



（江苏省南通市新康路 33 号 40 幢）

关于钰泰半导体股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市 申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二二年八月

上海证券交易所：

根据贵所《关于钰泰半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕254 号）（以下简称“首轮审核问询函”）的要求，海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）会同钰泰半导体股份有限公司（以下简称“公司”、“钰泰股份”或“发行人”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）、北京市环球律师事务所（以下简称“律师”、“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

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

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.关于公司控制权	3
问题 2.关于第二大股东圣邦股份	22
问题 3.关于业务与技术	41
3.1 关于产品与市场地位.....	41
3.2 关于技术.....	76
问题 4.关于收入及客户	95
4.1 关于收入.....	95
4.2 关于客户.....	134
问题 5.关于经销模式	152
问题 6.关于成本及毛利率	188
问题 7.关于研发费用	213
问题 8.关于股份支付	236
问题 9.关于采购及存货	247
问题 10.关于股东及股权转让	271
问题 11.关于历史主体及其他注销关联方	282
问题 12.关于公司董监高	292
问题 13.关于信息披露质量	299
问题 14.关于子公司	303
问题 15.关于其他	311
15.1 关于销售费用.....	311
15.2 关于固定资产.....	318
15.3 关于媒体质疑.....	322

问题 1. 关于公司控制权

根据申报材料：（1）GE GAN 系上海钰帛、上海钰宗的执行事务合伙人，彭银系上海瑾炜李、上海义惕爱的执行事务合伙人。GE GAN 通过其控制的上海钰帛、上海钰宗及与其保持一致行动的彭银、上海义惕爱、上海瑾炜李，合计控制发行人 55.71%的表决权，是公司的实际控制人；（2）张征曾任钰泰有限董事长，并在公司设立之初统一负责财务工作，2019 年底，出于自身职业发展考虑，张征转让其持有公司的全部股份（占比 13.91%）并退出发行人的经营管理；（3）2020 年，上海义惕爱、上海瑾炜李的执行事务合伙人由张炜华、邵栋瑾变更为彭银；2021 年，上海钰帛的普通合伙人由邵栋瑾变更为 GE GAN。最近两年内，GE GAN 合计控制发行人表决权比例合计不低于 40.79%，公司实际控制人未发生变化；（4）发行人第二大股东圣邦股份持有公司 25.46%股份，2018 年底入股发行人后曾为其第一大股东，2019 年曾拟收购发行人全部股权，后于 2020 年公告终止。

请发行人披露：发行人董事、非职工代表监事的提名股东。

请发行人说明：（1）结合公司历次股权变动、各股东持股比例、各股东关系及圣邦股份曾拟收购发行人等有关事项，说明公司自设立以来的控制权变化情况；（2）张征退出公司的具体原因、离任后的去向、目前从事的业务情况，是否与圣邦股份拟收购公司有关，其退出公司对发行人控制权的影响，张征与现任股东之间是否存在纠纷或潜在纠纷；（3）报告期内，上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人变更的背景原因，是否导致最近两年公司控制权变动，GE GAN 与张炜华、邵栋瑾之间是否存在其他协议或安排；（4）结合上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱合伙协议的具体约定，分析 GE GAN、彭银能否实际有效控制前述主体，GE GAN 与彭银间一致行动协议的实际执行情况，是否存在股东（大）会、董事会表决意见不一致的情形；（5）圣邦股份与公司其他股东之间是否存在一致行动安排、表决权委托、控制关系或其它关联关系，未来的持股安排和计划，是否已出具不谋求公司控制权的承诺；（6）结合公司股权结构、各股东的股权变动、一致行动安排及各员工持股平台执行事务合伙人的变化情况，进一步分析公司控制权是否清晰、稳定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人董事、非职工代表监事的提名股东

发行人第一届董事会成员（不含独立董事）、第一届监事会成员（职工代表监事除外）的具体提名股东如下：

序号	姓名	性别	职务	提名人	任期
1	GE GAN	男	董事长	上海钰帛	2021.10.13-2024.10.12
2	彭银	男	董事	上海钰帛	2021.10.13-2024.10.12
3	邵栎瑾	女	董事	上海钰帛	2021.10.13-2024.10.12
4	赵媛媛	女	董事	圣邦股份	2021.10.13-2024.10.12
5	张炜华	男	监事会主席	上海钰帛	2021.10.13-2024.10.12
6	胡央维	女	监事	上海钰帛	2021.10.13-2024.10.12

该等提名股东情况已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“（一）董事会成员”、“（二）监事会成员”章节补充披露。

二、发行人说明

（一）结合公司历次股权变动、各股东持股比例、各股东关系及圣邦股份曾拟收购发行人等有关事项，说明公司自设立以来的控制权变化情况

发行人自设立以来的实际控制人始终为 GE GAN。自设立至今，GE GAN 及其控制的表决权比例在发行人各发展阶段的变化情况如下：

所属阶段	所属期间	股权变动事项及控制权比例变化情况	控制权比例合计(%)	控制权明细		
				与实际控制人关系	股东名称	持股比例(%)
发行人设立至一致行动协议首次签署前	2017年11月-2018年4月	2017年11月，钰泰有限设立，GE GAN持有控股股东上海钰帛40.00%份额，系第一大份额持有人、执行事务合伙人。根据合伙协议，及GE GAN、彭银共同签署的《关于发行人历史上一致行动关系变化情况的补充声明》，其于2018年5月签署的《一致行动协议》效力可追溯至公司设立之初，且GE GAN实际控制上海钰帛。综上，GE GAN通过上海钰帛控制钰泰有限65.00%的表决权	65.00	直接控制	上海钰帛	65.00
				控制合计		65.00
				其他股东	上海瑾炜李	17.50
					麦科通电子	15.00
					彭银	2.50
GE GAN、	2018 年 5	2018年5月，张征、彭银与GE GAN签署《一致	82.50	直接控制	上海钰帛	45.82

所属阶段	所属期间	股权变动事项及控制权比例变化情况	控制权比例合计(%)	控制权明细		
				与实际控制人关系	股东名称	持股比例(%)
张征、彭银首次签署一致行动协议阶段	月-2019年11月	行动协议》，约定GE GAN为控股股东，张征、彭银为一致行动人；张征担任执行事务合伙人的上海瑾炜李同受GE GAN控制 同月，上海钰帛将其持有的钰泰有限9.59%、9.59%股权分别转让给张征、彭银；彭银将其持有的钰泰有限2.50%股权转让给安欣赏 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为82.50%		一致行动	彭银	9.59
					张征	9.59
					上海瑾炜李	17.50
				控制合计		82.50
				其他股东	麦科通电子	15.00
					安欣赏	2.50
		2018年10月，钰泰有限注册资本从3,000万增加至4,900万，增资部分由彭银、张征、上海瑾炜李、麦科通电子出资认缴 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为82.51%	82.51	直接控制	上海钰帛	28.06
				一致行动	彭银	21.50
					张征	20.90
					上海瑾炜李	12.05
				控制合计		82.51
				其他股东	麦科通电子	15.00
					安欣赏	2.50
		2018年12月，彭银、张征、麦科通电子、上海瑾炜李、安欣赏将其持有的合计28.70%股权转让给圣邦股份 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为59.31%	59.31	直接控制	上海钰帛	28.06
				一致行动	张征	13.91
					彭银	7.70
					上海瑾炜李	9.64
				控制合计		59.31
				其他股东	圣邦股份	28.70
					麦科通电子	10.00
					安欣赏	2.00
		2019年2月，上海瑾炜李执行事务合伙人由张征变更为邵栋瑾，不再认定上海瑾炜李为受GE GAN控制的股东 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为49.67%	49.67	直接控制	上海钰帛	28.06
				一致行动	张征	13.91
					彭银	7.70
				控制合计		49.67
				其他股东	圣邦股份	28.70
					麦科通电子	10.00
					上海瑾炜李	9.64
					安欣赏	2.00
张征退出钰泰有	2019年12月-2020年	2019年12月，张征将其持有的钰泰有限13.91%股权转让给彭银、上海义惕爱、上海钰帛	40.79	直接控制	上海钰帛	31.79
				一致行动	彭银	9.00

所属阶段	所属期间	股权变动事项及控制权比例变化情况	控制权比例合计(%)	控制权明细		
				与实际控制人关系	股东名称	持股比例(%)
限，GE GAN通过调整一致行动关系加强控制权阶段	11月	同月，GE GAN、彭银、张征签署《一致行动协议之补充协议》，约定张征转让其持有的公司股权并退出一致行动关系，彭银继续与GE GAN保持一致行动关系 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为40.79%		控制合计		40.79
				其他股东	圣邦股份	28.70
					麦科通电子	10.00
					上海瑾炜李	9.64
					上海义惕爱	8.88
					安欣赏	2.00
		2020年11月，GE GAN、上海钰帛、彭银签署《一致行动协议之重述协议》，明确彭银及其控制的股东亦是GE GAN的一致行动人 同月，上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人变更为彭银 基于《一致行动协议之重述协议》，上海瑾炜李、上海义惕爱与GE GAN保持一致行动，GE GAN控制表决权比例变更为59.31%	59.31	直接控制	上海钰帛	31.79
				一致行动	彭银	9.00
					上海瑾炜李	9.64
					上海义惕爱	8.88
				控制合计		59.31
IPO 前 外部投资人引入与股权激励阶段	2020年12月-2021年12月	2021年1月，彭银、上海义惕爱、麦科通电子、安欣赏分别将其持有的部分钰泰有限股权转让给聚源信诚、共青城沅沃、深圳聚合、宁波芯可智等外部投资人 2021年5月，上海钰帛、圣邦股份分别将其持有的部分发行人股权转让给易起方达、易方钰达、南通电科等外部投资人；同月，南通电科、厦门联合对钰泰有限增资66.8266万元注册资本 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为54.51%	54.51	直接控制	上海钰帛	30.96
				一致行动	彭银	7.40
					上海瑾炜李	9.51
					上海义惕爱	6.64
				控制合计		54.51
		2021年8月，发行人通过GE GAN控制的员工持股平台上海钰宗向发行人增资239.3490万元注册资本 2021年11月，上海钰宗认购发行人新增发行的24万股股份 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为56.80%	56.80	直接控制	圣邦股份	27.33
					麦科通电子	8.95
				其他股东	安欣赏	0.99
					其他投资人	8.22
				一致行动	上海钰帛	29.40
					上海钰宗	5.04
					彭银	7.03
					上海瑾炜李	9.03
					上海义惕爱	6.30
				控制合计		56.80
				其他股东	圣邦股份	25.95
					麦科通电子	8.50

所属阶段	所属期间	股权变动事项及控制权比例变化情况	控制权比例合计(%)	控制权明细		
				与实际控制人关系	股东名称	持股比例(%)
		2021年12月，盛宇华天、汾湖勤合、广祺瑞钰、无锡方舟、巽顺湾投资、上海众松、无锡物联网、雷石合安、金开德弘、全德学镭出资入股发行人，认购发行人新增发行的101.4917万股股份 前述变更完成后，GE GAN控制表决权比例变更为55.71% 其后发行人股权结构未发生新的变化	55.71		安欣赏	0.94
					其他投资人	7.83
				直接控制	上海钰帛	28.84
					上海钰宗	4.94
				一致行动	彭银	6.89
					上海瑾炜李	8.86
					上海义惕爱	6.18
				控制合计		55.71
				其他股东	圣邦股份	25.46
					麦科通电子	8.34
					安欣赏	0.92
					其他投资人	9.55

注：2018年11月，GE GAN不再担任上海钰帛执行事务合伙人，同时，上海钰帛日常合伙事务的决议机制变更为全体合伙人按照实缴出资比例进行表决，并需经过三分之二以上表决权通过。2021年11月，GE GAN重新担任上海钰帛执行事务合伙人。自2018年11月至今，GE GAN在上海钰帛的出资比例始终为99.82%，持续控制上海钰帛。

(二) 张征退出公司的具体原因、离任后的去向、目前从事的业务情况，是否与圣邦股份拟收购公司有关，其退出公司对发行人控制权的影响，张征与现任股东之间是否存在纠纷或潜在纠纷

1、退出公司的具体原因

根据张征的确认，因另有个人职业规划，张征于2019年筹备退出发行人经营管理并转让股权，该等个人职业规划及退出安排与圣邦股份拟收购发行人无关。

2、离任后的去向、目前从事的业务情况

张征退出后，其主要从事苏州复鹄电子科技有限公司、上海矽士电子科技有限公司两家公司的经营，具体情况如下：

公司名称	设立时间	持股关系	担任职务	主营业务	是否与发行人产品重合	竞争或交易
苏州复鹄电子科技有限公司	2019年9月1日	张征→上海湛鹄管理咨询合伙企业(有限合伙)(15.00%)→苏州复鹄电子科技有限公司(47.91%)	-	EDA 电子设计自动化	不重合	发行人的主营业务分属不同业务领域，不存

公司名称	设立时间	持股关系	担任职务	主营业务	是否与发行人产品重合	竞争或交易
限公司		张征→上海元鹄管理咨询合伙企业（有限合伙）（12.00%）→苏州复鹄电子科技有限公司（4.67%）		软件的研 发 与 销售		在竞争关系，不存在交易
上海 矽 士 电 子 科 技 有 限 公 司	2014年7月1日	张征→上海矽士电子科技有限公司（80.06%）	执 行 董 事、法 定 代 表 人	LED 照 明 领 域 的 电 子 元 器 件 的 开 发 和 销 售	与发行人产品同属于模拟类芯片，主要产品为12V/24V线性LED驱动器，截至目前，发行人无线性LED驱动产品，在主营产品细分类别和具体应用上与发行人产品不重合	该公司经营规模较小，在报告期内与发行人不存在交易，且经营规模小，不存在对发行人不利的同业竞争

除前述主要从事业务外，截至本问询回复出具日，张征存在部分在外任职及投资，具体如下：

公司名称	持股及任职情况	主营业务	竞争或交易
弘鹄科技发展(上海)有限公司	未持股，自2019年7月至今担任监事	科技推广或应用服务业，担任上海湛鹄管理咨询合伙企业（有限合伙）等公司的执行事务合伙人	与发行人不存在竞争和交易
深圳市麦格松电气科技有限公司	2018年8月参股，持有0.62%股权，不担任职务	生产经营电池、电池控制管理电路和软件、电池模块、电池模组、电池充放电装置、电池电源	系发行人直销客户之一

注：2018年8月，基于个人投资意愿，张征与彭银共同对深圳市麦格松电气科技有限公司出资，并分别持有其0.62%股权。该等投资属于财务投资，两人持股比例较小，亦不参与深圳市麦格松电气科技有限公司经营与管理。入股前后，发行人与深圳市麦格松电气科技有限公司的业务合作未因为该等入股行为而发生变化，与同类客户之间的交易方式、交易价格等亦不存在明显差异。

张征退出后，其独立自主开展经营活动，并严格遵守保密义务，未将其知晓的发行人技术信息、商业秘密用于前述两家公司的生产经营。

3、其退出公司对发行人控制权的影响

张征退出对发行人控制权未造成重大不利影响，不导致发行人控制权变更，具体如下：

2019年12月，张征将其持有的钰泰有限13.91%股权转让给彭银、上海义惕爱、上海钰帛。同月，GE GAN、彭银、张征签署《一致行动协议之补充协议》，约定张征转让其持有的公司股权并退出一致行动关系，彭银继续与GE GAN保持一致行动关系。

张征退出后，GE GAN实际控制的钰泰有限表决权从49.67%变更为40.79%，表决权比例始终高于其他股东，且对钰泰有限股东会决议能够施加重大影响。董

事会层面，根据《公司章程》，5名董事会成员中的4名系由GE GAN或其一致行动人委派，GE GAN能够对董事会决议施加重大影响。综上，张征退出未对发行人控制权造成不利影响。

4、张征与现任股东之间是否存在纠纷或潜在纠纷

自张征退出后，至本问询回复出具日，张征与现任股东未发生争议及纠纷，亦不存在潜在纠纷。

5、张征退出对发行人业务的影响

张征退出前，其在公司主要负责生产运营以及供应商管理相关工作。其离职时未签署竞业限制协议，相关工作由发行人运营及工程总监罗伟承接。

截至本问询回复出具日，其离职时间已经超过竞业限制所允许的最长期限，不存在违反竞业限制相关法律法规的纠纷或潜在纠纷。离职至今，张征未向第三方泄露发行人商业、技术秘密，在自主经营过程中亦未使用在发行人任职期间接触的发行人商业、技术秘密。

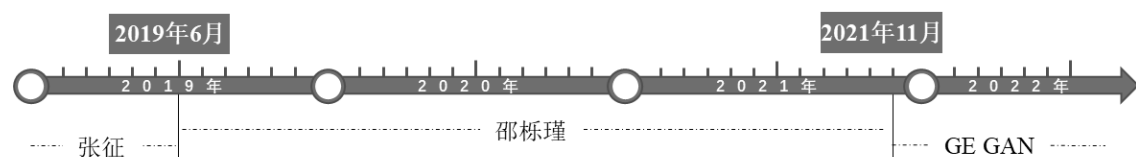
张征与发行人其他股东之间不存在其他利益安排，除其拥有少量股权的深圳市麦格松电气科技有限公司系发行人客户之一外，张征及其目前经营、投资或任职的公司与发行人及其关联方之间不存在业务往来和异常资金往来。

（三）报告期内，上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人变更的背景原因，是否导致最近两年公司控制权变动，GE GAN与张炜华、邵栋瑾之间是否存在其他协议或安排

1、报告期内，上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人变更的背景原因

（1）上海钰帛

报告期内，上海钰帛普通合伙人、执行事务合伙人的变更情况如下：

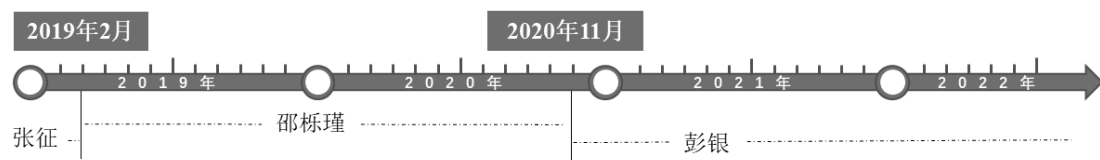


2019 年 1 月 1 日，上海钰帛普通合伙人、执行事务合伙人为张征。其意欲退出钰泰有限，因此于 2019 年 6 月转让其持有的上海钰帛财产份额，并同步变更普通合伙人、执行事务合伙人为邵栋瑾（GE GAN 的创业团队成员之一）。

2021 年 11 月前，实际控制人 GE GAN 担任上海钰帛的有限合伙人，并凭借其 99.82% 出资额比例，通过控制上海钰帛各项事务表决的方式控制上海钰帛。2021 年 11 月，为便于社会公众理解上海钰帛的控制权关系，上海钰帛将执行事务合伙人、普通合伙人变更为 GE GAN。

（2）上海瑾炜李

报告期内，上海瑾炜李普通合伙人、执行事务合伙人的变更情况如下：

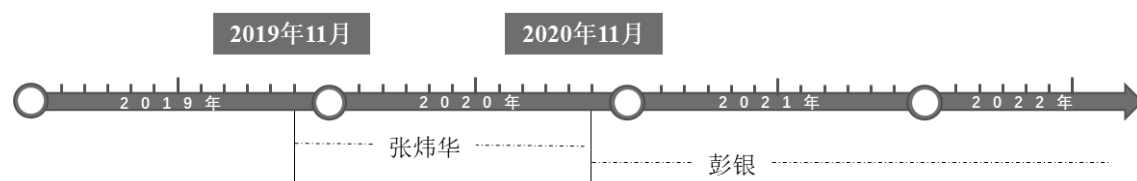


张征自上海瑾炜李设立之日起即为普通合伙人、执行事务合伙人。其意欲退出钰泰有限，因此于 2019 年 2 月将上海瑾炜李普通合伙人、执行事务合伙人预先变更为邵栋瑾（GE GAN 的创业团队成员之一）。

2020 年 11 月，GE GAN、上海钰帛、彭银签署《一致行动协议之重述协议》，明确彭银及其控制的股东方亦是 GE GAN 的一致行动人，为加强 GE GAN 对公司的控制权，上海瑾炜李执行事务合伙人同步变更为 GE GAN 的一致行动人彭银。

（3）上海义惕爱

上海义惕爱设立于 2019 年 11 月，设立时的普通合伙人、执行事务合伙人为张炜华（GE GAN 的创业团队成员之一）。报告期内，上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人的变更情况如下：



2020 年 11 月，GE GAN、上海钰帛、彭银签署《一致行动协议之重述协议》，明确彭银及其控制的股东方亦是 GE GAN 的一致行动人，为加强 GE GAN 对公司的控制权，经全体合伙人一致同意，上海义惕爱执行事务合伙人同步变更为 GE GAN 的一致行动人彭银。

2、前述普通合伙人、执行事务合伙人变更未导致发行人最近两年控制权发生变动

发行人最近两年控制权为因该等执行事务合伙人变动而发生变化，具体如下：

（1）上海钰帛

2018 年 11 月前，GE GAN 担任上海钰帛的执行事务合伙人，后为便于办理工商变更登记，自 2018 年 11 月起，GE GAN 不再担任上海钰帛执行事务合伙人，同时，将上海钰帛合伙事务决议机制变更为全体合伙人按照实缴出资比例进行表决，并需经过 2/3 以上表决权通过。自 2018 年 11 月，至本问询回复出具日，GE GAN 实际持有上海钰帛 99.82% 财产份额，能够实际控制上海钰帛的各项决策。

截至本问询回复出具日，GE GAN 始终对上海钰帛享有控制权。前述执行事务合伙人变更未导致发行人最近两年内控制权变动。

（2）上海瑾炜李与上海义惕爱

2020 年 1 月 1 日起，上海瑾炜李与上海义惕爱的普通合伙人、执行事务合伙人分别为邵栋瑾、张炜华。2020 年 11 月，上海瑾炜李、上海义惕爱的普通合伙人、执行事务合伙人均变更为彭银。同时基于《一致行动协议之重述协议》的约定，GE GAN 控制的钰泰有限表决权从 40.79% 变更为 59.31%。该等普通合伙人、执行事务合伙人变更加强了 GE GAN 对钰泰有限的控制权，未导致发行人控制权产生变动。

3、GE GAN 与张炜华、邵栋瑾之间不存在其他协议或安排

张炜华、邵栋瑾，均为 GE GAN 的创业团队成员之一，出于长久以来的信任和合作关系，GE GAN 选择其担任上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱的执行

事务合伙人。张炜华、邵栎瑾持有的相关平台财产份额均为真实持有，GE GAN 与张炜华、邵栎瑾之间不存在其他协议或安排。

（四）结合上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱合伙协议的具体约定，分析 GE GAN、彭银能否实际有效控制前述主体，GE GAN 与彭银间一致行动协议的实际执行情况，是否存在股东（大）会、董事会表决意见不一致的情形

1、结合上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱合伙协议的具体约定，分析 GE GAN、彭银能否实际有效控制前述主体

首先，在各个平台的公司（企业）治理层面，GE GAN 自上海钰帛、上海钰宗设立之日起即对其有效控制；彭银自 2020 年 11 月担任上海义惕爱、上海瑾炜李执行事务合伙人起对其有效控制。其次，从发行人整体股权结构安排以及一致行动安排层面，基于 GE GAN 与彭银、上海钰帛共同签署的《一致行动协议之重述协议》等文件，GE GAN 通过一致行动关系保证彭银控制的上海瑾炜李、上海义惕爱，在与发行人相关的各项决策上与 GE GAN 保持一致。

截至本问询回复出具日，上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱合伙协议关于表决权或执行事务合伙人权限的具体约定如下：

名称	执行事务合伙人	合伙协议相关约定	公司（企业）治理层面的实际控制方	实际控制人对该企业的控制情况
上海钰帛	GE GAN (2017 年 10 月-2018 年 11 月前)	(1) 执行事务合伙人及执行合伙事务 全体合伙人一致同意委托普通合伙人对外代表合伙企业，执行合伙事务，其他合伙人不再执行合伙企业事务 (2) 合伙人会议的召开及权限 合伙人会议由全体合伙人组成，由合伙人本人出席，每年至少举行一次例会，合伙人会议表决经认缴出资额半数以上合伙人同意，以下事项需要经过全体和合伙人一致同意： ①改变合伙企业名称、经营范围、主要经营场所的地点； ②处分合伙企业的不动产； ③修改或补充合伙企业的合伙协议； ④以合伙企业名义对外担保； ⑤延长合伙期限； ⑥聘任合伙人以外的人担任经营管理人员； ⑦收益分配方案	GE GAN 作为执行事务合伙人，依据前述合伙协议约定，以及其与彭银、张征之间的一致行动安排，GE GAN 能够独立决定各项合伙事务并执行，进而控制上海钰帛	控制
	张征、邵栎瑾 (2018 年 11 月-至今)	(1) 执行事务合伙人 全体合伙人一致同意委托普通合伙人对外代表	GE GAN 持有上海钰帛 99.82%财产份	

名称	执行事务合伙人	合伙协议相关约定	公司（企业）治理层面的实际控制方	实际控制人对该企业的控制情况
	月-2021 年 11 月）	合伙企业，执行合伙事务。 （2）合伙企业实务决策机制 除入伙、退伙、财产份额出质等事项需要全体合伙人一致同意外，合伙人对合伙企业有关事项作出决议，按照实缴的出资比例表决，并经三分之二以上表决权通过	额，依据前述合伙协议约定，能够决定各项合伙事务，进而控制上海钰帛	
	GE GAN （2021 年 11 月至今）		GE GAN 持有上海钰帛 99.82%财产份额，并重新担任执行事务合伙人，根据合伙协议约定，能够独立决定各项合伙事务并执行，进而控制上海钰帛	
上海钰宗	GE GAN（自设立至今）	（1）执行事务合伙人 合伙企业事务的执行由普通合伙人执行，执行合伙事务的合伙人为执行事务合伙人。执行事务合伙人对外代表合伙企业，其他合伙人不再执行合伙企业事务 （2）执行事务合伙人权限 执行事务合伙人负责合伙企业的日常运营。执行事务合伙人与行使发行人股东权利相关的主要职权如下： ①决定合伙企业投资企业的股权（份）转让、增加或减少注册资本（财产份额）、放弃优先认缴（受让）权利、提出相关议案事宜并签署相关文件； ②决定合伙企业投资的企业在全国中小企业股份转让系统挂牌或在境内外证券市场上市事宜，并签署相关文件； ③决定合伙企业投资的企业与非上市公司、上市公司换股事宜，并签署相关文件； ④在遵守法律法规与相关政策的前提下，决定合伙企业减持所持非上市公司、上市公司的股票事宜； ⑤根据合伙协议约定决定合伙人财产份额转让，并修改本合伙协议； ⑥负责合伙企业的其他日常经营事项； ⑦处理本合伙协议约定或由合伙人会议另行授权的由执行事务合伙人处理的所有其他事宜。执行事务合伙人及其委派的代表根据本合伙协议为执行合伙事务所作的全部行为，包括与任何第三人进行业务合作及就有关事项进行交涉，均对合伙企业具有约束力 （3）有限合伙人权利 ①按照合伙协议的约定享有合伙企业的收益； ②向合伙企业的执行事务合伙人提出合理的建议； ③按照合伙协议规定的方式了解合伙企业的经	根据前述约定，执行事务合伙人能够实际控制上海钰宗各项事务决策，GE GAN 通过担任执行事务合伙人能够有效控制上海钰宗	控制

名称	执行事务合伙人	合伙协议相关约定	公司（企业）治理层面的实际控制方	实际控制人对该企业的控制情况
		营情况； ④其在合伙企业中的利益受到损害时，向应对该等损害承担责任的合伙人主张权利或者对其提起诉讼或仲裁； ⑤法律法规和本合伙协议规定的其他权利 （4）合伙人会议 合伙人会议审议如下事项： ①非因出资份额转让、修改合伙企业名称而修改本合伙协议； ②普通合伙人的入伙与退伙； ③以合伙企业名义对外提供担保； ④变更项目收益的分配方案； ⑤投资原则或投资范围有重大改变； ⑥执行事务合伙人的更换； ⑦执行事务合伙人与合伙企业的交易； ⑧合伙人财产份额对外提供质押担保的； ⑨根据本合伙协议对合伙人除名的； ⑩合伙协议约定的其他事项。 除合伙协议另有约定外，上述事项应经全体合伙人一致同意；其中，对第②⑥⑦⑨项事项表决时，关联合伙人应回避表决。		
上海瑾炜李	彭银（2020年11月至今）	（1）执行事务合伙人的决策权限 全体合伙人一致同意普通合伙人为合伙企业执行事务合伙人。执行事务合伙人的权限如下： ①决定向发行人（或承继主体）提出议案； ②决定是否放弃发行人（或承继主体）其他股东股权转让的优先受让权； ③决定发行人（或承继主体）股东（大）会议案的表决意见； ④决定转让合伙企业持有的发行人（或承继主体）股权（票）； ⑤决定合伙协议约定的日常管理其他事项 （2）执行事务合伙人的日常管理职责 执行事务合伙人负责合伙企业的日常运营，其具体职责包括但不限于以下各项： ①管理和维持合伙企业的资产； ②及时收取合伙企业投资所产生的股息、资本利得、利息及其他收益，并及时汇入合伙企业帐户； ③以合伙企业财产向发行人（或其承继主体）进行投资； ④转让合伙企业已投资的发行人（或其承继主体）的股权； ⑤及时按照本协议约定向各合伙人进行权益分配； ⑥保管合伙企业所有经营和开支的档案与账簿；	根据前述约定，执行事务合伙人能够实际控制上海瑾炜李各项事务决策，彭银通过担任执行事务合伙人能够有效控制上海瑾炜李	依据 GE GAN 与彭银签署的《一致行动协议之重述协议》，上海瑾炜李执行事务合伙人在行使与发行人相关的决策权利和管理职责时与 GE GAN 保持一致行动

名称	执行事务合伙人	合伙协议相关约定	公司（企业）治理层面的实际控制方	实际控制人对该企业的控制情况
		⑦负责合伙企业的其他日常经营事项 （3）有限合伙人 不执行合伙事务的合伙人有权监督执行事务合伙人执行合伙事务的情况。执行事务合伙人应当定期向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营和财务状况，其执行合伙事务所产生的收益归合伙企业，所产生的费用和亏损由合伙企业承担 （4）合伙人会议 如执行事务合伙人在管理合伙企业的过程中存在恶意或重大过失致使合伙企业遭受重大损失的，经除执行事务合伙人以外的合伙人一致书面决定，可将执行事务合伙人除名。此处的除名指被免除执行事务合伙人身份。除此之外，除非经执行事务合伙人事前同意，否则执行事务合伙人不得因其他任何原因被免除执行事务合伙人身份或停止担任执行事务合伙人		
上海义惕爱	彭银（2020年11月至今）	（1）执行事务合伙人的决策权限 全体合伙人一致同意普通合伙人为合伙企业执行事务合伙人。执行事务合伙人的权限如下： ①决定向发行人（或承继主体）提出议案； ②决定是否放弃发行人（或承继主体）其他股东股权转让的优先受让权； ③决定发行人（或承继主体）股东（大）会议案的表决意见； ④决定转让合伙企业持有的发行人（或承继主体）股权（票）； ⑤决定合伙协议约定的日常管理其他事项 （2）执行事务合伙人的日常职责 执行事务合伙人负责合伙协议约定企业的日常运营，其具体职责包括但不限于以下各项： ①管理和维持合伙企业的资产； ②及时收取合伙企业投资所产生的股息、资本利得、利息及其他收益，并及时汇入合伙企业帐户； ③以合伙企业财产向发行人（或其承继主体）进行投资； ④转让合伙企业已投资的发行人（或其承继主体）的股权； ⑤及时按照本协议约定向各合伙人进行权益分配； ⑥保管合伙企业所有经营和开支的档案与账簿； ⑦负责合伙企业的其他日常经营事项 （3）有限合伙人 不执行合伙事务的合伙人有权监督执行事务合伙人执行合伙事务的情况。执行事务合伙人应当定期向其他合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营和财务状况，其执行合伙事务所	根据前述约定，执行事务合伙人能够实际控制上海义惕爱各项事务决策，彭银通过担任执行事务合伙人能够有效控制上海义惕爱	依据 GE GAN 与彭银签署的《一致行动协议之重述协议》，上海义惕爱执行事务合伙人在行使与发行人相关的决策权利和管理职责时与 GE GAN 保持一致行动

名称	执行事务合伙人	合伙协议相关约定	公司（企业）治理层面的实际控制方	实际控制人对该企业的控制情况
		产生的收益归合伙企业，所产生的费用和亏损由合伙企业承担 (4) 合伙人会议 如执行事务合伙人在管理合伙企业的过程中存在恶意或重大过失致使合伙企业遭受重大损失的，经除执行事务合伙人以外的合伙人一致书面决定，可将执行事务合伙人除名。此处的除名指被免除执行事务合伙人身份。除此之外，除非经执行事务合伙人事前同意，否则执行事务合伙人不得因其他任何原因被免除执行事务合伙人身份或停止担任执行事务合伙人		

2022 年 8 月，上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱全体合伙人承诺，自承诺作出之日起，至发行人首次公开发行的股票在上海证券交易所科创板上市之日后 3 年内，不会将执行事务合伙人变更为除 GE GAN、彭银以外的其他第三方。

综上，上述期间内，GE GAN 能够有效控制上海钰帛、上海钰宗的日常经营决策，基于 GE GAN 与彭银的一致行动关系，上海瑾炜李、上海义惕爱在就与发行人有关事项进行决策时与 GE GAN 保持一致行动。

2、GE GAN 与彭银间一致行动协议的实际执行情况，是否存在股东（大）会、董事会表决意见不一致的情形

自一致行动协议签署以来，彭银始终按照一致行动的约定，在公司生产经营、公司治理及其他重大决策事项上与 GE GAN 保持一致行动；在历次董事会会议表决中，彭银均与 GE GAN 保持一致行动；在历次股东（大）会会议表决中，彭银及其控制的上海瑾炜李、上海义惕爱均与 GE GAN 控制的上海钰帛、上海钰宗保持一致。一致行动关系建立至今，不存在股东（大）会、董事会表决意见不一致的情形。

（五）圣邦股份与公司其他股东之间是否存在一致行动安排、表决权委托、控制关系或其它关联关系，未来的持股安排和计划，是否已出具不谋求公司控制权的承诺

1、圣邦股份与发行人其他股东之间不存在一致行动安排、表决权委托、控制关系或其它关联关系

根据圣邦股份及发行人其他股东的确认，圣邦股份与发行人其他股东之间不存在一致行动安排、表决权委托、控制关系或其它关联关系。

2、未来的持股安排和计划，及不谋求发行人控制权的承诺出具情况

2022 年 7 月，圣邦股份出具声明，承诺其不会以征集投票权、收购、一致行动以及其他任何方式单独或共同谋求钰泰股份的实际控制权，其将依据相关承诺和法律法规规定，根据自身的资金需要和投资安排，在适当时点依法转让（减持）持有的钰泰股份的股票。

（六）结合公司股权结构、各股东的股权变动、一致行动安排及各员工持股平台执行事务合伙人的变化情况，进一步分析公司控制权是否清晰、稳定

1、从股权结构和公司治理上看，发行人控制权清晰、稳定

截至本问询回复出具日，上海钰帛系发行人第一大股东，持有发行人 28.84% 股份。虽然第一大股东单独持股未超过 30.00%，但发行人实际控制人 GE GAN 通过其控制的上海钰帛、上海钰宗，以及与其保持一致行动关系的彭银及其控制的上海瑾炜李、上海义惕爱合计控制发行人 55.71% 的表决权，能够对发行人股东大会的全部表决事项拥有一票否决权，同时可对一般表决事项施加决定性影响。

此外，就董事会构成而言，GE GAN、彭银、邵栎瑾均为上海钰帛提名，李强、阴慧芳、张荣君三名独立董事系全体发起人股东共同提名，赵媛媛系圣邦股份提名。GE GAN 担任董事长，能够对董事会的表决事项施加重大影响。

综上，就现有股权结构和公司治理结构而言，发行人控制权清晰、稳定。

2、从历次股权变动情况来看，发行人控制权清晰、稳定

自 2020 年 1 月 1 日以来，上海钰帛始终为发行人第一大股东；从历史股权变动情况来看，GE GAN 通过其控制的上海钰帛、上海钰宗，及其一致行动人彭银，以及其控制的上海瑾炜李、上海义惕爱，始终能够对发行人日常生产经营和重大决策施加重大影响，控制表决权比例的变动未导致 GE GAN 丧失对发行人的控制权。

具体控制权比例变动情况详见本问题回复之“（一）结合公司历次股权变动、各股东持股比例、各股东关系及圣邦股份曾拟收购发行人等有关事项，说明公司自设立以来的控制权变化情况”相关内容。

3、从一致行动安排上看，发行人控制权清晰、稳定

发行人实际控制人 GE GAN 通过《一致行动协议》《一致行动协议之补充协议》《一致行动协议之重述协议》的签署，不断完善 GE GAN 对发行人的控制。报告期内，一致行动人及其控制的股东方均未曾在股东（大）会作出与 GE GAN 不一致的决策行为，相关股东委派的董事均在董事会上与 GE GAN 保持一致。

自 2020 年 1 月 1 日以来，彭银始终依据《一致行动协议之补充协议》《一致行动协议之重述协议》与 GE GAN 保持一致行动关系，具体约定如下：

文件名称	一致行动协议之补充协议	一致行动协议之重述协议
签署时间	2019 年 12 月 3 日	2020 年 11 月 6 日
确认一致行动事实	钰泰有限控股股东和实际控制人（GE GAN）不变，张征不再为 GE GAN 的一致行动人，彭银仍为 GE GAN 的一致行动人。	钰帛合伙、彭银严格遵守《一致行动协议》《一致行动协议之补充协议》的约束，为 GE GAN 的一致行动人。
一致行动意思表示	GE GAN 与彭银在公司生产经营、公司治理及其他重大决策事项上继续保持一致行动，彭银在董事会或股东会的投票中（如有）与 GE GAN 保持一致，做出与 GE GAN 相同的表决意见（如依据相关规则和公司治理文件，GE GAN 需要回避表决的，彭银一并回避表决）	（1）一方拟向发行人提出应由董事会、股东（大）会审议的议案时，应事先进行充分沟通和交流，如果协商不成，一致行动方以 GE GAN 的意见为准 （2）对于非由 GE GAN 或一致行动人提出的议案，在会议召开前，各方应进行充分的沟通和交流，如协商不成，各方以 GE GAN 意见为准在会议上做出相同的表决意见 （3）如缺席股东（大）会、董事会，视为一致行动人将表决权委托给 GE GAN 行使，并根据 GE GAN 的意见表决 （4）如在股东（大）会、董事会上一致行动人或其委托代表与 GE GAN 的表决意见不一致，各方不可撤销授权发行人直接根据《一致行动协议之重述协议》的约定调整表决意见，以保证和 GE GAN 的表决意见一致 （5）若彭银日后取得钰泰有限股东单位的实际控制权，该股东单位自彭银取得实际控制之日与彭银一起与 GE GAN 保持一致行动
股权处置限制	未经对方同意，GE GAN、彭银不得将其所持有的钰泰有限股权转让给其他第三方或以赠与等方式处置所持股权。	（1）彭银不得以委托、信托等任何方式将其持有的钰泰有限股权的股东权益委托给 GE GAN 之外的第三方行使 （2）未经对方书面同意，GE GAN、钰帛合伙、彭银任何一方不得以任何方式转让、减持其持有

		的钰泰有限的股权（票）
有效期	自 2019 年 12 月 3 日生效，至 GE GAN 不再为发行人实际控制人失效（因《一致行动协议之重述协议》的签署而于 2020 年 11 月 6 日事实终止）	自 2020 年 11 月 6 日生效，于上海钰帛或彭银任何一方不再持有发行人股份之日起终止
解除条件	GE GAN 不再为发行人实际控制人时解除	上海钰帛或彭银任何一方不再持有发行人股份时解除

基于以上一致行动安排，GE GAN 对发行人的控制权清晰、稳定。

4、从持股平台执行事务合伙人变化情况看，发行人控制权清晰、稳定

自上海钰帛设立至今，GE GAN 始终对上海钰帛构成控制，执行事务合伙人的变化，不影响其通过在上海钰帛凭借绝对控股地位对上海钰帛的日常决策施加决定性影响。

上海钰宗自设立以来即由 GE GAN 担任普通合伙人、执行事务合伙人，依据《合伙协议》约定，GE GAN 可以有效控制上海钰宗的日常决策。

自 2020 年 11 月起，彭银通过担任上海义惕爱、上海瑾炜李普通合伙人、执行事务合伙人而有效控制该等主体的日常决策，并依据一致行动安排，保证其与 GE GAN 在发行人日常决策过程中保持一致。

为了保证 GE GAN 的控制权稳定，2022 年 8 月，上海钰帛、上海钰宗、上海瑾炜李、上海义惕爱全体合伙人承诺：自承诺作出之日起，至发行人首次公开发行的股票并在上海证券交易所科创板上市之日后 3 年内，该等平台不会将执行事务合伙人变更为除 GE GAN、彭银以外的其他第三方。

综上，员工持股平台执行事务合伙人的变化未曾导致发行人控制权发生变化，发行人控制权清晰、稳定。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人历次股权变动的工商档案资料，及上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱、上海钰宗的工商档案资料；

2、访谈张征，确认其退出公司原因，历史持股及退股的原因和具体过程，及一致行动协议的签署及解除情况，通过公开渠道查询其工作单位的相关信息；

3、访谈张炜华、邵栋瑾，确认其上海瑾炜李、上海义惕爱的持股情况，及担任执行事务合伙人的相关背景；

4、查阅发行人实际控制人及其一致行动人签署的《一致行动协议》《一致行动协议之补充协议》《一致行动协议之重述协议》《关于发行人历史上一致行动关系变化情况的补充声明》；

5、查阅上海瑾炜李、上海义惕爱自设立至今的合伙协议，及合伙人决定文件；

6、访谈彭银，确认其一致行动协议的执行情况，对上海瑾炜李、上海义惕爱的控制情况等；

7、取得上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱、上海钰宗全体合伙人签署的《关于不变更执行事务合伙人的承诺》；

8、访谈 GE GAN，就前述相关事项进行确认。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、GE GAN 自发行人设立以来即为发行人实际控制人，历次股权变更均未导致发行人实际控制权发生变化；

2、张征退出公司的主要原因系个人另有职业规划，该等退出与圣邦股份拟收购发行人事项无关。张征退出后主要从事苏州复鹄电子科技有限公司、上海矽士电子科技有限公司两家公司的经营。其中，苏州复鹄电子科技有限公司主要从事 EDA 电子设计自动化软件的研发与销售业务，与发行人主营业务不存在同业竞争。上海矽士电子科技有限公司主要从事 LED 照明领域的电子元器件的开发和销售，该公司经营规模较小，与发行人主营业务产品不重合，在报告期内与发行人不存在交易，亦不存在对发行人不利的同业竞争。张征退出未导致发行人控制权发生变化，张征与发行人现任股东不存在争议及纠纷；

3、2019 年度，上海钰帛、上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人变更的原因均为张征欲退出钰泰有限，并同步转让其直接或间接持有的股权；2020 年 11 月，上海瑾炜李、上海义惕爱普通合伙人、执行事务合伙人变更的主要原因是加强 GE GAN 对发行人的控制权；2021 年 11 月，上海钰帛普通合伙人、执行事务合伙人变更的主要原因是便于社会公众理解 GE GAN 对上海钰帛的控制权。该等变动均未导致发行人控制权发生变化，GE GAN 与张炜华、邵栎瑾之间不存在其他协议或安排；

4、根据各平台的《合伙协议》，GE GAN 能够有效控制上海钰帛、上海钰宗的日常经营决策，基于 GE GAN 与彭银的一致行动关系，上海瑾炜李、上海义惕爱在就与发行人有关事项进行决策时与 GE GAN 保持一致行动。一致行动关系存续期间，彭银始终与 GE GAN 保持一致行动，不存在股东（大）会、董事会表决意见不一致的情形；

5、圣邦股份与公司其他股东之间不存在一致行动安排、表决权委托、控制关系或其它关联关系，2022 年 7 月，圣邦股份出具声明，承诺其不会以征集投票权、收购、一致行动以及其他任何方式单独或共同谋求钰泰股份的实际控制权，其将依据相关承诺和法律法规规定，根据自身的资金需要和投资安排，在适当时点依法转让（减持）持有的钰泰股份的股票；

6、从发行人目前股权结构看，GE GAN 系发行人实际控制人，能够对发行人的日常经营以及股东（大）会、董事会的决议施加重大影响。历史上的股权变动均未导致 GE GAN 丧失对发行人的控制权。基于《一致行动协议》《一致行动协议之补充协议》《一致行动协议之重述协议》的签署，GE GAN 不断完善其对发行人的控制，一致行动人在股东（大）会、董事会决议时均与 GE GAN 保持一致。员工持股平台执行事务合伙人的历次变更均合法合规，未曾导致发行人控制权发生变化。发行人的控制权清晰、稳定。

问题 2. 关于第二大股东圣邦股份

根据申报材料：（1）公司第二大股东圣邦股份与发行人在电源管理芯片领域存在直接竞争关系，且圣邦股份曾于 2019 年底筹划收购发行人全部股份，并于 2020 年 10 月公告终止；（2）发行人与圣邦股份存在重叠客户供应商，且报告期内对重叠客户的销售收入逐年上升；（3）圣邦股份向发行人委派一名董事，但并未凭借其股东身份和董事席位侵犯发行人的商业秘密，公司通过建立《信息安全规范制度》进一步保障了重要商业秘密和技术秘密的安全性。

请发行人说明：（1）圣邦股份 2020 年终止收购发行人股份的原因及主要考虑，双方未来的业务安排及发展规划，是否存在产品线及销售对象的划分约定，是否可能存在非公平竞争或其他限制公司业务发展的情况；（2）公司与圣邦股份存在竞争关系的主要产品类别、收入金额、毛利及占比，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形，圣邦股份在公司日常经营、技术发展和市场拓展等方面所发挥的作用及提供的资源。结合产品及应用领域的差异、上下游市场集中度情况，分析双方主要客户及供应商存在重叠的合理性，向重叠客户销售的产品功能用途是否相同、是否具有替代性；（3）如何有效防范作为竞争对手的圣邦股份利用其主要股东地位及董事席位获取发行人商业、技术秘密，或者使发行人在市场竞争中处于不利地位；发行人与圣邦股份存在利益冲突时，是否存在有效的应对措施和安排。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见，请申报会计师说明对重叠客户、供应商的核查方式及核查手段。

回复：

一、发行人说明

（一）圣邦股份 2020 年终止收购发行人股份的原因及主要考虑，双方未来的业务安排及发展规划，是否存在产品线及销售对象的划分约定，是否可能存在非公平竞争或其他限制公司业务发展的情况

1、2020 年终止收购发行人股份的原因及主要考虑

根据圣邦股份于 2020 年 10 月 13 日公告的《圣邦微电子（北京）股份有限公司关于终止发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金事项并撤回申请文

件的公告》及《中信证券股份有限公司关于圣邦微电子（北京）股份有限公司终止重大资产重组之核查意见》，自 2019 年 12 月 7 日，圣邦股份首次公告重组相关事项，至 2020 年 10 月国内外宏观经济和资本市场等环境较本次交易筹划之初发生较大变化。为了切实维护广大投资者利益，稳健推动公司各项业务的发展，经上市公司审慎研究并与交易各方友好协商，决定终止本次重大资产重组事项，并向深圳证券交易所申请撤回相关申请文件。

此外，2020 年至今，发行人经营业绩持续向好发展，亦同意终止与圣邦股份的重组事宜。此外，鉴于科创板各项制度逐步完善，重组事宜终止后，发行人随即启动独立上市筹备事宜。

2、双方未来的业务安排及发展规划，是否存在产品线及销售对象的划分约定，是否可能存在非公平竞争或其他限制公司业务发展的情况

（1）双方未来的业务安排及发展规划，是否存在产品线及销售对象的划分约定

根据圣邦股份公告的历年年度报告，并经圣邦股份确认，圣邦股份始终专注于高品质模拟集成电路芯片设计及销售，产品涵盖信号链和电源管理两大领域，包括运算放大器、比较器、音/视频放大器、模拟开关、电平转换及接口电路、小逻辑芯片、AFE、LDO、DC/DC 转换器、OVP、负载开关、LED 驱动器、微处理器电源监控电路、马达驱动、MOSFET 驱动及电池管理芯片等。截至本问询回复出具日，圣邦股份无对业务安排和发展规划进行重大调整的计划。

根据发行人的既定发展战略，发行人始终聚焦于电源管理类集成电路产品的研发、设计与销售，已经拥有超过 600 款在售产品，覆盖了 DC/DC、AC/DC、LDO、电池管理、PMU 等电源管理细分品类，亦无对业务安排和发展规划进行重大调整的计划。

自圣邦股份入股发行人至今，基于双方在电源管理类芯片领域的良性竞争关系，双方未曾签署产品线及销售对象划分协议，未针对产品线、销售对象进行划分。根据圣邦股份出具的声明，其在后续生产经营过程中将继续保持独立制定发展战略和产品规划，不会对产品线和销售对象等进行任何形式的划分约定。发行人亦不会与其进行该等划分约定。

（2）是否可能存在非公平竞争或其他限制公司业务发展的情况

①自圣邦股份入股发行人至今，双方未发生非公平竞争或其他限制公司业务发展情况

自圣邦股份入股发行人至本问询回复出具日，圣邦股份未对发行人生产经营相关的重大决策事项进行不当干预，未利用股东身份、董事职务便利，以不正当手段获得发行人的技术秘密、商业秘密等信息，未与发行人开展非公平竞争，亦不存在限制其公司业务发展，或向发行人输送利益情形。

圣邦股份出具声明，承诺在持有发行人股权期间，除正常行使股东权利外，未对钰泰股份的经营管理施加重大影响，未利用股东身份开展与钰泰股份的不正当竞争。

②就未来业务经营发展，圣邦股份亦不与发行人开展非公平竞争或限制发行人正常经营业务发展

发行人与圣邦股份长期以来均独立开展产品研发、生产、销售活动。截至本问询回复出具日，发行人未与圣邦股份就双方后续业务发展事项签署任何协议或约定，未来亦不会签署该等协议或约定。发行人基于长期以来的技术积累和产品、业务布局，有能力独立应对正常的市场竞争，并维持发行人已有的竞争优势。

圣邦股份出具声明，承诺将与钰泰股份继续独立开展经营，在人员、业务、技术、资产方面不发生混同；不利用股东身份不当获取钰泰股份的商业秘密；不合作开发销售及供应商渠道；不共同开展市场拓展活动；除正常行使股东权利外，不对钰泰股份的经营管理施加重大不利影响。

（二）公司与圣邦股份存在竞争关系的主要产品类别、收入金额、毛利及占比，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形，圣邦股份在公司日常经营、技术发展和市场拓展等方面所发挥的作用及提供的资源。结合产品及应用领域的差异、上下游市场集中度情况，分析双方主要客户及供应商存在重叠的合理性，向重叠客户销售的产品功能用途是否相同、是否具有替代性

1、公司与圣邦股份存在竞争关系的主要产品类别、收入金额、毛利及占比，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形

(1) 发行人与圣邦股份存在竞争关系的主要产品情况及在主要应用领域的竞争情况，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形

圣邦股份主营高性能、高品质模拟集成电路芯片的设计与销售。根据其 2021 年年度报告，圣邦股份拥有 25 大类近 3,800 款可供销售产品，涵盖信号链和电源管理两大领域，其中电源管理类产品主要包含 LDO、DC/DC 转换器、背光及闪光灯 LED 驱动器、OVP 及负载开关、锂电池充电及保护芯片等。2021 年，圣邦股份销售电源管理芯片产品形成销售收入 152,857.51 万元，占其营业收入的比例为 68.29%。圣邦股份官方网站共披露了 723 个产品型号，其中，电源管理类芯片产品型号 296 个，占比 40.94%。发行人专注于电源管理类芯片产品的研发、设计与销售，2021 年度公司电源管理芯片销售收入占总收入的 99.80%。

①存在可替代产品并不一定意味着存在市场竞争；存在重叠客户并不一定意味着存在产品竞争

发行人与圣邦股份在电源管理领域存在一定程度的产品重合和市场竞争，但由于电源管理芯片种类繁多、应用场景极多，同行业企业往往在细分领域和主推产品上有所区别，存在替代关系的产品根据其应用领域不同，竞争程度也有所不同，具体包括：

一方面，通用型产品的应用领域较为广泛，因此存在替代关系的产品面对的下游客户极多。如 ETA5050V0 即为一款通用型线性稳压器，可以广泛应用于各类低压转换场景之中，报告期内，发行人除了将该款产品销售给智能电表、网络通信领域，以及移动支付终端、电视机、TWS 耳机、手机、平板电脑、智能家居等诸多领域。因此，通用型产品的市场规模较大、可替代产品众多，由于应用领域的不同，芯片厂商之间存在可替代产品并不一定意味着存在市场竞争。

另一方面，客户对电源管理芯片的种类需求一般较多。大型消费电子品牌或 ODM 厂商涉足的产品领域十分丰富，每类产品都有独特的模拟芯片需求；而规模较小的下游客户往往专精于某一类产品领域，需要持续不断地进行产品迭代，每代产品对模拟芯片的需求也有所不同。因此，由于客户采购的芯片种类众多，芯片厂商之间存在重叠客户并不一定意味着存在产品竞争。

②发行人与圣邦股份客户重叠情况

发行人与圣邦股份系彼此独立经营的主体，因此发行人未能获取圣邦股份的完整客户清单。基于发行人市场部门的调研情况，发行人与圣邦股份存在部分重叠客户，主要为经营规模较大的业内龙头企业。发行人向重叠客户销售的产品种类较多，其中销售与圣邦股份可能存在替代的产品占比较低。发行人向重叠客户的销售情况如下：

单位：万元

时间	重叠客户	销售模式	发行人 销售额 ①	其中：与圣邦股份 可能存在替代的产品型号	前述型号在客 户处的应用领 域	前述型号 销售额 ②	占比 ②/①
2021 年度	/	直销	5,263.66	产品 3	机顶盒、ONT 及 路由器	799.75	15.19%
	/	直销	5,227.06	产品 3、产品 6	智能手机	3.73	0.07%
	/	经销	2,144.34	无	-	-	-
	/	直销	1,670.89	无	-	-	-
	/	直销	1,462.80	无	-	-	-
	/	直销	1,339.79	产品 3	机顶盒、ONT 及 路由器	21.65	1.62%
2020 年度	/	直销	2,054.22	产品 3	机顶盒、ONT 及 路由器	179.78	8.75%
	/	直销	768.66	产品 3	机顶盒、ONT 及 路由器	11.52	1.50%
	/	经销	338.62	产品 1、产品 4	HPLC 模块	20.18	5.96%
2019 年度	/	直销	467.67	产品 3	机顶盒、ONT 及 路由器	61.80	13.21%
	/	直销	243.11	无	-	-	-

上述重叠客户均为业内知名或上市公司，市场占有率较高，且采购活动具有自主性和规范性，其采购芯片的种类繁多、需求量较大、供应商数量众多，发行人与圣邦股份存在该等客户重叠具有合理性，发行人与圣邦股份不存在共享客户资源、共用销售渠道的情形。

③发行人与圣邦股份可替代产品情况及在主要应用领域的竞争情况

根据发行人市场部门调研及圣邦股份公开披露的产品规格书，经比对产品的主要技术参数和产品形态，发行人与圣邦股份的主要可替代产品情况如下（产品销量及市场占有率均采用 2021 年数据）：

产品类别及型号	发行人产品销量(万颗)	发行人产品主要应用	发行人产品的主要应用占比	发行人产品主要客户	发行人市场占有率	国内市场主要竞争对手	圣邦股份可替代型号
降压稳压器产品 1	10,085.49	HPLC 模块	98.68%	智芯微、前景、重庆物奇、中宸微	80.91%	蕊源科技、帝奥微	/
升压稳压器产品 2	8,006.93	HPLC 模块	95.60%	智芯微、前景、重庆物奇、中宸微	62.23%	蕊源科技、帝奥微	/
LDO 产品 3	22,233.89	HPLC 模块	36.11%	智芯微、前景、重庆物奇、中宸微	65.28%	蕊源科技、帝奥微	/
		机顶盒、ONT 及路由器	53.37%	中兴康讯、微浦、迈腾、朝歌	12.50%	蕊源科技、拓尔微、杰华特(DC/DC)	
降压稳压器产品 4	8,275.45	HPLC 模块	98.38%	智芯微、前景、重庆物奇、中宸微	66.19%	蕊源科技、帝奥微	/
LDO 产品 5	20,491.18	智能手机	79.87%	华勤、闻泰、龙旗	4.85%	力芯微、艾为电子、韦尔股份、圣邦股份、乐山无线等	/
电池管理芯片产品 6	1,193.53	智能手机	60.34%	华勤、闻泰、龙旗	2.35%	圣邦股份、希荻微、南芯科技、芯合科技、辰芯科技、凹凸科技、矽力杰、立錡科技等	/

注 1：发行人产品的主要应用占比指：发行人销售的产品中，进入主要应用领域的产品数量占发行人总销量的比例；发行人市场占有率指发行人在该具体应用领域的市场占有率，计算方法为：（发行人产品销量×发行人主要应用占比）/市场规模。

注 2：根据中信建投证券研报，2021 年国网宽带电力载波（HPLC）模块采购量为 1.23 亿片，每个 HPLC 模块中均需采用产品 1、产品 2、产品 3、产品 4 或同类竞品各 1 颗，结合 HPLC 模块的市场规模预测上述 4 颗芯片的市场规模各为约 1.23 亿颗。

注 3：根据财通证券研报，2021 年全球 IPTV/OTT 机顶盒市场出货量预计约为 3.43 亿台；根据 Dell’ Oro Group 数据，2021 年全球 ONT 市场总出货量达到 1.4 亿台；根据日本东京商工研究机构 TSR 数据，2021 年全球无线路由器出货量预计约为 1.5 亿台。机顶盒、ONT 及无线路由器中对产品 3 或同类竞品的需求为 1-2 颗，按 1.5 颗/台计算，该芯片在机顶盒、ONT 及无线路由器细分领域的市场规模约为 9.495 亿颗。

注 4：根据调研机构 Canalys 的报告，2021 年度全球智能手机的全年总出货量为 13.5 亿部，每部手机对产品 5 或同类竞品的需求为 2-3 颗，按 2.5 颗/部计算，该芯片在智能手机细分领域的市场规模约为 33.75 亿颗。

注 5：产品 6 或同类竞品主要用于中低端智能手机中，根据旭日大数据《2021 年 Q4 全球畅销手机市场分析报告》，2021 年度四个季度 200-399 美元价位的手机出货量比例分别为 23.84%、22.06%、26.14%和 18.79%，据此计算 200-399 美元价位手机全年出货量约为 3.07 亿部，每部手机对产品 6 或同类竞品的需求量为 1 颗，因此该芯片在智能手机细分领域的市场规模约为 3.07 亿颗。

因此，发行人与圣邦股份的主要可替代产品的细分领域应用集中在 HPLC 模块、手机、机顶盒、ONT 及路由器。

A.发行人在 HPLC 模块领域市占率较高，与圣邦股份竞争程度较低

在 HPLC 模块领域，根据上表中计算的数据，2021 年，发行人的市场占有率较高（根据上表测算，4 颗芯片分别为 80.91%、62.23%、65.28%和 66.19%）。而根据蕊源科技招股说明书，其在 HPLC 模块细分领域的 DC/DC 芯片市场份额约为 10%。因此，在 HPLC 模块细分领域，发行人与圣邦股份竞争程度较低，亦不存在客户重叠或共享客户资源的情形。

B.发行人与圣邦股份在机顶盒、ONT 及路由器领域竞争程度较低

在机顶盒、ONT 及路由器领域，根据上表中计算的数据，2021 年，发行人该颗 LDO 的市场占有率约为 12.50%。该领域的主要国内厂商包括蕊源科技、拓尔微、杰华特等。根据蕊源科技招股说明书，其在该细分领域 DC/DC 芯片市场份额约为 13%；根据拓尔微招股说明书，其在机顶盒领域的主要客户包括创维、中兴通讯、烽火通信、兆驰股份、迈科智能；根据杰华特关于首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第一轮审核问询函的回复，其某主要型号产品的功能场景为机顶盒、网络盒子等。圣邦股份公开披露的资料中未涉及其产品对机顶盒、ONT 及路由器相关领域的布局。因此，在机顶盒、ONT 及路由器领域，发行人与圣邦股份竞争程度较低，亦不存在共享客户资源的情形。

C.发行人与圣邦股份在手机领域的竞争具备合理性

根据国金证券于 2021 年 12 月出具的公司深度研究报告，圣邦股份的电源管理类的核心技术包括低压差线性稳压器技术、DC/DC 升降压转换器技术、锂电池充电管理芯片技术等，主要应用于便携式消费电子设备领域，2021 年上半年其手机通讯领域产品占比达到 30%，主要终端客户包括联想、中兴、小米、金立、华勤、龙旗等。从公开披露信息来看，圣邦股份产品在手机领域比重较高，发行人与圣邦股份在产品上的竞争也主要集中于手机领域，具体而言，竞争产品主要为手机内置电源管理芯片中的充电芯片及 DC/DC 芯片。

手机芯片市场具有市场规模较大、客户集中度高、竞争厂商数量众多、单一国产厂商市场占有率低的特点。手机芯片的市场规模吸引了众多芯片厂商进入，

芯片行业的上市及拟上市公司中，矽力杰、立錡科技、芯导科技、希荻微、艾为电子、韦尔股份、力芯微、帝奥微、南芯科技均为手机芯片领域的竞争者。此外，基于手机客户对电源管理芯片标准化的需求，电源管理芯片供应商在手机中各细分领域的芯片往往具备兼容性，进一步降低了下游客户对芯片供应商的依赖。除了厂商数量众多、客户黏性较低，下游的高度集中也加剧了手机芯片的竞争。2021年，前五名手机厂商三星、苹果、小米、OPPO、vivo 总共占据了全球智能手机72%的市场份额；而在手机 ODM 领域，华勤、龙旗和闻泰占据了全球 ODM 智能手机出货量的 70%。根据希荻微招股说明书，希荻微在手机非平台厂集成 DC/DC 芯片领域市场占有率为 11%，位列行业第二，锂电池快充芯片市场占有率为 6%，位列行业第三，进一步说明电源管理芯片在手机这一细分领域的集中度较低。

在下游客户集中、供应商众多、市场白热化竞争的环境下，发行人与圣邦股份及诸多竞争者同台角逐，竞争厂商的下游 ODM 客户及终端客户普遍存在重叠。因此，基于广阔的市场空间和下游客户的高度集中，发行人与圣邦股份在手机领域存在市场竞争及客户重叠，上述系行业普遍现象，具有合理性，发行人与圣邦股份不存在共享客户资源的情形。

（2）发行人与圣邦股份主要可替代产品的收入、毛利及销售情况，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形

报告期内，发行人与圣邦股份的主要可替代产品的收入和毛利情况如下：

时间	产品型号	收入（万元）	收入占比	毛利（万元）	毛利占比
2021年度	产品 1	5,042.65	6.11%	3,159.47	6.82%
	产品 2	4,066.09	4.92%	2,612.90	5.64%
	产品 3	3,303.85	4.00%	1,658.38	3.58%
	产品 4	1,884.48	2.28%	973.40	2.10%
	产品 5	1,969.03	2.38%	749.14	1.62%
	产品 6	1,994.13	2.41%	1,073.64	2.32%
	合计	18,260.23	22.11%	10,226.93	22.09%
2020年度	产品 1	5,134.82	12.25%	3,091.95	16.56%
	产品 2	5,014.25	11.96%	3,067.04	16.42%
	产品 3	2,176.82	5.19%	982.11	5.26%

时间	产品型号	收入（万元）	收入占比	毛利（万元）	毛利占比
	产品 4	1,809.59	4.32%	706.55	3.78%
	产品 5	1,275.16	3.04%	356.29	1.91%
	产品 6	796.60	1.90%	278.67	1.49%
	合计	16,207.25	38.67%	8,482.60	45.43%
2019 年度	产品 1	4,214.42	13.96%	2,543.46	18.19%
	产品 2	4,053.40	13.42%	2,480.64	17.74%
	产品 3	1,855.55	6.15%	875.60	6.26%
	产品 4	1,549.98	5.13%	570.03	4.08%
	产品 5	659.25	2.18%	195.60	1.40%
	产品 6	16.44	0.05%	4.44	0.03%
	合计	12,349.05	40.90%	6,669.76	47.70%

报告期内，发行人与圣邦股份主要可替代产品的销售额占各期营业收入的比例分别为 40.90%、38.67%和 22.11%，毛利占各期毛利的比例分别为 47.70%、45.43%和 22.09%，随着发行人产品型号和营业收入的逐年上升，主要可替代产品所形成的收入和毛利占比均逐年下降。

报告期内，发行人与圣邦股份主要可替代产品的销售收入按销售模式分类情况如下：

产品型号	销售模式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
产品 1	直销	3,438.44	4.16	3,976.59	9.49	3,356.25	11.12
	经销	1,604.21	1.94	1,158.23	2.76	858.17	2.84
产品 2	直销	3,242.68	3.93	4,290.89	10.24	3,614.93	11.97
	经销	823.41	1.00	723.36	1.73	438.48	1.45
产品 3	直销	2,101.18	2.54	1,502.49	3.59	1,109.41	3.67
	经销	1,202.67	1.46	674.33	1.61	746.14	2.47
产品 4	直销	1,512.06	1.83	1,499.84	3.58	1,286.63	4.26
	经销	372.42	0.45	309.75	0.74	263.35	0.87
产品 5	直销	295.46	0.36	0.71	0.00	0.13	0.00
	经销	1,673.57	2.03	1,274.46	3.04	659.11	2.18
产品 6	直销	137.39	0.17	26.27	0.06	1.02	0.00

产品型号	销售模式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入 (万元)	占比 (%)	收入 (万元)	占比 (%)	收入 (万元)	占比 (%)
	经销	1,856.74	2.25	770.33	1.84	15.43	0.05
合计	直销	10,727.22	12.99	11,296.79	26.96	9,368.36	31.03
	经销	7,533.01	9.12	4,910.46	11.72	2,980.69	9.87

报告期内，以直销模式销售的主要可替代产品占当期营业收入的比例分别为 31.03%、26.96%和 12.99%，明显高于以经销模式销售的可替代产品比例。上述产品中，主要以经销模式销售的产品 5 及产品 6 主要应用于手机领域，发行人主要通过泰科源、麦科通等经销商向华勤（2021 年转变为直销）、闻泰、龙旗等知名手机 ODM 厂商供货。在手机芯片领域，经销模式较为普遍，且发行人通过经销商与华勤、闻泰、龙旗等手机 ODM 客户建立合作关系的时间早于圣邦股份入股发行人。发行人的销售渠道构建及终端客户拓展均来自于自主业务开拓，不存在与圣邦股份共用销售渠道的情形。

2、圣邦股份在日常经营、技术发展和市场拓展等方面所发挥的作用及提供的资源

成为股东后、股改前，圣邦股份向发行人委派一名董事，圣邦股份自 2018 年 12 月入股以来，除履行股东权利及董事职责外，未干涉发行人的日常经营，未曾利用股东或董事身份对发行人的研发、生产和销售活动产生影响，亦未在技术发展和市场拓展方面向发行人提供资源。

3、结合产品及应用领域的差异、上下游市场集中度情况，分析双方主要客户及供应商存在重叠的合理性，向重叠客户销售的产品功能用途是否相同、是否具有替代性

（1）双方主要客户存在重叠的合理性，向重叠客户销售的产品功能用途是否相同、是否具有替代性

发行人与圣邦股份存在部分客户重叠，但向重叠客户销售的产品中，与圣邦股份可能存在替代性的产品收入占比较低，且重叠客户经营规模较大、采购产品种类较多、采购活动具备自主性和规范性。总体而言，发行人与圣邦股份存在重叠客户具有合理性，具体论述参见本题回复之“1、公司与圣邦股份存在竞争关

系的主要产品类别、收入金额、毛利及占比，是否存在共享客户资源、共用销售渠道的情形”。

（2）双方主要供应商存在重叠的合理性

根据圣邦股份 2017 年至 2021 年的年度报告，圣邦股份的晶圆制造商主要为台积电，封装测试服务供应商主要为长电科技、通富微电和成都宇芯等。而发行人的晶圆制造商主要为 DB HiTek、和舰芯片和新唐科技，封装测试服务供应商主要为长电科技和华天科技。双方的主要供应商中均包含长电科技，存在重叠。

根据公开信息，国内封装测试行业的主要企业为长电科技、华天科技和通富微电，其中，长电科技在 2021 年度实现封测收入 303.45 亿元，营收规模在国内同行业公司中排名第一。根据 2021 年 3 月拓璞产业研究院发布的《全球十大封测业者营收排名》，长电科技市场占有率为 14.5%，排名全球第三。封测行业具有显著的龙头效应，发行人与圣邦股份存在封测服务供应商重叠具有合理性。

（三）如何有效防范作为竞争对手的圣邦股份利用其主要股东地位及董事席位获取发行人商业、技术秘密，或者使发行人在市场竞争中处于不利地位

发行人的商业、技术秘密包括：1、尚未申请专利或布图设计专有权的非专利技术；2、发行人的新技术研发计划，及尚未完成的具体研发项目；3、发行人的新产品研发计划，及尚未完成的具体研发项目；4、发行人尚未完成的关键人员招聘计划；5、发行人关键岗位人员的薪酬（依法应当披露的高级管理人员薪酬除外）；6、发行人尚未实施完毕的战略客户、战略供应商开拓计划；7、其他发行人总经理、董事会战略委员会认为属于商业、技术秘密的其他信息。

就前述商业、技术秘密，发行人依据《公司章程》等相关治理制度补充制定了《信息安全规范制度》并严格执行，避免保密信息外泄。除前述商业、技术秘密外，需要股东、董事知晓或公开披露的信息，如历年的财务预决算、财务报表、董监高薪酬、重大资产重组等，均属于未来上市公司需要向投资者及社会公众充分披露的信息，向股东、董事披露该等信息不会导致发行人在市场竞争中处于不利地位。

对于不可避免的，需要股东、董事接触的公司商业信息、经营数据，发行人通过以下手段充分规避泄密风险，避免发行人因此而在市场竞争中处于不利地位，具体措施如下：

1、从股东层面有效保证圣邦股份与发行人商业、技术秘密有效隔离

自圣邦股份入股发行人，至发行人整体变更为股份有限公司前，发行人股东大会的表决事项均未曾涉及发行人的商业、技术秘密，圣邦股份亦无需回避相关决议事项表决。

发行人整体变更为股份有限公司后，根据《公司章程》《股东大会议事规则》，股东主要通过参加股东大会、查阅三会记录和财务报告、以及提出建议或质询等方式，来了解公司的发展经营情况。股东行使上述权利时不会涉及管理层办公会记录和其他日常公文，亦无权调取公司商业、技术秘密。股东大会审议事项如经营计划、财务预决算、资产购买及出售等，也会围绕公司的宏观战略和财务数据进行讨论，不会导致发行人商业、技术秘密的泄露。

综上，从股东权利层面有效保证了股东与发行人商业、技术秘密的有效隔离。

2、从董事层面有效保证圣邦股份不对发行人的商业、技术秘密进行不当侵犯

首先，自圣邦股份入股发行人至发行人整体变更为股份有限公司前，发行人董事会的表决事项均未曾涉及发行人的商业、技术秘密，圣邦股份委派董事亦无需回避相关决议事项表决。

此外，就目前在任的圣邦股份关联董事，发行人通过必要时履行回避程序、监督履行忠实勤勉义务等方式确保后续发行人商业、技术秘密在董事会层面不被不当侵犯。

具体如下：

（1）自整体变更为股份有限公司以来，发行人《公司章程》删除了对圣邦股份有权委派董事的特殊权利约定。

（2）发行人通过《公司章程》《董事会议事规则》《战略委员会工作细则》《信息安全规范制度》等制度的执行，将董事可能知晓发行人商业、技术秘密的

范围限定在资产购买及出售方案、聘用高管并决定其薪酬等事项内，就需要董事知晓的关键信息（如产品名称、关键技术内容、交易对方、交易标的）进行脱密处理，有效减少董事侵犯发行人商业、技术秘密的职权行使空间。

（3）就第一届董事会成员而言，圣邦股份关联董事赵媛媛在圣邦股份不担任董事、高级管理人员，进而保证其仅对发行人切实履行忠诚、勤勉义务，不会造成职权冲突。

综上，从董事层面有效保证圣邦股份的关联董事不对发行人的商业、技术秘密进行不当侵犯。

3、通过《信息安全规范制度》对发行人商业、技术秘密进行隔离处理

（1）明确规定需要公司董事会或股东大会审议的研发项目投入标准，有效保证发行人商业、技术秘密的安全性

根据《信息安全规范制度》，需要经过董事会审议方可实施的研发项目为：①预计投资总额占公司最近一期经审计总资产的 10%以上；②预计产生收益占公司最近一个会计年度经审计净利润 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；③公司章程及其他制度规定的其他情形。此外，公司研发项目投资涉及关联交易的，达到下列标准之一的，应当提交董事会审议：①公司与关联法人发生的研发投资交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计总资产 0.1%以上的关联交易；②公司与关联自然人达成的总额高于 30 万元的关联交易。

需要经过股东大会审议方可实施的研发项目为：①预计投资总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上；②预计产生收益占公司最近一个会计年度经审计净利润 50%以上，且绝对金额超过 500 万元；③公司章程及其他制度规定的其他情形。

根据过往多年的研发经验，发行人单个研发项目的投入金额超过审议标准的可能性较低。自圣邦股份入股至本问询回复出具日，发行人尚无达到前述审议标准的研发项目。即使未来存在需要上会审议的研发项目，发行人亦可根据《信息安全规范制度》对关键信息（如产品名称、关键技术内容）进行脱密处理，有效保证发行人商业、技术秘密的安全性。

（2）脱密处理重大商业决策，防止发行人商业、技术秘密泄露

根据《公司章程》，公司的生产经营管理工作（如购销活动、拓展客户或遴选供应商）由管理层决定并实施开展。需要公司董事会或股东大会审议的重大交易事项主要为资产重组、对外投资、提供担保等，相应的审议标准较高。自圣邦股份入股至本问询回复出具日，发行人达到审议标准的事项包括收购越南钰泰、投资苏州至盛、收购嘉兴飞童、投资宁波芯健等，上述事项在审议过程中均不存在公司商业、技术秘密的泄露。此外，针对重大商业决策，公司可以隐去关键商业机密（如交易对方、交易标的），打包披露汇总金额（不得披露对应的具体费用、产品或服务）。对于能间接推断出公司重大商业决策的敏感信息，公司可以采用代称、打包或汇总方式脱密，有效防止发行人商业、技术秘密泄露。

（3）发行人不断完善知识产权信息保密制度，保证商业、技术秘密在日常生产经营过程中不被不当获取或泄露

根据《信息安全规范制度》，发行人通过一系列措施保证商业、技术秘密不被包括股东或董事在内的其他任何方不当获取，具体如下：

①公司董事长以及总经理对公司知识产权信息隔离墙制度的有效性负最终责任。公司各高级管理人员对各自分管业务范围内执行知识产权信息隔离墙制度的有效性承担责任。公司工作人员未经授权或批准，不得获取涉及知识产权或技术秘密的敏感信息。对已经获取或因工作原因获取的敏感信息负有保密义务，不应利用敏感信息为自己或他人谋取不当利益。

②必要时，公司可采取以下措施，防止知识产权方面的敏感信息的不当流动和使用：A.与工作人员以及公司股东签署保密文件，要求其对工作中获取的敏感信息严格保密；B.针对相关知识产权以及研发项目等敏感信息进行脱密保护；C.加强针对涉及敏感信息的信息系统、通讯及办公自动化等信息设施、设备的管理，保障敏感信息安全。

③涉及知识产权管理、研发以及管理等相关部门应当分别设立、相互独立。公司可以针对前条所涉相互独立的部门实现办公场所、办公设备、技术系统的相对封闭和相互独立。公司同一高级管理人员不应同时分管两个或两个以上存在利益冲突的知识产权项目研发和管理部门。

④董事长与总经理定期安排人员对公司知识产权信息隔离墙制度的有效性以及执行情况进行检查与评估，公司股东、员工以及各部门应当积极配合相关人员的检查。

（四）发行人与圣邦股份存在利益冲突时，是否存在有效的应对措施和安排

自设立至今，发行人均独立自主开展生产经营，发行人实际控制人的控制权稳定，可有效防止其他股东及相关董事在股东大会、董事会决议事项对发行人的日常生产经营进行不当干预；同时，发行人通过制度建设有效避免在对利益冲突事项进行审议时，相关利益冲突方对发行人商业、技术秘密的不当获取，具体措施和安排如下：

1、实际控制人依托实际控制地位在股东会层面保证股东大会决议符合公司利益

发行人实际控制人 GE GAN 对公司的控制权稳定，截至本问询回复出具日，其通过与彭银的一致行动关系，合计持有发行人 55.71%的表决权，对于发行人股东会的一般表决事项，可以单独施加重大影响，有效防止利益冲突方通过股东大会表决对发行人施加重大不利影响。

2、发行人董事会可以充分保证董事会决议符合公司利益

根据《公司章程》规定，发行人董事会共有 3 名独立董事及 4 名非独立董事组成。发行人第一届董事会成员中，独立董事由李强、阴慧芳、张荣君担任，由全体发起人股东提名，均具有良好的独立性；非独立董事分别为 GE GAN、彭银、邵栎瑾、赵媛媛，其中彭银系 GE GAN 的一致行动人，邵栎瑾系长期以来在发行人任职的核心员工，均与圣邦股份不存在关联关系或一致行动关系，且均由上海钰帛提名；赵媛媛系圣邦股份总经理办公室特别助理、证券事务代表，非圣邦股份的董事、监事或高级管理人员，进而保证其仅对发行人履行董事的忠诚、勤勉义务，不会造成职权冲突。

基于前述第一届董事会人员构成，赵媛媛在董事会中均无法单独对某一事项的表决施加决定性影响，有效保证了在利益冲突事项决策时，董事会可以做出有利于发行人的决策。

综上，发行人第一届董事会构成情况可以有效保证发行人董事会的决议符合公司利益。

3、战略委员会充分履行职责，保证存在利益冲突的股东、董事履行回避程序

发行人设立战略委员会，对于需董事会批准的重大事项进行研究并对董事会提出建议。就任何可能导致发行人商业、技术秘密泄露，或者使发行人在市场竞争中处于不利地位的事项，战略委员会均有权在决议前进行事先评估。如需进行脱密处理或要求利益冲突方回避，可事前通知提案方履行脱密程序，或告知相关方履行回避程序。

截至本问询回复出具日，发行人战略委员会共由 3 名董事会成员组成，其中，GE GAN 担任召集人，董事彭银、独立董事张荣君担任委员。战略委员会运行正常，有效防范股东、董事侵犯发行人商业、技术秘密。

此外，针对需要经过董事会、股东大会审议事项，若管理层认为审议事项可能与圣邦股份存在利益冲突，圣邦股份及其关联董事在股东大会、董事会审议过程中应当回避。可能与圣邦股份存在利益冲突的事项包括：①重大研发项目；②管理层认为可能与圣邦股份存在利益冲突的资产购买或出售、关键岗位人员的聘任及定薪、对外担保；③其他经发行人管理层认定，可能与圣邦股份存在利益冲突的事项。

