



裕太微电子
Motorcomm

关于裕太微电子股份有限公司 向特定对象发行股票申请文件的 第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二六年九月

上海证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 28 日出具的《关于裕太微电子股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（再融资）（2026）154 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。裕太微电子股份有限公司（以下简称“裕太微”、“发行人”或“公司”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，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募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函问题的回复	宋体

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.....	3
问题 1、关于募投项目及融资规模	4
问题 2、关于公司经营情况	29
保荐机构总体核查意见	64

问题 1、关于募投项目及融资规模

根据公司首轮问询回复及公开资料：（1）IPO 募投项目“网通以太网芯片开发与产业化项目”和“车载以太网芯片开发与产业化项目”分别延期至 2027 年 9 月、2026 年 12 月，本次募集资金仍将投向“面向数据中心场景的新一代高速互联网络通信方案研发项目”（以下简称数据中心场景项目）和“面向汽车场景的新一代高速通信芯片研发及产业化项目”（以下简称汽车场景项目）；（2）本次单通道 112GSerDes 高速互联技术工程实现的复杂度达到了新的量级，目前公司 10G 网通以太网物理层芯片预计 2026 年流片成功，产品用于铜双绞线为传输介质的信号处理；（3）截至 2025 年 12 月 31 日，公司研发人员共 272 人，占公司总人数的 68.17%，公司预计本次募投项目 T1 至 T4 的研发人员数量分别为 201 人、290 人、265 人、131 人。

请发行人说明：（1）公司前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期的具体原因，相关因素是否构成本次汽车场景项目实施的障碍；本次汽车场景项目是否以前次募投项目实施进度为基础，并结合前次募投项目尚未结项情况，进一步说明实施本次募投项目的必要性、紧迫性。（2）数据中心场景项目在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务的相关性、协同性；112GSerDes 高速互联技术较公司以太网 PHY 技术是否存在较大的技术跨度和技术壁垒，公司是否掌握相关核心技术和具体实现路径；结合相关技术研发难度、公司技术协同性以及同行业公司研发应用进展，进一步说明数据中心场景项目是否存在重大不确定性风险，是否符合投向主业相关要求。（3）结合公司前次募投项目的研发进展、与本次募投研发内容主要差异情况、相关人员配置及具体工作内容等，说明本次募投项目能否与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员，在前次募投尚未结项并产生经济效益的情况下，本次募投项目预计大量人员投入的合理性及必要性。（4）结合公司资产负债结构、现金流状况、可自由支配资金等情况，进一步说明公司在持续亏损且前次募投项目延期尚未结项的情况下，本次融资的必要性、合理性和紧迫性，是否符合“理性融资，合理确定融资规模”相关要求。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、公司前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期的具体原因，相关因素是否构成本次汽车场景项目实施的障碍；本次汽车场景项目是否以前次募投项目实施进度为基础，并结合前次募投项目尚未结项情况，进一步说明实施本次募投项目的必要性、紧迫性

（一）前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期原因，相关因素不构成本次汽车场景项目实施的障碍

1、前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期原因

公司车载通信芯片具体研发工作大致可分为三个阶段：设计阶段、流片阶段、测试阶段，每个阶段的具体工作内容如下：

项目	设计阶段	流片阶段	测试阶段
主要工作	协议和算法研究 芯片架构设计 系统方案设计 芯片设计及验证	模拟 MPW 流片 ^{注1} MPW 流片测试完成 芯片设计及验证完成 Full Mask 流片 ^{注2}	芯片系统级测试 芯片稳定性及可靠性测试 工艺角及可测试性测试 上车测试与参数调优

注 1：MPW 流片：多家公司或多个项目共用一个掩膜版，主要目的是验证技术路线和关键电路性能，根据流片结果修改设计或进行下一步 Full Mask 流片工作

注 2：Full Mask 流片：为一个项目单独制作完整掩膜版，验证完整芯片及全部功能模块的功能、性能、功耗、可靠性和良率，并为送样、认证和量产做准备

公司车载通信芯片研发周期一般为 3-4 年，部分环节还需根据测试结果进行设计优化，前期设计工作、晶圆流片周期、样片测试结果、参数优化工作、客户验证安排及车规认证周期等因素均会影响车载通信芯片研发项目的实际进度。

前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”主要研发内容具体如下：

建设内容	主要研发项目
在公司百兆车规级以太网物理层芯片的研发基础上，集中开发更高速率的车载高速有线通信物理层芯片和车载交换芯片等系列化产品。通过本项目的实施，公司将能够提升研发实力和实验检测能力，推出更高质量、更高稳定性、更高速率的车载以太网物理层芯片产品，以及具备多速率千兆路由吞吐能力的高端口数、超低延迟的车载交换芯片产品，以满足智能汽车的庞大市场需求，进一步增强公司的市场竞争力	千兆车载以太网 PHY 芯片 8/11 端口车载多口数 TSN 交换芯片 第一代车载 6.4G SerDes 芯片研发

截至 2026 年 3 月 31 日，公司前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”资金使用进度为 86.96%。截至 2026 年 6 月末，该项目募集资金使用进度为 90.79%，募集资金尚未投入金额仅剩余 2,671.63 万元，该项目主要工作基本完成。

前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期主要原因系部分研发项目相关车规认证及测试工作尚未完成：①8/11 端口车载多口数 TSN 交换芯片测试阶段需要改进部分功能设计，提升 SerDes 端口特定速率下的量产良率及相关测试工作尚未完成；②第一代车载 6.4G SerDes 芯片研发相关车规认证及测试工作尚未完成。因此，该项目原计划达到预定可使用状态日期由 2026 年 7 月推迟至 2026 年 12 月。

该募投项目 2026 年下半年工作内容如下：

研发项目	工作内容及计划	预计完成时间
8/11 端口车载 TSN 交换芯片研发	多口数 TSN 交换芯片项目车规认证工作已完成，部分测试工作仍在进行中，改进部分功能设计，提升 SerDes 端口特定速率下的量产良率	预计需要 7 人，2026 年 12 月完成
第一代车载 6.4G SerDes 芯片研发	HSMT 协议兼容性测试、三方互联互通测试、实际上车应用场景及车规认证相关测试，AEC-Q100 认证中	

2、本次汽车场景项目不以前次募投项目实施进度为基础，前次项目延期原因不构成本次汽车场景项目实施的障碍

（1）前次项目延期原因不构成本次汽车场景项目实施的障碍

截至 2026 年 6 月末，公司前次车载芯片募投项目进度为 90.79%，整体已处于测试、认证及参数调优等收尾阶段，主要工作基本完成，所需研发人员及工作量相对较少，部分芯片车规认证及测试工作完成后项目即可结项。

前次募投项目延期主要原因系公司结合部分型号芯片的测试及认证进度对研发节奏进行调整，属于车载芯片研发过程中正常的验证和优化周期延长，并非因核心技术无法突破、关键芯片流片失败、研发方案不可行等原因导致的延期。公司车载通信芯片研发能力、技术路线及产品产业化基础未发生重大不利变化，不会对本次汽车场景项目的实施构成障碍。

（2）本次汽车场景项目不以前次募投项目实施进度为基础

不同型号芯片均需按照产品定义，独立开展架构设计、系统方案设计、芯片设计与验证、流片、测试及车规认证等工作，不存在必须待前次车载芯片募投项目相关芯片完成测试或认证后方可启动本次项目研发的先后关系。

本次募投项目目前主要处于研发立项及前期设计阶段，相关市场与技术调研、产品定义和研发团队组建工作已经完成，公司可根据不同芯片型号所处研发阶段

统筹配置研发人员和软硬件资源，并行推进前次项目收尾工作和本次项目研发。

（二）结合前次募投项目尚未结项情况，进一步说明实施本次募投项目的必要性、紧迫性

前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”尚未结项，主要系部分芯片仍处于测试、车规认证及参数调优等研发收尾环节。截至 2026 年 6 月末，前次车载芯片项目募集资金使用进度已达 90.79%，尚未投入金额仅为 2,671.63 万元，项目主要研发工作已基本完成。同时，公司车载类产品 2025 年度出货量已突破 1,000 万颗，相关产品已导入多家主流整车厂供应链，前次车载芯片项目形成的产品和技术成果已逐步获得市场验证。

本次募投项目顺应车载数据量持续爆发增长的发展趋势，对公司已有车载产品进行迭代升级，着眼于更高速率、更高端口数及更高带宽视频传输需求，旨在进一步完善公司“PHY（物理层芯片）+Switch（交换芯片）+SerDes（串行解串器芯片）”全栈车载通信芯片产品矩阵，具有明确的投入必要性和紧迫性。

1、车载芯片研发和导入周期长，本次募投项目有利于公司匹配下游整车厂新车型的开发及定点周期

车载芯片从产品定义、设计验证、流片到车规认证及量产，需要经历较长的研发周期：立项至送样测试的时间一般为 18-24 个月，送样测试至获得定点的时间一般为 18-24 个月。客户导入还需完成样品测试、系统适配、上车验证和供应商审核，并与整车厂新车型及新一代电子电气平台的开发计划紧密衔接。整车厂通常会在车型量产前较早确定芯片技术方案和供应商，一旦完成定点，出于验证成本、开发进度及功能安全等方面的考虑，一般不会轻易更换。若竞争对手产品率先完成导入后，公司再次切入的难度和成本也将明显增加。因此，公司有必要启动车载芯片新一代产品研发，确保产品推出时间与下游客户需求相匹配。

2、车载有线通信芯片市场空间大，本次募投项目有利于完善公司车载通信芯片产品矩阵，提升公司车载有线通信芯片市场份额

新能源汽车智能驾驶需求爆发，预计 L3 及以上级别的自动驾驶需要车内网络引入 2.5G/5G/10G 甚至更高速率的车载以太网，由此将带来海量的车载芯片需求。根据 QYResearch 的统计及预测，全球汽车以太网物理层收发器芯片 2032

年销售额预计将达到 21.25 亿美元，全球汽车以太网交换芯片市场 2032 年销售额预计将达到 38.55 亿美元，全球车载 SerDes 芯片市场 2032 年销售额预计将达到 22.59 亿美元，三类芯片 2032 预计市场空间超 500 亿元。

目前，公司从百兆、千兆车载 PHY 芯片切入，稳步向车载市场拓展，已导入比亚迪、长城、广汽、长安、红旗等主流整车厂供应链，国产首款商用 TSN 交换芯片已成功导入十余家车厂并实现量产装车。本次募投项目为车载以太网 PHY、TSN 交换芯片及高速 SerDes 等产品的技术迭代与产品线扩充，系对前次车载芯片开发的持续升级。公司将充分把握下游市场增长机遇，推动车载芯片业务实现营收与利润的同步增长。

3、车载有线通信芯片国产化率低，本次募投有利于提升车载芯片国产化率，保障产业供应链安全

我国已连续多年稳居全球第一大汽车生产国，2025 年汽车产销量继续保持稳步增长态势，新能源汽车渗透率进一步提升。根据中国汽车工业协会于 2026 年 3 月 26 日发布的数据，2025 年国内汽车芯片国产化率达到 16.8%，其中车载以太网芯片国产化率在 10%左右。公司募投项目产品国内市场竞争情况如下：

募投项目产品	国内市场竞争情况
车载高速以太网 PHY 芯片（2.5G 以上）	境外供应商：瑞昱、博通、英飞凌 境内供应商：暂无
车载多口数 TSN 交换芯片（16/20 端口）	境外供应商：瑞昱、博通、英飞凌 境内供应商：暂无
第二代车载 SerDes 芯片	境外供应商：TI、ADI 境内供应商：瑞发科、首传微等

在全球产业链及供应链体系深刻调整的背景下，推动车载通信芯片国产化替代已成为保障我国汽车产业稳定发展的重要任务。公司作为国内以太网通信芯片的先行者，已在 PHY、TSN、SerDes 领域积累了丰富的技术能力。本项目的实施将补齐国产车载通信芯片在高性能 PHY、TSN、SerDes 等领域的技术短板，形成从物理层到链路层的完整国产化替代方案，进一步提升车载芯片国产化率，降低对境外厂商的依赖，增强我国汽车产业链供应链的韧性和安全水平。

综上所述，前次募投项目尚未结项主要系部分产品车规认证和测试尚未完成所致，前次项目主要研发工作已基本完成，相关技术成果和产品已逐步实现产业化并获得市场验证。本次募投项目面向更高速率、更高端口数和更高带宽的新一

代车载通信需求，是公司顺应行业技术升级、完善产品矩阵、巩固客户优势并把握国产替代窗口的必要举措。考虑到车载芯片研发及客户导入周期较长、下游技术迭代较快，如延后启动可能导致公司错失新车型开发及客户定点窗口，因此本次募投项目具有明确的实施必要性和紧迫性。

二、数据中心场景项目在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务的相关性、协同性；112G SerDes 高速互联技术较公司以太网 PHY 技术是否存在较大的技术跨度和技术壁垒，公司是否掌握相关核心技术和具体实现路径；结合相关技术研发难度、公司技术协同性以及同行业公司研发应用进展，进一步说明数据中心场景项目是否存在重大不确定性风险，是否符合投向主业相关要求

（一）112G SerDes 高速互联技术和公司现有的高速以太网 PHY 技术均为有线通信电芯片相关的核心技术，为公司现有技术迭代的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越，公司掌握相关核心技术和具体实现路径

公司致力于高速有线通信芯片的研发、设计和销售。在十兆、百兆、千兆、2.5G、10G 物理层芯片技术能力处于国内领先地位。10G 和单通道 112G SerDes 核心目的都是实现高速、可靠的数据传输，核心功能与架构上具有高度的共通性，底层技术均为有线通信技术，公司核心技术团队行业积淀深厚，具有丰富的模拟、数字、前后端芯片设计经验，在时钟数据恢复、模数转换、信号抖动修正、信号补偿等有线通信技术领域储备充足。

112G SerDes 高速互联技术和公司现有的高速以太网 PHY 技术均为有线通信电芯片相关的核心技术，公司掌握相关核心技术和具体实现路径。具体分析如下：

1、112G SerDes 高速互联技术是公司现有技术迭代的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越

公司 10G 以太网 PHY 芯片已完成 MPW 流片，Full Mask 流片预计 2026 年完成，28G SerDes 模拟 testchip 预计 2026 年第四季度 MPW 回片。112G SerDes 技术升级主要体现在采样频率、调制方式的技术迭代两个方面。相比 28G，112G SerDes 通过采样频率翻倍和调制方式升级这两条路径，实现通信速率翻四倍。

112G SerDes 采样频率、调制方式均为公司现有技术迭代的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越。

(1) 采样频率

项目	速率	采样时间窗口 ^{注1}	目前公司技术研发进展
现有技术	10G	约 100 皮秒	已完成设计，MPW 流片 ^{注2} 已完成，Full Mask 流片 ^{注3} 预计 2026 年完成
	28G	约 36 皮秒	已完成设计，MPW 流片预计 2026 年四季度回片
募投项目	112G	约 18 皮秒	本次募投项目研发方向

注 1：采样时间窗口：一个电压摆幅持续的时间（1 秒=10¹²皮秒）
 注 2：MPW 流片：多家公司或多个项目共用一个掩膜版，主要目的是验证技术路线和关键电路性能，根据流片结果修改设计或进行下一步 Full Mask 流片工作
 注 3：Full Mask 流片：为一个项目单独制作完整掩膜版，验证完整芯片及全部功能模块的功能、性能、功耗、可靠性和良率，并为送样、认证和量产做准备

10G、28G 信号采样时间窗口分别为约 100 皮秒、约 36 皮秒，112G 采样时间窗口是 10G 的五分之一，是 28G 的二分之一，因此 112G 采样频率是 10G 的 5 倍，是 28G 的 2 倍，公司 28G SerDes 相关技术已完成设计，MPW 流片预计不存在重大风险。因此，从采样频率来看，112G SerDes 技术采用频率迭代升级是公司现有技术 28G SerDes 采样频率技术的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越。

