

关于上海南芯半导体科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2022]230Z2763号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

中国北京

**关于上海南芯半导体科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明**

容诚专字[2022]230Z2763 号

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 7 日出具的《关于上海南芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2022]269 号）（以下简称“问询函”）已收悉。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚”、“申报会计师”或“我们”）对审核问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《上海南芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

2、本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。

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

内容	字体
问询函所列问题	黑体（加粗）
问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）、 楷体（加粗）
中介机构核查意见	宋体（不加粗）

问题 5 关于销售模式与客户

根据申报材料：（1）公司主要采用经销模式，报告期各期经销收入占比分别为 100%、100%和 93.74%，前五大客户销售收入占比分别为 62.94%、63.00%和 61.37%，最终品牌客户包括荣耀、OPPO、小米、vivo 等知名手机品牌，Anker、紫米等其他电子消费品牌等；（2）报告期各期末经销商库存产品数量分别为 1,293.43 万颗、2,320.83 万颗和 10,981.29 万颗；（3）国迅电子 2019 年成立当年即与公司开展合作，2021 年成为公司前五大客户，股东唐高文在报告期内曾担任公司外部顾问；（4）保荐机构获取经销商下游客户关于向经销商采购数量的确认函，并将其与经销商报表显示的下游销售数据进行核对，核查数量占经销商报表显示的下游销售数量比例分别为 65.72%、70.85%和 80.16%，确认函与报表不存在重大差异。

请发行人说明：（1）区分产品类型说明主要经销商所对应主要终端客户及销售情况，同类产品向不同经销商销售的单价、毛利率比较情况，与前述经销商客户及其主要终端客户的合作建立过程、产品验证情况及合作的可持续性；（2）公司与经销商及终端客户的合作模式，包括定价模式、销售模式、返利政策等；（3）国迅电子成立当年即与公司开展合作的原因及合理性，向公司采购金额与其自身业务规模是否匹配，采购价格是否公允，是否存在其他主要经销发行人产品、成立时间较短或采购金额与其业务规模不符的经销商；（4）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，期末库存的产品类型及期后销售情况；（5）结合直销客户开拓情况说明未来公司销售模式是否会发生较大变化及对公司的影响。

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）终端客户核查的样本选取方法、选取比例，实地走访、视频访谈的家数、比例，终端客户确认函与经销商报表的具体差异情况及原因；（2）经销商收入、期末库存函证回函是否存在差异及原因。

回复：

一、发行人说明

(一) 区分产品类型说明主要经销商所对应主要终端客户及销售情况，同类产品向不同经销商销售的单价、毛利率比较情况，与前述经销客户及其主要终端客户的合作建立过程、产品验证情况及合作的可持续性

1、区分产品类型说明主要经销商所对应主要终端客户及销售情况，同类产品向不同经销商销售的单价、毛利率比较情况

公司所处行业的产业链较长，在经销模式下，经销商下游主要是方案商、ODM/OEM 厂或品牌厂商，终端客户不直接与公司发生交易。公司根据经销商提供的各型号产品下游销售数据及产业链对应关系进行统计与分析，推算报告期各期公司对主要终端客户的销售情况如下：

(1) 电荷泵充电管理芯片

公司电荷泵充电管理芯片 2020 年开始量产出货，当年实现销售收入金额较低，代表性不强。2021 年、2022 年 1-6 月电荷泵充电管理芯片前五大经销商销售金额占该产品线销售收入的比例为 87.83%、84.61%，所对应主要终端客户（覆盖经销商销售金额比例超过 50%，后同）及销售情况如下：

单位：万元、元/颗

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	主要终端客户
2022 年 1-6 月	1	增你强集团	21,676.75	38.57%	1.09	33.23%	小米、联想
	2	国迅电子	15,009.92	26.71%	1.24	52.91%	蓝梦斯电子
	3	环昇集团	7,839.15	13.95%	1.14	47.63%	OPPO 通信、维沃通信
	4	大联大集团	2,155.09	3.83%	1.00	46.86%	华勤技术
	5	South Base	872.70	1.55%	1.02	40.27%	龙旗科技
		合计	47,553.62	84.61%	-	-	-
2021 年	1	增你强集团	21,444.72	36.07%	1.22	33.78%	小米、联想
	2	环昇集团	11,370.79	19.13%	1.00	41.04%	OPPO 通信、维沃通信
	3	亚美斯通	9,986.59	16.80%	1.21	43.47%	荣耀
	4	国迅电子	8,236.87	13.85%	1.41	52.72%	蓝梦斯电子
	5	大联大集团	1,175.78	1.98%	1.24	41.50%	华勤技术
		合计	52,214.74	87.83%	-	-	-

注 1：对荣耀的直接销售收入未体现在表中。

注 2：表中销售单价具体信息已申请豁免信息披露，以 1.00 作为数据基数计算各经销商相对价格的形式替代披露。

2021 年和 2022 年 1-6 月，公司实现收入的电荷泵充电管理芯片型号**分别共 8 款和 11 款**，各型号平均单价在 2.24 元/颗至 **8.97 元/颗**，报告期内终端客户数量超过 10 家。电荷泵充电管理芯片终端客户相对集中，且采购量大，经销商的毛利率受终端客户的影响相对较大。

不同终端客户主要采购的型号有差异，反应到经销商层面，导致不同经销商的平均单价及成本有差异。但对于相同型号而言，各经销商单位成本在同一年度内不存在重大差异，各经销商单价的差异主要是由于销量、终端客户等因素不同所致。

2021 年，环昇集团销售单价相对较低，主要原因是：公司主要向其销售型号 A-2 型号，该型号引脚数量（36pin）和封装尺寸（2.62mm*2.62mm）等方面结构复杂程度相对较低，故单价相对较低。**公司向表中其他经销商销售型号 A-1 的销售金额占比均超过 50%，而其单价相对较高。**

2021 年，增你强集团销售单价与亚美斯通、大联大集团相近，而毛利率相对较低，具体分析如下：

1) 平均销售单价相近主要系型号结构综合影响：公司向增你强集团销售 6 款电荷泵充电管理芯片，包括产品线主要型号 A-1 和型号 A-4 等；其中，型号 A-4 等销售单价较高，而公司向增你强集团销售型号 A-1 单价与其他经销商相比较低，在型号 A-4 等高单价产品的带动下，公司向增你强集团销售的平均单价与产品线平均单价相近。亚美斯通、大联大集团采购的主要型号均是型号 A-1，占比超过 70%，且均未采购如型号 A-4 等较高单价产品，其余采购型号对平均单价的影响相对较小，故增你强集团销售单价与亚美斯通、大联大集团相近。

2) 平均单位成本存在差异系产品结构及复杂度影响：由于上述型号区别，增你强集团采购的型号平均单位成本较亚美斯通、大联大集团相对较高，分别高约 19%和 12%；但是以相同型号比较，公司向增你强集团销售的平均成本与其他经销商差异较小，如公司向增你强集团销售型号 A-1 的平均单位成本与其他经销商的差异在 5%以内。

3) 综上所述, 公司向增你强集团销售的毛利率较低, 主要原因是: ①主要型号的终端客户存在差异、销售单价较低: 增你强集团对应的主要终端客户为小米, 而电荷泵充电管理芯片在小米较早实现导入和量产, 公司为尽快实现批量应用, 价格方面有一定支持; 同时, 对于采购量大的客户给予一定价格优惠; ②由于产品结构及其复杂度的影响, 发行人向增你强集团销售产品的平均单位成本相对较高。

2022年1-6月, 增你强集团由于上述类似原因, 毛利率相对较低。

2021年和2022年1-6月, 国迅电子销售单价、毛利率相对较高, 主要原因是: 公司向国迅电子销售的终端客户是蓝梦斯电子, 价格相对较高主要是综合考虑销售规模、市场供需关系、商务谈判的结果。

(2) 通用充电管理芯片

报告期各期, 公司通用充电管理芯片前五大经销商销售金额占该产品线销售收入的比例分别为 64.83%、68.39%、64.71%和 **65.86%**, 所对应主要终端客户及销售情况如下:

单位: 万元、元/颗

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
2022年1-6月	1	威健集团	2,253.75	22.30%	1.00	47.28%	小米、紫米、大疆、视源股份
	2	晶宇通	1,515.55	15.00%	1.17	56.49%	华宝新能源、蓝微、翔智达
	3	昔诺达	1,236.84	12.24%	1.09	50.63%	安克创新
	4	唯拓高集团	903.19	8.94%	1.25	53.94%	立讯精密、纬创
	5	国迅电子	746.68	7.39%	1.04	46.59%	蓝梦斯电子
		合计	6,656.01	65.86%	-	-	-
2021年度	1	晶宇通	2,499.36	18.34%	1.02	48.19%	美团、华宝新能源、翔智达
	2	威健集团	2,447.72	17.96%	1.00	40.67%	小米、紫米、大疆
	3	昔诺达	1,432.05	10.51%	1.36	52.01%	海能、安克创新、卡儿酷
	4	唯拓高集团	1,224.45	8.98%	1.18	55.51%	终端客户 A、搜电
	5	大联大集团	1,215.63	8.92%	1.09	48.48%	安克创新
		合计	8,819.21	64.71%	-	-	-

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
2020年度	1	威健集团	2,104.03	20.01%	1.04	33.71%	小米、紫米、大疆
	2	晶宇通	1,809.76	17.21%	1.00	45.24%	美团、华宝新能源
	3	唯拓高集团	1,428.71	13.59%	1.02	48.19%	搜电、终端客户 A
	4	大联大集团	932.48	8.87%	1.11	49.60%	安克创新、迪比科
	5	昔诺达	915.65	8.71%	1.36	41.63%	海能、华美兴泰、华宝新能源
	合计		7,190.62	68.39%	-	-	-
2019年度	1	卓瑞芯	1,339.98	17.65%	1.08	22.73%	三星、OPPO 通信
	2	威健集团	1,179.57	15.54%	1.00	31.30%	小米、紫米、大疆
	3	昔诺达	1,136.43	14.97%	1.38	50.44%	安克创新、华宝新能源、迪比科
	4	唯拓高集团	687.45	9.06%	1.27	50.93%	终端客户 A、昆仰
	5	盟祺	577.75	7.61%	1.04	17.25%	终端客户 A
	合计		4,921.17	64.83%	-	-	-

注 1：表中销售单价具体信息已申请豁免信息披露，以 1.00 作为各报告期数据基数计算各经销商相对价格的形式替代披露。

报告期内，公司通用充电管理芯片实现收入的型号超过 60 款，各型号平均单价在 0.35 元/颗至 7.32 元/颗，报告期内终端客户数量超过 300 家，单个终端的采购量较小。经销商平均单价和毛利率差异的影响更为复杂，主要受产品型号结构、销售数量、新产品市场导入策略、终端客户等方面影响所致。

2019 年，公司向盟祺、卓瑞芯的销售单价、毛利率相对较低，主要原因是：公司向上述经销商销售的主要型号分别为型号 B-4、型号 B-1，主要终端客户分别为终端客户 A、三星，由于该等型号分别系为终端客户 A 移动电源产品量产出货、首次导入三星移动电源供应链，在报告期初期出于品牌客户维护、市场开拓等因素考虑，产品定价方面有一定支持。

报告期各期，公司向威健集团的销售单价和毛利率相对较低，主要原因是：公司对其销量较高，威健集团主要终端客户为小米、紫米和大疆，出于销售量及终端客户的扩展和维护考虑，产品定价方面有一定支持。公司向威健集团销售的各期毛利率存在一定波动，2021 年变动幅度较大，主要原因是 2021 年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮所致；2022 年

1-6 月,由于该产品线主要产品晶圆代工成本提高及美元汇率波动,公司对型号 B-3 等型号进行了调价,带动威健集团的毛利率继续提升;各期毛利率波动情况与产品线整体毛利率波动趋势基本一致。

2020 年,昔诺达的毛利率相对较低,主要原因是:公司向其销售的主要型号如型号 B-8 毛利率较低所致。上述芯片昔诺达面向的下游主要是移动电源市场和适配器市场,市场竞争较为激烈,毛利率相对较低。

2022 年 1-6 月,公司向晶宇通销售的毛利率相对较高,主要原因是:该产品线主要产品晶圆代工成本提高及美元汇率波动,公司对型号 B-3 等进行了调价,带动晶宇通的毛利率提升。

2022 年 1-6 月,公司向国迅电子销售的毛利率相对较低,主要原因是:公司向国迅电子销售 88.06%的型号为型号 B-15,为尽快占领该型号下游的笔记本电脑市场,公司采用定价相对较低的策略。

(3) 无线充电管理芯片

报告期各期,无线充电管理芯片产品谱系逐渐丰富,主要经销商(2019 年和 2020 年销售集中,故只列示第一大经销商;2022 年 1-6 月销售集中,故只列示前三大经销商)销售金额占该产品线销售收入的比例分别为 99.52%、96.07%、95.88%和 94.86%,所对应主要终端客户及销售情况如下:

单位:万元、元/颗

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
2022 年 1-6 月	1	增你强集团	2,391.62	62.37%	2.02	39.06%	芯狼电子、卓芯微
	2	安宏电子	1,142.82	29.80%	1.00	36.33%	一鑫研创、深圳立业、芯狼电子
	3	威健集团	103.24	2.69%	1.64	47.98%	方昕、有感科技
		合计	3,637.68	94.86%	-	-	-
2021 年度	1	安宏电子	4,578.37	71.05%	1.01	41.87%	一鑫研创、蜜蜂
	2	威健集团	528.87	8.21%	1.07	46.38%	方昕
	3	晶宇通	522.16	8.10%	2.18	49.68%	创智辉
	4	盛威尔	313.27	4.86%	1.28	48.44%	好斯美
	5	大联大集团	235.76	3.66%	1.00	50.61%	安克创新

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
		合计	6,178.43	95.88%	-	-	-
2020年度	1	安宏电子	2,082.24	96.07%	1.00	24.76%	麦科铭芯、一鑫研创、惠尔
2019年度	1	安宏电子	1,110.26	99.52%	1.00	35.44%	博巨兴、卓芯微、惠尔

注 1：表中销售单价具体信息已申请豁免信息披露，以 1.00 作为各报告期数据基数计算各经销商相对价格的形式替代披露。

报告期内，公司无线充电管理芯片实现收入的型号超过 10 款，各型号平均单价在 0.93 元/颗至 5.62 元/颗，报告期内终端客户数量超过 35 家，经销商平均单价和毛利率差异主要受产品型号结构、销售数量、新产品市场导入策略、终端客户等方面影响所致。

2021 年，公司对晶宇通的销售单价较高，主要原因是：向其销售的主要产品为型号 C-2，型号 C-2 为新推出的一款全集成的无线充电发射端 SoC 芯片，集成度较高，结构复杂，功能较强，因此定价较高。

2021 年，公司对安宏电子销售毛利率相对较低，主要原因是：安宏电子是公司无线充电管理芯片的主要客户，故销售价格上给予一定支持。报告期安宏电子毛利率变化受产品线整体毛利率变化的影响较大。

2022 年 1-6 月，公司向安宏电子销售单价相对较低，主要原因是：公司主要向其销售第一代模拟前端产品；而向增你强集团、威健集团主要销售迭代后的模拟前端和 SoC 产品，其单价相对较高。

(4) 其他电源及电池管理芯片

报告期各期，公司其他电源及电池管理芯片前五大经销商销售金额占该产品线销售收入的比例分别为 78.61%、57.57%、61.21%和 60.99%，所对应主要终端客户及销售情况如下：

单位：万元、元/颗

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
2022年 1-6	1	氮化镓电子	1,417.30	19.12%	1.01	38.50%	奥海
	2	昔诺达	1,203.24	16.23%	1.00	37.62%	安克创新、海

期间	序号	主要经销商	销售金额	占产品线销售金额比例	销售单价	毛利率	终端客户
月							能
	3	晶宇通	812.42	10.96%	1.04	37.46%	爱科思达、华宝新能源
	4	增你强集团	550.13	7.42%	1.17	48.55%	凯斯库、安波福、芯华超
	5	威健集团	536.98	7.25%	1.04	40.80%	小米、紫米、视源股份、大疆
	合计		4,520.07	60.99%	-	-	-
2021年度	1	大联大集团	3,415.09	18.08%	1.27	36.44%	安克创新
	2	芯斐	3,071.27	16.26%	1.00	46.92%	奥海、港晟、坤兴
	3	昔诺达	1,924.12	10.18%	1.00	48.17%	海能、倍思、安克创新
	4	威健集团	1,881.57	9.96%	1.25	43.90%	小米
	5	晶宇通	1,271.38	6.73%	1.11	46.47%	绿能芯创、首诺信、华宝新能源
	合计		11,563.43	61.21%	-	-	-
2020年度	1	威健集团	605.25	13.39%	1.96	32.50%	大疆、小米、方昕
	2	大联大集团	586.08	12.97%	3.19	45.80%	安克创新、步步高
	3	唯拓高集团	554.93	12.28%	1.00	31.87%	搜电、斯泰克、博硕
	4	昔诺达	519.11	11.48%	1.46	28.91%	海能、首诺信
	5	安宏电子	336.95	7.45%	1.60	24.66%	一鑫研创
	合计		2,602.32	57.57%	-	-	-
2019年度	1	昔诺达	543.71	26.62%	1.57	29.33%	安克创新、首诺信
	2	唯拓高集团	456.88	22.37%	1.00	31.82%	斯泰克、博硕、Eero
	3	矽品宏集团	244.77	11.99%	1.68	29.44%	联讯发、科泰宏
	4	威健集团	200.94	9.84%	1.75	31.00%	大疆、小米、紫米
	5	威迹逊	159.08	7.79%	2.06	26.26%	俊凯达
	合计		1,605.38	78.61%	-	-	-

注 1: 表中销售单价具体信息已申请豁免信息披露, 以 1.00 作为各报告期数据基数计算各经销商相对价格的形式替代披露。

报告期内, 公司其他电源及电池管理芯片实现收入的型号超过 80 款, 各型

号平均单价在 0.27 元/颗至 5.13 元/颗，报告期内终端客户数量超过 300 家，经销商平均单价和毛利率差异主要受产品型号结构、销售数量、新产品市场导入策略、终端客户等方面影响所致。

2020 年，公司向大联大集团销售单价和毛利率相对较高，主要原因是：公司向其销售的主要产品为型号 D-8，该产品是一款 3 通道输出 AMOLED 专用偏置电源芯片，能够提供较高转换效率，可实现功能较强且主要应用于下游高端终端产品 AMOLED 显示屏，单价和毛利率水平均较高。

2021 年，公司向大联大集团销售的毛利率相对偏低，主要原因是：公司向其销售的主要产品型号中型号 D-5、型号 D-10 是高度集成的 PD 控制器芯片，产品型号较为成熟且主要用于移动电源产品，市场竞争较为激烈，故毛利率相对较低。

2021 年，公司向昔诺达、威健集团销售的毛利率高于 2019 年和 2020 年的主要原因是：2021 年公司向其销售主要产品为协议芯片新型号 D-1，该款产品是公司首款专用于单口 USB PD 充电器的协议芯片，专为单口应用优化，满足应用所需的光耦控制、环路补偿、多重保护等多种功能，同时支持多协议融合，其毛利率相对较高；同时，2021 年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮。

2022 年 1-6 月，公司新开发了经销商氮化镓电子，其超过 99% 的销售金额由型号 D-3 贡献，且终端客户奥海由芯斐切换至氮化镓电子。

2022 年 1-6 月，公司向增你强集团销售毛利率相对较高，主要原因是：公司主要向其销售用于汽车市场的芯片产品，面向汽车市场的终端客户，该等产品毛利率相对较高。

2、与前述经销客户及其主要终端客户的合作建立过程、产品验证情况及合作的可持续性

（1）与经销商合作基本情况

发行人与经销商主要通过拜访开发或者行业内介绍（包括终端客户或业内同行推荐等）的方式接触：

1) 公司会主动接洽具有客户资源、服务能力及市场口碑的经销商。经过双方交流，公司对经销商资金实力、销售渠道和市场开拓能力、公司管理的规范性、信用纪录和商业信誉、经营实力与业绩在所经销区域内的地位、对发行人有关销售管理制度的配合程度等方面进行评估。

2) 公司在导入终端客户后，部分终端客户出于供应商管理的考虑，一般会要求选择在其供应商体系内的经销商；公司根据可供选择的经销商范围，对经销商进行评估，确定是否合作。此外，业内同行也会向发行人或者经销商推荐彼此合作机会。

经过公司与经销商的接触和双向选择，确定是否建立合作关系。对于进入合作的经销商，公司与其签署经销协议，并按经销商管理制度对其管理，每年评估合作情况。

(2) 与主要终端客户合作基本情况

发行人与 OPPO 通信、小米、维沃通信等终端客户的合作建立过程、产品验证情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”之“二”之“(一)”。

除电荷泵充电管理芯片外，发行人其他产品线主要应用在非手机消费类电子产品，与电荷泵充电管理芯片的供应商导入及产品验证流程类似，只是难易程度、时间周期等存在一定差异，供应商认证和物料验证周期相对较短，一般需要 3-4 个月。

(3) 与前述经销商和主要终端客户的具体合作建立情况及合作的可持续性

截至 2022 年 6 月末，公司与前述经销商、终端客户的合作的可持续性良好，具体合作建立、产品验证过程如下：

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
1	增你强集团	<p>该集团是业内知名的应用设计解决方案导向的元器件分销商，集团内增你强股份有限公司（3028.TW）系台湾证券交易所上市公司。</p> <p>2018年，该集团经同行推荐与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2018年10月开始对其量产出货。</p>	小米	<p>参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。</p>
			联想	<p>该终端客户在消费电子领域主要从事笔记本电脑、手机的研发、生产和销售。</p> <p>A、对于非电荷泵充电管理芯片，经产品推广交流、样品测试验证及小批量试生产验证后，发行人于2020年3月开始向ODM厂华勤技术量产出货，并持续合作。</p> <p>B、对于电荷泵充电管理芯片，经产品交流后，2020年8月，终端客户初步认可发行人产品；2020年9月，发行人向其寄送样品，经测试验证，符合其采购要求。2020年10月，满足小批量试生产验证后，发行人于2020年11月开始量产出货并持续合作。</p>
			凯斯库	<p>该终端客户主要研发、生产安全气囊激发器、汽车点烟器、电力输出口、金属端子等汽车电子设备系统以及各类传感器。</p> <p>2019年1月，终端客户初步认可发行人产品。2019年3月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年9月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年1月开始量产出货并一直保持合作。</p>
			安波福	<p>该终端客户主要经营设计、研发、生产汽车电子控制系统的输入（传感器和采样系统）输出（执行器）部件、连接器、电缆系统及其相关的零部件。</p> <p>2020年7月，终端客户初步认可发行人产品。2020年10月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2021年4月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2021年8月开始量产出货并一直保持合作。</p>
			芯华超	<p>该终端客户主要为客户设计各类电源方案。</p> <p>2021年10月，终端客户初步认可发行人产品。2021年12月开始，发</p>

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
				行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2022年2月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2022年3月开始量产出货并一直保持合作。
2	环昇集团	该集团是业内知名的元器件方案服务提供商，代理多家国际国内著名品牌电子元器件，广泛应用于通信、家电、数码、信息等领域。2020年，该集团经同行推荐与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2020年12月开始对其量产出货。	OPPO通信	参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。
			维沃通信	参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。
3	亚美斯通	该公司是A股上市公司新亚电子制程（广东）股份有限公司（002388.SZ）全资子公司，专业从事电子产品经销。2020年，该集团经同行推荐与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2020年9月开始对其量产出货。	荣耀	该终端客户在消费电子领域主要从事手机的研发、生产和销售。经产品推广交流，2020年11月，终端客户初步认可发行人产品。2020年11月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年12月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年12月开始量产出货并持续合作。
4	国迅电子	该公司主要人员对芯片市场和产品较为了解，并具有丰富的从业经验和市场人脉，其也曾为公司提供市场顾问服务，双方具备良好的合作和信任基础。2019年，该公司与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2019年8月开始对其量产出货。	蓝梦斯电子	该终端客户主营业务为电子产品和智能硬件的组装、加工及销售，形成自己的产品再向下游客户进行销售，下游客户主要包括消费电子厂商等。经产品推广交流，2020年9月，终端客户初步认可发行人产品；2020年10月，发行人向其寄送样品，经测试验证，符合其采购要求。2020年11月，满足小批量试生产验证后，发行人于2021年1月开始量产出货并持续合作。
5	安宏电子	该公司由升泰科技股份有限公司子公司樵屋国际股份有限公司控股，升泰科技股份有限公司系台湾证券交易所上市公司（8072.TW），樵屋国际股份有限公司是业内知名半导体零组件代理商。	一鑫研创	该终端客户在消费电子领域主要从事无线充电产品研发、生产和销售。经产品推广交流，2019年3月，终端客户初步认可发行人产品。2019年4月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
		2017年，发行人主动与其建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2017年11月开始对其量产出货。		要求。2019年5月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年6月开始量产出货并一直保持合作。
			卓芯微	该终端客户是以单片机为核心的整体方案合作商，主要方向包括快充移动电源方案、汽车启动电源等。 经产品推广交流，2018年9月，终端客户初步认可发行人产品。2018年10月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018年11月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2018年12月开始量产出货并一直保持合作。
			蜜蜂	该终端客户是专注为无线充电、智能穿戴设备等方面的无线充电方案商。 经产品推广交流，2018年9月，终端客户初步认可发行人产品。2018年10月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年3月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年7月开始量产出货并一直保持合作。
			深圳立业	该终端客户主营研发设计、生产、销售各类充电器、电源适配器、开关电源等产品。 经产品推广交流，2019年7月，终端客户初步认可发行人产品。2019年8月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年10月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年11月开始量产出货并一直保持合作。
			芯狼电子	该终端客户是主营研发无线快速充电方案的企业。 经产品推广交流，2019年3月，终端客户初步认可发行人产品。2019年5月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年6月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年8月开始量产出货并一直保持合作。

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
6	威健集团	该集团是业内知名的经销代理商，集团内威健实业股份有限公司（3033.TW）系台湾证券交易所上市公司。 2017年，发行人主动与其建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2018年4月开始对其量产出货。	大疆	该终端客户在主要从事无人机等产品研发、生产和销售。 经产品推广交流，2018年1月，终端客户初步认可发行人产品。2018年6月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年1月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年5月开始量产出货并一直保持合作。
			方昕	该终端客户是消费电子领域主要从事无线充电方案的方案商。 经产品推广交流，2019年1月，终端客户初步认可发行人产品。2019年1月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年3月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年9月开始量产出货并一直保持合作。
			视源股份	该终端客户是以显示、交互控制和连接技术为核心的智能电子产品及解决方案提供商。 经产品推广交流，2018年5月，终端客户初步认可发行人产品。2018年9月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018年11月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年11月开始量产出货并一直保持合作。
			有感科技	该终端客户是主营无线充电解决方案的服务商。 经产品推广交流，2021年7月，终端客户初步认可发行人产品。2021年8月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2021年9月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2021年11月开始量产出货并一直保持合作。
7	晶宇通	该公司2005年成立，是业内专业从事锂电池保护IC，低压，中压，高压MOSFET及大功率LED恒流驱动IC，DC/DC，AC/DC供应商，代理多家芯片设计企业产品。 2016年，发行人主动与其建立联系，经双方接	美团	该终端客户拥有共享移动电源相关业务。 经产品推广交流，2020年1月，终端客户初步认可发行人产品。2020年2月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年3月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年4月开始量产出货并一直保持合作。

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
		触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2016年12月开始对其量产出货。	华宝新能源	该终端客户是业内知名的便携储能品牌企业。2016年8月，终端客户初步认可发行人产品。2016年12月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2017年4月，发行人产品满足小批量试生产验证。经产品推广交流、样品测试验证及小批量试生产验证后，发行人于2017年6月开始量产出货并一直保持合作。
			翔智达	该终端客户是消费电子领域主要从事微型电子线路研发、生产和销售的方案商。在同行推荐后，2017年10月，终端客户初步认可发行人产品。2017年12月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018年2月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年8月开始量产出货并一直保持合作。
			蓝微	该终端客户主营移动电源管理和智能控制技术产品，为消费电子和智能家居企业提供服务。 经产品推广交流，2019年9月，终端客户初步认可发行人产品。2019年12月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年2月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年4月开始量产出货并一直保持合作。
8	唯拓高集团	该集团2011年成立，经营范围主要包括电子产品、电子器等的技术发与销售。2016年，发行人主动与其建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2016年12月开始对其量产出货。	搜电	该终端客户是业内知名的共享充电服务品牌企业。经产品推广交流，2018年8月，终端客户初步认可发行人产品。2018年8月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018年9月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2018年11月开始量产出货并一直保持合作。
			昆仰	该终端客户是消费电子领域主要从事移动电话周边配件产品研发、生产及销售的企业。经产品推广交流，2017年6月，终端客户初步认可发行人产品。2017

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
				年 10 月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018 年 1 月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于 2018 年 5 月开始量产出货并一直保持合作。
			三星	该终端客户在消费电子领域主要从事手机、充电器、移动电源等产品研发、生产和销售。 经产品推广交流，2018 年 3 月，终端客户初步认可发行人产品。2018 年 4 月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018 年 5 月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于 2018 年 7 月开始量产出货并一直保持合作。
			纬创	该终端客户是业内 ODM 专业代工公司之一，致力于生产信息通讯技术产品。 2021 年 8 月，终端客户初步认可发行人产品。2021 年 8 月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2021 年 9 月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于 2021 年 11 月开始量产出货并一直保持合作。
			立讯精密	该终端客户专注于连接线、连接器、马达、无线充电、FPC、天线、声学 and 电子模块等产品的研发、生产和销售，产品应用于 3C（计算机、通讯、消费电子）、企业级设备、汽车、医疗等领域。 经产品推广交流，2016 年 9 月，终端客户初步认可发行人产品。2016 年 10 月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2016 年 12 月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于 2017 年 3 月开始量产出货并一直保持合作。
9	大联大集团	该集团是业内知名的半导体元器件分销商，集团内大联大投资控股股份有限公司（3702.TW）系台湾证券交易所上市公司。 2019 年，发行人主动与其建立联系，经双方接	安克创新	参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。
			华勤技术	参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
		触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2019年12月开始对其量产出货。	迪比科	该终端客户在消费电子领域主营移动电源、电池等相关电子产品，同时是ODM代工企业。 经产品推广交流，2016年10月，终端客户初步认可发行人产品。2016年11月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2017年5月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2017年5月开始量产出货并与其一直保持合作。报告期内，公司的其他经销商亦向迪比科量产出货，但以大联大集团为主。
10	深圳曜佳/昔诺达	该公司曾经关联方上海曜佳信息技术有限公司为发行人2016年建立合作关系的客户，2018年末发行人与深圳曜佳开始建立业务合作关系，2019年客户正式切换交易主体后，发行人与深圳曜佳交易。	海能	该终端客户在消费电子领域主营电源适配器等相关电子产品。 经产品推广交流，2017年2月，终端客户初步认可发行人产品。2017年4月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2018年8月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2018年8月开始量产出货并一直保持合作。
			卡儿酷	该终端客户是专业从事锂电技术应用产品研发、生产、销售的企业。 经产品推广交流，2019年5月，终端客户初步认可发行人产品。2019年6月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年9月发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年7月开始量产出货并一直保持合作。
			倍思	该终端客户在消费电子领域主要从智能终端产品的研发、生产和销售。 经产品推广交流，2020年之前，终端客户已初步认可发行人产品。2020年7月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2021年7月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2021年7月开始量产出货并一直保持合作。
11	卓瑞芯	该公司成立于2010年，专注于经营、开发各种小家电、充电器等新兴消费类电子产品领域芯片，代理多家芯片设计企业产品。	三星/OPPO通信	参见本表格序号2、8的内容。

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
		2018年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2018年4月开始对其量产出货。		
12	盛威尔	2017年，发行人主动与其建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2017年1月开始对其量产出货。	好斯美	该终端客户是消费电子领域主要从事移动电源、无线充电移动电源产品研发、生产及销售的企业。 经产品推广交流，2020年3月，终端客户初步认可发行人产品。2020年5月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年6月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年8月开始量产出货并一直保持合作。
13	芯斐	该公司成立于2011年，主营业务为电子元器件授权分销，是国内知名的主动类电子元器件授权分销及产品技术方案提供商，系深圳华强实业股份有限公司（000062.SZ）的控股子公司。 2020年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2020年8月开始对其量产出货。	奥海	该终端客户是消费电子领域主要从事充电器、移动电源、车充、无线充等产品研发、生产及销售的企业。 经产品推广交流，2016年6月，终端客户初步认可发行人产品。2016年7月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2017年10月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2018年4月开始量产出货并一直保持合作。报告期内，公司的其他经销商亦向奥海出货，但以芯斐为主。
			港晟	该终端客户是主要从事电源技术研发及成套解决方案的方案商。 经产品推广交流，2020年1月，终端客户初步认可发行人产品。2020年2月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2021年4月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2021年4月开始量产出货并一直保持合作。
			坤兴	该终端客户是消费类电子产品及其解决方案的制造商。 经产品推广交流，2020年3月，终端客户初步认可发行人产品。2020年3月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年6月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2021年1月开始量产出货并一直保持合作。

序号	经销商合作情况		对应主要终端客户合作情况	
	前述经销商	合作建立过程	主要终端客户	合作建立过程及产品验证情况
14	盟祺	2018年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2018年11月开始对其量产出货。	终端客户A	该终端客户在消费电子领域主要从事移动电源、充电器等产品的研发、生产和销售。 经产品推广交流，2016年8月，终端客户初步认可发行人产品。2016年10月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2017年1月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2017年7月开始量产出货并一直保持合作。
15	矽品宏集团	2017年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2017年8月开始对其量产出货。	爱科思达	该终端客户是充电器、电源适配器、LED驱动电源、车充、无线充、移动电源的方案商。 经产品推广交流，2017年11月，终端客户初步认可发行人产品。2020年3月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2020年4月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2020年4月开始量产出货并一直保持合作。
16	威迩逊	2018年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2018年6月开始对其量产出货。	禾宜	该终端客户主营充电器、快充充电器、适配器等产品专业生产加工。 经产品推广交流，2019年6月，终端客户初步认可发行人产品。2019年7月开始，发行人向终端客户寄送样品；经测试验证，符合其采购要求。2019年8月，发行人产品满足小批量试生产验证。发行人于2019年9月开始量产出货并一直保持合作。
17	South Base	2018年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2020年9月开始对其量产出货。	龙旗科技	参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”的相关详细描述。
18	氮化镓电子	2022年，该公司经同行推荐主动与发行人建立联系，经双方接触、洽谈和内部审核后，建立合作关系，公司于2022年1月开始对其量产出货。	奥海	参见本表格序号13的内容。

注 1：由于上表不区分产品线，此处结合前述经销商在整个报告期的合作关系，列示主要终端客户；

注 2：主要终端客户具体主体全称及基本情况参见后文“3、主要终端客户基本情况”的内容；

注 3：部分终端客户初步认可发行人产品至量产出货时间相对较长，主要系终端产品方案论证耗时较长、其推出时间较晚所致。

注 4: South Base 指 South Base International Technology Limited;

注 5: 氮化镓电子指深圳市氮化镓电子科技有限公司, 系公司 2022 年新增经销商。

3、主要终端客户基本情况

截至本回复出具日，前述主要终端客户基本情况如下：

终端客户简称	终端客户全称	成立时间	存续状态	注册资本	实缴资本	参保人数/员工数量
小米	小米通讯技术有限公司	2010/8/25	存续	32,000 万美元	13,000 万美元	5,507
紫米	江苏紫米电子技术有限公司	2012/2/23	存续	13,637 万元人民币	13,637 万元人民币	142
联想	Lenovo PC HK Limited	1986/2/25	存续	237,893.48 万港币	-	集团人数约 7.5 万
OPPO 通信	OPPO 广东移动通信有限公司	2003/4/11	存续	45,926.77 万元人民币	45,926.77 万元人民币	3,895
维沃通信	维沃移动通信有限公司	2010/6/7	存续	5,000 万元人民币	5,000 万元人民币	19,099
荣耀	荣耀终端有限公司	2020/4/1	存续	3,223,894.76 万元人民币	3,223,894.76 万元人民币	5,638
三星	SAMSUNG ELECTRONICS CO.,LTD (三星电子有限公司)	1969/1/13	存续	89,751,382 万韩元	-	113,892
华勤技术	华勤技术股份有限公司	2005/8/29	存续	65,182.72 万元人民币	65,182.72 万元人民币	2,042
美团	美团 (W3690.HK)	2015/9/25	存续	10 万美元	-	100,033
安克创新	安克创新科技股份有限公司	2011/12/6	存续	40,642.72 万元人民币	69 万元人民币	2,019
步步高	东莞步步高教育科技有限公司	2005/8/16	存续	54,957.97 万元人民币	39,769.77 万元人民币	-
华宝新能源	深圳市华宝新能源股份有限公司	2011/7/25	存续	7,145.83 万元人民币	7,145.83 万元人民币	859
翔智达	深圳市翔智达科技有限公司	2007/8/24	存续	500 万元人民币	450 万元人民币	346
大疆	深圳市大疆百旺科技有限公司	2015/2/11	存续	3,000 万元人民币	3,000 万元人民币	5,667
海能	海能电子 (深圳) 有限公司	2004/12/20	存续	3,000 万港币	3,000 万港币	182
卡儿酷	惠州市卡儿酷科技有限公司	2015/6/11	存续	10,000 万元人民币	10,000 万元人民币	2,339
搜电	深圳竹芒科技有限公司 (曾用名: 深圳市搜电科技发展有限公司)	2015/9/24	存续	5,879.67 万元人民币	-	196
迪比科	深圳市迪比科电子科技有限公司	2004/8/2	存续	5,000 万元人民币	5,000 万元人民币	343

终端客户简称	终端客户全称	成立时间	存续状态	注册资本	实缴资本	参保人数/员工数量
昆仰	广州昆仰电子有限公司	1997/5/9	存续	890 万港元	2,550 万港元	221
华美兴泰	深圳市华美兴泰科技股份有限公司	2009/8/5	存续	6,138.95 万元人民币	2,000 万元人民币	253
一鑫研创	深圳市一鑫研创科技有限公司	2017/4/24	存续	100 万元人民币	50 万元人民币	9
蜜蜂	深圳市蜜蜂电子有限公司	2014/3/25	存续	500 万元人民币	-	13
方昕	深圳市方昕科技有限公司	2012/8/22	存续	500 万元人民币	100 万元人民币	24
创智辉	深圳市创智辉电子科技有限公司	2007/10/18	存续	1,000 万元人民币	50 万元人民币	26
好斯美	深圳市好斯美科技有限公司	2018/8/8	存续	1,000 万元人民币	-	18
麦科铭芯	深圳麦科铭芯科技有限公司	2019/1/14	存续	100 万元人民币	-	10
惠尔	深圳市惠尔无线技术有限公司	2017/11/27	存续	100 万元人民币	100 万元人民币	10
博巨兴	深圳市博巨兴微电子科技有限公司	2003/9/17	存续	3,076.72 万元人民币	500 万元人民币	59
卓芯微	深圳市卓芯微科技有限公司	2010/7/22	存续	500 万元人民币	50 万元人民币	50
奥海	东莞市奥海科技股份有限公司	2012/2/21	存续	23,504 万元人民币	1,200 万元人民币	5,579
港晟	深圳市港晟电子有限公司	2005/6/2	存续	1,000 万元人民币	1,000 万元人民币	69
坤兴	深圳市坤兴科技有限公司	2003/6/26	存续	1,500 万元人民币	1,500 万元人民币	-
倍思	芜湖倍思供应链管理有限公司（注：其母公司深圳市倍思科技有限公司 2019 年 3 月成立）	2021/4/21	存续	1,000 万元人民币	-	-
绿能芯创	北京绿能芯创电子科技有限公司	2017/12/11	存续	6,970.83 万元人民币	1,092.76 万人民币	7
首诺信	深圳市首诺信电子有限公司	2015/10/19	存续	500 万元人民币	-	226
斯泰克	广东斯泰克电子科技有限公司	2008/12/5	存续	5,000 万元人民币	5,000.05 万人民币	298
博硕	博硕科技（江西）有限公司	2008/3/20	存续	10,092.41 万元人民币	10,092 万人民币	1,079
联讯发	深圳市联讯发科技有限公司	2013/4/23	存续	500 万元人民币	500 万元人民币	428