4、圣邦股份出具声明，保证不在利益冲突事项发生时发行人决策进行不当干预，或不当获取发行人商业、技术秘密

圣邦股份就可能发生利益冲突的情形声明如下：

（1）在双方独立开展业务期间，圣邦股份不会利用其主要股东地位及董事席位获取发行人商业、技术秘密，或者利用非正当竞争手段使发行人在市场竞争中处于不利地位的情形。

（2）如在圣邦股份持有公司股份期间，钰泰股份股东大会、董事会对双方存在利益冲突的业务事项进行表决，圣邦股份及其关联董事将回避对该等事项讨论及表决，以有效防范利益冲突或不正当业务竞争。

(3) 圣邦股份将在持股期间严格遵守《公司法》《公司章程》相关规定，在股东权利和股东大会职权范围内行使权力，并督促本公司相关董事对钰泰股份切实履行“忠实、勤勉”义务，遵守《公司法》《公司章程》相关规定，并给予钰泰股份的利益对任职过程中接触的相关信息进行保密。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅圣邦股份的历年年报及其他公开披露文件；
- 2、查阅历史重组事项过程中发行人出具的相关文件，包括但不限于股东会、董事会决议、相关协议等；
- 3、查阅圣邦股份招股说明书、年度报告、研究报告等相关行业资料，查阅圣邦股份相关产品规格书，与发行人相关产品规格书进行比较；
- 4、获取发行人分产品、分客户的收入明细表；
- 5、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人与圣邦股份的竞争市场情况；访谈发行人主要客户；
- 6、查阅发行人的《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《信息安全防范制度》《战略委员会工作细则》，查阅发行人在圣邦股份入股后的历次股东（大）会、董事会文件资料；
- 7、访谈发行人实际控制人、研发总监等相关人员，确认发行人商业、技术秘密的保护情况；
- 8、就圣邦股份与发行人的相关事宜，与圣邦股份进行确认，并取得其出具的相关专项说明；
- 9、访谈发行人实际控制人，了解 2020 年圣邦股份终止收购的原因。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、圣邦股份终止收购的主要原因系自 2019 年 12 月以来至 2020 年 10 月，国内外宏观经济和资本市场环境均发生了比较大的变化，为切实维护广大投资者利益，稳健推动公司各项业务的发展，最终双方经协商决定终止本次收购事宜。收购终止后，双方继续坚持既定的主营业务发展规划未发生变化，不存在产品线及销售对象的划分约定，亦不存在非公平竞争或其他限制公司业务发展的情况；

2、发行人与圣邦股份在电源管理领域存在一定程度的产品重合和市场竞争，但由于电源管理芯片种类繁多、应用场景极多，同行业企业往往在细分领域和主推产品上有所区别，存在替代关系的产品根据其应用领域不同，竞争程度也有所不同。双方主要客户、供应商存在重叠具有合理性，不存在共享客户资源、共用销售渠道的情形；

3、发行人通过《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《信息安全防范制度》《战略委员会工作细则》等制度的制定和执行，有效防范商业、技术秘密被股东、董事不当获取；发行人依据《公司章程》等相关公司治理制度补充制定了《信息安全规范制度》并严格执行，避免保密信息泄露。如发行人就利益冲突事项进行讨论及表决时，发行人实际控制人可以依靠控制权地位保证利益冲突方不对股东会、董事会决议进行不当干预，并在经过战略委员会评估后，对商业、技术秘密进行脱密处理，或要求利益冲突方履行回避程序处理。圣邦股份在利益冲突事项上不会产生重大不利作用。

（三）申报会计师对重叠客户、供应商的核查方式及核查手段

1、核查方式及核查手段

（1）查阅圣邦股份招股说明书、历年年度报告、研究报告等相关行业资料，查阅圣邦股份相关产品规格书，与公司相关产品规格书进行比较；

（2）获取公司分产品、分客户的收入明细表，并与圣邦股份披露的客户进行比对，检查是否存在客户重叠情况；

（3）获取公司的供应商采购明细表，并与圣邦股份披露的供应商进行比对，检查供应商重叠的情况，并分析其合理性；

（4）访谈公司销售部门负责人，了解公司与圣邦股份的市场竞争情况；

(5) 获取圣邦股份出具的声明。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司与圣邦股份的供应商、客户重叠具有合理性。

问题 3. 关于业务与技术

3.1 关于产品与市场地位

根据申报材料：（1）发行人主要产品为电源管理类集成电路产品，拥有超过 600 款在售产品，主要包括稳压类芯片、电池管理芯片和 PMU，广泛于通信设备、工业控制、消费电子等领域；（2）目前大部分国内企业仍以中低端电源管理芯片为主，而发行人已进入中兴康讯、国家电网、威胜集团、闻泰、华勤、传音、小米、OPPO 等知名终端客户；（3）发行人的核心技术、技术优势及特长主要集中于 DC/DC 领域。报告期内，公司稳压类电源管理芯片的收入占比较高（约为 70），PMU 产品的收入增长较为缓慢。同时，传统行业向上游芯片企业领域不断渗透成为产业发展新特征；（4）发行人未选取稳压类电源管理芯片的代表性企业作为可比公司，目前选取的可比公司业务产品与发行人存在较大区别，如思瑞浦主要以信号链产品为主，晶丰明源、艾为电子的电源管理芯片主要为驱动类芯片。

请发行人说明：（1）公司不同类型产品在各应用领域的销售金额、占比变化情况及未来发展安排，各期形成收入的产品型号数量及与可比公司的比较情况，量化分析公司产品在不同应用领域的市场竞争状况、市场占有率、占主要客户同类产品的采购比重、发行人的市场排名及市场地位情况；（2）行业内高中低端产品的等级划分标准及依据、公司产品的对应情况及各期产生的收入毛利，发行人进入前述龙头客户供应链体系的过程，报告期各期对龙头企业销售的主要产品类型、收入金额占比；（3）结合公司单一品类产品收入占比较高、AC/DC 产品数量较少、PMU 产品收入增长缓慢等情况，分析公司产品的竞争优势，是否可能影响业务发展及客户开拓，下游行业向芯片设计领域延伸对公司业务发展的影响，未来是否可能面临较为激烈的市场竞争环境；（4）结合产品的功能、用途及应用领域，说明发行人同行业可比公司的选取是否科学合理，并针对性选取稳压类电源管理芯片、电池管理芯片和 PMU 的代表性企业作为可比公司进行对比分析。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 公司不同类型产品在各应用领域的销售金额、占比变化情况及未来发展安排，各期形成收入的产品型号数量及与可比公司的比较情况，量化分析公司产品在不同应用领域的市场竞争状况、市场占有率、占主要客户同类产品的采购比重、发行人的市场排名及市场地位情况

1、公司不同类型产品在各应用领域的销售金额、占比变化情况及未来发展安排

(1) 公司不同类型产品在各应用领域的销售金额、占比变化情况

报告期内，公司不同类型产品在各应用领域形成的主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元，%

产品类别	应用领域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
稳压类芯片	通信设备	24,568.41	29.81	9,604.43	23.22	4,366.85	14.50
	工业控制	18,666.40	22.65	14,634.58	35.37	11,955.50	39.71
	消费电子	14,634.75	17.76	3,975.04	9.61	2,911.43	9.67
	其他	1,803.17	2.19	639.94	1.55	339.40	1.13
	小计	59,672.72	72.40	28,853.99	69.75	19,573.19	65.01
电池管理芯片	通信设备	2,912.83	3.53	1,790.07	4.33	679.52	2.26
	工业控制	370.21	0.45	370.72	0.90	127.97	0.43
	消费电子	7,099.57	8.61	4,056.49	9.81	2,669.90	8.87
	其他	327.85	0.40	95.86	0.23	127.80	0.42
	小计	10,710.46	12.99	6,313.13	15.26	3,605.20	11.97
PMU	通信设备	18.80	0.02	20.15	0.05	5.46	0.02
	工业控制	1,078.24	1.31	677.40	1.64	194.17	0.64
	消费电子	4,937.76	5.99	3,299.96	7.98	5,409.20	17.97
	其他	83.78	0.10	6.71	0.02	15.94	0.05
	小计	6,118.59	7.42	4,004.23	9.68	5,624.78	18.68
其他	通信设备	940.95	1.14	500.71	1.21	133.36	0.44
	工业控制	922.93	1.12	92.88	0.22	58.00	0.19
	消费电子	3,513.38	4.26	1,488.77	3.60	1,039.09	3.45

产品类别	应用领域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	其他	545.55	0.66	116.75	0.28	74.31	0.25
	小计	5,922.80	7.19	2,199.11	5.31	1,304.77	4.34
	合计	82,424.57	100.00	41,370.46	100.00	30,107.93	100.00

(2) 公司产品的应用领域分类

公司产品的下游应用领域主要包括通信设备、工业控制和消费电子等。

①通信设备

通信设备是公司产品应用的主要领域之一，覆盖了智能手机、机顶盒、路由器、网关设备等，这些设备均位于 4G、5G、WIFI 等网络通路上的节点或终端，依赖网络进行工作，而通信设备对电源管理芯片需求也具备一些共通点。作为网络节点，通信设备拥有巨大的数据吞吐量，且基于使用场景的随机性，承载的数据量变化剧烈。因此，电源管理芯片需要同时具备较强的能量传输能力和良好的负载跳变性能，使得输出电压在输出电流剧烈起伏时仍然能够保持稳定，以满足通信设备的需求。

根据 FROST&SULLIVAN 出具的《全球及中国电源管理芯片行业独立研究分析》，通信是模拟芯片最核心的下游市场，包含手机、网络及通讯设备等；中金公司出具的研究报告《半导体赛道研究：模拟芯片，立足工艺，百花齐放，穿越周期》及 IC Insights 出具的 Research Bulletin《Analog Market Momentum to Continue Throughout 2022》中亦将手机这一终端设备归类为通信设备领域。

②工业控制

工业控制领域主要包含智能电表、安防监控、工业物联网、电动工具、工业检测设备等。FROST&SULLIVAN 出具的《全球及中国电源管理芯片行业独立研究分析》将智能电表归类为工业类应用；存储及 MCU 设计公司恒烁股份将智能电表、机械控制共同纳入工业控制领域。同行业公司中，帝奥微将工控及安防领域合并为一个大类以区别于消费电子与通信设备领域；杰华特、拓尔微均在招股说明书中将安防监控列入工业控制领域。而对于电动工具类应用（包括电批、角

磨机、斜切锯、割草机等终端产品)，赛微微电、南芯科技均将其列入工业类应用之中。

相较于通信设备和消费电子领域，工业控制类设备要求芯片具备高稳定性和高可靠性，其设计难点也主要在于如何保证芯片在严苛的工作环境中长期稳定地工作，例如在验证工业控制类芯片时，为应对室外使用时常见的酷热、雨雪等极端天气，通常会进行 85℃、85%湿度下 1,000 小时测试。

例如，智能电表的正常运行不但关系着所有工业、家庭电力用户的切身利益，也关系着国家电网的建设及电力市场的公平与稳定，而稳定可靠、工作寿命更长的智能电表可以大量节省维修和更换费用。因此，国家电网于 2009 年即颁布了 Q/GDW364 等一系列针对智能电表的质量规范。应用于其中的电源管理芯片，对稳定性的要求也远高于消费电子设备芯片。例如在 12V 输入电压的降压应用场景中，消费电子一般采用输入耐压 12V-18V 的降压稳压器，但在智能电表中，为了应对偶发的因电网波动或雷击导致的输入端电压突变，该场景下的降压稳压器耐压通常达到 36V，以保障芯片在极端工作条件下不被损坏。

而安防监控设备经常在室外环境下工作，温度变化、雨雪雷击、极端天气等恶劣的工作条件对芯片的抗浪涌能力、封装可靠性等均提出了较高的要求。此外，由于室外设备的维修成本较高，该领域客户对芯片的长期稳定工作能力要求较高。从对技术参数的要求上看，安防监控设备应用对输出电压精度要求较高。例如对于为安防摄像头供电的 LDO 芯片的 PSRR 明显高于手机类应用，更高的 PSRR 代表着更加稳定的电压输出，以避免安防设备成像在电网剧烈波动、昼夜温差较大等恶劣环境中出现水波纹。而应用于红外成像、如山林防火预警等领域的安防设备对电源管理芯片输出电压精度的要求更是达到医疗仪器所需的精度级别。

③消费电子

消费电子领域主要包括了众多更新速度较快、使用寿命较短的电子设备，如移动电源、TWS 蓝牙耳机、无人机、电视机、蓝牙音箱、游戏机等。消费电子产品对芯片产品的可靠性、稳定性要求相对较低，主要发展趋势为小体积、多功能等。

(3) 公司不同类型产品的未来发展安排

公司在发展初期，即专注于稳压类芯片、特别是 DC/DC 类芯片的研发工作，伴随着持续的技术积累、不断拓展的团队规模和客户群体，公司的产品类别和应用领域不断扩张。报告期内，基于多年的技术和产品积累及持续不断的迭代研发，稳压类芯片是公司产品数量最多、收入比例最高的门类，收入金额及占比均在不断提升。公司的稳压类芯片主要应用于通信设备和工业控制领域，伴随着发行人下游领域的不断拓展，终端产品对于稳压类芯片的种类多样性、运行可靠性和功能复杂性要求越来越高，发行人始终将更高技术和性能指标的稳压类芯片产品迭代、拓展作为产品发展的重要目标，以坚持并放大自身在稳压类芯片领域积累的竞争优势。

报告期内，电池管理芯片、PMU 和其他类芯片的收入金额整体呈现上升趋势，其中电池管理芯片和其他类芯片收入的上升幅度较大，而 PMU 增长较为缓慢。基于底层架构的相似性，发行人在稳压类芯片的技术基础上顺利实现了对电池管理芯片特别是开关型和线性型充电芯片的拓展，并构建了较为完整的产品线，在报告期内实现了收入的快速上升。其他类芯片主要包含 AC/DC 芯片、接口保护类芯片、LED 驱动芯片、数模混合 SoC，在上述领域，发行人的产品型号及对应销售收入较稳压类芯片较少，伴随着公司业务、团队规模的不断上升，发行人正在逐步拓展上述类别的产品与客户，报告期内实现了收入的稳步上升。PMU 芯片集成度较高，通常具有较为特定的应用场景，发行人往往通过为客户定制开发的方式形成新的产品型号及相应收入，在报告期内收入存在一定波动、增幅较为缓慢。未来，公司将积极进行技术更新，持续拓展电池管理芯片、PMU、AC/DC 芯片、数模混合 SoC 等各个电源管理芯片类别的产品型号、应用领域与客户群体，坚持技术全面、产品多样、应用广泛的发展战略，以不断提升公司在电源管理芯片领域的综合实力。

2、各期形成收入的产品型号数量及与可比公司的比较情况

报告期内，公司形成收入的产品型号数量如下：

时间	2021 年度	2020 年度	2019 年度
形成收入的产品型号（款）	346	284	229

时间	2021 年度	2020 年度	2019 年度
形成的主营业务收入（万元）	82,001.92	41,303.16	29,924.28

注：上表仅统计发行人对芯片成品的销售，与发行人报告期内营业收入差异的原因是未纳入未封装晶圆产品的销售收入

截至目前，发行人拥有 600 余款在售产品，其中报告期内，公司形成销售收入的产品型号分别为 229 款、284 款和 346 款。随着经营规模的不断扩大和研发实力的不断增强，发行人对外销售的产品型号数量有所增加。未在报告期内产生收入的产品中，60 余款产品为发行人早期开发的产品，已逐渐被迭代产品所替代，仅在客户具有特定需求时安排生产销售；160 余款产品为发行人近期研发成功、尚处于市场推广阶段的产品，系发行人产品及市场拓展战略中的重要组成部分。

经查阅同行业公司披露的招股说明书、年度报告，同行业公司对自身产品型号数量的相关描述如下：

证券代码	证券简称	上市日期/状态	产品型号数量相关描述
688508.SH	芯朋微	2020-07-22	目前有效的电源管理芯片共计超过 1,200 个型号
300661.SZ	圣邦股份	2017-06-06	拥有 25 大类近 3,800 款可供销售产品，涵盖信号链和电源管理两大领域
688601.SH	力芯微	2021-06-28	覆盖了市场主流产品的电源管理芯片，产品型号达 500 余种
688798.SH	艾为电子	2021-08-16	公司主要产品包括音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等，产品型号达到 470 余款
688173.SH	希荻微	2022-01-21	发行人现有产品线聚焦于 DC/DC 芯片、充电管理芯片和端口保护及信号切换芯片领域，产品型号仅数十种
688381.SH	帝奥微	2022-08-23	模拟芯片产品型号已达 1,200 余款，其中报告期内产生收入的产品型号共计 400 余款
A22452.SZ	拓尔微	在审	目前拥有 400 余款可供销售的芯片产品型号
A22039.SH	杰华特	已过会	公司现已拥有 1,000 款以上可供销售、600 款以上在研的芯片产品型号
A22111.SH	微源股份	在审	产品型号超过 1,000 种，涵盖电池管理、PMU、电源转换、接口保护、P_x005fGamma、LevelShifter、运放和协议芯片等产品系列
A22104.SZ	蕊源科技	在审	公司可售芯片型号共 1,400 余款，其中 DC-DC 芯片共 430 余款
A22055.SH	智融科技	在审	公司自设立以来，基于核心技术开发了 40 余款电源管理芯片产品
688045.SH	必易微	2022-05-26	目前公司在产的电源管理芯片规格型号 700 余款

证券代码	证券简称	上市日期/状态	产品型号数量相关描述
688209.SH	英集芯	2022-04-19	发行人在报告期内产生销售收入的产品型号约 230 款，对应的产品子型号数量超过 3,000 个
688325.SH	赛微微电	2022-04-22	现阶段公司经营规模较小，产品系列亦相对较少，为 170 余种

多数同行业公司未披露其产生收入的产品型号数量。帝奥微在其招股说明书中披露“模拟芯片产品型号已达 1,200 余款，其中报告期内（2019 年、2020 年及 2021 年）产生收入的产品型号共计 400 余款”。

英集芯描述其“在报告期内（2018 年、2019 年、2020 年及 2021 年 1-6 月）产生销售收入的产品型号约 230 款，对应的产品子型号数量超过 3,000 个”。

杰华特在其招股说明书中披露“公司现已拥有 1,000 款以上可供销售、600 款以上在研的芯片产品型号”，在其审核问询回复中披露其在 2021 年产生收入的产品型号共计 613 款。

发行人目前拥有 600 余款可供销售产品，2021 年产生收入的产品型号共 346 款，报告期内产生收入的产品型号共计 400 余款。由于电源管理芯片的技术指标较多，输出电压、限流峰值等均影响着芯片的功能，进而同款芯片由于任一技术指标的差异均能衍生出不同的应用版本。因此，电源管理芯片厂商在进行产品定义和型号分类时一般具备不同的分类口径。

报告期内，公司主营业务收入构成对应的型号数量及分布情况如下：

单位：款、万元

产品型号销售收入 分层	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	型号 数量	金额	型号 数量	金额	型号 数量	金额
3000 万元以上	7	31,572.57	2	10,149.07	2	8,267.83
1000-3000 万元	10	16,684.06	7	11,847.18	3	5,245.35
500-1000 万元	14	10,407.95	6	4,319.18	8	5,600.35
100-500 万元	79	18,242.31	49	11,096.50	40	7,694.42
100 万元以下	236	5,095.04	220	3,891.23	176	3,116.33
合计	346	82,001.92	284	41,303.16	229	29,924.28

3、量化分析公司产品在不同应用领域的市场竞争状况、市场占有率、占主要客户同类产品的采购比重、发行人的市场排名及市场地位情况

(1) 量化分析公司产品在不同应用领域的市场竞争状况、市场占有率

目前，全球电源管理芯片行业的市场集中度较高，市场份额主要被德州仪器（TI）、亚德诺（ADI）、安森美（ON Semi）、芯源系统（MPS）等知名芯片企业占据。国内厂商由于起步较晚，在企业规模、资金实力、技术积累、客户资源和市场地位等方面与国际巨头相比存在较大的差距。

目前，我国电源管理芯片的自给率处于较低水平，国际知名芯片企业占据了国内 80%以上市场份额。相较于国际主要竞争对手，公司起步较晚、产品数量较少、经营规模较小，在不同领域的市场份额较低，但伴随着持续的技术积累和团队扩张，公司在产品数量、产品性能、客户资源等诸多方面实现了快速提升，在市场竞争中逐步积累了一定的竞争优势。2021 年，公司产品在不同领域的主营业务收入及市场占有率情况如下：

应用领域	公司销售额（万元）	全国电源管理芯片市场份额（亿元）	市场占有率
通信设备	28,440.99	322.92	0.88%
工业控制	21,037.78	183.89	1.14%
消费电子	30,185.46	157.87	1.91%

注：根据中商情报网的数据，2021 年中国电源管理芯片市场规模为 897 亿元，根据 IC Insights 公布的模拟芯片下游各应用领域的占比情况，测算得出各领域全国电源管理芯片的市场份额。发行人将应用于计算机的芯片产品归类为消费电子领域，为增强数据可比性，上表中消费电子领域的全国市场份额为 IC Insights 中消费电子与计算机市场规模之和。

(2) 公司产品占主要客户同类产品的采购比重

报告期内，发行人产品占主要客户同类产品的采购比重情况如下：

年份	序号	客户名称	销售模式	销售收入（万元）	占比	采购发行人产品占比
2021 年度	1	泰科源	经销	11,322.73	13.71%	占整体采购额的 0.45%左右
	2	智芯微	直销	8,537.01	10.34%	占模拟芯片采购额的 1%-2%
	3	麦科通	经销	7,124.31	8.63%	占整体采购额的 23%左右
	4	中兴康讯	直销	5,263.66	6.37%	-
	5	华勤	直销	5,227.06	6.33%	DC/DC 稳压器采购占比约 47%；LDO 采购占比约 15%
	合计			37,474.78	45.38%	-
2020 年度	1	智芯微	直销	10,740.80	25.63%	占模拟芯片采购额的 1%-2%
	2	麦科通	经销	6,703.94	16.00%	占整体采购额的 25%左右

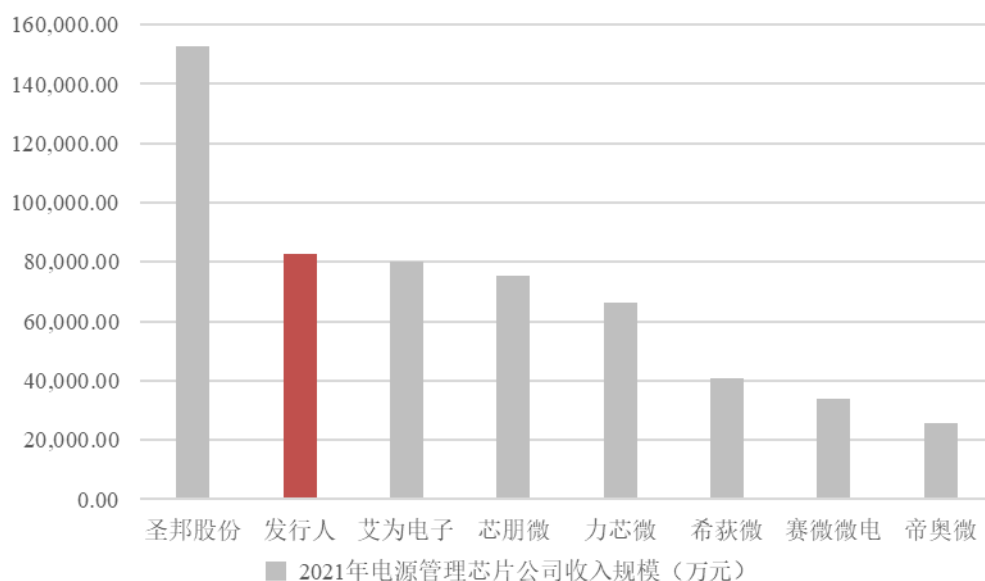
年份	序号	客户名称	销售模式	销售收入(万元)	占比	采购发行人产品占比
	3	深圳市展嵘电子有限公司	经销	2,435.00	5.81%	占整体采购额的 34%左右
	4	泰科源	经销	2,434.95	5.81%	占整体采购额的 0.35%左右
	5	中兴康讯	直销	2,054.22	4.90%	-
	合计			24,368.91	58.15%	-
2019年度	1	智芯微	直销	8,774.27	29.06%	占模拟芯片采购额的 1%-2%
	2	深圳市展嵘电子有限公司	经销	3,071.13	10.17%	占整体采购额的 40%左右
	3	麦科通	经销	2,701.07	8.95%	占整体采购额的 12%左右
	4	安宏电子科技(深圳)有限公司	经销	1,723.68	5.71%	占整体采购额的 50%左右
	5	泰科源	经销	1,057.54	3.50%	占整体采购额的 0.3%左右
	合计			17,327.69	57.39%	-

注：主要客户采购发行人产品占比系根据客户访谈获取的数据统计，中兴康讯未向发行人提供发行人产品占其同类产品的采购比重情况

(3) 发行人的市场排名及市场地位情况

根据 IC Insights 发布的 2021 年全球模拟 IC 销售收入前十名的厂商名单，前十名厂商中 6 家位于美国、3 家总部位于欧洲、1 家位于日本，前十大模拟芯片公司占据了 2021 年模拟 IC 市场总额的 68%。国内电源管理芯片行业的市场集中度较高，但国外优势企业占据了国内较大市场，国产厂商的市场份额较低、国产替代空间较大。且国内企业的市场份额普遍较低，国内品牌中市场份额靠前的圣邦股份、晶丰明源等，其销售规模较国际巨头亦有较大差距。例如 2021 年德州仪器的营业收入达 140.5 亿美元、占全球模拟 IC 市场 19% 的市场份额，而国内模拟芯片龙头圣邦股份的营业收入为 22.38 亿元。总体而言，目前国内电源管理芯片企业的市场份额及集中度均较低。

经过多年积累，公司已经形成了富有竞争力的产品体系，覆盖了电源管理芯片领域的各个细分品类，并在持续进行横向的品类拓展及纵向的深度研发。发行人 2021 年度实现销售收入 8.26 亿元，在国产电源管理芯片的竞争者中已具备一定经营规模和市场地位。



（二）行业内高中低端产品的等级划分标准及依据、公司产品的对应情况及各期产生的收入毛利，发行人进入前述龙头客户供应链体系的过程，报告期各期对龙头企业销售的主要产品类型、收入金额占比

1、行业内高中低端产品的等级划分标准及依据、公司产品的对应情况及各期产生的收入毛利

①尚无行业权威机构对高中低端产品作出明确的等级划分或制定相关行业标准

电源管理芯片主要是指管理电池与电能的电路，因此，几乎所有的电子设备都需要包含电源管理芯片。广泛的应用领域、繁杂的应用场景对电源管理芯片的转换效率、耐压性、静态功耗、功能复合度、输出电压的范围与精度、对负载跳变的动态响应速度乃至芯片尺寸等各项性能提出了多种多样的要求，芯片设计过程既是对产品应用要求的实现过程，也是在不同性能指标之间的取舍过程。由于不同的应用、客户需求，使得电源管理芯片的设计要求和方向相差较大，截至目前，国内外电源管理芯片行业内，尚无行业权威机构对电源管理芯片产品的高中低端作出明确的等级划分或制定相关行业标准。

通常而言，芯片厂商习惯以应用的领域进行高中低端的大致区分：消费电子市场的行业准入门槛相对较低、验证周期较短，因此竞争较为激烈、利润率偏低，而工业级、汽车级市场的技术要求相对更高、验证周期更长、利润空间更大。

目前，欧美大型芯片公司正在逐步淡出消费电子市场，向工业级和汽车级等高利润市场转移。例如德州仪器的工业销售占比从 2013 年的 30%增长到 2021 年的 41%、汽车业务收入占比从 12%增加到 21%，而消费电子领域的收入占比则从 32%下降到 24%。在此过程中，国产芯片厂商凭借价格优势逐步抢占了消费电子的市场份额，呈现出市场竞争者众多、同质化竞争严重的现象，例如，2021 中国半导体企业 100 强榜单中包含了 67 家消费类电子半导体企业；而在工业级、汽车级市场，国产芯片厂商通过不断提升产品性能，在一些细分领域逐步达到了世界先进水平，但欧美厂商凭借其多年积累的技术、产品优势仍占据了较高的市场份额，根据市场调研机构 IC Insights 的统计，2021 年，中国汽车芯片自给率不足 5%。

发行人已对招股说明书中涉及高中低端产品的表述进行修改，调整为以应用领域角度进行相关论述。

②不同领域应用对电源管理芯片性能及可靠性要求的差异

由于电源管理芯片是所有电子系统的电能供应心脏，负责整个系统所需电能的供给与分配，其性能优劣、品质稳定性对整个系统的工作性能及可靠性具有直接影响。电源管理芯片的细微故障可能导致电子设备停止工作甚至遭到毁坏，因此，电源管理芯片与电子设备的安全性能关系密切，在更加看重整机稳定性、安全性的领域往往会更加严格地选择电源管理芯片。

一般而言，汽车、工业级应用对于芯片的要求较高，一般需要通过一系列认证。对于车规级电源管理芯片而言，车辆工况及动态的复杂性对车用芯片的性能和可靠性要求较高，一款芯片从设计到质量体系认证，从产品送样测试到最终导入实现量产，一般需要经历数年时间，芯片认证过程除了考验芯片自身性能，更是对供应商研发能力、质量管控、应变能力等各项因素的综合考量。例如，在汽车应用中，芯片需要在各种极端工作条件下长期稳定可靠运行，因此车规级产品需要满足 AEC-Q100 等可靠性测试标准，例如对于工作环境温度，AEC-Q100 定义了 4 个等级，最为严格的 Grade0 要求芯片在-40℃-150℃环境中正常工作；此外，汽车行业制定了 IATF16949 等针对生产过程管控的流程质量标准，对设计、测试、生产等各环节做了严格把控。

而在工业控制领域，工业设备稳定的动力系统、灵敏的传感器、高效的信息传输等工作模块均需要配备高效、高精度的电源管理芯片。其次，由于工业设备的工作条件较为严苛，因此所配备的电源管理芯片需要在输入电压波动较大、电磁干扰剧烈、高温、高湿等较为极端的工作环境中长期稳定可靠地工作。在露天环境工作的电表、安防类设备所采用的芯片需要面对雷电带来的高能量浪涌冲击，户外温差和雨雪天气等给芯片封装质量带来了考验，极端的工作环境、稳定的运行要求、较长的使用寿命和昂贵的更换成本让工业控制领域的客户在芯片产品的选择上更加谨慎。

一般而言，消费级应用对芯片产品的可靠性、稳定性要求较汽车、工业级应用较低。在人们生活水平不断提高、社会电子化水平不断上升的背景下，消费级电子产品的种类和需求量迅速增长，其芯片使用量远超汽车、工业等领域。由于产品生命周期较短、迭代速度较快，客户对芯片的需求日新月异、市场竞争较为激烈，这也对电源管理芯片提出了较为复杂的设计要求，对低功耗、功能复合度、智能化、小尺寸等方面提出了更多个性化的要求，例如手机内部的芯片难度较高，主要体现在体积小，对效率、静态功耗、功能复合度、稳定性与一致性要求较高，芯片企业需要快速理解市场需求、正确把握市场趋势、加快提升技术水平和产品落地化能力。因此，虽然对可靠性、稳定性的要求不及汽车和工业领域，但快速变化的需求和激烈的市场竞争往往催生出更为先进的技术和更多种类的产品，成为电源管理芯片行业技术革新、产品更迭的重要驱动力。

③公司产品对应情况及产生的收入及毛利

从应用领域角度，结合设计难度，可以大致将电源管理芯片进行高中低端的区分，除航天、军工等特殊应用外，车规级、工业级和消费级在对产品的综合要求方面依次递减。为便于投资者理解，以芯片应用的领域级别来代替产品高中低端的划分，大致如下：

类别	主要应用行业	主要特点	主要竞争企业	公司产品对应情况
车规级	汽车前装	对稳定性及可靠性要求严格；产品性能方面，对宽电压工作范围、动态响应速度等要求较高；验证标准多、	英飞凌、德州仪器、亚德诺、芯源系统、矽力杰等	-

类别	主要应用行业	主要特点	主要竞争企业	公司产品对应情况
		验证周期长		
工业级	工业控制、精密仪器等	要求在严苛的环境下长期稳定可靠地工作；通常对耐压、精度、效率等指标要求较高	德州仪器、亚德诺、英飞凌、芯源系统、矽力杰、杰华特等	共 235 款产品，其中稳压类芯片 166 款、电池管理芯片 18 款、PMU 23 款、其他芯片 28 款
消费级	手机、智能手表、TWS 耳机、笔记本电脑等便携式电子产品；电视机、机顶盒等家用电子产品	需求更新速度快，对性能和功能的个性化要求较多，但对可靠性、稳定性的要求低于汽车、工业级应用	德州仪器、芯源系统、亚德诺、矽力杰、圣邦股份、力芯微、芯朋微、希荻微、艾为电子、晶丰明源等	共 435 款产品，其中稳压类芯片 189 款、电池管理芯片 93 款、PMU 60 款、其他芯片 93 款

截至目前，公司尚无完全满足 AEC-Q100 等汽车标准的芯片产品，公司推出的车用芯片产品主要包括车载充电芯片、智能后视镜电源管理芯片、车载 GPS 电源管理芯片等应用于车后市场的芯片产品，但面对车身控制系统、通讯娱乐系统、电池管理系统等汽车各系统模块的多样化电源管理芯片需求，公司需要进一步丰富产品品类以增加汽车电子领域的产品覆盖范围。目前，公司正在进行满足 AEC-Q100 等标准的车规级芯片产品的研发及测试。

基于上述分类，报告期内，公司产品产生的主营业务收入及毛利情况如下：

单位：万元

时间	定位	收入	占主营业务收入比率	毛利	占主营业务毛利比率
2021 年度	工业级	39,981.10	48.51%	23,636.97	51.09%
	消费级	42,020.82	50.98%	22,410.11	48.44%
	合计	82,001.92	99.49%	46,047.08	99.54%
2020 年度	工业级	24,338.60	58.83%	12,031.73	64.99%
	消费级	16,964.56	41.01%	6,452.18	34.85%
	合计	41,303.16	99.84%	18,483.91	99.84%
2019 年度	工业级	17,317.68	57.52%	8,941.23	63.99%
	消费级	12,606.59	41.87%	4,947.02	35.41%
	合计	29,924.28	99.39%	13,888.25	99.40%

注：上表仅统计发行人对芯片成品的销售，与发行人报告期内营业收入差异的原因是未纳入未封装晶圆产品的销售收入

报告期内，发行人销售收入来自于工业级和消费级产品。2021 年，因手机、路由器、机顶盒领域的出货量较大，发行人消费级产品收入占比有明显提升。

2、发行人进入前述龙头客户供应链体系的过程，报告期各期对龙头企业销售的主要产品类型、收入金额占比

发行人将各领域具备较高市场占有率和品牌声誉的知名客户，且对于发行人有战略合作意义的客户认定为龙头客户。公司认定的部分龙头客户情况如下：

客户名称	客户介绍
中兴康讯	通讯行业知名企业中兴通讯（000063.SZ）之全资子公司，中兴通讯是全球领先的综合型通信制造业上市公司
威胜集团	中国领先的能源计量设备、系统和服务供应商，在能源智能计量装备市场占有率已经超过 20%
智芯微	国网信息产业集团全资子公司，设计芯片传感、通信控制、用电节能三大业务方向，是国家高新技术企业、国家技术创新示范企业、国家规划布局内重点集成电路设计企业，连续七年获评“中国十大集成电路设计企业”
华勤	全球知名手机 ODM 厂商，根据 Counterpoint Research 的数据，2021 年全球市场占有率为 31%，位居行业第一
龙旗	全球知名手机 ODM 厂商，根据 Counterpoint Research 的数据，2021 年全球市场占有率为 21%，位居行业第二
闻泰	全球知名手机 ODM 厂商，A 股上市公司（600745.SH），根据 Counterpoint Research 的数据，2021 年全球市场占有率为 18%，位居行业第三
中诺	福日电子（600203.SH）旗下控股子公司，知名手机 ODM 厂商，根据福日电子年报，2021 年度中诺实现营业收入 146.35 亿元
传音	全球新兴市场知名手机厂商（688036.SH），2021 年传音手机整体出货量约 1.97 亿部，根据 IDC 全球季度手机市场跟踪报告，2021 年传音在全球手机市场占有率为 12.4%，排名第三；在非洲、巴基斯坦智能机出货量排名第一
小米	以手机、智能硬件和 IoT 平台为核心的知名互联网公司（1810.HK），2021 年小米智能手机全球出货量达 1.9 亿台，根据 Canalys 发布的数据，2021 年小米在全球 14 个市场排名第一，在全球 62 个市场排名前五，在欧洲市场排名第二
OPPO	全球领先的智能终端制造商和移动互联网服务提供商，根据 Canalys 发布的数据，2021 年 OPPO 手机全球出货量达 1.45 亿台，全球手机市场占有率达到 11%，排名第四
客户 A	-
客户 B	-
宇视	浙江宇视科技有限公司（Uniview），是全球 AIoT 产品、解决方案与全栈式能力提供商，根据市场研究机构 Omdia 的研究，以 2019 年业绩计算，宇视位列全球智能视频安防设备市场第 4 位
客户 C	-
三星	韩国最大的跨国企业集团，旗下子公司三星电子是韩国最大的电子工业企业，2021 年三星智能手机出货量为 2.75 亿台，排名全球第一
万魔声学	万魔声学股份有限公司，旗下品牌 1more（万魔）系知名的中国自主耳机品牌，并为小米、华为提供耳机代工
移远通信	移远通信（603236.SH）是行业领先的物联网整体解决方案供应商，业务覆盖 150 多个国家和地区。ABI Research 数据显示，2021 年度移远通信在 M2M 蜂窝模组供应商出货市场份额达到 38%，系全球第一大蜂窝物联网模组供应商
客户 D	-

客户名称	客户介绍
罗马仕	深圳罗马仕科技有限公司，专注于移动电源、户外电源、数据充电线、电源适配器、车充、排插等 3C 数码周边产品，在移动电源品类连续 9 年天猫双十一销量第一
思摩尔	思摩尔国际（06969.HK）是雾化科技解决方案的领导者，2019 年，思摩尔以 11.03 亿美元的年度收入位居全球最大的电子雾化设备制造商，市场占有率达到 16.5%
Anker	安克创新（300866.SZ）是一家全球化的知名消费电子品牌企业，其旗下品牌 Anker 安克为“全球第一的数码充电品牌”，2021 年度，安克创新实现营业收入 125.74 亿元
九联	九联科技（688609.SH）致力于为家庭多媒体信息终端、智能家居网络通信设备、物联网通信模块及行业应用解决方案、智慧城市解决方案的研发、生产、销售与服务，全球机顶盒出货市场份额排名第四、中国移动 OTT TV 机顶盒出货排名第一、中国电信运营商市场机顶盒出货排名第三

公司产品进入前述龙头客户供应链体系主要包括三种形式：第一种系直接向客户销售，例如中兴康讯、威胜集团、智芯微等；第二种系通过经销商向客户实现产品销售，例如闻泰、龙旗、三星等；第三种系直接或通过经销商销售给品牌代工厂，由品牌代工厂销售给终端客户，例如 OPPO、Anker 等。

为有效提升客户拓展效率、规范业务开拓流程、为客户提供更加及时和细致的服务，发行人制定了标准化的客户开发流程并要求销售人员参照执行，具体如下：

第一环节为初步接洽。公司销售人员直接或通过经销商与目标客户的研发、采购、资源等部门取得联系，积极推介本公司与产品的主要情况，同时充分了解目标客户的基本情况、产品需求并配合客户提出的稽核相关要求。

第二环节为产品送样与测试验证。针对客户需求，经公司研发、销售、质量部门的充分沟通，为客户选择匹配的产品，客户通过小批量购买或申请样品的方式取得公司的少量产品并进行测试。公司的技术支持人员在客户测试验证的过程中提供技术支持，例如为客户提供 PCB 参考方案等。在通过产品性能测试后，公司会进一步向客户提供产品的老化记录、量产良率等质量数据，并配合客户的小批量生产验证过程、质量体系审核等流程，以进一步确保产品的质量稳定性，满足客户的量产需求。

第三环节为批量订单的预定或下达。小批量测试完成后，客户根据实际需求向公司进行批量订单的预定或下达，双方签署合同后，公司对客户进行批量供货。

公司以标准化的客户开发流程，逐步进入前述龙头客户供应链体系，主要过程已申请豁免披露。

报告期各期，公司对前述龙头客户销售的主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
中兴康讯	5,263.66	6.39%	2,054.22	4.97%	242.28	0.80%
威胜集团	179.58	0.22%	1.10	0.00%	3.22	0.01%
智芯微	8,537.01	10.36%	10,740.80	25.96%	8,774.27	29.14%
华勤	5,320.23	6.45%	197.20	0.48%	72.32	0.24%
龙旗	2,374.60	2.88%	956.71	2.31%	22.33	0.07%
闻泰	2,966.19	3.60%	1,968.00	4.76%	1,105.69	3.67%
中诺	1,369.23	1.66%	107.81	0.26%	0.07	0.00%
传音	783.04	0.95%	182.63	0.44%	111.78	0.37%
小米	132.26	0.16%	47.35	0.11%	68.97	0.23%
OPPO	25.95	0.03%	117.45	0.28%	98.37	0.33%
客户 A	1,681.78	2.04%	26.31	0.06%	-	-
客户 B	1,462.80	1.77%	-	-	-	-
宇视	396.62	0.48%	18.71	0.05%	-	-
客户 C	2,144.34	2.60%	-	-	-	-
三星	226.68	0.28%	263.82	0.64%	45.25	0.15%
万魔声学	137.90	0.17%	102.65	0.25%	0.32	0.00%
移远通信	852.94	1.03%	276.85	0.67%	90.91	0.30%
比亚迪	96.97	0.12%	15.00	0.04%	2.25	0.01%
客户 D	325.22	0.39%	194.12	0.47%	122.19	0.41%
罗马仕	114.33	0.14%	19.47	0.05%	2.10	0.01%
思摩尔	197.21	0.24%	301.27	0.73%	265.86	0.88%
Anker	275.10	0.33%	219.21	0.53%	48.71	0.16%
九联	450.25	0.55%	164.63	0.40%	431.55	1.43%
合计	35,313.91	42.84%	17,454.83	42.19%	11,508.44	38.22%

注：2021 年度发行人向华勤的销售收入与招股说明书中披露的不一致，主要系 2021 年度华勤由终端客户转为直销客户，上表统计数中包含 2021 年度通过经销商向华勤销售产生

的收入 93.17 万元。

报告期内，发行人向龙头客户销售的收入占主营业务收入的比例分别为 38.22%、42.19%和42.84%。发行人已在招股说明书关于龙头客户、客户资源的表述中，删除报告期各期销售收入均低于100万元的相关客户名称。

（三）结合公司单一品类产品收入占比较高、AC/DC 产品数量较少、PMU 产品收入增长缓慢等情况，分析公司产品的竞争优劣势，是否可能影响业务发展及客户开拓，下游行业向芯片设计领域延伸对公司业务发展的影响，未来是否可能面临较为激烈的市场竞争环境

1、结合公司单一品类产品收入占比较高、AC/DC 产品数量较少、PMU 产品收入增长缓慢等情况，分析公司产品的竞争优劣势，是否可能影响业务发展及客户开拓

（1）关于公司单一品类产品收入占比较高、AC/DC 产品数量较少、PMU 产品收入增长缓慢等情况的分析

报告期内，公司主要产品覆盖稳压类芯片、电池管理芯片、PMU 和其他类芯片四大类别，其构成主营业务收入的情况如下：

单位：万元，%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
稳压类芯片						
其中：DC/DC 稳压器	51,166.29	62.08	24,151.65	58.38	16,688.30	55.43
LDO	8,506.43	10.32	4,702.34	11.37	2,884.88	9.58
小计	59,672.72	72.40	28,853.99	69.75	19,573.19	65.01
电池管理芯片	10,710.46	12.99	6,313.13	15.26	3,605.20	11.97
PMU	6,118.59	7.42	4,004.23	9.68	5,624.78	18.68
其他						
其中：AC/DC 稳压器	349.26	0.42	22.67	0.05	2.60	0.01
LED 驱动器	312.22	0.38	176.32	0.43	180.69	0.60
接口保护芯片	3,733.50	4.53	1,906.35	4.61	1,066.41	3.54
数模混合 SoC	638.35	0.77	42.99	0.10	7.17	0.02
其他	889.47	1.08	50.78	0.12	47.90	0.16

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
小计	5,922.80	7.19	2,199.11	5.31	1,304.77	4.34
合计	82,424.57	100.00	41,370.46	100.00	30,107.93	100.00

①关于稳压类芯片收入占比较高

国内模拟芯片企业较国际知名厂商起步较晚，因此普遍存在产品数量较少、细分领域优势突出、单一品类产品收入比重较高的特点。同行业企业中，2021 年度，希荻微 DC/DC 芯片收入占比为 71.37%、晶丰明源通用型及智能型 LED 照明驱动芯片收入占比为 92.15%、南芯科技充电管理芯片收入占比为 80.80%。

报告期内，发行人销售稳压类芯片形成的收入占主营业务收入的 70%左右，显著高于其他大类产品。主要系：

一方面，稳压类芯片在各类电子设备中均有广泛的运用，细分型号众多、市场规模较大。以智能手机为例，一台智能手机对电池管理芯片的需求为 1-2 颗，但众多的功能模块均需要一路稳压类芯片来供电，因此通常需要 6-7 颗 DC/DC 稳压器和 6-7 颗 LDO。因此，稳压类芯片属于较为通用的电源管理芯片类别，市场需求也更高。

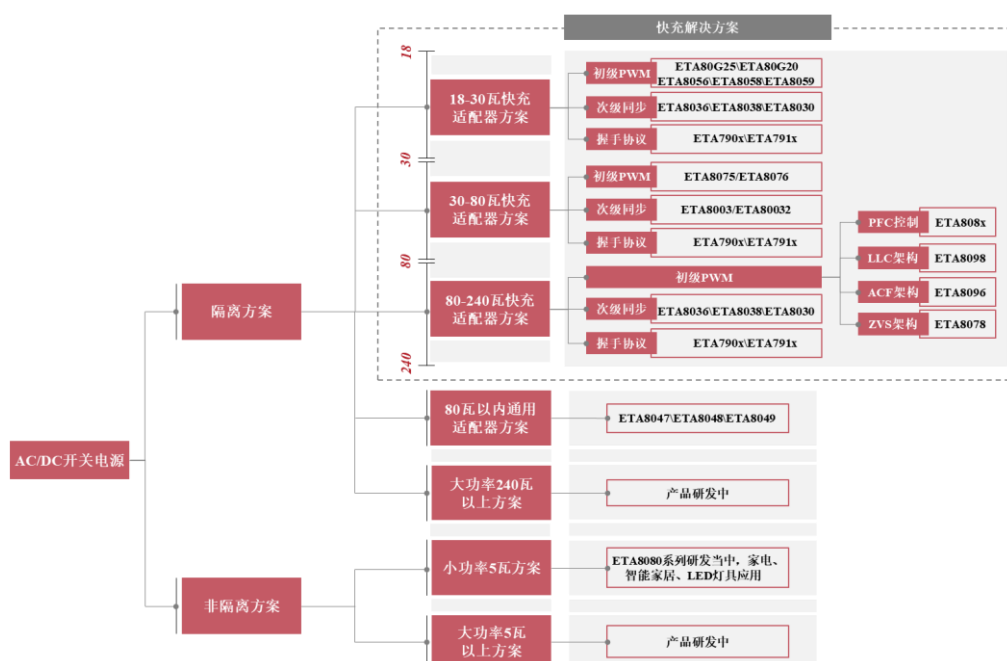
另一方面，发行人自创立以来，即专注于稳压类芯片相关技术与产品的研发，并在长期的研发过程中始终坚持对稳压类芯片进行技术更新、产品迭代，形成了大量的 IP 积累。公司在高耐压、大电流、低功耗、小尺寸等各个技术方向上均推出了大量成熟的产品，在通信设备、工业控制、消费电子、汽车电子等各领域均实现了产品销售。截至目前，发行人共有 670 款芯片产品，其中稳压类芯片 355 款，包括 165 款降压稳压器、41 款升压稳压器和 149 款 LDO，构建了完整的稳压类芯片产品体系，成为稳压类芯片收入的重要支撑。

此外，在稳压类芯片领域，发行人在国内市场中率先或较早地推出了真关断同步升压芯片、1uA 级别超低待机功耗的升压芯片及降压芯片、大功率密度 SOT563 封装的 COT 架构同步降压芯片等等，为国内电源管理芯片在基础功能革新、低功耗、高功率密度等几个基础技术指标的突破贡献了重要力量，在细分领域形成了较强的技术优势和品牌声誉，为稳压类芯片的业务发展及客户开拓提供了坚实基础。

②关于 AC/DC 产品数量较少

报告期内，公司 AC/DC 产品收入较少、产品数量较少，主要由于发行人于 2019 年推出首款 AC/DC 产品，发展时间较短。且 AC/DC 类产品与 DC/DC 类产品的技术细节、应用角度差异较大。技术积累较少、业务开拓时间较短，是发行人在 AC/DC 产品领域的主要劣势。

2017 年高通发布了首次完全兼容 USB PD 协议的 QC4.0 快充协议，成为快充这一产品新趋势的开端。快充为 AC/DC 领域传统厂商与包括发行人在内的新进入厂商开启了同一新起跑线，客观上为新进入的厂商创造了追赶的机会，缩小了发展时间而带来的差距。在 AC/DC 领域，发行人将快充技术和产品作为重点布局板块，自 2019 年至今持续进行产品布局，形成了 18 瓦-240 瓦各个区间的快充适配器方案，并已推出了 19 款 AC/DC 产品。目前，发行人已招聘了包括 EDWARD ER DENG 在内的多名 AC/DC 领域的资深电路设计师，进行高频高效快充同步整流芯片等项目的研发，并针对第三代半导体、240 瓦以上大功率、高功率密度等技术趋势进行了布局。



图：发行人在 AC/DC 领域的产品布局

③关于 PMU 产品收入增长缓慢

报告期内，发行人销售 PMU 产品产生的收入分别为 5,624.78 万元、4,004.23 万元和 6,118.59 万元，分别占各期主营业务收入的比例为 18.68%、9.68%和 7.42%，收入金额及占比均较小且收入增长缓慢，主要系：

一方面，PMU 不属于通用型的电源管理芯片，其需求通常来自于特定的应用领域、使用场景或使用习惯。因此，通常认为该品类芯片的市场规模较小。以全球最大的模拟芯片供应商德州仪器为例，其官方网站公开了 5,698 款电源管理芯片信息，但其中 PMU 产品仅有 211 款，占比不到 4%。

另一方面，PMU 具有功能复杂、集成度高的特点，多通道的特性决定了其通常需要较长的设计周期。例如稳压类芯片、电池管理芯片的完整设计周期约为半年时间，但大型 PMU 设计周期则长达一年以上。由于功能复杂，客户在测试和验证过程中对单一模块及各模块之间的协同工作效果均需要进行验证，这进一步增加了客户测试验证的时间，导入量产的周期较长。

虽然 PMU 在报告期内未能大比例贡献收入，但基于自身技术特点及长期业务布局考虑，发行人将 PMU 产品作为未来重要的发展方向。发行人在电源管理芯片各个细分领域均具有牢固的技术积累和一定的研发经验，具备将不同类型的电源管理芯片整合成为 PMU 的技术基础。此外，PMU 虽然具有市场规模较小、设计难度较大、客户导入周期较长的特点，但由于具备定制化设计的相关特点，PMU 产品的替代难度较大、生命周期较长、客户黏性较高。此外，由于 PMU 具有功能多样、设计难度较大的特性，产品的单价及毛利也相对更高。

截至目前，发行人研发推出了多款可组合实现升降压、充放电等多种功能的 PMU 产品，应用于智能电表、移动电源、锂电池的干电池形态化等产品或应用场景中，为发行人提升产品整合能力、丰富产品线、增强客户黏性和市场竞争力作出了重要贡献。但由于设计难度大、导入周期长，发行人在 PMU 的业务发展和客户开拓方面需要更多的技术、产品与时间积累。基于此现状，发行人正在积极拓宽 PMU 产品的应用领域，例如发行人于 2022 年推出了专供 SSD 领域的 PMU，力争通过产品的不断创新寻求更大的市场进行突破。

（2）分析公司产品的竞争优势，是否可能影响业务发展及客户开拓

经过多年技术积累和产品开发，发行人形成了以稳压类芯片为基础、电池管理芯片、PMU 等多类别芯片共同发展的产品布局。

①公司产品的竞争优势

公司在电源管理芯片特别是稳压类芯片具备深厚的技术和产品积累，为公司产品拓展奠定了坚实的基础。基于公司的传统优势产品，公司的研发团队对电路的底层架构具备深刻理解，并能够加以灵活运用，在提出创新方案的同时以丰富的实践经验保障新产品的快速、稳定落地，加快新产品的开发速度及公司产品线的更新迭代速度，从而为客户提供更加丰富的产品选择。

另一方面，公司在保障产品性能与质量的同时，擅长通过更加简洁的方案实现更小的尺寸、更低的成本，从而为客户提供价格低、质量优的芯片产品，在提升自身产品竞争力的同时，有效提高了公司毛利。

此外，公司在提供多品类产品的同时，更加注重产品性能和质量的稳定性。公司建立了稳定的供应链，深入了解供应商的工艺，由运营管理部门对晶圆代工和封装测试环节进行全流程跟踪；并设置了严格的质量管理制度、安排了充足的质量管理人员，确保对产品质量的严格把控和对客户反馈的及时跟进。公司对生产环节和产品质量的管理和控制，使得公司的产品获得了良好的市场口碑。

②公司产品的竞争劣势

对于模拟芯片公司而言，丰富的产品型号是市场竞争力的重要衡量指标之一。目前，公司拥有超过 600 款在售产品，较国际知名厂商德州仪器、亚德诺、芯源系统等拥有上万款甚至十几万款芯片型号有极大的差距。

报告期内，公司收入主要来源于稳压类芯片，特别是 DC/DC 稳压器，其收入占据公司主营业务收入的 55%以上，单一产品类别的收入占比较高，而发行人在电源管理芯片的其他领域虽然有所覆盖，但推出的产品种类及形成销售收入明显低于稳压类芯片，丰富而全面的产品布局仍在构建之中。主力产品较为单一可能使发行人在面临市场竞争时存在一定竞争劣势。发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中增加了“单一类别产品收入占比较高，部分产品类别型号较少、增长缓慢的风险”，具体如下：

“(四) 单一类别产品收入占比较高，部分产品类别型号较少、增长缓慢的风险

报告期内，公司稳压类芯片销售收入占主营业务收入的比例分别为 65.01%、69.75%和 72.40%，占比较高；而部分产品类别如 AC/DC 芯片技术积累较少、业务开拓时间较短，PMU 类产品收入占比较低、增长缓慢，报告期内未能在其他产品类别上形成收入增长点。若未来稳压类芯片出现市场需求下降、产品价格下跌，或发行人未能及时进行技术迭代而导致产品被淘汰，则会对发行人的盈利能力及市场竞争力造成不利影响。若未来发行人在其他产品类别上无法实现技术突破、产品革新和业务拓展，则会大大减缓发行人产品型号数量的扩张速度，对发行人的市场竞争力提升和营业收入增长带来不利影响。”

③对业务发展及客户开拓的影响

依赖于公司在电源管理芯片特别是稳压类芯片多年的技术和产品积累，公司积累了大量优质的客户，在通信设备、工业控制、消费电子等领域均进入了众多龙头企业的供应链体系。龙头客户不但具有较大的采购规模，对公司收入具有较强的提振作用，更有利于快速提升公司的品牌声誉。公司在电池管理芯片、PMU、AC/DC 稳压器、数模混合 SoC 等产品领域的拓展，将大大拓宽公司产品的应用领域和使用场景，不但可以为既有客户提供更加多样化的产品选择，更能够实现潜在客户的快速增加，为公司的业务发展及客户开拓贡献积极作用。

然而，公司在 AC/DC 产品方面布局较晚，产品数量较少，应用领域集中于消费电子、较为单一，且尚未形成优质、稳定的客户群体；而 PMU 类产品收入增长缓慢，且受单一产品或客户的影响较大。产品门类不够完全、应用领域不够丰富，将会对公司的客户开拓造成不利影响，进而影响公司的收入水平和盈利能力。

2、下游行业向芯片设计领域延伸对公司业务发展的影响，未来是否可能面临较为激烈的市场竞争环境

近年来，部分芯片行业的下游客户、终端客户开始向上游芯片设计领域拓展，采用自研或联合研发的形式推出自有芯片产品，包括大型电子设备终端厂商如苹果、华为、小米、OPPO 等，互联网公司如阿里巴巴、亚马逊等，新能源汽车品

牌如特斯拉等。下游行业向芯片设计领域延伸的趋势，使得下游客户在降低了自身芯片采购量的同时，还推出了竞争产品，给现存的芯片设计厂商带来了一定的竞争压力，但从芯片的分类来看，前述趋势及可能带来的竞争压力主要集中在数字芯片领域。

从公开报道来看，下游行业自研芯片的类型几乎均为数字芯片，如手机 SoC、影像处理芯片、云计算与 AI 芯片等。数字芯片一般具有尺寸大、单价高、更新快、型号较为单一的特点，以手机 SoC 为例，单颗芯片的典型价格在 100 美元左右，并且全行业内同时期并存的主流手机 SoC 数量极少，如苹果的 A 系列处理器、高通的骁龙系列处理器、华为的麒麟系列处理器等，因此单款芯片的销量巨大。

而模拟芯片种类十分庞杂，仅德州仪器就拥有 8 万多个模拟芯片型号，单款芯片的出货量较小。模拟芯片的产品特性使得下游行业全面进入模拟芯片领域的难度较大，主要原因包括：

（1）模拟电路设计需要在速度、功耗、增益、精度、电源电压、噪声、面积等多种因素间进行斟酌，而数字电路设计只需在功耗、速度和面积三个因素之间进行平衡。数字芯片的设计大部分是通过使用硬件描述语言以基本逻辑门电路为单位在 EDA 软件的协助下自动综合生成，对逻辑和算法的要求较高，能够通过 EDA 工具等确保成品与设计目标之间的一致性；而模拟芯片的设计主要是通过设计师手动进行晶体管级的电路设计和相应的版图设计与仿真，往往没有绝对优化路径，因此对设计师的经验要求较高。数字芯片设计往往可以通过加大资金和人员的投入在一定程度上缩短研发时间，但模拟芯片设计过程中，研发人员的增加对于单款产品的研发进度作用有限。

（2）电子设备对模拟芯片的品类需求极多但单款芯片的使用量较小，上述特点使得下游客户难以实现对自身所需全品类模拟芯片的研发，无法发挥自身规模优势，直接采购所需模拟芯片通常是更加经济的选择；且单款模拟芯片在生产制造过程中所需要的运营管理成本与数字芯片相同，在此情形下，芯片售价与使用量的巨大差异使得下游客户对模拟芯片的投入所产生的收益远低于数字芯片。

综上，下游行业向芯片设计领域的延伸趋势主要集中于数字芯片领域，模拟芯片的设计特性、繁杂的品类使得下游客户延伸至模拟芯片领域的可能性较小。

（四）结合产品的功能、用途及应用领域，说明发行人同行业可比公司的选取是否科学合理，并针对性选取稳压类电源管理芯片、电池管理芯片和 PMU 的代表性企业作为可比公司进行对比分析

1、结合产品的功能、用途及应用领域，说明发行人同行业可比公司的选取是否科学合理

（1）发行人对于可比公司的选取标准

发行人对于可比公司的选取标准主要包括：

①经营模式：发行人采用 Fabless 模式经营，专注于芯片的研发、设计与销售，因此选取集成电路设计类公司作为可比公司；

②主要产品及应用领域：发行人是专注于电源管理类集成电路的模拟芯片设计公司，下游客户主要覆盖通信设备、工业控制、消费电子等领域，因此选取从事模拟芯片设计且下游主要应用领域相似的公司作为可比公司；

③数据可得性：非上市公司难以获取详细的业务及财务数据，故选取已上市或已注册的公司作为可比公司，可以为量化对比分析提供良好的数据来源；

④市场地位和业务规模：发行人拥有 600 多款在售产品，2021 年度实现营业收入 8.26 亿元，较 2020 年增长 97.08%，在国内电源管理芯片市场中具备一定市场地位和竞争优势，因此选取市场地位、收入规模及增速较为相近的同行业公司作为可比公司。

（2）考虑产品的功能、用途及应用领域，未选取富满微、韦尔股份、上海贝岭等公司作为可比公司具有合理性

发行人查阅了 2022 年以来上市或披露首发上市申请的芯片设计公司在招股说明书中选取 A 股可比公司的情况，具体如下：

公司简称	上市时间/状态	招股说明书选取的 A 股可比公司
希荻微	2022.01.21	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、卓胜微、力芯微、韦尔股份
英集芯	2022.04.19	圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、上海贝岭、力芯微

公司简称	上市时间/ 状态	招股说明书选取的 A 股可比公司
赛微微电	2022.04.22	圣邦股份、富满微、思瑞浦、中颖电子、比亚迪半导体
必易微	2022.05.26	明微电子、芯朋微、晶丰明源
帝奥微	2022.08.23	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、艾为电子、力芯微、希荻微、晶丰明源
杰华特	已过会	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、艾为电子、力芯微
智融科技	在审	圣邦股份、芯朋微、力芯微、英集芯、天德钰
蕊源科技	在审	圣邦股份、芯朋微、上海贝岭、必易微、力芯微、希荻微、富满微
微源股份	在审	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、艾为电子、力芯微、希荻微、帝奥微
南芯科技	在审	圣邦股份、艾为电子、思瑞浦、希荻微、英集芯
拓尔微	在审	圣邦股份、芯朋微、思瑞浦、艾为电子、力芯微、希荻微

发行人与近期上市或申请上市的芯片设计公司选取的可比公司较为接近，上述公司中，截至目前，天德钰、比亚迪半导体尚未上市。考虑到产品的功能、用途及应用领域，发行人未选取富满微、韦尔股份、上海贝岭等公司作为可比公司，主要由于：

上市公司名称	主营业务	主要产品	产品用途/应用领域	未选取原因
富满微	高性能模拟及数模混合集成电路的设计研发、封装、测试和销售	LED 屏控制及驱动、MOSFET、MCU、快充协议芯片、5G 射频前端分立芯片及模组芯片,以及各类 ASIC 等类芯片	广泛应用于消费类电子、通信设备、工业控制、汽车电子等领域，以及物联网、新能源、可穿戴设备、人工智能、智能家居、智能制造、5G 通讯等新兴电子产品领域	2021 年，电源管理芯片业务收入占比为 26.48%，较 2020 年该类收入占比存在明显下降趋势
韦尔股份	半导体产品设计和半导体产品分销	图像传感器芯片、触控与现实驱动集成芯片、模拟芯片	广泛应用于消费电子、安防、汽车、医疗、AR/VR 等领域，包括智能手机、平板电脑、笔记本电脑、网络摄像头、安防设备、汽车、医疗成像、AR/VR 头显设备等	韦尔股份上市以来实施了收购豪威科技控股权等多项收购，产品构成变化较大，且 2021 年其电源 IC 收入占总收入的比例仅 1.92%
上海贝岭	集成电路芯片设计和产品应用开发	功率链（电源管理、功率器件业务）和信号链（数据转换器、电力专用芯片、物联网前端、非挥发存储器、标准信号产品	主要目标市场为网络通信、手机、机顶盒、液晶电视、高端及便携式医疗设备、安防设备、工控设备、智能电表、智能穿戴、物联网、5G、	从事部分集成电路产品的分销业务，2021 年占比 26.50%，经营模式的差异导致发行人与上海贝岭的财务数据可比性较低

上市公司名称	主营业务	主要产品	产品用途/应用领域	未选取原因
		业务)	汽车电子等应用市场	
明微电子	集成电路研发设计、封装测试和销售	LED 显示驱动芯片、LED 照明驱动芯片、电源管理芯片等	广泛应用于 LED 显示屏、智能景观、照明、家电等领域	2021 年,电源管理芯片收入占比仅 2.16%,且产品主要应用于家电领域,与发行人产品应用领域存在较大差异
卓胜微	射频集成电路领域的研究、开发与销售	射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频功率放大器等射频前端分立器件及各类模组产品	智能手机等移动智能终端产品,智能穿戴、通信基站、汽车电子、无人飞机、蓝牙耳机、VR 设备及网通组网设备等需要无线连接的领域	与发行人产品类别、功能及用途存在较大差异
中颖电子	单片机集成电路设计与销售	MCU 微控制器	广泛应用于消费电子、汽车电子、计算机与网络、工业控制等领域	与发行人产品类别、功能及用途存在较大差异
英集芯	电源管理芯片、快充协议芯片的研发与销售	电源管理芯片(数模混合 SoC)、快充协议芯片	移动电源、快充电源适配器、无线充电器、车载充电器、TWS 耳机充电仓等	电源管理芯片为数模混合 SoC,除移动电源、TWS 耳机用高集成度芯片外,其余产品与发行人产品存在较大差异
必易微	电源管理芯片的设计和銷售	LED 照明驱动芯片、通用电源管理芯片、家电及 IoT 电源管理芯片、电机驱动控制芯片	LED 照明、通用电源、家电及 IoT 领域	主要为 LED 照明驱动控制芯片,通用电源管理芯片主要为 AC/DC 类芯片,与发行人产品存在较大差异

注:上表中关于上市公司的主营业务、主要产品、产品用途及应用领域的描述均来自于上市公司年报或招股说明书等公开资料

(3) 选取圣邦股份、芯朋微、力芯微、艾为电子、希荻微、帝奥微和赛微微电作为可比公司具有科学性、合理性

综合考虑上市公司经营模式、主要产品及应用领域、市场地位和业务规模、数据可得性等因素,发行人选取圣邦股份、芯朋微、力芯微、艾为电子、希荻微、帝奥微和赛微微电作为可比公司,发行人与上述可比公司的对比情况如下:

公司简称	主要产品	应用领域	2021 年电源管理芯片收入规模(万元)	2021 年度电源管理芯片收入增速
------	------	------	----------------------	-------------------

公司简称	主要产品	应用领域	2021 年电源管理芯片收入规模（万元）	2021 年度电源管理芯片收入增速
圣邦股份	信号链类模拟芯片、电源管理类模拟芯片	消费电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子、智能家居、智能制造、5G 通讯等	152,857.50	80.27%
芯朋微	电源管理芯片	家用电器、手机及平板充电器、机顶盒及笔记本电源适配器、移动数码设备、智能电表、工控设备等	75,317.10	75.44%
力芯微	电源管理芯片	手机、可穿戴设备等消费电子领域	66,151.52	42.04%
艾为电子	音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片、马达驱动芯片等	智能手机、可穿戴设备、智能便携设备、物联网设备等	80,314.50	75.82%
希荻微	DC/DC 芯片、超级快充芯片、锂电池快充芯片、端口保护和信号切换等	手机、笔记本电脑、汽车电子、可穿戴设备、物联网设备、智能家居等	40,601.20	77.77%
帝奥微	信号链模拟芯片、电源管理模拟芯片	消费电子、智能 LED 照明、通讯设备、工控和安防以及医疗器械等	25,747.12	118.20%
赛微微电	电池管理芯片、电池安全芯片、电池计量芯片和充电管理等	笔记本电脑及平板电脑、智能可穿戴设备（TWS 耳机等）、电动工具、充电类产品（移动电源等）、轻型电动车辆、无绳家电（吸尘器等）、智能手机、无人机等	33,918.38	88.31%
发行人	电源管理芯片	通信设备、工业控制、消费电子等	82,593.23	97.08%

注：可比公司经营情况及财务数据均来自于上市公司年报或招股说明书

发行人选取的可比公司均覆盖了电源管理类芯片产品，且电源管理芯片收入规模较大、增速较快，其产品与发行人产品具有相同或相近的应用领域。发行人选取圣邦股份、芯朋微、力芯微、艾为电子、希荻微、帝奥微、赛微微电作为可比公司具有科学性、合理性。

2、针对性选取稳压类电源管理芯片、电池管理芯片和 PMU 的代表性企业作为可比公司进行对比分析

（1）与稳压类电源管理芯片代表性企业的对比分析

①稳压类电源管理芯片的代表性企业概述

A. 蕊源科技于 2022 年 5 月 23 日披露首次公开发行并在创业板上市申请相关信息,根据其招股说明书披露的内容,蕊源科技专业从事电源管理芯片的研发、设计、封测和销售,产品以 DC-DC 芯片为主,同时涵盖保护芯片、充电管理芯片、LDO 芯片、LED 驱动芯片、马达驱动芯片、PMU 芯片、复位芯片等多系列电源管理芯片,下游主要包括网络通信、安防监控、智能电力、消费电子、智慧照明、工业控制、医疗仪器、汽车电子等众多领域。

B. 希荻微(688173.SH)主营业务为包括电源管理芯片及信号链芯片在内的模拟集成电路的研发、设计和销售,主要产品涵盖 DC/DC 芯片、超级快充芯片、锂电池快充芯片、端口保护和信号切换芯片的信号切换芯片等,主要应用于手机、笔记本电脑、可穿戴设备等领域。

C. 帝奥微主营业务为高性能模拟芯片的研发、设计和销售,主要产品分为信号链模拟芯片和电源管理模拟芯片量大系列,主要应用于消费电子、智能 LED 照明、通讯设备、工控和安防以及医疗器械等领域。

②稳压类电源管理芯片的对比情况

发行人与蕊源科技、希荻微、帝奥微在稳压类电源管理芯片产品方面的对比情况如下:

项目	蕊源科技	希荻微	帝奥微	发行人
稳压类芯片类别	DC/DC、LDO	DC/DC	DC/DC	DC/DC、LDO
主要性能指标	DC/DC 芯片的输入电压范围覆盖 5V-100V、输出电流可达 6A-7A; LDO 产品静态电流低至 3uA, 100Hz 下 PSRR 达到 70dB, 最高输入工作电压达 40V	DC/DC 产品主要为低压降压稳压器, 招股书披露的典型产品输入工作电压为 2.5V-5.5V; 未见中高电压 DC/DC 产品; 未见 LDO 产品	DC/DC 降压产品的输入电压范围覆盖 4.5V-40V; DC/DC 升压产品的输入电压范围覆盖 0.85V-5V, 静态功耗小于 1.1uA	DC/DC 输入电压范围覆盖 5V-100V、输出电流可达 20A; LDO 产品静态电流低至 0.7uA, 100Hz 下 PSRR 达到 96dB, 最高输入工作电压达 40V
主要应用	网络通信、安防监控、消费电子、智慧照明、工业控制、医疗仪器、汽车电子	根据招股书, 智能手机领域收入占比超过 90%	智能手机、智能电表、白色家电、小家电、机顶盒、5G 路由器、安防监控设备、蓝牙音箱、笔记本电脑及高压	安防、OTT、智能电表、手机、通讯模块等

项目	蕊源科技	希荻微	帝奥微	发行人
			适配器供电电子产品、手持医疗设备等	
主要客户	中兴通讯、创维数字、海康威视、大华科技、智芯微、中睿昊天、安克创新、凯耀照明、迪文科技等	Qualcomm、MTK、三星、小米、传音等	大华、海康威视、小米等	智芯微、中兴康讯、朝歌、华勤、闻泰、龙旗、客户 A、客户 B 等

注：可比公司产品的性能指标信息来自于其招股说明书或官网等公开披露渠道，下同。

总体而言，蕊源科技与发行人都具有较多品类的 DC/DC 及 LDO 产品，电压与电流覆盖范围较广；希荻微侧重于低压 DC/DC 产品，但希荻微的 DC/DC 芯片 HL7509 已实现车规级设备应用；帝奥微的稳压类电源管理芯片主要覆盖 DC/DC 产品，且收入占比较小。

③相关财务数据的对比情况

2021 年度，蕊源科技、希荻微、帝奥微与发行人的相关财务数据情况对比如下：

项目		蕊源科技	希荻微	帝奥微	发行人
可比产品收入及占比	DC/DC 芯片销售收入（万元）	22,534.75	33,035.97	5,896.64	51,166.29
	DC/DC 芯片收入占比	69.21%	71.37%	11.62%	62.08%
	LDO 销售收入（万元）	1,083.81	-	-	8,506.43
	LDO 收入占比	3.33%	-	-	10.32%
主要财务数据和财务指标	营业收入（万元）	32,619.78	46,290.21	50,765.02	82,593.23
	营业收入增长率	173.87%	102.68%	105.08%	97.08%
	综合毛利率	46.26%	54.01%	53.64%	56.06%
	归属于母公司所有者的净利润（万元）	9,374.43	2,564.63	16,503.51	25,655.54
	扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	9,119.66	1,533.95	15,665.61	34,092.37
	研发投入（剔除股份支付）（万元）	1,589.98	12,368.97	4,543.08	4,755.11
	研发投入（剔除股份支付）占营业收入的比例	4.87%	26.72%	8.95%	5.76%

（2）与电池管理芯片代表性企业的对比分析

①电池管理芯片的代表性企业概述

A. 赛微微电于 2022 年 4 月 22 日首发上市。根据其招股说明书的披露，赛微微电主营业务为模拟芯片的研发和销售，主营产品以电池管理芯片为核心，并延展至更多种类的电源管理芯片，具体包括电池安全芯片、电池计量芯片和充电管理等其他芯片，产品广泛应用于笔记本电脑及平板电脑、智能可穿戴设备（TWS 耳机等）、电动工具、充电类产品（移动电源等）、轻型电动车辆、无绳家电（吸尘器等）、智能手机、无人机等行业知名品牌的终端产品中。

B. 南芯科技于 2022 年 6 月 21 日披露首次公开发行并在科创板上市申请相关信息，根据其招股说明书披露的内容，南芯科技主营业务为模拟与嵌入式芯片的研发、设计和销售，专注于电源及电池管理领域。产品已覆盖充电管理芯片（含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，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。根据 Frost&Sullivan 研究数据显示，以 2021 年出货量口径计算，南芯科技电荷泵充电管理芯片位列全球第一，升降压充电管理芯片位列全球第二、国内第一。

②电池管理芯片的对比情况

发行人与赛微微电、南芯科技在电池管理芯片产品方面的对比情况如下：

项目	赛微微电	南芯科技	发行人
电池管理芯片类别	电池安全芯片、电池计量芯片和充电管理芯片（开关模式充电器、线性充电器）	充电管理芯片（含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）、锂电管理芯片	开关型充电芯片、线性型充电芯片、锂电池均衡芯片
主要技术特征	核心技术包含“电池特性分析、提取和建模技术”、“高精度电池计量算法及其实现技术”等	核心技术包含“兼容 2:1 电荷泵和 1:1 直传的电荷泵充电技术”、“多兼容模式的电荷泵电压变换器技术”等多项电荷泵充电技术	核心技术包含“电感式多节锂电池均衡管理系统技术”、“锂电池的干电池形态化技术”、“应用于锂电池充满检测的电流主次递减技术”等
主要应用	TWS 耳机、电动工具、轻型电动车辆等	智能手机	智能手机、TWS 耳机、可穿戴设备、平板电脑、电动工具、无人机等
主要客户	歌尔股份、万魔声学、闻泰科技、仁宝电脑等	荣耀、OPPO、小米、vivo、moto 等	闻泰、龙旗、传音、客户 C、思摩尔、JUUL 等

总体而言，赛微微电、南芯科技及发行人的电池管理芯片在产品类别和技术方向上各有侧重，但均具备充电管理芯片产品。赛微微电的产品主要应用领域与发行人在智能可穿戴设备（TWS 耳机等）、电动工具、智能手机、笔记本及平板电脑等领域有所重合；但其电池管理芯片主要包括电池安全芯片及电池计量芯片，充电管理等其他芯片销售占比低于 30%，而发行人的电池管理芯片主要包括开关型充电芯片、线性型充电芯片及锂电池均衡芯片等，在产品功能上存在一定差异。而南芯科技除通用充电管理芯片外，还具备电荷泵充电芯片，拥有更加全面的产品覆盖，南芯科技 2021 年收入中，电荷泵充电芯片收入占比高达 60.41%，通用充电芯片收入占比仅为 13.85%。

从技术方向上看，赛微微电更专注于对电池建模及以此为基础的电量计等技术领域，南芯科技专注于在电荷泵与升降压技术领域，而发行人专注于通用充电管理芯片的功能创新及电池均衡技术的发展突破。

③相关财务数据的对比情况

2021 年度，赛微微电、南芯科技与发行人的相关财务数据情况对比如下：

项目		赛微微电	南芯科技	发行人
可比产品收入及占比	电池管理芯片销售收入（万元）	33,918.38	79,524.92	10,710.46
	电池管理芯片收入占比	100.00%	80.80%	12.99%
主要财务数据和财务指标	营业收入（万元）	33,918.38	98,417.27	82,593.23
	营业收入增长率	88.31%	451.96%	97.08%
	综合毛利率	62.32%	43.07%	56.06%
	归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,921.61	24,403.01	25,655.54
	扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,712.97	23,669.62	34,092.37
	研发投入（剔除股份支付）（万元）	-	9,359.00	4,755.11
	研发投入（剔除股份支付）占营业收入的比例	-	9.51%	5.76%

注：上表中赛微微电的电池管理芯片销售收入为 2021 年度经审阅的全年总营收数据；南芯科技的电池管理芯片收入为其充电管理芯片收入，其锂电管理芯片在披露时并入其他，因此未能单独计算。

（3）与 PMU 代表性企业的对比分析

①PMU 的代表性企业概述

微源股份于 2022 年 5 月 26 日披露首次公开发行并在科创板上市申请相关信息，根据其招股说明书披露的内容，微源股份是一家专注于高性能模拟芯片产品研发、设计和销售的集成电路设计企业，产品涵盖电池管理、PMU、电源转换、接口保护、P-Gamma、Level Shifter、运放和协议芯片等产品系列，覆盖了智能家居、汽车电子、智能便携、医疗健康、屏幕显示、无线通讯等众多下游市场领域。微源股份的 PMU 芯片主要有屏电源管理芯片和 Power SoC 芯片两大类，其中屏电源管理芯片专为显示屏成像系统提供精准、安全的电源管理，Power SoC 芯片是一种高度集成、针对便携式产品应用的电源管理方案，涵盖充电、放电、升压、负载识别、电量指示等众多功能，主要应用于 TWS 耳机、智能小家电、智能便携设备等产品中。

②PMU 产品的对比情况

根据微源股份的招股说明书，其 PMU 芯片主要包括屏电源管理芯片和 Power Soc 芯片两大类，其中屏电源管理芯片专为显示屏成像系统提供精准、安全的电源管理，而 Power Soc 芯片是一种高集成度、针对便携式产品应用的电源管理方案，涵盖充电、放电、升压、负载识别、电量指示等众多功能，主要应用于 TWS 耳机、智能小家电、智能便携设备等产品中。发行人的 PMU 芯片的产品用途与微源股份的 Power SoC 芯片较为相似，但应用领域有所不同，发行人的 PMU 芯片主要应用于智能电表、TWS 耳机、可穿戴设备、移动电源、安防监控、智能手机、SSD 中。以双方重合的 TWS 耳机应用领域为例，微源股份与发行人均在 2021 年推出了最新一代产品，性能较为接近。从 TWS 耳机领域的客户来看，微源股份的主要客户包括小米、OPPO、荣耀、Realme、漫步者、森海塞尔、万魔声学等，与发行人较为接近。

