

广发证券股份有限公司
关于武汉长盈通光电技术股份有限公司
发行股份及支付现金购买资产申请的
审核问询函回复之核查意见

独立财务顾问



二〇二五年七月

上海证券交易所：

按照贵所下发的《关于武汉长盈通光电技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产申请的审核问询函》（上证科审（并购重组）〔2025〕15 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，广发证券股份有限公司（以下简称“广发证券”或“独立财务顾问”）作为武汉长盈通光电技术股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“长盈通”）的独立财务顾问，就审核问询函所列问题逐项进行了认真核查与落实，现就相关问题作出书面回复如下。

如无特别说明，本审核问询函回复（以下简称“本回复”）所述的词语或简称与重组报告书中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。本回复所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复、对重组报告书的引用	宋体
对重组报告书的修改、补充披露	楷体（加粗）

目 录

1.关于交易目的和整合管控.....	3
2.关于交易方案.....	22
3.关于标的公司历史沿革和交易对方.....	27
4.关于标的公司业务与技术.....	47
5.关于标的公司客户与销售模式.....	70
6.关于标的公司采购与生产模式.....	95
7.关于标的公司收入与应收账款.....	140
8.关于标的公司成本与毛利率.....	166
9.关于标的公司期间费用.....	196
10.关于评估作价.....	208
11.关于其他.....	244

1.关于交易目的和整合管控

重组报告书披露，（1）本次交易前，上市公司主要面向惯性导航领域，以光纤陀螺核心器件光纤环及其综合解决方案为主要业务；标的公司主要从事无源光器件产品的研发、生产、销售和服务；（2）本次交易后，上市公司将与标的公司在光纤陀螺光子芯片器件制造和光通信业务领域形成协同效应；（3）2025 年，上市公司与标的公司签署战略合作协议，联合开发集成光子芯片器件及系统产品解决方案；（4）上市公司和标的公司可通过本次交易，整合双方研发团队和资源，在光子芯片器件领域构建光芯片设计、加工、耦合和封装测试等较为完整的技术体系；（5）上市公司最近三年净利润分别为 8,111.84 万元、1,563.24 万元、1,675.21 万元，标的公司最近两年净利润分别为-244.84 万元、274.55 万元。根据备考数据，2023 年度上市公司基本每股收益有所下降。

请公司披露：（1）结合上市公司与标的主营产品、核心技术、应用市场及客户情况等，分析本次交易形成协同效应的具体体现；（2）结合标的公司技术先进性的具体表征、相较于行业主要竞争对手的优劣势、本次交易是否有助于上市公司增强“硬科技”属性等论证本次交易的目的和必要性；（3）光纤陀螺和惯导系统整体解决方案、光纤陀螺业务战略升级的具体内涵，交易双方合作研发集成光子芯片的阶段性技术成果及产业化进展，是否存在意向客户或订单，结合市场同类竞品的技术及市场应用情况，说明相关在研产品是否属于行业先进技术产品，是否存在研发失败和无法产生协同的风险；（4）上市公司通过标的公司拓展现有特种光纤光缆和新型材料在光通信领域应用的具体方式，结合光通信领域客户对上市公司现有产品的采购和供应商认证情况，分析上市公司通过标的公司拓展相关领域的可实现性；（5）本次交易后上市公司对于标的公司的管控措施，双方拟在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面进行整合的具体措施；（6）结合上市公司和标的公司报告期内经营业绩变动及其原因，以及本次交易对每股收益的具体影响，论证本次交易是否有利于提高上市公司资产质量，保护中小投资者合法权益。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合上市公司与标的主营产品、核心技术、应用市场及客户情

况等，分析本次交易形成协同效应的具体体现

本次交易是上市公司根据发展规划进行的战略布局，主要为获取标的公司光子芯片的工艺处理能力，加快推动光纤陀螺光子芯片器件产业化，以及借助标的公司现有业务进一步开拓部分主营产品在光通信市场的应用，提升整体经营规模。本次交易完成后，双方能够在业务、主营产品、核心技术、市场及客户等方面产生较好的协同效应，具体分析如下：

（一）业务和产品协同效应

1、业务协同

上市公司通过本次交易主要获取光纤陀螺光子芯片器件所需的工艺处理能力，具有较好的业务协同性。上市公司主要从事光纤陀螺核心器件光纤环及其综合解决方案研发、生产、销售和服务，除现有保偏光纤、光纤环产品外，正在推进光纤陀螺光子芯片器件业务，进一步丰富公司在光纤陀螺领域的产品布局，打造光纤陀螺整体解决方案的能力，市场前景较好。截至本回复出具日，上市公司已完成光子芯片设计、封装线建设和MPW（多项目晶圆）流片验证，正在开展小批量晶圆级流片和器件测试平台建设，后续还需进行芯片的加工和耦合处理，但上市公司无光子芯片加工和耦合的技术储备，存在较大的技术门槛和较长的开发周期。

标的公司通过多年无源光器件产品研发和工艺开发，在光芯片切割及端磨加工、保偏光纤FA制备、光芯片与保偏光纤FA高效耦合等方面具备了较好的批量工艺处理能力，能够满足上市公司光纤陀螺光子芯片器件业务落地需求。截至本回复出具日，双方已合作完成光晶圆切割及光子芯片端磨加工的技术和工艺验证，以及专用工装治具的制备，突破了60 μ m高应力双折射保偏光纤FA研磨工艺处理，解决了超细径光纤、大内应力光纤不易研磨的行业难题。

因此，双方在光纤陀螺光子芯片器件方面具有较好的业务互补性，本次交易有助于新产品关键加工环节的独立自主以及降低生产成本，实现强链补链，提升上市公司在光纤陀螺领域的综合竞争力。

2、主营产品协同

上市公司主营产品为光纤环器件、特种光纤光缆、新型材料（涂覆树脂和胶粘剂等）和高端装备等，正在结合现有主营产品特点积极开拓特种光纤光缆和新型材料在光通信领域的市场应用。标的公司属于光通信行业，主营产品为无源内

连光器件，主要生产原辅材料包括光纤、胶粘剂等。

双方在主营产品方面的协同效应具体如下：

上市公司			标的公司主营产品或工艺能力	产品协同效应
主营产品	具体产品名称	产品应用情况		
特种光纤 光缆	弯曲不敏感光纤	主要用于生产光纤水听器湿端模块中的光纤干涉仪，处于开发阶段	同属于无源光器件，与标的公司WDM器件工艺具有较好的共通性	共同开发光纤干涉仪，后续由上市公司提供弯曲不敏感光纤，标的公司进行生产加工，可以与上市公司现有的水听器敏感环配套销售至军工客户
	紧套单模光纤	具备较好的产品加工生产能力	单模光纤为主营产品生产的必备原材料	作为标的公司主营产品的原材料
	CPO 极细径抗弯保偏光纤	主要用于 CPO（光电共封装技术）数据中心光模块内部的光路连接，处于光通信客户 CPO MT-FA 产品方案的送样验证阶段	数据中心 CPO MT-FA 产品的核心材料	作为产品核心原材料，联合开发 CPO MT-FA 产品
	光缆	已形成量产销售，覆盖光通信行业客户	具备 MPO 连接器的加工组装能力	合作开发数据中心 MPO 跳线，开拓数据中心市场需求
新型材料	双组份环氧胶及其他胶粘剂的定制开发	双组份环氧胶为成熟产品，主要用于光纤环绕制和粘接，并在光通信领域实现销售。具有胶粘剂的研制能力，已完成光纤环生产所需胶粘剂的国产化替代	主营产品生产的必备材料，对产品粘接固化的可靠性具有十分重要的作用，目前主要使用日本和美国品牌产品，价格较高	作为标的公司主营产品的原材料，借助标的公司主营产品进行客户验证和开拓数据通信市场

上市公司部分主营产品，如紧套单模光纤、CPO 极细径抗弯保偏光纤、光缆和胶粘剂等，在标的公司所处的光通信无源光器件领域具有较好的市场应用前景，可作为无源内连光器件生产所需的重要原辅材料，在获得下游客户产品验证通过后实现批量销售，提升在光通信领域的市场影响力。

（二）核心技术协同效应

上市公司成立以来深耕主业，具备了“环-纤-胶-模块-设备”一体化微型产业链，建立了较为全面的核心技术体系，涉及特种光纤设计及制备技术、涂层材料技术、光纤环绕制及测试技术、集成光子芯片技术等各个方面。在集成光子芯片核心技术方面，上市公司已构建光子芯片的设计、封装测试能力，并与国内流

片平台建立了战略合作关系，但无光子芯片加工和耦合的技术储备，相关技术开发周期较长，而标的公司在光芯片加工工艺方面具有较好的技术基础，双方在核心技术方面具有互补性，具体如下：

1、光芯片切割及端磨技术

上市公司正在开发的光纤陀螺光子芯片器件，涉及到光芯片切割及端面制备技术，该技术也是光纤陀螺光子芯片技术体系的关键点之一，主要体现在脆性材料的纳米级加工损伤控制以及加工参数与光学性能的耦合优化等方面，其工艺稳定性将直接影响芯片良率和陀螺零偏稳定性指标。而标的公司在该方面形成了光学芯片冷加工技术，具备可靠的光芯片切割端磨生产工艺和成熟的加工处理设备，可实现光子芯片的加工处理。

2、保偏 FA 制备技术

光纤陀螺光子芯片器件需要采用多芯保偏光纤 FA，该部件工艺要求复杂，需在研磨处理时抑制脆性材料致裂风险及研磨角度精密控制，实现纤芯亚微米级定位精度，直接影响光纤陀螺的精度及长期可靠性。由于 FA 光纤阵列设计制造技术为标的公司现有主要业务的技术基础，经过长期的行业积累，具备单模光纤及保偏光纤 FA 的研磨制备能力，可以与上市公司联合开发光纤陀螺光子芯片应用的保偏多芯 FA 部件。

3、光芯片耦合技术

光纤陀螺光子芯片器件需要光芯片与保偏 FA 的高精度、高可靠和高效率耦合，对耦合工艺要求高。而标的公司具备可靠的光芯片与 FA 耦合能力，拥有高精度光学芯片耦合技术以及完整的工艺体系，能够实现高效的耦合处理。

因此，上市公司通过本次交易有助于整合双方研发团队和技术基础，在光纤陀螺光子芯片器件方面实现核心技术互补，构建集光芯片设计、加工、耦合和封装测试于一体的技术体系，提升行业竞争力。此外，光子集成芯片是双方所处行业的长期技术发展趋势，双方可通过本次交易，实现深度技术协同，组建完整的技术体系，可为后续长远业务发展打好基础。

（三）市场及客户协同效应

上市公司现有业务主要面向军用惯性导航领域，主要客户为光纤陀螺行业军工企业或科研院所。为摆脱主要产品应用领域较为单一的现状，上市公司将特种光纤光缆和新型材料在光通信领域的市场开拓列为重点业务方向，而收购标的公

司将有助于数据中心领域的市场和客户开拓，把握行业快速增长的市场需求。

上市公司主营产品中的特种光纤光缆（主要为紧套单模光纤、CPO 极细径抗弯保偏光纤和光缆）和新型材料（主要为双组份环氧胶等）可用于数据中心光器件及光模块厂商，将依托标的公司产品和客户资源开展相关验证和市场推广工作，进一步提升相关产品的销售规模。以标的公司主要客户为例，其业务范围覆盖光芯片、光器件、光模块、AOC（有源光缆）及通信子系统等领域，采购的主要原辅材料包括光纤光缆和胶粘剂等，整体业务规模较大并具有较强的行业影响力和示范效应。

本次交易完成后，上市公司将选派熟悉上市公司主营产品销售人员进一步充实标的公司销售团队，充分利用标的公司在数据通信领域的市场开拓和客户服务经验，进一步提升光通信市场的销售规模。

综上，本次交易在业务、主营产品、核心技术、市场及客户等方面均具备协同效应，是上市公司拓展业务布局和提升经营规模的积极举措，有助于提高上市公司持续经营能力。

二、结合标的公司技术先进性的具体表征、相较于行业主要竞争对手的优劣势、本次交易是否有助于上市公司增强“硬科技”属性等论证本次交易的目的和必要性

通过本次交易，上市公司可以获取光纤陀螺光子芯片器件的工艺处理能力，还可以把握光通信领域快速增长的市场需求，有助于提高上市公司的持续经营能力和增强“硬科技”属性。本次交易目的和必要性具体分析如下：

（一）主要目的系获取光芯片工艺处理能力，加快光纤陀螺光子芯片器件产业化

1、光纤陀螺光子芯片器件具有较好的市场前景

目前，市场主流的光纤陀螺产品采用全数字闭环控制，在军用惯性导航领域长期占据较大的市场份额，但由于其装配过程复杂、产品体积大和成本高等问题，极大地限制了其在蓬勃发展的自动驾驶和无人机等新兴市场领域的应用。而光子芯片光纤陀螺通过微纳光子集成技术，实现陀螺的高度集成，产品形态主要由光纤环、光子集成芯片和电芯片组成，其中光子集成芯片为核心器件，可以为下游客户提供低成本小体积高精度的光纤陀螺解决方案，在无人机和自动驾驶等领域

具有较好的市场前景。以自动驾驶领域为例，根据微纳制造产业促进会测算，2023 年我国自动驾驶领域车载 IMU（由陀螺仪和加速度计组合的惯性测量单元）市场规模为 31.51 亿元，到 2030 年将提升至 154.94 亿元，CAGR 为 25.55%。

2、标的公司在光子芯片工艺处理方面具有较好的技术先进性

上市公司光纤陀螺光子芯片器件加工处理要求及标的公司相关技术储备情况，具体如下：

主要技术方面	上市公司光子芯片工艺处理需求	标的公司技术先进性的具体表征
光子芯片切割及端磨	涉及到异质集成光子芯片的切割及端磨，主要体现在脆性材料的纳米级加工损伤控制以及加工参数与光学性能的耦合优化等方面，其工艺稳定性将直接影响芯片良率和陀螺零偏稳定性指标	拥有光学芯片冷加工技术，具备可靠的光芯片切割端磨生产工艺和成熟的加工处理设备。截至本回复出具日，双方已完成光子芯片端磨加工的技术和工艺验证，突破了 60μm 高应力双折射保偏光纤 FA 研磨工艺处理
保偏 FA 制备	采用多芯保偏光纤 FA，该部件工艺要求复杂，需在研磨处理时抑制脆性材料致裂风险及研磨角度精密控制，实现纤芯亚微米级定位精度，直接影响光纤陀螺的精度及长期可靠性	FA 光纤阵列设计制造技术为标的公司现有主要业务的技术基础，经过长期的行业积累，具备单模光纤及保偏光纤 FA 的研磨制备能力，可以与上市公司联合开发光纤陀螺光子芯片应用的保偏多芯 FA 部件
光芯片与保偏 FA 耦合	光纤陀螺光子芯片器件需要光芯片与保偏 FA 的高精度、高可靠和高效率耦合，对耦合工艺要求高	具备可靠的光芯片与 FA 耦合能力，拥有高精度光学芯片耦合技术以及完整的工艺体系，能够实现高效的耦合处理

上市公司光纤陀螺光子芯片器件需要对光子芯片进行切割端磨、保偏 FA 制备以及光芯片与保偏 FA 耦合等工艺处理，具有较高的工艺技术门槛，而标的公司通过多年无源内连光器件产品的工艺开发，在光子芯片脆性材料研磨纳米级加工损伤控制、保偏 FA 研磨角度精密控制和纤芯亚微米级定位精度，以及光芯片与保偏 FA 高效耦合等工艺技术难点方面具备较好的技术储备，能够满足上市公司光纤陀螺光子芯片器件业务落地需求，有助于保障光子芯片加工良率和关键性能指标的稳定性、可靠性。

3、本次交易有助于增强上市公司“硬科技”属性

传统光纤陀螺方案主要依赖光通信基础产业，光源、耦合器、调制器、探测器等核心部件均为分立光学器件，不仅限制了成本的进一步降低，而且增加了进一步小型化的难度。同时，分立光学器件之间需要采用光互联工艺，导致生产复杂，产品一致性难以控制，因此高精度光纤陀螺在小型化和低成本发展上遇到瓶

颈。目前，导航级精度（0.01 %h）光纤陀螺外形尺寸一般达到 70-90mm 以上，单轴光纤陀螺成本价格高达数万元，其中分立光学器件的成本占陀螺总成本的70%以上。

光子芯片光纤陀螺利用单个集成光学芯片替代传统光纤陀螺中多个分立光学器件实现光学器件集成，干涉传感单元采用新一代超细径保偏光纤环圈实现微型化，采用芯片/环圈直接耦合工艺实现光路连接以提升陀螺全温精度，可在大幅降低光纤陀螺成本、缩小体积重量的基础上，仍然保持较高的性能，已成为新一代惯性器件的主要发展方向。自 2021 年至今，国外领先的光纤陀螺制造商（如美国 KVH 公司、美国 Anello 公司）已陆续报道研制出了光子芯片光纤陀螺，而国内至今尚未有相关研发成功的报道。

光子芯片光纤陀螺主要由光纤环、光子集成芯片和电芯片组成，其中光子集成芯片为核心器件，其研制工作主要分为光子芯片设计、流片、加工处理、封装和测试等环节，已取得了较好的阶段性技术成果，包括已完成光纤陀螺光子芯片设计、封装和测试方案验证，正与国内硅光流片平台开展小批量晶圆级流片（即芯片样片及工程片开发阶段），预计将于 2025 年三季度完成晶圆级流片，已在北京、武汉建设完成了器件封装线，正在开展后道器件测试平台建设工作，预计 2026 年度有望实现产品销售。本次交易将有助于弥补上市公司在光子芯片加工处理方面的技术短板，加快光纤陀螺光子芯片器件产业化，为下游客户提供低成本小体积高精度的光纤陀螺解决方案，解决现有主流光纤陀螺成本高和体积大的行业应用痛点，有助于增强上市公司的“硬科技”属性。

综上，通过本次交易，上市公司可以获取光纤陀螺光子芯片的工艺处理能力，有助于新产品的加速落地和关键工艺技术的独立自主，是实现光纤陀螺业务战略升级和强链补链的必要举措，有助于开拓自动驾驶、无人机等新兴市场领域。

（二）有助于延展上市公司主业链条，拓展光通信业务领域，提升经营规模

1、标的公司具有技术先进性

标的公司主要产品为无源内连光器件，主要应用于光模块内部，需根据客户光模块产品的设计结构结合行业技术标准，提供个性化的产品解决方案，主要产品的生产工序繁多，属于精密微光学产品。

标的公司通过持续深化高速光器件整体解决方案的研发设计和工艺开发能力，形成了光学芯片冷加工技术、高精度光学芯片耦合技术、并行光器件仿真设计制造技术和 FA 光纤阵列设计制造等核心技术，具备了无源内连光器件快速产品迭代能力、大批量产品可靠性和一致性、以及低成本交付能力等，在行业内具有较好的技术先进性，主要产品已在头部光模块厂商和国内主要云厂商得到使用验证。如标的公司自主开发的光学芯片冷加工技术，采用特殊研磨液配方及专用转速、时间和压力等工艺参数对 AWG 芯片进行研磨抛光，可实现较好的研磨良率、效率和端面精度控制，保障光芯片的超低损耗传输和降低客户芯片的加工损失，已成为头部光模块厂商的主力供应商。

2、标的公司相较于行业主要竞争对手的优劣势

标的公司相较于行业主要竞争对手的优势主要体现在产品优势、工艺技术优势和客户资源优势，具体如下：

（1）产品研发和性能优势

标的公司具备较高的产品定制开发能力，400G、800G 高速率无源内连光器件已形成批量销售，1.6T MT-FA 已送样验证，主要产品亦随客户光模块应用到字节跳动、阿里和腾讯为代表的国内云厂商数据中心。

标的公司主要产品关键性能指标与国内同行业可比公司的水平相当，具备竞争优势。从具体产品关键性能指标来看，标的公司 AWG 器件插入损耗小于 2dB，MT-FA 插入损耗小于 0.35dB，FA-REC 插入损耗控制小于 0.1dB，可实现光模块内部光信号的高质量传输，适配 400G、800G 等高速率光模块，产品可靠性已在国内知名光模块厂商得到长期使用验证，与同行业可比公司（天孚通信、仕佳光子和光库科技等）同类产品的性能指标水平基本一致，均可满足国内终端主要云厂商数据中心内部的传输需求。

（2）工艺技术优势

标的公司主要结合客户需求提供定制化的产品解决方案，主要产品关键生产过程包括结构设计、压纤、排纤、穿纤、粘接固化、研磨和耦合等多个制造工艺环节，需运用精密封装、精密加工及精密测量技术对产品的规格、尺寸、光学性能、产品可靠性及一致性等各项指标进行严格控制，直接影响产品批量生产的良率和效率，进而影响市场竞争力。

标的公司自创立以来，紧跟客户需求特点，持续深化无源内连光器件整体解

决方案的研发设计和工艺开发能力，在产品关键制造工艺环节掌握了光学芯片冷加工技术、高精度光学芯片耦合技术、FA 光纤阵列设计制造技术和并行光器件仿真设计制造等核心技术，拥有高可靠、低成本和高效率交付的生产工艺能力，已成为主要客户无源内连光器件的主力供应商。

（3）客户资源优势

光模块厂商集中度较高，对上游光器件企业和产品具有较高的准入门槛且产品定制化程度较高，因而具有较高的客户黏性。

标的公司主要客户为光迅科技、西安奇芯和联特科技，客户资源较为优质。凭借较好的价格、交付能力、产品质量和地域响应速度等优势，标的公司已成为光迅科技无源内连光器件的主力供应商，同类产品市场份额占比较高。根据光迅科技 2024 年度报告，其在 2023 年 Q4-2024 年 Q3 周期内，数通通信光器件（光模块）市场全球排名第五、国内排名第三。以 2024 年度为例，标的公司 AWG 器件、FA-REC 产品分别占光迅科技同类采购总额的比例较高，MT-FA 产品的市场份额亦处在快速提升阶段。随着国内云服务厂商纷纷加大数据中心建设，光迅科技在国内云服务提供商中的中标份额较高，业绩有望实现快速增长。

标的公司相较于行业主要竞争对手的劣势在于主营业务相对较为单一，经营规模较小，资金实力较弱，难以满足现有业务快速增长的需求。

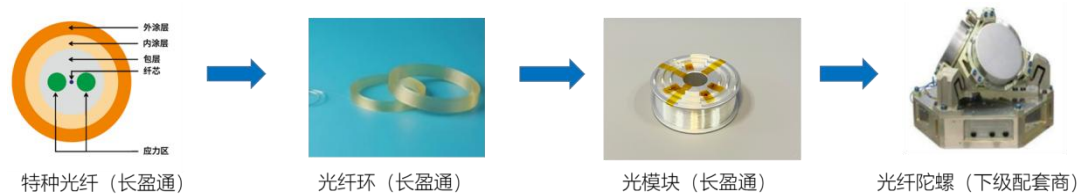
综上，标的公司在无源光器件领域具有较好的技术先进性和行业竞争力，通过本次交易有助于上市公司把握光通信领域快速增长的市场需求，依托上市公司平台提高双方的经营规模和持续经营能力。

三、光纤陀螺和惯导系统整体解决方案、光纤陀螺业务战略升级的具体内涵，交易双方合作研发集成光子芯片的阶段性技术成果及产业化进展，是否存在意向客户或订单，结合市场同类竞品的技术及市场应用情况，说明相关在研产品是否属于行业先进技术产品，是否存在研发失败和无法产生协同的风险

（一）光纤陀螺和惯导系统整体解决方案、光纤陀螺业务战略升级的具体内涵

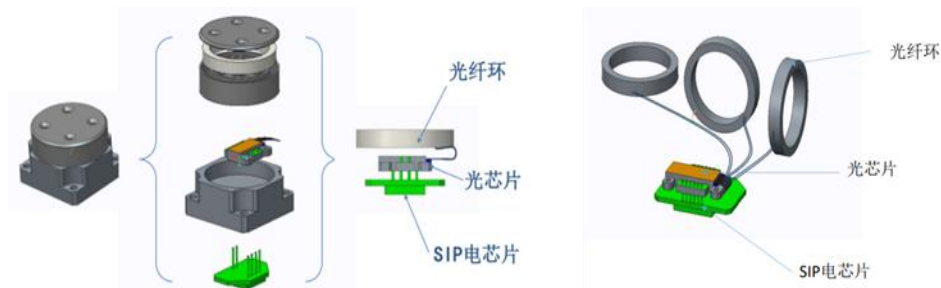
上市公司在光纤陀螺领域现有主要产品为光纤环器件和保偏光纤及其生产所需的高端装备和新型材料（胶粘剂、涂覆材料等）。

上市公司光纤陀螺领域主要产品



光纤陀螺整体解决方案指上市公司依托现有主营产品，积极开拓光纤陀螺光子芯片器件业务，形成光子芯片光纤陀螺的产品能力，进而可以向下游惯导传感系统客户提供光纤陀螺全光路产品方案，即光纤环及光子芯片光引擎。

光子芯片光纤陀螺



注：左图为单轴光纤陀螺，右图为三轴光纤陀螺，光纤环与光芯片通过保偏光纤耦合连接。

惯导系统整体解决方案指上市公司主营业务进一步向下游延伸，主要面向自动驾驶、无人机等民用市场领域，提供低成本小体积高性能的光纤陀螺惯导产品。

光纤陀螺业务战略升级指上市公司由光纤陀螺行业中上游的特种光纤、光纤环产品向下游的光纤陀螺和惯导系统延伸，同时向行业上游的光子芯片器件拓展，进一步提升产业价值链，实现向下游客户提供低成本小体积高性能的光纤陀螺解决方案。

（二）交易双方合作研发集成光子芯片的阶段性技术成果及产业化进展，是否存在意向客户或订单

1、交易双方合作研发集成光子芯片的阶段性技术成果及产业化进展

截至本回复出具日，上市公司光纤陀螺光子集成芯片研究开发的阶段性技术成果如下：

项目	光纤陀螺光子芯片器件研发进展情况					
	设计	流片	加工处理	封装和测试	产品定型	具体应用
阶段性技术成果	完成了晶圆级异质集成光子芯片设计，相关	已与国内硅光流片平台签署战略合作协议，完成 MPW	后续将委托标的公司进行光晶圆的工艺处理，包括晶圆切割、光芯片	完成了光子芯片器件的封装和测试设计方案，并在北京、武汉分别建设了研制和	预计 2026 年度有望实现产品销售	新一代光子芯片光纤陀螺

	设计指标满足产品要求	（多项目晶圆）流片，正在开展小批量晶圆级流片，预计 2025 年三季度完成晶圆级流片验证	端磨加工、保偏光纤 FA 制备、以及光芯片与保偏光纤 FA 的高效耦合处理。目前正在联合开展相关工艺开发验证工作	批量的封装线，进行封装工艺验证，正在同步建设光子芯片测试平台，预计 2025 年下半年完成封装和测试工艺验证工作		
--	------------	--	--	--	--	--

注：该研发项目预计总投资约 3,181.80 万元，上述产品销售时间系上市公司根据目前研发进展情况合理预估的时间。

光子芯片器件系新一代光纤陀螺的核心器件，其研制工作主要分为光子芯片设计、流片、加工处理、封装和测试等环节，目前已取得了较好的阶段性技术成果，预计 2026 年度有望实现产品销售。其中，在光子芯片设计环节，上市公司已完成了晶圆级异质集成光子芯片设计，相关设计指标满足产品要求；在光子晶圆流片方面，已与国内硅光流片平台签署战略合作协议，完成了 MPW（多项目晶圆）流片，正在开展小批量晶圆级流片，预计 2025 年三季度完成晶圆级流片验证；在光子晶圆加工处理方面，拟通过收购标的公司补足光子芯片的加工工艺短板，包括晶圆切割端磨加工、保偏光纤 FA 制备、以及光芯片与保偏光纤 FA 的高效耦合处理，双方正在联合开展相关工艺开发验证工作；在器件封装和测试环节，上市公司已完成了光子芯片器件的封装和测试设计方案，并在北京、武汉建设了封装产线，正在开展光子芯片测试平台的建设工作，预计 2025 年下半年完成封装和测试工艺验证工作。

截至本回复出具日，双方已合作完成光晶圆切割及光子芯片端磨加工的技术和工艺验证，以及专用工装治具的制备，突破了 60 μ m 高应力双折射保偏光纤 FA 研磨工艺处理，解决了超细径光纤、大内应力光纤不易研磨的行业难题。

2、是否存在意向客户或订单

上市公司开发的光纤陀螺光子芯片器件主要系为下游客户提供低成本小体积高精度的光纤陀螺解决方案，解决现有主流光纤陀螺成本高和体积大的行业应用痛点，在武器装备（如为各类炮弹、导弹和火箭等武器提供惯性制导）和无人机、自动驾驶等民用领域具有较好的市场前景。

目前，国内尚无硅光及薄膜铌酸锂异质集成光纤陀螺光子芯片器件研发突破的报道，上市公司亦处于产品开发阶段，尚未形成订单。但自上市公司布局光纤陀螺光子芯片器件开发以来，已受到国内多家下游客户的支持，并积极进行产品需求沟通和技术对接。

（三）结合市场同类竞品的技术及市场应用情况，说明相关在研产品是否属于行业先进技术产品，是否存在研发失败和无法产生协同的风险

1、结合市场同类竞品的技术及市场应用情况，说明相关在研产品是否属于行业先进技术产品

上市公司开发的光纤陀螺光子芯片器件主要系为下游客户提供低成本小体积高精度的光纤陀螺解决方案。目前，市场上同类竞品主要为第二代光纤陀螺、MEMS 陀螺等，相关技术及市场应用情况如下：

项目	传统光纤陀螺	光子芯片光纤陀螺	MEMS 陀螺
产品简介	基于光学萨格纳克效应的惯性传感器，其工作原理为光在光纤环中反向传播，因旋转产生相位差，通过干涉测量角速度，主要由光源、探测器、耦合器、Y 波导、光纤环组件、光信息处理电路等分立光学器件构成	新一代光纤陀螺，基于光学萨格纳克效应的惯性传感器，主要利用单个集成光学芯片替代传统光纤陀螺中多个分立光学器件实现光学器件集成，干涉传感单元采用新一代超细径保偏光纤环圈实现微型化，采用芯片/环圈直接耦合工艺实现光路连接以提升陀螺全温精度	微机电陀螺仪，采用微机电加工技术制造而成的陀螺仪，其工作原理为科里奥利效应，即振动质量在旋转时产生位移，通过电容/压电阻变化检测角速度
技术特点	具有高精度，抗冲击性强，但生产装配过程复杂、产品体积大、成本高	与传统光纤陀螺相比，在精度的基础上可大幅降低光纤陀螺成本和缩小产品体积重量	具有体积小、价格低、易于大批量生产等特点，但精度、长期稳定性较低，精度水平接近中低精度光纤陀螺仪
市场应用情况	军用光纤惯性导航系统的核心部件，主要应用于战术武器、战略导弹、军机、舰艇、装甲车、载具平台、航天器、火箭等战术级和导航级领域	国内仍处于研发阶段，除军用领域外，还可拓展应用在自动驾驶和无人机等民用领域，具有较好的市场前景	消费类、汽车、高端工业、无人系统、高可靠等领域中对精度要求较低的应用场景

光子芯片光纤陀螺与传统光纤陀螺相比，在高精度性能基础上可大幅降低成本和缩小体积重量，具有更高的产品性价比和更广的应用场景；与 MEMS 陀螺相比，光子芯片光纤陀螺依托精度、价格和体积等综合性价比优势，更具市场竞争力，有助于开拓自动驾驶、无人机等民用领域。此外，上市公司目前开发的光子芯片光纤陀螺解决方案，采用硅光及薄膜铌酸锂晶圆级异质集成芯片方案，可实现三轴无源器件和多种关键有源器件单片集成，叠加光纤环自产优势，较其他同类公司更具技术和成本优势。

因此，上述光子芯片光纤陀螺解决方案属于行业先进技术产品。

2、是否存在研发失败的风险

上市公司开发的光纤陀螺光子芯片器件采用硅光及薄膜铌酸锂异质集成方案，需要攻克光子芯片异质集成方案设计和验证，光晶圆流片工艺开发，以及配套开发超细径保偏光纤环，具有较高的技术先进性和研制门槛。

截至本回复出具日，上市公司已完成光子芯片设计、封装和测试方案验证，突破了关键技术难点，正与国内知名硅光流片平台合作开展小批量晶圆级流片工艺验证，预计将于 2025 年三季度完成晶圆级流片，并在北京、武汉建设完成了器件封装线，正在开展后道器件测试平台建设工作。同时，光子芯片光纤陀螺配套使用的新一代超细径保偏光纤环，上市公司预计也将于 2025 年三季度末完成产品发布。

因此，上市公司光纤陀螺光子芯片研发进展符合预期，研发失败的风险较低。

3、是否存在无法产生协同的风险

本次收购过程中，上市公司光子芯片器件研发团队已对标的公司开展实地调查，认可标的公司在光芯片切割端磨、保偏光纤 FA 制备以及光芯片与保偏光纤 FA 高效耦合等方面的工艺技术能力，能够有效满足光纤陀螺光子芯片器件的工艺处理需求。

2025 年 3 月，上市公司与生一升签署了《关于集成光子芯片及相关产品研发和制造项目的战略合作协议》，联合开发集成光子芯片器件及系统产品解决方案。截至本回复出具日，双方已合作完成光晶圆切割以及光子芯片端磨加工的技术和工艺验证，以及专用工装治具的制备，突破了 60 μ m 高应力双折射保偏光纤 FA 研磨工艺处理，解决了超细径光纤、大内应力光纤不易研磨的问题，打通了产业链关键点。

综上，双方在光纤陀螺光子芯片器件业务无法产生协同的风险较低。

为充分保护中小投资者利益，上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“一、与本次交易相关的风险”、“第十二节 风险因素”之“一、与本次交易相关的风险”中补充披露如下内容：

“光纤陀螺光子芯片器件业务协同风险

上市公司正在研发新一代光纤陀螺光子芯片器件项目，拟通过本次交易获取标的公司光纤陀螺光子芯片的工艺处理能力。鉴于光纤陀螺光子芯片器件项目具有较高的技术门槛，目前尚处于正常研发过程中，尚无在手订单，后续如因技术难度加大等原因导致研发进度大幅延后、研发的产品未能达到研发预期

或标的公司技术储备无法满足光子芯片器件工艺加工需求，则可能导致上市公司与标的公司在光子芯片器件业务协同无法实现的风险”。

四、上市公司通过标的公司拓展现有特种光纤光缆和新型材料在光通信领域应用的具体方式，结合光通信领域客户对上市公司现有产品的采购和供应商认证情况，分析上市公司通过标的公司拓展相关领域的可实现性

（一）上市公司通过标的公司拓展现有特种光纤光缆和新型材料在光通信领域应用的具体方式

1、特种光纤光缆

标的公司无源内连光器件采用单模光纤方案，主要品牌方为华信藤仓和美国康宁。受国际贸易摩擦加剧影响，行业上下游正在共同推动国产单模光纤方案的验证工作，已在新产品开发过程中积极推广国产单模光纤方案。

上市公司拟通过标的公司将其主营的特种光纤光缆和新型材料产品引入标的公司主要客户新产品型号的工艺开发方案，以及利用双方各自优势合作开发新一代 CPO MT-FA（极细径抗弯保偏光纤+MT-FA）、数据中心 MPO 跳线（光缆+MPO）产品，同时共享标的公司主要客户资源开拓光纤光缆产品销售。以标的公司主要客户为例，其业务范围覆盖光芯片、光器件、光模块、AOC（有源光缆）及通信子系统等领域，对光纤光缆和胶粘剂的采购需求较大，一旦进入其供应商体系，将在光通信市场具有较好的市场影响力。

2、新型材料

胶粘剂为标的公司主营产品生产的必备辅料，对产品粘接固化的可靠性具有十分重要的作用，主要使用日本、美国品牌产品，采购价格较高。

上市公司拟通过标的公司拓展的新型材料主要为双组份环氧胶，目前已在光通信领域形成销售，具体方式为依托现有产品及胶粘剂研制能力，开发标的公司适用的胶粘剂产品，在满足产品可靠性验证的前提下逐步替代现有的胶粘剂供应商。

（二）结合光通信领域客户对上市公司现有产品的采购和供应商认证情况，分析上市公司通过标的公司拓展相关领域的可实现性

以光库科技采购的器件用保偏光纤和胶粘剂为例，光通信客户对上市公司现有产品的采购和供应商认证情况如下：

供应商主要认证流程：供应商信息提交⇒供应商评估（技术能力、质量体系、生产能力、财务状况、信誉和口碑）⇒现场审核，平均认证周期约 6~9 个月；产品采购认证流程：样品开发⇒样品性能测试⇒器件性能测试⇒批间一致性测试⇒长期可靠性测试⇒小批量订单⇒规模订单，平均认证周期约 3~6 个月。

上市公司拟通过标的公司将其主营的特种光纤光缆和新型材料产品引入标的公司主要客户新产品型号的工艺开发方案，以及利用双方各自优势合作开发新一代 CPO MT-FA（极细径抗弯保偏光纤+MT-FA）、数据中心 MPO 跳线（光缆+MPO）产品，可直接利用标的公司现有客户的供应商认证优势以及产品验证经验，具有可实现性。

五、本次交易后上市公司对于标的公司的管控措施，双方拟在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面进行整合的具体措施

上市公司将立足整体战略布局，对标的公司的业务、研发、资产、财务、人员和机构等各方面进行整合管控，充分发挥双方的协同效应，实现上市公司整体战略的推进实施。上市公司已在重组报告书之“第九节 管理层讨论与分析”之“五、本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析”之“（一）上市公司对标的公司的整合方案”进行披露。

除此之外，双方拟在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面进行整合的具体措施如下：

（一）发展战略

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，在上市公司整体战略框架内自主经营以及继续保持其独立经营地位，双方具有明确清晰的发展战略整合计划，具体措施如下：

1、双方将优先整合无源光器件的先进精密制造能力，加快新一代光纤陀螺光子芯片器件业务落地，实现上市公司主营业务向下游光纤陀螺和惯导系统延伸，满足下游市场对低成本小体积高性能光纤陀螺解决方案的迫切需求；

2、上市公司将支持标的公司依托平台资源（如融资资信、人才招聘等）扩展无源光器件业务，进一步提升产能和拓展产品线，以满足国内数据中心旺盛的市场需求；

3、双方将共同利用无源光器件业务加强特种光纤光缆和新型材料在光模块客户的产品验证和市场推广，提升品牌影响力。

（二）核心人员

上市公司将通过“保持核心团队稳定+分步整合管理体系+建立长效激励机制”的组合策略实现核心人员整合，具体措施如下：

1、标的公司交割前，上市公司将与标的公司核心人员（李鹏青、程琳）签署服务期不少于五年的《劳动合同》及期限为两年的竞业限制协议，以保持核心管理和技术团队的稳定性；

2、上市公司尊重标的公司的企业文化和核心人员经营管理的自主性，将充分利用上市公司发展平台，为标的公司核心人员提供更广阔的平台和职业发展空间。未来在合适时机，上市公司将把标的公司核心人员纳入上市公司股权激励范围，激发核心人员工作热情和潜力，实现个人价值和上市公司价值的统一；

3、双方将加强核心人员的经验交流和双向流动，依托上市公司现有的核心人员培养体系提升标的公司核心人员管理效能，以及利用上市平台助力标的公司引进所需的行业人才等。

（三）组织架构

本次交易完成后，上市公司将参照现有子公司管理模式，标的公司不再设置董事会和监事会，由上市公司委派 1 名董事、1 名监事和财务负责人，由标的公司现任管理人员担任总经理。其中，董事主要职责为全面掌握标的公司生产经营有关的重要决策，促进母子公司间的交流协作；总经理具体负责标的公司的日常生产经营管理工作。

此外，上市公司将保持标的公司的机构独立性，维持其现有的组织架构与业务流程，进一步指导和监督标的公司加强和完善内部管理制度，持续提升经营管理效能。

（四）技术及产品研发

本次交易完成后，上市公司将把标的公司纳入技术管理体系，充分发挥技术协同效应，共同构筑技术创新运作体系，具体整合措施如下：

1、双方将设立联合研发中心，上市公司将派驻不少于 3 名博士，共享双方的研发经验、成果以及研发设施、场地和资源，聚焦光子芯片端面切割、研磨和

耦合等工艺技术，加速双方的技术融合和工艺验证，推动光纤陀螺光子芯片器件产业化。同时，围绕双方主营业务相关的前沿光子集成新产品进行技术和产品开发；

2、双方将构建专项技术小组，围绕特种光纤光缆和新型材料在数据中心无源光器件的应用进行产品开发和验证，以及紧密合作研发 MPO 跳线产品，进一步丰富数据中心领域的产品种类。

（五）客户资源

上市公司现有主要客户为光纤陀螺行业军工企业或科研院所，为摆脱主要产品应用领域较为单一的现状，将特种光纤光缆和新型材料在光通信领域的市场开拓列为重点业务方向。标的公司主要客户资源为知名光模块厂商，在行业内具有较好的行业影响力，与上市公司具有互补性。

本次交易完成后，双方将加强客户资源共享和对接，上市公司将选派熟悉主营产品销售人员进一步充实标的公司销售团队，依托标的公司在数据通信领域的市场开拓和客户服务经验，逐步完成现有产品在标的公司主要客户的导入、验证和批量采购。

综上，上市公司拥有清晰明确可执行的整合管控计划，可以在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面实现对标的公司的有效整合，实现本次交易目的。

六、结合上市公司和标的公司报告期内经营业绩变动及其原因，以及本次交易对每股收益的具体影响，论证本次交易是否有利于提高上市公司资产质量，保护中小投资者合法权益

（一）上市公司和标的公司报告期内经营业绩变动及其原因

报告期内，上市公司和标的公司经营业绩变动情况如下：

项目	长盈通					生一升		
	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2024 年度 同比变动	2023 年度 同比变动	2024 年度	2023 年度	同比变动
营业收入	33,075.71	22,018.37	31,375.05	50.22%	-29.82%	6,165.75	2,223.46	177.30%
归属于母公司 股东的净利润	1,794.14	1,556.28	8,072.27	15.28%	-80.72%	274.55	-244.84	不适用
扣非后归母净 利润	936.03	-412.16	7,060.97	不适用	-105.84%	259.09	-281.79	不适用

2023 年度，上市公司经营业绩有较大下滑，主要系某重要军工客户在军方订单交付减少或延期使得营业收入同比下降，以及人员规模扩张和研发投入加大所致。2024 年度，上市公司整体经营业绩有较大改善，主要系重要军工客户订单量增加，使得光纤环器件及光纤环器件设备销量增加，以及加大在民品上的市场开拓和应用所致。2025 年一季度，上市公司实现营业收入 6,546.35 万元，归母净利润 827.60 万元，分别同比增长 14.75%、29.94%，经营业绩进一步提升。

报告期内，标的公司经营业绩大幅提升，主要系 2024 年国内数据中心资本开支加速，主要客户订单量快速增长，以及标的公司加快自身产能建设，使得交付能力大幅提升。根据 2025 年 1-6 月合并财务报表（未经审计），标的公司实现营业收入 6,418.56 万元，归母净利润 1,097.07 万元，经营业绩持续增长，符合行业快速发展情况。

（二）本次交易对每股收益的具体影响

根据上市公司《备考审阅报告》，本次交易完成前后，上市公司每股收益如下：

单位：万元

项目	2024 年度/2024 年 12 月 31 日		2023 年度/2023 年 12 月 31 日	
	交易前	备考数	交易前	备考数
资产总额	148,731.54	168,400.69	137,262.44	154,651.74
归属于母公司股东权益	117,029.34	130,890.72	121,892.09	135,594.09
营业收入	33,075.71	39,241.46	22,018.37	24,241.08
归属于母公司股东的净利润	1,794.14	1,953.52	1,556.28	1,196.27
基本每股收益 (元/股)	0.149	0.154	0.13	0.09
稀释每股收益 (元/股)	0.149	0.154	0.13	0.09

2023 年度，上市公司每股收益（备考数）较交易前有所下降，主要系标的公司受终端数据中心投资建设放缓影响，光模块客户订单相对较少，未形成规模效应，使得经营业绩亏损所致。2024 年度，上市公司每股收益（备考数）较交易前增长 3.40%。根据 2025 年 1-6 月合并财务报表（未经审计），标的公司实现归母净利润 1,097.07 万元，经营业绩持续增长，有助于进一步提升上市公司每股收益。

综上，标的公司经营业绩持续增长，有助于提高上市公司每股收益和资产质

量，有利于保护中小投资者的合法权益。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问履行了以下核查程序：

1、查阅上市公司年度报告和季度报告，了解上市公司现有业务、主要产品和经营业绩情况；

2、访谈上市公司和标的公司销售负责人员，了解双方在主营产品、核心技术、应用市场及客户方面的协同效应及光通信市场拓展的可实现性；

3、获取上市公司与流片平台签署的《战略合作协议》，访谈上市公司和标的公司研发负责人员，了解光子芯片器件整体研发进展及双方合作研发取得的相关成果及下游市场应用情况；

4、查阅光纤陀螺、MEMS 陀螺的相关资料，了解不同陀螺产品的具体使用场景及技术特点；

5、查阅标的公司同行业公司官网、相关公告等公开资料，了解竞争对手的优劣势；

6、获取上市公司相关说明，了解本次交易后双方在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面进行整合的具体措施；

7、获取标的公司 2025 年 1-6 月的合并财务报表（未经审计），了解标的公司的盈利情况及对上市公司资产质量的影响。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、本次交易在业务和主营产品、核心技术、市场及客户等方面均具备协同效应，是上市公司拓展业务布局和提升经营规模的积极举措，有助于提高上市公司的持续经营能力；

2、标的公司在无源内连光器件和光纤陀螺光子芯片器件工艺处理方面具有较好的技术先进性和行业优势，本次交易有助于上市公司获取光芯片工艺处理能力和拓展光通信业务领域，以及增强“硬科技”属性，本次交易具有合理的目的和必要性；

3、上市公司光纤陀螺光子芯片器件研发已取得积极进展，该产品方案属于

行业先进技术产品，研发失败和双方无法产生协同的风险低；

4、上市公司拟通过标的公司在光通信领域拓展的主要产品为紧套单模光纤、CPO 极细径抗弯保偏光纤、光缆和双组份环氧胶等，主要通过应用于标的公司现有主要产品新型号或联合开发新产品的方式，完成知名客户的产品验证，具有可实现性；

5、上市公司拥有清晰明确可执行的整合管控计划，可以在发展战略、核心人员、组织架构、技术及产品研发、客户资源等方面实现对标的公司的有效整合，实现本次交易目的；

6、标的公司经营业绩持续增长，有助于提高上市公司每股收益和资产质量，有利于保护中小投资者的合法权益。

2.关于交易方案

重组报告书披露，（1）本次交易以发行股份及支付现金的方式支付交易对价，其中股份对价占比为 89.00%，现金对价占比为 11.00%，对交易对方李龙勤采用支付现金对价 1,738 万元；（2）交易对方创联智光、宁波铖丰皓分别成立于 2016 年 3 月、2016 年 4 月，标的公司成立于 2016 年 5 月。创联智光股东包括李鹏青、程琳和王瀚。报告期内，创联智光、宁波铖丰皓除投资生一升外，无其他业务；（3）本次交易的各交易对方通过本次交易取得的上市公司股份，自该等股份发行结束之日起 12 个月内不得转让；（4）业绩承诺及补偿协议约定了协议变更、补充和终止等条款。

请公司披露：（1）本次交易对于现金对价和股份对价比例差异安排的考虑，对不同交易对方采用差异化支付方式的原因；（2）结合创联智光、宁波铖丰皓的设立时间和目的，说明创联智光、宁波铖丰皓股东的锁定期安排是否符合相关规则要求，是否有利于保护上市公司及其中小股东合法权益；（3）业绩承诺及补偿协议中的协议变更及不可抗力相关条款是否符合相关规则要求，如否，请进行修改。

请独立财务顾问核查并发表明确意见，请律师对（2）（3）核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次交易对于现金对价和股份对价比例差异安排的考虑，对不同交易

对方采用差异化支付方式的原因

本次交易以发行股份及支付现金的方式支付交易对价，具体如下：

单位：万元

序号	交易对方	交易标的名称及权益比例	支付方式		向该交易对方支付的总对价
			现金对价	股份对价	
1	武汉创联智光科技有限公司	生一升 45.00%股权	-	7,110.00	7,110.00
2	宁波铖丰皓企业管理有限公司	生一升 27.50%股权	-	4,345.00	4,345.00
3	李龙勤	生一升 27.50%股权	1,738.00	2,607.00	4,345.00
合计			1,738.00	14,062.00	15,800.00

本次交易中，股份对价占比为89.00%，现金对价占比为11.00%，主要系上市公司和交易对方综合考虑自身需求和实际情况等因素自主协商确定。

除李龙勤外，其他交易对方均采用股份对价，主要系交易对方看好本次交易后上市公司的未来发展，并认可上市公司股票的长期价值。

本次交易对方李龙勤采用股份对价和现金对价方式，两者占比分别为60%和40%，主要系其亦看好本次交易后上市公司的未来发展，同时考虑本次交易相关的个人所得税负担和其他个人资金需求选择部分现金。

综上，本次交易对价采用差异化支付方式系市场化协商确定，具有商业合理性。

二、结合创联智光、宁波铖丰皓的设立时间和目的，说明创联智光、宁波铖丰皓股东的锁定期安排是否符合相关规则要求，是否有利于保护上市公司及其中小股东合法权益

标的公司成立于2016年5月12日，股东创联智光、宁波铖丰皓的设立时间和目的如下：

交易对方名称	设立时间	设立目的	取得标的资产的时间
创联智光	2016/3/30	投资持股生一升	标的公司设立时
宁波铖丰皓	2016/4/25	投资持股生一升	标的公司设立时

标的公司股东创联智光、宁波铖丰皓虽以持有标的资产为目的，但非专为本次交易而设立，基于审慎性考虑，创联智光、宁波铖丰皓参照专门为本次交易设立的主体对其上层权益持有人持有的股权进行穿透锁定，其上层权益持有人已出

具穿透锁定承诺，有利于保护上市公司及其中小股东合法权益。

上市公司已在重组报告书之“第一节 本次交易概况”之“八、本次交易相关方所作出的重要承诺”之“（二）交易对方作出的重要承诺”进行补充披露，具体如下：

承诺事项	承诺主要内容
创联智光全体股东关于本次交易穿透锁定的承诺函	“本人承诺，就公司因本次交易而取得的上市公司新增股份在完成全部解锁前，不会以任何形式转让本人持有的创联智光股权，亦不会以任何方式转让、让渡或者约定由其他主体部分或全部享有本人通过创联智光间接享有的与上市公司股份有关的权益。 若创联智光所认购上市公司股份的锁定期与证券监管机构的最新监管政策不相符，本人将根据证券监管机构的监管政策对上述锁定期安排进行相应调整并予以执行。 若未能履行本人作出的上述承诺，本人违规减持所得收益归上市公司所有。本人同意依法对因违反上述承诺而给上市公司造成的损失进行赔偿。”
宁波铖丰皓全体股东关于本次交易穿透锁定的承诺函	“本人承诺，就公司因本次交易而取得的上市公司新增股份在完成全部解锁前，不会以任何形式转让本人持有的宁波铖丰皓的股权，亦不会以任何方式转让、让渡或者约定由其他主体部分或全部享有本人通过宁波铖丰皓间接享有的与上市公司股份有关的权益。 若宁波铖丰皓所认购上市公司股份的锁定期与证券监管机构的最新监管政策不相符，本人将根据证券监管机构的监管政策对上述锁定期安排进行相应调整并予以执行。 若未能履行本人作出的上述承诺，本人违规减持所得收益归上市公司所有。本人同意依法对因违反上述承诺而给上市公司造成的损失进行赔偿。”

三、业绩承诺及补偿协议中的协议变更及不可抗力相关条款是否符合相关规则要求，如否，请进行修改

《监管规则适用指引——上市类第 1 号》对业绩补偿承诺变更的规定如下：
“上市公司重大资产重组中，重组方业绩补偿承诺是基于其与上市公司签订的业绩补偿协议作出的，该承诺是重组方案重要组成部分。因此，重组方应当严格按照业绩补偿协议履行承诺。除我会明确的情形外，重组方不得适用《上市公司监管指引第 4 号——上市公司实际控制人、股东、关联方、收购人以及上市公司承诺及履行》第五条的规定，变更其作出的业绩补偿承诺。”

《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺（2025 年修订）》第十二条规定：“承诺人应当严格履行其作出的各项承诺，采取有效措施确保承诺的履行，不得擅自变更或者豁免。下列承诺不得变更或豁免：（一）依照法律法规、中国证监会规定作出的承诺；（二）除中国证监会明确的情形外，上市公司重大资产重组中按照业绩补偿协议作出的承诺；（三）承诺人已明确不可变更

或撤销的承诺。”

为保障上市公司及中小股东利益，上市公司与业绩承诺方创联智光、李龙勤、宁波钺丰皓签署了《业绩承诺及补偿协议之补充协议（一）》，对《业绩承诺及补偿协议》的协议变更及不可抗力等条款进行调整，调整内容如下：

修改前	修改内容	修改后
第八条违约责任第一款： “除不可抗力因素外，任何一方如未能履行其在业绩承诺及补偿协议项下的义务或承诺或所作出的陈述或保证失实或严重有误，则该方应被视作违反业绩承诺及补偿协议。违约方应依业绩承诺及补偿协议约定和中国法律的规定向守约方承担违约责任，赔偿守约方因其违约行为而遭受的所有损失（包括为避免损失而支出的合理费用及由此产生的诉讼费、律师费等追索费用）。 ”	删除“不可抗力”的表述	第八条违约责任第一款： “任何一方如未能履行其在业绩承诺及补偿协议项下的义务或承诺或所作出的陈述或保证失实或严重有误，则该方应被视作违反业绩承诺及补偿协议。违约方应依业绩承诺及补偿协议约定和中国法律的规定向守约方承担违约责任，赔偿守约方因其违约行为而遭受的所有损失（包括为避免损失而支出的合理费用及由此产生的诉讼费、律师费等追索费用）。 ”
第九条协议生效、变更、补充和终止 “2、业绩承诺及补偿协议的任何变更、修改或补充，须经协议双方签署书面协议，该等书面协议应作为业绩承诺及补偿协议的组成部分，与业绩承诺及补偿协议具有同等法律效力。 3、业绩承诺及补偿协议于下列情形之一发生时终止： （1）业绩承诺及补偿协议经双方协商一致，可在生效前终止。 （2）本次重组由于不可抗力或者任一生效条件未能成就或被满足而不能实施，业绩承诺及补偿协议终止。”	删除第九条第二款、第三款约定，新增第二款约定	“业绩承诺及补偿协议自生效之日起，除经中国证监会明确的情形外，不得进行变更、解除或终止。”
第十四条其他 “14.1对于本协议的修改、补充及变更，应由各方协商一致后以书面方式做出，且经由各方或其授权的代表签字或盖章。经修改、补充及变更的条款为本协议的组成部分。当经修改、补充及变更的条款与本协议中的现有规定有冲突时，应优先适用经修改、补充及变更的条款。 14.2本协议一方放弃行使本协议中的某一项权利，不得被视为其放弃本协议中的其他权利，并不得被视为其永久的放弃该等权利（除非该权利根据适用法律规定，一经放弃即不可重新行使）；本协议一方未行使或迟延履行本协议项下的任何权利，不构成前述的放弃，亦不影响其继续行使权利；任何对本协议项下权利的单项或部分行使，不排除其对	删除 14.1条、14.2条、14.3条	-

权利其余部分的行使，也不排除其对其他权利的行使。 14.3 本协议各方不得在未经其他方事先书面同意的情形下转让本协议或本协议下的任何权利或义务。依照以上规定，本协议应对各方其各自的继受方和受让方具有约束力和可执行力。 14.4 本协议一式捌份，甲方持有贰份，乙方各执壹份，其余用于办理与本次交易有关的各项审批、备案、登记及信息披露等法律手续使用，各份具有同等法律效力。”		
--	--	--

综上，上市公司已与业绩承诺方签署附生效条件的《业绩承诺及补偿协议之补充协议（一）》，调整后的内容符合相关规则要求。

上市公司已在重组报告书之“第七节 本次交易合同的主要内容”之“三、业绩承诺及补偿协议及其补充协议（一）”进行更新披露。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对问题（1），独立财务顾问履行了以下核查程序：

访谈上市公司项目负责人员及交易对方主要负责人员，了解不同交易对方采用差异化支付方式的原因。

针对问题（2）和问题（3），独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

- 1、访谈交易对方主要负责人员，了解交易对方设立的主要目的；
- 2、获取交易对方创联智光、宁波铖丰皓全体股东签署的《关于本次交易穿透锁定的承诺函》；
- 3、查阅《监管规则适用指引——上市类第 1 号》《上市公司监管指引第 4 号——上市公司及其相关方承诺（2025 年修订）》的相关规定；
- 4、查阅上市公司与业绩承诺方创联智光、李龙勤、宁波铖丰皓签署的附生效条件的《业绩承诺及补偿协议之补充协议（一）》；
- 5、查阅上市公司、交易对方创联智光、宁波铖丰皓关于《业绩承诺及补偿协议之补充协议（一）》签署的内部决议文件。

（二）核查意见

针对问题（1），经核查，独立财务顾问认为：

本次交易对价采用差异化支付方式系市场化协商确定，具有商业合理性。

针对问题（2）和问题（3），经核查，独立财务顾问及律师认为：

1、创联智光、宁波铖丰皓以持有标的资产为目的但并不属于专为本次交易而设立的主体，基于审慎性考虑，已对其上层权益持有人持有的股权进行穿透锁定，有利于保护上市公司及其中小股东合法权益；

2、上市公司已与业绩承诺方签署附生效条件的《业绩承诺及补偿协议之补充协议（一）》，调整后的内容符合相关规则要求。

3.关于标的公司历史沿革和交易对方

重组报告书披露，（1）标的公司成立于 2016 年 5 月，2022 年股东完成实缴出资 1,818.18 万元；（2）标的公司无控股股东、实际控制人；（3）本次交易对方中的李龙勤（持有标的公司 27.50%股权）现任标的公司董事长，宁波铖丰皓（持有标的公司 27.50%股权）上层股东为 6 名自然人，除尹华东在标的公司担任董事外，其余股东均未在标的公司任职；（4）2024 年 5 月，交易对方创联智光（持有标的公司 45%股权）作出股东会决议，同意李国骄、魏飘逸将其持有的创联智光出资额分别转让予李鹏青、程琳，本次股权转让系股权代持的还原；李鹏青现任标的公司董事、总经理，程琳现任标的公司董事、副总经理、财务负责人；（5）报告期内，李鹏青、程琳多次为标的公司相关债务提供担保；（6）报告期内，标的公司对光迅集团的销售占比分别为 68.32%和 63.50%；（7）创联智光存在将专利权转让给标的公司，并用专利转让款对标的公司实缴出资的情况，当时并未对专利价值进行评估；（8）武汉光启源科技有限公司（以下简称武汉光启源）系生一升的客户和供应商，为交易对方创联智光股东王瀚的父亲王建利实际控制的企业，程琳曾在武汉光启源担任董事长、总经理、财务负责人，于 2024 年 7 月辞任。

请公司在重组报告书中补充披露：李鹏青、程琳、李龙勤的简历，李鹏青、程琳股权代持及解除的原因。

请公司披露：（1）标的公司的成立背景，宁波铖丰皓入股标的公司的原因，自成立以来，标的公司业务和经营发展过程，在实缴出资较晚的情况下，标的公司开展业务、解决资金需求的方式；（2）标的公司和交易对方层面是否存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，是否与生一升及其主要客户、供应商存在关联关系，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响标的资产权属清晰；（3）

李鹏青、程琳、李龙勤及标的公司与其三人原任职单位之间是否存在竞业限制、技术权属纠纷或潜在争议，对标的公司持续经营的影响；（4）结合标的公司研发人员履历背景，说明标的公司的技术来源，拓展光迅集团业务的具体过程和合作历史；（5）标的公司成立以来股东会和董事会决议、日常经营管理情况，李鹏青、程琳、李龙勤自标的公司成立以来各自承担的具体工作内容，李鹏青和程琳是否存在一致行动关系，结合前述回复内容论证标的公司控制权认定是否准确，以及对后续上市公司整合管控的影响；（6）创联智光未直接通过专利进行出资的背景和原因，上述专利是否涉及生一升、专利发明人原任职单位的职务发明，是否存在或潜在纠纷，标的公司注册资本实缴出资是否存在瑕疵；（7）王瀚通过创联智光持股标的公司的背景，武汉光启源的基本情况，说明标的公司与武汉光启源之间关联交易的必要性、合理性和公允性，标的公司与武汉光启源之间的非经营性资金往来情况；程琳在武汉光启源任职期间的主要工作内容以及辞任原因。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、请公司在重组报告书补充披露：李鹏青、程琳、李龙勤的简历，李鹏青、程琳股权代持及解除的原因

（一）李龙勤、李鹏青、程琳的简历

公司已在重组报告书“第三节 交易对方基本情况”之“一、发行股份及支付现金购买资产的交易对方”之“（二）李龙勤”之“2、李龙勤的履历”中补充披露以下内容：

“李龙勤，男，1963年10月出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于中南财经政法大学政治经济学专业，博士研究生学历。1990年12月至2012年2月，历任长飞光纤光缆股份有限公司光缆部工艺工程师、光缆部技术经理、光缆部经理、副总经理；2012年2月至2017年6月，担任通鼎互联信息股份有限公司副董事长、总经理；2017年6月退休；2017年10月至今担任生一升董事长。”

公司已在重组报告书“第三节 交易对方基本情况”之“一、发行股份及支付现金购买资产的交易对方”之“（一）创联智光”之“3、产权及控制关系、股东基本情况”中补充披露以下内容：

“李鹏青，男，1984年1月出生，硕士学历。2007年10月至2016年4月，历任光迅科技制造部产品工程师、传输事业部产品经理；2016年5月至今，任职于生一升，目前担任生一升董事、副总经理、财务负责人。

程琳，男，1985年6月出生，本科学历。2007年7月至2016年5月，担任光迅科技制造部技术工程师；2016年5月至今，任职于生一升，目前担任生一升董事、总经理。2021年6月至2024年7月，兼任武汉光启源科技有限公司董事长、总经理、财务负责人。”

（二）李鹏青、程琳股权代持及解除的原因

李鹏青、程琳股权代持的原因，公司已在重组报告书“第三节 交易对方基本情况”之“一、发行股份及支付现金购买资产的交易对方”之“（一）创联智光”之“2、历史沿革”中补充披露以下内容：

“魏靓逸为程琳的配偶，李国骄为李鹏青的父亲。创联智光设立时，程琳、李鹏青仍任职于光迅科技并正在办理离职手续。鉴于创业初期存在重大的不确定性，创联智光设立时，李鹏青和程琳并未显名，由其亲属代为持股。”

李鹏青、程琳股权代持解除的原因，公司已在重组报告书“第三节 交易对方基本情况”之“一、发行股份及支付现金购买资产的交易对方”之“（一）创联智光”之“2、历史沿革”中补充披露以下内容：

“2024年上半年，李鹏青、程琳有意向转让标的公司股权，故对创联智光的股权进行了还原。”

二、标的公司的成立背景，宁波铖丰皓入股标的公司的原因，自成立以来，标的公司业务和经营发展过程，在实缴出资较晚的情况下，标的公司开展业务、解决资金需求的方式

（一）标的公司的成立背景及业务和经营发展过程

1、标的公司的成立背景

李鹏青、程琳基于行业经验认为数据中心无源光器件行业具有较好的发展前景，于2016年辞职创业。为了寻求创业资金，经朋友介绍，与宁波铖丰皓的代表罗仁定达成一致：罗仁定等人负责出资，李鹏青和程琳以技术入股并负责公司的经营管理，共同设立生一升。

为便于管理，李鹏青和程琳设立创始人持股平台创联智光，罗仁定等出资人

设立宁波铖丰皓。创联智光和宁波铖丰皓作为持股主体。

2、标的公司成立以来业务和经营发展过程

自成立以来，标的公司的业务和经营发展过程如下：

（1）设立初期（2016年至2017年）

2016年5月，标的公司设立。设立当年，标的公司主要从事FA产品的样品开发及送样验证等工作，未产生业务收入。

2017年，标的公司传输网48通道和96通道FA产品获得光迅科技验证通过并实现量产交付，正式与光迅科技建立合作关系。2017年实现业务收入超200万元，尚未盈利。

标的公司设立初期，主要产品为传输网FA产品，主要客户为光迅科技。

（2）业务拓展期（2018年至2023年）

2018年至2019年，标的公司开发40G和100G的AWG器件实现小批量交付，主要客户仍为光迅科技。标的公司2018年和2019年的营业收入均超过千万元，且自2018年开始，标的公司开始盈利。

2020年至2021年，标的公司40G和100G的AWG器件快速放量，订单逐渐增多，除光迅科技外，新增客户联特科技。2020年实现业务收入近3,000万元，2021年实现业务收入超3,000万元，主要产品为FA及AWG器件。

2022年至2023年，标的公司新增FA-REC产线，新增开发400G和800G的AWG器件，新增产品MT-FA，拓展新增客户伽蓝致远。2022年，标的公司的业务收入维持在3,000万元左右，但2023年因行业下滑，销售收入下降至2,223.46万元。

（3）高速发展期（2024年至今）

受国内AI算力需求快速增长的影响，标的公司MT-FA、FA-REC等产品需求快速增长。2024年上半年，标的公司相关产品产能不足，处于扩产能阶段；2024年第三季度开始，标的公司产能逐步满足客户需求。2024年，标的公司业务规模大幅提升，实现业务收入超6,000万元。

2025年以来，标的公司业务仍处于快速增长阶段。目前的产品主要包括AWG器件、MT-FA、FA-REC、FA等，主要客户包括光迅科技、联特科技、西安奇芯、伽蓝致远等。

（二）宁波铖丰皓入股标的公司的原因

罗仁定看好光器件行业发展，对程琳、李鹏青的个人能力和技术实力表示认可，故召集朋友共同投资设立宁波铖丰皓并入股生一升。宁波铖丰皓作为财务投资人投资生一升，并不直接参与生一升的日常经营管理。

（三）在实缴出资较晚的情况下，标的公司开展业务、解决资金需求的方式

标的公司各股东的出资时间及出资方式如下：

股东姓名/名称	出资金额（万元）	出资时间	出资方式
宁波铖丰皓	450.00	2016年5月24日	货币
	50.00	2017年9月29日	货币
李龙勤	500.00	2017年11月2日	货币
创联智光	225.00	2019年12月12日	货币
	225.00	2019年12月13日	货币
	368.18	2022年4月11日	货币

标的公司成立于2016年5月12日，宁波铖丰皓于2016年5月24日向标的公司实缴出资450万元。标的公司成立初期的业务运营资金来源于股东宁波铖丰皓的实缴出资。自2017年起，标的公司每年均实现业务收入，可以满足其开展业务的资金需求。

三、标的公司和交易对方层面是否存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，是否与生一升及其主要客户、供应商存在关联关系，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响标的资产权属清晰

（一）标的公司和交易对方层面是否存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响标的资产权属清晰

标的公司全体股东均合法拥有其持有的标的公司股权，不存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，不存在股权纠纷或潜在纠纷，不存在影响标的资产权属清晰的情形。

标的公司全体股东已出具《关于所持标的资产权利声明及承诺函》：

“1、截至本承诺函出具之日，本人/本公司合法拥有标的资产的全部权益，包括但不限于占有、使用、收益及处分权，不存在通过信托或委托持股方式代持的情形，未设置任何抵押、质押、留置等担保权和其他第三方权利，亦不存在被查封、冻结、托管等限制其转让的情形，在本次交易实施完毕之前，非经上市公

司同意，本人/本公司保证不在标的资产上设置质押等任何第三方权利。

2、本人/本公司取得标的公司股权已经支付完毕全部投资价款及/或股权转让款、不存在虚报或抽逃注册资本的情形，本人/本公司取得标的公司股权涉及的历次股权变更均符合标的公司所在地法律要求，真实、有效，不存在出资瑕疵、纠纷或潜在纠纷。

