

证券简称：晶华光学

证券代码：874232

广州市晶华精密光学股份有限公司

(广东省广州市黄埔区云埔工业区东诚片康达路 12 号)



关于广州市晶华精密光学股份有限公司 公开发行股票并在北交所上市申请文件的 第三轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



(上海市广东路 689 号)

二〇二四年十二月

北京证券交易所：

贵所于 2024 年 9 月 4 日出具的关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的第三轮审核问询函(以下简称“《问询函》”)已收悉，广州市晶华精密光学股份有限公司(以下简称“发行人”“晶华光学”“公司”“本公司”)、海通证券股份有限公司(以下简称“保荐机构”)、北京市君合(广州)律师事务所(以下简称“发行人律师”)、天健会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”)等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请予以审核。除另有说明外，本回复所用简称或名词的释义与《广州市晶华精密光学股份有限公司招股说明书》中的含义相同。

字体	含义
黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复、说明及核查意见
楷体（加粗）	涉及申请文件补充披露或修改的内容

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

问题 1. 进一步说明境外子公司情况及境外存货真实性	1
问题 1-1. 境外子公司经营情况	4
问题 1-2. 关于对境外子公司的控制	44
问题 1-3. 境外存货真实性核查	61
问题 1-4. 境外存货跌价准备计提充分性	78
问题 1-5. 境外子公司股权架构设置	99
问题 2. 发行人外协生产业务模式与竞争力披露不充分	101
问题 2-1. 外协生产模式与财务数据匹配关系及合理性	103
问题 2-2. 外协生产是否属于贸易业务	118
问题 2-3. 外协供应商及委外加工商情况	142
问题 2-4. 发行人竞争力	148
问题 3. 业绩构成变动的合理性和期后下滑风险	158

问题1. 进一步说明境外子公司情况及境外存货真实性

根据申请文件及问询回复，发行人境外主体销售精密光电仪器产品的收入金额较高，报告期各期分别为85,657.07万元、69,831.69万元及65,033.00万元，占精密光电仪器收入的92.87%、89.82%及92.45%。

(1) 境外子公司经营情况。根据问询回复，欧洲子公司报告期内营业收入、净利润持续下滑，各期净利润分别为5,423.63万元、3,653.16万元、30.23万元；美国子公司2023年亏损减少，净利润为-752.07万元。境内主体持有应收美国子公司美元往来款余额较大，2023年底约3.38亿元人民币，主要形成原因系美国子公司存在应收账款和未销售存货，且历年累计亏损。请发行人：①结合产品定价策略、采购成本、相关期间费用等变化情况及原因，分析2023年欧洲子公司毛利率下降、净利润大幅下降和美国子公司毛利率提高、亏损减少的原因，境外两地子公司业绩变化趋势相反的商业合理性。②列示境内主体对美国子公司应收账款的基本情况，包括形成原因、逾期金额及占比、账龄分布情况等；结合美国子公司经营资金来源、经营情况等，说明境内主体对其存在大额应收账款且长期未收回的合理性，收回相关往来款的具体规划及可行性；说明美国子公司自2011年设立以来是否持续亏损，分析其累计亏损金额较大的原因及商业合理性；结合2011年以来境内主体向美国子公司投入资金、人员等资源情况，销售金额及实际收回情况，报告期内德国和美国子公司向境内转回的实际收益情况等，说明境外子公司是否实际对境内主体贡献业绩。③结合实际控制人及其亲属报告期内在境外的主要支出及资产购置情况、当前境外资产保有情况，相关支付的资金来源情况等，说明是否存在通过境外子公司占用公司资金等不规范行为及不当利益输送行为。④区分德国子公司和美国子公司说明产品采用自主生产、外协生产、外购成品的销售金额、占比及毛利率情况，补充说明德国和美国子公司销售人员承担的主要销售环节及产生的销售费用情况；结合同类公司（存在境外经营主体且存货主要存放在境外的公司）内部交易定价情况等，补充说明发行人同类产品向境外主体销售毛利率低于其他客户的合理性。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见；并①说明对商超类客户奥乐齐销售真实性所采取的具体替代措施及有效性。②分层分

类列示对境外线下零售商与终端客户的函证、走访（区分视频和实地）情况，说明对相关收入进行细节测试和银行流水核查的具体情况，前二十大境外线下零售商与终端客户的期末库存情况。

（2）关于对境外子公司的控制。根据问询回复，人员方面，发行人董事长赫建作为发行人管理层代表直接在境外子公司任职，境外子公司少数股东均在相关公司任职。境外子公司主要核心团队人员均在境外聘任，发行人董事高管不定期赴境外听取汇报。重大事项审批方面，发行人对境外子公司重大经营事项建立了事前审批机制，报告期内审批德国子公司重大事项14次，未审批美国子公司重大事项。分红方面，发行人承诺将促使欧洲子公司分配利润。请发行人：①说明主要境外子公司的管理架构和管理层人员的基本情况，包括但不限于姓名、国籍、任职经历、在子公司任职时间、聘任程序及主要职责。②说明境外资金账户的存管情况及财务内控机制，德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况，报告期内美国子公司无重大事项审批的原因及合理性；发行人董事、高管赴境外开展的工作是否涉及对境外业务的经营管理，如有请说明具体方式。③说明发行人对于未来境外子公司分红的具体计划、安排及其可行性。④结合上述情况进一步分析论证，发行人能否有效管理境外子公司的具体经营、人事任免、资金流转等事项，能否实质控制境外子公司。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师核查分析上述事项并发表明确意见。

（3）境外存货真实性核查。发行人2023年底境外存货余额为30,716.63万元，中介机构监盘比例为45.46%。发行人部分存货存放于第三方仓储物流服务供应商仓库，2023年期末余额为3,326.42万元。请发行人：①列示境外仓库的具体情况，包括但不限于仓库所有方、租赁费用（如涉及）、仓库地址及管理方式，主要存货类型及各期末存货余额，报告期内仓库变动情况及原因。②列示境外在库存货余额、未在库存货类型及余额，说明境外未在库存货的存放和管理情况；结合自有和租赁仓库的使用情况，说明在第三方仓库存放存货的必要性；第三方仓储物流服务供应商的基本情况、仓库所

在地、存货主要类型及金额、相关存货进出库及管理方式，无法实施现场监盘的具体原因，如何确定所有权归属。

请保荐机构和申报会计师：①核查上述事项并发表明确意见。②说明对境外各个仓库的监盘情况，包括但不限于监盘数量、监盘金额、监盘比例、监盘方式等。③中介机构监盘过程中通过核对贴有带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）确认存货的权属、种类、价值，存货监盘底稿显示境外子公司仓库中存货大多为封口纸箱。请说明境外存货是否均贴有品牌名称，对于未贴有公司品牌名称的存货，如何确定商品类型和权属；抽盘的具体方式和过程，如何核对实物与标签的一致性。

（4）境外存货跌价准备计提充分性。根据问询回复，公司精密光电仪器存货各期末账面价值分别为41,553.24万元、43,675.26万元和34,254.88万元，其中各期末1年以上库存商品分别为6,579.15万元、15,038.68万元、13,436.67万元。公司精密光电仪器产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售，产品过时或消费者偏好改变导致市场价格下跌的风险较小，主要产品不存在滞销情况。但个别产品库存数量远高于报告期内销售数量且销售单价逐年下降。请发行人：①分别说明德国子公司与美国子公司的存货管理机制，包括但不限于存货入库、分类、保管、出库管理方式，确定存货库龄的方法，是否存在各批次存货混同的情况；②结合主要产品类型报告期各期新增型号数量、更新迭代内容、库龄3年以上主要产品的研发销售时间和报告期内的销售情况等，说明精密光电仪器生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的具体依据；对于个别库存数量远超过近期销售数量的精密光电仪器产品，请结合其研发销售情况、期后销售预期及降价风险等，说明是否存在不能正常销售的风险，相关产品存货跌价准备计提的充分性。③结合公开市场上同类型消费品（无保质期且技术更新换代慢）存货跌价准备计提情况等进一步分析精密光电仪器存货跌价准备低于同行业公司的合理性。④说明报告期前后境外子公司的平均备货量及成本结转情况，存货备货量是否与销售收入相匹配，是否存在报告期内大幅压货的情形及其合理性。⑤说明德国子公司贷款合同的基本情况，包括贷款额度、利率、报告期内实际借款情况和利息等，关于存货抵押的相关条款及对存货存储、销售的影响等。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明发行人存货跌价准备计提是否充分。

(5) 境外子公司股权架构设置。请发行人说明：①Bresser GmbH原股东分别于2009年、2015年向发行人转让55%、25%股权并放弃控制权的原因及股权交易背景。②发行人通过2家持股公司控制美国主要子公司EXPLORE SCIENTIFIC LLC.的原因，JOCNA, Inc.和JourneyNorth, Inc.是否还持有其他公司股权，发行人是否存在未披露的其他境外经营实体。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

问题1-1. 境外子公司经营情况

一、结合产品定价策略、采购成本、相关期间费用等变化情况及原因，分析2023年欧洲子公司毛利率下降、净利润大幅下降和美国子公司毛利率提高、亏损减少的原因，境外两地子公司业绩变化趋势相反的商业合理性

(一) 欧洲子公司毛利率和净利润下降

报告期内，欧洲子公司按照“成本+合理利润”的原则，结合市场竞争情况、供需环境和自身经营策略等综合考虑确定产品定价，2023年欧洲子公司销售定价的基本原则、产品采购定价方式均未发生变动。2023年销售毛利率为26.98%，较2022年下降5.63个百分点，主要系欧洲市场受地缘政治危机、通货膨胀等因素影响，2023年市场需求不振；加之库存规模较大，2022年末欧洲子公司存货余额达27,121.19万元，公司2023年通过加强营销推广力度、适当降价促销等方式加快库存消化。

欧洲子公司2023年实现净利润30.23万元，较2022年下降3,622.93万元，主要受收入、毛利率下降，以及销售费用、管理费用和财务费用增加影响，具体变动原因如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动金额	变动原因
营业收入	53,141.93	57,340.98	-4,199.05	欧洲市场受地缘政治危机、通

毛利率	26.98%	32.61%	-	货膨胀等因素影响，2023 年市场需求不振；公司适当降价促销以加快库存消化
毛利金额	14,339.62	18,698.68	-4,359.07	营业收入和毛利率下降影响
销售费用	6,961.92	6,830.12	131.80	公司加大销售推广投入，2023 年销售相关的广告宣传费成本增加
管理费用	6,449.39	6,241.94	207.45	主要为 2023 年新建仓库转入固定资产，折旧摊销增加
财务费用	926.86	258.55	668.31	2023 年银行借款利率上升，且汇率波动影响导致汇兑收益减少 476.71 万元
净利润	30.23	3,653.16	-3,622.93	-

（二）美国子公司毛利率提高且亏损收窄

2023 年度，美国子公司销售毛利率为 28.70%，较 2022 年提高 5.22 个百分点，主要原因包括：（1）当期销售结构中，高毛利率的天文望远镜类产品占比达 70.95%，提升 12.25 个百分点，该类产品的毛利率明显高于运动光学产品；

（2）美国的市场经营环境相对较好，美国子公司经过长期市场开拓品牌已有所提升，为提升盈利能力，2023 年对部分天文望远镜产品进行适当提价；（3）2023 年公司电商渠道运营较好，促进网站平台面向终端直接销售占比增加 3.36 个百分点，该渠道的销售毛利率超过 50%。

美国子公司 2023 年实现净利润-752.07 万元，亏损较 2022 年收窄 1,215.14 万元，主要系毛利率提高带动毛利增加所致，具体变动如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动金额	变动原因
营业收入	12,997.93	13,134.59	-136.66	-
毛利率	28.70%	23.68%	-	2023 年高毛利率的天文望远镜类产品销售占比提高，且对部分天文望远镜产品适当提价，网站平台面向终端直接销售的比例增加
毛利金额	3,730.22	3,109.99	620.23	2023 年毛利率提高所致
销售费用	2,452.39	2,454.28	-1.89	-
管理费用	1,515.46	1,449.55	65.92	-
财务费用	100.95	638.57	-537.62	2023 年公司偿还银行借款，利息支出减少 422.58 万元，且 2022 年应收账款保理业务导致

				银行手续费偏高，2023 年同比减少 116.61 万元
净利润	-752.07	-1,967.20	1,215.14	-

（三）境外两地子公司业绩变动趋势相反的商业合理性

结合上述分析可知，欧洲子公司和美国子公司的业绩变动均具有合理的商业原因，二者业绩变动趋势相反，主要系所处的经营环境、采取的销售策略和业务实际情况存在一定差异，具有商业合理性。

欧洲子公司主要面向的欧洲市场，2023 年依然受到地缘政治冲突、通货膨胀等因素影响，区域市场需求不振；而 2022 年备货规模较大，存在一定的存货库存压力；在此背景下，欧洲子公司采取积极的营销策略，适当降价促销以消化库存，导致 2023 年毛利额明显减少。与此同时，受广告宣传成本增加、新增仓库折旧摊销、汇率波动等因素影响，2023 年期间费用明显上涨。多因素共同影响，导致欧洲子公司 2023 年业绩下降。

与欧洲子公司相比，美国子公司所处区域的市场经营环境相对较好，美国子公司为提升盈利能力，2023 年对部分天文望远镜产品进行适当提价；且当期高毛利率的天文望远镜类产品销售占比明显提高，运动光学产品占比减少；同时，通过电商投入，网站平台直接面向终端销售比例也有所增加，带动 2023 年毛利率增长 5.22 个百分点。加之 2023 年减少银行借款节约利息支出、应收账款保理相关的手续费下降等，当期亏损明显收窄。

二、列示境内主体对美国子公司应收账款的基本情况，包括形成原因、逾期金额及占比、账龄分布情况等

截至 2023 年末，境内主体应收美国子公司的往来款项合计为 33,810.54 万元，其中主要为内部产品销售相关的欠款，具体金额及账龄分布如下：

单位：万元

款项性质	2023 年末 余额	账龄分布			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
应收账款	32,588.86	4,574.23	8,783.31	8,758.56	10,472.76
其他应收款	1,221.68	39.33	100.56	48.82	1,032.98
合计	33,810.54	4,613.56	8,883.87	8,807.38	11,505.74

上述 33,810.54 万元应收款项中，32,588.86 万元为境内主体向美国子公司销售精密光电仪器产品形成的应收货款，占应收款项合计金额的 96.39%。自 2011 年设立至今，美国子公司持续向境内主体购买产品对外销售，并持续向境内主体归还欠款。除应收货款外，2023 年末境内主体还存在应收美国子公司 1,221.68 万元其他款项，为母公司借予美国子公司的款项，属于集团内合理的资金调拨，用于支持子公司日常运营流动资金需求。

境内主体对美国子公司的往来款支持均用于日常运营、品牌推广和市场开拓等实际经营中，属于正常的资金投入。款项未能及时足额偿还主要系品牌塑造和市场开拓周期长、投入大，短期内难以快速产生相应回报；且受经营亏损、部分客户的应收货款尚未收回、存货规模较大等因素影响，导致偿还资金来源不足。未能及时足额偿还的具体原因、合理性，以及经营亏损的原因参见本问题回复之“三/（一）境内主体对美国子公司大额应收账款未收回的合理性”。

美国子公司是发行人重要的境外销售主体，自 2011 年设立以来与母公司交易往来频繁，基于母公司对美国子公司的有效控制，为支持美国子公司业务发展，发行人对美国子公司的应收货款和现存的调拨借款均未约定明确的账期，因此未能明确区分逾期金额及其比例。

三、结合美国子公司经营资金来源、经营情况等，说明境内主体对其存在大额应收账款且长期未收回的合理性，收回相关往来款的具体规划及可行性

（一）境内主体对美国子公司大额应收账款未收回的合理性

1、发行人对美国子公司的资本性投入较少，其主要依靠集团内部往来款账期、内部调拨借款，以及自身银行借款和经营收入开展业务

美国子公司的设立、市场开拓和品牌经营需要大量资金，发行人的支持是其最主要的来源。发行人出于大额资本出境投资的谨慎性和可行性考虑，对美国子公司的资本性投入较少。EXPLORE SCIENTIFIC LLC 自 2011 年成立至今，累计资本性投入仅为 539.60 万美元，并不足以支撑美国子公司高额的市场开拓和日常运营管理成本。因此，美国子公司依托境内主体的控制关系，协商确定内部交易主要采用信用赊销方式，对外销售回款后再向境内支付采购款，有效

降低经营资金需求。

同时，美国子公司还通过申请银行借款、向境内母公司借款方式、自身经营收入等方式获取经营资金。报告期内，美国子公司各期末的银行借款余额如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
短期借款	24.23	46.44	622.90	728.04
长期借款	-	-	-	1,888.83
合计	24.23	46.44	622.90	2,616.86

美元借款利率较高，为节约利息费用，集团统筹要求美国子公司减少银行借款规模，更多通过内部往来款形式支持其开展业务，这也是导致对美国子公司应收账款较高的重要原因。

如上所述，发行人基于经营和投资策略考虑，对美国子公司资金投入较少，而主要采用往来应收款形式给予支持，导致应收款项规模较大。相反，若发行人采取相对激进的策略，在前期发展过程中对美国子公司进行大额资本性投入，奠定美国子公司更强大的资金实力；相应地，境内主体对美国子公司的应收款项将大幅降低，甚至不存在应收款项。因此，资本金投入或往来款项支持，仅为对子公司资金支持方式的不同选择，目前形成的大额应收款项具有合理性和必要性。

2、美国子公司品牌、市场和渠道培育周期长，面临极大的市场竞争压力，且境内转移定价留取较大利润空间，导致美国子公司长期经营亏损，目前亏损已明显收窄

（1）精密光电仪器的品牌塑造、销售渠道开拓和市场培育需要长期持续投入，短期内投入金额大且难以快速产生相应回报

公司的天文望远镜、运动光学等精密光电仪器面向终端用户，品牌知名度、影响力和客户认可度、销售渠道网络对区域销售非常重要，是区域市场快速拓展的重要基础。然而，品牌塑造、销售渠道开拓和区域市场培育是较长时间持续投入的过程，短期内投入金额大，但无法快速产生相应回报。

以德国子公司为例，成立于 1960 年，历经数十年的发展而成为欧洲地区知名的天文望远镜等精密光电仪器品牌商和渠道商，凭借突出的品牌知名度、市场影响力和完善的营销渠道持续盈利，亦进行了长时间持续的资金、人员等资源投入。发行人收购德国子公司时，也付出了较大的资金成本。以德国子公司的成功经验为范本，美国子公司自 2011 年成立以来集中力量开拓美国、加拿大市场，致力于打造集团“出海”战略第二市场。

经过多年的发展，美国子公司的经营已具有一定规模，管理团队、品牌知名度、渠道搭建日趋成熟，持续改善乃至盈利，未来经营可期。在成立以来的较长时间内，美国子公司处于亏损状态，亏损金额均已在集团合并报表中体现；报告期内亏损金额分别为-1,587.31 万元、-1,967.20 万元、-752.07 万元和-723.01 万元，亏损已明显收窄。

（2）发行人在对美国子公司的销售中，已预留了较大的毛利空间，导致美国子公司账面亏损金额较大，考虑该部分收益后亏损金额较低

在“发行人向美国子公司销售、美国子公司对外销售”的价值链中，发行人预留了较大的利润空间，导致美国子公司账面显示的亏损金额较大，且偿还往来欠款的资金实力下降。

2011 年成立至 2023 年，美国子公司累计亏损金额达-21,912.27 万元；经测算，该期间内境内主体对美国子公司销售预留的毛利合计金额为 17,704.99 万元，考虑该部分利润后，美国市场的亏损金额较小，十三年累计亏损金额为-4,207.28 万元。

（3）美国作为全球精密光电仪器的核心市场之一，美国子公司发展前期面临的竞争压力极大

美国市场作为精密光电仪器行业天文望远镜、运动光学产品的核心消费市场之一，市场发展时间较久，已有星特朗（Celestron）、星达（SkyWatcher）、Bushnell 等知名品牌商，其在美国市场深耕多年，占据了较高的市场份额。美国子公司作为新兴进入品牌，相较于市场上已有数十年历史的竞争对手，面临极大的品牌竞争压力。加之消费者品牌认可度、忠诚度的转变需要时间；且发

展初期在美国的营销策略和销售网络建设不够成熟和有效，营销效率和效果均有待提升，因此影响经营业绩水平。

（4）新市场品牌、渠道和市场培育成本极高，美国子公司的亏损均为真实经营投入，相关亏损具有合理性

精密光电仪器的市场拓展成本极高。以前述德国子公司为例，成立于 1960 年，历经数十年的发展而成为欧洲地区知名的天文望远镜等精密光电仪器品牌商和渠道商，进行了长时间持续的资金、人员等资源投入。发行人收购德国子公司时，也付出了较大的资金成本。

发行人通过收购德国子公司，在欧洲市场快速获得了知名的国际化品牌、完善的销售网络和成熟的运营体系，形成了稳定的盈利能力。而美国市场通过新设子公司方式进入，同样面临较大的前期成本投入。美国子公司的亏损系真实、合理的经营支出，相关亏损亦符合行业商业逻辑，具有合理性。

（5）考虑美国市场需求和公司经营战略，即便面临长期投入和亏损压力，发行人投资美国子公司仍具有合理性

尽管美国子公司面临投入时间长、成本高，且品牌竞争压力大等多重挑战，且发展过程中长期处于亏损状态，发行人仍坚持投入美国市场。一方面，美国市场作为精密光电仪器行业天文望远镜、运动光学产品的核心消费市场之一，其发展时间久、成熟度较高，大量客户已形成稳定的产品消费习惯，其庞大的消费基础与持续增长的市场需求为新兴品牌提供了广阔的发展空间与潜力。另一方面，公司长期致力于打造国际知名光学品牌，“出海”打造海外市场是合理战略选择，在当前经济“新常态”、国际贸易摩擦不断的背景下尤为重要。同时，美国子公司经过多年持续投入，经营已具有一定规模，管理团队、品牌知名度、渠道搭建日趋成熟，持续改善乃至盈利，未来经营可期。

（6）考虑境内转移定价时发行人留取的利润，集团进行美国市场开拓的实际亏损金额处于合理水平，且相关亏损投入取得了明显成果

2011 年成立至 2023 年，美国子公司的账面累计亏损金额为-21,912.27 万元。然而，在“发行人向美国子公司销售、美国子公司对外销售”的价值链中，发

行人预留了较大的利润空间；经测算，2011年至2023年境内主体对美国子公司销售预留的毛利合计金额为17,704.99万元。考虑该部分利润后，集团“出海”开拓美国市场的实际亏损金额较低，十三年累计亏损金额仅为-4,207.28万元，处于合理水平。

目前，发行人的品牌在美国市场已经具备一定影响力，用户认可度明显提升，产品销售网络日益趋于完善，拥有了成熟的销售和运营团队等等。可见，上述亏损投入取得了明显成果，目前亏损金额也明显收窄，具有合理性。

3、美国子公司存在大额应收客户欠款和库存商品，短期内产品暂未销售或回款导致自身还款资金不足

截至2023年末，美国子公司对客户销售应收账款余额5,455.70万元，主要为沃尔玛以及开市客等信用较高的客户款项，一般可按期收回，回收风险较低；同时，为确保全球公共卫生事件下的及时供货能力，美国子公司2022年备货规模较大，2023年末在库待销售的存货余额达10,810.76万元；以2023年美国子公司综合毛利率28.70%测算，未来销售收入可达15,162.04万元。目前，短期内部分货款尚未收回、产品暂未销售，导致美国子公司自身还款资金不足。

（二）未来收回相关往来款的具体规划及可行性

1、公司计划通过母公司增资、美国子公司银行借款、促进产品销售和回款等方式，制定美国子公司分期还款计划

如前所述，美国子公司2023年末应收客户货款为5,455.70万元，在库待售存货预计收入为15,162.04万元，合计金额20,617.74万元。因此，发行人截至2023年末应收美国子公司的3.38亿元款项中，约2.00亿元欠款有美国子公司应收客户款项、待售存货为保障，后续将正常收回。除此之外，剩余的1.38亿元欠款为发行人对美国子公司的销售拓展、品牌运营支持资金，公司将采取有效措施分期收回。

首先，鉴于前期发行人对美国子公司的资本性投入较低，并不足以支撑其独立开拓市场和品牌运营，后续公司将积极与境外投资主管部门沟通，在合规的前提下向美国子公司增加投资，提高其资金实力和自主经营能力。其次，发

行人将督促美国子公司尽快回收货款，采取积极的营销政策促进库存商品销售，尽早回笼资金；依托已有销售渠道和品牌影响力，积极扩大销售规模，尽早扭转亏损，提高盈利能力和偿债能力水平。同时，发行人将督促美国子公司自身通过银行借款补充营运资金需求，偿还欠境内主要的往来借款。

通过上述措施，发行人计划在未来 5 年左右，分期逐渐收回美国子公司所欠款项。

2、相关回款规划的可行性

（1）美国子公司投入已初见成效，亏损已明显收窄，以德国子公司为例，依托较高的品牌影响力和成熟的销售渠道，盈利能力较强，是美国子公司未来发展的重要参考

美国子公司的经营已具有一定规模，管理团队、品牌知名度、渠道搭建日趋成熟，持续改善乃至盈利，未来经营可期。以境外的德国子公司为例，依托较高的品牌影响力和成熟的销售渠道，十余年来持续盈利，2020 年至 2023 年合计净利润达 14,540.20 万元，单年度净利润最高达到 5,433.18 万元，是美国子公司未来发展的重要参考。因此，美国子公司“未来促进销售、尽早回款提高盈利能力与偿债能力，偿还境内主体欠款”的计划具有可行性。

（2）美国子公司是集团打造国际知名品牌的“出海”布局，考虑集团内部控制关系、美国金融市场环境和美国子公司发展情况，还款规划具有可行性

以德国子公司的成功经验为范本，美国子公司是集团打造国际知名品牌、产品销售“出海”战略的第二市场，发行人增加资本性投入，帮助美国子公司提升资金实力和经营能力具有合理性和可行性。同时，美国子公司与当地银行具有良好的合作历史，增加银行借款补充营运资金具有可行性。

四、说明美国子公司自 2011 年设立以来是否持续亏损，分析其累计亏损金额较大的原因及商业合理性

（一）美国子公司 2011 年设立以来的业绩情况

美国子公司 2011 年设立初期，公司销售、人员规模较小，并未进行较大规

模的品牌宣传和市场开发投入，整体成本费用偏低；且美国经济正处于从金融危机中逐步复苏的阶段，市场需求开始回升，消费者信心逐渐增强，为企业提供了良好的市场环境。在此背景下，美国子公司 2011 年至 2014 年略有盈利。

2015 年以来，美国子公司加大市场开发投入，销售规模有所上升，但公司整体业绩持续亏损，报告期各期亏损金额分别为-1,587.31 万元、-1,967.20 万元、-752.07 万元和-723.01 万元，2023 年亏损金额已明显收窄，截至 2023 年末累计亏损金额为-21,912.27 万元，2024 年上半年亏损金额同比 2023 年上半年也有所减少。

（二）累计亏损金额较大的原因及合理性

如前所述，美国子公司亏损金额较大具有合理原因。首先，精密光电仪器面向终端用户，其新市场的品牌塑造、销售渠道开拓和市场培育需要长期持续投入，且所需成本极高，短期内投入金额大且难以快速产生相应回报，美国子公司的亏损均为真实经营投入所致，具有合理性。其次，美国作为全球精密光电仪器的核心市场之一，美国子公司发展前期面临的竞争压力极大。此外，发行人在对美国子公司销售的转移定价中，已留取了较大的毛利空间，导致美国子公司账面显示的亏损金额较大；若考虑境内转移定价时发行人留取的利润，集团进行美国市场开拓的实际亏损金额处于合理水平，且相关亏损投入取得了不菲的成果。同时，考虑美国市场需求和公司经营战略，即便面临长期投入和亏损压力，发行人投资美国子公司仍具有合理性。

关于美国子公司亏损金额较大的原因及合理性，详细内容参见本问题回复之“三/（一）境内主体对美国子公司大额应收账款未收回的合理性”相关内容。

五、结合 2011 年以来境内主体向美国子公司投入资金、人员等资源情况，销售金额及实际收回情况，报告期内德国和美国子公司向境内转回的实际收益情况等，说明境外子公司是否实际对境内主体贡献业绩

（一）境内主体对美国子公司的资本金和人员投入较少，主要通过往来款支持其业务发展和品牌开拓

境内主体对美国子公司 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC 的资本性投入较少，

仅为 539.60 万美元，并不足以支撑美国子公司高额的市场开拓和日常运营成本，除此之外，美国子公司的资金来源主要为自身经营收入和境内主体提供的往来借款。人员方面，由发行人董事长、总经理赫建担任经理和首席执行官，境内主体还推荐美国子公司聘任了 1 名采购经理、1 名出纳，并于 2024 年 10 月选派赫凯正担任 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC 的首席运营官，负责子公司采购管理工作，并协助首席执行官制定公司业务发展/战略计划，除此之外，境内主体未向美国子公司投入销售及技术人员。同时，境内研发部门、采购和生产部门为境外主体提供技术和供货保障，支持美国子公司境外销售拓展。

（二）美国子公司持续向境内采购和回款，受制于品牌推广和渠道搭建投入阶段和资金实力，整体回款情况有待改善

自 2011 年设立以来，美国子公司各年持续向境内主体采购并支付采购款，但受制于品牌推广和渠道搭建投入阶段，经营亏损且资金来源不足，累积的欠款金额较大，具体原因参见本问题回复之“三、结合美国子公司经营资金来源、经营情况等，说明境内主体对其存在大额应收账款且长期未收回的合理性，收回相关往来款的具体规划及可行性”。

2011 年至 2024 年 6 月，境内主体对美国子公司销售金额及回款情况如下：

单位：万元

2011 年初应收欠款	合计销售金额	合计回款金额	2024 年 6 月末应收欠款
-	77,696.47	45,179.24	32,517.23

注：合计销售金额、合计回款金额均为 2011 年至 2024 年 6 月合计数。

（三）德国和美国子公司作为公司面向欧美市场的销售主体，帮助境内主体实现了欧美市场销售，为境内主体和集团整体均创造了可观的业绩贡献

报告期内，德国和美国子公司未直接向境内分红转回收益，仅德国子公司 Bresser GmbH 在 2019 年向股东分红 50.00 万欧元，境内母公司根据持股比例获得 40.00 万欧元，相关收益已实际转回。

报告期内，尽管德国和美国子公司未通过分红方式直接转回收益，但其作为集团的境外销售主体，向境内主体采购产品进行销售，为境内主体和集团整体均创造了可观的业绩贡献。同时，在“境内主体向境外子公司销售、境外子

公司向终端销售”的价值链中，考虑境内主体承担的研发和管理成本、境外主体承担销售开拓和自身运营管理成本，量化测算数据显示，境内主体通过内部转移定价赚取的收益比例较高。

以 2021 年至 2023 年为例，具体量化分析过程如下：

1、计算境内主体向境外销售产品的毛利率、境内主体整体的管理费用率和研发费用率，以及境外主体销售产品的毛利率、其承担销售开拓和自身运营管理相关的销售费用率、管理费用率，具体如下：

主体	项目	2023 年	2022 年	2021 年
境内主体	对境外销售产品的毛利率①	14.59%	19.11%	17.43%
	承担的管理费用率③	4.75%	4.73%	4.37%
	承担的研发费用率④	4.27%	5.20%	5.01%
境外主体	对外部销售产品的毛利率②	27.32%	30.95%	25.40%
	承担的销售费用率⑤	14.23%	13.17%	9.04%
	承担的管理费用率⑥	12.04%	10.91%	7.96%

注：境内主体承担的管理费用、研发费用以境内整体业务考虑。

2、模拟测算 2021 年至 2023 年，境内主体和境外主体获取的实际收益及占比，具体如下：

主体	项目	备注	2023 年	2022 年	2021 年
境内主体	假设成本 A	即境内主体向境外销售产品时的成本	100.00	100.00	100.00
	内部销售价格 B	$=A/(1-①)$	117.0824	123.6215	121.1054
	承担管理费用 C	$=B \times ③$	5.5612	5.8438	5.2978
	承担研发费用 D	$=B \times ④$	4.9955	6.4274	6.0673
	实际收益 E	$=B-A-C-D$	6.5256	11.3503	9.7403
境外主体	外销定价 F	$=B/(1-②)$	161.0945	179.0189	162.3429
	承担销售费用 G	$=F \times ⑤$	22.9301	23.5838	14.6751
	承担管理费用 H	$=F \times ⑥$	19.3997	19.5376	12.9226
	实际收益 I	$=F-B-G-H$	1.6822	12.2760	13.6398
境内收益占比		$=E/(E+I)$	79.50%	48.04%	41.66%
境外收益占比		$=I/(E+I)$	20.50%	51.96%	58.34%

模拟测算证明，在“境内主体向境外子公司销售、境外子公司向终端销售”

的价值链中，境内主体实际获得的收益比例一般为 40%-50%左右。2023 年度，境内主体实际获得收益的比例较高，达到 79.50%，主要系境外市场受地缘政治冲突、消费需求不振、促销库存消化等因素影响，销售毛利率有所下降，且销售推广费、新仓库和食堂折旧摊销等因素导致境外主体销售费用率、管理费用率上升。

同时，根据境内主体对德国子公司、美国子公司的销售金额和成本测算，境内主体 2009 年至 2023 年对德国子公司销售中累计实现毛利约 26,220.02 万元，2011 年至 2023 年对美国子公司的销售中累计实现毛利约为 17,704.99 万元。德国子公司截至 2023 年末累计实现的未分配利润为 21,280.72 万元，美国子公司受前述多种因素影响而亏损，截至 2023 年末累计未分配利润为-21,912.27 万元。整体而言，德国和美国子公司作为公司境外销售的前沿主体，帮助集团实现了产品的国际销售，不仅直接创造了业绩贡献，也为境内主体创造了可观的毛利回报。

（四）境外主体是发行人“出海”参与国际竞争的重要基础，使发行人成为国内少有的集研发设计、生产制造、品牌运营和渠道管理于一体的全球综合性光学企业

德国和美国子公司对发行人的贡献不仅限于提供销售路径和创造业绩，更具有转变经营模式、打造了国际知名光学品牌、“出海”打造海外市场参与国际竞争和促进战略提升的重要意义。

发行人从 1997 年成立至 2009 年收购德国子公司前，主要从事产品研发、生产制造，基本未涉及品牌运营和全球渠道建设，品牌知名度、市场影响力、国际化运营能力不足，公司的行业地位和整体竞争实力有待提升。

2009 年，发行人收购了欧洲地区知名的天文望远镜等精密光学仪器品牌商及渠道商，使得公司由单一的生产制造商，逐步发展成为集产品研发设计、生产制造、品牌运营及具有全球销售渠道的综合性光学企业。发行人在国内外光学仪器市场确立了较强的品牌影响力，是国内光学行业中品牌运营及境外销售渠道建设成功的企业之一。同时，德国子公司依托发行人的技术研发及生产制造优势，集中精力拓展欧洲市场及客户，业务协同效应显著。在欧洲市场之外，

发行人 2011 年设立美国子公司，瞄准精密光电仪器市场需求较大的美国市场，力求打造具有竞争力的自主品牌，进一步提升发行人的全球品牌运营能力、渠道管理能力和国际竞争实力。

2023 年度，德国子公司 Bresser GmbH 营业收入为 48,587.76 万元，是 2008 年的 2.12 倍。境外子公司也使得发行人整体营业收入大幅增加，带动了发行人整体盈利能力提升。2008 年发行人营业收入及净利润分别为 22,696.17 万元及 633.86 万元，2023 年发行人营业收入及净利润分别达到 111,606.03 万元及 7,306.32 万元，分别较 2008 年增加 3.92 倍及 10.53 倍。

此外，发行人“出海”布局欧美地区，打造国际知名品牌，将我国制造强国的优势与海外市场广阔的优势进行融合，精密光电仪器经营业务与资产覆盖亚欧美，有利于公司分散经营风险，提升抗风险能力，提升国际化竞能力，使得公司成为一家国内少有的集研发设计、生产制造、品牌运营和渠道管理于一体的全球综合性光学企业。

因此，境外子公司对境内主体和集团整体的盈利能力、品牌知名度、销售渠道和国际化竞争能力提升均具有重要贡献。

六、结合实际控制人及其亲属报告期内在境外的主要支出及资产购置情况、当前境外资产保有情况，相关支付的资金来源情况等，说明是否存在通过境外子公司占用公司资金等不规范行为及不当利益输送行为

报告期内，除赫凯笙学习支出外，实际控制人及其亲属在境外无支出或资产购置情况，也未在境外保有资产。赫凯笙于 2022 年 8 月开始在美国伊利诺伊大学香槟分校学习，主要支出为学费以及生活费，其资金来源于实控人及实控人配偶，报告期内总金额为 12.92 万美元。

报告期内，实际控制人及其亲属不存在与境外子公司之间的资金往来，也不存在通过境外子公司占用资金等不规范行为以及不当利益输送。

七、区分德国子公司和美国子公司说明产品采用自主生产、外协生产、外购成品的销售金额、占比及毛利率情况，补充说明德国和美国子公司销售人员承担的主要销售环节及产生的销售费用情况

(一) 德国子公司和美国子公司采用自主生产、外协生产、外购成品的销售金额、占比和毛利率情况

1、德国子公司的销售情况

报告期内，德国子公司自主生产、外协生产和外购成品的销售情况如下：

单位：万元

产品分类	销售情况	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
自主生产	销售金额	3,062.77	7,685.53	3,813.10	4,914.73
	销售占比	15.89%	14.59%	6.70%	6.91%
	毛利率	37.92%	34.63%	33.84%	38.31%
外协生产	销售金额	10,617.39	30,947.34	38,487.14	38,768.97
	销售占比	55.08%	58.75%	67.64%	54.51%
	毛利率	34.68%	34.49%	39.37%	39.92%
外购成品	销售金额	5,595.36	14,042.73	14,595.83	27,440.33
	销售占比	29.03%	26.66%	25.65%	38.58%
	毛利率	24.47%	20.64%	28.65%	19.73%
合计	销售金额	19,275.52	52,675.60	56,896.07	71,124.03
	毛利率	32.23%	30.82%	36.25%	32.02%

注：德国子公司指 Bresser GmbH 及其下属子公司，下同；毛利率数据为合并口径下德国子公司的销售毛利率。

如上表所示，德国子公司销售的产品主要源于外协生产，报告期内占比达 55%-67% 左右，其次为外购成品和自主生产。各期销售自产产品、外购产品和外协产品的比例有所波动，主要系销售的产品类别、具体型号较多，根据市场需求销售时，细分产品销售结构差异所致。

毛利率方面，德国子公司自主生产和外协生产产品的毛利率明显高于外购成品，主要原因为：

①从产业链看，公司在自主生产和外协生产中，掌握产品定义、全自主或主导参与研发设计，凭借品牌原厂和产业链上游地位，可以享有更为丰厚的利润空间。而对于外购成品而言，产品设计与技术工艺研发由经销品牌方或外购成品供应商负责，公司不享有相关环节的利润。

②自主生产和外协生产为自有品牌和授权品牌，相关品牌运营与推广如广告宣传费用、市场推广费以及品牌使用费投入较高，品牌运营产生的利润归公司享有，经销品牌由品牌方负责品牌运营与推广，故该部分的价值由经销品牌方所享有。

③从产品结构看，外购成品主要为夜视仪、瞄准镜、单筒望远镜以及双筒望远镜等运动光学产品，主要应用于户外探索及野外狩猎领域，其中夜视仪、瞄准镜等产品单位价格高，专业程度高，一般通过户外运动及狩猎店等零售商销往终端用户，零售商承担部分推广与场地服务等职能，公司在产品销售上为零售商预留了一定毛利空间。

自主生产和外协生产的产品整体毛利率基本相当，主要系二者均包含自有品牌和授权品牌，在定价机制、品牌运营、研发设计基本一致，均系结合当前市场消费价格水平和供需关系确定价格。因此，二者毛利率不存在明显差异。具体毛利率差异因各期销售的细分产品结构或客户类型结构差异而波动。

报告期内自主生产产品的毛利率基本稳定，维持 35%左右，仅 2022 年略有下降。外协生产产品 2023 年及 2024 年 1-6 月毛利率偏低，主要系德国子公司为消化库存适当降价促销所致。外购成品 2022 年的销售毛利率同比上升 8.92 个百分点，主要原因为当期受地缘政治冲突影响，毛利率较低的 Pulsar 品牌运动光学产品供应链受阻，销售收入和占比减少。

2、美国子公司的销售情况

报告期内，美国子公司自主生产、外协生产和外购成品的销售情况如下：

单位：万元

产品分类	销售情况	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
自主生产	销售金额	618.96	2,492.16	2,000.74	1,637.77
	销售占比	14.00%	20.17%	15.47%	11.27%
	毛利率	47.66%	43.88%	49.90%	41.05%
外协生产	销售金额	3,133.02	7,558.35	9,945.07	12,550.59
	销售占比	70.89%	61.16%	76.88%	86.36%
	毛利率	34.81%	37.41%	25.08%	12.92%

外购成品	销售金额	667.80	2,306.89	989.81	344.69
	销售占比	15.11%	18.67%	7.65%	2.37%
	毛利率	23.26%	28.01%	24.42%	-10.43%
合计	销售金额	4,419.78	12,357.40	12,935.62	14,533.05
	毛利率	34.86%	36.96%	28.87%	15.54%

注：毛利率数据为合并口径下美国子公司的销售毛利率。

销售占比方面，报告期内美国子公司自主生产产品和外购成品的销售比例总体呈上升趋势，2024 年 1-6 月略有下降；而外协生产产品的销售比例总体呈下降趋势，2024 年 1-6 月略有上升。前述变化主要原因为公司根据市场需求正常采购导致的结构波动。

毛利率方面，与德国子公司类似，作为品牌原厂处于产业链上游、且承担品牌推广运营角色，自主生产和外协生产产品的毛利率明显高于外购成品；同时，自主生产产品的销售毛利率也高于外协生产产品的毛利率，主要系自主生产产品中，毛利率较高的天文望远镜类产品比例超过 90%，明显高于外协类产品。

2022 年自主生产产品的毛利率较高，同比上升 8.85 个百分点，主要系当期单价和毛利率较高的天文望远镜销售占比增加，带动毛利率提高。2021 年至 2023 年外协生产产品的销售毛利率持续提高，其中，2022 年毛利率提高 12.16 个百分点，主要原因为：2021 年大型商超开市客、沃尔玛年初下单，后续受全球公共卫生事件影响供应链成本上涨，导致当期交易毛利率偏低，拉低了整体毛利率；2023 年外协产品毛利率进一步提高，主要系天文望远镜销售占比提高，且其毛利率有所增长。2021 年，外购成品的销售毛利率为-10.43%，主要原因为当期销售金额偏低，部分产品折扣调价金额较大。

（二）德国和美国子公司销售人员承担的主要销售环节及产生的销售费用情况

1、无论何种产品来源，境外主体均相同地承担产品销售的全环节任务

报告期内，境外主体并未针对产品来源（自主生产、外协生产和外购成品）设置销售团队或进行人员分工，而是充分考虑营销效率和效果，根据产品线条

以及客户（渠道）科学设置销售团队，主要包括天文销售、狩猎光学、显微镜等产品线团队，以及线上电商团队，同时在英国、法国、荷兰等各区域设有区域销售团队。同时，无论是自主生产、外协生产或外购产品，境外主体的销售人员均需要承担从市场开拓、客户接洽、议价谈判到售后跟踪、日常客户维护等的全环节工作任务，不存在因产品来源差异而参与的销售环节不同。针对外购成品的销售，公司销售团队也需要在充分进行市场调查的基础上，完成前述全部销售工作。

具体而言，德国和美国子公司销售人员承担的主要销售环节和任务如下：

（1）市场调查：公司销售人员对市场环境和需求保持敏锐的观察和判断，结合市场走访、网络及其他途径公开信息，调查市场供求、竞品定价和销售、消费者喜好等信息，为销售工作提供信息资源；

（2）品牌运营和推广：公司通过运营官方网站、订购谷歌搜索服务等方式进行网络宣传，同时参与线下行业展会进行产品推广和品牌宣传，致力于进一步提升公司的品牌知名度和影响力；

（3）渠道发掘和维护：品牌影响力和营销渠道网络是公司销售的重要基础，销售人员基于市场调查信息和丰富的销售经验，积极发掘新的销售渠道和客户，完善公司的销售网络体系；

（4）前期客户接洽：销售人员主要通过主动拜访、展览会、合作伙伴推介、商务洽谈等方式开拓客户，获取意向客户信息后积极沟通和查阅资料，了解其基本信息（区域市场份额、资金实力、经营规模等）及合作意向、预计交易规模等；

（5）合作洽谈及议价：销售人员与意向客户洽谈合作事宜，详细介绍产品特点 and 优势、公司的品牌知名度、供货能力等，根据需求向客户展示样品，对双方合作计划、定价方式等进行详细谈判；

（6）接收客户订单并发货：销售部门接收到客户订单后，销售人员与客户确认订单无误后，安排系统发货，并跟踪后续的货物签收情况，确保按约定向客户完成交货；

(7) 售后及客户维护：销售人员及时与客户沟通，跟踪服务解决客户交易、后续销售过程中的疑问，根据需要不定期拜访，维护公司与客户的良好合作关系。

2、德国和美国子公司销售人员产生的销售费用情况

报告期内，德国和美国子公司的销售费用如下：

单位：万元

主体	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
德国子公司	销售费用	2,707.16	6,961.92	6,830.12	6,037.90
	其中：职工薪酬	797.22	1,435.15	1,510.58	1,459.19
	人均薪酬金额	18.98	35.00	40.83	40.53
	当地平均薪酬	未披露	41.07	37.29	37.50
美国子公司	销售费用	1,143.99	2,452.39	2,454.28	1,764.42
	其中：职工薪酬	414.11	685.26	583.72	530.33
	人均薪酬金额	23.01	40.31	41.69	33.15
	当地平均薪酬	未披露	39.12	36.04	33.23

注 1：人均薪酬=薪酬总额/期初与期末领薪人员平均人数；

注 2：德国子公司当地平均薪酬源于德国统计局，美国子公司当地平均薪酬为注册地阿肯色州数据，源于 Wind；按照各期平均汇率换算。

如上表所示，德国和美国子公司销售人员相关的员工薪酬与当地平均工资基本相当甚至略高，销售人员产生的费用合理；仅德国子公司 2023 年因经营业绩下降，销售人员薪酬有所减少而低于当地平均工资水平。

八、结合同类公司（存在境外经营主体且存货主要存放在境外的公司）内部交易定价情况等，补充说明发行人同类产品向境外主体销售毛利率低于其他客户的合理性

报告期内，发行人（境内主体）同时向境外主体（欧洲及美国子公司）和其他客户销售精密光电仪器，各期销售毛利率差异如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
向境外主体销售精密光电仪器	25.17%	14.59%	19.11%	17.43%
公司销售精密光电仪器	32.94%	32.82%	34.62%	29.36%

如上表所示，境内主体向境外主体销售精密光电仪器的毛利率与其他客户相比较低，主要系基于境外主体营销服务考虑，为其预留合理的利润空间，具体原因包括：

1、境外客户中部分客户为大型商超，订货量较大，与境外主体合作时间长，有较强的议价能力。境外主体以其产品销售价格为基础，留存一定的收益以覆盖采购关税及其运营成本后，与境内主体协商采购价格，导致境内主体对境外主体销售毛利率较低。

2、从发行人角度看，境外主体是公司品牌运营、营销网络建设的实际执行者，承担了市场开拓、销售交货、售后服务和客户关系维护等销售全环节工作，而在境内主体与其他客户的直接销售中，前述工作相关的销售和日常运维费用均需要发行人自行承担。因此，为境外主体预留合理的利润空间非常必要，境内主体对境外子公司的销售毛利率也相应偏低。

3、从集团整体看，在境内主体向境外子公司销售、境外子公司向终端销售的价值链中，发行人无需承担市场销售和运营管理相关的费用，生产后直接销售获取利润，实际盈利能力较强；而境外主体则不同，即便发行人已经为境外主体预留了一定利润空间，但考虑高昂的市场销售和运营管理费用后，境外主体实际的利润率仍然较低。因此，发行人不存在通过降低内部交易定价而向境外主体转移利润的情形。

同时，同类公司（存在境外经营主体且存货主要存放在境外的公司）睿联技术和涛涛车业披露信息显示，其境外主体均留有一定利润空间。睿联技术和涛涛车业经营模式与发行人较为相似，均存在境外主体向境内采购和转售，境外子公司各期销售金额均高于向境内的采购金额，结合境外子公司的盈利数据可知，内部交易中境外主体具有一定的利润。发行人也采用类似定价方式，以境外主体的销售价格为基础，考虑为境外主体留存一定收益以覆盖其经营成本。

鉴于同类公司未披露向境外主体、其他客户销售的毛利率，以下通过列举部分同类公司境外存货规模、境外收入占比及主要境外子公司盈利情况进行分析，基本情况如下：

项目	睿联技术（创业板在审）	涛涛车业（301345.SZ）
主营业务	自主品牌“Reolink”的家用视频监控产品软硬件的研发、生产和销售；公司产品包括摄像机单机、摄像机套装	全地形车、电动滑板车、电动平衡车、电动自行车及其配件、用品的研发、生产和销售
境外存货规模	境外存货包括在途商品、存放于亚马逊 FBA 仓的库存商品、存放于海外第三方仓库的库存商品，2020年末至2023年6月末境外库存商品余额分别为5,560.99万元、14,278.55万元、19,762.52万元及18,028.07万元，占期末库存商品余额的比例分别为73.97%、86.33%、88.41%及87.39%	2020年、2021年境外主体库存商品及发出商品规模占合并库存商品及发出商品比例分别为70.63%、76.23%
境外收入占比	2021年度至2023年度境外销售收入占比分别为99.87%、99.98%及99.93%	2019年度至2021年度境外收入占比分别为99.34%、99.41%及98.74%
境外子公司购销或盈利情况	1、公司绝大部分产品销往海外，公司销售环节分为两步，第一步由境内母公司生产完成后，将商品销售给香港子公司或新加坡子公司，香港子公司新加坡子公司再通过内部购销环节销售给美国、德国等子公司；第二步由境外子公司为主体通过线上、线下渠道销售给终端消费者或线下客户； 2、2020年度至2023年1-6月境内主体向境外主体销售金额分别为89,063.53万元、116,073.12万元、126,448.35万元及58,138.58万元，低于同期境外主体实现销售收入95,598.04万元、135,895.40万元、164,492.18万元及87,657.58万元，表明境外主体销售金额高于向境内主体采购金额； 3、重要境外子公司香港易云、香港睿联、美国特克及新加坡睿联2023年度净利润分别为334.05万元、1,527.35万元、3,026.90万元及2,210.77万元	1、境内外主体之间定价依据为根据市场行情定价/协商定价，境外子（孙）公司向境内公司采购后对外实现销售售价不同，且2019年至2021年境外公司向境内公司采购后对外实现销售形成的“时间差及价格差”分别为17,514.55万元、14,865.70万元及35,213.65万元，表明境外主体销售金额高于向境内主体采购金额； 2、主要境外子公司TAOMOTOR及境外孙公司GOLABS2023年1-6月净利润分别为557.08万元、1,397.89万元

综上，发行人向境外主体销售精密光电仪器的毛利率低于直接向其他客户销售具有合理性，发行人不存在通过降低内部交易定价而向境外主体转移利润的情形；同类公司案例中，境外子公司也留取了一定的利润空间。因此，发行人为境外主体留存一定的利润空间具有合理性。

九、上述事项的核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人董事长、财务总监，了解欧洲子公司和美国子公司 2023 年毛利率、经营业绩变动的原因、合理性；

2、结合境外子公司财务报表、销售成本明细表及期间费用明细，分析和验证欧洲子公司、美国子公司 2023 年业绩变动原因；

3、查阅发行人的往来款余额明细表，了解对美国子公司应收款项类别、余额和账龄结构，对比历年销售金额分析销售、回款及期末欠款余额的匹配性；

4、访谈发行人董事长、财务总监，了解公司对美国子公司大额应收账款和其他应收款的形成原因、逾期情况，以及后续的收回计划和可行性；

5、查阅美国子公司 2011 年至今的业绩数据，并访谈发行人董事长了解其长期大额亏损的原因、合理性，了解发行人对美国子公司的资金、人员投入情况及实际收益转回情况；

6、查阅美国子公司、德国子公司的资金投入记录、分红记录，了解境外子公司收益的实际收回情况；模拟测算境外主体对境内主体和集团的业绩贡献；

7、获取并检查实际控制人及其配偶、子女报告期内的银行资金流水，访谈实际控制人，确认其个人及家庭成员报告期内的境外支出情况、目前境外资产保有情况等；

8 获取销售成本明细表，了解德国和美国子公司自产、外协和外购产品的销售及其占比、毛利率情况，并访谈发行人董事长、财务总监确认变动原因；

9、访谈境外子公司董事总经理，了解境外销售人员承担的具体销售任务、销售环节；查询境外子公司当地平均工资，对比分析境外主体销售人员产生费用的合理性；

10、查阅同类案例的内部定价情况，并访谈公司董事长，了解公司对境外主体销售的毛利率低于其他客户的原因，判断其合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、欧洲子公司和美国子公司的业绩变动均具有合理原因，二者业绩变动趋势相反，主要系所处的经营环境、采取的销售策略和业务实际存在一定差异，具有商业合理性；