此外，微源股份产品还包括电池管理芯片（包括线性充电芯片和快充芯片）、电源转换芯片（包括 BOOST 芯片、BUCK 芯片、LDO 芯片、背光驱动芯片、MOS 驱动芯片、半桥芯片、全桥芯片）及接口保护芯片，上述三类产品与发行人产品及应用领域也具有一定程度的重合。

③相关财务数据的对比情况

2021 年，微源股份与发行人主要情况对比如下：

项目		微源股份	发行人
可比产品收入及占比	PMU 销售收入（万元）	10,545.47	6,118.59
	PMU 收入占比	24.23%	7.42%
	电池管理芯片销售收入（万元）	13,233.09	10,710.46
	电池管理芯片收入占比	30.40%	12.99%
	电源转换芯片销售收入（万元）	10,021.74	59,672.72
	电源转换芯片收入占比	23.02%	72.40%
	接口保护芯片销售收入（万元）	4,571.56	3,733.50
	接口保护芯片收入占比	10.50%	4.53%
主要财务数据和财务指标	营业收入（万元）	43,526.80	82,593.23
	营业收入增长率	83.70%	97.08%
	综合毛利率	56.26%	56.06%
	归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,936.67	25,655.54
	扣除非经常损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,095.13	34,092.37
	研发投入（剔除股份支付）（万元）	4,894.74	4,755.11
	研发投入（剔除股份支付）占营业收入的比例	11.25%	5.76%

注：根据微源股份招股说明书，其电源转换芯片除包含发行人的稳压类芯片外，还包含背光驱动芯片、MOS 驱动芯片、半桥芯片、全桥芯片

④其他具备 PMU 产品的企业

除微源股份外，蕊源科技、拓尔微的招股说明书中，均对PMU产品具备相关描述，但未将PMU产品作为单独产品类别列示、未单独披露相关财务数据。

蕊源科技销售给深圳智芯的主要产品为PMU芯片（型号SCA245K），应用于智能电表，与发行人产品ETA9073具备相似功能。

拓尔微在其在研项目中披露了对PMU产品的战略布局，包括：应用于无线耳机充电仓管理的PMU芯片，可实现充电仓锂电池的三段式充电管理、电池放电保护、电池电量检测与LED指示、耳机插入检测、耳机满充检测与复充管理、与MCU之间的通讯等功能，空载静态电流 $\leq 25\mu\text{A}$ ；以及针对电表应用需求，定制研发ASIC芯片，可实现稳压供电、超级电容充电备点、电源断电后延时工作等功能。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

- 1、获取发行人按产品型号、客户和应用领域分类的收入统计汇总表；
- 2、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人各类产品及下游领域的销售额变化情况，了解发行人的市场占有率、市场地位情况，了解发行人销售部门进行业务拓展的相关流程，了解发行人进入龙头客户供应链体系的过程；
- 3、访谈发行人研发部门负责人、主要研发项目负责人，了解发行人技术和产品的发展演变情况、各类产品的具体应用情况、产品布局情况及研发计划、研发进度，了解行业内对电源管理芯片等级划分的相关标准或共识；
- 4、访谈发行人主要客户，了解其与发行人业务关系建立的过程、产品应用领域、发行人相关产品占其同类产品的采购比重等；
- 5、通过公开渠道查阅第三方研究机构对于电源管理芯片行业、下游应用领域、下游行业自研芯片产品的相关研究资料，了解市场规模、市场竞争情况、主要竞争者及行业技术发展情况等；
- 6、查阅同行业公司的公开资料，了解其主营业务、主要产品及财务信息，分析发行人同行业可比公司选取的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司现有产品涵盖了稳压类芯片、电池管理芯片、PMU 及其他类芯片，主要应用于通信设备、工业控制、消费电子等领域，发行人已说明不同类型产品在各应用领域的销售金额、占比变化情况及未来发展安排，各期形成收入的产品型号数量及与可比公司的比较情况，公司产品占主要客户同类产品的采购比重；相较于国际知名厂商，发行人的产品型号数量、营业收入规模较小，在不同应用领域的市场占有率相对较低；相较于国内主要竞争对手，发行人已经形成了富有竞争力的产品体系，具备一定的经营规模和市场地位；

2、发行人已说明公司产品与不同产品等级的对应情况及各期产生的收入毛利；发行人已说明进入龙头客户供应链体系的过程、报告期各期对龙头企业销售的主要产品类型、收入金额占比；

3、发行人单一品类产品收入占比较高、AC/DC 产品数量较少、PMU 产品收入增长缓慢主要是基于发行人技术及产品发展过程及市场情况，具备合理性；发行人已说明公司产品的竞争优劣势和对业务发展及客户开拓的影响；下游行业向芯片设计领域延伸目前主要集中在数字芯片领域，对公司所处的模拟芯片领域影响较小；

4、结合产品的功能、用途及应用领域，发行人选取圣邦股份、芯朋微、力芯微、艾为电子、希荻微、帝奥微和赛微微电作为可比公司具有科学性、合理性；发行人已针对性选取稳压类电源管理芯片、电池管理芯片和 PMU 的代表性企业作为可比公司进行了对比分析。

3.2 关于技术

根据申报材料：（1）发行人选取部分产品与国内外竞品比对后认为公司产品的相关技术参数达到“国际领先”或“国际同等”水平；（2）经与圣邦股份、芯龙技术部分产品对比后认为，在低功耗、高精度、集成化等技术方向上具有较强的竞争力；（3）电源管理芯片未来技术发展的核心趋势是高效低耗、高精低噪、抗干扰、集成化和智能化，且行业内部分公司已实现超高电压、超高功率、大电流、第三代半导体应用等技术，发行人未充分说明上述领域的技术对比情况；（4）发行人部分布图设计专有权已经到期或即将到期。

请发行人说明：（1）国内外竞品的具体指代，是否为市场主流产品及依据，用于对比的产品是否为公司主要产品，并结合发行人与行业内先进技术的指标对比情况、在目标市场的技术储备，客观分析目前的技术水平；（2）公司各类别产品所采用的工艺，结合与同行业可比公司最新产品技术指标、工艺的比较情况，分析公司产品在前述技术方向具有较强竞争力的具体依据及相关产品的收入毛利占比；（3）对标电源管理芯片技术发展的未来趋势，说明公司产品在相关方面是否具有竞争优势和技术储备，能否满足行业技术迭代需求；（4）已经到期或即将到期布图设计专有权的后续处置安排，是否可能影响公司业务及研发的正常开展。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）国内外竞品的具体指代，是否为市场主流产品及依据，用于对比的产品是否为公司主要产品，并结合发行人与行业内先进技术的指标对比情况、在目标市场的技术储备，客观分析目前的技术水平

1、国内外竞品的具体指代，是否为市场主流产品及依据，用于对比的产品是否为公司主要产品

（1）国内外竞品的具体指代，是否为主流产品及依据

发行人选取产品的国内外竞品的具体指代情况如下：

产品名称	国内竞品		国际竞品	
	厂商	型号	厂商	型号
中压 2A 通用降压稳压器	拓尔微	TMI3252	德州仪器	TPS562201
锂电池输入 5V 输出通用升压稳压器	艾为电子	AW3610	德州仪器	TPS61256C
安防、手机等通用低压小功率线性稳压器	韦尔股份	WL2836D	安森美	NCP160
大功率开关型充电芯片	希荻微	HL7005	德州仪器	BQ24157
移动电源、TWS 用充放电 PMU	英集芯	IP5518	-	
	富满微	FM9688		
65W PD 快充控制器	昂宝	OB2362	安森美	NCP1342

注：移动电源、TWS 用充放电 PMU 产品国外厂商涉及较少，选取的两款竞品均为国内厂商所推出

发行人选取的国外竞品均来自于德州仪器、安森美等国际知名的模拟芯片供应商，国内竞品来自于所选产品所处领域的主力国产供应商，如昂宝、拓尔微在网络通信领域，艾为电子、希荻微在手机领域，韦尔股份在安防领域，英集芯、富满微在移动电源和 TWS 耳机领域中，均为国内市场较为知名的供应商，上述公司均为 A 股上市公司或已申请首发上市的芯片设计公司，经营规模较大、产品竞争力较强，具备一定市场地位。从芯片产品角度，上述竞品的具体情况如下：

产品名称	公司产品推出时间	竞品型号	竞品介绍	竞品推出时间	产品迭代周期
中压 2A 通用降压稳压器	2019	TPS562201	一款单相、自适应导通时间 D-CAP2™模式同步降压转换器，仅需很少的外部组件。针对低 ESR 输出电容器进行了优化，并具有快速瞬态响应功能，无需外部补偿；封装内部采用了高端和低端开关 MOSFET 以及栅极驱动器电路，可实现高效率，并在高输出电流的情况下帮助保持低结温	2015	此类产品为基础型通用电源管理芯片，应用了同步 COT 架构，预计迭代周期为 10 年左右
		TMI3252	高效率 600kHz 频率 COT 2A 同步降压，集成了超低阻抗开关管来降低损耗，600kHz 频率可以实现低输出纹波并减小外围器件体积，COT 架构用来实现快速的动态响应	2019	
锂电池输入 5V 输出通用升压稳压器	2016	AW3610	采用 PWM 电流模控制，连续模式工作时采用 1.5MHz 的高开关频率，以减小外部器件尺寸、节省 PCB 空间；在轻负载工作时，实现全负载范围高效率；空载静态电流 30uA，大大延长待机时间；针对手机充电宝应用时	2013	此类产品被广泛应用于锂电池供电的手持电子设备中，迭代周期一般为

产品名称	公司产品推出时间	竞品型号	竞品介绍	竞品推出时间	产品迭代周期
			增加一线脉冲调节输入电流限流值，从而调节最大输出电流能力；内置衬底切换电路，关机时输入与输出实现“真”隔离，有效防止输入漏电和输出反灌		5-10 年
		TPS61256C	支持 800mA 输出电流，支持低至 2.65V 低电压的锂电池工作，支持客户使用低成本的电感与电容等	2017	
安防、手机等通用低压小功率线性稳压器	2019	NCP160	专用于满足射频和模拟电路要求，提供了低噪音、高 PSRR、低静态电流和非常好的负载与线路瞬变	2015	此类产品主要用于安防等工业类场景，迭代周期一般为 10 年左右
		WL2836D	具备高精度、低噪声、高速度、高 PSRR 的 LDO，将手机等手持设备所用的低成本 LDO 的性能提高到了一个全新水平	2017	
大功率开关型充电芯片	2016	BQ24157	一款紧凑、灵活、高效的 USB 友好型开关模式充电管理器件，适用于各种便携式接口中使用的单节锂离子和锂聚合物电池；可通过一个 I ² C 接口对充电参数进行编程；将同步 PWM 控制器、功率 MOSFET、输入电流感应、高准确度电流和电压调节以及充电终止功能集成到小型 WCSP 封装中	2012	此类产品主要用于手机、平板等消费电子设备，迭代周期一般为 5 年左右，目前仍在中低端智能手机中被广泛使用
		HL7005	为大容量锂电池设计的全自动高效充电管理芯片	2018	
移动电源、TWS 用充放电 PMU	2018	FM9688	专门为移动电源设计的集成电源管理 IC，集成了锂电池充电管理、高效率的升压输出、LED 灯指示和按键功能模块；以线性方式进行充电，集成了包括涓流充电，恒流充电和恒压充电全过程的充电方式，浮充电压精度在全温度范围可达±1%，并且具有充电电流纹波小、输出电压稳定等优点	2018	此类产品主要用于移动电源、TWS 等消费类电子产品，通常迭代期为 5 年左右
		IP5518	一款集成 5V 升压转换器、锂电池充电管理、电池电量指示的多功能电源管理 SoC；IP5518 的高集成度与丰富功能，使其在应用时仅需极少的外围器件，并有效减小整体方案的尺寸	2020	
65W PD 快充控制器	2020	NCP1342	高频准谐振的 PWM 控制器，广泛应用于高功率密度氮化镓应用方案中	2017	此类产品涉及安全规范标准，生命周期较长，通常为 15 年左右
		OB2362	自适应调整多模式的 PWM 控制器，大规模应用于全球范围内诸多著名电源适配器厂商方案之中	2017	

注：上表中对竞品的介绍及竞品推出时间来源于官方网站或产品规格书，部分产品推出

时间未在官方网站或产品规格书中列示，系来源于发行人市场调研

根据国内外厂商对于上述竞品的介绍，发行人所选取的竞品为在产品设计上具有创新性、在技术参数上具备竞争力，或在相关领域被广泛使用、具备较强市场竞争力的产品。上述竞品在电源管理芯片领域，特别是在其细分应用领域具有较强影响力，将其作为市场主流产品的依据充分。

由于电源管理芯片产品门类繁多、技术指标也较多，各家芯片厂商、特别是国产芯片厂商一般会在某些类别的产品或特定的技术方向上具备特长。因此，虽然发行人选取的可比上市公司均在电源管理芯片领域有较强的市场地位，但在具体的产品品类上，往往未能有单一厂商进行全面的覆盖。发行人在竞品选择的过程中，选取产品功能、外形、应用均接近的，且能够通过公开渠道、市场调研等方式了解的具体产品，因此，可比竞品均来自于在特定细分领域、特定技术方向上表现突出的芯片厂商，部分竞品的厂商与可比上市公司未能重合。

（2）用于对比的产品是否为公司主要产品

发行人选取的产品为在各产品类别中公司目前销量及收入较高的产品，发行人拥有超过 600 款在售产品，而上述 6 款产品形成的销售收入占报告期各期主营业务收入的比例分别为 3.69%、6.45%和 6.35%，具体如下：

单位：万元

产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
中压 2A 通用降压稳压器	1,280.19	1.55%	15.63	0.04%	-	-
锂电池输入 5V 输出通用 升压稳压器	106.95	0.13%	163.69	0.40%	146.51	0.49%
安防、手机等通用低压小 功率线性稳压器	862.19	1.05%	0.82	0.00%	-	-
大功率开关型充电芯片	2,024.85	2.46%	1,439.72	3.48%	632.18	2.10%
移动电源、TWS 用充放电 PMU	960.31	1.17%	1,049.35	2.54%	333.66	1.11%
65W PD 快充控制器	1.35	0.00%	-	-	-	-
合计	5,235.48	6.35%	2,669.20	6.45%	1,112.35	3.69%

注：65W PD 快充控制器系发行人 AC/DC 稳压器产品，发行人在 AC/DC 领域起步较晚，该款产品于 2021 年开始形成收入

截至目前，发行人拥有 600 余款在售产品。由于电源管理芯片应用十分广泛，下游不同的应用场景对电源管理芯片的性能、形态都有不同的需求。因此，从具

体产品型号的角度，发行人的产品收入结构较为分散，单一型号的芯片产品收入占比较低。

发行人选择的产品均为发行人目前在各个细分品类中销量较高、市场口碑较好的主推产品。其中：中压 2A 通用降压稳压器、锂电池输入 5V 输出通用升压稳压器分别在 2021 年度降压稳压器及升压稳压器类产品中销售额排名前十；安防、手机等通用低压小功率线性稳压器在 2021 年度线性稳压器中销售额排名第 4；大功率开关型充电芯片和移动电源、TWS 用充放电 PMU 分别为电池管理芯片及 PMU 类中 2021 年度销售额最高的产品。

2、结合发行人与行业内先进技术的指标对比情况、在目标市场的技术储备，客观分析目前的技术水平

（1）对发行人目前技术水平的客观分析

经过在电源管理领域的多年深耕，公司已在电源管理类模拟芯片所涉及各个细分领域，特别是 DC/DC 转换方面形成了深厚的技术积累。在低功耗、高精度、集成化等技术方向上，均已形成了一系列技术参数优越、产业化能力突出、具备较强市场竞争力的产品。在多个方向上拥有国际同等甚至国际领先的技术储备，并具备对技术参数持续深化、对产品线持续拓展的能力，在我国电源管理芯片领域占据了一定的市场地位。

（2）发行人已经形成的技术与产品储备，与行业内先进技术的对比

经过多年发展，发行人在电源管理芯片的各个细分领域建立了深厚的技术储备，技术创新及产品迭代能力不断增强。除招股说明书披露的公司较为成熟的产品外，发行人在各细分产品类别中均研发成功了一批具备优秀技术参数的储备产品，并已经进入客户验证或量产阶段，举例如下：

产品类别	产品名称	主要运用技术	主要应用领域	阶段	主要客户
稳压类芯片	高压大电流低功耗降压芯片	超低静态电流电源管理芯片技术	汽车电子、智能家居	量产	/
	小体积超低静态电流降压芯片	超低静态电流电源管理芯片技术	可穿戴设备、智能门锁	客户验证	/
	高压大电流开关型降压稳压器芯片	大电流开关降压稳压器技术	服务器、工业控制	客户验证	/
	高压低功耗线性稳压器	高耐压低功耗线性稳压器技术	智能电表、仪表、安防设备	量产	/

产品类别	产品名称	主要运用技术	主要应用领域	阶段	主要客户
电池管理芯片	低功耗带路径管理 I ² C 通讯线性充电芯片	充电中无感测电阻的恒流控制与小电流检测技术	TWS 耳机、电动工具、工业控制	量产	/
	硬件配置型开关大电流充电芯片	大电流开关降压稳压器技术	电动工具，电子烟，蓝牙音箱	客户验证	/
PMU	低功耗带升压放电与路径管理开关型充电 PMU	构建高性能集成度多路 PMU 的技术	智能手表、物联网设备	客户验证	/

上述产品与国内外指标对比情况如下：

①高压大电流低功耗降压芯片与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA2893	国内竞品 SY8303	国际竞品 MP4312	指标评价
静态电流*	越低越好	9uA	18uA	18uA	国际领先
最高输入工作电压*	越高越好	40V	40V	45V	国内同等
输出电流能力*	越高越好	3A	3A	2A	国际同等

注：ETA2893 为发行人降压稳压类产品，SY8303 为矽力杰产品，MP4312 为芯源系统产品。带*指标为关键指标。选取最高输入工作电压、输出电流能力、静态电流作为核心指标，系基于高耐压、大电流、低功耗三个基本性能特征。

②小体积超低静态电流降压芯片与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA3707	国内竞品 HL7543	国际竞品 TPS62843	指标评价
静态电流*	越低越好	360nA	370nA	275nA	国内领先
输出电流能力*	越高越好	1A	0.6A	0.6A	国际领先
芯片体积	越小越好	0.71mm ³	0.84mm ³	0.33mm ³	国内领先

注：ETA3707 为发行人降压稳压类产品，HL7543 为希荻微产品，TPS62843 为德州仪器产品。带*指标为关键指标。小体积及超低静态电流是此款芯片的性能特征，此外，该款芯片主要为可穿戴设备的主控芯片供电，主控芯片对更大电流的需求不断提升，因此选取输出电流能力作为核心指标。

③高压大电流开关型降压稳压器芯片与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA1920	国内竞品 RT8237J	国际竞品 TPS51218	指标评价
最高输入工作电压*	越高越好	28V	26V	28V	国际同等
最高输出工作电压	越高越好	20V	3.3V	2.6V	国际领先
输出电流*	越高越好	20A	20A	20A	国际同等

注：ETA1920 为发行人降压稳压类产品，RT8237J 为立錡科技产品，TPS51218 为德州仪器产品。带*指标为关键指标。高压、大电流是此款稳压芯片的性能特征。此外，越高的

输出工作电压代表着芯片可适应的工作场景越广泛，因此同时选取最高输出工作电压作为重要指标。

④高压低功耗线性稳压器与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA5041	国内竞品 WL2851E	国际竞品 TPS709	指标评价
最高输入工作电压*	越高越好	45V	40V	30V	国际同等
空载静态电流*	越低越好	2.5uA	10uA	1uA	国内领先
1kHz频率PSRR*	越高越好	70dB	45dB	52dB	国际领先

注：ETA5041 为发行人线性稳压类产品，WL2851E 为韦尔股份产品，TPS709 为德州仪器产品。带*指标为关键指标。选取最高输入工作电压及空载静态电流作为核心指标，系基于高压、低功耗两个基本性能特征。此外，PSRR 是 LDO 类产品最基础的性能参数之一。

⑤低功耗带路径管理 I²C 通讯线性充电芯片与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA4662	国内竞品 AW32001	国际竞品 MP2662	指标评价
输入端静态电流*	越低越好	0.25mA	1.7mA	1.9mA	国际领先
电池端静态电流*	越低越好	12uA	55uA	43uA	国际领先
是否具备路径管理	具备较好	是	是	是	国际同等

注：ETA4662 为发行人线性充电类产品，AW32001 为艾为电子产品，MP2662 为芯源系统产品。带*指标为关键指标。选取芯片输入端及电池端的静态电流作为核心指标，系基于低功耗芯片的基本性能特征。

⑥硬件配置型开关大电流充电芯片与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA6911	国内竞品 AW3216	国际竞品 BQ25306	指标评价
最高输入工作电压*	越高越好	12V	5.5V	17V	国内领先
最大充电电流*	越大越好	4A	1.5A	3A	国际领先
电池端耐压	越高越好	13V	7V	11V	国际领先

注：ETA6911 为发行人开关充电类产品，AW3216 为艾为电子产品，BQ25306 为德州仪器产品。带*指标为关键指标。选取最大充电电流作为核心指标系基于大电流充电芯片的性能特征。此外，对于此类产品，输入工作电压与电池端耐压越高，应用场景越广泛、可靠性越高。

⑦低功耗带升压放电与路径管理开关型充电 PMU 与国内外竞品的主要核心指标对比：

指标名称	比较方式	公司产品 ETA6919	国内竞品 HL7026	国际竞品 BQ25619	指标评价
最高输入工作电压	越高越好	13.5V	5.9V	13.5V	国际同等

指标名称	比较方式	公司产品 ETA6919	国内竞品 HL7026	国际竞品 BQ25619	指标评价
支持最高电池电压	越高越好	4.5V	4.4V	4.5V	国际同等
电池端待机电流*	越低越好	6uA	22uA	9.5uA	国际领先

注：ETA6919 为发行人 PMU 类产品，HL7026 为希荻微产品，BQ25619 为德州仪器产品。带*指标为关键指标。选取电池端待机电流作为核心指标系基于低功耗的性能特征。此外，更高的输入工作电压和电池电压则意味着其可以配合快充协议与大容量电池来工作，进而大幅提升终端用户体验。

前文涉及的竞品均为国内外同行业公司的主流产品，产品性能较好、对应厂商的推广力度较高。可比竞品的情况如下：

产品名称	公司产品推出时间	竞品型号	竞品介绍	竞品推出时间	产品迭代周期
高压大电流低功耗降压芯片	2019	MP4312	MPS 最新推出的车载主力产品，官网描述为：“MP4312 提供 3.3V 至 45V 的宽输入电压范围，适用于汽车输入环境中的各种降压应用”	2022	此类产品为工业与汽车级，迭代周期一般为 10 年以上
		SY8303	矽力杰官网描述为“高效率，快速响应，3A，40V 输入同步降压稳压器”，性能优越，车载主力产品，广泛应用于汽车通信终端等	2019	
小体积超低静态电流降压芯片	2021	HL7543	希荻微官方网站所载全部降压芯片中，静态电流最低的一款	2020	此类产品被广泛应用于锂电池供电的手持电子设备中，迭代周期一般为 5-10 年
		TPS62843	德州仪器于 2022 年推出的最新一代的小体积超低静态电流降压芯片	2022	
高压大电流开关型降压稳压器芯片	2021	RT8237J	立錡科技官网描述为“具备超高效率，出色的动态响应，为 CPU 等提供极高精度的输出电压”，是采用了最新一代架构设计的高性能产品	2015	此类高压超大电流产品，迭代周期一般为 10 年以上
		TPS51218	德州仪器官网描述为“采用 D-CAP 独特控制方式，高性能小体积降压芯片”，笔记本电脑等领域的主力产品	2012	
高压低功耗线性稳压器	2021	WL2851E	具备 40V 输入工作电压，根据韦尔股份官网数据，已经达到了线性稳压器产品大类中的工作电压最大值	2016	此类产品主要用于工业控制或仪器仪表等，迭代周期一般为 10 年以上
		TPS709	做为德州仪器官网宣传资料《用于工业自动化系统的线性电源》中重点推荐的线性稳压器之一，是德州仪器在高压线性稳压器中的主力产品	2012	

产品名称	公司产品推出时间	竞品型号	竞品介绍	竞品推出时间	产品迭代周期
低功耗带路径管理 I ² C 通讯线性充电芯片	2019	AW32001A	艾为电子可穿戴设备主力产品，据公开报道“AW32001A 陆续被华为、荣耀、华勤、歌尔、龙旗、兴旺达、奋达等厂商，应用在诸如手表、手环、TWS 耳机、智能眼镜、电容笔、蓝牙键盘等产品上面。自 2019 年 11 月推出至 2021 年 8 月，已实现营收 6240 多万元”	2019	此类产品主要用于 TWS 等消费类电子产品，通常迭代期为 5-10 年左右
		MP2662	芯源系统可穿戴设备领域主力产品，据公开报道，该产品设计进入荣耀智能手表，雷蛇头戴式耳机等	2016	
硬件配置型开关大电流充电芯片	2021	AW3216	规格书显示此产品携带“K-DPM”“K-TEMP”等多项艾为电子专有技术，性能突出，根据拆解报告，此产品设计进入科大讯飞翻译机等明星电子产品	2015	此类产品可用于医疗设备等，通常迭代期为 10 年以上
		BQ25306	官网显示“这是一款高度集成的 3A 独立式 1-2 节电池、17V、1.2MHz 同步开关模式降压电池充电器，具有可编程的充电电压”，是德州仪器最新一代的硬件配置开关型充电芯片	2020	

(3) 发行人主要在研项目的技术目标与行业技术水平比较

依托长年研发累积的核心技术，发行人积极把握市场需求，设定了多个国际领先或国际同等水平的技术目标，并积极推进研发工作，取得了阶段性成果。在技术指标上的不断突破，有助于提升发行人整体技术实力、拓宽产品线，为公司的长期发展提供源源不断的动力。

目前，发行人有 130 多款在研产品，主要在研项目设定的技术指标达到行业先进水平，具体如下：

项目名称	设计目标与行业技术水平比较	涉及核心技术	所处阶段
超高压低功耗线性稳压器	国外同类高压线性稳压器静态电流为 25uA，此产品设计目标为 1uA。作为此类产品最至关重要的性能指标之一，在各类高压输入应用场景中，更低的静态电流都可以成比例地降低系统的整体待机功耗。	高耐压低功耗线性稳压器技术	设计阶段
多节锂电池均衡管理芯片	基于发行人专利技术，解决了多节电池系统应用中普遍性的均衡问题，相对于公司上一代产品，本产品性能做出了较大幅度提升。例如将均衡电流这一关键性能指标从之前的 2A 提升到了 12A，极大地提高了均衡芯片的工作效率；并且相对于上一代产品增加了对电池反接、过压过温等各种场景的保护机制。	电感式多节锂电池均衡管理系统技术	设计阶段

项目名称	设计目标与行业技术水平比较	涉及核心技术	所处阶段
超小体积线性充电芯片	基于公司专利技术,在保持较高性能前提下将充电芯片体积大幅度缩小,目前国内外此类产品比较通用的两类封装,外形体积一般为 5mm^3 和 3mm^3 ,此产品设计目标 0.4mm^3 ,从而满足未来手持、穿戴电子设备对于更小体积的更加极致的追求。	应用于锂电池充满检测的电流逐次递减技术	客户验证阶段
大电流高效低纹波多相降压稳压器	基于公司专利技术开发的具备10A大电流输出能力的多相降压稳压器。相对于传统降压稳压器,此产品具备输出电压纹波小、动态响应快、传输效率高等优点。因此,它可以满足5G处理器等大型运算单元对于供电稳定性极高的要求。公司将以此为基础,将产品拓展至更高压与更大电流,从而将此专利技术所形成的产品优势带入更广泛的应用场景中。	多相单路输出DC/DC技术	设计阶段
超大电流集成MOS降压稳压器	此产品主要为满足工业与汽车类应用对供电电流越来越高的需求而设计。相对于同外形尺寸的国外产品,此产品可将输出电流能力从12A提高到约15A,将供电效率提高约3%,同时将静态电流降低约30%,从而实现在比其他产品输出电流更大的同时、自身损耗的功率更小。	大电流开关降压稳压器技术	设计阶段
车规级高PSRR低噪声线性稳压器	此产品定位车规级,满足AEC-Q100等质量标准,以高鲁棒性为主要设计目标。例如普通低压LDO工作电压一般最高为5V,此产品输入输出电压均为6V以上,1MHZ下PSRR达到50dB以上,噪声低至30uVRMS以下,确保在车内供电电压波动剧烈、噪声干扰频繁的严苛工作环境中,长期稳定可靠地工作。	高PSRR低功耗小体积线性稳压器技术	设计阶段
Mini-LED背光驱动芯片	相较于国内外同类芯片,此产品额外支持混合式和纯模拟调光、自动调整LED电压、适应可变帧率以及动态擦黑功能,具备全串行可级联接口,无需额外串并转换协议芯片。此产品将加速mini-LED背光技术的市场化,使这一优势技术在一般消费类产品中得到普及。	超高调光精度背光驱动技术	设计阶段
超低噪声线性稳压器	此产品具备极低输出电压噪声,在100-100kHz频率区间内,普通线性稳压器噪声约为几十至几百uVRMS,此产品噪声设计目标为低于1uVRMS。同时其具备高PSRR与高输入耐压,可满足各种医疗、工业类精密仪器系统的供电需求。	高PSRR低功耗小体积线性稳压器技术	设计阶段

(二) 公司各类别产品所采用的工艺,结合与同行业可比公司最新产品技术指标、工艺的比较情况,分析公司产品在前述技术方向具有较强竞争力的具体依据及相关产品的收入毛利占比

1、公司各类别产品所采用的工艺

报告期内,公司各类别产品在晶圆制造环节主要采用 $0.18\mu\text{m}$ - $0.6\mu\text{m}$ 制程的BCD工艺,系目前电源管理芯片产品所采用的主流工艺。

由于不同应用领域对产品性能需求的侧重点不同,产品所使用的工艺略有区别,例如高耐压产品需要选择高压工艺、数字电路占比较大的产品需要选择制程

较小的工艺、AC/DC 产品根据需要可能选择 700V 超高压工艺等。一般地，根据产品的应用领域及输入电压，公司采用的工艺区分如下：

应用领域	输入电压要求	常用工艺
消费电子等	5V 及以下	0.18 μ m-0.35 μ m 制程范围内的 5V CMOS 工艺
网络通讯等	12V、24V 等	0.18 μ m-0.35 μ m 制程范围内的中压 BCD 工艺
工业控制、汽车电子等	24V-100V 及以上	0.18 μ m-0.6 μ m 制程范围内的高压 BCD 工艺

2、结合与同行业可比公司最新产品技术指标、工艺的比较情况，分析公司产品在前述技术方向具有较强竞争力的具体依据及相关产品的收入毛利占比

发行人在低功耗、高精度、集成化等技术方向上具备较强的竞争力，具体表现在推出了一系列具备相关技术特点芯片产品，具体情况如下：

技术方向	产品名称	指标评价方法	关键参数水平	国内竞争者情况	国外竞争者情况	评价结论
低功耗	低功耗降压稳压器	输入端静态电流越小越好	发行人于 2021 年推出的 ETA3707 输入端静态电流 360nA	希荻微于 2020 年推出 HL7543，输入端静态电流达到 370nA	德州仪器于 2022 年推出 TPS62843，输入端静态电流达到 275nA	国内领先
	低功耗线性稳压器	输入端静态电流越小越好	发行人于 2018 年推出的 ETA5070 输入端静态电流 0.7uA	韦尔股份于 2017 年推出的 WL2815D，输入端静态电流 1uA	安森美于 2020 年推出的 NCP170，输入端静态电流 0.5uA	国内领先
高精度	直流升压 LED 调光驱动	误差越低越好	发行人于 2016 年推出 ETA1638，在 1%调光亮度下的精度达到 $\pm$ 10%	艾为电子于 2017 年推出的 AW9962 达到 $\pm$ 20%	德州仪器于 2014 年推出的 TPS61169 达到 $\pm$ 15%	国际领先
集成化	智能电表 HPLC 模块电源管理 PMU	集成功能的丰富程度	发行人于 2021 年推出的 ETA9098，集成了高耐压降压、升压、钳位、理想二极管和超级电容充电五项功能	-	芯源系统于 2021 年推出 MP5493，集成了高压降压、高压升压和充电功能	国际同等
	SSD 供电 PMU	集成功能的丰富程度	发行人于 2022 年推出的 ETA9145，集成了 4 路降压与 3 路线性稳压器，并有 I ² C 接口供主控实时配置各通道参数	立錡科技于 2021 年推出的 SSD 专用 PMU RT5142，集成了 4 路降压稳压器和 2 路线性稳压器，具备类似功能	德州仪器于 2014 年推出的 SSD 专用 PMU LM10692，集成了 6 路降压稳压器，具备类似功能	国际同等

注 1：直流升压 LED 调光驱动产品迭代速度较慢，上表中罗列的仍为目前主流产品

注 2：上表中“-”表示依据发行人市场调研，可比公司中尚无此类产品推出，下同

前文所涉竞品均为国内外同行业公司产品中采用领先技术、具备性能优势的产品，竞品的具体情况如下：

产品名称	公司产品推出时间	竞品型号	竞品介绍	竞品推出时间	产品迭代周期
低功耗线性稳压器	2018	WL2815D	据公开报道“韦尔半导体在国内 LDO 市场有着非常好的市场占有率。为了满足 TWS 耳机低功耗、小体积、轻量化等需求，推出静态电流低、输出精度高、封装小的 WL2815D，非常适合 TWS 耳机等智能可穿戴设备。”可见 WL2815D 是韦尔在 TWS 等领域主力产品	2017	此类芯片可广泛应用于消费类与工业类应用中，迭代周期一般为5-10年
		NCP170	NCP170 是安森美低功耗线性稳压器系列中的最新一代产品，性能优良，官网描述为“NCP170 系列 CMOS 低漏稳压器特别适用于需要超低静止电流的便携式电池供电应用。典型值为 500nA 的超低耗量确保了较长的电池寿命和动态瞬变升压功能，改善了无线通信应用的器件瞬变反应”	2020	
直流升压 LED 调光驱动	2016	AW9962	艾为电子升压 LED 驱动芯片代表性产品，采用了艾为电子独创的 CDC（Classification Drive Control）输出驱动技术	2017	此类产品应用于消费电子设备背光等模块中，迭代周期一般为 5-10 年
		TPS61169	德州仪器官网所载直流升压 LED 驱动芯片中新架构代表性产品	2014	
智能电表 HPLC 模块电源管理 PMU	2021	MP5493	芯源系统最新一代的 HPLC 模块电源管理 PMU	2021	此类 HPLC 电源芯片迭代周期一般为 10 年以上
SSD 供电 PMU	2022	RT5142	SSD 是立錡科技优势市场领域，RT5142 是立錡科技在此领域的最新一代产品	2021	此类产品主要用于 SSD 供电，迭代周期一般为 10 年左右
		LM10692	此芯片为德州仪器 SSD 供电 PMU 代表性产品，官网描述为“在 2MHz 开关频率下提供相移操作，可降低输入电流波纹。此外，该集成型 PMU 还可最大限度降低电感器与电容器尺寸，节省宝贵的板级空间”	2014	

注：ETA3707对应的竞品希荻微的HL7543和德州仪器的TPS62843参见本题回复第（一）问“2、结合发行人与行业内先进技术的指标对比情况、在目标市场的技术储备，客观分析目前的技术水平”中的内容

公司在低功耗、高精度、集成化方向上推出的产品在报告期内的主营业务收入及毛利占比情况如下：

单位：万元

时间	产品类别	收入	占主营业务收入比例	毛利	占主营业务毛利比例
2021年度	低功耗	3,037.41	3.69%	2,083.99	4.50%
	高精度	1,059.19	1.29%	733.01	1.58%
	集成化	1,757.58	2.13%	1,046.48	2.26%
	合计	5,854.19	7.10%	3,863.48	8.35%
2020年度	低功耗	1,512.98	3.66%	844.96	4.56%
	高精度	621.76	1.50%	370.42	2.00%
	集成化	566.50	1.37%	310.01	1.67%
	合计	2,701.24	6.53%	1,525.39	8.24%
2019年度	低功耗	523.99	1.74%	346.55	2.48%
	高精度	519.92	1.73%	327.89	2.35%
	集成化	19.38	0.06%	10.97	0.08%
	合计	1,063.29	3.53%	685.42	4.91%

2019年至2021年，公司销售低功耗、高精度、集成化产品所形成的收入占主营业务收入的比重分别为3.53%、6.53%和7.10%，逐年提升，但占比较低，主要系报告期内，发行人的产品销售以通用型电源管理芯片为主。通用型产品应用领域广、市场需求大，依托稳定的产品质量和供货能力，报告期内，发行人通用型产品销量较大、收入占比较高。

一方面，相较于通用型产品，技术参数更为突出的产品市场容量一般更小。例如，相较于通用型降压稳压器，低功耗降压稳压器的技术难度较大、对生产工艺的要求更高、产品成本及单价也较高，因此客户通常在对待机功耗有严格要求的场合才会选用低功耗产品，导致其市场容量较通用型产品而言较低。对于工业控制等应用领域，其对电源管理芯片的要求更多地在于稳定性及可靠性，而对静态功耗这一指标敏感度较低。但是，在节能减排的大背景下，低功耗这一技术方向可以实现更低的电能损耗、更长的待机时间，是电源管理芯片必然的趋势之一。因此，穿戴设备、TWS耳机等新兴消费领域及各类电子设备的高端产品线将越来越多地采用小容量电池，待机功耗在这类产品的应用中亦将成为愈加重要的指标。

此外，报告期内，供应商产能普遍较为紧张，出于产能规划和备货的考虑，发行人优先选择单片晶圆毛利更高、市场需求更大的通用型产品进行排产。

（三）对标电源管理芯片技术发展的未来趋势，说明公司产品在相关方面是否具有竞争优势和技术储备，能否满足行业技术迭代需求

电源管理芯片未来技术发展的核心趋势是高效低耗、高精低噪、低干扰、集成化和智能化，且行业内部分公司已实现超高电压、超高功率、大电流、第三代半导体应用等技术。发行人在上述技术方向上具备一定的技术积累，具体包括：

1、高效低耗

高效低耗的技术目标一方面指的电源管理芯片的能量传输效率，在将输入功率转化为输出功率的过程中，尽可能低地减少损耗，通常用效率（即输出功率与输入功率的比值，越高越好）来衡量电源管理芯片的此项能力；另一方面指的是电源管理芯片在待机状态下自身从电源端抽取的电流，通常用静态电流作为衡量该项能力的指标（越低越好）。发行人在高效低耗的技术方向上具有长期积累，除本题第（二）问回复中已经提到的产品外，发行人在高效低耗技术方向上所形成产品的具体表现及与竞品的指标对比情况如下：

产品类别	产品型号	主要指标	相关专利	国内竞品主要指标	国际竞品主要指标	评价
线性稳压器	ETA4000	典型工作条件（如12V转5V）下达到80%	-	普通线性稳压器在此工作条件下效率为42%		国内领先
AC/DC稳压器	ETA8076	各工作条件下平均效率约92.6%	一种变压器电感电压检测电路（在审）	-	安森美NCP1342各工作条件下平均效率约92.3%	国际同等

注：NCP1342 为安森美主推产品，市场应用广泛。根据公开报道，目前该款芯片设计已在 Anker、航嘉、品胜等知名充电器品牌之中应用

2、高精低噪

电源管理芯片在系统中发挥着输出稳定电压的作用，输出电压的绝对精度对于精密系统的工作稳定性而言至关重要，但 DC/DC 类稳压器工作的物理本质决定了其在输出电压的同时会叠加幅度较大的周期性纹波。此外，电源管理芯片本身产生的小幅度噪声以及由于前级输入信号不稳定、电源管理芯片对前级纹波的抑制能力不足导致的电压波动，都加剧了输出电压的不稳定性，影响输出电压精度及系统工作精度。通常用电压纹波的绝对值（越低越好）、纹波系数（纹波电

压与输出电压的比值，越低越好）、纹波抑制比 PSRR（越大越好）等指标来衡量电源管理芯片的该项能力。发行人高精低噪相关技术在产品上的具体表现及与竞品的指标对比情况如下：

产品类别	产品型号	主要指标	相关专利	国内竞品主要指标	国际竞品主要指标	评价
降压稳压器	ETA2850	输出电压纹波低至输出电压的 0.1%	-	-	芯源系统的 MP2460 该项指标达到 0.1%	国际同等
接口保护芯片	ETA5197	限流开关可以将 200mV 的输入电压纹波抑制到 8mV 后输出	纹波消除电路和开关电源	通常限流开关不具备输入纹波抑制功能，因此输出纹波与输入纹波相等		国际领先
线性稳压器	ETA5055	1kHz 频率 PSRR 达 94dB	-	力芯微 ET531XX 在 1kHz 频率 PSRR 达 80dB	安森美 NCP160 在 1kHz 频率 PSRR 达 98dB	国内领先

注 1：MP2460 是芯源系统高压降压稳压器中的新一代产品，具备超低输出纹波特性；ET531XX 为力芯微主推产品，官网对其描述为“实现了极高的电源抑制比（PSRR）、超低噪声、极低的压降、极低的接地电流、快速启动和优异的输出精度”；NCP160 安森美线性稳压器的代表产品，被列入安森美官网宣传资料《了解高性能高电源抑制比(PSRR)低压降压稳压器(LDO)产品》中做重点推荐

3、低干扰

DC/DC 类稳压器由于高频开通、关断操作的工作特性，会产生与其固有频率相关的电磁波，造成对系统中工作频率接近的其他芯片及器件的干扰。电源管理芯片设计中通常通过两种方式降低上述对系统的干扰：一种是提高稳压器的工作频率，使其工作频率段与多数芯片不同；另一种是将稳压器的固定开关频率改为在一定范围内波动、分散其产生的干扰能量（即抖频功能），来降低稳压器对特定工作频率芯片的干扰。发行人的低干扰技术在产品上的具体表现及与竞品的指标对比情况如下：

产品类别	产品型号	主要指标	相关专利	国内竞品主要指标	国际竞品主要指标	评价
降压稳压器	ETA9121	单相工作频率 3.5MHz，双相工作频率高达 7MHz	多相 DC-DC 变换器	-	德州仪器 LP8752x-Q1 等多相降压稳压器工作频率可达 8MHz	国内领先
升压稳压器	ETA1090	具备抖频功能	-	立錡科技 RT4805 具备抖频功能	德州仪器 LM5152-Q1 具备抖频功能	国际同等

注：根据德州仪器官网，LP8752x-Q1 为满足最新一代车载处理器所设计的高性能多相降压稳压器；RT4805 与 LM5152-Q1 分别是立錡科技与德州仪器在手持设备与汽车领域最新一代的主力产品

4、集成化、智能化

集成化即将多种电源管理功能集成到一颗芯片之中；智能化指电源管理芯片内部的各个参数均可供配置，并提供通讯接口以供外部 CPU 等根据需求进行实时调整，甚至电源管理芯片自身具备较强的数字运算功能。由于集成化具备多个电源管理模块、可供调节的参数众多，难以通过传统配置电源管理芯片的方式（如通过外置电阻等）来进行调节，集成化的芯片往往需要通过智能化方式进行灵活配置；而智能化的芯片通常模块众多、具备多种功能，因此智能化与集成化经常同时出现于一颗芯片中。发行人在集成化、智能化方向上具备一定技术积累，形成了功能丰富的 PMU 类产品，除本题第（二）问回复中已经提到的产品外，典型产品的情况如下：

产品型号	主要指标	相关专利
ETA9145	集成 4 路开关型降压与 3 路线性稳压，所有重要参数如输出电压，上电时序等都可以通过 I ² C 接口配置	一种输出电压可调的电压变换器芯片
ETA9030	集成充电，升压稳压器，线性稳压器，负载开关等多功能通道，具备 I ² C 接口实现各参数可配置，同时还集成 TWS 智能通讯功能	单电感双路输出开关充电电路及其控制方法

注：由于 PMU 类产品集成度较高，具备个性化、定制化特点，与发行人上述列举产品具备相同组合功能的竞品较少

5、超高电压、超高功率、大电流、第三代半导体应用等

在超高电压方向上，发行人目前已经量产了降压稳压器 ETA180X 系列，可以实现 100V 工作电压下的同步降压。国内外竞争者中，矽力杰的 SY8501¹等产品可实现同样水平的高输入工作电压；德州仪器于 2015 年推出了 LM5116，输入电压达到 100V，并于 2021 年推出了输入电压高达 120V 的降压稳压器 LM5168²。

在超高功率方向上，发行人推出的 AC/DC 稳压芯片 ETA8049 已经可以实现 240W 大功率输出，与国际知名厂商安森美推出的 FAN7621³达到相同水平。

¹ 根据矽力杰官网显示，SY8501是具备最高输入工作电压（100V）的降压稳压器中，可以支持的输出电流也最大的产品型号；

² LM5116与LM5168在德州仪器的官网描述中，为“专为在严苛的应用中实现可靠性而设计”的超高压产品；

³ 安森美官网描述FAN7621“提供了构建可靠坚固的谐振转换器所需的一切功能，简化了设计，提高了生产力和性能”，是性能优势极为突出的一款主力产品；

在大电流方向上，发行人推出的 COT 架构降压稳压器 ETA1920 等产品可以在实现 20A 以上大电流输出的同时，实现输入电压 20V 以上，目前德州仪器推出的 TPS51275⁴亦可达到 20A 以上电流。

此外，在第三代半导体应用方面，发行人推出的 ETA80G25 等产品，内置第三代半导体氮化镓，其功率密度可达 1-1.5W/cm³，与安森美的 NCP1345⁵及国内厂商希荻微的 HL9550⁶达到同等水平。

综上，发行人在高效低耗、高精低噪、抗干扰、集成化和智能化、超高电压、超高功率、大电流、第三代半导体应用等方向上均具备一定的技术积累，有助于发行人提升行业地位、保持竞争优势，可以满足行业技术迭代的需求。

（四）已经到期或即将到期布图设计专有权的后续处置安排，是否可能影响公司业务及研发的正常开展

根据相关法律规定，布图设计专有权的保护期，一般应当自布图设计登记申请之日或者在世界任何地方首次投入商业利用之日起计算十年。发行人在 2024 年末及之前将到期的布图设计专有权共有 10 项。即将到期的布图设计专有权涉及的产品均为发行人早期开发的产品，已进入产品衰退期，在报告期内产生的收入较少，且对于多数产品，发行人已进行了新产品及布图设计专有权的迭代，具体情况如下：

名称	登记号	申请日或首次投入商业利用日（孰早）	报告期内相关产品产生收入（万元）	迭代产品名称	迭代布图设计专有权登记号	迭代布图设计专有权有效期
ETA3486	BS.12501426.0	2012.10.19	320.68	ETA3496	BS.20556223X	2030.1.9
ETA1035	BS.12501424.4	2012.10.19	77.36	ETA1188	BS.185558771	2028.1.11
ETA2841	BS.12501425.2	2012.10.19	72.12	ETA1801	BS.205547966	2030.7.2
ETA1021	BS.12500559.8	2012.4.27	-	-	-	-
ETA2359	BS.12500560.1	2012.4.27	-	-	-	-
ETA6003	BS.13500772.0	2013.7.5	1,390.69	ETA609X	BS.175524319	2026.4.20

⁴ TPS51275是德州仪器一款具备技术代表性的产品，采用德州仪器独特的D-CAP技术，多次作为典型案例被写入“MOSFET驱动设计指导”，“理解死区时间”等德州仪器对外发布的技术教程中；

⁵ NCP1345是安森美于2022年推出的第三代半导体技术方向产品；

⁶ HL9550是希荻微于2021年推出的第三代半导体技术方向产品。

名称	登记号	申请日或首次投入商业利用日（孰早）	报告期内相关产品产生收入（万元）	迭代产品名称	迭代布图设计专有权登记号	迭代布图设计专有权有效期
(CA42)						
ETA1459	BS.13500771.2	2013.7.5	3.65	ETA165X	BS.205548105	2030.7.2
ETA9158 (CA58)	BS.13500770.4	2013.7.5	-	-	-	-
ETA1168	BS.145500020	2014.1.21	14.18	ETA10X0	BS.205547915	2030.1.1
ETA1617	BS.145500039	2014.1.21	293.30	ETA10X9	BS.215517393	2029.3.5

上述即将到期的布图设计专有权中，部分所对应的产品已被发行人主动淘汰，在报告期内未形成收入；对于仍存在市场需求的产品，发行人已经对其进行了产品更新并申请了新的布图设计专有权以进行保护。因此，上述已经到期或即将到期的布图设计专有权不会影响公司业务及研发的正常开展。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人，了解发行人国内外竞品的选取依据，了解发行人的技术储备、研发进展、在研项目的技术目标及与行业内先进技术的对比情况，了解发行人各类别产品所采用的工艺，了解行业技术趋势及发行人在各技术方向上的技术能力和产品情况；

2、查阅国内外竞品的官网介绍、产品规格书等公开资料，了解国内外竞品的产品功能和应用情况，获取发行人对比产品的产品规格书，对比主要技术指标情况；

3、获取发行人在主要对比产品、各技术方向上的产品收入统计汇总表；

4、获取发行人布图设计专有权清单；

5、访谈发行人版图设计部门负责人，了解对已经到期或即将到期布图设计专有权的后续处置安排、产品迭代情况。

（二）核查结论

针对本问题第（1）、（2）、（3）项，经核查，保荐机构认为：

1、发行人选取的国内外竞品为市场主流产品，用于对比的产品为公司主要产品；发行人在电源管理芯片的各个细分类别中均研发成功了一批技术水平较高的储备产品，主要在研项目设定的技术指标达到行业先进水平；

2、发行人各类别产品所采用的工艺系目前电源管理芯片产品采用的主流工艺；发行人在低功耗、高精度、集成化等技术方向上推出了一系列具备相关技术特点的芯片产品，具备较强的竞争力，发行人已说明相关产品在报告期内产生的收入毛利占比情况；

3、发行人在高效低耗、高精低噪、低干扰、集成化和智能化、超高电压、超高功率、大电流、第三代半导体应用等技术方向上具备一定的技术积累，有助于发行人保持竞争优势，可以满足行业技术迭代的需求。

针对本问题第（4）项，经核查，保荐机构、发行人律师认为：

对于已经到期或即将到期的布图设计专有权，发行人已对未淘汰产品进行了产品更新并申请了新的布图设计专有权以进行保护，布图设计专有权已经到期或即将到期的情形不会影响公司业务及研发的正常开展。

问题 4. 关于收入及客户

4.1 关于收入

根据申报材料：（1）公司将取得客户签收单或经海关批准的报关单作为收入确认依据，2019 年申报报表因收入跨期调增 4,418.05 万元，同时调减存货 1,824.22 万元，但根据前次收购问询函，公司原始报表 2019 年未将该部分确认为收入主要系相关客户收货确认时间在一周到六周不等，其中智芯微电子收货确认时间约二至三个月；（2）公司未说明是否存在退换货或质量索赔的情形；（3）报告期各期，公司主营业务收入分别为 30,107.93 万元、41,370.46 万元和 82,424.57 万元，增长较快，公司产品应用领域广泛，招股说明书中定性分析了各类产品销量、单价及收入变化原因，如 2018 年起，以往年度大规模铺设的电表产品陆续进入集中更换期等；（4）2021 年末，行业整体需求增速放缓，导致公司第四季度收入占比有所下降。另根据公开媒体报道，近期电源管理芯片价格出现大幅下降，芯片产能紧张情况已经缓解。

请发行人说明：（1）公司与客户关于货物运送、签收/验收方式及相关单据等的约定，同类产品不同合同、不同客户之间是否存在较大差异，同一客户前后是否发生变化，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则及相关规定；前述“客户收货确认时间”存在明显差异的原因，同类产品客户确认收货的时间分布情况及差异原因，2019 年进行收入跨期调整的原因，收入确认政策是否发生变化；（2）报告期内是否存在退换货或质量索赔的情形，及其涉及金额、占比、产品种类、客户名称、原因及退换货的会计处理；（3）按不同产品类型对应的下游应用领域，量化分析报告期主要产品销量、价格的变动情况，并结合变动原因分析各期主营业务收入增长的主要驱动因素，是否符合行业趋势；（4）结合前述驱动因素、行业价格和产能、下游领域发展及供求变动情况、发行人产品定位及业务布局等，分析收入高速增长的可持续性；（5）结合上述情况，完善相关信息披露并有针对性地揭示风险。

请保荐机构、会计师核查并发表明确意见，并说明对收入确认政策、确认依据及实际执行情况、收入截止性的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）公司与客户关于货物运送、签收/验收方式及相关单据等的约定，同类产品不同合同、不同客户之间是否存在较大差异，同一客户前后是否发生变化，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则及相关规定；前述“客户收货确认时间”存在明显差异的原因，同类产品客户确认收货的时间分布情况及差异原因，2019 年进行收入跨期调整的原因，收入确认政策是否发生变化

1、公司与客户关于货物运送、签收/验收方式及相关单据等的约定，同类产品不同合同、不同客户之间是否存在较大差异，同一客户前后是否发生变化

（1）报告期内，公司销售合同条款约定与产品类别、型号无直接关联。公司同类产品、同一客户合同前后未发生实质变化。

（2）报告期内，根据公司与客户签订的合同或订单约定，货物运送主要由卖方承担，签收/验收方式主要为到货后客户签收确认，实际执行过程中以签收单或报关单作为签收和收入确认依据。

（3）同类产品不同合同、不同客户之间在签收/验收条款上不存在实质性差异，通常以签收作为风险报酬和控制权转移时点。智芯微等客户的合同存在验收相关条款，系客户标准合同模板中的格式条款，仅对产品数量、规格、外观等常规事项进行清点，为形式验收条款，实际执行过程中客户签收确认即完成商品所有权转移，具体分析如下：

公司产品为集成电路芯片，在具体使用中对主要性能参数、可靠性等要求较高，需要通过专用设备对芯片进行检测。公司在与客户合作过程中，部分客户基于保障自身权益的考虑，在销售合同中加入对产品包装、外观、数量等非功能性方面的形式验收条款。实际操作中，公司所有芯片在导入客户前都会经过产品验证，产品性能符合客户要求后方可实现对外出货销售。同时芯片产品在生产加工过程中会经过中测、封测等环节，公司运营管理部门会全流程跟踪产品测试的全过程并与中测、封测供应商一同确保成品的性能达标。客户收货后，通常仅对订单数量、规格、外观等进行清点，并通过签收单确认产品的交付和所有权的转移，如产品使用过程中出现质量问题，公司会分析具体原因，并根据退换货相关规定

协商售后事宜。即实际经营中，销售合同关于产品验收的约定非为实质性验收条款，系下游客户出于交易习惯约定的兜底性保护，实际以签收作为收入确认时点。

上述做法符合行业惯例，根据蕊源科技（创业板审核问询中）、翱捷科技（688220.SH）招股书披露显示，上述公司与智芯微存在交易，其均以签收作为智芯微的收入确认时点，与公司保持一致。

报告期各期前五大客户销售合同收入确认相关主要条款内容归纳如下：

销售模式	客户名称	送货约定	产品类型	收入确认相关主要条款内容	相关单据	合同约定前后是否发生实质变化
直销	智芯微	卖方将货物送至客户指定的收货地点	稳压类芯片等	合同产品到达规定交货地点后，买方根据公司提供的销售出库单，对产品的数量、包装、外观进行检验，并出具初步检验报告，由双方代表签字认可。产品相关风险由交付时转移至买方。	签收单	否
	中兴康讯			货物在需方指定的交货地点交付需方并经需方签收后发生的灭失和损坏风险由需方承担（但供方应对因其自身原因和产品潜在问题造成的灭失和损毁负责），在此之前的货物灭失与损坏由供方负责。货物移交给需方后，需方享有货物所有权，在此之前的所有权属于供方。	签收单	否
	华勤			买方应在卖方交付产品后，对货物的数量、外观、品种、型号和规格进行抽样检验，产品风险自产品交付给买方并验收合格后转移。	签收单	否
经销	麦科通	卖方将货物送至客户指定的收货地点	稳压类芯片等	卖方应将货物运输至买方指定地点，买方应在收到货物后查验所有货物，如有包装、货物丢失或质量方面的问题，应在 7 日内向甲方申请退货或更换。	签收单、报关单	否
	泰科源					否
	深圳市展嵘电子有限公司					否
	安宏电子科技（深圳）有限公司					否

注：客户按同一控制下的合并口径披露，麦科通包括麦科通电子和麦科通香港；泰科源包括深圳泰科源商贸有限公司、HONGKONG TECHTRONICS ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED；华勤包括东莞华贝电子科技有限公司、南昌勤胜电子科技有限公司、上海勤允电子科技有限公司、南昌华勤电子有限公司和上海勤芸电子科技有限公司，下同；公司对华勤的销售模式由经销转为直销，转变前公司未与华勤签订直接销售合同。

2、说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则及相关规定

(1) 公司收入确认政策

报告期内，公司收入确认政策如下：

业务分类	确认政策简述	确认时点	确认依据
境内销售	公司已根据合同约定将产品交付给客户，客户在收到产品时对产品数量及规格型号等情况进行确认并签收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品的控制权已转移。公司以收到客户的签收单为依据确认收入	以合同产品已经发出，送到客户指定地点，取得客户签收单作为控制权转移的时点，确认销售收入	客户签收单
境外销售	公司已根据合同约定将产品报关，取得相关单据，已收取货款或取得了收款权利且相关的经济利益很可能流入，商品的控制权已转移。公司以取得的报关单为依据确认收入	公司在发出产品并办理出口报关手续，且获海关批准后，已将商品控制权转移给购货方。公司根据经海关批准的报关单，在产品出口时点确认收入	经海关批准的报关单

(2) 公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定

准则	收入确认类型	收入确认时点	具体条件	公司具体执行情况
旧收入准则	商品销售收入	商品所有权上的主要风险和报酬转移时点	企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	境内销售：根据公司合同或者订单及商业交易习惯，客户在到货后进行签收，与商品所有权上的风险和报酬以及控制权均已转移给客户，因此，满足收入确认条件。 境外销售：公司将货物发出，货物已经报关并办理了出口报关手续，公司将与商品所有权上的风险和报酬以及控制权均已转移给客户。因此，满足收入确认条件。
			企业既没有保留通常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	经销、直销模式：公司与经销商的合作模式为买断式销售，因此经销直销模式收入确认政策相同，具体为：根据公司合同或者订单及商业交易习惯，客户在到货后进行签收，与商品所有权上的风险和报酬以及控制权均已转移给客户，确认销售收入。
			收入的金额能够可靠地计量	根据客户订单上的产品型号、销售数量、单价等信息，客户在到货后进行签收后，公司对销售的金额能够可靠计量。因此，满足收入确认条件。
			相关的经济利益很可能流入企业	根据公司合同或者订单及商业交易习惯，客户在到货后进行签收，

准则	收入确认类型	收入确认时点	具体条件	公司具体执行情况
新收入准则	销售合同包含的履约义务属于在某一时点履行履约义务	以商品的控制权转移时点		客户按照公司的付款政策按时付款。因此，满足收入确认条件。
			相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司已建立较为完善的成本的归集核算体系，成本能在各期间、产品之间准确分配，成本能够可靠计量，满足收入确认条件。
			企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	根据公司合同或者订单及商业交易习惯，客户在到货后进行签收，客户按照公司的付款政策按时付款，客户就该商品负有现时付款义务，满足收入确认条件。
			企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	根据公司合同或者订单及商业交易习惯，客户在到货后进行签收后，客户已接受并实物占有该商品，拥有该商品的法定所有权以及该商品所有权上的主要风险和报酬，满足收入确认条件。
			企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	
			企业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	
			客户已接受该商品	

综上，公司的具体收入确认会计政策具有合理性，符合公司实际经营情况和企业会计准则规定。

(3) 公司收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异

同行业公司收入确认政策中，境内销售主要为客户签收确认收入，境外销售主要以出口报关手续完成确认收入，公司收入确认政策与同行业基本一致，同行业收入确认政策描述如下：

同行业公司	收入类型	具体收入确认会计政策
圣邦股份	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。
	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。
力芯微	境内销售	公司根据合同将相关商品发出，送到客户指定地点，客户签收后，公司已将该部分商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该部分商品享有现时收款权利，同时客户已拥有该部分商品的法定所有权，并就该部分

同行业公司	收入类型	具体收入确认会计政策
		商品负有现时付款义务。
	境外销售	一般模式：公司根据合同约定办理完出口报关手续且货物实际放行时，代表公司已将该部分出口商品的法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬转移给客户，同时公司就该部分商品取得现时收款权利、客户就该部分商品负有现时付款义务。
芯朋微	境内销售	发行人在销售合同（订单）已经签订后，根据客户发货通知将相关产品交付快递公司。在客户签收快递后视为商品所有权上的主要风险和报酬随之转移。发行人根据快递物流信息在货物显示被签收或收到客户回签的装箱单时确认收入。
	境外销售	发行人根据客户要求，将商品、装箱单、商业发票交付顺丰速运，顺丰速运报关人员持原始单据代为报关出口。发行人及时查阅电子口岸相关信息，按照报关单上载明的出口日期及时确认销售收入。
帝奥微	境内销售	境内销售的产品，主要通过快递公司进行运输，公司将相关产品交付快递公司，在客户签收快递后视为客户取得相关产品控制权，根据快递物流信息显示产品被签收确认收入。
	境外销售	交货地点为香港当地的，在客户提取产品或产品运抵客户指定地点，并经客户或其指定第三方确认签收后视为客户取得相关产品控制权，根据相关凭证确认收入。交货地点为香港以外地区的，主要通过快递公司进行运输，公司将相关产品交付快递公司，在客户签收快递后视为客户取得相关产品控制权，根据快递物流信息显示产品被签收确认收入。
艾为电子	芯片销售收入	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。
希荻微	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。
	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。
赛微微电	内销业务	根据合同与销售订单约定将产品交付给客户，在风险报酬（控制权）发生转移时确认产品收入，收入确认依据为签收单。
	外销业务	一般情况下，根据合同与销售订单约定，将产品办妥报关手续，且风险报酬（控制权）转移时确认收入，收入确认依据为签收单、报关单等。

综上，报告期内，公司与同行业上市公司的收入确认政策基本保持一致，不存在明显差异。

3、前述“客户收货确认时间”存在明显差异的原因，同类产品客户确认收货的时间分布情况及差异原因，2019 年进行收入跨期调整的原因，收入确认政策是否发生变化

(1) 客户确认收货的时间分布情况及差异原因

报告期内，同类产品客户确认收货时间为客户签收确认收货的时间，从发货
到客户签收确认收货的时间主要为 1 周以内，少部分为 2 周以内，具体签收时间
差异主要受货物运输距离的影响。2019 年度至 2021 年度，公司客户确认收货时
间分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	客户数 量(家)	金额	占比 (%)	客户数 量(家)	金额	占比 (%)	客户数 量(家)	金额	占比 (%)
1 周以内	233	75,821.55	91.80	212	36,958.24	88.19	314	28,169.18	93.30
2 周以内	17	6,771.68	8.20	18	4,949.50	11.81	15	2,025.23	6.71
合计	250	82,593.23	100.00	230	41,907.74	100.00	329	30,194.40	100.00

客户收货确认时间通常不存在明显差异，前述“客户收货确认时间”存在差
异，主要系客户向公司下达的采购订单中，存在一次签订、分批交付的情形。以
智芯微为例，其采用该种采购模式主要是为配合其项目需求或提前锁定价格，以
便供应商提前规划产能、安排采购及生产计划。公司根据客户的要求、结合自身
的采购及生产计划分批发货，客户于合同整体完成后再与公司确认签收，故前次
收购问询函回复时，公司统计智芯微收货时间时以同一合同最后一批次产品签收
完成时点为最终收货确认时点，由此导致其收货确认时间与其他客户存在一定差
异，从而存在前述 2-3 月的收货确认周期。

(2) 2019 年进行收入跨期调整的原因，收入确认政策是否发生变化

2019 年进行收入跨期调整，主要系：

前次收购问询函回复时，公司以同一订单全部批次货物全部完成发货和签收
为收货确认时间，并以此确认收入，公司收入受到单一合同金额和最终批次商品
的发货时间影响较大。由于部分客户单一合同金额较大、分批发货历时较长，且
各批次产品可以独立使用、独立核算，每一批次产品的控制权转移与同一合同下
其他批次产品的发货情况无关。公司分批发货的行为，系在同一合同下对多个单
项履约义务的分别履行，且每个单项履约义务均可以可靠计量。因此，本次申报
财务报表公司按同一合同或订单下独立批次产品签收时间对收入进行调整，更加

符合公司的实际经营和生产情况，更符合交易实质和收入准则对于货物控制权转移的规定。

另外，因部分客户返回签收单滞后，也导致部分收入存在跨期的情况。公司重新梳理相关单据，按照每一批次货物签收单上的客户签收日期对收入进行调整。

综上所述，报告期内，公司收入确认政策未发生重大变化，公司按照客户收货时点确认收入，符合公司收入确认政策和企业会计准则的规定。

（二）报告期内是否存在退换货或质量索赔的情形，及其涉及金额、占比、产品种类、客户名称、原因及退换货的会计处理

1、报告期内是否存在退换货或质量索赔的情形，及其涉及金额、占比、产品种类、客户名称、原因

（1）报告期内退换货金额、占比情况

报告期各期，公司退换货金额分别为 400.22 万元、67.41 万元和 359.90 万元，占当期营业收入比重分别为 1.33%、0.16%和 0.44%，报告期内整体退换货金额规模较小。2019 年至 2021 年，公司除承担因性能问题导致的退货成本外，不存在其他质量索赔情形。

报告期内，公司退换货情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
退货金额	347.78	43.90	380.82
其中：因性能问题导致的退货	342.03	-	321.36
因型号等非性能问题导致的退货	5.75	43.90	59.46
换货金额	12.12	23.51	19.40
合计	359.90	67.41	400.22
退换货金额合计占当期营业收入的比例	0.44%	0.16%	1.33%
退货金额占当期营业收入的比重	0.42%	0.10%	1.26%

（2）报告期内退换货的产品种类、客户名称、原因

报告期内，公司退换货按客户分类情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	产品种类	金额	占当期收入比例	原因
2021年度	客户 B	稳压类芯片	211.27	0.26%	因性能问题导致的退货
	深圳市翰合科技发展有限公司	电池管理芯片	43.71	0.05%	因性能问题导致的退货
	其他客户	电池管理芯片、稳压类芯片及其他	104.92	0.13%	因性能问题导致的退货/因型号等非性能问题导致的退换货
	合计	-	359.90	0.44%	-
2020年度	深圳市恒睿伟业电子科技有限公司	稳压类芯片	39.38	0.09%	因型号等非性能问题导致的退换货
	深圳市瑞强通信有限公司	电池管理芯片	17.67	0.04%	因性能问题导致的退货
	其他客户	电池管理芯片、稳压类芯片、PMU及其他	10.36	0.03%	因性能问题导致的退货/因型号等非性能问题导致的退换货
	合计	-	67.41	0.16%	
2019年度	深圳市展嵘电子有限公司	PMU	298.59	0.99%	因性能问题导致的退货
	深圳鹏泰互联有限公司	稳压类芯片	41.29	0.14%	因型号等非性能问题导致的退货
	其他客户	电池管理芯片、稳压类芯片、PMU及其他	60.34	0.20%	因性能问题导致的退货/因型号等非性能问题导致的退换货
	合计	-	400.22	1.33%	

根据公司制定的退换货政策，非产品质量问题原则上不允许退货，有特殊原因需经由公司销售部门审批通过后方可退货。

2019 年度、2021 年度的退货金额较大，主要原因系当年度部分批次产品存在偶发性能问题，导致退货金额较大。

其他因非性能问题的退货主要系产品型号与客户不匹配等特殊情况导致。对于这部分特殊原因导致的销售退货，公司与客户进行沟通协商，相关退货经过公司销售部门同意后方可退货。

2、退换货的会计处理

公司退换货符合企业会计准则的规定。发生退货时，公司会计处理为冲减当月的销售收入及销售成本；对于重新发货的换货产品，客户退回商品时，公司冲减当月收入和成本，待重新发出换货商品、客户签收确认时再重新确认收入并结转相应成本。

（三）按不同产品类型对应的下游应用领域，量化分析报告期主要产品销量、价格的变动情况，并结合变动原因分析各期主营业务收入增长的主要驱动因素，是否符合行业趋势

1、按不同产品类型对应的下游应用领域，量化分析报告期主要产品销量、价格的变动情况

报告期内，公司主营业务收入主要来自电源管理类芯片的销售，主要产品包括稳压类芯片、电池管理芯片、PMU 等，电源管理类芯片占主营业务收入的占比超过 90%。

（1）稳压类芯片

报告期内，公司稳压类芯片对应的下游应用领域情况如下：

单位：%、万颗、元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价
工业控制	31.28	57,372.63	0.33	50.72	47,761.18	0.31	61.08	36,737.16	0.33
其中：智能电表	20.29	34,157.16	0.35	48.29	44,424.06	0.31	59.49	35,622.31	0.33
安防	10.71	22,960.12	0.28	2.37	3,309.22	0.21	1.53	1,088.15	0.28
其他	0.28	255.35	0.65	0.06	27.91	0.60	0.06	26.70	0.43
通信设备	41.17	74,320.10	0.33	33.29	54,932.62	0.17	22.31	23,032.14	0.19
其中：OTT	16.35	37,023.86	0.26	17.77	28,540.13	0.18	11.94	12,806.48	0.18
智能手机	21.58	32,252.38	0.40	12.37	22,349.25	0.16	8.75	9,205.91	0.19
通讯模块	2.39	3,184.17	0.45	2.00	2,243.21	0.26	1.61	1,011.65	0.31
其他	0.85	1,859.69	0.27	1.14	1,800.04	0.18	0.01	8.10	0.21
消费电子	24.53	42,156.26	0.35	13.78	14,038.80	0.28	14.87	10,420.89	0.28
其他	3.02	4,425.95	0.41	2.21	2,465.27	0.26	1.74	1,124.58	0.30
合计	100.00	178,274.95	0.33	100.00	119,197.87	0.24	100.00	71,314.78	0.27

公司稳压类芯片主要应用于工业控制、通信设备等领域，具体包含安防、OTT、智能电表、手机、通讯模块等细分领域。

①2020 年稳压类芯片销量较 2019 年同比增加 47,883.09 万颗，增长率为 67.14%，主要系：

A. 通信设备领域芯片销量较 2019 年增加 31,900.48 万颗，增长率为 138.50%，增长主要来源于机顶盒市场和智能手机市场的销量增长，具体来说：

a. 随着国内智能机顶盒市场保持较快发展态势，加之国产替代进程的加速，公司 OTT 稳压芯片产品凭借在性能、性价比、可靠性等方面的优势，得到客户的一致认可。随着公司 OTT 稳压芯片产品通过客户验证，批量化销售的推进带动产品销售快速增长，销量较 2019 年增加 15,733.65 万颗，增长率为 122.86%；

具体而言，2020 年公司 OTT 稳压类芯片销量增长主要系下游客户对芯片的需求增长，公司原有客户采购量进一步增加以及公司对中兴康讯批量化销售的推进，导致公司产品销量快速增长，详细分析如下：

2020 年公司 OTT 稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2020 年度销量	2019 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 1	8,072.56	1,981.52	6,091.04	1,266.89	迭代产品，公司产品得到中兴康讯认可，其扩展采购产品型号，采购数量快速增长；朝歌、深圳市双翼科技股份有限公司等客户采购量增加
稳压类芯片 2	7,769.72	2,899.20	4,870.52	807.23	迭代产品，中兴康讯扩展采购产品型号，采购数量快速增长；泰科源等原有客户采购量增加
稳压类芯片 3	2,498.70	215.70	2,280.00	248.02	迭代产品，具有低噪声、高 PSRR 的优点，产品性能、性价比具有较强竞争力，中兴康讯扩展采购产品型号，采购数量快速增长；朝歌等原有客户采购量增加以及新增直销客户导致采购量增加
稳压类芯片 4	991.53	32.50	959.03	263.82	新开发产品，中兴康讯扩展采购产品型号，采购数量快速增长；深圳市双翼科技股份有限公司、泰科源等客户采购量进一步增加
合计	19,332.51	5,128.92	14,200.59	2,585.96	-

注：由于公司单款产品收入较为分散，占当期所有产品销量和收入的比例较低，因此分析时按照产品系列进行汇总列示。同一系列产品在电路设计上较为相近，在电压、电流等具体参数上存在一定差异，下同。

上述 4 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期 OTT 稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 90.26%和 92.67%，占 2020 年 OTT 稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 67.74%和 69.59%。其中中兴康讯销量和收入增长较快，较 2019 年分别增加 11,192.30 万颗和 1,841.82 万元。

b. 公司产品凭借高效能、多功能集成等方面的优势，与智能手机 ODM 厂商华勤、闻泰、龙旗等行业巨头保持长期良好合作关系，受益于下游客户智能手机业务快速扩张，公司智能手机稳压芯片业务快速增长，销量较 2019 年增加 13,143.34 万颗，增长率为 142.77%。

具体而言，2020 年公司智能手机稳压类芯片销量增长主要系下游客户需求增长，采购量进一步增加，以及公司持续拓展新客户和推出新产品，导致公司产品销量增长，详细分析如下：

2020 年公司智能手机稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2020 年度销量	2019 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 5	16,649.24	7,673.00	8,976.24	600.87	迭代产品，具有低噪声、高 PSRR 的优点，在同类产品中有一定的性价比，龙旗等终端客户采购量增加较多
稳压类芯片 6	1,915.49	-	1,915.49	469.94	新开发产品，具备快速响应的特点，主要客户为闻泰等手机终端客户
稳压类芯片 7	1,000.00	-	1,000.00	269.03	公司拓展直销新客户广州神州数码信息科技有限公司，导致销量增加
稳压类芯片 8	1,295.70	956.24	339.46	258.98	具备 I ² C 控制，为手机、平板等设备提供稳定的电压，传音、水世界等终端客户采购量增加，以及新增终端客户导致销量增加
合计	20,860.43	8,629.24	12,231.19	1,598.81	-

上述 4 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期智能手机稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 93.06%和 86.13%，占 2020 年智能手机稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 93.34%和 86.51%。

B. 工业控制领域芯片销量较 2019 年增加 11,024.02 万颗,增长率为 30.01%。

2018 年起,电表产品陆续进入集中更换期,加之原有电表与采集系统智能化程度较低,难以满足客户需求。受市场需求刺激,国家电网、南方电网等终端客户智能电表招标量维持在较高水平,带动公司智能电表稳压芯片持续稳定出货,销量较 2019 年增加 8,801.75 万颗,增长率为 24.71%。

具体而言,2020 年公司电表稳压类芯片销量增长主要系下游客户对芯片的需求增长,客户采购量进一步增加,详细分析如下:

2020 年公司电表稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下:

单位:万元、万颗

产品系列	2020 年度销量	2019 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 9	10,754.25	8,013.28	2,740.97	943.57	下游客户智能电表芯片需求增加,客户采购量增加,主要客户为智芯微、北京中睿昊天信息科技有限公司等
稳压类芯片 10	11,247.13	8,858.06	2,389.07	918.00	下游客户智能电表芯片需求增加,客户采购量增加,主要客户为智芯微
稳压类芯片 11	10,964.44	9,061.08	1,903.36	218.62	具有低噪声、高 PSRR 的优点,下游客户智能电表芯片需求增加,客户采购量增加,主要客户为智芯微、北京中睿昊天信息科技有限公司等
合计	32,965.82	25,932.42	7,033.40	2,080.19	-

上述 3 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期电表稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 79.91%和 90.86%,占 2020 年电表稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 74.21%和 83.05%。

②2021 年稳压类芯片销量较 2020 年同比增加 59,077.08 万颗,增长率 49.56%,增长主要来源于智能手机市场、机顶盒市场和通讯模块市场的销量增长,具体来说:

A. 通信设备领域芯片销量较 2020 年增加 19,387.48 万颗,增长率为 35.29%,其中:

a. 受益于华勤、中诺等手机 ODM 厂商业务持续扩张，公司凭借产品优异性能和稳定供货能力，智能手机稳压芯片出货量继续稳步增加，销量较 2020 年增加 9,903.13 万颗，增长率为 44.31%；

具体而言，2021 年公司智能手机稳压类芯片销量增长主要系下游客户需求增长，采购量进一步增加，以及公司迭代产品，优异的产品性能赢得客户认可，推动公司产品销量快速增长，具体分析如下：

2021 年公司智能手机稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 8	5,025.66	1,295.70	3,729.96	4,564.12	具备 I ² C 控制，为手机、平板等设备提供稳定的电压，华勤、中诺、闻泰等手机 ODM 客户扩展采购型号，客户数量增加导致采购量增加；以及传音、水世界等客户采购量增加导致销量增长
稳压类芯片 12	1,774.55	38.10	1,736.45	2,253.51	新开发产品，为手机、平板等设备提供稳定的电压，华勤、闻泰、传音等客户扩展采购型号，采购量增加
稳压类芯片 13	1,557.01	5.62	1,551.40	229.05	新开发产品，具有低功耗、高 PSRR 的优点，闻泰、中诺、华勤等客户扩展采购型号，采购量增加
稳压类芯片 14	1,191.30	39.90	1,151.40	854.45	迭代产品，华勤、闻泰、龙旗等客户扩展采购型号，采购量增加
稳压类芯片 5	16,366.08	16,649.24	-283.16	326.12	迭代产品，2021 年龙旗采购量小幅下降，产品售价随市场行情有所上涨，导致收入上升
合计	25,914.61	18,028.55	7,886.05	8,227.25	-

上述 5 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期智能手机稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 79.63%和 88.40%，占 2021 年智能手机稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 80.35%和 82.62%。

b. 随着公司在高功率密度芯片方面的持续突破，产品受到市场好评，公司不断深化与中兴康讯、朝歌等客户的合作，带动 OTT 稳压类芯片销量持续上升，销量较 2020 年增加 8,483.73 万颗，增长率为 29.73%；

具体而言，2021 年公司 OTT 稳压类芯片销量增长主要系下游客户对芯片的需求增长，公司原有客户采购量进一步增加，详细分析如下：

2021 年公司 OTT 稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 11	10,017.27	4,526.40	5,490.87	956.15	由于产品竞争力较强，下游市场需求旺盛，2021 年客户采购量进一步增长，主要客户为中兴康讯、迈腾、深圳市微浦技术有限公司等
稳压类芯片 1	9,901.81	8,072.56	1,829.25	1,407.71	迭代产品，中兴康讯、朝歌、深圳市双翼科技股份有限公司等客户采购量进一步增加
稳压类芯片 4	2,356.50	991.53	1,364.98	729.61	新开发产品，中兴康讯、深圳市双翼科技股份有限公司、泰科源等客户采购量进一步增加
稳压类芯片 2	6,716.80	7,769.72	-1,052.92	701.40	受下游客户需求波动影响，迈腾、深圳市微浦技术有限公司等客户采购量减少，产品销量有所下降，2021 随着产品价格上涨，收入较去年上涨
合计	28,992.38	21,360.21	7,632.17	3,794.87	-

注：稳压类芯片 11、稳压类芯片 4、稳压类芯片 1 等产品系通用型号芯片，可根据客户需求应用于通信设备、消费电子、工业控制等不同应用领域，下同

上述 4 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期 OTT 稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 89.96%和 81.97%，占 2021 年 OTT 稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 78.31%和 77.78%。其中中兴康讯销量和收入增长较快，较 2020 年分别增加 4,158.30 万颗和 1,786.48 万元。

c. 受益于公司在通信设备领域的持续投入，以及 5G 技术发展带动市场需求的增加，通讯模块稳压芯片较 2020 年增加 940.97 万颗，增长率为 41.95%。

