相关股份支付等待期的判断

根据2014年、2015年发行人对被代持员工的股权激励相关协议，约定发行人上市前相关股权有两年的锁定期，故本次股份支付的等待期为授予后两年。

根据2014年、2015年、2019年发行人对源远管理显名合伙人的股权激励相关协议，其并未约定对激励对象的服务期限，允许合伙人转让其出资份额。鉴于相关股权激励不包含市场化行权条件，也不包含隐含服务期或以发行人上市作为目标等非市场化条件，激励对象在入伙后即享有持股平台对应份额的所有权和收益权，属于授予即可行权的股权激励，故此次股份支付不存在等待期。

根据2020年发行人与陈浏阳、贺洁、励晔、尤晔、石双喜的服务期协议等相关文件，约定上述激励对象的服务期为2020年5月至2023年12月，如员工在服务期内离职的，员工需将其持有持股平台财产份额全部转让给发行人指定的主体，转让价格为取得财产份额的货币对价或上一年度公司净资产价值的60%孰低，服务期协议未约定服务期满后激励对象退出时的价格。故此次股份支付存在等待期，具体为2020年5月至2023年12月，不存在隐含服务期。

2020年发行人与股权激励涉及的其他人员（刘先慧、闵波、马任月、朱勤为）未约定服务期，允许合伙人转让其出资份额。鉴于该等人员非发行人高级管理人员，入职时间较长、稳定性及忠诚度相对较好，本次股权激励涉及的相关文件未对该等人员离职退出及其退出价格作特殊约定。相关股权激励不包含市场化行权条件，也不包含隐含服务期或以发行人上市作为目标等非市场化条件，激励对象在入伙后即享有持股平台对应份额的所有权和收益权，属于授予即可行权的股权激励，故此次股份支付不存在等待期。

(2) 源生投资层面的股权激励

1) 股权激励相关协议的约定

发行人股权激励相关协议的约定如下：

项目	服务期的相关约定	退出情形	退出价格	回购权利
2017年、2018年的股权激励	无	股东转让出资，由源生投资股东会就股权转让事项作出决议	转让价格由双方协商确定	无

2) 股权激励相关协议的实际执行情况

对于2017年、2018年源生投资层面的股权激励，相关股权转让按相关协议、发行人决议等文件正常执行。

2017年、2018年的相关股权激励对象均未离职。

3) 相关股份支付等待期的判断

2017年、2018年发行人对源生投资持股员工的股权激励，均系发行人原股东丁国华退出，源生投资以低于公允价值价格受让其持有的发行人股份形成。相关股权转让协议未约定持股平台人员的服务期限，允许其转让相关出资额，故此股权激励不包含市场化行权条件，也不包含隐含服务期或以发行人上市作为目标等非市场化条件。激励对象享有持股平台对应股权的所有权和收益权，属于授予即可行权的股权激励，故此股份支付不存在等待期。

综上，结合股权激励相关协议中关于服务期以及员工离职和退休的退出情形、退出价格、回购权利等协议约定以及实际执行情况，历次股份支付等待期的判断准确。

2、同时存在约定和未约定服务期情况的原因及合理性

2019年源远管理层面的股权激励未约定服务期。2020年发行人与陈浏阳、贺洁、励晔、尤晔、石双喜约定其服务期为2020年5月至2023年12月；对其他人员（刘先慧、闵波、马任月、朱勤为）未约定服务期。具体分析如下：

(1) 2019年源远管理层面的股权激励系发行人原股东丁国华退出，源远管理以低于公允价值价格受让其持有的发行人股份形成，并非发行人专门制定或实施的股权激励，因此未约定服务期。

(2) 2020年股权激励的对象中，陈浏阳、贺洁、励晔、尤晔均为发行人高级管理人员，与上述人员约定服务期有利于保证公司治理的持续稳定；石双喜为2020年新入职的核心员工，担任深圳分公司总经理，为保证管理团队的稳定性，故与其签订服务期协议；对于其他人员（刘先慧、闵波、马任月、朱勤为），发行人综合考虑其职位、入职时间、稳定性及忠诚度，故未与其约定服务期。

综上所述，发行人股权激励同时存在约定和未约定服务期的情况具有合理性。

(二) 历次股份支付公允价值和授予价格的确定方法和计算过程，对石双喜采用两种授予价格的原因，历次股权激励的会计处理及依据、报告期内股份支付费用的计算过程，结合前述情况说明公司股份支付费用计提是否完整，股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、历次股份支付公允价值和授予价格的确定方法和计算过程

(1) 久远管理层面的股权激励

项目	公允价值	公允价格确定方法	授予价格	授予价格确定方法
2014年、2015年的股权激励	0.97元/股	发行人2014年末的每股净资产作为公允价格	参照上年度净资产，两次授予的平均价格为0.69元/股	股东大会决议确定的授予价
2019年的股权激励	2.36元/股	参考同时期同行业拟上市公司引入投资者时的市盈率水平、同行业可比公司并购标的市盈率水平	参照上年度净资产7折：0.97元/股	股东大会决议确定的授予价
2020年的股权激励	7.54元/股	参考2021年1月外部投资者通过增资方式入股发行人的价格	①尤晔、闵波、马任月、朱勤为、刘先慧：0元/股 ②贺洁、励晔、陈浏阳：0.58元/股 ③石双喜：按照1元/股和无偿授予两种方案同时授予	股东大会决议确定的授予价

注：公允价格和授予价格均以穿透至硅动力层面的口径计算。

1) 2014年、2015年的股权激励

上述股份支付发生于2014年和2015年，彼时发行人业务规模相对较小，盈利情况尚不稳定，故使用相近期间的每股净资产作为公允价格。

2) 2019年的股权激励

此次股份支付发生于2019年9月，彼时发行人的业务体系已基本形成，盈利情况相对稳定，故参考同时期同行业公司引入投资者时的市盈率水平、同行业公司并购标的市盈率水平对发行人进行估值。发行人2018年净利润665.93万元，结合同时期同行业公司引入外部投资者、并购标的的平均作价市盈率为16.47，计算得出发行人股权的公允价格为2.36元/股。

平均市盈率计算过程具体如下：

公司名称	同行业可比公司涉及的相关事项	相关估值	净利润	市盈率
------	----------------	------	-----	-----

公司名称	同行业可比公司涉及的相关事项	相关估值	净利润	市盈率
必易微	2019年9月引入外部投资者	29,999.29万元	2,096.68万元	14.31
圣邦股份	以2019年12月31日作为评估基准日,收购钰泰半导体71.30%的股权	150,000.00万元	8,053.56万元	18.63
平均值				16.47

3) 2020 年的股权激励

此次股份支付发生于2020年5月,发行人选取2021年1月外部投资者增资入股的价格作为公允价格。2021年1月,外部投资者增资所占发行人的注册资本为859.91万元,对应的增资价款为6,485.00万元,对应的增资价格为7.54元/股。

(2) 源生投资层面的股权激励

项目	公允价格	公允价格确定方法	授予价格	授予价格确定方法
2017年的股权激励	1.24元/股	2017年末硅动力的每股净资产	1.19元/股	2017年3月末源生投资的净资产7折
2018年的股权激励	1.39元/股	2018年末硅动力的每股净资产	1.09元/股	2018年5月末源生投资的净资产7折

注:公允价格和授予价格均以穿透至硅动力层面的口径计算。

上述股份支付发生于2017年和2018年,彼时发行人业务规模相对较小,盈利情况尚不稳定,故使用相近期间的每股净资产作为公允价格

2、对石双喜采用两种授予价格的原因

作为2020年发行人新引进的核心员工,石双喜担任深圳分公司总经理,为保证管理团队的稳定性,其被确认为彼时的股权激励对象。根据发行人2020年5月股东大会审议的股权激励计划及相关安排,决定按照1元/股的价格授予其对应10万股发行人股份的源远管理合伙份额。同时,综合考虑发行人整体层面的股权激励安排及石双喜未来的工作贡献,故额外无偿授予其对应5.65万股发行人股份的源远管理合伙份额。

3、历次股权激励的会计处理及依据

根据《企业会计准则第11号——股份支付》规定,以权益结算的股份支付换取职工提供服务的,应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值,应当按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》确定。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付,应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用,相应增加资本公积。完成等待期内的服务或

达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

根据上述规定，发行人历次股权激励的会计处理具体如下：

(1) 源远流管理层面

1) 2014年、2015年的股权激励，存在两年的股份支付等待期，股份支付费用在等待期内进行分摊。本次股权激励的股份支付金额已全部计入发行人报告期前的期间费用，并相应增加资本公积。

本次股权激励的具体计算过程如下：

单位：万元、万股、元/股

授予时间	确认方式	授予数量 (a)	平均授予单价 (b)	授予对价 (c=a×b)	公允价格 (d)	公允价值 (e=a×d)	股份支付额 (f=e-c)	计入报告期前期间费用的金额
2014年、2015年	分期确认	614.93	0.69	425.56	0.97	596.63	171.07	171.07

注：本次股权激励的服务期为授予后两年，因此均在报告期前确认。

2) 2019年的股权激励，因其未约定等待期，属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付。发行人将股份支付费用一次性计入2019年的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程见本题回复“一、(二)、3、(3)之3) 实际控制人/老股东增资”。

3) 2020年的股权激励，根据发行人与陈浏阳、贺洁、励晔、尤晔、石双喜约定的服务期期限，同时相关人员均未离职，故发行人将股份支付费用在等待期内进行分摊，分期计入对应期间的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程见本题回复“一、(二)、3、(3)之1) 离职激励对象股份及重新授予”。

4) 2020年的股权激励，因发行人未与刘先慧、闵波、马任月、朱勤为约定服务期条款，相关股份支付属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付。发行人将股份支付费用一次性计入2020年的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程见本题回复“一、(二)、3、(3)之1) 离职激励对象股份及重新授予”。

(2) 源生投资层面

1) 2017年的源生投资层面的股权激励，因其未约定等待期，属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，故发行人将股份支付费用一次性计入报告期前期的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程见本题回复“一、（二）、3、（3）之3）实际控制人/老股东增资”。

2) 2018年的源生投资层面的股权激励，因其未约定等待期，属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，故发行人将股份支付费用一次性计入报告期前期的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程见本题回复“一、（二）、3、（3）之3）实际控制人/老股东增资”。

(3) 对于离职激励对象股份及重新授予、代持还原、实际控制人/老股东增资等相关股份支付的具体计算过程，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

1) 离职激励对象股份及重新授予

发行人历次股权激励中，仅源远管理层面 2014 年、2015 年的股权激励对象中存在员工离职情形。对于离职激励对象的份额，源远管理赎回相关份额并暂时登记在源远管理显名合伙人名下，由于显名合伙人未从上述赎回的份额中获得收益，且相关股权未来将再次授予其他激励对象，因此该交易不符合股份支付的定义，不构成新的股份支付，赎回离职员工股份不进行股份支付的会计处理。

对于激励对象离职而赎回的份额，发行人于 2020 年按不同价格进行重新授予，主要系基于如下因素：①对于继续留任的骨干员工尤晔、闵波、马任月、朱勤为、刘先慧，发行人基于其历史工作贡献及对公司忠诚信任度考虑，按 0 元/股新增授予部分股权；②对于石双喜，发行人基于其对未来工作贡献的估计及作为新进员工入职时间较短的双重因素考虑，按 0 元/股、1 元/股新增授予部分股权；③对于励晔、陈浏阳、贺洁，其所获得的代持解除后剩余的相关股权，考虑到该部分股权一直显名登记在各自名下，则协商一致按照与发行人 2014 年的股权激励价格 0.58 元/股授予。

发行人 2020 年重新授予的具体情况如下：

①对于继续留任的核心员工尤晔、闵波、马任月、朱勤为、刘先慧，考虑到该等员工的历史贡献，发行人无偿授予该等员工部分股权，具体情况如下：

序号	姓名	新增授予股份数（万股）	新增授予单价（元/股）	股份支付确认方式
1	尤晔	5.65	0.00	分期确认
2	闵波	5.65	0.00	一次性确认
3	马任月	5.65	0.00	一次性确认
4	朱勤为	5.65	0.00	一次性确认
5	刘先慧	2.82	0.00	一次性确认
合计		25.42	-	-

②对于新引进的核心员工石双喜，发行人按照 1 元/股的价格和无偿授予两种方案同时授予其部分股权，具体情况如下：

姓名	新增授予股份数（万股）	新增授予单价（元/股）	股份支付确认方式
石双喜	10.00	1.00	分期确认
	5.65	0.00	分期确认
合计	15.65	-	-

③对于剩余代持解除的相关股权，发行人按历史授予价格 0.58 元/股授予核心员工贺洁、励晔、陈浏阳，具体情况如下：

序号	姓名	新增授予股份数（万股）	新增授予单价（元/股）	股份支付确认方式
1	贺洁	21.45	0.58	分期确认
2	励晔	63.52	0.58	分期确认
3	陈浏阳	5.37	0.58	分期确认
合计		90.34	-	-

上述重新授予股权的事项，构成新的股份支付，发行人进行了相关会计处理：对于约定服务期的，发行人将股份支付费用在等待期内进行分摊，分期计入对应期间的期间费用，并相应增加资本公积；对于未约定服务期的，相关股份支付属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，发行人将股份支付费用计入 2020 年的期间费用，并相应增加资本公积。

上述重新授予股权的事项具体计算过程如下：

单位：万元、万股、元/股

项目	确认	授予	授予	授予	公允	公允价值	股份支付	各报告期计入期间费用的金额
----	----	----	----	----	----	------	------	---------------

	方式	数量 (a)	单价 (b)	对价 (c=a ×b)	价格 (d)	(e=a× d)	额(f=e-c)	2022年 1-3月	2021年度	2020年度
授予刘先慧、闵波、马任月、朱勤为股份	一次性确认	19.76	0.00	-	7.54	149.02	149.02	-	-	149.02
授予石双喜股份	分期确认	10.00	1.00	10.00	7.54	75.40	65.40	4.56	18.25	10.65
		5.65	0.00	-	7.54	42.58	42.58	2.97	11.88	6.93
授予尤晔股份	分期确认	5.65	0.00	-	7.54	42.58	42.58	2.97	11.88	6.93
授予陈浏阳、贺洁、励晔股份	分期确认	90.34	0.58	52.40	7.54	681.18	628.78	43.87	175.47	102.36
合计		131.40	-	62.40	-	990.76	928.36	54.37	217.49	275.89

注：分期确认的股份支付在服务期43个月内平均分摊，其中2020年度确认股份支付金额=股份支付额f×7/43、2021年度确认股份支付金额=股份支付额f×12/43、2022年1-3月确认股份支付金额=股份支付额f×3/43。

2) 代持还原

发行人为保证股权清晰，于2020年5月召开股东大会，决定对源远管理2014年、2015年为实施股权激励而进行的代持全部确认解除，对于继续留任的核心员工尤晔、闵波、马任月、朱勤为、刘先慧，通过在源远管理层面受让显名合伙人的出资份额进行代持还原。

本次股权变动主要系发行人解决股份代持进行的规范措施，相关股份获取与发行人获得激励对象的服务无关，因此无需作为股份支付处理。

3) 实际控制人/老股东增资

发行人历次实际控制人/老股东增资涉及股份支付的情况如下：

①源远管理层面

由于发行人股东丁国华准备退出，2019年9月，源远管理以公司2018年每股净资产7折价格受让了丁国华持有硅动力的50.93万股股份。根据发行人决策及股权激励规划，该部分受让股权按照彼时源远管理工商显名合伙人的份额比例分配至各显名合伙人作为新增股权激励，具体情况如下：

序号	姓名	新增授予股份数（万股）	新增授予单价（元/股）	股份支付确认方式
1	陈浏阳	16.44	0.97	一次性确认
2	励晔	14.12	0.97	一次性确认

3	贺洁	10.45	0.97	一次性确认
4	黄飞明	9.92	0.97	一次性确认
合计		50.93	-	-

本次股权变动构成新的股份支付，发行人进行了相关会计处理：此次股权激励属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，发行人将股份支付费用计入 2019 年的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程如下：

单位：万元、万股、元/股

项目	确认方式	授予数量 (a)	授予单价 (b)	授予对价 (c=a×b)	公允价值 (d)	公允价值 (e=a×d)	股份支付额 (f=e-c)	2019年度计入期间费用的金额
源远管理受让丁国华股份	一次性确认	50.93	0.97	49.46	2.36	120.21	70.75	70.75

②源生投资层面

2017年形成的股权激励：由于发行人股东丁国华准备退出，2017年11月，贺洁、于晓红、陈浏阳以2017年3月底源生投资净资产7折价格受让了丁国华持有的源生投资的部分股权，对应公司196.71万股。具体情况如下：

