

北京中子律师事务所
关于福建福特科光电股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的
补充法律意见书（二）



北京中子律师事务所
BEIJING ZHONGZI LAW FIRM
北京市海淀区北三环西路 32 号恒润国际大厦 1803 室
**No.1803, HENGRUN International Building, West Road of North 3rd Ring,
HAIDIAN District, BEIJING**

北京中子律师事务所关于福建福特科光电股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书（二）

中子首字（2021）第3号

致：福建福特科光电股份有限公司

北京中子律师事务所接受福建福特科光电股份有限公司的委托，担任公司申请首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市的专项法律顾问，参与发行人本次发行上市工作。

北京中子律师事务所根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规和中国证券监督管理委员会发布的《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——法律意见书和律师工作报告》，上海证券交易所发布的《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及中国证券监督管理委员会、中华人民共和国司法部联合发布的《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，于2021年6月15日出具了《北京中子律师事务所关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》（以下简称《法律意见书》）和《北京中子律师事务所关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的律师工作报告》（以下简称《律师工作报告》）等文件。

2021年7月17日，公司收到上海证券交易所出具的《关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函（一）》”），北京中子律师事务所对《问询函（一）》中的相关问题进行回复，并于2021年9月1日出具《北京中子律师事务所关于福建福特

科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书(一)》
(以下简称“《法律意见书(一)》”)。

鉴于2021年9月16日,公司收到上海证券交易所出具的《关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》(以下简称“《问询函(二)》”),以及容诚会计师事务所对公司截止2021年6月30日的财务数据进行审计,并于2021年9月13日出具了《审计报告》(容诚审字[2021]350Z0021号)、《内部控制鉴证报告》(容诚专字[2021]350Z0039号)及《纳税鉴证报告》(容诚专字[2021]350Z0042号),本所律师对《问询函(二)》中的相关问题进行回复并对《法律意见书》及《律师工作报告》出具后至本补充意见出具日期间的新发生事项进行补充查证,出具《北京中子律师事务所关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书(二)》(以下简称“本补充法律意见书”)。

本补充法律意见书构成《律师工作报告》《法律意见书》的补充。除本补充法律意见书另有说明外,本次发行上市的其他法律问题之意见和结论仍适用《律师工作报告》《法律意见书》中的相关表述。中子在《律师工作报告》《法律意见书》中所作的各项声明及释义,适用于本补充法律意见书。

根据《公司法》《证券法》《注册办法》等有关法律、法规和规范性文件的相关要求,按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神,本所律师出具补充法律意见如下:

目 录

第一节 第二轮问询函的回复	5
一、问询问题 1.2：关于核心技术.....	5
二、问询问题 1.3：关于合作研发.....	26
三、问询问题 1.4：关于产品应用及市场认可度.....	35
四、问询问题 2：关于市场竞争状况.....	44
五、问询问题 3：关于公司规范运作.....	60
六、问询问题 6：关于董监高变动.....	73
第二节 发行人本次发行及上市相关情况的更新	80
一、本次发行上市的批准和授权.....	80
二、发行人本次发行上市的主体资格.....	80
三、本次发行上市的实质条件.....	80
四、发行人的独立性.....	84
五、发行人的发起人和股东（实际控制人）	84
六、发行人的股本及其演变.....	90
七、发行人的业务.....	90
八、关联交易及同业竞争.....	91
九、发行人的主要财产.....	93
十、发行人的重大债权债务.....	96
十一、发行人的重大资产变化及收购兼并.....	98
十二、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作.....	98
十三、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其变化.....	99
十四、发行人的税务.....	100
十五、发行人的环境保护、产品质量、技术等标准和劳动保障.....	102
十六、发行人募集资金的运用.....	103
十七、诉讼、仲裁或行政处罚.....	103
十八、本次发行上市的总体结论性意见.....	104

第一节 第二轮问询函的回复

一、问询问题 1.2：关于核心技术

根据问询回复：（1）发行人具备装备优势，但公司核心技术的竞争力及重要性高于装备，且部分核心技术系通过自主开发的工装治具、自动辅助加工工具实现；（2）发行人两项核心技术（非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术）是基于进口装备实现，报告期内，两项核心技术对应产品对公司营业收入的贡献低于 1%，对公司的生产经营未产生重大影响；（3）发行人自德国进口的真空镀膜机、非球面数控铣磨机、非球面数控抛光机暂无法使用国产设备替代；（4）发行人关于公司核心技术先进性的阐述多为定性描述，“处于国内先进水平”等表述缺乏证据支撑。

请发行人说明：（1）发行人自主开发的工装治具、自主辅助加工工具的具体所指，机器设备在各核心技术中的作用，结合核心技术的技术特点、实现方式、先进性表征等，分析其技术先进性是否主要依靠相关设备获得，认定核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据；（2）公司各项核心技术对营业收入的贡献情况及其计算划分依据，前述两项核心技术对应的产品情况，对应产品营业收入低于 1%但被认定为公司核心技术的原因及合理性；（3）无法国产替代的进口设备在研发生产中的作用及使用情况，是否涉及发行人核心技术，是否存在核心技术无法实现的风险；（4）结合公司所处行业领域的普遍技术水平及同行业公司技术水平的比较情况，量化分析公司核心技术在加工精度、最大激光功率等技术指标的先进性体现。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

1、与公司的总经理、总工程师进行沟通，了解公司的技术、装备、生产组

织特点，核心技术、机器设备、自主开发的工装治具、自主辅助加工工具在生产中的应用情况及发挥的作用，核心技术与机器设备之间的关系，机器设备国产化情况及公司的相应措施或对策；

2、实地考察公司的生产车间、研发等部门机器设备、自主开发的工装治具、自主辅助加工工具使用情况及生产组织；

3、对公司财务、技术、销售等部门共同统计的各项核心技术对营业收入的贡献情况及其计算划分依据进行复核；

4、与公司的总经理、总工程师进行沟通，了解行业技术发展趋势及公司的主要研发方向，非球面、自由曲面技术在行业和公司产品中的应用，分析将非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术两项目前贡献收入较低的技术列为核心技术的合理性；

5、查阅相关行业资料及同行业公司的公开披露信息，了解行业技术发展趋势；

6、了解德国进口真空镀膜机、非球面数控铣磨机、非球面数控抛光机三台设备在研发生产中的作用及使用情况，收集国内可替代装备的信息，以及公司对于设备国产化的计划和安排；

7、查阅资料，了解精密光学行业主要产品的技术指标标准，收集市场上主要同行业公司的产品技术指标，并同公司相关产品的技术指标进行对比分析。

（二）核查结果

1、发行人自主开发的工装治具、自主辅助加工工具的具体所指，机器设备在各核心技术中的作用，结合核心技术的技术特点、实现方式、先进性表征等，分析其技术先进性是否主要依靠相关设备获得，认定核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据

发行人的核心技术、自主开发的工装治具与自主辅助加工工具、装备之间的关系如下：

核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备及技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
非球面数控研磨抛光技术	玻璃材料精密非球面镜片、非球面柱面镜和离轴抛物面反射镜等	该技术为工艺技术,主要是采用超精密数控研磨设备结合非球面面形检测仪器,先把玻璃基板加工出非球面形状(PV<1.0μm),再利用自主开发的非球面面型补偿技术,结合超精密数控抛光把非球表面抛光至PV<0.2μm,最佳可达93nm,粗糙度Ra达到0.449nm。	是	1、上夹工装,主要用于固定镜片;2、定心工具,主要用于调整镜片和工装的同轴度;3、套环,主要用于减少加工过程中边缘效应的影 响;4、铣磨砂轮,主要用于满足不同铣磨要求;5、抛光头,主要用于满足不同抛光要求	完成研磨、抛光工序	德国劳尔数控超精密铣磨机和抛光机组成非球面加工技术平台。专利双轴技术可用于快速和高效抛光;非球面抛光软件用于预抛光和确定性抛光修正。	是行业通用设备,有类似国产化设备	1、自研工装和套环组合,能满足全通光孔径的面形精度要求,不但提高面形精度,而且减少加工工序和成本;2、自研砂轮和抛光头能满足特殊非球图形(例如带拐点)的加工要求,目前带拐点的非球面是业内加工的难点和痛点;3、自研的独特工艺流程设置,采用预抛光反补铣磨成型技术,大大缩短了加工时间,而且避免了长时间抛光对面型的负面影响。
单点金刚石车削技术	红外硫系玻璃、半导体晶体、有色金属等材料精密非球面镜片和离轴抛物面反射镜等	该技术为工艺技术,主要是采用超精密单点金刚石车床结合非球面面形补偿和检测技术,直接在红外硫系玻璃、半导体晶体或有色金属材料上加工出PV<0.25μm的非球面、二元衍射面、离轴抛物面等,最佳可达0.15μm,粗糙度Ra达到2.174nm。	是	1、上夹工装,主要用于固定镜片;2、定位工装,主要用于离轴件或异形件加工;3、特殊刀具定制,主要用于满足特种材料(晶体、塑料等)车削加工	完成超精密光学车削工序	德国施耐德单点金刚石车床:C主轴转速0-9300r/min,XYZ行程轴精度<0.1um/100mm。北京海普瑞森单点金刚石车床:空气静压主轴回转精度0.05μm;转速0-3500r/min;	是行业通用设备,有国产化设备	1、自研上夹和定位工装,不仅保证动平衡要求,而且减少了装夹引入的应力影响,有效提高面形精度;2、双喷头冷却技术,通过优化双喷头位置再配合精准流量控制,充分冷却及清洁加工表面,有利于提高了表面光洁度和粗糙度。3、刀具选择,根据不同的加工形状,选用不同规格的刀具,配合不同的摆放角度,不但避免干涉而且有利于提高面形精度。4、自研不同材料的加工工艺



核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备和技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
								(主轴转速、进给速度、方向等) 以适应不同材料的快速高精度加工。
深化光胶技术	高真空光管、偏振分光棱镜、波片等	该技术为工艺技术,主要是利用分子力作用,不采用胶水的键合工艺,通过控制两个粘接表面的处理状态、面形匹配程度、键合过程参数设计,将相同玻璃材料表面或不同玻璃材料表面紧密键合固定在一起,深化光胶后的键合组件具有更强的粘合力 and 更高的抗激光损伤阈值。	是	特种材料的微孔吸盘,主要用于固定光学元件,保证超薄光学元件的平整度,避免引入应力影响元件面型。	完成装配(胶组)工序	可编程高温烤炉: 1、最高温度 500℃ 以上; 2、可编程温度控制; 3、温度控制精度 $\pm 1^\circ\text{C}$	是行业通用,已全部国产化	核心技术所能获得的强粘合力和高损伤阈值,是预键合及深度键合效果的最终体现,主要是通过键合工艺方案设计及过程参数的选择和优化来实现。
超宽带偏振器件技术	超宽带或大角度偏振分光棱镜	该技术为产品光学薄膜设计与工艺技术,主要是通过对棱镜结构的设计和偏振分光膜系的设计,来满足使用波长更宽或入射角度更大的应用要求。	是	用于装载膜料的坩锅和用于装载元件的镀膜锅板和夹具	完成镀膜工序	德国真空镀膜机: QCM 膜厚控制精度 0.1nm; APS 离子源,等离子体辅助镀膜	是行业通用,有国产化设备	1、通过光学优化设计选择最合适的膜料、胶水和基板材料,并设计出最优的几何结构; 2、通过优化膜系设计宽波长或大入射角的偏振分光膜,并控制膜层敏感性,使膜层容易实现加工; 3、通过优化镀膜过程工艺参数,使实际膜层光学厚度同理论膜层光学厚度一致,减小理论设计和实际制备之间的差异。

核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备和技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
消偏振分光技术	宽带消偏振分光片、高精度消偏振分光棱镜	该技术为光学薄膜设计与工艺技术,主要是通过元件结构的设计和消偏振分光膜系的设计,来满足使用波长更宽或分光比精度更高的应用要求。	是	用于装载膜料的坩锅和用于装载元件的镀膜锅板和夹具	完成镀膜工序	德国真空镀膜机: QCM 膜厚控制精度 0.1nm; APS 离子源, 等离子体辅助镀膜	是行业通用,有国产化设备	1、通过光学薄膜设计软件分别设计针对平片的和针对棱镜设计多层结构的消偏振分光膜,膜料的选择和优化方案的选择影响膜系设计的结果; 2、通过光控加晶控的膜厚监控方式来保证膜层沉积厚度(纳米级),减小理论设计和实际制备之间的差异。
高精度棱镜加工技术	直角棱镜、五角棱镜、角锥棱镜、屋脊棱镜等高精度棱镜	该技术为工艺技术,主要是通过自主开发的高精度工装治具,配合精密研磨和抛光工艺,实现秒级角精度的棱镜批量生产。	是	高精度玻璃靠体和高精度工装板,主要确保在加工中额外不良因素去除,以及减少加工过程的控制难点	完成研磨、抛光工序	二轴研磨抛光机,加工 0.5-300mm; 精密测角仪器: 精度 0.5"	是行业通用设备;有国产化设备	1、采用公司环抛工艺加工的高精度靠体与及工装板,并采用 0.5" 测角仪控制对应角精度。对 0.5" 测角仪进行单波长改造提高测量精度到 0.2", 这使得加工棱镜用靠体工装的角精度可达到 0.3", 以此能批量加工角精度 0.5" 以内的高精密角精度棱镜; 2、丰富的加工经验,熟悉各种材料以及采用的加工工艺,能选择最佳的生产物料与及生产流程进行; 3、独特的光胶上盘工艺,以此保证角精度。
高效大批量透	中小口径玻璃球面	该技术为工艺技术,主要是通过自主开发工装治	是	1、采用多片工装,由原单片加工转换	完成研磨、抛	1、球面铣磨机 (D2~D120)	是行业通用设备;自	1、丰富的加工经验,对各类材料及形状的球面透镜有丰

核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备及技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
镜高速加工及镀膜技术	光学透镜	具和自动辅助加工工具,配合精密高速研磨、抛光工艺,以实现各种高光洁度、高面形精度、高偏心精度要求的透镜的批量生产;并结合专门的增透膜系设计,能实现超广角透镜更一致的表面镀膜均匀性。		为多片同时加工,提升效率; 2、采用自动铣磨、精磨、抛光、磨边设备、由原单人单台设备,转换为一人3~6台设备,大幅提升人机效率;	光和镀膜工序	2、高速球心研磨机 1.5/2.0/3.0 (D2~D90) 3、光进磨边机 (D2~D120) 时代磨边机 (D2~D120) 4、四轴斜摆推压机 (D20~D150)	动化设备均为国内企业生产或公司自研改造的设备	富的加工经验及技术,能高效保质保量满足产品加工要求;2、加工辅料的选择:经过多年加工的沉淀,对冷加工辅料性能有深入的了解,并能有效选取合适添加剂,提升抛光质量及效率;3、工艺设计:能够根据产品要求设计最高效的工艺,通过粗磨-精磨-抛光-磨边-镀膜等工序设备、指标要求、效率等因素考虑,设计最合理的工艺;4、工装治具及自动化:采用多片工装、自动化设备,提高产出率,提升人机配比,极大提升产品加工效率,降低生产成本。
高面形环抛加工技术	大尺寸精密光学平面元件	该技术为工艺技术,主要通过自主开发工装治具,配合环抛工艺控制技术,以实现高面形精度的大尺寸平面光学元件加工生产。	是	1、高精度的环形轮,精确控制校正盘和元件转速;2、抛光胶盘,影响抛光效率和质量;3、自动加液系统,主要用于实现连续抛光	完成抛光工序	环形抛光机,可加工产品规格D400以内	是行业通用设备,全国产设备	1、通过设计高精度的环形轮,再配合自研配置的抛光胶来实现高精度面型加工;2、通过优化工艺参数如环形轮的转速比等,来获得更高精度的面型
异形光学元件加工技	汽车后视镜、车载平凹镜	该技术为工艺技术,主要利用数控机床,结合自主开发工装治具,配合抛光	是	1、刀具和工装的设计,满足不同的加工需求;2、自动或手	完成毛坯成型、研	CNC 数控机床:加工尺寸公差 $\pm 0.002\text{mm}$	是行业通用设备,全国产设	1、CNC 数控机床只是加工设备,加工工艺及刀具的设计更为重要,通过设计不同

核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备及技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
术	片、栅格反射镜等	工艺控制技术,以实现各种形状复杂的异形光学元件的高效、高精度加工生产。		动翻转工装系统,减少过程中不同方式的上下盘造成产品精度尺寸的不良;3、异形、离轴产品的特殊工装治具设计,以保证装夹精度和提高装夹速度	磨和抛光工序	高速研磨抛光机	备	的刀具和工艺顺序适应不同产品的要求,使产品多样化,更符合市场的需求;2、公司通过特殊的工艺和刀具设计已经可以使用 CNC 机台进行内孔抛光。对一些高精度、大尺寸且内孔要求高透过抛光的产品能进行批量生产;3、异形的产品通过加工工艺的设计和特殊设计的工装治具可进行不下盘自动翻转,提高加工精度和效率。
全彩多光谱融合超高清镜头设计技术	黑光镜头、部分高清变焦镜头、部分 ITS 镜头等	该技术为产品的光学系统及结构与工艺技术,主要是通过对镜头光学结构设计、机械结构设计和分光器件的分光膜系设计,来实现红外与可见双光融合的彩色高清图像。	是	自研工装主要是镜片冷加工和镀膜所需的工装治具	完成研磨、抛光、镀膜、装配等工序	主要是镜片加工所需的铣磨机、抛光机、磨边机等;以及镀膜所需的镀膜机等	主要加工设备均为行业通用设备,有国产化设备	核心技术主要是在产品的设计开发,在国产通用设备上即可实现



核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备及技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
星光级超低照度光学系统设计技术	部份 ITS 镜头、部分车载镜头、部分变焦镜头、部分 MTV 镜头等	该技术为产品光学系统及结构设计及工艺技术,主要是通过对镜头低照度光学设计和超宽带增透膜系设计,来实现大视场、高感光度的彩色高清图像。	是	自研工装主要是镜片加工和镀膜所需的工装治具	完成研磨、抛光、镀膜、装配等工序	加工设备主要是镜片加工所需的铣磨机、抛光机、磨边机等;及镀膜所需的镀膜机等;以及机械件加工所需的机加工设备	主要加工设备均为行业通用设备,有国产化设备	核心技术主要是在产品的设计开发,与设备无关
红外热成像技术	长波红外镜头	该技术为产品光学系统及结构设计及工艺技术,主要是通过对镜头进行大光圈设计、无热化设计和超宽带长波增透膜系设计,再结合红外非球面加工和镀膜工艺,来实现最佳的热成像图像。	是	自研工装主要是镜片冷加工和镀膜所需的工装治具	完成研磨、抛光、镀膜、装配等工序	加工设备主要是镜片冷加工所需的金刚石单点车床等;镀膜所需的红外镀膜机等;以及机械件加工所需的机加工设备	主要加工设备均为行业通用设备,有国产化设备	核心技术主要是在产品的设计开发和前述的“单点金刚石车削技术”核心技术。与设备没有关联
短波红外 (SWIR) 成像技术	短波红外镜头、部分变焦镜头、部分工业镜头等	该技术为产品光学系统及结构设计及工艺技术,主要是通过对短波红外波段 (900-1700 nm) 的光学设计和超宽带增透膜系设计,再结合采用与可见光镜头光学元件相同的制造工艺,以实现透过烟雾或玻璃等材料获取清晰图像的能力。	是	自研工装主要是镜片冷加工和镀膜所需的工装治具	完成研磨、抛光、镀膜、装配等工序	加工设备主要是镜片冷加工所需的铣磨机、抛光机、磨边机等;镀膜所需的镀膜机等;以及机械件加工所需的机加工设备	主要加工设备均为行业通用设备,有国产化设备	核心技术主要是在产品的设计开发和镀膜技术,镀膜技术主要是于膜系设计,在国产通用设备上即可实现。
双鱼眼	鱼眼镜	该技术为产品光学系统	是	自研工装主要是镜	完成研	加工设备主要是	主要加工	核心技术主要是在产品的设



核心技术	涉及的主要产品	具体实现过程	自主开发工装治具、自动辅助加工工具		机器设备作用	所需主要机器设备及技术指标要求	主要机器设备是否为行业通用设备,是否国产化	核心技术的竞争力及重要性高于装备的依据
			是否需要	具体内容及功能				
720°全景成像技术	头、部分车载镜头等	及结构设计与工艺技术,主要是通过利用反射棱镜将两个全景鱼眼镜头光路设计偏折 90 度至同一图像传感器上,再结合对两镜头偏折光路同轴度高精度调校组装工艺,实现双镜头、单芯片的全景成像方案。		片加工、镀膜所需的工装治具和精密组装的对准调整工装	磨、抛光、镀膜、装配等工序	镜片冷加工所需的铣磨机、抛光机、磨边机等;镀膜所需的镀膜机等;以及机械件加工所需的机加工设备	设备均为行业通用设备,有国产化设备	设计开发,在国产通用设备上即可实现
特殊定制镜头技术	客户定制镜头、防耐辐射镜头、紫外镜头、部分车载镜头等	该技术为产品光学系统及结构设计与工艺技术,主要是针对客户的特殊要求进行相关光学系统及结构的优化、创新设计,例如强辐射场合下采用了独创的“二次成像”设计方案的耐辐射镜头、例如玻璃镜片和塑料镜片混合结构设计及无热化设计的车载ADAS镜头等。然后在考虑机械件和光学元件膨胀系统和应力变化的情况下,再结合自主开发的高精密工装来保证产品组装的精度和一致性。	是	自研工装主要是镜片冷加工、镀膜所需的工装治具和精密组装的对准调整工装	完成研磨、抛光、镀膜装配等工序	加工设备主要是镜片冷加工所需的铣磨机、抛光机、磨边机等;镀膜所需的镀膜机等;以及机械件加工所需的机加工设备	主要加工设备均为行业通用设备,有国产化设备	核心技术主要是在产品的设计开发,在国产通用设备上即可实现

综上，公司生产所需设备全部为行业通用设备，即为实现相应生产加工工序或产品的技术指标要求，行业内企业通常使用的设备，如铣磨机、抛光机、磨边机、镀膜机、CNC 数控机床等，基本可以全部国产化。通过固定资产投入，可以具备生产加工的基本条件，目前行业内公司都有相同或相似的设备，但以合理的成本和高效率生产出符合客户要求的高精度产品，更多需要依靠核心技术。公司核心技术的竞争力及重要性高于装备主要体现在以下几方面：

(1) 产品和膜系的设计开发是产品实现的基础，决定了产品的可加工性、成本、整体性能指标；

(2) 自主开发的工装治具、自动辅助加工工具等能够有效提高产品的加工精度与效率，降低加工难度与成本；

(3) 长期生产经验积累为光学材料、加工辅料的选择，加工工艺设计以及加工装备的参数控制奠定了基础。

2、公司各项核心技术对营业收入的贡献情况及其计算划分依据，前述两项核心技术对应的产品情况，对应产品营业收入低于 1% 但被认定为公司核心技术的原因及合理性；

(1) 公司各项核心技术对营业收入的贡献情况及其计算划分依据

报告期内，公司各项核心技术对营业收入的贡献情况如下：

序号	核心技术名称	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
1	星光级超低照度光学系统设计技术	8,638.57	39.49%	17,249.47	44.85%	19,858.32	47.21%	14,561.78	37.97%
2	特殊定制镜头技术	6,505.40	29.74%	14,440.62	37.55%	17,288.50	41.10%	12,743.18	33.23%
3	双鱼眼 720° 全景成像技术	5,819.63	26.60%	10,934.90	28.43%	10,929.34	25.98%	9,539.72	24.87%
4	短波红外 (SWIR) 成像技术	4,215.23	19.27%	10,136.80	26.36%	10,923.47	25.97%	9,547.80	24.90%
5	全彩多光谱融合超高清镜头	4,355.22	19.91%	10,060.70	26.16%	12,955.11	30.80%	8,883.23	23.16%