2、美国子公司是发行人重要的境外销售主体，自 2011 年设立以来与母公司交易往来频繁，大额款项主要为采购过程中形成的货款，少部分为集团内部调拨的往来借款；基于母公司对美国子公司的有效控制，以及集团内部的良好关系，2023 年末应收的货款和调拨借款均未约定明确的账期；

3、对美国子公司大额款项暂未收回具有合理性，首先，发行人对美国子公司的资本性投入较少，其主要依靠集团内部往来款账期、内部调拨借款，以及自身银行借款和经营收入开展业务；其次，精密光电仪器的品牌塑造、销售渠道开拓和市场培育需要长期持续投入，且境内转移定价已赚取可观的毛利额，美国子公司较长时间经营亏损；同时，美国子公司存在大额应收客户欠款和库存商品，短期内产品暂未销售或回款导致自身还款资金不足；

4、公司计划通过母公司增资、美国子公司银行借款、促进产品销售和回款等方式，制定美国子公司分期还款计划，在未来 5 年左右分期收回美国子公司所欠款项，该计划具有可行性；

5、美国子公司 2011 年成立初期曾短暂盈利，2015 年以来加大市场开发投入，销售规模有所上升，整体业绩持续亏损。美国子公司亏损金额较大，符合品牌建设和区域市场拓展的商业逻辑，受所处发展阶段的品牌竞争压力、营销效率和效果等因素，具有合理性。考虑美国市场需求和公司的经营战略，投资美国子公司符合发行人的长期规划，且目前已初见成效；

6、境内主体对美国子公司的资本金和人员投入较少，主要通过往来款支持其业务发展和品牌开拓；美国子公司持续向境内采购和回款，受制于品牌推广和渠道搭建投入阶段、经营亏损等导致资金实力不足，整体回款情况有待改善；境外子公司作为公司面向欧美市场的销售主体，帮助境内主体实现了欧美市场销售，为境内主体和集团整体均创造了可观的业绩贡献；

7、报告期内，除赫凯笙学习支出外，实际控制人及其亲属在境外无支出或资产购置情况，也未在境外保有资产；实际控制人及其亲属不存在与境外子公司之间的资金往来，也不存在通过境外子公司占用资金等不规范行为以及不当利益输送；

8、发行人已说明德国子公司和美国子公司自主生产、外协生产、外购成品的销售金额、占比及毛利率情况；

9、无论是自主生产、外协生产或外购的产品，境外主体的销售人员均需要承担从市场开拓、客户接洽、议价谈判到售后跟踪、日常客户维护等的全环节工作任务，不存在因产品来源差异而参与的销售环节不同；境外子公司销售人员相关的员工薪酬与当地平均工资基本相当甚至略高，销售人员产生的费用合

理，不存在异常情形；

10、发行人同类产品向境外主体销售毛利率低于其他客户，主要原因为境外主体承担了市场推广、品牌运营相关工作，需要具有合理的利润空间；同类公司案例中，境外子公司也留取了一定的利润空间，发行人为境外主体留存一定的利润空间具有合理性。

十、说明对商超类客户奥乐齐销售真实性所采取的具体替代措施及有效性

奥乐齐是全球最大的跨国零售巨头之一，以其高效的供应链管理和低成本的运营模式闻名。作为大型零售集团，奥乐齐在全球范围内有超过 1 万家店铺，拥有庞大的门店网络和广泛的客户基础，展现出强大的市场影响力和竞争力。公开信息显示，2021 年至 2023 年奥乐齐的销售规模分别约为 7,798.41 亿元、8,287.71 亿元和 10,170.32 亿元，公司对其销售额仅为奥乐齐销售规模的万分之一左右，占比极低。鉴于奥乐齐的业务规模以及严谨的经营理念 and 良好声誉，其缺乏配合公司虚构收入的动机和可能性。

中介机构通过函证、实地走访、细节测试、回款检查和关键单据检查等多种方式，多方面验证发行人向奥乐齐销售的真实性，具体的核查方法及比例如下：

（一）销售和回款匹配分析

中介机构取得发行人向奥乐齐销售的明细表、回款账务明细表，分析销售回款的匹配性，并关注各期末应收账款期后的收回情况，具体如下：

单位：万元

期间	销售金额	回款金额	回款比例	期末应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例
2024 年 1-6 月	2,408.44	2,408.44	100.00%	402.50	402.50	100.00%
2023 年度	5,743.93	5,743.93	100.00%	826.58	826.58	100.00%
2022 年度	7,135.28	7,135.28	100.00%	790.85	790.85	100.00%
2021 年度	8,664.68	8,664.68	100.00%	2,035.45	2,035.45	100.00%
合计	23,952.33	23,952.33	100.00%	-	-	-

注：期后回款金额为截至 2024 年 9 月末的回款情况。

发行人德国子公司与奥乐齐于上世纪 90 年代建立合作，至今稳定合作无纠纷，且奥乐齐回款及时未产生逾期应收款项。如上表所示，历年来奥乐齐回款情况良好，且期后均及时回款，无逾期应收款项。

（二）检查奥乐齐相关的银行流水回款记录

中介机构获取了公司的银行流水，在上述销售回款分析的基础上，进一步检查奥乐齐回款的银行流水记录，确认销售回款资金流入的真实性，具体核查比例如下：

单位：万元

期间	销售金额	回款检查金额	检查比例
2024 年 1-6 月	2,408.44	2,408.44	100.00%
2023 年度	5,743.93	5,743.93	100.00%
2022 年度	7,135.28	7,135.28	100.00%
2021 年度	8,664.68	8,664.68	100.00%
合计	23,951.98	23,951.98	100.00%

（三）执行收入细节测试

中介机构获取公司销售序时账及明细账，核对销售记录与收入确认明细是否匹配。检查了奥乐齐销售相关的订单、出库单、销售发票等单据，同时抽查了物流单据及交货单据，验证销售收入的真实性与准确性，具体核查确认比例如下：

单位：万元

期间	销售金额	细节测试检查金额	检查比例
2024 年 1-6 月	2,408.44	2,203.54	91.49%
2023 年度	5,743.93	5,324.40	92.70%
2022 年度	7,135.28	6,992.03	97.99%
2021 年度	8,664.68	8,108.92	93.59%
合计	23,951.98	22,628.89	94.48%

（四）执行穿行测试和控制测试

保荐机构和申报会计师执行收入的穿行测试和控制测试，抽取样本包括了公司与奥乐齐的交易。对订单生成、货物交付到财务结算的每一个环节均进行

详细审查与验证，确保交易都遵循既定的规章制度，并真实反映在公司的财务记录中。测试结果显示，公司与奥乐齐的交易符合公司收入相关的内控制度，相关的控制活动得到执行且控制有效。

（五）执行函证程序，对未回函及不符项目执行替代测试

1、函证及替代测试比例

基于重要性原则，中介机构对奥乐齐相关的多个客户均发出了询证函，确认双方交易的真实性，以及交易金额、往来款余额的准确性。函证发出后，中介机构与发行人财务部以及境外子公司管理层多次沟通以及催促回函，但奥乐齐回函率仍然较低，主要原因如下：从主观原因来看，奥乐齐客户规模大（公开资料显示，奥乐齐 2023 年销售额达到了 1,454.4 亿美元，折合人民币超过 1 万亿元），发行人与其交易金额占其经营规模极低，回函意愿较低；从客观原因来看，由于文化和工作习惯、法务或内控要求等，奥乐齐体系大部分客户不予以回函。

针对未回函或回函不符的主体，中介机构采取替代测试验证交易的真实性，具体核查情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
奥乐齐销售金额	2,408.44	5,743.93	7,135.28	8,664.68
其中：发函金额	2,284.64	5,615.47	6,552.66	8,196.24
回函金额	776.94	1,166.00	398.53	142.30
未回函或回函不符金额（A）	1,578.34	5,413.92	6,473.24	8,169.78
替代测试确认金额（B）	1,578.34	5,413.92	6,473.24	8,169.78
替代测试金额占比（C=B/A）	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

奥乐齐体系多个主体与发行人进行交易，针对各主体具体的函证及替代测试情况如下：

（1）2024 年 1-6 月

单位：万元

序号	分部名称	销售金额	发函金额	回函情况	未回函或回函不符金额（）	替代测试金额	替代测试比例
1	ALDI E-Commerce GmbH & Co. KG	729.60	729.60	未回函	729.60	729.60	100%
2	Aldi SE & Co. KG	250.46	250.46	未回函	250.46	250.46	100%
3	ALDI SE & Co. KG Donaueschingen	82.06	82.06	回函相符	-	-	-
4	Aldi SE & Co. KG Kleinaitingen	81.66	81.66	未回函	81.66	81.66	100%
5	ALDI SE & Co. KG Adelsdorf	79.88	79.88	未回函	79.88	79.88	100%
6	Aldi SE & Co. KG Ebersberg	78.22	78.22	未回函	78.22	78.22	100%
7	Aldi SE & Co. KG Murr	77.17	77.17	未回函	77.17	77.17	100%
8	Aldi SE & Co. KG Bingen	77.01	77.01	回函相符	-	-	-
9	Aldi SE & Co. KG - Aichtal	71.02	71.02	回函相符	-	-	-
10	Hofer KG	70.63	70.63	回函不符	70.63	70.63	100%
11	其他分部	810.73	686.93	-	210.71	210.71	100%
合计		2,408.44	2,284.64	-	1,578.34	1,578.34	100%

(2) 2023 年

单位：万元

序号	分部名称	销售金额	发函金额	回函情况	未回函或回函不符金额	替代测试金额	替代测试比例
1	ALDI SÜD Digital GmbH & Co. oHG	1,554.50	1,554.50	未回函	1,554.50	1,554.50	100%
2	ALDI Einkauf GmbH & Co. OHG	1,222.14	1,222.14	未回函	1,222.14	1,222.14	100%
3	Aldi SE & Co. KG	368.42	368.42	未回函	368.42	368.42	100%
4	Hofer KG	266.89	266.89	回函不符	266.89	266.89	100%
5	ALDI SE & Co. KG Adelsdorf	131.58	131.58	未回函	131.58	131.58	100%
6	Aldi SE & Co. KG Ebersberg	129.83	129.83	未回函	129.83	129.83	100%
7	Aldi SE & Co. KG Kleinaitingen	128.12	128.12	未回函	128.12	128.12	100%
8	Aldi SE & Co. KG Murr	125.20	125.20	回函不明确	125.20	125.20	100%
9	ALDI SE & Co. KG Donaueschingen	125.11	125.11	未回函	125.11	125.11	100%

10	Aldi SE & Co. KG Bingen	117.23	117.23	回函不明确	117.23	117.23	100%
11	其他分部	1,574.90	1,446.44	-	1,244.89	1,244.89	100%
合计		5,743.93	5,615.47	-	5,413.92	5,413.92	100%

(3) 2022 年

单位：万元

序号	分部名称	销售金额	发函金额	回函情况	未回函或回函不符金额	替代测试金额	替代测试比例
1	ALDI SÜD Digital GmbH & Co. oHG	2,311.35	2,311.35	未回函	2,311.35	2,311.35	100%
2	ALDI Einkauf GmbH & Co. OHG	1,964.93	1,964.93	未回函	1,964.93	1,964.93	100%
3	Aldi SE & Co. KG	409.62	409.62	未回函	409.62	409.62	100%
4	Hofer KG	388.69	388.69	未回函	388.69	388.69	100%
5	Aldi GmbH & Co.KG	217.51	217.51	未回函	217.51	217.51	100%
6	ALDI Stores Ltd. Prestons	112.63	112.63	未回函	112.63	112.63	100%
7	Aldi eCommerce	109.36	109.36	未回函	109.36	109.36	100%
8	ALDI Stores Ltd. Brendale	61.68	61.68	未回函	61.68	61.68	100%
9	ALDI Stores Ltd. Dandenong	60.67	60.67	未回函	60.67	60.67	100%
10	ALDI Stores Ltd. Minchinbury	58.42	58.42	未回函	58.42	58.42	100%
11	其他分部	1,440.41	857.79	-	778.37	778.37	100%
合计		7,135.28	6,552.66	-	6,473.24	6,473.24	100%

(4) 2021 年

单位：万元

序号	分部名称	销售金额	发函金额	回函情况	未回函或回函不符金额	替代测试金额	替代测试比例
1	ALDI SÜD Digital GmbH & Co. oHG	2,664.34	2,664.34	未回函	2,664.34	2,664.34	100%
2	ALDI Einkauf GmbH & Co. OHG	2,612.85	2,612.85	未回函	2,612.85	2,612.85	100%
3	Aldi GmbH & Co.KG	893.91	893.91	未回函	893.91	893.91	100%
4	Aldi SE & Co. KG	735.99	735.99	未回函	735.99	735.99	100%
5	Aldi	206.19	206.19	未回函	206.19	206.19	100%
6	Aldi eCommerce	190.43	190.43	未回函	190.43	190.43	100%
7	Hofer KG	145.25	145.25	未回函	145.25	145.25	100%

8	Aldi SE & Co. KG Schloß-Holte	79.01	79.01	未回函	79.01	79.01	100%
9	ALDI Stores Ltd. Prestons	77.94	77.94	未回函	77.94	77.94	100%
10	Aldi Weimar GmbH & Co.KG	72.34	72.34	未回函	72.34	72.34	100%
11	其他分部	986.42	517.98	-	491.52	491.52	100%
合计		8,664.68	8,196.24	-	8,169.78	8,169.78	100%

2、替代测试的具体执行情况

（1）替代测试的范围

保荐机构和申报会计师对当期未回函和回函不符的客户销售金额，全部执行替代测试程序。由于境外客户文化差异、商业习惯不同，回函不符客户一般未提供不符数据或说明不符原因，仅在函证不符处加盖公章或者签名，无法编制有效的函证余额调节表，因此，对回函不符客户执行替代测试程序。

（2）函证替代测试的具体执行过程

①了解发行人销售内部控制措施及执行情况

首先，保荐机构及申报会计师访谈公司财务总监，了解公司销售收款循环相关流程审批制度、企业账务处理 ERP 系统及销售收款循环相关会计处理。

其次，访谈公司业务人员，了解公司销售模式，对境外客户订单、发货等的一系列销售处理流程，对重要客户的贸易条款、信用政策及收入确认原始单据的保留情况，以判断销售收入确认时点、收入确认的关键单据及检查销售回款情况。

最后，对公司的销售循环处理流程进行穿行测试和控制测试，核查销售业务流程关键控制点的设计和运行的有效性。

②确定替代测试样本

获取公司序时账，根据《函证控制表》确定报告期内未回函及回函不符客户，编制《应账账款替代测试汇总表》和《收入替代测试汇总表》，应账款替代测试汇总表从序时账提取并列示客户期末应收账款余额（未审数），收入替代测试汇总表从序时账提取并列示客户当期营业收入未审数，待替代测试完成

后相应填写替代测试执行金额、审定数、调整数及比例等。

③应收账款期末余额及收入真实性、准确性核查

A、针对境内主体外销模式，主要系由境内主体将货物报关出口后销售给境外客户，报关单、提单作为第三方单据至关重要。

首先，获取销售出库记录及收入相关资料。保荐机构及申报会计师获取公司财务报表、销售序时账、销售出库记录，与公司财务一同登录海关数据平台，导出公司的出口报关明细，并获取配套纸质提单；核对财务报表、销售序时账汇总金额与销售出库明细汇总金额、海关数据汇总金额是否匹配，以验证所获取资料的完整性。

其次，检查报关单、提单、发票等收入原始单据。通过销售出库明细中的报关单号与出口报关明细建立关联关系：a.核对销售出库明细与报关单明细记载数量、金额数据是否一致；b.核对出库货物名称、数量、金额与提单所记载数量(重量)，金额是否一致；c.核对出库货物名称、数量、金额与发票所记载数量，金额是否一致；d.根据出口日期与提单日期孰晚确定收入确认时间，判断收入跨期情况。

根据核查过程编制《应收账款替代测试-期末余额构成检查表》和《营业收入检查表》，其中，在《应收账款替代测试-期末余额构成检查表》中，根据分交易主体及销售回款先进先出的方式，自资产负债表日末倒序前推检查应收账款的收入增加额，检查金额 100%覆盖客户应收账款期末余额；《营业收入检查表》检查本期收入的发生额，从销售出库记录出发检查未回函及回函不符客户当期销售收入，核查当期销售收入的订单、出口报关单、提单、发票等原始单据。

通过采取以上措施以验证客户相关收入及出口的真实性及准确性。根据检查结果，核实账面应收账款及收入与实际销售出库明细及海关数据记录差异，了解差异原因，并做出相应调整。

B、境外主体销售的替代测试逻辑完全一致，具体销售流程在资料列示、具体单据方面有所差异。境外主体将货物直接销售给境外客户，签收类型主要

为物流签收及交付第三方物流两种，第三方平台物流明细和交付第三方物流文件作为外部关键证据，能有效验证境外收入发生的真实性。

保荐机构及申报会计师通过销售出库明细中的发票号与账面收入确认凭证建立关联关系：**a.**核对销售出库明细中的客户名称、销售金额、发生时间与账面记载数据是否一致，以验证相关收入是否真实准确；**b.**确定收入确认日期。收入确认日期分为妥投日期和预计妥投日期。保荐机构及申报会计师根据销售出库明细中已记录的物流单号、发货单号及订单号，与第三方平台导出的物流明细及交付第三方文件建立联系，从而获取到签收时间，作为妥投日期。报告期内，境外主体销售存在关键签收单据缺失情况，根据客户所在区域，评估其预计送达的物流时效，在公司货物送达该地区平均物流签收时效的基础上加 1 天，作为预计送达天数，以发货日期加上预计送达天数作为其签收日期，即预计妥投日期。通过采取以上措施以验证境外主体销售的真实性及准确性。

④销售回款真实性、准确性核查

首先，获取发行人及子公司的银行流水明细。保荐机构及申报会计师与公司财务人员一同前往银行打印公司法人流水。

其次，确定销售回款检查样本。从账面销售回款凭证出发，选取相应客户足以覆盖应收账款期末余额的期后回款（若有）作为回款检查样本。

最后，核查销售回款真实性。根据账面记录的回款日期、回款客户名称、回款金额，逐一与所获取的银行流水明细中的交易日期、交易对手名称、交易金额核对，以检查账面回款日期、回款金额、回款客户与实际销售回款情况是否一致，验证销售回款真实性与准确性。

根据上述核查过程，编制《应收账款替代测试-期后回款检查》和《销售回款检查表》。

综上，保荐机构和申报会计师对未回函和回函不符客户销售的替代测试合理、有效，能够有效验证发行人销售的真实性和准确性。

（六）实地走访奥乐齐公司

中介机构前往德国奥乐齐公司，实地访谈了奥乐齐品类管理总监，确认了公司与奥乐齐集团的交易情况。

综上所述，奥乐齐公司是国际零售巨头之一，全球排名靠前，具有悠久的历史和管理要求，不具有配合发行人虚构交易的动机；经检查奥乐齐交易相关的银行流水回款记录、分析销售及回款金额、期后回款情况，奥乐齐报告期内销售回款真实、回款情况较好；同时，通过执行销售细节测试、穿行测试和控制测试、函证程序并实地走访核查验证，确认发行人与奥乐齐的销售交易真实，不存在虚构交易的情形。

十一、分层分类列示对境外线下零售商与终端客户的函证、走访（区分视频和实地）情况，说明对相关收入进行细节测试和银行流水核查的具体情况，前二十大境外线下零售商与终端客户的期末库存情况

（一）分层分类列示对境外线下零售商与终端客户的函证、走访情况

1、函证核查情况

报告期内，公司境外销售中零售商与终端客户具有数量繁多、单客交易金额较小的特点。中介机构本着重要性考虑，原则上对各期交易金额 100 万元以上的客户全部执行函证程序，对交易规模 100 万元以下的客户，采用抽样方式进行发函确认。

境外线下零售商与终端客户，按交易规模分层的函证情况列示如下：

单位：家、万元

项目	2024年1-6月								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
500万元以上	3	2,080.91	3	2,080.91	-	-	0.00%	2,080.91	100.00%
300-500万元	1	372.26	1	372.26	1	372.26	100.00%	0.00	100.00%
100-300万元	13	2,064.47	13	2,064.47	7	1,090.27	52.81%	974.20	100.00%
50-100万元	16	1,159.77	16	1,159.77	3	183.06	15.78%	976.71	100.00%
50万元以下	938	3,650.58	54	1,010.97	10	183.90	5.04%	827.07	27.69%
合计	971	9,327.99	87	6,688.38	21	1,829.49	19.61%	4,858.89	71.70%

项目	2023年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
500万元以上	7	5,587.29	7	5,587.29	6	4,086.44	73.14%	1,500.85	100.00%
300-500万元	8	3,076.67	8	3,076.67	6	2,391.13	77.72%	685.54	100.00%
100-300万元	32	5,660.36	30	5,171.74	16	2,958.75	52.27%	2,212.99	91.37%
50-100万元	46	3,198.20	43	2,982.93	22	1,567.16	49.00%	1,415.77	93.27%
50万元以下	1,852	6,802.65	20	600.72	5	230.28	3.39%	370.44	8.83%
合计	1,945	24,325.18	108	17,419.36	55	11,233.76	46.18%	6,185.59	71.61%
项目	2022年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
500万元以上	13	9,811.51	13	9,811.51	7	4,871.08	49.65%	4,940.43	100.00%
300-500万元	10	3,816.78	8	3,210.80	4	1,714.74	44.93%	1,496.06	84.12%
100-300万元	32	5,522.59	32	5,522.59	16	3,012.51	54.55%	2,510.08	100.00%
50-100万元	50	3,491.66	45	3,220.18	10	705.40	20.20%	2,514.78	92.22%
50万元以下	2,220	7,365.58	101	1,869.77	21	431.61	5.86%	1,438.16	25.39%
合计	2,325	30,008.13	199	23,634.85	58	10,735.34	35.77%	12,899.51	78.76%
项目	2021年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
500万元以上	13	13,100.64	13	13,100.64	8	7,663.67	58.50%	5,436.97	100.00%
300-500万元	14	5,488.71	13	5,164.12	11	4,406.01	80.27%	758.11	94.09%
100-300万元	48	8,558.63	46	8,103.87	17	3,364.31	39.31%	4,739.56	94.69%
50-100万元	61	4,455.31	47	3,660.95	7	567.87	12.75%	3,093.08	82.17%
50万元以下	2,093	8,605.57	80	1,917.95	15	281.40	3.27%	1,636.55	22.29%
合计	2,229	40,208.87	199	31,947.54	58	16,283.25	40.50%	15,664.29	79.45%

由上表可知，中介机构对境外零售商与终端客户执行函证程序，报告期各期的总体函证回函比例分别为40.50%、35.77%、46.18%和19.61%，未回函部分均已执行替代测试，函证与替代测试整体的可确认比例分别为79.45%、78.76%、71.61%和71.70%。

规模较大的零售商与终端客户函证的比例相对较高，2021 年至 2023 年 100 万元以上的客户回函率分别为 56.85%、50.12%以及 65.88%，2024 年 1-6 月回函率降低，主要系部分大客户忙于下半年备货及销售而拒绝回函。

函证发出后，中介机构与发行人多次沟通以及催促客户回函，但由于文化和工作习惯、法务或内控要求等，大部分客户不予以回函，整体回函比例仍不理想。此外，零售商与终端客户的交易额相对较低的客户家数众多、且交易金额较小，较多金额很小的交易客户具有偶发性特点，且境外客户回函存在沟通配合难度，因此回函比例偏低。

境外线下零售商与终端客户，按区域划分的函证情况列示如下：

单位：家、万元

区域	2024 年 1-6 月								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
欧洲	638	7,196.26	53	5,210.29	16	1,382.35	19.21%	3,827.94	72.40%
美洲	306	1,778.77	21	1,249.29	1	251.04	14.11%	998.25	70.23%
亚洲	19	218.20	6	115.50	3	82.79	37.94%	32.71	52.93%
其他	8	134.76	7	113.31	1	113.31	84.08%	-	84.08%
合计	971	9,327.99	87	6,688.38	21	1,829.49	19.61%	4,858.89	71.70%
区域	2023 年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
欧洲	1,438	19,203.98	71	13,182.68	40	9,101.17	47.39%	4,081.51	68.65%
美洲	462	4,343.46	25	3,689.91	11	1,854.07	42.69%	1,835.84	84.95%
亚洲	39	693.08	9	521.36	4	278.52	40.19%	242.83	75.22%
其他	6	84.66	3	25.41	-	-	-	25.41	30.01%
合计	1,945	24,325.18	108	17,419.36	55	11,233.76	46.18%	6,185.59	71.61%
区域	2022 年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
欧洲	1,881	23,186.85	138	18,402.30	47	10,253.20	44.22%	8,085.68	79.09%
美洲	376	5,638.73	34	4,496.44	4	325.41	5.77%	4,171.04	79.74%
亚洲	43	1,074.65	24	667.05	5	87.68	8.16%	579.37	62.07%

其他	25	107.90	3	69.06	2	69.06	64.00%	-	64.00%
合计	2,325	30,008.13	199	23,634.85	58	10,735.34	35.77%	12,899.51	78.76%
区域	2021 年度								
	客户数量	销售金额	函证家数	发函金额	回函家数	回函金额	回函比例	替代测试可确认金额	函证与替代测试可确认比例
欧洲	1,821	34,099.06	138	27,188.78	47	15,590.39	45.72%	11,598.39	79.73%
美洲	313	3,612.80	34	3,230.40	4	267.74	7.41%	2,962.66	89.42%
亚洲	77	1,667.43	24	1,356.47	5	421.16	25.26%	935.31	81.35%
其他	18	829.57	3	171.89	2	3.96	0.48%	167.93	20.72%
合计	2,229	40,208.87	199	31,947.54	58	16,283.25	40.50%	15,664.29	79.45%

2、走访核查情况

(1) 访谈核查过程

中介机构对发行人报告期内境外零售商与终端采用实地走访或视频走访的形式，具体情况如下：

A、访谈对象选取标准

境外客户零售商和终端客户数量多，优先将发行人报告期各期的零售商和终端排名前 20 大纳入走访范围（基于文化差异，部分客户拒绝走访），同时随机抽取客户增加至该类客户销售额 30%。

B、实地走访执行过程

a、正式走访前，获取被访谈对象的基本信息，包括被访谈人姓名、联系方式、职位、具体访谈时间及地点等；

b、中介机构人员按约定时间到达访谈地点，核对被访谈人基本身份信息，包括姓名、职位等，索取被访谈人身份证明文件或名片；

c、对被访谈人进行访谈，就被访谈客户自身基本情况、与发行人之间的交易情况及关联关系情况等信息逐项向客户进行了解；

d、访谈完成后，要求客户对访谈问卷内容签字盖章确认，观察被访谈客户经营场所、厂房、仓库等，并与被访谈人在有显著标志处合影留念。

C、视频访谈执行过程

a、于正式访谈前，向发行人业务部门了解被访谈对象的基本身份信息，包括姓名、联系方式、职位等；

b、通过 Zoom 在线会议软件与被访谈对象进行视频询问，访谈开始前确认客户身份，保留邀约访谈会议的相关沟通记录，并在访谈过程中进行视频录制或留存访谈截屏；

c、询问被访谈人其所任职公司的基本情况、与发行人在报告期内的业务合作情况等具体信息，了解被访谈对象是否熟悉与发行人间交易过程等具体信息；

d、访谈结束后，将访谈问卷通过邮件的方式直接发送给客户，客户签字确认后，通过公司邮箱直接发送给保荐机构。

D、访谈确认的主要内容

通过访谈核查程序，保荐机构和申报会计师能够较为全面地核查发行人与境外零售商及终端客户的合作细节、销售真实性和关联关系等。访谈过程中确认的主要内容包括：客户与发行人合作的起始时间，报告期内的交易模式、交易额、下单方式、采购频率、交货方式等，与产品所有权相联系的风险与报酬转移的时点，付款方式及信用期，报告期内的争议及纠纷情况，以及客户与发行人之间是否存在关联关系等。

（2）访谈核查的具体比例

A、分层列示的访谈情况

境外线下零售商与终端客户，按交易规模分层的走访情况列示如下：

单位：家、万元

项目	2024 年 1-6 月						
	客户数量	走访数量	销售金额	视频走访	实地走访	走访合计金额	走访比例
500 万元以上	3	1	2,080.91	521.69	0	521.69	25.07%
300-500 万元	1	1	372.26	0	372.26	372.26	100.00%
100-300 万元	13	11	2,064.47	542.74	1,080.73	1,623.47	78.64%
50-100 万元	16	10	1,159.77	467.04	237.85	704.89	60.78%

50 万元以下	938	21	3,650.58	228.53	177.68	406.21	11.13%
合计	971	44	9,327.99	1,760.00	1,868.52	3,628.52	38.90%
项目	2023 年度						
	客户数量	走访数量	销售金额	视频走访	实地走访	走访合计金额	走访比例
500 万元以上	7	5	5,587.29	917.15	2,506.17	3,423.33	61.27%
300-500 万元	8	5	3,076.67	709.83	1,310.39	2,020.22	65.66%
100-300 万元	32	19	5,660.36	2,349.31	1,226.87	3,576.18	63.18%
50-100 万元	46	9	3,198.20	423.74	281.48	705.22	22.05%
50 万元以下	1,852	16	6,802.65	207.27	67.04	274.31	4.03%
合计	1,945	54	24,325.18	4,607.31	5,391.95	9,999.26	41.11%
项目	2022 年度						
	客户数量	走访数量	销售金额	视频走访	实地走访	走访合计金额	走访比例
500 万元以上	13	8	9,811.51	3,263.22	2,472.62	5,735.84	58.46%
300-500 万元	10	6	3,816.78	369.99	2,000.37	2,370.36	62.10%
100-300 万元	32	19	5,522.59	2,544.80	835.68	3,380.48	61.21%
50-100 万元	50	6	3,491.66	168.99	219.94	388.93	11.14%
50 万元以下	2,220	16	7,365.58	219.91	75.81	295.72	4.01%
合计	2,325	55	30,008.13	6,566.91	5,604.42	12,171.33	40.56%
项目	2021 年度						
	客户数量	走访数量	销售金额	视频走访	实地走访	走访合计金额	走访比例
500 万元以上	13	8	13,100.64	2,335.35	6,036.50	8,371.85	63.90%
300-500 万元	14	10	5,488.71	2,023.21	1,950.69	3,973.90	72.40%
100-300 万元	48	16	8,558.63	2,186.62	589.4	2,776.02	32.44%
50-100 万元	61	5	4,455.31	295.42	84.3	379.72	8.52%
50 万元以下	2,093	14	8,605.57	167.09	106.71	273.8	3.18%
合计	2,229	53	40,208.87	7,007.70	8,767.61	15,775.29	39.23%

由上表可知，中介机构对境外零售商与终端客户执行走访程序的覆盖比例分别为39.23%、40.56%、41.11%和38.90%。其中，规模较大的零售商与终端客户走访核查的比例相对较高，100 万元以上 2021 年至 2024 年 1-6 月走访比例分别为 55.70%、59.98%、62.97%以及 55.72%。对于 100 万元以下甚至 50 万元以下交易额相对较低的客户，由于客户家数众多、且单客交易金额较小，故走访覆盖的金额比例偏低。

B、分区域的访谈情况

报告期内，中介机构对各区域的境外零售商与终端的走访情况如下：

单位：万元

区域	2024 年 1-6 月			2023 年度		
	销售金额	走访金额	走访比例	销售金额	走访金额	走访比例
欧洲	7,196.26	3,298.90	45.84%	19,203.98	9,036.26	47.05%
美洲	1,778.77	213.11	11.98%	4,343.46	924.80	21.29%
亚洲	218.20	3.21	1.47%	693.08	12.80	1.85%
其他	134.76	113.31	84.08%	84.66	25.41	30.02%
合计	9,327.99	3,628.52	38.90%	24,325.18	9,999.26	41.11%
区域	2022 年度			2021 年度		
	销售金额	走访金额	走访比例	销售金额	走访金额	走访比例
欧洲	23,186.85	10,453.20	45.08%	34,099.06	14,732.80	43.21%
美洲	5,638.73	1,664.09	29.51%	3,612.80	833.73	23.08%
亚洲	1,074.65	54.04	5.03%	1,667.43	208.78	12.52%
其他	107.90	-	-	829.57	-	-
合计	30,008.13	12,171.34	40.56%	40,208.87	15,775.31	39.23%

发行人境外零售商与终端的收入主要来源于欧洲和美洲，地区客户由于商业习惯、隐私观念和文化因素等，对中介机构全面、详实的访谈需求有所抵触，即便中介机构、发行人已向客户充分解释访谈目的、资料用途等，访谈工作仍具有极大的执行难度。此外，发行人境外零售商及终端客户具有交易金额小、数量多的特点，中介机构对部分客户采取抽样的方式执行走访工作因此整体访谈覆盖率偏低。

（二）对境外零售商与终端客户的细节测试情况

中介机构对境外线下零售商与终端客户的细节测试核查方法如下：

1、获取并核对销售记录与收入确认明细

项目组从公司财务部门获取销售序时账及明细账，包括销售日期、客户名称、产品详情、数量、单价、金额等关键信息，将销售记录与收入确认明细逐

笔核对，确保每一笔销售交易都已正确记录在收入确认的会计期间内，且金额无误。

2、设计针对精密光电仪器境外线下零售商的替代方案

鉴于精密光电仪器境外线下零售商模式的特殊性，中介机构执行了替代测试方案，以有效验证销售收入的真实性和准确性。该方案主要包括以下程序：

(1) 检查关键单据的完整性和真实性

获取公司销售序时账及明细账，核对销售记录与收入确认明细是否匹配。线下销售检查了销售订单、出库单、销售发票等单据，同时抽查了物流单据及交货单据，验证销售收入的真实性与准确性，相关单据的核查内容如下：

①销售订单：检查订单日期、客户名称、产品信息、价格条款等是否与销售记录一致。

②出库单：核对出库日期、数量、规格等信息与销售订单相匹配。

③出口报关单：审查报关单上的商品信息、数量、价值等是否与销售订单和出库单相符，以证明产品已合法出口。

④海运提单：核实提单上的收货人、装运港、目的港、货物描述等信息，确认货物已按预期运往境外客户。

⑤客户签收单：获取并验证客户签收的单据，确认产品已安全送达并被客户接收。

⑥物流账单记录：核对物流公司的账单，验证运输费用、运输路线等信息的合理性。

⑦销售发票：检查销售发票的开具是否符合税法规定，发票金额与销售记录一致。

(2) 验证收入确认的合规性

①根据公司会计政策和适用的会计准则，评估收入确认的时点和金额是否准确。

②检查是否存在提前或延迟确认收入的情况，以确保收入确认的合规性和谨慎性。

中介机构对报告期内境外零售商与终端客户的细节测试的核查比例如下：

单位：万元

期间	零售商与终端销售金额	细节测试检查金额	检查比例
2024 年 1-6 月	9,327.99	8,789.16	94.22%
2023 年度	24,325.18	25,067.30	103.05%
2022 年度	30,008.13	30,181.05	100.58%
2021 年度	40,208.87	40,049.04	99.60%
合计	103,870.17	104,086.55	100.21%

注：细节测试检查包含了少部分其他业务收入，故部分年度检查比例大于 100%。

（三）对零售商与终端客户的银行流水核查情况

针对境外零售商与终端客户，银行流水核查具体情况如下：

单位：万元

期间	零售商与终端销售金额	银行流水检查金额	检查比例
2024 年 1-6 月	9,327.99	7,027.38	75.34%
2023 年度	24,325.18	24,758.38	101.78%
2022 年度	30,008.13	24,701.30	82.32%
2021 年度	40,208.87	32,708.76	81.35%
合计	103,870.17	89,195.82	85.87%

注：核查比例超过 100%系因为本期收回了前期应收款项，且回款为含税金额。

中介机构获取了境外零售商与终端客户的银行流水记录，为确保境外银行流水的真实性，采取的验证方式包括：（1）通过实地观察，直接前往境外子公司所在地，观察银行流水数据的导出过程，有效排除了数据被篡改的可能性；（2）利用现代通讯技术，与境外出纳进行视频连线，实时观察流水导出操作，进一步增强了验证的可靠性和实时性。确认银行流水真实无误后，将银行流水明细与公司的序时账收款记录进行详细核对。

（四）报告期内前二十大境外线下零售商与终端客户的期末库存情况

境外零售商采购商品主要销售给终端用户，中介机构向报告期内的主要零售商了解 2023 年期末库存情况，部分客户基于隐私拒绝提供。

2021年至2023年的前二十大零售商与终端客户中，回复库存数据的客户的销售额占比为60.43%。数据显示，该等客户2023年期末库存商品合计金额占其报告期内向发行人采购额的比例为7.71%，期末库存规模相对较低，基本实现销售，不存在积压囤货的异常情形。已获取的前二十大境外线下零售商与终端客户的期末库存情况列示如下：

单位：万元

序号	客户名称	报告期合计 销售额	期末库存 金额	库存比例
1	DDoptics Optische Geräte & Feinwerktechnik KG	4,315.34	63.81	1.48%
2	Nimax GmbH	2,887.17	70.40	2.44%
3	NITAL S.P.A	2,230.10	1,051.17	47.14%
4	Grube KG	2,660.72	114.30	4.30%
5	Jagdfox	1,344.11	7.62	0.57%
6	Alljagd	2,251.38	51.50	2.29%
7	Jagdwelt24 GmbH	1,161.24	53.34	4.59%
8	dualoptik.de	1,621.73	22.86	1.41%
9	ASTROCLASSIC	1,299.34	173.43	13.35%
10	Active Hunting	1,499.90	22.86	1.52%
11	Alpha Photonics GmbH & Co. KG	934.03	22.86	2.45%
12	ORION(ORION TELESCOPES & BINOCULARS)	863.36	224.66	26.02%
13	Navanta GmbH	1,092.59	41.15	3.77%
14	Exondo GmbH	824.73	7.62	0.92%
合 计		24,985.74	1,927.56	7.71%

上述客户中，NITAL S.P.A 期末库存比例偏大，主要原因为该客户由于市场预测偏差，购买了较多气象类产品，市场需求不足导致未能及时销售。该客户已回函确认报告期内销售金额真实、准确，且相关款项均已收回，截至2023年末不存在应收货款。

问题1-2. 关于对境外子公司的控制

一、说明主要境外子公司的管理架构和管理层人员的基本情况，包括但不限于姓名、国籍、任职经历、在子公司任职时间、聘任程序及主要职责

发行人主要境外子公司德国子公司 Bresser GmbH 及美国子公司 Explore Scientific, LLC 的管理架构和管理层人员的基本情况如下：

（一）Bresser GmbH的管理架构和管理层人员的基本情况

1、Bresser GmbH 的管理架构

基于管理高效及灵活便利的考虑，德国有限责任公司（即 GmbH）常见的管理架构是在股东会之下直接设董事总经理（大致相当于中国公司法下的高级管理人员），股东会和董事总经理之间不设董事会/监事会，由董事总经理在法律法规及公司章程、股东会授权的范围内负责公司部分重大事项的经营决策和日常经营管理工作，该管理架构符合德国相关法律规定。因此，Bresser GmbH 亦遵照前述常规管理架构，未设立董事会/监事会，股东会下设董事总经理，由董事总经理负责 Bresser GmbH 重大事项的经营决策和日常经营管理事宜。

2、Bresser GmbH 管理层人员的基本情况

姓名	国籍	职务	任职经历	在子公司任职时间	聘任程序	主要职责
赫建	中国	董事总经理	自 2009 年起即作为发行人管理层代表参与子公司决策	自 2009 年起即作为发行人管理层代表实际参与子公司决策	由 Bresser GmbH 股东会审议通过	负责重大事项的经营决策、把握公司战略方向
Helmut Ebbert	德国	董事总经理	2009 年之前已在 Bresser GmbH 任职，2009 年发行人收购 Bresser GmbH 股权后担任 Bresser GmbH 董事总经理至今	2000 年至今	由 Bresser GmbH 全体股东同意聘任	负责重大事项的经营决策、财务管理、子公司管理
Tim Hofstede	德国	董事总经理	2022 年至今任 Bresser GmbH 董事总经理	2020 年至今	由 Bresser GmbH 股东会审议通过	负责日常经营管理

（二）Explore Scientific, LLC的管理架构和管理层人员的基本情况

1、Explore Scientific, LLC 的管理架构

基于管理高效及灵活便利的考虑，美国有限责任公司（即 LLC）常见的管理架构是不设立董事会，而在股东会之下直接设经理，由经理在法律法规及公

司运营协议、股东会授权的范围内负责公司部分重大事项的经营决策和日常经营管理工作，该管理架构符合美国相关法律规定。因此，Explore Scientific, LLC 亦遵照前述常规管理架构，未设立董事会，股东会下设经理职位，负责 Explore Scientific, LLC 重大事项的经营决策和日常经营管理。

2、Explore Scientific, LLC 管理层人员的基本情况

姓名	国籍	职务	任职经历	在子公司任职时间	聘任程序	主要职责
赫建	中国	经理、首席执行官	自 2014 年起担任 Explore Scientific, LLC 经理、首席执行官	自 2011 年起即作为发行人管理层代表实际参与子公司决策	由 Explore Scientific, LLC 全体股东/运营协议聘任	负责重大事项的经营决策、把握公司战略方向
Scott Roberts	美国	经理、总裁	自 2012 年起担任 Explore Scientific, LLC 经理，自 2014 年起担任 Explore Scientific, LLC 经理、总裁	2011 年至今	由 Explore Scientific, LLC 全体股东/运营协议确定聘任	负责重大事项的经营决策和日常经营管理
Robert Price	美国	经理、首席销售官	自 2012 年起担任 Explore Scientific, LLC 经理，自 2014 年起担任 Explore Scientific, LLC 经理、首席销售官	2012 年至今	由 Explore Scientific, LLC 全体股东/运营协议确定聘任	负责公司销售业务

二、说明境外资金账户的存管情况及财务内控机制，德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况，报告期内美国子公司无重大事项审批的原因及合理性；发行人董事、高管赴境外开展的工作是否涉及对境外业务的经营管理，如有请说明具体方式

(一) 说明境外资金账户的存管情况及财务内控机制

1、境外资金账户的存管情况

报告期各期末，公司境外子公司资金账户的存管情况如下：

单位：万元				
银行名称	2024年6月末	2023年末	2022年末	2021年末
VR-Bank Westmünsterland eG	516.40	455.55	186.27	18.41

Bank of America	1,314.80	443.20	526.21	276.68
Volksbank Bocholt eG	127.38	110.60	763.39	9.14
DZ Bank	131.93	62.39	59.40	187.58
Citibank	5.54	39.76	59.82	5.51
Banque Populaire Alsace Lorraine Champagne	73.19	26.91	20.93	151.57
RaboBank	28.87	19.02	7.14	118.94
CaixaBank	86.00	12.98	26.48	261.22
Today's Bank	-	-	361.78	332.23
合计	2,284.11	1,170.41	2,011.42	1,361.28

上述银行中，绝大部分为拥有百年以上历史的知名银行，在欧洲和美国等地具有广泛的客户基础。境外子公司资金存管安全程度较高。

2、境外资金的财务内控机制

发行人境外子公司已建立健全内控管理制度，发行人对境外子公司资金进行了有效监督，发行人报告期内按照相关管理制度的要求对货币资金有关事项进行管理，确保与资金管理相关的内部控制制度获得有效执行。

根据不相容岗位职责分离原则，发行人境外子公司对于网银付款、现金存取、费用支付等事项设定了多级审批流程并有效执行，保证资金安全。发行人管理层结合经营计划对境外资金的规模、保管和使用等进行日常监控，一方面，公司仅保留少量银行存款等货币资金留存在境外子公司，境外子公司主要用自身经营积累的资金发展业务；另一方面，发行人对境外子公司新开立银行账户及大额银行付款进行事前审批，发行人财务部门通过登录境外子公司财务系统，实时对境外子公司现金日记账和银行日记账等进行核查；此外，发行人境外子公司主要将货币资金存放于欧洲和美国等地历史悠久的知名银行，资金存管安全程度较高。上述措施充分保障了公司在境外资金的安全。

天健会计师事务所出具了《关于广州市晶华精密光学股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审[2024]7-796号），对公司内部控制有效性进行了审核，结论意见为：晶华光学公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2024年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

综上，境外子公司主要将货币资金存放于欧洲和美国等地历史悠久的知名

银行，资金存管安全程度较高；境外资金的财务内控机制健全有效。

(二) 德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况，报告期内美国子公司无重大事项审批的原因及合理性

1、德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况

报告期内，发行人德国子公司（德国子公司指 Bresser GmbH 及其下属子公司，下同。）主要销售精密光电仪器产品，总体具有交易金额小、交易频次高等特点，客户数量相对较多，大客户较为集中、小客户较为分散，具体情况如下：

单位：家，%

收入金额 (欧元)	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	客户数量	占比	客户数量	占比	客户数量	占比	客户数量	占比
100万及以上	3	0.0038	7	0.0030	9	0.0037	14	0.0087
1万-100万	189	0.2380	338	0.1461	371	0.1524	458	0.2847
0万-1万	79,230	99.7583	230,982	99.8509	243,102	99.8439	160,414	99.7066
合计	79,422	100	231,327	100	243,482	100	160,886	100

由上表可见，报告期内，德国子公司年度销售金额在1万欧元以下的客户占全部客户的99.70%以上，客户下单具有交易金额小、交易频次高的特点。与之一对应，公司精密光电仪器产品拥有上万个SKU，总体数量较多，德国子公司通过多批次灵活采购方式满足终端客户需求。公司《子公司管理制度》根据德国子公司上述业务经营的特点，结合历史审计及考核情况，在充分评估管理风险及管理效率后，确定100万欧元为母公司对德国子公司重大支出、采购及销售合同的审批基准，100万欧元以下金额的前述交易由子公司董事总经理审批，具有合理性。

(1) 德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购合同数量及金额占比情况

报告期内，德国子公司经发行人审批的采购占比情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
经审批的采购业务金额	3,766.65	8,410.94	7,006.90	22,736.90
德国采购总金额	9,591.53	19,005.20	21,105.64	43,661.33
采购审批金额占比	39.27%	44.26%	33.20%	52.08%

注：德国采购总金额为剔除了内部交易后的采购金额。

报告期内德国子公司超过100万欧元的采购合同已经发行人财务总监及总经理的审批。

报告期内，德国子公司经营过程中超过100万欧元的重大支出共7笔，主要为支付进口关税及向Yukon支付货款，上述支出已经按照规定由发行人财务总监及总经理审批通过。

（2）德国子公司各期需发行人审批的销售合同数量及金额占比情况

报告期内，德国子公司经发行人审批的销售占比情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
经审批的销售业务金额	3,126.35	10,009.56	11,650.55	14,350.45
德国销售总金额	19,539.54	53,141.93	57,340.98	71,635.70
销售审批金额占比	16.00%	18.84%	20.32%	20.03%

报告期内，发行人德国子公司销售收入超过 100 万欧元客户去重后共 15 家，其中，奥乐齐及亚马逊与德国子公司签署了销售精密光电仪器产品的框架合同，并根据需求以订单形式下单，上述合同已经发行人财务总监及总经理的审批；其余 13 家客户均以订单形式向德国子公司进行采购，由于单笔订单金额均未达到 100 万欧元，因此无需经发行人审批。

2、报告期内美国子公司无重大事项审批的原因及合理性

报告期内，美国子公司的经营规模相对较小，且其采购主要系向发行人合并报表范围内其他主体采购，报告期内向该等主体采购的金额合计占美国子公司报告期内总采购金额的 71.22%。报告期内，美国子公司向其他供应商单笔采购订单最高金额分别为 18.95 万美元、12.47 万美元、64.87 万美元和 60.71 万美元，单笔采购金额较小，亦无单笔 100 万美元以上的支出。

报告期内，发行人美国子公司客户分布情况如下：

单位：家

收入金额 (美元)	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	
	客户数量	占比	客户数量	占比	客户数量	占比	客户数量	占比
100万及以上	1	0.33%	2	0.46%	3	0.86%	4	1.16%
1万-100万	49	15.96%	80	18.52%	85	24.29%	76	22.03%
0万-1万	257	83.71%	350	81.02%	262	74.86%	265	76.81%
合计	307	100.00%	432	100.00%	350	100.00%	345	100.00%

报告期内，美国子公司客户以年度销售金额在 1 万美元以下的客户为主，报告期内销售收入超过 100 万美元客户为 4 家、3 家、2 家和 1 家，其销售金额、单笔订单金额最大金额如下：

年份	客户名称	销售收入 (万美元)	单笔订单最大金额 (美元)
2024年 1-6月	沃尔玛	146.92	20,972.52
2023年	沃尔玛	562.47	166,559.52
	开市客	201.33	183,406.42
2022年	沃尔玛	756.74	183,880.11
	Target	132.33	127,908.11
	开市客	120.23	168,088.58
2021年	开市客	873.60	209,222.30
	沃尔玛	324.71	98,368.71
	Target	153.18	17,283.10
	Hobby Lobby	129.19	583,248.12

由上表可见，美国销售收入金额在 100 万美元以上的客户主要为沃尔玛、开市客、Target 等大型商超。一般情况下，开市客、沃尔玛通常年初即向美国子公司发送产品需求意向，实际交易时，由开市客、沃尔玛、Target 通过 EDI 系统向美国子公司直接下单。截至 2023 年末，开市客、沃尔玛、Target 在美国的分店数量分别为 580 多家、4700 多家及 1900 多家，且均有面向终端用户的在线销售网站，此三家大型商超客户根据各分店及自身在线客户的实时需求下单，使得全年下单频次较多，但单笔订单金额相对较小。

综上，美国子公司的经营规模相对较小，无关于重大支出、采购及销售的重大事项审批与其业务经营的实际情况相符，符合公司《子公司管理办法》的规定，具有合理性。

（三）发行人董事、高管赴境外开展的工作是否涉及对境外业务的经营管理，如有请说明具体方式

发行人董事、高管赴境外开展工作较为频繁，通过听取境外子公司管理层汇报、客户拜访、考察市场等方式对境外业务进行经营管理，在境外工作涉及对境外具体业务的管理。

序号	方式	境外工作具体方式
1	听取境外子公司管理层汇报	境外子公司向公司管理层汇报工作内容包括但不限于：年度或阶段性销售目标及实现情况、年度或阶段性采购计划、预算及重大资产购置/处置计划、银行贷款计划、人员安排、内部机构设置及调整、业务开拓计划、主要供应商选择及变更等与经营相关的各决策事项，公司董事、高管听取汇报，并对上述事项予以决策。 发行人董事、高管还会对部分事项提出针对性的问询，并视情况提出后续处理建议。
2	客户拜访	发行人董事、高管直接参与境外子公司的营销工作，通过拜访客户，积极开拓及巩固与客户的合作，并通过实地了解客户情况，决定是否与特定客户合作。
3	业务交流、考察市场	通过与境外子公司的业务交流与考察市场，参加展会，决定境外子公司销售产品的具体类别和型号，决定公司产品方向及研发方向。

综上，发行人董事、高管赴境外开展的工作涉及对境外具体业务的管理。发行人控制境外子公司超过十年，已经形成了良好的沟通决策机制。发行人管理团队熟练使用英语为工作语言，除赴境外实地开展工作外，日常亦通过邮件、电话、微信、视频等形式实时与境外子公司管理团队沟通，对境外业务的经营管理事项进行决策。

三、说明发行人对于未来境外子公司分红的具体计划、安排及其可行性

（一）发行人对于未来境外子公司分红的具体计划、安排

为进一步明确境外子公司未来的分红计划及安排，加强对境外子公司的分红管理、实现发行人的投资回报，发行人已就境外子公司分红事宜作出《关于境外子公司利润分配的承诺》，承诺如下：

“晶华光学的境外子公司均有义务确保并完整配合晶华光学利润分配政策的执行，本公司将促使境外各级子公司在符合当地法律法规及境外子公司章程规定的情况下根据晶华光学的需求向晶华光学分配利润，以确保晶华光学有能力实施当年的利润分配方案。根据相关欧洲子公司所在国家相关法律及欧洲子公司章程规定，晶华光学作为欧洲子公司 Bresser GmbH 持股超过三分之二的股东，有权决定该等公司的利润分配事宜，并通过 Bresser GmbH 决定其全资控股子公司 Folux GmbH、Bresser Iberia S.L.U.、Folux B.V.、Bresser France S.A.R.L.、Bresser UK Ltd、Alpen Optics GmbH 的利润分配。根据相关美国子公司所在国家相关法律及美国子公司章程/运营协议规定，晶华光学持有 JOCNA, Inc.100%股权，JOCNA, Inc.持有 JourneyNorth, Inc.超过三分之二的股权，JourneyNorth, Inc 持有 Explore Scientific, LLC100%股权，因此晶华光学有权直接或间接决定该等公司的利润分配事宜。若未来相关国家法律法规发生变化，晶华光学将及时根据法律规定对相关境外子公司的公司章程进行修订，以确保相关境外子公司的利润分配制度符合相关国家法律法规的要求，并确保晶华光学有能力实施当年的利润分配方案。

晶华光学的境外子公司现金分红的具体条件和比例如下：境外子公司当年实现盈利且累计未分配利润为正时，除非当地法律另有规定，在满足境外子公司正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照当地法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，境外子公司每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（1）境外子公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过境外子公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（2）境外子公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过境外子公司最近一期经审计总资产的 30%。”

（二）发行人未来境外子公司分红的具体计划及安排的可行性

发行人境外子公司所在国或地区法律法规及境外子公司章程/运营协议对于境外子公司分红不存在特殊限制，在境外子公司满足分红条件的情况下，境外子公司对发行人进行分红不存在实质障碍。