序号	姓名	新增授予股份数 (万股)	新增授予价格 (元/股)	股份支付确认方式
1	贺洁	21.15	1.19	一次性确认
2	于晓红	142.78	1.19	一次性确认
3	陈浏阳	32.78	1.19	一次性确认
合计		196.71	-	-

2018年形成的股权激励：由于发行人股东丁国华准备退出，2018年7月，陈浏阳以2018年5月底源生投资净资产7折价格受让了丁国华持有的源生投资的部分股权，对应公司190.26万股。具体情况如下：

姓名	新增授予股份数 (万股)	新增授予价格 (元/股)	股份支付确认方式
陈浏阳	190.26	1.09	一次性确认

源生投资层面2017年、2018年股权变动构成新的股份支付，发行人进行了相关会计处理：属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，发行人将股份支付费用计入对应年度的期间费用，并相应增加资本公积。具体计算过程如下：

单位：万元、万股、元/股

授予时间	项目	确认方式	授予数量 (a)	授予单价 (b)	授予对价 (c=a×b)	公允价格 (d)	公允价值 (e=a×d)	股份支付额 (f=e-c)	计入报告期 前期间费用 的金额
2017年 11月	贺洁、于晓红、 陈浏阳受让丁 国华股权	一次 性确 认	196.71	1.19	234.08	1.24	243.92	9.84	9.84
2018年 7月	陈浏阳受让丁 国华股权	一次 性确 认	190.26	1.09	207.38	1.39	264.46	57.08	57.08
合计								66.91	66.91

综上，发行人对于离职激励对象股份及重新授予、代持还原、涉及股份支付的实际控制人/老股东增资的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

4、报告期内股份支付费用的计算过程

报告期内股权激励分别为 2019 年源远管理层面合伙人受让丁国华股份、2020 年 5 月源远管理层面离职激励对象股份的重新授予，相关股份支付具体计算过程参见本题回复“一、（二）、3、（3）之 3）实际控制人/老股东增资”和本题回复“一、（二）、3、（3）之 1）离职激励对象股份及重新授予”。

综上所述，发行人的股份支付费用计提完整，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

- 1、针对发行人报告期内的历次股权变动，获取相关股权转让协议、部分核心员工出具的确认函、相关三会文件、服务期协议等支持性依据，判断是否存在等待期，分析股份支付类型等；
- 2、获取了权益工具授予的人员清单，关注激励对象是否有离职情况；
- 3、对被激励对象进行访谈或取得其出具的调查表；
- 4、复核股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则》及其他相关规定，对股份支付费用进行计算复核。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人历次股份支付等待期的判断准确；

2、发行人股权激励同时存在约定和未约定服务期的情况，系发行人综合考虑激励对象的任职职位、入职时间、稳定性、忠诚度以及公司治理的稳定性等因素后作出的相关安排，具有合理性；

3、发行人股份支付费用计提完整，股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 11.关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末公司存货账面价值分别为 1,934.74 万元、2,309.88 万元、4,268.06 万元和 6,050.93 万元，最近两期金额增加较多主要系为满足客户和市场需求，加大了对原材料的采购和产成品的储备；（2）报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 440.30 万元、490.13 万元、417.50 万元和 443.18 万元，计提比例高于同行业可比公司均值但逐年降低；（3）报告期内公司存货周转率分别为 2.66、2.97、4.00 和 0.62，低于同行业可比公司均值；（4）截至 2022 年 6 月末，公司在手订单金额为 2,224.59 万元。

请发行人说明：（1）区分产品类别说明各期末以及截至目前存货订单覆盖率、期后结转或销售情况，并结合 2022 年下游市场需求变化情况、对比同行业公司，说明加大备货力度的合理性，是否符合行业情况；（2）各类产品的进销存与相关原材料、封装服务、测试服务的采购以及公司自身测试能力的匹配关系；（3）存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值但逐年降低的原因，计提政策与可比公司是否存在差异，并结合存货库龄情况、下游需求及产品价格变动趋势、存货中产成品单位成本变动等说明存货跌价准备计提的充分性，并视情况完善风险提示；（4）报告期内存货周转率的变动原因、数值低于可比公司均值的原因、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）区分产品类别说明各期末以及截至目前存货订单覆盖率、期后结转

或销售情况，并结合 2022 年下游市场需求变化情况、对比同行业公司，说明加大备货力度的合理性，是否符合行业情况

1、区分产品类别说明各期末以及截至目前存货订单覆盖率、期后结转或销售情况

在日常经营中，发行人根据销售端反馈的客户需求以及历史销售情况进行备货，通常备货周期为 3 个月，因此对报告期各期末期后 3 个月的存货结转或销售情况进行分析说明，具体如下：

产品类型	项目	2022 年 10 月 31 日	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
AC-DC 芯片	存货余额	1,752.07	2,071.41	1,258.59	663.33	781.02
	订单覆盖率	62.38%	102.96%	248.01%	251.36%	30.72%
	期后3个月销售结转率	-	60.47%	63.31%	62.57%	40.98%
DC-DC 芯片	存货余额	272.11	254.56	291.35	178.49	247.40
	订单覆盖率	15.85%	106.56%	87.16%	44.41%	18.54%
	期后3个月销售结转率	-	52.00%	42.03%	51.61%	37.77%
其他	存货余额	89.46	143.49	153.60	141.89	140.95
	订单覆盖率	7.18%	32.36%	32.84%	46.77%	7.03%
	期后3个月销售结转率	-	33.02%	7.18%	11.28%	19.43%

注：发行人 2022 年 10 月末的存货不适用期后 3 个月的销售结转率。

报告期各期末及 2022 年 10 月末，发行人 AC-DC 芯片的订单覆盖率分别为 30.72%、251.36%、248.01%、102.96%和 62.38%；DC-DC 芯片的订单覆盖率分别为 18.54%、44.41%、87.16%、106.56%和 15.85%。2020 年下半年以来，随着新冠疫情逐步得到控制，下游工厂复工复产使得市场需求回暖，叠加 2021 年缺芯潮影响，发行人所处下游市场景气度较高，使得 2020 年末、2021 年末以及 2022 年 3 月末发行人存货的订单覆盖率相对较高。2022 年 10 月末，受下游客户需求预期影响，发行人存货订单覆盖率有所下滑。

报告期各期末，发行人 AC-DC 芯片期后 3 个月销售结转率分别为 40.98%、62.57%、63.31%和 60.47%；DC-DC 芯片期后 3 个月销售结转率分别为 37.77%、51.61%、42.03%、52.00%。发行人主要产品的期后销售结转情况整体良好。

2、结合 2022 年下游市场需求变化情况、对比同行业公司，说明加大备货力度的合理性，是否符合行业情况

(1) 2022 年下游市场需求变化情况

1) 2021 年末，集成电路行业对 2022 年市场的预期

2021 年末，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，市场普遍认为 2022 年市场行情将持续保持上升趋势。鉴于 2021 年下游客户订单量大幅增加，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。出于保证供应链持续稳定的考虑，行业内公司普遍在 2021 年末及 2022 年初加大了备货量。

2) 2022 年第二季度以来，消费电子领域需求的变化

2022 年第二季度开始，受国内外经济增速放缓、疫情反复等不利因素影响，消费端信心较弱，终端市场电子产品需求较为疲软，使得下游电子产品厂商在去库存的同时，亦在削减原材料的安全库存，因而减少或延缓了对产品的采购需求。

(2) 2022 年以来发行人与同行业可比公司的存货情况

2022 年以来，发行人与同行业可比公司的存货情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年 9 月 30 日/2022 年 1-9 月			2021 年 12 月 31 日/2021 年度		
	存货账面价值	营业成本	存货占营业成本比例	存货账面价值	营业成本	存货占营业成本比例
芯朋微	18,420.27	30,873.05	59.66%	10,198.19	42,932.55	23.75%
必易微	17,295.70	27,338.37	63.27%	11,931.25	45,151.48	26.42%
英集芯	27,937.83	61,109.42	45.72%	19,148.71	42,988.13	44.54%
南芯科技	-	-	-	21,553.78	56,032.14	38.47%
平均值	21,217.93	39,773.61	56.22%	15,707.98	46,776.08	33.30%
硅动力	6,428.66	9,866.19	65.16%	4,268.06	14,962.24	28.53%

注：1、上述数据来源于招股说明书、季度报告等公开数据；

2、南芯科技未披露 2022 年 1-9 月、9 月末的数据，发行人 2022 年 1-9 月、9 月末的数据为未审数。

如上表所示，截至 2022 年 9 月末，发行人与同行业可比公司的存货账面价值、存货账面价值占营业成本的比例较 2021 年末普遍出现较大幅度的增长，主要原因系：2022 年初，基于对未来市场的预期，为保障对下游的供货能力，发行人及同行业可比公司均加大了备货力度。加之 2022 年第二季度以来，受消费电子领域的需求下滑影响，发行人及同行业可比公司的存货去化速度有所减缓，

导致 2022 年 9 月末库存规模较 2021 年末有所扩大。

总体而言，发行人产品的下游市场广阔，产品的性能、技术等方面应用场景较多，即使受行业阶段性波动影响而短期地减缓了存货去化速度，产品出现无法使用或无法销售的可能性较小，因此发行人的产品具备合理备货的客观条件。自 2022 年下半年以来，发行人通过开拓销售渠道、加强技术服务等途径，加快存货去化进度；同时，发行人根据市场走势有序减少备货量，合理控制存货规模。

综上，基于对下游市场需求的预期，发行人及同行业可比公司普遍在 2021 年末及 2022 年初加大备货力度；受 2022 年第二季度以来市场需求下滑影响，发行人及同行业可比公司 2022 年 9 月末库存规模普遍较 2021 年末有所扩大。发行人存货规模的变动趋势与同行业可比公司基本一致。

（二）各类产品的进销存与相关原材料、封装服务、测试服务的采购以及公司自身测试能力的匹配关系

1、报告期各期各类产品的进销存情况

报告期各期，发行人各类产品的进销存情况如下：

单位：万颗

产品类型划分	项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
AC-DC 芯片	期初数量 (a)	2,550.79	1,785.27	2,152.97	1,924.18
	本期生产入库 (b)	7,001.70	29,277.52	16,623.87	13,535.52
	本期销售数量 (c)	5,604.55	28,484.57	16,971.92	13,296.32
	本期其他出入库 (d)	4.56	27.42	19.65	10.41
	期末数量 (e=a+b-c-d)	3,943.38	2,550.79	1,785.27	2,152.97
DC-DC 芯片	期初数量 (a)	578.54	403.34	564.43	655.12
	本期生产入库 (b)	538.62	3,115.69	2,060.89	2,772.12
	本期销售数量 (c)	641.81	2,957.01	2,187.37	2,861.31
	本期其他出入库 (d)	-9.02	-16.51	34.60	1.50
	期末数量 (e=a+b-c-d)	484.36	578.54	403.34	564.43
其他	期初数量 (a)	349.75	356.61	376.99	675.57
	本期生产入库 (b)	728.17	2,160.20	2,386.11	3,620.64
	本期销售数量 (c)	756.63	2,168.14	2,402.92	3,902.39
	本期其他出入库 (d)	-0.92	-1.10	3.57	16.83

产品类型划分	项目	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
	期末数量 (e=a+b-c-d)	322.21	349.75	356.61	376.99
合计	期初数量 (a)	3,479.08	2,545.22	3,094.39	3,254.87
	本期生产入库 (b)	8,268.49	34,553.41	21,070.87	19,928.28
	本期销售数量 (c)	7,002.99	33,609.72	21,562.21	20,060.02
	本期其他出入库 (d)	-5.38	9.81	57.82	28.74
	期末数量 (e=a+b-c-d)	4,749.95	3,479.08	2,545.22	3,094.39

2、报告期各期发行人产量与原材料采购、封装服务、测试服务的采购以及自身测试能力的匹配关系情况

报告期各期，发行人产量与原材料采购、封装服务、测试服务的采购以及自身测试能力的匹配关系如下：

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
晶圆采购环节				
晶圆采购量/片 (a)	4,261.00	14,491.00	9,046.00	7,556.00
晶圆采购对应的裸芯片/颗 (b)	10,729.56	37,428.93	23,736.46	20,142.39
中测环节				
晶圆中测量/片 (e=c+d)	3,665.00	14,338.00	9,265.00	7,258.50
其中：晶圆中测采购量/片 (c)	3,262.00	12,969.00	7,480.00	4,863.00
晶圆中测自测量/片 (d)	403.00	1,369.00	1,785.00	2,395.50
晶圆中测量与采购量的匹配关系 (f=e/a)	86.01%	98.94%	102.42%	96.06%
晶圆中测设备自测能力/片 (g)	450.00	1,800.00	1,860.00	2,520.00
晶圆中测自测量与发行人设备自测能力的匹配关系 (h)	89.56%	76.06%	95.97%	95.06%
中测后可直接销售的裸芯片/颗 (j)	636.71	1,057.26	943.63	1,511.34
封装环节				
可发出封装的裸芯片/颗 (k=b-j)	10,092.85	36,371.67	22,792.83	18,631.05
封装回货的芯片/颗 (n=l+m)	8,102.94	34,384.14	20,187.69	18,932.88
其中：已封未测的芯片/颗 (l)	7,100.16	27,094.67	15,313.31	14,045.09
已封已测的芯片/颗 (m)	1,002.78	7,289.47	4,874.38	4,887.79
封装回货的芯片与可发出封装的裸芯片的匹配关系 (o=n/k)	80.28%	94.54%	88.57%	101.62%
芯片测试环节				

项目	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯片测试设备自测能力/颗 (p)	9,159.34	29,071.48	20,581.15	20,508.17
已封未测的芯片与发行人设备自测能力的匹配关系 (q=l/p)	77.52%	93.20%	74.40%	68.49%
成品入库环节				
成品入库的芯片/颗 (r)	7,631.78	33,496.15	20,127.24	18,416.94
成品入库的芯片与封装回货的芯片的匹配关系 (s=r/n)	94.19%	97.42%	99.70%	97.27%

注：1、晶圆采购对应的裸芯片=晶圆采购量 (a) × 理论管芯数 × 中测平均良率；
2、发行人部分产品委托封装厂商进行芯片测试，故将封装采购分为已封未测和已封已测两类情形；
3、设备自测能力=设备台数 × 单台设备可测试的理论数量；
4、中测后可直接销售的裸芯片+成品入库的芯片=前文进销存数据中的“本期生产入库量合计”。

由上表可知，报告期内，发行人晶圆中测量与晶圆采购量的匹配比分别为 96.06%、102.42%、98.94% 和 86.01%，整体基本匹配。2022 年 1-3 月，晶圆中测量与晶圆采购量的匹配比例相对较低，主要原因系发行人对晶圆进行一定程度的备货，同时发行人结合生产计划有序开展晶圆中测，部分采购的晶圆尚未安排中测导致。

报告期内，发行人封装回货的芯片数量与可发出封装的裸芯片数量的匹配比分别为 101.62%、88.57%、94.54% 和 80.28%，受封装厂商产能安排及发行人送封计划等因素影响，存在一定波动，但整体较为稳定。2020 年、2022 年 1-3 月，封装回货数量与可发出封装数量的比例相对较低，主要原因分别为：（1）2020 年下半年以来，随着新冠疫情逐步得到控制，下游工厂复工复产使得市场需求回暖，上游封装厂商亦逐步出现产能紧张的局面。在此背景下，发行人根据市场需求变化，发出封装的裸芯片数量有所增长，而封装厂商产能有限，使得 2020 年末发行人尚未封装回货的裸芯片数量有所增长；（2）2022 年 1-3 月，发行人储备了一定数量的晶圆，并结合生产计划有序开展芯片封装，故采购后尚未发出封装的晶圆较多，使得 2022 年 3 月末发行人封装回货数量与可发出封装数量的比例相对较低。

报告期内，发行人晶圆中测自测量与中测环节设备自测能力的匹配比分别为 95.06%、95.97%、76.06% 和 89.56%；已封未测的芯片量与芯片测试环节设备自测能力的匹配比分别为 68.49%、74.40%、93.20% 和 77.52%。发行人自身的测试

设备能够有效满足芯片测试环节的生产需求。

报告期内，发行人成品入库的芯片量与封装回货的芯片量的匹配比分别为97.27%、99.70%、97.42%和94.19%，整体比例较为稳定。

综上所述，发行人产量与原材料采购、封装服务、测试服务的采购以及自身测试能力相匹配。

（三）存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值但逐年降低的原因，计提政策与可比公司是否存在差异，并结合存货库龄情况、下游需求及产品价格变动趋势、存货中产成品单位成本变动等说明存货跌价准备计提的充分性，并视情况完善风险提示

