

**关于钰泰半导体股份有限公司
IPO 审核问询函中有关财务事项的说明**

目 录

一、关于关于第二大股东圣邦股份·····	第 1—4 页
二、关于收入·····	第 4—40 页
三、关于客户·····	第 40—56 页
四、关于经销模式·····	第 56—89 页
五、关于成本及毛利率·····	第 89—115 页
六、关于研发费用·····	第 115—135 页
七、关于股份支付·····	第 135—144 页
八、关于采购及存货·····	第 144—164 页
九、关于子公司·····	第 164—170 页
十、关于销售费用·····	第 170—176 页
十一、关于固定资产·····	第 176—179 页

关于钰泰半导体股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2022〕6-109号

上海证券交易所：

由海通证券股份有限公司转来的《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，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的钰泰半导体股份有限公司（以下简称钰泰半导体公司或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

若无特殊说明，以下单位均为万元。本说明中若明细项目金额加计之和与小计/合计数存在尾差，系四舍五入所致。

本说明正文中的简称如下表所示：

全 称	简称
钰泰半导体南通有限公司	钰泰有限
上海义惕爱企业管理咨询中心（有限合伙）	上海义惕爱
上海钰帛企业管理咨询中心（有限合伙）	上海钰帛
上海瑾炜李企业管理咨询中心（有限合伙）	上海瑾炜李
钰泰科技（上海）有限公司、南通钰泰电子科技有限公司，系钰泰有限成立前，由公司实际控制人 GE GAN 及其创业团队运营的公司，前述公司已注销，资产、人员、业务均转移至公司	历史主体
上海钰宗企业管理咨询中心（有限合伙）	上海钰宗
上海钰幸企业管理咨询中心（有限合伙）	上海钰幸
上海科与芯企业管理咨询中心（有限合伙）	上海科与芯
ETA Solutions Enterprise Limited	香港钰泰
VIETA Solutions Vietnam Co.,Ltd	越南钰泰

NANOWATT INC	美国钰泰
上海四十五度半导体有限公司	四十五度
嘉兴飞童电子科技有限公司	嘉兴飞童
宁波芯健半导体有限公司	宁波芯健
苏州至盛半导体科技有限公司	苏州至盛
深圳市麦科通电子技术有限公司	麦科通电子
MICROWELL ELECTRON(HK) LIMITED	香港麦科通
深圳市中兴康讯电子有限公司	中兴康讯
深圳泰科源商贸有限公司	泰科源商贸
HONGKONG TECHTRONICS ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED	泰科源香港
深圳市展嵘电子有限公司	展嵘
和舰芯片制造（苏州）股份有限公司	和舰芯片
Dongbu HiTek Co.,Ltd	DB HiTek
新唐科技股份有限公司	新唐科技
中芯国际集成电路制造有限公司	中芯国际
圣邦微电子（北京）股份有限公司	圣邦股份
无锡力芯微电子股份有限公司	力芯微
无锡芯朋微电子股份有限公司	芯朋微
江苏帝奥微电子股份有限公司	帝奥微
上海艾为电子技术股份有限公司	艾为电子
广东希荻微电子股份有限公司	希荻微
广东赛微微电子股份有限公司	赛微微电
安宏电子科技（深圳）有限公司	安宏电子
上海山宗企业管理咨询中心（有限合伙）	山宗合伙
共青城泮沃投资合伙企业（有限合伙）	共青城泮沃
聚源信诚（嘉兴）股权投资合伙企业（有限合伙）	聚源信诚
闻泰科技股份有限公司	闻泰
上海龙旗科技股份有限公司	龙旗

北京朝歌数码科技股份有限公司及其子公司	朝歌
华勤技术股份有限公司	华勤
台湾积体电路制造股份有限公司	台积电
南通富士通微电子股份有限公司	通富微电
成都宇芯半导体封测有限公司	成都宇芯
上海南芯半导体科技股份有限公司	南芯科技
深圳市必易微电子股份有限公司	必易微
深圳市微源半导体股份有限公司	微源股份
杰华特微电子股份有限公司	杰华特
成都蕊源半导体科技股份有限公司	蕊源科技
翱捷科技股份有限公司	翱捷科技
澜起科技股份有限公司	澜起科技
兆易创新科技集团股份有限公司	兆易创新
上海移远通信技术股份有限公司	移远通信
威胜信息技术股份有限公司	威胜信息
合肥晶合集成电路股份有限公司	晶合集成
中芯国际集成电路制造有限公司	中芯国际