具体而言，2021 年公司通讯模块稳压类芯片销量增长主要系公司新产品凭借优异性能，赢得客户认可，客户采购量进一步增加。其中稳压类芯片 19 系列芯片系公司新开发产品，产品在低功耗方面具有较强竞争力，客户采购量增加，导致销量较 2020 年增加 587.00 万颗，主要客户为移远通信。稳压类芯片 20 系公司推出的迭代产品，产品在低干扰技术方面具有较强竞争力，客户采购量增加导致销量较 2020 年增加 252.00 万颗，主要客户为移远通信。

B. 公司持续进行产品技术升级和创新，满足客户的不断变化的需求，公司与已有知名客户不断加深合作。同时公司持续丰富产品类型，拓展产品应用领域，实现安防、智能家居、智能设备等工业控制和消费电子领域多点开花，带动公司稳压类芯片销售收入持续增长。

工业控制领域芯片销量较 2020 年增加 9,611.45 万颗，同比增长 20.12%，主要系：a. 公司与客户 A、客户 B 等客户合作不断深入，安防稳压芯片销量较 2020 年增加 19,650.90 万颗，增长率为 593.82%；

具体而言，2021 年公司安防稳压类芯片销量增长主要系公司产品凭借优异性能，吸引客户 A、客户 B 等新客户，销量增加较多。以及公司推出新产品，推动公司安防稳压芯片销量稳步上涨，详细分析如下：

2021 年公司安防稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 13	5,032.08	-	5,032.08	616.73	新开发产品，具有低功耗、高 PSRR 的优点，拓展直销客户 B，采购量增长较快
稳压类芯片 15	3,019.50	28.20	2,991.30	1,141.17	新开发产品，公司产品性能具有较强竞争力，拓展直销客户 A，采购量增长较快
稳压类芯片 16	2,528.12	352.20	2,175.92	708.16	新开发产品，公司客户数量增加，客户 A、客户 B 采购量增长较快；以及原有客户采购量进一步增加
稳压类芯片 17	2,239.80	354.30	1,885.50	747.84	迭代产品，公司客户数量增加，客户 B 采购量增长较快；以及原有客户天地伟业等采购量进一步增加

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 18	441.90	10.50	431.40	212.04	终端客户数量增加较多导致销量增加，客户采购较为分散
合计	13,261.40	745.20	12,516.20	3,425.93	-

上述 5 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期安防稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为 63.69%和 60.03%，占 2021 年安防稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 57.76%和 55.64%。

b. 受下游客户自身需求波动影响，智能电表稳压芯片销量较 2020 年减少 10,266.90 万颗，同比下降 23.11%。其中受智芯微供应链调整以及下游客户自身需求波动影响，对智芯微销量较 2020 年下降 10,270.20 万颗。

c. 消费电子领域芯片销量较 2020 年增加 28,111.46 万颗，同比增长 200.28%，主要系下游消费市场需求旺盛，智能家居、智能设备等稳压芯片销量大幅增加。

具体而言，2021 年公司消费电子稳压类芯片销量增长主要系受市场需求推动，公司终端客户数量、产品种类及客户采购量增加等多方面因素导致，详细分析如下：

2021 年公司消费电子稳压类芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
稳压类芯片 4	4,772.09	67.57	4,704.52	1,925.19	主要应用于照明、智能家居、智能家电、平板电脑、蓝牙耳机等消费电子领域，终端客户采购较为分散，2021 年下游市场需求较为旺盛，随着终端客户数量、采购产品种类、采购量增长导致销量增长较快
稳压类芯片 21	5,175.52	532.05	4,643.46	924.10	
稳压类芯片 11	3,438.97	884.20	2,554.77	400.03	
稳压类芯片 1	2,515.02	213.53	2,301.49	833.03	
稳压类芯片 18	1,920.37	138.69	1,781.68	908.29	
稳压类芯片 22	1,784.81	1,271.75	513.07	290.48	
合计	19,606.78	3,107.79	16,498.99	5,281.12	

消费电子类产品型号众多，且客户采购较为分散，上述 6 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期消费电子稳压类芯片新增销量和收入的比例分别为

58.68%和 49.54%，占 2021 年消费电子稳压类芯片总销量和收入的比例分别为 46.51%和 46.24%。

③销售单价变动分析

稳压类芯片单价变动的具体情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度
	单价	变动幅度	变动贡献	单价	变动幅度	变动贡献	单价
工业控制	0.33	6.18%	-7.46%	0.31	-5.85%	-16.35%	0.33
通信设备	0.33	89.07%	23.64%	0.17	-7.78%	7.05%	0.19
消费电子	0.35	22.61%	20.14%	0.28	1.35%	-2.72%	0.28
其他	0.41	56.95%	1.96%	0.26	-13.99%	0.22%	0.30
合计	0.33	38.28%	38.28%	0.24	-11.80%	-11.80%	0.27

注：变动贡献=（本期单价*本期销量占比-上期单价*上期销量占比）/上期单价。

A.2020 年单价变动分析

稳压类芯片的销售单价总体呈上升趋势，2020 年有所波动，较 2019 年下降 11.80%，主要系公司产品结构变化及销售价格调整所致。其中智能电表稳压类芯片、OTT 稳压类芯片和智能手机 LDO 芯片单价较低且出货数量较大，随着客户采购量增加，公司给予客户一定价格折扣，价格较 2019 年有所下降。2020 年随着 OTT 稳压芯片和智能手机 LDO 芯片等低单价产品销量占比上升，拉低产品平均销售单价。受智能电表稳压类芯片、OTT 和智能手机稳压类芯片销售变动影响，工业控制和通信设备领域稳压类芯片单价变动较大。

2020 年公司智能手机、OTT 和电表稳压类芯片主要产品系列单价变动情况如下：

单位：元/颗

产品系列	2020 年度		2019 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
稳压类芯片 1	0.22	6.77%	0.24	2.78%	OTT
稳压类芯片 2	0.16	6.52%	0.16	4.07%	OTT
稳压类芯片 3	0.11	2.10%	0.11	0.30%	OTT
稳压类芯片 4	0.28	0.83%	0.29	0.05%	OTT

产品系列	2020 年度		2019 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
主要产品合计	0.18	16.22%	0.19	7.19%	OTT
稳压类芯片 5	0.07	13.97%	0.08	10.76%	智能手机
稳压类芯片 6	0.25	1.61%	-	-	智能手机
稳压类芯片 7	0.27	0.84%	-	-	智能手机
稳压类芯片 8	0.86	1.09%	0.89	1.34%	智能手机
主要产品合计	0.15	17.50%	0.17	12.10%	智能手机
稳压类芯片 10	0.46	9.44%	0.47	12.42%	电表
稳压类芯片 23	0.46	9.02%	0.50	11.24%	电表
稳压类芯片 11	0.14	9.20%	0.14	12.71%	电表
主要产品合计	0.35	27.66%	0.37	36.36%	电表

注：销量占比为产品系列销量占当期稳压类芯片总销量的比例

由上表可见，随着公司产品销量的增加，公司 2020 年主要产品的平均销售单价较 2019 年有所下降。同时，OTT 稳压类芯片和手机 LDO 产品总体单价低于电表稳压类芯片，随着 OTT 芯片销量占比的上升，拉低稳压类芯片产品平均单价。

B.2021 年单价变动分析

2021 年稳压类芯片销售单价较 2020 年上涨 38.28%，主要系下游需求旺盛，公司根据市场行情相应上调产品价格。其中：A. 通信设备领域芯片单价较 2020 年上涨 89.07%，主要系公司上调产品售价，OTT、智能手机等芯片价格上涨，以及智能手机稳压类芯片中单价较高的 DC/DC 芯片销量占比上升，智能手机稳压类芯片平均销售单价由 0.16 元/颗上涨至 0.40 元/颗；B. 消费电子领域芯片单价较 2020 年上涨 22.61%，工业控制领域芯片单价较 2020 年上涨 6.18%，其他类稳压类芯片销售单价较 2020 年上涨 56.95%，主要系产品结构变动以及产品售价上调影响所致。

2021 年公司通信设备稳压类芯片主要产品系列单价变动情况如下：

单位：元/颗

产品型号	2021 年度		2020 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
稳压类芯片 5	0.10	9.18%	0.07	13.97%	智能手机
稳压类芯片 8	1.13	2.82%	0.86	1.09%	智能手机
稳压类芯片 12	1.29	1.00%	1.05	0.03%	智能手机
稳压类芯片 14	0.74	0.67%	0.56	0.03%	智能手机
稳压类芯片 13	0.15	0.87%	0.10	0.00%	智能手机
主要产品合计	0.41	14.54%	0.13	15.12%	智能手机
稳压类芯片 11	0.14	5.62%	0.11	3.80%	OTT
稳压类芯片 1	0.32	5.55%	0.22	6.77%	OTT
稳压类芯片 4	0.43	1.32%	0.28	0.83%	OTT
稳压类芯片 2	0.30	3.77%	0.16	6.52%	OTT
主要产品合计	0.26	16.26%	0.18	17.92%	OTT

注 1：销量占比为产品系列销量占当期稳压类芯片总销量的比例

注 2：稳压类芯片 5、稳压类芯片 11、稳压类芯片 13 为 LDO 芯片，其余产品为 DC/DC 芯片

由上表可见，公司 2021 年主要产品的平均销售单价随市场行情整体较 2020 年有所上涨。同时，智能手机稳压类芯片产品中单价较高的 DC/DC 芯片占智能手机稳压类芯片总销量的比例上升，由 2020 年的 15.39% 上涨至 35.99%。随着智能手机 DC/DC 芯片销量占比的上升，稳压类芯片产品平均单价较 2020 年上涨。

2021 年公司工业控制、消费电子稳压类芯片主要产品系列单价变动情况如下：

单位：元/颗

产品系列	2021 年度		2020 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
稳压类芯片 10	0.50	5.38%	0.46	9.44%	电表
稳压类芯片 23	0.51	4.17%	0.46	9.02%	电表
稳压类芯片 11	0.15	4.63%	0.14	9.20%	电表
稳压类芯片 13	0.12	2.82%	-	-	安防
稳压类芯片 15	0.38	1.69%	0.22	0.02%	安防
稳压类芯片 16	0.30	1.42%	0.12	0.30%	安防
稳压类芯片 17	0.37	1.26%	0.22	0.30%	安防

产品系列	2021 年度		2020 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
主要产品合计	0.35	21.36%	0.35	28.27%	工业控制
稳压类芯片 21	0.36	2.90%	0.19	0.45%	消费电子
稳压类芯片 4	0.41	2.68%	0.30	0.06%	消费电子
稳压类芯片 11	0.15	1.93%	0.14	0.74%	消费电子
稳压类芯片 22	0.49	1.08%	0.26	0.12%	消费电子
稳压类芯片 1	0.35	1.41%	0.22	0.18%	消费电子
稳压类芯片 18	0.33	1.00%	0.24	1.07%	消费电子
主要产品合计	0.35	11.00%	0.20	2.61%	消费电子

注：销量占比为产品系列销量占当期稳压类芯片总销量的比例

由上表可见，公司 2021 年主要产品的平均销售单价随市场行情整体较 2020 年有所上涨。同时，2021 年公司单价较高的产品如稳压类芯片 4 和稳压类芯片 22 销量占比上升，使得消费电子类稳压芯片单位平均价格提高。

（2）电池管理芯片

报告期内，公司电池管理芯片对应的下游应用领域情况如下：

单位：%、万颗、元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价
消费电子	66.29	11,520.30	0.62	64.25	7,991.85	0.51	74.06	6,892.79	0.39
通信设备	27.20	2,605.89	1.12	28.35	2,236.75	0.80	18.85	954.00	0.71
工业控制	3.46	542.85	0.68	5.87	399.54	0.93	3.55	159.35	0.80
其他	3.05	328.63	1.00	1.53	142.19	0.67	3.54	410.34	0.31
合计	100.00	14,997.67	0.71	100.00	10,770.33	0.59	100.00	8,416.49	0.43

①2020 年电池管理芯片销量较去年同期增加 2,353.85 万颗，涨幅为 27.97%，增长主要来源于智能手机市场、可穿戴设备市场的销量增长。具体来说：

A. 通信设备电池管理芯片销量较 2019 年增加 1,282.75 万颗，同比增长 134.46%。其中智能手机电池管理芯片销量较 2019 年增加 1,264.11 万颗，主要受益于闻泰、龙旗等下游客户智能手机业务扩张，公司依托产品在快充效能、

多功能集成等方面的优势，持续获取订单，公司智能手机电池管理芯片业务快速增长；

B. 消费电子电池管理芯片销量较 2019 年增加 1,099.06 万颗，同比增长 15.95%。其中：a. 可穿戴设备电池管理芯片销量较 2019 年增加 1,211.28 万颗。随着下游可穿戴设备市场逐渐成熟，市场规模持续扩大，加之公司不断提升可穿戴设备类产品性能，可穿戴设备应用领域的电池管理芯片销量稳步增长；b. 受益于线上办公和线上学习的需求增加，平板电脑、笔记本电脑等移动终端设备的出货量上升，带动公司电池管理芯片收入上涨，销量较 2019 年增加 199.17 万颗；c. 其他消费电子电源管理芯片受客户需求影响，销量有所波动。

具体而言，2020 年公司电池管理芯片销量增长主要系下游客户对芯片的需求增长，公司原有客户采购量增加以及终端客户数量增加，导致公司产品销量增加。同时公司迭代产品在低功耗等性能上具有较强竞争力，客户采购量增加，详细分析如下：

2020 年公司电池管理芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2020 年度销量	2019 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
电池管理芯片 1	1,905.67	454.05	1,451.62	714.55	新开发产品，具有高耐压、低功耗的优点，主要应用于智能穿戴设备等消费电子领域。终端客户采购较为分散，随着终端客户数量、采购量增长导致销量增加
电池管理芯片 2	1,975.29	865.76	1,109.53	807.54	迭代产品，具有 OTG 功能和 I ² C 控制，主要应用于智能手机、平板电脑等通信设备和消费电子领域，闻泰等客户采购量增加
电池管理芯片 3	601.95	10.50	591.45	780.16	新开发产品，具有 OTG 功能、I ² C 控制、带路径管理，主要应用于智能手机等通信设备领域，龙旗等终端客户采购量增长较快
电池管理芯片 4	802.42	304.10	498.32	438.84	迭代产品，带路径管理，主要应用于智能家居、智能设备等消费电子领域，终端客户采购较为分散，随着终端客户数量、采购

产品系列	2020 年度销量	2019 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
					量增长导致销量增加
电池管理芯片 5	2,546.19	4,068.98	-1,522.79	-308.19	主要应用于电子雾化器、智能穿戴设备等消费电子领域，终端客户采购较为分散，销量较 2019 年下降主要系电子雾化器受下游客户需求波动影响，终端客户数量和采购量有所减少
合计	7,831.52	5,703.39	2,128.12	2,432.89	-

上述 5 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期电池管理芯片新增销量和收入的比例分别为 90.41%和 89.84%，占 2020 年电池管理芯片总销量和收入的比例分别为 72.71%和 71.19%。

②2021 年电池管理芯片销量较去年同期增加 4,227.33 万颗，涨幅为 39.25%，增长主要来源于消费电子市场、智能手机市场的销量增长。具体来说：

A. 消费电子电池管理芯片销量较 2020 年增加 3,528.44 万颗，同比增长 44.15%，主要系公司凭借旗下锂电池均衡芯片优异的电转换效率，在市场中占有一席之地，锂电池均衡芯片出货量快速增长，销量较 2020 年增加 2,602.71 万颗，同比增长 115.43%；B. 通信设备电池管理芯片销量较 2020 年增加 369.14 万颗，同比增长 16.50%，主要系受下游客户业务持续增长带动，智能手机电池管理芯片销量较 2020 年增加 357.58 万颗，同比增长 16.30%。

具体而言，2021 年公司电池管理芯片销量增长主要系下游客户对芯片的需求增长，公司原有客户采购量增加以及终端客户数量增加，导致公司产品销量增加。同时公司新产品在电转换效率上具有较强竞争力，客户采购量增加，详细分析如下：

2021 年公司电池管理芯片主要销量变动情况按产品系列分析如下：

单位：万元、万颗

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
电池管理芯片 6	2,779.71	1,516.78	1,262.93	558.20	主要应用于照明、智能家居、智能家电、电子雾化器、蓝牙耳机等消费电子领域，终端客户采购较为分散，2021 年下游市场需

产品系列	2021 年度销量	2020 年度销量	销量变动额	收入变动额	主要变动原因
					求较为旺盛，随着终端客户数量、采购产品种类、采购量增长导致销量增长较快
电池管理芯片 7	870.63	0.02	870.61	444.51	新开发产品，主要应用于电子雾化器、智能穿戴设备等消费电子领域，终端客户采购较为分散，公司产品在电能转换效率上具有较强竞争力，电子雾化器终端客户数量和采购量较去年增加
电池管理芯片 3	1,193.53	601.95	591.58	1,197.53	新开发产品，主要应用于智能手机等通信设备领域，龙旗等终端客户采购量增长较快以及终端客户数量增加导致销量增加
电池管理芯片 5	2,941.52	2,546.19	395.33	327.91	主要应用于电子雾化器、智能穿戴设备等消费电子领域，终端客户采购较为分散，销量较 2020 年上升主要系智能穿戴设备领域终端客户受市场需求影响，采购量较去年增加
电池管理芯片 2	2,214.97	1,975.29	239.68	585.13	迭代产品，主要应用于智能手机、平板电脑等通信设备和消费电子领域，2021 年销量增加主要系消费电子领域客户数量和采购量增加所致
合计	10,000.36	6,640.23	3,360.13	3,113.28	-

上述 5 个系列产品合计销量增长数量和金额占当期电池管理芯片新增销量和收入的比例分别为 79.49%和 70.08%，占 2021 年电池管理芯片总销量和收入的比例分别为 66.68%和 60.31%。

③销售单价变动分析

电池管理芯片单价变动的具体情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度
	单价	变动幅度	变动贡献	单价	变动幅度	变动贡献	单价
消费电子	0.62	21.41%	16.50%	0.51	31.04%	13.87%	0.39
通信设备	1.12	39.67%	4.78%	0.80	12.36%	19.95%	0.71

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度
	单价	变动幅度	变动贡献	单价	变动幅度	变动贡献	单价
工业控制	0.68	-26.50%	-1.66%	0.93	15.53%	4.49%	0.80
其他	1.00	47.97%	2.21%	0.67	116.47%	-1.47%	0.31
合计	0.71	21.83%	21.83%	0.59	36.84%	36.84%	0.43

注：变动贡献=（本期单价*本期销量占比-上期单价*上期销量占比）/上期单价。

销售单价方面，电池管理芯片平均销售单价分别为 0.43 元/颗、0.59 元/颗和 0.71 元/颗，总体呈上升趋势，主要系产品结构变动及销售价格上涨所致，具体为：A. 通信设备领域芯片销售单价逐年提高，主要系单价较高的智能手机电池管理芯片销量和价格上升，拉高平均销售单价；B. 2020 年消费电子电池管理芯片销售单价上升，主要系可穿戴设备芯片销量和单价上升。2021 年单价上升主要系公司锂电池均衡芯片销量、售价同时上涨，以及公司根据市场行情，同步上调其他产品售价；C. 2021 年工业控制电池管理芯片单价下降主要系部分低单价产品销售占比提高所致。

A.2020 年单价变动分析

2020 年公司电池管理芯片主要产品系列单价变动情况如下：

单位：元/颗

产品系列	2020 年度		2019 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
电池管理芯片 5	0.20	23.64%	0.20	48.35%	消费电子
电池管理芯片 2	0.73	18.34%	0.73	10.29%	通信设备、消费电子
电池管理芯片 1	0.55	17.69%	0.73	5.39%	消费电子
电池管理芯片 4	0.87	7.45%	0.85	3.61%	消费电子
电池管理芯片 3	1.32	5.59%	1.57	0.12%	通信设备
主要产品合计	0.57	72.71%	0.36	67.76%	-

注：销量占比为产品系列销量占当期电池管理芯片总销量的比例

由上表可见，2020 年销量增长较快的产品如电池管理芯片 1、电池管理芯片 4、电池管理芯片 3 等系列产品平均销售单价较高，高于消费电子和通信设备领域产品的平均销售单价，随着相应产品的占比上升，使得消费电子和通信设备领域电池管理芯片平均单价提高。工业控制和其他类电池管理芯片收入规模较小，受产品结构变动影响较大，2020 年高单价的产品占比上升，导致平均单价上涨。

B.2021 年单价变动分析

2021 年公司电池管理芯片主要产品系列单价变动情况如下：

单位：元/颗

产品系列	2021 年度		2020 年度		主要应用领域
	销售单价	销量占比	销售单价	销量占比	
电池管理芯片 5	0.29	19.61%	0.20	23.64%	消费电子
电池管理芯片 6	0.42	18.53%	0.39	14.08%	消费电子
电池管理芯片 2	0.91	14.77%	0.73	18.34%	消费电子
电池管理芯片 3	1.67	7.96%	1.32	5.59%	通信设备
电池管理芯片 7	0.51	5.81%	0.66	0.00%	消费电子
主要产品合计	0.65	66.68%	0.50	61.65%	-

注：销量占比为产品系列销量占当期电池管理芯片总销量的比例

总体而言，2021 年产品价格上涨主要由于行业普遍上调产品售价以及高单价产品占比上升导致。由上表可见，2021 年销量增长较快的产品整体售价受行业供应紧张而普遍上调。同时，销售单价较高的产品如电池管理芯片 3，其销售单价高于电池管理芯片平均单价，随着高单价产品销量占比上升，电池管理芯片平均单价提高。电池管理芯片 7 系列产品 2020 年售价较高主要系 2020 年销量较少，小批量出售价格较高。

(3) PMU

报告期内，公司 PMU 对应的下游应用领域情况如下：

单位：%、万颗、元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价
消费电子	80.70	6,963.54	0.71	82.41	6,332.32	0.52	96.17	10,719.44	0.50
工业控制	17.62	1,264.89	0.85	16.92	998.82	0.68	3.45	461.87	0.42
通信设备	0.31	28.34	0.66	0.50	36.00	0.56	0.10	10.30	0.50
其他	1.37	116.58	0.72	0.17	7.71	0.87	0.28	23.01	0.69
合计	100.00	8,373.36	0.73	100.00	7,374.85	0.54	100.00	11,214.62	0.50

①2020 年 PMU 销量较去年同期减少 3,839.76 万颗，同比下降 34.24%，销量变化主要来源于消费电子市场的销量减少，以及工业控制市场的销量增长。

具体来说：

A. 消费电子领域 PMU 销量较 2019 年减少 4,387.12 万颗, 同比下降 40.93%, 主要系受移动电源终端产品需求下降, 客户数量及采购量下降, 导致对应 PMU 芯片销量下降 4,320.92 万颗, 同比下降 66.13%;

B. 工业控制领域 PMU 销量较 2019 年增加 536.95 万颗, 同比增加 116.26%, 其中受智能电表下游客户需求增加, 销量同比增加 537.70 万颗, 主要系中睿昊天信息科技有限公司、深圳市力合微电子股份有限公司等客户对 PMU 芯片 1 产品采购量较 2019 年增加 545.42 万颗。

②2021 年 PMU 销量较去年同期增加 998.50 万颗, 涨幅为 13.54%, 增长主要来源于消费电子市场、工业控制市场的销量增长。具体来说:

A. 工业控制领域 PMU 销量较 2020 年增加 266.07 万颗, 同比增长 26.64%, 主要系受到下游客户产品结构调整, 智能电表 PMU 芯片需求上升, 销量增加 247.30 万颗, 同比增加 25.77%, 其中北京中宸微电子有限公司对公司 PMU 芯片 2 产品采购量增加较多;

B. 消费电子领域 PMU 销量较 2020 年增加 631.22 万颗, 同比增长 9.97%, 主要系: a. 随着消费者对移动电源的需求有所回暖, 客户数量和采购量回升, 带动公司 PMU 销量上升, 销量较 2020 年增加 448.13 万颗; b. 随着下游可穿戴设备市场规模不断扩大, 公司低功耗、高集成度产品性能不断提升, 客户采购的产品型号和采购量增加, 导致 TWS 耳机 PMU 销量上升。

③销售单价变动分析

PMU 单价变动的具体情况如下:

单位: 元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度
	单价	变动幅度	变动贡献	单价	变动幅度	变动贡献	单价
消费电子	0.71	36.07%	26.20%	0.52	3.27%	-6.95%	0.50
工业控制	0.85	25.69%	6.80%	0.68	61.32%	14.86%	0.42
通信设备	0.66	18.55%	-0.09%	0.56	5.58%	0.45%	0.53
其他	0.72	-17.43%	1.68%	0.87	25.57%	-0.10%	0.69
合计	0.73	34.58%	34.58%	0.54	8.25%	8.25%	0.50

注: 变动贡献=(本期单价*本期销量占比-上期单价*上期销量占比)/上期单价。

销售单价方面，报告期内 PMU 芯片价格总体呈上涨趋势，平均销售单价分别为 0.50 元/颗、0.54 元/颗和 0.73 元/颗。公司 PMU 芯片的品类、型号较多，平均销售单价受报告期内产品结构、型号变化以及原材料价格调整影响，导致平均销售价格有所波动。

2020 年和 2021 年工业控制领域 PMU 销售单价上涨较多，主要系部分单价较高的智能电表 PMU 产品销量上升，同时因市场行情较好产品单价有所提高。其中销量增长较多的 PMU 芯片 1 产品 2020 年和 2021 年的单价分别为 0.88 元/颗和 1.00 元/颗，由于该款芯片集成度较高，销售单价高于工业控制领域产品平均单价，使得工业控制领域芯片平均单价上涨。

2021 年涨幅较大主要系行业销售价格普遍上调，公司相应上调产品价格。其中消费电子领域 PMU 价格上涨较多，主要系移动电源和可穿戴设备市场行情较好，产品售价和销量有所上升。其中移动电源产品 2020 年和 2021 年的平均单价分别为 0.62 元/颗和 0.72 元/颗，移动电源产品销量占消费电子产品销量的比例由 34.96% 上升至 38.22%，导致消费电子领域 PMU 单价上涨较多。

(4) 其他

①销量变动分析

报告期内，公司其他类产品对应的下游应用领域情况如下：

单位：%、万颗、元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价
消费电子	59.32	9,383.62	0.37	67.70	5,664.05	0.26	79.64	4,005.39	0.26
通信设备	15.89	2,810.00	0.33	22.77	1,754.15	0.29	10.22	514.66	0.26
工业控制	15.58	1,315.97	0.70	4.22	335.89	0.28	4.45	204.05	0.28
其他	9.21	1,047.15	0.52	5.31	344.91	0.34	5.70	250.50	0.30
合计	100.00	14,556.73	0.41	100.00	8,099.01	0.27	100.00	4,974.61	0.26

2020 年度及 2021 年度，其他类芯片销量较去年同期分别增加 3,124.40 万颗和 6,457.73 万颗，同比分别增长 62.81% 和 79.73%，主要受益于：A. Type-C 端口的广泛应用，通信设备及消费电子领域客户对接口保护芯片的需求量快速

增长，公司凭借领先的技术优势和稳定的供货能力，接口保护芯片的出货量增长较快，较去年同期分别增加 3,008.10 万颗和 2,066.82 万颗。

其中其他类芯片 1 接口保护芯片为公司推出的迭代产品，销量受客户数量和客户采购量增加影响，较 2019 年增加 1,457.74 万颗。其他类芯片 2 产品系公司新推出的接口保护产品，内置 80V 浪涌保护，由于产品性能具有较强竞争力，客户采购数量较 2019 年增加 1,116.90 万颗。2021 年销量增长主要由其他类芯片 3 销量增长所致。该产品为公司推出的迭代产品，客户采购数量较 2020 年增加 1,933.86 万颗。

B. 2021 年度，随着公司产品线持续丰富，产品性能不断提升，公司数模混合 SoC、LED 驱动芯片、AC/DC 稳压芯片等产品受到市场认可，上述芯片销量较去年增加 2,927.28 万颗，带动公司消费电子及通信设备领域芯片销量上升。其中其他类芯片 4 和其他类芯片 5 产品为公司新开发的数模混合 SoC 芯片，销量较 2020 年增加 2,107.20 万颗。

②销售单价变动分析

其他类产品单价变动的具体情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度
	单价	变动幅度	变动贡献	单价	变动幅度	变动贡献	单价
消费电子	0.37	42.45%	21.19%	0.26	1.32%	-9.55%	0.26
通信设备	0.33	17.31%	1.04%	0.29	10.16%	13.35%	0.26
工业控制	0.70	153.62%	19.13%	0.28	-2.72%	-0.07%	0.28
其他	0.52	53.91%	8.49%	0.34	14.10%	-0.20%	0.30
合计	0.41	49.85%	49.85%	0.27	3.52%	3.52%	0.26

注：变动贡献=（本期单价*本期销量占比-上期单价*上期销量占比）/上期单价。

销售单价方面，报告期内其他类芯片价格总体呈上涨趋势，平均销售单价分别为 0.26 元/颗、0.27 元/颗和 0.41 元/颗。2020 年通信设备领域芯片单价上涨主要系部分高单价产品型号出货量增加，如其他类芯片 2 产品 2020 年销售单价为 0.32 元/颗，2020 年的销量占比较 2019 年上涨 14.40%，导致通信设备类其他芯片平均单价上升。2021 年涨幅较大主要系公司根据行情上调产品价格，以及高单价产品如其他类芯片 3 销量增加，其 2021 年销售单价为 0.43 元/颗，

拉高产品平均单价。其中工业控制领域芯片价格上涨较多，主要系高单价产品出货占比上升所致。

2、结合变动原因分析各期主营业务收入增长的主要驱动因素，是否符合行业趋势

总体而言，公司 2020 年收入增长主要系受到产品销量增长驱动，2021 年收入快速增长主要受到公司产品销量和单价双重增长驱动，与行业趋势保持一致。具体分析如下：

（1）主营业务收入增长的主要驱动因素

报告期内，销售数量及单价对收入的影响如下：

单位：万元、万颗、元/颗

产品	项目	2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例
稳压类芯片	收入变动额	30,818.73	106.81%	9,280.80	47.42%
	销量变动额	59,077.08	49.56%	47,883.09	67.14%
	单价变动额	0.09	38.28%	-0.03	-11.80%
	销量对收入变动影响	14,300.67	46.40%	13,142.08	141.61%
	单价对收入变动影响	16,518.06	53.60%	-3,861.28	-41.61%
	小计	30,818.73	100.00%	9,280.80	100.00%
电池管理芯片	收入变动额	4,397.32	69.65%	2,707.94	75.11%
	销量变动额	4,227.33	39.25%	2,353.85	27.97%
	单价变动额	0.13	21.83%	0.16	36.84%
	销量对收入变动影响	2,477.89	56.35%	1,008.27	37.23%
	单价对收入变动影响	1,919.43	43.65%	1,699.67	62.77%
	小计	4,397.32	100.00%	2,707.94	100.00%
PMU	收入变动额	2,114.36	52.80%	-1,620.55	-28.81%
	销量变动额	998.50	13.54%	-3,839.76	-34.24%
	单价变动额	0.19	34.58%	0.04	8.25%
	销量对收入变动影响	542.14	25.64%	-1,925.86	118.84%
	单价对收入变动影响	1,572.22	74.36%	305.31	-18.84%
	小计	2,114.36	100.00%	-1,620.55	100.00%
其他	收入变动额	3,723.69	169.33%	894.34	68.54%

产品	项目	2021 年度		2020 年度	
		金额	比例	金额	比例
	销量变动额	6,457.73	79.73%	3,124.40	62.81%
	单价变动额	0.14	49.85%	0.01	3.52%
	销量对收入变动影响	1,753.46	47.09%	819.49	91.63%
	单价对收入变动影响	1,970.23	52.91%	74.85	8.37%
	小计	3,723.69	100.00%	894.34	100.00%
合计	收入变动额	41,054.11	99.24%	11,262.53	37.41%
	销量变动额	70,760.64	48.65%	49,521.57	51.63%
	单价变动额	0.10	34.03%	-0.03	-9.38%
	销量对收入变动影响	20,127.61	49.03%	15,544.04	138.02%
	单价对收入变动影响	20,926.50	50.97%	-4,281.51	-38.02%
	合计	41,054.11	100.00%	11,262.53	100.00%

注：销售数量对收入变动的影响=（本年销售数量-上年销售数量）*上年销售单价；销售单价对收入变动的的影响=本年销售数量*（本年销售单价-上年销售单价）

报告期内，公司主营业务收入分别为 30,107.93 万元、41,370.46 万元和 82,424.57 万元，2020 年和 2021 年增长率分别为 37.41%和 99.24%。

2020 年收入增长主要系稳压类芯片收入较 2019 年增加 9,280.80 万元，电池管理芯片收入较 2019 年增加 2,707.94 万元。其中：①稳压类芯片收入增长主要系公司不断深化与通信设备、工业控制等领域客户的合作以及受下游市场需求增长影响，原有客户采购量增加以及公司拓展新客户和开发新产品，产品销量增加，导致收入上升 13,142.08 万元；②电池管理芯片收入增长主要系通信设备和消费电子领域需求增加，客户采购量相应增加导致产品销量上升，以及智能手机等高单价产品占比上升导致产品平均价格上升。其中受销量影响导致收入上升 1,008.27 万元，受单价影响导致收入上升 1,699.67 万元。总体而言，2020 年收入增长主要系受到产品销量增长驱动。

2021 年收入增长较多，其中稳压类芯片收入较 2020 年增加 30,818.73 万元，电池管理芯片收入较 2020 年增加 4,397.32 万元，其他类芯片收入较 2020 年增加 3,723.69 万元。2021 年收入快速增长主要受到公司产品销量和单价双重增长驱动，一方面公司持续丰富产品类型，拓展产品应用领域，同时不断加深与已有客户的合作，推动公司在通信设备、工业控制等领域的出货量稳步上升。另一方面，

半导体行业下游客户需求持续旺盛，行业产能较为紧张。行业整体产品价格呈上升趋势，公司相应上调产品销售价格，进一步推动公司收入快速增长。

公司报告期内收入增长具体驱动因素详见本问询回复之“问题 4. 关于收入及客户”第（三）问之“1、按不同产品类型对应的下游应用领域，量化分析报告期主要产品销量、价格的变动情况”的回复内容。

（2）公司营业收入变动与行业趋势保持一致

2019 年度至 2021 年度，公司营业收入与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入
圣邦股份-电源管理产品	152,857.50	80.27%	84,794.41	54.02%	55,055.34
力芯微-电源管理芯片	66,151.52	42.04%	46,572.20	8.52%	42,916.16
芯朋微-电源管理芯片	75,317.10	75.44%	42,929.87	28.11%	33,510.35
帝奥微-电源管理芯片	25,747.12	118.20%	11,799.57	72.19%	6,852.48
艾为电子-电源管理芯片	80,314.50	75.82%	45,680.01	38.58%	32,963.43
希荻微-电源管理芯片	40,601.20	77.77%	22,838.86	98.05%	11,531.89
赛微微电-电源管理芯片	-	-	18,011.74	102.98%	8,873.61
可比公司平均值	73,498.16	78.26%	38,946.67	57.49%	27,386.18
可比公司中位数	70,734.31	76.80%	42,929.87	54.02%	32,963.43
发行人	82,593.23	97.08%	41,907.74	38.79%	30,194.40

注 1：同行业可比公司数据来源于可比公司年报、招股说明书，营业收入数据取可比公司电源管理芯片相关收入；

注 2：赛微微电未披露 2021 年数据。

2019 年度至 2021 年度，公司营业收入变动幅度分别为 38.79%、97.08%，公司营业收入变动与同行业公司变动趋势基本保持一致，与下游市场需求变动情况、行业整体趋势相匹配。

（四）结合前述驱动因素、行业价格和产能、下游领域发展及供求变动情况、发行人产品定位及业务布局等，分析收入高速增长的可持续性

1、公司收入增长的影响因素

总体而言，公司收入增长具备可持续性，但考虑到公司业绩增长受诸多外部因素影响，公司存在受行业整体大环境影响而无法维持收入快速增长的风险。因此公司已在招股说明书之“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中提示收入无法保持高速持续增长的风险。主要影响因素如下：

（1）电源管理芯片行业需求总体保持稳健，但受细分市场需求周期性波动影响而出现需求分化，部分应用领域需求增长放缓，产品销量、售价存在一定下行压力，售价逐渐回落至正常水平；

（2）2022 年 3 月以来，奥密克戎病毒在国内传播，因公司主要办公地上海受疫情影响，公司的采购、生产及销售等环节均受到一定程度的不利影响。

2、结合前述驱动因素、行业价格和产能、下游领域发展及供求变动情况、发行人产品定位及业务布局等，分析收入增长的可持续性

中国电源管理芯片行业市场空间广阔，国产替代潜力巨大。在长期向好的行业环境下，随着公司产品类型、应用领域不断扩展，产品结构逐渐均衡，客户资源不断积累，综合抗风险能力不断提升，公司收入增长具有可持续性，具体分析如下：

（1）我国电源管理芯片市场快速成长，国产芯片空间广阔

根据中商情报网的数据，中国电源管理芯片市场规模由 2015 年的 520 亿元增长至 2021 年的 897 亿元，6 年平均复合增长率达到 8.9%。目前，国内电源管理芯片市场的主要参与者仍为欧美企业，占据了 80%以上的市场份额，而国产电源管理芯片市占率只有不到 10%。未来，随着新兴应用领域的崛起，以及芯片国产化进程下国产电源管理芯片在更多应用领域的拓展，国内厂商将迎来持续快速发展的机遇。

（2）下游应用领域需求持续增长，公司产品结构不断完善，抗风险能力稳步提高

公司的电源管理芯片产品面向通信设备、工业控制、消费电子、汽车电子等应用领域，下游市场空间巨大。根据《WSTS Semiconductor Market Forecast Spring 2022》及 IC Insights 披露的应用领域市场占比等数据进行测算，在全球电源管理芯片的下游应用领域市场容量中，通信领域的市场空间为 1,720.72 亿元；汽车电

子领域的市场空间为 1,218.84 亿元；工业领域的市场空间为 979.85 亿元；消费电子领域的市场空间为 841.24 亿元。

根据 TrendForce 预测显示，总体来说，电源管理芯片 2022 年下半年需求仍将相对保持稳健，但随着晶圆产能适度扩张、产品交期逐渐趋于正常的趋势下，细分市场供需将出现一定分化，消费电子领域需求放缓，工业和通信领域需求维持稳健。

报告期内，公司产品结构逐步完善，实现在智能手机、可穿戴设备、安防、OTT、通讯模块等工业控制、通信设备、消费电子领域多点开花，各领域销售收入实现均衡增长。报告期内，公司产品数量持续增长，目前公司拥有 600 余款产品，其中形成销售的产品数量由 200 余款增加至 300 余款，产品覆盖领域更加多元化。同时，公司将进一步布局汽车电子行业，加大车用电源管理芯片的研发投入并形成自有技术积累，有助于公司进一步开拓高附加值、高技术门槛的电源管理芯片领域。

（3）持续拓展优质客户资源为公司收入增长持续注入活力

丰富且稳定的客户资源是公司业务持续拓展的重要基础，凭借多样化产品和优异的性能，公司各类芯片产品得到客户普遍认可，不断吸引华勤、移远通信等优秀企业加深与公司的合作。报告期内，公司服务超过 300 家客户，积极开发新领域、新客户，其中包含多个战略客户，如智能手机 ODM 领域龙头企业华勤、综合通信解决方案提供商中兴康讯、安防监控行业龙头企业客户 B、安防解决方案提供商宇视等知名企业。报告期内，公司年收入金额超过 300 万元的客户从 18 家增长至 43 家，客户结构不断多元化。

（4）优质、稳定的供应链为公司产能提供充沛保障

公司合作的晶圆制造商主要有和舰芯片、DB HiTek 和新唐科技，封测加工商主要是长电科技、华天科技等。上述供应商均为国内外规模大、知名度高、工艺先进且成熟度高的厂商，公司与其长期保持着稳固、紧密、高效的合作关系。同时公司通过积极开拓新供应商，采用向供应商支付产能保证金等手段，保障公司产能，使公司具备充足、稳定的供货能力。

综上所述，在国家大力扶持境内集成电路企业发展的宏观政策环境下，国内电源管理芯片行业巨大的国产替代空间为公司维持稳定的业绩增长提供有利的商业环境。公司坚持面向各应用领域开发电源管理芯片产品，不断丰富产品线和产品类型，积极开拓新客户，丰富客户储备，以避免受单一应用领域或客户影响而导致收入增长不及预期。报告期内，公司产品结构逐渐多元化，工业控制、通信设备、消费电子领域业务均衡发展，上述领域均具有较大市场空间。公司在产品类型、下游应用领域、客户资源、技术储备、供应链管理方面都具有较强的实力，综合抗风险能力较强，具有充分的能力以应对周期性市场波动风险，公司收入增长具有可持续性。

（五）结合上述情况，完善相关信息披露并有针对性地揭示风险

公司已在招股说明书之“第八节、十一、（一）营业收入构成及变动分析”中补充和完善披露公司收入的分析内容，并在招股说明书之“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中提示收入无法保持高速持续增长的风险，具体如下：

“（二）收入无法持续快速增长的风险

报告期内，公司营业收入分别为 30,194.40 万元、41,907.74 万元和 82,593.23 万元，增长率分别为 38.79%和 97.08%。受到下游需求拉动、国产化替代机遇等因素影响，公司 2021 年度收入增幅较大、增速较快。

受到过去两年半导体产能逐步释放的影响，缺芯问题在 2021 年下半年开始得到逐步缓解，以消费类芯片为代表，行业存货水平逐步上升、行业景气正进入下行周期；此外，根据 IDC 数据，2022 年全球手机及 PC 出货量预计分别下滑 9%和 10%，产能紧张缓解和终端需求的下降，将导致模拟芯片特别是消费领域芯片的市场需求下降、价格下跌。根据 CINNO Research 的统计数据，2022 年第一季度，国内消费类 IC 设计公司平均存货周转天数增加至 201 天，市场需求明显转弱；根据红塔证券研报，2022 年以来模拟芯片产品价格大部分较高位时下降三到四成。在行业下行的环境下，公司产品面临需求下降及价格下跌的压力，可能无法保持收入的持续增长。

此外，2022 年 3 月以来，奥密克戎病毒在国内传播，给国内物流及产业链上下游的生产活动带来一定挑战。因公司办公地上海、深圳及主要供应商所在

地无锡、西安等地因疫情原因存在不同程度的交通管制、生产停工等，公司的采购、生产及销售等环节均受到了一定程度的不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

- 1、询问公司销售及财务负责人，了解公司销售业务流程、收入确认政策等；
- 2、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 3、检查主要的销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当，是否满足企业会计准则的要求；
- 4、查阅同行业可比公司的收入确认时点，与公司的收入确认时点进行对比分析；
- 5、取得公司销售明细表，统计分析报告期内公司主要产品的销售数量、销售收入，访谈公司相关业务负责人，了解产品销售收入变化的原因；
- 6、查阅公司同行业可比上市公司招股说明书、年度报告、行业研报等资料，从业务结构、产品结构、市场状况、技术水平等多方面对公司收入变动情况进行对比分析，分析公司收入增长的合理性和可持续性；
- 7、查阅报告期内退换货明细及销售合同条款，向管理层了解销售退回的原因及合理性；检查手续是否符合规定，结合原始销售凭证检查其会计处理是否正确；检查相应的销售成本是否结转。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、公司同类产品不同合同、不同客户之间在签收/验收条款的条款上不存在实质性差异，同类产品同一客户前后合同未发生重大变化；

2、客户收货确认时间不存在明显差异，前述“客户收货确认时间”存在差异，主要系客户向公司下达的采购订单中，存在一次签订、分批交付的情形，收货确认差异时间具有合理性；

3、报告期内，公司收入确认政策未发生重大变化，公司一贯按照客户收货时点确认收入。2019 年进行收入跨期调整，主要系为了提高公司会计信息质量，根据企业会计准则的规定和实质重于形式的原则，对历史期间收入进行跨期调整，以便更加准确的反映公司交易实质。公司收入确认时点符合会计准则的规定，不存在跨期确认收入的情形，公司收入真实、准确；

4、报告期内发生的退换货已按照公司相关政策进行处理，会计处理符合会计准则规定；

5、报告期内公司主营业务收入变化与公司实际经营情况相符，符合行业增长趋势。总体而言，公司收入增长具备可持续性，但考虑到公司业绩增长受诸多外部因素影响，公司存在受行业整体大环境影响而无法维持收入快速增长的风险。因此公司已在招股说明书之“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中提示收入无法保持高速持续增长的风险；

6、公司已在招股说明书之“第八节、十一、（一）营业收入构成及变动分析”中补充和完善披露公司收入的分析内容，并在招股说明书之“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中提示了收入无法保持高速持续增长的风险。

三、请保荐机构、会计师说明：对收入确认政策、确认依据及实际执行情况、收入截止性的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、检查主要的销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

2、了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

3、获取公司运费明细账，通过对出库单、物流单等相关支持性文件实施细节测试，检查物流单据时间和收货人信息是否与订单、出库单、签收单等信息相匹配，结合公司收入台账，分析收入与运费变动的合理性，以评价收入的真实性；

4、对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、签收单；对于外销收入，以抽样方式检查销售合同、出库单、报关单、销售发票等相关支持性文件，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
签收单及报关单抽查金额（万元）	63,881.33	31,757.15	22,664.68
营业收入（万元）	82,593.23	41,907.74	30,194.40
核查比例	77.34%	75.78%	75.06%

5、结合应收账款函证，向主要客户函证销售额，对于未回函客户执行替代程序，对主要客户进行实地走访，了解客户成立时间、注册资本、主营业务、股权结构、经营规模、与公司的合作历史等情况，验证交易的真实性，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售总额（万元）	82,593.23	41,907.74	30,194.40
走访及发函客户数量（家）	74	61	54
走访、函证确认金额合计（万元）	75,947.96	38,520.23	27,281.35
走访、函证确认合计比例	91.95%	91.92%	90.35%

6、获取公司报告期各期末资产负债表日前后 2 个月内产品销售明细表，抽取样本检查合同/订单、送货单及签收单、出口报关单等证据，评价营业收入是否在恰当期间确认。核查比例如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2019 年初
截止性测试金额	25,972.09	15,630.55	10,849.22	6,053.53
资产负债表日前后 2 个月销售金额合计	27,047.15	16,728.50	11,137.03	6,593.87
检查比例	96.03%	93.44%	97.42%	91.81%

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、报告期内公司收入确认方法符合企业会计准则相关规定及行业惯例；
- 2、报告期内，公司收入不存在跨期确认的情形，公司收入真实、准确。

4.2 关于客户

根据申报材料：（1）报告期各期公司对部分直销客户实现销售收入的变动较大，如华勤因销售模式转变成为发行人 2021 年前五大客户、中兴康讯 2021 年较 2020 年增长 156.24%；（2）报告期内存在麦科通、华勤等客户和华天科技等供应商及产业链公司广汽集团、大众交通、利扬芯片等入股的情况。

请发行人说明：（1）报告期各期对直销客户实现收入分布情况，主要直销客户报告期各期销售额变动情况、原因及可持续性，如存在销售模式转变的，列明历史交易情况、交易内容、经销期间的经销商、模式转变前后的单价情况及转变原因；（2）客户和供应商入股的基本情况、入股价格公允性、入股前后与发行人交易金额和单价变动情况，交易价格、交易条件、信用政策与对其他客户和供应商的对比情况，说明交易价格是否公允，双方是否存在销售、采购等特殊安排及利益输送的情形。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，请发行人律师对问题（2）核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期对直销客户实现收入分布情况，主要直销客户报告期各期销售额变动情况、原因及可持续性，如存在销售模式转变的，列明历史交易情况、交易内容、经销期间的经销商、模式转变前后的单价情况及转变原因

1、报告期各期对直销客户实现收入分布情况

报告期内，年销售额在 300 万元以上的直销客户分别为 4 家、6 家与 17 家，占直销收入的比例分别为 86.52%、88.75%与 92.41%；公司年销售额小于 300 万的直销客户数量较多，分别为 146 家、105 家与 100 家，占直销收入的比例分别为 13.48%、11.25%与 7.59%。

公司各期直销客户实现收入分布情况具体列示如下：

单位：家、%、万元

年度	分层标准	客户数量	客户数量占比	销售收入	占直销收入比例
2021 年度	超过 1000 万元	7	5.98	25,115.43	78.45
	300-1000 万元	10	8.55	4,468.36	13.96
	300 万元以下	100	85.47	2,430.80	7.59
	合计	117	100.00	32,014.59	100.00
2020 年度	超过 1000 万元	2	1.80	12,795.02	76.18
	300-1000 万元	4	3.60	2,110.87	12.57
	300 万元以下	105	94.60	1,890.17	11.25
	合计	111	100.00	16,796.06	100.00
2019 年度	超过 1000 万元	1	0.67	8,763.01	76.01
	300-1000 万元	3	2.00	1,212.24	10.51
	300 万元以下	146	97.33	1,553.50	13.48
	合计	150	100.00	11,528.75	100.00

注：客户数量按同一控制下的合并口径计算。

2、主要直销客户报告期各期销售额变动情况、原因及可持续性

(1) 直销客户收入变动的情况及原因

报告期各期，公司前五大直销客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
智芯微	8,537.01	10,740.80	8,774.27
中兴康讯	5,263.66	2,054.22	243.11
华勤	5,227.06	-	-
客户 A	1,670.89	-	-
深圳市双翼科技股份有限公司	1,614.22	477.21	67.73
朝歌	1,339.79	768.66	467.67
深圳市共进电子股份有限公司	629.41	440.45	30.33
深圳市力合微电子股份有限公司	479.44	201.91	416.75
深圳市麦格松电气科技有限公司	98.31	243.65	327.81
合计	24,859.79	14,926.90	10,327.67

注：客户按同一控制下的合并口径披露，其中：智芯微包括北京智芯微电子科技有限公司、深圳市国电科技通信有限公司、北京智芯半导体科技有限公司；中兴康讯包括深圳市中兴康讯电子有限公司、中兴通讯股份有限公司；华勤包括东莞华贝电子科技有限公司、南昌华勤电子科技有限公司、南昌勤胜电子科技有限公司、上海勤允电子科技有限公司、上海勤

芸电子科技有限公司；深圳市双翼科技股份有限公司包括深圳市双翼科技股份有限公司、武汉市智创双翼科技有限公司；朝歌包括北京朝歌数码科技股份有限公司、广东朝歌智慧互联科技有限公司；深圳市共进电子股份有限公司包括深圳市共进电子股份有限公司、太仓市同维电子有限公司。

报告期内，公司前五大直销客户直销收入的变动原因如下：

①智芯微系国家电网下属企业，受下游智能电表端需求拉动，智芯微对稳压类芯片 23 和稳压类芯片 10 系列智能电表芯片采购量增加，导致收入较 2019 年增加 1,413.90 万元。智芯微 2021 年销售收入有所下降，原因主要系受智芯微供应链调整以及下游客户自身需求波动影响，智能电表稳压类芯片收入有所下降。

②中兴康讯系中兴通讯股份有限公司下属子公司，根据年报显示，2020 年和 2021 年中兴通讯股份有限公司收入保持增长。受益于其自身业务的稳定增长，随着公司与其合作不断深化以及推出迭代产品，中兴康讯采购产品种类和数量不断增加。2019 年公司对中兴康讯的销售主要集中于一款产品，种类较为单一，2020 年和 2021 年中兴康讯采购种类不断丰富，对稳压类芯片 1、稳压类芯片 4、稳压类芯片 3、稳压类芯片 2 等系列 OTT 芯片的采购量增加，导致销售收入上升，具体分析详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”第（三）问的回复内容；

③华勤系国内知名智能手机 ODM 厂商，根据公开数据显示，其 2021 年智能手机相关收入为 360.97 亿元，较 2020 年同比增长 21.48%。随着公司不断深化与华勤的战略合作关系，为更好地服务客户和增强客户黏性，2021 年公司对华勤的销售模式由经销改为直销，华勤采购产品种类和数量增加，其中稳压类芯片 8、稳压类芯片 12 产品收入增长较快，较 2020 年增加 3,247.25 万元；

④公司一直以来注重新产品的开发，积极拓展新领域。通过在安防领域的持续投入与积累，公司推出一系列安防摄像电源管理芯片并通过客户 A 验证，于 2021 年实现对客户 A 批量销售，收入快速增长，其中稳压类芯片 15 安防稳压芯片收入增长较快，较 2020 年增加 1,133.67 万元；

⑤深圳市双翼科技股份有限公司是一家集通信产品的研发、生产、销售于一体的国家级高新技术企业，公司专注于光接入、机顶盒、无线 AP、交换机等产品线。因下游客户需求增加，以及公司不断推出新产品，深圳市双翼科技股份有限公司采购产品种类及数量稳步增加。2020 年收入增加主要系其对稳压类芯片 1

采购量增加，稳压类芯片 1 系公司推出的迭代产品，产品具有较高的性价比和竞争力，收入较 2019 年增加 379.76 万元。2021 年收入增长主要系其采购种类和数量增加，稳压类芯片 1、稳压类芯片 4、稳压类芯片 24 等多款 OTT 芯片收入增长，导致收入较 2020 年增加；

⑥朝歌是一家专业的融合视讯终端产品的设计与制造服务提供商，公司主营 IPTV 终端、DTV/IPTV 混模终端、家庭媒体中心等网络终端设备的研发、生产和销售。2020 年收入增加主要系其对稳压类芯片 1 采购量增加，收入较 2019 年增加 359.04 万元。2021 年收入增长主要系其采购种类和数量增加，稳压类芯片 1、稳压类芯片 11、稳压类芯片 22 等多款芯片收入增长，导致收入较 2020 年增加；

⑦深圳市共进电子股份有限公司（603118.SH），主营通信产品制造和先进移动通信设备及应用产品、智慧医疗产品等研发制造和销售。2019 年至 2021 年，其收入保持稳定增长。2020 年收入增加主要系其对稳压类芯片 1 采购量增加，收入较 2019 年增加 278.74 万元。2021 年收入增长主要系其采购种类和数量增加，稳压类芯片 1、稳压类芯片 11 等多款芯片收入增长，导致收入较 2020 年增加；

⑧深圳市力合微电子股份有限公司（688589.SH）是市场领先的物联网通信芯片设计企业，专注于电力线通信（PLC）技术和芯片。2020 年公司对其销售收入下降，主要系受其自身需求波动影响，电表电源管理芯片收入较 2019 年减少 214.79 万元。2021 年收入上升，主要系其对稳压类芯片 10、稳压类芯片 25 等芯片采购量增加。

⑨深圳市麦格松电气科技有限公司销量逐年下降，主要因客户的自身经营情况变化导致。

（2）公司直销收入增长具有可持续性

2019 年度至 2021 年度，公司主要直销客户收入金额逐年上升，总体而言，公司直销收入具备可持续性。报告期内，随着公司业务规模不断扩大，资本实力逐渐雄厚，公司不断加强直销体系建设。针对部分采购量较大、行业知名度高、与公司具有紧密战略合作关系的龙头客户，公司优先选择采用直销模式，优化客

户服务和体验，增强客户黏性。2019 年度至 2021 年度，公司年销售额在 300 万元以上的直销客户由 4 家增长至 17 家，客户结构不断优化。

公司的电源管理芯片产品面向通信设备、工业控制、消费电子、汽车电子等应用领域，下游市场空间巨大。随着公司产品种类和下游应用领域的持续拓展，公司直销收入增长具有良好的基础和支撑。

3、如存在销售模式转变的，列明历史交易情况、交易内容、经销期间的经销商、模式转变前后的单价情况及转变原因

（1）报告期内直销客户销售模式转变情况、历史交易情况、交易内容、经销期间的经销商

报告期内，公司主要直销客户华勤由经销模式转为直销模式，公司与华勤的历史交易情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

年度	销售模式	主要产品类别	明细分类	销售金额	销售数量	单价	经销商名称
2021 年度	直销	稳压类芯片、 电池管理芯片	DC/DC、LDO 等	5,227.06	9,194.10	0.57	/
2021 年度	经销	稳压类芯片	DC/DC、LDO	124.76	1,559.50	0.08	麦科通
2020 年度	经销	稳压类芯片	DC/DC、LDO	191.64	1,083.00	0.18	麦科通
2019 年度	经销	稳压类芯片	DC/DC	59.78	71.70	0.83	麦科通

2019 年度至 2021 年度，按照产品型号对华勤销量、单价情况列示如下：

单位：万元、万颗、元/颗

型号	明细分类	项目	2021 年直销	2021 年经销	2020 年经销	2019 年经销
稳压类芯片 8	DC/DC	收入	1,688.22	-	-	57.75
		数量	1,362.90	-	-	67.20
		单价	1.24	-	-	0.86
稳压类芯片 12	DC/DC	收入	1,559.02	-	-	-
		数量	1,205.40	-	-	-
		单价	1.29	-	-	-
稳压类芯片 14	DC/DC	收入	735.49	-	-	-
		数量	999.90	-	-	-
		单价	0.74	-	-	-
稳压类芯片	DC/DC	收入	365.15	-	88.94	-

型号	明细分类	项目	2021 年直销	2021 年经销	2020 年经销	2019 年经销
片 26		数量	625.50	-	188.50	-
		单价	0.58	-	0.47	-
稳压类芯片 27	LDO	收入	289.63	105.12	56.42	-
		数量	3,237.00	1,460.00	806.00	-
		单价	0.09	0.07	0.07	-
收入合计			4,637.51	105.12	145.36	57.75
占当期对华勤直销/经销收入比例			88.72%	84.26%	75.85%	96.61%

注：上表 2021 年经销模式数据系公司对终端客户为华勤对应的经销商销售收入、销量和单价情况

（2）转变销售模式的原因

华勤转变销售模式的主要原因系：①随着公司技术实力不断增强，和华勤的合作不断加深，华勤更偏好直接对接公司，以便公司提供更高效的技术支持和服务；②华勤具有较高的市场地位和行业知名度，转为直销渠道可以进一步拓宽公司向其销售产品的种类和规模。在对华勤由经销模式转为直销模式后，公司对华勤销售的产品类别由 LDO 拓展到单价和毛利率更高的 DC/DC 稳压器。

（3）销售模式转变前后单价变动情况

公司于 2021 年度对华勤由经销模式转为直销模式，转变前后平均销售单价有所上涨，原因主要系：①销售模式转变后，公司对华勤销售的产品结构由 LDO 为主转变为单价和毛利率更高的智能手机 DC/DC 为主，如稳压类芯片 8、稳压类芯片 12 系列芯片 2021 年收入占比较高，其单价较高，导致 2021 年直销平均单价上升；②同型号产品、同一时间段内直销模式与经销模式下采购单价差异不大，2021 年同型号产品直销模式下全年平均售价较 2020 年、2021 年经销售价有所上涨，主要系受行业整体售价上涨及采购时间差异的影响。如稳压类芯片 27 产品，2021 年经销模式下的订单集中于 2021 年一季度发生，随着产品价格上调，直销模式下稳压类芯片 27 全年平均售价较 2020 年、2021 年经销售价有所上涨。

（二）客户和供应商入股的基本情况、入股价格公允性、入股前后与发行人交易金额和单价变动情况，交易价格、交易条件、信用政策与对其他客户和供应商的对比情况，说明交易价格是否公允，双方是否存在销售、采购等特殊安排及利益输送的情形

发行人主要经销客户麦科通电子系发行人创始股东之一，2017 年 11 月，麦科通电子与其他创始股东共同以 1 元/注册资本价格出资设立钰泰有限，入股价格公允。入股后，其交易条件、信用政策等与其他经销客户之间无明显差异，交易价格与其他经销客户在各细分型号上不存在重大差异，定价公允。除正常业务往来外，双方之间无销售、采购等特殊安排及利益输送情形。

除麦科通电子直接入股发行人外，存在部分客户（含终端客户）/供应商间接持有发行人股东权益的情形，具体包括：

1、发行人晶圆供应商中芯国际间接持有发行人股东聚源信诚的合伙企业财产份额；

2、发行人封装测试供应商华天科技间接持有发行人股东盛宇华天的合伙企业财产份额；

3、发行人直销客户华勤间接持有发行人股东汾湖勤合的合伙企业财产份额；

4、发行人终端客户闻泰间接持有发行人股东无锡方舟的合伙企业财产份额。

前述股东入股价格参照发行人业绩与市场估值确定，与同期入股投资人一致，价格公允；入股前后，其关联客户/供应商与发行人交易金额、交易单价未发生明显变化，交易价格、交易条件、信用政策与其他同类型客户/供应商不存在明显差异，交易价格公允。除正常业务往来外，双方不存在销售、采购等特殊安排和利益输送情形。

除前述情形外，截至本问询回复出具日，不存在发行人客户/供应商直接入股发行人，或持有发行人股东股权/财产份额的情形。具体情况如下：

1、经销客户麦科通电子作为发行人创始股东之一入股发行人

（1）入股基本情况及入股价格公允性

2017 年 11 月，麦科通电子与上海钰帛、上海瑾炜李、彭银共同出资设立钰泰有限，入股具体情况如下：

股东名称	深圳市麦科通信息技术有限公司
股东性质	发行人创始股东之一、历史主体股东
初始持股数（万元）	450.00

初始持股比例（%）	15.00
最新持股数（万股）	444.43
最新持股比例（%）	8.34
入股时间	2017 年 11 月
入股价格	1 元/注册资本
作价依据	设立出资，与其他创始股东共同以 1 元/出资价格入股，该等初始出资价格综合考虑创始股东在历史主体的持股比例，及钰泰有限设立之初的业务、资产规模等情况确定，入股价格公允

（2）入股前后与发行人交易金额和单价变动情况

麦科通电子系发行人创始股东，不存在入股前后与发行人交易金额和单价变动情形。

（3）交易价格、交易条件、信用政策与对其他客户和供应商的对比情况，及交易价格公允性

发行人对麦科通（含麦科通电子、麦科通香港，下同）销售产品的价格根据市场价格协商确定，与发行人相同型号产品的平均销售价格不存在明显差异，定价公允。报告期内，发行人对麦科通电子综合销售单价较经销模式下的综合销售单价存在一定差异，主要系产品结构差异所致，具有合理性。

具体对比情况详见本问询回复“问题 5.关于经销模式”之“一、发行人说明”之“（六）麦科通电子入股后参与公司生产经营决策的情况、变化及原因，相关变化是否影响双方业务合作，结合产品结构差异，说明各报告期发行人对麦科通电子实现销售波动的原因及对其销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低的原因及合理性”之“2、结合产品结构差异，说明各报告期发行人对麦科通实现销售波动的原因及对其销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低的原因及合理性”之“（3）对麦科通销售产品价格的公允性”相关内容。

除价格外，麦科通和发行人主要经销客户在主营产品类型、交易条件、信用政策等方面不存在重大差异。其中，主营产品类型均为稳压类芯片、电池管理类芯片、PMU 及其他；价格确定方式均为根据市场价格波动协商定价；交易条件均为买断式销售；信用政策方面，麦科通享有 1 个月左右的信用期，其他经销客户信用期为 1 个月以内或 1-2 个月。

综上，麦科通产品经销价格与发行人其他经销客户相比存在一定差异，但差异具有合理性，交易价格公允。

2、中芯国际、华天科技、华勤、闻泰间接持有发行人股东财产份额

（1）聚源信诚入股发行人的基本情况及对中芯国际与发行人业务的影响

①入股具体情况

股东名称	聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）
股东性质	财务投资人
持股数（万股）	73.50
持股比例（%）	1.38
入股时间	2021 年 1 月
入股价格	51.06 元/注册资本
作价依据	依据发行人 25.02 亿元整体估值协商确定
相关客户/供应商名称	中芯国际
交易内容	发行人向其采购晶圆
相关客户/供应商持有相关股东的权益情况	中芯国际通过聚源信诚有限合伙人中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司持有聚源信诚 18.10%财产份额 同时，中芯国际间接持有中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司 19.51%的股权（第二大股东），该公司系聚源信诚执行事务合伙人苏州聚源烁芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人

②入股价格公允

2021 年 1 月，聚源信诚以 51.06 元/注册资本价格通过受让股权方式入股发行人，该等股权受让价格参照发行人届时的市场估值 25.02 亿元经协商确定，与同期入股外部投资人的价格确认依据一致，价格公允。

③入股前后，交易金额和单价未发生明显变化

报告期内，发行人对中芯国际的采购金额分别为 210.83 万元、226.82 万元、237.59 万元，占发行人采购总额比例分别为 1.27%、0.76%、0.51%。聚源信诚于 2021 年 1 月入股，入股前后，中芯国际与发行人交易金额未因为聚源信诚的入股而发生明显变化。

报告期内，发行人向中芯国际采购产品主要以 8 英寸 0.35 μ m 晶圆为主，报告期内采购单价分别为 2,678.85 元/片、2,598.11 元/片、2,729.89 元/片，该等价

格根据市场定价原则确定，并随市场正常价格波动而变化，价格公允，且未因聚源信诚入股而发生明显变化。

④与其他晶圆供应商对比，交易价格、交易条件、信用政策无明显差异，价格公允

A.交易价格无明显差异，价格公允

报告期内，发行人向中芯国际采购 8 英寸晶圆的交易价格与其他 8 英寸、同制程晶圆供应商的对比情况如下：

2021 年度			
供应商名称	制程	采购数量（片）	采购单价（元/片）
DB HiTek	0.18 μ m	40,118	2,847.31
和舰芯片	0.18 μ m	518	2,980.15
	0.35 μ m	35,949	2,878.74
中芯国际	0.18 μ m	3	4,349.83
	0.35 μ m	747	2,729.89
2020 年度			
供应商名称	制程	采购数量（片）	采购单价（元/片）
和舰芯片	0.35 μ m	33,104	2,500.85
中芯国际	0.35 μ m	873	2,598.11
2019 年度			
供应商名称	制程	采购数量（片）	采购单价（元/片）
和舰芯片	0.35 μ m	26,041	2,503.30
中芯国际	0.35 μ m	787	2,678.85

报告期内，就 8 英寸 0.35 μ m 制程晶圆而言，发行人向中芯国际的采购价格与供其他应商无重大差异。此外，发行人于 2021 年向中芯国际采购 3 片 8 英寸 0.18 μ m 晶圆用作研发（工程流片），相比量产晶圆价格较高。

综上，就双方日常晶圆采购业务合作而言，发行人对其采购价格与其他供应商不存在明显差异。

B.交易条件、信用政策等无明显差异

报告期内，发行人 8 英寸晶圆供应商主要包括 DB HiTek、和舰芯片、中芯国际等，交易条件、信用政策等均不存在明显差异，具体情况如下：

公司	运费承担方	价格确定方式	付款方式	信用政策
和舰芯片	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	1 个月以内信用期
DB HiTek	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	1 个月以内信用期
中芯国际	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	1 个月以内信用期

（2）盛宇华天入股发行人的基本情况及对华天科技与发行人业务的影响

①入股具体情况

股东名称	江苏盛宇华天产业投资基金（有限合伙）
股东性质	财务投资人
持股数（万股）	17.3491
持股比例（%）	0.33
入股时间	2021 年 12 月
入股价格	115.28 元/股
作价依据	根据发行人投后估值 61.46 亿元协商确定
相关客户/供应商名称	华天科技
交易内容	发行人向其采购封装测试服务
相关客户/供应商持有相关股东的权益情况	华天科技通过盛宇华天有限合伙人西安天利投资合伙企业（有限合伙）间接持有盛宇华天 11.79%财产份额

②入股价格公允

2021 年 12 月，盛宇华天以 115.28 元/股价格以增资方式出资入股发行人，该等增资价格参照发行人届时的市场估值 61.46 亿元（投后）经协商确定，与同期外部股东入股价格一致，价格公允。

③入股前后，交易金额和单价未发生明显变化

报告期内，发行人对华天科技的采购金额分别为 2,043.62 万元、3,690.90 万元、5,776.28 万元，占发行人采购总额比例分别为 12.29%、12.38%、12.50%。采购金额随发行人业务的整体增长而增长，采购占比相对稳定。

盛宇华天于报告期末入股，华天科技与发行人交易规模和单价未因盛宇华天的入股而发生明显变化。

④与其他封装测试供应商对比，交易价格、交易条件、信用政策无明显差异，交易根据市场供求关系经双方协商确定，价格公允

A.交易价格无明显差异，价格公允

报告期内，发行人向华天科技采购的具体封装服务类型以 SOT 封装为主，2019 年、2020 年、2021 年，SOT 封装采购量占向华天科技采购封装测试服务总量的 94.94%、96.85%、84.98%，采购单价与发行人同类型采购的平均单价无明显差异，该等价格根据市场供求情况经双方协商确定，定价公允，具体单价比较情况如下：

SOT 封装	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	华天科技	平均单价	华天科技	平均单价	华天科技	平均单价
单价（元/颗）	0.0508	0.0544	0.0502	0.0516	0.0528	0.0519

B.交易条件、信用政策等无明显差异

发行人报告期内主要封装测试服务商包括华天科技、长电科技等，交易条件、信用政策等不存在明显差异，具体情况如下：

公司	运费承担方	价格确定方式	付款方式	信用政策
长电科技	长电科技	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	1 个月以内信用期
华天科技	华天科技	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账、商业汇票	1-2 个月信用期

（3）汾湖勤合入股发行人的基本情况及对华勤与发行人业务的影响

①入股具体情况：

股东名称	苏州汾湖勤合创业投资中心（有限合伙）
股东性质	财务投资人
持股数（万股）	13.0117
持股比例（%）	0.24
入股时间	2021 年 12 月
入股价格	115.28 元/股
作价依据	根据公司投后估值 61.46 亿元协商确定
相关客户/供应商名称	华勤
交易内容	发行人向其销售稳压类芯片、电源管理芯片产品，系发行人直销客户

相关客户/供应商持有相关股东的权益情况	华勤通过汾湖勤合有限合伙人上海摩勤智能技术有限公司持有汾湖勤合 37.50%财产份额 同时，华勤通过上海摩勤智能技术有限公司持有汾湖勤合普通合伙人苏州勤合清石投资管理合伙企业（有限合伙）35%股权（有限合伙人，第二大份额持有人）
-----------------------------------	---

②入股价格公允

2021 年 12 月，汾湖勤合以 115.28 元/股价格通过增资方式出资入股发行人，该等增资价格参照发行人届时的市场估值 61.46 亿元（投后）经协商确定，与同期外部股东入股价格一致，价格公允。

③入股前后，交易金额和单价未发生明显变化

2021 年以前，华勤通过经销商向发行人采购，后因订单量不断扩大，出于自身业务需求和沟通便利性考虑，于 2021 年起向发行人直接采购。2021 年度，发行人对华勤年销售额为 5,227.06 万元，占发行人营业收入的 6.33%，系发行人 2021 年度第五大客户。

汾湖勤合于 2021 年 12 月入股，发行人与华勤交易模式的调整、交易金额的增加均系在汾湖勤合入股前，基于自身业务需求而做出的选择，非因汾湖勤合入股所致，华勤与发行人交易金额和单价均未因为汾湖勤合入股而发生明显变化。

④与其他直销客户对比，交易价格、交易条件、信用政策无明显差异，交易根据市场供求关系经双方协商确定，价格公允

A.交易价格无明显差异，价格公允

自 2021 年起，华勤变为发行人的直销客户，采购产品以稳压类芯片、电池管理芯片为主。

2021 年度发行人对华勤的产品销售单价为 0.57 元/颗。发行人直销模式下稳压类芯片、电池管理芯片的平均销售单价为 0.35 元/颗，二者存在差异主要系产品结构差异所致。

2021 年度，公司对华勤销售的产品结构由以 LDO 为主转变为单价和毛利率更高的智能手机 DC/DC 为主，ETA355X 系列芯片销售收入占发行人对华勤 2021 年销售金额比重较高，其单价较高，导致 2021 年直销平均单价上升。剔除该型

号产品影响后，发行人对华勤的平均销售价格为 0.30 元/颗，与发行人当期稳压类芯片、电池管理芯片的平均销售单价无明显差异。

就 ETA355X 产品销售单价，华勤与其他采购同型号产品客户之间无明显差异。

综上，发行人对华勤销售价格与其他经营客户不存在明显差异，定价公允。

B.交易条件、信用政策等无明显差异

报告期内，发行人主要直销客户包括中兴康讯、智芯微、华勤、移远通信等，其交易条件，信用政策等不存在明显差异，具体情况如下：

公司	运费承担方	价格确定方式	付款方式	信用政策
中兴康讯	钰泰股份	根据市场价格通过招标方式确定	商业汇票	1-2 个月信用期
智芯微	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	1-2 个月信用期
移远	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账、商业汇票	2-3 个月信用期
华勤	钰泰股份	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账、商业汇票	2-3 个月信用期

（4）无锡方舟入股发行人的基本情况及对闻泰与麦科通业务的影响

①入股具体情况

股东名称	无锡方舟投资合伙企业（有限合伙）
股东性质	财务投资人
持股数（万股）	13.0117
持股比例（%）	0.24
入股时间	2021 年 12 月
入股价格	115.28 元/股
作价依据	根据公司投后估值 61.46 亿元协商确定
相关客户/供应商名称	闻泰（终端客户，通过麦科通采购）
交易内容	发行人向其销售稳压类芯片、电源管理芯片产品，系发行人终端客户
相关客户/供应商持有相关股东的权益情况	闻泰通过上海中闻金泰半导体有限公司间接持有上海闻芯企业管理合伙企业（有限合伙）12.90%财产份额，并担任有限合伙人 上海闻芯企业管理合伙企业（有限合伙）间接持有无锡方舟 54.99%财产份额，并担任有限合伙人

②入股价格公允

2021 年 12 月，无锡方舟以 115.28 元/股价格通过增资方式出资入股发行人，该等增资价格参照发行人届时的市场估值 61.46 亿元（投后）经协商确定，与同期外部股东入股价格一致，价格公允。

③入股前后，交易金额和单价未发生明显变化

无锡方舟于报告期末入股，且闻泰作为终端客户未与发行人直接发生业务往来。经访谈麦科通确认，其向发行人经销商（麦科通）的采购价格和单价未因为其入股而发生明显变化。

④与麦科通其他客户对比，交易价格、交易条件、信用政策无明显差异，交易根据市场供求关系经双方协商确定，价格公允

如前所述，闻泰系发行人终端客户，其主要向麦科通采购发行人的稳压类芯片、电池管理芯片产品，未与发行人直接发生业务往来。

发行人通过麦科通向闻泰实现最终销售的产品的对外销售价格，与麦科通采购同型号产品的平均价格不存在明显差异，具体如下：

产品分类	采购单价对比	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		闻泰	麦科通	闻泰	麦科通	闻泰	麦科通
电池管理芯片	重合型号数量（款）	7		1		1	
	单价（元/颗）	1.45	1.47	0.71	0.72	0.72	0.72
稳压类芯片	重合型号数量（款）	52		22		15	
	单价（元/颗）	0.23	0.23	0.14	0.14	0.18	0.18

根据访谈麦科通确认，其与闻泰的交易价格按照市场定价原则经协商确定，价格公允。交易条件、信用政策等均依据双方商业惯例确定，与麦科通其他客户不存在明显差异，具体如下：

麦科通客户方	运费承担方	价格确定方式	付款方式	信用政策
闻泰	麦科通	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账	4 个月信用期
其他同类型客户	麦科通	根据市场价格波动情况协商定价	银行转账、汇票	1-4 个月信用期

3、发行人与前述客户/供应商不存在销售、采购等特殊安排及利益输送的情形

报告期内，发行人与前述客户（含终端客户）/供应商不存在销售与采购等特殊安排及利益输送情形，各方均根据市场化原则确定业务合作模式。

此外，相关股东均出具承诺，不因该等入股行为而与发行人就相关客户（含终端客户）/供应商的后续销售、采购业务进行特殊安排约定，亦不进行相关利益输送。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取了公司收入明细表并访谈公司相关负责人，统计报告期内直销销售模式下主要客户的销售变化情况并了解公司销售收入变动的原因；
- 2、对公司主要客户进行走访和函证，了解与主要客户的合作情况；
- 3、查看了公司与主要客户签订的销售合同、订单、销售出库单等单据及银行收款单等资料。

保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、对发行人截至报告期末的股东进行穿透核查，取得穿透核查后的相关直接/间接股东的工商登记资料、确认函；
- 2、将股东穿透核查材料与发行人客户（含终端客户）、供应商名单进行比对，筛选确认是否存在客户（含终端客户）、供应商直接或间接持有发行人权益情形；
- 3、查阅相关股东历次出资或转让股权的相关协议、股东会决议，查阅相关支付凭证；
- 4、查阅相关客户/供应商的工商登记资料、访谈提纲、业务合作合同，及与发行人进行交易的明细，并于发行人其他客户/供应商的相关交易数据进行比对；
- 5、访谈相关股东的执行事务合伙人委派代表，确认股东与客户/供应商之间的关联关系；

6、就终端客户闻泰采购发行人产品情况，访谈发行人经销商的主要负责人，确定其业务开展情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，公司直销客户数量较多，主要直销客户报告期内变化合理，直销收入具备可持续性。

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

麦科通电子系发行人创始股东、主要经销客户；发行人直销客户华勤、晶圆供应商中芯国际、封装测试供应商华天科技、终端客户闻泰分别间接持有发行人股东汾湖勤合、聚源信诚、盛宇华天、无锡方舟的财产份额。除前述情形外，不存在发行人客户（含终端客户）/供应商直接入股，或间接持有发行人股东股权/财产份额的情形。

麦科通电子于 2017 年 11 月以 1 元/注册资本价格入股发行人，作为创始股东，入股价格与其他创始股东一致，定价公允；聚源信诚以 51.06 元/注册资本价格于 2021 年 1 月受让发行人股权，汾湖勤合、盛宇华天、无锡方舟以 115.28 元/股价格于 2021 年 12 月出资入股发行人，该等受让/出资价格参照发行人当时的经营情况以及整体市场估值确定，与同时期投资人受让/出资价格相同，定价公允。

入股前后，相关客户（含终端客户）/供应商与发行人或发行人经销商的交易金额、交易单价未因入股行为发生明显变化。发行人对麦科通、华勤的产品销售价格与其他同类型产品销售平均价格不存在明显差异，对中芯国际、华天科技的采购价格与其他同类型原材料/服务的采购平均价格不存在明显差异，相关交易价格均依据市场定价原则确定，价格公允。发行人与前述客户/供应商的交易条件、信用政策与其他同类型客户和供应商之间不存在明显差异。就闻泰与麦科通的业务往来，销售价格按照市场定价原则经双方协商确定，定价公允，双方交易条件、信用政策等亦根据双方正常商业管理确定，与麦科通其他客户之间不存在明显差异。

发行人与前述客户（含终端客户）/供应商不存在销售、采购等特殊安排及利益输送行为，相关股东入股后，亦未与发行人就相关客户/供应商的业务合作签署其他特殊协议或进行其他特殊安排。

问题 5. 关于经销模式

根据申报材料：（1）报告期各期，公司经销收入占比分别为 61.71%、59.40% 和 61.16%，与经销商合作均为买断式销售，公司存在直接确定终端销售价格的情况；（2）公司列示了报告期各主要经销商及各终端客户情况，但未将二者相对应；（3）发行人经销商较为分散且变动较为频繁；（4）保荐机构核查了直销与经销情况各类产品的单价、毛利率情况，但未对各经销商之间进行相关指标对比；（5）保荐机构对关键核心人员银行流水和主要经销商、终端客户进行了核查，报告期各期，前十大经销商期末存货占比分别为 8.43%、11.54%和 7.28%；（6）麦科通电子直接持有发行人 8.34%的股份，曾委派詹锻炼作为发行人董事，该公司为发行人主要经销商之一，各报告期发行人对其实现销售收入占比分别为 8.95%、16.00%和 8.63%，毛利率、单价较经销模式的综合数据偏低。