(2) 调制方式

项目	调制方式	一个电压摆幅的电平数	信息量 ^注	应用
现有技术	NRZ（PAM2）	2	1 比特	公司网通领域物理层芯片调制方式
	PAM3	3	1.5 比特	应用于公司千兆车载以太网物理层芯片，已实现批量出货
募投项目	PAM4	4	2 比特	本次募投项目研发方向

注：信息量指一个电压摆幅包含的信息量，比特是计算机中表示信息的最小单位，一个比特只有两种可能状态（0 或 1）

NRZ 本质上就是 PAM2，NRZ、PAM3 和 PAM4 是同属脉冲幅度调制技术。从 NRZ 到 PAM3、PAM4，是用更多电压档位换取更高的单符号信息量和更低的符号率，但电压判决难度随之增加。简单理解，在一个电压摆幅内，NRZ 调制方式仅需识别高、低两种电压，PAM4 需要识别高、偏高、偏低、低四种电压。因此，从调制方式来看，112G SerDes 技术调制方式迭代升级是公司现有 PAM3 调制技术的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越。

2、公司已形成明确的技术迭代实现路径

112G SerDes 技术同时提高了采样频率和电压判别精度，因此，该技术对参考时钟、锁相环（时钟生成和净化电路）、CDR（时钟数据恢复）、供电噪声、数据抖动等影响更加敏感，必须依靠更严格的信号处理、时钟设计、自适应均衡与前向纠错算法设计等协同保证信息的高速可靠传输。

（1）采样频率升级的实现路径

相对 28G 技术，112G SerDes 技术采样频率提高 1 倍，实现路径为：①超低抖动时钟系统设计：解决高速链路下锁相环相位噪声及多级时钟分发带来的性能劣化问题；②超高速接收端实现：设计高带宽接收端，在保证性能的同时控制功耗和面积；③提升均衡能力：完成高速数字均衡器建模、数字均衡器和模拟均衡器的协同配合，提升复杂 DSP 算法实时处理能力，实现 FFE、DFE、CDR 等高速并行算法的实时运算与协同优化，实现信号的时钟数据恢复、信号补偿。

（2）PAM4 调制方式升级的实现路径

PAM3 到 PAM4 调制方式升级需将公司现有三电平调制、两门限判决架构升级为四电平调制、三门限判决架构，实现路径为：①升级 PAM4 编码映射及发送端四电平生成能力：重新设计 PCS 编码与 PAM4 Gray 映射，开发高线性度四电平 DAC 及发送驱动电路，并结合数字 TX FFE 对发送波形进行预加重，通过数字校准解决电平间距不均、增益及偏置误差、输出非线性和高速切换毛刺等问题，确保 PAM4 四个电平稳定、等间距输出；②升级接收端 PAM4 信号恢复及误码控制能力：针对相同总摆幅下相邻电平间距由 PAM3 的约二分之一缩小至 PAM4 的约三分之一、判决门限由两条增加至三条的特点，提升模拟前端及 ADC 的带宽、线性度和采样精度，降低系统噪声，开发自适应 FFE/DFE、数字 CDR、三门限动态校准、ADC 失配校正及 LDPC/RS 纠错等算法，对信道损耗、码间串扰、时钟抖动、电平漂移和噪声进行联合补偿，并根据链路误码情况持续调整均衡系数、采样相位和判决门限，从而实现 PAM4 信号的可靠恢复和低误码传输。

（二）数据中心场景项目在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务的相关性、协同性，结合相关技术研发难度、公司技术协同性以及同行业公司研发应用进展，进一步说明数据中心场景项目是否存在重大不确定性风险，是否符合投向主业相关要求

1、公司现有业务的核心技术及研发平台

通过多年的自主创新和技术研发，公司掌握了 15 项与主营业务密切相关的核心技术，建立起涵盖高速 SerDes 与数模混合信号传输技术研发平台、高速信号处理与均衡技术研发平台、时钟生成与同步技术研发平台和芯片—封装—系统协同验证等技术研发平台。

序号	核心技术名称	技术研发平台	主要用途
1	高性能 SerDes 设计技术	高速 SerDes 与数模混合信号传输技术研发平台	实现并行数据与高速串行信号转换
2	高性能 ADC 设计技术		
3	高性能 DAC 设计技术		
4	高速数字均衡器和回声抵消器	高速信号处理与均衡技术研发平台	补偿通道损耗、降低码间串扰和回声、检测和纠正传输错误，降低链路误码率，并控制编解码电路功耗
5	宽频带模拟回声抵消技术		
6	LDPC/RS 等信道编解码及其低功耗实现技术		
7	低抖动锁相环设计技术	时钟生成与同步技术研发平台	生成低抖动高速时钟，实现芯片内部、芯片之间及网络节点时钟的精确同步，是实现高带宽、低误码、低时延和多通道协同的基础
8	小数分频锁相环设计技术		
9	1588 时钟同步技术		
10	高可靠性浪涌保护电路设计技术	高速信道与接口可靠性技术研发平台	提升接口抗电气冲击、远距离传输和线缆故障检测能力
11	超长距离以太网传输方法		
12	线缆损伤检测技术		
13	MACsec 通信安全技术	通信协议与网络安全技术研发平台	实现数据加密、完整性保护、确定性时延和高精度同步
14	车载 TSN 交换机实现技术		
15	SOC 芯片集成技术	SoC 集成与系统优化技术研发平台	实现多功能模块集成，并开展低功耗、信号完整性和电源完整性协同设计
由以上核心技术共同支撑		芯片—封装—系统协同验证平台	开展高速链路建模、芯片封装基板联合仿真、串扰及阻抗分析、系统级信号完整性和可靠性验证

2、数据中心场景项目与现有业务的相关性、协同性

数据中心场景项目包括高速互联关键技术和网络通信技术两个研发方向，均围绕高速、可靠、低功耗的有线数据传输开展，属于公司现有高速有线通

信技术体系的延伸。

公司现有业务	数据中心场景项目
(1) 网通领域十兆、百兆、千兆、2.5G、10G 物理层芯片 (2) 网通领域交换机芯片、以太网网卡芯片 (3) 车载领域以太网物理层芯片、以太网交换芯片、SerDes 芯片	(1) 高速互联关键技术研发 ：针对数据中心场景单通道 112G SerDes 关键技术研发、兼容系列高速互联协议高速互联关键技术研发 (2) 管理网络通信技术研发 ：针对数据中心场景的千兆、2.5G 等以太网物理层芯片 PPA（性能、功耗、面积）优化以及多通道 2.5G、10G 以太网 PHY 芯片的技术研发

(1) 核心技术、研发平台方面的协同性

高速互联关键技术研发方向：112G SerDes 高速互联技术和公司现有的高速以太网 PHY 技术均为有线通信电芯片相关的核心技术，为公司现有技术迭代的下一代技术，112G SerDes 技术升级主要体现在采样频率、调制方式的技术迭代两个方面。具体技术迭代路径、技术协同性参见本题“二/（一）112G SerDes 高速互联技术和公司现有的高速以太网 PHY 技术均为有线通信电芯片相关的核心技术，为公司现有技术迭代的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越，公司掌握相关核心技术和具体实现路径”中回复。管理网络通信技术研发方向：该方向主要对公司现有千兆、2.5G 及正在研发的 10G 以太网 PHY 技术进行 PPA 优化和多通道集成，解决数据中心场景下端口密度、功耗、散热、串扰、安全启动和网络可靠性等问题，主要复用公司现有 PHY 架构、频域均衡、LDPC、1588 时钟同步、MACsec 及低功耗设计技术，属于现有产品平台针对数据中心应用需求的优化升级，与现有业务技术直接相关。

在研发平台方面，公司已建立起高速 SerDes 与数模混合信号传输技术研发平台、高速信号处理与均衡技术研发平台、时钟生成与同步技术研发平台及芯片—封装—系统协同验证平台等技术研发平台。本募投项目可以复用现有技术研发平台、供应链资源及芯片流片经验。数据中心场景项目实施不存在重大不确定性风险。

(2) 目标市场方面的协同性

数据中心场景项目为技术研发项目，未来产业化拟落地场景和目标市场与公司现有业务协同性如下：

项目	拟落地场景	客户类型	典型目标客户
----	-------	------	--------

高速互 联关键 技术方 向	oDSP 芯片（数字信号处理器）	光模块厂商	中际旭创、新易盛、中 兴、光迅、海信等
	PCIe 交换芯片（高速串行交换芯片）	AI 服务器厂 商、服务器代 工厂厂商、交 换机厂商、云 计算厂商等	戴尔、惠普、联想、新 华三、浪潮、中科曙光、 中兴、超聚变等
	数据中心交换机芯片		
	Smart NIC 芯片（智能网卡芯片）		
管理网 络通信 技术方 向	数据中心场景的千兆、2.5G 以太网物 理层芯片		
	多通道 2.5G、10G 芯片以太网物理层 芯片		

oDSP 芯片下游客户为光模块厂商，其他芯片下游客户为 AI 服务器厂商、服务器代工厂厂商、交换机厂商、云计算厂商等。

联想、新华三、浪潮、中兴、光迅、海信为公司已有客户，销售产品为以太网物理层芯片以及交换芯片。在目标市场协同性方面，相关客户亦为数据中心场景项目拟落地场景的目标客户，公司可以利用现有的客户资源、销售渠道销售数据中心场景项目相关产品，该项目在目标市场及下游客户拓展与公司现有业务具有一定的协同性。

3、同行业公司的研发及产业化进展表明技术路线具备可实现性

单通道 112G SerDes 是高速互连芯片核心的基础技术，目前基于单通道 112G SerDes 技术的高速互联芯片占据市场的绝对主导地位，根据公开资料及相关行业研究报告，掌握单通道 112G SerDes 技术及并进行产业化的境内外主要厂商情况如下：

项目	所在地	单通道 112G	产业化情况
Broadcom（博通）	美国	掌握	交换芯片、光模块 oDSP 芯片、网卡芯片、Retimer 芯片等
Marvell（美满电子）	美国	掌握	交换芯片、光模块 oDSP 芯片、网卡芯片、Retimer 芯片等
Credo（默升科技）	美国	掌握	Retimer 芯片、光模块 oDSP 芯片等
集益威	中国	掌握	Retimer 芯片、光模块 oDSP 芯片，2025 年收入分别为 16,534.21 万元、230.43 万元

注 1：以上信息来源于年度报告、招股说明书等公开资料

注 2：单通道 112G SerDes IP 技术研发完成或正在研发的其他国内厂商包括晟联科、元启半导体、芯耀辉等，信息来源于相关公司官网、商业计划书等，暂无其他公开信息

目前，Broadcom、Marvell 及 Credo 已掌握单通道 112G SerDes 技术，并将

其应用于交换芯片、光模块 oDSP 芯片、网卡芯片或 Retimer 芯片；集益威已实现 Retimer 芯片及部分光模块 oDSP 芯片收入。相关市场仍主要由境外企业占据，境内企业整体处于技术攻关或市场导入阶段，该领域在人才、核心 IP、系统验证及客户认证方面存在较高壁垒。

4、高速互联芯片市场规模较大且仍处于快速发展阶段，市场份额最终取决于产品综合性能

单通道 112G SerDes 是支撑高速光模块 oDSP 芯片、超高速以太网交换机芯片及 AI 智算互联芯片等高速互连芯片主流且核心的基础技术。高速互连芯片市场目前由 Broadcom（博通）、Marvell（迈威尔/美满电子）等国际厂商垄断，国产化率极低。根据沙利文、智研咨询的研究报告，2024 年全球高速互连芯片市场规模 155 亿美元，中国市场规模约 38.75 亿美元；预计 2030 年全球规模将达 490 亿美元，中国市场规模约 147 亿美元（折合人民币约 1,000 亿元），复合增长率超过 20%。

高速互联芯片市场规模较大且仍处于快速发展阶段，虽然境内已有部分厂商掌握或正在研发单通道 112G SerDes 相关技术，但是下游客户选择供应商时，将综合考量产品带宽、误码率、功耗、时延、信号完整性、协议兼容性、稳定性及成本，并重点关注产品量产能力、客户验证进度和技术服务水平。因此，相关厂商能否取得市场份额，最终取决于产品综合性能、可靠性及产业化落地能力。

公司将依托现有技术积累和研发平台持续提升相关技术及产品竞争力，通过提供综合性能更优的产品逐步获取市场份额。

5、数据中心场景项目不存在重大不确定性风险，符合投向主业相关要求

数据中心场景项目包括高速互联关键技术和网络通信技术两个研发方向，均围绕高速、可靠、低功耗的有线数据传输开展，属于公司现有高速有线通信技术体系的延伸。在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务的有较强的相关性和协同性，符合投向主业相关要求。

公司已在 SerDes、ADC/DAC、CDR、数字均衡、PLL 及信道编解码等方面形成较为完整的技术积累，并具备高速链路建模、信号完整性仿真、流片验证和系统测试能力；同时，Broadcom、Marvell、Credo 及部分境内厂商已完成 112G

SerDes 相关技术研发，相关技术路线清晰、应用场景明确，公司已制定分阶段、模块化的研发及验证路径，相关技术难点具有明确的攻克方案；其次，高速互联芯片市场规模较大且仍处于快速发展阶段，市场份额最终取决于产品综合性能。

综上，数据中心场景项目不存在导致项目无法实施的重大不确定性风险。

三、结合公司前次募投项目的研发进展、与本次募投研发内容主要差异情况、相关人员配置及具体工作内容等，说明本次募投项目能否与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员，在前次募投尚未结项并产生经济效益的情况下，本次募投项目预计大量人员投入的合理性及必要性

（一）结合公司前次募投项目的研发进展、与本次募投研发内容主要差异情况、相关人员配置及具体工作内容等，说明本次募投项目能否与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员

1、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

本次募投项目与前次募投项目均系围绕公司的主营业务，数据中心场景项目为公司已有的单通道高速以太网传输技术的迭代和已有的以太网物理层芯片针对数据中心场景的优化升级；汽车场景项目为公司车载有线通信芯片的参数指标升级和迭代。本次募投项目与公司前次募投项目均有一定差异，不属于同赛道重复研发、重复投入。

本次募投项目与前次募投项目主要差异情况如下：

本次数据中心场景募投项目研发技术	前次募投项目相关技术	差异情况
（1）针对数据中心场景单通道 112G SerDes 关键技术研发、兼容系列高速互联协议高速互联关键技术研发 （2）针对数据中心场景对以太网 PHY 芯片多通道技术开发以及性能、功耗、面积的管理网络通信技术研发	单通道 10G、28G ^注 及以下传输技术，无法满足数据中心高吞吐量数据传输技术需求	公司前募的单通道高速以太网传输技术的迭代和已有的以太网物理层芯片针对数据中心场景的优化升级
本次汽车场景募投项目相关车载产品	前次募投项目相关车载产品	差异情况
（1）2.5G 及以上车载以太网 PHY 芯片 （2）16/20 端口车载 TSN 交换芯片，最高支持 2.5G 及以上速率 （3）第二代车载 6.4G SerDes 芯片和 12.8G SerDes 芯片	（1）千兆车载以太网 PHY 芯片 （2）8/11 端口车载 TSN 交换芯片，最高支持千兆传输速率 （3）第一代车载 6.4G SerDes 芯片	为公司前募车载有线通信芯片的参数指标升级和迭代