为进一步落实境外子公司未来分红的实施，发行人控股股东及实际控制人赫建、欧洲子公司 Bresser GmbH 及其少数股东 Helmut Ebbert、美国子公司 Journey North, Inc. 及其董事 Scott Roberts、Robert Price¹ 已就促使相关境外子公司分配利润事宜分别作出相关境外子公司利润分配的承诺，具体承诺如下：

1、控股股东及实际控制人赫建承诺

“晶华光学的境外子公司均有义务确保并完整配合晶华光学利润分配政策的执行，本人将促使境外各级子公司在符合当地法律法规及境外子公司章程规定的情况下根据晶华光学的需求向晶华光学分配利润，以确保晶华光学有能力实施当年的利润分配方案。根据相关欧洲子公司所在国家相关法律及欧洲子公司章程规定，晶华光学作为欧洲子公司 Bresser GmbH 持股超过三分之二的股东，有权决定该等公司的利润分配事宜，并通过 Bresser GmbH 决定其全资控股子公司 Folux GmbH、Bresser Iberia S.L.U.、Folux B.V.、Bresser France S.A.R.L.、Bresser UK Ltd、Alpen Optics GmbH 的利润分配。根据相关美国子公司所在国家相关法律及美国子公司章程/运营协议规定，晶华光学持有 JOCNA, Inc. 100% 股权，JOCNA, Inc. 持有 JourneyNorth, Inc. 超过三分之二的股权，JourneyNorth, Inc 持有 Explore Scientific, LLC 100% 股权，因此晶华光学有权直接或间接决定该等公司的利润分配事宜。若未来相关国家法律法规发生变化，晶华光学将及时根据法律规定对相关境外子公司的公司章程进行修订，以确保相关境外子公司的利润分配制度符合相关国家法律法规的要求，并确保晶华光学有能力实施当年的利润分配方案。

晶华光学的境外子公司现金分红的具体条件和比例如下：境外子公司当年实现盈利且累计未分配利润为正时，除非当地法律另有规定，在满足境外子公司正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照当地法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，境外子公司每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下

¹ 根据 JourneyNorth, Inc. 公司章程规定，公司董事会可以根据适用法律和公司章程的规定，宣布公司可以对其未偿付的股份支付股息，故该承诺由董事作出。

情形之一：（1）境外子公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过境外子公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（2）境外子公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过境外子公司最近一期经审计总资产的 30%。”

2、欧洲子公司 Bresser GmbH 承诺

“本公司及/或本公司的控股子公司当年实现盈利且累计未分配利润为正时，除非本公司及/或本公司的控股子公司所适用法律另有规定，在满足本公司及/或本公司的控股子公司正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照本公司及/或本公司的控股子公司所适用法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，本公司及/或本公司的控股子公司每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（1）本公司或本公司控股子公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过本公司或本公司控股子公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（2）本公司或本公司控股子公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过本公司或本公司控股子公司最近一期经审计总资产的 30%。”

3、Bresser GmbH 的少数股东 Helmut Ebbert 承诺

“（1）Bresser GmbH 当年盈利且累计未分配利润为正时，除非 Bresser GmbH 所适用的法律另有规定，在满足 Bresser GmbH 正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照 Bresser GmbH 所适用的法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，本人将在当地法律及 Bresser GmbH 章程允许的职权范围内，通过行使股东权利促使其以现金方式分配利润，Bresser GmbH 每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（A）Bresser GmbH 未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过 Bresser GmbH 最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（B）Bresser GmbH 未来十二个月拟对外投

资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过 Bresser GmbH 最近一期经审计总资产的 30%。

（2）积极配合 Bresser GmbH 及其控股子公司的利润分配，在利润分配方案符合所适用的法律法规及 Bresser GmbH 公司章程的情况下，在 Bresser GmbH 的股东会对广州晶华精密光学股份有限公司提出的利润分配议案投赞成票。”

4、美国子公司 JourneyNorth, Inc.承诺

“本公司及/或本公司的控股子公司当年实现盈利且累计未分配利润为正时，除非本公司及/或本公司的控股子公司所适用法律另有规定，在满足本公司及/或本公司的控股子公司正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照本公司及/或本公司的控股子公司所适用法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，本公司及/或本公司的控股子公司每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（1）本公司或本公司控股子公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过本公司或本公司控股子公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（2）本公司或本公司控股子公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过本公司或本公司控股子公司最近一期经审计总资产的 30%。”

5、JourneyNorth, Inc.的董事 Scott Roberts、Robert Price 承诺

“（1）JourneyNorth, Inc.当年实现盈利且累计未分配利润为正时，除非 JourneyNorth, Inc.所适用法律另有规定，在满足 JourneyNorth, Inc.正常生产经营及必要资金支出安排的情况下，在依照 JourneyNorth, Inc.所适用法律提取公积金等需要在利润分配之前提取的金额后（如适用），如无重大投资计划或重大现金支出，本人将在当地法律及 JourneyNorth, Inc.章程允许的职权范围内，通过行使董事权利促使其以现金方式分配利润，JourneyNorth, Inc.每年度以现金方式分配的利润金额不低于当年实现的可供分配利润（不含年初未分配利润）的 10%。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（A）JourneyNorth, Inc.未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过 JourneyNorth,

Inc.最近一期经审计净资产的 50%，且超过 1,000 万元；（B）JourneyNorth, Inc. 未来十二个月拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过 JourneyNorth, Inc.最近一期经审计总资产的 30%。

（2）积极配合 JourneyNorth, Inc.及其控股子公司的利润分配，在利润分配方案符合所适用法律法规及 JourneyNorth, Inc.公司章程的情况下，对赫建提出的利润分配议案投赞成票。”

综上所述，境外子公司对股东分红不存在实质障碍，发行人控股股东及实际控制人、欧洲子公司 Bresser GmbH 及其少数股东、美国子公司 JourneyNorth, Inc.及其董事已就促使境外子公司分配利润事宜分别作出的承诺，确保未来境外子公司配合公司利润分配政策的执行，发行人境外子公司未来分红的具体计划及安排具有可行性。

四、结合上述情况进一步分析论证，发行人能否有效管理境外子公司的具体经营、人事任免、资金流转等事项，能否实质控制境外子公司

发行人直接持有 Bresser GmbH 80%的股权，间接持有 Explore Scientific, LLC 91.22%的股东权益，对于 Bresser GmbH 和 Explore Scientific, LLC 处于绝对控股地位，能够通过股东会行使表决权的方式对其实施控制。发行人总经理直接担任 Bresser GmbH 的董事总经理、担任 Explore Scientific, LLC 的经理，对境外子公司实施有效管理。发行人还建立了境外子公司重要事项的事前审批机制以及财务全过程监控机制，可有效管理境外子公司具体经营、高管人员任免、重要资金流转等事项。境外律师亦出具了法律意见书，说明发行人对境外子公司拥有实际控制权。

因此，发行人能够实质控制境外子公司，具体情况如下：

（一）发行人拥有境外子公司的绝对控股权

1、发行人有效控制境外子公司的股东会

发行人直接持有德国子公司 Bresser GmbH 的 80%股权，Helmut Ebbert 持有德国子公司 Bresser GmbH 20%股权，Bresser GmbH 持有 Folux GmbH、Bresser Iberia S.L.U.、Folux B.V.、Bresser France S.A.R.L.、Bresser UK Ltd、Alpen Optics

GmbH 等欧洲子公司 100%的股权。

发行人通过全资子公司 JOCNA, Inc 间接持有 JourneyNorth, Inc 91.22%的股权， Scott Roberts 通过其 100%持股的 S&R Consulting, LLC 持有 JourneyNorth, Inc 4.11%的股权， Robert Price 通过其 100%持股的 RWP Associates, LLC 持有 JourneyNorth, Inc 4.67%的股权。JourneyNorth, Inc 持有 Explore Scientific, LLC 100%股权。

发行人直接或间接持有的境外子公司股权对应的表决权比例均超过 2/3，可以有效控制境外子公司的股东会。根据发行人提供的资料及确认，报告期内，未发生境外子公司股东会决议与发行人意见不一致的情形。

2、发行人可以通过股东会决定境外子公司的管理人员

基于看好境外少数股东对境外市场的深刻理解与商业经验，发行人与少数股东展开合作并聘请少数股东担任境外子公司董事或管理层人员，该等合作及聘任系发行人基于更好开拓经营境外市场所作出的主动选择，不影响发行人对境外子公司股东会的控制和对境外子公司的人事任免的有效管理，具体如下：

根据德国法律意见书、发行人提供的资料及确认，经德国子公司 Bresser GmbH 股东会持有 2/3 以上表决权股东通过即可决定董事总经理的聘任，发行人持有 Bresser GmbH 股权对应的表决权比例已超过 2/3，可单方决定 Bresser GmbH 董事总经理的聘任人选。Bresser GmbH 的董事总经理共有 3 人，为赫建、Helmut Ebbert 和 Tim Hofstede。其中：赫建和 Tim Hofstede 均为发行人提名或经发行人面试合格后经股东会选聘，Helmut Ebbert 为 Bresser GmbH 的少数股东，亦为经发行人同意后选聘。

根据美国法律意见、发行人提供的资料及确认，美国子公司 Explore Scientific, LLC 股东决定 Explore Scientific, LLC 经理的聘任，JourneyNorth, Inc 持有 Explore Scientific, LLC 的 100%股权，因此，JourneyNorth, Inc 可决定 Explore Scientific, LLC 经理的聘任；JourneyNorth, Inc 设立董事会，人数不超过 9 人，负责 JourneyNorth, Inc 经营事项以及经营管理层的聘任。目前，JourneyNorth, Inc 的董事会共有 3 名成员，为赫建、Scott Roberts 和 Robert Price，经营管理层同样

由前述 3 人构成，分别为赫建担任首席执行官、Scott Roberts 担任总裁以及 Robert Price 担任首席销售官。根据美国法律意见、JourneyNorth, Inc 现行有效的公司章程以及发行人的确认，经 JourneyNorth, Inc 股东会持有过半数以上表决权股东通过即可决定董事会成员的聘任，鉴于发行人通过全资子公司 JOCNA, Inc 间接持有 JourneyNorth, Inc 91.22%的股权，发行人可单方决定 JourneyNorth, Inc 董事会的聘任人选，继而通过 JourneyNorth, Inc 董事会决定 JourneyNorth, Inc 的高级管理人员以及 Explore Scientific, LLC 经理的聘任。

（二）发行人可以有效管控境外子公司具体经营

1、发行人已建立对于境外子公司管控的相关制度并依据制度进行有效管控

发行人已在《公司章程》《子公司管理办法》等内部控制制度中规定了对境外子公司的管理制度，境外子公司的重大交易、对外担保、对外投资、财务资助、关联交易等重要事项应当在经过境外子公司层面的审批或审议程序之后，按照发行人公司章程及其他相关内部管理制度的规定提交发行人财务部门、总经理、董事会和/或股东大会审批或审议。报告期内，各境外子公司已按照上述制度的规定就相关事项履行了相应的决策程序。

2、发行人已设立专岗人员负责查阅境外子公司的内部系统并检查日常财务内控制度执行情况

2022 年 8 月起，在之前主要由财务总监查阅境外子公司财务系统的基础上，发行人设立了国际财务经理专岗，由专职人员负责对接境外子公司财务沟通管理业务，对日常财务情况及财务内控制度的执行情况进行检查。境外子公司每月向发行人财务部门报送财务报表，年初报送上年度财务报告，同时根据需要提供财务资料，发行人报告期内均能跟进境外子公司的经营管理情况。

3、发行人可以及时了解境外子公司的重要运营信息并可有效安排后续经营计划等

基于上述安排，发行人可以及时了解各境外子公司重要运行信息，并基于该等信息的了解安排后续经营计划。如境外子公司存在异常，发行人将及时与

各境外子公司少数股东、董事、管理层团队等沟通，通过协商或依照当地的法律、公司章程等规定发出指示或作出相应的决议，或由境内人员及时前往境外处置等方式，对经营异常情况进行调整。

报告期内，各境外子公司经营情况良好，未出现异常情形。

（三）发行人已委派或推荐人员参与境外子公司的日常经营

根据 Bresser GmbH 和 Explore Scientific, LLC 公司章程/运营协议的规定，该等公司的董事总经理/经理负责统筹公司的业务开展和日常经营等，发行人实际控制人赫建目前分别担任 Bresser GmbH 的董事总经理、Explore Scientific, LLC 的经理兼任首席执行官，可充分参与并有效管控该等重要子公司的具体经营。

对于 Bresser GmbH 公司，除赫建担任其董事总经理外，发行人还推荐了 Nicole Schmeink 担任财务经理，负责整体财务工作；推荐张楠担任采购经理，负责 Bresser GmbH 向第三方采购工作。

对于 Explore Scientific, LLC，除赫建担任经理和首席执行官以外，发行人还推荐了方小兵担任采购经理，负责公司向第三方采购工作，推荐苏聘尼担任出纳，负责资金收支事宜。并于 2024 年 10 月选派赫凯正担任首席运营官，负责子公司采购管理工作，并协助首席执行官制定公司业务发展/战略计划。

基于上述人员对境外子公司经营事项的参与，发行人可以有效了解境外子公司的财务、资金、采购等日常情况。

除上述安排外，为加强对境外子公司的控制，发行人计划于 2024 年年底前向 Bresser GmbH、Explore Scientific, LLC 等主要境外子公司增派主要管理人员及财务经理等人员，以进一步增强对境外子公司的控制。

（四）发行人能够有效管理境外子公司资金流转

发行人能够有效管理境外子公司资金流转，具体参见本题回复之“问题 1-2/二/（一）说明境外资金账户的存管情况及财务内控机制”。

综上，发行人有效控制境外子公司的股东会，有效管理境外子公司的高级管理人员任免、具体经营、重大资金流转等事项，能够实质控制境外子公司。

五、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师及发行人律师主要执行了以下核查程序：

1、查阅发行人主要境外子公司的公司章程/运营协议，取得境外律师确认邮件及发行人的相关说明，了解主要境外子公司的管理架构及采取该等管理架构的原因；

2、查阅发行人主要境外子公司管理层人员的任职文件、员工花名册等；访谈发行人管理层，了解发行人主要境外子公司管理层人员的基本情况；

3、取得境外子公司的银行对账单，了解资金的存管情况；登录境外子公司资金存管银行的网站，了解该等银行的概况及历史；

4、取得境外子公司相关内控管理制度，访谈公司财务总监，了解资金管理相关的内部控制制度的执行情况，了解设立专岗且取得境外子公司系统查阅权限的时间；

5、申报会计师出具的内部控制的鉴证报告；

6、取得境外子公司客户按收入分层数据，取得主要采购数据，取得银行对账单，取得发行人关于德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况的说明，访谈公司管理层，了解报告期内美国子公司无重大事项审批的原因及合理性；

7、访谈发行人董事、高管，了解其赴境外开展的工作对境外业务的经营管理情况；

8、查阅发行人作出的《关于境外子公司利润分配的承诺》，了解发行人对于未来境外子公司分红的具体计划、安排；

9、查阅境外法律意见，取得发行人的说明，查阅发行人控股股东及实际控制人、欧洲子公司Bresser GmbH及其少数股东、美国子公司JourneyNorth, Inc.及其董事出具的关于境外子公司利润分配的相关承诺，了解发行人未来境外子公

司分红的具体计划及安排的可行性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

1、发行人已说明主要境外子公司的管理架构和管理层人员的基本情况；

2、境外子公司主要将货币资金存放于欧洲和美国等地历史悠久的知名银行，资金存管安全程度较高；境外子公司财务内控健全有效；已说明德国子公司各期需发行人审批的重大支出、采购与销售合同数量及金额占比情况；美国子公司的经营规模相对较小，无关于重大支出、采购及销售的重大事项审批与其业务经营的实际情况相符，符合公司《子公司管理办法》的规定，具有合理性；发行人董事、高管赴境外开展的工作涉及对境外具体业务的管理；

3、境外子公司对股东分红不存在实质障碍，发行人控股股东及实际控制人、欧洲子公司Bresser GmbH及其少数股东、美国子公司JourneyNorth, Inc.及其董事已就促使境外子公司分配利润事宜分别作出承诺，确保未来境外子公司配合公司利润分配政策的执行，发行人境外子公司未来分红的具体计划及安排具有可行性；

4、发行人有效控制境外子公司的股东会，能够有效管理境外子公司的高级管理人员任免、重大经营、重大资金流转等事项，能够实质控制境外子公司。

问题1-3. 境外存货真实性核查

一、列示境外仓库的具体情况，包括但不限于仓库所有方、租赁费用（如涉及）、仓库地址及管理方式，主要存货类型及各期末存货余额，报告期内仓库变动情况及原因

报告期各期末，发行人境外仓库数量分别为9个、14个、13个和12个（其中德国子公司8个、12个、11个和10个，美国子公司1个、2个、2个和2个，不包含平台仓），主要位于欧洲和北美洲，存放的存货为在库存货和第三方仓库存货（不包含发出商品和在途物资），具体情况如下：

单位：万元

序号	仓库名称	仓库所有方	仓库地址	管理方式	租赁费				主要存货类型	期末存货余额			
					2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度		2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
1	美国仓	Mathias Properties, Inc	1010 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-1	自行管理	102.27	202.20	190.62	168.81	天文望远镜、运动光学产品、显微镜产品	9,319.75	10,066.43	10,779.76	7,997.19
2		Mathias Properties, Inc	1000 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-2	自行管理	28.77	56.89	33.35	-					
3	德国仓	Jürgen Krasemann	Dännendiek 33, Rhede	自行管理	-	-	22.14	-	气象类产品、天文望远镜、运动光学产品	-	-	757.74	-
4		JKs Vermietung	Max-Planck-Str. 6, 46414 Rhede	自行管理	39.58	77.94	74.68	77.75	显微镜产品、天文望远镜、运动光学产品	874.29	2,762.66	4,818.84	5,237.73
5		JKs Vermietung	Max-Planck-Str. 2, 46414 Rhede	自行管理	-	33.93	32.51	12.69	气象类产品、天文望远镜、运动光学产品	-	1,048.42	985.27	414.51
6		Hebing Grundstücks GbR	T ü nter Heide 22/24, 46414 Rhede	自行管理	11.64	22.92	21.96	22.87	天文望远镜、气象类产品	535.84	455.26	749.27	1,343.31
7		Stefanie Middelkamp	Gutenbergstr. 3a, 46414 Rhede	自行管理	7.68	15.13	14.50	15.09	运动光学产品、天文望远镜	1,837.91	1,345.37	1,137.07	1,919.67
8		Hern Heinrich Schulze Mengerling	Bocholter Str. 233, 46325 Borken	自行管理	10.71	21.09	16.84	-	气象类产品、天文望远镜、运动光学产品	391.46	692.66	1,336.91	-
9		Muemken Grundstuecksverw	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-1	自行管理	16.11	24.76	23.72	24.70	气象类产品	7,082.90	7,538.37	5,861.37	5,904.90

序号	仓库名称	仓库所有方	仓库地址	管理方式	租赁费				主要存货类型	期末存货余额			
					2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度		2024年6月末	2023年末	2022年末	2021年末
		altungs GmbH & Co. KG,Rhede							、天文望远镜、运动光学产品				
10		Muemken Grundstuecksverwaltungs GmbH & Co. KG,Rhede	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-2	自行管理									
11		Bellamet GmbH	Tünter Heide 6, 46414 Rhede	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	气象类产品、天文望远镜	2,669.16	2,335.07	3,429.42	1,677.24
12		Gilde Logistik GmbH	Harderhook 19 & Uphoff 5, 46395 Bocholt	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	气象类产品、天文望远镜、运动光学产品	658.67	991.35	1,364.38	-
13		Stenkamp Transport GmbH	F ü rst-zu-Salm-Salm-Straße 25, 46325 Borken	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	天文望远镜、气象类产品、运动光学产品	-	-	1,340.25	-
14	西班牙仓	Dona Maria Milagros Lozano Garcia Y Don Maximiliano Jacue Izquierdo	Valdemorillo, 1 - nave B; 28925 Alcorc ó n (Madrid)	自行管理	9.92	19.53	16.75	14.18	运动光学产品、天文望远镜、气象类产品	362.15	447.15	789.59	372.14
15	荷兰仓	Benel Holding BV	Smirnofstraat 8, 5803 Hoogeveen	自行管理	17.45	32.91	29.65	29.02	配件类产品、运动光学产品、气象类产品	430.95	411.79	597.22	868.6
16	平台仓	Amazon FBA	分布在欧洲和北美洲的数十个地址	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	气象类产品、运动光学产品、天文望远镜	185.85	115.03	112.85	79.19

序号	仓库名称	仓库所有方	仓库地址	管理方式	租赁费				主要存货类型	期末存货余额			
					2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度		2024年6月末	2023年末	2022年末	2021年末
17		Buybay	Bijsterhuizen 2514-D 6604LN Wijchen	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	气象类产品、天文望远镜、显微镜产品	0.01	39.41	-	-
18		BOL.com	Mechie Trommelenweg 15145 ND Waalwijk , Divisiedok 13439 JM Nieuwegein, Rietgraaf 106678 PJ Oosterhout	第三方管理	不适用	不适用	不适用	不适用	气象类产品、天文望远镜	67.78	33.27	78.46	27.46
合 计				-	244.13	507.30	476.72	365.10	-	24,416.73	28,282.24	34,138.40	25,841.94

注 1：第三方仓储物流服务公司按照货物数量，一揽子计算仓储、运输等综合服务费用，不作租赁费用列示。

注 2：德国仓序号 9、序号 10 的两处仓库，其土地系德国子公司承租而来，仓库系德国子公司自建，因此存在租赁费。

由上表可知，公司境外仓库除第三方仓库由第三方物流商、平台仓由电商平台进行管理外，其他仓库由德国子公司和美国子公司自行进行管理。报告期各期末第三方仓库和自行管理仓库存货余额分别为 25,841.94 万元、34,138.40 万元、28,282.24 万元和 24,416.73 万元，其中自行管理存货余额分别为 24,058.05 万元、27,813.04 万元、24,768.11 万元和 20,835.25 万元，占比分别为 93.10%、81.47%、87.57%和 85.33%，境外子公司的存货绝大部分为自行管理。

仓库变动方面，境外仓库 2022 年较 2021 年数量增加 5 个，原因主要系存货余额的增加，导致对仓库的需求量增加，租赁费用随之上升；随着存货余额的降低，2023 年仓库数量较 2022 年减少 1 个，2024 年 1-6 月仓库数量较 2023 年减少 1 个，但大的租赁仓库数量未发生变动，对应的租赁费用整体略有上升。境外子公司仓库数量变动主要系结合存货余额情况、库位紧张情况、运输方便等日常经营因素进行的调整，具有商业合理性。

二、列示境外在库存货余额、未在库存货类型及余额，说明境外未在库存货的存放和管理情况；结合自有和租赁仓库的使用情况，说明在第三方仓库存放存货的必要性；第三方仓储物流服务供应商的基本情况、仓库所在地、存货主要类型及金额、相关存货进出库及管理方式，无法实施现场监盘的具体原因，如何确定所有权归属

（一）列示境外在库存货余额、未在库存货类型及余额，说明境外未在库存货的存放和管理情况

报告期内，境外在库存货余额、未在库存货类型及余额的情况如下：

单位：万元

期间		2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
在库存货		20,835.25	24,768.12	27,813.04	24,058.05
未在库存货	发出商品	178.26	234.39	1,571.12	506.67
	在途物资	3,590.37	452.96	824.93	6,547.32
	平台仓	253.65	187.71	191.31	106.65
	第三方仓库	3,327.84	3,326.42	6,134.05	1,677.24
合计		28,185.37	28,969.60	36,534.45	32,895.93

境外子公司对境外未在库存货的存放和管理情况如下：

1、发出商品管理情况

发出商品系已经发出但未达到结转条件的存货。境外子公司通过电子邮件的方式，确保客户能够及时收到发货通知，包括预计的到达时间以及物流单号等关键信息。业务部门负责密切监控物流进度，确保客户能够顺利签收。

2、在途物资管理情况

在途物资系公司采购尚未入库的存货。境外子公司通常通过向供应商索取订单的物流单号和预计到达时间，利用承运物流公司的官方网站或第三方物流平台来实时追踪货物的位置。由于境外子公司的在途物资均来自海外采购，因此，提前准备所有必要的清关文件，包括商业发票、装箱单、原产地证明等，加快清关流程。

3、存放平台仓的存货管理情况

平台仓库中的商品指存放在亚马逊 FBA 仓库等第三方平台的库存。亚马逊等第三方平台都配备了先进的库存管理系统，公司可以通过登录这些平台的系统，实现对存货的实时监控，从而准确掌握存货的入库、出库和退货等动态。为了确保数据的准确性，德国子公司会定期将这些平台的库存管理系统中的收发和库存数据与公司内部的 ERP 系统进行比对，以验证两者的数据是否一致。

4、存放第三方仓库的存货管理情况

境外子公司对第三方仓库的管理策略包括索取存货账面数量的确认函，这些数据由第三方仓储物流公司提供，并与境外子公司内部的仓库管理系统（WMS）中记录的数量进行核对，以确保双方记录的一致性。此外，为了进一步加强库存管理的准确性，境外子公司还会派遣员工前往第三方仓库进行现场抽查盘点，以核实实际存货数量是否与账面记录相符。

（二）结合自有和租赁仓库的使用情况，说明在第三方仓库存放存货的必要性

报告期内，仅德国子公司在第三方仓库存放存货。报告期内自有仓库以及租赁仓库不能满足存货的增长，基于第三方仓库具有灵活性和扩展性，且能获得专业的服务，因此租赁了少量第三方仓库。具体分析情况如下：

1、自有仓库和租赁仓库容量受限

报告期内，德国子公司自有和租赁仓库使用情况如下：

项目	2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
仓库数量（个）	10	11	12	8
面积（m ² ）	13,654.60	14,614.60	13,211.60	11,331.60
天文望远镜数量（件）	153,019	175,417	211,202	119,395
存货总数量（件）	541,487	829,947	995,795	819,932
单位面积存放天文望远镜数量	11.21	12.00	15.99	10.54
单位面积存放存货数量	39.66	56.79	75.37	72.36

注：存货数量为在库存货与第三方仓库存货的数量之和。

2021 年欧洲对光电仪器的需求超预期，公司当年备货量增加，以确保能够迅速响应并满足客户的订单需求。该策略使得德国子公司的库存货数量大幅增加，由 2020 年末的约 656,618 件，增加到 2021 年末的 819,932 件，其中体积较大的天文望远镜数量从 53,620 件增加到 119,395 件，增加了 122.67%。但是，德国子公司自有仓库和租赁仓库面积增加仅为 7.77%。到了 2022 年末，存货数量进一步增加了 175,863 件，其中天文望远镜增加了 91,807 件，增长率为 76.89%，德国子公司自有仓库和租赁仓库面积增加为 1880.00 m²，增加了 16.59%。德国子公司自有和租赁的仓库容量有限，不能满足公司库存量的增长。为了解决存储空间的瓶颈问题，德国子公司选择利用第三方仓储物流公司的服务来管理额外的存货。

2、具有灵活性和扩展性

德国子公司的库存主要源自中国的生产地，由于从中国到德国的运输周期较长，子公司必须在接到订单之前就预先备好货物。销售团队需要根据客户需求预测。德国子公司的存货在到达仓库后，需要一段时间才能实现销售，这导致库存水平在全年会有波动。为了应对短期内库存量超过自有或租赁仓储能力的情况，租用第三方物流服务仓库可减少长期租赁以及建设仓库的支出。

3、获得专业的服务

第三方仓储物流服务公司能够利用科学的管理模式来高效管理货物，也可以减少公司在仓储管理上的人力资源投入。

（三）第三方仓储物流服务供应商的基本情况、仓库所在地、存货主要类型及金额、相关存货进出库及管理方式，无法实施现场监盘的具体原因，如何确定所有权归属

1、第三方仓储物流服务供应商的基本情况、仓库所在地

因自有以及租赁仓库存储容量有限，无法满足德国子公司的需求，故在报告期内由第三方公司 GILDE Logistik GmbH、Stenkamp Transport GmbH 和 Bellanet GmbH 为德国子公司提供仓储服务，第三方仓储物流服务公司的基本信息如下：

（1）GILDE Logistik GmbH 的情况如下：

公司名称	GILDE Logistik GmbH
成立日期	2016 年 7 月 28 日
注册资本	25,000.00 EUR
股东结构	未披露
董监高成员	执行董事：Manteufel, Maik 总 经 理：Yazdtchi, Alexander Stephanus、Macrander, Maximilian、Yazdtchi, Ali Akbar-Hamid
经营地址	Dingdener Straße 199, 46395 Bocholt, Deutschland

（2）Stenkamp Transport GmbH 的情况如下：

公司名称	Stenkamp Transport GmbH
成立日期	1987 年 4 月 23 日
注册资本	60,000.00 EUR
股东结构	未披露
董监高成员	总 经 理：Pflüger, Klaus、Reßmann, Thorsten、Stenkamp, Werner、Stenkamp, Bernd
经营地址	Fürst-zu-Salm-Salm-Straße 25, 46325 Borken

（3）Bellanet GmbH 的情况如下：

公司名称	Bellanet GmbH
成立日期	1987 年 8 月 14 日
注册资本	300,000.00 EUR
股东结构	未披露
董监高成员	总经理：Telahr, Ralf
经营地址	Tünter Heide 6, 46414 Rhede

根据公开资料查询，GILDE Logistik GmbH、Stenkamp Transport GmbH以及Bellanet GmbH主要系提供仓储和运输服务，为德国子公司的部分光电仪器提供仓储服务具有合理性，与发行人及德国子公司不存在关联关系。

2、存货主要类型及金额

报告期内，德国子公司在第三方仓储物流公司存货的类型及金额情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	存货主要类型	存货余额			
			2024 年 6 月 末	2023 年 末	2022 年 末	2021 年 末
1	Bellanet GmbH	气象类产品、天文望远镜	2,669.16	2,335.07	3,429.42	1,677.24
2	GILDE Logistik GmbH	气象类产品、天文望远镜、运动光学产品	658.67	991.35	1,364.38	-
3	Stenkamp Transport GmbH	天文望远镜、气象类产品、运动光学产品	-	-	1,340.25	-
合计			3,327.84	3,326.42	6,134.05	1,677.24

由上表可知，存放在第三方仓库的主要存货类型为天文望远镜和气象类等库存商品。

3、相关存货进出库及管理方式

（1）相关存货进出库方式

德国子公司利用仓库管理系统（WMS）来下达存储指令，确保其货物能够高效地存放于第三方仓库。通过WMS系统，德国子公司能够精确地跟踪和确认每一批货物的存放情况。第三方仓库根据WMS系统中提供的信息，由其专业的物流团队负责将货物从德国子公司的仓库安全地运输到其仓库内。随后，德国子公司在WMS系统中更新货物状态，将其从自有仓库转移到第三方仓库，以反映货物的最新位置。

当德国子公司需要特定型号的产品以满足市场需求时，它会通过WMS系统发出调货指令。第三方仓储公司在接到指令后，会迅速响应并安排合适的时间，将所需货物从第三方仓库运输回德国子公司。德国子公司随后再次利用WMS系统，将这批货物的状态从第三方仓库更新为自有仓库，确保库存记录的准确性和实时性。

这一流程不仅提高了货物管理的透明度和效率，还加强了德国子公司对供应链的控制能力，使其能够更加灵活地响应市场变化，同时确保了库存的精确管理。通过这种紧密集成的系统，德国子公司能够实现对库存的实时监控。

（2）第三方仓储物流公司相关存货管理方式

①库存录入

所有的存货信息在到达第三方仓库时都会被录入到仓库管理系统（WMS）中，包括产品的SKU、数量、批次号等，有助于后续的库存追踪和管理。

②存储管理

根据货物的特性和存储要求，包括考虑货物的尺寸、重量、安全要求等，第三方仓库会将货物存放在合适的位置。

③获取库存报告

第三方仓储物流公司会根据德国子公司的需求，定期提供存货在第三方仓储系统中记录的账面数量。这些记录包括库存的详细信息，如产品种类、数量。

4、无法实施现场监盘的具体原因，如何确定所有权归属

第三方仓储物流公司没有在合同中明确指定任何特定区域为德国子公司专用。因此，德国子公司的存货会根据到达的时间顺序和存货的特点被存放在仓库内的多个不同位置。报告期内，第三方仓库中存放有该公司的存货，属于德国子公司的存货数量约占第三方仓库全部存货数量的1%，占比较低。

当需要将德国子公司的全部库存集中到一起时，这通常涉及到一项复杂的操作，需要使用叉车等专业搬运设备来进行。此外，第三方仓储物流公司还需要额外准备空间来临时存放这些货物，以便进行盘点工作。盘点完成后，还需

要将这些货物重新放回它们原来的存放位置。这整个过程对第三方仓储物流公司来说，无论是在人力资源还是物力资源上，都是一项相当耗费的工程。更重要的是，第三方仓储物流公司不愿意承担仓储服务协议外第三方在其仓库发生安全意外的风险。

根据租赁协议的条款，第三方仓储物流公司的责任仅限于保管货物：“双方建立了一种商业关系，其中出租人最终向承租人提供仓库空间，并在必要时提供装卸区”、“承揽人承诺将以应有的谨慎处理要搬运的货物，如果由于存储移动和运输造成的损失在承揽人的控制范围内，这些损失将由承揽人立即报告”、“如果没有其他规定，承揽人仅对与履行合同义务有关的损失承担责任，仅对重大疏忽或故意行为负责”，德国子公司有权随时要求第三方仓储物流公司将所需的货物运送回其自己的仓库。在整个过程中，德国子公司始终保持对货物的控制，而货物的所有权始终归德国子公司所有。

三、请保荐机构和申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见。（2）说明对境外各个仓库的监盘情况，包括但不限于监盘数量、监盘金额、监盘比例、监盘方式等。（3）中介机构监盘过程中通过核对贴有带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）确认存货的权属、种类、价值，存货监盘底稿显示境外子公司仓库中存货大多为封口纸箱。请说明境外存货是否均贴有品牌名称，对于未贴有公司品牌名称的存货，如何确定商品类型和权属；抽盘的具体方式和过程，如何核对实物与标签的一致性

（一）对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）查阅发行人报告期内存货明细表；访谈发行人管理层，了解境外存货管理的相关内控制度，仓库管理方式，以及报告期内仓库变动情况；查阅了境外子公司租赁仓库的租赁合同；

（2）获取第三方仓储物流服务供应商的工商信息报告，并查阅发行人与相关第三方物流仓储服务商签订的服务协议；访谈发行人管理层，了解境外子公

司第三方物流仓储服务商租赁情况，第三方仓储物流服务供应商存货进出库及管理方式；

（3）访谈发行人管理层，了解公司境外子公司各类存货的管理模式、盘点方法和存放地点；获取报告期各期存货盘点计划及盘点汇总表，并执行监盘程序；

（4）获取发行人在报告期内的存货清单；

（5）通过公开网站查询第三方仓储物流服务公司的工商登记资料；

（6）取得第三方仓储物流服务公司的问卷回复确认；

（7）获取德国子公司与第三方仓储物流服务公司有关存货数量的确认函；

（8）获取德国子公司对第三方仓库不定期抽盘的沟通记录。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）公司境外子公司的存货主要为自行管理，境外子公司仓库数量变动主要系结合存货余额情况、库位紧张情况、运输方便等日常经营因素进行的调整，具有商业合理性；

（2）德国子公司使用第三方仓库存放存货具有必要性；

（3）无法实施现场监盘的具体原因系成本高并且存在一定安全风险，存放在第三方仓库的存货所有权属于德国子公司。

（二）说明对境外各个仓库的监盘情况，包括但不限于监盘数量、监盘金额、监盘比例、监盘方式等

保荐机构及申报会计师对2022年末、2023年末以及2024年6月末自行管理仓库实施了监盘程序，对发出商品、在途物资、第三方存货、平台仓存货实施替代性程序，替代性程序见发行人第二轮问询回复之“问题3/七/（四）对未现场盘点的委托加工物资、发出商品、在途物资等采取的核查措施，是否充分有效”相关内容。

1、境外存货监盘的具体工作过程

（1）盘点开始前

中介机构获取境外德国仓库、西班牙仓库、荷兰仓库、美国仓库的盘点计划，了解盘点的范围、时间和人员安排，以及盘点中发行人的存货是否会移动。基于对境外存货情况的了解，中介机构根据境外子公司的盘点计划来制定相应的监盘计划，2022年末、2023年末、2024年6月月末公司盘点和监盘时均是停止存货移动，静态盘点。

中介机构制定监盘计划后，将监盘计划告知境外子公司，并安排中介机构赴境外执行存货监盘工作。安排人员时，尽量安排工作经验丰富、对发行人情况和境外存货较为熟悉，已参与过境外存货监盘的人员，确保境外存货监盘工作质量。

（2）执行监盘工作

中介机构人员到达境外仓库时，首先获取电子和纸质的存货盘点表，观察存货盘点表是否系从仓库管理系统中导出生成，核对存货盘点表中所需信息是否完整、纸质盘点表页码是否连续等；并整体观察仓库的管理情况，包括产品分区管理、静态存放、存放秩序等。盘点前的观察、核对确认无误后，根据监盘计划现场分组，由“中介机构人员+仓库人员”组成监盘小组，各小组分区负责盘点和监盘工作。

中介机构人员全程跟随盘点进程，从盘点表中选取项目追查至存货实物，以测试存货记录的准确性，并将复盘结果记录于存货盘点表中；从存货实物中选取产品追查至盘点表，以测试盘点表的完整性。

境外子公司的存货均是产成品，且数量较多，实行库位管理模式，产品以标准规格纸箱包装放置于标准托盘（一个托盘通常装载了多箱同一型号的产品），托盘上粘贴了可扫描识别的标签。监盘过程中，仓库人员扫描标签，查询确定产品的编码、名称、型号和权属，盘点人员将扫码信息与盘点表中托盘或包装箱所记录的产品信息进行核对；监盘人员观察整个核对过程和核对结果，并随机抽取产品进行开箱检查，核对包装箱内产品信息、数量与包

装箱、托盘记录的产品信息、数量是否一致，并拿出箱内产品实物与盘点表核对是否一致。同时，监盘人员也关注了包装箱、托盘是否完好、是否积灰等，若存在包装箱和托盘破损、积灰等情况，监盘人员会要求开箱检查，核实产品状态。通过上述方式，中介机构检查了存货数量、状态，核实了存货的真实性、完整性。

(3) 监盘完成后

各监盘小组汇总所有纸质盘点表，并现场要求所有参与盘点的人员签字确认盘点信息。中介机构根据盘点表整理盘点控制表，核实盘点差异情况、原因及合理性。

2、监盘的具体时间、地点和人员安排

中介机构对境外存货的监盘安排具体如下：

期末	仓库名称	监盘时间	监盘人员
2024年6月末	德国仓库	2024/6/27-2024/6/28	审计人员：蒋方仪；券商人员：乔欢、段永才、温炜麟
	西班牙仓库	2024/7/1	审计人员：李文诺
	荷兰仓库	2024/6/27	审计人员：李文诺
	美国仓库	2024/6/27-2024/6/28	审计人员：列嘉懋；券商人员：李凯桐
2023年末	德国仓库	2023/12/29	审计人员：蒋方仪；券商人员：乔欢
	美国仓库	2024/1/4	审计人员：列嘉懋；券商人员：李凯桐
2022年末	德国仓库	2022/12/29	审计人员：蒋方仪；券商人员：乔欢
	西班牙仓库	2022/12/30	券商人员：乔欢
	美国仓库	2022/12/29	审计人员：列嘉懋；券商人员：李凯桐

如上表，报告期内存货监盘均安排于接近资产负债表日期，参与监盘的审计人员和券商人员均为熟悉发行人业务、具有足够胜任能力的正式员工。

3、境外各个仓库的具体监盘情况

(1) 2024 年 6 月末

单位：万元、万件

序号	仓库地址	仓库名称	管理方式	存货余额	监盘数量	监盘金额	监盘比例	监盘方式
1	1010 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-1	美国仓	自行管理	9,319.75	30.21	7,700.57	82.63%	实地监盘
2	1000 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-2		自行管理					
3	Max-Planck-Str. 6, 46414 Rhede	德国仓	自行管理	874.29	3.64	804.07	91.97%	实地监盘
4	Tünter Heide 22/24, 46414Rhede		自行管理	535.84	5.23	515.17	96.14%	实地监盘
5	Gutenbergstr. 3a, 46414 Rhede		自行管理	1,837.91	1.14	1,778.98	96.79%	实地监盘
6	Bocholter Str. 233, 46325 Borken		自行管理	391.46	0.87	375.69	95.97%	实地监盘
7	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-1		自行管理	2,349.92	24.66	6,217.83	87.79%	实地监盘
8	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-2		自行管理	4,732.98				
9	Valdemorillo, 1 - nave B; 28925 Alcorcón (Madrid)	西班牙仓	自行管理	362.15	1.27	356.98	98.57%	实地监盘
10	Smirnofstraat 8, 5803 Hoogeveen	荷兰仓	自行管理	430.95	1.74	430.94	100.00%	实地监盘
合计				20,835.25	-	18,180.22	87.26%	-

(2) 2023 年末

单位：万元、万件

序号	仓库地址	仓库名称	管理方式	存货余额	监盘数量	监盘金额	监盘比例	监盘方式
1	1010 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-1	美国仓	自行管理	10,066.43	112.82	5,558.53	55.22%	实地监盘
2	1000 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762-2		自行管理					
3	Max-Planck-Str. 6, 46414 Rhede	德国仓	自行管理	2,762.66	9.71	2,688.14	97.30%	实地监盘
4	Max-Planck-Str. 2, 46414 Rhede		自行管理	1,048.42	6.56	944.17	90.06%	实地监盘
5	Tünter Heide 22/24, 46414Rhede		自行管理	455.26	-	-	-	未实施监盘
6	Gutenbergstr. 3a, 46414 Rhede		自行管理	1,345.37	1.29	1,296.19	96.34%	实地监盘
7	Bocholter Str. 233, 46325 Borken		自行管理	692.66	1.20	656.11	94.72%	实地监盘
8	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-1		自行管理	4,068.84	7.38	2,819.46	37.40%	实地监盘
9	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede-2		自行管理	3,469.53				

序号	仓库地址	仓库名称	管理方式	存货余额	监盘数量	监盘金额	监盘比例	监盘方式
10	Valdemorillo, 1 - nave B; 28925 Alcorcón (Madrid)	西班牙仓	自行管理	447.15	-	-	-	未实施监盘
11	Smirnofstraat 8, 5803 Hoogeveen	荷兰仓	自行管理	411.79	-	-	-	未实施监盘
合 计				24,768.10	-	13,962.59	56.37%	-

(3) 2022 年末

单位：万元、万件

序号	仓库地址	仓库名称	管理方式	存货余额	监盘数量	监盘金额	监盘比例	监盘方式
1	1010 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762	美国仓	自行管理	10,779.76	20.26	6,308.46	58.52%	实时视频参与 + 聘请境外第三方
2	1000 South 48h Street Springdale, Arkansas 72762		自行管理					
3	Dännendiek 33, Rhede	德国仓	自行管理	757.74	-	-	-	未实施监盘
4	Max-Planck-Str. 6, 46414 Rhede		自行管理	4,818.84	28.81	1,202.75	24.96%	实时视频参与 + 聘请境外第三方
5	Max-Planck-Str. 2, 46414 Rhede		自行管理	985.27	-	-	-	未实施监盘
6	T ü nter Heide 22/24, 46414Rhede		自行管理	749.27	-	-	-	未实施监盘
7	Gutenbergstr. 3a, 46414 Rhede		自行管理	1,137.07	-	-	-	未实施监盘
8	Bocholter Str. 233, 46325 Borken		自行管理	1,336.91	-	-	-	未实施监盘
9	Gutenbergstr. 2, 46414 Rhede		自行管理	5,861.37	28.28	5,549.50	94.68%	实时视频参与 + 聘请境外第三方
10	Valdemorillo, 1 - nave B; 28925 Alcorcón (Madrid)	西班牙仓	自行管理	789.59	0.42	174.84	22.14%	实时视频参与 + 聘请境外第三方
11	Smirnofstraat 8, 5803 Hoogeveen	荷兰仓	自行管理	597.22	-	-	-	未实施监盘
合 计				27,813.03	-	13,235.55	47.59%	-

对在库存货执行监盘程序时，保荐机构及申报会计师根据仓库数量和金额分布，抽取金额占比较大的仓库（占存货余额 5%以上）进行监盘。保荐机构及

申报会计师对 2022 年末、2023 年末和 2024 年 6 月末在库存货执行了监盘程序，抽盘比例分别为 47.59%、56.37%和 87.26%。

其中西班牙仓和荷兰仓仓库金额占比较小，2023 年 3 月末和 2023 年 6 月末已执行了监盘程序，西班牙仓和荷兰仓 2023 年 3 月末、2023 年 6 月末合计在库存货余额分别为 1,351.45 万元、1,084.50 万元，抽盘金额分别为 833.98 万元、610.49 万元，抽盘比例分别为 61.71%、56.29%，2023 年末未进行实地监盘。2024 年 6 月末已对西班牙以及荷兰仓进行了实地监盘，在库存货余额分别为 362.15 万元、430.95 万元，抽盘金额分别为 356.98 万元、430.94 万元，抽盘比例分别为 98.57%、100.00%，监盘结果良好。

（三）中介机构监盘过程中通过核对贴有带公司物料编码、规格型号、物料名称的标签（部分库存商品贴有公司品牌名称）确认存货的权属、种类、价值，存货监盘底稿显示境外子公司仓库中存货大多为封口纸箱。请说明境外存货是否均贴有品牌名称，对于未贴有公司品牌名称的存货，如何确定商品类型和权属；抽盘的具体方式和过程，如何核对实物与标签的一致性

1、请说明境外存货是否均贴有品牌名称，对于未贴有公司品牌名称的存货，如何确定商品类型和权属

发行人的境外存货每个具体的产品均有品牌名称，但装有公司产品的包装箱体上并非均贴有公司品牌名称，原因包括部分外购存货入库时保留了海关运输的包装箱体等。境外仓库实行库位管理模式，产品存放至标准托盘（一个托盘通常装载了多箱同一型号的产品），托盘上粘贴了可扫描识别的标签，可根据标签编码在系统上查询确定商品类型和权属。

具体来说，公司境外主体采用了 ERP、WMS 等信息化系统对存货验收入库、仓储保管、领用发出等环节进行管理。仓库管理人员对到厂实物检查验收时，根据 ERP 系统推送的采购订单、报关单、装箱单等信息，对到厂实物进行开箱核对，并在系统生成库存条码，打印后贴标在装在货物的托盘上，并将货物箱体置于托盘上送上货架，每个托盘装载的只能为同一物料编码的货物，此外每个库位也具有对应的条形码，只有存在采购订单的产品才能进行扫码入库。完成入库后，入库信息同时自动上传。公司可通过库存条码或物料编码标签，在

系统上联查相应商品的产品名称、品牌、产品型号、数量等信息，不存在无法确定商品类型及权属的情形。

2、抽盘的具体方式和过程，如何核对实物与标签的一致性

保荐机构和申报会计师在获取存货盘点表后，全程跟随公司盘点进程，并观察盘点进程是否按原盘点计划实施，存货是否停止移动；在监盘过程中，采取双向抽盘方式进行监盘，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性，并将复盘结果记录于存货盘点表中；从存货实物选取项目追查至存货盘点表，以测试存货盘点表的完整性；基于全部开箱检查不利于公司成本效益的考虑，对以成堆、成板存放的存货进行随机开箱检查，核对实物品牌、数量、型号与标签、编码查询数据的一致性。

由于仓库管理系统能对库存进行全面盘点和自动盘点，并及时反馈库存数量。在保荐机构和申报会计师监盘时，盘点人员通过使用 PDA 扫码枪，批量扫描托盘上的商品条码以及库位条码，输入实际盘点的数量，与系统账面数据核对即可方便地完成盘点，并可于系统后台查询商品名称、品牌、型号、数量等信息。

综上所述，在商品采购入库时，仓储人员通过核对采购订单与实际收货的情况，生成相关商品唯一条形码，通过标签可追溯商品名称、规格、单位、数量等信息，从而在业务流程上对实物信息与标签信息一致性进行控制，业务管理系统上保证了商品标签信息可追溯。保荐机构和申报会计师通过抽取部分样本开箱检查的方式对上述业务流程、业务管理系统有效性进行了验证。因此，上述核查方式可以验证实物与标签的一致性。

问题1-4. 境外存货跌价准备计提充分性

一、分别说明德国子公司与美国子公司的存货管理机制，包括但不限于存货入库、分类、保管、出库管理方式，确定存货库龄的方法，是否存在各批次存货混同的情况

为了确保对存货进行有效管控，公司制定了《存货管理制度》等制度文件，对存货的采购入库、储存管理、销售出库和存货盘点等流程进行管理规范，并得以及时评估存货状态和识别存货跌价风险。

发行人境外子公司因不存在生产环节，其存货管理机制针对的是产成品。境外子公司建立了有效的存货管理机制，对存货的采购入库、储存管理、销售出库和存货盘点等关键环节进行有效控制，同时采取了职责分工、实物定期盘点、账实核对等内部管控措施。具体情况如下：

事项	德国子公司具体情况	美国子公司具体情况
采购入库	销售部门通过 ERP 系统将采购需求提交至采购人员，采购人员将采购需求生成订单，采购订单经审批后下单，收到供应商发货通知后，进口部门在 ERP 系统设立虚拟仓库，记录已发货未入库信息，并将相关信息传输至 WMS 系统；根据 WMS 系统推送的入库信息，自动生成采购入库单；根据 ERP 系统推送的采购订单与到厂实物通过扫描条码入库，仓管员负责到厂实物的检查与验收，后入库信息自动上传至 WMS 系统，同时推送至 ERP 系统；只有存在采购订单的产品才能进行扫码入库。	销售部门通过 QuickBooks 系统将采购需求提交至采购人员，采购人员将经审批后的采购订单通过 QuickBooks 系统电子邮件发送给供应商，负责采购货物运输/接收的人员将估计到货时间，并跟踪在途货物的情况，供应商货物到达后，采购人员对采购订单状态进行更新，仓管员负责货物的检查和验收，通常在确认货物无误后的 24 小时内将入库信息录入 QuickBooks 系统生成入库单增加库存。
储存管理	（1）存放于自有仓库的存货：仓库按物料类别分仓、分区、分类存放。物料需有完好的包装并存放在栈板、垫板或货架之上；物料存放时需摆放整齐，并分仓、分区，使之易取其用，便于进行存货库龄管理； （2）存放于第三方仓储物流服务供应商仓库的存货：供应商根据合作协议承担存货保管责任	
销售出库	ERP 系统的销售订单经审批后生成发货通知单，传输至 WMS 系统，仓储人员根据发货通知单通过扫描条码进行拣货、打包以及发货；发货通知单自动传输至物流发货系统，销售部门在物流发货系统填写收货信息，确认发货后生成物流信息，包括物流单号、收货地址及发货时间等；发货完成后 WMS 系统将信息反馈至 ERP 系统，ERP 系统自动生成出库单并扣减存货。	QuickBooks 系统的销售订单经审批后生成发货通知单，仓库人员根据发货通知单拣货、打包以及发货，备货完成后仓管人员根据发货通知单生成提货单、装箱单，后销售部门在 QuickBooks 系统填写收货信息，选定物流公司，确认发货后生成物流信息，仓管人员将物流信息录入 QuickBooks 系统，发货完成后在 QuickBooks 系统生成出库单并扣减存货。
存货盘点	每月末境外子公司相关人员对存放在仓库的存货进行盘点。盘点结束后，将盘点表提交财务，核对实际盘点数量和账面记录，发现差异及时查找原因，编制盘点报告提交财务经理审核。财务经理针对盘点异常情况落实责任人，提出解决方案，完善后期的存货管理，如有重大问题需提交单位负责人审批。	

同时，境外子公司的存货根据系统记载的入库时间，采用先进先出法来分析确认存货库龄，确定存货库龄的方法合理，不存在各批次存货混同的情况。

综上，发行人的境外子公司不存在生产环节，已针对产成品建立了有效的存货管理机制，在存货入库、分类、保管、出库管理方面均建立了内部控制措施，确定存货库龄的方法合理，不存在各批次存货混同的情况。

二、结合主要产品类型报告期各期新增型号数量、更新迭代内容、库龄3年以上主要产品的研发销售时间和报告期内的销售情况等，说明精密光电仪器生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的具体依据；对于个别库存数量远超过近期销售数量的精密光电仪器产品，请结合其研发销售情况、期后销售预期及降价风险等，说明是否存在不能正常销售的风险，相关产品存货跌价准备计提的充分性

（一）结合主要产品类型报告期各期新增型号数量、更新迭代内容、库龄3年以上主要产品的研发销售时间和报告期内的销售情况等，说明精密光电仪器生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的具体依据

公司精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量较为稳定，新增型号占比维持在合理水平，产品更新迭代既有设计和材料的改进，又有技术和产品的创新，库龄3年以上主要产品研发完成及首次销售的时间距离现在相对较长，但在正常地对外销售，具备市场需求，符合产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点。具体分析如下：

1、精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量、更新迭代内容

公司精密光电仪器产品技术相对成熟，具有生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点。报告期各期，精密光电仪器主要产品类型的新增型号数量情况具体如下：

单位：个

产品类型	2024 年 1-6 月		2023 年度	
	新增型号数量	新增型号占比	新增型号数量	新增型号占比
天文望远镜	128	8.43%	224	14.54%