终端客户简称	终端客户全称	成立时间	存续状态	注册资本	实缴资本	参保人数/员工数量
科泰宏	东莞科泰宏五金制品有限公司	2013/8/12	存续	100 万美元	100 万美元	96
俊凯达	深圳市俊凯达智能科技有限公司	2016/4/13	存续	100 万元人民币	-	67
爱科思达	深圳爱科思达科技有限公司	2016/12/9	存续	1,000 万元人民币	750 万元人民币	653
禾宜	东莞市禾宜电子科技有限公司	2018/12/24	存续	100 万元人民币	100 万元人民币	3
蓝梦斯电子	深圳市蓝梦斯电子科技有限公司	2020/9/15	存续	1,000 万元人民币	-	2
Eero	EERO INC	2014/1/31	存续	-	-	-
视源股份	广州视源电子科技股份有限公司	2005/12/28	存续	66,654.97 万元人民币	6,600 万元人民币	5,427
蓝微	惠州市蓝微电子有限公司	2002/10/22	存续	28,000 万元人民币	28,000 万元人民币	2,387
纬创	Wistron InfoComm (Chongqing) Co., Ltd (纬创资通(重庆)有限公司)	2011/04/28	存续	1,980 万美元	1,980 万美元	3,899
深圳立业	深圳市立业能源有限公司	2006/11/20	存续	220 万元人民币	200 万元人民币	-
芯狼电子	深圳市芯狼电子有限公司	2016/09/06	存续	200 万元人民币	-	13
有感科技	江苏有感科技有限责任公司	2017/12/27	存续	10,000 万元人民币	10,000 万元人民币	71
凯斯库	凯斯库汽车部件(苏州)有限公司	2004/06/16	存续	210 万美元	210 万美元	144
安波福	安波福中央电气(上海)有限公司	2008/09/28	存续	540 万美元	540 万美元	1,227
芯华超	深圳市芯华超电子科技有限公司	2012/03/26	存续	2,000 万元人民币	2,000 万元人民币	-
立讯精密	立讯精密工业股份有限公司	2004/05/24	存续	708,430.14 万元人民币	83,193.19 万元人民币	228,152

注 1：表中数据来源于国家企业信用信息公示系统、企查查、wind、企业自愿披露的最近一期年报、上市公司披露信息等公开渠道；

注 2：由于产业链交易链条较长，部分终端客户（如美团、三星等）列示其品牌主要公司主体或上市公司；

注 3：当公开资料列示了参保人数时，上表列示该数据；若公开资料未列示参保人数，则列示可获取的员工人数。

（二）公司与经销商及终端客户的合作模式，包括定价模式、销售模式、返利政策等

报告期内，除了荣耀转为直销客户外，公司不直接与终端客户发生交易。

公司通过向经销商销售芯片，相关芯片应用于终端客户产品。

1、销售模式

公司与经销商的销售模式均采用买断式经销模式，公司与经销商签订销售框架协议，经销商根据下游客户需求和自身销售备货等因素向公司下达订单，公司根据订单安排发货。

2、定价模式

公司对经销商的定价主要基于产品规格、产品成本、市场供需情况、经销商采购量、经销商的信用政策及下游终端客户情况等因素综合确定，并根据市场变化情况予以及时调整。

公司与终端客户开展产品技术指标讨论，在完成产品导入后，公司与终端客户（或其 ODM/OEM 厂商）约定不同指导价格，经销商据此与公司协商确定销售价格。

3、报告期内不存在返利政策

报告期内，公司不存在向经销商返利的情形，亦未约定相关返利政策。

（三）国迅电子成立当年即与公司开展合作的原因及合理性，向公司采购金额与其自身业务规模是否匹配，采购价格是否公允，是否存在其他主要经销发行人产品、成立时间较短或采购金额与其业务规模不符的经销商

1、国迅电子成立当年即与公司开展合作的原因及合理性

国迅电子成立于 2019 年 4 月，主要从事电子元器件的批发和零售业务。2019 年 8 月，公司与国迅电子开始交易，当年交易规模较小，仅为 25.28 万元。国迅电子成立当年即与公司开展合作的原因主要为：国迅电子实际控制人唐高文曾在欣旺达（300207.SZ）任职，主要负责技术方面的项目管理工作，对芯片市场和产品较为了解，并具有丰富的从业经验和市场人脉。另外，其也曾为公司提供市场顾问服务，双方具备良好的合作和信任基础。

在国迅电子成立当年及 2020 年，公司向国迅电子的销售金额相对较小。自 2021 年起国迅电子的下游客户主要是蓝梦斯电子，该终端客户主营业务为电子产品和智能硬件的组装、加工及销售，随着终端客户需求增加，公司向国迅电

子的销售金额也随之快速增长。

综上所述，国迅电子成立当年即与公司开展合作具有商业合理性。

2、国迅电子向公司采购金额与其自身业务规模匹配性和采购价格公允性

(1) 采购金额与其自身业务规模匹配性

报告期各期，公司向国迅电子的销售金额分别为 25.28 万元、445.50 万元、9,807.46 万元和 **16,088.17 万元**。报告期各期末，公司对国迅电子应收账款余额分别为 0 万元、22.66 万元、2,321.10 万元和 **3,085.19 万元**。

国迅电子 2019 年设立，注册资本 200 万元，其设立时的资产规模足以覆盖公司初期的业务往来金额。公司与国迅电子的交易规模逐步增长，与其下游客户的开拓相关，具有商业合理性。公司对国迅电子的信用政策为月结 30 天，与其他主要经销商的信用政策没有显著差异，不存在特殊信用账期。

国迅电子主要终端客户是蓝梦斯电子，终端客户的业界口碑和信誉度良好、交易与回款具有较高的确定性。另外，国迅电子也可以通过股东借款、银行借款或经营积累等方式取得营运资金，满足经营需要。

综上所述，国迅电子采购规模和自身业务规模具有匹配性。

(2) 采购价格公允性

报告期内，公司向国迅电子销售的主要芯片型号（按销售收入金额占比超过 60%）平均销售单价，与客户平均销售单价区间比较情况如下：

单位：万元、元/颗

期间	主要型号	销售金额	销售金额/对国迅电子当期销售收入	国迅电子平均单价	客户单价区间
2022 年 1-6 月	型号 A-1	9,413.33	58.51%	1.50	1.00-1.50
	型号 A-3	3,715.81	23.10%	1.14	1.00-1.33
2021 年	型号 A-1	6,802.80	69.36%	1.45	1.00-1.45
2020 年	型号 D-20	156.31	35.09%	1.06	1.00-1.28
	型号 A-5	149.67	33.60%	1.42	1.00-1.44
2019 年	型号 B-17	15.29	60.50%	1.23	1.00-1.23

注：上表中销售单价具体信息已申请豁免信息披露，以 1.00 作为各报告期数据基数计算相对价格的形式替代披露。

由上表可知，报告期各期，公司向国迅电子销售的主要产品与其他客户的单价区间基本一致，2021年、2022年1-6月型号A-1的平均单价相对较高，主要原因是：该型号是公司电荷泵充电管理芯片的主要型号，且并非最先向终端客户蓝梦斯电子量产出货，价格相对较高主要是综合考虑销售规模、市场供需关系、商务谈判的结果，具有一定的合理性。

3、是否存在其他主要经销发行人产品、成立时间较短或采购金额与其业务规模不符的经销商

报告期各期，前述各产品线的主要经销商合计销售收入占当期经销收入的比例分别为82.18%、92.47%、96.94%和97.29%，其基本情况如下：

单位：万元

客户	交易主体	成立时间	经销发行人产品占其营业收入比例	销售收入				经营规模
				2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
增你强集团	Zenitron(HK)Limited	1998/6/16	约 5%	21,881.91	21,256.19	142.96	-	增你强股份有限公司 (3028.TW) 2021 年营业收入 420.45 亿新台币
	ZENITRON CORPORATION (增你强股份有限公司)	1982/10/6		50.78	35.42	-	-	
	增你强(上海)国际贸易有限公司	2002/9/12		854.89	900.76	204.95	34.57	
	增你强(深圳)科技有限公司	2006/6/22		2,383.74	415.85	1.49	-	
环昇集团	Universal Ascent Holdings Limited	2008/1/8	约 10%	8,096.49	11,373.60	1.29	-	2021 年营业收入 10.4 亿港币
	深圳市环昇电子科技有限公司	2018/4/13	小于 1%	40.18	11.02	7.64	-	2021 年营业收入 6,000 万元人民币
亚美斯通	深圳市亚美斯通电子有限公司	2013/8/30	3%-5%	157.40	10,306.33	176.07	-	2021 年营业收入 15.14 亿元人民币
国迅电子	深圳市国迅电子有限公司	2019/4/3	约 90%	16,088.17	9,807.46	445.50	25.28	2021 年营业收入 1.1 亿元人民币
大联大集团	大联大商贸(深圳)有限公司	2000/7/7	0.05%	230.17	3,901.25	870.28	-	大联大投资控股股份有限公司 (3702.TW) 2021 年营业收入 7,785.73 亿新台币
	WPI INTERNATIONAL (HONG KONG) LTD	1996/4/16		2,481.12	2,111.69	625.28	0.35	
	WORLD PEACE INDUSTRIAL CO LIMITED	2000/9/25		10.55	24.76	23.01	-	
	WPG Korea Co., Ltd.	2011/9/8		-	4.56	-	-	
晶宇通	深圳市晶宇通电子有限公司	2005/8/3	约 25.00%	2,412.96	4,292.90	2,126.13	494.54	2021 年业务规模 2 亿元人民币
威健集团	威健国际贸易(上海)有限公司	2002/5/14	0.20%	1,198.48	2,819.76	2,428.82	1,264.74	威健实业股份有限公司 (3033.TW) 2021 年营业收入 724.05 亿新台币
	Weikeng International Company Ltd.	1997/2/5	0.1% 以下	1,790.43	2,038.41	344.14	115.76	
深圳曜佳/昔诺达	深圳市昔诺达科技有限公司	2018/6/7	35%-40%	2,460.18	3,425.92	129.67	-	2021 年营业收入 1.2 亿元人民币
	深圳曜佳信息技术有限公司			-	-	1,311.28	1,680.13	

客户	交易主体	成立时间	经销发行人产品占其营业收入比例	销售收入				经营规模
				2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
唯拓高集团	深圳市唯拓高科技有限公司	2012/4/25	约 30%	704.98	1,821.22	1,913.00	1,095.90	2020年销售收入 8,200 万人民币
	唯拓高电子（苏州）有限公司	2019/7/31	30%-40%	142.54	56.46	15.83	-	2021年营业收入 300 万人民币
	Vantagoal Technology (Hong Kong) Limited.	2011/5/23	小于 10%	436.55	324.09	63.08	48.86	2020年销售收入 2,680 万港币
卓瑞芯	深圳卓瑞芯电子有限公司	2010/9/21	约 40%	437.16	927.42	696.93	1,341.16	2021年销售收入 5,000 万元至 6,000 万人民币
盟祺	深圳市盟祺科技有限公司	2016/4/21	约 30%	304.00	641.53	281.02	577.78	2020年营业收入 3,100 万人民币
安宏电子	安宏电子科技（深圳）有限公司	2002/8/23	约 60.00%	2,217.55	6,290.64	2,822.96	1,218.11	2021年营业收入 1.3 亿元人民币；其所属上市公司升泰科技股份有限公司（8072.TW）2021年营业收入 3.14 亿元人民币
盛威尔	深圳市盛威尔科技有限公司	2009/11/19	约 10%	392.44	1,311.61	611.76	147.59	2021年营业收入 2.1 亿元人民币
芯斐	深圳市芯斐电子有限公司	2011/9/5	约 0.10%	408.16	3,190.51	-	-	2021年营业收入 171,572 万人民币
矽品宏集团	深圳市矽品宏科技有限公司	2009/11/19	约 30%	235.96	1,022.14	617.09	491.26	2021年营业收入 3,700 万人民币
	SEALWON TECHNOLOGY LIMITED	2009/6/24		-	41.80	-	14.95	
威迩逊	深圳市威迩逊科技有限公司	2012/8/29	约 22%	-	368.61	452.61	281.61	2021年销售额 3,500 万人民币
South	South Base International Technology	2010/1/28	约 1%	1,098.56	706.46	174.44	-	2021年营业收入 6.65

客户	交易主体	成立时间	经销发行人 产品占其营 业收入比例	销售收入				经营规模
				2022年1- 6月	2021年	2020年	2019年	
Base	Limited							亿元
氮化镓 电子	深圳市氮化镓电子科技有限公司	2018/8/1	约 30%	1,417.30	-	-	-	2021 年营业收入 8,500 万元

注 1：表中经销发行人产品占其营业收入比例取自访谈确认数据；

注 2：表中经营规模取自访谈确认数据和上市公司公开披露财务数据；

注 3：按照安宏电子所属上市公司升泰科技股份有限公司（8072.TW）营业收入计算，其经销发行人产品占其营业收入比例不超过 50%。

由上表可知，除了国迅电子成立时间较短即与发行人合作外，公司报告期各期主要经销商均是行业内知名的 IC 经销商或与公司合作时间较长的主营电子产品、电子元器件的销售企业，不存在主要经销发行人产品（销售占比超过 50%）、成立时间较短或采购金额与其业务规模不符的情况。

（四）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，期末库存的产品类型及期后销售情况

1、经销商采购频率及单次采购量分布情况是否合理，与期后销售周期是否匹配

基于芯片行业的特点，通常情况下，经销商会根据上游供应链产能情况、自身资金周转状况、下游开发和覆盖的终端客户数量、对不同终端客户需求的预测等方面进行备货，向公司下达采购订单。经销商下游的终端客户数量、单个终端的提货量、采购型号的丰富程度都会影响其采购频次及采购量。

报告期前五大经销商的采购频率及单次采购量分布情况具体如下：

单位：次、万颗

客户	季度	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
		采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)
增你强集团	1	107	42.76	4.47	30	9.25	2.19	6	2.66	0.18	3	0.30	-
	2	113	28.95		59	15.47		6	2.46		1	0.60	
	3	-	-	-	58	45.75		17	4.52		5	0.36	
	4	-	-	-	135	25.90		20	4.27		10	1.59	
环昇集团	1	37	37.01	3.60	12	18.00	2.10	-	-	-	不适用	不适用	不适用
	2	39	28.55		17	61.24		-	-				
	3	-	-	-	19	70.99		-	-				
	4	-	-	-	23	75.29		3	2.03				
亚美斯通	1	5	7.47	18.78	12	7.61	-	-	-	-	不适用	不适用	不适用
	2	3	7.00		36	23.85		-	-				
	3	-	-	-	35	58.36		5	4.32				
	4	-	-	-	4	67.20		1	27.30				
国迅电子	1	43	56.90	0.19	35	6.29	0.08	13	1.23	0.34	-	-	0.11
	2	40	48.71		40	6.50		15	7.45		-	-	
	3	-	-	-	48	15.63		28	6.31		8	0.38	
	4	-	-	-	56	33.28		33	7.55		9	0.54	

客户	季度	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
		采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)
安宏电子	1	50	11.51	5.16	85	8.66	4.48	22	7.01	0.81	12	1.34	1.74
	2	69	11.05		72	11.97		39	9.33		44	7.40	
	3	-	-	-	72	17.83		48	18.24		31	11.30	
	4	-	-	-	75	17.52		101	9.19		59	6.85	
威健集团	1	116	5.67	7.63	66	4.92	7.00	36	6.93	3.08	16	3.21	1.46
	2	120	5.82		94	5.54		48	5.20		57	2.93	
	3	-	-	-	129	5.84		74	5.65		53	3.85	
	4	-	-	-	186	6.20		105	7.09		109	3.80	
晶宇通	1	62	8.59	5.42	50	7.73	4.02	23	1.91	1.46	22	0.74	0.36
	2	67	9.35		65	6.90		28	4.81		44	1.32	
	3	-	-	-	71	8.19		52	8.05		34	1.47	
	4	-	-	-	81	10.52		76	8.02		67	1.13	
唯拓高集团	1	60	4.46	9.03	56	7.94	6.39	24	14.29	1.90	33	4.56	0.37
	2	35	8.56		81	5.59		31	6.25		44	3.33	
	3	-	-	-	61	5.34		47	8.82		58	4.91	
	4	-	-	-	73	5.81		74	11.31		74	5.98	

客户	季度	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
		采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)	采购次数	平均单次采购数量	理论期后销售周期(月)
大联大集团	1	38	16.26	5.89	79	5.36	6.66	6	0.78	1.32	-	-	-
	2	24	13.68		90	8.97		17	3.64		-	-	
	3	-	-	-	126	6.25		77	4.04		-	-	
	4	-	-	-	81	15.31		75	5.37		1	0.30	
深圳曜佳/昔诺达	1	85	6.91	2.27	58	4.17	2.84	28	6.59	0.44	44	1.15	1.93
	2	103	7.29		74	5.59		32	7.20		97	1.76	
	3	-	-	-	80	7.09		62	5.06		176	1.70	
	4	-	-	-	104	8.54		78	3.88		196	2.50	
卓瑞芯	1	13	9.12	22.50	27	2.94	19.28	13	9.72	6.00	19	9.84	5.31
	2	6	10.70		26	3.21		26	3.06		24	6.83	
	3	-	-	-	40	3.99		33	3.12		37	4.77	
	4	-	-	-	36	6.15		29	2.89		37	4.34	

注 1：2019 年理论期后销售周期=经销商 2019 年期末发行人产品的库存数量/（经销商 2020 年发行人产品的下游销售数量/12 个月）；2020 年理论期后销售周期=经销商 2020 年期末发行人产品的库存数量/（经销商 2021 年发行人产品的下游销售数量/12 个月）；2021 年理论期后销售周期=经销商 2021 年期末发行人产品的库存数量/（经销商 2022 年 1-6 月发行人产品的下游销售数量/6 个月）；2022 年 1-6 月理论期后销售周期=经销商 2022 年 6 月末发行人产品的库存数量/（经销商 2022 年 1-6 月发行人产品的下游销售数量/6 个月）；

注 2：上述采购频次系根据公司出货单号统计。

(1) 采购频次和单次采购数量分布的合理性

1) 符合芯片行业季节性特点

除亚美斯通由于原主要终端客户荣耀切换为直销模式，导致 2021 年 4 季度的采购频次明显下降外，其他经销商在报告期内，下半年采购频次和单次采购数量整体呈现高于上半年的特点，符合芯片行业下半年为传统销售旺季的季节性特点。

2) 采购频次与经销商合作主体及行业客观情况相匹配

对于同一经销商而言，在报告期各期的采购频次具备一定自身特点：①部分经销商随着与公司的合作深入，使用多个主体与公司开展交易，故报告期内各季度的采购频次大幅增加，例如增你强集团、环昇集团、威健集团、唯拓高集团，单季度采购频次或可达到 100 次以上；②部分经销商使用一个主体与公司开展交易，则在不同报告期内的采购频次通常维持在自身的合理区间内，如国迅电子、晶宇通等；③对于各经销商而言，在 2021 年行业景气度较高、下游需求旺盛的背景下，采购频次均有所增长，与 2021 年行业客观情况相匹配；④**2022 年 1-6 月，下游消费需求市场有所减弱，安宏电子、唯拓高集团等客户的季度采购频次呈现一定程度下降。**

3) 单次采购数量变动与主要产品类型存在较合理的对应关系

报告期内，电荷泵充电管理芯片逐步导入各手机机型产品，带动主要采购电荷泵充电管理芯片的经销商单次采购数量明显上升，如增你强集团、环昇集团、亚美斯通、国迅电子等；**除亚美斯通外，该等客户在 2022 年 1-6 月延续较高的单次采购数量。**

安宏电子主要销售无线充电管理芯片，该产品线在报告期内产品型号快速增加、下游终端客户需求增加，故其单次采购数量增长明显。

对于主要采购通用充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片经销商，由于报告期各期该等产品线型号众多，**2019-2021 年**下游需求稳中有升，故单次采购数量保持相对稳定，如威健集团、昔诺达、卓瑞芯等。**2022 年 1-6 月，虽然下游消费需求市场有所减弱，部分客户单次采购量亦然保持相对稳定，如威健**

集团、晶宇通、唯拓高集团等。

(2) 与理论期后销售周期整体匹配

根据计算，主要经销商在报告期各期的理论期后销售周期集中在 3-6 个月左右，与行业内销售预测 3-6 个月的周期较为相符。同时，随着终端客户需求增加以及 2021 年市场景气度情况较好，报告期内各经销商采购频次、单次采购数量呈逐步增加趋势，与理论期后销售周期的变动趋势整体匹配。

报告期各期，公司向卓瑞芯的销售金额分别为 1,341.16 万元、696.93 万元、927.42 万元和 437.16 万元，占销售收入的比例分别为 12.48%、3.91%、0.94% 和 0.56%，2021 年和 2022 年 1-6 月销售金额及占比较小。卓瑞芯 2021 年末和 2022 年 6 月末库存情况推算的理论期后销售周期较长，主要原因是出于其自身对下游销售市场的判断，合理备货所致。

2022 年 1-6 月，随着行业下游需求整体有所减弱，唯拓高集团、威健集团的理论期后销售周期略有增加并超过 6 个月，具备其合理性。

此外，由于公司 2021 年下半年向亚美斯通的主要终端客户转变为直销模式，故 2022 年 1-6 月公司向亚美斯通销售金额 159.13 万元，占当期销售收入比例为 0.21%，销售金额及占比较小。亚美斯通 2022 年 6 月末库存情况推算的理论期后销售周期较长，不具有可比性。

综上所述，经销商采购频率及单次采购量分布情况具有合理性，与理论期后销售周期整体匹配。

2、期末库存的产品类型及期后销售情况

2021 年前五大经销商的 2021 年末库存产品类型及期后销售情况、2022 年 6 月末库存产品类型情况如下：

单位：万颗

经销商	产品类型	2021 年末发行人产品的库存数量	2022 年 1-6 月经销商下游销售发行人产品的数量	2022 年 6 月末发行人产品的库存数量
增你强集团	电荷泵充电管理芯片	1,819.90	4,846.25	3,416.57
	通用充电管理芯片	15.20	50.71	126.81

经销商	产品类型	2021 年末发行人产品的库存数量	2022 年 1-6 月经销商下游销售发行人产品的数量	2022 年 6 月末发行人产品的库存数量
	无线充电管理芯片	14.70	538.50	368.10
	其他电源及电池管理芯片	226.39	251.03	313.34
	小计	2,076.19	5,686.49	4,224.83
环昇集团	电荷泵充电管理芯片	683.86	1,839.22	1,084.36
	通用充电管理芯片	12.00	9.30	46.80
	其他电源及电池管理芯片	-	-	59.80
	小计	695.86	1,848.52	1,190.96
国迅电子	通用充电管理芯片	26.20	286.89	28.85
	无线充电管理芯片	0.03	-	0.03
	其他电源及电池管理芯片	31.61	102.80	106.92
	小计	57.84	389.69	135.79
安宏电子	通用充电管理芯片	84.91	127.53	119.65
	无线充电管理芯片	400.12	901.88	354.94
	其他电源及电池管理芯片	412.38	171.93	559.48
	小计	897.41	1,201.34	1,034.06
亚美斯通	其他电源及电池管理芯片	-	13.80	43.20
小计	电荷泵充电管理芯片	2,503.76	6,685.47	4,500.92
	通用充电管理芯片	138.31	474.43	365.31
	无线充电管理芯片	414.85	1,440.38	723.06
	其他电源及电池管理芯片	670.38	539.56	1,039.54

由上表可知，2022 年 1-6 月，2021 年前五大经销商的 2021 年期末库存已基本销售完毕，期后销售整体情况良好。

（五）结合直销客户开拓情况说明未来公司销售模式是否会发生较大变化及对公司的影响

截至报告期末，除了荣耀外，发行人不存在其他直销客户。截至 2022 年 6 月 30 日，发行人尚未开拓其他直销客户，仍然采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，发行人预计未来销售模式不会发生较大变化，经营模式较为稳定。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、取得发行人的经销商管理制度等内部控制相关制度文件，了解发行人建立的关于经销商选取标准、日常管理、定价机制、信用政策、退换货机制、销售存货信息管理等方面的内部控制措施；

2、访谈发行人管理层、主要经销商和终端客户，了解公司与经销商及终端客户的合作建立过程、产品验证情况、合作的可持续性、定价模式、销售模式、返利政策等，并分析是否符合行业惯例；

3、公开检索行业报告、同行业可比公司资料，评估发行人与经销商及终端客户的合作模式是否符合行业惯例、与同行业可比公司是否存在重大差异；

4、获取发行人与主要经销商签订的销售合同，检查销售合同主要条款，包括信用政策、销售价格、产品交付等；

5、取得报告期各期主要经销商的进销存、终端销售情况表等资料，并对主要终端客户进行走访，确认终端销售的真实性和准确性；分析报告期各期同类产品向不同经销商销售的单价、毛利率变动情况，了解其变动原因及合理性；

6、访谈国迅电子实际控制人，获取相关销售合同、进销存、终端销售情况表等，分析发行人向国迅和其他经销商销售产品的销售条款及定价是否公允；

7、通过企查查、天眼查、国家企业信用信息公示系统等网站公开信息查询报告期内主要经销商的成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等基本信息，检查经营状况是否存在异常；

8、对发行人主要经销商进行现场走访，实地查看其经营情况，对其**2021年末**库存情况进行盘点，了解发行人及其关联方与主要经销商是否存在关联关系等；

申报会计师获取了发行人报告期内主要经销商的进销存报表，经销商进销存报表获取情况参见本问题“三、（一）”之“1”的主要内容，根据经销商内部管理情况，对**同一控制下合并计算口径的 16 家经销商（公司对该等经销商 2021 年销售收入占经销总收入的比例为 91.43%）的 2021 年末库存**进行盘点，

盘点情况如下：

单位：万颗

项目	2021 年度
经销商存货盘点数量①	7,717.83
经销商期末库存数量②	10,991.40
占期末数量比例③=①/②	70.22%

注：上述存货盘点数量为 2021 年度中介机构走访或访谈等实际盘点时经销商的库存数量；2022 年 1-6 月走访和访谈未开展经销商库存盘点。

9、结合发行人收入明细测算主要经销商的采购频率、单次采购量分布，分析测算结果的合理性以及与期后销售周期的匹配性；获取主要经销商期末库存情况，并与期后销售情况进行比较，分析经销商采购和库存的合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对主要经销商的销售收入真实，同类产品向不同经销商销售的单价公允、毛利率合理；发行人与主要经销客户及其主要终端客户的合作稳定，合作建立过程具有商业合理性、产品验证情况符合行业惯例，合作具有可持续性；

2、公司与经销商及终端客户的合作模式，包括定价模式、销售模式等符合行业惯例；

3、国迅电子成立当年即与发行人开展合作具备合理背景和原因，具有商业合理性，国迅电子向公司采购金额与其自身业务规模具有匹配性；采购价格是综合考虑销售规模、市场供需关系、商务谈判的结果，具有合理性和公允性；

4、除国迅电子外，不存在其他主要经销发行人产品、成立时间较短或采购金额与其业务规模不符的经销商；

5、经销商采购频率及单次采购量分布合理，与期后销售周期匹配；经销商期末库存占比较低，期后销售情况良好；

6、发行人预计未来销售模式不会发生较大变化，销售模式稳定。

三、中介机构说明

(一) 终端客户核查的样本选取方法、选取比例，实地走访、视频访谈的家数、比例

1、终端客户核查的样本选取方法、选取比例

申报会计师对发行人报告期内主要经销商进行访谈，了解其与终端客户的交易情况，同时获取了主要经销商的进销存报表，获取比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
经销收入	69,821.69	92,254.97	17,830.41	10,748.51
已获取进销存报表的经销商收入	68,716.27	87,481.26	17,286.30	10,401.82
已获取进销存报表的经销商收入比例	98.42%	94.83%	96.95%	96.77%

对于已获取进销存报表的经销商，按终端客户汇总其销售数量，以销售数量的汇总数据作为总体，按照重要性原则，选取数量较大的 69 家终端客户样本执行访谈程序。报告期各期，选取终端客户样本占总体的比例分别为 71.15%、75.89%、82.21%及 81.10%。

2、实地走访、视频访谈的家数、比例

报告期内，申报会计师选取的访谈样本中 1 家因内部管理规定未接受访谈，实际访谈终端客户 68 家，占总体的比例分别为 69.15%、72.27%、81.55%及 80.53%，主要访谈内容包括：了解终端客户的基本情况、与发行人经销商的交易和结算情况、交易价格是否公允、与发行人是否存在关联关系等。访谈具体情况如下：

方式	家数	访谈终端销售数量比例			
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
实地走访	59	59.02%	72.57%	67.77%	58.00%
视频访谈	9	21.52%	8.98%	4.50%	11.15%
合计	68	80.53%	81.55%	72.27%	69.15%

注：2019-2021 年数据更新系由于 2022 年 1-6 月半年报更新走访时增加走访对象，同步确认了 2019-2021 年数据所致。

（二）终端客户确认函与经销商报表的具体差异情况及原因

报告期各期，申报会计师获取了上述**累计 68**家终端客户关于向经销商采购数量的确认函（以下简称“终端客户确认函数量”），并将其与经销商报表显示的下游销售数据（以下简称“经销商报表数量”）进行核对，核对情况如下：

单位：万颗

项目	计算公式	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
终端客户确认函数量	①	16,004.07	25,201.37	7,872.38	3,446.81
经销商报表数量	②	16,095.27	25,307.59	8,089.03	3,431.14
数量差异	③=①-②	-91.20	-106.21	-216.65	15.67
差异比例	④=③/①	-0.57%	-0.42%	-2.75%	0.45%

如上表所示，报告期各期，终端客户确认函数量与经销商报表数量差异分别为 15.67 万颗、-216.65 万颗、-106.21 万颗、**-91.20 万颗**，差异比例分别为 0.45%、-2.75%、-0.42%、**-0.57%**，差异数量和比例较小，差异原因主要为终端客户与经销商入账时间存在差异。

（三）经销商收入、期末库存函证回函是否存在差异及原因

报告期各期，申报会计师综合考虑交易金额、往来余额及经销商库存数量，基于重要性原则，覆盖各期收入、往来余额比例 85% 以上，选取发行人 **28** 家经销商执行经销商收入、往来余额及期末库存函证程序，具体情况如下：

单位：万元、万颗

项目	计算公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	
经销商收入	收入金额	①	69,821.69	92,254.97	17,830.41	10,748.51
	发函金额	②	67,510.45	91,371.62	17,744.83	10,262.26
	发函比例	③=②/①	96.69%	99.04%	99.52%	95.48%
	回函金额	④	64,670.99	91,227.50	17,658.42	9,591.34
	回函比例	⑤=④/①	92.62%	98.89%	99.04%	89.23%
	回函差异金额 ^注	⑥	208.99	951.48	586.52	20.61
	回函差异比例	⑦=⑥/②	0.30%	1.04%	3.31%	0.20%
经销商库存	发函数量	⑧	14,785.13	10,985.97	1,942.72	1,240.28
	回函数量	⑨	13,429.33	9,333.54	1,469.46	1,073.00

项目		计算公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	回函比例	⑩=⑨/⑧	90.83%	84.96%	75.64%	86.51%
	回函差异数量	—	-	-	-	-

注 1：回函差异金额按差异金额绝对值进行汇总；

注 2：2019 年收入回函比例低于 2020 年和 2021 年，主要系经销商纵能实业与发行人已无业务往来，未回函所致；

注 3：经销商库存回函比例低于收入回函比例主要原因系大联大集团、矽品宏集团未对库存回函，通过访谈确认。

1、经销商收入函证

报告期各期，经销商收入发函比例分别为 95.48%、99.52%、99.04% 及 **96.69%**，回函比例分别为 89.23%、99.04%、98.89% 及 **92.62%**，回函差异比例分别为 0.20%、3.31%、1.04% 及 **0.30%**，差异比例较低。对于回函不符的经销商客户，执行进一步核查程序，通过分析回函差异原因、编制函证差异调节表，并检查相关的销售订单、出库记录、客户签收单、报关单、发票等支持性文件进一步确认差异调节表编制的准确性。经检查，回函差异原因主要为部分经销商入账时间存在滞后，发行人与经销商入账时间存在差异。

2、经销商期末库存函证

报告期各期，经销商库存发函数量分别为 1,240.28 万颗、1,942.72 万颗、10,985.97 万颗及 **14,785.13 万颗**，回函数量分别为 1,073.00 万颗、1,469.46 万颗、9,333.54 万颗及 **13,429.33 万颗**，回函比例分别为 86.51%、75.64%、84.96% 及 **90.83%**，回函不存在差异。

问题 6 关于收入

问题 6.1 关于收入确认政策

根据申报材料：（1）公司内销收入在产品发出并由客户签收后确认收入，收入确认依据为签收单，在与荣耀的销售合同中约定了验收条款；（2）外销收入在办妥货物出库手续，产品获得海关核准放行、报关出口时确认收入，收入确认依据为报关单；（3）公司各期境外销售收入分别为 292.54 万元、1,451.40 万元和 38,746.36 万元，金额增长较快且与账载申报出境收入差异较大；（4）公司主要销售合同中均约定了“产品品质异议期”，客户在受领 30 日内可对品质不符合合同约定的产品进行补、换货。

请发行人说明：（1）结合境内客户签收、验收约定和实际执行情况、外销贸易模式等说明以签收单、报关单确认收入是否符合合同约定及业务实质，外销收入与账载出境收入金额的差异原因；（2）报告期各期及 2022 年截至目前的退换货情况、异议期内补、换货的情况，结合前述情况说明公司收入确认时点是否准确性、收入确认政策是否符合《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）结合境内客户签收、验收约定和实际执行情况、外销贸易模式等说明以签收单、报关单确认收入是否符合合同约定及业务实质，外销收入与账载出境收入金额的差异原因

1、结合境内客户签收、验收约定和实际执行情况、外销贸易模式等说明以签收单、报关单确认收入是否符合合同约定及业务实质

（1）境内销售收入确认

公司境内销售采用经销为主、直销为辅的销售模式。经销模式下，公司通过经销商销售产品，公司经销销售为买断式销售；直销模式下，公司直接将产品销售给终端客户。境内销售，公司于产品实际送达客户时，根据客户签收单确认销售收入。

公司与客户合作过程中，客户基于保障产品数量及品质的考虑，商定在销售合同中加入了验收条款、异议期条款，其中经销模式下：根据公司与经销商签订的经销协议，甲方（即经销商）或其指定的收货人收货时应当场验货，验货内容主要为原箱是否短缺、错发或破损，产品一经交付至收货人，产品毁损灭失的全部风险随机转移至甲方，同时公司与甲方约定甲方可以在产品品质异议期内（一般为受领产品之日起 30 日内）可以对品质不符合合同约定的产品进行补、换货；直销模式下：根据公司与客户签订的销售合同，购买方应当在供应商送货后立即接收，自应当接收之日起三个工作日内予以验收，逾期验收的，视为验收通过。

实际操作中，一方面为确保交付的产品符合客户要求，只有检验合格的产品（包括数量、品质等）才能交付客户；另一方面，销售合同中虽然设置了验收条款、异议期条款，但客户大多不具备专业检验的能力，收货后通常仅对数量、规格等进行清点，报告期内异议期未出现退换货情况，合同中的验收条款、异议期条款仅为保护性条款，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。因此，公司产品交付至客户并经签收确认时即已实现与商品所有权相关的风险报酬和控制权的转移。

综上，公司境内销售以签收单确认收入符合合同约定及业务实质。

（2）境外销售收入确认

公司境外销售均采用经销模式销售。经销模式下，公司通过经销商销售产品，公司经销销售为买断式销售。公司办妥货物出库手续，产品获得海关核准放行、报关出口时确认收入。

公司采用 FOB 模式实现境外销售，根据《国际贸易术语解释通则》规定，在 FOB 模式下，与货物所有权相关的毁损、灭失风险自在船上交付后转移至买方。公司根据合同约定将产品发出并向海关办理报关出口及提单手续，与出口货物相关的主要风险和报酬已转移给客户且客户取得产品控制权。

综上，公司境外销售以报关单确认收入符合合同约定及业务实质。

2、外销收入与账载出境收入金额的差异原因

报告期各期，公司账载境外销售收入与海关出口数据对比情况如下：

项目	计算公式	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
账面外销收入（万元人民币）	—	36,868.21	38,746.36	1,451.40	292.54
海关出口数据（万美元）	①	5,744.15	6,036.31	216.30	39.22
账载出境销售收入（万美元）	②	5,744.15	6,018.77	221.95	41.90
差异金额（万美元）	③=①-②	-	17.54	-5.65	-2.68

报告期各期，公司海关出口数据与账载出境销售收入差异分别为-2.68 万美元、-5.65 万美元、17.54 万美元、**0 万美元**，差异金额较小，差异原因主要为外销退换货通过进口报关，并记录于海关进口数据，未冲减海关出口数据。

（二）报告期各期及 2022 年截至目前的退换货情况、异议期内补、换货的情况，结合前述情况说明公司收入确认时点是否准确性、收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定

1、报告期各期及 2022 年截至目前的退换货情况、异议期内补、换货情况

公司产品在交付客户前经过严格的检验，确保产品符合客户要求。报告期各期及 2022 年 1-8 月，公司不存在异议期内补、换货情况，存在非异议期内的退、换货情况，退换货具体情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2022年1-8月	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	①	95,952.82	77,554.13	98,417.27	17,830.41	10,748.51
退货金额	②	-	-	108.68	0.26	-
换货金额	③	83.56	-	1,013.64	42.17	7.29
退换货金额合计	④=②+③	83.56	-	1,122.31	42.43	7.29
退货金额占营业收入比例	⑤	-	-	0.11%	-	-
换货金额占营业收入比例	⑥	0.09%	-	1.03%	0.24%	0.07%
退换货金额合计占营业收入比例	⑦=④/①	0.09%	-	1.14%	0.24%	0.07%