1、存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值但逐年降低的原因，计提政策与可比公司是否存在差异

（1）存货跌价准备计提的具体政策

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。

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，产品面临滞销的可能性越大。发行人根据存货的类别及用途，综合考虑其特性和历史损失经验，出于谨慎性原则，对库龄2年以上的存货以及呆滞存货全额计提存货跌价准备；对库龄2年以内的存货，发行人考虑其预期售价、库龄以及产品的未来销售可能性、保存状态等因素综合确定存货的可变现净值，低于其成本金额的计提存货跌价准备。报告期内，发行人存货跌价准备的计提政策未发生变化。

报告期内，同行业可比公司的存货跌价准备计提政策如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策	说明事项
芯朋微	<p>期末存货按成本与可变现净值孰低原则计价；期末，在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。其他数量繁多、单价较低的原辅材料按类别提取存货跌价准备。</p> <p>产成品、商品和用于出售的材料等可直接用于出售的存货，其可变现净值按该等存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料等存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算；企业持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p>	<p>公司为集成电路设计企业，报告期毛利率较高且呈逐年上升趋势，因存货可变现净值下行导致计提大额减值准备的风险较小。公司存货整体流动性较好，库龄较短，受产品更新迭代影响，库龄成为反映存货跌价损失风险是否显著增加的标记，随着库龄的增加，产品面临销售趋缓情形，减值风险逐步提升。根据公司存货特性和历史损失经验，对2年以上库龄的存货基本全额计提跌价准备。</p>
必易微	<p>期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>	<p>鉴于公司需要根据市场需求快速进行产品改版迭代或推出新产品，库龄一年以上的存货一般面临销售缓慢的情形，公司根据谨慎性原则，针对库龄一年以上的存货及呆滞料全额计提存货跌价准备。</p>

公司名称	存货跌价准备计提政策	说明事项
英集芯	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p> <p>④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>	<p>因消费电子领域产品技术升级较快，需要不断升级推出新产品应对市场需求变化。针对各期末存货可能存在的滞销的风险，公司制定了谨慎的存货跌价准备计提政策，即对库龄2年以上的原材料晶圆或库龄超过1年的半成品及产成品芯片均全额计提存货跌价准备，基本与公司产品生命周期相匹配；除此之外，若出现滞销、负毛利或质量瑕疵等明显减值迹象，则单项计提存货跌价准备。</p>
南芯科技	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p>	无

公司名称	存货跌价准备计提政策	说明事项
	③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。 ④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。	

综上所述，发行人存货跌价准备的计提政策符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司不存在重大差异。

(2) 存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值但逐年降低的原因

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3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
芯朋微	-	2.47%	9.15%	10.09%
必易微	1.77%	0.91%	3.07%	2.81%
南芯科技	-	2.30%	5.62%	1.75%
英集芯	-	6.38%	12.51%	12.28%
平均值	1.77%	3.02%	7.59%	6.73%
硅动力	6.82%	8.91%	17.50%	18.54%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、除必易微外，其余同行业可比公司均未披露 2022 年 3 月末存货余额，无法按照同一口径计算 2022 年 1-3 月存货周转率数据。

报告期内，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%，存货跌价准备计提比例整体呈下降趋势。发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值，但变动趋势与同行业可比公司基本一致。具体原因分析如下：

1) 同行业可比公司的存货周转速度较快，在以库龄作为存货跌价的计提因素时，存货周转率越高的公司，其存货库龄越短，故其存货跌价准备计提比例相对越低，使得发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值。

2) 相比于同行业可比公司，发行人的存货规模相对较小，加之一年以上的长库龄库存相对较多，导致 2019 年末、2020 年末存货跌价准备计提比例相对较高。2021 年，下游市场需求旺盛，一方面，发行人产品处于供不应求状态，存货周转速度有所加快；另一方面，长库龄存货去化速度有所提升。上述两类因素叠加影响，使得 2021 年末发行人存货跌价准备的计提比例降幅较大。2022 年 3 月末，发行人存货跌价准备计提比例较 2021 年末有所下降，主要原因系发行人存货的库龄结构有所优化，库龄一年以内的存货占比有所提升导致。

2、结合存货库龄情况、下游需求及产品价格变动趋势、存货中产成品单位成本变动等说明存货跌价准备计提的充分性，并视情况完善风险提示；

(1) 报告期内发行人存货库龄情况

报告期内，发行人存货库龄情况如下：

单位：万元

存货类别	库龄	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1年以内	2,715.91	92.96%	1,681.62	90.19%	422.51	62.53%	448.83	64.37%
	1-2年	51.68	1.77%	49.13	2.63%	105.02	15.54%	163.51	23.45%
	2年以上	154.00	5.27%	133.77	7.17%	148.15	21.93%	84.94	12.18%
在产品	1年以内	243.68	100.00%	205.27	100.00%	101.11	100.00%	192.96	100.00%
产成品	1年以内	2,157.58	87.37%	1,400.59	82.22%	656.83	66.77%	835.90	71.48%
	1-2年	97.09	3.93%	87.55	5.14%	74.84	7.61%	119.74	10.24%
	2年以上	214.80	8.70%	215.39	12.64%	252.04	25.62%	213.74	18.28%
委托加工物资	1年以内	859.38	100.00%	912.23	100.00%	1,039.51	100.00%	315.42	100.00%
存货总计	1年以内	5,976.55	92.03%	4,199.72	89.63%	2,219.96	79.28%	1,793.11	75.50%
	1-2年	148.77	2.29%	136.68	2.92%	179.86	6.42%	283.25	11.93%
	2年以上	368.80	5.68%	349.16	7.45%	400.19	14.29%	298.68	12.58%
	合计	6,494.12	100.00%	4,685.56	100.00%	2,800.01	100.00%	2,375.04	100.00%

报告期各期末，发行人存货库龄主要集中在1年以内，库龄1年以内的存货金额占比分别为75.50%、79.28%、89.63%和92.03%。

发行人的存货具备物理形态稳定、存储时限较长、适用范围较广、技术淘汰风险较小的特征。出于谨慎性原则，发行人对库龄2年以上的存货以及呆滞存货全额计提存货跌价准备；对库龄2年以内的存货，发行人考虑其预期售价、库龄以及产品的未来销售可能性、保存状态等因素综合确定存货的可变现净值，对低于成本金额的部分计提存货跌价准备。

(2) 下游需求变动趋势

如本问询函回复“问题5.2 关于收入增长”之“一、发行人说明”之“（六）2022年截至目前公司经营情况，包括收入、利润、在手订单及对应主要客户、产品价格、毛利率变动等，并结合前述情况以及行业市场变化充分分析收入增长的可持续性，公司经营环境是否已经或者将要发生重大变化，并进行针对性重大事项提示、充分提示相关风险”所述，尽管目前发行人所处行业市场景气度出现阶段性下降，但从长期看，发行人所处行业市场仍处于长期向好态势。

(3) 产品价格变动趋势

如本问询函回复“问题 6 关于成本与毛利率”之“二、发行人说明”之“（四）结合目前主要产品毛利率水平、2021 年所采购原材料的使用情况、未来采购价格及产品价格变动等，分析公司产品毛利率的未来变动趋势，并视情况完善相关风险提示”之“4、未来主要产品价格变动情况”所述，2022 年发行人主要产品价格预计有所下降；长期来看，随着下游市场需求逐步回暖、发行人产品矩阵的不断丰富，发行人主要产品价格将稳定在合理水平。

（4）存货中产成品单位成本变动

报告期内，发行人产成品的平均单位成本情况如下：

单位：元/颗

产品类别	2022 年 1-3 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
AC-DC 芯片	0.53	8.16%	0.49	32.43%	0.37	2.78%	0.36
DC-DC 芯片	0.53	6.00%	0.50	13.64%	0.44	0.96%	0.44
其他	0.45	2.27%	0.44	12.82%	0.39	5.41%	0.37

报告期内，发行人产成品的平均单位成本呈稳步增长趋势，主要系产品结构调整及原材料价格上涨导致。结合发行人毛利率来看，报告期内发行人综合毛利率分别为 31.88%、32.90%、38.30%和 33.21%，发行人产品具有一定的盈利空间，因成本高于可变现净值或者以负毛利出售产品的情形较少。

综上，报告期内发行人的存货库龄结构逐步优化，产品价格较为平稳，产成品的平均单位成本虽有所上涨但仍有一定的盈利空间，发行人考虑相关存货的库龄、预期售价、产品的未来销售可能性、保存状态等因素综合确定存货的可变现净值，存货跌价准备计提充分。

（5）完善风险提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“五、存货跌价风险”和“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（二）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 1,934.74 万元、2,309.88 万元、4,268.06 万元和 6,050.93 万元，占公司流动资产的比例分别为 22.55%、12.74%、13.27%和 15.05%。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，发行人预计短期内存货跌价可能存在上升风险。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。”

（四）报告期内存货周转率的变动原因、数值低于可比公司均值的原因、合理性

报告期内，发行人与同行业可比公司存货周转率比较情况如下：

单位：次

公司名称	2022年3月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
芯朋微	-	4.54	3.42	2.87
必易微	0.79	6.26	7.90	9.35
英集芯	-	2.36	1.79	2.43
南芯科技	-	4.48	4.44	4.41
平均数	0.79	4.41	4.39	4.77
中位数	0.79	4.51	3.93	3.64
硅动力	0.62	4.00	2.97	2.66

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、除必易微外，其余同行业可比公司均未披露2022年3月末存货余额，无法按照同一口径计算2022年1-3月存货周转率数据。

1、报告期内存货周转率的变动原因

报告期内，发行人存货周转率分别为2.66、2.97、4.00和0.62，整体呈上升趋势，分析其原因在于随着发行人产品市场认可度的不断提高，业务规模稳步增长，存货周转速度有所加快。尤其是2021年，在下游需求旺盛的背景下，发行人产品处于供不应求状态，进而使得发行人存货周转率增长较快；2022年1-3月，受春节假期及2022年3月深圳地区疫情影响，当期销量较低，导致发行人存货周转率有所下降。

2、存货周转率数值低于可比公司均值的原因、合理性

报告期内，发行人存货周转率低于同行业可比公司均值，但差异逐步缩小，主要原因系发行人在报告期初尚处于发展阶段，业务规模相对较小，基于对未来销售增长的预期以及上游供应商的产能情况等因素，适当增加存货的备货规模，导致存货周转率相对较低，具有合理性。2021年以来，随着发行人业务规模的

稳步增长，发行人存货周转率逐步接近于同行业可比公司的平均水平。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、获取发行人报告期各期末以及 2022 年 10 月末在手订单数据，分析各期末存货的订单覆盖率；

2、获取发行人报告期各期末期后 3 个月的销售明细，分析报告各期末存货的期后结转或销售情况；

3、访谈发行人管理层，了解存货的下游需求、产品价格的变动趋势、存货中产成品单位成本变动等情况，分析备货的合理性以及存货跌价准备计提的充分性；

4、获取发行人各类产品的进销存、相关原材料、封装服务、测试服务的采购数据，了解发行人自身的测试能力，分析上述数据间的匹配关系；

5、获取发行人存货库龄明细表、存货跌价准备明细表，了解发行人各期末存货的库龄结构、存货跌价准备计提政策，复核发行人存货跌价准备的计提过程和结果；

6、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，保荐机构、申报会计师认为：

1、受近年来下游市场景气度影响，2020 年末、2021 年末及 2022 年 3 月末发行人存货的订单覆盖率相对较高；各产品的期后销售结转情况整体良好；

2、基于 2021 年末的下游市场需求，发行人及同行业可比公司普遍在 2021 年末及 2022 年初加大备货力度，具有合理性；

3、发行人各类产品的进销存与相关原材料、封装服务、测试服务的采购以及自身测试能力具有匹配关系；

4、发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司均值，主要系同行业

可比公司的业务规模相对较大，存货周转速度较快，使得其存货库龄较短，存货跌价准备计提比例较低；

5、发行人存货跌价准备计提比例逐年降低，主要系发行人存货规模增长、长库龄存货去化以及存货结构优化等因素综合导致；

6、发行人存货跌价准备计提政策与可比公司不存在重大差异；

7、发行人制定了较为谨慎的存货跌价计提政策，符合企业会计准则的相关规定，存货跌价准备计提充分；

8、存货周转率低于同行业可比公司均值主要系发行人在报告期初尚处于发展阶段，业务规模相对较小，基于对未来销售增长的预期以及上游供应商的产能情况等因素，适当增加存货的备货规模所致，具有合理性。2021 年以来，随着发行人业务规模的稳步增长，其存货周转率逐步接近于同行业可比公司均值。

问题 12.关于应收款项

根据申报材料：（1）报告期内公司应收账款账面价值分别为 3,351.40 万元、3,882.34 万元、4,315.97 万元和 4,138.29 万元；（2）报告期内公司应收账款周转率分别为 3.02、2.97、5.51 和 1.13，低于同行业可比公司均值；（3）报告期内公司应收票据账面价值分别为 968.22 万元、1,631.30 万元、2,178.03 万元和 2,292.54 万元，主要为银行承兑汇票，应收款项融资分别为 279.40 万元、229.52 万元、928.26 万元和 609.33 万元；（4）除了单独评估信用风险的应收款项外，公司将应收款项划分为不同的组合，在组合的基础上评估信用风险。

请发行人披露：应收账款的回款方式及期后回款情况、应收票据及应收款项融资的期后兑付情况。

请发行人说明：（1）报告期内应收账款逾期情况、逾期应收账款的期后回款情况；（2）应收账款周转率低于同行业可比公司均值的原因、应收账款回款周期的变化情况及原因；（3）应收账款、应收票据和应收款项融资合计金额报告期内变动情况及与同行业可比公司的差异及原因；（4）具体说明应收款项确定组合的依据，采用预期信用损失模型对应收款项计提坏账准备的具体方法，

相关坏账准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）应收账款的回款方式及期后回款情况、应收票据及应收款项融资的期后兑付情况

发行人已在招股说明书中“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）各项主要资产分析”之“1、流动资产的构成及变化分析”之“（4）应收账款”中补充披露如下：

“……

③应收账款的回款方式及期后回款情况

报告期内，公司应收账款的回款方式主要系银行电汇回款、银行承兑汇票回款。具体应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022年 3月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
应收账款余额	4,527.01	4,659.17	4,150.21	3,544.96
期后回款金额：	4,181.23	4,457.53	3,945.71	3,297.30
其中：货币资金回款金额	1,792.48	2,222.88	2,139.06	1,611.51
银行承兑汇票回款金额	2,388.75	2,234.65	1,806.65	1,670.60
商业承兑汇票回款金额	-	-	-	15.19
期后回款占比	92.36%	95.67%	95.07%	93.01%

注：期后回款的截至时间为2022年10月31日。

由上表可知，报告期各期末公司应收账款在期后的回款比例分别为93.01%、95.07%、95.67%和92.36%，整体回款情况良好。

④应收票据及应收款项融资的期后兑付情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的期后兑付情况如下：

单位：万元

日期	应收票据和 应收款项融 资余额	兑付情况（截至2022年10月31日）			结余金 额（尚未 到期）
		到期承兑 金额	背书转让已 到期金额	背书转让未 到期金额	

日期	应收票据和	兑付情况（截至 2022 年 10 月 31 日）			结余金
2022 年 3 月 31 日	2,901.87	205.40	2,596.48	100.00	-
2021 年 12 月 31 日	3,106.54	1,511.97	1,594.57	-	-
2020 年 12 月 31 日	1,862.42	307.81	1,554.61	-	-
2019 年 12 月 31 日	1,266.92	685.16	581.76	-	-

由上表可知，截至 2022 年 10 月 31 日，报告期各期末公司的应收票据及应收款项融资已全部兑付，期后兑付情况良好。”

二、发行人说明

（一）报告期内应收账款逾期情况、逾期应收账款的期后回款情况

报告期内，发行人应收账款逾期情况、逾期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款余额①	4,527.01	4,659.17	4,150.21	3,544.96
逾期金额②	2,168.69	2,252.01	1,976.27	1,679.41
逾期款项金额占比（②/①）	47.91%	48.34%	47.62%	47.37%
其中：逾期 6 个月以内金额占比	40.44%	43.91%	42.60%	44.44%
逾期 6-12 个月金额占比	2.98%	-	0.14%	2.66%
逾期 1 年以上金额占比	4.49%	4.43%	4.87%	0.28%
逾期款项期后回款金额③	1,887.76	2,100.93	1,825.19	1,546.67
其中：逾期 1 年以内回款金额	1,886.26	2,045.77	1,726.36	1,536.80
逾期 1 年以上回款金额	1.50	55.16	98.83	9.87
逾期款项期后回款比例（③/②）	87.05%	93.29%	92.36%	92.10%