注：公司 10G 以太网 PHY 芯片已完成 MPW 流片，Full Mask 流片预计 2026 年完成，28G

2、前次募集资金使用进度及使用计划

截至 2026 年 6 月 30 日，公司前次募集资金各项目实际投入进度及完工进度情况如下：

单位：万元

项目	金额	使用金额	使用进度
募投项目资金	136,000.00	113,013.69	83.10%
其中：车载以太网芯片开发与产业化	29,000.00	26,328.37	90.79%
网通以太网芯片开发与产业化	45,000.00 ^注	40,247.78	89.44%
研发中心建设	27,000.00	11,437.54	42.36%
补充流动资金	35,000.00	35,000.00	100.00%
超募资金	31,169.98	26,290.01 ^注	84.34%
合计	167,169.98	139,303.70	83.33%

注：2026 年 5 月 20 日，公司召开 2025 年年度股东会，审议通过了使用超募资金 6,000.00 万元增加“网通以太网芯片开发与产业化项目”的投入的相关议案，该项目募集资金投入金额由 39,000.00 万元增加至 45,000.00 万元；超募资金使用金额为截至本回复出具日使用金额

截至 2026 年 6 月 30 日，公司募投项目累计投入 113,013.69 万元，资金使用进度为 83.10%；超募资金使用 26,290.01 万元；截至本回复出具日，超募资金使用进度为 84.34%。募集资金合计已使用 139,303.70 万元，总体进度为 83.33%。

前次募投项目中，车载以太网芯片开发与产业化、网通以太网芯片开发与产业化募投项目多数型号芯片研发主要工作基本完成，仅剩余个别型号芯片流片、测试及认证工作。

前次募投项目中，研发中心建设项目建设期为五年，计划完工日期为 2027 年 6 月，整体投资进度相对较缓，主要系前期公司将资源投入网通以太网芯片开发与产业化项目和车载以太网芯片开发与产业化项目。基于项目研发进度、软硬件购置需求、试制费用投入情况，公司预计研发中心建设项目 2026 年末投入进度为 71.08%，2027 年 6 月投入进度为 97.27%，该项目计划完工日期不存在重要延后情形。

3、公司前次募投项目具体的研发进展、未来相关人员配置及具体工作内容

募投项目	主要研发项目	项目阶段 ^{注1}	人员需求	
			2026年下半年	2027年上半年
车载以太网芯片开发与产业化	千兆车载以太网 PHY 芯片	已完成	/	/
	8/11 端口车载 TSN 交换芯片	测试阶段	2	/
	第一代 6.4G SerDes 芯片研发	测试阶段	5	/
网通以太网芯片开发与产业化	(1) 第一代单口 10G 以太网 PHY 技术研发、2.5G 多口以太网 PHY 芯片、第二代 8 口千兆以太网 PHY 芯片、长距离传输 10M 以太网 PHY 芯片 (2) 2.5G 多口以太网交换芯片、24 口交换芯片、8 口千兆以太网交换芯片	已完成	/	/
	28G SerDes 模拟 testchip 研发	流片阶段	6	3
	第二代单口 2.5G 以太网芯片	测试阶段	4	2
	第四代单口千兆以太网芯片	测试阶段	4	2
研发中心建设	车载网络通信关键技术研发项目及车载 6.4G SerDes 预研项目	已完成	/	/
	第一代单口 10G 以太网 PHY 芯片研发	设计阶段	45	25
	第二代 5+2 千兆交换芯片	设计阶段	30	10
合计 ^{注2}			96	42

注 1：项目阶段为截至 2026 年 6 月末的项目研发阶段

注 2：前次募投项目 2026 年下半年研发人员需求预计为 96 人，2027 年上半年研发人员需求预计为 42 人，因此 2026 年 6 月起，前次募投项目未来一年平均研发人员需求为 69 人

4、本次募投项目可以与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员

公司芯片具体研发工作大致可分为三个阶段，设计阶段、流片阶段、测试阶段，需要的研发人员及工作量依次减少，具体阶段工作内容如下：

设计阶段	流片阶段	测试阶段
1-1 协议和算法研究	2-1 模拟 MPW 流片	3-1 芯片系统级测试
1-2 芯片架构设计	2-2 MPW 测试完成	3-2 芯片稳定性及可靠性测试
1-3 系统方案设计	2-3 芯片设计及验证完成	3-3 工艺角及可测试性测试
1-4 芯片设计及验证	2-4 Full Mask 芯片流片	3-4 上车测试与参数调优 ^注

注：3-4 上车测试与参数调优是车载领域芯片特殊测试流程

面向数据中心场景的新一代高速互联网络通信方案研发项目研发阶段为 1-1 至 2-3；面向汽车场景的新一代高速通信芯片研发及产业化项目人数研发阶段则

包括 1-1 至 3-4 全过程阶段，本次募投项目、前次募投项目及公司现有业务均围绕高速有线通信芯片展开，在 SerDes、PHY、CDR、PLL、数字均衡、信道编解码、低功耗设计、信号完整性仿真、流片验证和系统测试等方面具有技术延续性。因此，本次募投项目可以与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员，并根据不同项目所处的设计、流片和测试阶段，统筹调配具有相应专业背景的研发人员。

5、研发人员拟统筹安排

本次募投项目主要工作于 2026 年下半年开始，假设 T1 为 2026 年 7 月 1 日至 2027 年 6 月 30 日，T2、T3、T4 以此类推。

单位：人

研发项目	T1	T2	T3	T4
本次募投研发人员	201	290	265	131
其中：数据中心场景项目	75	105	125	75
汽车场景项目	126	185	140	56
前次募投研发人员	69	2	/	/
非募投研发项目人员	30	38	100	269
公司研发人员 ^注	300	330	365	400

注：公司研发人员数量对应期间平均研发人员数量。报告期内，公司研发人员人数由 133 人增加至 272 人，最近三年复合增长率为 26.93%，根据公司未来期间的研发规划、研发需求，假设 T1-T4 公司研发人员年增长率在 10%左右

（二）在前次募投尚未结项并产生经济效益的情况下，本次募投项目预计大量人员投入的合理性及必要性

1、前次募投尚未结项并产生经济效益的情况下，本次募投项目预计大量人员投入的合理性及必要性

高速有线通信芯片技术迭代较快，研发、流片、验证和客户导入周期较长，公司本次募投项目主要工作自 2026 年下半年开始实施。能够为关键模块验证、芯片流片、系统测试、客户导入和量产爬坡预留必要时间，在下游客户开展新一代平台选型时形成可供验证的技术成果和产品方案，若待前次所有项目完成结项后再启动本次项目，可能错失数据中心高速互联和智能汽车通信架构升级和国产替代的市场窗口，并削弱公司现有研发团队、核心技术和客户资源的协同效应。

公司需要根据行业发展趋势和客户未来需求提前开展研发。从项目启动到实现批量销售，通常需要依次经历技术研发、芯片验证、客户导入及量产爬坡等阶段，各阶段均需要一定时间。芯片研发至形成规模化收入需要 3-4 年左右的时间周期。前次募投项目部分研发项目已经带来可观的经济效益：①车载领域：公司千兆车载以太网 PHY 芯片 2025 年销售收入 4,888.38 万元；8/11 端口车载多口数 TSN 交换芯片已经完成客户导入，经济效益亦逐渐显现；第一代车载 6.4G SerDes 芯片客户验证正在进行中。②网通领域：第二代 8 口千兆以太网物理层芯片、双口千兆以太网物理层芯片、8 口千兆以太网交换芯片等收入合计超 3,000 万元。参考公司第一代单口 2.5G 以太网物理层芯片研发完成后实现效益的情况，公司前次募投产品中：第二代单口 2.5G 以太网物理层芯片、多口 2.5G 以太网物理层芯片、10G 以太网物理层芯片均为公司主推芯片，预计未来将会给公司带来可观的经济效益，具体依据如下：

项目	研发周期	收入情况
公司第一代单口 2.5G 以太网物理层芯片	2022 年产品研发完成并通过下游客户测试	报告期累计收入超 3 亿元
前募研发项目-第二代单口 2.5G 以太网物理层芯片、多口 2.5G 以太网物理层芯片	2026 年产品研发完成，处于小批量送样测试阶段	预计未来将会给公司带来可观的经济效益
前募研发项目-第一代单口 10G 以太网物理层芯片	2026 年 MPW 流片完成，FullMask 流片预计 2026 年完成	

2、本次募投项目预计大量人员投入的合理性及必要性

本次募投项目可以与前次募投项目、公司现有业务共用研发人员，本次募投项目所需研发人员数量系根据募投项目研发内容、研发节点、拟研发的产品数量、研发技术难度等因素确定。本次募投项目 T1-T4 人员数量与项目研发节点匹配性分析如下：

研发方向	T1	T2	T3	T4
数据中心场景项目	75 人 ①单通道 112G SerDes 相关协议和算法研究、芯片架构及系统方案设计 ②数据中心管理网络 PHY 低功耗、多通道及安全技术研究 3、相关关键模拟及数字模块设计和验证	105 人 ①相关均衡、时钟及信道补偿算法和原型验证 ②初版 112G SerDes MPW 流片 ③数据中心管理网络 PHY 关键模块设计和 MPW 流片	125 人 ①单通道 112G SerDes 关键模块 MPW 测试及设计优化 ②数据中心管理网络 PHY 关键模块 MPW 测试及设计优化 ③相关系统集成、信号完整性及可靠性验证	75 人 ①单通道 112G SerDes 及数据中心管理网络 PHY 系统级测试 ②完成设计文档、测试规范及产品化准备
汽车场景项目	126 人 ①车载高速以太网	185 人 ①车载高速以太网 PHY 芯片	140 人 ①车载高速以太网 PHY 芯片	56 人 ①车载多口数 TSN 交

PHY 芯片设计及启动 MPW 流片 ②车载多口数 TSN 交换芯片设计及启动 MPW 流片 ③第二代 6.4G SerDes 算法优化芯片设计及启动 MPW 流片	MPW 测试及芯片设计验证, Full Mask 芯片流片 ②车载多口数 TSN 交换芯片 MPW 测试、及芯片设计验证、Full Mask 芯片流片、开发基础软件和驱动 ③第二代 6.4G SerDes 芯片 MPW 测试及芯片设计验证、Full Mask 芯片流片、开发基础软件和驱动 ④第一代 12.8G SerDes 算法优化芯片设计及启动 MPW 流片	系统级测试及车规认证 ②车载多口数 TSN 交换芯片系统级测试及软件调试 ③第二代 6.4G SerDes 芯片系统级测试及车规认证 ④第一代 12.8G SerDes 芯片 MPW 测试、及芯片设计验证、Full Mask 芯片流片、开发基础软件和驱动	换芯片车规与参数调优 ②第一代 12.8G SerDes 芯片系统级测试及车规认证
--	--	--	--

综上,本次募投项目与前次募投项目及现有业务之间可以共用部分研发人员,本次募投项目预计研发人员数量与项目数量、技术难度及研发节点相匹配,相关人员投入具有合理性及必要性。

四、结合公司资产负债结构、现金流状况、可自由支配资金等情况,进一步说明公司在持续亏损且前次募投项目延期尚未结项的情况下,本次融资的必要性、合理性和紧迫性,是否符合“理性融资,合理确定融资规模”相关要求

报告期各期,公司营业收入、研发投入、净利润、经营活动现金流情况如下:

单位:万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	61,659.55	39,622.65	27,353.01
研发投入	31,507.16	29,360.50	22,175.06
研发投入占营业收入比例	51.10%	74.10%	81.07%
净利润	-13,373.16	-20,167.84	-15,010.33
经营活动产生的现金流量净额	-17,394.36	-25,107.82	-14,366.41

(一) 公司持续亏损并非经营业绩下滑,主要原因系报告期内公司毛利随着收入增加持续增长,但尚不足以覆盖持续增加的研发费用等期间费用,随着公司研发成果的逐步转化,公司亏损呈现收窄趋势。因此,公司通过本次融资投入相关项目研发具有必要性

2023 年至 2025 年,公司营业收入分别为 27,353.01 万元、39,622.65 万元和 61,659.55 万元,复合增长率为 50.14%。报告期内公司毛利随着收入增加持续增长,但尚不足以覆盖研发费用、销售费用及管理费用等期间费用。

公司所从事的高速有线通信芯片设计行业具有技术门槛高、高端人才密集、研发周期长、资金投入大的特点,公司最近三年累计研发投入金额为 83,042.72

万元。公司持续亏损并非经营业绩下滑，主要系公司仍处于研发投入驱动的发展阶段，随着公司研发成果的逐步转化，公司亏损呈现收窄趋势。

（二）较低资产负债率并不意味着全部资产均可转化为本次募投项目所需资金，若依赖自有资金或期限相对较短、需要还本付息的银行借款支持长周期研发项目，可能进一步压缩日常经营所需的现金储备，股权融资能够为长周期的研发项目提供稳定的资金支持，因此，公司通过本次股权融资具有合理性

截至 2025 年末，公司资产总额为 169,090.58 万元、负债总额为 18,477.49 万元，资产负债率为 10.93%。公司目前正处于收入快速增长、研发投入大、经营现金流流出及尚未盈利阶段，公司需要预留充足的资金以应对原材料采购、员工薪酬发放、突发风险等日常运营需求。

Fabless 模式下，芯片研发投入与收入实现之间存在较为明显的期限错配。芯片产品在形成销售收入前，通常需要经历市场及协议研究、芯片架构设计、电路设计与验证、MPW 流片、Full Mask 流片、封装测试、可靠性验证、客户送样及导入等多个环节，研发及产业化周期较长。在此期间，公司需要持续支付研发人员薪酬、EDA 工具及 IP 授权费、晶圆流片费和封装测试费，相关资金支出具有金额较大、发生时间靠前且持续投入的特点；而产品只有在完成流片验证、客户认证并实现批量出货后才能形成销售收入和经营性现金流。因此，Fabless 企业普遍存在研发资金先行投入、产品收入滞后实现的阶段性错配。

若主要依赖自有资金或期限相对较短、需要还本付息的银行借款支持长周期研发项目，可能进一步压缩日常经营所需的现金储备，并形成资金期限与项目回报周期不匹配的压力。股权融资能够为长周期的研发项目提供稳定的资金支持，避免了使用自有资金或借款带来的现金流压力。

科创板近期芯片设计公司非公开发行受理前一年末的资产负债率如下：

公司	主营业务	受理日期	受理前一年末 资产负债率
乐鑫科技	专注于物联网领域的技术生态型企业，具备从芯片、硬件、操作系统、软件方案到云端与 AI 的全栈工程能力	2025/04/25	17.74%
寒武纪	专注于人工智能芯片产品的研发与技术创新	2025/06/04	19.16%
安路科技	专注于 FPGA、FPSoC 芯片及 FPGA 专用 EDA 软件的研发设计与技术创新	2026/4/21	16.63%

公司与上述三家均为 Fabless 芯片设计公司，受理前一年末资产负债率不存在重大差异。2025 年末，公司资产负债率为 10.93%，略低于上述公司主要原因系公司无银行借款。通过银行借款来扩大生产规模，是在稳定盈利期企业利用正向财务杠杆实现股东财富最大化的标准路径，公司根据自身资金及经营情况，未选择银行借款等债务融资途径具有合理性。

（三）公司账面资金并非均可用于本次募投项目，可自由支配资金不足以覆盖本次募投项目投资规模。因此，公司通过本次融资解决资金需求具有必要性

公司未来三年的资金缺口为 160,164.72 万元，具体测算如下：

项目	计算方式	金额（万元）
货币资金	A	39,920.31
交易性金融资产	B	69,316.91
首发上市募集资金-已明确投向部分	C	34,874.58
可自由支配的资金小计	$D=A+B-C$	74,362.64
未来三年经营性现金流入净额	E	-8,779.45
最低现金保有量（2025 年 12 月 31 日） ^注	F	47,212.09
未来三年新增最低现金保有量	G	72,470.56
已审议的投资项目资金需求	H	106,065.26
资金需求合计	$I=F+G+H$	225,747.90
总体资金缺口	$J=I-D-E$	160,164.72