注：2022 年 1-8 月数据未经审计。

如上表所示，报告期各期及 2022 年截至目前，公司退换货金额和占营业收入比例较低，影响较小，其中 2021 年换货金额为 1,013.64 万元，主要原因为客

户对产品的功能需求发生变化、需要重新烧录软件，考虑产品质量无瑕疵，经友好协商，公司同意客户换货。

2、结合前述情况说明公司收入确认时点是否准确性、收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定

(1)《企业会计准则》相关规定

自 2020 年 1 月 1 日起，公司适用新收入准则。根据《企业会计准则第 14 号-收入》（财会〔2017〕22 号）之规定，对于在某一时点履行的履约义务，应在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，需考虑下列迹象：

- 1) 就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；
- 2) 已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；
- 3) 已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；
- 4) 已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；
- 5) 客户已接受该商品。

2019 年度及以前，公司适用旧收入准则。根据《企业会计准则第 14 号-收入》（财会〔2006〕3 号）之规定，收入确认需满足以下条件：

已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

公司所有产品在出厂前经过严格的质量检验，确保产品符合质量要求，虽然销售合同中存在验收条款、异议期条款，但报告期内实际发生的退换货金额及比例较低，对收入确认政策不存在影响，具体详见本问题“一”之“（一）”中的主要内容。

针对境内销售，公司将产品交付给客户，客户签收后，与产品相关的主要风险和报酬已转移给客户且客户取得产品的控制权，能够根据自身的利益安排主导对该产品的使用并从中获得几乎全部经济利益；针对境外销售，公司均采用 FOB 模式，公司根据合同约定将产品发出并向海关办理报关出口及提单手续，与出口货物相关的主要风险和报酬已转移给客户且客户取得产品控制权。公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

(2) 同行业上市公司收入确认政策

公司与同行业上市公司收入确认政策的对比情况如下：

可比公司	股票代码	收入确认政策
圣邦股份	300661.SZ	<p>①境内销售 公司销售模拟芯片的产品收入均属于销售商品收入，且不用安装。在相关产品发出并确认客户已经收到时，依据合同约定的价格条款确认当期实现的收入。</p> <p>②境外销售 对于境外客户，报关出口并运送到客户指定的收货地点（境内主体销售），或者运送到客户指定收货地点（境外主体销售），确认客户已经收到时，依据合同约定的价格条款确认当期实现的收入。</p>
艾为电子	688798.SH	<p>本公司在货物已运抵客户，经客户确认签收，本公司已收取货款或取得收取货款的凭证时，确认销售收入。对于自提客户：本公司在客户提取货物并签收确认后确认收入；对于需提供运输服务的客户：本公司在产品已运抵客户指定仓库，并经客户确认签收取得相关凭证后，确认销售收入。</p>
思瑞浦	688536.SH	<p>本集团生产模拟芯片并销售予各地客户。本集团将模拟芯片按照合同规定运至约定交货地点，在客户确认接收产品且签署货物交接单后确认收入。</p>
希荻微	688173.SH	<p>①境内销售：对于报告期内所有的境内销售客户，公司会根据合同或订单约定的交货条件将产品发至客户约定的地址，客户签收并确认接收产品时完成控制权转移，作为收入确认的具体时点，公司以客户的签收单作为收入确认依据。</p> <p>②境外销售：对于一般境外销售客户，公司会根据合同或订单约定的交货条件将产品发至客户约定的地址，客户签收并确认接收产品时完成控制权转移，作为收入确认的具体时点，公司以客户的签收单作为收入确认依据；对于采用 FCA（货交承运人）或 EXW（工厂交货）贸易条款的境外销售客户，公司会根据合同将商品交给该客户指定的承运商，承运商提货后完成控制权转移，作为收入确认的具体时点，公司以承运商的提货单作为收入确认依据。</p>
英集芯	688209.SH	<p>对直销和经销模式：公司产品主要通过快递公司进行承运，在相关产品发出并经客户确认收到时，公司根据送物流信息显示被签收或收到客户回签的送货单，商品所有权上的主要风险和报酬随之转移，据此确认收入；针对境外销售，公司一般采用 FOB 方</p>

可比公司	股票代码	收入确认政策
		式，以出口发票、物流装箱单、出口报关单等相关单证作为收入确认的依据，据此确认收入。
	公司	境内收入：公司在产品发出并由客户签收后确认产品销售收入。 境外收入：公司办妥货物出库手续，产品获得海关核准放行、报关出口时确认收入。

如上表所示，同行业上市公司境内销售收入均为客户签收后确认，公司境内销售收入确认政策与同行业上市公司一致；公司境外销售模式为 FOB 模式，公司境外销售收入在报关出口时确认，与英集芯一致。因此，公司与同行业上市公司的收入确认政策不存在重大差异。

综上，公司收入确认时点准确，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、了解、测试和评价公司与收入确认相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

2、查阅原收入准则和新收入准则，对比新收入准则实施前后的公司收入确认政策；

3、获取公司与客户签订的销售合同，识别与收入确认相关的商品控制权转移、主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则规定；

4、访谈公司销售及财务负责人，了解销售合同的签订流程、制定背景、主要条款的实际执行情况、客户收货验收流程等；

5、获取境外销售收入明细表，与海关出口数据进行核对，以评价境外销售收入的准确性、完整性；

6、获取公司退换货明细，了解退换货原因，分析评价退换货对公司收入确认的影响；

7、查阅同行业上市公司的收入确认政策，与公司的收入确认政策进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司境内销售以签收单、境外销售以报关单确认收入符合合同约定及业务实质；外销收入与账载出境收入金额的差异原因主要为外销退换货通过进口报关，并记录于海关进口数据，未能冲减海关出口数据，外销收入确认准确；

2、公司收入确认时点准确，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

问题 6.2 关于收入增长和季节性波动

根据申报材料：（1）公司各期营业收入分别为 10,748.51 万元、17,830.41 万元及 98,417.27 万元，2021 年收入增长较快主要系各类产品下游需求增加导致销量增加，且单价较高产品型号销售占比提升所致；（2）电荷泵充电管理芯片 2020 年开始形成收入，2021 年收入大幅增加，由 629.23 万元增加至 59,452.25 万元；（3）公司各期末在手订单金额分别为 1,081.97 万元、14,261.20 万元和 170,664.59 万元，最近一期末在手订单金额上升较快；（4）公司下半年收入占比较高，各期分别为 64.29%、73.03%和 77.55%，其中第四季度收入占比分别为 38.94%、42.05%和 45.34%，占比逐年上升且超过可比公司均值，可比公司相应指标均值不断下降。

请发行人说明：（1）量化分析各产品类型主要型号销售占比变化对单价的影响，下游应用领域需求大幅增加且产品型号销售结构变化的原因，是否符合行业趋势，进一步分析报告期收入快速增长的主要驱动因素；（2）截至目前各产品类型的在手订单情况，2022 年新签订单金额与去年同期的比较情况；结合各类产品终端需求变动、市场竞争、下游客户及在手订单等情况说明公司与主要客户合作的稳定性、收入高速增长的可持续性，并视情况进行风险提示；（3）区分终端品牌说明公司电荷泵充电管理芯片的销售情况，终端品牌是否同时采购其他供应商同类产品及具体情况，该产品 2021 年大量出货的原因，是否与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等存在差异；（4）下半年及四季度收入占比逐年升高的原因，变动趋势与可比公司均值相反的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：

(1) 截止性测试的具体情况；(2) 对第四季度收入的核查情况。

回复：

一、发行人说明

(一) 量化分析各产品类型主要型号销售占比变化对单价的影响，下游应用领域需求大幅增加且产品型号销售结构变化的原因，是否符合行业趋势，进一步分析报告期收入快速增长的主要驱动因素

1、量化分析各产品类型主要型号销售占比变化对单价的影响

报告期内，公司各类主要产品单价情况如下表所示：

单位：元/颗

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	单价	相对2021年度变动	单价	同比变动	单价	同比变动	单价
充电管理芯片	3.23	17.03%	2.76	41.54%	1.95	0.52%	1.94
其中：电荷泵充电管理芯片	3.49	10.44%	3.16	1.54%	3.11	-	-
通用充电管理芯片	2.73	16.17%	2.35	6.65%	2.20	0.14%	2.20
无线充电管理芯片	1.99	30.92%	1.52	29.82%	1.17	8.44%	1.08
其他电源及电池管理芯片	1.51	13.53%	1.33	49.57%	0.89	-5.54%	0.94
总计	2.91	27.07%	2.29	52.67%	1.50	-7.41%	1.62

注：单价的计算方式为对应产品线销售收入除以销量；2019年和2020年的平均销售单价数额相同系受四舍五入影响。

量化分析各产品类型主要型号销售占比变化对单价的影响情况如下：

(1) 电荷泵充电管理芯片

1) 2021 年相较于 2020 年

2020 年电荷泵充电管理芯片主要型号为型号 A-5，2021 年该产品线型号数量快速增加。公司在型号 A-5 的基础上对各电路模块进行了优化，推出了迭代型号 A-1，可实现的功能更强，单价相对较高。根据量化分析结果，在各型号综合影响下，产品线整体平均单价略有增长，但未发生重大变化。

单位：元/颗

型号	2021 年	2020 年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 A-1	1.99	-	1.986	1.986	-
型号 A-2	0.45	0.01	0.443	0.419	0.025
型号 A-3	0.24	-	0.243	0.243	-
型号 A-4	0.16	-	0.157	0.157	-
型号 A-5	0.15	3.09	-2.944	-2.933	-0.011
型号 A-6	0.12	-	0.118	0.118	-
小计	3.11	3.11	0.003	-0.011	0.014
总计	3.16	3.11	0.048		-

注 1：单价贡献=销量占比*平均单价，部分具体数据已豁免披露，后同；

注 2：单价贡献值差异=后一年单价贡献-前一年单价贡献；

注 3：型号结构影响=单价贡献值差异-原型号单价影响；

注 4：原型号单价影响=（原型号后一年平均单价-前一年平均单价）*后一年销量占比；

注 5：小计指表中主要型号的累计数据、总计指产品线整体情况，后同。

2) 2022 年 1-6 月相较于 2021 年

电荷泵充电管理芯片 2022 年 1-6 月较 2021 年平均单价上升，从主要产品型号分析，主要原因是：公司新研发的支持 120W-200W 充电功率的电荷泵充电管理芯片型号 A-4、型号 A-6、型号 A-10 等型号价格较高，在销量占比的提升下，该等型号带动产品线平均单价上升。

单位：元/颗

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 A-1	2.03	1.99	0.044	0.087	-0.043
型号 A-2	0.18	0.45	-0.278	-0.281	0.003
型号 A-3	0.42	0.24	0.178	0.144	0.034
型号 A-4	0.34	0.16	0.188	0.295	-0.107
型号 A-5	-	0.15	-0.154	-0.154	-
型号 A-6	0.31	0.12	0.191	0.189	0.003
型号 A-10	0.18	-	0.182	0.182	-
小计	3.46	3.11	0.352	0.462	-0.110
总计	3.49	3.16	0.330		-

(2) 通用充电管理芯片

报告期内，公司通用充电管理芯片型号较多，量化分析各产品类型主要型号（2019年-2022年1-6月销售收入占比排名前10的产品型号）销售占比变化对单价的影响情况具体如下：

1) 2020年相较于2019年

通用充电管理芯片2020年较2019年平均单价未发生明显变化，主要系产品结构发生变动综合影响的结果。

2) 2021年相较于2020年

通用充电管理芯片2021年较2020年平均单价上升，从主要产品型号分析，主要原因是：①2021年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮；②部分高单价型号销售占比提升带动平均单价上升，如公司推出的主要新型号B-15，该型号支持多种升降压模式，对标国际主流产品，故价格相对较高。

单位：元/颗

型号	2021年	2020年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 B-1	0.02	0.09	-0.070	-0.071	0.001
型号 B-2	0.17	0.18	-0.013	-0.019	0.006
型号 B-3	0.21	0.21	0.006	-0.030	0.036
型号 B-4	0.02	0.05	-0.032	-0.034	0.002
型号 B-5	0.09	0.12	-0.030	-0.033	0.003
型号 B-6	0.02	0.04	-0.014	-0.017	0.003

型号	2021年	2020年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 B-7	0.00	0.01	-0.008	-0.009	0.001
型号 B-8	0.13	0.14	-0.007	-0.024	0.018
型号 B-9	0.03	0.07	-0.044	-0.044	-0.000
型号 B-10	0.08	0.11	-0.032	-0.045	0.013
型号 B-11	0.20	0.17	0.035	0.023	0.012
型号 B-12	0.22	0.15	0.071	0.054	0.017
型号 B-13	0.18	0.14	0.042	0.030	0.011
型号 B-14	0.18	0.10	0.084	0.072	0.012
型号 B-15	0.19	-	0.195	0.195	-
型号 B-16	0.10	0.06	0.036	0.031	0.004
小计	1.86	1.64	0.219	0.080	0.139
总计	2.35	2.20	0.146		-

3) 2022年1-6月相较于2021年

通用充电管理芯片 2022年1-6月较2021年平均单价上升，从主要产品型号分析，主要原因是：该产品线主要产品晶圆代工成本提高及美元汇率波动，公司对主要产品进行了调价；此外，公司调整产能布局，主要出货可用于快充移动电源及储能设备的型号 B-3 和用于笔记本电脑的型号 B-15，其产品价格较高，在销量占比的提升下，该等型号带动产品线平均单价上升。

单位：元/颗

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 B-1	-	0.02	-0.024	-0.024	-
型号 B-2	0.18	0.17	0.010	-0.002	0.012
型号 B-3	0.55	0.21	0.338	0.247	0.091
型号 B-4	-	0.02	-0.017	-0.017	-
型号 B-5	0.11	0.09	0.011	-0.007	0.018
型号 B-6	0.03	0.02	0.005	0.004	0.001
型号 B-7	-	0.00	-0.001	-0.001	-
型号 B-8	0.05	0.13	-0.074	-0.078	0.004
型号 B-9	0.04	0.03	0.010	0.002	0.008
型号 B-10	0.07	0.08	-0.009	-0.012	0.002
型号 B-11	0.11	0.20	-0.098	-0.103	0.006
型号 B-12	0.12	0.22	-0.097	-0.103	0.006
型号 B-13	0.15	0.18	-0.033	-0.034	0.001
型号 B-14	0.14	0.18	-0.041	-0.045	0.004
型号 B-15	0.45	0.19	0.252	0.238	0.013
型号 B-16	0.14	0.10	0.035	0.033	0.002
小计	2.13	1.86	0.268	0.099	0.169

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
总计	2.73	2.35	0.385		-

(3) 无线充电管理芯片

报告期内，公司无线充电管理芯片产品线逐渐丰富，量化分析各产品类型主要型号（2019年-2022年1-6月销售收入占比排名前5的产品型号）销售占比变化对单价的影响情况具体如下：

1) 2022年1-6月相较于2021年

由下表可知，从主要产品型号分析，无线充电管理芯片2022年1-6月较2021年平均单价上升，主要原因是：公司高度集成无线充电发射SoC产品型号C-2在2022年上半年得到市场充分认可，成为主要销售产品之一，其销售单价较高，带动产品线单价上升。

单位：元/颗

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号C-1	0.36	0.53	-0.177	-0.156	-0.021
型号C-2	1.05	0.35	0.700	0.859	-0.158
型号C-3	0.14	0.29	-0.153	-0.150	-0.003
型号C-4	0.00	0.10	-0.097	-0.097	0.000
型号C-5	0.04	0.08	-0.041	-0.043	0.002

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 C-6	-	0.01	-0.012	-0.012	-
型号 C-7	0.05	0.05	-0.005	-0.006	0.001
小计	1.63	1.41	0.215	0.395	-0.180
总计	1.99	1.52	0.464		-

2) 2021年相较于2020年

由下表可知，从主要产品型号分析，无线充电管理芯片2021年较2020年平均单价上升，主要原因是：①新推出的高单价产品带动平均单价上升，主要包括新型号C-2和新型号C-3，其中：型号C-2是一款包含数字微控制器和模拟前端的高度集成无线充电发射SoC，可满足各类无线充电发射器的使用；型号C-3是一款高度集成的无线充电功率发射模拟前端，包含实现WPC协议兼容所需的所有模拟组件；②2021年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮。

单位：元/颗

型号	2021年	2020年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 C-1	0.53	0.39	0.147	0.041	0.106
型号 C-2	0.35	-	0.347	0.347	-
型号 C-3	0.29	-	0.292	0.292	-
型号 C-4	0.10	0.35	-0.257	-0.279	0.022

型号	2021 年	2020 年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 C-5	0.08	0.14	-0.060	-0.073	0.012
型号 C-6	0.01	0.21	-0.194	-0.196	0.002
型号 C-7	0.05	0.05	-0.000	-0.007	0.006
小计	1.41	1.14	0.273	0.125	0.148
总计	1.52	1.17	0.350		-

3) 2020 年相较于 2019 年

由下表可知，从主要产品型号分析，无线充电管理芯片 2020 年较 2019 年平均单价上升，主要是产品结构变化所致。其中：型号 C-6 为原有型号 C-1 的迭代产品，在最大输入耐压、集成 Q 值检测功能等方面具有明显优势，因此该型号定价较老型号高；型号 C-4 是公司 2019 年底推出的第一代发射端 SoC 产品，同时集成功率管和 MCU，产品价格较高，凭借高集成度销售数量占比快速增长，带动产品线平均单价上升。

单位：元/颗

型号	2020 年	2019 年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 C-1	0.39	0.74	-0.356	-0.314	-0.041
型号 C-2	-	-	-	-	-
型号 C-3	-	-	-	-	-

型号	2020年	2019年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 C-4	0.35	0.03	0.320	0.319	0.000
型号 C-5	0.14	0.28	-0.143	-0.131	-0.011
型号 C-6	0.21	-	0.206	0.206	-
型号 C-7	0.05	0.02	0.028	0.036	-0.008
小计	1.14	1.08	0.055	0.116	-0.061
总计	1.17	1.08	0.091		-

(4) 其他电源及电池管理芯片

报告期内，公司其他电源及电池管理芯片产品线型号种类丰富，量化分析各产品类型主要型号（各报告期销售收入占比排名前10的产品型号）销售占比变化对单价的影响情况具体如下：

1) 2020年相较于2019年

其他电源及电池管理芯片2020年较2019年平均单价未发生明显变化，主要系产品结构发生变动综合影响的结果。

2) 2021年相较于2020年

其他电源及电池管理芯片2021年较2020年平均单价上升，从主要产品型号分析，主要原因是：公司推出单价较高的协议芯片新型号D-1，该款产品是公司首款专用于单口USB PD充电器的协议芯片，专为单口应用优化，满足应用所需的光耦控制、环路补偿、多重保护等多种功能，同时支持多协议融合，其单价与2020年产品线平均单价相比较为高，故带动产品线平均单价上升。

单位：元/颗

型号	2021年	2020年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 D-1	0.51	-	0.512	0.512	-
型号 D-2	0.08	0.05	0.026	0.011	0.015
型号 D-3	0.08	-	0.077	0.077	-
型号 D-4	0.07	0.12	-0.053	-0.066	0.013
型号 D-5	0.06	0.04	0.019	0.015	0.003
型号 D-6	0.04	-	0.042	0.042	-
型号 D-7	0.04	0.02	0.025	0.025	-0.001
型号 D-8	0.04	0.05	-0.015	-0.027	0.012
型号 D-9	0.04	-	0.035	0.035	-
型号 D-10	0.03	0.00	0.025	0.021	0.004
型号 D-11	0.01	0.11	-0.106	-0.106	0.001
型号 D-12	0.02	0.09	-0.072	-0.073	0.001
型号 D-13	0.01	0.06	-0.058	-0.058	0.000
型号 D-14	0.02	0.05	-0.029	-0.033	0.003
型号 D-15	0.02	0.04	-0.019	-0.022	0.003
型号 D-16	0.02	0.04	-0.016	-0.020	0.004
型号 D-17	0.00	0.01	-0.008	-0.008	0.000

型号	2021年	2020年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 D-18	0.00	0.00	-0.004	-0.004	0.000
型号 D-19	0.01	0.02	-0.013	-0.012	-0.000
小计	1.08	0.71	0.370	0.310	0.060
总计	1.33	0.89	0.441		-

3) 2022年1-6月相较于2021年

其他电源及电池管理芯片 2022年1-6月较2021年平均单价上升，从主要产品型号看，当期型号销售结构较为分散，不存在少数型号决定产品线单价的情况，单价变动系型号结构综合变动的结果。

单位：元/颗

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 D-1	0.10	0.51	-0.414	-0.412	-0.002
型号 D-2	0.10	0.08	0.018	0.007	0.012
型号 D-3	0.29	0.08	0.211	0.211	0.000
型号 D-4	0.09	0.07	0.023	0.010	0.014
型号 D-5	0.04	0.06	-0.012	-0.013	0.001
型号 D-6	0.02	0.04	-0.026	-0.023	-0.004

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	单价贡献	单价贡献	单价贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单价影响
型号 D-7	0.08	0.04	0.041	0.045	-0.004
型号 D-8	0.05	0.04	0.008	0.002	0.006
型号 D-9	0.00	0.04	-0.031	-0.031	-0.000
型号 D-10	0.07	0.03	0.042	0.045	-0.003
型号 D-11	0.01	0.01	0.003	0.002	0.001
型号 D-12	0.00	0.02	-0.017	-0.017	0.000
型号 D-13	0.00	0.01	-0.001	-0.001	0.001
型号 D-14	0.04	0.02	0.023	0.021	0.002
型号 D-15	0.03	0.02	0.008	0.009	-0.000
型号 D-16	0.03	0.02	0.009	0.006	0.003
型号 D-17	0.00	0.00	0.002	0.002	0.000
型号 D-18	-	0.00	-0.000	-0.000	-
型号 D-19	0.03	0.01	0.026	0.025	0.001
型号 D-21	0.05	-	0.047	0.047	-
小计	1.04	1.08	-0.041	-0.067	0.026
总计	1.51	1.33	0.179		-

2、下游应用领域需求大幅增加且产品型号销售结构变化的原因，是否符合行业趋势

公司各产品类型下游应用领域需求及产品型号销售结构变化情况如下：

产品类型	下游应用领域需求增长的原因	产品型号销售结构变化的原因	是否符合行业趋势
电荷泵充电管理芯片	<p>(1) 主要应用于智能手机高功率充电。</p> <p>(2) 随着手机功能持续加强、功耗持续增大，消费者对充电速度提出了更高要求，带动产品下游需求大幅增加。</p>	<p>(1) 主要由型号 A-5 迭代为型号 A-1。</p> <p>(2) 新型号在耐压、充电效率等性能方面进一步优化，且芯片尺寸更小，使芯片更具有市场竞争力。</p>	符合，该产品线型号结构变化顺应手机高功率充电的下游需求。
通用充电管理芯片	<p>(1) 整体市场规模较大，应用范围较广，应用终端包括笔记本和平板电脑、适配器、移动电源、TWS 耳机、智能手表手环、蓝牙音箱、机器人、储能电源、电动工具等终端设备。</p> <p>(2) 随着公司产品谱系持续丰富、市场认可度稳步提高、终端客户持续开发，公司市场竞争力提升，故来自下游客户的需求得以增长。</p>	<p>(1) 主要围绕以下几方面产品迭代：不同终端应用、提高集成度、提升整体性能或用于其他特定场景。</p> <p>(2) 该产品线型号众多，各终端客户需求有所差异，导致销售结构变化。</p>	符合，型号持续迭代以满足差异化的终端需求。
无线充电管理芯片		持续推出高集成度产品或 SoC 芯片，增强产品竞争力，丰富产品谱系，导致销售结构变化。	
其他电源及电池管理芯片		<p>(1) 陆续迭代 DC-DC 芯片；</p> <p>(2) 推出协议芯片及 AC-DC 芯片，可与充电管理芯片搭配，应用于各种终端设备的大功率充电方案。</p>	符合，产品不断丰富使各类芯片可搭配使用，进一步争取市场份额。

关于具体产品型号迭代与行业需求的匹配情况，参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 2 关于其他产品和技术”之“二”之“（一）”。

3、进一步分析报告期收入快速增长的主要驱动因素

报告期内，公司各产品线营业收入增长的量化分析情况如下表所示：

单位：万元、万颗、元/颗

产品线	2022年1-6月			2021年1-6月			量化分析		
	销售收入	销售数量	平均单价	销售收入	销售数量	平均单价	收入变动	销量变动贡献	单价变动贡献
电荷泵充电管理芯片	56,201.68	16,103.74	3.49	8,913.63	3,346.02	2.66	47,288.05	33,985.94	13,302.11
通用充电管理芯片	10,106.02	3,696.90	2.73	5,696.63	2,510.78	2.27	4,409.39	2,691.13	1,718.26
无线充电管理芯片	3,834.85	1,928.24	1.99	1,977.67	1,592.99	1.24	1,857.18	416.20	1,440.98
其他电源及电池管理芯片	7,411.58	4,907.31	1.51	5,507.92	4,389.29	1.25	1,903.66	650.04	1,253.62
总计	77,554.13	26,636.18	2.91	22,095.85	11,839.08	1.87	55,458.28	37,743.32	17,714.96

(续上表)

单位：万元、万颗、元/颗

产品线	2021年			2020年			量化分析		
	销售收入	销售数量	平均单价	销售收入	销售数量	平均单价	收入变动	销量变动贡献	单价变动贡献
电荷泵充电管理芯片	59,452.25	18,824.05	3.16	629.23	202.30	3.11	58,823.02	57,920.88	902.14
通用充电管理芯片	13,628.52	5,803.85	2.35	10,513.52	4,775.12	2.20	3,115.00	2,265.00	850.00
无线充电管理芯片	6,444.15	4,226.40	1.52	2,167.41	1,845.32	1.17	4,276.75	2,796.68	1,480.06
其他电源及电池管理芯片	18,892.35	14,187.46	1.33	4,520.25	5,077.36	0.89	14,372.10	8,110.51	6,261.59
总计	98,417.27	43,041.76	2.29	17,830.41	11,900.10	1.50	80,586.86	71,093.07	9,493.79

(续上表)

产品线	2020 年			2019 年			量化分析		
	销售收入	销售数量	平均单价	销售收入	销售数量	平均单价	收入变动	销量变动贡献	单价变动贡献
电荷泵充电管理芯片	629.23	202.30	3.11	-	-	-	629.23	629.23	-
通用充电管理芯片	10,513.52	4,775.12	2.20	7,590.67	3,452.28	2.20	2,922.85	2,908.57	14.28
无线充电管理芯片	2,167.41	1,845.32	1.17	1,115.57	1,030.00	1.08	1,051.84	883.05	168.78
其他电源及电池管理芯片	4,520.25	5,077.36	0.89	2,042.27	2,166.80	0.94	2,477.98	2,743.28	-265.29
总计	17,830.41	11,900.10	1.50	10,748.51	6,649.09	1.62	7,081.90	7,164.13	-82.23

注 1：收入变动=后一期销售收入-前一期销售收入；

注 2：单价变动贡献=（后一期平均单价-前一期平均单价）*后一期销售数量；2020 年电荷泵充电管理芯片收入增长计入销量变动贡献。

注 3：销量变动贡献=收入变动-单价变动贡献。

由上表可知，公司各产品线收入在报告期均实现全面增长，主要原因是：报告期内，公司专注于电源及电池管理领域，持续完善端到端的完整解决方案能力，产品线不断丰富，各产品线下产品类型不断增加及迭代，拓展新的应用领域及应用场景，从而公司与原有客户交易规模增加，新客户持续导入。其中公司 2021 年收入较 2020 年快速增长，电荷泵充电管理芯片作为新开拓的产品线，销量的增长对全年收入增长的贡献达到 71.87%，对 2022 年 1-6 月营业收入同比增长金额的贡献达到 85.27%，是公司营业收入快速增长的主要驱动因素。

公司 2021 年电荷泵充电管理芯片的销量快速增长的具体原因，参见本问题“一”之“（三）”的相关内容。

（二）截至目前各产品类型的在手订单情况，2022 年新签订单金额与去年同期的比较情况；结合各类产品终端需求变动、市场竞争、下游客户及在手订单等情况说明公司与主要客户合作的稳定性、收入高速增长的可持续性，并视情况进行风险提示

1、截至目前各产品类型的在手订单情况，2022 年新签订单金额与去年同期的比较情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人各产品类别在手订单数量和金额（不含税）情况如下：

产品类别	在手订单数量（万颗）	在手订单金额（万元）
充电管理芯片	21,487.51	63,757.69
其中：电荷泵充电管理芯片	14,703.08	46,223.81
通用充电管理芯片	4,859.10	14,386.83
无线充电管理芯片	1,925.33	3,147.06
其他电源及电池管理芯片	7,001.34	10,877.75
总计	28,488.85	74,635.45

注：在手订单指公司已获取订单中尚未发货的部分。

公司 2022 年 1-6 月的新签订单金额（不含税）与去年同期的比较情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月新签订单金额	2021 年 1-6 月新签订单金额
充电管理芯片	29,945.36	90,064.39

产品类别	2022年1-6月新签订单金额	2021年1-6月新签订单金额
其中：电荷泵充电管理芯片	14,711.76	66,915.83
通用充电管理芯片	9,234.73	14,711.49
无线充电管理芯片	5,998.87	8,437.07
其他电源及电池管理芯片	8,600.35	22,078.84
总计	38,545.71	112,143.23

公司 2022 年 1-6 月新签订单金额与去年同期相比有所下降，主要原因是：

①2021 年半导体产业供应链紧张，客户基于市场对公司产品的认可及备货考虑提前下达较多订单，2021 年 1-6 月新签订单中约 41% 交货周期相对较长，与客户约定的订单交货时间在 2022 年及之后；2022 年以来半导体产业供应链紧张程度有所缓解，长交货周期订单的情况相对较少；

②2022 年以来终端需求整体有所减弱，客户下单相对理性，对整体新增订单情况也有一定影响。

2、结合各类产品终端需求变动、市场竞争、下游客户及在手订单等情况说明公司与主要客户合作的稳定性、收入高速增长的可持续性

（1）终端需求变动

受俄乌冲突、全球通胀、疫情造成的供应链中断等因素影响，全球消费电子需求受到一定影响。2022 年上半年，手机、笔记本电脑、平板等消费电子产品的终端需求较 2021 年同期有所减弱。

终端需求变动的具体情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 3 关于市场空间与竞争格局”之“二”之“（二）”和“（三）”的相关内容。

（2）市场竞争

2021 年全球半导体元件短缺，由于模拟 IC 普遍采用成熟制程，行业扩产进度较为缓慢，随着新增产能在 2022 年下半年和 2023 年初的逐步释放，行业产能将得到缓解。预计 2022 年以后行业将逐渐由供给驱动转向需求驱动，国产化进程持续推进，市场竞争将更加充分。

各产品类型市场竞争的具体情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题

3 关于市场空间与竞争格局”之“二”之“（二）”和“（三）”的相关内容。

（3）下游客户及在手订单

公司 2021 年前五大经销商及直销客户的 2022 年 1-6 月销售收入和截至 2022 年 6 月末在手订单情况如下：

单位：万元

客户	2021 年 对应销售收入	2022 年 1-6 月 对应销售收入	2022 年 6 月末 在手订单金额
增你强集团	22,608.21	25,169.59	26,098.81
环昇集团	11,384.62	8,136.68	17,055.79
亚美斯通	10,306.33	159.13	22.33
国迅电子	9,807.46	16,088.17	3,239.27
安宏电子	6,290.64	2,217.55	2,765.38
荣耀	6,162.30	7,732.44	4,713.41
小计	66,559.56	59,503.56	53,894.99
其他	31,857.71	18,050.57	20,740.46
合计	98,417.27	77,554.13	74,635.45

由上表可知，2022 年 1-6 月公司销售收入整体较高，且 2022 年 6 月末在手订单合计金额较高，与主要客户合作具有稳定性和持续性。2022 年 1-6 月，公司已实现营业收入 7.76 亿元，与 2021 年全年营业收入 9.84 亿元相比，预计 2022 年仍可保持较为稳健的增长趋势。

综上所述，公司与主要客户合作稳定性良好，但受 2022 年以来下游消费类电子市场需求减弱影响，且由于 2021 年收入规模基数较大，2022 年销售收入增幅相较于 2021 年预计将有所降低，并形成相对稳健的增长速度。

3、风险提示

公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”之“二”对“（四）下游市场需求波动的风险”补充披露如下：

“（四）下游市场需求波动的风险

公司产品覆盖充电管理芯片（电荷泵充电管理芯片、通用充电管理芯片、无线充电管理芯片）、DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、充电协议芯片及锂电管理芯

片，2021年和2022年1-6月，公司电荷泵充电管理芯片收入占比为60.41%和72.47%。报告期内公司产品主要应用在手机、笔记本/平板电脑、电源适配器等消费电子领域。未来若全球特别是我国的智能手机等移动终端整体出货量持续下降，或充电管理市场在技术路线、竞争格局等方面出现新的变化，可能会导致公司的客户和终端客户对电源及电池管理芯片的需求数量降低，或公司在工业及汽车领域的拓展不及预期，将给公司业绩带来一定的负面影响。

2022年上半年，受俄乌冲突、全球通胀、疫情造成的供应链中断等因素影响，全球消费电子需求受到一定影响，手机、笔记本电脑、平板等消费电子产品的终端需求较2021年同期有所减弱。若下游消费类电子市场需求持续减弱、或者公司无法有效应对下游市场需求波动带来的挑战，将对公司业绩带来不利影响。”

(三) 区分终端品牌说明公司电荷泵充电管理芯片的销售情况，终端品牌是否同时采购其他供应商同类产品及具体情况，该产品2021年大量出货的原因，是否与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等存在差异

1、区分终端品牌说明公司电荷泵充电管理芯片的销售情况

2021年和2022年1-6月，区分主要终端品牌公司电荷泵充电管理芯片销售情况如下：

单位：万元

终端品牌	2022年1-6月		2021年	
	销售金额	占产品线销售收入比例	销售金额	占产品线销售收入比例
荣耀	7,731.89	13.76%	15,896.85	26.74%
终端客户 A	15,009.92	26.71%	8,488.90	14.28%
小米	21,156.27	37.64%	20,760.75	34.92%
OPPO 通信	4,495.57	8.00%	8,654.77	14.56%
维沃通信	3,130.32	5.57%	2,558.63	4.30%
龙旗科技	658.32	1.17%	698.13	1.17%
华勤科技	2,305.34	4.10%	1,175.78	1.98%
联想	272.74	0.49%	406.68	0.68%
传音	648.69	1.15%	377.08	0.63%

由上表可知，荣耀、终端客户 A、小米、OPPO 通信、维沃通信是公司电荷泵充电管理芯片应用的主要终端品牌。

2、终端品牌是否同时采购其他供应商同类产品具体情况

荣耀、终端客户 A、小米、OPPO 通信、维沃通信等终端客户通常会采购其他供应商同类产品，国内厂商包括南芯科技、矽力杰、圣邦股份、立锜科技、希荻微等，国外包括 TI、高通、NXP、Lion 等。

但由于该等信息为终端客户商业机密、具体情况为其供应链核心数据，故未向发行人披露；同时，公开资料或者研究报告亦未发现相关统计，故发行人未能获取终端客户采购其他供应商同类产品的具体占比情况。

电荷泵充电管理芯片市场份额变化、国产替代过程、全球电荷泵充电管理芯片的主要厂商、公司电荷泵充电管理芯片等情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 3 关于市场空间与竞争格局”之“二”之“（二）”和“（三）”的具体内容。

3、该产品 2021 年大量出货的原因，是否与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等存在差异

（1）电荷泵充电管理芯片 2021 年大量出货的原因

1) 市场需求提升、行业标准趋于统一

手机作为人们日常生活中的必备工具之一，随着手机应用场景的丰富，人们日常使用手机的频率增加，手机功耗也随之增大，消费者对充电速度提出了更高要求，形成下游需求增长。同时，充电接口和充电协议的逐渐统一大力推进了充电接口和技术的融合，扫清原私有协议互不兼容的局面，促进了快充功能从中高端机型向平价机型的渗透。

上述情况具体可参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 3 关于市场空间与竞争格局”之“二”之“（一）”的相关内容。

2) 电荷泵充电管理芯片领域提前布局、持续研发并不断推出新型号

公司在电荷泵充电管理芯片领域布局较早，研发投入金额持续增加，从而实现产品落地。具体可参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 1 关于电荷泵

充电管理芯片产品和技术”之“一”之“（二）”的相关内容。

3) 客户开发导入、产品验证情况良好

公司电荷泵充电管理芯片凭借良好的产品性能，逐渐开发导入了业内各主要手机品牌厂商。具体可参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”之“一”之“（一）”及“问题 5 关于销售模式与客户”之“一”之“（一）”的相关内容。

4) 终端客户的产品陆续推出带动电荷泵充电管理芯片大量出货

终端产品市场出货量数据为各公司商业秘密，公司无法获取该等数据。报告期内及截至 2022 年 2 月公司电荷泵充电管理芯片应用的主要终端机型的具体情况如下：

品牌	主要机型	上市时间
荣耀	Magic V、Magic3 至臻版、Magic3 Pro、Magic3、60 Pro、50SE、X30、X30 Max、X30i、X20、X20 SE、30PLUS、5T pro 等	2021 年 6 月至 2022 年 1 月
小米	12 pro、12、12X、11 青春、note11 pro、note11 pro+、note11 4G、note11 5G、k40 游戏增强版、K30 至尊版、note 10 pro、小米平板 5 pro 等	2020 年 8 月至 2021 年 12 月
OPPO 通信	Reno7 5G、Reno7 SE 5G、K9X、K9S、K9Pro、A96、Find N、首款 IPAD 平板、A74 等	2021 年 4 月至 2022 年 2 月
维沃通信	iQOO 9 等	2022 年 1 月
联想	电竞手机 2 Pro 高能限量版、edge S30、g71 等	2021 年 4 月至 2021 年 12 月

公司芯片持续导入的各款手机型号主要于 2021 年开始陆续密集上市，带动公司芯片在 2021 年出货量快速增长。因此，报告期内，公司电荷泵充电管理芯片销量与终端产品的推出情况相匹配。

（2）电荷泵充电管理芯片与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等存在差异

电荷泵充电管理芯片与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式主要差异情况如下：

项目	电荷泵充电管理芯片	其他产品
主要客户导入对象	手机终端品牌	消费类电子品牌或 ODM/OEM 厂

项目	电荷泵充电管理芯片	其他产品
导入过程	公司向终端客户送样，终端客户对产品参数、性能等进行单体测试。若通过测试，则进入小批量试产阶段。小批量试生产验证通过后即进入大规模采购阶段。此后进入商务对接阶段，对终端客户的芯片采购成本、供应与渠道等方面开展商业洽谈	过程与电荷泵充电管理芯片类似，但导入难度相对较小
验厂环节	通常到公司办公地点及公司合作晶圆厂、封测厂验厂	主要通过考察，了解发行人合作晶圆厂和封测厂
验证周期	相对较长	相对较短
合作模式	完成导入后通过经销商采购	合作模式类似

上述内容具体情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 11.1 关于业务主体入股”之“一”之“（一）”及“问题 5 关于销售模式与客户”之“一”之“（一）”。