一、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。（审核问询函问题二）

（一）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，并分析其合理性，具体分析如下：

公司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，公司与圣邦股份存在重叠客户具有合理性。

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，具体分析如下：

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。而公司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，公司与圣邦股份存在封测服务供应商重叠具有合理性。

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。

（二）核查结论

经核查，我们认为：公司与圣邦股份的供应商、客户存在重叠具有合理性。

二、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。（审核问询函问题四 4.1）

（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	签收单	否

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
				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。		
	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
	安宏电子科技有限公司（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；泰科源包括泰科源商贸和泰科源香港；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

业务分类	确认政策简述	确认时点	确认依据
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，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。
新收入准则	销售合同约定的义务在	以商品控制权转移时点	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。

一时点履行义务	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的规定。

(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	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

同行业公司	收入类型	具体收入确认会计政策
	销售	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。
赛微电子	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：

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：

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：

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

时间	客户名称	产品种类	金额	占当期收入比例	原因
	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

公司退换货的会计处理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：元/颗

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比 (%)	销量(万颗)	单价	收入占比 (%)	销量(万颗)	单价	收入占比 (%)	销量(万颗)	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。

1) 2020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：

① 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
------	----------	----------	-------	-------	--------

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%。

② 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%。

2) 2021 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：

① 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

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
					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

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
					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 系列芯片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。

② 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
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

① 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
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。

① 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
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 芯片销量占比上升，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：元/颗

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比 (%)	销量(万颗)	单价	收入占比 (%)	销量(万颗)	单价	收入占比 (%)	销量(万颗)	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

1) 2020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：

① 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。

② 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

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 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%。

2) 2021 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：

① 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能转换效率，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%。② 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能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
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：

① 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。② 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。③ 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

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	0.57	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：元/颗

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比(%)	销量(万颗)	单价	收入占比(%)	销量(万颗)	单价	收入占比(%)	销量(万颗)	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

1) 2020 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：

① 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%。

② 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。

2) 2021 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：

① 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。

② 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：元/颗

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
-----	---------	---------	---------

	收入占比(%)	销量(万颗)	单价	收入占比(%)	销量(万颗)	单价	收入占比(%)	销量(万颗)	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：① 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。

② 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

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	0.70	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：

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%
	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。

(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：

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[注]			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

公司	82,593.23	97.08%	41,907.74	38.79%	30,194.40
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------

注：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] 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、公司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。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、公司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、供应链管理等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）核查程序及结论

1. 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。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（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。

(六) 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

1. 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
-----	---------	---------	---------

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
签收单及报关单抽查金额	63,881.33	31,757.15	22,664.68
营业收入	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	82,593.23	41,907.74	30,194.40
实地走访及发函客户数量（家）	74	61	54
实地走访、函证确认金额合计	75,947.96	38,520.23	27,281.35
实地走访、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：

项 目	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2019 年初
截止测试金额	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%

2. 核查结论

经核查，我们认为：

- (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。

三、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。（审核问询函问题四 4.2）

（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 家和 17 家，占直销收入的比例分别为 86.52%、88.75%和 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 家和 100 家，占直销收入的比例分别为 13.48%、11.25%和 7.59%。

公司各期直销客户实现收入分布情况具体列示如下：

年 度	分层标准	客户数量 (家)	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：

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；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。

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：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(万颗)	单价(元/颗)	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：

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(万颗)	1,362.90			67.20
		单价(元/颗)	1.24			0.86
稳压类芯 片 12	DC/DC	收入	1,559.02			
		数量(万颗)	1,205.40			
		单价(元/颗)	1.29			
稳压类芯 片 14	DC/DC	收入	735.49			
		数量(万颗)	999.90			
		单价(元/颗)	0.74			
稳压类芯 片 26	DC/DC	收入	365.15		88.94	
		数量(万颗)	625.50		188.50	
		单价(元/颗)	0.58		0.47	
稳压类芯 片 27	LDO	收入	289.63	105.12	56.42	
		数量(万颗)	3,237.00	1,460.00	806.00	
		单价(元/颗)	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、入股前后与公司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