请发行人说明：（1）报告期各期不同类型产品直销和经销模式占比情况，并分析该类产品主要采用该模式的原因及合理性；（2）报告期各期主要经销商对应的终端客户，销售的产品、金额及毛利率情况，经销发行人业务占其业务比重，发行人各期对其实现销售额变化的情况及原因；（3）报告期各期经销商按销售金额大小的分布情况，说明经销商变动频繁的原因和合理性，是否存在仅经销发行人业务的情况，并结合发行人业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明发行人经销商管理制度及其有效性；（4）对不同经销商销售同类产品的价格、毛利率对比情况，差异较大的，说明情况及原因；（5）经销商的一般备货周期，分客户列示主要经销商期末库存情况及期后销售的实现情况、期后销售时间间隔情况；（6）麦科通电子入股后参与公司生产经营决策的情况、变化及原因，相关变化是否影响双方业务合作，结合产品结构差异，说明各报告期发行人对麦科通电子实现销售波动的原因及对其销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低的原因及合理性；（7）结合上述情形，以及公司与经销商的物流安排、定价机制、验收标准、退换货情况等，说明认定为买断式经销的合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明：（1）终端核查的整体逻辑，各核查方式下样本选择具体过程，样本选择是否足够代表总体，相关抽样方法是否符合第 1314 号审计准则的要求，终端客户确认采购

金额的方式，认定经销商终端销售实现情况良好结论依据的充分性；（2）分主体汇总列示前期对于控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等银行流水的核查情况，是否与经销商及其相关人员、其他客户供应商等存在资金往来。

请发行人律师对主要经销客户与发行人及其关联方、相关股东之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期不同类型产品直销和经销模式占比情况，并分析该类产
品主要采用该模式的原因及合理性

1、报告期各期不同类型产品直销和经销模式占比情况

报告期内，公司不同类型产品直销和经销模式占比情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	直销	经销	直销	经销	直销	经销
稳压类芯片	50.06%	49.94%	55.49%	44.51%	55.00%	45.00%
电池管理芯片	8.26%	91.74%	7.92%	92.08%	13.26%	86.74%
PMU	6.06%	93.94%	4.73%	95.27%	2.41%	97.59%
其他	14.94%	85.06%	4.36%	95.64%	11.51%	88.49%
合计	38.84%	61.16%	40.60%	59.40%	38.29%	61.71%

2、采用上述销售模式的原因及合理性

（1）公司采用“直销、经销相结合”的销售模式的原因及合理性

公司采用“直销、经销相结合”的销售模式，在终端客户数量较多、分布较广的情况下，采用经销模式可以充分利用经销商的客户资源拓展公司的销售渠道，提高销售环节的效率和效果。针对部分采购量较大、行业知名度高、与公司具有紧密战略合作关系的龙头客户，公司优先选择采用直销模式，以缩短销售流程、准确定位客户需求、提升产品开发的时效性和准确性，提供更高效的技术支持，优化客户服务和体验，增强客户黏性。上述销售模式与公司实际经营情况相匹配。

报告期内，公司稳压类芯片收入中直销模式收入占比较高，其他产品类型主要以经销模式为主。稳压类芯片直销模式收入占比较高，主要系客户类型和应用领域差异，具体分析如下：

稳压类芯片中的 DC/DC 芯片是公司的核心产品线之一，公司在 DC/DC 领域具有更深厚的技术积累，采用直销模式能够充分发挥公司的优势，为客户提供更迅捷高效的技术支持和解决方案，增强公司的竞争力。同时稳压类芯片中工业控制和通信设备应用领域芯片收入占比较高。由于上述领域主要客户行业知名度较高，采购量较大，客户对供应商具有更严格的要求，采用直销模式更能满足客户的需求，从而提高客户黏性。

其余类型产品由于其下游客户相对更为分散，采用经销模式可以提高销售环节的效率和效果，具有合理性。

（2）与同行业可比公司销售模式的对比情况

报告期内，发行人主营业务收入按销售模式分类情况及与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	直销占比	经销占比	直销占比	经销占比	直销占比	经销占比
圣邦股份	4.99%	95.01%	12.63%	87.37%	-	-
力芯微	71.15%	28.25%	73.27%	26.73%	75.37%	24.63%
芯朋微	8.83%	91.17%	6.38%	93.62%	7.27%	92.73%
帝奥微	1.35%	98.65%	1.83%	98.17%	1.96%	98.04%
艾为电子	8.81%	91.19%	11.09%	88.91%	1.57%	98.43%
希荻微	22.24%	77.76%	51.98%	48.02%	73.65%	26.35%
赛微微电	-	-	-	100.00%	-	100.00%
发行人	38.84%	61.16%	40.60%	59.40%	38.29%	61.71%

由上表可见，与同行业可比公司相比，公司经销模式收入占比处于合理区间，公司销售模式符合行业惯例。

（二）报告期各期主要经销商对应的终端客户，销售的产品、金额及毛利率情况，经销发行人业务占其业务比重，发行人各期对其实现销售额变化的情况及原因

1、报告期主要经销商情况

公司主要经销商从事电子元器件的分销，在各细分市场都具有一定行业地位和广泛销售渠道，公司与主要经销商建立了长期稳定的合作关系。报告期内，经销商收入增长主要系其根据各自客户的需求和市场行情变化，采购相应的芯片产品，经销收入增长具有合理性。

报告期各期主要经销客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要经营范围	合作时间
1	深圳泰科源商贸有限公司	2012/10/17	300.0000	电子元器件分销等	2017 年
	HONGKONG TECHTRONICS ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED	2012/12/20	2,000.0000 万 港元		
2	麦科通香港	2008/02/26	1,000.0000 万 港元	电子元器件分销等	2017 年
	麦科通电子	2010/03/24	1,000.0000		
3	深圳市展嵘电子有限公司	2014/09/04	100.0000	电子元器件、电子产品的技术开发与销售等	2017 年
4	深圳淇诺科技有限公司	2003/05/30	5,219.9700	电子产品、电子元器件、通信产品应用模块的设计、开发、销售及核心技术信息咨询等	2019 年
5	深圳市尚格实业有限公司	2018/08/06	1,000.0000	电子元件的研发与销售等	2019 年
6	安宏电子科技（深圳）有限公司	2002/08/23	945.9047 万 港元	集成电路销售、集成电路芯片及产品销售、电子元器件零售等	2017 年
7	深圳市芯晶图电子技术有限公司	2014/01/10	1,000.0000	集成电路、电子元器件及其应用产品的设计、销售等	2017 年
	深圳市朗华兴电子有限公司	2014/07/08	500.0000		

注 1：上述经销客户合作开始时间以其与钰泰有限开始合作的时间为基准。

注 2：通过公开查询发行人主要客户的工商登记信息，深圳市芯晶图电子技术有限公司、深圳市朗华兴电子有限公司注册地址相近；在中介机构的实地走访过程中，深圳市芯晶图电子技术有限公司、深圳市朗华兴电子有限公司接待地址与接待人员相同；根据深圳市芯晶图电子技术有限公司、深圳市朗华兴电子有限公司所提供的情况说明，二者之交易决策均由相同经营团队做出。据此，基于实质重于形式的原则，将报告期内发行人与深圳市芯晶图电子技术有限公司、深圳市朗华兴电子有限公司的交易情况予以合并列示。

公司主要经销商基本都拥有较长的经营历史，在各自领域具有较广泛的销售渠道和客户资源。其中深圳淇诺科技有限公司和深圳市尚格实业有限公司为公司2019年新拓展的经销商。深圳淇诺科技有限公司为深圳华强半导体集团有限公司子公司，是国内较有影响力的本土分销商之一，客户包括帝奥微（688381.SH）、蕊源科技、澜起科技（688008.SH）等公司。深圳市尚格实业有限公司成立于2018年，总部位于广东深圳，客户包括兆易创新（603986.SH）、移远通信（603236.SH）、威胜信息（688100.SH）等国内知名企业。

公司借助上述经销商在各自细分领域内丰富的客户资源，拓展自身产品的市场覆盖范围和市场占有率，而经销商依靠公司为其提供多样的产品选择和优质、稳定的产品供应，以便其更好的服务下游客户。公司与经销商之间的业务往来基于正常商业合作关系展开，报告期内收入变动具有合理性。

2、报告期各期主要经销商对应的终端客户、经销公司业务占其业务比重情况

根据经销商访谈确认，报告期各期前五大经销商对应的主要终端客户情况如下：

序号	主要经销商名称	经销发行人业务占其2021年度总采购比重	主要应用领域	对应主要终端客户情况
1	泰科源	0.45%左右	通信设备、消费电子	龙旗、中诺、迈腾、深圳市微浦技术有限公司等
2	麦科通	24%左右	通信设备、消费电子	闻泰、华勤、深圳市尹泰明电子有限公司等
3	深圳市展嵘电子有限公司	41%左右	消费电子	深圳市富瑞科电子有限公司、深圳市敦实电子有限公司、深圳市创意云途电子有限公司等
4	深圳淇诺科技有限公司	不足 5%	工业控制、消费电子	深圳市华曦达科技股份有限公司、天地伟业、北京中睿昊天信息科技有限公司等
5	深圳市尚格实业有限公司	6%左右	工业控制	北京中宸微电子有限公司、南京南瑞微电子技术有限公司等
6	安宏电子科技（深圳）有限公司	20%左右	消费电子	广州由我科技股份有限公司、深圳市乔威电源有限公司、深圳市阿龙电子有限公司等

序号	主要经销商名称	经销发行人业务占其 2021 年度总采购比重	主要应用领域	对应主要终端客户情况
7	深圳市芯晶图电子技术有限公司	15%左右	工业控制、消费电子	深圳市华诺达光电有限公司、东莞市天翼通讯电子有限公司等

注 1：客户按同一控制下的合并口径披露；

泰科源系行业内知名电子元器件分销商，其销售产品类别众多，不仅局限于电源管理芯片，还包括处理器、存储器、射频器件、分立器件、传感器件等产品类别，广泛覆盖消费电子、通信设备、汽车电子等应用领域。根据《国际电子商情》统计显示，泰科源 2021 年度的营业收入约为 40 亿美金。泰科源从公司采购的电源管理芯片占其同类业务的比例较高，但其从公司采购的芯片产品金额占比其业务总额比例不到 1%，占比极低。

3、报告期各期前五大经销商销售的产品、金额及毛利率情况，对其实现销售额变化的情况及原因

(1) 报告期各期前五大经销商销售的产品、金额及毛利率情况

单位：万元、%

经销商名称	产品类别	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		收入金额	占经销收入比例	毛利率	收入金额	占经销收入比例	毛利率	收入金额	占经销收入比例	毛利率
泰科源	稳压类芯片	8,609.99	17.08	53.90	2,076.39	8.45	36.32	1,000.40	5.38	39.81
	电池管理芯片	1,773.81	3.52	48.84	245.68	1.00	31.61	15.30	0.08	34.02
	PMU	50.13	0.10	66.46	12.31	0.05	50.55	11.42	0.06	50.10
	其他	888.80	1.76	59.00	100.57	0.41	40.97	30.42	0.16	46.08
	小 计	11,322.73	22.46	53.56	2,434.95	9.91	36.11	1,057.54	5.69	40.02
麦科通	稳压类芯片	4,318.25	8.57	54.85	3,529.16	14.36	37.26	1,692.68	9.11	37.37
	电池管理芯片	1,922.64	3.81	51.61	2,418.53	9.84	34.72	878.96	4.73	32.21
	PMU	254.22	0.50	55.29	112.84	0.46	38.79	35.44	0.19	40.93
	其他	629.21	1.25	51.63	643.41	2.62	38.27	94.00	0.51	34.18
	小 计	7,124.31	14.13	53.71	6,703.94	27.28	36.47	2,701.07	14.54	35.63
深圳市展嵘电子有限公司	稳压类芯片	149.71	0.30	62.40	228.26	0.93	62.51	307.64	1.66	66.94
	电池管理芯片	612.33	1.21	57.96	681.54	2.77	49.38	425.98	2.29	54.10
	PMU	1,700.15	3.37	50.55	1,339.25	5.45	34.48	2,176.86	11.72	29.48
	其他	294.46	0.58	61.21	185.96	0.76	52.89	160.65	0.86	48.80

经销商名称	产品类别	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		收入金额	占经销收入比例	毛利率	收入金额	占经销收入比例	毛利率	收入金额	占经销收入比例	毛利率
	小 计	2,756.65	5.47	53.98	2,435.00	9.91	42.69	3,071.13	16.53	37.66
深圳淇诺科技有限公司	稳压类芯片	1,887.58	3.74	60.22	473.02	1.92	44.60	535.28	2.88	54.88
	电池管理芯片	524.42	1.04	54.75	-	-	-	-	-	-
	PMU	0.25	0.00	50.86	96.58	0.39	48.49	-	-	-
	其他	238.16	0.47	64.96	0.45	0.00	56.43	0.10	0.00	57.77
	小 计	2,650.42	5.26	59.56	570.05	2.32	45.27	535.38	2.88	54.88
深圳市尚格实业有限公司	稳压类芯片	1,226.21	2.43	62.35	13.06	0.05	57.96	-	-	-
	电池管理芯片	7.58	0.02	61.79	1.98	0.01	52.23	-	-	-
	PMU	789.10	1.57	55.39	147.80	0.60	64.69	-	-	-
	其他	539.52	1.07	62.74	8.90	0.04	44.89	-	-	-
	小 计	2,562.41	5.08	60.29	171.75	0.70	63.01	-	-	-
安宏电子科技有限公司（深圳）有限公司	稳压类芯片	595.18	1.18	59.83	219.92	0.89	47.60	201.22	1.08	50.79
	电池管理芯片	357.04	0.71	55.60	371.73	1.51	47.01	148.43	0.80	47.00
	PMU	572.83	1.14	48.34	815.37	3.32	34.76	1,241.94	6.68	32.92
	其他	132.02	0.26	62.05	198.76	0.81	45.98	132.09	0.71	47.96
	小 计	1,657.07	3.29	55.13	1,605.78	6.53	40.74	1,723.68	9.28	37.37
深圳市芯晶图电子有限公司	稳压类芯片	1,200.40	2.38	58.44	505.81	2.06	48.57	215.48	1.16	55.78
	电池管理芯片	186.54	0.37	59.03	339.87	1.38	50.47	178.24	0.96	51.44
	PMU	222.67	0.44	55.43	275.91	1.12	45.63	488.53	2.63	39.27
	其他	224.57	0.45	60.49	270.23	1.10	40.00	129.45	0.70	35.77
	小 计	1,834.18	3.64	58.39	1,391.83	5.66	46.78	1,011.70	5.45	44.48
合 计		29,907.78	59.33	55.13	15,313.30	62.31	39.41	10,100.52	54.36	38.91

（2）前五大经销商收入及毛利率变动原因

报告期内，前五大经销商的经销收入和毛利率总体呈增长趋势，主要系行业供需关系变动引起的产品价格调整以及产品结构变动所致。不同经销商销售产品金额和毛利率的存在一定差异，主要系销售产品的类型以及产品的应用领域的不同所致。具体的毛利率差异分析详见本题回复第（四）问分析说明。报告期内，各期前五大经销商销售额变化的变动原因如下：

①泰科源作为市场上最具有影响力的经销商之一，具有很强的渠道资源和分销能力。根据其官网数据显示，泰科源 2019 年至 2021 年期间收入保持增长，2021 年度的营业收入金额约为 40 亿美金。公司对泰科源 2020 年的销售收入上升，主要系泰科源的终端客户如迈腾、深圳市微浦技术有限公司、水世界等对稳压类芯片 2、稳压类芯片 8 等系列芯片采购量增加，导致公司智能手机、OTT 电源管理芯片销量较 2019 年增加 3,935.24 万颗，收入较 2019 年增加 1,004.21 万元。

2021 年收入上升，主要原因系：一方面其终端客户龙旗、中诺迈腾、深圳市微浦技术有限公司等对稳压类芯片 5、稳压类芯片 8、稳压类芯片 11 等智能手机、OTT 芯片的采购增加，导致销量较 2020 年增加 13,468.86 万颗，收入较 2020 年增加 6,241.10 万元。另一方面，泰科源扩展其采购产品的应用领域，智能家居、照明、智能穿戴等消费电子领域芯片的采购量增加，导致销量较 2020 年增加 7,335.44 万颗，收入较 2020 年增加 2,148.43 万元。

②2020 年，公司对麦科通销售收入增加主要系受闻泰、龙旗等客户智能手机客户以及 OTT、消费电子领域客户需求增加影响，销量增长，导致收入增长较多。2021 年公司对麦科通销量受智能手机下游客户需求变动和供应链调整影响，较 2020 年下降 32.20%，导致收入下降 2,158.49 万元。同时受产品价格普遍上涨影响，收入增加 2,578.86 万元，具体分析详见本题第（六）问回复。

③深圳市展嵘电子有限公司是一家提供专业电子类产品方案、电源方案、蓝牙方案等开发设计服务及开展电子元器件销售的公司，其公司的产品主要为移动电源、蓝牙音箱等。2020 年度销售收入下降主要系客户对移动电源芯片的需求减少，其对 PMU 芯片 3、PMU 芯片 4 等系列芯片采购量减少，导致收入较 2019 年度减少 1,330.21 万元。2021 年收入增加主要系产品价格上涨所致。

④公司对深圳淇诺科技有限公司销售额的变动主要其采购产品的种类及应用领域变动所致。2020 年收入较 2019 年小幅上涨，主要系终端客户扩展采购产品类型，电表 PMU 销量增加。2021 年收入上升主要系：一方面，其安防领域终端客户数量增加，对安防电源管理芯片产品采购量增加，导致收入增长 1,168.49 万元。另一方面，智能家居、照明、智能穿戴等消费电子领域终端客户数量和需求增加，深圳淇诺科技有限公司采购产品的种类、应用领域和数量增加，导致收入增长 1,004.78 万元。

⑤深圳市尚格实业有限公司主要从事电子元件的研发与销售。2021 年，因下游终端客户的数量和需求增加，深圳市尚格实业有限公司对公司产品购产品种类及数量稳步增加。2021 年收入增加主要系其在智能电表等工业控制领域产品的采购量增加，导致收入增长 1,959.04 万元，其中 PMU 芯片 2、稳压类芯片 10、稳压类芯片 23 等智能电表芯片的采购量增加，导致收入增长 1,656.74 万元。

⑥报告期内，公司对安宏电子科技（深圳）有限公司的销售波动较小，主要受其采购产品的型号、数量和应用领域变动所致。

⑦深圳市芯晶图电子有限公司是一家专业的芯片分销商，其产品主要覆盖安防监控、网络通讯、蓝牙音响、智能电表、工业控制等。2020 年度和 2021 年度收入上升主要系其终端客户数量增加以及原有客户对安防领域的产品采购量增加，导致收入较上一年度分别增加 234.35 万元和 476.90 万元。

（三）报告期各期经销商按销售金额大小的分布情况，说明经销商变动频繁的原因和合理性，是否存在仅经销发行人业务的情况，并结合发行人业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明发行人经销商管理制度及其有效性

1、报告期各期经销商按销售金额大小的分布情况，说明经销商变动频繁的原因和合理性

（1）报告期各期经销商按销售金额大小分布情况

报告期各期，公司经销商数量分别为 179 家、119 家和 133 家。年销售收入金额在 300 万元以上的经销商数量分别为 14 家、14 家、26 家，占经销收入的比例分别为 73.53%、78.81%和 89.62%。公司与主要经销商均有较好的合作基础，公司对其销售金额因经销商的实际需求而增减变化，主要经销商未发生大幅变动。报告期各期，公司经销商按销售金额大小的分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量
1000 万以上	37,457.28	74.31	12	14,571.50	59.30	5	8,553.43	46.04	4
300-1000 万	7,715.50	15.31	14	4,793.36	19.51	9	5,107.36	27.49	10
300 万以下	5,237.21	10.39	107	5,209.54	21.20	105	4,918.39	26.47	165

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量
合 计	50,409.98	100.00	133	24,574.40	100.00	119	18,579.18	100.00	179

(2) 报告期各期经销商变动情况

报告期内，公司各期经销商新增、退出变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
新增经销商数量（家）	41	27	62
新增经销商本年度收入（万元）	5,274.51	948.84	748.66
新增经销商收入占比	6.39%	2.26%	2.48%
退出经销商数量（家）	27	87	31
退出经销商上年度收入（万元）	780.40	1,600.42	-
占上年度经销收入比例	3.18%	8.61%	-

注：新增经销商的统计口径为：本年度/本期确认收入上年度未确认收入的经销客户；退出经销商的统计口径为：上年度确认收入本年度/本期未确认收入的经销客户。

报告期各期，公司新增经销商数量分别为 62 家、27 家和 41 家，新增经销商当期销售额占经销收入的比例分别为 2.48%、2.26%和 6.39%，公司经销商数量变动系随着公司业务规模不断扩大，接纳符合公司要求的经销商，扩大公司经营覆盖范围，提高市场占有率。

报告期各期，公司退出的经销商分别为 31 家、87 家和 27 家，2020 年度和 2021 年度退出经销商上年度收入占上年度经销收入比例分别为 8.61%和 3.18%。2020 年度退出经销商数量较多，其中退出经销商上年度收入金额在 10 万元以下共 66 家。退出原因主要系公司自身业务调整及公司根据历史合作经验，对部分业务能力较弱、交易金额较少的经销商进行优化。

综上，报告期内主要经销商的相对稳定。公司经销商增减变动主要系公司基于自身业务调整及历史合作经验等因素综合考虑后所做出的经销商结构优化，具有合理性。

2、是否存在仅经销发行人业务的情况，结合发行人业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明发行人经销商管理制度及其有效性

(1) 报告期内，公司主要经销商不存在仅经销发行人业务的情形

根据公司的《经销商管理制度》以及行业经营特点，公司未明确规定经销商仅经销发行人业务。根据对经销商访谈情况，公司主要的经销商不存在仅经销公司业务的情况。

（2）公司经销商管理制度完善且得到有效性执行

公司的主营产品为电源管理芯片，电源管理芯片产品几乎可以应用于所有的电子产品和设备中，是模拟芯片最大的细分市场。因此，模拟芯片市场的终端客户较为分散，对应的经销商数量较多。

在终端客户数量较多、分布较广的情况下，公司充分利用经销商的客户资源拓展公司的销售渠道，扩大公司产品品牌影响力和市场覆盖面，降低公司销售环节的管理成本，提高销售环节的效率和效果。

公司经销商各期变动主要系随着公司业务规模不断扩大，不断接纳符合公司要求的经销商，以及根据自身业务调整及公司根据历史合作经验，对部分业务能力较弱、交易金额较少的经销商进行优化，具有合理性。

公司建立了《经销商管理制度》等一系列内部控制制度，涵盖经销商选取标准、经销商进入和退出、价格政策等多个方面。报告期内相关内部控制制度能够有效执行，并在实际运营中不断完善。公司经销商管理制度基本情况如下：

项目	具体内容
选取标准	公司选取经销商需具备以下条件：①从事相关业务的具有独立法人资格的实体公司或个体工商户；②在模拟芯片行业领域有一定终端客户基础并与其有良好的商业合作关系；③对下游行业市场有较强的销售和控制能力；④有较强的资金实力和良好的商业信誉；⑤具备固定的办公场所及稳定的销售团队。
新增和退出	新增：公司根据《经销商管理制度》对新增客户基本信息、客户结构是否公司产品推广策略、经营资质等方面进行评审，评审合格后成为公司的经销商 退出：公司对于考核不达标或严重违反约定事项的经销商，有权取消其经销资格。
日常管理	公司定期与经销商签署《经销商协议》，约定经销商发货、付款及双方权利义务等，公司要求经销商定期与公司沟通经销商库存与终端销售的客户、价格和数量等情况；此外，公司与经销商积极保护双方利益，限制经销商之间的不正当竞争。公司定期会与经销商重新签署《经销商协议》，对严重违反经销合同约定的经销商，公司将与其终止合作关系。
定价政策	公司根据市场情况以合理的价格向经销商销售芯片。经销商应当以公司提供的市场指导价范围进行报价，经销商如遇到需要特殊调整价格情况，经双方协商确定。
退换货政策	如公司产品存在质量问题，由经销商提出经公司质量部门确认后给予退货。非产品质量问题原则上不允许退货，有特殊原因需经由公司销售部门审批通过后方可退货。

项目	具体内容
物流政策	对于经销货物，公司根据经销商的实际需求进行运输。

综上，公司制定了完善的经销商管理制度并有效执行。

（四）对不同经销商销售同类产品的价格、毛利率对比情况，差异较大的，说明情况及原因

公司向不同经销商销售产品的价格一般是参考同类产品市场价格、应用领域、市场竞争情况等因素，并结合公司对客户的拓展计划、与客户的合作关系、公司产品成本等情况，与客户协商确定。公司对不同经销商销售同型号产品的价格、毛利率不存在重大差异，部分产品价格和毛利率差异主要系经销商议价能力、产品的应用领域、客户采购量、采购时间等差异所致。报告期内，公司产品存在较多细分型号，因此选取主要系列型号对不同经销商销售情况进行对比分析。

1、稳压类芯片

报告期内，公司对不同经销商销售同型号稳压类芯片的单价、毛利率不存在重大差异。由于稳压类芯片细分型号众多，以其中出货量较高的稳压类芯片 28、稳压类芯片 10 等七个产品系列为例（该部分产品在报告期内占公司向经销商销售稳压类产品的出货量的比例分别为 37.87%、41.95%和 45.54%），公司向不同经销商销售上述产品的单价和毛利率对比如下：

单位：元/颗

产品系列	经销商名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
稳压类芯片 28	泰科源	1.07	50.64%	0.85	40.01%	0.85	37.84%
	麦科通	1.16	54.58%	0.88	41.56%	0.86	38.13%
	深圳市和顺泰科技有限公司	1.01	49.84%	0.94	45.64%	0.99	46.19%
	产品平均值	1.08	51.52%	0.87	41.41%	0.89	40.46%
稳压类芯片 10	福州世强电子有限公司	0.52	64.34%	0.41	55.43%	0.48	61.17%
	深圳市佳合美电子有限公司	0.54	67.37%	0.54	66.65%	0.54	65.94%
	深圳市尚格实业有限公司	0.50	62.30%	0.40	54.64%	-	-
	深圳市恒睿伟业电子科技有限公司	0.48	62.41%	0.40	54.67%	0.42	55.33%

产品系列	经销商名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
	产品平均值	0.51	63.67%	0.43	58.31%	0.47	59.80%
稳压类芯片 5	麦科通	0.10	37.94%	0.07	27.47%	0.08	29.38%
	泰科源	0.09	35.79%	0.10	46.53%	0.11	46.26%
	产品平均值	0.10	38.48%	0.07	27.92%	0.08	29.66%
稳压类芯片 11	泰科源	0.15	50.22%	0.12	40.81%	0.12	42.55%
	麦科通	0.15	51.47%	0.14	49.25%	0.14	45.87%
	深圳淇诺科技有限公司	0.16	52.57%	0.12	44.50%	0.13	44.76%
	产品平均值	0.15	52.50%	0.13	46.92%	0.14	45.62%
稳压类芯片 29	泰科源	0.37	66.68%	0.17	29.59%	-	-
	深圳市言行智科技有限公司	0.41	69.85%	0.17	24.04%	-	-
	深圳市锐创信达科技有限公司	0.36	65.46%	0.15	15.80%	-	-
	产品平均值	0.38	67.25%	0.17	29.57%	-	-
稳压类芯片 4	深圳科芯通讯技术有限公司	0.44	50.62%	-	-	-	-
	泰科源	0.46	54.53%	0.32	36.04%	-	-
	麦科通	0.44	53.08%	0.31	34.54%	0.35	41.67%
	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.49	54.96%	-	-	0.26	20.75%
	广州神州数码信息科技有限公司	0.31	35.10%	-	-	-	-
	产品平均值	0.41	48.70%	0.31	34.40%	0.30	30.48%
稳压类芯片 23	深圳市尚格实业有限公司	0.49	63.04%	0.40	56.39%	-	-
	泰科源	0.52	65.02%	0.42	57.28%	0.42	54.13%
	联桥科技有限公司	0.48	62.07%	0.35	49.40%	0.39	50.65%
	产品平均值	0.51	64.32%	0.34	48.18%	0.43	54.66%

注：客户按同一控制下的合并口径披露。

总体而言，公司对不同经销商销售同类产品价格、毛利率不存在重大差异，具体价格和毛利率受经销商议价能力、产品应用领域、采购批次、采购量等因素不同而有所差异。

公司 2019 年和 2020 年对深圳市和顺泰科技有限公司销售的稳压类芯片 28 产品价格和毛利率较高，主要系其采购规模较小，仅占该类产品经销模式下销量

比例的 3.59%和 9.75%，因此采购单价较其他采购规模较大的经销商高。2021 年公司对不同经销商销售的稳压类芯片 28 产品单价和毛利率存在差异，主要系采购批次差异所致。其中深圳市和顺泰科技有限公司采购主要集中在上半年，而麦科通采购主要集中在下半年。2021 年行业普遍上调产品价格，导致下半年采购价格和毛利率上升。

公司对深圳市佳合美电子有限公司销售的稳压类芯片 10 单价和毛利率较高，主要系其采购量较小，因此单价相对较高。

公司对不同经销商销售稳压类芯片 27 系列芯片价格和毛利率存在一定差异，主要系受采购量影响。稳压类芯片 5 麦科通采购量较大，单价相对较低。而稳压类芯片 11 产品 2019 年和 2020 年泰科源采购量相对较多，因此单价较低。

2019 年公司对安宏电子科技（深圳）有限公司销售的稳压类芯片 4 售价较低，主要系其采购的芯片应用领域不同，且采购金额较小，仅为 5.07 万元，采购价格受不同批次而有所不同。2021 年公司对广州神州数码信息科技有限公司销售的稳压类芯片 4 售价较低，主要系其采购时间主要集中在 2021 年上半年，因此售价较低。

稳压类芯片 29 系列芯片不同经销商售价、毛利率总体差异不大，2020 年对深圳市锐创信达科技有限公司销售产品毛利率和价格略低于平均水平，主要受产品下游应用领域和采购批次差异不同导致。

2、电池管理类芯片

报告期内，公司对不同经销商销售电池管理类芯片的单价、毛利率不存在较大差异。以其中出货量较高的电池管理芯片 8、电池管理芯片 9 等四个产品系列为例（该部分产品在报告期内占公司向经销商销售电池管理芯片出货量的比例分别为 66.62%、56.36%和 57.34%），公司向不同经销商销售上述产品的单价和毛利率对比如下：

单位：元/颗

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
电池管理	麦科通	0.40	59.42%	0.37	52.74%	0.34	50.36%

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
芯片 6	深圳市翰合科技发展有限公司	0.41	52.67%	0.34	45.44%	0.35	46.41%
	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.42	58.45%	0.41	56.65%	0.44	59.07%
	深圳市展嵘电子有限公司	0.42	59.41%	0.42	58.03%	0.43	58.59%
	深圳市芯晶图电子技术有限公司	0.45	61.71%	0.44	57.96%	0.42	56.64%
	产品平均值	0.43	58.47%	0.39	54.47%	0.38	52.76%
电池管理芯片 9	深圳市翰合科技发展有限公司	0.27	50.23%	0.19	31.43%	0.19	28.48%
	深圳市展嵘电子有限公司	0.30	56.14%	0.23	42.36%	0.24	43.74%
	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.27	49.70%	0.20	35.39%	0.22	37.93%
	深圳市芯晶图电子技术有限公司	0.31	56.75%	0.23	43.07%	0.23	39.75%
	麦科通	0.31	55.34%	0.21	37.15%	0.21	34.91%
	产品平均值	0.29	52.76%	0.20	34.77%	0.20	32.68%
电池管理芯片 2	麦科通	0.88	38.04%	0.72	19.26%	0.72	17.81%
	泰科源	0.87	36.98%	0.73	21.52%	0.73	16.86%
	深圳市和顺泰科技有限公司	0.94	41.87%	0.78	25.17%	0.78	24.20%
	产品平均值	0.91	40.43%	0.73	20.50%	0.73	18.75%
电池管理芯片 3	泰科源	1.72	55.42%	-	-	-	-
	麦科通	1.59	51.26%	1.15	26.07%	1.59	29.74%-
	深圳市创鑫威电子科技有限公司	1.56	49.53%	1.64	47.68%	-	-
	深圳淇诺科技有限公司	1.60	51.94%	-	-	-	-
	产品平均值	1.65	53.23%	1.32	34.52%	-	-

注：客户按同一控制下的合并口径披露。

公司对不同经销商销售电池管理芯片 8 系列芯片价格和毛利率存在差异，主要系受采购量影响，2019、2020 年度对深圳市展嵘电子有限公司、安宏电子科技(深圳)有限公司和深圳市芯晶图电子技术有限公司的销售价格和毛利率较高，主要系其采购量相对较少，单价较高。

公司对深圳市翰合科技发展有限公司销售电池管理芯片 9 系列芯片单价和毛利率较低，主要系其主要应用于电子雾化器等消费电子领域，且采购量较大，导致平均销售单价和毛利率偏低。

公司 2020 年度对麦科通销售的电池管理芯片 3 销售价格较低主要系其 2020 年采购量增长较快，由 6.37 万元增长至 405.06 万元，公司给予一定价格优惠。公司 2021 年度对泰科源销售的电池管理芯片 3 价格和毛利率较高主要系其采购集中于下半年，下半年受市场缺货影响，定价较高。

3、PMU

报告期内，公司对不同经销商销售 PMU 的单价、毛利率不存在较大差异。以其中出货量较高的 PMU 芯片 4、PMU 芯片 5 等四个产品系列为例（该部分产品在报告期内占公司向经销商销售 PMU 出货量的比例分别为 66.52%、49.83% 和 47.53%），公司向不同经销商销售上述产品的单价和毛利率对比如下：

单位：元/颗

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
PMU 芯片 4	深圳市展嵘电子有限公司	0.48	46.14%	0.37	30.62%	0.37	26.93%
	深圳市雅微芯电子有限公司	0.46	44.19%	0.41	36.62%	0.41	34.41%
	深圳市芯晶图信息技术有限公司	0.45	42.90%	0.41	36.43%	0.41	34.27%
	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.50	46.90%	0.41	36.17%	0.41	34.70%
	产品平均值	0.49	47.22%	0.39	33.64%	0.39	30.66%
PMU 芯片 3	深圳市展嵘电子有限公司	0.64	46.51%	0.48	33.14%	0.48	33.11%
	深圳市卓芯微科技有限公司	0.67	49.28%	0.49	34.76%	0.50	35.31%
	产品平均值	0.67	49.26%	0.48	34.27%	0.49	34.66%
PMU 芯片 5	深圳市展嵘电子有限公司	0.71	52.47%	0.52	38.78%	0.52	37.54%
	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.65	49.81%	0.51	37.29%	0.51	36.86%
	深圳市卓芯微科技有限公司	0.71	52.54%	0.53	39.21%	0.53	38.89%
	产品平均值	0.74	54.60%	0.52	38.54%	0.52	37.79%
PMU	安宏电子科技（深圳）	0.92	45.55%	0.76	32.70%	0.77	31.70%

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
芯片 6	有限公司						
	深圳市卓芯微科技有限公司	0.94	48.60%	0.86	40.14%	0.86	39.46%
	产品平均值	0.92	45.89%	0.77	33.00%	0.78	33.22%

注：客户按同一控制下的合并口径披露。

总体而言，公司对不同经销商销售同类 PMU 产品价格、毛利率不存在重大差异，具体价格和毛利率受经销商议价能力、产品应用领域、采购批次、采购量等因素不同而有所差异。

4、其他

报告期内，公司对不同经销商销售其他产品的单价、毛利率不存在较大差异。以其中出货量较高的其他类芯片 3、其他类芯片 6 等五个产品系列为例（该部分产品在报告期内占公司向经销商销售其他类产品的出货量的比例分别为 47.90%、48.44%和 46.39%），公司向不同经销商销售上述产品的单价和毛利率对比如下：

单位：元/颗

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
其他类芯片 3	泰科源	0.45	67.42%	-	-	-	-
	深圳市展嵘电子有限公司	0.47	68.35%	-	-	-	-
	麦科通	0.41	64.06%	-	-	-	-
	深圳淇诺科技有限公司	0.42	65.69%	-	-	-	-
	产品平均值	0.43	65.84%	-	-	-	-
其他类芯片 6	深圳市展嵘电子有限公司	0.30	67.89%	0.24	58.72%	0.31	63.58%
	泰科源	0.41	76.28%	0.34	68.11%	-	-
	麦科通	0.29	66.96%	0.22	51.87%	-	-
	深圳市和顺泰科技有限公司	0.23	58.90%	0.23	57.51%	0.23	56.61%
	产品平均值	0.40	75.15%	0.24	58.49%	0.26	59.53%
其他类芯片 2	泰科源	0.35	46.41%	0.26	25.94%	-	-
	深圳市和顺泰科技有限公司	0.36	47.64%	0.30	36.28%	0.31	37.74%

产品系列	经销单位名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
	麦科通	0.35	46.40%	0.26	26.66%	0.26	25.25%
	产品平均值	0.35	46.12%	0.28	30.21%	0.30	35.80%
其他类芯片 7	深圳市芯晶图电子技术有限公司	0.25	42.72%	0.25	39.29%	0.25	36.48%
	麦科通	0.28	48.35%	0.26	43.55%	0.26	39.08%
	泰科源	0.27	48.86%	0.26	41.81%	0.29	45.99%
	深圳辉邦智联科技有限公司	0.31	52.90%	0.25	37.81%	0.25	36.71%
	产品平均值	0.29	52.33%	0.27	43.74%	0.29	44.61%
其他类芯片 8	泰科源	0.51	64.33%	-	-	-	-
	深圳市翰合科技发展有限公司	0.42	57.21%	-	-	-	-
	深圳市展嵘电子有限公司	0.41	54.05%	-	-	-	-
	麦科通	0.37	49.13%	-	-	-	-
	产品平均值	0.46	60.40%	-	-	-	-

注：客户按同一控制下的合并口径披露。

2021 年度公司对经销商销售其他类芯片 6 的价格和毛利率差异较大，主要系泰科源的订单主要集中在下半年，平均单价和毛利率随着行业整体价格上涨。

2021 年度公司对经销商销售其他类芯片 8 的价格和毛利率存在差异，主要系产品应用领域不同。对泰科源的销售产品主要应用于智能穿戴产品，因此价格和毛利率较高，而对麦科通销售的产品主要应用于电子雾化器，因此价格和毛利率相对较低。

（五）经销商的一般备货周期，分客户列示主要经销商期末库存情况及期后销售的实现情况、期后销售时间间隔情况

1、经销商的一般备货周期、期末库存

（1）主要经销商备货周期

经销商通常结合终端客户需求和市场销售预测情况进行备货，一般经销商库存备货水平为 1-2 个月左右的销售数量，具体受经销商终端客户需求和产品类型影响而有所差异。报告期内，公司前五大经销商产品销售周期情况如下：

单位：万颗

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主要经销商期初库存量	6,885.13	2,913.81	1,898.32
加：主要经销商本期的进货量	75,808.25	56,092.64	31,277.03
减：主要经销商本期向终端销售数量	76,961.45	52,121.31	30,261.54
主要经销商期末库存量	5,731.93	6,885.13	2,913.81
主要经销商当期进货量/当期经销模式销售总量	61.04%	66.18%	51.51%
主要经销商存货周转率	12.02	11.45	13.00
主要经销商存货周转天数	29.96	31.44	27.69

注：主要经销商存货周转率=主要经销商本期的进货量*2/（主要经销商期初库存量+主要经销商期末库存量），主要经销商存货周转天数=360/主要经销商存货周转率。

总体而言，公司经销商库存整体维持在合理水平，经销商的存货流转速度总体良好，不存在公司刻意向经销商压货的情形。2022 年受奥密克戎疫情影响和下游市场需求放缓影响，经销商存货周转速度有所放缓。

（2）主要经销商期末库存情况

报告期各期末，公司主要经销商的库存量及其占各期从公司采购总量的比例情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	库存量 (万颗)	占采购量 比重	库存量 (万颗)	占采购量 比重	库存量 (万颗)	占采购量 比重
泰科源	1,507.77	4.94%	632.25	7.01%	370.03	10.34%
麦科通	1,863.65	8.78%	4,689.64	14.98%	900.13	6.75%
深圳市展嵘电子有限公司	963.91	19.34%	621.28	11.01%	964.07	13.48%
深圳淇诺科技有限公司	216.61	3.55%	74.85	3.58%	1.61	0.08%
深圳市尚格实业有限公司	367.74	8.48%	4.47	2.25%	-	-
安宏电子科技（深圳）有限公司	604.00	21.46%	546.38	15.60%	567.78	15.23%
深圳市芯晶图电子技术有限公司	208.25	3.57%	316.26	7.31%	110.18	7.45%
合计	5,731.93	7.56%	6,885.13	12.27%	2,913.81	9.32%

注：库存量系经销商期从公司采购产品的期末库存数量，占采购量比重=库存量/经销商当期从公司采购商品数量。

深圳市展嵘电子有限公司和安宏电子科技（深圳）有限公司向公司采购的产品主要应用于消费电子领域，消费电子下游应用领域广泛，产品种类众多，经销商通常备货周期更长，备货种类较多，导致期末库存量占当期采购量比重较高。

2、主要经销商期后销售、销售时间间隔情况

2021 年末，公司主要经销商期后销售情况如下：

单位：万颗

项目	主要应用领域	当期采购量	期末库存量	期后 1 个月销售量	期后 1 个月销售量占比	期后销售间隔
泰科源	通信设备、消费电子	30,502.91	1,507.77	2,480.72	164.53%	1 个月以内
麦科通	通信设备、消费电子	21,228.94	1,863.65	2,098.02	112.58%	1 个月以内
深圳市展嵘电子有限公司	消费电子	4,983.11	963.91	252.95	26.24%	3 个月以内
深圳淇诺科技有限公司	工业控制、消费电子	6,108.13	216.61	923.65	426.41%	1 个月以内
深圳市尚格实业有限公司	工业控制	4,339.00	367.74	357.64	97.25%	2 个月以内
安宏电子科技（深圳）有限公司	消费电子	2,814.95	604.00	134.58	22.28%	4 个月以内
深圳市芯晶图电子技术有限公司	工业控制、消费电子	5,831.20	208.25	89.67	43.06%	3 个月以内
合计	-	75,808.24	5,731.93	6,337.23	110.56%	-

根据历史经验，经销商的库存通常在 1-2 个月左右的时间完成消化。由上表可见，公司主要经销商 2022 年 1 月的出货量总体较为平稳，部分经销商如深圳市展嵘电子有限公司、安宏电子科技（深圳）有限公司等出货速度有所放缓，主要系其采购的产品主要为消费电子类芯片，消费电子下游应用领域广泛，产品种类众多，经销商通常备货周期更长，备货种类较多，以迅速应对市场需求的变化。受消费电子市场需求增速放缓和疫情影响，下游需求有所回落，且不同经销商在分销能力上具有一定差异，导致部分经销商出货周期延长。

（六）麦科通电子入股后参与公司生产经营决策的情况、变化及原因，相关变化是否影响双方业务合作，结合产品结构差异，说明各报告期发行人对麦

科通电子实现销售波动的原因及对其销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低的原因及合理性

1、麦科通电子入股后参与公司生产经营决策的情况、变化及原因，相关变化是否影响双方业务合作

(1) 麦科通电子入股的背景及合理性

麦科通自 2013 年起与公司历史主体开始进行业务合作，为历史主体及公司都提供了优秀的客户资源，奠定了良好的市场基础。2016 年，经钰泰科技（上海）有限公司（以下简称“钰泰科技”）时任股东与麦科通的友好协商，麦科通以 176.47 万元认缴钰泰科技 176.47 万元注册资本，持有钰泰科技 15%的股权。筹备设立钰泰有限时，麦科通也作为钰泰有限的创始股东之一。麦科通作为重要的合作伙伴，其入股公司和钰泰科技具有合理性。

(2) 麦科通参与公司生产经营决策的情况、变化及原因

公司建立了现代企业管理制度和健全完善的法人治理结构，按照《公司法》以及《公司章程》的相关规定进行独立自主经营。自麦科通入股以来，其先后作为钰泰科技及公司的重要股东之一，依公司章程规定向公司委派 1 名董事，通过股东会和董事会参与公司的经营决策，行使自身权利。除此以外，麦科通未对公司生产经营造成其他重大影响。

随着公司法人治理机制不断完善以及股权结构的调整，经公司时任股东与麦科通电子的友好协商，2021 年 9 月，公司召开创立大会暨 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于选举钰泰半导体股份有限公司第一届董事会董事的议案》，并同意麦科通委派的原董事詹锻炼辞去公司董事职务。

公司与麦科通基于平等、互利共赢的商业原则建立业务合作关系，是完全市场化的选择，上述变化未对双方业务合作产生影响。公司对麦科通销售产品的价格均根据市场价格协商确定，销售政策、信用政策与其他第三方客户不存在差异。

2、结合产品结构差异，说明各报告期发行人对麦科通实现销售波动的原因及对其销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低的原因及合理性

(1) 公司对麦科通实现销售波动的原因

①麦科通收入变动按产品类别分析如下：

2020 年，公司对麦科通销售收入增加主要系受闻泰、龙旗等客户智能手机客户以及 OTT、消费电子领域客户需求增加影响，销量大幅增长，导致收入增长较多。2021 年公司对麦科通销量受下游客户需求变动影响，较 2020 年下降 32.20%，导致收入下降 2,158.49 万元。同时受产品价格普遍上涨影响，收入增加 2,578.86 万元。

报告期内，公司对麦科通销售分产品类型情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入金额	销量	单价	收入金额	销量	单价	收入金额	销量	单价
稳压类芯片	4,318.25	16,968.98	0.25	3,529.16	25,693.93	0.14	1,692.68	11,405.98	0.15
电池管理芯片	1,922.64	2,285.18	0.84	2,418.53	3,265.77	0.74	878.96	1,503.70	0.58
PMU	254.22	188.32	1.35	112.84	97.50	1.16	35.44	41.80	0.85
其他	629.21	1,786.47	0.35	643.41	2,252.71	0.29	94.00	392.49	0.24
合计	7,124.31	21,228.94	0.34	6,703.94	31,309.91	0.21	2,701.07	13,343.98	0.20

2020 年公司对麦科通销售收入较 2019 年增加 4,002.87 万元，其中稳压类芯片较 2019 年增加 1,836.48 万元，主要系受于闻泰、龙旗等下游客户智能手机业务扩张和 OTT 客户需求增加影响，通信设备领域收入增加 1,372.45 万元。电池管理芯片收入较 2019 年增加 1,539.57 万元，主要系受智能手机客户和消费电子领域客户需求增加影响，收入分别较去年增加 833.38 万元和 542.39 万元。其他类芯片收入较 2019 年增加 549.42 万元主要系智能手机类芯片收入较 2019 年增加 325.73 万元。

2021 年公司对麦科通销售收入较 2020 年增加 420.37 万元，其中稳压类芯片收入较 2020 年增加 789.09 万元，主要系受智能手机类稳压芯片价格上涨影响，通信设备稳压类芯片收入较去年增加 711.07 万元。电池管理芯片收入较去年下降 495.90 万元，主要系受下游客户自身需求波动影响。

②销量、单价对麦科通收入变动的影响分析如下：

总体而言，2020 年对麦科通收入增加主要系受下游市场需求增加带动麦科通对公司的采购量增加所致。2021 年对麦科通销量减少主要系下游客户自身需求及供应链调整所致。

其中，销售数量及单价对收入的影响如下：

单位：万元

产品	项目	2021 年度	2020 年度
		金额	金额
稳压类芯片	销量对收入变动影响	-1,198.41	2,120.37
	单价对收入变动影响	1,987.50	-283.89
	小计	789.09	1,836.48
电池管理芯片	销量对收入变动影响	-726.20	1,029.98
	单价对收入变动影响	230.30	509.59
	小计	-495.90	1,539.57
PMU	销量对收入变动影响	105.10	47.22
	单价对收入变动影响	36.29	30.18
	小计	141.39	77.40
其他	销量对收入变动影响	-133.16	445.49
	单价对收入变动影响	118.96	103.93
	小计	-14.21	549.42
合计	销量对收入变动影响	-2,158.49	3,636.64
	单价对收入变动影响	2,578.86	366.23
	合计	420.37	4,002.87

注：销售数量对收入变动的影响=（本年销售数量-上年销售数量）*上年销售单价；销售单价对收入变动的影响=本年销售数量*（本年销售单价-上年销售单价）。

（2）公司对麦科通销售单价、毛利率与经销模式综合数据对比

报告期内，公司向麦科通的销售价格、毛利率与公司经销模式平均单价、综合毛利率的对比情况如下：

单位：元/颗

项目	销售单价					
	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	麦科通	经销	麦科通	经销	麦科通	经销
稳压类芯片	0.25	0.33	0.14	0.22	0.15	0.24

电池管理芯片	0.84	0.72	0.74	0.57	0.58	0.39
PMU	1.35	0.72	1.16	0.53	0.85	0.50
其他	0.35	0.40	0.29	0.27	0.24	0.25
合计	0.34	0.41	0.21	0.29	0.20	0.31
项目	销售毛利率					
	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	麦科通	经销	麦科通	经销	麦科通	经销
稳压类芯片	54.85%	57.02%	37.26%	43.82%	37.37%	46.13%
电池管理芯片	51.61%	52.81%	34.72%	40.42%	32.21%	41.41%
PMU	55.29%	53.69%	38.79%	39.61%	40.93%	34.12%
其他	51.63%	59.63%	38.27%	43.24%	34.18%	42.12%
合计	53.71%	56.08%	36.47%	42.31%	35.63%	41.54%

报告期内，公司向麦科通销售的稳压类芯片中 LDO 芯片占比较高，占稳压类芯片收入的比例分别为 46.50%、57.10%和 38.80%，而公司经销模式下稳压类芯片销售以 DC/DC 产品为主，2019 至 2021 年 DC/DC 芯片收入占稳压类芯片收入的比例均超过 75%。LDO 产品平均单价、毛利率低于 DC/DC 产品平均单价和毛利率，导致对麦科通销售的稳压类芯片平均销售价格和毛利率低于经销模式下的平均价格和平均毛利率。

报告期内，公司向麦科通销售的电池管理芯片主要以智能手机芯片为主，占电源管理芯片收入的比例分别为 62.26%、57.09%和 38.58%，而公司经销模式下智能手机芯片收入占电池管理芯片收入的比例分别为 21.07%、30.33%和 29.08%。智能手机电池管理芯片单价较高，导致对麦科通销售的电池管理芯片平均单价较高。同时公司对麦科通销售的电池管理芯片毛利率低于经销模式电池管理芯片平均毛利率，主要系产品结构差异所致，公司向麦科通销售同型号产品的毛利率与其他经销商不存在明显差异。以报告期内对麦科通销售较多的电池管理芯片 2 系列芯片为例，公司 2019 年至 2021 年对麦科通的毛利率分别为 17.81%、19.26%和 38.04%，而经销模式下电池管理芯片 2 的平均毛利率分别为 18.75%、20.50%和 40.43%。智能手机领域竞争较为激烈，智能手机电池管理芯片毛利率较低，导致对麦科通的毛利率低于经销模式下平均毛利率。

对麦科通销售的 PMU 和其他类芯片毛利率与经销模式下综合毛利率差异主要系产品结构存在较大的差异。对麦科通销售的 PMU 芯片收入规模较小，种类较为单一，主要为 ETA608X 系列芯片，其单价较高。对麦科通销售的其他类芯片单价总体与经销模式下平均单价差异不大，对麦科通销售的其他类芯片主要以接口保护芯片为主，而经销模式下产品类型更为丰富，导致单价存在一定波动。2021 年随着对麦科通销售产品结构的变化以及产品售价普遍上涨导致的毛利率上升，导致对麦科通的产品毛利率与经销模式综合毛利率差异减小。

（3）对麦科通销售产品价格的公允性

2019 年至 2021 年，公司向麦科通销售的芯片中主要以稳压类芯片和电池管理芯片为主，两类产品销量合计占比分别为 96.75%、92.49%和 90.07%，以其中出货量较高的产品型号如稳压类芯片 5、稳压类芯片 11、稳压类芯片 13 和电池管理芯片 10 等为例（该部分产品在报告期内占公司向麦科通出货量的比例分别为 60.85%、55.52%和 50.73%），公司向麦科通销售该型号产品的单价与公司经销模式下销售该产品的平均单价对比如下：

单位：元/颗

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
稳压类芯片 5	向麦科通销售单价	0.10	0.07	0.08
	经销平均销售单价	0.10	0.07	0.08
稳压类芯片 11	向麦科通销售单价	0.15	0.14	0.14
	经销平均销售单价	0.15	0.13	0.14
稳压类芯片 13	向麦科通销售单价	0.15	0.12	-
	经销平均销售单价	0.14	0.12	-
电池管理芯片 10	向麦科通销售单价	1.13	-	-
	经销平均销售单价	1.14	-	-

综上，公司对麦科通销售产品的价格根据市场价格协商确定，对相同型号产品，公司对麦科通的销售价格与发行人同类产品的平均销售价格不存在明显差异，受采购时间和采购量变化而有所波动，定价公允。报告期公司对麦科通电子的销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低主要系产品结构差异所致，具有合理性。

（七）结合上述情形，以及公司与经销商的物流安排、定价机制、验收标准、退换货情况等，说明认定为买断式经销的合理性

公司与经销商的物流安排、定价机制、验收标准、退换货情况详见本题第（三）问之说明。

报告期内，根据相关协议约定，经销商收到货物后进行签收，并核对产品的规格型号、数量及检查包装是否完好。并明确非因产品质量问题，公司不承担任何退换货责任。因此，公司将产品交付给经销商客户后便不再继续对产品进行管理和控制，产品的风险和报酬即转移给经销商。公司的经销模式符合行业惯例。综上，公司的经销模式认定为买断式经销具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、了解与经销商管理相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、查阅同行业可比公司的年度报告或招股说明书，对比公司的业务与同行业可比公司的共同点和差异，了解采用经销模式是否属于行业惯例，是否具备合理性；

3、对主要经销商及其终端客户进行访谈。了解其注册资本、股东构成、主营业务、经营情况等背景资料，并了解公司产品的使用情况及公司产品占其采购同类产品的比例等；

4、获取公司报告期各期经销商销售的产品、金额的收入明细表，并分析主要经销各期销售额变动、不同经销商销售同类产品的价格和毛利率差异较大的原因及合理性；

5、获取公司的经销商台账，了解经销商新增与退出的原因是否具有商业合理性；

6、获取公司与主要经销商签署的经销合同，核查物流安排、定价机制、验收标准、退换货政策等条款。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司报告期各期不同类型产品直销和经销模式占比情况已进行列示说明，稳压类芯片采用直销和经销模式占比基本相同，电池管理芯片、PMU 及其他产品以经销模式为主，公司销售模式符合公司实际经营情况和行业惯例，具有合理性；

2、公司报告期各期主要经销商对应终端客户情况、销售产品金额、毛利率和经销公司业务占其业务比重已进行列示说明。公司主要终端客户较为分散，分布消费电子、工业控制等不同领域。经销商经销公司产品占其业务比例总体较低。公司主要经销商各期销售额变动符合公司业务发展实际情况，变动原因具有合理性；

3、公司报告期各期经销商按销售金额大小的分布情况已进行列示说明。报告期各期，公司经销商数量分别为 179 家、119 家和 133 家，符合公司面向多品类、多应用领域进行产品开发和销售的现时需求，亦与公司经销收入规模增长情况相匹配，具有合理性；公司报告期内主要经销商较为稳定，经销商增减变动主要系公司基于自身业务调整所做出的经销商结构优化，具有商业合理性；公司主要的经销商不存在仅经销公司业务的情况，公司制定了完善的经销商管理制度并有效执行。

4、公司不同经销商销售产品的价格、毛利率存在一定差异，主要系销售产品结构 and 产品应用领域差异所致，差异原因合理；公司对不同经销商销售同型号产品的价格、毛利率不存在重大差异；

5、公司各期主要经销商备货周期和期后销售情况已进行列示说明，公司主要经销商的各期期末库存水平合理，期后对外销售情况总体良好；

6、麦科通入股以后依公司章程规定通过股东会和董事会参与公司的经营决策，行使自身权利。除此以外，麦科通未对公司生产经营造成其他重大影响。公司对麦科通电子的销售毛利率、单价较经销模式下的综合数据偏低主要系产品结构差异所致，具有合理性；

7、根据公司经销合同和实际经销管理情况，公司将产品交付给经销商后产品的风险和报酬即转移给经销商，公司的经销模式认定为买断式经销具有合理性。

三、请保荐机构、会计师说明：

（一）终端核查的整体逻辑，各核查方式下样本选择具体过程，样本选择是否足够代表总体，相关抽样方法是否符合第 1314 号审计准则的要求，终端客户确认采购金额的方式，认定经销商终端销售实现情况良好结论依据的充分性

公司的电源管理芯片品种众多，对应的主要终端为智能手机、通讯设备厂商及 ODM 厂商，经销商服务/对应的终端客户数量众多且采购量分散。报告期内经销客户报备的终端客户数量年平均超过 1000 家，报告期各期终端客户从公司经销商采购数量占公司经销产品总数量的比例为 1%以上的家数分别为 9 家、13 家和 8 家，其他通过经销商采购的终端客户数量众多且采购量分散。

1、终端核查的整体逻辑

保荐机构及会计师根据公司经销商及其终端客户分散的特点，以风险为导向，结合重要性原则，对主要经销商的终端客户采取了多重核查方式：

（1）获取主要经销商确认的进销存，包括产品型号、采购数量、销售数量、期末库存数量等信息；

（2）根据主要经销商报告期各期销售给终端客户的记录，执行穿行测试，辅助验证经销商销售的真实性；

（3）对公司主要终端客户进行实地走访或视频询问，了解客户成立时间、注册资本、股权结构及实际控制人、主营业务等情况；

（4）对公司主要终端客户实施函证程序，函证终端客户报告期内各期通过经销商购买公司产品数量情况。

2、各类核查方式的具体覆盖比例及充分性说明

保荐机构、会计师针对公司终端客户分散的特点，依据《中国注册会计师审计准则第 1314 号-审计抽样》及应用指南的相关规定，按照重要性原则，对样本进行分层抽样。各类核查方式情况如下：

(1) 保荐机构、会计师对公司通过核对经销商进销存、进行经销商穿行测试的方式，对主要经销商的经销收入真实性进行核查。通过核查，抽样结果偏差较小，均在可容忍偏差范围内，经销商收入真实性相关风险相对较低。具体核查情况如下：

①针对上述主要经销商，保荐机构、会计师通过获取进销存明细的方式核查经销商的产品销售流向，期末库存数量从而推断其终端销售情况。报告期内，提供进销存明细的经销商销售数量占公司经销数量的比例分别为 73.96%、82.44% 和 86.29%。经销收入的覆盖比例在 70%以上。

A.样本总量

样本总量为报告期各期经销模式下所有销售业务，具体情况如下：

单位：万颗

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比
各期前十大经销商	88,382.01	71.17%	62,161.66	73.35%	39,287.67	64.71%
其他经销商	35,802.46	28.83%	22,590.65	26.65%	21,426.99	35.29%
合计	124,184.47	100.00%	84,752.32	100.00%	60,714.66	100.00%

B.抽样说明及核查结果

对报告期内各期经销商采用分层抽样的方法，对各期前十大经销商采取全部抽样，其他经销商采用随机抽样，报告期共选取 24 家经销商（报告期各期分别为 20 家、22 家和 24 家，同一控制下的企业以合并口径计算）。具体抽样核查确认情况如下：

单位：万颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例
各期前十大经销商	10	88,382.01	100.00%	10	62,161.66	100.00%	9	37,607.97	95.72%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量	核查确认经销销售数量	核查确认经销销售数量占分层样本比例
其他经销商	14	18,777.04	52.45%	12	7,706.21	34.11%	11	7,299.13	34.07%
合计	24	107,159.05	86.29%	22	69,867.88	82.44%	20	44,907.10	73.96%

注：2019 年度前十大经销商实际抽取九家样本，主要系个别经销商未提供进销存所致。

②根据经销商提供的进销存明细，我们对经销商的终端销售情况执行穿行测试的方式进行核查，具体包括经销商的销售订单、送货单、发票、回款等。

A.样本总量与获取进销存明细的样本总量相同

B.抽样说明及核查结果

对报告期内各期经销商采用分层抽样的方法，对各期前十大经销商各月抽取 1-3 笔穿行样本，从其他经销商中随机选取 6-7 家经销商，对其按月抽取 1-3 笔穿行样本。报告期共选取 15 家经销商进行穿行测试，总共 614 笔（报告期各期测试笔数为 196 笔、213 笔和 205 笔，有关联关系的企业以合并口径计算）。报告期各期穿行测试确认的经销商的采购数量占公司经销数量比例分别为 14.07%、30.44%和 19.95%。具体抽样核查确认情况如下：

单位：万颗

项目	执行穿行测试的经销商数量	公司对执行穿行测试经销商的销售数量	占经销总数量比例	占经销收入比例	实际穿行测试样本笔数	实际穿行测试对应销售数量	占经销总数量比例	占执行穿行测试的经销商销售数量的比例
2021 年度								
各期前十大经销商	9	82,049.32	66.07%	64.46%	139	21,864.64	17.61%	26.65%
其他经销商	6	12,871.21	10.36%	10.67%	66	2,906.30	2.34%	22.58%
合计	15	94,920.54	76.44%	75.13%	205	24,770.94	19.95%	26.10%
2020 年度								
各期前十大经销商	8	59,952.95	70.74%	66.61%	137	24,234.98	28.60%	40.42%
其他经销商	7	5,585.95	6.59%	6.29%	76	1,562.05	1.84%	27.96%

项目	执行穿行测试的经销商数量	公司对执行穿行测试经销商的销售数量	占经销总数量比例	占经销收入比例	实际穿行测试样本笔数	实际穿行测试对应销售数量	占经销总数量比例	占执行穿行测试的经销商销售数量的比例
合计	15	65,538.90	77.33%	72.89%	213	25,797.03	30.44%	39.36%
2019 年度								
各期前十大经销商	8	36,339.22	59.85%	60.78%	159	7,975.20	13.14%	21.95%
其他经销商	6	5,272.85	8.68%	7.33%	37	566.50	0.93%	10.74%
合计	14	41,612.07	68.54%	68.12%	196	8,541.70	14.07%	20.53%

注 1：2019 年度、2020 年度前十大经销商实际抽取八家实施穿行测试，主要系部分经销商未提供穿行样本所致；

注 2：占执行穿行测试的经销商销售数量的比例=实际穿行测试对应销售数量/公司对执行穿行测试经销商的销售数量

(2) 结合经销商收入穿行测试、经销商进销存核查结果，保荐机构、会计师通过对主要经销商的主要终端客户进行走访、函证，样本未发现异常，从而合理信赖主要经销商的终端销售情况。

具体核查情况如下：

①保荐机构、会计师实地走访或视频询问、函证主要经销商的主要终端客户，报告期内实地或视频走访、函证终端客户的采购数量占经销数量的比例分别为 46.41%、54.02%和 47.60%，终端客户对应经销商的收入占公司经销收入的比例分别为 81.20%、86.25%和 82.24%。具体核查情况如下：

A.样本总量与获取进销存明细的样本总量相同，具体分布情况如下：

终端采购数量占比样本区间	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	测算对应采购金额样本区间	终端客户数量(家)	函证或走访客户数量(家)	测算对应采购金额样本区间	终端客户数量(家)	函证或走访客户数量(家)	测算对应采购金额样本区间	终端客户数量(家)	函证或走访客户数量(家)
1%及以上	500 万以上	8	8	240 万元以上	13	11	180 万元以上	9	9
0.5%-1%	250-500 万	20	18	120-240 万元	13	10	90-180 万元	16	12
0.5%以下	250 万以下	1000 家以上	54	120 万元以下	1000 家以上	51	90 万元以下	1000 家以上	43
合 计	-	1000 家以上	80	-	1000 家以上	72	-	1000 家以上	64

注：实际走访或函证的采购数量占公司经销数量 0.5%以上的终端客户少于样本总量主要系部分客户不配函证或走访，对于上述不接受访谈和函证的客户，保荐机构和申报会计师

主要采取了检查经销商相关合同、物流单据、签收单、发票、银行流水等凭证、对经销商其他终端客户走访或函证等方式进行了替代程序；

B.抽样说明及核查结果

根据上表显示，公司采购数量占公司经销数量 1%以上的终端客户较少，采购数量占公司经销数量 0.5%以下的终端客户数量较多。根据公司终端客户的分布特点，保荐机构、会计师对终端客户进行实地或视频走访、函证时，采用分层抽样的方法，对报告期各期前十大经销商每家选取一定数量的终端进行走访或函证，优先选取重点终端客户（采购数量占公司经销数量 1%以上的终端客户）和主要终端客户（采购数量占公司经销数量 0.5%-1%的终端客户），其余终端采用随机抽样。在其余经销商中每期随机选取 15 家左右经销商，每个经销商抽取的 1-2 个终端。报告期内共选取 30 家终端进行实地走访或视频询问（报告期各期分别为 25 家、26 家和 26 家），报告期共选取 82 家终端实施函证（报告期各期分别为 62 家、70 家和 78 家，同一控制下的企业以合并口径计算）。最终实际走访或视频询问、函证核查确认情况如下：

单位：万颗、万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	选取前十大经销商及对应终端客户情况	选取其他经销商及对应终端客户情况	选取前十大经销商及对应终端客户情况	选取其他经销商及对应终端客户情况	选取前十大经销商及对应终端客户情况	选取其他经销商及对应终端客户情况
走访或函证终端客户数量（家）	48	32	44	28	42	22
走访或函证终端客户确认采购数量	46,509.80	12,603.57	37,777.56	8,001.76	21,667.23	6,509.11
终端客户确认采购数量占全部经销数量比例	47.60%		54.02%		46.41%	
对应选取经销商数量（家）	9	17	10	16	10	15
选取经销商对应公司对其收入金额	33,054.27	17,355.70	17,799.54	6,774.86	12,601.61	5,977.57
终端客户对应经销商收入占经销收入比例	82.24%		86.25%		81.20%	

综上所述，结合终端客户样本量特点，对于各核查方式下，均采用分层抽样，各层次抽取的样本偏差较小，均在可容忍偏差范围内。因此，样本能够代表总体，符合第 1314 号审计准则的要求。

3、终端核查的结论

根据上述核查，保荐机构、会计师认为经销商终端销售实现情况良好，经销收入核查充分，收入真实、准确。

（二）分主体汇总列示前期对于控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等银行流水的核查情况，是否与经销商及其相关人员、其他客户供应商等存在资金往来

1、核查程序

针对银行流水核查事项，保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

（1）获取核查对象的《已开立银行结算账户清单》（法人单位）或《银行账户明细声明书》（自然人）；

（2）陪同核查对象前往银行网点打印银行流水（包括报告期内注销的银行账户流水），由保荐机构、申报会计师工作人员将流水直接带回；

（3）使用支付宝、云闪付 APP 的银行卡查询功能，查询关联自然人名下的储蓄卡账户，确认提供银行账户的完整性；

（4）比对核查对象自身不同账户的资金划转及不同核查对象之间的资金划转情况，确认不存在遗漏账户；

（5）对实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等银行账户单笔交易金额 5 万元及以上（或 0.7 万美元及以上）的大额资金流水情况及交易对手方可能存在异常、交易频繁的资金流水情况进行了逐笔确认；对控股股东上海钰帛银行账户 50 万元及以上的大额资金流水情况及交易对手方可能存在异常、交易频繁的资金流水情况进行了逐笔确认；

（6）核查交易对手方与核查对象的关系，与发行人关联方、客户、供应商及其主要人员清单进行比对，识别核查对象是否与发行人关联方、客户、供应商或其主要人员存在大额或异常的资金往来。

2、核查情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等银行流水的主要核查情况如下：

序号	主体名称	与发行人关系	账户数量	开户银行	核查情况
1	上海钰帛	控股股东	2	交通银行、农业银行	报告期内,前述主体资金流水的收入主要来源为工资薪金、投资理财、股利分红、亲朋还款等,资金流水的支出去向主要为投资理财、日常消费、股权投资、购房购车、偿还银行贷款、亲朋借款等。前述主体与经销商及其相关人员、其他客户供应商等不存在异常的资金往来
2	GE GAN	实际控制人、董事长	9	交通银行、建设银行、工商银行、中国银行、上海银行、BANK OF AMERICA、EAST-WEST BANK	
3	邵栋瑾	总经理、董事	10	交通银行、招商银行、建设银行、中国银行、华夏银行、上海银行、工商银行	
4	彭银	副总经理、董事	9	招商银行、农业银行、民生银行、深圳农村商业银行、华夏银行、邮储银行	
5	EDWARD ER DENG	副总经理	10	中信银行、工商银行、中国银行、交通银行、WELLS FARGO、CALTECH EMPLOYEE'S FEDERAL CREDIT UNION、STANFORD FEDERAL CREDIT UNION	
6	张舒	财务总监、董事会秘书	14	交通银行、工商银行、建设银行、农业银行、民生银行、邮储银行、平安银行、建设银行、光大银行、招商银行、浦发银行	
7	张炜华	监事	5	交通银行、建设银行、招商银行、浦发银行、工商银行	
8	胡央维	监事	11	交通银行、工商银行、中国银行、招商银行、农业银行、建设银行、华夏银行	
9	刘佳琼	监事	14	交通银行、招商银行、浦发银行、中国银行、工商银行、华夏银行、上海农商银行、建设银行	
10	罗伟	运营及工程总监	6	交通银行、工商银行、建设银行、民生银行	
11	李瑛	核心技术人员	8	交通银行、中国银行、工商银行、建设银行、平安银行、邮储银行、华夏银行	
12	陈力	核心技术人员	9	交通银行、中国银行、招商银行、工商银行、建设银行、邮储银行	
13	乐忠明	核心技术人员	9	交通银行、工商银行、建设银行、农业银行、浦发银行、招商银行、邮储银行	
14	宁艳楠	出纳 (2021年12月转任会计)	5	工商银行、民生银行、交通银行、农业银行、邮储银行	
15	熊雪倩	出纳	12	农业银行、邮储银行、中国银行、工商银行、建设银行、交通银行、招商银行、中信银行、浦发银行	
16	张征	报告期内曾任董事长	3	交通银行、民生银行、工商银行	
17	詹锻炼	报告期内曾任董事	8	交通银行、南粤银行、农业银行、招商银行、深圳农村商业银行	
18	杨姜李	报告期内曾履行财务负责人职责	8	交通银行、民生银行、农业银行、中国银行	

序号	主体名称	与发行人关系	账户数量	开户银行	核查情况
19	HOU SHUNHUA A	GE GAN 母亲	3	交通银行、中国银行	报告期内，HOU SHUNHUA 的银行账户存在代发行人收取经销商客户的预付货款保证金的情形

发行人董事赵媛媛系股东圣邦股份委派，除履行董事职责外未在发行人任职或领薪，未向保荐机构、申报会计师提供其银行流水；发行人独立董事李强、阴慧芳、张荣君除履行独董职责外，不参与发行人日常经营管理，保荐机构、申报会计师获取了其领取发行人薪酬的银行账户流水。针对上述 4 名外部董事，保荐机构、申报会计师获取了其签署的《关于相关自然人银行资金流水核查的确认函》，确认其不存在为发行人代垫成本费用、虚构业绩、异常大额资金往来等情形。

报告期内，发行人关联方存在与经销商业务人员存在资金往来，系发行人于 2019 年通过 HOU SHUNHUA 的个人卡收取经销商业务人员个人账户支付的货款保证金，在公司收到经销商对公支付的货款后，再将前述保证金从 HOU SHUNHUA 的账户退还给经销商业务人员的个人账户。具体情况如下：

时间	项目	金额（万元）
2019 年 1 月	退还 2018 年收取的货款保证金	62.63
2019 年 8 月至 12 月	收取货款保证金	492.90
2019 年 12 月至 2020 年 3 月	退还 2019 年 8 月至 12 月收取的货款保证金	492.90

2020 年起，发行人关联方与经销商及其相关人员、其他客户供应商等不存在异常资金往来。

3、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等的主要资金流向具有合理性，除通过 HOU SHUNHUA 之个

人银行账户收取部分经销商客户的预付货款保证金之外，其他上述主体与经销商及其相关人员、其他客户供应商等不存在异常的大额资金往来。

四、发行人律师意见

经发行人律师核查，发行人前十大经销客户中，麦科通电子及麦科通香港为间接控制发行人5.00%以上表决权的自然人傅艳控制的企业。

报告期内，发行人关联方存在与经销业务人员存在资金往来，系发行人于2019年通过 HOU SHUNHUA 的个人卡收取经销业务人员个人账户支付的货款保证金，具体参见本题回复“三、（二）、2、核查情况”的内容。

根据发行人前十大经销客户、发行人等确认，除前述关联关系及资金往来外，发行人前十大经销客户与发行人及其控股股东、实际控制人、发行人董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

问题 6. 关于成本及毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期，公司毛利率分别为 46.61%、44.75%和 56.13%，高于同行业平均水平，主要系在产品结构、功能定位等方面存在差异所致；（2）公司选取的部分竞品价格远低于公司产品；（3）公司对稳压类芯片区分了下游应用领域进行了毛利率变动分析，部分领域毛利率变动较大，变动原因主要系产品结构变动及产品价格变动，但未对其他类别产品区分下游应用领域进行分析，且变动原因均仅进行定性分析。

请发行人说明：（1）结合公司产品结构的变化、主要原材料采购单价及数量等变化，量化分析公司单位成本变化的原因，说明是否存在单位成本变化与单价变化幅度差异较大或趋势不一致的情况及其原因；（2）结合对收入成本变动因素的分析，综合分析毛利率变化的原因，并结合产品结构及功能定位等方面的具体差异、主要产品技术优势及与竞品的价格对比等情况，说明公司毛利率高于同行业平均水平的原因及合理性；（3）结合主要细分产品市场供需及价格变化、竞争态势、公司技术储备及业务规划等，进一步分析毛利率增长及目前高毛利率的可持续性；（4）结合上述情形，完善相关信息披露。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合公司产品结构的变化、主要原材料采购单价及数量等变化，量化分析公司单位成本变化的原因，说明是否存在单位成本变化与单价变化幅度差异较大或趋势不一致的情况及其原因

1、结合公司产品结构的变化、主要原材料采购单价及数量等变化，量化分析公司单位成本变化的原因

（1）稳压类芯片

报告期内，公司稳压类芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

成本构成	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	变动比例	成本占比	金额	变动比例	成本占比	金额	成本占比
单位晶圆成本	0.0793	18.18%	54.56%	0.0671	-7.99%	51.38%	0.0730	53.55%
单位封测成本	0.0634	4.78%	43.59%	0.0605	1.02%	46.29%	0.0599	43.95%
其他	0.0027	-11.16%	1.86%	0.0030	-10.80%	2.33%	0.0034	2.50%
单位成本	0.1454	11.29%	100.00%	0.1306	-4.10%	100.00%	0.1362	100.00%

2020 年稳压类芯片单位成本较去年同比下降 4.10%，主要系单位晶圆成本受产品结构变动和晶圆提前备货影响，较 2019 年下降 7.99%，具体分析如下：

①2020 年单颗芯片晶圆面积较小的稳压类芯片如 ETA505X 等系列芯片销量占比上升，由 16.09% 上升至 34.02%。单颗芯片晶圆面积越小，单片晶圆产出的芯片数量越多，从而摊薄单位晶圆成本，导致 2020 年单位晶圆成本下降；②由于行业整体产能较为紧张，芯片生产周期较长，因此公司于此期间提前进行备货。公司 2020 年生产及销售的芯片耗用的晶圆中部分为 2019 年采购单价较低的备货晶圆，导致芯片耗用的晶圆成本上涨存在一定滞后性。

2021 年稳压类芯片单位成本较去年同比上升 11.29%，主要系：①半导体行业产能紧张，带动晶圆、封测采购价格上涨，导致单位晶圆成本和单位封测成本上升；②通信设备、工业控制领域中部分产品对可靠性、低功耗等性能要求较高，电路更为复杂，因而对晶圆、封装工艺有更高的要求，随着上述稳压类芯片销量占比上升，导致单位成本上升。

（2）电池管理芯片

报告期内，公司电池管理芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

成本构成	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	变动比例	成本占比	金额	变动比例	成本占比	金额	成本占比
单位晶圆成本	0.2031	-0.36%	60.89%	0.2038	51.19%	60.07%	0.1348	57.00%
单位封测成本	0.1254	-3.65%	37.59%	0.1301	35.03%	38.35%	0.0964	40.75%
其他	0.0051	-5.57%	1.52%	0.0054	0.78%	1.58%	0.0053	2.25%
单位成本	0.3335	-1.71%	100.00%	0.3393	43.47%	100.00%	0.2365	100.00%

2020 年电池管理芯片单位成本较 2019 年上涨 43.47%，单位成本上涨较多主要系产品结构变动所致。2020 年，工艺更加复杂、体积较大的智能手机、平板电脑电池管理芯片出货量占比由 13.33%增加至 24.00%。上述芯片功能更为复杂，芯片面积更大，管脚数量更多，对晶圆和封装都具有更高的要求，导致单位晶圆成本和单位封装成本都有所上升。

2021 年单位成本较 2020 年小幅下降主要系产品结构变动，2021 年公司高功率密度芯片出货比例由 20.94%上升至 32.39%，该类芯片在实现相同功能的前提下具有更小的体积，因此晶圆成本更低。随着对应产品销量占比上升，拉低了平均单位成本。

(3) PMU

报告期内，公司 PMU 单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

成本构成	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	变动比例	成本占比	金额	变动比例	成本占比	金额	成本占比
单位晶圆成本	0.2111	5.24%	62.57%	0.2006	-3.15%	61.69%	0.2071	62.91%
单位封测成本	0.1204	2.25%	35.68%	0.1177	1.58%	36.21%	0.1159	35.20%
其他	0.0059	-13.53%	1.75%	0.0068	9.48%	2.10%	0.0062	1.89%
单位成本	0.3374	3.76%	100.00%	0.3252	-1.25%	100.00%	0.3293	100.00%

2020 年 PMU 芯片单位成本较 2019 年下降 1.25%，变动不大。PMU 产品出货量和出货种类相对其他类型产品较少，受单一产品影响较大，单位成本变动主要系产品结构变动所致。

2021 年受晶圆、封测采购价格上涨影响，导致 PMU 单位晶圆成本和单位封测成本上升。

(4) 其他

报告期内，公司其他类芯片单位成本变动情况如下：

单位：元/颗

成本构成	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	金额	变动比例	成本占比	金额	变动比例	成本占比	金额	成本占比
单位晶圆成本	0.0915	17.51%	55.09%	0.0779	3.76%	51.15%	0.0750	50.61%
单位封测成本	0.0713	0.51%	42.94%	0.0710	1.42%	46.61%	0.0700	47.19%
其他	0.0033	-3.73%	1.98%	0.0034	4.70%	2.24%	0.0033	2.20%
单位成本	0.1661	9.11%	100.00%	0.1522	2.68%	100.00%	0.1483	100.00%

2020 年度和 2021 年度公司其他类芯片单位成本总体呈上升趋势，主要受原材料价格上涨和产品结构变动影响。

2021 年单位成本较 2020 年上涨 9.11%，除受原材料价格上涨影响外，LED 驱动芯片、AC/DC 稳压芯片单位成本较高的芯片销售占比上升，拉高平均单位成本。