序号	核心技术名称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
	设计技术								
6	高效大批量透镜高速加工及镀膜技术	3,787.02	17.31%	6,452.23	16.78%	8,008.43	19.04%	11,945.17	31.15%
7	高面形精度环抛加工技术	3,822.95	17.48%	4,719.44	12.27%	6,144.80	14.61%	5,097.80	13.29%
8	消偏振分光技术	1,725.18	7.89%	3,270.70	8.50%	3,408.03	8.10%	5,730.24	14.94%
9	深化光胶技术	1,113.61	5.09%	1,729.21	4.50%	1,724.58	4.10%	2,375.97	6.20%
10	超宽带偏振器件技术	1,078.84	4.93%	1,638.00	4.26%	1,402.85	3.34%	2,096.72	5.47%
11	异形光学元件加工技术	862.02	3.94%	1,139.25	2.96%	1,734.09	4.12%	3,895.75	10.16%
12	高精度角度棱镜加工技术	438.65	2.01%	816.94	2.12%	836.29	1.99%	700.47	1.83%
13	非球面数控研磨抛光技术	29.37	0.13%	59.46	0.15%	92.89	0.22%	101.08	0.26%
14	单点金刚石车削技术	1.10	0.01%	9.17	0.02%	—	—	—	—
15	红外热成像技术	28.23	0.13%	8.98	0.02%	—	—	—	—
	合计	20,007.70	91.46%	34,385.76	89.42%	38,865.30	92.40%	35,713.95	93.12%

公司各项核心技术对营业收入的贡献计算划分依据为：公司的产品在生产加工过程中使用过该项核心技术，该产品的销售收入计入该项核心技术对营业收入的贡献额。由于相关产品生产过程中，会使用一项或多项核心技术，因此在计算每项核心技术对应的营业收入时，会出现重合，上述合计数为剔除重复计算后的累计金额。

(2) 前述两项核心技术对应的产品情况

报告期内，非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术两项核心技术对应的产品情况如下：

核心技术	对应产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
非球面数控研磨抛光技术	非球面透镜	1.01	0.00%	3.55	0.01%	—	—	—	—
	非球面透视镜ASL	20.79	0.10%	27.58	0.07%	5.15	0.01%	10.32	0.03%
	平凸非球面透视镜CAX	6.31	0.03%	26.94	0.07%	85.49	0.20%	82.05	0.21%
	双凸非球面透视镜DAX	1.26	0.01%	1.40	0.00%	2.25	0.01%	8.71	0.02%
	合计	29.37	0.13%	59.46	0.15%	92.89	0.22%	101.08	0.26%
单点金刚石车削技术	长波红外定焦镜头	—	—	0.80	0.00%	—	—	—	—
	长波红外手动调焦镜头	—	—	8.19	0.02%	—	—	—	—
	平凸透视镜PCX	1.10	0.01%	0.19	0.00%	—	—	—	—
	合计	1.10	0.01%	9.17	0.02%	—	—	—	—

(3) 非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术对应产品营业收入低于1%但被认定为公司核心技术的原因及合理性如下:

①非球面及自由曲面技术成为行业发展的方向和热点

非球面及自由曲面光学元件能够消除球差、慧差、像散、场曲,扩大视场角,并减少光损失、系统单元数量和重量,从而在获得高质量图像效果和高品质光学特性的同时,简化应用产品的架构,为光学元组件注入了新的发展活力,赋予光学系统设计更大自由度和灵活性,成为行业发展的方向和热点。

②公司的非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术达到国内先进水平

非球面数控研磨抛光技术: 公司是业内可稳定量产元件口径 5-200mm, 面形精度 $PV < 0.2\mu m$, $RMS < 0.02\mu m$ 的各种玻璃材料的非球面透镜的企业之一, 并最高可实现面形精度 $PV 93nm$ 、 $RMS 18nm$ 、表面粗糙度 Ra 为 $0.449nm$ 非球面透镜的量产。结合公开披露的产品指标信息查询, 《2016 年工业强基工程实施方

案指南》中非球表面零件加工工艺的面形精度 PV 值达到 $1/4\sim 1/10\lambda$ (63.28-158.2nm)，表面粗糙度 Ra 小于 8nm 的要求，且行业主流的非球面透镜生产企业的产品指标尚未达到或高于 93nm、18nm、0.449nm，公司达到国内先进水平。

单点金刚石车削技术：公司结合单点金刚石车削技术的应用，可稳定量产元件口径 10-200mm，面形精度 $PV < 0.2\mu\text{m}$ ， $RMS < 0.02\mu\text{m}$ 的各种红外材料和晶体等材料非球面透镜，以及二元面、离轴抛物面等，并最高可实现面形精度 $PV 0.15\mu\text{m}$ 、 $RMS 28.81\text{nm}$ 、表面粗糙度 Ra 为 2.174nm 非球面透镜的量产。经查询相关企业的公开披露信息，尚未见有披露提供达到或超过 0.15 μm 、28.81nm、2.174nm 指标水平的产品。根据《2016 年工业强基工程实施方案指南》中非球表面零件加工工艺的面形精度 PV 值达到 $1/4\sim 1/10\lambda$ (63.28-158.2nm)，表面粗糙度 Ra 小于 8nm 的要求，公司达到国内先进水平。

③精密光学新产品导入期长，相关产品市场不断得到拓展

采用传统球面光学元件设计出来的光学系统结构复杂、体积大、像质差，满足不了现代光电子仪器向小型化、集成化和轻量化发展的需求。光学系统采用非球面、自由曲面元件，光学设计自由度变多，能快速消除光学系统多种像差，减少光学元件的数量，优化光学系统，减小系统的尺寸和质量，提高成品率，降低系统的综合成本。

受加工检测设备精度和效率的影响，非球面、自由曲面光学元件在很长时间因成本高、精度低而未能得到推广和应用。近年来，受信息技术与计算机技术、精密机械制造、微电子技术、自动化技术等综合技术成果的推动，非球面、自由曲面光学元件的制造技术得到飞速发展，成本不断降低，精度不断提高，产品逐步得到推广和应用，特别是在下游结构设计复杂的产品中得到应用。

因参与下游客户产品同步开发，公司精密光学新产品的导入期通常在两年以上。特别是采用非球面、自由曲面光学元件的相关下游产品通常为结构复杂、设计精密的产品，需要经过反复测试验证，产品导入期可能会延长。公司在提高技术水平的时候，不断拓展相关产品市场，目前已陆续取得了华为、HiLASE Centre 等客户的小批量订单，未来市场将进一步得到拓展。

综上，非球面及自由曲面技术是行业发展方向之一，公司的非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术达到国内先进水平，相关产品市场不断得到拓展，两项核心技术对应产品营业收入低于 1% 但被认定为公司核心技术的具有合理性。

3、无法国产替代的进口设备在研发生产中的作用及使用情况，是否涉及发行人核心技术，是否存在核心技术无法实现的风险；

公司拥有的德国进口真空镀膜机、非球面数控铣磨机、非球面数控抛光机各 1 台暂未使用国产设备替代。德国进口真空镀膜机目前在精密光学事业部生产使用，主要用于加工镀膜层多的产品，如 PBS 膜、介质高反膜等产品。德国进口非球面数控铣磨机和非球面数控抛光机目前在研发中心使用，目前主要在进行超精密光学表面加工技术的研究及应用 1：玻璃非球面数控研磨抛光技术研发。

公司镀膜方面的核心技术在国产和进口镀膜机上都可以实现，不涉及必须在进口设备上实现的核心技术，不存在核心技术不能实现的风险。

公司的非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术两项核心技术是在德国进口设备基础上开发。目前中国与除美国以外的其他国家不存在重大贸易摩擦，相关贸易政策未发生重大不利变化，公司可正常采购和使用相关进口设备，不存在核心技术无法实现的风险。公司密切关注国内同类设备的技术进步情况，在时机成熟时，公司将采购国产设备，避免因进口设备带来的核心技术无法实现的风险。

4、结合公司所处行业领域的普遍技术水平及同行业公司技术水平的比较情况，量化分析公司核心技术在加工精度、最大激光功率等技术指标的先进性体现

(1) 行业内对精密光学产品技术水平的关键指标

核心技术	对应产品	技术指标	指标描述	评判标准
非球面数控研磨抛光技术	玻璃材料精密非球面镜片、非球面柱面镜和离轴抛物面反射镜等	1、面形精度 2、表面粗糙度	1、面形精度：表示精密抛光表面形状与理想参考面的偏差，以 λ ($\lambda=632.8\text{nm}$) 单位表示； 2、表面粗糙度：指产品表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度。其两波峰或	1、面形精度：面形精度数值越小，表明光学元件的表面越趋近于理想值，即精度越好； 2、表面粗糙度：值越小，表示越光滑，精

核心技术	对应产品	技术指标	指标描述	评判标准
			两波谷之间的距离（波距）很小（在 1mm 以下），属于微观几何形状误差。表面粗糙度越小，则表面越光滑	度越高，通常以 μm 、 nm 为单位， $1\mu\text{m}$ 为 1000nm
单点金刚石车削技术	红外硫系玻璃、半导体晶体、有色金属等材料精密非球面镜片和离轴抛物面反射镜等	1、面形精度 2、表面粗糙度	1、面形精度：表示精密抛光表面形状与理想参考面的偏差，以 λ ($\lambda=632.8\text{nm}$) 单位表示 2、表面粗糙度：指产品表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度。其两波峰或两波谷之间的距离（波距）很小（在 1mm 以下），属于微观几何形状误差。表面粗糙度越小，则表面越光滑	1、面形精度：面形精度数值越小，表明光学元件的表面越趋近于理想值，即精度越好； 2、表面粗糙度：通常以 μm 、 nm 为单位， $1\mu\text{m}$ 为 1000nm；值越小，表示越光滑，精度越高
深化光胶技术	高真空光管、偏振分光棱镜、波片等	抗激光损伤阈值	抗激光损伤阈值：表征被激光辐照的介质抗激光损伤能力的重要参量。激光能量的高度集中会引起介质内部或表面的局部变形甚至完全被损坏。介质在单位面积上所能承受的最大激光功率，称为该介质的激光损伤阈值；	抗激光损伤阈值：通常以每平方厘米多少毫焦 (mJ/cm^2)、多少焦能 (J/cm^2) 激光能量密度或每平方厘米多少兆瓦 (MW/cm^2) 的激光功率密度来表示，激光条件一般是按重复频率 20Hz，脉宽 20ns 的 1064nm 脉冲激光来测量。值越大越好，表示能抵抗越高的激光能量/功率而不损坏
超宽带偏振器件技术	超宽带或大角度偏振分光棱镜	1、光束偏离 2、覆盖波长	1、光束偏离：指光线经过产品后出射光线相对入射光线的偏离角度（不行平度），通常以度 ($^\circ$)、分 ($'$)、秒 ($''$) 来表示（1 度=60 分，1 分=60 秒）； 2、覆盖波长：指产品能正常工作，且保持出光的偏振性好，通过率好的可工作的波长范围	1、光束偏离；光束偏离是越小越好，越小表示出射光相对入射光的偏离角度越小，即与入射光的方向一致性越好； 2、覆盖波长：能覆盖的波长范围越宽越好，表示产品能使用的波长范围大。特别是越能覆盖到紫外（波长越小越好）更好
消偏振分光技术	宽带消偏振分光片、高精度消偏振分光棱镜	分光比精度	分光比精度：指实际产品的分光比与设计需求分光比之间的差值，一般用百分比表示	分光比精度：分光比精度（差值）越小越好，越小表示越接近需求设计值，如 $50\% \pm 5\%$ ，表需求设计值要求分光比是 50%， $\pm 5\%$ ，表示实

核心技术	对应产品	技术指标	指标描述	评判标准
				际产品的分光比相对需求值可能存在上下5%的偏差，即可在45%-55%之间。而50%+/-1%的精度就更高，指实际产品的分光比会在49%-51%之间
高精度角度棱镜加工技术	直角棱镜、五角棱镜、角锥棱镜、屋脊棱镜等高精度棱镜	角精度	指角度的精确度，即实际产品的角度与设计需求角度之间的偏差，通常以度(°)、分(')、秒(")来表示。1度=60分，1分=60秒	角精度：角精度值越小越好，越小说明实际产品的角度越接近设计需求值
高面形精度环抛加工技术	大尺寸精密光学平面元件	面形精度	表示精密抛光表面形状与理想参考面的偏差，以 λ ($\lambda=632.8\text{nm}$) 单位表示	面形精度：面形精度数值越小，表明光学元件的表面越趋近于理想值，即精度越好
异形光学元件加工技术	汽车后视镜、车载平凹镜片、栅格反射镜等	加工精度	加工精度不是某一个具体的指标，其包括在其他产品提到的相关指标，比如：尺寸精度、面形精度、角精度、粗糙度等	-
全彩多光谱融合超高清镜头设计技术	黑光镜头、部分高清变焦镜头、部分ITS镜头等	1、照度 2、像素 3、光圈 3、靶面	1、照度：指环境的亮度，通常用lux（勒克斯）为单位表示； 2、像素：像素是指由图像的小方格组成的，这些小方格都有一个明确的位置和被分配的色彩数值，小方格颜色和位置就决定该图像所呈现出来的样子。一幅同样大小图，像素越多，就说明图像越精细，越清晰； 3、光圈：是一个用来控制光线透过镜头进入机身内感光面光量的装置，通常设置在镜头内。通常用F值来表达光圈大小， $F=\text{焦距 } f/\text{入瞳直径 } D$ ； 4、靶面：指靶面尺寸，也叫像面尺寸，一般是指镜头成像能适用的成像传感器的最大尺寸	1、照度：产品的低照度性能是指在照度低的情况下能成像的能力。即在能获同样的成像效果下，能适用的环境照度越低越好； 2、像素：像素越多就表明图像越精密，越清晰； 3、光圈：用F值表示，F值越小光圈越大，表示镜头能接收聚焦到传感器的光越多，F值越小越好，低照度效果越好； 4、靶面：越大越好，越大说明能适用的图像传感器的尺寸越大，也可以实现越高的像素和清晰度
星光级超低照度光学系统设计技术	部份ITS镜头、部分车载镜头、部分变焦镜头、部分	1、照度 2、像素 3、光圈 3、靶面	1、照度：同上； 2、像素：同上； 3、光圈：同上； 4、靶面：同上	1、照度：同上； 2、像素：同上； 3、光圈：同上； 4、靶面：同上

核心技术	对应产品	技术指标	指标描述	评判标准
	MTV 镜头等			
红外热成像技术	长波红外镜头	1、光圈 2、像元尺寸	1、光圈：同上； 2、像元尺寸：成像传感器的一个像素的尺寸，对于镜头来说，是指镜头成像的星点的尺寸	1、光圈：同上； 2、像元尺寸：越小越好，越小说明每一个像素点越细，那么图像就越精细，在相同的成像面尺寸下，像元尺寸越小时，总的像素就越多
短波红外成像技术	短波红外镜头、部分变焦镜头、部分工业镜头等	1、像素 2、波段 3、镜头透过率	1、像素：同上； 2、波段：镜头工作的波长范围； 3、镜头透过率：是光线透过镜头时能透过光能量的百分比	1、像素：同上； 2、波段：越宽越好，越宽，说明镜头能接收，聚焦的波长范围越大，获取的光信息越多； 3、镜头透过率：透过率百分比越大越好，说明光被镜头材料吸收和反射的越少，这样能达到成像传感器的光越多，成像就越明亮
双鱼眼 720°全景成像技术	鱼镜头、部分车载镜头等	视场角	视场角：又称视场，其大小决定了光学仪器的视野范围	视场角：视场角越大，视野就越大，光学倍率就越小

注：公司核心技术中“高效大批量透镜高速加工及镀膜技术”“特殊定制镜头技术”系公司综合技术能力的体现，对应产品种类及应用领域较为广泛，涉及中小口径玻璃球面光学透镜以及客户定制镜头，包括防耐辐射镜头、紫外镜头、部分车载镜头等，难以跟同行业企业某类细分产品的技术指标进行对比，因而选取其他核心技术进行比较分析。

(2) 公司核心技术及相关产品的关键技术指标与同行业公司比较情况具体如下：

①非球面数控研磨抛光技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况	
		面形精度 PV\RMS	表面粗糙度 Ra
国外	Edmund Optics	RMS<0.75μm	未披露
	Thorlabs	RMS<0.5μm	未披露
国内	江西欧特光学	PV<0.2μm	未披露

	深圳鼎鑫盛光学	PV<0.2μm	未披露
	福建海创光电	PV<0.3μm	未披露
	福晶科技	RMS<0.06μm	未披露
	本公司	PV 0.093μm、RMS 0.018μm	0.449nm

②单点金刚石车削技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况	
		面形精度 PV\RMS	表面粗糙度 Ra
国外	Edmund Optics	RMS<0.1μm	未披露
国内	江西欧特光学	RMS<0.06μm	未披露
	中光学集团	PV<0.3μm	未披露
	江苏南晶红外光学仪器	PV<0.6μm	未披露
	云南锗业	PV<0.5μm、RMS<0.04μm	Ra<3nm
	本公司	PV0.15μm、RMS0.0288μm	2.174nm

③深化光胶技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况	
		抗激光损伤阈值	
国外	Sintec Optronics	2j/cm ²	
	Thorlabs	2j/cm ²	
国内	福晶科技	1j/cm ²	
	腾景科技	20j/cm ²	
	福州光诚光电	3-5j/cm ²	
	武汉镭星光电	5j/cm ²	
	本公司	21.4j/cm ²	

④超宽带偏振器件技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况	
		光线偏离	覆盖波长
国外	Thorlabs	未披露	350-2300nm
国内	福晶科技	<3'	200-900nm、350-2300nm
	福建汉光	<3'	350-2300nm
	长富科技	<3'	350-2300nm
	茂莱光学	<5"	190-1100nm
	本公司	3"	190-3300nm

⑤消偏振分光技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况	
		分光比精度	
国外	Edmund Optics	宽带 Ts-Tp <6%；激光 Ts-Tp <3%	
国内	福晶科技	宽带 Ts-Tp <10%；激光 Ts-Tp <3%	
	腾景科技	激光 Ts-Tp <1%	
	福州荣德光电	宽带 Ts-Tp <10%	
	联合光科	宽带 Ts-Tp <10%	
	本公司	宽带+/-5%，窄带+/-1% 即（宽带 Ts-Tp <10%，窄带 Ts-Tp <2%）	

⑥高精密角度棱镜加工技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况		
		角精度	面形 PV/IRR	光洁度
国外	Edmund Optics	+/-15"	$\lambda/8$	S/D=20/10
	Thorlabs	+/-3"	$\lambda/8$	S/D=20/10
国内	蓝特光学	90° +/-1", others+/-30"~+/-3'	$\lambda/4$ 、 $\lambda/20$	未披露
	联合光科	+/-3"	$\lambda/10$	S/D=40/20
	茂莱光学	+/-1"	$\lambda/20$	S/D=10/5
	中光学集团	+/-5"	$\lambda/10$	未披露
	本公司	+/-0.5"	$\lambda/20$	S/D=10/5

⑦高面形精度环抛加工技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业可比公司		与同行业公司的比较情况	
		面形精度	
国外	Precision Optical	$\lambda/40 - \lambda/2$	
国内	博信光电	$\lambda/10@100\text{mm}$	
	上海恒益光学	$\lambda/12$	
	上海中晶企业发展 有限公司	$\lambda/8@430\text{mm}$	
	中光学集团	$\lambda/20@200\text{mm}$	
	茂莱光学	$\lambda/20$	
	本公司	$\lambda/20$	

⑧异形光学元件加工技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司	与同行业公司的比较情况
-------	-------------

		加工精度
国内	上海恒益光学	+/-0.01mm
	南阳市晶良光电	未披露
	泰吉宇机电	未披露
	本公司	尺寸精度：+/-0.002mm，面形精度和粗糙度：纳米级

⑨星光级超低照度光学系统设计技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况			
		照度	像素	光圈	靶面
国内	宇瞳光学	未披露	2MP/4MP	F1.0	1/1.8"
	宇瞳光学	未披露	2MP	F0.95	1/2.7"
	宇瞳光学	未披露	2MP/4MP/6MP	F1.6	1/2.7"
	舜宇光学	未披露	8MP	F1.6	1/1.8"
	福光股份	未披露	8MP/10MP	F1.6	1"
	本公司	0.002Lux	8MP/10MP/12MP	F0.95-F1.2	2/3"、1"、4/3"

⑩红外热成像技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业可比公司		与同行业公司的比较情况	
		光圈	像元尺寸
国内	南京波长光电	F1.0	17μm
	舜宇光学	F1.0	12μm
	本公司	F0.9 至 F0.7	12μm

⑪短波红外成像技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业公司		与同行业公司的比较情况		
		像素	波段	镜头透过率
国内	南京波长光电	320×256 -30μm	900-2300nm	未披露
	浩蓝光电	100lp/mm (即 5μm)	900-1700nm	未披露
	本公司	600 万、200lp/mm (即 2.5μm)	900-1700nm	>80%

⑫双鱼眼 720° 全景成像技术的关键技术指标与同行业公司的比较

同行业可比公司		与同行业公司的比较情况
		视场角
国内	宇瞳光学	200°
	力鼎光电	250°

精密光学行业属于技术密集型行业，发行人自成立以来一直聚焦于精密光学元组件、精密光学镜头领域，拥有稳定且不断扩充的技术研发团队，保持较高研发投入。随着现代光电产品的快速发展、升级换代速度不断加快，对精密光学产品的精密度、光学指标的要求也在不断提高。经与行业主要竞争对手及同行业可比公司公开披露资料的技术指标对比分析，发行人与同行业企业可比产品在技术指标上处于行业领先或行业先进水平，并已实现产业化应用，具备先进性特征。具体如下：

从与竞争对手对比的角度来看，经过多年行业深耕及技术沉淀，公司精密光学产品开发设计、精密制造及产业化应用等方面形成了较为强大的自主创新能力，围绕精密光学元组件产品和精密光学镜头产品形成了多项核心技术，并应用于产品加工生产过程中。发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”及“（六）发行人与同行业可比公司的比较情况”中与同行业可比公司进行比较分析，同时在本题中与同行业公司进行了详细比较分析。经比较，发行人具备生产多种类型精密光学元件及精密光学镜头产品的能力，产品可达到的角精度、面形精度、抗激光损伤阈值、光圈 F#等关键指标处于行业领先或行业先进水平。

从公司产品下游应用及客户角度来看，经过多年发展和沉淀，公司产品已经过市场的检验并得到国内外知名公司的认可。报告期内，发行人已和 ALIGN、DANAHER、EXFO、RENISHAW、NOVA、LMI、Orbotcch、华为、大华股份、宇视科技等国内外知名公司建立了长期稳定的合作关系，产品广泛应用于智慧城市、智能交通、半导体检测、机器视觉、生物医疗、汽车安全与高级驾驶辅助 ADAS、生物识别等对产品品质和精度要求较高的领域，研发技术成果具有较高的市场认可度。

（三）核查意见

经上述核查，本所律师认为：

1、发行人自主开发的工装治具、自动辅助加工工装治具是生产过程中不可或缺或辅助装备，可有效提高产品的加工精度与效率，降低加工难度与成本；公

司生产所需机器设备全部为行业通用设备，基本可以全部国产化，机器设备在各核心技术的作用是完成相应生产工序的生产加工；通过固定资产投资，可以具备生产加工的基本条件，但以合理的成本和高效率生产出符合客户要求的产品，更多需要依靠核心技术，核心技术的重要性高于装备；

2、公司各项核心技术对营业收入的贡献计算划分依据为：公司的产品在生产加工过程中使用过该项核心技术，该产品的销售收入计入该项核心技术对营业收入的贡献额；非球面及自由曲面技术是行业发展方向之一，公司的非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术达到国内先进水平，相关产品市场不断得到拓展，两项核心技术对应产品营业收入低于 1%但被认定为公司核心技术的具有合理性；

3、德国进口真空镀膜机目前在精密光学事业部生产使用，主要用于加工镀膜层多的产品；德国进口非球面数控铣磨机和自由曲面数控抛光机目前在研发中心进行超精密光学表面加工技术的研究及应用系列项目的研发，涉及发行人非球面数控研磨抛光技术、单点金刚石车削技术两项核心技术，但不存在核心技术无法实现的风险；

