

裕太微电子股份有限公司

Motorcomm Electronic Technology CO., LTD.

苏州市高新区科灵路 78 号 4 号楼 201 室

关于裕太微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市广东路 689 号

上海证券交易所：

根据贵所《关于裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕391号）（以下简称“审核问询函”）要求，裕太微电子股份有限公司会同海通证券股份有限公司及立信会计师事务所（特殊普通合伙）、上海市方达律师事务所等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书中的相同。

二、本回复报告中的字题代表以下含义：

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

三、本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，系为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
1.关于持续经营能力	3
2.关于客户	45
3.关于合作研发	70
4.关于毛利率	84
5.关于存货	101
6.关于股权激励及股东核查	111
7.关于信息披露豁免	126
8.关于其他	134
8.1 关于资金流水核查.....	134
8.2 关于专利.....	140
8.3 关于重大事项提示和风险因素.....	146
8.4 关于媒体质疑.....	148
保荐机构总体意见	155

1.关于持续经营能力

根据首轮问询回复：（1）以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，博通、美满电子和瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局。公司成立于 2017 年，2021 年以太网物理层芯片收入为 24,404.76 万元，以 2021 年全球以太网物理层芯片 120 亿元的市场规模计算，市占率较低；（2）公司目前产品主要为基于铜线的以太网物理层芯片，且传输速率仅涵盖百兆、千兆，2.5G 产品尚未销售，10G 速率尚处于技术预研阶段。博通、美满电子经过多年发展已量产以上全部速率的产品系列，瑞昱、德州仪器已覆盖 2.5G 产品；（3）报告期内发行人扣非后归母净利润一直为负，根据发行人对未来实现盈利的前瞻性分析，2022 年预计实现收入 4.15 亿元，2022 年将推出以太网交换芯片和网卡芯片，2023 年开始以太网交换芯片收入将超过 2 亿元，商规级、工规级千兆产品毛利率预计持续上升，2022 年-2024 年的主营业务毛利率区间为 40%-45%，预计扭亏为盈的时间节点为 2023 年；（4）2020 年、2021 年发行人向中芯国际采购晶圆、光罩的金额占比分别为 97.45%、99.34%，晶圆供应商高度集中，回复中未说明具体的产能保障措施。

请发行人说明：（1）结合以太网物理层芯片产品当前技术水平的迭代发展趋势，同行业公司在前述技术水平上的研发进展，说明发行人百兆、千兆产品是否面临技术迭代风险，发行人 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片目前的研发及量产进展、在手订单情况，是否具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，是否面临国际厂商降价等导致的市场竞争加剧风险及其应对措施；（2）结合 2022 年上半年收入和在手订单情况等，说明 2022 年预计收入 4.15 亿元的合理性；发行人预计以太网交换芯片 2023 年开始收入超过 2 亿元，商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律；结合问题 4 中关于毛利率的相关情况分析，进一步说明对 2022 年-2024 年毛利率区间的预计是否合理，预计 2023 年实现盈利是否谨慎、合理，并针对以太网交换芯片销售不及预期、毛利率上升不及预期的情况下对实现盈利时点的影响进行敏感性分析并充分揭示风险，视情况进行重大事项提示；（3）发行人与中芯国际是否就产能保障签署相关协议，分析单一晶圆供应商可能存在的相关供应风险及对晶圆采购的具体产能保障措施；（4）结合未来市场

竞争格局的变化趋势、发行人以太网物理层芯片的市场竞争力、客户集中度较高的情况、其他芯片产品量产销售可能面临的不确定性风险、发行人持续亏损且规模和毛利率均显著低于主要竞争对手等，进一步说明发行人营收快速增长的可持续性以及是否具有持续经营能力。

请保荐机构对上述事项进行核查，请申报会计师对事项（2）（3）进行核查，并根据《科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）第13项的相关要求说明对发行人持续经营能力的具体核查情况，并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合以太网物理层芯片产品当前技术水平的迭代发展趋势，同行业公司在前述技术水平上的研发进展，说明发行人百兆、千兆产品是否面临技术迭代风险，发行人 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片目前的研发及量产进展、在手订单情况，是否具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，是否面临国际厂商降价等导致的市场竞争加剧风险及其应对措施

（一）结合以太网物理层芯片产品当前技术水平的迭代发展趋势，同行业公司在前述技术水平上的研发进展，说明发行人百兆、千兆产品是否面临技术迭代风险

1、以太网物理层芯片产品当前技术水平的迭代发展趋势，同行业公司在前述技术水平上的研发进展

公司产品主要为基于铜线的以太网物理层芯片，根据以太网联盟数据，目前基于铜介质的以太网传输速率主要介于 10Mbit/s 至 10Gbit/s 之间，从诞生至今历经了十兆以太网、百兆以太网、千兆以太网到万兆以太网的技术历程，考虑到目前下游应用的传输速率和万兆以太网成本因素，近年 IEEE 又推出了更加符合用户需求的 2.5G/5G 以太网标准。近年来，移动互联网、智能终端、物联网等新兴概念的涌现极大丰富了终端形态和数据类型，使企业和园区网的数据总量和传输要求不断攀升到新的量级。面对日益增长的数据流和多媒体服务，大容量、高速率、多功能模块高端网络产品的市场规模也在不断扩大，未来基于铜介质的以太网将不断向更高的传输速率演进。考虑万兆网络端口需要配套 Cat6/6a 或以上线

缆，需对现有布线进行全面升级改造，在网络布线上会存在诸多不便，基于 IEEE 802.3bz 标准的 2.5G/5G 以太网技术是目前更为主流的更新趋势。博通、美满电子、瑞昱等国际巨头均已推出了 2.5G 速率的产品。

2、说明发行人百兆、千兆产品是否面临技术迭代风险

虽然传输速率将向更高速率演进，但公司百兆和千兆产品未来预计仍有稳定的市场份额，主要原因如下：

(1) 千兆、百兆产品已可满足诸多场景应用需求

以太网物理层芯片的下游应用涵盖信息通讯、智能电子、工业控制、监控设备和汽车电子等诸多领域，各个应用场景对速率的要求各不相同。在网络打印机、电视机顶盒等消费领域，伺服控制等工业领域，安防摄像头、人脸识别等监控设备领域，以及现阶段的车载以太网领域对于传输速率的要求均相对较低，千兆甚至百兆产品已足以满足绝大多数情形下的应用需求。

在安防领域，报告期内海康威视、大华股份等知名企业向公司采购的产品均以百兆产品为主，该速率已可以满足其适用监控设备通信传输的要求；在工业领域，工业自动化应用对以太网速度要求较低，更加注重能够经受工厂的恶劣环境，承受电磁干扰/射频干扰、冲击、振动、灰尘、水以及化学和气体的暴露，且对数据实时性的要求更高，目前主要集中在百兆传输速率；在车载以太网领域，目前 IEEE 虽然公布了 10G 的以太网速率标准，但实际应用中由于车载以太网替代传统汽车总线是一个循序渐进的过程，考虑到成本和实际应用场景，IEEE 在 10G 之后推出了更符合当下需求的 10M 标准，亦可说明在该领域并非一味追求速率的提升。

(2) 千兆、百兆市场规模仍在扩大

千兆、百兆的以太网物理层芯片市场空间巨大，目前大多数家庭网和企业网仍主要将千兆作为首选网络。更高速率产品虽然是未来的迭代趋势，但该过程不是在短时间内一蹴而就的，需要综合考虑实际应用场景、成本及设施的更新等多方面因素。以工业领域为例，传输速率目前以百兆为主，且该市场主要被欧美芯片厂商垄断，仍有巨大的国产替代需求。随着公司逐步获得工业客户的认可，产品不断更新迭代，推出性价比更高的产品，市场渗透率将进一步提升。根据在手

订单统计，公司截至 2022 年 6 月末的百兆、千兆产品在手订单金额达 12,576.62 万元，由此亦可见公司百兆和千兆产品在未来可预计的较长时间内仍然有稳定的市场份额。

针对公司产品存在技术迭代的风险，公司在招股说明书之“第四节/二、经营风险”中补充披露如下：

“(五) 现有产品被技术迭代的风险

面对日益增长的数据流和多媒体服务，大容量、高速率、多功能模块高端网络产品的市场规模不断扩大，基于铜介质的以太网产品不断向更高的传输速率演进，更高速率的以太网物理层芯片可能成为未来物理层通信传输市场上更具竞争优势的芯片产品，如公司新产品开发失败或推出速度缓慢，公司百兆和千兆芯片产品的部分市场将被其他优势产品取代，将对公司产品销售、经营能力产生不利影响。”

(二) 发行人 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片目前的研发及量产进展、在手订单情况

1、发行人 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片目前的研发及量产进展

截至本回复出具日，2.5G 产品、交换芯片、网卡芯片均已回片，测试结果优异。

(1) 2.5G 以太网物理层芯片

公司在千兆和百兆的基础上，开发了更高速率的 2.5G 以太网物理层芯片产品，该芯片集成了 200M 12bit ADC 和 200M 12bit DAC，根据目前的测试结果，公司 2.5G 芯片产品性能指标优异，在 2.5G 模式下的传输距离超过 140 米，最大功耗为 1100mW，可应用于 WIFI6 路由器、10G PON、工作站、5G 客户终端设备等产品。

(2) 交换芯片

公司研发的交换芯片集成了 5 个千兆 PHY 和 2 个 2.5G SerDes 接口，更适配未来 WIFI6 需求；使用 RISC-V 开放架构的处理器内核，算力更强，更加适配 RTOS 等实时操作系统；具有运营商网络增强特性，支持组播 VLAN，多媒体应

用领域更加灵活，适配运营商多种业务流；支持私有防环路协议，快速解除网络环路，端口支持迅速链路失效功能，适配工业网络的快速网络响应。该款产品可应用于路由交换、视频监控、物联网等各领域。

根据目前的测试结果，公司交换芯片产品性能指标优异，与国际竞品对比如下：

项目	裕太微 YT9215	瑞昱 RTL8367	指标说明	与竞品对比情况
封装形式	LQFP128-E	LQFP128-E	封装形式	与竞品相当
封装尺寸	14x14 mm	14x14 mm	封装尺寸小， 可以缩小整体系统尺寸	与竞品相当
支持端口速率	100M/1000M，支持 2 路 2.5G 上行接口	100M/1000M	支持的端口 速率	与竞品相当， 裕太微还支持 2 路 2.5G 上行 接口，更适配 未来 WIFI6 需 求
MCU	RISCV	8051	裕太微 32 位 RISC V 瑞昱 8 位 8051	算力更强，更 加适配 RTOS 等实时操作系 统
L2 转发容量	4K	2K	转发地址表 更大，适合大 规模网络	优于竞品
基本特性	二层转发 ACL QOS	二层转发 ACL QOS	确保交换机 业务质量	与竞品相当
组播业务	二层组播 组播 VLAN	二层组播	更灵活应用 与运营商多 媒体业务	与竞品相当
安全业务	DOS 检测 Port based/Mac based Dot1x/ Guest VLAN Anti-Rollback	DOS 检测 Port based/Mac based Dot1x/ Guest VLAN	多种网络安 全防护机制	优于竞品
企业网络增强 特性	MSTP	MSTP	配置网络链 路，优化系统 资源	与竞品相当
运营商网络增 强特性	QinQ S/C VLAN Translation	QinQ Multicast SVLAN Translation	更灵活的组 播应用。适配 运供应商媒 体应用	与竞品相当

(3) 网卡芯片

公司研发的网卡芯片可应用于各类桌面终端及网络服务器等需求场景，支持

多类型 PCIE 标准、网络硬件功能卸载、网络虚拟化等功能，适用于新兴数据中心需求。公司网卡芯片产品具有多方面优势，首先，公司网卡芯片支持国产操作系统，针对麒麟操作系统、统信操作系统做优化处理，提供安全创新操作系统产品和网卡解决方案；其次，公司网卡芯片采用的数据平面开发套件，极大提高数据处理性能和吞吐量，为数据平面应用程序提供更多时间；此外还具有针对游戏音频的低延时优化，能够极大程度上提高用户体验感受。

根据目前的测试结果，公司网卡芯片产品性能指标优异，与国际竞品对比如下：

项目	裕太微 YT6801	瑞昱 RTL8111H	指标说明	与竞品对比情况
封装形式	QFN-32Pin	QFN-32Pin	在实现同样功能的前提下，引脚数越少，对布版要求越低	与竞品相当
封装尺寸	4x4 mm	4x4 mm	封装尺寸小，可以缩小整体系统尺寸	与竞品相当
PCIE	PCIE1.1	PCIE1.1	CPU 接口	与竞品相当
支持端口速率	10/100/1000M	10/100/1000M	端口速率越高，通信速率越快	与竞品相当
内置 OTP memory	支持	支持	灵活配置芯片参数	与竞品相当
Memory ECC 纠错	支持	支持	存储纠错功能	与竞品相当
时钟源	25/48MHz	25/48MHz	外接时钟源提供多种选择	与竞品相当
开关/线性电源	支持可选	支持可选	不同供电方式	与竞品相当
PCIe 低功耗模式	支持 L0s、L1、L1SS 模式	支持 L0s、L1、L1SS 模式	多种 PCIe 的省功耗模式	与竞品相当
中断机制	传统中断/MSI/MSI-X	传统中断/MSI/MSI-X	上报芯片异常	与竞品相当
硬件加速器	校验和卸载 VLAN 插入、替换、删除 ARP、NS 卸载 四核接收端缩放 分段卸载	校验和卸载 VLAN 插入、替换、删除 ARP、NS 卸载 四核接收端缩放 分段卸载	提高网络相关功能的处理效率	与竞品相当
巨帧	支持 9K	支持 9K	增加传输效率	与竞品相当
麒麟操作系统	原生支持	非原生支持	国产操作系统	能够原生支持国产操作系统
统信操作系统	原生支持	非原生支持	国产操作系统	能够原生支持国产操作

项目	裕太微 YT6801	瑞昱 RTL8111H	指标说明	与竞品对比 情况 系统
数据平面开发套件 (DPDK)	支持	非原生支持	极大提高数据处理性能和吞吐量，为数据平面应用程序提供更多时间。	优于竞品
低延时优化	支持	不支持	低延时优化针对游戏音频优化提高用户体验感受	优于竞品

2、在手订单情况

2.5G 物理层芯片、交换芯片、网卡芯片产品的工程样片已向部分下游客户送样，目前已有普联、腾达、烽火通信等多家业内知名客户反馈初步测试结果良好，产品性能符合预期。由于公司上述产品的量产版均于 2022 年第三季度回片，尚未接受客户下单，故目前暂无在手订单，但汇川技术、烽火通信等行业知名客户已与公司签订了初步采购意向协议或合作备忘录，具体如下：

产品类别	标杆客户测试情况	采购意向情况
2.5G PHY 芯片	已向境内主要通信行业客户送样，中兴通讯股份有限公司（以下简称“中兴通讯”）、普联、烽火通信已反馈初步测试结果良好	烽火通信已与公司就 2.5G PHY 芯片采购签署合作备忘录
交换芯片	已向境内主要通信行业客户送样，普联、腾达（Tenda）已反馈初步测试结果良好	深圳市迈腾电子有限公司已与公司就交换芯片采购签署战略框架协议
网卡芯片	已向境内通信行业标杆客户送样	汇川技术、深圳微步信息股份有限公司已与公司就网卡芯片采购签订了战略框架协议；烽火通信已与公司就网卡芯片采购签署合作备忘录

（三）是否具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，是否面临国际厂商降价等导致的市场竞争加剧风险及其应对措施；

公司的 2.5G 产品、以太网交换芯片和网卡芯片具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，在面临国际厂商降价时具备较强的市场竞争能力和应对能力，具体原因如下：

1、国产替代需求迫切为公司产品销售提供良好的市场机遇

集成电路被喻为现代工业的“粮食”，是如今信息社会发展的重要支撑，已成为国家战略性的产业。只有做到芯片底层技术和底层架构的完全“自主、安全、

可控”才能保证国家信息系统的安全独立。以数据传输所需要的以太网芯片等为例，若传输中使用了大量的外国芯片，国家传输网络将可能存在安全隐患。目前，包括 2.5G 以太网物理层芯片、以太网交换芯片、网卡芯片在内的高端以太网芯片的自给率非常低，头部企业基本被境外厂商占据。高端以太网芯片的核心技术和知识产权受制于境外不仅对中国本土的集成电路产业形成了较大的技术风险，也对中国系统厂商形成了潜在的断供风险。国际贸易摩擦令境内市场对国产芯片的“自主、安全、可控”提出了迫切需求，国家政策的大力支持和境内厂商对供应链安全的考虑为公司产品销售提供了良好的市场机遇。

在以太网物理层芯片方面，该市场呈现高度垄断的竞争格局，瑞昱、博通和美满电子占据中国大陆 70% 的市场份额；在以太网交换芯片方面，公司近期拟推出的交换芯片主要为“集成 5 个 PHY 和 2 个 2.5G SerDes”的交换芯片、“集成 8 个 PHY 和 2 个 2.5G SerDes”的交换芯片和 6 口交换芯片等，与盛科通信推出的应用于数据中心的大型交换芯片不同，公司上述交换芯片的应用场景主要为中小企业级路由器和交换机，该市场呈现高度垄断和“一超多强”的竞争格局，其中瑞昱一家企业即占据了中国大陆市场 48% 的份额，美满电子和高通紧随其后，市场份额分别为 27% 和 16%，三者合计份额高达 91%。

在国际贸易摩擦的背景下，出于供应链安全的考虑，未来将有更多的境内厂商将采购重心由海外企业转移至境内，公司作为境内极少数可以实现在以太网物理层和交换领域技术突破的企业，研发、生产、销售均立足于中国境内，国产替代空间巨大，确保了公司产品在被境外厂商高度垄断的市场竞争格局下具备规模销售的能力和对国际厂商降价的应对能力。

2、境内信息通讯各领域企业蓬勃发展为公司产品提供巨大的市场空间

以太网芯片是信息通讯传输的基础芯片，下游市场应用空间广阔，各行各业需要以太网通信的终端设备均可应用公司的以太网芯片以实现基于以太网的通信。中国作为集成电路下游应用领域的制造大国，是全球最大的芯片消费市场。随着 5G、新兴消费电子、汽车电子、人工智能、物联网等下游应用领域的进一步兴起，数据量的爆发式增长，中国对以太网芯片等通讯传输芯片产品的需求将继续扩大。

近年来，中国在信息通讯、消费电子、人工智能、工业控制、监控安防、汽车电子等众多领域蓬勃发展，不断涌现出一批世界级的大型龙头企业。例如在信息通讯设备领域，华为、新华三、星网锐捷、迈普技术、普联等中国网络设备厂商在交换机市场、企业级路由器市场、无线产品（含消费级）三个市场合计占据全球 70% 以上的市场份额，这些企业的快速发展将不断扩大以太网芯片的采购需求，为公司产品销售提供巨大的市场空间。

3、公司已有的物理层技术为更高速率产品和上层网络产品奠定了技术和客户基础

报告期内，公司百兆和千兆以太网物理层芯片已实现大规模销售，产品获得行业内主要客户验证通过，为更高速率产品和上层网络产品的推出奠定了技术和客户基础。

公司自主研发的 2.5G 产品系在公司百兆、千兆产品的基础上向更高速率演进的研发成果，公司百兆和千兆产品的规模销售已向市场证明了公司具备以太网物理层芯片产品的研发和产业化能力，并能够根据客户的实际需求不断优化迭代产品，在产品稳定性、可靠性、传输距离等多项性能指标上均与主流国际竞品相当或甚至更优，为 2.5G 产品的推出奠定了良好的市场口碑和客户基础。

公司自主研发的交换和网卡产品系公司在物理层产品基础上向上层网络产品拓展的研发成果，交换芯片和网卡芯片集成了公司具有自主知识产权的物理层 IP，在一颗芯片上集成了以太网物理层与交换的功能。与外购物理层 IP 加以集成的芯片方案相比，公司的以太网交换和网卡芯片在适配性、兼容性、可靠性方面的表现更为优异，单位成本及功耗水平更低，个性化的软件配置更贴近细分领域的用户需求，整体解决方案更具竞争力。以交换机为例，一般情形下交换机需要将交换芯片和物理层芯片二者进行组合应用，报告期内公司已拓展的物理层芯片客户如有交换需求，则亦将成为购买公司交换芯片产品的潜在客户。公司已有的物理层技术为公司交换和网卡等上层网络产品奠定了技术和客户基础。

4、公司具有突出的产品更新迭代能力以应对市场竞争风险

公司产品更新迭代能力突出，具有良好的市场竞争应对能力。一方面，公司在产品研发设计上充分遵循客户需求导向的理念，通过与下游客户反复沟通，不

断对自身产品进行改进，强化自身产品性能，保证了公司产品能够更加贴合下游市场的实际运用需求，在与国际巨头的竞争中更具优势；另一方面，公司在研发过程中不断积累经验，芯片工艺制程不断缩小，成本优化取得明显成效，产品毛利率不断上升。以公司千兆产品为例，公司推出的新一代千兆产品在功耗相比上一代产品降低 40%的基础上，成本相比上一代亦实现大幅下降。公司突出的产品更新迭代能力保证了产品性能的提升和成本的优化，从而使公司在市场竞争中具备良好的应对能力。

5、公司具有境外厂商不具备的本土化优势

相比境外企业，公司立足中国大陆，更为贴近、了解本土市场，能够深度理解客户需求并快速响应，予以充分的服务支持，公司已经建立了有竞争力的本土化服务体系，在上海、成都、深圳、苏州等多地设有服务团队，并正在不断扩大销售、现场支持网络。因此，公司具有境外厂商不具备的本土化优势，可以利用更优质的服务、更快速的响应来稳固和提升客户黏性，例如公司拟推出的千兆网卡芯片支持国产操作系统，针对麒麟操作系统、统信操作系统做优化处理，提供安全创新操作系统产品和网卡解决方案，相比国际巨头更具优势。

因此，考虑到国产替代需求迫切为公司产品销售提供良好的市场机遇、境内信息通讯等各领域企业蓬勃发展为公司产品提供巨大的市场空间、公司已有的物理层技术为更高速率产品和上层网络产品奠定了技术和客户基础、公司具有突出的产品更新迭代能力和本土化优势，公司具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，在面临国际厂商降价导致的市场竞争加剧时亦已具备较强的应对能力。

二、结合 2022 年上半年收入和在手订单情况等，说明 2022 年预计收入 4.15 亿元的合理性；发行人预计以太网交换芯片 2023 年开始收入超过 2 亿元，商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律；结合问题 4 中关于毛利率的相关情况分析，进一步说明对 2022 年-2024 年毛利率区间的预计是否合理，预计 2023 年实现盈利是否谨慎、合理，并针对以太网交换芯片销售不及预期、毛利率上升不及预期的情况下对实现盈利时点的影响进行敏感性分析并充分揭示风险，视情况进行重大事项提示；

（一）结合 2022 年上半年收入和在手订单情况等，说明 2022 年预计收入 4.15 亿元的合理性；

1、2022 年上半年收入情况

2022 年上半年，公司实现主营业务收入 18,235.41 万元，明细情况如下：

产品分类		金额（万元）	占比
工规级	千兆	11,211.30	61.48%
	百兆	940.49	5.16%
商规级	千兆	4,504.73	24.70%
	百兆	712.82	3.91%
车规级	百兆	181.26	0.99%
晶圆		668.53	3.67%
其他收入		16.28	0.99%
主营业务收入合计		18,235.41	100.00%

2022 年上半年，虽然受到疫情反复与消费电子市场持续低迷的双重影响，公司实现主营业务收入 18,235.41 万元，较 2021 年同期保持增长趋势。

2、在手订单情况

公司 2021 年末、2022 年 6 月末与主营业务相关的在手订单，及 2022 年上半年的销售情况如下：

单位：万元

产品类型	2021 年末 在手订单金额	2022 年 1-6 月 销售金额	2022 年 6 月末 在手订单金额
工规级	754.79	12,151.79	6,304.50

产品类型	2021年末 在手订单金额	2022年1-6月 销售金额	2022年6月末 在手订单金额
商规级	4,251.77	5,217.55	6,113.56
车规级	7.80	181.26	158.56
晶圆	507.90	668.53	402.27
其他收入	15.04	16.28	34.51
合计	5,537.31	18,235.41	13,013.41

公司在手订单执行周期一般较短。2021年末，公司在手订单金额共5,537.31万元，2022年1-6月共实现主营业务收入18,235.41万元，2022年6月末，公司在手订单金额共13,013.41万元，2022年1-6月公司新增在手订单25,711.51万元，具体如下：

项目	金额（万元）
2021年末在手订单金额①	5,537.31
2022年6月末在手订单金额②	13,013.41
2022年1-6月销售收入③	18,235.41
2022年1-6月新增在手订单④=②+③-①	25,711.51

假设2022年下半年新增在手订单保持与上半年相当水平，且2022年末在手订单与2022年6月末相比不出现显著波动，公司在手订单执行效率保持稳定水平，预计2022年下半年公司实现收入约2.5亿元。

此外，2022年下半年，随着疫情逐渐平稳，消费电子市场需求逐渐恢复，公司获得的订单数量与实现销售收入有望进一步增长，因此，2022年预计收入4.15亿元具有合理性和谨慎性。

（二）发行人预计以太网交换芯片2023年开始收入超过2亿元，商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律；

1、以太网交换芯片2023年开始收入超过2亿元的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律

（1）公司以太网交换芯片具有技术优势和成本优势

公司成立之初即确定了专注于有线通信芯片领域的公司发展战略，以以太网物理层芯片作为市场切入点，并在此基础上向上层网络交换领域拓展，这一技术

路线与公司现有产品一脉相承。公司组建了物理层和网络产品部门，并在研发过程中逐步积累了丰富的网络层产品设计经验，并形成了报文流量管理、时钟同步技术、内存管理等 9 项网络产品相关的核心技术。

以太网交换芯片主要应用于路由器、交换机等信息通讯领域设备中，一般情况下，路由器、交换机需要交换芯片和物理层芯片进行组合应用，其中，物理层芯片用于处理电接口的物理层数据，交换芯片用于交换处理数据及报文转发。而在低端口数的交换机中，较多采用将物理层芯片集成在交换芯片内部的形式。报告期内公司以太网物理层芯片已实现大规模销售，产品获得行业内主要客户验证通过，公司自主研发的以太网交换芯片集成了裕太自主知识产权的物理层 IP，在一颗芯片上集成了以太网物理层与交换的功能。与外购物理层 IP 加以集成的交换芯片方案相比，公司的以太网交换芯片在适配性、兼容性、可靠性方面的表现更为优异，单位成本及功耗水平更低，个性化的软件配置更贴近细分领域的用户需求，整体解决方案更具竞争力。

公司自主研发的交换芯片已回片且性能测试良好，标志着公司网络层领域研发取得了阶段性成果，主要技术难点已攻克，公司产品和业务向上层交换领域拓展具有可行性。目前，公司交换芯片已向境内主要通信行业客户送样，普联、腾达均已反馈初步测试结果良好，另外，公司下游客户中，烽火通信等行业内知名企业亦有采购交换芯片的需求。因此，公司以太网交换芯片具有较强的市场竞争力，2023 年开始实现大额收入具有合理性。

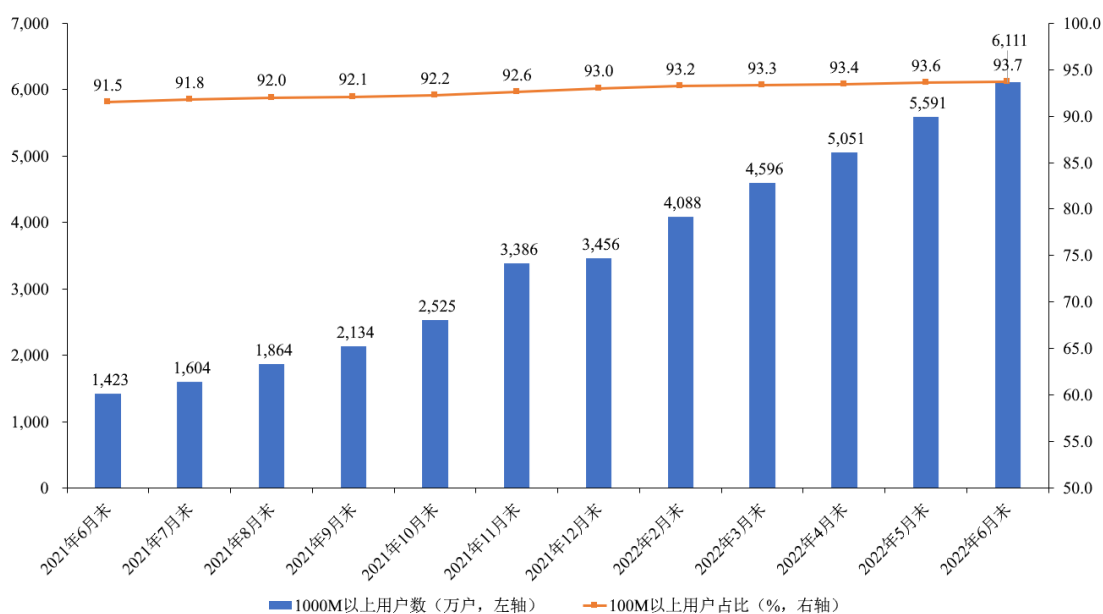
（2）以太网交换芯片的市场空间

以太网交换芯片下游市场巨大，主要应用于路由器、交换机等信息通讯领域设备中。受益于“万物互联”时代数据量的爆发式增长，信息通讯领域设备的市场规模逐年稳步增长，在中国本土更是出现了一批包括普联、腾达、小米在内的领先企业，公司与该等客户均已建立合作关系。根据 IDC 数据，2017 年至 2020 年，我国路由器市场规模由 31.9 亿美元增长至 37.7 亿美元，预计到 2024 年市场规模将较 2020 年增长 23.67%，达到 46.5 亿美元。根据中国汽车技术研究中心有限公司的数据，2020 年中国大陆商用企业网以太网交换芯片总体市场规模为 25.1 亿元，预计至 2025 年市场规模将达到 35.5 亿元。目前企业网和家庭网的交换芯片市场主要被欧美和台湾厂商占据，公司作为境内极少数可以实现该领域交换芯

片技术突破的企业，未来的国产替代空间巨大。

仅以宽带入户为例，千兆以太网在中国境内处于快速发展阶段，具有巨大的市场空间。根据工信部公布的 2022 年上半年通信业经济运行情况，截至 2022 年 6 月末，三大运营商的固定互联网宽带接入用户总数达 5.63 亿户，比上年末净增 2,705 万户。其中，100Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达 5.27 亿户，占总用户数的 93.7%，占比较上年末提升 0.6%；1000Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户达 6,111 万户，比上年末净增 2,656 万户，占总用户数的 10.9%，具体情况如下图所示：

100M 速率以上、1000M 速率以上的固定互联网宽带接入用户情况



数据来源：中华人民共和国工业和信息化部

目前百兆用户仍是运营商接入用户中最大的部分，随着千兆入户的持续推广，千兆市场空间将持续扩张，公司千兆交换芯片一方面可用于入户路由器，另一方面可用于入户前的交换机中，公司千兆交换芯片在此背景下有望得到快速运用。

(3) 已有良好的客户基础

考虑到交换机需要将交换芯片和物理层芯片二者进行组合应用，报告期内公司已拓展的物理层芯片客户如有交换需求，则亦将成为购买公司交换芯片产品的潜力客户。公司交换芯片集成了公司自研的物理层 IP，在一颗芯片上集成了以

以太网物理层与交换的功能，这些客户不需要额外再采购其他物理层芯片，亦无需再进行额外适配，公司将提供产品的整体调配方案，具有更强的竞争力。因此，公司已回片的“集成 5 个 PHY 和 2 个 2.5G SerDes”的交换芯片，以及短期内即将推出的“集成 8 个 PHY 和 2 个 2.5G SerDes”的交换芯片和预计在 2023 年推出的 6 口交换芯片均将推动公司交换芯片收入大幅增长。

综上，公司预计 2023 年以太网交换芯片收入超过 2 亿元是根据公司交换芯片技术优势、下游应用市场规模、现阶段下游客户开拓情况、公司与行业内知名企业已建立的稳定合作关系而做出的合理预期。公司以太网交换芯片 2023 年开始收入超过 2 亿元具有合理性，符合相关芯片的一般研发周期和产业规律。

（4）下游客户采购意向

截至本反馈回复出具日，公司已向境内主要通信行业客户送样，测试结果良好，且已有两家客户向公司反馈了较为明确的采购规模。公司预期仅上述两家表达采购金额意向的客户即可实现收入 9,500-18,000 万元，公司仍有许多尚未回复采购意向金额的知名客户，如烽火通信、迈腾、腾达（Tenda）等大型客户，该等客户亦对交换芯片存在大量需求。

综上，公司预计 2023 年以太网交换芯片收入超过 2 亿元是根据公司交换芯片技术优势、下游应用市场规模、现阶段下游客户开拓情况、公司与行业内知名企业已建立的稳定合作关系而做出的合理预期。公司以太网交换芯片 2023 年开始收入超过 2 亿元具有合理性，符合相关芯片的一般研发周期和产业规律。

（5）与下游客户不构成直接竞争关系

报告期内，盛科通信向公司采购以太网物理层芯片产品等，系公司下游客户。盛科通信系国内领先的以太网交换芯片设计企业，根据其招股说明书披露信息，其主要产品为以太网交换芯片及配套产品，下游应用领域覆盖企业网络、运营商网络、数据中心网络和工业网络等。

目前，公司自主研发的以太网交换芯片产品已量产回片并推向市场。该等以太网交换芯片产品与盛科通信主要产品不构成直接竞争关系，具体情况如下：

a. 产品面向的下游应用领域不同

公司以太网交换芯片产品与盛科通信的同类产品对比情况如下：

项目	公司产品	盛科通信产品
交换容量	较小	较大
端口传输速率	以千兆为主	以 10G 以上为主
端口数量	目前规划的交换芯片均为 24 口及以下产品	主要为端口数量为 48 口及以上的高密度产品
产品下游应用	中小企业级路由器及交换机等	数据中心、大型交换机等

盛科通信自主研发的以太网交换芯片产品以及配套产品主要应用于中等规模数据中心、5G 承载网络的汇聚、企业网络等应用领域。公司自主研发的以太网交换芯片，支持多业务多场景需求，预计将应用于路由交换、视频监控、物联网及新兴车联等应用领域。

b.公司以太网交换芯片特点

公司交换芯片集成了公司自研的物理层 IP，在一颗芯片上集成了以太网物理层与交换的功能，客户不需要额外再采购其他物理层芯片，亦无需再进行额外适配，公司将提供产品的整体调配方案。

与外购物理层 IP 加以集成的交换芯片方案相比，公司的以太网交换芯片在适配性、兼容性、可靠性方面的表现更为优异，单位成本及功耗水平更低，个性化的软件配置更贴近细分领域的用户需求，整体解决方案更具竞争力。

2、商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律

(1) 商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升的原因分析

报告期内，商规级、工规级千兆产品可细分为老一代单口产品、新一代单口产品和多口产品，各类别产品对应的收入及毛利率的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月			2021年度			2020年度			
	主营业务收入	占比	毛利率	主营业务收入	占比	毛利率	主营业务收入	占比	毛利率	
商规级千兆	老一代单口产品	1,705.98	37.87%	36.81%	3,753.85	69.01%	27.73%	122.04	99.73%	11.21%
	新一代单口产品	1,556.91	34.56%	55.58%	1,261.92	23.20%	51.29%	-	-	-
	多口产品	1,241.84	27.57%	38.81%	423.75	7.79%	31.22%	0.33	0.27%	34.58%

项目	2022年1-6月			2021年度			2020年度			
	主营业务收入	占比	毛利率	主营业务收入	占比	毛利率	主营业务收入	占比	毛利率	
小计	4,504.73	100%	43.85%	5,439.52	100%	33.47%	122.37	100%	11.28%	
工规级千兆	老一代单口产品	3,925.88	35.02%	35.59%	9,277.31	71.45%	33.33%	491.58	93.02%	38.93%
	新一代单口产品	207.39	1.85%	77.92%	6.61	0.05%	73.82%	-	-	-
	多口产品	7,078.03	63.13%	48.33%	3,700.94	28.50%	38.74%	36.87	6.98%	48.96%
	小计	11,211.30	100%	44.41%	12,984.86	100%	34.89%	528.45	100%	39.63%