公司主要经销客户麦科通电子系公司创始股东之一，2017 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公司外，存在部分客户（含终端客户）/供应商间接持有公司股东权益的情形，具体包括：

1. 公司晶圆供应商中芯国际间接持有公司股东聚源信诚的合伙企业财产份额。
2. 公司封装测试供应商华天科技间接持有公司股东盛宇华天的合伙企业财产份额。
3. 公司直销客户华勤间接持有公司股东汾湖勤合的合伙企业财产份额。
4. 公司终端客户闻泰间接持有公司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公司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/供应商与公司交易金额、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，截至本说明出具日，不存在公司客户/供应商直接入股公司，或持有公司股东股权/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公司创始股东之一入股公司

(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	公司创始股东之一、历史主体股东
初始持股数(万元)	450.00
初始持股比例(%)	15
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) 入股前后与公司交易金额和单价变动情况

麦科通电子系公司创始股东，不存在入股前后与公司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

公司对麦科通（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，与公司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，公司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说明“四(六)麦科通电子入股后参与公司经营决策的

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，说明各报告期公司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”之所述。

除价格外，麦科通和公司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公司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、闻泰间接持有公司股东财产份额

(1) 聚源信诚入股公司的基本情况及对中芯国际与公司业务的影响

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	依据公司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	公司向其采购晶圆
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焯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公司，该等股权受让价格参照公司届时的市场估值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，公司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，占公司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，中芯国际与公司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，公司向中芯国际采购产品主要以 8 英寸 0.35 μm 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

① 交易价格无明显差异，价格公允

报告期内，公司向中芯国际采购 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：

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

报告期内，就 8 英寸 0.35 μm 制程晶圆而言，公司向中芯国际的采购价格与供其

他应商无重大差异。此外，公司于 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），相比量产品圆价格较高。

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

② 交易条件、信用政策等无明显差异

报告期内，公司 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	公司	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	公司	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	公司	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) 盛宇华天入股公司的基本情况及对华天科技与公司业务的影响

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	根据公司投后估值 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	公司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)间接持有其 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公司，该等增资价格参照公司届时的市场估值 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，公司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，占公司采购总额比例分别为 12.29%、12.38%、12.50%。采购金额随公司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，华天科技与公司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

① 交易价格无明显差异，价格公允

报告期内，公司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%，采购单价与公司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：

项目	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

② 交易条件、信用政策等无明显差异

公司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) 汾湖勤合入股公司的基本情况及对华勤与公司业务的影响

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	公司向其销售稳压类芯片、电源管理芯片产品，系公司直销客户
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其 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/股价格增资方式出资入股公司，该等增资价格参照公司届时的市场估值 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，华勤通过经销商向公司采购，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 年起向公司直接采购。2021 年度，公司对华勤年销售额为 5,227.06 万元，占公司营业收入的 6.33%，系公司 2021 年度第五大客户。

汾湖勤合于 2021 年 12 月入股，公司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，华勤与公司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

① 交易价格无明显差异，价格公允

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

2021 年度公司对华勤的产品销售单价为 0.57 元/颗。公司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公司对华勤 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，公司对华勤的平均销售价格为 0.30 元/颗，与公司当期稳压类芯片、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，公司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。

② 交易条件、信用政策等无明显差异

报告期内，公司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	公司	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	公司	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	公司	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	公司	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) 无锡方舟入股公司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	公司向其销售稳压类芯片、电源管理芯片产品，系公司终端客户
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入股公司，该等增资价格参照届时的市场估值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公司直接发生业务往来。经访谈麦科通确认，其向公司经销商（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，闻泰系公司终端客户，其主要向麦科通采购公司的稳压类芯片、电池管理芯片产品，未与公司直接发生业务往来。

公司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. 公司与前述客户/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，公司与前述客户（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公司就相关客户（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。

（三）核查程序及结论

1. 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。

（4）对公司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。

（5）将股东穿透核查材料与公司客户（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公司权益情形。

（6）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。

（7）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，及与公司进行交易的明细，并于公司其他客户/供应商的相关交易数据进行比对。

（8）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。

（9）就终端客户闻泰采购公司产品情况，访谈公司经销商的主要负责人，确定其业务开展情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（1）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。