4、通过公司所处行业领域的普遍技术水平及同行业公司技术水平的比较，公司核心技术在加工精度、最大激光功率等技术指标具有先进性。

二、问询问题 1.3：关于合作研发

根据问询回复：（1）公司核心技术均为自主研发、原始取得，但报告期内，发行人部分合作研发项目内容与公司核心技术较为相似，如日夜黑光全彩摄像镜头研发、广角多用车载镜头电动聚焦方案、大靶面低照度全天球摄像系统等；

（2）合作研发均未产生专利，合作机构包括福建师范大学等机构，发行人支付的技术开发费用报告期内单项最大金额为 85 万元。

请发行人说明：（1）公司各项核心技术与合作研发项目的关系，与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定，发行人在各合作研发项目中发挥的作用，并结合上述内容进一步分析公司是否具备独立的研发实力；（2）各合作研

发对象的业务及研发背景，结合其在相关研发领域的技术实力及合作研发项目金额，分析相关技术达到国内先进或国内领先的合理性。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

1、收集合作研发的业务及财务资料；

2、与公司的总经理、总工程师进行沟通，了解公司的核心技术体系及研发体系、研发规划，了解合作研发的业务背景及对公司生产经营的影响、发行人在合作研发中的作用；

3、通过检索公开信息等方式了解合作研发方的背景及业务；

4、分析公司各项核心技术与合作研发项目的关系，与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定、发行人在合作研发中的作用。

（二）核查结果

1、公司各项核心技术与合作研发项目的关系，与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定，发行人在各合作研发项目中发挥的作用，并结合上述内容进一步分析公司是否具备独立的研发实力；

（1）公司各项核心技术与合作研发项目的关系，与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定，发行人在各合作研发项目中发挥的作用

①报告期内，公司合作研发项目与各项核心技术的关系，与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定，公司在各合作研发项目中发挥的作用：

序号	合作项目	发行人参与主体（甲方）	合作方（乙方）	研发项目与核心技术关系	研发成果产业化约定	发行人在合作研发中的作用
1	日夜黑光全彩摄像镜头研发（1200万像素）	发行人	福建师范大学	与核心技术“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”相关，乙方协助设计整个项目的系	甲乙双方享有申请专利的权利，共同申请的知识产权权利归双方共同所有。专利取得后的实施权利归甲方所有，乙方未经甲方许可	甲方负责项目的整体方案设计、实施和管理，关键技术的设计及产品的生产与装配调试，乙方根据甲方提供的
2	日夜黑光全彩摄像镜头					

序号	合作项目	发行人参与主体(甲方)	合作方(乙方)	研发项目与核心技术关系	研发成果产业化约定	发行人在合作研发中的作用
	研发			列产品中两个焦距的产品	不得将本项目技术转让给第三方。	初始结构,按照项目要求的光学指标进行光学系统优化。甲方在合作研发中起主导作用。
3	紫外双折射晶体产品的生产工艺	发行人	福州致卓晶体光电科技有限公司	乙方根据甲方提供的紫外双折射晶体产品的图纸,设计加工工艺并指导甲方完成产品生产,与核心技术无关	技术成果属于甲方所有	提出研发技术目标,提供技术图纸和工作条件,对研发成果验收。
4	无盲区汽车后视镜	发行人	福州振南电子科技有限公司	设计研发一款无盲区汽车后视镜,与核心技术无关	甲方享有申请专利的权利,专利取得后的实施权利归甲方所有,乙方未经甲方许可不得将本项目技术转让给第三方。	提出研发技术目标,对研发成果验收。
5	高清网络摄像机项目	福建易视	北京牛犇智能科技有限公司	为福建易视安防工程项目需要而研发,与核心技术无关	专利申请权归双方共同享有,技术秘密的使用权、转让权归双方共同所有	提出研发技术目标,对研发成果验收。
6	onvif 协议组件项目					
7	高清网络摄像机采集模组项目					
8	安防平台对接协议组件项目					
9	人脸检测网络摄像机项目					
10	广角多用车载镜头电动聚焦方案	发行人	福州市湾路电子有限公司	公司产品设计配套的电动聚焦用驱动马达方案,与核心技术无关	甲方享有申请专利的权利,专利取得后的实施权利归甲方所有,乙方未经甲方许可不得将本项目技术转让给第三方。	提出研发技术目标,对研发成果验收。
11	后置孔径光阑高清鱼眼视频摄像机	发行人	福州斯途数字科技有限公司	设计一款视频摄像机,由于成本、市场等原因,该产品未形成销售,与核心技术无关	甲方享有申请专利的权利,专利取得后的实施权利归甲方所有,乙方未经甲方许可不得将本项目技术转让给第三方。	提出研发技术目标,对研发成果验收。
12	大靶面低照度全天球摄像系统	发行人	福州小加互联网科技	设计一款视频摄像机系统,由于成本、性能等	甲方享有申请专利的权利,专利取得后的实施权利归甲方所有,乙	提出研发技术目标,对研发成果验收。

序号	合作项目	发行人参与主体(甲方)	合作方(乙方)	研发项目与核心技术关系	研发成果产业化约定	发行人在合作研发中的作用
			有限公司	原因,该产品未形成销售,与核心技术无关	方未经甲方许可不得将本项目技术转让给第三方。	
13	小型人脸平台	福建易视	北京嘉云物联科技有限公司	为福建易视安防工程项目需要而研发,与核心技术无关	专利申请权归甲方所有,技术秘密的使用权、转让权归甲方所有	提出研发技术目标,对研发成果验收。
14	电子瞄准镜系统软硬件模块项目	发行人	青岛青创投投资管理有限公司	是预研的储备产品,未形成销售,与核心技术无关	技术成果的知识产权归属甲方所有。	提出研发技术目标,对研发成果验收。

除与福建师范大学合作研发的两款日夜黑光全彩摄像镜头外,公司其他合作研发项目均与核心技术无关,公司在合作研发中主要负责提出研发技术目标,对研发成果验收。

②与福建师范大学合作研发两款日夜黑光全彩摄像镜头的说明

A、“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”介绍

常规光学系统,在 0.001lux 的超低照环境下,一般无法获取图像信息,或者只能获得分辨率极低、噪点明显的彩色图像信息,亦或者借助近红外补光,获得黑白图像信息。“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”将一个镜头的成像信息分离成可见和近红外两路,其中可见路提供颜色信息,红外路提供能量信息,并通过融合技术,将两路的信息融合在一起,获得全彩高清图像。该技术采用分色棱镜的方案,通过胶水材料和膜料的选择、膜系设计,实现了大光锥角分色。在结构方面,由于涉及到镜头系统、棱镜位置稳定性及两路芯片的齐焦性,公司根据光学系统及性能稳定性要求,做了合理的结构设计,确保方案的可行性和可靠性。

公司于 2017 年 2 月与大华股份签订黑光镜头开发协议书,为其开发黑光镜头,2017 年 5 月,公司为大华股份提供样品。通过为大华股份开发黑光镜头,公司在 2017 年完成了“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”的总体技术方案设计,“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”是公司自主研发,不是来自与福建师范大学合作研发。

B、“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”对应的产品系列

该技术对应三大系列产品：道路监控超低照度黑光镜头系列、人脸识别变焦镜头超低照度黑光系列、安防监控超低照度黑光系列。公司委托福建师范大学设计的两款镜头属于道路监控超低照度黑光镜头系列产品中的焦距 $f=35\text{mm}$ 、1200 万像素和焦距 $f=27\text{mm}$ 、800 万像素两款。该系列产品还有焦距 $f=14\text{mm}$ 、 $f=16\text{mm}$ 、 $f=25\text{mm}$ 、 $f=30\text{mm}$ 、 $f=50\text{mm}$ 、 $f=75\text{mm}$ 、变焦 $f=16-60\text{mm}$ 等，像素为 800 万、1000 万、1200 万等一系列产品。

C、公司与福建师范大学在合作研发中的分工

2018 年 3 月，公司与福建师范大学签订技术开发（委托）合同，委托其完成道路监控超低照度黑光镜头系列产品中 $f=35\text{mm}$ 、1200 万像素和 $f=27\text{mm}$ 、800 万像素两种焦距的日夜黑光全彩摄像镜头光学优化设计部分。公司与福建师范大学在合作研发中的分工如下：

a、公司：负责整体方案的设计及项目管理；设计分光棱镜结构及大光锥角的分光膜系，完成棱镜的加工镀膜，根据光学设计及项目需求进行结构设计，并负责光学元器件和结构的加工及整套光学系统的装配调试；

b、福建师范大学：根据公司提供的初始结构，按照项目要求的光学指标进行光学系统优化，即根据公司设计的黑光镜头整体技术方案和两款镜头的技术指标要求，运用光学设计软件对镜头的光学参数指标优化，通过调整材料、增减镜片、或者调整各镜片的曲率、厚度等，以使设计出来镜头符合焦距、清晰度、像素、光圈、畸变、视场角、像面尺寸等指标要求。

D、选择与福建师范大学合作的原因

“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”对应三大系列多种焦距产品，虽然总体技术方案已经确定，但每个焦距产品都需要进行镜头的光学系统设计优化。公司研发部门的研究开发任务较重，2018 年公司光学设计工程师人员不足。公司与福建师范大学光电信息科学与工程学院共同建有联合实验室，有长期的技术交流和学生培养合作，学院的王敏教授是联合实验负责人，且具有丰富的镜头光学系统的设计优化经验。为加快产品开发的进度，公司委托福建师范大学王敏教授协助完成道路监控超低照度黑光镜头系列产品中 $f=35\text{mm}$ 、1200 万像素和 $f=27\text{mm}$ 、800 万像素两种焦距的日夜黑光全彩摄像镜头光学系统设计优化部分

的工作。

综上，在合作研发项目中，公司负责项目的整体方案设计、实施和管理，关键技术的开发设计及产品的生产与装配调试，福建师范大学负责按照项目要求的光学指标进行光学系统优化。公司在合作研发项目中起到主导作用，“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”是公司自主研发，不是来自与福建师范大学合作研发。

(2) 公司具备独立的研发实力

①公司建立了客户需求与技术创新相结合的研发模式

公司所处的精密光学行业涉及多种学科，下游应用领域广、更新变化快，行业门槛高。行业内技术人员不仅需要掌握光学设计和精密加工技术，还需要对下游行业的技术革新具备深刻的理解，把握和紧跟下游发展趋势。经过多年的实践经验积累，公司建立了客户需求与技术创新相结合的研发模式。

A、客户需求

客户需求是公司产品和技术发展的推动力。公司高度重视下游客户的需求，通过调研、收集客户需求信息，识别客户当前需要解决的问题及对未来产品的期望和潜在需求。通过与客户密切沟通、深入分析，把客户需求明示化、具体化，作为公司研发立项的重要输入，通过新项目研发匹配客户需求，保证公司业务的持续稳定发展。

B、技术创新

公司根据行业发展趋势和总体战略规划，通过行业技术交流、专业展会等途径，跟踪和研究精密光学应用相关的各项主要技术发展方向与动态，结合相关领域技术发展趋势的研究预测和分析，针对潜在目标市场提前进行技术储备和产品开发。

②公司构建了以研发中心为核心的研发体系

关于研发中心和人员构成详见发行人对《问询函（一）》“问题 2、关于研发费用”的回复。

③发行人持续投入大量人力物力进行研发，取得了丰富的研发成果

报告期内，公司的研发费用分别为 3,069.23 万元、3,268.11 万元、3,063.41 万元和 1,617.85 万元，占营业收入的比重分别为 8.00%、7.77%、7.97% 和 7.40%。公司建立了“福建省精密光学元件工程技术研究中心”“福建省级企业技术中心”“福建省超高清视觉光学传感系统技术创新中心”“福州市工业设计中心”“福建省光学产品检测公共服务平台”，与福建师范大学共建了光学技术联合实验室，截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有研发人员 202 名和由多位来自大学和研究所的光学、光电子、激光技术方面的专家组成的技术顾问团队，研发人员占公司总人数的 12.89%。截至 2021 年 6 月 30 日，公司获得了 103 项专利，其中发明专利 20 项，并取得了 16 项软件著作权。

近年来，公司及子公司所获得的重要资质认证情况，承担国家、省级、市级科技研发项目情况，获得的主要荣誉奖项情况见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术和研发情况”之“（二）核心技术相关的科研实力和成果情况”；发行人正在从事的研发项目见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术和研发情况”之“（五）发行人正在从事的研发项目相关情况”。

④发行人形成了十五项核心技术为基础完整、先进的技术体系

发行人的核心技术介绍见招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术和研发情况”之“（一）发行人拥有的核心技术及技术来源”，核心技术的先进行分析见发行人对《问询函（一）》“问题 1、关于科创属性”之“问题 1.1 关于行业领域”的回复。

发行人建立了与行业相适应的研发模式，构建了独立、完善的研发体系，持续投入大量人力物力开展研发，取得了丰硕的研发成果，核心技术均为自主研发、原始取得，发行人具备独立的研发实力。

2、各合作研发对象的业务及研发背景，结合其在相关研发领域的技术实力及合作研发项目金额，分析相关技术达到国内先进或国内领先的合理性。

公司合作研发项目中，与福建师范大学合作研发的两款日夜黑光全彩摄像镜头与核心技术“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”相关。对该项目合作研发对象的业务及研发背景、相关技术达到国内先进或国内领先的合理性分析如下：

(1) 公司合作研发对象的业务及研发背景

福建师范大学光电信息科学与工程学院是福建省光学工程师的摇篮，具有丰富的高素质学生培养经验，相关教授也是业界知名光家专家，具有丰富光学设计和光学系统开发经验和能力。王敏教授是该院教授级高工，有近三十年的光学设计经验。对于两个合作研发项目，王敏教授都曾有开发设计相关类似产品的经验。公司与福建师范大学光电信息科学与工程学院共同建有联合实验室。

公司于 2017 年 2 月与大华股份签订黑光镜头开发协议书，为其开发黑光镜头，2017 年 5 月，公司为大华股份提供样品。因看好该产品的市场需求，2017 年 9 月，公司完成黑光低照度镜头开发的内部研发立项，开发黑光镜头系列产品。公司根据市场需求，设计了整套技术方案。因该产品涉及三大系列、多种焦距和像素产品，为加快产品开发的进度，并根据福建师范大学光电信息科学与工程学院特色，2018 年 3 月，公司与福建师范大学签订技术开发（委托）合同，委托其完成道路监控超低照度黑光镜头系列产品中 $f=35\text{mm}$ 、1200 万像素和 $f=27\text{mm}$ 、800 万像素两种焦距的日夜黑光全彩摄像镜头光学优化设计部分。

(2) 结合其在相关研发领域的技术实力及合作研发项目金额，分析相关技术达到国内先进或国内领先的合理性

福建师范大学光电信息科学与工程学院现有光学工程和物理学（光学）2 个博士学位授权一级学科点，光学工程、信息与通信工程、生物医学工程等 3 个硕士学位授权一级学科点，光学硕士学位授权二级学科点以及科学技术教育硕士和电子信息等 2 个专业硕士点；拥有光学工程博士后科研流动站。该院光学工程为福建省高原学科、特色重点学科，并入选省级国家重点学科培育计划；拥有医学光电科学与技术教育部重点实验室、福建省光子技术重点实验室、医学光电信息技术福建省 2011 协同创新中心、福建省光电传感应用工程技术研究中心、信息光子学研究中心等科研平台。公司与福建师范大学合作研发项目投入金额 20 万元，总金额不高，是对公司研发的有益补充，有利于加快产品开发速度。

公司自主研发的“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”，采用星光级大靶面传感器与红外光传感器，配合低照度高清镜头和分光器实现红外和可见光的双光融合，实现彩色清晰图像。公司基于该技术自主研发设计了低照度全彩多光谱

黑光镜头产品，通过光学结构设计、材料选择以及膜系设计，实现镜头的可见光和近红外信息的分离，并采用星光级大靶面传感器与红外光传感器收集图像信息，进而结合算法融合技术，可实现在 0.0005lux 低照环境下获取高清全彩图片。经查询行业主流企业的公开披露产品信息，尚未见有披露提供可在 0.0005lux 低照环境下获取高清全彩图片光学镜头的行业企业，公司是行业内少数具备量产全彩多光谱融合超高清镜头的企业之一。基于该技术，公司已取得两项发明专利，目前正在申请专利三项。该技术达到国内领先具有合理性。公司取得了浙江大华技术股份有限公司、浙江宇视科技有限公司出具的关于全彩多光谱融合超高清镜头处于国内领先水平的说明。

（三）核查意见

经核查，本所律师认为：

1、发行人的合作研发项目主要包括以下几个方向：以镜头等公司产品为基础向下游光电整机产品的延伸研发、基于安防工程业务需要的研发、部分产品升级或预研需求的研发、开发部分新产品和新材料工艺的研发，与公司的核心技术基本无关；在与各合作研发对象就研发成果产业化的相关约定中，通常发行人享有研发成果产业化的权利；发行人在各合作研发项目中发挥的作用主要是提出研发技术目标，对研发成果验收；

2、发行人建立了与行业相适应的研发模式，构建了独立、完善的研发体系，持续投入大量人力物力开展研发，取得了丰硕的研发成果，核心技术均为自主研发、原始取得，发行人具备独立的研发实力；

3、公司与福建师范大学合作研发的两款黑光镜头外涉及公司的核心技术“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”。合作研发的合作方福建师范大学是在光学领域有有较强技术实力的高校。在合作研发项目中，公司负责项目的整体方案设计、实施和管理，关键技术的开发设计及产品的生产与装配调试，福建师范大学负责按照项目要求的光学指标进行光学系统优化。公司在合作研发项目中起到主导作用。公司与福建师范大学合作研发项目投入金额不高，是对公司研发的有益补充，有利于加快产品开发速度。公司的核心技术“全彩多光谱融合超高清镜头设计技术”是公司自主研发，不是来自与福建师范大学合作研发，该核心技术达

到国内先进或国内领先水平。

三、问询问题 1.4：关于产品应用及市场认可度

根据问询回复：发行人主要客户大华股份、宇视科技、华为、DANAHER、ALIGN 在相关行业领域具有较高的市场地位，而主要客户在行业中的排名也反映了发行人在行业内中的市场地位。

请发行人说明：（1）列示公司向各主要客户销售的主要产品类型及其营收占比，公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异，不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在哪些差异；（2）公司主要客户对供应商选取认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重，主要下游客户向其他供应商的采购情况，发行人与其他主要供应商在技术实力、经营状况等方面的比较情况。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

- 1、收集公司对主要客户销售业务及财务资料；
- 2、与公司的总经理、总工程师进行沟通，了解公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异，不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在哪些差异；
- 3、通过查阅行业研究报告、同行业公司的公开披露信息等方式了解公司主要产品在下游客户终端中的应用及与同行业公司的差异，不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在哪些差异；
- 4、通过检索公开信息等方式获得公司主要客户的主要股东、主营业务等信息；
- 5、通过访谈、检索公开披露信息等方式了解公司主要客户对供应商选取认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重，主要下游客户向

其他供应商的采购情况，发行人与其他主要供应商在技术实力、经营状况等方面的比较情况。

（二）核查结果

1、列式公司向各主要客户销售的主要产品类型及其营收占比，公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异，不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在哪些差异；

（1）公司向各主要客户销售的主要产品类型及其营收占比

报告期内，发行人向前五名主要客户销售主要产品类型、销售金额及营收占比如下：

单位：万元

年度	排名	客户名称	主要产品	营业收入	占当期营业收入比例
2021年 1-6月	1	ALIGN	牙科 3D 扫描组件等精密光学元组件	3,714.02	16.98%
	2	大华股份	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	2,496.10	11.41%
	3	东聚电子	摄像头组件	925.38	4.23%
	4	DANAHER	医用头镜等精密光学元组件	884.16	4.04%
	5	宇视科技	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	830.05	3.79%
	合计			8,849.71	40.45%
2020 年度	1	大华股份	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	5,206.55	13.54%
	2	ALIGN	牙科 3D 扫描组件等精密光学元组件	4,957.07	12.89%
	3	宇视科技	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	2,133.28	5.55%
	4	DANAHER	医用头镜等精密光学元组件	1,391.84	3.62%
	5	无限光通讯	彩色偏振片等精密光学元组件	1,181.61	3.07%
	合计			14,870.35	38.67%
2019 年度	1	大华股份	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	6,393.68	15.20%
	2	ALIGN	牙科 3D 扫描组件等精密光学元组件	5,528.11	13.14%
	3	宇视科技	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	2,318.47	5.51%
	4	华为	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	2,037.71	4.84%

年度	排名	客户名称	主要产品	营业收入	占当期营业收入比例
	5	DANAHER	医用头镜等精密光学元组件	1,488.36	3.54%
	合计			17,766.33	42.24%
2018年度	1	大华股份	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	4,892.72	12.76%
	2	TRUMPF	反射镜 MIR 等精密光学元组件	2,893.95	7.55%
	3	ALIGN	牙科 3D 扫描组件等精密光学元组件	2,695.66	7.03%
	4	厦门力鼎	镜头镜片等精密光学镜头产品	2,446.59	6.38%
	5	宇视科技	枪机镜头、板机镜头等精密光学镜头	1,630.18	4.25%
	合计			14,559.10	37.96%

(2)公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异,不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在哪些差异

公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异,不同应用场景对产品的精度性能和技术要求差异如下:

主要产品	在下游客户终端产品中的应用	与同行业公司差异	不同应用场景对产品的精度性能和技术要求差异
牙科 3D 扫描组件	牙科 3D 扫描光学系统的图像采集	该产品为 ALIGN 定制品,公司是其唯一供应商。公司无法获得 ALIGN 竞争对手采购同类产品的信息,无法进行同行业公司的差异比较。	该产品只有口腔扫描一个应用场景,无法进行差异比较。
医用头镜	牙科手术、医疗手术系统的图像采集	该系列产品为 DANAHER 旗下 Orascoptics 的定制品,公司是其这类产品的唯一供应商;公司无法获得 Orascoptics 竞争对手采购同类产品的信息,无法进行同行业公司的差异比较。	根据使用场景不同、医生个人习惯不同,对产品的放大倍率、工作距离,视场大小的要求会有所不同。公司已经为客户定制开发了一系列的产品来满足不同场景,不同医生习惯的不同需求。
棱镜	汽车 ADAS,用于汽车前视扫描;精密纳米光栅尺读头,用于高精度线性位置反馈等	汽车 ADAS 用的棱镜是为客户定制开发的产品,公司其唯一供应商。未见有同行业公司生产相似产品。 精密纳米光栅尺读头是公司为客户定制开发的产品,公司是其唯一供应商。	棱镜产品应用场景广泛:一般的要求是角精度控制在 3' 以内;公司的平凹棱镜用于汽车辅助驾驶中的 LDW 车道偏移报警系统,要求球心位置控制在 2mm/2000mm 范围内,属于高精密的综合控制指标;应用于精密仪器、纳米级光栅尺读头的棱镜,其精度要求至少需小于 10",甚至是小于 1"。