报告期内，公司商规级千兆产品毛利率持续上升，主要系由于公司具有较强的产品研发迭代能力，于2021年推出新一代单口千兆产品，该产品在功耗比上一代降低40%的基础上，采用了更先进的工艺制程，具有更低的成本，毛利率较高，带动商规级千兆产品整体毛利率提升。

2022年1-6月，商规级千兆产品中的老一代单口产品毛利率大幅上升，主要系经过前期以优惠价格开拓市场后，公司根据市场需求情况提高了该细分类型产品售价。

2022年1-6月，公司工规级产品毛利率相比2021年上升，主要系由于公司推出了毛利率较高的多口新产品，且销售量上升，带动工规级千兆产品整体毛利率提升。

在公司产品快速迭代和推出的背景下，公司2022年1-6月商规级千兆和工规级千兆毛利率已分别达43.85%和44.41%。

(2) 毛利率上升符合相关芯片的一般研发周期和产业规律

公司具备突出的研发能力及研发效率。公司成立之初即立足国内建立起卓越的本地化研发和支持队伍，开展以太网芯片技术的研发，并在研发过程中持续实践、不断创新积累。在多年研发过程中，公司研发团队逐步积累了丰富的研发设计与产业化经验，不仅能够根据市场调研情况有针对性地设计、开发和优化产品并迅速实现产业化落地，还能在市场环境、应用场景或客户需求发生变化时，对公司产品进行快速调整，适应多变的外部环境。

2017年至今，公司以太网芯片产品在传输速率、端口数、可靠性、稳定性、功耗水平等方面逐步进行更新迭代，并在产品制造工艺、封装要求等方面不断改进，对产品成本进行优化。在传输速率上，公司的以太网物理层芯片历经了由百

兆产品向千兆产品演进的过程，并即将向 2.5G 产品演进；在端口数量上，公司在已有单口产品的基础上，逐步开发出适用于交换机等下游应用场景的多口物理层芯片；在产品可靠性、功耗水平和工艺等方面，公司在已有初代产品的研发基础上，开发更符合下游客户需求、更加可靠稳定、功耗水平更低的新一代产品，工艺制程不断缩小，产品在实现性能提升的同时实现了成本优化。上述研发历程与以太网芯片的研发周期和产业规律相符，毛利率通过产品的快速迭代推出持续提升亦符合研发周期和产业规律。

目前公司已实现千兆、百兆芯片的大规模销售，产品进入境内主要知名客户供应链，已打开了公司的市场品牌知名度和产品认可度。目前，公司 2.5G PHY、交换芯片、网卡芯片均已回片。公司未来两年还将进一步推出更高速率的多口 PHY、新一代网卡、交换芯片等系列产品，进一步丰富产品种类；在车载领域，公司百兆产品已实现销售，千兆产品已工程流片并已由广汽、德赛西威等知名厂商测试，车载交换技术已取得阶段成果并将适时推出产品，合作研发产品亦将进一步丰富公司车载产品线。随着公司产品线的丰富，一方面公司凭借“一揽子”产品方案可获得更大的议价权，另一方面高附加值产品收入占比的提升有助于提升公司整体毛利率。

综上，公司商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升主要系新一代产品和多口产品收入占比提升所致，具有合理性。随着不断的技术迭代及公司产品线的丰富，公司整体毛利率具有较大的上升空间，公司预计商规级、工规级千兆产品毛利率持续上升具有合理性。上述研发历程与以太网芯片的研发周期和产业规律相符，毛利率通过产品的快速迭代推出持续提升亦符合研发周期和产业规律。

(三)结合问题 4 中关于毛利率的相关情况分析,进一步说明对 2022 年-2024 年毛利率区间的预计是否合理, 预计 2023 年实现盈利是否谨慎、合理, 并针对以太网交换芯片销售不及预期、毛利率上升不及预期的情况下对实现盈利时点的影响进行敏感性分析并充分揭示风险, 视情况进行重大事项提示;

1、结合问题 4 中关于毛利率的相关情况分析, 进一步说明对 2022 年-2024 年毛利率区间的预计是否合理

(1) 公司毛利率上升的原因

报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62%和 44.26%，公司毛利率的上升主要系三方面原因，第一方面公司新产品毛利较高，其销售占比逐步提升；第二方面公司 2021 年、2022 年 1-6 月逐步提升产品售价；第三方面随着公司采购总量的提升，规模效应导致单位成本有所降低。详见本问询回复“问题 4 关于毛利率”。

（2）公司预计 2022-2024 年毛利率情况

公司预计 2022-2024 年的主营业务毛利率区间为 40%-45%，具体情况如下：

项目	2021 年	2022 年 1-6 月	2022E	2023E	2024E
商规级芯片产品	23.72%	39.66%	39.96%	47.17%	50.63%
工规级芯片产品	36.12%	45.05%	43.05%	54.59%	57.24%
车规级芯片产品	45.48%	45.98%	43.13%	45.60%	51.31%
晶圆	35.08%	64.63%	58.19%	58.00%	55.48%
交换芯片	-	-	14.31%	22.71%	23.36%
网卡芯片	-	-	29.83%	36.45%	39.80%
主营业务毛利率	31.62%	44.26%	42.91%	42.06%	45.13%

报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62%和 44.26%。报告期内公司毛利率持续上涨，主要与公司产品更新迭代导致销售产品结构发生变化，以及成本优化有关。

报告期内，公司市场拓展已取得显著成效，产品获得市场主要客户认可，产品经过不断研发迭代，成本不断优化，持续向市场推出更具竞争力的产品，毛利率亦稳步提升。考虑到公司研发迭代能力和产品推出规划，公司预计 2022-2024 年的主营业务毛利率具有合理性，具体如下：

①持续优化现有产品

公司具有非常高效的产品更新迭代能力。2017 年至今，公司芯片产品在传输速率、可靠性、稳定性、功耗水平等方面不断进行研发和更新迭代，在五年时间内已陆续推出了车载百兆、百兆、千兆、多口千兆多款符合市场需求的经典产品，并在各类别产品中对性能指标进行持续的优化迭代，不断推出更具市场竞争力的优质产品，例如公司最新一代单口千兆产品具有更低的功耗和更优化的成本，产品工艺制程、封装形式亦根据客户需求不断改进。公司杰出高效的产品迭

代能力保证了公司产品竞争力的同时不断降低成本,为公司毛利率的提升奠定基础。未来几年,公司将持续在现有产品的基础上,持续优化产品性能及成本,针对客户需求对产品进行迭代升级,提升产品毛利率。

②不断推出新产品

公司目前已在相对较短的时间内已形成了不同端口数、不同速率、多领域、多层级的以太网物理层芯片产品序列,未来公司还将推出系列新产品。

物理层芯片产品方面,公司 2.5G PHY 产品已量产回片,未来数年,公司将陆续推出多口 2.5G PHY, 5G PHY 及 10G PHY, 该等产品的技术要求及附加值更高,有助于提升公司总体毛利率。

车载产品方面,公司目前车载百兆产品已逐步放量,未来几年将陆续量产车载千兆以太网物理层产品、车载交换产品等,车载产品对于稳定性、性能的要求均较高,车载产品收入的提升有助于提升公司总体毛利率。

公司未来还将推出应用于路由交换、物联网及新兴车联等各领域的交换产品和应用于各类桌面终端及网络服务器等需求场景的网卡产品,考虑到产品推出时的市场拓展需要,公司预计产品毛利率系一个逐步上升的过程。

综上,公司 2022 年-2024 年的产品规划具有可行性,该等新产品的陆续推出有助于提升公司总体毛利率。

③供应商产能紧张的情况得到缓解

此外,过去两年时间,全球晶圆产能一度较为紧张,晶圆和封测采购价格均处于高位,公司在量产初期在供应链没有优势的情况下,为了保障客户利益,维护公司口碑,未因供应紧缺而进行大幅涨价,导致毛利率较低。但公司此举亦使公司在业内树立了良好的口碑,为公司新老客户的维护和拓展奠定了坚实基础。未来随着晶圆厂和封测厂产能紧张有所放缓,晶圆和封测采购价格将有所下降,公司毛利率将进一步提升。

综上,考虑到公司产品的研发迭代能力、新产品推出规划以及晶圆厂和封测厂产能有所放松,公司毛利率逐步上升具有合理性。

2、预计 2023 年实现盈利是否谨慎、合理，并针对以太网交换芯片销售不及预期、毛利率上升不及预期的情况下对实现盈利时点的影响进行敏感性分析并充分揭示风险，视情况进行重大事项提示

未来三年公司的盈亏情况测算如下：

单位：万元

项目	2022E	2023E	2024E
营业收入	43,049.61	74,161.30	94,662.80
销售毛利	19,355.88	31,192.22	42,719.79
期间费用	21,237.64	27,687.83	33,915.83
净利润	-1,679.42	3,338.37	8,592.05

其中，主营业务收入的具体构成如下：

单位：万元

项目		2021A	2022E	2023E	2024E
物理层芯片	商规级	8,827.53	13,188.31	19,683.30	26,171.20
	增长率	-	49.40%	49.25%	32.96%
	工规级	14,272.63	24,411.34	25,883.00	29,741.60
	增长率	-	71.04%	6.03%	14.61%
	车规级	98.22	834.71	2,275.00	8,105.00
	增长率	-	749.84%	172.55%	256.26%
晶圆		1,206.37	2,748.06	1,800.00	2,500.00
增长率		-	127.80%	-34.50%	38.89%
网卡芯片		-	124.96	930.00	1,960.00
增长率		-	-	644.22%	110.75%
交换芯片		-	182.30	23,590.00	26,185.00
增长率		-	-	12,840.15%	11.00%
其他收入		480.33	16.28	-	-
合计		24,885.10	41,505.97	74,161.30	94,662.80

根据公司产品规划和对未来市场形势的判断，公司 2023 年产品收入增长一方面来自于以太网物理层芯片的持续增长，另一方面来自于新的产品线。其中以以太网交换芯片的收入预计将增长至 2.36 亿元，公司千兆以太网交换芯片在产品性能上采用交换与物理层集成的形式，能够有效降低下游客户的成本，该芯片可大量被应用于路由器、交换机等产品，千兆速率亦属于终端应用中快速增长的场

景，具体参见本题之“二/（二）/1、以太网交换芯片 2023 年开始收入超过 2 亿元的基础和依据，是否符合相关芯片的一般研发周期和产业规律”，公司收入增长预期合理。

公司预计将于 2023 年实现扭亏为盈。该预计结果均建立在公司业务发展计划、在手订单及对市场前景与客户需求的谨慎预估基础上，该扭亏为盈的时点预测谨慎、合理。

公司预计将于 2023 年实现盈利。针对以太网交换芯片销售不及预期、毛利率上升不及预期的情况下对 2023 年预计净利润进行敏感性分析如下：

单位：万元

2023 年预计净利润		毛利率较预期变动				
		+10%	+5%	0%	-5%	-10%
交换芯片 销售收入 较预期变 动	0%	6,457.59	4,897.98	3,338.37	1,778.76	219.15
	-10%	5,971.88	4,434.34	2,896.81	1,359.28	-178.25
	-25%	5,243.30	3,738.89	2,234.47	730.06	-774.36
	-50%	4,029.01	2,579.79	1,130.57	-318.65	-1,767.87
	-100%	1,600.43	261.60	-1,077.23	-2,416.06	-3,754.89

若其他因素保持不变，当 2023 年公司毛利率不及预期（下降 10% 或下降 5%）或交换芯片销售收入较预期情况大幅下降（下降 50% 或 100%）时，公司 2023 年仍然有可能无法实现盈利。

针对与公司尚未盈利及盈利时点相关的风险，发行人已在招股说明书中补充修改并做重大事项提示，具体如下：

“

公司所处的集成电路设计行业是典型的高研发投入领域，前期需要大额的研发投入实现产品的商业化，公司 2017 年成立，成立时间尚短，需要大额研发投入保证技术的积累和产品的开发，因此处于亏损状态。报告期内，公司归属于母公司普通股股东的净利润分别为-2,748.99 万元、-4,037.71 万元、-46.25 万元及 **1,532.17 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为-3,035.92 万元、-4,419.36 万元、-937.06 万元及 **965.28 万元**。截至 2021 年 12 月 31 日，公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损。公司在 2022 年 1-6 月实现盈利，

但由于公司部分产品在 2022 年上半年的量产流片因疫情原因推迟回片，该等产品预计在 2022 年下半年回片后将发生较大流片费用，且公司为加速丰富产品结构，扩大研发人员规模，公司研发费用预计大幅上涨，因此公司预计 2022 年全年仍将小幅亏损。2023 年，若公司以太网交换芯片销售情况不及预期，或公司总体毛利率提高不及预期，公司可能面临当年度仍将小幅亏损的风险。如果公司经营规模效应无法充分体现，则可能导致公司未来短期内无法盈利或无法进行利润分配。预计首次公开发行股票并上市后，公司短期内无法进行现金分红。

”

三、发行人与中芯国际是否就产能保障签署相关协议，分析单一晶圆供应商可能存在的相关供应风险及对晶圆采购的具体产能保障措施；

（一）晶圆采购集中度较高具有行业普遍性

报告期内，在晶圆、光罩采购上，公司对中芯国际的采购比例较高，分别为 27.75%、97.45% 和 99.34% 和 99.11%，公司与中芯国际未就产能保障签署相关协议。该情形主要系由于集成电路行业的特殊性，晶圆厂属于重资产企业而且市场集中度很高，单一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，往往仅选择个别晶圆厂进行合作，因此受到公司目前规模的制约，公司的供应商呈现较为集中状态。

（二）晶圆供应紧张已得到缓解

晶圆供应紧张今年来已开始缓解。以赛亚调研（Isaiah Research）认为，成熟制程产能在今年下半年有松动的状况，以 8 英寸为例，下半年的产能利用率平均落在 95~100%，部分晶圆厂产能利用率将降至 90% 上下。另一方面，22/28nm 制程产能利用率下半年仍平均在 100% 左右，其中部分晶圆厂产能利用率可能降至 95~100%，亦出现产能松动的状况。根据中芯国际 2022 年半年度报告，2022 年上半年，在全球集成电路行业整体维持增长趋势的大环境下，各细分领域的市场上呈现多极分化，全球晶圆代工产能由全面稀缺转为结构性紧缺。

在上述大环境下，保障产能已不仅是芯片设计厂商的核心需求，对于晶圆厂而言，同样需要与潜力较大的公司进行长期合作，获取更多的订单以确保其业务的增长性和稳定性，因此，公司与中芯国际已形成长期稳定的合作关系，双方的

合作关系具有可持续性。

（三）公司对中芯国际不存在重大依赖

公司产品的核心技术由公司掌握，中芯国际仅负责公司产品晶圆的代工环节。公司现阶段由于规模原因主要向中芯国际采购晶圆，但公司亦可向其他晶圆厂采购晶圆，不存在需要依赖单一晶圆供应商的情况。针对上述情形，公司内部已进行了全面评估，未来随着公司规模逐步扩大，亦将逐步由单一供应商向多供应商供应链体系转型。一方面公司与中芯国际将继续保持长期稳定的合作关系，另一方面，随着境内晶圆代工厂商的蓬勃发展，市场中出现的其他可供选择和替代的合格供应商日趋增多，公司能够选择的境内晶圆代工厂商也在持续增加，如华虹集团等，如未来出现公司现有晶圆供应商不能满足公司采购需求的情况，境外市场中亦有较多其他晶圆代工厂商可供选择，如台积电、联华电子等，能够对现有供应商形成有效补充。

综上，公司由于处于发展初期，单一晶圆供应商为中芯国际，且公司未与其签订产能保障相关协议，但公司对中芯国际不存在重大依赖，在产能缓解的背景下有华虹集团、华润微、台积电、联华电子等诸多可替代的晶圆厂，因此晶圆供应商集中不会对公司生产经营造成重大不利影响。

针对公司晶圆供应商较为单一的情况，公司已在招股说明书重大事项提示和“第四节/二/（四）供应商集中度较高的风险”中补充披露如下：

“……

报告期内，公司向前五大供应商合计采购的金额占同期采购金额的比例分别为 100.00%、100.00%、99.92%及 99.80%，占比较高。同时，公司报告期内向中芯国际采购金额占当期采购总额的比例分别为 24.70%、74.36%、61.71%及 64.01%，**向中芯国际采购晶圆及光罩金额占各期公司晶圆及光罩采购总额的比例达到 27.75%、97.45%、99.34%和 99.11%，集中度极高，且公司未与中芯国际签订产能保证协议，未来若包括中芯国际在内的公司主要供应商业务经营发生不利变化、产能受限或合作关系紧张，可能导致公司在供应商处的产品流片推迟或供应商不能足量及时出货，对公司生产经营产生不利影响。”**

四、结合未来市场竞争格局的变化趋势、发行人以太网物理层芯片的市场竞争力、客户集中度较高的情况、其他芯片产品量产销售可能面临的不确定性风险、发行人持续亏损且规模和毛利率均显著低于主要竞争对手等，进一步说明发行人营收快速增长的可持续性以及是否具有持续经营能力。

（一）市场竞争格局的变化趋势

1、传统以太网物理层芯片竞争格局变化趋势

传统以太网物理层芯片领域的主要参与者基本位于境外，以博通、美满电子、德州仪器、高通和瑞昱五家国际巨头为代表，几乎垄断全球市场。中国作为集成电路和通信设备领域最大的市场，使用的以太网物理层芯片却高度依赖境外进口，自给率极低。以太网芯片的核心技术和知识产权受制于境外不仅对中国本土的集成电路产业形成了较大的技术风险，也对中国的系统厂商形成了潜在的断供风险，令境内市场对国产芯片的“自主、安全、可控”提出了迫切需求，为以太网芯片行业实现国产替代提供了良好的市场机遇。

2017 年以来，公司立足于中国境内建立起卓越的以太网芯片研发团队，形成了覆盖不同端口数、不同速率、多领域、多层级的以太网物理层芯片产品序列，产品性能和技术指标上基本实现对国际巨头同类产品的替代，打入被国际巨头长期垄断的中国市场，成为境内极少数拥有自主知识产权且可以大规模供应以太网物理层芯片的企业，产品在国产产品中极具稀缺性。当下中国通讯厂商新华三、星网锐捷、迈普技术、普联等诸多厂商正在快速发展，多家厂商成为全球细分领域前几大供应商，为公司的以太网芯片提供了巨大的潜在市场空间。在此背景下公司未来市场份额有望进一步提升。

2、车载以太网物理层芯片竞争格局变化趋势

车载以太网物理层芯片领域的主要参与者与传统以太网物理层芯片类似，基本位于境外，且市场集中度相比传统以太网物理层芯片更高，美满电子、博通、瑞昱、德州仪器和恩智浦几乎占据了全部市场份额。车载以太网作为当下新兴的汽车网络通信技术，是未来以太网物理层芯片领域极具增长潜力的市场。传统以太网物理层芯片领域已经被国际巨头长期主导，车载通信领域作为以太网芯片的新应用场景，是境内企业在以太网领域实现突破乃至弯道超车的重要选择。

随着 ADAS 和车联网的发展，汽车中摄像头、激光雷达等传感器数量不断增加，停车辅助、车道偏离预警、夜视辅助、自适应巡航、碰撞避免、盲点侦测、驾驶员疲劳探测等的使用场景不断丰富，车载数据量激增，车载网络转向域控制和集中控制的趋势越来越明显。随着车内通信架构将逐渐向以太网升级，未来汽车中以太网芯片需求量也将快速提升。在中国大陆市场，近年来中国的汽车年产量均在 2,500 万辆以上，车载娱乐系统、导航系统等已逐步成为汽车的标配。新能源汽车在国家大力鼓励的背景下也正在飞速地发展，以新能源汽车为代表的当代汽车对于电动化、网联化、智能化、共享化的需求呈爆发式增长，车载以太网作为汽车通信的基础扮演着重要角色。根据中国汽车技术研究中心有限公司的预测，2021 年-2025 年车载以太网物理层芯片出货量将呈 10 倍数量级的增长，2025 年中国车载以太网物理层芯片搭载量将超过 2.9 亿片。

公司是境内首家通过 OPEN Alliance IOP 认证的企业，也是境内极少数可以供应车载以太网物理层芯片的企业，百兆产品已通过 AEC-Q100 Grade 1 车规认证并实现百万级销售，产品和技术具有稀缺性。以新能源汽车为代表的当代汽车市场将是公司未来重点开拓的下游应用领域之一，未来有望在新能源汽车智能化的趋势下逐步得到大规模应用，市场份额将进一步提升。

综上，一方面在国际贸易摩擦大背景下，中美两国的半导体战略博弈已成为新常态，出于供应链安全和本土企业服务更为便捷的考虑，未来将有更多的境内厂商将采购重心由海外企业转移至境内，以太网物理层芯片的国产替代空间巨大。另一方面，在中国的网络通信设备厂商快速发展和新能源汽车革命的背景下，中国大陆以太网物理层芯片市场规模将不断扩大，公司作为境内为数不多可以大规模供应以太网物理层芯片的企业，在国产产品中具有稀缺性，为公司销售规模的持续提升奠定了坚实基础，公司市场占有率有望进一步快速提升。

（二）发行人以太网物理层芯片的市场竞争力

1、公司产品性能已实现对国际巨头同类产品的替代

公司产品主要对标博通、美满电子、瑞昱等境外企业，在以太网物理层芯片产品上实现了国产芯片的技术突破。基于先进的 AFE 技术和 DSP 技术，公司研发的以太网物理层芯片片内集成了线对交叉检测和自动校正、极性校正、自适应

均衡、串扰消除、回声消除、时钟恢复和错误校正等功能，具有优秀的传输性能、丰富的网络诊断功能，能够满足商业、工业、车载宽温需求和 ESD 防护。公司因产品可靠性和稳定性优势获得汇川技术、大华股份等知名客户授予的“合格供应商”、“优秀供应商”称号，百兆、千兆产品技术指标已通过国内知名客户认证并实现大规模出货，在产品性能和技术指标上基本实现对博通、美满电子和瑞昱同类产品的替代，具备市场竞争力。

2、公司产品更新迭代能力强

公司产品的更新迭代能力强。2017 年至今，公司以太网物理层芯片产品在传输速率、可靠性、稳定性、功耗水平等方面不断进行研发和更新迭代，在五年时间内已陆续推出了车载百兆、百兆、千兆、多口千兆多款符合市场需求的经典产品，并在各类别产品中对性能指标进行持续的优化迭代，不断推出更具市场竞争力的优质产品，例如公司最新一代单口千兆产品具有更低的功耗和更优化的成本，产品工艺制程、封装形式亦根据客户需求不断改进，在相对较短的时间内已形成了不同端口数、不同速率、多领域、多层级的以太网物理层芯片产品序列，未来公司还将推出适应更高速率的 2.5G 产品、应用于路由交换、物联网及新兴车联等各领域的交换产品和应用于各类桌面终端及网络服务器等需求场景的网卡产品，为公司业绩的持续增长奠定基础。

3、公司具有本土化服务优势

相对于境外公司，公司立足中国大陆，更为贴近、了解本土市场，能够深度理解客户需求并快速响应。一方面，公司已建立了有竞争力的本土化服务体系，在上海、成都、深圳、苏州等多地设有服务团队，并正在不断扩大销售、现场支持网络，能够予以本土客户充分的服务支持。另一方面，公司可以快速结合境内客户的实际需求推出新产品或改进产品，从而稳步占据境内客户供应链的关键位置。此外，公司与本土网络设备商在企业文化、市场理念和售后服务等方面更能相互认同，形成密切且相互依存的产业生态链。

综上，公司具有产品性能指标优异、更新迭代能力强并具有国际厂商不具备的本土化优势，产品具有市场竞争力。

（三）公司客户集中度较高

报告期内，发行人前五大客户的销售收入占当期主营业务收入的比例分别为 98.92%、67.58%、59.56%和 59.88%，客户集中度较高。报告期内，公司产品最终运用到同一企业的比例分别为 0.00%、36.99%、43.26%和 55.20%，占比较高，主要原因如下：

1、集中优势资源研发关键核心领域芯片，下游参与者集中度高

近几年世界贸易摩擦不断发生，集成电路技术成为贸易谈判中重要的筹码之一。以太网物理层芯片作为以太网通信中不可或缺的组成部分，国产芯片自给率却非常低，行业内头部企业均被境外厂商占据，我国绝大部分以太网物理层芯片依然需要依赖于境外进口，对我国集成电路产业的自主可控产生了极大的威胁，其中又以电信级别的信息通讯领域为关键核心，该领域的核心技术和知识产权受制于人不仅对中国本土企业，尤其是信息通讯领域企业形成了极大的技术风险，也对中国的系统厂商形成了潜在的断供风险，对以太网物理层芯片国产替代提出了迫切需求。

发行人在成立之初，为满足国家战略需要，将研发和产能优先用于适用电信级别信息通讯的以太网物理层芯片领域。相比消费电子，该领域对以太网芯片产品性能、工艺、规格具有极其严格的要求，产品质量好坏将直接导致设备间的通信传输是否可靠、稳定和安全，对通信传输的安全、稳定极具重要性。

境内信息通讯行业属于由于下游客户的行业分布集中而导致客户集中的特殊行业。根据 IDC 数据统计，信息通讯设备行业呈现“一超多强”、参与者高度集中的态势，四家企业在交换机、企业级路由器、无线产品等各类通讯设备领域均占据了 70%以上的市场份额，呈现寡头垄断的格局。

因此，发行人基于国家战略需要的早期产品规划定位导致了发行人主打产品规格更为贴近信息通讯市场，该领域市场参与者集中导致发行人客户集中度较高。

2、公司处于业务快速发展初期，受个别客户增长影响明显

公司成立于 2017 年 1 月，前两年时间主要处于产品研发阶段，尚未形成规模销售，至 2019 年公司主要产品方才初步导入市场，至 2021 年公司销售收入实

现大规模增长。公司规模化销售时间较短，在新客户的开拓和老客户的持续跟进上尚处于快速发展初期。

公司与上述同一企业于 2019 年即开始接触，该企业对供应商的要求极高，公司产品需要反复修改优化并经过其质量部、采购部等多部门的稽核和测试才能获得其认可并进入其供应链，但也意味着公司一旦获得其质量认可即形成了极强的商业粘性，为公司产品持续销售提供了有利保证。因此在双方已形成紧密合作的基础上，该企业向公司的采购量开始逐步提升，导致公司对其销售金额及占比相应快速增长。

与之类似，新华三、盛科通信、烽火通信等一系列行业知名企业均对供应商均有很高的要求，公司向这些客户销售产品是一个循序渐进并逐渐起量的过程。由于公司规模化销售时间较短，与这些客户接触形成合作的时间均主要在 2020 年或 2021 年，在这些客户的开拓和产品销售上仍处于快速发展初期，因此相比上述同一企业，这些客户的增长相对缓慢，但同样地公司一旦与之建立紧密合作关系将在极大程度上持续提升公司产品销售收入。

3、下游消费市场受到疫情冲击，消费类客户增速放缓导致客户集中度上升

2022 年以来，受到多地疫情不断反复、市场需求变化等多因素影响，消费市场需求出现明显转向，消费电子的需求不足和过去库存偏高的去库存调整均导致了诸多以消费为主要销售市场的半导体公司出现不同程度的业绩下滑，而相比之下信息通信领域受此影响相对有限。

2022 年以来，公司消费市场需求亦出现了一定程度的放缓，因此在该市场环境下，信息通讯领域客户的销售金额和占比增长更为明显，导致公司客户集中度进一步上升。未来随着全球经济逐步复苏，消费客户库存回归正常，公司客户集中度将逐步下降。

4、公司处于产品快速推出初期，产品丰富度的提高将进一步分散客户集中度

在过去很长时间里，全球以太网芯片市场一直被博通、美满电子、瑞昱等国际巨头主导，这些国际巨头经过多年的技术积累和产品研发，在各类传输速率和端口数上均有完善的产品布局，并且还能够同时为客户提供交换、网卡以及其他

诸多种类的通信芯片，形成了完整的产品生态。丰富的产品体系可以为客户提供更高的便捷性，从而拓展更多有完整产品体系需求的客户。

公司所处集成电路设计是人才和资金均高度密集的行业，在公司成立之初人员规模、资金等各类资源均相对有限的情况下，公司需要集中力量攻克几款最具价值和战略意义的产品，而非进行“大而全”的产品研发，因此最初公司选择以自给率极低的以太网物理层芯片作为切入点，依托精准的战略定位和高效的自主研发，公司百兆和千兆以太网物理层芯片在报告期内成功实现了商业化，并在业内树立起了裕太微的商业品牌。随后公司即以现有物理层芯片为基础，向更高速率的产品以及更上层的交换领域进发，上层交换可以通过与已有的物理层产品进行搭配集成，为客户提供更高的综合价值产品，目前公司更高的 2.5G 物理层芯片和交换、网卡芯片均已有多数下游客户反馈测试结果良好。未来公司还开发推出包括车载物理层、车载交换、车载网关在内的车载以太网产品，包括多口交换、高速网卡在内的网络层产品等，不断丰富公司产品生态。

因此，公司成立时间较短，当下正处于现有产品快速迭代和新产品快速推出的阶段，随着公司产品体系逐渐完善，将吸引更多有综合采购需求的企业采购公司产品，为客户提供更加丰富的一揽子产品解决方案，客户集中度将进一步降低。

5、公司市场开拓已初具成效，其他客户销售收入同比上升

报告期内，公司虽然对上述同一企业销售占比较高，但经过市场开拓和产品序列的持续完善，公司已进入诸多知名客户供应链体系。2021 年，公司对其他客户的销售收入达 14,119.51 万元，占比达 56.74%；2022 年 1-6 月，公司对其他客户的销售收入达 8,169.68 万元，同比增长 115.96%，增速明显。

中国作为全球最大的集成电路消费市场，每年进口的芯片甚至远超原油成为第一大进口品类。随着中国经济的不断发展，中国目前已涌现一大批各个领域的世界级企业，如中兴通讯、普联、新华三、海康威视、小米、汇川技术及诸多新能源车企均在蓬勃发展，各行各业需要以太网连接的设备均需要以太网物理层芯片，为公司产品销售提供了巨大的市场空间。加之在国际贸易摩擦的背景下，国产替代需求更加迫切，虽然目前境内企业以采购境外国际巨头的芯片产品为主，未来随着公司产品质量不断被市场认可，其他客户将进一步扩大采购公司产品，

客户集中度将逐渐分散。

综上，公司客户集中度较高主要系公司下游行业集中度较高和公司所处的发展阶段所致，公司已在有计划、有目标地拓展新老客户，报告期内已取得一定成效，对公司持续经营不会构成重大不利影响。

（四）其他芯片产品量产销售可能面临的不确定性风险

1、其他芯片产品量产销售可能面临的不确定性风险已显著降低

截至本回复出具日，2.5G 物理层芯片、交换芯片、网卡芯片产品均已回片，目前测试结果优异。部分客户已向公司反馈其对于 2.5G 物理层芯片、交换芯片、网卡芯片产品的初步测试结果，产品性能符合预期，汇川技术、烽火通信等行业知名客户已与公司签订了初步采购意向协议或合作备忘录。因此，上述产品由于 2022 年疫情原因回片时间较晚，推出时间有所延迟，但量产销售可能面临的不确定性风险已显著降低。

2、现有产品仍有稳定的市场份额

公司现有的百兆和千兆产品未来仍有稳定的市场份额。一方面，以太网物理层芯片的下游应用涵盖信息通讯、智能电子、工业控制、监控设备和汽车电子等诸多领域，各个应用场景对速率的要求各不相同。在伺服控制等工业领域，网络打印机、电视机顶盒等消费领域，安防摄像头、人脸识别等监控设备领域，以及现阶段的车载以太网领域对于传输速率的要求均相对较低，公司现有的千兆和百兆产品已足以满足绝大多数情形下的应用需求。另一方面，百兆和千兆产品市场规模仍在扩大，目前大多数家庭网和企业网仍主要将千兆作为首选网络。更高速率产品虽然是未来的迭代趋势，但该过程不是在短时间内一蹴而就的，需要综合考虑实际应用场景、成本及设施的更新等多方面因素。根据在手订单统计，公司截至 2022 年 6 月末的百兆和千兆产品在手订单仍有 12,576.62 万元，由此亦可见公司百兆和千兆产品在未来可预计的较长时间内仍然有稳定的市场份额。

综上，公司现有产品千兆、百兆产品在未来可预计的较长时间内仍然有稳定的市场份额，新产品虽然因疫情影响推出时间有一定延迟，但目前已有部分客户反馈测试结果良好，研发失败的风险已显著降低，对公司的持续经营不会产生重大不利影响。

（五）发行人持续亏损且规模和毛利率均显著低于主要竞争对手等

1、公司处于发展初期

公司持续亏损主要系受行业特点和公司所处发展阶段的影响。

一方面，在投入的成本费用上，公司所处的集成电路设计行业是典型的高研发投入领域。公司成立于 2017 年，成立时间尚短，前期需要大额的研发投入支持以保证技术的积累和产品的开发。首先，公司持续开拓新产品线，进行更高速率及网络层产品的研发，并对现有产品进行更新迭代；其次，由于业务发展需要持续引入经验丰富的技术人才，研发人员数量由 2019 年的 46 人增长至 2022 年 6 月末的 102 人，研发人员的快速增长也意味着更多的研发薪酬支出，导致公司研发投入不断上升，报告期内公司研发投入占营业收入的比例一直处于较高水平，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发投入	5,438.96	6,626.74	3,211.31	1,957.97
营业收入	19,178.95	25,408.61	1,295.08	132.62
占比	28.36%	26.08%	247.96%	1476.35%

另一方面，在产品销售上，公司产品推出后导入市场需要一定的时间。过去境内以太网芯片市场长期被境外巨头主导，境内客户对欧美和台湾公司的产品的替换需要一定的时间周期，并且公司产品向客户送样至其验证通过、大规模采购公司产品亦需要一定时间。因此，公司前期销售收入较小，不足以覆盖大额的成本费用支出，导致公司处于亏损状态。随着公司产品逐步获得市场认可，在业内树立起了良好的口碑，公司销售收入实现快速增长，为公司实现盈利提供了良好基础。

报告期内，公司归属于母公司普通股股东的净利润分别为-2,748.99 万元、-4,037.71 万元、-46.25 万元及 1,532.17 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为-3,035.92 万元、-4,419.36 万元、-937.06 万元及 965.28 万元。随着公司产品逐渐成熟、市场开拓取得明显成效，公司 2021 年亏损金额已明显收窄，2022 年 1-6 月已实现小幅盈利。

2、公司注重新产品的研发

公司已有的千兆、百兆产品已经实现规模化生产和收入，成本已逐渐优化，规模效应逐步显现，在现有基础上已可以实现盈利。但基于未来发展战略考虑，公司抢抓市场机遇，持续拓展新产品线，投入新产品的研发，在千兆产品的基础上开发了 2.5G 等更高速率的物理层产品，并向上层网络层领域拓展，开发交换和网络卡芯片等系列化产品，进一步丰富公司的产品生态，研发人员规模扩张和新产品回片产生的费用将导致 2022 年下半年研发费用大幅上升，预计全年仍将小幅亏损。

虽然新产品的研发将在短期内使公司因大额的研发投入而无法盈利，但公司上述产品将进一步拓宽公司的产品布局，一方面不断补足公司在更高速率以太网物理层芯片的空缺，另一方面公司可以将产品延伸至上层的网络层领域，进一步提升公司在以太网芯片领域的综合竞争能力，为未来公司实现盈利奠定基础。

3、公司毛利率低于主要竞争对手

公司主要竞争对手为国际巨头，其中博通、美满电子、瑞昱除以太网物理层芯片外，均有其他丰富的信息通信芯片产品线，由于其公开材料未对不同产品线的收入和毛利率进行区分，故而公司只能与其整体综合毛利率进行对比，具有一定的误差。报告期内，公司尚处于业务发展的成长阶段，虽然业务规模与营业收入大幅增长，但与国际巨头仍存在差距。与之相比，公司业务规模较小，导致规模效应不足，因此毛利率较低。