（2）麦科通电子系公司创始股东、主要经销客户；公司直销客户华勤、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公司股东汾湖勤合、聚源信诚、盛宇华天、无锡方舟的财产份额。除前述情形外，不存在公司客户（含终端客户）/供应商直接入股，或间接持有公司股东股权/财产份额的情形

麦科通电子于 2017 年 11 月以 1 元/注册资本价格入股公司，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 月出资入股公司，该等受让/出资价格参照公司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）/供应商与公司或公司经销商的交易金额、交易单价未因入股行为发生明显变化。公司对麦科通、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。公司与前述客户/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。

公司与前述客户（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，亦未与公司就相关客户/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。

四、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。（审核问询函问题五）

（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，公司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%

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
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%
公司	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，经销公司业务占其业务比重，公司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	300.00	电子元器件分销等	2017 年
	HONGKONG TECHTRONICS ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED	2012/12/20	2,000.00 万 港元		
2	麦科通香港	2008/2/26	1,000.00 万 港元	电子元器件分销等	2017 年
	麦科通电子	2010/3/24	1,000.00		
3	深圳市展嵘电子有限公司	2014/9/4	100.00	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	2003/5/30	5,219.97	电子产品、电子元器件、通信产品应	2019 年

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
				用模块的设计、开发、销售及相关技术信息咨询等	
5	深圳市尚格实业有限公司	2018/8/6	1,000.00	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	2002/8/23	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	2014/1/10	1,000.00	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	2014/7/8	500.00		

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：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，将报告期内公司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	经销公司业务占其 2021 年度总	主要应用领域	对应主要终端客户情况
----	---------	-------------------	--------	------------

		采购比重		
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
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：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

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	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

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 (%)
源	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
	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	稳压类芯片	595.18	1.18	59.83	219.92	0.89	47.60	201.22	1.08	50.79

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 (%)
电子科技 (深圳) 有限公司	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
深圳市芯晶图电子技术有限公司	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说明“四(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”之所述。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。

2) 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。具体分析详见本说明“四(六)2 结合产品结构差异，说明各报告期公司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”之所述。

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) 深圳市芯晶图电子技术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，是否存在仅经销公司业务的情况，并结合公司业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明公司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：

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	占比 (%)	数量 (家)	金额	占比 (%)	数量 (家)	金额	占比 (%)	数量 (家)
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
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	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

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
退出经销商上年度收入	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商客户；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商客户

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. 是否存在仅经销公司业务的情况，结合公司业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明公司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公司业务的情形

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公司业务。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，扩大公司产品的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。
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%

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 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 芯片 6	麦科通	0.40	59.42%	0.37	52.74%	0.34	50.36%
	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%
	深圳市芯晶图电子科技有限公司	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 芯片 6	安宏电子科技（深圳）有限公司	0.92	45.55%	0.76	32.70%	0.77	31.70%
	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%
	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[注]	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

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
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
安宏电子科技有限公司（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，说明各报告期公司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，说明各报告期公司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：

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入金额	销量(万颗)	单价(元/颗)	收入金额	销量(万颗)	单价(元/颗)	收入金额	销量(万颗)	单价(元/颗)
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：

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、退换货情况详见本说明“四(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，是否存在仅经销公司业务的情况，并结合公司业务特点、经销商分散、各期变动较大等情况，说明公司经销商管理制度及其有效性”之所述。

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。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。

(八) 核查程序及结论

1. 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。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(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和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。

(九) 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

我们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

我们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》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) 我们通过核对经销商进销存、对经销商执行穿行测试的方式，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，我们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。

① 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%

② 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：

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	抽样经销商数量(家)	核查确认经销销售数量(万颗)	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量(家)	核查确认经销销售数量(万颗)	核查确认经销销售数量占分层样本比例	抽样经销商数量(家)	核查确认经销销售数量(万颗)	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%
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，具体包括经销商的销售订单、送货单、发票、回款等。

① 样本总量与获取进销存明细的样本总量相同。

② 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(家)	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%
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，我们通过对主要经销商的主要终端客户进行实地走访或视频询问、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) 我们实地走访或视频询问、函证主要经销商的主要终端客户，报告期内通过实地走访或视频询问、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：