注：期后回款的截至时间为 2022 年 10 月 31 日。

如上表所示，报告期各期末，发行人应收账款逾期 1 年以内金额占比分别为 47.10%、42.75%、43.91% 和 43.42%。逾期款项主要集中在 1 年以内，主要原因系部分客户受下游终端客户回款进度影响，导致其实际执行的信用期超过合同约定的信用期。总体而言，大部分逾期客户在短暂推迟付款后能及时回款。

报告期各期末，发行人应收账款逾期 1 年以上金额的占比分别为 0.28%、4.87%、4.43% 和 4.49%，逾期 1 年以上的原因主要系发行人与相关客户不再发生业务往来。发行人的相关应收账款已按照坏账政策计提信用减值准备。对于逾期一年以上的客户，发行人不断加强对其应收账款的跟踪管理及催收。

综上，报告期各期末，发行人应收账款整体的逾期占比相对较高但逾期时间较短，大部分逾期款项已在期后回款，逾期款项的期后回款情况良好。

（二）应收账款周转率低于同行业可比公司均值的原因、应收账款回款周期的变化情况及原因

1、应收账款周转率低于同行业可比公司均值的原因

报告期内，发行人与同行业可比公司的应收账款周转率情况如下：

公司名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
芯朋微	-	6.34	4.19	3.94
必易微	2.30	13.46	7.27	7.78
英集芯	-	12.09	6.46	9.33
南芯科技	-	9.20	8.72	10.84
平均数	2.30	10.27	6.66	7.97
中位数	2.30	10.65	6.87	8.56
发行人	1.13	5.51	2.97	3.02

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、除必易微外，其余同行业可比公司均未披露2022年3月末应收账款余额，无法按照同一口径计算2022年1-3月应收账款周转率数据。

报告期内，发行人应收账款周转率分别为3.02、2.97、5.51和1.13，应收账款周转率的变动趋势与同行业可比公司一致，但周转率水平低于同行业可比公司均值，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，当部分客户由于资金安排、经营安排等原因，未能及时支付货款时，发行人适当允许其延长付款期限，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。

2、应收账款回款周期的变化情况及原因

报告期内，发行人应收账款的回款周期的变化情况如下：

主要财务指标	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款回款周期（天）	80.75	66.24	122.90	120.87
回款周期增减（天）	14.51	-56.65	2.03	-

注：1、回款周期=应收账款周转天数=365/（收入/（应收账款期初余额+应收账款期末余额）×2）；

2、2022年1-3月回款周期已年化计算。

报告期各期，发行人应收账款回款周期分别为120.87天、122.90天、66.24天和80.75天。2019年和2020年，发行人回款周期无较大变化。2021年，发行人回款周期有所下降，主要原因系（1）随着发行人销售规模有所扩大，行业地位有所提升，发行人逐步优化客户结构并加大催款力度；（2）2021年在“缺芯潮”背景下，下游消费电子等市场景气度较高，市场整体处于卖方市场，客户的回款速度较快，进而缩短了发行人的应收账款回款周期。2022年1-3月，发行人回款周期略有延长，主要原因系2022年以来疫情等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，回款及时性有所下降，使得2022年1-3月的应收账款回款速度有所放缓，但仍远高于2019年和2020年。

（三）应收账款、应收票据和应收款项融资合计金额报告期内变动情况及与同行业可比公司的差异及原因

1、应收账款、应收票据和应收款项融资合计金额报告期内变动情况

单位：万元

项目	2022年3月31日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款	4,138.29	-4.12%	4,315.97	11.17%	3,882.34	15.84%	3,351.40
应收票据	2,292.54	5.26%	2,178.03	33.51%	1,631.30	68.48%	968.22
应收款项融资	609.33	-34.36%	928.26	304.44%	229.52	-17.85%	279.4
合计	7,040.16	-5.15%	7,422.26	29.24%	5,743.16	24.88%	4,599.02
占营业收入比例	135.36%	-	30.61%	-19.59个百分点	50.20%	2.89个百分点	47.31%

如上表所示，2019年末至2021年末，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额逐年增加，2022年3月末发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额略有下降，与收入规模的变动趋势基本一致。

2019年末至2021年末，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额占营业收入比例分别为47.31%、50.20%和30.61%。2019年至2020年，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额占营业收入的比例相对稳定；2021年末，发行人应收账款、应收票据和应收款项融资合计金额合计余额占营业收入的比例有所下降，主要原因系（1）2021年下游市场需求旺盛叠加上游产能紧缺，导致发行人产品供不应求，营业收入增幅较大；（2）随着发行人业务规模的提升，其议价能力亦有所提升，使得回款周期缩短。上述两因素的叠加影响，使得发行人2021年营业收入增幅高于应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额的增幅。

2、与同行业可比公司的差异及原因

报告期内，同行业可比公司应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月			2021年度		
	合计金额	变动	占营业收入比例	合计金额	变动	占营业收入比例
芯朋微	11,638.50	-10.35%	62.85%	12,981.90	-34.11%	17.24%
必易微	8,899.60	22.92%	52.99%	7,240.30	-14.99%	8.16%
英集芯	-	-	-	6,364.64	-24.57%	8.15%
南芯科技	-	-	-	18,656.96	640.76%	18.96%
平均值	10,269.05	-9.21%	29.08%	11,310.95	15.49%	3.32%
硅动力	7,040.16	-5.15%	135.36%	7,422.26	29.24%	30.61%
项目	2020年度			2019年度		
	合计金额	变动	占营业收入比例	合计金额	变动	占营业收入比例
芯朋微	19,701.16	59.13%	45.89%	12,380.74	-	36.95%
必易微	8,516.80	14.69%	19.83%	7,425.88	-	21.33%
英集芯	8,437.38	60.80%	21.67%	5,247.08	-	15.08%
南芯科技	2,518.63	64.40%	14.13%	1,532.01	-	14.25%
平均值	9,793.49	47.35%	6.87%	6,646.43	-	5.84%
硅动力	5,743.16	24.88%	50.20%	4,599.02	-	47.31%

如上表所示，报告期内，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计金

额的变动趋势与同行业可比公司的平均水平基本一致。发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额占营业收入的比例均高于同行业可比公司，主要原因详见本题回复之“二、（二）之1、应收账款周转率低于同行业可比公司均值的原因”。

（四）具体说明应收款项确定组合的依据，采用预期信用损失模型对应收款项计提坏账准备的具体方法，相关坏账准备计提是否充分。

1、具体说明应收款项确定组合的依据

项目	确定组合的依据
应收票据——银行承兑汇票	本组合为日常经常活动中应收取的银行承兑汇票，其信用风险极低。
应收票据——商业承兑汇票	本组合为日常经常活动中应收取的商业承兑汇票，采取与应收账款——应收客户货款组合相同方法评估其信用风险。
应收账款——应收客户货款	报告期内，发行人客户主要为下游经销商，信用风险特征相似，因此以“销售客户”整体划分为一个应收款项组合，本组合以应收款项的账龄作为信用风险特征。
其他应收款	本组合为日常经常活动中形成的应收各类押金、保证金、备用金和暂付或代垫款项、临时性往来等，公司分阶段评估其信用风险。

2、采用预期信用损失模型对应收款项计提坏账准备的具体方法，相关坏账准备计提是否充分

发行人认为同一组合下客户群体发生损失的情况不存在显著差异，相同账龄的客户具有类似的预期损失率。参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。具体过程如下：

（1）按组合计量预期信用损失的应收账款计量方法

第一步：确定历史数据集合

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
1年以内	4,452.93	3,864.22	3,482.69	2,891.01
1-2年	18.91	235.28	52.41	1.97
2-3年	141.12	46.21	1.82	9.61
3-4年	46.21	-	7.55	0.48
4-5年	-	4.50	0.48	-

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
5年以上	-	-	-	-

第二步：计算平均迁徙率

项目	指代	2020年至2021年迁徙率	2019年至2020年迁徙率	2018年至2019年迁徙率	平均迁徙率
1年以内	A	0.49%	6.76%	1.81%	3.02%
1-2年	B	59.98%	88.17%	92.39%	80.18%
2-3年	C	100.00%	-	78.56%	59.52%
3-4年	D	100.00%	59.60%	100.00%	86.53%
4-5年	E	-	-	100.00%	33.33%
5年以上	F	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：迁徙率=期末账龄金额除以期初账龄金额，平均迁徙率为三年迁徙率算术平均数。

第三步：计算历史损失率

项目	计算公式	历史平均损失率
1年以内	$A \times B \times C \times D \times E \times F$	0.42%
1-2年	$B \times C \times D \times E \times F$	13.77%
2-3年	$C \times D \times E \times F$	17.17%
3-4年	$D \times E \times F$	28.84%
4-5年	$E \times F$	33.33%
5年以上	F	100.00%

第四步：前瞻性调整

发行人基于当前可观察以及考虑前瞻性因素对第三步中所计算的历史信用损失率做出调整，以反映并未影响历史数据所属期间的当前状况及未来状况预测的影响，出于谨慎性的原则，发行人对应收账款根据历史坏账损失向上调整。调整后的损失率情况如下：

项目	经验值	测算预期信用损失率	实际执行预期信用损失率
1年以内	15%	0.48%	5.00%
1-2年	15%	15.83%	20.00%
2-3年	15%	19.74%	50.00%
3-4年	15%	33.17%	100.00%

项目	经验值	测算预期信用损失率	实际执行预期信用损失率
4-5年	15%	38.33%	100.00%
5年以上	-	100.00%	100.00%

注：测算预期信用损失率=历史平均损失率×（1+经验值）

第五步：测算坏账损失

发行人按照实际执行的预期信用损失率与应收款项余额的乘积，计提坏账准备。实际执行的预期损失率大于测算的预期损失率，信用损失金额计提充分。

（2）与同行业可比公司计提比例比较

应收账款账龄组合	芯朋微	必易微	英集芯	硅动力
6个月以内	5.00%	1.00%	5.00%	5.00%
6个月至1年	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1至2年	20.00%	20.00%	10.00%	20.00%
2至3年	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
3年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：1、同行业可比公司数据来源于公开披露文件；

2、南芯科技未披露其坏账计提比例。

如上表所示，发行人坏账准备计提比例与同行业计提比例不存在显著差异，坏账准备计提充分。

三、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、了解与收款相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、对主要客户执行往来款项余额的函证程序，验证期末应收账款的真实性、准确性与完整性；对报告期各期发行人主要客户进行访谈，了解主要客户与发行人的合作背景、信用政策、合同执行情况等信息；

3、获取报告期各期发行人主要客户的框架合同和销售订单，关注合同中关于信用政策、结算方式等约定，检查报告期内是否发生变化，并与发行人实际对其执行的信用政策与结算方式进行对比，关注是否存在重大差异；

4、获取报告期各期发行人应收账款明细，检查应收账款的逾期情况以及分

析期后回款情况；

5、获取发行人报告期各期末长账龄明细表及长账龄原因，复核长账龄回款、核销统计金额的准确性；复核和重新测算报告期各期末应收账款迁徙率的计算，与同行业可比公司对比应收账款坏账计提比例、坏账计提率，分析发行人与同行业公司是否存在显著差异，评估发行人坏账准备计提政策的合理性和计提的充分性；

6、查询发行人同行业可比公司应收账款、应收票据、应收款项融资的变动情况和应收账款周转率，分析其与发行人存在差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人应收账款逾期主要集中在 1 年以内，大部分逾期款项已在期后回款，逾期款项的坏账准备计提充分；

2、发行人应收账款周转率低于同行业平均水平，主要原因系发行人下游行业特征及发行人销售规模相对较小导致，具有合理性；

3、2019 年和 2020 年，发行人回款周期无较大变化；2021 年，随着发行人客户结构的优化、加大催款力度以及“缺芯潮”背景下，下游市场景气度较高，客户回款较快等因素的综合影响，回款周期有所下降；2022 年 1-3 月，受 2022 年以来疫情等国内外宏观不利因素影响，下游市场景气度下降，使得 2022 年 1-3 月的应收账款回款速度有所放缓，但仍高于 2019 年和 2020 年；

4、发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计余额变动与业务规模的变动趋势基本一致；与同行业可比公司的差异主要原因系发行人下游行业特征及发行人销售规模相对较小导致，具有合理性；

5、发行人实际执行的预期损失率大于采用预期信用损失模型测算的预期损失率，信用损失计提充分。

问题 13.关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人本次拟募投 69,240.48 万元，用于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和补充流动资金；（2）电源

管理芯片研发升级及产业化项目包括建设投资 12,041.80 万元、项目研发升级费用 26,999.73 万元和铺底流动资金 3,089.00 万元，技术研发中心建设项目包括建设投资 7,063.16 万元、研发费用 11,846.79 万元，均未说明募集资金具体使用用途的构成明细；（3）公司报告期末固定资产净值为 687.07 万元，成新率为 32.25%；（4）报告期末公司货币资金余额为 16,990.40 万元，交易性金融资产为 7,985.28 万元，系公司购买的理财产品。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第九节的要求，对募集资金运用与未来发展规划章节有关信息披露内容予以完善。

请发行人说明：（1）建设类募投项目的具体内容、构成明细，拟研发、升级或生产的具体内容，与现有产品、在研项目的区别和联系，公司是否具备相关的核心技术和人员储备；（2）结合报告期内公司研发投入金额、研发人员数量等情况，说明募集资金中研发费用规模的合理性，与公司研发能力是否匹配；（3）固定资产成新率与可比公司的比较情况及差异原因，固定资产净值与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例，募投新增固定资产折旧摊销对公司业绩的影响；（4）公司购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押、其他使用受限情形；结合货币资金余额、购买理财产品情况说明补流的必要性、合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并说明：发行人货币资金存放、购买理财产品资金最终流向的核查情况，并对相关资金是否存在直接或间接流向发行人关联方、客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

发行人已在招股说明书中“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目的具体情况”之“（一）电源管理芯片研发升级及产业化项目”中补充披露如下：

“……

3、项目投资概算

本项目预计总投资额 42,130.53 万元，拟使用募集资金投资 40,330.53 万元，

剩余部分通过自有资金投入，具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	建设投资	12,041.80	28.58%
1.1	建筑工程费	3,400.00	8.07%
1.2	软硬件设备购置及安装费	8,159.67	19.37%
1.2.1	软硬件设备购置费	7,992.75	18.97%
1.2.2	硬件设备安装费	166.91	0.40%
1.3	工程建设其他费用	131.40	0.31%
1.4	预备费	350.73	0.83%
2	项目研发升级费用	26,999.73	64.09%
2.1	人员费用	14,594.73	34.64%
2.2	其他研发费用	12,405.00	29.44%
3	铺底流动资金	3,089.00	7.33%
	合计	42,130.53	100.00%

.....”

发行人已在招股说明书中“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目的具体情况”之“（二）技术研发中心建设项目”中补充披露如下：

“.....

3、项目投资概算

本项目预计总投资额 18,909.95 万元，资金拟全部由本次发行募集资金筹措，项目投资具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	建设投资	7,063.16	37.35%
1.1	建筑工程费	800.00	4.23%
1.2	软硬件设备购置及安装费	6,029.84	31.89%
1.2.1	软硬件设备购置费用	5,850.75	30.94%
1.2.2	硬件设备安装费	179.09	0.95%
1.3	工程建设其他费用	27.60	0.15%

1.4	预备费用	205.72	1.09%
2	研发费用	11,846.79	62.65%
2.1	研发材料费用	4,515.00	23.88%
2.2	研发人工费用	5,931.79	31.37%
2.3	其他费用	1,400.00	7.40%
合计		18,909.95	100.00%

.....”