3、本人/本公司拟转让的标的资产的权属清晰，不存在尚未了结或可预见的诉讼、仲裁等纠纷或者存在妨碍权属转移的其他情况，该等标的资产的过户或者转移不存在本人/本公司内部决策障碍或实质性法律障碍，同时，本人/本公司保证此种状况持续至标的资产登记至上市公司名下。

4、标的资产不存在禁止转让、限制转让的其他利益安排，包括但不限于标的公司或本人/本公司签署的所有协议或合同不存在禁止转让、限制转让的其他利益安排、阻碍本人/本公司转让标的资产的限制性条款；标的公司《公司章程》、《股东协议》、内部管理制度文件及其签署的合同或协议中，以及标的公司股东之间签订的合同、协议或其他文件中，不存在阻碍本人/本公司转让所持标的资产的限制性条款。

5、在标的资产权属变更登记至上市公司名下之前，本人/本公司将审慎尽职地行使标的公司股东的权利，履行股东义务并承担股东责任，并尽合理的商业努力促使标的公司按照正常方式经营。未经过上市公司的事先书面同意，不自行或促使标的公司从事或开展与正常生产经营无关的资产处置、对外担保、利润分配或增加重大债务等行为。

6、本人/本公司承诺及时进行本次交易有关的标的资产的权属变更，且在权属变更过程中出现的纠纷而形成的全部责任均由本人/本公司自行承担。

7、如因上述内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，本人/本公司将依法承担赔偿责任。”

创联智光股东及宁波铖丰皓股东已出具《关于所持股权权利声明及承诺函》，确认其股权权属清晰，不存在股权代持及特殊利益安排。

综上，标的公司和交易对方层面均不存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，不存在股权纠纷或潜在纠纷，不存在影响标的资产权属清晰的情形。

（二）标的公司和交易对方层面是否与生一升及其主要客户、供应商存在关联关系，是否存在纠纷或潜在纠纷

创联智光、宁波铖丰皓除投资生一升外，与生一升不存在其他关联关系；李龙勤除投资生一升并担任生一升董事长外，与生一升不存在其他关联关系。

光启源系生一升的客户和供应商，为创联智光股东王瀚的父亲王建利实际控制的企业，与标的公司存在关联关系。

除光启源外，生一升、宁波铖丰皓及其股东、创联智光及其股东、李龙勤与生一升的主要客户、供应商不存在关联关系。

标的公司和交易对方层面与生一升主要客户、供应商不存在纠纷或潜在纠纷。

四、李鹏青、程琳、李龙勤及标的公司与其三人原任职单位之间是否存在竞业限制、技术权属纠纷或潜在争议，对标的公司持续经营的影响

李鹏青，2007年10月至2016年4月，历任光迅科技制造部产品工程师、传输事业部产品经理；2016年5月至今在生一升任职，目前担任生一升董事、副总经理、财务负责人。

程琳，2007年7月至2016年5月，担任光迅科技制造部技术工程师；2016年5月至今在生一升任职，目前担任生一升董事、总经理；2021年6月至2024年7月，兼任光启源董事长、总经理、财务负责人。程琳兼任光启源董事及高级管理人员系受王建利委托挂名，并不参与光启源的经营管理，与光启源不存在竞业限制的约定。

李鹏青、程琳在光迅科技任职期间，属于普通员工，并非光迅科技的高级管理人员或核心技术人员，与光迅科技不存在竞业限制的约定。此外，标的公司的主要产品为AWG器件、MT-FA、FA-REC以及FA，光迅科技并不生产该等产品，标的公司与光迅科技不存在业务竞争关系。

李龙勤，1990年12月至2012年2月，历任长飞光纤光缆股份有限公司光缆部工艺工程师、光缆部技术经理、光缆部经理、副总经理；2012年2月至2017年6月，担任通鼎互联信息股份有限公司副董事长、总经理；2017年6月退休；2017年10月至今担任生一升董事长。李龙勤与长飞光纤光缆股份有限公司、通鼎互联信息股份有限公司均不存在竞业限制、技术权属纠纷或潜在争议。

标的公司与光迅科技、光启源、长飞光纤光缆股份有限公司、通鼎互联信息股份有限公司等均不存在技术权属纠纷或潜在争议。

综上，李鹏青、程琳、李龙勤及标的公司与其三人原任职单位之间不存在竞

业限制、技术权属纠纷或潜在争议，不存在对标的公司持续经营产生重大不利影响的情形。

五、结合标的公司研发人员履历背景，说明标的公司的技术来源，拓展光迅集团业务的具体过程和合作历史

（一）结合标的公司研发人员履历背景，说明标的公司的技术来源

标的公司的核心研发人员为李鹏青、程琳，核心技术来源于自主研发和技术积累，具体详见本回复“4.关于标的公司业务与技术”之“四、标的公司产品是否属于主流技术路线，在发明专利较少且为受让取得的情况下，结合公司核心技术人员履历，说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程，主要体现方式及先进性，是否面临较高技术风险”之“（二）在发明专利较少且为受让取得的情况下，结合公司核心技术人员履历，说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程”。

（二）拓展光迅集团业务的具体过程和合作历史

标的公司设立前，程琳、李鹏青就职于光迅科技，主要从事传输网DWDM AWG的产品开发和转产工作，对其产品需求和质量要求有深入的了解。标的公司设立初期，基于市场调研、行业经验和潜在客户需求，积极开发48、96通道FA产品，并通过了光迅科技的产品验证。彼时国内能够生产48、96通道FA的厂商并不多。基于对标的公司产品性能及质量的认可，光迅科技于2017年与标的公司建立合作关系，向标的公司采购48、96通道FA。

自2017年至今，光迅科技与标的公司的合作不断深化，具体合作历程如下：

期间	主要合作内容
2017年至2018年	传输网48通道和96通道FA产品
2019年至2020年	开发应用于数通光模块的FA产品、新增40G、100G AWG器件
2021年至2022年	新增200G AWG器件、FA-REC产品
2023年至今	新增400G、800G AWG器件、MT-FA产品，以及1.6T MT-FA研发等

六、标的公司成立以来股东会和董事会决议、日常经营管理情况，李鹏青、程琳、李龙勤自标的公司成立以来各自承担的具体工作内容，李鹏青和程琳是否存在一致行动关系，结合前述回复内容论证标的公司控制权认定是否准确，以及对后续上市公司整合管控的影响

（一）标的公司成立以来股东会和董事会决议、日常经营管理情况，李鹏青、程琳、李龙勤自标的公司成立以来各自承担的具体工作内容

1、标的公司成立以来股东会和董事会决议情况

（1）股东会决议情况

标的公司成立以来，股东会决议情况如下：

序号	会议决议时间	审议事项	表决情况
1	2016年5月4日	选举董事会成员并依法设立董事会，选举监事	一致同意，审议通过
2	2017年9月28日	变更法定代表人；增资并对股权结构进行调整；变更董事会成员；修改章程等	一致同意，审议通过
3	2018年3月29日	变更经营范围；修改章程	一致同意，审议通过
4	2018年8月13日	审议创联智光与生一升签订的《技术转让（专利权）合同》	一致同意，审议通过
5	2018年10月25日	变更监事	一致同意，审议通过
6	2019年7月19日	修改章程，将创联智光的出资方式由无形资产出资变更为货币出资	一致同意，审议通过
7	2020年6月30日	变更法定代表人	一致同意，审议通过
8	2021年1月21日	选举新一届董事会成员	一致同意，审议通过
9	2021年2月20日	变更生一升住所；修改章程相关条款	一致同意，审议通过
10	2021年6月2日	审议创联智光与生一升签订的《技术转让（专利权）合同》	一致同意，审议通过
11	2022年1月22日	审议利润分配议案	一致同意，审议通过
12	2023年1月15日	审议利润分配议案	一致同意，审议通过
13	2024年11月8日	变更董事	一致同意，审议通过
14	2024年11月13日	审议股东对外转让生一升100%股权	一致同意，审议通过
15	2025年1月10日	审议创联智光对生一升的资金占用事项	一致同意，审议通过
16	2025年4月15日	审议专利追溯评估结果、用专利转让款出资等事宜	一致同意，审议通过
17	2025年4月22日	审议本次交易相关协议	一致同意，审议通过

标的公司自成立以来，股东会审议事项均获得各股东一致同意。

（2）董事会决议情况

标的公司成立以来，董事会决议情况如下：

序号	会议决议时间	审议事项	表决情况
1	2016年5月10日	选举莫国善为董事长，董事长为公司法定代表人；聘任李国骄为总经理，任期三年	一致同意，审议通过
2	2017年9月28日	选举李龙勤为董事长	一致同意，审议通过
3	2018年1月14日	审议生一升2017年度工作报告、2018年度经营计划、发展规划；审议2017年管理层年终奖发放及2018年管理层薪酬规则等	一致同意，审议通过
4	2018年7月29日	审议生一升2018年上半年工作报告、2018年下半年经营计划等	一致同意，审议通过
5	2018年10月25日	审议研发项目实施等	一致同意，审议通过
6	2019年1月19日	审议生一升2018年度工作报告、2019年度经营计划和财务预算；审议按照考核方案发放2018年度经营团队奖金等	一致同意，审议通过
7	2019年7月20日	审议生一升2019年上半年工作报告、2019年下半年经营计划等	一致同意，审议通过
8	2020年6月30日	选举李鹏青为总经理	一致同意，审议通过
9	2020年8月9日	审议生一升2020年上半年工作报告、2020年下半年经营计划和预算等	一致同意，审议通过
10	2021年1月23日	审议生一升2020年度报告、2021年度经营计划和预算等	一致同意，审议通过
11	2021年7月25日	审议生一升2021年上半年工作报告、2021年下半年经营计划等	一致同意，审议通过
12	2022年1月22日	审议生一升2021年度报告、2022年度经营计划；审议分红等	一致同意，审议通过
13	2022年7月23日	审议生一升2022年上半年工作报告、2022年下半年经营计划	一致同意，审议通过
14	2023年1月15日	审议生一升2022年度报告、2023年度经营计划；审议分红等	一致同意，审议通过
15	2023年4月6日	审议生一升董监高薪酬调整建议方案	一致同意，审议通过
16	2024年4月24日	聘任程琳为总经理，担任法定代表人	一致同意，审议通过
17	2024年11月5日	聘任李鹏青为财务负责人	一致同意，审议通过
18	2025年7月16日	审议通过审核问询函回复内容豁免披露事项	一致同意，审议通过

标的公司自成立以来，董事会审议事项均获得各董事一致同意。

2、标的公司日常经营管理情况，李鹏青、程琳、李龙勤自标的公司成立以来各自承担的具体工作内容

标的公司自成立以来，日常经营管理工作由程琳和李鹏青负责。程琳主要负责标的公司工艺开发、采购、生产和销售等管理工作，目前为标的公司董事、总经理；李鹏青主要负责标的公司研发、财务及人事等管理工作，目前为标的公司

董事、副总经理、财务负责人。

李龙勤自2017年投资入股标的公司后，担任标的公司董事长职务。任职期间主要负责主持召开董事会，通过董事会作出重大决策，未直接参与标的公司日常经营管理，未负责标的公司具体工作。

（二）李鹏青和程琳是否存在一致行动关系，结合前述回复内容论证标的公司控制权认定是否准确，以及对后续上市公司整合管控的影响

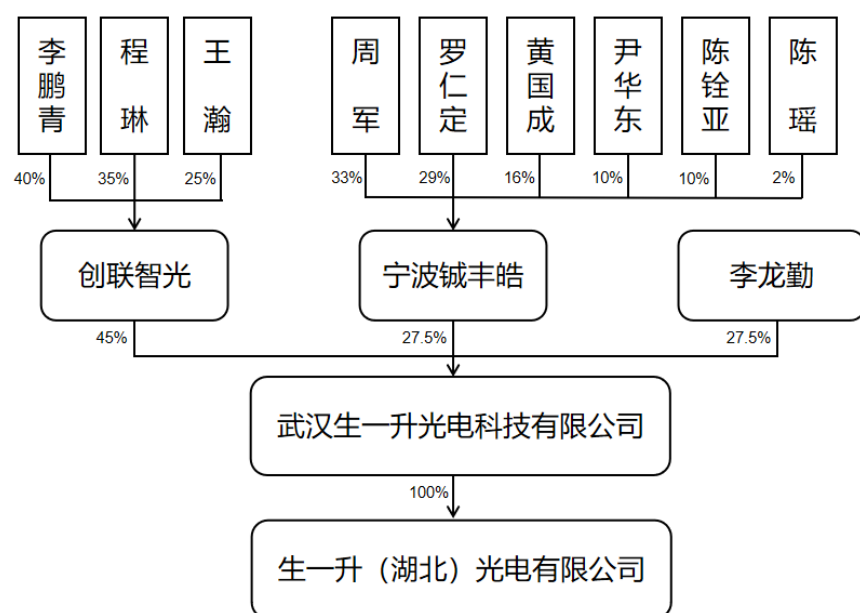
1、李鹏青和程琳不存在一致行动关系

李鹏青和程琳除共同投资创联智光且同时在标的公司任职外，无亲属关系或其他利益关系。李鹏青和程琳未签署一致行动协议或作出关于一致行动的安排，二人不存在一致行动关系。

2、标的公司无实际控制人的认定准确

（1）单一股东均无法控制股东会表决结果

截至本回复出具日，标的公司的股权结构如下：



创联智光、宁波铖丰皓、李龙勤持股比例均未超过50%，且股东之间不存在一致行动关系，各单一股东均不能控制股东会表决结果，无法对标的公司实施控制。

（2）单一股东均无法决定公司董事会超过半数成员的选任

标的公司董事会成员包括5名董事，具体如下：

序号	姓名	提名股东
----	----	------

1	李龙勤	李龙勤
2	李凌露	
3	程琳	创联智光
4	李鹏青	
5	尹华东	宁波铖丰皓

注：李凌露为李龙勤的女儿。

各股东提名的董事人数均未超过董事会席位的半数。

3、标的公司无实际控制人对后续上市公司整合管控的影响

标的公司目前无实际控制人，但日常经营管理由程琳和李鹏青负责，且不存在董事会或股东会不能作出有效决议的情形。

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，在上市公司整体战略框架内自主经营。标的公司仍将保持其独立经营地位，并由程琳、李鹏青等目前的核心管理团队继续经营管理。标的公司目前无实际控制人的状态不会对上市公司后续整合管控产生重大不利影响。

综上，李鹏青和程琳不存在一致行动关系。标的公司无实际控制人的认定准确，目前无实际控制人状态不会对后续上市公司整合管控产生重大不利影响。

七、创联智光未直接通过专利进行出资的背景和原因，上述专利是否涉及生一升、专利发明人原任职单位的职务发明，是否存在或潜在纠纷，标的公司注册资本实缴出资是否存在瑕疵

（一）创联智光未直接通过专利进行出资的背景和原因

创联智光于2018年8月将其名下专利号为“ZL201621338862.6”的实用新型专利以450万元转让给生一升，于2021年6月将专利号为“ZL201611119805.3”的发明专利以368.18万元转让给生一升。创联智光取得上述专利转让款后，用于对生一升实缴出资。

创联智光未直接通过专利进行出资，主要系出于税务筹划及程序便捷考虑，具体如下：

1、税务筹划考虑

《中华人民共和国企业所得税实施条例》（国务院令〔2007〕第512号）第九十条的规定：“企业所得税法第二十七条第（四）项所称符合条件的技术转让所得免征、减征企业所得税，是指一个纳税年度内，居民企业技术转让所得不超

过500万元的部分，免征企业所得税；超过500万元的部分，减半征收企业所得税。”

创联智光将两项专利转让给生一升，单项专利的转让价款均未超过500万元，依法免征企业所得税。

《财政部国家税务总局关于完善股权激励和技术入股有关所得税政策的通知》（财税〔2016〕101号）的规定：“三、对技术成果投资入股实施选择性税收优惠政策（一）企业或个人以技术成果投资入股到境内居民企业，被投资企业支付的对价全部为股票（权）的，企业或个人可选择继续按现行有关税收政策执行，也可选择适用递延纳税优惠政策。选择技术成果投资入股递延纳税政策的，经向主管税务机关备案，投资入股当期可暂不纳税，允许递延至转让股权时，按股权转让收入减去技术成果原值和合理税费后的差额计算缴纳所得税。”

创联智光若直接用专利权出资，则需要承担企业所得税，符合条件的可以适用递延纳税政策，但并不免除纳税义务。

综上，创联智光选择专利权转让而非专利直接出资，所享受的所得税政策更优。

2、程序便捷考虑

《中华人民共和国公司法》（2013修正）第二十七条的规定：“股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但是，法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外。对作为出资的非货币财产应当评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价。法律、行政法规对评估作价有规定的，从其规定。”

创联智光若直接用专利权出资，则需要聘请评估机构对专利权进行评估作价，相比货币出资，程序更加复杂，且需要额外承担评估机构的费用。出于出资程序便捷及节省成本考虑，创联智光并未选择直接以专利权出资。

综上，创联智光未直接通过专利进行出资主要系基于税务筹划及出资程序便捷考虑。

（二）上述专利是否涉及生一升、专利发明人原任职单位的职务发明，是否存在或潜在纠纷

创联智光转让给生一升的两项专利基本信息如下：

专利名称	专利号	发明人	申请日期	授权日期	专利类型
------	-----	-----	------	------	------

一种用于具有倾斜光纤端面的光纤裸露型光纤阵列的基板	ZL201621338862.6	李鹏青、程琳	2016-12-08	2017-06-09	实用新型
一种具有倾斜端面的裸露型光纤阵列的制作方法及其基板	ZL201611119805.3	李鹏青、程琳	2016-12-08	2019-11-08	发明

1、上述专利不属于生一升的职务发明

2016年5月，生一升设立。2016年12月申请上述两项专利时，生一升成立不久，尚无成熟的产品，尚未实现业务收入。李鹏青、程琳申请的上述两项专利，并非执行生一升的任务或者主要是利用生一升的物质技术条件作出的发明创造，不属于职务发明。生一升及生一升的其他股东对于上述两项专利的权利归属并无异议。

2、上述专利不属于发明人原任职单位的职务发明

发明人李鹏青、程琳的原任职单位均为光迅科技，上述两项专利不属于光迅科技的职务发明，不满足《中华人民共和国专利法实施细则》关于职务发明的定义，具体如下：

《中华人民共和国专利法实施细则》关于职务发明的定义	具体情况	是否属于职务发明
在本职工作中作出的发明创造	申请两项专利时，李鹏青、程琳已从光迅科技离职，不属于履行光迅科技本职工作中作出的发明创造	否
履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造	申请两项专利时，李鹏青、程琳已从光迅科技离职，不属于履行光迅科技交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造	否
退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后1年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造	申请两项专利时，李鹏青、程琳与光迅科技劳动人事关系终止未满1年，但两项专利与其在光迅科技承担的本职工作无关，亦不属于光迅科技分配的任务。李鹏青、程琳在光迅科技主要负责DWDM AWG模块，而两项专利应用于光纤阵列（FA），光迅科技并不直接生产该产品	否

注：DWDM AWG为密集波分复用器，主要用于超长距离的传输网领域。

此外，光迅科技与生一升自2017年合作以来，合作从未间断，并未因专利权属问题而与生一升或李鹏青、程琳产生纠纷。

综上，创联智光转让给生一升的两项专利不属于生一升的职务发明，亦不属于光迅科技的职务发明，不存在因专利权属问题产生的现实及潜在纠纷。

（三）标的公司注册资本实缴出资是否存在瑕疵

1、标的公司注册资本实缴情况

标的公司各股东实缴情况如下：

股东姓名/名称	实缴出资金额 （万元）	实缴出资时间	出资方式	资金来源
创联智光	225.00	2019年12月12日	货币	创联智光专利 转让款
	225.00	2019年12月13日		
	368.18	2022年4月11日		
小计	818.18	-		
宁波铖丰皓	450.00	2016年5月24日	货币	宁波铖丰皓的 股东投入
	50.00	2017年9月29日		
小计	500.00	-		
李龙勤	500.00	2017年11月2日	货币	自有资金
合计	1,818.18	-		

截至2022年4月11日，生一升各股东均以货币形式实缴出资，出资义务已履行完毕。生一升注册资本为1,818.18万元，实缴资本为1,818.18万元，注册资本实缴不存在瑕疵。

2、创联智光以专利转让款出资履行的程序

2018年8月13日，创联智光与生一升签订了《技术转让（专利权）合同》，创联智光将其名下专利号为“ZL201621338862.6”的实用新型专利转让给生一升，转让对价为450万元。

同日，生一升召开股东会，各股东一致同意上述专利转让事项，并同意创联智光取得上述专利转让价款后用于对生一升实缴出资。

2021年6月2日，创联智光与生一升签订了《技术转让（专利权）合同》，创联智光将其名下专利号为“ZL201611119805.3”的发明专利转让给生一升，转让对价为368.18万元。

同日，标的公司召开股东会，各股东一致同意上述专利转让事项，并同意创联智光取得上述专利转让价款后用于对生一升实缴出资。

2025年4月15日，标的公司委托的具有证券服务业务资格的评估机构中京民信（北京）资产评估有限公司对上述两项专利价值进行追溯评估并出具了资产评估报告。截至2018年7月31日，专利号为“ZL201621338862.6”的实用新型评估价值为312万元；截至2021年6月30日，专利号为“ZL201611119805.3”的发明专利评估价值为520万元。两项专利评估价值合计832万元。

2025年4月15日，生一升与创联智光签署《<技术转让（专利权）合同>之补充协议》，将上述实用新型专利的转让价格调整为300万元，发明专利的转让价格调整为518.18万元，合计作价818.18万元保持不变。

同日，标的公司召开股东会，各股东一致同意上述补充协议，同时确认上述专利追溯评估价值，并确认创联智光出资的资金来源合法、支付到位，不存在出资不实的情形。

综上，创联智光以专利转让款实缴出资已履行内部审议程序并获得其他各股东认可，相关专利已履行追溯评估程序，评估价值合计高于专利转让作价，不存在高估专利价值的情形。标的公司注册资本已完成实缴，不存在出资瑕疵情形。

八、王瀚通过创联智光持股标的公司的背景，光启源的基本情况，说明标的公司与光启源之间关联交易的必要性、合理性和公允性，标的公司与光启源之间的非经营性资金往来情况；程琳在光启源任职期间的主要工作内容以及辞任原因

（一）王瀚通过创联智光持股标的公司的背景

2016年3月30日，创联智光成立。2016年7月，魏靚逸（程琳的配偶，代程琳持有创联智光股权）将其持有的创联智光5万元出资额转让给王瀚，王瀚通过创联智光间接持有标的公司股权，具体背景如下：

王瀚为光启源实际控制人王建利的儿子，为程琳的表弟。王建利曾被武汉市东湖开发区授予“3551人才”荣誉，在光通信行业有一定的影响力，其主要履历如下：

时间段	任职单位	职务
2003年4月至2009年9月	武汉邮电科学研究院	网络研究部主任
2009年10月至2019年3月	烽火通信科技股份有限公司	副总裁
2019年4月至2021年3月	烽火通信科技股份有限公司	顾问
2021年3月至2024年7月	南京时空智联网络研究院有限公司	总经理
2024年7月至今	武汉光启源科技有限公司	董事长

2016年5月，生一升成立。王瀚看好程琳、李鹏青创始人团队及无源光器件行业发展，有意愿入股生一升。生一升成立初期，经营发展存在较大的不确定性。李鹏青、程琳等创始人拟借助王建利在光通信行业的影响力助力标的公司发展，故同意引入王瀚。为简化审议流程，王瀚通过受让创联智光的股权成为标的公司

的间接股东。

（二）光启源的基本情况

光启源成立于2021年6月23日，注册资本516.00万元，法定代表人高飞，注册地址为武汉东湖新技术开发区关东科技工业园4号地2幢1层-1。光启源的主营业务为高速光电芯片封测服务和高速光电器件研究、开发、制造及销售，主要产品包括400G/800G相干硅光引擎、800G数通硅光引擎等。

光启源的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	持股比例
1	武汉启源光电合伙企业（有限合伙）	225.00	43.60%
2	武汉启辰光电合伙企业（有限合伙）	75.00	14.53%
3	武汉光谷创业科技投资有限公司	70.00	13.57%
4	湖北梧桐树私募股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）	70.00	13.57%
5	武汉聚源光电合伙企业（有限合伙）	36.00	6.98%
6	武汉众邦领创技术有限公司	25.60	4.96%
7	武汉光谷烽火产业投资基金合伙企业（有限合伙）	14.40	2.79%
合计		516.00	100.00%

光启源股东武汉启源光电合伙企业（有限合伙）、武汉启辰光电合伙企业（有限合伙）及武汉聚源光电合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人均为武汉启辰光电科技有限公司。武汉启辰光电科技有限公司的控股股东、实际控制人陈敏为王建利的配偶。王建利可以控制上述合伙企业，实际控制光启源65.11%股权，且担任董事长，王建利为光启源的实际控制人。

（三）说明标的公司与光启源之间关联交易的必要性、合理性和公允性

报告期内，标的公司与光启源的交易情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2024 年度	2023 年度
武汉光启源科技有限公司	采购加工服务	111.01	-
	销售原材料、辅料	62.18	4.08

注：标的公司向光启源采购FA加工服务的模式为标的公司向光启源销售FA产品原材料主料，光启源在主料基础上加工成FA产品后销售给标的公司。

1、关联交易的必要性及合理性

（1）关联采购

2024年度，标的公司FA产品需求快速增长而产能不足，彼时光启源主营业务产能有闲置，可以提供代工服务。基于上述原因及地理便利考虑，标的公司委托光启源代为加工FA产品。截至2025年6月末，标的公司已停止向光启源采购FA加工服务。

（2）关联销售

标的公司及光启源日常经营均需要采购套管、酒精等材料，但光启源采购需求量少且采购渠道有限，故向标的公司购买相关材料。

综上，标的公司与光启源的关联交易具有必要性及合理性。

2、关联交易的公允性

（1）关联采购定价具有公允性

报告期内标的公司向光启源采购FA加工服务的单价与市场询价不存在重大差异，价格具有公允性，具体详见本回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“二、委托加工供应商的基本情况 & 经营情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况，加工价格的公允性”之“（三）加工价格的公允性”之“3、FA加工服务”。

（2）关联销售定价具有公允性

报告期内，标的公司向光启源销售套管、酒精、胶粘剂等材料，销售价格基于相关材料取得成本并合理加收利润，经双方协商确定。报告期内，关联销售金额占标的公司营业收入的比例分别为0.18%、1.01%，关联销售金额较小。

报告期内，标的公司向光启源销售材料的毛利率分别为18.00%、18.56%，毛利率处于合理水平，定价公允。

（四）标的公司与光启源之间的非经营性资金往来情况

报告期内，标的公司与光启源之间的非经营性资金往来情况具体如下：

项目	金额（万元）	时间
拆出	48.00	2023-04-10
拆入	48.00	2023-04-11

上述资金往来的性质为资金拆借，用途为临时周转。上述资金拆借时间仅1天，故未收取利息。除上述情形外，报告期内，标的公司与光启源之间不存在其他非经营性资金往来。

（五）程琳在光启源任职期间的主要工作内容以及辞任原因

2021年6月至2024年7月，程琳担任光启源董事长、总经理、财务负责人，但其并未实际参与光启源的经营管理，具体背景如下：

2021年6月，光启源成立，其实际控制人为王建利。王建利为程琳的舅舅。光启源成立时，王建利在南京时空智联网络研究院有限公司任职并担任总经理，且于2021年3月刚辞去了烽火通信科技股份有限公司顾问职务。创业初期存在较大不确定性，王建利委托程琳担任光启源董事长、总经理、财务负责人，并办理了工商登记。程琳虽为名义上的董事长、总经理、财务负责人，但并未实际参与光启源的经营管理。光启源的经营管理主要由王建利负责。

2024年7月，程琳配合光启源经营发展的需要辞去了光启源董事长、总经理、财务负责人职务。截至本回复出具日，程琳未在光启源任职。

九、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及律师履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅了标的公司出具的关于生一升成立背景的说明；
- 2、与宁波铖丰皓代表罗仁定进行了访谈，了解宁波铖丰皓入股标的公司的背景及原因；
- 3、与李龙勤、程琳、李鹏青进行了访谈，了解其在标的公司具体负责的工作内容，了解其个人履历及竞业限制、技术权属纠纷情况；了解标的公司技术来源及经营发展过程、与光迅科技合作历史等；
- 4、取得并审阅了标的公司各股东的出资凭证，取得了标的公司各股东及创联智光、宁波铖丰皓各股东出具的关于股权权属的承诺；
- 5、访谈了交易对方层面各股东，了解其与标的公司主要客户、供应商的关联关系情况；
- 6、取得并审阅了标的公司成立至今的董事会决议文件及股东会决议文件；
- 7、取得并审阅了李鹏青、程琳出具的《关于不存在一致行动的说明》；
- 8、取得并审阅了标的公司、创联智光及宁波铖丰皓出具的关于不存在控股股东、实际控制人的书面说明；
- 9、对创联智光进行了访谈，了解专利转让款出资的背景，并审阅了专利转让、出资等相关资料；

10、对光启源实际控制人王建利进行了访谈，了解光启源的基本情况、光启源与标的公司交易情况以及程琳在光启源的任职情况；

11、对创联智光股东王瀚进行了访谈，了解王瀚入股标的公司的原因和背景。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问及律师认为：

1、李鹏青、程琳看好无源光器件产品的发展，与财务投资人宁波铖丰皓共同投资设立生一升。标的公司自设立以来，一直从事无源光器件产品的研发与生产，其设立初期的运营资金来源于宁波铖丰皓的实缴出资；

2、标的公司及本次交易的交易对方均不存在应披露未披露的股权代持及其他利益安排，不存在股权权属纠纷或潜在纠纷，不存在影响标的资产权属清晰的情形。光启源为标的公司的客户、供应商及关联方。除光启源外，标的公司及本次交易的交易对方与标的公司的主要客户、供应商均不存在关联关系，不存在权属纠纷或潜在纠纷；

3、李鹏青、程琳、李龙勤与其原任职单位之间不存在竞业限制、技术权属纠纷或潜在争议；标的公司与上述人员的原任职单位不存在技术权属纠纷或潜在争议，不存在对标的公司持续经营产生重大不利影响的情形；

4、标的公司的技术来源于自主研发和技术积累。李鹏青、程琳曾任职于光迅科技，对光迅科技的产品需求及质量要求等有深入了解，经产品送样检验合格后正式确立合作关系。自2017年合作以来，光迅科技与标的公司的合作从未间断；

5、程琳主要负责工艺开发、采购、生产和销售等管理工作，李鹏青主要负责研发、财务及人事等管理工作。李龙勤自2017年投资入股标的公司后，担任标的公司董事长，未直接参与标的公司日常经营管理，未负责标的公司具体工作。程琳与李鹏青不存在一致行动关系，标的公司目前无实际控制人，不会对后续上市公司对标的公司整合管控产生重大不利影响；

6、创联智光未直接通过专利进行出资系基于税务筹划及出资程序便捷考虑。创联智光转让给生一升的专利不属于生一升的职务发明，亦不属于光迅科技的职务发明，不存在专利权属纠纷及潜在纠纷。标的公司注册资本已实缴，不存在出资瑕疵；

7、王瀚为王建利的儿子，与程琳为表兄弟。王瀚入股标的公司系各股东协商一致的结果。标的公司与光启源的关联交易具有必要性、合理性及公允性。报

告期内，光启源存在向标的公司拆借资金用于临时周转的情形。受王建利委托，程琳曾担任光启源董事长、总经理、财务负责人，但其并未实际参与光启源的经营管理，根据光启源的安排，程琳于 2024 年 7 月辞去了在光启源的所有职务，目前未在光启源任职。

4.关于标的公司业务与技术

重组报告书披露，（1）标的公司为光通信领域领先的光器件解决方案提供商之一，已量产销售 400G/800G 高速无源光器件，拥有成熟的工艺技术和量产交付能力，以及知名客户资源；（2）目前，光模块提升传输速率的方法有两种：其一为提高每个通道的比特速率，其二是增加通道数；“重大风险提示”中提及市场竞争加剧风险和产品及技术迭代风险；（3）核心技术人员为李鹏青和程琳；（4）标的公司拥有专利共 25 项，其中发明专利 1 项且为受让取得，实用新型专利 24 项；（5）报告期内，标的公司研发人员分别为 15 人和 30 人，研发费用分别为 304.83 万元、494.78 万元；（6）标的公司主要通过向下游光模块客户销售无源光器件产品和提供加工服务获取收入、现金流和利润，报告期内，标的公司机器设备账面价值分别为 134.08 万元、244.09 万元。

请公司披露：（1）标的公司产品在光模块、AI 集群架构中的作用，是否属于必要、核心部件，相关产品性能对 AI 算力的具体影响；（2）标的公司产品性能指标情况，与同行业可比公司的对比情况，加工工艺对其产品性能的影响，是否存在工艺技术壁垒，满足客户需求的情况及依据；（3）标的公司产品市场空间，所处市场格局、市场地位及占有率，相较同行业可比公司的竞争优势，是否面临较高市场风险；（4）标的公司产品是否属于主流技术路线，在发明专利较少且为受让取得的情况下，结合公司核心技术人员履历，说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程，主要体现方式及先进性，是否面临较高技术风险；（5）核心技术人员学历和从业背景，主要技术成果，与标的公司现有技术、业务的关系；（6）研发人员学历情况，研发人员和费用能否满足标的公司研发需求，与其技术先进性是否匹配；主要研发成果，与标的公司核心技术的关系，在其产品中的应用情况；（7）结合标的公司机器设备数量和价值、产品生产过程、发明专利和实用新型数量等，说明标的公司核心技术的先进性及技术壁垒，是否符合行业惯例。

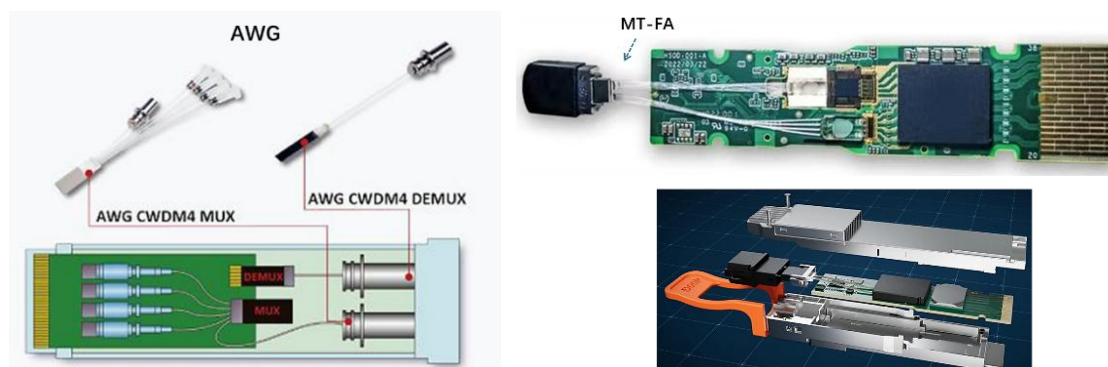
请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、标的公司产品在光模块、AI集群架构中的作用，是否属于必要、核心部件，相关产品性能对AI算力的具体影响

数据通信领域高速光模块主要分为 EML、硅光等技术解决方案。标的公司主要产品为无源内连光器件，包括波分复用光器件（AWG 器件）和并行光器件（MT-FA 与 FA-REC），主要应用于 EML、硅光技术方案光模块内部，为外部线路与光模块内部有源光器件（如激光器、探测器、硅光芯片等）之间提供链接路线并传输光信号的必备核心器件，在光模块数据传输方面具有不可替代的“桥梁”作用。其中，国内市场 EML 方案主要配套使用 AWG 器件和 FA-REC，硅光技术方案则配套使用 MT-FA。

无源内连光器件在光模块中的应用（以 AWG、MT-FA 为例）

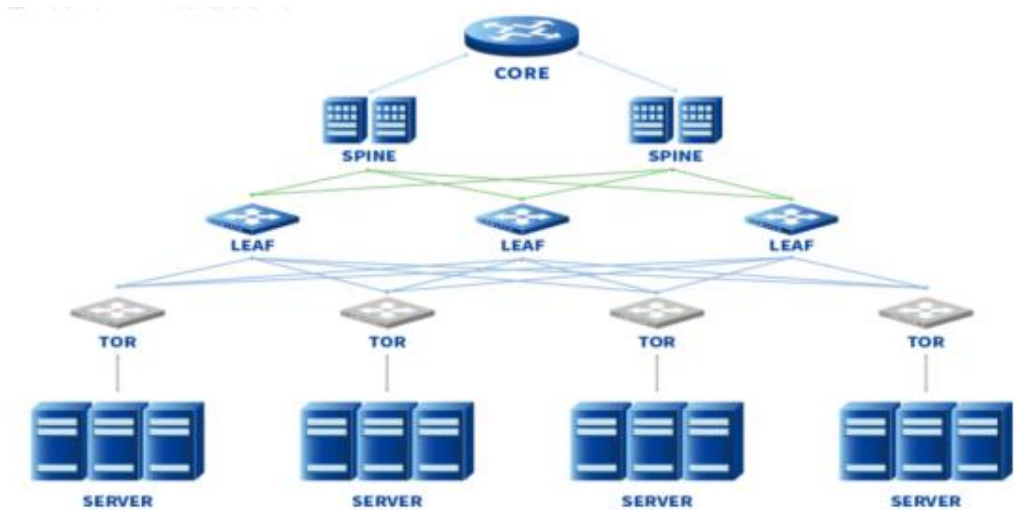


AWG 器件是一种基于光波导的波分复用器件，包括 DEMUX（解复用器件）、MUX（复用器件），MUX 能在光模块发射端将多路激光器同时发出的光信号复用到一路光纤中进行传输，DEMUX 则在光模块接收端将外部传输过来的一路光信号解复用成多路光信号，同步传输至光模块内部的探测器，可大幅提升光信号在光模块内部的传输效率，主要应用在传输距离 500m 以上、速率在 100G 及以上的数据中心光模块 EML 方案；MT-FA 主要在光模块内部实现多通道物理连接，在外部光纤与光模块内部有源光器件之间搭建“光路桥梁”，实现多路光信号在光模块内部的高效并行传输，主要应用于数据中心硅光技术方案短距（500m）高速率光模块；FA-REC 则主要应用于 AWG DEMUX 组件的生产制作，以及光模块厂商封装时用于实现激光器与 AWG MUX 芯片的耦合连接，主要应用于数据中心光模块 EML 方案。无源内连光器件主要性能指标为插入损耗、

传输速率和可靠性等，直接影响数据中心光信号传输质量、功耗、传输速率和维护成本，对 AI 算力具有十分重要的影响。

光模块在 AI 集群架构中承担重要的功能，负责在数据中心交换机、存储设备等之间进行高速的数据连接和传输，其主要作用如下：（1）光模块是数据中心实现高速数据传输的核心，能够提供高带宽和低延迟，可以实现大规模数据的并行传输；（2）光模块支持 AI 集群的规模化扩展。AI 数据中心通常具有大规模的网络架构，需要连接大量的设备，而光模块具有良好的兼容性和可扩展性，能够适应不同规模和复杂度的网络拓扑结构。目前，光模块正向小型化、高速率和低功耗方向发展，以适应更高的集成度和更密集的连接需求。

AI 数据中心光模块应用拓扑图



注：TOR 为服务器机柜顶部的交换机，光模块用于数据中心 TOR、LEAF、SPINE、CORE 等不同层级设备间的连接，实现数据传输的电光、光电转换。

二、标的公司产品性能指标情况，与同行业可比公司的对比情况，加工工艺对其产品性能的影响，是否存在工艺技术壁垒，满足客户需求的情况及依据

（一）标的公司产品性能指标情况，与同行业可比公司的对比情况

标的公司主要产品性能指标为插入损耗、纤芯间距、传输速率和可靠性等，需要通过产品设计、工艺设计、原材料选型、精密封装、精密加工及测量等综合技术实现。

标的公司主要产品关键性能指标与国内同行业可比公司的水平相当，具备竞争优势。从具体产品关键性能指标来看，标的公司 AWG 器件插入损耗小于 2dB，MT-FA 插入损耗小于 0.35dB，FA-REC 插入损耗控制小于 0.1dB，可实现光模块内部光信号的高质量传输，适配 400G、800G 等高速率光模块，产品可靠性已在

国内知名光模块厂商得到长期使用验证，与同行业可比公司（天孚通信、仕佳光子和光库科技等）同类产品的性能指标水平基本一致，均可满足国内终端主要云厂商数据中心内部的传输需求。

（二）加工工艺对其产品性能的影响，是否存在工艺技术壁垒，满足客户需求的情况及依据

无源内连光器件主要应用于光模块内部，具有产品体积小、定制化程度和加工精度高、生产自动化难度较大的行业特点，整个制造工艺较为复杂，精细化生产要求高。行业内企业需在深入理解客户需求和产品特点的基础上，结合自身技术能力与工艺制造能力提出具体产品解决方案，最终向客户交付高精度、高可靠性、高一致性和低成本的产品。

1、AWG 器件

AWG 产品性能主要受 AWG 芯片及加工工艺的影响，关键生产工艺环节为芯片的研磨和耦合处理。

AWG 芯片研磨工艺：芯片端面研磨的面型直接影响插入损耗，研磨的角度则会影响回波损耗。标的公司依托自主研发形成的高精度面型控制技术，使得表面粗糙度控制达纳米级别（ $Ra < 1nm$ ），保障光芯片的超低损耗传输；依托高精度仿形技术，使得光学芯片加工精度达微米级，角度控制精度 0.1° ，能够满足下游知名客户的产品需求。

AWG 芯片耦合工艺：FA 与芯片耦合的胶层厚度及光波导与光纤对准精度直接影响 AWG 器件的插入损耗及产品的可靠性。标的公司依托自主开发的自动耦合系统，保障胶层厚度精确控制到微米级别，光波导与光纤的对准精度控制到亚微米级别，能够满足下游客户对产品性能及可靠性的要求。

2、MT-FA

MT-FA 产品性能主要受加工工艺的影响，关键生产工艺环节为 MT-FA 高精度仿形排纤及 FA 端面研磨等。

MT-FA 高精度仿形排纤工艺：MT-FA 产品中的光纤走线需与在光模块内部的走线布局高度吻合，生产过程中需要对光纤进行仿形（形成特定的弧度），其质量直接影响光模块封装的效率和传输质量，标的公司采用自主设计的专用仿形治具，快速实现 MT 和 FA 定位，保障仿形尺寸精度达到毫米级别，满足 400G、800G、1.6T 光模块高效批量封装的要求。

FA 端面研磨工艺：FA 的端面研磨质量直接影响 FA 与硅光芯片耦合的插入损耗，标的公司采用自主设计 V 槽结构和特殊的光纤端面研磨工艺，使得表面粗糙度控制达纳米级别（ $Ra < 1nm$ ），保障光路的超低损耗传输，可满足下游客户对产品性能及可靠性的要求。

3、FA、FA-REC 产品

FA、FA-REC 产品性能主要受加工工艺的影响，关键生产工艺环节为 FA 端面研磨和 REC 高精度封装工艺（包括 REC 设计、毛细管及陶瓷插芯研磨抛光）。

REC 高精度封装工艺：REC 作为光模块的对外光接口，封装精度和材料研磨抛光直接影响产品的插入损耗，标的公司采用自主设计的 REC 结构件，及毛细管、陶瓷插芯研磨抛光工艺，可将 REC 的插入损耗指标控制在小于 0.1dB。

综上，标的公司产品性能主要受加工工艺影响，通过持续多年的行业深耕，在关键工艺环节已掌握核心技术，相关产品已在下游知名光模块客户和终端数据中心领域得到长期的使用验证，具有较高的工艺技术壁垒。

三、标的公司产品市场空间，所处市场格局、市场地位及占有率，相较于行业可比公司的竞争优势，是否面临较高市场风险

（一）标的公司产品市场空间，所处市场格局、市场地位及占有率

1、市场空间

受益于 AI 算力需求的爆发，终端数据中心资本支出加速，带动光模块市场需求快速增长，是光器件行业快速发展的主要逻辑。

光模块在 AI 集群架构中承担重要的功能，包括数据流量的连接和交换。得益于云服务商对于 AI 数据中心建设持续投入，高速光模块产品需求旺盛，市场呈现出供不应求的局面。根据 LightCounting 测算，2023 年全球数通光模块市场规模达到 62.5 亿美元，2024-2029 年预计将以 27% 的 CAGR 增长，2029 年有望达到 258 亿美元，增长驱动力主要来自高速光模块的需求。LightCounting 预计中国五大云计算公司 2024 年度光模块采购金额约 10 亿美元，预计 2026 年度将超过 30 亿美元。另根据 LightCounting 近期发布的《2025 年 3 月以太网光模块报告》，中国主要云厂商 2025 年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现 100% 以上的增长，2026 年预计将保持 40% 以上的增长。

无源内连光器件为外部线路与光模块内部有源光器件之间提供链接路线并传输光信号的必备关键器件，光模块市场需求的快速增长将直接带动无源内连光器件行业保持较快的增长速度。

2、市场格局

无源光器件细分种类多，整体竞争较为充分，行业市场化程度高。行业内的企业一般依托自身资源禀赋聚焦于细分行业领域，形成其在某类产品上特有的竞争优势。但当发展到一定阶段，受市场规模限制及客户多样化需求，通常会通过内生或外延方式拓展业务。

标的公司所处的无源内连光器件系无源光器件的细分行业领域，行业内有一定实力的企业数量相对有限，客户群体亦各有侧重，主要包括：（1）覆盖较多细分产品种类的多元业务集团，整体经营规模较大，多为上市公司，如天孚通信、仕佳光子、太辰光及光库科技等，相关产品涉及无源内连光器件，但各家业务范围、侧重点存在较大差异；（2）聚焦细分领域的专业化企业，如西安奇芯、生一升、亿源通等，一般拥有较为稳定的客户资源和较强的行业竞争力。以西安奇芯为例，其依托核心产品 AWG 芯片的研发和晶圆制备能力，在数据通信 AWG 器件市场具备较强的竞争优势，主要客户为国内主要的光模块厂商。亿源通则聚焦光通信无源基础光器件，以光互联产品（跳线、光纤连接器）和高速收发模块光组件为主，主要面向海外市场。

3、市场地位及占有率

标的公司主要聚焦于无源内连光器件细分领域，主要产品包括 AWG 器件、MT-FA 和 FA-REC 等产品，主要应用于云计算数据中心、AI 智算中心等数据通信领域，为下游知名光模块厂商光迅科技的主力供应商，同类产品市场份额占比较高，主要产品亦随客户光模块应用到字节跳动、阿里和腾讯为代表的国内云厂商数据中心。根据光迅科技 2024 年度报告，其在 2023 年 Q4-2024 年 Q3 周期内，数通通信光器件（光模块）市场全球排名第五、国内排名第三。以 2024 年度为例，标的公司 AWG 器件、FA-REC 产品分别占光迅科技同类采购总额的比例较高，主要系标的公司具有较好的批量加工处理工艺，在价格、交付能力、产品质量和地域响应速度等方面较其他供应商更具有综合竞争优势。此外，标的公司开发的 400G、800G 高速率无源内连光器件已在主要客户实现批量销售，1.6T 产品

也处于下游客户验证阶段，与国内同行业主要企业的产品迭代进展情况基本一致，因而在该细分领域具有一定的市场地位。

（二）相较同行业可比公司的竞争优势，是否面临较高市场风险

标的公司主要聚焦无源内连光器件细分领域，相较同行业可比公司的竞争优势如下：

在产品创新方面，标的公司具备光通信多系列无源光器件产品的快速研发制造能力，400G、800G 高速率无源内连光器件产品已形成批量销售，并积极配合下游客户进行更高传输速率的产品研制，具备较高的产品定制开发能力。

在客户认可度方面，标的公司采用优先服务核心客户的业务战略，凭借较好的快速响应能力、产品质量和成本控制优势，与下游领先的光模块企业光迅科技（002281）和联特科技（301205）等建立了稳定的合作关系。

在研发技术方面，标的公司经过持续多年的行业深耕，形成了光学芯片冷加工、高精度光学芯片耦合、FA 光纤阵列和并行光学仿真设计制造等核心技术，能为客户提供多种应用场景的光器件整体解决方案和高效的量产交付。

在主要产品的技术指标方面，标的公司 AWG 器件插入损耗小于 2dB，MT-FA 插入损耗小于 0.35dB，FA-REC 插入损耗控制小于 0.1dB，可实现光模块内部光信号的高质量传输，适配 400G、800G 等高速率光模块，产品可靠性已在国内知名光模块厂商得到长期使用验证，与同行业可比公司（天孚通信、仕佳光子和光库科技等）同类产品的性能指标水平基本一致，均可满足国内终端主要云厂商数据中心内部的传输需求。

综上，标的公司所处的无源内连光器件行业处于快速发展阶段，下游客户需求旺盛，在产品创新、客户资源、研发技术和产品指标等方面均具有较好的竞争优势，不存在较高的市场风险。

四、标的公司产品是否属于主流技术路线，在发明专利较少且为受让取得的情况下，结合公司核心技术人员履历，说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程，主要体现方式及先进性，是否面临较高技术风险

（一）标的公司产品属于主流技术路线

目前，数据通信领域高速光模块主要分为 EML、硅光等技术解决方案。其中，国内市场 EML 方案主要配套使用 AWG 器件（DEMUX 组件和 MUX 芯片）

和 FA-REC（主要用于 AWG MUX 芯片光模块内部封装连接），硅光技术方案则配套使用 MT-FA，均为行业主流技术方案，如新易盛（300502）、光迅科技（002281）等头部光模块厂商均采用上述方案。

经查询，同行业可比上市公司亦紧跟行业发展趋势，加大 AWG 器件和 MT-FA 产品开发力度。如仕佳光子（688313）2024 年度报告披露，其报告期内应用于 400G 和 800G 光模块的数据中心 AWG 组件大批量出货，开发出应用于 800G/1.6T 光模块的 MT-FA 产品，实现小批量出货；光库科技（300620）2024 年度报告披露，报告期内发布应用于 AI 的 800G/1.6T MT-FA 系列产品。

（二）在发明专利较少且为受让取得的情况下，结合公司核心技术人员履历，说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程

1、核心技术人员履历情况

标的公司核心技术人员为李鹏青和程琳，其主要工作履历如下：

姓名	行业工作年限	主要工作履历
李鹏青	17 年	（1）2007 年 10 月-2016 年 4 月，在光迅科技任职于制造部（产品工程师）、传输事业部（产品经理），其在制造部期间主要从事传输网 DWDM AWG 的产品开发和转产工作，主要负责 FA、AWG 耦合及封装工艺开发；其在传输事业部期间主要担任 DWDM AWG 产品经理，主要负责研发、交付、质量和成本控制等。任职期间，在 FA 产品的结构设计和加工工艺，AWG 器件耦合、封装工艺处理等方面拥有较好的经验； （2）2016 年 5 月至今，创办标的公司并为主要经营管理人员，主要负责经营管理、产品技术和工艺开发等。自生一升成立至今，主导形成 FA 光纤阵列设计制造和高精度光学芯片耦合等核心技术，作为主要发明人已获授权 25 项专利（含 1 项发明专利）和 2 项申请中发明专利，主导开发了 FA、AWG、FA-REC、MT-FA 等主要产品
程琳	17 年	（1）2007 年 7 月-2016 年 5 月，于光迅科技制造部担任技术工程师，主要负责传输网 DWDM AWG 芯片加工、FA 耦合、测试和封装工艺控制和过程管理，以提升产品的良率和生产效率。任职期间，在 AWG 芯片切割、研磨工艺和芯片端面控制工艺等方面拥有较好的经验； （2）2016 年 5 月至今，联合创办标的公司并为主要经营管理人员，主要负责工艺开发、采购、生产和销售等。自生一升成立至今，主导形成光学芯片冷加工和并行光器件仿真设计制造等核心技术，作为主要发明人已获授权 10 项专利（含 1 项发明专利），为 FA、AWG、FA-REC、MT-FA 等主要产品的核心开发人员

注：DWDM AWG 为密集波分复用器，主要用于超长距离的传输网领域，数据中心 AWG 器件为 CWDM 及 LAN WDM AWG 器件，两者均属于基于平面光波导（PLC）技术的波分复用器件，具有共通性。

2、说明标的公司核心技术来源、形成和更迭过程

标的公司核心技术来源于自主研发和技术积累，其形成和更迭过程如下：

序号	主要核心技术	主要应用产品	核心技术来源	核心技术形成和更迭过程
1	FA 光纤阵列设计制造技术	FA、FA-REC	自主研发	（1）形成阶段：2016 年至 2018 年，标的公司结合市场调研情况，主要从事传输网 48、96 通道 FA 产品的开发、验证和量产工作。在此期间，自主开发了高精度机械加工设备 & 特殊设计的研磨治具，验证通过了独特的材料清洗和特殊选型的胶粘剂方案，逐步掌握了多通道、大体积 FA 多材料平台和高精度及高可靠性制造工艺； （2）更迭阶段：自 2019 年至今，紧跟行业发展趋势，开发应用于数通光模块的 FA 产品，其具有通道低（2/4/8 通道）、体积小特点，在传输网 FA 产品基础上进行技术和工艺优化，突破了独特的光纤悬浮加工和高效率制造技术，可实现光纤悬空部分长度 0.1mm—20mm，悬空光纤角度研磨精度可达 0.1°，实现与激光器或探测器的高效率耦合，以及通过自主开发的多通道快速排纤装置，可同时加工多个光纤阵列，单个光纤阵列加工时间<60s 等
2	光学芯片冷加工技术	AWG	自主研发	（1）形成阶段：于 2018 年下半年，开始拓展 40G/100G AWG 器件的产品开发工作，并于 2019 年实现送样验证、小批量订单交付。在此期间主要围绕 FA 端面研磨面型加工、固化工艺，完成了高精度面型控制技术、高可靠性粘接技术； （2）更迭阶段：自 2020 年至今，结合行业需求开展更高传输速率的 AWG 器件开发工作，逐步突破了 200G、400G 和 800G AWG 器件的生产工艺。由于更高的传输速率对插入损耗更为敏感，对芯片研磨的尺寸和角度要求更为精准，因此开发形成了高精度仿形技术，使得光学芯片加工精度达微米级，角度控制精度 0.1°
3	高精度光学芯片耦合技术	AWG	自主研发	（1）形成阶段：于 2018 年下半年，开始拓展 40G/100G AWG 器件的产品开发工作，并于 2019 年实现送样验证、小批量订单交付。在此期间逐步掌握了高耦合可靠性技术，依托自主开发的耦合面胶层控制工艺，使得耦合的产品可满足 Telcordia GR-468、Telcordia GR-1221 等可靠性标准； （2）更迭阶段：自 2020 年至今，结合行业需求开展更高传输速率的 AWG 器件开发工作，逐步突破了 200G、400G 和 800GAWG 器件，依托自主开发设计的自动耦合系统，可实现高精度光轴对准，光波导与光纤的对准精度达到亚微米级别（<0.1μm）；此外，依托独特的寻光算法，支持快速高效耦合，单只器件耦合时间低于 60s
4	并行光器件仿真设计制造技术	MT-FA	自主研发	自 2023 年至今，开展 400G/800G MT-FA 产品开发工作，完成联特、光迅送样及验证通过，于 2024 年实现量产和扩产，2025 年交付量快速提升。在此期间，依托自主设计的仿形治具和开发的 MT 端独特的渗胶、吸胶技术，使得产品尺寸控制精度达毫米级，光学连接端面失效率低于 10ppm，助力光引擎高效封装

李鹏青、程琳依托前期在光迅科技无源光器件（DWDM AWG）领域的产品开发和工艺经验积累，熟悉主要客户的产品工艺特点和性能需求。自标的公司成立后，通过持续逾九年的行业深耕，带领研发团队逐步探索形成了 FA 光纤阵列设计制造、光学芯片冷加工、高精度光学芯片耦合和并行光器件仿真设计制造等核心技术，主要产品由传输网 FA（48、96 通道）逐步扩展至数据通信领域的 FA（2/4/8 通道）、AWG 器件、FA-REC 和 MT-FA 等，进入到光迅科技、西安奇芯和联特科技等客户的供应商体系，经营规模逐步扩大。

（三）核心技术主要体现方式及先进性，是否面临较高技术风险

标的公司自成立至今，专注于数通光模块无源内连光器件产品领域，通过多年的研发投入，围绕主要产品的关键生产工艺开发形成了相关核心技术，其技术先进性及具体表征如下：

序号	核心技术名称	技术先进性及具体表征
1	光学芯片冷加工技术	（1）高精度面型控制技术：表面粗糙度控制达纳米级别（ $Ra < 1nm$ ），保障光芯片的超低损耗传输； （2）高精度仿形技术：光学芯片加工精度达微米级，角度控制精度 0.1° ； （3）高可靠性粘接技术：特殊选型胶粘剂可适用于 $-55^\circ C - 120^\circ C$ 工作环境，满足各类应用场景的可靠性要求
2	高精度光学芯片耦合技术	（1）高耦合精度：自主开发设计自动耦合系统，高精步进电机在自主控制算法加持下可实现高精度光轴对准，光波导与光纤的对准精度达到亚微米级别（ $< 0.1\mu m$ ）； （2）高耦合效率：独特的寻光算法，支持快速高效耦合，单只器件耦合时间低于 60s； （3）高耦合可靠性：自主开发的耦合面胶层控制技术，使用该技术耦合的产品可满足 Telcordia GR-468, Telcordia GR-1221 可靠性标准； （4）技术应用范围广：可适用各类波导光学芯片的耦合应用，支持 AWG、VOA、PLCS 等各类型光器件耦合
3	并行光器件仿真设计制造技术	（1）自主设计的仿形治具，产品尺寸控制精度达毫米级，助力光引擎高效封装； （2）MT 端独特的渗胶、吸胶技术，光学连接端面失效率低于 10ppm； （3）可针对不同产品与工艺，自研自动化组装、加工及测量设备，实现快速批量生产； （4）满足各类型（边耦合、面耦合等）硅光芯片的耦合要求，涵盖 400G、800G、1.6T 技术应用
4	FA 光纤阵列设计制造技术	（1）高精度制造：自主开发的高精度机械加工设备及特殊设计的研磨治具，保证光纤间距精度 $< 0.5\mu m$ ，光纤端面角度 $< 0.1^\circ$ ，插入损耗 $< 0.1dB$ ； （2）高效率制造：特殊设计的多通道快速排纤装置，可同时加工多个光纤阵列，单个光纤阵列加工时间 $< 60s$ ； （3）高可靠性制造：独特的材料清洗工艺，特殊选型的胶粘剂，可

		保证产品应用于-55℃-120℃工作环境的可靠性要求； （4）多材料平台：涵盖硅基材料、高硼硅材料、纯石英材料等，覆盖各类光器件应用场景； （5）独特的光纤悬浮加工技术，可实现光纤悬空部分长度 0.1mm—20mm，悬空光纤角度研磨精度可达 0.1°，实现与激光器或探测器的高效率耦合； （6）高通道数 FA、二维 FA 和保偏 FA 等特殊应用，助力硅光耦合技术及相干光模块等技术发展
--	--	---

标的公司致力于构建无源光器件的先进精密制造能力，持续深化高速光器件整体解决方案的研发设计和工艺开发能力，上述核心技术有助于实现无源内连光器件快速产品迭代能力、大批量产品可靠性和一致性、以及低成本交付能力等，在行业内具有较好的技术先进性，主要产品已在头部光模块厂商和国内主要云厂商得到使用验证。如标的公司自主开发的光学芯片冷加工技术，采用特殊研磨液配方及专用转速、时间和压力等工艺参数对 AWG 芯片进行研磨抛光，可实现较好的研磨良率、效率和端面精度控制，可实现光芯片的超低损耗传输和降低客户芯片的加工损失，在行业内处于领先水平，已成为头部光模块厂商的主力供应商；此外，标的公司依托自主开发的并行光器件仿真设计制造技术快速开发出 400G、800G MT-FA 产品，通过自主设计的专用仿形治具和独特的渗胶、吸胶技术，大幅提升 MT-FA 的生产效率和良率，可以更好适配光模块内部结构设计和高效封装处理，在头部光模块厂商的市场份额快速提升。

综上，标的公司无源内连光器件属于行业主流技术路线，核心技术具有先进性，已在知名光模块厂商和国内主要云厂商得到使用验证，经营规模快速增长，不存在较高的技术风险。

五、核心技术人员学历和从业背景，主要技术成果，与标的公司现有技术、业务的关系

标的公司核心技术人员为李鹏青、程琳，在光器件行业拥有逾 17 年工作经验，其学历、从业背景、主要技术成果及其与标的公司现有技术、业务的关系如下：

姓名	学历情况	从业背景	取得的主要技术成果，以及与标的公司现有技术、业务的关系
李鹏青	（1）2013 年 1 月-2015 年 6 月：华中科技大学 光纤通信技术专业硕士； （2）2003 年 9 月-2007 年 7 月：重庆	（1）2007 年 10 月-2016 年 4 月，在光迅科技任职于制造部（产品工程师）、传输事业部（产品经理），其在制造部期间主要从事传输网 DWDM AWG 的产品开发	（1）研发技术带头人，主导形成 FA 光纤阵列设计制造和高精度光学芯片耦合等核心技术，作为主要发明人已获授权 25 项专利（含 1 项发明专利）和 2 项申请中发明专利，

	邮电大学 光信息科学与技术专业 本科	和转产工作，主要负责 FA、AWG 耦合及封装工艺开发；其在传输事业部期间主要担任 DWDM AWG 产品经理，主要负责研发、交付、质量和成本控制等； (2) 2016 年 5 月至今，创办标的公司并为主要经营管理人员，主要负责经营管理、产品技术和工艺开发等	主导开发了 FA、AWG 器件、FA-REC 等主要产品； (2) 带领研发团队紧密配合下游主要客户的技术需求，完成 400G、800G 无源内连光器件（AWG 器件、MT-FA）的工艺技术开发和量产验证，并主导 1.6T MT-FA 的技术开发工作
程琳	2008 年 6 月-2010 年 6 月：中国地质大学 电子信息工程专业 本科	(1) 2007 年 7 月-2016 年 5 月，于光迅科技制造部担任技术工程师，主要负责传输网 DWDM AWG 芯片加工、FA 耦合、测试和封装工艺控制和过程管理，以提升产品的良率和生产效率； (2) 2016 年 5 月至今，联合创办标的公司并为主要经营管理人员，主要负责工艺开发、采购、生产和销售等	(1) 研发技术带头人，主导形成光学芯片冷加工和并行光器件仿真设计制造等核心技术，作为主要发明人已获授权 10 项专利（含 1 项发明专利），为 FA、AWG 器件、FA-REC、MT-FA 等主要产品的核心开发人员； (2) 实现 400G、800G 无源内连光器件（AWG 器件、FA-REC）的工艺技术改进和量产，并参与 1.6T MT-FA 的工艺开发工作

李鹏青、程琳为标的公司核心技术和管理人员，通过持续逾九年的行业深耕，带领研发团队逐步探索形成了现有的核心技术，为现有专利的主要发明人，主导开发了 FA、AWG 器件、FA-REC 和 MT-FA 等系列产品，并紧跟下游客户光模块技术方案特点推进产品迭代，无源内连光器件已覆盖国内 400G、800G 等高速率光模块市场，实现了在主要客户市场份额的逐步提升和客户的多元化，有力提升了行业竞争力。

六、研发人员学历情况，研发人员和费用能否满足标的公司研发需求，与其技术先进性是否匹配；主要研发成果，与标的公司核心技术的关系，在其产品中的应用情况

(一) 研发人员学历情况，研发人员和费用能否满足标的公司研发需求，与其技术先进性是否匹配

1、研发人员学历情况

截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司研发人员为 30 人，其学历及同行业可比公司情况如下：

项目	生一升		衡东光		仕佳光子		天孚通信		太辰光	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比

博士	-	-	-	-	12	4.01%	2	0.36%	3	1.27%
硕士	1	3.33%	9	4.69%	26	8.70%	44	8.01%	11	4.66%
本科	2	6.67%	183	95.31%	95	31.77%	230	41.89%	94	39.83%
专科及以下	27	90.00%			166	55.52%	273	49.73%	128	54.24%
合计	30	100.00%	192	100.00%	299	100.00%	549	100.00%	236	100.00%

注：同行业可比公司数据均来源于其 2024 年度报告，衡东光 2024 年度实现营业收入 13.15 亿元。

2024 年末，标的公司研发人员学历以专科及以下为主，本科及以下学历占比与同行业可比公司衡东光基本一致，但整体学历层次低于其他可比上市公司，主要原因如下：

衡东光聚焦于光通信无源光器件领域，主要业务板块包括无源光纤布线、无源内连光器件及相关配套业务三大板块，与标的公司主营业务更为接近，研发人员以本科及以下人员为主系业务特性所致。以无源内连光器件为例，相关研发工作主要系根据客户产品和技术特点提供针对性的产品设计和工艺处理方案，核心技术主要聚焦于工艺处理过程，需要具有较强的行业和专业经验。2024 年末，标的公司具有 5 年及以上行业经验的研发人员占比 76.67%，具有光纤通信相关专业的研发人员占比为 90.00%。

上述其他同行业可比公司均为上市公司，除对高学历人员具有更高的吸引力外，其业务范围更为多元，包括无源和有源光器件以及上游元件、材料的开发等，无源内连光器件产品收入占比较小，对研发人员的学历要求更高。以仕佳光子为例，其主要产品以光芯片及器件为主，主要研发工作为各类无源光芯片（如 AWG 芯片）和有源光芯片（如 DFB、EML 激光器）的开发，需要具备半导体设计和工艺开发经验的高学历人才，与标的公司主营业务有较大区别，因而导致双方研发人员的学历情况存在一定的差异，具有合理性。

2、研发人员和费用情况

标的公司及同行业可比公司研发人员及研发投入情况如下：

项目	2024 年末/2024 年度				
	生一升	衡东光	仕佳光子	天孚通信	太辰光
研发人员数量	30	192	299	549	236
员工总数	306	3,296	2,333	3,619	2,062
研发人员占比	9.80%	5.83%	12.82%	15.17%	11.45%
研发投入（万元）	494.78	5,264.08	10,343.04	23,223.65	7,064.28

营业收入（万元）	6,165.75	131,503.29	107,452.76	325,170.76	137,781.83
研发投入/营业收入	8.02%	4.00%	9.63%	7.14%	5.13%

标的公司 2024 年末研发人员占比为 9.80%，研发投入占营业收入比例为 8.02%，均处于同行业可比公司范围之内，能够满足自身研发需求，与其技术先进性相匹配，符合行业特点。

综上，标的公司研发人员和费用能够满足研发需求，与其技术先进性相匹配。

（二）主要研发成果，与标的公司核心技术的关系，在其产品中的应用情况

报告期内，标的公司各期主要研发成果与标的公司核心技术的关系及在产品中的应用情况如下所示：

项目名称	研发内容	主要研发成果	与标的公司核心技术的关系	产品应用情况
新型光纤连接器项目（MT-FA-LC）	研发的 MT-FA-LC，是在 MT-FA 基础上并接 LC 插芯，主要应用于 DFB 激光器光模块 400G 并行传输。该产品对 FA 的精度要求高，整体体积小、可靠性高，能够实现高密度大通道传输	完成样品制作，掌握了 MT 插芯渗胶及吸胶技术	进一步丰富了并行光器件仿真设计制造技术的内涵，开发形成的 MT 插芯渗胶及吸胶工艺技术，使得 MT 插芯孔内胶粘剂圆润饱满，光学连接端面失效率低于 10ppm，解决了 MT 端面渗液的疑难问题	应用于 400G DFB 激光器（硅光）光模块内部的并行连接，已于 2024 年实现小批量交付
多通道 FA 转接 REC 适配器项目	应用于高速率光模块内连光器件多通道 FA-REC 的研发	完成样品制作，掌握了 FA 制作过程中胶粘剂阶梯固化及光源多角度固化工艺，解决 FA 亮线问题；掌握 REC 结构过盈配合压接的工艺技术，控制陶瓷插芯与外部结构同心度在 0.025mm 以内	进一步丰富了 FA 光纤阵列设计制造技术的内涵，FA 原材料清洗过程采用特定研究的清洗工艺和特殊活化玻璃表面工艺，加上 FA 胶粘剂固化的特殊结构设计，解决 FA 亮线问题	应用于 800G DML 方案光模块的双通道 FA-REC 已于 2024 年实现量产交付，主要客户为光迅科技、西安奇芯