<p>枪机镜头</p>	<p>智慧城市与智能交通视频监控系统的图像采集</p>	<p>1、应用领域： 公司产品主要应用于智慧城市与智能交通视频监控系统的图像采集；同行业公司产品主要应用于停车场、小区内部、楼道等传统安防监控等传统安防领域。</p> <p>2、技术指标： (1) 清晰度 公司产品的清晰度高，最高达1,200万像素；同行业公司产品一般是600万或800万像素的。 (2) 光圈 公司产品的光圈大（F#小，最小到F1.0），低照度效果好；同行业公司产品的光圈F#一般是F1.8，最小的也只能达到F1.5。 (3) 温度变化 公司产品的高低温性能好，在-30~+70°C下不跑焦，保持清晰成像；同行业公司产品在温度变化大时会跑焦、图像变模糊。 (4) 靶面尺寸 公司产品品种齐全，可适应1/1.8”，2/3”，1”，1.1”，4/3”等不同靶面尺寸的传感器；同行业公司大多是适应小靶面尺寸的传感器，如1/2.7”，1/1.8”等。 (5) 焦距规格 公司产品焦距覆盖8~170mm焦段，能满足多车道抓拍、卡口、行人闯红灯、不礼让行人等各种需求；同行业公司产品焦距规格较少。</p>	<p>1、智慧城市与智能交通应用场景对镜头的可靠性要求高，要求高低温稳定性好、不跑焦，抗振动性好；结构上要求使用全玻璃+全金属；镜头的成像面尺寸要求至少是大于等于1/1.8”，大多是1”或1.1”；清晰度要求至少达到600万像素，一般是800万和1,000万像素；为减少光污染，提高拍摄速度，都要求大光圈，低照度好。</p> <p>2、停车场、小区内部、楼道等传统安防应用场景的枪机镜头要求较低，价格敏感，对高低温、抗振动性要求不高；可以用塑料结构件；一般的像面尺寸是在1/2.7”或1/2.5”；清晰度一般要求在200万到500万像素；因使用环境光线较好，在夜间也会有辅助光源，中等光圈大小即可，一般没低照度要求。</p>
<p>板机镜头</p>	<p>车载、物联网、室内监控、可视门铃、智能家居等的图像采集</p>	<p>1、应用场景 公司产品和同行业公司产品均应用于车载、物联网、室内监控、可视门铃、智能家居、扫描识别等的图像采集，没有明显差异。</p> <p>2、技术指标 清晰度、光圈、焦距、适用靶面尺寸等产品的技术参数没有明显差异。</p> <p>3、产品结构 公司产品主要为全玻璃+全金属结构，在大批量生产中，成本高，生产周期较长；开发成</p>	<p>1、车载应用场景 镜头分为前装及后装，又根据其在车上的具体应用位置及功能不同分为前视、后视、环视、侧视、车内监控等。前装镜头在稳定性、一致性、防水等方面要求高，必须达到车规级标准；对于分辨率，前视镜头要求达到1080P，侧视及内视要求达到720P以上，环视及后视则只要达到480P以上即可。基于ADAS要求8年以上的质量保证，车载镜头正在向全玻</p>

		<p>本低、开发周期较短，在小批量的时候成本优势明显，有很强的定制开发能力，适合特殊应用和要求的中小批量定制化产品，可适用严苛的环境； 同行业公司多采用玻塑+塑料镜筒结构，</p> <p>在大批量生产中，有成本低，效率高等优点；开发成本高，开发周期长，同时小批量成本也较高，在中小批量的产品中不具有优势，一般适用于家居等环境较友好的区域，在环境恶劣的区域，寿命会大大缩短。</p>	<p>发展。公司的车载镜头目前均为全玻结构。</p> <p>2、室内监控、可视门铃、智能家居场景 通常会根据安装位置选择适配的焦距，由于环境及照明（可补光）良好，只要镜头分辨率 720P 以上就完全可以达到使用要求，这类产品多以玻塑镜头甚至塑料镜头为主，追求品类齐全，高性价比。</p> <p>3、特殊应用场景 需要根据特定场景要求尤其是照度要求进行个性化定制，对角度、照度及分辨率会有特殊的适配要求。</p>
<p>栅格反射镜</p>	<p>用于固体激光器的光学谐振腔，保持激光的连续震荡形式来完成激光发生，而且对于光束的振动方向以及频率予以约束</p>	<p>该产品为 TRUMPF 定制品，公司是配合其开发该套光学件的唯一供应商。由于只有 TRUMPF 采用这种反射方案的激光器制造厂家，无法进行同行业公司的差异比较。</p>	<p>1、该高功率激光器反射镜对激光损伤阈值要求达到 100KW/CM²，且因为是通过栅格连续震荡形成不断强化的激光，对产品面形精度、尺寸精度、垂直度、表面粗糙度、膜层致密性要求都非常苛刻，任何瑕疵都可能造成激光打伤。</p> <p>2、用于一般光电仪器或成像的反射镜，对面形精度要求高，但一般没有抗激光损伤阈值的要求。</p>
<p>精密光学透镜</p>	<p>光学系统、光电仪器、医疗仪器、激光器、光通信、精密光学镜头的必备光学元件，将光线聚焦或者发散</p>	<p>1、通用精密光学透镜的加工技术相对成熟，对于大批量的镜头镜片产品，效率和成品率是影响成本的关键，各同行公司没很大的区别；</p> <p>2、对于高精度的精密光学透镜产品，公司可以做到的精度，如面形精度、尺寸精度、偏心等都要优于同行业公司。</p>	<p>1、一般的光学系统或光电仪器，对光学透镜的精度要求通常是中心偏小于 5'，面形精度小于 $\lambda/4$ 即可。在精密光学系统中用的光学透镜对尺寸精度、面形精度、偏心则根据实际需要要求要高；</p> <p>2、对于激光器应用的光学透镜，对尺寸、偏心的精度要求一般，不需要高精度，但是对表面粗糙度及光洁度则会根据需要达到的功率值提出相应的要求，表面粗糙度最高会要求达到 Ra<1.0nm。</p> <p>3、医疗仪器上用的光学透镜要求会比较高，部分应用会要求面形精度<$\lambda/10$、偏心<1'。</p> <p>4、用于传统安防镜头的镜片，精度达到一般指标即可；</p>

			用于高清、大光圈的枪机镜头或高清变焦镜头，基于镜头装配要求，部分敏感镜片的厚度、偏心要求严格控制在设计范围内，如厚度公差要求<0.01mm，偏心小于<1'。
彩色偏振片	光隔离器，用于光隔离器的激光的起偏和检偏	同行业公司能提供此产品的主要还有美国康宁公司。美国康宁公司的同类产品对于要截止的偏振态是全吸收，没有反射；而公司采用 OEM 模式生产的偏振片对于要截止的偏振态是大部份吸收，会有 2%左右的反射，因此需要加一个特殊设计的角度片来偏转反射光，以防止反射光进入光源。其他指标与美国康宁公司的基本一致。公司彩色偏振片产品成本优势明显。	1、在光通信的光隔离器使用时，要求损耗小、消光比高、温度稳定性好。 2、其他应用主要是光电仪器应用，主要要求消光比高，对光损耗要求较低。
摄像头组件	USB 摄像头的图像采集和自动聚焦驱动	1、应用场景 公司产品为一款客户定制产品，主要应用于客户 USB 摄像头的图像采集和自动聚焦驱动；同行业公司产品应用于笔记本电脑、网络摄像头、视频监控器、扫描仪、手机等设备的摄像头。 2、产品功能及技术指标 在基本功能上，公司产品和其他产品没有明显差异，技术指标主要差异体现在公司产品所采用 VCM 马达的扭力大、磁滞精度高、姿势差小、线性度高； 3、产品可靠性 公司产品的核心弹片器件使用定制材料进行加工，连续运转次数可以达到 300 万次；同行业公司产品连续运转次数一般为 30-100 万次。	速度和稳定性要求高的快速电动聚焦拍摄场景，如公司产品所适用的应用场景，通常要求产品采用 VCM 马达驱动快速聚焦，反应速度低于 1 秒。 2、对于超高速拍摄场景，要求超快速聚焦反应速度达到毫秒级，这时需要其他形态的超快速对焦产品，例如液体透镜等。

2、公司主要客户对供应商选取认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重，主要下游客户向其他供应商的采购情况，发行人与其他主要供应商在技术实力、经营状况等方面的比较情况。

公司主要客户（报告期各期销售排名前五名的客户）对供应商选取认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重，主要下游客户向其他供

应商的采购情况等问题的反馈如下：

1、大华股份

对供应商选取认证的标准和要求：通过 ISO9001、ISO14001 等体系认证，供货及时，质量保证。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：高于 65%。

向其他供应商采购情况：福光股份、宇瞳光学

2、ALIGN

对供应商选取认证的标准和要求：参照 EN ISO 13485:2016 体系要求，通过现场审核及供应商资格认证，此外每年还要通过年度审核，才能保留供应商资格。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：ALIGN 未提供。

向其他供应商采购情况：ALIGN 未提供。

3、宇视科技

对供应商选取认证的标准和要求：从企业情况、商务条件、产品技术、质量体系、友商竞争等角度对供应商情况进行比较。根据产品的类型、体量、商务诉求等单独考核。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：60%-70%。

向其他供应商采购情况：宇视科技未提供。

4、DANAHER

对供应商选取认证的标准和要求：通过该客户的质量体系审核，各项得分不小于 70 分，总得分不小于 70 分。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：DANAHER 未提供。

向其他供应商采购情况：DANAHER 未提供。

5、无限光通讯

对供应商选取认证的标准和要求：符合产品质量要求，符合行业标准。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：50%左右。

向其他供应商采购情况：美国康宁公司、日本豪雅公司。

6、华为

对供应商选取认证的标准和要求：对供应商的质量体系、设计和新产品导入、质量管控、制程管理、仓储运输管理、售后服务等方面进行现场审核，通过该客户的供应商资格认证。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：华为未提供。

向其他供应商采购情况：华为未提供。

7、厦门力鼎

对供应商选取认证的标准和要求：从品质、价格、交期、服务进行评价，合格以后才可以成为供应商。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：2018年-2020年分别为30%、10%、5%。

向其他供应商采购情况：宏欣光学、晶鑫光电。

8、东聚电子

对供应商选取认证的标准和要求：基于产品定义和品质要求，品质、研发、采购开发、采购四个单位进行实地评鉴，经评价均合格的厂商被列为合格供应商，可与之采购产品满足终端客户要求。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：超过10%。

向其他供应商采购情况：宇瞳光学、特莱斯光学、舜宇光学、联创电子等。

9、TRUMPF

对供应商选取认证的标准和要求：采用问卷调查及现场审核确认相结合的方式，对供应商基本信息、生产和物流体系、质量保证体系进行审核，并通过其审核认证。

发行人主要产品占客户同类产品的采购比重：100%。

向其他供应商采购情况：TRUMPF未提供。

大华股份、宇视科技、无限光通讯、厦门力鼎、东聚电子、TRUMPF 等主要客户反馈，发行人符合主要客户对供应商认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重从 5%-100% 不等，主要下游客户对发行人与其他主要供应商在技术实力、经营状况等方面的比较情况反应良好；ALIGN、DANAHER、华为三家客户需要通过其供应商认证后才能成为合格供应商，但未接受访谈或反馈其他信息。

公司与宇瞳光学、福光股份的技术实力、经营方面的比较参见招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况及其竞争情况”之“（六）发行人与同行业可比公司的比较情况”。日本豪雅公司、宏欣光学、晶鑫光电、特莱斯光学的技术实力、经营状况通过公开渠道未查询到。

美国康宁公司、舜宇光学、联创电子与公司 2020 年的主要技术实力指标对比如下：

公司名称	研发人员及占比	研发费用占比	专利数量
美国康宁公司	未披露	10.21%	未披露
舜宇光学	未披露	6.58%	未披露
联创电子	截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 1,106 名，占员工总人数的比例为 13.81%	3.27%	288
福特科	截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 202 名，占员工总人数的比例为 12.89%	7.97%	86

美国康宁公司、舜宇光学、联创电子与公司 2020 年的主要经营指标对比如下：

项目	美国康宁公司 (万美元)	舜宇光学 (万元)	联创电子 (万元)	福特科 (万元)
总资产	3,077,500.00	3,543,811.50	1,238,825.97	73,230.29
营业收入	1,130,300.00	3,800,176.50	753,194.29	38,456.33
净利润	51,200.00	487,179.30	16,437.94	5,074.34

与美国康宁公司、舜宇光学、联创电子等已上市公司相比较，受资产规模、融资渠道等因素影响，公司总体的技术实力、经营指标低于上述公司。

（三）核查意见

经上述核查，本所律师认为：

1、公司向各主要客户销售的主要产品类型及其营收占比，公司各主要产品在下游客户终端产品中的应用及与同行业公司的差异，不同应用场景对产品的精度性能和技术要求存在的差异等信息真实、准确；

2、大华股份、宇视科技、无限光通讯、厦门力鼎、东聚电子、TRUMPF 等主要客户反馈，发行人符合主要客户对供应商认证的标准和要求，发行人主要产品占客户同类产品的采购比重从 5%-100%不等，主要下游客户对发行人与其他主要供应商在技术实力、经营状况等方面的比较情况反应良好；ALIGN、DANAHER、华为三家客户需要通过其供应商认证后才能成为合格供应商，但未接受访谈或反馈其他信息。

四、问询问题 2：关于市场竞争状况

根据问询回复：（1）精密光学产品种类繁多，各公司都有各自专注领域，直接产品竞争较少，但从回复中所列式的同行业公司专注的领域来看，发行人与宇瞳光学、福光股份的差异并不明显；（2）发行人多项技术处于国内先进或领先地位，其相关依据为同行业公司同类产品技术指标未达到或超过公司产品；（3）2018-2020 年，发行人细分产品应用于智慧城市与交通领域的营业收入占比最高，分别为 24.3%、32.44%、26.32%，且在智能交通领域，目前没有其他同行业公司开发该系列产品。

请发行人说明：（1）公司所处行业领域的整体市场格局，公司专注的技术应用领域及在相关细分领域的市场排名情况，在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司在产品及应用领域方面存在何种差异，形成错位竞争的具体体现及是否具有竞争优势；（2）在错位竞争的情况下，同行业公司比较竞品是否与发行人产品具有可比性，同行业公司同类产品技术指标未达到或超过发行人，能否客观体现公司产品技术的先进性；（3）发行人在智慧城市与交通领域产品的市场规模、技术优势，相关领域产品是否具有较高的技术壁垒，是否可能面临激烈的竞争或存在产品替代风险。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

1、查阅行业研究报告等资料，获取公司所处行业领域的整体市场格局、公司专注的技术应用领域及在相关细分领域的市场排名情况等信息；

2、与公司的总经理、总工程师进行沟通，了解在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司在产品及应用领域方面存在何种差异，形成错位竞争的具体体现及是否具有竞争优势；

3、通过查阅行业研究报告、同行业公司的公开披露信息等方式了解在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司在产品及应用领域方面存在何种差异，形成错位竞争的具体体现及是否具有竞争优势；

4、通过与公司的总经理、总工程师进行沟通、查阅资料等方式，分析公司与同行业公司竞品选择的合理性及可比性，同行业公司同类产品技术指标未达到或超过发行人，能否客观体现公司产品技术的先进性；

5、通过与公司的总经理、总工程师进行沟通、查阅资料等方式，分析发行人在智慧城市与交通领域产品的市场规模、技术优势，相关领域产品是否具有较高的技术壁垒，是否可能面临激烈的竞争或存在产品替代风险。

（二）核查结果

1、公司所处行业领域的整体市场格局，公司专注的技术应用领域及在相关细分领域的市场排名情况，在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司在产品及应用领域方面存在何种差异，形成错位竞争的具体体现及是否具有竞争优势；

（1）公司所处行业领域的整体市场格局情况

公司专注于精密光学元器件、精密光学镜头的研发、设计、制造和销售。行业市场竞争格局具体如下：

①精密光学元器件竞争格局

在精密光学元器件领域，行业经过多年发展，已基本形成了充分竞争、市场化程度较高的市场竞争格局。

国外企业暂处于领先地位。日本、美国和德国等发达国家在光学领域起步较早，生产经验及技术水平均处于全球领先水平，以德国莱卡（Leica）和卡尔蔡司（Carl Zeiss）、日本 HOYA 株式会社、捷克 Meopta 等为代表的全球行业优势企业占据精密光学元器件高端市场主要市场份额。

国内企业正快速崛起。当前，在我国社会经济发展、产业政策支持及下游应用市场快速发展等因素驱动下，我国精密光学元器件产业发展迅速，全球精密光学元器件产品订单和制造业正逐渐向中国大陆地区转移，推动了我国精密光学元器件产业的持续、快速发展，我国正逐步成为全球精密光学元器件的主要加工基地，涌现出福晶科技、蓝特光学、发行人等一批初具规模和技术领先的本土光学产品生产企业，但国内产业发展时间较短，精密光学元器件制造部分技术指标与国际领先企业仍存在一定差距。

近年来，由于中国大陆精密光学元器件下游应用市场快速发展，良好的市场环境推动行业企业快速成长，精密光学相关产业链也快速崛起，为本土企业提供了前所未有的发展良机，国内企业技术实力及设备水平得到快速提升，在技术上直追欧美先进企业。

②精密光学镜头竞争格局

在精密光学镜头领域，目前行业整体市场化程度较高，但在不同应用领域市场竞争格局存在差异化特征。具体如下：

对于安防视频监控镜头：目前市场集中度较高，且国内企业占据主要市场份额，据 TSR 研究报告显示，行业前五名企业市场占有率达 84.3%，且均为国内企业；但日本腾龙、富士能等国外企业仍在全球高端市场具有重要影响力，而国内宇瞳光学、舜宇光学、福光股份及本公司等国内优势企业逐步向高端市场渗透，已具有一定的市场影响力；

对于车载镜头：市场集中度较高，但市场仍以日本、美国等国外企业为主，据 TSR 研究报告显示，行业前五名企业市场占有率达 85.2%，其中舜宇光学占据行业领先地位，其余主要企业以国外企业为主；但宇瞳光学、福光股份及本公

司等国内优势企业逐步向该领域拓展，性能已能满足大部分客户的需求，且价格与国外知名品牌相比具有一定优势；

对于光电仪器、生物医疗、智慧城市等应用市场，市场集中度相对较低，同时尚没有高公信力机构或组织提供精密光学镜头新兴应用市场的市场规模、各参与企业的市场份额等数据，因而细分领域尚无高公信力的市场规模及市场占有率情况数据。

2018年安防视频监控、车载镜头等应用领域及720P-960P镜头、4K镜头市场的主要光学镜头厂商及市场份额情况如下：

全球安防视频监控镜头销量市场占有率			全球车载镜头销量市场占有率		
排名	企业名称	市场占有率	排名	企业名称	市场占有率
1	宇瞳光学	33.0%	1	舜宇光学科技	40.7%
2	舜宇光学科技	17.9%	2	富士能	24.9%
3	联合光电	14.0%	3	理光株式会社	9.6%
4	福光股份	9.9%	4	Gentex	5.2%
5	凤凰光学	9.5%	5	Kyocera	4.8%
6	福特科	5.6%	6	Sekonix	2.1%
7	力鼎光电	3.8%	7	Nidec	1.7%
8	利达光电	1.4%			
全球720P-960P镜头销量市场占有率			全球4K镜头销量市场占有率		
排名	企业名称	市场占有率	排名	企业名称	市场占有率
1	宇瞳光学	46.2%	1	宇瞳光学	48.3%
2	舜宇光学科技	22.7%	2	舜宇光学科技	24.9%
3	凤凰光学	16.4%	3	福特科	10.5%
4	福特科	10.6%	4	联合光电	9.8%
5	利达光电	1.9%	5	凤凰光学	3.3%

数据来源：TSR、《Marketing Analysis of Lens Units Markets (2018 Edition)》

(2) 公司专注的技术应用领域及在相关细分领域的市场排名情况

公司主要从事精密光学元组件、精密光学镜头的研发、生产和销售，主要产品应用领域如下表：

类别			应用领域
精密光学元组件	精密光学平面元件	棱镜	扫描、测绘等各类高端光学仪器、生物医疗（牙科3D扫描、眼科检测仪器、生化分

类别		应用领域		
精密光学透镜	精密光学透镜	析仪器、医美)、激光测量等领域		
		滤光片	各类光学仪器、激光、生化分析等领域	
		分光棱镜	连续高功率光纤激光器、脉冲光纤激光器及光通信领域	
		ADAS 棱镜	汽车辅助驾驶 LDW 车道偏移报警系统	
		波片	光纤通信、光纤传感、光弹力学、激光、生化分析、超分辨显微、光学精密测量等领域	
		偏振片	光通信无源器件	
		偏振器	半导体产品涂层厚度、膜层厚度测量	
	精密光学透镜	球面光学透镜	将光线聚合或者分散, 广泛应用于安防、车载光学、激光、光学仪器等领域	
		球面红外透镜	红外成像、红外测温、红外导弹光学、夜视系统等领域	
		柱面镜	高精度测试仪及装置、线性探测照明、条形码扫描仪和强激光系统	
		非球面光学元件	获得更高质量的图像效果和更高品质的光学特性, 并减小整个光学系统的体积, 应用于光学仪器、图像、光电子工业等领域	
	精密光学组件	测绘组件	道路测绘、建筑测绘、激光、光学仪器	
		三色棱镜	光学成像设备, 如医疗内窥镜、色选镜头、高分辨率摄影镜头、液晶投影显示光学系统	
		F-P 标准具	高分辨干涉分光仪器、位置敏感探测器、光纤型腔滤波器等光通信设备	
		偏振分光组件	为纳米级干涉测量激光尺系统中的核心光学部件, 用于高精度线性位置反馈, 广泛应用于半导体加工、航空航天、同步加速器、大型坐标测量机、LCD 等领域	
		3D 扫描组件	牙科 3D 扫描光学系统	
		医用头镜	具有全视野高清晰度和分辨率, 广泛应用于牙科手术、医疗手术领域	
		内窥镜镜头	医疗手术领域的光学成像	
		激光测距镜头	直升机低空飞行时障碍物的探测	
	精密光学镜头	视频监控镜头	高清变焦镜头	视频监控领域、智慧城市的视频和图像采集
			电动镜头	视频监控领域
智能交通 ITS 镜头			智能交通的视频和图像采集领域	
车载镜头		RMS 镜头	车内全景视频监测	
		DMS 镜头	驾驶员疲劳检测	
		ADAS 镜头	汽车 ADAS 前后视摄像头	

类别		应用领域
	车载激光雷达镜头	辅助驾驶、自动驾驶的激光雷达
机器视觉镜头	FA 低畸变镜头	机器视觉、自动化的图像获取
其他高清光学镜头	鱼眼镜头	停车场、监狱、银行视频监控领域
	黑光镜头	平安城市、智能交通视频监控领域
	红外镜头	森林防火、测温、工业热源、夜视视频监控领域
	短波红外镜头	半导体、微电子等工业成像
	紫外镜头	军事、医学、工业、电网监测等领域，具有低窃听率、高抗干扰性、低位频率、全天候工作等特点
	防辐射镜头	核工业或者太空监测等辐射强的领域

综上，公司精密光学产品应用领域主要为光电仪器、生物医药、智慧城市与交通、车载光学等。根据 TSR 发布的《Marketing Analysis of Lens Units Markets (2018 Edition)》报告数据显示，发行人在全球安防视频监控镜头的市场占有率达 5.6%，位于全球第六位，同时公司开发的黑光级、星光级超低照度高清镜头等具备较高水平，在 720P-960P、4K 等高清、超高清视频监控镜头市场占有率分别排名第四和第三，具有较高的市场占有率。安防视频监控、车载镜头等应用领域及 720P-960P 镜头、4K 镜头市场的主要光学镜头厂商及市场排名情况详见本题之“（1）公司所处行业领域的整体市场格局情况”。

同时，由于光电仪器、生物医药、智慧城市等细分应用市场尚没有高公信力机构或组织提供各应用市场的市场规模、各参与企业的市场份额等数据，公开渠道等亦无法检索取得，因此发行人尚无法统计公司在光电仪器、生物医药、智慧城市等细分应用市场的市场占有率数据。

（3）在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司在产品及应用领域方面存在何种差异，形成错位竞争的具体体现及是否具有竞争优势

基于光学行业广阔的发展空间，以及不同应用领域客户的差异化需求，行业企业受营收规模、企业战略、技术路线、客户积累等方面影响，专注领域存在差异化特征。公司与同行业主要企业的专注领域情况已在发行人对《问询函（一）》“问题 1.3 关于竞争状况及市场地位”之“‘差异化的竞争策略’的具体含义，在财务指标、技术实力指标处于同行业居中水平的情况下，公司竞争优势的具体

体现，技术指标比较竞品的选取标准及比较结论，所选竞品能否代表行业先进水平及具体依据”回复中进行了详细比较分析。在精密光学镜头方面，公司同行业企业的市场地位情况以及公司与行业内主要企业的竞争优势对比情况如下：