二、发行人说明

(一) 建设类募投项目的具体内容、构成明细，拟研发、升级或生产的具体内容，与现有产品、在研项目的区别和联系，公司是否具备相关的核心技术和人员储备

1、建设类募投项目的具体内容、构成明细

发行人本次建设类募投项目为电源管理芯片研发升级及产业化项目和技术研发中心建设项目，具体内容如下：

(1) 电源管理芯片研发升级及产业化项目

该项目拟在自有土地上新建研发及测试场地，购置研发及测试软硬件设备，并引入一批经验丰富的专业人才，以扩大经营规模，丰富产品种类，推动产品更新迭代速度，提升公司整体效益，实现公司的发展战略。项目总投资额为42,130.53万元，拟使用募集资金投资40,330.53万元，剩余部分通过自有资金投入，项目计划建设期为36个月。项目具体构成明细情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资额	占比	募集资金投资额	占比
1	建设投资	12,041.80	28.58%	10,241.80	25.39%
1.1	建筑工程费	3,400.00	8.07%	1,600.00	3.97%
1.2	软硬件设备购置及安装费	8,159.67	19.37%	8,159.67	20.23%
1.2.1	软硬件设备购置费	7,992.75	18.97%	7,992.75	19.82%
1.2.2	硬件设备安装费	166.91	0.40%	166.92	0.41%
1.3	工程建设其他费用	131.40	0.31%	131.40	0.33%
1.4	预备费	350.73	0.83%	350.73	0.87%
2	项目研发升级费用	26,999.73	64.09%	26,999.73	66.95%

2.1	人员费用	14,594.73	34.64%	14,594.73	36.19%
2.2	其他研发费用	12,405.00	29.44%	12,405.00	30.76%
3	铺底流动资金	3,089.00	7.33%	3,089.00	7.66%
4	项目总投资	42,130.53	100.00%	40,330.53	100.00%

上表建设投资项下建筑工程费主要包括建造研发大楼中 3,000m² 的检测车间、1,000m² 的制造辅助人员办公区域；软硬件设备购置及安装费项下的主要包括购置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、办公设备和软件等费用等；工程建设其他费用主要包括建设单位管理费等。项目研发升级费用项下人员费用主要包括支付给各岗位研发人员薪酬福利；其他研发费用主要包括制版费、测试验证费、晶圆流片费等。

(2) 技术研发中心建设项目

该项目拟在自有土地新建技术研发中心，购置行业内先进的研发及测试软硬件设备，同时引入高端研发人才，扩大研发团队，满足公司日益增长的研发需求。本项目计划投资总额为 18,909.95 万元，拟均以募集资金投入。建设期为 48 个月。项目具体构成明细情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资额	占比
1	建设投资	7,063.16	37.35%
1.1	建筑工程费	800.00	4.23%
1.2	软硬件设备购置及安装费	6,029.84	31.89%
1.2.1	软硬件设备购置费用	5,850.75	30.94%
1.2.2	硬件设备安装费	179.09	0.95%
1.3	工程建设其他费用	27.60	0.15%
1.4	预备费用	205.72	1.09%
2	研发费用	11,846.79	62.65%
2.1	研发材料费用	4,515.00	23.88%
2.2	研发人工费用	5,931.79	31.37%
2.3	其他费用	1,400.00	7.40%
3	合计	18,909.95	100.00%

上表建设投资项下建筑工程费主要为建造研发大楼中面积为 2,000m² 的部分楼层；软硬件设备购置及安装费项下的主要包括购置自动化考核测试设备、工程

测试设备、可靠性评价设备、办公设备和软件的费用。研发费用主要包括研发材料费用、人员费用等。

2、拟研发、升级或生产的具体内容，与现有产品、在研项目的区别和联系

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的产品结构，升级核心产品，丰富产品线。该项目主要研发、升级的内容以及与发行人现有产品、在研项目的区别和联系如下：

产品	类别	主要产品	与现有产品的关系	与在研项目的区别和联系
A C - D C 芯片	消费级	快充系列	基于现有 CoolMOS、GaN 快充系列产品及相关技术，开发高频谷底锁定控制芯片、新一代高频数字控制芯片，进一步提升快充芯片的技术水平，满足更高标准的快充产品使用要求	基于在研项目的技术，新产品在扩展功能、参数性能指标等方面可灵活配置，以满足不同的客户需求，输出功率范围宽，转换效率高
		适配器系列	基于现有的适配器电源控制技术储备，开发下一代具有更低待机功耗，更高转换效率，更快瞬态响应速度，更高性价比的系列产品，丰富产品矩阵，进一步提高产品市场竞争力	在研项目的关键技术可用于下一代产品，新产品在功能及性能指标上继续升级优化，输出功率范围更宽满足更多应用领域，性价比进一步提高
	工业/车规级	户外屏系列	拓展现有 AD-DC 控制芯片，推出双管正激系列产品，以支持更高功率等级，提高功率密度，满足户外屏等大功率工业电源应用领域要求，拓宽产品线	新产品在待机功耗、转换效率、保护功能、输出功率等方面持续升级优化
		智能电表系列	推出耐压高于 1000V 的工业电源芯片，满足强磁干扰环境正常工作要求	在研项目基础上，增加高压钳位、高压限流等功能提升可靠性，同时拓展输出功率，优化系统成本
		汽车充电桩系列	基于现有反激架构基础，开发汽车充电桩辅助电源芯片	基于在研项目的技术，新产品在可靠性，ESD 等方面要求更高
		电机驱动系列	基于现有模拟驱动技术，开发针对不同功率电机的驱动芯片	基于在研项目的驱动技术，输出驱动能力更大，限流及温度检测保护要求高
	D C - D C 芯片	消费级	智能家居系列	基于现有产品技术，衍生出高压非隔离 DC-DC 降压芯片，应用于小家电、智能家居等领域，丰富产品线
工业/车规级		车载充电器（前装）系列	对现有的车载充电芯片做进一步升级迭代，提高输出电压电流精度，提高芯片耐压等级，提高转换效率，完善单点故障保护功能，完善车规级产品布局	基于在研产品技术，输出电压电流可配置，待机功耗更低，输出纹波小，输出功率高
		智能电表系列	基于现有 DC-DC 芯片设计技术，开发低纹波高精度电源芯片	基于在研产品技术，开关噪声小，输出纹波小
其他产品	消费级	无线充电器电源芯片	基于当前充电管理芯片，开发无线充电模拟前端芯片，持续跟踪新一代无线充技术趋势，进一步提高无线充电产品技术水平，并形成系列化产品	基于在研无线充电芯片，转换效率高，输出功率大，功能更完善

工业/车规级	数字隔离器系列芯片	面向工业、汽车应用为基础，开发高速、高隔离耐压、高 CMTI 的全系列数字隔离器	基于在研数字隔离器技术，新产品在隔离器耐压、CMTI 等指标进一步提高，通道灵活配置产品更丰富，产品种类齐全
--------	-----------	--	--

技术研发中心建设项目不直接产生产品，主要通过购置行业内先进的研发及检测软硬件设备，同时引入高端研发人才，扩大研发团队，将进一步完善发行人的研发体系，增强发行人的技术和研发优势。

3、发行人具备相关的核心技术和人员储备

发行人技术储备丰富，在产品技术、研发经验等方面拥有深厚的积累。发行人现阶段已掌握了多项能够提高电能转换效率、降低待机功耗、提高响应速度、提高精度、提高系统稳定性、提高功率密度等方面的多项核心技术。发行人现阶段所掌握的与本次募投项目电源管理芯片研发升级及产业化项目产品相关的核心技术如下：

产品	类别	主要产品	产品相关的核心技术
AC-DC 芯片	消费级	快充系列	超低待机功耗控制技术；高压启动自供电控制技术；高精度恒流控制技术；开关电源多模式控制技术；退磁迭代控制技术；开关电源高可靠智能保护技术
		适配器系列	
	工业/车规级	户外屏系列	
		智能电表系列	
		汽车充电桩系列	
电机驱动系列			
DC-DC 芯片	消费级	智能家居系列	开关电源高可靠智能保护技术；开关电源多模式控制技术
	工业/车规级	车载充电器（前装）系列	快速瞬态响应控制技术；开关电源多模式控制技术
		智能电表系列	超低待机功耗控制技术；高压启动自供电控制技术；开关电源多模式控制技术；开关电源高可靠智能保护技术
其他产品	消费级	无线充电器电源芯片	快速瞬态响应控制技术；开关电源多模式控制技术
	工业/车规级	数字隔离器系列芯片	高压电容隔离通信功率转换控制技术

发行人现已拥有多项专利、商标、集成电路布图设计等一系列知识产权。截至 2022 年 3 月 31 日，发行人拥有专利 68 项，其中发明专利 20 项，拥有集成电路布图设计专有权 44 项。2022 年 3 月 31 日至 2022 年 10 月 31 日，发行人新增专利 4 项，其中发明专利 1 项，发行人技术储备不断丰富。

在人员储备方面，发行人注重人才队伍的建设，积极储备电源管理芯片相关领域的专业人才，逐步建成由核心技术人员带领的高素质、复合型的人才队伍。发行人的核心技术人员在电源管理芯片行业耕耘多年，具有深厚的知识储备和丰富的研发经验，成功完成多项研发任务。截至 2022 年 3 月 31 日，发行人核心技术人员基本情况及获得的主要科研成果情况如下：

姓名	职务	学历背景	主要履历	在研发活动中产生的主要科研成果
黄飞明	董事长、总经理	华南理工大学学士、华中科技大学硕士	1988 年至 1999 年就职于中国华晶电子集团有限公司，担任集团总经理助理等职务；1999 年至 2008 年就职于 MEMSIC（美新半导体），担任总经理	作为发明人取得 18 项发明专利、46 项实用新型专利
励晔	研发总监、副总经理	电子科技大学学士、电子科技大学硕士	2005 年至 2012 年就职于 O2 Micro（凹凸科技），担任项目经理；2012 年至 2013 年就职于华润微电子，担任项目经理	作为发明人取得 13 项发明专利，34 项实用新型专利；作为布图设计创作人取得 3 项集成电路布图设计专有权
闵波	监事、应用技术总监	湖南工业大学学士	2006 年至 2012 年就职于无锡市南锡电子有限公司，担任设计部工程师	作为发明人取得 13 项实用新型专利
朱勤为	设计开发总监	桂林电子科技大学学士、桂林电子科技大学硕士	硕士毕业后即于硅动力工作	作为发明人取得 16 项发明专利，31 项实用新型专利；作为布图设计创作人取得 4 项集成电路布图设计专有权
马任月	设计开发总监	长沙理工大学学士、西安电子科技大学硕士	硕士毕业后即于硅动力工作	作为布图设计创作人取得 4 项集成电路布图设计专有权

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人拥有 47 名研发人员，人才队伍涵盖微电子、电子科学与技术、集成电路设计、测控技术与仪器等多方面相关专业背景，能为募投项目的顺利实施奠定基础。2022 年 3 月 31 日至 2022 年 10 月 31 日，发行人新增研发人员 13 名，其中硕士学历人员 4 名。未来，发行人将继续通过外部招聘、培养等方式扩充人才队伍。

综上，发行人核心技术和人才储备丰富，为本次募投项目的顺利实施奠定基础。

（二）结合报告期内公司研发投入金额、研发人员数量等情况，说明募集

资金中研发费用规模的合理性，与公司研发能力是否匹配

1、募集资金中研发费用规模的合理性

本次募集资金投资项目研发费用的规划系结合实际研发需要、现有研发水平及未来业务发展前景等因素测算，电源管理芯片研发升级及产业化项目和技术研发中心建设项目拟投入的研发费用分别为 26,999.73 万元和 11,846.79 万元，具体构成如下：

(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拟投入研发费用主要由研发人员薪酬，以及研发过程中的所涉及的制版费、测试验证费、晶圆流片费组成，研发费用的安排与研发及产品规划相匹配，具体情况如下：

1) 研发人员薪酬

本项目拟投入研发人员 153 人，根据项目建设进度分期引入，其中 T+1 年至 T+3 年拟分别引进人员数量的 30%、60%和 100%。根据各岗位所需人员技能水平、经验水平等因素，结合同行业研发人员薪酬水平及发展趋势确定本次募投项目研发人员的人均年薪及薪酬涨幅，具体测算过程如下：

单位：万元/人、人、万元

序号	岗位	基期薪酬	T+1		T+2		T+3		薪酬总额
			数量	薪酬	数量	薪酬	数量	薪酬	
1	设计人员	70.00	18	1,260.00	36	2,595.60	60	4,455.78	8,311.38
2	测试应用人员	32.00	18	576.00	36	1,186.56	60	2,036.93	3,799.49
3	技术调研人员	45.00	6	270.00	12	556.20	20	954.81	1,781.01
4	质量工程师	27.00	2	54.00	3	83.43	5	143.22	280.65
5	工程技术人员	27.00	2	54.00	5	139.05	8	229.15	422.20
合计			46	2,214.00	92	4,560.84	153	7,819.89	14,594.73
平均薪酬			48.13		49.57		51.11		-

注：T+1 指项目建设期第一年，即 2023 年；T+2、T+3 等以此类推。

就研发人员数量而言，报告期各期末，发行人研发人员数量分别为 39 人、37 人、45 人和 47 人，研发人员数量整体呈上升趋势。本项目在 T+1 年至 T+3

年拟分别引入研发人员 46 人、46 人、61 人，相对于报告期内研发人员数量补充较多，主要系项目实施需要。具体背景如下：

①本募投项目实施后，拟升级或研发 28 个系列涉及的 36 款产品，平均每款产品拟配备设计人员 1-2 人，测试应用人员 1-2 人，作为产品升级开发的主要人员；并逐步配备 20 名技术调研人员、5 名质量工程师、8 名工程技术师，分别负责把握新技术、新产品需求的信息、研发方向等，编写测试方案，测试程序并进行调试等，管控产品品质、进行产品认证等。

②报告期内，发行人业务专注于电源管理芯片领域中的 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片产品，在数模混合芯片及功率器件集成技术领域有深厚的技术积累，拥有研发经验优势，研发转换效率较高。但产品种类丰富度有待改善，本募投项目将进一步扩充产品应用领域，对原应用于适配器、快充的 AC-DC 芯片进行升级以及拓展高性能工业级 AC-DC 芯片、车规级 DC-DC 芯片，开拓工业、汽车等应用领域，开发数字隔离器系列产品、电力电表系列产品、高可靠性 DC-DC 芯片系列产品等。由于拓展工业级、车规级产品研发可能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，需要投入更多研发人员。

就研发人员薪酬而言，2019 年至 2021 年，发行人研发人员平均工资分别为 20.69 万元/人、20.25 万元/人、30.33 万元/人；T+1 至 T+3 年，本项目研发人员平均薪酬分别为 48.13 万元/人、49.57 万元/人、51.11 万元/人，高于报告期内研发人员的平均薪酬。主要原因系：一方面本募投项目将拓展工业级、车规级产品等新细分应用领域，所需要的相关专业技术人才、相关经验型人才更多，对薪酬的要求更高；另一方面，集成电路行业内人才较为紧缺，行业人才竞争趋于激烈，研发人员的平均薪酬整体呈上涨趋势。

本募投项目研发人员薪酬同时参考了同行业可比公司研发人员平均薪酬及发展趋势。2019 年至 2021 年，发行人同行业可比公司研发人员的人均薪酬情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
必易微	43.77	30.57	36.06
芯朋微	34.75	26.15	26.38

英集芯	未披露	28.04	38.18
南芯科技	48.98	34.59	29.68
平均值	42.50	29.84	32.57

注：1、研发人员的人均薪酬=研发人员薪酬总额/平均研发人数，平均研发人数=(期初研发人员数量+期末研发人员数量)/2；

2、同行业可比公司数据系根据其公开披露数据整理，南芯科技未披露 2019 年期初研发人员数量，以期末人数计算；英集芯列示的为其审核问询函回复公开披露的研发人员人均薪酬。

由上表可知，2019 年至 2021 年发行人同行业可比公司研发人员薪酬整体呈现上升趋势。2021 年同行业可比公司研发人员薪酬范围为 34.75 万元/人至 48.98 万元/人。T+1 年本项目研发人员平均薪酬为 48.13 万元/人，与同行业可比公司研发人员薪酬水平不存在明显差异。

2) 其他研发费用

本募投项目实施后，拟升级或拓展 28 个系列涉及的 36 款产品。本项目其他研发费用具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	合计
1	制版费	2,100.00	3,150.00	4,200.00	9,450.00
2	晶圆流片费	240.00	360.00	480.00	1,080.00
3	IP 费	200.00	500.00	500.00	1,200.00
4	测试验证费	150.00	225.00	300.00	675.00
合计		2,690.00	4,235.00	5,480.00	12,405.00

注：T+1 指项目建设期第一年，即 2023 年；T+2、T+3 以此类推。

上述费用主要结合项目预计研发产品数量、产品升级及系列化方向、项目复杂度、研发难度等因素预估。由上表可知，其他研发费用中制版费相对较大，主要系本项目预计升级或研发的部分产品复杂度、难度较大。如本次拟拓展的数字隔离器系列产品所用工艺较为复杂，芯片内部调制解调信号易受干扰，可能需要多次修正仿真结果与实际测试结果等，预计项目开发难度较大、需要多次制版等，制版费用相对较高。上述费用总体系根据项目实施预计所需的费用，具有合理性。