报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62%和 44.26%，呈逐年上升趋势。公司具有非常高效的产品更新迭代能力，在过去几年内已推出了车载百兆、百兆、千兆、多口千兆多款符合市场需求的经典产品，产品工艺制程、封装形式亦根据客户需求不断改进，产品经过不断研发迭代，成本不断优化。公司杰出高效的产品迭代能力保证了公司产品竞争力的同时不断降低成本，为公司毛利率的提升奠定基础。

此外，过去两年时间，全球晶圆产能一度较为紧张，晶圆和封测采购价格均处于高位，公司在量产初期在供应链没有优势的情况下，为了保障客户利益，维护公司口碑，未因供应紧缺而进行大幅涨价，导致毛利率较低。但公司此举亦使公司在业内树立了良好的口碑，为公司新老客户的维护和拓展奠定了坚实基础。

未来随着晶圆厂和封测厂产能紧张有所放缓，晶圆和封测采购价格将有所下降，公司毛利率将进一步提升。

综上，公司处于发展初期，研发投入巨大、收入规模处于快速爬坡阶段是导致公司亏损的主要原因，随着公司产品被市场认可、新产品研发推出，将进一步提升公司的综合竞争能力，为公司成长为境内以太网芯片龙头奠定基础。公司毛利率相比主要竞争对手较低，但报告期内，公司产品毛利率逐年稳步提升，随着公司产品迭代、成本不断优化，持续向市场推出更具竞争力的产品，毛利率亦将提升。

保荐机构对上述事项进行核查，申报会计师对事项（2）（3）进行核查

一、核查程序

针对事项（1）（4），保荐机构执行的核查程序如下：

1、访谈发行人管理层，了解以太网当前技术水平的迭代发展趋势，同行业公司在前述技术水平上的研发进展，以及发行人 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片目前的研发及量产进展；

2、取得以太网联盟发布的以太网技术发展路线图；

3、查询同行业公司官方网站，了解其产品布局；

4、取得中国汽车技术研究中心有限公司出具的《以太网芯片行业报告》；

5、取得发行人关于 2.5G 产品、以太网交换芯片、网卡芯片的立项报告、研发进展报告；取得下游客户与公司就上述产品性能指标测试结果的官方邮件往来；取得下游客户与公司签订的框架协议等；

6、取得发行人的收入成本表明细，了解发行人产品价格和单位成本，分析产品的市场竞争能力；

7、查阅发行人的财务报表，对公司最近一年尚未盈利及报告期末存在累计未弥补亏损原因进行分析；

8、查询关于集成电路行业的政策文件和研究报告，了解行业基本情况及未来发展趋势，分析行业环境对发行人经营的影响情况；

9、查阅同行业公司公开信息，了解发行人与同行业公司的技术水平、竞争情况；

10、对发行人主要客户、供应商进行访谈，了解客户对发行人及其产品的评价和 market 分析，发行人的在行业中所处的地位及优劣势。

针对事项（2）、（3），保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈发行人管理层，了解发行人未来产品规划、盈利预测及毛利率增长的相关情况，并查阅公开资料，分析盈利预测是否具有合理性与可行性；

2、取得发行人报告期内收入成本明细表及期末在手订单，分析收入预测是否谨慎、合理；

3、访谈发行人管理层，了解发行人与中芯国际是否就产能保障签署相关协议，以及晶圆采购是否有可替代的供应商；

4、取得发行人采购明细表，计算公司向中芯国际采购金额占公司总晶圆采购金额的比例；

5、了解晶圆厂、封测厂竞争格局，分析发行人采购集中度是否与同行业公司一致，分析单一晶圆供应商可能存在的相关供应风险。

二、核查意见

针对事项（1）（4），经核查，保荐机构认为：

1、发行人千兆、百兆产品在未来可预计的较长时间内仍然有稳定的市场份额，且公司已针对行业技术发展趋势研发储备了速率更高的 2.5G 产品。针对公司产品存在技术迭代的风险，发行人已在招股说明书中的风险章节补充提示；

2、发行人具备在目前高度集中的市场竞争格局下形成规模销售的能力，面临国际厂商降价等导致的市场竞争加剧风险，发行人已具有较强的应对能力；

3、发行人营收快速增长具有可持续性，发行人具有持续经营能力。

针对事项（2）、（3），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人对于未来收入及毛利率的预测较为谨慎，具有合理性；对盈利时点的敏感性测试显示，发行人对于 2023 年公司实现盈利的预测较为谨慎，具有

合理性和可行性；

2、发行人由于处于发展初期，导致单一晶圆供应商为中芯国际，且发行人未与其签订产能保障相关协议，但发行人的产品不依赖于中芯国际，在产能缓解的背景下有华虹集团、华润微、台积电、联华电子等诸多可替代的晶圆厂，因此晶圆供应商集中不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

保荐机构、申报会计师根据《科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）第 13 项的相关要求说明对发行人持续经营能力的具体核查情况，并发表明确意见。

保荐机构、申报会计师根据发行人实际经营情况，逐条对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（上证发〔2019〕36 号）中提醒关注的十种情形，就发行人是否存在对持续经营能力构成重大不利影响事项的情况进行核查如下：

（一）情形一：发行人所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险

（1）国家政策

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，发行人所处的集成电路设计行业属于规定的鼓励类行业。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》分类，公司所处行业属于“新一代信息技术产业”中的“新兴软件和新型信息技术服务”之“新型信息技术服务——集成电路设计”，是国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。国家高度重视和大力支持集成电路行业的发展，近年来相继出台了多项政策推动中国集成电路产业的发展 and 加速国产化进程，将集成电路产业发展提升到国家战略的高度。发行人所处行业目前不存在受国家政策限制的重大不利变化风险。

（2）国际贸易条件

发行人属于集成电路设计行业。近年来，国际贸易摩擦呈现升温迹象，集成电路日渐成为各国国家战略性产业和国家综合实力的象征，美国当局对中国集成电路行业的发展情况关注密切，在过去的 3 年内以国家安全为由策划了将华为及其关联公司、海康威视、新华三等公司列入实体清单、限制对其销售产品技术等

一系列针对中国集成电路和通信领域的制裁活动。

报告期内，发行人产品主要在国内销售，用于信息通讯、监控设备、工业自动化、汽车电子等终端市场，不存在因国际贸易条件影响而导致的重大不利变化风险。

（二）情形二：发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

报告期内，发行人的主营产品为以太网物理层芯片，属于有线通信传输的一类，承担了将线缆上的模拟信号和设备上层数字信号相互转换的职能，以此实现以太网网络中各个设备通信的目的，是以太网通信中不可或缺的组成部分。二十一世纪以来，互联网、传感器、各种数字化终端设备大规模普及，通信、计算、应用、存储、监控等各类信息技术应用和网络逐渐融合，一个万物互联的世界正在形成。以太网物理层芯片作为以太网传输的基础芯片之一，随着数据量的爆发式增长，市场规模拥有持续上涨的动能。

以太网物理层芯片广泛应用于信息通讯、监控设备、工业控制、智能电子、汽车电子等终端市场。中国大陆是全球集成电路器件最大的消费市场，而且其需求增速持续旺盛。同时，国际贸易摩擦令国内市场对国产芯片的“自主、安全、可控”提出了迫切需求，为集成电路行业实现进口替代提供了良好的市场机遇，发行人所处的行业正处于快速增长中，不存在出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

（三）情形三：发行人所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者发行人在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势

发行人所处行业为以太网芯片设计领域，具有较高的行业壁垒，具体包括研发技术壁垒、产品质量壁垒、市场品牌认知和资金壁垒等行业准入壁垒。首先，在研发技术方面，以太网物理层芯片是一个复杂的数模混合芯片系统，芯片中包含高性能 SerDes、高性能 ADC/DAC、高精度 PLL 等 AFE 设计，同时也包括滤波算法和信号恢复等 DSP 设计，芯片研发需要深厚的数字、模拟、算法全方位的技术经验以及完整产品设计团队互相高效配合，存在较高的研发技术壁垒；其次，在产品质量和品牌认知度方面，以太网物理层芯片位于 OSI 网络模型的最底

层，是整个网络传输的基础，其性能的好坏将直接导致设备间的通信传输是否可靠、稳定和安全，因此客户在选择产品时对产品可靠性和公司知名度的要求极高。公司品牌和产品可靠性经过五年时间打磨已得到主要下游客户认可，成为境内以太网物理层芯片供应商中的佼佼者；此外，在资金方面，以太网物理层芯片设计属于高度资本密集型的行业，需要持续大额的研发投入以支持产品的研发和量产流片，具有极高的资金壁垒。

在以太网物理层芯片领域，全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，美国博通、美满电子和中国台湾瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局，中国市场长期被国际巨头垄断，自给率极低，发行人产品主要对标博通、美满电子、瑞昱等境外企业，在以太网物理层芯片产品上实现了国产芯片的技术突破，成为境内极少数实现以太网物理层芯片大规模销售的企业。在中国大陆，公司已成为该领域的领军企业，在技术、资金、规模效应方面均处于领先地位。

因此，发行人不存在所处行业准入门槛低、竞争激烈，不存在相比竞争者发行人在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势的情形。

（四）情形四：发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化

发行人系以 Fabless 为经营模式的集成电路设计企业，发行人的上游主要为晶圆厂和封测厂，下游为信息通讯、监控设备、智能电子、工业控制、汽车电子等各行各业需要以太网通信的领域。

发行人原材料采购主要包括晶圆和封测服务。今年以来，晶圆供应紧张已开始缓解，根据中芯国际 2022 年半年度报告，2022 年上半年，在全球集成电路行业整体维持增长趋势的大环境下，各细分领域的市场上呈现多极分化，全球晶圆代工产能由全面稀缺转为结构性紧缺。成熟制程产能已出现松动。封测厂产能亦较为充足。报告期内，发行人原材料采购价格稳定，未出现重大不利变化，具体如下：

（1）晶圆单价

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
----	--------------	--------	--------	--------

千兆	单价（元/颗）	1.86	1.73	1.77	2.46
	变动比例	7.51%	-2.26%	-28.05%	-
百兆	单价（元/颗）	0.44	0.38	0.38	0.46
	变动比例	15.79%	0.00%	-17.39%	-

(2) 封测单价

项目		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
商规级	千兆	单价（元/颗）	0.55	0.66	0.61	2.39
		变动比例	-16.67%	8.20%	-74.48%	-
	百兆	单价（元/颗）	0.32	0.33	0.34	0.42
		变动比例	-3.03%	-2.94%	-19.05%	-
工规级	千兆	单价（元/颗）	2.06	2.11	1.82	3.68
		变动比例	-2.37%	15.93%	-50.54%	-
	百兆	单价（元/颗）	0.45	0.48	0.46	0.41
		变动比例	-6.25%	4.35%	12.20%	-
车规级	百兆	单价（元/颗）	1.41	1.98	-	2.94
		变动比例	-28.79%	-	-	-

发行人下游行业涉及信息通讯、监控设备、智能电子、工业控制、汽车电子等领域，受到年初新冠疫情的影响，消费电子市场呈现较为疲软的状态，但发行人产品应用领域广泛，除消费电子外的其他领域需求依然强劲，为发行人产品销售提供了持续上涨的动能。以通讯设备领域为例，中国已涌现一大批世界级企业，如星网锐捷、迈普技术、普联、新华三、盛科通信、烽火通信等，这些企业的蓬勃发展为发行人产品提供了巨大的潜在市场。报告期内，发行人营业收入由2019年度的132.62万元迅速增长至2021年的25,408.61万元，2022年1-6月，发行人实现营业收入19,178.95万元。报告期内，发行人产品售价呈现小幅稳步上涨趋势，未出现重大不利变化，具体如下：

产品类别	传输速率	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
工规级	百兆	1.84	1.70	1.68	3.41
	千兆	9.81	6.32	6.03	-
商规级	百兆	0.83	0.79	0.67	3.16
	千兆	3.95	3.23	2.47	2.27
车规级	百兆	6.39	6.03	5.31	-

因此，发行人不存在所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化的情形。

（五）情形五：发行人因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势

发行人致力于高端以太网芯片的研发，籍以实现国内以太网芯片领域的进一步突破。成立之初，发行人以国产化率极低的以太网物理层芯片作为市场切入点，已逐步建立起多领域、多层级的以太网物理层芯片产品序列。未来发行人一方面将推出更高速率的物理层芯片产品，如 2.5G 产品和车载千兆产品，另一方面，在物理层芯片产品的基础上，发行人逐步向上层网络处理产品拓展，布局以太网交换芯片、网卡芯片、车载网关等产品线。发行人未进行业务转型。

报告期内，发行人主要通过销售以太网物理层芯片产品实现收入，营业收入实现快速增长，由 2019 年的 132.62 万元增长至 2021 年的 25,408.61 万元，复合增长率达到 1284.15%，2022 年 1-6 月，在上海疫情和春节假期的双重冲击下，发行人业绩依然维持高速增长趋势，实现营业收入 19,178.95 万元；报告期内，发行人主营业务中芯片产品的毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62% 和 44.26%，呈逐步上升趋势；报告期内，发行人归属于母公司普通股股东的净利润分别为 -2,748.99 万元、-4,037.71 万元、-46.25 万元及 1,532.17 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为 -3,035.92 万元、-4,419.36 万元、-937.06 万元及 965.28 万元，亏损逐步收窄并于 2022 年 1-6 月盈利。

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

（六）情形六：发行人重要客户本身发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响

报告期内，发行人对上述同一企业的主营业务收入占比分别达 0.00%、36.99%、43.26% 和 55.20%。根据该企业公开文件披露的财务数据，其经营结果健康，财务状况稳健，整体抗风险能力强。发行人以太网物理层芯片作为重要的

基础通信芯片,应用于其核心业务板块,对保障信息通信安全具有重要意义。2022年1-6月,发行人向上述同一企业销售的金额为10,065.73万元,结合该企业对发行人的产品需求以及公司的在手订单情况,发行人与该企业未来的业务合作量仍将保持持续增长,发行人与该企业的合作具有稳定性和可持续性。因此,发行人不存在重要客户本身发生重大不利变化,进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响的情形。

(七) 情形七：发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩

发行人具有较强的技术研发与技术产业化能力,采用委外代工模式开展生产。报告期内,发行人产品根据下游客户需求不断迭代升级,开发出了形成了覆盖不同端口数、不同速率、多领域、多层级的以太网物理层芯片产品序列,产品性能和技术指标上基本实现对国际巨头同类产品的替代,报告期内客户基础不断扩大,营业收入不断上升,未发生因工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情况。因此,发行人不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形。

(八) 情形八：发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势,短期内没有好转迹象

报告期内,发行人的主要业务数据和财务指标如下:

项目	2022年6月末/ 2022年1-6月	2021年末/ 2021年度	2020年末/ 2020年度	2019年末/ 2019年度
营业收入(万元)	19,178.95	25,408.61	1,295.08	132.62
归属于母公司所有者的净利润(万元)	1,532.17	-46.25	-4,037.71	-2,748.99
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	965.28	-937.06	-4,419.36	-3,035.92
资产负债率(母公司)	39.04%	48.21%	59.25%	8.90%
归属于母公司所有者权益(万元)	29,878.07	27,730.99	5,431.10	5,990.94

报告期内，发行人的主要业务数据和财务指标持续向好，不存在发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象的情形。

（九）情形九：对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响；

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

（十）其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

经核查，发行人不存在其他可能明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上所述，经核查，发行人不存在《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（上证发〔2019〕36号）之问题13所指的对发行人持续经营能力构成重大不利影响的情形。

2.关于客户

根据首轮问询回复：（1）发行人终端客户 C、终端客户 G 及直销客户 N 向公司采购的产品最终运用到同一企业，实现的收入占各期营业收入的比例分别为 0.00%、36.99%和 42.37%，2022 年上半年向终端客户 C、终端客户 G 及直销客户 N 的销售金额占比进一步上升到约 56.02%；（2）2022 年上半年，终端老客户收入贡献占主营业务收入比例为 73.12%，直销老客户收入贡献比例为 21.36%，除与上述同一企业相关客户外的其他客户收入金额、占比均较小且分散，千万元以上只有 2 家，且金额低于 2000 万元，其他均低于 1000 万元；（3）直销客户明夷电子 2021 年第四季度采购金额为 721.08 万元，占全年采购金额比例为 99.59%，2022 年第一季度采购金额为 35.59 万元；融汇微电子 2021 年第四季度采购金额为 519.91 万元，占全年采购金额比例为 57.98%，2022 年第一季度采购金额为 0 万元；上述两家客户 2021 年第四季度采购占比较大的原因系对发行人新产品的采购上升，2022 年第一季度采购规模下滑系受疫情影响，客户延后了备货计划，采购产品期后消化使用情况因客户保密性要求无法获取具体数据，其他客户期后采购规模大多处于快速增长状态。

请发行人说明：（1）结合对最终用户为同一企业的销售收入占比逐年大幅上升至 50%以上、与客户 A 合作研发芯片、预计未来对上述同一企业收入、毛利占比变动等情况，说明对该企业以外其他客户的收入均较小、占比不断下降的原因，进一步分析是否对该企业存在重大依赖，说明改变这种状况和趋势的具体应对措施，并针对性进行重大事项提示、充分揭示相关风险；（2）最终用户为上述同一企业的在手订单及执行情况，该企业向发行人采购产品涉及的业务是否为其核心业务，在相关产品条线该企业是否存在经营战略调整安排，并充分提示相关风险；（3）主要客户的稳定性和合作的可持续性，结合老客户收入占比较高、截至目前新客户拓展情况等进一步分析是否存在新客户拓展风险，并充分提示相关风险；（4）明夷电子、融汇微电子的基本情况，并结合明夷电子、融汇微电子下游应用领域、应用从发行人处采购芯片生产的产品在 2022 年上半年的生产销售情况、2022 年第二季度采购情况等，进一步说明 2022 年第一季度上述两家客户收入大幅下滑的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对明夷电子、融汇微电

子收入的核查情况，根据《审核问答（二）》第 12 项的相关要求说明对客户集中的具体核查情况，并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合对最终用户为同一企业的销售收入占比逐年大幅上升至 50%以上、与客户 A 合作研发芯片、预计未来对上述同一企业收入、毛利占比变动等情况，说明对上述同一企业以外其他客户的收入均较小、占比不断下降的原因，进一步分析是否对该企业存在重大依赖，说明改变这种状况和趋势的具体应对措施，并针对性进行重大事项提示、充分揭示相关风险

（一）最终用户为同一企业的收入占比上升的原因

1、公司下游信息通讯行业客户集中

发行人在成立之初，为满足国家战略需要，将研发和产能优先用于适用电信级别信息通讯的以太网物理层芯片领域。境内信息通讯行业属于下游客户分布集中的行业，根据 IDC 数据统计，信息通讯设备行业呈现“一超多强”、参与者高度集中的态势，境内前四大通讯设备商在交换机、企业级路由器、无线产品等各类通讯设备领域均占据了 70% 以上的市场份额，呈现高度集中的格局。因此，发行人基于国家战略需要，早期产品规划定位于电信等要求较高的领域，成功推出数款不同速率、不同端口数量的工规级产品，并主要针对要求较高的电信领域市场进行市场开拓，导致发行人收入占比较高。

2、公司与上述同一企业合作时间较早

公司成立于 2017 年 1 月，规模化销售时间较短，在新客户的开拓和老客户的持续跟进上尚处于快速发展初期。公司与上述同一企业于 2019 年即开始接触，相比其他客户合作时间更早。该企业对供应商的要求极高，公司产品需要反复修改优化并经过其质量部、采购部等多部门的稽核和测试才能获取其认可并进入其供应链，但也意味着公司一旦获得其质量认可即形成了极强的商业粘性，为公司产品持续销售提供了有利保证。因此在双方已形成紧密合作的基础上，该企业向公司的采购量开始逐步提升，导致公司对其销售金额及占比相应快速增长。

3、消费类客户增速放缓

2022 年以来，受到多地疫情不断反复、市场需求变化等多因素影响，消费市场需求出现明显转向，消费电子的需求不足和过去库存偏高的去库存调整均导致了诸多以消费为主要销售市场的半导体公司出现不同程度的业绩下滑，而相比之下信息通信领域受此影响相对有限。

2022 年以来，公司消费市场需求亦出现了一定程度的放缓，因此在该市场环境下，以上述同一企业为代表的其他领域客户的销售金额和占比增长更为明显，导致公司对该企业的销售占比进一步上升。未来随着全球经济逐步复苏，消费客户库存回归正常，公司在消费市场的销售将加速提升。

4、公司市场开拓已初具成效，其他客户销售收入同比上升

报告期内，公司虽然对上述同一企业销售占比较高，但经过市场开拓和产品序列的持续完善，公司已进入诸多知名客户供应链体系。2021 年，公司对其他客户的销售收入达 14,119.51 万元，占比达 56.74%；2022 年 1-6 月，公司对其他客户的销售收入达 8,169.68 万元，同比增长 115.96%，增速明显。

中国作为全球最大的集成电路消费市场，每年进口的芯片甚至远超原油成为第一大进口品类。随着中国经济的不断发展，中国目前已涌现一大批各个领域的世界级企业，如中兴通讯、普联、新华三、海康威视、小米、汇川技术及诸多新能源车企均在蓬勃发展，各行各业需要以太网连接的设备均需要以太网物理层芯片，为公司产品销售提供了巨大的市场空间。加之在国际贸易摩擦的背景下，国产替代需求更加迫切，虽然目前境内企业以采购境外国际巨头的芯片产品为主，未来随着公司产品质量不断被市场认可，其他客户将进一步扩大采购公司产品，客户集中度将逐渐分散。

综上，公司对上述同一企业的收入占比上升主要系由于：（1）发行人基于国家战略需要的早期产品规划定位导致了发行人主打产品规格更为贴近信息通讯市场，且该领域下游客户集中；（2）发行人与该企业较早开展合作，双方已建立良好的合作关系；（3）消费市场增速放缓；（4）该企业对国产替代的需求更为迫切等多重因素综合导致，具有合理性。报告期内，公司虽然对该企业销售占比较高，但随着公司产品系列的不断丰富，对于其他客户的市场开拓取得显著成效，

公司对该企业的收入占比将进一步降低。

(二) 与客户 A 合作研发对未来收入占比的影响

公司与客户 A 的合作研发的成果产品预计于 2025 年 9 月完成，该产品涉及双方知识产权，根据双方在合作研发过程中的沟通结果，该产品将由公司生产，公司可自主对外销售，仅需按照销售毛利的一定比例向客户 A 支付分成。

上述产品将应用于车载领域，主要下游终端客户为整车厂，预计推出后向汽车零部件厂商或整车厂销售的比例较大，有利于促进公司其他终端客户的销售收入提升，降低未来上述同一企业销售收入在主营业务收入中的占比。

(三) 其他客户收入均较小、占比不断下降的原因

1、报告期内公司其他客户收入亦快速增长，占比下降系结构性现象

报告期内，公司经过市场开拓和产品序列的持续完善，公司已进入诸多知名客户供应链体系。2021 年，公司对其他客户的销售收入达 14,119.51 万元，占比达 56.74%；2022 年 1-6 月，公司对其他客户的销售收入达 8,169.68 万元，同比增长 115.96%，增速明显。

报告期内，公司收入快速增长，对上述同一企业和对其他客户收入均增长明显，其中对其他客户收入占比有所下降实际系由于公司对上述同一企业的销售收入增长更为显著所导致的结构性现象，对该企业收入快速增长的原因参见本题“发行人说明/一/（一）最终用户为同一企业的收入占比上升的原因”。

2、公司处于市场开拓初期

公司成立于 2017 年 1 月，前两年时间主要处于产品研发阶段，尚未形成规模销售，至 2019 年公司主要产品方才初步导入市场，至 2021 年公司销售收入实现大规模增长。公司规模销售时间较短，在新客户的开拓和老客户的持续跟进上尚处于发展初期，客户采购尚处于起量阶段，具体体现在以下两个方面：

(1) 客户销售尚处于起量阶段

以太网是目前应用最广泛的局域网技术，也是当今信息世界最重要的基础设施，因特网、电信网、局域网、数据中心均离不开以太网这一基础架构。以太网物理层芯片位于 OSI 网络模型的最底层，功能是连接数据链路层的设备（MAC）

到物理媒介，并为设备之间的数据通信提供传输媒体、处理信号的正确发送与接收，是以太网通信中不可或缺的组成部分，也是整个网络传输的基础，以太网物理层芯片性能的好坏将直接导致设备间的通信传输是否可靠、稳定和安全，因此客户在选择以太网物理层芯片供应商时往往更为谨慎，更倾向于选择知名度高、综合实力强、在该行业深耕多年且产品获得市场认可的企业。

由于公司规模化销售时间较短，公司与其他企业接触形成合作的时间均主要在 2020 年或 2021 年，新华三、盛科通信、烽火通信等一系列行业知名企业均对供应商均有很高的要求，公司产品需要反复修改优化并经过其测试才能获取其认可并进入其供应链，且公司产品打入其市场并放量是一个循序渐进的过程，公司在这些客户的开拓和产品销售上仍处于快速发展初期，因此与合作时间较早的上述同一企业相比，这些客户的增长相对缓慢，但公司未来一旦与之建立紧密合作关系将在极大程度上持续提升公司产品销售收入。

（2）产品处于快速迭代和推出阶段

在过去很长的时间里，全球以太网物理层芯片市场一直被国际巨头主导，博通、美满电子、瑞昱等在产品的市场认可度上存在明显优势，并且上述国际巨头在各类传输速率和端口数上均有完善的产品布局，且同时可以向客户销售以太网交换芯片等其他种类的通信芯片，已形成完整的产品生态。公司以太网物理层芯片的主要下游客户主要为行业内大型设备厂商，如新华三、烽火通信、普联、大华、迈普、星网锐捷等，该等客户销售规模大、产品种类丰富，对于供应商的稳定性、供应产品种类要求较高，在选择以太网芯片供应商时往往会考虑行业龙头的市场认可度以及丰富的产品体系所带来的便捷性，因此对国际巨头的产品存在一定程度的粘性，导致公司市场开拓需要更长的时间，逐步与下游客户建立合作与信任基础。

公司经过多年研发与产业化，目前芯片产品已覆盖多种速率、多种端口的以太网物理层芯片，但与境外行业龙头相比，向下游终端客户供应的产品种类较为单一。未来，随着速率为 2.5G 的以太网物理层芯片、交换芯片等新产品量产销售，公司产品结构将进一步丰富，能够更好地满足下游终端客户的采购需求，向下游终端客户供应芯片产品种类的增加也将促进公司对下游其他终端客户的收入不断增长，潜在市场空间巨大。

3、公司主要竞争对手的先发优势

公司产品主要对标美满电子、博通、德州仪器、瑞昱等境外厂商，该等境外厂商已发展多年，且其产品已经过诸多客户的使用、验证，具有先发优势。公司发展时间尚短，2021 年以前，公司下游终端客户主要使用上述境外厂商芯片产品，使用公司产品的数量极小，公司在终端客户处拟替代境外厂商的产品需要大量验证及测试，故而有一定时间周期。

公司系境内为数不多能够供应多速率、多端口以太网物理层芯片的企业，在国际贸易摩擦背景下，公司芯片产品自主可控的优势愈发凸显。另外，与境外厂商相比，公司采用优惠价格导入下游终端客户，具备一定的价格优势。目前，公司已进入新华三、烽火通信、普联、大华等行业内知名企业供应链体系并实现大规模出货，在行业内积累了一定知名度与口碑。未来，随着公司业务持续发展，知名度不断提升，市场占有率将不断提高，公司芯片产品自主可控优势与价格优势将持续转化为营业收入增长。

4、消费市场受疫情冲击增速放缓

公司其他客户的下游应用领域覆盖智能电子、监控设备、通讯设备、工业控制及汽车电子等。2022 年 1-6 月，受国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素影响，消费电子市场需求疲软、持续低迷，多家 A 股半导体上市公司公告了收入下滑的情形。公司部分客户亦受市场行情的影响放缓了采购计划，如诺瓦星云、海康威视、普联、大华股份等，导致公司其他客户收入增速不及预期。未来，随着影响市场的负面因素逐渐消除，公司对其他客户的收入增速及收入占比将有所回升。

综上，报告期内，公司对其他客户收入亦快速增长，占比下降系结构性现象。考虑到公司成立时间较短，处于业务快速发展和产品快速拓展初期，以及境外巨头先发优势和下游消费市场受疫情冲击等综合因素，随着公司持续进行市场开拓，不断丰富芯片品类与产品结构，市场的负面因素逐渐消除，公司与下游终端客户的业务合作将不断加深，公司对其他客户的收入规模将保持增长趋势。

（四）未来上述同一企业收入、毛利占比变化

根据公司业务发展规划、在手订单及行业前景等因素，对 2022 年-2024 年公

公司产品最终运用到上述同一企业的收入占比变化预计如下：

单位：万元

产品分类	主营业务收入		
	2022E	2023E	2024E
商规级	300.00	4,894.00	6,300.00
工规级	20,572.78	17,865.00	18,386.00
车规级	65.59	-	5,000.00
小计①	20,938.37	22,759.00	29,686.00
主营业务收入②	41,505.97	74,161.30	94,662.80
占比=①/②	50.45%	30.69%	31.36%

如上表所示，2022年-2024年公司产品最终运用到该企业的收入及毛利占比预计将有所下降。

（五）重大风险提示

公司已就上述情况在招股说明书之“重大事项提示/一/（四）客户集中度较高的风险”和“第四节/二/（三）客户集中度较高的风险”中做重大事项提示，具体如下：

“报告期内，公司主要通过经销商销售芯片产品，与主营业务相关的前五大客户销售收入合计占当期主营业务收入的比例分别为 98.92%、67.58%、**59.56%**和 **59.88%**。报告期内，公司多个客户向公司采购的产品最终运用到同一企业，公司对该等客户合计的收入占当期主营业务收入的占比分别为 **0.00%**、**36.99%**、**43.26%**和 **55.20%**，集中度较高。未来，如果该等客户对经营战略进行调整安排，终止与公司的业务合作，或公司无法持续获得主要客户的认可并持续获得订单，或公司与主要客户合作关系被其他企业替代，或公司主要客户的经营、采购战略发生较大变化，或公司因产品质量等自身原因流失主要客户，或公司主要客户经营发生不利变化，无法继续维持与主要客户的合作关系，或公司新客户开拓成果不及预期，将对公司经营产生不利影响。”

（六）不存在对上述同一企业的重大依赖

1、报告期内公司对该企业收入占比较高仅为阶段性现象

报告期内，公司主营业务收入快速增长，2022年1-6月，公司主营业务收入

达到 18,235.41 万元。

公司与该企业建立业务合作关系较早，且该企业需求量巨大，报告期内公司对其收入增长速度远高于其他客户，导致公司对该企业收入占比较高。2021 年度、2022 年 1-6 月，公司实现主营业务收入中，产品最终运用到该企业及其他客户的收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	收入	增速 ¹	收入	同比增速
运用到同一企业的收入	10,065.73	87.00%	10,765.59	2147.19%
其他客户收入	8,169.68	15.72%	14,119.51	1843.63%
合计	18,235.41	46.56%	24,885.10	1964.26%

注：2022 年 1-6 月增速=（2022 年 1-6 月收入*2）/2021 年收入-1

由上表可见，公司对该企业实现的收入增速高于对其他客户实现的收入增速，主要系双方业务合作时间较早有关。该企业与公司自 2019 年起建立业务合作关系，因其高度重视供应链安全，至今双方已建立了较为紧密的合作关系。

公司与其他客户建立业务合作关系较晚，多家知名客户均为 2021 年开始与公司建立业务合作关系，而进入行业知名企业供应链往往需要时间证明公司产品的可靠性，因此报告期内公司向其他公司持续供应时间较短，导致其他客户的采购增速低于上述同一企业。

截至报告期末，经过前期积极市场开拓，公司已与国内多家以太网物理层芯片主流下游客户建立业务合作并实现出货，在行业内积累了一定口碑与知名度。未来，与该等客户合作持续深入的同时，藉由公司知名度提高的契机，公司有望持续进行市场渗透，进入更多行业内企业的供应链。

综上，报告期内公司对上述同一企业收入占比较高仅为公司业务发展初期的阶段性现象，随着公司与其他客户业务合作深度与广度的持续提高，境内以太网市场潜力巨大，公司对其他客户的收入占比有望提高。

2、公司芯片产品系标准化产品

公司与主营业务相关的芯片产品均符合行业公认的以太网标准，不存在为上述同一企业定制的情况，其他客户均可向公司采购标准的以太网芯片产品，运用

到其产品中实现联网互通。

另外，该企业作为公司知名客户，公司进入其供应链体系，与其进行深度合作，标志着公司的产品性能及技术实力已得到大型客户认可，能够有效提高公司的行业知名度，有助于公司后续开拓其他客户以降低该企业的收入占比。

3、产品下游客户分布

以太网运用领域十分广泛，公司下游不同应用领域主要包括通讯设备、监控设备、智能电子、工业控制和汽车电子领域，各领域具体应用及代表客户如下：

下游应用分类	具体应用	境内代表客户
通信设备	交换机、路由器、无线 AP、基站、ONU 等	大华、新华三、烽火通信、普联、迈普、星网锐捷、盛科通信等
监控设备	安防摄像头、人脸面板机、AI 视觉产品等	海康威视、九安智能、大华等
智能电子	LED 屏、机顶盒、网络打印机、网络硬盘录像机等	诺瓦星云、小米等
工业控制	伺服、电力系统、工业相机等	汇川技术等
汽车电子	自动驾驶、辅助驾驶、毫米波雷达等	德赛西威等汽车配套供应商、广汽等汽车主机厂、蔚来、比亚迪等造车新势力

公司产品可覆盖的客户较为广泛，且各领域的代表客户的销售体量、经营规模较大，对于以太网物理层产品的需求亦足以支撑公司未来多年的收入增长。报告期内，公司与上表中绝大多数客户均已展开合作，且仍在积极开拓下游客户。虽然现阶段公司与其他客户的合作规模尚小，但随着公司与众多客户的合作不断深入，公司的客户集中度有望下降。

4、公司具备独立开拓下游客户的技术实力

公司是极少数实现以太网物理层芯片技术突破并实现大规模销售的本土企业，满足了先进通信系统中部分关键芯片“自主、安全、可控”的要求，市场地位突出。公司自成立以来，长期致力于以太网芯片设计领域，经过多年的累积，公司在物理层以太网芯片领域和网络层以太网芯片领域形成了多项核心技术。公司已建立多速率、多端口以太网物理层芯片产品系列，多类芯片产品均已实现规模销售。未来，公司在更高速率的以太网物理层产品进行布局，同时尽快将车载以太网、车载交换等技术上的储备转化为产品，不断丰富公司的产品结构，成为境内以太网主流供应厂商。

公司技术实力突出，具备独立开拓下游客户，配合下游客户完成芯片的测试与验证工作的能力。公司一方面主动接触下游应用细分领域知名企业，通过进入细分领域知名企业供应链体系快速提高公司知名度，另一方面，凭借日益提高的行业知名度，针对中小型企业进行市场渗透，进一步提高市场占有率。

综上，报告期内公司对上述同一企业的收入占比较高主要与公司发展阶段有关，属于阶段性现象。公司所销售的芯片产品系标准产品，下游应用领域广泛，随着公司积极开拓下游客户并建立业务合作，公司对其他客户的收入有望不断提高，公司对该企业的收入占比将不断下降，公司不存在对该企业的重大依赖。

二、最终用户为同一企业的在手订单及执行情况，该企业向发行人采购产品涉及的业务是否为其核心业务，在相关产品条线该企业是否存在经营战略调整安排，并充分提示相关风险；

（一）最终用户为同一企业的在手订单及执行情况

2021 年末及 2022 年 6 月末，最终用户为同一企业的在手订单及期后执行情况如下表所示：

单位：万元（不含税）

项目	在手订单金额①	期后销售收入②
2021 年末	462.90	10,065.73
2022 年 6 月末	5,052.37	4,741.15

注：2021 年末、2022 年 6 月末在手订单期后销售收入统计期间为 2022 年 1-6 月、2022 年 7-8 月，其中 2022 年 7-8 月数据未经审计

一般地，最终用户为该企业的在手订单单数较多，单笔金额较小，执行周期较短，期后执行率高。2021 年末，在手订单金额较少，主要系恰逢多笔订单执行完毕，公司于 2021 年末时点尚未收到与该企业相关的新订单所致。