显微镜产品	30	6.58%	45	10.11%
运动光学产品	50	4.09%	92	6.91%
气象类产品	37	7.44%	84	17.28%
合计	245	6.63%	445	11.70%
产品类型	2022 年度		2021 年度	
	新增型号数量	新增型号占比	新增型号数量	新增型号占比
天文望远镜	187	13.70%	189	16.20%
显微镜产品	20	5.26%	32	9.01%
运动光学产品	159	12.39%	193	15.96%
气象类产品	35	10.61%	43	12.84%
合计	401	11.94%	457	14.91%

注：上述产品范围是单位库存金额在人民币0.01万元以上的自产成品及外协成品。

2021年至2024年1-6月，公司精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量分别为457个、401个、445个及245个，新增型号占比分别为14.91%、11.94%、11.70%及6.63%，新增型号数量较为稳定，新增型号占比维持在合理水平，既符合公司精密光电仪器产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点，也是公司持续进行技术创新、不断巩固市场竞争力、更好满足市场需求的体现。具体而言，2021年，公司精密光电仪器业务受宏观环境影响，市场需求旺盛，收入规模较高，当年新增型号数量及占比相对较高；2022年，公司精密光电仪器存货规模较大，当年主要消化前期库存，因此新增型号数量及占比有所下降；2023年，公司根据市场需求更新了部分产品型号，由于公司产品型号总量持续增加，当年新增型号占比为11.70%，处于合理水平；2024年1-6月，新型号数量及占比相对较低，若年化测算与以前年度不存在重大差异。

公司精密光电仪器产品的更新迭代内容，既有设计和材料的改进，又有技术和产品的创新，以具体产品为例分析如下：

产品型号	更新迭代的内容
天文望远镜80-10260型号产品	1、设计和材料的改进方面：（1）在主镜上搭配公司新AR手机支架，便于用户使用；（2）将原金属遮光罩更换为塑料遮光罩，使得产品更加轻便；（3）产品整体采用纯白配色，满足部分消费者对色彩的偏好。 2、技术和产品的创新方面：（1）搭配全新的JWT35双轴微动经纬台组合使用；（2）采用新的40mm塑料调焦系统替代原金属调焦系统，以技术为基础实现产品创新，在保证平稳调焦的前提下降低产品成本；（3）对现有定心磨边设备进行技术改造，持续提高产品的良品率。

天文望远镜 08-80950B 型号产品	1、设计和材料的改进方面：（1）产品轻量化改进，包括将原金属遮光罩更换为塑料遮光罩、将镜筒内的金属光栏改用塑料光栏、将原金属报箍组改为塑料，并确保产品良好性能；（2）丰富产品整体配色，推出了全白色配色、银灰色配色、黑色配色，满足不同消费者对色彩的偏好。 2、技术和产品的创新方面：在保证强度和性能的技术前提下，减小主镜筒铝型材厚度，以降低产品重量和成本。
显微镜产品 44-50101-B 型号产品	1、设计和材料的改进方面：（1）产品采用马蹄款式，通过采取新颖的产品外观设计及配色，满足该产品主要消费群体儿童和学生的需求；（2）采用减轻产品重量的设计方案，产品更加轻便易携；（3）该产品可以与其他产品形成套装，更具性价比和竞争力。 2、技术和产品的创新方面：（1）高倍率放大，光学放大达到900倍；（2）通过技术和产品创新，优化产品整体设计进而控制成本，提高产品性价比。
显微镜产品 57-02100 型号产品	该大屏幕、高分辨率的数码显微镜是公司不断研究新技术应用的成果，其更新迭代内容主要体现在技术和产品的创新方面，具体包括：（1）采用高像素的成像器件，由原来的30万像素、200万像素、500万像素逐渐提升到现在的1600万像素，在数码显微镜行业处于领先地位；（2）采用高分辨率显示技术，可以观测到更细腻的图像，满足客户需求；（3）采用智能化的光学照明控制系统技术；（4）光学镜头采用国家标准的阿尔贝聚光镜等技术，形成产品标准化。
运动光学产品 ALP301003 5型号产品	1、设计和材料的改进方面：该热成像仪产品采用独特的外观设计，产品具有高分辨率、高灵敏度、低功耗、轻量化等特点。 2、技术和产品的创新方面：采用热感应镜头和微显示观测技术以及WiFi、蓝牙无线传输的技术，实现在不同环境下都能通过热感应的方法检测对应的物体，主要应用于户外运动、工业检测等领域。
运动光学产品 80-01042WP 型号产品	1、设计和材料的改进方面：（1）外观设计采用简约的设计理念，将科技与艺术融为一体，获得消费者认可；（2）外观件采用全软胶胶皮，提升使用者的体验感。 2、技术和产品的创新方面：（1）在光学设计上结合光学材料和光学镀膜技术，提高产品的光学品质，提升产品的性价比；（2）在技术保障的基础上，加强产品结构设计的合理性，提升产品生产效率，降低产品的生产成本。
气象类产品 7003240 型号产品	1、设计和材料的改进方面：该产品配备七合一室外感应器，功能更全面。 2、技术和产品的创新方面：通过技术创新将产品的天气预测天数，由普通气象仪器的4天增加到11天。
气象类产品 7000016GY E000 型号产品	推出该型号新产品（温湿度感应器），满足近年消费者对居住环境空气质量关注提升的市场需求，该产品能够方便地掌握室内温湿度。

综上，报告期内公司精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量较为稳定，新增型号占比维持在合理水平，产品更新迭代既有设计和材料的改进又有技术和产品的创新，符合公司精密光电仪器产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点，也是公司持续进行技术创新、不断巩固市场竞争力、更好满足市场需求的体现。

2、精密光电仪器库龄3年以上主要产品的研发销售时间和报告期内的销售情况

(1) 精密光电仪器库龄3年以上的库存商品金额及占比均处于较低水平

截至2024年6月末，公司精密光电仪器库存商品的库龄情况如下：

单位：万元

精密光电仪器库存商品	金额	占比
库龄3年以内	25,236.29	90.06%
库龄3年以上	2,786.53	9.94%
合计	28,022.82	100.00%

截至2024年6月末，公司精密光电仪器库存商品金额为28,022.82万元，以库龄3年以内的为主，占比为90.06%；库龄3年以上的金额及占比均处于较低水平，其金额为2,786.53万元，占比为9.94%。

(2) 精密光电仪器库龄3年以上主要产品的研发及销售情况

截至2024年6月末，公司精密光电仪器库龄3年以上主要产品的研发及销售情况具体如下：

单位：万元

产品名称	存货金额	研发完成时间	首次销售时间	2024年1-6月销售金额	2023年度销售金额	2022年度销售金额	2021年度销售金额
788 Alpen 20-60x80 防水点镜45度目镜	101.62	2018年	2019年	8.52	52.45	11.96	9.13
800m OLED Laser Rangefinder	56.76	2021年	2021年	15.76	67.66	32.98	37.36
Explore Scientific 100°30mm 目镜	43.14	2012年	2014年	0.78	8.15	1.39	2.37
弓弩测距仪	39.36	2016年	2016年	0.39	1.92	4.92	6.29
Hunter's Speciaty 10X42 双筒望远镜	38.74	2014年	2015年	0.00	1.30	3.37	3.17
天文望远镜 130/1000	42.01	2020年	2021年	23.05	33.46	311.69	181.42
ZO DDMP 5-30x56 1/8 MOA TacA in MOA	50.74	2020年	2021年	20.44	22.90	15.24	12.45
观靶镜 15-45x60	48.63	2009年	2010年	3.04	9.47	45.03	15.32

产品名称	存货金额	研发完成时间	首次销售时间	2024年1-6月销售金额	2023年度销售金额	2022年度销售金额	2021年度销售金额
CO ² Luftqualitätsmonitor Smile grau	34.65	2020年	2020年	8.81	4.92	5.00	19.60
Science TFM-201 Bino (30)	31.58	2019年	2019年	28.92	61.67	48.60	99.31

注：上述主要产品库存金额合计为人民币 487.23 万元，占库龄 3 年以上产品的 17.49%。

由上表可见，精密光电仪器库龄3年以上主要产品的研发销售时间主要在2020年及之前，研发完成时间至今平均在10年左右，上述产品在报告期内均陆续实现了对外销售，具备市场需求。以788 Alpen 20-60x80防水点镜45度目镜产品为例，该产品研发完成时间在2018年，实现销售时间在2019年，研发完成至今已有6年时间，报告期内合计销售金额为82.06万元；又以Explore Scientific 100° 30mm目镜产品为例，该产品研发完成时间在2012年，首次销售时间在2014年，研发完成至今已超过12年，报告期内合计销售金额为12.69万元。

综上，精密光电仪器库龄3年以上主要产品的研发完成及首次销售的时间距离现在相对较长，但在正常地对外销售，具备市场需求，整体符合公司产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点。

3、精密光电仪器生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的具体依据

经过多年的经营积累，公司精密光电仪器技术相对成熟，产品种类丰富、产品型号多样，包括天文望远镜、显微镜、运动光学、气象类产品等类型，能够全面满足下游客户在天体观测、户外探索、运动演出欣赏、野外露营、智能家居、教学科普、生物工程研究等领域的消费及科研需求。

公司精密光电仪器产品技术相对成熟，具有生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点，具体依据分析如下：

精密光电仪器产品生命周期长的主要原因包括：（1）高质量材料。精密光电仪器使用的高质量材料，如高精度光学玻璃、特殊合金等，具有出色的物理和化学稳定性，能够抵抗腐蚀、磨损和变形，高质量材料的选择确保了仪器在长期使用过程中能够保持其原有的精度和性能。（2）先进的技术和设计。精密

光电仪器集成了众多先进的技术和设计理念，包括精密机械加工、光学设计、电子控制等，这些技术的综合应用使得仪器在性能上达到极高的水平，同时也在设计上考虑了长期使用的稳定性和可靠性。（3）慢速技术迭代。光电技术虽然不断进步，但相比于其他领域（如消费电子），其技术迭代的速度相对较慢。这是因为光电技术涉及多个学科和领域的交叉，新技术的研发和应用需要经历长时间的验证和测试。因此，很多精密光电仪器在技术上可以保持较长时间的竞争力，而不需要频繁地进行更新换代。

精密光电仪器更新迭代慢的主要原因包括：（1）技术成熟度。精密光电仪器通常基于成熟的技术和工艺进行设计和制造，这些基础技术经过多年的验证和优化，已经非常稳定和可靠。因此，在没有重大技术突破或市场需求变化的情况下，通常会保持现有技术的稳定性和可靠性，不会频繁地进行技术迭代。

（2）市场竞争格局稳定。精密光电仪器行业属于高科技领域，具有较高的技术壁垒和市场准入门槛，行业内通常存在几家具有较高技术实力和市场影响力的头部企业，这些企业凭借长期的技术积累、品牌优势 and 市场份额，能够在竞争中保持领先地位，形成较为稳定的市场竞争格局，这种稳定性也降低了行业内频繁进行技术迭代的需求，头部企业通常掌握了产品更新迭代的主动权。（3）市场需求稳定。精密光电仪器的市场需求相对稳定，稳定性和耐用性使得更新迭代的需求减少，而下游客户通常对仪器的性能和可靠性有较高要求，频繁更改可能还会影响用户体验。

精密光电仪器能够长期保存并销售的主要原因包括：（1）高质量制造。精密光电仪器采用高质量的材料和先进的制造工艺，确保了设备的耐用性和可靠性，例如通过选择合适的材料、应用先进的镀膜技术以及遵循正确的维护和清洁程序，镀膜的光学镜片可以长期保持其性能和清晰度。高质量的材料能够抵抗磨损、腐蚀和环境因素的影响，而先进的制造工艺则保证了设备的精度和一致性。这种高质量的制造水平使得仪器在长期使用过程中能够保持稳定的性能。

（2）稳定的技术。精密光电仪器常使用成熟且稳定的技术，这些技术经过长时间的验证和优化，具有较高的可靠性和稳定性，并且具有更低的故障率和更高的用户接受度。（3）长期的市场需求。精密光电仪器在消费、科研、工业、医

疗等领域具有广泛的应用，这些领域对高精度、高可靠性的设备有着长期稳定的需求，并为精密光电仪器的长期保存和销售提供了有力支持。

综上，公司精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量较为稳定，新增型号占比维持在合理水平，产品更新迭代既有设计和材料的改进又有技术和产品的创新，库龄3年以上主要产品研发完成及首次销售的时间距离现在相对较长，但在正常地对外销售，具备市场需求，符合产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点。

（二）对于个别库存数量远超过近期销售数量的精密光电仪器产品，请结合其研发销售情况、期后销售预期及降价风险等，说明是否存在不能正常销售的风险，相关产品存货跌价准备计提的充分性

公司精密光电仪器产品具有生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特征，个别库存数量远超过近期销售数量的产品在报告期内均正常地对外销售，并在2024年1-6月均实现了销售，具备市场需求，近期公司将积极采取措施促进前述产品的销售，预计未来亦将陆续实现对外销售，产品降价风险较低，产品不能正常销售的风险较低，相关产品存货跌价准备计提充分。具体分析如下：

1、上述产品的研发完成时间至今在2至17年不等，但在报告期内均正常地对外销售，符合公司产品具有生命周期长、可长期保存并销售的特点

根据第一轮问询回复相关内容，2024年6月末公司存在库存数量超过报告期内销售数量100%的产品，该类产品的研发销售情况具体如下：

单位：个、万元

产品类别	产品名称	2024年6月末库存数量	2024年6月末库存金额	2021-2024年6月销售数量	2021-2024年6月销售金额	研发完成时间
运动光学产品	观靶镜 15-45x60	4,227	167.56	1,266	72.85	2007年
运动光学产品	Alpen 20-60x80 防水点镜45度目镜	1,181	101.63	447	82.06	2018年
运动光学产品	Teton 8x42 双筒望远镜与阿贝棱镜/ED玻璃	791	80.52	142	24.14	2022年

产品类别	产品名称	2024年6月末库存数量	2024年6月末库存金额	2021-2024年6月销售数量	2021-2024年6月销售金额	研发完成时间
运动光学产品	APEX XP Zieloptik 1-6x24瞄准镜	340	79.68	165	66.53	2022年
运动光学产品	APEX XP Zieloptik 5-30x56瞄准镜	219	78.46	32	18.21	2022年
天文望远镜	天文望远镜：iEXOS-100-02 台架和ST-1脚架	1,439	211.17	1,143	261.12	2018年
天文望远镜	天文望远镜 150/750	1304	140.98	735	119.46	2020年
天文望远镜	天文望远镜 114/500-80-30114S	3,645	137.33	1,260	40.93	2021年
天文望远镜	Galaxia 114/900 EQ 天文望远镜	1,040	74.24	805	94.87	2014年
天文望远镜	Messier AR-90/900 EXOS-1/EQ4 天文望远镜	531	67.58	217	42.09	2010年
天文望远镜	天文望远镜 Polaris-I 102/460 EQ3	635	63.21	208	31.19	2018年

由上表可见，上述产品的研发完成时间至今在2至17年不等，但在报告期内均正常地对外销售，符合公司产品具有生命周期长、可长期保存并销售的特点。

2、上述产品在2024年1-6月均在正常地对外销售，具备市场需求，近期公司将积极采取措施促进前述产品的销售，预计期后亦将陆续实现对外销售，产品降价风险较低，产品不能正常销售的风险较低，相关产品存货跌价准备计提的充分性

上述产品的期后销售以及存货跌价计提具体情况如下：

单位：万元、个、元/个

产品类别	产品名称	2024年6月末库存金额	2024年6月末单位成本	计提跌价金额	2024年1-6月销售数量	2024年1-6月销售金额	2024年1-6月销售单价
运动光学产品	观靶镜 15-45x60	167.56	396.41	13.71	51.00	3.04	595.43
运动光学产品	Alpen 20-60x80 防水点镜45度目镜	101.63	860.53	-	39.00	8.52	2,185.13

产品类别	产品名称	2024年6月末库存金额	2024年6月末单位成本	计提跌价金额	2024年1-6月销售数量	2024年1-6月销售金额	2024年1-6月销售单价
运动光学产品	Teton 8x42 Fernglas mit Abbe Prismen / ED Glas	80.52	1,018.01	-	50.00	7.53	1,505.54
运动光学产品	APEX XP Zieloptik 1-6x24 Duplex	79.68	2,343.58	-	24.00	8.85	3,686.24
运动光学产品	APEX XP Zieloptik 5-30x56 MilDot	78.46	3,582.46	0.07	13.00	6.75	5,193.57
天文望远镜	天文望远镜：iEXOS-100-02台架和ST-1脚架	211.17	1,467.46	-	271.00	49.83	1,838.67
天文望远镜	天文望远镜150/750	140.98	1,081.10	-	32.00	6.56	2,049.56
天文望远镜	天文望远镜114/500-80-30114S	137.33	376.77	48.72	159.00	5.82	365.95
天文望远镜	Galaxia 114/900 EQ 天文望远镜	74.24	713.86	0.13	75.00	8.61	1,147.62
天文望远镜	Messier AR-90/900 EXOS-1/EQ4 天文望远镜	67.58	1,272.62	0.01	20.00	4.21	2,104.47
天文望远镜	天文望远镜Polaris-I 102/460 EQ3	63.21	995.42	-	34.00	4.73	1,392.33

由上表可见，上述产品在2024年1-6月均在正常地对外销售，市场需求情况良好，结合历史数据来看公司精密光电仪器产品销售通常更集中在下半年，未来上述产品的销售预期较好。

公司在产品成本高于其可变现净值时，计提存货跌价准备，产成品可变现净值是为预计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，预计售价取产品的市场销售价格（产品近期销售价格），相关产品存货跌价准备计提充分。从上述产品2024年1-6月销售单价来看，绝大部分均高于2024年6月末的产品成本，其中天文望远镜114/500-80-30114S产品成本略低于期后销售单价10.82元/个，如果按该差价测算2024年6月末存货跌价金额为3.94万元，该产品已在2023年末计提跌价48.72万元，说明公司已充分计提了存货跌价准备。

综上，公司产品具有精密光电仪器生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特征，个别库存数量远超过近期销售数量的产品在报告期内均正常地对外销售，并在2024年1-6月均实现了销售，具备市场需求，近期公司将积极采

取措施促进前述产品的销售，预计期后亦将陆续实现对外销售，产品降价风险较低，产品不能正常销售的风险较低，相关产品存货跌价准备计提充分。

三、结合公开市场上同类型消费品（无保质期且技术更新换代慢）存货跌价准备计提情况等进一步分析精密光电仪器存货跌价准备低于同行业公司的合理性

（一）公司精密光电仪器存货跌价准备计提合理，高于市场上具有类似特点消费品的平均水平

公司各类精密光电仪器按产品应用领域的分布情况如下：

产品类别	使用场景	应用领域
天文望远镜	天文科普、天体观测	绝大部分用于消费领域，极少数用于教学领域
显微镜	生物科普	消费领域
	生物教学	教学领域
	生物工程研究	科研领域
运动光学产品	科学观测、户外探索、运动演出欣赏、野外狩猎、野外露营、设备检测等	消费领域
气象仪器	智能家居	消费领域

公司精密光电仪器的应用领域以消费领域为主，产品生命周期长，通常无保质期可长期销售，技术更新换代慢。市场上具有类似特点的消费品包括家用医疗诊断设备、家具、家用电力器具、自行车、塑料制品、户外用品等，受产品特点影响，前述消费品存货跌价准备计提通常较低，具体情况如下：

公司名称	所属行业	产品示例	2024年6月	2023年	2022年	2021年
宝莱特-300246.SZ	医疗诊断、监护及治疗设备制造	插件式监护仪、便携式心电图机	3.54%	3.62%	2.10%	1.88%
三诺生物-300298.SZ	医疗诊断、监护及治疗设备制造	血糖仪、血糖/尿酸双功能检测仪、血压计	4.50%	5.38%	5.12%	2.02%
鱼跃医疗-002223.SZ	医疗诊断、监护及治疗设备制造	轮椅车、超声雾化器、电动洗胃机	6.67%	5.57%	3.17%	2.57%
顾家家居-603816.SH	家具制造	布艺沙发、床垫、欧美家居	1.02%	0.95%	0.79%	0.49%

慕思股份-001323.SZ	家具制造	床垫、床架、床品	1.34%	1.08%	1.57%	1.39%
澳柯玛-600336.SH	家用电器器具制造	电冰箱、家用空调、电动车	1.45%	1.62%	1.51%	1.29%
四川长虹-600839.SH	非专业视听设备制造	电视机、空调、冰箱、机顶盒	3.95%	3.75%	2.79%	2.71%
海尔智家-600690.SH	家用电器器具制造	电视机、洗衣机、家用空调、电冰箱	3.54%	3.61%	3.73%	3.31%
上海凤凰-600679.SH	自行车制造	健身器材、两轮摩托车、自行车	3.09%	2.79%	3.39%	3.06%
通达创智-001368.SZ	塑料零件及其他塑料制品制造	餐具套件、冲牙器、带吸管瓶盖、电动牙刷	1.38%	1.57%	2.49%	1.34%
实丰文化-002862.SZ	玩具制造	车模玩具、电动遥控玩具	0.47%	0.85%	1.07%	1.09%
扬州金泉-603307.SH	篷、帆布制造	帐篷、睡袋、户外服装、背包	3.89%	3.69%	1.50%	1.90%
张小泉-301055.SZ	金属工具制造	厨房五金品类、刀具、剪具	3.55%	3.52%	1.70%	2.32%
平均值	-	-	2.95%	2.92%	2.38%	1.95%
公司精密光电仪器	仪器仪表制造	天文望远镜、显微镜、气象仪器、运动光学产品等	3.25%	3.60%	3.44%	2.68%

2021年至2024年6月，上述具有类似特点消费品的公司存货跌价计提比例平均为1.95%、2.38%、2.92%及2.95%，处于相对较低的水平。相较而言，发行人精密光电仪器存货跌价计提比例分别为2.68%、3.44%、3.60%及3.25%，高于上述具有类似特点消费品的公司，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。

（二）公司精密光电仪器存货跌价准备计提合理，高于同行业具有类似特点产品的平均水平

发行人精密光电仪器产品丰富，目前上市公司中不存在与发行人产品完全匹配的公司。发行人以显微镜产品为代表选取的同行业可比公司为永新光学

（603297.SH）、麦克奥迪（300341.SZ），其中麦克奥迪以电气产品（环氧绝缘件）为主，2024年1-6月显微镜产品业务占比较低为30.46%，由于未单独披露显微镜产品计提跌价的情况，因此按照其包含电气产品的存货计提跌价比例进行了比较。2021年至2024年6月，发行人精密光电仪器存货跌价计提比例分别为2.68%、3.44%、3.60%及3.25%，高于永新光学2021年至2023年的1.49%、2.20%、3.39%，略低于2024年6月的3.32%，但低于麦克奥迪的4.04%、5.35%、8.83%及8.95%，处于同行业可比公司的合理区间水平。

由于发行人精密光电仪器同行业可比公司较少，以发行人所属仪器仪表制造业的同行业公司为例，2021年至2024年6月具有类似特点产品的公司存货跌价计提比例分别为1.43%、1.83%、2.64%及2.58%，处于相对较低的水平。相较而言，发行人精密光电仪器存货跌价计提比例分别为2.68%、3.44%、3.60%及3.25%，报告期内高于仪器仪表行业具有类似特点产品的公司，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。具体情况如下：

公司名称	所属行业	产品示例	2024年 6月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
奥普光电 - 002338.SZ	仪器仪表制造	K9 玻璃、电视测角仪、光电经纬仪、航空相机	0.93%	0.93%	1.19%	1.63%
炬华科技 - 300360.SZ	仪器仪表制造	电能计量仪表、电信息采集系统	1.74%	1.97%	1.01%	1.42%
秦川物联 - 688528.SH	仪器仪表制造	IC卡智能燃气表、膜式燃气表、物联网智能燃气表	1.26%	1.65%	1.43%	1.37%
天瑞仪器 - 300165.SZ	仪器仪表制造	玩具检测仪、监护仪(血氧+呼末 CO2)、监护仪(无创血压)	3.80%	3.17%	1.06%	0.40%
西力科技 - 688616.SH	仪器仪表制造	采集器、单表位计量箱、单相智能电表	1.73%	3.04%	1.30%	0.86%
集智股份 - 300553.SZ	仪器仪表制造	刹车盘平衡修正机、焊接全自动平衡机、立式平衡修正机	1.78%	3.06%	2.15%	0.25%
真兰仪表 - 301303.SZ	仪器仪表制造	安防型超声波燃气表、电子温压补偿燃气表、工商业用燃气表	3.29%	3.76%	1.90%	1.36%
万胜智能 - 300882.SZ	仪器仪表制造	采集器、产业链预警监测系统、低压线路监测终端、光伏断路器	4.43%	2.48%	1.79%	2.97%

同惠电子 - 833509.BJ	仪器仪表制造	电子电力电子测试仪器、电子电气安规测试仪器、电子电阻类测试仪器	3.09%	2.89%	2.77%	1.94%
优利德 - 688628.SH	仪器仪表制造	测绘测量仪表、测试仪器、电力及高压测试仪表	3.77%	3.46%	3.66%	2.13%
样本平均值	-	-	2.58%	2.64%	1.83%	1.43%
筛选后仪器仪表制造业平均值 ^注	-	-	3.33%	3.06%	2.36%	2.30%
公司精密光电仪器	仪器仪表制造	天文望远镜、显微镜、气象仪器、运动光学产品等	3.25%	3.60%	3.44%	2.68%

注：仪器仪表制造行业内细分行业众多，且行业内较少公司公开披露了产品保质期、技术更新迭代速度等情况，此处“筛选后仪器仪表制造行业平均值”的计算剔除了与公司产品特征差异较大的公司。上述所列示具体的公司样本是在筛选后行业的基础之上，进一步结合产品特点挑选而来。

综上，市场上具有类似特点消费品的公司存货跌价计提比例处于相对较低水平，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。发行人精密光电仪器存货跌价计提处于同行业可比公司的合理区间水平，相较于仪器仪表行业具有类似特点产品的公司，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。

四、说明报告期前后境外子公司的平均备货量及成本结转情况，存货备货量是否与销售收入相匹配，是否存在报告期内大幅压货的情形及其合理性

报告期前后，境外子公司的平均备货量与销售收入、成本结转整体相匹配。报告期内，受全球公共卫生事件以及国际政治、经济局势变化的影响，境外子公司2021年以及2022年的备货量增加较多，2023年由于下游客户消费需求有所放缓导致当期销售收入小幅下滑，公司通过加强存货管理，境外子公司2023年及2024年6月末的期末存货余额相比期初均在下降，因此境外子公司报告期内存货变动具有合理性，不存在报告期内大幅压货的情形。具体分析如下：

报告期前后，境外子公司的平均备货量与销售收入、成本结转的具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月/2024年6月末	2023年度/末	2022年度/末	2021年度/末
销售收入	24,126.51	66,139.86	70,475.57	86,313.22

结转成本	17,416.35	48,070.03	48,666.91	64,388.39
期初存货余额	30,716.63	39,415.84	34,738.91	18,004.00
期末存货余额	29,601.22	30,716.63	39,415.84	34,738.91
存货变动金额（期末减期初）	-1,115.41	-8,699.21	4,676.93	16,734.91
平均备货量	30,158.92	35,066.23	37,077.37	26,371.45
销售收入/平均备货量	1.60	1.89	1.90	3.27
结转成本/平均备货量	1.15	1.37	1.31	2.44
项目	2020年度/末	2019年度/末	2018年度/末	2017年度/末
销售收入	72,283.05	47,278.35	32,231.06	35,212.02
结转成本	50,556.74	33,487.38	24,319.87	27,638.13
期初存货余额	16,110.55	12,315.41	18,674.13	12,428.94
期末存货余额	18,004.00	16,110.55	12,315.41	18,674.13
存货变动金额（期末减期初）	1,893.45	3,795.14	-6,358.72	6,245.19
平均备货量	17,057.28	14,212.98	15,494.77	15,551.53
销售收入/平均备货量	4.24	3.33	2.08	2.26
结转成本/平均备货量	2.96	2.36	1.57	1.78

注1：平均备货量=（期初存货余额+期末存货余额）/2；

注2：2024年1-6月的销售收入/平均备货量、结转成本/平均备货量，数据已年化处理；

注3：上表数据为境外子公司单体报表合计数。

2017年至2023年及2024年1-6月，境外子公司销售收入/平均备货量分别为2.26、2.08、3.33、4.24、3.27、1.90、1.89、1.60，平均备货量与销售收入整体相匹配；结转成本/平均备货量分别为1.78、1.57、2.36、2.96、2.44、1.31、1.37、1.15，平均备货量与结转成本整体相匹配。2022年、2023年，境外子公司销售收入/平均备货量、结转成本/平均备货量均有所下降，主要原因是受全球公共卫生事件以及国际政治、经济局势变化的影响，同时欧洲地区存在地缘政治冲突，境外子公司2021年、2022年备货量增加较多，期末存货余额相比期初分别增加16,734.91万元、4,676.93万元，导致2022年、2023年备货量维持在相对较高的水平。通过加强存货管理境外子公司2023年及2024年6月的期末存货余额相比期初持续下降，分别减少8,699.21万元、1,115.41万元，但为了更好地满足下游客户不同应用场景的消费及科研需求，境外子公司需要维持相对合理的产品种类及库存数量，导致平均备货量相对较高，存货变动具有合理性。

综上，报告期前后，境外子公司的平均备货量与销售收入、成本结转整体相匹配。报告期内，受全球公共卫生事件以及国际政治、经济局势变化的影响，境外子公司报告期内存货变动具有合理性，不存在报告期内大幅压货的情形。

五、说明德国子公司贷款合同的基本情况，包括贷款额度、利率、报告期内实际借款情况和利息等，关于存货抵押的相关条款及对存货存储、销售的影响等

（一）说明德国子公司贷款合同的基本情况，包括贷款额度、利率、报告期内实际借款情况和利息

1、德国子公司贷款合同相关情况

德国子公司与贷款相关的合同主要包括银行借款合同、银行授信合同和抵押/质押合同，具体情况如下：

（1）银行借款合同

德国子公司报告期内签署的主要银行借款合同如下：

主体	合同名称及编号	贷款银行	借款金额（万欧元）	期限	利率	担保情况	履行情况
Bresser GmbH	《借款约定书》（编号 3125324）	VR Bank	135.00	2021.6.28-2023.5.30（每月分期还款）	1.40%	《SecurityPoolAgreements》	履行完毕
Bresser GmbH	《借款约定书》（编号 3125320）	VR Bank	300.00	2022.5.16-2042.8.25（每季度分期还款）	1.97%	以在 Rhede 土地登记簿 6000,sectionII I 部分登记的房产作为抵押担保	正在履行
Bresser GmbH	《借款约定书》（编号：3125327）	VR Bank	300.00	2023.6.22-2026.6.30（每季度分期还款）	4.78%	《SecurityPoolAgreements》	正在履行

注：VR-Bank 全称为 VR-Bank Westmünsterland eG。

（2）银行授信合同

德国子公司报告期内签署的主要银行授信合同如下：

序号	受信人	授信人	合同编号	授信金额	期限	担保情况	履行情况
----	-----	-----	------	------	----	------	------

1	Bresser GmbH	VR-Bank WestmünsterlandeG	Loan Agreement	475 万欧元	2022.5.12-2023.2.28	《Security Pool Agreements》	履行完毕
				300 万欧元	2023.3.1-2023.6.30		
2	Bresser GmbH	Volksbank Bocholt eG	Loan Agreement	475 万欧元	2022.5.1-2023.2.28	《Security Pool Agreements》	履行完毕
				300 万欧元	2023.3.1-2023.6.30		
3	Bresser GmbH	DZ Bank AG	Loan Agreement 及 相 关 Addendum	700 万欧元	2024.7.1-2025.12.31	《Security Pool Agreements》	正在履行
				450 万欧元	2025.1.1-2025.6.30		
4	Bresser GmbH	Volksbank Bocholt eG	Loan Agreement	400 万欧元	2023.7.1-2023.12.31	《Security Pool Agreements》	履行完毕
				225 万欧元	2024.1.1-2024.6.30		
5	Bresser GmbH	VR-Bank Westmünsterland eG	Loan Agreement	400 万欧元	2023.7.1-2023.12.31	《Security Pool Agreements》	履行完毕
				225 万欧元	2024.1.1-2024.6.30		
6	Bresser GmbH	VR-Bank Westmünsterland eG	Loan Agreement	350 万欧元	2024.7.1-2024.12.31	《Security Pool Agreements》	正在履行
				225 万欧元	2025.1.1-2025.6.30		
7	Bresser GmbH	Volksbank Bocholt eG	Loan Agreement	350 万欧元	2024.7.1-2024.12.31	《Security Pool Agreements》	正在履行
				225 万欧元	2025.1.1-2025.6.30		

注：Bresser 与 DZ BANK AG 于 2021 年 5 月 28 日签署《Loan Agreement》，授信额度为 390 万欧元；其后，双方重新签署了多份《Addendum》，对授信额度、授信期限等约定进行了变更，并取代了原协议。

在上述银行信贷额度下，德国子公司根据资金需求与银行签订具体借款约定书或使用经常账户借款。借款约定书的借款通常为长期借款，约定了借款金额、利率、借款期限、还款安排等信息；经常账户借款通常为短期借款，德国子公司可根据资金需要随借随还，通常不签署借款合同，未明确约定具体的借款期限及利率，由银行根据市场行情计息并扣款。

（3）抵押/质押合同

德国子公司报告期内签署的主要抵押/质押合同如下：

序号	合同名称	抵/质押权人	担保债权内容	抵/质押物	抵/质押期限	履行情况
1	《Security Pool Agreements》	VR-Bank Westmünsterland eG、Volksbank Bocholt eG、DZ Bank AG	为债权人将向或已向Bresser GmbH提供的多笔不同期限的贷款或信贷额度提供担保	在Rhede土地登记簿 6000,sectionIII部分登记的建筑用地；融资存货、Rhede仓库的全部库存、应收账款	未明确约定	正在履行

注：《Security Pool Agreements》指 Bresser GmbH 分别于 2020 年、2022 年与担保权人签订的两份《Security Pool Agreement》及后续修订协议。

2、报告期内实际借款情况和利息

报告期内德国子公司实际借款及利息情况如下：

单位：万欧元

项目		2024 年 6 月末 /2024 年 1-6 月	2023 年末 /2023 年度	2022 年末 /2022 年度	2021 年末 /2021 年度
长期借款（注 1）	期初期末平均借款余额	909.91	843.34	677.35	346.75
	利息支出	12.82	16.90	8.82	4.98
	利息支出/测算平均借款余额	1.41%	2.00%	1.30%	1.44%
短期借款（注 2）	测算平均借款余额	103.93	1,054.90	1,258.39	473.43
	利息支出	7.86	57.15	43.82	16.74
	利息支出/测算平均借款余额	7.56%	5.42%	3.48%	3.54%

注 1：长期借款的期初期末平均借款余额=（期初借款余额+期末借款余额）/2；

注 2：短期借款的测算平均借款余额=当年度各月末借款余额的平均值。

报告期各期，德国子公司长期借款平均余额逐年增加，对应利息支出逐年增加。长期借款利息支出/期初期末平均借款余额的比例分别为1.44%、1.30%、2.00%及1.41%，整体上与德国子公司长期借款合同约定的综合利率水平相当，其中2023年比例相对较高，主要原因是受通胀压力影响基准利率上升，导致德国子公司2023年新签订的长期借款合同利率上涨。

报告期各期，德国子公司短期借款测算平均余额相对较高，主要原因是短期借款包括经常借款账户，其特点是根据资金需要随借随还，借款期限短且交易频繁，2023年短期借款测算平均余额降低但利息支出增加，主要原因是受通胀压力影响德国短期利率快速大幅增长，当年对应短期贷款利率平均为5.74%。短期借款利息支出/测算平均借款余额的比例分别为3.54%、3.48%、5.42%及

7.56%，其中2021年以及2022年相对较低，2023年以来受通胀压力影响短期利率快速增长，整体与德国对应短期贷款基准利率的走势匹配；此外，2024年1-6月德国子公司各月短期借款下降，拉高了2024年1-6月短期借款利息支出/测算平均借款余额的比例。

（二）关于存货抵押的相关条款及对存货存储、销售的影响

根据德国子公司签署的抵押/质押合同《Security Pool Agreements》，其中与存货相关的条款内容如下：

条款	与存货抵押/质押的相关内容
第2条 抵押物	本协议提供的非附属抵押物：在Rhede土地登记簿6000,sectionIII部分登记的建筑用地；融资存货、Rhede仓库的全部库存、应收账款
第5条 抵押物管理	银行可以随时要求提供有关抵押物管理的信息； 公司承诺每半年提供库存清单以及债务人和债权人清单（文件），应银行要求这些文件也应在不同的时间间隔或个别关键日期提交。

由上表可见，贷款银行未对德国子公司的实物存货设置存储、销售等方面的限制措施，在不存在借款违约的情况下，德国子公司的相关存货可以自由流转，存货抵押的相关条款对存货的存储、销售均无实质性影响。

六、请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并说明发行人存货跌价准备计提是否充分

（一）核查程序

- 针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：
- 1、了解德国子公司与美国子公司的存货管理机制，了解存货入库、分类、保管、出库管理方式等具体情况，了解确定存货库龄的方法，分析是否存在各批次存货混同的情况。
 - 2、访谈公司高管和相关业务负责人员，了解精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号情况、更新迭代内容，了解库龄3年以上主要产品的研发销售时间，了解个别库存数量远超过近期销售数量的精密光电仪器产品的研发销售情况、期后销售预期及降价风险、是否存在不能正常销售的风险，了解产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的具体依据；获取库龄3年以上主要

产品报告期内的销售情况；获取个别库存数量远超过近期销售数量的精密光电仪器产品报告期内的销售情况，复核相关产品存货跌价准备计提的充分性。

3、查询公开市场具有类似特点消费品的公司、仪器仪表行业具有类似特点产品的公司的存货跌价计提相关情况，分析发行人精密光电仪器存货跌价计提的合理性。

4、获取境外子公司的销售收入、成本结转、平均备货量等资料并计算相关数据指标，结合市场环境及内部管理情况，分析境外子公司报告期末存货变动的合理性。

5、获取德国子公司与贷款相关的合同资料，查阅关于存货抵押的相关条款，分析其对存货存储、销售的影响；获取德国子公司报告期内实际借款金额及利息等数据资料。

6、了解存货跌价准备计提政策及相关内控制度，评价跌价计提政策的合理性及内控制度的有效性；获取并检查报告期各期末存货跌价准备计提表，复核公司可变现净值的确定方法和计算过程，对存货跌价准备的金额进行重新计算；结合公司产品特征、市场行情等因素分析存货跌价准备变动的原因及合理性、存货跌价准备计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、德国子公司与美国子公司不存在生产环节，针对产成品建立了有效的存货管理机制，在存货入库、分类、保管、出库管理方面均建立了内部控制措施，确定存货库龄的方法合理，不存在各批次存货混同的情况。

2、公司精密光电仪器主要产品类型报告期各期新增型号数量较为稳定，新增型号占比维持在合理水平，产品更新迭代既有设计和材料的改进又有技术和产品的创新，库龄3年以上主要产品研发完成及首次销售的时间距离现在相对较长，但在正常地对外销售，具备市场需求，符合产品生命周期长、更新迭代慢、可长期保存并销售的特点；公司个别库存数量远超过近期销售数量的产品在报告期内均正常地对外销售，并在2024年1-6月均实现了销售，具备市场需求，近

期公司将积极采取措施促进前述产品的销售，预计未来亦将陆续实现对外销售，产品降价风险较低，产品不能正常销售的风险较低，相关产品存货跌价准备计提充分。

3、市场上具有类似特点消费品的公司存货跌价计提比例处于相对较低水平，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。发行人精密光电仪器存货跌价计提处于同行业可比公司的合理区间水平，相较于仪器仪表行业具有类似特点产品的公司，发行人精密光电仪器存货跌价计提合理。

4、报告期前后，境外子公司的平均备货量与销售收入、成本结转整体相匹配。报告期内，受全球公共卫生事件以及国际政治、经济局势变化的影响，境外子公司报告期内存货变动具有合理性，不存在报告期内大幅压货的情形。

5、发行人已说明德国子公司贷款合同的基本情况，包括贷款额度、利率、报告期内实际借款情况和利息等；在不存在借款违约的情况下，德国子公司的相关存货可以自由流转，关于存货抵押的相关条款对存货存储、销售均无实质性影响。

6、发行人存货跌价准备计提充分。

问题1-5. 境外子公司股权架构设置

一、Bresser GmbH原股东分别于2009年、2015年向发行人转让55%、25%股权并放弃控制权的原因及股权交易背景

Bresser GmbH 原股东 Rudolf Bresser 出生于 1943 年，家境优渥。2009 年，Rudolf Bresser 已 66 岁，因无子女以及资产继承需求，加之希望自由生活，无意长期经营企业，因此放弃对 Bresser GmbH 的控制权，让晶华光学持股 55% 主导 Bresser GmbH 经营。但为保障 Bresser GmbH 经营的稳定性及持续性，Rudolf Bresser 仍保留 25% 的股权，协助经营管理工作。2015 年，Bresser GmbH 经营管理稳定，Rudolf Bresser 年逾 70 岁，不愿继续参与管理，遂决定转让剩余股份并退出 Bresser GmbH 公司。

二、发行人通过 2 家持股公司控制美国主要子公司 EXPLORE

SCIENTIFICLLC的原因，JOCNA, Inc.和JourneyNorth, Inc.，是否还持有其他公司股权，发行人是否存在未披露的其他境外经营实体

（一）发行人通过2家持股公司控制美国主要子公司EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.的原因

有限责任公司 LLC (Limited Liability Company)作为美国主流的公司类型，具有管理架构精简、税务处理灵活等特点，因此，发行人设立 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.并作为主要经营实体。股份有限公司 Inc（Incorporation）作为另一种常见的公司类型，则具有管理架构完善、股份转让便利等特点，因此，发行人与少数股东共同设立 JourneyNorth, Inc.，并通过 JourneyNorth, Inc.持有 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.的 100%股东权益，如未来有计划开展新业务，亦方便设立新主体予以实施。同时，为进一步隔离法律风险，发行人全资设立了 JOCNA, Inc.作为其于美国的控股主体，为美国子公司建立了完善的股权架构。

（二）JOCNA, Inc.和JourneyNorth, Inc.是否还持有其他公司股权，发行人是否存在未披露的其他境外经营实体

报告期内，JourneyNorth, Inc.曾持有 EXPLOREHUT, LLC 公司的 100%股权，该公司于 2018 年 9 月成立，当时系为拟收购美国精密光电仪器相关公司而设立，后由于公司经营战略调整，未实施收购事项，因此于 2022 年注销了该公司。报告期内，该公司未实际开展业务。

截至本问询回复之日，除 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.以外，JOCNA, Inc.和 JourneyNorth, Inc.未持有其他公司股权。发行人目前持有的境外经营实体以及报告期内曾持有的境外经营实体均已在《招股说明书》中予以披露，不存在未披露的其他境外经营实体。

三、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人董事长，了解 Bresser GmbH 股权交易背景、通过 2 家持股公司控制美国主要子公司 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.的原因；

2、取得 Bresser GmbH 原股东出具的说明函；

3、查阅境外律师出具的相关境外子公司法律意见；

4、通过公开途径就发行人是否存在其他境外经营实体进行核查，并取得发行人出具的说明函。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、Bresser GmbH 原股东 Rudolf Bresser 出生于 1943 年，家境优渥。2009 年，Rudolf Bresser 已 66 岁，因无子女以及资产继承需求，加之希望自由生活，无意长期经营企业，因此放弃对 Bresser GmbH 的控制权，让晶华光学持股 55% 主导 Bresser GmbH 经营。但为保障 Bresser GmbH 经营的稳定性及持续性，Rudolf Bresser 仍保留 25% 的股权，协助经营管理工作。2015 年，Bresser GmbH 经营管理稳定，Rudolf Bresser 年逾 70 岁，不愿继续参与管理，遂决定转让剩余股份并退出 Bresser GmbH 公司；

2、截至本问询回复之日，除 EXPLORE SCIENTIFIC, LLC.以外，JOCNA, Inc.和 JourneyNorth, Inc.未持有其他公司股权。发行人目前持有的境外经营实体以及报告期内曾持有的境外经营实体均已在《招股说明书》中予以披露，不存在未披露的其他经营实体。

问题2. 发行人外协生产业务模式与竞争力披露不充分

根据申请文件及问询回复，（1）发行人精密光电仪器采用自主生产、外协生产及外购成品相结合的生产模式，报告期内发行人外协生产收入占比分别为46.52%、46.43%、38.53%，外购成品销售收入占比分别为23.23%、13.56%、14.92%；汽车智能感知系统全部采用自主生产销售模式，精密光学部件部分工艺难度较低产品的少量工序委托外协厂商加工。（2）发行人一直从事精密光电仪器的生产制造，具备全链条自主生产能力，现在采取外协生产方式的大部分产品都曾经自主生产。（3）外协生产模式中发行人负责提供品牌商标、产品研发设计、设定生产标准、选择原材料，与一般贸易企

业具有差异；精密光学部件委外加工的工序以前工程为主，该工序生产难度、自动化程度以及附加值相对较低。（4）各类精密光电仪器产品的核心技术与生产工艺具有相通性，发行人已掌握光学系统成像技术、机械结构及外观设计技术、光机电软结合技术，已掌握镜片生产技术、零部件精密加工技术和光学系统组装技术。

（1）外协生产模式与财务数据匹配关系及合理性。请发行人补充说明：

①精密光电仪器不同细分产品对应不同生产模式的具体情况，包括但不限于不同产品对应不同模式销售收入、采购金额、毛利率等指标对比情况。②公司选择不同类型产品采用不同模式组织生产的主要考虑、决策机制，同行业可比公司、竞争对手是否采用相同模式，公司外协生产、外采成品涉及的采购与收入占比情况与同行业可比公司、竞争对手相比是否存在差异及合理性。③不同生产模式下公司产品与同行业可比公司、竞争对手售价、毛利率是否存在差异，同类产品不同生产模式对应的毛利率差异是否合理，技术水平更高的自主生产产品毛利率低于外协生产产品的合理性，结合上述情况说明外协生产的必要性与合理性。

（2）外协生产是否属于贸易业务。请发行人补充说明：

①外协生产模式中，公司在产品研发设计、品牌运营、设定生产标准、选择原材料、量产及管控产品质量等生产制造环节，研发能力、核心技术应用的具体体现，公司向外协厂商输出的具体内容或承担的具体工作。②是否涉及相同类型或型号产品同时采用多种模式的情形及合理性，外协产品与外购成品是否存在实质差异，公司提供的参数、规格等要求与外购成品的采购需求是否存在实质差异，公司向外协厂商输出的相关技术、工艺是否属于通用技术与工艺，公司是否存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业务是否属于贸易业务。③列示各期境外子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的类别、金额，相关产品的销售金额、毛利率；结合发行人在此过程中发挥的作用，说明境外子公司直接向外协供应商采购成品后对外销售是否实质为贸易业务。

（3）外协供应商及委外加工商情况。请发行人补充说明：

①外协供应商及委外加工商是否与公司及其控股股东、实际控制人、董监高存在关联关系，是否存在仅为公司提供服务的情形。②外协供应商与其他品牌商合作的模式与发行人是否相同，外协供应商是否存在同时销售自有品牌产品的情形，如有，与向公司销售的产品是否存在差异。③外协供应商是否具备自主生产公司相关产品的能力，公司在技术与生产工艺等方面是否依赖外协供应商及委外加工商。

(4) 发行人竞争力。请发行人：①结合产品涉及的主要技术、核心参数、生产工艺等，补充说明公司具备精密光电仪器全链条自主生产能力的具体依据，公司在不同业务模式中创新性与竞争力的具体体现。②补充说明作为精密光电仪器品牌商的竞争优势具体体现，公司原自主生产、现外协生产产品的性能、型号、定位等方面是否存在变化。③补充说明公司在全球天文望远镜市场排名的具体计算方式与计算依据，结合市场排名计算中的行业内主要竞争对手，说明可比公司选取的合理性。

请保荐机构核查分析上述事项并发表明确核查结论。

回复：

问题2-1. 外协生产模式与财务数据匹配关系及合理性

一、精密光电仪器不同细分产品对应不同生产模式的具体情况，包括但不限于不同产品对应不同模式销售收入、采购金额、毛利率等指标对比情况

(一) 精密光电仪器不同细分产品不同生产模式的采购情况

公司作为业内知名的综合性光学企业，精密光电仪器产品种类众多，公司根据不同产品的特点以及公司实际情况采用自主生产、外协生产以及外购成品等多种生产模式，提升了公司盈利能力，为公司创造价值。

发行人精密光电仪器各类产品区分自主生产、外协生产及外购成品的采购构成情况如下：

单位：万元

产品类别	生产模式	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
天文望远镜	自主生产	1,194.05	36.56%	2,147.08	27.68%	4,462.42	37.48%	6,316.99	43.22%
	外协生产	1,561.69	47.81%	3,442.24	44.38%	5,963.79	50.09%	7,142.30	48.87%
	外购成品	510.39	15.63%	2,167.30	27.94%	1,480.88	12.44%	1,155.69	7.91%
	小计	3,266.13	100.00%	7,756.62	100.00%	11,907.09	100.00%	14,614.98	100.00%
运动光学产品	自主生产	398.31	5.65%	323.40	2.54%	708.69	3.61%	601.65	1.59%
	外协生产	2,338.82	33.19%	2,867.18	22.54%	9,400.76	47.84%	15,361.39	40.65%
	外购成品	4,309.47	61.16%	9,528.17	74.91%	9,542.12	48.56%	21,827.65	57.76%
	小计	7,046.61	100.00%	12,718.76	100.00%	19,651.57	100.00%	37,790.70	100.00%
显微镜以及气象类产品等	自主生产	232.37	3.83%	306.35	3.10%	373.99	3.33%	1,090.34	4.72%
	外协生产	5,742.95	94.61%	9,492.56	95.96%	10,669.62	94.91%	21,948.07	95.00%
	外购成品	94.84	1.56%	93.08	0.94%	198.17	1.76%	65.98	0.29%
	小计	6,070.16	100.00%	9,891.98	100.00%	11,241.78	100.00%	23,104.40	100.00%
合计		16,382.90	-	30,367.36	-	42,800.44	-	75,510.08	-

注：公司采购额不包括人工、制造费用等成本。

公司采购总额逐年降低，主要原因：2021 年精密光电仪器产品销售超预期，受公共卫生事件影响，商超卖场以及零售商等客户担

忧公共卫生事件持续时间较长，叠加全球供应链受阻，且考虑到精密光电仪器可长期销售，为防止断货、保障销售的持续性，加大了下单量，也加大了备货量，导致当期采购额金额较大。2022 年相关事件影响程度降低以及公司加大了库存的消化力度，逐步降低了精密光电仪器采购金额。

(二) 精密光电仪器不同细分产品不同生产模式的销售及毛利率情况

发行人精密光电仪器各类产品区分自主生产、外协生产及外购成品的销售及毛利率情况如下：

单位：万元

2024年1-6月				
产品类别	生产模式	销售	占比	毛利率
天文望远镜	自主生产	2,969.50	35.11%	39.94%
	外协生产	4,173.28	49.35%	38.81%
	外购成品	1,314.50	15.54%	29.67%
	小计	8,457.28	100.00%	37.79%
运动光学产品	自主生产	946.90	9.70%	30.72%
	外协生产	4,011.80	41.10%	29.17%
	外购成品	4,801.63	49.20%	22.38%
	小计	9,760.33	100.00%	25.98%
显微镜以及气象类产品等	自主生产	553.67	6.59%	48.41%
	外协生产	7,968.02	91.46%	34.16%
	外购成品	164.26	1.95%	42.36%
	小计	8,406.32	100.00%	35.96%
合计		26,923.93	100.00%	32.94%
2023年度				
产品类别	生产模式	销售	占比	毛利率
天文望远镜	自主生产	7,745.90	38.21%	40.84%
	外协生产	9,539.09	47.06%	41.69%
	外购成品	2,985.80	14.73%	33.35%
	小计	20,270.79	100.00%	40.14%
运动光学产品	自主生产	2,634.19	10.41%	27.51%
	外协生产	9,665.24	38.18%	31.96%
	外购成品	13,014.29	51.41%	18.72%
	小计	25,313.73	100.00%	24.69%
显微镜以及气象类产品等	自主生产	1,354.53	5.47%	39.20%
	外协生产	23,042.06	93.07%	34.95%
	外购成品	359.88	1.45%	35.56%
	小计	24,756.47	100.00%	35.23%

合计		70,340.99	-	32.82%
2022年度				
产品类别	生产模式	销售	占比	毛利率
天文望远镜	自主生产	6,338.13	27.73%	38.04%
	外协生产	14,315.76	62.64%	37.87%
	外购成品	2,201.93	9.63%	34.03%
	小计	22,855.82	100.00%	37.54%
运动光学产品	自主生产	1,028.45	3.62%	18.70%
	外协生产	14,091.30	49.63%	34.36%
	外购成品	13,272.46	46.75%	27.36%
	小计	28,392.21	100.00%	30.52%
显微镜以及气象类产品等	自主生产	542.62	2.05%	34.06%
	外协生产	25,644.81	96.79%	36.59%
	外购成品	308.67	1.16%	33.05%
	小计	26,496.10	100.00%	36.49%
合计		77,744.13	-	34.62%
2021年度				
产品类别	生产模式	销售	占比	毛利率
天文望远镜	自主生产	6,065.20	33.25%	40.20%
	外协生产	10,604.71	58.14%	31.49%
	外购成品	1,570.76	8.61%	41.48%
	小计	18,240.67	100.00%	35.25%
运动光学产品	自主生产	1,500.37	3.26%	20.63%
	外协生产	18,450.18	40.06%	24.74%
	外购成品	26,103.67	56.68%	18.18%
	小计	46,054.22	100.00%	20.89%
显微镜以及气象类产品等	自主生产	1,082.00	3.87%	31.60%
	外协生产	26,696.51	95.54%	39.89%
	外购成品	163.16	0.58%	25.40%
	小计	27,941.67	100.00%	39.48%
合计		92,236.56	-	29.36%