行业内主要企业	主要产品	产品应用领域	市场地位	市场地位对比	
				与公司相同或类似产品	竞争优势对比
精密光学镜头领域	福光股份	定制产品主要应用于各军种军事装备；非定制产品主要应用于城市安防、政企、智慧安防、智慧交通、智能制造、金融、教育、医疗、零售等领域	国内最重要的特种光学镜头、光电系统提供商之一	安防镜头	福光股份在军工产品上有较为明显的优势，目前本公司尚没有相关资质，只是有给其他有资质的公司配套提供部分军工产品的光学元件； 在安防镜头上，公司专注智慧城市与智能交通领域的精密光学镜头产品，福光股份的光学镜头主要是用于传统消费类安防领域。在城市与智能交通领域的精密光学镜头产品上公司具有较为明显的优势，在黑光镜头、星光镜头公司具有较高市场影响力。
	茂莱光学	大视场大数值孔径显微物镜系列、2D/3D 形貌机器视觉镜头、超耐候成像镜头(航空航天用)和特殊光谱监测镜头	半导体光刻机及检测装备、生命科学及医疗、航空航天、无人驾驶、生物识别、AR/VR 检测设备	精密镜头	茂莱光学的光学镜头产品主要是定制化的用于仪器的镜头，跟公司产品尚无可比性； 公司的定制镜头的设计开发和制造能力强于茂莱光学，其没有安防镜头、黑光镜头、星光镜头等产品。因此在精密光学镜头部分，公司跟茂莱光学没有直接竞争关系。

行业内主要企业	主要产品	产品应用领域	市场地位	市场地位对比	
				与公司相同或类似产品	竞争优势对比
宇瞳光学	安防镜头、车载镜头、机器视觉镜头、头盔显示目镜	安防监控、视频设备或手机等	是世界范围内安防监控镜头出货量最大的生产供应商	安防镜头	宇瞳光学是传统安防镜头制造领先企业，具有较强的制造和成本控制能力，产品性价比高，其主要是玻塑混合的普通安防和电子消费品用镜头；公司专注智慧城市与智能交通领域的精密光学镜头产品，在此领域具有较为明显的优势，而宇瞳光学基本没有此类产品。对于黑光、星光镜头，宇瞳光学虽然也有类似产品，但其黑光、星光镜头也只是用于需要低照度时的传统普通安防领域，没有用于智慧城市与智能交通的低照度下高清、超高清的星光级镜头、黑光镜头。

2、在错位竞争的情况下，同行业公司比较竞品是否与发行人产品具有可比性，同行业公司同类产品技术指标未达到或超过发行人，能否客观体现公司产品技术的先进性

公司的主要产品包括精密光学元组件、精密光学镜头，由于精密光学领域产品种类较多，精度和制造工艺各有不同，且下游应用领域较为广泛，目前市场并无完全可比公司与公司在业务结构、产品类型、应用领域、技术特点等方面完全相同。因而公司选取行业内主营业务类别较为相近且细分领域较为领先的企业，主要包括主营业务为精密光学元组件的福晶科技、蓝特光学、茂莱光学，主营业务为精密光学镜头的福光股份、宇瞳光学，可比公司具有代表性。

各家可比公司虽然在专注领域存在差异化特征，但仍存在与公司相同或类似产品，且下游应用领域、客户群体以及工艺流程等方面存在一定的重合度，具体

情况如下：

同行业可比公司	与公司相同或类似产品	下游应用领域相关性	下游客户群体相关性	产品工艺流程	
精密光学元件领域	蓝特光学	棱镜、玻璃非球面透镜	下游应用领域包括智能手机、ARVR、短焦距投影等消费类电子产品、半导体加工、车载镜头以及高端望远镜、激光器等光学仪器领域，其中车载镜头、激光器与公司的应用领域重合	下游客户群体包括AMS集团、康宁集团、麦格纳集团、舜宇集团等，其中麦格纳集团与公司下游客户重合	<p>光学棱镜工艺流程包括粗磨预型、切割、研磨、抛光、镀膜等环节，上述工艺流程均与公司工艺流程重合；</p> <p>玻璃晶圆工艺流程包括切割、研磨、抛光、镀膜等环节，上述工艺流程均与公司工艺流程重合；</p> <p>汽车后视镜工艺流程包括球面模削、研磨、抛光、镀膜、烘烤等环节，上述工艺流程均与公司工艺流程重合</p>
	福晶科技	平面光学元件、球面光学元件、偏振器、玻璃非球面透镜	下游应用领域包括激光、光通信等，其中激光、光通信与公司的应用领域重合	-	<p>工艺流程包括切割、研磨、抛光、镀膜、胶合/装配等，上述工艺流程均与公司工艺流程重合</p>
	茂莱光学	光学透镜、棱镜	下游应用领域包括半导体光刻机及检测装备、生命科学及医疗、航空航天、无人驾驶、生物识别、AR/VR检测设备等，其中半导检测装备、医疗、生物识别、无人驾驶与公司的应用领域重合	下游客户群体包括北京空间机电研究所、华大智造、ALIGN、上海微电子、Camtek、CYBEROPTICS、谷歌母公司Alphabet旗下自动驾驶平台、IDEMIA、Mack Technologies、Microsoft、Facebook等，其中ALIGN、上海微电子、CYBEROPTICS与公司下游客户重合	<p>工艺流程包括切割、研磨、抛光、镀膜、胶合/涂漆等，上述工艺流程均与公司工艺流程重合</p>

同行业可比公司	与公司相同或类似产品	下游应用领域相关性	下游客户群体相关性	产品工艺流程	
精密光学镜头领域	福光股份	安防镜头	定制产品主要应用于各军种军事装备；非定制产品主要应用于城市安防、政企、智慧安防、智慧交通、智能制造、金融、教育、医疗、零售等领域，其中城市安防、政企、智慧安防、智慧交通、智能制造、金融、教育与公司的应用领域重合	下游客户群体包括大华股份、海康威视、旷视科技、依图科技、云从科技等，其中大华股份与公司下游客户重合	工艺流程包括荒折、砂挂、芯取、镀膜、粘合、涂墨、装配等环节，上述工艺流程均与公司工艺流程重合
	茂莱光学	精密镜头	下游应用领域包括半导体光刻机及检测装备、生命科学及医疗、航空航天、无人驾驶、生物识别、AR/VR检测设备等，其中半导检测装备、医疗、生物识别、无人驾驶与公司的应用领域重合	下游客户群体包括北京空间机电研究所、华大智造、ALIGN、上海微电子、Camtek、CYBEROPTICS、谷歌母公司 Alphabet 旗下自动驾驶平台、IDEMIA、Mack Technologies、Microsoft、Facebook 等，其中 ALIGN、上海微电子、CYBEROPTICS 与公司下游客户重合	工艺流程包括零件清洗、加工、装配、测量等，上述工艺流程均与公司工艺流程重合
	宇瞳光学	安防镜头	下游应用领域包括安防监控、视频设备或手机等，其中安防监控、视频设备与公司的应用领域重合	下游客户群体包括海康威视、大华股份、宇视科技、韩华泰科等，其中大华股份、宇视科技与公司下游客户重合	工艺流程包括研磨、镀膜、胶合、涂膜等等环节，上述工艺流程均与公司工艺流程重合

综上，发行人在选取与行业可比公司的竞品、核心技术指标时，公司客观地选取了相关核心技术指标，主要参考了相关可比公司的官网以及招股说明书、公开转让说明书、定期报告中披露的相类似的产品及技术指标，可较为全面的衡量相关产品的性能与先进性。且下游应用领域及客户群体存在重合度，对产品的技术指标需求存在一定的相似性特征。因而，发行人同行业可比公司及竞品选取依

据及范围具有合理性，与发行人产品具有可比性，同行业公司同类产品技术指标未达到或超过发行人，在一定程度上可体现公司产品的技术先进性。

3、发行人在智慧城市与交通领域产品的市场规模、技术优势，相关领域产品是否具有较高的技术壁垒，是否可能面临激烈的竞争或存在产品替代风险。

(1) 发行人在智慧城市与交通领域产品的市场规模优势、技术优势

① 发行人智慧城市与交通领域产品市场规模占比情况及优势

发行人智慧城市与交通领域产品主要包括高清视频监控镜头、智能交通 ITS 镜头等光学镜头，下游客户已覆盖华为、大华股份、宇视科技、天地伟业、高德红外等行业绝大多数知名企业，可为视频监控的全天候、高清晰的图像提供保障，能满足多车道抓拍、卡口等各种监控需求等，因此属安防监控镜头范畴。

在智慧城市与交通领域市场中，相关光学镜头产品种类繁多，促使公司和同类型竞争对手一般为客户提供的产品规格、型号、性能等具有一定差异，因此智慧城市与交通领域产品市场规模并不清晰，行业内亦无公开渠道的权威统计数据，无公开披露的市场规模及占比数据，但从安防监控镜头整体来看，根据 TSR2018 年发布数据，在 2017 年全球安防监控镜头的出货量中，发行人占比 8.3%，位居第四位。

通过与安防监控镜头领域的主要竞争对手福光股份、宇瞳光学等上市公司进行综合对比，由于上述企业均已经实现上市融资，公司在总体公司业务规模和整体市场规模与其确实还存在相应的差距。但从发行人较具代表性的 720P-960P 镜头和 4K 镜头等细分市场来看，根据 TSR 报告，2018 年公司市场占有率分别为 10.6% 和 10.5%，全球排名第四和第三名，可在一定程度上反映出公司在智慧城市与交通领域领域具有市场规模占比优势。

② 发行人智慧城市与交通领域产品市场规模优势持续性

公司智慧城市与交通领域产品下游优势客户主要包括华为、大华股份、宇视科技、天地伟业、高德红外等，均为全球和全国领先的行业企业。为保持产品品质、供应链稳定以及品牌声誉，供应商和客户之间一般存在较强的粘性，双方一旦建立起业务关系，考虑到更换供应商的成本和风险，若无重大产品质量问题发生，往往形成稳固的合作关系。一直以来，公司已同以上客户保持了长期的合作

关系，且未曾长时间中断，客户关系的稳定性相对较高，从而有利于保障公司市场规模优势的稳定性和持续性。同时，公司较为注重新产品、新工艺的开发和应用，以自身技术领先、品质过硬的产品来争取客户更多的采购份额，进一步提高产品的市场占有率。

由于公司产品技术含量较高、生产工艺先进、生产经验丰富，可以及时研发生产充分满足市场和客户需求产品，并常年参加美国旧金山 Photonics West、德国法兰克福 Optatec、德国慕尼黑 Laser world of photonics、中国深圳光博会、上海慕尼黑激光展、北京安防展等知名展会，在 Laser Focus World、Photonics Spectra 等专业杂志及 google、globalspec 等知名搜索引擎和行业各主要网站上发布广告，广泛搜寻全球各地的潜在客户，加之公司已在行业中积累了良好的口碑，并享有一定知名度，行业潜在客户会主动寻求与发行人进行合作，充分保障公司市场份额优势不断扩大。

③发行人在智慧城市与交通领域的产品具备技术优势

公司经过多年精密光学行业经验积累及技术沉淀，以智慧城市与交通领域作为重要发展方向，聚焦于超高清分辨率、超低照度、日夜共焦、超广角、大光圈、低畸变等技术难点，持续推进技术研发创新，形成了全彩多光谱融合超高清镜头设计技术、星光级超低照度光学系统设计技术、红外热成像技术等多项国内领先或国内先进的核心技术，并基于核心技术的产业化应用，陆续推出日夜黑光全彩摄像镜头、星光级低照度高清镜头、大靶面超高清变焦镜头以及红外镜头、防/耐辐射特种镜头、短波红外镜头、紫外镜头等高性能特种镜头，主要应用于智慧城市与交通等领域，其中 ITS 镜头、变焦 5-20mm、变焦 2.8-12mm 镜头在大华股份实现了对 Computar、富士能、腾龙等进口产品的替代，反映出公司在智慧城市与交通领域相应产品具有技术优势。例如，日夜黑光全彩摄像镜头、星光级超低照度高清镜头可在 0.0005lux 低照环境（几乎是在伸手不见五指的黑暗情况）下获得高清（900 万像素以上）全彩图片，有效满足该领域客户在全天候获取高清晰图像的需求，较传统安防镜头具有明显的技术优势。

公司在智慧城市与交通领域的 ITS 镜头产品与传统安防镜头存在具有较为明显的差异化特征。具体情况如下：

特点	公司 ITS 镜头	传统安防镜头
日夜共焦	夜晚不需要辅助光源，成像清晰	夜晚需要辅助光源，且成像模糊
长焦距、高分辨率	识别距离超过 50 米，分辨率最高 1200 万像素，可清晰识别车牌、人脸	识别距离小于 10 米，分辨率最高 800 万像素，超过识别距离不能清晰识别车牌、人脸
大光圈、大口径比	夜间无需辅助光源即可实现高清彩色成像，可实现高光通量（F0.95）和高性能（8K，1200 万像素）、高质量结合	夜间只能成黑白图像
高精度非球面镜片的应用	通过应用高精度非球面镜片使镜头从 10 片以上镜片减少到 8 片，实现了高光通量（F0.95-F1.0）、高性能（8K，1200 万像素）和小型化的完美结合	通常由 4-6 片镜片组成
新型镀膜技术的应用	镀制超亮宽带超亮减反膜，镀膜镜片透过率>99.5%@420-960nm，镜头综合透过率>90%，在增大通光量的同时减少鬼像、炫光等成像干扰	镀制单层膜减反膜或是多层减反膜，镀膜镜片透过率 97%，镜头综合透过率 80%，会出现鬼像、炫光等成像干扰
可靠性保证	满足高低温（-40℃~+70℃）、阳光的暴晒以及潮湿、干燥等恶劣气候条件清晰成像，且耐振动	通常在室内等要求较低的环境下使用，在室外环境下会出现成像模糊（跑焦）等现象，使用寿命大幅缩短

当前，公司在智慧城市与交通领域的精密光学镜头产品已得到大华股份、宇视科技、华为等知名公司的认可，广泛应用于雪亮工程及城际高速公路 ETC 收费改造工程等项目，形成了良好的示范效应，在智慧城市与交通领域已具备较高的市场地位。

综上所述，公司在智慧城市与交通领域的精密光学镜头产品在超低照度、日夜共焦、高分辨率等指标方面具有核心竞争力，顺应行业发展趋势，具备技术优势。

（2）发行人在智慧城市与交通领域相关产品具有较高的技术壁垒

精密光学行业属于典型的技术密集型行业，系几何光学、色度学、热力学、电子技术、计算机技术和精密机械技术等学科的高度集成，整体技术门槛较高，在设计、制造等环节均需具备较高的技术能力方能确保产品的高精度和高可靠性，并需紧跟行业发展动态快速开发满足下游市场需求的产品。尤其是在智慧城市与交通领域，光学镜头的性能将直接影响成像质量的优劣以及后期算法的实现效果，为满足在多车道抓拍、卡口等各种应用场景获取全天候、高清晰图像的使用需求，对光学镜头产品的成像性能、工作场景适应能力等方面提出了较高要求，超高清分辨率、超低照度、宽动态范围图像（HDR）、日夜共焦、长波红外热成

像等技术及相应产品受到下游客户的青睐，行业企业需具备较强的技术创新能力以及细分应用场景长时间的经验积累和技术沉淀，方能具有深入的场景理解和技术实现能力，进而开发适应行业发展趋势及满足客户需求的产品。

同时，精密光学镜头产品专业性强，产品从开发设计到大规模应用需要经过较长的周期，产品的更新升级亦需要持续的技术创新和多年生产经验积累，方能保障产品性能的前提下形成规模化生产能力。公司多年来深耕于精密光学领域，在产品开发设计、精密制造等环节具有长时间的技术积累和丰富的生产实践经验，并将智慧城市与交通领域作为重要发展方向，已设计开发出 800-1200 万像素高清超短结构的日夜黑光全彩摄像镜头、星光级超低照度高清镜头、短波红外镜头、长波红外镜头、720° 全景镜头等在智慧城市与交通领域具备核心竞争优势的产品，在超低照度、日夜共焦、高分辨率等指标方面具备优势。

在行业内，公司在智慧城市与交通领域通过长时间产品开发及技术创新，已形成了全彩多光谱融合超高清镜头设计技术、星光级超低照度光学系统设计技术、短波红外（SWIR）成像技术等多项国内领先的核心技术，并形成了多项发明专利、实用新型专利等知识产权保护措施。公司不断针对智慧城市与交通领域不同客户的差异化需求，加强定制化研发技术能力，持续改进产品技术方案，实现自身研发经验积累与客户需求相结合，不断巩固该领域核心技术的竞争力。

综上所述，公司在智慧城市与交通领域的精密光学镜头产品具有较高的技术壁垒。

(3) 发行人在智慧城市与交通领域产品是否可能面临激烈的竞争或存在产品替代风险

①发行人在智慧城市与交通领域产品有能力应对可能的激烈竞争

整体来看，目前安防监控镜头市场竞争充分且较为集中，发行人处于全球第一梯队，且核心技术竞争力缺失的企业将面临被加速淘汰的局面，预计未来市场份额将日益向包括发行人在内的企业集中，行业竞争主要表现为技术竞争和客户资源竞争。

A、在技术竞争方面，行业内各主要企业纷纷加快技术研发、优化工艺、增加产能，以取得技术和价格上的优势，因此通过头部企业的引领，激烈的市场竞

争也相对有序，行业内主要企业通过提高产品定位和品牌影响力，从而获得更高的产品价格和利润水平，避免进入低价恶性竞争。

伴随行业产能的持续扩张和较为激烈的市场竞争，通过多年经营发展、工艺改进及技术积累，公司已在高清变焦镜头、星光级超低照度镜头、黑光镜头等相关产品方面形成了差异化核心竞争力，并与大华股份、宇视科技、华为等客户建立了密切的合作关系。近年来，发行人通过持续增强规模化生产能力，优化工艺技术，向客户提供高性价比产品，随着智慧城市与交通领域应用场景增加，公司产品可快速满足市场需求，保证公司在激烈竞争中持续的获取订单。当前，公司持续提升研发能力进行新产品开发，着力研发监控一体机系列镜头、全彩多光谱融合超高清镜头等智慧城市与交通领域的新型产品，持续满足下游用户需求，增强公司业务增长动力，不断提高市场竞争力。

B、在客户资源竞争方面，在智慧城市、雪亮工程、智慧社区等众多国家建设项目的推动下，在智慧城市与交通领域中，安防监控镜头换代部署的需求海量增长，为行业带来了充足的市场竞争空间，同时行业下游优质客户资源也较为集中，因此，行业企业进入到下游行业大型知名客户供应体系，可促使其获得订单的可预测性也较强，带动相应行业企业市场占有率的不断提高，以及技术水平的提升。当前，发行人在视频监控领域，已与众多全球领先企业建立了合作关系，包括华为、大华股份、宇视科技、天地伟业、高德红外等，为发行人参与市场竞争提供坚实保障。

②发行人在智慧城市与交通领域产品替代风险较小

当前智慧城市与交通领域产品领域正步入超高清化、智能化推广应用阶段，并成为长期发展趋势。发行人高清视频监控镜头、智能交通 ITS 镜头等相关产品充分匹配该发展趋势，但目前相关产品部署和迭代仍需一段时间，尚处于高速增长阶段，在市场中短时期内尚不存在产品替代风险或可替代风险较小。

同时，凭借优良的工艺技术、强大的研发能力、规模化的生产能力、严格的质量控制和高效的管理体系等竞争优势，发行人已积累了丰富、稳定可靠的客户资源，并可在原有产品需求下降前，完成新产品研发和配套改进，因此在下游客户中产品可替代风险可控。

(三) 核查意见

经核查，本所律师认为：

1、公司主要从事精密光学元器件、精密光学镜头的研发、生产和销售，所处行业市场属于充分竞争市场。发行人在全球安防视频监控镜头的市场占有率，特别是在 720P-960P、4K 等高清、超高清视频监控镜头市场占有率排名前列；在光电仪器、生物医疗、智慧城市等细分应用市场尚没有高公信力机构或组织提供各应用市场的统计数据，公开渠道等亦无法检索取得，因此发行人尚无法统计公司在细分应用市场的市场占有率数据；

2、在精密光学镜头方面，发行人与同行业可比公司的主要产品应用于安防视频监控领域，宇瞳光学、福光股份产品专注于传统安防领域，发行人在智慧城市与智能交通领域产品上公司具有较为明显的优势，发行人的黑光镜头、星光镜头具有较高市场影响力；

3、在错位竞争的情况下，同行业可比公司仍存在与公司相同或类似产品，且下游应用领域、客户群体以及工艺流程等方面存在一定的重合度，核心技术指标存在一定的相似性特征。发行人与同行业可比公司及竞品选取依据及范围具有合理性，与发行人产品具有可比性，同行业公司同类产品技术指标未达到或超过发行人，在一定程度上可体现公司产品的技术先进性；

4、发行人在智慧城市与交通领域产品有一定的市场、技术优势，ITS 镜头较传统安防镜头技术优势明显，相关产品具有较高的技术壁垒，发行人有能力应对可能的激烈竞争，产品替代风险较小。

五、问询问题 3：关于公司规范运作

根据问询回复及申报材料：报告期内，公司实际控制人之一黄恒标及公司大股东华旭光电通过支付供应商采购款及支付员工备用金的方式占用公司资金，除此之外，公司还存在违规担保、不规范使用票据的情况。2019年9月，全国股转公司因发行人存在违规担保事项出具了《关于对福建福特科光电股份有限公司及相关责任主体实施口头警示的送达通知》，据了解，近期发行人还存在因报告期内资金占用事项被采取监管措施的情况。目前发行人已对前述不规范行为完成整改并建立了相关内控制度，能够持续防范出现类似情况。

请发行人说明：（1）黄恒标及华旭光电资金占用的原因及背景，获取资金后的流向及偿还资金来源，黄恒标个人的资产状况及是否存在大额债务，是否影响其董事任职资格，是否适合作为发行人的实际控制人；（2）发行人是否仍与相关供应商存在业务往来，结合公司供应商管理、预付款管理、公章管理等方面的运作机制，说明除相关制度建设外，是否还存在其他行之有效的机制改革和针对性的整改措施；（3）前述口头警示的具体内容，报告期内，发行人是否存在其他因内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情况并分析对发行人的影响。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

- 1、访谈资金占用方当事人黄恒标，了解其占用的原因及背景、资金用途、归还来源；
- 2、查阅资金占用及归还的相关银行流水，验证资金占用的用途及归还占用资金的来源的真实性；
- 3、取得黄恒标参与投资沙县地产项目有关协议及投资资金支出流水，并实地查看沙县地产项目；
- 4、访谈公司实际控制人罗建峰及董事陆晖，了解其与黄恒标之间债权债务

情况：

5、取得黄恒标个人征信报告，了解其个人信用及其在金融机构的未清偿完毕的债务情况；

6、取得黄恒标及其女儿黄慧娟出具的个人债务、家庭年收入的情况说明；

7、取得黄恒标及其女儿与债权人之间的资金拆借协议并访谈大额债权人；

8、取得黄恒标及其配偶、女儿报告期内的个人银行账户流水，验证其家庭债务情况；

9、取得黄恒标家庭及其女儿家庭拥有的房产权证、购房协议等文件，核实黄恒标家庭及其女儿家庭拥有的主要资产情况；

10、查阅福特科公司章程关于利润分配政策的规定，以及福特科董事会通过的《首次公开发行股票并在科创板上市后三年内股东分红回报规划》；

11、通过最高人民法院执行信息公开网核查黄恒标是否存在被强制执行的情况；

12、访谈黄恒标，确认其目前持股真实性、持股不存在其他质押等第三人设定权利的情况、其目前债务不存在潜在被司法强制执行的风险；

13、查阅公司与资金占用相关供应商继续保持业务往来的采购明细表，并核查报告期内相关采购交易价格的公允性；

14、取得公司聘任新的总经理、更换董事长、建立独立董事制度、设立审计委员会等完善公司治理结构的有关决议文件；

15、取得并检查福特科 2020 年 1 月 1 日开始实施的《采购管理》《货币资金和票据管理》《合同管理》《印章管理》等内部控制制度；

16、取得公司前任主办券商华福证券于 2020 年 3 月 31 日出具的《关于与福建福特科光电股份有限公司解除持续督导协议的说明报告》；

17、查阅报告期内福特科在股转系统公开披露的公告文件；

18、在股转系统的监管信息公示平台查询福特科是否存在被监管机构采取监管措施或纪律处分的情况；

19、取得报告期内股转公司对福特科出具的口头警示送达通知；

20、访谈福特科董事会秘书关于公司报告期内是否存在其他内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情形。