2、说明是否存在单位成本变化与单价变化幅度差异较大或趋势不一致的情况及其原因

报告期内，公司产品单位成本及其主要原材料采购单价的变动情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
单位晶圆成本（元/颗）	0.0905	7.19%	0.0844	-10.11%	0.0939
单位封测成本（元/颗）	0.0737	6.57%	0.0692	-1.77%	0.0704
单位成本（元/颗）	0.1673	6.44%	0.1572	-6.58%	0.1682
单位销售单价（元/颗）	0.38	34.03%	0.28	-9.38%	0.31
晶圆采购单价（元/片）	2,509.67	8.60%	2,311.02	4.55%	2,210.35
封测采购单价（元/颗）	0.0753	8.53%	0.0694	-4.49%	0.0727

2020 年公司产品平均单位成本较 2019 年下降 6.58%，晶圆和封测采购单价分别较去年上升 4.55%和下降 4.49%。2021 年公司单位成本较 2020 年上升 6.44%，主要系晶圆及封测采购成本上升，单位成本变动趋势与原材料采购价格变动趋势保持一致。2020 年公司产品单位成本变动与采购价格变动趋势存在差异，主要系：

(1) 由于行业整体产能较为紧张，芯片生产周期较长，晶圆价格持续上涨。因此公司于此期间提前进行备货，以控制晶圆成本和维持产能稳定增长。公司2020年生产及销售的芯片中耗用的晶圆中部分为2019年采购的单价较低的备货晶圆，导致芯片耗用的晶圆成本上涨存在一定滞后性；

(2) 2020年单颗芯片晶圆面积较小的产品如ETA505X系列销量上升。单颗芯片晶圆面积越小，单片晶圆产出的芯片数量越多，从而摊薄单位晶圆成本，导致2020年单位晶圆成本下降；

(3) 2020年平均单位封测成本和单位封测采购单价较2019年有所下降主要系产品结构变动所致，2020年稳压类芯片销量占比较2019年上涨7.61个百分点。稳压类芯片面积较小、管脚数量较少，封测单价低于电池管理芯片和PMU，由此导致平均封测采购价格和封测成本较2019年下降。

2021年公司产品单位成本上涨比例低于与原材料采购价格上涨主要系：

(1) 由于行业整体产能较为紧张，晶圆价格持续上涨，因此公司于此期间提前进行备货，2020年末公司原材料账面余额较2019年增加577.75万元。公司2021年生产及销售的芯片中耗用的晶圆中部分为2020年采购的单价较低的备货晶圆，导致芯片耗用的晶圆成本上涨存在一定滞后性；

(2) 2021年单颗芯片晶圆面积较小的产品收入占比较2020年小幅上涨，从而导致单位成本增长幅度低于晶圆采购价格上涨幅度。

(二) 结合对收入成本变动因素的分析，综合分析毛利率变化的原因，并结合产品结构及功能定位等方面的具体差异、主要产品技术优势及与竞品的价格对比等情况，说明公司毛利率高于同行业平均水平的原因及合理性

1、结合对收入成本变动因素的分析，综合分析毛利率变化的原因

报告期内，公司各类产品的毛利率变动情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
稳压类芯片	56.57	72.40	40.95	46.03	69.75	32.11	50.37	65.01	32.74
电池管理芯片	53.30	12.99	6.92	42.12	15.26	6.43	44.79	11.97	5.36

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
PMU	53.83	7.42	3.99	40.11	9.68	3.88	34.35	18.68	6.42
其他	59.18	7.19	4.25	43.93	5.31	2.33	43.47	4.34	1.89
主营业务毛利率	56.13	100.00	56.13	44.75	100.00	44.75	46.41	100.00	46.41

2020 年公司主营业务毛利率较 2019 年下降主要系部分产品价格下调以及产品结构变动导致，2021 年主营业务毛利率大幅上升主要系产品售价上涨所致，具体分析如下：

（1）稳压类芯片

①毛利率按应用领域分析

报告期内，稳压类芯片主要应用领域毛利率变动情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
工业控制	60.53	31.28	18.93	56.06	50.72	28.43	56.59	61.08	34.56
其中：智能电表	60.43	20.29	12.26	56.71	48.29	27.39	56.66	59.49	33.71
安防	60.73	10.71	6.50	42.50	2.37	1.01	53.92	1.53	0.82
其他	59.98	0.28	0.17	68.34	0.06	0.03	50.13	0.06	0.03
通信设备	52.45	41.17	21.60	29.37	33.29	9.78	33.32	22.31	7.43
其中：OTT	49.65	16.35	8.12	23.03	17.77	4.09	28.17	11.94	3.36
智能手机	53.58	21.58	11.56	36.98	12.37	4.57	38.22	8.75	3.35
通讯模块	63.62	2.39	1.52	40.59	2.00	0.81	44.83	1.61	0.72
其他	46.26	0.85	0.40	25.88	1.15	0.31	30.67	0.01	0.00
消费电子	57.76	24.53	14.17	48.58	13.78	6.69	50.35	14.87	7.49
其他	61.85	3.02	1.87	50.92	2.22	1.13	50.78	1.73	0.88
合计	56.57	100.00	56.57	46.03	100.00	46.03	50.37	100.00	50.37

注：毛利贡献=毛利率*收入占比。

报告期内，公司稳压类芯片毛利率分别为 50.37%、46.03%和 56.57%，总体呈上升趋势，体现公司较强的综合实力和盈利能力。其中智能电表、OTT 和智能

手机等工业控制和通信设备芯片产品收入占比和毛利贡献较高，报告期内毛利率波动情况分析如下：

A.2020 年毛利率有所下降，较 2019 年下降 4.33 个百分点，主要系产品结构变动所致，随着 OTT、智能手机等通信设备芯片产品收入快速增长，智能电表等工业控制芯片收入占比下降，导致工业控制、通信设备芯片毛利贡献率合计数较 2019 年下降 3.79 个百分点。

具体为：

a.在智能电表电源管理芯片领域，公司开发了电表中载波模块所需要的整套电源芯片方案，成为国家电网、南方电网等的主力供应商，大大提高了该类产品的国产供给率。由于智能电表芯片需要长时间使用且更换成本较高，对芯片的使用寿命、工作稳定性、可靠性和抗干扰能力要求较高，国内竞争对手较少，公司市场占有率较高，有较强的议价能力，因此电表产品毛利率维持在较高水平，高于 OTT、智能手机等产品。

b.2020 年公司快速打开 OTT 市场业务，给予部分客户适当的价格让利，以促进公司 OTT 稳压类芯片出货量增长，导致 2020 年 OTT 稳压类芯片毛利率下降。

c.受益于下游客户智能手机业务快速扩张，公司智能手机稳压芯片业务快速增长。2019 年和 2020 年智能手机稳压芯片毛利率水平总体较为稳定，较稳压类芯片平均毛利率而言较低。

2020 年公司稳压类芯片主要产品毛利率、毛利贡献变动情况如下：

产品系列	2020 年度			2019 年度			主要应用领域
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	
稳压类芯片 1	23.51%	6.04%	1.42%	18.52%	2.43%	0.45%	OTT
稳压类芯片 3	45.75%	0.94%	0.43%	44.74%	0.12%	0.06%	OTT
稳压类芯片 4	25.46%	0.95%	0.24%	29.48%	0.05%	0.01%	OTT
稳压类芯片 5	27.57%	4.28%	1.18%	29.31%	3.25%	0.95%	智能手机
稳压类芯片 8	40.33%	3.86%	1.56%	40.33%	4.36%	1.76%	智能手机
稳压类芯片 6	42.55%	1.63%	0.69%	-	-	-	智能手机

产品系列	2020 年度			2019 年度			主要应用领域
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	
稳压类芯片 7	38.97%	0.93%	0.36%	-	-	-	智能手机
小计	31.59%	18.63%	5.89%	31.63%	10.21%	3.23%	-
稳压类芯片 23	60.23%	17.74%	10.69%	60.34%	21.46%	12.95%	电表
稳压类芯片 10	61.14%	17.23%	10.53%	61.23%	20.55%	12.58%	电表
稳压类芯片 11	48.37%	5.14%	2.49%	48.54%	6.46%	3.14%	电表
小计	59.10%	40.11%	23.70%	59.14%	48.47%	28.67%	-
稳压类芯片 22	42.75%	1.06%	0.45%	40.19%	0.48%	0.19%	消费电子
稳压类芯片 8	40.62%	1.11%	0.45%	42.83%	0.04%	0.02%	消费电子
稳压类芯片 30	61.55%	0.98%	0.60%	62.21%	1.11%	0.69%	消费电子
小计	47.84%	3.14%	1.50%	55.29%	1.63%	0.90%	-

注：收入占比为产品系列收入占当期稳压类芯片总收入的比例

如上表所示，2019 年和 2020 年公司主要稳压类芯片毛利率基本保持稳定，智能手机和 OTT 稳压芯片毛利率相对较低，随着 2020 年智能手机和 OTT 稳压芯片收入占比上升，稳压类芯片综合毛利率有所下降。消费电子领域稳压芯片毛利率总体保持稳定，平均毛利率下降主要系高毛利率产品占比下降所致。

B.2021 年毛利率较 2020 年上涨 10.53 个百分点，主要得益于产品价格上涨及产品结构调整，具体原因系：

a.2021 年半导体行业产能紧张，下游客户需求持续旺盛，公司主流产品供不应求，出货量快速增长。公司参考同行业公司产品价格变动情况，上调产品销售价格。受销售单价上涨影响，2021 年毛利率较去年同期大幅上升；

b.受全球芯片供应紧张影响，下游工业控制、通信、消费等领域客户为保证供应链安全，加大了对国产芯片厂商的采购力度。公司具有强大的研发能力，旗下产品能够满足工业控制、通信、消费等不同领域对于芯片高功率密度、低功耗、高可靠性等不同方面的要求。安防、通讯、照明等工业控制、通信细分领域产品毛利率水平较高，随着公司产品迅速打开市场并实现快速批量出货，收入占比增长较多，带动公司稳压类芯片毛利率上涨。

2021 年公司稳压类芯片主要产品毛利率、毛利贡献变动情况如下：

产品系列	2021 年度			2020 年度			主要应用领域
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	
稳压类芯片 1	47.07%	5.28%	2.49%	23.51%	6.04%	1.42%	OTT
稳压类芯片 11	49.13%	2.43%	1.20%	36.22%	1.72%	0.62%	OTT
稳压类芯片 4	51.20%	1.68%	0.86%	25.46%	0.95%	0.24%	OTT
稳压类芯片 8	53.22%	9.51%	5.06%	40.33%	3.86%	1.56%	智能手机
稳压类芯片 12	57.33%	3.84%	2.20%	50.97%	0.14%	0.07%	智能手机
稳压类芯片 14	71.28%	1.47%	1.05%	67.04%	0.08%	0.05%	智能手机
小计	53.07%	24.22%	12.85%	31.00%	12.78%	3.96%	-
稳压类芯片 23	62.69%	8.03%	5.03%	60.23%	17.74%	10.69%	电表
稳压类芯片 10	64.17%	6.31%	4.05%	61.14%	17.23%	10.53%	电表
稳压类芯片 11	52.15%	2.14%	1.12%	48.37%	5.14%	2.49%	电表
稳压类芯片 13	49.87%	1.03%	0.52%	-	-	-	安防
稳压类芯片 15	63.25%	1.92%	1.22%	38.00%	0.02%	0.01%	安防
小计	61.38%	19.43%	11.93%	59.09%	40.13%	23.71%	-
稳压类芯片 4	47.93%	3.26%	1.56%	32.85%	0.07%	0.02%	消费电子
稳压类芯片 8	50.13%	3.79%	1.90%	40.62%	1.11%	0.45%	消费电子
稳压类芯片 22	59.82%	1.00%	0.60%	42.75%	1.06%	0.45%	消费电子
稳压类芯片 11	50.89%	0.88%	0.45%	50.59%	0.43%	0.22%	消费电子
稳压类芯片 30	63.16%	0.35%	0.22%	61.55%	0.98%	0.60%	消费电子
小计	51.39%	6.17%	3.17%	47.87%	3.64%	1.74%	-

注：收入占比为产品系列收入占当期稳压类芯片总收入的比例

如上表所示，2021 年受市场需求影响，公司主要稳压类芯片销售单价上涨，受此影响产品毛利率普遍上升。公司稳压类芯片主要产品毛利率变动趋势与行业趋势保持一致。2020 年 OTT 产品毛利率较低主要系公司为快速打开 OTT 市场业务，给予部分客户适当的价格优惠。

②销售单价、单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，稳压类芯片成本、销售单价变动对毛利率变动情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位价格	0.3347	0.2421	0.2745

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位成本	0.1454	0.1306	0.1362
毛利率	56.57%	46.03%	50.37%
毛利率变动	10.53%	-4.33%	-
单位价格变动对毛利率的影响	14.94%	-6.64%	-
单位成本对毛利率的影响	-4.41%	2.31%	-

注：单位价格对毛利率影响=（本期单位价格-上期单位成本）/本期单位价格-上期毛利率；单位成本对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单位价格；单位晶圆成本等明细项对毛利率影响=（上期单位晶圆成本等明细项-本期单位晶圆成本等明细项）/本期单位价格。

2020 年，稳压类芯片毛利率较 2019 年下降 4.33 个百分点，其中受产品单价影响导致毛利率下降 6.64 个百分点，主要系 DC/DC 产品平均销售单价有所下降，单价变动情况具体分析请详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”之第（三）问。单位成本较 2019 年下降 4.10%，导致毛利率上升 2.31 个百分点。2021 年，毛利率较去年上升 10.53 个百分点，其中受产品单价普遍上调影响，毛利率上升 14.94 个百分点，受晶圆和封装成本上升影响，毛利率下降 4.41 个百分点。

③毛利率与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司细分产品、细分领域与公司存在差异，其公开数据未披露明细数据，因而较难针对各细分产品和应用领域比较毛利率水平，因此对其稳压类芯片或近似产品的总体毛利率情况进行对比。同时为增强数据的可比性，公司进一步选取部分业务与公司较为接近的拟上市公司进行对比。

报告期内，公司稳压类芯片毛利率与同行业对比情况如下：

项目	对比产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要应用领域
圣邦股份	电源管理芯片	53.03%	44.67%	42.62%	消费电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子、智能家居、智能制造、5G 通讯等
力芯微	电源转换芯片，主要包括各类 LDO、DC/DC、AC/DC	-	27.18%	26.68%	消费电子领域
芯朋微	移动数码电源管理芯片，包括	39.87%	34.65%	34.90%	移动数码领域

项目	对比产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要应用领域
	DC/DC 芯片、充放电管理芯片、接口热插拔芯片、LDO 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，其中电源管理芯片主要包括过压保护电路、低压降线性稳压器、BOOST 芯片、BUCK 芯片、快充芯片以及负载开关等产品	41.14%	27.21%	28.06%	智能手机、消费电子领域
希荻微	DC/DC 芯片	54.11%	51.04%	46.54%	笔记本电脑、可穿戴设备、智能家居等消费电子终端
赛微微电	电池安全芯片	-	62.53%	64.94%	电动工具等工业控制和 TWS 耳机等消费电子领域
帝奥微	DC/DC 芯片	55.80%	32.82%	27.13%	消费电子领域，智能 LED 照明、工控及安防等领域
杰华特	DC/DC 芯片	37.73%	18.00%	6.89%	通讯电子、消费电子等
微源股份	电源转换芯片	53.74%	42.69%	39.55%	智能家居、汽车电子、智能便携、医疗健康、屏幕显示、无线通讯等领域
南芯科技	通用充电管理芯片	48.52%	41.50%	40.04%	消费电子领域
行业平均值	-	47.99%	38.23%	35.74%	-
行业中位数	-	50.78%	38.08%	37.23%	-
发行人	稳压类芯片	56.57%	46.03%	50.37%	工业控制、通信设备和消费电子领域

注 1：由于同行业可比公司产品分类方式不同，因此挑选可比公司产品中与公司稳压类芯片较为相近的产品大类进行对比，部分公司未披露细分领域产品毛利率情况；

注 2：力芯微电源转换芯片包含 LDO 和 DC/DC 等，LDO 产品占比较高；

注 3：芯朋微移动数码电源管理芯片与公司稳压类芯片较为相近，其余产品以 AC/DC 芯片为主。2020 年和 2021 年芯朋微未单独披露移动数码电源管理芯片毛利率，以其年报中其他类芯片毛利率替代；

注 4：艾为电子毛利率数据为电源管理芯片毛利率，希荻微毛利率数据为 DC/DC 芯片毛利率，赛微微电毛利率数据为电池安全芯片毛利率，赛微微电未披露 2021 年电池安全芯

片毛利率，微源股份毛利率数据为电源转换芯片毛利率；圣邦股份未披露细分产品毛利率，以其电源管理芯片综合毛利率替代；

注 5：杰华特因其业务发展阶段、发展策略等因素导致其 2019 年和 2020 年毛利率较低，计算行业平均值时将其剔除。

公司毛利率总体与希荻微、圣邦股份相近，处于行业合理区间。不同公司毛利率受产品结构、应用领域等因素影响，从而产生一定差异。

赛微微电产品主要应用于电动工具等工业控制领域，因此其毛利率水平较高。公司工业控制领域稳压芯片毛利率分别为 56.69%、56.06%和 60.53%，与赛微微电较为接近。根据杰华特公开披露的工业应用领域产品单位售价和单位成本计算，杰华特 2019 年至 2021 年工业应用领域的毛利率分别为 44.69%、42.75%和 42.63%，与公司毛利率存在差异主要系其具体产品结构与公司存在差异。

由于可比公司对不同产品对应的应用领域划分存在一定差异，为提高数据的可比性，将公司通信设备和消费电子领域产品的综合毛利率与可比公司进行对比。2019 年至 2021 年，公司通信设备和消费电子领域稳压芯片的平均毛利率分别为 40.13%、34.99%和 54.43%。2020 年毛利率较低主要系公司为快速打开 OTT 市场业务，给予部分客户适当的价格优惠，导致 OTT 稳压芯片毛利率较低，随着 OTT 收入占比上升，毛利率有所下降。

剔除 OTT 稳压芯片后，公司通信设备和消费电子领域稳压芯片的平均毛利率分别为 45.78%、42.25%和 56.02%，与南芯科技、希荻微、微源股份等产品毛利率较为接近。2021 年毛利率较高主要系公司高毛利率的产品出货量增加，如稳压类芯片 12、稳压类芯片 14、稳压类芯片 30 等在产品性能上具有较强竞争力，毛利率水平较高，以及行业整体芯片价格上涨导致毛利率较 2020 年大幅上涨。

力芯微主要产品应用于手机、可穿戴设备和消费电子领域，且产品中 LDO 芯片较多，LDO 毛利率相对低于 DC/DC 芯片毛利率。艾为电子电源管理芯片收入中 LED 产品占比较高，产品结构与公司存在一定差异，同时其产品主要应用于手机等应用领域，导致毛利率存在差异。

（2）电池管理芯片

①毛利率按应用领域分析

报告期内，电池管理芯片主要应用领域毛利率变动情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
消费电子	55.56	66.29	36.83	48.81	64.25	31.36	49.92	74.06	36.97
通信设备	45.98	27.20	12.50	23.17	28.35	6.57	22.78	18.85	4.29
工业控制	61.57	3.46	2.13	57.82	5.87	3.39	54.17	3.55	1.92
其他	60.09	3.05	1.84	51.93	1.53	0.79	45.26	3.54	1.60
合计	53.30	100.00	53.30	42.12	100.00	42.12	44.79	100.00	44.79

2020 年电池管理芯片毛利率较 2019 年下降 2.67 个百分点，其中工业控制领域芯片毛利率较 2019 年增加 3.64 个百分点，主要系 2020 年安防领域高毛利产品出货量增加，如电池管理芯片 11 产品销售收入较 2019 年增加 146.86 万元，该芯片系当年工业控制电池管理芯片销售收入前三产品，其毛利率为 62.72%，高于平均毛利率水平。从毛利贡献来看，2020 年毛利率下降主要受产品结构变动影响。2020 年通信设备领域芯片收入占比大幅增加，收入占比由 2019 年的 18.85% 上涨至 28.35%，由于通信设备领域电池管理芯片毛利率水平较低，拉低整体电池管理类芯片毛利率。

2020 年公司电池管理芯片主要产品毛利率、毛利贡献变动情况如下：

产品系列	2020 年度			2019 年度			主要应用领域
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	
电池管理芯片 2	20.50%	22.81%	4.67%	18.75%	17.54%	3.29%	通信设备、消费电子
电池管理芯片 1	47.72%	16.60%	7.92%	59.32%	9.26%	5.49%	消费电子
电池管理芯片 3	34.98%	12.62%	4.41%	26.97%	0.46%	0.12%	通信设备
电池管理芯片 4	52.79%	11.04%	5.83%	51.98%	7.17%	3.73%	消费电子
电池管理芯片 5	34.97%	8.12%	2.84%	32.69%	22.77%	7.44%	消费电子
小计	36.08%	71.19%	25.68%	35.10%	57.18%	20.07%	-

注：收入占比为产品系列收入占当期电池管理芯片总收入的比例

如上表所示，2020 年电池管理芯片 2、电池管理芯片 3 收入上升较快，其主要应用于通信设备领域，电路较为复杂，芯片面积更大，成本较高，导致其毛利率低于电池管理芯片平均毛利率。随着上述产品收入占比上升，电池管理芯片平均毛利率有所下降。

2021 年毛利率较 2020 年上涨 11.18 个百分点，主要得益于产品价格普遍上涨，以及通信设备领域电池管理芯片毛利率增长较多。

2021 年公司电池管理芯片主要产品毛利率、毛利贡献变动情况如下：

产品系列	2021 年度			2020 年度			主要应用领域
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	
电池管理芯片 2	40.43%	18.91%	7.64%	20.50%	22.81%	4.67%	通信设备、消费电子
电池管理芯片 3	53.84%	18.62%	10.02%	34.98%	12.62%	4.41%	通信设备
电池管理芯片 6	56.48%	10.79%	6.09%	54.72%	9.46%	5.18%	消费电子
电池管理芯片 5	52.77%	7.85%	4.14%	34.97%	8.12%	2.84%	消费电子
电池管理芯片 4	57.79%	4.06%	2.35%	52.79%	11.04%	5.83%	消费电子
电池管理芯片 1	47.28%	2.91%	1.37%	47.72%	16.60%	7.92%	消费电子
小计	50.09%	63.13%	31.62%	38.26%	80.65%	30.86%	-

注：收入占比为产品系列收入占当期电池管理芯片总收入的比例

如上表所示，2021 年毛利率上涨主要得益于产品价格普遍上涨，随着毛利率较高产品收入占比上升，电池管理芯片平均毛利率上升。

②销售单价、单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，电池管理芯片成本、销售单价变动对毛利率变动情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位价格	0.7141	0.5862	0.4283
单位成本	0.3335	0.3393	0.2365
毛利率	53.30%	42.12%	44.79%
毛利率变动	11.18%	-2.67%	-
单位价格变动对毛利率的影响	10.37%	14.86%	-
单位成本对毛利率的影响	0.81%	-17.54%	-

注：单位价格和单位成本变动对毛利率影响的计算公式参见稳压类芯片分析说明。

2020 年，电池管理芯片毛利率较 2019 年下降 2.67 个百分点，其中受产品单价影响导致毛利率上升 14.86 个百分点，主要系通信设备和消费电子领域芯片平均销售单价有所上升，单价变动情况具体分析请详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”之第（三）问。受智能手机、平板电脑等芯片

出货量及单位成本上升影响,电池管理芯片平均单位成本较 2019 年上升 43.47%,导致毛利率下降 17.54 个百分点。2021 年电池管理芯片毛利率较 2020 年上升 11.18 个百分点,主要系产品售价上调所致。

③毛利率与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司细分产品、细分领域与公司存在差异,其公开数据未披露明细数据,因而较难针对各细分产品和应用领域比较毛利率水平。目前,仅有杰华特和微源股份披露电池管理芯片毛利率。

报告期内,公司电池管理芯片毛利率与同行业对比情况如下:

项目	对比产品类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要应用领域
杰华特	电池管理芯片	30.58%	21.26%	13.93%	充电 IC、移动电源
微源股份	电池管理芯片	64.39%	43.53%	41.71%	智能家居、汽车电子、智能便携、医疗健康、屏幕显示、无线通讯等领域
发行人	电池管理芯片	53.30%	42.12%	44.79%	通信设备和消费电子领域

杰华特电池管理芯片业务规模较小,产品种类相对单一,其毛利率水平可比性较低,公司电池管理芯片与微源股份较为接近。

(3) PMU

①毛利率按应用领域分析

报告期内,PMU 主要应用领域毛利率变动情况如下:

单位: %

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
消费电子	52.98	80.70	42.76	36.57	82.41	30.13	33.58	96.17	32.29
工业控制	57.55	17.62	10.14	56.59	16.92	9.57	55.17	3.45	1.90
通信设备	60.73	0.31	0.19	65.59	0.50	0.33	40.83	0.10	0.04
其他	54.37	1.37	0.74	45.64	0.17	0.08	40.91	0.28	0.12
合计	53.83	100.00	53.83	40.11	100.00	40.11	34.35	100.00	34.35

2020 年 PMU 毛利率较 2019 年上升 5.76 个百分点，其中消费电子领域芯片毛利率较去年上升 2.99 个百分点，主要系可穿戴设备销量占比上升以及产品价格上升所致，如 PMU 芯片 5 主要应用于可穿戴设备，其 2020 年毛利率为 38.89%，随着收入金额上升，其占消费电子领域收入比例由 0.07% 上升至 6.23%。通信设备领域芯片毛利率较 2019 年增加 24.75 个百分点，主要系 2020 年毛利率较高的通讯模块出货量增加所致。从毛利贡献来看，2020 年毛利率上升主要受产品结构变动影响。2020 年工业控制领域芯片收入占比大幅增加，其毛利率水平较高，导致 PMU 综合毛利率上升，如 PMU 芯片 1 产品收入较 2019 年增加 480.04 万元，其毛利率为 55.57%。

2021 年毛利率较 2020 年上涨 13.72 个百分点，主要得益于产品价格普遍上涨，如移动电源 PMU 2020 年和 2021 年的平均单价分别为 0.62 元/颗和 0.72 元/颗，较 2020 年上涨 16.60%。以及工业控制领域芯片毛利率水平较高，收入占比上升拉高平均毛利率，如电表 PMU 收入较 2020 年增加 392.65 万元，2020 年和 2021 年毛利率分别为 57.20% 和 57.40%。通信设备毛利率有所下降主要系产品结构变动所致。

②销售单价、单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，PMU 成本、销售单价变动对毛利率变动情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位价格	0.7307	0.5430	0.5016
单位成本	0.3374	0.3252	0.3293
毛利率	53.83%	40.11%	34.35%
毛利率变动	13.72%	5.76%	-
单位价格变动对毛利率的影响	15.39%	5.01%	-
单位成本对毛利率的影响	-1.67%	0.76%	-

注：单位价格和单位成本变动对毛利率影响的计算公式参见稳压类芯片分析说明项。

2020 年，PMU 毛利率较 2019 年上升 5.76 个百分点，其中受产品单价影响导致毛利率上升 5.01 个百分点，主要系工业控制领域芯片平均销售单价有所上升。2020 年，PMU 毛利率较 2020 年上升 13.72 个百分点，其中受产品单价影响导致毛利率上升 15.39 个百分点，主要受产品价格上调和产品结构变动影响，产

品单价变动情况具体分析请详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”之第（三）问。

③毛利率与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司细分产品、细分领域与公司存在差异，其公开数据未披露明细数据，因而较难针对各细分产品和应用领域比较毛利率水平。目前，仅有微源股份披露 PMU 毛利率。2019 年至 2021 年微源股份 PMU 毛利率分别为 33.16%、39.36%和 53.19%，公司报告期内 PMU 毛利率分别为 34.35%、40.11%和 53.83%，与公司毛利率水平不存在明显差异。

（4）其他

①毛利率按应用领域分析

报告期内，其他类芯片主要应用领域毛利率变动情况如下：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
消费电子	59.66	59.32	35.39	45.60	67.70	30.87	43.96	79.64	35.01
通信设备	51.01	15.89	8.10	37.48	22.77	8.53	40.74	10.22	4.16
工业控制	64.80	15.58	10.10	53.04	4.22	2.24	45.71	4.45	2.03
其他	60.62	9.21	5.58	43.16	5.31	2.29	39.75	5.70	2.26
合计	59.18	100.00	59.18	43.93	100.00	43.93	43.47	100.00	43.47

2020 年其他类芯片综合毛利率较 2019 年变化不大，其中工业控制领域芯片毛利率较去年上升 7.32 个百分点，主要系安防领域高毛利产品收入占比上升所致。通信设备领域芯片毛利率较 2019 年减少 3.26 个百分点，主要系毛利率较低的手机类接口保护芯片出货量增加所致，其收入占比较 2019 年增加 13.31%。2021 年其他类芯片综合毛利率较 2020 年上升 15.24 个百分点，主要受产品价格上调和产品结构变动影响。2021 年收入增长较快的其他类芯片 3、其他类芯片 5 毛利率都高于 60%，其收入占比较 2020 年上升超过 17%，导致平均毛利率上升。

②销售单价、单位成本变动对毛利率的影响

报告期内，其他类芯片成本、销售单价变动对毛利率变动情况如下：

单位：元/颗

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位价格	0.4069	0.2715	0.2623
单位成本	0.1661	0.1522	0.1483
毛利率	59.18%	43.93%	43.47%
毛利率变动	15.24%	0.46%	-
单位价格变动对毛利率的影响	18.65%	1.92%	-
单位成本对毛利率的影响	-3.41%	-1.46%	-

注：单位价格和单位成本变动对毛利率影响的计算公式参见稳压类芯片分析说明。

2020 年和 2021 年其他类芯片综合毛利率上升主要系产品单价上涨所致，产品单价变动情况具体分析请详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”之第（三）问。

2、结合产品结构及功能定位等方面的具体差异、主要产品技术优势及与竞品的价格对比等情况，说明公司毛利率高于同行业平均水平的原因及合理性

公司已在招股说明书中对公司毛利率与同行业可比公司的对比情况进行分析，公司毛利率高于同行业平均水平主要系在产品类型、应用领域、客户分布等方面与可比公司存在一定差异，公司进一步补充分析如下：

（1）产品结构、应用领域和功能定位差异

报告期内，公司主营业务毛利率按应用领域分类情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献	毛利率	收入占比	毛利贡献
消费电子	56.68	36.62	20.76	45.22	30.99	14.01	42.16	39.96	16.85
工业控制	60.58	25.52	15.46	56.11	38.13	21.40	56.49	40.97	23.14
通信设备	51.75	34.51	17.86	28.84	28.80	8.31	32.14	17.22	5.53
其他	61.17	3.35	2.05	49.94	2.08	1.04	47.76	1.85	0.88
合计	56.13	100.00	56.13	44.75	100.00	44.75	46.41	100.00	46.41

公司主营业务毛利率水平与圣邦股份和希荻微较为接近，高于行业平均水平，主要系公司 2019 年和 2020 年安防、智能电表等工业控制领域收入占比较高，

占主营业务收入的比例分别为 40.97%和 38.13%。工业级设备对芯片的性能一致性、封装可靠性、产品稳定性、使用寿命、功耗等皆有较高要求，因此工业控制领域进入门槛较高，先发企业议价能力较强，通常能够维持较高的毛利率水平，提升公司整体的毛利率水平。

力芯微主要产品应用于手机、可穿戴设备和消费电子领域，芯朋微主要产品为 AC-DC 芯片，应用于家电、消费电子领域，消费电子领域市场竞争激烈，毛利率水平相对其他领域较低。艾为电子电源管理芯片收入中 LED 产品占比较高，产品结构与公司存在一定差异。赛微微电产品主要应用于电动工具等工业控制领域，因此其毛利率水平较高。

公司同类产品毛利率水平处于行业合理区间，具体分析详见本题回复第（二）问之“1、结合对收入成本变动因素的分析，综合分析毛利率变化的原因”。

（2）主要产品技术优势、与竞品的价格对比情况

①主要产品技术优势、与竞品的对比

经过多年发展，公司在电源管理芯片的各个细分领域建立了深厚的技术储备，公司已推出具备与国内外龙头企业竞品同等的性能的芯片产品，并在部分参数上实现了赶超。同时，公司在各细分产品类别中均研发成功了一批具备优秀技术参数的储备产品，并已经进入客户验证或量产阶段。同时，公司产品型号数量稳步增长，能够满足不同客户的需求，为公司实现较高毛利率水平创造有利条件。

A.产品型号数量对比

产品型号数量是衡量芯片设计企业综合实力的重要指标之一。目前，发行人共有 600 余款在售产品，相较于圣邦股份等较少，主要系圣邦股份除研发和销售电源管理芯片外还从事信号链类模拟芯片的研发与销售。仅从电源管理芯片领域来看，发行人产品型号的数量较国内同行业公司而言处于中等偏上水平，可以为客户提供丰富的产品选择和较为全面的电源管理方案。

公司产品型号数量与可比上市公司的对比情况具体详见本问询回复之“问题 3.关于业务与技术”之“3.1 关于产品与市场地位”之第（一）问回复内容。

B.技术优势对比

公司凭借在电源管理芯片领域的深厚积累，构建了一套具备较强行业竞争力的核心技术体系，形成了具有相当广度、深度的产品群。公司主要产品的技术优势、与同行业的对比相关分析，请详见本问询回复之“问题 3.关于业务与技术”之“3.2 关于技术”的回复内容。

②与竞品的价格对比

由于可比公司均未公开披露具体产品的价格信息与成本情况，因此无法对同类竞品的价格情况进行详细的对比分析。通过查询百度旗下 B2B 采购平台爱采购的数据，获取部分产品价格对比信息。由于上述采购平台的信息可能存在未及时更新的情况，导致平台显示价格与部分产品的实际市场售价可能会存在一定差异，因此相关价格仅供参考。公司产品定价参考国内外竞品的价格，同时兼顾产品性价比，以此增强用户粘性，因此产品价格仅是公司技术优势的判断标准之一。

集成电路产品下游应用领域丰富、客户需求多样化、品种类型和规格多样、升级迭代较快。因此，不同集成电路企业基于自身技术特点和战略规划，主要销售的芯片类型、产品结构、应用场景等存在较多差异。同时行业内厂商众多，其产品主要客户、业务规模等方面亦存在明显差异，导致各自产品的平均价格存在一定差异。同行业可比公司未披露具体产品的单价，通过与其产品大类的平均单价进行对比分析，公司产品平均销售单价处于合理区间，与圣邦股份、力芯微、艾为电子等较为接近，体现公司产品较强的竞争力，公司产品具有较高毛利率具有合理性。

公司产品销售价格与同行业可比公司对比情况如下：

单位：元/颗

项目	产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	主要应用领域
		销售单价	变动趋势	销售单价	变动趋势	销售单价	
圣邦股份	电源管理芯片、信号链芯片	0.47	29.55%	0.36	13.06%	0.32	消费电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子、智能家居、智能制造、5G 通讯等
力芯微	电源防护芯片	-	-	0.30	26.08%	0.24	手机、可穿戴设备等消费电子领域
	电源转换芯片	-	-	0.10	-4.91%	0.10	
芯朋微	电源管理芯片	0.65	30.27%	0.50	8.87%	0.46	家用电器、手机及平板充电器、机顶盒及笔记本电源适配器、移动数码设

项目	产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	主要应用领域
		销售单价	变动趋势	销售单价	变动趋势	销售单价	
							备、智能电表、工控设备等
帝奥微	电源管理模拟芯片	0.40	56.19%	0.26	4.32%	0.25	消费电子领域,智能 LED 照明、工控及安防等领域
艾为电子	音频功放芯片、电源管理芯片、射频前端芯片等	0.44	16.78%	0.38	-0.66%	0.38	智能手机、可穿戴设备、智能便携设备、物联网设备等
希荻微	电源管理芯片	0.99	10.95%	0.89	9.92%	0.81	手机、笔记本电脑、汽车电子、可穿戴设备、物联网设备、智能家居等
赛微微电	电源管理芯片	-	-	0.72	20.07%	0.60	通讯、工业控制、消费电子等
发行人	稳压类芯片	0.33	38.28%	0.24	-11.80%	0.27	通信设备、工业控制、消费电子等
	电池管理芯片	0.71	21.83%	0.59	36.84%	0.43	
	PMU	0.73	34.58%	0.54	8.25%	0.50	
	电源管理芯片平均单价	0.38	34.03%	0.28	-9.38%	0.31	

注：力芯微和赛微微电未披露 2021 年度细分产品单价数据。

圣邦股份产品平均单价高于公司主要系其信号链产品单价较高，拉高平均单价。芯朋微销售的产品主要 AC-DC 芯片，其家电领域产品单价较高，拉高平均单价。希荻微产品单价较高主要系其电源管理芯片主要应用于手机、汽车电子等领域，手机和汽车电子类产品芯片单价较高。

综上，公司产品的定价与产品性能、公司研发实力相吻合。公司取得较高毛利率主要系产品结构、下游应用领域等方面与可比公司存在一定差异，公司在工业控制领域具有较深厚的积累，公司取得较高的毛利率具有合理性。

（三）结合主要细分产品市场供需及价格变化、竞争态势、公司技术储备及业务规划等，进一步分析毛利率增长及目前高毛利率的可持续性

总体而言，随着公司产品结构持续完善，种类不断丰富，同时积极主动扩展下游应用领域和客户，寻求新的业绩增长点，公司毛利率继续维持在行业较高水平。但 2021 年公司的高毛利率水平具有一定短期特殊性，公司主营业务毛利率较 2020 年上涨 11.38 个百分点，主要系受市场供需关系紧张影响，电源管理芯片市场售价普遍上调，公司产品平均售价相应大幅上调，较 2020 年上涨 34.03%。若将 2021 年产品售价替换成 2020 年产品平均售价进行测算，公司 2021 年毛利

率将回落至 41.20%。若未来电源管理芯片下游市场需求紧张缓解，或市场竞争环境、政策环境等因素发生重大不利变化，产品销售价格逐渐回落，原材价格持续上升，公司未来毛利率可能回归到此前的水平，具体分析如下：

1、市场需求总体保持稳健，细分市场需求分化，公司产品结构多元化，维持行业上游毛利率水平具有合理性

公司的电源管理芯片产品面向通信设备、工业控制、消费电子、汽车电子等应用领域，相关领域均具有较为广阔的市场空间，具体下游市场规模请详见本问询回复之“问题 4.关于收入及客户”之“4.1 关于收入”。

根据 TrendForce 预测显示，总体来说，电源管理芯片 2022 年下半年需求仍将相对保持稳健，但随着晶圆产能适度扩张、产品交期逐渐趋于正常，细分市场供需将出现一定分化，部分市场存在一定价格回调的压力，具体如下：



注：以上需求预测来源于 TrendForce。

总体而言，受全球消费电子市场疲软影响，消费电子领域电源管理芯片需求可能出现增速放缓或下滑，工业控制、通信设备领域和汽车电子领域需求将有望继续维持。2021 年度，公司工业控制、通信设备、消费电子收入占比分别为 25.52%、34.51%和 36.62%，收入结构较为均衡，且公司稳压类芯片主要以 DC-DC 芯片为主，占稳压类收入的 85.74%，产品抗风险能力较强。

2、公司在电源管理芯片领域具有深厚技术积累，产品性能具有较强竞争力

公司在国内电源管理芯片行业具有较强的竞争实力，业务规模处于行业上游水平。公司在电源管理芯片领域形成了深厚的技术积累，拥有超过 600 款产品，产品在耐压强度、功率密度、静态功耗等核心指标上不断地实现技术突破，部分产品的技术参数水平已达到或超越国际知名厂商的同类产品。同时，公司在各细

分产品类别中均研发成功了一批具备优秀技术参数的储备产品，并已经进入客户验证或量产阶段。

3、公司在通信设备、工业控制等毛利率较高的应用领域具有较好的市场基础，随着公司进一步强化在高性能电源管理芯片和汽车电子领域电源管理芯片的投入，毛利率水平将得到巩固

公司受益于公司的技术实力和行业口碑，公司与通信、工业、安防等领域的众多知名客户建立了良好的长期合作关系，上述领域产品毛利率相对较高，随着公司进一步加深和客户的合作，公司有望继续维持较高的毛利率水平。未来随着公司进一步强化在高性能电源管理芯片和汽车电子领域电源管理芯片的投入，推出更多高单价、高毛利率的产品，公司毛利率水平将得到巩固。

公司已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中披露较高的毛利率不可持续的风险，具体如下：

“（三）毛利率无法维持较高水平的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 46.31%、44.56%和 56.06%，毛利率水平较高且 2021 年度毛利率增幅较大。2021 年，受到行业需求紧张、芯片价格普遍上调的推动，发行人产品的销售单价存在一定幅度的上涨，拉高 2021 年度毛利率水平。若将 2021 年产品平均售价替换成 2020 年水平进行测算，公司 2021 年度主营业务毛利率将从 56.13%回落至 41.20%。

若出现市场环境变化、产品竞争力下降等情形导致销售价格下降，或发生产能供应持续紧张、原材料价格持续上涨等情形导致采购成本大幅上升，或因收入结构变动导致高毛利产品收入占比下降，可能导致公司毛利率下滑，对公司的盈利能力带来不利影响。”

（四）结合上述情形，完善相关信息披露

公司已在招股说明书之“第八节、十一、（二）营业成本构成及变动分析和（三）毛利及毛利率变动分析”完善成本、毛利率相关的信息披露内容。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、对发行人营业收入及毛利率按产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

2、获取同行业有关信息，对比分析发行人不同产品之间的毛利率并与同行业公司进行对比分析；

3、取得了发行人报告期内的销售收入成本明细表，复核了各类产品收入、成本及毛利率计算过程；分析不同期间产品、销售项目毛利率变化的原因，针对异常变化寻找原因及解释；

4、获取销售收入成本明细表，检查收入确认数量、结转成本数量、库存商品发出数量是否一致；对报告期内的各类存货科目的核算对象、内容、方法进行了复核，以验证收入成本的匹配性及成本结转的准确性是否符合配比原则；

5、查阅发行人同行业可比上市公司招股说明书、年度报告等资料，从业务结构、产品结构、市场状况、技术水平等多方面对发行人毛利率进行对比分析，核查发行人与同行业可比上市公司毛利率差异原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司主要产品单位价格及单位成本变化主要受细分产品结构变化及市场行情影响，2020 年单位成本与原材料采购价格变动趋势存在一定差异主要系公司提前采购晶圆以及小体积芯片出货量增长，具有合理性；

2、报告期内公司毛利率变动符合公司实际经营情况及行业发展趋势，公司毛利率高于同行业平均水平主要系在产品类型、应用领域、客户分布等方面与可比公司存在一定差异，具有合理性；

3、总体而言，公司毛利率将继续维持在行业较高水平。但 2021 年公司较高的毛利率水平具有一定短期特殊性，若未来电源管理芯片下游市场需求紧张缓解，或市场竞争环境、政策环境等因素发生重大不利变化，产品销售价格逐渐回落，原材料价格持续上升，公司未来毛利率可能回归到此前的水平；

4、公司已在招股说明书之“第八节、十一、（二）营业成本构成及变动分析和（三）毛利及毛利率变动分析”完善成本、毛利率相关的信息披露内容。

问题 7. 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期各期，公司研发费用分别为 2,173.81 万元、3,178.75 万元和 14,867.55 万元，主要由职工薪酬、股份支付和直接投入构成；（2）报告期各期，研发费用中职工薪酬分别为 1,444.73 万元、1,608.20 万元和 3,393.23 万元，直接投入分别为 339.47 万元、719.05 万元和 675.46 万元，变动趋势不一致，根据前次收购问询函，发行人 2020 年研发人员为 51 人，预计到 2021 年增加 5 人，但报告期末实际为 103 人；（3）公司研发费用率分别为 7.20%、7.59%和 18.00%，前两年远低于同行业平均水平，主要原因系公司业务领域较为集中并形成自身较为成熟和稳定的研发体系，投入转换效率较高等。

请发行人说明：（1）报告期各期研发项目的具体情况，包括但不限于研发内容及性质、承担主体、形成或预期形成的研发成果、费用构成、试生产产生的产品及处置情况，是否形成销售，相关会计处理情况，是否符合企业会计准则及相关要求；（2）公司研发部门、研发人员划分的标准，报告期各期研发人员数量、部门归属、学历分布、在各研发项目中的参与情况（人数、工时、薪酬分配等），目前人数与原预测相差较大的原因，划分标准是否发生过变化，是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员参与研发的情况，相关支出划分及确认的准确性；（3）各项目领用材料的主要构成（包括名称、数量、金额）及具体用途，相关材料与各项目的及相关性及用量的合理性，与职工薪酬金额变动趋势相反的原因及合理性；（4）结合产品特点、下游应用领域及客户集中度、研发体系情况等，说明公司研发费用率远低于行业平均水平的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期研发项目的具体情况，包括但不限于研发内容及性质、承担主体、形成或预期形成的研发成果、费用构成、试生产产生的产品及处置情况，是否形成销售，相关会计处理情况，是否符合企业会计准则及相关要求

1、报告期各期研发项目的具体情况，包括但不限于研发内容及性质、承担主体、形成或预期形成的研发成果、费用构成

报告期内，公司研发项目较多，其中报告期内累计投入金额在 150 万元以上（不含股份支付费用）的主要研发项目共 15 个。公司研发的承担主体主要为母公司钰泰股份及其子公司，研发内容与公司主营业务密切相关。公司研发项目按照研发项目类型主要分为应用领域拓展、现有产品迭代、新产品开发三大类。由于一个研发项目可能包含多个子项目，因此存在同一个研发项目同时具有多个研发目标的情形。研发成果通常形成专利、布图或相关产品，费用构成合理。具体项目情况如下：

单位：万元

研发项目	主要研发内容及性质	形成或预期形成的研发成果	项目阶段	2021 年研发费用			2020 年研发费用			2019 年研发费用			合计
				直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	
COT 架构开关型稳压器芯片	采用 COT 架构的开关型稳压器芯片，可以提供快速动态响应速度，多用于机顶盒、网络通信、电动工具等设备中，研发性质为现有产品迭代、新产品开发。	形 成 专 利 ZL202111022530.2；形成布图 BS.205547966等；形成产品	完成	46.61	565.77	73.45	162.16	354.10	92.44	61.99	258.53	49.11	1,664.16
多频率开关型稳压器芯片	多频率开关型稳压器芯片，为消费类、工业类等多种应用场景提供稳定的电压，研发性质为现有产品迭代。	形 成 布 图 BS.215580966等；形成产品	完成	36.43	123.46	39.38	78.37	159.36	50.73	77.89	414.68	51.32	1,031.63
超大功率降压稳压器芯片	大功率同步降压稳压芯片，为工业、汽车等大功率场景所设计，提供稳定的电压，研发性质为新产品开发、现有产品迭代。	拟形成产品	设计	53.06	310.89	73.24	3.99	28.56	3.93	-	-	-	473.68
中压同步降压稳压器芯片	中压同步降压稳压器芯片，为机顶盒、网络通信等设备提供稳定的电压，研发性质为现有产品迭代。	形 成 专 利 ZL202110962380.7；形成布图 BS.215647300等；形成产品	完成	58.58	251.57	59.98	-	-	-	-	-	-	370.13
数模混合芯片	集成算法与功率部分的数模混合芯片，主要应用于消费类场景，研发性质为现有产品迭代、应用领域拓展。	形 成 专 利 ZL202210261046.3；形成产品	完成	43.99	258.11	40.03	-	-	-	-	-	-	342.13
可穿戴设备用高	集成各种功能，同时具备高耐压与低功耗	形 成 布 图	设计	14.52	62.75	14.68	28.52	68.32	13.68	25.09	108.43	17.05	353.03

研发项目	主要研发内容及性质	形成或预期形成的研发成果	项目阶段	2021 年研发费用			2020 年研发费用			2019 年研发费用			合计
				直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	
耐压低功耗复合功能 PMU	耗，匹配电子设备的快充等需求，为可穿戴设备提供优异的电源管理方案，研发性质为现有产品迭代、应用领域拓展。	BS.195615042等；拟形成产品											
超高功能集度大功率 PMU	将多个电源管理模块整合入一颗芯片，从为客户提供更精简，更低成本，更高配置灵活性的方案，研发性质为现有产品迭代、应用领域拓展。	拟形成产品	设计	32.13	134.76	27.67	26.63	98.32	24.35	-	-	-	343.86
多节锂电池均衡管理芯片	支持高达 12A 均衡电流，具备电池反接、过压过温等各种保护功能，进一步增强多节锂电池应用中最核心的安全性，研发性质为现有产品迭代。	拟形成产品	设计	13.69	235.32	15.79	12.11	40.14	5.20	0.38	11.10	0.23	333.96
PD 快充适配器用高频高功率密度 AC/DC 稳压器芯片	适用于第三代半导体氮化镓与碳化硅的快充开关电源芯片，研发性质为现有产品迭代、新产品开发。	形成专利 ZL202210113311.3；拟形成产品	设计	28.27	177.53	37.93	6.70	28.43	7.26	6.98	28.78	5.01	326.88
超级静态功耗高 COT 同步降压稳压器芯片	具有 COT 架构的同步降压稳压器，为机顶盒、网络通信设备提供稳定的电压，研发性质为现有产品迭代。	形成布图 BS.205548105；形成产品	完成	2.42	3.69	0.27	71.69	88.94	16.78	-	-	-	183.79
具有 OTG 输出的充放电管理芯片	集成线性充电和升压 OTG 功能，为客户提供更加灵活的解决方案，研发性质为现有产品迭代。	形成专利 ZL202110983917.8；拟形成产品	设计	20.30	116.77	33.33	-	-	-	-	-	-	170.40

研发项目	主要研发内容及性质	形成或预期形成的研发成果	项目阶段	2021 年研发费用			2020 年研发费用			2019 年研发费用			合计
				直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	直接投入	直接人工	其他	
超快关断 AC/DC 芯片	超快关断的交流转直流次级同步整流控制器芯片，用于适配器、充电器中，研发性质为现有产品迭代。	形成产品	完成	19.97	95.58	24.64	3.55	22.60	3.50	-	-	-	169.83
具有 I ² C 控制、双相位大电流高效同步降压稳压器芯片	具有 I ² C 接口的双相位同步降压稳压器芯片，用于手机、平板、WIFI 模块等设备，提供稳定的电压，研发性质为现有产品迭代。	形 成 专 利 ZL202110727457.2；形成产品	完成	29.86	109.66	25.09	-	-	-	-	-	-	164.61
可穿戴设备用超低功耗小体积开关型降压稳压器	超低功耗小体积同步降压稳压器芯片，为手表、手环等穿戴设备提供稳定的电压，研发性质为现有产品迭代。	拟形成产品	设计	30.38	69.85	14.36	3.83	19.18	2.65	2.90	14.91	1.64	159.71
超高压低功耗线性稳压器	为严苛的工业类及汽车级应用场景所设计，可以在高压下稳定工作，同时具备超低静态电流，研发性质为新产品开发。	形 成 布 图 BS.215580796等；拟形成产品	设计	27.71	39.59	9.02	17.26	48.84	5.83	0.27	7.75	0.16	156.43
合计			-	457.92	2,555.30	488.86	414.81	956.79	226.35	175.50	844.18	124.52	6,244.23

注：研发费用构成不包括股份支付费用，主要研发项目以报告期内研发费用总额大于 150 万的项目列示，项目统计截止日为 2021 年末

2、试生产产生的产品及处置情况，是否形成销售，相关会计处理情况，是否符合企业会计准则及相关要求

Fabless 模式下，公司对产品研发实行严格的流程管理，研发项目完成版图设计及评审后，进入流片试制阶段，形成工程样品。工程样品经过设计验证，并通过内部样品评审之后，将进行小规模试产，并发给客户进行试用评测。通过客户验证后，公司将安排产品投入量产。工程样品根据领用目的主要分为用于产品性能试验、检测等正常研发耗用和对外销售两种处置方式。公司相关会计处理满足企业会计准则及《企业会计准则解释第 15 号》的要求，具体会计处理如下：

（1）对于试产形成的工程样品，公司预计能够形成销售的产品，计入存货核算，如后续向客户进行销售，确认相应收入和结转对应成本；

（2）对于无法预计能够形成销售的工程样品，公司在费用发生的当期直接计入研发费用，若后续产品能够销售，计入存货核算，并冲减研发费用。如后续向客户进行销售，确认相应收入和结转对应成本。

报告期各期，公司试生产产品冲减研发费用的金额分别为 270.45 万元、112.83 万元和 425.52 万元，各期冲减研发费用的金额受研发内容、研发项目性质、研发项目进度不同而有所波动。2021 年有较多研发项目完成，工程样品实现销售导致 2021 年冲减研发费用金额较大。

（二）公司研发部门、研发人员划分的标准，报告期各期研发人员数量、部门归属、学历分布、在各研发项目中的参与情况（人数、工时、薪酬分配等），目前人数与原预测相差较大的原因，划分标准是否发生过变化，是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员参与研发的情况，相关支出划分及确认的准确性

1、公司研发部门、研发人员划分的标准

公司研发部门根据部门职责进行划分，划分为 IC 设计部、版图设计部、应用测试部，IC 设计部及版图设计部分别负责核心电路和芯片版图的设计，应用

测试部负责进行产品验证及测试方案开发。公司研发人员根据岗位进行划分，属于研发部门岗位的人员划分为研发人员。

2、报告期研发人员数量、部门归属、学历分布情况

报告期各期末，研发人员数量、学历按部门归属情况如下：

单位：人

所属部门	2021 年末	2020 年末	2019 年末
IC 设计部	36	16	16
其中：博士	2	-	-
硕士	17	8	8
本科	17	8	8
大专及以下	-	-	-
版图设计部	33	21	24
其中：博士	-	-	-
硕士	2	2	2
本科	28	16	19
大专及以下	3	3	3
应用测试部	34	20	19
其中：博士	-	-	-
硕士	2	1	1
本科	26	13	12
大专及以下	6	6	6
合 计	103	57	59

3、报告期各期研发人员研发项目中的参与情况（人数、工时、薪酬分配等）

（1）报告期各期研发人员人数、项目工时情况

报告期内，按研发活动工时占比划分研发人员情况如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
研发人员人数	103	57	59
其中：研发工时占比为 100%的研发人员人数	101	55	57
非专职研发人员人数	2	2	2

注：GE GAN 和罗伟除参与研发活动外，还负责部分管理、生产工作

（2）报告期各期研发人员薪酬分配情况

报告期内，GE GAN 为公司实控人，除负责研发工作外，还参与公司日常经营管理活动，罗伟除参与研发活动外，还负责公司生产运营的日常管理工作。出于研发费用核算的谨慎性，公司将 GE GAN 的工资全部计入管理费用，罗伟的工资全部计入生产成本。

除上述人员外，研发部门其他员工的职工薪酬全额计入研发费用。其中邵栎瑾任发行人董事、总经理、版图总监，负责管理公司日常版图设计和研发工作，邵栎瑾的工资根据工时分配情况全部计入研发费用。

公司根据研发人员实际参与研发项目的工时情况，汇总统计研发项目工时记录表，按研发项目工时分摊研发费用至各研发项目。

（3）报告期各期研发人员项目参与情况

报告期内，公司研发人员在主要研发项目中的参与情况如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
COT 架构开关型稳压器芯片	15	13	17
多频率开关型稳压器芯片	9	7	11
超大功率降压稳压器芯片	11	7	-
中压同步降压稳压器芯片	9	-	-
数模混合芯片	6	-	-
可穿戴设备用高耐压低功耗复合功能 PMU	9	8	10
超高功能集度大功率 PMU	7	6	-
多节锂电池均衡管理芯片	10	7	4
PD 快充适配器用高频高功率密度 AC/DC 稳压器芯片	7	6	6
超级静态功耗高 COT 同步降压稳压器芯片	1	9	-
具有 OTG 输出的充放电管理芯片	6	-	-
超快关断 AC/DC 芯片	5	6	-
具有 I2C 控制、双相位大电流高效同步降压稳压器芯片	8	-	-

可穿戴设备用超低功耗小体积开关型降压稳压器	9	8	5
超高压低功耗线性稳压器	6	11	3

4、目前人数与原预测相差较大的原因，划分标准是否发生过变化

报告期内，公司研发人员划分标准未发生变化，人员增长较快具有合理性，与行业可比公司变动趋势保持一致。公司 2021 年研发人员新增数量与原预测数相差较大，原因主要系 2021 年行业景气度较好，公司进一步加大对研发的投入，新增较多研发项目。公司研发人数增长趋势与同行业一致，增长率高于同行业公司，主要系公司 2020 年研发人员规模相对较小，导致增长率较高，同行业公司 2020 年、2021 年研发人员数量列示如下：

单位：人

公司名称	2021 年末	2020 年末	增长人数	增长率
圣邦股份	602	378	224	59.26%
力芯微	164	133	31	23.31%
芯朋微	215	158	57	36.08%
帝奥微	79	53	26	49.06%
艾为电子	621	533	88	16.51%
希荻微	115	81	34	41.98%
赛微微电	-	42	-	-
可比公司平均值	299	197	102	52.06%
发行人	103	57	46	80.70%

5、是否存在研发人员从事非研发活动或非研发人员参与研发的情况，相关支出划分及确认的准确性

报告期内，公司的研发项目均由研发人员从事，不存在非研发人员参与研发项目的情况；公司存在研发人员参与非研发活动的情形，研发人员从事非研发活动的具体情况详见本题回复之第（二）问之“报告期各期研发人员研发项目中的参与情况（人数、工时、薪酬分配等）”中详细说明。

综上所述，公司研发部门、研发人员划分合理，相关支出的划分合理、准确。

（三）各项目领用材料的主要构成（包括名称、数量、金额）及具体用途，相关材料与各项目的相关性及用量的合理性，与职工薪酬金额变动趋势相反的原因及合理性

1、各项目领用材料的主要构成（包括名称、数量、金额）及具体用途

（1）报告期各期研发费用中直接投入的主要构成及用途

公司研发项目直接投入中，主要包括晶圆、掩膜版和测试封装费用等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末	主要用途
晶圆	70.82	85.62	37.20	芯片的主要材料
掩膜版	260.52	301.23	133.42	作为将电路印刷在晶圆上所使用的模具
测试封装费用及其他	344.12	332.20	168.86	用于工程样品的测试及封装费、封装模具设计修改费用、芯片分析检测认证费用等
合计	675.46	719.05	339.47	-

（2）各项目领用材料的主要构成

报告期内，公司研发费用领用材料主要系为项目研发而投入的晶圆和掩膜版，与研发活动直接相关，主要研发项目材料领用具体构成如下所示：

单位：万元、片（晶圆）、层（掩膜版）

项目	材料金额	主要材料构成		
		名称	数量	金额
COT 架构开关型稳压器芯片	151.61	晶圆	114.00	35.99
		掩膜版	125.00	115.62
多频率开关型稳压器芯片	75.63	晶圆	53.00	13.75
		掩膜版	71.00	61.88
超大功率降压稳压器芯片	12.40	晶圆	10.00	5.01
		掩膜版	8.00	7.39
中压同步降压稳压器芯片	30.92	晶圆	11.00	1.64
		掩膜版	17.00	29.28

项目	材料金额	主要材料构成		
		名称	数量	金额
数模混合芯片研发	21.93	晶圆	18.00	3.12
		掩膜版	17.00	18.81
可穿戴设备用高耐压低功耗复合功能 PMU	25.56	晶圆	21.00	7.00
		掩膜版	23.00	18.56
超高功能集度大功率 PMU	23.92	晶圆	12.00	4.19
		掩膜版	20.00	19.73
多节锂电池均衡管理芯片	18.46	晶圆	14.00	4.95
		掩膜版	16.00	13.51
PD 快充适配器用高频高功率密度 AC/DC 控制器	8.46	晶圆	7.00	3.34
		掩膜版	6.00	5.12
超级静态功耗高 COT 同步降压稳压器芯片	43.98	晶圆	30.00	10.46
		掩膜版	34.00	33.52
具有 OTG 输出的充放电管理芯片	0.14	晶圆	0.30	0.14
		掩膜版	-	-
超快关断 AC/DC 芯片	4.05	晶圆	3.00	1.49
		掩膜版	3.00	2.56
具有 I2C 控制、双相位大电流高效同步降压稳压器芯片	9.70	晶圆	3.00	0.89
		掩膜版	9.00	8.81
可穿戴设备用超低功耗小体积开关型降压稳压器	23.65	晶圆	11.00	2.70
		掩膜版	19.00	20.95
超高压低功耗线性稳压器	31.72	晶圆	39.00	9.93
		掩膜版	24.00	21.79
合计	482.13	晶圆	346.30	104.60
		掩膜版	392.00	377.53

2、相关材料与各项目的相关性及用量的合理性，与职工薪酬金额变动趋势相反的原因及合理性

（1）相关材料与各项目的相关性及用量的合理性

报告期内，公司制定了《研发项目核算管理制度》，研发相关内控制度完善，运行良好有效。根据规定，研发人员根据研发项目需要进行领料申请，经内部审

批通过后领用材料。公司内部控制制度对于研发项目领料活动制定了合理的控制流程，确保研发费用归集准确。

公司计入研发费用的领料主要为研发过程中使用的晶圆和掩膜版等试验材料，该等研发耗用材料与各研发项目具有相关性。报告期内，不同研发项目材料耗用情况受项目研发内容、研发性质和项目改版、流片次数不同而有所差异，相关材料用量合理。

报告期内，公司直接投入金额为 339.47 万元、719.05 万元和 675.46 万元。2020 年，公司因公司规模的发展，研发项目的增加，研发直接投入增加较多；2021 年直接投入有所下降，主要系一方面，随着公司技术水平的优化，公司研发效率提升，研发所需的材料下降；另一方面，单一研发项目因不同的研发内容、研发阶段所耗用物料比例不同，导致不同研发项目的材料耗用量也有差异。2021 年新增项目中有较多项目尚处于设计阶段，材料耗用量较少，导致直接投入金额有所下降。

（2）材料与职工薪酬金额变动趋势相反的原因及合理性

公司 2020 至 2021 年直接投入与职工薪酬变动趋势不一致，主要系研发直接投入金额大小与职工薪酬水平没有直接线性关联。职工薪酬与人力投入直接相关，2021 年公司研发人员人数大幅上升，从 57 名增加至 103 名，且受公司学历、岗位职责等影响，公司 2021 年新招研发人员人均薪酬较高，职工薪酬金额上升较多。而直接投入金额与研发项目研发内容、研发所处阶段、研发项目性质等因素相关，2021 年有较多在研项目尚处于设计阶段，导致研发流片等投入较少。

（四）结合产品特点、下游应用领域及客户集中度、研发体系情况等，说明公司研发费用率远低于行业平均水平的原因及合理性

报告期内，公司基于自身业务需求和整体发展战略制定了符合公司规模和实际需求的研发计划，报告期内研发费用总体随着业务规模的扩大而不断增加，占营业收入的比例较为稳定，符合公司目前发展阶段及经营特点，具有合理性。2021 年研发费用增加较多主要系公司当年计提较大金额的股份支付。

报告期内，公司研发费用率与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	研发费用率（%）					
	2021 年度 （含股份支付）	2021 年度 （不含股份支付）	2020 年度 （含股份支付）	2020 年度 （不含股份支付）	2019 年度 （含股份支付）	2019 年度 （不含股份支付）
圣邦股份	16.89	15.27	17.31	16.11	16.57	14.81
力芯微	8.29	8.28	7.18	7.18	7.50	7.50
芯朋微	17.49	13.46	13.65	13.39	14.26	14.26
帝奥微	8.95	8.95	10.52	10.52	16.00	16.00
艾为电子	17.91	16.93	14.29	14.29	13.71	13.71
希荻微	32.35	26.72	79.44	34.70	29.71	27.21
赛微微电	-	-	23.17	16.16	32.60	26.51
可比公司平均值	13.91	12.58	12.59	12.30	13.61	13.26
可比公司中位数	16.89	13.46	13.65	13.39	14.26	14.26
发行人	18.00	5.76	7.59	6.52	7.20	6.71

注 1：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，赛微微电尚未披露 2021 年相关信息；

注 2：希荻微和赛微微电研发费用率较高主要系其收入规模较小，导致期间费用率较高。计算可比公司平均值时因赛微微电和希荻微收入规模较小，研发费用率可比性较低，因此将其剔除。

公司 2019 年度和 2020 年度研发费用率与力芯微较为接近，低于其他同行业可比公司，2021 年度研发费用率与行业平均水平逐渐趋近，公司含股份支付费用的研发费用率高于圣邦股份、力芯微、芯朋微和艾为电子等可比公司。

为增强数据的可比性，除上述已上市同行业可比公司外，公司从近期上市或申报的同行业公司中，选取部分业务与公司较为接近的公司，进一步分析公司研发费用率与同行业可比公司的对比情况。

报告期各期，公司研发费用率与同行业其他公司对比情况如下：

公司名称	研发费用率（%）					
	2021 年度 （含股份支付）	2021 年度 （不含股份支付）	2020 年度 （含股份支付）	2020 年度 （不含股份支付）	2019 年度 （含股份支付）	2019 年度 （不含股份支付）
英集芯	-	-	13.01	13.01	12.72	12.72
必易微	9.78	9.78	10.46	10.46	9.88	9.88
杰华特	-	-	24.42	13.79	23.83	14.59
微源股份	13.66	11.25	10.42	10.09	13.37	13.34
南芯科技	9.51	9.51	21.59	21.59	23.14	23.14
可比公司平均值	10.98	10.18	14.58	11.84	14.95	12.63
可比公司中位数	9.78	9.78	11.74	11.74	13.05	13.03
发行人	18.00	5.76	7.59	6.52	7.20	6.71

注 1：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，部分可比公司尚未披露 2021 年度信息；

注 2：计算 2019 至 2020 年可比公司平均值时因南芯科技收入规模较小，研发费用率可比性较低，因此将其剔除。

根据上表显示，2021 年度公司研发费用率与行业平均水平逐渐趋近，2019 年度和 2020 年度，公司研发费用率低于同行业可比公司，主要系：

1、公司研发费用总投入处于行业中游水平，企业所处发展阶段、营业收入规模不同导致公司研发费用率存在差异

（1）公司研发总投入处于行业合理区间

报告期内，公司研发费用总投入处于行业中游水平，受不同企业在研发技术积累、产品商业化落地水平、下游客户资源储备、企业发展战略等方面存在差异，从而导致各公司在研发投入上存在一定差异。

总体而言，公司研发投入水平变动趋势和同行业可比公司保持一致，公司根据自身发展情况，制定了符合公司实际经营情况和发展战略的研发战略和目标。报告期内，公司稳步提高研发投入水平，研发费用总金额和研发费用率稳步上升。同时受益于公司在技术上的积累以及在客户拓展方面取得较好成果，2019 年和 2020 年公司成功开拓如中兴康讯、传音、OPPO 等龙头客户，不断深化和客户的合作，营业收入增长较快。

集成电路行业是典型的知识密集型和人才密集型行业，行业可比公司研发投入中职工薪酬成本占比通常都超过 50%。一直以来，公司都十分注重研发团队建设，建立了科学合理的研发体系，组建了成熟的研发团队。同时公司也制定了符合公司自身研发目标和发展战略的研发团队扩展规划，从而进一步完善研发人才梯队、优化人才结构和强化研发团队实力。2019 年度和 2020 年度，公司总体资金实力相对同行业可比上市而言较弱，因此公司研发团队扩张速度相对收入增长而言较慢，导致公司 2019 年和 2020 年度研发费用率较低。随着公司业务规模不断扩展，综合实力不断提升，2021 年度研发费用和研发人员规模逐渐与行业平均水平趋同。

报告期内，公司研发费用金额与同行业上市公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	研发费用金额	营业收入金额	研发费用金额	营业收入金额	研发费用金额	营业收入金额
圣邦股份	37,801.99	223,840.20	20,707.53	119,654.68	13,130.94	79,249.49
力芯微	6,411.21	77,356.46	3,898.18	54,283.67	3,559.06	47,457.92
芯朋微	13,173.74	75,317.10	5,860.17	42,929.87	4,778.43	33,510.35
帝奥微	4,543.08	50,765.02	2,605.06	24,753.70	2,186.58	13,664.81
艾为电子	41,672.52	232,700.14	20,537.85	143,766.37	13,947.05	101,764.99
希荻微	14,973.26	46,290.21	18,142.41	22,838.86	3,425.56	11,531.89
赛微微电	-	-	4,173.30	18,011.74	2,892.74	8,873.61
英集芯	-	-	5,065.00	38,926.90	4,426.05	34,804.70
必易微	8,674.59	88,695.28	4,493.29	42,948.58	3,440.25	34,815.89
杰华特	19,857.56	104,155.95	9,928.49	40,658.26	6,120.10	25,684.40
微源股份	5,946.55	43,526.80	2,469.35	23,694.35	2,020.83	15,119.80
南芯科技	9,359.00	98,417.27	3,850.12	17,830.41	2,487.16	10,748.51
可比公司平均值	16,241.35	104,106.44	8,477.56	49,191.45	5,201.23	34,768.86
可比公司中位数	11,266.37	83,025.87	4,779.15	39,792.58	3,499.66	29,597.38
发行人	14,867.55	82,593.23	3,178.75	41,907.74	2,173.81	30,194.40

注：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，部分可比公司未披露 2021 年度信息

(2) 公司研发费用增长速度处于行业合理区间，与同行业可比公司不存在重大差异

报告期内，公司研发费用变动情况与同行业上市公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度			2020 年度		
	研发费用变动金额	研发费用变动比例	收入变动金额	研发费用变动金额	研发费用变动比例	收入变动金额
圣邦股份	17,094.46	82.55%	104,185.52	7,576.59	57.70%	40,405.19
力芯微	2,513.03	64.47%	23,072.79	339.12	9.53%	6,825.75
芯朋微	7,313.57	124.80%	32,387.23	1,081.74	22.64%	9,419.52
帝奥微	1,938.02	74.39%	26,011.32	418.48	19.14%	11,088.89
艾为电子	21,134.67	102.91%	88,933.77	6,590.80	47.26%	42,001.38
希荻微	-3,169.15	-17.47%	23,451.35	14,716.85	429.62%	11,306.97
赛微微电	-	-	-	1,280.56	44.27%	9,138.13
英集芯	-	-	-	638.95	14.44%	4,122.20
必易微	4,181.30	93.06%	45,746.70	1,053.04	30.61%	8,132.69
杰华特	9,929.07	100.01%	63,497.69	3,808.39	62.23%	14,973.86
微源股份	3,477.20	140.81%	19,832.45	448.52	22.19%	8,574.55
南芯科技	5,508.88	143.08%	80,586.86	1,362.96	54.80%	7,081.90
可比公司平均值	6,992.11	90.86%	50,770.57	3,276.33	67.87%	14,422.59
可比公司中位数	4,845.09	96.54%	39,066.97	1,181.15	37.44%	9,278.83
发行人	11,688.80	367.72%	40,685.49	1,004.94	46.23%	11,713.34

注：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，部分可比公司未披露 2021 年度信息

报告期内，公司研发费用金额增长情况和趋势处于行业合理区间，与同行业可比公司不存在重大差异，符合公司实际经营情况。

2、下游应用领域、产品结构差异导致研发费用率存在差异

公司业务领域较为集中，一直以来深耕电源管理芯片领域并形成自身较为成熟和稳定的研发体系，投入转换效率较高。力芯微、必易微、帝奥微主要产品集中于电源管理芯片领域，上述公司产品较为集中，且力芯微、必易微、帝奥微等产品与公司较为接近，2019 年度和 2020 年度研发费用率和研发费用总金额与公

司较为接近。而部分可比公司业务范围较广，如圣邦股份除电源管理芯片业务以外，还经营信号链芯片业务，艾为电子主要产品涵盖音频功放芯片、电源管理芯片、射频芯片和驱动马达芯片，多业务线的产品研发所需投入相对较高。

3、研发体系差异导致公司研发费用率较低

(1) 股权激励是公司薪酬体系的重要组成部分，公司通过股权激励激发员工活力，为了吸引和留住高端研发人才

自成立以来，公司高度重视研发团队的建设与发展，制定了科学的研发人员绩效考核办法，通过自主培养与外部引进的方式建立了一支技术水平优秀、研发经验丰富的研发团队。截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工持有公司约 20%的股权，其中研发人员持有约 13%的股权。公司通过股权激励，激发研发人员的创造积极性，吸引和留住高端研发人才，为公司实现不断技术创新提供充足动力。2021 年度，公司研发费用率（含股份支付）处于行业中上游水平，与公司业务发展趋势相匹配。

(2) 研发人员规模较小导致研发费用率低

①研发人员数量与同行业对比情况

报告期各期末，公司研发人员数量与同行业可比公司研发人员数量对比情况如下：

单位：人

可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
圣邦股份	602	378	263
力芯微	164	133	-
芯朋微	215	158	110
帝奥微	79	53	31
艾为电子	621	533	161
希荻微	115	81	57
赛微微电	-	42	40
英集芯	-	-	-
必易微	148	106	76

可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
杰华特	281	-	-
微源股份	77	-	-
南芯科技	147	-	-
行业平均水平	245	186	105
发行人	103	57	59

注：同行业可比公司数据来自于公开披露信息，部分可比公司未披露研发人员数量信息

2019 年和 2020 年公司研发人员数量较少，导致公司研发费用率低于行业平均水平。随着公司业务规模不断扩大，研发人员数量稳步提升，研发投入持续增加，2021 年研发费用率（含股份支付）与行业平均水平逐渐趋近。

②公司研发人员规模较小的合理性

同行业可比上市公司研发费用主要构成为研发人员薪酬及股份支付，由于其通过资本市场融资，资金实力较为雄厚，因此研发团队人员规模普遍大于发行人，薪酬水平相对较高，导致其研发费用率较高。对比同行业可比公司在上市前后的研发人员规模，通常都维持在 100 人左右（芯朋微 110 人，力芯微 124 人，希荻微 115 人，帝奥微 79 人，必易微 148 人），与公司上市前研发人员规模总体保持一致，公司研发人员规模符合公司实际经营情况和行业平均水平，具有合理性。

③公司研发团队具有较强的研发实力，研发投入与研发产出相匹配

2019 年和 2020 年，公司研发人员规模虽然相对较小，但是公司主要核心技术人员具备丰富的行业及技术经验，基本拥有 15 年以上半导体从业经验，能够有效带领公司研发团队紧跟行业前沿技术的发展方向。其中公司董事长 GE GAN 毕业于美国加州大学伯克利分校电子工程专业，拥有 23 年模拟 IC 设计经验，曾任职于美信半导体（Maxim Integrated）、技领半导体（上海）有限公司等国际知名模拟芯片设计企业，主导参与了几十个项目的研发并实现量产，拥有作为发明人的境内已授权专利 16 项、在审专利 3 项。

同时公司研发团队主要成员加入公司时间较早，对公司具有较强的认同感，团队凝聚力较强。公司一直以来也十分重视对研发团队的激励，通过授予员工较

多的股权以激发员工的积极性和创造力。在公司董事长 GE GAN 的带领下，公司研发团队实现了较高的研发效率，公司持续的研发投入带来不断的研发成果产出。2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司拥有的发明专利分别为 8 个、10 个和 17 个，集成电路布图设计分别为 28 个、43 个和 74 个。报告期内，公司不断研发新产品和迭代现有产品，2019 年以来研发项目形成百余款不同型号产品。截至目前，公司共有 670 款芯片产品，成为公司收入持续增长的重要支撑。

2019 年至 2021 年，公司保持较高的研发效率，公司研发成果转化情况与同行业可比公司对比情况如下：

单位：个

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	新增发明专利数量	新增布图数量	新增发明专利数量	新增布图数量	新增发明专利数量	新增布图数量
力芯微	-	-	-	18	-	4
芯朋微	-	-	-	-	-	17
艾为电子	-	-	-	190	14	86
希荻微	3	-	8	-	-	-
英集芯	42	18	2	28	-	21
赛微微电	3	-	-	-	-	22
必易微	-	36	2	14	4	8
帝奥微	-	-	-	11	1	15
杰华特	3	-	6	5	6	3
微源股份	9	39	5	12	-	3
南芯科技	9	22	28	16	21	12
可比公司平均值	11.50	28.75	8.50	36.75	9.20	19.10
可比公司中位数	6	29	5.50	15	6	13.50
发行人	7	31	2	15	5	11

注 1：同行业可比公司数据来自于招股书公开披露信息，可比公司仅披露部分年份的专利、布图信息，圣邦股份未披露专利、布图信息，芯朋微未披露 2020 年和 2021 年专利、布图信息，艾为电子未披露 2021 年专利、布图信息；

注 2：由于同行业可比公司根据其自身业务特点对产品型号进行划分，不同公司对产品型号划分方式存在一定差异，且其未披露报告期内产品型号变动情况，故无法对产品型号变动情况进行对比。

（3）人均薪酬水平差异导致研发费用率较低

①研发人员人均薪酬水平与同行业对比情况

报告期各期，公司研发人员人均薪酬水平低于行业平均水平，随着公司规模不断扩大，研发人员平均薪酬水平与行业平均水平逐渐趋同。公司研发人员平均薪酬与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
圣邦股份	45.15	37.00	32.73
力芯微	25.61	16.38	22.13
芯朋微	30.15	22.18	27.68
帝奥微	44.77	35.71	37.97
艾为电子	47.33	35.36	48.89
希荻微	69.29	64.23	41.39
赛微微电	39.21	47.48	45.34
英集芯	-	28.04	38.18
必易微	37.56	26.25	29.18
杰华特	-	-	-
微源股份	59.05	34.98	31.24
南芯科技	-	-	-
可比公司平均值	44.24	34.76	35.47
发行人	41.38	28.21	31.41

注：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，部分同行业可比公司未直接披露人均薪酬，其人均薪酬=研发费用-职工薪酬*2/（期初人员+期末人员）。

②研发人员人均薪酬水平低于行业平均水平的合理性

报告期内，公司研发人员平均薪酬低于同行业平均薪酬，一方面受股份支付影响，公司在设计研发人员薪酬体系时充分考虑股权激励成本，股权激励费用系公司薪酬体系的重要组成部分。

另一方面，公司部分研发团队位于越南，公司充分利用越南当地人力资源优势，在扩充自身研发实力的同时有效控制人力成本，越南钰泰研发人员平均薪酬

较境内研发人员略低。综合考虑上述因素后，公司研发人员平均薪酬与同行业可比上市公司平均水平基本相当，不存在重大差异。纳入公司股权激励相关成本后，2021 年公司研发费用率逐渐与行业水平趋于一致。

（4）掩膜版成本核算差异

掩膜版是晶圆制造环节过程中使用的模具。自公司购入掩膜版至最终使用掩膜版实现产品量产的过程中，是否能够试产成功并取得量产存在一定的不确定性，因此部分可比公司将掩膜版的费用全额计入研发费用。而公司根据购买掩膜版的意图和实际使用情况，将掩膜版费用分别计入生产成本和研发费用，研发费用处理更为谨慎合理。受此影响，公司研发费用总投入低于可比公司平均水平。

掩膜版成本核算方法与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	掩膜版会计处理方法
圣邦股份	计入长期待摊费用，按两年摊销
力芯微	一次性计入研发费用
芯朋微	一次性计入研发费用
帝奥微	-
艾为电子	一次性计入研发费用
希荻微	一次性计入研发费用
赛微微电	-
发行人	根据掩膜版使用目的，分别计入研发费用和生产成本