注：为合理反映年度数据便于测算，测算起始日为 2025 年 12 月 31 日

截至 2025 年末，公司货币资金和交易性金融资产合计 109,237.22 万元，其中 34,874.58 万元为已有明确用途的首发募集资金，扣除该部分后，公司可自由支配资金为 74,362.64 万元。按照公司现有经营规模测算，2025 年末最低现金保有量为 47,212.09 万元。进一步考虑未来三年新增最低现金保有量 72,470.56 万元，本次募投项目投资金额共计 106,065.26 万元，其中拟使用本次向特定对象发行 A 股股票募集资金投入 68,895.28 万元，公司 2026 年至 2028 年总体资金缺口为 160,164.72 万元。本次募集资金金额未超过公司实际资金缺口。

（四）报告期各期，经营活动产生的现金流量累计净流出 56,868.59 万元，主要原因系：①公司业务规模、在手订单持续增长，购买商品、接受劳务支付的现金不断增加；②研发人员增加，支付给职工以及为职工支付的现金相应增长。公司预计经营活动产生的净现金流量仍呈现流出趋势，因此公司通过本次融资投入相关项目研发具有必要性

报告期各期，经营活动产生的现金流量净额分别为-14,366.41 万元、-25,107.82 万元和-17,394.36 万元，累计净流出 56,868.59 万元。

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	62,106.11	42,968.94	27,722.03
购买商品、接受劳务支付的现金	48,342.66	39,056.88	19,426.73
支付给职工以及为职工支付的现金	27,655.37	25,395.43	17,690.35
支付其他与经营活动有关的现金	6,164.45	5,754.29	7,499.40
经营活动产生的现金流量净额	-17,394.36	-25,107.82	-14,366.41

公司经营活动现金流流出的原因系：①业务规模、在手订单持续增长，购买商品、接受劳务支付的现金不断增加。2023 年至 2025 年，公司营业收入分别为 27,353.01 万元、39,622.65 万元、61,659.55 万元，近三年收入复合增长率 50.14%；②研发人员增加，支付给职工以及为职工支付的现金相应增长，集成电路设计属于典型的智力密集型行业，人才是集成电路设计企业的最关键要素。公司高度重视研发和管理人才的培养，积极引进国内外高端技术人才，研发费用随之增长所致。2023 年和 2024 年，公司研发人员分别增长 75.94%、11.97%。

公司预计经营活动产生的净现金流量仍呈现流出趋势，因此公司通过本次融资投入相关项目研发具有必要性。

（五）截至 2026 年 6 月末，前次募投项目资金使用进度为 83.10%，计划完工日期不存在重大延后情形，前次募投项目与本次募投项目不存在重复建设。因此，公司本次融资具有合理性

截至 2026 年 6 月 30 日，公司募投项目累计投入 113,013.69 万元，资金使用进度为 83.10%；超募资金使用 26,290.01 万元，超募资金使用进度为 84.34%。募集资金合计已使用 139,303.70 万元，总体进度为 83.33%。其中车载以太网芯

片开发与产业化项目、网通以太网芯片开发与产业化项目投入进度分别达到 90.79%和 89.44%。车载和网通项目延期时间均在 6 个月以内，主要系内部研发节奏调整以及部分产品尚需完成流片、测试和车规认证，并非下游市场需求、技术路线或上游供应链发生重大不利变化。目前延期项目大多数型号芯片的研发及产业化工作已经完成，仅剩个别型号的测试、认证等收尾工作；研发中心建设项目投入进度较低，主要系公司前期优先保障车载和网通芯片产业化项目投入，公司预计该项目 2026 年末投入进度达到 71.08%，2027 年 6 月达到 97.27%，2027 年 6 月计划完工日期未发生重要延后。

本次募投项目是在前次项目成果基础上的代际升级和应用场景拓展：数据中心场景项目重点布局单通道 112G SerDes 及数据中心管理网络技术；汽车场景项目开发 2.5Gbps 及以上车载 PHY 芯片、16/20 端口 TSN 交换芯片以及第二代 6.4G、12.8G 车载 SerDes 芯片。其技术指标、产品代际和应用场景与前次项目存在明确差异，不属于重复研发或重复投入。

（六）本次融资具有必要性、合理性和紧迫性，符合“理性融资，合理确定融资规模”相关要求

高速有线通信芯片技术迭代较快，研发、流片、验证和客户导入周期较长，公司本次募投项目主要工作自 2026 年下半年开始实施。若待前次所有项目完成结项后再启动本次项目，将造成下一代技术研发出现时间断档，可能错失数据中心高速互联和智能汽车通信架构升级的市场窗口，并削弱公司现有研发团队、核心技术和客户资源的协同效应。本次融资具有必要性、合理性参见本题“四/（一）至（五）”中具体回复，本次募投项目实施的紧迫性如下：

1、数据中心场景技术研发项目的紧迫性

单通道 112G SerDes 已经进入主流应用阶段，已成为高速光模块 oDSP 芯片、数据中心交换机芯片、PCIe 交换芯片、Smart NIC 芯片及 Retimer 芯片的核心基础技术，境外龙头厂商已经形成相对成熟的产品布局，境内企业也在加快技术攻关和市场导入。

其次，高速互联芯片具有研发周期长、验证环节多和客户导入门槛高的特点。相关技术从架构设计、关键模块验证、MPW 流片、Full Mask 流片，到封装测试、

系统验证、协议兼容性测试和客户认证，需要持续投入较长时间。当前也是高速互联芯片国产替代的重要窗口期。相关市场目前仍主要由境外厂商占据，国内自主可控产品供给相对不足，下游客户具有拓展境内供应商、提高供应链安全水平的现实需求。国产替代窗口具有阶段性特征，只有及时形成可验证的核心 IP、芯片样品和系统解决方案，才能参与客户测试和供应链导入。

公司已围绕 10G 及以下以太网 PHY、28G SerDes 模拟电路测试验证芯片等开展研发，形成了相应的数模混合设计团队、核心技术和流片验证经验。现阶段及时向 112G SerDes 延伸，可以充分复用已有的 ADC/DAC、PLL/CDR、均衡、编解码、低功耗设计及硅后调优能力，保持研发人员和技术平台的连续性。

综上，112G SerDes 已进入主流应用阶段，高速互联芯片从技术研发到客户认证和收入实现需要较长周期，公司需要依托现有核心技术和研发团队尽快启动并持续推进本项目，以缩短与行业领先水平的差距，把握客户导入和国产替代机会。因此，数据中心场景技术研发项目具有明确的实施紧迫性。

2、汽车场景项目的紧迫性

汽车场景项目面向更高速率、更高端口数和更高带宽的新一代车载通信需求，是公司顺应行业技术升级、完善产品矩阵、巩固客户优势并把握国产替代窗口的必要举措。考虑到车载芯片研发及客户导入周期较长、下游技术迭代较快，如延后启动可能导致公司错失新车型开发及客户定点窗口，紧迫性具体回复参见本题“一/（二）结合前次募投项目尚未结项情况，进一步说明实施本次募投项目的必要性、紧迫性”中回复。

综上所述，公司已综合考虑持续亏损及现金流状况、可自由支配资金、最低现金保有量、资产负债结构、前次募集资金使用情况、本次项目投资需求及技术市场窗口，审慎确定融资方式和融资规模。本次融资具有必要性、合理性和紧迫性，融资规模与公司实际资金需求及项目建设需求相匹配，符合“理性融资，合理确定融资规模”的相关要求。

保荐机构的核查程序及核查意见：

一、保荐机构核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解公司前次项目的实施情况，募投资金使用进度以及前次募投项目延期的具体原因；

2、访谈公司核心技术人员，了解数据中心场景项目在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务的相关性、协同性；112G SerDes 高速互联技术较公司以太网 PHY 技术的技术跨度、技术壁垒以及技术迭代路径；

3、访谈公司管理层、研发团队，了解前次募投项目与本次募投研发内容主要差异情况、相关人员配置及具体工作内容，本次募投项目预计大量人员投入的依据；

4、获取公司的财务资料，了解公司资产负债结构、现金流状况、可自由支配资金等情况，访谈公司管理层，了解本次融资的必要性、合理性和紧迫性。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司前次“车载以太网芯片开发与产业化项目”延期的主要原因系部分研发项目相关车规认证及测试工作尚未完成，延期因素不构成本次汽车场景项目实施的障碍，本次汽车场景项目不以前次募投项目实施进度为基础，实施本次募投项目具有必要性、紧迫性；

2、112G SerDes 高速互联技术是公司现有技术迭代的下一代技术，不存在技术代际的重大跨越，数据中心场景项目在核心技术、研发平台、目标市场等方面与现有业务具有相关性、协同性；数据中心场景项目实施不存在重大不确定性风险，符合投向主业相关要求；

3、本次募投项目与前次募投项目均系围绕公司的主营业务，数据中心场景项目为公司已有的单通道高速以太网传输技术的迭代和已有的以太网物理层芯片针对数据中心场景的优化升级；汽车场景项目为公司车载有线通信芯片的参数指标升级和迭代。本次募投项目与公司前次募投项目均有一定差异，不属于同赛道重复研发、重复投入；

4、高速有线通信芯片技术迭代较快，研发、流片、验证和客户导入周期较长，若待前次所有项目完成结项后再启动本次项目，将造成下一代技术研发出现

时间断档，可能错失数据中心高速互联和智能汽车通信架构升级的市场窗口，并削弱公司现有研发团队、核心技术和客户资源的协同效应。在前次募投尚未结项的情况下，本次募投项目预计大量人员投入具有合理性及必要性；

5、本次融资具有必要性、合理性和紧迫性，符合“理性融资，合理确定融资规模”相关要求。

问题 2、关于公司经营情况

根据公司首轮问询回复及公开资料：（1）IPO 招股说明书预计公司扭亏为盈时间节点为 2023 年，2022-2024 年营业收入预计分别达到 4.30 亿元、7.42 亿元、9.46 亿元；2022-2024 年，公司实现营业收入分别为 4.0 亿元、2.7 亿元、4.0 亿元。（2）2026 年 2 月 9 日，公司股东史清、欧阳宇飞、唐晓峰、苏州瑞启通企业管理合伙企业（有限合伙）签署的《一致行动协议》到期终止，公司实际控制人由史清、欧阳宇飞变更为无实际控制人；2023 年以来，公司原总经理欧阳宇飞、首席运营官李晓刚、首席市场官苏臻先后辞职，非独立董事郭志彦、胡志宇、唐晓峰先后离任。（3）报告期内，公司经销收入占主营业务收入比例分别为 67.90%、80.29%和 95.14%，其中，前十大经销采购金额占经销收入的比例分别为 79.58%、82.75%和 83.26%。（4）2023-2025 年，公司存货规模分别为 13,144.88 万元、12,502.60 万元和 14,465.71 万元，公司网通类物理层（PHY）芯片收入由十兆、百兆、千兆、2.5G 等多类项目构成。

请发行人说明：（1）公司上市后实际经营业绩与预计情况存在较大差异的原因及合理性，并结合公司多名董高人员离职以及《一致行动协议》不再续签的背景及具体原因，进一步说明是否存在应披露未披露事项，是否对公司核心研发团队、经营状况和财务状况、本次募投项目实施构成重大不利影响；（2）报告期内，公司前十大经销商采购结构变化的原因及合理性，前十大经销商主要人员与下游主要终端客户是否存在关联关系或其它利益关系，并结合上述情况及主要经销商的进销存情况等，说明终端采购需求的真实性及相关定价的公允性，是否存在渠道囤货虚增收入的情形；（3）结合公司存货跌价准备计提政策、比例与同行业可比公司的差异情况，以及公司各类项目存货构成情况，说明公司按存货库龄计提跌价准备的合理性，部分传输速率较低的产品跌价准备计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、公司上市后实际经营业绩与预计情况存在较大差异的原因及合理性，并结合公司多名董高人员离职以及《一致行动协议》不再续签的背景及具体原因，进一步说明是否存在应披露未披露事项，是否对公司核心研发团队、经营状况和财务状况、本次募投项目实施构成重大不利影响

（一）2022 年末经营业绩预计情况的主要依据和业绩预计与实际经营业绩对比情况分析

2022 年 11 月，公司基于业务发展计划、在手订单及对市场前景与客户需求等情况，对未来三年的盈亏情况进行了测算。具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度 E	2023 年度 E	2022 年度 E
营业收入	94,662.80	74,161.30	43,049.61
毛利率	45.13%	42.06%	44.96%
期间费用	33,915.83	27,687.83	21,237.64
研发费用	24,936.74	19,569.51	13,995.31
净利润	8,592.05	3,338.37	-1,679.42

1、预计营业收入持续增长的依据

根据公司产品规划和对未来市场形势的判断，公司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，另一方面来自于新推出的产品线。

（1）以太网物理层芯片的持续增长

2022-2024 年，以太网物理层芯片产品收入仍为公司主要收入来源，且将逐年保持增长趋势，主要驱动因素包括：①公司与现有下游客户进一步加深合作，交易规模稳步增长；②国际贸易摩擦背景下，公司产品的国产化优势逐步展现，市场份额持续扩大；③公司研发成果持续产业化，更高速率的 2.5G PHY、车载千兆以太网物理层产品通过下游客户验证并实现大规模销售，不断推出更加满足市场需求的迭代升级产品以实现收入的增长。

（2）公司交换芯片、网卡芯片等新产品逐步实现销售

2022-2024 年，公司交换芯片、网卡芯片等新产品系列逐步实现销售，其中

以太网交换芯片报告期内尚未实现销售，2023 年收入预计将超过 2 亿元，系与当年业绩相关的关键假设。公司预计交换芯片上市后即产生较大规模收入，主要预测依据包括：

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。

②以太网交换芯片市场空间巨大

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。

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。

截至预计时点，公司已向境内主要通信行业客户送样，测试结果良好，并有多家客户向公司反馈了采购意向或采购规模。其中，普联（TP-Link）已反馈公司样片初步测试结果良好，并就采购规模与公司进行了前期接洽。公司预计 2023 年对普联的交换芯片销售总额为 6,500-13,000 万元。公司已就交换芯片向新华三送样，目前处于测试阶段。经新华三官方邮件确认，若公司交换机芯片产品最终通过测试，其 2023 年采购额预计为 3,000-5,000 万元。另外，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。

2、实际经营业绩与预计情况存在较大差异的原因及合理性

2022 年度至 2024 年，预计数及实际经营业绩对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	预测数	实际数	预测数	实际数	预测数	实际数
营业收入	94,662.80	39,622.65	74,161.30	27,353.01	43,049.61	40,299.80
毛利率	45.13%	42.68%	42.06%	52.38%	44.96%	47.01%

期间费用	33,915.83	40,664.99	27,687.83	31,828.90	21,237.64	19,598.63
研发费用	24,936.74	29,360.50	19,569.51	22,175.06	13,995.31	13,523.76
净利润	8,592.05	-20,167.84	3,338.37	-15,010.33	-1,679.42	-40.85

2022 年度至 2024 年度，公司营业收入分别为 40,299.80 万元、27,353.01 万元、39,622.65 万元。2022 年，公司业绩预测数和实际数不存在重大差异；2023 年和 2024 年，公司业绩预测数与实际的差异主要原因系收入较预测差距较大以及期间费用中研发费用高于预测数。其中营业收入增长不及预期系半导体行业周期性下行影响，重要客户采购下滑及部分客户产品线收缩所致；研发费用高于预测数系公司积极引进国内外高端技术人才，研发人员数量增长所致。