（二）上述同一企业运用发行人产品涉及的业务

近几年世界贸易摩擦不断发生，集成电路技术成为贸易谈判中重要的筹码之一。以太网物理层芯片作为以太网通信中不可或缺的组成部分，国产芯片自给率却非常低，行业内头部企业均被境外厂商占据，我国绝大部分以太网物理层芯片依然需要依赖于境外进口，对我国集成电路产业的自主可控产生了极大的威胁，其中又以电信级别的信息通讯领域为关键核心，该领域的核心技术和知识产权受

制于人不仅对中国本土企业，尤其是信息通讯领域企业形成了极大的技术风险，也对中国的系统厂商形成了潜在的断供风险，对以太网物理层芯片国产替代提出了迫切需求。

发行人销售给上述同一企业的电信级别的以太网芯片产品性能、工艺、规格具有极其严格的要求，产品质量好坏将直接导致设备间的通信传输是否可靠、稳定和安全，对通信传输的安全、稳定极具重要性。该企业将公司产品主要运用于生产通信设备，包括交换机、路由器、无线 AP、基站等。该等业务系其核心业务。经公开资料查询，该企业不存在在相关产品条线的经营战略调整安排。

发行人已在风险提示中补充披露，具体参见本问询回复“2/发行人说明/一/（五）重大风险提示”。

三、主要客户的稳定性和合作的可持续性，结合老客户收入占比较高、截至目前新客户拓展情况等进一步分析是否存在新客户拓展风险，并充分提示相关风险；

（一）主要客户的稳定性和合作的可持续性

1、发行人与主要客户仍在合作中

报告期内，公司向主要客户销售的产品内容主要为公司的芯片、晶圆产品。公司与主要客户保持长期稳定的合作关系。公司与主要直销客户和终端客户的合作起始时间及合作状态具体如下：

序号	客户名称	注册地	成立时间	注册资本	实际控制人	开始合作时间	合作状态
1	普联	深圳市南山区深南路科技园工业厂房 24 栋南段 1 层、3-5 层、28 栋北段 1-4 层	2000/05/11	65,000 万元人民币	赵佳兴	2021 年	合作中
2	九安智能	广州市番禺区大石街山西村西侧（2 号厂房）2 栋一层、二层	2007/01/15	1,000 万元人民币	李沅	2020 年	合作中
3	汇川技术	苏州市吴中区越溪友翔路 16 号	2008/07/29	100,000 万元人民币	朱兴明	2021 年	合作中
4	大华股份	杭州市滨江区长河街道滨安路 1199 号 F 座 1 层	2013/01/29	130,681 万元人民币	傅利泉	2020 年	合作中
5	海康威视	浙江省杭州市滨江	2001/1	943,320.8	中国电	2020 年	合作中

序号	客户名称	注册地	成立时间	注册资本	实际控制人	开始合作时间	合作状态
		区阡陌路 555 号	1/30	719 万元人民币	子科技集团有限公司		
6	灰度科技	深圳市宝安区石岩街道浪心社区塘头大道 196 号 A 座 18 层、B 座 18 层	2009/10/14	1,000 万元人民币	付金平	2020 年	合作中
7	捷高电子	深圳市福田区华强北街道深南中路 2038 号爱华大厦 2 栋 15 层 1528	2001/02/02	1,636.09 万元人民币	王熙宏	2019 年	合作中
8	武汉市智创双翼科技有限公司（以下简称“智创双翼”）	武汉东湖新技术开发区左岭街道未来二路 19 号（自贸区武汉片区）	2020/05/15	10,000 万元人民币	庞峥嵘	2021 年	合作中
9	瑞斯康达	北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 11 号楼一至五层	1999/06/08	42,105.55 万元人民币	任建宏	2020 年	合作中
10	四川爱联科技股份有限公司（以下简称“爱联科技”）	四川绵阳安州工业园区	2016/12/28	7954.375 万元人民币	绵阳市国资委	2021 年	合作中
11	中科泓泰	昆山市玉山镇元丰路 232 号 8 号房	2019/03/27	22,000 万元人民币	聂华	2020 年	合作中
12	新华三	浙江省杭州市滨江区长河路 466 号 11 楼	2014/12/04	143,133 万元人民币	清华控股有限公司	2021 年	合作中
13	烽火通信	武汉市洪山区邮科院路 88 号	1999/12/25	117,098.4 634 万元人民币	国务院国有资产监督管理委员会	2021 年	合作中
14	巨峰科技	浙江省杭州市富阳区银湖街道富闲路 9 号银湖创新中心 9 号 8 层	2008/12/15	3,000 万元人民币	陈小鄂	2020 年	合作中
15	亿通科技	常熟市通林路 28 号	2001/08/15	30,267.59 73 万元人民币	黄汪	2021 年	合作中
16	深圳兆驰数码科技股份有限公司（以下简称“兆驰数码”）	深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区李朗路一号兆驰创新产业园 3 号楼 5 楼	2016/07/15	24,300 万元人民币	顾伟	2021 年	合作中
17	星网锐捷	福州市仓山区金山大道 618 号桔园洲星网锐捷科技园 19-22 栋	1996/11/11	58,328.02 78 万元人民币	福建省人民政府国有资产监	2021 年	合作中

序号	客户名称	注册地	成立时间	注册资本	实际控制人	开始合作时间	合作状态
					督管理委员会		
18	诺瓦星云	陕西省西安市高新区丈八街办科技二路72号西安软件园零壹广场DEF101	2008/04/29	3,852 万元人民币	袁胜春、宗靖国	2020 年	合作中

2、发行人与上述同一企业的合作具有稳定性和可持续性

公司与该企业于 2019 年即开始接触，该企业对供应商的要求极高，公司产品需要反复修改优化并经过其质量部、采购部等多部门的稽核和测试才能获取其认可并进入其供应链，但也意味着公司一旦获得其质量认可即形成了极强的商业粘性，为公司产品持续销售提供了有利保证。在双方已形成紧密合作的基础上，该企业向公司的采购量开始逐步提升。

根据该企业公开资料，该企业经营结果健康，财务状况稳健，整体抗风险能力强。发行人以太网物理层芯片作为重要的基础通信芯片，应用于该企业核心业务板块，对保障信息通信安全具有重要意义。2022 年 1-6 月，发行人对该企业实现销售收入 10,065.73 万元，结合该企业对发行人的产品需求以及公司的在手订单情况，发行人与该企业未来的业务合作量仍将保持持续增长，发行人与该企业的合作具有稳定性和可持续性。

3、下游市场持续增长

公司销售的以太网物理层芯片主要应用于信息通信等领域，该领域目前为国家政策重点支持的方向。2020 年以来，中央会议多次提及“新基建”概念，会议要求出台新型基础设施投资支持政策，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业，加快 5G 网络、数据中心、工业互联网等新型基础设施建设进度。新基建以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系，为以太网芯片的发展提供了强大动能。行业良好前景为产业链的发展带来的新机遇，意味着公司客户的业务具有较强的稳定性和可持续性。公司作为境内极少数可以大规模供应的以太网物理层芯片供应商，将持续为通信行业客户提供产品和服务。

（二）老客户收入占比较高的原因

1、公司已与一批境内主流知名客户建立合作

近年来，中国涌现了一批世界级的厂商，新华三、星网锐捷、迈普技术、大华股份、海康威视、普联、烽火通信、汇川技术等厂商已使得中国成为以太网物理层芯片最重要的市场之一。随着国际贸易摩擦不断加剧，一系列知名境内客户均产生了国产替代需求，公司与上述诸多主流客户已在 2020 年或 2021 年开始建立业务合作。

2、公司客户开拓周期较长

公司产品属于下游终端客户产品的关键组件，下游终端客户一般采取较为谨慎的新产品导入策略，因此客户开拓周期较长。大多数客户在建立业务合作初期，向公司采购的产品品类较为单一且采购金额较小，随着业务合作的深入，公司对该等客户的收入有较大增长空间。

因公司客户开拓周期较长，公司 2022 年 1-6 月收入主要来自于 2021 年已建立合作关系的老客户。经过前期客户开拓、测试、验证与少量出货，公司与老客户业务合作逐渐深入，采购的需求不断提高，成为当期收入的主要来源。而当期开拓的新客户往往采购需求较小，对收入贡献较低。

（三）老客户持续拓展情况

公司 2022 年 1-6 月收入来源情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年	
	收入	占比	收入	占比
最终运用到上述同一企业的收入	10,065.73	55.20%	10,765.59	43.26%
诺瓦星云	1,330.98	7.30%	1,470.70	5.33%
盛科通信	455.68	2.50%	1,143.91	4.60%
广东大普通信技术股份有限公司 (以下简称“广东大普”)	116.41	0.64%	3.01	0.01%
新华三、星网锐捷、迈普技术、 大华股份、海康威视、普联、烽 火通信、汇川技术	2,008.22	11.01%	2,180.58	8.76%
其他老客户	3,298.63	18.09%	9,321.30	38.04%
新客户	959.76	5.26%	-	-

项目	2022年1-6月		2021年	
	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	18,235.41	100%	24,885.10	100%

2022年1-6月，公司对主要终端客户收入多数保持增长趋势，公司运用到上述同一企业的收入、运用到其他客户的收入均实现增长。

2022年1-6月，诺瓦星云向公司采购公司产品合计1,330.98万元，与2021年相比呈现上升趋势，主要原因系：

①诺瓦星云向公司大规模采购芯片产品时间较晚

诺瓦星云系公司直销客户，与公司建立直接业务关系前，已于2020年通过公司经销商中电港采购公司以太网物理层芯片，彼时采购量较小。基于对公司技术实力与产品质量的高度认可，2021年9月起，诺瓦星云直接向公司大规模采购芯片产品。诺瓦星云对以太网物理层芯片的采购潜力巨大，公司并非其独家以太网物理层芯片供应商，双方合作仍处于逐步深入阶段。

②诺瓦星云下游LED显示屏行业市场持续复苏

诺瓦星云系国内知名LED显示解决方案服务商，已于2021年12月27日向深圳证券交易所提交了首次公开发行股票并于创业板上市的申请文件，且于2022年8月18日通过上市委会议。

根据其披露的招股说明书，我国LED显示屏行业市场规模自2012年的241亿元增长至2018年的576亿元。在2020年初新冠疫情爆发的背景下，2020年国内LED显示屏市场规模较2019年的659亿元减少至532亿元。2021年，国内LED显示屏市场规模达576亿元。预计2021年至2025年市场规模持续增长至825亿元。

2021年至2022年1-6月，诺瓦星云的营业收入情况以及其与公司交易的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年
诺瓦星云营业收入（收入预测）	88,000-93,000 ¹	156,623.74
诺瓦星云向公司采购产品金额	1,330.98	1,470.70

注：2022年1-6月营业收入数据为诺瓦星云收入预测数据

虽然受到新冠疫情对下游LED显示屏行业造成冲击的短期影响，但诺瓦星云营业收入和业务规模均保持增长趋势，其采购量保持上升趋势具有合理性，与其营业收入和业务规模增长具有匹配性。

受国内疫情反复和宏观经济增速放缓等多方面因素影响，当期消费电子市场需求疲软、持续低迷，导致以普联、盛科通信为代表的行业知名客户以及行业中小型客户主动延缓了采购计划，导致部分客户收入增速放缓，或部分客户采购量下降。

综上，公司老客户采购的绝对量仍有较大增长空间，公司亦不断开拓该等客户的收入。

（四）新客户开拓情况

报告期内，公司芯片产品已进入监控设备、通讯设备、智能电子等多种细分领域的知名客户供应链体系，积累了一定行业知名度和客户口碑。目前，公司仍处于积极开拓下游客户阶段，一方面，力求与更多细分领域知名客户建立合作关系，进一步打响公司产品品牌，另一方面，凭借行业内知名度与口碑快速开拓中小企业客户，提高公司产品市场渗透率与占有率。

2022年1-6月，公司通过经销商渠道与下列新终端客户建立业务合作，当期交易规模（终端实现收入）达到20万元以上，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	产品应用领域	终端实现收入
杭州乐橙信息科技有限公司	智能电子	50.27
深圳感臻智能股份有限公司	智能电子	42.90
威联通科技股份有限公司	通讯设备	42.51
深圳市世纪云芯科技有限公司	通讯设备	36.52
超聚变数字技术有限公司	通讯设备	32.68
深圳市视安通电子有限公司	智能电子	31.54
杭州海兴电力科技股份有限公司	智能电子	27.76
深圳市网力技术有限公司	通讯设备	26.88
Teltonika Limited	通讯设备	26.42
北京中海芯微科技有限公司	监控设备	24.11

客户名称	产品应用领域	终端实现收入
深圳市吉祥腾达科技有限公司	通讯设备	21.89
深圳市中天众合科技有限公司	智能电子	21.19

另外，2022年1-6月，公司通过经销商渠道向300余家新终端客户销售了公司芯片产品，对该等客户实现终端实现收入共573.68万元。

上述新终端客户因业务合作阶段或自身规模等原因，目前采购公司产品的规模尚小，但随着业务合作不断深入，以及终端客户的不断发展，其采购公司产品规模有望不断提高，成为公司未来收入的重要来源之一。

另外，公司与一批潜在客户进行初步接洽并寄送公司芯片产品样片，进入芯片产品测试与验证阶段。公司下游应用领域众多，上述潜在客户均为各细分领域内知名企业。如公司芯片产品顺利通过下游客户的测试与验证，将为公司未来收入增长提供更多潜力。

综上，公司与主要终端客户的合作稳定，报告期内收入具有可持续性。同时，公司积极开拓下游客户，报告期内新客户开拓成果显著，已进入海康威视、大华股份、普联、新华三、烽火通信等行业知名客户供应链，并仍在快速扩充公司终端客户队列，2022年1-6月通过经销商渠道向300余家新终端客户销售了公司芯片产品。另外，截至2022年6月末，公司已与一批潜在客户进行初步接洽，进入芯片产品测试与验证阶段，公司不存在新客户拓展风险。

四、明夷电子、融汇微电子的基本情况，并结合明夷电子、融汇微电子下游应用领域、应用从发行人处采购芯片生产的产品在2022年上半年的生产销售情况、2022年第二季度采购情况等，进一步说明2022年第一季度上述两家客户收入大幅下滑的原因及合理性。

（一）明夷电子、融汇微电子的基本情况及其下游应用领域

1、明夷电子

（1）基本情况

明夷电子的基本情况如下：

名称	成都明夷电子科技有限公司
----	--------------

统一社会信用代码	91510100MA61R5XP4P
类型	有限责任公司
住所	中国（四川）自由贸易试验区成都高新区德华路 333 号 A 座 9 楼
法定代表人	毛毅
注册资本	7,278.93 万元人民币
成立日期	2015 年 10 月 16 日
经营范围	研发、销售电子产品、机电设备、计算机软硬件并提供技术服务；货物及技术进出口；生产（限分支机构在工业园区内经营）、销售电子元器件；集成电路销售；集成电路设计；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（依法须经批准的项目、经相关部门批准后方可开展经营活动）。

报告期内，明夷电子自 2021 年向公司采购芯片产品等，2021 年和 2022 年 1-6 月分别实现收入 733.81 万元和 425.40 万元。

（2）下游具体应用领域

明夷电子采购公司芯片产品主要运用于生产通讯设备。

2、融汇微电子

（1）基本情况

融汇微电子的基本情况如下：

名称	天津融汇微电子科技有限公司
统一社会信用代码	91120111MA06M06X0T
类型	有限责任公司
住所	天津市西青区西营门街泰和大厦 2109
法定代表人	谢海春
注册资本	2,000 万元人民币
成立日期	2019 年 5 月 14 日
经营范围	电子技术开发；芯片、计算机软硬件设计、技术开发、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

报告期内，融汇微电子自 2019 年向公司采购以太网物理层产品，2019 年至 2022 年 1-6 月分别实现收入 59.47 万元、104.26 万元、893.26 万元和 6.63 万元。

（2）下游应用领域

融汇微电子采购公司产品主要运用于生产通讯设备。

（二）其他客户期后采购规模大多处于快速增长状态的原因

2022年1-6月，公司对主要终端客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年	
	收入	占比	收入	占比
销售呈现增长状态的主要终端客户 ¹	-	-	-	-
最终运用到同一企业	10,065.73	55.20%	10,765.59	43.26%
诺瓦星云	1,330.98	7.30%	1,470.70	5.91%
明夷电子	425.40	2.33%	733.81	2.95%
汇川技术、海康威视、新华三、星网锐捷、烽火通信	1,656.25	9.08%	1,225.96	4.93%
销售呈现下降状态的主要终端客户	-	-	-	-
盛科通信	455.68	2.50%	1,143.91	4.60%
普联	393.76	2.16%	926.97	3.73%
九安智能	107.07	0.59%	316.08	1.27%
融汇微电子	6.63	0.04%	893.26	3.59%
其他老客户	2,834.14	15.54%	7,408.82	29.77%
新客户（与2021年相比）	959.76	5.26%	-	-
主营业务收入	18235.41	100.00%	24,885.10	100%

注：若“2022年1-6月收入金额*2≥2021年收入金额”，则认定为销售呈现增长状态的终端客户，反之则认定为销售呈现下降状态的终端客户

1、大型知名客户抗周期波动能力强，收入持续增长

得益于前期积极的下游市场开拓，目前，公司已进入汇川技术、海康威视、新华三、汇川技术、普联、烽火通信等行业知名企业供应链体系，公司对上述企业销售额占主营业务收入的比例较高。2022年1-6月，虽然受到疫情反复和消费电子市场需求疲软的影响，但上述行业知名企业中大多数采购金额仍保持快速增长状态，主要系：①该等采购额快速增长企业业务规模较大，产品应用领域较为广泛，下游客户众多，抵御市场波动的抗风险能力强，生产运营未受到重大负面影响，采购计划未出现明显延后或收缩的情况；②公司与该企业建立合作时间尚短，业务仍处于快速发展阶段，业务规模仍有较大增长潜力。

2、消费领域 2022 年上半年需求疲软

普联、九安智能等知名企业的采购额呈下降状态，主要与其下游应用领域有关。如普联、九安智能的下游客户主要集中于消费领域，受 2022 年上半年消费电子市场需求疲软的影响最为显著，其当期采购额相比 2021 年有所下降。

3、中小型客户周期波动大

公司 2021 年、2022 年 1-6 月其他老客户实现收入分别为 7,408.82 万元、2,834.14 万元，多家中小型客户 2022 年上半年采购下降明显。该等中小型客户业务规模较小，客户结构单一，采购周期易受下游个别客户需求影响而波动。2022 年上半年，受到疫情反复和消费电子疲软的影响，市场持续低迷，该等中小型客户纷纷采用紧缩的生产运营计划，多家中小型客户 2022 年 1-6 月采购公司产品较上年全年采购的一半下降 90% 以上。

综上，2022 年上半年，虽然受到市场不利因素影响，但公司与大多数主要终端客户的业务规模仍保持增长趋势，与该等客户自身抵御市场波动能力及公司与该等客户的合作阶段有关。公司对该等企业销售额占主营业务收入的比例较高，导致公司期后销售呈现“大多处于快速增长状态”的情况。而少数大型终端客户以及一批中小型企业客户，因下游应用领域或客户结构单一，受市场波动影响较大，采购额显著下降。明夷电子、融汇微电子仍处于发展阶段，其客户结构相对单一，因此收入波动性较大，2022 年上半年受疫情爆发及消费市场下滑的影响，该两名客户的收入有所下降，与公司上半年多家中小型客户收入下滑的情况一致，该等收入周期波动具有合理性。

（三）明夷电子、融汇微电子采购公司芯片生产的产品在 2022 年上半年的生产销售情况、2022 年第二季度采购情况

1、明夷电子

报告期内，明夷电子采购公司产品的情况如下：

单位：万元（不含税）

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
采购裕太微产品金额	425.40	733.81	-	-

2021 年，明夷电子采购裕太微产品金额合计 733.81 万元，其中第四季度采

购金额为 721.08 万元，占全年采购金额比例为 99.59%，主要系公司与明夷电子建立业务关系时点较晚所致。公司与明夷电子于 2021 年下半年建立业务合作，经过前期测试与验证工作后，公司于 2021 年第四季度开始大规模向明夷电子销售芯片产品，导致 2021 年收入主要集中于第四季度。

根据明夷电子的访谈，明夷电子备货周期一般为 3 个月，为保障公司的生产运营，明夷电子会根据市场情况及供应商排期提前 2-3 个月备货。2021 年末，因通讯设备市场向好，明夷电子预计下游客户采购需求将持续增长，对公司产品的采购量较大。2022 年第一季度，受疫情反复等负面因素影响，客户采购需求减缓，明夷电子对下游市场预期有所下降，因此延迟了采购计划并降低了采购需求，导致当期向公司采购量增速不及预期。

2022 年第二季度，明夷电子继续向公司采购芯片产品以保持合理的备货水平。因此，2022 年第一季度，公司对明夷电子的收入下滑系受到疫情反复及市场不利因素影响短期现象，具有合理性，随着疫情逐步趋稳，公司对明夷电子的铺货正逐渐恢复，2022 年上半年共实现收入 425.40 万元，7-9 月共实现收入 219.89 万元（未经审计）。

2、融汇微电子

融汇微电子采购公司产品的后续生产销售情况如下：

单位：万元（不含税）

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
采购裕太微产品金额	6.63	893.26	104.26	59.47

融汇微电子主要向公司采购晶圆产品，报告期内以采购百兆晶圆为主。2021 年第四季度，公司推出千兆晶圆产品，融汇微电子于当期开始大规模采购千兆晶圆用于新产品生产与下游市场开拓。因预计市场向好，下游客户采购需求较大，融汇微电子 2021 年第四季度对公司产品的采购量较大，第四季度采购金额为 519.91 万元，其中采购千兆晶圆共 188.67 万元。

根据融汇微电子访谈，融汇微电子的备货周期一般为 2-3 个月。2022 年上半年，受疫情反复等负面因素影响，融汇微电子预期下游客户采购需求将收缩，且 2022 年第一季度其产品下游销售受阻，新产品的测试与市场开拓周期也大幅拉

长，受上述双重因素影响，融汇微电子主动延迟了采购计划，导致第一季度并未向公司继续采购产品。

受疫情影响，公司对融汇微电子 2022 年第一季度收入有所下滑具有合理性。随着第二季度融汇微电子消耗了部分库存后，融汇微电子 7-9 月继续向公司采购产品，采购金额为 325.66 万元（未经审计）。

保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对明夷电子、融汇微电子收入的核查情况，根据《审核问答（二）》第 12 项的相关要求说明对客户集中的具体核查情况，并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、通过访谈公司管理层、销售部门负责人，了解公司报告期内客户开拓情况及最终用户为同一企业的销售收入逐年上涨的原因，并了解公司未来降低最终用户为同一企业的销售收入占比、进一步分散客户集中度的计划；

2、取得发行人报告期内收入成本明细表及经销商提供的销售明细，分析公司对终端客户实现收入的变化情况及终端客户构成；

3、取得 2021 年末及 2022 年 6 月末的公司在手订单，分析公司在手订单期后执行情况；

4、查阅公开资料并访谈公司管理层，了解上述同一企业对相关产品条线是否存在经营战略调整安排；

5、对明夷电子、融汇微电子进行访谈，确认该等客户的工商信息，包括成立时间、注册资本、股权结构、主要人员、业务发展等基本情况，核实其与发行人的业务往来与交易情况，确认报告期内收入真实性，并了解其 2022 年上半年降低采购量的原因，并分析合理性；对明夷电子、融汇微电子执行了函证程序并获得回函，进一步核查报告期内收入完整性与真实性；

6、检查公司与明夷电子、融汇微电子的订单、签收单、银行回单等凭证，执行截止性测试，并通过访谈公司管理层，了解期后销售情况，检查是否存在提前确认收入的情形，具体情况如下：

①抽查相关会计凭证

保荐机构、申报会计师对上述凭证的抽查情况如下表所示：

抽查比例	明夷电子				融汇微电子			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
订单	100.00%	71.43%	-	-	100.00%	75.00%	71.43%	100.00%
签收单	90.91%	87.50%	-	-	100.00%	87.10%	100.00%	100.00%
银行回单	98.40%	99.66%	-	-	100.00%	96.81%	91.07%	100.00%

②截止性测试

保荐机构、申报会计师对公司销售收入执行了截止性测试，抽样方法及核查内容如下：

(1) 以报告期各期末前后 1 个月的销售出库单为总体抽取样本，检查并核对相关销售出库单、物流信息、客户签收单及收入明细账等资料，检查上述单据对应收入是否均已完整、准确地计入所属期间；

(2) 以报告期各期末前后 1 个月的收入确认凭证为总体抽取样本，检查对应的物流签收单、客户签收单，检查签收期间与账面收入确认期间是否一致。

保荐机构、申报会计师对上述两家客户截止性测试的具体核查比例情况如下表所示：

截止性测试抽样 核查比例	明夷电子			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
当年12月 /当年6月	100.00%	100.00%	-	-
次年1月 /当年7月	- ¹	100.00%	-	-
截止性测试抽样 核查比例	融汇微电子			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
当年12月 /当年6月	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
次年1月 /当年7月	100.00%	-	-	-

注：当期无实现营业收入，下同

二、核查意见

1、报告期内公司对上述同一企业收入占比较高，对其他客户的收入均较小

且占比不断下降为阶段性、结构性现象，与公司发展阶段有关。随着公司业务规模逐渐扩大，公司产品结构不断丰富，对其他客户的客户开拓取得成果，预计公司对该企业收入占比将不断下降；

2、上述同一企业向发行人采购产品设计的业务为其核心业务，在相关产品条线该企业不存在经营战略调整安排；

3、报告期内，公司与主要客户合作稳定，且预计未来仍将保持长期稳定的合作关系；

4、报告期内，公司积极进行下游市场开拓，已进入多家行业内知名企业供应链体系，下游应用领域广泛，且仍在持续扩充终端客户，不存在新客户开拓风险；

5、2022年第一季度，公司对明夷电子、融汇微电子收入下滑主要系明夷电子、融汇微电子受下游市场低迷影响延迟了采购计划，具有合理性，不存在提前确认收入的情形。

三、根据《审核问答（二）》第12项的相关要求说明对客户集中的具体核查情况

保荐机构、申报会计师根据《审核问答（二）》第12项的相关要求执行了以下核查程序：

1、获取了报告期内发行人关联方及关联交易清单，通过以下程序等核查公司关联方清单的完整性：1）获取董事、监事、高级管理人员、股东调查表；2）通过网络公开检索公司及关联个人对外投资及任职情况；3）获取公司及主要关联法人的工商资料；4）获取公司银行流水，关注是否存在潜在关联关系；5）走访主要客户、供应商，关注主要客户与供应商与公司是否存在关联关系；

2、获取并核对了报告期内公司的收入成本明细表，查阅主要客户的收入、成本及毛利数据，分析报告期收入结构变化的原因，分析前五大客户在报告期各期产品的销售类型，变动情况；

3、查阅了公司主要客户的销售合同、订单、签收单等凭证；对主要客户进行现场访谈，了解与主要客户的合作背景、销售模式、交易情况等；并对主要客

户进行函证以确认其交易金额；

4、通过访谈公司管理层及销售负责人，了解公司目前客户集中度较高的原因及是否可能对未来持续经营能力产生重大不确定性或不利影响；

5、获取了公司在手订单及期后执行情况的相关数据，分析公司未来收入是否具有可持续性；

6、查阅可比公司信息，分析客户集中是否具有行业普遍性，具体情况如下：

公司简称	主营业务	前五大客户占年度销售总额的比例		
		2021年	2020年	2019年
思瑞浦	模拟集成电路产品研发和销售	67.49%	70.59%	73.50%
盛科通信	以太网交换芯片及配套产品的研发、设计和销售	68.87%	56.65%	47.21%
翱捷科技	各类无线通信芯片的研发设计和技术创新	87.17%	80.55%	95.61%
圣邦股份	模拟集成电路芯片设计及销售	46.87%	45.18%	45.97%
	平均值	67.60%	63.24%	65.57%

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司依据实质重于形式的原则认定上述同一企业为关联方，因此公司单一大客户为公司关联方；

2、该企业与公司的业务合作主要基于其对供应链安全的要求和对公司技术实力的认可。报告期内，公司与该企业保持长期稳定的合作关系，且预计未来仍将持续，公司与其业务合作不存在重大不确定性，上述客户集中不会导致公司未来持续经营能力存在重大不确定性；

3、报告期内，可比公司客户集中度较高，客户集中具有行业普遍性。

3.关于合作研发

根据首轮问询回复：（1）合作研发协议中约定了公司各阶段向客户 A 提交的内容，客户 A 书面确认后产生付款义务，基于提交进度进行付款，截至首轮回复出具日，客户 A 已收到公司关于第一、第二阶段的文件，完成交付件的验收，并支付对应款项，公司未取得客户 A 出具的书面验收文件是由于客户 A 已支付对应款项，因此未要求其提供；（2）根据合同约定，双方的背景知识产权和各自的开发成果及其知识产权归各自所有，双方共同开发的成果归双方共有，未来公司与客户 A 通过合作研发可能形成双方各自所有技术的成果，如若销售，公司需与客户 A 另行协商确定该等成果对外销售时的分成等内容；（3）预计公司合作研发总投入为 7,014 万元，客户 A 根据协议向公司支付 6,000 万元，其内部自行开展成果验收及完成知识转化，客户 A 与公司通过合作研发可在车规级技术研发方法上快速获得相关经验，发行人拟于项目完成时与客户 A 另行约定合作协议中 6,000 万元对应的交付内容，包括但不限于向客户 A 授权公司因合作研发取得技术成果的使用权；（4）报告期内发行人将合作研发项目支出计入研发费用，将客户 A 支付的款项确认为预收账款。

请发行人说明：（1）合作研发合同对应的具体研发成果，与各阶段向客户 A 交付文件的内容、后续客户 A 完成的知识转化、获取的车规级技术研发相关经验之间的关系，客户 A 向发行人支付 6,000 万元的业务实质，双方就是否交付成果及具体形式是否已达成相关协议或约定及依据；（2）客户 A 是否实质参与合作研发项目，合作研发成果芯片是否为“共同开发成果”，知识产权是否归双方共有，“客户 A 内部自行开展成果验收及完成知识转化”、“合作研发成果若销售需与客户 A 协商对外销售分成”是否意味着客户 A 可实际使用研发成果，知识产权实际归属情况，并进一步分析未来合作研发成果的销售是否受到客户 A 限制；（3）完成各阶段文件交付验收及最终项目完成时拟进行的会计处理，并结合上述情况进一步说明发行人目前的会计处理是否符合业务实质、合同约定及企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、合作研发合同对应的具体研发成果，与各阶段向客户 A 交付文件的内容、后续客户 A 完成的知识转化、获取的车规级技术研发相关经验之间的关系，客户 A 向发行人支付 6,000 万元的业务实质，双方就是否交付成果及具体形式是否已达成相关协议或约定及依据；

（一）合作研发合同对应的具体研发成果

1、合作研发成果

通过合作研发，双方拟开发一款交换芯片产品，该产品可应用于工业或汽车电子领域。公司负责该产品中以太网物理层 IP 以及芯片集成、车规的相关测试认证工作，客户 A 负责其他通信接口以及协议之间的转换。由于公司负责的以太网物理层 IP 完全独立于客户 A 提供的 IP，因此公司在合作研发过程中并不需要客户 A 参与公司的研发，客户 A 只需要在产品流片前将其负责的 IP 以 GDS（芯片版图）的形式提交给公司，公司将双方的 IP 集成到一颗芯片中。公司在芯片集成的过程中并不涉及修改对方的 IP。

在合作研发过程中，公司取得客户 A 的 IP 并集成到合作研发成果中，双方目前并未签署授权协议书面约定合作研发涉及 IP 的授权，在产品研发成功并能对外销售前，双方需要另行约定合作研发成果对应 IP 的授权费用。

该款产品的主要功能是连接当前工控及车内并存的多种通信系统，在各通信协议之间进行数据转换，以便于对各系统实现集中统一控制。

2、合作研发成果知识产权构成

公司与客户 A 通过合作研发形成的产品涉及合作研发双方的知识产权，该等产品中的知识产权可被明确区分，公司不得擅自使用客户 A 的 IP，客户 A 亦不可擅自使用公司的 IP。因此该等产品对外的销售将涉及双方的分成，由于研发项目仍处于初期，距离最终形成产品还有数年时间，目前合作研发双方并未对分成事项进行明确约定。在产品研发成功并能对外销售前，双方需另行约定 IP 授权形式。

3、合作研发成果的销售模式

目前，合作研发双方并未就合作研发成果产品的生产、销售模式进行明确约定，双方拟在合作研发成果完成时另行签署协议约定。

虽然目前双方未就生产、销售模式签署相关协议，由于合作研发产品中涉及双方的 IP，公司与客户 A 均无法擅自生产、销售合作研发成果产品。双方中任何一方未来在生产、销售合作研发成果前均需事前取得另一方的同意。

（二）各阶段向客户 A 交付文件的内容

1、向客户 A 分阶段交付文件的原因

根据合作协议约定，在公司完全履行合作协议全部义务及完成双方约定的相关工作及成果的情形下，客户 A 分为四个阶段向公司支付合计 6,000.00 万元，各阶段对应公司的工作内容如下：

阶段	目标	工作成果
第一阶段	完成第一个子系统架构设计及方案设计	场景分析报告、规格说明书、性能指标列表、方案文档等
第二阶段	完成第二个子系统设计	第二个子系统的设计报告
第三阶段	车规能力建设	相关系统的功能安全测试方案、测试用例、EMC 测试用例、AEC-Q100 Grade2 测试用例
第四阶段	项目总结及成果优化	项目总结报告、优化后的全部成果

因此，公司于每阶段结束时向客户 A 交付成果文件主要系客户 A 在各阶段结束时向公司付款的依据。

2、双方在合作研发中的角色

通过合作研发，双方拟开发一款交换芯片产品，该款产品的主要功能是连接当前工控及车内并存的多种通信系统，在各通信协议之间进行数据转换，以便于对各系统实现集中统一控制。

公司在合作研发过程中通过自主研发，实现将公司以太网物理层 IP 运用于先进制程，客户 A 并不参与公司以太网物理层 IP 的研发过程，客户 A 在流片前向公司提供 GDS 文件（芯片版图），该等 GDS 文件运用了客户 A 的 PCIE、CAN 等通信接口 IP 以及各接口协议之间转换的 IP。公司将自研 IP 转换为 GDS 后与客户 A 提供 GDS 集成为一颗芯片的 GDS，并据此将芯片在先进制程下实现流片及封测，最终形成的芯片产品即为本合作研发项目的成果。

3、分阶段交付文件的具体内容

公司各阶段向客户 A 提供的主要为分析、方案、总结报告等文档资料，该等文档资料主要可分为以下三类：①设计规格说明，描述公司设计方案所实现的各项功能，预期达到的关键性能指标。②测试方法及用例，描述了如何通过各种不同类型的测试以确保前述各项功能及性能指标得到了正确实现。③部分验证报告、测试报告，描述了通过计算机仿真或者实验室测试得到的结果。

客户 A 不能通过在合作研发过程中公司向其提交的材料直接生产产品，具体分析如下：

阶段	客户 A 能否自行使用提交材料的技术
第一阶段	公司在该等阶段向客户 A 提交的材料主要为目录和计划，客户 A 通过该等材料仅能了解到公司技术的特征参数及构成目录，并不能掌握具体的技术细节及实现方式，因此无法使用公司提交的材料生产产品
第二阶段	
第三阶段	该阶段公司提供材料为证书及实验中的用例，客户 A 通过该等材料仅能了解到公司完成了安全认证及车规认证使用的实验案例，客户 A 并不能使用该等材料生产产品
第四阶段	该阶段为总结报告，客户 A 通过该等材料仅能了解到测试结果及经验总结，该等材料中并不包含具体的技术细节，客户 A 并不能使用该等材料生产产品

公司向客户 A 提交各阶段的材料并不代表公司将涉及公司自行研发技术的所有权转让或授权给客户 A，该等提交材料中均不存在将公司技术授权给客户 A 的内容；其次，该等材料并不载明公司取得技术的明细，公司技术的源代码等核心内容并未提供给客户 A，因此客户 A 无法通过该等材料获取公司的技术，亦无法通过该等材料转化为产品。客户 A 评估公司完成合作研发的工作及成果后，按照协议约定向公司付款。