并行光器件 (MT-FA)	主要应用于 400G、800G 光模块内连光器件 MT-FA 的研发	完成样品制作，掌握 MT-FA 自主设计仿形治具技术	自主开发形成了并行光器件仿真设计制造技术，利用自主设计的仿形夹具，使得 FA 与 MT 以最合理的角度及形状装配，产品尺寸控制精度达毫米级，保证产品适用于光模块内部的高效耦合处理，以及高效利用光模块内部的空间	应用于 400G、800G 硅光光模块的 MT-FA 分别于 2024 年、2025 年实现量产交付，主要客户为光迅科技、联特科技
VMUX (光可调波分复用器) 模块	可调波分复用器关键技术研究	掌握了新型光学芯片的研磨工艺及耦合工艺	进一步提升了光学芯片冷加工和耦合技术，AWG 晶圆采用整片式玻璃盖板粘接工艺，特定工艺控制胶层胶厚，快速完成产品粘接；针对不同材料研磨工艺研究，可实现对各类芯片的端面加工	针对客户潜在产品需求进行工艺开发，作为无源光器件的技术储备，尚无产品应用

注：VMUX 为光可调波分复用器，实现功能主要为光功率自动控制及 DWDM 系统的分合波技术。

标的公司主要产品应用于光模块内部，主要依据下游光模块厂商的技术方案和产品需求开展相应的研发工作。报告期内，标的公司紧跟下游客户光模块技术迭代需求，围绕 400G、800G 高速率硅光光模块开发相应的 MT-FA 产品，以及 800G EML 方案光模块开发双通道 FA-REC 产品等，进一步提升了现有核心技术的内涵，有助于保持产品竞争力。

七、结合标的公司机器设备数量和价值、产品生产过程、发明专利和实用新型数量等，说明标的公司核心技术的先进性及技术壁垒，是否符合行业惯例

自 2016 年 5 月设立至今，标的公司经过近十年的自主研发与技术积累，在无源光器件领域积累形成了多项核心技术，包括光学芯片冷加工技术、高精度光学芯片耦合技术、并行光器件仿真设计制造技术和 FA 光纤阵列设计制造技术，并已全面应用在主营业务产品，其在产品生产过程、机器设备、专利等方面的技术先进性及技术壁垒的具体情况如下：

(一) 产品生产过程

标的公司主要产品为无源内连光器件，包括 AWG 器件、MT-FA、FA-REC 等，具体生产过程如下：

项目	主要生产过程
AWG 器件	主要包括光晶圆领用、晶圆巴条切割、巴条（芯片）粘接玻璃盖板、巴条（芯片）研磨抛光、巴条（芯片）光学性能测试、单芯片切割、芯片外观检测、AWG 芯片与 FA 对光耦合装配、烘烤固化、指标测试、擦拭终检、FQC/OQC 质检。上述生产环节中基本为人工结合机器设备的半自动化生产作业模式，其中光晶圆领用、巴条粘接玻璃盖板、芯片外观检测、擦拭终检、FQC/OQC 质检为手工作业
MT-FA	主要包括 FA 定长&剥纤、FA&MT 排纤、粘接固化、MT 端面研磨抛光、MT 端面检验、MT 3D 测试、MT 插损检测、外观检验、端面终检、FQC/OQC 质检。上述生产环节中基本为人工结合机器设备的半自动化生产作业模式，其中 FA&MT 排纤、粘接固化、外观检验、FQC/OQC 质检为手工作业
FA-REC	主要包括光纤毛细管领料、毛细管穿纤、研磨抛光、带尾纤的毛细管检验、切纤剥纤、插芯固化、插芯研磨抛光、检验测试、固化老化、端面终检、FQC/OQC 质检。上述生产环节中基本为人工结合机器设备的半自动化生产作业模式，其中毛细管领料、毛细管穿纤、切纤剥纤、检验测试、端面检验、FQC/OQC 质检为手工作业
FA	主要生产过程包括 V 槽盖板设计、定制 V 槽盖板、V 槽清洗、FA 压纤、固化老化处理、FA 端面研磨抛光、端面块体检测、擦拭检验、FQC/OQC 质检。上述生产环节中基本为人工结合机器设备的半自动化生产作业模式，其中 FA 压纤、擦拭检验为手工作业

AWG 器件关键生产工序为巴条（芯片）研磨抛光、AWG 芯片与 FA 对光耦合装配等；MT-FA 关键生产工序为 FA&MT 排纤、MT 端面研磨抛光；FA 关键生产工序为 V 槽清洗、FA 压纤、FA 端面研磨抛光；FA-REC 关键生产工序为 FA 制作、毛细管及 REC 内部陶瓷插芯研磨抛光。

标的公司核心技术已运用于生产关键工序环节，其技术先进性及技术壁垒如下：

序号	核心技术名称	核心技术应用的主要生产环节	核心技术在生产环节的主要应用方式	关键生产环节的技术先进性和技术壁垒
1	光学芯片冷加工技术	巴条（芯片）研磨抛光	研磨抛光时采用特殊研磨液配方及专用转速、时间和压力等工艺参数对 AWG 芯片进行研磨抛光	研磨后 AWG 芯片端面与 FA 光纤阵列端面更加契合，AWG 芯片自动耦合的效率更高
2	高精度光学芯片耦合技术	AWG 芯片与 FA 对光耦合装配	AWG 芯片和 FA 对准耦合时采用定制开发的自动耦合设备和自主设计的夹持夹具，快速实现 AWG 芯片和 FA 对准耦合以及控制胶层厚度	定制开发的自动耦合设备，独特的寻光算法，能够高精度控制耦合胶层，实现高效高精度的光轴对准耦合

3	并行光器件仿真设计制造技术	FA&MT 仿形排纤	FA&MT 仿形排纤工序采用自主设计的专用仿形治具，快速实现 MT 和 FA 物理位置定位并点胶固定；MT 插芯点胶工序采用独特的渗胶、吸胶技术，保证插芯孔内完全填充胶粘剂	(1) 不同产品自主设计的仿形夹具，使得 FA 与 MT 以最合理的角度及形状装配，适用于光模块内部的高效耦合处理； (2) 开发专用夹具可实现自动化组装、加工及测量，实现快速批量生产； (3) MT 端独特的渗胶、吸胶技术，可实现光学连接端面失效率低于 10ppm
		MT 端面研磨抛光	(1) MT 装夹过程采用定制设计快装夹具，可快速完成对 MT 产品夹持固定； (2) MT 研磨抛光过程采用专用转速、时间和压力等工艺参数，高效率批量生产	(1) 定制设计的快装夹具，在装夹过程中效率更高，匹配的角度合格率更好； (2) 针对不同客户对端面的需求，研究不同类型研磨垫片与研磨液的组合，开发出应对各种产品端面需求的加工技术储备
4	FA 光纤阵列设计制造技术	V 槽清洗	V 槽清洗过程采用特殊开发的清洗工艺和特殊活化玻璃表面工艺，提升了胶粘剂与原材料的粘接力	独特的材料清洗工艺，可保证产品应用于 -55℃ -120℃ 工作环境的可靠性要求
		FA 压纤	(1) 光纤凸出悬浮加工过程，采用自主设计 V 槽结构和特殊的光纤端面研磨工艺； (2) FA 压纤制作中，批量采用自主设计的多路排纤夹具，快速定位交叉带纤与 V 槽，完成 FA 压接固定； (3) FA 前胶采用特殊选型的胶粘剂和专用的阶梯固化工艺，解决了 FA 亮线的问题	(1) 独特的光纤悬浮加工技术，可实现光纤悬空部分长度 0.1mm—20mm，悬空光纤角度研磨精度可达 0.1°，实现与激光器或探测器的更高效率耦合； (2) 特殊设计的多通道快速排纤装置，可同时加工多个光纤阵列，单个光纤阵列加工时间大幅缩短； (3) FA 前胶固化采用特有的阶梯固化流程，解决胶粘剂亮线的问题
		FA 端面研磨抛光	(1) 设计专用的夹持夹具，FA 装夹过程中采用特有的装夹方式，快速准确夹持 FA 产品； (2) 采用特定设计的研磨参数，完成 FA 端面研磨抛光加工	(1) 定制开发的专用夹持夹具，在装夹过程中角度良率更高，效率更快； (2) 针对不同类型 FA，研究不同研磨加工工艺，开发出各类型 FA 光纤端面精密加工技术储备

标的公司光学芯片冷加工和高精度光学芯片耦合技术主要应用于 AWG 器件的巴条（芯片）研磨抛光、AWG 芯片与 FA 对光耦合等关键工序。标的公司在长期的产品开发和工艺磨合过程中积累了较好的工艺经验，如通过采用特殊研磨液配方及专用转速、时间和压力等工艺参数对 AWG 芯片进行研磨抛光，可实现

较好的研磨良率、效率和端面精度控制，保障光芯片的超低损耗传输和降低客户芯片的加工损失，在行业内处于领先水平；另通过自主开发的自动耦合系统和耦合面胶层控制技术，可大幅提升 AWG 器件的耦合效率和产品可靠性，已获得下游知名客户的认可。

并行光器件仿真设计制造技术主要应用于 MT-FA 产品的 FA&MT 仿形排纤、MT 端面研磨抛光等关键工序。标的公司主要通过自主设计的专用仿形治具和独特的渗胶、吸胶技术，大幅提升显微镜下人工排纤（光纤逐根插入 MT 接口并固化塑形）的效率和良率，更好适配光模块内部结构设计和高效封装处理；另通过积累的研磨工艺，可实现 MT 端面的高效研磨抛光和角度精度控制，保障光信号的超低损耗传输。

FA 光纤阵列设计制造技术主要应用于 FA 产品的 V 槽清洗、压纤和端面研磨抛光，通过采用自主设计 V 槽结构和特殊的光纤端面研磨工艺，可实现单根光纤突出 FA 端面长度精确控制在 0.1mm 误差之内，同时露出光纤部分研磨角度（45°斜面）精确控制在 0.1°误差之内，保障客户光模块封装时 FA 与激光器或探测器的高效对接耦合，提升下游光模块的封装效率。

经查询，同行业可比公司仅衡东光对其核心技术进行了较为充分的披露，其无源内连光器件产品对应的核心技术主要应用在研磨、排纤等生产环节，与标的公司核心技术生产应用情况基本一致。

（二）机器设备数量和价值

1、标的公司机器设备情况

截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司主要固定资产为机器设备及生产相关的器具、治具等设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面净值
机器设备	407.88	244.09
其他：与生产相关的器具治具等设备	384.31	149.25
合计	792.19	393.34

标的公司与生产相关的机器设备及器具治具等设备账面原值为 792.19 万元，账面净值为 393.34 万元，占固定资产账面原值和净值的比例分别为 86.10%、94.64%。标的公司与生产相关的设备价值相对较小，主要系业务规模较小，以

及行业主要依赖人工与机器设备（含工装夹具等）相结合的半自动化生产作业模式所致。无源内连光器件行业对标准化的大型设备依赖较低，主要系根据原材料特点（光纤、插芯等精密连接器件）和生产工艺特点自主开发定制化的设备和工装夹具，提升精密器件加工装配的效率和良率。

2、同行业可比公司情况

同行业可比公司机器设备与营业收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	标的公司		衡东光		太辰光		天孚通信	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备及电子设备 (2024/12/31)	792.19	393.34	19,991.63	15,320.29	27,506.56	7,075.69	87,163.41	47,369.08
营业收入 (2024 年度)	6,165.75	6,165.75	131,503.29	131,503.29	137,781.83	137,781.83	325,170.76	325,170.76
机器设备及电子设备/营业收入	12.85%	6.38%	15.20%	11.65%	19.96%	5.14%	26.81%	14.57%

注：上述同行业可比公司数据来源于其 2024 年度报告，仕佳光子主营产品为各类光芯片及器件，其生产过程包括晶圆制造、芯片加工和封装测试全流程，属于重资产生产模式，对机器设备具有更高的依赖，不具有可比性，故未列示。

标的公司与生产相关的设备原值占营业收入的比例为 12.85%，低于同行业公司水平，但与衡东光较为接近，主要系太辰光、天孚通信系上市公司，主营产品种类更为多样（包括上游元器件的开发制造）且具有较强的资金实力所致；标的公司与生产相关的设备净值占营业收入的比例为 6.38%，处于同行业可比公司区间范围之内，符合行业特点。

3、机器设备的技术先进性及技术壁垒

标的公司核心设备主要应用于无源内连光器件生产的关键工序环节，其技术先进性及技术壁垒的具体情况如下：

核心技术名称	核心设备名称	设备数量	生产工艺运用环节	功能描述	设备技术来源	核心设备的技术先进性及技术壁垒
光学芯片冷加工技术	精密研磨抛光机及研磨夹具	20 台研磨抛光机、137 个研磨夹具	巴条研磨抛光	能够完成 AWG 芯片端面粗磨、细磨及抛光等工序自动化加工	自主开发	(1) 研磨设备开发了多个调整转速的功能，研磨抛光过程中可实现分阶段缓慢调速的效果，开发出不同芯片需求的研磨抛光工艺； (2) 自动搅拌及可调滴料装置，精确控制研磨磨料的浓度； (3) 采取机械固定替代传统石蜡固定的方式，可实现对更小型化芯片的研磨加工
高精度光学芯片耦合技术	自动耦合设备	8 台	AWG 芯片与 FA 对光耦合装配	能够根据待耦合产品料号，自动调出对应程序，快速将 AWG 芯片与 FA 对准耦合，可将胶层厚度控制在 10um 左右	自主开发	(1) 定制开发的耦合系统及自主设计芯片夹持工装，可以按照客户不同要求，编译各个电机的运行动作，实现各类不同型号 AWG 芯片批量耦合作业； (2) 耦合面胶层厚度通过设备算法和步径电机精度控制，胶层厚度一致性好
	AWG 自动测试系统	2 套（12 个工作站）	AWG 指标测试	能够完成 O 波段波长扫描测试，使用自主开发的分析软件，可以快速分析出 AWG 芯片所有光学指标数据，并通过 MES 系统上传保存	自主开发	(1) 通过定制开发的测试平台与外购测试光源搭建，实现 AWG 芯片与光源和功率计精准高效率对接，实现 AWG 芯片的批量测试生产； (2) 测试软件自主开发，可根据不同的料号，调出对应的指标分析标准
并行光器件仿真设计制造技术	仿形夹具	65 套	FA&MT 排纤	能够完成 MT 与 FA 物理位置快速定位并点胶固定；仿形的产品长度一致性高，长度精度可控制在 $\pm 0.2\text{mm}$ 内	自主开发	自主开发的仿形夹具，MT 和 FA 定位在固定位置并点胶固定，使得 FA 与 MT 以最合理的角度及形状装配，最大化利用模块内的空间

	MT 研磨机	8 台	MT 端面研磨 抛光	能够完成 MT 插芯端面快速装夹固定，MT 插芯端面研磨，拉纤高及抛光作业；分阶的研磨抛光工艺可按照作业顺序自动调出，避免加工步骤错漏	自主开发	（1）定制设计的快装夹具，在装夹过程中效率更快，匹配的 MT 插芯角度合格率更高； （2）特殊设计辅助夹具可快速清洁夹具上 MT 端面； （3）针对不同客户对端面的需求，研究掌握不同压力、转速及时间等工艺参数，光纤可以加工成凸形，也可以加工成凹形
	MT-FA 自动测试系统	5 套	MT 插损测试	能够将各类产品快速固定在测试系统平台上，固定住 MT 的位置，FA 对准测试 PD，可快速测量 MT-FA 的插回损值	自主开发	（1）测试限位夹具，模拟客户使用形态，PD 接收位置可按要求调动，MT 位置固定时，FA 可正对准 PD； （2）定制开发的测试平台，针对不同类型的产品，可适当调整 PD 位置和角度，快速换模，实现不同尺寸产品批量测试生产
FA 光纤阵列设计制造技术	FA 制作底座及夹具	28 个底座、648 个夹具	FA 压纤	能够完成各类 FA 产品压纤组装，FA 组装后放置在夹具上，夹具的压力和压接高度可按照产品调整	自主开发	（1）定制开发的制作底座，设计多处限位及定针结构，可快速夹持固定光纤与 V 槽盖板； （2）匹配胶粘剂特殊固化工艺的结构设计，提升胶粘剂固化稳定性
	研磨抛光机及夹具	28 台研磨抛光机、653 个研磨夹具	FA 端面研磨 抛光	能够完成 FA 端面粗磨、细磨及抛光等工序自动化加工	自主开发	（1）研磨设备开发了多个调整转速的功能，研磨抛光过程中可实现分阶段缓慢调速的效果，开发出不同芯片需求的研磨抛光工艺； （2）自动搅拌及可调滴料装置，精确控制研磨磨料的浓度； （3）针对不同客户需求，设计不同尺寸机械夹持的夹具，保证产品角度及研磨质量

注：设备数量为截至 2025 年 5 月末数据。

根据无源内连光器件产品生产工艺特点，标的公司主要机器设备为光芯片精密研磨抛光机（含夹具）、AWG 自动耦合设备及测试系统、各类研磨机（MT、FA）和 MT-FA 自动测试系统等，主要用于主营产品各关键生产工序的加工生产过程。上述设备主要系标的公司依据长期行业经验自主开发形成，突破了无源内连光器件大规模生产的工艺瓶颈，提升了整体生产效率和较好的成本控制，以及保障产品的一致性和可靠性，可实现月交付各类无源内连光器件 60 万只。如自主开发的光芯片精密研磨抛光机，采用特殊研磨液配方及专用转速、时间和压力等工艺参数对 AWG 芯片进行研磨抛光，可实现较好的研磨良率、效率和端面精度控制，保障光芯片的超低损耗传输和降低客户芯片的加工损失，在行业内处于领先水平。

（三）专利数量

截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司已取得授权专利 25 项，具体情况如下：

项目	发明专利	实用新型专利	合计
标的公司	1	24	25
加华微捷	5	44	49
衡东光	17	87	104

注 1：深圳加华微捷科技有限公司（简称“加华微捷”）为同行业可比公司光库科技（300620）下属子公司，其 2024 年度营业收入为 1.61 亿元。光库科技于 2018 年收购加华微捷，进入数据中心无源光器件业务领域；

注 2：同行业可比公司衡东光 2024 年度营业收入 13.15 亿元，其中无源内连光器件收入 2.91 亿元，占比仅约 22.11%。

注 3：其他同行业可比公司主要为上市公司，其业务规模较大且无源内连光器件业务占比较低，可比性较弱，故未再列示。

标的公司现有专利数量较少，主要系主营产品较为单一且经营规模相对较小，主要根据日常经营管理需要进行相关专利申请所致，与主营产品较为类似的加华微捷的专利数量不存在重大差异。加华微捷主要经营高端光纤连接产品和微光学连接产品，包括无源内连光器件、MT-MT、隔离器、透镜、AOC 和跳线等，其规模体量和主营产品与标的公司更为接近，更具可比性。同行业可比上市公司的主营业务和产品更为多样化，规模体量远超标的公司，在专利方面的可比性较弱。

综上，标的公司核心技术来源于无源光器件业务的长期技术积累和自主研发探索，主要依赖工艺、设备等综合要素，在生产工艺、机器设备等方面具有一定的技术先进性和技术壁垒，并已获得知名光模块厂商及终端主要云厂商的验证。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问履行了以下核查程序：

- 1、访谈标的公司研发负责人，了解主营产品性能指标、工艺技术壁垒、技术先进性等情况；
- 2、访谈核心技术人员，了解其工作履历、主要技术成果、业务发展脉络及核心技术的形成过程等；
- 3、查询行业研究报告、同行业公司官网、年度报告等，了解同类产品的性能指标及行业发展情况；
- 4、获取研发人员名单、研发项目资料，访谈研发负责人，核查研发人员学历、人数及费用与其技术先进性的匹配性；
- 5、查询同行业上市公司研发人员占比及研发投入情况；
- 6、获取标的公司固定资产清单、专利清单、工序流程图，了解其核心技术的先进性及技术壁垒。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

- 1、无源内连光器件主要应用于数据中心光模块内部，为外部线路与光模块内部有源光器件之间提供链接路线并传输光信号的必备核心关键器件，在光模块、AI 集群架构属于必要、核心部件，相关产品性能对 AI 算力具有重要影响；
- 2、标的公司主营产品在主要技术指标方面与同行业可比公司一致。标的公司产品性能主要受加工工艺影响，通过持续多年的行业深耕，在关键工艺环节已掌握核心技术，相关产品已在下游知名光模块客户和终端数据中心领域得到长期的使用验证，具有较高的工艺技术壁垒；
- 3、标的公司所处的无源内连光器件行业处于快速发展阶段，下游客户需求旺盛，在产品创新、客户资源、研发技术和产品指标等方面均具有较好的竞争优势，不存在较高的市场风险；
- 4、标的公司产品属于主流技术路线，核心技术具有先进性，经营规模快速增长，能够满足下游知名客户的产品需求，不存在较高的技术风险；
- 5、标的公司核心技术人员为李鹏青、程琳，带领研发团队逐步探索形成了

FA 光纤阵列设计制造、光学芯片冷加工、高精度光学芯片耦合和并行光器件仿真设计制造等核心技术，完成了 400G、800G 无源内连光器件（AWG、MT-FA）的工艺技术开发和量产验证等；

6、标的公司研发人员和费用能够满足研发需求，与其技术先进性相匹配；

7、标的公司核心技术来源于无源光器件业务的长期技术积累和自主研发探索，主要依赖工艺、设备和材料选型等综合要素，在产品生产过程、机器设备和专利方面具有技术先进性和技术壁垒，并已获得知名光模块厂商及终端主要云厂商的使用验证。

5.关于标的公司客户与销售模式

重组报告书披露，（1）标的公司销售模式包括直销模式和受托加工模式；

（2）光器件产品的定制化程度较高，标的公司生产模式为“以销定产”，其中波分复用光器件产销率较高，并行光器件和光纤阵列器件的产销率较低；（3）报告期内，标的公司前五大客户销售占比分别为 98.08%和 97.63%，第一大客户销售占比分别为 68.32%和 63.50%，且主要客户集中在武汉；（4）报告期内，前五大客户存在一定变动，对同一客户销售额也存在一定变动；（5）标的公司主要客户以国内光模块企业为主，国内部分光模块企业境外销售比例较高。

请公司披露：（1）直销模式和受托加工模式的前五大客户情况，不同销售模式下客户是否存在重叠的情况及合理性；不同销售模式下标的公司业务和技术应用的具体差异，客户选择不同销售模式的原因及合理性，标的公司销售模式是否与同行业公司可比；（2）不同产品的产销率存在较大差异的原因，在定制化较高和“以销定产”的情况下，并行器件和光纤阵列器件产销率较低的合理性，当期末销售产品是否有订单支持以及未完成销售的原因；（3）主要客户基本情况和经营情况，标的公司开拓客户的方式，客户采购标的公司产品的原因、是否经过认证或研发及主要过程，标的公司与客户合作的历史，客户主要集中在武汉的合理性、是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系；（4）标的公司客户集中度较高的原因及合理性，是否与同行业公司可比、与下游行业集中度匹配；（5）标的公司在客户同类产品采购中的份额，结合客户经营情况、需求持续性、其他供应商替代风险等，说明客户采购可持续性，标的公司是否存在客户依赖、相关应对措施以及对其持续经营的影响；（6）报告期内标的公司客户变动的主要原因，同一客户采购金额变动的原因，进一步说明客户合作

稳定性以及标的公司收入可持续性；（7）国际经济贸易政策对标的公司客户经营的影响，是否影响其对标的公司采购稳定性、可持续性及其依据。

请独立财务顾问和会计师说明对客户的核查措施、比例和结论，并对上述事项发表明确意见。

【回复】

一、直销模式和受托加工模式的前五大客户情况，不同销售模式下客户是否存在重叠的情况及合理性；不同销售模式下标的公司业务和技术应用的具体差异，客户选择不同销售模式的原因及合理性，标的公司销售模式是否与同行业公司可比

（一）直销模式和受托加工模式的前五大客户情况，不同销售模式下客户是否存在重叠的情况及合理性

标的公司销售模式均为直销模式，在直销模式下产品包括直接销售自制产品和提供受托加工产品。其中，自制产品系标的公司根据客户需求自行采购主要原材料，生产加工后实现销售，主要包括 MT-FA、FA-REC、FA 及少量自制 AWG 器件等；受托加工产品系由客户提供主要原材料，标的公司根据客户需求进行生产加工后实现销售，主要产品为 AWG 器件，主要客户为光迅集团和西安奇芯。

报告期内，标的公司主营业务不同业务模式下前五大客户的具体销售情况如下：

单位：万元

序号	自制模式			受托加工模式		
	客户名称	金额（不含税）	占营业收入比例	客户名称	金额（不含税）	占营业收入比例
2024 年度						
1	西安奇芯	1,194.53	19.37%	光迅集团	2,801.95	45.44%
2	光迅集团	1,113.08	18.05%	西安奇芯	243.65	3.95%
3	联特科技	331.08	5.37%	联特科技	0.97	0.02%
4	伽蓝致远集团	242.30	3.93%	成都光创联	0.96	0.02%
5	永鼎光电	46.25	0.75%	-	-	-
合计		2,927.25	47.48%	-	3,047.53	49.43%
2023 年度						

1	联特科技	580.45	26.11%	光迅集团	1,121.61	50.44%
2	光迅集团	396.40	17.83%	-	-	-
3	永鼎光电	24.01	1.08%	-	-	-
4	易飞扬通信	22.50	1.01%	-	-	-
5	西安奇芯	21.61	0.97%	-	-	-
合计		1,044.97	47.00%	-	1,121.61	50.44%

注：光迅集团包括光迅科技及其子公司光迅电子，伽蓝致远集团包括苏州伽蓝致远电子科技股份有限公司、陕西正合芯科光电技术有限公司、铜陵众恒光电有限公司。

报告期内，标的公司不同销售模式下重叠的客户主要为光迅集团和西安奇芯，主要系销售不同产品所致，具有合理性。

报告期内，标的公司对光迅集团提供的受托加工服务以 AWG 器件为主，由光迅集团提供自产光晶圆，标的公司进行切割、端磨、FA 制作和耦合等加工处理成 AWG 器件，销售自制产品主要为 FA-REC、FA 和 MT-FA 产品。

报告期内，标的公司对西安奇芯提供的受托加工服务以 AWG 器件为主，由西安奇芯提供自产的光晶圆，标的公司进行切割、端磨、FA 制作和耦合等加工处理成 AWG 器件，销售自制产品主要为 FA-REC 产品。

（二）不同销售模式下标的公司业务和技术应用的具体差异，客户选择不同销售模式的原因及合理性，标的公司销售模式是否与同行业公司可比

标的公司主要产品为无源内连光器件，包括波分复用光器件和并行光器件。波分复用光器件根据客户是否拥有光晶圆生产能力分为受托加工模式和自制产品模式，其中受托加工模式由客户提供自产的光晶圆并加工成 AWG 器件，而自制产品模式则由标的公司根据客户需求购买光晶圆并加工成 AWG 器件，不同模式下的 AWG 器件的生产过程一致；并行光器件均为自制产品模式。因此，不同销售模式下标的公司业务和技术应用不存在重大差异。

报告期内，标的公司 AWG 器件存在不同业务模式的情形，具体情况如下：

产品名称	业务模式	业务和技术应用的具体差异	客户选择不同销售模式的原因及合理性
AWG 器件	自制产品模式	不同销售业务模式差异主要体现在客户是否自行提供 AWG 光晶圆，部分客户拥有 AWG 晶圆生产能力，如	主要为联特科技，其自身无 AWG 光晶圆生产能力

	受托加工模式	光迅集团和西安奇芯；部分客户无 AWG 晶圆生产能力，则由标的公司从市场上采购 AWG 晶圆产品，以韩国厂商为主，主要客户为联特科技。除此之外，不同销售业务模式下的生产工艺和产品应用均相同	主要客户为光迅集团、西安奇芯，主要系其自身拥有 AWG 光晶圆生产能力，基于产品质量把控，向供应商提供自产的光晶圆
--	--------	--	---

AWG 器件供应商主要为仕佳光子、西安奇芯、天孚通信、衡东光、太辰光、亿源通等，其中仕佳光子、西安奇芯基于自产光晶圆优势对外销售 AWG 器件产品，而天孚通信、衡东光、太辰光和亿源通则主要根据客户需求提供相应的产品解决方案，其 AWG 器件具体业务模式未披露。

综上，标的公司 AWG 器件采用不同的业务模式主要系客户资源禀赋及需求存在差异所致，符合行业实际情况，具有合理性。

二、不同产品的产销率存在较大差异的原因，在定制化较高和“以销定产”的情况下，并行光器件和光纤阵列器件产销率较低的合理性，当期未销售产品是否有订单支持以及未完成销售的原因

（一）不同产品的产销率存在较大差异的原因，在定制化较高和“以销定产”的情况下，并行光器件和光纤阵列器件产销率较低的合理性

1、不同产品的产销率存在较大差异的原因

报告期内，标的公司主要生产模式为“以销定产”，主要产品的产量、销量、产销率如下：

产品	项目	2024年度	2023年度
波分复用光器件	产量（万个）	118.12	52.75
	销量（万个）	117.88	52.05
	产销率	99.80%	98.66%
并行光器件	产量（万个）	242.08	33.87
	销量（万个）	211.75	20.40
	产销率	87.47%	60.21%
光纤阵列器件	产量（万个）	39.53	10.55
	销量（万个）	32.09	9.21
	产销率	81.19%	87.35%

注：上表中销量不包含期末发出商品数量。

报告期内，标的公司波分复用光器件的产销率为 98.66%、99.80%，并行光

器件的产销率为 60.21%、87.47%，光纤阵列器件的产销率为 87.35%、81.19%。不同产品产销率存在差异，主要原因系：（1）标的公司产品从生产完成到销售确认收入需要经过交付、验收及对账等环节，故产品生产到确认收入之间存在一定时间周期；（2）标的公司按照客户要求的时间生产及交付各类产品，一定时期内客户对不同产品的需求缓急程度存在差异，故导致不同产品的交付时间存在差异。

2、在定制化较高和“以销定产”的情况下，并行光器件和光纤阵列器件产销率较低的合理性

报告期内，标的公司并行光器件和光纤阵列器件产销率较低，主要原因系 2024 年末部分产品生产完成后，处于待交付或交付待验收（含对账）状态，未达到收入确认标准所致。

报告期内，考虑期末发出商品情况后，标的公司并行光器件和光纤阵列器件的产销率情况如下：

产品	项目	2024年度	2023年度
并行光器件	产量（万个）	242.08	33.87
	销量（万个）	211.75	20.40
	期初发出商品（万个）	12.89	0.37
	期末发出商品（万个）	28.40	12.89
	产销率1	87.47%	60.23%
	产销率2	94.19%	97.23%
光纤阵列器件	产量（万个）	39.53	10.55
	销量（万个）	32.09	9.21
	期初发出商品（万个）	1.48	0.27
	期末发出商品（万个）	0.86	1.48
	产销率1	81.19%	87.35%
	产销率2	80.35%	98.80%

注：产销率 1=销量/产量；产销率 2=（销量+期末发出商品）/（产量+期初发出商品）。

上表可知，在考虑期末发出商品后，标的公司并行光器件的产销率为 97.23%、94.19%，光纤阵列器件的产销率为 98.80%、80.35%，2024 年产销率下降主要原因系：（1）标的公司根据部分客户要求提前备货，但客户需求紧急度下降，故导致部分产品暂未交付；（2）除直接销售外，该类产品可作为半成品继续用于生产并行光器件等其他产品，后续依据其他产品的生产进度进行领用，故存有

一定的备货。

综上，标的公司各类产品的产销率不同主要系客户对产品交付缓急程度不同及产品从生产到确认收入存在时间周期所致，标的公司的产品生产与客户需求相匹配。

(二) 当期未销售产品是否有订单支持以及未完成销售的原因

报告期各期末，标的公司未销售产品订单支持情况如下：

单位：万个、万元

2024 年 12 月 31 日				
项目	期末未销售产品数量	期末未销售产品金额	在手订单金额	截至 2025 年 6 月 30 日期后结转情况
波分复用光器件	12.42	94.83	835.46	90.44%
并行光器件	67.07	471.50	1,702.32	86.34%
光纤阵列器件	8.32	62.93	27.40	22.69%
小计	87.81	629.26	2,565.17	-
占库存商品和发出商品的比例	98.88%	99.68%	-	-
2023 年 12 月 31 日				
项目	期末未销售产品数量	期末未销售产品金额	在手订单金额	截至 2024 年 12 月 31 日期后结转情况
波分复用光器件	4.01	96.76	241.17	100.00%
并行光器件	22.35	169.62	276.82	99.95%
光纤阵列器件	1.47	21.41	29.16	96.35%
小计	27.84	287.80	547.15	-
占库存商品和发出商品的比例	82.19%	94.90%	-	-

注 1：在手订单为报告期各期末该类产品所有在手订单不含税金额。

注 2：期后结转比例为该类产品期后销售或领用数量占期末数量的比例。

报告期各期末，标的公司库存商品和发出商品合计金额分别为303.27万元、631.29万元，其中波分复用光器件、并行光器件和光纤阵列器件合计金额分别占比为94.90%、99.68%。报告期各期末，波分复用光器件期后结转比例分别为100.00%、90.44%，并行光器件期后结转比例分别为99.95%、86.34%，光纤阵列器件期后结转比例分别为96.35%、22.69%。2024年末未销售的光纤阵列器件产品期后结转比例较低，主要系部分下游客户要求标的公司提前备货，后因需求紧急度下降暂未要求标的公司发货所致。截至本回复出具日，标的公司正在与相关客户积极沟通交付事宜，未发货产品的数量较低、金额较小，不会对标的公司生

产经营产生重大影响。

三、主要客户基本情况和经营情况，标的公司开拓客户的方式，客户采购标的公司产品的原因、是否经过认证或研发及主要过程，标的公司与客户合作的历史，客户主要集中在武汉的合理性、是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系

（一）主要客户基本情况和经营情况，标的公司开拓客户的方式，客户采购标的公司产品的原因、是否经过认证或研发及主要过程，标的公司与客户合作的历史，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系

报告期内，标的公司前五大客户销售收入占比分别为 98.08%和 97.63%，对应客户为光迅集团、西安奇芯、联特科技、伽蓝致远集团、光启源、武汉奥新科技有限公司、永鼎光电和深圳市易飞扬通信技术有限公司，具体情况如下：

序号	客户名称	客户基本情况	客户经营情况	客户开拓方式	客户采购原因	是否经过认证或研发及主要过程	双方合作历史	是否存在关联关系或其他密切关系
1	武汉光迅科技股份有限公司 (002281)	成立日期: 2001/1/22 注册资本: 80,685.1752 万元 实际控制人: 国务院国资委	(1) 主营业务: 光电子器件、模块和子系统产品的研发、生产及销售; (2) 生一升主要销售产品: AWG 受托加工、FA-REC、MT-FA、FA 等, 2024 年度销售收入 3,915.53 万元; (3) 2024 年度营业收入为 82.72 亿元, 其中数据与接入业务营业收入 51.01 亿元, 实现归母净利润 6.61 亿元	主动拜访接触	产品质量可靠、价格有竞争力, 地域近, 响应速度快, 交付及时	是, 需要做供应商准入及产品验证 (包括可靠性、工艺、性能等)	2017 年开始合作 FA 产品, 逐步拓展至 AWG 受托加工、FA-REC、MT-FA 等	否
	武汉光迅电子技术有限公司 (光迅科技全资子公司)	成立日期: 2012/12/28 注册资本: 5,000.00 万元 实际控制人: 国务院国资委						
2	西安奇芯光电科技有限公司	成立日期: 2014/2/27 注册资本: 731.4451 万元 实际控制人: DONG CHENG	(1) 主营业务: 光子芯片、器件、模块及子系统的研发、生产和销售; (2) 生一升主要销售产品: FA-REC、AWG 受托加工等, 2024 年度销售收入 1,467.71 万元; (3) 2024 年度具有较大的销售规模	主动拜访接触	产品质量及价格较好, 交付及时	是, 需要做供应商准入及产品验证	2016 年开始接触但合作较少, 自 2023 年开始销售规模提升	否

3	武汉联特科技股份有限公司 (301205)	成立日期: 2011/10/28 注册资本: 12,974.40 万元 实际控制人: 张健、杨现文、吴天书、李林科	(1) 主营业务: 光模块研发、生产和销售; (2) 生一升主要销售产品: 自制 AWG 器件、FA-REC、MT-FA 等, 2024 年度销售收入 332.05 万元; (3) 2024 年度营业收入 8.91 亿元, 实现归母净利润 0.93 亿元	同行引荐介绍	产品质量及价格较好	是, 需要做供应商准入及产品验证	2021 年开始合作, 持续至今	否
4	苏州伽蓝致远电子科技有限公司	成立日期: 2015/11/5 注册资本: 1,385.175 万元 实际控制人: 毕延文	(1) 主营业务: 主要研发和制造用于数据中心高速光模块和电信光传输设备的核心光无源器件; (2) 生一升主要销售产品: FA, 2024 年度销售收入 242.30 万元; (3) 主要交易客户为陕西正合芯科光电技术有限公司, 2024 年度销售规模较大	行业展会结识并建立合作关系	产品质量满足需求, 性价比高	是, 需要做供应商准入及产品验证	2023 年开始合作, 持续至今	否
	陕西正合芯科光电技术有限公司 (伽蓝致远全资子公司)	成立日期: 2021/7/12 注册资本: 1,000.00 万元 实际控制人: 毕延文						
	铜陵众恒光电有限公司 (伽蓝致远全资子公司)	成立日期: 2020/1/16 注册资本: 1,000.00 万元 实际控制人: 毕延文						

5	武汉光启源科技有限公司	成立日期：2021/6/23 注册资本：516.00 万元 实际控制人：王建利	(1) 主营业务：主要产品为单波 400G 相干硅光引擎及光通信封测服务，主要客户是通信系统设备商； (2) 生一升主要销售产品：材料，2024 年度销售收入 62.18 万元； (3) 2024 年度营业收入规模较小	标的公司关联方	因自身规模小，采购量少且渠道有限，故向标的公司购买少量材料	否，原材料销售	自 2021 年开始合作，前期交易极少，2024 年交易金额略有增加，占比较低	是
6	武汉奥新科技有限公司	成立日期：2005/04/08 注册资本：7,785 万元 实际控制人：捷普（毛里求斯）控股有限公司	(1) 主营业务：主要从事光电子器件、光电模块及光电子系统的研发及生产制造代工； (2) 生一升主要销售产品：材料，2024 年度销售收入 0.31 万元； (3) 2024 年度销售规模较大	同行引荐介绍	综合性价比高	是，需要做供应商及产品验证	2022 年起建立合作关系	否
7	武汉永鼎光电子技术有限公司（永鼎股份 600105，子公司）	成立日期：2016/09/30 注册资本：2,000.00 万元 实际控制人：莫林弟，莫思铭	(1) 主营业务：光电子器件研发、生产与销售； (2) 生一升主要销售产品：FA，2024 年度销售收入 46.25 万元； (3) 永鼎股份 2024 年度营业收入约 41.11 亿元，其中光通信业务营业收入 11.16 亿元，实现归母净利润 0.61 亿元	同行引荐介绍	产品质量、价格和服务较好	是，需要做供应商准入及产品验证	2017 年起建立合作关系，交易金额较小	否

8	深圳市易飞扬通信技术有限公司	成立日期：2006/9/27 注册资本：10,000.00 万元 实际控制人：李振东	(1) 主营业务：专注于光模块、有源光缆、直连铜缆和无源光器件的研发、生产和销售； (2) 生一升主要销售产品：MT-FA 等，2024 年度销售收入 22.47 万元	同行引荐介绍	综合性价比高	是，需要做供应商准入及产品验证	2022 年起建立合作关系，交易金额较小	否
---	----------------	--	---	--------	--------	-----------------	----------------------	---

注 1：主要客户实际控制人系依据上市公司公告、企查查查询结果，经营业绩来自于上市公司年度报告、客户访谈；
注 2：武汉奥新科技有限公司，已更名为“捷普科技（武汉）有限公司”，其控股股东为捷普投资（中国）有限公司，为全球性企业。

（二）客户主要集中在武汉的合理性

标的公司于 2016 年 5 月在武汉设立，自成立至今主要从事无源光器件产品的研发、生产、销售和服务。受限于现有产能规模较小，客户主要为光迅科技、西安奇芯和联特科技。武汉光电子产业较为发达，光迅科技和联特科技均为区域内的光模块上市公司，属于标的公司下游直接客户。

标的公司主要客户集中在武汉，主要系：（1）标的公司自成立初期，基于地域优势优先采取拓展当地客户的经营策略，并与光迅科技和联特科技等进行业务接触和市场开拓；（2）光迅科技为国内知名光模块厂商，业务多元且规模较大，对无源光器件产品的需求种类较多且要求较高，有助于提升标的公司研发和工艺技术能力，长期合作前景较好；（3）现有产能有限，优先满足现有客户的交付需求，后续会根据产能规划陆续开拓其他区域的客户。

因此，标的公司客户主要集中在武汉具有合理性，符合业务实际情况。

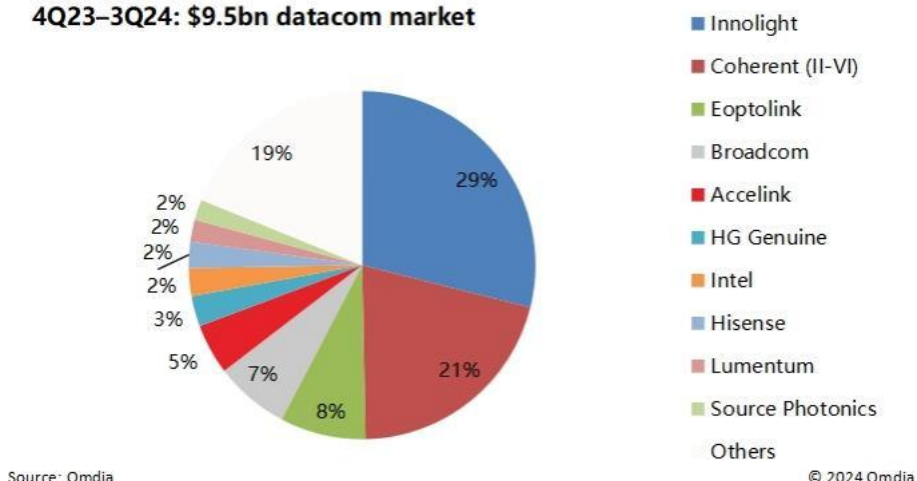
四、标的公司客户集中度较高的原因及合理性，是否与同行业公司可比、与下游行业集中度匹配

报告期内，标的公司前五大客户销售占比分别为 98.08%和 97.63%，第一大客户销售占比分别为 68.32%和 63.50%，客户集中度较高，主要原因如下：

下游光模块厂商集中度较高。根据 Omdia 统计数据，2023 年 Q4-2024 年 Q3 周期内，在数据中心光模块领域，全球前五大厂商市场份额约为 70%，国内前四大厂商全球市场份额合计为 44%，整体市场格局较为集中。标的公司主要客户为光迅科技，在数通领域为全球排名第五，国内排名第三大厂商，整体需求规模较大。

全球数据通信领域光模块厂商市场份额

4Q23-3Q24: \$9.5bn datacom market



标的公司经营规模和产能较小，优先满足现有客户需求。报告期内，标的公司营业收入分别为 2,223.46 万元和 6,165.75 万元，选择以少数大客户为主具有商业合理性。此外，光模块市场需求快速增长，而标的公司优先满足现有主要客户的需求，有利于进一步增强合作黏性和服务满意度。

光器件产品定制化程度较高，光模块厂商对上游光器件产品的导入和认证过程较长，一旦建立合作关系则相对较为稳固，因而行业一般具有客户集中度较高的特点。同行业可比公司的客户集中度如下：

项目	2024 年度		2023 年度	
	前五大客户收入占比	第一大客户收入占比	前五大客户收入占比	第一大客户收入占比
天孚通信 (300394)	86.80%	61.69%	81.64%	53.61%
衡东光 (874084)	76.97%	53.71%	67.85%	43.64%
仕佳光子 (688313)	28.49%	7.71%	32.72%	10.75%
太辰光 (300570)	83.03%	70.10%	79.27%	35.70%
标的公司	97.63%	63.50%	98.08%	68.32%

受业务范围、经营规模差异等，不同企业的客户集中度情况存在一定差异。同行业可比公司中，天孚通信、太辰光和衡东光 2024 年度前五大客户及第一大客户的占比均较高，与标的公司客户集中情况不存在显著差异，符合行业特征。

综上，标的公司客户集中度较高具有合理性，符合行业特点，与下游行业集中度相匹配。

五、标的公司在客户同类产品采购中的份额，结合客户经营情况、需求持

续性、其他供应商替代风险等，说明客户采购可持续性，标的公司是否存在客户依赖、相关应对措施以及对其持续经营的影响

（一）标的公司在客户同类产品采购中的份额，结合客户经营情况、需求可持续性、其他供应商替代风险等，说明客户采购可持续性

报告期内，标的公司主要客户为光迅集团、西安奇芯和联特科技，销售收入合计占比分别为 95.40%、92.69%，上述客户采购具有可持续性，具体分析如下：

1、下游行业快速增长，客户需求具有可持续性

新一轮算力革命加速启动，推动终端数据中心建设加速，带动下游光模块市场需求快速增长，是光器件行业快速发展的主要逻辑。

以字节、阿里为代表的国内主要云厂商不断增加资本开支预期，持续提升自身的算力储备。国内三大云厂商（阿里、腾讯和百度）2024Q4 资本开支合计为 720 亿元，同比增长 259%，环比增长 99%，2025Q1 资本开支合计为 549.9 亿元，同比增长 99.6%。预计 2025 年国内主要云厂商将继续加大用于 AI 基础设施建设的资本开支，以满足不断增长的算力需求以及确保未来在 AI 领域的竞争力。

光模块在 AI 集群架构中承担重要的功能，包括数据流量的连接和交换。根据 LightCounting 发布的《2025 年 3 月以太网光模块报告》，中国主要云厂商 2025 年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现 100%以上的增长，2026 年预计将保持 40%以上的增长。另据 LightCounting 预测，到 2029 年，400G+光模块市场预计将以 28%以上的年复合增长率扩张，达 125 亿美元。

因此，受益于国内 AI 算力产业的快速发展，光模块市场需求快速增长，客户需求具有可持续性。

2、客户经营情况

（1）光迅科技（002281）

A. 客户经营情况

光迅科技主营业务为光电子器件、模块和子系统产品的研发、生产及销售，分为传输类产品、接入类产品和数据通信类产品，为全球数据通信领域第五大光模块厂商、国内第三大光模块厂商。

2023-2024 年度，光迅科技营业收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比增速
----	---------	---------	------

光迅科技	营业收入	827,231.02	606,094.50	36.49%
	其中：数据与接入业务	510,146.23	266,362.65	91.52%
	—数据通信类业务	376,964.90	133,181.32	183.05%
	—接入类业务（注2）	133,181.32	133,181.32	-

注 1：标的公司 AWG 器件、FA-REC 和 MT-FA 产品主要用于光迅科技数据通信类业务，FA 产品主要用于传输类业务；

注 2：根据光迅科技 2022 年 10 月投资者交流记录表，2022 年前三季度数据通信业务、接入业务占营业收入的比例分别为 23%、25%。结合各细分行业发展情况，预计 2023 年度数据业务与接入业务收入规模基本持平。根据光迅科技 2024 年度报告，接入业务预计将于 2025 年开始复苏，据此推算接入业务 2024 年度较 2023 年度收入规模基本保持不变。

2024 年度，光迅科技营业收入同比增长 36.49%，其中数据与接入业务同比增长 91.52%，主要来自于数据通信业务。根据光迅科技公开披露信息推算，数据业务 2024 年度预计同比增长 183.05%，主要受益于全球 AI 算力投资加强，数据通信类产品需求旺盛，国内云服务厂商纷纷加大数据中心建设，其在国内云服务提供商中的中标份额较高，业绩快速增长。

另外，新建高端光电子器件产业基地一期项目（建筑面积 16 万平方米）已于 2024 年 12 月成功达产，主要用于生产 AI 数据中心用 400G 和 800G 高速光模块，新增产能的稳步达产将带动上游光器件的持续采购需求。

B.标的公司在客户同类产品采购中的份额

报告期内，标的公司主要产品在光迅科技采购的同类产品中的份额如下：

主要产品	客户采购占比情况
AWG 器件	生一升提供受托加工服务，2023、2024 年度为主要供应商，占客户同类采购总额的份额较高
FA-REC	生一升 2023、2024 年度为主要供应商，占客户同类采购总额的份额较高
MT-FA	生一升于 2024 年下半年在客户实现量产销售，2024 年度占客户同类采购总额的份额较低，约 5%以下。随着生一升生产能力的提升，2025 年 1-6 月已成为主要供应商，占同类采购总额的份额较高
FA	生一升 2024 年度为主力供应商，占客户同类采购总额的份额较高

报告期内，标的公司 AWG 器件、FA-REC 产品在光迅科技同类产品采购中的份额占比较高，主要系标的公司通过多年的业务合作，熟悉客户的晶圆材质和加工处理要求，具有较好的批量加工处理工艺，在价格、交付速度、产品质量和地域响应速度等方面较其他供应商更具有综合竞争优势。报告期内，标的公司对光迅科技上述产品销售以 100G 速率产品为主，但 400G、800G 产品占比快速提升，未来收入增长主要来源于终端客户对光模块需求的大幅增长以及 400G、

800G 高速率产品的占比提升，单个高速率光模块具有相对更高的产品单价和价值量。根据主要客户技术方案，其 100G AWG 仅需 1 个 DEMUX 组件（光模块接收端），但 400G AWG 器件需要 1 个 DEMUX 组件和 1 个 MUX 芯片（光模块发射端）加工，800G AWG 器件则需要 2 个 DEMUX 组件和 1 个 MUX 芯片加工，高速率器件具有相对更高的加工工艺要求。此外，适用于 800G 光模块 FA-REC 双通道产品较单通道产品具有更高的价值量，销售单价约为单通道产品的 2-2.5 倍。

报告期内，标的公司 MT-FA 产品在光迅科技同类产品采购中的份额占比较低，主要系该产品于 2024 年下半年在客户实现量产销售，生产能力主要用于满足 AWG、FA-REC 产品的交付。随着产能的逐步提升，标的公司 2025 年 1-6 月已成为主要供应商，MT-FA 产品占同类采购总额的份额比例大幅提升，主要系客户硅光光模块上半年快速放量，标的公司通过前期的市场预判提前加大产能建设，较其他供应商能够更好的满足客户大批量低成本的交付需求。标的公司未来销售增长主要来源于行业硅光技术方案的快速应用、CPO 技术方案的兴起，以及在光迅科技同类产品采购份额的提升。

报告期内，标的公司 FA 产品在光迅科技同类产品采购中的份额占比较高，基本保持稳定，主要用于传输网领域。

C.标的公司销售收入与客户经营规模的匹配性

报告期内，标的公司对光迅科技销售情况如下：

单位：万元

项目			2024 年度	2023 年度	同比增速
光迅科技	营业收入		827,231.02	606,094.50	36.49%
	其中：数据通信类业务		376,964.90	133,181.32	183.05%
	传输类业务		310,222.44	334,422.59	-7.24%
标的公司	对光迅科技销售收入		3,915.53	1,519.06	157.76%
	其中：无源内连光器件	AWG 器件	2,524.49	791.01	219.15%
		FA-REC	862.91	181.41	375.68%
		MT-FA	100.73	1.09	9182.13%
		小计	3,488.13	973.51	258.30%
	FA		146.21	208.74	-29.96%

光迅科技数据通信类产品主要包括数据中心内互联光模块、数据中心间互联光模块、AOC（有源光缆）等产品。标的公司无源内连光器件（AWG 器件、

FA-REC 和 MT-FA) 主要用于光迅科技数据通信类业务中硅光和中长传输距离的光模块, 不含传输距离较短的 SR 系列光模块(采用多模光纤方案), FA 产品主要用于传输类业务。

报告期内, 标的公司对光迅科技主要销售无源内连光器件, 销售收入与光迅科技数据通信类业务增长趋势基本一致, 其中分主要产品的增长情况具体如下:

a.AWG 器件

标的公司 AWG 器件在光迅科技同类产品采购的份额占比较高, 报告期内对光迅科技销售收入分别为 791.01 万元、2,524.49 万元, 2024 年度较 2023 年度增长 219.15%, 高于光迅科技数据通信类业务增长率, 主要系客户 400G 及以上速率的光模块销量快速增长, 所需 AWG 器件具有更高的销售单价, 其在 100G 光模块所需 DEMUX 组件基础上还需要新增 MUX 芯片加工服务, 使得标的公司单模块的 AWG 器件价值量提升所致。

b.FA-REC

标的公司 FA-REC 产品在光迅科技同类产品采购的份额占比较高, 报告期内对光迅科技销售收入分别为 181.41 万元、862.91 万元, 2024 年度较 2023 年度增长 375.68%, 高于光迅科技数据通信类业务增长率, 主要系客户 800G 光模块所需的 FA-REC 双通道产品销量快速提升, 其销售单价约为单通道产品的 2-2.5 倍。

单位: 万元

项目	2024 年度	2023 年度	同比增速
FA-REC	862.91	181.41	375.68%
其中: 单通道	480.08	176.25	172.39%
双通道	382.84	5.16	7319.38%

注: FA-REC 单通道产品主要用于 400G 及以下光模块, 双通道产品主要用于 800G 光模块。

c.MT-FA

标的公司 MT-FA 产品在光迅科技同类产品采购的份额占比较低, 报告期内对光迅科技销售收入分别为 1.09 万元、100.73 万元, 2024 年度较 2023 年度增长 9182.13%, 主要系该产品于 2024 年下半年在客户实现量产销售, 销售收入大幅提升所致。根据光迅科技 2025 年 4 月投资者交流记录表, 硅光光模块上量比较快, 目前每个月硅光产能已达 50 万只, 主要以短距为主。标的公司经过 2024 年的产能提升和生产优化, 较其他供应商能够更好的满足客户大批量低成本的交付需求, 预计 2025 年度 MT-FA 销售收入将大幅提升。

d.FA

报告期内，标的公司 FA 产品在光迅科技同类产品采购中的份额占比较高，具有长期的合作基础、较好的产品质量和价格优势，后续采购具有可持续性。

(2) 西安奇芯

A.客户经营情况

西安奇芯基于自产 AWG 芯片优势主要为下游国内光模块厂商提供 AWG 器件产品，CWDM MUX/DEMUX 芯片和组件大批量出货，主要应用于国内数据中心领域。西安奇芯向标的公司主要采购 FA-REC 产品（FA-REC 可与 AWG 芯片耦合形成 AWG 器件）和委托 AWG 芯片加工服务。

受益于光模块行业的快速发展，客户自身订单快速增长，后续仍有较大的采购需求，整体采购具有持续性。

B.标的公司在客户同类产品采购中的份额

报告期内，标的公司主要产品在西安奇芯采购的同类产品中的份额如下：

项目	客户采购占比情况
AWG 器件	生一升提供受托加工服务，2024 年度占客户同类采购总额的比例较低
FA-REC	生一升 2024 年度为主要供应商，占客户同类采购总额的份额较高

报告期内，标的公司对西安奇芯销售收入主要来源于 2024 年度，主要系当年度下游市场需求旺盛，标的公司相关产品具有较好的产品质量和具有竞争力的批量交付价格。其中，AWG 器件在西安奇芯同类产品采购中的份额占比较低，主要系 2024 年度标的公司 AWG 器件产能有限所致。

(3) 联特科技

A.客户经营情况

联特科技 2024 年度营业收入保持快速增长，其中 10G 及以上光模块业务销售收入同比增长 59.01%。联特科技 IPO 募投项目之“高速光模块及 5G 光模块建设项目”已于 2024 年三季度达到预计可使用状态，新园区投入使用后，对上游光器件的采购需求将持续提升。

B.标的公司在客户同类产品采购中的份额

报告期内，标的公司主要产品在联特科技采购的同类产品中的份额如下：

项目	客户采购占比情况
----	----------

AWG 器件	生一升销售自制品，客户采购主要用于 100G CWDM4 光模块，2024 年度为主要供应商，占客户同类采购总额的份额较高
FA-REC	2024 年度占客户同类采购总额的比例较低，主要系标的公司前期产能有限，未大规模接单
MT-FA	2024 年度占客户同类采购总额的比例极低，主要系标的公司前期产能有限，未大规模接单，预计 2025 年采购量将大幅增长

报告期内，标的公司主要对联特科技销售 AWG 器件、FA-REC 产品，依托可靠的产品质量、具有竞争力的价格和地域响应速度等优势成为客户主要的供应商。根据客户访谈，联特科技正在开拓其他技术方案的光模块产品，预计 MT-FA 产品的需求量将快速增长，将优先考虑本地供应链企业。

综上，标的公司主要客户业务规模快速增长，其对上游无源内连光器件产品的采购需求具有持续性。

3、行业上下游合作紧密，客户黏性高，其他供应商替代风险小

光器件产品定制化程度较高，光模块厂商对上游光器件产品的导入和认证过程较长，一旦建立合作关系则相对较为稳固，因而行业一般具有客户集中度较高的特点。以光迅科技为例，自 2017 年开始建立业务合作关系以来，双方合作的产品由 FA 逐渐扩展至 AWG、FA-REC 和 MT-FA 等产品类别，其在标的公司收入构成和客户同类产品采购份额中均维持较高水平，因而具有长期稳定的合作关系，被其他供应商替代的风险较小。

综上，标的公司主要客户采购具有可持续性。

（二）标的公司是否存在客户依赖、相关应对措施以及对其持续经营的影响

报告期内，标的公司主要客户为光迅集团、西安奇芯和联特科技，销售收入合计占比分别为 95.40%、92.69%，存在客户依赖的情形。

标的公司上述客户依赖情形系客户质量、行业快速发展、经营规模较小等综合因素形成的结果，符合企业所处发展阶段和行业特点。针对客户较为集中的潜在经营风险，标的公司采取的主要应对措施为：（1）稳步提升产能，加大现有客户的交付，使得客户收入占比更为均衡，择机开拓其他优质客户；（2）进一步扩大与主要客户的合作产品品类，包括联合开发 1.6T 产品，提升合作深度、黏性和响应速度；（3）通过本次并购交易，与上市公司联合进一步增强自身的综合经营实力，进一步加大新产品开发和人才引进等，提升行业竞争力。

综上，标的公司客户依赖的情形预计不会对其持续经营产生重大不利影响。

但基于谨慎性考虑，上市公司已在重组报告书之“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”之“（二）客户集中度较高的风险”进行充分风险提示和披露。

六、报告期内标的公司客户变动的主要原因，同一客户采购金额变动的原因，进一步说明客户合作稳定性以及标的公司收入可持续性

（一）标的公司客户变动的主要原因，同一客户采购金额变动的原因

报告期内，标的公司向前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要销售内容	2024 年度销售金额	2023 年度销售金额	变动比率	变动原因
1	光迅集团	AWG	2,524.49	791.01	219.15%	2024 年光模块市场需求增加，光迅集团数据通信业务收入大幅增长，使得向标的公司采购相关产品增加
		FA-REC	862.91	181.41	375.67%	
		MT-FA	100.73	1.09	9141.28%	2024 年国内硅光光模块开始快速放量，光迅集团向标的公司采购相关产品增加
		其他产品	427.40	545.55	-21.66%	整体变动不大
		小计	3,915.53	1,519.06	157.76%	/
2	西安奇芯	AWG	243.65	-	/	2024 年光模块市场需求增加，其自身 AWG 加工产能不足，故向标的公司采购相关产品
		FA-REC	1,194.53	21.61	5427.67%	2024 年光模块市场需求增加，采购相应产品大幅增加
		其他	29.53	/	/	/
		小计	1,467.71	21.61	6691.81%	/
3	联特科技	AWG	198.98	573.25	-65.29%	2024 年结合自身产品结构调整及下游市场需求，向标的公司采购产品结构发生变动
		FA-REC	127.97	6.51	1865.75%	
		MT-FA	5.10	0.70	628.57%	
		小计	332.05	580.45	-42.79%	/
4	伽蓝致远集团	FA	241.94	-	/	伽蓝致远为光器件生产厂商，下游客户为光模块厂商，标的公司于 2023 年与苏州伽蓝致远进行接洽并建立合作关系，于 2024 年向伽蓝致远集团开始批量供货
		FA-REC	0.11	-	/	
		其他	0.24	-	/	
		小计	242.30	-	/	/
5	武汉光启源科技有限	材料销售	62.18	4.08	1424.02%	2024 年光启源相关需求增加，向其销售材料增加，非标的公司主营业务，具有偶

	公司					发性
6	武汉奥新科技有限公司	材料销售	-	34.68	-100.00%	2023 年度偶发性销售材料，2024 年末销售
7	武汉永鼎光电子技术有限公司	FA	46.25	24.01	92.63%	销售金额较小，客户需求有所增加
8	深圳市易飞扬通信技术有限公司	AWG	7.19	1.92	274.48%	销售金额较小，整体变动不大
		MT-FA	15.23	20.58	-26.00%	
		其他	0.05	-	/	
		小计	22.47	22.50	-0.13%	
合计			6,088.49	2,206.39	175.95%	-

注：销售金额为不含税金额。

报告期内，标的公司前五大客户中光迅集团、联特科技相对稳定，2024 年前五大客户新增西安奇芯、伽蓝致远集团、光启源。其中，西安奇芯、伽蓝致远集团为光器件生产厂商，2024 年受下游光模块厂商需求增加，故采购金额大幅增加；标的公司向光启源销售材料非主营业务，依据光启源实际需求产生，该类业务具有一定偶发性，整体金额较小。

（二）客户合作稳定性以及标的公司收入可持续性

1、客户合作的稳定性

光器件产品定制化程度较高，光模块厂商对上游光器件产品的导入和认证过程较长，为保证产品质量稳定性及供货及时性，双方一旦建立合作关系则相对较为稳固，因而行业一般具有客户集中度较高的特点。以光迅科技为例，自2017年开始建立业务合作关系以来，双方合作的产品由FA逐渐扩展至AWG、FA-REC和MT-FA等产品类别，其在标的公司收入构成和客户同类产品采购份额中均维持较高水平，因而具有长期稳定的合作关系。

2、标的公司收入可持续性

标的公司凭借产品质量、交付和服务优势，与光迅科技等客户建立了稳定的合作关系；通过新增设备及招聘员工，提升自身产能及交付能力；围绕核心产品紧跟客户需求及行业技术发展进行研发投入，提升产品竞争力。故标的公司具备持续获取订单的能力。

2023年度、2024年度及2025年1-6月，标的公司按照产品划分的新增订单金额（不含税）情况如下：

单位：万元

年度	季度	AWG	FA-REC	MT-FA	FA	其他	合计
2023年度	第1季度	377.29	47.76	10.21	97.21	131.10	663.58
	第2季度	481.08	99.02	5.93	34.70	83.06	703.78
	第3季度	254.50	91.14	3.57	77.16	44.99	471.37
	第4季度	453.75	257.24	0.49	41.47	115.53	868.47
2024年度	第1季度	360.32	334.36	8.02	65.92	77.26	845.89
	第2季度	610.27	852.61	17.08	135.10	97.43	1,712.50
	第3季度	1,165.02	1,130.92	192.65	143.66	107.92	2,740.17
	第4季度	1,442.48	1,199.63	65.39	93.16	72.56	2,873.22
2025年度	第1季度	680.23	1,238.40	358.41	55.39	67.40	2,399.82
	第2季度	1,048.53	776.70	1,533.80	44.49	57.94	3,461.46

由上表可见，2024年下半年起，标的公司AWG、FA-REC、MT-FA等产品的新增订单大幅增加，2025年整体新增订单金额仍保持较高水平，订单充足，各类产品销售具有可持续性。

除2025年第一季度春节影响外，2025年第二季度标的公司AWG、FA-REC产品订单相较于2024年第四季度有所下降，主要系下游光模块客户依据终端厂商需求进行产品结构调整，第二季度集中供应MT-FA产品，2025年第二季度订单整体仍保持较高增长。

为应对AI训练及推理方向的需求爆发及保持AI竞争力，以字节、阿里为代表的国内主要云厂商不断增加资本开支预期，相应光模块需求仍保持较好增长。目前，AWG及FA-REC产品主要应用于光模块EML方案，具有调制频率高、稳定性好、传输距离长等优势，在高速中长距离传输中信号质量更佳，为行业主流技术方案，未来具有较好市场需求。

综上，受数据中心建设投入增加，光模块行业下游需求保持较快增长，标的公司作为上游光器件的生产制造商，凭借自身产品质量、交付能力及技术优势，具备稳定的客户关系，订单充足。此外，标的公司正在积极开拓新客户以拓展收入来源，未来收入具备可持续性。

七、国际经济贸易政策对标的公司客户经营的影响，是否影响其对标的公

司采购稳定性、可持续性依据

报告期内，标的公司主要客户为光迅集团、西安奇芯和联特科技，合计销售收入占比为 95.40%、92.69%，其中光迅集团和西安奇芯以国内市场为主。

2024 年度，标的公司对光迅集团的销售占比为 63.50%。根据上市公司年报，光迅科技 2024 年度国外销售占比为 28.27%，包括海外子公司的境外销售收入，对境外销售不存在重大依赖。受益于 AI 算力投资加强，数据通信类产品需求旺盛，国内云服务厂商纷纷加大数据中心建设，光迅科技在国内云服务提供商中的中标份额较高，业绩有望实现增长。

2024 年度，标的公司对西安奇芯的销售占比为 23.80%。西安奇芯依托 AWG 芯片自产能力，主要为光模块客户提供 AWG 器件等相关产品。根据客户访谈，其主要客户以国内光模块厂商为主，主要应用于国内数据中心建设，目前国际经济贸易政策变化对其生产经营无实质影响，相关采购具有稳定性和可持续性。

2024 年度，标的公司对联特科技的销售占比为 5.39%。根据上市公司年报，联特科技 2024 年度境外销售占比为 89.07%，占比相对较高。根据《投资者关系活动记录表》（2025 年 6 月 12 日），目前生产经营情况正常，市场需求及订单情况未发生重大变化，后续将持续关注关税政策变化，加强与客户的沟通协同，减少因关税政策造成的影响。

综上，国际经济贸易政策变化对标的公司主要客户的经营不存在重大不利影响，其采购需求具有稳定性和可持续性。

八、中介机构核查情况

（一）独立财务顾问及会计师对客户的核查措施、比例和结论

针对客户的核查措施、比例和结论，独立财务顾问及会计师对客户的核查措施、比例如下：

1、获取并复核标的公司报告期内主要客户及收入明细，查询主要客户工商资料，分析与标的公司的关联关系；

2、获取标的公司收入确认会计政策，选取样本检查销售合同，识别客户取得相关商品或服务控制权合同条款与条件，核查标的公司收入确认会计政策是否符合企业会计准则的要求；将标的公司的收入确认会计政策与同行业可比公司进

行对比，核查标的公司的收入确认会计政策的合理性；

3、获取报告期内标的公司财务报表及收入明细表，对标的公司的客户及收入变动执行分析性程序，分析报告期内及客户收入变动的合理性，并与标的公司同行业可比公司进行对比，分析是否存在异常收入变动情况；