（1）2023 年和 2024 年，公司营业收入增长不及预期原因分析

2023 年和 2024 年，公司各类产品预计收入与实际收入对比如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		预测数	实际数	预测数	实际数	实际数
物理层芯片	网通	55,912.80	34,721.03	45,566.30	18,565.12	35,157.45
	车载	8,105.00	448.59	2,275.00	304.89	427.56
	小计	64,017.80	35,169.62	47,841.30	18,870.01	35,585.01
网卡芯片		1,960.00	808.57	930.00	172.49	12.19
交换芯片		26,185.00	3,355.43	23,590.00	2,171.91	26.88
其他产品收入		2,500.00	289.03	1,800.00	6,138.60	4,675.72
合计		94,662.80	39,622.65	74,161.30	27,353.01	40,299.80

据世界半导体贸易统计协会（WSTS）数据,全球半导体行业市场规模从 2015 年的 3,351.68 亿美元提升至 2022 年的 5,740.84 亿美元，年均复合增长率 CAGR 为 7.99%。受下游需求不振及全球经济低迷影响，2023 年全球半导体市场规模同比下滑 8.22%，市场规模为 5,268.85 亿美元。根据市场调查机构 Gartner 的初步统计结果，2023 年，排名前 25 位的半导体供应商的半导体总营收下降 14.1%。2023 年，受半导体行业景气度影响，公司 2023 年收入未按预期增长。

2023 年和 2024 年，公司营业收入增长不及预期主要系半导体行业周期性下行导致公司物理层芯片收入不及预期以及交换芯片客户产品线收缩所致。具体分析如下：

①物理层芯片重要客户采购下滑

2023 年至 2024 年，公司物理层芯片预计收入分别为 47,841.30 万元和 64,017.80 万元，预计同比增长率 34.44%和 33.81%。2023 年，公司物理层芯片实际销售收入为 18,565.12 万元，增长率为-46.97%，收入同比减少 16,715.00 万元；2024 年物理层芯片实际销售收入 35,169.62 万元，收入同比增长 86.38%，物理层芯片收入恢复到 2022 年同期水平。

根据年度报告等公开信息，主要芯片设计上市公司 2023 年业绩均出现一定幅度下滑，具体情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度	
	收入（亿元）	同比变化	收入（亿元）	同比变化
杰华特	16.79	29.46%	12.97	-10.43%
思瑞浦	12.20	11.52%	10.94	-38.68%
东微半导	10.03	3.12%	9.73	-12.86%
东芯股份	6.41	20.80%	5.31	-53.70%
长光华芯	2.73	-6.05%	2.90	-24.74%
平均值	9.63	11.77%	8.37	-28.08%
裕太微	3.96	44.86%	1.89	-32.13%

2023 年度，上述芯片设计公司收入平均下降 28.08%。2023 年公司收入同比下降 32.13%，公司营业收入变化趋势与行业周期变化趋势、上述芯片设计公司收入变化趋势保持一致。

②交换芯片重要客户产品线收缩

公司交换芯片收入不及预期主要原因系 2023 年消费电子市场下行，客户产品线收缩。以太网交换芯片作为网络设备的核心部件，其市场需求与消费电子、中小企业办公网络等应用场景紧密相关。自 2023 年以来，消费市场表现疲软，不仅直接抑制了家用网络设备的更新换代需求，同时中小企业因经营压力普遍缩减 IT 支出，也进一步降低了交换芯片在商用领域的采购意愿。此外，全球半导体行业库存高企的问题逐渐蔓延至该细分领域，前期供应链的过度备货与当期实际需求不足形成双重压力，导致交换芯片市场供需失衡状况加剧。在此背景下，普联、新华三等主要设备厂商大幅收缩了在家庭与企业终端、运营商务方面的

交换芯片采购需求。

2023 年和 2024 年，公司以太网交换芯片预计收入分别为 23,590.00 万元和 26,185.00 万元。公司预计以太网交换芯片收入超过 2 亿元具体依据参见本题“一 /（一）/1、预计营业收入持续增长的依据”相关回复。由于消费电子市场下行，交换芯片重要客户产品线收缩，公司交换芯片实际收入分别为 2,171.91 万元和 3,355.43 万元，面对普联、新华三等原有客户需求不及预期的情况，公司积极开拓新客户，成功将该交换芯片产品导入小米、成都电科星拓科技有限公司等企业，持续推进市场布局与客户多元化。

（2）2023 年和 2024 年，期间费用较预测增长原因分析

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	预测数	实际数	预测数	实际数	预测数	实际数
期间费用	33,915.83	40,664.99	27,687.83	31,828.90	21,237.64	19,598.63
研发费用	24,936.74	29,360.50	19,569.51	22,175.06	13,995.31	13,523.76
期末研发人员数量	262 人		234 人		133 人	

2023 年和 2024 年，公司期间费用实际数较预测数增加 4,141.07 万元、6,749.16 万元，主要系研发费用中人员薪酬增长 5,753.84 万元和 5,930.93 万元所致。2023 年和 2024 年，公司研发人数分别增长 75.94%、11.97%。集成电路设计属于典型的智力密集型行业，公司高度重视研发和管理人才的培养，积极引进国内外高端技术人才，2023 年，公司研发人员增加 101 人，主要原因系：①作为中国大陆极少数拥有自主知识产权的以太网物理层芯片设计公司，为了进一步加强模拟设计、产品验证和物理实现等方面的研发力量，加快推出多款车载以太网物理层芯片产品，2023 年公司增加了相关研发人员 40 余人；②根据公司制定的研发战略，公司将在以太网物理层芯片研发基础上，逐步向上层网络处理产品拓展，布局交换领域芯片产品。公司在交换产品领域采取双轮驱动发展策略，在加速数通领域多端口交换产品研发的同时，加大车载交换领域产品的研发投入力度，2023 年公司增加了相关研发人员近 60 人。

3、报告期内，行业景气背景下公司销售收入变化情况

（1）受 2023 年半导体行业周期性下行突发因素影响，重要客户采购下滑及

部分客户产品线收缩，公司收入增长上升趋势较预测推迟两年，2023 年公司收入同比下滑 32.13%，2024 年收入规模恢复到 2022 年同期水平

2023 年度，公司营业收入同比下滑 32.13%，主要系半导体行业周期性下行影响，重要客户采购下滑及部分客户产品线收缩所致。消费电子产品是半导体最大的应用领域之一，2023 年，消费电子终端产品的市场需求持续低迷，出货量大幅下滑。下游厂商为了消化库存，大幅减少了对芯片的采购，导致整个产业链的需求萎缩；除了消费市场，部分企业也减少了在数据中心、工业设备等方面的资本开支，进一步影响了相关芯片的需求。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）数据，2023 年芯片市场规模同比将减少 4.1%，降至 5,565 亿美元，时隔 4 年出现负增长。

2024 年度，随着半导体行业周期性下行收尾，市场需求持续复苏，下游客户需求有所增长；同时公司近年推出的 2.5G 网通以太网物理层芯片等新产品经下游用户陆续验证导入，销售放量增长使得本期营业收入较上年同期有较大幅度增长。2024 年，公司营业收入为 39,622.65 万元，较上年同期增加 44.86%。收入规模恢复到 2022 年同期水平。

(2)2025 年起，公司收入重拾增长趋势，2025 年公司收入同比增长 55.62%，2026 年一季度公司营业收入同比增长 74.83%

2025 年度，随着公司受益于全球半导体市场的持续增长，叠加公司 2.5G 网通以太网物理层芯片、车载以太网物理层芯片、单口及多口网通以太网物理层芯片等多种芯片的持续放量以及新品推出。2025 年公司总体实现营业总收入 61,659.55 万元，同比增长 55.62%。

根据公司 2026 年上半年收入的初步统计、2026 年 6 月末公司与客户签署正式销售订单且尚未履行完毕的在手订单情况、2026 年 7 月公司新签订单规模等情况，结合订单交货周期，公司合理预计 2026 年收入继续保持增长趋势。

4、实际经营业绩与预计情况差异原因总结

2022 年 11 月，结合公司业务发展规划、在手订单及对市场前景与客户需求等情况，基于“公司所处行业与市场环境不会发生重大变化”的假设前提，对未来三年（2022 年至 2024 年）的业绩情况进行了测算。

受半导体行业周期性下行、客户产线收缩等因素的影响，公司物理层芯片、交换芯片收入不及预期，导致 2023 年公司收入同比下滑 32.13%，2024 年收入规模恢复到 2022 年同期水平。随着半导体行业周期逐步修复，下游客户需求回暖，公司经营业绩逐步恢复。2025 年公司收入同比增长 55.62%，2026 年一季度公司营业收入同比增长 74.83%，结合公司在手订单规模、新签订单情况以及订单交货周期，公司合理预计 2026 年销售收入继续保持增长趋势。

针对半导体行业波动带来的经营不确定性，公司已在招股书重大事项特别风险提示中提醒投资者特别注意“公司在未来短期内可能无法盈利或无法进行利润分配的风险”，相关信息披露不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。后续公司持续完善内部业绩预测管理，合理审慎评估意向订单转化风险。

（二）结合公司多名董高人员离职以及《一致行动协议》不再续签的背景及具体原因，进一步说明是否存在应披露未披露事项，是否对公司核心研发团队、经营状况和财务状况、本次募投项目实施构成重大不利影响

1、公司董高人员离职情况

公司原总经理欧阳宇飞、首席运营官李晓刚、首席市场官苏璚先后辞职，非独立董事郭志彦、胡志宇、唐晓峰离职具体情况如下：

姓名	曾任职务	辞职时间	离职情况及原因	离职影响
欧阳宇飞	总经理	2023 年 11 月	个人拟投身于人工智能领域，再次创业，总经理辞任后不再参与公司实际经营管理，并于 2025 年 10 月卸任董事	离任时公司发展及战略方向已相对清晰明确，对公司经营管理不存在重大影响
李晓刚	首席运营官	2023 年 12 月	个人职业发展及工作调整，担任公司高管时间为 6 个月	担任公司高管时间较短，离任对公司经营管理不存在重大影响
苏璚	首席市场官	2024 年 3 月	个人职业发展及工作调整，担任公司高管时间为 12 个月	
郭志彦	非独立董事	2025 年 4 月	哈勃科技指派董事，未参与公司实际经营管理	未参与公司实际经营管理，离任对公司经营管理不存在重大影响
胡志宇	非独立董事	2026 年 1 月	哈勃科技指派董事，未参与公司实际经营管理	
唐晓峰	非独立董事	2026 年 6 月	公司创立初期财务投资者，未参与公司实际经营管理	

公司 3 位离任非独立董事均未参与公司实际经营管理，离任对公司经营管理不存在重大影响；3 位离任高管中，其中两位公司担任公司高管时间较短，离任对公司经营管理不存在重大影响。

欧阳宇飞先生卸任总经理不会对公司正常生产经营、重大事项决策及公司治理造成不利影响，主要原因系：①欧阳宇飞先生担任公司总经理时，主要负责公司经营管理工作。欧阳宇飞先生卸任总经理后，公司董事长兼首席技术官史清先生接任公司总经理职位，并接替上述欧阳宇飞先生所负责工作；②公司成立之初，史清先生主要负责公司的研发工作，同时参与公司战略规划建设和部分运营管理事宜，欧阳宇飞先生主要负责公司的市场和销售业务。随着公司业务规模的不断扩展，公司发展及战略方向已相对清晰明确，欧阳宇飞先生于 2023 年 11 月卸任总经理，卸任前与史清先生完成工作交接，公司各部门运营情况良好，2024 年和 2025 年公司业绩持续稳健增长。同时，公司的核心竞争力为技术和产品，更依赖于研发团队的研发成果，目前公司核心研发团队保持稳定。因此，欧阳宇飞先生卸任总经理不会对公司正常生产经营、重大事项决策及公司治理造成不利影响。

其次，3 位高管离职时间均为 2023 年底左右，公司 2024 年、2025 年营业收入增长率分别为 44.86%、55.62%；客观上，相关高管离职对公司经营管理不存在重大不利影响。

2、《一致行动协议》签订及终止情况

（1）《一致行动协议》签订背景及执行情况

2019 年 11 月 18 日，史清、欧阳宇飞、瑞启通与唐晓峰签署了《一致行动协议》，各方就公司的重大事项在公司股东（大）会、董事会的召集、提案、议事、表决过程均保持一致。该等重大事项系指在处理有关公司的投融资、引进新股东、股权转让、增资扩股等重大影响资产和股权的变动事项。公司重大事项经协商无法达成一致的，各方同意以欧阳宇飞意见为准。各方一致行动期限至公司完成合格上市或被整体收购之日起三年。鉴于公司于 2023 年 2 月 10 日在上海证券交易所挂牌上市，《一致行动协议》约定的一致行动期限于 2026 年 2 月 9 日届满。

《一致行动协议》有效期间，史清、欧阳宇飞、瑞启通与唐晓峰均充分遵守了有关《一致行动协议》的约定，未发生违反《一致行动协议》的情形；同时，各方协作一致，以促进公司业绩增长为目标，以维护公司股东尤其是中小股东权

益为己任，致力于推动公司建立持续有效的公司治理结构，为公司在上市初期的规范运行做出了重要贡献。

(2)《一致行动协议》终止情况及原因

史清、欧阳宇飞、瑞启通与唐晓峰向公司出具的《关于一致行动协议到期不再续签之告知函》，各方同意并确认如下：《一致行动协议》到期后不再续签，各方的一致行动期限于 2026 年 2 月 9 日届满，自 2026 年 2 月 10 日起各方不再存在一致行动关系。一致行动关系终止后，各方作为公司的股东，将按照相关法律、法规和规范性文件及《裕太微电子股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）的规定，依照各自的意愿、独立地享有和行使股东及/或董事权利，履行相关股东及/或董事义务。

根据史清先生、欧阳宇飞先生、唐晓峰先生、瑞启通签署的《关于一致行动协议到期不再续签之告知函》及欧阳宇飞先生和张棫棫先生签署的《苏州瑞启通企业管理合伙企业（有限合伙）变更决定书》，一致行动协议到期终止后，上述股东不再存在一致行动关系，其持有公司股份不再合并计算，瑞启通的执行事务合伙人由欧阳宇飞先生变更为张棫棫先生，欧阳宇飞与瑞启通不再存在一致行动关系，即签署《一致行动协议》的任何两方或多方之间均不存在一致行动关系，史清先生、欧阳宇飞先生、瑞启通、唐晓峰先生持有的公司表决权分别为 12.41%、9.18%、10.14%、5.28%，公司不存在单独依其可实际支配的公司股份表决权足以对公司股东会的决议产生重大影响的股东，公司亦不存在通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的自然人、法人或其他组织。公司实际控制人由史清先生、欧阳宇飞先生变更为无实际控制人，史清先生为公司第一大股东。

公司于 2023 年 2 月 10 日在科创板挂牌上市，公司上市已届满三周年。公司上市三年以来，治理规范有效，经营管理及内控管理水平亦有长足进步，建立了持续有效的公司治理结构。目前，公司已无需通过相关股东一致行动在经营决策、公司治理等方面继续发挥作用，《一致行动协议》到期终止具备成熟的客观条件；同时，《一致行动协议》到期终止后，各方在董事会、股东会的表决上不再一致行动，更有利于各方充分发挥积极性和主观能动性，直接在董事会、股东会中表达各自意见，独立行使表决权，促进公司决策机制更加民主和高效。

《一致行动协议》到期终止不违反《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规和规范性文件的规定；不会导致公司主要业务发生变化，不会对公司主营业务和财务状况产生重大影响，不会对公司日常经营活动产生不利影响；不会影响公司的人员独立、财务独立和资产完整，亦不会导致公司控制结构出现不稳定状态，公司仍具有规范的法人治理结构，不存在损害公司及中小股东利益的情形。