（四）下半年及四季度收入占比逐年升高的原因，变动趋势与可比公司均值相反的原因及合理性

1、公司收入分布特点整体符合行业惯例

2019 年至 2021 年，公司与同行业可比公司的下半年及第四季度收入占比情况如下：

序号	公司名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		下半年	四季度	下半年	四季度	下半年	四季度
1	圣邦股份	59.10%	31.41%	61.09%	27.89%	62.68%	32.61%
2	艾为电子	54.17%	28.61%	64.70%	32.59%	61.15%	31.18%
3	思瑞浦	63.44%	32.80%	46.71%	19.68%	68.06%	38.86%
4	希荻微	52.78%	23.60%	66.55%	44.91%	81.06%	55.94%
5	英集芯	54.92%	27.45%	73.22%	42.45%	64.35%	35.19%
平均值		56.88%	28.77%	62.45%	33.50%	67.46%	38.76%
南芯科技		77.55%	45.34%	73.03%	42.05%	64.29%	38.94%

注：数据来源招股说明书、上市公司公告或审阅报告。

通常情况下，双十一、圣诞节和春节等节假日为电子产品的销售旺季，下游终端需要提前备货，因此对于芯片厂商下半年销售占比较高。公司收入分布呈现上半年占比相对较低、下半年占比相对较高的特点，符合行业惯例。

2、下半年及四季度收入占比收入占比逐年升高的原因

2019年，公司下半年、第四季度收入占比与同行业可比平均水平接近；2020年，公司下半年、第四季度收入占比处于同行业可比公司的区间范围之内，与希荻微、英集芯相近。

2021年，区分产品类型分季度统计销售收入情况如下：

单位：万元

年度	季度	电荷泵充电管理芯片		其他产品类型	
		销售收入	占产品类型比例	销售收入	占产品类型比例
2021年	一季度	1,375.02	2.31%	5,350.29	13.73%
	二季度	7,538.60	12.68%	7,831.93	20.10%
	三季度	20,188.89	33.96%	11,514.11	29.55%
	四季度	30,349.74	51.05%	14,268.69	36.62%
	合计	59,452.25	100.00%	38,965.02	100.00%
2020年	一季度	-	-	2,008.60	11.68%
	二季度	-	-	2,800.38	16.28%
	三季度	211.82	33.66%	5,311.28	30.88%
	四季度	417.41	66.34%	7,080.92	41.17%
	合计	629.23	100.00%	17,201.18	100.00%
2019年	一季度	-	-	1,455.60	13.54%
	二季度	-	-	2,382.81	22.17%
	三季度	-	-	2,724.87	25.35%
	四季度	-	-	4,185.24	38.94%
	合计	-	-	10,748.51	100.00%

由上表可知，从其他产品类型分析，报告期各期下半年、四季度的收入占比变动趋势与可比公司艾为电子、英集芯一致。

2021年下半年、四季度收入占比持续提升，主要是由于电荷泵充电管理芯片大量出货导致。

3、变动趋势合理性分析

(1) 公司主要产品与可比公司所处细分领域存在一定差异

公司电荷泵充电管理芯片应用于终端手机产品，且该等手机型号主要在

2021 年逐渐上市放量，在需求端带动下，公司销量水平持续上升，而同行业可比公司主要产品应用领域主要是其他消费电子领域，与公司主要产品及下游终端产品存在一定差异。

（2）电泵充电管理芯片 2021 年终端客户陆续增加、出货量持续爬坡

2021 年，公司应用于荣耀、终端客户 A、OPPO 通信、小米、联想等品牌的电泵充电管理芯片于一季度陆续出货，随着导入项目的增加，公司各季度收入金额持续上升；同时，公司电泵充电管理芯片的终端客户也在持续拓展，如应用于龙旗科技、传音、维沃通信等终端客户的电泵充电管理芯片从二、三季度开始逐步出货。

因此，在终端客户陆续增加、导入机型增加及导入后出货量放量的叠加影响下，该产品线 2021 年四季度收入集中度继续上升。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、了解发行人销售与收款循环的内部控制，评价其设计的有效性，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、访谈发行人管理层，了解发行人客户的开发方式、销售模式及流程、定价策略、收入快速增长的原因以及发行人和行业的季节性波动原因等；

3、获取发行人报告期内销售收入明细表，对发行人销售收入执行分析性程序，结合终端需求、产品销售结构、销售价格的变化分析收入快速增长是否合理，是否存在季节性波动，是否与行业趋势一致；量化分析各产品类型主要型号销售占比变化对单价的影响；

4、对发行人主要经销商和终端客户进行访谈，了解其与发行人的合作背景、合作模式、对发行人产品的评价、未来合作前景等情况，并对其采购发行人产品情况进行确认，确认报告期内销售的真实性、收入快速增长的原因及合理性；

5、对发行人报告期内主要经销商执行函证程序，确认报告期各期营业收入及各期末往来余额，确认报告期内主要经销商销售收入的真实性及往来余额的准确性；

6、执行细节测试，抽样检查发行人主要经销商的销售合同、销售订单、出库记录、客户签收单、报关单、发票、银行回单等原始凭证，确认收入确认时点、金额、数量是否准确；

7、获取发行人 2022 年 6 月末在手订单和 2022 年 1-6 月新签订单明细，结合终端需求变动、市场竞争、下游客户及在手订单等分析发行人与主要客户合作的稳定性、收入高速增长的可持续性；

8、查询行业研究报告及统计数据，分析发行人收入增长合理性和收入增长的可持续性；

9、结合行业发展趋势、市场竞争格局、终端需求、发行人产品布局等分析电荷泵充电管理芯片 2021 年大量出货的原因，并与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等进行对比，分析差异原因及合理性；

10、结合终端需求、行业特征、发行人产品特点等分析发行人下半年及四季度收入占比逐年升高的原因，并查阅同行业可比上市公司公开信息，对比分析发行人与同行业上市公司收入季节性分布的差异和原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人下游应用领域需求大幅增加符合行业趋势，产品型号销售结构变化符合发行人实际业务情况，具有合理性；报告期收入快速增长的主要驱动因素主要系电荷泵充电管理芯片大量出货所致，具有合理的商业背景。

2、截至 2022 年 6 月末，发行人在手订单情况良好，结合各类产品终端需求变动、市场竞争、下游客户及在手订单等分析，发行人与其主要客户合作稳定、收入增长具备一定可持续性；

3、发行人电荷泵充电管理芯片的终端品牌销售情况符合自身实际业务情况，具有合理性；终端品牌存在同时采购其他供应商电荷泵充电管理芯片的情形，该产品与其他产品的客户导入、验证周期、合作模式等存在一定差异，符合产品特点 and 行业惯例，具有合理性；

4、报告期内，发行人下半年、四季度收入占比较高，主要系主要系受市场

需求、产品细分领域、电荷泵充电管理芯片 2021 年大量出货增长所致，具有合理性。

三、中介机构说明

(一) 截止性测试的具体情况

1、核查程序

获取发行人的销售明细和出库记录，以发行人报告期各期资产负债表日前后 1 个月的销售明细和出库记录为总体，按照重要性原则，选取 12-16 家主要单体经销商（覆盖各期收入 85% 以上）为样本执行截止性测试，检查销售订单、出库记录、物流记录、客户签收单、报关单、发票等支持性文件，确认收入是否记录于恰当的会计期间。

报告期各期，截止性测试检查比例情况如下：

单位：万元

期间	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
资产负债表日 前 1 个月	当月收入金额	11,719.43	14,767.86	2,831.10	1,795.99
	检查收入金额	10,467.08	13,537.26	2,516.19	1,595.45
	检查比例	89.31%	91.67%	88.88%	88.83%
资产负债表日 后 1 个月	当月收入金额	9,099.62	14,411.27	2,462.89	383.05
	检查收入金额	8,745.37	13,108.65	2,116.89	362.72
	检查比例	96.11%	90.96%	85.95%	94.69%

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内发行人收入记录于恰当的会计期间，收入确认时点准确。

(二) 对第四季度收入的核查情况

1、核查程序

(1) 了解、测试和评价公司与收入确认相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

(2) 执行细节测试，检查发行人第四季度确认收入客户的销售订单、出库记录、物流记录、客户签收单、报关单、发票等原始凭证，检查收入确认时点、

金额是否准确。

报告期各期，对第四季度收入细节测试的检查比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年第四季度	2020 年第四季度	2019 年第四季度
营业收入	44,618.42	7,498.33	4,185.24
检查金额	40,193.62	6,726.18	3,789.84
检查金额占比	90.08%	89.70%	90.55%

(3) 对报告期公司主要客户执行函证和访谈程序，报告期各期公司客户函证、访谈情况及对应的第四季度收入情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入金额	①	98,417.27	17,830.41	10,748.51
年度发函金额	②	97,533.92	17,744.83	10,262.26
其中：第四季度收入金额	—	44,144.62	7,462.54	4,100.11
年度发函金额比例	③=②/①	99.10%	99.52%	95.48%
年度回函金额	④	97,389.80	17,658.42	9,591.34
其中：第四季度收入金额	—	44,052.55	7,454.06	3,787.17
年度回函金额比例	⑤=④/①	98.96%	99.04%	89.23%
年度访谈金额	⑥	94,884.19	16,395.63	9,408.80
其中：第四季度收入金额	—	43,253.08	6,902.70	3,860.33
年度访谈金额比例	⑦=⑥/①	96.41%	91.95%	87.54%

(4) 索取公司销售统计表，分析公司产品发出时间和收入确认时间是否存在异常情况；

(5) 执行收入截止性测试，具体情况详见“本题三、（一）、1、核查程序”；

(6) 检查发行人资产负债表日后的退换货情况，以评价收入是否记录于恰当期间；

(7) 查阅同行业上市公司的公开资料，对比分析发行人与同行业上市公司收入的季节性分布特征，检查发行人报告期第四季度收入占比情况与同行业上市公司是否存在明显差异，并分析原因。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内发行人第四季度收入确认真实、准确。

问题 7 关于采购与供应商

根据申报材料：（1）公司采购内容主要包括晶圆和封装测试；（2）晶圆采购价各期分别为 3,079.07 元/片、3,209.05 元/片和 4,121.66 元/片，其中 2021 年从华虹集团采购晶圆的平均单价由 3,007.81 元/片增加至 6,565.05 元/片系向其采购 12 寸晶圆所致；（3）公司与中芯国际于 2022 年签订战略合作协议，约定向其支付产能保证金 51,040.00 万元，并承诺 2022 年至 2024 年向其采购金额不低于年度承诺采购金额的 90%，2025 年承诺采购金额不低于 2024 年；（4）报告期内公司产品的产销率分别为 87.50%、99.93%和 83.21%；（5）公司各期经营活动产生的现金流量净额分别为-1,520.97 万元、-2,139.00 万元和-8,253.63 万元，主要系向供应商采购主要采用预付方式，向客户销售主要采用赊销方式；（6）封装测试采购均价各期分别为 0.35 元/颗、0.33 元/颗和 0.40 元/颗，高于供应商华天集团市场均价；采购单价高于可比公司（0.10 元/颗-0.15 元/颗）系较多采用单价较高的晶圆级封装形式，并且芯片尺寸与可比公司相比较大、使用耗材相对较多所致；（7）2021 年公司购置 2,950.09 万固定资产存放于封测厂用于提升产能。

请发行人说明：（1）各期采购晶圆种类变化的原因、对产品成本的影响、是否对应特定产品，晶圆、封装测试采购量与各类产品生产入库量、库存量、销售量的匹配关系；（2）与中芯国际战略合作协议的签订背景、双方的主要权利义务约定，该协议是否与采购价格相挂钩，相关约定及保证金规模与可比公司类似协议是否存在差异及原因，是否存在其他利益约定；（3）保证金的支付进度，保证金支付与返还、违约责任等对公司现金流及经营情况的影响；本年度截至目前的晶圆采购及协议执行情况，结合下游需求变动、在手订单、各类产品产销率、公司经营等情况分析公司是否存在无法满足最低采购数量的风险，以及可能对公司的影响，并充分提示相关风险；（4）结合采购及销售的款项收付约定及执行情况，说明经营活动产生的现金流量净额持续为负的情况是否与同行业可比公司一致；（5）封装测试主要供应商所提供服务的区别，第三方设备存放地点，主要封测供应商采购价格的对比情况及与市场价格差异的原因；与可比公司采用不同封装形式的原因，并结合封装形式、芯片尺寸等具体说明封测采购单价与可比公司差异较大的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 各期采购晶圆种类变化的原因、对产品成本的影响、是否对应特定产品，晶圆、封装测试采购量与各类产品生产入库量、库存量、销售量的匹配关系

1、各期采购晶圆种类变化的原因、对产品成本的影响、是否对应特定产品

(1) 公司 2021 年起开始部分采购 12 吋晶圆的原因

电源管理芯片作为模拟芯片的一种，随着智能化硬件种类与应用场景不断增多，对电源管理芯片的需求持续攀升，性能要求也在不断提高。公司产品不断迭代升级，部分产品的类型和应用场景对工艺制程提出了更高要求，需要采用 90nmBCD 工艺（Bipolar-CMOS-DMOS，一种单片集成工艺技术，能够在同一芯片上制作 Bipolar、CMOS 和 DMOS 器件）来实现芯片设计的性能。

华虹集团于 2021 年 6 月宣布 90nm BCD 工艺在华虹无锡 12 吋生产线已实现规模量产。与此同时，2021 年整体半导体供应链趋于紧张、8 吋晶圆产能较为饱和，为保障产品出货，公司选择部分产品使用 12 吋晶圆工艺以规避产能风险。

(2) 使用 12 吋晶圆对产品成本的影响

对单片晶圆而言，最终能切割出多少晶片数目，由晶片、晶圆的大小以及良率来决定。国际上通用的计算公式为：晶圆可切割晶片数=晶圆面积÷晶片面积-晶圆直径÷晶片对角线长。

在同样的晶圆尺寸下，核心面积越小，切割封测完成后得到的芯片数量就越多。2021 年，公司向华虹无锡采购 12 吋晶圆的平均采购价格为 8,104.92 元/片，12 吋晶圆理论面积是 8 吋晶圆的 2.25 倍，假设按此换算，8 吋晶圆的采购单价为 3,602.19 元/片，与其他 8 吋晶圆平均采购价格为 3,608.38 元/片相比，处于同一水平。

(3) 是否对应特定产品

公司 2021 年开始使用 12 吋晶圆，生产的产品涉及通用充电管理芯片、无线充电管理芯片、其他电源和电池管理芯片的 8 款型号，该等型号 2021 年和 2022 年 1-6 月实现销售收入 9,173.91 万元和 3,282.50 万元，占当期营业收入的比例为 9.32%和 4.23%，但 12 吋晶圆可用于其他型号的生产，并不针对特定产品。

2、晶圆、封装测试采购量与各类产品生产入库量、库存量、销售量的匹配关系

(1) 报告期内，公司各类产品的生产入库、库存量、销售量

报告期内，公司各类产品的生产入库、库存量、销售量具体情况如下：

单位：万颗

产品类别	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
电 荷 泵 充 电 管 理 芯 片	期初结存①	178.32	45.09	-	-
	委外生产的芯片入库②	16,597.68	18,988.55	265.23	-
	本期销售③	16,103.74	18,824.05	202.30	-
	理论期末结存④=①+②-③	672.27	209.59	62.93	-
	实际期末结存⑤	655.51	178.32	45.09	-
	差异⑥=④-⑤	16.76	31.27	17.84	-
	差异率=⑥/②	0.10%	0.16%	6.73%	-
通 用 充 电 管 理 芯 片	期初结存①	776.40	492.84	356.87	212.16
	委外生产的芯片入库②	4,126.28	6,097.25	4,946.80	3,601.71
	本期销售③	3,696.90	5,803.85	4,775.12	3,452.28
	理论期末结存④=①+②-③	1,205.78	786.24	528.55	361.59
	实际期末结存⑤	1,178.02	776.4	492.84	356.87
	差异⑥=④-⑤	27.75	9.84	35.71	4.72
	差异率=⑥/②	0.67%	0.16%	0.72%	0.13%
无 线 充 电 管 理 芯 片	期初结存①	413.50	18.02	255.90	0.00
	委外生产的芯片入库②	2,417.33	4,624.71	1,610.76	1,286.61
	本期销售③	1,928.24	4,226.40	1,845.32	1,030.00
	理论期末结存④=①+②-③	902.60	416.33	21.34	256.61
	实际期末结存⑤	864.78	413.5	18.02	255.90

产品类别	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
	差异⑥=④-⑤	37.82	2.83	3.32	0.71
	差异率=⑥/②	1.56%	0.06%	0.21%	0.06%
其他电源及电池 管理芯片	期初结存①	6,247.97	439.77	652.33	211.45
	委外生产的芯片入库②	5,019.94	20,138.66	5,055.36	2,630.15
	本期销售③	4,907.31	14,187.46	5,077.36	2,166.80
	理论期末结存④=①+②-③	6,360.60	6,390.97	630.34	674.80
	实际期末结存⑤	6,267.11	6,247.97	439.77	652.33
	差异⑥=④-⑤	93.49	143.00	190.57	22.47
	差异率=⑥/②	1.86%	0.71%	3.77%	0.85%

由上表可知，报告期内公司各产品线的理论期末结存和实际期末结存数量存在少量差异，与当期生产入库数量相比差异率较低，差异形成的主要原因是由其他出库耗用（如研发领用、报废出库等）形成，公司各类产品的生产入库、库存量、销售量匹配关系良好。

（2）晶圆、封装测试采购量的匹配情况

报告期内，公司产品与晶圆采购、封装测试采购的匹配情况如下：

单位：万颗

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
晶圆采购量①	36,679.51	69,962.38	13,468.05	8,846.48
晶圆生产投入量②	29,584.69	52,383.42	12,372.41	7,746.28
晶圆生产投入量占采购量比例 ③=②/①	80.66%	74.87%	91.86%	87.56%
期初在制④	20,243.34	2,831.80	1,736.48	636.76
期末在制⑤	27,266.85	20,243.34	2,831.80	1,736.48
理论可封测芯片量 (考虑良率后)⑥	28,229.12	50,008.49	11,878.46	7,518.93
实际生产入库量⑦	28,161.23	49,849.17	11,878.15	7,518.47
差异⑧=⑥-⑦	67.89	159.32	0.31	0.46
差异率=⑧/⑥	0.2405%	0.3186%	0.0026%	0.0062%

注1：上述晶圆数量已经按照可切割芯片的理论数量折算，单位由片折算为颗；

注2：理论可封测芯片量⑥=（①+④-⑤）*年度平均良率；

注3：实际生产入库量即为完成封装测试并入库的产成品数量。

公司各期晶圆生产投入量占采购量比例相对较高，其中2021年比例略低的

原因系当年供应商封装测试产能较为紧张，晶圆采购后未能及时上线封装测试所致，整体而言晶圆采购与投入情况相匹配。

报告期各期，公司芯片实际生产入库量与晶圆理论可封测芯片量差异较小，主要原因系由其他出库耗用（如研发领用、报废出库等）形成。报告期内公司产品与晶圆采购、封装测试采购的匹配情况良好。

（二）与中芯国际战略合作协议的签订背景、双方的主要权利义务约定，该协议是否与采购价格相挂钩，相关约定及保证金规模与可比公司类似协议是否存在差异及原因，是否存在其他利益约定

1、与中芯国际战略合作协议的签订背景、双方的主要权利义务约定

（1）签订背景

2021年受全球芯片供求关系的影响，上游供应链产能较为紧张，行业内芯片企业的业绩主要受到产能制约。在此背景下，一方面公司寻求与主要晶圆供应商建立长期供货关系保障产能，另一方面中芯国际也为更好加强与各细分市场优质客户进一步深度合作，双方就公司的晶圆采购相关事宜签订《战略合作协议》（以下简称“协议”），公司向中芯国际支付了产能保证金。

（2）双方的主要权利义务约定

根据协议，公司与中芯国际的主要权利义务包括承诺采购金额、保证金支付与返还、违约责任等条款。

2、该协议是否与采购价格相挂钩

根据发行人与中芯国际签订的战略合作协议约定，该协议与采购价格未直接挂钩。

3、相关约定及保证金规模与可比公司类似协议是否存在差异及原因，是否存在其他利益约定

根据公开披露信息，行业内类似约定及保证金情况如下：

序号	公司名称	供应商	具体情况	保证金规模
1	杰华特	中芯国际	杰华特《第二轮审核问询函的回复》披露：截	60,386.24 万元

序号	公司名称	供应商	具体情况	保证金规模
		际等	至 2022 年 6 月末，向中芯国际、晶合集成、华润上华、Nuvoton Technology Corporation 等供应商支付的产能保证金合计 60,386.24 万元。	人民币
2	中颖电子	未披露	据中颖电子《2022 年 7 月 11 日投资者关系活动记录表》披露：2021 年公司支付了 3.2 亿元的产能保证金及预付款。	3.2 亿元人民币
3	明微电子	未披露	据明微电子《2021 年年报》披露：公司按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款中，第一名款项性质为向供应商预付的产能保证金，2021 年期末余额 15,534.69 万元。	总规模未披露，2021 年末账面余额 15,534.69 万元人民币
4	捷捷微电	绍兴中芯集成	据捷捷微电《2021 年年报》披露：截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产中预付产能保证金 2.14 亿元，分别系预付绍兴中芯集成电路制造股份有限公司 2 亿元产能保证金、预付广州粤芯半导体技术有限公司 1,400.00 万元产能保证金。	2 亿元人民币
		广州粤芯		1,400.00 万元人民币
5	思特威	晶合集成	1、《合作框架协议》：晶合集成为思特威提供产能保证，思特威提供开发定金。 2、《2022-2023 产能预约合同》：约定晶合集成为思特威预留相关晶圆代工产能。 3、《招股说明书》：2021 年 9 月末，公司一年内到期的非流动资产 18,029.66 万元，其中最近一期占流动资产的比例为 7.41%，为公司向合肥晶合支付的产能保证金。2021 年 9 月末，公司长期应收款 52,830.70 万元，占非流动资产的比例为 55.89%，为公司向合肥晶合支付的产能保证金。	总规模未披露，2021 年 9 月末账面余额 70,860.36 万元人民币
6	集创北方	晶合集成	晶合集成《招股说明书》披露：其与集创北方截至 2021 年末正在履行的合同包括 71,935.55 万元产能预约金。	71,935.55 万元人民币
7	天德钰	晶合集成	晶合集成《招股说明书》披露：其与天德钰截至 2021 年末正在履行的合同包括 50,890.04 万元产能预约金。	50,890.04 万元人民币

由上表可知，公司与中芯国际签订的战略合作协议保障产能属于行业惯例，不存在其他利益约定。公司与中芯国际战略协议约定的保证金规模处于可比公司类似协议已披露的区间内。

(三) 保证金的支付进度, 保证金支付与返还、违约责任等对公司现金流及经营情况的影响; 本年度截至目前的晶圆采购及协议执行情况, 结合下游需求变动、在手订单、各类产品产销率、公司经营等情况分析公司是否存在无法满足最低采购数量的风险, 以及可能对公司的影响, 并充分提示相关风险

1、保证金的支付进度, 保证金支付与返还、违约责任等对公司现金流及经营情况的影响

(1) 保证金的支付进度

根据与中芯国际战略合作协议, 公司需支付人民币 51,040.00 万元保证金, 保证金以到期日为 365 天以内 (含 365 天) 电子银行承兑汇票支付。截至本回复出具日, 上述保证金已支付完毕。

(2) 保证金支付与返还、违约责任等对公司现金流及经营情况的影响

1) 截至本回复出具之日, 公司已办理完毕相应承兑汇票, 因办理承兑汇票存入银行保证金账户合计 10,208.00 万元, 形成受限资金, 作为“支付其他与筹资活动有关的现金”形成现金流的流出。

2) 从年度现金流量净额来看, 在票据保证金收支、票据兑付、返还产能保证金的综合影响下, 第一年流出的 10,208.00 万元将在以后年度逐步流入。

3) 假如公司实际采购金额未能达到客户承诺采购金额或者银行承兑汇票不能兑付, 将导致实际采购差额、保证金或逾期付款违约金的直接流出, 形成“支付其他和经营活动有关的现金”。

2、本年度截至目前的晶圆采购及协议执行情况

2022 年 1-8 月, 公司向中芯国际采购金额覆盖比例已达到全年承诺采购金额 67.50%。截至 2022 年 8 月末, 公司向中芯国际晶圆采购及协议执行情况良好, 不存在重大违约风险。

3、结合下游需求变动、在手订单、各类产品产销率、公司经营等情况分析公司是否存在无法满足最低采购数量的风险, 以及可能对公司的影响

公司产品下游需求变动、在手订单情况详见本问询函回复“问题 6.2 关于收入增长和季节性波动”之“一”之“(二)”的内容。

2022年1-6月，公司各产品线产销率情况如下：

单位：万颗

项目	电荷泵充电管理芯片	通用充电管理芯片	无线充电管理芯片	其他电源及电池管理芯片	合计
产量	16,597.68	4,126.28	2,417.33	5,019.94	28,161.23
销量	16,103.74	3,696.90	1,928.24	4,907.31	26,636.18
产销率	97.02%	89.59%	79.77%	97.76%	94.58%

综上所述，公司在手订单情况和2022年1-6月营业收入保持相对稳定增长的趋势；同时，公司整体产销率水平仍处于较高水平；结合公司2022年1-6月向中芯国际的晶圆采购及协议执行情况看，2022年无法满足最低采购数量的风险相对较小。

如果最终公司未满足承诺采购金额，公司需向中芯国际直接支付承诺采购金额与实际采购金额的差额。

4、风险提示

公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”之“二”对“（九）公司产能保证金回收风险”补充披露如下：

“（九）公司产能保证金回收风险

公司于2022年1月30日与中芯国际集成电路制造（上海）有限公司签订《战略合作协议》，根据协议规定，公司需向中芯国际集成电路制造（上海）有限公司支付产能保证金51,040.00万元，公司承诺2022年至2024年向中芯国际集成电路制造（上海）有限公司及其关联公司采购的产品金额不低于年度计划采购金额的90%、2025年的承诺采购金额不低于2024年的承诺采购金额。公司目前产能保证金规模较大，若公司未来采购金额未达到承诺采购金额，或因供应商自身原因导致无法偿还保证金，可能导致公司产能保证金无法收回的风险。”

(四) 结合采购及销售的款项收付约定及执行情况, 说明经营活动产生的现金流量净额持续为负的情况是否与同行业可比公司一致

1、采购及销售的款项收付约定及执行情况

报告期内, 发行人主要客户销售信用政策列示如下:

客户名称	具体交易主体	信用政策			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
增你强集团	Zenitron (HK) Limited	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	—
	ZENITRON CORPORATION				
	增你强(上海)国际贸易有限公司				
	增你强(深圳)科技有限公司				
环昇集团	Universal Ascent Holdings Limited	月结 15 天	月结 15 天	2020年1-11月: 付款后出货; 2020年12月: 月结 15 天	—
	深圳市环昇电子科技有限公司				
亚美斯通	深圳市亚美斯通电子有限公司	付款后出货	收货后 30 天	收货后 30 天	收货后 30 天
国迅电子	深圳市国迅电子有限公司	月结 30 天	月结 30 天	2020年1-9月: 付款后出货; 2020年10-12月: 月结 30 天	付款后出货
安宏电子	安宏电子科技(深圳)有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
威健集团	威健国际贸易(上海)有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
	Weikeng International Company Ltd.				
晶宇通	深圳市晶宇通电子有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
唯拓高集团	深圳市唯拓高科技有限公司	付款后出货	付款后出货	付款后出货	付款后出货
	唯拓高电子(苏州)有限公司				
	Vantagoal Technology (Hong Kong) Limited.				
大联大集团	大联大商贸(深圳)有限公司	月结 25 天	月结 25 天	月结 25 天	月结 25 天
	WPI INTERNATIONAL (HONG KONG) LTD				
	WORLD PEACE INDUSTRIAL CO LIMITED				

客户名称	具体交易主体	信用政策			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	WPG Korea Co., Ltd.				
深圳曜佳/ 昔诺达	深圳曜佳信息技术有限公司 /深圳市昔诺达科技有限公司	收货后 30 天	收货后 30 天	收货后 30 天	收货后 30 天
卓瑞芯	深圳卓瑞芯电子有限公司	付款后出货	付款后出货	付款后出货	付款后出货
荣耀	荣耀终端有限公司	收货后 60 天	收货后 60 天	—	—

报告期内，发行人主要供应商采购信用政策列示如下：

供应商	信用政策			
	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
中芯国际	预付 20%，尾款月结 30 天	预付 20%，尾款月结 30 天	预付 20%，尾款月结 30 天	—
华虹集团	100%预付	100%预付	100%预付	—
东部高科	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
华天集团	月结 60 天	月结 60 天	月结 60 天	月结 60 天
长电集团	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
嘉盛半导体	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
颀中科技	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
聚兴科技	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
博盛半导体	—	—	—	付款后出货

报告期内，公司采购及销售的款项收付按照约定执行，情况良好。

2、经营活动产生的现金流量净额持续为负的情况与同行业可比公司比较

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与同行业可比公司情况比较如下：

单位：万元

可比公司	股票代码	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
圣邦股份	300661.SZ	68,500.44	76,314.68	32,413.06	14,451.55
艾为电子	688798.SH	8,629.46	28,648.36	19,993.07	8,931.87
思瑞浦	688536.SH	30,904.94	24,174.10	22,639.99	-531.71
希荻微	688173.SH	-9,083.51	5,346.12	-1,998.48	-3,781.52

可比公司	股票代码	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
英集芯	688209.SH	-714.81	19,356.75	-2,166.84	-1,047.82
南芯科技		20,056.04	-8,253.63	-2,139.00	-1,520.97

同行业可比公司主要供应商账期、主要客户信用政策及其营业收入及收入增速等情况如下：

单位：万元

可比公司	主要供应商账期	主要客户信用政策	收入同比增速			营业收入			
			2022年 1-6月	2021年	2020年	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
圣邦股份	未明确披露。 招股书披露时预付款主要为研发设备款。	招股书披露客户账期通常为30天，部分先款后货。	80.39%	87.07%	50.98%	165,141.25	223,840.20	119,654.68	79,249.49
艾为电子	未明确披露。 招股书披露时预付款是向供应商支付的预付款、预付的房屋租赁款及中介款等。	通常要求经销商款到发货，个别月结10天至月结30天。	21.78%	61.86%	41.27%	129,888.81	232,700.14	143,766.37	101,764.99
思瑞浦	未明确披露。 对晶圆供应商存在预付情况。	主要直销客户75-90天的信用期；主要经销商给予30-75天信用期，规模较小的客户采用预收方式。	105.89%	134.06%	86.61%	99,806.99	132,594.89	56,648.85	30,357.59
希荻微	部分晶圆供应商的采购结算条件为采购合同签订后预先支付一定比例的货款，发货前或收货后支付剩余尾款。	直销客户30-90天信用期限；经销客户通常采取款到发货或当月结算方式，少量知名经销客户给予30-60天的信用期限。	40.03%	102.68%	98.05%	30,607.49	46,290.21	22,838.86	11,531.89
英集芯	公司向台积电、和格罗方德采购需要预付一定比例货款。	经销模式为主，一般信用期为1个月左右。	15.32%	100.56%	11.84%	41,039.93	78,071.83	38,926.90	34,804.70
南芯科技	晶圆厂以预付和月结为主，封测厂主要以月结30天为主。	账期以月结30天等为主，少数规模较小客户先款后货。	250.99%	451.96%	65.89%	77,554.13	98,417.27	17,830.41	10,748.51

(续上表)

可比公司	期末净预付款项/营业收入				期末净应收款项/营业收入			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
圣邦股份	-15.78%	-10.48%	-13.00%	-16.43%	9.82%	3.50%	4.87%	10.19%
艾为电子	-29.79%	-14.83%	-24.80%	-18.17%	0.79%	0.52%	-0.58%	0.94%
思瑞浦	-1.41%	0.40%	-1.01%	-7.02%	34.91%	19.73%	13.20%	32.77%
希荻微	-1.40%	0.34%	9.56%	2.11%	26.52%	7.78%	24.89%	36.42%
英集芯	3.13%	-0.68%	5.47%	-1.47%	13.53%	6.10%	18.46%	11.98%
南芯科技	-0.26%	2.68%	2.53%	-7.02%	19.13%	18.87%	13.24%	14.06%

注 1：供应商账期和客户信用政策取自招股说明书，财务数据取自招股说明书及年度报告；

注 2：期末净预付款项=期末预付账款账面价值-应付账款账面价值；

注 3：期末净应收款项=期末应收账款账面价值-合同负债账面价值或预收账款账面价值。

由上表可知，从主要供应商和主要客户信用政策来看，公司与希荻微、英集芯较为接近，即采购晶圆需要预付一定比例、对主要客户亦给予一定信用账期；同时，从业务规模来看，2019年和2020年公司收入规模与希荻微、英集芯较为接近，因此经营活动产生的现金流量净额情况也与其相似。

2021年，公司经营活动产生的现金流量净额与同行业可比公司相比较低，主要原因为：

①公司业务快速发展，2021年收入较2020年增长451.96%，收入增速明显高于同行业可比公司，因此应收款项的增长幅度更大，对现金流的影响更为明显；

②在业务规模快速增加及当年产能紧张因素的叠加影响下，采购规模相应快速增长，公司2021年生产型采购总额较2020年增长497.49%，因此预付款项的增长幅度更大，对现金流的影响更为明显；

③由于应收款项和预付款项均大幅增加、销售收款和采购付款存在时间差，公司与同行业可比公司相比：期末净预付款项与当期营业收入的比例最高，期末净应收款项与营业收入的比例也处于较高水平，公司的现金流净预付、净应收相较于经营规模均较大，导致2021年未能形成年度经营活动现金净流入，因而现金流量净额持续为负具有自身合理性。

2022年1-6月，公司营业收入7.76亿元，随着采购规模增长速度趋缓，应收款项持续收回，期末净预付款项与营业收入的比例已由正转负，期末净应收款项与营业收入的比例与2021年相比相对稳定，经营活动产生的现金流量净额2.01亿元，经营活动产生的现金流量净额持续为负的情况已明显改善。

（五）封装测试主要供应商所提供服务的区别，第三方代管设备的存放地点，主要封测供应商采购价格的对比情况及与市场价格的差异原因；与可比公司采用不同封装形式的原因，并结合封装形式、芯片尺寸等具体说明封测采购单价与可比公司差异较大的原因

1、封装测试主要供应商所提供服务的区别

报告期内，封装测试主要供应商所提供服务的区别、工序情况如下：

所属集团	具体主体	提供服务、工序
长电集团	江阴长电先进封装有限公司	BUMPING、CP 测试、芯片封装、芯片测试
	江苏长电科技股份有限公司	芯片封装、芯片测试
华天集团	天水华天科技股份有限公司	芯片封装、芯片测试
	华天科技（西安）有限公司	芯片封装、芯片测试
	华天科技（南京）有限公司	芯片封装、芯片测试
	华天科技（昆山）电子有限公司	BUMPING、CP 测试、芯片封装、芯片测试
	上海纪元微科电子有限公司	CP 测试
顾中科技	顾中科技	BUMPING、CP 测试、芯片封装、芯片测试
嘉盛半导体	嘉盛半导体	芯片封装、芯片测试

上述表格中，主要工序的具体含义如下：①BUMPING 泛指晶圆表面凸块加工，通过溅射、光刻、电镀、刻蚀等工艺形成晶圆表面金属凸块。②CP 测试指晶圆级测试，对整片晶圆原片或 BUMPING 后的整片晶圆原片，通过探针将芯片功能区与测试机连接，从而进行的芯片测试。③芯片封装指对单颗芯片进行封装，即生产出来的集成电路裸片放在一块起到承载作用的基板上，把管脚引出来，然后固定包装成为一个整体。④芯片测试指通过自动光学检验、紫外光照射等，对芯片成品进行测试，并完成编带工作，准确放置在料盘内。

对于 BUMPING 工序，公司向各封测厂采购的具体内容存在差异：①向江阴长电采购封测服务主要应用于 1P2M/2P2M/3P3M 等结构（P 指多晶图形掩膜、M 指金属图形掩膜）的 CSP（芯片规模封装）产品；②向昆山华天采购封测服务产品结构与工艺与江阴长电类似，但量产导入时间相对较短；③向顾中科技采购主要是 Pillar（铜柱凸块）产品。

除此以外，主要供应商提供其他工序的具体内容基本相近。

2、第三方代管设备的存放地点

截至报告期末，公司生产使用的半导体测试机等第三方代管设备主要由江阴长电先进封装有限公司、嘉盛半导体、华天科技（西安）有限公司、天水华天科技股份有限公司保管使用，具体如下：

存放地	存放设备
江阴长电先进封装有限公司	半导体测试机 19 台
嘉盛半导体	全自动金线焊接机 18 台，半导体测试机 10 台
华天科技（西安）有限公司	半导体测试机 6 台
天水华天科技股份有限公司	半导体测试机 1 台

3、主要封测供应商采购价格的对比情况及与市场价格的差异原因

报告期内，公司向主要封测供应商采购的服务和工序存在一定差异，如公司通常向长电集团、华天集团采购完整的各项封测服务，而公司主要向硕中科技采购 BUMPING 服务，向嘉盛半导体主要采购芯片封装、测试服务。

因此，公司向各家主要封测供应商采购价格不完全可比。封测供应商的报价与封装形式、工艺、芯片的复杂度、工时等因素相关，因此同一工序下，封测供应商的报价存在差异。报告期各期，公司向各主要封测供应商同类工序的采购价格区间存在一定重合，各主要封测供应商在各期的采购价格范围整体稳定，主要封测供应商的同类工序的采购市场价格可以相互印证。

4、与可比公司采用不同封装形式的原因，并结合封装形式、芯片尺寸等具体说明封测采购单价与可比公司差异较大的原因

(1) 采用不同封装形式的原因

根据同行业可比公司官方网站产品规格书的公开介绍，主要产品及其采取的封装形式如下：

公司名称	2021 年主要产品及收入占比	官网对应代表产品线	代表产品线主要封装形式	尺寸、引脚数量
圣邦股份	电源管理产品收入占比 68.29%	锂电池充电管理芯片	TDFN、SOIC、TQFN、WLCSP 等	尺寸主要集中于 2mm*2mm 至 4mm*4mm 之间，引脚数量主要集中于 8 至 24 个之间
艾为电子	音频功放芯片、电源管理芯片收入占比分别 42.86%、34.51%。	声、电	FCQFN、WLCSP、SOT 等	尺寸主要集中于 1mm*1mm 至 3mm*3mm 之间，引脚数量主要集中于 6 至 24 个之间
思瑞浦	信号链类模拟芯片收入占比 77.51%	线性产品	SOP、SOT、DFN、QFN、	尺寸情况未获取，随机查阅的型号引脚数量通常集中于 14 个左右