综上，客户 A 对于公司各阶段提交材料的验收系向公司分阶段付款的依据，该等材料的提交并不涉及公司将自身的知识产权向客户 A 授权或转让，因此公司各阶段向客户 A 交付的材料并非公司向客户 A 交付自己的技术成果。

4、各阶段提交材料作为客户 A 向公司付款依据的合理性

虽然公司各阶段向客户 A 提交的材料并不代表公司将取得的研发成果向客户 A 转让，但各阶段提交材料中所载信息能够证明公司达到了合作协议中规定的各个阶段的成果目标，具体如下：

阶段	核心体现成果形式
----	----------

阶段一	此阶段交付文件包含了物理层 IP 的功能列表、接口定义、时钟和电源要求等特征参数，以及详细设计文档的目录部分。以上文件可证明公司达到了阶段一“完成第一个子系统架构设计及方案设计”的目标
阶段二	此阶段交付文件包含了阶段一文档的更新版本、交换机子系统的功能列表和设计文档的目录部分。以上文件可证明公司达到了阶段二“完成第二个子系统”的目标
阶段三	此阶段交付文件包含了公司取得的车规功能安全等级证书，以及在 C&S 和 AEC-Q100 测试认证中采用的测试用例列表。以上文件可证明公司达到了阶段三“车规能力建设”的目标
阶段四	此阶段交付文件包含了芯片完整的功能、性能测试报告，以及项目过程中的经验总结。以上文件可证明公司达到了阶段四“项目总结及成果优化”的目标

公司各阶段向客户 A 提交的材料均有相关内容可表明公司完成阶段目标，同时，客户 A 取得该等内容仅能了解到阶段进展，并不能取得各阶段所对应的技术细节及底层源代码等核心内容。因此，公司各阶段提交的材料能证明公司完成阶段目标，客户 A 通过公司提交的材料自行判断公司是否完成阶段成果，并基于判断按照协议约定向公司付款。

5、公司在合作研发中取得的成果具有通用性

公司通过合作研发可取得自研的车载以太网物理层技术适配先进制程的技术积累，扩展公司车载以太网 PHY 技术的应用场景，公司利用该等技术积累对应的 IP 与客户 A 的 IP 共同形成合作研发成果，但公司该等技术积累对应的 IP 并非为客户 A 定制，公司 IP 对应的 ADC、DAC、PLL、DSP 等技术均可独立应用，公司可利用该等技术积累对应的 IP 自行形成其他产品或与其他人合作，比如推出先进制程的单口或多口车载以太网物理层芯片，与公司已有的交换模块集成从而推出先进制程下集成车载以太网物理层的交换芯片，将公司车载以太网物理层技术作为 IP 提供给摄像头、雷达、显示屏、TBOX 等芯片进行集成，形成种类繁多的具备以太网接口的 SOC 芯片。

6、合作研发进展

公司于 2020 年 9 月签订合作研发协议，并于当年立项内部研发项目，报告期内 2021 年投入 525.79 万元，2022 年 1-6 月投入 1,086.61 万元。具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度
人力费用	269.61	162.61
折旧摊销费用	804.61	349.94

其他费用	12.39	13.24
合计	1,086.61	525.79

该项目目前已完成协议约定的第一、二阶段。目前合作研发顺利进行中，未发生重大不利事项。这两个阶段主要成果为相关技术资料目录和计划，完成用时较短，且客户 A 出于支持公司加速合作研发的目的，在前期支付较大比例款项。第三阶段主要是完成车规认证，在此阶段公司需要完成 C&S 和 AEC-Q100 测试等认证，合作研发成果在该阶段将不断进行调试、修正。第四阶段主要为项目总结，意味着合作研发成果达到预期要求，合作研发成果只有在完成第四阶段后才能开始对外销售。第三、四阶段的完成相应较晚，最终取得研发成果为第四阶段完成。按照合作协议约定，该合作研发项目最后一个阶段预计在 2025 年 9 月完成。

（三）后续客户 A 完成的知识转化、获取的车规级技术研发相关经验

客户 A 根据协议向公司支付 6,000.00 万元，其内部自行开展成果验收及完成知识转化。该等知识转化系客户 A 基于公司分阶段向其提供的文档，转化内容亦仅限于公司分阶段提交的文档，通过该等文档并不能取得公司技术，因此并不涉及授权公司知识产权或转化公司知识产权。

客户 A 与公司通过合作研发可在车规级技术研发方法上快速获得相关经验。该等相关经验主要指客户 A 通过与公司的合作研发可了解到公司开发车规产品的过程，应完成的车规产品测试及认证流程，并非指公司在合作研发过程中向客户 A 转让、授权任何公司的技术成果。

综上，后续客户 A 完成的知识转化、获取的车规级技术研发相关经验并非指公司向客户 A 交付技术成果，且客户 A 并不能利用公司各阶段向其提交的材料开发对应的产品。

（四）客户 A 向发行人支付 6,000 万元的业务实质

1、公司现阶段规模较小，客户 A 预付款项有助于合作研发项目快速开展

2020 年，公司与客户 A 达成合作研发意向时，由于当时公司经营规模较小，不愿承担过多研发风险，同时公司的以太网物理层技术在境内具有稀缺性，因此客户 A 向公司提前支付款项，以加速公司的合作研发速度。由于合作研发项目

的研发周期较长，距离取得成果有较长时间（预计在 2025 年 9 月完成），双方开始合作时无法精准预判合作研发的过程及合作研发成果的销售，双方尚未对合作协议中 6,000.00 万元对应的交付内容进行明确，因此形成客户 A 向公司的预付款。

2、协议中并未明确约定交付内容

根据公司与客户 A 的《合作协议》，虽然约定了客户 A 在公司各阶段成果经双方评估通过后，向公司分阶段总计付款 6,000.00 万元，该等付款由客户 A 自行决定。但相较于一般的委托开发合同、技术授权合同、采购合同、销售合同，《合作协议》并未明确约定公司向客户 A 交付的内容，合同中不存在公司向客户 A 转让或授权技术的明确内容、技术指标、交付形式等内容。公司通过《合作协议》难以识别具体合同履约义务，更加不能识别客户 A 是否能够取得相关商品控制权。

截至本回复出具日，公司已根据《合作协议》向客户 A 提供第一、二阶段的材料，但客户 A 并不能通过该等材料获得公司通过合作研发取得技术的几乎全部经济利益。

3、合作研发并非公司为客户 A 定制技术或产品

根据《合作协议》，双方约定在开发过程中，双方的背景知识产权和各自的开发成果及其知识产权归各自所有；双方共同开发的成果归双方共有。

公司在合作研发过程中，主要负责以太网 PHY 的开发及将公司以太网 PHY 的 IP 与客户 A 其他接口的 IP 集成在先进制程的芯片上，公司未来可通过合作研发取得打造先进制程的物理层芯片能力及集成包含多类 IP 的复杂芯片设计能力。

综上，公司与客户 A 的合作研发并非公司受客户 A 的委托开发特定技术，亦并非公司为客户 A 打造其定制的产品。

4、合作终止时未约定公司强制退款的合理性

根据《合作协议》：“任何一方可以提前 30 天书面通知的形式而终止本协议及双方之间的合作关系。截止终止时，客户 A 向伙伴已支付的费用和伙伴已完

成的工作，双方基于友好协商原则，另行签署终止协议。”

根据合作协议关于合同终止的约定，虽然客户 A 并未明确公司在合作研发终止时无需退回的具体金额，但亦未明确公司需要退还基于合作研发已收取的款项，公司在终止合作研发时可基于降低自身研发失败风险的角度与客户 A 协商确认无需退回的金额。

上述约定具有合理性。首先，客户 A 考虑到公司以太网物理层技术在境内具有稀缺性，出于支持公司加速合作研发的目的支付预付款；其次，公司在体量较小的发展阶段同意与客户 A 合作研发，主要考量客户 A 提前支付款项有助于公司规避研发失败的风险，即使合作研发失败，公司承担的资金投入风险较小，因此在合作研发失败或其他原因导致合作研发终止的情况下，《合作协议》中并未强制要求公司退还客户 A 已支付的款项，具体无需退还金额由双方届时友好协商确认；最后，若合作研发成功，合作研发成果能够产生收益时，一方面客户 A 可享有合作研发产品的收益，另一方面双方将另行协商该等预付款的处理，公司拟与客户 A 届时协商该等预付款对应的对价。

因此，客户 A 根据《合作协议》向公司提前支付的款项相当于承担了部分合作研发的风险，协议中未强制要求公司在协议终止时退还客户 A 的预付款，具体无需退还金额由双方在终止时友好协商确定，该等安排具有合理性。

5、合作研发成果在研发成功并能对外销售前，双方尚需另行约定授权内容

《合作协议》中并未要求公司向客户 A 交付的内容，亦未要求客户 A 向公司交付的内容。但合作研发产品中涉及到双方的知识产权，双方均无权在未经允许的情况下使用对方的知识产权。因此，合作研发在研发成功并能对外销售前，双方需另行约定销售分成等内容。

6、不满足会计准则确认收入的要求

根据《企业会计准则第 14 号——收入》：“第四条 企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。”

公司目前根据《合作协议》的约定，难以识别客户 A 取得相关商品的具体内容，且客户 A 无法主导公司在合作研发过程中取得的技术成果，因此公司根

据《合作协议》向客户 A 收取的款项不满足收入确认的条件。

7、符合合作研发的要求

根据国家税务总局发布的《委托研发与合作研发的区别》：“合作研发是指研发立项企业通过契约的形式与其他企业共同对项目的某一个关键领域分别投入资金、技术、人力，共同参与产生智力成果的创作活动，共同完成研发项目。合作研发共同完成的知识产权，其归属由合同约定，如果合同没有约定的，由合作各方共同所有。可以享受研发费用加计扣除优惠政策的合作方应该拥有合作研发项目成果的所有权。合作各方应直接参与研发活动，而非仅提供咨询、物质条件或其他辅助性活动。”

公司与客户 A 的合作研发系基于双方签署的《合作协议》分别投入资金、技术、人力，共同参与产生智力成果的创作活动，共同完成研发项目。协议中约定双方的背景知识产权和各自的开发成果及其知识产权归各自所有，双方共同开发的成果归双方共有。公司在合作研发成果中享有公司负责的以太网物理层 IP 部分的所有权。因此，公司与客户 A 的合作研发认定符合规定。

综上所述，客户 A 向公司支付 6,000 万元的业务实质系预付款，公司将合作研发中收取的款项列示为预收账款符合业务实质及会计准则的要求。

二、客户 A 是否实质参与合作研发项目，合作研发成果芯片是否为“共同开发成果”，知识产权是否归双方共有，“客户 A 内部自行开展成果验收及完成知识转化”、“合作研发成果若销售需与客户 A 协商对外销售分成”是否意味着客户 A 可实际使用研发成果，知识产权实际归属情况，并进一步分析未来合作研发成果的销售是否受到客户 A 限制；

（一）客户 A 在合作研发项目中作用

客户 A 负责其他通信接口以及协议之间的转换，公司负责该产品中以太网物理层 IP 以及芯片集成、车规认证及测试。

（二）客户 A 无法实际使用研发成果

公司分阶段向客户 A 提供成果文档，客户 A 虽然可以通过该等文档了解合作研发的技术指标，但客户 A 并不能取得公司在合作研发过程中取得的源代码

等核心内容，无法使用公司的技术，客户 A 在合作研发过程中无法取得公司自行完成部分的技术成果，因此客户 A 无法实际使用研发成果。

《合作协议》中约定：“双方同意由公司授权客户 A 永久的、非独占、非排他的使用本项目下公司的开发成果。”，该等约定并不构成公司将技术交付给客户 A。首先，合作协议中并未明确约定“伙伴的开发成果”的具体内容，客户 A 无法通过该约定要求公司向其提供成果。其次，合同仅表达双方同意由公司授权客户 A 使用本合作项目下公司的开发成果，但具体授权形式、授权价格、授权成果应达到的指标等未进行约定。

（三）知识产权实际归属情况

根据协议约定，双方约定在开发过程中，双方的背景知识产权和各自的开发成果及其知识产权归各自所有；双方共同开发的成果归双方共有。

虽然公司分阶段向客户 A 提交文件，但该等文件主要系付款依据，并不包含公司技术源代码等核心内容，客户 A 无法通过该等验收文件取得公司的技术成果。因此，公司通过合作研发取得的知识产权归公司所有。

（四）合作研发成果芯片所有权及生产销售模式

1、合作研发成果由双方知识产权构成

就合同约定而言，公司与客户 A 签署的《合作协议》中约定双方各自的知识产权归各自所有，且并未明确公司需要向客户 A 交付的技术内容，客户 A 无法根据合作协议要求公司向其提供公司取得的研发成果。公司在合作研发过程中亦未向客户 A 提供公司取得的技术，客户 A 无法自行将公司取得的技术运用到产品中。

就技术而言，当前公司与客户 A 的合作研发规划中，尚无技术成果为共同开发。

就产品而言，合作研发的成果为一款芯片产品，由于半导体芯片的特点，可由不同的 IP 组成，公司以太网 PHY 的 IP 与客户 A 提供的 IP 在先进制程工艺下集成并实现合作研发产品的量产。该合作研发产品中包含了属于客户 A 的相关 IP，亦包含了属于公司的以太网 PHY 相关 IP，该等各自的 IP 可在合作研发成果

产品中明确区分。

合作研发成果作为一个产品整体包含了合作双方的知识产权，该等知识产权可被明确区分，公司不得擅自使用客户 A 的 IP，客户 A 亦不可擅自使用公司的 IP。合作研发产品在研发成功并能对外销售前，合作研发双方需协商达成分成等内容的约定以使用对方的知识产权，从而取得对合作研发成果的生产、销售权。

因此，合作研发双方各自拥有合作研发成果的部分，即一方不得未经另一方同意的情况下生产销售合作研发成果。

2、合作研发成果的生产、销售模式尚未明确约定

截至本回复出具日，合作研发双方并未就合作研发成果的生产、销售做出明确约定。合作研发成果中涉及到双方的知识产权，一方无权在未经允许的情况下使用另一方的知识产权，因此合作研发成果在研发成功并能对外销售前尚需双方另行约定产品的生产、销售模式。

（五）合作研发成果尚未明确约定生产销售模式对公司持续经营不存在重大影响

1、合作研发双方均对合作研发成果的生产销售模式具有话语权

首先，客户 A 并不能通过公司各阶段向其提交的材料取得公司通过研发取得的技术，客户 A 利用该等材料亦无法形成产品；其次，《合作协议》中并未约定公司需要向客户 A 交付技术；最后，合作研发成果产品中涉及双方的知识产权，一方不得擅自使用另一方的知识产权。因此，合作研发成果在研发成功并能对外销售前，双方需要另行签署协议，生产销售的一方需事前取得另一方的授权。

虽然现阶段双方未约定合作研发成果的生产销售模式，但是未来不论何种形式约定合作研发成果产品的处理，生产销售的一方均应以合理的对价作为另一方知识产权的授权费用，客户 A 无权强行使用公司的知识产权，公司将出于自身利益最大化的原则与客户 A 另行约定生产、销售模式，公司的利益不会受到损害。

2、《合作协议》并未对合作研发成果进行约定

根据《合作协议》，并未明确约定公司应向客户 A 交付的技术成果或产品成

果。虽然公司提前因合作研发收取了 6,000.00 万元，但该等款项并不会对公司后续与客户 A 谈判合作研发成果的生产销售模式造成实质影响，且公司各阶段向客户 A 提交的材料亦不构成公司向客户 A 交付公司取得的技术。公司未来将以股东利益为出发点，基于利益最大化的原则与客户 A 达成生产销售模式的约定，并严格遵循《公司章程》履行相应内部审议程序。

3、合作研发产品与公司报告期内主营业务无关

公司报告期内陆续推出多端口、多速率的以太网物理层芯片，成功量产销售车载百兆以太网物理层芯片，未来公司规划了 2.5G PHY 产品、交换芯片产品、网卡芯片产品、车载千兆及车载交换产品，公司已售、即将销售、未来规划的重要产品均与合作研发无关，合作研发成果仅为公司产品线中一款产品，且合作研发的预计完成时间为 2025 年 9 月，预计届时公司产品线已进一步丰富，收入规模亦有望远高于公司报告期内的收入水平，因此合作研发对公司未来的影响较小。因此，公司的发展及未来产品规划均与合作研发不存在重大关联性，合作研发现阶段未约定成果的生产、销售模式并不会对公司的持续经营造成重大不确定影响。

4、公司通过合作研发取得的成果亦能用于自身未来产品布局

公司通过合作研发取得的技术可助力未来推出先进制程下的以太网物理层产品，此外，公司亦可取得集成多类 IP 复杂芯片的设计能力，该等能力有助于公司未来基于市场需求推出更加构成复杂的芯片产品。

5、公司不存在因《合作协议》而受到利益损害的情形

首先，公司与客户 A 的《合作协议》中并未要求公司明确合作研发产品销售的分成等内容，公司届时将基于公司利益最大化的与客户 A 另行约定合作研发成果对外销售的分成等。其次，根据《合作协议》，双方协议终止时需另行友好协商终止，公司无需强制退还客户 A 已支付的款项，即使合作研发失败，公司承担的资金投入风险较小。最后，公司取得的知识产权归公司所有，客户 A 在未经公司同意的情况下无权使用。因此，客户 A 因合作研发向公司预先支付的 6,000.00 万元不会损害公司的利益。

综上所述，虽然现阶段公司与客户 A 的合作研发并未签署协议约定合作研

发成果的生产、销售模式，亦未约定销售分成的具体形式，但公司在合作研发完成时将基于股东利益最大的原则与客户 A 商讨未定事项，且合作研发对公司持续经营不存在重大不确定影响。

三、完成各阶段文件交付验收及最终项目完成时拟进行的会计处理，并结合上述情况进一步说明发行人目前的会计处理是否符合业务实质、合同约定及企业会计准则的规定。

1、公司目前对合作研发预收款的会计处理

虽然合作协议中约定了公司分四个阶段向客户 A 提供阶段文件，客户 A 验收通过后向公司支付对应款项，但该等验收主要是表明公司已完成相应阶段的工作，并不构成公司向客户 A 授权或转让公司自有技术或公司因合作研发取得的成果；并且合作协议中也未明确约定公司授权客户 A 使用本合作项目下公司开发成果的具体授权形式、授权价格、授权成果，因此该合同项下所收款项不构成交付商品或提供劳务的履约义务，公司将分阶段预收款作为预收账款列示符合业务实质及合同约定。

2、公司在最终项目完成时拟进行的会计处理

合作研发产品包含了合作双方的知识产权，一方不能未经另一方许可擅自使用对方的知识产权，且一方无权强行使用另一方的知识产权，因此合作研发成果在研发成功并能对外销售前，双方需要另行签署协议约定产品的分成及授权等内容。由于目前距离产品完成仍有较长时间，双方并未约定明确的授权、分成比例等内容，公司拟在合作研发取得成果时另行与客户 A 签署协议进行约定。

综上，公司目前将合作研发预收款列示为预收账款，并在未来双方明确合作研发成果的业务模式后根据届时的协议对该等预收款做财务处理。公司该等财务处理符合业务实质、合同约定及企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取并核查了公司与客户 A 签订的《合作协议》，了解协议主要条款，

分析成果归属约定、资金用途、双方权利义务等内容；

2、访谈发行人研发负责人，了解公司在合作研发中的主要工作内容，合作研发中承担工作内容与公司车载技术的区别，公司因合作研发向客户 A 交付文件内容；

3、查阅公司资金流水、研发明细账、合作研发项目立项文件，分析研发进展及收到款项情况；

4、通过公开渠道查阅客户 A 的行业地位、主要产品，分析客户 A 与公司开展合作研发的合理性；

5、向客户 A 函证确认合作研发对应款项情况；

6、访谈公司实际控制人及公司合作研发项目负责人，了解合作研发内容与过程、合作研发未来安排及合作研发成果未达成生产销售约定的合理性；

7、查阅公司已向客户 A 交付的材料，分析是否构成公司向客户 A 的技术交付以及客户 A 能够通过该等材料自行生产产品。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

合作研发双方未就交付成果及具体形式达成相关协议，客户 A 向发行人支付 6,000 万元的业务实质为预付款；合作研发成果涉及双方的知识产权，合作研发双方并未就合作研发成果的生产、销售做出明确约定，公司与客户 A 均无法擅自生产、销售合作研发成果产品，公司在合作研发完成时将基于股东利益最大的原则与客户 A 商讨未定事项，且合作研发对公司持续经营不存在重大不确定影响；公司现阶段将该 6,000.00 万元列示为预收账款，未来根据进一步协议的签订另行对该预收账款进行会计处理，公司的会计处理符合业务实质、合同约定及企业会计准则的规定。

4.关于毛利率

根据首轮问询回复：（1）首轮问询问题 8 第（1）问的回复中对于毛利率的预计变动趋势以及 2022 年上半年各类产品毛利率变化原因的分析均较为简单，2021 年发行人芯片产品综合毛利率为 31.62%，显著低于可比公司平均综合毛利率 60.48%，未充分分析差异原因；（2）2021 年商规级千兆芯片产品毛利率由 2020 年的 11.28% 提升至 33.47%，毛利率大幅上升的原因系对单口商规级千兆芯片的成本优化取得显著成效，2021 年商规级百兆芯片产品毛利率由 2020 年 -9.19% 提升至 8.07%，主要原因为 2021 年公司逐步提高该产品的售价；（3）工规级千兆芯片毛利率低于百兆芯片毛利率的原因为主要向觅幽电子销售工规级千兆芯片产品，由于采购规模大给予较大价格优惠。

请发行人说明：（1）具体分析发行人芯片产品综合毛利率显著低于可比公司的原因，区分各细分产品具体说明 2022 年上半年毛利率变动的原因、毛利率的预计变动趋势及依据，毛利率增长是否具有可持续性；（2）结合细分产品结构及应用领域、成本优化的具体方式、提价产品的类型及客户等具体影响因素，说明 2021 年商规级千兆、百兆芯片产品毛利率大幅上升的原因及合理性；（3）剔除觅幽电子影响后，工规级千兆芯片与百兆芯片的毛利率比较情况及原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、具体分析发行人芯片产品综合毛利率显著低于可比公司的原因，区分各细分产品具体说明 2022 年上半年毛利率变动的原因、毛利率的预计变动趋势及依据，毛利率增长是否具有可持续性；

（一）2022 年上半年毛利率变动情况及毛利率的预计变动趋势

报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利率及其收入占比情况如下：

单位：%

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比
工规级	45.05	66.70	36.12	58.48

产品类别	2022年1-6月		2021年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比
商规级	39.66	28.64	23.72	36.17
车规级	45.98	0.99	45.48	0.40
晶圆	64.63	3.67	35.08	4.94
合计	44.26	100.00	31.62	100.00

2022年1-6月,公司各类产品毛利率均有所上升,主要与销售产品结构有关,具体分析如下:

1、工规级产品

公司报告期内销售的工规级产品可按速率分为百兆、千兆产品,在同等速率下又可分为单口、多口产品,不同产品的毛利率变化如下:

单位:元/颗

产品	2022年1-6月				2021年度			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
百兆	1.84	0.87	52.67%	7.74%	1.70	0.88	48.54%	9.02%
其中:单口	1.84	0.87	52.67%	7.74%	1.70	0.88	48.54%	9.02%
千兆	9.81	5.45	44.41%	92.26%	6.32	4.11	34.89%	90.98%
其中:单口	5.20	3.24	37.71%	34.01%	4.97	3.31	33.36%	65.05%
四口	22.22	8.83	60.27%	23.79%	21.92	11.92	45.63%	9.32%
八口	19.19	11.50	40.08%	34.46%	18.83	12.26	34.87%	16.61%
工规级产品	7.34	4.04	45.05%	100.00%	5.08	3.24	36.12%	100.00%

工规级产品以千兆产品为主。报告期内,公司工规级千兆产品可进一步细分为单口、四口、八口产品,各类产品的毛利率在2022年1-6月均有所上升,具体原因如下:

①工规级千兆单口产品

公司工规级千兆单口产品的毛利率小幅上升主要系公司2021年下半年推出的新一代千兆产品系列H毛利率较高,且其销售占比于2022年1-6月开始逐步增长所致,具体如下:

单位：元/颗

产品	2022年1-6月				2021年度			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
老一代产品	5.15	3.32	35.59%	94.98%	4.97	3.31	33.33%	99.93%
新一代产品	6.18	1.36	77.92%	5.02%	5.24	1.37	73.82%	0.07%
千兆单口	5.20	3.24	37.71%	100%	4.97	3.31	33.36%	100.00%

系列 H 是公司对上代产品（系列 G）进行性能与成本优化后的新一代产品，其功耗相比上一代产品降低 40% 以上，售价更高，同时由于系列 H 在工艺制程上进行了优化，具有更低的单位成本，导致其毛利率较高。该系列产品销售收入占比由 2021 年的 0.07% 上升至 2022 年 1-6 月的 5.02%，带动了工规级千兆单口产品整体毛利率上升。

公司拟持续推进以新一代产品替代老一代产品的进程，进一步优化产品结构。未来随着新一代产品的销售占比逐年提升，其高毛利率将促进该细分产品整体毛利率提升，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
工规级千兆单口	37.04%	59.72%	64.63%

②工规级千兆四口产品

公司工规级千兆四口产品主要包括型号 A 和型号 B 两个型号系列，毛利率大幅上升主要系公司 2021 年下半年开始销售的千兆四口产品型号 B 的毛利率较高，其销售占比 2022 年 1-6 月大幅增长所致。

公司工规级四口产品中型号 B 的收入占比从 2021 年的 3.72% 上升至 2022 年 1-6 月的 32.58%，分别实现收入 49.46 万元、941.70 万元。该型号是公司针对四口光通信应用场景优化设计的型号，系公司推出支持 QSGMII 接口的物理层芯片，仅支持光通信，于 2021 年 11 月开始销售。型号 A 系同时支持光通信与电通信的四口物理层产品，型号 B 在其基础上删减了电通信部分，从而大幅降低芯片面积，使得芯片晶圆和封测成本均大幅下降。在确定好以太网设备的应用场景后，设备内的物理层芯片将配置成固定的电通信接口或光通信接口，不会在两种接口模式间切换。以太网物理层芯片连接电缆或光纤后不会轻易更换，往往一个设备只运用到一类场景，型号 B 与型号 A 在四口光通信应用场景下功能无重

大差异，因此公司在销售型号 B 早期参考型号 A 进行定价，导致该产品在销售初期毛利率较高。

2023 年，公司运用于电口的型号 A 产品预计将大规模铺货，其收入在工规级千兆四口产品中的占比提高，导致当年该细分产品毛利率下降。2024 年，该细分产品毛利率有所回升，主要系公司预计当年型号 B 产品的销售收入占比上升所致。公司对工规级千兆四口毛利率的预测具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
工规级千兆四口	63.08%	53.93%	57.76%

③工规级千兆八口产品

公司工规级千兆八口产品单位成本随着采购规模的扩大而小幅下降，此外，2022 年 1-6 月，公司根据市场需求情况对该产品小幅涨价，导致公司工规级千兆八口产品当期毛利率小幅上升。

未来，随着公司对上下游的议价能力提高、规模效益的进一步实现，以及产品成本优化，公司预测工规级千兆八口产品毛利率仍将保持上升趋势，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
工规级千兆八口	39.04%	51.80%	58.85%

2、商规级产品

公司报告期内销售的商规级产品可按速率分为百兆、千兆产品，在同等速率下又可分为单口、多口产品，不同产品的毛利率变化如下：

单位：元/颗

产品	2022 年 1-6 月				2021 年度			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
百兆	0.83	0.72	13.22%	13.66%	0.79	0.73	8.07%	38.38%
其中：单口	0.83	0.72	13.22%	13.66%	0.79	0.73	8.07%	38.38%
千兆	3.95	2.22	43.85%	86.34%	3.23	2.15	33.47%	61.62%
其中：单口	3.07	1.67	45.76%	62.54%	3.03	2.01	33.66%	56.82%
四口	16.00	10.27	35.84%	2.83%	15.26	10.69	29.90%	2.81%

八口	16.13	9.80	39.21%	20.97%	15.99	10.70	33.08%	1.99%
商规产品	2.62	1.58	39.66%	100.00%	1.48	1.13	23.72%	100.00%

(1) 商规级百兆产品毛利率变化情况

公司商规级百兆产品均为单口，毛利率变化主要系销售结构的变化所致，公司商规级单口百兆产品共三个系列型号，2022 年上半年，毛利率、单位价格较高的距离增强型商规级百兆芯片销售占比由 2021 年的 1.11% 提升至 5.35%，毛利率较高的升级版安防领域商规级百兆芯片销售占比由 2021 年 16.42% 提升至 22.81%，因此公司商规级百兆产品的毛利率小幅上升。

未来，公司预计商规级百兆产品销售规模将保持较为稳定的水平，占公司营业收入比例逐年降低，且以用于安防领域的产品为主。针对目前消费市场持续低迷的情况，出于谨慎性考虑，公司对该部分产品的毛利率预测水平较低，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
商规级百兆	13.42%	10.31%	12.27%

(2) 商规级千兆产品毛利率变化情况

公司商规级千兆产品分为单口、四口、八口产品，各类产品的毛利率在 2022 年 1-6 月均有所上升，具体原因如下：

① 商规级千兆单口产品

公司商规级千兆单口产品的毛利率上涨与工规级千兆单口一致，主要系新一代千兆系列 H 产品的销售占比提高所致，该系列产品毛利率较高。此外，公司提高了产品售价的同时，单位成本因规模效应小幅下降。上述因素导致 2022 年 1-6 月商规级千兆单口产品毛利率有所上升，具体如下：

单位：元/颗

产品	2022 年 1-6 月				2021 年度			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
老一代产品	3.33	2.11	36.81%	52.28%	3.15	2.28	27.73%	74.84%
新一代产品	2.83	1.26	55.58%	47.72%	2.73	1.33	51.29%	25.16%
千兆单口	3.07	1.67	45.76%	100.00%	3.03	2.01	33.66%	100.00%

公司拟持续推进以新一代产品替代老一代产品的进程，进一步优化产品结构。未来随着新一代产品的销售占比逐年提升，其高毛利率将促进该细分产品整体毛利率提升，逐渐趋近新一代产品毛利率，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
商规级千兆单口	46.10%	53.98%	55.84%

②商规级千兆四口产品、商规级千兆八口产品

公司商规级千兆四口产品的毛利率上升主要系公司于 2022 年 1-6 月小幅提高该类产品售价，导致毛利率有所上升。

公司商规级千兆八口产品的毛利率上升主要系公司于 2022 年 1-6 月小幅提高该类产品售价，同时因规模效应单位成本有所下降，导致毛利率有所上升。

2023 年，公司计划对四口、八口产品小幅降价，以进一步提高公司商规级市场渗透率和占有率，获取商规级产品客户的市场反馈。2024 年，公司预计基于市场反馈推出迭代升级后商规级四口、八口千兆产品，新一代产品的成本将得到优化，单位成本有所降低，导致 2024 年商规级四口、八口千兆产品毛利率有所回升，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
商规级千兆四口	41.27%	37.33%	43.77%
商规级千兆八口	37.91%	34.12%	40.52%

3、车规级产品

公司报告期内车规级产品均为百兆产品，车规级产品 2021 年及 2022 年 1-6 月的毛利率较为稳定。公司预计未来车规级百兆芯片的将保持较为稳定的水平，同时随着车规级千兆芯片及交换芯片的推出，其较高的毛利率将促进车规级产品整体毛利率提升，具体情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
车规级百兆芯片	43.13%	45.60%	45.60%
车规级千兆芯片	-	-	55.56%
车载交换芯片	-	-	54.50%
车规级产品	43.13%	45.60%	51.31%

4、晶圆产品

公司向客户出售公司产品的晶圆，由于千兆产品的毛利率较高，且 2022 年 1-6 月千兆晶圆产品的收入占比上升至 99.75%，因此晶圆产品毛利率大幅上升，具体如下：

单位：元/颗

产品	2022 年 1-6 月				2021 年度			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
百兆	0.54	0.39	26.56%	0.25%	0.45	0.39	15.17%	60.60%
千兆	4.44	1.56	64.73%	99.75%	4.05	1.39	65.71%	39.40%
晶圆小计	4.36	1.54	64.63%	100%	0.70	0.45	35.08%	100%

公司预计未来晶圆销售将以千兆晶圆为主。公司报告期内在对外销售自有产品的晶圆时，晶圆产品的毛利率高于其对应芯片产品的毛利率。2022-2024 年，公司预计千兆晶圆产品毛利率小幅降低并趋近其对应芯片产品毛利率，主要系公司对大规模采购的客户给予一定价格优惠所致，具体预测情况如下：

毛利率	2022E	2023E	2024E
百兆晶圆	23.18%	-	-
千兆晶圆	60.03%	58.00%	55.48%
晶圆产品	58.19%	58.00%	55.48%

(二) 未来预计毛利率变动的依据

1、知名度提升

以太网物理层芯片的功能稳定将直接影响设备的联网互通，对于下游产品的持续稳定运行至关重要，系下游产品的关键组件之一。因此，为避免因关键组件不可靠导致的产品质量问题，下游终端客户采用新的以太网物理层芯片供应商时往往十分谨慎，公司为开拓市场往往采用与竞争对手相比较为优惠的价格。

2021 年公司收入首次突破亿元，随着公司产品被下游终端客户广泛运用，产品力得到市场印证，公司知名度不断提高，公司对客户的议价能力亦随之不断提升。2022 年 1-6 月，公司已提高多类产品的销售价格，且实现收入的快速增长。因此，虽然公司毛利率远低于博通、美满电子、瑞昱等竞争对手，但预计随着公司知名度的提升，公司毛利率有望逐步提升。

2、产品结构的丰富

公司目前产品主要为百兆及千兆产品。公司即将推出 2.5G PHY 产品、车规级千兆 PHY 产品，并将产品线扩展至交换芯片与网卡芯片领域。随着公司产品线的不断丰富，公司一方面有望向客户提供“一揽子”以太网通信芯片，凭借丰富的产品线开拓客户，实现收入快速增长，另一方面，2.5G PHY、车规级千兆 PHY 等技术水平更高的产品有助于提高公司产品附加值，提升公司产品综合毛利率。

3、国产供应链机遇

目前，以太网已成为互联网的主要联网方式，同时以太网亦在工业控制、车载通信等领域不断得到运用，成为现代社会“万物互联”的重要基础。以太网物理层芯片作为以太网网络的“第一步”，系实现以太网通信的重要构成。未来，随着中国厂商越来越重视供应链安全，公司作为境内极少数供应多速率、多端口以太网物理层芯片的厂商，有望抓住国产供应链机遇，快速扩大收入规模的同时，将产品售价逐步趋同于竞争对手，从而提高公司毛利率。

4、更新迭代能力

公司自成立以来，始终致力于技术研发，除了不断推出更高速率的以太网物理层产品外，还不断结合本土市场的需求更新迭代公司已有产品。公司于 2021 年末推出的第三代单口千兆以太网物理层芯片系列 H，该芯片在功耗上比上一代芯片降低 40% 以上，同时由于采用了更先进的制程，与上一代产品相比毛利率更高。未来，随着公司不断推出更新迭代的产品，公司毛利率有望不断提高。

5、规模化效应

公司产品被市场大规模采购的时间尚短，仍处于快速成长期，公司报告期内与主营业务相关的采购金额分别为 598.05 万元、2,667.02 万元、24,503.42 万元及 13,992.72 万元，公司采购总额随着公司业务的增长不断提高，预计未来公司收入将持续增长，从而采购量将持续提高，预计公司未来可凭借规模效应降低公司生产成本，提高产品毛利率。

6、新能源汽车市场的爆发

车规级以太网芯片是公司重点研发方向之一，公司自主研发的首颗单口车载百兆以太网芯片 2020 年通过 AEC-Q100 Grade 1 车规认证，并通过德国 C&S 实验室的互联互通兼容性测试。公司车载千兆以太网物理层芯片已工程流片，同时公司车载交换技术已形成一定的技术储备，该项技术将支持 TSN 实时以太网协议，通过在时间同步、Quality of Service、数据流分级、全网配置等方面的改造，实现高可靠、低延时、延时可控的以太网络。目前，中国新能源汽车得到国家大力支持，且众多厂商推出多款新能源汽车并实现大规模销售，公司有望凭借车载产品线不断提高公司车载领域收入占比，以车载产品较高的毛利率提升公司总体毛利率。