① 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：实际实地走访或视频询问、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合实地走访或视频询问、函证，对于上述不接受实地走访或视频询问、函证的客户，我们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实地走访或视频询问、函证等方式进行了替代程序

② 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，我们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实地走访或视频询问、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：

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（万颗）	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《中国注册会计师审计准则第 1314 号——审计抽样》的规定。

3. 核查结论

根据上述核查，我们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。

（十）分主体汇总列示前期对于控股股东、实际控制人、公司董事、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，我们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),由我们将流水直接带回。

(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、公司董事、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,与公司关联方、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公司关联方、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,公司控股股东、实际控制人、公司董事、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	与公司关系	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、
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	邵栎瑾	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	

序号	主体名称	与公司关系	账户数量	开户银行	核查情况	
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	<p>亲属借款等。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</p>	
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		
19	HOU SHUNHUA	GE GAN 母亲	3	交通银行、中国银行		<p>报告期内，HOU SHUNHUA 的银行账户存在代公司收取经销商客户的预付货款保证金的情形</p>

公司董事赵媛媛系股东圣邦股份委派，除履行董事职责外未在公司任职或领薪，未向我们提供其银行流水；公司独立董事李强、阴慧芳、张荣君除履行独董职责外，不参与公司日常经营管理，我们获取了其领取公司薪酬的银行账户流水。针对上述 4

名外部董事，我们获取了其签署的《关于相关自然人银行资金流水核查的确认函》，确认其不存在为公司代垫成本费用、虚构业绩、异常大额资金往来等情形。

报告期内，公司关联方存在与经销商业务人员存在资金往来，系公司于 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
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，公司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，我们认为：

报告期内，公司控股股东、实际控制人、公司董事、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。

五、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。（审核问询函问题六）

（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：1) 2020 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%

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

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:

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
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:

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

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 (%)
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：

① 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 年公司为快速打开 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
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。

② 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

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 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
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说明“二（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”之所述。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[注 1]	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[注 2]	移动数码电源管理芯片，包括 DC/DC 芯片、充放电管理芯片、接口热插拔芯片、LDO 芯片等	39.87%	34.65%	34.90%	移动数码领域
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

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[注 3]	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%	-
公司	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 1]力芯微电源转换芯片包含 LDO 和 DC/DC 等，LDO 产品占比较高

[注 2]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 2：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，必易微毛利率数据为通用电源管理芯片毛利率，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 3]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：

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说明“二（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”之所述。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
公司	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：

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：

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说明“二（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”之所述。

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智能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说明“二（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”之所述。

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：

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，具体分析详见本说明“五(二)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”之所述。

(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。

① 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，公司共有 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，公司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如下。

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	2020-7-22	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	2017-6-6	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	2021-6-28	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	2021-8-16	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	2022-1-21	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	已发行	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	2022-5-26	目前公司在产的电源管理芯片规格型号 700 余款
688209.SH	英集芯	2022-4-19	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	2022-4-22	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。

公司目前拥有 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

产品型号销售收入分	2021 年度	2020 年度	2019 年度
-----------	---------	---------	---------

层	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

② 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；公司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。公司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；公司在低功耗、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，公司已说明相关产品在报告期内产生的收入毛利占比情况。公司在高效低耗、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，有助于公司保持竞争优势，可以满足行业技术迭代的需求。

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
公司	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，具体分析请详见本说明“二(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”之所述。

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，随着公司进一步深化和客户的合作，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。

(四) 核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 对公司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，对比分析公司不同产品之间的毛利率并与同行业公司进行对比分析。

(3) 取得了公司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) 查阅公司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公司毛利率进行对比分析，核查公司与同行业可比上市公司毛利率差异原因及合理性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(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。

六、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相关性、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。（审核问询函问题七）

(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：

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
可穿戴设备用高耐压低功耗复合功能PMU	集成各种功能，同时具备高耐压与低功耗，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。	形成布图BS.195615042等；拟形成产品	设计	14.52	62.75	14.68	28.52	68.32	13.68	25.09	108.43	17.05	353.03
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

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	
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
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，将进行小规模的生产，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。其中邵栎瑾任公司董事、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%
公司	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说明“六(二)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）”之所述。

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：

项 目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	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：