（二）核查结果

1、黄恒标及华旭光电资金占用的原因及背景，获取资金后的流向及偿还资金来源，黄恒标个人的资产状况及是否存在大额债务，是否影响其董事任职资格，是否适合作为发行人的实际控制人

（1）黄恒标及华旭光电资金占用的原因及背景，获取资金后的流向及偿还资金来源

①黄恒标及华旭光电资金占用的原因及背景

华旭光电占用公司资金的最终流向系用于黄恒标归还个人债务。黄恒标占用公司资金的原因和背景如下：

2014年11月福特科股本由4,000万股增资至6,500万股过程中，黄恒标累计出资1,777.48万元认购444.37万股福特科股票。黄恒标该部分出资资金主要系向朋友有息借入，形成了个人对外负债。在该部分债务在清偿过程中，黄恒标主要通过借新还旧的方式进行还款，到2017年至2018年期间黄恒标一时难以通过朋友间借新还旧的方式偿还，因此出现了通过间接占用公司资金的方式偿还其个人对外负债的情形。

此外，因看好沙县房产项目，欲通过投资房产获取利润归还债务，2018年至2019年上半年黄恒标参与了沙县房产项目投资，在投资过程中因资金需求占用了公司资金。

2014年11月黄恒标拆入资金参与公司增资，该等资金提供方不是公司员工、也不是公司股东，其与黄恒标不存在一致行动关系或关联关系，黄恒标已归还了拆入资金。截至本法律意见书出具日，黄恒标所持公司股票系其本人真实持有，不存在受托持股、信托持股等代第三方持有公司股票的情形。

②获取资金后的流向

报告期期初和报告期内，黄恒标及华旭光电占用资金后的流向如下：

占用主体	期间	占用方式	占用金额 (万元)	资金流向
黄恒标	报告期期初	预付供应商	1,091.77	用于归还黄恒标向朋友的借款
	2018 年新增	预付供应商	322.20	其中 300 万元用于黄恒标参与投资沙县房产项目支出；22.20 万元用于黄恒标控制的公司集龙科技日常运营支出
		备用金	149.00	其中：77 万元用于归还报告期期初的资金占用，42 万元用于归还黄恒标向朋友的借款利息，30 万元用于黄恒标参与投资沙县房产项目支出
	2019 年新增	备用金	185.80	其中：148.80 万元用于归还黄恒标向朋友的借款利息，37 万元用于黄恒标参与投资沙县房产项目支出
华旭光电	2018 年新增	预付供应商	552.19	用于归还黄恒标向朋友的借款
合计			2,300.96	

综上，黄恒标及华旭光电占用公司资金主要用于归还黄恒标向朋友的借款本金及利息支出 1,834.76 万元以及参与投资沙县房产项目支出 367 万元，其余 77 万元用于归还报告期期初资金占用、22.20 万元用于黄恒标控制的公司集龙科技的日常运营支出。

③偿还资金来源

上述资金占用中，扣除 2018 年黄恒标通过员工备用金归还报告期期初占用的 77 万元资金，黄恒标及华旭光电于报告期期初及报告期内新增占用资金合计为 2,223.96 万元。

报告期期初占用及 2018 年新增占用部分均已在 2018 年归还完毕，2019 年新增占用部分已在 2019 年归还完毕。

上述还款资金来源主要为黄恒标向公司实际控制人之一罗建峰及公司董事陆晖借入资金，其中于 2018 年向罗建峰借入 1,300 万元、向陆晖借入 800 万元，其余资金系向其他朋友借入。对于向陆晖借入的资金已于 2019 年通过黄恒标女儿黄慧娟转入资金归还了陆晖；对于向罗建峰借入的资金，黄恒标通过将其参与投资的沙县房产项目已投入资金约 1,500 万元及相关权益在 2019 年抵给罗建峰，进行了归还。

(2) 黄恒标个人的资产状况及是否存在大额债务，是否影响其董事任职资

格，是否适合作为发行人的实际控制人

①黄恒标及其家人大额对外债务情况

【此处豁免披露】

②黄恒标及其家人资产状况

【此处豁免披露】

③是否影响其董事任职资格，是否适合作为发行人的实际控制人

根据《公司法》第 146 条规定，个人所负数额较大的债务到期未清偿，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员。

截至 2021 年 9 月 28 日，黄恒标个人对外负债总额为 710 万元，黄恒标个人所负债务均在正常清偿期内，不存在个人所负数额较大的债务到期未清偿情形，不影响其担任福特科董事资格。

截至 2021 年 9 月 28 日，黄恒标女儿黄慧娟个人对外负债为 1,840 万元，这些债务均在正常清偿期内，黄慧娟取得这些债务后转给黄恒标使用。

目前黄恒标持有直接和间接持有福特科股票的市值为 10,792.05 万元，黄恒标及其女儿的对外债务合计为 2,550 万元，黄恒标一家及其女儿黄慧娟一家的房产价值和其他货币性资产在 2,930 万元左右，房产价值和其他货币性资产可以覆盖对外债务。同时考虑黄恒标夫妇及黄慧娟夫妇常年的工资性收入及持有福特科股票可以获得的现金分红，黄恒标及其女儿具有对外清偿其债务能力，不会对黄恒标持有福特科股票的相关承诺造成直接影响，不会影响黄恒标对福特科拥有共同控制权的稳定性，可以继续作为福特科的实际控制人之一。

2、发行人是否仍与相关供应商存在业务往来，结合公司供应商管理、预付款管理、公章管理等方面的运作机制，说明除相关制度建设外，是否还存在其他行之有效的机制改革和针对性的整改措施

(1) 发行人是否仍与相关供应商存在业务往来

从 2019 年开始公司已逐步减少或不再与相关供应商发生业务往来。2020 年 1 月 1 日以来，仍存在业务往来的相关供应商仅有丹阳市丹辉光学仪器厂和上海韵轩光电科技有限公司 2 家。

报告期内，公司向丹阳市丹辉光学仪器厂和上海韵轩光电科技有限公司 2 家供应商的采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	2018 年度		2019 年度		2020 年度		2021 年 1-6 月	
	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额
丹阳市丹辉光学仪器厂	光学毛坯	654.50	光学毛坯	451.80	光学毛坯	490.07	光学毛坯	268.97
上海韵轩光电科技有限公司	光学半成品、光学辅料	280.64	光学半成品、光学辅料	7.34	光学辅料	11.77	光学辅料	5.85
合计		935.14		459.14		501.84		274.82

上述 2 家供应商已与发行人合作近 10 年，双方之间建立了较为稳定的业务合作关系，采购内容是公司生产经营所需的原辅料，采购价格根据市场行情并进行多方比价确定，定价公允。

(2) 其他行之有效的机制改革和针对性的整改措施

除公司制定的《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》以及规范公司银行存款支付和备用金管理制度外，公司制定的其他行之有效的机制改革和针对性整改措施还包括：

①调整并完善公司治理结构

A、聘任新的总经理和选举新的董事长

2019 年 5 月，黄恒标辞去总经理职务，公司董事会聘任郭少琴担任公司总经理。此后，郭少琴担任公司总经理至今。

2020 年 7 月，黄恒标提出辞任董事长职务，公司董事会选举罗建峰为董事长，全面主持公司重大经营决策。

2019 年 5 月郭少琴担任公司总经理以来，公司未再发生关联方资金占用的财务内控不规范事项。

B、建立独立董事制度

经 2019 年 5 月 19 日召开的公司 2019 年年度股东大会审议通过，公司建立了《独立董事工作制度》，公司独立董事为 3 人，独立董事占董事会成员总数的

三分之一，目前公司独立董事包括 1 名会计专业人士和 1 名法律专业人士。根据《独立董事工作制度》规定，独立董事发现公司存在下列情形之一的，应当积极主动履行尽职调查义务并及时向股转公司报告，必要时应当聘请中介机构进行专项调查：事项未按规定提交董事会审议；未及时履行信息披露义务；公开信息中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；其他涉嫌违法违规或者损害中小股东合法权益的情形。

C、董事会下设审计委员会，并设立内部审计部门

为进一步规范法人治理结构，提高董事会规范运作和科学决策水平，2021 年 1 月 7 日福特科第三届董事会第二十五次会议审议通过了《关于设立福建福特科光电股份有限公司董事会专门委员会的议案》。根据该议案，公司董事会下设审计委员会并制定《审计委员会工作细则》。根据《审计委员会工作细则》规定，审计委员会的主要职责包括：指导公司的内部审计工作；审阅公司的财务报告并对其发表意见；评估公司内控制度的有效性；完成董事会授权的其他事宜及公司章程中涉及的其他事项等。公司审计委员会由 3 名董事组成，其中 2 名为独立董事，委员中至少有 1 名独立董事为专业会计人士。福特科现任审计委员会由丘运良、童建炫、陆晖组成，丘运良为专业会计人士并担任主任委员，其中，丘运良、童建炫为独立董事。

公司审计委员会下设内部审计部门，并制定了《内部审计工作制度》，配备了相应的内部审计人员。根据《内部审计工作制度》，公司内部审计部门职责包括对公司各内部机构、控股子公司以及具有重大影响的参股公司的内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；对公司各内部机构、控股子公司以及具有重大影响的参股公司的会计资料及其他有关经济资料，以及所反映的财务收支及有关的经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计。其中，在审计购买资产事项时，应当重点关注：购买资产是否按照有关规定履行审批程序、是否按照审批内容订立合同、合同是否正常履行、购入资产的运营状况是否与预期一致等。

②修订完善采购相关内控制度

发行人在供应商及采购管理、预付款管理、货币资金管理、公章管理上均制

定了相应的内控管理制度，并于 2019 年 5 月开始对运行中不规范的地方进行制度修订，基于资金安全原则规范了分级管理制度，制定对应的审批流程，修订后的相关内控制度于 2020 年 1 月 1 日开始实施。公司于 2020 年 1 月开始启用 OA 系统，通过 OA 及金蝶系统执行分级审批，严格规定各级管理人员的职责及权限，确保每一笔支出都得到有效管理及控制。

A、供应商及采购管理

采购员负责日常供应商基本信息的维护，整理合格供应商清单，建立供应商管理信息系统。对于新供应商应当在收到相关资料的一个工作日内进行记录归档。当供应商信息发生变更时，采购中心采购员应当在收到相关资料的一个工作日内在金蝶云系统更新相关信息。

采购中心采购员应当及时对未清的采购进行跟踪催收，财务应付会计协助采购员催收发票，对于已付货款但超期未发货的发出异常提示，提醒采购员加紧催货。仓库管理员应协助采购中心采购员完成相关的催收工作。经过多次催收后，发票和实物仍未能收到的，采购中心总监应当将相关事项报告总经理，由总经理审批决定是否按合同约定的违约条款进行处理，在相关处理实施前，采购中心应当通知公司财务暂停该供应商的一切款项结算。

在设备投资及采购方面，首先要求使用部门要在 OA 系统提出设备申购的理由，对于生产设备要附上投资分析报告，说明投资的必要性以及分析投资回报率，其次要求使用部门、采购部、工程部、研发部对设备选型及价格进行分析论证，并根据审批权限讨论确定是否同意该项目的投资，以及选择什么型号的设备；最后在签订相应的采购合同时，合同应明确规定付款条件，并在 OA 系统上完成合同审核。只有通过以上程序后才能在金蝶系统执行采购流程以及按合同条款付款，防止出现个人随意性的投资。

在生产物资类采购方面，采购直接与产品相关的毛胚、半成品、机械件等时，由生产部门的计划员直接根据销售的订单量及合理的损耗计算出需要的申购量，在金蝶系统下采购申请单，采购人员再根据采购申请单的物料规格进行询价议价，从合格供应商库中选择供应商；采购与具体产品不直接相关的共用类材料、辅料等时，则由仓库管理人员根据月用量及安全库存规则确定一次采购量，在金

蝶系统下达申购单，采购人员也需要根据市场供应预期与价格波动预期与使用部门商讨确定合理的采购量。生产物资类的采购合同执行标准的合同模板，对质量标准、交货期、付款条件、验收标准都做了明确的规定。生产物资类的采购实行按总金额大小的分级授权审批，超过 5 万元的采购需要母公司总经理审批。低值易耗品的申购实行月预算管理，超过预算的也需要母公司总经理审批。

B、预付款管理

取消手工纸质审批单据，采用金蝶供应链系统审批流，预付款要通过系统里的采购订单下推付款申请单，并关联后续的采购物料入库明细和发票明细。预付款经过逐级审批后，生成付款单。出纳付款前，根据系统里的到期付款单信息推送银行网银转账支付货款。各参与业务端可以查询付款情况，监督资金的支付情况。

C、货币资金管理

在货币资金管理方面，货币资金包含现金、银行存款、汇票以及其他货币资金。公司的付款管理，包括采购（预）付款、员工差旅费用报销，均通过金蝶系统审批流审核控制，不存在因审批人出差而由代理人签字的现象，确保责任清晰。母公司所有的付款申请都需要经过总经理批准，子公司的付款申请在预算范围内可以由子公司总经理审批，超过预算的付款申请仍然需要母公司总经理审批，确保资金安全可控。

D、公章管理

公司印章设专人保管，公司公章由公司总经理办公室管理。印章管理人应坚持原则、工作细致、作风正派，严格执行印章管理制度，不得利用掌管印章的权力为自己谋私利、对不合手续或不合法的用印，对于不正当的用印有权拒绝并逐级上报，严格把关。印章保管人因故不能正常上班时，所保管的印章必须向自己的直接主管移交或由直接主管指定的人移交并办理移交手续，《公司公章使用登记表》和其他使用记录需同时移交并做好相应移交记录。代理实施用印的人要在事后将《印章使用申请表》交印章管理人审查，在《公司公章使用登记簿》上签字。

公司公章用于以公司名义对内或对外发布的文件、通知、信函、报表、投标

文件等。各部门有需盖公章的文件、通知等，须填写《印章使用申请表》，经部门负责人、分管副总和母公司总经理在《印章使用申请表》中签字同意后，经办人需将申请表交由印章保管人，并在《公司公章使用登记簿》上签字。

原则上不得将公章独立带离公司使用，使用人如需带公章外出办事使用时，需办理申请手续，由保管人指定专人陪同办理，由部门最高主管签字，母公司总经理批准。超过一页纸的文件、协议或非打印类文件，公章保管人必须和批准人或签署人核对无误后方可用印，还必须加盖骑缝章，公司印章应盖在文件正面。

印章保管人必须严格按照本制度使用和妥善保管印章及其相应使用记录，严防丢失或被盗，严禁在空白合同、文件、凭证或便条上盖章，否则将承担由此所引起的相应法律和经济责任。印章使用申请人及管理负责人要严格按照规定申请使用印章，公司印章只适用于与公司相关业务，不得从事有损公司利益之行为，如出现问题，给公司造成重大损失的，公司将依法追究其法律责任。严禁未经批准私自刻制公章，无论用于何种目的，都要严肃追究责任。触犯刑律者，提请司法机关依法追究法律责任。

通过公司对公司治理结构的调整并完善以及对供应商及采购管理、预付款管理、货币资金管理、公章管理等内控制度的完善及严格执行，2020 年以来公司未再发生关联方资金占用等财务内控不规范行为。

3、前述口头警示的具体内容，报告期内，发行人是否存在其他因内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情况并分析对发行人的影响

(1) 2019 年 9 月，股转公司因发行人存在违规担保事项出具的《关于对福建福特科光电股份有限公司及相关责任主体实施口头警示的送达通知》（公司监管部发[2019]监管 231 号）具体内容

经查明，2019 年福特科为关联方集龙科技违规提供担保 1 笔，累计担保金额 1,500 万元，截至 2019 年 8 月 1 日，上述担保金额已解除，占挂牌公司最近一期经审计净资产的 3.37%。针对对外担保事项，《公司章程》已载明相关决策权限和程序，上述对外担保发生时未事先履行审议程序并披露。此外，福特科分别已于 2019 年 7 月 31 日、8 月 16 日召开了董事会和股东大会，对上述关联交易事项进行了补充审议并披露。

福特科上述行为违反了《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》（以下简称“《业务规则》”）第 4.1.2 条和《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》（以下简称《信息披露细则》）第三十二条、第三十八条和第四十八条的规定，构成信息披露违规。

福特科实际控制人之一、时任董事长黄恒标对上述违规行为负有主要责任，违反了《业务规则》第 1.4 条、1.5 条、4.1.4 条的规定；董事会秘书练红英对上述对外担保知悉，未能忠实、勤勉地履行职责，违反了《业务规则》第 1.5 条的规定。

鉴于上述违规事实和情节，委托福特科时任主办券商华福证券，向福特科及黄恒标、练红英转达口头警示如下：

福特科及相关主体应当充分重视上述问题并吸取教训，按照《业务规则》、《信息披露细则》等业务规则要求，规范公司治理、诚实守信、规范运作，杜绝类似问题再次发生。

（2）2021 年 9 月，股转公司因发行人存在资金占用事项出具的《关于对福建福特科光电股份有限公司及相关责任主体采取口头警示的送达通知》（挂牌公司管理一部发[2021]监管 026 号）具体内容

经查明，2017 年至 2019 年，福特科实际控制人之一黄恒标及其共同控制的企业华旭光电通过福特科支付供应商采购款及支付员工备用金的方式占用公司资金，构成对福特科的资金占用，2017 年-2019 年资金占用余额最高分别为 10,917,653.50 元、19,661,553.50 元、1,858,000 元。黄恒标及华旭光电于 2018 年和 2019 年陆续归还上述款项，福特科未及时披露上述资金占用事项，后于 2021 年 4 月 29 日进行补充披露。

占用方黄恒标违规占用挂牌公司资金的行为，违反了《业务规则》第 4.1.4 条和《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》（以下简称“《公司治理规则》”）第七十三条的规定。福特科未采取有效措施防止实际控制人占用公司资金违反了《非上市公众公司监督管理办法》第十四条和《公司治理规则》第九十六条的规定，同时未及时披露占用资金的情况违反了《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》（2017 年 12 月 22 日发布）第四十八条和《全国

中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》（2020年1月3日发布）（以下简称“《信息披露规则》”）第五十七条的规定，构成公司治理和信息披露违规。

针对上述违规行为，时任董事长黄恒标对资金审批以及信息披露违规负有责任，违反了《信息披露规则》第三条和《公司治理规则》第五条的规定。

鉴于上述违规事实和情节，股转公司委托福特科主办券商向福特科及黄恒标传达转达口头警示如下：

对福特科、黄恒标采取口头警示的自律监管措施。

福特科及相关责任主体应当充分重视上述问题并吸取教训，按照《业务规则》《公司治理规则》《信息披露规则》等相关规定规范公司治理，履行信息披露义务，保证信息披露真实、准确、完整、及时，占用方应当尽快归还占用资金，杜绝上述问题再次发生。

（3）报告期内，发行人是否存在其他因内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情况并分析对发行人的影响

报告期内，发行人不存在其他内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情形。

股转公司上述对福特科及相关责任主体出具的口头警示自律监管措施不属于《中华人民共和国行政处罚法》规定的行政处罚，不属于重大违法违规行为。

上述违规关联担保和关联方资金占用事项均已整改完毕。其中，违规关联担保在2019年7月31日解除后福特科未再发生违规担保事项；关联方资金占用已在2018年至2019年陆续归还完毕并按银行同期贷款利率及资金实际占用天数支付了资金占用利息，2020年1月1日开始未再发生关联方资金占用事项。违规关联担保和关联方资金占用事项未对福特科生产经营造成重大不利影响，整改后公司内控规范运作。申报会计师对公司的内控制度进行了审核，并出具了容诚专字[2021]350Z0014号《内部控制鉴证报告》，其鉴证结论为：“福特科公司于2020年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制”。

(三) 核查意见

经核查，本所律师认为：

1、黄恒标及华旭光电资金占用的原因及背景合理，占用资金主要系偿还黄恒标个人的对外借款，偿还占用资金主要来自黄恒标向罗建峰和陆晖等人的借款，其中向陆晖借入的资金已于 2019 年通过黄恒标女儿黄慧娟转入资金归还完毕，对于向罗建峰借入的资金，黄恒标已于 2019 年通过将其参与投资沙县房产项目已投入资金及相关权益抵给罗建峰，归还完毕；截至本法律意见书出具日，黄恒标所持公司股票系其本人真实持有，不存在受托持股、信托持股等代第三方持有公司股票的情形；

2、截至本法律意见书出具日，黄恒标不存在个人所负数额较大债务逾期未清偿的情形，不影响其担任福特科董事资格，同时，黄恒标及其家人资产状况良好，除持有福特科股权资产外的家庭资产以及家庭年收入、预期股票分红收入可以覆盖其家庭负债，不会影响黄恒标对福特科拥有共同控制权的稳定性，不会影响黄恒标继续作为福特科的实际控制人之一；

3、福特科目前仍与丹阳市丹辉光学仪器厂和上海韵轩光电科技有限公司 2 家资金占用相关供应商存在正常业务往来，该 2 家供应商已与发行人合作近 10 年，双方之间建立了较为稳定的业务合作关系，采购内容是公司生产经营所需的原辅料，采购价格根据市场行情并进行多方比价确定，定价公允；

4、福特科通过调整并完善公司治理结构以及完善并严格执行公司在供应商及采购管理、预付款管理、货币资金管理、公章管理内控制度其他行之有效的机制改革和针对性的整改措施，2020 年以来公司未再发生关联方资金占用的财务内控不规范行为；

5、报告期内，发行人除因违规担保和关联方资金占用被股转公司采取出具口头警示的自律监管措施外，不存在其他内控规范事项被监管机构采取监管措施或纪律处分的情形。口头警示自律监管措施不属于《中华人民共和国行政处罚法》规定的行政处罚，相应违规行为的影响已经消除，不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的法律障碍。

六、问询问题 6：关于董监高变动

根据问询回复：报告期内，发行人董监高变动情况较多，回复称主要系公司为适应长远发展的需要、完善公司治理结构进行的相应增补或职务调整，除一名外部董事外，其他董监高职务变动后仍继续在公司相关部门任职，不属于重大变动，未对公司的业务和生产经营决策的连续性和稳定性构成重大不利影响。

请发行人说明：结合最近 2 年董监高变动人数及占合计总人数的比例、原任职人员所承担工作的具体内容，新任职人员的来源及任职经历，分析董监高人员变动是否实际对发行人生产经营产生重大不利影响，是否符合“董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化”及管理团队稳定的要求。

请保荐机构、发行人律师结合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第六问要求，对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

（一）核查方式、核查过程

为核查发行人上述说明问题，本所律师履行了如下核查程序：

- 1、查询发行人最近 2 年董事、监事及高级管理人员变动的三会文件；
- 2、查阅发行人最近 2 年董事、监事及高级管理人员变动的公告文件；
- 3、查阅发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的调查表；
- 4、对发行人总经理进行访谈，了解上述董监高及核心技术人员变动的原因、在任时承担工作的具体内容、对公司生产经营的影响以及管理团队稳定性情况；
- 5、核查发行人关于董监高及核心技术人员变动情况的说明；
- 6、对照《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的规定，判断发行人最近 2 年董事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况是否对生产经营产生重大不利影响。

（二）核查结果

1、最近 2 年董事、高级管理人员及核心技术人员变动人数及占合计总人数的比例

最近 2 年内，发行人的董事、高级管理人员及核心技术人员的变动人数及比例如下：

项目	董事	高级管理人员	核心技术人员	合计
人数	12	8	5	25
变动人数	4	2	0	6
其中：内部培养人数	0	1	0	1
变动比例（合计变动人数/合计人数）				24%
剔除内部培养人数的变动比例（（合计变动人数-内部培养人数）/合计人数）				20%

