

科创板投资风险提示：本次发行股票拟在科创板上市，科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

CHIOPT
长步道

湖南长步道光电科技股份有限公司

HUNAN CHIOPT OPTOTECH CO., LTD.

(湖南省长沙市雨花区洪达路 8 号)

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

 **海通证券股份有限公司**
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

(上海市广东路 689 号)

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票数量不超过 2,424.24 万股，占发行后公司总股本不低于 25.00% 本次发行全部为新股发行，不涉及原股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	【】万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
目 录.....	3
第一节 释义	7
一、普通术语.....	7
二、专业术语.....	9
第二节 概览	12
一、重大事项提示.....	12
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	14
三、本次发行概况.....	15
四、发行人主营业务经营情况.....	16
五、发行人板块定位情况.....	18
六、发行人主要财务数据和财务指标.....	21
七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	21
八、发行人选择的具体上市标准.....	21
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	22
十、募集资金运用与未来发展规划.....	22
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	23
第三节 风险因素	24
一、与发行人相关的风险.....	24
二、与行业相关的风险.....	27
三、其他风险.....	28
第四节 发行人基本情况	30
一、发行人基本情况.....	30
二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况.....	30
三、重大资产重组情况.....	39
四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌的情况.....	39
五、发行人股权结构.....	39

六、发行人控股、参股子公司情况.....	40
七、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况	42
八、发行人股本情况.....	49
九、董事、监事、高级管理人员及核心人员简要情况.....	67
十、董事、监事、高级管理人员所签订的协议及其履行情况.....	74
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况.....	75
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况.....	76
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况.....	78
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在本公司领取薪酬情况	78
十五、股权激励及其他制度安排和执行情况.....	80
十六、发行人员工及其社会保障情况.....	87
第五节 业务与技术	90
一、发行人主营业务、主要产品或服务及演变情况.....	90
二、发行人所属行业情况及业务竞争状况.....	124
三、发行人销售情况和主要客户	159
四、发行人采购情况和主要供应商.....	165
五、与发行人业务相关的资产情况.....	168
六、公司核心技术及研发情况.....	174
七、生产经营涉及的主要环境污染物、主要处理设施和处理能力.....	192
八、发行人境外生产经营情况.....	193
第六节 财务会计信息与管理层分析	194
一、经审计的财务报表.....	194
二、注册会计师审计意见.....	198
三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况.....	200
四、重要会计政策及会计估计	200
五、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表.....	220
六、主要税种、税率及享受的税收优惠.....	221

七、报告期主要财务指标.....	223
八、对公司未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的因素及其变化趋势.....	224
九、经营成果分析.....	227
十、资产质量分析.....	251
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	262
十二、重大资本性支出与资产业务重组情况.....	275
十三、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项.....	276
十四、盈利预测.....	276
第七节 募集资金运用与未来发展规划	277
一、募集资金投资项目概况.....	277
二、募集资金投资项目的具体情况.....	279
三、募投项目与公司现有业务、核心技术的关系.....	291
四、公司未来发展规划.....	292
第八节 公司治理与独立性	295
一、公司治理存在的缺陷及改进情况.....	295
二、公司内部控制的评估.....	295
三、发行人报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况.....	298
四、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	298
五、发行人独立运行情况.....	298
六、同业竞争情况.....	300
七、关联方及关联关系.....	302
八、关联交易.....	309
九、关联交易履行程序的情况以及独立董事的意见.....	314
十、报告期内关联方的变化情况.....	315
第九节 投资者保护	316
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	316
二、股利分配政策.....	316
第十节 其他重要事项	320
一、重大合同.....	320

二、对外担保情况.....	324
三、诉讼或仲裁情况.....	324
第十一节 声明	325
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	325
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	326
三、保荐人（主承销商）声明（一）	327
三、保荐人（主承销商）声明（二）	328
四、发行人律师声明.....	329
五、审计机构声明.....	330
六、资产评估机构声明.....	331
七、验资机构声明.....	332
八、验资复核机构声明.....	333
第十二节 附件	334
一、备查文件.....	334
二、文件查阅地址.....	334
附件一、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	336
附件二 与投资者保护相关的承诺.....	339
附件三、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明.....	367
附件四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....	368
附件五、募集资金具体运用情况说明.....	369
附件六、专利情况.....	373

第一节 释义

一、普通术语

（一）公司及子公司		
发行人、长步道、公司、本公司、股份公司	指	湖南长步道光电科技股份有限公司
长步道有限	指	湖南长步道光电科技有限公司、广州长步道光电科技有限公司，公司前身
湖南长步道	指	湖南长步道光学科技有限公司，公司全资子公司
广州长步道	指	广州长步道光学科技有限公司，公司全资子公司
长步道仪器	指	湖南长步道智能仪器有限公司，公司全资子公司
（二）股东及历史股东		
开东实业	指	开东实业（广州）有限公司，公司股东
广州创为	指	广州创为投资管理合伙企业（有限合伙），公司股东
长沙创丰	指	长沙创丰企业管理合伙企业（有限合伙），公司股东
长沙创泽	指	长沙创泽企业管理合伙企业（有限合伙），公司股东
长沙创升	指	长沙创升企业管理合伙企业（有限合伙），公司股东
凌云光	指	凌云光技术股份有限公司，公司股东，股票代码 688400
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司，公司股东，股票代码 002594
芯创智享	指	无锡芯创智享股权投资合伙企业（有限合伙），公司股东
创启开盈	指	深圳市创启开盈创业投资合伙企业（有限合伙），曾用名深圳市创启开盈商务咨询合伙企业（有限合伙），公司股东
芯创一号	指	无锡芯创一号创业投资合伙企业（有限合伙），公司股东
中电中金	指	中电中金（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），公司股东
致高光学	指	Elevation Optical Limited（致高光学科技有限公司），公司股东
聚源芯创	指	深圳聚源芯创私募股权投资基金合伙企业（有限合伙），公司股东
雨花经开	指	长沙雨花经开创新投资有限公司，公司股东
行则至	指	长沙行则至企业管理合伙企业（有限合伙），公司股东
南粤兴道	指	广东南粤兴道股权投资合伙企业（有限合伙），公司股东
湘江智芯	指	湖南湘江智芯股权投资合伙企业（有限合伙），公司股东
雨花创投	指	湖南省雨花创新创业投资基金合伙企业（有限合伙），公司股东
基石景文	指	马鞍山基石景文股权投资合伙企业（有限合伙），公司股东
广州科金	指	广州科技金融创新投资控股有限公司，公司历史股东