综上所述，《一致行动协议》到期终止具有客观真实的原因和背景，未违反相关法律、法规及规范性文件的规定，亦未违反或变相豁免公司上市时相关股东所作出的股份限售的承诺。随着《一致行动协议》到期终止、瑞启通变更执行事务合伙人，公司变更为无实际控制人后，将持续严格按照《中华人民共和国公司法》《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上市公司自律监管指引第1号——规范运作》以及《公司章程》等相关法律、法规以及规范性文件的规定，保障公司内部控制体系正常运转，保证公司治理及重大决策机制的规范运行。同时，公司将敦促公司主要股东严格按照相关法律法规行使股东权利，保证公司经营稳定，切实维护公司及全体股东的利益。

3、《一致行动协议》终止对公司经营不存在重大不利影响

（1）史清先生、欧阳宇飞先生、瑞启通与唐晓峰先生出具《关于一致行动协议到期不再续签之告知函》，确认《一致行动协议》到期终止，该事项未违反《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、法规和规范性文件的规定；亦未违反或变相豁免公司上市时相关股东所做出的股份限售的承诺；

（2）本次瑞启通执行事务合伙人变更后，张棧棧先生作为瑞启通的执行事务合伙人，本次变更不会对瑞启通的经营产生实质性的影响。除变更执行事务合伙人外，其他条款及相关事宜均未发生变化。

（3）《一致行动协议》到期终止、瑞启通执行事务合伙人变更后，公司实际控制人由史清先生、欧阳宇飞先生变更为无实际控制人；史清先生为公司第一大股东；

（4）公司不存在通过终止一致行动协议刻意规避实际控制人认定、规避实控人相关承诺义务的情形，

（5）本次一致行动关系变动、执行事务合伙人变更及公司实际控制人发生变更不会导致公司主要业务发生变化，不会对公司主营业务和财务状况产生重大影响，不会对公司日常经营活动产生不利影响；不会影响公司的人员独立、财务独立和资产完整，亦不会导致公司控制结构出现不稳定状态，公司仍具有规范的法人治理结构，不存在损害公司及中小股东利益的情形。

（6）公司生产经营稳定，治理结构完善，无实控人状态不会影响公司核心业务研发投入、客户拓展及长期经营战略。

4、上述事项对核心研发团队、经营状况和财务状况、本次募投项目实施不构成重大不利影响

报告期内，公司核心经营指标如下：

单位：万元			
项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	61,659.55	39,622.65	27,353.01
营业收入增长率	55.62%	44.86%	-32.13%
研发投入	31,507.16	29,360.50	22,175.06
净利润	-13,373.16	-20,167.84	-15,010.33

公司 3 位前高管离职时间均为 2023 年底左右，公司 2024 年、2025 年营业收入增长率分别为 44.86%、55.62%；相关高管离职客观上对公司经营状况和财务状况不存在重大不利影响。

公司净利润变化趋势与收入增长趋势不同主要原因系：集成电路设计属于典型的智力密集型行业，人才是集成电路设计企业的最关键要素，公司高度重视研发人才的培养，积极引进国内外高端技术人才，不断加大研发投入；2023 年初、2023 年末、2024 年末、2025 年末，公司研发人员分别为 133 人、234 人、262 人、272 人，研发费用随之增长。

公司 2017 年设立，史清先生主要负责公司研发工作，同时参与公司战略规划建设和部分运营管理事宜，公司核心研发人员自公司成立至今未发生变化，公司核心技术人员具体情况如下：

姓名	职务	任期起始日期
史清	核心技术人员、董事长、总经理	2017 年 6 月
车文毅	核心技术人员	2017 年 6 月
刘亚欢	核心技术人员	2017 年 6 月
张棣棣	核心技术人员	2018 年 1 月

综上所述，公司相关董高人员离职及《一致行动协议》变动事项对公司核心研发团队、经营状况和财务状况均不存在重大不利影响。本次募投包括面向数据中心场景的新一代高速互联网络通信方案研发项目、面向汽车场景的新一代高速通信芯片研发及产业化项目，相关募投项目均聚焦于有线通信芯片领域进行研发投入，公司核心研发团队稳定、研发人员储备充足，上述事项对本次募投项目实施亦不构成重大不利影响。

二、报告期内，公司前十大经销商采购结构变化的原因及合理性，前十大经销商主要人员与下游主要终端客户是否存在关联关系或其它利益关系，并结合上述情况及主要经销商的进销存情况等，说明终端采购需求的真实性及相关定价的公允性，是否存在渠道囤货虚增收入的情形

（一）报告期内，公司前十大经销商采购结构变化的原因及合理性

报告期内，公司前十大经销商采购结构变化主要系终端客户采购渠道调整、终端客户需求变化、经销商拓展新客户等因素所致，具有商业合理性。

报告期内，公司前十大经销商采购结构变化的具体情况如下：

单位：万元

序号	经销商	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
1	经销商一	21,049.29	35.95%	6,051.15	16.46%	574.29	3.26%
2	经销商二	223.96	0.38%	5,492.45	14.94%	3,792.40	21.55%
3	经销商三	362.29	0.62%	3,678.47	10.00%	-	-
4	经销商四	11,675.23	19.94%	4,064.47	11.05%	1,841.45	10.46%
5	经销商五	4,729.79	8.08%	2,970.99	8.08%	2,920.01	16.59%
6	经销商六	2,484.09	4.24%	2,752.25	7.49%	1,803.93	10.25%
7	经销商七	2,188.97	3.74%	2,051.60	5.58%	1,475.97	8.39%
8	经销商八	2,206.92	3.77%	1,144.68	3.11%	538.89	3.06%

9	经销商九	2,087.93	3.57%	1,042.13	2.83%	381.32	2.17%
10	经销商十	1,746.25	2.98%	1,177.62	3.20%	678.03	3.85%
合计		48,754.72	83.26%	30,425.80	82.75%	14,006.29	79.58%

报告期内，公司前十大经销商采购结构变化主要原因包括：

1、终端客户采购渠道调整。部分终端客户根据自身供应链管理、渠道服务能力及交付保障等因素，对其采购渠道进行调整。报告期内，部分终端客户相关采购需求在多家销商之间发生一定调整，导致相关经销商采购金额及占比出现较大变化。

2、经销商原有终端客户需求变化。报告期内，多家终端客户采购需求增加，相应带动所对应经销商采购金额变动。

3、经销商自身市场拓展情况。报告期内，各经销商根据其客户资源和市场覆盖能力持续拓展终端客户。多家经销商新增开拓了多家终端客户，带动其采购金额相应增长。

综上，报告期内，公司前十大经销商采购结构变化主要系终端客户采购渠道调整、原有终端客户需求变化、经销商拓展新客户等因素所致，具有合理性。

（二）前十大经销商主要人员与下游主要终端客户是否存在关联关系或其它利益关系

公司向前十大经销商发送确认函，就其主要人员与下游主要终端客户之间是否存在关联关系或其它利益关系进行确认。除经销商二、经销商三因已终止与公司的业务合作，未能取得其确认函外，公司已取得其余相关经销商出具的确认函。根据已取得的确认函，相关经销商主要人员与其下游主要终端客户之间不存在关联关系或其它利益关系。

保荐机构和申报会计师通过企查查等公开渠道查询并比对前十大经销商及其下游主要终端客户的直接股东、董事、监事及高级管理人员信息。经核查，前十大经销商与其主要下游终端客户的直接股东、董事、监事及高级管理人员不存在重叠情形。

除上述工商信息查询及比对外，公司在经销商二、经销商三的主要终端客户相关产品导入、测试验证、采购需求沟通及后续技术支持等环节保持直接接触，

能够了解相关产品应用及终端需求，并结合经销商二、经销商三的采购及终端销售情况进行交叉验证，相关经销业务具有真实的终端需求和业务背景。

综上，根据已取得的经销商确认函，相关经销商主要人员与其下游主要终端客户之间不存在关联关系或其它利益关系。根据公开信息查询，经销商二、经销商三及其下游主要终端客户的股东、董事、监事、高级管理人员不存在重叠情形。

（三）主要经销商的进销存情况

报告期内，公司前十大经销商的进销存情况如下：

单位：万颗

序号	经销商	2023 年度				2024 年度			2025 年度		
		期初	采购	销售	结存	采购	销售	结存	采购	销售	结存
1	经销商一	-	184.66	184.66	-	1,035.28	1,035.28	-	3,576.98	3,576.98	-
2	经销商二	-	727.58	727.58	-	690.73	690.73	-	22.55	22.55	-
3	经销商三	-	-	-	-	526.74	526.74	-	35.74	35.74	-
4	经销商四	201.26	739.27	864.36	76.17	1,232.23	1,216.99	91.41	2,244.30	1,997.91	337.80
5	经销商五	391.76	1,104.44	1,406.10	90.10	1,377.84	1,378.22	89.72	2,102.14	2,016.86	175.00
6	经销商六	62.18	1,124.64	1,137.75	49.07	1,044.96	970.36	123.67	1,258.25	1,251.01	130.91
7	经销商七	18.12	795.51	766.14	47.49	1,006.34	1,005.86	47.97	1,004.19	1,042.56	9.60
8	经销商八	61.82	156.65	201.01	17.46	356.98	333.98	40.46	630.81	612.81	58.46
9	经销商九	0.36	149.16	131.84	17.68	337.48	329.49	25.67	619.68	539.94	105.41
10	经销商十	86.23	241.71	308.05	19.89	398.93	348.28	70.54	627.78	655.44	42.88
合计		821.73	5,223.62	5,727.49	317.86	8,007.51	7,835.93	489.44	12,122.42	11,751.80	860.06

报告期各期，公司前十大经销商销售与采购数量的占比，以及期末结存数量与采购数量的占比情况如下：

序号	经销商	2023 年度/2023 年 12 月 31 日		2024 年度/2024 年 12 月 31 日		2025 年度/2025 年 12 月 31 日	
		销售/采购	期末结存/采购	销售/采购	期末结存/采购	销售/采购	期末结存/采购
1	经销商一	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-
2	经销商二	100.00%	-	100.00%	-	100.00%	-
3	经销商三	-	-	100.00%	-	100.00%	-

4	经销商四	116.92%	10.30%	98.76%	7.42%	89.02%	15.05%
5	经销商五	127.31%	8.16%	100.03%	6.51%	95.94%	8.32%
6	经销商六	101.17%	4.36%	92.86%	11.83%	99.42%	10.40%
7	经销商七	96.31%	5.97%	99.95%	4.77%	103.82%	0.96%
8	经销商八	128.32%	11.15%	93.56%	11.33%	97.15%	9.27%
9	经销商九	88.39%	11.85%	97.63%	7.61%	87.13%	17.01%
10	经销商十	127.45%	8.23%	87.30%	17.68%	104.41%	6.83%
合计		109.65%	6.09%	97.86%	6.11%	96.94%	7.09%

前十大经销商各期末存货期后消化率情况如下所示：

序号	经销商	2023 年末存货期后消化率	2024 年末存货期后消化率	2025 年末存货期后消化率
1	经销商一	不适用	不适用	不适用
2	经销商二	不适用	不适用	不适用
3	经销商三	不适用	不适用	不适用
4	经销商四	99.82%	88.97%	92.34%
5	经销商五	85.40%	98.32%	96.99%
6	经销商六	100.00%	100.00%	96.89%
7	经销商七	100.00%	100.00%	96.88%
8	经销商八	99.98%	99.98%	94.79%
9	经销商九	100.00%	100.00%	84.19%
10	经销商十	99.99%	99.99%	98.52%
合计		95.41%	97.63%	93.51%

注：2023 年末及 2024 年末存货期后消化率统计至期后 1 年，2025 年末存货期后消化率统计至 2026 年 3 月末。

报告期内，前十大经销商销售数量占当期采购数量的比例分别为 109.65%、97.86%和 96.94%；期末结存数量占当期采购数量的比例分别为 6.09%、6.11%和 7.09%。整体来看，前十大经销商的销售与采购匹配，期末库存水平较低。

部分经销商销售数量超过采购数量，主要系同时消化期初库存所致。部分经销商期末库存占比较高，主要系根据终端客户需求及交付周期进行正常备货所致。部分经销商期末库存较低或为零，主要系以终端客户订单为基础快速周转所致。

报告期各期末，前十大经销商库存的期后消化率分别为 95.41%、97.63%和 93.51%，整体保持在较高水平。2025 年末库存期后消化率略低，主要系其期后

消化期间相对较短，但仍保持在 90%以上，库存实现了良好消化，不存在明显异常积压。

综上，报告期内，公司前十大经销商销售数量与采购数量整体匹配，期末库存水平合理，且期后消化情况良好。

（四）终端采购需求的真实性及相关定价的公允性

1、终端采购需求具有真实性

公司采用以经销为主的销售模式。终端客户根据实际需求向经销商提出采购需求，经销商结合终端订单、需求预测及合理备货向公司采购产品，并向终端客户完成销售及交付。虽然公司通常不直接与终端客户进行货物、发票及款项结算，但公司通过终端客户报备、终端销售及库存跟踪、参与重要终端客户的产品导入和技术支持，以及分析经销商进销存和库存期后消化情况等方式，持续了解产品终端流向及相关采购需求。具体情况如下：

（1）公司建立了终端客户报备及经销商库存跟踪机制

公司已制定销售管理办法及经销商管理制度，并通过与经销商签订分销代理协议、销售框架协议等方式，明确双方在客户开发、产品销售、交付、退换货及日常管理等方面的权利义务。经销商定期向公司报备终端客户基本信息并更新终端销售及库存情况，公司销售部门持续跟踪经销商采购、终端销售及期末库存情况，并结合终端客户需求预测、后续销售及交付安排，对经销商库存进行动态管理。

经销商提出采购需求后，公司结合产品型号、历史采购规模、终端客户情况、现有库存及预计交付安排等因素，对相关采购需求的合理性进行判断。对于采购规模较大、较历史水平增长较快，或者与现有库存及终端销售情况不匹配的订单，公司进一步了解对应终端客户、应用项目及交付计划，并按照内部销售管理要求履行审批程序。因此，公司并非仅依据经销商订单安排销售，而是结合终端客户报备、终端销售、库存水平及后续交付安排进行综合判断，以避免无真实需求支持的异常大额采购。

（2）公司参与重要终端客户的产品导入、技术验证及后续支持，能够了解相关终端客户的实际需求

终端客户批量使用公司产品前，通常需经过产品选型、样品测试、技术验证等环节。对于重要终端客户，公司会配合经销商参与产品导入和技术服务，根据终端客户的应用场景及技术要求提供相应型号的产品，配合客户开展产品测试和技术验证。产品通过验证后，公司根据需要协同经销商与终端客户就产品型号、技术参数、预计需求及商务条件等事项进行沟通，并提供产品应用、故障排查等技术支持。

报告期内，公司参与重要终端客户的产品导入、测试验证、技术沟通或后续支持，公司能够通过上述业务及技术接触，对相关终端客户的产品用途、应用项目及采购需求形成较为直接的了解。

（3）主要终端客户的主营业务及应用场景与采购产品相匹配

公司产品主要包括网通类和车载类以太网通信芯片，应用于数通、电信、消费电子、工业控制、电力设备、安防监控和汽车电子等领域。报告期内，公司前十大经销商对应的主要终端客户主要属于以太网通信芯片产业链下游企业，其主营业务及产品应用场景与采购公司产品具有匹配性，具体如下：

应用领域	主要产品用途
数通及电信通信	用于交换机、路由器、网关、通信终端及其他网络通信设备
工业控制及电力设备	用于工业控制设备、电力自动化设备、智能仪表及工业通信设备
安防及智能物联	用于视频监控设备、智能摄像头及其他物联网终端
汽车电子	用于智能座舱、辅助驾驶、车载网关及其他车载通信设备
消费电子及智能终端	用于显示设备、家庭网络设备及其他消费类智能终端
其他专业电子设备	用于轨道交通通信、嵌入式设备及其他专业电子设备