说明：1、“人数”的统计标准：“董事”“高级管理人员”及“核心技术人员”一栏之“人数”项下均为发行人最近 2 年内（2019 年 1 月至本法律意见书出具日，下同）的在任及离任人员的总人数；

2、“变动人数”的统计标准：同一次人员变化中离任和接任人员只统计为变动 1 人；如离任人员辞去相关职务后仍担任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的，则该等人员不视为变动人员。

（1）发行人最近 2 年内，董事离任人员 3 名（黄木旺、朱永康、黄明），新任人员 3 名（丘运良、林峰、童建炫，均为独立董事），其中，黄木旺、黄明离任后仍担任公司核心技术人员或监事职务，不计入变动人数，因此董事变动人数计 4 名；

（2）发行人最近 2 年内，高级管理人员离任人员 3 名（黄恒标、黄明、徐庆清）、新任人员 1 名（郭少琴），其中，黄恒标与郭少琴系同一次人员变化中的离任和接任，计变动人数 1 名，黄明离任后仍担任公司监事职务，不计入变动人数，因此高级管理人员变动人数计 2 名。

3、“内部培养人数”的统计标准：新任人员为公司内部培养产生，系公司现任总经理郭少琴。

如上表所示，最近 2 年内，发行人的董事、高级管理人员及核心技术人员的总人数为 25 人，其中变动人数为 6 人（包含新增 3 名独立董事），占最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员总人数的比例为 24%（低于三分之一），比例较低，其中 1 名高级管理人员系内部培养产生，剔除后变动人数占比为 20%。

此外，最近 2 年内，公司监事亦未发生重大变化，未对公司的生产经营产生影响。具体情况如下：公司监事在任及离任的人员总人数为 5 人，变动人数为 2 人，离任监事谢秋星、黄敬荣系公司采购总监、设备部经理，其离任监事职务后，上述任职和工作内容未发生变更；新增监事黄明、许宜君系发行人内部培养产生，其任职经历详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的基本情况”。



2、最近 2 年董事、高级管理人员及核心技术人员变动的具体情况，原任职人员所承担工作的具体内容，新任职人员的来源及任职经历

(1) 最近 2 年，发行人董事变动的具体情况、原任职人员所承担工作的具体内容、新任人员来源及任职经历如下：

期间	董事会成员	离任	原任职人员所承担工作的具体内容	新任	新任人员来源及任职经历	说明
2019.1-2019.5	罗建峰、黄恒标、谢树森、吴秀勇、陆晖、林昌福、朱永康、黄明、黄木旺	-	-	-	-	-
2019.5-2020.3	罗建峰、黄恒标、谢树森、吴秀勇、陆晖、林昌福、朱永康、黄明	黄木旺	除依据《公司法》和《公司章程》履行董事职责外，黄木旺一直为公司核心技术人员，主管公司技术研发工作，系公司技术带头人。	-	-	2019 年 5 月至 8 月，黄木旺曾因个人学业进修规划而短暂辞职，重新入职后一直担任核心技术人员至今，故不计入变动人数。
2020.3-2020.5	罗建峰、黄恒标、谢树森、吴秀勇、陆晖、林昌福	朱永康、黄明	(1)朱永康：系外部董事，除依据《公司法》和《公司章程》履行董事职责外，其未担任公司其他职务； (2)黄明：除依据《公司法》和《公司章程》履行董事职责外，其担任副总经理职务，分管销售工作。 (注：2020 年 1 月，公司将副总经理岗位调整为事业部副总经理岗位，工作内容不变)	-	-	(1) 朱永康系外部董事，因其个人精力不能兼顾而辞任公司董事职务，计变动人数 1 人； (2) 黄明系公司为优化治理结构进行的职务调整，其辞任公司董事职务后，仍然担任事业部副总经理职务，并于 2020 年 11 月担任公司监事会主席一职，故不计入变动人数。
2020.5-2020.11	罗建峰、黄恒标、谢树森、吴秀勇、陆晖、林昌福、丘运良（独立董事）	-	-	丘运良（独立董事）	该三名独立董事分别由公司两名实际控制人及董事陆晖提名，其任职经历详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、	为完善公司治理结构，公司增选 3 名独立董事，计变动人数 3 人。
2020.11-今	罗建峰、黄恒标、谢树森、吴秀勇、陆晖、林昌福、丘运良（独立董	-	-	林峰（独立董事）、童建炫（独立		

期间	董事会成员	离任	原任职人员所承担工作的具体内容	新任	新任人员来源及任职经历	说明
	事)、林峰(独立董事)、童建炫(独立董事)			董事)	监事、高级管理人员及核心技术人员的“基本情况”	

(2) 最近 2 年, 发行人高级管理人员变动的具体情况、原任职人员所承担工作的具体内容、新任人员来源及任职经历如下:

期间	高级管理人员	离任	原任职人员所承担工作的具体内容	新任	新任人员来源及任职经历	说明
2019.1-2019.5	黄恒标、魏德全、郭尧、黄明、徐庆清、林洁、练红英	-	-	-	-	-
2019.5-2020.1	郭少琴、魏德全、郭尧、黄明、徐庆清、林洁、练红英	黄恒标	作为总经理, 负责公司的生产运营工作。	郭少琴	郭少琴于 2005 年 2 月加入公司, 历任公司副总经理, 精密光学事业部顾问, 其具有丰富的光电行业经营管理经验, 系公司内部培养产生。	因年龄及身体的原因, 以及公司进一步完善治理结构的需要, 黄恒标辞去总经理职务, 同时, 公司聘任郭少琴为总经理, 黄恒标辞去总经理职务后继续担任公司董事职务, 计变动人数 1 人。
2020.1-今	郭少琴、魏德全、郭尧、林洁、练红英	黄明、徐庆清	(1) 黄明: 副总经理, 分管销售工作; (2) 徐庆清: 副总经理, 分管生产工作。	-	-	本次变动系公司为理顺组织架构, 将原分管销售、生产的副总经理岗位调整为事业部副总经理岗位, 不纳入公司高级管理人员范畴, 原工作内容不变。其中, 黄明于 2020 年 11 月担任公司监事会主席一职, 故不计入变动人数; 徐庆清的变动情况计变动人数 1 人。

(3) 最近 2 年，发行人核心技术人员变动的具体情况如下：

2019 年 5 月至 2019 年 8 月，黄木旺曾因个人学业进修规划而短暂辞职，离职前和重新入职后，其均为公司核心技术人员，故不计入变动人数。此外，最近 2 年，公司核心技术人员未发生变动。

3、上述人员变动不会对发行人生产经营产生重大不利影响，符合“董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化”及管理团队稳定的要求。

如上所述，最近 2 年，公司董事、高级管理人员及核心技术人员变动情况汇总如下：

(1) 变动 4 名董事，包括：①增选 3 名独立董事（丘运良、林峰、童建炫），系公司为完善治理结构而增选的独立董事，有利于加强公司生产经营决策的监督管理；②离任 1 名外部董事（朱永康），离任前其除担任公司董事职务外，未在公司兼任其他职务，不具体参与公司的日常生产经营活动，该董事的离任不影响管理团队的稳定性。

(2) 变动 2 名高级管理人员，包括：①变动后新增的 1 名高级管理人员（郭少琴），其 2005 年 2 月已进入公司，历任公司副总经理，精密光学事业部顾问，其被选举为总经理，系公司内部培养产生；②因岗位变化而减少的 1 名高级管理人员（徐庆清）系公司为优化治理结构而进行的岗位调整，其具体分管的工作内容未发生变更，该岗位的调整，未对公司生产经营产生重大不利影响，不影响公司管理团队的稳定性。

综上，公司上述人员的变动，主要是四种情况，①为完善治理结构而增选的独立董事，②外部董事离任，③内部培养新增总经理，④为完善组织架构进行岗位调整，从而减少高级管理人员设置，岗位调整后，相关人员的工作内容未发生变更。因此，除一名外部董事外，其他董监高职务变动后仍继续在公司相关部门任职，公司上述人员的变动不会对公司的生产经营产生重大不利影响，不影响公司管理团队的稳定性。

(三) 核查意见

经核查，本所律师认为：

1、最近 2 年内，发行人的董事、高级管理人员及核心技术人员的总人数为 25 人，其中变动人数为 6 人（包含新增 3 名独立董事），占最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员的总人数的比例为 24%（低于三分之一），比例较低，其中 1 名高级管理人员系内部培养产生，剔除后变动人数占比为 20%。

2、发行人的上述董事、高级管理人员和核心技术人员的变动不会对发行人的生产经营造成重大不利影响；符合“董事、高级管理人员及核心技术人员的均没有发生重大不利变化”及管理团队稳定的要求。

第二节 发行人本次发行及上市相关情况的更新

一、本次发行上市的批准和授权

经查验，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人于 2021 年 5 月 20 日召开的 2020 年年度股东大会对本次发行上市的批准和授权在有效期内，该次股东大会通过的有关本次发行上市的议案继续有效。

二、发行人本次发行上市的主体资格

根据发行人提供的《营业执照》、工商底档资料和现行有效的《公司章程》等文件，并经中子律师查询国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>），截至本补充法律意见书出具日，发行人不存在根据法律、法规、规范性文件及《公司章程》规定需要终止的情形。本所律师认为，截至本补充法律意见书出具之日，发行人仍具备本次发行上市的主体资格。

三、本次发行上市的实质条件

经查验，本所律师认为，发行人本次发行上市符合《公司法》《证券法》《管理办法》等法律、法规和规范性文件规定。

（一）本次发行上市符合《公司法》规定的实质条件

1、经本所律师核查，发行人本次发行的股份为同一类别的股份，均为人民币普通股股票，同股同权，每股的发行条件和价格相同，发行价格不低于票面金额，符合《公司法》第一百二十六条、第一百二十七条的规定。

2、经本所律师核查，发行人股东大会已就本次发行股票的种类和数量、发行价格、发行的起止日期、发行对象、发行方式、定价方式等事项作出决议，符合《公司法》第一百三十三条的规定。

(二) 本次发行上市符合《证券法》规定的实质条件

1、经本所律师核查，发行人本次发行上市由具有保荐人资格的民生证券担任保荐人，符合《证券法》第十条第一款和第二十六条第一款的规定。

2、经本所律师核查，发行人已具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

3、经本所律师核查，发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

4、经本所律师核查，发行人最近三年及一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

5、经本所律师核查，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

(三) 本次发行上市符合《管理办法》规定的发行实质条件

1、经本所律师核查，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，发行人本次发行上市的主体资格符合《管理办法》第十条的规定。

2、经本所律师核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由容诚会计师出具标准无保留意见的审计报告，符合《管理办法》第十一条第一款的规定。

3、经本所律师核查，报告期内，公司发生了违规担保和资金占用情况，除此之外未发现公司存在内部控制设计或执行方面的重大缺陷。整改规范后，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《管理办法》第十一条第二款的规定。

4、经本所律师核查，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与

控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《管理办法》第十二条第一款第（一）项的规定。

5、经本所律师核查，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《管理办法》第十二条第一款第（二）项的规定。

6、经本所律师核查，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《管理办法》第十二条第一款第（三）项的规定。

7、经本所律师核查，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《管理办法》第十三条第一款的规定。

8、经本所律师核查，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《管理办法》第十三条第二款的规定。

9、经本所律师核查，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《管理办法》第十三条第三款的规定。

（四）本次发行上市符合《股票上市规则》规定的上市实质条件

1、经本所律师核查，发行人符合《管理办法》规定的公开发行股票的条件，符合中国证监会规定的发行条件，符合《股票上市规则》第2.1.1条第一款第（一）项的规定。

2、经本所律师核查，本次发行后发行人的股本总额不低于 3,000.00 万元，符合《股票上市规则》第 2.1.1 条第一款第（二）项的规定。

3、经本所律师核查，发行人本次申请公开发行不超过 2,563.3334 万股人民币普通股股票，发行完成后公开发行股份数占发行后总股数的比例不低于 25%，符合《股票上市规则》第 2.1.1 条第一款第（三）项的规定。

4、经本所律师核查，发行人选择的具体上市标准为：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。根据民生证券出具的《民生证券股份有限公司关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之预计市值分析报告》，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元。根据容诚会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》，发行人最近两年即 2019 年度、2020 年度的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 3,455.03 万元、3,789.20 万元，累计为 7,244.23 万元，不低于人民币 5,000 万元，发行人 2020 年度的营业收入为 38,456.33 万元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。符合《股票上市规则》第 2.1.1 条第（四）项的规定和《股票上市规则》第 2.1.2 条第一款第（一）项的市值及财务指标标准。

（五）发行人符合《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的规定

经本所律师核查，发行人所属行业符合科创板推荐行业范围，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的相关要求。

综上，本所律师认为：发行人符合《公司法》《证券法》《管理办法》《股票上市规则》及《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等相关法律、行政法规和规范性文件中规定的公司发行上市的实质条件。

四、发行人的独立性

根据发行人的《营业执照》以及《审计报告》《内部控制鉴证报告》，经发行人确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人在独立性方面未出现重大不利变化。

五、发行人的发起人和股东（实际控制人）

根据发行人的《营业执照》、工商底档资料、股东名册和现行有效的《公司章程》等相关文件，及发行人的确认，并经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具日，发行人实际控制人未发生变动。股东变动情况如下：

发行人于 2021 年 6 月 15 日报送首次公开发行股票并在科创板上市申请文件，经向全国中小企业股份转让系统申请，发行人股票于 2021 年 6 月 16 日停牌。

截至2021年6月18日，发行人股本7,690万元，现有股东707名，其中机构股东45名、自然人股东662名。

（一）股东核查情况

1、申请豁免核查情况

类型	股东数量	股东数量	取得福特科股份的方式	判断交易方式的核查程序
通过核查方式确认交易方式的股东	451	301	集合竞价交易/做市交易方式	访谈、获取调查表、承诺函
		150	其他交易方式（如挂牌前股东、协议转让、大宗交易）	访谈、获取调查表、承诺函
未能取得联系的股东	256	247	集合竞价交易	通过 2021 年 6 月 18 日股东名册分别与 2019 年 12 月 31 日、2016 年 4 月 29 日股东名册比对。
		9	协议转让或做市交易，无法确定交易方式（持股数量均低于 2 万股（含））	
合计	707	707	-	-

根据上表，截至2021年6月18日，发行人申请豁免核查的股东数量共548名（301名+247名）。

2、未能取得联系的股东情况

由于客观原因，未能取得联系、不配合调查的股东数量为9名，该9名股东持股数量均低于2万股（含），情况如下：

序号	持有人名称	持有人类别	通讯地址	持有数量（股）	持股比例（%）
1	顾兆梁	境内自然人	北京	20,000	0.0260
2	赵秀君	境内自然人	北京	18,000	0.0234
3	其余7名持股1万股以下的境内自然人股东			22,500	0.0293
合计				60,500	0.0787

本所律师通过多次电话联系、发函的方式仍未能与上述股东取得联系，上述股东系发行人于2015年10月股转系统挂牌后增加的股东，符合《全国中小企业股份转让系统投资者适当性管理办法》关于投资者适当性要求的相关条件，具备法律法规规定的股东资格。发行人与本次发行中介机构已出具承诺，本公司/本所及负责人、高级管理人员、经办人员与上述股东不存在亲属等关联关系或其他特殊关系，也不存在委托持股、信托持股等间接持股情况，也不存在任何其他利益输送安排。

综上，截至2021年6月18日，发行人股东共计707名，申请豁免核查的股东548名，其余159名股东直接或间接持有发行人股份的主体具备法律、法规规定的股东资格。

（二）发行人前十名股东及自然人股东在发行人处任职情况

1、发行人前十名股东情况

根据中登公司北京分公司出具的《全体证券持有人名册》，截至2021年6月30日，发行人前十名股东情况如下：

序号	股东名称	发行前	
		持股数量（万股）	持股比例
1	华旭光电	1,158.60	15.07%
2	黄恒标	382.60	4.98%
3	罗建峰	370.05	4.81%
4	上海宝铨投资管理中心（有限合伙）	352.88	4.59%

序号	股东名称	发行前	
		持股数量（万股）	持股比例
5	李丽	242.40	3.15%
6	民生投资	236.83	3.08%
7	陆晖	207.05	2.69%
8	罗小华	187.51	2.44%
9	林昌福	173.18	2.25%
10	章钟健	160.35	2.09%
合计		3,471.44	45.14%

2、发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人前十名自然人股东，其持股及在发行人处任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例	任职情况
1	黄恒标	382.60	4.98%	董事
2	罗建峰	370.05	4.81%	董事长、法定代表人
3	李 丽	242.40	3.15%	无任职
4	陆 晖	207.05	2.69%	副董事长
5	罗小华	187.51	2.44%	无任职
6	林昌福	173.18	2.25%	董事
7	章钟健	160.35	2.09%	无任职
8	胡水燕	155.40	2.02%	无任职
9	刘春华	139.62	1.82%	无任职
10	陈小琴	122.00	1.59%	2006 年 2 月至 2009 年 12 月担任发行人前身福特科有限的董事长、法定代表人
合计		2,140.15	27.83%	

（三）证监会系统离职人员入股的核查情况

1、根据福建证监局出具的《证监会系统离职人员信息查询申请结果告知书》，发行人截至2021年6月18日全部自然人股东均不属于证监会系统离职人员。

2、就核查范围内的6名机构股东，详细情况如下：

序号	股东名称	是否存在证监会系统离职人员入股	是否不当入股情形
----	------	-----------------	----------

序号	股东名称	是否存在证监会系统离职人员入股	是否不当入股情形
1	福州华旭光电有限公司	否	不适用
2	上海宝铀投资管理中心（有限合伙）	否	不适用
3	民生证券投资有限公司	是	否
4	福州市创业投资有限责任公司（SS）	国有股东	不适用
5	福建华兴润明创业投资有限公司（SS）	国有股东	不适用
6	北京守正出金管理咨询中心（有限合伙）	否	不适用

民生投资向上逐层穿透之后，存在证监会系统离职人员间接持股的情形，但不存在不当入股的情形。其余5名股东向上穿透至最终持有人不存在证监会系统离职人员的情形。

民生证券投资有限公司系保荐机构民生证券的全资子公司，冯鹤年、张洁等证监会系统离职人员通过共青城民新投资合伙企业（有限合伙）、共青城民信投资合伙企业（有限合伙）的方式间接持有民生投资股权，因此间接持有发行人股份合计3,081股，间接持有发行人股权比例合计0.00401%。

序号	姓名	间接持有发行人股份数量（股）	间接持有发行人股份比例
1	冯鹤年	1,338	0.00174%
2	张洁	803	0.00104%
3	刘宇	268	0.00035%
4	方杰	224	0.00029%
5	徐蓉	224	0.00029%
6	王桂元	224	0.00029%
合计		3,081	0.00401%

相关人员的基本情况如下：

序号	姓名	证监会系统离职时间	入股民生证券时间	证监会系统离职时任职情况	入股原因	入股价格及定价依据	入股资金来源
1	冯鹤年	2015年9月	2020年7月	山东证监局局长兼党委书记	参与民生证券股权激励	参与民生证券股权激励价格为1.361元/股，与其他激励对象价格一	自有资金
2	张洁	2015年7月		证监会期货部处长			
3	刘宇	2018年3月		黑龙江证监局公司监管处主任科员			
4	方杰	2017年6月		全国中小企业股份			

序号	姓名	证监会系统离职时间	入股民生证券时间	证监会系统离职时任职情况	入股原因	入股价格及定价依据	入股资金来源
				转让系统有限责任公司挂牌业务部执行经理		致	
5	徐蓉	2014年10月		深圳证券交易所注册中心再融资及并购筹备组经理			
6	王桂元	2017年7月		深交所借调证监会发行部六处预审员			

冯鹤年、张洁、刘宇、方杰、徐蓉、王桂元已出具承诺：本人不存在禁止期内入股、作为不适格股东入股的情形，本人入股资金来源合法合规，不存在利用原职务影响谋取投资机会、利益输送或其他不当入股情形。

综上所述，截至2021年6月18日，全部自然人股东均不属于证监会系统离职人员。核查范围内的机构股东，除民生投资向上逐层穿透之后，存在证监会系统离职人员间接持股的情形，但不存在不当入股的情形。其余核查范围内的机构股东穿透至最终持有人均不存在证监会系统离职人员入股的情形。

（四）国有股东情况

根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《证券持有人名册（合并同一持有人多个账户）》，截至2021年6月30日，公司国有股东的持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	福州市创业投资有限责任公司（SS）	1,000,000	1.30%
2	福建华兴润明创业投资有限公司（SS）	639,250	0.83%
3	首创证券股份有限公司（SS）	522,000	0.68%
4	华福证券有限责任公司（SS）	394,000	0.51%
5	首正泽富创新投资（北京）有限公司（SS）	369,346	0.48%
6	国元证券股份有限公司（CS）	281,000	0.37%
7	万和证券股份有限公司（SS）	212,000	0.28%
合计		3,417,596	4.44%

注：SS为State-owned Shareholder的缩写，表示国有股东；CS为Controlling State-owned

Shareholder 的缩写，表示国有实际控制股东。

（五）三类股东情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司股东中的契约型基金、信托计划、资产管理计划等三类股东持股情况如下：

序号	股东名称	取得发行人股份的方式	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	上海游马地投资中心（有限合伙）—游马地 5 号新三板股期混合私募投资基金	做市交易	95,000	0.1235
2	上海游马地投资中心（有限合伙）—游马地 2 号非公开募集证券投资基金	做市交易	34,000	0.0442
3	国道资产管理（上海）有限公司—国道 2 号新三板指数增强型基金	集合竞价交易	20,000	0.0260
4	前海开源资管—中信建投证券—前海开源资产恒通 1 号新三板专项资产管理计划	集合竞价交易	7,000	0.0091
5	前海开源资产—中信证券—前海开源资产鄂睿新三板专项资产管理计划	集合竞价交易	6,000	0.0078
6	北京万得富投资管理有限公司—万得富—软财富时代二号私募投资基金	集合竞价交易	3,966	0.0052
合计			165,966	0.2158

公司三类股东除运作方式为开放式外，公司“三类股东”不存在杠杆、分级、多层嵌套等不符合《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》的情形。

鉴于上述三类股东管理人已知悉资管新规，并已出具整改计划或承诺；同时发行人“三类股东”均通过全国股份转让系统以做市交易或集合竞价交易方式取得发行人股份，截至 2021 年 6 月 30 日三类股东合计持有发行人股份 0.2158%，占比较小，不会对发行人持续经营造成影响。

（六）最近一年发行人新增股东情况

公司股票已于 2021 年 6 月 16 日停牌。通过股转系统公示的大宗交易信息显示，以及根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的公司截至 2021 年 6 月 18 日和截至 2020 年 5 月 13 日的《全体证券持有人名册》对比，公司最近一年新增股东中，有 5 名新增股东为通过包括大宗交易在内的交易方式形成。最近一年通过包括大宗交易在内交易方式形成的 5 名新增股东持股情况如下：

序号	股东名称	证件号码	持股数量 (股)	其中：大宗交易 方式取得 (股)	竞价方式取 得 (股)	持股比例 (%)
1	陈碧峰	350211197*****0026	1,178,078	1,150,000	28,078	1.5320

序号	股东名称	证件号码	持股数量 (股)	其中：大宗交易 方式取得(股)	竞价方式取 得(股)	持股比例 (%)
2	邓泳鸿	350427197*****0018	1,100,000	1,100,000	-	1.4304
3	周雪红	350212198*****3541	204,986	100,000	104,986	0.2666
4	陈虬明	350403196*****0011	200,557	145,900	54,657	0.2608
5	黄丽萍	350403197*****0021	153,438	100,100	53,338	0.1995
合计			2,837,059	2,596,000	241,059	3.6893

六、发行人的股本及其演变

根据发行人的工商底档资料、股东名册和现行有效的《公司章程》等相关文件，及发行人的确认，并经本所律师核查，自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间，发行人股本总额和股本结构均未发生变更。