综上所述，在公司品牌知名度不断提升的基础上，公司毛利率将随着产品线的丰富与更新迭代持续提升。

（三）公司毛利率低于可比公司毛利率的原因

报告期内，公司主营业务中芯片产品毛利率与同行业上市公司毛利率水平的对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月/上半财年	2021 年/财年	2020 年/财年	2019 年/财年
瑞昱	51.17%	50.41%	42.76%	43.76%
博通	75.45%	61.36%	56.58%	55.24%
美满电子	51.86%	46.26%	50.13%	50.27%
思瑞浦	58.32%	60.53%	61.23%	59.41%
盛科通信	未披露	47.12%	46.98%	58.05%
翱捷科技	36.86%	27.12%	23.86%	18.08%
圣邦股份	59.78%	55.50%	48.73%	46.88%
均值	55.57%	49.76%	47.18%	47.39%
发行人	44.26%	31.62%	23.22%	26.73%

注：公司主要竞争对手博通、美满电子、瑞昱除以太网物理层芯片外，均有其他丰富的信息通信芯片产品线，由于其公开材料未对不同产品线的收入和毛利率进行区分，故而公司只能与其整体综合毛利率进行对比，具有一定的误差。

1、公司处于业务快速发展初期

报告期内，公司尚处于业务发展的成长阶段，虽然业务规模与营业收入大幅增长，但与可比公司仍存在一定差距。与可比公司相比，公司业务规模较小，导致规模效应不足，因此毛利率较低。报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利

率分别为 26.73%、23.22%、31.62%和 44.26%，呈逐年上升趋势。

2、开拓初期以相对优惠的价格导入市场

过去两年时间，全球晶圆产能一度较为紧张，晶圆和封测采购价格均处于高位，公司在量产初期在供应链没有优势的情况下，为了保障客户利益，维护公司口碑，未因供应紧缺而进行大幅涨价，仍以相对优惠的价格导入市场，导致毛利率较低。但公司此举亦使公司在业内树立了良好的口碑，为公司新老客户的维护和拓展奠定了坚实基础。未来随着公司知名度不断提高，公司对客户的议价能力亦将不断提升，以及随着晶圆厂和封测厂产能紧张有所放缓，晶圆和封测采购价格将有所下降，公司毛利率将进一步提升。

3、可比公司多年的技术沉淀

可比公司经过长期技术积累与产品迭代，尤其是境外可比公司瑞昱、博通、美满电子等，作为占据行业主导优势的龙头企业，具有丰富的产品种类与最前沿的技术，在经营规模和市场认可度上存在明显优势，较高的议价能力导致其产品毛利率较高。

报告期内，公司芯片产品毛利率呈现不断提高的趋势，原因如下：（1）随着业务规模不断扩大，规模效应逐渐显现；（2）经过前期的积极市场开拓后，公司进入多家行业内知名企业供应链，基于终端客户对公司产品的认可，公司根据市场需求情况对芯片产品小幅涨价；（3）公司推出更新迭代的新一代芯片产品，经过成本优化后，上述新产品毛利率较高并形成大规模销售；（4）公司毛利率较高的多口产品占比有所上升，上述因素共同推动公司芯片产品毛利率不断提高，趋近可比公司平均水平。

二、结合细分产品结构及应用领域、成本优化的具体方式、提价产品的类型及客户等具体影响因素，说明 2021 年商规级千兆、百兆芯片产品毛利率大幅上升的原因及合理性

（一）商规级产品毛利率 2021 年变动情况

公司商规级产品可分为百兆、千兆产品，千兆产品又分为单口、多口产品，公司商规级产品 2021 年较 2020 年毛利率变化情况如下：

单位：元/颗

产品	2021 年				2020 年			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
百兆	0.79	0.73	8.07%	38.38%	0.67	0.73	-9.19%	71.80%
其中：单口	0.79	0.73	8.07%	38.38%	0.67	0.73	-9.19%	71.80%
千兆	3.23	2.15	33.47%	61.62%	2.47	2.20	11.28%	28.20%
其中：单口	3.03	2.01	33.66%	56.82%	2.47	2.19	11.21%	28.12%
四口	15.26	10.69	29.90%	2.81%				
八口	15.99	10.70	33.08%	1.99%	16.37	10.71	34.58%	0.08%
商规级小计	1.48	1.13	23.72%	100.00%	0.84	0.87	-3.42%	100.00%

（二）商规级百兆产品毛利率 2021 年变动情况

公司商规级百兆产品 2020 年、2021 年分别实现收入 311.58 万元、3,388.01 万元，毛利率分别为-9.19%、8.07%，毛利率的上升主要系公司商规级百兆产品小幅涨价所致。

公司 2021 年商规级百兆产品前五大客户情况如下：

单位：元/颗

客户名称	2021 年	2020 年
	收入占比	收入占比
永佳振华	30.30%	10.23%
上海紫矽	26.66%	38.30%
亚锐电子	13.14%	0.73%
芯斐电子	11.96%	49.38%
中电港	5.84%	-
商规百兆小计	100.00%	100.00%

上述客户均为公司的经销商，公司 2020 年商规百兆产品主要向永佳振华、上海紫矽、芯斐电子销售，由于当年公司大力推广商规百兆产品，售价较低导致毛利率为负。2021 年，随着公司知名度的提升，公司小幅提高商规级百兆产品的售价，毛利率由负转正。该等经销商采购公司商规级百兆产品对应终端客户及应用领域的销售情况如下：

单位：万元

经销商	主要终端客户	终端实现收入	应用领域

		2021 年	2020 年	
永佳振华	普联	374.09	-	通信设备
	九安智能	313.94	20.00	监控设备
	海芯威视	61.77	-	监控设备
	恩智华达通	51.32	-	监控设备
	小计	801.11	20.00	-
紫矽信息	海康威视	450.03	76.77	监控设备
	大华股份	248.93	34.72	监控设备
	爱联科技	91.16	-	通信设备
	巨峰科技	50.41	3.15	监控设备
	小计	840.53	114.64	-
亚锐电子	智创双翼	89.61	-	通信设备
	小计	89.61	-	-
芯斐电子	捷高电子	202.57	114.91	监控设备
	深圳睿杰讯视科技有限公司	75.59	-	监控设备
	小计	278.16	114.91	-
中电港	北京朝歌数码科技股份有限公司	47.1	-	智能电子
	小计	47.1	-	-

公司商规级百兆产品对应的终端客户普联、海康威视、大华股份等均为行业内知名客户，公司产品小幅涨价后，该等客户基于对公司产品的认可继续采购公司的产品，公司产品尽管价格小幅上涨，但仍具有市场竞争力。

综上所述，公司商规级百兆产品 2021 年毛利率的上涨主要系公司知名度提高后对产品进行了小幅涨价。

（三）商规级千兆产品 2021 年毛利率变化情况

公司商规级千兆产品分为单口、四口、八口，其 2021 年毛利率较 2020 年的变化情况如下：

单位：元/颗

商规级 千兆产品	2021 年				2020 年			
	单价	单位 成本	毛利率	收入 占比	单价	单位 成本	毛利率	收入 占比
单口	3.03	2.01	33.66%	92.21%	2.47	2.19	11.21%	99.73%
四口	15.26	10.69	29.90%	4.56%	-	-	-	-

八口	15.99	10.70	33.08%	3.23%	16.37	10.71	34.58%	0.27%
千兆小计	3.23	2.15	33.47%	100%	2.47	2.20	11.28%	100%

2021年，公司商规级产品毛利率上升主要系单口产品的毛利率上升及多口产品销售占比上升所致。2020年，公司商规级千兆多口产品的收入较小，对毛利率的影响较小。

2020年至2021年，公司商规级千兆单口产品分别实现收入122.04万元、5,015.77万元，2021年该等产品毛利率上升主要系公司当年度推出的新一代千兆产品系列H产品销售占比提升所致，其毛利率较高，此外公司2021年提高了老一代商规级千兆单口产品的售价，具体情况如下：

单位：元/颗

产品	2021年				2020年			
	单价	单位成本	毛利率	收入占比	单价	单位成本	毛利率	收入占比
老一代产品	3.15	2.28	27.73%	74.84%	2.47	2.19	11.21%	100%
新一代产品	2.73	1.33	51.29%	25.16%	-	-	-	-
千兆单口小计	3.03	2.01	33.66%	100%	2.47	2.19	11.21%	100%

公司商规级千兆单口产品2021年前五大客户采购情况如下：

客户名称	2021年	2020年
	收入占比	收入占比
诺瓦星云	26.42%	-
永佳振华	12.61%	1.48%
亚锐电子	10.49%	19.17%
中电港	8.39%	-
南天实业	8.37%	56.28%
商规千兆小计	100%	100%

上述客户中，诺瓦星云为公司直销客户，其余客户为公司经销商，该等经销商采购公司商规级百兆产品对应终端客户及应用领域如下：

单位：万元

经销商	主要终端客户	终端实现收入		应用领域
		2021年	2020年	
永佳振华	普联	552.88	-	通信设备

经销商	主要终端客户	终端实现收入		应用领域
		2021 年	2020 年	
	小计	552.88	-	-
亚锐电子	联达兴	74.43	-	智能电子
	朗强科技	66.53	1.15	智能电子
	南斯达科技	57.25	-	智能电子
	小计	198.21	1.15	-
中电港	新华三	162.09	-	通信设备
	诺瓦星云	145.14	6.96	智能电子
	兆驰数码	75.15	-	智能电子
	九州电子	62.87	-	智能电子
	星网锐捷	50.59	-	通信设备
	小计	495.84	6.96	-
南天实业	灰度科技	236.18	37.52	智能电子
	小计	236.18	37.52	-

公司商规级千兆单口产品 2021 年对应的终端客户普联、新华三、诺瓦星云、星网锐捷等均为行业内知名客户。

综上所述，公司商规级千兆产品毛利率 2021 年上涨主要系商规级千兆单口产品毛利率上升，及毛利率较高的多口产品销售占比上升所致，其中千兆单口毛利率的上升主要由于老一代产品提高售价及新一代产品销售占比提高所致。

（四）成本优化的具体方式

公司成本优化通过以下两种方式进行：一方面，随着公司采购量的升高，规模化效应或公司议价能力提升导致单位成本有所降低，另一方面，公司产品更新迭代过程中，对老一代产品进行制造工艺等方面的优化，导致单位成本有所降低。

2021 年商规级千兆芯片产品毛利率由 2020 年的 11.28% 提升至 33.47%，毛利率大幅上升的原因系对单口商规级千兆芯片的成本优化取得显著成效，公司商规级千兆单口产品 2021 年毛利率上升主要系公司当年度推出的新一代千兆产品系列 H 产品销售占比提升所致，其成本较低但毛利率较高。该系列产品具体成本优化方式如下：

系列 H 在原有的系列 G 的基础上优化了工艺制程，在设计时即采用了较小

制程，导致系列 H 产品单颗芯片面积明显缩小，单片晶圆能够切出的数量是系列 G 的约 2.58 倍。

公司芯片产品的成本主要由晶圆和封测两部分构成，上述工艺制程的优化促使公司商规级千兆单口产品平均晶圆采购单价下降，同时由于芯片面积的下降，单颗芯片封测所需的材料和时间均有所缩短，促使平均封测采购单价下降，由此实现成本优化。

三、剔除觅幽电子影响后，工规级千兆芯片与百兆芯片的毛利率比较情况及原因。

报告期内，公司工规级千兆和百兆两类产品收入占比、毛利率、单位价格及单位成本分别如下：

传输速率	项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
千兆	收入占比 (%)	92.26	90.98	80.46	-
	毛利率 (%)	44.41	34.89	39.63	-
	单位价格 (元/颗)	9.81	6.32	6.03	-
	单位成本 (元/颗)	5.45	4.11	3.64	-
百兆	收入占比 (%)	7.74	9.02	19.54	100.00
	毛利率 (%)	52.67	48.54	48.11	69.94
	单位价格 (元/颗)	1.84	1.70	1.68	3.41
	单位成本 (元/颗)	0.87	0.88	0.87	1.03

工规级千兆芯片毛利率低于百兆芯片毛利率，主要与公司销售产品结构及客户采购规模相关。报告期内，公司主要向觅幽电子销售工规级千兆芯片产品，由觅幽电子销往终端客户 C。因采购规模较大，公司给予价格优惠，导致毛利率较低，影响工规级千兆芯片的整体毛利率。

工规级芯片产品中，百兆芯片均为单口产品，千兆芯片包含单口及多口产品。与单口产品相比，多口产品的技术复杂程度较高，毛利率一般较高。为保证可比性，仅将百兆芯片与千兆芯片中的单口产品的毛利率情况进行对比。

剔除觅幽电子影响后，公司工规级千兆单口芯片与百兆单口芯片的毛利率比较情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2020 年	
	毛利率	主营业务收入	毛利率	主营业务收入
百兆（均为单口）	69.94%	4.09	50.92%	62.46
其中：距离增强型芯片	77.87%	2.62	90.02%	4.72
其他单口	55.87%	1.48	47.73%	57.74
千兆单口	-	-	38.93%	491.58
项目	2021 年		2022 年 1-6 月	
	毛利率	主营业务收入	毛利率	主营业务收入
百兆（均为单口）	50.35%	1,037.91	52.67%	940.40
其中：距离增强型芯片	85.48%	3.76	86.07%	7.89
其他单口	50.23%	1,034.15	52.39%	932.50
千兆单口	47.12%	2,113.99	54.93%	1,338.56

2020 年及 2021 年，公司工规级千兆芯片毛利率仍低于百兆芯片，主要原因如下：

（一）距离增强型芯片毛利率较高，对百兆芯片整体毛利率产生影响

距离增强型芯片为一款性能较强的百兆芯片产品，公司对其定价较高。因其应用场景较少，各期销售收入均较低。2020 年，公司收入规模较低，距离增强型芯片占百兆芯片销售收入的比例较高，对毛利率影响较大，导致当年度百兆芯片整体毛利率较高。随着其他百兆单口芯片销售收入提升，其较高的毛利率对整体毛利率影响减少。

（二）公司千兆芯片采用低价开拓市场的销售策略

综合考虑应用场景和成本因素，千兆以太网是目前较为主流的以太网技术。公司于 2020 年推出第二代工规级千兆单口产品，针对该等千兆单口芯片进行市场开拓时，采用优惠价格进行初期市场开拓，以此与客户开始进行业务合作，导致 2020 年该等产品的毛利率及千兆单口产品整体毛利率均较低。得益于上述销售策略，公司第二代工规级千兆单口产品自推出后便很快形成大规模销售，剔除觅幽电子影响后，销售收入仍保持上涨趋势。2021 年公司根据市场需求情况对上述第二代产品进行了价格调整，导致整体毛利率提升。

2021 年末，公司推出新一代工规级千兆单口产品系列 H，其在上一代产品的基础上进行了性能与成本优化，更好地满足客户需求的前提下，兼具更低的单

位成本及功耗。2022 年，随着上述新一代产品销售占比提升，千兆单口产品整体毛利率进一步提升，并高于当期百兆产品整体毛利率。

保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取公司收入明细与成本核算相关资料，执行实质性分析程序，分析主要客户的变动情况，分产品分析产品结构情况，对各细分产品单位价格、单位成本以及毛利率进行分析；

2、获取了经销商提供的销售明细与库存进销存明细，了解报告期内发行人终端客户的具体情况；

3、访谈公司管理层与相关负责人，了解公司细分产品单位价格、单位成本及毛利率变动的主要原因、成本优化的具体方式，分析其合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人芯片产品综合毛利率显著低于可比公司主要与公司所处发展阶段有关，报告期内，公司毛利率随着业务规模增长逐年上升具有合理性，未来毛利率增长具有可持续性；

2、2021 年商规级千兆、百兆芯片产品毛利率大幅上升具有合理性；

3、剔除觅幽电子影响后，2020 年至 2021 年，千兆芯片毛利率低于百兆芯片产品具有合理性，2022 年，千兆芯片毛利率高于百兆芯片。

5.关于存货

根据首轮问询回复：(1)2021 年末发行人原材料账面余额为 4,297.11 万元，主要为外购的晶圆，用于公司主营业务收入相关产品的晶圆期后 6 个月结转率为 52.76%，6 月末尚未结转的晶圆中 91.94%为两个型号的商规单口百兆晶圆，主要用于消费领域，2021 年末中介机构对原材料的监盘比例为 54.40%；(2)2021 年末商规级库存商品期后 6 个月结转率为 59.39%，显著低于工规级库存商品结转率，2020 年、2021 年商规级百兆产品毛利率分别为-9.19%和 9.07%；(3) 首轮问询问题 7.1 第 (2) 问回复 2021 年末、2022 年 6 月末在手订单金额分别为 5,014.36 万元、12,576.62 万元，问询问题 11 第 (1) 问回复 2021 年末在手订单覆盖金额为 12,485.34 万元，覆盖存货期末余额比例为 108.79%，两处差异较大；(4) 发行人对库龄在半年到 1 年、1 年到 2 年的原材料、发出商品和库存商品的存货跌价准备计提比例分别为 5%、20%，而委托加工材料的计提比例分别为不计提和 100%。

请发行人说明：(1) 发行人应用于消费领域的具体产品类型，2022 年以来销售金额、毛利率的变化情况，并结合商规级产品毛利率较低、对应原材料及库存商品期后结转率较低等情况，进一步说明存货跌价准备计提的充分性；(2)2021 年末存货在手订单覆盖率的计算过程，在手订单覆盖金额远高于在手订单金额的原因，委托加工材料与其他类型存货采用不同存货跌价准备计提比例的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对原材料的具体核查情况，并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、发行人应用于消费领域的具体产品类型，2022 年以来销售金额、毛利率的变化情况，并结合商规级产品毛利率较低、对应原材料及库存商品期后结转率较低等情况，进一步说明存货跌价准备计提的充分性

(一) 发行人应用于消费领域的具体产品类型及 2022 年以来销售金额、毛利率的变化情况

发行人运用于消费领域的主要产品类型为商规级产品。2021 年度、2022 年

1-6月，商规级产品具体类型销售金额、毛利率的变化情况具体如下：

单位：万元

项目		2022年1-6月			2021年		
		收入	毛利率	销售占比	收入	毛利率	销售占比
百兆	单口	712.82	13.22%	13.66%	3,388.01	8.07%	38.38%
千兆	单口	3,262.89	45.76%	62.54%	5,015.77	33.66%	56.82%
	四口	147.55	35.84%	2.83%	248.07	29.90%	2.81%
	八口	1,094.29	39.21%	20.97%	175.68	33.08%	1.99%
合计	-	5,217.55	39.66%	100.00%	8,827.53	23.72%	100.00%

2021年度至2022年1-6月，公司商规级产品销售金额及毛利率均有所增长。

(二) 结合商规级产品毛利率较低、对应原材料及库存商品期后结转率较低等情况，进一步说明存货跌价准备计提的充分性

公司商规千兆产品毛利率一直保持30%以上的较高毛利率，不存在明显的减值迹象；公司商规百兆产品毛利率明显低于千兆产品，公司针对2022年6月30日的商规百兆库存商品及对应原材料计提了存货跌价准备。具体分析如下：

1、公司2021年末存货中商规级库存商品结转情况

截至2022年6月末，公司2021年末各类存货期后结转或销售情况具体如下：

存货类型	结转率
商规级百兆	57.14%
商规级千兆	65.40%
平均值	59.39%

注：库存商品期后6个月结转率=期后6个月已结转的库存商品数量/期末库存商品数量；

2021年末的库存商规级产品受2022年上半年疫情及消费市场下滑影响导致其库存商品的结转率较低。

截至2022年6月30日，公司2021年末库存商品商规产品中未结转的型号具体情况如下：

单位：万颗、万元

型号	2021年12月31日结存数量	截至2022年6月30日未结转数量	截至2022年6月30日未结转数量占比	截至2022年6月30日未结转金额	截至2022年6月30日未结转金额占比
商规单口百兆A	669.67	537.26	75.20%	401.48	64.61%
商规单口百兆B	588.61	-	-	-	-
商规单口千兆C	429.81	166.27	23.27%	206.49	33.23%
其他	20.63	10.91	1.53%	13.42	2.16%
合计	1,708.72	714.44	100.00%	621.39	100.00%

受新冠疫情等因素影响，2022年上半年消费市场疲软，上述产品被主要用于消费领域，受消费市场下行影响最大。截至2022年6月末，未结转的商规级库存商品金额为621.39万元，占2021年期末库存商品账面余额比例为15.33%，占比较小，对存货整体影响有限。

虽然商规级产品毛利率相对较低，但是公司产品2022年1-6月销售毛利率均为正数，2021年期后无跌价，因此2021年末不需追加计提存货跌价准备。上述库存结余较大的库存对应产品毛利率和收入情况如下：

单位：万元

型号	2022年1-6月毛利率	2021年毛利率	2022年1-6月收入	2021年度收入
商规单口百兆A	17.39%	17.41%	162.60	556.24
商规单口百兆B	7.61%	5.34%	512.10	2,794.01
商规单口千兆C	55.58%	51.29%	1,556.91	1,261.92

虽然公司产品受疫情和消费市场下滑多重因素影响结转较慢，但产品总体毛利率在2022年1-6月有所上升且持续销售。

2、公司2021年末存货中商规级产品对应的原材料情况

由于公司商规百兆产品A、商规百兆产品B毛利率较低，因此公司针对该等产品对应晶圆的周转情况，分析计提存货跌价准备。

截至2022年6月末，毛利较低商规百兆产品A和B对应公司2021年末库存中尚未结转的晶圆情况如下：

单位：万颗、万元

对应产品型号	未结转的晶圆数量	未结转的晶圆金额
商规单口百兆 A	5.00	1.83
商规单口百兆 B	1,216.52	445.79
合计	1,221.52	447.62

2021 年末，公司根据 2021 年末在手订单单价、预计销售费用及进一步加工成本，测算上述晶圆材料未来可变现净值大于期末账面成本，具体情况如下：

单位：万颗、元

产品型号	对应晶圆数量	晶圆单位成本	2021 年末在手订 单平均售价	预计晶圆单位 可变现净值
商规单口百兆 A	5.00	0.37	0.91	0.52
商规单口百兆 B	1,216.52	0.37	0.76	0.43

注：预计晶圆单位可变现净值=预计单位售价-至完工芯片尚需投入的单位成本-销售所需的预计单位费税

公司 2021 年末上述毛利率较低的产品对应晶圆可变现净值大于成本，无减值迹象，无需计提跌价准备。

3、2022 年 6 月末商规级原材料、库存商品具体跌价情况

公司市场部、运营部和财务部结合存货质量、存货状况、存货在库时间和保质期，对 2022 年 6 月末存货是否存在减值迹象进行判断，并按成本高于其可变现净值的金额计提存货跌价准备，具体判断如下：

(1) 库存商品跌价计提情况

截至 2022 年 6 月 30 日商规级库存商品结存 2,852.70 万元，合计计提存货跌价准备 40.67 万元，分别为按照库龄计提存货跌价 35.51 万元及追加计提 5.16 万元。具体如下：

公司根据库存商品的库龄对 2022 年 6 月 30 日的商规级库存商品计提存货跌价 35.51 万元。

对于存在在手订单部分的商规级库存商品，公司未追加计提存货跌价。因为按在手订单售价并考虑销售费用率后作为可变现净值并与期末结存存货金额进行比较，公司在手订单覆盖的商规级库存商品可变现净值大于期末结存存货金额，无跌价风险，故公司未对该等情况计提跌价准备。

就无在手订单对应及周转极慢的库存商品而言，公司追加计提存货跌价 5.16 万元。受新冠肺炎疫情影响，2021 年度和 2022 年 1-6 月商规级产品销售金额占营业收入比重分别为 36.16%和 28.61%，商规级产品销售占比有下降趋势。因此公司对于部分在手订单无法覆盖或周转极慢的库存商品，按未来市场预期降低的售价并考虑销售费用率后作为可变现净值，并与期末结存存货金额进行比较，对于可变现净值小于期末结存存货金额的部分追加计提跌价准备。公司该等情况商规级库存商品的结存金额为 17.20 万元，追加计提库存商品跌价准备共 5.16 万元。

（2）原材料跌价计提情况

公司对于毛利率较低且未来市场预期价格下跌的商规级库存商品所对应的原材料计提跌价准备。公司商规级产品中，商规单口百兆 B 的毛利率 2021 年、2022 年 1-6 月分别为 5.34%、7.61%，该产品毛利率较低且对应的晶圆原材料占比最大。由于其毛利较低且目前消费市场下滑的市场环境，公司根据该产品预期下降的售价、预计销售费用及进一步加工成本，测算商规单口百兆 B 对应晶圆原材料于 2022 年 6 月末可变现净值与期末账面成本的差异，基于此跌价计提方法对商规单口百兆 B 对应原材料计提跌价准备 59.84 万元。公司其他晶圆原材料对应的产品的毛利率均较高，公司未对其他晶圆原材料计提跌价准备。

综上，公司存货跌价准备计提充分。

3、未对部分未结转的原材料和库存商品进行计提跌价准备的原因

（1）2022 年消费级市场因素

2022 年以来，受到多地疫情不断反复、市场需求变化等多因素影响，芯片市场尤其是消费领域由于需求疲弱，出现下游客户削减订单等情形，公司出货速度有所放缓。根据同行业公司公开信息披露，业内大多产品市场需求下滑严重。2022 年上半年，气派科技（688216.SH）营业收入 2.87 亿元，同比减少 21.58%；2022 年 1-6 月，中微半导体（688380.SH）预计实现营业收入较上年同比变动-19.60%至-12.12%。2022 年 1-6 月，公司已实现销售收入 18,235.41 万元，总体毛利率为 44.26%，其中商规产品销售收入 5,217.55 万元，毛利率为 39.66%，销售收入较上年仍有较大增幅并保持较高的销售毛利率，公司产品不存在减值风险。

同时，根据 Gartner 和 IDC 研究表示：虽然近期半导体消费领域将有所放缓，

半导体对每个主要终端/系统类别和新兴应用的成长都非常关键，在未来五到七年内其重要性仍然有增无减。公司产品虽然短期面临消费市场下滑，但预计长期销售情况良好，商规级产品不存在减值风险。

(2) 公司产品涉及的以太网技术已推出多年，不存在被替代的风险

以太网技术发展多年，市场尚未出现技术迭代的迹象，以太网物理层芯片亦没有发生巨大技术变革的趋势，在短期内不存在技术迭代的风险。美满电子于 2011 年推出 88e1512 型号的千兆以太网 PHY 芯片，被广泛运用于企业应用、消费、地铁服务等市场领域，微芯于 2017 年推出 KSZ8081 型号的百兆以太网物理层芯片，被广泛运用于游戏控制台、IP 电话、IP 机顶盒、IP 电视 LOM、打印机等领域，博通于 2008 年推出 BCM5221 型号的百兆以太网 PHY 芯片，被广泛运用于网络控制器、数字电视、IP 电话等领域，至今仍在持续销售。上述竞争对手运用到消费领域的产品至今仍在持续销售和使用，以太网 PHY 芯片的生命周期较长。

另外，公司商规级产品已通过多家客户的验证并实现销售，公司产品不存在生命周期极短的情况。

(3) 原材料保质期长

公司的原材料主要为晶圆，性质稳定，不易变质及破损，保存年限较长，因材质老化或过期等导致不可使用的风险较低。同时，晶圆只要符合存储条件，保质期长于 3 年，不会影响其后续生产销售，存货减值风险较低。

(4) 公司期后销售情况可观

截至 2022 年 6 月末，公司存货期后总体结转率为 87.37%，总体消化情况良好并在持续消化中。由于受疫情影响，商规产品的期后结转率较车规级、工规级相对较低，但仍达到 59.39%，期后结转和销售情况可观。

同时，截至 2022 年 6 月 30 日，公司在手订单充足，由于商规产品对应的客户集中在上海、深圳，2022 年 3 月份以来，受新冠疫情影响较大，虽然公司期后周转略有所放缓，但期后已实现销售存货情况良好，并未出现市场价格下滑等情况。考虑到产品销售价格高于成本价，公司产品不存在减值风险。

二、2021 年末存货在手订单覆盖率的计算过程，在手订单覆盖金额远高于在手订单金额的原因，委托加工材料与其他类型存货采用不同存货跌价准备计提比例的原因

(一) 2021 年末存货在手订单覆盖率的计算过程

首轮问询问题 11 第 (1) 问回复中，公司在手订单覆盖金额由于需与年末存货余额进行对比，为保证可比性，回复中使用的公司 2021 年末存货在手订单覆盖金额为“在手订单对应的产品数量*上年末对应产品单位成本”；2021 年末存货在手订单覆盖率=2021 年末存货在手订单覆盖金额/存货期末余额。

(二) 在手订单覆盖金额远高于在手订单金额的原因

在手订单覆盖金额高于在手订单金额的主要原因系前者包含公司代为生产业务订单产生的金额，后者仅包含公司主营产品以太网物理层芯片的在手订单金额。考虑到公司存货中的晶圆亦包含代为生产业务的晶圆，计算在手订单覆盖率时分子包含该部分在手订单具有合理性。因此，2021 年末在手订单覆盖金额合计为 12,485.34 万元。

首轮问询问题 7.1 第 (2) 问回复 2021 年末在手订单金额 5,014.36 万元仅为公司主营产品以太网物理层芯片的金额，不包含代为生产业务订单金额。截至 2021 年末和 2022 年 6 月末，在手订单覆盖金额相对偏高，具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日
在手订单覆盖金额①	13,216.03	12,485.34
在手订单覆盖金额（剔除代为生产业务产生的金额后）②	7,729.87	3,621.00
在手订单金额③	12,576.63	5,014.36
存货期末余额④	12,129.52	11,476.44
存货期末余额（剔除代为生产业务对应的晶圆影响后）⑤	12,129.52	9,826.00
覆盖比例⑥=②/⑤	63.73%	36.85%

注：在手订单覆盖金额=在手订单对应的产品数量*上年末对应产品单位成本

2021 年末和 2022 年 6 月末，剔除代为生产业务产生的金额后，覆盖在手订单覆盖金额分别为 3,621.00 万元和 7,729.87 万元，小于在手订单金额 5,014.36 万元和 12,576.63 万元，原因系在手订单覆盖金额采用单位成本进行计算，而在手

订单金额采用销售价格进行计算。

剔除代为生产业务产生的金额后，在手订单覆盖金额分产品大类的情况具体如下：

单位：万元

类别	2022年6月30日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
车规级	137.08	1.77%	13.95	0.39%
工规级	3,469.58	44.89%	187.07	5.17%
商规级	3,803.24	49.20%	3,059.51	84.49%
其他	319.97	4.14%	360.47	9.95%
合计	7,729.87	100.00%	3,621.00	100.00%

2021年末和2022年6月末，剔除代为生产业务相关订单后，公司在手订单覆盖比例分别为36.85%和63.73%，在手订单覆盖比例虽然未达到100%，但是呈上升趋势。

公司在手订单覆盖率变化原因如下：

2022年6月末，公司在手订单覆盖率相比2021年末有所提高主要系由于：

- （1）随着公司产品获得市场认可，公司业务规模不断上升，当期公司在手订单签订情况良好，且2022年6月末公司存在金额较大的工规级订单尚未执行完毕；
- （2）2021年受到上游晶圆厂产能紧张影响，公司为了应对潜在的突发性市场需求和订单增加了备货，2022年在晶圆厂产能紧张已有所缓解的情况下，公司根据实际情况减少了备货，导致在手订单覆盖率上升。

公司在手订单未完全覆盖存货的原因如下：

公司综合考虑产品的生产周期、上游供应情况、产品的市场需求和一般交付周期等多方面因素进行了备货。公司根据产品生产周期（5-6个月）制定了相应的备货周期（5-6个月），同时，基于绝大部分订单的交付周期（1-3个月），公司于2021年末和2022年6月末的在手订单覆盖金额不能完全覆盖当期末存货余额。2021年末和2022年6月末，公司的在手订单覆盖比例与公司备货情况相匹配，处于合理水平。

综上，公司综合考虑产品的生产周期、上游供应情况、产品的市场需求和一

般交付周期等多方面因素进行了备货，公司在手订单覆盖比例未达到 100%但是逐步上升具备合理性。

（三）委托加工材料与其他类型存货采用不同存货跌价准备计提比例的原因

报告期各期末，委托加工物资的库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2022年6月30日		2021年末		2020年末		2019年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半年以内	1,414.61	-	1,561.81	100.00%	702.24	98.55%	79.68	100.00%
半年-1年	-	-	-	-	10.31	1.45%	-	-
1-2年	-	-	-	-	-	-	-	-
2年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	1,414.61	100.00%	1,561.81	100.00%	712.55	100.00%	79.68	100.00%

如上表所示，报告期内发行人无一年以上库龄的委托加工物资。

委托加工物资系发往封装测试厂进行封装测试的存货，受生产周期及封装测试厂产能影响，会由于非发行人原因导致库龄增长，但实质不影响存货正常使用。发行人在制定存货跌价准备计提政策时考虑外部因素，因此 1 年以内委托加工物资不计提跌价准备。同时发行人在日常管理中与封装测试厂及时沟通，业务人员跟单了解进度，除 2020 年存在少量半年-1 年库龄委托加工物资外，均无半年以上库存。

对于 1 年以上库龄委托加工物资，发行人根据运营经验判断，滞留 1 年以上的委托加工物资主要系非产能原因导致滞留，未来可能无法正常销售变现，故出于谨慎考虑，与其他类型存货政策区别，100%进行跌价计提。

保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对原材料的具体核查情况，并发表明确意见。

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取并查阅了发行人报告期内各类存货清单；了解发行人存货结构变动情况，分析其合理性；

2、获取发行人销售订单明细，与期末产成品数量进行比较分析；

3、访谈发行人管理层，了解备货政策、采购生产周期，结合发行人原材料和库存商品明细、在手订单明细，分析报告期末发行人原材料和库存商品构成及其变动原因；

4、了解存货跌价准备计提政策，获取发行人库龄表，检查是否存在滞销等情况，并结合细分产品毛利率、销售价格变动趋势，确认存货跌价准备是否计提充分；

5、根据发行人提供的盘点计划、存货清单，保荐机构、申报会计师对发行人存放在公司、封装厂及测试厂的存货进行监盘，2021年、2022年6月末，监盘比例分别为74.75%和79.41%，2021年末中介机构对原材料的监盘比例为54.40%，比例较低的原因系由于封测厂对疫情管控要求，无法对生产车间线边仓盘点，故中介机构对原材料仓库进行抽盘；

6、获取报告期公司的存货跌价准备计提明细，复核公司存货跌价准备计提的准确性及合理性，检查了减值测试过程中相关的期末结存数量、金额、销售单价、销售费用率、后续投入成本等数据。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人按照库龄情况计提跌价的同时考虑期末存货未来可变现净值。存货跌价准备计提具有充分性；

2、在手订单覆盖金额包含公司代为生产业务产生的金额，同时，采用单位成本价格进行计算；而在手订单金额不包含代为生产业务金额，并且采用销售价格进行计算，故金额不一致；

3、发行人对于委托加工材料与其他类型存货采用不同存货跌价准备计提比例符合发行人的生产经营实际情况。

6.关于股权激励及股东核查

根据首轮问询回复：（1）李美蓉 2011 年 11 月至 2020 年 6 月，担任上海鼎辰科技有限公司董事、副总经理。2017 年 4 月至 2020 年 6 月在公司兼职销售顾问，2020 年 7 月至今担任公司销售顾问；（2）2017 年 3 月设立瑞启通时，李美蓉认缴出资 12.50 万元，2017 年 4 月实缴 0.05 万元，2020 年 5 月实缴出资 24.50 万元，2020 年 6 月李美蓉自愿转让持有的 1.2073 万元合伙企业份额用作股权激励。截至目前，李美蓉间接持股比例 2.7806%；（3）中介机构根据公司各股东调查问卷或根据股东访谈确认，各股东持有公司股份均系真实意思表示，不存在以委托持股、信托持股或以其他方式通过他人持有公司股份的情形，不存在接受他人的委托持有或管理公司股份的情形。