4、对标的公司报告期各期末主要客户应收账款余额和当期营业收入金额执行函证程序，针对回函金额差异和未回函金额执行替代程序；

针对报告期内标的公司收入的函证金额和比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
营业收入（A）	6,165.75	2,223.46
发函金额（B）	6,066.02	2,183.90
发函金额占比（C=B/A）	98.38%	98.22%
回函金额（D）	6,088.02	2,152.40
回函差异核实后确认金额（E）	-22.00	31.50
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	6,066.02	2,183.90
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	98.38%	98.22%

针对报告期内标的公司应收账款的函证金额和比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
应收账款账面余额（A）	3,018.80	973.02
发函金额（B）	2,934.65	859.73
发函金额占比（C=B/A）	97.21%	88.36%
回函金额（D）	2,890.73	796.73
回函差异经核实后确认金额（E）	43.92	62.99
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	2,934.65	859.73
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	97.21%	88.36%

5、对主要客户进行了实地走访，了解主要客户基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、合同签署情况、关联关系等情况；

针对报告期内标的公司客户的走访比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
营业收入金额	6,165.75	2,223.46

客户走访覆盖营业收入金额	6,071.43	2,154.72
走访覆盖金额占比	98.47%	96.91%

6、通过公开信息查询主要客户工商资料，核查其与标的公司是否存在关联关系等；

7、独立财务顾问获取标的公司销售明细表，与账面记录销售金额进行核对。以标的公司销售明细表为总样本，分别抽取报告期各期 15 笔销售记录，检查抽取合同、发票、签收单/发货单、客户对账资料、会计凭证等资料，核实收入确认的真实性和准确性；

8、独立财务顾问获取标的公司销售明细，针对报告期各期末截至日前后一个月内的销售记录分别抽取 5 笔销售记录，检查抽取销售记录的合同、发票、签收单、客户对账等资料，核实收入确认期间的准确性；

9、核查报告期各期客户销售回款记录。

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

报告期内标的公司对客户的收入均依据客户实际需求产生，具备商业实质；标的公司的收入真实、准确、完整。

（二）独立财务顾问及会计师对上述问询事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序：

（1）获取标的公司报告期内的销售明细，了解不同销售模式下主要客户的重叠情况，访谈标的公司销售负责人，了解客户重叠原因以及客户选择不同销售模式的原因及合理性；

（2）通过国家企业信用信息公示系统查询主要客户的基本情况，通过访谈主要客户采购人员、标的公司销售负责人员，了解主要客户的经营情况、开拓方式、采购原因、认证情况、合作历史、关联关系、在客户同类产品的市场份额和国际贸易政策变化的影响等；

（3）查阅主要客户光迅科技、联特科技的相关公告，了解其经营情况；

（4）查阅光模块行业研究报告、同行业上市公司 2023、2024 年度报告，了解光模块行业集中度以及同行业公司的客户集中度情况；

（5）访谈标的公司销售负责人，了解客户主要集中在武汉的原因、客户依赖的应对措施及影响，以及报告期内标的公司客户变动的主要原因；

（6）获取标的公司报告期期末存货明细对应产品的在手订单及期后结转情况，并向管理层询问部分产品期后结转比例较低的原因；

（7）获取标的公司报告期内及 2025 年 1-6 月各个季度新增订单情况，分析其收入的可持续性。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

（1）报告期内，标的公司不同业务模式下重叠的客户主要为光迅集团和西安奇芯，主要系销售不同产品所致；波分复用光器件采用不同的业务模式主要系客户自身资源禀赋及需求存在差异所致，符合行业实际情况，具有合理性；

（2）报告期内，标的公司“以销定产”，各类产品的产销率不同主要系客户对产品交付缓急程度不同及产品从生产到确认收入存在时间周期所致，标的公司的产品生产与客户需求相匹配。报告期各期末，当期末销售产品大多有订单支持；2024 年末未销售的光纤阵列器件产品期后结转比例 22.69%，2024 年末未销售的光纤阵列器件产品期后销售比例较低，主要系部分下游客户要求标的公司提前备货，后因需求紧急度下降暂未要求标的公司发货所致；

（3）标的公司客户开拓方式合理，一般需要经过供应商及产品认证，现有主要客户合作关系较好。除光启源外，标的公司与主要客户不存在关联关系或其他密切关系；标的公司客户主要集中在武汉具有合理性，符合业务实际情况；

（4）标的公司客户集中度较高具有合理性，主要系下游光模块厂商集中度较高，标的公司经营规模较小以及具有较高客户黏性的行业特点，与同行业公司具有可比性，与下游行业集中度相匹配；

（5）报告期内标的公司客户及收入变动的主要系受下游客户需求影响，受益于光模块行业景气度上升，客户订单增加具有可持续性，标的公司与客户具有稳定的合作关系，收入具有可持续性；

（6）报告期内标的公司客户变动的主要原因系受益于下游光模块需求增加，客户订单增加所致；标的公司收入具有可持续性；

（7）国际经济贸易政策对标的公司主要客户经营不存在重大不利影响，主要客户的采购需求具有稳定性和可持续性。

6.关于标的公司采购与生产模式

重组报告书披露，（1）除自主生产外，标的公司会视情况将部分非关键工

序或部分生产工艺较为简单的产品委托给专业的外协单位进行生产；（2）报告期内，标的公司原材料采购金额分别为 1,003.90 万元和 3,323.43 万元，采购结构发生一定变化；（3）报告期各期末，标的公司固定资产账面价值分别为 232.05 万元和 415.60 万元；报告期内，标的公司电力采购金额分别为 34.36 万元和 54.40 万元；员工由 78 人增长至 306 人；（4）2024 年，主要原材料采购价格较 2023 年发生较大变化；（5）报告期内标的公司前五大供应商采购占比分别为 63.79%和 49.84%，供应商主要集中在武汉；（6）报告期内前五大供应商存在一定变动，对同一供应商采购额也存在一定变动，存在既是客户又是供应商的情况。

请公司披露：（1）标的公司自行加工和委托加工的主要内容及差异，委托加工在所有工序中的比重，认定为非关键工序的依据；（2）委托加工供应商的基本情况、经营情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况，加工价格的公允性；（3）标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性；原材料采购价格与市场价格波动是否一致，进一步说明采购价格的公允性；（4）标的公司固定资产主要内容及作用，固定资产较少能否满足加工需求，是否与同行业公司可比；标的公司产能变化情况及相关影响因素，其收入增长与人员、设备、能源消耗等的匹配性；（5）标的公司选择供应商的标准，主要供应商的基本情况和经营情况，标的公司与供应商的合作历史，是否存在专门为标的公司服务的情况；供应商主要集中在武汉的合理性、是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系；（6）报告期内标的公司供应商变动的主要原因，同一供应商采购金额变动的原因；进一步说明既是客户又是供应商的具体情况，上述情形的必要性、合理性和独立性，采购和销售价格的公允性；（7）标的公司是否存在境外采购的情况，如有，进一步说明是否存在境外依赖，国际经济贸易政策对其境外采购的影响。

请独立财务顾问和会计师说明对供应商和标的公司生产经营的核查措施、比例和结论，并对上述事项发表明确意见。

【回复】

一、标的公司自行加工和委托加工的主要内容及差异，委托加工在所有工

序中的比重，认定为非关键工序的依据

（一）标的公司自行加工和委托加工的主要内容及差异

委托加工的主要内容为适配器元件加工、FA 加工、V 槽加工、芯片/FA 镀膜。其中，适配器元件加工主要用于 REC 的组装环节，V 槽加工、FA 镀膜主要用于 FA 的生产，芯片镀膜主要根据部分产品需求将研磨后的 AWG 芯片进行表面镀膜处理。

标的公司委托加工和自行加工的内容、差异情况如下：

工序	加工内容	差异情况	
		自行加工	委托加工
适配器元件加工	将尾纤加装陶瓷元件、金属元件，并进行固化、抛光研磨	标的公司具备尾纤加装适配器的生产能力，可自行采购陶瓷元件、金属元件进行生产加工	标的公司提供尾纤，委托加工商提供金属元件、陶瓷元件并完成加工
V 槽加工	将玻璃片提供给外协加工成定制化 V 槽	V 槽属于原材料，通常标的公司从市场直接采购 V 槽成品，不需要自己加工	个别产品对 V 槽具有定制化要求且需求数量少，无法在市场直接采购，需自主设计后委托加工
FA 镀膜	在光纤端面镀上增透减反膜层	通常 FA 产品无需进行镀膜加工，标的公司无镀膜相关工艺及加工	客户仅对个别产品有镀膜需求且需求数量少，故进行委外加工
光芯片镀膜	在芯片端面镀上增透减反膜层	通常波分复用器件制造无需对芯片进行镀膜，标的公司无镀膜相关工艺及加工	客户对个别产品有镀膜需求且数量少，故进行委外加工
FA 加工	将光纤固定在 V 槽内，并进行固化，然后进行研磨，制作成 FA	标的公司具备 FA 加工制作能力，可以自主生产各类型号 FA 产品	基于订单饱和度、产能情况，将部分通道数少、技术要求较低的常规型号 FA 进行委外加工。标的公司提供光纤、V 槽等材料，委托加工商依据公司提供的工艺方案和技术指导进行加工

上述委托加工原因主要系：（1）标的公司自身具有加工能力，但会根据自身产能、生产订单的饱和度、生产的经济性等因素视情况考虑采用外协加工，如适配器元件加工、FA 加工等；（2）标的公司自身不具备相应的加工工序，如芯片/FA 镀膜、V 槽加工等，主要涉及个别产品的特定需求，加工金额较小，属于非生产关键工序。

（二）委托加工在所有工序中的比重

报告期内，委托加工采购金额及占主营业务成本比重情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,540.77	54.17%	835.37	50.11%
其中：委托加工	670.53	14.30%	241.08	14.46%
直接人工	1,701.30	36.27%	608.51	36.50%
其他费用	448.21	9.56%	223.14	13.39%
合计	4,690.28	100.00%	1,667.02	100.00%

报告期内，标的公司委托加工采购金额占主营业务成本的比例分别为14.46%、14.30%，占比相对较小。

（三）认定为非关键工序的依据

标的公司主要产品为无源内连光器件，其中 AWG 器件关键生产工序为巴条（芯片）研磨抛光、AWG 芯片与 FA 对光耦合装配等；MT-FA 关键生产工序为 FA&MT 排纤、MT 端面研磨抛光；FA 关键生产工序为 V 槽清洗、FA 压纤、FA 端面研磨抛光；FA-REC 关键生产工序为 FA 制作、毛细管及插芯研磨抛光。

标的公司基于产能、订单饱和度、生产经济效益等因素，在部分技术含量要求不高的工序上采用自主加工和委托加工相结合的方式进行生产；针对客户个别产品的特定工艺需求（如镀膜等），标的公司无相关加工工序，且该类特定需求采购金额较低，基于生产经济效益考虑采用委外方式进行加工。

标的公司认定委外加工工序为非关键工序的依据为该类工艺技术水平要求不高、市场供应商较为充足，具体依据如下：

委外加工工序	非关键工序的依据
适配器元件加工	适配器元件加工是将尾纤加装陶瓷元件、金属元件，并进行固化、抛光研磨，该生产工序较为简单，工艺成熟、技术含量低，市场具备加工能力的企业众多，属于非关键生产工序
FA/芯片镀膜	FA/芯片镀膜是在光纤端面镀上增透减反膜层。该类加工属于标的公司客户对个别产品的定制需求，工艺结构简单，工艺成熟稳定，不是决定产品关键性能参数的工序。市场上提供此类加工的厂商众多，属于非关键生产工序
V槽加工	V槽为基础的光学元件，具备成熟的生产工艺，且生产厂商众多。标的公司V槽主要从市场采购成品，仅个别产品因要求对V槽的规格型号要求特殊且需求量较少，无法从市场直接采购，故采用委托加工方式进行采购，属于非关键生产工序

针对FA委外加工，主要系客户需求量较大，标的公司因自身产能紧张，于报告期内通过提供主要材料和技术指导的方式委托光启源生产少量FA产品。

二、委托加工供应商的基本情况 & 经营情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况，加工价格的公允性

（一）标的公司委托加工供应商的采购额

报告期内，标的公司委托加工供应商的采购额情况如下：

单位：万元

序号	委托加工供应商名称	主要采购内容	2024年度采购额	2023年度采购额
1	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务	319.03	181.45
2	武汉众楷科技有限公司	适配器元件加工服务等	314.80	60.48
3	武汉光启源科技有限公司	FA加工	111.01	-
4	深圳市特思路精密科技有限公司	FA镀膜、芯片镀膜	83.03	5.07
5	武汉乔牧科技有限责任公司	适配器元件加工服务	31.01	-
6	深圳市霍尔比特科技有限公司	FA镀膜	6.22	-
7	湖北旭晖光电科技有限公司	V槽加工	1.30	2.19
8	腾景科技股份有限公司	芯片镀膜	-	3.07
9	理念光电（湖北）有限公司	FA镀膜	1.28	1.51
10	苏州众联光通信科技有限公司	适配器元件加工服务	0.54	-
合计			868.21	253.76
采购总额			3,323.43	1,003.90
占采购总额的比例			26.12%	25.28%

报告期内，标的公司向委托加工供应商采购加工服务金额分别为253.76万元、868.21万元，占采购总额的比例分别为25.28%、26.12%，占比较小且相对稳定。

（二）委托加工供应商的基本情况 & 经营情况

报告期内，标的公司采购金额在10万元以上的委托加工供应商的基本情况如下：

序号	委托加工 供应商名称	成立时间	主要股东/ 投资人	董监高/经营 者	注册资 本（万 元）	经营情况	与标的公司 是否存在关 联关系	实际控制人
1	武汉晨源 通信技术有限公司	2016/4/20	周诚	周诚、杜良 佳	150.00	光纤通信无源器件制造商，产品主要为光纤无源器件：包括标准光纤连接器、非标光纤连接器、AOC光纤连接器、FA光纤连接器、MTP/MPO光纤连接器，为国家级高新技术企业、湖北省创新性中小企业。 2024年营业收入规模超2,000万元	否	周诚
2	武汉众楷 科技有限公司	2017/11/10	尹燕群、 潘海珍	尹燕群、肖 红刚、程秀 清	1,000.00	主要以光通信技术为方向，专注于光通信领域无源光器件的研发制造销售与服务为一体的高新技术企业，省级专精特新企业，主要产品包括AWG器件、PLC、WDM等。 2024年营业收入在5,000万元以上	否	尹燕群
3	武汉光启 源科技有 限公司	2021/6/23	武汉启源 光电合伙 企业、武 汉启辰光 电合伙企 业、武汉 光谷创业 科技投资 有限公司 等	高飞	516.00	专注高速光电芯片封测和高速光电器件研究、开发、生产及销售，为国家级高新技术企业、省级创新型中小企业、瞪羚企业。 2024年营业收入近2,000万元	是	高飞
4	深圳市特 思路精密 科技有限 公司	2019/1/29	深圳太辰 光通信股 份有限公 司、株式 会社ロボ ス、深圳	张致民、加 藤洋、蔡 乐、肖湘 杰、曹佳 荣、黄伟新	2,500.00	上市公司太辰光（3000570）与日方合资成立的一家以自主研发生产MT插芯及相关配套元件，处理光元器件镀膜的高科技企业。目前12芯/16芯/24芯MT插芯均已实现量产。同时也专注于光学镀膜，在陶瓷插芯，Pigtail，FA，MPO接头等配件上的AR，HR	否	张致民、蔡乐、 肖湘杰

			市同实投资合伙企业（有限合伙）			镀膜都已开始量产。2024年营业收入超6,000万元		
5	武汉乔牧科技有限责任公司	2018/5/3	尹婷、叶帮文、叶帮本	尹婷、艾德旭	200.00	经营范围包含工业自动化设备、工业信息化设备、仪器仪表（不含计量器具）的生产、技术开发及批发兼零售；光通信器件及设备的研发、生产及批发兼零售等，为国家级高新技术企业、省级创新型中小企业、瞪羚企业。 2024 年营业收入规模超 600 万元	否	尹婷

报告期内，标的公司向委托加工供应商采购的加工内容均和其经营范围密切相关。除光启源外，其他委托加工供应商和标的公司不存在关联关系。

经走访确认，报告期内标的公司主要的委托加工供应商均正常经营，不存在专门或主要为标的公司服务的情况。

（三）加工价格的公允性

报告期内，标的公司采购的委托加工服务主要为适配器元件加工服务、芯片镀膜及 FA 加工服务，合计采购金额分别为 238.28 万元、855.26 万元，占委托加工采购金额的比例分别为 93.90%、98.51%，故针对以上三类委托加工服务的采购价格公允性进行分析，具体分析如下：

1、适配器元件加工服务定价公允性

报告期内，标的公司采购的适配器元件加工服务主要供应商为武汉晨源通信技术有限公司、武汉众楷科技有限公司、武汉乔牧科技有限责任公司，主要供应商的采购金额及平均采购单价如下：

单位：万元、元/只

主要供应商	2024 年度				2023 年度		
	采购金额	占比	平均采购单价	单价变动	采购金额	占比	平均采购单价
武汉晨源通信技术有限公司	319.03	48.01%	7.18	-1.85%	181.45	77.45%	7.31
武汉众楷科技有限公司	313.90	47.24%	4.59	-6.01%	52.84	22.55%	4.89
武汉乔牧科技有限责任公司	31.01	4.67%	5.13	/	-	-	-
合计	663.95	99.92%	/	/	234.29	100.00%	/

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占适配器元件加工服务采购总金额的比例。

报告期内，标的公司向不同供应商采购适配器元件加工服务的平均采购单价有所不同，主要系标的公司向供应商采购的产品规格型号存在差异所致。通常情况下，适配器加工服务依据委托加工产品的纤芯数量、光纤长度、材质、适配器结构的不同而不同，具体定价的影响因素如下：

因素	具体影响
纤芯数量	通道数越多，供应商耗用适配器元件越多，其定价越高，反之亦然。
光纤长度	光纤纤长越长，加工难度越大，定价越高，反之亦然
FA材质	提供的委托加工材料价值不同，标的公司提供的材料价值越高，委托加工商损耗价值更高，委托加工服务定价越高。如委托加工V槽型FA定价高于毛细管FA
适配器元件结构	适配器元件包括陶瓷元件、金属元件，不同产品对两类元件的需求不同，需要的适配器元件种类越多，委托加工定价越高

报告期内，标的公司采购不同型号适配器元件加工服务的单价情况如下：

单位：万元、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
武汉晨源通信技术有限公司	适配器加工 A 型号	145.33	21.87%	11.58	-	-	-	11.73-11.81
	适配器加工 B 型号	86.62	13.04%	4.69	-	-	-	4.69-4.90
	适配器加工 C 型号	25.46	3.83%	8.91	70.99	30.30%	9.15	8.91-10.00
	适配器加工 D 型号	17.75	2.67%	6.06	50.01	21.35%	6.42	6.00-6.20
	适配器加工 E 型号	15.10	2.27%	6.08	53.49	22.83%	6.42	6.00-6.20
武汉众楷科技有限公司	适配器加工 B 型号	125.71	18.92%	4.60	32.03	13.67%	4.88	4.80-4.90
	适配器加工 F 型号	79.54	11.97%	4.58	1.30	0.56%	5.23	4.69-4.78
	适配器加工 G 型号	85.34	12.84%	4.52	-	-	-	4.62-4.70
	适配器加工 H 型号	16.67	2.51%	4.58	-	-	-	4.69-4.78
合计		597.51	89.92%	/	207.82	88.70%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占适配器元件加工服务采购总金额的比例，市场询价区间为 2025 年向其他供应商询价结果。

上表可知，不同委托加工供应商的平均采购价格不同主要系规格型号差异所致，向不同供应商采购同一规格型号的价格不存在重大差异。如适配器加工 B 型号，2024 年标的公司从武汉晨源通信技术有限公司、武汉众楷科技有限公司的采购单价分别为 4.69 元/只、4.60 元/只，价格差异不大，主要为采购数量不同所致。

报告期内，标的公司适配器元件加工服务的主要规格型号采购单价有所下降，主要系 2024 年采购数量大幅增加，采购的规模效应提升所致。标的公司依据采购需求向供应商进行询价，综合考虑材料成本、加工成本、工艺难度、交付期限、数量、信用期限等各项影响因素，双方按照公平自愿原则协商确定采购价格，适配器元件加工服务采购价格与市场询价不存在重大差异，采购定价具有公允性。

2、芯片镀膜定价公允性分析

报告期内，标的公司采购的芯片镀膜加工服务的主要供应商为深圳市特思路精密科技有限公司、腾景科技股份有限公司，主要供应商的采购金额及平均采购单价如下：

单位：万元、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	

腾景科技股份有限公司(688195)	芯片镀膜 A 型号	-	-	-	3.07	76.82%	3.65	/
深圳市特思路精密科技有限公司 (上市公司太辰光子公司)	芯片镀膜 B 型号	35.14	44.05%	7.79	0.56	13.94%	7.43	7.52-7.96
	芯片镀膜 C 型号	44.23	55.44%	15.53	-	-	-	15.31-15.93
合计		79.37	99.50%	/	3.99	100.00%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占芯片镀膜服务采购总金额的比例，市场询价区间为 2025 年向市场其他供应商询价结果。

报告期内，标的公司向腾景科技股份有限公司、深圳市特思路精密科技有限公司采购芯片镀膜加工服务的单价存在差异，主要系供应商定价机制存在差异，其中，腾景科技股份有限公司镀膜按次收费，单次镀膜芯片的数量越多，分摊后采购单位价格越低；深圳市特思路精密科技有限公司按照芯片端面镀膜面积收费，单个芯片端面越大，镀膜单价越高。

2024年，标的公司相关产品订单增加且客户对产品的交付时间紧迫度提升，综合考虑产品生产交付及时性及加工成本，故向深圳市特思路精密科技有限公司采购金额增加。

报告期内，标的公司依据芯片镀膜需求向供应商进行询价，综合考虑加工成本、交付期限、数量、信用期限等各项影响因素，交易双方按照公平自愿原则协商确定采购价格，芯片镀膜加工服务采购价格与市场询价不存在重大差异，采购定价具有公允性。

3、FA 加工服务

2024年，标的公司受限于产能不足，向武汉光启源科技有限公司采购的FA加工服务，不含税采购金额为111.01万元，主要采购加工型号与市场询价的对比情况如下：

单位：万元、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	平均采购单价	
武汉光启源科技有限公司	FA 加工 A 型号	101.97	91.86%	3.98	4.00-4.50
	FA 加工 B 型号	8.42	7.59%	6.19	6.11-6.28
合计		110.39	99.45%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占 FA 加工服务采购总金额的比例，市场询价为向市场第三方供应商询价结果。

经对比分析，报告期内标的公司向武汉光启源科技有限公司采购的FA加工服务与市场询价不存在重大差异，标的公司综合考虑FA加工的材料成本、工艺难度、

交付期限、数量、信用期限等各项因素，在向市场供应商进行询价基础上，与武汉光启源科技有限公司自主协商确定加工价格，采购定价具有公允性。

三、标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性；原材料采购价格与市场价格波动是否一致，进一步说明采购价格的公允性

（一）标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性

1、原材料采购金额与收入整体匹配性分析

报告期内，标的公司采购金额与营业收入总体匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度
	金额	增长率	金额
采购金额	3,323.43	231.05%	1,003.90
营业收入	6,165.75	177.30%	2,223.46

注：上表采购金额和营业收入均为不含税金额。

报告期内，标的公司采购金额分别为1,003.90万元、3,323.43万元，采购金额增长231.05%；营业收入总额分别为2,223.46万元、6,165.75万元，收入增长177.30%，采购金额与营业收入变动都呈现显著增长趋势，具有匹配性。

2、原材料采购结构变动分析及与收入产品结构匹配性分析

（1）原材料采购结构及变动

报告期内，生一升采购的原材料种类较多，主要包括毛细管、适配器元件（金属元件、陶瓷元件、MT散件）、V型槽、玻璃片、光纤、光芯片等。

报告期内，标的公司各类原材料采购金额、占比和变动情况如下：

单位：万元

项目		2024年度			2023年度	
		金额	占比	占比变动	金额	占比
毛细管		743.77	22.38%	5.61%	168.39	16.77%
适配器元件加工服务		664.48	19.99%	-3.35%	234.29	23.34%
适配器元件	金属元件	298.69	8.99%	-0.60%	96.26	9.59%
	陶瓷元件	180.87	5.44%	0.24%	52.19	5.20%
	MT散件	25.91	0.78%	0.38%	4.04	0.40%
V型槽		369.16	11.11%	0.77%	103.77	10.34%

玻璃片	209.12	6.29%	3.49%	28.12	2.80%
光纤	139.66	4.20%	-2.98%	72.10	7.18%
光芯片	42.87	1.29%	-11.32%	126.61	12.61%
其他加工服务	203.73	6.13%	4.19%	19.47	1.94%
其他材料	445.17	13.39%	3.56%	98.66	9.83%
合计	3,323.43	100.00%	/	1,003.90	100.00%

注：上表采购金额为不含税金额；“V型槽”包括盖板、V槽、成套V槽；“其他加工服务”主要为芯片镀膜、FA镀膜、FA加工服务等，“其他材料”主要为胶粘剂、抛光粉、研磨料等材料。

2024年毛细管采购金额占比上升5.61个百分点，主要系相应产品收入订单增长较大，相应采购金额增加较大所致；2024年玻璃片采购金额占比上升3.49个百分点，主要系随着产品具体规格型号变化，玻璃片采购数量上升且采购高价值的玻璃片占比提升；适配器元件加工服务金额占比下降3.35个百分点，主要系标的公司采购的数量增加及型号变化，导致整体采购价格有所下降；其他加工服务采购金额占比上升4.19个百分点，主要系受限于产能不足，外购FA加工服务增加所致；光纤采购金额占比下降2.98个百分点，主要系采购带光纤的毛细管增加，降低了对光纤的耗用；光芯片采购金额占比下降11.32个百分点，主要系2024年客户内部产品结构调整，标的公司销售的自制AWG产品金额下降，故采购光芯片金额下降。

报告期内，各类原材料采购金额及占比变动主要系产品收入及结构变动所致，具有合理性。

（2）原材料与产品应用关系

标的公司采购的主要原材料为毛细管、适配器元件及适配器元件加工服务、V槽、玻璃片、光纤、光芯片等，各类原材料产品生产工序及对应产品情况如下：

原材料类别	对应产品
毛细管	AWG器件中的DEMUX产品、部分MUX产品
	FA-REC中的单通道产品
适配器元件及适配器元件加工服务	AWG器件中的DEMUX产品、部分MUX产品
	FA-REC
V型槽	AWG器件中的部分MUX产品
	MT-FA
	FA-REC双通道产品、部分FA-REC单通道产品

	FA
玻璃片	AWG器件
光纤	AWG器件
	MT-FA
	FA-REC
	FA
光芯片	自制AWG器件

(3) 主要原材料结构变动与产品结构变动的匹配性分析

①毛细管与产品收入的匹配性分析

标的公司采购的毛细管主要用于生产无源内连光器件，具体包括AWG器件中的DEMUX产品、部分MUX产品和FA-REC中的单通道产品，毛细管采购与对应产品收入的匹配性及变动合理性情况如下：

单位：万个、万元

项目	金额			数量		
	2024年度	2023年度	增长率	2024年度	2023年度	增长率
毛细管采购	743.77	168.39	341.69%	419.63	74.18	465.69%
原材料应用产品收入	3,564.78	1,355.68	162.95%	260.14	58.09	347.78%

报告期内，标的公司采购的毛细管金额和数量分别增长341.69%、465.69%，对应产品的收入金额和数量分别增长162.95%、347.78%，毛细管采购与对应产品收入变动趋势一致，具有匹配性。

报告期内，毛细管采购总额分别为168.39万元、743.77万元，占采购总额的比例分别为16.77%、22.38%，占比上升5.61个百分点，主要是因为标的公司对应产品收入增长较大，导致相应毛细管采购增长较大。

②适配器元件及适配器元件加工服务与产品收入匹配分析

标的公司采购的适配器元件及适配器元件加工服务主要用于生产无源内连光器件，具体包括AWG器件中的DEMUX产品、部分MUX产品和FA-REC产品。适配器加工服务是标的公司向加工商提供带光纤的毛细管，加工商将带光纤的毛细管加装适配器元件，适配器元件由委外加工商提供。标的公司采购的适配器加工服务与采购适配器元件自行加工是相互替代关系，适配器元件及适配器元件加工服务与对应产品收入的匹配性及变动合理性分析如下：

单位：万个、万元

项目	金额			数量		
	2024 年 度	2023 年 度	增长率	2024 年 度	2023 年 度	增长率
适配器元件及适配器元 件加工服务	1,169.96	386.78	202.49%	396.97	93.44	324.84%
原材料应用产品收入	4,255.00	1,431.51	197.24%	294.11	61.96	374.65%

报告期内，标的公司采购的适配器元件及适配器元件加工服务金额和数量分别增长202.49%、324.84%，对应产品的收入金额和销售数量分别增长197.24%、374.65%，适配器元件及适配器元件加工服务采购与对应产品收入变动趋势一致，具有匹配性。

报告期内，适配器元件加工服务采购金额分别为234.29万元、664.48万元，占采购总额的比例分别为23.34%、19.99%，占比下降3.35个百分点，主要是因为2024年标的公司订单大幅增加，相应采购数量增加，平均采购单价下降较大。

报告期内，适配器元件采购金额分别为152.49万元、505.47万元，占采购总额的比例分别为15.19%、15.21%，结构较为稳定。

③V型槽类元件与产品收入匹配分析

标的公司采购的V型槽主要用于生产并行光器件和光纤阵列器件，其中并行光器件使用V型槽具体产品为AWG器件中的部分MUX产品、MT-FA、FA-REC双通道产品、部分FA单通道产品和FA产品，标的公司V型槽与产品收入的匹配性及变动合理性情况如下：

单位：万个、万元

项目	金额			数量		
	2024年度	2023年度	增长率	2024年度	2023年度	增长率
V型槽	369.16	103.77	255.75%	173.20	27.74	524.37%
原材料应用产品 收入	1,348.11	628.04	114.65%	72.11	20.26	255.97%

报告期内，标的公司采购的V型槽金额和数量分别增长255.75%、524.37%，V型槽应用产品收入金额和数量分别增长为114.65%、255.97%，V型槽采购与应用产品收入变动趋势一致，具有匹配性。

报告期内，V型槽采购金额分别为103.77万元、369.16万元，占采购总额的比例分别为10.34%、11.11%，占比较为稳定。

④玻璃片与产品收入匹配分析

标的公司采购的玻璃片主要用于生产波分复用光器件，标的公司玻璃片与销售结构的匹配性及变动合理性情况如下：

单位：万个、万元

项目	金额			数量		
	2024年度	2023年度	增长率	2024年度	2023年度	增长率
玻璃片	209.12	28.12	643.67%	74.77	14.79	405.54%
原材料应用产品收入	2,978.11	1,366.96	117.86%	117.88	52.04	126.51%

报告期内，标的公司采购的玻璃片金额和数量分别增长643.67%、405.54%，玻璃片应用产品收入金额和数量分别增长117.86%、126.51%，变动比例相差较大原因是单个波分复用光器件使用玻璃片数量受产品结构及客户需求影响，波分复用光器件产品结构有特殊角度、半盖板及全盖板，不同产品结构对玻璃片耗用量不同。

报告期内，玻璃片采购金额分别为28.12万元、209.12万元，占采购总额的比例分别为2.80%、6.29%，占比上升3.49个百分点，主要原因是2024年度波分复用光器件销售收入大幅上涨，相应对原材料玻璃片采购需求增加，且2024年单价较高的玻璃片采购需求增加。

⑤光芯片与产品收入匹配分析

标的公司采购的光芯片主要用于生产自制的波分复用光器件，标的公司光芯片与对应产品结构的匹配性及变动合理性情况如下：

单位：万个、万元

项目	金额			数量		
	2024年度	2023年度	增长率	2024年度	2023年度	增长率
光芯片	42.87	126.61	-66.14%	5.76	14.11	-59.18%
原材料应用产品收入	209.00	575.95	-63.71%	5.11	13.69	-62.66%

2024年，标的公司采购的光芯片金额和数量分别下降66.14%、59.18%，自制的波分复用光器件产品销售收入金额和数量分别下降63.71%、62.66%，光芯片采购与对应产品收入变动趋势一致，具有匹配性。

报告期内，标的公司采购的光芯片金额分别为126.61万元、42.87万元，占采购总额的比例分别为12.61%、1.29%，金额及占比呈显著下降趋势，主要原因是自制波分复用光器件2024年度销售下降所致。

⑥光纤

报告期内，标的公司采购光纤金额分别为72.10万元、139.66万元，占采购总额的比例分别为7.18%、4.20%，占比下降2.98个百分点，采购额呈上升趋势与主营业务收入变动趋势一致。光纤采购占比呈下降趋势，主要是因为标的公司2024年度采购的带纤毛细管数量增加，故单独采购光纤金额占比有所下降。

⑦其他加工服务

其他加工服务主要为芯片镀膜、FA镀膜、FA加工服务等。报告期内，其他加工服务采购金额分别为19.47万元、203.73万元，占采购总额的比例分别为1.94%、6.13%，占比提升4.19个百分点。其他加工服务采购金额及占比增加主要是标的公司2024年度主营业务收入大幅增加，FA加工产能不足及新增部分高速率产品特定需求，故外购FA加工服务、芯片镀膜服务金额增加。

⑧其他材料

其他材料主要为胶粘剂、抛光粉、研磨料等辅料，细分型号规格种类较多，用于生产各类产品。报告期内，其他材料采购金额分别为98.66万元、445.17万元，占采购总额的比例分别为9.83%、13.39%，占比增加3.56个百分点，主要是2024年度标的公司的产品型号及收入增加，相应采购辅料种类和金额大幅增加。

综上，标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性一致，各类原材料采购结构变动合理。

（二）原材料采购价格与市场价格波动是否一致及采购价格的公允性分析

报告期内，标的公司主要原材料采购金额及采购单价情况如下：

单位：万只、元/只

项目		2024 年度			2023 年度	
		采购金额	平均单价	单价变动比率	采购金额	平均单价
毛细管		743.77	1.77	-21.91%	168.39	2.27
适配器元件加工服务		664.48	5.59	-15.00%	234.29	6.58
适配器元件	金属元件	298.69	1.03	-30.17%	96.26	1.48
	陶瓷元件	180.87	0.65	-27.95%	52.19	0.90
	MT 散件	25.91	2.00	-21.23%	4.04	2.54
V 型槽		369.16	2.13	-43.02%	103.77	3.74
玻璃片		209.12	2.80	47.05%	28.12	1.90
光纤		139.66	1.18	18.91%	72.1	0.99
光芯片		42.87	7.44	-8.71%	126.61	8.15

其他加工服务	203.73	4.86	27.44%	19.47	3.82
--------	--------	------	--------	-------	------

注：上表采购金额和采购单价为不含税价格，金属元件为金属前盖及尾柄的成套采购单价；陶瓷元件为陶瓷插芯及陶瓷套筒的成套采购单价；V型槽包括V槽及盖板成套单价。

报告期内，标的公司各类原材料的细分型号规格种类较多，各类原材料平均采购单价受具体规格型号、采购数量、供应商等多重因素影响而变动。

报告期内，标的公司采购的主要原材料（如毛细管、适配器元件加工服务、适配器元件、V型槽等）采购平均单价大幅下降，主要系各类原材料具体规格型号的采购数量大幅增加，采购规模效应提升所致。此外，报告期内标的公司通过优化供应商结构、加强沟通议价等方式降低采购成本，亦导致相应材料的采购价格有所下降。

报告期内，光纤、玻璃片的采购平均单价上升主要系采购材料的规格型号变化所致。

报告期内，标的公司各类材料的采购价格波动与市场价格不存在重大差异，主要原材料价格采购价格波动及市场询价对比情况分析如下：

1、毛细管

报告期内，标的公司的毛细管采购平均价格下降21.91%，主要系采购的规格型号、数量及供应商变动所致，具体分析如下：

单位：万只、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
深圳市天域方兴科技有限公司	毛细管 A 型号	89.51	12.04%	1.24	9.95	5.91%	1.27	1.30-1.35
	毛细管 B 型号	149.44	20.09%	1.71	6.37	3.78%	2.08	1.75-1.88
	毛细管 C 型号	112.91	15.18%	1.24	4.83	2.87%	1.34	1.30-1.35
	毛细管 D 型号	-	-	-	4.96	2.94%	2.48	2.50-2.60
武汉亿联科技有限公司	毛细管 D 型号	296.66	39.89%	2.40	69.14	41.06%	2.51	2.50-2.60
	毛细管 E 型号	28.76	3.87%	2.40	23.93	14.21%	2.56	2.50-2.60
合计		677.28	91.06%	/	119.18	70.77%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占毛细管采购总金额的比例；市场询价区间为2025年向其他供应商询价结果。

深圳市天域方兴科技有限公司注册成立于2012年3月，是专业从事高精密玻璃配件的生产加工厂商，产品包括各款高精度玻璃毛细管、PIGTAIL（带光纤的毛

细管）等产品，广泛应用于宽带通信，5G通信，数据中心，激光器件，医疗设备等领域。武汉亿联科技有限公司成立于2022年6月，主要代理销售深圳市天域方兴科技有限公司部分规格型号的毛细管。2024年，随着标的公司产品订单大幅增加，对毛细管不同规格型号的需求大幅增加，故从深圳市天域方兴科技有限公司采购毛细管金额大幅增加。

经对比分析，标的公司从不同供应商采购同类规格型号毛细管的价格不存在重大差异，如毛细管D型号，标的公司2023年采购深圳市天域方兴科技有限公司、武汉亿联科技有限公司的价格分别为2.48元/只、2.51元/只。

综上，标的公司毛细管主要规格型号采购单价有所下降，主要系2024年采购数量大幅增加，采购的规模效应提升所致。标的公司针对毛细管的型号、数量向供应商进行询价，并综合考虑交付及时性、产品质量、信用账期等因素与供应商协商定价，采购价格与市场价格不存在重大差异，采购价格定价公允。

2、适配器元件加工服务

报告期内，标的公司采购适配器元件加工服务单价下降主要系采购规格型号变化及数量变化所致，适配器元件加工服务的采购平均单价的变动详见本回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“二、委托加工供应商的基本情况 & 经营情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况，加工价格的公允性”之“（三）加工价格的公允性”之“1、适配器元件加工服务定价公允性”。

3、适配器元件-金属元件

2024年度，标的公司采购金属元件的平均单价下降30.17%，主要系标的公司采购规格型号变化、供应商结构优化、采购数量提升所致，主要规格型号的单价变动情况如下：

单位：万只、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
苏州众联光通信科技有限公司	金属元件 A 型号	83.25	27.87%	1.02	-	-	-	1.04-1.11
	金属元件 B 型号	59.98	20.08%	1.05	4.73	4.92%	1.01	1.03-1.11
	金属元件 C 型号	42.45	14.21%	0.93	3.37	3.50%	1.02	1.08-1.18
潜江捷	金属元件 C 型号	48.25	16.15%	0.98	3.28	3.41%	1.43	1.08-1.18

瑞创光电科技有限公司	金属元件 B 型号	11.44	3.83%	1.00	64.13	66.62%	1.42	1.03-1.11
	金属元件 D 型号	4.93	1.65%	1.59	1.17	1.22%	2.13	1.15-1.50
合计		250.29	83.80%	/	76.68	79.66%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占金属元件采购总金额的比例，金属件为前盖和尾柄成套计算；市场询价区间为向市场其他供应商询价结果。

2023年，标的公司从潜江捷瑞创光电科技有限公司采购金属件为组装加工后的半成品，故采购单价相对较高。2024年随着标的公司自身产能扩建及生产工艺改进，提升了自身金属元件加工的能力，同时增加适配器元件加工服务采购金额，故减少对潜江捷瑞创光电科技有限公司金属元件组装的半成品采购需求。2024年标的公司收入大幅增加，对金属元件采购需求大幅增加，基于供货及时性、产品质量、价格等方面考虑，对苏州众联光通信科技有限公司的采购金额大幅增加。

综上，标的公司根据采购规格型号、采购数量、信用账期等因素与供应商协商定价，采购价格与市场询价不存在重大差异，金属元件采购定价公允。

4、适配器元件-陶瓷元件

报告期内，标的公司采购陶瓷元件的平均单价下降27.95%，主要系供应商变化及采购数量大幅增加所致，主要规格型号的单价变动情况如下：

单位：万只、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
潮州三环（集团）股份有限公司	陶瓷元件 A 型号	157.74	87.21%	0.63	6.82	13.08%	0.75	0.67-0.76
	陶瓷元件 B 型号	19.48	10.77%	0.66	-	-	-	0.67-0.76
潜江捷瑞创光电科技有限公司	陶瓷元件 A 型号	-	-	-	44.90	86.04%	0.92	0.67-0.76
合计		177.21	97.98%	/	51.73	99.12%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占陶瓷元件采购总金额的比例，陶瓷元件为陶瓷插芯和陶瓷套筒成套计算；市场询价区间为2025年向市场其他供应商询价结果。

2023年标的公司从潜江捷瑞创光电科技有限公司采购陶瓷元件为组装加工后的半成品，故采购单价相对较高。2024年随着标的公司自身产能扩建及生产工艺改进，提升自行采购陶瓷元件加工的能力，同时增加适配器元件加工服务采购金额，故减少了对潜江捷瑞创光电科技有限公司组装陶瓷元件半成品的采购需求。

2024年标的公司收入订单大幅增加，采购陶瓷元件的数量大幅增加，为保证材料供应稳定性及质量，对潮州三环（集团）股份有限公司的采购金额大幅增加。

综上，标的公司根据采购规格型号、采购数量、信用账期等因素与供应商协商定价，采购价格与市场询价不存在重大差异，陶瓷元件采购定价公允。

5、V型槽

报告期内，标的公司采购V型槽的平均单价下降43.02%，主要系采购规格型号变化、供应商结构优化、采购数量提升所致，主要规格型号的单价变动情况如下：

单位：万只、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
东莞市顺烁通讯科技有限公司	V 型槽 A 型号	47.34	12.82%	2.39	1.61	1.56%	2.65	2.45-2.71
	V 型槽 B 型号	29.46	7.98%	2.20	0.09	0.09%	2.21	2.20-2.40
	V 型槽 C 型号	17.87	4.84%	2.48	-	-	-	2.39-3.06
	V 型槽 D 型号	21.90	5.93%	6.64	8.43	8.12%	6.64	6.64-7.07
	V 型槽 E 型号	20.52	5.56%	1.63	0.12	0.12%	3.10	1.63-2.30
	V 型槽 F 型号	11.73	3.18%	1.49	0.27	0.26%	2.08	1.41-1.86
	V 型槽 G 型号	3.74	1.01%	2.58	-	-	-	2.48-2.80
深圳鑫振华光电科技有限公司	V 型槽 H 型号	58.58	15.87%	1.36	0.71	0.68%	1.97	1.55-1.95
	V 型槽 G 型号	11.23	3.04%	2.58	5.26	5.07%	2.54	2.48-2.80
昆山宇芯亚光电有限公司	V 型槽 D 型号	-	-	-	23.93	23.06%	9.20	6.64-7.07
	V 型槽 I 型号	9.79	2.65%	17.81	6.23	6.01%	17.81	16.63-17.81
	V 型槽 J 型号	8.26	2.24%	15.89	12.56	12.10%	16.74	14.16-15.89
合计		240.43	65.13%	/	59.21	57.06%	/	/

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占 V 型槽采购总金额的比例，市场询价区间为 2025 年向市场第三方询价结果。

上表可知，报告期内，标的公司采购V型槽平均价格变动，主要系采购型号及数量变动所致，标的公司向不同供应商采购同一型号V型槽的采购价格不存在重大差异，如V型槽G型号，2024年标的公司向东莞市顺烁通讯科技有限公司、深圳鑫振华光电科技有限公司的采购价格均为2.58元/只。

2023年标的公司向昆山宇芯亚光电有限公司采购V型槽D型号价格较高，为降低采购成本，标的公司通过市场询价、协商等方式，转为向其他供应商采购该规

格型号材料。

综上，标的公司采购部分规格V型槽的数量大幅增加，采购规模效应提升，故采购单价下降。标的公司针对V型槽的规格型号、数量向不同供应商进行询价，并综合考虑交付能力、产品质量、信用账期等因素与供应商协商确定最终采购价格，采购价格与市场询价不存在重大差异。

6、玻璃片

报告期内，标的公司采购玻璃片的平均单价上升47.05%，主要系采购规格型号结构变化所致，主要规格型号的单价变动情况如下：

单位：万只、元/只

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
深圳市霍尔比特科技有限公司	玻璃片 A 型号	94.96	45.41%	6.82	13.14	46.71%	6.91	7.00-7.17
	玻璃片 B 型号	21.88	10.47%	18.24	-	-	-	18.67-18.76
	玻璃片 C 型号	23.23	11.11%	5.14	-	-	-	4.34-5.14
	玻璃片 D 型号	5.44	2.60%	9.07	6.67	23.72%	9.26	8.67-8.78
东莞市顺炼通讯科技有限公司	玻璃片 E 型号	0.71	0.34%	2.04	5.68	20.19%	2.14	2.08-2.12
	玻璃片 C 型号	9.33	4.46%	4.25	-	-	-	4.34-5.14
	玻璃片 F 型号	6.99	3.34%	0.44	0.71	2.52%	0.44	0.44-0.55
合计		162.55	77.73%	/	26.19	93.14%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占玻璃片采购总金额的比例，市场询价区间为2025年向市场其他供应商询价结果。

上表可知，报告期内，标的公司采购玻璃片平均价格变动，主要系采购型号及数量变动所致。2024年标的公司向不同供应商采购同一型号价格差异主要系不同供应商在材料品质方面存在差异所致。

综上，标的公司采购主要规格型号玻璃片的单价有所下降，主要系采购数量增加，相应采购规模效应提升所致。标的公司针对玻璃片的型号、数量向不同供应商进行询价，并综合考虑交付能力、产品质量、信用账期等因素与供应商协商确定最终采购价格，采购价格与市场询价不存在重大差异。

7、光纤

报告期内，标的公司采购光纤的平均单价上升18.91%，主要系采购规格型号结构变化所致，主要规格型号的单价变动情况如下：

单位：万只、元/米

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价	
南京华信 藤仓光通信有限公司	光纤 A 型号	21.61	15.47%	0.90	18.98	26.33%	0.99	1.00-1.12
	光纤 B 型号	6.37	4.56%	0.80	15.11	20.96%	0.87	0.75-0.85
上海阳安 光电有限公司	光纤 C 型号	77.29	55.34%	2.21	21.06	29.20%	2.18	2.23-2.40
	光纤 D 型号	13.77	9.86%	1.21	3.19	4.42%	1.42	1.20-1.28
合计		119.04	85.24%	/	58.33	80.91%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，“占比”为采购金额占光纤采购总金额的比例，市场询价区间为2025年向市场其他供应商询价结果。

上表可知，报告期内，标的公司采购光纤的平均价格上升，主要系单价较高的光纤C型号采购数量及占比上升所致。

综上，标的公司针对光纤的型号、数量向不同供应商进行询价，并综合考虑交付能力、产品质量、信用账期等因素与供应商协商确定最终采购价格，采购价格与市场询价不存在重大差异。

8、光芯片

报告期内，标的公司采购光芯片的平均单价下降17.11%，主要系标的公司通过加强与供应商的协商谈判，降低了主要规格型号的采购单价，光芯片采购单价变动情况如下：

单位：万只、元/颗

供应商	规格型号	2024 年度			2023 年度			市场询价区间
		采购金额	占比	采购单价	采购金额	占比	采购单价	
武汉艺栾飞 扬光电科技 有限公司	光芯片 A 型号	17.62	41.09%	7.16	36.57	28.89%	8.90	7.21-7.81
	光芯片 B 型号	16.17	37.71%	5.56	87.33	68.98%	8.08	5.65-6.85
武汉奥普克 光通科技有 限公司	光芯片 C 型号	6.51	15.19%	105.22	-	-	-	105.35-120.00
合计		40.30	94.00%	/	123.90	97.86%	/	

注：上表采购金额与采购单价为不含税金额，上表“占比”为采购金额占光纤采购总金额的比例；单价为光晶圆换算成光芯片后的平均单价；市场询价区间为2025年向市场其他供应商询价结果。

武汉艺栾飞扬光电科技有限公司、武汉奥普克光通科技有限公司均代理销售韩国WOORIRO公司光芯片，2023年标的公司采购武汉艺栾飞扬光电科技有限公

司的光芯片单价相对较高，主要原因系2023年采购的光芯片（光晶圆）为经玻璃片贴合、切割加工后的半成品BAR条，该材料包括了韩国厂商的加工成本，价格就相对较高，后续标的公司通过工艺研发探索，提升了自主加工能力，2024年直接采购光晶圆自行加工，故采购价格有所下降。

综上，标的公司针对光芯片的型号、数量向不同供应商进行询价，并综合考虑交付能力、产品质量、信用账期等因素与供应商协商确定最终采购价格，采购价格与市场询价不存在重大差异。

综上，标的公司制定了《采购管理制度》等相关制度措施对供应商及采购活动进行管理，依据原材料采购品种、材质、数量等情况向合格供应商进行询价比价，在综合考虑评估供应商报价、历史合作情况、产品质量、交付效率、采购数量、信用账期等因素基础上，由双方自主协商确定最终采购价格，采购定价具有公允性，采购价格与市场询价不存在重大差异，平均采购单价下降主要系采购数量大幅增加，采购规模效应提升所致。

四、标的公司固定资产主要内容及作用，固定资产较少能否满足加工需求，是否与同行业公司可比；标的公司产能变化情况及相关影响因素，其收入增长与人员、设备、能源消耗等的匹配性

（一）标的公司固定资产主要内容及作用

报告期各期末，标的公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

2024年12月31日				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	407.88	163.79	-	244.09
运输设备	92.83	76.83	-	16.01
其他	419.37	263.86	-	155.51
合计	920.08	504.48	-	415.60
2023年12月31日				
项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	269.21	135.13	-	134.08
运输设备	96.13	61.32	-	34.82
其他	294.77	231.62	-	63.16
合计	660.12	428.07	-	232.05

报告期各期末，标的公司固定资产的账面价值分别为232.05万元和415.60万元，主要包括机器设备、运输设备及其他。2024年固定资产账面价值较2023年增长79.10%，主要系标的公司2024年订单增加，为满足客户需求，标的公司购置相应生产设备以扩增产能。

截至2024年末，标的公司与生产相关的机器设备及器具治具等设备账面原值为792.19万元，账面净值为393.34万元，占固定资产账面原值和净值的比例分别为86.10%、94.64%，主要资产为精密研磨抛光机及研磨夹具、自动耦合设备、AWG自动测试系统、MT研磨机、MT-FA自动测试系统等，主要用于主营产品各关键生产工序的加工生产过程。

根据无源内连光器件产品生产工艺特点，标的公司主要机器设备为光芯片精密研磨抛光机（含夹具）、AWG自动耦合设备及测试系统、各类研磨机（MT、FA）和MT-FA自动测试系统等，主要用于主营产品各关键生产工序的加工生产过程。上述设备主要系标的公司依据长期行业经验自主开发形成，突破了无源内连光器件大规模生产的工艺瓶颈，提升了整体生产效率和较好的成本控制，以及保障产品的一致性和可靠性，可实现月交付各类无源内连光器件60万只。

（二）固定资产较少能否满足加工需求，是否与同行业公司可比

标的公司与生产相关的设备价值相对较小，主要系业务规模较小，以及行业主要依赖人工与机器设备（含工装夹具等）相结合的半自动化生产作业模式所致。无源内连光器件行业对标准化的大型设备依赖程度较低，主要系根据原材料特点（光纤、插芯等精密连接器件）和生产工艺特点自主开发定制化的设备和工装夹具，提升精密器件加工装配的效率和良率。

同行业可比公司机器设备与营业收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	标的公司		衡东光		太辰光		天孚通信	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备及电子设备 (2024/12/31)	792.19	393.34	19,991.63	15,320.29	27,506.56	7,075.69	87,163.41	47,369.08
营业收入 (2024 年度)	6,165.75	6,165.75	131,503.29	131,503.29	137,781.83	137,781.83	325,170.76	325,170.76
机器设备及电子设备/营业收入	12.85%	6.38%	15.20%	11.65%	19.96%	5.14%	26.81%	14.57%

注：上述同行业可比公司数据来源于其 2024 年度报告，仕佳光子因其主业包括光芯片 IDM 模式，对机器设备具有更高的依赖，不具有可比性，故未列示。

标的公司与生产相关的设备原值占营业收入的比例为12.85%，低于同行业公司水平，但与衡东光较为接近，主要系太辰光、天孚通信系上市公司，产品种类更为多样且具有较强的资金实力所致；标的公司与生产相关的设备净值占营业收入的比例为6.38%，高于同行业上市公司太辰光。因此，标的公司与生产相关的设备价值可以满足生产经营需要，符合行业特点。

（三）标的公司产能变化情况及相关影响因素

报告期内，标的公司产能变化情况如下：

单位：万只

项目	2024年度		2023年度
	产能	增长率	产能
波分复用光器件	125.80	105.56%	61.20
并行光器件	265.20	99.10%	133.20
光纤阵列器件	50.00	131.48%	21.60

报告期内，标的公司的产能主要与生产设备及人员数量相关，实际生产过程中人员操作熟练度、具体产品生产工艺及技术指标要求等因素亦对产量具有一定影响。

报告期内，标的公司的产能利用率情况如下：

产品	项目	2024年度	2023年度
波分复用光器件	产能（万个）	125.80	61.20
	产量（万个）	118.12	52.75
	产能利用率	93.90%	86.19%
并行光器件	产能（万个）	265.20	133.20
	产量（万个）	242.08	33.87
	产能利用率	91.28%	25.43%
光纤阵列器件	产能（万个）	50.00	21.60
	产量（万个）	39.53	10.55
	产能利用率	79.06%	48.84%

（四）标的公司收入增长与人员、设备、能源消耗等的匹配性

报告期内，标的公司收入增长与人员、设备、能源消耗的变动关系如下：

单位：万元

项目	2024年度/2024 年12月31日	2023年度/2023年 12月31日	增长率
营业收入	6,165.75	2,223.46	177.30%
固定资产中机器设备账面原值	407.88	269.21	51.51%
月均生产人员数量	387	119	225.21%
电力消耗	54.40	34.36	58.32%

注：上述生产人员数量包括劳务派遣人员。

由上表可知，标的公司2024年度较2023年营业收入增长177.30%，其固定资产中机器设备账面原值增长51.51%，月均生产人员数量增长225.21%，电力能源消耗增长58.32%，和营业收入的增长趋势基本匹配。

2023 年度，标的公司订单较少，设备产能利用率较低，整体产能利用率为44.99%；2024 年度，随着订单增加相应设备产能利用率整体提升至 90.64%，故固定资产增长率低于收入增长率，具有合理性。

报告期内，标的公司电力消耗主要设备为空调、高低温湿热试验箱、恒温干燥箱、切割机、研磨机等。其中，空调与标的公司产量无直接相关性，且处于持续使用状态；高低温湿热试验箱、恒温干燥箱等开启到达到稳定工作状态需要一定时间，且频繁电源开关影响该类设备的使用寿命，因此该类设备处于持续工作状态；切割机、研磨机等设备应用于标的公司产品加工的核心工序，由于标的公司处于持续生产状态，无论单次加工的产品数量多少，该类设备均需持续使用。2024年随着标的公司产量增加，相关设备的产出效率提升，故电力消耗增长率低于收入增长率，具有合理性。2025年1-6月，标的公司电力消耗支付费用为36.69万元，电力消耗与实际经营情况相匹配。

五、标的公司选择供应商的标准，主要供应商的基本情况和经营情况，标的公司与供应商的合作历史，是否存在专门为标的公司服务的情况；供应商主要集中在武汉的合理性、是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系

（一）标的公司选择供应商的标准

标的公司建立了采购及供应商管理制度，选择供应商的标准主要包括：业务经验、产品质量、产品价格、响应速度、交付能力、信用期、质保服务等，对评估合格的原材料供应商纳入合格供应商名录。同时，标的公司每年对合格供应商进行更新优化，及时更新合格供应商名录，与供应能力良好的供应商建立长期合

作关系，同时定期淘汰不符合要求的供应商，并不断引进新的优质供应商资源。

（二）主要供应商的基本情况和经营情况

报告期内，标的公司前五名原材料采购供应商情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要采购内容	采购额	占原材料采购总额比例
2024 年度				
1	深圳市天域方兴科技有限公司	毛细管	411.27	12.37%
2	武汉亿联科技有限公司	毛细管	332.37	10.00%
3	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务等	320.80	9.65%
4	武汉众楷科技有限公司	适配器元件加工服务等	316.71	9.53%
5	东莞市顺烁通讯科技有限公司	V 型槽等	275.33	8.28%
合计			1,656.49	49.84%
2023 年度				
1	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务等	181.57	18.09%
2	潜江捷瑞创光电科技有限公司	适配器元件等	131.08	13.06%
3	武汉艺栎飞扬光电科技有限公司	光芯片	126.53	12.60%
4	武汉亿联科技有限公司	毛细管	111.16	11.07%
5	武汉光迅科技股份有限公司	胶粘剂等辅材	50.60	5.04%
	南京华信藤仓光通信有限公司	光纤	39.43	3.93%
合计			640.37	63.79%

报告期内，标的公司前五大供应商基本情况和经营情况如下：

序号	供应商	成立时间	注册资本 (万元)	经营情况	主要人员	主要股东及其占比
1	深圳市天域方兴科技有限公司	2012-04-13	332	专业从事高精密玻璃配件的生产加工，主要产品为各款高精度玻璃毛细管，PIGTAIL等产品，为国家级高新技术企业、省级专精特新企业。 2024年营业收入超1.1亿元	王浪刚（法定代表人、董事长、总经理）、黄燕平（董事）、桂阳（董事）、廖国军（监事）	深圳市瑞池企业管理有限公司（60.84%）、深圳市瑞成信息技术咨询有限公司（21.08%）、深圳市天阳谷科技发展有限公司（18.07%）
2	武汉亿联科技有限公司	2022-04-08	50	主要代理销售深圳市天域方兴科技有限公司的部分型号毛细管销售。 2024年营业收入约为300万元左右	晏聪（法定代表人、执行董事、总经理）、杨改（监事）	陶冶（99.00%）、杨改（1.00%）
3	武汉晨源通信技术有限公司	2016-04-20	150	是研发、生产、销售和服务为一体的光纤通信无源器件制造商，产品主要为光纤无源器件：包括标准光纤连接器、非标光纤连接器、AOC光纤连接器、FA光纤连接器、MTP/MPO光纤连接器，为国家级高新技术企业、湖北省创新性中小企业。 2024年营业收入规模大致2,000万元左右	周诚（法定代表人、执行董事兼总经理、财务负责人）、杜良佳（监事）	周诚（100.00%）
4	武汉众楷科技有限公司	2017-11-10	1,000	主要以光通信技术为方向，专注于光通信领域无源光器件的研发制造销售与服务为一体的高新技术企业，省级专精特新企业，主要产品包括AWG器件、PLC、WDM等。 2024年营业收入在5,000万元以上	尹燕群（法定代表人、执行董事、经理）、肖红刚（监事）、程秀清（财务负责人）	尹燕群（90.00%）、潘海珍（10.00%）
5	东莞市顺烁通讯科技有限公司	2015-07-30	100	主要经营PLC光纤阵列-V型槽切割、特殊V型槽（mini）定制切割、V型槽刀片修磨、晶圆切割、非金属材料的高精密切割、法拉第旋转片切割以及相关光通讯材料的国内外贸易。 国家级高新技术企业，2024年营业收入约7,000万元左右	黄宗伟（法定代表人、执行董事、经理）、覃事律（监事）	黄宗伟（28.00%）、戚传斌（24.00%）、刘欣（24.00%）、覃事律（24.00%）

6	潜江捷瑞创光电科技有限公司	2019-12-25	100	主要从事适配器、NT-FA、AWG生产销售，主要客户除标的公司外，还包括青岛海信、东莞云晖、恒宝通等公司。 2024年营业收入大致约1,000万元	张苗苗（法定代表人、执行董事、经理、财务负责人）、陈纯洁（监事）	张苗苗（85.00%）、陈纯洁（15.00%）
7	武汉艺栾飞扬光电科技有限公司	2018-09-26	200	主要从事光电器件及辅助设备、电子元器件的批发兼零售，代理销售韩国WOORIRO公司光晶圆。 2024年营业收入大致约160万元	段纪云（法定代表人、执行董事、总经理、财务负责人）、龙凤喜（监事）	段纪云（100%）
8	武汉光迅科技股份有限公司	2001-01-22	79,359.2652	光迅科技为A股上市公司，证券代码“002281”，主营业务为光电子器件、模块和子系统产品的研发、生产及销售。产品主要应用于电信光传输和接入网络，以及数据中心网络，可分为传输类产品、接入类产品和数据通信类产品，为全球前五大的光模块生产厂商。 2024年营业收入超80亿元	黄宣泽（董事长）、孙晋（独立董事）、王征（独立董事）、胡华夏（独立董事）、马洪（独立董事）、丁峰（董事）、李国庆（董事）、李醒群（董事）、胡强高（董事、总经理）、罗锋（监事会主席）、华晓东（监事）、王帅（职工监事）、何宗涛（副总经理）、余圆（副总经理）、刘家胜（副总经理）、卜勤练（副总经理）、张军（副总经理）、徐勇（副总经理）、向明（财务总监、董事会秘书）	烽火科技集团有限公司（36.70%）
9	南京华信藤仓光通信有限公司	1995-12-21	34,459.96	南京华信藤仓光通信有限公司是由烽火通信科技股份有限公司（烽火通信：600498）、日本藤仓株式会社、江苏省电信实业集团有限公司、武汉中信科资本创业投资基金管理有限公司共同投资组建的技术企业，主要致力于光纤、光缆和FTTH解决方案的研发、生产、销售及服务，国家级高新技术企业、省级专精特新	郭亚晋（董事长）、村上伸夫（副董事长）、李威（法定代表人、总经理、董事）、张广平（职工代表董事）、马晓勇（董事）、耿皓（董事）、蔡运兵（董事）、王艾华（董事）、齐	武汉烽火锐拓科技有限公司（49.10%）、藤仓亚洲有限公司（34.90%）、江苏省电信实业集团有限责任公司（15.00%）、武汉中信科资本创业投资基金管理有限公司（1.00%）

				中小企业，目前已成为中国较大的光纤、光缆生产基地之一，主要客户为三大运营商，年光纤生产2,800万芯公里	藤真（董事）、杨颢（董事）	
--	--	--	--	--	---------------	--

(三) 标的公司与供应商的合作历史，是否存在专门为标的公司服务的情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系

报告期各期标的公司与前五大供应商合作历史、关联关系或其他密切关系情况、专门为标的公司服务的情况如下：

单位：万元

序号	供应商	成立时间	与标的公司开始合作时间	是否存在关联关系或其他密切关系	标的公司采购金额占同类产品比例	是否专门为标的公司服务
1	深圳市天域方兴科技有限公司	2012-04-13	2018年	无	约5%以下	否
2	武汉亿联科技有限公司	2022-04-08	2023年	股东陶冶为标的公司前员工	约100%	是
3	武汉晨源通信技术有限公司	2016-04-20	2017年	无	约30%左右	否
4	武汉众楷科技有限公司	2017-11-10	2021年	无	同类产品占比100%，占总营业收入比例大致6%	否
5	东莞市顺烁通讯科技有限公司	2015-07-30	2018年	无	约5%左右	否
6	潜江捷瑞创光电科技有限公司	2019-12-25	2021年	无	约30%左右	否
7	武汉艺栾飞扬光电科技有限公司	2018-09-26	2021年	无	2024年同类产品占比100%，占2024年总营业收入比例大致23%左右； 2023年同类产品占比100%，占营业收入比例约76.82%	否
8	武汉光迅科技股份有限公司	2001-01-22	2017年	无	约1%以下	否
9	南京华信藤仓光通信有限公司	1995-12-21	2019年	无	约1%以下	否

报告期内，武汉亿联科技有限公司、武汉艺栾飞扬光电科技有限公司向标的公司销售产品占其营业收入比例较高。

武汉亿联科技有限公司系标的公司前员工陶冶投资创办企业，主要代理深圳

市天域方兴科技有限公司部分规格型号的毛细管，凭借代理商资源优势，标的公司向其采购毛细管相较于直接向深圳市天域方兴科技有限公司采购具有一定账期优势。报告期内，标的公司向武汉亿联科技有限公司、深圳市天域方兴科技有限公司采购同类型号产品的价格不存在重大差异，毛细管采购价格公允性分析详见本问询回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“三、标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性；原材料采购价格与市场价格波动是否一致，进一步说明采购价格的公允性”之“（二）原材料采购价格与市场价格波动是否一致及采购价格的公允性分析”之“1、毛细管”。

武汉艺栾飞扬光电科技有限公司主要代理销售韩国WOORIRO公司光芯片，与标的公司不存在关联关系，标的公司向其采购光芯片价格与市场价格不存在重大差异，光芯片采购价格公允性分析详见本问询回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“三、标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性；原材料采购价格与市场价格波动是否一致，进一步说明采购价格的公允性”之“（二）原材料采购价格与市场价格波动是否一致及采购价格的公允性分析”之“8、光芯片”。

经核查，武汉亿联科技有限公司、武汉艺栾飞扬光电科技有限公司曾于2023年为标的公司提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”），转贷涉及资金分别为253.00万元、90.00万元，上述资金已于2023年归还标的公司，涉及转贷资金未通过武汉亿联科技有限公司、武汉艺栾飞扬光电科技有限公司流向标的公司其他客户、供应商及其相关人员，2024年起标的公司未与两家供应商发生转贷行为。除2023年转贷行为外，标的公司与两家供应商不存在其他非经营性资金往来，不存在为标的公司垫付成本费用及其他利益输送的情况。

（四）供应商主要集中在武汉的合理性

报告期内，标的公司前五大供应商中主要经营地在武汉，主要原因系：武汉作为国内重要的光电子产业中心，拥有以光谷（武汉东湖新技术开发区）为核心的完整光电产业集群，区域内相关光器件、元件的企业众多，产业链完善，标的公司生产中所需的材料及加工服务均可在本地找到符合条件的供应商，基于地理位置便利性、沟通效率、供货及时性、运输成本等方面考虑，选择武汉本地的供应商具有合理性。

此外，标的公司基于自身实际经营需求及产品质量保证，亦向武汉地区外的供应商采购相应材料，如陶瓷元件向三环集团（SZ.300408）采购，毛细管向深圳市天域方兴科技有限公司采购等。

六、报告期内标的公司供应商变动的主要原因，同一供应商采购金额变动的原因；进一步说明既是客户又是供应商的具体情况，上述情形的必要性、合理性和独立性，采购和销售价格的公允性

（一）标的公司前五名原材料采购供应商情况及变动原因

报告期内，标的公司前五名原材料采购供应商情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要采购内容	采购额	占原材料采购总额比例
2024年度				
1	深圳市天域方兴科技有限公司	毛细管	411.27	12.37%
2	武汉亿联科技有限公司	毛细管	332.37	10.00%
3	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务等	320.80	9.65%
4	武汉众楷科技有限公司	适配器元件加工服务等	316.71	9.53%
5	东莞市顺烁通讯科技有限公司	V型槽等	275.33	8.28%
合计			1,656.49	49.84%
2023年度				
1	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务等	181.57	18.09%
2	潜江捷瑞创光电科技有限公司	适配器元件等	131.08	13.06%
3	武汉艺栾飞扬光电科技有限公司	光芯片	126.53	12.60%
4	武汉亿联科技有限公司	毛细管	111.16	11.07%
5	武汉光迅科技股份有限公司	胶粘剂等辅材	50.60	5.04%
	南京华信藤仓光通信有限公司	光纤	39.43	3.93%
合计			640.37	63.79%

2024年度，深圳市天域方兴科技有限公司首次成为标的公司前五大供应商，主要系2024年下半年起，国内数据中心、人工智能等领域建设投入大幅增加，对上游光器件的市场需求提升，标的公司订单增加，故向其采购的毛细管相应增加；武汉众楷科技有限公司首次成为标的公司前五大供应商，主要系标的公司并行光器件持续放量，标的公司产能不足，向其采购的适配器元件加工服务等相应增加；