（三）客户、供应商、行业内公司、学会		
OMRON、欧姆龙	指	OMRON Corporation, 日本欧姆龙株式会社, 日本上市公司（股票代码 6645.T）、德国上市公司（股票代码 OMR.DF）
Techno、泰可诺	指	Techno Horizon Co., Ltd., 泰可诺智能株式会社, 日本上市公司（股票代码 6629.T）
海康威视	指	杭州海康威视数字技术股份有限公司, 股票代码 002415
宜美智	指	深圳宜美智科技股份有限公司
维海德	指	深圳市维海德技术股份有限公司, 股票代码 301318
科泰恩希	指	科泰恩希电子科技（深圳）有限公司
东莞伟亿	指	东莞市伟亿精密五金有限公司
苏州新成	指	苏州新成光电器件厂
茂莱光学	指	南京茂莱光学科技股份有限公司（688502.SH）
中润光学	指	嘉兴中润光学科技股份有限公司（688307.SH）
奥普特	指	广东奥普特科技股份有限公司（688686.SH）
福光股份	指	福建福光股份有限公司（688010.SH）
宇瞳光学	指	东莞市宇瞳光学科技股份有限公司（300790.SZ）
联合光电	指	中山联合光电科技股份有限公司（300691.SZ）
舜宇光学	指	舜宇光学科技（集团）有限公司（02382.HK）
Schneider、施耐德	指	德国 Schneider 公司, Jos. Schneider Optische Werke GmbH
Moritex、茉丽特	指	日本 Moritex 公司, Moritex Corp
Computar、康标达	指	日本 Computar 公司
视清科技	指	深圳市视清科技有限公司
灿锐科技	指	深圳市灿锐科技有限公司
德鸿视觉	指	深圳市德鸿视觉技术有限公司
中国光学工程学会	指	由金国藩院士、张履谦院士等 30 位院士联名倡议, 民政部批准成立的全国性、学术性、非营利性社会组织, 是国家科技部火炬中心专函批复同意的科技成果登记机构
中国光学学会	指	由我国光学与光学工程等领域科技工作者和有关企事业单位自愿结成、依法登记的非营利性社会组织
机器视觉产业联盟	指	中关村泛亚机器视觉技术产业联盟（以下简称机器视觉产业联盟），英文名称 Machine Vision Industry Union of ZGC 缩写 CMVU，公司网址为 www.china-vision.org。机器视觉产业联盟是由从事机器视觉部件和系统制造商、系统集成商、智能装备商、代理商、从事机器视觉及图像相关技术的咨询机构和使用机器视觉产品的各行各业的终端用户自愿结成，并经北京市社会团体登记管理机关核准登记的非盈利性社会团体，目前会员有 300 家左右。
（四）其他		
中国境内、境内	指	中华人民共和国境内区域，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区及中国台湾地区

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
海通证券、保荐机构、保荐人、主承销商	指	海通证券股份有限公司
致同会计师、发行人会计师	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
国浩律师，发行人律师	指	国浩律师（长沙）事务所
元/万元	指	人民币元/人民币万元，文中另有说明的除外
本次发行	指	公司本次向社会公众公开发行人民币普通股的行为
招股说明书	指	公司为本次发行编写的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》
《公司章程》	指	经公司 2022 年创立大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司章程》，系发行人现行有效之章程
《公司章程（草案）》	指	经公司 2022 年年度股东大会审议通过并于上市后适用的《湖南长步道光电科技股份有限公司章程（草案）》
报告期内	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日
报告期末	指	2022 年 12 月 31 日
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
“十四五”规划	指	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年（2021-2025 年）规划和 2035 年远景目标纲要》

二、专业术语

机器视觉	指	机器视觉主要是指用机器代替人眼来做测量和判断的一种人工智能技术。机器视觉系统是通过机器视觉产品将被摄取目标转换成图像信号，传送给专用的图像处理系统，得到被摄目标的形态信息，根据像素分布和亮度、颜色等信息，转变成数字化信号；图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征，进而根据判别的结果来控制现场的设备动作
AI、人工智能	指	Artificial Intelligence 的简称，含义为人工智能，指以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理等
像差	指	是指光线经过实际光学系统中，成像与高斯光的理想状况的偏差，包括畸变、球差、彗差、场曲、像散、色差及波像差等
畸变	指	畸变（Distortion），指光学系统对物体所成的像相对于物体本身而言的失真程度或变形度的一种像差，由于畸变的成像缺陷，像与物之间失去了相似性
解像力、分辨率	指	又称解析度、解像度，表示光学镜头分辨被摄物体细节的能力，通常以每单位长度（1mm）内可分辨的明暗线数或线对数表示；现多用于表示像素总数，如解像力 2MP、解像力 4K（8MP）等，解像力越高，则镜头成像越清晰