1、精密光电仪器不同细分产品不同生产模式的销售分析

(1) 天文望远镜产品主要来源于自主生产与外协生产

天文望远镜系公司精密光电仪器核心产品，对市场上其他厂商不能生产或难以生产的天文望远镜进行自主生产，对其他厂商可以生产的部分产品公司采用外协生产，此外公司利用现有营销网络经销具有特色的国际知名品牌天文望远镜产品。

发行人天文望远镜以自主生产和外协生产为主，报告期各期合计销售金额分别为 16,669.91 万元、20,653.89 万元、17,284.99 万元以及 7,142.78 万元，占天文望远镜销售总额的比例为 91.39%、90.37%、85.27%以及 84.46%。

天文望远镜销售中，外购成品金额及占比较小，主要为发行人经销 Unistellar、Lunt Solar Systems 以及 Vixen 品牌天文望远镜，其中 Unistellar 天文望远镜具有全智能化、AI 化控制特点，Lunt Solar Systems 专业生产太阳观测天文望远镜，与发行人天文望远镜产品特点以及应用领域存在较大差异。Vixen 品牌天文望远镜知名品牌，经销该品牌产品可进一步夯实公司的营销网络。

2、运动光学产品以外协生产以及外购成品为主

公司运动光学产品主要为热像仪与夜视仪、单筒/双筒望远镜等，其中热像仪与夜视仪利用渠道优势经销 Pulsar 品牌系列产品，外购成品规模较大；公司单筒/双筒望远镜等产品系长期经营的产品，技术成熟，品牌知名度高，市场空间以及销售规模较大，但由于生产场地限制等原因，公司主要委托外协厂商生产，从而导致该类产品外协生产规模较大。

运动光学产品以外协生产和外购成品为主，报告期各期合计销售金额分别为 44,553.85 万元、27,363.76 万元、22,679.54 万元以及 8,813.43 万元，占运动光学产品销售总额的比例为 96.74%、96.38%、89.59%以及 90.30%，其中 2022 年运动光学产品规模降低主要系运动相机以及经销 Pulsar 品牌产品降低所致。

3、气象类、显微镜产品等以外协生产为主

公司显微镜以及气象类产品以外协生产为主，报告期各期合计销售金额分别为 26,696.51 万元、25,644.81 万元、23,042.06 万元以及 7,968.02 万元，占其销售总额的比例为 95.54%、96.79%、93.07%以及 91.46%，主要原因是公司近年业务发展较快，生产场地有限，现有生产场地主要用于发展天文望远镜、精密光学部件以及汽车智能感知系统领域。针对显微镜业务，公司已购置生产用地建

设扩大该产品的自主生产规模。气象类产品技术成熟度较高，生产难度相对较小，市场上成熟的具备该产品的生产能力的厂商较多，公司以外协生产为主更有利于公司业务发展。

（二）精密光电仪器不同细分产品不同生产模式的毛利率情况

1、公司销售的精密光电仪器产品毛利率与生产模式以及技术水平高低不存在强相关性

产品的毛利率的高低由产品销售价格以及单位成本直接决定。公司销售的天文望远镜等精密光电仪器作为面向终端用户的产品，其定价策略与镜片、摄像头模组等工业品有所不同。公司产品的定价往往受到品牌溢价、市场需求、竞品价格、竞争强度和消费者行为等因素的影响。市场供不应求、知名品牌、竞争不激烈的产品可设定更高的价格，获得更高的毛利率。同时，单位成本则受原材料价格、生产效率、人工成本等因素影响，若规模效应越大，成本效益越明显，相应的毛利率也越高。

因此，公司销售的精密光电仪器产品毛利率与生产模式以及技术水平高低不存在强相关性。

2、公司精密光电仪器不同细分产品各生产模式毛利率差异化分析

一般情况下，发行人精密光电仪器的同类产品中自主生产以及外协生产的毛利率不存在明显差异，外购成品毛利率相对较低，主要与公司产品特点、定价机制以及公司承担的价值角色不同有关，具体比较如下：

生产方式	品牌类型	产品类别	生产制造	定价机制	品牌运营	研发设计	客户结构
自主生产	自有品牌和授权品牌	天文望远镜为主	全流程	各类产品按照“成本+合理利润”原则，结合当前市场供需关系定价	发行人负责品牌运营	发行人负责或主导产品设计	零售商及终端客户及线上B2C客户为主
外协生产		天文望远镜、运动光学产品、显微镜产品及气象类产品	公司主导或深度参与生产流程				大型商超、卖场及线上B2C客户为主
外购成品	经销品牌	天文望远镜以及热成像仪	无	销售定价时还需考虑经销品牌的零售指导价	无	品牌方设计	销售以线下零售商客户为主

自主生产与外协生产的产品均为自有品牌和授权品牌产品，二者的定价机制、品牌运营、研发设计基本一致，均系结合当前市场消费价格水平和供需关

系确定价格。因此，二者毛利率不存在明显差异。具体毛利率差异因各期销售的细分产品结构或客户类型结构差异而波动。

外购成品销售经销商品牌产品，该类产品的生产制造、定价机制、品牌运营、研发设计等与自有品牌以及授权品牌差异大。一方面，针对自主生产与外协生产产品，发行人外协生产过程中负责的流程与自主生产较为接近，发行人主导或深度参与外协产品的整个生产流程，外协厂商仅负责提供场地、设备以及代工生产，因此发行人享有了研发设计、参与生产制造等环节产生的利润，而对于外购成品而言，产品设计与技术工艺研发由经销品牌方或外购成品供应商负责，公司不享有相关环节的利润。另一方面，自主生产和外协生产为自有品牌和授权品牌，相关品牌运营与推广如广告宣传费用、市场推广费以及品牌使用费投入较高，品牌运营产生的利润归公司享有，经销品牌主要由品牌方负责品牌运营与推广，故该部分的价值由经销品牌方所享有，因此自主生产与外协生产毛利率高于外购成品。

公司精密光电仪器不同类别产品毛利率具体分析如下：

自主生产与外购天文望远镜毛利率差异较小，主要原因：公司经销的天文望远镜产品品牌知名度高，竞争强度相对较小，具有较强的溢价能力，且公司选择盈利能力较强的产品进行经销，经销该类产品规模较小，内部销售占比低于 10%。此外，经销品牌产品结构变化，2022 年新增了毛利率较低的经销品牌 Unistellar，该品牌天文望远镜毛利率为 30%左右，2023 年销售占比达到 50%左右。

外协生产的运动光学产品毛利率较高，2021 年至 2023 年自主生产以及外购成品的运动光学毛利率较低，主要原因如下：自主生产的运动光学产品规模相对小，规模效益未体现，内部销售占比分别为 3.26%、3.62%、10.41%以及 9.70%，2023 年随着规模提升毛利率也略有提高。外购成品主要为经销品牌产品，毛利率相对较低。

自主生产、外协生产以及外购的显微镜及气象类产品毛利率差异相对较小，自主生产的该类产品规模相比外协生产较小，内部销售占比分别 3.87%、2.05%、5.47%以及 6.59%，规模效益尚未体现；外购显微镜以及气象类产品毛利率相对

较高，主要系公司选择盈利能力较强的产品进行销售，但是该类产品规模较小，各期销售未超过 400 万元，内部销售占比为 0.58%、1.16%、1.45%以及 1.95%。

综上，一般情况下，公司精密光电仪器毛利率与生产模式、技术难度不存在强相关性，基于公司在不同生产模式产品提供的价值来看，同类产品外协生产与自主生产的产品毛利率差异相对较小，高于外购成品毛利率。但是，不同具体产品的品牌溢价、市场需求、竞品价格、竞争强度、消费者行为以及交易规模等不同，对应的毛利率存在差异。

二、公司选择不同类型产品采用不同模式组织生产的主要考虑、决策机制，同行业可比公司、竞争对手是否采用相同模式，公司外协生产、外采成品涉及的采购与收入占比情况与同行业可比公司、竞争对手相比是否存在差异及合理性

（一）公司选择不同类型产品采用不同模式组织生产的主要考虑、决策机制

1、公司选择不同类型产品采用不同模式组织生产的主要考虑

公司精密光电仪器产品来源于自主生产、外协生产以及外购成品三大类，采用不同模式组织生产的主要考虑因素如下：

（1）公司外购成品主要考虑经销品牌的知名度以及产品特点

公司外购成品为经销品牌产品。公司选择合作的经销品牌则主要考虑其品牌知名度以及产品差异化程度。公司选择知名度较高的精密光电仪器品牌商合作，利用现有营销渠道优势，优先选择与公司具有互补性的产品进行销售。

公司主要经销品牌特点以及对公司影响如下：

外购成品品牌	外购成品产品类别	品牌及产品特点	对公司的影响
Pulsar	热像仪、夜视仪以及配件等	Pulsar 系全球知名的热像仪和夜视仪的品牌，主要为中高端产品，销售单价 1 万元以上的销售占比超过 80%；而发行人自有以及授权品牌的热像仪和夜视仪产品则以入门级的中低端产品为主，销售单价 1 万元以下的销售占比超过 90%，二者在分辨率等参数表现上亦不相同，例如 Pulsar 热像仪芯片分辨率主要为 640x480, 发行人产品主要为 384x288, Pulsar 热像仪噪声等效温差（数值越小成像越清晰）主要在 25MK 以下，发行人自有与授权品牌产品主要在 40MK 以下	公司客户对该类产品需求大，但公司自有品牌与授权品牌的热成像仪、夜视仪规模相对较小，通过外购成品经销 Pulsar 的相关产品可以有效补充公司产品阵列，更好的满足客户需求
Unistellar	天文望远镜及配件	Unistellar 是一家知名的智能望远镜品牌商，其天文望远镜具有全智能化、AI 化控制特点，通过手机 APP 实现寻星，导星，拍照，录像，图像处理等功能，同时通过特殊波段滤光镜有效地消除光污染，公司销售 Unistellar 天文望远镜的均价为 14,000 元左右，产品单位价格高。公司自有品牌与授权品牌产品无全智能化、AI 化控制天文望远镜产品，亦无消除光污染的天文望远镜产品	公司客户对该类产品需求大，通过外购成品经销 Unistellar 的相关产品可以有效填补产品空白，更好的满足客户需求
Lunt Solar Systems	太阳天文望远镜及配件等	Lunt Solar Systems 专业生产太阳观测天文望远镜，在该领域品牌知名度高。公司自有品牌与授权品牌产品中无专门观测太阳用天文望远镜产品	公司客户对该类产品需求大，通过外购成品经销 Lunt Solar Systems 的相关产品可以有效填补产品空白，更好的满足客户需求
Vixen	天文望远镜	Vixen 品牌知名度较高，公司采购产品主要供应给 Vixen 品牌忠实度较高的客户。	公司代理该品牌产品金额相对较小，通过外购成品经销 Vixen 产品可以满足部分客户的需求，进一步巩固公司销售网络的优势地位

（2）公司产品采用自主生产或外协生产重点考虑对核心竞争力的保护

公司产品是否采用外协生产，综合考虑长期战略、质量控制、生产能力、核心竞争力、知识产权、灵活性与响应速度、成本效益进行决定。

考虑因素	公司情况
长期战略	公司业务发展快，场地和资金有限，基于我国系制造强国以及具备生产制造精密光电仪器能力的厂家多，将占用资金较重的生产制造环节委托其他厂商负责，公司可将资源集中在品牌管理、研发设计、质量管控、渠道建设等轻资产环节，进一步提升公司在国际上精密光电仪器领域地位，进而成为一家国际综合性的光学企业

质量控制以及生产能力	若产品生产难度高，市场外部具备生产能力厂商很少，公司采用自主生产；产品生产难度较低、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商较多，可以满足公司产品质量要求，公司采用外协生产
核心竞争力以及知识产权保护	如果生产过程涉及核心技术或工艺，则倾向于采用自主生产以保护核心技术与工艺，防止技术外泄，进而保障公司产品的整体核心竞争力及知识产权
灵活性与响应速度、成本效益、	外协生产可提供灵活的生产能力，公司可以根据市场需求的变化快速调整生产能力。如果订单量突然增加，外协生产可以迅速增加生产量，无需投入产品线；反之，如果需求下降，也可以迅速减少生产量，避免过剩的库存。某些产品的类型以及具体型号较多，公司生产难以产生规模效应，则采用外协方式进行生产

从上表可知，发行人采用外协生产系实现长期战略的必然选择，在具体产品是否采用外协时，则重点考虑是否有利于保护核心技术和工艺，是否有利于保障公司精密光电仪器的核心竞争力以及知识产权。

针对生产难度相对比较高，外部具备生产能力厂商很少的产品，公司采用自主生产，有利于保护核心技术与工艺，防止技术外泄，进而保障公司产品以及整体核心竞争力。例如口径在 80mm 以上的折射式天文望远镜、口径在 114mm 以上的反射式天文望远镜以及带有外接显示系统的显微镜，市场上其他厂商不能生产或难以生产，公司均自主生产。

一般情况下，针对生产难度相对较低、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商较多的产品采用外协生产模式，例如市场上具备双筒望远镜等运动光学产品、气象类产品等生产能力的厂商较多，公司此类产品大部分委托外协厂商生产。

2、公司精密光电仪器产品采用不同生产模式的决策机制

公司生产部门、研发部门以及采购部协商后提出建议，经公司总经理批准后决定某类精密光电仪器产品自主生产或外协生产。

公司销售部门以及采购部门协商后提出建议，经公司总经理批准后决定经销品牌情况。

（二）同行业可比公司、竞争对手是否采用相同模式，公司外协生产、外采成品涉及的采购与收入占比情况与同行业可比公司、竞争对手相比是否存在差异及合理性

目前 A 股上市公司还没有和公司精密光电仪器业务完全相同的公司，天文望远镜与显微镜系公司核心产品，天文望远镜的同行公司主要为星特朗（Celestron）、星达（SkyWatcher）、日本高桥（Takahashi）、博冠股份和威信（Vixen），其中博冠股份系新三板挂牌公司，主要业务精密光学观测仪器以及 8K+AI 超高清前端采集设备，规模相对较小，且未披露各业务的具体数据，未纳入可比公司；显微镜的同行业公司为永新光学以及麦克奥迪，为国内 A 股上市公司，纳入公司精密光电仪器的可比公司。

同行业公司的生产模式情况如下：

公司名称	生产模式情况
星特朗 (Celestron)	天文望远镜主要来源于南通斯密特森光电科技有限公司以及宁波湛京光学仪器有限公司等外协生产
星达 (SkyWatcher)	天文望远镜主要来源于南通斯密特森光电科技有限公司自主生产
日本高桥 (Takahashi)	天文望远镜主要来源于自主生产
博冠股份	在运动光学产品方面，天文望远镜主要由子公司南京博冠进行生产制造，此外其他产品均委托国内供应商生产制造。公司运动光学业务重点是掌握的产品设计和控制产品质量，由于运动光学产品的生产加工技术已经较为成熟，国内许多厂商均可以达到公司的技术要求，因此公司仅保留高端天文望远镜的生产基地，以储备高端的光学工艺技术、熟练专业的技术人员、生产人员，同时将其其他产品委托外部代工厂生产，委托外部代工厂生产是公司运动光学业务生产的主要环节，也是公司运动光学产品生产的主要组成部分，在具体操作上，公司将研发设计的产品转化为具体的生产加工任务，通过与供应商签订合同，委托外部厂家完成生产制造
威信（Vixen）	天文望远镜主要来源于宁波湛京光学仪器有限公司以及南通斯密特森光电科技有限公司等外协生产
永新光学	自主生产产品，同时为日本尼康、徕卡显微系统等国际一流显微镜品牌提供 OEM 服务
麦克奥迪	智慧光学板块（显微镜制造产品）主要根据客户订单需求安排生产，部分产品则是根据客户的具体需求，通过 ODM 或者 OEM 的形式组织生产

注1：博冠股份2014年公开转让说明书中的运动光学产品包括望远镜、枪瞄、测距仪、夜视仪等，属于现在的精密观测仪器产品；

注2：资料来源于同行业可比公司或竞争对手的招股说明书、公开转让说明书、财务报告官方网站等公开资料以及访谈相关合作伙伴。

从上表可知，同行业公司产品生产模式普遍存在外协生产情形，其中博冠股份运动光学产品（精密观测仪器产品）与公司精密光电仪器的生产模式基本一致，天文望远镜主要自主生产，其余产品外协生产。但是，前述公司并未披露或公开外协生产产品的采购或收入等具体信息。

在外购成品方面，永新光学全资子公司南京斯高谱仪器有限公司是日本尼康（NIKON）株式会社授权的中国地区代理，并同时代理多个国内外一线品牌，

存在外购成品情形，但未公开代理产品的采购或收入等具体信息。其余同行公司未公开代理品牌产品相关信息。

综上，发行人精密光电仪器产品采用自主生产与外协生产相结合的方式获得自有与授权品牌产品；同时利用自有成熟的营销网络优势采购以及代理其他品牌产品，属于精密光电仪器行业普遍情形，具有合理性。

三、不同生产模式下公司产品与同行业可比公司、竞争对手售价、毛利率是否存在差异，同类产品不同生产模式对应的毛利率差异是否合理，技术水平更高的自主生产产品毛利率低于外协生产产品的合理性，结合上述情况说明外协生产的必要性与合理性

（一）不同生产模式下公司产品与同行业可比公司、竞争对手售价、毛利率是否存在差异，同类产品不同生产模式对应的毛利率差异是否合理

1、不同生产模式下公司产品与同行业可比公司、竞争对手售价、毛利率是否存在差异

同行业可比公司、竞争对手未披露或公开不同产品不同生产模式的销售单价以及毛利率情况，与发行人无法进行比较。

2、同类产品不同生产模式对应的毛利率差异是否合理

产品的毛利率的高低由销售产品以及单位成本直接决定，与生产模式以及技术水平高低不存在强相关性，同类产品不同生产模式对应的毛利率存在差异具有合理性，具体详见本题回复之“一/（一）精密光电仪器不同细分产品对应不同生产模式的具体情况，包括但不限于不同产品对应不同模式销售收入、采购金额、毛利率等指标对比情况”相关内容。

（二）技术水平更高的自主生产产品毛利率低于外协生产产品的合理性，结合上述情况说明外协生产的必要性与合理性

1、技术水平更高的自主生产产品毛利率低于外协生产产品的合理性

从本题回复之“三/（一）不同生产模式下公司产品与同行业可比公司、竞争对手售价、毛利率是否存在差异，同类产品不同生产模式对应的毛利率差异是否合理”可知，公司精密光电仪器产品销售价格以及毛利率与技术难度不存

在强相关性。若外协生产产品存在市场需求旺盛、竞品溢价高、竞争强度小等有利于较高毛利定价的情形，相应的毛利率也较高。因此，技术水平更高的自主生产产品毛利率低于外协生产产品属于正常情形。

2、外协生产的必要性与合理性

公司精密光电仪器采用外协生产符合公司利益最大化原则，也符合行业特点，具有合理性与必要性，具体如下：

（1）公司一直从事精密光电仪器的生产制造，具备全链条自主生产能力，采用外协生产方式生产系公司在资金及场地有限的条件下，谋求进一步发展壮大的必然选择，具体请详见《第一轮问询回复》问题2之“一/（二）/1、结合前述情况，补充说明采用外协生产、外购成品等模式的合理性及必要性”。

（2）公司逐步增大外协加工占比后，有效提升了经营规模、盈利能力及资源利用效率等，使得由生产制造企业转型为集产品研发设计、生产制造、品牌运营及具有全球销售渠道的综合性光学企业，具体详见《第二轮问询回复》问题4之“一/（二）/1、进一步补充说明采用外协加工模式的合理性及必要性”。

（3）公司对自主生产以及外协生产的产品进行了谨慎决策，不会导致公司失去核心技术与核心竞争力，有利于公司扩大销售规模。

（4）公司产品定价、毛利率与生产模式不强相关，外协生产产品也具有较强的盈利能力。公司采用外协生产后，公司可集中资源在品牌管理、研发设计、质量管控、渠道建设等轻资产环节，进一步提升公司在国际上精密光电仪器领域地位。

（5）公司同行业可比公司或竞争对手星特朗（Celestron）、博冠股份、威信（Vixen）、永新光学以及麦克奥迪均存在采用外协生产情形，外协生产属于行业普遍采用的方式，符合行业特点。

四、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐机构实施了以下核查程序：

1、访谈发行人总经理以及财务部负责人，查阅销售明细，了解公司精密光电仪器不同细分产品对应不同生产模式的具体情况，不同生产模式产品的经营变动；

2、访谈发行人总经理，查阅了同行业可比公司或竞争对手公开资料，了解公司采用不同生产模式的主要考虑因素以及决策机制，了解公司的生产模式是否符合行业特点；

3、访谈发行人总经理，查阅同行业可比公司以及竞争对手公开资料，了解公司同类产品不同生产模式毛利率差异的原因以及外协生产的必要性与合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司作为业内知名的综合性光学企业，精密光电仪器产品种类众多，公司根据不同产品的特点以及公司实际情况采用自主生产、外协生产以及外购成品等多种生产模式，提升了公司盈利能力，为公司创造价值。公司根据实际经营情况说明了精密光电仪器不同细分产品对应不同生产模式的具体情况，包括但不限于不同产品对应不同模式销售收入、采购金额、毛利率等指标对比情况；

2、公司外购成品主要考虑经销品牌的知名度以及产品特点。发行人采用外协生产系实现长期战略的必然选择，在具体产品是否采用外协时，则重点考虑是否有利于保护核心技术和工艺，是否有利于保障公司精密光电仪器的核心竞争力以及知识产权。公司产品采用的生产模式已经过相关部门提议以及总经理审批，履行了决策程序。发行人精密光电仪器产品采用自主生产与外协生产相结合的方式获得自有与授权品牌产品；同时利用自有成熟的营销网络优势采购以及代理其他品牌产品，属于精密光电仪器行业普遍情形，具有合理性；

3、同行业可比公司、竞争对手未披露或公开不同产品不同生产模式的销售单价以及毛利率情况，与发行人无法进行比较。产品的毛利率的高低由销售产品以及单位成本直接决定，与生产模式以及技术水平高低不存在强相关性，同类产品不同生产模式对应的毛利率存在差异具有合理性。公司精密光电仪器采用外协生产符合公司利益最大化原则，也符合行业特点，具有合理性与必要性。

问题2-2. 外协生产是否属于贸易业务

一、外协生产模式中，公司在产品研发设计、品牌运营、设定生产标准、选择原材料、量产及管控产品质量等生产制造环节，研发能力、核心技术应用的具体体现，公司向外协厂商输出的具体内容或承担的具体工作

发行人精密光电仪器外协生产产品的创新性与竞争力的具体体现如下：

（一）发行人外协生产不属于贸易业务

外协生产模式下，由公司决定产品定义，负责大部分产品的研发设计并提供产品设计图纸以及部分产品的生产模具，指定原材料的材质和规格，此时发行人与外协生产厂商签订采购订单，并将详细产品图纸等技术质量文件交至外协生产厂商，深度参与产品的小试生产，参与指导定制产品的批量生产，以及监督检验产品的质量等，而贸易企业一般不参与产品的研发设计与生产制造，仅系赚取买卖差价，二者存在实质性差异，发行人外协生产模式不属于贸易业务。

发行人与外协厂商的具体分工情况请详见《晶华光学及海通证券关于第一轮问询的回复》之“问题 2/一/（一）/3/（1）重点说明外协生产模式下发行人与外协厂商的具体分工安排、发行人在生产过程中发挥的实际作用及提升产品附加值的具体体现”、《晶华光学及海通证券关于第二轮问询的回复》之“问题 4/一/（二）/2、外协加工模式下公司参与的具体环节及工作内容对产品性能、质量改善起到的具体作用”。

以外协生产的显微镜（88-55008）产品的开发为例，公司在产品研发设计、品牌运营、设定生产标准、选择原材料、量产及管控产品质量等生产制造环节，研发能力、核心技术应用的具体体现，公司向外协厂商输出的具体内容或承担的具体工作如下：

1、项目背景

显微镜（88-55008）凭借性能与价位的优良平衡，成为显微镜中的经典产品。通过市场调研，公司销售部门了解到终端客户存在对该产品价格下降的需求，但考虑到终端客户对此经典型号的认可，后续产品改进中不宜对外观进行调整。为延续并拓展产品的生命周期，公司根据现代生产制造工艺流程，主导推动该产品内部结构设计的改良，通过推进部件模块化设计、简化内部结构、

降低生产的复杂性，从而推动成本下降，提高产品的性价比，进而提升公司产品市场竞争力。公司由销售部门、研发部门及品质部门等协同负责制定产品方案、深化研发设计等具体工作。

2、产品方案制定

公司外协生产产品按照公司的产品质量控制标准进行开发，技术方案主要包括产品设计图、产品规格表，对产品材料选用、结构设计、机加工工艺、表面处理等方面进行设计。

发行人在显微镜（88-55008）产品开发以及生产过程中发挥作用情况如下：

工作内容	具体描述	产出成果	在生产过程中发挥的实际作用
客户需求分析	分析市场（尤其是欧美市场）动向、技术发展最新趋势、了解目标用户的偏好、需求、痛点及购买行为	初步技术规格要求	产品方案的制定不但为研发团队提供设计规范和技术要求，确保后续生产环节工作协调一致，更关系后续产品是否具备市场竞争力，是否能够有效开拓新的市场机会，满足不断变化的客户需求。产品方案的制定对产品能否成功进入市场并实现销售至关重要，是研发和生产过程的关键起点，奠定了产品研发和生产的基础
产品方案制定	确定产品类别，明确产品的独特卖点及市场定位；制定产品外观、基本规格、性能参数指标和设计目标等 研发部门凭借对行业技术标准的熟练掌握，对产品材料选用、光学设计、结构设计、表面处理等方面进行讨论，初步确立产品生产的可能性		
成本预算与分析	根据产品设计图、零件明细表进行成本测算与分析，符合产品成本要求	产品方案中的商务条款	1、作为成本控制标准，保证生产过程中原料采购、生产时间等满足成本标准，保证批量产品合理利润； 2、商务条款包含运输方案，外协生产商按照上述方案对产品进行生产，产品符合海运标准
制定商务条款	销售部门结合成本测算结果，制定产品销售价格及运输方案、结算方案、发货周期等商务条款		

3、深化研发设计

公司在深化研发设计环节开展的具体工作、产出的成果以及在生产过程中发挥的实际作用情况如下：

阶段	具体描述	产出成果	在生产过程中发挥的实际作用
设计输入阶段	根据初步技术规格要求，细化制定各项技术参数、性能、安规标准等并形成产品规格书	技术规格书	设定产品参数、品质标准
设计输出阶段	根据产品技术规格参数、功能要求及光学系统要求，进行产品结构设计，充分考虑产品的性能而进行材料选取。在成本控制方面，对产品的设计采取简化设计、模组化设计以及优化加工工艺，使产品更有竞争力，并与外协生产商就生产可行性进行进一步的沟通	产品设计图、产品明细表	按照产品设计图详细要求与外协生产厂家进行沟通，指导外协生产商完成具体生产加工过程，充分保证了制造出的产品符合相关技术条件和外观要求
模具开发阶段	提供产品设计图，跟进模具开发（包含塑料模具、压铸模具、冲压模具等）进度情况，与外协生产商沟通确保生产的可行性	模具开发及保管协议	较好地管控好模具开发进度及质量控制，在产品开发过程相关环节起着关键的保障工作
样品制作阶段	外协生产商根据产品明细表准备零部件，并进行样品试制，公司对样品进行测试检验	试制产品检测报告	对前期的设计质量进一步验证，发现问题及时处理，确保后续生产顺利进行

在此阶段，公司研发能力、核心技术应用主要体现在对产品内部结构设计进行针对性改进，主要包括：（1）改进调焦手轮内部结构设计，上下照明光源内部结构设计，从而使左、右两个调焦手轮，上、下照明光源均达到共用模组；（2）对棱镜座进行简化设计，采用塑胶模具生产免去二次加工工序从而降低成本；（3）对弯臂进行简化设计、从而简化其压铸模具的制作，同时减少二次加工工序，从而达到推动产品成本下降目的。

4、加强生产过程质量控制

公司在生产过程质量控制中发挥的实际作用情况如下：

工作阶段	具体描述	产出成果	在生产过程中发挥的实际作用
------	------	------	---------------

小批量生产	参与小批量生产工作，评估生产工艺，优化检验方法等技术标准。测试产品的倍率及物镜（4x\10x\40x）成像的齐焦性、清晰度，图像漂移范围、调焦手轮调焦的流畅性平稳性、产品整体的平稳度等性能	产品检测报告	作为技术质量规范向外协生产商输出，是生产过程中最重要的工艺技术和质量规范文件，充分保证产品的各项性能达标、质量合格，提高生产效率，降低生产成本
量产阶段	显微镜装配难度大，工序多，对装配工艺生产过程中，人、机、料、法、环等因素产生的不良品进行分析和验证，收集的品质数据进行研判，并对外协生产厂商现场技术指导，进行过程控制	巡检记录表	对生产过程进行监督和检验，巡检项目有对环境与作业、预加工、点胶、装配、测试、包装等工艺工序的制造记录，能及时对异常情况进行反馈，并及时解决生产过程中出现的工艺问题或产品质量问题
产品入库检测	品质部门在产品入库前进行检测，按照使用说明书或产品规格表、国家检验标准或规范等，对成品进行现场抽样检验	成品检验报告	确保成品质量满足要求

在此阶段，公司研发能力、核心技术应用的具体体现在生产工艺的优化上。在小批量、试产过程中发现，产品经过振动/跌落试验后，出现调焦不清晰的现象。经检测，公司发现外协厂商在安装调焦手轮时，调焦范围未能保留足够的余量，当产品经过振动或碰撞后，调焦手轮会出现轻微错位问题，导致调焦无法旋转至最佳清晰度，从而影响了产品的成像效果。发行人就此问题对外协厂商进行工艺指导，外协厂商在后续生产中为调焦手轮预留了足够余量，有效的解决了问题。发行人在后续量产过程中对此进行持续跟踪及确认。

（二）研发设计系精密光电仪器产品的核心价值体现

1、精密光电仪器产品技术需要根据市场需求不断进行更新

精密光电仪器不断更新迭代，由纯光学，向数码化与智能化方向发展，需要不断进行研发投入以满足产品发展需求，研发设计系精密光电仪器产品核心价值体现。

精密光电仪器作为终端应用品，遵循“市场需求——产品定义——技术集合——产品制造——市场销售”的发展路径，产品是否能满足客户需求以及应用，直接与产品研发设计相关。产品的研发设计决定了产品的功能和性能，直接影响到产品的市场竞争力，能够提高用户的满意度和忠诚度，此外通过技术创新，推

动产品的升级和迭代，保持产品的市场领先地位。

2、公司主导了外协产品的研发设计开发过程

公司作为一家国际化经营的综合性光学公司，高度重视产品的特性与可辨识度，主导外协产品的设计开发整个过程，确定符合公司要求的产品，具体内容如下：

项目	具体内容	公司角色
市场调研与需求分析	市场研究：分析市场趋势、消费者需求、竞争对手情况以及市场机会。 消费者调研：了解目标用户的偏好、需求、痛点及购买行为。 需求分析：确定产品的核心功能、特性及设计方向。	公司主导
产品概念和定义	概念创意：根据市场调研结果生成产品创意，明确产品的独特卖点。 产品定义：制定产品的基本规格、功能需求、性能标准和设计目标	公司主导
产品设计	工业设计：确定产品的外观、造型、颜色、材质等视觉和触觉属性。 功能设计：设计产品的功能模块、操作界面、用户体验等。 工程设计：制定产品的结构设计、材料选择、生产工艺等，确保产品的可制造性和耐用性。	公司主导

(三) 公司不断进行研发投入保障精密光电仪器具有创新能力

1、精密光电仪器行业发展趋势

精密光电仪器发展阶段历经纯光学、数码化以及智能化三个阶段，每个阶段有独特技术特点，每个阶段都有其独特的特点和技术进步，三阶段系逐步升级过程，后一阶段包括了前一阶段的全部技术，并不断完善以及提升前一阶段相关技术，具体如下：

项目	技术特点
纯光学阶段	在精密光电仪器发展的早期，主要是依靠光学镜头（目镜和物镜）来放大和聚焦光线，以便观察样本。这种仪器的关键部分是目镜和物镜，目镜放大了看到的图像，而物镜则放大了被观察的物体。光学仪器的优点在于其直观性和实时性，可以直接通过目镜观察样本，而且不需要额外的电子设备。然而，光学仪器也有其局限性，比如需要手动调节焦距和光圈以获取清晰的图像，而且在低光环境下的表现可能不佳。
数码化阶段	随着科技的进步，精密光电仪器开始向数码化方向发展。数码仪器通过摄像机捕捉到显微镜下的图像，用户只需轻轻触摸屏幕即可实现对图像的放大和缩小。此外，数码仪器还配备了自动对焦功能和各种设置选项，可以满足各种研究需求。数码仪器在远程医疗、在线教育等领域具有广泛的应用前景，可以通过拍摄和保存图像，便于储存、分享、图像处理以及操作。

项目	技术特点
智能化阶段	智能化仪器不仅具有数码仪器的所有功能和技术。智能化仪器还具有便携性和自动对焦功能，可以随时随地使用，突破了使用环境的限制。此外，智能化仪器还可以通过网络连接，实现远程控制、数据共享，进一步提高仪器操作的傻瓜化，使用的趣味性与知识性。

这些发展阶段反映了精密光电仪器技术的不断进步和应用领域的不断扩展。纯光学仪器以其直观性和实时性著称，数码化仪器则提高了操作的简便性和图像处理的能力，而智能化仪器则进一步提升了仪器的使用效率和便捷性，也反应了市场需求方向。

2、公司研发投入情况

公司研发投入经历纯光学、数码化以及智能化三个阶段，形成了各种专利软著等，也积累形成了发行人多项核心技术，并应用在产品生产过程中。由于发行人研发具有前瞻性，对于同时存在自产和外协生产的产品类别，研发形成的技术可能优先应用于自主生产产品。在自主生产产品生产技术工艺成熟，且得到市场认可后，公司才逐步应用至外协生产。一般情况下，研发会超前自产产品 1 至 2 年，自产产品超前外协产品 1 至 2 年，总体上研发投入形成的技术应用于外协，一般会经过 2 至 3 年时间。对于以外协生产为主的产品类别，新产品的生产工艺流程基本在立项和开发阶段确定，产品开发完成后，公司可直接委托已接受生产指导且具备生产能力的外协生产厂商生产新产品。

报告期内，公司精密光电仪器领域的研发方向主要集中在数码化以及智能化领域，改变了光学仪器的观测方式，将光学仪器产品数码化、智能化，以保障公司精密光电仪器的竞争力。同时，公司纯光学系统技术也在不断提升以及完善中。

公司在经营过程中，根据市场的需求不断进行研发投入，2013年至2024年6月，近十余年来公司研发投入金额合计为27,551.88万元，其中2021年至2024年6月合计投入10,986.21万元。

公司精密光电仪器以光学成像系统技术为中心，向数字化、智能化趋势扩展。自1997年成立以来，公司通过充分利用和整合天文望远镜、显微镜、双筒望远镜等精密光电仪器产品设计积累的光学成像系统的技术优势，在不断的发展过程中与数码、电子、软件算法、机器视觉等新兴技术相融合，已形成了完

备的光电仪器和光学光电模组生产体系，研发人员在车载产品光学系统、机械结构、电子和软件方面均有比较完善的技术能力，总结出光学成像技术、机械结构技术、镜片生产技术及光机电软结合技术等核心技术。

报告期内，发行人数码化以及智能化研发方向的具体体现如下：

公司将仅能用人眼观察的光学显微镜等仪器加入CCD/CMOS图像传感器、显示系统和存储系统等电子模块，将光学显微镜改进为数码显微镜，实现了通过显示器进行多人观测的功能。公司在数码显微镜产品运用公司显微镜组合成像技术，能实现目镜观测和数码显示器同步传输、记录观测照片和影像的功能；通过在微控制器系统中集成图像识别算法，赋予了显微镜对标本的自动分类和测量功能，还能通过WIFI连接手机，进行拍照、调校等操作。

公司通过将天文望远镜赤道仪通过WIFI、蓝牙等方式与智能移动终端连接，推出了便携性好、性价比高的智能寻星自动控制系统，可自动寻到目标星体，提升使用的便捷性。

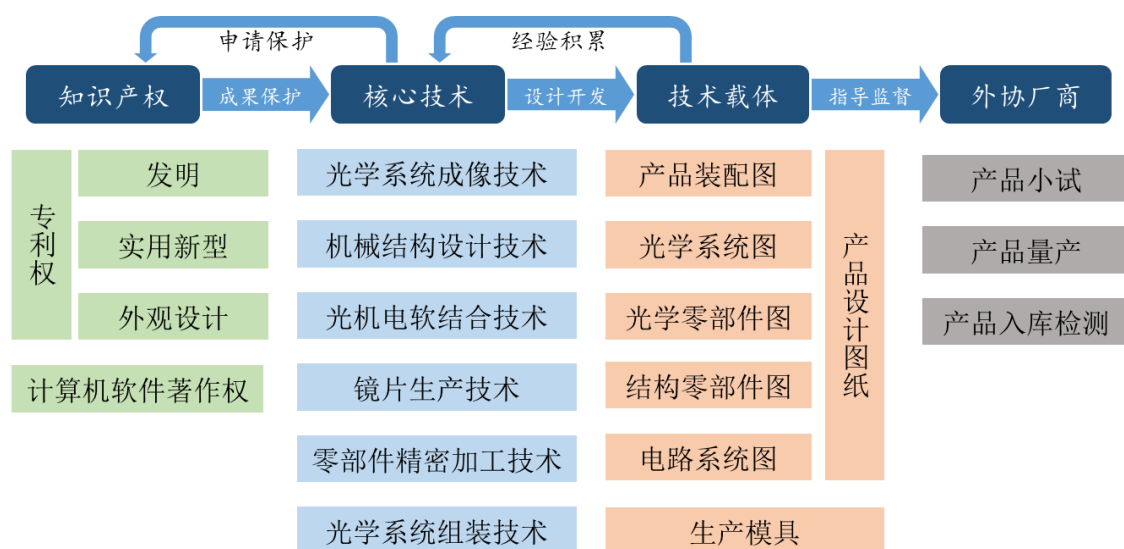
公司在精密光电仪器领域积极进行多样化的产品扩展，例如对原先高成本的微光夜视仪进行改进，通过CCD/CMOS等传感技术和微型LCOS/TFT/OLED技术，较早研发出性价比高、便携式的数码夜视产品。

（四）公司研发投入形成的主要成果在外协产品应用情况

1、公司核心技术已广泛应用在外协产品生产

公司历经 27 年研发投入已经掌握了精密光电仪器的核心技术，包括光学系统成像技术、机械结构设计技术、光机电软结合技术等研发设计阶段技术，以及镜片加工技术、零部件精密加工技术等生产阶段技术，并通过提供产品设计图纸以及生产模具、指导生产以及质量管控等方式应用在外协产品中。发行人提供设计图纸、生产模具的占主要外协厂商采购比达 90%左右。

发行人核心技术应用至外协产品的流程如图所示，发行人通过长年研发投入形成了自身的核心技术，并通过申请专利、计算机软件著作权加以保护；发行人再利用积累的核心技术设计出新的产品图纸和生产模具，指导外协厂商进行生产。因此，产品设计图纸和生产模具是产品与核心技术的桥梁，也是核心技术在产品上应用的体现。



①设计图纸是产品研发设计核心技术的载体

在工业设计和生产领域中，设计图纸是产品开发设计中自然形成的研发成果，是详细描述一个产品及其每个零部件的结构、功能、尺寸、材料和其他技术要求的文档。设计图纸是研发团队将创新和设计意图具体化、可视化的工具，同时确保了产品设计的精确性和可实施性。设计图纸中包含的每一个细节，如尺寸、公差、材料选择和装配要求，都是公司研发设计核心技术的具体体现。通过这些图纸，外协厂商能够准确理解并实施公司的设计理念，确保最终产品的质量和性能符合公司的高标准。

一份精密光电仪器的设计图纸通常包括多页（一般几十页，多则几百页）的零部件设计图，具体内容包括产品装配图、光学系统图、光学零部件图、结构零部件图、电路系统图等。因此，设计图纸被认为是研发人员对该产品倾注设计理念和核心技术后形成的研发成果，其记载了产品的所有结构设计、光学设计、电路设计内容，是公司将公司积累的光学设计技术、光学系统成像技术、结构设计技术、外观设计技术以及光机电软结合技术等核心技术应用到产品上的媒介和载体。在工业产品的设计与生产中，设计图纸在制造业中被认为是产品技术资料的核心组成部分，承载着产品的核心技术。

设计图纸构成	记载内容
产品装配图	产品多角度的视图和剖面图，并在各图中标注出该产品所有零部件的序号、名称、数量，各零部件之间的组装方式和相互关系，并载明装配顺序和方法、装配所需的工具

设计图纸构成	记载内容
光学系统图	产品光学系统的整体布局和光路图，标注光学零件和部件的名称、数量、在光学系统的相对位置、尺寸；光学系统的性能参数，如视场角、出瞳距离、分辨率等
光学零部件图	1、光学部件图：光学部件是由多个光学零件组合装配而成，图纸记载了每个部件的形状及参数、光学零件组合方式。以胶合镜片为例，图纸记载了胶合部件的形态、尺寸、公差、镀膜、透过率平均值与绝对值、胶水型号等参数 2、光学零件图：（1）每个光学零件的玻璃材质标准，如光学玻璃的具体型号、折射率及允许误差、光学均匀性、吸收系数、条纹度、气泡度等； （2）每个光学零件的形状及尺寸，如：中心厚度、边缘厚度、直径、球面镜片的曲率半径、非球面镜片的公式及常数、一般公差及关键尺寸公差等。
结构零部件图	1、结构部件图：结构部件是由多个结构零件组合装配而成，图纸记载了每个部件的形状及参数、结构零件组合方式。 2、结构零件图：每个结构零部件的形状及详细设计参数，标注尺寸、公差、材料型号、加工技术要求（圆角半径、加工毛边及凹痕控制要求）、一般公差及关键尺寸公差等
电路系统图	电路系统的布局 and 连接方式，芯片、电阻、电容等电路元件的位置、型号和功能，并标注线性尺寸（长度、宽度、厚度）、角度尺寸、安装标高等。

此外，产品的设计图纸会根据市场需求、用户反馈、技术进步等进行迭代，以达到优化产品功能、降低制造成本等效果。以公司某激光测距仪为例，2010年7月形成第一版设计图纸，随后又于2012年5月、2013年2月推出迭代版本，对部分结构零部件进行工程变更，改善了产品光轴的稳定性。

②产品图纸设计是研发活动的核心工作

公司精密光电仪器产品研发设计环节的核心技术是在一册册设计图纸之中逐渐积累和完善的，产品图纸的研发设计贯穿公司核心技术形成和发展的全过程。

一个产品设计图纸的完成，都是对公司研发经验的积累和核心技术应用的过程，每一份设计图纸都凝聚了公司光学系统、机械结构和电路系统的核心技术。产品设计首先要完成光学系统的构建，光学系统图、结构图和电路系统图是通过3D、2D的CAD（计算机辅助设计）软件中对无数规格的光学及结构零部件的不断搭配、调试和验证后成型的，且结构与电路系统的设计需要满足光学系统对结构和功能的要求。

公司多年以来不断推出新产品，在产品图纸设计过程中不断积累光学、机械和电路系统的研发经验，逐渐形成公司的核心技术。同时，公司在开发新产品的过程中，也会运用以往图纸中成功的设计案例，并根据新产品的参数和功能要求，在以往案例的基础上继续完善光学系统、结构设计和电路系统，达到优化成像质量、提高结构和电路系统可靠性、降低生产成本等效果，也能够继续完善和提升相关核心技术水平。

③生产模具是生产加工工艺技术的载体

生产模具是实现设计图纸零部件生产的物理工具，其确保了产品零部件的精确成型和高质量生产。模具的设计和制造水平直接影响到产品的精度和质量，因此，公司提供的生产模具也是确保外协产品加工质量的关键。

综上，公司将设计图纸和生产模具应用在外协生产中，已充分说明公司的研发成果及核心技术已应用在外协生产产品之中。通过这些技术载体的应用，公司不仅确保了外协产品的高质量生产，也展示了其在精密光电仪器领域的技术实力和创新能力。

2、外协加工模式下公司主导及参与了精密光电仪器外协生产过程

发行人掌握外协产品生产的核心技术与生产工艺，主导及参与了精密光电仪器外协生产过程，对提高产品性能以及质量的提升具有重要作用，外协厂商则主要提供生产场地、机器设备以及员工，按照发行人要求进行生产加工。同时，公司对外协生产过程进行严格的质量控制和供应链管理，确保了产品的质量和性能，进一步提升了公司的市场地位和品牌形象。

3、发行人持续将研发创新成果应用在外协产品研发新成果

①发行人对外协产品保持着长期且稳定的技术更新和产品迭代

自 2000 年以来，公司持续投入研发资源，积累核心技术以应用于产品的研发设计和生产之中，公司对各类型外协产品也保持着稳定的更新迭代速度，每隔几年公司外协产品性能或功能性都会有一定程度的提升，以天文望远镜、显微镜、双筒望远镜、测距仪、气象仪器为例，产品迭代和创新情况具体如下：

A、天文望远镜

产品型号	图纸完成年度	自主生产年度	转为外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标			
						口径	分辨力	极限星等	光圈
折射式60x700	2005	2006	2008	折射式望远镜，适应观测太阳、月亮、行星	牛顿式光学系统，生产技术、工艺成熟、结构简单，成像更加锐利	60mm	2.3"	6.5	F/11.7
反射式114x500	2010	2011	2013	口径大，成像清晰，适合夜间观测。	应用大口径反射望远镜制造技术，轻量化设计、光学镀膜技术确认望远镜高性能及长期稳定性	114mm	1.2"	12	F/4.3
折返式127x1900	2015	2016	2018	结构紧凑，镜筒短，便于携带和存放	通过反射面和镀膜来控制光线，光学畸变小、聚光力强、稳定性强，适合长焦距观测	127mm	0.28"	13	F/14.9
多布森203x1218	2020	2021	2023	大口径，长焦距，高倍率	设计成本低，结构简单，非常适合天文爱好者自行组装，成像更清晰。	203mm	0.68"	13.4	F/6
AR-102xs/460	2021	2022	2023	折射式光学设计，非常高质量的对焦方式	光圈为F/4.5适合星空摄影应用，采用ED玻璃设计，有利于消除色差，同时提高清晰度	102mm	1.37"	11.9	F/4.5

B、显微镜

产品型号	图纸完成年度	自主生产年度	转为外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标				
						物镜倍率	电子放大倍率	总放大倍率	物镜转换器	调焦结构
DM100	2008	2009	2015	数码成像到LCD显示屏，产品具有拍摄、录像功能	采用显示屏显示图像，减轻光源对眼睛伤害，并且可以记录图像	4x/10x/40x	1~4x	40x~1600x	3孔	粗调手轮
DMC120	2010	2011	2013	单镜头图像通过USB传输到电脑上显示，产品具有拍摄、录像等功能	可以采用电脑显示屏显示图像，减轻光源对眼睛伤害，减少成本，并且可以记录图像	0.25x/4x	72x	18x/288x	单手轮调节	粗调手轮
DMC400	2013	2014	2016	多镜头图像通过USB传输到电脑上显示，产品具有拍摄、录像等功能	采用多镜头方式，应用场景更丰富。同时可以采用电脑显示屏显示图像，减轻光源对眼睛伤害，减少成本，并且可以记录图像	0.35x/1.4x/6x	168x	60x/235x/1000x	单手轮调节	粗调手轮
DML05043T	2018	2019	2020	数码成像到LCD+触摸屏，WiFi传输，产品具有拍摄、录像功能	触屏智能操作、无线传输技术	4x/10x/40x	1~4x	40x~1600x	3孔	粗调+微调手轮

产品型号	图纸完成年度	自主生产年度	转为外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标				
						物镜倍率	电子放大倍率	总放大倍率	物镜转换器	调焦结构
DML1607T	2020	2021	2023	数码成像到LCD+触摸屏，WiFi传输，自动对焦、自动识别、图像处理，具有拍摄、录像功能	自动控制，AI识别、图像融合、拼接技术	4x/10x/40x/60x	1~4x	40x~2400x	4孔	粗调+微调手轮

C、双筒望远镜

产品型号	图纸完成年度	自主生产年度	转为外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标				
						倍率	口径	透过率	视场角	出瞳距离
JUI-8X25	2005	2008	2010	双筒小保罗式光学系统	产品色差、畸变小，光学质量高，体积小、精度高，大视场角	8x	25mm	75%	64°	15mm
JP12-10X50	2006	2007	2010	双筒大保罗式光学系统	产品光学口径大，进光量大，观测视场舒适，采用塑胶材料、成本较低	10x	50mm	80%	56°	16mm
JW19-8X42	2012	2013	2015	直筒式，带有电子罗盘功能	产品带有电子罗盘指向，可识别目标方向，应用防水技术	8x	42mm	75%	58°	18mm
JW22-8X25	2013	2014	2016	直筒式、防水、防雾性能高	产品应用防水技术、光学成像采用内调焦结构技术	8x	25mm	82%	60°	20mm
JW23-8X42	2015	2016	2018	直筒式、高透过率、色差小、长度短光学性能	产品体积尺寸小，采用高折射率、色差低材料，光学性能好；应用防水技术	8x	42mm	90%	65°	22mm

D、激光测距仪

产品型号	研发图纸完成年度	自主生产年度	转为外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标				
						光学倍率	物镜口径	出瞳距离	测量距离	显示屏
LRF800	2007	2008	2012	单筒望远镜观测+激光测量一体	激光测量功能	6x	21mm	20mm	800m	TFT
LR500	2012	2013	2015	单筒望远镜观测+激光测量一体	应用高尔夫球场场景，具备激光距离测量、倾角测量、旗杆功能	6x	25mm	18mm	500m	TFT
Golf6x21	2018	-	2019	单筒望远镜观测+激光测量一体	应用于高尔夫球场、狩猎场景，激光距离增加到1500米、倾角测量、旗杆功能	6x	21mm	18mm	1500m	TFT
LRF10X42 OLED	2021	-	2022	双筒望远镜观测+激光测量一体	应用ED光学系统设计，可实现激光距离测量、倾角测量、OLED显示，成像色差低、通过率高	10x	42mm	18mm	2500m	OLED
LRF5000	2023	-	2024	双筒望远镜观测+激光测量一体	激光距离测量、倾角测量、OLED显示	10x	42mm	18mm	3500m	OLED

E、气象仪器

产品型号	图纸完成年度	外协生产年度	产品功能特征	产品创新点	产品参数与性能指标		
					显示屏	传输频率	防护级别
WSH5001	2019	2020	具备天气预报、温湿度、日历、LED背光、月象显示图、气压调整模式、时间设定模式等功能	VA屏显示、触摸按键、透明照明，高精度的传温湿度传感器技术	7" VA横屏	868MHz	IP44
WSH5002	2020	2021	具备天气预报、温湿度、日历、LED背光、月象显示图、气压调整模式、时间设定模式等功能	VA屏显示、触摸按键、透明照明，超生波探测器技术	6" VA竖屏	868MHz	IP44
WSH5000	2021	2022	显示时间、工作日、月象，内外机信息传送	自动DCF时间/日期/月象报警功能，内置实时传输	8" VA竖屏	868MHz	IP44
WSH0008	2022	2023	监测16种风向、雨量、温度、结冰预警等，多国语言显示、显示时间、工作日、月象等	WiFi传输气象站、长距离信息传输	5.7" VA横屏	868MHz	IP44

②发行人研发成果持续应用在外协产品中

公司外协产品普遍采用了公司的核心技术，公司提供设计图纸、生产模具的占主要外协厂商采购比达 90%左右。公司报告期内主要研发方向为数码化以及智能化，2024 年上半年外协产品收入中转化自报告期内的创新研发成果的收入占比已达到 20%左右，其余外协产品收入均转化自报告期外创新研发成果。考虑到公司研发新成果在外协产品的应用具有一定的滞后性、精密光电仪器产品更新迭代较慢且报告期外公司进行了较大规模研发投入以及积累了丰富的核心技术，20%的报告期内新成果转化占比已处于较高水平。

（五）公司精密光电仪器产品的竞争力与同行业可比公司比较情况

公司在《晶华光学及海通证券关于第二轮问询的回复》之“问题4/三/（二）/3、发行人创新性的核心特征”披露了天文望远镜、显微镜与同行业可比公司比较情况，上述产品为自主生产产品，其中天文望远镜以及显微镜代表精密光电仪器领域技术含量比较高的产品类别，说明公司精密光电仪器技术竞争力较强。