公司名称	2021年 主要产品 及收入占比	官网对应代 表产品线	代表产品线 主要封装 形式	尺寸、引脚数量
			TSSOP、 MSOP等	
希荻微	DC/DC 芯片收 入占比 71.37%	高性能 DCDC 系列	QFN、 WLCSP、 DFN 等	尺寸主要集中于 2mm*2mm， 引脚数量主要集中于 6 个至 8 个之间
英集芯	电源管理芯片 收入占比 66.45%	无线充电、 移动电源等	SOP、 QFN 等	尺寸主要集中于 4mm*4mm 至 7mm*7mm 之间，引脚数量主 要集中于 8 至 48 个之间
南芯科技	电荷泵充电管 理芯片收入占 比 60.41%	Charge Pump Charger	WLCSP	尺寸主要集中于 3mm*3mm， 引脚数量 36 至 128 个之间

注 1: SOP 指元件封装、TSSOP 指超薄紧缩小型封装、MSOP 指微型小外形封装、SOT 指小外形晶体管封装、SOIC 指小外形集成电路封装;

注 2: QFN 指方形扁平无引脚封装、TQFN 指薄四边形扁平无引线封装、WBQFN 指打线封装、FCQFN 指倒装封装;

注 3: DFN 指双边或方形扁平无铅封装、TDFN 指薄型双侧有扁平引脚的封装。

发行人产品主要采取三种封装，包括晶圆级封装（WLCSP）、倒装封装（FCQFN）和打线封装（WBQFN），其中电荷泵充电管理芯片均使用晶圆级封装（WLCSP）。

在电源及电池管理领域，发行人是少数能与国际大厂直接竞争并实现高端产品国产替代的公司之一，与同行业可比公司芯片采用不同封装形式的主要原因系产品定位、技术指标等方面存在差异所致。发行人主要产品电荷泵充电管理芯片主要用于手机，对芯片安全性、可靠性等要求远高于其他终端消费电子产品，因此公司在芯片设计时对耐压、充电效率等提出了较高要求。WLCSP（晶圆级封装）工艺的产品具有电性能优良、散热好等优势，契合公司产品定位，故成为公司采用的主要封装形式之一。

（2）封测采购单价的差异原因

封测的价格主要与两方面有关：①封装形式：其他条件相同情况下，单价情况 WLCSP>QFN>SOP/SOT；②其他要素：封测价格主要与晶圆尺寸、工艺、芯片外形尺寸，以及引脚数量、打线类型、线径、根数、测试时间等结构的复杂度有关。

公司主要产品电荷泵充电管理芯片均采用 WLCSP 封装形式，各产品线芯片尺寸较大，且引脚数量较多。因此，与可比公司相比，公司主流封装工艺相

对更为先进、芯片尺寸偏大、结构相对较为复杂，故封测成本相对较高，具有合理性。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、了解发行人采购、成本相关的内部控制，测试和评价公司与采购和成本相关内控制度的设计和运行的有效性；

2、访谈发行人管理层，了解公司采购制度、生产流程、成本核算流程以及主要原材料的采购和变化情况；获取公司各期存货进销存和采购明细，分析采购晶圆种类变化的原因和对成本的影响、晶圆和封装测试采购量与生产销售的匹配关系；

3、访谈发行人管理层，了解与中芯国际战略合作协议的签订背景，检查战略合作协议及主要条款，包括双方的主要权利义务、采购价格、保证金支付与返还、违约责任等，确定该协议是否与采购价格相挂钩、是否存在其他利益约定；

4、核查支付中芯国际保证金原始凭证及对应票据保证金的银行流水，结合协议中保证金支付与返还、违约责任等条款分析对发行人现金流及经营情况的影响；

5、获取发行人对中芯国际的采购额数据，核查截至 2022 年 6 月末的晶圆采购及协议执行情况，结合下游需求变动、在手订单、各类产品产销率、公司经营等情况分析发行人是否存在无法满足最低采购金额的风险以及可能产生的影响；

6、查阅发行人现金流量表和同行业可比公司公开披露信息，结合采购及销售分析经营活动产生的现金流量净额持续为负的原因，并与同行业可比公司现金流数据进行对比分析；

7、访谈发行人主要业务人员并获取封装测试结算单，分析对比封装测试主要供应商及其提供服务和工序的区别，并对比供应商采购价格及与市场价格差异情况；查阅同行业可比公司公开披露信息，对比分析采用不同封装形式和

单价差异较大的原因；

8、取得发行人固定资产明细表，执行固定资产盘点程序，对第三方托管设备进行盘点；检查与供应商签订的设备托管协议，并对托管设备进行函证。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各期采购晶圆种类变化主要原因为产品工艺要求和规避产能风险，对产品成本影响较小，并且不对应特定产品，符合发行人业务情况，具有合理性；晶圆、封装测试采购量与各类产品生产入库量、库存量、销售量具有匹配性；

2、发行人与中芯国际签署战略合作协议具有商业合理性，符合行业惯例；该协议与采购价格不直接挂钩，相关约定及保证金规模与可比公司类似协议不存在重大差异，且不存在其他利益约定；

3、发行人已按协议约定支付保证金；保证金支付与返还会导致发行人第一年现金流出、后续年度逐步收回，如果产生违约情况，将按协议承担违约责任，导致现金流流出；发行人 2022 年无法满足最低采购金额的风险相对较小；

4、2019 年及 2020 年经营活动产生的现金流量净额为负与同行业可比公司相近，2021 年经营活动产生的现金流量净额为负、**2022 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为正**，符合发行人业务情况，具有合理性；

5、主要封测供应商提供的服务和工序有所区别，相同工序的采购价格范围整体稳定，主要封测供应商的同类工序的采购市场价格可以相互印证；第三方托管设备存放于封装测试供应商的厂区；与可比公司采用不同封装形式的原因主要系产品功能定位不同，封测采购单价与可比公司存在一定差异主要系封装工艺、尺寸等存在差异，具有合理性。

问题 8 关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）公司营业成本主要包括晶圆和封装测试；（2）不同产品类别的单位价格、单位成本、成本结构和毛利率存在一定差异，电荷泵充电管理芯片和其他电源及电池管理芯片成本结构中封测成本占比不断下降；（3）电荷泵充电管理芯片 2021 年毛利率大幅上升主要系规模效应显现以及成本较低的新产品型号销售占比增加，其他类产品毛利率变动主要系成本、单价不同的型号销售占比变化所致；（4）报告期内公司综合毛利率分别为 37.80%、36.37% 及 43.07%，低于同行业可比公司均值；（5）2021 年电荷泵充电管理芯片内销和外销毛利率分别为 47.99%和 36.37%，通用充电管理芯片内销和外销毛利率分别为 49.18%和 44.90%，内销价格均高于外销价格，境内外价格、毛利率差异主要系销售产品型号结构不同和终端客户存在差异所致。

请发行人说明：（1）结合产品功能和工艺不同等说明各类产品单位价格、单位成本、成本结构和毛利率存在差异的原因，各类产品成本结构的变动原因；结合电荷泵充电管理芯片的技术水平说明其相较其他产品毛利率偏低的原因、合理性；（2）结合晶圆和封测采购价格变动、良率变化等，量化分析各类产品主要销售型号占比变动对单位成本的影响，联系前文对单价的量化分析，进一步说明各产品毛利率的变动原因；（3）公司产品与同行业可比公司同类产品毛利率的比较情况，结合产品类型、技术水平、市场竞争等因素说明毛利率低于同行可比公司的原因及合理性；（4）区分产品类型说明内外销的销售结构、平均单价及毛利率，结合产品型号结构、终端客户等因素说明境内外同类产品销售价格、毛利率差异原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合产品功能和工艺不同等说明各类产品单位价格、单位成本、成本结构和毛利率存在差异的原因，各类产品成本结构的变动原因；结合电荷泵充电管理芯片的技术水平说明其相较其他产品毛利率偏低的原因、合理性

1、结合产品功能和工艺不同等说明各类产品单位价格、单位成本、成本结构和毛利率存在差异的原因，各类产品成本结构的变动原因

(1) 各类产品单位价格、单位成本、成本结构和毛利率存在差异的原因

报告期内，公司的产品大类为充电管理芯片和其他电源和电池管理芯片，单位价格、单位成本、成本结构和毛利率情况如下：

单位：元/颗

年度	产品类型	收入占比	单位价格	单位成本	晶圆成本占比	封测成本占比	毛利率
2022年 1-6月	充电管理芯片	90.44%	3.23	1.80	71.04%	27.87%	44.25%
	电荷泵充电管理芯片	72.47%	3.49	1.98	71.60%	27.43%	43.20%
	通用充电管理芯片	13.03%	2.73	1.31	69.59%	29.16%	52.22%
	无线充电管理芯片	4.94%	1.99	1.22	66.43%	31.20%	38.57%
	其他电源及电池管理芯片	9.56%	1.51	0.91	64.75%	34.65%	39.99%
	合计	100.00%	2.91	1.64	70.40%	28.56%	43.84%
2021年	充电管理芯片	80.80%	2.76	1.58	67.82%	31.69%	42.65%
	电荷泵充电管理芯片	60.41%	3.16	1.86	68.71%	30.96%	41.19%
	通用充电管理芯片	13.85%	2.35	1.21	66.46%	32.46%	48.52%
	无线充电管理芯片	6.55%	1.52	0.86	61.89%	37.18%	43.77%
	其他电源及电池管理芯片	19.20%	1.33	0.74	61.53%	37.89%	44.80%
	合计	100.00%	2.29	1.30	66.65%	32.84%	43.07%
2020年	充电管理芯片	74.65%	1.95	1.22	67.47%	31.83%	37.71%
	电荷泵充电管理芯片	3.53%	3.11	2.51	62.57%	37.43%	19.28%
	通用充电管理芯片	58.96%	2.20	1.29	68.62%	30.44%	41.50%
	无线充电管理芯片	12.16%	1.17	0.88	64.67%	35.33%	24.66%
	其他电源及电池管理芯片	25.35%	0.89	0.60	58.63%	41.37%	32.45%
	合计	100.00%	1.50	0.95	65.09%	34.39%	36.37%

年度	产品类型	收入占比	单位价格	单位成本	晶圆成本占比	封测成本占比	毛利率
2019年	充电管理芯片	81.00%	1.94	1.18	69.23%	30.62%	39.46%
	电荷泵充电管理芯片	-	-	-	-	-	-
	通用充电管理芯片	70.62%	2.20	1.32	70.58%	29.24%	40.04%
	无线充电管理芯片	10.38%	1.08	0.70	60.67%	39.33%	35.53%
	其他电源及电池管理芯片	19.00%	0.94	0.65	53.95%	46.05%	30.70%
	合计	100.00%	1.62	1.01	65.99%	33.88%	37.80%

注：除晶圆成本、封测成本外，产品成本中的其他成本占比很小，故未予列示，下同。

公司各类产品的成本构成情况相似，单位价格、单位成本、毛利率存在一定差异，主要系功能和工艺存在不同所致，具体如下：

产品类型	功能	主要工艺	具体情况		
			单价和单位成本	毛利率	成本结构
电荷泵充电管理芯片	主要用于满足手机等终端设备 22.5W-120W 功率的高功率充电需求，充电效率高，温升小，支持放电功能，能够提供正向降压、反向升压及直通等多种模式，并且可以搭配无线充电接收端，实现高功率无线充电。同时，产品内部集成了多重不同的保护机制，以确保充放电过程安全可靠。	WLCSP 工艺； 引脚数量 36 至 128； 尺寸主要约为 3mm*3mm。	功能较强，产品复杂度较高，且封装工艺较为先进，引脚数量较多，平均单位成本和平均单价较高。	报告期内新产品线导入、出货量较大，终端客户相对集中，对大客户定价存在一定优惠，故毛利率相对不高。	各产品线均以晶圆成本和封测成本为主，成本构成情况基本相同。晶圆成本占比主要在 60%-70%；封测成本占比主要在 30%-40%。
通用充电管理芯片	主要用于消费电子产品升降压及充电，产品线涵盖开关充电芯片中的升降压、升压、降压型充电芯片及线性充电芯片，支持不同电池配置。开关充电芯片又包括搭配外部 MOSFET 使用的控制器和集成 MOSFET 的转换器，可以提供 5W 到 100W 的充电功率，支持最高输入电压达 36V，最高充电电流达 10A，并且提供最高达 98% 的充电效率。	QFN 工艺； 引脚数量主要集中在 32 至 40； 尺寸主要为 4mm*4mm、6mm*6mm。	与电荷泵充电管理芯片相比，功能、产品复杂度、封装工艺不同，引脚数量较少，故平均单位成本和平均单价较电荷泵充电管理芯片略低。	该产品线型号丰富、出货时间较长，终端客户分散、下游应用领域众多，公司已积累了较好的市场口碑，故平均毛利率相对较高。	
无线充电管理芯片	主要功能为电力的发射和接收，涵盖无线发射端芯片和无线接收端芯片，其中发射端芯片包括 Tx 模拟前端和集成了 MCU 的 Tx 嵌入式芯片，最大支持 20W 发射功率；接收端芯片为 TRx 嵌入式芯片，主要应用于手机接收端，最大可支持 50W 接收功率，在满足手机实现快速无线充电的同时，可以支持手机给 TWS 耳机等智能设备提供反向无线充电，最高支持 15W 发射功率	QFN、FCQFN、DFN 工艺； 引脚数量主要集中在 19 至 32； 尺寸主要为 3mm*3mm、4mm*4mm。	相较于通用充电管理芯片，功能和产品复杂度较低，尺寸相对较小，平均单价和平均单位成本较低。	该产品线收入规模相对较小，毛利率受单个型号影响较大，且市场竞争较为激烈，毛利率波动受主要产品型号变化影响。	

产品类型	功能	主要工艺	具体情况		
			单价和单位成本	毛利率	成本结构
其他电源及 电池管理芯片	DC-DC 芯片主要用于将输入直流电压转换为另一个直流电压，实现输出电压调整稳压；AC-DC 芯片实现交流电向直流电的转换；充电协议芯片主要进行 USB 端口充电状态监测和保护；锂电管理芯片实现对锂电池电芯充放电状态的监测和保护。	QFN 工艺； 引脚数量主要集中在 15 至 32； 尺寸主要为 3mm*3mm 至 5mm*5mm。	结构相对简单，封装方式较为传统，故平均单价和单位成本较低。	该产品线型号丰富，终端客户分散、下游应用领域众多。报告期初以 DC-DC 芯片为主，且市场竞争较为激烈，毛利率相对较低；2021 年协议芯片、AC-DC 芯片销量较高，毛利率有所提升。	

(2) 各类产品成本结构的变动原因

各类产品成本结构与其晶圆成本和封测成本直接相关，影响晶圆成本的因素包括晶圆工艺、集成功率管的情况、晶圆加工所需的光罩层数等；影响封测成本的因素包括封测工艺、结构复杂程度（如引脚数量）、测试时间等因素。通常而言，采用的晶圆工艺越先进、集成功率管性能越强、晶圆加工层数越多，则晶圆总成本越高；采用的封测工艺越先进、结构复杂程度越高、封测时间越长，则封测总成本越高。同时，芯片面积越小、良率越高，晶圆能分割的芯片数量越多，芯片的单位成本也越低；反之亦然。

各报告期内不同产品线型号持续丰富，成本结构的变动相对较小。晶圆成本占比在年度之间变动超过 5% 的产品是 2021 年电荷泵充电管理芯片，其晶圆成本占比增长 6.14 个百分点，具体情况如下：

单位：元/颗

年度	产品型号	晶圆成本占比	封测成本占比
2021 年	型号 A-1	69.98%	29.80%
	型号 A-2	63.96%	34.91%
	型号 A-3	65.92%	34.25%
	型号 A-5	65.63%	32.79%
	其他	72.92%	27.80%
	合计	68.71%	30.96%
2020 年	型号 A-5	62.55%	37.45%
	其他	69.51%	30.49%
	合计	62.57%	37.43%

如上表所示，2020 年电荷泵充电管理芯片主要产品为型号 A-5，2021 年推出了较多新型号，与上年度有较大结构差异，对主要型号 A-1 与型号 A-5 具体分析，型号 A-1 与型号 A-5 相比芯片面积较小、良率较高，晶圆能分割的芯片数量较多，故芯片的单位成本也较低。

从晶圆和封测成本占比看，影响占比的原因如下：

1) 型号 A-1 对应晶圆采购价格更高

2021 年，型号 A-1 对应晶圆采购价格较型号 A-5 对应晶圆采购价格高

6.39%，主要原因如下：

①2021年主要型号 A-1 作为型号 A-5 的迭代产品，在芯片设计方面更加优化并对晶圆工艺提出了更高要求，型号 A-1 对应晶圆在不同生产环节分别采用了 0.18 μm 和 0.15 μm 制造工艺，而型号 A-5 对应晶圆生产环节均采用 0.18 μm 制造工艺，故型号 A-1 对应晶圆的整体制造工艺更为先进。

②型号 A-1 对应晶圆集成的大功率晶体管，相较于型号 A-5 而言单位面积的导容电阻较小，可以实现更小的损耗，对应成本更高。

③上述型号对应晶圆加工所需的光罩层数差异较小。

由于上述原因，型号 A-1 对应晶圆采购价格较高，对其晶圆单位成本占比起到提升的作用。

2) 型号 A-1 测试时间较短

型号 A-1 虽与型号 A-5 的封装工艺相同，但开发的测试程序存在差异，单颗芯片所需平均测试时间较型号 A-5 更短，相应降低其封测单位成本占比，封测单位成本占比较低。

综上所述，型号 A-1 与型号 A-5 相比晶圆单位成本占比较高、封测单位成本占比较低，带动使该产品线 2021 年晶圆成本占比较上年提高、封测成本占比较上年降低。

2、结合电荷泵充电管理芯片的技术水平说明其相较其他产品毛利率偏低的原因、合理性

全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的模拟与嵌入式芯片公司主要集中在海外，在电源及电池管理领域发行人是少数能与国际大厂直接竞争并实现高端产品国产替代的公司之一。特别是电荷泵充电管理芯片已导入各大知名手机品牌厂商，并取代了部分国际大厂市场份额，其产品性能得到了下游市场的充分认可。公司电荷泵充电管理芯片的关键技术指标已具备了与国际大厂相竞争的性能或超越国外竞品的性能，详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 1 关于电荷泵充电管理芯片产品和技术”之“一”之“(三)”。

发行人电荷泵充电管理芯片相较其他产品毛利率偏低主要原因为：①2020

年，电荷泵充电管理芯片开始量产出货，处于量产初期，销售量较小，产品良率还在逐步提升的过程中，单位成本相对较高；②2021年，电荷泵充电管理芯片快速放量，成为公司的主力产品，销售量远大于其他产品，终端客户相对集中，为维护与下游知名终端客户的良好合作关系、加强产品竞争力，公司在产品定价方面对客户予以一定优惠，毛利率与其他产品线相比略低。

(二) 结合晶圆和封测采购价格变动、良率变化等，量化分析各类产品主要销售型号占比变动对单位成本的影响，联系前文对单价的量化分析，进一步说明各产品毛利率的变动原因

1、结合晶圆和封测采购价格变动、良率变化等，量化分析各类产品主要销售型号占比变动对单位成本的影响

报告期各期，公司不同类型产品的单位成本如下：

单位：元/颗

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	单位成本	与2021年度变动	单位成本	同比变动	单位成本	同比变动	单位成本
充电管理芯片	1.80	13.92%	1.58	30.05%	1.22	3.35%	1.18
其中：电荷泵充电管理芯片	1.98	6.45%	1.86	-26.02%	2.51	-	-
通用充电管理芯片	1.31	8.26%	1.21	-6.15%	1.29	-2.30%	1.32
无线充电管理芯片	1.22	41.86%	0.86	-3.11%	0.88	26.73%	0.70
其他电源及电池管理芯片	0.91	22.97%	0.74	22.23%	0.60	-7.93%	0.65
合计	1.64	26.15%	1.30	36.56%	0.95	-5.19%	1.01

报告期内，公司晶圆和封装测试服务平均采购价格情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
晶圆（元/片）	4,059.99	4,121.66	3,209.05	3,079.07
封装测试（元/颗）	0.44	0.40	0.33	0.35

结合晶圆和封测采购价格变动、良率变化等，量化分析各类产品主要销售型号占比变动对单位成本的影响情况如下：

(1) 电荷泵充电管理芯片

1) 2021 年相较于 2020 年

2021 年公司电荷泵充电管理芯片平均单位成本下降的主要原因是：①2020 年主要产品型号 A-5，处于量产初期，单位成本较高。其销售占比较高，导致整个产品线单位成本较高；②2021 年主要型号由型号 A-5 迭代为型号 A-1，还推出了如型号 A-3 等新型号。新型号电路设计得到优化且尺寸较小，因此虽然该等型号对应晶圆采购价格上升，但单位晶圆能够分割的芯片数量更多，具备明显成本优势；③2020 年原有型号 A-5、型号 A-2 产品良率不断改善，带动单位成本在 2021 年有所下降。

单位：元/颗

型号	2021 年	2020 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 A-1	1.14	-	1.137	1.137	-
型号 A-2	0.28	0.01	0.275	0.351	-0.077
型号 A-3	0.15	-	0.152	0.152	-
型号 A-4	0.09	-	0.087	0.087	-
型号 A-5	0.12	2.50	-2.379	-2.368	-0.012
型号 A-6	0.05	-	0.051	0.051	-
小计	1.83	2.51	-0.678	-0.590	-0.088
总计	1.86	2.51	-0.653	-0.565	-0.088

注 1：平均单位成本贡献=销量占比*平均单位成本，部分具体数据已豁免披露，后同；

注 2：平均单位成本贡献值差异=后一年平均单位成本贡献-前一年平均单位成本贡献；

注 3: 型号结构影响=平均单位成本贡献值差异-原型号平均单位成本影响;

注 4: 原型号平均单位成本影响=(原型号后一年平均单位成本-前一年平均单位成本)*后一年销量占比;

注 5: 小计指表中主要型号的累计数据、总计指产品线整体情况, 后同。

2) 2022 年 1-6 月相较于 2021 年

电荷泵充电管理芯片 2022 年 1-6 月较 2021 年平均单位成本上升, 从主要产品型号分析, 主要原因是: 公司新研发的支持 120W-200W 充电功率的电荷泵充电管理芯片型号 A-4、型号 A-6、型号 A-10 等型号结构较为复杂, 其单位成本较高, 在销量占比的提升下, 该等型号带动产品线平均单位成本上升, 且与晶圆平均采购价格变动趋势相符。

单位: 元/颗

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 A-1	1.16	1.14	0.021	0.050	-0.029
型号 A-2	0.11	0.28	-0.178	-0.176	-0.003
型号 A-3	0.24	0.15	0.084	0.090	-0.006
型号 A-4	0.25	0.09	0.161	0.164	-0.003
型号 A-5	-	0.12	-0.121	-0.121	-
型号 A-6	0.13	0.05	0.083	0.082	0.001
型号 A-10	0.09		0.087	0.087	-
小计	1.97	1.83	0.137	0.176	-0.039
总计	1.98	1.86	0.125	-	-

(2) 通用充电管理芯片

1) 2020 年相较于 2019 年

2020 年公司通用充电管理芯片平均单位成本与 2019 年相比基本保持稳定。

2) 2021 年相较于 2020 年

2021 年公司通用充电管理芯片平均单位成本较 2020 年有所降低，但由于芯片型号较多且销量较为分散，因此不存在单个型号决定产品线平均单位成本变动的情况，产品线平均单位成本的波动主要系各产品型号变化的综合影响。

单位：元/颗

型号	2021 年	2020 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 B-1	0.02	0.08	-0.057	-0.057	0.000
型号 B-2	0.06	0.07	-0.006	-0.007	0.001
型号 B-3	0.08	0.09	-0.014	-0.013	-0.001
型号 B-4	0.01	0.05	-0.033	-0.033	0.000
型号 B-5	0.03	0.04	-0.009	-0.011	0.002
型号 B-6	0.01	0.03	-0.010	-0.011	0.001
型号 B-7	0.00	0.01	-0.006	-0.006	0.000
型号 B-8	0.09	0.11	-0.019	-0.019	0.000

型号	2021 年	2020 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 B-9	0.01	0.03	-0.020	-0.020	-0.000
型号 B-10	0.06	0.10	-0.037	-0.040	0.002
型号 B-11	0.11	0.09	0.019	0.012	0.007
型号 B-12	0.14	0.10	0.043	0.036	0.007
型号 B-13	0.06	0.05	0.010	0.010	0.000
型号 B-14	0.10	0.06	0.045	0.043	0.002
型号 B-15	0.09	-	0.090	0.090	-
型号 B-16	0.06	0.04	0.022	0.020	0.002
小计	0.94	0.93	0.018	-0.006	0.024
总计	1.21	1.29	-0.079		-

3) 2022 年 1-6 月相较于 2021 年

通用充电管理芯片 2022 年 1-6 月较 2021 年平均单位成本上升，从主要产品型号分析，主要原因是：该产品线主要产品晶圆代工成本提高及美元汇率波动影响，晶圆采购单价明显上升，带动平均单位成本上升。

单位：元/颗

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 B-1	-	0.02	-0.019	-0.019	-
型号 B-2	0.06	0.06	0.005	-0.001	0.005
型号 B-3	0.19	0.08	0.112	0.091	0.020
型号 B-4	-	0.01	-0.014	-0.014	-
型号 B-5	0.03	0.03	0.004	-0.002	0.006
型号 B-6	0.02	0.01	0.004	0.002	0.002
型号 B-7	-	0.00	-0.001	-0.001	-
型号 B-8	0.04	0.09	-0.050	-0.052	0.002
型号 B-9	0.02	0.01	0.003	0.001	0.002
型号 B-10	0.06	0.06	-0.005	-0.009	0.004
型号 B-11	0.06	0.11	-0.050	-0.055	0.005
型号 B-12	0.08	0.14	-0.061	-0.067	0.007
型号 B-13	0.05	0.06	-0.005	-0.010	0.006
型号 B-14	0.08	0.10	-0.018	-0.026	0.007
型号 B-15	0.22	0.09	0.135	0.110	0.025
型号 B-16	0.09	0.06	0.023	0.021	0.002
小计	1.01	0.94	0.062	-0.031	0.093
总计	1.31	1.21	0.097		-

(3) 无线充电管理芯片

1) 2022 年 1-6 月相较于 2021 年

无线充电管理芯片 2022 年 1-6 月较 2021 年平均单位成本上升，从主要产品型号分析，主要原因是：公司高度集成无线充电发射 SoC 产品型号 C-2 在 2022 年上半年得到市场充分认可，成为主要销售产品，其平均单位成本较高，且与晶圆、封测平均采购价格变动趋势相符。

单位：元/颗

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 C-1	0.24	0.31	-0.069	-0.091	0.023
型号 C-2	0.63	0.18	0.453	0.440	0.013
型号 C-3	0.08	0.16	-0.076	-0.080	0.004
型号 C-4	0.00	0.06	-0.056	-0.056	0.000
型号 C-5	0.02	0.05	-0.025	-0.026	0.001
型号 C-6	-	0.01	-0.009	-0.009	-
型号 C-7	0.03	0.03	-0.001	-0.004	0.003
小计	1.01	0.79	0.218	0.174	0.043
总计	1.22	0.86	0.364		

2) 2021 年相较于 2020 年

2021 年公司无线充电管理芯片平均单位成本与 2020 年相比基本保持稳定。

3) 2020 年相较于 2019 年

2020 年公司无线充电管理芯片平均单位成本较 2019 年有所上升，从主要产品型号分析，主要原因是：①部分新型号推出，其平均单位成本相对较高，例如新型号 C-6 为原有型号 C-1 的迭代产品，在最大输入耐压、集成 Q 值检测功能等方面实现优化，该型号结构相对复杂；②原型号 C-4 产销量大幅增加，该型号是公司 2019 年底推出的第一代发射端 SoC 产品，集成功率管和 MCU 使得芯片集成度较高，故其平均单位成本较高，虽然其良率大幅提升使平均单位成本下降，但仍高于产品线平均单位成本。

单位：元/颗

型号	2020 年	2019 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 C-1	0.27	0.47	-0.202	-0.200	-0.002
型号 C-2	-	-	-	-	-
型号 C-3	-	-	-	-	-
型号 C-4	0.27	0.03	0.238	0.285	-0.047
型号 C-5	0.10	0.18	-0.086	-0.084	-0.001
型号 C-6	0.19	-	0.189	0.189	-
型号 C-7	0.03	0.01	0.019	0.022	-0.003
小计	0.86	0.70	0.159	0.211	-0.052
总计	0.88	0.70	0.187		-

(4) 其他电源及电池管理芯片

1) 2022 年 1-6 月相较于 2021 年

其他电源及电池管理芯片 2022 年 1-6 月较 2021 年平均单位成本上升，从主要产品型号看，当期型号销售结构较为分散，不存在少数型号决定产品线平均单位成本的情况，平均单位成本变动系各型号综合影响的结果；同时，公司 2022 年 1-6 月部分产品处于产能爬坡阶段，尚未实现规模效应，导致产品线平均良率相较于 2021 年略低，故在晶圆平均采购单价下降的背景下，平均单位成本反而有所提高。

单位：元/颗

型号	2022 年 1-6 月	2021 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-1	0.06	0.29	-0.230	-0.232	0.003
型号 D-2	0.05	0.05	0.008	0.004	0.004
型号 D-3	0.18	0.04	0.136	0.114	0.021
型号 D-4	0.05	0.04	0.010	0.006	0.004
型号 D-5	0.04	0.04	-0.006	-0.010	0.004
型号 D-6	0.01	0.01	-0.006	-0.006	0.000
型号 D-7	0.05	0.02	0.030	0.024	0.006
型号 D-8	0.01	0.01	0.002	0.000	0.001
型号 D-9	0.00	0.01	-0.009	-0.009	0.000

型号	2022年1-6月	2021年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-10	0.07	0.02	0.048	0.040	0.007
型号 D-11	0.01	0.00	0.002	0.001	0.001
型号 D-12	0.00	0.01	-0.011	-0.011	0.000
型号 D-13	0.00	0.00	-0.002	-0.001	-0.001
型号 D-14	0.03	0.01	0.014	0.014	-0.000
型号 D-15	0.02	0.01	0.008	0.006	0.002
型号 D-16	0.01	0.01	0.003	0.003	0.000
型号 D-17	0.00	0.00	-0.000	0.001	-0.001
型号 D-18	-	0.00	-0.000	-0.000	-
型号 D-19	0.02	0.00	0.013	0.012	0.001
型号 D-21	0.02	-	0.016	0.016	-
小计	0.63	0.60	0.026	-0.027	0.052
总计	0.91	0.74	0.171		

2) 2021年较2020年

2021年其他电源及电池管理芯片的平均单位成本上升，从主要产品型号分析，主要原因是部分高单位成本的新型号销售占比较大，如型号 D-1 可以满足应用所需的光耦控制、环路补偿、多重保护等多种功能，且支持多协议融合产品，结构复杂且晶圆采购单价较高，单位成本较高。

单位：元/颗

型号	2021年	2020年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-1	0.29	-	0.289	0.289	-
型号 D-2	0.05	0.04	0.008	0.008	0.000
型号 D-3	0.04	-	0.042	0.042	-
型号 D-4	0.04	0.09	-0.047	-0.049	0.003
型号 D-5	0.04	0.03	0.015	0.011	0.004
型号 D-6	0.01	-	0.012	0.012	-
型号 D-7	0.02	0.01	0.014	0.012	0.002
型号 D-8	0.01	0.02	-0.010	-0.011	0.001
型号 D-9	0.01	-	0.010	0.010	-
型号 D-10	0.02	0.00	0.022	0.020	0.002
型号 D-11	0.00	0.09	-0.083	-0.083	-0.000
型号 D-12	0.01	0.06	-0.050	-0.049	-0.000
型号 D-13	0.00	0.04	-0.035	-0.035	0.000
型号 D-14	0.01	0.04	-0.025	-0.026	0.000
型号 D-15	0.01	0.03	-0.015	-0.016	0.001
型号 D-16	0.01	0.02	-0.012	-0.013	0.001
型号 D-17	0.00	0.01	-0.005	-0.005	0.000

型号	2021年	2020年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-18	0.00	0.00	-0.002	-0.002	0.000
型号 D-19	0.00	0.01	-0.005	-0.005	0.000
小计	0.60	0.48	0.125	0.110	0.014
总计	0.74	0.60	0.134		-

3) 2020年较2019年

2020年其他电源及电池管理芯片平均单位成本较2019年下降，从主要产品型号分析，主要原因是部分2019年平均单位成本相对较高的原型号，在产能资源调整的影响下，销量占比降低所致；如原型号D-4，该型号是一款具有双路输出的同步降压转换器，内置两颗功率管，平均单位成本较高。

单位：元/颗

型号	2020年	2019年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-1	-	-	-	-	-
型号 D-2	0.04	0.06	-0.026	-0.024	-0.002
型号 D-3		-	-	-	-
型号 D-4	0.09	0.17	-0.083	-0.084	0.000
型号 D-5	0.03	0.00	0.027	0.023	0.003

型号	2020 年	2019 年	量化分析		
	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献	平均单位成本贡献值差异	A、型号结构影响	B、原型号单位成本影响
型号 D-6	-	-	-	-	-
型号 D-7	0.01	0.00	0.006	0.007	-0.001
型号 D-8	0.02	-	0.021	0.021	-
型号 D-9	-	-	-	-	-
型号 D-10	0.00	0.00	0.002	0.001	0.001
型号 D-11	0.09	0.02	0.063	0.065	-0.003
型号 D-12	0.06	0.09	-0.030	-0.030	0.000
型号 D-13	0.04	0.03	0.013	0.014	-0.001
型号 D-14	0.04	0.09	-0.056	-0.057	0.001
型号 D-15	0.03	0.09	-0.057	-0.057	0.000
型号 D-16	0.02	0.01	0.015	0.016	-0.002
型号 D-17	0.01	0.02	-0.016	-0.015	-0.000
型号 D-18	0.00	0.02	-0.017	-0.017	0.000
型号 D-19	0.01	0.01	-0.003	-0.003	0.000
小计	0.48	0.62	-0.142	-0.140	-0.002
总计	0.60	0.65	-0.052		-

2、联系前文对单价的量化分析，进一步说明各产品毛利率的变动原因

报告期内，公司各产品系列毛利率情况如下：

产品类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	毛利率	相较于2021年度毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率	毛利率变动	毛利率
充电管理芯片	44.25%	1.60%	42.65%	4.94%	37.71%	-1.75%	39.46%
其中：电荷泵充电管理芯片	43.20%	2.01%	41.19%	21.91%	19.28%	-	-
通用充电管理芯片	52.22%	3.70%	48.52%	7.02%	41.50%	1.46%	40.04%
无线充电管理芯片	38.57%	-5.20%	43.77%	19.11%	24.66%	-10.87%	35.53%
其他电源及电池管理芯片	39.99%	-4.81%	44.80%	12.35%	32.45%	1.75%	30.70%
合计	43.84%	0.77%	43.07%	6.70%	36.37%	-1.43%	37.80%

（1）电荷泵充电管理芯片

2021年电荷泵充电管理芯片的毛利率与2020年相比呈现较大幅度上升，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

1) 从销售价格看，产品线平均单价由3.11元/颗变动为3.16元/颗，略有增长

2021年迭代的主要型号A-1较型号A-5可实现的功能更强，单价相对较高，带动产品线整体平均单价略有增长。

2) 从成本看，产品线平均单位成本由2.51元/颗变动为1.86元/颗，下降幅度较大

①2020年，产品线主要型号A-5处于量产初期，单位成本较高且销售占比比较高，导致整个产品线单位成本较高；

②2021年，主要型号由型号A-5迭代为型号A-1，还推出了如型号A-3等新型号。新型号电路设计得到优化且尺寸较小，因此虽然该等型号对应晶圆采购价格上升，但单位晶圆能够分割的芯片数量更多，具备明显成本优势；

③2020年原有型号A-5、型号A-2产品良率不断改善，带动单位成本在2021年有所下降。

2022年1-6月，电荷泵充电管理芯片毛利率较2021年有所增长，主要原

因是：公司持续研发开展产品结构优化，产品线初代型号完成迭代，同时充电功率较大的产品销量提升，从而产品线平均单价和平均单位成本均上升，产品线毛利率同步提升。

3) 从产品毛利率角度分析

电荷泵充电管理芯片是报告期内公司新推出的产品线，主要型号销售集中度较高，对产品线平均单价、平均单位成本、毛利率影响较大。

从主要型号的毛利率变动情况分析，2021 年毛利率同比上升的主要原因是：2020 年，公司电荷泵充电管理芯片尚处于量产初期，其单位成本较高且良率较低，毛利率较低；2021 年，经过产品迭代和优化，公司推出的新型号具有成本优势，毛利率趋于正常水平；同时，原有型号随着产销量逐渐增加、良率提高，单位平均成本有所下降，毛利率提升。

2022 年 1-6 月，电荷泵充电管理芯片产品线初代型号完成迭代，其他主要产品型号未发生重大变化，但支持 120W-200W 充电功率的产品销量占比提升，故小幅带动毛利率水平上升。

(2) 通用充电管理芯片

1) 2020 年通用充电管理芯片的毛利率与 2019 年相比变动幅度较小，结合对单价和单位成本量化分析结果，该产品线 2020 年较 2019 年在平均单价、平均单位成本两个方面均未发生明显变化。

2) 2021 年，通用充电管理芯片毛利率较 2020 年提高，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 2.20 元/颗变动为 2.35 元/颗，有所上升

A、2021 年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮；

B、部分高单价型号销售占比提升带动平均单价上升，如公司推出的主要新型号 B-15，该型号支持多种升降压模式，对标国际主流产品，故价格相对较高。

②从成本看，产品线平均单位成本由 1.29 元/颗变动为 1.21 元/颗，有所降低

单个型号对于平均单位成本变动的影响较小，且各型号的影响分散，产品线平均单位成本的波动主要系各产品型号变化的综合影响，2021 年平均单位成本较上年度略有下降。

3) 2022 年 1-6 月，通用充电管理芯片毛利率较 2021 年提高，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：虽然该产品线主要产品晶圆代工成本提高及美元汇率波动，采购成本上升导致平均单位成本上升；但公司同时对主要产品进行了调价，此外公司调整产能布局，主要出货可用于快充移动电源及储能设备的型号 B-3 和用于笔记本电脑的型号 B-15 其产品价格较高，在销量占比的提升下，该等型号带动产品线平均单价上升，两方面因素导致平均单价上升幅度大于成本上升幅度，从而提升了毛利率。

4) 从产品毛利率的角度分析

针对通用充电管理芯片型号较多的情况，公司定义低毛利率产品为 2019 年或者后续新增销售当年毛利率低于 30%的型号，中毛利率产品为 2019 年或者后续新增销售当年毛利率在 30%-40%的型号，高毛利率产品为 2019 年或者后续新增销售当年毛利率高于 40%的型号，型号的分类确定后不再更改。

根据上述划分标准，报告期内公司通用充电管理芯片销售情况如下：

单位：元/颗

年度	类型	销量占比	平均单价	平均单位成本	毛利率	可应用的主要领域
2022 年 1-6 月	高毛利率产品	79.97%	3.00	1.30	56.56%	电动工具、笔记本电脑、储能设备、户外电源、无人机、音箱及可穿戴设备等
	中毛利率产品	14.40%	1.79	1.13	37.09%	移动电源、智能家居产品等
	低毛利率产品	5.62%	3.03	2.14	29.28%	移动电源、适配器等
2021 年	高毛利率产品	50.73%	2.75	1.18	57.19%	电动工具、笔记本电脑、储能设备、户外电源、无人机、音箱及可穿戴设备等
	中毛利率产品	38.36%	1.73	1.04	40.03%	移动电源、智能家居产品等