MTF	指	Modulation Transfer Function 的简称，含义是调制传递函数，评价镜头成像清晰度的指标之一
像素、像素点	指	图像传感器上单个光电信号转换单元
MP、P、K	指	图像传感器像素数量，分别是不同表示方式。图像区域内包含的像素总数可以用水平方向和垂直方向的像素数相乘得到；MP 即 Mega Pixel，百万像素，像素总数的单位；P 即 Progressive，逐行扫描，代表垂直像素数；K 即 Kilo，千，指水平像素数的单位；像素数常用表示方式有 2MP（1080P）、4MP、4K（8MP）、8K（32MP）等，其中 1080P 对应像素总数为 1,920*1,080=2,073,600，约 2MP；像素总数达到 8MP 以上时，常用水平像素数来表示，即 4K；像素总数达到 32MP 以上时，常用 8K 表示
焦距	指	指镜头光学像方主点到像方焦点的距离，又称像方焦距。镜头焦距的长短影响观测距离、视场角大小等；焦距越长，可观测的距离越远，视场角相对越小
光圈	指	用于控制镜头进光量的装置，光圈大小通常用 F 值表示，F 值越小，光圈越大，进光量越大，画面越明亮；且呈平方反比关系，如 F1.0 镜头的通光量和成像面照度为 F2.0 镜头的 4 倍
靶面	指	图像传感器的感光区域，靶面尺寸指感光区域封装后的对角线尺寸，通常用英寸来表示，如 1/1.8 英寸的靶面。在像素总数相同的情况下，靶面越大，像素点尺寸越大，感光能力越好，成像越明亮
子午像面、子午像	指	包括通过光轴外物点的主光线和光轴的平面叫做子午面。通过这个面，射入镜头的光线，聚集成焦点的位置，称为子午像面。在软片面上，这个像面可以呈现出最佳的同心圆状的影像。把镜头的球面当作地球表面的一部分，以地轴来比喻光轴，这个面相当于子午线的位置，故称为子午面。MTF 特性图上，一般缩写为 T
弧矢像面、弧矢像	指	与子午像面成直角的面叫做弧矢像面，这个像面可以呈现出最佳的放射状的影像。Sagittal 是希腊文（箭）的意思。因为光线如放射状扩大而得名。通过弧矢的面，而射入镜头的光线，它的聚焦位置叫做弧矢像面。MTF 特性图上，一般缩写为 S
鬼影	指	光线进入光学镜头内部，因为镜片、结构件等零部件存在反射导致拍摄画面出现与正常像点相似的其他像点的现象
杂光	指	光线进入光学镜头内部，因为镜片、结构件等零部件存在反射导致拍摄画面出现不规则光斑、光晕的现象
变焦	指	光学镜头通过移动镜片群组、改变镜片之间的相对位置而改变焦距的过程
定焦镜头	指	焦距固定的光学镜头
变焦镜头	指	焦距为一段区间，在一定范围内可以改变焦距的光学镜头
图像传感器	指	又称感光元件，将感光面上的像点光信号转换为与像点光信号成相应比例关系的电信号，起到光电信号转换作用的光电器件
CCD、CCD 图像传感器	指	Charge Coupled Device 的简称，含义是电荷耦合器件，是当前被普遍采用的两种图像传感器之一，利用感光二极管进行光电转换，将图像的光信号转换为数字信号。其数字数据传送的方式是每一行中每一个像素的电荷数据都会依次传送到下一个像素中，由最底端部分输出，再经由传感器边缘的放大器进行放大输出。
CMOS、CMOS 图像传感器	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor 的简称，含义是互补金属氧化物半导体，是当前被普遍采用的两种图像传感器之一。利用感光二极管进行光电转换，将图像的光信号转换为数字信号。其数字数据传送的方式是每个像素都会邻接一个放大器及 A/D 转

		换电路，用类似内存电路的方式将数据输出。
球面镜片	指	镜片的前后表面都为球面，或一面是球面、一面是平面的镜片
非球面镜片	指	由高阶多项式矢量方程表征面型的镜片，其中复杂面型还可能涉及多个矢量方程的组合，非球面镜片能够良好地矫正像差、畸变，提升清晰度，同时也有利于减小镜头尺寸
镀膜	指	为了使光学镜片达到所需的光学、物理、化学性能，在其表面镀上不同用途的薄膜，达到一定的光谱特性和其他性能的一种技术
治工具	指	治具、工具的合并简称，指辅助生产的工具，一般在产品生产、测试等过程中协助控制物品位置或完成机械动作

特别说明：本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，系计算中四舍五入造成。本招股说明书中发行人引用的第三方数据并非专门为本次发行准备，发行人未为此支付费用或提供帮助。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

（一）特别风险提示

1、市场竞争加剧的风险

机器视觉行业市场参与者较多，其中国产工业镜头发展时间较短，且主要集中在中低端领域参与市场竞争，德国 Schneider、日本 Moritex、日本 Computar、意大利 OPTO 等海外竞争对手在市场竞争中总体上仍处于优势地位，不仅在资产规模、产品线布局等方面有着较强优势，而且在客户积累、市场口碑、产品功能方面具有先发优势，如果未来海外竞争对手加大在国内市场的销售投入，会导致市场竞争加剧。

此外，在国家产业政策的引导和支持下，智能制造以及工业化发展较快，我国工业镜头国产化进程加速，广阔的市场空间吸引一批企业进入此领域，有可能导致高端精密光学市场竞争格局进一步变化，或者相关产品的价格降低。若公司未来产品研发设计或客户开拓未及预期或竞争对手率先在相关领域取得重大突破，公司开拓市场不及预期，公司的市场份额将可能会被压缩，对经营业绩产生不利影响，进而影响公司的持续增长。

2、市场开拓不达预期的风险

公司以工业镜头为核心，在工业相机、工业检测设备等产业链条均有业务延伸，同时公司研发设计出电影镜头等高端消费类产品。工业镜头、工业相机及工业检测设备是智能制造和工业自动化应用领域中具有竞争力的产品，但现有市场参与者不断增加，持续推出代表不同技术水平的产品，抢占了现有市场份额，也提升了公司市场开拓的难度。电影镜头是公司积极开拓的新兴产品线，但目前市场上仍然是国外知名品牌占据主导地位，对于电影镜头新兴市场的开拓仍然存在不确定性。若发行人不能持续地应用核心技术开发具有竞争力的产品，并组织高效的销售团队进行市场开拓，发行人将面临市场开拓不达预期的风险，进而对公

司的经营业务造成不利影响。

3、经营业绩下滑或亏损的风险

报告期各期，公司营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和 24,843.71 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 1,378.53 万元、2,335.36 万元以及 3,809.15 万元。

未来期间，若公司新增投入研发、管理、销售等生产经营资源无法有效实现业务转化，投入成本效益不及预期，将对公司经营业绩带来持续不利影响。与此同时，公司生产经营面临下游产业以及客户发展速度不及预期、行业竞争加剧及市场竞争力下降、技术研发及业务发展未达预期、宏观经济波动等诸多风险，均可能导致公司在产品新增需求减少、收入规模下滑、产品毛利率波动、经营成本上升、经营业绩存在下滑及亏损的风险。