公司销量较高的外协精密光电仪器产品与同价位同行业公司产品对比情况如下：

（1）外协天文望远镜

主要参数	发行人	Celestron（星特朗）	对比说明
产品型号	Bresser 80EQ 46-80908	Celestron 80 DX 81048	
终端售价	1,039元	959元	
口径/焦距	80mm/900mm	80mm/900mm	相同口径、焦距保持可比性
光圈	F/11.25	F/11.25	与可比产品相当
分辨力	1.44	1.44	与可比产品相当
极限星等	12	12	与可比产品相当
赤道仪	EQ3	改进型EQ2	EQ3赤道仪微调调试齿轮更精密，可360°微调，角度范围比EQ2更大，总体性能优于EQ2赤道仪优于可比产品
最大有效放大倍率	180	180	与可比产品相当

注：产品售价及参数来源为淘宝和天猫网站；星达（Sky-watcher）未检索到接近价位的相同规格产品，故无法对比。

经对比可知，发行人外协天文望远镜产品与相似价位和规格的可比产品光学性能相当，且赤道仪配置优于可比产品，发行人外协天文望远镜产品具有市场竞争力。

（2）外协显微镜

公司外协生产的销量较高的显微镜与同行业可比公司永新光学、麦克奥迪的同价位同类型显微镜产品对比如下：

主要参数	发行人	可比公司 1	可比公司 2	对比说明
产品型号	显微镜 53-22000	显微镜 N-117M	显微镜 SW350	
售价	1,739 元	1,289 元	2,080 元	
物镜倍率	消色差物镜 4x、10x、40x、60x	消色差物镜 4x、10x、40x、100x	消色差物镜 4x、10x、40x、100x	弱于可比产品
目镜倍率	WF10x、WF20x	WF10x	WF10x、25x	与可比产品相当
总放大倍率	最大放大 1200x	最大放大 1000x	最大放大 2500x	与可比产品相当
照明光源	卤素 LED 上下双光源	卤素 LED	卤素 LED	优于可比产品
物镜转换器	手动(4 孔)	手动(4 孔)	手动(4 孔)	与可比产品相当
观测方式	双目镜	双目镜	双目镜	与可比产品相当
载物台	双层机械平台	双层机械平台	双层机械平台	与可比产品相当

经对比可知，发行人外协显微镜产品与相似价位和规格的可比产品相比，在目镜倍率、总放大倍率、物镜转换器、观测方式、载物台等方面相当，在照明光源方面优于可比产品，在物镜倍率方面弱于可比产品，总体而言发行人外协显微镜产品具有市场竞争力。

（3）外协双筒望远镜

主要参数	发行人	BOSMA（博冠）	Celestron（星特朗）	对比说明
产品名称	宝视德（Bresser） 神鹰10x42	金虎二代10x42	自然DX 10x42	-
终端售价	639元	680元	811元	-
光学系统	屋脊	屋脊	屋脊	相同光学系统以保持参数可比性
倍率	10倍	10倍	10倍	相同倍率保持可比性
物镜口径	42mm	42mm	42mm	相同物镜口径保持可比性
调焦系统	中央对焦轮	中央对焦轮	中央对焦轮	与可比产品相当
目镜口径	24mm	23mm	未注明	优于可比产品
棱镜材质	BAK-4	BAK-4	BAK-4	相同
镜片镀膜	FMC多层宽带镀膜	FMC多层宽带镀膜	FMC多层宽带镀膜	相同
千米视野	111m	105m	101m	1000米处的视场宽度。视场宽度越大，同一时间内能看到的范围就越广。 优于可比产品
最近聚焦距离	3m	3m	2m	与可比产品相当
瞳距范围	56-76mm	58-74mm	56-74mm	望远镜可调整的最大瞳距，调整范围越大，不同瞳距人群适用程度越高。 优于可比产品
出瞳距离	15.1mm	13.6mm	14.0mm	在一定范围内，出瞳距离较远的产品观测舒适度更高 优于可比产品
耐压防水	IPX 7级 （可承受30分钟的 100cm水深浸水测试）	IPX 6级 （可承受30分钟的 50cm水深浸水测试）	未注明防水等级	优于可比产品

注：产品售价及参数来源为淘宝和天猫网站。

经对比可知，发行人外协双筒望远镜产品与相似价位和规格的可比产品相比，在目镜口径、千米视野、瞳距范围、出瞳距离、耐压防水性等方面优于可比产品，在调焦系统、最近聚焦距离等方面与可比产品相当，发行人外协双筒望远镜产品具有市场竞争力。

二、是否涉及相同类型或型号产品同时采用多种模式的情形及合理性，外协产品与外购成品是否存在实质差异，公司提供的参数、规格等要求与外购成品的采购需求是否存在实质差异，公司向外协厂商输出的相关技术、工艺是否属于通

用技术与工艺，公司是否存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业务是否属于贸易业务。

（一）是否涉及相同类型或型号产品同时采用多种模式的情形及合理性

发行人外协产品与外购成品产品大类（如天文望远镜、显微镜、气象类产品、运动光学）存在重叠的情形，但具体产品不同，在品牌、产品定位及应用、产品总体设计及参数等方面存在差异，不存在相同型号产品同时采用多种模式的情形。

（二）外协产品与外购成品是否存在实质差异，公司提供的参数、规格等要求与外购成品的采购需求是否存在实质差异

1、外协产品与外购成品是否存在实质差异

发行人外协产品与外购成品产品存在实质差异，公司提供的参数、规格等要求与外购成品的采购需求不同。

发行人外协产品与外购成品产品在品牌、产品定位及应用、产品总体设计及参数等方面存在较大差异。

（1）品牌差异

从品牌商来讲，公司外协生产产品均为公司自有品牌及授权品牌，而外购成品产品为经销品牌产品。报告期内，发行人外购成品主要涉及 Pulsar、Vixen、Lunt Solar Systems、Unistellar 等国际知名品牌产品。公司通过与前述品牌的合作，不仅丰富了公司产品线，还进一步增强了公司的渠道优势与客户优势。

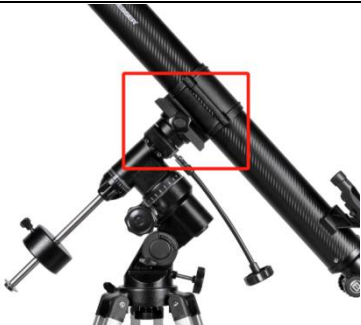
（2）产品定位和应用差异

发行人为具有研发设计、生产制造、品牌运营以及渠道管理的综合性光学公司，精密光电仪器产品种类齐全，存在自有品牌或授权品牌产品与外购成品（经销品牌）产品类型重叠的情形，但在品牌、产品定位及应用、产品总体设计及参数等方面存在较大差异，形成差异化与互补的竞争格局，具体情况参见问题 2-1 “外协生产模式与财务数据匹配关系及合理性”之“二/（一）/1、公司选择不同类型产品采用不同模式组织生产的主要考虑/（1）公司外购成品主要考虑经销品牌的知名度以及产品特点”。

（3）总体设计及参数差异

公司外协产品与外购成品的总体设计及参数方面存在较大差异。以天文望远镜为例，天文望远镜产品较为复杂，设计图中包括棱镜、盖板、支架、调焦、镜筒、物镜、目镜等多个方面，成像方式包括折射、反射、折反射等类型，产品实现的具体指标参数也有不同。选取外径与焦距两项主要规格一致的外协产品与外购成品的天文望远镜进行对比，主要区别如下：

主要参数	发行人	Vixen	对比说明
产品名称	BRESSER Lyra 70/900 EQ3 Refractor Telescope with Smartphone Adapter & Solar Filter	Vixen Mobile Porta A70Lf complete Telescope Set	-
光学设计差异概述	两个产品的筒镜光学结构均为 2 片球面玻璃透镜+1 片天顶镜。由于产品系列及治工具的不同，即便相同口径的透镜，其曲率半径也不同，但是在光学成像参数上无法体现（如光圈、分辨力等）。光学设计师可以通过对 2 个透镜 4 个球面不同的曲率半径组合，达到相同的成像效果，因此即使口径、焦距、光圈等光学参数相同，两个产品的透镜曲率参数也存在差异。		
口径	70mm	70mm	相同（保证可比性）
焦距	900mm	900mm	相同（保证可比性）
光圈	F/12.9	F/12.9	相同，光圈计算方式为焦距/光圈直径，在选定口径和焦距的情况下，折射式望远镜光圈为既定的
分辨力	1.64"	1.66"	不同
极限星等	11	11	相同
产品外观			不同

主要参数	发行人	Vixen	对比说明
镜筒差异			①发行人外协生产产品印有Bresser商标，而成品采购的Vixen产品印有Vixen商标（镜筒位置） ②发行人寻星镜为半包围镜筒，而Vixen寻星镜为全包围镜筒
天顶镜			天顶镜光学系统不同，发行人天顶镜为反光式，Vixen天顶镜为棱镜式
支架			发行人产品支架为赤道仪，Vixen支架为经纬仪；两个产品支架连接位置不同
终端售价	225.00 欧元	409.00 欧元	不同
镜筒最大直径	80mm	76mm	不同
镜筒长度	990mm	860mm	不同
总重量	6.55 千克	4.90 千克	不同
最大有效放大倍率	140	140	由于选取的相同的口径和焦距，最大有效放大倍率通常为外径的两倍，因此放大倍率相同

主要参数	发行人	Vixen	对比说明
配套目镜	 焦距分别为 4mm 及 20mm 的目镜	 焦距分别为 4mm 及 20mm 的目镜	目镜光学设计不同，发行人产品配 K 目镜，Vixen 产品配 PL 目镜

注 1：售价及参数来源为 Bresser 官方网站（<https://www.bresser.de/>）；

注 2：部分 Vixen 产品数据未在 Bresser 官网列示，补充参数来源为 Vixen 官网产品介绍页面（https://global.vixen.co.jp/cn/product/39941_3/）。

2、公司提供的参数、规格等要求与外购成品的采购需求是否存在实质差异

在外协生产过程中，公司主导或参与从产品设计、生产制造至最终实现销售的各个环节的工作，外协供应商按照发行人提供的参数、规格要求进行定制化生产；而对于外购成品，公司仅在成品供应商的现有产品中进行采购，无法对产品参数、规格提出要求，仅能在其产品中选择销售产品。

综上，发行人外协产品与外购成品在品牌、产品定位及应用、产品总体设计及参数等方面存在差异，二者存在实质性差异。在外协生产过程中，公司主导或参与从产品设计、生产制造至最终实现销售的各个环节的工作，外协供应商按照发行人提供的参数、规格要求进行生产；而对于外购成品，公司仅在成品供应商的现有产品中进行采购，无法对产品参数、规格提出要求。

（三）公司向外协厂商输出的相关技术、工艺是否属于通用技术与工艺，公司是否存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业务是否属于贸易业务

1、通用技术与专有技术

通用技术一般指广泛应用于多个领域的基础性技术或工具。这类技术具有较高的普遍性和适用性，能够支持多种不同的应用和行业。它们通常是公开的、标准化的，不依赖于特定公司或组织的专有知识。精密光电仪器的制造而言，如天文望远镜辅助寻星技术等都属于行业通用技术。

专有技术是指由特定公司或组织拥有和控制的独特技术，这些技术通常受到知识产权保护，如专利、商标或商业秘密。专有技术具有独特性，通常与公司的核心竞争力直接相关，并且不容易被其他公司复制或获取。如超广角目镜光学系统、整体防水结构设计技术、超大视场角的长出瞳短焦上目镜光学系统为公司专有技术。

2、公司向外协厂商输出的相关技术、工艺是否属于通用技术与工艺，公司是否存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业务是否属于贸易业务

公司委托外协供应商的主要为部分难度相对较低、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商较多的产品。工业生产过程极其复杂，涉及到多个环节和多种技术的应用，一般而言，通用技术和专有技术在实际产品设计及生产中相互依存、彼此融合，因此，公司在提供设计图纸，并深度参与外协厂商整个生产过程中，向外协厂商输出的相关技术、工艺既包括通用技术也包括专有技术。通过公司与外协厂商的合作共赢，也提升了我国精密光电仪器整体生产制造水平。

公司不存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形。公司在整个外协生产业务活动中，负责大部分产品的研发设计并提供产品设计图纸以及部分产品的生产模具，指定原材料的材质和规格，外协厂商按照公司提供的参数、规格等要求进行生产；对于少量由外协厂商提供设计图纸的产品，亦是由晶华光学负责定义产品，包括产品策略、外观、结构、功能，确定整个产品生产系统的布局，外协厂商按照公司提出的要求进行产品设计及生产，因此，公司不存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形。

同时，晶华光学均主导或深度参与外协厂商的生产过程，深度参与产品的小试生产，参与指导定制产品的批量生产，随时监督以及检验产品的质量等，而一般贸易企业仅根据客户的需求，寻找合适的供应商采购产品，贸易企业在整个业务过程中专有技术较少或几乎不参与生产制造过程，与公司主导或深度参与从产品设计、生产制造至最终实现销售的各个环节的工作存在实质差异，外协生产业务不属于贸易业务。

综上，公司向外协厂商输出的相关技术、工艺既包括通用技术也包括专有技术，公司不存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业

务不属于贸易业务。

三、列示各期境外子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的类别、金额，相关产品的销售金额、毛利率；结合发行人在此过程中发挥的作用，说明境外子公司直接向外协供应商采购成品后对外销售是否实质为贸易业务。

（一）列示各期境外子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的类别、金额，相关产品的销售金额、毛利率

1、德国子公司

报告期内，德国子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品占德国总采购金额（包括内部采购）的 34.86%、28.48%、33.05%及 39.54%，具体类别、金额情况如下：

单位：万元

产品类别	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
天文望远镜	181.61	563.67	582.51	1,024.60
显微镜	630.40	982.24	1,052.84	1,528.22
气象类产品	2,737.76	5,123.32	4,124.90	11,684.37
运动光学产品	626.26	1,174.59	3,369.42	4,323.61
其他	766.28	1,235.93	1,688.63	2,654.51
合计	4,942.31	9,079.75	10,818.31	21,215.30

德国子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的销售和毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	2024 年 1-6 月		2023 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
天文望远镜	427.03	25.77%	1,096.52	28.52%
显微镜	782.72	45.20%	2,664.94	35.10%
气象类产品	4,162.07	23.22%	12,373.61	28.44%
运动光学产品	1,081.10	21.66%	3,234.31	22.61%
其他	1,264.47	32.20%	2,919.25	29.37%
合计	7,717.39	26.94%	22,288.62	28.52%
产品类别	2022 年度		2021 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率

天文望远镜	3,231.20	42.41%	791.48	30.65%
显微镜	1,789.52	41.46%	2,552.92	35.34%
气象类产品	11,806.49	30.97%	10,536.39	28.70%
运动光学产品	4,131.15	24.55%	4,547.29	24.82%
其他	3,097.55	26.83%	5,216.91	27.35%
合计	24,055.91	31.65%	23,644.99	28.44%

2、美国子公司

报告期内，美国子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品占美国总采购金额（包括内部采购）的 36.37%、9.85%、14.78%及 42.72%，具体类别、金额情况如下：

单位：万元

产品类别	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
天文望远镜	594.19	257.35	300.65	66.20
显微镜	-	-	-	0.02
气象类产品	-	-	-	-
运动光学产品	40.81	268.13	556.08	5,517.63
其他	523.91	616.83	428.08	414.64
合计	1,158.91	1,142.30	1,284.82	5,998.48

美国子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的销售和毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	2024 年 1-6 月		2023 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
天文望远镜	821.26	32.89%	105.46	54.16%
显微镜			-	-
气象类产品			-	-
运动光学产品	117.08	37.22%	499.49	37.90%
其他	350.34	38.74%	258.03	43.32%
合计	1,288.68	33.50%	862.98	41.51%
产品类别	2022 年度		2021 年度	
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
天文望远镜	100.15	65.81%	57.67	57.95%
显微镜	-	-	0.02	48.32%

气象类产品	-	-	-	-
运动光学产品	842.58	38.28%	5,802.57	8.81%
其他	374.25	28.38%	330.62	18.32%
合计	1,316.98	37.56%	6,190.88	9.78%

（二）结合发行人在此过程中发挥的作用，说明境外子公司直接向外协供应商采购成品后对外销售是否实质为贸易业务

现代企业制度通过分工协作，实现了资源的高效配置、管理的精细化以及创新能力的提升。发行人境外子公司作为发行人的一个重要组成部分，与发行人各部门及境内子公司在明确的职责分工下，发挥各自的专长，不仅在其所在市场贡献了销售和利润，还在全球品牌布局、市场拓展和技术创新等方面起到了不可替代的作用。因此，境外子公司不能孤立地看待，而应作为企业整体协作的一部分。境外子公司与其他部门和子公司协同合作，共同参与对外协生产企业的生产过程，境外子公司向供应商直接以外协生产方式采购产品并对外销售不属于贸易业务。

1、境外子公司主导公司产品方案制定，并参与整个研发设计过程

产品方案的制定一般包括确定产品类别、产品外观及功能、性能参数指标、产品市场定位等。产品方案的制定不但为研发团队提供设计规范和技术要求，确保后续生产环节工作协调一致，更关系后续产品是否具备市场竞争力，是否能够有效开拓新的市场机会，满足不断变化的客户需求。产品方案的制定对产品能否成功进入市场并实现销售至关重要，是研发和生产过程的关键起点，奠定了产品研发和生产的基础。

境外子公司作为公司精密光电仪器业务的前沿阵地，能够及时获取欧美市场动向、消费者偏好以及技术发展最新趋势，基于此，在产品方案制定的过程中，境外子公司与发行人母公司研发部门紧密合作，由境外子公司主导产品方案制定，具体包括产品类别、产品功能、初步技术方案、成本预算等，发行人母公司研发部门与境外子公司人员共同完成产品开发，制定成本预算，并输出完整设计图纸等文件资料。该等文件作为重要的产品技术、工艺技术和质量规范标准，充分保证外协厂商生产制造的产品符合相关技术条件和外观要求，产品的各项性能达标、质量合格，提高生产效率，降低生产成本。

2、境外子公司对小试生产产品进行检测和识别

在外协生产厂商生产完成小试产品后，发行人会同时将产品邮寄至境外子公司处，由发行人和境外子公司共同检测产品的质量，识别并纠正产品缺陷和不足。

3、境外子公司对外协生产产品入库检测，并对产品质量进行持续跟踪

境外子公司在外协生产产品入库时，会对产品进行检测，对产品出现质量问题的外协厂家，境外子公司会委派发行人境内品质管控以及技术人员进行驻厂或巡厂，不定期对生产过程进行监督、检查和检验，及时解决生产过程中出现的工艺问题或产品质量问题。

综上，境外子公司与其他部门和子公司协同合作，共同参与外协生产企业的生产过程，主导公司产品方案制定，并参与整个研发设计过程，对小试生产产品进行检测和识别，对外协生产产品入库检测，并对产品质量进行持续跟踪，因此境外子公司直接向外协供应商采购成品后对外销售不属于贸易业务。

四、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层，了解外协生产模式中公司在产品研发设计、品牌运营、设定生产标准、选择原材料、量产及管控产品质量等生产制造环节，研发能力、核心技术应用的具体体现，了解公司向外协厂商输出的具体内容或承担的具体工作；

2、通过访谈管理层，查询外购成品供应商的网站，了解外协产品与外购成品存在的差异情况；

3、访谈发行人管理层，了解公司向外协厂商输出的相关技术、工艺是否属于通用技术与工艺；

4、取得外协供应商的说明，了解发行人是否采购其自主生产的标准化产品的情形，分析外协生产业务是否属于贸易业务；

5、访谈发行人管理层，了解发行人和境外子公司在外协生产过程中的作用。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人在产品研发设计、品牌运营、设定生产标准、选择原材料、量产及管控产品质量等生产制造环节均体现了公司的研发能力与核心技术应用；

2、发行人外协产品与外购成品不存在相同型号产品同时采用多种模式的情形，二者在品牌、产品定位及应用、产品总体设计及参数等方面存在较大差异，存在实质性差异；在外协生产过程中，公司主导或参与从产品设计、生产制造至最终实现销售的各个环节的工作，外协供应商按照发行人提供的参数、规格要求进行生产；而对于外购成品，公司仅在成品供应商的现有产品中进行采购，无法对产品参数、规格提出要求；公司向外协厂商输出的相关技术、工艺既包括通用技术也包括专有技术，公司不存在向外协供应商采购其自主生产的标准化产品的情形，外协生产业务不属于贸易业务；

3、发行人已列示各期境外子公司直接向外协供应商采购精密光电仪器成品的类别、金额，相关产品的销售金额、毛利率；境外子公司与其他部门和子公司协同合作，共同参与外协生产企业的生产过程，主导公司产品方案制定，并参与整个研发设计过程，对小试生产产品进行检测和识别，对外协生产产品入库检测，并对产品质量进行持续跟踪，因此境外子公司向供应商直接以外协生产方式采购产品并对外销售不属于贸易业务。

问题2-3. 外协供应商及委外加工商情况

一、外协供应商及委外加工商是否与公司及其控股股东、实际控制人、董监高存在关联关系，是否存在仅为公司提供服务的情形

公司外协供应商及委外加工商与公司及其控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系或特殊利益安排，不存在仅为公司提供服务的情形。

公司外协供应商中存在前员工持股的企业中山市瑾瑜光学科技有限公司。中山市瑾瑜光学科技有限公司系子公司晶和光电前员工李少鑫 100%持股并担任执行董事兼经理的公司，中山市瑾瑜光学科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	中山市瑾瑜光学科技有限公司
统一社会信用代码	91442000MA570E9LXJ
成立日期	2021/8/18
法定代表人	李少鑫
股权分布	李少鑫持有 100%股权
注册资本	100 万元人民币
注册地址	中山市民众镇三墩行政村三益路 179 号之二 B 栋 404
经营范围	一般项目：电子专用材料研发；光学玻璃制造；光学仪器制造；仪器仪表制造；光学玻璃销售；光学仪器销售；仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

李少鑫先生：1985 年出生，中国国籍，2004 年至 2005 年期间任信泰光学（深圳）有限公司洗净员，2005 年至 2008 年期间担任广州晶和光电科技有限公司洗净部主管，2009 年至 2010 年期间担任广东奥益光学科技有限公司洗净部负责人，2011 年至 2021 年期间担任中山市旌旭光学有限公司镀膜科科长，2021 年至今担任中山市瑾瑜光学科技有限公司执行董事及经理。

李少鑫离职前未担任发行人及其子公司董事、监事及高级管理人员，在公司任职期间，除雇佣关系外，李少鑫与发行人不存在其他利益关系。

报告期内，发行人主要委托中山市瑾瑜光学科技有限公司进行镜片前工程工序的研磨，2021 年至 2023 年的采购额分别为 13.72 万元、114.19 万元、22.91 万元，2024 年 1-6 月与该委托加工商无合作，除提供委托加工的服务外，发行人与中山市瑾瑜光学科技有限公司及其股东李少鑫不存在其他利益关系。

综上，公司外协供应商及委外加工商与公司及其控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系或特殊利益安排，不存在仅为公司提供服务的情形。除中山市瑾瑜光学科技有限公司外，公司不存在其他前员工在外协供应商及委外加工商任职或持股的情形。

二、外协供应商与其他品牌商合作的模式与发行人是否相同，外协供应商是否存在同时销售自有品牌产品的情形，如有，与向公司销售的产品是否存在差异

外协供应商与其他品牌商合作的模式与发行人相同。外协供应商存在同时销售自有品牌产品的情形，但其销售产品与向公司销售的产品通常存在差异，主要体现在品牌不同、外观及结构件不同、参数指标不同等。

以公司主要外协供应商宁波湛京光学仪器有限公司的“湛京”品牌天文望远镜为例，选取公司委托宁波湛京光学仪器有限公司外协生产的天文望远镜，与外径与焦距两项主要规格一致的“湛京”天文望远镜进行比较，两个产品主要区别如下：

主要参数	发行人	宁波湛京	对比说明
产品名称	NATIONAL GEOGRAPHIC 50/600 AZ Telescope	湛京 F60050M 天文望远镜	-
品牌	NATIONAL GEOGRAPHIC	湛京	不同
口径	50mm	50mm	相同（保证可比性）
焦距	600mm	600mm	相同（保证可比性）
光圈	F/12	F/12	相同，光圈计算方式为焦距/光圈直径，在选定口径和焦距的情况下，折射式望远镜光圈为既定的
分辨力	2.8''	2.8''	相同，分辨力计算方式为固定常数除以口径，因此口径相同的情况下分辨力通常是相同的
极限星等	10.3	未披露	-
产品外观			不同

主要参数	发行人	宁波湛京	对比说明
外观及结构差异			① 发行人产品机身印有 National Geographic 商标，而宁波湛京未印制； ② 发行人支架结构与宁波湛京产品支架的设计结构不同； ③ 发行人镜筒为塑料材料，而宁波湛京产品镜筒为金属材料； ④ 发行人产品与宁波湛京产品的遮光罩结构不同
终端售价	64.90 欧元	175.00 元	不同
最大有效放大倍率	100	100	由于选取的相同的口径和焦距，最大有效放大倍率通常为外径的两倍，因此放大倍率相同
配套目镜	焦距分别为 4mm、12.5mm 及 20mm 的目镜	焦距分别为 4mm、12.5mm 及 20mm 的目镜	相同

注 1：公司产品售价及参数来源为 Bresser 官方网站（<https://www.bresser.de/>）；

注 2：宁波湛京产品售价及参数来源为其阿里巴巴店铺（<https://1688.com>）。

三、外协供应商是否具备自主生产公司相关产品的能力，公司在技术与生产工艺等方面是否依赖外协供应商及委外加工商

（一）外协供应商是否具备自主生产公司相关产品的能力

外协供应商已具备自主生产公司相关产品的能力。

1、发行人通过完善的内控制度确保外协供应商具备生产能力

发行人制定了《采购管理制度》《供应商评审控制程序》等相关制度，由采购部对备选供应商的资质进行审核，并引入负面供应商清单，以确保外协生产厂商具备自主生产公司相关产品的能力，产品的技术标准和各项性能指标可以满足公司需求。

2、发行人在向外协供应商下单时已充分考虑其生产能力

公司通过切实执行供应商评审控制的相关制度，结合多年来积累的生产经验

及对行业供应链的深刻理解，对国内主要精密光电仪器产品供应商的生产工艺特点、产能等各方面信息有全面的了解，在下单时已充分考虑其生产能力和技术水平，对于不同技术要求的产品选择适合的外协供应商进行合作。

3、发行人通过深度参与外协供应商的生产过程进一步提升其生产制造水平和产品品质

公司委托外协供应商的主要为部分难度相对较低、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商较多或不能产生规模效益的产品。对于此类产品，外协厂商主要根据通用技术进行生产加工，在部分产品的生产过程中会利用专有技术以提升其生产制造能力。公司通过深度参与产品的小试生产，参与指导定制产品的批量生产，以及监督检验产品的质量等方式，对其在具体生产过程中反馈的问题和难点进行指导，帮助供应商改进质量控制体系，提升其生产制造水平和产品品质，实现公司与外协厂商的合作共赢，为我国精密光电仪器整体生产制造水平的提升做出贡献。

（二）公司在技术与生产工艺等方面是否依赖外协供应商及委外加工商

公司设立以来一直具备精密光电仪器全链条自主生产能力，公司外协生产的大部分产品类别公司都曾经自主生产，具有选择和指导外协厂商的能力。公司自主生产产品一般为外协供应商难以生产的高难度、高精度产品，公司不存在精密光电仪器关键加工环节或关键加工工艺依赖外协厂商或第三方情形。

公司通过多年积累的生产经验及对行业供应链的深刻理解，对国内主要精密光电仪器产品供应商的生产工艺特点、产能等各方面信息有直观的认知。公司通过与外协生产供应商的良好合作，有效的整合了行业内优势产能资源，完善公司产品矩阵，巩固了公司产品的竞争优势，提升公司“Bresser（宝视德）”“Explore Scientific（科学探索）”等国际化品牌的知名度，符合 2023 年 7 月 14 日发布的《中共中央 国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》中“鼓励提高国际竞争力。支持民营企业立足自身实际，积极向核心零部件和高端制成品设计研发等方向延伸；加强品牌建设，提升“中国制造”美誉度。鼓励民营企业拓展海外业务，积极参与共建“一带一路”，有序参与境外项目，在走出去中遵守当地法律法规、履行社会责任”的要求。

四、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

- 1、通过企查查、国家企业信用信息公示系统查阅主要供应商的基本情况，通过网络查询、走访等方式了解是否与供应商存在关联关系、发行人采购占其销售比例等；
- 2、访谈了公司管理层及李少鑫，了解其曾在子公司任职及与公司交易情况；
- 3、取得主要外协供应商的确认函，了解其与其他品牌商合作的模式与发行人是否相同，其销售产品与向公司销售的产品存在差异的情况；了解外协供应商是否具备自主生产公司相关产品的能力；
- 4、登录外协供应商及1688等电商平台，了解外协供应商产品的具体情况，与公司相近产品的差异情况；
- 5、查阅发行人《采购管理制度》《供应商评审控制程序》，访谈发行人管理层，了解公司外协供应商是否具备自主生产公司相关产品的能力，了解公司在技术与生产工艺等方面是否依赖外协供应商及委外加工商。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司外协供应商及委外加工商与公司及其控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系或特殊利益安排，不存在仅为公司提供服务的情形；除中山市瑾瑜光学科技有限公司外，公司不存在其他前员工在外协供应商及委外加工商任职或持股的情形；
- 2、外协供应商与其他品牌商合作的模式与发行人相同。外协供应商存在同时销售自有品牌产品的情形，但其销售产品与向公司销售的产品通常存在差异，主要体现在品牌不同、外观及结构件不同、参数指标不同等；
- 3、外协供应商具备自主生产公司相关产品的能力，公司不存在精密光电仪器关键加工环节或关键加工工艺依赖外协厂商或第三方情形。

问题2-4. 发行人竞争力

一、结合产品涉及的主要技术、核心参数、生产工艺等，补充说明公司具备精密光电仪器全链条自主生产能力的具体依据，公司在不同业务模式中创新性与竞争力的具体体现

（一）结合产品涉及的主要技术、核心参数、生产工艺等，补充说明公司具备精密光电仪器全链条自主生产能力的具体依据

公司精密光电仪器产品涉及的主要技术、核心参数与生产工艺如下：

项目	设计技术			生产工艺			核心参数
	光学系统成像技术	机械结构及外观设计技术	光机电软结合技术	镜片生产技术	零部件精密加工技术	光学系统组装技术	
天文望远镜	√	√	√	√	√	√	1、透过率：光线通过光学材料时，透射光强度与入射光强度的比值。是在既定光学系统设计方案下，对成像效果（如亮度、低光性能、数码成像噪点等）起决定性作用的核心参数，取决于生产工艺中的镜片生产技术； 2、畸变值：光学成像还原度核心参数，主要取决于光学系统成像技术设计能力，在既定光学系统设计方案下，畸变值取决于如下参数： （1）面形精度：光学元件参数中对成像还原度起决定性作用的核心参数之一，取决于生产工艺中的镜片生产技术； （2）零部件加工精度：金工件等非光学零部件公差决定了光学系统装配时的紧密度和不同光学元件相对位置的准确度，对成像效果影响显著。
显微镜	√	√	√	√	√	√	
运动光学	√	√	√	√	√	√	
气象类产品	不适用	√	√	不适用	√	√ ^[注]	精确度：风速、雨量、气压、湿度等实测数据的准确程度。

注：气象类产品在光学系统组装技术中涉及的主要是零部件组装技术；气象类产品不涉及光学系统成像技术、镜片生产技术。

公司掌握了上述产品的研发设计能力。公司已在《第一轮问询回复》中补充说明了公司熟练掌握涉及外协生产、外购成品的精密光电仪器产品相关的核心技术以及生产工艺，并梳理了核心技术涉及的产品研发设计、生产工艺环节，公司拥有精密光电仪器各类产品授权专利98项，且报告期内仍持续取得新专利，具体内容请详见《第一轮问询回复》之“问题1/一/（一）/1/（2）/精密光电仪

器中天文望远镜等核心产品涉及外协生产、外采成品的，详细说明发行人生产加工该类产品时核心工艺具体应用情况，是否存在关键生产加工环节、关键生产加工工艺依赖外协厂商或第三方的情形”。

此外，公司掌握上述产品全链条自主生产能力还体现在公司掌握各类产品的生产工艺。公司通过持续的功能创新和工艺改进，公司的光学部件和精密金属件生产工艺达到了纳米级和微米级加工精度，不同产品自主生产能力的具体依据如下：

项目	生产能力与工艺
天文望远镜	1、镜片生产、精密金属件、光电模块：公司一直自主生产中高端天文望远镜镜片 2、公司生产能力案例： 公司10年前生产的天文望远镜产品中，最大外径为152毫米，主镜片面形精度要求为$\lambda/2$，透过率为85%，金工件等零部件公差为± 10微米，畸变值0.05%； 公司目前生产的天文望远镜在主镜片面形精度要求相同的情况下，可以加工的最大外径达到了406毫米，透过率为90%，金工件等零部件公差为± 5微米，畸变值0.01%。 公司生产工艺持续提升，且相关工艺可延伸至显微镜、运动光学领域。
显微镜	1、镜片加工、精密金属件加工、光电模块：公司具备高端显微镜镜片生产能力，向仪景通（Evident）供应显微镜镜片，且一直自主生产光电结合的数码显微镜产品； 2、公司生产能力案例： 公司10年前生产的显微镜物镜面形精度要求为$\lambda/5$，物镜镜片透过率为99.0%，金工件等零部件公差为± 10微米，CMOS为500万像素，显示屏分辨率为320x240； 公司持续提升产品精密度，公司目前生产的显微镜产品DML1607T，物镜面形精度要求为$\lambda/20$，物镜镜片透过率为99.8%，金工件等零部件公差为± 5微米，CMOS为1600万像素，显示屏分辨率为1024x600，且具备触屏功能。

项目	生产能力与工艺
运动光学	1、镜片加工：运动光学镜片精密度通常低于长焦相机镜头镜片、高端天文望远镜镜片，公司的精密光学部件业务生产线具备运动光学产品镜片的生产能力，公司软硝材（ED玻璃）镜片的加工能力可应用在运动光学系统中，能够使运动光学产品消色差能力大幅提升； 2、精密金属件及加强塑料加工：精密金属件加工工艺与天文望远镜金属件加工工艺相同，公司具备生产能力；塑料件生产难度相对较低，可通过采购取得； 3、光电模块：运动光学光电模块与天文望远镜、数码显微镜光电模块使用相同技术，公司具备相关光电模块生产能力与工艺； 4、公司生产能力案例： 公司曾自主生产双筒望远镜JW22-10X42，镜片面形精度要求为$\lambda/5$，物镜透过率为90%，金工件等零部件公差为± 2微米，畸变值1%；目前外协生产的双筒望远镜产品也可达到同等要求。公司目前拥有同类精密光电仪器的精密光学部件、精密金工件等生产能力、SMT贴片生产工艺以及光学系统组装技术，若公司重新自主生产运动光学产品，可达到更高的技术水平要求。
气象类产品	气象类产品技术成熟度较高，生产难度相对较小，气象类产品核心光电模块涉及PCB电路板及传感器、显示模块，公司虽未生产，但公司拥有生产难度更高的显微镜、汽车智能感知系统、运动光学等光电模块的SMT贴片生产工艺技术，涵盖了传感器、PCB电路板、显示模块等生产工艺，与气象类产品生产工艺相通，且公司汽车智能感知系统为车规级质量管理体系标准IATF16949，生产难度更高，生产制备工艺更先进。

（二）公司在不同业务模式中创新性与竞争力的具体体现

公司不同业务模式中创新性与竞争力的具体体现如下：

业务模式	创新性	竞争力
精密光电仪器	自主生产销售 公司自主生产的精密光电仪器产品在研发设计技术和产品创新方面持续投入，主要表现为： 1、公司天文望远镜主体的性能与行业前3名企业星特朗、星达相当或更优； 2、公司自主创新设计的天文望远镜高端目镜具有较强的竞争优势； 3、公司是中国为数不多的拥有GoTo智能自动寻星控制系统自主知识产权的企业； 4、公司数码显微镜产品采用无光学目镜的数码显示一体化设计，与同行业可比公司相比，具有产品设计创新性。 具体请详见《第二轮问询回复》之“问题4/三/（二）/3、发行人创新性的核心特征”。	公司自主生产的产品主要为天文望远镜、数码显微镜等生产难度较高的产品，公司能够集中生产能力在技术难度较高的产品的制造活动中，充分发挥公司的生产加工能力优势，为公司产品质量做出充分保障，从而树立公司良好的品牌形象。 同时，公司在自主生产难度较高的产品过程中，能够推动工艺流程创新和改进，保持生产工艺的领先优势。

业务模式		创新性	竞争力
	外协生产销售	公司可运用品牌和生产管控的优势，在轻资产运营的同时丰富产品线扩大公司市场规模，降低生产设备资源占用，达到轻资产经营模式，将资金和人员集中于价值链中产品研发设计和销售等高附加值的价值活动。 公司现在采取外协生产方式的大部分产品都曾经自主生产，公司拥有相关授权专利98项，掌握了其核心技术与工艺。	公司将生产难度相对较低、生产工艺技术较为成熟、市场可选供应商较多或不能产生规模效益的产品交由其他精密光电仪器外协厂商生产加工，不仅可快速丰富公司产品种类，满足了客户对产品、价格、功能、参数的不同需求，同时，对于需求量较低的产品若全部自主生产不具备成本优势和规模效应，相较而言，通过外协生产方式可利用外协厂商的规模效应，降低产品成本，进而提高公司的盈利能力。
	外购成品销售	外购成品销售模式使公司能够快速响应市场变化和客户需求，迅速调整产品组合和库存，以适应市场的快速变化。 公司可以根据外购成品销售情况，预测市场需求，将研发资源投入到新需求和新产品之中，把握产品创新的主动权。	公司通过与其他知名精密光电仪器品牌商合作，可进一步丰富公司产品线，夯实公司销售网络，不仅达到其他品牌商与公司共赢的局面，还有利于持续保持稳定的渠道优势与客户优势。
汽车智能感知系统	自主生产销售	公司在汽车智能感知系统业务领域掌握9项主要核心技术，能够开发、设计可靠性强、精确度高的车规级前装产品，具有汽车智能感知系统整体设计能力。 公司拥有自主知识产权的算法软件，涵盖了图像质量优化、相机标定、目标检测、视觉行为分析、视觉测量、视觉定位导航和多传感器融合等核心技术领域。 公司通过自动化生产提高了产品质量一致性，且积极致力于下一代产品的研发，具有较多的技术储备。 总体来说，公司汽车智能感知系统产品性能为国内第一梯队，技术水平领先，详见《第二轮问询回复》之“问题4/三/（二）/3、发行人创新性的核心特征”。	公司在精密光电仪器产品上开发的光机电软结合技术以及图像处理技术，可通过融入汽车应用场景进行适当完善后应用于汽车智能感知系统。 公司在生产精密光电仪器和精密光学部件中积累了产品的光学调校经验，公司将生产管理经验应用于汽车智能感知系统中，能够快速提高生产效率与良率。公司相关技术积累较多，汽车智能感知系统项目起步较早，在维持售价较低的同时又能保证产品性能。这使得公司能够以较低的价格和稳定的产品性能保持与广汽集团等知名客户合作，并通过与知名客户合作的成功案例，未来将持续开拓新客户。 此外，公司掌握的核心技术和技术储备充足，能够为客户提供定制化的解决方案，满足不同各种行车环境的智能感知需求。

业务模式		创新性	竞争力
精密光学部件			客户合作方面，公司产品性能在知名客户处考核结果优秀，公司自2004年成立子公司晶和光电便持续积累精密光学部件加工工艺的技术诀窍（Know-How），与腾龙集团、仪景通、奥之心等国际知名光学企业建立合作，连续多年在上述客户的供应商月度考核中的产品性能评分取得A级或最优级评价。 加工能力方面，公司产品在最小加工口径、外径公差、中心误差、表面光洁度（ISO）、表面光洁度（DIN）等关键指标上技术水平优于对比的同行业可比公司； 产品应用方面，公司精密光学部件的高性能产品应用于下游客户的核心产品之中。例如，公司为腾龙集团、中润光学供应的镜片产品被应用在光学素质要求极高的超长焦专业镜头之中，体现公司充分掌握高精度光学部件的生产工艺。
	自主生产为主，部分产品部分工序外协	公司除部分产品的前工程工序进行外协之外，其他产品和工序均为自主生产。公司在工艺流程上不断研究创新，实现了高精密镜片加工工艺方面的持续突破，报告期内，公司精密光学部件最小加工口径已经从1.7mm突破到2023年的1.5mm，目前公司已突破1.4mm的加工工艺，达到优于同行业上市公司水平。 此外，公司在多项工艺技术指标方面持续创新，达到优于同行业或与同行业相当的水平，详见《第二轮问询回复》之“问题4/三/（二）/3、发行人创新性的核心特征”。	

二、补充说明作为精密光电仪器品牌商的竞争优势具体体现，公司原自主生产、现外协生产产品的性能、型号、定位等方面是否存在变化

（一）补充说明作为精密光电仪器品牌商的竞争优势具体体现

竞争优势	具体体现
渠道开拓优势	公司自有品牌在欧美地区具有较高的市场占有率和知名度，公司能够通过品牌影响力，更好更快地开拓线上B2C店铺、平台类客户、大型商超和零售商等销售渠道。
产品定价优势	自有品牌知名度较高，使公司有更大的定价自由度。公司可以根据市场情况和不同品牌的定位，灵活调整产品价格，以实现收益最大化。例如，Explore Scientific作为高端天文望远镜品牌，该品牌产品往往可以制订更高的销售价格。
产品差异化和细分市场开拓优势	公司通过自有品牌的差异化定位，能够快速提高细分市场的产品认可度，例如Explore Scientific品牌的高端目镜、天文望远镜产品定位高端天文望远镜市场，Alpen品牌定位高端运动光学市场，Bresser Junior定位青少年光学仪器市场等。
产品延伸优势	随着公司自有品牌知名度和影响力的提升，公司可以利用现有产品的品牌和声誉进入新的产品市场，例如，公司早年精密光电仪器业务仅生产天文望远镜、显微镜和运动光学产品，随后使用Bresser品牌进入气象类产品领域且创造了较高的销售额。
客户维护优势	公司通过品牌可以更好地建立客户信任，提高产品认可度。消费者往往更倾向于信任影响力较大的品牌，公司使用自有品牌、授权品牌能够提升顾客忠诚度，提高产品的复购率。

竞争优势	具体体现
品牌合作优势	公司作为精密光电仪器的品牌商，可以更容易取得跨界品牌的授权合作，提升公司的市场规模。例如，公司凭借Bresser和Explore Scientific品牌在精密光电仪器领域的影响力，取得了National Geographic、DiscoveryKids、NASA和University of Oxford等品牌在精密光电仪器产品类别的授权，丰富了公司的品牌体系，提升了公司业务规模。 公司基于自有和授权品牌的影响力，能够顺利取得Pulsar、Vixen、Lunt Solar System等多家行业内知名品牌的经销权，与公司自有品牌、授权品牌产品形成差异化布局，丰富公司夜视仪、望远镜、太阳观测天文望远镜、显微镜等产品的种类与结构。

（二）公司原自主生产、现外协生产产品的性能、型号、定位等方面是否存在变化

公司原自主生产、现外协生产的产品，均根据设计图纸和指导的生产工艺进行制造，公司将某一具体产品转为外协生产后，通常该产品的各项性能指标、参数不会发生改变，而该产品型号的定位主要取决于产品的性能，因此该产品定位也不会变化。

公司也会根据需要对各类别产品进行更新和迭代，推出与当前自主生产或外协生产产品不同性能、不同型号的新产品，这些产品也是由公司研究、设计、开发，产品定位是否变化取决于新产品性能是否与前一代产品存在明显差异。

公司外协生产的产品是生产难度不高、生产工艺技术较为成熟的产品，即使原自主生产、现外协生产产品更新迭代，在性能、型号、定位等方面发生变化，公司也仍然具有新产品的自主生产能力。

公司外协加工的产品主要为运动光学、显微镜、气象类和口径较小的天文望远镜产品，其中气象类产品的重点为研发设计，生产难度较低，产品性能提升主要依靠软件算法和硬件系统的设计开发，生产工艺不会出现较大变化；运动光学、显微镜和口径较小的天文望远镜产品，生产中的核心零部件为光学镜片，公司精密光学部件持续提升加工工艺水平，具备天文望远镜镜片、显微镜镜片、相机镜片、车载镜片和监控摄像镜片的生产工艺，能够向下兼容外协生产的显微镜、运动光学和天文望远镜产品的光学镜片加工需求。具体自主生产能力表述详见本问题回复之“问题2-4/一/（一）结合产品涉及的主要技术、核心参数、生产工艺等，补充说明公司具备精密光电仪器全链条自主生产能力的具体依据”。

三、补充说明公司在全球天文望远镜市场排名的具体计算方式与计算依据，结合市场排名计算中的行业内主要竞争对手，说明可比公司选取的合理性

（一）补充说明公司在全球天文望远镜市场排名的具体计算方式与计算依据

公司在全球天文望远镜市场的排名数据来自于第三方研究机构北京恒州博智国际信息咨询有限公司（QY Research，以下简称“研究机构”）出具的研究报告，该机构简介如下：

根据公开资料，北京恒州博智国际信息咨询有限公司成立于2007年，在化学材料、电子半导体、汽车及交通、设备及耗材、机械设备、消费品、农业、能源电力、建筑、食品饮料、网络及通讯、软件及商业服务等研究领域为企业提供专业的市场调查报告、市场研究报告、可行性研究等服务。在全球6个国家设点，在美国洛杉矶、日本东京、韩国首尔、印度浦那、德国汉堡、瑞士，中国北京、广州、深圳等地设有专业研究团队，拥有300家以上第三方数据库权限、1,000家以上专业行业数据库和200家以上的权威机构数据库。该机构的研究数据被多次引用，如经济观察网、每日经济新闻、中国证券报等媒体机构报道，蓝特光学（688127.SH）、丹耀光学等同行业公司也在招股说明书中引用过该机构数据。此外，上市公司如思泉新材（301489.SZ）、维科精密（301499.SZ）、中科飞测（688361.SH）等数家公司也在交易所审核问询函回复中引用过该机构数据。

根据研究报告中有关研究方法与数据来源的说明，具体计算方式与计算依据如下：

1、计算方式

市场占有率等行业数据主要为研究机构分析师采用桌面研究、行业访谈及其他研究方法，并结合各种行业分析模型估算获得，报告中所引用信息均来自公开资料。具体方式为：研究机构根据搜集到的足够多的样本企业数据库和地区数据库，并参考渠道数据，合理估计市场总体规模，再根据获取的公司销售数据信息除以市场总体规模计算出市场占有率。

2、计算依据

市场占有率的计算系基于研究机构收集到的一手和二手信息，综合考虑包括政府政策、市场环境、竞争格局、历史数据、行业现状、技术革新、行业相关技术发展、市场风险、壁垒、机遇以及挑战等行业各种影响因素分析得出。

一手信息来源于研究团队对行业内重点企业访谈获取的一手信息数据，主要采访对象有公司CEO、销售总监、高层管理人员、行业专家、技术负责人、下游客户、分销商、代理商、经销商以及上游原材料供应商等。

二手信息来源主要包括全球范围相关行业新闻、公司年报、非盈利性组织、行业协会、政府机构、海关数据及第三方数据库等。研究报告应用的收集到的二手信息来源主要为第三方数据库、新闻网站及行业内公司年报等，包括彭博新闻社、Market Watch、Hoovers、Statista、TradingEconomics、Federal Reserve Economic Data、BIS Statistics、美国证券交易委员会（SEC）文件、公司年报、Emerging Markets Information Service (EMIS)、Osiris 数据库、Zephyr、Uncomtrade、万得资讯、国研网、中国资讯行数据库、CSMAR数据库、皮书数据库及中经专网等。

3、数据的可验证性

公司通过网络检索，获取了多家机构有关2022年、2023年天文望远镜全球市场规模的数据，与恒州智博提供的市场规模数据进行对比，并按照公司天文望远镜销售收入除以市场规模估算公司市场占有率，结果如下：

数据来源	年度	市场规模（A）	公司当年天文望远镜销售收入（B）	计算的市占率（B/A）
贝哲斯咨询	2022	14.73亿元	22,855.82万元	15.52%
睿略咨询	2022	14.82亿元	22,855.82万元	15.42%
Global Info Research	2023	170百万美元 折算约11.98亿元	20,270.79万元	16.92%
恒州智博	2022	163.51百万美元 折算约11.00亿元	22,855.82万元	20.78%
	2023	169.07百万美元 折算约11.91亿元	20,270.79万元	17.02%

注：2022年人民币平均汇率为1美元兑6.7261人民币，2023年人民币平均汇率为1美元兑7.0467元人民币。

上述机构基本情况如下：

数据来源	基本情况
贝哲斯咨询	湖南贝哲斯信息咨询有限公司是一家业内专业的现代化咨询公司，从事市场调研服务、商业报告、技术咨询等三大主要业务范畴。贝哲斯已为上千家包括初创企业、政府机构、银行、研究所、行业协会、咨询公司和各类投资公司在内的单位提供了专业的市场研究报告、投资咨询及竞争情报服务，项目获取好评同时，也建立了长期的合作伙伴关系。 发行人同行业可比公司茂莱光学（688502.SH）在2023年年度报告引用了该机构的数据；闻泰科技（600745.SH）、光电股份（600184.SH）等在定期报告或审核问询函中引用了该机构的数据。
睿略咨询	湖南睿略信息咨询有限公司专注于提供全面的研究报告、市场评估、战略咨询和供应商分析，提供化工、医疗保健、电子、汽车、电信、消费品等多个行业领域的优质研究报告。凭借在各个行业领域的全球研究经验，睿略咨询能够为初创企业、研究机构、财富全球500强公司以及全球政府机构等提供市场趋势分析和战略制定方面的专业服务。 温州宏丰（300283.SZ）、英集芯（688209.SH）、中英科技（300936.SZ）等在定期报告中引用了该机构的数据。
Global Info Research	Global info research（广州环洋市场信息咨询有限公司）在全球区域提供市场信息咨询服务，支撑企业战略规划、官方信息汇报；专注于定制研究、管理咨询、产业链研究、数据库和顶级行业服务。拥有大型基础数据库（例如国家统计局数据库，海关进出口数据库，行业协会数据库等），专家资源（包括在能源行业拥有超过10年的营销或研发经验的行业专家）。受到全球30,000多家企业的信赖，业务涵盖能源、汽车、医药、消费品行业等超过365个行业。 仪器仪表制造业上市公司埃科光电（688610.SH）在招股说明书中引用了该机构的数据，三元生物（301206.SZ）、中广核技（000881.SZ）、联创光电（600363.SH）等在定期报告中引用了该机构的数据

资料来源：各机构官方网站。

恒州智博提供的市场排名中，2022年公司的市场占有率为18.32%，与公司根据自身销售收入除以其他咨询机构公布的市场规模得出的市场占有率较为接近。

（二）结合市场排名计算中的行业内主要竞争对手，说明可比公司选取的合理性

根据恒州智博的数据，全球天文望远镜前五名厂商市占率情况如下：

排名	主要厂商	市场占有率
1	星特朗（Celestron）	37.02%
2	晶华光学	18.32%

排名	主要厂商	市场占有率
3	星达（SkyWatcher）	12.69%
4	高桥（Takahashi）	5.22%
5	博冠股份	3.91%

前五名厂商中，与公司市场占有率相当的有星特朗（Celestron）和星达（SkyWatcher），因此在对比过程中选取这两家公司产品对比。高桥（Takahashi）的产品主要为高端天文望远镜，产品种类和数量较少，市场占有率与公司差距较大，未披露相关数据，因此未将其列入可比公司范围。博冠股份系新三板挂牌公司，主要业务为精密光学观测仪器以及智能化超高清前端采集设备，规模相对较小，且定期财务报告中未披露各业务的具体数据，因此未将其列入可比公司范围。

四、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、访谈公司高级管理人员、核心技术人员，了解公司具备精密光电仪器全链条自主生产能力的具体依据，公司在不同业务模式中创新性与竞争力的具体体现，作为精密光电仪器品牌商的竞争优势具体体现，公司原自主生产、现外协生产产品的性能、型号、定位等方面是否存在变化；

2、查阅恒州智博的研究报告，了解其市场占有率计算方式和计算依据；通过网络检索等方式，获取有关全球天文望远镜市场规模数据，按照研究报告的计算方式估算发行人全球天文望远镜市场占有率；

3、查询博冠股份年度报告等公开数据，分析其业务构成及财务数据的可比性，是否可作为同行业可比公司；

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人具备精密光电仪器全链条自主生产能力，在三类业务的各业务模式下均具备一定的创新性和竞争力；

2、发行人作为精密光电仪器品牌商，具备渠道开拓、产品定价、产品差异化和细分市场开拓、产品延伸、客户维护以及品牌合作等方面的优势；

3、发行人原自主生产、现外协生产产品会根据需要进行更新和迭代，推出新产品，新产品在性能、型号、定位等方面可能发生变化，但发行人仍然具有新产品的自主生产能力；

4、发行人在全球天文望远镜市场排名的具体计算方式为研究机构根据获取的公司销售数据信息除以合理估计的市场总体规模计算得出；发行人可比公司选取具备合理性。

问题3. 业绩构成变动的合理性和期后下滑风险

根据申请文件及问询回复，（1）2023年发行人业绩构成发生变化，精密光电仪器和汽车智能感知系统收入、净利润下滑，精密光学部件收入、净利润增长。汽车智能感知系统2023年收入降低的主要原因是公司开发新客户及承接新订单方面较为谨慎，同时主要客户广汽集团向发行人采购的低配置产品的数量及占比增加。发行人2023年下半年对精密光学部件主要客户腾龙集团销售额显著增加；发行人向腾龙集团销售产品的价格与向第三方销售同类、加工难度相近且采购规模相似的产品的销售价格不存在明显差异，双方交易价格公允。（2）公司回复“随着国际政治冲突的缓解，欧洲地区对精密光电仪器产品的市场需求将回升。汽车智能感知系统业务长期向好以及下游客户提升自动驾驶能力的趋势未变化，对汽车智能感知系统的标准以及数量将有所提升，相应的产品价格以及需求量会上涨。随着下游相机领域的蓬勃发展，带动精密光学部件中相机镜头的市场需求持续增长。”