请发行人说明：（1）李美蓉与发行人实控人的关系，瑞启通设立时，由兼职销售顾问李美蓉认缴 25% 出资，后续实缴出资时间较晚并由其转让份额用作股权激励的原因及合理性；（2）结合李美蓉的履历，为发行人提供服务的具体内容，说明其对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对兼职销售顾问进行股权激励的必要性和商业合理性，未设置服务期的合理性，是否存在股份代持，以及李美蓉及关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为。

请申报会计师对上述事项进行核查，请保荐机构、发行人律师结合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明通过“股东调查问卷或根据股东访谈确认”的核查方式是否充分，是否足以支撑相关核查结论。

回复：

发行人说明：

一、李美蓉与发行人实控人的关系，瑞启通设立时，由兼职销售顾问李美蓉认缴 25% 出资，后续实缴出资时间较晚并由其转让份额用作股权激励的原因及合理性

（一）李美蓉与发行人实控人的关系

李美蓉与发行人实际控制人系多年朋友关系。2017 年 1 月公司创立时，基于发行人实际控制人欧阳宇飞、史清良好的教育及从业背景，以及公司拟从事的芯片业务具有广阔的前景，李美蓉看好公司未来发展，有意向投资公司；公司实际控制人考虑到李美蓉拥有多年运营企业的经验，对公司后续发展可能能够提供帮助，故同意其于 2017 年 3 月与公司实际控制人以共同投资设立持股平台合伙企业瑞启通的方式间接持有公司股权。截至本回复出具日，李美蓉持有瑞启通合伙企业出资额 22.5854 万元，占瑞启通出资总额的 20.5741%。

李美蓉于 2017 年 4 月至 2020 年 6 月期间与发行人签署兼职协议书，负责销售顾问工作；于 2020 年 7 月至今与发行人建立正式的劳动关系并签署劳动合同，负责销售顾问工作。

除在发行人处担任销售顾问及通过瑞启通间接持有发行人股份外，李美蓉与发行人实际控制人不存在亲属关系、委托持股、信托持股或其他关联关系。

（二）瑞启通设立时，由兼职销售顾问李美蓉认缴 25% 出资，后续实缴出资时间较晚并由其转让份额用作股权激励的原因及合理性

1、李美蓉实缴出资时间较晚的原因及合理性

李美蓉分别于 2017 年 4 月 21 日、2020 年 5 月 18 日向瑞启通实缴出资 0.50 万元、24.50 万元，均早于瑞启通工商档案中备案的出资额确认书及合伙协议所载缴付期限 2022 年 1 月 23 日之前实缴，李美蓉实缴出资时间较晚主要存在下述三项原因：

其一，李美蓉系通过持股平台瑞启通间接持有公司股权，瑞启通合伙人约定出资时间较晚，即在出资额确认书中约定不晚于 2022 年 1 月 23 日，且瑞启通合伙人史清、欧阳宇飞实缴瑞启通出资的时间均在 2021 年 8 月，也均系李美蓉出

资之后。由于设立瑞启通时公司处于创立初期，尚未实际开展经营，因此瑞启通设立时要求的实缴出资时间较晚。

其二，李美蓉具有丰富的投资经验及企业运营经验，公司实际控制人在设立公司时希望李美蓉能够协助公司进行前期销售渠道的布局，并且利用其商业经验和资源为公司申请并取得相关政府的补助及支持。引进李美蓉并非出于引进投资人的目的，而是看重其对公司初期发展的助力，因此李美蓉实缴出资时间较晚。

其三，2017年上半年公司即与外部投资人鼎福投资、上海璇立、高赫男及正轩投资达成投资意向，上述投资人合计1,200万元人民币的投资款于2017年内均已实缴，因此公司前期营运资金较为充足，且瑞启通工商档案中备案的出资额确认书及合伙协议所载缴付期限为2022年1月23日，未届期满，同时发行人当时有效的公司章程中规定的瑞启通对公司的出资期限为2022年1月12日，亦未届期满，故公司亦未要求持股平台瑞启通进行实缴，亦未要求瑞启通合伙人进行实缴。

综上，瑞启通设立时，由兼职销售顾问李美蓉认缴25%出资，李美蓉实缴出资时间较晚具有原因及合理性。

2、李美蓉转让份额用作股权激励的原因及合理性

2019至2020年，发行人陆续推出多款以太网物理层芯片产品，客户基础不断扩大，市场拓展取得明显成效。为进一步增强发行人竞争力，发行人拟加大和拓展产品线，加大交换芯片、车载网关芯片等领域的研发力度。为引入高端人才，激励研发团队，经各股东充分讨论，决定由早期股东转让股权用于员工激励。

2020年6月，在直接股东层面，唐晓峰、正轩投资、上海璇立、高赫男、金风投资分别与瑞启通签署了《股权转让协议》，上述股东合计转让发行人6.6399万元的注册资本（占当时公司的股权比例0.88%）至瑞启通用于员工股权激励。

李美蓉作为早期间接投资人之一，为支持公司发展，自愿配合公司进行员工激励，经各方协商一致，李美蓉在瑞启通层面自愿将其通过瑞启通间接持有的当时公司注册资本的0.32%（对应公司注册资本2.4146万元）无偿用于员工股权激励。

李美蓉转让瑞启通合伙企业份额用作股权激励，与唐晓峰等股东转让股权至瑞启通为统一安排，各方合计转让公司 1.20% 的注册资本用于员工股权激励。

综上，李美蓉作为早期间接投资人之一转让份额用作股权激励具有原因及合理性。

二、结合李美蓉的履历，为发行人提供服务的具体内容，说明其对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对兼职销售顾问进行股权激励的必要性和商业合理性，未设置服务期的合理性，是否存在股份代持，以及李美蓉及关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为

（一）李美蓉的履历及对外投资情况

李美蓉女士，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于华东理工大学，硕士学历。1993 年 8 月至 1995 年 10 月，任职于江苏省汉光集团，从事研发工作；1995 年 11 月至 1997 年 12 月，任职于新加坡金声液压及探油配件有限公司，担任销售经理；1998 年 1 月至 2011 年 10 月，任职于上海四达石油化工科技公司，从事销售及研发工作；2011 年 11 月至 2020 年 6 月，任职于上海鼎辰科技有限公司，担任董事、副总经理；2017 年 4 月至 2020 年 6 月，在公司兼职销售顾问；2020 年 7 月至今，担任公司销售顾问。

李美蓉在投资瑞启通之前已持有多家企业股权权益，在成为瑞启通有限合伙人前，李美蓉已在工业自动化、石化设备、生物科技等领域开展投资或经营。例如李美蓉持有上海安测普工贸有限公司 50% 股权、上海鼎辰科技有限公司 30% 股权、上海华理自动化系统工程有限公司 30% 股权，并于 2016 年 10 月在苏州高新区协助筹建苏州华理创鑫投资有限公司并持有其 10% 股权。此后，李美蓉亦陆续投资多家位于苏州地区的企业，例如苏州舒普乐生物科技有限公司、苏州保控一号创业投资合伙企业（有限合伙）等。

（二）李美蓉为发行人提供服务的具体内容

截至本回复出具日，李美蓉持有瑞启通 22.5854 万元合伙企业份额，通过瑞启通间接持有公司 2.7806% 的股份，李美蓉自入股瑞启通以来为发行人提供服务，具体如下：

1、负责早期业务营销推广及客户导入

李美蓉于 2017 年至 2019 年兼职担任公司销售顾问，随着公司的发展壮大，李美蓉于 2020 年 7 月与裕太微上海分公司签订劳动合同。

作为公司的销售顾问，李美蓉对公司的市场推广和客户拓展提供咨询建议，为公司引荐了资信良好的客户，并推动公司与客户达成合作，协助公司拓展销售渠道，逐步实现商业化落地。

李美蓉入股公司时，公司在创立初期拟借助李美蓉积累的客户资源优势，并收购上海申峥开拓特殊领域的客户，李美蓉曾于 2017 年帮助公司开拓特殊领域相关客户。但由于该等行业认证周期长、认证难度大，且随着中国市场对于国产芯片需求的快速提升，公司后续将市场重心转向电信、工业控制、消费等领域，李美蓉在该等领域资源有限，导致其开拓的客户数量较少。报告期内，公司通过李美蓉引荐与公司达成合作的客户的基本情况以及报告期内对应的收入情况如下：

单位：万元

客户名称	初始接洽时间及途径	向公司采购的主要产品	终端实现收入			
			2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
恩智华达通（深圳）数字技术有限公司	2020 年由李美蓉介绍	以太网物理层芯片	6.15	55.46	-	-
斯润天朗（无锡）科技有限公司	2020 年由李美蓉介绍	以太网物理层芯片，目前产品处于测试环节，预计未来将大规模采购	-	-	-	-

经保荐机构及发行人律师查询国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）等公开网站及与上述客户访谈确认，介绍人李美蓉及其近亲属不存在在上述客户持有股权或权益的情形，不存在在上述客户任职或共同投资的情形。李美蓉、李美蓉近亲属、李美蓉及其近亲属控制或施加重大影响或担任董事、高级管理人员的公司与上述客户不存在关联关系，不存在交易或发生资金往来的情形。

2、给予公司创始人企业经营方面的建议

公司成立初期，急需在企业经营和管理方面具有丰富经验的人才为公司的经营发展提供建议。李美蓉拥有超过 20 年的市场销售经验及企业运营经验，在公司成立初期，为公司战略规划、经营策略、市场营销、人才遴选等方面提供了相关建议。

3、协助公司获取政策信息、申报政府项目

李美蓉在入股瑞启通之前，即参与苏州高新区企业的投资及经营管理。李美蓉在担任发行人销售顾问期间，为公司收集并提供最新的政府优惠政策及扶持政策，促进公司与主管科技局及财政局等政府部门建立关于财政补助及扶持政策等事宜的沟通机制，为公司业务发展奠定了基础。

通过李美蓉的上述工作，公司参与了苏南科技金融路演、江苏生产力促进中心相关项目，为公司的初期发展提供了有力支持。

通过李美蓉收集并提供最新的政府优惠政策及扶持政策，公司获得的政府补助项目及对应金额如下：

单位：万元

项目名称	时间	补助金额	李美蓉帮助方式
苏州高新区科技创新创业领军人才计划	2018 年度	160.00	协助公司获取相关政策信息，引荐苏州高新区（虎丘区）科技创新局与公司对接，协助公司进行申报
	小计	160.00	
姑苏创新创业领军人才计划	2018 年度	50.00	协助公司获取相关政策信息，引荐苏州市科学技术局与公司对接，协助公司进行申报
	小计	50.00	
江苏省双创计划	2020 年度	40.00	协助公司获取相关政策信息，引荐苏州高新区（虎丘区）科技创新局与公司对接，协助公司进行申报
	2022 年 1-6 月	30.00	
	小计	70.00	
合计		280.00	-

注：上表补助金额均为企业补助，不含相关项目项下的个人补助。

此外，2017 年 12 月，经李美蓉引荐，华东理工大学苏州工业技术研究院（以下简称“华理工研究院”）与公司签订了《企业进驻协议书》，引入公司进驻车载以太网芯片技术研究中心。华理工研究院系华东理工大学与苏州国家高新技术产业开发区管委会于 2013 年成立，承担在苏州高新区建设研发中心、功能中心、引进

社会资本的科技型企业等职能。按照协议约定，华理工研院为公司提供了研发办公用房，并陆续向公司提供仪器设备设施。2017年至2020年，公司陆续收到华理工研院的研发设备仪器仪表、机房通信网络设备等捐赠资产，该等捐赠资产原值合计552.76万元。

（三）说明李美蓉对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配

1、李美蓉并非股权激励计划项下激励对象，其持有的瑞启通财产份额亦非股权激励计划项下激励份额

2017年1月公司创立时，李美蓉看好公司未来发展，有意向投资公司；2017年3月21日，欧阳宇飞、史清与李美蓉共同设立瑞启通。裕太有限后续制定了《股权激励方案》，激励计划于2017年3月31日经执行董事决策确定。2021年8月2日，经发行人董事会审议通过，发行人制定《<苏州裕太车通电子科技有限公司股权激励方案>之修正案》（以下简称“《股权激励方案之修正案》”，与《股权激励方案》合称“股权激励计划”）。

股权激励计划制定及实施前，李美蓉已持有瑞启通财产份额。根据股权激励计划约定，上述股权激励方案项下的激励股权来源为除实际控制人欧阳宇飞持有的瑞启通125,005.31元合伙企业份额、史清持有的瑞启通125,000元合伙企业份额及李美蓉持有的瑞启通225,854元合伙企业份额外，瑞启通其余的合伙企业份额621,900元。

因此，李美蓉不属于公司股权激励计划中的激励对象，其持有的瑞启通财产份额亦非股权激励计划项下激励份额。

2、李美蓉入股时公司尚未实际开展经营

李美蓉获得瑞启通合伙企业份额之时，公司仅完成工商登记注册，尚处于组建阶段，暂未开展实际经营，发行人的主要核心技术人员均于2017年下半年才入职公司，李美蓉投资瑞启通时，公司未来的发展存在较大不确定性，彼时公司的股东均为创始股东，其股权并未产生任何溢价，李美蓉间接持有公司股权的增值与公司在其入股后数年的发展积累相关。考虑到李美蓉认缴瑞启通合伙企业份额时，公司尚未实际经营且未正式实施股权激励方案，因此李美蓉所获得的瑞启

通合伙企业份额并非股权激励方案项下用于激励的股权，一定程度上亦系李美蓉自主的商业投资行为。

3、李美蓉在发行人创立初期作出了贡献

如前所述，李美蓉在发行人销售渠道开拓、企业经营以及获取政策信息和政府项目申报等方面均有贡献。

综上，李美蓉在发行人担任销售顾问期间，负责早期业务营销推广及客户导入，给予公司企业经营方面的建议，协助公司获取政策信息、申报政府项目，同时李美蓉通过瑞启通间接持有公司股权时公司尚未实际开展经营，一定程度上亦系李美蓉自主的商业投资行为，因此就当时而言李美蓉所做贡献与其所获得的瑞启通合伙企业份额具有匹配性。

(四) 兼职销售顾问通过持股平台持有发行人股份的必要性和商业合理性

1、李美蓉看好公司发展，有意向投资公司

李美蓉与公司实际控制人系多年的朋友，李美蓉基于对公司实际控制人的信任及了解，并看好公司拟从事的行业，因此有意向投资公司。

2、公司拟借助李美蓉商业经验及资源助力公司发展

如前所述，李美蓉从事销售工作多年，且拥有丰富的投资经验，尤其是 2016 年 10 月其在苏州高新区协助筹建苏州华理创鑫投资有限公司并持股及参与后续运营，因此在发行人设立之初，公司实际控制人希望借助李美蓉的相关经验及资源，助力公司业务发展，例如为公司销售进行前期的渠道布局、及时掌握苏州高新区对初创企业的扶植政策、进行政府项目申报并获得相应政府补助资金等。因此，公司实际控制人欧阳宇飞、史清同意李美蓉入股，与李美蓉于 2017 年 3 月设立持股平台瑞启通，李美蓉通过瑞启通间接持有公司股权。

3、瑞启通设立时，公司仅设立两个月，尚未开展实际经营

李美蓉入股发行人系 2017 年 3 月，距发行人设立仅相隔两个月，公司当时处于设立初期，尚未实际开展经营，且公司未来发展的情况存在较大不确定性，李美蓉认缴瑞启通 25% 合伙企业份额（间接持有公司当时股权比例 5%）的方案，系由李美蓉提出后，经各方协商确定。

4、有利于缓解公司现金流压力并实现销售顾问与公司利益的长期绑定

由于发行人公司处于快速发展阶段，各项经营支出金额较大，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,910.99万元、387.40万元、-13.40万元和-4,656.56万元，李美蓉通过瑞启通间接持有发行人股权之时，公司处于初创阶段，现金流压力大，若通过向销售顾问定期支付顾问费的方式将对公司经营现金流产生较大压力，考虑到李美蓉亦有投资公司的意向，因此经协商李美蓉将通过持有发行人股权权益的方式实现与公司利益长期绑定，亦作为其前期为公司发展提供帮助的报酬。在李美蓉兼职担任公司销售顾问期间，公司未向李美蓉支付兼职报酬，在2020年7月李美蓉自上海鼎辰科技有限公司离职后与裕太微上海分公司签订正式的劳动合同，李美蓉的基本工资为税前5,000元/月。

综上，李美蓉通过持股平台持有发行人股权/股份，是基于公司创立初期的发展需求，有利于公司解决现金流压力并实现销售顾问与公司发展长期绑定的目的，因此具有商业合理性。

（五）未设置服务期的合理性

1、李美蓉并非股权激励计划项下激励对象

如前所述，公司股权激励计划中的激励对象有明确的服务期，但李美蓉持有的瑞启通财产份额并非激励份额，且其不属于上述股权激励计划中的激励对象，故李美蓉所持股份不存在明确约定服务期的限制条件。

2、李美蓉入股时间较早，入股时公司尚未实际开展经营

瑞启通设立于2017年3月21日，设立时的合伙人为欧阳宇飞、史清及李美蓉。2017年4月，史清将公司100万元注册资本转让给瑞启通后，李美蓉间接持有公司25万元注册资本。李美蓉入股时，公司尚处于设立后的组建阶段，暂未实际开展经营。

3、李美蓉并非公司创立之初的普通员工且其间接持有发行人股权一定程度亦系其自主的商业投资行为

李美蓉并非公司设立之初聘请的普通销售人员，系在与实际控制人共同设立瑞启通后，与公司签署协议担任兼职销售顾问。李美蓉拥有超过20年的市场销

售经验及企业运营经验的人员，公司希望李美蓉于公司设立之初在销售渠道拓展及在获取政策信息和申报政府项目等方面提供帮助。

此外，李美蓉亦看好公司的发展前景，其持有发行人股权一定程度上亦系其自主的商业投资行为。

4、李美蓉间接持有的公司股份的锁定期与瑞启通持有的公司股份锁定期一致

瑞启通作为公司实际控制人的一致行动人，股份锁定期为自本次发行上市之日起 36 个月。李美蓉所持股份虽不存在服务期，但李美蓉作为瑞启通的合伙人，其间接持有的公司股份锁定期与瑞启通持有的公司股份锁定期保持一致，不存在为规避锁定期等义务而不设置服务期的情形。

综上，李美蓉所持股份未设置服务期具有合理性。

（六）是否存在股份代持

1、出资前后资金流水核查

李美蓉分别于 2017 年 4 月 21 日、2020 年 5 月 18 日向瑞启通实缴出资 0.50 万元和 24.50 万元，根据李美蓉上述出资前后六个月的银行流水，李美蓉上述出资来源为个人理财赎回资金。经李美蓉书面确认，其实缴出资的资金来源为自有资金，不存在其他第三方为其提供任何财务资助的情形。

2、报告期内流水核查

根据李美蓉报告期内的银行借记卡流水，报告期内，除入职公司后收到工资以外，李美蓉与公司及其子公司、公司关联方、公司股东、客户、供应商之间不存在资金往来。

3、不存在禁止持股的情况

根据李美蓉填写的调查问卷，李美蓉及其关联自然人任职或投资的企业中不存在公司客户或供应商。根据李美蓉填写的调查问卷并经李美蓉书面确认，李美蓉及其关联自然人不存在证监系统离职人员、国家公务员或党政领导干部等禁止持股的情况。

4、李美蓉就不存在代持事宜出具的相关承诺

李美蓉作为发行人的间接自然人股东，就其不存在股份代持的情况承诺如下：“本人以自有资金认购间接持有的发行人股份，并以自身名义间接持有发行人股份，本人不存在以直接或间接方式委托持股、信托持股或通过其他利益安排持有发行人股份的情形，亦不存在以直接或间接方式接受任何单位或自然人委托代为持有发行人股份的情形。本人间接持有发行人股份数量真实、合法、有效。”

综上，李美蓉通过瑞启通间接所持有的发行人股份，不存在股份代持的情形。

（七）李美蓉及关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为

1、李美蓉及其关联方不存在与发行人发生交易的情况

根据李美蓉报告期内借记卡银行流水，除发放工资外，报告期内，李美蓉与发行人不存在其他资金往来。根据李美蓉填写的调查问卷，并将李美蓉关联方与发行人报告期内银行流水对手方进行交叉比对，李美蓉关联方报告期内与发行人不存在资金往来。

2、李美蓉及其关联方不存在与发行人客户和供应商发生交易的情况

根据李美蓉报告期内借记卡银行流水，报告期内，李美蓉与发行人客户和供应商不存在资金往来。根据李美蓉书面确认，报告期内，李美蓉及其关联方不存在与发行人客户和供应商发生交易的情况，不存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为。

3、李美蓉就不存在不当利益输送出具的相关承诺

根据李美蓉签署的《间接自然人股东承诺函》，“本人不存在以发行人的股份进行不当利益输送的情形，亦不存在接受其他任何第三方提供以发行人股份为对价的不当利益输送。……上述确认及承诺内容真实、准确，不存在虚假、误导性陈述，不存在重大遗漏。本人完全明白作出虚假声明可能导致的后果，并愿承担一切因此产生的法律后果。”

综上，李美蓉及关联方不存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为。

申报会计师对上述事项进行核查，保荐机构、发行人律师结合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师、申报会计师执行的核查程序如下：

- 1、查阅李美蓉简历及李美蓉签署的持股平台合伙人调查问卷；
- 2、查阅李美蓉签署的《间接自然人股东承诺函》《关于员工持股平台相关事项的承诺函》以及书面确认；
- 3、查阅发行人与李美蓉签署的兼职协议、保密协议及劳动合同；
- 4、就李美蓉与发行人实际控制人的关系、入股背景、担任销售顾问情况、出资情况、是否存在股份代持、是否存在利益输送等问题与李美蓉进行访谈；
- 5、查阅《苏州裕太车通电子科技有限公司股权激励方案》《<苏州裕太车通电子科技有限公司股权激励方案>之修正案》及相应执行董事决定、董事会决议；
- 6、查阅瑞启通合伙协议、工商档案；
- 7、查阅发行人的工商档案；
- 8、查阅李美蓉的实缴出资凭证及其报告期内借记卡银行流水；
- 9、查阅李美蓉向瑞启通实缴出资时点前后六个月的银行流水；
- 10、访谈李美蓉为发行人开拓的客户恩智华达通（深圳）数字技术有限公司经理、斯润天朗（无锡）科技有限公司；
- 11、查阅李美蓉为发行人进行营销推广及协助公司收集政策及申报财政补助信息的证明文件；
- 12、查阅李美蓉社保及公积金支付凭证；
- 13、查阅瑞启通就股份锁定出具的承诺函；
- 14、查阅发行人报告期内的银行流水；

15、查阅发行人与华东理工大学苏州工业技术研究院签订的《企业进驻协议书》；

16、取得华东理工大学苏州工业技术研究院向发行人捐赠资产的回函确认；

17、查阅李美蓉提供的政府优惠政策及扶持政策的相关邮件，并取得相应政府补助的依据及银行回单；

18、结合李美蓉填写的调查问卷，通过国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）等网站，查询李美蓉及其关系密切的家庭成员投资或任职的企业，并与发行人及其主要客户、供应商，以及发行人银行流水对手方进行交叉比对；

19、查阅发行人及实际控制人就李美蓉相关情况出具的书面说明。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、李美蓉与发行人实际控制人系多年朋友关系，除李美蓉在发行人处担任销售顾问及通过瑞启通间接持有发行人股份外，李美蓉与发行人实际控制人不存在亲属关系、委托持股、信托持股或其他关联关系；李美蓉实缴出资时间较晚并由其转让份额用作股权激励具有原因及合理性；

2、李美蓉在发行人担任销售顾问期间，负责早期业务营销推广及客户导入，给予公司创始人企业经营方面的建议，协助公司获取政策信息和申报政府项目，同时李美蓉通过瑞启通间接持有公司股权时公司尚未实际开展经营，一定程度上亦系李美蓉自主的商业投资行为，因此就当时而言李美蓉所做贡献与其所获得的瑞启通合伙企业份额具有匹配性；兼职销售顾问持有发行人股权/股份具有必要性和商业合理性；

3、由于并非股权激励计划项下激励对象，其入股时间较早，入股时公司尚未实际开展经营，且其并非公司创立之初的普通员工，其间接持有发行人股权一定程度亦系其自主的商业投资行为，因此李美蓉通过瑞启通所持发行人股权/股份不存在服务期；

4、李美蓉通过瑞启通间接所持有的发行人股权/股份，不存在股份代持的情形；

5、李美蓉及其关联方不存在与发行人开展其他交易、代垫费用或进行利益输送的行为。

保荐机构、发行人律师结合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，说明通过“股东调查问卷或根据股东访谈确认”的核查方式是否充分，是否足以支撑相关核查结论

保荐机构、发行人律师已结合《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定，于2022年6月27日出具《股东信息披露专项核查报告》，就股东信息披露履行的核查程序如下：

1、取得并查阅发行人的工商档案、内部决议文件及相关交易文件，包括但不限于增资协议、股权/股份转让协议及相关补充协议、验资报告及验资复核报告、股权/股份转让价款支付凭证、缴税凭证等；

2、取得并查阅发行人自然人股东的身份证、简历等资料，查阅发行人非自然人股东的营业执照、合伙协议、公司章程、工商档案等资料；

3、查询中国证券投资基金业协会（www.amac.org.cn），核查相关发行人股东私募基金备案情况；

4、取得并查阅发行人股东取得公司股权/股份的相关银行流水；

5、取得并查阅发行人股东审计报告和/或财务报表；

6、取得并查阅发行人股东填写的调查问卷，对发行人股东进行访谈并由发行人股东对访谈记录进行书面确认；

7、取得并查阅发行人及发行人直接股东的书面确认、承诺函；

8、取得并查阅发行人部分间接股东的身份证、营业执照、合伙协议、公司章程、调查问卷、书面确认、承诺函等资料；

9、查询国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）等公开网站，核实发行人股东情况。

针对间接股东李美蓉上述事项，保荐机构、发行人律师亦结合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》进行补充核查，取得并查阅了合伙协议、实缴凭证、资金来源等客观证据，具体核查方式详见本题“一、核查程序”。

发行人已根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》真实、准确、完整地披露了股东信息，包括间接股东李美蓉的信息，发行人已就股东及其持股情况出具了股东专项承诺。保荐机构、发行人律师已核查发行人的自然人股东入股交易价格是否存在明显异常，包括间接自然人股东李美蓉的入股交易价格。

综上，除取得并核查股东签署的调查问卷及访谈问卷外，保荐机构、发行人律师履行的核查程序可以支撑本题相关的核查结论。

7.关于信息披露豁免

根据申报材料：（1）发行人的信息披露豁免申请对所豁免信息的具体内容较为笼统，未逐项说明豁免信息的具体内容与豁免理由的匹配性及替代披露方式；

（2）报告期内，公司逐步通过经销商 A、经销商 B 和万戴电子向终端客户 C 出货，通过经销商 A 向终端客户 G 出货；同时客户 N 向公司采购的芯片最终流向终端客户 C 并被同一企业采用。

请发行人说明：（1）结合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的规定，进一步逐项说明豁免信息的具体内容、替代披露方式、豁免理由及依据；（2）说明发行人对经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N 的交易是否构成关联交易，是否应按规定履行相应的关联交易决策程序及实际履行情况，发行人目前的关联方、关联交易等信息披露是否准确、完整，相关信息披露豁免是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）的规定。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，并重新出具对信息披露豁免申请的核查意见。

回复：

发行人说明：

一、结合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的规定，进一步逐项说明豁免信息的具体内容、替代披露方式、豁免理由及依据

（一）发行人信息披露豁免符合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的要求

1、豁免披露内容认定为商业秘密的依据和理由

公司已对照《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的要求，建立相应的内部管理制度并已明确相关的内部审核程序，由于申请文件的部分内容涉及公司商业秘密且未对外泄露，如对外披露该等内容将严重损害公司利益，故经审慎认定，公司提出信息豁免披露申请。

公司已在提交的《裕太微电子股份有限公司信息豁免披露申请书》中说明将

豁免披露内容认定为商业秘密的依据和理由。

2、豁免后的信息披露文件是否符合招股说明书准则及相关规定要求

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第九条的规定，“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，发行人可申请豁免按本准则披露。”

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第四十四条的规定，“发行上市申请文件和对本所发行上市审核机构审核问询的回复中，拟披露的信息属于国家秘密、商业秘密，披露后可能导致其违反国家有关保密的法律法规或者严重损害公司利益的，发行人及其保荐人可以向本所申请豁免披露。”

根据《科创板股票发行上市审核问答》第十六条的规定，“发行人有充分依据证明拟披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密的，发行人及其保荐机构应当在提交发行上市申请文件或问询回复时，一并提交关于信息豁免披露的申请文件。”

根据上述规定，发行人已提交《裕太微电子股份有限公司信息豁免披露申请书》，就相关涉及商业秘密的信息申请信息豁免披露。保荐机构亦出具了《海通证券股份有限公司关于裕太微电子股份有限公司信息豁免披露的专项核查报告》。

综上，发行人豁免后的信息披露文件符合招股说明书准则及相关规定要求。

3、豁免披露后的信息是否对投资者决策判断构成重大障碍

公司申请豁免披露的相关信息均为高度保密的商业秘密，豁免披露上述信息后，公司已按照《科创板招股书准则》等规定以信息披露替代方案披露了相关信息。公司已在招股说明书等文件中详细公开披露了公司经营的主要业务情况、业务经营数据、主要客户及供应商等情况。

综上，豁免披露后的信息不会对投资者决策判断构成重大障碍。

4、申请豁免披露的信息是否符合商业秘密的要求

发行人已建立了相应的内部管理制度，即《信息披露管理制度》，并严格遵

守信息保密义务。依据上述制度，发行人应当审慎认定信息豁免披露事项，不得随意扩大暂缓、豁免事项的范围，董事长将作为公司信息披露的最终责任人，负责审核相关信息披露事宜。发行人的董事长已在豁免申请文件中签字确认。

公司在公开网络对相关豁免信息进行适当检索，相关豁免披露的信息尚未泄露，公司将会严格执行保密制度，避免上述申请豁免披露的信息在其他渠道被公开披露，符合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项关于申请商业秘密信息披露豁免的要求。

综上，发行人信息披露豁免符合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的相关要求。

（二）逐项说明豁免信息的具体内容、替代披露方式、豁免理由及依据

发行人已在 2022 年半年报财务数据更新的提交文件中，重新提交了《裕太微电子股份有限公司信息豁免披露申请书》，对招股说明书及首轮问询回复中豁免信息的具体内容、替代披露方式、豁免理由及依据作了进一步逐项说明。

发行人已在本次就《第二轮审核问询函》回复的申报文件中准备了《裕太微电子股份有限公司信息豁免披露申请书》，对本次问询回复豁免信息的具体内容、替代披露方式、豁免理由及依据作了逐项说明，并按照《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的要求提交信息披露豁免申请。详见申报文件“7-5-3《信息披露豁免申请》”。

二、说明发行人对经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N 的交易是否构成关联交易，是否应按规定履行相应的关联交易决策程序及实际履行情况，发行人目前的关联方、关联交易等信息披露是否准确、完整，相关信息披露豁免是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）的规定

（一）说明发行人对经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N 的交易是否构成关联交易，是否应按规定履行相应的关联交易决策程序及实际履行情况

1、发行人对经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N 的交易是否构成关联交易

(1) 上述客户向公司采购产品流向的同一企业系公司按照实质重于形式的原则认定的关联方

上述客户向公司采购的芯片最终被同一企业采用。根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关业务规则，不属于公司关联方。但由于该企业在报告期内与公司有交易，因此公司按照实质重于形式的原则将该企业认定为关联方。

(2) 与万戴电子的相关交易已在招股说明书等申报文件中披露为关联交易

万戴电子系公司实际控制人欧阳宇飞姐夫杨小峰曾持股 100.00% 并担任执行董事的公司，公司与万戴电子的交易构成关联交易，公司已在招股说明书“第七节/九、关联交易情况”中披露了报告期内与万戴电子的交易情况。

(3) 与经销商 A、经销商 B、客户 N 等公司的相关交易已比照关联交易在招股说明书中补充

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关业务规则，经销商 A、经销商 B、客户 N、经销商 C、经销商 D 均不属于公司关联方。鉴于公司与上述客户交易规模较大，且上述客户向公司采购产品的最终流向为公司依据实质重于形式的原则认定的关联方，出于谨慎性考虑，公司比照关联交易，在招股说明书“第七节/九、关联交易情况”中对前述主体相关的交易补充如下：

“(四) 比照关联交易

报告期内，公司存在多个客户向公司采购产品的最终流向为公司依据实质重于形式的原则认定的关联方。报告期内，公司向该等客户销售以太网物理层芯片的销售收入合计分别为 0 万元、65.92 万元、10,715.02 万元及 9,837.97 万元。

整体来看，公司向该等客户销售产品形成的收入占同类产品收入的比例较高，因此与其他客户相比有一定的价格优惠，不存在显失公允或利益输送的情况。”

2、是否应按规定履行相应的关联交易决策程序及实际履行情况

(1) 发行人已制定了关联交易相关制度

发行人在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》中对关联交易的决策程序作出了规定；在《独立董事工作制度》中规定了重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事应对关联交易发表独立意见；在《关联交易管理制度》中对关联交易和关联人的界定、关联交易的定价原则和方法、关联交易的决策权限、关联交易的审议程序、关联交易的回避表决等作出了详尽规定。

(2) 与万戴电子的交易已履行相应的关联交易决策程序

公司于2022年5月9日召开了第一届董事会第二次会议，并于2022年5月30日召开了2021年年度股东大会，分别审议通过了《关于确认公司2019年1月1日至2021年12月31日期间关联交易情况的议案》《关于公司2022年度日常关联交易预计的议案》。公司与万戴电子的交易包含在上述议案中，履行了董事会和股东大会的决策程序。

(3) 比照关联交易但不属于关联交易的，发行人履行了董事会审议程序

公司报告期内与经销商A、经销商B、客户N等相关交易不属于关联交易，根据关联交易相关制度，无需履行董事会或股东大会审议程序。出于谨慎考虑，公司于2022年9月23日召开第一届董事会第四次会议，对2019年至2022年1-6月的比照关联交易履行了董事会审议程序。

综上，上述交易均已按谨慎性考虑和发行人的内部制度履行了相应的决策程序。

(二) 发行人目前的关联方、关联交易等信息披露是否准确、完整，相关信息披露豁免是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）的规定

1、发行人目前的关联方、关联交易等信息披露是否准确、完整

发行人已根据《公司法》《企业会计准则第36号—关联方披露》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的有关规定，准确、完整地披露了报告期内发行人的关联方及关联交易情况。

2、相关信息披露豁免是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）的规定

根据《科创板招股书准则》第九条的规定，“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，发行人可申请豁免按本准则披露。”

根据《科创板招股书准则》第六十四条的规定，“发行人应根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定披露关联方、关联关系和关联交易。”根据第《科创板招股书准则》六十五条的规定，“发行人应根据交易的性质和频率，按照经常性和偶发性分类披露关联交易及关联交易对其财务状况和经营成果的影响。”根据《科创板招股书准则》第六十五条的规定，“发行人应披露报告期内发生的关联交易是否履行了公司章程规定的程序，以及独立董事对关联交易履行的审议程序是否合法及交易价格是否公允的意见。”

发行人申请豁免披露的部分关联方及关联交易信息均为高度保密的商业秘密，披露后可能导致公司实质违约并严重损害公司利益，豁免披露上述信息后，公司已按照《科创板招股书准则》等规定以信息披露替代方案披露了相关关联方和关联交易信息。

公司已在招股说明书等文件中根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定披露了关联方、关联关系和关联交易，公司亦根据交易的性质和频率，按照经常性和偶发性分类披露关联交易及关联交易对公司财务状况和经营成果的影响。公司本次信息豁免披露申请不会对投资者的决策判断构成重大障碍。