4、研发项目失败或无法产业化的风险

报告期内，公司累计研发投入金额为 4,795.19 万元，占营业收入的比例为 8.06%。公司所处机器视觉行业属于技术密集型行业，工业镜头等机器视觉产品研发生产需要综合应用光学、机械和电子等多学科技术并掌握精密制造工艺，需要公司具备较高的技术水平和研发能力。机器视觉行业下游客户对产品的要求较高，产品应用领域不断拓展，需要公司对产品进行持续研发。

若公司未来受研发投入不足或者研发人员、研发条件等不确定因素限制，研发项目无法按预期形成研发成果，或在研项目无法实现产业化，开发出的新产品在技术、性能、成本等方面不具备竞争优势，将影响到公司在行业内的竞争地位和市场占有率。

5、研发人员流失的风险

由于国内光学相关的高素质人才紧缺，且随着公司在行业中市场地位的不断提高，公司研发人才可能成为同行业其他公司、下游公司争夺的对象。如果公司未来不能在职业发展、薪酬福利、工作环境等方面持续提供具有竞争力的工作条件并建立良好的激励机制，可能会造成核心研发人员流失、核心技术泄露的风险，影响公司后续产品研发能力，进而对公司业务发展造成不利影响。

6、毛利率波动的风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 43.07%、41.69%和 43.49%，毛利率整体较高。公司毛利率主要受产品销售价格、原材料采购价格、经营规模、市场竞争程度、技术更新以及经营策略等因素影响。同时，随着公司业务线条以及产品的增加，不同业务线条以及产品的售价及成本存在一定差异，不同业务线条销售收入占比的结构性变化也会对公司毛利率产生一定影响。

随着市场竞争加剧，若未来国家政策、国内外经营环境发生不利变化，或者公司不能在产品技术水平、市场开拓等方面保持竞争优势，公司产品议价能力下降，或公司采购成本控制能力、主营业务产品结构发生较大变动，公司将面临主营产品销售价格及产品成本波动，毛利率水平波动甚至大幅下降的风险，将对公司经营业绩及盈利能力造成不利影响。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、控股股东、直接及间接持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况及未能履行承诺的约束措施等事项。相关具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十二节/附件二、与投资者保护相关的承诺”。

（三）本次发行后公司的利润分配政策

本公司提醒投资者关注公司本次发行后的利润分配政策，具体参见本招股说明书之“第九节/二/（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	湖南长步道光电科技股份有限公司	成立日期	2010年3月19日（有限公司）
			2022年11月23日（股份公司）
注册资本	7,272.70 万元	法定代表人	李四清
注册地址	湖南省长沙市雨花区洪达路8号	主要生产经营地址	湖南省长沙市雨花区洪达路8号
控股股东	李四清、李嵩彦、开东实业	实际控制人	李四清、李嵩彦、郭红、王力展
行业分类	C40 仪器仪表制造业	在其他交易场所（申请）	无

		挂牌或上市的情况	
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	国浩律师（长沙）事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		无	
(三) 本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	收款银行	【】
其他与本次发行有关的机构		无	

三、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 2,424.24 万股	占发行后总股本比例	不低于发行后总股本的 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 2,424.24 万股	占发行后总股本比例	不低于发行后总股本的 25.00%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	【】万股		
每股发行价格	【】元（由董事会与主承销商参考向询价对象询价情况，并综合考虑公司的募集资金计划、公司业绩及市场情况等因素确定发行价格，如中国证监会或上交所出台新规定，从其规定）		
发行市盈率	【】倍（按照每股发行价格除以发行后每股收益计算，每股收益按照最近一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行拟采用网下向询价对象配售和网上按市值申购定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合资格的询价对象和持有上交所人民币普通股（A股）证券账户并开通科创板交易的中国境内自然人、法人和其他机构投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象		

承销方式	余额包销
募集资金总额	募集资金总额预计【】万元
募集资金净额	扣除新股发行费用后，募集资金净额【】万元
募集资金投资项目	高端精密光学产业基地建设项目
	高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目
	营销网络建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括： 1、保荐承销费【】万元； 2、审计、验资费【】万元； 3、律师费【】万元； 4、评估费【】万元； 5、发行手续费等其它费用【】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况（如有）	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况（如有）	保荐机构将安排海通创新证劵投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则（如有）	无
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日至【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

四、发行人主营业务经营情况

公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。机器视觉作为智能制造和工业自动化的眼睛，工业镜头则相当于机器视觉的晶状体，是物体信息采集和传递过程的起点。公司自主研发的工业镜头可以达到超小的画面畸变、超高解像力、超大靶面等特性，能够满足超大视场角、超高精度、超短焦距、移轴及不同波长光线的适用要求，广泛应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多重要工业领域，终端应用客户包括比亚迪、宁德时代、芯碁微装、

先导智能、智洋创新、中科微至、博众精工、精测电子等知名企业，致力于为中国制造点亮“工业之眼”。

公司作为国内工业镜头领先企业，在工业镜头领域深耕十余年，拥有标准工业镜头（FA 镜头）、线扫镜头（LS 镜头）、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头等全面的产品系列，产品型号累计多达千余种，是行业领先的工业镜头系列较多、规格较全、且具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、制造与检测能力的制造企业。公司产品在主要性能指标上与德国 Schneider、日本 Moritex、日本 Computar 等国际知名企业同类产品相当，已达到国际先进水平。目前，发行人已形成以工业镜头等机器视觉产品为主、消费类产品为辅的产品结构，具体如下图所示：



注：上图中客户包括直接客户及最终应用客户

报告期内公司主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
机器视觉产品	工业镜头	15,081.71	64.49%	14,704.74	73.06%	8,657.46	63.58%
	工业相机	2,166.07	9.26%	982.45	4.88%	693.16	5.09%
	数字安防镜头	1,550.37	6.63%	1,634.11	8.12%	1,270.93	9.33%
	精密光学镜片	665.90	2.85%	661.57	3.29%	739.19	5.43%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测设备、配件及其他	1,095.27	4.68%	337.00	1.67%	391.76	2.88%
小计	20,559.32	87.92%	18,319.87	91.03%	11,752.49	86.32%
消费类产品	2,826.02	12.08%	1,805.73	8.97%	1,863.16	13.68%
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