上述主要终端客户具备相应的产品生产、系统集成或设备开发能力，其采购公司芯片产品具有明确的下游应用场景和合理的业务基础，不存在终端客户主营业务与采购产品明显不匹配的情形。

（4）主要经销商采购、终端销售及库存消化情况总体匹配

如本题回复之“二、（三）主要经销商的进销存情况”所述，报告期内，公司前十大经销商销售数量与采购数量总体匹配，各期末库存占采购数量的比例较低，期后消化率保持在较高水平，不存在采购数量显著超过终端销售能力、期末库存持续增长或长期异常积压的情形，相关进销存及期后消化情况能够进一步印证终

端采购需求的真实性。

(5) 经销模式及交易安排对经销商采购形成有效约束

公司与经销商之间实行买断式销售，经销商需按照合同约定支付货款，并自行承担资金占用、库存积压及产品价格变化等经营风险；除符合退换货管理规定的情形外，经销商不能因未实现终端销售而随意要求退货。

报告期内，公司前十大经销商退换货金额占其采购金额的比例分别为 2.72%、2.62%和 1.10%，整体处于较低水平。上述经销模式及交易安排能够促使经销商根据终端客户需求、现有库存及后续销售计划合理安排采购，对脱离实际终端需求的异常大额采购形成有效约束。

2、相关定价具有公允性

公司已建立统一的产品定价及审批机制，由销售部门结合产品型号、技术性能、生产成本、市场竞争状况、历史销售情况、采购规模、产品生命周期、终端客户需求及交付条件等因素提出销售价格，并按照内部权限履行审批程序。公司交易价格系在既定定价原则基础上，结合具体客户、订单及市场情况，经商业协商后确定。

报告期内，公司按照统一的定价原则和审批程序开展经销业务，不存在针对特定经销商制定缺乏商业依据的异常价格政策。对于采购规模较大、合作较为稳定或市场竞争较为充分的客户，公司可能结合具体交易情况确定相应价格；对于新产品导入、特殊技术要求、交付周期较紧或服务投入较多的订单，公司亦会综合相关因素确定交易条件，相关定价均具有合理商业背景。

同时，公司与前十大经销商之间不存在关联关系或其它利益关系，公司与经销商之间的交易均基于正常业务往来开展。综上，公司销售定价机制明确、审批程序健全，相关价格系综合产品、市场及交易条件确定，定价具有公允性，不存在通过异常定价进行利益输送或配合经销商压货虚增收入的情形。

(五) 是否存在渠道囤货虚增收入的情形

1、公司已建立经销商管理及库存跟踪机制，对异常备货形成约束

公司已制定代理商管理、销售管理等相关制度，并通过销售框架协议、分销

代理协议等明确双方权利义务。公司在开展合作前，对经销商经营能力、客户资源、商业信誉等情况进行审核；合作过程中，要求经销商报备终端客户、提供需求预测及库存情况，并持续跟踪经销商采购、终端销售及库存变化情况。

经销商向公司提出采购需求后，公司结合产品型号、采购数量、历史采购情况、终端客户需求及库存水平等因素进行审核；对于采购规模较大、增长较快或与终端销售及库存情况不匹配的订单，公司进一步了解对应终端客户、应用项目及交付安排。

同时，公司与经销商之间实行买断式销售，经销商需按照合同约定支付货款，并自行承担库存积压、资金占用及产品价格变化等经营风险，除符合退换货管理规定的情形外，经销商不得随意退货。上述管理机制及交易安排能够促使经销商结合终端客户需求及自身库存水平合理安排采购，对脱离实际终端需求的异常备货形成有效约束。

2、主要经销商采购、终端销售及库存情况总体匹配，不存在异常囤货情形

报告期内，公司前十大经销商采购金额占经销收入的比例分别为 79.58%、82.75%和 83.26%，主要经销商总体稳定。如本题回复之“二、（三）主要经销商的进销存情况”所述，报告期内，公司前十大经销商销售数量与采购数量总体匹配，各期末库存占采购数量的比例分别为 6.09%、6.11%和 7.09%，整体处于较低水平；各期末库存期后消化率分别为 95.41%、97.63%和 93.51%，期后消化情况良好，不存在采购数量显著超过终端销售能力、库存持续增加或长期异常积压的情形。

3、经销业务交易背景真实，收入确认符合企业会计准则要求

保荐机构和申报会计师对报告期内主要经销业务执行穿行测试、细节测试及截止性测试，抽取主要销售交易，获取并核查销售合同或订单、内部审批记录、出库单、物流单据、签收记录、销售发票、记账凭证及银行回款资料等，核对客户名称、产品型号、销售数量、销售金额、交付时间、收入确认期间及资金流向等信息。经核查，相关销售交易具有真实商业背景，产品已按照合同约定完成交付，控制权转移情况符合合同约定，收入确认时点符合公司收入确认政策及《企业会计准则》的相关规定，不存在提前确认收入或跨期确认收入的情形。

同时，保荐机构和申报会计师对主要经销商进行函证，报告期各期，前十大经销商回函可确认金额占前十大经销商收入的比例分别为 99.89%、100.00%和 99.26%。保荐机构和申报会计师对主要经销商进行访谈，了解其与公司的合作背景、采购及销售情况、主要终端客户情况、库存管理情况等。报告期各期，前十大经销商访谈金额占前十大经销商收入的比例分别为 72.92%、69.86%和 98.80%。

4、期后回款及退换货情况正常，不存在通过异常退换货安排调节收入的情形

截至 2026 年 3 月 31 日，报告期各期末主要经销商应收账款均已回款，不存在逾期情况。

报告期内，公司前十大经销商退换货金额分别为 380.87 万元、797.55 万元和 534.27 万元，主要系部分指标未完全匹配客户需求等原因，占其当期采购金额的比例分别为 2.72%、2.62%和 1.10%，整体处于较低水平。

综上，公司已建立较为完善的经销商管理机制，经销商采购受到终端需求、库存水平及买断式交易安排的有效约束；报告期内主要经销商总体稳定，采购结构变化具有合理商业背景，经销商采购、终端销售及库存变动总体匹配，期末库存水平较低且期后消化情况良好；经函证、访谈、细节测试、穿行测试、期后回款及退换货情况核查，相关销售交易具有真实商业背景，不存在通过经销渠道囤货虚增收入的情形。

三、结合公司存货跌价准备计提政策、比例与同行业可比公司的差异情况，以及公司各类项目存货构成情况，说明公司按存货库龄计提跌价准备的合理性，部分传输速率较低的产品跌价准备计提是否充分

（一）公司存货跌价准备计提政策以及与同行业可比公司的对比

公司及同行业可比公司的存货跌价准备计提方式如下：

项目	存货跌价准备计提原则	其他考虑因素
思瑞浦	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现	针对库龄 1 年以上的库存商品，公司出于谨慎性原则，将这部分库存商品可变现净值确定为零，全额计提跌价准备；对于 1-2 年的委托加工物资按照 50%计提存货跌

	净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。③本公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益	价准备，2 年以上 100%计提存货跌价准备
盛科通信	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货/存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额	公司结合存货库龄、是否存在滞销、不良品等情况综合分析判断，对存在减值迹象的产品计提跌价准备。
翱捷科技	存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的合同履约成本和销售费用以及相关税费后的金额确定	对于芯片产品，本集团根据库龄、保管状态、历史销售折扣情况及预计未来销售情况等因素计提存货跌价准备
圣邦股份	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备。归类为流动资产的合同履约成本列示于存货	本集团根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及过时和滞销的存货，计提存货跌价准备
发行人	于资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益	公司根据存货库龄、保管状态、历史销售折扣情况以及预计未来销售情况等因素计提存货跌价准备

在存货跌价准备计提原则方面，公司与同行业可比公司不存在重大差异，均

按照《企业会计准则第 1 号——存货》的相关规定，按照成本与可变现净值孰低原则计量存货。当存货成本高于其可变现净值时，按照差额计提存货跌价准备。公司与同行业可比公司均结合存货具体情况确定可变现净值，相关计提原则符合芯片设计行业特点。

在存货跌价准备具体测算过程中，公司与同行业可比公司均将存货库龄作为判断存货减值风险的重要因素，并结合存货状态、历史销售情况、预计未来销售情况等因素综合判断。其中，思瑞浦针对库龄较长的库存商品及委托加工物资设置了较高比例的跌价准备计提标准；盛科通信、翱捷科技亦将库龄、滞销情况、保管状态、历史销售折扣及预计未来销售情况等因素作为存货跌价准备计提的重要考虑因素。

（二）公司存货构成、存货跌价准备计提比例以及与同行业可比公司的对比

1、公司存货构成及存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2025 年 12 月 31 日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	3,103.52	148.59	2,954.94	4.79%
低值易耗品	59.83	-	59.83	-
在途物资	430.71	19.25	411.46	4.47%
委托加工物资	6,055.79	88.48	5,967.31	1.46%
产成品	4,905.00	243.08	4,661.92	4.96%
半成品	414.66	29.86	384.80	7.20%
合同履约成本	25.44	-	25.44	-
合计	14,994.96	529.25	14,465.71	3.53%
2024 年 12 月 31 日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	5,995.83	1,690.91	4,304.92	28.20%
低值易耗品	36.50	-	36.50	-
委托加工物资	2,969.88	32.52	2,937.36	1.10%

产成品	6,034.44	811.93	5,222.51	13.46%
合同履约成本	1.30	-	1.30	-
合计	15,037.96	2,535.36	12,502.60	16.86%
2023 年 12 月 31 日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	5,699.26	1,703.58	3,995.67	29.89%
低值易耗品	23.76	-	23.76	-
委托加工物资	1,470.85	-	1,470.85	-
产成品	8,103.97	508.70	7,595.27	6.28%
发出商品	53.32	-	53.32	-
合同履约成本	6.00	-	6.00	-
合计	15,357.16	2,212.28	13,144.88	14.41%

报告期各期末，公司存货主要由原材料、委托加工物资、产成品构成，其中原材料系外购的晶圆，产成品系已完成封装测试可供出售的芯片成品，委托加工物资系在封测厂进行加工、测试的产品。报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 2,212.28 万元、2,535.36 万元和 529.25 万元，存货跌价准备计提比例分别为 14.41%、16.86%和 3.53%。

报告期各期，公司存货跌价准备变动情况如下：

单位：万元

年度	期初余额	本期增加金额		本期减少金额		期末余额
		计提和转回	其他	转销	其他	
2025 年	2,535.36	-202.66	-	1,803.45	-	529.25
2024 年	2,212.28	567.82	-	244.74	-	2,535.36
2023 年	419.95	1,976.85	-	184.51	-	2,212.28

2023 年末，公司存货跌价准备金额 2,212.28 万元，计提比例为 14.41%，存货跌价计提比例较高的原因主要包括：（1）公司在前期行业“缺芯潮”背景下，为保障供应链稳定及客户交付而适度增加备货，导致当期期末存货余额维持在较高水平；（2）2023 年行业处于周期性下行阶段，下游需求阶段性走弱，导致前期备货消化速度放缓，公司一年以上库龄存货增加，占比达到 20.69%；（3）公司对部分早期型号的网通千兆 PHY 芯片进行迭代升级，客户倾向于采购迭代升级后的产品，导致早期型号产品消化速度较慢，公司预计该部分产品未来销售情况

将下滑，并对相关的产成品及原材料计提跌价准备；（4）部分产品价格下降导致可变现净值低于账面余额，公司对此计提了存货跌价准备。

2024 年末，公司存货跌价准备金额 2,535.36 万元，本期计提 567.82 万元，本期转销 244.74 万元。2024 年末的存货跌价准备主要系以前期间计提存货跌价准备的存货在本期尚未消化完毕所致，与 2023 年末存货期后结转情况一致。此外，部分尚未消化的存货结存至本期末，库龄变长，亦导致存货跌价准备金额有所增加。

2025 年末，公司存货跌价准备金额 529.25 万元，较上期大幅减少主要是存货跌价准备转销所致，不存在大额转回的情况，具体原因包括：（1）行业景气度大幅提升，公司加大客户开拓及产品推广力度，在市场供需关系紧张的情况下，早期型号产品的市场需求增长，带动早期型号产品的大幅消化。2024 年末原材料、委托加工物资和产成品的期后结转比例均在 90%以上，随着长库龄存货消化，存货跌价准备转销金额较大，期末存货跌价准备金额随之降低；（2）公司 2.5G PHY 芯片、车载百兆、千兆 PHY 芯片实现规模销售，相关存货周转情况良好，公司整体存货周转率由 2024 年的 1.49 提升至 2.32；（3）公司期末库龄大幅优化，1 年以上库龄占比仅为 3.64%，因库龄较长导致存货跌价的情况大幅减少。

2、与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价计提比例情况具体如下：

公司名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
思瑞浦	17.78%	21.83%	7.53%
盛科通信	6.91%	1.56%	1.53%
翱捷科技	8.24%	9.55%	4.56%
圣邦股份	17.65%	18.62%	19.55%
平均值	12.65%	12.89%	8.29%
发行人	3.53%	16.86%	14.41%

公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司存在一定差异，主要原因如下：

（1）各公司产品类型、产品丰富程度及存货风险情况存在差异

公司与同行业可比公司均属于芯片设计企业，但由于各公司所处细分领域、产品类型、产品结构及经营阶段存在差异，期末存货构成以及可能存在减值的存

货情况亦有所不同。

从产品类型看，公司主要产品为有线网络通信芯片，包括网通类物理层芯片、交换芯片、网卡芯片以及车载物理层芯片等；同行业可比公司中，思瑞浦和圣邦股份主要产品为模拟芯片，包括信号链芯片、电源管理芯片等，翱捷科技主要产品为无线通信芯片，盛科通信主要产品为以太网交换芯片。不同类型芯片在应用领域、产品生命周期、技术迭代速度以及客户需求变化方面存在差异，对存货周转及减值风险的影响亦有所不同。

从产品丰富程度看，公司目前产品矩阵仍处于持续扩展阶段，具体产品型号相对集中，单个型号的销售变化、市场需求变化及产品迭代情况对存货风险影响相对明显。同行业可比公司中，圣邦股份披露拥有 38 大类、6,800 余款可供销售产品，思瑞浦、翱捷科技等亦拥有较为丰富的产品体系，单个产品型号销售变化对整体存货风险的影响相对分散。因此，各公司产品组合及产品集中程度差异，也是导致存货跌价准备计提比例存在差异的重要因素。

（2）各公司库存管理策略及存货周转情况存在差异

存货跌价准备计提情况不仅取决于产品类型及结构，还与各公司库存管理策略、备货情况以及期末存货的具体状态相关。芯片设计企业通常需要结合晶圆采购周期、客户交付需求、市场需求变化及供应链稳定性等因素安排库存，前期备货规模、市场需求变化以及后续销售消化情况均会影响存货周转情况及减值风险。

报告期内，同行业可比公司存货周转率平均值分别为 1.35、1.30 和 1.51，发行人存货周转率分别为 1.01、1.49 和 2.32。同行业可比公司存货周转率存在一定差异，反映各公司根据自身产品特点、客户需求及供应链情况采取了不同的库存管理及备货策略。存货周转速度较慢通常意味着存货周转占用时间较长，长库龄或滞销风险相应增加，进而可能导致存货跌价准备增加。

例如，思瑞浦披露 2024 年受以前年度晶圆产能保证协议备货以及市场需求变化影响，长库龄存货占比增加，存货跌价准备增加；2025 年随着市场需求改善、库存管理优化、加强市场预测并及时调整生产计划，长库龄存货占比下降，存货跌价准备有所减少，但部分存货周转速度较慢，仍计提了一定金额的存货跌价准备。上述情况表明，不同企业由于库存管理策略、备货安排以及期末存货状