请发行人：（1）结合不同业务主要产品的销量、平均单价变动趋势等，补充分析不同业务收入报告期内及期后变动的原因。（2）补充说明发行人向广汽集团销售的不同配置产品销量、平均单价情况，与相关产品配套车型的销量变动情况是否相符，是否存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况；结合行业发展趋势、报告期内公司与下游客户配套研发情况等，说明汽车智能感知系统业务收入是否存在继续下滑的风险。（3）按季度列示报告期

各期公司向腾龙集团销售金额，说明是否存在季节性波动；公司向腾龙集团销售金额2022年下降、2023年下半年增长的原因，与往年腾龙集团采购频率和规模是否一致，是否存在跨期确认收入的情况。公司向腾龙集团销售的监控摄像头镜片、车载镜片是否存在加工难度相近的同类产品，如存在请对比具体产品销售价格的差异及原因；结合上述情况进一步说明发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高，销售车载镜片的单价、毛利率逐期提高的原因及合理性。（4）结合产品具体差异及对毛利率的影响，补充披露公司精密光学部件毛利率与可比公司存在差异的原因及合理性。（5）说明对不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的具体依据，相关表述是否具有可靠性；结合上述情况，以及不同业务下游需求变化情况、各期期末在手订单及期后新增订单情况、与主要客户的合作情况、汇率波动趋势等，分析发行人期后业绩是否存在持续下滑的风险。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、结合不同业务主要产品的销量、平均单价变动趋势等，补充分析不同业务收入报告期内及期后变动的原因

（一）总体分析

2020年至2024年1-6月，发行人分业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
精密光电仪器	26,903.56	70,340.99	77,744.13	92,236.56	78,561.14
汽车智能感知系统	8,084.34	18,683.66	21,134.86	9,985.58	4,827.14
精密光学部件	9,541.02	20,627.69	17,547.97	17,632.91	15,501.90
合计	44,528.92	109,652.34	116,426.96	119,855.04	98,890.16

由上表可知，2020年至2023年以及2024年1-6月，公司主营业务收入分别为98,890.16万元、119,855.04万元、116,426.96万元、109,652.34万元及44,528.92万元，短期内有所波动，但总体经营稳健可持续。

其中，精密光电仪器业务收入规模有所波动，主要系受公共卫生事件以及

国际地缘政治冲突影响，下游客户采购需求出现波动。2021 年度公共卫生事件导致全球供应链受阻，客户担忧该事件持续时间较长，为保障销售而加大了采购规模，使得公司当期精密光电仪器销售规模较大幅度增加。2022 年度该事件缓解，客户采购规模回落。同时，受同年爆发的国际地缘政治冲突影响，欧洲地区生活成本提升，市场需求降低，使得 2022 年至今该业务销售规模略有降低。截至目前，公共卫生事件影响已经消除，国际地缘政治冲突影响也逐步缓解，加之美国新一届政府解决国际政治冲突意愿明显，未来欧美地区经济将迎来复苏，居民消费信心将得到提升，公司该业务销售规模将迎来上涨。

汽车智能感知系统业务收入规模 2020 年至 2022 年大幅提升，2023 年以及 2024 年略有回落。2020 年至 2022 年受益于新能源汽车以及汽车自动驾驶技术发展的影响，公司汽车智能感知系统业务规模较大幅度增加。2023 年面对激烈的市场竞争，公司在资金相对有限的情况下，主动采取稳健的经营策略，在业务扩张方面相对谨慎，导致短期内收入规模有所下降。然而，从长期来看，车载摄像头作为智能感知的关键设备，市场需求持续增长，特别是在自动驾驶技术不断进步和智能汽车普及的背景下，这一趋势为公司业务的未来发展提供了广阔的空间。同时，公司汽车智能感知系统业务盈利规模相对较小，其他业务的增长可覆盖该业务的降低影响。

精密光学部件业务收入规模稳中有升。目前，由于产能受限，精密光学部件业务销售规模相对较小，但随着清远新厂房的建成，预计产能将大幅提升，同时公司不断研发内窥镜镜片以及显微镜镜片等新产品，该业务未来盈利潜力较大。

综上，公司拥有精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件业务组合，整体收入规模维持在 10-12 亿元左右，具有较强的持续盈利能力，业绩未来不存在重大下滑风险。

（二）报告期内各业务收入变动分析

1、精密光电仪器

精密光电仪器业务主要产品收入、销量及平均单价变动趋势如下：

单位：万元、万件、元/件

产品类别	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
天文望远镜	收入	8,457.27	20,270.79	-11.31%	22,855.82	25.30%	18,240.67	1.21%	18,022.42
	销量	16.47	47.36	-30.50%	68.14	-40.46%	114.45	89.24%	60.48
	单价	513.50	427.97	27.59%	335.42	110.46%	159.38	-46.51%	297.99
运动光学产品	收入	9,760.33	25,313.73	-10.84%	28,392.21	-38.35%	46,054.22	16.24%	39,620.74
	销量	22.79	47.02	-29.68%	66.87	-62.38%	177.76	38.30%	128.53
	单价	428.27	583.31	37.38%	424.59	63.88%	259.08	-15.95%	308.26
气象类产品	收入	4,307.22	13,211.67	1.79%	12,978.93	-0.30%	13,017.91	81.82%	7,159.92
	销量	54.89	109.16	23.04%	88.72	16.92%	75.88	97.04%	38.51
	单价	78.47	121.03	-17.27%	146.29	-14.73%	171.56	-7.72%	185.92
显微镜产品及其他	收入	4,378.73	11,544.81	-14.59%	13,517.16	-9.43%	14,923.77	8.47%	13,758.05
	销量	77.86	67.29	-4.27%	70.29	-19.43%	87.24	14.77%	76.01
	单价	56.24	171.57	-10.78%	192.31	12.42%	171.07	-5.49%	181.00
合计	收入	26,903.56	70,340.99	-9.52%	77,744.13	-15.71%	92,236.56	17.41%	78,561.14
	销量	172.01	270.84	-7.88%	294.02	-35.43%	455.33	50.01%	303.53
	单价	156.42	259.72	-1.58%	263.91	30.28%	202.57	-21.73%	258.82

由上表可知，2020 年至 2024 年 1-6 月，精密光电仪器业务收入金额分别为 78,561.14 万元、92,236.56 万元、77,744.13 万元、70,340.99 万元及 26,903.56 万元，总体来看，除 2021 年外，其他各年度的收入规模差异较小。

2021 年的该业务收入较大幅度增加主要是由于当年全球公共卫生事件导致供应链受阻，下游客户出于对未来不确定性的担忧而增加了库存备货规模。自 2022 年起，随着供应链受阻事件的影响逐步得到缓解，下游客户消化前期库存，导致客户对公司产品的采购需求有所下降。此外，2022 年 3 月爆发的地缘政治冲突对欧洲地区经济造成了冲击，居民生活成本上升，消费需求放缓。前述因素综合使得 2022 年及 2023 年销售规模回落至公共卫生事件前 2020 年常规水平。

截至 2024 年 12 月，国际地缘政治冲突事件已持续两年多，随着欧洲各国的积极的政策调整，经济活动开始展现出复苏迹象，地缘政治冲突对欧洲地区经济的负面影响逐渐减弱，经济将逐步回归稳定增长的轨道，具体详情参见本回复之“问题 3/五/（一）说明对不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的具体依据，相关表述是否具有可靠性”详细内容。公司预计未来几年内欧洲地区

下游客户对公司精密光电仪器产品的需求将稳定在 2020 年的常规水平或有所增长，不会持续降低。各年度收入变动的详细分析如下：

2021 相比 2020 年，精密光电仪器收入和销量实现了显著增长，其中，销售收入由 78,561.14 万元增加至 92,236.56 万元，销量由 303.53 万件增加至 455.33 万件，主要系受公共卫生事件对全球生产及运输的影响，导致供应链受阻。鉴于对供应链受阻可能长期持续的担忧，下游客户担忧公共卫生事件持续时间较长，为降低经营风险，增加了库存储备，从而大幅增加了对公司精密光电仪器产品的采购规模。

2022 年相比 2021 年，前述供应链受阻事件的影响逐步得到缓解，下游客户整体处于消化前期库存状态，加上 3 月份爆发的地缘政治冲突对欧洲经济造成冲击，居民消费能力下降，综合使得下游客户当期向发行人采购规模降低。具体来看，精密光电仪器收入由 92,236.56 万元下降至 77,744.13 万元，销量由 455.33 万件减少至 294.02 万件，而平均单价由 202.57 元/件增加至 263.91 元/件。销量和平均单价变动幅度较大的主要原因在于下游客户当期向发行人采购的天文望远镜配件及低价位的运动相机、放大镜等产品数量较多，该类产品具有单价低、数量众多的特点，拉低了精密光电仪器的平均单价，剔除前述产品影响后，2022 年精密光电仪器销量及单价分别为 330.77 万件和 258.01 元/件。

2023 年相比 2022 年，地缘政治冲突进一步加剧，导致欧洲地区生活成本上升，特别是能源成本上升，使得居民消费意愿减弱，对公司精密光电仪器产品的需求有所下降。具体来看，精密光电仪器由 77,744.13 万元下降至 70,340.99 万元，销量由 294.02 万件减少至 270.84 万件，略有下降但幅度明显收窄。平均单价由 263.91 元/件降低至 259.72 元/件，较为平稳。

2024 年 1-6 月相比 2023 年，精密光电仪器单位售价大幅下降，主要系当期美国子公司线上销售数量众多的太阳观测眼镜所致，该类产品单价相对较低，拉低了平均水平，剔除该部分产品后精密光电仪器单位价格 225 元左右。

综上所述，报告期内，影响公司收入降低的主要原因系公共卫生事件、国际政治冲突导致需求短期降低等，与实际情况相符。

2、汽车智能感知系统

汽车智能感知系统业务收入、销量及平均单价变动趋势如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
收入（万元）	8,084.34	18,683.66	-11.60%	21,134.86	111.65%	9,985.58	106.86%	4,827.14
销量（万件）	65.14	151.64	-12.87%	174.03	63.18%	106.65	118.05%	48.91
单价（元/件）	124.11	123.21	2.03%	121.37	29.63%	93.63	-5.13%	98.69

发行人汽车智能感知系统细分产品型号众多，各期销售产品不同，整体的销量以及价格差异大，可比性较弱。

2020 年至 2024 年 1-6 月，发行人汽车智能感知系统业务收入分别为 4,827.14 万元、9,985.58 万元、21,134.86 万元、18,683.66 万元及 8,084.34 万元，2020 年至 2022 年较大幅度增加，2023 年之后略有回落，具体分析如下：

2020 年至 2021 年，发行人汽车智能感知系统业务处于初期发展阶段，收入规模相对较小；2022 年，新能源汽车行业迎来了爆发式增长，作为该行业上游供应商，发行人的汽车智能感知系统业务收入规模实现了翻倍式增长。自 2023 年起，随着国内汽车行业竞争激烈，鉴于资金相对有限的前提下，发行人采取了稳健的经营策略，为避免无序竞争，在开发新客户及承接新订单方面持谨慎态度，优先服务现有客户群体，以确保服务质量和业务的可持续性，从而保障市场竞争优势。因此，2023 年及 2024 年 1-6 月收入规模略有回调。

3、精密光学部件

精密光学部件业务主要产品收入、销量及平均单价变动趋势如下：

单位：万元、万件，元/件

产品类别	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
相机镜片	收入	3,480.28	6,894.18	28.41%	5,368.99	-9.44%	5,928.70	-0.85%	5,979.36
	销量	137.58	322.05	17.37%	274.38	-22.22%	352.76	-17.95%	429.93
	单价	25.30	21.41	9.41%	19.57	16.43%	16.81	20.85%	13.91
车载镜片	收入	3,569.63	6,816.20	28.44%	5,306.92	-6.09%	5,651.23	32.05%	4,279.68
	销量	719.74	1,365.94	1.32%	1,348.10	-23.29%	1,757.50	45.27%	1,209.78
	单价	4.96	4.99	26.76%	3.94	22.43%	3.22	-9.04%	3.54
显微镜镜片	收入	949.32	2,935.42	50.49%	1,950.58	76.00%	1,108.26	175.07%	402.90
	销量	49.70	150.11	53.60%	97.73	101.63%	48.47	316.77%	11.63

	单价	19.10	19.55	-2.05%	19.96	-12.71%	22.86	-34.01%	34.64
监控摄像头镜片	收入	1,125.53	3,316.72	-21.80%	4,241.08	10.19%	3,848.97	1.58%	3,788.97
	销量	99.37	280.41	-35.59%	435.37	6.15%	410.15	-18.44%	502.86
	单价	11.33	11.83	21.44%	9.74	3.80%	9.38	24.57%	7.53
其他	收入	416.25	665.16	-2.24%	680.40	-37.91%	1,095.75	4.26%	1,050.98
	销量	98.10	227.15	-11.88%	257.76	-34.25%	392.03	64.21%	238.73
	单价	4.24	2.93	11.00%	2.64	-5.56%	2.80	-36.36%	4.40
合计	收入	9,541.02	20,627.69	17.55%	17,547.97	-0.48%	17,632.91	13.75%	15,501.90
	销量	1,104.49	2,345.66	-2.80%	2,413.34	-18.49%	2,960.91	23.74%	2,392.93
	单价	8.64	8.79	20.91%	7.27	21.98%	5.96	-8.02%	6.48

发行人精密光学部件的镜片型号众多，均系定制化产品，价格差异大，不同时期的需求量不同，整体的销量以及价格差异大，因此可比性较弱。

2020 年至 2024 年 1-6 月，精密光学部件业务收入金额分别为 15,501.89 万元、17,632.91 万元、17,547.97 万元、20,629.68 万元及 9,541.02 万元，稳中有升。

2022 年度对腾龙集团销售收入降低，主要系 2021 年度受公共卫生事件影响，腾龙集团备货量较大，2022 年需求回落至正常水平。2023 年对腾龙集团销售收入增加，主要得益于其相机镜头及车载镜头业务的增长，以及公司与仪景通合作的逐步深入，高价位的显微镜镜片销量增加，推动了平均单价的提升，综合使得精密光学部件收入金额实现增长。2024 年 1-6 月，精密光学部件销售规模同期相比稳步提升。

（三）各类业务期后以及未来销售收入变动

单位：万元，万件

业务类别	2024 年 7-9 月销售收入		2024 年 7-9 月销量	
	金额	同期变动	数量	同期变动
精密光电仪器	14,704.36	-12.47%	66.33	103.11%
汽车智能感知系统	3,061.46	-28.20%	28.55	-16.63%
精密光学部件	6,000.41	-0.20%	669.87	-2.01%
合计	23,766.23	-12.22%	764.75	1.90%

注：上表数据已经审阅。

上表可知，发行人期后销售收入同期相比下降 12.22%，具体到各类业务期后情况如下：

①精密光电仪器业务销售收入小幅降低

发行人精密光电仪器业务 2024 年 7-9 月销售收入 14,704.36 万元，同期相比下降 12.47%；当期销量 66.33 万件，同期相比大幅增加，主要系当期销售数量较多的湿温仪器等气象类产品所致。

目前，公共卫生事件的影响已经消除。随着国际地缘政治冲突影响的减弱，欧洲经济正逐步恢复，加上美国新一届政府的停战倡议进一步增强了政治冲突结束的预期，为欧洲经济增长以及居民消费信心提供了积极信号。因此，随着欧洲经济的持续增长和居民消费能力的逐步提升，公司精密光电仪器业务将实现稳健增长。

②汽车智能感知系统业务销售收入和销量有所下滑

汽车智能感知系统业务 2024 年 7-9 月收入同期相比降低 28.20%，销量同期相比下降 16.63%，主要原因系下游汽车整车厂商竞争激烈，主要客户广汽集团 2024 年配套主要车型埃安销量减少，向发行人相关产品的采购需求有所下降。

汽车行业短期承压，长期向好。尽管发行人汽车智能感知系统业务短期内面临收入波动，但长期来看，下游客户对提升自动驾驶能力的需求以及汽车智能感知系统业务的长期向好趋势并未改变，特别是随着自动驾驶技术的持续发展和智能汽车的广泛普及，车载摄像头作为关键智能感知设备，发展潜力大，其市场需求预期将保持增长态势。随着技术的进步和市场需求的扩大，发行人将抓住行业发展的机遇，通过持续的技术创新和产品质量提升，以满足不断增长的市场需求，该业务将会迎来更加广阔的市场空间。

③精密光学部件业务销售收入和销量较为稳定

得益于下游客户对车载镜片采购需求的增加，发行人精密光学部件实现期后销售收入 6,000.41 万元，期后产品销量 669.87 万件，同期相比较为稳定，销售状况较好。

发行人精密光学部件业务具有较强的盈利潜力。目前，由于产能受限，精密光学部件业务销售规模相对较小，但随着清远新厂房的建成，精密光学部件的产能将大幅提升。公司在精密光学部件新产品领域不断进行拓展：公司凭借自身高水准的生产工艺使得公司近年推出的多款显微镜镜片新产品赢得了客户

的高度认可，预计将为公司带来业绩增长；随着下游相机领域和车载镜头领域的蓬勃发展，带动精密光学部件中相机镜片和车载镜片的市场需求持续增长；发行人精密光学部件业务正积极拓展医疗领域，特别是在内窥镜镜片业务上，预计将为公司带来新的业绩增长点。

综上，公司期后销售收入同比基本稳定，期后销售情况良好，虽然汽车智能感知系统业务规模略有降低，但盈利规模相对较小，其他业务的增长可覆盖该业务的降低影响。公司拥有精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件业务组合，具有较强的持续盈利能力，业绩未来不存在重大下滑风险，具体详见本题回复之“五/（二）结合上述情况，以及不同业务下游需求变化情况、各期期末在手订单及期后新增订单情况、与主要客户的合作情况、汇率波动趋势等，分析发行人期后业绩是否存在持续下滑的风险”相关内容。

二、补充说明发行人向广汽集团销售的不同配置产品销量、平均单价情况，与相关产品配套车型的销量变动情况是否相符，是否存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况；结合行业发展趋势、报告期内公司与下游客户配套研发情况等，说明汽车智能感知系统业务收入是否存在继续下滑的风险

（一）补充说明发行人向广汽集团销售的不同配置产品销量、平均单价情况，与相关产品配套车型的销量变动情况是否相符，是否存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况

1、补充说明发行人向广汽集团销售的不同配置产品销量、平均单价情况，与相关产品配套车型的销量变动情况是否相符

2022 年至 2023 年，发行人向广汽集团不同配置产品的销售收入如下：

单位：万元，万件，元/件

项目	2023 年度				2022 年度			
	收入	占比	销量	单价	收入	占比	销量	单价
环视全景泊车系统	6,517.28	60.00%	6.80	958.45	9,919.43	74.38%	8.92	1,111.72
30 万像素倒车影像系统	1,054.91	9.71%	11.76	89.73	1,205.94	9.04%	10.07	119.75
100 万像素倒车影像系统	1,812.73	16.69%	14.32	126.62	1,647.87	12.36%	10.14	162.55
130 万像素实景导航系统	1,210.42	11.14%	6.68	181.17	434.25	3.26%	2.44	177.84
辅助驾驶视觉系统	266.21	2.45%	0.84	318.32	127.91	0.96%	0.29	447.40

合计	10,861.55	100.00%	40.39	268.92	13,335.40	100.00%	31.86	418.58
----	-----------	---------	-------	--------	-----------	---------	-------	--------

由上表可知，2022 年至 2023 年，发行人销售给广汽集团的汽车智能感知系统产品以环视全景泊车系统为主，销售占比 60%以上。2023 年相比 2022 年，发行人对广汽集团销售汽车智能感知系统收入降低 2,473.84 万元，主要系销售环视全景泊车系统规模降低所致。公司对广汽集团销售环视全景泊车系统收入降低 3,402.15 万元，原因如下：发行人销售的环视全景泊车系统主要配置于 AionY 以及传祺系列车型，其中配套给 AionY 的比例相对较高，由于下游汽车整车厂商价格竞争激烈，AionY 部分车由上市之初的配置全景泊车系统调整为倒车影像，对环视全景泊车系统采购规模降低导致销售额有所降低。

根据公开资料显示，报告期内，广汽集团旗下车型 Aion Y 的销量分别为 3.35 万辆、12.06 万辆及 20.40 万辆，远高于发行人对其环视全景泊车系统的销售量。广汽集团官方未披露 Aion Y 车型配置全景泊车系统的具体销量情况，因此无法知悉广汽集团降配的具体情况。

2023 年相比 2022 年，发行人对广汽集团的汽车智能感知系统产品销量增加，主要系广汽集团旗下汽车销量的增长，带动对倒车影像系统和实景导航系统的采购需求增长。然而，平均单价有所降低，主要原因系：一方面，受产品结构差异影响，高价位的环视全景泊车系统销售占比降低；另一方面，由于 2021 年芯片原材料价格上涨，公司与广汽集团协商 2022 年提高产品的价格；2023 年，双方协商降低销售价格，具体原因详见本题回复之“一/（二）汽车智能感知系统”相关内容。

2、是否存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况

发行人与广汽集团配套车型合作情况如下：

品牌	配套车型	产品类别	合作状态	研发阶段
埃安	AION LX	100 万像素倒车影像系统 130 万像素实景导航系统 辅助驾驶视觉系统	持续供货中	-
	AION S	100 万像素倒车影像系统 辅助驾驶视觉系统 30 万像素倒车影像系统	持续供货中	-
	AION V	130 万像素实景导航系统 100 万像素倒车影像系统	持续供货中	-
	AION Y	环视全景泊车系统 100 万像素倒车影像系统	持续供货中	-

	HYPER HT	800 万像素 L2++ 高阶驾驶系统	持续供货中	-
	HYPER GT	800 万像素 L2++ 高阶驾驶系统	持续供货中	-
	A29 产品（具体车型未公布）	高清环视全景泊车系统	研发中	设计验证
	X66 产品（具体车型未公布）	高阶辅助驾驶视觉系统	研发中	小批量生产验证
传祺	Trumpchi GA6	30 万像素倒车影像系统 环视全景泊车系统 100 万像素倒车影像系统	已完成供货	-
	Trumpchi GA8	环视全景泊车系统 100 万像素倒车影像系统	已完成供货	-
	Trumpchi GM6	环视全景泊车系统 100 万像素倒车影像系统	持续供货中	-
	Trumpchi GM8	100 万像素倒车影像系统	持续供货中	-
	Trumpchi GS3	环视全景泊车系统 100 万像素倒车影像系统	持续供货中	-
	Trumpchi GS4	130 万像素实景导航系统 环视全景泊车系统	持续供货中	-
	Trumpchi GS5	环视全景泊车系统	持续供货中	-
	Trumpchi M6	100 万像素倒车影像系统 130 万像素实景导航系统	持续供货中	-
	T9M 产品（具体车型未公布）	流媒体后视影像系统	研发中	设计验证
	A09 产品（具体车型未公布）	行泊一体视觉系统	研发中	小批量生产验证

注：处在研发中的产品，未达量产，具体应用车型不公布，以上系内部代码

由上表可知，发行人与广汽集团的主要品牌埃安及传祺的主要车型进行合作供货，现有合作的配套车型众多。同时，发行人同步研发应用于广汽集团新车型的汽车智能感知系统产品。除传祺 GA6、GA8 车型因停产，发行人对其已完成供货外，不存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况，可以保障未来经营的稳定性。

（二）结合行业发展趋势、报告期内公司与下游客户配套研发情况等，说明汽车智能感知系统业务收入是否存在继续下滑的风险

汽车智能感知系统行业短期承压，长期向好。结合当前的汽车行业背景和发展状况，公司选择采取稳健的经营策略，优先服务现有客户群体，以保证服务的质量和业务的可持续性，保障市场竞争优势。同时，发行人利用自身的研发优势，研发配套知名车企新车型的产品。

短期来看，发行人汽车智能感知系统业务收入降低，但是汽车智能感知系统业务长期向好的趋势未变，随着自动驾驶技术的进步和下游客户需求的增长，未来市场对车载摄像头的需求量稳步提升。同时，公司积极研发创新，为国内

外知名车企的车型配套新产品。发行人除与广汽集团车型进行配套供货外，还对吉利集团、福田汽车、VINFAST 等国内外知名车企的新车型配套研发汽车智能感知系统产品，覆盖车型数量众多，可保障公司持续盈利能力。基于行业良好的发展态势、公司持续的研发创新能力和客户合作关系，预计汽车智能感知系统业务未来不存在收入持续下滑的重大风险。

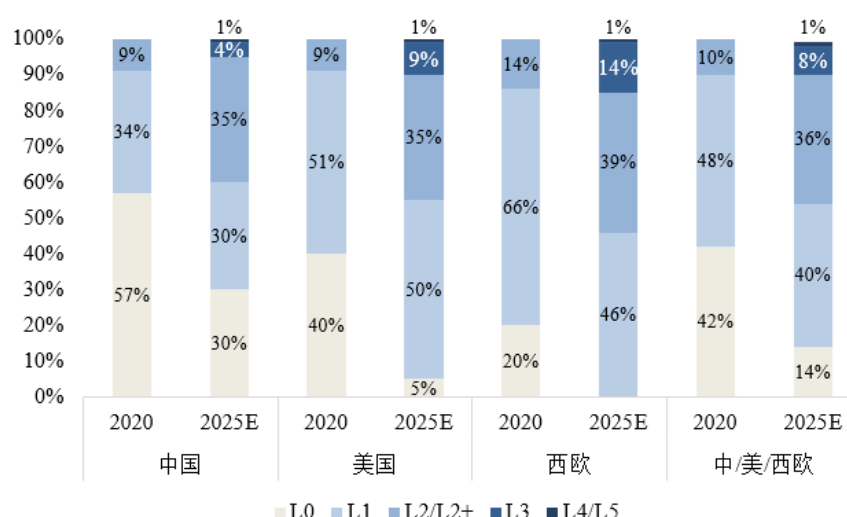
1、汽车智能感知系统行业发展趋势

（1）ADAS 渗透升级助力车载摄像头发展

智能驾驶方兴未艾，预计未来十年 ADAS 将进入加速普及阶段，同时在各厂商的推动下，ADAS 结构升级也成为确定性趋势。车载摄像头作为 ADAS 感知层的核心传感器，将受益于 ADAS 的渗透升级，实现量价齐升，增长空间广阔。下游市场高成长带来中上游布局机会，车载 CIS、镜头及模组等主要产业链环节具备大空间、高壁垒两大特点，相关龙头厂商将充分受益行业增长。

根据 Roland Berger 的数据，2020 年中/美/西欧乘用车中 L1 和 L2/L2+ 级别的渗透率为 48% 和 10%，2025 年 L2/L2+ 渗透率将提升至 36%，L3 渗透率则将由 0 提升至 8%，合理判断目前 ADAS 正处于 L2 向 L3 迈进的窗口。

2025 年主要国家（地区）ADAS 渗透率预测情况如下：



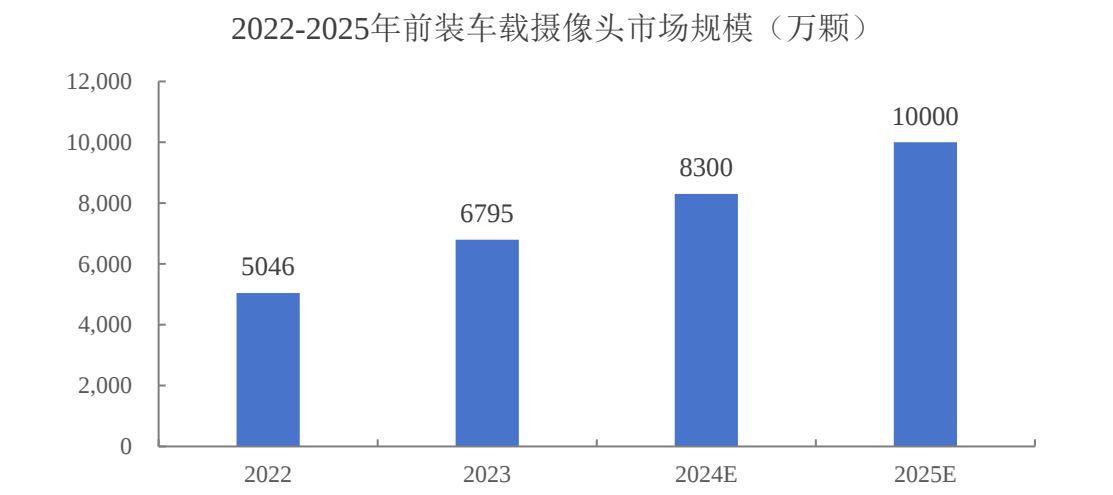
（2）车载摄像头安全为本，产品技术不断升级

在保证产品高可靠性的基础上，车载摄像头随着 ADAS 技术进步而不断升级创新。为了满足中高级别的 ADAS 系统对感知层视觉图像精度和感知距离的

更高要求，车载摄像头需要具备超高清分辨率、超低照度、超广角、日夜共焦、低畸变和红外夜视等功能。对于部分新能源车来说，高清 100 万像素的分辨率已经不能满足部分需求，行业开始逐渐升级到 200 万像素，甚至更高的 800 万像素。同时，随着工艺的优化与升级，车载摄像头抗震、耐磨、耐高温低温等能力逐渐提高，可靠性进一步增强。为了控制车大灯等正面强光干扰引起的鬼影杂光、在极端温度或短时间快速温差变动的状况下保持光学成像稳定性以及有效捕捉和分辨物体细节，除了从软件上提升算法外，车载镜头厂商也在积极地通过改进镀膜工艺、提高技术参数以及在镜头外增加导电加热膜等方式，不断推动车载镜头产品整体的技术进步。

（3）未来市场对车载摄像头的需求量稳步增长

目前，在新能源汽车和智能驾驶技术的快速发展背景下，汽车整车市场迎来前所未有的激烈竞争局面，作为汽车产业链的上游，包括汽车智能感知系统在内的零部件厂商也面临着日益剧增的竞争压力。然而，汽车智能感知系统业务长期向好以及下游客户提升自动驾驶能力的趋势未变化。根据盖世汽车研究院《车载摄像头产业报告（2024 版）》，2022 年车载摄像头的搭载量为 5,046 万颗，预计 2025 年将超过 1 亿颗，年复合增长率为 25.7%，未来前装市场对车载摄像头的需求保持稳步的高速增长趋势。



2、发行人与下游客户配套研发情况

截止本回复出具日，发行人与下游客户配套车型研发情况如下：

客户集团	汽车品牌	产品型号	研发需求	所处研发阶段
------	------	------	------	--------

吉利集团	Smart	HY11	驾驶员监测影像系统研发	小批量生产验证
	Smart	HS11	驾驶员监测影像系统研发	设计验证
	翼真	SMM-99	流媒体后视影像系统研发	设计验证
广汽集团	传祺	T9M	流媒体后视影像系统研发	设计验证
	传祺	A09	行泊一体影像系统研发	小批量生产验证
	埃安	A29	高清环视泊车系统研发	设计验证
	埃安	X66	高阶辅助驾驶视觉系统研发	小批量生产验证
福田汽车	福田戴姆勒	CM2202 前视	辅助驾驶视觉系统研发	小批量生产验证
VinFast	VinFast	VF3 EU	高清环视全景泊车系统研发	设计验证
龙创	龙创	LC X1G	360 环视全景泊车系统研发	小批量生产验证
陕汽集团	陕重汽	LC2001	辅助驾驶视觉系统研发	设计验证
一汽集团	一汽解放	CM2402	前视 ADAS 摄像头研发	设计验证
开沃集团	开沃	创维 L233 DMS	辅助驾驶视觉系统研发	设计验证
雷诺集团	雷诺	SMM-9	电子后视影像系统研发	设计验证
创维集团	创维汽车	L233	驾驶员监测影像系统研发	设计验证
江淮集团	尊界	X6	电子后视影像系统研发	设计验证

注：处在研发中的产品，未达量产，具体应用车型不公布，以上系内部代码

由上表可知，发行人除与广汽集团车型进行配套供货外，还对吉利集团、福田汽车、VINFAST 等国内外知名车企的新车型配套研发汽车智能感知系统产品，覆盖车型数量众多，可保障公司持续盈利能力。

三、按季度列示报告期各期公司向腾龙集团销售金额，说明是否存在季节性波动；公司向腾龙集团销售金额 2022 年下降、2023 年下半年增长的原因，与往年腾龙集团采购频率和规模是否一致，是否存在跨期确认收入的情况。公司向腾龙集团销售的监控摄像头镜片、车载镜片是否存在加工难度相近的同类产品，如存在请对比具体产品销售价格的差异及原因；结合上述情况进一步说明发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高，销售车载镜片的单价、毛利率逐期提高的原因及合理性

（一）按季度列示报告期各期公司向腾龙集团销售金额，说明是否存在季节性波动；

报告期内，发行人按季度对腾龙集团收入金额及占比如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	2,175.98	33.96%	1,505.11	12.29%	1,663.60	17.35%	2,780.44	23.62%
第二季度	4,231.49	66.04%	2,795.57	22.82%	2,842.03	29.64%	2,498.67	21.23%
第三季度	-	-	3,812.36	31.12%	2,077.40	21.67%	3,065.80	26.05%
第四季度	-	-	4,135.85	33.77%	3,005.07	31.34%	3,425.60	29.10%
合计	6,407.46	100.00%	12,248.89	100.00%	9,588.10	100.00%	11,770.51	100.00%

由上表可知，发行人对腾龙集团销售不存在明显季节性，但在第一季度对腾龙集团销售占比相对较低，公司下半年对腾龙集团销售占比略高，主要系由于第一季度受国内传统春节休假影响所致。

（二）公司向腾龙集团销售金额 2022 年下降、2023 年下半年增长的原因，与往年腾龙集团采购频率和规模是否一致，是否存在跨期确认收入的情况

报告期内，发行人与腾龙集团交易情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度	2021 年度
	7-12 月	1-6 月		
腾龙采购频次（次）	214	196	346	376
腾龙订单总规模（万元）	7,237.44	6,170.18	8,630.80	11,576.18
对腾龙销售收入（万元）	7,948.21	4,300.68	9,588.10	11,770.51

从上表可知，腾龙集团向发行人各期采购频次与交易规模的波动趋势一致，订单规模与发行人对腾龙集团收入基本一致，存在差异主要系公司接到订单至安排生产、交货以及报关出口存在一定的时间差所致。

由上表可知，发行人对腾龙集团销售 2022 年降低，2023 年提升，主要原因系 2021 年光学行业下游市场需求旺盛，腾龙集团向公司的采购规模较大，2022 年处于消化库存状态，降低了采购规模。2023 年腾龙集团下游相机等领域的需求提升，带动了对发行人相关镜片产品的需求上升。相关变动符合实际经营情况。

2023 年下半年相比上半年，发行人对腾龙集团收入增加 3,647.53 万元，主要原因系上半年春节期间假期交易相对较小，同时下半年客户考虑下一年度春节影响适当备货所致，符合公司与腾龙集团交易经营特点。

发行人对腾龙集团大部分销售报关出口，交付完成且报关出口时确认收入；针对少量不需报关出口的销售，公司交付完成时确认收入。发行人与腾龙集团的交易收入确认符合企业会计准则的规定，不存在跨期收入确认的情形。

（三）公司向腾龙集团销售的监控摄像头镜片、车载镜片是否存在加工难度相近的同类产品，如存在请对比具体产品销售价格的差异及原因

发行人向腾龙集团销售的监控摄像头镜片、车载镜片主要按照客户的要求进行定制化的生产，因此销售给不同客户的产品会存在差异，但极少量产品在原材料的材质、加工难度方面接近。

1、监控摄像头镜片

监控摄像头镜片的其他客户主要为中润光学，对其销售的产品整体与腾龙集团的产品不同，销售的监控摄像头镜片的直径大于腾龙集团的镜片，但公司向中润光学销售的监控摄像头镜片，仍存在销售规模、直径大小、材质、加工难度与腾龙集团的监控摄像头镜片相近的产品，二者交易价格以及毛利率基本一致，具体情况如下：

单位：件，元/件

年份	客户名称	产品名称	销售数量	销售单价	销售毛利率
2023 年度	腾龙集团	镜片/FT012-G5/G6	9,989.00	16.53	35.26%
	中润光学	镜片/ZM55-G10/11	3,570.00	15.45	37.11%

注：ZM55-G10/11镜片在2022年才开始试产，数量较少，因此在2023年之前与FT012-G5/G6不具有可比性。

2、车载镜片

总体来说，公司的车载镜片种类较少，向腾龙集团销售的车载镜片的规模远大于其他客户，并且镜片的大小及加工难度差异较大。但仍然存在少量型号的车载镜片具有一定规模、直径大小、材质、加工难度与腾龙集团的产品相近情形，比较情况如下：

单位：件，元/件

年份	客户名称	产品名称	销售数量	销售单价	销售毛利率
2023 年度	腾龙集团	镜片/FT073-G2	3,121,009.00	6.53	46.89%
	深圳光峰科技股份有限公司	镜片/AP08-G1	8,520.00	6.85	37.83%

2021 年，公司销售车载镜片的客户基本为腾龙集团，与其他客户相近产品仍处于少量试制样品的阶段，因此，2021 年无可比较的产品。2022 年开始逐渐向除腾龙集团外客户销售车载镜片，2023 年向腾龙集团销售的 FT073-G2 与向其他客户销售的 AP08-G1 相似，销售单价相近，但是毛利率存在一定差异，主要原因系腾龙集团交易数量大，规模效应较为明显，单位成本相对较低。

（四）结合上述情况进一步说明发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高，销售车载镜片的单价、毛利率逐期提高的原因及合理性

1、发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高的原因

报告期内，发行人向腾龙集团和其他客户销售监控摄像头镜片的单价和毛利率情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销售单价	销售毛利率	销售单价	销售毛利率	销售单价	销售毛利率	销售单价	销售毛利率
腾龙集团	11.81	46.25%	11.84	38.72%	9.34	48.28%	8.96	48.36%
其他客户	10.41	-13.50%	11.81	3.19%	10.27	-3.12%	9.97	-3.01%

注：发行人报告期内向其他客户销售摄像头镜片毛利率的变化情况及原因参见第二轮问询回复之“问题 5-5. 关联交易价格的公允性/一/（一）/2、监控摄像头镜片”。

发行人在报告期内向不同客户销售监控摄像头镜片的收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销售收入	销售占比	销售收入	销售占比	销售收入	销售占比	销售收入	销售占比
腾龙集团	771.33	68.53%	2,199.33	66.31%	2,319.49	54.69%	2,139.78	55.59%
其他客户	354.20	31.47%	1,117.39	33.69%	1,921.59	45.31%	1,709.19	44.41%
合计	1,125.53	100.00%	3,316.72	100.00%	4,241.08	100.00%	3,848.97	100.00%

由上表可知，销售监控摄像头镜片的主要客户为腾龙集团，而其他客户中主要销售对象为中润光学。公司监控摄像头镜片客户主要为腾龙集团和中润光学，二者各期合计销售占比均 95%以上。

腾龙集团产品毛利率高于中润光学，主要原因系发行人对腾龙集团以及中润光学销售监控摄像头镜片在产品型号、外径尺寸、加工难度等方面差异较大所致。中润光学产品以中端市场的安防监控镜头为主，腾龙集团的安防镜头主要定位高端市场，对应的监控摄像头镜片精度差异大。公司对腾龙集团销售的监控摄像头镜片的产品精度要求高，加工难度相对较大，相应的毛利率也较高。

发行人在报告期内向腾龙集团和中润光学销售的前五大监控摄像头镜片产品的直径大小、原材料材质和加工难度的比较情况如下：

公司名称	产品名称	直径大小 (mm)	原材料特点	加工难度
腾龙集团	镜片/FT040-G10/G11/G12	13	材质偏软	三胶合镜片，加工难度大
	镜片/FT040-G7/G8	15	高折射率、低阿贝数、材质较软，偏黄，化学特性较差	正常水准
	镜片/FT041-G6/G7	12	材质偏软，低折射率	面精度严、粘合面光圈本数严、粘合加工难度大
	镜片/FT041-G8/G9	10	材质偏软，低折射率	面精度严、粘合面光圈本数严、粘合加工难度大
	镜片/FT039-G8/G9	9	材质偏软	面精度严、粘合面光圈本数严、粘合加工难度大
	镜片/FT039-G1/G2	20	材质较软，高折射率	面精度严、粘合面光圈本数严、粘合加工难度大
	镜片/FT041-G1	18	材质偏软	正常水准
	镜片 /FT15-G6/G7/G8	12	材质偏软，低折射率	三胶合镜片，加工难度大
	镜片/FT15-G1	23	软硬中性	正常水准
中润光学	镜片/ZM47-G1/G2	111	材质偏软	外径大、粘合品膨胀系数差异大、需求数量少
	镜片/ZM47-G5/G6	100	材质偏软	外径大、粘合品膨胀系数差异大、需求数量少
	镜片/ZM13-G1/2	45	材质偏软	整套接单，加工难度低
	镜片/ZM01-G1/2	45	材质偏软	整套接单，加工难度低
	镜片/ZM28-G5/6	7	材质偏软	加工难度低
	镜片/ZM50-G1/2	52	材质偏软	正常水准
	镜片/ZM13-G3	40	材料偏软	加工难度较低

由上表可知，发行人对腾龙集团以及中润光学销售产品不同，主要表现在：一方面，向中润光学销售的监控摄像头镜片在直径尺寸上普遍大于腾龙集团的产品，因此产品直接材料采购单价较高；另一方面，从加工难度上看，向腾龙集团销售的监控摄像头镜片加工难度高于向中润光学销售的监控摄像头镜片。因此，发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高。

同时，鉴于中润光学在国内市场安防镜头领域的领先地位，公司以较低的毛利率来巩固与该客户合作，提升公司在国内安防镜头领域的知名度，为公司进一步开拓国内安防镜头领域市场奠定基础。

2、发行人向腾龙集团销售车载镜片的单价、毛利率逐期提高的原因及合理性

报告期内，发行人向腾龙集团销售车载镜片的平均单价和毛利率情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售单价（元/件）	4.96	5.08	3.75	3.2
销售毛利率	45.64%	41.08%	37.22%	32.09%

报告期内，发行人向腾龙集团销售的车载镜片种类较少，其中，车载镜片销售额前五大的产品情况如下：

单位：万元，元/件

2024 年 1-6 月				
产品名称	销售收入	销售毛利率	销售单价	收入占比
镜片/FT073-G2	1,636.97	49.70%	6.42	45.86%
镜片/FT073-G6	982.67	37.83%	3.84	27.53%
镜片/FT045-G5	251.21	58.10%	3.86	7.04%
镜片/FT045-G4	230.45	31.94%	3.45	6.46%
镜片/FT045-G1	216.25	37.42%	3.09	6.06%
前五大产品销售总额	3,317.54	-	-	92.94%
2023 年度				
产品名称	销售收入	销售毛利率	销售单价	收入占比
镜片/FT073-G2	2,038.20	46.89%	6.53	30.56%
镜片/FT073-G6	1,109.91	34.14%	3.91	16.64%
镜片/FT045-G5	896.67	51.33%	3.86	13.44%
镜片/FT045-G4	801.96	24.72%	3.44	12.02%
镜片/FT045-G1	718.88	29.49%	3.08	10.78%
前五大产品销售总额	5,565.62	-	-	83.44%
2022 年度				
产品名称	销售收入	销售毛利率	销售单价	收入占比
镜片/FT073-G2	680.77	47.52%	6.53	13.60%

镜片/FT073-G6	370.68	31.65%	3.92	7.40%
镜片/FT045-G5	1,363.77	38.74%	3.64	27.24%
镜片/FT045-G4	1,220.24	27.94%	3.26	24.37%
镜片/FT045-G1	1,053.79	32.84%	2.82	21.05%
前五大产品销售总额	4,689.25	-	-	93.66%
2021 年度				
产品名称	销售收入	销售毛利率	销售单价	收入占比
镜片/FT073-G2	46.35	47.11%	6.11	0.82%
镜片/FT073-G6	28.24	21.56%	3.66	0.50%
镜片/FT045-G5	2,073.39	37.00%	3.57	36.69%
镜片/FT045-G4	1,845.40	27.83%	3.18	32.65%
镜片/FT045-G1	1,602.96	29.21%	2.76	28.36%
前五大产品销售总额	5,596.34	-	-	99.03%

由上表可知，发行人向腾龙集团销售车载镜片的单位价格及毛利率上升的主要原因系结构发生变化。报告期内，发行人向腾龙集团销售的车载镜片主要由镜片 FT045-G1 过渡到镜片 FT073-G2，后者的参数更加复杂，加工难度更大，相应的单价和毛利率也较高。报告期内，前者单位价格的平均值为 2.94 元/件，相应的毛利率平均值为 32.24%，销售占比从 28.36%下降至 6.06%，后者的单位价格平均值 6.40 元/件，相应的毛利率平均值为 47.81%，销售占比从 0.82%上升至 45.86%。

四、结合产品具体差异及对毛利率的影响，补充披露公司精密光学部件毛利率与可比公司存在差异的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三/（三）/6、可比公司毛利率比较分析/（3）精密光学部件毛利率对比”补充披露如下：

“发行人精密光学部件产品细分类别、应用领域、客户群体及毛利率情况与同行业可比公司比较如下：

名称	产品细分类别	应用领域	客户群体	毛利率情况
福晶科技	窗口片、反射镜、棱镜、柱面镜、球面透镜、非球面透镜等	广泛应用于固体激光器、光纤激光器、光通讯波分复用器、AR、激光雷达、半导体设备、光学检测设备、分析仪	全球主要的固体和光纤激光器生产商，光通讯公司等	55%左右

		器、生命科学等领域		
蓝特光学	光学校镜、玻璃非球面透镜、玻璃晶圆等	消费电子、汽车、光学仪器和半导体加工等多个领域	主要为 AMS 集团等境外客户	31%-50%左右
茂莱光学	球面透镜、非球面透镜、柱面镜、胶合透镜等	半导体光刻机及检测装备、生命科学及医疗（如基因测序及核酸检测）、航空航天、无人驾驶、生物识别、AR/VR 检测设备等高端科技应用领域	主要为 ALIGN TECHNOLOGY LTD 等国外客户	50%左右
中光学	透镜、棱镜、光学镜头、光学辅料、光敏电阻等	应用于数字投影机、数码相机、智能手机、安防监控产品等领域	普生、富士、佳能、索尼、尼康等	5%-17%左右
丹耀光学	球面光学元件（透镜、胶合透镜）、平面光学元件（平行平板、棱镜、胶合棱镜）等	医疗与生命科学、工业检测与控制、望远与观瞄等领域	Carl Zeiss、Schneider 等境外客户	50%-55%左右
宇迪光学	透镜、平面玻璃等	消费电子、光学仪器、汽车电子、机器视觉、天文观测、手机镜头等领域	境外客户有索尼、镰仓光机株式会社等，境内客户主要系科太精密等公司	20%-25%左右
发行人	玻璃球面镜片	广泛应用于相机、安防、车载、投影、显微镜精密光电仪器等	主要为腾龙集团、瑞是达等境外客户	35%-40%左右

①发行人毛利率低于福晶科技、蓝特光学及茂莱光学

报告期内，发行人的精密光学部件毛利率相较于福晶科技、蓝特光学和茂莱光学略低，主要原因在于产品应用领域的差异。发行人产品主要应用在相机、汽车等领域。此外，可比公司的产品广泛应用于半导体、生命科学、医疗和 AR 等高端科技领域，这些领域竞争程度相对较低，相应的毛利率也较高。

②发行人毛利率高于中光学和宇迪光学、低于丹耀光学

发行人的产品与中光学、宇迪光学及丹耀光学相似，专注于玻璃球面镜片的生 产。尽管产品类别相近，但发行人的毛利率高于中光学和宇迪光学，略低于丹耀光学，主要归因于以下因素：

A、应用领域差异：发行人的镜片在显微镜等高精度要求领域有广泛应用，这一市场对产品规格的严格标准提升了公司的毛利率，而中光学和宇迪光学未

生产该产品。

B、品牌合作与市场定位：发行人的车载和相机镜片均直接供应给丰田、腾龙、索尼、尼康等国际知名品牌，该类境外客户对产品质量的高要求，支撑了较高的毛利率。

C、技术与市场差异：丹耀光学的产品服务于医疗和工业检测等高科技领域，这些领域对镜片精度的高要求导致了其更高的毛利率水平。”

五、说明对不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的具体依据，相关表述是否具有可靠性；结合上述情况，以及不同业务下游需求变化情况、各期末在手订单及期后新增订单情况、与主要客户的合作情况、汇率波动趋势等，分析发行人期后业绩是否存在持续下滑的风险

（一）说明对不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的具体依据，相关表述是否具有可靠性

发行人不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的数据和表述主要来自 Roland Berger 和盖世汽车研究院等独立第三方机构及国际货币基金组织、欧洲统计局、日本相机与影像产品协会、iFind 等国内外权威机构，具备可靠性。

1、精密光电仪器业务

（1）欧洲地区经济稳步复苏，零售销售实现同比增长

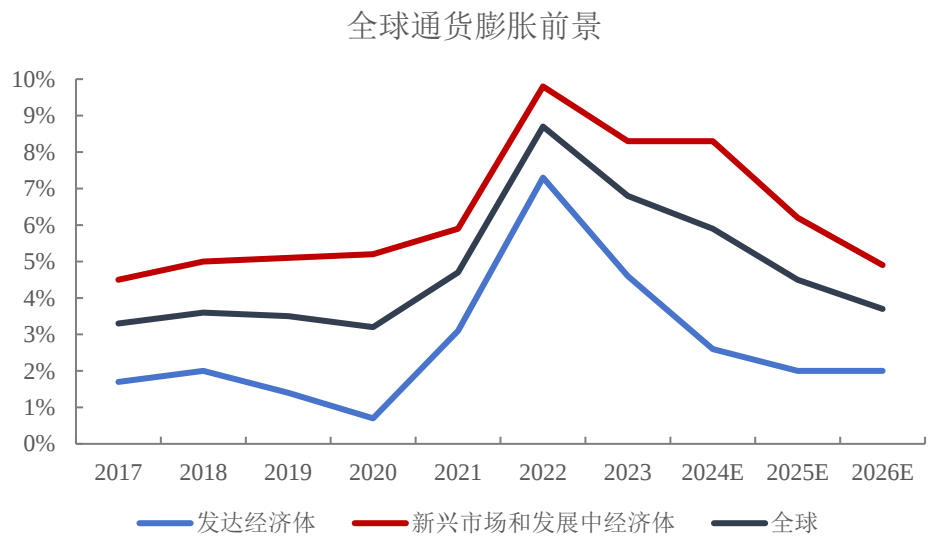
发行人的精密光电仪器业务在欧洲市场占据重要地位。尽管近期地缘政治冲突导致欧洲经济短期波动，影响了消费者的购买力，但长期来看，随着政治局势的稳定和经济的逐步复苏，欧洲市场的消费者信心和购买力有望回升。这一趋势为发行人精密光电仪器业务提供了新的增长机遇，具体论据如下：

①2024 年欧元区经济触底反弹

根据《全球财经连线》对中国人民大学欧洲问题研究中心副主任、经济学院教授彭刚的采访，有关欧元区 2024 年下半年的经济形势，彭刚教授提到：“根据国际货币基金组织最新发布的《世界经济展望报告》，欧盟经济已进入触底反弹阶段。”

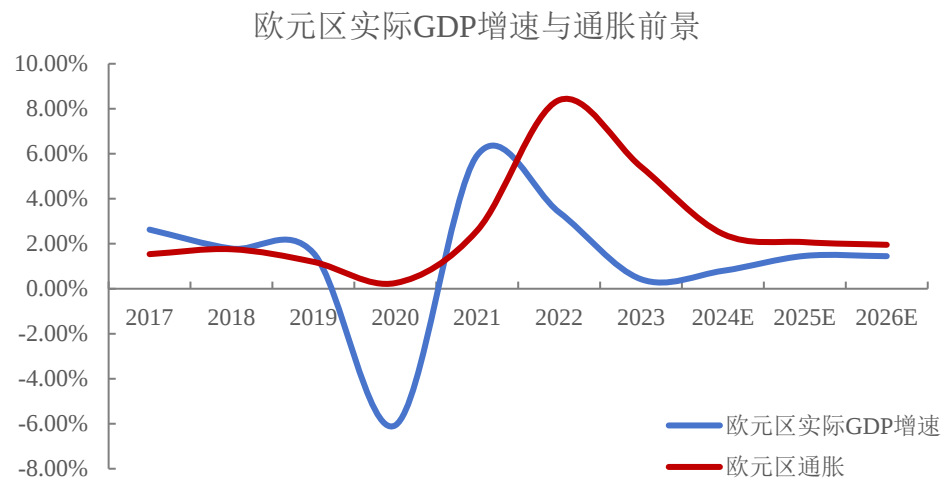
地缘政治冲突的爆发导致能源价格在 2022 年明显上涨，进而导致全球经济

体显著的通货膨胀。根据《世界经济展望报告（2024）》，总体通胀率自 2022 年以来的下降反映了相对价格冲击（尤其是能源价格冲击）的消退。



数据来源：国际货币基金组织《世界经济展望（2024）》数据库

欧元区经济增速预计将从 2023 年所估计的 0.4% 的低增速（反映了欧元区对地缘政治冲突相对较高的风险敞口）回升至 2024 年的 0.8% 和 2025 年的 1.5%。随着能源价格冲击的影响消退和通胀下降为实际收入增长提供支持，预计家庭消费的走强将推动经济复苏。