报告期内，计入成本中的掩膜版成本分别为 126.60 万元、215.62 万元和 287.74 万元。如将上述掩膜版成本全部计入研发费用进行模拟计算，报告期内公司研发费用率（不含股份支付）分别为 7.13%、7.03%和 6.11%。

综上，报告期内公司研发费用随着业务规模的扩大而不断增加，占营业收入的比例较为稳定，符合公司目前发展阶段及经营特点，研发费用率低于行业平均水平具有合理性。报告期内，公司客户结构不断多元化，年销售额超过 300 万元客户数量不断增加，公司客户集中度与行业平均水平基本一致，客户集中度与研发费用率水平无明显线性关系。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、访谈研发及财务部门负责人，获取公司研发费用相关内控制度，取得研发费用台账，抽样检查研发费用的归集及核算情况，核查研发费用内控制度是否健全并得到了有效执行；

2、检查重要研发项目立项报告等相关资料，关注是否与实际发生的研发项目一致；

3、获取公司的研发领料清单，与账面的研发费用进行核对；同时抽取大额领料记录，检查领料单，与领料清单进行核对；

4、获取公司的员工花名册、工时明细与工资明细，将花名册中的研发部门人员、工资明细中的研发人员以及工时明细人员进行核对；分析各期薪酬变化的原因，查阅是否存在其他部门人员的工资计入研发费用；

5、以抽样的方式检查与研发项目相关的合同、发票、付款单据等支持性文件，检查研发支出核算的合理性与准确性，是否存在将研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

6、获取同行业公司的招股说明书、年报等公开材料，核查公司研发费用率与同行业公司的差异情况；获取同行业可比公司平均薪酬等情况，并与平均薪酬进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司研发项目情况合理，与公司实际经营情况相符，公司试生产产生的产品及处置情况符合《企业会计准则》要求；

2、报告期内，公司研发部门、研发人员划分标准符合规定且未发生变化，研发人员在项目中的参与情况合理，研发人员数量与预测相较差异较大，主要系2021年行业景气度较高，公司积极扩大公司研发团队规模，增强公司研发实力，与公司实际发展情况相符，和同行业可比公司变动趋势保持一致；公司根据研发人员实际工时情况归集相关成本支出，公司研发人员相关支出划分合理、准确；

3、公司各研发项目领用材料与各项目相关性高，用量合理，与职工薪酬变动趋势存在差异具有合理性；

4、报告期内公司研发费用随着业务规模的扩大而不断增加，占营业收入的比例较为稳定，符合公司目前发展阶段及经营特点，研发费用率低于行业平均水平具有合理性。

问题 8. 关于股份支付

根据申报材料：（1）报告期内，公司计提股份支付的金额分别为 403.31 万元、777.65 万元、11,794.71 万元，其中计入研发费用的金额分别为 148.60 万元、447.72 万元和 10,112.44 万元；（2）各员工持股平台约定的激励员工服务期限各不相同，且报告期内员工持股平台内员工合伙人多次退伙并将所持份额分别转让给张征、邵栋瑾等人，部分作为授予后可立即行权，一次性计入费用，部分存在服务期，摊销确认相关费用；（3）根据财政部会计司发布的股份支付准则应用案例，以首次公开募股成功等作为可行权条件的，也应当考虑是否计入等待期。

请发行人说明：（1）历次股权激励的激励对象岗位类别及金额大小分布情况、激励数量、激励方式、服务期或其他行权条件约定、激励价格及股权公允价值、股份支付的确认及分摊情况，会计处理是否符合企业会计准则的规定，如涉及非专职研发人员的，请说明股份支付费用的分配原则及情况；（2）各员工持股平台规定的服务期及确定原则，是否已考虑相关特殊条款的影响，持股平台员工退伙转让份额后，部分可立即行权，部分存在等待期的原因及其合理性；（3）各持股平台入股资金来源，各间接股东身份是否合法合规，是否存在股份代持、利益输送或其他特殊安排。

请保荐机构核查并发表明确意见，请会计师对（1）（2）核查并发表明确意见，请发行人律师对（3）核查并发表明确意见，同时提供历次股权激励相关协议。

回复：

一、发行人说明

（一）历次股权激励的激励对象岗位类别及金额大小分布情况、激励数量、激励方式、服务期或其他行权条件约定、激励价格及股权公允价值、股份支付的确认及分摊情况，会计处理是否符合企业会计准则的规定，如涉及非专职研发人员的，请说明股份支付费用的分配原则及情况

发行人历次股权激励均以授予员工限制性股权/股份的方式开展。截至本问询回复出具日，发行人共有 4 次员工集中入股情形，具体情况如下：

1、2017 年 11 月，员工出资入股

2017 年 11 月钰泰有限设立，19 名原历史主体核心员工通过上海瑾炜李出资入股发行人，具体情况如下：

岗位类别	人数 (人)	激励股权数量 (万元)	单人激励数额分布 (万元)	激励价格 (元/注册资本)
财务部门	1	24.00	24.00	1.00
研发部门	14	194.37	1.05-30.00	1.00
销售部门	4	36.00	9.00	1.00
其他事项				
服务期或其他行权条件	自在发行人或历史主体处任职之日起满 5 年，期满后一次性解限售			
股份支付的确认及分摊	2017 年 11 月，发行人部分员工通过上海瑾炜李，与其他创始股东共同出资设立钰泰有限，出资价格为 1 元/注册资本，该等员工出资价格公允，不涉及股份支付的确认及分摊。			
是否符合会计准则	是			
是否存在非专职研发人员分摊	不涉及			

注：上海瑾炜李设立时，GE GAN、彭银、张征分别持有其 3.00 万元、98.13 万元、97.00 万元财产份额，三人均为上海瑾炜李普通合伙人，其中，张征担任执行事务合伙人对上海瑾炜李进行管理。前述 19 名员工所持激励股权数量不包含 GE GAN、彭银、张征持有的该等份额。

2、2018 年度员工持股计划

2018 年 5 月、2018 年 10 月，GE GAN、彭银、张征先后通过转让和员工增资方式，向 33 名员工授予新的激励股权（含 17 名前次激励员工），授予价格为 1 元/注册资本。

本次股权激励的具体情况如下：

岗位类别	人数 (人)	激励股权数量 (万元)	单人激励份额分布 (万元)	激励价格 (元/注册资本)	
财务部门	2	17.65	2.45-15.20	1.00	
研发部门	17	151.24	0.67-19.00	1.00	
销售部门	10	44.36	1.96-7.35	1.00	
管理部门	4	26.46	5.88-7.35	1.00	
其他事项					
服务期或其他行权条件	自取得之日起 7 年，期满后一次性解限售（原 2017 年 11 月入股员工的服务期同步调整）				
股份支付的确认及分摊	①授予价格 1 元/注册资本 ②公允价值 根据开元资产评估公司以 2018 年 10 月 31 日为基准日出具的开元评报字[2018]641 号《评估报告》，发行人股权公允价值为 8.16 元/注册资本 ③股份支付金额确定 钰泰有限于 2018 年 5 月-10 月进行了一系列的股权调整，具体如下： A.GE GAN、彭银、张征的持股比例调整： a. 2018 年 5 月，上海钰帛将其持有的钰泰有限 9.59%、9.59%股权按照 1 元/注册资本价格转让给彭银、张征；同时，彭银、张征将其在上海钰帛持有的 570.00 万元、596.52 万元财产份额按照 1 元/出资额价格转让给 GE GAN b. 2018 年 5 月，彭银将其持有的钰泰有限 2.5%股权按照 1 元/注册资本价格转让给安欣赏 c.2018 年 9 月，GE GAN、彭银、张征以其持有的上海瑾炜李财产份额开展股权激励 d. 2018 年 10 月，彭银、张征分别对发行人增资 765.85 万元、736.45 万元，上海钰帛未参与本次增资 该等转让后，GE GAN 的直接/间接持股比例从 26.10%上升为 28.01%，彭银、张征的直接/间接持股比例从 25.59%、22.90%分别下降至 21.50%、21.00% B.上海瑾炜李层面的股权激励：2018 年 9 月、10 月，33 名员工通过受让上海瑾炜李财产份额、对上海瑾炜李增资等方式取得发行人的激励股权 该等调整完成后，前述 33 名持股员工中，16 名员工的持股比例较本次股权激励前提高，17 名员工的持股比例不变 综上，发行人根据前述股权结构调整完成后，全体持股员工（含 GE GAN、彭银、张征）持有发行人权益比例的增减情况计提股份支付：就前述 16 名员工及 GE GAN 的新增权益部分（涉及注册资本 174.69 万元）按照授予价格（1 元/注册资本）与公允价格（8.16 元/注册资本）的差额计提股份支付 ④分摊标准 对应计提的股份支付金额在后续 7 年内平均分摊				
	股份支付金额及计算过程				
姓名	授予权益（万元/注册资本）	授予价（元/注册资本）	公允价（元/注册资本）	股份支付金额（万元）	摊销期间（年）

GE GAN	93.35	1.00	8.16	668.66	7
王芳等 16 人	81.34	1.00	8.16	582.66	7
合计	174.69	-	-	1,251.32	-
股份支付对报告期财务数据的影响（万元）					
项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
正常摊销	559.16		236.61		176.25
离职冲销	-		-2.51		-0.63
新增授予	-		307.46		104.34
合计	559.16		541.56		279.97
是否符合会计准则	符合				
是否存在非专职研发人员分摊	GE GAN 系发行人核心技术人员、主要管理人员，除承担研发工作外，还承担部分钰泰有限的经营管理职责，基于对研发费用核算的谨慎性，其应当计提的股份支付费用（668.66 万元）全部列入管理费用 除前述情况外，本次股份支付计提不涉及非专职研发人员对应股份支付的分摊				

注：2019 年初员工离职将 14.70 万元上海瑾炜李的份额转让给时任执行事务合伙人张征，张征于 2019 年末退出并将该等份额转让给邵栋瑾，两次转让差额 95.16 万元一次性计入 2019 年度股份支付。

3、2019 年度员工持股计划

2019 年 11 月，张炜华等 46 名员工出资设立上海义惕爱，并于 2019 年 12 月受让张征转让的发行人 434.96 万元注册资本，本次股权激励的具体情况如下：

岗位类别	人数 (人)	激励股权数量 (万元)	单人激励份额分布 (万元)	激励价格 (元/注册资本)
财务部门	2	32.13	1.24-30.89	8.16
研发部门	22	265.05	0.62-40.16	8.16
销售部门	16	130.36	0.31-24.71	8.16
管理部门	6	7.41	0.62-1.85	8.16
其他事项				
服务期或其他行权条件	自取得之日起 4 年，四年后一次性解限售			
股份支付的确认及分摊	①授予价格 8.16 元/注册资本 ②公允价格 前述 46 名员工中，30 名员工的入股价格系在 2019 年 3 月与 GE GAN、彭银、			

张征协商确定，并签署《股权转让协议》，就 2019 年 3 月确定的权益变动事项，根据开元资产评估公司以 2018 年 10 月 31 日为基准日出具的开元评报字[2018]641 号《评估报告》确定股权公允价值为 8.16 元/注册资本 剩余 16 名员工入股价格系在 2019 年 12 月确认，根据开元资产评估公司以 2019 年 12 月 31 日为基准日出具的开元评报字[2020]043 号《评估报告》确定股权公允价值为 30.61 元/注册资本 ③计提金额 对前述上海义惕爱 16 名员工合伙人间接取得的钰泰有限 43.68 万元注册资本，钰泰有限按照公允价格（30.61 元/注册资本）和授予价格（8.16 元/注册资本）的差额计提股份支付，对前述 30 名员工合伙人间接取得的钰泰有限股权，因授予价格和公允价格一致，不计提股份支付 ④分摊标准 根据《合伙协议》的服务期条款，对应计提的股份支付金额在后续 4 年内平均分摊					
股份支付金额及计算过程					
姓名	授予权益（万元/注册资本）	授予价（元/注册资本）	公允价（元/注册资本）	股份支付金额（万元）	摊销期间（年）
袁朋等 16 人	43.68	8.16	30.61	980.58	4
股份支付对报告期财务数据的影响（万元）					
项目	2021 年度	2020 年度		2019 年度	
正常摊销	230.55	234.74		20.43	
员工减持加速计提	89.53	-		-	
离职冲销	-	-0.87		-	
新增授予	-	2.21		-	
合计	320.08	236.08		20.43	
是否符合会计准则	是				
是否存在非专职研发人员分摊	不涉及				

注：2019 年 6 月，张征将其持有的上海钰帛 3.48 万元出资份额作价 3.48 万元转让给邵栢瑾，按照授予价格（1 元/注册资本）与公允价格（30.61 元/注册资本）的差额计提股份支付；上海钰帛非员工持股平台、邵栢瑾持股无服务期限限制，故在 2019 年度一次性计提股份支付 102.91 万元。

4、2021 年度员工持股计划

2021 年 8 月、2021 年 12 月，发行人先后通过上海钰宗对 82 名员工（含 GE GAN）实施股权激励，本次股权激励具体情况如下：

岗位类别	人数 (人)	所属平台	激励股权 数量 (万股)	单人激励 份额分布 (万股)	激励价格 (元/注册资 本(股))
财务部门	2	上海科与芯	0.24	0.12	4.03
	1	上海钰幸	0.12	0.12	4.03
研发部门	1 (GE GAN)	上海钰宗 (GP)	2.34	2.34	4.03
		上海科与芯 (GP)	0.39	0.39	4.03
		上海钰幸 (GP)	0.36	0.36	4.03
		NAM CUONG	0.60	0.60	4.03
		KGNT	0.40	0.40	4.03
		BATTMAN	0.57	0.57	4.03
		BATTMAN PLUS	0.50	0.50	9.60
	12	上海科与芯	28.60	0.10-17.15	4.03
	7	上海钰幸	10.47	0.30-4.90	4.03
	18	NAM CUONG	68.57	0.12-14.83	4.03
	4	KGNT	27.21	4.38-10.08	4.03
	2	BATTMAN	56.35	17.15-39.20	4.03
	5	BATTMAN PLUS	23.50	2.00-7.50	9.60
销售部门	10	上海科与芯	8.46	0.05-5.39	4.03
	10	上海钰幸	7.30	0.05-4.90	4.03
管理部门	5	上海科与芯	1.54	0.10-0.62	4.03
	4	上海钰幸	23.52	0.10-13.52	4.03
	1	NAM CUONG	2.31	2.31	4.03
其他事项					
服务期或其他行权条件	BATTMAN、 BATTMAN PLUS	服务期 4 年，自登记日起 4 年服务期内，以年为单位，每年股份解锁 25%。如激励对象丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份，未解锁部分的激励份额按照原值加 3%/年的利息作价转让给 GE GAN，已解锁部分未作要求			
	NAM CUONG、 KGNT	无服务期安排，激励对象如因开除原因丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份，应将其持有的全部股权按照原值转让给 GE GAN；如非因被开除原因丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份的，离职员工可继续持有已取得股权，如选择转让股权，可选择根据《股权激励计划（草案）》、平台公司章程的			

		约定以 5 倍价格回售给 GE GAN，或向发行人董事、监事、高级管理人员或员工转让			
	上海科与芯	无服务期安排，激励对象如因被开除丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份，应将其持有的全部财产份额按照原值转让给 GE GAN；如非因被开除而丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份的，离职员工可继续持有已取得的财产份额，如选择转让财产份额，则选择根据《股权激励计划（草案）》、《上海科与芯企业管理咨询中心（有限合伙）合伙协议》的约定以 5 倍价格回售给 GE GAN，或经过普通合伙人同意后自行转让			
	上海钰幸	服务期 5 年，激励对象如因被开除丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份，应将其持有的全部财产份额按照原值转让给 GE GAN；非因被开除而导致丧失董事、监事、高级管理人员或员工身份，且在职时间不超过 5 年的，应当将全部激励份额按照原值加 3%/年的利息作价转让给 GE GAN；超过 5 年的未作要求			
股份支付的确认及分摊	①授予价格、公允价格及股份支付计提 A.2021 年 8 月，上海钰宗对发行人增资 239.3490 万元注册资本，用于开展 2021 年度第一次股权激励，授予价格为 4.03 元/注册资本，依据 2021 年 5 月外部投资人给予的市场估值确定发行人股权公允价值为 71.08 元/注册资本，发行人依据前述授予价格和公允价格的差计提股份支付 B.2021 年 11 月，上海钰宗认购发行人新增发行的 24 万股股份，用于开展发行 2021 年度第二次股权激励，授予价格 9.60 元/股，依据 2021 年 12 月外部投资人给予的市场估值确定发行人股份公允价值为 115.28 元/股，发行人依据前述授予价格和公允价格的差计提股份支付 ②分摊原则				
	BATTMAN、BATTMAN PLUS	按照解锁进度，按照入股价格与公允价格的差，在 4 年内梯度计提股份支付			
	NUM CUONG 、KGNT、上海科与芯	按照入股价格和公允价格的差在授予年份一次性计提股份支付			
	上海钰幸	按照入股价格与公允价格的差计提股份支付，并在 5 年内平均分摊			
	股份支付金额及计算过程				
平台名称	授予权益（万元注册资）	授予价（元/注册资本）	公允价（元/注册资本）	股份支付金额（万元）	摊销期间（年）
上海科与芯	39.23	4.03	71.08	2,630.36	一次计提
上海钰幸	41.77	4.03	71.08	2,800.99	GE GAN 一次计提，其他激励对象在 5

					年内平均计提
NUM CUONG	71.48	4.03	71.08	4,792.69	一次计提
KGNT	29.95	4.03	71.08	1,851.29	一次计提
BATTMAN	56.92	4.03	71.08	3,816.41	GE GAN 一次计提，其他激励对象在 4 年内梯度计提
平台名称	授予权益 (万股)	授予价 (元/股)	公允价 (元/股)	股份支付金额 (万元)	摊销期间 (年)
BATTMAN PLUS	24.00	9.60	115.28	2,536.22	GE GAN 一次计提，其他激励对象在 4 年内梯度计提
注：除前述授予权益外，2018 年 6 月上海钰宗设立时，GE GAN 通过担任其普通合伙人而间接持有发行人 2.34 万元注册资本，授予价格 4.03 元/注册资本，公允价格 71.08 元/注册资本，对应计提股份支付 156.62 万元，并在当期一次性计提。					
股份支付对报告期财务数据的影响（万元）					
项目	2021 年度				
	一次性计提	分期摊销	小计		
上海科与芯	2,630.36	-	2,630.36		
上海钰幸	24.14	277.68	301.82		
NUM CUONG	4,792.69	-	4,792.69		
KGNT	1,851.30	-	1,851.30		
BATTMAN	38.14	983.92	1,022.06		
BATTMAN PLUS	52.84	107.79	160.62		
GE GAN 持有上海钰宗 GP 份额	156.62	-	156.62		
合计	9,546.07	1,369.39	10,915.47		
是否符合会计准则	是				
是否存在非专职研发人员分摊	GE GAN，系发行人实际控制人、董事长、核心技术人员，系研发人员，但承担部分公司管理职能，在计提股份支付费用时，对研发费用核算的谨慎性，全部计入管理费用 此外，本次股权激励不涉及非专职研发人员分摊事宜				

注：发行人开展 2021 年度股权激励时，GE GAN 作为各持股平台的执行事务合伙人/董事持有各个持股平台的财产份额/股权，该等持股主要目的系对持股平台进行管理，且相关《合伙协议》、《公司章程》、股权激励方案文件未对 GE GAN 的持股约定服务期，因此，对 GE GAN 在上海钰幸、BATTMAN、BATTMAN PLUS 持有的财产份额所对应的股份支付金额，发行人在 2021 年度一次性计提，未在后续年度分摊。

（二）各员工持股平台规定的服务期及确定原则，是否已考虑相关特殊条款的影响，持股平台员工退伙转让份额后，部分可立即行权，部分存在等待期的原因及其合理性

1、服务期设置及确定原则

各平台的服务期根据股权激励时公司的发展阶段、激励对象经常居住地(国)的常规股权激励规则、员工入职时间长短、员工工作岗位重要性程度等因素综合确定，并同步考虑该等特殊服务期条款对激励效果的影响，具体服务期安排和确定原则如下：

平台名称	激励员工性质	服务期	确定原则
上海瑾炜李	主要为曾服务于历史主体、后入职发行人的员工，以及 2018 年 9 月前入职发行人的员工，是发行人早期的核心骨干	自取得之日起 7 年，7 年后一次性解限售	境内员工持股平台，发行人创始股东之一，主要持股人员为从历史主体转移而来的核心员工，以及 2018 年 9 月前在公司入职的员工，服务期综合考虑公司未来发展规划确定
上海义惕爱	主要为 2019 年 11 月以前入职发行人的员工，以及少量早期核心骨干员工	自取得之日起 4 年，4 年后一次性解限售	境内员工持股平台，主要激励对象为 2019 年 12 月之前在公司任职的核心员工，服务期综合考虑公司未来发展规划确定
BATTMAN	2021 年陆续招聘的美国员工，以研发人员为主	自登记之日起 4 年，每年股份解限售 25%	美国员工持股平台，激励对象入职时间较短，服务期根据美国的股权激励通行做法确定
BATTMAN PLUS			
KGNT	在越南钰泰任职的员工，以研发人员为主	不设置服务期	越南员工持股平台，且大部分员工在越南钰泰工作时间较长，人员相对稳定，主要激励目的系让员工分享公司发展带来的红利，而非锁定相关员工，因此不额外设置服务期
NAM CUONG			境内员工持股平台，大多数激励对象在发行人或其子公司任职时间相对较长，主要激励目的系让员工分享公司发展带来的红利，而非锁定相关员工，因此不额外设置服务期
上海科与芯	2019 年 11 月以后入职发行人的员工		
上海钰幸	2020 年 6 月以后入职发	自取得之日起 5	境内员工持股平台，大多数激励对象为 2021 年入职，且

平台名称	激励员工性质	服务期	确定原则
	行人的员工	年，5 年后一次性解限售	部分关键岗位人员在此平台持股，需要保证人员相对稳定性，因此设置 5 年服务期

除满足前述服务期要求外，如发行人首次公开发行股票并在科创板上市，其仍应当同步遵守所在平台所做出的关于所持股份锁定期安排的相关承诺。

2、持股平台员工退伙转让份额后，部分可立即行权，部分存在等待期的原因及其合理性

根据对应的《章程》《合伙协议》或员工持股计划相关文件，历次持股平台员工退伙转让份额后，应当由对应平台普通合伙人或指定的员工受让退回份额，不存在等待期相关安排。

（三）各持股平台入股资金来源，各间接股东身份是否合法合规，是否存在股份代持、利益输送或其他特殊安排

1、入股资金来源

前述发行人员工均以自有资金或自筹资金入股，其持股关系真实、合法、有效，与其他方不存在入股资金或股权方面的争议或潜在纠纷，不存在代持情形，亦不存在发行人客户、供应商为其提供入股资金，或进行其他形式的财务资助情形。

2、各间接股东身份

截至本问询回复出具日，除胡润、胡志雁、杨文武、陈忠英作为继承人受让杨姜李持有的上海瑾炜李、上海义惕爱（通过山宗合伙间接持有）财产份额外，其他持股人员均为发行人员工。员工持股平台内间接持股人员均具有股东资格，股东身份合法合规。

3、是否存在股份代持、利益输送或其他特殊安排

截至本问询回复出具日，发行人员工持股平台上海瑾炜李、上海义惕爱、上海钰宗内直接/间接权益持有人均不存在股份代持情形，除前述披露的服务期约定、转让限制安排外，不存在其他特殊安排，亦不存在利益输送情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人，及上海瑾炜李、上海义惕爱、上海钰宗等员工持股平台自设立以来的工商档案资料，查阅历次员工入股时的增资协议、股权转让协议，转让款支付凭证等；

2、对持股员工进行访谈，确认参与员工持股计划的具体情况，对历史上曾持有发行人股权的部分员工进行访谈，确认其持股及退伙的具体原因及退股过程；

3、访谈发行人实际控制人 GE GAN，确认员工持股平台历次变更事宜；

4、查阅发行人历次股份支付计提的相关测算明细表，确认历次股份支付的计提情况；

5、查阅发行人历次外部市场投资人入股协议，以及历次评估报告，确认与股权激励相关的公司股权公允价值情况；

6、查阅发行人员工花名册，取得员工的身份信息证明材料，劳动合同，继承人的身份证明材料、访谈提纲、经公证的继承材料等，确认股东身份适格性情况。

（二）核查结论

经核查，针对第（1）、（2）项，保荐机构、会计师认为：

1、发行人历次股权激励设计股份支付的确认及分摊会计处理符合企业会计准则的规定，涉及非专职研发人员的，股份支付费用仍按照服务期要求分摊，并基于谨慎性原则计入管理费用；发行人持股平台依据各平台内员工的工作年限、岗位重要性水平、所在地的一般股权激励通行做法确定服务期安排，并充分考虑了激励有效性；

2、除 2019 年 2 月，张征受让离职员工退回份额用作后续授予外，历次持股平台员工退伙转让份额后，均按照对应的《章程》《合伙协议》或员工持股计划相关文件要求，由普通合伙人或指定的员工受让退回份额，并根据相关文件约定的服务期安排，对新计提的股份支付金额进行分摊，如不存在服务期安排，则新计提的股份支付金额在当期一次性计提，前述例外情形具有合理性。

针对第（3）项，保荐机构、发行人律师认为：

1、截至本问询回复出具日，除胡润、胡志雁、杨文武、陈忠英作为继承人受让杨姜李持有的上海瑾炜李、上海义惕爱（通过山宗合伙间接持有）财产份额外，其他持股人员均为发行人员工，全体员工持股平台持股人员均具有股东资格，股东身份合法合规；

2、截至本问询回复出具日，发行人员工持股平台上海瑾炜李、上海义惕爱、上海钰宗内直接/间接权益持有人均不存在股份代持情形，除前述披露的服务期约定、转让限制安排外，不存在其他特殊安排，亦不存在利益输送情形。

针对上海钰帛入股资金来源，各间接股东身份是否合法合规，是否存在股份代持、利益输送或其他特殊安排事项，发行人律师认为：

上海钰帛系发行人实际控制人持股平台，持股人员为发行人实际控制人 GEGAN 及员工邵栋瑾，均具有股东资格，股东身份合法合规。持股人员均以自有资金或自筹资金入股，其持股关系真实、合法、有效，与其他方不存在入股资金或股权方面的争议或潜在纠纷，不存在代持、利益输送或其他利益安排。

问题 9. 关于采购及存货

根据申报材料：（1）发行人对外采购主要是晶圆和封测委外代工，主要晶圆代工厂均为境外企业，为保证晶圆产能，公司 2021 年分别向和舰芯片和新唐科技支付 300 万元和 2,869.06 万元押金；（2）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,759.80 万元、9,023.00 万元和 16,985.91 万元，各期存货周转率分别为 4.25、3.64 和 2.79，与可比公司趋势相反，2021 年大幅低于行业平均水平，报告期内库存商品和半成品大幅增加；（3）报告期各期，公司计提存货跌价损失 96.51 万元、275.29 万元和 757.97 万元，跌价准备率低于行业平均水平，2021 年末库存商品期后销售率（截至 2022 年 4 月 30 日）仅为 49.36%。

请发行人说明：（1）与境内外晶圆代工厂的交易情况、交易内容、价格对比情况，向前述供应商支付押金情况、相关合同权利义务约定，是否存在回收风险，对境外晶圆代工厂是否存在依赖，是否存在供应链风险；（2）存货周转率逐年下降，与可比公司趋势相反，且 2021 年远低于行业平均水平的原因及合理性，期末库存商品和半成品的构成，大幅增加的合理性及后续加工或出售计划，对未来持续经营能力的影响；（3）跌价存货对应的主要产品类型，2021 年存货跌价损失大幅增加的原因，结合在手订单、期后销售、市场供需及价格变化情况等，说明存货跌价准备计提的充分性，存货周转率低于行业平均但跌价准备率低于行业平均水平的合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。请申报会计师说明对报告期各期晶圆委外代工数量、封测委外代工数量、发行人产品销量、期初期末库存量的匹配性核查的具体情况，存在的差异及原因。

回复：

一、发行人说明

（一）与境内外晶圆代工厂的交易情况、交易内容、价格对比情况，向前述供应商支付押金情况、相关合同权利义务约定，是否存在回收风险，对境外晶圆代工厂是否存在依赖，是否存在供应链风险

1、与晶圆代工厂的交易情况、交易内容、价格对比情况，向前述供应商支付押金情况、相关合同权利义务约定，是否存在回收风险

(1) 与晶圆代工厂的交易情况

报告期内，公司向主要晶圆供应商的采购情况如下：

年度	排名	公司名称	采购金额 (万元)	采购内容	占采购总 额比例 (%)	平均单价 (元/片)	晶圆制程
2021 年度	1	DB HiTek	11,422.82	8 寸晶圆	24.71	2,847.31	0.18 μ m
	2	和舰芯片	10,503.15	8 寸晶圆	22.72	2,880.18	0.18 μ m/0.35 μ m
	3	新唐科技	2,824.21	6 寸晶圆	6.11	2,260.41	0.35 μ m/0.6 μ m
	合计		24,750.18	-	53.54	-	-
2020 年度	1	和舰芯片	8,282.34	8 寸晶圆	27.79	2,500.78	0.18 μ m/0.35 μ m
	2	DB HiTek	6,959.21	8 寸晶圆	23.35	2,665.14	0.18 μ m
	3	新唐科技	1,448.98	6 寸晶圆	4.86	1,966.53	0.35 μ m/0.6 μ m
	合计		16,690.53	-	56.00	-	-
2019 年度	1	和舰芯片	6,519.50	8 寸晶圆	39.20	2,503.26	0.18 μ m/0.35 μ m
	2	DB HiTek	1,717.02	8 寸晶圆	10.32	2,691.68	0.18 μ m
	3	新唐科技	1,189.32	6 寸晶圆	7.15	2,035.38	0.35 μ m/0.6 μ m
	合计		9,425.84	-	56.67	-	-

注 1：供应商按同一控制下的合并口径披露，6 寸晶圆的单价已折算为 8 寸晶圆尺寸进行计算。

报告期内，公司晶圆采购平均单价分别为 2,210.35 元/片、2,311.02 元/片、2,509.67 元/片。其中 DB HiTek、和舰芯片的 8 寸晶圆采购单价较为接近，新唐科技的 6 寸晶圆单价较低。

晶圆的制造工艺具有较强的定制化特征，晶圆生产商根据下游芯片设计厂商的设计方案生产晶圆，晶圆采购价格受到晶圆制造工艺要求等工艺参数、制程、光罩层数以及晶圆尺寸的影响。公司向新唐科技采购的晶圆对制程要求相对更低，因此采购单价较低，具有合理性。

(2) 向前述晶圆供应商支付押金情况、相关合同权利义务约定，是否存在回收风险

截至报告期末，公司向主要晶圆供应商支付保证金的情况如下：

时间	公司名称	金额	合同主要内容	保证金返还方式
2021 年末	新唐科技	450 万美元	公司向供应商支付 450 万美元产能保证金额，公司在协议有效期内向供应商采购的晶圆下单量应当不低于协议约定的计划采购量，若公司采购量未达到计划采购量，产能保证金归供应商所有	抵扣货款
	和舰芯片	800 万人民币	公司向供应商支付 800 万元人民币作为生产流片保证金，供应商向公司提供一定的生产流片额度	抵扣货款或直接无息返还

2021 年受全球芯片供求关系的影响，晶圆产能较为紧张，公司为锁定供应商产能以保障公司采购，向新唐科技与和舰芯片支付了产能保证金。

截至本问询回复出具日，公司均已按照协议约定数量进行了交易，经评估，公司认为相关协议处于正常履行状态，综合考虑芯片市场产能、供求关系以及公司业务发展规划，不存在违约风险。

公司向晶圆厂支付产能保证金，系为保障公司业务快速发展过程中获得稳定产能的合理商业安排，符合行业惯例公司。晶合集成（科创板已注册）、中芯国际（688981.SH）在其招股说明书中披露向其客户收取产能保证金，杰华特、芯朋微（688508.SH）也在其招股说明书中披露向其供应商支付产能保证金额。公司已支付产能保证金的供应商主要系行业内知名晶圆供应商，各供应商生产经营情况良好，不能回款或未来不能抵扣货款的风险较低。

综上，公司产能保证金收回风险总体较小。

2、对晶圆代工厂是否存在依赖，是否存在供应链风险

(1) 与晶圆供应商的历史合作背景及合理性

晶圆制造属于资金和技术密集型行业，行业集中度较高。由于 DB HiTek、和舰芯片和新唐科技进入晶圆代工领域时间较长，技术积累较为深厚，在晶圆制造、产品稳定性等方面具有相对优势。公司及历史主体自 2011 年起开始从事集成电路的研发设计与销售业务，在经营初期出于对产品质量控制和供应稳定性的考量，选择与前述晶圆供应商展开合作。

由于半导体产品的制造工艺复杂、流程繁复，稳定的生产工艺对产品质量、研发效率至关重要。通过建立长期的合作关系，晶圆供应商和 IC 设计企业对彼此的技术实力更为熟悉，有利于解决研发及生产过程中出现的问题。因此，从降低生产工艺开发成本、业务稳定性等角度出发，集中于部分供应商有利于在生产环节保持产品的一致性和可靠性，提高生产效率。

（2）供应商集中采购符合行业状况

行业内，Fabless 模式的集成电路设计公司出于工艺稳定性和批量采购成本优势等方面的考虑，加之晶圆代工行业本身集中度较高，普遍存在向供应商集中采购的情形，具体情况如下：

可比公司	前五大供应商中晶圆供应商采购占比
圣邦股份	2016 年：台积电（晶圆、光罩）43.11%；联颖光电股份有限公司（晶圆）0.65%； 2015 年：台积电（晶圆、光罩）42.16%；
力芯微	2020 年：DB HiTek（晶圆、光刻版）21.52%；无锡华润上华科技有限公司及其关联方（晶圆、光刻版、封装）12.16%； 2019 年：DB HiTek（晶圆、光刻版）20.56%；无锡华润上华科技有限公司及其关联方（晶圆、光刻版、封装）12.11%；
芯朋微	2019 年：华润微电子（晶圆、封装测试）53.66%；南京华瑞微集成电路有限公司（晶圆）7.82%；DB HiTek（晶圆）3.55%； 2018 年度：华润微电子（晶圆、封装测试）59.72%；南京华瑞微集成电路有限公司（晶圆）5.56%；
帝奥微	2021 年：DB HiTek（晶圆）34.61%；和舰芯片（晶圆）15.03%； 2020 年：DB HiTek（晶圆）29.94%；和舰芯片（晶圆）20.60%； 2019 年：DB HiTek（晶圆）35.69%；和舰芯片（晶圆）15.41%；
艾为电子	2020 年：台积电（晶圆）46.17%；无锡华润上华科技有限公司（晶圆）8.04%； 上海华虹宏力半导体制造有限公司（晶圆）4.72%； 2019 年：台积电（晶圆）36.74%；无锡华润上华科技有限公司（晶圆）13.62%； 上海华虹宏力半导体制造有限公司（晶圆）12.18%；
希荻微	2021 年 1-6 月：DB HiTek（晶圆）39.93%；Synic solution Co.,LTD.（晶圆、光

可比公司	前五大供应商中晶圆供应商采购占比
	掩膜) 11.79%; 2020 年度: DB HiTek (晶圆) 48.68%; 2019 年度: DB HiTek (晶圆) 57.15%;
赛微微电	2021 年 1-6 月: Tower (晶圆) 28.59%; 上海华虹宏力半导体制造有限公司 (晶圆) 18.90%; 2020 年度: Tower (晶圆) 41.91%; 上海华虹宏力半导体制造有限公司 (晶圆) 23.18%; 2019 年度: Tower (晶圆) 42.49%; 上海华虹宏力半导体制造有限公司 (晶圆) 6.73%。

(3) 对晶圆代工厂不存在依赖

公司对供应商不构成重大依赖, 主要原因为:

①公司掌握产品核心技术, 不依赖单一晶圆供应商

公司属于集成电路设计企业, 掌握芯片电路设计和加工工艺设计的核心技术及知识产权。各供应商主要根据公司的设计方案采用标准化的设备和流程进行生产。如有必要, 公司可以切换供应商, 因此在技术上不存在依赖单一供应商的情形。

②市场上存在可替代的供应商, 可以满足公司生产需求

A.境内存在替代供应商, 成熟制程晶圆代工产能布局成熟

相较于数字芯片对先进制程工艺的要求, 公司专注于模拟芯片领域, 制程集中在 0.18um-0.6um 之间。目前国内供应商如华润微、中芯国际、华虹宏力等大型晶圆代工生产厂家均有大规模产能布局且已具备相应的生产能力。随着上游产能投资的增加, 供应将更为充足, 可以满足公司生产需求。

B.公司与现有晶圆供应商保持长期良好合作关系, 同时不断开拓新的境内晶圆供应商

公司始终遵守和 DB HiTek、和舰芯片、新唐科技的合作条款, 与其保持了长期稳定的合作关系, 未来因国际贸易关系变化而受到限制的可能性较小。同时, 公司目前已经与中芯国际、晶合集成、粤芯半导体等境内晶圆代工厂建立稳定的

合作关系。面对国际贸易环境变化可能带来的潜在风险，必要时公司可以切换至现有国内供应商，并开发新的国内晶圆供应商，以满足公司生产经营需求。

公司已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中披露了供应链相关的潜在影响。

（二）存货周转率逐年下降，与可比公司趋势相反，且 2021 年远低于行业平均水平的原因及合理性，期末库存商品和半成品的构成，大幅增加的合理性及后续加工或出售计划，对未来持续经营能力的影响

1、存货周转率逐年下降，与可比公司趋势相反，且 2021 年远低于行业平均水平的原因及合理性

报告期内，公司与同行业上市公司存货周转率对比情况如下：

公司名称	存货周转率					
	2021 年末 (账面价值 口径)	2021 年末 (账面余额 口径)	2020 年末 (账面价值 口径)	2020 年末(账 面余额口 径)	2019 年末 (账面价值 口径)	2019 年末 (账面余额 口径)
圣邦股份	3.02	2.61	2.82	2.39	3.02	2.12
力芯微	4.30	3.60	4.16	3.44	4.14	3.41
芯朋微	4.80	4.54	3.79	3.42	3.18	2.87
帝奥微	5.99	4.66	4.29	3.10	2.07	1.52
艾为电子	3.22	3.19	2.86	2.92	2.73	2.49
希荻微	3.73	3.56	4.41	4.41	2.51	2.51
赛微微电	-	-	2.70	2.39	2.03	1.73
可比公司平均值	4.18	3.69	3.58	3.15	2.81	2.38
可比公司中位数	4.02	3.58	3.79	3.10	2.73	2.49
发行人	2.79	2.66	3.64	3.49	4.25	4.07

报告期内，在存货采用账面价值口径下计算的公司存货周转率分别为 4.25、3.64 和 2.79；在存货采用账面余额口径下计算的公司存货周转率分别为 4.07、3.49 和 2.66，2019 年、2020 年处于同行业可比公司中游水平，2021 年末低于行业平均水平，整体呈下降趋势，与希荻微变动趋势总体保持一致，主要系：

(1) 为把握行业发展机遇，锁定晶圆和封测产能，公司主动增加通用产品备货，存货规模增长较快，导致存货周转速度下降

①公司产品性能优异，产品覆盖工业控制、通讯、消费电子等各个领域，得到下游厂商及终端客户的认可。在国产替代的浪潮下，为充分把握半导体行业发展机遇，扩大公司市场占有率，公司结合历史收入增长情况以及客户预计需求量进行合理备货，保证交货及时性。报告期内，公司积极开拓新客户，拓展新的领域，不断完善丰富公司产品种类，备货种类及规模不断扩大，与同行业可比公司总体趋势保持一致；

②芯片生产周期较长，自公司向晶圆厂下达采购订单至芯片成品完工需经过晶圆生产、中测、封装、成品测试等多个环节，加之晶圆制造和封装测试的市场集中度较高，行业整体呈现产能紧张的趋势，上游芯片代工及封测交货周期延长，价格上调。公司为保证供货的及时性和连续性，锁定在晶圆代工厂和封测厂的产能，需维持相关产线持续生产，主动增加部分通用产品的备货量，原材料、委托加工物资和库存商品占比上升，导致存货周转速度有所下降；

③2021 年下半年起，行业整体需求增速放缓，出货速度出现小幅回落，导致期末存货余额上升，周转速度有所下降。

(2) 2021 年末，公司存货规模与公司收入规模相匹配，与同行业公司不存在重大差异

总体而言，2021 年末公司存货账面余额处于行业合理区间，与力芯微存货水平较为接近。2021 年度，公司营业收入增长较快，高于同行业可比公司平均水平。公司根据收入增长预期，提前计划生产排期，存货规模增长较快，具有合理性。

2020 年末和 2021 年末，公司与同行业可比公司存货账面余额对比情况如下：

单位：万元

公司名称	存货账面余额		收入增长率
	2021 年末	2020 年末	2021 年度
圣邦股份	46,246.07	30,004.07	87.07%
力芯微	15,018.67	11,174.01	42.50%
芯朋微	10,456.01	8,473.40	75.44%
帝奥微	6,041.15	4,057.73	105.08%
艾为电子	50,955.90	40,317.28	61.86%
希荻微	9,687.87	2,258.44	102.68%
赛微微电	-	4,141.65	-
可比公司平均值	23,067.61	14,346.65	79.11%
可比公司中位数	12,737.34	8,473.40	81.26%
发行人	17,926.04	9,367.38	97.08%

(3) 2020 年和 2021 年公司库存商品周转率处于行业中游水平，2021 年行业产能紧张，且公司收入增长较快，公司为保障交货及时性，把握市场发展机遇，原材料、委托加工物资增长较快，导致存货周转速度下降，具有合理性

2021 年末公司库存商品规模处于行业中游水平，公司库存商品备货规模符合公司经营情况，具有合理性。为锁定在晶圆代工厂和封测厂的产能，公司综合市场销售预测和安全库存水平，合理增加部分通用产品的备货量，原材料、委托加工物资和库存商品期末余额上升，导致存货周转速度有所下降，2020 年末和 2021 年末，公司与同行业可比公司库存商品周转率对比情况如下：

单位：万元

公司名称	库存商品周转率		库存商品账面余额	
	2021 年末	2020 年末	2021 年末	2020 年末
圣邦股份	5.78	6.31	23,897.07	10,559.87
力芯微	6.25	6.28	8,876.24	6,226.83
芯朋微	14.56	13.02	3,720.69	2,176.44
帝奥微	12.01	8.87	2,725.67	1,194.01
艾为电子	7.27	6.71	20,527.94	17,593.56
希荻微	7.56	10.93	4,813.20	816.58
赛微微电	-	5.60	-	1,621.07

公司名称	库存商品周转率		库存商品账面余额	
	2021 年末	2020 年末	2021 年末	2020 年末
可比公司平均值	8.91	8.25	10,760.14	5,741.19
可比公司中位数	7.42	6.71	6,844.72	2,176.44
发行人	7.02	12.34	7,797.64	2,534.55

注：库存商品周转率=营业成本/库存商品平均账面余额。

如上表所示，总体而言，公司库存商品周转率处于行业中游水平，2020 年末库存商品周转率高于行业平均水平，2021 年末库存商品周转率较 2020 年末下降，主要系随着公司产品种类不断丰富，公司根据销售预测和产能供应情况调整生产计划，库存商品规模增加，公司库存商品周转率变动趋势与圣邦股份、力芯微、希荻微基本一致，具有合理性。

2、报告期各期末，期末库存商品和半成品的构成，大幅增加的合理性及后续加工或出售计划，对未来持续经营能力的影响

（1）期末库存商品和半成品的构成，大幅增加的合理性

单位：万元

存货类别	产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		账面余额	增长率	账面余额	增长率	账面余额
库存商品	稳压类芯片	4,010.14	201.25%	1,331.15	89.64%	701.95
	电池管理芯片	2,157.83	273.55%	577.66	98.16%	291.51
	PMU	770.14	70.94%	450.53	135.74%	191.11
	其他	859.51	390.56%	175.21	284.82%	45.53
	合计	7,797.64	207.65%	2,534.55	106.04%	1,230.10
半成品	稳压类芯片	1,057.40	213.77%	337.00	298.72%	84.52
	电池管理芯片	160.76	180.07%	57.40	143.53%	23.57
	PMU	88.59	-42.75%	154.73	36.23%	113.58
	其他	180.47	200.63%	60.03	187.78%	20.86
	合计	1,487.22	144.14%	609.16	151.17%	242.53

报告期各期末库存商品和半成品中增加较多的系通用型产品，增加存货类型与公司产品结构、收入变动趋势相匹配，具有合理性。存货规模增加的合理性分

析详见本题回复之第（二）问之“1、存货周转率逐年下降，与可比公司趋势相反，且2021年远低于行业平均水平的原因及合理性”。

（2）后续加工或出售计划，对未来持续经营能力的影响

因奥密克戎病毒在国内传播，公司的采购、生产及销售等环节均受到一定程度的不利影响，叠加部分下游市场需求分化波动影响，公司出货速度较2021年有所放缓。截至2022年6月末，公司存货期后转销率为69.33%，大部分存货已于期后结转或销售。公司原材料、半成品和委托加工物资库龄整体较短，进一步加工后形成的库存商品中通用型产品占比较高，且主要以销售情况较好的稳压类芯片和电池管理芯片为主，存货去化风险总体较低。

近年来，全球模拟芯片市场规模呈现稳步扩张的趋势，由于模拟芯片的下游应用领域分散，产品需求来源广泛，并且相较于数字芯片，模拟芯片产品的生命周期更长，故而行业增速更为稳定，整体波动性也较小。根据TrendForce预测显示，电源管理芯片2022年下半年需求仍将相对保持稳健，为公司提供良好的市场环境。

综上，结合公司存货构成情况和行业整体环境，预计后续存货销售情况总体良好，存货跌价计提不影响公司未来持续经营能力。

（三）跌价存货对应的主要产品类型，2021年存货跌价损失大幅增加的原因，结合在手订单、期后销售、市场供需及价格变化情况等，说明存货跌价准备计提的充分性，存货周转率低于行业平均但跌价准备率低于行业平均水平的合理性

1、跌价存货对应的主要产品类型，2021年存货跌价损失大幅增加的原因

（1）存货的减值测试方法

每个资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的

估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司于各期末对存货进行减值测试，公司充分考虑所在行业的特点和公司的实际经营情况，对成本高于可变现净值的存货计提跌价准备。

（2）存货跌价计提情况

报告期各期末，公司跌价存货对应的主要产品类型如下：

单位：万元

存货类别	产品类型	2021 年末	2020 年末	2019 年末
原材料	稳压类芯片	50.49	39.96	1.01
	电池管理芯片	15.81	2.68	-
	PMU	21.95	23.32	7.22
	其他	7.22	6.11	-
	合计	95.46	72.07	8.23
	其中：库龄 2 年以上	76.65	63.54	8.23
	其中：库龄 2 年以内	18.81	8.53	-
半成品	稳压类芯片	36.84	1.02	-
	电池管理芯片	2.50	0.33	-
	PMU	13.88	15.93	-
	其他	1.30	0.53	-
	合计	54.52	17.82	-
	其中：库龄 2 年以上	18.96	16.34	-
	其中：库龄 2 年以内	35.56	1.48	-
库存商品	稳压类芯片	482.11	110.81	28.44
	电池管理芯片	150.05	66.80	102.55
	PMU	25.23	70.22	51.86
	其他	132.75	6.66	9.88
	合计	790.15	254.49	192.73
	其中：库龄 2 年以上	57.95	163.64	180.67
	其中：库龄 2 年以内	732.20	90.85	12.06

由上表可见，2019 年末和 2020 年末，公司计提存货跌价准备的存货库龄基本都在 2 年以上。公司基于谨慎性原则，对于库龄在 2 年以上的存货全额计提存货跌价准备。

报告期内，库龄在 2 年以内存货计提跌价准备主要系公司根据在手订单、下游客户需求、历史销售情况、产品性能及迭代等因素进行评估，预计对外销售具有较大的不确定性，因此相应计提跌价。其对应的主要产品型号、应用领域情况如下：

单位：万元

年份	产品型号	主要应用领域	存货账面余额	跌价准备	未销售存货账面余额	在手订单覆盖率
2021 年末	稳压类芯片 31	安防、智能手机等	132.24	126.76	45.37	28.68%
	电池管理芯片 12	消费电子	118.43	118.43	118.43	2.92%
	其他类芯片 9	安防、消费电子等	84.36	84.36	84.36	6.68%
	稳压类芯片 32	消费电子	44.56	44.56	44.56	-
	稳压类芯片 33	安防、智能手机、消费电子等	140.05	83.21	52.94	18.77%
	其他类芯片 10	消费电子、智能手机等	31.82	31.82	0.07	5.03%
	稳压类芯片 34	OTT、消费电子等	20.88	20.88	20.88	-
	合 计	-	572.34	510.02	366.61	-
2020 年末	PMU 芯片 8	消费电子	18.10	18.10	-	-
	稳压类芯片 33	智能电表、OTT 等	16.81	16.81	0.01	-
	稳压类芯片 35	OTT、智能手机等	11.82	11.82	4.46	-
	稳压类芯片 36	智能电表等	11.29	11.29	0.09	-
	稳压类芯片 37	OTT、智能手机等	6.62	6.62	-	-
	合 计	-	64.64	64.64	4.56	-

年份	产品型号	主要应用领域	存货账面余额	跌价准备	未销售存货 账面余额	在手订单覆盖率
2019 年末	电池管理芯片 13	消费电子	4.69	4.69	3.49	-
	电池管理芯片 9	消费电子	2.08	2.08	0.02	-
	合 计	-	6.77	6.77	3.51	-

注：未销售金额统计截止日为 2022 年 6 月 30 日，订单覆盖率统计截止日为各期期末

（3）2021 年存货跌价大幅增加的原因

由于 2021 年度电源管理芯片行业整体景气度较高，为充分把握半导体行业发展机遇，公司结合历史收入增长情况以及客户预计需求量进行备货。由于公司产品型号众多，下游应用市场广泛，随着公司业务规模的持续扩大，备货种类及规模不断扩大。

报告期末，公司根据存货管理制度，定期对存货进行盘点和清理。由于客户实际需求情况及下游市场需求处于动态变化的过程，部分细分市场如消费电子领域需求出现分化，市场增长较预期有所放缓，导致实际情况与预计的需求计划存在差异。公司结合存货库龄情况、客户反馈及销售预测等因素，基于谨慎性原则对部分存在减值迹象的存货计提跌价准备，导致 2021 年存货跌价大幅增加，具有合理性。公司存货跌价准备计提情况与公司存货规模变动相符，存货跌价准备计提金额能够覆盖产品迭代和市场需求变动。

2、结合在手订单、期后销售、市场供需及价格变化情况等，说明存货跌价准备计提的充分性，存货周转率低于行业平均但跌价准备率低于行业平均水平的合理性

2019 年末、2020 年末公司存货周转率处于同行业可比公司中游水平，2021 年低于行业平均水平，主要系为把握行业发展机遇，锁定晶圆和封测产能，公司主动增加通用产品备货，存货规模增长较快，具有合理性。公司存货规模处于行业合理性区间，与公司收入变动趋势总体保持一致。

报告期内，公司存货跌价计提政策和同行业保持一致，2021 年末存货跌价计提比例高于芯朋微、希荻微，2019 年末和 2020 年末低于其他可比公司，主要系公司产品应用领域、产品毛利率差异、存货结构、存货库龄等方面存在差异。公司存货跌价计提情况符合公司实际经营状况，存货跌价准备计提充分，具体分析如下：

（1）存货跌价准备计提的充分性

①公司存货库龄基本集中在 1 年内，整体流动性较好，存货跌价风险较小

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末				跌价准备	计提比例
	6 个月内	7-12 个月	1-2 年	2 年以上		
原材料	3,125.97	559.64	207.09	76.65	95.46	2.40%
委托加工物资	4,653.63	-	-	-	-	-
库存商品	6,794.29	852.18	93.22	57.95	790.15	10.13%
在产品	1,216.32	194.85	56.14	19.91	54.52	3.67%
发出商品	18.20	-	-	-	-	-
合计	15,808.42	1,606.67	356.44	154.51	940.13	5.24%
项目	2020 年末				跌价准备	计提比例
	6 个月内	7-12 个月	1-2 年	2 年以上		
原材料	985.63	194.29	55.96	63.53	72.07	5.55%
委托加工物资	4,889.53	-	-	-	-	-
库存商品	2,118.64	192.54	59.73	163.65	254.49	10.04%
在产品	525.91	32.50	34.40	16.35	17.82	2.93%
发出商品	34.73	-	-	-	-	-
合计	8,554.44	419.33	150.09	243.52	344.38	3.68%
项目	2019 年末				跌价准备	计提比例
	6 个月内	7-12 个月	1-2 年	2 年以上		
原材料	529.42	88.91	95.11	8.23	8.23	1.14%
委托加工物资	1,679.88	-	-	-	-	-
库存商品	738.30	62.39	248.73	180.67	192.73	15.67%
在途物资	82.54	-	-	-	-	-

在产品	196.91	22.75	22.87	-	-	-
发出商品	4.05	-	-	-	-	-
合计	3,231.11	174.04	366.71	188.90	200.96	5.07%

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司库龄超过 1 年以上的存货占比分别为 14.03%、4.20%和 2.84%，占比较小，总体而言存货流动性较好，库龄较短，不存在大量库存积压等情形，销售情况良好。

②公司存货期后转销情况良好，与公司存货跌价计提情况相符

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
存货余额	17,926.04	9,367.38	3,960.76
期后一年转销金额	-	8,856.43	3,567.15
期后一年转销比例	-	94.55%	90.06%
期后结转金额	12,428.73	8,957.29	3,814.93
期后结转率	69.33%	95.62%	96.32%

注：存货期后结转金额、期后结转率统计截止日为 2022 年 6 月 30 日。

如上表所示，2019 年末和 2020 年末，公司存货基本能够在一年内完成对外销售，少量未出售存货公司已相应计提存货跌价准备或申请报废。2021 年末存货期后转销情况总体良好，截止到 2022 年 6 月 30 日，69.33%的存货已经实现转销。

③市场需求总体保持稳健，公司产品以通用型号为主，可以根据客户需求应用于不同下游应用领域。公司产品毛利率较高，具有较多缓冲空间，存货抗跌价风险能力较强

根据行业预测显示，2022 年电源管理芯片行业需求总体保持稳健，但受细分市场的需求周期性波动影响而出现需求分化，部分应用领域需求增长放缓，产品售价存在一定下行压力，部分下游客户需要一定时间消化库存，出货速度有所回落，导致存货转销速度有所放缓。公司 2021 年期末存货主要为稳压类芯片和电池管理芯片产品。根据历史经验，上述产品销售情况良好，市场需求总体保持增

长趋势。且公司产品主要以通用型产品为主，可以广泛应用于通信设备、工业控制、消费电子等领域，受单一行业或客户需求变动的影响较小。

报告期内公司产品毛利率水平较高，对产品价格下跌具有更多缓冲空间，存货抗跌价风险能力较强。公司可以采取更为灵活的市场策略，必要时公司可以根据市场行情及时调整产品售价以促进销售。同时电源管理芯片生命周期相对较长，公司存货总体跌价风险可控。

④报告期各期末，公司产品订单覆盖情况总体良好

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在手订单数量（万颗）	93,467.85	45,688.16	18,190.97
库存商品数量（万颗）	43,905.50	14,595.97	6,142.99
订单覆盖率	212.88%	313.02%	296.13%

总体而言，公司报告期各期末库存商品在手订单覆盖情况充足，与公司存货跌价计提情况相匹配。报告期内在手订单覆盖率有所下降，主要系部分应用领域需求增长放缓，部分下游客户需要一定时间消化库存，出货速度有所回落。同时公司产品类型、应用领域不断拓展，收入规模增长，期末存货规模相应上升。公司会及时根据市场需求变化情况，动态调整生产计划和采购计划，合理控制库存规模，降低存货滞销风险。

2021 年期末，库存商品主要产品型号在手订单、期后销售、存货跌价情况如下：

单位：万颗、万元

产品型号	库存商品数量	在手订单数量	在手订单覆盖率	销售库存比	跌价计提金额	跌价计提比例	未出存货销售数量	主要应用领域
稳压类芯片 35	3,578.14	891.00	24.90%	190.15%	4.44	0.53%	2,135.71	OTT、消费电子等
稳压类芯片 13	3,171.22	15,806.10	498.42%	83.86%	68.69	33.36%	1,828.00	安防、智能手机等
稳压类芯片 5	2,515.56	7,815.00	310.67%	518.94%	5.15	3.08%	1,142.41	智能手机、消费电子等
稳压类芯片	2,470.76	2,505.75	101.42%	361.81%	-	-	-	OTT、消费电子等

产品型号	库存商品数量	在手订单数量	在手订单覆盖率	销售库存比	跌价计提金额	跌价计提比例	未出存货销售数量	主要应用领域
片 38								
稳压类芯片 33	2,269.35	426.00	18.77%	46.21%	83.21	59.41%	863.26	安防、智能手机、消费电子等
稳压类芯片 31	2,127.13	610.00	28.68%	134.54%	126.76	95.86%	687.13	安防、智能手机等
稳压类芯片 16	1,038.41	349.36	33.64%	199.16%	-	-	60.62	安防
其他类芯片 5	987.90	303.60	30.73%	98.36%	-	-	891.00	消费电子
其他类芯片 9	809.96	54.10	6.68%	7.83%	84.36	100.00%	809.34	安防、消费电子等
电池管理芯片 7	761.34	38.00	4.99%	103.52%	-	-	420.93	消费电子
稳压类芯片 32	731.74	-	-	0.41%	44.56	100.00%	731.74	消费电子
电池管理芯片 12	514.21	15.00	2.92%	1.30%	118.43	100.00%	514.15	消费电子
稳压类芯片 39	312.69	163.20	52.19%	107.30%	-	-	248.19	消费电子
稳压类芯片 34	111.52	-	-	-	20.88	100.00%	110.58	OTT、消费电子等
稳压类芯片 15	737.86	1,861.80	252.32%	449.86%	8.64	4.83%	0.28	安防
合 计	22,137.79	30,838.81	-	-	565.13	-	10,443.33	-

注 1：销售库存比=2021 年全年销量/期末库存数量；

注 2：由于公司产品型号较多，故只列示主要产品型号期后销售情况及订单覆盖率情况。上述主要产品型号期末库存数量占 2021 年末库存商品总数量的比例为 50.42%，占截至 2022 年 6 月 30 日尚未销售库存商品总数量的比例为 77.55%。

如上表所示，公司 2021 年末库存商品中主要产品型号系公司根据在手订单、2021 年度历史销售情况及对市场需求的预测等因素进行生产或备货，以及公司为保证晶圆代工产能，增加部分销售情况较好的通用型产品库存。上述主要产品型号基本都拥有较高的在手订单覆盖率或销售库存比，公司生产及备货符合公司实际经营需求，具有合理性。

部分产品型号如稳压类芯片 35、稳压类芯片 13、稳压类芯片 5 等期后销售速度较慢，主要系受到下游消费电子、手机通信市场需求周期性波动影响，下游客户需要一定时间消化库存，公司出货速度有所回落。2022 年 3 月以来，奥密克戎病毒在国内传播，因公司主要办公地上海受疫情影响，公司的采购、生产及销售等环节均受到一定程度的不利影响，导致出货速度有所放缓。

报告期末，公司结合存货库龄、在手订单、历史销售情况等因素计提存货跌价准备。由于公司主要产品历史销售情况较好或具有较好的订单覆盖率，公司基于在手订单及历史销售情况等因素，评估其存货跌价风险较低，因此针对库龄在 2 年以上的存货计提存货跌价准备。同时，对于期末在手订单覆盖率较低以及销售库存比较低的产品如稳压类芯片 33、稳压类芯片 31、其他类芯片 9 等，公司已经相应计提存货跌价准备，存货跌价准备计提金额基本能够覆盖期后未实现销售的存货余额，存货跌价准备计提合理、充分。

⑤公司定期对存货进行盘点和清理、及时报废无使用价值的存货

公司根据存货管理制度，定期对存货进行盘点和清理，及时按照制度对部分毁损、陈旧、过时及残次无使用价值的存货申请报废。报告期内，公司存货报废损失分别为 258.87 万元、27.16 万元和 37.23 万元。纳入上述存货报废的金额影响后，报告期内公司存货跌价计提比例分别为 10.90%、3.95%和 5.44%，与行业平均水平较为接近。

(2) 存货跌价准备计提比例与行业平均水平存在差异的合理性

①2019 年末和 2020 年末，公司存货中库存商品占比较低，导致公司整体存货跌价计提比例较低。公司库存商品跌价计提比例处于行业合理区间，与同行业可比公司不存在重大差异

报告期内，与同行业可比公司库存商品跌价计提情况对比如下：

单位：%

公司名称	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	库存商品占比	计提比例	库存商品占比	计提比例	库存商品占比	计提比例
圣邦股份	51.67	17.04	35.19	22.15	41.80	24.08
力芯微	59.10	12.11	55.73	17.51	53.91	13.86
芯朋微	35.58	5.49	25.69	23.06	27.00	23.93
帝奥微	45.12	13.07	29.43	36.89	38.68	19.78
艾为电子	40.29	7.42	43.64	4.57	34.38	7.99
希荻微	49.68	3.55	36.16	36.93	43.31	17.95
赛微微电	-	-	39.14	13.90	50.79	26.81
行业平均值	40.21	8.38	39.26	19.69	41.87	19.10
公司	43.50	10.13	27.06	10.04	31.05	15.67

注：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，帝奥微 2019 年和 2020 年末长库龄存货占比较高，导致跌价计提比例较高，计算行业平均值时将其剔除

存货中库存商品减值风险相对更高，报告期内，公司对库存商品的存货跌价计提比例分别为 15.67%、10.04%、10.13%，与行业平均水平不存在重大差异，存货跌价准备计提充分。2021 年末公司原材料和委托加工物资期末余额较大，主要系行业产能较为紧张，原材料价格不断上涨。公司为保障生产稳定和锁定材料价格，提前进行备货，变动趋势与同行业可比公司保持一致，具有合理性。公司委托加工物资和原材料库龄总体较短，周转情况良好，通用型较强，减值风险较低，存货跌价计提比例符合公司实际情况。

②业务规模、产品类型、应用领域、存货库龄等因素差异导致公司存货跌价计提比例与同行业公司存在差异，具有合理性

圣邦股份除电源管理芯片业务以外，还经营信号链芯片业务，其产品种类更为丰富，存货库存规模更大，库存管理对销售预测的精准程度要求更高，因此存货跌价准备计提比例较高；力芯微主要产品应用于手机、可穿戴设备和消费电子领域，消费电子市场竞争较为激烈，产品毛利率较低，且其一年以上长库龄存货的占比较高，基于谨慎性原则，计提较高比例的存货跌价准备；芯朋微库存商品

中一年以上长库龄存货占比较高，故 2019 年和 2020 年公司存货跌价计提比例较高。

综上，因公司在存货库龄、存货结构、产品应用领域、产品毛利率差异等方面与同行业可比公司存在差异，公司存货跌价计提比例与同行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、查阅报告期内公司与主要供应商签订的保证金合同，分析合同相关权利义务；查阅同行业可比公司的定期报告等公开资料，了解同行业可比公司保证金支付情况、晶圆供应商集中度情况；

2、结合公司的经营模式和生产周期、销售周期分析报告期末公司存货结构与变动的合理性，是否与业务发展相匹配、是否与在手订单相匹配；获取报告期各期公司存货收发存明细表，测算各期末存货期后结转率或销售率；

3、访谈公司管理层及财务负责人，了解公司存货跌价准备计提政策，判断是否符合《企业会计准则》要求，分析报告期末存货跌价准备计提是否充分；

4、查阅同行业可比公司的定期报告等公开资料，了解同行业可比公司存货跌价计提比例、存货跌价准备计提政策与公司差异情况；

5、取得报告期内各期末发行人各类型存货库龄明细表，结合存货管理制度，分析存货库龄占比分布的合理性；询问公司管理层长库龄存货的形成原因，并判断长库龄存货形成的合理性；访谈公司管理层，了解针对长库龄存货拟进一步采取的营销措施及使用计划；

6、抽取报告期内存货结转相关单据进行检查，主要包括抽取晶圆加工厂商发货单据与公司晶圆入库记录进行核对，抽取封测加工厂商发货单据与公司产成

品收货入库记录进行核对，抽取客户产成品签收单据与公司销售出库记录进行核对，复核存货流转过程中归集分配和结转准确性；

7、了解和检查公司存货盘点制度和执行情况，对于 2021 年 12 月 31 日的存货按证监会要求和注册会计师审计准则执行监盘程序，对于以前年度无法监盘的存货执行以下补充程序：对于存放在委托加工厂商处的存货进行了函证确认，对于以前年度已收货入库的库存商品检查入库单据以及公司盘点表予以确认；

8、对 2021 年期末的存货进行监盘和抽盘，检查存货盘点日与财务报表日之间的出入库情况，确定存货盘点日与财务报表日之间的存货变动已得到恰当的记录，对存放在供应商处的存货实施函证和监盘程序，确认存货数量是否与账面一致。

2021 年末，监盘及函证情况如下：

项目	2021 年末
期末存货余额（万元）	13,254.21
监盘金额（万元）	8,635.48
监盘比例	65.15%
监盘范围	公司仓库、第三方仓库，涵盖原材料、在产品、库存商品
函证金额（万元）	3,957.69
函证比例	29.86%
监盘+函证覆盖比例	95.01%
监盘结论	经监盘，公司期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司向晶圆厂支付产能保证金符合行业惯例。公司已支付产能保证金的供应商主要系行业内知名晶圆供应商，各供应商生产经营情况良好，公司产能保证金收回风险总体较小；

2、向少量晶圆供应商集中采购符合行业状况，公司掌握产品核心技术，不依赖单一晶圆供应商。公司与主要晶圆供应商保持着长期稳定合作关系，且公司积极开拓境内晶圆供应商，境内替代供应商可以满足公司生产需求；

3、报告期各期末增加存货类型与公司产品结构、收入变动趋势相匹配，公司存货增长水平与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性。公司存货周转率与同行业可比公司存在差异具有合理性，与公司实际经营情况和行业变动趋势相符，对未来持续经营能力不构成重大影响；

4、公司存货跌价计提政策和同行业保持一致，2021 年末存货跌价计提比例高于芯朋微和希荻微，2019 年末和 2020 年末低于其他可比公司，主要系公司产品应用领域、产品毛利率差异、存货结构、存货库龄等方面存在差异。公司存货跌价计提情况符合公司实际经营状况，存货跌价准备计提充分，随公司存货规模扩大逐渐上升，具有合理性。

三、请申报会计师说明对报告期各期晶圆委外代工数量、封测委外代工数量、公司产品销量、期初期末库存量的匹配性核查的具体情况，存在的差异及原因

报告期内，公司产品销售与晶圆委外代工数量、封测委外代工数量、期初期末库存的匹配情况如下表所示：

指标	编号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆采购量（片）	1	96,259.00	75,724.00	43,019.00
晶圆生产投入量（片）	2	93,512.08	70,537.79	42,975.58
晶圆理论可封测芯片量（万颗） （注 1）	3	255,100.81	200,871.86	102,884.49
委托加工物资变动（期初-期末） （万颗）	4	7,373.38	-32,670.20	-14,219.80
半成品变动（期初-期末）（万颗）	5	-7,262.71	-5,229.77	940.53
当期实际产成品入库（万颗）	6	250,634.98	161,405.66	89,093.67
差异数量（万颗）	7=6-（3+4+5）	-4,576.50	-1,566.23	-511.55
差异率	8=7/3	-1.79%	-0.78%	-0.50%

指标	编号	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初发出商品数量（万颗）	9	225.90	23.90	17.40
期初库存商品数量（万颗）	10	14,595.97	6,142.99	11,997.50
本期销售数量（万颗）	11	216,202.75	145,442.32	95,920.52
其他出入库影响（万颗）（注 2）	12	-5,207.40	-7,308.37	978.84
期末发出商品数量（万颗）	13	141.20	225.90	23.90
期末库存商品数量（万颗）	14=9+10+6-11 +12-13	43,905.50	14,595.97	6,142.99

注 1：晶圆理论可封测芯片量=单片晶圆可切割芯片的数量×平均加工良率×实际晶圆投入片数。

注 2：其他出入库主要系报废出库、研发领料、销售送样、工程批入库等。

报告期内，晶圆采购数量与当年生产投入量存在时间性差异，但整体投入比例合理，公司晶圆采购主要考虑终端客户需求、晶圆厂产能情况、预计晶圆价格情况等因素。报告期内，公司的整体晶圆理论可封测芯片量与实际入库量差异较小，差异主要系在实际生产过程中的合理损耗。

问题 10. 关于股东及股权转让

根据申报材料：（1）2018 年，为调整 GE GAN、彭银、张征的持股比例和持股形式，上海钰帛分别向彭银、张征各自转让发行人 9.59%的股份，同时二人将其在上海钰帛近 60%份额（占发行人股份比例约为 40%）转让给 GE GAN。同年，上海钰帛并未同其他股东一起参与增资及向圣邦股份转让股份；（2）2021 年 1 月，部分股东向深圳聚合等四方外部投资者转让股份，但因支付转让价款的时间略有不同而导致转让价格存在较大差异；同年，股东历次向外部投资者的股份转让价格及上海钰宗两次增资价格差异明显；（3）申报材料未说明历次股份转让是否已完整履行税收缴纳义务。

请发行人说明：（1）GE GAN、彭银、张征 2018 年调整持股形式的背景及具体安排，三方是否存在其他特殊约定或潜在利益安排，上海钰帛并未与其他股东一同参与 2018 年公司增资及向圣邦股份转让股份的考虑，前述事项是否为一揽子安排；（2）深圳聚合入股价格高于同期其他新进股东的原因，上海钰宗两次增资价格存在差异的原因，结合 2021 年公司各阶段业绩情况，说明外部股东同年入股价格差异较大的合理性；（3）列表说明历次股份转让是否均已完整履行税收缴纳义务。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。对于入股价格存在差异的，请核查相关股东基本情况、入股背景等信息，说明是否存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份，以发行人股权进行不当利益输送等情形。

回复：

一、发行人说明

（一）GE GAN、彭银、张征 2018 年调整持股形式的背景及具体安排，三方是否存在其他特殊约定或潜在利益安排，上海钰帛并未与其他股东一同参与 2018 年公司增资及向圣邦股份转让股份的考虑，前述事项是否为一揽子安排

1、GE GAN、张征、彭银 2018 年 5-10 月股权调整的背景及具体安排

前述股权结构调整前，GE GAN、彭银、张征，及外部股东麦科通电子持有发行人股权情况如下：

姓名	直接持有发行人股权比例	所在持股平台	持股平台持有发行人股权比例	个人占持股平台份额	个人穿透后合计持有发行人股权比例
GE GAN	-	上海钰帛	65.00%	40.00%	26.10%
		上海瑾炜李	17.50%	0.57%	
彭银	2.50%	上海钰帛	65.00%	29.23%	25.59%
		上海瑾炜李	17.50%	23.40%	
张征	-	上海钰帛	65.00%	30.77%	22.90%
		上海瑾炜李	17.50%	16.57%	
麦科通电子	15.00%	-	-	-	15.00%

自 2018 年 5 月起，发行人部分股东拟转让部分股权以实现投资收益，同时 GE GAN 希望进一步巩固其控制权，进而在 2018 年 5-10 月开展了一系列的股权结构调整，各方股东的具体考量因素如下：

（1）实际控制人 GE GAN 希望适当提高持股比例、签署一致行动协议等方式，进一步增强对公司的控制权，彭银、张征表示同意；

（2）彭银、张征希望将通过有限合伙间接持股调整为直接持股，为转让股权、实现投资收益的税务筹划做准备；

（3）发行人拟通过上海瑾炜李开展新一轮的股权激励；

（4）保证外部股东及员工持有的权益不被稀释。

基于以上因素考虑，经协商一致，GE GAN、张征、彭银及麦科通电子等时任股东在 2018 年 5 月-10 月进行了一揽子的股权结构调整，以增强 GE GAN 的实际控制权，同时为后续其他股东对外转让股权、实现投资收益做准备。

具体安排如下：

时间	事项	具体内容
2018年5月	上海钰帛份额调整	彭银（570.00万元财产份额）→GE GAN

时间	事项	具体内容
		张征（596.524684万元财产份额）→GE GAN
	发行人股权结构调整	上海钰帛（287.6525万元注册资本）→彭银 上海钰帛（287.6525万元注册资本）→张征
	签署一致行动协议	自公司设立之日起，各方在公司生产经营、公司治理及其他重大决策事项上保持一致行动。其中GE GAN为控股股东，张征、彭银作为一致行动人在董事会、股东会的投票中与GE GAN保持一致
2018年9月	上海瑾炜李股权激励	彭银（124.95万元财产份额）→22人 张征（84.55万元财产份额）→7人 GE GAN（3.00万元财产份额）→1人
增资	上海瑾炜李合伙人增资	上海瑾炜李合伙人追加投资额65.2050万元
	发行人部分股东增资	注册资本从3,000万元增加至4,900万元，其中： ①上海瑾炜李认缴65.2050万元注册资本 ②麦科通电子认缴285.0000万元注册资本 ③彭银认缴765.8475万元注册资本 ④张征认缴736.4475万元注册资本 ⑤安欣赏认缴47.5000万元注册资本 ⑥上海钰帛放弃优先认缴权

本次调整后，除张征仍作为上海钰帛、上海瑾炜李执行事务合伙人而持有少量份额外，张征、彭银持有的发行人股权均变更为直接持股；此外，GE GAN 的持股比例从 26.10%变更为 28.01%，彭银、张征的持股比例从 25.59%、22.90%下降至 21.50%、21.00%；且依据一致行动协议安排，GE GAN 对发行人的控制权比例从 65.00%增加至 82.51%。

GE GAN、张征、彭银，及外部股东麦科通电子直接及穿透后合计持有发行人股权具体情况如下：

姓名	直接持有发行人股权比例	所在持股平台	持股平台持有发行人股权比例	个人占持股平台份额	个人穿透后合计持有发行人股权比例
GE GAN	-	上海钰帛	28.06%	99.82%	28.01%
		上海瑾炜李	12.05%	-	
彭银	21.50%	上海钰帛	28.06%	-	21.50%
		上海瑾炜李	12.05%	-	
张征	20.90%	上海钰帛	28.06%	0.18%	21.00%
		上海瑾炜李	12.05%	0.42%	
麦科通电子	15.00%	-	-	-	15.00%

经上述股权调整后，GE GAN提升了对发行人的持股比例、进一步增强了控制权，彭银、张征作为一致行动人直接持有公司股权，2018年度的员工股权激励完成，而外部股东麦科通电子的持股比例保持不变。

2、三方是否存在其他特殊约定或潜在利益安排

除前述整体安排，以及三方签署的一致行动协议外，GE GAN、张征、彭银三方不存在其他特殊约定或潜在利益安排。

3、上海钰帛并未与其他股东一同参与 2018 年公司增资及向圣邦股份转让股份的考虑

如前所述，在 2018 年 5 月-10 月的一揽子股权调整安排中，GE GAN 希望提升对发行人的持股比例、增强控制权，部分股东希望转让部分股权以实现投资收益，同时维持外部股东及公司员工持股平台的股权不被过度稀释、保障外部股东及员工的利益。

此外，该等方案下，前期张征、彭银受让上海钰帛持有的股权数相对较小，可减轻张征、彭银向上海钰帛支付受让款的资金压力；而上海钰帛不参与后续增资，避免额外的款项支付、决策、变更程序，可降低在一揽子安排的整体操作难度。

因此，上海钰帛在 2018 年公司增资时放弃优先认购权是一揽子股权调整安排的结果。由于 GE GAN 希望保持对发行人的控制权、而非取得即时的股权投资收益，因此未向圣邦股份转让股权。

经过遴选，2018 年 12 月，发行人与圣邦股份达成投资合作事宜，按照 2018 年 5-10 月的一揽子安排，上海钰帛作为实际控制人 GE GAN 的持股平台，不进行股权转让。

4、前述事项是否为一揽子安排

如前所述，发行人 2018 年 5 月-10 月的一系列内部股权调整属于各股东间的一揽子安排，与后续圣邦股份入股不属于一揽子安排。具体如下：

发行人股东前述一揽子安排的目的包括：（1）增强 GE GAN 对发行人的实际控制权；（2）为部分股东后续实现投资收益进行税务筹划；（3）实施 2018 年度员工股权激励；（4）保证外部股东及员工的权益。

圣邦股份系一揽子安排事项确定后，全体股东经过磋商谈判最终确定的投资人。在进行一揽子安排时，发行人并未明确后续的股权受让主体，因此，发行人内部股权调整事项与圣邦股份入股不属于一揽子安排。

（二）深圳聚合入股价格高于同期其他新进股东的原因，上海钰宗两次增资价格存在差异的原因，结合 2021 年公司各阶段业绩情况，说明外部股东同年入股价格差异较大的合理性

1、因股权转让协议对同期股东不同时间段支付价款设置了不同的转让价格，进而导致深圳聚合入股价格与同期其他新进股东价格不同

2021 年 1 月，深圳聚合及同期其他新进股东分别与股权转让方签署了股权转让协议，该等股权转让协议关于股权转让价格约定相同，具体如下：“各方同意，标的股权的转让价格随甲方实际支付转让价款的时段而变化。（1）甲方在 2021 年 2 月 11 日 24 时前支付转让价款的，标的股权的转让价格为 51.06 元/元注册资本。（2）甲方在 2021 年 2 月 12 日 0 时至 2021 年 2 月 28 日 24 时前支付转让价款的，则标的股权转让价格变更为 56.66 元/元注册资本。（3）甲方超过 2021 年 2 月 28 日 24 时支付的款项，不再是本协议约定的股权转让价款。乙方应在收到该等款项之日起 10 日内按照原支付路径原额返还。”

该等条款安排的主要目的系督促相关投资人尽快完成投资款支付，条款设置经双方协商一致确认，不存在其他不公平谈判协商情形，发行人在其后（2021 年 5 月）融资过程中，为催促投资人尽快付款，亦采用该等相同或相似条款约定，即标的股权的转让价格随甲方实际支付转让价款的时段而变化或增资价格随乙方实际支付认购价款的时段而变化。条款约定具有合理性。

根据该等协议安排，同期新进股东因价款支付时间不同而导致对应股权转让价格存在差异，具体如下：

转让方	受让方	价款支付时间	价款支付阶段	股权转让价格
彭银	聚源信诚	2021 年 2 月 3 日	在 2021 年 2 月 11 日 24 时前支付	51.06 元/注册资本
麦科通电子	宁波芯可智	2021 年 2 月 8 日		
安欣赏	宁波芯可智	2021 年 2 月 8 日		
上海义惕爱	共青城沅沃	2021 年 2 月 9 日		
麦科通电子	深圳聚合	2021 年 2 月 23 日	在 2021 年 2 月 12 日 0 时至 2021 年 2 月 28 日 24 时前支付	56.66 元/注册资本
上海义惕爱	深圳聚合	2021 年 2 月 23 日		

2、因上海钰宗两次增资参考的发行人市场估值、账面净资产值，以及激励对象范围等均存在差异，进而导致激励价格存在差异

两次增资价格均参考了发行人临近时点的市场估值及账面净资产情况，并针对两次股权激励的激励规模、激励对象入职时间的差异进行了适当调整，具有合理性，具体差异原因如下：

（1）2021 年 8 月份的股权激励定价主要参考 2021 年 5 月的发行人外部投资人给予的市场估值，及截至 2020 年年末的账面净资产确定。此外，本次股权激励范围较广，涉及越南钰泰员工、境内员工、美国钰泰核心员工，主要包括发行人或发行人子公司的董事、监事、高级管理人员、中层管理人员、核心技术骨干人员以及优秀员工，且入职时间超过两年的员工数量居多，因此价格基于前述市场估值、账面净资产给予了较大程度的优惠。