年度	类型	销量占比	平均单价	平均单位成本	毛利率	可应用的主要领域
	低毛利率产品	10.91%	2.64	1.95	26.15%	移动电源、适配器等
2020年	高毛利率产品	41.27%	2.77	1.21	56.30%	电动工具、储能设备、无人机、音箱及可穿戴设备、户外电源等
	中毛利率产品	33.76%	1.65	1.02	37.90%	移动电源、智能家居产品等
	低毛利率产品	24.97%	2.01	1.77	11.79%	移动电源、适配器等
2019年	高毛利率产品	37.18%	2.79	1.14	59.17%	储能设备、电动工具、户外电源等
	中毛利率产品	23.45%	1.75	1.16	33.86%	移动电源、智能家居产品等
	低毛利率产品	39.37%	1.91	1.58	16.98%	移动电源、适配器等

报告期各期，公司通过调整产品结构不断优化该产品线毛利率水平，持续推出可应用于电动工具、笔记本电脑、储能设备等领域的高毛利率产品，高毛利率产品型号不断丰富；并将产能更多的分配至中、高毛利率产品，使低毛利率产品的销量占比持续降低，中、高毛利率产品销量占比持续上升。此外，中、高毛利率产品内部通过优化成本，并叠加部分产品价格提升的影响，改善了毛利率水平，进一步带动 2021 年产品线毛利率的提升。

产品线毛利率水平 2020 年与 2019 年相比变化较小。2021 年毛利率同比上升的主要原因是：

①公司在 2021 年推出了毛利率较高的新型号（如可用于笔记本电脑的型号 B-15）；同时在产能紧张背景下，公司对产能资源进行优化，将 2020 年毛利率相对较低的型号（如主要应用于移动电源、适配器的型号 B-1、型号 B-10 等）产能予以缩减，优先保证高毛利率产品的产能；

②部分原型号（如型号 B-3 等）在 2021 年供应链产能紧张背景下单价有一定提升，从而毛利率增长。

2022 年 1-6 月，公司通过调整产能布局进一步优化毛利率结构，高毛利率产品销量占比进一步提升，叠加在晶圆代工成本提高及美元汇率波动背景下公司调价的影响，产品线毛利率有所增长。

（3）无线充电管理芯片

1) 2020 年，无线充电管理芯片的毛利率较 2019 年下降，结合对单价和单

位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 1.08 元/颗变动为 1.17 元/颗，有所上升

A、公司推出了新型号 C-6，该型号为原有型号 C-1 的迭代产品，在最大输入耐压、集成 Q 值检测功能等方面具有明显优势，因此该型号定价较老型号高；

B、型号 C-4 是公司 2019 年底推出的第一代发射端 SoC 产品，同时集成功率管和 MCU，产品价格较高，凭借高集成度销售数量占比快速增长，带动产品线平均单价上升。

②从成本看，产品线平均单位成本由 0.70 元/颗变动为 0.88 元/颗，有所上升

前述新老型号的销售变动带动产品线平均成本上升。

2) 2021 年，无线充电管理芯片的毛利率较 2020 年上升，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 1.17 元/颗变动为 1.52 元/颗，有所上升

A、公司新推出的高单价产品带动平均单价上升，主要包括新型号 C-2 和新型号 C-3，其中：型号 C-2 是一款包含数字微控制器和模拟前端的高度集成无线充电发射 SoC，可满足各类无线充电发射器的使用；型号 C-3 是一款高度集成的无线充电功率发射模拟前端，包含实现 WPC 协议兼容所需的所有模拟组件；

B、2021 年行业景气度较高，在供求关系影响下部分原型号单价出现一定上浮。

②从成本看，产品线平均单位成本由 0.88 元/颗变动为 0.86 元/颗，基本保持稳定。

3) 2022 年 1-6 月，无线充电管理芯片的毛利率较 2021 年降低，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 1.52 元/颗变动为 1.99 元/颗，有所上升

公司高度集成无线充电发射 SoC 产品型号 C-2 在 2022 年上半年得到市场充分认可，成为主要销售产品，其销售单价较高，带动产品线单价上升。

②从成本看，产品线平均单位成本由 0.86 元/颗变动为 1.22 元/颗，有所上升

公司高度集成无线充电发射 SoC 产品型号 C-2 在 2022 年上半年得到市场充分认可，成为主要销售产品，其平均单位成本较高。

4) 从产品毛利率的角度分析

无线充电管理芯片 2019 年至 2020 年型号较少，处于持续推出新型号的阶段，2021 年产品型号持续迭代。报告期内该产品线主要型号的销售集中度较高，从而产品线平均单价、平均单位成本、毛利率均受主要型号的影响较大。

公司无线充电管理芯片主要按照无线模拟前端产品和 SoC 产品两个方向进行研发，并分别于 2018 年推出第一代无线模拟前端产品 X 系列，于 2019 年底推出第一代发射端 SoC 产品 Y 系列。报告期内具体销售情况如下：

单位：元/颗

年度	类型	销量占比	平均单价	平均单位成本	毛利率	主要型号及迭代情况
2022 年 1-6 月	模拟前端产品	44.75%	1.40	0.85	39.13%	受市场竞争影响，型号 C-3、型号 C-1 毛利率有所下降
	发射端 SoC 产品	46.68%	2.68	1.64	38.63%	受市场竞争影响，型号 C-2、型号 C-4 等毛利率有所下降
	其他	8.58%	1.30	0.85	34.69%	-
2021 年	模拟前端产品	66.02%	1.31	0.75	43.18%	减少低毛利率的型号 C-6 产能；推出型号 C-3；型号 C-1 毛利率改善
	发射端 SoC 产品	16.30%	2.77	1.47	47.08%	型号 C-4 毛利率进一步改善；推出更高毛利率的迭代产品型号 C-2
	其他	17.68%	1.16	0.71	38.96%	-
2020 年	模拟前端产品	55.92%	1.09	0.84	22.31%	在型号 C-1 基础上推出型号 C-6，但该型号结构复杂但售价未达预期
	发射端 SoC 产品	23.85%	1.53	1.16	24.33%	由于良率改善，型号 C-

年度	类型	销量占比	平均单价	平均单位成本	毛利率	主要型号及迭代情况
						4 毛利率提升，同时销量快速增长
	其他	20.22%	0.99	0.67	32.39%	-
2019 年	模拟前端产品	69.02%	1.08	0.68	36.46%	第一代模拟前端产品型号 C-1 销售放量
	发射端 SoC 产品	2.26%	1.53	1.36	10.93%	推出第一代发射端 SoC 产品型号 C-4
	其他	28.72%	1.07	0.68	36.07%	-

报告期公司持续推出模拟前端产品、发射端 SoC 产品，产品迭代情况影响该产品线毛利率水平。2020 年虽然发射端 SoC 产品良率改善，但新推出的模拟前端产品毛利率较低，影响了产品线的毛利率水平。2021 年模拟前端产品、发射端 SoC 产品均通过迭代高毛利率新产品改善了产品线毛利率水平。

2020 年毛利率与 2019 年相比同比下降的主要原因是：

①2019 年底推出的第一代发射端 SoC 产品型号 C-4，在 2020 年凭借高集成度销售数量占比快速增长，该型号推出后出于市场开拓的考虑，毛利率相对较低，虽然 2020 年随着良率改善毛利率有所提升，但仍处于较低水平；

②当年推出的模拟前端产品新型号 C-6 产品结构复杂但售价未达预期，其毛利率相对较低。

2021 年毛利率与 2020 年相比同比上升的主要原因是：

①公司推出模拟前端产品、发射端 SoC 产品的迭代型号（如型号 C-2、型号 C-3），使毛利率改善；在产能紧张的背景下，公司对产能资源进行优化，将 2020 年毛利率相对较低的型号（如模拟前端产品型号 C-6 等）的产能予以缩减，优先保证高毛利率产品的产能；

②部分原有型号（如模拟前端产品型号 C-1 等）在 2021 年供应链产能紧张的背景下单价有一定提升，从而毛利率增长。

2022 年 1-6 月毛利率与 2021 年相比同比下降的主要原因是：受市场竞争影响，模拟前端产品、发射端 SoC 产品单价和毛利率均有所下降，导致产品线毛利率下降。

(4) 其他电源及电池管理芯片

1) 2020 年其他电源及电池管理芯片的毛利率与 2019 年相比变动幅度较小。2019 年及 2020 年该产品线主要为 DC-DC 产品，该类芯片迭代速度相对稳定，毛利率也基本稳定。

2) 2021 年，其他电源及电池管理芯片的毛利率较 2020 年上升，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 0.89 元/颗变动为 1.33 元/颗，有所上升

2021 年协议芯片销量占比上升，公司推出单价较高的协议芯片新型号 D-1，该款产品是公司首款专用于单口 USB PD 充电器的协议芯片，满足应用所需的光耦控制、环路补偿、多重保护等多种功能，同时支持多协议融合，其单价与 2020 年产品线平均单价相比较为高，故带动产品线平均单价上升。

②从成本看，产品线平均单位成本由 0.60 元/颗变动为 0.74 元/颗，有所上升

公司部分高单位成本的新型号销售占比较大，如型号 D-1，其产品结构复杂且晶圆采购单价较高，单位成本较高。

3) 2022 年 1-6 月，其他电源及电池管理芯片的毛利率较 2021 年降低，结合对单价和单位成本量化分析结果进一步说明如下：

①从销售价格看，产品线平均单价由 1.33 元/颗变动为 1.51 元/颗，有所上升

当期型号销售结构较为分散，不存在少数型号决定产品线单价的情况，平均单价变动系各型号综合影响的结果。

②从成本看，产品线平均单位成本由 0.74 元/颗变动为 0.91 元/颗，有所上升

当期型号销售结构较为分散，不存在少数型号决定产品线平均单位成本的情况，平均单位成本变动系各型号综合影响的结果。

4) 从产品毛利率的角度分析

报告期内，其他电源及电池管理芯片具体产品类型销售情况如下：

单位：元/颗

年度	类型	销量占比	平均单价	平均单位成本	毛利率
2022年1-6月	DC-DC 芯片	24.34%	1.93	0.98	49.32%
	AC-DC 芯片	21.66%	1.17	0.69	41.29%
	充电协议芯片	50.12%	1.52	1.01	33.67%
	锂电管理芯片	3.88%	0.64	0.35	44.92%
2021年	DC-DC 芯片	19.36%	1.60	0.89	44.49%
	AC-DC 芯片	21.10%	0.96	0.36	63.08%
	充电协议芯片	52.77%	1.49	0.89	40.46%
	锂电管理芯片	6.77%	0.48	0.29	38.69%
2020年	DC-DC 芯片	72.08%	0.98	0.66	33.03%
	AC-DC 芯片	0.62%	0.66	0.21	68.62%
	充电协议芯片	4.42%	1.95	1.35	30.98%
	锂电管理芯片	22.88%	0.40	0.29	27.77%
2019年	DC-DC 芯片	97.34%	0.95	0.66	30.59%
	AC-DC 芯片	-	-	-	-
	充电协议芯片	0.23%	2.57	1.37	46.53%
	锂电管理芯片	2.43%	0.44	0.30	31.85%

2019年和2020年，公司其他电源及电池管理芯片主要以DC-DC芯片为主，DC-DC芯片毛利率相对稳定。

2021年充电协议芯片、AC-DC芯片快速放量，充电协议芯片成为该产品线主要产品类型，毛利率同比上升的主要原因是：

①主要型号D-1销售量提升，其是公司首款专用于单口USB PD充电器的协议芯片，满足应用所需的光耦控制、环路补偿、多重保护，同时支持多协议融合，该产品毛利率相对较高，带动产品线整体毛利率提升；

②AC-DC芯片中AC-DC原边、副边控制器、GaN控制器及GaN合封芯片推出并放量，具备良好的技术优势，毛利率相对较高。

2022年1-6月，主要受下游市场竞争情况影响，在公司AC-DC芯片、充电协议芯片原有型号价格有所下调、相对高毛利率产品销售收入占比下降等因素影响下，该等产品的毛利率下降，带动其他电源及电池管理芯片毛利率下降。具体而言：

2022年1-6月，AC-DC芯片对其他电源及电池管理芯片的毛利率贡献较2021年度降低2.69个百分点。其中：

①型号 D-21 是 2022 年 1-6 月 AC-DC 芯片中收入占比最高的型号，该型号是 2021 年新推出的一颗氮化镓合封的高频准谐振反激转换器，为迅速抢占终端客户市场，采取更富有竞争力的价格策略，销售价格较 2021 年下降约 11%；

②2021 年 AC-DC 芯片中收入占比较高的型号 D-22、型号 D-23 为带 GaN 直驱的高频率控制器产品，其毛利率较高且稳定在 60%以上，但在下游需求减弱的影响下，该等型号在 AC-DC 芯片中的合计销售收入占比较 2021 年下降约 30%。

2022 年 1-6 月，充电协议芯片对其他电源及电池管理芯片的毛利率贡献较 2021 年度降低 6.88 个百分点。其中：

①型号 D-1 系 2021 年充电协议芯片中最主要的型号，因 2022 年 1-6 月下游需求减弱，该等型号销售有所放缓，在充电协议芯片中的销售收入占比较 2021 年下降约 50%；

②同时，该型号毛利率高于充电协议芯片平均毛利率，在价格略有下调、单位成本有所上升的前提下，该型号毛利率下降约 6 个百分点，带动充电协议芯片平均毛利率下降。

(三) 公司产品与同行业可比公司同类产品毛利率的比较情况，结合产品类型、技术水平、市场竞争等因素说明毛利率低于同行可比公司的原因及合理性

1、公司产品与同行业可比公司同类产品毛利率的比较情况

报告期各期，公司可比公司同类产品情况如下：

可比公司	产品类别	同类产品具体情况
圣邦股份	电源管理芯片	包括 LDO、微处理器电源监控电路、DC/DC 降压转换器、DC/DC 升压转换器、DC/DC 升降压转换器、背光及闪光灯 LED 驱动器、AMOLED 电源芯片、PMU、OVP 及负载开关、电池充放电管理芯片、电池保护芯片、马达驱动芯片、MOSFET 驱动芯片等。
艾为电子	电源管理芯片	主要包括 LED 驱动和电源管理两类芯片。
思瑞浦	电源管理模拟芯片	电子设备电源的管理、监控和分配，包括线性稳压器、电源监控产品、其他电源、管理产品。
希荻微	超级快充芯片	主要指充电功率在 30W 以上的产品，主要搭载于手机等消费电子终端设备中。
	锂电池快充芯片	涵盖单节、多节电池，低压、高压，微电流、大电流等多种应用场景，主要搭载于手机、笔记本电脑、可穿戴

可比公司	产品类别	同类产品具体情况
		设备等消费。
	DC-DC 芯片	芯片的主要功能为实现直流电源的升压或降压，由于电子设备中各单元均需对输入电源进行电压转换。
	AC-DC 芯片	为高性能手机充电器使用。
	端口保护和信号切换芯片	主要承担对移动终端设备充电接口的过温保护、过压保护等充电保护功能并实现音频、数据等信号的切换，能够应用于各类电子设备中。
英集芯	电源管理芯片	移动电源芯片、无线充电芯片、TWS 耳机充电仓芯片、车充芯片。
南芯科技	电荷泵充电管理芯片	22.5W 以上手机快充主流充电方案，主要搭载于手机等消费电子终端设备中。
	通用充电管理芯片	涵盖开关充电芯片中的升降压、升压、降压型充电芯片及线性充电芯片。
	无线充电管理芯片	涵盖无线发射端芯片和无线接收端芯片。
	其他电源及电池管理芯片	包括 DC-DC 芯片、协议芯片、AC-DC 芯片、锂电管理芯片。

公司和可比公司产品类别不同，不具有完全的可比性，具体如下：①公司通用充电管理芯片、无线充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片，与上述可比公司产品线（除希荻微的超级快充芯片）分类方式有所区别，但领域互有交叉重合；②公司电荷泵充电管理芯片仅有希荻微的超级快充芯片产品相对相似。具体毛利率比较情况如下：

（1）其他种类芯片产品毛利率比较

可比公司	产品类别	2021 年	2020 年	2019 年
圣邦股份	电源管理产品	53.03%	44.67%	42.62%
艾为电子	电源管理芯片	41.14%	26.61%	26.38%
思瑞浦	电源管理模拟芯片	50.37%	29.24%	40.62%
希荻微	DC/DC 芯片、锂电池快充芯片、端口保护和信号切换芯片、AC/DC 芯片	53.02%	49.09%	28.54%
英集芯	电源管理芯片	46.16%	29.21%	25.87%
平均值		48.74%	35.76%	32.81%
南芯科技	通用充电管理芯片、无线充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片	45.93%	37.00%	37.80%

注：可比公司未披露分产线 2022 年 1-6 月毛利率及收入成本结构，后同。

报告期内，公司通用充电管理芯片、无线充电管理芯片、其他电源及电池

管理芯片合并计算的毛利率处于可比公司同类产品毛利率的区间范围内，具备合理性。

(2) 电荷泵充电管理芯片毛利率比较

2020年，公司电荷泵充电管理芯片尚处于首次量产出货的市场导入阶段，销售金额较小，毛利率不具备可比性。按2021年出货量口径，公司电荷泵充电管理芯片位列全球第一，从该等销售规模而言，分析毛利率时业内企业与公司均不宜直接对标。

截至本回复出具之日，发行人从公开披露数据中仅可获取希荻微类似产品毛利率情况，具体如下：

可比公司	产品类别	2022年1-6月		2021年		2020年	
		营业收入 (万元)	毛利率	营业收入 (万元)	毛利率	营业收入 (万元)	毛利率
希荻微	超级快充芯片	未披露	未披露	7,196.08	60.04%	5,901.63	43.11%
南芯科技	电荷泵充电管理芯片	56,201.68	43.20%	59,452.25	41.19%	629.23	19.28%

注：希荻微的数据取自2021年年度报告。

公司电荷泵充电管理芯片毛利率具有合理性，具体表现在：

1) 公司2021年电荷泵充电管理芯片实现销售收入59,452.25万元，远大于希荻微超级快充芯片销售收入（7,196.08万元），出于出货量较大以及维护与终端客户良好合作关系的考量，公司对大批量使用新产品的品牌客户在定价方面给予一定优惠，体现了公司与服务客户的良好合作关系。

2) 公司该产品线与希荻微超级快充芯片虽然均应用于手机大功率充电，但具体型号的功能、技术水平、产品复杂度等方面存在区别，因此2021年公司该产品线平均单价和平均单位成本与希荻微超级快充芯片存在一定差异：

单位：元/颗

可比公司	产品类别	2022年1-6月	2021年/ 2021年1-6月	2020年
希荻微	单价	未披露	4.42	2.90
	单位成本	未披露	1.42	1.65
南芯科技	单价	3.49	3.16	3.11

可比公司	产品类别	2022年1-6月	2021年/ 2021年1-6月	2020年
	单位成本	1.98	1.86	2.51

注：希荻微的数据取自招股说明书，为2021年1-6月数据。

3) 根据希荻微招股书及官网介绍，其超级快充芯片主要终端客户为华为、OPPO 通信，产品型号有 4 款；公司电荷泵充电管理芯片主要终端客户包括荣耀、终端客户 A、小米、OPPO 通信、维沃通信等，截至本回复出具日已量产出货产品型号达到 14 款。公司终端客户和型号种类相对更为丰富，因此 2021 年公司该产品线平均单价和平均单位成本与希荻微超级快充芯片存在一定差异。

综上所述，公司电荷泵充电管理芯片毛利率更能全面反映市场情况，具备其商业合理性。

2、结合产品类型、技术水平、市场竞争等因素说明毛利率低于同行可比公司的原因及合理性

公司产品类型、技术水平、市场竞争的具体情况详见发行人及保荐机构回复意见之“问题 2”和“问题 3”的相关内容。总体而言，公司产品类型不断丰富，技术水平相对较高，市场竞争实力和主力产品的出货量处于行业领先水平。

在此基础上，公司毛利率低于同行可比公司的原因及合理性参见本问题“一、(三)”之“1”的相关内容。

(四) 区分产品类型说明内外销的销售结构、平均单价及毛利率，结合产品型号结构、终端客户等因素说明境内外同类产品销售价格、毛利率差异原因及合理性

1、区分产品类型说明内外销的销售结构、平均单价及毛利率

报告期各期，公司分产品类型的内外销销售结构、平均单价及毛利率情况如下：

销售区域	产品类型	2022年1-6月					2021年度				
		收入金额 (万元)	占内/外销收 入比例	占收入总 额比例	单价 (元)	毛利率	收入金额 (万元)	占内/外销收 入比例	占收入总 额比例	单价 (元)	毛利率
内销	充电管理芯片	34,066.57	83.73%	43.93%	3.14	49.72%	42,604.86	71.40%	43.29%	2.63	47.67%
	其中：电荷泵充电管理芯片	23,125.03	56.84%	29.82%	3.66	50.54%	24,668.15	41.34%	25.06%	3.42	47.99%
	通用充电管理芯片	7,165.97	17.61%	9.24%	2.74	53.08%	11,523.36	19.31%	11.71%	2.41	49.18%
	无线充电管理芯片	3,775.57	9.28%	4.87%	1.98	38.30%	6,413.35	10.75%	6.52%	1.52	43.74%
	其他电源及电池管理芯片	6,619.35	16.27%	8.54%	1.49	38.37%	17,066.05	28.60%	17.34%	1.31	44.69%
	小计	40,685.91	100.00%	52.46%	2.66	47.87%	59,670.91	100.00%	60.63%	2.04	46.82%
外销	充电管理芯片	36,075.98	97.85%	46.52%	3.32	39.08%	36,920.06	95.29%	37.51%	2.92	36.86%
	其中：电荷泵充电管理芯片	33,076.65	89.72%	42.65%	3.38	38.07%	34,784.10	89.77%	35.34%	3	36.37%
	通用充电管理芯片	2,940.06	7.97%	3.79%	2.71	50.12%	2,105.16	5.43%	2.14%	2.07	44.90%
	无线充电管理芯片	59.27	0.16%	0.08%	3.35	55.64%	30.8	0.08%	0.03%	2.48	48.95%
	其他电源及电池管理芯片	792.23	2.15%	1.02%	1.71	53.51%	1,826.30	4.71%	1.86%	1.54	45.83%
	小计	36,868.21	100.00%	47.54%	3.25	39.39%	38,746.36	100.00%	39.37%	2.8	37.29%
总计	充电管理芯片	70,142.55	—	90.44%	3.23	44.25%	79,524.92	—	80.80%	2.76	42.65%
	其中：电荷泵充电管理芯片	56,201.68	—	72.47%	3.49	43.20%	59,452.25	—	60.41%	3.16	41.19%
	通用充电管理芯片	10,106.02	—	13.03%	2.73	52.22%	13,628.52	—	13.85%	2.35	48.52%
	无线充电管理芯片	3,834.85	—	4.94%	1.99	38.57%	6,444.15	—	6.55%	1.52	43.77%
	其他电源及电池管理芯片	7,411.58	—	9.56%	1.51	39.99%	18,892.35	—	19.20%	1.33	44.80%
	合计	77,554.13	—	100.00%	2.91	43.84%	98,417.27	—	100.00%	2.29	43.07%

销售区域	产品类型	2020年度					2019年度				
		收入金额 (万元)	占内/外销 收入比例	占收入总 额比例	单价 (元)	毛利率	收入金额 (万元)	占内/外销收 入比例	占收入总 额比例	单价 (元)	毛利率
内销	充电管理芯片	12,182.57	74.38%	68.32%	1.94	38.37%	8,540.81	81.68%	79.46%	1.94	39.41%
	其中：电荷泵充电管理芯片	311.50	1.90%	1.75%	3.72	31.80%	-	-	-	-	-
	通用充电管理芯片	9,703.66	59.24%	54.42%	2.24	41.65%	7,425.24	71.01%	69.08%	2.20	40.00%
	无线充电管理芯片	2,167.41	13.23%	12.16%	1.17	24.66%	1,115.57	10.67%	10.38%	1.08	35.53%
	其他电源及电池管理芯片	4,196.45	25.62%	23.54%	0.88	31.47%	1,915.16	18.32%	17.82%	0.93	30.59%
	小计	16,379.01	100.00%	91.86%	1.48	36.60%	10,455.97	100.00%	97.28%	1.62	37.80%
外销	充电管理芯片	1,127.59	77.69%	6.32%	2.03	30.51%	165.43	56.55%	1.54%	2.24	42.02%
	其中：电荷泵充电管理芯片	317.73	21.89%	1.78%	2.68	7.00%	-	-	-	-	-
	通用充电管理芯片	809.86	55.80%	4.54%	1.86	39.74%	165.43	56.55%	1.54%	2.24	42.02%
	无线充电管理芯片	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他电源及电池管理芯片	323.81	22.31%	1.82%	1.09	45.25%	127.11	43.45%	1.18%	1.10	32.31%
	小计	1,451.40	100.00%	8.14%	1.70	33.80%	292.54	100.00%	2.72%	1.55	37.80%
总计	充电管理芯片	13,310.16	—	74.65%	1.95	37.71%	8,706.24	—	81.00%	1.94	39.46%
	其中：电荷泵充电管理芯片	629.23	—	3.53%	3.11	19.28%	-	—	-	-	-
	通用充电管理芯片	10,513.52	—	58.96%	2.20	41.50%	7,590.67	—	70.62%	2.20	40.04%
	无线充电管理芯片	2,167.41	—	12.16%	1.17	24.66%	1,115.57	—	10.38%	1.08	35.53%
	其他电源及电池管理芯片	4,520.25	—	25.35%	0.89	32.45%	2,042.27	—	19.00%	0.94	30.70%
	合计	17,830.41	—	100.00%	1.50	36.37%	10,748.51	—	100.00%	1.62	37.80%

如上表所示，2019 年和 2020 年公司收入以内销为主，外销收入占收入总额比例较低且各类型产品外销收入金额较小，境内外销售价格及毛利率差异不具有参考性。2021 年和 2022 年 1-6 月，公司外销收入占收入总额比例增长至 39.37%和 47.54%，主要系电荷泵充电管理芯片外销收入大幅增长所致，境内外销售价格及毛利率差异的主要影响产品为电荷泵充电管理芯片。

此外，报告期内公司通用充电管理芯片的销售收入主要来自境内销售，其境内销售毛利率波动情况与产品线整体毛利率波动情况基本一致，具体参见本问询函回复“问题 8 关于成本和毛利率”之“一”之“(三)”相关内容。

2、结合产品型号结构、终端客户等因素说明境内外同类产品销售价格、毛利率差异原因及合理性

2021 年和 2022 年 1-6 月，公司电荷泵充电管理芯片产品型号结构对境内外同类产品销售价格、毛利率差异的影响情况如下：

(1) 2021 年

1) 对销售价格的影响

产品型号	境内销售	境外销售	单价贡献值差异	销量结构差异对单价贡献值差异的影响	产品单价差异对单价贡献值差异的影响
	单价贡献值	单价贡献值			
型号 A-1	2.74	1.52	1.227	0.556	0.672
型号 A-2	0.00	0.74	-0.736	-0.736	-0.000
型号 A-3	0.63	0.00	0.625	0.843	-0.218
型号 A-4	-	0.25	-0.254	-0.254	-
型号 A-5	0.05	0.22	-0.175	-0.185	0.011
型号 A-6	-	0.19	-0.191	-0.191	-
小计	3.42	2.92	0.497	0.032	0.464
合计	3.42	3.00	0.421		-

注 1: 境内销售单价贡献值=境内销售量占比×单价, 境外销售单价贡献值=境外销售量占比×单价, 部分具体数据已豁免披露, 后同;

注 2: 单价贡献值差异=境内销售单价贡献值-境外销售单价贡献值; 为便于分析, 表格后三列保留三位小数;

注 3: 销量结构差异对单价贡献值差异的影响=(境内销售量占比-境外销售量占比)×境外销售单价;

注 4: 产品单价差异对单价贡献值差异的影响=(境内销售单价-境外销售单价)×境内销售量占比。

2) 对毛利率的影响

产品型号	境内销售	境外销售	毛利率贡献率差异	收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响	产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响
	毛利率贡献率	毛利率贡献率			

产品型号	境内销售	境外销售	毛利率贡献率差异	收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响	产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响
	毛利率贡献率	毛利率贡献率			
型号 A-1	40.65%	17.15%	23.497%	10.067%	13.430%
型号 A-2	0.00%	9.23%	-9.224%	-9.224%	-0.001%
型号 A-3	6.89%	0.07%	6.820%	10.219%	-3.400%
型号 A-4	-	3.77%	-3.767%	-3.767%	-
型号 A-5	0.44%	1.44%	-0.997%	-1.173%	0.176%
型号 A-6	-	3.59%	-3.594%	-3.594%	-
小计	47.98%	35.25%	12.734%	2.528%	10.206%
合计	47.99%	36.37%	11.620%		-

注 1: 境内销售毛利率贡献率=境内销售收入占比×毛利率, 境外销售毛利率贡献率=境外销售收入占比×毛利率;

注 2: 毛利率贡献率差异=境内销售毛利率贡献率-境外销售毛利率贡献率; 为便于分析, 表格后三列保留三位小数;

注 3: 收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响=(境内销售收入占比-境外销售收入占比)×境外销售毛利率;

注 4: 产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响=(境内销售毛利率-境外销售毛利率)×境内销售收入占比。

(2) 2022 年 1-6 月

1) 对销售价格的影响

产品型号	境内销售	境外销售	单价贡献值差异	销量结构差异对单价贡献值差异的影响	产品单价差异对单价贡献值差异的影响
	单价贡献值	单价贡献值			
型号 A-1	2.28	1.87	0.412	-0.249	0.661

产品型号	境内销售	境外销售	单价贡献值差异	销量结构差异对单价贡献值差异的影响	产品单价差异对单价贡献值差异的影响
	单价贡献值	单价贡献值			
型号 A-2	-	0.29	-0.290	-0.290	-
型号 A-3	0.89	0.12	0.775	0.969	-0.194
型号 A-4	-	0.57	-0.567	-0.567	-
型号 A-10	0.44	0.02	0.424	0.379	0.044
型号 A-6	-	0.51	-0.509	-0.509	-
型号 A-11	0.05	-	0.045	0.045	-
小计	3.66	3.37	0.289	-0.222	0.511
合计	3.66	3.38	0.275		-

注 1：境内销售单价贡献值=境内销售量占比×单价，境外销售单价贡献值=境外销售量占比×单价，部分具体数据已豁免披露，后同；

注 2：单价贡献值差异=境内销售单价贡献值-境外销售单价贡献值；为便于分析，表格后三列保留三位小数；

注 3：销量结构差异对单价贡献值差异的影响=(境内销售量占比-境外销售量占比)×境外销售单价；

注 4：产品单价差异对单价贡献值差异的影响=(境内销售单价-境外销售单价)×境内销售量占比。

2) 对毛利率的影响

产品型号	境内销售	境外销售	毛利率贡献率差异	收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响	产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响
	毛利率贡献率	毛利率贡献率			
型号 A-1	33.30%	19.15%	14.149%	2.464%	11.685%
型号 A-2	-	3.47%	-3.465%	-3.465%	-
型号 A-3	10.34%	1.82%	8.521%	11.002%	-2.481%

产品型号	境内销售	境外销售	毛利率贡献率差异	收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响	产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响
	毛利率贡献率	毛利率贡献率			
型号 A-4	-	4.69%	-4.695%	-4.695%	-
型号 A-10	6.30%	0.22%	6.078%	5.330%	0.748%
型号 A-6	-	8.51%	-8.515%	-8.515%	-
型号 A-11	0.60%	0.00%	0.599%	0.599%	-
小计	50.54%	37.87%	12.672%	2.720%	9.952%
合计	50.54%	38.07%	12.468%		-

注 1: 境内销售毛利率贡献率=境内销售收入占比×毛利率, 境外销售毛利率贡献率=境外销售收入占比×毛利率;

注 2: 毛利率贡献率差异=境内销售毛利率贡献率-境外销售毛利率贡献率; 为便于分析, 表格后三列保留三位小数;

注 3: 收入结构差异对毛利率贡献率差异的影响=(境内销售收入占比-境外销售收入占比)×境外销售毛利率;

注 4: 产品毛利率差异对毛利率贡献率差异的影响=(境内销售毛利率-境外销售毛利率)×境内销售收入占比。

如上表所示，2021 年度，公司电荷泵充电管理芯片境内外销售单价分别为 3.42 元/颗、3.00 元/颗，毛利率分别为 47.99%、36.37%。2022 年 1-6 月，公司电荷泵充电管理芯片境内外销售单价分别为 3.66 元/颗、3.38 元/颗，毛利率分别为 50.54%、38.07%，境内销售单价和毛利率均大于境外销售，主要系各产品型号内外销价格差异及终端客户不同所致。

从收入结构和产品型号分析，产品型号为公司电荷泵充电管理芯片境内外销售价格及毛利率差异的主要影响因素，其中，型号 A-1 芯片影响最大。型号 A-1 芯片境内销售终端客户主要为荣耀、蓝梦斯电子，境外销售终端客户主要为小米，境外销售价格及毛利率均低于境内销售，主要原因为公司电荷泵充电管理芯片在小米较早实现导入和量产，且小米采购量较大，定价相对较低。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层和业务人员，了解各类产品功能和工艺，以及单位价格、单位成本、成本结构和毛利率变动的原因；

2、获取发行人各类型产品收入成本明细表，结合技术水平分析对比电荷泵充电管理芯片毛利率偏低的原因；

3、获取发行人晶圆和封测采购明细，计算晶圆和封测采购单价，结合晶圆和封测采购价格变动、良率变化等，量化分析各类产品主要销售型号占比变动对单位成本的影响；

4、结合对发行人各类产品销售单价和单位成本的分析，进一步分析各类产品毛利率的变动原因；

5、通过公开资料获取并查阅公司可比公司同类产品情况，分析不同类产品毛利率差异；结合销售规模、在售型号数量、主要终端客户等因素，分析电荷泵充电管理芯片毛利率情况；

6、获取发行人报告期内外销收入成本明细表、终端销售明细表等，结合产品型号结构、终端客户等因素分析境内外同类产品销售价格、毛利率差异的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人各类产品的成本构成情况相似，单位价格、单位成本、毛利率存在一定差异，主要系功能和主要工艺存在不同所致；
- 2、单位成本变动主要受各类产品销售型号占比变动、晶圆和封测采购价格变动、良率变化等所致，毛利率变动的原因具有合理性；
- 3、发行人电荷泵充电管理芯片技术水平及行业地位良好，较其他产品毛利率偏低具有合理性；
- 4、发行人境内外同类产品销售价格、毛利率差异主要系产品型号结构、终端客户不同所致，差异具有合理性。

问题 9 关于存货

根据申报材料：（1）公司各期末存货余额分别为 2,171.03 万元、2,939.81 万元和 22,060.53 万元，主要类别包括原材料、库存商品和委托加工物资；（2）报告期内公司存货跌价计提比例分别为 2.30%、5.62%及 1.75%，低于同行业可比公司平均水平，存货周转率高于同行业可比公司平均水平；（3）期末存货的存放地点主要包括公司自有仓库、租用的第三方香远物流仓库及下游的主要封装测试厂，中介机构对 2021 年末存货监盘比例为 72.59%。

请发行人说明：（1）结合备货政策、生产周期、在手订单等说明 2021 年各类别存货金额增加原因，各期末存货的期后结转、销售情况，并结合最近一期毛利率大幅增长说明公司存货成本是否及时结转；（2）结合实际生产经营情况说明公司存货跌价准备计提比例、存货周转率与可比公司存在较大差异的原因，结合产品迭代周期、下游需求及产品价格变化等说明 2021 年存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：（1）对自有仓库和第三方仓库存放存货的核查情况，包括核查程序、核查比例及核查结论，发行人存货相关内控制度是否有效执行；（2）对成本完整性的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）结合备货政策、生产周期、在手订单等说明 2021 年各类别存货金额增加原因，各期末存货的期后结转、销售情况，并结合最近一期毛利率大幅增长说明公司存货成本是否及时结转

1、备货政策、生产周期

（1）采购和生产周期

公司原材料主要为晶圆，公司根据市场需求的预测结合原材料的库存水平制定采购计划。公司晶圆供应商主要为中芯国际、华虹集团以及东部高科，基于晶圆供应商的产能和排期，晶圆采购一般从下单到交货需要 3-4 个月左右。

公司根据销售订单和市场需求预测安排生产计划。封装测试委外生产周期长短主要取决于封装形式、封装工艺和结构的复杂程度等。产品封装测试周期约为1-2个月，产品整体生产周期约为4-6个月。

(2) 备货政策

公司为了保障交货的及时性，会定期召开生产需求调度会，由各销售人员根据各自牵头客户未来需求的摸排情况，制定需求汇总表，以排定未来生产计划并向晶圆厂商以及委外加工商下达订单。公司根据销售订单、市场预测情况和供应商产能动态调整存货备货水平。

2、在手订单

报告期各期末，公司在手订单中未来六个月计划交货订单金额及订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	产品类型	2022年7-12月	2022年1-6月	2021年1-6月	2020年1-6月
计划交货订单金额	充电管理芯片	49,169.67	91,427.47	9,751.57	794.96
	其中：电荷泵充电管理芯片	34,164.15	59,505.32	4,830.07	-
	通用充电管理芯片	11,862.73	21,955.94	3,491.22	791.11
	无线充电管理芯片	3,142.79	9,966.21	1,430.28	3.85
	其他电源及电池管理芯片	9,642.61	9,736.18	2,259.30	287.01
	总计	58,812.29	101,163.65	12,010.88	1,081.97
项目	产品类型	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
存货余额	充电管理芯片	18,410.49	11,498.86	2,021.26	1,214.56
	其中：电荷泵充电管理芯片	10,337.55	6,344.81	420.76	1.87
	通用充电管理芯片	3,939.52	2,294.83	1,431.05	912.63
	无线充电管理芯片	4,133.42	2,859.22	169.45	300.06
	其他电源及电池管理芯片	10,980.74	9,925.88	768.49	684.57
	MOS 晶圆	958.28	635.79	150.06	271.91
总计	30,349.51	22,060.53	2,939.81	2,171.03	
订单覆盖率	充电管理芯片	267.07%	795.10%	482.45%	65.45%
	其中：电荷泵充电管理芯片	330.49%	937.86%	1147.95%	-
	通用充电管理芯片	301.12%	956.76%	243.96%	86.68%
	无线充电管理芯片	76.03%	348.56%	844.05%	1.28%
	其他电源及电池管理芯片	87.81%	98.09%	293.99%	41.93%
	总计	193.78%	458.57%	408.56%	49.84%

注1：订单覆盖率=报告期后六个月计划交货订单金额/报告期期末存货余额；

注2：MOS 晶圆为与部分产品型号结合使用的辅料晶圆，未按产品线进行分类，单独列示。

报告期各期末，公司整体订单覆盖比例分别为49.84%、408.56%、458.57%和193.78%。其中2019年度订单覆盖比例较低，主要系公司部分产品线推出时