注：公司在 2022 年成功推出检测设备并于当年实现了销售额 65.84 万元。

发行人主营业务收入以工业镜头为主，且在工业相机、数字安防镜头、工业检测设备、精密光学零部件及消费类产品等产业链条均有业务延伸。

公司对外采购的主要原材料包括硝材、镜片，筒、圈及环等结构件，以及光阑、传感器等材料，主要供应商包括凌云光技术股份有限公司、湖南伟亿科技有限公司、Omron Sentech、成都光明光电股份有限公司、东莞市悦野光电有限公司等。公司通过自主生产的方式，主要采用“市场需求预测+备料”的生产模式组织生产。公司采用直销的销售模式，主要通过面向下游客户提供机器视觉产品和消费类产品实现销售，主要客户包括杭州海康威视数字技术股份有限公司、凌云光技术股份有限公司、深圳市比亚迪供应链管理有限公司、Omron Corporation、Techno Horizon Co., Ltd.。

发行人主营业务详细情况参见本招股说明书之“第五节/一、发行人主营业务、主要产品或服务及演变情况”。

五、发行人板块定位情况

（一）公司符合科创板支持方向

公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。发行人符合国家战略性新兴产业规划、国家高技术产业、国家智能制造等产业发展规划要求。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业，包括：新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源

汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大领域，其中包括“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”之“4011 工业自动控制系统装置制造”。公司的主要产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》及其重点产品和服务目录中的“工业自动控制系统装置制造”的关键部件产品。

根据国家统计局《高技术产业（制造业）分类（2017）》，高技术产业（制造业）是指国民经济行业中 R&D（即研究与试验发展，是指为增加知识存量以及设计已有知识的新应用而进行的创造性、系统性工作）投入强度相对高的制造业行业，包括：医药制造，航空、航天器及设备制造，电子及通信设备制造，计算机及办公设备制造，医疗仪器设备及仪器仪表制造，信息化学品制造等 6 大类，其中“医疗仪器设备及仪器仪表制造”包括“052 通用仪器仪表制造”之“0521 工业自动控制系统装置制造”，“054 光学仪器制造”之“0540 光学仪器制造”。公司的主要产品属于《高技术产业（制造业）分类（2017）》中“工业自动控制系统装置制造”、“光学仪器制造”中的关键部件产品。

根据工业和信息化部、国家发展和改革委员会等八部门发布的《“十四五”智能制造发展规划》，智能制造是制造强国建设的主攻方向，其发展程度直接关系到我国制造业质量水平。发展智能制造对于巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用。《“十四五”智能制造发展规划》提出，智能制造技术攻关行动的关键核心技术包括“质量在线精密检测”；智能制造示范工厂建设行动的智能车间覆盖加工、检测、物流等环节；行业智能化改造升级行动的电子信息技术领域包括开发智能检测设备与产品一体化测试平台；智能制造装备创新发展行动的基础零部件和装置包括高分辨率视觉传感器、工业现场定位设备，通用智能制造装备包括数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器。公司生产的机器视觉光学成像硬件产品是实现上述功能的关键部件，符合《“十四五”智能制造发展规划》关于智能制造的战略规划。

（二）公司符合科创行业领域

公司所属科技创新行业领域具体如下：

公司所属	□新一代信息技术	公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心
------	----------	---------------------

行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。公司主要从事工业镜头、工业相机、工业检测设备、精密光学零部件的研发设计、生产及销售。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”。根据《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》，公司所处行业属于第四条规定的“（二）高端装备”行业。
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。公司主要从事工业镜头、工业相机、工业检测设备、精密光学零部件的研发设计、生产及销售。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”大类中的“C4011 工业自动控制系统装置制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，机器视觉光学成像核心硬件产品制造是我国当前重点发展的战略性新兴产业之一，公司所处行业属于“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”。

综上，发行人所处行业属于《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》第四条规定中的“高端装备领域，主要包括智能制造、航空航天、先进轨道交通、海洋工程装备及相关服务等”，属于支持和鼓励的行业领域，发行人主营业务与所属行业领域归类相匹配。发行人不属于金融科技、模式创新企业，不属于房地产和主要从事金融、投资类业务的企业。

（三）公司符合科创属性相关指标

根据《科创属性评价指引（试行）》，公司选择且满足“科创属性评价标准一”的所有条件，具体如下：

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 \geq 5%，或最近 3 年累计研发投入金额 \geq 6,000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 8.06%，满足要求
研发人员占当年员工总数的比例 \geq 10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2022 年末，发行人公司研发人员占员工总数的比例为 13.23%，满足要求
应用于公司主营业务的发明专利	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本招股说明书签署日，发行人应用

科创属性相关指标一	是否符合	指标情况
利≥5 项		于主营业务的发明专利 16 项，满足要求
最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人最近三年营业收入复合增长率 33.75%，满足要求

六、发行人主要财务数据和财务指标

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
资产总额（万元）	59,446.43	34,267.70	29,250.13
归属于母公司所有者权益（万元）	44,646.30	17,949.75	13,207.66
资产负债率（母公司）	0.56%	2.04%	15.97%
营业收入（万元）	24,843.71	20,766.07	13,887.81
净利润（万元）	4,660.40	3,184.50	1,495.92
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,660.40	3,184.50	1,495.92
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,809.15	2,335.36	1,378.53
基本每股收益（元/股）	0.80	-	-
稀释每股收益（元/股）	0.80	-	-
加权平均净资产收益率	22.52%	20.68%	12.01%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	5,960.49	3,870.49	2,675.04
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	7.79%	8.90%	7.29%

七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

审计截止日 2022 年 12 月 31 日至招股说明书签署日，发行人经营状况良好，生产经营的内外部环境未发生重大变化，产业政策未有重大调整，进出口业务未受到重大限制，税收政策未出现重大变化，业务模式及竞争趋势未发生重大变化，主要原材料的采购规模及采购价格或主要产品的生产未发生重大变化，未有对未来经营可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，主要供应商未出现重大变化，重大合同条款或实际执行情况未发生重大变化，未有重大安全事故以及其他可能影响投资者判断的重大事项。

八、发行人选择的具体上市标准

公司选择适用的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020

年 12 月修订）》“第二章 股票上市与交易”之“第一节 首次公开发行股票的上 市”之“2.1.2”的第（一）项标准，即“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”。