综上，电源管理芯片研发升级及产业化项目募集资金的研发费用规模具有合理性。

(2) 技术研发中心建设项目

技术研发中心建设项目中涉及研发费用的投入从 T+2 年开始，构成如下：

单位：万元

序号	研发费用	T+2	T+3	T+4	总金额
1	研发材料费用	1,875.00	1,440.00	1,200.00	4,515.00
2	人员费用	934.21	1,839.60	3,157.98	5,931.79
3	委托外部研究开发费	510.00	410.00	300.00	1,220.00
4	其它费用	60.00	60.00	60.00	180.00
合计		3,379.21	3,749.60	4,717.98	11,846.79

注：T+2 指项目建设期第二年，即 2024 年；T+3、T+4 以此类推。

本项目拟投入研发费用主要由人员费用、研发材料费用、委托外部研究开发费和其他研发费用组成，研发费用的安排与研发课题规划相匹配，具体情况如下：

1) 人员费用

本项目拟引入研发人员 55 人，根据项目建设进度分期引入，其中 T+2 年至 T+4 年拟分别引进人员数量的 30%、60%和 100%。根据各岗位所需人员技能水平、经验水平等因素，结合同行业研发人员薪酬水平及发展趋势确定本次募投项目研发人员的人均年薪及薪酬涨幅，具体测算明细如下：

单位：人、万元、万元/人

序号	岗位	基期薪酬	T+2		T+3		T+4		薪酬总额
			数量	薪酬	数量	薪酬	数量	薪酬	
1	设计总监	80.00	2	164.80	3	254.62	5	437.09	856.51
2	设计人员	70.00	6	432.60	12	891.16	20	1,529.82	2,853.57
3	测试应用人员	32.00	6	197.76	12	407.39	20	699.35	1,304.49
4	技术调研人员	45.00	3	139.05	6	286.44	10	491.73	917.22
合计			17	934.21	33	1,839.60	55	3,157.98	5,931.79
平均薪酬				54.95		55.75		57.42	-

注：T+2 指项目建设期第二年，即 2024 年；T+3、T+4 以此类推。

由上表可知，本项目实施后 T+2 年至 T+4 年，拟分别引入研发人员 17 人、16 人、22 人。本项目拟全新开展 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，预计平均每个课题配备 3-4 名设计人员和测试应用人员，并共配备 5 名设计总监和 10 名技术调研人员，分别负责课题的总体计划和实施等，把握新技术、新产品需求的信息等、具体研发方向等工作。

就研发人员薪酬而言，2019年至2021年，发行人研发人员平均工资分别为20.69万元/人、20.25万元/人、30.33万元/人；T+2至T+4年，本项目研发人员平均薪酬分别为54.95万元/人、55.75万元/人、57.42万元/人，相对于报告期内研发人员的平均薪酬增长较多。主要原因系：一方面，本项目主要系开展前瞻性课题研究，需引入的具有丰富管理经验、高级专业技能、丰富行业经验等人才占比上升，研发人员平均薪酬将有所上涨；另一方面，集成电路行业内人才竞争激烈，研发人员的整体薪酬水平亦整体呈现上升趋势。

本募投项目研发人员薪酬亦参考了同行业可比公司研发人员平均薪酬及发展趋势，报告期内发行人同行业可比公司研发人员的薪酬水平参见本题回复之“（二）结合报告期内公司研发投入金额、研发人员数量等情况，说明募集资金中研发费用规模的合理性，与公司研发能力是否匹配”之“1、募集资金中研发费用规模的合理性”之“（1）电源管理芯片研发升级及产业化项目”之“1）研发人员薪酬”。报告期内，发行人同行业可比公司研发人员薪酬整体呈现上升趋势，2021年同行业可比公司研发人员薪酬范围为34.75万元/人至48.98万元/人。T+2年本项目研发人员平均薪酬为54.95万元/人，略高于2021年同行业可比公司研发人员薪酬水平，结合行业内激烈的人才竞争环境和研发人员薪酬水平整体呈现上升趋势等因素，该等薪酬水平具有合理性。

2) 研发材料费用、委托外部研究开发费、其它费用

本项目研发材料费用、委托外部研究开发费、其它费用将分别投入拟新增的6个研发课题，相关费用安排情况如下：

单位：万元

序号	研发方向	课题名称	预计研发周期	费用类型	合计
1	AC-DC 芯片	隔离电源单芯片 全集成	3年	研发材料费用	600.00
				委托外部研究开发费用	150.00
				其它费用	30.00
				合计	780.00
2	DC-DC 芯片	DDR5 多通道 PMIC	3年	研发材料费用	825.00
				委托外部研究开发费用	350.00
				其它费用	30.00
				合计	1,205.00

3	DC-DC 芯片	车规级 DC-DC 芯 片	3 年	研发材料费用	420.00
				委托外部研究开发费用	150.00
				其它费用	30.00
				合计	600.00
4	化合物 半导体	GaN 器件及应用 系统	3 年	研发材料费用	420.00
				委托外部研究开发费用	390.00
				其它费用	30.00
				合计	840.00
5	封装	高密度封装	3 年	研发材料费用	750.00
				委托外部研究开发费用	30.00
				其它费用	30.00
				合计	810.00
6	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 年	研发材料费用	1,500.00
				委托外部研究开发费用	150.00
				其它费用	30.00
				合计	1,680.00
合计					5,915.00

上表研发材料费用主要包括制版费、晶圆流片费等；委托外部研究开发费用主要系委托外部单位开发的费用；其它费用主要包括技术图书资料费、专利申请费、专家咨询费等。本项目的研发课题拟在 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片、化合物半导体、封装等研发方向开展，拟投入的相关费用均系课题开展需要。

综上，技术研发中心建设项目中研发费用规模具有合理性。

2、与发行人研发能力匹配

发行人高度重视技术研发能力的提升，报告期内发行人的研发投入不断增加，逐步建成由核心技术人员带领的研发人才队伍，研发成果不断积累。丰富的技术积累可为募投项目向新领域的拓展奠定基础，完整的研发管理体系、较强的资源整合能力保障项目成功落地，具体而言：

(1) 发行人逐步建成由核心技术人员带领的研发人才队伍

发行人的核心技术人员在电源管理芯片行业耕耘多年，具有深厚的知识储备和丰富的研发经验，成功完成多项研发任务。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。公司副总经理、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。

发行人现已逐步建成由核心技术人员带领的多层次、复合型的人才队伍, 研发人员包括来自微电子、电子科学与技术、集成电路设计、测控技术与仪器等不同学科背景人才, 以及电源管理芯片等相关领域拥有多年研究和实践的专业人才。为确保未来新项目、新产品的研究能够顺利进行, 发行人将招聘更多不同层次、不同背景的行业人才, 扩充拥有细分领域研究经验的行业高端人才数量, 为募投项目顺利实施进一步提供保障。

(2) 研发项目技术路径不存在重大障碍

发行人拓展的研发项目亦属于电源管理芯片大类产品, 新研发产品与现有产品在拓扑架构、控制方式、电路单元模块、电路功能等方面基本相同, 在局部功能及部分参数指标等方面要求不同, 技术路径上不存在重大差异。发行人已建有基于 IP 的集成电路开发平台, 项目的研发方式是采用成熟 IP 完成电路搭建, 其中新构建的 IP 单元会同步验证, 产品实现不存在重大差异。

(3) 发行人研发体系完整、管理制度完善, 保障项目成功落地

发行人系研发驱动型的高新技术企业, 坚持自主研发和创新, 研发部负责现有产品的技术研究、产品改进与完善等改进性工作, 以及新产品的开发、新应用领域的拓展等研发性工作, 已建立包括研发立项、项目实施、产品定型三个阶段的高效研发流程。此外, 发行人已建有江苏省工程技术研究中心、江苏省工业设计中心, 并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等, 为发行人技术研发与创新提供平台支持。

发行人已建立贯穿研发设计全流程的管理制度, 从部门工作流程、各工序、设备操作规范、管理规定等各方面均有详细说明, 对研发工作全流程保持控制,

并进行阶段性管理，具有较高的研发项目管理水平。

综上，发行人研发团队设置全面并不断完善，研发体系完整、管理制度完善，技术积累丰富，较强的研发能力为募投项目顺利实施提供保障，发行人的研发能力与募集资金的研发费用规模匹配。

（三）固定资产成新率与可比公司的比较情况及差异原因，固定资产净值与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例，募投新增固定资产折旧摊销对公司业绩的影响

1、固定资产成新率与可比公司的比较情况及差异原因

报告期各期末，发行人固定资产综合成新率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	成立时间	上市时间	2022年 3月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
芯朋微	2005年12月	2020年7月	-	46.70%	27.42%	19.07%
必易微	2014年5月	2022年5月	60.45%	62.44%	57.98%	55.06%
英集芯	2014年11月	2022年4月	-	73.08%	54.35%	59.32%
南芯科技	2015年8月	-	-	83.40%	48.25%	64.35%
平均值	-	-	60.45%	66.40%	47.00%	49.45%
硅动力	2003年6月	-	36.14%	38.14%	22.56%	17.94%

注：1、上表数据系根据同行业可比公司公开披露的招股说明书、年度报告等资料整理；除必易微外，同行业可比公司未公布2022年3月31日的固定资产的原值、净值数据，故未列示其2022年3月31日的固定资产成新率；

2、部分同行业公司无“房屋建筑物”等固定资产，故上表综合成新率中不含“房屋建筑物”的固定资产综合成新率。

发行人成立时间较早，部分固定资产（如运输工具、办公设备等）购置时间较长，导致部分固定资产的累计折旧金额较大、账面价值较低。由上表可知，发行人固定资产综合成新率低于同行业可比公司平均值，与芯朋微较为接近。芯朋微与发行人成立时间较为接近，2019年至2021年，二者的固定资产成新率差距逐渐拉大，主要系芯朋微上市后购置了较多机器设备等固定资产，使得固定资产成新率上升。必易微、英集芯、南芯科技成立时间较晚，固定资产成新率高于发行人具有合理性。

2、固定资产净值与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例

报告期内，发行人固定资产净值与业务规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年度		2020年度		2019年度
	金额	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
账面价值(期末数)	601.90	633.43	80.71%	350.53	37.59%	254.77
营业收入	5,201.05	24,251.15	111.98%	11,440.45	17.68%	9,721.34
营业收入/固定资产账面价值	8.64	38.29		32.64		38.16

注：部分同行业公司无“房屋建筑物”等固定资产，为增强后文数据可比性，上表中账面原值、账面价值中已剔除“房屋建筑物”，下同。

发行人采用 Fabless 模式，负责芯片设计，晶圆制造、封装服务和部分测试服务交由第三方供应商完成，发行人完成部分晶圆测试和芯片测试。除房屋建筑物外，发行人固定资产主要为用于测试环节的机器设备。随着发行人业务规模增长，发行人亦新增较多测试设备，2020年、2021年，发行人新购置机器设备原值 127.22 万元、357.15 万元，增长较多。总体而言，发行人营业收入与固定资产账面价值比值总体保持相对稳定。

报告期内，发行人、同行业可比公司的固定资产与业务规模匹配情况如下：

项目	可比公司名称	2022年1-3月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入/ 固定资产 账面价值	芯朋微	-	39.64	54.08	69.82
	必易微	27.97	152.27	137.36	185.51
	英集芯	-	33.83	61.96	71.94
	南芯科技	-	28.04	51.73	31.81
	平均值	27.97	63.44	76.28	89.77
	发行人	8.64	38.29	32.64	38.16

由上表可知，发行人营业收入/固定资产账面价值比值基本处于同行业可比公司区间内，与同行业可比公司不存在重大差异。

综上，发行人固定资产净值与业务规模匹配，符合行业惯例。

3、募投项目新增折旧、摊销对公司业绩的影响

本次募投项目完成后，预计年均新增资产折旧、摊销金额对未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

序号	项目名称	年均新增 折旧、摊销金额①	年均新增营 业收入②	占比 ③=①/②
----	------	------------------	---------------	-------------

1	电源管理芯片研发升级及产业化项目	902.27	55,150.00	1.64%
2	技术研发中心建设项目	580.17	-	-
3	补充流动资金	-	-	-
合计		1,482.44	55,150.00	2.69%

注：1、年均新增折旧、摊销金额指 T+2 至 T+10（项目运营期）的新增折旧、摊销金额均值；

2、年均新增营业收入指 T+2 至 T+10（项目运营期）新增营业收入均值，相关测算不构成盈利预测和业绩承诺。

发行人募投项目实施后，根据固定资产、无形资产的折旧摊销政策，将按年限平均法计算折旧和摊销。项目运营后，预计年均新增折旧摊销为 1,482.44 万元，预计年均实现营业收入为 55,150.00 万元，募投项目运营期年均新增折旧、摊销占运营期预计年均新增营业收入比重为 2.69%，新增折旧、摊销对发行人业绩影响较小。

（四）公司购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押、其他使用受限情形；结合货币资金余额、购买理财产品情况说明补流的必要性、合理性

1、发行人购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押、其他使用受限情形

报告期内，发行人购买理财产品的具体情况如下：

单位：万元

期间	银行名称	产品名称	期初余额	本期购入	本期赎回	期末余额
2019年度	交通银行	蕴通财富活期结构性存款 A 款	-	2,400.00	1,750.00	650.00
	交通银行	蕴通财富定期型结构性存款 2 周	-	500.00	500.00	-
	合计		-	2,900.00	2,250.00	650.00
2020年度	交通银行	蕴通财富活期结构性存款 A 款	650.00	1,170.00	1,820.00	-
	交通银行	蕴通财富活期结构性存款 S 款	-	200.00	200.00	-
	交通银行	蕴通财富定期型结构性存款 21 天	-	1,000.00	1,000.00	-
	交通银行	蕴通财富定期型结构性存款 20 天	-	200.00	200.00	-
	交通银行	蕴通财富定期型结构性存款 7 天	-	400.00	400.00	-
	交通银行	“蕴通财富 生息 365”	-	1,300.00	1,300.00	-

	交通银行	“蕴通财富”久久养老”日盈	-	590.00	590.00	-
	交通银行	“蕴通财富 生息 365 增强版”	-	1,130.00	730.00	400.00
	交通银行	交银理财稳选固收精选 1 年封闭式 2005（久久专享）理财产品	-	1,000.00	-	1,000.00
	合计		650.00	6,990.00	6,240.00	1,400.00
2021 年度	交通银行	交银理财稳选固收精选 1 年封闭式 2005（久久专享）理财产品	1,000.00	-	-	1,000.00
	交通银行	“蕴通财富 生息 365 增强版”	400.00	2,300.00	2,700.00	-
	交通银行	“蕴通财富 生息 365”	-	1,950.00	1,950.00	-
	交通银行	交银理财稳选固收精选 1 年封闭式 2102（公司专享）理财产品	-	1,000.00	-	1,000.00
	交通银行	“蕴通财富久久”日盈	-	1,530.00	1,530.00	-
	交通银行	交银理财稳享现金添利（法人版）理财产品	-	800.00	400.00	400.00
	宁波银行	净值活期理财	-	8,045.00	7,605.00	440.00
	宁波银行	宁银理财天利鑫-C	-	250.00	250.00	-
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 1 个月定期开放式理财 12 号	-	400.00	-	400.00
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 1 个月定期开放式理财 14 号	-	1,000.00	1,000.00	-
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 1 个月定期开放式理财 20 号	-	2,000.00	2,000.00	-
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 17 号	-	2,780.00	1,380.00	1,400.00
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 23 号	-	1,460.00	480.00	980.00
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 半年定期开放式理财 10 号	-	1,000.00	1,000.00	-
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 半年定期开放式理财 1 号	-	1,000.00	1,000.00	-
	宁波银行	宁银理财宁欣固定收益类 半年定期开放式理财 27 号	-	2,000.00	1,000.00	1,000.00
宁波	宁银理财宁欣固定收益类	-	1,000.00	-	1,000.00	

	银行	半年定期开放式理财 5 号				
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 一年定期开放式理财 4 号	-	1,000.00	-	1,000.00
	宁波 银行	宁银理财宁欣天天鎏金现 金管理类理财产品 1 号	-	2,600.00	2,600.00	-
	宁波 银行	宁银理财宁赢混合类 3 个 月定期开放式理财 2 号	-	2,000.00	2,000.00	-
	宁波 银行	智能定期理财	-	1,000.00	1,000.00	-
	宁波 银行	智能定期理财 11 号	-	600.00	600.00	-
		合计	1,400.00	35,715.00	28,495.00	8,620.00
2022 年 1-3 月	交通 银行	交银理财稳选固收精选 1 年封闭式 2005（久久专享） 理财产品	1,000.00	-	1,000.00	-
	交通 银行	交银理财稳选固收精选 1 年封闭式 2102（公司专享） 理财产品	1,000.00	-	1,000.00	-
	交通 银行	交银理财稳享现金添利（法 人版）理财产品	400.00	1,300.00	1,700.00	-
	交通 银行	交通银行蕴通财富定期型 结构性存款 98 天	-	4,000.00	-	4,000.00
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 25 号	-	200.00	200.00	-
	宁波 银行	净值活期理财	440.00	-	440.00	-
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 1 个月定期开放式理财 12 号	400.00	-	400.00	-
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 17 号	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 23 号	980.00	500.00	1,480.00	-
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 半年定期开放式理财 27 号	1,000.00	-	-	1,000.00
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 半年定期开放式理财 5 号	1,000.00	-	-	1,000.00
	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 一年定期开放式理财 4 号	1,000.00	-	1,000.00	-
	宁波 银行	宁银理财天利鑫-A	-	1,000.00	1,000.00	-
	宁波 银行	宁银理财宁欣天天鎏金现 金管理类理财产品 1 号	-	1,000.00	1,000.00	-