间较短，对下游客户的销售尚未起量，在手订单金额较低。

2020年和2021年，随着公司产品市场认可度提升、产品线不断丰富，下游终端客户数量及需求快速增长，在手订单金额快速增加。2022年6月末，受终端需求减弱，下游市场竞争，期末备货等影响，各产品线期末订单覆盖率均有所下降；其中，无线充电管理芯片、其他电源及电池管理芯片订单覆盖率均低于100%、相对较低，主要系该等产品下游市场竞争更为激烈、终端需求减弱，公司出货有所放缓所致；但整体而言，公司报告期末在手订单仍能覆盖期末存货。公司期末存货金额增加具有相应订单支撑，具备合理性。

3、2021年各类别存货金额增加原因

报告期各期末，公司存货构成及变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	12,087.33	39.83%	4,548.84	20.62%	384.52	13.08%	116.44	5.36%
库存商品	8,965.81	29.54%	6,220.31	28.20%	970.18	33.00%	1,013.84	46.70%
发出商品	-	-	-	-	63.60	2.16%	-	-
委托加工物资	8,318.09	27.41%	10,264.84	46.53%	1,521.51	51.76%	1,040.75	47.94%
在途物资	978.28	3.22%	1,026.54	4.65%	-	-	-	-
合计	30,349.51	100.00%	22,060.53	100.00%	2,939.81	100.00%	2,171.03	100.00%

报告期各期末，公司原材料和委托加工物资合计账面余额分别为1,157.19万元、1,906.03万元、14,813.68万元和20,405.42万元，占当期末存货余额合计的比例分别为53.30%、64.84%、67.15%和67.23%。其中：2021年末余额较2020年末余额增长12,907.65万元，主要系随着业务规模不断扩大，公司产品销量快速增长，为满足出货需求公司期末原材料和委托加工物资的规模增加；同时考虑到晶圆、封装测试等供应链产能紧缺，公司提前备货。

2022年6月末存货结构发生较大变化，具体分析如下：

1) 原材料账面余额占比提升主要原因系：受终端市场需求减弱影响，2022年上半年新增订单较去年同期有所减少，结合客户订单交货周期等，公司适当调整生产计划，降低生产节奏，原材料周转有所放缓。

2) 委托加工物资账面余额占比下降的主要原因系：受终端市场需求减弱

影响，2022 年上半年新增订单较去年同期有所减少，结合客户订单交货周期等，公司适当调整生产计划，降低生产节奏，从而 2022 年 6 月末委托加工物资账面余额相对较低。

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 1,013.84 万元、970.18 万元、6,220.31 万元和 **8,965.81 万元**，占当期末存货余额合计的比例分别为 46.70%、33.00%、28.20% 和 **29.54%**。其中：2021 年末余额较 2020 年末余额增长 5,250.13 万元，主要系公司当年销售规模增长较快，为满足出货需求公司动态调整库存，库存商品余额上升。

2021 年末，公司在途物资余额为 1,026.54 万元，占当期末存货余额合计的比例为 4.65%。公司在途物资为资产负债表日晶圆厂已发货但公司尚未收到的晶圆，2019 年末和 2020 年末，公司存货中不存在在途物资余额。

报告期各期末，公司各类存货周转情况如下：

项 目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	年初期末平均账面余额 (万元)	周转天数 (天)	年初年末平均账面余额 (万元)	周转天数 (天)	年初年末平均账面余额 (万元)	周转天数 (天)	年初年末平均账面余额 (万元)	周转天数 (天)
原材料	8,318.08	34.38	2,466.68	15.85	250.48	7.95	59.29	3.19
库存商品	7,593.06	31.38	3,595.25	23.10	992.01	31.48	671.82	36.17
发出商品	-	-	31.80	0.20	31.80	1.01	-	-
委托加工物资	9,291.47	38.40	5,893.18	37.86	1,281.13	40.65	784.09	42.22
在途物资	1,002.41	4.14	513.27	3.30	-	-	-	-
合计	26,205.02	108.30	12,500.17	80.31	2,555.42	81.09	1,515.20	81.59

注 1：原材料周转天数=原材料年初年末平均账面余额/营业成本*360；

注 2：库存商品周转天数=库存商品年初年末平均账面余额/营业成本*360；

注 3：发出商品周转天数=发出商品年初年末平均账面余额/营业成本*360；

注 4：委托加工物资周转天数=委托加工物资年初年末平均账面余额/营业成本*360；

注 5：在途物资周转天数=在途物资年初年末平均账面余额/营业成本*360。

注 6：2022 年 1-6 月存货周转天数经年化处理。

报告期内，公司存货的周转天数分别为 81.59 天、81.09 天、80.31 天和 **108.30 天**，其中原材料周转天数分别为 3.19 天、7.95 天、15.85 天和 **34.38 天**，库存商品周转天数分别为 36.17 天、31.48 天、23.10 天和 **31.38 天**，委托加工物资周转天数分别为 42.22 天、40.65 天、37.86 天和 **38.40 天**，2019 年至 2021 年公司存货周转天数总体保持稳定，2022 年 1-6 月周转天数有所提升。

综上，2021 年末公司存货增长主要原因系业务规模不断扩大，为满足出货需求公司期末主要存货规模持续增加。公司存货规模与其订单情况、业务规模的变动具有匹配性。

4、各期末存货的期后结转、销售情况，并结合最近一期毛利率大幅增长说明公司存货成本是否及时结转

(1) 存货期后结转率和销售率

项 目	2022/6/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
原材料期后 3 个月（或 2 个月）结转率	72.65%	90.46%	64.81%	81.54%
委托加工物资期后 3 个月（或 2 个月）结转率	74.34%	91.15%	95.65%	100.00%
库存商品（产成品）期后 3 个月（或 2 个月）销售率	78.36%	87.01%	82.75%	78.60%

注 1：产成品期后 3 个月销售率=期后 3 个月已实现销售的产成品金额/期末产成品金额；

注 2：委托加工物资期后 3 个月结转率=期后 3 个月已结转为产成品金额/期末委托加工物资金额；

注 3：原材料期后 3 个月结转率=期后 3 个月已结转为委托加工物资金额/期末原材料金额。

注 4：2022 年 6 月 30 日的期后销售率/结转率系截至 2022 年 8 月 31 日数据。

报告期各期末，公司原材料期后结转率分别为 81.54%、64.81%、90.46%和 **72.65%**，其中 2020 年末原材料期后结转率相对较低，主要系下游封测厂产能紧张，实际领用量较低，部分晶圆未能及时加工结转所致。

报告期各期末，公司委托加工物资期后结转率分别为 100.00%、95.65%、91.15%和 **74.34%**，公司委托加工物资期后结转率保持在较高水平。

报告期各期末，公司库存商品期后销售率分别为 78.60%、82.75%、87.01%和 **78.36%**，公司库存商品期后销售情况良好，库存商品期后销售率较高。

表中 2022 年 6 月 30 日的期后销售率/结转率较 2021 年 12 月 31 日数据相比较低，主要系该等期后数据系截至 2022 年 8 月 31 日所致。由上表可见，公司存货整体期后结转率较高，整体结转情况较好。

(2) 存货成本是否及时结转

公司 2021 年毛利率大幅增长主要系各产品线毛利率的全面提升，公司综合毛利率较 2020 年实现一定幅度增长。公司各产品系列毛利率变动分析详见本问询函回复“问题 8 关于成本与毛利率”之“一”之“（二）”的具体内容。公司

存货成本结转情况如下：

公司原材料、委托加工物资、库存商品等存货领料及发货均通过 ERP 系统进行。对于原材料、库存商品，公司根据领料需求在 ERP 系统建立调拨单，依据调拨单进行备料和出库；对于库存商品发货，公司通过 ERP 系统生成出货通知单号，后续完成系统扣账，并备货、发货。公司通过对领料记录、发货记录进行核对，以保证存货出库及发货的准确、完整。

公司根据存货盘点相关制度，定期组织各部门对原材料、委托加工物资、库存商品等进行盘点，核对期末原材料、委托加工物资、库存商品等账面数量的准确性。此外，公司定期与供应商对账，确保相关成本、费用及时入账、结转。公司存货成本及时结转，成本核算准确。

（二）结合实际生产经营情况说明公司存货跌价准备计提比例、存货周转率与可比公司存在较大差异的原因，结合产品迭代周期、下游需求及产品价格变化等说明 2021 年存货跌价准备计提的充分性

1、结合实际生产经营情况说明公司存货跌价准备计提比例、存货周转率与可比公司存在较大差异的原因

（1）各产品线存货跌价准备计提比例情况

报告期各期，公司各产品线存货跌价准备计提比例情况如下：

产品类型	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
充电管理芯片	2.65%	3.46%	5.58%	2.64%
其中：电荷泵充电管理芯片	2.30%	3.35%	0.65%	70.77%
通用充电管理芯片	6.27%	8.01%	7.67%	3.26%
无线充电管理芯片	0.10%	0.08%	0.14%	0.35%
其他电源及电池管理芯片	14.00%	1.07%	6.65%	0.86%
MOS	2.94%	0.35%	0.91%	-
总计	6.77%	2.30%	5.62%	1.75%

注：2019 年末电荷泵充电管理芯片存货余额为 1.87 万元，计提比例不具有可比性。

2022 年 6 月末存货跌价准备计提比例较 2021 年末较大幅度增加，其主要原因是：受下游市场需求减弱影响，2022 年上半年其他电源及电池管理芯片中充电协议芯片销售进度有所放缓，截至 2022 年 6 月末该产品线存货余额较大、订单覆盖率相对较低，公司对预计无法销售的产品计提了较大金额的存货跌价

准备，导致存货跌价准备计提比例增加。

(2) 发行人与同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例的对比情况

报告期内，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
圣邦股份	16.03%	13.67%	13.21%	18.10%
艾为电子	5.21%	5.49%	6.09%	8.49%
思瑞浦	3.04%	2.92%	4.72%	10.02%
希荻微	4.83%	1.98%	15.08%	8.43%
英集芯	5.72%	6.38%	12.51%	12.28%
平均值	6.97%	6.09%	10.32%	11.46%
发行人	6.77%	2.30%	5.62%	1.75%

注：上述可比公司数据取自定期报告、招股说明书或审阅报告，后同。

由上表可知，2019年末、2020年末、2021年末公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要原因为公司销售规模迅速增长，存货周转速度快，存货跌价风险较小，存货跌价准备金额相对较小。2022年6月末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平相近。

公司存货跌价准备的计提政策与同行业公司基本一致，同行业存货跌价计提政策具体情况如下：

可比公司	股票代码	存货跌价准备计提政策
圣邦股份	300661.SZ	资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
思瑞浦	688536.SH	存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。在计算可变现净值的过程中，本集团根据可获取的市场信息或者已经签订的销售订单确定产品的估计市场价格，并按照历史经验及数据确定需要经过加工的存货至完工时估计将要发生的成本、出售相关产品估计的销售费用及税费。
希荻微	688173.SH	按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的预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。
艾为电子	688798.SH	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按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。库存商品等可直接用于出售的存货，其可变现净值按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；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；除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价

可比公司	股票代码	存货跌价准备计提政策
		格为基础确定。
英集芯	688209.SH	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。

注：资料来源招股说明书或上市公司年报。

(3) 发行人与同行业可比上市公司的存货周转率的对比情况

报告期内，公司存货周转率与同行业上市公司对比情况如下：

单位：次

可比公司	股票代码	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
圣邦股份	300661.SZ	2.64	2.61	2.39	2.43
艾为电子	688798.SH	2.42	3.04	2.65	2.49
思瑞浦	688536.SH	5.27	4.64	3.37	3.09
希荻微	688173.SH	2.43	2.46	4.41	2.51
英集芯	688209.SH	1.89	2.36	1.79	2.43
平均值		2.93	3.02	2.92	2.59
南芯科技		3.32	4.48	4.44	4.41

注1：存货周转率=营业成本/存货平均余额；

注2：上述可比公司数据取自定期报告、招股说明书或审阅报告，后同。

注3：2022年1-6月数据已做年化处理。

报告期内，公司存货周转率分别为 4.41、4.44、4.48 和 3.32，2019 年-2021 年呈逐年提高态势，并高于行业平均水平，主要原因为公司产品下游应用领域广泛，终端产品需求量大，存货周转效率较高。2022 年 1-6 月，受行业下游市场需求减弱影响，存货周转率较 2021 年有所下降，但仍高于同行业可比公司平均水平。

综上，结合近期芯片行业整体景气的行业背景，参考可比公司存货跌价准备具体方法，公司存货跌价准备的计提政策与同行业公司基本一致。发行人存货跌价准备计提充分，2019 年末、2020 年末、2021 年末发行人存货跌价准备计提比例略低于同行业可比公司，2022 年 6 月末公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平相近，均具有合理性。

2、结合产品迭代周期、下游需求及产品价格变化等说明 2021 年存货跌价准备计提的充分性

(1) 产品迭代周期

报告期内，公司主要产品为充电管理芯片以及其他电源及电池管理芯片，公司产品主要应用于手机、笔记本/平板电脑、电源适配器、智能穿戴设备等消费电子领域，储能电源、电动工具等工业领域及车载领域。公司产品属于模拟集成电路产品，产品的生命周期较长，下游应用广泛且分散。

公司通过持续的产品迭代持续提供契合终端应用需求的芯片以保持竞争力和未来增长潜力。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。

(2) 下游需求

各产品下游需求具体参见发行人及保荐机构回复意见之“问题 3 关于市场空间与竞争格局”之“一”相关内容。

(3) 产品价格变化

报告期内，公司各类主要产品单价及毛利率情况如下表所示：

单位：元/颗

年度	产品类型	收入占比	单位价格	单位成本	毛利率
2022 年 1-6 月	充电管理芯片	90.44%	3.23	1.80	44.25%
	其他电源及电池管理芯片	9.56%	1.51	0.91	39.99%
	合计	100.00%	2.91	1.64	43.84%
2021 年	充电管理芯片	80.80%	2.76	1.58	42.65%
	其他电源及电池管理芯片	19.20%	1.33	0.74	44.80%
	合计	100.00%	2.29	1.30	43.07%
2020 年	充电管理芯片	74.65%	1.95	1.22	37.71%
	其他电源及电池管理芯片	25.35%	0.89	0.60	32.45%
	合计	100.00%	1.50	0.95	36.37%
2019 年	充电管理芯片	81.00%	1.94	1.18	39.46%
	其他电源及电池管理芯片	19.00%	0.94	0.65	30.70%
	合计	100.00%	1.62	1.01	37.80%

2021 年，公司各产品线单位价格及平均毛利率较 2020 年整体呈现增长趋势，公司 2021 年销售费用、税金及附加合计占营业收入的比重为 3.21%，占比较小。2022 年 1-6 月，公司各产品线平均毛利率与 2021 年相近，公司 2022 年 1-6 月销售费用、税金及附加合计占营业收入的比重为 3.74%，占比较小。发

行人主要产品的销售毛利远大于销售费用及税费成本，除**2022年1-6月公司对销售进度有所放缓的充电协议芯片计提减值准备外**，主要产品不存在减值迹象；针对零星滞销产品，公司已按照成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备。

综上，结合公司产品迭代周期、下游需求及产品价格变化等情况，参考可比公司存货跌价准备具体方法，发行人存货跌价准备计提充分。发行人存货跌价准备计提比例略低于同行业可比公司具有合理性。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、了解发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制运行的有效性；

2、了解发行人的备货政策、生产周期和销售周期，在手订单情况，分析报告期各期末存货余额构成情况及变动情况；

3、获取发行人存货明细表、期后销售明细表、销售合同或订单、发货记录等业务资料，复核报告期各期末存货的结转及销售情况；

4、了解、评价发行人存货跌价准备政策及流程的合理性，是否符合实际经营情况和企业会计准则的要求；获取发行人存货跌价准备的计提明细，分析其是否保持一贯性，评价存货跌价准备计提是否充分；

5、访谈发行人相关人员，了解发行人存货跌价准备计提比例、存货周转率与同行业存在差异的原因；了解公司产品迭代周期、下游需求等信息。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2021年末和**2022年6月末**，公司存货余额与公司产销规模和备货政策相匹配，存货余额水平合理；各报告期末存货期后结转、销售情况良好；公司存货成本及时结转，成本核算准确、完整；

2、**2019年末、2020年末、2021年末**公司存货跌价准备计提比例、存货周

转率与同行业存在差异的主原因为公司产品下游应用领域广泛，终端产品需求量大、存货周转效率较高所致，具有合理性；2022年6月末公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司平均水平相近，均具有合理性；

3、公司产品生命周期较长，下游应用领域广泛，各类产品的毛利率良好，2021年和2022年6月末末存货跌价准备计提充分、合理。

三、中介机构说明

(一) 对自有仓库和第三方仓库存放存货的核查情况，包括核查程序、核查比例及核查结论，发行人存货相关内控制度是否有效执行

1、对自有仓库和第三方仓库存放存货的核查情况，包括核查程序、核查比例及核查结论

(1) 核查程序、核查比例

1) 了解公司《存货管理制度》、《仓库管理制度》等存货管理相关制度，测试和评价公司与存货相关内控制度的设计和运行的有效性；

2) 索取公司与第三方香远物流及下游封装测试厂签订的协议，检查和存货管理相关的条款内容；

3) 检查公司信息系统中报告期各期末存货信息，包括存货种类、具体存放地及金额分布等情况，报告期各期末公司存货存放于自有仓库及异地仓库（含香远物流仓库及封装测试厂）情况如下：

单位：万元

项目		2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
原材料	自有仓库	96.56	110.75	94.86	5.88
	香远物流仓库	4,054.55	2,429.76	-	-
	封装测试厂	7,936.22	2,008.33	289.66	110.56
	小计	12,087.33	4,548.84	384.52	116.44
委托加工物资	封装测试厂	8,318.09	10,264.84	1,521.51	1,040.75
库存商品	自有仓库	486.69	483.66	693.01	-
	香远物流仓库	2,576.30	2,327.17	-	-
	封装测试厂	5,902.81	3,409.48	277.17	1,013.84

项目		2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
	小计	8,965.81	6,220.31	970.18	1,013.84
在途物资、发出商品	路途	978.28	1,026.54	63.60	-
总计	自有仓库	583.25	594.42	787.87	5.88
	香远物流仓库	6,630.85	4,756.92	-	-
	封装测试厂	22,157.12	15,682.66	2,088.34	2,165.15
	路途	978.28	1,026.54	63.60	-
	合计	30,349.51	22,060.53	2,939.81	2,171.03

4) 获取公司存货盘点计划和盘点表，结合存货盘点计划编制存货监盘计划，对公司各报告期末存货进行监盘，监盘执行情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日
期末存货余额	①	30,349.51	22,060.53	2,939.81
自有仓库存货监盘金额	②	568.86	560.36	787.87
异地仓库存货监盘金额	③	20,492.18	15,453.83	1,420.43
监盘金额合计	④=②+③	21,061.04	16,014.19	2,208.30
监盘比例	⑤=④/①	69.39%	72.59%	75.12%
监盘结果	—	账实相符	账实相符	账实相符

其中：自有仓库存货监盘情况

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘地点	上海市	上海市	上海市
监盘时间	2022年7月14日	2021年12月28日至29日	2021年1月4日
监盘人员	申报会计师及保荐机构人员	申报会计师及保荐机构人员	申报会计师
监盘范围	原材料、库存商品	原材料、库存商品	原材料、库存商品
自有仓库存货余额	583.25	594.42	787.87
监盘金额	568.86	560.36	787.87
监盘比例	97.53%	94.27%	100.00%
监盘结果	账实相符	账实相符	账实相符

其中：异地仓库存货监盘情况

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日
监盘地点	江阴市、苏州市、深圳市、西安市	江阴市、南京市、苏州市、深圳市、西安市	西安市、苏州市
监盘时间	2022年6月28日至6月30日	2021年12月28日至12月30日、2022年2月14日至15日	2021年1月4日至6日
监盘人员	申报会计师及保荐机构人员	申报会计师及保荐机构人员	申报会计师
监盘范围	原材料、库存商品、委托加工物资	原材料、库存商品、委托加工物资	原材料、库存商品、委托加工物资
异地仓库存放存货余额	28,787.97	20,439.58	2,088.34
监盘金额	20,492.18	15,453.83	1,420.43
监盘比例	71.18%	75.61%	68.02%
监盘结果	账实相符	账实相符	账实相符

注1：因西安地区疫情影响，发行人存放于西安华天的存货于2022年2月进行盘点；

注2：针对存货盘点时间为非资产负债表日的，申报会计师获取了资产负债表日至盘点日的收发存资料，将盘点结果倒轧至资产负债表日，并与资产负债表日存货结存数量核对，经核对，未见异常情况。

5) 对报告期各期末存放在异地仓库的存货余额进行函证，确认存货余额的真实性和完整性。报告期各期末，存货函证情况如下：

单位：万元

项目	计算公式	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
异地仓库存放存货余额	①	28,787.97	20,439.58	2,088.34	2,165.15
发函金额	②	26,624.25	18,481.02	1,963.25	1,147.44
发函比例	③=②/①	92.48%	90.42%	94.01%	53.00%
回函金额	④	26,624.25	18,481.02	1,963.25	1,147.44
回函比例	⑤=④/①	92.48%	90.42%	94.01%	53.00%
回函结果	——	回函一致	回函一致	回函一致	回函一致

除函证和监盘程序外，中介机构对期末存货履行出入库截止测试、库存入库单据检查、销售出库结转单据检查，多科目勾稽、良率分析、收入和成本的数量匹配性分析、单位成本变动分析等，多向验证存货的真实性、准确性和完整性。中介机构通过细节测试和通过分析库存商品期后出库情况对2019年底库存商品数量金额的准确性进行了验证，同时对2019年末封测厂的委托加工物资

进行发函，回函相符。

综上，申报会计师通过函证、监盘等方式去重后核查存货的比例分别为52.85%、93.58%、86.31%和**89.60%**。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
存货余额	30,349.51	22,060.53	2,939.81	2,171.03
存货函证金额	26,624.25	18,481.02	1,963.25	1,147.44
存货监盘金额	21,061.04	16,014.19	2,208.30	-
去重后核查金额	27,193.11	19,041.38	2,751.12	1,147.44
去重后核查比例	89.60%	86.31%	93.58%	52.85%

(2) 核查结论

经核查，申报会计师认为：公司对存放在自有仓库和异地仓库的存货进行了严格管理，报告期各期末存货真实存在。

2、发行人存货相关内控制度是否有效执行

公司建立了《存货管理制度》、《仓库管理制度》等存货管理相关的内控制度，对自有仓库和异地仓库的日常管理进行了规定。对于自有仓库，由专门的仓库管理人员进行管理，根据公司制度进行存货的保管、出入库、盘点等工作，保证存货保管安全、出入库准确，并每月进行盘点，对存货的数量和状况进行现场盘点和查看；对于异地仓库，由专门的仓储物流人员跟踪存货收发存情况，根据存货收发情况更新存货信息，每月与异地仓库核对存货信息，并定期进行盘点，一般至少每半年盘点一次，对存货的数量和状况进行现场盘点和查看。

报告期内，公司已制定了存货相关内控制度，内控制度设计合理并得到有效执行。

(二) 对成本完整性的核查情况

1、核查程序

(1) 了解公司采购与付款、生产与仓储等循环相关的内部控制，测试和评价公司相关内控制度的设计和运行的有效性；

(2) 对公司报告期各期的生产型采购执行细节测试，检查与采购订单、入

库单、采购发票、付款凭证等支持性文件。报告期各期，生产性采购细节测试情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
生产型采购总额	52,390.19	76,759.13	12,846.95	8,413.05
细节测试核查金额	49,225.75	71,968.58	12,082.55	8,072.07
核查比例	93.96%	93.76%	94.05%	95.95%

(3) 对公司主要供应商实施访谈程序，了解供应商基本情况、与公司的交易及结算情况、与公司是否存在关联关系、交易价格是否公允等。报告期各期，主要供应商访谈情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
生产型采购总额	52,390.19	76,759.13	12,846.95	8,413.05
访谈供应商采购金额	50,924.71	74,981.47	12,379.06	8,107.69
访谈比例	97.20%	97.68%	96.36%	96.37%

(4) 对公司主要供应商实施函证程序，确认报告期各期的交易金额、应付款项或预付款项余额等。报告期各期，主要供应商函证情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
生产型采购总额	52,390.19	76,759.13	12,846.95	8,413.05
发函采购金额	51,966.79	75,982.52	12,604.35	8,154.70
发函金额比例	99.19%	98.99%	98.11%	96.93%
回函采购金额	51,966.79	75,813.38	12,604.35	8,154.70
回函金额比例	99.19%	98.77%	98.11%	96.93%

(5) 检查公司主要供应商情况，通过企查查、天眼查、国家企业信用信息公示系统等网站公开信息查询主要供应商的基本情况，核查供应商的真实性、工商注册情况、与公司是否存在关联关系；

(6) 了解公司各产品型号生产工艺流程、成本归集与分配的标准和方法，判断成本计算方法的准确性；

(7) 对存货执行计价测试、截止性测试、盘点程序，检查公司成本归集和

结转的准确性和完整性；

（8）对公司产品成本结构情况实施分析性程序，分析公司产品单位成本的波动情况；

（9）检查实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员的资金流水，检查是否存在体外代垫成本费用的情形。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：报告期各期公司成本完整。

问题 11 关于股东

问题 11.1 关于业务主体入股

根据申报材料：（1）维沃通信 2021 年 8 月入股公司，当年公司电荷泵产品导入 vivo；（2）OPPO、小米、摩勤智能 2020 年 11 月入股公司，当年公司电荷泵充电管理芯片进入 OPPO、小米、华勤技术，2021 年量产交付；（3）2020 年公司电荷泵充电管理芯片在龙旗科技量产出货，龙旗科技于 2021 年 8 月入股公司；（4）安克创新持有公司 5.253% 的股份，是公司产品的最终品牌客户；（5）经销商环昇集团的股东唐林是公司股东精确联芯的执行事务合伙人。

请发行人说明：（1）以表格形式简要披露公司客户（包括终端客户）、供应商及其关联方直接或间接持有公司股份的情况，包括入股原因、时间、以及对应的业务情况；（2）公司与所有入股的客户、供应商建立合作的具体过程、相关产品的认证周期，入股前后公司与其交易情况，包括但不限于交易内容、金额、价格及其公允性、毛利率、主要交易条款等，该等情况是否发生变化及其合理性，与同类产品其他客户和供应商价格、毛利率是否存在较大差异及合理性；（3）入股行为是否附带业务合作、产品销售/采购等的约定或其他利益安排，对公司独立获取业务的影响；结合上述情况及入股价格公允性，说明是否存在应确认股份支付而未确认的情况。

请保荐机构、发行人律师对上述事项，申报会计师对上述事项（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（三）入股行为是否附带业务合作、产品销售/采购等的约定或其他利益安排，对公司独立获取业务的影响；结合上述情况及入股价格公允性，说明是否存在应确认股份支付而未确认的情况

股东入股系看好公司的长期发展前景，不附带业务合作、产品销售/采购等的约定或其他利益安排，投资协议中也不存在相关约定。公司与部分终端品牌签署有长期供货协议，该协议仅是发行人对部分型号的长期供应提供保障，时

间通常是一年。长期供货协议乃是终端厂商从核心物料供应安全的角度出发与发行人达成的合作，对公司独立获取业务不会产生不利影响。

前述股东入股价格公允，不存在应确认股份支付而未确认的情况。股东入股价格公允性详见发行人及保荐机构回复意见之问题 11.1 之“一”之“(一)”之回复。

二、中介机构的核查意见

(一) 核查程序

- 1、取得并查验相关股东的股份转让协议/增资协议、股份转让款支付凭证/增资出资凭证等文件；查阅相关股东的营业执照、工商档案；
- 2、访谈发行人主要销售负责人，了解终端客户的导入过程；
- 3、获取发行人的销售明细及经销商的终端销售情况；
- 4、获取发行人与主要经销商签订的框架协议及订单、与终端品牌签署的长期供货协议，检查主要交易内容、合同中权利和义务约定、信用政策等条款等，核查合同约定是否存在他利益安排。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

股东入股系看好公司的长期发展前景，不附带业务合作、产品销售/采购等的约定或其他利益安排，对公司独立获取业务不会产生不利影响。前述股东入股价格公允，不存在应确认股份支付而未确认的情况。

问题 12 关于研发费用

根据申报材料：（1）公司各期研发费用分别为 2,487.16 万元、3,850.12 万元和 9,359.00 万元，主要由职工薪酬、材料及测试费、折旧及摊销构成；（2）2021 年研发费用中职工薪酬、材料及测试费增加较快，其中材料及测试费包括材料费、光罩、测试费，由 2020 年 819.93 万元增加至 2,622.84 万元，占研发费用比例相应由 21.30%增加至 28.02%；（3）报告期各期折旧及摊销金额分别为 120.81 万元、191.94 万元和 435.06 万，主要系研发活动所用资产规模上升，相应的折旧摊销费持续增长。

请发行人说明：（1）研发人员对应的部门、主要职责及数量分布，是否存在同时从事研发工作和其他工作的人员，相关成本、费用的核算情况及划分标准；（2）各期材料费、光罩、测试费的金额、具体内容，对应研发项目及耗用情况，2021 年较 2020 年增长较快的原因；（3）研发活动所用资产的具体情况，规模增长是否与公司研发情况相匹配，折旧及摊销年限与同行业可比公司是否存在重大差异。

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）研发人员对应的部门、主要职责及数量分布，是否存在同时从事研发工作和其他工作的人员，相关成本、费用的核算情况及划分标准

1、研发人员对应的部门、主要职责及数量分布

公司的研发工作主要包括技术研究创新、产品迭代升级、产品工艺水平提升、研发成果专利申请、研发项目管理等。公司按照员工所从事的工作内容和职责来认定研发人员，从事研发工作的人员界定为研发人员，公司研发人员归属于研发部、系统应用部、生产运营部、质量部。

研发部主要负责研究和规划产品的技术发展路线、提升产品开发效率与质量，确保研发计划有序顺畅实施，并且负责研发项目全过程的实施和管理等工作；系统应用部主要负责组织新产品可行性研究、定义新产品规格说明以及系

统架构和客户应用模式的研究、开发、测试等工作；生产运营部主要负责公司产品从研发到量产过程的新产品导入工作；质量部主要负责建立和维护可靠性和失效分析技术系统等工作。

研发人员对应的部门、数量分布情况如下：

单位：人

部门	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
研发部	96	74	59	33
系统应用部	71	38	26	17
生产运营部	38	28	13	7
质量部	9	7	2	1
合计	214	147	100	58

2、是否存在同时从事研发工作和其他工作的人员

公司研发人员均专职从事研发工作，不存在同时从事研发工作和其他工作的人员。

3、相关成本、费用的核算情况及划分标准

公司严格按照支出用途和性质核算相关成本、费用，与研发活动相关的支出计入研发费用核算。研发费用按研发项目核算，核算内容包括职工薪酬、材料及测试费、折旧及摊销、其他等。研发费用的具体核算方法和划分标准如下：

研发费用明细		核算方法和划分标准
职工薪酬	职工薪酬	公司将从事研发工作的研发人员薪酬计入研发费用，研发人员同时参与多个研发项目的，根据研发人员在各研发项目投入的工时比例进行分配。每月末，财务部根据工资表、研发人员清单及研发人员工时将研发人员薪酬分配至各研发项目。
材料及测试费	光罩费	公司将开展研发活动所发生的光罩费计入研发费用。研发人员根据研发工作需求，按研发项目填写采购申请单、付款申请单，并根据公司审批流程进行审批，财务部根据采购合同、对账单、发票等将光罩费计入相应研发项目核算。
	材料费	公司将开展研发活动所领用的材料计入研发费用。研发人员根据研发工作需求，按研发项目填写领料单，经审批后，至仓库领用研发所需材料。每月末，由财务部根据领用记录，将材料成本归集至相应的研发项目。
	测试费	公司将开展研发活动所发生的测试费计入研发费用。研发人员根据研发工作需求，按研发项目填写付款申请单、费

研发费用明细		核算方法和划分标准
		用报销单，并根据公司审批流程进行审批；财务部根据采购合同、对账单、发票等将测试费计入相应研发项目核算。
折旧及摊销	固定资产折旧和无形资产摊销	公司将开展研发活动所使用的机器设备、电子设备、软件、专利等资产的折旧和摊销计入研发费用。每月末，财务部根据研发项目所使用的固定资产和无形资产清单，对折旧和摊销进行分配；对于单个研发项目专用的固定资产和无形资产，折旧和摊销全部计入单个研发项目；对于多个研发项目共用的固定资产和无形资产，折旧和摊销根据研发人员工时比例在各研发项目间分摊。
其他	其他费用	公司将开展研发活动所发生的其他必要支出计入研发费用，主要包括设计费、专利申请费等。研发人员根据研发工作需求，按研发项目填写费用报销单、付款申请单等，经审批后，由财务部将相关费用计入相应研发项目核算。

(二) 各期材料费、光罩、测试费的金额、具体内容，对应研发项目及耗用情况，2021年较2020年增长较快的原因

1、各期材料费、光罩、测试费的金额、具体内容

报告期各期，研发费用中材料费、光罩、测试费的金额情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
材料费	386.13	492.32	101.29	145.63
光罩费	677.84	1,501.51	704.31	378.51
测试费	311.48	629.01	14.32	41.83
合计	1,375.45	2,622.84	819.92	565.97

材料费主要系研发活动中耗用的晶圆、芯片等；光罩系晶圆制造过程中使用的图形模板，光罩费主要系研发活动中由公司提供设计图纸，供应商制作光罩的相关费用；测试费主要系公司研发活动中委托供应商进行可靠性测试和分析等产生的费用。

2、对应研发项目及耗用情况

(1) 报告期各期，研发项目材料费情况如下：

单位：万元

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
高集成无线充电管理芯片项目	-	30.11	5.43	16.62

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
面向高功率密度、高效率AC-DC适配器应用的AC-DC芯片项目	-	22.23	12.93	-
用于适配器接口的充电协议芯片项目	-	30.88	11.53	5.44
面向快充移动电源应用的充电管理芯片项目	-	17.35	6.50	6.83
升降压DC-DC芯片项目	-	30.49	3.85	29.65
电荷泵充电管理芯片项目	-	101.90	17.63	62.69
面向TWS耳机及可穿戴市场的锂电管理芯片项目	-	6.10	1.02	21.30
大功率电荷泵充电管理芯片项目	40.58	82.43	33.63	-
通用高性能充电管理芯片项目	18.00	38.35	7.51	3.09
高耐压等级的DC-DC芯片项目	19.91	43.75	0.04	-
面向工业应用的AC-DC芯片	44.10	0.08	-	-
面向消费类市场的快速充电协议芯片项目	61.92	10.70	0.05	-
面向手机快充市场的锂电管理芯片项目	17.41	0.66	-	-
大功率无线充电管理芯片项目	46.50	15.22	1.15	-
混合动力升压模式的充电管理芯片项目	61.40	5.06	0.01	-
支持单串或者双串电池架构的电荷泵充电管理芯片项目	64.14	56.99	-	-
面向多端口适配器市场的DC-DC芯片项目	3.13	-	-	-
高性能车载充电芯片项目	9.05	-	-	-
合计	386.13	492.32	101.29	145.63

(2) 报告期各期，研发项目光罩费情况如下：

单位：万元

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
高集成无线充电管理芯片项目	-	23.81	52.57	54.31
面向高功率密度、高效率AC-DC适配器应用的AC-DC芯片项目	-	46.27	85.10	-
用于适配器接口的充电协议芯片项目	-	41.28	113.84	28.28
面向快充移动电源应用的充电管理芯片项目	-	19.39	23.54	52.91
升降压DC-DC芯片项目	-	48.09	57.29	79.84
电荷泵充电管理芯片项目	-	47.77	192.95	81.70

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
面向TWS耳机及可穿戴市场的锂电管理芯片项目	-	21.60	21.49	62.29
大功率电荷泵充电管理芯片项目	16.08	187.78	4.79	-
通用高性能充电管理芯片项目	33.75	219.24	152.75	19.17
高耐压等级的DC-DC芯片项目	20.58	44.60	-	-
面向工业应用的AC-DC芯片	49.88	29.01	-	-
面向消费类市场的快速充电协议芯片项目	202.47	165.63	-	-
面向手机快充市场的锂电管理芯片项目	19.08	32.20	-	-
大功率无线充电管理芯片项目	174.72	279.11	-	-
混合动力升压模式的充电管理芯片项目	76.91	153.40	-	-
支持单串或者双串电池架构的电荷泵充电管理芯片项目	48.32	142.34	-	-
面向多端口适配器市场的DC-DC芯片项目	23.59	-	-	-
高性能车载充电芯片项目	12.45	-	-	-
合计	677.84	1,501.51	704.31	378.51

(3) 报告期各期，研发项目测试费情况如下：

单位：万元

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
高集成无线充电管理芯片项目	-	24.69	0.30	13.70
面向高功率密度、高效率AC-DC适配器应用的AC-DC芯片项目	-	26.37	0.72	-
用于适配器接口的充电协议芯片项目	-	47.85	2.38	2.39
面向快充移动电源应用的充电管理芯片项目	-	19.23	3.22	2.70
升降压DC-DC芯片项目	-	74.02	3.03	10.09
电荷泵充电管理芯片项目	-	129.03	1.87	10.62
面向TWS耳机及可穿戴市场的锂电管理芯片项目	-	0.99	0.10	2.32
大功率电荷泵充电管理芯片项目	14.13	93.60	0.50	-
通用高性能充电管理芯片项目	11.88	44.16	1.47	0.01
高耐压等级的DC-DC芯片项目	20.74	9.53	0.08	-
面向工业应用的AC-DC芯片	25.04	11.36	-	-
面向消费类市场的快速充电协议芯片项目	31.78	37.37	0.17	-

面向手机快充市场的锂电管理芯片项目	26.68	13.55	-	-
大功率无线充电管理芯片项目	33.85	37.12	0.43	-
混合动力升压模式的充电管理芯片项目	45.05	24.89	0.05	-
支持单串或者双串电池架构的电荷泵充电管理芯片项目	81.12	24.92	-	-
面向多端口适配器市场的DC-DC芯片项目	5.45	9.92	-	-
高性能车载充电芯片项目	15.76	0.41	-	-
合计	311.48	629.01	14.32	41.83

3、2021 年较 2020 年增长较快的原因

公司自成立起高度重视研发和自身技术积累，持续加大研发投入力度，研发费用随着业务规模扩大而逐步增长。2021 年研发投入的材料费、光罩费、测试费金额为 2,622.84 万元，2020 年为 819.93 万元，增长较快的主要原因如下：

基于市场需求布局，公司产品不断更新迭代，产品线不断丰富。公司持续加大研发尤其是在电荷泵充电管理芯片方面的投入，电荷泵充电管理芯片的性能和稳定性不断提升，市场认可度不断提高。

基于前瞻性布局，公司紧跟行业发展趋势，积极把握新兴应用领域和前沿技术的发展方向，不断加大前瞻性的研发投入，针对性的进行新产品的研发，积极布局汽车电子、工业储能等领域。