潜江捷瑞创光电科技有限公司、武汉艺栎飞扬光电科技有限公司、武汉光迅科技股份有限公司、南京华信藤仓光通信有限公司采购额减少，主要系标的公司根据市场行情、供应商报价、产品销售结构等因素对不同供应商的采购份额进行了调整，因此不同供应商的采购金额出现一定的变动。

(二) 同一供应商采购金额变动的原因

报告期内，标的公司主要供应商采购金额变动的原因如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要采购内容	2024年度采购金额	2023年度采购金额	变动比率	变动原因
1	武汉晨源通信技术有限公司	适配器元件加工服务等	320.80	181.57	76.68%	2024 年光模块市场需求提升，标的公司 AWG、FA-REC 产品订单大幅增加，相应的适配器元件加工服务等增加。武汉晨源通信技术有限公司的产能有限情况，为保证采购供货及时性，降低单一采购风险，同时引入供应商竞争机制降低采购成本，故向武汉众楷科技有限公司采购大幅增加
2	武汉众楷科技有限公司	适配器元件加工服务等	316.71	61.83	412.23%	
3	深圳市天域方兴科技有限公司	毛细管	411.27	56.86	623.30%	深圳市天域方兴科技有限公司为国内毛细管的主要生产厂商，武汉亿联科技有限公司为深圳市天域方兴科技有限公司部分规格型号产品的代理商，其凭借代理商优势在账期方面比直接向深圳市天域方兴科技有限公司更加优惠。此外，标的公司向深圳市天域方兴科技有限公司、武汉亿联科技有限公司分别采购的主要规格型号存在差异。 2024 年标的公司向深圳市天域方兴科技有限公司采购金额增长较大，主要系相应规格型号的毛细管需求大幅增加，该类规格型号代理商武汉亿联科技有限公司无相关销售
4	武汉亿联科技有限公司	毛细管	332.37	111.16	199.00%	
5	东莞市顺烁通讯科技有限公司	V 型槽等	275.33	46.17	496.34%	东莞市顺烁通讯科技有限公司为国内 V 型槽的主要生产商，2024 年光模块市场需求提升，标的公司 FA、MT-FA、双通道 FA-REC 等产品订单大幅增加，故向东莞市顺烁通讯科技有限公司采购 V 槽大幅增加
6	潮州三环（集团）股份有限公司	适配器元件-陶瓷	161.33	6.94	2224.64%	潮州三环（集团）股份有限公司为国内主要的陶瓷元件生产厂

	团) 股份有限公司	瓷元件				商, 苏州众联光通信科技有限公司为金属元件生产厂商, 潜江捷瑞创光电科技有限公司为光器件生产加工服务商。
7	苏州众联光通信科技有限公司	适配器元件-金属元件等	227.77	11.24	1926.42%	2023 年标的公司向潜江捷瑞创光电科技有限公司主要采购适配器元件组装后的半成品, 由于 2024 年标的公司相关产品订单大幅增加, 为保证向客户产品交付, 标的公司积极扩建产能及改进工艺, 直接向潮州三环(集团)股份有限公司、苏州众联光通信科技有限公司等厂商采购相关材料金额大幅增加, 同时降低了向潜江捷瑞创光电科技有限公司采购组装半成品的金额
8	潜江捷瑞创光电科技有限公司	适配器元件-金属元件、陶瓷元件等	79.31	131.08	-39.49%	
9	深圳市霍尔比特科技有限公司	玻璃片等	165.50	19.93	730.41%	2024 年光模块市场需求提升, 标的公司产品规格型号及数量大幅增加, 故采购玻璃片数量及金额大幅增加
10	武汉艺栎飞扬光电科技有限公司	芯片	36.36	126.53	-71.26%	由客户内部产品结构调整, 2024 年度标的公司自制波分复用光器件销量减少, 相应采购芯片减少
11	武汉光迅科技股份有限公司	胶粘剂等辅材	54.07	50.60	6.86%	采购金额相对稳定

(三) 进一步说明既是客户又是供应商的具体情况, 上述情形的必要性、合理性和独立性, 采购和销售价格的公允性

1、标的公司既是客户又是供应商的具体情况

报告期各期, 标的公司的客户、供应商的采购和销售金额均在20万元以上的重叠对象具体情况如下所示:

单位: 万元

序号	客户/供应商	项目	交易主要内容	2024年度		2023年度	
				金额	占比	金额	占比
1	光迅集团及其关联方	采购金额	胶粘剂、光纤等	83.43	1.75%	90.03	5.32%
		销售金额	无源内连光器件、光纤阵列器件等	3,915.53	63.50%	1,519.06	68.32%
2	武汉光启源科技有限	采购金额	其他加工服务	111.01	2.33%	-	-
		销售金额	成品材料购销	62.18	1.01%	4.08	0.18%

	公司						
--	----	--	--	--	--	--	--

注：采购金额和销售金额均为不含税金额，占比分别为采购金额、销售金额占营业成本、营业收入的比重。

报告期内，标的公司不存在向重叠对象销售和采购相同内容的情形，向重叠对象采购的加工服务及材料等亦不会以任何产品或服务形式进行回售，相关销售、采购业务相互独立，由标的公司销售部门和采购部门分别负责，各自独立定价。

2、既是客户又是供应商的必要性、合理性、独立性

针对既是客户又是供应商的情况，标的公司在采购和销售两端独立交易，采购数量、金额和销售数量、金额无配比关系，采购的原材料并非专门用于向该客户销售的产品中。采购端，标的公司按照自身需求，由采购部门负责向供应商购买原材料，独立协商价格、信用期等交易条件，并按一般采购流程进行采购；销售端，标的公司销售人员与客户洽谈，协商数量、价格、信用期等交易条件，并按照一般销售流程进行销售。

报告期内，标的公司的客户和供应商存在部分重叠的具体原因及合理性分析如下：

（1）光迅集团及其关联方

光迅集团为标的公司的核心客户，为国内主要的光模块生产厂商，依据自身需求向标的公司采购无源内连光器件及光纤阵列器件等产品，具有必要性、合理性。

报告期内，标的公司向光迅集团采购胶粘剂等材料，主要原因系光迅集团在企业日常经营中需采购大量胶粘剂用于生产，并建立了严格的供应商筛选及质量控制体系，其采购的胶粘剂具备稳定性强、性能优异、成本可控等优势，同时，为保证向供应商的采购光器件的质量及性能稳定，故向供应商提供自身采购的胶粘剂等材料，符合双方业务开展的实际需求，具有商业合理性。

标的公司向光迅集团关联方南京华信藤仓光通信有限公司（烽火集团同一控制下）采购光纤，采购金额分别为39.43万元、29.36万元。南京华信藤仓光通信有限公司作为烽火通信的控股子公司，主要从事光纤、光缆生产销售业务。标的公司从事无源光器件生产、销售，光纤为产品的材料之一，依据自身实际需求向其采购光纤具有合理性。

（2）光启源

标的公司日常经营过程中需要采购套管、酒精、胶粘剂等材料，光启源生产

亦需要相关材料，但光启源由于自身规模较小、采购量少且采购渠道有限，故向标的公司购买相关材料。基于双方友好关系，标的公司依据光启源实际需求向其销售相关材料具有合理性。

标的公司向光启源采购FA加工服务，主要原因系2024年标的公司销售规模扩大，产能不足，委托光启源提供定制化的FA加工服务，具有合理性。

针对上述主体同时采购和销售，合作双方基于品牌、信誉、产品质量、业务长期合作等因素综合考虑，开展购销业务，相关业务均是基于真实的业务需求产生，具有商业合理性、必要性；标的公司在采购和销售两端独立交易，采购数量、金额和销售数量、金额无配比关系，采购的原材料并非专门用于向该客户销售的产品中，采购和销售相互独立。

3、采购和销售价格的公允性

（1）销售价格的公允性

报告期内，标的公司向光迅集团销售的产品包括无源内连光器件、光纤阵列器件等产品。光迅集团为国务院国资委控制下的上市公司，对供应商选择及采购制定了《供应商选择与认证》、《供应商质量问题管理》、《招标管理》、《询价报价管理》等完善的管理制度。报告期内，标的公司通过参与光迅集团的采购招标、询价流程获取订单，光迅集团通过对多家供应商的报价、历史合作情况、行业经验、产品质量、交付能力、信用账期等综合评比，确定各家供应商销售份额及采购价格。因此，报告期内，标的公司通过参与光迅集团内部采购流程获得订单，销售价格系光迅集团综合评比多家供应商后协商确定，销售定价具有公允性、合理性。报告期内，标的公司向光迅集团及其他客户销售同类产品的价格及毛利率的对比分析详见本回复“8.关于标的公司成本与毛利率”之“七、标的公司对不同客户销售同类产品价格、毛利率对比情况，说明存在差异的原因；结合不同批次产品毛利率分布情况，说明毛利率过高或过低的原因及合理性”之“（一）标的公司对不同客户销售同类产品价格、毛利率对比情况及差异原因”。

报告期内，标的公司向光启源主要销售套管、酒精、胶粘剂等材料，销售金额分别为4.08万元、62.18万元，占营业收入比例分别为0.18%、1.01%，该类材料销售业务非标的公司的主营业务，具有偶发性特征，不会对标的公司的经营产生重大影响。

（2）采购价格的公允性

①向光迅集团及其关联方采购价格公允性

报告期内，标的公司向光迅集团及其关联方采购的主要内容为光纤、胶粘剂等材料，具体情况如下：

单位：万元

项目		采购内容	2024 年度		2023 年度	
			金额	占比	金额	占比
光迅集团及其关联方	南京华信藤仓光通信有限公司	光纤	29.36	0.88%	39.43	3.93%
	光迅科技	胶粘剂	44.91	1.35%	30.69	3.06%
		其他材料	9.16	0.28%	19.91	1.98%
合计			83.44	2.51%	90.03	8.97%

报告期内，标的公司针对光纤的型号、数量向不同供应商进行询价，并综合考虑交付能力、产品质量、信用账期等因素与供应商协商确定最终采购价格，采购南京华信藤仓光通信有限公司光纤的价格与市场询价不存在重大差异。标的公司向南京华信藤仓光通信有限公司采购光纤单价分析详见本回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“三、标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性，报告期内采购结构发生较大变化的合理性；原材料采购价格与市场价格波动是否一致，进一步说明采购价格的公允性”之“（二）原材料采购价格与市场价格波动是否一致及采购价格的公允性分析”之“7、光纤”。

报告期内，标的公司向光迅集团采购胶粘剂等材料，主要系光迅集团在企业日常经营中需采购大量胶粘剂用于生产，其内部建立了严格的供应商筛选及质量控制体系，其采购的胶粘剂具备稳定性强、性能优异、成本可控等优势，同时，为保证向供应商的采购光器件的质量及性能稳定，故向供应商提供自身采购的胶粘剂等材料，符合双方业务开展的实际需求，具有商业合理性、必要性。

根据光迅集团访谈了解，光迅集团向供应商提供胶粘剂等材料的销售价格按照内部统一的定价标准执行，向不同供应商销售同一型号的材料的价格基本保持一致。

②向光启源采购FA加工服务的定价公允性

标的公司向光启源采购FA加工服务，主要原因系2024年标的公司销售规模扩大，产能不足，委托光启源提供定制化的FA加工服务，具有合理性。标的公司综合考虑FA加工的材料成本、工艺难度、交付期限、数量、信用期限等各项因素，在向市场供应商进行询价基础上，按照公平自愿原则与武汉光启源科技有

限公司协商确定加工价格，采购定价具有公允性。

标的公司向光启源采购FA加工服务的平均价格及市场询价情况详见本回复“6.关于标的公司采购与生产模式”之“二、委托加工供应商的基本情况 & 经营情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况，加工价格的公允性”之“（三）加工价格的公允性”之“3、FA加工服务”。

4、客户与供应商重叠的采购、销售会计处理方式

报告期内，标的公司针对客户与供应商重叠情况下的收入确认采用总额法，主要系重叠对象通过不同部门与标的公司对接采购与销售业务，与标的公司分别签订采购合同和销售合同，二者相互独立。

对于采购，标的公司自主决定向其采购原材料的具体金额、数量，相关采购合同的签署不以销售合同的内容和签订为前提；对于销售，标的公司根据其销售合同，发运具体的产品到对方的指定地点，产品的销售价格由标的公司与客户协商后确定，合同的执行亦不以采购合同的内容和签订为前提。合同双方根据合同约定，履行合同约定的权利义务，在交付产品之前拥有对相关产品的控制权，并作为主要责任人就其工作成果向对方承担责任。根据双方签订的购销合同，双方之间的定价方式系根据各自的定价机制确定，采购与销售定价互相独立。

标的公司对于相关购销业务采购总额法确认收入符合《企业会计准则第14号——收入》的规定，具体分析如下：

相关规定/准则	具体条款/判断依据	标的公司实际情况对照分析	符合总额法认定
《企业会计准则第14号——收入》第三十四条企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人...在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的	企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入。	标的公司符合主要责任人的认定，基于以下因素：公司自客户取得材料控制权后，将其与其他物料一同投入生产加工形成产品后再转让给客户；标的公司对于向客户采购的材料拥有控制权，体现在公司承担材料的毁损风险和市场价格波动风险。标的公司负责物料管控，对产出成品的产品质量向客户承担责任。	是
	①企业承担向客户转让商品的主要责任；	标的公司与客户单独签订成品销售合同及材料采购合同，材料采购业务单独定价，材料在交付后风险报酬转移。销售业务按照产成品定价，产成品在交付后	是

法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：...		风险报酬转移。标的公司承担向客户转让产成品的主要责任并对产成品的产品质量向客户承担责任。	
	②企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；	采购的材料由标的公司进行保管，标的公司自材料接收后就承担货物的毁损风险以及生产中的耗损等其他风险。标的公司销售业务按照产成品定价，向客户采购的材料与标的公司自行采购的其他原材料共同构成公司产成品价值的一部分，并通过生产整合形成增值利润，向客户采购的材料作为产成品成本的一部分，由于标的公司承担价格波动风险，原材料的价格波动直接影响标的公司的最终毛利率，导致标的公司对客户的毛利率存在波动。对于超额采购部分材料，公司需承担滞销积压的风险。	是
	③企业有权自主决定所交易商品的价格。	标的公司拥有最终产品的控制权，报价一般基于物料的整体材料价格以及人工、费用、合理利润等因素，并结合市场情况对产成品进行报价，且会随着市场变化等进行价格调整，标的公司有权自主决定所交易商品的价格。	是

综上，对于客户与供应商重叠情况，标的公司收入确认采用总额法具有合理性，符合企业会计准则相关规定。

七、标的公司是否存在境外采购的情况，如有，进一步说明是否存在境外依赖，国际经济贸易政策对其境外采购的影响

（一）标的公司是否存在境外采购的情况

报告期内，标的公司不存在向境外企业直接采购原材料的情况，但生产使用的光晶圆、胶粘剂两种原材料为境外品牌，由标的公司通过境内代理商等购买获取，其中，光晶圆来自韩国WOORIRO公司，胶粘剂主要来自日本NTT公司。

报告期内，标的公司对光晶圆、胶粘剂的采购金额（不含税）及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例
胶粘剂	88.84	2.67%	40.90	4.07%
光晶圆	42.87	1.29%	126.61	12.61%
采购总额	3,323.43	100.00%	1,003.90	100.00%

上表可知，2024年标的公司采购胶粘剂金额占采购总额的比例为2.67%，采购光晶圆的金额占采购总额的比例为1.29%，采购金额较小，占比较低。

相较于2023年，胶粘剂采购金额占比降低主要原因系2024年受限于产能限制，标的公司增加了适配器加工等外协加工服务的金额，减少了相应生产工序中对胶粘剂的耗用，故导致胶粘剂采购金额占比下降；同时2024年标的公司自制的波分复用光器件订单减少，故外购光晶圆的金额和占比下降。

（二）标的公司不存在境外材料采购依赖，国际经济贸易政策对其境外采购的影响

标的公司采购境外生产的光晶圆、胶粘剂，不会对经营产生不利影响，不存在对境外采购的依赖，不存在国际贸易政策对相关产品境外采购的限制，主要原因系：

1、标的公司采购境外光晶圆对应的产品收入占比较低，且国产光晶圆已经实现技术突破并量产

报告期内，标的公司的波分复用光器件以受托加工模式为主，该类业务模式下由客户提供自产光晶圆，无需标的公司外采光晶圆。

标的公司对外采购的光晶圆主要用于波分复用光器件中的自制产品生产，2024年该类产品的收入为209.00万元，占主营业务收入的比例为3.45%，对标的公司经营业绩影响较小。

目前，国产光晶圆已经实现技术突破并量产，如光迅科技、仕佳光子、西安奇芯等均具备光晶圆自产能力，光晶圆的国产替代未来有望进一步增强，标的公司可采用国产光晶圆。

综上，标的公司的波分复用光器件以受托加工为主，该产品由客户提供自产光晶圆，无需对外采购光晶圆；外购光晶圆主要用于自制产品，其2024年收入占比低，对经营业绩影响较小；同时，国内目前已经具备光晶圆量产的生产厂商，国产替代已经具备一定条件，故标的公司不存在对光芯片的境外采购依赖。

2、使用境外生产的胶粘剂为光器件生产制造企业的行业惯例，国内已经具备生产同类胶粘剂的企业，市场对胶粘剂的供应充足

胶粘剂为电子器件制造的辅助材料之一，国内光通信元器件制造企业生产中使用境外品牌的胶粘剂为普遍现象。

目前，国内厂商胶粘剂的研发生产已经实现突破，如上海熙邦应用材料有限

公司、威格鲁高分子材料有限公司等可以生产同类胶粘剂产品，一定条件下可以实现国产替代。此外，胶粘剂在光通信元器件制造中作为辅料用量较小，市场需求空间有限，产品供应相对充足。因此，标的公司不存在对胶粘剂的境外采购依赖。

3、国际贸易政策对标的公司境外采购相关材料的影响

根据公开信息查询，目前国际贸易政策未对光晶圆、胶粘剂等材料出台相关的限制措施。

国内已经具备光芯片、胶粘剂的生产能力，未来若国际贸易出台相关限制政策，亦可实现国产替代，不会对标的公司生产经营产生不利影响。

八、中介机构核查程序和核查意见

(一) 独立财务顾问及会计师对供应商和标的公司生产经营的核查措施、比例和结论

独立财务顾问及会计师对供应商和标的公司生产经营的核查措施、比例如下：

- 1、通过访谈财务、采购等部门相关人员，了解标的公司采购与付款循环等相关的内部控制流程以及各项关键的控制点，并取得标的公司相关的内部控制制度；
- 2、对采购与付款循环等关键的控制点执行穿行测试，采购与付款循环包括检查采购合同、发票、记账凭证、付款单据等；
- 3、对标的公司报告期内的成本执行检查程序，将报告期内成本确认的金额与标的公司主要采购合同、发票、记账凭证、银行回单等文件进行核对，检查营业成本的真实性和金额的准确性；
- 4、通过公开信息查询主要供应商的工商资料，核查其与标的公司是否存在关联关系等；
- 5、对报告期内标的公司的主要供应商进行了实地走访，了解主要供应商基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、合同签署情况、与公司的关联关系等情况；

访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
采购金额	3,323.43	1,003.90

供应商走访覆盖采购金额	2,747.75	889.73
走访覆盖金额占比	82.68%	88.63%

6、对报告期内标的公司主要供应商采购情况执行函证程序，发函询证标的公司采购金额、应付账款余额等科目与主要客户账面金额是否相符，对未回函及回函不符的供应商采取替代测试，核实采购真实性、准确性；

采购金额的函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
采购金额（A）	3,323.43	1,003.90
发函金额（B）	2,829.06	930.62
发函金额占比（C=B/A）	85.12%	92.70%
回函金额（D）	2,827.88	918.12
回函差异经核实后确认金额（E）	1.19	12.50
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	2,829.06	930.62
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	85.12%	92.70%

应付账款的函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
应付账款金额（A）	2,193.27	687.08
发函金额（B）	1,736.52	569.29
发函金额占比（C=B/A）	79.17%	82.86%
回函金额（D）	1,727.07	572.56
回函差异经核实后确认金额（E）	9.45	-3.27
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	1,736.52	569.29
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	79.17%	82.86%

7、对标的公司存货进行监盘，实地查看存货状态及储存情况，检查存货库存数量记录是否真实、准确；

8、实施分析程序，包括营业成本构成的合理性等；

9、选取标的公司报告期内单一品号累计销售收入在50万元以上的产品，共30个品号，获取上述品号的BOM表并针对每个品号各年度抽取3笔生产领料单，核对BOM表与生产领料单是否一致；

核查产品BOM的品类数量及覆盖的收入、成本比例如下：

项目	2024 年度			2023 年度		
	品号数量	对应收入 (万元)	对应成本 (万元)	品号数量	对应收入 (万元)	对应成本 (万元)
抽取规格 型号	29	4,923.00	3,846.57	19	1,625.97	1,274.32
主营业务 产品	254	6,050.25	4,690.28	146	2,177.10	1,667.02
核查比例	11.42%	81.37%	82.01%	13.01%	74.69%	76.44%

10、获取标的公司厂房租赁合同，实地参观标的公司生产线，核实标的公司生产经营状态；

11、实地盘点标的公司的固定资产，核实固定资产使用状态；

12、获取标的公司各月度的能源（电费）结算单，分析标的公司生产与电力消耗的匹配情况。

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

报告期内，标的公司向供应商的采购均为实际生产经营需求，具有商业合理性；除向关联方光启源采购 FA 加工服务外，标的公司与其他供应商无关联关系及其他密切关系；标的公司向供应商采购价格遵循标的公司的定价原则，定价公允；标的公司的采购真实、准确、完整。

报告期内，标的公司生产中材料耗用、直接人工、能源耗用等与实际经营生产相匹配，生产经营状况真实、准确、完整。

（二）独立财务顾问及会计师对上述问询事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对问询事项，独立财务顾问及会计师的核查程序如下：

1、访谈标的公司经营管理负责人，了解标的公司自行加工和委外加工内容、委外加工商的选择标准及定价依据；

2、获取并复核委外加工采购明细表，分析委外加工的采购金额及成本占比，查阅公开资料，分析委外加工的价格公允；通过公开资料，查询委外加工供应商及主要供应商的工商信息及经营情况，分析与标的公司的关联关系；

3、获取并复核标的公司采购明细表并访谈经营管理相关人员，了解标的公司各类产品的采购定价依据及公允性、供应商选择标准，分析供应商材料采购金额的变动合理性；

4、获取标的公司固定资产明细表并访谈经营管理人员，了解固定资产的主要内容及作用，分析相关产品产能情况；查阅并分析可比公司固定资产及收入情

况；

5、获取员工花名册、能源采购单据，分析收入增长与人员、耗用能源的匹配关系；

6、获取标的公司收入明细表并与采购明细表进行匹配，分析客户、供应商重叠的情况，分析采购及销售内容及定价公允性；

7、访谈标的公司经营管理人员，了解境外采购材料的内容及金额，查阅相关公开资料，了解标的公司境外采购相关产品的国际贸易政策。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、标的公司以自行生产为主，视自身产能情况及个别产品特定需求采购委托加工服务，符合标的公司的实际经营需求；委托加工工序主要具有技术含量低、工序简单等特点，且市场供应商相对充足，属于非关键工序，且采购委外加工的金额占营业成本比例较低；

2、除光启源外，其他委托加工供应商与标的公司不存在关联关系或其他密切关系；委托加工服务考虑采购内容、耗用材料、人工成本、数量等因素，经询价、比较后与供应商协商确定价格，定价公允；

3、标的公司原材料采购金额、结构与收入、产品销售结构的匹配性一致，标的公司原材料采购结构变动合理；原材料采购价格依据采购规格型号、数量等与供应商协商确定，采购价格公允；

4、标的公司固定资产主要为精密划片机、研磨机、抛光机、耦合设备、测试系统、显微镜、检测仪等，均和产品生产工序相匹配，与标的公司实际生产情况相符；2024年度，受下游客户需求增加，标的公司新增产能，收入增长与人员、设备、能源消耗等相匹配；

5、标的公司建立了采购及供应商管理制度，依据业务经验、产品质量、产品价格、响应速度、交付能力、信用期、质保服务等选定供应商，并建立长期合作关系，除向关联方光启源采购加工服务外，主要供应商与标的公司不存在关联关系，采购价格公允；

6、报告期内标的公司供应商变动及同一供应商采购金额变动的主要系标的公司根据市场行情、供应商报价、产品销售结构等因素对不同供应商的采购份额进行了调整，不同供应商采购金额变动具有合理性；报告期内标的公司存在既是

客户又是供应商的情况，上述情形具有必要性、合理性和独立性，采购和销售价格公允；

7、报告期内，标的公司不存在直接向境外供应商采购的情况，采购材料中光芯片、胶粘剂为国外生产，采购金额较低，且国内已经具备相关生产企业，具备国产替代的条件，不存在对境外采购依赖，国际贸易政策未对相关产品出台限制措施，不会对标的公司生产经营产生不利影响。

7.关于标的公司收入与应收账款

重组报告书披露，（1）标的公司销售模式包括直销模式和受托加工模式，受托加工模式采用净额法确认收入，报告期内账面不存在预计负债；（2）报告期内标的公司主营业务收入分别为 2,177.10 万元和 6,050.25 万元，收入增长主要来自无源内连光器件，其中并行光器件增速快于波分复用光器件；（3）标的公司收入主要来自于华中地区，2024 年第四季度收入确认占全年比例超过 40%；（4）报告期各期末，标的公司应收账款账面价值分别为 901.48 万元和 2,859.16 万元，账龄主要集中在 1 年以内。

请公司披露：（1）标的公司直销模式和受托加工模式的具体差异，相关区分依据及准确性，相关收入确认方法是否与其业务实质相匹配，并符合会计准则要求；标的公司收入确认依据，是否经过验收及验收过程，报告期内退换货情况，未确认预计负债的原因及合理性；结合上述情况，说明标的公司收入确认是否准确，是否与同行业公司可比；（2）区分销售模式，说明标的公司收入及各类产品收入构成情况，相关收入结构的原因及合理性，是否与同行业公司可比，不同产品收入结构是否存在差异及原因；报告期内标的公司收入及各类产品收入构成的变动情况，变动原因及合理性；（3）报告期内标的公司主营业务收入增速较快的原因，是否与行业发展趋势相匹配，并与同行业可比公司收入变动可比，客户采购后的使用情况、使用周期及合理性；（4）各类产品收入变动存在较大差异的原因，对收入变动影响较大的客户情况，新增客户或客户采购金额变动的原因及合理性，是否与其需求相匹配，相关销售可持续性；（5）标的公司收入主要集中于华中地区的合理性，是否存在区域限制，对其未来收入增长的影响；（6）2024 年，标的公司收入主要集中在第四季度的原因，是否与同行业公司可比，是否与下游客户收入季节性匹配；是否有充分的产能支撑，是否满足收入确认条件及依据，各季度自合同签订至收入确认的时间、验收条

件和验收过程，是否存在较大差异及合理性；（7）标的公司应收账款占收入的比例及变动原因，是否与同行业公司可比，应收账款期后收回情况，尚未回款的原因及可回收性。

请独立财务顾问和会计师说明对收入及其截止性的核查措施、比例和结论，并对上述事项发表明确意见。

【回复】

一、标的公司直销模式和受托加工模式的具体差异，相关区分依据及准确性，相关收入确认方法是否与其业务实质相匹配，并符合会计准则要求；标的公司收入确认依据，是否经过验收及验收过程，报告期内退换货情况，未确认预计负债的原因及合理性；结合上述情况，说明标的公司收入确认是否准确，是否与同行业公司可比

（一）标的公司直销模式和受托加工模式的具体差异，相关区分依据及准确性，相关收入确认方法与其业务实质相匹配性，并符合会计准则要求

1、标的公司各类产品销售模式情况

标的公司采用直销模式，包括直接销售自制产品和受托加工产品。报告期内，标的公司各类产品按业务模式分类情况如下：

项目		业务模式
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工
		自制
	并行光器件	自制
光纤阵列器件		自制
其他光器件产品及服务		受托加工
		自制

2、标的公司直销模式和受托加工模式差异、区分依据及准确性

报告期内，标的公司自制模式和受托加工模式差异、区分依据如下：

项目	自制	受托加工
关键原材料来源	标的公司自行采购	委托方提供关键原材料或提供全部原材料
成本构成	成本包括交付产品所需全部原材料（含委外加工服务采购）成本、直接人工、制造费用等	成本包括交付产品除关键原材料以外的其他材料（含委外加工服务采购）成本、直接人工、制造费用等

定价	交付产品所有成本加合理利润 (总价模式)	交付产品不含委托方提供关键原材料的其他所有成本加合理利润(净额模式)
存货会计处理	原材料、在产品、产成品均纳入标的公司存货核算	委托方提供的关键原材料作为“受托加工物资”代管,不纳入标的公司存货,仅对加工过程中耗用的其他材料计入直接材料成本
收入确认方法	总额法	净额法

标的公司依据销售合同中的关键条款,如产品名称、定价机制,结合产品属性(如是否标注为“委外产品”或客户定制化标识),对业务模式进行实质判断,区分受托加工模式与自制模式。

标的公司依据与客户签订销售合同或订单备料安排生产,委托方提供的关键原材料单独登记为“客供物料”,并使用客供物料编码,单独存放,根据产品BOM单领用生产,领用的客供料不计入生产成本。

标的公司对于自制业务,因标的公司承担原材料采购风险,依据《企业会计准则第14号——收入》采用总额法在控制权转移时点确认收入;对于受托加工业务,关键原材料由委托方提供,标的公司不承担关键原材料质量风险,依据《企业会计准则第14号——收入》采用净额法确认收入。

综上,标的公司通过合同条款审查、原材料管理流程及财务核算验证确保业务模式分类准确,收入确认方法与业务模式匹配,相关处理符合企业会计准则。

3、自制模式是否存在客户指定供应商情况及收入确认方法

标的公司自制模式的产品及使用材料通常需要经过下游客户的认证,标的公司在客户认证通过的产品材料(包括厂商、规格型号等)范围内自主决定采购的供应商及采购数量,材料采购价格由标的公司与供应商自主协商确定,相应采购材料的风险报酬由标的公司自行承担。因此,自制模式下不存在客户指定某一供应商的情况,采用总额法确认收入符合企业会计准则相关规定。

(二) 标的公司收入确认依据,是否经过验收及验收过程,报告期内退换货情况,未确认预计负债的原因及合理性

1、标的公司收入确认依据及验收情况

标的公司主要销售无源内连光器件和光纤阵列器件等,收入确认的具体方法如下:

针对销售自制产品,根据与客户签订的合同或订单组织发货,客户收到货物

并验收合格，确认将商品控制权转移给客户，且产品销售收入金额已确定，因转让商品而取得的对价很可能收回时确认收入。

针对受托加工服务，根据合同或订单约定提供相关劳务，得到客户认可并收到款项或取得收款权利时，确认销售收入。

标的公司按照合同条款将产品交付给客户，经客户验收并与客户对账完成时作为收入确认时点。

2、报告期内退换货情况，未确认预计负债的原因及合理性

报告期内，标的公司退换货情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度
退换货金额	7.22	0.11
营业收入金额	6,165.75	2,223.46
占营业收入的比例	0.12%	0.00%

报告期内，标的公司确认收入后的退换货金额分别为0.11万元、7.22万元，占营业收入的比例分别为0.00%、0.12%，占比极小，故未计提预计负债。

同行业可比公司针对产品质量保证责任计提预计负债的情况如下：

可比公司	是否存在退换货	是否就退换货计提预计负债
天孚通信	未披露	无
太辰光	未披露	无
仕佳光子	是	无
光库科技	是	是
衡东光	未披露	无

同行业可比公司除光库科技外，其他可比公司均未就退换货事项确认预计负债，因此标的公司针对退换货事项未确认预计负债的会计处理符合行业惯例，具有合理性。

综上，标的公司报告期内退换货金额及比例较小，故未计提预计负债，符合企业会计政策规定，与同行业可比公司不存在差异。

（三）结合上述情况，说明标的公司收入确认准确性，与同行业公司可比性

综上分析，标的公司区分各类业务模式分别核算收入，以经客户验收并与客户对账完成时作为收入确认时点，收入确认准确。

同行业可比上市公司收入确认政策如下：

公司名称	主营业务	收入确认原则	收入确认时点
天孚通信	定位光器件整体解决方案提供商和光电先进封装制造服务商，专业从事高速光器件的研发、规模量产和销售业务	国内销售：公司按照合同条款将产品交付客户，经客户验收并与客户对账完成时作为收入的确认时点。 出口销售：非寄售模式下，以报关单上记载的出口日期作为收入的确认时点；寄售模式下，根据客户实际领用情况对账完成时作为收入的确认时点	内销：验收并对账 外销：非寄售模式下，报关确认收入；寄售模式下，实际领用
太辰光	专注于光通信领域，是一家全面涵盖研发、制造、销售和服务的高新技术企业，产品包括各种光通信器件及其集成功能模块和光传感产品及解决方案	内销产品收入确认需满足以下条件：本公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的对价很可能收回，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。 外销产品收入确认需满足以下条件：采用FOB结算的，公司将产品完成出口报关并收到提单时确认销售收入，采用EXW结算的，买方指定承运人提货，产品已经交付给购买方或者指定承运人时确认收入	内销：客户接受 外销：FOB结算，报关并收到提单时；EXW结算，产品交付给购买方或指定承运人
仕佳光子	公司主营业务覆盖PLC光分路器芯片、AWG芯片、VOA芯片及器件模块、OSW芯片、WDM器件及模块、光纤连接器跳线等系列产品；FP激光器芯片、DFB激光器芯片、EML激光器芯片等系列产品；室内光缆、线缆高分子材料等系列产品	本公司对于内销业务，依据合同或订单规定发货，在商品经客户签收后判断相关商品的控制权转移，确认收入。 本公司对于外销业务，依据合同或订单规定发货，在完成海关报关等相关手续后判断相关商品的控制权转移，确认收入	内销：签收 外销：报关
光库科技	专业从事光纤激光器件、光通讯器件和激光雷达光源模块及器件的设计、研发、生产、销售及服务的的高新技术企业	国内销售收入确认方法：公司对国内客户的销售以商品发出并经客户签收为确认销售收入时点。 出口销售收入确认方法：公司对国外客户的销售以商品交付承运人，作为收入确认的时点	内销：验收 外销：交付承运人
衡东光	公司聚焦于光通信领域无源光器件产品的研发、制造与	内销： 寄售（VMI）模式下收入确认：公司按照合同或订单约定将产品	内销： 寄售模式：客户领用 非寄售模式：客户签收

	销售，主要业务板块包括无源光纤布线、无源内连光器件及相关配套业务三大板块，主要产品包括光纤连接器、光纤柔性线路产品、配线管理产品等光纤布线类产品以及多光纤并行无源内连光器件、PON光模块无源内连光器件等内连光器件类产品	运送到客户指定的仓库，以公司与客户确认领用产品时点作为控制权发生转移时点，每月与客户就产品领用明细进行对账，根据对账结果确认收入。 非寄售（VMI）模式下收入确认： 内销产品收入确认需满足以下条件：公司将货物交付给客户或运送至客户指定地点，客户签收后，商品所有权上的主要风险和报酬已经转移，公司根据客户签收的送货单，并在收取价款或取得收款的权利时确认收入。 外销：公司根据合同约定的交货方式和国际贸易规则，将货物交付给客户或运送至客户指定地点，取得报关单、提单或签收确认单后确认收入	外销： 将货物交付给客户或指定地点，取得报关单或签收确认单
--	---	--	----------------------------------

注：上述资料来源于各公司定期报告、招股说明书。

标的公司按照合同条款将产品交付客户，经客户验收并与客户对账完成时作为收入的确认时点，与可比公司天孚通信一致，标的公司收入确认原则及时点准确，符合企业会计政策，与同行业可比公司不存在重大差异。

二、区分销售模式，说明标的公司收入及各类产品收入构成情况，相关收入结构的原因及合理性，是否与同行业公司可比，不同产品收入结构是否存在差异及原因；报告期内标的公司收入及各类产品收入构成的变动情况，变动原因及合理性

（一）区分销售模式，标的公司收入及各类产品收入构成情况，相关收入结构的原因及合理性，是否与同行业公司可比，不同产品收入结构是否存在差异及原因

1、不同销售模式下标的公司收入及各类产品收入构成情况

报告期内，标的公司销售均为直销模式。在直销模式下，标的公司主营业务收入按照业务模式分类的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
受托加工	3,047.53	50.37%	1,121.61	51.52%

自制	3,002.72	49.63%	1,055.48	48.48%
合计	6,050.25	100.00%	2,177.10	100.00%

报告期内，标的公司受托加工业务收入金额分别为 1,121.61 万元、3,047.53 万元，占主营业务收入比重分别为 51.52%、50.37%；自制产品收入金额分别为 1,055.48 万元、3,002.72 万元，占主营业务收入比重分别为 48.48%、49.63%，受托加工产品和自制产品占比相对稳定。

报告期内，标的公司各类产品收入按照自制和受托加工进行划分的情况如下：

单位：万元

项目		业务模式	2024 年度		2023 年度	
			金额	占比	金额	占比
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工	2,769.11	45.77%	791.01	36.33%
		自制	209.00	3.45%	577.2	26.51%
	并行光器件	自制	2,350.54	38.85%	238.04	10.93%
	小计		5,328.65	88.07%	1,606.25	73.78%
光纤阵列器件		自制	439.71	7.27%	234.6	10.78%
其他光器件产品及服务		受托加工	278.42	4.60%	330.61	15.19%
		自制	3.48	0.06%	5.64	0.26%
		小计	281.9	4.66%	336.25	15.44%
合计			6,050.25	100.00%	2,177.10	100.00%

上表可知，报告期内，标的公司受托加工产品涉及波分复用光器件、其他光器件产品及服务，并行光器件、光纤阵列器件均为自制产品。

2、相关收入结构的原因及合理性

（1）波分复用光器件

该类产品下不同客户选择受托加工模式或自制模式，主要依据其是否具备光晶圆自产能力而定。

受托加工模式下，客户自身具备光晶圆生产能力，但无波分复用光器件的生产能力或受限于产能不足，故向标的公司提供光晶圆，由标的公司加工生产成波分复用光器件，对应的主要客户为光迅集团、西安奇芯。

自制模式下，客户不具备光晶圆自产能力，向标的公司直接采购波分复用光器件，生产所需全部材料由标的公司自行采购，对应的主要客户为联特科技。

综上，针对波分复用光器件，不同客户选择受托加工模式或自制模式，均系

其基于自身实际情况的选择，具有合理性。

(2) 并行光器件、光纤阵列器件

并行光器件和光纤阵列器件因不涉及光芯片，无需客户提供相关材料，均为自制产品。标的公司依据客户需求，自行采购全部材料进行生产销售，具有合理性。

(3) 其他光器件产品及服务

报告期内，标的公司其他光器件产品及服务收入金额较小，主要以受托加工模式为主，该类产品具有定制化特征。标的公司依据客户个性化需求为其提供其他类型光器件的测试、粘贴等服务，主要客户为光迅集团。

3、是否与同行业公司可比

无源内连光器件属于无源光器件细分领域，国内尚无专注于该细分领域的上市公司。同行业上市公司仅部分产品或业务涉及无源内连光器件，经查询相关公告，未查询到同行业上市公司关于无源内连光器件产品业务模式的披露信息。

4、不同产品收入结构是否存在差异及原因

报告期内，标的公司主营业务收入按照业务模式分类的情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度			
		受托加工		自制	
		金额	占同类产品比例	金额	占同类产品比例
无源内连光器件	波分复用光器件	2,769.11	92.98%	209.00	7.02%
	并行光器件	-	-	2,350.54	100.00%
光纤阵列器件		-	-	439.71	100.00%
其他光器件产品及服务		278.42	98.77%	3.48	1.23%
项目		2023 年度			
		受托加工		自制	
		金额	占同类产品比例	金额	占同类产品比例
无源内连光器件	波分复用光器件	791.01	57.81%	577.20	42.19%
	并行光器件	-	-	238.04	100.00%
光纤阵列器件		-	-	234.60	100.00%
其他光器件产品及服务		330.61	98.32%	5.64	1.68%

报告期内，标的公司不同产品收入结构存在差异，其中，波分复用光器件、

其他光器件产品及服务为受托加工模式和自制模式两种，以受托加工模式为主，并行光器件、光纤阵列器件均为自制模式。

标的公司波分复用光器件以受托加工模式为主，受托加工占比分别为 57.81%、92.98%，占比较高，主要原因系核心客户为光迅集团，其具有光晶圆产能且经营规模较大，受益于国内数据中心产业的快速发展，受托加工的 AWG 器件需求量快速增长。自制模式下，因客户不具备光芯片的自产能力，直接向标的公司采购波分复用光器件生产光模块，主要客户为联特科技。

标的公司并行光器件、光纤阵列器件因其生产不涉及光晶圆加工，均为销售自制产品。

标的公司其他光器件产品及服务收入金额较小，受托加工产品占比分别为 98.32%、98.77%，该类产品具有定制化特征，依据客户需求为其提供其他光器件的测试、粘贴等加工服务，主要客户为光迅集团。

（二）报告期内标的公司收入及各类产品收入构成的变动情况，变动原因及合理性

1、报告期内标的公司收入及各类产品收入构成的变动情况

报告期内，标的公司主营业务收入及各类产品收入构成的变动情况如下：

单位：万元

项目		业务模式	2024 年度		2023 年度
			收入	增长率	收入
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工	2,769.11	250.07%	791.01
		自制	209.00	-63.79%	577.20
	并行光器件	自制	2,350.54	887.46%	238.04
	小计		5,328.65	231.74%	1,606.25
光纤阵列器件		自制	439.71	87.43%	234.60
其他光器件产品及服务		受托加工	278.42	-15.79%	330.61
		自制	3.48	-38.30%	5.64
		小计	281.90	-16.16%	336.25
合计			6,050.25	177.90%	2,177.10

2、收入及各类产品收入变动原因及合理性

报告期内，标的公司主营业务收入分别为 2,177.10 万元、6,050.25 万元，2024 年较 2023 年增长 177.90%，主要原因为 2024 年起受益于 AI 算力需求的爆

发，数据中心建设持续投入，光模块产品需求旺盛，带动上游光器件市场需求快速增长，相应客户对标的公司的订单大幅增加。

报告期内，标的公司依据客户订单需求、自身产能情况进行生产销售，各类产品收入结构变化主要系客户需求变化及客户结构变化所致，具体分析如下：

（1）波分复用光器件

报告期内，标的公司波分复用光器件的收入结构及占比情况如下：

单位：万元

项目	业务模式	2024 年度			2023 年度	
		金额	占比	收入增长率	金额	占比
波分复用光器件	受托加工产品	2,769.11	92.98%	250.07%	791.01	57.81%
	自制产品	209.00	7.02%	-63.79%	577.20	42.19%
合计		2,978.11	100.00%	117.66%	1,368.21	100.00%

①受托加工产品

报告期内，标的公司波分复用光器件受托加工产品收入金额分别为 791.01 万元、2,769.11 万元，收入增长率为 250.07%，占同类产品比重分别为 57.81%、92.98%，占比提升 35.17 个百分点，主要原因系光迅集团订单大幅增加及新增客户西安奇芯，具体情况如下：

单位：万元

客户	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
光迅集团	2,524.49	91.17%	791.01	100.00%
西安奇芯	243.65	8.80%	-	-
联特科技	0.97	0.03%	-	-
合计	2,769.11	100.00%	791.01	100.00%

根据光迅集团公开披露信息，受益于 AI 数据中心建设持续投入，光迅集团 2024 年数据与接入产品收入为 510,146.23 万元，相较于 2023 年增长 91.52%，相关产品收入增长导致对标的公司的订单需求增加，具有合理性。

西安奇芯为光器件生产厂商，具备光晶圆自产能力，主要向国内光模块厂商提供光模块器件、组件产品。2024 年受下游市场需求增加，其下游客户订单大幅增加，由于自身产能不足，故向标的公司采购波分复用光器件的受托加工服务，具有合理性。

综上，标的公司波分复用光器件受托加工产品 2024 年收入增长较快，主要原因系受益于下游光模块市场规模增加，光迅集团等客户订单相应大幅增加。

②自制产品

报告期内，标的公司波分复用光器件自制产品收入金额分别为 577.20 万元、209.00 万元，占波分复用光器件的比例分别为 42.19%、7.02%，其主要客户情况如下：

单位：万元

客户	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
联特科技	198.01	94.74%	573.25	99.32%
其他客户	10.99	5.26%	3.95	0.68%
合计	209.00	100.00%	577.20	100.00%

报告期内，联特科技基于自身产品结构调整，采购波分复用光器件的产品需求下降，相应采购减少。

（2）并行光器件

报告期内，标的公司并行光器件产品均为自制产品，收入金额分别为 238.04 万元、2,350.54 万元，占主营业务收入的比重分别为 10.93%、38.85%，收入及占比大幅增加，主要系光模块行业市场需求旺盛，客户订单增加所致，具体情况如下：

单位：万元

产品	客户	2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比
FA-REC 单通道	西安奇芯	1,143.73	48.66%	21.61	9.08%
	光迅集团	480.08	20.42%	176.25	74.04%
	联特科技	127.97	5.44%	6.51	2.73%
	其他客户	43.92	1.87%	6.15	2.58%
	小计	1,795.70	76.40%	210.51	88.44%
FA-REC 双通道	光迅集团	382.84	16.29%	5.16	2.17%
	西安奇芯	50.80	2.16%	-	-
	小计	433.64	18.45%	5.16	2.17%
MT-FA	光迅集团	100.73	4.29%	1.09	0.46%
	深圳市易飞扬通信技术有限公司	15.23	0.65%	20.58	8.65%

	联特科技	5.10	0.22%	0.70	0.29%
	其他客户	0.15	0.01%	-	0.00%
	小计	121.20	5.16%	22.37	9.40%
合计		2,350.54	100.00%	238.04	100.00%

报告期内，标的公司 FA-REC 单通道收入分别为 210.51 万元、1,795.70 万元，收入大幅增加，主要原因系西安奇芯、光迅集团、联特科技订单大幅增加所致。其中，西安奇芯为光器件生产厂商，下游客户为光模块厂商，2024 年受益于下游光模块需求旺盛，其产品订单大幅增加，故采购 FA-REC 单通道产品增加。

FA-REC 双通道及 MT-FA 产品主要应用于 400G+高速率光模块，2023 年处于国内市场导入期，2024 年受益于 AI 发展，数据中心建设投入增加，高速率光模块需求增长较快，故光迅集团等客户对该类产品的采购金额增加。

（3）光纤阵列器件

报告期内，标的公司光纤阵列器件均为自制产品，销售金额分别 234.60 万元、439.71 万元，占主营业务收入的比重分别为 10.78%、7.27%，收入增加主要系新增客户伽蓝致远集团所致，主要客户情况如下：

单位：万元

客户	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
光迅集团	146.21	33.25%	208.74	88.98%
伽蓝致远集团	241.94	55.02%	-	0.00%
其他客户	51.55	11.72%	25.86	11.02%
合计	439.71	100.00%	234.60	100.00%

伽蓝致远集团成立于 2015 年，专注于网络传输和数据中心等领域，具体业务包括光通信元件的研发、生产及销售，光学精密加工及镀膜等。标的公司于 2023 年与伽蓝致远集团相关客户进行接洽并建立合作关系，于 2024 年开始批量供货。

（4）其他光器件产品及服务

报告期内，标的公司其他光器件产品及服务收入的结构及占比情况如下：

单位：万元

项目	销售模式	2024 年度			2023 年度	
		金额	占比	收入增长率	金额	占比

其他光器件产品及服务	受托加工产品	278.42	98.77%	-15.78%	330.61	98.32%
	自制产品	3.48	1.23%	-38.39%	5.64	1.68%
合计		281.90	100.00%	-16.16%	336.25	100.00%

报告期内，标的公司其他光器件产品及服务的销售金额分别 336.25 万元、281.90 万元，占主营业务收入的比重分别为 15.44%、4.66%，该类产品以受托加工产品为主，占比分别为 98.32%、98.77%，收入结构相对稳定。受托加工产品主要是依据客户需求为其提供其他类型的光器件的测试、粘结等服务，主要客户为光迅集团，具体情况如下：

单位：万元

客户	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
光迅集团	280.69	99.57%	335.77	99.86%
其他客户	1.21	0.43%	0.48	0.14%
合计	281.90	100.00%	336.25	100.00%

由于其他光器件产品及服务的定制化特征较为明显，收入依据客户订单变化而变化，具有合理性。

三、报告期内标的公司主营业务收入增速较快的原因，是否与行业发展趋势相匹配，并与同行业可比公司收入变动可比，客户采购后的使用情况、使用周期及合理性

（一）报告期内标的公司主营业务收入增速较快的原因，是否与行业发展趋势相匹配

报告期内，标的公司主营业务收入分别为 2,177.10 万元和 6,050.25 万元，2024 年主营业务收入同比增长 177.90%，收入增速较快主要系下游光模块市场需求快速增长，客户订单增长较多所致，与行业发展趋势相匹配，具体如下：

1、下游市场需求旺盛，收入增速与行业发展趋势匹配

受益于AI算力需求的爆发，终端数据中心资本支出加速，带动光模块市场需求快速增长。根据TrendForce统计，2023年400G以上的光收发模块全球出货量为640万个，2024年约2,040万个，预估至2025年将超过3,190万个，年增长率达56.50%。根据LightCounting发布的《2025年3月以太网光模块报告》，中国主要云厂商2025年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现100%以上的

增长，2026年预计将保持40%以上的增长。

受益于光模块市场需求大幅增加，国内光模块上市公司2024年度相关业务收入均大幅增加，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	业务类型	2024 年度收入	同比增长	2023 年度收入
中际旭创	光通信收发模块	2,288,575.67	124.77%	1,018,197.34
新易盛	光通信行业	864,683.11	179.15%	309,760.58
光迅科技	数据与接入	510,146.23	91.52%	266,362.65

综上，2024年下游光模块市场需求持续增长直接带动上游光器件行业的快速增长，标的公司主营业务收入快速增长与行业发展趋势匹配。

2、标的公司积极扩充产能满足客户需求

报告期内，标的公司充分把握数据中心领域的市场机遇，重点围绕光模块中无源光器件进行产品布局和客户开拓，2024 年为满足客户订单需求积极扩增产能，保证产品的交付能力，故实现收入快速增长。

（二）是否与同行业可比公司收入变动可比

报告期内，标的公司与同行业可比公司同类业务营业收入变动对比情况如下：

单位：万元

公司	业务类型	2024 年度收入	同比增长	2023 年度收入
天孚通信	光无源器件	157,629.51	33.21%	118,331.05
太辰光	光器件	132,059.64	59.06%	83,023.77
仕佳光子	光芯片及器件	60,634.69	68.14%	36,062.55
光库科技	光通讯器件	39,235.51	57.93%	24,843.25
衡东光	无源内连光器件	29,073.49	108.41%	13,950.12
标的公司		6,165.75	177.30%	2,223.46

如上表所示，2024 年，标的公司与同行业可比公司同类业务收入均呈现快速增长趋势，标的公司收入增长趋势与同行业一致。由于标的公司 2023 年营业收入基数小，因此收入增幅大于同行业可比公司。

（三）客户采购后的使用情况、使用周期及合理性

根据客户访谈，主要客户按照下游需求安排自身生产计划和采购计划，通常按月向标的公司下单采购，并要求标的公司按周（或按日）交付一定数量产品以满足其生产需要。

客户对采购入库的材料按照既定的生产计划进行领用，由于下游光模块市场需求较为旺盛，生产订单充足，对采购的材料生产领用周期较短，不存在采购产品长期未使用的情况。

四、各类产品收入变动存在较大差异的原因，对收入变动影响较大的客户情况，新增客户或客户采购金额变动的原因及合理性，是否与其需求相匹配，相关销售可持续性

（一）各类产品收入变动存在较大差异的原因，对收入变动影响较大的客户情况，新增客户或客户采购金额变动的原因及合理性，是否与其需求相匹配

报告期内，标的公司各类产品收入变动情况如下：

单位：万元

项目		业务模式	2024 年度		2023 年度
			收入	增长率	收入
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工	2,769.11	250.07%	791.01
		自制	209.00	-63.79%	577.20
	并行光器件	自制	2,350.54	887.46%	238.04
	小计		5,328.65	231.74%	1,606.25
光纤阵列器件		自制	439.71	87.43%	234.60
其他光器件产品及服务		受托加工	278.42	-15.79%	330.61
		自制	3.48	-38.30%	5.64
		小计	281.90	-16.16%	336.25
合计			6,050.25	177.90%	2,177.10

报告期内，标的公司主营业务收入分别为 2,177.10 万元、6,050.25 万元，2024 年较 2023 年增长 177.90%，主要原因为 2024 年起受益于 AI 算力需求的爆发，数据中心建设持续投入，光模块产品需求旺盛，带动上游光器件市场需求快速增长，相应客户对标的公司的订单大幅增加。

1、波分复用光器件

报告期内，标的公司受托加工AWG器件收入增长250.07%，该类产品为主要客户为光迅集团，主要系受益于AI算力需求的爆发，数据中心建设持续投入，对光模块需求增加，光迅集团采购AWG器件大幅增加。

报告期内，标的公司自制AWG器件收入减少63.79%，该类产品主要客户为联特科技，其基于自身产品结构调整，对该类产品采购大幅下降。

2、并行光器件

报告期内，标的公司并行光器件增长较快，主要系西安奇芯采购FA-REC单通道产品大幅增加所致。报告期内，并行光器件各类产品的客户及收入具体情况如下：

单位：万元

产品	客户	2024 年度			2023 年度	
		金额	占比	增长率	金额	占比
FA-REC 单通道	西安奇芯	1,143.73	48.66%	5192.60%	21.61	9.08%
	光迅集团	480.08	20.42%	172.39%	176.25	74.04%
	联特科技	127.97	5.44%	1865.75%	6.51	2.73%
	其他客户	43.92	1.87%	614.15%	6.15	2.58%
	小计	1,795.70	76.40%	753.02%	210.51	88.44%
FA-REC 双通道	光迅集团	382.84	16.29%	7319.38%	5.16	2.17%
	西安奇芯	50.80	2.16%	/	-	-
	小计	433.64	18.45%	8303.88%	5.16	2.17%
MT-FA	光迅集团	100.73	4.29%	9141.28%	1.09	0.46%
	深圳市易飞扬 通信技术有限公司	15.23	0.65%	-26.00%	20.58	8.65%
	联特科技	5.10	0.22%	628.57%	0.70	0.29%
	其他客户	0.15	0.01%	/	-	0.00%
	小计	121.20	5.16%	441.80%	22.37	9.40%
合计		2,350.54	100.00%	887.46%	238.04	100.00%

报告期内，标的公司 FA-REC 单通道收入分别为 210.51 万元、1,795.70 万元，收入增长 753.02%，主要系对西安奇芯销售大幅增加所致。西安奇芯为光器件生产厂商，具备光芯片自产能力，主要产品为 AWG 器件等，其采购标的公司的 FA-REC 产品主要用于自身 AWG 器件的生产，2023 年标的公司 FA-REC 产品经过西安奇芯认证后处于小批量供货阶段，2024 年受益于下游光模块需求旺盛，下游客户对西安奇芯的 AWG 器件等订单需求大幅增加，故西安奇芯向标的公司采购的 FA-REC 单通道产品大幅增加。

FA-REC双通道及MT-FA产品主要应用于400G+高速率光模块，2023年处于国内市场导入期，2024年受益于AI发展，数据中心建设投入增加，高速率光模块需求增长较快，故光迅集团等客户对该类产品的采购金额增加。

3、光纤阵列器件

报告期内，标的公司光纤阵列器件均为自制产品，销售金额分别为 234.60 万元、439.71 万元，收入增长 87.43%，主要系新增客户伽蓝致远集团所致。伽蓝致远集团成立于 2015 年，专注于网络传输和数据中心等领域，具体包括光通信元件的研发、生产及销售，光学精密加工及镀膜等。标的公司于 2023 年与伽蓝致远集团相关客户进行接洽并建立合作关系，于 2024 年开始批量供货。

报告期内，标的公司各类产品收入变动主要系客户需求增加及变动所致。报告期内，标的公司主要客户为光迅集团、西安奇芯、联特科技，新增客户主要为伽蓝致远集团，因下游光模块市场需求增加、自身产品特征、自身产能等不同向标的公司采购不同产品，与自身实际需求相匹配。

（二）相关销售具备可持续性

随着AI集群架构升级和算力芯片带宽提升，高速光模块的需求保持强劲增长，并加速光模块向800G及以上速率的技术迭代。根据TrendForce统计，2023年400G以上的光收发模块全球出货量为640万个，2024年约2,040万个，预估至2025年将超过3,190万个，年增长率达56.50%。另据LightCounting预测，到2029年，400G+市场预计将以28%以上的年复合增长率扩张，达125亿美元。根据相关机构预测，光模块市场需求有望持续保持较快增长，带动上游光器件行业保持较快的增长速度，标的公司业务订单相应保持较快增长。

此外，标的公司凭借产品质量、交付和服务优势，与光迅科技等客户建立了稳定的合作关系；通过新增设备及招聘员工，提升自身产能及交付能力；围绕核心产品紧跟客户需求及行业技术发展进行研发投入，提升产品竞争力。故标的公司具备持续获取订单的能力。

2024年下半年起，标的公司新增订单金额大幅增加，2025年仍保持较高水平，收入具有可持续性。标的公司新增订单金额（不含税）情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
第一季度	2,399.82	845.89	663.58
第二季度	3,461.46	1,712.50	703.78
第三季度	/	2,740.17	471.37
第四季度	/	2,873.22	868.47
合计	5,861.28	8,171.79	2,707.20

综上，受数据中心建设投入增加，光模块行业下游需求保持较快增长，标的公司作为上游光器件的生产制造商，凭借自身产品质量、交付能力及技术优势，具备稳定的客户关系，订单充足，收入具备可持续性。

五、标的公司收入主要集中于华中地区的合理性，是否存在区域限制，对其未来收入增长的影响

（一）收入主要集中于华中地区的合理性

报告期内，标的公司主营业务收入按区域分类及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
华中地区	4,303.06	71.12%	2,126.16	97.66%
华南地区	22.41	0.37%	22.50	1.03%
西北地区	1,564.11	25.85%	21.61	0.99%
华东地区	159.71	2.64%	5.50	0.25%
华北地区	-	-	1.33	0.06%
西南地区	0.96	0.02%	-	-
合计	6,050.25	100.00%	2,177.10	100.00%

报告期内，标的公司华中地区销售占比分别为 97.66%、71.12%，主要集中于华中地区，主要系标的公司收入规模较小，对光迅科技销售占比较高所致。光迅科技（注册经营地为武汉）作为全球排名前五大的光模块厂商，对无源光器件产品的需求量较大且业务订单稳定，标的公司现有产能有限，优先保证重要客户需求符合实际经营情况。随着产能提升及市场开拓，2024 年标的公司对西安奇芯、伽蓝致远集团收入亦有所增加，故来源于西北地区、华东地区的收入及占比有所提升。

（二）是否存在区域限制，对其未来收入增长的影响

1、标的公司产品本身无区域限制

标的公司是国内光通信领域领先的光器件解决方案提供商之一，主要从事无源光器件产品的研发、生产、销售和服务，主要产品包括波分复用光器件和并行光器件，其业务开展本身不存在任何区域限制。

由于下游客户需求快速增长且现有产能相对有限，标的公司采取优先保障重

要客户订单的策略，使得现阶段营业收入主要集中于华中地区。

2、标的公司正在积极开拓华中以外的区域市场

报告期内，标的公司也积极向华中以外的地区开拓业务，2024 年其向西安奇芯的销售金额大幅增长，西北地区销售占比显著提升；2024 年拓展伽蓝致远集团为华东地区新客户，华东地区销售占比有所提升。标的公司后续将继续根据产能释放节奏及下游客户需求变化情况制定相应的市场开拓策略，进一步丰富客户结构，拓展其他区域市场。

六、2024年，标的公司收入主要集中在第四季度的原因，是否与同行业公司可比，是否与下游客户收入季节性匹配；是否有充分的产能支撑，是否满足收入确认条件及依据，各季度自合同签订至收入确认的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性

（一）2024年，标的公司收入主要集中在第四季度的原因，是否与同行业公司可比，是否与下游客户收入季节性匹配

1、主营业务收入分季度情况

报告期内，标的公司主营业务收入分季度情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
第一季度	868.38	14.35%	457.54	21.02%
第二季度	1,012.18	16.73%	651.70	29.93%
第三季度	1,662.83	27.48%	579.79	26.63%
第四季度	2,506.87	41.43%	488.07	22.42%
合计	6,050.25	100.00%	2,177.10	100.00%

2024年度，标的公司第四季度主营业务收入为2,506.87万元，占主营业务收入的比例为41.43%，占比较高，主要系光模块客户于2024年第二季度订单逐步放量，标的公司同步进行扩产，交付数量逐月提升，使得四季度收入占比较高。

报告期内，标的公司各个季度新增订单金额（不含税）情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比
第一季度	845.89	10.35%	663.58	24.51%

第二季度	1,712.50	20.96%	703.79	26.00%
第三季度	2,740.18	33.53%	471.37	17.41%
第四季度	2,873.22	35.16%	868.47	32.08%
合计	8,171.79	100.00%	2,707.20	100.00%

标的公司2024年下半年起新增订单增长较大，与收入季节性相匹配。

2、是否与同行业公司可比

报告期内，标的公司与同行业可比公司季节性分布对比情况如下：

项目		同行业可比公司					标的公司
		天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	
2024年度	第一季度	22.50%	16.21%	18.40%	16.04%	/	14.35%
	第二季度	25.35%	20.80%	23.37%	26.15%	/	16.73%
	第三季度	25.79%	29.47%	26.10%	31.79%	/	27.48%
	第四季度	26.36%	33.53%	32.13%	26.02%	/	41.43%
2023年度	第一季度	14.80%	21.47%	19.73%	21.83%	13.20%	21.02%
	第二季度	19.46%	22.65%	23.99%	25.88%	21.86%	29.93%
	第三季度	27.96%	26.30%	27.99%	26.11%	33.28%	26.63%
	第四季度	37.78%	29.58%	28.29%	26.18%	31.66%	22.42%

注：同行业可比公司数据来源于其 2023、2024 年度报告。衡东光 2023 年度数据来自其招股说明书，未披露 2024 年度分季度销售收入。

2024年度，同行业可比公司太辰光、仕佳光子第四季度营业收入占比较高，与标的公司情况基本一致。

3、是否与下游客户收入季节性匹配

报告期内，标的公司主要客户光迅科技各个季度收入情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
第一季度	129,100.70	15.61%	126,827.09	20.93%
第二季度	181,893.76	21.99%	154,660.79	25.52%
第三季度	226,784.15	27.41%	151,195.59	24.95%
第四季度	289,452.41	34.99%	173,411.03	28.61%
合计	827,231.02	100.00%	606,094.50	100.00%

标的公司主要客户为光迅集团，2024年度销售占比为63.50%，两者收入变动具有较强的关联性。2024年第四季度，光迅集团收入占比为34.99%，与标的

公司第四季度收入占比较高的情况一致，具有合理性。

（二）是否有充分的产能支撑，是否满足收入确认条件及依据，各季度自合同签订至收入确认的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性

1、具有充分的产能支撑

标的公司于2024年下半年开始大幅增加设备、招聘人员扩建产能，第四季度营业收入金额及占比较大具有产能支撑，2024年度标的公司各季度的产能情况如下：

单位：万只

项目	AWG	FA-REC	MT-FA	FA
第 1 季度	18.70	42.50	7.80	8.00
第 2 季度	20.40	51.00	7.80	9.00
第 3 季度	35.70	51.00	13.00	12.00
第 4 季度	51.00	76.50	15.60	21.00
合计	125.80	221.00	44.20	50.00

注：FA产能不包括内部生产领用的产能。

自2024年度下半年起，标的公司通过购置设备及招聘新员工，增加各类产品产能，2024年度第四季度产能与营业收入相匹配。

2、满足收入确认条件及依据

标的公司收入确认时点及依据如下：

履约义务	收入确认时点	确认依据
销售商品	根据与客户签订的合同或订单组织发货，客户收到货物并验收合格，确认将商品控制权转移给客户，且产品销售收入金额已确定，因转让商品而取得的对价很可能收回时确认收入	合同/订单、发货单、签收单、对账单
提供劳务	根据下游客户的需求为其提供加工服务，其收入确认的具体方法：根据合同或订单约定提供相关劳务，得到客户认可并收到款项或取得收款权利时，确认销售收入	合同/订单、服务完成确认文件、对账单

标的公司根据与客户签订的合同或订单组织发货，客户收到货物经验收合格后入库，并与客户对账完成时，确认销售收入的实现。因此，标的公司2024年第四季度确认的营业收入符合收入确认条件。

3、2024年各季度自合同签订至收入确认的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性

2024年度，标的公司各季度自合同签订至收入确认的时间情况如下：

项目	自合同签订至收入确认平均天数
第一季度	71.45
第二季度	66.10
第三季度	68.41
第四季度	74.18

标的公司 2024 年各季度自合同签订至收入确认平均时间分别为 71.45 天、66.10 天、68.41 天和 74.18 天，时间周期较为稳定，第四季度与其他季度无重大差异。

客户在收到货物后，依据内部验收政策及合同约定的质量标准，对货物进行抽样检验。若抽检结果符合约定的质量标准，则视为整批货物通过验收，客户按内部入库流程办理货物入库。

标的公司依据与客户签订的销售合同或订单安排生产计划。客户在收到货物后，根据其内部验收政策进行检验并入库，于下一个对账日就已验收入库的产品数量、金额与标的公司对账。标的公司完成与客户对账后确认销售收入的实现。

综上，标的公司2024年各季度自合同签订至收入确认的时间、验收条件和验收过程无显著差异，自合同签订至收入确认的时间合理。

七、标的公司应收账款占收入的比例及变动原因，是否与同行业公司可比，应收账款期后收回情况，尚未回款的原因及可回收性

（一）标的公司应收账款占收入的比例及变动原因

报告期内，标的公司应收账款占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
应收账款余额	3,018.80	973.02
应收账款净额	2,859.16	901.48
营业收入	6,165.75	2,223.46
应收账款余额与营业收入占比	48.96%	43.76%

报告期内，标的公司应收账款余额分别为973.02万元、3,018.80万元，应收账款余额与营业收入占比分别为43.76%、48.96%，占比有所变动，主要系标的公司2024年收入集中在第三季度、第四季度，应收账款尚在信用期内。

（二）是否与同行业公司可比

报告期内，标的公司应收账款占营业收入的比例与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
天孚通信	25.14%	23.07%
太辰光	36.71%	48.95%
仕佳光子	39.49%	33.39%
光库科技	37.16%	36.14%
衡东光	30.89%	34.88%
平均值	33.88%	35.29%
标的公司	48.96%	43.76%

2024年度，标的公司应收账款占营业收入的比例略高于同行业可比公司，主要系标的公司经营规模较小，光模块市场需求于下半年快速增长，使得2024年第三季度、第四季度的销售收入大幅增长所致。

2023年度，标的公司应收账款占收入的比例低于太辰光，高于其他可比公司，符合同行业水平。

（三）应收账款期后收回情况，尚未回款的原因及可回收性

截至2025年6月30日，标的公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日
期末余额	3,018.80	973.02
期后回款金额	2,966.75	952.77
回款比例	98.28%	97.92%

截至2025年6月30日，标的公司各报告期末应收账款期后回款比例分别为97.92%、98.28%，回款情况较好。

截至2025年6月30日，标的公司报告期各期末应收账款尚未回款的主要客户情况、原因及可回收性情况如下：

单位：万元

公司名称	2024年12月31日	2023年12月31日	原因及可回收性
武汉永鼎光电子技术有限公司	24.29	-	标的公司应付给其关联方武汉永鼎物瑞创芯技术有限公司24.23万元，计划签署三方债权债务抵消协议
武汉兴能泽通科技有限公司	19.04	19.04	标的公司目前正在与公司协商沟通回款，款项催收中