	宁波 银行	宁银理财宁欣固定收益类 3 个月定期开放式理财 18 号	-	500.00	-	500.00
	合计		8,620.00	9,900.00	10,620.00	7,900.00

由上表可知，发行人购买的理财产品主要为银行结构性存款产品或较低风险的开放式固定收益类等理财产品。对于短期闲置的资金，发行人通过购买期限较短、风险较小、流动性较高的理财产品有利于提高资金使用效率，增强股东收益。报告期内，发行人购买的上述理财产品均不存在抵质押或其他权利受限的情形。

2、结合货币资金余额、购买理财产品情况说明补流的必要性、合理性

(1) 货币资金余额情况

报告期各期末，发行人货币资金明细如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
库存现金	10.36	12.89	63.35	6.66
银行存款	16,212.82	8,999.79	7,711.10	479.97
其他货币资金	767.22	796.21	644.29	642.76
货币资金	16,990.40	9,808.89	8,418.73	1,129.40

报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 1,129.40 万元、8,418.73 万元、9,808.89 万元和 16,990.40 万元，占各期末流动资产的比例分别为 13.16%、46.45%、30.49% 和 42.25%。发行人货币资金主要用于采购经营所需的晶圆、MOSFET、封装服务等原材料，支付研发费用，支付职工薪酬、税费等各项经营支出，同时亦需保有用于支持长期发展的资金。

(2) 购买理财产品情况

发行人购买理财产品的具体情况参见本题回复之“1、发行人购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押、其他使用受限情形”。报告期各期末，发行人交易性金融资产分别为 650.69 万元、1,400.79 万元、8,786.84 万元和 7,985.28 万元，占各期末流动资产的比例分别为 7.58%、7.73%、27.31% 和 19.86%，主要系发行人购买的理财产品。2022 年，发行人股权融资后，货币资金短时较为充足。由于资金系逐步消耗，发行人将部分资金用于购买期限较短、风险较低的银行理财产品，以提高资金利用效率，增加股东收益。

(3) 补充流动资金的必要性和合理性

1) 发行人现有资金储备的主要规划

2019年至2021年，发行人营业收入年均复合增长率达到57.96%，未来随着发行人经营规模不断扩大，对资金的需求进一步增加：

①日常经营的采购资金、产能保证金及未来产线建设的资金储备。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，通常给予发行人的账期较短。此外，发行人为保障在业务快速发展过程中获得稳定产能，需预付部分货款或向供应商支付产能保证金。发行人同行业公司如南芯科技、杰华特、蕊源科技、钰泰股份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。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，发行人支付产能保证金的规模将进一步扩大。因此，在供应商较为严格的信用政策和行业内向供应商支付产能保证金的背景下，发行人流动资金需求较大。

此外，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、产能确定性，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、封装厂商和测试厂商共建或自建产线的相关项目。未来，随着发行人规模增长产能需求提升或行业上游供应商产能紧张时，发行人将面临相关产线建设资金投入的压力。

②经营风险控制资金增加。芯片设计行业是典型的技术密集型、资金密集型行业，发行人同行业公司已存在较多拥有雄厚资金实力的上市公司。在激烈的市场竞争环境中，发行人除需不断升级已有消费类产品并巩固市场地位，亦需持续向工业级、车规级市场等新细分应用领域拓展。由于工业级、车规级产品认证周期较长，发行人需具备持续投入资金的实力。此外，随着产品销售规模扩大，下游应用领域增加，发行人需不断优化研发设计、质量管控等各个环节，并需要更多资金应对潜在风险。

③其他支出。本次募投项目电源管理芯片研发升级及产业化项目拟通过自有

资金投入 1,800.00 万元用于建筑工程支出。此外,为使股东共享发行人发展成果,上市后利润分配政策的基本原则为按照当年实现的归属于公司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。上市后的分红支出亦系发行人面临的资金压力。

因此,在现存一定规模的货币资金和交易性金融资产的情形下,通过募集资金补充流动资金可一定程度补充发行人在业务扩张过程中所需的流动资金,增强发行人的竞争力。

2) 营运资金缺口规模测算

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相
关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。2019 年至
2021 年,发行人的营业收入年均复合增长率为 57.94%,基于谨慎性考虑,假设
发行人 2022 年至 2025 年营业收入年增长率为 35%(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 2022
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 2019
年末至 2021 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 E	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
营业收入	-	32,739.05	44,197.72	59,666.92	80,550.34
应收票据及应收账款、应收款项融资	42.70%	13,981.17	18,874.58	25,480.68	34,398.92
预付账款	1.83%	599.13	808.83	1,091.91	1,474.08
存货	19.23%	6,295.92	8,499.49	11,474.31	15,490.32
其他应收款	2.03%	665.97	899.06	1,213.73	1,638.53
经营性流动资产合计①	-	21,542.19	29,081.95	39,260.64	53,001.86
应付票据及应付账款	28.78%	9,421.46	12,718.97	17,170.62	23,180.33
预收账款及合同负债	0.17%	56.98	76.92	103.85	140.19
其他应付款	0.11%	34.94	47.17	63.68	85.96
经营性流动负债合计②	-	9,513.38	12,843.06	17,338.14	23,406.48

经营营运资金 占用额③=②-①		12,028.81	16,238.89	21,922.50	29,595.37
营运资金缺口	-	3,426.87	4,210.08	5,683.61	7,672.87
2023年至2025年 营运资金缺口					17,566.57

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。

本次募投项目补充流动资金主要考虑发行人2023年至2025年发行人营运资金缺口。由上表可知，2023年至2025年发行人营运资金需求缺口合计为17,566.57万元，本次募集资金拟用于补充流动资金的金额为10,000.00万元，具有合理性。

3) 发行人补充流动资金规模相较同行业公司不存在重大差异

科创板已申报或已上市的电源管理芯片企业中，亦存在申报前保有一定规模货币资金、交易性金融资产并通过募集资金补充流动资金的情形，相关公司主要如下：

单位：万元

项目	发行人	芯朋微	希荻微	英集芯	帝奥微	美芯晟	南芯科技
货币资金①	16,990.40	31,149.38	5,673.00	11,288.88	4,249.86	32,199.14	48,532.70
交易性金融资产②	7,985.28	-	32,093.84	2,853.15	8,643.67	13,083.33	-
两者合计③=①+②	24,975.68	31,149.38	37,766.84	14,142.03	12,893.53	45,282.47	48,532.70
总资产④	41,274.96	49,608.29	50,194.76	55,754.14	47,518.21	68,949.69	106,030.93
货币资金、交易性金融资产 占总资产比 ⑤=③/④	60.51%	62.79%	75.24%	25.36%	27.13%	65.67%	45.77%
资产负债率	16.25%	9.98%	18.58%	9.33%	12.40%	9.67%	13.82%
营业收入⑥	24,251.15	31,230.52	22,838.86	38,926.90	24,753.70	37,202.10	98,417.27
募投项目补充流动资金 金额⑦	10,000.00	16,000.00	9,000.00	6,000.00	15,596.12	19,939.93	33,000.00
补流占营业收入比重 ⑧=⑦/⑥	41.24%	51.23%	39.41%	15.41%	63.01%	53.60%	33.53%

注：1、上表数据来源于招股说明书等公开资料，其中货币资金、交易性金融资产、总资产、资产负债率为相关公司科创板首次申报期最后一期末数据；

2、营业收入为相关公司科创板首次申报期最后一年数据。

上述电源管理芯片企业资产负债率相对较低，且部分同行业公司货币资金与交易性金融资产之和占总资产比例较高，亦通过募投项目补充流动资金。发行人募投项目补充流动资金规模与同行业公司相比不存在重大差异。

综上，结合发行人货币资金余额、购买理财产品情况，发行人现有资金储备

规划明确，未来营运资金仍存在较大缺口，且补充流动资金规模相较同行业公司不存在重大差异，发行人补充流动资金具有必要性及合理性。

三、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

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、获取并查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解建设类募投项目的具体内容、构成明细；

2、访谈发行人总经理、研发总监，了解发行人募投项目拟研发、升级或生产的具体内容，与现有产品、在研项目的区别和联系、技术储备、人员储备等；

3、获取发行人核心技术人员简历，了解发行人核心技术人员背景情况等；

4、查阅募投项目可行性研究报告等相关资料，分析募集资金中研发费用规模的合理性等；

5、查阅发行人同行业可比公司披露的公开信息，了解报告期内发行人同行业可比公司研发人员的薪酬水平、研发费用规模、固定资产原值、净值等信息；

6、获取并查阅发行人报告期内财务报表，了解发行人固定资产明细，与同行业可比公司的相关信息进行比较分析；了解发行人货币资金、交易性金融资产规模等信息；

7、获取并查阅募投项目可行性研究报告、募投项目折旧、收益测算等资料，核查发行人募投项目新增折旧摊销费的金额，分析募投新增固定资产折旧摊销对发行人业绩的影响；

8、访谈发行人财务负责人，了解发行人固定资产成新率与同行业可比公司差异原因、购买理财产品是否存在权利受限等情形；

9、获取发行人报告期内购买理财产品的明细、理财产品说明书等相关资料；获取并检查发行人购买和赎回理财产品的银行流水等资料；

10、访谈发行人总经理、财务负责人，了解本次募投项目补充流动资金的必要性、合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人建设类募投项目为电源管理芯片研发升级及产业化项目和技术研发中心建设项目，电源管理芯片研发升级及产业化项目基于现有或在研的核心技术，将对现有的产品升级或开拓新产品；技术研发中心建设项目不直接产生产品；发行人核心技术和人才储备丰富，能够支持本次募投项目的实施；

2、发行人本次募集资金中研发费用规模合理，与发行人研发能力匹配；

3、发行人固定资产成新率与同行业可比公司相比差异具有合理性；发行人固定资产净值与业务规模匹配，符合行业惯例；本次募投项目新增固定资产折旧摊销不会对发行人业绩产生重大不利影响；

4、发行人购买的理财产品主要系为了提高资金使用效率而购买的银行结构性存款产品或较低风险的开放式固定收益类等理财产品，不存在抵质押或其他权利受限的情形；

5、结合发行人货币资金余额、购买理财产品情况，发行人现有资金储备规划明确，未来营运资金仍存在较大缺口，且补充流动资金规模相较同行业公司不存在重大差异，故发行人补充流动资金具有必要性及合理性。

（二）发行人货币资金存放、购买理财产品资金最终流向的核查情况，并对相关资金是否存在直接或间接流向发行人关联方、客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

（1）取得并查阅了发行人与货币资金管理相关的内部控制制度，对发行人资金管理相关内部控制制度设计和执行情况进行测试；

（2）获取报告期内发行人全部银行账户的银行对账单，核查报告期内是否存在大额异常的银行流水情况，关注是否存在异常交易；

（3）对银行存款余额执行函证程序，编制银行存款余额调节表，核对银行回函结果，关注是否存在用途受限制的银行存款；

（4）执行各期末未到期理财产品的函证程序，函证内容包括理财产品名称、产品类型（开放式/封闭式）、持有份额、是否被用于担保或存在其他使用限制

等信息；

(5) 获取发行人报告期内购买理财产品的明细、理财产品说明书等相关资料，查阅理财产品申购与赎回明细并与发行人的银行流水进行比对核查，了解购买理财产品的资金来源及资金流向。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人货币资金存放、购买理财产品资金不存在直接或间接流向发行人关联方、客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况。

问题 14.关于其他

问题 14.1 关于信息披露

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》完善招股说明书信息披露，突出重大性、增强针对性：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度；（2）以投资者需求为导向，加强与同行业可比公司在产品、技术和经营规模等方面的对比情况，充分披露细分领域的行业状况、技术水平及市场竞争状况，并结合评奖单位的权威性对所获荣誉精简，减少非必要的重复性内容；（3）简化会计政策的披露，突出发行人的具体会计政策，补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项。

【回复】

一、发行人披露

（一）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度

发行人结合实际经营情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，已在招股说明书充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度。发行人已在招股说明书“重大事项提示”修改披露如下：

“一、行业需求波动和市场竞争加剧风险

从需求端看，公司产品主要应用于手机快速充电器、机顶盒/路由器的适配器等，产品收入受宏观经济、下游消费电子和网络通信等市场景气度影响。2021年在缺芯潮背景下，下游企业为保障其供应链稳定备货较多；而2022年以来，疫情等国内外宏观不利因素导致消费电子等市场景气度下降，下游行业进入去库存周期。消费电子等市场的阶段性供需错配将对公司的短期业绩表现造成一定程度的影响。

从供给端看，根据Omdia的数据，2019年全球前十大电源管理芯片厂商均为国外厂商，前十大厂商的市场份额合计为62%。国外厂商由于起步较早，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的积累，目前在全球范围内仍处于主导地位。近年来，随着集成电路产业受到国家政策支持，且电源管理芯片行业市场空间较大、增速较快，行业内的国内企业逐渐增多，市场竞争加剧。

未来，若宏观经济或下游市场增速进一步放缓或出现持续下滑、消费需求出现长期性减缓或停滞，亦或是公司不能正确把握行业发展趋势和市场动态、不能及时根据客户需求研发新产品，将对公司的经营发展带来一定不利影响。

二、公司业绩无法保持高速增长的风险

2019年至2021年，公司营业收入分别为9,721.34万元、11,440.45万元和24,251.15万元，年均复合增长率为57.94%。2022年以来受疫情等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、单价预计出现下降。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，公司营业收入、毛利率预计将受到一定程度的影响。

未来，若出现市场环境变化、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，同时上述影响在短期内无法改善，公司将面临业绩无法保持高速增长的风险。

三、公司产品种类较少、下游应用领域较为单一的风险

公司的主要产品为 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片。报告期各期，上述两类产品占公司主营业务收入的比例合计为 90.89%、94.66%、97.15%和 97.01%，应用于消费电子和网络通信领域的产品占上述两类产品收入的比例合计为 70.04%、74.56%、78.21%和 76.14%。相较于国内外电源管理芯片行业规模较大的企业，公司的竞争领域更为细分，产品种类较少、下游应用领域较为单一。若公司未来无法继续扩大经营规模、丰富产品种类、拓宽下游应用领域，亦或是公司所处的细分产品市场竞争加剧、下游消费电子、网络通信等应用领域的市场需求出现不利变化，则公司的经营业绩可能存在下滑的风险。

四、毛利率波动风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 31.88%、32.90%、38.30%和 33.21%，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 年以来，下游消费电子行业需求出现阶段性下滑，发行人预计短期内毛利率可能存在下降风险。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。

五、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货分别为 1,934.74 万元、2,309.88 万元、4,268.06 万元和 6,050.93 万元，占公司流动资产的比例分别为 22.55%、12.74%、13.27%和 15.05%。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，发行人预计短期内存货跌价可能存在上升风险。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。”

上述内容均已在招股说明书“风险因素”中补充披露。

(二) 以投资者需求为导向，加强与同行业可比公司在产品、技术和经营规模等方面的对比情况，充分披露细分领域的行业状况、技术水平及市场竞争状况，并结合评奖单位的权威性对所获荣誉精简，减少非必要的重复性内容

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业

的基本情况”之“（三）行业在新技术、新产业、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势”之“3、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片细分市场行业概况”中补充披露 AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片细分领域的行业状况；“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位及竞争优势”之“（一）电源管理芯片市场格局”中补充披露电源管理芯片及 AC-DC 芯片、DC-DC 芯片细分市场的占有率情况；“第六节 业务与技术”之“七、发行人技术及研发情况”之“（一）主要产品的核心技术情况及来源”中补充发行人核心技术上的行业总体情况及发行人的创新点和优势。“第六节 业务与技术”之“七、发行人技术及研发情况”之“（五）科研实力及成果”之“1、重要奖项”中结合评奖单位的权威性、获奖时间对所获荣誉进行精简。