态不同，即使处于同一行业，其存货减值风险亦可能存在差异。

(3) 公司存货跌价准备计提比例与公司实际情况相匹配

公司存货按照《企业会计准则》规定及公司会计政策，以成本与可变现净值孰低计量，并综合考虑存货库龄、存货状态等因素确定可变现净值并计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	14,449.37	96.36%	11,164.26	74.24%	12,179.77	79.31%
1-2 年	443.64	2.96%	2,397.35	15.94%	3,125.51	20.35%
2-3 年	39.56	0.26%	1,451.29	9.65%	51.89	0.34%
3 年以上	62.39	0.42%	25.07	0.17%	-	-
账面余额	14,994.96	100.00%	15,037.96	100.00%	15,357.16	100.00%

2023 年至 2024 年，公司受行业景气度下行、前期备货及部分早期型号网通 PHY 芯片迭代升级等因素影响，长库龄存货增加，存货跌价准备计提比例分别为 14.41%和 16.86%，略高于同行业平均水平。

2025 年，随着行业景气度回升、前期长库龄存货基本消化，以及 2.5G PHY 芯片、车载百兆和千兆 PHY 芯片实现规模销售，公司存货库龄明显改善，库龄 1 年以内存货占比提升至 96.36%，存货周转率提升至 2.32，高于同行业平均水平。因此，公司 2025 年末存货跌价准备计提比例下降至 3.53%，与存货库龄优化、周转加快及期后结转情况相匹配，具有合理性。

综上，公司存货跌价准备计提比例与自身存货结构、库龄变化及存货周转情况相匹配，能够反映期末存货实际减值风险，具有合理性。

(三) 公司按存货库龄计提跌价准备的合理性

1、公司按照成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，库龄等因素作为可变现净值测算的重要参考

公司于资产负债表日按照成本与可变现净值孰低原则计量存货，当存货成本

高于其可变现净值时，按照差额计提存货跌价准备，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

公司在测算存货可变现净值时，综合考虑存货库龄、保管状态、历史销售折扣情况、预计未来销售情况等因素，并结合存货具体情况进行判断。对于按照可变现净值测算的跌价准备金额高于按照库龄因素测算的金额，公司按照孰高原则计提存货跌价准备。

从公司业务特点来看，芯片产品虽然不存在传统意义上的固定保质期，但随着存货库龄增加，可能面临产品迭代、客户方案调整、市场需求变化以及销售周期延长等风险，未来销售及生产领用的不确定性相应增加。因此，存货库龄能够在一定程度上反映存货周转及未来变现风险，公司将库龄作为可变现净值测算的重要参考因素具有合理性。

报告期内，公司结合不同类型存货的特点设置库龄测算标准。其中，对于原材料、发出商品及产成品，库龄半年至一年按照 5%测算跌价准备，库龄一至两年按照 20%测算跌价准备，库龄两年以上全额计提跌价准备；对于委托加工物资，由于相关产品已进入封装测试等加工环节，产品用途相对明确，公司对于库龄一年以上的委托加工物资全额计提跌价准备。

公司一至两年库龄的原材料及产成品主要对应仍处于正常生产领用或销售阶段的产品，库龄超过一年并不必然意味着相关存货无法继续使用或实现销售。因此，公司未仅依据库龄情况直接判断存货价值，而是在结合预计售价、未来销售情况等因素测算可变现净值的基础上确定跌价准备金额，相关库龄测算比例不构成存货跌价准备计提金额的上限。

2、公司库龄测算标准与同行业芯片设计企业不存在重大差异

将存货库龄作为可变现净值测算及跌价准备计提的考虑因素，是芯片设计行业较为常见的做法。同行业可比公司及其他芯片设计企业相关情况如下：

公司	具体情况
发行人	对于原材料、发出商品及产成品：库龄半年至一年的按 5%计提跌价准备，库龄一至两年的按 20%计提跌价准备，库龄两年以上的全额计提跌价准备；对于委托加工物资，库龄一年以上的全额计提
思瑞浦	对于库存商品：库龄一年以上全额计提跌价准备； 对于委托加工物资：库龄 1 年至两年按照 50%计提跌价准备，库龄两年以

	上全额计提跌价准备
纳芯微	库龄两年以上的存货全额计提跌价准备
敏芯股份	库龄两年以上的存货全额计提跌价准备
帝奥微	库龄两年以上的存货全额计提跌价准备
芯朋微	库龄两年以上的存货基本全额计提跌价准备
芯导科技	对于原材料及成品：库龄两年以上全额计提跌价准备
聚辰股份	对于原材料、半成品：库龄两年以上全额计提跌价准备； 对于委托加工物资及库存商品：库龄一年以上全额计提跌价准备
美芯晟	对于原材料、半成品，库龄两年以上全额计提存货跌价准备； 对于委托加工物资、发出商品一般不计提存货跌价准备

由上表可见，同行业公司普遍将库龄作为可变现净值测算及跌价准备计提的考虑因素，并针对较长库龄存货设置较高的跌价准备计提比例。其中，部分企业对于库龄一年以上的特定存货全额计提跌价准备，部分企业主要针对库龄两年以上存货全额计提跌价准备。

公司结合自身产品特点、存货形态及实际销售情况设置库龄测算标准，与同行业公司不存在重大差异。公司原材料主要为外购晶圆，可根据后续生产计划继续投入加工；产成品可根据客户需求继续销售，库龄超过一年并不必然导致相关存货失去使用或销售价值。因此，公司对于一至两年库龄的原材料及产成品按照20%测算跌价准备，并结合可变现净值测试结果综合确定跌价准备金额，符合公司实际业务特点。

（四）部分传输速率较低的产品跌价准备计提是否充分

1、低速率产品仍具有明确应用场景

终端设备对以太网芯片传输速率的选择主要取决于其实际应用需求，包括数据传输需求、成本控制、功耗要求、可靠性要求及既有系统兼容性等因素。虽然以太网通信技术整体向更高速率方向发展，但不同应用场景对带宽需求存在差异，低速率产品并不会因高速率产品推出而必然失去市场需求。

在网通领域，部分消费电子、工业控制及安防等应用场景的数据传输需求相对有限，同时更加关注成本、功耗、稳定性及兼容性。例如，网络打印机、电视机顶盒、部分工业控制设备及监控安防设备等应用场景，百兆以太网产品已能够满足其数据传输需求，因此低速率产品仍具有相应应用价值。

在车载以太网领域，汽车内部包含智能座舱、辅助驾驶、车身控制、动力系统等多个功能域，不同功能域及具体节点对数据传输速率的需求存在差异。摄像头、雷达、中央计算平台等设备对数据传输能力要求较高，而车窗、车灯、座椅、空调及门锁等车身控制节点的数据传输量相对较小，更关注成本、功耗、实时性及可靠性，较低传输速率即可满足通信需求。同时，车载以太网对 CAN、LIN 等传统汽车总线的替代具有渐进性，受整车电子电气架构、功能安全、软硬件适配及车型验证周期等因素影响，并非所有功能节点均会同步升级为高速以太网。因此，不同速率产品将在车辆不同功能域和节点中长期并存，低速率车载以太网产品仍具有相应市场需求。

2、低速率产品销售收入持续增长

低传输速率产品仍具有明确的应用场景和市场需求，不存在因高速率产品推出而整体失去市场价值的情况。报告期内，公司低传输速率产品销售收入整体呈增长趋势。其中，网通百兆产品收入持续增长，车载百兆产品随着客户导入及项目量产，销售规模快速提升。

公司未将传输速率作为判断存货减值的参考因素。传输速率主要反映产品性能特征，不同速率产品应用领域、客户需求、产品生命周期及实际销售情况等方面存在差异，产品速率较低并不必然代表产品可变现净值下降。公司按照成本与可变现净值孰低原则对存货进行跌价测试，并综合考虑存货库龄、保管状态、历史销售折扣情况以及预计未来销售情况等因素确定可变现净值。对于存在减值的产品，公司按照统一原则计提跌价准备，不因产品传输速率不同而采用不同计提标准。

3、低速率产品已按照统一减值政策计提跌价准备

公司按照成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，对于低速率产品亦结合预计售价、后续加工成本、销售费用及相关税费等因素测算可变现净值，并综合考虑库龄、保管状态、历史销售情况、产品迭代情况及未来销售情况等因素判断是否存在减值。报告期内，低速率产品仍保持规模销售，相关存货不存在因高速率产品替代导致可变现净值明显下降的情形，公司已按照统一存货跌价准备计提政策进行测试并充分计提存货跌价准备。

2024 年末，公司低速率产品跌价计提比例较低，主要系低速率产品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额大于存货成本，且期末库龄为半年以内存货占比达 90%以上，故无计提存货跌价准备，除一款百兆产品晶圆由于质量问题全额计提跌价 1.79 万元外，其余所有低速率产品期末跌价均为按库龄计提金额，因此跌价计提比例较低。

综上，公司低传输速率产品仍具有明确应用场景和持续市场需求，公司对不同速率产品均按照统一存货跌价准备计提原则进行减值测试，相关存货跌价准备计提充分。

保荐机构、申报会计师的核查程序及核查意见：

一、保荐机构、申报会计师核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅公司上市申报文件及业绩预测相关资料，访谈公司管理层，了解上市后实际经营业绩与预测存在差异的原因，并结合行业情况、客户需求变化及公司经营数据进行分析其合理性；

2、查阅公司董事、高级管理人员变动相关公告、《一致行动协议》及相关确认文件，访谈公司管理层，了解人员变动及一致行动协议终止的背景、原因及对公司经营管理的影响；

3、获取公司核心技术人员、研发人员情况、报告期经营数据及募投项目实施情况，分析相关事项对公司核心研发团队、经营状况、财务状况及募投项目实施的影响；

4、访谈公司销售负责人、财务负责人，了解公司主要经销商采购结构变化原因、公司经销商管理机制、终端客户需求的真实性、经销产品定价情况、低速率产品的市场需求情况以及跌价情况；

5、查阅公司经销管理制度、经销协议、退换货管理流程等内部制度文件，并测算主要经销商退换货金额占采购金额的比例；

6、获取公司报告期内经销收入明细、经销商进销存统计表、主要终端客户清单，并向主要经销商进行函证确认；测算各期末主要经销商库存数量占采购数

量的比例，分析经销商库存规模合理性；

7、通过企查查等公开渠道，查询公司前十大经销商及其下游主要终端客户的工商登记信息，取得相关经销商及其主要终端客户的直接股东、董事、监事及高级管理人员信息，并对上述股东及人员信息进行交叉比对；

8、取得主要经销商出具的关于是否与终端客户存在关联关系的确认函；

9、对公司主要经销业务进行细节测试、穿行测试、截止性测试，对主要经销商进行函证、访谈；

10、获取发行人报告期内存货明细及其库龄情况、存货结转情况，分析存货规模、存货库龄结构变化的原因；

11、了解存货跌价准备计提政策，复核公司存货跌价准备计提金额的准确性，并分析不同传输速率产品存货跌价准备计提的充分性；

12、查询同行业可比公司的存货跌价准备计提比例、存货周转率等数据，并与发行人情况进行比较分析；

13、查询同行业可比公司及其他芯片设计企业的存货跌价准备计提的会计政策中与库龄相关的内容，并与发行人进行比较。

二、保荐机构、申报会计师核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司上市后实际经营业绩与预测情况存在差异，主要系半导体行业周期性下行、主要客户采购需求变化、部分产品销售不及预期以及研发投入增加等因素所致，相关差异具有合理性；

2、公司董高人员离职主要系个人职业发展及工作安排等原因，《一致行动协议》终止系协议期限届满后各方根据公司治理情况及自身意愿决定不再续签，不存在应披露未披露事项；

3、公司核心研发团队保持稳定，相关董高人员变动及《一致行动协议》终止未对公司经营状况、财务状况及本次募投项目实施产生重大不利影响。

4、报告期内，公司前十大经销商采购结构变化主要系终端客户采购渠道调

整、原有终端客户需求变化、经销商拓展新客户等因素所致，具有合理性；

5、根据已取得的经销商确认函，相关经销商主要人员与其下游主要终端客户之间不存在关联关系或其它利益关系。根据公开信息查询，前十大经销商及其下游主要终端客户的股东、董事、监事、高级管理人员不存在重叠情形；

6、报告期内，公司前十大经销商销售数量与采购数量整体匹配，期末库存水平合理，且期后消化情况良好；

7、公司终端客户采购需求具有真实性，主要终端客户应用场景与公司产品相匹配，公司销售定价机制合理，相关交易价格具有公允性；

8、公司不存在渠道囤货虚增收入的情形；

9、公司存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司不存在重大差异；公司结合存货库龄等因素测算可变现净值并计提存货跌价准备，相关计提方法符合公司实际业务特点，具有合理性；

10、公司存货跌价准备计提比例公司自身存货情况相匹配；公司与同行业可比公司因产品类型、产品丰富程度、库存管理策略及期末存货状态存在差异，存货跌价准备计提比例不完全一致具有合理性；

11、公司按照统一存货跌价准备计提政策对不同速率产品进行减值测试，相关产品跌价准备计提充分。

经核查，申报会计师认为：

1、公司上述关于上市后实际经营业绩与预测情况差异原因及是否具有合理性的说明与我们在对公司高层访谈中了解的情况在所有重大方面一致；

2、公司上述关于董高人员离职情况的说明与我们在对公司高层访谈中了解的情况在所有重大方面一致；未发现应披露未披露事项；

3、公司上述关于公司多名董高人员离职以及《一致行动协议》不再续签是否对公司核心研发团队、公司经营状况、财务状况及本次募投项目实施产生重大不利影响的说明与我们在对公司高层访谈中了解的情况在所有重大方面一致。

4、公司上述关于报告期内，公司前十大经销商采购结构变化是否具有合理性的说明中与财务报表相关的信息与我们在核查过程中了解的情况在所有重大

方面一致；

5、根据已取得的经销商确认函，报告期内相关经销商主要人员与其下游主要终端客户之间不存在关联关系或其它利益关系。根据公开信息查询，未发现报告期内前十大经销商及其下游主要终端客户的股东、董事、监事、高级管理人员存在重叠情形；

6、公司上述关于报告期内，公司前十大经销商销售数量与采购数量整体是否匹配，期末库存水平是否合理，及期后消化情况的说明中与财务报表相关的信息与我们在核查过程中了解的情况在所有重大方面一致；

7、公司上述关于报告期内终端客户采购需求的真实性及相关定价的公允性的说明中与财务报表相关的信息与我们在核查过程中了解的情况在所有重大方面一致；

8、未发现公司报告期内存在渠道囤货虚增收入的情形；

9、报告期内，公司存货跌价准备计提政策在所有重大方面符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司不存在重大差异；公司结合存货库龄等因素测算可变现净值并计提存货跌价准备，相关计提方法符合公司实际业务特点，具有合理性；

10、报告期内，公司存货跌价准备计提比例与公司自身存货情况相匹配；公司与同行业可比公司存在差异，存货跌价准备计提比例不完全一致具有合理性，部分传输速率较低的产品跌价准备计提充分。

保荐机构总体核查意见

对本回复材料中的发行人回复，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）

（本页无正文，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向特定对象发行股票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, 确认本次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。

发行人董事长签名:

史清

史清



（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于裕太微电子股份有限公司向特定对象发行股票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（签字）：

许小松

许小松

王来柱

王来柱

保荐机构：国泰海通证券股份有限公司



2016年9月1日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读关于裕太微电子股份有限公司向特定对象发行股票申请文件审核问询函回复的全部内容，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，审核问询函的回复不存在虚假记载、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。

法定代表人(董事长):



朱 健