其他客户	8.71	1.22	2024年新增应收账款，尚在信用期内
合计	52.05	20.26	

八、中介机构核查程序和核查意见

（一）独立财务顾问和会计师说明对收入及其截止性的核查措施、比例和结论

独立财务顾问及会计师对收入及其截止性的核查措施、比例如下：

1、了解和评价与标的公司收入确认相关的内部控制的设计，并测试相关控制运行的有效性；

2、获取标的公司收入确认会计政策，选取样本检查销售合同，识别客户取得相关商品或服务控制权合同条款与条件，核查标的公司收入确认会计政策是否符合企业会计准则的要求；将标的公司的收入确认会计政策与同行业可比公司进行对比，核查标的公司的收入确认会计政策的合理性；

3、获取报告期内标的公司财务报表及收入明细表，对标的公司的收入变动执行分析性程序，分析报告期内收入变动的合理性，并与标的公司同行业可比公司进行对比，分析是否存在异常收入变动情况；

4、对标的公司报告期各期末主要客户应收账款余额和当期营业收入金额执行函证程序，针对回函金额差异和未回函金额执行替代程序；

对营业收入的函证金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
营业收入（A）	6,165.75	2,223.46
发函金额（B）	6,066.02	2,183.90
发函金额占比（C=B/A）	98.38%	98.22%
回函金额（D）	6,088.02	2,152.40
回函差异核实后确认金额（E）	-22.00	31.50
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	6,066.02	2,183.90
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	98.38%	98.22%

对应收账款的函证金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
应收账款账面余额（A）	3,018.80	973.02

发函金额（B）	2,934.65	859.73
发函金额占比（C=B/A）	97.21%	88.36%
回函金额（D）	2,890.73	796.73
回函差异经核实后确认金额（E）	43.92	62.99
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	2,934.65	859.73
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	97.21%	88.36%

5、对主要客户进行了实地走访，了解主要客户基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、合同签署情况、关联关系等情况；

对客户的访谈的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
营业收入金额	6,165.75	2,223.46
客户走访覆盖营业收入金额	6,071.43	2,154.72
走访覆盖金额占比	98.47%	96.91%

6、通过公开信息查询主要客户工商资料，核查其与标的公司是否存在关联关系等；

7、独立财务顾问获取标的公司销售明细表，与账面记录销售金额进行核对。以标的公司销售明细表为总样本，分别抽取报告期各期 15 笔销售记录，检查抽取合同、发票、签收单/发货单、客户对账资料、会计凭证等资料，核实收入确认的真实性和准确性；

8、独立财务顾问获取标的公司销售明细，针对报告期各期末截至日前后一个月内的销售记录分别抽取 5 笔销售记录，检查抽取销售记录的合同、发票、签收单、客户对账等资料，核实收入确认期间的准确性；

9、核查报告期各期客户销售回款记录。

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

报告期内，标的公司收入确认政策符合企业会计准则的规定，报告期内营业收入真实、准确、完整；收入确认的会计期间准确，不存在跨期情况。

（二）独立财务顾问及会计师对上述问询事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述问询事项，独立财务顾问及会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈标的公司经营管理及财务人员，了解自制产品与受托加工产品的

具体业务内容、差异、收入确认的方式及依据，获取并复核不同业务模式的销售合同及订单，分析客户对产品交付、验收的具体要求。访谈主要客户，了解客户对收入确认及账期确认的依据和方式；

（2）获取并分析标的公司收入明细表，分析各类产品变动情况及客户变动情况；

（3）获取标的公司客户订单明细，分析客户及各季度订单变动情况，访谈主要客户及标的公司经营管理人员，了解客户订单变动的原因，向标的公司采购产品的使用情况；

（4）访谈标的公司经营管理人员，了解标的公司未来市场拓展计划；

（5）匹配分析标的公司收入明细表与订单明细表，分析订单至确认收入的时间周期及变动情况；

（6）获取并分析标的公司应收账款回款明细表，访谈标的公司经营管理人员，了解客户逾期未回款的原因及解决措施；

（7）查阅可比公司公开资料，对比分析标的公司应收账款、营业收入等指标变动、收入确认政策以及退换货计提预计负债的相关情况。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问及会计师认为：

（1）标的公司对自制模式和受托加工模式的区分合理，不同模式下收入确认方法与其业务实质相匹配，以客户验收并对账为收入确认时点，符合会计准则要求，与可比公司不存在差异。基于标的公司报告期内退货率低的情况，未对退货确认预计负债，具有合理性，与同行业可比公司不存在差异；

（2）标的公司各类产品收入中自制产品与受托加工产品占比不同，主要系各类产品的客户需求不同所致，具有合理性；标的公司依据自身产能、技术等特点为客户提供受托加工服务，符合自身的经营特征和行业惯例，具有合理性；不同产品收入结构变动主要系客户需求变动所致，符合下游光模块市场发展情况，具有合理性；

（3）报告期内，标的公司营业收入增长较快，主要系2024年受益于AI算力需求爆发，数据中心建设投入增加导致光模块行业需求旺盛，带动上游光器件行业快速增长；标的公司凭借技术和服务优势具备稳定的客户关系，如光迅集团、西安奇芯等，随着下游客户需求的增加，标的公司订单大幅增加；此外，标的公

司通过积极新增产能满足客户订单需求。标的公司收入大幅增加与同行业可比公司趋势保持一致。客户依据实际生产需求采购标的公司产品，采购后均按生产计划正常领用生产；

（4）报告期内，标的公司各类产品收入变动主要系客户需求变动所致，主要客户为光迅集团、西安奇芯、联特科技等，采购金额依据光模块市场需求及自身产品变化而变化，与实际需求相匹配，相关收入具有可持续性；

（5）标的公司收入主要集中华中地区，主要原因系核心客户光迅集团位于华中地区，且收入占比较高，标的公司基于自身产能及历史合作基础，持续服务核心客户符合自身经营特征。此外，标的公司逐步拓展西安奇芯、伽蓝致远集团等客户，进一步提升其他地区的收入占比，标的公司产品不存在区域限制，随着产能提升及市场开拓，未来客户将进一步多元化，收入保持持续增长；

（6）2024年下半年起，国内数据中心建设投入大幅增加，对上游光器件的市场需求提升，使得2024年第四季度的销售收入大幅增长，与同行业可比公司趋势一致；2024年标的公司新增产能以满足客户需求，收入增长具有支撑，标的公司收入确认原则和依据保持一致，2024年第四季度收入确认符合会计政策，报告期内标的公司各季度之间自合同签订至收入确认的时间、验收条件和验收过程不存在较大差异；

（7）报告期内，标的公司应收账款余额分别为973.02万元、3,018.80万元，应收账款余额与营业收入占比分别为43.76%、48.96%，占比有所变动，主要系标的公司收入集中在2024年第三季度、第四季度，应收账款尚在信用期内；与同行业公司具有可比性；截至2025年6月30日，标的公司报告期应收账款期后回款比例分别为97.92%、98.28%，回款情况较好。

8.关于标的公司成本与毛利率

重组报告书披露，（1）报告期内标的公司成本结构发生一定变化，直接材料占比上升，制造费用占比下降；（2）报告期内标的公司毛利率分别为 23.87%和 22.66%。其中，波分复用光器件由 19.63%上升至 26.32%，主要原因系受托加工收入占比上升；并行光器件由 28.90%下降至 14.52%，主要原因系新增产能生产初期效率不稳定；光纤阵列器件毛利率变化不大；（3）2024 年，标的公司主要产品销售价格均有所下降，波分复用光器件和并行光器件下降幅度在 5%以内，光纤阵列器件下降 46.20%，其他光器件产品及服务下降 13.23%；（4）

报告期内，同行业可比公司毛利率分别为 32.85%和 37.58%，相较同行业可比公司，标的公司毛利率较低；（5）报告期内标的公司净利润分别为-244.84 万元和 274.55 万元。

请公司在重组报告书补充披露成本结构中委外加工费用情况。

请公司披露：（1）标的公司成本结构与同行业可比公司的对比情况及差异原因，报告期内变动的原因，区分直销模式和受托加工模式，说明其成本结构情况及合理性；（2）按照成本具体构成，结合 BOM 表、投入产出比及合理性，生产人员数量、平均薪酬及完整性，固定资产金额、折旧及准确性，委外加工费及公允性等，分析标的公司成本完整性；（3）区分直销模式和受托加工模式，说明各类产品毛利率情况，分析毛利率变动原因及未来变动趋势；（4）并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现，是否符合行业惯例，是否与标的公司加工工艺相关及依据，对毛利率的具体影响，目前相关情况是否已改善及依据，对标的公司未来毛利率的影响；（5）结合销售价格和采购价格变动、销售模式和产品结构变化等，分析标的公司各类产品毛利率变动与其销售价格变动不一致的原因；（6）标的公司对不同客户销售同类产品价格、毛利率对比情况，说明存在差异的原因；结合不同批次产品毛利率分布情况，说明毛利率过高或过低的原因及合理性；（7）标的公司毛利率低于同行业可比公司的原因，销售价格与同行业可比公司的对比情况，是否存在降低销售价格获取客户的情形，是否处于竞争劣势以及对其未来毛利率的影响；区分销售模式，说明标的公司各类产品毛利率及变动趋势与同行业可比公司的对比情况，分析差异原因；（8）报告期内标的公司处于亏损或微利状态的原因，与同行业可比公司的对比情况及差异原因，结合对其盈利水平影响较大的因素，分析其未来盈利状况及相关依据，并视情况就相关风险作重大风险提示。

请独立财务顾问和会计师说明对成本完整性的核查措施、比例和结论，并对上述事项发表明确意见。

【回复】

一、请公司在重组报告书补充披露成本结构中委外加工费用情况

上市公司已经在重组报告书“第九节管理层讨论与分析”之“三、标的公司的财务状况和盈利能力分析”之“（二）标的公司盈利情况分析”之“2、营业

成本”之“（3）主营业务成本按性质构成”中对补充披露营业成本结构中委外加工费用情况，具体内容如下：

“

（3）主营业务成本按性质构成

报告期内，标的公司主营业务成本分性质构成如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,540.77	54.17%	835.37	50.11%
其中：委托加工	670.53	14.30%	241.08	14.46%
直接人工	1,701.30	36.27%	608.51	36.50%
制造费用	448.21	9.56%	223.14	13.39%
合计	4,690.28	100.00%	1,667.02	100.00%

报告期内，标的公司主营业务成本以直接材料（含委托加工）为主，占比分别为 50.11%、54.17%。报告期内，标的公司直接材料、直接人工、制造费用的占比基本保持稳定。

.....”

二、标的公司成本结构与同行业可比公司的对比情况及差异原因，报告期内变动的原因，区分直销模式和受托加工模式，说明其成本结构情况及合理性

（一）标的公司成本结构与同行业可比公司的对比情况及差异原因

标的公司主营业务构成情况与同行业对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比
天孚通信	直接材料	94,666.64	68.58%	60,389.26	68.44%
	直接人工	21,633.45	15.67%	13,491.66	15.29%
	制造费用	21,737.04	15.75%	14,356.63	16.27%
	小计	138,037.12	100.00%	88,237.55	100.00%
太辰光	直接材料	69,203.23	78.17%	47,924.36	77.00%
	直接人工	10,709.53	12.10%	9,044.79	14.53%
	制造费用	8,611.20	9.73%	5,268.36	8.46%

	小计	88,523.97	100.00%	62,237.51	100.00%
仕佳光子	直接材料	57,353.48	73.72%	47,173.45	78.74%
	直接人工	10,017.60	12.88%	5,705.63	9.52%
	制造费用	10,426.94	13.40%	7,030.65	11.74%
	小计	77,798.02	100.00%	59,909.73	100.00%
光库科技	直接材料	39,919.15	60.44%	29,648.08	63.73%
	直接人工	12,015.99	18.19%	7,299.23	15.69%
	制造费用	14,113.84	21.37%	9,573.68	20.58%
	小计	66,048.99	100.00%	46,520.98	100.00%
衡东光	直接材料	66,948.70	69.49%	30,376.90	66.70%
	直接人工	12,110.31	12.57%	6,148.25	13.50%
	制造费用及运费	17,283.92	17.94%	9,017.43	19.80%
	小计	96,342.92	100.00%	45,542.58	100.00%
平均值	直接材料	65,618.24	70.29%	43,102.41	71.26%
	直接人工	13,297.38	14.24%	8,337.91	13.78%
	制造费用	14,434.59	15.46%	9,049.35	14.96%
	小计	93,350.20	100.00%	60,489.67	100.00%
标的公司	直接材料	2,540.77	54.17%	835.37	50.11%
	直接人工	1,701.30	36.27%	608.51	36.50%
	制造费用	448.21	9.56%	223.14	13.39%
	小计	4,690.28	100.00%	1,667.02	100.00%

注 1：同行业可比公司营业成本构成取自其 2023、2024 年度报告数据。

注 2：衡东光营业成本构成情况取自北交所申报问询反馈回复。

与同行业可比公司相比，标的公司直接材料和制造费用占比较低、直接人工占比较高，主要原因系同行业可比公司在产品种类、经营规模等方面与标的公司存在一定差异，标的公司聚焦于无源内连光器件产品，在生产工序中较多依靠员工的精细化操作，故直接人工成本相对较高。根据公开信息查询，衡东光2022年至2024年无源内连光器件产品的直接材料占比分别为56.91%、58.00%和52.57%，与标的公司的直接材料占比相近。

（二）标的公司成本结构报告期内变动的原因，区分直销模式和受托加工模式，说明其成本结构情况及合理性

报告期内，标的公司主营业务成本结构相对稳定，以直接材料为主，直接材料占比分别为50.11%、54.17%。报告期内，标的公司成本结构受业务模式、产品结构、规模效应等多种因素综合影响而变化。

报告期内，标的公司按照业务模式划分的成本结构如下：

单位：万元

项目		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比
自制模式	直接材料	1,514.89	59.08%	554.87	64.62%
	直接人工	810.56	31.61%	222.28	25.89%
	制造费用	238.70	9.31%	81.54	9.50%
	小计	2,564.15	100.00%	858.70	100.00%
受托加工模式	直接材料	1,025.89	48.25%	280.50	34.70%
	直接人工	890.73	41.89%	386.23	47.78%
	制造费用	209.51	9.85%	141.60	17.52%
	小计	2,126.13	100.00%	808.33	100.00%

报告期内，标的公司自制模式成本构成中直接材料占比高于受托加工模式，直接人工占比低于受托加工模式，符合标的公司业务模式的特征。

报告期内，波分复用光器件、并行光器件、光纤阵列器件三类产品的成本合计占比分别为85.45%、95.92%，占比较高，故针对上述三类产品的成本构成情况进行分析，具体情况如下：

单位：万元

项目			2024 年度			2023 年度	
			金额	占比	占比变动	金额	占比
波分复用光器件	自制	直接材料	219.95	85.66%	21.05%	343.41	64.61%
		直接人工	29.13	11.34%	-14.78%	138.82	26.12%
		制造费用	7.69	3.00%	-6.27%	49.26	9.27%
		小计	256.77	100.00%	-	531.49	100.00%
	受托加工	直接材料	1,012.47	52.25%	2.89%	280.45	49.36%
		直接人工	751.22	38.77%	0.92%	215.04	37.85%
		制造费用	173.90	8.97%	-3.82%	72.65	12.79%
		小计	1,937.58	100.00%	-	568.14	100.00%
并行光器件	自制	直接材料	1,095.36	54.51%	-3.95%	98.95	58.47%
		直接人工	704.2	35.05%	5.25%	50.43	29.80%

		制造费用	209.72	10.44%	-1.30%	19.86	11.73%
		小计	2,009.29	100.00%	-	169.24	100.00%
光纤阵列器件	自制	直接材料	198.82	67.32%	-4.17%	111.16	71.49%
		直接人工	75.75	25.65%	4.92%	32.22	20.72%
		制造费用	20.78	7.04%	-0.75%	12.11	7.79%
		小计	295.35	100.00%	-	155.49	100.00%

报告期内，自制波分复用光器件的营业成本分别为 531.49 万元、256.77 万元，成本构成中直接材料占比分别为 64.61%、85.66%，占比提高 21.05 个百分点，主要系 2023 年下半年起标的公司配合客户需求对原有产品性能进行提升改进，材料耗用量增加，故直接材料占比上升；受托加工波分复用光器件的营业成本分别为 568.14 万元、1,937.58 万元，成本构成相对稳定。

报告期内，并行光器件的营业成本分别为169.24万元、2,009.29万元，成本构成中直接人工占比提升5.25个百分点；光纤阵列器件的营业成本分别为155.49万元、295.35万元，成本构成中直接人工占比提升4.92个百分点，两类产品成本构成中直接人工占比提升，主要系相关产品新增生产人员较多所致。

综上，标的公司的成本构成系受业务模式、产品结构、规模效应等多种因素的影响而变化，符合标的公司实际经营情况。

三、按照成本具体构成，结合BOM表、投入产出比及合理性，生产人员数量、平均薪酬及完整性，固定资产金额、折旧及准确性，委外加工费及公允性等，分析标的公司成本完整性

报告期内，标的公司营业成本构成为直接材料（含委外加工采购的半成品）、直接人工、制造费用，完整性分析如下：

（一）直接材料

报告期内，标的公司营业成本中直接材料归集核算产品生产过程中形成产品的各种原材料（含委托加工采购的半成品），根据生产工单和产品对应的物料清单（BOM表）进行领料，当期生产所领用的原材料成本按照生产工单归集到对应的产品，完工产品与在产品均按照实际领用的物料明细归集材料成本。

标的公司产品主要系根据客户应用场景及技术要求而定制生产，主要原材料整体的投入产出情况根据各期产品型号数量的变动而变化。标的公司的核心产品为无源光器件中AWG、FA-REC、MT-FA、FA等产品。目前，行业内无源光器

件的生产自动化程度相较于有源光器件较低，生产工序中较多依靠员工精细化操作，同时，产品主要原材料（毛细管、光纤、V槽、光芯片等）为硅基材质，具有体积小、易破损等特征，因此，无源光器件在生产过程中的材料损耗相对较高。

报告期内，标的公司无源内连光器件销售收入占主营业务收入的比例分别为73.78%、88.07%，主要耗用材料为毛细管、适配器元件、适配器元件加工服务、V型槽、玻璃片、光芯片（光晶圆）等，故对无源内连光器件的主要原材料投入产出比进行详细分析如下：

1、毛细管

标的公司采购的毛细管主要用于生产无源内连光器件相关产品，对应产品投入产出比情况如下：

项目		2024年度	2023年度
对应产品产量（万个）		285.00	71.28
毛细管	实际耗用量（万个）	372.89	76.67
	单位产品实际耗用量(个)	1.31	1.08
	单位产品BOM耗用量（个）	1	1

报告期内，标的公司毛细管单位产品实际耗用量和单位产品理论耗用量差别不大。2024年度单位产品实际耗用量较2023年度有所增加，主要系2024年度客户对FA-REC产品数量及型号种类的需求大幅增加，标的公司为满足客户需求新增相应产能，由于新招聘员工数量较多且生产工艺门槛相对较高，需要一定时间熟悉掌握，导致材料耗用增加。

2、适配器元件及适配器元件加工服务

标的公司采购的适配器元件及适配器元件加工服务主要用于生产无源内连光器件，标的公司采购的适配器元件加工服务与适配器元件是相互替代关系，故将适配器元件及适配器元件加工服务合计进行分析，对应产品投入产出比分析如下：

项目		2024 年度	2023 年度
对应产品产量（万个）		323.34	76.69
适配器元件及适配器 元件加工服务	实际耗用量（万个）	399.06	101.62
	单位产品实际耗用量（个）	1.23	1.33
	单位产品 BOM 耗用量（个）	1 或 2	1 或 2

报告期内，标的公司适配器元件及适配器元件加工服务单位产品实际耗用量和单位产品理论耗用量差别不大。2024年度单位产品实际耗用量较2023年度有所

减少，主要系标的公司2024年度加强内部生产工艺的优化调整和管理，降低了该重要原材料的生产损耗率。

3、V型槽

标的公司采购的V型槽类元件主要用于生产并行光器件和光纤阵列器件，对应产品投入产出比分析如下：

项目		2024年度	2023年度
对应产品产量（万个）		83.75	22.50
V型槽	实际耗用量（万个）	142.63	25.99
	单位产品实际耗用量（个）	1.70	1.15
	单位产品BOM耗用量（个）	1	1

报告期内，标的公司V型槽单位产品实际耗用量从1.15增加到1.70，主要系2024年度客户对相应产品的数量及型号种类的需求大幅增加，标的公司为满足客户需求新增相应产能，由于新招聘员工数量较多且生产工艺门槛相对较高，需要一定时间熟悉掌握，导致材料耗用增加。

4、光晶圆

标的公司采购的光晶圆主要用于生产自制模式的波分复用光器件，由于不同规格的光晶圆承载的光芯片数量不同，故将光晶圆换算成光芯片数量进行分析，对应产品投入产出比分析如下：

项目		2024年度	2023年度
对应产品产量（万个）		3.41	13.95
光芯片	实际耗用量（万个）	6.62	15.98
	单位产品实际耗用量	1.94	1.15
	单位产品BOM耗用量	1	1

2023年度，标的公司光芯片单位产品实际耗用量与理论耗用量接近，2024年度实际耗用量有所增加，主要系2023年下半年起标的公司配合客户需求对原有产品性能进行提升改进，材料耗用量增加。

5、玻璃片

标的公司采购的玻璃片主要用于生产波分复用光器件，单个波分复用光器件使用玻璃片数量受产品结构及客户需求影响，波分复用光器件产品结构有特殊角度、半盖板及全盖板，无单位产品理论耗用量，故无法匹配实际耗用量和理论耗用量的对比分析。

6、委外加工服务及定价公允性

报告期内，标的公司主营业务成本中委外加工费金额分别为241.08万元、670.53万元，占主营业务成本的比例分别为14.46%、14.30%，占比相对稳定，主要为适配器元件加工服务及其他加工服务。

报告期内，标的公司采购部依据采购需求向供应商进行询价，交易双方综合考虑材料成本、加工成本、工艺难度、交付期限、数量、信用期限等各项影响因素，按照公平自愿原则协商确定，采购定价具有公允性。

综上，标的公司产品的投入产出情况符合实际经营情况，委外加工服务定价公允，主营业务中直接材料成本完整。

（二）直接人工

报告期内，标的公司营业成本构成中直接人工为生产人员的工资、奖金、五险一金等。标的公司基于考勤工时编制生产人员月度工资表并归集当月直接人工费用，每月末按完工产品标准工时比例分摊至各产品。

报告期内，标的公司月均生产人员数量及工资的变动情况如下：

项目	2024年度		2023年度
	数额	变动率	数额
月度平均生产工人数量（人）	387	225.21%	119
期间平均薪酬（万元/年/人）	5.59	-13.33%	6.45

注：上述生产工人数量包含劳务派遣人员。

2024年度，标的公司月均生产人员数量增长225.21%，主要系标的公司扩充产能及成立咸宁子公司新招聘的生产人员较多所致；2024年平均薪酬下降13.33%，主要原因系标的公司进行产能优化调整，部分产量逐步向更具有人工成本优势的咸宁子公司转移，且新招员工较多，熟练度低，绩效工资较少。

报告期内，标的公司与可比公司生产人员平均薪酬对比情况如下：

单位：万元/年/人

公司简称	2024 年度	2023 年度
天孚通信	7.86	5.52
太辰光	6.83	5.99
仕佳光子	7.29	4.78
光库科技	7.06	6.31
衡东光	5.55	4.94

平均值	6.92	5.51
标的公司	5.59	6.45

注：可比公司生产人员平均薪酬=当期营业成本直接人工/（期初生产人员人数+期末生产人员人数）*2。

经对比，报告期内，标的公司生产人员平均薪酬与可比公司不存在重大差异。

综上，标的公司生产人员与收入变动趋势相一致，生产人员薪酬变动具有合理性，生产人员平均薪酬与同行业可比公司不存在重大差异，营业成本中直接人工的归集完整。

（三）制造费用

报告期内，标的公司营业成本中制造费用主要为设备折旧、使用权资产折旧、长期待摊费用摊销、其他材料耗用、水电费等其他间接费用。

报告期各期末，标的公司固定资产的账面价值分别为232.05万元、415.60万，增长率为79.10%。报告期内，标的公司固定资产折旧情况如下：

单位：万元

2024年度				
项目	本年新增累计折旧	制造费用	管理费用	研发费用
机器设备	28.66	22.64	-	6.02
运输设备	16.84	-	16.84	-
其他	32.24	24.81	2.20	5.23
合计	77.74	47.45	19.05	11.25
2023年度				
项目	本年新增累计折旧	制造费用	管理费用	研发费用
机器设备	24.38	18.88	-	5.50
运输设备	21.79	-	21.79	-
其他	40.88	24.42	2.38	14.08
合计	87.05	43.31	24.16	19.58

标的公司固定资产折旧政策和方法符合相关会计准则的规定，采用的折旧方法能合理分摊固定资产成本，预计的使用寿命和预计净残值合理，折旧计提准确且合理分摊至成本费用。

综上，标的公司营业成本真实、完整、准确。

四、区分直销模式和受托加工模式，说明各类产品毛利率情况，分析毛利率变动原因及未来变动趋势

（一）不同业务模式下，标的公司毛利率情况

报告期内，标的公司销售模式为直销模式。报告期内，标的公司各类产品按照自制和受托加工模式区分的毛利率情况如下：

单位：万元

项目		业务模式	2024年度		2023年度	
			收入	毛利率	收入	毛利率
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工	2,769.11	30.03%	791.01	28.17%
		自制	209.00	-22.86%	577.20	7.92%
		小计	2,978.11	26.32%	1,368.21	19.63%
	并行光器件	自制	2,350.54	14.52%	238.04	28.90%
光纤阵列器件		自制	439.71	32.83%	234.60	33.72%
其他光器件产品及服务		受托加工	278.42	32.28%	330.61	27.35%
		自制	3.48	21.06%	5.64	56.06%
		小计	281.90	32.14%	336.25	27.83%
合计			6,050.25	22.48%	2,177.10	23.43%

（二）各类产品毛利率变动原因

1、波分复用光器件

报告期内，波分复用光器件整体毛利率分别为 19.63%、26.32%，毛利率提升较大，主要原因系受托加工的产品收入金额及占比提升所致。报告期内，波分复用光器件不同业务模式的收入、占比、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度			2023 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
受托加工	2,769.11	92.98%	30.03%	791.01	57.81%	28.17%
自制	209.00	7.02%	-22.86%	577.20	42.19%	7.92%
合计	2,978.11	100.00%	26.32%	1,368.21	100.00%	19.63%

报告期内，标的公司受托加工的波分复用光器件收入分别为 791.01 万元、2,769.11 万元，占比分别为 57.81%、92.98%，毛利率分别为 28.17%、30.03%，毛利率相对稳定。

报告期内，标的公司自制的波分复用光器件收入分别为 577.20 万元、209.00 万元，占比分别为 42.19%、7.02%，毛利率分别为 7.92%、-22.86%，自制产品的毛利率较低，主要原因系：①受托加工产品由客户直接提供光晶圆，标的公司

将光晶圆加工成波分复用光器件后销售给客户，该模式下客户提供的光晶圆不计入生产成本，产品销售按净额法确认收入，故毛利率高于自制产品；②自制产品与受托加工产品的客户不同，产品在型号规格、材料、生产工艺、技术指标等方面存在差异，故毛利率存在一定差异；③2024 年自制产品毛利率为负，主要系 2023 年下半年起标的公司配合客户需求对原有产品性能进行提升改进，材料耗用量增加。

综上，标的公司波分复用光器件整体毛利率提升系高毛利率的受托加工产品收入占比提升所致，毛利率变动具有合理性。

2、并行光器件

报告期内，并行光器件均为自制产品，毛利率分别为 28.90%、14.52%，毛利率下降较大。报告期内，并行光器件不同类型产品的毛利率情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度			2023 年度		
		收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
FA-REC	单通道	1,795.70	76.40%	8.75%	210.51	88.44%	31.14%
	双通道	433.64	18.45%	38.01%	5.16	2.17%	28.47%
	小计	2,229.34	94.84%	14.44%	215.67	90.60%	31.08%
MT-FA		121.20	5.16%	15.89%	22.37	9.40%	7.91%
合计		2,350.54	100.00%	14.52%	238.04	100.00%	28.90%

报告期内，并行光器件产品收入主要来源于FA-REC单通道产品，其收入占比分别为 88.44%、76.40%，毛利率分别为 31.14%、8.75%。该类产品毛利率下降较大，主要原因系 2024 年客户对FA-REC单通道产品的数量及型号种类的需求大幅增加，产品平均单价有所下降，同时标的公司为满足客户需求新增产能，新招聘的员工操作熟练度尚待提高，由于新招聘员工数量较多且生产工艺门槛相对较高，需要一定时间熟悉掌握，导致材料耗用及人工成本增加。

报告期内，标的公司FA-REC单通道产品的规格型号数量、平均销售单价、平均单位成本及毛利率具体如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2024 年较 2023 年的变动率/变动
规格型号种类（种）	48.00	30.00	60.00%
销售数量（万个）	189.27	19.46	872.73%
收入金额（万元）	1,795.70	210.51	753.01%

毛利率	8.75%	31.14%	-13.64%
平均销售单价（元/个）	9.49	10.82	-12.31%
平均单位成本（元/个）	8.66	7.45	16.21%
其中：单位材料成本（元/个）	5.02	4.22	18.96%
单位人工成本（元/个）	2.79	2.33	19.74%
单位制造费用（元个）	0.85	0.90	-5.56%

上表可知，2024年标的公司FA-REC单通道产品的单位平均成本增加16.21%，其中，单位材料成本增加18.96%，单位人工成本增加19.74%，主要系新增产能初期，新员工技术熟练度有待提升，导致生产中材料损耗和单位人工成本增加，符合标的公司实际经营情况。

报告期内，FA-REC 双通道、MT-FA 产品的毛利率内有所提升，主要原因系：两类产品应用于 400G+高速率光模块，2023 年处于国内市场导入阶段，销售金额较小，生产工艺处于持续优化阶段，随着 2024 年下游高速率光模块的需求增加，客户的对该类产品的订单大幅增加，标的公司在产能利用率、生产工艺、生产效率等方面进一步提升，整体毛利率有所上升。

3、光纤阵列器件

报告期内，光纤阵列器件均为自产产品，无受托加工产品，毛利率分别为 33.72%、32.83%，毛利率相对稳定。

4、其他光器件产品及服务

报告期内，其他光器件产品及服务整体毛利率分别为 27.83%、32.14%，毛利率有所提升，主要系该类业务收入金额较小且订单具有定制化特征，毛利率随提供的服务、内容不同而变动，具有合理性。

（三）各类产品毛利率未来变动趋势

根据 2025 年 1-6 月未经审计的财务数据显示，主要产品的收入及毛利率相较于 2024 年有所提升，具体情况如下：

单位：万元、元/个

产品	2025 年度 1-6 月			2024 年度			2023 年度		
	收入	平均销售价格	毛利率	收入	平均销售价格	毛利率	收入	平均销售价格	毛利率
受托加工 AWG	2,209.60	26.86	35.98%	2,769.11	24.56	30.03%	791.01	20.63	28.17%
自制 AWG	3.36	39.47	-13.87%	209.00	40.89	-22.86%	577.2	42.15	7.92%

FA-REC 单通道	1,429.62	9.36	22.16%	1,795.70	9.49	8.75%	210.51	10.82	31.14%
FA-REC 双通道	967.50	24.83	41.82%	433.64	23.32	38.01%	5.16	24.06	28.47%
MT-FA	1,518.61	29.05	24.57%	121.20	31.18	15.89%	22.37	30.87	7.91%
FA	101.53	24.66	48.72%	439.71	13.70	32.83%	234.6	25.47	33.72%

上表可知，2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，标的公司受托加工AWG产品单价和毛利率持续提升，主要系该类产品中应用于高速率光模块的产品收入占比提升所致，该类产品单价及毛利率相对较高；FA-REC单通道产品平均销售单价有所下降，2024 年度由于新增产能招聘员工熟练度较低，导致毛利率下降，2025 年随着员工熟练度提升，生产效率提升，毛利率有所提升；FA-REC双通道产品、MT-FA产品的平均销售单价较为稳定，主要系该类产品主要应用于 400G+光模块，市场需求处于高速增长阶段，随着该类产品放量，标的公司在产能利用率、生产工艺等方面趋于稳定，毛利率持续提升。

未来标的公司将继续围绕行业发展趋势及客户实际需求，不断加强研发投入及创新增强产品竞争力，并通过持续员工培训、改进生产工艺、加强生产管理等多种措施提升生产效率，提升产品竞争力和毛利率。

五、并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现，是否符合行业惯例，是否与标的公司加工工艺相关及依据，对毛利率的具体影响，目前相关情况是否已改善及依据，对标的公司未来毛利率的影响

（一）并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现，是否符合行业惯例，是否与标的公司加工工艺相关及依据，对毛利率的具体影响

1、并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现

报告期内，标的公司并行光器件收入分别为238.04万元、2,350.54万元，毛利率分别为28.90%、14.52%，毛利率下降较大，主要原因系2024年客户对FA-REC单通道产品的数量及型号种类的需求大幅增加，标的公司为满足客户需求新增相应产能，由于新增产能在投产初期生产效率不稳定，故导致该类产品毛利率处于阶段性下降。

标的公司新增产能在生产初期效率不稳定的原因及具体表现为：（1）由于并行光器件产品生产过程中要求的精密程度较高，需要依靠员工精细化操作，新

招聘的员工在技术熟练程度方面有待提高，导致材料损耗及生产工时增加，单位生产成本增加；（2）对于新型号产品从投产至放量，其生产工艺处于持续优化改进状态，且员工对新产品的生产工艺需要一定的磨合期，导致单位生产成本相应增加。

2、新增产能初期生产效率不稳定符合行业惯例

根据公开信息查询，2021年至2024年衢东光无源内连光器件产品的产能及毛利率情况如下：

项目	2024年度/ 2024年末	2023年度/ 2023年末	2022年度/ 2022年末	2021年度/ 2021年末
产能（万只）	818.04	452.78	336.42	190.72
产品毛利率	16.64%	7.68%	13.16%	21.65%

上表可知，衢东光在2021年至2024年无源内连光器件的产能持续增加，产品毛利率出现一定波动。根据衢东光披露的毛利率波动原因有“.....公司无源内连光器件产品毛利率分别为13.16%、7.68%和16.64%，呈现先下降后上升的趋势，主要原因为公司持续导入新产品，由于无源内连光器件产品客制化程度、技术要求较高，而新产品的投入、量产及获利需要一定时间，产品投入期间人工、制费成本较高，导致2023年无源内连光器件产品毛利率下降.....”。

综上，新增产能通常在投产初期，由于新员工技能尚不熟练，对产品生产流程及操作需要熟悉磨合，同时，导入的新产品其生产工艺亦需要在后续持续改进完善，故导致新增产能初期生产效率处于阶段性波动，该情况符合行业惯例。

3、是否与标的公司加工工艺相关及依据

标的公司的产品在生产过程中部分工艺依赖于生产员工的精细化操作，例如在尾纤加装适配器元件中，生产员工需手动将微米级纤芯插入微米级接口，纤芯为二氧化硅制品，本身具有易碎易裂等特征，而破损和裂纹的出现将会影响光信号传输质量，所以需要员工精准把握插接位置和力度。在插芯过程中，通常为多根光纤并排同时对接接口，而接口间相互独立并存在细微间隔，插接时容易出现光纤错位、漏接等现象。因此，标的公司2024年新招聘的员工在操作技术和熟练度方面有待提升，生产中材料耗用及人工成本增加，故毛利率下降。

（二）对毛利率的具体影响，是否已改善及依据，对标的公司未来毛利率的影响

2024年标的公司新增产能初期，新员工操作技术和熟练度尚待提升，导致材料耗用及人工成本增加，毛利率下降，具体影响详见本问回复“8.关于标的公司成本与毛利率”之“四、区分直销模式和受托加工模式，说明各类产品毛利率情况，分析毛利率变动原因及未来变动趋势”之“（二）各类产品毛利率变动原因”之“2、并行光器件”相关内容。

2025 年起，标的公司通过降本增效、加强生产员工培训和管理、改进产品生产工艺等措施提升并行光器件的生产效率和毛利率。2025 年 1-6 月，标的公司并行光器件产品实现收入（未经审计）为 3,915.72 万元，毛利率提升至 27.95%，其中，FA-REC 单通道产品毛利率提升至 22.16%，相关情况已经改善。

随着标的公司新员工操作技术和熟练度不断提升，未来并行光器件的生产效率和毛利率将逐渐提升并趋于稳定。

六、结合销售价格和采购价格变动、销售模式和产品结构变化等，分析标的公司各类产品毛利率变动与其销售价格变动不一致的原因

（一）标的公司各类产品毛利率、销售价格变动情况

报告期内，标的公司主营业务分产品的毛利率、销售价格情况如下：

项目		业务模式/ 产品	毛利率			平均销售单价（元/个）		
			2024 年 度	2023 年 度	变动	2024 年 度	2023 年 度	变动率
无源 内连 光器 件	波分复 用光器 件	受托加工	30.03%	28.17%	1.86%	24.56	20.63	19.06%
		自制	-22.86%	7.92%	-30.78%	40.89	42.15	-2.99%
		小计	26.32%	19.63%	6.69%	25.26	26.29	-3.92%
	并行光 器件	FA-REC 单 通道	8.75%	31.14%	-22.39%	9.49	10.82	-12.31%
		FA-REC 双 通道	38.01%	28.47%	9.54%	23.32	24.06	-3.09%
		MT-FA	15.89%	7.91%	7.98%	31.18	30.87	0.98%
		小计	14.52%	28.90%	-14.38%	11.10	11.67	-4.88%
	光纤阵列器件		32.83%	33.72%	-0.89%	13.70	25.47	-46.20%

注：上表中各个产品平均销售单价均为不含税金额。

报告期内，标的公司各类产品的规格型号较多，不同规格型号产品的材料、工艺存在一定差异，各类产品平均销售单价、毛利率变动主要系受产品规格型号、客户需求量、生产效率等多重因素影响。

（二）各类产品毛利率变动与其销售价格变动不一致的原因

1、波分复用光器件

报告期内，波分复用光器件毛利率分别为19.63%、26.32%，毛利率增长较大，但平均销售单价下降3.92%，二者变动不一致，主要系该类产品中平均单价较低且毛利率相对较高的受托加工产品收入占比提升所致。具体分析如下：

报告期内，标的公司波分复用光器件分业务模式的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	收入	占比	收入	占比
受托加工	2,769.11	92.98%	791.01	57.81%
自制	209.00	7.02%	577.20	42.19%
合计	2,978.11	100.00%	1,368.21	100.00%

报告期内，受托加工模式下的波分复用光器件收入分别为791.01万元、2,769.11万元，占波分复用光器件收入比例从57.81%上升至92.98%。

报告期内，标的公司不同业务模式下，波分复用光器件单位价格、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/只

项目	2024年度			2023年度		
	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	平均销售单价	平均单位成本	毛利率
波分复用光器件	25.26	18.62	26.32%	26.29	21.13	19.63%
其中：受托加工	24.56	17.18	30.03%	20.63	14.81	28.17%
自制	40.89	50.23	-22.86%	42.15	38.81	7.92%

报告期内，标的公司受托加工模式波分复用光器件2024年度收入大幅上升，占波分复用光器件总收入的比例从57.81%上升至92.98%，其平均销售价格较低，故2024年波分复用光器件平均销售价格降低。

受托加工模式波分复用光器件毛利率高于自制模式，主要原因详见本回复“8.关于标的公司成本与毛利率”之“四、区分直销模式和受托加工模式，说明各类产品毛利率情况，分析毛利率变动原因及未来变动趋势”之“（二）各类产品毛利率变动原因”之“1、波分复用光器件”。

综上，报告期内波分复用光器件的平均售价降低，毛利率上升，主要系平均单价低且毛利率高的受托加工产品收入及占比大幅提升所致。

2、并行光器件

报告期内，标的公司并行光器件产品毛利率分别为28.90%、14.52%，毛利率下降14.38个百分点，平均销售价格下降4.88%，二者变动趋势一致，

报告期内，标的公司FA-REC单通道产品在2024年度订单大幅增加，标的公司为满足客户需求新增产能，由于新招聘员工数量较多且生产工艺门槛相对较高，需要一定时间熟悉掌握，导致材料耗用增加，毛利率下降。具体原因及分析详见“8.关于标的公司成本与毛利率”之“五、并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现，是否符合行业惯例，是否与标的公司加工工艺相关及依据，对毛利率的具体影响，目前相关情况是否已改善及依据，对标的公司未来毛利率的影响”。

报告期内，标的公司FA-REC双通道、MT-FA两类产品平均销售价格相对稳定，该类产品主要应用于400G+高速率光模块，2023年处于市场导入阶段，随着2024年该类产品放量，标的公司的生产工艺逐步改进、人员生产效率和产能利用率逐步提升，产品毛利率相应逐步提升。

3、光纤阵列器件

报告期内，标的公司光纤阵列器件的毛利率分别为33.72%、32.83%，毛利率相对稳定；平均销售单价下降46.21%，主要系2024年度标的公司新增伽蓝致远集团客户，该客户采购金额及占比较大，其采购的产品在规格、材质、工艺方面相较于其他客户较为简单，在产品定价和生产成本方面相对较低，故导致产品单价下降较大。

4、其他光器件产品及服务

报告期内，其他光器件产品及服务的毛利率分别为27.83%、32.14%，毛利率有所提升，平均销售单价下降13.10%，主要该类业务收入金额较小且订单具有定制化特征，产品及服务内容变化导致毛利率波动，具有合理性。

综上，标的公司各类产品毛利率变动与其销售价格变动不一致具有合理性。

七、标的公司对不同客户销售同类产品价格、毛利率对比情况，说明存在差异的原因；结合不同批次产品毛利率分布情况，说明毛利率过高或过低的原因及合理性

（一）标的公司对不同客户销售同类产品价格、毛利率对比情况及差异原因

1、波分复用光器件

2024年，标的公司按业务模式向不同客户销售波分复用光器件平均销售单价、平均单位成本、毛利率对比及差异如下：

业务模式	客户	平均销售单价 (元/个)	毛利率
受托加工	客户 A	22.58	27.55%
	客户 B	25.09	24.62%
自制	客户 C	36.86	-4.26%
	客户 D	60.18	73.89%

注：以上产品为 AWG DEMUX，选取各类产品销售收入前两名客户进行比较。

（1）受托加工产品

2024年度，标的公司向客户A、客户B销售受托加工波分复用光器件（AWG DMUX）的平均价格分别为22.58元/个、25.09元/个，毛利率分别为27.55%、24.62%，两家客户的平均销售单价及毛利率存在差异，主要原因系两家客户的产品在型号、技术指标、外观、数量等方面存在差异，提供的光晶圆在设计及材料有所不同，相应的加工工艺、辅料消耗、组装测试方面存在差异，故产品单价和毛利率存在差异具有合理性。

（2）自制产品

2024年度，自制波分复用光器件主要客户为客户C、客户D，其中客户C收入金额较大，占比较高。由于不同客户的产品在规格型号、材质、技术指标、需求数量等方面存在差异，各客户之间的产品价格、成本存在差异具有合理性。客户C对产品需求量大、指标要求较高，故生产工艺较高、材料耗用较多，毛利率较低。

2、并行光器件

2024年度，标的公司按产品类型向不同客户销售并行光器件平均销售单价、毛利率对比及差异如下：

项目		客户	平均销售单价 (元/个)	毛利率
FA-REC	单通道	客户 A	9.71	12.55%
		客户 B	9.12	5.49%
	双通道	客户 A	22.92	38.95%
		客户 B	26.80	30.93%
MT-FA		客户 A	30.92	12.47%
		客户 D	30.70	36.26%

注：选取各类产品收入前两名客户进行对比分析。

（1）FA-REC产品对比分析

2024年度，标的公司FA-REC单通道产品主要客户为客户A、客户B，两家客户的产品在规格型号、材质、光学指标要求和加工工艺等方面存在差异，故销售价格、毛利率存在一定差异。报告期内，标的公司向客户B销售FA-REC单通道产品毛利率相对较低，主要系2024年客户B该类产品订单大幅增加，标的公司为满足其需求新增产能，由于生产过程中要求的精密程度较高，需要依靠员工精细化操作，新招聘的员工在技术熟练程度方面有待提高，导致材料损耗增加，相应产品单位成本增加，故毛利率较低。

2024年度，标的公司FA-REC双通道产品主要客户为客户A、客户B，两家客户在规格型号、材质、光学指标要求和加工工艺等方面存在差异。客户B对产品材料、外观要求等方面相对较高，生产工艺难度较大，故平均销售单价相对较高，毛利率相对较低。

根据对客户访谈了解，客户A、客户B均已制定了完善的内部采购管理制度，通过招标、询价等方式对多家供应商的报价、历史合作情况、产品质量、交付能力、信用账期等综合评比，确定各家供应商采购份额及采购价格。

综上，报告期内，标的公司通过参与客户内部采购流程获得订单，销售价格系客户综合评比多家供应商后协商确定，销售定价具有公允性、合理性。

（2）MT-FA产品对比分析

2024年度，标的公司MT-FA主要客户为客户A、客户D。客户D需求量少且产品结构、工艺较为简单，故生产成本相对较低、毛利率相对较高。

综上，标的公司的光器件产品定制化程度较高，不同客户根据自身需求对光器件产品的规格型号、材料、加工工艺、技术指标等方面的要求存在差异，故销售价格及毛利率存在差异具有合理性。

3、光纤整列器件

2024年度，标的公司按产品类型向不同客户销售光纤阵列器件的平均销售单价、毛利率对比及差异如下：

产品	客户	平均销售单价 (元/个)	毛利率
4 通道及以下	客户 E	9.37	24.36%
	其他客户	12.60	42.56%

4 通道以上	客户 A	35.53	39.35%
	其他客户	42.85	57.34%

2024年度，标的公司FA产品的主要客户为客户E、客户A，两家客户相较于其他客户采购数量及采购金额较大，故产品平均销售单价相较于其他客户更为优惠，毛利率相对较低。

（二）结合不同批次产品毛利率分布情况，说明毛利率过高或过低的原因及合理性

报告期内，标的公司入库批次号按照日期和入库顺序编号（例如20240101-001），每年生产入库批次数量在4000-5000之间，批次较多。公司销售的产品品号数量达300多个，产品定制化程度较高。报告期内标的公司以无源内连光器件为主要产品，选取无源内连光器件各类产品中销售收入占比最大的规格型号进行分析，具体如下：

单位：万元

项目			2024年度			2023年度		
			收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
无源内连光器件	波分复用光器件	受托加工产品	2,769.11	92.98%	30.03%	791.01	57.81%	28.17%
		其中：受托加工产品A	1,450.51	48.71%	25.11%	385.13	28.15%	21.02%
		自制产品	209.00	7.02%	-22.86%	577.20	42.19%	7.92%
		其中：自制产品B	103.52	3.48%	-46.10%	295.58	21.60%	-9.63%
	并行光器件	单通道FA-REC	1,795.70	76.40%	8.75%	210.51	15.39%	31.14%
		其中：单通道FA-REC产品C	181.35	7.72%	5.88%	0.10	0.01%	14.31%
		双通道FA-REC	433.57	18.45%	38.01%	5.10	0.37%	27.74%
		其中：双通道FA-REC产品D	379.43	16.14%	38.84%	4.16	0.30%	25.01%

注：上述 A、B、C、D 代表 4 种不同品号名称的产品。

报告期内，受托加工产品A销售收入分别为385.13万元、1,450.51万元，收入大幅上涨，占波分复用光器件收入的比例分别为28.15%、48.71%，随着规模效应提升，受托加工产品A毛利率从21.02%上升至25.11%，具有合理性。

报告期内，自制产品B销售收入分别为295.58万元、103.52万元，收入大幅

下降，占波分复用光器件收入的比例从21.60%下降至3.48%，2023年下半年起标的公司配合客户需求对原有产品性能进行提升改进，产品改进过程中对材料耗用增加，毛利率从-9.63%下降至-46.10%，具有合理性。

报告期内，FA-REC单通道产品销售收入分别为210.51万元、1,795.70万元，收入大幅上涨，占并行光器件收入的比例从15.39%上升至76.40%，毛利率由31.14%下降至8.75%，主要是FA-REC单通道产品型号和数量增加，标的公司为满足客户需求新增相应产能，新增产能在生产初期效率不稳定，新招员工操作技术熟练度不足，材料损耗较高，导致FA-REC单通道产品毛利率较低。

报告期内，由于FA-REC双通道产品为主要应用于800G高速率产品，随着市场需求提升，生产的规模效应提升，毛利率呈上升趋势。

八、标的公司毛利率低于同行业可比公司的原因，销售价格与同行业可比公司的对比情况，是否存在降低销售价格获取客户的情形，是否处于竞争劣势以及对其未来毛利率的影响；区分销售模式，说明标的公司各类产品毛利率及变动趋势与同行业可比公司的对比情况，分析差异原因

（一）标的公司毛利率、销售价格与同行业公司对比

1、标的公司毛利率与同行业公司对比

报告期内，标的公司毛利率与同行业公司对比情况如下：

公司简称	具体业务	2024年度	2023年度
天孚通信	光无源器件	68.41%	60.25%
太辰光	光器件	34.47%	29.75%
仕佳光子	光芯片及器件	33.39%	21.37%
光库科技	光通讯器件	34.99%	45.18%
衡东光	无源内连光器件	16.64%	7.68%
平均值		37.58%	32.85%
标的公司		22.66%	23.87%

注：同行业可比公司指标计算取自其 2023、2024 年度报告数据。

报告期内，标的公司销售毛利率基本处于同行业可比公司中间水平，整体高于衡东光，低于天孚通信、太辰光、仕佳光子和光库科技。2023年标的公司销售规模较小，产能利用率低，规模效应未充分体现，故毛利率相对偏低；2024年度标的公司FA-REC产品订单大幅增加，为满足客户需求新增产能，由于新招聘员工数量较多且生产工艺门槛相对较高，需要一定时间熟悉掌握，导致材料耗用增

加，整体毛利率偏低。

可比公司中天孚通信毛利率较高，主要系天孚通信光无源器件中包含陶瓷套管等基础原材料，该材料根据历史披露信息毛利率较高，天孚通信自材料业务起步并向下游延伸，主要产品为毛利率较高的上游材料且下游产品采用自产材料比例较高，叠加影响使天孚通信毛利率显著高于同行业绝大多数可比公司。衡东光相似产品毛利率较低，主要原因为衡东光持续导入新产品，由于无源内连光器件产品客制化程度、技术要求较高，而新产品的投入、量产及获利需要一定时间，产品投入期间人工、制费成本较高，导致产品毛利率较低。

剔除毛利率较高的天孚通信及毛利率较低的衡东光，可比公司毛利率情况如下：

公司简称	具体业务	2024年度	2023年度
太辰光	光器件	34.47%	29.75%
仕佳光子	光芯片及器件	33.39%	21.37%
光库科技	光通讯器件	34.99%	45.18%
平均值		34.28%	32.10%

随着标的公司收入逐步提升，新招聘员工技术熟练度提升，标的公司未经审计的2025年1-6月综合毛利率31.64%，与太辰光、仕佳光子、光库科技相近。

2、标的公司主要产品平均销售单价与同行业公司对比

经公开资料查询，其他同行业公司未披露其细分产品的平均销售单价，故无法与同行业公司进行对比。

（二）标的公司不存在降低销售价格获取客户的情形，产品具有竞争优势以及对其未来毛利率的影响

报告期内，标的公司主要客户为光迅集团、西安奇芯、联特科技等光模块、光器件的知名厂商，对供应商的业务经验、产品质量、价格、交付能力、后期服务等方面要求较高，在采购标的公司产品时均严格执行内部采购制度和流程，通过对多家供应商进行综合评比后确定最终采购对象及采购价格。标的公司与客户之间的产品定价均系由双方综合考虑产品类型、技术指标、工艺难度、材料成本、产品数量、交付周期等因素后，按照市场化原则协商确定，不存在标的公司降低销售价格获取客户的情况。

标的公司销售定价模式与同行业可比公司不存在较大差异，具体情况如下：

公司简称	销售定价模式
天孚通信	公司产品分为标准品和非标品，对于标准品，公司内部制定一套参考价，根据客户对包装、送货、交期、付款条件等方面的要求，拟定具体的报价金额，与客户协商一致后确定价格。对于非标品，公司与客户先就产品方案、型号规格、技术图纸等达成共识，然后公司的市场、研发等部门联合对该产品进行评估，形成报价，与客户协商一致后确定价格
太辰光	市场定价法，交易背景均为基于双方供需下的市场交易，根据市场行情并结合公司产品的市场竞争状况与客户协商确定产品价格
仕佳光子	公司结合市场供求状态、产品的技术先进性、制造工艺的复杂程度、产品制造成本等因素，经过与客户谈判协商后，确定产品价格
光库科技	成本加成
衡东光	采取市场化定价原则，在客户提出采购意向后，公司基于自身成本和合理利润空间向客户报价，经双方协商确定销售价格
标的公司	采取市场定价法，在客户提出采购意向后，公司基于自身成本和合理利润空间向客户报价，经双方协商确定销售价格

目前，标的公司凭借可靠的产品质量、突出的技术能力与快速响应能力，与主要客户建立了长期稳定的合作关系，具备较强的市场竞争力。

未来标的公司将紧跟下游行业发展趋势及客户需求，持续进行研发投入，不断实现产品迭代升级；通过增加产能建设及提升生产效率，提升产品交付能力，增强客户粘性，进一步提升行业竞争力和品牌知名度，提升产品的毛利率。2025年1-6月，标的公司实现营业收入（未经审计）为6,418.56万元，综合毛利率提升至31.64%，实现净利润1,097.07万元，净利润率提升至17.09%，盈利能力有所改善。

（三）区分销售模式，说明标的公司各类产品毛利率及变动趋势与同行业可比公司的对比情况

标的公司采用直销模式，包括直接销售自制产品和提供受托加工服务。报告期内，区分业务模式，标的公司主营各类产品毛利率情况详见本回复“8.关于标的公司成本与毛利率”之“四、区分直销模式和受托加工模式，说明各类产品毛利率情况，分析毛利率变动原因及未来变动趋势”相关内容。

根据公开资料查询，同行业可比公司未披露受托加工模式收入及毛利率，故无法按照业务模式与可比公司进行对比。

九、报告期内标的公司处于亏损或微利状态的原因，与同行业可比公司的对比情况及差异原因，结合对其盈利水平影响较大的因素，分析其未来盈利状况及相关依据，并视情况就相关风险作重大风险提示

（一）报告期内标的公司处于亏损或微利状态的原因

报告期内，标的公司净利润分别为-244.84万元、274.55万元，处于亏损或微利状态，主要原因系：

1、2023年标的公司处于亏损的原因

2023年受数据中心投资建设放缓影响，标的公司的订单相对较少，收入规模较小，不具备规模效应，故毛利率相对较低，仅为23.87%，而销售费用、管理费用等费用中人员薪酬等费用相对固定，导致销售费用率、管理费用率相对较高；此外，标的公司为提升产品竞争力，持续投入新产品研发，故导致研发费用率相对较高。

综上，标的公司2023年经营处于亏损状态。

2、2024年标的公司处于微盈的原因

2024年起受益于AI算力需求的爆发，市场对于AI数据中心建设投入增加，高速光模块产品需求旺盛，带动下游光器件市场需求快速增长，故标的公司营业收入较2023年大幅增加。

2024年标的公司营业收入毛利率为22.66%，较2023年略有下降，主要原因系随着客户对标的公司产品种类和数量短时间内大幅增加，标的公司相应购置设备、招聘新员工增加产能，新招聘员工操作熟练度尚待提升，部分产品（FA-REC单通）的生产效率未能充分体现，故整体毛利率相对较低。标的公司2024年并行光器件产品毛利率下降较大的具体分析详见本回复“8.关于标的公司成本与毛利率”之“五、并行光器件新增产能生产初期效率不稳定的原因及具体表现，是否符合行业惯例，是否与标的公司加工工艺相关及依据，对毛利率的具体影响，目前相关情况是否已改善及依据，对标的公司未来毛利率的影响”。

此外，2024年标的公司第四季度实现主营业务收入为2,506.87万元，占主营业务收入的比例为41.43%。截至2024年末第四季度实现的收入处于正常账期内，故导致应收账款账面余额较大，当期计提信用减值损失相较于2023年增加54.60万元。

综上，标的公司2024年收入虽然大幅增加，但收入规模仍然相对较小，为新增产能而招聘的员工需要一定的磨合期，生产效率未能充分发挥，导致毛利率相对较低，整体经营处于微盈状态。

（二）与同行业可比公司的对比情况及差异原因

报告期内，标的公司与可比公司主要财务数据及财务指标对比如下：

单位：万元

2024 年度							
项目	天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	可比公司 平均值	标的公司
营业收入	325,170.76	137,781.83	107,452.76	99,887.33	131,503.29	160,359.19	6,165.75
净利润	134,286.45	26,981.02	6,493.33	7,248.87	14,824.81	37,966.90	274.55
毛利率	57.22%	35.62%	26.33%	33.88%	26.74%	35.95%	22.66%
销售费用率	0.71%	1.70%	3.17%	1.69%	1.98%	1.85%	1.34%
管理费用率	4.06%	6.88%	7.52%	11.93%	5.73%	7.22%	7.09%
研发费用率	7.14%	5.13%	9.63%	14.17%	4.00%	8.01%	8.02%
净利润率	41.30%	19.58%	6.04%	7.26%	11.27%	17.09%	4.45%
2023 年度							
项目	天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	可比公司 平均值	标的公司
营业收入	193,859.76	88,477.56	75,459.48	70,989.80	61,336.44	98,024.61	2,223.46
净利润	72,987.90	15,175.35	-4,754.67	5,963.61	6,508.12	19,176.06	-244.84
销售毛利率	54.30%	29.40%	18.64%	34.47%	25.75%	32.51%	23.87%
销售费用率	0.94%	1.58%	3.54%	1.71%	2.61%	2.08%	3.45%
管理费用率	4.26%	5.68%	8.57%	12.15%	5.49%	7.23%	20.11%
研发费用率	7.39%	6.25%	12.73%	17.45%	5.55%	9.87%	13.71%
净利润率	37.65%	17.15%	-6.30%	8.40%	10.61%	13.50%	-11.01%

综上对比，报告期内标的公司处于亏损、微利状态，与同行业可比公司存在较大差距，主要原因为：（1）标的公司收入规模相对较小，相较于同行业可比公司存在较大差距，企业经营的规模效应未能充分体现；（2）2024年度标的公司为了满足客户短期内订单大幅增加的需求，通过购置设备及招聘新员工增加产能，由于新员工操作技术尚待提升，生产效率未能充分体现，导致整体毛利率低于同行业可比公司。

（三）结合对其盈利水平影响较大的因素，分析其未来盈利状况及相关依据，并视情况就相关风险作重大风险提示

1、对盈利水平影响较大的因素

报告期内，对标的公司盈利水平影响较大的因素主要系：（1）收入规模较小，经营规模效应未能充分体现；（2）新增产能中招聘的新员工的操作熟练度尚待提升，生产效率未充分发挥，导致部分产品毛利率相对较低。

2、未来盈利状况及相关依据

标的公司主营业务产品为光模块的电子元器件，与受下游光通信、光模块的行业发展情况紧密相关。2024年受益于AI算力需求的爆发，市场对于AI数据中心建设持续投入，高速光模块产品需求旺盛，带动下游光模块市场需求快速增长，客户对标的公司的订单大幅增加。

标的公司自2024年底通过加强生产员工培训和管理、优化部分新产品生产工艺、提升管理运营效率等多种措施，提升公司产品毛利率及盈利能力。此外，标的公司为了满足光模块行业的技术发展要求，未来将致力于不断推进高速率产品研发，增强产品市场竞争力。

2025年1-6月，标的公司实现营业收入（未经审计）为6,418.56万元，综合毛利率提升至31.64%，实现净利润1,097.07万元，净利润率提升至17.09%，规模效应提升，盈利能力增强。

3、在重组报告书中的重大风险提示补充

上市公司已经在重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”、“第十二节 风险因素”之“二、与标的资产相关的风险”中补充披露如下内容：

“标的公司报告期内盈利水平较低的风险

报告期内，标的公司营业收入分别为2,223.46万元和6,165.75万元，净利润分别为-244.84万元、274.55万元，盈利能力偏低，主要系报告期内收入相对较小，企业经营的规模效应未能充分体现所致。未来若出现光模块行业需求下滑而导致标的公司收入无法实现快速增长，或标的公司未来经营规模增加而无法提升生产管理效率，则标的公司的盈利水平将存在持续较低的风险。”

十、中介机构核查程序和核查意见

（一）独立财务顾问和会计师说明对成本完整性的核查措施、比例和结论

独立财务顾问和会计师说明对成本完整性的核查措施、比例如下：

1、访谈财务、采购等部门相关人员，了解标的公司采购与付款循环等相关的内部控制流程以及各项关键的控制点，并取得标的公司相关的内部控制制度；

2、对采购与付款循环等关键的控制点执行穿行测试，包括检查采购合同、发票、记账凭证、付款单据等凭据；

3、对标的公司报告期内的成本执行检查程序，将报告期内成本确认的金额与标的公司主要采购合同、发票、记账凭证、银行回单等文件进行核对，检查营业成本的真实性和金额的准确性；

4、通过公开信息查询主要供应商的工商资料，核查其与标的公司是否存在关联关系等；

5、对报告期内标的公司的主要供应商进行了实地走访，了解主要供应商基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、合同签署情况、与公司的关联关系等情况；

对供应商的走访比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
采购金额	3,323.43	1,003.90
供应商走访覆盖采购金额	2,747.75	889.73
走访覆盖金额占比	82.68%	88.63%

6、对报告期内标的公司主要供应商采购情况执行函证程序，发函询证标的公司采购金额、应付账款余额等科目与主要客户账面金额是否相符，对未回函及回函不符的供应商采取替代测试，核实采购真实性、准确性；

对供应商采购金额的函证比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
采购金额（A）	3,323.43	1,003.90
发函金额（B）	2,829.06	930.62
发函金额占比（C=B/A）	85.12%	92.70%
回函金额（D）	2,827.88	918.12
回函差异经核实后确认金额（E）	1.19	12.50
回函金额与回函差异核实金额合计（F=D+E）	2,829.06	930.62
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	85.12%	92.70%

对供应商应付账款的函证比例如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
应付账款金额（A）	2,193.27	687.08
发函金额（B）	1,736.52	569.29

发函金额占比 (C=B/A)	79.17%	82.86%
回函金额 (D)	1,727.07	572.56
回函差异经核实后确认金额 (E)	9.45	-3.27
回函金额与回函差异核实金额合计 (F=D+E)	1,736.52	569.29
回函金额与回函差异核实金额合计占比(G=F/A)	79.17%	82.86%

7、对标的公司存货进行监盘，实地查看存货状态及储存情况，检查存货库存数量记录是否真实、准确；

中介机构针对标的公司截至2024年12月31日的账面存货监盘及函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	监盘或函证比例
原材料	313.14	100.00%
在产品	328.92	100.00%
库存商品	309.56	100.00%
发出商品	321.73	99.81%
委托加工物资	56.92	-
合计	1,330.27	95.68%

8、实施分析程序，包括营业成本构成的合理性等；

9、对财务相关财务人员进行访谈，了解生产成本核算方法。

10、选取标的公司报告期内单一品号收入合计金额在50万元以上的产品，共30个品号，获取上述品号的BOM表并针对每个品号各年度抽取3笔生产领料单，核对BOM表与生产领料单是否一致；

核查产品BOM的品类数量及覆盖的收入、成本比例如下：

项目	2024 年度			2023 年度		
	品号数量	对应收入 (万元)	对应成本 (万元)	品号数量	对应收入 (万元)	对应成本 (万元)
抽取规格 型号	29	4,923.00	3,846.57	19	1,625.97	1,274.32
主营业务 产品	254	6,050.25	4,690.28	146	2,177.10	1,667.02
核查比例	11.42%	81.37%	82.01%	13.01%	74.69%	76.44%

11、获取标的公司厂房租赁合同，实地参观标的公司生产线，核实标的公司生产经营状态；

12、获取标的公司报告期内各月度工资表，分析标的公司收入变动与生产人

员薪酬的匹配关系，查阅对比可比公司生产人员薪酬；

13、实地盘点标的公司的固定资产，核实固定资产使用状态；

14、获取标的公司各月度的能源（电费）结算单，分析标的公司生产与电力消耗的匹配情况；

15、获取标的公司2025年1-6月销售明细表，分析各类产品平均销售价格及毛利率变动趋势。

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

标的公司营业成本构成及变动合理，报告期内营业成本真实、准确、完整。

（二）独立财务顾问及会计师对上述问询事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

独立财务顾问和会计师对上述问询事项执行的核查程序如下：

（1）复核重组报告书补充披露相关内容；

（2）获取标的公司收入成本明细表、2025 年 1-6 月利润表，分析各类产品平均销售价格、毛利率变动情况，访谈标的公司经营管理人员，了解各类产品毛利率变动的原因；

（3）获取并分析并行光器件生产流程图，获取并分析产品的生产成本计算单，获取标的公司员工名册、新增设备明细等，分析毛利率下滑的原因及合理性；

（4）查询同行业可比公司营业成本构成情况，和标的公司主营业务成本构成情况进行对比分析；

（5）获取标的公司分产品类型的主营业务成本构成情况，访谈公司管理层，了解并分析标的公司成本结构变动的原因；

（6）获取标的公司分产品类型的主要客户情况，并对比分析同一类型不同客户毛利率的变化情况；

（7）对比分析可比公司与标的公司利润表科目，分析标的公司盈利情况及差异。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

（1）上市公司已经在重组报告书相关章节披露营业成本中委托加工的金额及占比，披露内容真实、准确、完整；

（2）标的公司报告期内主营业务成本构成变动成本结构变动具有合理性；

由于在细分产品类型、业务模式、生产工艺不同，标的公司与同行业可比公司的成本结构存在差异具有合理性；

（3）标的公司营业成本真实、完整、准确；

（4）报告期内，标的公司各类产品毛利率变动主要系受业务模式、产品类型、生产效率影响而变动，具有合理性；随着标的公司新增产能效率提升，收入增长的规模效益提升，2025年1-6月整体产品毛利率有所提升；

（5）报告期内，标的公司并行光器件毛利率大幅下滑，主要系FA-REC产品订单增加，标的公司新增产能满足客户需求，由于新招聘员工熟练度有待提升，生产材料损耗上升，产品毛利率下降，符合行业特征及标的公司实际经营情况。2025年随着员工熟练度提升，FA-REC的生产效率有所提升，毛利率逐步提高；

（6）报告期内，标的公司各类产品的毛利率及平均销售单价变动具有合理性；

（7）报告期内，标的公司不同客户销售各类产品的价格、毛利率差异具有合理性；

（8）报告期内，标的公司毛利率低于可比公司平均水平，主要系收入规模较小且新增产能初期生产效率不足所致，2025年随着收入规模及生产效率提升，标的公司毛利率与可比公司不存在较大差异；

（9）报告期内标的公司处于微利或亏损状态，主要系报告期内收入规模较小且新增产能初期生产效率不足，导致毛利率相对较低。上市公司已经在重组报告书风险章节补充披露相关风险并提示。

9.关于标的公司期间费用

重组报告书披露，（1）报告期内标的公司销售费用分别为 76.62 万元和 82.92 万元，其中业务招待费分别为 59.54 万元和 69.85 万元；（2）报告期内标的公司研发费用分别为 304.83 万元和 494.78 万元，主要系职工薪酬、材料费和折旧摊销。

请公司在重组报告书补充披露标的公司员工结构情况。

请公司披露：（1）结合销售人员数量及平均薪酬、客户数量、开拓客户方式等，分析标的公司销售费用较少的合理性；（2）销售费用结构与同行业可比公司的对比情况，业务招待费占比较高的合理性，业务招待费笔数、每笔费用

分布情况、主要资金流向及合理性；（3）标的公司研发费用较少的合理性，能否满足其业务和技术需求，目前在研项目情况，与标的公司技术和业务的关系；（4）研发人员平均薪酬情况，是否与同行业同区域公司存在较大差异；材料费投入是否与研发阶段相匹配；研发费用各项支出在研发和生产之间区分的准确性。

请独立财务顾问和会计师说明对期间费用完整性、准确性的核查措施、比例和结论，并对上述事项发表明确意见。

【回复】

一、请公司在重组报告书补充披露标的公司员工结构情况

上市公司已经在重组报告书“第四节交易标的基本情况”之“六、主营业务情况”之“（十四）标的公司人员情况”中对标的公司的员工结构情况进行补充披露，具体内容如下：

“

（十四）标的公司人员情况

1、报告期各期末，标的公司（含子公司）的员工人数如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
员工人数（人）	306	78

2、报告期各期末，标的公司的员工结构如下：

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比
管理人员	12	3.92%	7	8.97%
研发人员	30	9.80%	15	19.23%
生产人员	263	85.95%	54	69.23%
销售人员	1	0.33%	2	2.56%
合计	306	100.00%	78	100.00%

.....”