（三）简化会计政策的披露，突出发行人的具体会计政策，补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项

1、简化会计政策的披露，突出发行人的具体会计政策

根据简化会计政策披露和突出具体会计政策的要求，发行人已对会计政策和会计估计的披露进行调整，重点披露特殊的或对财务报表列报具有重大影响的项目，并在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、重要会计政策和会计估计”修订如下表：

序号	项目	修订范围
1	（二）金融工具	删除关于“金融工具”定义
2	（七）固定资产	删除关于“固定资产”定义
3	（八）使用权资产	删除关于“使用权资产”定义
4	（九）无形资产	删除“内部研究开发项目”相关部分
5	（十一）股份支付	删除“股份支付种类”相关部分
6	（十四）政府补助	删除“政府补助类型”相关部分
7	（十五）租赁	删除“租赁期”相关部分
8	（十五）租赁	删除“租赁变更”相关部分
9	（十五）租赁	删除“融资租赁”相关部分

2、补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项

（1）补充披露成本核算方法

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、重要会计政策和会计估计”之“（十三）成本”补充披露如下：

“公司在组织生产的过程中，按照产品对各阶段的存货进行管理，归集该产品的材料成本和加工费，并以产品作为具体的成本核算对象，按照生产步骤核算产品成本，具体核算流程如下：

（1）原材料采购环节

公司根据销售计划制定对应的采购及生产计划，采购部门根据采购计划向晶圆厂商、MOSFET 厂商下达采购订单，供应商根据采购订单送货；原材料经仓库核对无误后入库，对于尚未进行中测的晶圆和 MOSFET，以片为单位计入原片库，中测完成后以实际中测颗数转入芯片库。相关的原材料采购金额和中测费用作为“原材料”核算。

对于直接出售的中测后晶圆，公司将其从“原材料”结转至“库存商品”，并根据客户签收情况确认收入，将“库存商品”结转至“营业成本”。

（2）封装环节

公司根据生产计划向封装厂商下达封装订单，并将送封的“原材料”转入“委托加工物资”，封装厂商根据订单进行加工；封装完成的半成品收回时，仓库人员根据封装回货的装箱单验收入库，公司与封装厂商根据封装结算单结算封装加工费。公司按照封装订单归集的直接材料成本与封装加工费，核算计入对应的“半成品”成本。

（3）芯片测试环节

公司半成品入库后，生产人员按生产计划进行芯片测试，并利用测试设备对各产品的测试用时进行记录。芯片测试环节所产生的人工费、物料消耗以及其他费用按照机器工时在各产品间进行分摊，相关制造费用与领用的半成品成本，核算计入对应的“库存商品”成本。

（4）产成品销售环节

公司根据当月实际销售数量，按月末一次加权平均方法结转“库存商品”金额至“营业成本”。

（2）补充披露“与财务信息相关的重大事项”

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“二、审计意见”之“（三）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准”补充披露如下：

“根据自身所处行业的发展阶段，考虑财务报告使用者的财务信息需求，从项目性质和金额两方面判断财务信息的重要性。公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过报告期各期税前利润的 5%，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。”

问题 14.2 关于重大合同

根据申报材料：（1）报告期末公司存在与宁波银行无锡分行签订的资产池业务合作及质押合同，担保限额 5,000.00 万元；（2）报告期末公司存在正在履行的重大银行担保和授信合同，担保额度和授信金额分别为 2,521.16 万元和 1,500.00 万元。

请发行人说明：（1）签订上述合同的背景、相关协议约定的主要内容、抵押/质押资产的具体情况、协议的实际履行情况；（2）结合公司货币资金及交易性金融资产情况，说明相关合同签订的商业合理性，实际额度使用情况、资金流向，是否存在被发行人控股股东、实控人等关联方、客户、供应商及其关联方占用（使用）或变相占用（使用）的情况。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）签订上述合同的背景、相关协议约定的主要内容、抵押/质押资产的具体情况、协议的实际履行情况；

报告期内发行人为开具银行承兑汇票，与交通银行、宁波银行签订了抵押担保合同、授信合同、资产池业务合作及质押协议等合同。截至报告期期末，相关协议约定的主要内容、抵押/质押资产的情况、协议的实际履行情况如下：

合同类型	合同编号	银行名称	有效期	担保/授信额度	协议约定主要内容	抵押/质押情况	实际履行情况
抵押担保合同	BOCCB-D064(2019)-315	交通银行股份有限公司无锡分行	2019/3/28至2024/9/30	2,521.16万元	发行人以房屋及土地使用权抵押,为发行人与该行为办理贷款、银行承兑汇票签订的授信合同提供担保	存在	正在履行
资产池业务合作及质押协议	0780100011689	宁波银行股份有限公司无锡分行	2021/1/28至2026/1/28	5,000.00万元	约定由该行为发行人建立资产池,实现票据、存单、理财、结构性存款、国内信用证、国内应收账款等集中管理,并提供纸质票据鉴别、查询、托管、托收等一揽子服务,发行人可以经该行审核入池的资产或存入的保证金作为质押担保,该行在授信额度内为发行人提供贷款、开立银行承兑汇票等授信业务	存在	正在履行
最高额授信合同	NBCB7801MS21099	宁波银行股份有限公司无锡分行	2021/6/3-2022/6/3	1,500.00万元	该行向发行人提供1,500.00万元的最高授信额度,可用于贷款、银行/商业承兑汇票贴现、银行承兑汇票承兑等业务	不存在	正在履行

注: 1、上表抵押担保合同有效期系担保的主债权发生期间;

2、上表中发行人与宁波银行股份有限公司无锡分行签署最高额授信合同(NBCB7801MS21099)已于2022年6月3日到期,并续签授信额度为3,000万元的高额授信合同(NBCB7801MS22100),有效期为2022年6月21日至2023年6月21日。

报告期内,上述抵押担保合同为发行人与交通银行开具银行承兑汇票合同提供担保。该行根据发行人资产情况等综合评估,给予发行人2,800.00万元综合授信额度,额度循环使用,发行人未用于办理贷款等业务。上述抵押担保合同、资产池业务合作及质押协议存在抵押/质押情形,具体情况如下:

1、抵押担保合同

发行人与交通银行股份有限公司无锡分行签订的抵押担保合同(BOCCB-D064(2019)-315)涉及的抵押资产情况如下:

资产名称	资产所有权人	抵押人	抵押权人	面积	权利证书编号	位置	抵押期间
房屋	硅动力	硅动力	交通银行股份有限公司无锡分行	4,701.51m ²	锡房权证新区字第XQ1000348278	无锡市新区珠江路51号	2019/3/28至2024/9/30
土地使用权	硅动力	硅动力	交通银行股份有限公司无锡分行	20,534.10m ²	锡新国用(2007)第45号		

上述抵押资产已办理抵押登记。根据合同约定,当硅动力未按时足额偿还任一主合同项下的全部或部分贷款、融资款本金、抵押权人垫付的款项或相应利息;

或者当硅动力未按前述合同约定另行提供担保的情形下，抵押权人有权依法拍卖、变卖抵押物。报告期内，发行人在该合同项下仅办理开立银行承兑汇票业务，相关银行承兑汇票合同均正常履行，不存在合同约定的抵押权人实现抵押权的情形。

2、资产池业务合作及质押协议

发行人与宁波银行股份有限公司无锡分行签订的资产池业务合作及质押协议（0780100011689）约定的质押资产，即该行为发行人建立资产池中的资产。报告期内，发行人入池质押的资产均为银行承兑汇票，涉及票面金额共 385.60 万元，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，上述质押或开具的银行承兑汇票均已到期结清，质押的票据均已解除质押。

（二）结合公司货币资金及交易性金融资产情况，说明相关合同签订的商业合理性，实际额度使用情况、资金流向，是否存在被发行人控股股东、实控人等关联方、客户、供应商及其关联方占用（使用）或变相占用（使用）的情况。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。

1、结合公司货币资金及交易性金融资产情况，说明相关合同签订的商业合理性

截至报告期期末，发行人货币资金余额为 16,990.40 万元，发行人交易性金融资产余额为 7,985.28 万元。发行人需保留一定货币资金维持现有业务的正常运转，同时需保有长期发展所需的各项资金。交易性金融资产主要系发行人为加强资金管理，提高资金使用效率，购买的银行结构性存款产品或较低风险的开放式固定收益类等理财产品。报告期内，发行人与交通银行、宁波银行签订的抵押担保/授信合同则用于开具银行承兑汇票。

集成电路设计行业是典型的资金密集型行业，为提高资金利用效率，行业内多以票据进行结算。随着发行人业务规模的逐步增长，与供应商业务往来采用票据结算的场景增加，发行人与银行签订相关担保/授信合同以满足开具银行承兑汇票的需求，同时保留一定银行授信额度以备不时之需。报告期内，发行人于 2019 年与交通银行股份有限公司无锡分行签订抵押担保合同（BOCCB-D064（2019）-315），后续由于发行人经营规模不断扩大，开具银行承兑汇票的需求增多，2021 年发行人新增与宁波银行的资产池业务合作及质押协议

(0780100011689)、最高额授信合同(NBCB7801MS21099)，以满足日常经营中开具银行承兑汇票的需求。

综上，发行人与前述银行签订相关担保/授信合同主要为满足开具银行承兑汇票支付供应商货款的需求，具有合理性。

2、实际额度使用情况、资金流向，是否存在被发行人控股股东、实控人等关联方、客户、供应商及其关联方占用（使用）或变相占用（使用）的情况

截至报告期期末，发行人与交通银行、宁波银行签订的相关协议项下未到期的银行承兑汇票情况、资金流向情况如下：

单位：万元

合同类型	编号	银行名称	未到期票据金额	主要流向
抵押担保合同	BOCCB-D064（2019）-315	交通银行股份有限公司无锡分行	1,981.86	开具银行承兑汇票用于支付供应商货款
资产池业务合作及质押协议	0780100011689	宁波银行股份有限公司无锡分行	-	-
最高额授信合同	NBCB7801MS21099	宁波银行股份有限公司无锡分行	575.55	开具银行承兑汇票用于支付供应商货款

注：报告期内，发行人在上述资产池业务合作及质押协议下共开具 300.00 万元的银行承兑汇票，截至报告期期末已到期付款。

报告期内，发行人与银行所签订的担保/授信合同等均在约定额度内使用，均用于开具银行承兑汇票用以支付供应商货款，不存在被发行人控股股东、实际控制人等关联方、客户、供应商及其关联方占用（使用）或变相占用（使用）的情况。

二、保荐机构、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下的核查程序：

1、查阅报告期内发行人与银行签署的抵押担保合同、开立银行承兑汇票合同、最高额授信合同、资产池业务合作及质押协议等合同，分析相关协议约定的主要内容，核查发行人资产抵押/质押情况；

2、查阅发行人不动产权相关证书，取得无锡市自然资源和规划局出具的《无

锡市不动产（房屋）登记簿证明》，核查发行人不动产权抵押的具体情况；

3、取得报告期内发行人的票据台账，分析发行人相关协议项下实际额度使用情况、资金流向等；

4、向交通银行、宁波银行函证，确认发行人报告期期末应付票据相关信息及保证金余额；

5、获取发行人报告期内的财务报表，分析发行人报告期期末货币资金及交易性金融资产情况；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人相关协议的签署背景、相关合同签订的商业合理性、授信额度具体使用情况等；

7、取得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出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与银行签订担保/授信合同主要为满足开具银行承兑汇票的需求，发行人均用于开具银行承兑汇票，相关担保/授信合同均正常履约；

2、发行人签订的担保、授信等相关合同主要为满足发行人开具银行承兑汇票支付供应商货款的需求，不存在被发行人控股股东、实际控制人等关联方、客户、供应商及其关联方占用（使用）或变相占用（使用）的情况。

问题 14.3 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，并就重大媒体质疑核查并发表意见。

【回复】

一、与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况

保荐机构持续跟踪关注媒体对发行人的报道情况，通过网络搜索等方式进行自查。自 2022 年 9 月 22 日发行人在上海证券交易所披露首次公开发行股票并在科创板上市申请文件至本审核问询函回复出具之日，大部分媒体对发行人本次公

开发行相关的报道系中性报道或对招股说明书内容的简单摘录，其余媒体对发行人主要关注内容如下：

序号	报道标题	刊登媒体	刊登时间	主要关注点
1	数读科创板 IPO 硅动力：主营电源管理集成电路 产品种类较为单一	科创板日报	2022/9/26	产品种类单一、供应商较为集中
2	IPO 雷达 内控不规范，毛利率突然掉队，硅动力科创含量够吗？	界面新闻	2022/9/27	综合毛利率波动、核心技术是否够关键、内控规范性
3	百人硅动力 IPO：仅百余员工拟募近7亿元 机构拥趸撑起估值	21 世纪经济报道	2022/9/27	产品种类单一、员工人数较少、机构投资者较多
4	硅动力科创板 IPO 获受理！8 成营收来自 AC-DC 芯片，募资 6.92 亿研发升级 PMIC	核芯产业观察	2022/9/28	业绩情况、产品种类丰富度较低、经营规模相较同行较小、产品部分指标与国内竞品差异、募投项目情况
5	【IPO 价值观】年均复合增长率达 58%，硅动力业绩高增持续性如何？	集微网	2022/10/12	业绩增长的可持续性
6	【IPO 价值观】研发投入不足，硅动力何以维持毛利率高增？	集微网	2022/10/20	毛利率整体呈增长趋势、相较同行研发投入较少、产品关键指标竞争力不足
7	过气报告粉饰市场太平，快充芯片厂无锡硅动力 IPO 难关在业绩	潮电网络	2022/10/24	业绩表现情况、同行业绩下滑

针对上述媒体主要质疑情况，保荐机构进行了详细核查，具体情况如下：

1、产品种类单一、产品种类丰富度较低

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位及竞争优劣势”之“（六）公司竞争优势和竞争劣势”之“2、竞争劣势”之“（1）产品种类丰富度较低，应用领域较为单一”中进行了披露说明。

此外，发行人已在本审核问询函回复之“问题 1.关于产品 and 市场”之“问题 1.1 关于产品”之“二、发行人说明”之“（五）结合境内外同行业代表性公司在电源管理芯片产品种类丰富度、AC-DC 芯片和 DC-DC 芯片不同功率或电压产品覆盖度等情况，说明公司与该等企业在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况，并根据实际情况进行针对性重大事项提示”中对发行人产品种类进行进一步说明。

2、毛利率波动

发行人已在本审核问询函回复之“问题 6.关于成本与毛利率”对毛利率变动情况进行详细说明。

3、员工人数较少，经营规模相较同行较小

发行人生产经营采用 Fabless 模式，专注于集成电路产品的研发和销售，因此人数相对较少。关于经营规模较小，发行人已在招股说明书之“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（五）经营规模相对较小的风险”中进行了披露说明。

4、核心技术是否够关键、产品关键指标竞争力不足

发行人已在本审核问询函回复之“问题 2.关于技术”对发行人核心技术进行详细说明。

5、业绩增长的可持续性

发行人已在本审核问询函回复之“问题 5.关于收入”之“问题 5.2 关于收入增长”对发行人业绩增长的可持续性问题进行说明。

二、保荐机构核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下的核查程序：

1、持续关注媒体对发行人的报道情况，通过网络搜索等方式，查阅媒体关于发行人的报道，核查媒体是否对发行人有关情况进行质疑，分析媒体对发行人的关注点；

2、查阅发行人首次公开发行股票并在科创板上市的应用文件，核查发行人信息披露是否充分完整。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

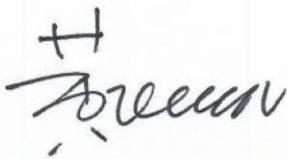
截至本审核问询函回复出具之日，与发行人本次公开发行相关的媒体报道主要系对招股说明书的摘录或简单分析。针对相关关注问题，发行人已在招股说明书或本审核问询函回复中予以说明或披露，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行上市构成实质性障碍。

保荐机构的总体意见

对本审核问询函回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

(本页无正文，为无锡硅动力微电子股份有限公司《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回复》之签章页)

董事长（签字）：



黄飞明

无锡硅动力微电子股份有限公司

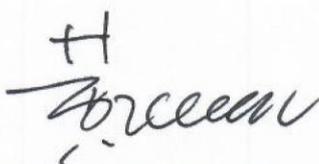
2022年12月13日



发行人董事长的声明

本人已认真阅读《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回复》全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长（签字）：



黄飞明

无锡硅动力微电子股份有限公司



(本页无正文，为安信证券股份有限公司《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回复》之签章页)

保荐代表人（签名）：


周鹏翔


曹柯



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《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回复》的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长(签名):



黄炎勋