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(片)	114.00	35.99
		掩膜版(层)	125.00	115.62
多频率开关型稳压器芯片	75.63	晶圆(片)	53.00	13.75
		掩膜版(层)	71.00	61.88
超大功率降压稳压器芯片	12.40	晶圆(片)	10.00	5.01
		掩膜版(层)	8.00	7.39
中压同步降压稳压器芯片	30.92	晶圆(片)	11.00	1.64
		掩膜版(层)	17.00	29.28
数模混合芯片研发	21.93	晶圆(片)	18.00	3.12
		掩膜版(层)	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(片)	21.00	7.00
		掩膜版(层)	23.00	18.56
超高功能集度大功率 PMU	23.92	晶圆(片)	12.00	4.19
		掩膜版(层)	20.00	19.73
多节锂电池均衡管理芯片	18.46	晶圆(片)	14.00	4.95
		掩膜版(层)	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(片)	7.00	3.34
		掩膜版(层)	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(片)	30.00	10.46
		掩膜版(层)	34.00	33.52
具有 OTG 输出的充放电管理芯 片	0.14	晶圆(片)	0.30	0.14
		掩膜版(层)		

超快关断 AC/DC 芯片	4.05	晶圆(片)	3.00	1.49
		掩膜版(层)	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(片)	3.00	0.89
		掩膜版(层)	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(片)	11.00	2.70
		掩膜版(层)	19.00	20.95
超高压低功耗线性稳压器	31.72	晶圆(片)	39.00	9.93
		掩膜版(层)	24.00	21.79
合 计	482.13	晶圆(片)	346.30	104.60
		掩膜版(层)	392.00	377.53

2. 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

(1) 相关材料与各项目的及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
公司	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
公司	18.00	5.76	7.59	6.52	7.20	6.71

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

[注]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：

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
公司	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，部分可比公司尚未披露 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：

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
公司	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，部分可比公司尚未披露 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

可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
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
杰华特	281		
微源股份	77		
南芯科技	147		
行业平均水平	245	186	105
公司	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公司，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
公司	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/年/人

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
公司	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。

(3) 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	
公司	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。

（五）核查程序及结论

1. 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。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

（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。

七、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。(审核问询函问题八)

(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

公司历次股权激励均以授予员工限制性股权/股份的方式开展。截至本说明

出具日，公司共有 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公司，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	自在公司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，公司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	<p>(1) 授予价格 1 元/注册资本</p> <p>(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《评估报告》（开元评报字（2018）641 号），公司股权公允价值为 8.16 元/注册资本</p> <p>(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： 1) GE GAN、彭银、张征的持股比例调整： ① 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 ② 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 ③ 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 ④ 2018 年 10 月，彭银、张征分别对公司增资 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% 2) 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公司的激励股权 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，公司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）持有公司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</p> <p>(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</p>

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 系公司核心技术人员、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栢瑾，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 月受让张征转让的公司 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	<p>(1) 授予价格 8.16 元/注册资本</p> <p>(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《评估报告》（开元评报字（2018）641 号）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《评估报告》（开元评报字（2020）043 号）确定股权公允价值为 30.61 元/注册资本</p> <p>(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</p>

	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 万元转让给邵栋瑾，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、邵栋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，公司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，或向公司董事、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，上海钰宗对公司增资 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公司股权公允价值为 71.08 元/注册资本，公司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，上海钰宗认购公司新增发行的 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公司股份公允价值为 115.28 元/股，公司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

说明：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公司 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，系公司实际控制人、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：公司开展 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，公司在 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、后入职公司的员工，以及2018年9月前入职公司的员工，是公司早期的核心骨干	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，公司创始股东之一，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月以前入职公司的员工，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 BATTMAN PLUS	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
KGNT NAM CUONG	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
上海科与芯	2019年11月以后入职公司的员工		境内员工持股平台，大多数激励对象在公司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
上海钰幸	2020年6月以后入职公司的员工	自取得之日起5年，5年后一次性解限售	境内员工持股平台，大多数激励对象为2021年入职，且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，如公司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) 核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 查阅公司，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，对历史上曾持有公司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) 访谈公司实际控制人 GE GAN，确认员工持股平台历次变更事宜。

(4) 查阅公司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) 查阅公司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) 查阅公司员工花名册，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。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司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；公司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。

八、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（审核问询函问题九）

（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：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%；

可比公司	前五大供应商中晶圆供应商采购占比
	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

① 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。

② 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。

(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
公司	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。