二、结合销售人员数量及平均薪酬、客户数量、开拓客户方式等，分析标的公司销售费用较少的合理性

（一）标的公司与同行业可比公司销售人员数量及平均薪酬对比情况

报告期内，标的公司与同行业可比公司销售人员数量及平均薪酬对比情况如下：

单位：万元、人

2024 年度							
项目	天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	平均值	标的公司
销售费用-职工薪酬	1,563.40	1,535.32	2,089.89	1,081.48	1,585.90	1,571.20	10.37
销售人员数量	29	54	64	35	58	48	1
平均薪酬	53.91	28.43	32.65	30.90	27.34	34.65	10.37
2023 年度							
项目	天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	平均值	标的公司
销售费用-职工薪酬	1,358.39	1,112.28	1,613.91	706.60	991.84	1,156.60	16.34
销售人员数量	28	53	51	30	45	41.4	2
平均薪酬	48.51	20.99	31.65	23.55	22.04	29.35	8.17

注 1：可比公司销售人员数量取自各公司 2023 年度、2024 年度报告。

注 2：平均薪酬计算公式为各公司销售费用职工薪酬/期末销售人员数量。

标的公司销售人员较少，远低于同行业可比公司，平均薪酬较低，主要系标的公司规模较小，客户数量少，客户关系稳定，主要市场开拓、客户关系维护由高级管理人员负责，销售人员主要负责销售内勤类工作，如签订合同、发货对账、货款催收等工作。

（二）标的公司客户数量情况

报告期内，标的公司客户数量情况如下：

项目	2024年度	2023年度
销售人员（人）	1	2
客户数量（个）	22	28
营业收入（万元）	6,165.75	2,223.46

报告期内，标的公司主要客户较为集中和稳定，主要为光迅集团、西安奇芯和联特科技等，经过长期的业务合作，双方建立了紧密的业务合作关系，无需投入大量的市场开拓费用，使得销售费用较少，符合实际业务经营情况。

（三）标的公司客户开拓方式

报告期内，标的公司客户开拓方式如下：

开拓方式	具体开拓过程	主要费用支出
主动拜访	标的公司通过对行业和地区市场调研，针对潜在客户标的公司主动上门拜访，并根据客户需求，推荐合适的产品，进行详细的介绍。根据客户反馈，调整产品推荐方案，以满足客户的个性化需求	业务招待费、办公差旅费
客户介绍	标的公司通过客户之间的相互推介获取客户	业务招待费、办公差旅费
邀请报价	客户根据其采购需求向多名供应商进行邀请报价。标的公司深入分析客户的具体需求和偏好，并根据市场调研结果，确定报价的方向和重点，自行制定销售策略。最后通过参与客户组织的招标或竞争性谈判等方式获取订单	业务招待费、办公差旅费

综上，标的公司客户稳定，主要客户开拓和维护由管理层负责，销售人员较少且主要负责合同签订、交付对账等内勤工作，故销售费用中职工薪酬相对较少；标的公司销售规模较小，且客户相对稳定，因此销售费用较少具有合理性。

三、销售费用结构与同行业可比公司的对比情况，业务招待费占比较高的合理性，业务招待费笔数、每笔费用分布情况、主要资金流向及合理性

（一）销售费用结构与同行业可比公司的对比情况

1、标的公司销售费用情况

报告期内，标的公司销售费用情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬及社保统筹等	10.37	12.51%	16.34	21.33%
业务招待费	69.85	84.24%	59.54	77.71%
办公差旅费	2.70	3.26%	0.75	0.98%
销售费用合计	82.92	100.00%	76.62	100.00%

报告期内，标的公司销售人员较少，职工薪酬较低，而标的公司客户开拓形成的业务招待费占比较高。

2、标的公司销售费用结构与同行业可比公司的对比情况

报告期内，标的公司销售费用结构与同行业可比公司的对比情况如下：

期间	项目	天孚通信	太辰光	仕佳光子	光库科技	衡东光	平均值	标的公司
2024年度	职工薪酬及社	68.02%	65.54%	61.35%	63.89%	61.02%	63.67%	12.51%

	保统筹等							
	业务招待费	5.29%	-	20.58%	-	6.28%	7.99%	84.24%
	广告宣传费	6.46%	6.77%	3.01%	16.17%	8.98%	7.43%	-
	办公及差旅费	5.78%	5.74%	12.88%	2.86%	14.50%	9.17%	3.26%
	股权激励费用	12.87%	19.22%	-	0.18%	1.96%	6.48%	-
	折旧费	1.17%	-	0.05%	0.69%	1.30%	0.60%	-
	其他	0.41%	2.73%	2.12%	16.21%	5.97%	4.66%	-
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2023年度	职工薪酬及社保统筹等	74.65%	79.51%	60.38%	58.31%	61.96%	66.44%	21.33%
	业务招待费	9.13%	-	23.26%	-	7.08%	10.35%	77.71%
	广告宣传费	4.56%	12.56%	5.56%	15.03%	8.67%	8.37%	-
	办公及差旅费	7.85%	8.43%	10.59%	6.63%	13.71%	9.69%	0.98%
	股权激励费用	1.33%	-4.24%	-	-2.57%	1.54%	-0.48%	-
	折旧费	1.64%	-	0.11%	0.82%	1.86%	0.83%	-
	其他	0.84%	3.75%	0.15%	21.79%	5.17%	4.81%	-
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，同行业可比公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、广告宣传费和办公及差旅费构成。标的公司销售人员少，客户开拓维护主要由管理人员负责，无专职的业务销售拓展人员。客户开拓方式以主动拜访、客户介绍、邀请招标为主，因此职工薪酬占比较低，业务招待费占比较高。

综上，标的公司业务招待费占比较高具有合理性。

（二）标的公司业务招待费笔数、每笔费用分布情况、主要资金流向及合理性

1、标的公司业务招待费笔数、每笔分布情况

报告期内，标的公司业务招待费笔数、每笔费用的分布情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度
----	---------	---------

	笔数	金额	笔数	金额
10,000 元以下	163	53.05	139	33.62
10,000 元-20,000 元 (不含)	3	4.66	9	11.28
20,000 元-30,000 元 (不含)	3	6.04	2	5.00
30,000 元-50,000 元 (不含)	2	6.09	1	4.50
50,000 元及以上	-	-	1	5.13
合计	171	69.85	152	59.54

报告期内，标的公司单笔业务招待费报销金额多集中于 1 万元以下，少数单笔报销金额较高的原因主要系员工集中开发票、统一报销所致。

2、标的公司业务招待费主要资金流向及合理性

经核查，报告期内，标的公司业务招待费主要通过员工报销方式支付，报销对象主要为程琳、魏熙、邹义。程琳为标的公司总经理，分管销售工作；魏熙为标的公司销售专员，负责销售工作；邹义为标的公司子公司的负责人，负责子公司的运营管理，同时也参与标的公司业务拓展、客户维护等工作。报销对象具有合理性。经核查上述人员个人资金流水，报告期内，上述人员与标的公司主要客户、供应商及其主要人员不存在大额异常资金往来，不存在代标的公司承担成本费用及其他利益输送的情形。

标的公司业务招待费报销需经报销人员所在部门主管审批通过后由财务人员复核，并经分管财务的副总经理审批同意后支付报销款。

上述业务招待费主要为餐饮费等业务开展过程中的招待费用，相关费用的报销均有发票支持，报销流程符合标的公司内部规定，具有合理性。

四、标的公司研发费用较少的合理性，能否满足其业务和技术需求，目前在研项目情况，与标的公司技术和业务的关系

（一）研发费用较少的合理性，能否满足其业务和技术需求

报告期内，标的公司研发费用分别为304.83万元和494.78万元，占营业收入的比例分别为13.71%、8.02%，研发投入金额较少但占营业收入的比例较高，主要系标的公司主营产品聚焦于无源内连光器件细分领域，业务范围较为聚焦且经营规模较小所致，研发投入水平符合行业特点，具有合理性。

报告期内，标的公司与同行业可比公司的研发费用率对比情况如下：

项目	2024年度	2023年度
天孚通信	7.14%	7.39%
太辰光	5.13%	6.25%
仕佳光子	9.63%	12.73%
光库科技	14.17%	17.45%
衡东光	4.00%	5.55%
平均值	8.01%	9.87%
标的公司	8.02%	13.71%

报告期内，标的公司的研发费用率与同行可比公司不存在较大差异，研发费用与实际经营规模相匹配，能够满足自身业务和技术需求。

（二）目前在研项目情况，与标的公司技术和业务的关系

目前，标的公司正在紧跟下游客户需求，积极开发新产品及所需工艺技术，具体在研项目及与自身技术和业务关系情况如下：

项目名称	研发内容及拟达到的目标	与现有技术/业务的关系
高精密小型化芯片磨抛及高应力保偏FA研发自制	（1）针对硅基底（500 μm）+氮化硅（220 μm）复合芯片特殊材料，开发高精度切割、90°磨抛及FA耦合工艺； （2）研究高应力保偏光纤研磨抛光的加工工艺，解决高应力保偏光纤材质更容易破裂，加工应用难度更大的问题，以及针对高应力保偏光纤阵列对轴精度要求更高，开发控制旋转角度更精确的系统	通过该研发项目开发复合芯片高精度切割、90°磨抛，以及高应力保偏光纤研磨抛光等工艺，进一步提升光学芯片冷加工和FA光纤阵列设计制造核心技术水平，助力保偏FA、光子芯片加工处理
1.6T并行光器件研发自制	开发1.6T并行光器件，实现高密度光路架构，相关技术指标采用单通道200G PAM4（8通道）、耦合损耗<0.5dB、工作温度-40~85℃	通过该研发项目，掌握高密度光路架构和高密度光路仿形设计，开发自制1.6T MT-FA产品
适用于CPO高速率光模块封装的特殊FA设计	在CPO架构中，FA负责实现外置激光光源与光发射芯片之间的高密度光信号耦合。该研发项目主要开发CPO FA产品，突破双层V槽FA制作过程中封装技术难点	通过该研发项目，开发双层FA加工工艺，提升FA光纤阵列设计制造技术水平，自制 CPO FA产品

综上，标的公司结合自身产品、客户需求及下游技术发展趋势，重点聚焦核心产品升级迭代及性能提升等研发项目，可以有效提升产品竞争力及维护客户稳定性，研发费用与实际经营情况相匹配，研发项目与标的公司技术和业务相匹配。

五、研发人员平均薪酬情况，是否与同行业同区域公司存在较大差异；材料费投入是否与研发阶段相匹配；研发费用各项支出在研发和生产之间区分的

准确性

（一）研发人员平均薪酬情况，是否与同行业同区域公司存在较大差异

报告期内，标的公司研发人员平均薪酬为12.40万元/年、13.36万元/年，与同行业同区域公司及当地平均水平对比情况如下：

单位：万元

公司简称		2024 年度	2023 年度
同行业同区域公司	四方光电（688665）	18.20	15.39
	华工科技（000988）	19.10	19.98
	力源信息（300184）	16.13	16.81
	平均值	17.81	17.39
同行业可比公司	天孚通信（300394）	23.56	20.46
	太辰光（300570）	16.06	18.31
	仕佳光子（688313）	15.84	13.06
	光库科技（300620）	13.29	13.22
	衡东光（874084）	19.55	16.81
	平均值	17.66	16.37
标的公司		13.36	12.40
武汉市城镇单位在岗职工年平均工资		11.29	11.01

注：上述同行业同区域公司为武汉市光通信或电子元件制造行业上市公司，数据均来源于各公司年度报告。

标的公司研发人员平均薪酬低于同行业同区域公司，主要系标的公司为非上市公司，其经营规模、业务领域与同行业同区域公司存在较大不同，使得所需求的研发人员存在差异所致。此外，标的公司研发人员平均薪酬与光库科技、仕佳光子较为接近，符合行业特点。

综上，标的公司研发人员平均薪酬与同行业同区域公司可比性较弱，符合同行业企业特点，具有合理性。

（二）材料费投入是否与研发阶段相匹配

1、标的公司研发材料的相关管理制度及执行情况

标的公司于报告期逐步建立并完善了研发材料相关管理制度，通过费用预算管理、成本费用支出控制和成本费用核算，确保研发费用在人员及科目核算上的独立性、全面性以及工作内容的完整性，具体包括：

（1）项目经理编制《项目计划书》，提交评审的相关材料给总经理批准项

目立项，同时向财务中心提供项目立项报告。

（2）研发项目有材料耗用需求时，需由经办人填写“领料单”，并通过系统领用，领料单上应注明研发项目名称，经项目经理审核签字后可办理领用手续，财务部根据领料单和系统出库单进行核算。

按照前述管理制度，标的公司研发项目领用的材料可以区分至各个项目，财务部按照领用的材料归集至研发费用，保证研发费用的真实、准确，报告期内上述政策有效执行。

2、报告期各期研发材料的领用情况及与各对应研发项目之间的对应关系

（1）报告期内研发领料占研发费用比例情况

单位：万元

项目	2024年度	2023年度
研发领用材料	65.67	27.81
研发费用总额	494.78	304.83
占比	13.27%	9.12%

2024年度研发领料占比有所提升，主要系2023年度研发项目完工，而2024年度新增新型光纤连接器项目，该项目主要领用毛细管较多所致。

（2）报告期内研发领料分类别情况

单位：万元

项目		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比
毛细管		19.88	30.27%	1.86	6.69%
光芯片		9.48	14.44%	0.05	0.18%
V型槽		9.05	13.78%	8.02	28.84%
适配器元件	金属件	4.28	6.52%	0.59	2.12%
	陶瓷件	1.65	2.51%	0.17	0.61%
	MT散件	0.68	1.04%	2.84	10.21%
玻璃片		4.28	6.52%	1.64	5.90%
光纤		2.92	4.45%	6.49	23.34%
适配器元件加工服务		0.07	0.11%	1.62	5.83%
其他材料		13.10	19.95%	4.01	14.41%
其他加工服务		0.28	0.43%	0.53	1.91%
合计		65.67	100.00%	27.81	100.00%

报告期内，标的公司研发领用材料主要是毛细管、光芯片、V型槽。毛细管

领用逐渐增多，比例升高，V型槽领用比例降低，主要系2024年新增新型光纤连接器、多通道FA转接rec适配器等研发项目均需要领用毛细管，且2023年需要领用的V型槽较多的VMUX模块项目结束所致。

(3) 报告期内各研发项目材料领用情况

单位：万元

项目名称	研发领料			占研发费用比例	主要领用材料类型
	2024年度	2023年度	合计		
新型光纤连接器	46.97	-	46.97	50.25%	毛细管、光芯片
多通道FA转接rec适配器	18.70	-	18.70	20.00%	毛细管、V型槽
VMUX模块	-	20.58	20.58	22.02%	V型槽、光芯片
并行光器件	-	7.23	7.23	7.73%	光纤
合计	65.67	27.81	93.48	-	-

综上，实际研发领用材料类型和各研发项目所需材料匹配。

(三) 研发费用各项支出在研发和生产之间区分的准确性

1、研发费用的内部控制制度

标的公司已建立一套完整的研发费用相关内部控制制度，包括项目立项管理、项目预算管理、项目过程及进度管理、项目总结及验收管理制度等。

2、研发费用的归集和分摊

报告期内，标的公司根据《企业会计准则》和《研发费用核算管理办法》的有关规定，明确了研发支出范围和分摊标准，具体核算内容如下：

项目	研发费用归集及分摊方式
材料费用	按照研发项目归集材料成本，用于研发活动的材料，按照领料单中对应的研发项目编号直接计入对应研发项目材料成本
人工费用	按照研发项目归集人工成本，主要包括研发人员的工资奖金、福利费、社会保险、公积金、工会经费及职工教育经费等
折旧及摊销费用	按照研发项目归集折旧及摊销，主要包括固定资产折旧、无形资产摊销、房租摊销（或使用权资产折旧）等
其他费用	按照研发项目归集，其他实际发生的差旅费、办公费、委外加工费用等直接计入对应研发项目

3、成本核算及研发费用核算方法

标的公司采用项目管理制度，对于材料成本、其他费用，标的公司可以根据项目领料单、项目费用报销单直接追溯至具体项目。

对于人工成本，标的公司按照组织架构、部门职能、岗位职责认定其员工属

性，除部分生产和研发兼职的研发人员外，标的公司员工与其员工属性一一匹配，报告期内除正常的岗位调动外员工属性保持一致，对于兼职研发人员按照项目工时占比分摊各项目人工成本。

对于固定资产折旧和无形资产摊销，标的公司按照固定资产和无形资产的实际使用部门确认其财务属性，计入研发费用、生产成本或其他成本费用。

综上，标的公司已建立了完善的研发费用相关内部控制制度，对于研发费用、生产成本和其他成本费用，可以准确清晰区分管理，不存在研发费用混入生产成本或其他成本费用的情形。

六、中介机构核查程序和核查意见

（一）独立财务顾问和会计师对期间费用完整性、准确性的核查措施、比例和结论

独立财务顾问和会计师对期间费用完整性、准确性的核查措施、比例如下：

1、对报告期内标的公司期间费用的发生实施了分析性复核程序，计算标的公司期间费用率并与同行业上市公司进行对比，分析标的公司期间费用率与同行业上市公司期间费用率的差异情况及合理性，检查期间费用变动是否存在异常及相关变动原因是否合理；

2、对金额较大的期间费用，获取采购合同、发票、银行回单、记账凭证等支持性文件，检查支出是否合理，原始发票、单据是否真实有效；

3、获取标的公司借款合同、还款凭证、发票、银行回单等资料，执行检查、重新计算等程序，核查账面借款利息费用的准确性；

4、对标的公司报告期内的费用执行截止性测试，就资产负债表日前后一个月的费用选取样本，核对相关支持性文件，确认费用是否计入正确的会计期间；

5、获取研发项目立项、结项文件，获取研发费用明细，检查研发领料单，复核研发领料与研发项目的匹配性；

6、访谈标的公司核心技术人员，了解研发项目与标的公司业务和技术的关系；

7、访谈标的公司经营管理人员，了解销售人员、研发人员的工作职责及薪酬制度；获取标的公司人员工资表，复核管理、生产、研发、销售人员工资薪酬归集分配的准确性。

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

报告期内，标的公司的期间费用构成及变动合理，期间费用真实、准确、完整。

（二）独立财务顾问及会计师对上述问询事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，独立财务顾问和会计师执行如下核查程序：

1、访谈标的公司管理层，了解标的公司客户数量、客户开拓方式，分析销售人员平均薪酬较低的原因；

2、查询同行业可比公司销售费用构成情况，对比分析标的公司业务招待费占比较高的原因；

3、访谈研发部门负责人，了解标的公司研发活动具体过程，研发活动与生产活动能否有效区分；

4、检查标的公司研发项目清单，取得并检查研发项目的相关支持性文件资料，包括：项目预算、立项审批、研发过程文档及研发总结等，以确定研发项目是否单独立项；

5、核查标的公司研发支出材料费用的领用记录，了解研发材料的构成种类及用途，分析研发投料具体去向的合理性；

6、查询同行业可比公司及同区域可比公司研发人员平均薪酬，分析标的公司研发人员薪酬较低的原因。

2、核查意见

经上述核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、上市公司已经在重组报告书相关章节披露标的公司人员结构，披露内容真实、准确、完整；

2、标的公司销售人员较少，客户数量较少且稳定，客户开拓方式以上门拜访、客户介绍、邀请报价为主，报告期内销售费用较少具有合理性；

3、报告期内，标的公司客户少且稳定，销售人员少，销售费用较少，销售费用中业务招待费较高符合标的公司的经营特征及实际情况；标的公司业务招待费发生笔数较多，主要资金流向至各个餐厅、酒店、烟酒销售商、超市等，具有合理性；

4、报告期内，标的公司研发费用较少主要系标的公司经营规模小，研发投入依靠自身经营积累，主要聚焦核心产品的升级、迭代，以满足现有客户实际需

求及行业下游技术要求，研发项目及研发费用少具有合理性，与自身业务技术相匹配，可以满足自身经营发展需求；

5、标的公司研发员工薪酬低于同行业、同区域公司，主要系经营规模、产品类型与可比公司存在一定差异，具有合理性；材料费投入与研发阶段相匹配；研发费用各项支出在研发和生产之间区分准确。

10.关于评估作价

重组报告书披露，收益法评估下，（1）报告期内标的公司收入分别为 2,223.46 万元和 6,165.75 万元。预测期内（2025 年-2029 年）标的公司收入由 10,669.24 万元增长至 22,330.70 万元。其中，并行光器件收入由 6,439.97 万元增长至 16,325.14 万元，增速较快；（2）毛利率变动对本次交易估值的影响较大；（3）报告期内，标的公司及其子公司在企业所得税和城市维护建设税等方面享受税收优惠；（4）预测期内标的公司净利润由 1,119.57 万元上升至 2,477.33 万元，与报告期内差异较大；（5）预测期内标的公司折旧摊销与资本支出存在较大差异，折现率取值 12.02%；（6）本次交易标的公司评估增值率为 457.37%。

请公司披露：（1）预测期各年标的公司收入增速及复合增速情况，结合所处行业及下游行业发展趋势、同行业上市公司业绩变动情况、标的公司自身发展情况及产能安排等，分析预测期标的公司收入增速的合理性；（2）预测期各年标的公司各类产品收入增速及复合增速情况，各类产品收入增速的确定依据及合理性，不同产品收入增速存在较大差异的原因；（3）预测期内标的公司总体毛利率和各类产品毛利率情况及变动原因，与报告期内对比情况及差异原因，是否充分考虑销售模式稳定性、报告期内毛利率变动趋势以及行业发展和竞争趋势等对毛利率的影响；（4）预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况及差异原因；标的公司及其子公司享受税收优惠情况，相关政策是否将持续、标的公司是否持续满足适用条件，评估预测的考虑情况；（5）量化分析预测期内标的公司净利润与报告期内存在较大差异的原因，结合影响净利润的主要因素，说明业绩可实现性；（6）预测期内标的公司折旧摊销与资本支出差异较大的原因及合理性；参照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》，说明折现率各参数取值是否符合相关要求，折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比；（7）截至目前，标的公司各类产品收入、毛利率和净利润情况，与评估预测的对比情况及差异原因；结合目前在手订单情况，相较同期业绩、在手

订单和新增订单变化情况，历史季度或月度业绩、订单的变化趋势等，说明 2025 年及预测期业绩可实现性；（8）标的公司评估增值率较高的原因及合理性，结合标的公司市盈率、市净率/评估增值率与同行业可比公司、可比交易案例的对比情况，说明本次交易评估作价公允性，并说明可比公司和可比交易案例的选择依据及可比性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

【回复】

一、预测期各年标的公司收入增速及复合增速情况，结合所处行业及下游行业发展趋势、同行业上市公司业绩变动情况、标的公司自身发展情况及产能安排等，分析预测期标的公司收入增速的合理性

（一）预测期各年标的公司收入增速及复合增速情况

预测期内，标的公司各年营业收入及增速情况如下：

单位：万元							
项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
营业收入	2,223.46	6,165.75	10,669.24	15,398.25	18,832.43	21,195.76	22,330.70
增长率	-	177.30%	73.04%	44.32%	22.30%	12.55%	5.35%
复合增长率	2024-2029 年度复合增长率为 29.36%						

标的公司 2024 年度营业收入为 6,165.75 万元，同比增长 177.30%，2025-2027 年度预计保持较快增长，预测期内复合增长率为 29.36%，上述营业收入预测系基于所处行业发展情况及自身经营情况等综合确定，具有合理性。

（二）结合所处行业及下游行业发展趋势、同行业上市公司业绩变动情况、标的公司自身发展情况及产能安排等，分析预测期标的公司收入增速的合理性

1、所处行业及下游行业发展趋势

受益于 AI 算力需求的爆发，终端数据中心建设资本支出加速，带动光模块市场需求快速增长，是光器件行业快速发展的主要逻辑。AI 海量数据的收集、清洗、计算、训练以及传输需求，将带来算力和网络的加速建设和迭代升级，为光通信产品的需求带来巨大增量。

（1）AI 算力需求催动数据中心资本开支加速增长

2023 年以来，随着 ChatGPT 的发布，引爆基于大模型的生成式人工智能市场，国内外大型云厂商纷纷布局 AI 大模型，人类社会将跨入智能时代。

为了满足不断增长的算力需求以及确保未来在 AI 领域的竞争力，国内外主要云厂商在 AI 数据中心领域的资本开支持续扩张。北美四大云厂商（亚马逊、微软、谷歌、Meta）2024 年度资本开支合计约 2,451 亿美元，同比增长 64%，并在 2025 年继续大幅加码资本开支，合计指引投入超 3,000 亿美元，其中 2025Q1 资本开支合计为 765 亿美元，同比增长 64%，主要用于硬件设备购买及数据中心投资建设方面，以支持云业务及人工智能相关业务的发展。

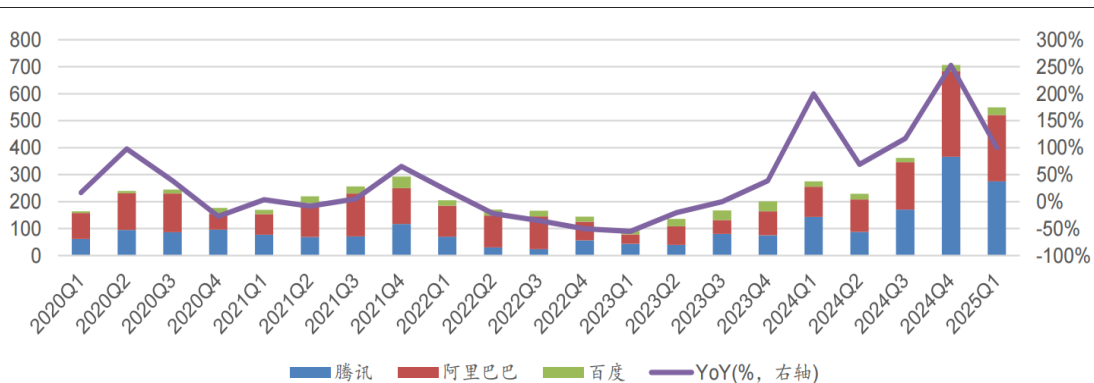
北美四大云厂商资本开支（亿美元）



资料来源：iFinD，亚马逊、微软、Meta、Alphabet 财报

国内互联网厂商亦逐步加大对 AI 相关业务的投入，AI 基础设施建设推动其资本开支大幅增长。国内三大云厂商（阿里、腾讯和百度）2024 年 Q4 资本开支合计为 720 亿元，同比增长 259%，环比增长 99%，2025 年 Q1 资本开支合计为 549.9 亿元，同比增长 99.6%。预计 2025 年国内主要云厂商将继续加大用于 AI 基础设施建设的资本开支，以满足不断增长的算力需求以及确保未来在 AI 领域的竞争力。根据阿里巴巴 2025 年 2 月最新公告，其表示未来三年投入 3,800 亿元用于 AI 和云计算基础设施，总额超过过去十年在云计算和 AI 硬件基础设施领域的投资总和。字节跳动 2024 年资本开支约 800 亿元，预计 2025 年资本开支将翻倍至 1,600 亿元，远超传统互联网巨头。

国内主要云厂商资本开支（亿元）



资料来源：腾讯，阿里巴巴，百度，Wind

随着 DeepSeek 开源模型发展，为各行业提供了高性能低成本的开源模型解决方案，大量应用端的落地使得算力需求得到现实意义的释放。为应对国内 AI 应用及 AI 推理方向的需求爆发，以字节、阿里为代表的国内主要云厂商不断增加资本开支预期，持续提升自身的算力储备，为更好的 AI 应用夯实基础，利好国内算力产业链发展。

（2）光模块进入景气周期，带动上游光器件市场快速增长

光模块在 AI 集群架构中承担重要的功能，包括数据流量的连接和交换。受终端 AI 集群数据中心产业的快速发展，光模块市场规模快速增长。根据 LightCounting 预测，全球光通信产业链中的核心产品光模块的市场规模在 2027 年将突破 200 亿美元，数据中心将成为第一大应用市场。其中，用于数据中心内部的以太网光模块、用于骨干网和 DCI 场景的 CWDM/DWDM 光模块将保持较高的市场占比和增速。根据 LightCounting 发布的《2025 年 3 月以太网光模块报告》，中国主要云厂商 2025 年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现 100%以上的增长，2026 年预计将保持 40%以上的增长。

随着 AI 集群架构升级和算力芯片带宽提升，高速光模块的需求保持强劲增长，并加速光模块向 400G、800G 及以上速率的技术迭代。根据 TrendForce 统计，2023 年 400G 以上的光模块全球出货量为 640 万个，2024 年约 2,040 万个，预估至 2025 年将超过 3,190 万个，年增长率达 56.50%。另据 LightCounting 预测，到 2029 年，400G+市场预计将以 28%以上的年复合增长率扩张，达 125 亿美元。

无源内连光器件主要应用于数据中心光模块内部，为外部线路与光模块内部有源光器件之间提供链接路线并传输光信号的必备关键器件。光模块市场需求的快速增长将直接带动无源内连光器件行业保持较快的增长速度。

（3）国内终端数据中心建设情况及未来发展前景

2022 年 12 月，随着美国 OpenAI 公司发布 ChatGPT，以及国内 Kimi、文心一言、豆包和通义千问等为代表的 GPT 类应用的陆续发布，使得 AI 成为引领新一轮科技革命的重要力量。华为《智能世界 2030》（2024 版）预测，未来 5 到 10 年通用大模型的发展有可能使 AI 对文字、音乐、绘画、语音、图像、视频等领域的理解力超过人类平均水平，深度改变全社会的消费模式和行为。根据中国信息通信研究院、IDC 等机构的预测，伴随着生成式 AI 大模型、垂直行业模型和端侧大模型的应用和推广，预计未来五年全球算力规模仍将以超过 50% 的速度增长，至 2030 年全球算力将超过 16 ZFlops，其中智能算力占比将超过 90%。

AI 数据中心已成为国内外重点布局的算力基础设施，但国内 AI 数据中心建设规模与美国市场仍有一定差距，长期发展前景较好。受 ChatGPT 催动，北美四大云厂商资本开支自 2023 年度 Q1 逐季保持增长，支出总额由 2023 年度 1,497 亿美元增长至 2024 年度的 2,451 亿美元，同比增长 63.73%，预计 2025 年资本支出将达 3,200 亿美元，继续大幅增长。同时，美国于 2025 年 1 月推出“星际之门”计划，由特朗普政府牵头，联合 OpenAI、软银、甲骨文等科技巨头，旨在构建全球领先的 AI 算力网络，计划投资 5,000 亿美元建设 AI 基础设施。国内受益于较好的产业基础和人口基数，在 AI 算力领域具有更好的发展前景，国内主要云厂商资本支出于 2024 年 Q3 开始快速提升，处于快速追赶阶段。以阿里巴巴为例，其 2025 年 2 月发布公告，表示未来三年投入 3,800 亿元用于 AI 和云计算基础设施，总额超过过去十年在云计算和 AI 硬件基础设施领域的投资总和。

随着 DeepSeek 开源模型发展，有望快速推动 AI 应用的普及，使得算力需求得到现实意义的释放，端侧 AI 市场将迎来爆发式增长，将驱动算力需求和 AI 数据中心建设持续高速增长。目前 AI 算力模组产品已经陆续在电动汽车、机器人、AI 玩具等领域初步应用。展望未来，AI 算力模组及 AI 解决方案产品将广泛应用于智慧交通、智慧能源、金融支付、智慧城市、无线网关、智慧农业与环境监控、智慧工业、智慧生活与医疗健康以及智能安全等领域。根据第三方弗若斯特沙利文预测，全球端侧 AI 市场规模预计将从 2025 年的 3,219 亿元增长至 2029 年的 12,230 亿元，复合年增长率高达 39.6%。与此同时，中国的端侧 AI 市

场也将从 2025 年的 802 亿元攀升至 2029 年的 3,077 亿元，复合年增长率高达 39.9%。

此外，标的公司 2025 年度预测营业收入 10,669.24 万元，2025 年 1-6 月已实现营业收入（未经审计）6,418.56 万元，预计全年完成率较好。假若标的公司实现 2025 年度的营业收入，则 2025-2029 年度预测营业收入复合增长率为 20.28%，符合下游国内数据中心建设的长期趋势。

综上，标的公司预测期收入增长率符合下游行业快速发展的趋势，具有合理性。

2、同行业上市公司业绩变动情况

标的公司同行业上市公司包括仕佳光子、天孚通信、太辰光、光库科技和衡东光（新三板），其与标的公司具有相关性的业务分别为光芯片及器件、光无源器件、光器件产品、光通讯器件、无源内连光器件，上述业务分别占其 2024 年度营业收入的比例为 56.43%、48.48%、95.85%、39.28%和 22.11%。

同行业上市公司 2024 年度及 2025 年一季度的营业收入及增长情况如下：

单位：万元						
公司名称	项目	2024A	2025Q1	2025E	2026E	2027E
仕佳光子 (688313)	光芯片及器件收入	60,634.69	43,620.73	175,774.00	231,832.50	294,008.25
	同比增长率	68.14%	120.57%	63.51%	31.89%	26.82%
	复合增长率	39.76%				
天孚通信 (300394)	光无源器件收入	157,629.51	94,463.13	513,488.00	697,167.50	895,612.00
	同比增长率	33.21%	29.11%	57.91%	35.77%	28.46%
	复合增长率	40.17%				
太辰光 (300570)	光器件产品收入	132,059.64	37,055.56	218,033.33	323,633.33	428,366.67
	同比增长率	59.06%	65.96%	58.25%	48.43%	32.36%
	复合增长率	45.95%				
光库科技 (300620)	光通讯器件	39,235.51	26,522.12	-	-	-
	同比增长率	92.56%	65.53%	-	-	-
衡东光 (874084)	无源内连光器件产品收入	29,073.49	-	-	-	-
	同比增长率	108.41%	-	-	-	-
同行业公司平均值	同比增长率	72.28%	70.29%	59.89%	38.70%	29.22%
	复合增长率	41.96%				
标的公司	营业收入	6,165.75	2,311.60	10,669.24	15,398.25	18,832.43

	同比增长率	177.30%	166.13%	73.04%	44.32%	22.30%
	复合增长率	29.36%				

注 1：2025Q1-2027E 数据为上市公司各业务总营业收入金额，复合增长率为 2024-2027E 年度总营业收入复合增长水平；

注 2：2025E-2027E 预计营业收入来自于同花顺近期研究报告预测的平均值。光库科技因相关业务占营业收入比例相对较低，可比性较弱，故不予列示。衡东光因尚未上市，故无相关研究报告覆盖。

受益于 AI 迅速发展和数据中心需求增长，无源光器件行业整体呈现高速增长趋势。2024 年度及 2025 年一季度，同行业上市公司同类业务的平均收入增长率分别为 72.28%、70.29%，其中衡东光 2024 年度同类业务收入增长率为 108.41%，仕佳光子 2025Q1 同类业务收入增长率为 120.57%，均保持高速增长。

标的公司同期营业收入增长率高于同行业上市公司同类业务的平均增长率，主要系标的公司整体经营规模较小所致。另经查阅近期研究报告，同行业上市公司 2024-2027 年度营业收入平均复合增长率预计为 41.96%，高于标的公司同期预计增长水平。

因此，标的公司与同行业上市公司均呈现高速增长趋势，符合同行业发展情况，预测期内收入增速具有合理性。

3、标的公司自身发展情况及产能安排

（1）经营情况

标的公司 2024 年度实现营业收入 6,165.75 万元，同比增长 177.30%，主要系：①2024 年国内 AI 产业资本开支加速，主要客户订单量快速增长，市场需求大幅增加；②标的公司紧跟下游市场需求，加快自身产能建设，生产人员及设备有较大增加，400G 和 800G 高速率产品销量快速增长。

2025 年 1-6 月，标的公司实现营业收入（未经审计）6,418.56 万元，当年度预测营业收入完成率达 60.16%，经营情况较好。

（2）产能情况

标的公司于 2024 年下半年紧跟客户需求稳步推进产能建设，交付能力逐月提升，业务规模快速增长。2025 年 6 月，标的公司生产经营基本达到正常稳定生产状态，当月实现交付金额（不含税）1,414.09 万元，其中 MT-FA、AWG 器件、FA-REC 分别实现交付 575.86 万元、446.85 万元和 341.65 万元，据此推算，标的公司现有年实际产能达 1.70 亿元（不含税），基本能够满足未来三年的预测销售收入。此外，标的公司可根据下游客户需求，在各主营产品之间进行灵活

的产能调配，以实现整体的经营目标。

（3）在手订单情况

随着下游客户需求增长，标的公司在手订单快速增长。截至 2025 年 6 月末，标的公司在手订单金额（不含税）为 2,381.40 万元，主要客户为光迅科技、西安奇芯和联特科技，上述客户下单频率较高，通常按月滚动下单采购。

4、主要客户经营情况

标的公司主要客户为光迅科技、西安奇芯和联特科技，分别占 2024 年度营业收入的 63.50%、23.80%和 5.39%，其业务规模增长速度较快，且有较明确的扩产预期，具体情况如下：

（1）光迅科技（002281）

光迅科技为全球数据通信领域第五大光模块厂商、国内第三大光模块厂商。受益于全球 AI 算力投资加强，数据通信类产品需求旺盛，国内云服务厂商纷纷加大数据中心建设，其在国内云服务提供商中的中标份额较高，业绩有望快速增长。2024 年度，光迅科技数据与接入业务实现销售收入 51.01 亿元，同比增长 91.52%，主要增长来源于 AI 相关的数据业务。2025 年一季度，光迅科技实现营业收入 22.22 亿元，同比增长 72.14%。此外，光迅科技正在积极推动产能建设，新建高端光电子器件产业基地一期项目（建筑面积 16 万 m²）已于 2024 年 12 月成功达产，主要用于生产 AI 数据中心用 400G 和 800G 高速光模块。

因此，光迅科技数据业务将保持较高的增长速度，其新建高端光电子器件产业基地一期项目新增产能预计将大幅提升对标的公司无源内连光器件的需求。

（2）西安奇芯

西安奇芯成立于 2014 年，主要从事光芯片设计、晶圆制备、封装测试、光器件与光模块于一身的光子集成 IDM 模式，产品广泛应用于“光通信、光传感、光计算”三大领域。根据客户访谈，西安奇芯具有较强的 AWG 芯片自制能力，主要为国内光模块龙头厂商供应 AWG 产品，下游主要客户需求旺盛，预计对标的公司采购量将保持快速增长。

（3）联特科技（301205）

联特科技于 2022 年 9 月创业板上市，专注于光通信收发模块的研发、生产和销售。2024 年度，联特科技实现营业收入 8.91 亿元，同比增长 47.11%，主要为境外数据通信客户。联特科技 IPO 募投项目之“高速光模块及 5G 光模块建设

项目”已于 2024 年三季度达到预计可使用状态，新园区投入使用后，将显著提升其产能和交付能力，进而带动对标的公司无源内连光器件的需求。

综上，标的公司预测期收入增速具有合理性，符合实际经营情况。

二、预测期各年标的公司各类产品收入增速及复合增速情况，各类产品收入增速的确定依据及合理性，不同产品收入增速存在较大差异的原因

（一）预测期各年标的公司各类产品收入增速及复合增速情况

预测期内，标的公司各类产品销售收入及增速情况如下：

单位：万元

产品名称		项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	预测期复合增长率
波分复用光器件（AWG 器件）		销售收入	1,368.21	2,978.11	3,677.40	4,691.16	4,903.73	5,154.56	5,404.61	-
		增长率	-	117.66%	23.48%	27.57%	4.53%	5.12%	4.85%	12.66%
并行光器件	MT-FA	销售收入	22.37	121.20	4,270.67	7,697.28	10,657.90	12,692.65	13,698.74	-
		增长率	-	441.92%	3423.59%	80.24%	38.46%	19.09%	7.93%	157.42%
	FA-REC	销售收入	215.67	2,229.34	2,169.30	2,415.25	2,657.10	2,741.00	2,626.40	-
		增长率	-	933.66%	-2.69%	11.34%	10.01%	3.16%	-4.18%	3.33%
光纤阵列器件	FA	销售收入	234.60	439.71	551.87	594.56	613.70	607.55	600.95	-
		增长率	-	87.43%	25.51%	7.74%	3.22%	-1.00%	-1.09%	6.45%

注：预测期复合增长率为 2024-2029 年度的复合增长率。

预测期内，标的公司营业收入主要来源于 AWG 器件、MT-FA 和 FA-REC 产品，与报告期内主要产品一致，符合行业快速增长的发展趋势。标的公司主要根据行业发展情况、客户需求及自身经营决策等综合因素预计未来各产品的收入增长情况。

（二）各类产品收入增速的确定依据及合理性，不同产品收入增速存在较大差异的原因

无源内连光器件为光模块内部光路连接的必备器件，包括 AWG 和 MT-FA 连接方案，分别配套应用于光模块 EML（电吸收调制激光器）、硅光技术方案，涉及的主要产品为 AWG 器件、FA-REC 及 MT-FA。

1、AWG 器件

预测期内，标的公司 AWG 器件复合增长率为 12.66%，其中 2025-2026 年度保持较高的增长速度，分别为 23.48%、27.57%，其收入增长依据及合理性具体

如下：

（1）具体应用场景及市场需求情况

AWG 器件主要配套应用于行业主流的光模块 EML 方案，包括 DEMUX（解复用器）组件、MUX（复用器）芯片，具有插入损耗低、高集成度、性能稳定和适合高通道场景等优势，在光模块内部与 EML 激光器等光芯片耦合连接，适用于传输距离 500 米及以上且传输速率 100G 及以上的光模块。AWG 器件未来收入增长主要来源于行业的快速增长以及 400G、800G 及以上高速率产品的占比提升，单个高速率光模块所需 AWG 器件因加工要求更高因而具有相对更高的单价和价值量。根据主要客户技术方案，100G AWG 仅需 1 个 DEMUX 组件，但 400G AWG 器件需要 1 个 DEMUX 组件和 1 个 MUX 芯片加工，800G AWG 器件则需要 2 个 DEMUX 组件和 1 个 MUX 芯片加工。

目前，数据通信领域高速光模块主要分为 EML、硅光等技术解决方案。EML 方案需要配套使用 AWG 器件，主要使用单波 100G EML 激光器，具有调制频率高、稳定性好、传输距离长等优势，在高速中长距离传输中信号质量更佳，为行业主流技术方案。尤其在数据通信领域 500 米以上的传输距离方面，其信号传输质量较硅光技术方案更具优势。随着 AI 数据中心的加速建设，数据通信领域光模块需求量处于高速增长趋势，以及上游 EML 厂商加快提升产能和产品迭代（单波 200G EML 激光器量产，更高的传输效率）、国内 EML 厂商的技术突破，使得 EML 方案在相对较长时期内仍将为行业主流方案，EML 市场规模将持续提升。根据 Coherent 预计，数据通信领域激光器芯片未来将以 EML、VCSEL（超短距，适用 100 米传输距离）、SiPho（硅光芯片，对应硅光方案）为主，其中数通领域 EML 芯片市场规模将由 2023 年度 1.67 亿美元增长至 2028 年度 3.69 亿美元，复合增长率为 17.18%。此外，根据仕佳光子投资者关系活动记录表（2024 年 4 月）披露信息，平行光组件（即 MT-FA）占比在增加，但 AWG 组件仍然是主流，不同客户的方案有所差别，但两种产品的总需求都在增加。

因此，受益于 AI 数据中心建设热潮，AWG 器件需求量快速增长。根据 LightCounting 发布的《2025 年 3 月以太网光模块报告》，中国主要云厂商 2025 年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现 100%以上的增长，2026 年预计将保持 40%以上的增长，均高于标的公司 AWG 器件预测期内的增长率。同时，AWG 器件主要配套用于光模块 EML 技术方案，其预测收入增长率低于

数通领域 EML 芯片市场的复合增长率。

(2) 收入增长及实现情况

截至 2025 年 6 月末，标的公司 AWG 器件的销售情况如下：

项目		2024 年度	2025 年 1-6 月	2025E	截至 2025 年 6 月末，预测收入完成率
AWG 器件	销售收入（万元）	2,978.11	2,212.95	3,677.40	60.18%
	同比增长	117.66%	183.18%	23.48%	-

注：截至 2025 年 6 月末，标的公司 AWG 器件在手订单 581.14 万元（不含税），主要客户一般按月滚动下单。2025 年 1-6 月销售收入系未经审计金额。

2024 年度及 2025 年 1-6 月，标的公司 AWG 器件分别实现销售收入 2,978.11 万元、2,212.95 万元，分别同比增长 117.66%、183.18%，保持快速增长趋势。截至 2025 年 6 月末，标的公司 AWG 器件 2025 年度预测销售收入已完成 60.18%，整体完成情况较好。此外，标的公司 2024 年度 AWG 器件以适配 100G 光模块为主，随着高速率产品占比的快速提升，预计销售收入将进一步扩大。

因此，标的公司 AWG 器件预测期内的收入增长情况符合行业和自身实际经营情况，具有合理性。

2、MT-FA

预测期内，标的公司 MT-FA 产品复合增长率为 157.42%，其中 2025-2027 年度保持较高的增长速度，分别为 3423.59%、80.24%和 38.46%，主要系 2024 年度销售规模较小（仅 121.20 万元），其收入增长依据及合理性具体如下：

(1) 具体应用场景及市场需求情况

MT-FA 产品系随硅光光模块¹而快速兴起的无源内连光器件，主要用于 400G、800G DR 系列硅光光模块以及未来的 CPO 技术方案。硅光解决方案集成度高，同时在峰值速度、能耗、成本等方面均具有良好表现，因而是光模块未来的重要发展方向之一。根据国信证券研究预测，硅光光模块相比传统光模块成本降低约 20%，功耗降低近 40%。

近年来，光模块市场需求快速增长，使得上游 EML 激光器（主要供应商为北美厂商）供应短缺，国内市场于 2024 年开始在 400G 光模块加速推广并使用硅光技术方案，其具有高集成度、低功耗、低成本等特点，目前主要应用于短距

¹硅光光模块以硅光技术为核心，将激光器、调制器、探测器以及波分复用器等光/电芯片集成在硅光芯片上，再与 DSP/TIA/DRIVER 等电芯片组成硅光模块。

（约 500 米）传输场景 400G、800G DR 系列光模块，并于 2024 年度加快量产，使得硅光光模块在数据通信领域短距传输场景的市场规模快速提升。根据 Yole 预测，硅光光模块 2029 年市场规模将达到 103 亿美元，2024-2029 年度复合增长率将达 45%。

（2）标的公司收入增长及实现情况

截至 2025 年 6 月末，标的公司 MT-FA 产品的销售情况如下：

项目		2024 年度	2025 年 1-6 月	2025E	截至 2025 年 6 月末，预测收入完成率
MT-FA	销售收入（万元）	121.20	1,518.61	4,270.67	35.56%
	同比增长	441.92%	19237.71%	3423.59%	-

注：2025 年 1-6 月销售收入系未经审计金额。

2024 年度及 2025 年 1-6 月，标的公司 MT-FA 产品分别实现销售收入 121.20 万元、1,518.61 万元，同比增长 441.92%、19237.71%，整体销售规模较小但保持快速增长趋势，主要系：①MT-FA 产品系于 2023 年研发成功并逐步实现在主要客户的验证和小批量生产交付，2024 年度则基于客户订单需求和自身生产能力优先承接 AWG 及 FA-REC 生产交付，使得 MT-FA 产能不足；②2025 年 1-6 月，标的公司基于产能提升情况进一步加大主要客户 MT-FA 产品的订单承接力度，新接订单及交付金额快速提升，使得销售收入大幅增长。其中，2025 年 6 月份已实现销售收入 565.77 万元。

2025 年上半年，标的公司 MT-FA 产品各季度销售收入及新增订单（不含税）具体情况如下：

单位：万元

项目	一季度	二季度	环比增长
销售收入	174.70	1,343.91	669.26%
新增订单	358.41	1,533.80	327.95%

受下游硅光光模块市场快速发展以及终端客户大型 AI 项目建设等因素影响，标的公司 MT-FA 订单于二季度大幅放量，其中 4 月份新增订单 1,242.53 万元。截至 2025 年 6 月末，标的公司 MT-FA 在手订单 547.80 万元（不含税），MT-FA 与 FA-REC 生产过程较为相近，后续将根据下游客户订单释放节奏灵活调整并行光器件不同产品的生产安排，以实现整体经营目标的最优化。根据主要客户的访谈交流，预计硅光光模块所需的 MT-FA 采购订单将大幅增长，也是客户重

点发展的产品技术方案，较其他无源内连光器件具有更高的市场发展前景。

因此，标的公司 MT-FA 产品预测期内的收入增长情况符合行业和自身经营情况，具有合理性。

3、FA-REC

FA-REC 具有并行传输功能，标的公司 FA-REC 产品除用于自行制造 AWG DEMUX 组件外，亦向客户单独销售，由客户基于光模块生产工艺特点自行与 AWG MUX 芯片耦合处理。

预测期内，标的公司 FA-REC 产品复合增长率为 3.33%，预测期各年度总体保持小幅增长。2025 年 1-6 月，标的公司 FA-REC 产品实现销售收入（未经审计）2,397.12 万元，已完成 2025 年度预测收入目标的 110.50%，主要系下游客户 FA-REC 产品订单量超预期，且自身产能提升较快所致。截至 2025 年 6 月末，FA-REC 在手订单 1,184.97 万元（不含税）。

因此，FA-REC 产品预测期内的收入增长情况符合实际经营情况，具有合理性。

4、FA

FA 产品在光通信行业属于基础组件产品，除用于无源内连光器件的生产外，在主要客户各类光器件的生产制造亦存在广泛的应用。

预测期内，标的公司 FA 产品销售金额相对较小，复合增长率为 6.45%，总体保持小幅增长，符合行业发展趋势。2025 年 1-6 月，标的公司 FA 产品实现销售收入（未经审计）101.53 万元，2025 年度预测收入完成率约 18.40%，主要系无源内连光器件产品订单量快速增长，FA 自用产能占用较多，使得外销数量下降所致。

5、预测期内不同产品收入增速存在较大差异的原因

受益于 AI 数据中心的建设，无源内连光器件行业整体呈现高速增长趋势。预测期内不同产品收入增速存在较大差异，主要系：（1）具体应用场景存在差异，AWG 器件适配于行业主流的 EML 方案，尤其在 500 米以上的传输距离方面，其信号传输质量较硅光技术方案更具优势，但行业内中长传输距离光模块总体需求量少于中短传输距离的 SR 系列光模块，未来增长主要来源于行业的快速增长以及 400G、800G 及以上高速率产品的占比提升，单个高速率产品因加工要求高而具有相对更高的单价和价值量。MT-FA 则主要适用于 400G 及以上高速率

的硅光光模块（SR 系列），其在数据中心叶脊网络架构下具有更高的使用密度和低成本优势，于 2024 年度开始在国内市场快速放量，处于快速成长期，市场规模大幅提升；（2）标的公司不同产品的销售规模存在差异，AWG 器件和 FA-REC 产品系报告期内主要销售产品，已具备一定的销售规模，但 MT-FA 产品于 2024 年度销售规模较小，目前 MT-FA 产能已大幅扩充，因而 MT-FA 具有更高的增长速度；（3）无源内连光器件主要适配客户不同技术方案的光模块，与下游客户的业务发展情况紧密相关，故基于主要客户的订单需求和指引，预计 MT-FA 产品更具市场前景，订单量和销售规模将快速增长。

因此，标的公司预测期内不同产品收入增速存在较大差异主要系产品具体应用场景、自身经营情况和客户需求等因素影响，具有合理性。

三、预测期内标的公司总体毛利率和各类产品毛利率情况及变动原因，与报告期内对比情况及差异原因，是否充分考虑销售模式稳定性、报告期内毛利率变动趋势以及行业发展和竞争趋势等对毛利率的影响

（一）预测期内标的公司总体毛利率和各类产品毛利率情况及变动原因，与报告期内对比情况及差异原因

预测期内，标的公司总体毛利率和各类产品毛利率情况如下：

单位：万元

产品		项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
波分复用 光器件	受托加工	收入	791.01	2,769.11	3,677.40	4,691.16	4,903.73	5,154.56	5,404.61
		毛利率	28.17%	30.03%	27.48%	25.32%	23.88%	22.68%	21.55%
	自制	收入	577.20	209.00	-	-	-	-	-
		毛利率	7.92%	-22.86%	/	/	/	/	/
并行光器 件	FA-REC 单通道	收入	210.51	1,795.70	1,173.90	1,017.75	867.00	765.00	582.40
		毛利率	31.14%	8.75%	9.79%	9.50%	9.20%	9.01%	9.01%
	FA-REC 双通道	收入	5.16	433.64	995.40	1,397.50	1,790.10	1,976.00	2,044.00
		毛利率	28.47%	38.01%	35.70%	34.30%	32.80%	31.20%	30.60%
	MT-FA	收入	22.37	121.20	4,270.67	7,697.28	10,657.90	12,692.65	13,698.74
		毛利率	7.91%	15.89%	26.31%	25.70%	25.44%	24.66%	23.83%
光纤阵列 器件	FA	收入	234.60	439.71	551.87	594.56	613.70	607.55	600.95
		毛利率	33.72%	32.83%	30.60%	28.90%	26.60%	25.10%	24.10%
其他光器件产品		收入	336.25	281.90	-	-	-	-	-

及服务	毛利率	27.83%	32.14%	/	/	/	/	/
合计	收入	2,177.10	6,050.25	10,669.24	15,398.25	18,832.43	21,195.76	22,330.70
	毛利率	23.43%	22.48%	25.99%	25.42%	25.03%	24.24%	23.52%

预测期内，标的公司整体毛利率较报告期内有所上升，主要系预测期内产品结构变化所致。预测期内，标的公司各类产品毛利率变动情况分析如下：

1、各类产品预测期与报告期的毛利率对比分析

（1）波分复用光器件

报告期内，标的公司受托加工的波分复用光器件毛利率分别为 28.17%、30.03%，该类产品预测期内毛利率从 27.48%逐年下降至 21.55%，具有谨慎性、合理性。

报告期内，自制波分复用光器件产品收入呈下降趋势，且收入金额较小，主要客户为联特科技，根据访谈了解，2024 年联特科技基于自身产品结构调整，采购该类产品需求将持续下降。基于谨慎性，本次评估对自制类波分复用光器件不做预测，具有合理性。

（2）并行光器件

报告期内，标的公司对并行光器件产品具体分为 FA-REC 单通道、FA-REC 双通道和 MT-FA 三类产品，预测期内按照上述三类产品分别进行预测。

①FA-REC 单通道产品

报告期内，标的公司 FA-REC 单通道产品毛利率分别为 31.14%、8.75%，主要原因系 2024 年单通道产品订单大幅增加，为满足客户需求增加新产能、招聘新员工，生产效率处于逐步提升阶段，导致该类产品 2024 年毛利率有所下降。

本次评估谨慎考虑未来标的公司生产效率提升情况，预测期内毛利率在 9%至 10%之间呈逐年下降趋势，与报告期内毛利率不存在较大差异，预测具有合理性、谨慎性。

②FA-REC 双通道产品

报告期内，标的公司 FA-REC 双通道产品毛利率分别为 28.47%、38.01%，毛利率逐步提升主要原因系该类产品主要用于 800G+高速率光模块，随着市场需求逐步释放，标的公司在产能利用率及生产工艺方面趋于成熟，故产品毛利率相应提升。

预测期内该类产品毛利率从 35.70%逐年下降至 30.60%，与报告期内毛利率相比具有谨慎性、合理性。

③MT-FA 产品

报告期内，标的公司 MT-FA 产品毛利率分别为 7.91%、15.89%，毛利率提升主要原因系该类产品为新产品，主要用于 400G+高速率光模块，2023 年处于市场导入阶段，随着市场需求逐步放量，标的公司的产能利用率逐步提升、生产工艺持续成熟，产品毛利率相应提升。

随着光模块高速率、低成本趋势的发展，硅光技术的运用将进一步提升，MT-FA 产品将持续放量，相应产能利用率将逐步提升、工艺逐渐完善，该类产品的毛利率仍将处于提升趋势。鉴于标的公司该类产品处于初步放量且毛利率逐步提升阶段，本次评估综合考虑 2025 年该类产品订单平均售价、产品生产成本、生产工艺完善优化、产能利用率逐步提升等因素进行预测，预测期内产品毛利率从 26.31%逐年下降至 23.83%，相较于报告期内有所提升具有合理性。2025 年 1-6 月标的公司 MT-FA 产品已经实现收入 1,518.61 万元，实现毛利率为 24.57%，与预测期内毛利率相近，预测具有谨慎性、合理性。

（3）光纤阵列器件

报告期内，标的公司光纤阵列器件毛利率分别为 33.72%、32.83%，相对稳定。预测期内该类产品毛利率从 30.60%逐年下降至 24.10%，预测期毛利率具有谨慎性、合理性。

（4）其他光器件产品及服务

报告期内，标的公司其他光器件产品及服务，以受托加工服务为主，依据客户个性化需求提供粘贴、测试服务，该类业务具有较高的定制化特征，且报告期内收入金额占比较小，故本次评估对该类业务不做预测，具有谨慎性、合理性。

（5）其他业务收入

报告期内，标的公司其他业务主要为材料销售，具有一定的偶发性，非标的公司主营业务，故本次评估对其他业务收入不做预测，具有谨慎性、合理性。

综上，预测期内标的公司总体毛利率相较于报告期有所提升主要为预测期内产品结构变动所致，各类产品预测期内毛利率与报告期及 2025 年 1-6 月经营数据不存在重大差异，预测具有谨慎性、合理性。

2、各类产品预测期内毛利率变动情况及分析

预测期内，标的公司整体毛利率及各类产品毛利率均呈现逐步下降的趋势，具体变动情况如下：

产品		项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
波分复用光器件	受托加工	毛利率	27.48%	25.32%	23.88%	22.68%	21.55%
		变动	/	-2.15%	-1.44%	-1.20%	-1.13%
并行光器件	FA-REC单通道	毛利率	9.79%	9.50%	9.20%	9.01%	9.01%
		变动	/	-0.29%	-0.30%	-0.19%	0.00%
	FA-REC双通道	毛利率	35.70%	34.30%	32.80%	31.20%	30.60%
		变动	/	-1.40%	-1.50%	-1.60%	-0.60%
	MT-FA	毛利率	26.31%	25.70%	25.44%	24.66%	23.83%
		变动	/	-0.61%	-0.25%	-0.78%	-0.84%
光纤阵列器件	FA	毛利率	30.60%	28.90%	26.60%	25.10%	24.10%
		变动	/	-1.70%	-2.30%	-1.50%	-1.00%
合计		毛利率	25.99%	25.42%	25.03%	24.24%	23.52%
		变动	/	-0.58%	-0.39%	-0.79%	-0.72%

预测期内，标的公司各类产品毛利率呈下降趋势，主要系考虑下游光模块行业发展特点及市场竞争情况所致，预测具有合理性、谨慎性，具体分析如下：

2024 年人工智能呈现井喷式发展，算力应用场景不断涌现，算力需求爆发式增长，数据中心市场规模呈现持续扩容态势，带动光模块、光器件的市场需求持续增长。根据 LightCounting 预测，2023 年全球数通光模块市场规模达到 62.5 亿美元，2024-2029 年预计将以 27% 的 CAGR 增长，2029 年有望达到 258 亿美元，其中高速率光模块为主要增长动力。

随着光模块行业快速发展，下游数据中心建设方通常对光模块厂商有降价诉求，导致上游光器件厂商配合光模块厂商降本。标的公司的主要产品相较于光模块其他类型器件，单价较低，占光模块总成本比例较低，其降价压力相对较小；此外，随着下游光模块速率逐步提升，上游光器件产品保持持续迭代趋势，新产品初期毛利率相对较高，亦会一定程度抵消毛利率下降的影响。本次评估考虑光模块厂商降本趋势、产品迭代更新、生产工艺完善等因素，预测报告期内各类产品毛利率逐年小幅下降，预测结果充分考虑行业发展趋势，具有谨慎性、合理性。

此外，鉴于光模块高成长性的行业特征，行业内原有的光器件厂商通过扩产增加供给或新竞争者不断涌入，导致市场竞争加剧，这种竞争不仅体现在产品价

格，还体现在技术创新和产品升级。本次评估考虑市场竞争未来可能加剧的情况，预测标的公司各类产品毛利率呈下降趋势，具有谨慎性、合理性。

3、同行业可比公司毛利率情况

2023 年至 2025 年第一季度，可比公司相关产品毛利率情况如下：

公司简称	具体业务	2025 年第一 季度	2024 年度	2023 年度
太辰光	光器件	42.09%	34.47%	29.75%
仕佳光子	光芯片及器件	39.11%	33.39%	21.37%
光库科技	光通讯器件	26.90%	34.99%	45.18%
可比公司平均值		36.03%	34.28%	32.10%
标的公司	主营业务	29.86%	22.66%	23.87%
	2025 年全年预测毛利率	25.99%	/	/

注：可比公司未披露 2025 年第一季度相应产品数据，故选取营业收入综合毛利率。

报告期内，同行业可比公司类似产品平均毛利率在 30%-35%之间，随着标的公司新增产能生产效率及人员熟练度提升，2025 年第一季度标的公司毛利率持续提升至 29.86%，与同行业平均毛利率水平相近，高于 2025 年全年预测毛利率 25.99%，预测具有谨慎性。

2025 年 1-6 月，标的公司实现营业收入（未经审计）为 6,418.56 万元，综合毛利率提升至 31.64%。

根据仕佳光子披露，2025 年第一季毛利率大幅提升主要系“产品结构升级，高附加值产品收入占比提升；工艺优化、良率提升；规模效应下产品单位成本下降；客户结构优化等”所致，与标的公司毛利率提升保持一致。

（二）是否充分考虑销售模式稳定性、报告期内毛利率变动趋势以及行业发展和竞争趋势等对毛利率的影响

综上分析，本次评估在预测期内对标的公司各类产品区分业务模式进行预测，充分考虑了标的公司未来业务模式的稳定性；预测期内各类产品的毛利率以标的公司业务模式的特征及报告期内毛利率情况为基础，并结合光模块行业发展及市场竞争情况进行合理预测。各类产品的毛利率预测期与报告期不存在较大差异，且预测期内呈现逐步下降的趋势，预测具有谨慎性、合理性。

四、预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况及差异原因；

标的公司及其子公司享受税收优惠情况，相关政策是否将持续、标的公司是否持续满足适用条件，评估预测的考虑情况

（一）预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况及差异原因

1、预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况

标的公司报告期及预测期内的期间费用率情况如下：

单位：万元

项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
营业收入	2,223.46	6,165.75	10,669.24	15,398.25	18,832.43	21,195.76	22,330.70
销售费用	76.62	82.92	189.12	247.66	291.22	335.02	352.65
销售费用率	3.45%	1.34%	1.77%	1.61%	1.55%	1.58%	1.58%
管理费用	447.10	437.29	564.46	679.41	745.74	791.62	845.80
管理费用率	20.11%	7.09%	5.29%	4.41%	3.96%	3.73%	3.79%
研发费用	304.83	494.78	670.73	803.27	948.75	1,010.28	1,031.30
研发费用率	13.71%	8.02%	6.29%	5.22%	5.04%	4.77%	4.62%
财务费用	27.36	33.62	34.45	34.45	34.45	34.45	34.45
财务费用率	1.23%	0.55%	0.32%	0.22%	0.18%	0.16%	0.15%

2、预测期内期间费用率与报告期的差异原因

预测期内，标的公司期间费用逐年增加，各期间费用率与报告期的差异原因如下：

预测期内标的公司销售费用率整体呈下降趋势，但仍处于报告期波动区间内，具有合理性，与报告期不存在较大差异。标的公司的销售费用主要由职工薪酬及业务招待费构成，业务招待费采用历史期占收入的比例测算，职工薪酬按照业务发展需求及人员配置规划合理确定，不与营业收入直接挂钩，预测具有合理性。

预测期标的公司管理费用以历史年度管理费用水平为基准按照一定比例增长，管理费用率呈下降趋势，主要原因系管理费用的主要科目职工薪酬与营业收入不直接挂钩，因此随着业务规模扩大、收入上涨，管理费用率呈现合理下降趋势。

预测期标的公司研发费用较报告期逐年增长，研发费用率逐年下降，主要原因系标的公司研发费用主要构成为职工薪酬，预测期内职工薪酬按照研发投入需求及人员配置规划合理确定，与营业收入不直接挂钩，故研发费用增速低于收入增速，研发费用率呈现逐年下降趋势。

标的公司预测期财务费用与报告期差异较小，财务费用率随收入增长呈逐年

下降趋势，主要原因系基于现有融资渠道及标的公司资金规划，预测期标的公司将维持当前借款规模，并按当前平均贷款利率测算相关利息支出。融资安排与标的公司经营发展需求匹配，财务费用率预测具有合理性。

综上，预测期内标的公司期间费用随经营规模的扩大而增加，期间费用率因标的公司的规模效益提升而有所下降，预测具有合理性。

（二）标的公司及其子公司享受税收优惠情况，相关政策是否将持续、标的公司是否持续满足适用条件，评估预测的考虑情况

1、标的公司及其子公司享受税收优惠情况

报告期内，标的公司及其子公司享受的税收优惠情况如下：

（1）企业所得税

根据《财政部税务总局关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2022 年第 13 号）和《关于小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 6 号）的规定，对年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。标的公司子公司湖北生一升适用此政策。

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条，高新技术企业可以享受企业所得税优惠政策主要有：减按 15% 税率征收企业所得税。根据《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 7 号），自 2023 年 1 月 1 日起，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除基础上，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的 200% 在税前摊销。

标的公司于 2019 年 11 月 28 日，经湖北省科学技术厅、湖北省财政厅、国家税务总局湖北省税务局联合认定为高新技术企业，取得 GR201942002917 号高新技术企业证书，有效期为三年。2022 年 11 月 9 日，标的公司取得 GR202242002716 号高新技术企业证书，有效期为三年。报告期内，标的公司作为高新技术企业享受上述企业所得税税收优惠。

（2）其他税种

根据财政部、税务总局发布的 2022 年第 10 号公告《财政部税务总局关于进

一步实施小微企业“六税两费”减免政策的公告》，2022年1月1日至2024年12月31日，对增值税小规模纳税人、小型微利企业和个体工商户可以在50%的税额幅度内减征资源税、城市维护建设税、房产税、城镇土地使用税、印花税（不含证券交易印花税）、耕地占用税和教育费附加、地方教育费附加。

2、相关政策是否将持续、标的公司是否持续满足适用条件、评估预测的考虑情况

预测期内，标的公司收入将大幅上升，预计将不再满足小型微利企业标准，基于预测谨慎性，本次评估不再考虑小型微利企业适用的相关税收优惠政策。

关于高新技术企业税收优惠政策，标的公司已具备高新技术企业资质，预计相关政策仍将持续，且标的公司将继续满足适用条件，本次评估假设标的公司在预测期内继续适用15%的高新技术企业所得税优惠税率，具体分析如下：