根据致同会计师出具的《审计报告》，公司 2021 年、2022 年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 2,335.36 万元、3,809.15 万元，累计 6,144.51 万元，公司 2022 年营业收入为 24,843.71 万元；结合公司外部投资者 2022 年 12 月增资对应的公司估值情况、可比公司的估值情况，公司预计市值不低于人民币 10 亿元。

因此，公司符合选择适用的上市标准。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司治理特殊安排等重要事项。

十、募集资金运用与未来发展规划

（一）募集资金运用

经 2022 年年度股东大会审议通过，公司本次拟发行 2,424.24 万股人民币普通股（A 股）股票，本次发行募集资金扣除发行费用后的资金净额全部用于与公司主营业务相关的项目，投资项目基本情况如下表所示：

序号	投资项目名称	投资规模（万元）	募集资金拟投资额（万元）
1	高端精密光学产业基地建设项目	25,436.97	25,436.97
2	高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目	12,837.89	12,837.89
3	营销网络建设项目	4,342.20	4,342.20
4	补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计		50,617.06	50,617.06

上述项目共需投入资金 50,617.06 万元，本次发行的募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有或自筹资金先行投入，在募集资金到位之后予以置换。若实际募集资金净额与项目需要的投资总额之间存在资金缺口，将由公司自有或自筹资金解决；若实际募集资金大于上述项目投资资金需求，剩余资

金将用于与公司主营业务相关的其他项目。

（二）未来发展规划

公司立足于机器视觉中的工业镜头领域，通过持续不断的研发创新，开拓国内国际市场，精益管理和人才团队建设，致力于成为全球领先的机器视觉产品供应商。

在技术研发方面，公司坚持“用匠心，递传承”的工匠精神，将产品创新与研发作为公司发展的核心。公司未来将在大景深医疗口腔内窥镜光学系统、超低照度的大光圈光学系统、大光圈全画幅光学系统、具有微距功能的全画幅光学系统、低畸变的全玻大靶面投影光学系统、工业用 4K 短焦投影光学系统、从低倍率到高倍率系列化显微成像光学系统、500nm-90nm 光刻物镜、高倍率复消色差远心镜头、应用于紫外可见红外宽光谱光学镜头等光学领域持续投入研发，开发出性能更佳、更高精度的光学系列产品。

在产品方面，公司未来重点在三个方向上不断投入：以现有技术为基础实现生产规模扩张；根据行业发展前景决定未来产品方向；与新能源等领域的大中型企业合作，为客户提供定制化产品服务，提高整体订单量。公司未来将引进国际化订单、学习国际先进技术、引进海内外技术人员，提高公司国际化供给能力。

在生产方面，不断丰富和完善公司光学镜头产品线。公司将购置各类高端的设备用于生产高精度要求的产品，提升公司在行业内的竞争力，同时随着生产规模的扩大，生产车间的自动化、智能化可以保证产品一致性的同时，提高公司的产量，实现规模经济。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在其他有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。本公司可能存在的风险包括：

一、与发行人相关的风险

（一）研发风险

1、研发项目失败或无法产业化的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/4、研发项目失败或无法产业化的风险”。

2、研发人员流失的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/5、研发人员流失的风险”。

3、核心技术泄露的风险

随着市场发展及行业环境的变化，当前市场对于技术和人才的竞争日益激烈，公司未来面临因核心技术人员流失、技术人员工作疏漏、外界窃取等原因导致公司核心技术泄露的风险，进而对公司的市场竞争力、业务发展及技术创新能力产生不利影响。

（二）经营风险

1、经营业绩下滑或亏损的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/3、经营业绩下滑或亏损的风险”。

2、市场开拓不达预期的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/2、市场开拓不达预期的风险”。

3、部分租赁房产及自有房屋建筑物无产权证书的风险

发行人子公司广州长步道租赁的生产经营场地、湖南长步道租赁的部分员工宿舍，该等房产未取得权属证书。公司存在因房屋产权瑕疵、租赁期出租方违约

或合同到期后无法续租的风险。广州长步道存在因租赁房屋产权瑕疵需要进行厂房搬迁的风险，并将直接影响广州长步道的经营活动，进而对公司整体生产经营构成不利影响。

发行人子公司湖南长步道存在两处房屋建筑物未取得不动产权证书，分别为备用库房（含员工休息室）（约 89 平方米）、备用发电机房（约 29 平方米），存在被主管部门强制拆除或行政处罚等风险，进而使发行人遭受财产损失或产生其他费用。

（三）财务风险

1、毛利率波动的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/6、毛利率波动的风险”。

2、关联交易相关的风险

报告期内，公司与凌云光、Omron Sentech 存在重大经常性关联交易。根据公司和关联客户及供应商的经营需求，公司预计与凌云光、Omron Sentech 的交易将持续存在，若未来公司与关联方持续加大业务合作规模，则公司向关联方采购、关联方销售的交易金额存在进一步增加的可能性。若公司未能严格执行其内控制度或未能履行关联交易决策、审批程序，则存在关联方利用关联交易或往来损害公司或其他股东利益的风险。此外，若关联方未来向公司采购金额显著下降，且非关联方客户收入不能持续增长，公司的业务和经营业绩将可能受到不利影响。

3、经营活动现金流量净额波动的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,675.04 万元、3,870.49 万元以及 5,960.49 万元，各期经营活动现金流量净额随着净利润的增长而增长。公司目前处于业务稳步发展阶段，因履行新增业务投入采购、生产的营运资金呈持续增长趋势，公司各期经营活动现金流量净额与净利润增长趋势同步。未来随着公司经营规模的持续扩大，购建长期资产及营运资金需求日益增加，如果客户不能及时履行产品结算义务，或公司资金周转及使用效率降低，可能导致公司出现流动性风险。

4、应收账款坏账损失的风险

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 3,387.15 万元、4,820.06 万元和 9,685.93 万元，占营业收入的比例分别为 24.39%、23.21%和 38.99%。随着公司经营规模的扩大，应收账款可能进一步增长。如果不能对应收账款进行有效管理，或者客户经营状况、市场竞争情况、宏观经济环境发生不利变化，则公司存在因应收账款难以收回而发生坏账以及不能回收的风险。