3) 2021 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：

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%
公司	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：

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
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
公司	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的主要构成，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

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说明“八（二）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”之所述。

(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：

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	

存货类别	产品类型	2021 年末	2020 年末	2019 年末
	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：

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	
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，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：

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

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[注 1]		8,856.43	3,567.15
期后一年转销比例		94.55%	90.06%
期后结转金额[注 2]	12,428.73	8,957.29	3,814.93
期后结转率	69.33%	95.62%	96.32%

[注 1]2021 年末的存货期后一年销售情况需 2022 年度结束后统计

[注 2]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

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38	2,470.76	2,505.75	101.42%	361.81%				OTT、消费电子等
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

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

1) 2019 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

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。

(四) 核查程序及结论

1. 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各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，分析报告期各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公司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监盘及函证程序，确认存货数量是否与账面一致。监盘及函证情况如下：

项 目	2021 年末	2020 年末
期末存货余额	13,254.21	4,443.12
监盘金额	8,635.48	2,118.41
监盘比例	65.15%	47.68%
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	3,957.69	1,338.31
函证比例	29.86%	30.12%
监盘+函证覆盖比例	95.01%	77.80%
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	

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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。

(五) 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%
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。

九、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（审核问询函问题十四）

（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，系公司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公司研发中心的组成人员，接受统一调度，参与各项公司研发活动。

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

美国钰泰在公司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薪酬支出。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公司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

越南钰泰系由公司实际控制人 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。在公司收购越南钰泰前，其作为公司同一控制下公司为公司提供协同设计、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
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

公司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：

① 根据公司统一的薪酬政策，及越南当地同行业的薪酬水平，公司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。② 公司通过上海钰宗及 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 先生曾与公司实际控制人 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公司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。

3) 经营业绩情况及亏损原因

越南钰泰在公司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薪酬支出。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	364.17	507.77	765.49
净利润	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公司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，嘉兴飞童的仍然主要从事数模混合芯片的研发工作，产品的生产、销售职能转移至公司。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薪酬支出。

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，公司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，及对公司业绩的影响

(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，公司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) 后续安排及对公司的影响

收购完成后，越南钰泰成为公司的研发子公司，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。收购越南钰泰对公司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，公司研发人员增加二十余人，研发团队规模进一步壮大。其次，公司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，为公司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

公司收购嘉兴飞童后，基于谨慎性考虑，追溯认定其在被收购前与公司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，因此向公司寻求晶圆采购业务合作，即委托公司代其采购其生产所需晶圆，后由公司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，公司同意开展该等交易，公司收购嘉兴飞童后，嘉兴飞童成为公司的研发子公司，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

公司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
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，嘉兴飞童向公司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，公司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公司向晶圆厂下达订单，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公司采购该等晶圆用于生产，采购价格根据公司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，公司在受托采购及销售过程中享受一定比例的成本加成受益。该等关联交易系偶发性关联交易，公司收购嘉兴飞童后，产品生产由公司统一负责，该等关联交易不再发生。

(三) 核查程序及结论

1. 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) 访谈公司实际控制人 GE GAN，原嘉兴飞童实际控制人乐忠明。

(3) 查阅公司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) 查阅公司历次股权激励的授予明细及股份支付计提明细。

(6) 查阅公司与嘉兴飞童的交易合同、付款凭证等。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(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。公司收购越南钰泰前，其主要为公司提供协同设计、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薪酬。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股份支付。

(2) 公司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，为公司整体研发活动提供支持。

(3) 因公司收购嘉兴飞童，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，因此委托公司代为采购特定型号晶圆，以保证生产所需晶圆供应稳定，销售价格基于公司采购价格上浮一定比例确定，未曾因该等交易而侵害公司利益。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。

十、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（审核问询函问题十五 15.1）

（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	43	44
公司	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/年/人

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
公司	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，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

① 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。

② 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：

(1) 2020 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、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）核查程序及结论

1. 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。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(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。

十一、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（审核问询函问题十五 15.2）

（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：

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，如掩膜版、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員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膜版、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：

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。

(三) 核查程序及结论

1. 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：

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%

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(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。


专此说明，请予察核。



中国注册会计师：

中国注册会计师：

二〇二二年八月二十四日