综上，发行人目前的关联方、关联交易等信息披露准确、完整，相关信息披露豁免符合《科创板招股书准则》的规定。

保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见，并重新出具对信息披露豁免申请的核查意见。

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师、发行人律师执行的核查程序如下：

1、查阅《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等法规关于信息披露要求的内容；

2、查阅发行人的豁免披露申请文件，就其中申请豁免内容的依据和理由进行核实；

3、查阅发行人与相关客户、供应商以及合作单位签署的保密协议，以及发行人关于信息披露及豁免披露的管理制度；

4、查阅发行人官网、主要新闻报道及主要互联网网站信息，通过网络公开渠道检索发行人本次豁免披露的信息是否泄漏；

5、访谈发行人主要高级管理人员、业务负责人，了解公司与客户的合作历史、交易背景以及出货模式变化情况，并取得公司出具的相关说明；

6、获取并核查了公司与客户签订的相关协议，公司与经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N、经销商 C、经销商 D 签订的相关协议，经销商与终端客户 C、终端客户 G 签订的相关协议；

7、对公司经销商 A、经销商 B、万戴电子、客户 N、经销商 C、经销商 D 进行函证，向经销商的下游客户终端客户 C、终端客户 G 发送销售确认函并取得回函；

8、获取了发行人制定的《公司章程》《关联交易管理制度》等内部管理制度以及报告期内关联交易决策程序情况，核查公司与关联交易相关的内部控制制度的建立及执行情况；

9、查阅发行人出具的信息披露豁免申请以及其它中介机构出具的核查意见。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人豁免披露内容认定为商业秘密的依据和理由充分，豁免后的信息披露文件符合招股说明书准则及相关规定要求，豁免披露后的信息对投资者决策

判断不构成重大障碍，豁免披露的信息未泄露，发行人信息披露豁免符合《科创板股票发行上市审核问答》第 16 项的相关要求；

2、发行人对万戴电子的交易构成关联交易，已按规定履行相应的关联交易决策程序；根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件明确规定的情形，经销商 A、经销商 B、客户 N 不属于公司关联方，发行人对经销商 A、经销商 B、客户 N 等的交易不构成关联交易，从谨慎性考虑，发行人已比照关联交易对发行人与前述主体报告期内发生的交易履行了董事会审议程序并在招股说明书中作出补充披露；

3、发行人目前的关联方、关联交易等信息披露准确、完整，相关信息披露豁免符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定。

4、保荐机构、申报会计师、发行人律师已重新出具对信息披露豁免申请的核查意见。

8.关于其他

8.1 关于资金流水核查

根据首轮问询回复：（1）实际控制人欧阳宇飞的配偶汪芬在报告期内的银行流水中曾有 1,300 万元与朋友、亲属之间的借款及还款，1,400 万元与亲属控制的公司间的借款和还款，6,481.11 万元购买理财、5,712.23 万元购置房产；（2）实际控制人史清配偶曹宁的资金流水中存在 5,020 万元购买理财；（3）首轮问询问题 15.2 第（2）问的回复未说明实际控制人欧阳宇飞及其配偶汪芬于 2022 年 7 月通过转贷的形式获取 400 万元资金用于购买理财产品的具体情况，该产品年化收益率为 7.91%。

请发行人说明：（1）汪芬与朋友、亲属、亲属控制的公司间大额借款和还款的具体情况及其原因，是否存在直接、间接流向发行人客户、供应商的情况；（2）实际控制人及亲属大额购买理财产品的具体情况。

请保荐机构、申报会计师说明对汪芬银行流水的核查情况，并列表说明汪芬相关银行流水主要对手方、金额及去向。

回复：

发行人说明：

一、汪芬与朋友、亲属、亲属控制的公司间大额借款和还款的具体情况及其原因，是否存在直接、间接流向发行人客户、供应商的情况

（一）与朋友、亲属之间的 1,300.00 万元借款及还款

报告期内，汪芬与 1,300.00 万元借款和还款的具体明细情况及原因如下：

单位：万元

日期	币种	方向	金额	交易对方	资金用途/摘要	原因
2021/5/13	人民币	转出	1,300.00	曾**	零售汇出汇款	借款
2021/5/27	人民币	转入	1,300.00	曾**	零售汇入汇款	还款

汪芬上述 1,300 万大额借款和还款系由于其朋友购房临时资金周转需要，其朋友收到该笔借款后均用于个人购房，借款期间的购房发票覆盖该等借款金额，且该笔款项已于 2021 年偿还，不存在直接、间接流向发行人客户、供应商的情况。

(二) 与亲属控制的公司间的 1,400 万元借款和还款

报告期内，汪芬与其母亲控制的公司上海鸿佑科技中心间大额借款和还款的具体情况及其原因如下：

单位：万元

日期	方向	金额	交易对方	具体情况及原因
2021 年 12 月	转入	1,400	上海鸿佑科技中心	借款
2021 年 12 月	转出	1,400	上海鸿佑科技中心	还款

经核查，汪芬上述 1,400 万元往来系汪芬因购房需求向其母亲控制的企业借款，彼时汪芬自有资金由于购买了理财产品无法立即取出，故而需要该笔资金进行临时周转。汪芬取得借款后支付了购房款，待其理财资金周转后，汪芬归还了该等借款，借款期限为 5 天，不存在直接、间接流向发行人客户、供应商的情况。

二、实际控制人及亲属大额购买理财产品的具体情况

2019 年-2021 年，实际控制人史清购买理财金额为 550.00 万元，2022 年 1-6 月，史清购买理财金额为 80.00 万元，前述主要产品涉及东方证券股份有限公司。

2019 年-2021 年，实际控制人欧阳宇飞购买理财金额为 2,211.90 万元，2022 年 1-6 月，欧阳宇飞购买理财产品 699.45 万元，前述主要产品涉及中欧基金管理有限公司、招商银行、申购薪金煲等。

2019 年-2021 年，实际控制人史清配偶曹宁购买理财金额为 5,020.00 万元，2022 年 1-6 月，曹宁购买理财金额为 389.00 万元，前述主要产品涉及太平养老保险股份有限公司、招银理财有限责任公司、华润深国投信托有限公司、中欧基金管理有限公司、中国对外经济贸易信托有限公司、上海浦东发展银行理财产品、睿远基金稳见系列集合资产管理计划等。

2019 年-2021 年，实际控制人欧阳宇飞配偶汪芬购买理财金额为 6,481.11 万元，2022 年 1-6 月，汪芬未新增购买理财产品，前述主要产品涉及中欧基金管理有限公司、存放同业一中登公司、招商银行。

报告期内，基于实际控制人及其亲属家庭资产规模较大，日常生活中大额购买理财产品具备合理性。实际控制人及其亲属购买的理财产品大多为基金、保险、银行理财产品以及信托等，上述理财产品主要为公开募集的产品，主要投资于现

金、存款、国债、地方政府债、央行票据等固定收益类资产，不存在资金流向客户供应商及其关联方的情况。

对于上述理财中的信托、集合资产管理计划、私募基金等，实控人亲属系通过商业银行渠道进行购买该等理财产品，经查阅该等产品的产品说明书、定期报告等文件，该等产品主要投向现金类资产、权益类资产、固定收益类资产、股指期货等，均为正常理财产品的投资范围，并且均已备案，不存在资金流向客户供应商及其关联方的情况。

三、实际控制人欧阳宇飞及其配偶汪芬于 2022 年 7 月通过转贷的形式获取 400 万元资金用于购买理财产品的具体情况

欧阳宇飞收到 400 万元转贷后，购买的理财产品的资金流水和对应产品情况具体如下：

单位：万元

日期	方向	金额	交易对方	资金用途/摘要	理财产品名称
2020/8/3	转出	40.00	同名理财账户	受托理财申购	招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划
2020/8/3	转出	80.00	同名理财账户	受托理财申购	招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划
2020/8/3	转出	100.00	待转购买开放式基金款项	基金申购	银河创新成长混合型证券投资基金
2020/8/3	转出	80.00	待转购买开放式基金款项	基金申购	国联安科技动力股票型证券投资基金
2020/8/4	转出	80.00	同名理财账户	受托理财申购	招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划
2020/8/5	转出	20.00	待转购买开放式基金款项	基金申购	银河创新成长混合型证券投资基金
合计	转出	400.00	-	-	-

（一）招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划

欧阳宇飞 400 万元贷款金额中用于该理财计划金额为 200 万元，该理财计划具体情况如下：

理财产品代码	8166、8168、8169、9469
名称	招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划
全国银行业理财信息	产品登记编码：Z7001620000068

登记系统登记编码	
理财币种	人民币
产品类型	固定收益类
募集方式	公募
运作方式	开放式
发行对象	销售代码（8166、8168、8169）：个人投资者 销售代码（9469）：通过合格投资者评估的个人投资者和机构投资者（仅指作为产品管理人代表其管理的家族信托、公益/慈善信托）

（二）银河创新成长混合型证券投资基金

欧阳宇飞 400 万元贷款金额中用于该基金产品金额为 120 万元，该理财计划具体情况如下：

名称	银河创新成长混合型证券投资基金
基金主代码	519674
基金管理人	银河基金管理有限公司
基金托管人	招商银行股份有限公司
基金运作方式	契约型开放式

（三）国联安科技动力股票型证券投资基金

欧阳宇飞 400 万元贷款金额中用于该基金产品金额为 80 万元，该理财计划具体情况如下：

名称	国联安科技动力股票型证券投资基金
基金主代码	001956
基金管理人	国联安基金管理有限公司
基金托管人	中国建设银行股份有限公司
基金运作方式	契约型开放式

上述三项理财产品对应加权年化收益率计算过程具体如下：

单位：万元

理财产品	购买金额	占比	20200803 至 20211101 年化收益率
银河创新成长混合型证券投资基金	120.00	30.00%	10.78%
国联安科技动力股票型证券投资基金	80.00	20.00%	16.21%
招银理财招赢日日盈现金管理类理财计划	200.00	50.00%	2.86%

合计	400.00	100.00%	7.91%
----	--------	---------	-------

保荐机构、申报会计师说明对汪芬银行流水的核查情况，并列表说明汪芬相关银行流水主要对手方、金额及去向。

一、核查程序

保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取了实际控制人及其配偶的银行账户清单及 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日的银行流水，摘录金额为 5 万元及以上的交易明细；

2、除通过摘要、对手方可明确为工资薪金、报销、理财、日常消费支出等的常规合理交易外，对于无法合理判断用途的资金往来，与账户所有人了解资金往来的原因，并获取购房合同等能够证明该笔交易实质的相关文件或取得对于该笔款项的说明承诺；

3、取得裕太微报告期内的主要客户和供应商清单，并通过走访问卷以及企查查等网络检索方式获取客户、供应商的主要人员名单，通过并比对实际控制人及其配偶流水的交易对手方，核查其是否与客户、供应商及其主要人员存在资金往来；

4、取得裕太微 2019 年至 2022 年 1-6 月的员工花名册，核查实际控制人及其配偶是否与公司其他内部员工存在资金往来；

5、对大额借款、还款往来对手方进行访谈并获取借款合同、购房合同以及购房发票等支持性凭证，确认借款用途，确认是否存在流向发行人的客户、供应商的情形；

6、获取了实际控制人及其配偶购买的理财产品的产品说明书、定期报告等文件，并对理财产品的销售/客户经理进行访谈，确认是否存在资金流向发行人的客户、供应商的情形；

7、获取实际控制人及其配偶签署的《自然人资金流水核查专项问卷》《关于自然人资金流水核查的承诺函》，确认①提供的“自然人银行账户清单”真实、准确、完整；②提供的银行账户流水真实、准确、完整；③其个人及近亲属，以及其个人或近亲属控制的企业不存在为裕太微及其子公司承担成本或者代垫费

用的情形；④其个人及其近亲属以及其个人或近亲属控制的企业与裕太微、裕太微的客户及供应商（包括客户、供应商的关联方）不存在利益输送的情形。

二、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、汪芬的大额银行流水不存在异常情况，汪芬与发行人的客户、供应商、其他重要关联方之间不存在资金往来；

2、实际控制人及亲属大额购买理财产品具有合理性，不存在资金流向客户、供应商及其关联方的情况。

8.2 关于专利

根据首轮问询回复：发行人已授权专利中存在部分人员从原单位离职后的一年内入职发行人并在发行人申请专利的情况，涉及发明专利共 6 项，不属于发明人原任职单位的职务发明。

请发行人说明：上述 6 项发明专利对应的产品类型、收入及占比，是否为发行人核心发明专利，是否涉及发行人核心技术，是否存在潜在纠纷。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、上述 6 项发明专利对应的产品类型、收入及占比

（一）上述 6 项发明专利的基本情况

发行人已获授权专利中存在部分发明人从原任职单位离职后的一年内入职发行人并在发行人申请专利的情况，涉及发明专利共 6 项：

序号	发明人	专利号	从前单位 离职时间	专利申请日
1	史清	CN201710756357.6	2017.05.31	2017.08.29
2		CN201710755564.X		2017.08.29
3	姚赛杰	CN201811343068.4	2018.02.28	2018.11.12
4		CN201811361326.1		2018.11.15
5	封帆	CN202011498942.9	2020.08.18	2020.12.18
6	李萌	CN202111244328.4	2020.12.07	2021.10.26

（二）涉及产品情况

上述 6 项专利主要涉及公司 3 个型号的产品，该等产品功能复杂，其中部分功能涉及上述专利，上述专利与产品的具体对应关系如下：

序号	专利号	对应产品类型
1	CN201710756357.6	产品 1
2	CN201710755564.X	产品 1
3	CN201811343068.4	产品 2

序号	专利号	对应产品类型
		产品 3
4	CN201811361326.1	产品 1
		产品 2
		产品 3
5	CN202011498942.9	对应产品尚未量产出售
6	CN202111244328.4	对应产品尚在研发中

上述产品报告期内实现收入及占主营业务比例的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产品 1	181.26	98.22	0.11	-
产品 2	1,420.90	1,668.82	112.75	0.23
产品 3	4,226.00	11,371.20	500.87	-
相关产品收入合计①	5,828.16	13,138.23	613.72	0.23
主营业务收入②	18,235.41	24,885.10	1,295.08	132.62
占比①/②	31.96%	52.80%	47.39%	0.17%

（三）上述 6 项专利在相关产品中的贡献度

1、该等专利仅占相关产品全部技术的小部分

公司已实现销售的各类物理层产品在速率、功耗、规格等级、端口数、使用场景等方面存在差异，其功能为连接数据链路层的设备到物理媒介，公司产品技术构成中除包含上述 6 项专利外，还包含许多公司申请的其他专利及未公开的技术秘密。因此，不能仅以某项专利决定公司产品的技术构成，在衡量相关专利对应的产品在收入中的占比时，还应当考量该等专利对于产品的贡献度。

2、司法解释中对于贡献度的考量

在关于知识产权的诉讼中会从贡献度方面考量相关专利的获利情况。根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释》（法释[2009]21 号）第十六条，“人民法院依据专利法第六十五条第一款的规定确定侵权人因侵权所获得的利益，应当限于侵权人因侵犯专利权行为所获得的利益；因其他权利所产生的利益，应当合理扣除。侵犯发明、实用新型专利权的产品系另一产品的零部件的，人民法院应当根据该零部件本身的价值及其在实现成品利润

中的作用等因素合理确定赔偿数额。”参照该司法解释的规定，诉讼程序中侵权产品因侵权行为的获利亦需要考虑该侵权专利对该侵权产品的专利贡献度。

3、发行人上述专利在相关产品中的贡献度情况

鉴于发行人产品的功能实现主要依赖于代码，发行人按照上述 6 项专利对应代码量占相关产品整体代码总量的比例作为基础，计算上述专利在相关产品中的贡献度。根据公司的测算，上述 6 项专利对应的代码量占相关产品总代码量的比例远低于 1%，因此按照上述 6 项专利对产品的贡献度为 1%进行测算，该等专利对公司收入的贡献如下：

单位：万元

序号	专利号	对应产品类型	6 项专利对收入的贡献			
			2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	CN201710756357.6	产品 1	1.81	0.98	-	-
		小计	1.81	0.98	-	-
2	CN201710755564.X	产品 1	1.81	0.98	-	-
		小计	1.81	0.98	-	-
3	CN201811343068.4	产品 2	14.21	16.69	1.13	-
		产品 3	42.26	113.71	5.01	-
		小计	56.47	130.40	6.14	-
4	CN201811361326.1	产品 1	1.81	0.98	-	-
		产品 2	14.21	16.69	1.13	-
		产品 3	42.26	113.71	5.01	-
		小计	58.28	131.38	6.14	-
5	CN202011498942.9	对应产品尚未量产出售				
6	CN202111244328.4	对应产品尚在研发中				
6 项专利贡献收入合计①			118.38	263.75	12.28	-
主营业务收入②			18,235.41	24,885.10	1,295.08	132.62
占比①/②			0.65%	1.06%	0.95%	-

注：专利收入贡献=对应型号产品总收入*该专利对该产品的专利贡献度

综上，报告期内，上述 6 项发明专利对收入的贡献合计分别为 0 万元、12.28 万元、263.75 万元及 118.38 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 0%、0.95%、1.06%及 0.65%，比例较低。

二、是否为发行人核心发明专利，是否涉及发行人核心技术，是否存在潜在纠纷

（一）是否为发行人核心发明专利，是否涉及发行人核心技术

截至 2022 年 6 月 30 日，公司形成主营业务收入相关的发明专利合计 14 项。上述 6 项发明专利中，已形成收入的 4 项发明专利包含在此 14 项形成主营业务收入的发明专利中。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人上述 6 项发明专利涉及的核心技术如下：

序号	专利号	是否为核心发明专利	是否涉及核心技术	涉及核心技术	核心技术相关专利情况
1	CN201710756357.6	是	是	高速数字均衡器和回声抵消器	涉及已授权专利 3 项
2	CN201710755564.X	是	是	宽频带模拟回声抵消技术	涉及已授权专利 1 项，申请中专利 1 项
3	CN201811343068.4	是	是	超长距离以太网传输方法	涉及已授权专利 4 项；申请中专利 2 项
4	CN201811361326.1	是	是		
5	CN202011498942.9	是	是	内存管理	涉及已授权专利 1 项
6	CN202111244328.4	否	否	-	-

虽然上述 6 项专利中的 5 项专利在公司核心技术中予以使用，但该等专利仅为公司核心技术的组成部分之一，并不能完整代表公司的核心技术。公司知识产权体系是一个相互联系的整体，主要核心技术是由数个专利技术、软件著作权、非专利技术和行业经验综合而成，单一专利无法形成一项完整的核心技术。对于每项专利，通常其只涉及核心技术的单个应用部分，与其他专利技术共同、交叉形成公司最终的核心技术。

（二）是否存在潜在纠纷

根据发行人专利证书及保荐机构和发行人律师向国家知识产权局调取的专利登记资料，上述发明专利权属清晰。

根据上述发明专利发明人访谈确认，上述专利的发明人发明相关专利均为在发行人任职期间，利用发行人提供的工作环境、实验设备以及课题项目等进行的

原始创新，不存在利用其原任职单位的技术形成关联技术方案进行申请的情况，亦不存在将原任职单位职务发明投入发明人使用的情形。

根据上海申新律师事务所于 2022 年 3 月 2 日就发行人及其下属各公司任职的相关人员在职期间申请的专利是否因被认定为职务发明而存在专利权属纠纷之可能性的有关法律事项出具的《关于裕太微电子股份有限公司相关人员职务发明问题之法律意见书》，发明人在与原单位的劳动、人事关系终止后的 1 年内申请的发明专利，不存在应当被认定为原任职单位职务发明的情况，不存在与职务发明相关的专利权属纠纷风险。

经保荐机构及发行人律师检索中国裁判文书网（www.wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（www.zxgk.court.gov.cn）、人民法院公告网（www.rmfygg.court.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）、天眼查（www.tianyancha.com）等网站，发行人及上述发明人不存在知识产权相关的诉讼或纠纷。

根据发行人人事主管及上述发明专利在职发明人前任职单位的相关负责人或人事主管访谈，上述在职人员与其前任职单位不存在任何知识产权方面的争议、纠纷。

综上，截至本回复出具日，上述 6 项发明专利权属清晰，公司不存在与职务发明相关的纠纷或潜在纠纷。

保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见：

一、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行的核查程序如下：

- 1、获取并查阅发行人提供的专利证书；
- 2、调取并查阅国家知识产权局调取专利登记相关资料；
- 3、获取并查阅了已获授权发明专利的发明人与发行人或其子公司签署的《劳动合同》、社会保险及住房公积金缴纳凭证；
- 4、获取并查阅相关专利申请日距其从原任职单位离职的期限未满一年的发明人在发行人的专利申请文件、《职务发明问卷》；

5、访谈发行人已授权发明专利的相应在职发明人；

6、获取并查阅了上海申新律师事务所于 2022 年 3 月 2 日出具的职务发明问题意见书及相关工作底稿；

7、访谈发行人人事主管，了解公司是否与员工前单位存在任何争议、纠纷或潜在的争议纠纷；

8、访谈相关在职发明人原任职单位高通公司、南京英锐创现任或曾任部门负责人或人事主管；

9、查询中国裁判文书网（www.wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（www.zxgk.court.gov.cn）、人民法院公告网（www.rmfygg.court.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）、天眼查（www.tianyancha.com）等网站，确认实际控制人、核心技术人员及上述 6 项专利的发明人不存在与原任职单位之间正在进行的、或已执行完毕的关于侵犯知识产权等方面的诉讼；

10、获取并查阅了发行人出具的确认函。

二、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、上述 6 项专利主要涉及公司 3 个型号的产品。基于专利对于公司产品的贡献度，报告期内，上述 6 项发明专利对收入的贡献合计分别为 0 万元、12.28 万元、263.75 万元及 118.38 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 0%、0.95%、1.06% 及 0.65%；

2、上述 6 项专利中有 5 项专利涉及公司核心技术，为公司的核心发明专利；

3、截至本回复出具日，上述 6 项发明专利权属清晰，公司不存在与职务发明相关的纠纷或潜在纠纷。

8.3 关于重大事项提示和风险因素

请发行人：按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《科创板招股书准则》的规定，全面梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，并在“重大事项提示”“风险因素”中补充披露以下事项：（1）公司与行业龙头公司相比，在市场份额、产品布局、经营规模、盈利能力等方面存在一定差距；（2）公司芯片产品毛利率低于同行业可比公司，存在一定波动风险。

回复：

发行人说明：

公司已按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《科创板招股书准则》的规定，全面梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，并在“重大事项提示”和“风险因素”中补充披露如下：

“（二）市场竞争风险

全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，博通、美满电子和瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局。与上述行业龙头相比，公司在**市场份额、产品布局、经营规模、盈利能力等方面均存在明显差距**。其中，在**市场份额方面**，博通、美满电子和瑞昱三家公司**市场份额极高**，而公司**2021年在以太网物理层芯片市场份额仅为2%**，公司**市场份额与国际巨头相比明显较小**，此外，由于客户在选择以太网芯片供应商时仍会考虑行业龙头所带来的便捷性与可靠性，存在一定程度的惯性和粘性，不会轻易更换芯片供应商，而公司成立时间尚短，导致公司产品在进行市场推广时处于劣势，存在被博通、美满电子和瑞昱等成熟厂商利用其先发优势挤压公司市场份额的风险；在**产品布局上**，国际龙头企业产品在以太网铜线、光纤两种传输介质上均有完善的产品布局，而公司成立时间尚短，目前产品主要为基于铜线的以太网物理层芯片，且传输速率仅涵盖百兆、千兆，2.5G PHY产品尚未销售，10G速率尚处于技术预研阶段，从**产品种类上看**，国际巨头已推出了全系列有线通信芯片产品，亦包括上层交换领域产品，公司交换和网卡芯片尚未实现销售；在**经营规模上**，

博通、美满电子和瑞昱均属于集成电路设计国际领先企业，分别位列 TrendForce 统计的 2021 年全球十大集成电路设计企业的第三、第七名和第八。这三家企业资金雄厚、技术领先、客户资源和品牌优势明显，极大地影响着以太网物理层芯片行业的发展方向，市场地位突出，而公司尚处于发展起步阶段，2021 年营业收入仅有 2.54 亿人民币，专利仅有 24 件；在盈利能力方面，2021 年博通、美满电子和瑞昱的净利润分别为 67.36 亿美元、-4.21 亿美元和 168.53 亿台币，而公司尚处于亏损阶段。”

“（一）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务中芯片产品的毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62% 和 44.26%，存在一定波动，且毛利率与博通、美满电子、瑞昱等同行业可比公司相比较低。随着行业技术的发展和市场竞争的加剧，公司必须根据市场需求不断进行技术的迭代升级和创新，若公司未能正确判断下游需求变化，或公司技术实力停滞不前，或公司未能有效控制产品成本，或公司产品市场竞争格局发生变化等将导致公司发生产品售价下降、产品收入结构向低毛利率产品倾斜等不利情形，不排除公司综合毛利率水平波动甚至出现下降的可能性，给公司的经营带来一定风险。”

8.4 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

发行人说明：

一、媒体质疑情况

自发行人首轮问询回复签署日（2022年9月1日）至本回复签署日，保荐机构对媒体的相关报道进行了持续关注。经核查，媒体对公司本次公开发行相关的报道主要情况如下：

序号	刊登日期	媒体名称	文章标题	主要关注点
1	2022-09-14	金融界	华为、小米是股东，存货应收账款激增，股份低买高卖，裕太微科创板 IPO 遭 15 问	1、2021 年末公司存货和应收账款大幅增加 2、公司实际控制人通过塔罗思转让股份
2	2022-09-19	长江商报	裕太微市占率 0.02% 客户供应商集中度双高 实控人亲属因税收筹划低买高卖股权被质疑	1、市场份额较小毛利率远低于同行 2、实控人亲属因税收筹划低买高卖股权
3	2022-09-26	新税网	低买高卖股权！裕太微税收筹划被质疑	公司实际控制人通过塔罗思转让股份
4	2022-10-08	陇上税语	为了税收筹划目的就可以这样玩？上交所都问了	公司实际控制人因税收筹划通过塔罗思转让股份

二、保荐机构核查情况及核查意见

（一）核查情况

保荐机构对上述报道中提及的情况进行了详细核查，经核查，自发行人首轮问询回复签署日至本回复签署日的媒体质疑，主要内容均为对发行人首轮问询回复内容的摘录，具体情况如下：

1、2021 年末公司存货和应收账款大幅增加

（1）媒体质疑情况

2019 年末至 2021 年末，裕太微存货账面价值分别为 244.7 万元、1,702.42 万元和 1.15 亿元，占各期末流动资产的 3.86%、11.25%、23.23%；应收账款净

额分别为 89.95 万元、21.14 万元和 4,982.02 万元，占各期末流动资产的 1.42%、0.14%、10.1%。2021 年末，裕太微存货和应收账款出现了激增的情况。

（2）保荐机构核查情况

关于 2021 年末公司存货和应收账款大幅增加的情况，发行人已在首轮问询回复“问题 11.关于存货”及“问题 12.关于应收账款”中进行了详细披露。

2、市场份额较小毛利率远低于同行

（1）媒体质疑情况

裕太微所处的以太网物理层芯片领域集中度较高。当前，全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，前五大以太网物理层芯片供应商市场份额占比高达 91%。虽然裕太微称公司是境内为数不多可以大规模供应千兆高端以太网物理层芯片的企业，但与行业龙头相比，裕太微尚处于发展起步阶段，在营业收入、净利润规模、研发人员和专利数量等方面均处于劣势。

由于规模不占优势，在寡头竞争的格局下，裕太微的利润空间较低。2019 年至 2021 年，裕太微主营业务中芯片产品毛利率分别为 26.73%、23.22%、31.62%，均远低于行业平均值 47.39%、47.18%、49.76%。

（2）保荐机构核查情况

发行人已在首轮问询回复“问题 2.关于应用领域与市场竞争格局”中详细披露了公司不同速率、不同领域以太网物理层芯片的市场规模、竞争格局、市场占有率及排名情况，并在招股说明书“第四节/二、经营风险/（二）市场竞争风险”中进行了充分的风险揭示。

发行人已在首轮问询回复“问题 8.关于成本和毛利率”中详细披露了发行人主要细分产品的毛利率与同行业可比公司或主要竞争对手同类产品毛利率的差异情况及原因，在本问询函回复“问题 4.关于毛利率”中进行了进一步补充说明，并在招股说明书“第四节/四、财务风险/（一）毛利率波动的风险”中进行了充分的风险揭示。

3、实际控制人通过塔罗思转让股份

（1）媒体质疑情况

塔罗思由欧阳宇飞配偶、史清父亲作为合伙人于 2021 年 1 月设立，2021 年 6 月，塔罗思向诺瓦星云等转让全部股权后注销。股份转让过程中，塔罗思以 475.72 万元购入，随后以 1.2 亿元售出，裕太微实控人亲属获利超 1.15 亿元。裕太微实控人为何不直接转让股份，而是通过塔罗思。

前述转让发行人股权的对价中，实际控制人向塔罗思转让系根据当时的每股净资产确定为 15.28 元/注册资本，该股权转让对价的确定主要考虑该转让系亲属间股份转让以及方便后续对外转让；其后塔罗思对外转让系与同期其他股东对外转让的价格一致，均为 385.54 元/注册资本。基于上述两次股权转让的安排，以实现税收筹划之目的。

（2）保荐机构核查情况

关于公司实际控制人通过塔罗思转让股份，而不直接向诺瓦星云转让股权的原因及合理性，发行人已在首轮问询回复“问题 4.关于股权变动”中进行了详细披露。

①第一次股权转让不存在影响本次发行的重大违法违规行为

2021 年 4 月，欧阳宇飞和史清分别与塔罗思签订了《股权转让协议》，塔罗思合伙人汪芬系发行人实际控制人欧阳宇飞配偶，合伙人史达武系发行人实际控制人史清父亲，转让价格 15.28 元/注册资本系根据公司 2021 年 3 月末净资产情况确定。

根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》第十二条，“符合下列情形之一，视为股权转让收入明显偏低：（一）申报的股权转让收入低于股权对应的净资产份额的……（二）申报的股权转让收入低于初始投资成本或低于取得该股权所支付的价款及相关税费的……”。根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》第十三条，“符合下列条件之一的股权转让收入明显偏低，视为有正当理由：……（二）继承或将股权转让给其能提供具有法律效力身份关系证明的配偶、父母、子女、祖父母、外祖父母、孙子女、外孙子女、兄弟姐妹以及对转让人承担直接抚养或者赡养义务的抚养人或者赡养人……”。

保荐机构查阅了国家税务总局苏州国家高新技术产业开发区税务局出具的《自然人股东股权转让个人所得税情况证明》；查阅了发行人实际控制人欧阳宇飞、史清就相关股权转让有关税务事项出具的承诺函，核查了欧阳宇飞、史清及塔罗思的完税情况。

此次股权转让中，发行人股权转让价格高于股权对应的净资产份额，且塔罗思合伙人系发行人实际控制人近亲属，第一次股权转让所缴税款不存在影响本次发行的重大违法违规行为。

②第二次股权转让不存在影响本次发行的重大违法违规行为

2021年4月23日，塔罗思分别与诺瓦星云、高创创投、天创和鑫和乔贝京宸签订了《股权转让协议》，塔罗思分别向诺瓦星云、高创创投、天创和鑫和乔贝京宸转让了公司1.00%的股权。

保荐机构查阅了《中华人民共和国个人所得税法》《中华人民共和国个人所得税法实施条例》《关于个人独资企业和合伙企业投资者征收个人所得税的规定》《财政部、国家税务总局关于合伙企业合伙人所得税问题的通知》《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》《关于权益性投资经营所得个人所得税征收管理的公告》等法律法规；现场走访了国家税务总局和县税务局并调取了相关的纳税申报表；查阅了国家税务总局和县税务局出具的《无欠税证明》；查阅了汪芬、史达武的完税情况。

此次股权转让中，塔罗思合伙人已取得《无欠税证明》，第二次股权转让所缴税款不存在影响本次发行的重大违法违规行为。

③汪芬、史达武根据最新要求正在与税务部门沟通税款缴纳

塔罗思转让外部投资人的股权转让时间为2021年6月，税款申报时间为2021年7月。根据财政部和税务总局2021年12月30日发布的《关于权益性投资经营所得个人所得税征收管理的公告》，“持有股权、股票、合伙企业财产份额等权益性投资的个人独资企业、合伙企业（以下简称独资合伙企业），一律适用查账征收方式计征个人所得税。”

截至本回复出具日，塔罗思合伙人汪芬、史达武已根据2021年12月30日发布的《关于权益性投资经营所得个人所得税征收管理的公告》就股权转让过程

与税务局展开沟通。

（二）核查意见

1、发行人股权转让税务筹划事项不存在影响本次发行的重大违法违规行为

如前所述，相关股权转让安排系出于税收筹划考虑，不存在影响本次发行的重大违法违规行为。塔罗思向投资人转让股权由汪芬和史达武承担纳税义务，塔罗思合伙人汪芬、史达武已就股权转让过程中不进行税收筹划与税务局展开沟通。塔罗思对外股权转让税务筹划事项不会对本次发行上市造成实质性障碍。最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

发行人不存在违反《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十三条相关规定的情况。

2、媒体报道相关事项不存在影响发行人发行上市条件的情形

发行人实际控制人欧阳宇飞和史清已取得《有无违法犯罪记录证明》，并经保荐机构通过国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、企查查（www.qcc.com）、中国市场监管行政处罚文书网（cfws.samr.gov.cn）、信用中国（www.creditchina.gov.cn）、裁判文书网（wenshu.court.gov.cn）、全国法院失信被执行人名单信息（zxgk.court.gov.cn）等网站查询，欧阳宇飞和史清不存在涉及贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。公司董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

发行人不存在违反《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十三条相关规定的情况。

3、发行人本次发行上市申请程序符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》的相关规定

2022年5月9日，发行人召开第一届董事会第二次会议，就本次发行上市申请相关事项作出决议，包括但不限于本次股票发行的具体方案、本次募集资金使用的可行性及其他必须明确的事项，并提请股东大会批准。

2022年5月30日，发行人召开2021年年度股东大会，就本次发行股票相关事项作出决议，包括但不限于：（一）本次公开发行股票的种类和数量；（二）发行对象；（三）定价方式；（四）募集资金用途；（五）发行前滚存利润的分配方案；（六）决议的有效期；（七）对董事会办理本次发行具体事宜的授权；（八）其他必须明确的事项。

发行人已按照中国证监会相关规定制作申请文件，由保荐机构海通证券股份有限公司保荐并向上海证券交易所申报；2022年6月29日，发行人本次发行上市申请获上海证券交易所受理。

综上所述，截至本回复出具日，发行人本次发行上市申请程序符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十四条、第十五条、第十六条的相关规定。

4、发行人本次发行上市申请中不存在应披露未披露的事项

如前所述，截至本问询回复签署日，不存在影响发行人发行上市条件的情形。发行人在招股说明书及历次问询函回复中已对相关事项进行了披露。

发行人已根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第42号——首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》的相关要求编制招股说明书并报送首次公开发行股票申请文件，并已根据相关要求在上海证券交易所网站对相关申请文件进行预披露。

对于申请文件中不适用的内容，发行人已根据相关规定作出书面说明并在提交申请文件时通过上海交易所发行上市审核业务系统进行报送。

因此，发行人本次发行上市申请的信息披露符合相关规定的要求，不存在应披露未披露事项。公司信息披露符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》的要求。

综上所述，保荐机构认为：

1、截至本回复出具日，发行人已在招股说明书和审核问询回复等公示文件中针对媒体关注和质疑的内容进行了充分的分析、回复并提示了相关风险，作出了真实、准确、完整的信息披露，除已列举并核实的相关媒体报道内容外，国内主要财经报纸、杂志、网站、电视台以及知名微博、博客、公众号等新媒体未出现对发行人信息披露真实性、准确性和完整性提出的质疑，也未出现对发行人是否符合发行上市条件的质疑；

2、截至本回复出具日，发行人的信息披露符合中国证监会和上海证券交易所相关法律法规对于首次公开发行并在科创板上市信息披露的要求，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》的相关规定，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，不存在因媒体质疑而影响本次发行上市条件的情形。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（此页无正文，为裕太微电子股份有限公司《关于裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读裕太微电子股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长签名： 史清

史 清

2022年10月10日

(此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人签名：
王鹏程 庄 庄

保荐机构董事长签名：
周 杰

海通证券股份有限公司
2022年10月10日

声 明

本人已认真阅读裕太微电子股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：_____



周 杰



海通证券股份有限公司

2022年10月10日