5、存货跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 3,763.54 万元、5,548.34 万元和 6,434.25 万元，余额较大。公司各期末存货余额主要为根据客户需求及订单，或通过市场研判及客户沟通形成销售预测实施的生产备货。公司产品自原材料备货至交付验收存在一定的时间周期。未来，随着公司产销规模的持续扩大，若公司无法对存货进行有效管理，因产品技术更新迭代、销售预测变动、已签订合同订单变更或取消、产品销售价格发生重大不利变化等因素而导致公司存货积压及价值减损，存货可变现净值低于账面净值，发生存货跌价风险，将对公司资产质量、经营业绩和盈利能力造成不利影响。

6、净资产收益率下降风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属公司普通股股东的加权平均净资产收益率分别为 11.06%、15.17%和 18.41%。本次发行完成后，公司净资产将大幅增加。由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在建设期内和投产初期，募集资金投资项目产生的效益无法与净资产增长的幅度相匹配。因此，在募集资金到位后一段时间内，公司存在净资产收益率下滑的风险。

7、税收优惠政策变化的风险

目前，发行人子公司湖南长步道享受 15%的高新技术企业所得税优惠税率。如果国家有关税收优惠的法律、法规、政策等发生重大调整，或者由于子公司未来不能持续取得高新技术企业资格或不满足其他相关税收优惠条件等，将对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（四）内控风险

1、实际控制人共同控制的风险

本次发行前，李四清、李嵩彦、郭红、王力展为发行人共同实际控制人，合计控制发行人 47.55%的表决权。如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权或其他方式对公司的生产经营、人事任免和重大决策进行不当控制，或其对重大事项无法达成一致意见使得公司决策效率降低，将有可能影响公司与其他中小股东的利益。

2、经营规模扩大带来的管理以及内控风险

自成立以来，公司业务规模持续增长，相应的收入、资产以及人员规模也不断扩张。本次募集资金投资项目实施后，公司收入、资产、机构以及人员将进一步扩张，相应将在资源整合、市场开拓、产品研发、质量管理、内部控制、人才培养等方面对公司管理能力提出了更高要求。如果公司的经营管理和人才储备不能满足公司未来成长以及市场的变化，公司的业务质量将会下降，业务扩张可能会受到限制，从而可能使公司的业务及发展受到不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）市场竞争加剧的风险

相关风险的内容参见“第二节/一/（一）/1、市场竞争加剧的风险”。

（二）行业政策变化的风险

机器视觉行业的应用范围广泛，包括新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等多个行业。近年来，国家陆续出台了《“十四五”智能制造发展规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023 年）》《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》等，积极促进了我国制造业向高端化、智能化的转型发展，为机器视觉行业的快速发展提供了良好的机遇。但若未来国内外宏观经济环境变化，国家相关产业政策发生调整，机器视觉相关下游产业需求下降，公司产品的市场需求可能会受到影响，公司将面临行业政策变化的风险。

（三）宏观经济环境变化对下游客户带来的经营风险

目前全球经济仍处于周期性波动当中，尚未出现经济全面复苏趋势，依然面临下滑的可能，全球经济放缓可能对电子设备、半导体、汽车制造、食品药品等行业带来一定不利影响，进而影响公司业绩。

此外，机器视觉行业的发展关乎智能制造以及工业化领域进程，助力国家综合实力的提升。美国商务部工业和安全局（BIS）先后将海康威视、大华股份等公司下游应用领域重要公司列入威胁美国国家安全的“实体清单”，限制“实体清单”上的公司从美国购买商品、技术和软件等物项。该等政策的实施对上述下游应用领域重要公司的供应链及出口销售产生了一定不利影响，可能间接影响公司业务增长。

报告期内，结合下游客户经营业绩及对公司采购情况，中美贸易摩擦对下游客户造成的影响程度尚在有限范围内，也未对本公司的业务造成重大不利影响。但后续若出现中美贸易摩擦加剧、美国对上述客户的制裁措施进一步升级或中美贸易摩擦扩散至全球其他国家等情况，则可能会对下游客户的生产经营造成更大负面影响，从而影响其对公司产品和服务的采购，进而影响公司经营业绩。

三、其他风险

（一）发行失败的风险

本次发行的结果将受到证券市场整体情况、投资者对公司价值的判断、投资者对本次发行方案的认可程度等多种因素的影响。公司股票发行价格确定后，如果公司预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择上市标准或网下投资者申购数量低于初始发行量的，应当根据《上海证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》的相关规定中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需经向上海证券交易所备案，才可重新启动发行。如果未在中国证监会同意注册决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

（二）募集资金投资项目风险

1、募集资金投资项目的实施风险

公司本次募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、经济形势、行业发展趋势等因素所做出的，由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，期间宏观环境的变动、市场及行业竞争情况、技术水平发生重大更替等因素会对募集资金投资项目的实施产生较大影响，可能导致募投项目延期或无法实施或者导致募投项目不能产生预期收益。

同时，募集资金投资项目的实施对公司的组织和管理水平提出了较高要求，公司的资产、业务规模将进一步扩大，研发、生产和管理团队将相应增加，公司在人力资源、财务等方面的管理能力需要不断提高，如果公司无法有效进行组织和管理，可能对募集资金投资项目的按期实施及正常运转造成不利影响。

2、新增固定资产折旧、费用等影响公司经营业绩的风险

根据本次募集资金投资计划，拟投资项目全部建成达产后，固定资产折旧、销售费用及研发投入均会有所增加。一方面，本次募集资金投资项目涉及较大的资本性支出，新增的固定资产主要为机器设备，项目全部建成后每年将增加较大金额的折旧费用；另一方面，本次募集资金投资项目涉及营销网络建设及研发项目投入，将使得公司未来年度的销售费用和研发费用有所增加。