（2）2021 年 11 月的股权激励定价主要参考发行人最新的市场估值情况，及截至 2021 年 8 月末的账面净资产确定，与 2021 年 5 月比，发行人市场估值出现了较为明显的提升，账面净资产亦有所提升，进而导致授予价格提升。此外，本次激励只对 2021 年下半年招聘的美国钰泰员工进行股权激励，激励范围小，激励对象入职时间短，价格优惠程度相比 2021 年 8 月份时略微降低。

3、因参考的市场估值、公司经营数据等信息均存在差异，进而导致外部股东同年入股价格差异较大

2021 年 1 月、5 月、12 月，发行人累计进行三次外部融资，入股价格分别按照 25.02 亿元、35.30 亿元（投后）、61.46 亿元（投后）的公司市场估值确定。

因发行人经营业绩在报告期各年均均有较大幅度的提高，且半导体行业估值在 2021 年下半年提升迅速，进而导致发行人外部股东同年入股价格差异较大，该等差异具有合理性。具体如下：

（1）2019 年至 2021 年，发行人主营业务收入及利润增长迅速是发行人整体估值发生较大变化的主要内因

报告期内，发行人总资产、净资产、营业收入、净利润情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度	2019 年末/ 2019 年度
资产总额	81,772.33	27,570.09	20,001.39
归属于母公司所有者权益	72,398.86	21,115.56	15,506.26
营业收入	82,593.23	41,907.74	30,194.40
净利润	25,655.54	10,863.60	9,622.07

发行人与外部投资人就 2021 年 1 月融资进行洽谈时，发行人 2020 年年度财务数据尚未审计完毕，发行人市场估值主要参考 2019 年度经审计的财务数据，及 2020 年度未经审计财务数据确定。

2021 年 5 月融资时，发行人市场估值主要参考 2020 年全年经营数据确定，2020 年，发行人营业收入、净利润相比 2019 年小幅增长，外部投资人对发行人未来业绩发展前景较为看好，因此给予相比 2021 年 1 月更高的估值。

2021 年 12 月融资时，发行人市场估值主要依据截至 2021 年 10 月的经营数据及全年盈利预测确定，外部投资人对公司未来发展前景均较为看好，给予相比 2021 年 5 月估值更高的市场估值。

（2）2021 年下半年，芯片设计公司的二级市场估值持续上升，系发行人市场估值发生较大变化的主要外因

2021 年下半年，集成电路产业上市公司市值规模出现较大幅度提升，市盈率、股价等均呈现上涨趋势，进而提高市场投资人对集成电路产业拟上市公司的

估值预期。发行人在确定公司估值时亦参考了融资时点可比上市公司的二级市场股价及市值表现。

部分 2021 年前上市的同行业公司在发行人各个融资时点的具体表现如下：

证券简称	2020 年 10 月 8 日			2021 年 3 月 1 日			2021 年 10 月 8 日		
	市值 (亿元)	市盈率 (倍)	收盘价 (元/股)	市值 (亿元)	市盈率 (倍)	收盘价 (元/股)	市值 (亿元)	市盈率 (倍)	收盘价 (元/股)
晶丰明源	91.72	152.27	148.89	107.57	157.92	174.62	237.58	60.13	383.00
圣邦股份	466.96	211.98	299.35	422.02	160.37	269.76	756.29	170.06	321.68
思瑞浦	203.20	113.85	254.00	360.81	195.42	451.01	505.60	233.55	632.00
芯朋微	114.73	160.62	101.71	93.51	93.76	82.90	139.29	100.89	123.48

根据上表，2020 年 10 月与 2021 年 3 月相比，行业内公司市值规模、股价、市盈率表现稳定，2021 年 10 月前后，同行业上市公司市值规模、股价等均相比 2021 年 3 月有了较大幅度的提升，与发行人市场估值的走向基本一致。

综上，因发行人主营业务快速发展、二级市场对集成电路产业拟上市公司投资价值持续看好，进而导致发行人估值在 2021 年持续提高，且在 2021 年 5 月至 12 月产生较大幅度提升，该等估值提升与发行人自身业绩增长情况、可比上市公司二级市场表现基本一致，具有合理性。

（三）列表说明历次股份转让是否均已完整履行税收缴纳义务

发行人历次股份转让涉及的纳税人均已依法履行纳税义务，具体如下：

转让时间	受让方	转让方	转让数量 (万元)	转让价格 (元/注册资本)	税收缴纳义务
2018 年 5 月	彭银	上海钰帛	287.65	1.00	平价转让，无需缴纳所得税
	张征	上海钰帛	287.65		
2018 年 5 月	安欣赏	彭银	75.00	1.00	平价转让，无需缴纳所得税
2018 年 12 月	圣邦股份	上海瑾炜李	118.04	8.16	已完税
		麦科通电子	245.00		已完税
		彭银	676.22		已完税
		张征	342.53		已完税
		安欣赏	24.50		已完税

转让时间	受让方	转让方	转让数量 (万元)	转让价格 (元/注册资本)	税收缴纳义务
2019 年 12 月	上海钰帛	张征	182.88	8.16	已完税
	彭银	张征	63.72		
	上海义惕爱	张征	434.96		
2021 年 1 月	共青城泮沃	上海义惕爱	39.20	51.06	已完税
	聚源信诚	彭银	73.50		已完税
	宁波芯可智	安欣赏	49.00		已完税
		麦科通电子	14.70		已完税
	深圳聚合	麦科通电子	30.87	56.66	已完税
		上海义惕爱	66.20		已完税
2021 年 5 月	易起方达	上海钰帛	4.90	71.08	已完税
		圣邦股份	9.60		已完税
	易方钰达	圣邦股份	39.40		已完税
	南通电科	上海钰帛	14.77		已完税

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的工商档案资料、历次股权转让的股权转让协议、支付凭证、缴税凭证等，历次增资的增资协议、支付凭证、验资报告等；

2、访谈发行人实际控制人 GE GAN，及彭银、张征、安欣赏、麦科通电子等相关股东；

3、取得圣邦股份关于相关事项的说明；

4、查阅 GE GAN 及其一致行动人历史上签署的相关一致行动协议文件；

5、查阅上海钰帛、上海瑾炜李的工商档案资料，及历次份额转让的支付凭证、合伙协议等文件；

6、通过网络公开渠道检索发行人可比上市公司近期的市值、市盈率、股价信息；

- 7、查阅发行人报告期内的审计报告；
- 8、查阅发行人历次股权转让相关的完税凭证；
- 9、访谈本次发行相关中介机构人员，取得相关说明；
- 10、查阅发行人股东穿透核查材料。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、基于在保证外部股东及员工权益不变的基础上，增强 GE GAN 对发行人的实际控制权、为部分股东后续实现投资收益进行税务筹划、实施 2018 年度员工股权激励之目的，发行人时任股东在 2018 年 5 月-10 月对发行人股权结构进行了一揽子调整，上海钰帛未参与增资是一揽子股权调整的一部分。除前述整体安排，以及三方签署的一致行动协议外，GE GAN、张征、彭银三方不存在其他特殊约定或潜在利益安排。该等股权结构调整与圣邦股份入股不属于一揽子安排。由于 GE GAN 希望保持对发行人的控制权、而非取得即时的股权投资收益，因此未向圣邦股份转让股权；

2、因股权转让协议对同期股东不同时间段支付价款设置了不同的转让价格，进而导致深圳聚合入股价格与同期其他新进股东价格不同；因上海钰宗两次增资参考的发行人市场估值、账面净资产值，以及激励对象范围等均存在差异，进而导致两次临近股权激励的入股价格存在差异；因参考的市场估值、公司经营数据等信息均存在差异，进而导致外部股东同年入股价格差异较大，该等差异情况均具有合理性；

3、发行人历次股份转让涉及的纳税人均已依法履行纳税义务，发行人历次股权结构变动中，同期入股股东的入股价格不存在差异，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形。截至本问询回复出具日，不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份情形，亦不存在以发行人股权进行不当利益输送等情形。

（三）对于入股价格存在差异的，请核查相关股东基本情况、入股背景等信息，说明是否存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份，以发行人股权进行不当利益输送等情形

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人历次股权结构变动中，同期入股股东的入股价格不存在差异，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形。截至本问询回复出具日，不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有发行人股份情形，亦不存在以发行人股权进行不当利益输送等情形。

问题 11. 关于历史主体及其他注销关联方

根据招股说明书：（1）发行人设立前，创始股东曾于 2011 年和 2014 年设立历史主体钰泰科技（上海）、南通钰泰。为享受南通市的扶持政策，2017 年在南通市设立钰泰有限作为新的经营主体，并将历史主体主要人员、资产、业务已向钰泰有限进行转移，并分别于 2020 年 3 月、2019 年 4 月完成注销手续。目前，公司主要生产经营地在上海；（2）除历史主体外，报告期内公司还存在多个关联方被注销。

请发行人说明：（1）历史主体的主营业务、经营业绩、股权结构及变动情况，与发行人设立时的股权结构是否存在差异及差异原因。选择注销历史主体并新设公司而未将钰泰科技（上海）合并至南通钰泰的背景及合理性，钰泰有限设立后公司主要生产经营地仍位于上海的合理性；（2）历史主体注销时间较晚的原因，有关人员、资产、业务是否已完整转入发行人体内，包括历史主体在内的注销关联方在存续期间是否与发行人存在业务资金往来或重大违法违规，注销程序及资产人员处置是否合规，是否存在争议或潜在纠纷。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）历史主体的主营业务、经营业绩、股权结构及变动情况，与发行人设立时的股权结构是否存在差异及差异原因。选择注销历史主体并新设公司而未将钰泰科技（上海）合并至南通钰泰的背景及合理性，钰泰有限设立后公司主要生产经营地仍位于上海的合理性

1、历史主体的主营业务及经营业绩情况

（1）历史主体的设立及主营业务

钰泰科技（上海）有限公司（以下简称“上海钰泰”）设立于 2011 年 8 月，自设立之日起即从事电源管理类集成电路产品的研发、设计与销售。后为享受南

南通市崇川区的招商引资优惠政策，上海钰泰主要股东于 2014 年 6 月在南通市崇川区设立南通钰泰电子科技有限公司（以下简称“南通钰泰”，与上海钰泰合称“历史主体”），主营业务与上海钰泰相同，均从事电源管理类集成电路产品的研发、设计与销售。

（2）经营业绩情况

钰泰有限设立前，历史主体均为实际开展业务的经营实体，钰泰有限设立后，历史主体陆续停止接收新订单，主营业务收入主要来源于在手订单的后续销售。2018 年度，上海钰泰实现营业收入 2,976.00 万元，净利润-797.76 万元；南通钰泰实现营业收入 3,975.98 万元，净利润-315.70 万元。截至 2018 年年末，历史主体不再接受新的订单，仅从事剩余库存的零星销售。2019 年 4 月 11 日，南通钰泰完成全部库存清理，并依法完成税务注销、工商注销登记手续。2020 年 3 月 25 日，上海钰泰依法完成税务注销、工商注销登记手续。

2、历史主体的股权结构及变动情况，与发行人设立时的股权结构是否存在差异及差异原因

（1）上海钰泰的股权结构及历次变动情况

2011 年 8 月，GE GAN、彭银、张征以 GE GAN 的父亲甘传民、罗萍的名义出资设立上海钰泰，注册资本 100.00 万元，其中，罗萍认缴出资 65.00 万元，甘传民认缴出资 35.00 万元。

其后，上海钰泰共经历了 4 次股权转让，2 次增资，具体情况如下：

事项	时间	具体情况	转让/增资价格
第一次转让	2012.1	罗萍（65%股权）→彭述华（彭银父亲）	平价转让 （代持关系变更）
第二次转让	2012.6	甘传民（35.0%股权）→HOU SHUNHUA（GE GAN 母亲）	平价转让 （代持关系变更）
第三次转让 暨第一次增资	2014.5	彭述华（20.00%股权）→张征 注册资本：100.00 万元→1,000.00 万元 HOU SHUN HUA、彭述华、张征认缴	平价转让及增资 （代持关系调整）
第四次转让 暨第二次增资	2016.4	彭述华（3.53%股权）→张征 彭述华（41.47%股权）→彭银	平价转让及增资 （代持还原及引

事项	时间	具体情况	转让/增资价格
		HOU SHUNHUA（30.59%股权）→GE GAN HOU SHUNHUA（4.41%股权）→彭银	入新投资人）
		注册资本：1,000.00 万元→1,176.47 万元 麦科通电子认缴	

前述股权结构调整完成后，上海钰泰股权结构未发生新的变化。钰泰有限设立前，上海钰泰的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	持股比例（%）
1	彭银	458.82	39.00
2	GE GAN	305.88	26.00
3	张征	235.29	20.00
4	麦科通电子	176.47	15.00
合计		1,176.47	100.00

（2）南通钰泰的股权结构及历次变动情况

①南通钰泰设立

为响应南通的招商引资政策，上海钰泰股东决定以张征、杨姜李、张敏名义在南通设立新的经营主体开展经营活动。2014年6月，南通钰泰设立，注册资本500.00万元，其中张征认缴400.00万元，张敏认缴50.00万元，杨姜李认缴50.00万元。

②南通钰泰历次股权变更

2015年1月28日，南通钰泰股东会做出决议，同意张敏将其持有的南通钰泰10%股权（对应注册资本50.00万元）平价转让给张征。

前述股权结构调整完成后，南通钰泰股权结构未发生新的变化。钰泰有限设立前，南通钰泰的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	持股比例（%）
1	张征	450.00	90.00
2	杨姜李	50.00	10.00
合计		500.00	100.00

（3）发行人设立时的股权结构与历史主体存在的主要差异及差异原因

①钰泰有限设立时的股权结构及股东构成

2017 年，上海钰帛、上海瑾炜李、麦科通电子、彭银共同出资设立钰泰有限，设立时注册资本 3,000.00 万元，股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海钰帛	1,950.00	65.00
2	上海瑾炜李	525.00	17.50
3	麦科通电子	450.00	15.00
4	彭银	75.00	2.50
合计		3,000.00	100.00

其中，上海瑾炜李为员工持股平台，张征、彭银、GE GAN 均为普通合伙人，且合计持有 35.83%财产份额；上海钰帛为 GE GAN、张征、彭银共同出资设立的持股平台。

②钰泰有限与历史主体股权结构的差异，及差异原因

钰泰有限与历史主体的股权结构存在差异，主要原因系基于 GE GAN、彭银、张征及核心员工对历史主体发展的贡献，对其在钰泰有限设立时的持股比例进行调整。麦科通电子的持股比例在上海钰泰、钰泰有限均为 15%，未发生变化。

钰泰有限设立后，相关股东在持股变化情况如下：

股东名称	上海钰泰		钰泰有限		持股比例变化（%）
	出资额（万元）	持股比例（%）	出资额（万元）	持股比例（%）	
GE GAN	305.88	26.00	783.00	26.10	0.10
彭银	458.82	39.00	743.13	24.77	-14.23
张征	235.29	20.00	687.00	22.90	2.90
麦科通电子	176.47	15.00	450.00	15.00	-
上海瑾炜李（不含 GE GAN、彭银、张征）	-	-	336.87	11.23	11.23
合计	1,176.47	100.00	3,000.00	100.00	-

注 1：因关于设立南通钰泰的决策系上海钰泰股东一致决定做出，日常经营和业务开展均由上海钰泰的管理层统一管理，因此，基于实质重于形式原则，在计算持股比例时，将南通钰泰视为上海钰泰子公司。

注 2：GE GAN、彭银、张征持有的钰泰有限股权均为穿透计算后的结果。

根据 GE GAN、彭银、张征、麦科通电子出具的声明，该等新老经营主体转换过程中的股权结构调整系其协商一致后的结果，钰泰有限设立时的股权结构真实，不存在代持情形，创始股东对钰泰有限设立时的股权结构无争议或潜在纠纷。

3、选择注销历史主体并新设公司而未将上海钰泰（上海）合并至南通钰泰的背景及合理性

发行人选择注销历史主体并新设公司的主要目的系满足港闸区产业扶持政策要求，并在当地购买办公楼以支持企业发展，具有合理性，具体原因如下：

2017 年，南通市港闸区（已撤销，并入崇川区）针对集成电路企业制定了一系列产业扶持政策，包括但不限于对注册在其行政区划内的集成电路企业给予财政补贴支持，提供办公场所等。

南通钰泰的注册地及主要办公地位于南通市崇川区，上海钰泰的注册地址及主要办公地址位于上海市，均与南通市港闸区分属不同行政区划，企业迁址手续相对复杂。因此，发行人创始股东决定在港闸区新设钰泰有限，并将历史主体资产、业务、人员陆续转移至钰泰有限。

4、钰泰有限设立后公司主要生产经营地仍位于上海的合理性

根据发行人的既定业务发展规划，发行人在南通设立办公室、承担部分行政、运营职能，并依据公司员工的属地办公需求，分别在深圳、上海、杭州、成都等地陆续设置分、子公司承担部分采购、销售、研发、行政管理职能，此外，在越南、美国设置境外研发子公司，吸纳境外优秀研发人才支持发行人整体业务发展规划。发行人业务布局合理，截至目前，上海是发行人主要经营地之一，具体原因如下：

（1）上海半导体产业链布局相对完善，产业和人才聚集效应明显。主要经营地位于上海，便于发行人及时响应下游客户需求，同时保持与上游晶圆厂、封测厂的密切沟通，保证业务的顺利开展，也便于发行人依托上海区位优势招聘更多模拟芯片研发人才加入公司，以保持发行人在研发实力方面的竞争优势。

(2) 历史主体的主要核心员工经常居住地为上海，选择上海为主要经营地，有利于保证新老经营主体转换过程的人员稳定性，且不因经营主体的变化给核心员工生活造成不便。

综上，钰泰有限将主要经营地定为上海，系由上海的产业及人才聚集优势、公司员工现实需求等多方面因素共同决定的。发行人在上海设立分公司，并以分公司为主体承载在上海的员工和部分经营职能，该等经营模式既符合公司的现实需求，亦符合南通市港闸区产业政策要求，具有合理性。

(二) 历史主体注销时间较晚的原因，有关人员、资产、业务是否已完整转入发行人体内，包括历史主体在内的注销关联方在存续期间是否与发行人存在业务资金往来或重大违法违规，注销程序及资产人员处置是否合规，是否存在争议或潜在纠纷

1、历史主体注销较晚原因

一方面，因历史主体尚有部分遗留订单需要完成生产与销售，因此，相关人员、资产均需根据业务转移的进展协同处理，进而导致历史主体未在钰泰有限设立后立即完成清算注销。

另一方面，在参与圣邦股份重大资产重组事项，以及后续独立开展科创板上市准备工作前，历史主体的主要资产、业务、人员均已经清理完毕，历史主体的存续不对钰泰有限生产经营业务的正常开展造成不利影响，因此发行人创始股东并未立即启动历史主体的注销清算事宜。后为进一步梳理业务布局、保证规范经营，防止同业竞争，历史主体股东按照相关规定完成历史主体的清算注销。

2019 年 4 月，南通钰泰完成历史业务、资产和人员的清理，并完成税务、工商注销手续；2020 年 3 月，上海钰泰完成历史业务、资产和人员的清理，并完成税务、工商注销手续。

2、人员、资产、业务转移情况

上海钰泰于 2020 年 3 月完成清算注销，南通钰泰于 2019 年 4 月完成清算注销。注销前，有关业务、主要资产、人员均已经转入发行人体内，具体情况如下：

(1) 资产转移

2019 年以前，历史主体已根据业务转移进度，将主要固定资产和无形资产转移至钰泰有限，具体如下：

①固定资产

历史主体的主要固定资产包括办公设施（如办公电脑、服务器），研发及生产设备（如示波器、试验箱、掩膜版等），均在停止使用后，参考其剩余账面价值出售给钰泰有限。截至 2018 年年末，历史主体剩余固定资产账面价值 13.68 万元，且已经足额计提折旧，在 2019 年作报废处理。

②无形资产

无形资产方面，历史主体将 10 项发明专利、2 项实用新型专利、15 项集成电路布图设计专有权、2 项商标无偿转让至钰泰有限。

历史主体转移事项涉及的应付账款、应交税费及其他债权债务均已结清。南通钰泰在清算注销前足额偿付了全部债务，并于 2019 年 1 月 30 日取得了《清税证明（通税三分 税企清[2019]38936 号）》；上海钰泰足额清偿了全部债务并于 2019 年 11 月 21 日开始注销清算，在 2019 年 11 月 28 日《文汇报》上刊登了注销公告。2020 年 1 月 14 日，上海钰泰取得了《清税证明（沪税浦十五 税企清[2020]40 号）》。截至本问询回复出具日，未发生与历史主体相关的债权债务纠纷。

(2) 人员转移

2019 年以前，历史主体的主要人员均根据业务转移进度，陆续转入钰泰有限及钰泰上海，具体如下：

截至 2017 年年末，南通钰泰在册员工 14 人，上海钰泰在册员工 49 人。

2018 年度，根据历史主体的业务迁移进度，历史主体约有 40 名员工劳动人事关系转入钰泰有限。除去离职人员，截至 2018 年年末，尚有 4 名员工因办理上海户口需要未转入钰泰有限。

2019 年，上海钰泰、南通钰泰员工人数清零。

历史主体的人员转移过程中，未发生纠纷；截至本问询回复出具日，历史主体员工未与发行人发生过纠纷。

(3) 业务转移

钰泰有限设立后，历史主体开始陆续停止接收新的客户订单，对在手订单，仍然按照合同约定安排生产与销售。截至 2018 年末，历史主体完全停止新客户订单接收工作，亦不再安排晶圆厂、封测厂生产，仅对现有库存开展零星销售。

3、注销关联方在存续期间是否与发行人存在业务资金往来或重大违法违规，注销程序及资产人员处置是否合规，是否存在争议或潜在纠纷

发行人注销关联方的注销程序合法、资产人员处置符合相关规定，不存在争议或潜在纠纷，除历史主体及上海玄英商务咨询中心外，其他关联方在存续期间与发行人不存在业务资金往来情况，该等关联方与发行人的关联关系及存续期间的业务资金往来具体情况如下：

序号	注销关联方名称	关联关系及注销时间	业务资金往来情况
1	钰泰科技（上海）有限公司	历史主体，彭银、GE GAN、张征、麦科通电子合计持股 100%，于 2020 年 3 月 25 日注销	资产转移时发生交易，此外无其他业务资金往来
2	南通钰泰电子科技有限公司	历史主体，张征、杨姜李合计持股 100%，于 2019 年 4 月 11 日注销	
3	上海玄英商务咨询中心	杨姜李母亲控制的个人独资企业，已于 2022 年 2 月 23 日注销	见下文

2019年12月，实际控制人GE GAN之母HOU SHUNHUA出于个人使用目的，通过上海玄英商务咨询中心向钰泰有限拆借201.00万元。上述资金拆借的具体流向为：钰泰有限→上海玄英商务咨询中心→杨姜李母亲→杨姜李→HOU SHUNHUA。HOU SHUNHUA取得上述拆借款后，将其中30.00万元、37.93万元分别出借给彭银、张征。2020年初，钰泰有限作为圣邦股份重大资产重组的标的公司，进行了较为完善的资本市场知识和财务规范培训，因此，HOU SHUNHUA于2020年3月将201.00万元通过上海玄英商务咨询中心退还给钰泰有限。除此之外，报告期内，发行人与上海玄英商务咨询中心不存在其他资金往来，不存在其他关联方占用公司资金的情形。上述拆借款归还后，公司通过完善内部审计部门

职能，定期或不定期检查公司与股东、董监高及其他关联方之间非经营性资金往来情况等方式，以杜绝关联方的非经营性资金占用情况发生。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了历史主体的工商变更登记材料、注销登记材料，访谈了历史主体的股东 GE GAN、彭银、张征、麦科通电子，确认历史持股股权变动情况、主营业务经营情况；

2、查阅历史主体 2018 年至注销前的财务报表、主要资产负债清单，历史主体业务、人员、资产迁移的相关说明及证明材料等；

3、查阅历史主体与发行人签署的关于固定资产转让协议，及关于无形资产无偿转移的相关说明；

4、查阅历史主体及发行人与南通市相关招商引资部门签署的相关协议；

5、查阅历史注销公司工商登记资料，通过公开渠道查询其存续期间的合法合规经营情况；

6、查询发行人报告期内的银行流水，确认与相关关联方的资金往来情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、上海钰泰、南通钰泰主营业务均为电源管理类集成电路产品的研发、设计与销售。钰泰有限设立后，历史主体陆续停止接收新订单，主营业务收入主要来源于在手订单的后续销售，以及库存商品的对外销售。截至 2018 年年末，历史主体不再接受新的订单，仅从事剩余库存的零星销售。2019 年 4 月 11 日，南通钰泰完成全部库存清理，并依法完成税务注销、工商注销登记手续。2020 年 3 月 25 日，上海钰泰依法完成税务注销、工商注销登记手续；

2、钰泰有限与历史主体的股权结构存在差异，主要原因系基于 GE GAN、彭银、张征及核心员工对历史主体发展的贡献，对其在钰泰有限设立时的持股比例进行调整；

3、发行人选择注销历史主体并新设公司的主要目的系满足港闸区产业扶持政策要求，并在当地购买办公楼以支持企业发展，具有合理性。钰泰有限将主要经营地定为上海，定系上海的产业及人才聚集优势、公司员工现实需求等多方面因素共同决定的。发行人在上海设立分公司，并以分公司为主体承载在上海的员工，该等分公司不对外开展生产与销售活动，公司业务仍以钰泰有限为主体开展，符合南通市港闸区产业政策要求，具有合理性；

4、历史主体注销时间较晚的原因系发行人业务、人员、资产转移需要一定时间，截至 2018 年末，历史主体完成原有业务、人员和资产的转移，仅剩余零星库存产品销售，历史主体与发行人已经不存在具有重大不利影响的同业竞争，因此发行人创始股东未立即注销历史主体。后为进一步避免同业竞争，发行人分别于 2019 年 4 月、2020 年 3 月分别完成南通钰泰、上海钰泰的注销。截至注销前，有关人员、资产、业务均已完整转入发行人；

除历史主体在注销前因资产转移而发生关于购买无形资产、固定资产的资金往来，以及 GE GAN 母亲 HOU SHUNHUA 曾通过上海玄英商务咨询中心向钰泰有限拆借 201.00 万元（已归还）外，历史上注销的关联方在存续期间与发行人不存在业务资金往来与重大违法违规，注销程序及资产人员处置合法合规，不存在争议或潜在纠纷。

问题 12. 关于公司董监高

根据申报材料：（1）2021 年 4 月，EDWARD ER DENG 入职发行人并担任公司副总经理、研发总监。公司董事、总经理邵栋瑾最近一年薪酬明显低于公司副总经理薪酬；（2）独立董事李强、阴慧芳已任职公司分别达 6 家和 5 家，张荣君现任复旦大学工程与应用技术研究院副院长。

请发行人说明：（1）新聘 EDWARD ER DENG 担任公司研发总监的考虑，其主要研究方向及对公司技术发展的贡献，是否涉及原任职单位的研发成果，是否存在违反原任职单位竞业禁止、保密协议约定的情形。邵栋瑾在公司研发及生产经营管理中的作用贡献，薪酬相对偏低的原因及合理性；（2）李强、阴慧芳能否确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责，相关任职是否符合《上市公司独立董事规则》相关规定，张荣君担任公司独立董事是否违反《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》及高校管理等规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）新聘 EDWARD ER DENG 担任公司研发总监的考虑，其主要研究方向及对公司技术发展的贡献，是否涉及原任职单位的研发成果，是否存在违反原任职单位竞业禁止、保密协议约定的情形。邵栋瑾在公司研发及生产经营管理中的作用贡献，薪酬相对偏低的原因及合理性

1、新聘 EDWARD ER DENG 担任公司研发总监的考虑，其主要研究方向及对公司技术发展的贡献，是否涉及原任职单位的研发成果，是否存在违反原任职单位竞业禁止、保密协议约定的情形

（1）新聘 EDWARD ER DENG 担任公司研发总监的考虑

①EDWARD ER DENG 具备深厚的技术背景及多年研发经验，是模拟芯片行业的紧缺人才

EDWARD ER DENG 为清华大学电子工程学本科和硕士,美国加州理工学院功率电子学博士。从 1995 年开始从事模拟芯片的相关研发工作,具备 20 余年国际知名模拟芯片厂商的工作经验、10 余年研发项目和研发团队管理经验,曾经带领团队定义并设计了多款技术领先的芯片产品,在低功耗、大功率等技术方向上具备极强的设计能力和研发经验,是模拟芯片行业争抢的紧缺人才。

②GE GAN 与 EDWARD ER DENG 具有深厚的信任基础

发行人实际控制人 GE GAN 曾与 EDWARD ER DENG 共同就职于美信半导体公司,对其专业能力和工作方式较为了解。在发行人业务快速发展并急需海外高端人才的阶段,GE GAN 邀请 EDWARD ER DENG 加盟、协助建设美国研发团队,并担任发行人研发总监一职。

③EDWARD ER DENG 的加入有利于吸引全球范围内的优秀人才、提升发行人的研发管理能力

EDWARD ER DENG 的主要工作地美国硅谷汇聚了一大批优秀的模拟芯片设计人才。EDWARD ER DENG 的加盟有助于提升公司在美国硅谷的知名度和影响力,吸引更多当地的优秀芯片设计师加入,壮大发行人的研发团队、进一步提升发行人的技术能力。此外,EDWARD ER DENG 的加盟有助于发行人借鉴国际知名芯片厂商先进的研发和管理经验,提高发行人产品研发的成功率,缩短研发周期,开拓更为国际化的产品路线、研发更具创新性的产品。

综上,EDWARD ER DENG 的加盟,对发行人借鉴先进管理经验、拓宽产品的国际化视野、增强研发和技术实力、优化研发团队结构发挥了重要作用。

(2) EDWARD ER DENG 主要研究方向及对公司技术发展的贡献

EDWARD ER DENG 的主要研究方向为 AC/DC 和 DC/DC 领域的芯片设计。自 2021 年 4 月加入发行人以来,EDWARD ER DENG 全面负责发行人的相关研发工作,推动了发行人超高功能集成度大功率 PMU、可穿戴设备用高耐压低功耗复合功能 PMU、多节锂电池均衡管理芯片、超大功率降压稳压器、PD 快充适配器用高频高功率密度 AC/DC 控制器等多个重点研发项目取得阶段性成果。

(3) EDWARD ER DENG 是否涉及原任职单位的研发成果，是否存在违反原任职单位竞业禁止、保密协议约定的情形

根据 EDWARD ER DENG 的确认，EDWARD ER DENG 从原任职单位 Power Integrations 离职后签署了保密协议，原任职单位未要求其签署竞业禁止协议。截至本问询回复出具日，EDWARD ER DENG 不存在违反原任职单位保密义务的情形，其牵头或参与的研发项目不涉及原任职单位的职务成果，原任职单位未就其任职、保密或知识产权等事项提出异议或任何权利主张。

2、邵栋瑾在公司研发及生产经营管理中的作用贡献，薪酬相对偏低的原因及合理性

(1) 邵栋瑾在公司研发及生产经营管理中的作用贡献

邵栋瑾除担任发行人董事、总经理，主要担任版图设计部门负责人。在研发活动及经营管理中，邵栋瑾参与研发项目从立项到结项的全流程审批、参与经营管理会议并发表重要意见。在日常研发工作中，邵栋瑾主要从事版图设计部门的管理和版图的审阅工作。

(2) 邵栋瑾薪酬相对偏低的原因及合理性

邵栋瑾的薪酬包括工资薪酬和股权激励：

就工资薪酬而言，发行人版图设计人员的薪酬较电路设计人员较低。邵栋瑾作为发行人版图总监，工资薪酬较发行人主要从事电路设计的高级管理人员和核心技术人员 EDWARD ER DENG、张炜华、胡央维、乐忠明等人较低，符合发行人薪酬体系，同时也符合行业惯例。

就股权激励而言，邵栋瑾获得了发行人较高比例的股权激励。邵栋瑾自发行人历史主体设立起即在发行人处工作，是发行人核心团队骨干成员，在员工持股平台瑾炜李合伙、义惕爱合伙均都持有相应份额。截至本问询回复出具之日，邵栋瑾合计间接持有发行人 2.55% 股权，除实际控制人 GE GAN 及其一致行动人彭银外，是持有发行人股权比例最高的高级管理人员。报告期内，发行人因授予邵

栢瑾股权激励而计提股份支付金额分别为 112.09 万元、368.45 万元和 368.45 万元。

综上，邵栢瑾的薪酬包括工资薪酬和股份激励，薪酬标准具备合理性。

（二）李强、阴慧芳能否确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责，相关任职是否符合《上市公司独立董事规则》相关规定，张荣君担任公司独立董事是否违反《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》及高校管理等规定

1、李强、阴慧芳能否确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责，相关任职是否符合《上市公司独立董事规则》相关规定

李强、阴慧芳任职符合《上市公司独立董事规则》相关规定，且能确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责。除担任发行人独立董事外，李强、阴慧芳在其他单位任职或兼职情况如下：

姓名	任职/兼职单位	是否为上市公司	职务
李强	国浩律师（上海）事务所	否	主任
	上海派拉软件股份有限公司	否	独立董事
	安诺其（300067）	是	独立董事
	英派斯（002899）	是	独立董事
	交建股份（603815）	是	独立董事
	山东德州扒鸡股份有限公司	主板受理	独立董事
	上海傲世控制科技股份有限公司	否	独立董事
	无锡和烁丰科技股份有限公司	否	独立董事
	天地壹号饮料股份有限公司	主板受理	独立董事
	苏州工业园区浩锦贸易有限公司	否	监事
	苏州工业园区浩怡贸易有限公司	否	监事
	苏州六会馆餐饮投资管理有限公司	否	监事
阴慧芳	上海财经大学	否	教授
	浙江太美医疗科技股份有限公司	科创板受理	独立董事
	东杰智能（300486）	是	独立董事
	上海伯杰医疗科技股份有限公司	否	独立董事

姓名	任职/兼职单位	是否为上市公司	职务
	上海凤凰（600679）	是	独立董事

根据《上市公司独立董事规则》规定，独立董事原则上最多在五家上市公司兼任独立董事，并确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责。截至问询回复出具日，除担任发行人独立董事外，李强兼任 3 家上市公司独立董事，阴慧芳兼任 2 家上市公司独立董事。兼任独立董事的上市公司数量均未超过 5 家，符合《上市公司独立董事规则》的规定。

自担任发行人独立董事以来，李强、阴慧芳能够按照会议通知要求按时出席发行人董事会及股东大会会议，并依法履行独立董事职责。此外，李强、阴慧芳出具承诺，保证符合相关法律法规、部门规章、规范性文件等对独立董事任职资格的要求，确保有足够的时间和精力在发行人处有效履行独立董事的职责。

综上，李强、阴慧芳能确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责，相关任职符合《上市公司独立董事规则》相关规定。

2、张荣君担任公司独立董事是否违反《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》及高校管理等规定

张荣君在发行人处兼任独立董事符合《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等相关规范性文件的规定，符合复旦大学管理规定。

关于高校党员领导干部兼职事宜，相关规范性文件及复旦大学管理规定如下：

文件名称	内容
《中共教育部党组关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》（教党[2011]22 号）	六、直属高校处级（中层）党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职，确因工作需要兼职的，须经学校党委审批。
《教育部办公厅关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》（教人厅函[2015]11 号）	党政领导干部包括机关、直属单位及其内设机构、直属高校及其院系等副处级以上干部。
《高等学校深化落实中央八项规定精神的若干规定》（教党[2016]39 号）	二、严格执行兼职取酬管理规定。学校党员领导干部未经批准不得在社会团体、基金会、企业化管理事业单位、民办非企业单位和企业兼职；经批准兼职的校级领导人员不得在兼职单位领取薪酬；经批准兼职的院系及内设机构领导人员在兼职单位获得的报酬，应当全额上缴学

文件名称	内容
	校，由学校根据实际情况制定有关奖励办法，给予适当奖励。
复旦大学关于教职工校外兼职及离岗创业的暂行规定（校通字[2019]37号）	第二条、本规定适用于与学校签订聘用合同的在编教职工。中层及以上领导人员申请校外兼职或者离岗创业的，应当按干部管理权限向相应的组织部门申请报批。

2021年9月，复旦大学党委组织部出具说明，经学校研究，同意张荣君兼任发行人独立董事。

根据张荣君的确认，其为中国共产党党员，目前担任复旦大学工程与应用技术研究院副院长职务，副处长级别。其在发行人的任职已经过相关党组织审批，另根据相关规定，张荣君取得独立董事薪酬后已按规定上缴复旦大学，并由复旦大学统筹安排。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅 EDWARD ER DENG 的劳动合同、简历，及其在原任职单位签署的劳动合同、离职相关文件等；
- 2、查阅 EDWARD ER DENG 参与的相关研发项目具体文件；
- 3、查阅邵栎瑾的劳动合同、简历，其在报告期内的薪酬发放记录，发行人关于邵栎瑾的任职文件（包括股东（大）会、董事会决议等），查阅邵栎瑾持有激励股权的明细表；
- 4、查阅发行人及邵栎瑾持有份额的各个平台的工商档案资料；
- 5、访谈 GE GAN、EDWARD ER DENG、邵栎瑾，就相关问题进行确认；
- 6、查阅李强、阴慧芳、张荣君的调查表，通过公开渠道查询其任职其他公司的公开信息；
- 7、就李强、阴慧芳、张荣君参与发行人董事会的相关记录进行查阅；

8、访谈李强、阴慧芳、张荣君，就相关问题进行确认；

9、查阅复旦大学对张荣君在外任职的相关批复文件，网络检索相关任职规定文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、EDWARD ER DENG 具备深厚的技术背景及多年研发经验，是模拟芯片行业的紧缺人才；GE GAN 与 EDWARD ER DENG 具有深厚的信任基础；EDWARD ER DENG 的加入有利于吸引全球范围内的优秀人才、提升发行人的研发管理能力，基于该等考虑，发行人引进 EDWARD ER DENG 作为高级管理人员、核心技术人员；

2、EDWARD ER DENG 的主要研究方向为 AC/DC 和 DC/DC 领域的芯片设计。自 2021 年 4 月加入发行人以来，EDWARD ER DENG 全面负责发行人的相关研发工作，推动了发行人多个重点研发项目取得阶段性成果。EDWARD ER DENG 从原任职单位 Power Integrations 离职后签署了保密协议，原任职单位未要求其签署竞业禁止协议。截至本问询回复出具日，EDWARD ER DENG 不存在违反原任职单位保密义务的情形，其牵头或参与的研发不涉及原任职单位的职务成果，原任职单位未就其任职、保密或知识产权等事项提出异议或任何权利主张；

3、邵栎瑾除担任发行人董事、总经理，主要担任版图设计部门负责人。在研发活动及经营管理中，邵栎瑾参与研发项目从立项到结项的全流程审批、参与经营管理会议并发表重要意见。在日常研发工作中，邵栎瑾主要从事版图设计部门的管理和版图的审阅工作。邵栎瑾的薪酬主要包括工资薪酬和股权激励，薪酬标准具备合理性；

4、李强、阴慧芳任职符合《上市公司独立董事规则》相关规定，且能确保有足够的时间精力有效履行独立董事的职责。张荣君在发行人处兼任独立董事以及领取津贴的处理方式均符合《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》等相关规范性文件的规定，亦符合复旦大学管理规定。

问题 13. 关于信息披露质量

根据申报材料：（1）招股说明书重大事项提示和风险因素中的部分披露内容缺乏重大性、针对性，如“政策环境变化及国际贸易摩擦的风险”、“市场竞争的风险”、“产品质量控制的风险”、“业务规模扩大引发的内控风险”“技术风险”“发行失败的风险”等；（2）招股说明书“所属行业发展情况和未来发展趋势”章节存在较多冗余披露，如关于集成电路整体行业和下游应用领域发展状况的描述；“股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况”部分存在较多内部规则制度的抄录内容。

请发行人：（1）全面梳理重大事项提示和风险因素内容，以投资者需求为导向，提高风险因素披露的针对性和相关性，并按照重要性原则排序，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度；（2）按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股书准则》的要求，精简招股书有关章节，提高信息披露的可读性。

回复：

一、全面梳理重大事项提示和风险因素内容，以投资者需求为导向，提高风险因素披露的针对性和相关性，并按照重要性原则排序，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度

发行人已全面梳理招股说明书中“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中的内容，对部分内容进行了精简和修订，进一步提升了风险因素披露的针对性和相关性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，并按照重要性原则进行排序，具体如下：

章节	修订后招股书内容	原招股书内容
“重大事项提示”之“一、特别风险提示”	（一）政策环境变化及国际贸易摩擦的风险 （二）收入无法持续快速增长的风险 （三）毛利率无法维持较高水平的风险 （四）单一类别产品收入占比较高，部分产品类别型号较少、增长缓慢的风险 （五）存货金额较大及发生跌价的风险	（一）政策环境变化及国际贸易摩擦的风险 （二）经营业绩无法持续快速增长的风险 （三）供应链相关风险 （四）存货金额较大及发生跌价的风险 （五）募集资金投资项目相关风险

章节	修订后招股书内容	原招股书内容
	(六) 供应链相关风险	
“第四节 风险因素”	一、市场风险 (一) 政策环境变化及国际贸易摩擦的风险 (二) 集成电路行业周期性波动的风险 (三) 市场竞争的风险 二、经营风险 (一) 收入无法持续快速增长的风险 (二) 毛利率无法维持较高水平的风险 (三) 单一类别产品收入占比较高，部分产品类别型号较少、增长缓慢的风险 (四) 供应链相关风险 三、技术风险 (一) 技术创新及研发失败的风险 (二) 知识产权保护及技术泄密的风险 四、财务风险 (一) 存货金额较大及发生跌价的风险 (二) 应收账款较高及发生坏账的风险 (三) 税收优惠政策变化的风险 五、募集资金投资项目相关风险 六、新冠肺炎疫情相关的风险	一、市场风险 (一) 政策环境变化及国际贸易摩擦的风险 (二) 集成电路行业周期性波动的风险 (三) 市场竞争的风险 二、经营风险 (一) 经营业绩无法持续快速增长的风险 (二) 供应链相关风险 (三) 产品质量控制的风险 (四) 业务规模扩大引发的内控风险 三、技术风险 (一) 技术升级迭代的风险 (二) 研发失败的风险 (三) 技术人才不足或流失的风险 (四) 知识产权保护及技术泄密的风险 四、财务风险 (一) 存货金额较大及发生跌价的风险 (二) 应收账款较高及发生坏账的风险 (三) 税收优惠政策变化的风险 (四) 汇率波动的风险 (五) 股权激励导致股份支付金额持续较大的风险 五、募集资金投资项目相关风险 六、其他风险 (一) 新冠肺炎疫情相关的风险 (二) 发行失败的风险

详细披露参见招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”的相关内容。

二、按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股书准则》的要求，精简招股书有关章节，提高信息披露的可读性

发行人已按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求，精简招股书有关章节，提高信息披露的可读性，具体情况如下：

1、按照本题第（1）问的要求，对原招股说明书“重大事项提示”和“第四节 风险因素”进行了修订、精简和重新排序；

2、对原招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况”之“（三）报告期内股本和股东变动情况”的部分内容进行了修改、精简，以表格图示的方式替换原先段落表述，压缩精炼篇幅的同时更便于投资者了解发行人历史沿革情况；

3、对原招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、实际控制人、持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东”之“（二）实际控制人的一致行动人情况”之“3、上海义惕爱”的部分内容进行了修改、精简；

4、对原招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东情况”的部分内容进行了修改、精简，将最近一年新增股东的基本情况信息表格索引至招股说明书文末附录处；

5、对原招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”之“（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近两年的变动情况”的部分内容进行了修改、精简，将董事、监事及高级管理人员近两年变动情况索引至招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易情况”之“（六）报告期内关联方的变化情况”之“2、报告期内关联自然人的变化情况”处；

6、对原招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（三）发行人所属行业情况及未来发展趋势”的部分内容进行了修改、精简，压缩了关于集成电路整体行业和下游应用领域发展状况介绍的篇幅；

7、对原招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产、无形资产等资源要素情况”的部分内容进行了修改、精简，将发行人租赁房产、商标、专利、布图设计专有权情况信息表格索引至招股说明书文末附录处；

8、对原招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况”的部分内容进行了修改、精简，删除了原招股说明书中抄录发行人内部规则制度的相关内容；

9、对原招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“一、财务会计信息”的部分内容进行了修改、精简，删除了母公司资产负债表、母公司利润表以及母公司现金流量表；

10、对原招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、主要会计政策和会计估计”的部分内容进行了修改、精简；

11、根据审核问询函“4.1 关于收入”及“6. 关于成本及毛利率”的要求，在原招股书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”中增加了对主营业务收入、主营业务成本、分产品毛利及毛利率变动情况的详细分析；

12、对原招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、本次发行相关主体作出的重要承诺”的部分内容进行了修改、精简，将发行人、实际控制人、股东、发行人的董监高和核心技术人员以及相关中介机构作出的重要承诺索引至招股说明书文末附录处。

详细披露参见招股说明书。

问题 14. 关于子公司

根据申报材料：（1）报告期内，发行人分别收购、设立了越南钰泰、美国钰泰作为境外研发子公司，收购从事数模混合芯片设计的嘉兴飞童协作进行产品设计及市场拓展，2021 年，前述三家公司实现净利润分别为-6,503.11 万元、-1,164.87 万元和-514.13 万元；（2）2020 年公司与嘉兴飞童发生半成品销售关联交易 243.64 万元。

请发行人说明：（1）前述子公司自设立以来的业务与产品情况、技术情况、经营情况、主要人员情况等，各期发生亏损的原因，收购境外公司进行研发的主要原因及合理性、后续安排，对发行人未来经营业绩的影响；（2）与嘉兴飞童关联交易的产品类型及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）前述子公司自设立以来的业务与产品情况、技术情况、经营情况、主要人员情况等，各期发生亏损的原因，收购境外公司进行研发的主要原因及合理性、后续安排，对发行人未来经营业绩的影响

1、美国钰泰、越南钰泰、嘉兴飞童的基本情况

（1）美国钰泰

①设立以来的业务与产品情况、技术情况

美国钰泰设立于 2021 年 2 月 12 日，主要从事电源管理芯片的设计、产品开发工作，系发行人在美国设立的研发子公司。

在美国钰泰任职的研发人员作为发行人研发中心的组成人员，接受统一调度，参与各项发行人研发活动。

②主要人员情况

截至报告期末，美国钰泰员工共计 8 名，以研发人员为主，专业结构、教育结构、年龄结构情况如下：

单位：人

专业结构		教育结构		年龄结构	
研发人员	7	博士	1	30 岁及以下	0
销售人员	0	硕士	7	31-40 岁	0
管理人员	1	本科	0	41-50 岁	5
财务人员	0	大专及以下	0	50 岁以上	3

③经营情况及亏损原因

美国钰泰在发行人内部主要承担研发职能，主要收入来源为基于产品研发而产生的内部购销收入，主要费用支出为员工工资支出。2021 年度，美国钰泰实现营业收入 590.56 万元，净利润-1,164.87 万元。2021 年净利润为负的主要原因系发行人对美国钰泰员工开展股权激励，并在当年度计提股份支付 1,091.71 万元。

(2) 越南钰泰

①设立以来的业务与产品情况、技术情况

越南钰泰系由发行人实际控制人 GE GAN 于 2017 年 2 月 16 日在越南设立的公司，自设立之初即从事电源管理芯片的设计、产品开发工作。在发行人收购越南钰泰前，其作为发行人同一控制下公司为发行人提供协同设计、开发服务。

②主要人员情况

2019 年末、2020 年末、2021 年末，越南钰泰员工人数分别为 22 名、23 名、31 名，人员构成上以研发人员为主。截至报告期末，越南钰泰员工的专业结构、教育结构、年龄结构情况如下：

单位：人

专业结构		教育结构		年龄结构	
研发人员	30	博士	0	30 岁及以下	8

专业结构		教育结构		年龄结构	
销售人员	0	硕士	5	31-40 岁	22
管理人员	1	本科	26	41-50 岁	1
财务人员	0	大专及以下	0	50 岁以上	0

越南钰泰在人员构成上以研发人员为主，专业背景均为模拟芯片设计相关。

③人员薪酬政策及执行情况

发行人对越南钰泰的薪酬政策包括常规薪酬福利待遇和股权激励两部分，具体如下：

A.根据发行人统一的薪酬政策，及越南当地同行业的薪酬水平，发行人给予越南钰泰员工在当地具有较强竞争力的薪酬待遇，并严格执行。B.发行人通过上海钰宗及NAM CUONG、KGNT两个越南员工持股平台，对越南钰泰核心员工开展股权激励，激励人员23名，占越南钰泰年末员工总数的74.19%。

④自设立以来的主要研发情况及成果

越南钰泰的主要研发人员均具有10年以上的模拟芯片研发经历，并曾任职于技领半导体等知名模拟芯片设计公司，拥有突出的设计能力和丰富的研发经验。越南钰泰的主要研发人员Le Thanh Nam先生、Pham Van Cuong先生、Lam Huu Thuc先生、Tran Trung Hieu先生曾与发行人实际控制人GE GAN先生同时任职于技领半导体，其技术水平、专业能力受到GE GAN先生的高度认可，双方具有深厚的信任基础。因此，GE GAN选择自主创业后，决定设立越南钰泰并邀请Le Thanh Nam先生、Pham Van Cuong先生、Lam Huu Thuc先生、Tran Trung Hieu先生加盟。越南钰泰自设立以来即为发行人研发体系的重要组成部分。

⑤研发成果用于境内企业的合法合规性

越南钰泰自设立之初即从事电源管理芯片的设计、开发。主要输出产品为电源管理类集成电路产品的协同设计、开发服务。经越南律师确认，根据当地法律法规，该等研发成果对外输入不属于越南限制或禁止的业务类型；另根据境内相

关法律法规，该等研发成果服务于境内企业生产经营亦不违反境内法律法规。因此，该等业务合作模式符合越南、境内相关要求，合法合规。

⑥经营业绩情况及亏损原因

越南钰泰在发行人内部主要承担研发职能，主要收入来源为基于产品研发而产生的内部购销收入，主要费用支出为员工工资支出。报告期内，越南钰泰的主要经营数据情况如下：

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
营业收入（万元）	364.17	507.77	765.49
净利润（万元）	38.76	42.41	-6,503.11

报告期内，越南钰泰产生的研发费用分别为 271.29 万元、369.52 万元和 7,115.79 万元，主要为研发人员薪酬。其中，2021 年研发费用金额较大的主要原因系发行人对越南钰泰员工实施股权激励，并在当年度计提股份支付 6,577.22 万元。

（3）嘉兴飞童

①设立以来的业务与产品情况、技术情况

嘉兴飞童由乐忠明、王全于 2017 年 3 月 16 日共同出资设立，主营业务为数模混合类芯片的设计、研发和销售。

数模混合类芯片研发是嘉兴飞童的技术研发重点，自设立至今形成了以压力感测算法感测技术为代表的一系列非专利技术，拥有实用新型专利 4 项，布图设计专有权 9 项，具备独立研发数模混合类芯片产品的能力。截至报告期末，嘉兴飞童设计研发的 ETA900x、ETA708x 两款数模混合类芯片产品已实现量产。

②主要人员情况

截至报告期末，嘉兴飞童员工共计 6 人，以研发人员为主，专业结构、教育结构、年龄结构情况如下：

单位：人

专业结构		教育结构		年龄结构	
研发人员	4	博士	0	30 岁及以下	4
销售人员	1	硕士	1	31-40 岁	2
管理人员	0	本科	4	41-50 岁	0
财务人员	1	大专及以下	1	50 岁以上	0

③经营情况及亏损原因

嘉兴飞童处于业务发展初期，资产规模、营收规模均较小，收购完成后，嘉兴飞童仍然主要从事数模混合芯片的研发工作，产品的生产、销售职能转移至发行人。收购完成后，嘉兴飞童主要收入来源为基于产品研发而产生的内部购销收入，主要费用支出为员工工资支出。

2021 年度，嘉兴飞童的营业收入为 984.69 万元，净利润-514.13 万元。2021 年净利润为负的主要原因为：收购前，嘉兴飞童独立经营，经营规模较小、营业成本较高；收购后，发行人对嘉兴飞童主要员工实施股权激励，并在 2021 年度计提股份支付 492.82 万元。

2、收购越南钰泰的原因、合理性、后续安排，及对发行人业绩的影响

（1）收购原因、合理性

越南钰泰设立于 2017 年 2 月，自设立之日起一直为历史主体及后续设立的钰泰有限提供配套研发支持服务。后为消除同业竞争、整合研发团队，发行人决定通过子公司香港钰泰以现金收购方式收购 GE GAN 持有的越南钰泰 100% 股权，收购价格根据越南钰泰的注册资本确定为 49,995 美元。

（2）后续安排及对发行人的影响

收购完成后，越南钰泰成为发行人的研发子公司，继续从事电源管理芯片产品的设计、研发工作，主营业务、资产、人员均未发生重大变化。收购越南钰泰对发行人的影响主要体现在提升研发实力、优化研发队伍结构方面。首先，越南钰泰收购完成后，发行人研发人员增加二十余人，研发团队规模进一步壮大。其

次，发行人立足于全球招揽优秀研发人才，保证了研发人员构成上的多元化，为发行人立足全球视角开展研发工作、完善产品线布局提供技术支持。

（二）与嘉兴飞童关联交易的产品类型及原因

发行人收购嘉兴飞童后，基于谨慎性考虑，追溯认定其在被收购前与发行人发生的交易为关联交易。

主要关联交易产品类型用于数模混合类芯片生产的特定型号定制晶圆。发生该等交易的主要原因系嘉兴飞童经营规模相对较小，资金紧张，为保证晶圆稳定供应，因此向发行人寻求晶圆采购业务合作，即委托发行人代其采购其生产所需晶圆，后由发行人基于采购成本上浮一定价格对其销售。

基于对嘉兴飞童研发团队的认可，发行人同意开展该等交易，公司收购嘉兴飞童后，嘉兴飞童成为发行人的研发子公司，主要从事数模混合类芯片的研发、设计工作，不再存在独立采购晶圆的需求，该等交易随之终止。

具体情况如下：

1、关联交易的产品类型

发行人与嘉兴飞童关联交易的主要内容为向其销售基于特定版图定制的加工晶圆，具体产品类型和交易金额如下：

日期	产品类别	交易内容	交易金额（万元）
2020年11月10日	数模混合类芯片	特定型号定制晶圆	130.67
2020年10月9日			112.96

该等晶圆系应嘉兴飞童之要求，根据其提供的特定版图定制加工而成，专门应用于数模混合类芯片的生产制造。

2、该等关联交易产生的原因

收购前，嘉兴飞童经营规模相对较小，晶圆供应稳定性差，为保障产品生产所需晶圆供应稳定，嘉兴飞童向发行人寻求晶圆委托采购业务合作。基于对嘉兴飞童研发团队的认可，发行人愿意与嘉兴飞童开展该等业务合作。

根据双方约定，嘉兴飞童根据产品销售计划委托发行人向晶圆厂下达订单，采购特定版图定制的加工晶圆。嘉兴飞童根据生产实际需要向发行人采购该等晶圆用于生产，采购价格根据发行人的采购价格并上浮一定比例确定。

通过该等交易，嘉兴飞童获得相对稳定的晶圆供应，发行人在受托采购及销售过程中享受一定比例的成本加成收益。该等关联交易系偶发性关联交易，发行人收购嘉兴飞童后，产品生产由发行人统一负责，该等关联交易不再发生。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅了越南钰泰、美国钰泰的境外注册登记资料，以及嘉兴飞童的工商登记资料；
- 2、访谈发行人实际控制人 GE GAN，原嘉兴飞童实际控制人乐忠明；
- 3、查阅发行人报告期内的员工花名册；
- 4、查阅越南钰泰、美国钰泰、嘉兴飞童报告期内的财务报表；
- 5、查阅发行人历次股权激励的授予明细及股份支付计提明细；
- 6、查阅发行人与嘉兴飞童的交易合同、付款凭证等。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、美国钰泰设立以来的主营业务为电源管理芯片设计、产品开发。越南钰泰由 GE GAN 于 2017 年 2 月 16 日在越南设立，设立之初即从事电源管理芯片的设计、产品开发工作。发行人收购越南钰泰前，其主要为发行人提供协同设计、开发服务。嘉兴飞童由乐忠明、王全于 2017 年 3 月 16 日共同出资设立，收购前的主营业务为数模混合类芯片的设计、研发和销售。截至报告期末，美国钰泰、越南钰泰、嘉兴飞童的员工人数分别为 8 人、31 人、6 人，以研发人员为主，年

龄结构、教育结构合理。截至报告期末，该等公司主营业务收入均以基于产品研发而产生的内部购销收入为主，主要费用支出为员工工资。2021 年度上述子公司均亏损的主要原因系因 2021 年度股权激励而计提的股份支付；

2、发行人收购越南钰泰的主要目的系消除同业竞争，整合研发团队，收购价格按照越南钰泰注册资本确定，具有合理性，收购完成后，越南钰泰继续从事电源管理芯片的设计、研发工作，为发行人整体研发活动提供支持；

3、因发行人收购嘉兴飞童，基于谨慎性原则，追溯认定其历史上发生的委托采购晶圆交易为关联交易。该等交易产生的主要原因系嘉兴飞童经营规模小，晶圆供应稳定性差，因此委托发行人代为采购特定型号晶圆，以保证生产所需晶圆供应稳定，销售价格基于发行人采购价格上浮一定比例确定，未曾因该等交易而侵害发行人利益。该等晶圆主要用于数模混合类芯片生产。收购嘉兴飞童后，其主营业务调整为数模混合类芯片的研发与设计，不再独立安排产品生产与销售，该等交易终止。

问题 15. 关于其他

15.1 关于销售费用

根据申报材料：报告期各期，公司销售费用率分别为 4.34%、3.09%和 2.67%，逐年下降且低于同行业平均水平，主要由职工薪酬构成，各报告期，销售人员的平均薪酬为 43.17 万元、36.88 万元和 45.98 万元，2020、2021 年大幅低于行业平均水平，报告期内公司存在利用个人卡支付员工薪酬、报销款等费用的情形。

请发行人说明：公司销售人员薪酬政策，是否一贯执行，并结合销售模式差异、产品及客户结构差异、销售人员人均实现销售额差异、内控不规范事项的整改情况等，分析公司销售费用率逐年下降且低于同行业平均水平的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）公司销售人员薪酬政策，是否一贯执行，并结合销售模式差异、产品及客户结构差异、销售人员人均实现销售额差异、内控不规范事项的整改情况等，分析公司销售费用率逐年下降且低于同行业平均水平的原因及合理性

1、公司销售人员薪酬政策，是否一贯执行

报告期内，公司采用经销、直销相结合的模式进行销售。作为一家 IC 设计企业，公司以产品性能为核心，背靠公司深厚的技术积淀，充分利用公司产品与技术优势等，通过客户洽谈、行业展会、经销商推广等途径开拓客户。

公司销售人员主要负责客户拓展、维护客户关系、合同签订、市场调研、售后服务等职责。公司销售人员薪酬主要包括员工基本工资加年终绩效奖金。报告期内，公司严格按照公司薪酬制度核算销售员工资，并一贯执行，年终绩效奖金受公司实际经营业绩及绩效考核目标影响而有所波动。

2、结合销售模式差异、产品及客户结构差异、销售人员人均实现销售额差异、内控不规范事项的整改情况等，分析公司销售费用率逐年下降且低于同行业平均水平的原因及合理性

公司销售费用率逐渐降低主要系公司销售收入规模快速增长，增长速度高于公司销售人员规模增长速度。而公司销售费用主要由销售人员薪酬构成，销售人员薪酬与公司销售收入规模并不直接挂钩，导致销售费用率逐渐降低。

由于销售模式及产品、客户结构、业务规模等方面的差异，公司销售人员规模相对较小，销售人员薪酬总额较低，导致公司销售费用率与同行业上市公司平均水平存在一定差异，符合公司的实际情况，具有合理性。

（1）销售模式及产品、客户结构差异导致公司销售费用率较低

报告期内，公司销售费用率高于芯朋微，低于其他可比公司。报告期内公司销售费用率随着公司销售规模快速增长而呈逐渐下降趋势，变动趋势总体与同行业可比公司保持一致。销售费用率与行业平均水平存在一定差异，主要是销售模式及业务规模差异所致。

其中，圣邦股份业务规模较大、人员数量较多，产品种类丰富，销售费用率相对较高。力芯微直销占比相对较高，销售费用率较高。艾为电子产品种类增长较快，配备销售人员数量增加较多，销售费用率较高。希荻微收入规模相对较小，导致销售费用率高于公司。赛微微电销售规模较小，导致销售费用率相对较高。帝奥微 2019 年和 2020 年收入规模较小，销售费用率较高，随着其收入规模扩大，销售费用率逐渐下降，与公司趋势保持一致。

（2）销售人员规模、薪酬水平差异导致公司销售费用率较低

①销售人员规模差异

公司采用经销、直销相结合的模式进行销售，充分利用经销商进行客户维护和拓展，精简公司销售团队规模，提高市场推广效率，降低销售人员的成本。同时公司销售以研发和产品为驱动，对销售人员的推广和销售资源的投入的依赖较

小，销售人员规模相对较小。报告期各期销售人员数量与同行业可比公司对比情况如下：

单位：人

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
圣邦股份	129	87	56
力芯微	53	28	-
芯朋微	24	15	15
帝奥微	26	-	-
艾为电子	88	71	89
希荻微	16	14	16
赛微微电	-	21	16
可比公司平均值	56	39	38
发行人	47	30	25

注：同行业可比公司数据来自于公开披露信息，力芯微未披露 2019 年销售人员数量，帝奥微未披露 2019 年和 2020 年销售人员数量，赛微微电未披露 2021 年销售人员数量。

②销售人员人均薪酬、人均实现销售额差异

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	人均销售收入	人均薪酬	人均销售收入	人均薪酬	人均销售收入	人均薪酬
圣邦股份	2,072.59	78.94	1,673.49	69.65	1,440.90	55.70
力芯微	1,910.04	45.56	1,938.62	34.09	-	-
芯朋微	3,862.42	28.09	2,861.99	21.63	2,234.28	16.65
帝奥微	-	-	-	-	-	-
艾为电子	1,939.17	81.96	1,188.04	37.67	1,304.79	49.77
希荻微	3,086.01	93.56	1,756.91	70.40	823.75	36.48
赛微微电	-	-	973.61	58.17	572.49	46.43
可比公司平均值	2,574.05	65.62	1,732.11	48.60	1,275.24	41.01
发行人	2,117.72	45.98	1,496.53	36.88	1,312.81	43.17

注 1：平均薪酬=当期销售费用金额/当期平均销售人员数量；平均销售人员数量=当月发工资人数的月度平均取整，同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息，部分同行业可比公司未直接披露人均薪酬，其人均薪酬=销售费用-职工薪酬*2/（期初人员+期末人员）；

注 2：人均销售收入=当期营业收入*2/（期初人员+期末人员）；

注 3：同行业可比公司数据来自于公开披露信息，力芯微未披露 2019 年销售人员数量，赛微微电未披露 2021 年销售人员数量，帝奥微未披露 2019 年和 2020 年销售人员数量。

A.公司人均薪酬和人均实现销售收入和同行业存在差异的原因

报告期内，公司销售人员人均薪酬水平高于芯朋微，与力芯微较为接近。2020 年度和 2021 年度销售人员平均薪酬低于同行业可比公司平均水平，主要系圣邦股份、艾为电子、希荻微等平均薪酬较高，拉高行业平均水平所致。同行业上市公司由于融资渠道相对更为丰富，资金实力更为雄厚，因此销售人员总体薪酬水平较高。公司结合自身实际情况，将股权激励纳入公司薪酬体系。通过向员工提供较大金额的股权激励，以吸引和留住高端销售人才。因此公司销售人员人均薪酬水平与行业平均水平存在差异具有合理性。

报告期内，公司销售人员人均实现销售额处于合理区间，与圣邦股份、力芯微、艾为电子较为接近，低于行业平均水平主要系芯朋微主要以经销为主，销售人员规模相对较小，其人均销售收入较高，拉高行业平均水平。

B.公司人均薪酬变动的原因

2019 年末至 2021 年末，公司销售人员数量从 25 人增长至 47 人，销售人员人均薪酬分别为 43.17 万元、36.88 万元和 45.98 万元。销售人员人均薪酬总体呈上升趋势，主要原因系随着公司整体销售规模的持续增长，公司积极引入业内资深销售人才，并提升销售团队的薪酬待遇，激发员工活力，拓展优质客户，扩大公司的市场份额和销售规模。2019 年人均薪酬较高主要系公司核心销售人员为公司开拓重要战略客户做出较大贡献，公司根据绩效考核情况，给予上述人员发放一次性奖金，拉高平均薪酬水平。

（3）内控不规范事项的整改情况

2019 年度，公司存在通过体外账户发放工资奖金、员工报销等公司费用等内控不规范事项，体外银行账户为公司支付的相关费用已经全部纳入本次申报报表。

针对报告期内不规范使用资金的行为，公司进行了整改，具体措施如下：

①2020 年 4 月开始，公司完全停止个人账户收取经销商预付货款保证金的行为，2020 年 10 月开始，公司完全停止以体外银行账户发放工资奖金、员工报销、福利费的行为，所有款项收付均通过公司账户进行。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已偿还了通过体外银行账户代公司支付的款项；

②对公司员工获得的薪酬未及时缴纳的个人所得税进行了补缴。公司已获取了当地税务部门出具无重大违法违规证明；

③完善经销商管理制度，加强人员管理，禁止在经营活动中以个人银行账户或其他非公司账户进行资金收付；

④为了防范再次出现利用体外银行账户支付员工薪酬、代收客户保证金等行为，公司进一步完善了资金管理相关内控措施，加强资金收付管理，岗位的分离、制约和监督，银行账户、印鉴、网银等日常管理，往来账款的管理等各个方面，并注销该等体外账户；

⑤通过建立独立董事制度、财务管理制度、资金使用管理制度及关联交易审批制度等措施，提高了公司治理水平，防范该等问题的再度发生；完善内部审计部门职能，定期或不定期检查公司与股东、董监高及其他关联方之间非经营性资金往来情况，杜绝关联方的非经营性资金占用情况发生；

⑥实际控制人 GE GAN 已出具相关承诺：“若因发行人使用体外银行账户而使发行人或其子公司遭受处罚或其他损失，本人将及时向发行人或其子公司进行足额补偿”。

截至 2020 年末，公司已停止使用体外银行账户并偿还由关联方代替公司支付的款项，2021 年度无类似事项发生。体外银行账户及关联方代垫费用、关联方资金拆借事项自查整改后，公司相关业务核算会计基础工作规范，内部控制制度健全且被有效执行，费用核算完整、准确。

综上，公司销售费用率逐渐降低主要系公司销售收入规模不断扩大，而公司销售费用主要以人工薪酬为主，销售人员薪酬与公司销售收入规模并不直接挂钩。销售费用率随着公司收入规模增加逐渐下降，与行业总体变动趋势保持一致。

一方面，公司充分利用经销商进行客户维护和拓展，提高市场推广效率。另一方面，公司凭借一流的产品、服务和多年的市场积累，与主要的行业客户建立了长期稳定的合作关系，后续客户维护成本相对较低。

由于销售模式及产品、客户结构、业务规模等方面的差异，导致公司销售费用率低于同行业上市公司平均水平，符合公司的实际情况，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得公司销售费用明细表，核查销售费用明细项目的核算内容与范围是否符合《企业会计准则》的规定；

2、获取公司报告期内销售人员的薪酬政策及工资明细，分析各期薪酬变化的原因，分析各类人员数量的增长是否符合业务发展；

3、对公司销售费用各子科目的明细账进行查看，了解其变动原因，并分析其合理性；

4、对公司销售费用中的大额支付情况进行了全面核查，查阅了相关合同、付款记录；

5、访谈公司销售部门负责人，了解公司组织机构设置、各部门人员界定标准；获取员工花名册及员工薪酬明细账，了解销售部门的员工工作实质，检查薪酬划分为销售费用的依据；

6、了解、获取与货币资金、投资、销售、采购的关键内部控制，评价这些控制的设计是否合理，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

7、获取公司报告期内银行流水，核查大额资金流入、流出是否和账面一致，是否存在大额未入账的资金流入、流出，检查交易对手方是否存在异常，是否涉及关联方交易、第三方回款、与个人交易、大额或频繁的现金存取等事项；获取公司董监高、关键岗位人员等人报告期内的银行流水并对大额资金流水进行逐笔核查；

8、访谈公司管理层，了解公司针对内控缺陷整改的情况，并测试整改后相关内部控制运行的有效性。

9、获取同行业公司的招股说明书、年报等公开材料，核查公司销售费用率与同行业公司的差异情况；获取同行业可比公司平均薪酬等情况，并与平均薪酬进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司销售人员薪酬政策符合公司实际经营情况，并得到一贯执行；

2、公司销售费用率逐渐降低主要系公司销售收入规模不断扩大，销售费用率随着公司收入规模增加逐渐下降，与行业总体变动趋势保持一致；

3、由于销售模式及产品、客户结构、业务规模等方面的差异，导致公司销售费用率低于同行业上市公司平均水平，符合公司的实际情况，具有合理性；

4、报告期内，公司相关财务内控不规范情形，已进行积极整改，针对性建立内控制度并有效执行，截至本问询回复出具日，不存在新发生财务内控不规范的情形。

15.2 关于固定资产

根据申报材料：报告期各期公司固定资产账面价值分别为 971.16 万元、1,479.91 万元和 2,563.97 万元，主要由机器设备构成，增长较多主要系随着公司业务规模增长，公司购置较多生产和研发测试环节所需掩膜版、测试机等设备，部分设备存放在晶圆代工、封测厂商，以满足公司经营需求。

请发行人说明：报告期各期新增机器设备具体构成、用途、实物管理情况、折旧分摊、资产减值等会计处理是否符合企业会计准则及相关规定。

请保荐机构、会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期新增机器设备具体构成、用途、实物管理情况、折旧分摊情况

1、报告期各期新增机器设备具体构成及用途

报告期内，新增机器设备原值金额分别为 304.66 万元、974.52 万元和 1,584.65 万元。机器设备主要包含掩膜版、测试机台、全自动芯片倒装机等，具体内容、金额及用途如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	用途
掩膜版	497.83	495.16	274.09	作为将电路印制在晶圆上所使用的模具
测试机台	619.63	397.44	24.66	用于电压、电流、时序和功能等的测试
连线机	168.14			用于芯片封装流程中的打线工序
全自动芯片倒装机	222.41			用于芯片封装流程中的倒装工序
基础测试设备及其他	76.64	81.92	5.91	主要用于产品的性能测试
合计	1,584.65	974.52	304.66	-

掩膜版是光刻工艺所使用的图形母版，是生产成品晶圆过程中必不可少的工具，芯片设计企业均需要将自身产品电路图相关的掩膜版提供给晶圆代工厂。同

时，近年来因集成电路行业市场景气度较高、行业产能较为紧张，公司将采购的测试机、连线机等机器设备放置于封测厂以保障公司封测产能。上述模式在行业内较为通行，同行业公司如艾为电子、帝奥微亦公开披露采用了该等模式。

2、固定资产实物管理情况

公司的部分设备存放在晶圆厂和封测厂用于晶圆的制造和封装，如掩模版、测试机等。

针对存在异地存放设备，公司通常与对方单位签订相关的协议或约定，明确各自的权益和义务。在设备到达对方单位并经调试或验收后，对方单位制作固定资产标签或单独保管，固定资产标签一般包括以下信息：设备唯一编号、设备名称、设备型号等。对方单位仅负责设备数据校对、定期清理等日常维护，对于设备出现的其他问题，对方单位告知公司后，公司联系原设备厂商进行上门维护或更换配件。在使用过程中，公司相关人员不定期对存放设备进行查验。

针对公司内部资产，固定资产购入验收后，经办人员在《固定资产验收单》核对填写规格、型号、领用部门、使用人员，对固定资产进行编号，资产使用人办理签领手续。资产管理人员对资产定期检测、校验、保养等。财务部和资产管理人员每年末对资产进行盘点检查。

综上，公司制定了完善的机器设备管理制度并有效执行，机器设备管理良好。

（二）机器设备折旧分摊和资产减值符合企业会计准则及相关规定

1、固定资产折旧分摊情况

公司按照固定资产用途及使用部门将固定资产对应的折旧计入成本或费用。用于研发使用的机器设备折旧计入研发费用，用于生产或测试的机器设备折旧计入制造成本。

报告期内，公司机器设备的折旧逐年增加，主要系公司采购的掩模版、测试机等设备增加所致。报告期各期机器设备折旧计提和分摊情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
制造费用-折旧	400.94	266.24	156.14
研发费用-折旧	161.73	161.30	151.72
合 计	562.67	427.54	307.86

2、固定资产减值迹象的判断标准

公司新增的机器设备主要系用于晶圆制造和封装环节的掩膜版、测试机等，结合目前公司及行业的情况，公司相关设备均处于正常使用状态，不存在减值的迹象。具体分析如下：

（1）公司经营情况良好。公司报告期内的营业收入分别为 30,194.40 万元、41,907.74 万元和 82,593.23 万元，综合毛利率分别为 46.31%、44.56%和 56.06%，固定资产预期能够持续为公司带来经济利益流入；

（2）公司的机器设备均正常使用，不存在呆滞、无法使用的情形，或毁损、闲置等情况；

（3）报告期内，存放设备所在地经济稳定、法律健全，资产所处的市场在当期或者预计在近期不会发生重大变化；

（4）报告期内，公司产品生产及测试的工艺稳定，未见大幅度的变动，相应设备采购价格未见大幅度下降。

综上所述，报告期内，公司的机器设备减值风险较低，无需计提减值准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、会计师执行了以下核查程序：

1、了解、评价、测试公司与固定资产业务循环的关键内部控制设计和运行的有效性；

2、访谈了公司固定资产管理人员，了解固定资产的使用情况及使用计划；

3、取得公司固定资产折旧计提表，复核其计算分配的准确性及合理性；

4、根据企业会计准则的相关规定，结合公司固定资产使用情况及经营情况进行分析公司固定资产是否存在减值迹象，复核公司的减值测试情况；

5、对报告期内异地存放设备实施函证程序，报告期各期函证情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
机器设备异地存放金额	3,084.46	1,701.06	820.38
发函金额	3,084.46	1,701.06	820.38
回函确认金额	3,084.46	1,701.06	820.38
回函确认金额占机器设备异地存放金额比例	100.00%	100.00%	100.00%

（二）核查意见

保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司新增机器设备主要为掩膜版、测试机、全自动倒装机、基础测试设备及其他，新增用途合理；

2、公司机器设备管理情况良好，不存在资产毁损、陈旧过时、或已不可使用的情形；

3、公司将机器设备折旧按其用途分别计入相关成本、费用科目，折旧分摊的会计核算符合企业会计准则的规定；

4、报告期各期末，公司机器设备不存在重大减值迹象，无需计提减值准备。

15.3 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见

回复：

保荐机构通过网络搜索等方式，对各类媒体报道进行了查询。自发行人首次公开发行股票并在科创板上市申请于 2022 年 6 月 8 日获上海证券交易所受理并公开披露相关信息至本问询回复出具日，媒体对发行人本次公开发行的相关报道中，存在的主要质疑及保荐机构核查情况如下：

（一）关于公司业绩增长迅猛、业绩高增持续性面临考验、毛利率高、稳压类芯片收入占比高

公司报告期内收入增长的原因、收入高速增长的可持续性参见本问询回复“4.1 关于收入”第（三）、（四）问的回复内容。公司毛利率较高的原因及合理性、高毛利率的可持续性参见本问询回复“6.关于成本及毛利率”第（二）、（三）问的回复内容。稳压类芯片收入占比高的原因参见本问询回复“3.1 关于产品与市场地位”第（三）问的回复内容。发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中披露了“收入无法持续快速增长的风险”、“毛利率无法维持较高水平的风险”和“单一类别产品收入占比较高，部分产品类别型号较少、增长缓慢的风险”，对前述事项进行了充分的风险提示。

（二）关于公司曾被圣邦股份筹划收购、与第二大股东圣邦股份业务重合

公司与第二大股东圣邦股份的历史资本运作情况、终止收购原因及后续安排，以及公司与圣邦股份业务重合、存在竞争关系的相关情况参见本问询回复“2. 关于第二大股东圣邦股份”的回复内容。

（三）关于经销商麦科通为主要股东、产业链公司突击入股

关于经销商麦科通作为股东参与公司生产经营决策的情况、发行人对麦科通的销售情况参见本问询回复“5.关于经销模式”之第（六）问的回复内容。关于产业链公司突击入股的情况及与相关客户、供应商的交易情况参见本问询回复“4.2 关于客户”第（二）问的回复内容。

（四）关于申报材料与过往重组预案中的部分业绩数据存在矛盾

申报材料与过往重组预案中的部分业绩数据存在矛盾，主要原因为本次申报过程中，对 2019 年营业收入进行了跨期调整，具体参见本问询回复“4.1 关于收入”第（一）问的回复内容。

（五）关于晶圆采购依赖海外厂商

发行人存在向境外供应商采购晶圆的情形，但不依赖于单一晶圆供应商。公司与境外晶圆代工厂的交易情况参见本问询回复“9.关于采购及存货”第（一）问的回复内容。发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”中披露了“供应链相关风险”。

（六）关于研发费用率低

公司研发费用率低于行业平均水平的原因及合理性参见本问询回复“7.关于研发费用”第（四）问的回复内容。

（七）关于汽车领域营收低

汽车电子行业是公司电源管理芯片布局的重要下游领域，公司目前在汽车电子领域推出的产品主要集中于车后市场，占比较低。加大车用电源管理芯片的研发投入并形成自有技术积累，是公司的重要发展战略。目前，公司已构建了一支车规级芯片的研发团队，拥有多个车规级芯片在研项目。

（八）关于补充流动资金的必要性

2019 年至 2021 年，公司营业收入快速增长，年均复合增长率达到 65.39%。伴随着公司业务规模不断扩大，公司在原材料采购、委托加工和员工薪酬等方面的支出将不断扩大，加之供应商对付款周期、保证金的要求较为严格，公司的资金支出规模可能进一步扩大。假设公司未来三年的营业收入增长率为 20%（该增长率仅为测试流动资金占用所需，不构成盈利预测），按照销售百分比法，假设未来三年期末各项经营性流动资产和经营性流动负债占当年营业收入比例与 2019 年末至 2021 年末的平均比例一致，则经过测算，2022 年至 2024 年三年累

计的公司流动资金缺口为 24,184.29 万元，本次拟补充流动资金金额为 22,000 万元，未超过流动资金缺口。

综上，保荐机构认为，关于媒体质疑事项，发行人已在本问询回复中进行了详实回复，并对相关风险作了充分披露，不存在媒体质疑报道对本次发行产生实质性影响的事项，不会对本次发行构成障碍。

保荐机构总体意见：

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（以下无正文）

（本页无正文，为钰泰半导体股份有限公司《关于钰泰半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读钰泰半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

发行人董事长签名：

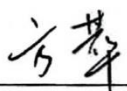


GE GAN



（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于钰泰半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



方 萃



李明嘉

保荐机构董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2022年 8 月 23 日

声 明

本人已认真阅读钰泰半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



周 杰



2022 年 8 月 23 日