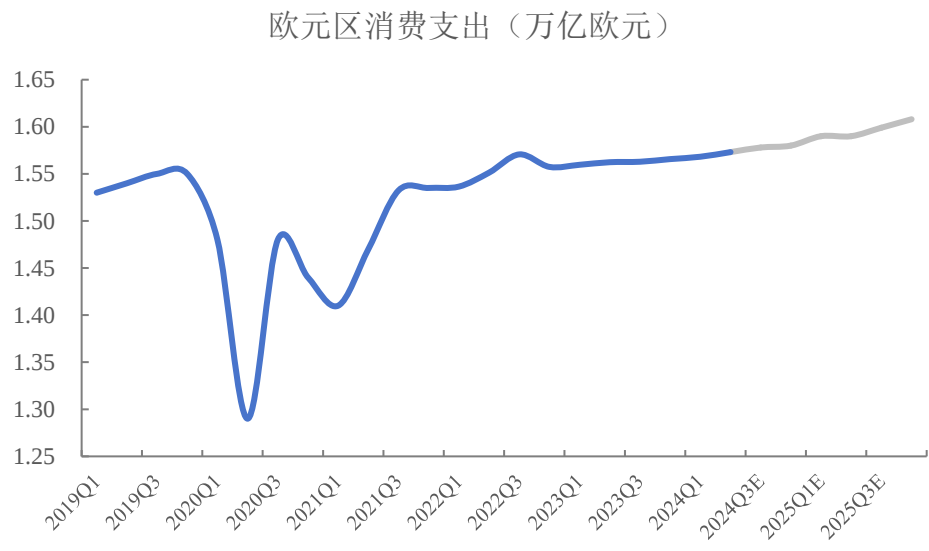


数据来源：国际货币基金组织《世界经济展望（2024）》数据库

②2024 年及 2025 年欧元区消费支出、零售销售预期增长

根据欧洲统计局（EUROSTAT）数据，欧元区消费支出金额将会迎来持续

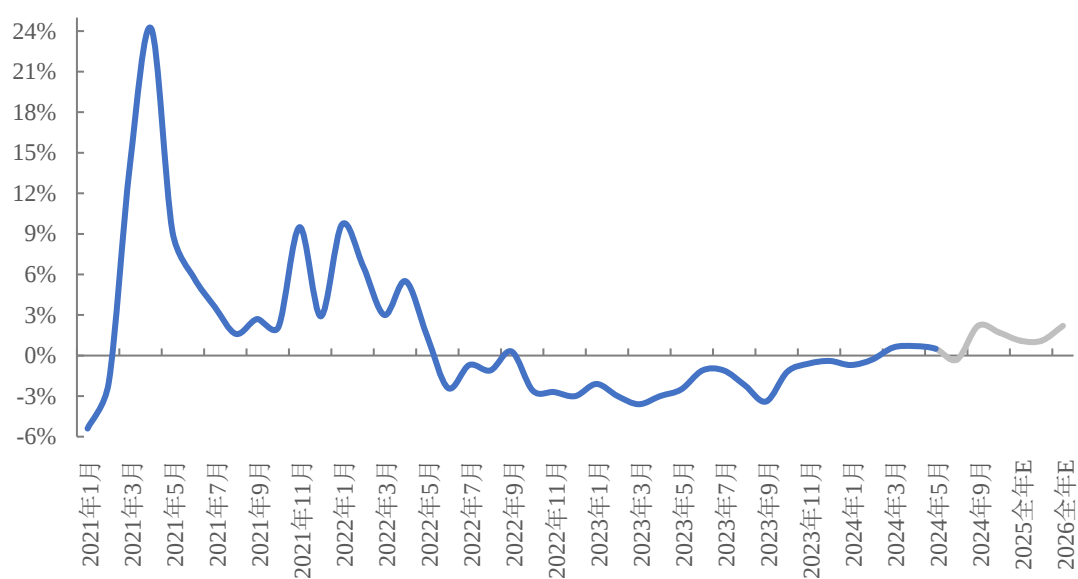
增长，预计由 2024 年第一季度的 1.57 万亿欧元增长至 2025 年第四季度的 1.61 万亿欧元，2026 年将达到 1.63 万亿欧元。消费支出的增长可以反映居民收入的提高、消费信心的增强、市场供给能力的提升以及消费结构的升级等多方面因素。这些因素共同作用，推动了消费市场的活跃和经济的增长。



数据来源：欧洲统计局（EUROSTAT）。

2022 年 6 月至 2024 年 2 月，欧元区零售销售（Retail Sale）同比增长率均为负数，2024 年 3 月零售销售同比增长率转负为正。根据预测数据，2024 年 9 月至 2026 年，欧元区零售销售同比增长率将不低于 1%，预计 2025 年和 2026 年分别增长约 1.1%和 2.2%，预示着欧洲经济正在走出之前的放缓或衰退阶段，进入新的增长阶段。

欧元区零售销售同比增长率



注：欧洲统计局（EUROSTAT）。

(2) 欧美消费指数上扬，居民消费能力显著增强

2020年至2024年6月，欧美地区经济发展景气度、消费者对经济前景的信心强弱和进口仪器类产品的金额情况和美国经济发展情况及消费者信心如下：

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度		2020年度
	指数/销售金额	同比变动(%)	指数/销售金额	同比变动(%)	指数/销售金额	同比变动(%)	指数/销售金额	同比变动(%)	指数/销售金额
德国零售销售指数	111.57	-1.01%	112.71	-16.08%	134.31	7.54%	124.89	3.20%	121.02
德国经济景气指数	90.75	-3.01%	93.57	-8.07%	101.78	-7.58%	110.13	20.56%	91.35
OECD德国消费者信心指数	99.24	0.62%	98.63	0.90%	97.75	-2.86%	100.63	0.87%	99.76
OECD欧洲消费者信心指数	99.11	0.92%	98.21	1.44%	96.82	-3.60%	100.44	1.50%	98.96
欧盟经济景气指数	96.28	0.67%	95.64	-5.88%	101.61	-8.36%	110.88	26.68%	87.53
德国进口金额:第18类光学、医疗等仪器;钟表;乐器（千美元）	5,372,010.85	-	11,743,968.38	-0.75%	11,832,304.16	-6.16%	12,608,608.06	13.40%	11,118,921.23
德国子公司销售收入（万元人民币）	19,539.54	-	53,141.93	-7.32%	57,340.98	-19.95%	71,635.70	20.74%	59,332.64
美国零售商销售额（百万美元）	3,645,155.00	-	7,215,052.00	2.47%	7,041,446.00	8.15%	6,510,781.00	17.04%	5,562,742.00
OECD消费者信心指数:美国	98.67	1.08%	97.62	0.76%	96.88	-2.20%	99.06	-0.40%	99.46
美国子公司销售收入	4,586.97	-	12,997.93	-1.04%	13,134.59	-10.51%	14,677.52	13.34%	12,950.41

数据来源：iFinD

①欧洲地区经济景气度及消费者信心指数回升

发行人精密光电仪器作为终端消费品，其境外销售收入规模与经济形势紧密相关。由上述指标可知，2021年，欧洲地区的经济景气度较前一年有所提升，消费者对经济前景持乐观态度，这促进了消费需求的增长，进而推动了德国对仪器的进口额的增加，德国子公司的精密光电仪器销售额也实现了较高增长。2022年和2023年，受地缘政治冲突导致的高通胀等因素影响，欧洲的经济景气度出现下滑，消费者信心下降，导致德国对仪器的进口额减少，德国子公司的精密光电仪器销售额也随之下降。

根据《德国蓝皮书：德国发展报告（2024）》，德国经济下滑的主要原因包括高通胀、能源危机、投资放缓和全球经济环境疲软等因素，制造业产出明显下降，整体产业呈现低迷态势。

尽管面临这些挑战，但随着2024年下半年德国及欧盟地区消费者信心指数的上升，消费者对经济预期逐步变好，预计德国子公司未来经营情况将逐步转好。

②美国地区消费者信心明显改善

由上表可知，2021年，美国经济景气度相较于2020年有所提升，零售商销售额呈现大幅增长，尽管消费者信心指数变化不大，但美国子公司的销售业绩显示出上升趋势，主要原因：一方面，由于公共卫生事件影响，客户加大了备货规模；另一方面，美国子公司历经多年投入，品牌知名度日益提升以及渠道逐步成熟，带动了销售规模增加。

然而，2022年美国消费者信心指数相较于前一年出现下滑，下游客户对精密光电仪器的购买需求下降，导致美国子公司销售光电仪器的金额同比下降。2023年，美国零售商销售额增速放缓，消费者信心指数与前一年度相比并未发生较大变化，美国子公司的销售水平与前一年度基本持平。

S&P Global Ratings的美国经济预测显示，2024年美国实际GDP预计将增长2.7%，消费者支出预计将增长2.5%，显示出经济活动的稳健增长。此外，根据McKinsey的研究，尽管消费者在非必需品上的支出有所放缓，但在某些类别和渠道中，支出仍在增长，特别是对于高收入消费者。未来，随着美国经济景气度持续上升以及消费者对经济前景持续乐观，美国子公司销售额将有所上升。

(3) 发行人境外销售变动趋势与可比公司一致

报告期内，境内消费领域上市公司境外地区销售收入情况如下：

序号	公司名称	股票代码	主营业务	主要客户类型	报告期内欧美地区销售占比	2024年1-6月销售金额（万元）	2023年度销售金额（万元）	2022年度销售金额（万元）	2021年度销售金额（万元）	公开文件披露情况
1	松霖科技	603992.SH	厨卫健康品类、美容健康品类、新兴智能健康硬件等IDM硬件产品的研发设计和智能制造	主要客户是国际知名/高端厨卫、家居、美容健康品牌商、大型连锁零售商以及品牌电商	67.84%	106,278.09	194,027.07	216,202.29	201,780.30	俄乌战争、巴以冲突所带来的地缘政治风险直接引发了全球经济、金融市场震荡，出口市场整体需求下滑且恢复缓慢
2	大叶股份	300879.SZ	主要从事割草机、打草机割灌机、其他动力机械及配件的研发设计、生产制造和销售	主要系国际品牌制造商、国际建材和综合超市集团、园林机械专业批发商等客户	95.96%	108,280.78	88,628.94	141,249.67	151,750.96	欧美主要客户处于高库存阶段同时加大去库存力度导致客户需求减少

3	格力博	301260.SZ	主要从事新能源园林机械的研发、设计、生产及销售	Lowe's、Amazon、Costco、等大型商超、电商以及Toro、STIHL、ECHO、B&S等行业内知名品牌商	98.27%	293,788.06	452,766.79	513,954.19	490,999.71	北美高通胀抑制了终端消费者对高单价耐用消费品的购买需求，行业上升趋势受到了遏制
4	海鸥住工	002084.SZ	聚焦于卫浴及厨房产品整组龙头及部品部件的制造服务与销售	未披露	58.00%	89,619.16	150,207.34	196,318.60	245,558.06	受限于欧美高通胀而消费信心不足，去风险、去库存持续影响，公司外销业务呈下滑
5	科森科技	603626.SH	消费电子、医疗器械、汽车(含新能源汽车)等终端产品所需精密金属、医疗器械研发、制造以及部分工艺服务	苹果、亚马逊、谷歌、Meta、美敦力等国际知名零售商及电商	59.37%	未披露	166,799.21	202,088.18	234,779.70	近年来，受全球经济发展放缓及地缘政治冲突的影响，居民消费需求受到一定影响。整体上来看，消费电子需求在主要领域依然延续2023年下降的趋势，2023年前三季度处于行业去库存阶段

6	通达创智	001368.SZ	从事体育户外、家居生活、健康护理等消费品的研发、生产和销售	迪卡侬、宜家、Wagner、YETI等国际知名零售商	77.47%	36,060.30	62,218.43	71,790.85	73,693.08	2023年受到全球地缘政治冲突、通胀居高不下、以美国为首的央行加息潮席卷全球并引发了多国货币汇率波动加剧的汇兑风险等负面因素的影响，令全球经贸环境恶化，民众风险偏好及消费预期转向保守，居民消费市场需求降低，导致公司2023年订单出现暂时性波动。
7	发行人	北交所审核中	精密光电仪器产品	线上B2C、商超卖场、电子商务平台、零售商等	61.00%	23,635.75	65,345.38	70,915.38	83,179.40	报告期内，欧美地区收入呈下降趋势，主要系受地缘政治冲突影响，欧洲宏观经济景气度下降，生活成本增加，消费需求降低。

注：上述公司年度报告等公开文件未详细披露各地区销售收入情况，但其境外销售以欧美地区为主，因此上述销售金额均系境外合计收入。

上述公司的产品主要应用于消费领域，且外销以欧美地区为主，主要面向国际知名零售商、商超及电商等客户，与发行人主要销售区域及客户类型相似。总体来看，上述公司报告期内境外销售收入有所下滑，根据其公开文件披露的信息，主要原因系受地缘政治冲突等影响，欧美地区通货膨胀率较高，居民消费能力下降，对消费类产品的需求减少，与发行人境外销售变动趋势基本一致。

综上，发行人境外销售规模变动与可比公司变动趋势相一致。

2、汽车智能感知系统业务

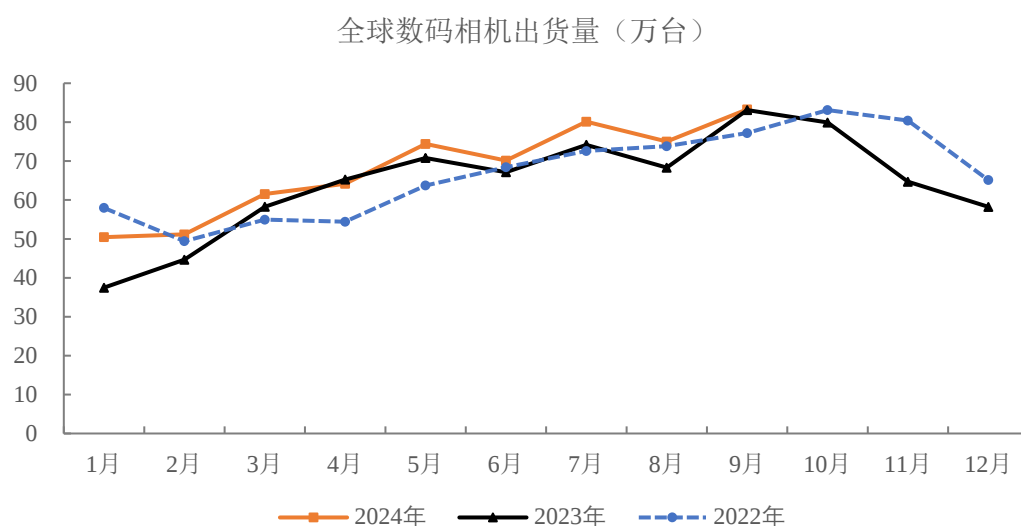
汽车智能感知系统业务行业短期承压，长期向好，具体分析参见本回复之“问题 3/二/（二）结合行业发展趋势、报告期内公司与下游客户配套研发情况等，说明汽车智能感知系统业务收入是否存在继续下滑的风险”之详细内容。

3、精密光学部件业务

发行人精密光学部件产品广泛应用于相机、车载影像、显微镜及安防监控等领域，其中，相机领域和车载领域的镜片销售规模及占比较高。随着数码相机市场的稳步增长以及车载镜头市场的不断扩大，发行人精密光学部件业务的核心产品相机镜片和车载镜片预计将实现销售规模的持续增长。除此之外，医疗领域对内窥镜需求的增加，也为该业务提供了业绩新的增长点。

（1）数码相机市场发展态势向好

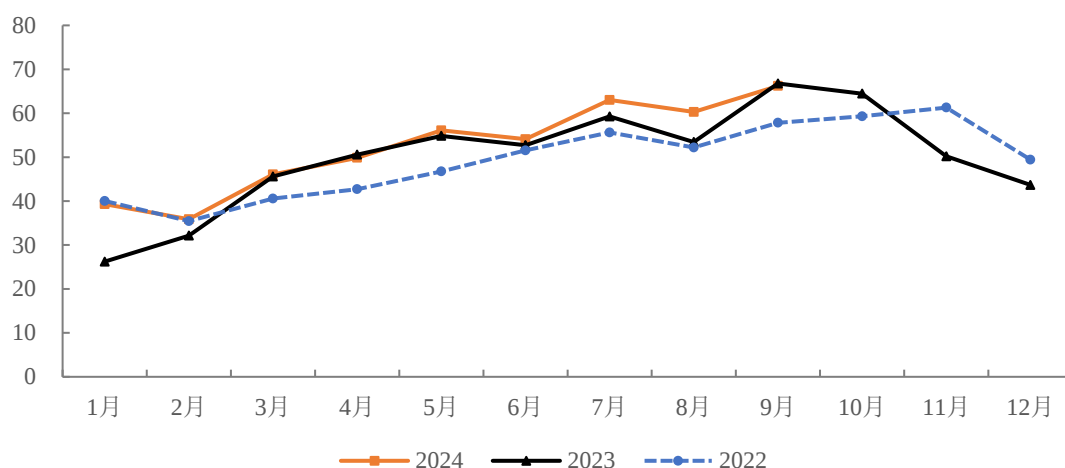
根据日本相机与影像产品协会（CIPA）公布的数据，2022 年、2023 年及 2024 年各年度 1-9 月的数码相机出货量分别为 572.50 万台、569.20 万台和 610.25 万台，增长率为-0.58%和 7.21%，2024 年数码相机市场呈现良好的发展态势。



数据来源：日本相机与影像产品协会（CIPA）。

具体而言，可更换镜头数码相机（包含无反相机和单反相机）出货量为数码相机的主要组成部分，2022 年、2023 年和 2024 年各年度 1-9 月，可更换镜头数码相机出货量分别为 422.67 万台、441.58 万台及 470.77 万台，占数码相机总出货量的 73.83%、77.58%和 77.14%，分别增长 4.48%、6.61%。

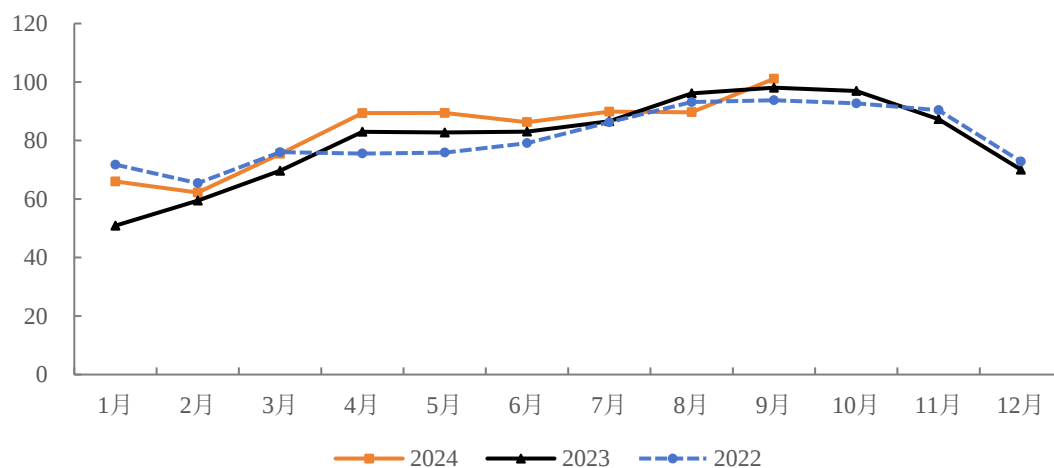
全球可更换镜头数码相机出货量（万台）



数据来源：日本相机与影像产品协会（CIPA）。

可更换镜头相机的较高增速，亦带动了其互补品可更换镜头的出货量，2022 年至 2024 年，1-9 月可更换镜头出货量分别为 716.87 万台、709.58 万台和 749.30 万台，分别增长-1.02%和 5.60%。精密光学部件系可更换镜头的关键原材料，其销量与可更换镜头、可更换镜头数码相机的销量直接相关，在相机和镜头两类产品出货量增长的趋势下，公司精密光学部件未来需求预计将持续增长。

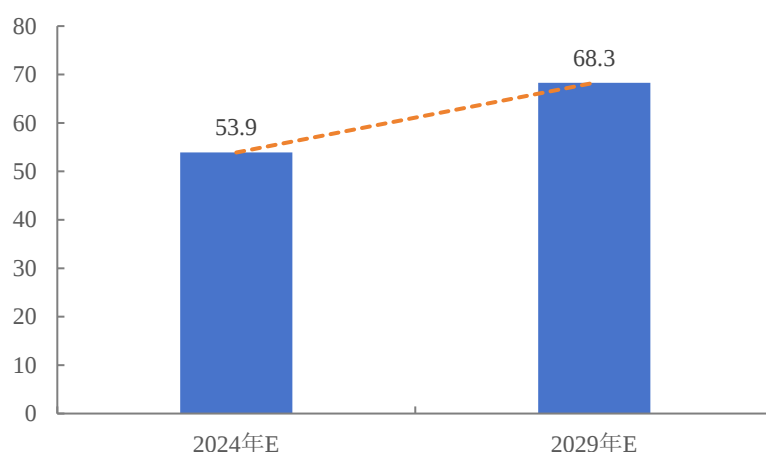
全球可更换镜头出货量（万支）



数据来源：日本相机与影像产品协会（CIPA）。

根据 Mordor Intelligence 的数据，预计 2024 年数码相机市场规模将达到 53.9 亿美元，并以 4.85% 的年复合增长率增长，到 2029 年将达到 68.3 亿美元，市场前景较好，其中亚太地区为增长最快的市场。

数码相机市场规模（亿美元）



数据来源：Mordor Intelligence。

（2）车载镜头市场规模持续增长

发行人车载镜片应用于车载镜头领域，近年来，得益于车载摄像头市场的高速扩张，车载镜头市场也开始快速扩容，根据中泰证券研究所数据，预计到2025年，全球车载镜头市场的规模将从2020年71亿元增至184亿元，CAGR达21%，车载镜头迎来快速发展期，也将为发行人车载镜片销售带来新的增长机遇。

（3）医疗领域对内窥镜需求持续增加

发行人精密光学部件业务正积极拓展医疗领域，特别是在内窥镜镜片业务。根据百谏方略（DIResearch）研究统计，全球内窥镜市场规模呈现稳步扩张的态势，2024年全球内窥镜市场规模达到556.2亿元，预计2030年将达到785.3亿元，年复合增长率（CAGR）为5.92%。随着医疗行业的技术进步，对内窥镜需求持续增加，预计将为公司带来新的业绩增长点。

（二）结合上述情况，以及不同业务下游需求变化情况、各期期末在手订单及期后新增订单情况、与主要客户的合作情况、汇率波动趋势等，分析发行人期后业绩是否存在持续下滑的风险

发行人拥有精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件业务组合，具有较强的持续盈利能力，报告期内剔除汇兑损益后的经营成果稳健，期后上涨。此外，基于发行人各业务所处行业的未来需求将持续增长、在手订单及期后新增订单充足，与主要客户合作稳定且未来汇率对公司业绩不会有重大影响，

发行人期后业绩不存在持续下滑的重大风险。同时，发行人已经在招股说明书中披露了“汇率波动风险”以及“经营业绩波动的风险”。

1、公司经营稳健，盈利能力较强

(1) 报告期内，发行人经营业绩稳健

报告期各期，发行人主要经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	45,247.96	111,606.03	-6.59%	119,476.68	-2.17%	122,124.78
营业利润	1,758.90	8,864.39	-27.99%	12,309.57	15.37%	10,670.04
利润总额	1,790.54	8,971.94	-27.08%	12,303.65	15.51%	10,652.00
净利润	1,505.78	7,306.32	-28.87%	10,271.95	31.26%	7,825.77
扣非净利润	1,184.10	6,913.02	-33.45%	10,387.63	55.86%	6,664.64
汇兑损益（“-”代表收益）	-268.36	-582.74	-83.79%	-3,594.84	-1151.26%	341.95
剔除汇兑损益后利润总额	1,522.18	8,389.20	-3.67%	8,708.81	-20.79%	10,993.95
剔除汇兑损益后净利润	1,277.68	6,810.99	-5.62%	7,216.33	-11.09%	8,116.43
剔除汇兑损益后扣非净利润	956.00	6,417.69	-12.47%	7,332.01	5.42%	6,955.30

注 1：剔除汇兑损益后利润总额=利润总额+汇兑损益；

注 2：剔除汇兑损益后净利润=净利润+汇兑损益×（1-所得税税率），所得税税率按 15%；

注 3：剔除汇兑损益后扣非净利润=扣非后净利润+汇兑损益×（1-所得税税率），所得税税率按 15%。

由上表可知，报告期各期，发行人净利润分别为 7,825.77 万元、10,271.95 万元、7,306.32 万元及 1,505.78 万元。其中，2022 年净利润水平明显高于其他年份，主要原因系当期汇兑收益金额较高所致。发行人汇兑损益具有特殊性，主要系应收美国子公司的款项受期初期末美元对人民币汇率变动产生，并非日常经营活动产生，对公司持续盈利能力不产生影响，具体分析详见本题回复之“五/（二）/6、预期内，汇率波动对发行人业绩不会造成重大影响”相关内容。

剔除汇兑损益影响后，2021 年-2023 年净利润分别为 8,116.43 万元、7,216.33 万元及 6,810.99 万元，整体维持在 6,500 万-8,500 万左右；2024 年 1-6 月剔除汇兑损益影响后的净利润 1,277.68 万元，较上年同期增长 36.49%，经营性盈利能

力同比上升。

(2) 发行人期后经营业绩良好

天健对公司 2024 年 1-9 月财务报表进行了审阅，主要数据如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年1-9月	变动情况
营业收入	69,402.51	73,156.94	-5.13%
利润总额	4,119.43	5,493.91	-25.02%
营业利润	4,091.22	5,423.55	-24.57%
净利润	3,554.04	4,449.83	-20.13%
归属于母公司所有者的净利润	2,937.79	3,958.55	-25.79%

2024 年 1-9 月，公司实现营业收入 69,402.51 万元，较 2023 年 1-9 月下降 5.13%，变动幅度较小。利润总额及净利润分别为 4,119.43 万元、3,554.04 万元，而 2023 年 1-9 月利润总额以及净利润分别为 5,493.91 万元、4,449.83 万元，同比减少金额分别为 1,374.48 万元、895.79 万元，减少比例分别为 25.02%、20.13%，主要受汇兑收益减少影响，汇率波动导致 2023 年 1-9 月形成 1,165.13 万元汇兑收益，而 2024 年 1-9 月为 340.49 万元汇兑损失，二者影响利润总额降低 1,505.62 万元；2024 年 1-9 月剔除不可抗力导致汇兑损益影响后，公司 2024 年 1-9 月的利润总额、净利润分别为 4,459.92 万元和 3,843.46 万元，而 2023 年 1-9 月剔除汇兑损益后利润总额以及净利润分别为 4,328.78 万元、3,459.47 万元，增加金额分别为 131.14 万元、383.99 万元，增长比例分别为 3.03%、11.10%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月		2023年1-9月
	金额	变动	金额
利润总额	4,119.43	-25.02%	5,493.91
净利润	3,554.04	-20.13%	4,449.83
汇兑损益（“-”代表收益）	340.49	-129.22%	-1,165.13
剔除汇兑损益后利润总额	4,459.92	3.03%	4,328.78
剔除汇兑损益后净利润	3,843.46	11.10%	3,459.47

注 1：剔除汇兑损益后利润总额=利润总额+汇兑损益；

注 2：剔除汇兑损益后净利润=净利润+汇兑损益×（1-所得税税率），所得税税率按

15%。

2、公司拥有精密光电仪器、汽车智能感知系统以及精密光学部件业务组合，具有较强的持续盈利能力

公司在精密光电仪器、汽车智能感知系统和精密光学部件领域的多元化业务组合和显著盈利规模带来了风险分散、技术领先、协同效应、创新能力、市场扩展机会以及财务稳健等多方面的优点，为公司的长期发展和竞争力奠定了坚实的基础。

一方面，公司通过在不同的业务领域（光电仪器、汽车智能感知系统和光学部件）运营，公司能够降低对单一市场或产品的依赖，从而分散风险。如果一个领域出现市场波动或行业下行，公司可以通过其他领域的收入保持稳定。2020 年至今公司收入以及净利润情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	45,247.96	111,606.03	119,476.68	122,124.78	100,260.73
净利润	1,505.78	7,306.32	10,271.95	7,825.77	17,230.23

另一方面，多元化业务组合可以带来更稳定的现金流，减少单一业务周期性波动对公司整体财务表现的影响。正由于公司内部精密光学部件以及精密光电仪器业务已经发展成熟，且可持续产生现金流，相比其他外部投资者支持而言，公司内生式的发展可长期持续支持发展前景较好、研发投入较大以及技术壁垒较高的汽车智能感知系统业务，将为公司未来发展创造新的业绩增长点。

3、不同业务下游发展向好，各业务所处行业的未来需求将持续增长

（1）欧洲经济回暖、美国经济势头良好，精密光电仪器未来市场需求回升

报告期内，影响公司收入降低的主要原因系公共卫生事件、国际政治冲突影响导致 Pulsar 夜视仪供应受阻以及需求短期降低等外部因素。未来，随着国际政治冲突的缓解，欧洲地区经济将迎来复苏，居民对精密光电仪器产品的市场需求将回升，具体分析详见本题回复之“一/1、精密光电仪器业务”相关内容。

同时，良好的经济势头将进一步刺激美国的消费市场，当地居民对精密光电仪器等大件商品的市场需求将提升。根据美国商务部数据，2023 年美国 GDP

增长 2.5%，高于 2022 年 1.9%的增速，美国 2024 年前三季度的 GDP 同比增速分别为 2.9%、3.1%及 2.8%。良好的经济势头将进一步刺激美国的消费市场，当地居民对精密光电仪器等大件商品的市场需求将提升。

（2）汽车智能感知系统长期市场需求提升

尽管短期内汽车智能感知系统行业面临压力，但长期前景依然乐观。随着自动驾驶技术的进步和下游客户需求的增长，对汽车智能感知系统的标准和数量需求预计将上升，市场对汽车智能感知系统的未来需求持续增长。根据盖世汽车研究院的《车载摄像头产业报告（2024 版）》，2022 年车载摄像头的搭载量为 5,046 万颗，预计到 2025 年将超过 1 亿颗，年复合增长率达到 25.7%，未来前装市场对车载摄像头需求的稳定高速增长趋势。

此外，随着智能驾驶技术的不断进步，车载摄像头作为 ADAS 系统的核心传感器，预计将从量价两方面实现增长，为相关产业链环节带来广阔的增长空间。

（3）精密光学部件下游需求呈持续增长趋势

发行人精密光学部件业务具有较强的盈利潜力，公司凭借自身高水准的生产工艺使得公司近年推出的多款显微镜镜片新产品赢得了客户的高度认可，预计将为公司带来业绩增长；同时，随着下游相机领域和车载镜头领域的蓬勃发展，带动精密光学部件中相机镜片和车载镜片的市场需求持续增长。此外，发行人精密光学部件业务正积极拓展医疗领域，特别是在内窥镜镜片业务上，预计将为公司带来新的业绩增长点。

不同业务下游需求变化情况具体详情参见本回复之“问题 3/五/（一）说明对不同业务下游相关区域或行业市场需求预测的具体依据，相关表述是否具有可靠性”之详细内容。

4、各期期末在手订单及期后新增订单充足

2021 年至 2023 年，发行人各期末在手订单及 2024 年 1-9 月新增订单情况如下：

单位：万元

业务类别	2024 年 1-9 月新增订单	2023 年末	2022 年末	2021 年末
------	------------------	---------	---------	---------

精密光电仪器	42,228.61	25,084.09	23,694.47	26,277.62
汽车智能感知系统	13,624.22	2,837.29	3,316.53	5,097.90
精密光学部件	16,105.72	7,583.19	8,196.56	9,603.29
合计	71,958.55	35,504.57	35,207.56	40,978.81

2021 年至 2023 年，各期末在手订单分别为 40,978.81 万元、35,207.56 万元以及 35,504.57 万元，2021 年末受公共卫生宏观环境影响订单超预期，2022 年末以及 2023 年末有所回落，但依然较高，不影响公司持续经营。2023 年末在手订单以及 2024 年期后（截至 2024 年 9 月 30 日）新增订单合计为 107,463.12 万元，且盈利能力较强的精密光学部件业务订单持续增长，已经为公司 2024 年的盈利奠定了较好的基础，因此，公司经营业绩期后不会出现大幅下滑的重大风险。

（1）精密光电仪器

2021 年至 2023 年，各期末精密光电仪器业务在手订单分别为 26,277.62 万元、23,694.47 万元及 25,084.09 万元。其中，2022 年末相比 2021 年末减少 2,583.15 万元，主要原因系 2021 年受全球供应链受阻等因素影响，欧美地区客户增加长周期订单以储备库存，使得 2021 年末发行人在手订单金额较高。2022 年-2023 年，期末在手订单较为稳定。

精密光电仪器 2023 年末在手订单及期后新增订单合计金额 67,312.70 万元，占 2023 年精密光电仪器业务收入的 95.69%，考虑线上销售增长以及后续承接的订单，预计精密光电仪器业务收入稳定。

（2）汽车智能感知系统

2021 年至 2023 年，各期末汽车智能感知系统业务在手订单分别为 5,097.90 万元、3,316.53 万元及 2,837.29 万元。其中，2022 年末相比 2021 年末减少 1,781.37 万元，主要原因系广汽集团等大客户采购需求提升，使得 2021 年末发行人在手订单金额较高。2022 年末及 2023 年末，在手订单金额较为稳定。

汽车智能感知系统 2023 年末在手订单及期后新增订单合计金额为 16,461.51 万元，占 2023 年汽车智能感知系统业务收入的 88.11%。由于当前汽车行业竞争加剧，主要客户广汽集团整车销量减少，导致对公司产品的采购需求相应缩减。虽然，汽车智能感知系统业务短期内面临收入减少的压力，但考虑到该业务的

毛利率较低，其他盈利能力较强的业务规模增长可覆盖其下降的影响，对公司经营业绩影响小。同时，未来该业务发展趋势以及前景好，竞争强度降低，盈利能力增强，可为公司发展提供业绩支撑。

（3）精密光学部件

2021 年至 2023 年，各期末精密光学部件业务的在手订单分别为 9,603.29 万元、8,196.56 万元和 7,583.19 万元，其中 2021 年末订单量较高，主要是当时宏观环境影响，客户增加备货量所致。2022 年以及 2023 年，公共事件缓解，在手订单量逐步回落至正常水平。

精密光学部件 2023 年末在手订单及期后新增订单合计金额为 23,688.91 万元，占 2023 年精密光学部件业务收入的 114.83%，考虑到 10 月-12 月的销售潜力，精密光学部件 2024 年收入仍有新的增长空间，预计相比 2023 年将实现稳步增长。

5、与主要客户的合作情况稳定

公司的主要客户知名度较高，且合作时间较长，已建立了较为稳定的合作关系，系公司持续经营的核心要素。

（1）精密光电仪器业务

发行人精密光电仪器系统业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
亚马逊	692.42	2.57%	6,293.23	8.95%	4,354.48	5.60%	5,602.37	6.07%
奥乐齐	2,408.44	8.95%	5,743.93	8.17%	7,134.93	9.18%	8,664.68	9.39%
沃尔玛	1,966.53	7.31%	4,264.97	6.06%	5,711.68	7.35%	2,094.47	2.27%
开市客	117.15	0.44%	1,456.39	2.07%	873.6	1.12%	5,790.14	6.28%
历德	837.77	3.11%	886.89	1.26%	1,781.01	2.29%	3,654.47	3.96%
DDoptics	1,027.79	3.82%	1,517.00	2.16%	1,385.43	1.78%	1,400.93	1.52%
合计	7,050.10	26.21%	20,162.41	28.66%	21,241.13	27.32%	27,207.06	29.50%

由上表可知，报告期内，发行人对精密光电仪器主要客户销售占比分别为 29.50%、27.32%、28.66%及 26.21%，较为稳定。

发行人与上述主要客户合作情况如下：

序号	客户名称	行业客户地位	开始合作	合作时长	目前是否合作
1	亚马逊	全球最大的电子商务平台	2011 年	13 年	是
2	奥乐齐	全球知名的零售连锁零售商	1992 年	32 年	是
3	沃尔玛	全球知名的零售连锁零售商	2012 年	12 年	是
4	开市客	全球知名的零售连锁零售商	1998 年	26 年	是
5	历德	全球知名的零售连锁零售商	2011 年	13 年	是
6	DDOptics	欧洲光学仪器知名品牌商	1998 年	26 年	是

由上表可知，公司精密光电仪器业务的主要客户知名度较高，且合作时间较长，已建立了较为稳定的合作关系。

（2）汽车智能感知系统

发行人汽车智能感知系统业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
广汽集团	3,762.21	46.54%	10,861.55	58.13%	13,335.40	63.10%	7,673.53	76.85%
华阳集团	632.46	7.82%	1,570.10	8.40%	692.87	3.28%	7.36	0.07%
VINFAST	1,271.11	15.72%	1,247.14	6.68%	1,461.24	6.91%	103.28	1.03%
大连阿尔派	541.27	6.70%	715.20	3.83%	706.14	3.34%	-	-
ARACER	351.49	4.35%	764.63	4.09%	736.4	3.48%	-	-
麦格纳	426.95	5.28%	372.96	2.00%	1,231.27	5.83%	120.24	1.20%
德赛西威	81.40	1.01%	197.61	1.06%	722.88	3.42%	800.24	8.01%
智驾科技	143.38	1.77%	502.23	2.69%	59.09	0.28%	148.44	1.49%
合计	7,210.27	89.19%	16,231.42	86.88%	18,945.29	89.64%	8,853.09	88.65%

由上表可知，报告期内，发行人对汽车智能感知系统主要客户销售占比分别为 88.65%、89.64%、86.88%及 89.19%，占比较高且总体稳定。

发行人与上述主要客户合作情况如下：

序号	客户名称	行业地位	开始合作	合作时长	目前是否合作
1	广汽集团	国内领先的汽车整车集团	2016 年	8 年	是

2	华阳集团	国内上市公司，汽车电子行业龙头	2018 年	6 年	是
3	VINFAST	越南第一家汽车整车制造商	2019 年	5 年	是
4	大连阿尔派	日本生产汽车音响及汽车通信系统产品为主的专业汽车电子企业	2020 年	4 年	是
5	ARACER	摩托车（本田、雅马哈等）供应商	2018 年	6 年	是
6	麦格纳	全球最大的汽车零部件制造商之一	2019 年	5 年	是
7	德赛西威	是国际领先的汽车电子企业之一，是智能网联技术积极推动者	2017 年	7 年	是
8	智驾科技	智能驾驶和智慧出行领域的核心技术服务商	2018 年	6 年	是

由上表可知，公司汽车智能感知系统业务主要客户知名度较高，且合作时间较长，已建立了较为稳定的合作关系。

（3）精密光学部件

发行人精密光学部件业务主要客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
腾龙集团	6,407.46	67.16%	12,248.89	59.38%	9,588.10	54.64%	11,770.51	66.75%
瑞是达	1,168.64	12.25%	2,861.04	13.87%	2,206.93	12.58%	466.19	2.64%
仪景通	937.53	9.83%	2,312.03	11.21%	-	-	-	-
奥林巴斯	-	-	611.74	2.97%	1,979.92	11.28%	1,116.02	6.33%
中润光学	307.80	3.23%	1,030.04	4.99%	1,850.96	10.55%	1,662.62	9.43%
安徽长庚	150.08	1.57%	599.11	2.90%	499.41	2.85%	296.02	1.68%
奥之心	-	-	-	-	-	-	1,387.88	7.87%
合计	8,971.51	94.03%	19,662.85	95.32%	16,125.32	91.89%	16,699.24	94.70%

由上表可知，报告期内，发行人对精密光学部件主要客户销售占比分别为 94.70%、91.89%、95.32%及 94.03%，占比较高且总体稳定。

发行人与上述主要客户合作情况如下：

序号	客户名称	行业地位	开始合作	合作时长	目前是否合作
1	腾龙集团	日本上市公司，全球镜头领先企业	2008 年	16 年	是
2	瑞是达	JIP 全球供应链公司，采购物料	2021 年	3 年	是

3	仪景通	原名奥林巴斯（广州）工业有限公司	2018 年	6 年	是
4	奥林巴斯	日本乃至世界精密、光学技术的代表企业之一	2009 年	14 年	是
5	中润光学	科创板上市公司，知名安防镜头生产厂商	2015 年	9 年	是
6	安徽长庚	镜头生产商，销售区域遍布全球	2020 年	4 年	是
7	奥之心	接管 OLYMPUS (HONG KONG & CHINA) LIMITED 的业务	2021 年	1 年	是

注 1：2023 年 4 月，仪景通正式脱离奥林巴斯体系。

注 2：2021 年之后，由瑞是达承接奥之心的采购业务。

由上表可知，公司精密光学部件业务主要客户知名度较高，且合作时间较长，已建立了较为稳定的合作关系。

6、预期内，汇率波动对发行人业绩不会造成重大影响

报告期内，发行人汇兑损益金额分别为 341.95 万元、-3,594.84 万元、-582.74 万元及-268.36 万元，主要系母公司对子公司应收账款受期初期末美元兑人民币汇率波动影响所致。发行人报告期内汇兑损益大幅波动具有偶发性，汇率保持相对稳定符合国家政策方向，未来人民币大幅升值的可能性较小，发行人将采取降低应收账款等措施降低汇率波动对公司经营业绩的影响，因此，预期内，汇率变动对发行人也不会造成重大影响。

（1）报告期内大额汇兑损益系偶发性事件

报告期内，发行人汇兑损益金额分别为 341.95 万元、-3,594.84 万元、-582.74 万元及-268.36 万元，其中 2022 年汇兑损益高，主要系受美联储 2022 年以来连续 11 次加息而导致美元兑人民币汇率持续走强的影响，属于非常规事件，在大多数时期，美元兑人民币的汇率波动保持在一个相对稳定的范围内。

2022年-2023年，美国正式进入加息周期，截至2023年7月末，美联储共连续加息11次，大量资本外流而寻求利率更高的美元投资，在此背景下，美元兑人民币汇率持续走强，使得2022年度汇兑收益金额明显高于其他年份，对公司财务数据产生较大影响。然而，从历史的角度来看，美联储的前次连续加息是一个相对罕见的非常规事件。在大多数时期，美元兑人民币的汇率波动保持在一个相对稳定的范围内，人民币的贬值趋势并不具有长期持续性。

因此，虽然短期内汇率波动可能会对发行人的财务状况产生显著影响，但长期来看，这种影响是有限的，且汇率最终会回归到一个相对均衡的水平。

（2）人民币汇率将总体保持稳定

短期来看，受市场情绪和外部环境的影响，人民币汇率可能会出现小幅波动；但长期而言，经济基本面的稳健将是决定汇率的关键。人民币大幅升值可以提升国际购买力、降低进口成本，但是同时也加大了出口压力；人民币大幅贬值利于货物出口，但同时容易引发资本外流和增加通货膨胀的风险。

因此，人民币汇率的长期稳定与国内经济发展要求以及货币当局的政策预期相吻合，随着国内政策的落地和经济基本面的改善，人民币对美元的汇率有望在合理均衡水平上保持基本稳定。

（3）预期内，人民币大幅升值可能性较小

2024 年下半年以来，受美联储降息预期变化和美国大选的影响，短期内人民币确实存在一定的升值压力，但人民币汇率不会出现大幅波动，主要原因如下：

①市场已经对人民币升值作出了反应

2022 年 3 月，美联储开启加息周期，到 2023 年 7 月加息基本结束。受其影响，美元持续走强，而人民币汇率从 2022 年 4 月的 1:6.4280 一路贬值至 2023 年 8 月的 1:7.1839，累计贬值幅度达到 11.76%。此后，由于美联储降息预期开始浮现，2023 年 9 月开始，人民币汇率实际已提前进入了升值通道。较长时间的预期博弈和反复拉锯部分透支了美元大幅贬值和人民币等非美货币大幅升值的预期。2023 年 9 月至今，人民币兑美元汇率走势如下图：

2023年9月以来人民币兑美元汇率



注：上图统计数据来源于中国外汇管理局。

由上图可知，2023 年 9 月以来，受美联储降息预期影响，人民币兑美元开始进入升值阶段，外汇市场波动更多取决于对未来的预期，由于此前外汇市场已对降息预期作出反应，未来人民币兑美元大幅升值的空间有限。

截至 2024 年 11 月 25 日，人民币兑美元汇率为 1:7.2458，受国际政治局势影响，2024 年 10 月份以来，美元兑人民币较大幅度升值。

②中国目前实施的宽松货币政策将对冲人民币升值的压力

从中国降息周期（如 2012 年、2014-2015 年等）经验来看，在国内降息背景下，人民币汇率多处于相对平稳甚至是贬值的状态。2024 年 8 月的中央政治局会议强调，要采取多元化的货币政策措施，以增强金融对实体经济的支持，并努力实现社会融资成本的稳定下降。在这一政策框架下，中国货币当局预计将抓住美联储降息的时间窗口，利用政策空间适当降低政策利率，并通过降低存款准备金率、增加国债发行、公开市场操作以及创新货币政策工具等措施，来引导实际利率下行。因此，在当前的货币政策环境下，美联储的降息行动对人民币汇率的升值影响可能会有所减弱。

（4）发行人采取多项措施应付汇率波动

降低对美国子公司应收账款规模系发行人未来主要经营目标之一，发行人已经制定了可行的计划期望未来 5 年左右降低应收账款规模，包括加大货款回收力度、银行借款、补充资本金等方式，具体详见本问询回复之“问题 1-1 境外子公司经营情况”之“三/（二）未来收回相关往来款的具体规划及可行性”相

关内容；

此外，发行人积极采取有效的外汇风险管理策略，通过购买银行衍生金融工具类理财进行对冲，来降低汇率波动对经营成果的影响。

（5）发行人已经在招股说明书中披露了汇兑损益对经营业绩影响的风险

关于汇率波动的风险，已经在招股说明书“重大事项提示”以及“第三节风险因素”中披露了“汇率波动风险”，具体如下：

“公司境外销售收入占比较高，报告期内，公司境外主营业务收入占当期主营业务收入的比例分别为 75.79%、66.53%、65.54%和 60.55%。公司境外业务主要在欧洲以及美国，主要通过欧元和美元等货币结算。报告期各期末，公司存放在境外的款项总额分别为 1,628.21 万元、2,083.33 万元、1,221.04 万元和 2,321.26 万元，占公司期末货币资金余额的比重分别为 15.69%、11.03%、5.59%和 17.05%，主要为美元与欧元。汇率波动将影响公司产品的定价及市场竞争力，进而影响公司的经营业绩。近年来，受全球经济形势影响，人民币与美元、人民币与欧元间的汇率波动性较大。报告期内，公司汇兑损益金额（负数代表收益）分别为 341.95 万元、-3,594.84 万元、-582.74 万元和-268.36 万元。由于汇率受到全球政治、国际经济环境等多种因素的影响，存在一定的不确定性，若未来人民币对外币汇率持续波动，且公司未对汇率风险采取有效措施进行管理，将对公司经营业绩带来一定影响。”

7、发行人已在招股说明书中披露了业绩波动的风险

关于业绩波动的风险，已经在招股说明书“重大事项提示”以及“第三节风险因素”中披露了“经营业绩波动的风险”，具体如下：

“报告期内，公司营业收入分别为 122,124.78 万元、119,476.68 万元、111,606.03 万元和 45,247.96 万元，其中 2022 年和 2023 年营业收入小幅降低。公司净利润分别为 7,825.77 万元、10,271.95 万元、7,306.32 万元和 1,505.78 万元，其中 2023 年净利润有所减少，主要系受美元汇率波动影响，汇兑收益金额大幅降低所致。受地缘政治及贸易摩擦等因素影响，国内外经济存在较大下行压力，全球市场需求景气度下降。

若全球市场需求持续低迷、市场竞争愈发激烈；或上游产能紧张，产品成本上升；或公司无法快速准确地适应市场需求的变化，客户开拓不利；或重要客户合作关系发生变化等不确定因素使公司市场竞争力发生变化，导致公司产品出现售价下降、成本上升、销售量降低等不利情形，则公司业绩增长存在一定不确定性，收入及经营业绩将面临波动以及经营业绩降低的风险。”

六、核查程序和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取收入成本明细表，统计分析各业务主要产品的销量、平均单价及收入的变化趋势，各期变化是否具备商业合理原因。访谈财务负责人、获取期后各业务的销售数据，分析同期变动趋势及原因。

2、访谈公司汽车智能感知系统业务负责人，了解 2023 年广汽集团降配情况；获取 2022 年至 2023 年发行人对广汽集团不同配置产品的销售数据，分析是否与降配情况相符；官方渠道查询广汽集团配套车型销量变动情况，是否与前述降配相符；获取发行人与广汽集团及其他客户配套车型产品的研发情况，了解是否存在为广汽集团配套车型或新配套研发车型减少的情况；公开渠道查询汽车智能感知系统行业的未来发展趋势，结合前述信息综合分析发行人该业务收入是否存在持续下滑的风险。

3、获取收入明细表，按季度统计发行人对腾龙集团的销售收入，分析是否存在季节性波动及合理性；获取报告期内腾龙集团的采购频次和订单总规模，分析是否与 2022 年收入下降，2023 年下半年收入增长相符；访谈财务负责人，了解各期订单规模与收入确认金额差异的原因及合理性，是否存在跨期收入情形。

4、访谈发行人精密光学部件事业部的总经理，了解向腾龙集团与向其他客户销售的监控摄像头镜片、车载镜片在参数和加工难度上的差异。

5、访谈精密光学部件业务负责人、查询可比公司的公开资料信息，了解发行人该业务毛利率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

6、查阅行业研究报告、行业协会数据等资料，发行人各业务所处行业的市场需求、发展趋势等；访谈各业务负责人，了解与主要客户的合作情况，包括合作时间、合作时间及目前合作状态等。获取报告期各期末各业务的在手订单及 2024 年 1-9 月新增订单数据。公开渠道获取近期美元兑人民币汇率走势，访谈公司财务负责人，结合官方公布美联储降息等宏观信息，分析未来人民币兑美元是否存在大幅波动，发行人是否因汇率波动而产生大额的汇兑损失。综合上述市场需求、各期末各业务的在手订单及期后新增订单情况、与主要合作情况及汇率波动趋势，分析发行人期后业绩是否存在持续下滑的风险。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各业务收入变动均具备合理性，与实际经营情况相符；且期后销售收入同比相比基本稳定，期后销售情况良好。

2、2022 年至 2023 年，发行人对广汽集团销售收入规模降低主要系用于配置中高端车型的环视全景泊车系统规模降低所致，但由于广汽集团官方未披露不同配置车型的具体销量情况，因此无法获取广汽集团降配的具体情况。发行人对广汽集团的汽车智能感知系统产品销量增加，主要系广汽集团汽车销量的增长带动了对公司倒车影像系统和实景导航系统的采购需求增长；平均单价降低主要系受产品结构及调价共同所致，具备合理性原因。

3、发行人与广汽集团的主要品牌埃安及传祺的主要车型进行合作供货，现有合作的配套车型众多。除传祺 GA6、GA8 车型因停产，发行人对其已完成供货外，不存在存量配套车型或新配套研发车型减少的情况。同时，发行人同步研发多种配套于下游国内外知名车企客户的汽车智能感知系统产品，覆盖车型数量众多。基于行业良好的发展态势、公司持续的研发创新能力和客户合作关系，预计汽车智能感知系统业务未来不存在收入持续下滑的重大风险。

4、发行人向腾龙集团销售额不存在明显的季节性波动；对腾龙销售额 2022 年下降、2023 年下半年增长与采购频次和采购规模一致；发行人与腾龙集团的交易收入确认符合企业会计准则的规定，不存在跨期收入确认的情形。

5、发行人精密光学部件业务毛利率与同行业可比公司存在差异主要系产品类别、应用领域及客户群体存在差异所致，具有合理性。

6、公司向腾龙集团销售的监控摄像头镜片、车载镜片存在少部分加工难度相近的同类产品，单价及毛利率不存在较大差异；发行人向腾龙集团销售监控摄像头镜片的毛利率较高，销售车载镜片的单价、毛利率逐期提高的原因主要系受产品结构不同的影响；

7、基于发行人各业务所处行业市场需求向好、在手订单及期后新增订单充足，与主要客户合作情况较好、未来汇率变动不会对公司业绩产生重大影响，发行人期后业绩不存在持续下滑的重大风险。同时，发行人已经在招股说明书中披露了“汇率波动风险”以及“经营业绩波动的风险”。

（本页无正文，为广州市晶华精密光学股份有限公司《关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人签名：



赫 建

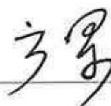


广州市晶华精密光学股份有限公司

2024 年 12 月 27 日

（本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于广州市晶华精密光学股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



方 军



龚思琪

法定代表人签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2024年12月27日

声 明

本人已认真阅读广州市晶华精密光学股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：



周 杰