（1）研发费用投入情况

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号），拟申请高新技术资质的企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：

“1.最近一年销售收入小于5,000万元（含）的企业，比例不低于5%；2.最近一年销售收入在5,000万元至2亿元（含）的企业，比例不低于4%；3.最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。”

报告期及预测期，标的公司收入及研发费用指标数据如下：

单位：万元								
项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续年
营业收入	2,223.46	6,165.75	10,669.24	15,398.25	18,832.43	21,195.76	22,330.70	22,330.70
研发费用	304.83	494.78	670.73	803.27	948.75	1,010.28	1,031.30	998.28
研发费用占营业收入的比例	13.71%	8.02%	6.29%	5.22%	5.04%	4.77%	4.62%	4.47%
高新技术企业认定标准	>5%	>4%	>4%	>4%	>4%	>3%	>3%	>3%
标的公司是否符合高新认定标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

经分析，标的公司报告期及预测期内，研发费用占同期收入的比例符合高新技术资质认证的标准。

（2）研发人员占比情况

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号），申请高新技术资质的企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%。报告期各期末，标的公司研发人员占比情况如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
研发人员数量（人）	30	15
生一升母公司员工总数（人）	240	78
研发人员占比	12.50%	19.23%

报告期内，标的公司满足高新技术资质认定对研发人员的要求。预测期内，标的公司随着经营规模增加，相应增加研发人员投入，将继续保持研发人员占员工总数10%以上。

综上，标的公司在收入规模、研发投入等方面将继续满足高新技术资质的认定要求。

（3）政策变动影响高新技术企业的认定的风险较小

国家主管部门对现行高新技术企业相关法律、法规、政策的调整、修订将成为未来影响标的公司高新技术企业资格持续性认定的主要潜在风险，而根据国家发展状况进行分析，相关法律、法规、政策未来一段时间内进行较大调整的可能性较小，标的公司预计将持续符合现有高新技术企业的认定条件。

（4）标的公司将及时申请高新技术企业资质复审，预计将能够继续享受税收优惠政策

根据对标的公司经营人员访谈了解，标的公司将计划于2025年9月及时提出高新技术企业资质复审申请，目前标的公司仍满足高新技术企业的认定条件，预计复审申请不存在实质障碍，将能够继续享受税收优惠政策。

综上，标的公司高新技术资质到期前，将及时提出高新技术企业复审申请，根据测算，报告期内及预测期研发费用占收入的比例均符合高新企业的要求，标的公司亦能够保证研发人员占比，预计标的公司的高新技术企业资格到期后能够延续，享受高新技术企业税收优惠具有可持续性。因此，评估机构假设本期高新技术企业证书期满后，标的公司未来仍能获得高新技术企业认证，并假设预测期企业所得税率为15%。

五、量化分析预测期内标的公司净利润与报告期内存在较大差异的原因，

结合影响净利润的主要因素，说明业绩可实现性

（一）量化分析预测期内标的公司净利润与报告期内存在较大差异的原因

标的公司预测期与报告期利润表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023A	2024A	2025E		2026E		2027E		2028E		2029E	
	金额	金额	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
销售收入	2,223.46	6,165.75	10,669.24	4,503.49	15,398.25	4,729.01	18,832.43	3,434.18	21,195.76	2,363.33	22,330.70	1,134.94
销售成本	1,692.64	4,768.76	7,895.96	3,127.20	11,484.31	3,588.35	14,119.13	2,634.82	16,057.81	1,938.68	17,078.49	1,020.68
毛利	530.82	1,396.99	2,773.28	1,376.29	3,913.94	1,140.66	4,713.30	799.36	5,137.95	424.65	5,252.21	114.26
毛利率	23.87%	22.66%	25.99%	3.34%	25.42%	-0.58%	25.03%	-0.39%	24.24%	-0.79%	23.52%	-0.72%
期间费用	855.91	1,048.61	1,458.76	410.15	1,764.79	306.03	2,020.16	255.37	2,171.37	151.21	2,264.20	92.83
期间费率	38.49%	17.01%	13.67%	-3.33%	11.46%	-2.21%	10.73%	-0.73%	10.24%	-0.48%	10.14%	-0.10%
利润总额	-324.15	257.34	1,211.77	954.43	1,992.66	780.89	2,498.52	505.86	2,747.78	249.26	2,759.71	11.93
净利润	-245.56	274.55	1,119.57	845.02	1,798.31	678.74	2,246.56	448.25	2,465.22	218.66	2,477.33	12.11
净利润率	-11.04%	4.45%	10.49%	6.04%	11.68%	1.19%	11.93%	0.25%	11.63%	-0.30%	11.09%	-0.54%

预测期内标的公司净利润显著提升，由2024年274.55万元增长至2029年2,477.33万元。主要原因系：（1）收入方面，受益于下游光模块高速发展，预测收入从2024年6,165.75万元提升至2029年22,330.70万元，年均复合增长率达29.36%；（2）毛利率方面，预测期内由于产品结构变化导致毛利率高于报告期；（3）期间费用率方面，预测期内随着收入增长，企业经营规模效应提升，期间费用率降低。

（二）结合影响净利润的主要因素，说明业绩可实现性

1、销售收入

标的公司报告期与预测期收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
收入	2,223.46	6,165.75	10,669.24	15,398.25	18,832.43	21,195.76	22,330.70
同比增长率	-	177.30%	73.04%	44.32%	22.30%	12.55%	5.35%

标的公司预测期内收入持续增长，主要源于 AI 算力需求爆发对下游光模块市场的持续拉动，上游光器件行业同步受益于终端需求扩张。具体收入增长合理性详见本回复“10.关于评估作价”之“一、预测期各年标的公司收入增速及复合增速情况，结合所处行业及下游行业发展趋势、同行业上市公司业绩变动情况、标的公司自身发展情况及产能安排等，分析预测期标的公司收入增速的合理性”。

2、毛利率

标的公司报告期与预测期毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
毛利	530.82	1,396.99	2,773.28	3,913.94	4,713.30	5,137.95	5,252.21
毛利率	23.87%	22.66%	25.99%	25.42%	25.03%	24.24%	23.52%

标的公司预测期毛利率较报告期有所提升，主要系受下游行业对标的公司各类光器件的需求增长有所差异，预测期内毛利率随标的公司产品结构变化而提升，预测期内标的公司产品结构及毛利率变动分析详见本回复“10.关于评估作价”之“二、预测期各年标的公司各类产品收入增速及复合增速情况，各类产品收入增速的确定依据及合理性，不同产品收入增速存在较大差异的原因”、“三、预测期内标的公司总体毛利率和各类产品毛利率情况及变动原因，与报告期内对比情况及差异原因，是否充分考虑销售模式稳定性、报告期内毛利率变动趋势以及行业发展和竞争趋势等对毛利率的影响”。

3、期间费用率

标的公司报告期与预测期期间费用率情况如下：

单位：万元

项目	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
期间费用率	38.49%	17.01%	13.67%	11.46%	10.73%	10.24%	10.14%
较前一年度变动	-	-21.48%	-3.34%	-2.21%	-0.73%	-0.49%	-0.10%

预测期内，标的公司期间费用率下降，主要原因系随着标的公司收入增加，规模效应提升。预测期内，标的公司的期间费用率变动分析详见本回复“10.关于评估作价”之“四、预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况及差异原因；标的公司及其子公司享受税收优惠情况，相关政策是否将持续、标的公司是否持续满足适用条件，评估预测的考虑情况”之“（一）预测期内标的公司各期间费用率与报告期内的对比情况及差异原因”。

综上，标的公司经营业绩具有可实现性，主要原因系：（1）AI算力需求爆发带动下游光器件市场需求高速增长，标的公司凭借技术积累与客户优势有望实现收入快速增长；（2）预测期内标的公司各类产品依据下游需求不同而增长，产品结构持续优化，整体毛利率提升具有合理性；（3）随着经营规模扩张带来的规模效应提升，期间费用率持续下降，具有合理性。

六、预测期内标的公司折旧摊销与资本支出差异较大的原因及合理性；参照《监管规则适用指引——评估类第1号》，说明折现率各参数取值是否符合相关要求，折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比

（一）预测期内标的公司折旧摊销与资本支出差异较大的原因及合理性

预测期内，标的公司折旧摊销及资本支出预测如下：

单位：万元

项目	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	永续年
存量资产折旧和摊销	229.66	219.49	194.28	135.90	112.72	111.96
增量资产折旧和摊销	15.00	30.17	41.48	45.16	48.94	55.48
折旧和摊销合计	244.66	249.67	235.76	181.06	161.67	167.44
更新资本支出	31.36	96.16	31.44	53.58	164.66	118.51
增量资本支出	127.00	93.25	79.00	67.00	51.00	55.60
资本支出合计	158.36	189.41	110.44	120.58	215.66	174.11

预测期内，标的公司折旧摊销与资本性支出差异较大，主要原因系折旧摊销依据标的公司会计折旧年限和残值率进行预测，而资本性支出是按照经济耐用年

限进行更新和支出，二者存在差异具有合理性，具体预测方法如下：

1、折旧摊销的测算方法

标的资产于评估基准日资产组需计提折旧摊销的存量资产包括固定资产、无形资产及长期待摊费用等。

存量资产的折旧摊销，根据资产组每项资产的账面原值、购置时间、会计折旧摊销年限和残值率进行测算。其中：预测期内各年的折旧摊销数额直接计入当期；预测期之后的未来各年折旧摊销数额，则将其换算为年金作为永续期的折旧摊销数。

存量资产更新、增量资产支出及更新，其所对应需计提的折旧摊销，测算原则及方法与上述存量资产保持一致。

2、资本支出的测算方法

存量资产的未来更新资本支出，根据资产组每项资产的账面原值和经济耐用年限进行测算更新。其中：预测期内各年需要更新的固定资产，其预计支出直接计入当期；预测期之后的未来各年需要更新的资本支出，则将其换算为年金作为永续期的更新资本支出数额。

增量资产的未来资本支出及更新，根据资产组产能扩张所需投入的每项资产的账面原值和经济耐用年限测算支出及更新。其中：预测期内各年需要新增的固定资产，其预计支出直接计入当期；预测期之后的未来各年需要更新的资本支出，则将其换算为年金作为永续期的更新资本支出数额。

此外，预测期内标的公司 1 项外购专利于 2028 年折旧摊销完毕，后续不再进行更新，故 2028 年起折旧摊销相应下降。

综上，预测期内标的公司折旧摊销与资本支出差异较大具有合理性。

（二）参照《监管规则适用指引——评估类第1号》，说明折现率各参数取值是否符合相关要求，折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比

1、本次评估折现率各参数取值符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》的相关要求

本次评估折现率各参数及《监管规则适用指引——评估类第 1 号》要求对比如下：

项目	《监管规则适用指引——评估类第 1 号》相关要求	本次评估取值	本次评估是否符合要求
----	--------------------------	--------	------------

无风险利率	剩余到期年限 10 年期或 10 年期以上国债的到期收益率	10 年期国债收益率	是
市场风险溢价	可以利用中国证券市场指数的历史风险溢价数据计算	中国证券市场指数的历史风险溢价数据计算	是
贝塔系数	由多家可比上市公司的平均股权贝塔系数调整得到	由多家可比上市公司的平均股权贝塔系数调整得到	是
资本结构	可以参考可比公司、行业资本结构水平采用目标资本结构	目标资本结构	是

经对比，本次评估折现率各项参数符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》的要求。

2、折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比

经查询，2023 年至今，A股市场未出现上市公司收购与标的公司产品类型相同的可比交易案例，故选取A股上市公司收购光通信产业链相关资产的案例进行对比，折现率情况如下：

证券代码	证券简称	标的公司	评估基准日	折现率	无风险收益率
001267	汇绿生态	钧恒科技	2024-9-30	12.44%	2.31%
300757	罗博特科	FiconTEC	2023-4-30	13.30%	2.58%
600246	万通发展	索尔思光电	2023-12-31	12.38%	2.56%
平均值			-	12.73%	2.60%
标的公司			2024-12-31	12.04%	1.91%

经对比分析，标的公司折现率为 12.04%，略低于同行业收购案例折现率平均值 12.73%。截至评估基准日，受到宏观经济环境变化影响，10 年期国债无风险收益率下降，故本次评估折现率低于同行业可比案例具有合理性。

七、截至目前，标的公司各类产品收入、毛利率和净利润情况，与评估预测的对比情况及差异原因；结合目前在手订单情况，相较同期业绩、在手订单和新增订单变化情况，历史季度或月度业绩、订单的变化趋势等，说明2025年及预测期业绩可实现性

（一）截至目前，标的公司各类产品收入、毛利率和净利润情况，与评估预测的对比情况及差异原因

标的公司 2025 年 1-6 月各类产品收入、毛利率和净利润与评估预测的对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月 实现数据	2025 年度 预测数据	2025 年全年预 测数据实现率
营业收入	6,418.56	10,669.24	60.16%
其中：波分复用光器件	2,212.95	3,677.40	60.18%
并行光器件	3,915.72	6,439.97	60.80%
光纤阵列器件	101.53	551.87	18.40%
毛利率	31.64%	25.99%	/
净利润	1,097.07	1,119.57	97.99%

2025 年度 1-6 月，标的公司实现营业收入为 6,418.56 万元，相较于 2025 年全年预测数据完成率为 60.16%，实现收入与预测数据不存在重大差异。从各类产品收入来看，2025 年 1-6 月波分复用光器件和并行光器件实现收入相较于 2025 年度预测数据的完成率分别为 60.18%、60.80%，与预测数据不存在重大差异；光纤阵列器件实现收入相较于 2025 年度预测数据的完成率为 18.40%，主要系无源内连光器件产品订单量快速增长，FA 自用产能占用较多，使得外销数量下降所致，预测期内该类产品收入及占比较低，不会对标的公司整体预测业绩的实现产生重大不利影响。

2025 年度 1-6 月，标的公司毛利率为 31.64%，相较于 2025 年度全年预测数据提高 5.65 个百分点，主要原因系标的公司 2024 年度为扩建产能招聘的员工经过一定周期的培训及生产磨合后，在操作技术和熟练度方面大幅改善，生产效率逐步提升，使得 2025 年 1-6 月毛利率相较于 2024 年度有所提升。

2025 年 1-6 月，标的公司各类产品毛利率与 2025 年预测毛利率的对比如下：

项目	2025 年度 1-6 月	2025 年全年预测数据
波分复用光器件（受托加工）	35.98%	27.48%
并行光器件	27.95%	24.75%
光纤阵列器件	48.72%	30.60%

2025 年度 1-6 月，标的公司实现净利润为 1,097.07 万元，相较于 2025 年预测数据完成率为 97.99%，完成率较高，主要系 2025 年 1-6 月收入增加及毛利率提升所致。

（二）结合目前在手订单情况，相较同期业绩、在手订单和新增订单变化情况，历史季度或月度业绩、订单的变化趋势等，说明2025年及预测期业绩可实现性

截至 2025 年 6 月末，标的公司在手订单金额（不含税）为 2,381.40 万元，订单充足。2024 年度至 2025 年 1-6 月，标的公司按照季度划分的营业收入、新增订单金额及变化趋势如下：

单位：万元

项目	营业收入			新增订单金额（不含税）		
	2025 年度	2024 年度	2025 年 同期 增长率	2025 年度	2024 年度	2025 年 同期 增长率
第 1 季度	2,311.60	868.60	166.13%	2,399.82	845.89	183.70%
第 2 季度	4,106.96	1,012.91	305.46%	3,461.46	1,712.50	102.13%
第 3 季度	/	1,735.41	/	/	2,740.17	/
第 4 季度	/	2,548.82	/	/	2,873.22	/

1、标的公司 2025 年 1-6 月新增订单、业绩较 2024 年同期均大幅增加

标的公司 2025 年 1-6 月的新增订单金额（不含税）为 5,861.28 万元，相较于 2024 年度同期增长 129.10%。

标的公司 2025 年 1-6 月营业收入金额为 6,418.56 万元，相较于 2024 年度同期增长 241.14%。

2、标的公司自 2024 年下半年起各季度的新增订单金额保持高位

2024 年第 3 季度至 2025 年第 2 季度，标的公司各季度新增订单金额保持较高水平。受益于 AI 算力需求增加，数据中心建设仍保持较高投入，带动下游光模块、光器件行业需求持续景气，为 2025 年业绩实现提供了有利支撑。

2025 年 1-6 月，标的公司实现营业收入 6,418.56 万元（未经审计），当年度预测营业收入完成率达 60.16%。

2025 年 1-6 月实现净利润为 1,097.07 万元（未经审计），相较于 2025 年度全年预测净利润完成率为 97.99%。

综上，截至 2025 年 1-6 月，标的公司业绩承诺完成率较好，受益于行业下游需求持续旺盛，标的公司 2025 年预测业绩具有较好的实现性。

八、标的公司评估增值率较高的原因及合理性，结合标的公司市盈率、市净率/评估增值率与同行业可比公司、可比交易案例的对比情况，说明本次交易评估作价公允性，并说明可比公司和可比交易案例的选择依据及可比性

（一）标的公司评估增值率较高的原因及合理性

1、标的公司系轻资产运营的公司，评估增值率较高符合行业特征

标的公司主要从事无源光器件中的无源内连光器件业务，包括 AWG、FA-FEC、MT-FA 等产品。无源光器件相较于有源光器件的自动化生产程度较低，较多工序依靠员工精细化生产操作，使得生产设备投资金额相对较低；标的公司的生产经营场所采用租赁形式，无需购置土地、房产等不动产。截至报告期末标的公司经审计固定资产账面价值为 415.60 万元，占其总资产的比重为 6.10%。

标的公司的竞争优势主要依靠其技术积累、工艺提升及产品性能等优势，与资产规模的相关性不大，因此净资产规模较小，评估增值率较高，符合轻资产运营公司的行业特征。

2、标的公司报告期内经营规模相对较小，处于快速发展阶段

报告期内，标的公司盈利规模较小，未形成较多的净资产积累，同时，历史期间基于股东投资回报需求，对经营形成的净利润向股东进行分红，故未分配利润较少。截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司账面净资产为 2,837.97 万元，其中，未分配利润为 891.93 万元。

2024 年，随着 AI 算力需求增加，数据中心建设投入持续增长，带动上游光模块、光器件需求大幅提升。报告期内，标的公司营业收入分别为 2,223.46 万元、6,165.75 万元，收入增长率为 177.30%，处于快速发展的趋势。标的公司未来将持续受益于光模块市场的快速发展，凭借技术积累、客户资源、研发创新等方面的优势，为业绩快速增长提供较好支撑，故评估增值率较高。

3、业绩承诺期各阶段对应的评估增值率情况

随着标的公司的经营积累，其资产规模将会不断增加，评估增值率将会逐渐降低。标的公司业绩承诺期各期末对应的评估增值率模拟测算如下：

项目	母公司净资产账面价值	评估值	增值率
评估基准日净资产 (2024 年 12 月 31 日)	2,837.97	15,818.00	457.37%
业绩承诺期预计净资产 (2025 年 12 月 31 日)	3,957.97	15,818.00	299.65%
业绩承诺期预计净资产 (2026 年 12 月 31 日)	5,757.97	15,818.00	174.71%
业绩承诺期预计净资产 (2027 年 12 月 31 日)	8,007.97	15,818.00	97.53%

注：业绩承诺期各期末预计净资产预计数由报告期末净资产加业绩承诺金额测算得出，未考虑其他因素对净资产的影响。

2025 年至 2027 年业绩承诺期各期末标的公司评估增值率下降幅度较快，至 2027 年末本次交易评估增值率为 97.53%。上述测算表明标的公司评估基准日增

值率较高是由于其处于快速发展阶段，历史期间净资产规模较小所致。随着业绩承诺期的经营积累，预计标的公司净资产规模将不断提高，对应的评估增值率将大幅下降。

4、本次交易收益法评估值拥有有效的支撑

报告期内，标的公司营业收入分别为 2,223.46 万元、6,165.75 万元，收入增长率为 177.30%，主要系受益于下游光模块行业处于快速发展期间，随着 AI 算力需求增加，数据中心建设投入持续增长，带动上游光模块、光器件需求大幅提升。根据 LightCounting 预测，全球光通信产业链中的核心产品光模块的市场规模在 2027 年将突破 200 亿美元。未来随着 AI 集群架构升级和算力芯片带宽提升，高速光模块的需求保持强劲增长，并加速光模块向 400G、800G 及以上速率的技术迭代。根据 TrendForce 统计，2023 年 400G 以上的光模块全球出货量为 640 万个，2024 年约 2,040 万个，预估至 2025 年将超过 3,190 万个，年增长率达 56.50%。另据 LightCounting 预测，到 2029 年，400G+光模块市场预计将以 28% 以上的年复合增长率扩张，达 125 亿美元。标的公司主要产品为无源内连光器件，应用于数据中心光模块内部，为外部线路与光模块内部有源光器件之间提供链接路线并传输光信号的必备关键器件。

标的公司深耕无源内连光器件行业近十年，具备较好的工艺、技术积累，与光迅科技、西安奇芯等客户建立了稳定的合作关系；同时，标的公司围绕核心产品紧跟客户需求及行业技术发展进行研发投入，不断推出新型产品，优化改良生产工艺增强自身竞争力，为未来持续发展奠定了良好基础。

综上，标的公司所处行业具有较好发展前景，凭借深耕多年的行业积累，在工艺、技术、客户资源等方面具有较好的竞争优势，受益于下游光模块行业未来高速发展趋势，预期收入及盈利能力增长较快，本次交易收益法评估具有较好的支撑依据。

（二）结合标的公司市盈率、市净率/评估增值率与同行业可比公司、可比交易案例的对比情况，说明本次交易评估作价公允性，并说明可比公司和可比交易案例的选择依据及可比性

1、标的公司与同行业可比公司估值比较

（1）可比公司选择依据及可比性

标的公司主要产品为无源内连光器件，主要应用于光模块内部。由于目前 A

股市场中无与标的公司主营业务产品完全一致的可比公司，上市公司根据标的公司所处行业及主营业务情况，选取了 A 股市场（含新三板公司）主营业务产品中无源光器件收入占比较高的公司作为可比公司。具体选择标准如下：

①行业标准：根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），筛选“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”之“C3976 光电子器件制造”的上市公司及新三板公司。

②主营业务产品：在行业筛选的基础上，选取主营产品包括无源内连光器件产品。

经筛选，符合条件的可比公司有 5 家，具体情况如下：

序号	证券代码	公司名称	主营业务
1	300394.SZ	天孚通信	光器件整体解决方案提供商和光电先进封装制造服务商，专业从事高速光器件的研发、规模量产和销售业务
2	300570.SZ	太辰光	专注于光通信领域，是一家全面涵盖研发、制造、销售和服务的高新技术企业，产品包括各种光通信器件及其集成功能模块（简称“光器件产品”）和光传感产品及解决方案
3	300620.SZ	光库科技	专业从事光纤激光器件、光通讯器件和激光雷达光源模块及器件的设计、研发、生产、销售及服务的高新技术企业
4	688313.SH	仕佳光子	主营业务覆盖PLC光分路器芯片、AWG芯片、VOA芯片及器件模块、OSW芯片、WDM器件及模块、光纤连接器跳线等系列产品；FP激光器芯片、DFB激光器芯片、EML激光器芯片等系列产品；室内光缆、线缆高分子材料等系列产品。主要应用于数通市场、电信市场及传感市场
5	874084.NQ	衡东光	主营业务为光通信领域无源光器件产品的研发、制造与销售

选择天孚通信、太辰光、光库科技、仕佳光子、衡东光作为可比公司，可比公司的业务与标的公司类似，整体可比程度较高。

（2）标的公司与可比公司的比较

标的公司与同行业可比公司市盈率、市净率、市销率的比较如下表所示：

公司	市盈率	市净率	市销率
天孚通信（300394）	37.67	12.72	15.56
太辰光（300570）	63.20	10.70	11.98
仕佳光子（688313）	115.81	6.27	7.00
光库科技（300620）	180.79	6.29	12.12
衡东光（874084）	31.34	9.11	3.52
平均值	85.76	9.02	10.04
生一升市盈率（静态）	57.55	-	-

生一升市盈率 (2025年预计净利润)	7.21	-	-
生一升市盈率 (业绩承诺平均净利润)	9.17	-	-
生一升市净率	-	5.57	-
生一升市销率	-	-	2.56

注 1：同行业可比公司市盈率=同行业可比公司 2024 年 12 月 31 日收盘价市值/2024 年度归属于母公司所有者的净利润；

注 2：同行业可比公司市净率=同行业可比公司 2024 年 12 月 31 日收盘价市值/2024 年末归属于母公司所有者权益；

注 3：同行业可比公司市销率=同行业可比公司 2024 年 12 月 31 日收盘价市值/2024 年度营业收入；

注 4：生一升市盈率（静态）=标的资产交易总对价/2024 年归母净利润；生一升市盈率（业绩承诺平均净利润）=标的资产交易总对价/业绩承诺期平均承诺净利润，2025 年 1-6 月，标的公司实现未经审计的净利润 1,097.07 万元，生一升 2025 年预计净利润=2025 年 1-6 月未经审计的净利润*2；生一升市净率=标的资产交易总对价/2024 年末归母净资产；生一升市销率=标的资产交易总对价/2024 年度营业收入。

结合同行业可比公司估值指标分析，标的公司 100%股权交易对价的市销率、市盈率、市净率均低于同行业可比公司平均值，本次交易评估作价具有合理性。

2、本次交易与可比交易案例比较

（1）可比交易案例的选择标准及可比性

近年来，A 股上市公司发行股份及支付现金收购与标的公司相同产品的并购案例较少，故选取 2018 年以来上市公司已公告完成的收购光通信元器件及光模块相关产品的标的公司且采用收益法作为最终评估结论的案例作为可比交易，具体选取依据如下：

①收购时间：2018 年以来 A 股上市公司公告完成的交易案例。

②被收购资产的主营业务：被收购资产为光模块及光器件制造企业。

③评估方法：被收购资产以收益法作为评估结果。

经筛选，符合相关条件的可比交易案例如下：

上市公司	汇绿生态	通宇通讯	中际旭创	光库科技
标的公司	钧恒科技	深圳光为	储翰科技	加华微捷
标的公司 主要产品	以光模块、AOC和光引擎为主的光通信产品的研发、生产和销售	光电器件、光电转换模块、光通信子系统的技术开发、销售	芯片封装、光电器件组件及光模块	高速数通光收发模块中所需的微型连接产品
评估基准日	2024 年 9 月 30 日	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 4 月 30 日
最后采用评估方法	收益法	收益法	收益法	收益法

（2）可比案例的估值分析

可比交易案例交易作价对应的业绩承诺期平均净利润的市盈率情况如下：

上市公司	收购标的	交易方式	评估基准日	市盈率 (业绩承诺的平均净利润)	评估增值率
汇绿生态 (001267)	认购钧恒科技 1,862.38万元 新增注册资本	现金增资	2024/9/30	11.79	216.83%
通宇通讯 (002792)	深圳光为 41.1746%股权	现金	2020/9/30	11.27	89.70%
中际旭创 (300308)	储翰科技 67.19%股权	现金	2019/12/31	12.70	124.49%
光库科技 (300620)	加华微捷 100%股权	现金	2018/4/30	8.86	563.28%
本次交易		股份及现金	2024/12/31	9.17	457.37%

注：市盈率（业绩承诺的平均净利润）=标的资产 100%股权的交易定价/标的资产业绩承诺期的平均承诺净利润。

如上表所示，本次交易中标的公司的评估增值率为 457.37%，可比交易案例中光库科技收购加华微捷 100%股权的评估增值率为 563.28%，与本次交易评估增值率相近。

汇绿生态（001267）认购钧恒科技 1,862.38 万元新增注册资本案例中，钧恒科技评估增值率为 216.83%，评估增值率相对本次交易较低，主要原因系钧恒科技以光模块、AOC 和光引擎产品为主，与标的公司产品存在较大差异，其固定资产中机器设备投资规模较大，且 2023 年度钧恒科技营业收入为 43,481.92 万元，经营规模相对成熟，预测期内营业收入复合增长率仅为 13.40%，预测增长率较低，故评估增值率较低。

通宇通讯（002792）收购深圳光为 41.17%股权案例中，深圳光为评估增值率为 89.70%，评估增值率低于本次交易，主要系深圳光为是一家专业从事研发、生产与销售光电产品的公司，主要经营光有源器件、光模块，产品与标的公司存在较大差异，且深圳光为 2019 年营业收入为 2.02 亿元，经营规模相较于标的公司更加成熟，故评估增值率相对较低。

中际旭创（300308）收购储翰科技 67.19%股权案例中，储翰科技评估增值率为 124.49%，评估增值率较低，主要系储翰科技产品以光电器件组件为核心，进行产业链的垂直整合，向上延伸到芯片封装业务，向下延伸到光电模块业务，构建了从芯片封装、光电器件组件、光电模块为主的较为完整的光电器件产业链，其固定资产投资相对较高，故评估增值率相对较低。

本次交易标的公司的市盈率（业绩承诺的平均净利润）低于可比交易案例的平均值，评估增值率与可比交易案例光库科技收购加华微捷 100%股权较为相近，本次交易评估定价具有公允性、合理性。

九、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，独立财务顾问及评估师履行了以下核查程序：

1、公开查询行业研究报告、同行业上市公司及主要客户年度报告，了解标的公司所处行业及下游行业发展趋势、同行业上市公司及主要客户的经营业绩变动情况等，判断预测期内收入增长的合理性；

2、获取标的公司在手订单及最新经营报表，了解报告期后主要产品销售收入及增长情况；访谈标的公司业务负责人，了解主要产品具体应用场景及收入增长预测依据；

3、获取标的公司管理层对各类产品的收入及成本预测明细，分析各类产品预测期内毛利率变动情况及与报告期内的差异；查阅光模块相关研报及同行业上市公司公开信息，了解行业发展趋势及市场竞争情况；

4、获取标的公司管理层对期间费用的预测明细，对比预测期内各期间费用率与报告期内的差异情况并分析原因；查阅相关税收优惠政策以及相关认定要求，分析未来相关税收优惠政策是否可能发生变化、标的公司是否能够持续满足相关条件；

5、对比分析标的公司预测期内与报告期收入、成本、期间费用的变动情况，分析相关变动合理性；

6、查阅评估说明并分析折旧摊销及资本性支出的预测合理性、折现率各参数的依据及合理性，查阅公开可比案例，对比分析折现率的差异及原因；

7、获取标的公司 2025 年 1-6 月未经审计的财务报表及新增订单，分析标的公司同期业绩及订单的变动情况；

8、查阅并复核评估说明，查询可比公司及可比案例，分析标的公司评估增值率较高的原因，对比分析可比公司和可比案例的相关估值指标。

（二）核查意见

经上述核查，独立财务顾问和评估师认为：

1、预测期内，标的公司收入增速符合行业发展趋势及同行业上市公司经营业绩变动情况，以及自身经营情况等，具有合理性；

2、预测期内，标的公司各类产品收入增速主要依据其具体应用场景、市场需求和实际经营情况确定，不同产品收入增速存在较大差异主要系产品具体应用场景、自身经营情况和客户需求等因素所致，具有合理性；

3、预测期内，标的公司整体毛利率较报告期内有所上升，主要系预测期内产品结构变化所致。预测期内标的公司各类产品毛利率与报告期不存在较大差异，预测期内毛利率变动情况符合行业及市场竞争趋势，预测具有谨慎性、合理性；

4、预测期内标的公司期间费用率较报告期内下降，主要系收入增长高于期间费用增长所致，期间费用的预测具有合理性。标的公司符合《高新技术企业认定管理办法》有关规定，相关政策具备可持续性，未来可持续满足适用条件，所得税率假设具备合理性；

5、预测期内标的公司净利润与报告期内存在较大差异主要系收入增长、毛利率提升、期间费用率下降所致，收入、毛利率、期间费用的预测依据充分，预测结果合理，标的公司的业绩具有可实现性；

6、预测期内标的公司折旧摊销与资本支出差异较大的主要原因系折旧摊销依据会计政策测算，资本支出依据经济耐用使用年限进行测算，且外购无形资产预测期内折旧摊销结束后不再更新所致，预测符合相关评估准则，符合标的公司实际经营情况，具有合理性；本次评估折现率各参数取值符合《监管规则适用指引——评估类第1号》的要求，与同行业可比案例的差异具有合理性；

7、标的公司2025年1-6月未经审计的收入及净利润相较于2025年全年预测数据实现率较好，且新增订单金额保持较高水平，在手订单充足，业绩具有可实现性；

8、标的公司以收益法作为评估结果，评估增值率较高，主要系收益法评估范围、评估方式与账面净资产存在差异，且未来预测收入增长率较高所致，评估结果具有合理性，与同行业可比公司、可比案例的估值指标不存在重大差异，评估定价公允。

11.关于其他

重组报告书披露，（1）报告期各期末标的公司资产负债率分别为 41.72% 和 58.35%，高于同行业可比公司，流动比率和速动比率低于同行业可比公司；

(2) 标的公司将其拥有的 16 项专利质押给农商行光谷分行, 为其流动资金借款提供担保, 融资期限至 2025 年 6 月 20 日; (3) 2023 年末, 标的公司账面交易性金融资产 1,407.29 万元, 短期借款 501 万元; 2024 年末, 标的公司账面资金 1,222.81 万元, 短期借款 1,100.00 万元; (4) 报告期各期末, 标的公司存货账面价值分别为 424.15 万元和 1,330.27 万元, 未计提存货跌价准备; (5) 报告期内标的公司存在向关联方拆出资金和转贷行为, 目前相关款项已结清; (6) 标的公司及其子公司不拥有房屋所有权, 其经营场所均为租赁, 且承租房产均未办理房屋租赁备案手续; (7) 标的公司于 2022 年 11 月取得高新技术企业证书, 将于 2025 年 11 月到期。

请公司披露: (1) 2024 年末标的公司资产负债率上升、流动比率和速动比率下降的原因, 结合相关指标变化、与同行业公司对比情况以及标的公司偿债压力等, 分析标的公司是否存在较高的偿债风险以及对其持续经营的影响; (2) 结合标的公司偿债风险, 说明标的公司 16 项专利是否存在被处置的风险, 相关借款及还款安排, 对其持续经营的影响以及相关应对措施; (3) 在标的公司账面资金(含交易性金融资产)相对充裕的情况下, 借款金额相对较高的合理性, 账面资金是否存在受限的情况; (4) 标的公司存货主要内容, 存货金额与收入增长的匹配性, 是否与同行业公司可比; 结合库龄情况, 说明未计提存货跌价准备的合理性; 库存商品和发出商品期后销售情况, 原材料等期后领用情况;

(5) 标的公司向关联方拆出资金和转贷的背景、原因及资金最终流向, 相关内控机制有效性及规范措施; (6) 租赁房产的具体用途, 出租方违约或无法续租等是否会对标的公司生产经营造成重大不利影响, 未办理租赁备案相关风险处置安排, 对本次交易估值定价的影响; (7) 高新技术企业复审进展及其是否存在实质性障碍, 如到期后无法继续取得高新技术企业资质, 对标的公司持续经营和本次交易估值定价的影响。

请独立财务顾问核查并发表明确意见, 请会计师对 (1) - (5) 核查并发表明确意见, 请律师对 (6) (7) 核查并发表明确意见。

【回复】

一、2024年末标的公司资产负债率上升、流动比率和速动比率下降的原因, 结合相关指标变化、与同行业公司对比情况以及标的公司偿债压力等, 分析标

的公司是否存在较高的偿债风险以及对其持续经营的影响

(一) 2024年末标的公司资产负债率上升、流动比率和速动比率下降的原因

报告期各期末，标的公司的资产负债率、流动比率和速动比率如下：

项目	2024 年 12 月 31 日/2024 年度	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
资产负债率（合并）	58.35%	41.72%
资产负债率（母公司）	57.08%	41.72%
流动比率（倍）	1.43	1.95
速动比率（倍）	1.09	1.70

注 1：流动比率=流动资产/流动负债；
注 2：速动比率=（流动资产－存货）/流动负债；
注 3：资产负债率=总负债/总资产×100%。

报告期内，标的公司 2024 年资产负债率较 2023 年有所上升，流动比率、速动比率较 2023 年有所下降，主要系 AI 算力需求爆发、带动光器件行业快速增长，标的公司业务体量快速扩张，其相应增加了原材料采购规模、购置生产设备、扩充经营团队，这些经营性扩张举措导致应付职工薪酬、应付账款等经营性负债及银行借款规模相应增加，导致流动比率、速动比率下降，资产负债率上升。

(二) 结合相关指标变化、与同行业公司对比情况以及标的公司偿债压力等，分析标的公司是否存在较高的偿债风险以及对其持续经营的影响

1、相关指标变化及同行业公司对比分析

报告期内，标的公司资产负债率有所上升，流动比率、速动比率有所下降，主要原因系标的公司业务规模扩张导致应付职工薪酬、应付账款等经营性负债及银行借款规模增加，系标的公司正常经营情况，偿债风险可控。

报告期内，标的公司资产负债率、流动比率、速动比率与同行业可比公司具体情况对比如下：

项目	公司简称	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产负债率（合并）	天孚通信	15.85%	13.72%
	太辰光	21.75%	18.14%
	仕佳光子	32.74%	23.18%
	光库科技	33.54%	14.86%
	衡东光	62.49%	46.27%

	平均值	33.28%	23.24%
	标的公司	58.35%	41.72%
流动比率 (倍)	天孚通信	4.85	6.04
	太辰光	4.04	4.56
	仕佳光子	2.32	4.19
	光库科技	2.51	4.97
	衡东光	1.17	1.51
	平均值	2.98	4.25
	标的公司	1.43	1.95
速动比率 (倍)	天孚通信	4.37	5.54
	太辰光	3.31	3.85
	仕佳光子	1.66	3.53
	光库科技	2.10	3.80
	衡东光	0.85	1.26
	平均值	2.46	3.59
	标的公司	1.09	1.70

注：同行业可比公司指标计算取自其 2023、2024 年度报告数据。

报告期各期末，标的公司资产负债率分别为 41.72%、58.35%，高于同行业可比公司平均水平；流动比率分别为 1.95、1.43，速动比率分别为 1.70、1.09，低于同行业可比公司平均水平，主要原因系同行业可比公司除衡东光外均为上市公司，可通过股权融资增加经营性资产，而标的公司主要通过借款获取经营发展所需资金。报告期内，标的公司虽资产负债率高于同行业平均水平，流动比率、速动比率低于同行业平均水平，但仍处于同行业可比公司合理变动区间范围内，偿债风险较低。

2、偿债能力分析

（1）息税折旧摊销前利润、利息保障倍数分析

2024 年度，标的公司息税折旧摊销前利润为 559.93 万元，利息保障倍数为 18.81，表明标的公司当前经营利润完全能够覆盖利息支出，偿债压力不高。

（2）负债规模小，流动资产对债务覆盖充足

2024 年末，标的公司主要负债为短期借款 1,100 万元、应付账款 2,193.27 万元、应付职工薪酬 480.34 万元，合计 3,773.61 万元，占总负债的比例为 94.91%。2024 年末，标的公司货币资金余额 1,222.81 万元、交易性金融资产 70.00 万元，

且不存在使用受限的情况；应收账款账面价值 2,859.16 万元，主要客户为光迅集团、西安奇芯、联特科技，资信状况较好，故应收账款变现能力强，截至 2025 年 6 月末，2024 年末应收账款期后回款比例为 98.28%，回款情况较好。

综上，标的公司负债规模可控，有息负债金额较小，流动资产变现能力强、对负债覆盖程度良好，偿债压力较低。

二、结合标的公司偿债风险，说明标的公司16项专利是否存在被处置的风险，相关借款及还款安排，对其持续经营的影响以及相关应对措施

（一）相关借款及还款安排

2024 年 7 月 12 日，标的公司与武汉农村商业银行股份有限公司光谷分行（以下简称“农商行光谷分行”）签署了《权利质押合同》，标的公司将其拥有的专利号为 ZL201611119805.3 等 16 项专利质押给农商行光谷分行，为其流动资金借款 100.00 万元提供担保，融资期限为 2024 年 6 月 26 日至 2025 年 6 月 20 日。

标的公司已经于 2025 年 6 月 20 日偿还该借款，相关专利质押已经解除。

（二）结合标的公司偿债风险，说明标的公司16项专利是否存在被处置的风险，对其持续经营的影响以及相关应对措施

标的公司目前经营情况良好，负债规模可控，货币资金、交易性金融资产、应收账款等流动性资产对负债覆盖程度高，偿债压力小。上述专利质押担保的债务已清偿，不存在专利被处置的风险，不会对标的公司持续经营产生不利影响。

三、在标的公司账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高的合理性，账面资金是否存在受限的情况

（一）在标的公司账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高的合理性

报告期各期末，标的公司货币资金、交易性金融资产、长短期借款余额以及资产负债率情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日
货币资金	1,222.81	6.54
交易性金融资产	70.00	1,407.29

短期借款	1,100.00	501.00
一年内到期的长期借款	-	240.00
借款占货币资金及理财产品的比例	85.09%	52.41%
合并口径资产负债率	58.35%	41.72%

报告期各期末，标的公司合并口径资产负债率分别为41.72%、58.35%，整体较为稳定。报告期各期末，账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高，主要系基于产能建设需求、营运资金需求、稳定银企合作等考虑，具体分析如下：

1、产能建设需求

报告期内，标的公司持续扩充产能，根据未来发展预计有较大规模的资本性支出，需要预留部分资金用于采购固定资产等长期资产，因此未选择短期内大量偿还银行贷款。报告期内，标的公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为10.78万元、418.59万元。

2、营运资金需求

报告期内，标的公司营业收入同比增长177.30%，经营规模增长较快，随着市场需求的快速增长，标的公司产能逐步扩大，人员薪酬增加，且下游客户回款有一定的信用期，因此对营运资金需求也同步增长。

3、稳定银企合作

标的公司在报告期内的授信贷款，主要为国有及股份制商业银行贷款，利率与基准利率较为接近，融资成本较低，处于合理水平。同时因标的公司在经营过程中与当地银行保持了密切的合作关系，在早期发展时，除股东投资以外，标的公司主要从当地银行取得借款。虽然标的公司目前经营状况良好，报告期内货币资金相对充裕，但考虑到银行未来信贷政策陆续收紧的可能，若完全归还贷款，则再次获取贷款资金有一定风险，同时为保持与金融机构良好、可持续合作关系，控制未来行业波动时可能出现的资金风险，标的公司仍保留了部分合作较好的金融机构贷款，避免完全偿还贷款或贷款余额大幅变化。

综上，标的公司账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高，主要系基于产能建设需求、营运资金需求、稳定银企合作等考虑，具有合理性，符合标的公司经营需要。

（二）账面资金是否存在受限的情况

报告期各期末，标的公司账面资金不存在受限的情况。

四、标的公司存货主要内容，存货金额与收入增长的匹配性，是否与同行业公司可比；结合库龄情况，说明未计提存货跌价准备的合理性；库存商品和发出商品期后销售情况，原材料等期后领用情况

（一）标的公司存货主要内容，存货金额与收入增长的匹配性，是否与同行业公司可比

1、标的公司存货主要内容

报告期各期末，标的公司存货主要内容如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	313.14	-	313.14
在产品	328.92	-	328.92
库存商品	309.56	-	309.56
发出商品	321.73	-	321.73
委托加工物资	56.92	-	56.92
合计	1,330.27	-	1,330.27
项目	2023年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	120.89	-	120.89
在产品	-	-	-
库存商品	93.18	-	93.18
发出商品	210.09	-	210.09
合计	424.15	-	424.15

标的公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资构成。报告期各期末，存货账面价值分别为424.15万元、1,330.27万元。2024年末较2023年末存货账面价值增长较大，主要原因系标的公司2024年经营业务规模扩大所致。

2、存货金额与收入增长的匹配性

报告期内，标的公司存货金额与收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2024年度/2024年12月	2023年度/2023年12	增长额	增长比例
----	-----------------	----------------	-----	------

	31日	月31日		
存货账面价值	1,330.27	424.15	906.11	213.63%
营业收入	6,165.75	2,223.46	3,942.29	177.30%
存货/营业收入	21.58%	19.08%	/	/

标的公司2024年末存货账面价值较2023年末增长213.63%，营业收入增长177.30%，存货/营业收入占比从19.08%增加到21.58%，截至2024年末在手订单（含税）2,925.37万元，在手订单充足，存货增长与收入增长相匹配。

3、标的公司与同行业公司对比

（1）标的公司存货周转率和同行业公司对比

报告内，标的公司存货周转率和同行业公司对比情况如下：

项目	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
天孚通信	4.14	3.53
太辰光	2.93	2.54
仕佳光子	2.92	3.01
光库科技	2.46	1.90
衡东光	5.25	6.99
平均值	3.54	3.59
标的公司	5.44	4.48

注：同行业可比公司指标计算取自其 2023、2024 年度报告数据。

标的公司的经营规模相较于可比公司较小，且采用“以销定产”的生产模式，产品交付周期较短，故存货周转率高于同行业可比公司平均值具有合理性，符合标的公司自身经营特征。

（2）标的公司存货/营业收入与同行业公司对比

报告期内，标的公司存货/营业收入与同行业公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日	增长百分点
天孚通信	存货账面价值	35,013.23	25,564.83	-
	营业收入	325,170.76	193,859.76	-
	存货/营业收入	10.77%	13.19%	-2.42
太辰光	存货账面价值	30,734.63	20,486.85	-
	营业收入	137,781.83	88,477.56	-
	存货/营业收入	22.31%	23.15%	-0.85

仕佳光子	存货账面价值	32,389.82	14,748.21	-
	营业收入	107,452.76	75,459.48	-
	存货/营业收入	30.14%	19.54%	10.60
光库科技	存货账面价值	26,834.98	23,269.04	-
	营业收入	99,887.33	70,989.80	-
	存货/营业收入	26.87%	32.78%	-5.91
衡东光	存货账面价值	26,545.52	7,709.94	-
	营业收入	131,503.29	61,336.44	-
	存货/营业收入	20.19%	12.57%	7.62
平均值	存货账面价值	30,303.64	18,355.77	-
	营业收入	160,359.19	98,024.61	-
	存货/营业收入	18.90%	18.73%	0.17
标的公司	存货账面价值	1,330.27	424.15	-
	营业收入	6,165.75	2,223.46	-
	存货/营业收入	21.58%	19.08%	2.50

报告期内，标的公司存货/营业收入增长2.50个百分点，略高于天孚通信、太辰光、光库科技，低于仕佳光子、衡东光，处于同行业可比范围。

综上，标的公司存货金额与收入增长相匹配，且与同行业公司对比不存在异常情况。

（二）结合库龄情况，说明未计提存货跌价准备的合理性

1、标的公司存货库龄情况

报告期各期末，标的公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日	
	期末余额	占比	期末余额	占比
1年以内	1,323.03	99.46%	424.15	100.00%
1-2年	7.23	0.54%	-	-
合计	1,330.27	100.00%	424.15	100.00%

报告期各期末，标的公司存货库龄在 1 年以内的占比分别为 100.00%、99.46%，1-2 年的占比分别为 0.00%、0.54%，占比较小。

2、未计提存货跌价准备的合理性

（1）存货跌价准备的相关会计政策

标的公司计提存货跌价准备的原则为：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。

（2）存货跌价准备的具体判断及测算过程

标的公司存货跌价准备具体计提方法如下：

①对于呆滞、毁损、报废类型的存货，对其全额计提减值准备。

②原材料：如果原材料是用于进一步加工生产的，根据原材料对应产品的平均售价减去进一步加工成本和预计销售费用以及相关税费后的净额作为可变现净值，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。如果原材料是用于直接出售的，以原材料对应订单的价格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，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

③在产品：表明完工后即达到可销售状态，根据完工后产品的合同售价减去进一步加工成本和预计销售费用以及相关税费后的净额作为可变现净值，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

④库存商品：以库存商品期后平均销售价格减去预计销售费用以及相关税费后作为可变现净值，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，标的公司存货库龄在1年以内的占比分别为100%、99.46%，1-2年的占比分别为0.00%、0.54%，占比较小。2024年年末盘点发现存在部分库龄1-2年的存货，金额较小，不存在呆滞、毁损的原材料，不存在减值迹象，经测算不计提跌价准备。

存货跌价准备计提政策和可变现净值确认的依据符合《企业会计准则》的要求，未计提跌价准备，具有合理性。

（三）库存商品和发出商品期后销售情况，原材料等期后领用情况

报告期各期末，标的公司库存商品和发出商品期后销售情况，原材料等期后领用情况如下：

单位：万元

存货类别	2024年12月31日余额	截至2025年6月30日结转或销售金额	期后结转比例
原材料	313.14	216.38	69.10%
在产品	328.92	285.36	86.76%

库存商品	309.56	187.35	60.52%
发出商品	321.73	321.73	100.00%
委托加工物资	56.92	56.92	100.00%
合计	1,330.27	1,067.73	80.26%
存货类别	2023年12月31日余额	截至2024年12月31日结转或销售金额	期后结转比例
原材料	120.89	116.91	96.71%
库存商品	93.18	89.92	96.50%
发出商品	210.09	210.09	100.00%
合计	424.15	416.92	98.30%

由上表可知，报告期各期末，标的公司存货期后领用或期后销售金额占比为98.30%、80.26%。

五、标的公司向关联方拆出资金和转贷的背景、原因及资金最终流向，相关内控机制有效性及规范措施

（一）标的公司向关联法人拆出资金和转贷的背景、原因及资金最终流向

报告期内，标的公司存在向关联法人拆出资金的情形，具体如下：

单位：万元

关联方名称	2023年1月1日	本期拆出	本期偿还	2023年12月31日
创联智光	203.80	-	203.80	-
武汉光启源科技有限公司	-	48.00	48.00	-

注：创联智光于2023年8月偿还标的公司208.00万元，后标的公司退还创联智光多偿还金额4.20万元，上表以净额列示创联智光偿还金额为203.80万元。

除上述资金拆出外，2023年6月，关联方创联智光为标的公司的交通银行股份有限公司武汉东湖新技术开发区支行500万元借款提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”），上述转贷未形成资金占用，相关款项已于2023年结清。

1、关联方拆出资金和转贷的背景、原因

2023年初，标的公司向关联方创联智光拆出资金余额为203.80万元，主要系创联智光协助标的公司银行借款走账（“转贷”）未及时转回所致。2021年6月30日，标的公司根据自身经营需求从武汉农村商业银行取得借款500.00万元，由于银行发放贷款一般要求受托支付方式，标的公司为解决实际支付供应商贷款的时点、金额与银行贷款不匹配的问题，故通过创联智光将借款中的368.80万元转出，并依据标的公司实际经营的资金支付需求情况由创联智光分别转回，2021年

9月、2021年10月分别转回了85.00万元、80.00万元，后续标的公司经营资金需求放缓及相关操作人员疏忽遗忘该款项，造成该笔款项剩余203.80万元存放在创联智光账户较长时间，于2023年8月全部转回。

2023年4月，关联方光启源出于临时资金周转需求，于2023年4月10日向标的公司借款48.00万元，并于次日偿还。

2023年6月，标的公司向交通银行股份有限公司武汉东湖新技术开发区支行借款500万元，为了能够方便快捷获取银行贷款以及鉴于银行存在受托支付的要求，故于2023年6月9日通过创联智光转出银行借款500.00万元，于2023年6月12日、2023年6月14日由创联智光分别转回383.00万元、117.00万元。

综上，关联方拆借和转贷均已在报告期内全部转回或清偿完毕，截至报告期末，关联方不存在对标的公司的非经营性资金占用情况。

2、标的公司向关联方拆出资金、转贷的资金最终流向

经获取并审阅创联智光银行流水，创联智光2021年6月协助标的公司转贷368.80万元，在入账后至全部转回标的公司期间，该笔款项存放于银行开放式理财产品（工银理财 法人“添金宝”净值型理财产品），期间未使用。创联智光于2023年6月9日协助标的公司转贷500.00万元，该笔款项于2023年6月12日、2023年6月14日由创联智光分别转回383.00万元、117.00万元，期间存放于创联智光账户未使用。

经获取并审阅光启源的银行流水，光启源基于临时资金周转需求，于2023年4月10日向标的公司借款48.00万元用于发放员工工资，并于次日偿还标的公司该笔借款。

综上，标的公司向关联方拆出资金、转贷的资金在报告期末已清偿完毕，该资金未流向标的公司其他客户、供应商及其相关人员，不存在为标的公司代垫代付成本的情况，不存在与标的公司其他客户、供应商及其关键人员的不当利益输送。

（二）标的公司向关联自然人拆出资金背景、原因及资金最终流向

报告期内，标的公司与关联自然人的资金拆借情况如下：

1、2023年上半年，标的公司员工邹义向标的公司借款合计42万元，并于报告期内全额归还了上述借款的本金及利息。经核查其个人银行资金流水，上述款项实际转借给了程琳，主要用于个人相关资金支出，包括房屋建造费用、归还借

款、个人消费等。邹义为标的公司普通员工，不属于标的公司关联方范围，但因上述资金实际由程琳支配使用，基于谨慎性考虑，故将上述资金认定为关联方资金拆借。

2、程琳为标的公司管理人员，分别于2024年1月、9月以业务备用金名义向标的公司申请借支16万元、9万元，并于2024年12月全额归还。经核查其个人银行资金流水，上述借支的备用金实际用于个人相关资金支出，包括房屋建设费用、归还借款、个人及家庭支出等。

截至报告期末，程琳、邹义已经偿还标的公司借款，不存在关联自然人非经营性占用标的公司资金情况，上述借款资金未流向标的公司主要客户、供应商及其主要人员，不存在为标的公司代垫成本费用及利益输送的情况。

（三）相关内控机制有效性及规范措施

针对报告期内存在的转贷、关联方资金拆借情形，标的公司制定了《资金管理制度》《关联交易管理制度》等管理制度，并对相关人员进行相关法规培训学习，加强资金管理，严格按照贷款协议使用贷款资金；按照规章制度对关联方资金拆借等关联交易进行审批，确保关联交易合理性、公允性和合法性。

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，上市公司将继续按照《公司章程》及相关法律、法规的规定，规范本次交易完成后的关联交易、资金使用情况，并按照有关法律、法规和监管规则等规定进行信息披露，维护上市公司及中小股东的合法权益。

综上，标的公司已经针对转贷、关联方资金拆借等情况进行整改，制定并执行相应管理制度并进行人员培训，防控上述不规范情况发生。同时，本次交易完成后标的公司将成为上市公司的全资子公司，上市公司将依据自身财务管理制度、关联交易管理制度对标的公司的规范运作进行管理，维护上市公司及中小股东的合法权益。

六、租赁房产的具体用途，出租方违约或无法续租等是否会对标的公司生产经营造成重大不利影响，未办理租赁备案相关风险处置安排，对本次交易估值定价的影响

（一）标的公司及其子公司租赁房产具体用途

截至本回复出具日，标的公司及其子公司租赁房产基本情况如下：

序号	承租方	出租方	位置	面积（m²）	租赁期限	具体用途	租赁合同是否备案
1	生一升	武汉瑞科鹏志电子技术有限公司	武汉市东湖新技术开发区佛祖岭街流芳大道 52 号凤凰产业园（武汉·中国光谷文化创意产业园）E 地块 1 栋整栋	2,905.19	2020.11.20-2026.01.31	生产及办公（生一升的主要经营场所）	是
2	生一升	武汉益传食贸易有限责任公司	武汉市东湖新技术开发区流芳大道 52 号武汉·中国光谷文化创意产业园 D-4 幢 2 层 201-210	1,214.63	2024.08.15-2025.08.14	员工宿舍	否
3	生一升	武汉联特科技股份有限公司	武汉市东湖新技术开发区流芳大道 52 号武汉·中国光谷文化创意产业园 D7 栋 2-5 层	2,835.88	2024.06.07-2026.06.06	员工宿舍	否
4	生一升	武汉英飞华科技有限公司	武汉东湖新技术开发区流芳大道 52 号中国光谷文化创意产业园 E 地块 11 幢 2 层（1）厂房	590.76	2025.04.01-2025.12.31	检验、包装等生产辅助工序	否
5	湖北生一升	湖北嘉康建设工程有限公司	嘉鱼经济开发区创业孵化园 1#楼三层北	1,948.00	2024.07.01-2027.09.30	生产及办公（湖北生一升的主要经营场所）	否
6			嘉鱼经济开发区创业孵化园 20-2 栋 601-604 室	-	2025.06.25-2026.06.24	员工宿舍	否

（二）出租方违约或无法续租等是否会对标的公司生产经营造成重大不利影响，未办理租赁备案相关风险处置安排，对本次交易估值定价的影响

1、出租方违约或无法续租等是否会对标的公司生产经营造成重大不利影响

生一升的主要经营场所为上述第1项租赁房产，租赁合同于2026年1月31日到期。出租方武汉瑞科鹏志电子技术有限公司于2025年4月9日出具书面说明：“上述房屋不存在抵押等情形，不存在被司法查封、冻结情形，不存在一房二租等可能影响生一升继续承租上述房屋的情形。我司与生一升《房屋租赁合同》到期后，若生一升有续租的意愿，我司乐意将上述房屋继续租赁给生一升，如有其他承租人竞争，我司将优先出租给生一升。”

湖北生一升的主要经营场所为上述第5项租赁房产，租赁合同于2027年9月30日到期。出租方湖北嘉康建设工程有限公司于2025年4月10日出具书面说明：

“上述房屋不存在抵押等情形，不存在被司法查封、冻结情形，不存在一房二租等可能影响生一升继续承租上述房屋的情形。我司与湖北生一升《厂房租赁合同》及《职工宿舍租赁合同》到期后，若湖北生一升有续租的意愿，我司同意将上述房屋继续租赁给湖北生一升，如有其他承租人竞争，我司将优先出租给湖北生一升。”

综上，上述租赁物业出租方违约或无法续租的风险较低。

极端情况下，若出租方违约或无法续租上述房产，亦不会对标的公司生产经营造成重大不利影响。标的公司经营活动对于厂房的结构、功能等无特殊要求。经登录安居网（<https://wh.zu.anjuke.com/>）、58同城网（<https://xianning.58.com>）以及中国厂房网（<https://wuhan.chinachangfang.com/>）等网站查询并根据标的公司的说明，生一升及湖北生一升目前经营场所周边存在较多价格相近的工业厂房可供选择，若发生出租方违约或无法续租情形，标的公司及其子公司可在较短时间内寻找到符合要求的替代房产，不会对其生产经营造成重大不利影响。

2、未办理租赁备案相关风险处置安排

生一升主要经营场所（第1项租赁房产）已办理房屋租赁备案。其他租赁房产尚未办理房屋租赁登记备案。

根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条规定，租赁合同未办理登记备案手续的，不影响合同的效力。

根据《商品房屋租赁管理办法》第十四条规定：“房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人应当到租赁房屋所在地直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门办理房屋租赁登记备案”。房屋租赁登记备案系出租方和承租方共同的义务，标的公司办理租赁合同备案，需要出租方配合。

根据《商品房屋租赁管理办法》第二十三条规定：“违反本办法第十四条第一款、第十九条规定的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以一千元以下罚款；单位逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款”。对于未办理房屋租赁登记备案的，首先是主管部门责令限期改正，逾期不改正的则存在被罚款的风险。截至本回复出具日，标的公司及其子公司未收到主管部门责令改正的要求，因房屋租赁备案事项被处罚的风险较低。

对于租赁房产相关风险，标的公司的股东已出具承诺：“本次交易完成（股

份交割完成）前，若生一升（包括其子公司）租赁的房屋被单方面解除租赁合同、租赁合同到期无法续租、租赁房屋被征收征用强制拆迁、租赁关系被第三方主张无效、租赁合同未登记备案被主管部门处罚等导致生一升（包括其子公司）受到经济损失的，本人/本企业将承担由此产生的全部经济损失。”

综上，上述租赁房产若出现出租方违约或无法续租情形，不会对标的公司生产经营造成重大不利影响，不会对本次交易的估值定价产生重大不利影响。标的公司因租赁房产未办理登记备案而被主管部门处罚的风险较小。本次交易的交易对方已出具承诺，因租赁房产稳定性及登记备案问题给标的公司造成经济损失的，交易对方将承担全部损失。

七、高新技术企业复审进展及其是否存在实质性障碍，如到期后无法继续取得高新技术企业资质，对标的公司持续经营和本次交易估值定价的影响

（一）高新技术企业复审进展及其是否存在实质性障碍

标的公司现持有编号为GR202242002716的《高新技术企业证书》，将于2025年11月8日到期。标的公司拟于2025年9月提交高新技术企业证书复审申请及续期相关材料。

标的公司符合《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）规定的高新技术企业认定条件，具体情况如下：

序号	高新技术企业认定条件	标的公司（母公司口径）具体情况	是否符合高新技术企业认定条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	标的公司成立于 2016 年 5 月，申请认定时注册成立一年以上	符合
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司通过受让及自主研发方式取得 25 项专利，通过自主创作方式取得 6 项计算机软件著作权，并运用于标的公司的核心产品	符合
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	标的公司无源内连光器件（包括波分复用光器件和并行光器件）、光纤阵列器件等主要产品在技术上发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的“一、电子信息/（四）通信技术/1.通信网络技术”范围	符合
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%	截至 2024 年 12 月 31 日，标的公司从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例为12.5%	符合

	业当年职工总数的比例不低于 10%	人员数量占标的公司职工总数的比例为 12.5%，不低于 10%	
5	企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1、最近一年销售收入小于 5,000 万元(含)的企业，比例不低于 5%；2、最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元(含)的企业，比例不低于 4%；3、最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业,比例不低于 3%。其中企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	标的公司 2024 年度的营业收入为 6,226.65 万元。最近三个会计年度（2022 年度、2023 年度和 2024 年度）研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例高于 4%。标的公司研究开发费用均发生在中国境内	符合
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	标的公司 2024 年度高新技术产品、服务的收入占总收入的比例在 60%以上	符合
7	企业创新能力评价应达到相应要求	标的公司有自主创新能力，在知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等方面均能够达到企业创新能力评级相应要求	符合
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	标的公司最近一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	符合

综上，标的公司符合《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）规定的高新技术企业认定条件，通过高新技术企业复审不存在实质性障碍。

（二）如到期后无法继续取得高新技术企业资质，对标的公司持续经营和本次交易估值定价的影响

如上论述，标的公司符合《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火〔2016〕195号）规定的高新技术企业认定条件，无法继续取得高新技术企业资质的风险较低。

如果标的公司高新技术企业资质无法续期，未来无法继续享受15%的优惠税率时，标的公司估值从15,818.00万元减少至14,319.00万元，减少1,499.00万元，减值率9.48%。

高新技术企业资质并非标的公司开展业务所必须的资格认证，若高新技术企业资质无法续期，不会对标的公司持续经营产生重大不利影响。

八、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

针对问题（1）至问题（5），独立财务顾问及会计师履行了以下核查程序：

1、获取并分析标的公司的资产负债表，分析主要资产、负债科目变动情况，结合标的公司实际经营分析相关指标变动合理性；

2、获取银行借款合同、质押合同，结合标的公司货币资金、应收账款回款等情况分析偿债压力，获取标的公司银行借款偿还凭证；

3、访谈标的公司经营管理人员，了解在标的公司账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高的原因并分析其合理性；获取标的公司已开立银行账户清单，向银行函证，确认账面资金是否存在受限的情形；

4、访谈标的公司财务人员，了解并获取标的公司存货跌价准备计提政策及跌价准备测试程序；获取存货明细表，分析库龄分布及占比、期后销售与结转情况，分析标的公司报告期内存货跌价准备计提的充分性；分析标的公司存货和收入增长的匹配性，并与同行业可比公司进行对比分析；

5、获取标的公司资金流水，核实关联方资金往来情况；访谈标的公司经营管理人员，了解相关资金的背景、用途。

针对问题（6）和问题（7），独立财务顾问和律师履行了以下核查程序：

1、取得并审阅标的公司及其子公司与出租方签订的房屋租赁合同、权属证书、授权委托书等相关文件及租金支付凭证；

2、现场走访标的公司及其子公司的主要经营场所，核查租赁物业的使用情况；

3、取得并查阅主要出租方出具的关于租赁物业基本情况的书面说明；

4、登录安居网（<https://wh.zu.anjuke.com/>）、58同城网（<https://xianning.58.com>）以及中国厂房网（<https://wuhan.chinachangfang.com/>）查询标的公司及其子公司承租物业周围的房屋租赁信息；

5、取得并查阅标的公司股东出具的关于租赁物业稳定性的兜底承诺；

6、查阅《高新技术企业认定管理办法》，逐条分析标的公司是否符合高新技术企业认定条件、是否存在无法持续获得高新技术企业的税收优惠的风险；

7、查阅标的公司近三个会计年度的审计报告或财务报表，查阅标的公司的全体员工名册，获取标的公司所在地相关主管部门出具的证明，并在国家企业信

用信息公示系统、信用中国、所在地相关主管部门网站对标的公司重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为进行检索；

8、对标的公司财务人员进行了访谈，了解标的公司高新技术企业资格复审的时间安排以及是否存在复审不通过的风险；

9、测算若高新技术企业复审不通过对本次交易的评估价值的影响。

（二）核查意见

针对问题（1）至问题（5），经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、报告期内，标的公司2024年资产负债率较2023年有所上升，流动比率、速动比率较2023年有所下降，主要系AI算力需求爆发、带动光器件行业快速增长，标的公司业务体量快速扩张，其相应增加了原材料采购规模、购置生产设备、扩充经营团队，这些经营性扩张举措导致应付职工薪酬、应付账款等经营性负债及银行借款规模相应增加。标的公司资产负债率、流动比率、速动比率处于同行业可比公司合理范围之内，标的公司有息负债总额较低，货币资金充足，应收账款回款较好，业务规模及盈利能力持续提升，不存在较高的偿债风险，不会对持续经营产生不利影响；

2、截至本回复出具日，标的公司已经偿还相关借款，并解除相关专利质押，不会对持续经营产生不利影响；

3、标的公司账面资金（含交易性金融资产）相对充裕的情况下，借款金额相对较高，主要系基于产能建设需求、营运资金需求、稳定银企合作等考虑，具有合理性；账面资金不存在受限的情况；

4、标的公司存货金额与收入增长具有匹配性，与同行业公司具有可比性；存货库龄大多在1年以内，未计提存货跌价准备具有合理性；库存商品和发出商品期后销售情况良好，原材料等期后领用情况较好；

5、截至报告期末，标的公司与关联方的资金拆借及转贷款项已经结清，制定并执行相应内控管理制度及相关人员培训教育，防控上述不规范情况发生。同时，本次交易完成后标的公司将成为上市公司的全资子公司，上市公司将依据自身财务管理制度、关联交易管理制度对标的公司的规范运作进行管理，维护上市公司及中小股东的合法权益。

针对问题（6）和问题（7），经核查，独立财务顾问和律师认为：

6、标的公司及其子公司的租赁房产主要用于厂房生产、办公以及职工宿舍。出租方违约或无法续租的风险较低，即使出租方违约或无法续租，标的公司及其子公司亦可找寻替代房产用于生产经营，不会对标的公司生产经营造成重大不利影响。租赁房产未办理租赁备案而被主管部门罚款的风险较低，且标的公司股东已针对租赁房产稳定性及租赁备案问题出具了兜底承诺，不会对本次交易估值定价产生不利影响；

7、标的公司拟于2024年9月提交高新技术企业复审申请，高新技术企业资质通过复审不存在实质性障碍。如到期后无法继续取得高新技术企业资质，对标的公司持续经营不会产生重大不利影响，对本次交易估值定价存在一定的影响。

（以下无正文）

(本页无正文，为《广发证券股份有限公司关于武汉长盈通光电技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产申请的审核问询函回复之核查意见》之签章页)

财务顾问主办人：

李善军

李善军

李东岳

李东岳

郁超

郁超

财务顾问协办人：

黄莎莎

黄莎莎

金子洲

金子洲

投行业务负责人：

胡金泉

胡金泉

内核负责人：

崔舟航

崔舟航

法定代表人：

林传辉

林传辉



广发证券股份有限公司

2025年7月17日