经核查，截至本补充法律意见书出具之日，各发起人及持股 5% 以上股东所持发行人股份不存在被质押、冻结等权利限制的情形，不存在权属纠纷或潜在争议，不存在特别表决权股份。

七、发行人的业务

(一) 根据发行人的确认，自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司的经营范围、经营方式及业务资质无变动情形。

(二) 根据《招股说明书》及《审计报告》；发行人三年及一期的主营业务收入及占比情况如下：

(单位：万元)

产品类别	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
精密光学元件	11,105.89	51.13%	18,292.14	48.04%	18,077.22	43.35%	18,405.36	48.58%
精密	9,379.96	43.19%	18,172.80	47.72%	21,865.81	52.44%	17,852.66	47.12%

光学镜头								
安防工程	67.21	0.31%	994.59	2.61%	1,459.30	3.50%	1,101.56	2.91%
其他	1,167.09	5.37%	621.05	1.63%	296.35	0.71%	529.80	1.40%
合计	21,720.15	100.00%	38,080.57	100.00%	41,698.69	100.00%	37,889.38	100.00%

本所律师认为，发行人主营业务突出。

(三)截至本补充法律意见书出具之日，发行人不存在持续经营的法律障碍。

八、关联交易及同业竞争

(一) 关联方

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号--关联方披露》《编报规则第 12 号》《上市规则》等法律、法规和规范性文件的相关规定，截至本补充法律意见书出具日，补充披露的关联方情况如下：

1	福建五环实业有限公司	发行人实际控制人之一罗建峰持股 8.5%并担任董事的企业
---	------------	------------------------------

(二) 发行人与关联方之间的关联交易

根据《审计报告》并经查验，自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，发行人和关联方（除控股子公司外）关联交易的新增或变更情况如下：

1、经常性关联交易

(1) 支付关联方薪酬

自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，公司支付董事、监事及高级管理人员薪酬总额为 2,223,797.62 元。

(2) 关联担保情况

报告期内，关联方为公司及子公司借款提供关联担保，具体情况如下：

(单位: 万元)

担保方	担保金额	担保余额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
罗建峰、黄恒标	10,000.00	2,000.00	2021/01/04	2026/1/4	否
罗建峰、黄恒标	6,000.00	3,372.51	2020/09/10	2021/9/10	否
黄恒标、李丽英	5,000.00	0.00	2019/04/01	2020/4/1	是
罗建峰、黄恒标	500.00	0.00	2018/08/24	2019/8/23	是
黄恒标、李丽英	5,000.00	0.00	2017/10/12	2019/4/12	是
罗建峰、黄恒标	500.00	0.00	2017/03/03	2018/3/3	是
黄恒标、李丽英	9,000.00	0.00	2017/03/24	2021/6/16	是
黄恒标	2,000.00	0.00	2019/01/22	2020/7/22	是
罗建峰、黄恒标	3,000.00	0.00	2020/04/28	2021/4/30	是
黄恒标	1,500.00	0.00	2019/06/26	2021/1/19	是
黄恒标	375.00	0.00	2017/03/29	2019/2/28	是
黄恒标、李丽英	1,158.00	0.00	2016/06/15	2019/6/15	是
黄恒标、李丽英	604.20	0.00	2016/12/27	2019/12/27	是
黄恒标	765.00	0.00	2018/05/28	2021/5/25	是
黄恒标	1,535.00	0.00	2018/05/31	2021/5/25	是

注: 李丽英为公司实际控制人之一黄恒标的配偶。

(三) 关联交易决策程序

报告期内, 除已披露的存在关联方违规资金占用及为关联方违规担保情形外, 发行人与关联方之间的其他关联交易按照公平合理的市场原则进行, 关联交易的决策程序符合法律法规和《公司章程》的规定。

经核查, 截至本补充法律意见书出具之日, 发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等文件中规定的关联交易公允决策程序未发生变化。

(四) 独立董事关于关联交易的意见

2021年4月27日, 发行人召开第四届董事会第二次会议, 独立董事发表了关于确认公司最近三年关联交易的议案的独立意见。认为公司最近三年关联交易不影响公司经营的独立性和业绩的真实性。

九、发行人的主要财产

(一) 固定资产

1、固定资产情况

根据《招股说明书》《审计报告》及发行人的确认，并经本所律师核查，截至2021年6月30日，公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备、办公设备及其他。公司固定资产状况如下：

(单位：万元)

资产分类	固定资产原值	累计折旧	固定资产净值
房屋及建筑物	30,665.78	4,569.26	26,096.52
机器设备	17,336.60	8,270.36	9,066.23
运输设备	348.73	257.41	91.32
电子设备	1,924.12	1,153.53	770.59
办公设备及其他	1,242.56	882.92	359.64
合计	51,517.78	15,133.47	36,384.31

2、主要生产经营设备情况

截至2021年6月30日，公司用于生产经营的主要生产经营设备如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	账面原值 (万元)	累计折旧 (万元)	设备净值 (万元)	成新率
1	研磨抛光设备	854	4,691.02	2,418.92	2,328.42	49.64%
2	磨边设备	300	2,917.91	1,302.90	1,690.43	57.93%
3	镀膜设备	23	2,671.73	1,472.91	1,230.02	46.04%
4	机加工设备	156	1,562.79	668.15	961.25	61.51%
5	配电设备	47	490.76	232.75	258.34	52.64%
6	洁净设备	329	541.75	312.70	231.42	42.72%
7	超洗设备	60	252.36	148.99	108.86	43.14%
8	雕刻设备	19	234.28	152.26	82.02	35.01%
9	工业制冷设备	34	232.16	101.88	134.47	57.92%
10	干涉仪成套设备	23	202.79	153.99	48.80	24.06%
11	烘干设备	127	121.71	64.20	62.11	51.03%
12	自动组装机	1	25.64	10.15	15.49	60.41%

序号	设备名称	数量 (台/套)	账面原值 (万元)	累计折旧 (万元)	设备净值 (万元)	成新率
13	成型设备	23	110.61	75.74	34.87	31.53%
14	空压设备	26	88.31	36.93	52.45	59.39%
15	偏心检测仪	46	53.05	40.06	12.99	24.49%
16	涂墨设备	54	71.93	22.97	48.96	68.07%
17	分光光度计	1	34.48	12.01	22.47	65.17%
18	波片测量仪	2	51.24	15.11	36.13	70.51%
合计		2,125	14,354.52	7,242.62	7,359.50	51.27%

经本所律师核查，公司上述固定资产的产权真实、合法、有效，不存在产权纠纷或潜在争议。

(二) 截至本补充法律意见书出具之日，发行人及其控股子公司自有土地使用权、房屋所有权及域名未发生变化。

(三) 截至 2021 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司新增 17 项境内专利，4 项计算机软件著作权；具体情况如下：

1、新增境内专利

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利号	申请日	授权公告日	有效期限	取得方式	他项权利
1	福特科	900 万像素黑光全彩镜头	发明专利	ZL2020110622 40.6	2020.9.30	2021.6.11	20 年	原始	无
2	福特科	一种短波红外镜头	实用新型	ZL2020213784 93.X	2020.7.14	2021.1.12	10 年	原始	无
3	福特科	基于非球面的广角无畸变镜头	实用新型	ZL2020219581 56.8	2020.9.9	2021.1.12	10 年	原始	无
4	福特科	一种测距系统及其镜片结构	实用新型	ZL2020209732 40.0	2020.6.1	2021.1.12	10 年	原始	无
5	福特科	一种超大角度减反镜片	实用新型	ZL2020217640 94.7	2020.8.21	2021.1.19	10 年	原始	无
6	福特科	一种鱼眼镜头	实用新型	ZL2020209685 02.4	2020.6.1	2021.3.19	10 年	原始	无
7	福特科	无热化热成像镜头	实用新型	ZL2020220762 83.1	2020.9.21	2021.4.2	10 年	原始	无
8	三明福特科	调焦镜头的旋转磨合装置	实用新型	ZL2020209727 59.7	2020.6.1	2021.1.5	10 年	原始	无

9	三明福特科	检测双凹透镜或平凹透镜中心厚度的百分表定心测量检具	实用新型	ZL202021024181.9	2020.6.5	2021.1.5	10年	原始	无
10	三明福特科	一种检测弯月透镜中心厚度的百分表定心测量检具	实用新型	ZL202021024422.X	2020.6.5	2021.1.5	10年	原始	无
11	三明福特科	一种防偏色瞄准镜滤光膜及滤光片	实用新型	ZL202021157208.1	2020.6.19	2021.1.5	10年	原始	无
12	三明福特科	一种枪瞄窄带负滤光膜及滤光片	实用新型	ZL202021159440.9	2020.6.19	2021.1.5	10年	原始	无
13	三明福特科	一种镜片对中装置	实用新型	ZL202021421063.1	2020.7.17	2021.3.23	10年	原始	无
14	三明福特科	手持电动击锤装置	实用新型	ZL202021150628.7	2020.6.19	2021.3.23	10年	原始	无
15	三明福特科	一种红外截止内置偏振装置	实用新型	ZL202021508322.4	2020.7.27	2021.5.11	10年	原始	无
16	三明福特科	一种抑制蓝紫边胶合防红曝滤光膜及滤光片	实用新型	ZL202021158188.X	2020.6.19	2021.5.11	10年	原始	无
17	三明福特科	一种枪瞄红膜滤光片	实用新型	ZL202021157784.6	2020.6.19	2021.5.11	10年	原始	无

经核查，发行人新增的上述境内专利合法、有效。

2、新增计算机软件著作权

序号	权利人	著作权名称	登记号	登记日	有效期限	取得方式
1	福建易视	明厨亮灶综合管理平台	2021SR0113477	2021.01.21	2070.11.25	原始
2	福建易视	视频汇聚可视化管理平台 V1.1.0	2021SR0155125	2021.01.28	2069.11.25	原始
3	福建易视	校园安防综合管理平台 V1.1.0	2021SR0330356	2021.03.03	2070.10.25	原始
4	福建易视	智慧小区综合管理平台 V1.1.0	2021SR0330355	2021.03.03	2070.10.25	原始

经核查，发行人新增的上述计算机软件著作权合法、有效。

(四) 经核查, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具之日, 发行人的对外投资未发生变化。

(五) 经核查, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具之日, 发行人及其子公司存在以自有财产为发行人及其子公司的银行借款提供担保的情况。公司及其子公司对其财产所有权或使用权的行使存在限制情形, 系公司及其子公司以其土地使用权、房屋所有权以及机器设备为其债务或其子公司提供抵押担保所致, 抵押担保合法合规、真实有效。除上述已披露权利受到限制的情形外, 不存在其他权利受到限制的情况。

(六) 经核查, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具之日, 发行人及其子公司的主要财产不存在产权纠纷或潜在纠纷。

十、发行人的重大债权债务

(一) 发行人新增的重大合同

经本所律师核查并经发行人确认, 自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间, 除本补充法律意见书“八、关联交易及同业竞争”披露的有关关联交易外, 发行人及其子公司新增的重大合同情况如下:

1、销售合同

自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间, 发行人及其子公司新增的交易金额在 500 万元以上的销售框架协议, 或合同金额在 500 万元以上的销售订单的具体情况如下:

序号	销售主体	客户	合同名称	销售标的	合同金额	签订时间/履行期限	履行情况
1	三明福特科	浙江大华技术股份有限公司	物料采购框架协议	镜头	框架协议, 以具体订单为准	2021.5.28 至长期	正在履行
2	发行人	Align Technology Switzerland GmbH	Purchaser Order	平片	1,828,915.2 美元	2021.1.18	正在履行
3	发行人	Align Technology	Purchaser Order	平片	2,032,128.0 美元	2021.2.18	正在履行

序号	销售主体	客户	合同名称	销售标的	合同金额	签订时间/履行期限	履行情况
		Switzerland GmbH					
4	发行人	Align Technology Switzerland GmbH	Purchaser Order	平片	1,828,915.2 美元	2021.6.29	正在履行

2、采购合同

自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，发行人及其子公司新增的重大原材料采购合同包括：年度交易金额在 500 万元以上的采购框架协议，或合同金额在 500 万元以上的采购订单。具体情况如下：

序号	采购主体	供应商	合同名称	采购标的	合同金额	签订日期/履行期限	履行情况
1	发行人	上海驰盟光电科技有限公司	基本采购合同书	窗片半成品、按钮等	框架协议，以订单为准	2021.1.21 至 2023.1.20	正在履行
2	发行人	厦门正华泰精密五金有限公司	基本采购合同书	镜筒、调圈等	框架协议，以订单为准	2021.2.4 至 2023.2.3	正在履行
3	发行人	湖北新华光信息材料有限公司	基本采购合同书	透镜毛坯、棱镜毛坯等	框架协议，以订单为准	2021.1.15 至 2023.1.14	正在履行
4	深圳福特科	佛山市协亮光电制品有限公司	基本采购合同书	电子件	框架协议，以订单为准	2021.5.18 至 2023.5.17	正在履行

3、保证合同

自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，发行人及其子公司新增金额在 2,000 万元（含）以上的保证合同如下：

序号	担保人	被担保人	债权人	合同编号	担保金额（万元）	担保期限	实际履行情况
1	发行人	三明福特科	兴业银行三明分行	兴银三明(列一)高保[2020]0093 号	10,000.00	2021.1.4 至 2026.1.4	正在履行

(二) 经本所律师核查“全国法院被执行人信息查询”平台、“信用中国”、“中国裁判文书网”、“国家企业信用信息公示系统”并经发行人确认，发行人不存在因知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因产生的侵权之债。

(三) 经本所律师核查, 自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间, 除已披露的关联交易情况外, 发行人及关联方之间不存在其他重大债权债务情况。

(四) 经本所律师核查, 截至本补充法律意见书出具日, 公司不存在对外担保的情况。

(五) 根据容诚出具的《审计报告》并经发行人确认, 截至 2021 年 6 月 30 日, 发行人合并报表范围内的其他应收款为 1,895,914.86 元, 其他应付款为 1,296,300.11 元。发行人金额较大的其它应收、应付款均因正常的生产经营活动发生, 合法有效。

十一、发行人的重大资产变化及收购兼并

根据发行人的确认并经本所律师查验, 自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间, 发行人不存在重大资产收购或出售行为, 发行人不存在拟进行的资产置换、资产剥离、重大资产出售或收购等计划或安排。

十二、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

根据发行人的确认, 并经本所律师核查发行人股东大会、董事会及监事会的会议文件, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间, 发行人的组织机构未发生变化, 发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则内容未发生变化。自《法律意见书》披露情况至 2021 年 6 月 30 日期间, 发行人召开股东大会、董事会及监事会情况如下:

(一) 股东大会

除《法律意见书》披露的股东大会召开情况外, 截至 2021 年 6 月 30 日, 发行人未召开股东大会。

(二) 董事会

除《法律意见书》披露的股东大会召开情况外, 截至 2021 年 6 月 30 日, 发

行人共召开 2 次董事会，具体如下：

序号	会议召开日期	会议名称
1	2021 年 5 月 27 日	第四届董事会第四次会议
2	2021 年 6 月 15 日	第四届董事会第五次会议

（三）监事会

除《法律意见书》披露的股东大会召开情况外，截至 2021 年 6 月 30 日，发行人未召开监事会。

经本所律师核查，发行人上述董事会的召集、召开程序、表决程序符合国家法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，决议内容合法、有效。

十三、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其变化

根据发行人的说明并经本所律师核查，自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生变化。

（一）自《法律意见书》披露情况至本补充法律意见书出具日期间，发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员主要兼职变化情况如下：

1、2021 年 6 月 11 日，信裕担保已完成去除陆晖董事、总经理的工商备案信息变更，并在国家企业信用信息公示系统中公示。

（二）截至本补充法律意见书出具日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员直接持有发行人股份的情况如下：

股东名称	在公司任职或关系	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	质押、 冻结情况
罗建峰	董事长	370.0500	4.8121	无
陆晖	副董事长	207.0500	2.6925	无
黄恒标	董事	382.5995	4.9753	无
林昌福	董事	173.1757	2.2520	无
黄明	监事会主席	0.8250	0.0107	无
陈昕	职工代表监事	1.0000	0.0130	无

股东名称	在公司任职或关系	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	质押、 冻结情况
郭少琴	总经理	81.0741	1.0543	无
魏德全	副总经理	29.9250	0.3891	无
郭尧	副总经理	52.6375	0.6845	无
练红英	董事会秘书	12.8000	0.1664	无
黄木旺	核心技术人员	111.1750	1.4457	无
吴小春	核心技术人员	5.2200	0.0679	无
朱元强	核心技术人员	21.3901	0.2782	无
黄统樑	核心技术人员	5.4400	0.0707	无
合计		1,454.3619	18.9124	

(三) 截至本补充法律意见书出具日, 发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近亲属直接持有发行人股份的情况如下:

股东名称	在公司任职或关系	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股方式	质押、冻结 情况
罗小华	董事长罗建峰姐姐	187.5054	2.4383	直接持股	无
陈小琴	董事吴秀勇配偶	122.0000	1.5865	直接持股	无
李丽	董事林昌福配偶	242.4000	3.1521	直接持股	无
林晶晶	董事林昌福女儿	20.0000	0.2601	直接持股	无
吴玮	董事林昌福女婿	29.8500	0.3882	直接持股	无
翁明珠	核心技术人员黄木旺 配偶	20.0000	0.2601	直接持股	无
何金铃	核心技术人员林勇杰 配偶	23.6800	0.3079	直接持股	无
雷雅真	监事黄明配偶	18.0000	0.2341	直接持股	无
合计		663.4354	8.6273		

十四、发行人的税务

(一) 根据《审计报告》, 并经发行人确认, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间, 发行人及其分公司、执行的税种、税率未发生变化。

(二) 根据《审计报告》, 并经发行人的确认, 自《法律意见书》出具日至本补充法律意见书出具日期间, 发行人及其子公司的所享受的新增税收优惠情况如下:

1、研发费用加计扣除

根据财政部、税务总局联合下发的《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财税[2021]13号）规定，制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自2021年1月1日起，再按照实际发生额的100%在税前加计扣除；公司自2021年1月1日起，符合相关规定的研发费用按照实际发生额的100%在税前加计扣除。

2、小微企业税收优惠

根据财税【2021】12号，《财政部 税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，在《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。公司子公司深圳福特科、易视科技自2021年1月1日至2022年12月31日期间，享受上述优惠。

3、根据《审计报告》《招股说明书》、发行人提供的材料并经本所律师核查，自2021年1月1日至2021年6月30日，直接计入当期损益的政府补助（与收益相关）明细如下：

（单位：元）

项 目	2020年1-6月
闽侯县工信局2020年新一轮经济创新发展有关政策县配套补助资金	400,000.00
福州市知识产权发展保护中心专利资助与奖励	2,720.00
科技局2020年技术创新资金项目经费补贴	50,000.00
市场监督管理局2020年专利奖励	52,000.00
工业和信息化局2020年工业发展扶持基金补助	150,000.00
科技小巨人领军企业研发费用	806,000.00
短期职业技能培训管理工作规范补贴	11,400.00
中小微企业一次性吸纳就业补贴	9,000.00
宁化县生态环境局环保设施改造补助款	150,000.00
财政局一企一策奖励	473,800.00
财政局企业研发经费补助	343,900.00

项 目	2020 年 1-6 月
闽侯县人力资源和社会保障局以工带训补贴款	53,000.00
出口大户奖励金	100,000.00
纳税大户奖励	50,000.00
合 计	2,651,820.00

4、根据税务主管部门出具的证明，并经发行人的确认，自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及子公司依法纳税，不存在因欠税、偷逃税款和违反税收管理法规而遭受重大行政处罚的情形。

十五、发行人的环境保护、产品质量、技术等标准和劳动保障

（一）发行人的环境保护更新情况

自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人的排污许可证及环评批复文件未发生更新，未发生环保事故，亦不存在因违反环境保护法律法规而遭受重大行政处罚或被主管环境保护部门立案调查的情形。

（二）产品质量和技术监督标准

自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司获得的相关产品质量和技术监督标准的认证情况未发生变化。发行人现有的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，已取得了从事经营业务的批准及许可，不存在影响发行人持续经营的法律障碍。

自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司不存在因产品质量问题导致的重大的事故、纠纷、召回或涉诉情形，亦不存在因违反市场监督管理及技术监督标准等方面的法律法规而遭受重大行政处罚或被主管市场监督管理部门立案调查的情形。

（三）劳动用工和社会保障

根据发行人的确认，2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 6 月 30 日，公司在册员工总数（含子公司）分别为 1,780 人、1,839 人、1,567 人及 1674 人。

自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司不存在欠缴社会保险及住房公积金或受到行政处罚的记录，不存在重大劳动争议或纠纷，亦不存在因违反劳动保障法律法规而遭受重大行政处罚或被主管劳动监察部门立案调查的情形。

（四）发行人安全生产

自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司不存在安全生产事故，不存在其他因违反安全生产等法律法规而遭受重大行政处罚或被主管应急管理部门立案调查的情形。

十六、发行人募集资金的运用

针对募投项目用地，经闽侯县政府组织闽侯县自然资源局、发改局、工信局、生态局、经开区等部门召开专题会研究。2021 年 8 月 20 日，闽侯经济技术开发区管理委员会向福特科复函，该地块需待《闽侯县国土空间总体规划（2020-2035）》批复后，方可办理相关土地出让和规划建设手续，预计 2021 年底可批复。工业用地目前仍然采取预申请制度，福特科项目预申请用地已经县政府项目会审，条件成熟闽侯县自然资源和规划局可以县政府会议纪要精神将该地块出让给预申请单位福特科。如果福特科未能如期取得该地块，闽侯县将安排另一面积相仿地块，作为福特科的项目用地。

十七、诉讼、仲裁或行政处罚

（一）根据发行人及其子公司提供的材料和承诺，经本所律师登录国家企业信用信息公示系统（网址：<http://gsxt.saic.gov.cn>）、全国法院被执行人信息查询系统（网址：<http://shixin.court.gov.cn>）、中国裁判文书网（网址：<http://wenshu.court.gov.cn>）、信用中国（网址：<http://www.creditchina.gov.cn>）等查询相关信息，自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，发行人及其子公司无新增尚未了结或可预见的发行人被起诉或被申请仲裁的重大诉讼、仲裁和行政处罚案件。发行人及其子公司在生产经营过程中，没有因违法经营而遭

受重大行政处罚的情形。

(二) 根据持有发行人控股股东、实际控制人以及发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具的声明并经查询中国裁判文书网站 (wenshu.court.gov.cn)、中国执行信息公开网站 (zxgk.court.gov.cn)、信用中国-失信被执行人查询网站 (www.creditchina.gov.cn)，自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为，不存在公司控股股东或实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。。

(三) 根据发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员出具的声明并经查询中国裁判文书网站 (wenshu.court.gov.cn)、中国执行信息公开网站 (zxgk.court.gov.cn)、信用中国-失信被执行人查询网站 (www.creditchina.gov.cn)，自 2021 年 1 月 1 日至本补充法律意见书出具日期间，不存在发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及重大行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

十八、本次发行上市的总体结论性意见

基于上述事实，本所律师认为，截至本补充法律意见书出具日，发行人的主体资格合法，本次发行上市的授权和批准有效，发行上市的实质条件具备，募集资金运用已获得必要的批准，不存在影响发行人本次发行上市的重大法律问题，合法合规。《招股说明书》引用的本律师工作报告和《法律意见书》的内容适当，发行人具备《公司法》《证券法》《管理办法》及《股票上市规则》等法律、法规及规范性文件有关公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的实质及程序性条件。发行人的注册申请文件内容合法、完整、准确，不存在影响本次发行上市的重大法律障碍和重大法律风险。发行人本次发行上市尚待上交所审核后报经中国证监会履行发行注册程序。

本补充法律意见书一式四份，每份具有同等法律效力。

(此页无正文, 为《北京中子律师事务所关于福建福特科光电股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的补充法律意见书(二)》之签署页)



负责人: 张煜臻

张煜臻

经办律师: 崔华强

崔华强

经办律师: 杨二奎

杨二奎

2021 年 10 月 20 日