（三）研发活动所用资产的具体情况，规模增长是否与公司研发情况相匹配，折旧及摊销年限与同行业可比公司是否存在重大差异

1、研发活动所用资产的具体情况，规模增长是否与公司研发情况相匹配

（1）研发活动所用资产的具体情况

公司研发活动所用资产主要为研发仪器设备、芯片设计软件、专利使用权等，财务核算计入固定资产科目电子设备及其他明细、无形资产科目计算机软件和专利使用权明细。截至 2022 年 6 月末，研发活动所用资产情况如下：

1) 研发活动所用资产分类汇总情况

单位：万元

核算科目	资产类别	资产原值	资产净值
固定资产	电子设备及其他	742.43	389.57
无形资产	计算机软件	1,474.86	918.93
	专利使用权	248.52	123.26
合计	—	2,465.82	1,431.76

2) 研发活动所用资产主要明细情况

核算科目	明细类别	资产名称	数量	购置时间	资产原值 (万元)	资产净值 (万元)	折旧/ 摊销 年限 (年)
无形资产	计算机软件	EDA 工具软件	1	2021 年	712.29	356.15	3
无形资产	计算机软件	EDA 工具软件	2	2020 年	151.98	61.44	3
无形资产	计算机软件	嵌入式处理器技术使用费	1	2019 年	65.00	-	3
无形资产	专利使用权	IP 知识产权使用费	1	2018 年	45.50	12.89	5
无形资产	专利使用权	EDA 工具软件	1	2022 年	597.63	498.02	3
无形资产	专利使用权	IP 知识产权使用费	1	2022 年	37.24	34.76	5
无形资产	专利使用权	IP 知识产权使用费	1	2022 年	47.17	39.09	3
无形资产	计算机软件、专利使用权	其他研发用无形资产	/	/	66.57	39.83	3-5
小计		—	—	—	1,723.38	1,042.18	—
固定资产	电子设备及其他	半导体测试机	2	2021 年	99.87	80.45	3
固定资产	电子设备及其他	ATE 测试插座	98	2021 年	77.95	59.39	3
固定资产	电子设备及其他	ATE 探针卡	36	2021 年	50.07	33.17	3
固定资产	电子设备及其他	半导体测试机	1	2017 年	44.67	-	3
固定资产	电子设备及其他	示波器	9	2021 年	38.01	26.17	3
固定资产	电子设备及其他	半导体测试机	1	2019 年	31.68	-	3
固定资产	电子设备及其他	ATE 探针卡	27	2020 年	26.37	9.77	3
固定资产	电子设备及其他	半导体测试机	1	2018 年	25.00	-	3

核算科目	明细类别	资产名称	数量	购置时间	资产原值 (万元)	资产净值 (万元)	折旧/ 摊销 年限 (年)
固定资产	电子设备及其他	光电测量仪	1	2018年	21.85	-	3
固定资产	电子设备及其他	测试机板子	3	2018年	18.49	3.90	5
固定资产	电子设备及其他	示波器	6	2019年	17.30	0.51	3
固定资产	电子设备及其他	示波器	7	2020年	14.65	5.62	3
固定资产	电子设备及其他	示波器	10	2018年	13.74	0.13	3
固定资产	电子设备及其他	半导体测试机台	5	2021年	9.56	5.31	3
固定资产	电子设备及其他	示波器	1	2016年	7.51	-	3
固定资产	电子设备及其他	示波器探头	4	2021年	6.53	4.52	3
固定资产	电子设备及其他	稳压电源	8	2021年	6.43	4.17	3
固定资产	电子设备及其他	EMI设备	19	2021年	6.20	3.27	3
固定资产	电子设备及其他	探针	1	2019年	6.09	0.90	3
固定资产	电子设备及其他	服务器	5	2021年	5.52	3.68	3
固定资产	电子设备及其他	ATE电路板	1	2021年	5.22	4.22	5
固定资产	电子设备及其他	示波器	8	2022年	49.12	47.33	3
固定资产	电子设备及其他	示波器探头	15	2022年	11.60	10.80	3
固定资产	电子设备及其他	稳压电源	13	2022年	23.38	21.86	3
固定资产	电子设备及其他	其他研发用固定资产	/	/	125.61	64.40	3-5
	小计	—	—	—	742.43	389.57	—
	合计	—	—	—	2,465.82	1,431.76	—

(2) 规模增长是否与公司研发情况相匹配

公司自成立起高度重视研发和自身技术积累，持续加大研发投入力度，研发人员不断增加，研发费用随着业务规模扩大而逐步增长，研发活动所用资产规模相应增长。报告期内研发费用、研发活动所用资产增长情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度
研发费用增长率	87.91%	143.08%	54.80%
研发活动所用资产原值增长率	77.33%	127.77%	58.58%

如上表所示，2020年、2021年、**2022年1-6月**研发费用增长率分别为54.80%、143.08%、**87.91%**，研发活动所用资产原值增长率分别为58.58%、127.77%、**77.33%**，研发活动所用资产增长与公司研发情况相匹配。

2、折旧及摊销年限与同行业可比公司是否存在重大差异

公司研发活动所用资产折旧及摊销年限与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	股票代码	资产类别	折旧及摊销年限（年）
圣邦股份	300661.SZ	电子设备及其他	3-5
		软件	2-5
		非专利技术	10
艾为电子	688798.SH	仪器设备	5-8
		电子设备	5
		软件	3-10
思瑞浦	688536.SH	计算机及电子设备	3-5
		外购软件	2-3
希荻微	688173.SH	研发工程设备	5
		专利权	10
		软件使用权	2-3
		特许使用权	1-10
英集芯	688209.SH	研发及测试设备	3-5
		办公设备及其他	3-5
		软件	5
南芯科技		电子设备及其他	3-5
		计算机软件	3-5
		专利使用权	3-5

如上表所示，同行业可比公司中电子设备、仪器设备、研发工程设备、研发及测试设备等折旧年限区间主要集中在3-5年，公司电子设备及其他折旧年限为3-5年，与同行业可比公司不存在重大差异；同行业可比公司软件摊销年限主要为2-5年，公司计算机软件摊销年限为3-5年，与同行业可比公司不存在

重大差异；同行业可比公司专利使用权摊销年限区间主要为 1-10 年，公司参考专利使用权能为公司带来经济利益的期限确定摊销年限，摊销年限为 3-5 年，在同行业可比公司区间范围内，与同行业可比公司不存在重大差异。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、了解公司研发、工薪与人事相关的内部控制，测试和评价公司与研发相关内控制度的设计和运行的有效性；

2、访谈公司财务部、研发部主要人员，了解发行人研发投入归集和核算方法，检查各项目研发投入的归集明细；

3、获取公司组织架构图和员工花名册，了解部门设置、研发人员所属部门和职位、工作岗位职责等，确认研发人员的工作内容是否与研发活动相关；

4、获取公司研发费用明细，检查职工薪酬、光罩费、材料费、测试费等费用入账凭证及相关合同、发票附件等；

5、查阅公司研发台账、人工工时表、员工花名册、职工薪酬分配表、折旧与摊销计算表等资料，测算复核职工薪酬分配、折旧及摊销等费用，核查研发费用真实性、准确性；

6、获取公司固定资产和无形资产明细，检查采购合同、发票、付款凭证等凭证，实地查看研发使用的资产情况；

7、执行分析性程序，分析研发费用的构成和变动，检查是否存在异常或变动幅度较大的情况，分析其合理性；

8、查询同行业可比上市公司公开信息，对比分析研发费用的核算方式、研发活动所用资产的折旧及摊销年限，确定公司研发费用核算和归集的合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期，公司研发人员对应部门、主要职责、数量分布符合实际情况，不存在同时从事工作和其他工作的人员；相关成本、费用的核算准确，划

分标准合理；

2、报告期各期，公司材料费、光罩费、测试费的金额、具体内容，对应研发项目及耗用情况符合实际情况；2021 年较 2020 年增长较快的原因合理，与实际情况相符；

3、研发活动所用资产的具体情况符合实际情况，规模增长与公司研发情况相匹配，折旧及摊销年限与同行业可比公司不存在重大差异。

问题 13 关于股份支付

根据申报材料：（1）报告期内，公司股份支付费用分别为 774.31 万元、809.76 万元和 1,512.39 万元；（2）公司 2019 年、2020 年原始财务报表与申报财务报表差异较大，管理费用分别调增 796.76 万元和调减 7,066.10 万元，主要系按照会计政策重新确认和计量股份支付事项所致；（3）2020 年 10 月 16 日公司追认于 2016 年 6 月开始实施的《上海南芯半导体科技有限公司员工股权期权激励计划》，确认该计划自实施之日起自始合法有效，2020 年 11 月之后激励形式由期权变更为限制性股票；（4）报告期内员工持股平台存在由于激励分配、员工离职、份额减持等导致的合伙人结构变动。

请发行人提供股权激励相关文件作为监管备查文件。

请发行人说明：（1）追认原期权激励计划的原因，结合相关公允价值的确定依据、行权条件、等待期等，说明调整前后分摊确认的股份支付费用的具体计算过程以及与上述调整金额的匹配关系；（2）结合员工持股平台历次变动情况及实控人股份变动情况，说明是否涉及股份支付，是否符合企业会计准则的相关规定，股份支付费用计提是否完整。

请保荐机构、申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）追认原期权激励计划的原因，结合相关公允价值的确定依据、行权条件、等待期等，说明调整前后分摊确认的股份支付费用的具体计算过程以及与上述调整金额的匹配关系

1、追认原期权激励计划的原因

根据期权激励计划设立当时的股东投资协议，激励计划的具体内容和方案应履行决策程序。故 2020 年 10 月 16 日公司召开董事会，追认公司于 2016 年 6 月开始实施的《上海南芯半导体科技有限公司员工股权期权激励计划》，确认该计划自实施之日起自始合法有效。同意自该计划实施之日起公司授权董事会并转授权董事长决定该等计划项下期权授予协议的制定和修改，以及员工期权计

划的具体实施内容（包括但不限于授予对象、授予比例、行权价格、行权条件、锁定期、禁售期等），该等授权自始均系合法有效。上述议案并经股东会审议通过。全体股东对相应激励计划的制定、实施均已审议通过，已补充履行前述决策程序。

2、结合相关公允价值的确定依据、行权条件、等待期等，说明调整前后分摊确认的股份支付费用的具体计算过程

公司 2020 年 11 月之前的激励形式为期权，自 2020 年 11 月起，公司将原期权激励形式变更为限制性股权，后续新授予的激励均采用限制性股权的激励形式。公司实施的期权及限制性股权情况如下：

（1）确认股份支付时公允价值的确定依据

1) 股票期权公允价值的确定依据

公司聘请中联评估对股票期权的公允价值进行评估，并出具了中联评报字[2021]第 2303 号、中联评报字[2021]第 2304 号、中联评报字[2021]第 2305 号、中联评报字[2021]第 2306 号《评估报告》。中联评估采取二叉树期权定价模型对股票期权的公允价值进行评估，具体步骤为：根据同时间段外部融资价格，或根据最近外部融资价格调整至选定的基准日做为股东权益的公允价值，按照二叉树期权定价模型计算期权的公允价值。主要参数选取情况如下：

主要参数	选取依据
普通股价值	1、外部融资价格或根据最近外部融资价格调整至选定的基准日融资价格，覆盖前后6个月 2、同时存在两个价格时，以期权授予日最接近的日期（外部融资基准日或选定的基准日）融资价格为选取依据
行权价格	期权授予协议规定的行权价格
无风险利率	与期权剩余年限一致的中国国债利率
波动率	可比公司选取依据为同花顺iFinD半导体概念股（剔除上市时间较短，没有对应期间历史数据的科创板上市公司），以授予日为基准日期，采用与行权期对应的历史期间数据
股息率	0%

2) 限制性股票公允价值确定依据

公司聘请中联评估对限制性股票在授予日的公允价值进行评估，并出具了中联评报字[2021]第 2306 号《评估报告》。根据评估报告，限制性股权价值为授

予日最近一次融资价格公允价值。

(2) 行权条件、等待期情况

1) 股票期权行权条件和等待期

权益工具类型	行权条件	等待期
股票期权	①在行权日，乙方具备完全民事行为能力，符合国家法律、法规对自然人成为股东的规定； ②满足各项绩效考核指标； ③在最近三年内未因重大违法违规行为被相关部门处罚； ④未出现违反保密协议的情形。	类型一：授予日起第12个月、第24个月、第36个月、第48个月，分四期行权，每期可行权数量为授予份额的25%； 类型二：授予日起第12月、第24个月，分两期行权，每期可行权数量为授予份额的50%。

2) 限制性股票的等待期

①限制性条件

公司与员工签订的《限制性股权授予协议》主要限制性条件情况如下：

A、锁定期：员工所获授的激励股权锁定期为自授予日起 36 个月，员工获授激励股权锁定期届满后的当日可解锁即进入可转让状态的比例为 70%，锁定期届满后的第一个周年日的当日可解锁即进入可转让状态的比例为 15%，锁定期届满后的第二个周年日的当日可解锁即进入可转让状态的比例为 15%；

B、限售期：公司上市后，员工获授的激励股权须遵循三年的限售期；

C、离职退出

退出情形	锁定期情况	上市情况	限售情况	减持价格
离职	锁定期内 离职	—	—	授予价格与员工书面提出离职时点激励份额所对应公司上一年末未经审计净资产价格孰低为准
	锁定期届满 后离职	已上市	员工持股平台所持公司股份尚在限售期内	授予价格加上年化 4% 收益率与员工书面提出离职时点所持激励份额所对应公司上一年末未经审计净资产价格孰低为准
			员工持股平台所持公司股份已解除限售	按市场价退出
		未上市	—	授予价格加上年化 4% 收益率与员工书面提出离职时点所持激励份额所对应公司上一年末未经审计净资产价格孰低为准

②等待期

根据财政部于 2021 年 5 月 18 日发布的《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》，授予协议中的相关内容表明被激励员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件，而公司成功完成上市属于可行权条件中业绩条件的非市场条件。

根据前述限制条件，对于限制性股权，在员工离职退休时如果未同时满足上市、锁定期届满和解除限售三个条件，则无法按照公允价格退出，无法享受公司公允价变动带来的收益，即涉及隐含服务期的约定。

公司合理估计未来成功上市时点为 2022 年 12 月，根据《限制性股权授予协议》，锁定期为授予日起 3 至 5 年（授予日起 3 年解锁 70%、4 年解锁 15%、5 年解锁 15%），限售期为上市后 3 年，预计解除限售时间为 2025 年 12 月，限制性股票等待期具体情况如下：

授予日时间	解锁情况	预计解除限售时间	限制性股票的等待期
2020 年 11 月及 12 月	2023 年：解锁 70% 2024 年：解锁 15% 2025 年：解锁 15%	2025 年 12 月	授予限制性股票的等待期全部为授予日至 2025 年 12 月
2021 年度	2024 年：解锁 70% 2025 年：解锁 15% 2026 年：解锁 15%	2025 年 12 月	授予限制性股票 85% 部分的等待期为授予日至 2025 年 12 月； 授予限制性股票 15% 部分的等待期为 5 年。

综上，公司 2020 年 11 月及 12 月授予的限制性股票，等待期为授予日至 2025 年 12 月；2021 年度授予的限制性股票，其中 85% 的等待期为授予日至 2025 年 12 月，15% 的等待期为 5 年。

(3) 股份支付费用的具体计算过程

1) 准则要求及公司相关情况

序号	准则规定	公司情况
1	根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定：“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。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	公司授予员工的股票期权和限制性股票均存在等待期，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

序号	准则规定	公司情况
	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”。	值，计算当期需确认的股份支付费用，计入相关费用和资本公积。
2	根据《企业会计准则讲解（2010）》的规定：“条款和条件的不利修改：如果企业以减少股份支付公允价值总额的方式或其他不利于职工的方式修改条款和条件，企业仍应继续对取得的服务进行会计处理，如同该变更从未发生。”	公司于2020年10月16日通过加速行权将已授予尚未行权的股票期权转换为限制性股票，限制性股票的锁定期、限售期等限制条件延长了等待期，属于不利修改；同时，根据中联资产出具的浙联评报字[2022]第111号评估报告，转换日限制性股票的公允价值低于原授予的股票期权。因此，此次股票期权加速行权转为限制性股票，不考虑修改后的可行权条件，不影响原股份支付的会计处理。

2) 股份支付费用具体计算过程

根据上述股份支付费用的计算方法，公司股份支付费用的具体计算过程如下：

授予期间	类型	授予价格 (元/份)	授予份额 (万份)	限制性股票公允价值 (元/份)	1 期期权公允价值 (元/份)	2 期期权公允价值 (元/份)	3 期期权公允价值 (元/份)	4 期期权公允价值 (元/份)	调整后股份支付确认金额 (万元)						调整前股份支付确认金额 (万元)		差异 (万元)	
									2018 年 及以前	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2022 年 7 月及以后	2019	2020	2019	2020
2017 年 11 月	期权	0.0250	1,182.00	/	1.0608	1.0612	1.0621	1.0630	1,027.83	193.45	33.65	-	-	-	-	33.65	193.45	-
		0.0250	300.00	/	1.0608	1.0614	1.0623	1.0632	318.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.1000	44.00	/	0.9858	0.9893	0.9928	0.9974	31.97	8.51	3.13	-	-	-	-	74.49	8.51	-71.35
		0.1000	50.00	/	0.9860	0.9895	0.9930	0.9976	35.92	9.84	3.81	-	-	-	-	84.89	9.84	-81.08
		0.1000	22.50	/	0.9866	0.9902	0.9952	0.9994	15.44	4.76	1.99	0.15	-	-	-	38.61	4.76	-36.62
		0.1000	15.00	/	0.9878	0.9913	0.9963	1.0003	9.17	3.60	1.69	0.45	-	-	-	26.45	3.60	-24.76
		0.1000	35.00	/	0.9894	0.9929	0.9975	1.0015	18.89	9.08	4.86	2.01	-	-	-	120.34	9.08	-115.49
		0.1000	10.00	/	0.9895	0.9930	0.9975	1.0016	5.40	2.59	1.39	0.57	-	-	-	34.38	2.59	-33.00
		0.1000	500.00	/	0.9895	0.9930	0.9975	1.0015	492.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017 年 12 月	期权	0.0300	100.00	/	1.0559	1.0564	1.0575	1.0585	82.41	18.72	4.56	-	-	-	-	4.56	18.72	-
		0.1000	50.00	/	0.9859	0.9883	0.9917	0.9957	37.32	9.38	2.81	-	-	-	-	2.81	9.38	-
		0.1000	90.00	/	0.9859	0.9890	0.9925	0.9968	64.52	18.06	6.60	-	-	-	-	6.60	18.06	-
		0.4168	60.00	/	0.6764	0.6970	-	-	41.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.1000	80.00	/	0.9895	0.9930	0.9973	1.0011	43.17	20.75	11.10	4.59	-	-	-	275.08	20.75	-263.98
2018 年 1 月	期权	0.0250	264.00	/	1.0609	1.0611	1.0620	1.0629	227.28	45.19	7.79	-	-	-	-	7.79	45.19	-

授予期间	类型	授予价格 (元/份)	授予份额 (万份)	限制性股票公允价值 (元/份)	1 期期权公允价值 (元/份)	2 期期权公允价值 (元/份)	3 期期权公允价值 (元/份)	4 期期权公允价值 (元/份)	调整后股份支付确认金额 (万元)						调整前股份支付确认金额 (万元)		差异 (万元)	
									2018 年 及以前	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2022 年 7 月及以后	2019	2020	2019	2020
		0.1500	10.00	/	0.9368	0.9422	0.9493	0.9586	6.21	2.19	0.94	0.13	-	-	-	17.25	2.19	-16.31
		0.1000	5.00	/	0.9878	0.9913	0.9951	1.0001	2.85	1.29	0.63	0.20	-	-	-	8.94	1.29	-8.31
		0.1000	50.00	/	0.9879	0.9914	0.9953	1.0003	28.48	12.87	6.30	2.04	-	-	-	89.38	12.87	-83.08
2018 年 2 月		0.4000	5.00	/	0.7120	0.7321	0.7964	0.8105	1.77	1.12	0.62	0.28	0.02	-	-	16.88	1.12	-16.25
		0.4000	5.00	/	0.7118	0.7320	0.7963	0.8105	1.77	1.12	0.62	0.28	0.02	-	-	16.88	1.12	-16.25
2018 年 7 月		0.4000	13.50	/	0.7117	0.7246	0.7674	0.8030	2.58	3.96	2.15	1.11	0.34	-	-	46.79	3.96	-44.64
		1.0900	6.00	/	0.3017	0.3234	-	-	0.58	1.01	0.28	-	-	-	-	0.28	1.01	-
2018 年 9 月		0.1000	30.00	/	3.0092	3.0124	3.0159	3.0195	22.68	39.01	18.64	8.51	1.58	-	-	95.73	39.01	-77.08
2018 年 10 月		0.4000	50.00	/	2.7194	2.7322	2.7474	2.7729	11.86	65.51	34.34	18.20	4.33	2.89	-	170.36	65.51	-136.02
2018 年 12 月		0.1000	100.00	/	3.0103	3.0131	3.0163	3.0196	13.08	150.64	78.53	41.91	9.44	7.86	-	472.82	150.64	-394.30
2019 年 2 月		1.5603	67.00	/	1.7216	1.8153	1.8857	2.1241	-	58.17	37.03	20.69	4.89	5.63	-	273.37	58.17	-236.34
		2.5603	15.00	/	1.1415	1.2951	1.3985	1.7667	-	9.27	6.19	3.61	0.90	1.04	-	51.53	9.27	-45.34
		2.5603	6.00	/	1.1415	1.2951	1.3985	1.7667	-	3.71	2.48	1.44	0.36	0.42	-	20.61	3.71	-18.14
2019 年 3 月		0.4000	27.50	/	2.7178	2.7304	2.7437	2.7769	-	32.61	23.56	12.62	2.91	3.71	-	134.24	32.61	-110.69
		0.4000	20.00	/	2.7177	2.7301	2.7432	2.7767	-	21.34	18.26	9.75	2.31	3.17	-	100.00	21.34	-81.74

授予期间	类型	授予价格 (元/份)	授予份额 (万份)	限制性股票公允价值 (元/份)	1 期期权公允价值 (元/份)	2 期期权公允价值 (元/份)	3 期期权公允价值 (元/份)	4 期期权公允价值 (元/份)	调整后股份支付确认金额 (万元)						调整前股份支付确认金额 (万元)		差异 (万元)	
									2018 年 及以前	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2022 年 7 月及以后	2019	2020	2019	2020
2019 年 7 月		1.5603	19.00	/	1.6788	1.8171	1.8591	2.0305	-	8.82	13.66	7.51	1.94	3.15	-	84.99	8.82	-71.34
2019 年 8 月		2.0003	44.00	/	1.3518	1.5436	1.6112	1.8012	-	14.26	28.02	15.81	4.20	7.09	-	184.88	14.26	-156.86
		2.5603	2.00	/	1.0249	1.0534	1.3472	1.5812	-	0.50	0.98	0.58	0.16	0.28	-	7.55	0.50	-6.56
2019 年 10 月		1.5603	8.00	/	2.5375	2.6476	2.7110	2.8246	-	1.82	10.10	5.43	1.46	2.64	-	39.39	1.82	-29.30
2019 年 11 月		1.5603	5.00	/	2.5368	2.6400	2.7114	2.8176	-	1.14	6.30	3.38	0.91	1.64	-	28.98	1.14	-22.68
2019 年 12 月		1.5603	30.00	/	2.5260	2.6256	2.6998	2.8072	-	-	40.80	21.86	6.01	11.27	-	180.72	-	-139.92
2020 年 2 月		2.5603	36.50	/	1.9231	2.1100	2.2361	2.3279	-	-	36.01	23.20	6.46	12.78	-	183.37	-	-147.36
		2.5603	43.00	/	1.9231	2.1100	2.2361	2.3279	-	-	42.42	27.33	7.61	15.05	-	216.03	-	-173.60
		2.5603	5.00	/	1.9208	2.1095	2.2368	2.3279	-	-	4.93	3.18	0.88	1.75	-	25.12	-	-20.19
2020 年 3 月		2.5603	5.00	/	1.8997	2.0833	2.2282	2.3096	-	-	3.99	3.55	0.99	2.12	-	25.12	-	-21.12
2020 年 4 月		1.5603	5.50	/	2.5736	2.6655	2.7561	2.8027	-	-	5.70	4.94	1.34	2.86	-	33.13	-	-27.43
		2.5003	10.00	/	1.9011	2.0656	2.2192	2.2875	-	-	7.08	7.44	2.07	4.59	-	50.84	-	-43.76
2020 年 6 月		1.5603	8.00	/	6.0654	6.1252	6.2058	6.2433	-	-	12.76	19.45	5.16	11.91	-	48.19	-	-35.43
2020 年 7 月		1.5603	6.00	/	6.0687	6.1275	6.2061	6.2476	-	-	9.57	14.59	3.87	8.94	-	36.14	-	-26.57
		2.5603	20.00	/	5.1650	5.3142	5.4875	5.5560	-	-	27.60	42.28	11.37	26.35	-	100.48	-	-72.88

授予期间	类型	授予价格 (元/份)	授予份额 (万份)	限制性股票公允价值 (元/份)	1 期期权公允价值 (元/份)	2 期期权公允价值 (元/份)	3 期期权公允价值 (元/份)	4 期期权公允价值 (元/份)	调整后股份支付确认金额 (万元)						调整前股份支付确认金额 (万元)		差异 (万元)	
									2018 年 及以前	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月	2022 年 7 月及以后	2019	2020	2019	2020
		2.5603	45.00	/	5.1538	5.2949	5.4621	5.5302	-	-	57.31	110.70	29.67	70.30	-	267.99	-	-210.68
		2.5603	45.00	/	5.1538	5.2949	5.4621	5.5302	-	-	57.31	110.70	29.67	70.30	-	267.99	-	-210.68
2020 年 11 月	限制性股票	0.0250	182.00	7.58	-	-	-	-	-	-	44.38	266.27	133.13	931.94	-	1,375.72	-	-1,331.34
		1.5603	5.00	7.58	-	-	-	-	-	-	0.97	5.83	2.91	20.40	-	30.12	-	-29.15
		2.5603	501.55	7.58	-	-	-	-	-	-	81.28	487.69	243.85	1,706.92	-	2,519.75	-	-2,438.46
2020 年 12 月		5.0005	109.50	7.58	-	-	-	-	-	-	4.64	55.66	27.83	194.81	-	283.04	-	-278.40
2021 年 4 月	限制性股票	5.83	16.50	23.53	-	-	-	-	-	-	-	45.75	30.50	215.70	-	-	-	-
		7.50	22.00	23.53	-	-	-	-	-	-	-	55.26	36.84	260.51	-	-	-	-
2021 年 7 月	限制性股票	7.14	17.50	23.53	-	-	-	-	-	-	-	31.38	31.38	223.97	-	-	-	-
		7.50	10.50	23.53	-	-	-	-	-	-	-	17.75	18.49	132.05	-	-	-	-
受让离职 [注 1]	/	/	25.00	/	-	-	-	-	-	-	-	54.11	61.23	415.34	-	-	-	-
离职退出 [注 1]	/	/	-25.00	/	-	-	-	-	-	-	-	-57.77	-19.23	-50.73	-	-	-	-
合计	/	/	4,414.05	/	-	-	-	-	-2,543.50	774.31	809.76	1,512.39	707.79	4,328.66	-	8,214.25	774.31	-7,404.49

注 1: 员工离职退股时, 原已确认的股份支付费用进行冲回处理; 指定员工受让离职退回份额的, 参考受让时点同期可比公允价格重新确认股份支付。

3、股份支付费用与上述调整金额的匹配关系

2019 年及以前，公司未确认股份支付费用；2020 年，公司对期权加速行权为限制性股票以及当年新授予的限制性股票采用一次性确认的方式，于当年确认了全部股份支付费用。

2021 年，公司按照《会计准则规定》的要求，对报告期 2019 年、2020 年的股份支付费用进行重新确认，分别调整了 774.31 万元、-7,404.49 万元。

(1) 期权股份支付计算举例如下：

1) 加速行权时点已全部行权（假定授予日为 2016 年 4 月）

项目	第一期 (25%)	第二期 (25%)	第三期 (25%)	第四期 (25%)
加速行权前行权时间点	2017 年 4 月	2018 年 4 月	2019 年 4 月	2020 年 4 月
加速行权后可按公允价值退出的时间点 判断是否有利/不利修改	在 2020 年 11 月份签订加速行权协议时，四期期权均已达到行权条件，不涉及加速行权，没有限制性条件			
等待期	2016 年 4 月- 2017 年 3 月	2016 年 4 月- 2018 年 3 月	2016 年 4 月- 2019 年 3 月	2016 年 4 月- 2020 年 3 月
会计处理-调整前	调整前 2019 年未确认股份支付，调整后 2019 年按应分摊的金额确认股份支付；调整前 2020 年按应分摊金额确认股份支付，调整前后处理一致			
会计处理-调整后	在期权等待期内分摊确认，即第一期 12 个月内分摊，第二期 24 个月内分摊，第三期 36 个月内分摊，第四期 48 个月内分摊			

2) 加速行权时点部分行权（假定授予日为 2018 年 4 月）

项目	第一期 (25%)	第二期 (25%)	第三期 (25%)	第四期 (25%)
加速行权前行权时间点	2019 年 4 月	2020 年 4 月	2021 年 4 月	2022 年 4 月
加速行权后可按公允价值退出的时间点 判断是否有利/不利修改	在 2020 年 11 月份签订加速行权协议时已达到行权条件，不涉及加速行权，没有限制性条件		加速行权转为限制性股权，根据限制性条件判断，预计 2025 年 12 月能实现公允价值退出	
等待期	2018 年 4 月- 2019 年 3 月	2018 年 4 月- 2020 年 3 月	原期权的等待期为 2018 年 4 月- 2021 年 3 月，加速行权后，根据前文的条件判断，转换后的限	原期权的等待期为 2018 年 4 月- 2022 年 3 月，加速行权后，根据前文的条件判断，

项目	第一期 (25%)	第二期 (25%)	第三期 (25%)	第四期 (25%)
			限制性股权的等待期为 2020 年 11 月至 2025 年 12 月	转换后的限制性股权的等待期为 2020 年 11 月至 2025 年 12 月
会计处理-调整前	调整前 2019 年未确认股份支付，调整后 2019 年按应分摊的金额确认；调整前 2020 年按应分摊金额确认股份支付，调整前后处理一致		调整前，因加速行权的补充协议中没有明确限制性股权的服务期限，故判断加速行权为有利修改，期权未确认的股份支付费用全部一次性确认在 2020 年；调整后，判断限制性股权有隐含服务期约定，故采取在等待期内分摊的会计处理	
会计处理-调整后	属于对行权条件的不利修改，仍保持原期权股份支付的处理，即在原期权等待期内分摊确认			

注：加速行权的时点为签署加速行权协议的时间。

3) 加速行权时点全部未行权（假定授予日为 2020 年 4 月）

项目	第一期 (25%)	第二期 (25%)	第三期 (25%)	第四期 (25%)
加速行权前行权时间点	2021 年 4 月	2022 年 4 月	2023 年 4 月	2024 年 4 月
加速行权后可按公允价值退出的时间点	加速行权转为限制性股权，根据限制性条件判断，预计 2025 年 12 月能实现公允价值退出			
判断是否有利/不利修改	加速行权导致等待期延长，属于不利修改			
等待期	原期权四期的等待期分别为 2020 年 4 月-2021 年 3 月、2020 年 4 月-2022 年 3 月、2020 年 4 月-2023 年 3 月、2020 年 4 月-2024 年 3 月；加速行权后，根据前文的条件判断，该时点的限制性股权的等待期为 2020 年 11 月至 2025 年 12 月			
会计处理-调整前	因限制性股权无服务期限条款，判断为立即可行权股份支付，故加速行权为属于有利修改，期权股份支付费用全部一次性确认在 2020 年。			
会计处理-调整后	属于对行权条件的不利修改，仍保持原期权股份支付的处理，即在原期权等待期内分摊确认			

注：加速行权的时点为签署加速行权协议的时间。

按照上述会计处理原则，公司对涉及加速行权的每个批次可行权时间与加速行权后可按公允价值退出的时间进行对比，加速行权后均延长了权益工具的等待期，属于不利修改。

(2) 新授予的限制性股权股份支付计算举例如下：

1) 假设授予日为 2020 年 11 月：

项目	授予股数的 70%	授予股数的 15%	授予股数的 15%
锁定期	2020 年 11 月至 2023 年 10 月	2020 年 11 月至 2024 年 10 月	2020 年 11 月至 2025 年 10 月
限售期	上市后三年，预计为 2025 年 12 月		
等待期	根据前文的条件判断，该时点授予的限制性股权的等待期为 2020 年 11 月至 2025 年 12 月		
会计处理-调整前	调整前，因限制性股权授予协议中没有明确约定服务期限，故股份支付费用全部一次性确认在 2020 年；调整后，判断限制性股权有隐含服务期约定，故采取在等待期内分摊的会计处理		
会计处理-调整后	在限制性股权等待期内分摊确认		

2) 假设授予日为 2021 年 2 月：

项目	授予股数的 70%	授予股数的 15%	授予股数的 15%
锁定期	2021 年 2 月至 2024 年 1 月	2021 年 2 月至 2025 年 1 月	2021 年 2 月至 2026 年 1 月
限售期	上市后三年，预计为 2025 年 12 月		
等待期	85% 部分的等待期为 2021 年 2 月至 2025 年 12 月		15% 的等待期为 5 年
会计处理	授予日在 2021 年，不涉及 2019 年及 2020 年的调整。会计处理为授予股数的 85% 及 15% 的部分分别在上述等待期内分摊确认		

(二) 结合员工持股平台历次变动情况及实控人股份变动情况，说明是否涉及股份支付，是否符合企业会计准则的相关规定，股份支付费用计提是否完整

1、持股平台份额来源

2017 年 11 月及 12 月经股东会审议通过，阮晨杰陆续将其持有南芯有限合伙 91.5909 万元的注册资本转让给辰木信息；2020 年 9 月 30 日南芯有限股东会决议通过，同意辰木信息、源木信息、闰木信息合计认购新增注册资本 16.6066 元。

综上，员工持股平台用于激励的股份来源为实际控制人转让及持股平台增资。

2、员工持股平台股权变动对股份支付的影响

(1) 持股平台合伙人增加

持股平台合伙人增加，主要是授予员工的期权行权及授予限制性股权所致。

1) 期权阶段

加速行权前，公司陆续授予员工期权，并在员工行权后，办理持股平台的工商变更。但由于授予人数多且行权时间分散，公司考虑到频繁工商变更程序较为繁琐，故除早期行权的员工在持股平台办理了工商变更外，多数员工一直处于达到行权条件但未办理工商变更的状态。因此持股平台层面的工商变动与实际的行权时间相比有一定的滞后。

在此阶段，股份支付并不以持股平台的股权变动作为会计处理的依据。根据授予协议，公司授予员工的期权存在等待期，在等待期内的每个资产负债表日，公司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，计算当期需确认的股份支付费用，计入相关费用和资本公积。

2) 加速行权

2020年10月经公司董事会审议通过，对已授予但尚未达到行权条件的期权统一进行了加速行权，并转为限制性股权。在员工支付全部行权款后，持股平台集中办理所有激励对象已行权份额的工商变更。

此次股票期权加速行权转为限制性股权，不考虑修改后的可行权条件，不影响股份支付的会计处理。

3) 限制性股权阶段

加速行权后，公司新授予的激励均采用限制性股权的激励形式，并在授予员工限制性股权后完成了工商变更。类似期权，在此阶段，股份支付并不以持股平台的股权变动作为会计处理的依据。根据授予协议，公司授予员工的限制性股权存在等待期，在等待期内的每个资产负债表日，公司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，计算当期需确认的股份支付费用，计入相关费用和资本公积。

(2) 除持股平台合伙人增加外的股权变动

2020年11月至2021年末有部分员工离职，离职员工的股权均在锁定期内，根据协议离职员工将份额转让给平台指定的其他员工。根据《上市公司执行会计准则案例讲解（2020年版）》中相关规定，“若权益工具因未满足提前设定

的可行权条件而被取消，公司无需作为加速行权处理，而应冲回前期已确认的相关费用”。员工离职收回股权由指定的人员承接，公司在按照《上市公司执行会计准则案例讲解（2020年版）》处理原则的基础上，又将员工承接股权视作是一次新的激励，并按股份支付处理。

在公司融资过程中，辰木信息于2020年11月及2021年8月将所持公司股权转让给新入股的投资者，同时部分员工减持辰木信息合伙份额，分配给员工的款项来自于辰木信息对应的公司股权转让款。减持员工被授予期权的时间较早，所持份额大部分已达到行权条件。2020年11月加速行权并予以限制的是尚未达到行权条件的部分，对于已达到行权条件的部分未有任何限制，上述员工份额减持符合协议约定。上述员工减持持股平台份额系激励份额的变现，员工份额减持不涉及股份支付处理。

二、中介机构的核查意见

（一）核查程序

1、查阅公司实施股权激励计划董事会、股东大会决议文件、股权激励计划、持股平台工商档案及合伙协议等；

2、查阅公司成立以来历次工商变更记录以及相关的股权转让协议，增资协议，了解股权转让价格和增资价格，重点关注是否存在向客户、供应商、实际控制人/老股东等以低于股份公允价值价格入股情形；

3、访谈公司管理层和财务负责人，了解公司历次股权变动的基本情况和合理性；

4、获取公司授予的各个批次期权的清单、期权授予协议及补充协议、限制性股权授予协议，确认股权激励的授予对象、授予价格、授予时间、锁定期及任职期限等内容，了解报告期内股权激励计划的执行情况；

5、核查员工持股平台股东变化情况，分析对股份支付确认的影响；

6、查阅评估机构出具的《评估报告》，了解各个授予日公司股份支付相关权益工具公允价值的确认方式，评估其使用的关键假设及参数的合理性；

7、了解公司股份支付的会计处理，复核公司股份支付的会计处理过程是否

符合《企业会计准则》相关规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司股份支付费用计算方式合理，符合《企业会计准则》的相关规定；

2、员工持股平台用于激励的股份来源为上述实际控制人转让及持股平台增资，上述变动系解决激励份额的来源，并不是产生股份支付的直接原因。公司根据与员工签署的授予协议，在等待期内的每个资产负债表日，公司以对可行权股票期权数量的最佳估计数为基础，按照授予日权益工具的公允价值进行股份支付处理。员工在锁定期内离职股权由指定的人员承接，公司在按照《上市公司执行会计准则案例讲解（2020年版）》处理原则的基础上，又将员工承接股权视作是一次新的激励，并按股份支付处理。此外，员工在持股平台层面减持不涉及股份支付处理。发行人会计处理符合企业会计准则的相关规定，股份支付费用计提完整。

(此页无正文，为上海南芯半导体科技股份有限公司容诚专字[2022]230Z2763号报告之签字盖章页。)



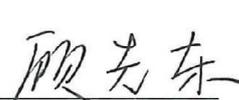
中国·北京

中国注册会计师: 
高平



中国注册会计师: 
钱明



中国注册会计师: 
顾先东



2022 年 9 月 26 日