如果行业环境或市场需求发生重大不利变化，公司本次发行的募集资金项目可能存在无法实现预期收益，而同时公司的固定资产折旧、销售费用和研发投入却大幅增加的情况，公司可能出现利润下滑、每股收益及净资产收益下降的风险。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	湖南长步道光电科技股份有限公司
英文名称	Hunan Chiopt Optotech Co., Ltd.
注册资本	7,272.7014 万元人民币
法定代表人	李四清
有限公司成立日期	2010 年 3 月 19 日
股份公司成立日期	2022 年 11 月 23 日
公司住所	湖南省长沙市雨花区洪达路 8 号
邮政编码	410116
电话号码	0731-88430188
传真号码	0731-88430188
互联网网址	http://www.chiopt.com
电子信箱	securities@chiopt.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
证券部负责人	龙一鸣
证券部电话号码	0731-88430188

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况

项目	时间	历史沿革事项
有限公司设立	2010年3月	李四清、吴从周、何敏骏、彭会舟、何峰、龙海波、谢志宏出资设立长步道有限，注册资本 1,000.00 万元
报告期内股本演变情况	2021年3月	广州科金转让342.00万元出资额给李嵩彦；彭会舟转让50.00万元出资额给吴从周
	2021年8月	长步道有限注册资本由5,300.00万元增加至6,036.54万元，新增736.54万元注册资本由长沙创丰、长沙创泽、长沙创升3名股东认购
	2022年8月	李四清、李嵩彦、开东实业、戴先志将合计400.00万元出资额分别转让给比亚迪、芯创智享、创启开盈
	2022年11月	长步道有限整体变更为股份有限公司；长步道有限以截至 2022 年 8 月 31 日经审计净资产折股为 6,036.54 万股
	2022年12月	公司注册资本从 6,036.54 万元增加至 7,272.70 万元，新增 1,236.16 万元注册资本由芯创一号、中电中金、致高光学、聚源芯创、雨花经开、行则至、南粤兴道、湘江智芯、雨花创投、基石景文共 10 名股东认购

（一）发行人设立情况

1、有限公司设立情况

2010年3月12日，李四清、吴从周、何敏弢、彭会舟、何峰、龙海波、谢志宏签署公司章程，约定七人以货币出资1,000.00万元设立长步道有限，其中李四清出资360.00万元，吴从周出资200.00万元，何敏弢出资170.00万元，彭会舟出资120.00万元，何峰出资50.00万元，龙海波出资50.00万元，谢志宏出资50.00万元。

2010年3月12日，广州市诚谨会计师事务所有限责任公司出具“诚谨验字[2010]第0037号”《验资报告》，经审验，截至2010年3月12日止，公司（筹）已收到李四清、吴从周、何敏弢、彭会舟、龙海波和谢志宏分别缴纳的注册资本（实收资本）250.00万元、200.00万元、170.00万元、60.00万元、50.00万元、50.00万元，合计780.00万元，全部为货币资金出资。2010年8月23日，广州市诚谨会计师事务所有限责任公司出具“诚谨验字[2010]0120号”《验资报告》，确认截至2010年8月23日，公司已经收到李四清、彭会舟、何峰尚分别缴纳的注册资本出资110.00万元、60.00万元、50.00万元，合计为220.00万元，全部为货币出资。

2010年3月19日，广州市工商行政管理局番禺分局向公司核发《企业法人营业执照》（注册号440126000069163）。

公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	李四清	360.00	36.00
2	吴从周	200.00	20.00
3	何敏弢	170.00	17.00
4	彭会舟	120.00	12.00
5	何峰	50.00	5.00
6	龙海波	50.00	5.00
7	谢志宏	50.00	5.00
	合计	1,000.00	100.00

2、股份公司设立情况

2022年10月18日，长步道有限召开股东会，一致同意长步道有限整体变更为湖南长步道光电科技股份有限公司。

2022年10月28日，致同会计师事务所出具了《审计报告》（致同审字[2022]第440B025365号），确认截至审计基准日2022年8月31日，长步道有限经审计账面净资产为18,304.32万元，未分配利润为4,490.62万元。

2022年11月1日，沃克森出具了《资产评估报告》（沃克森国际评报字[2022]第1882号），确认截至评估基准日2022年8月31日，长步道有限净资产账面价值为18,304.32万元，评估价值为24,494.54万元。

2022年11月13日，长步道全体发起人召开了股份公司创立大会，并签署了《湖南长步道光电科技股份有限公司发起人会议暨第一次股东大会会议决议》，以长步道有限截至2022年8月31日经审计的净资产账面价值18,304.32万元为基数，按3.0323:1的比例折合为股本6,036.54万股，每股面值1.00元，净资产超过股本总额部分12,267.78万元计入资本公积。

2022年11月14日，致同会计师事务所出具了《验资报告》（致同验字（2022）第440C000689号），确认发行人注册资本已足额缴纳。

2022年11月23日，长沙市市场监督管理局核发变更后的《营业执照》。

股份公司设立后，发行人股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	开东实业	1,450.00	24.02
2	李四清	1,400.00	23.19
3	戴先志	400.00	6.63
4	吴从周	330.00	5.47
5	广州创为	306.00	5.07
6	李嵩彦	302.00	5.00
7	比亚迪	297.00	4.92
8	长沙创丰	280.04	4.64
9	长沙创泽	251.50	4.17
10	唐镜洋	220.00	3.64

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例（%）
11	长沙创升	205.00	3.40
12	创真株式会社	190.00	3.15
13	凌云光	162.00	2.68
14	芯创智享	100.00	1.66
15	何峰	70.00	1.16
16	彭会舟	70.00	1.16
17	创启开盈	3.00	0.05
合计		6,036.54	100.00

（二）报告期内股本和股东变化情况

1、报告期期初的股本和股东情况

2020年1月1日，公司的股权结构情况如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	开东实业	1,700.00	32.08
2	李四清	1,480.00	27.92
3	戴先志	430.00	8.11
4	广州科金	342.00	6.45
5	广州创为	306.00	5.77
6	吴从周	280.00	5.28
7	唐镜洋	220.00	4.15
8	SENTECH CO., LTD	190.00	3.58
9	凌云光	162.00	3.06
10	彭会舟	120.00	2.26
11	何峰	70.00	1.32
合计		5,300.00	100.00

2、2021年3月，股权转让

2021年3月5日，广州科金与李嵩彦、彭会舟与吴从周分别签订《股权转让协议》。同日，公司召开股东会并形成决议，同意广州科金将其持有的342.00万元出资额转让给李嵩彦，股权转让价格为3.63元/出资额；同意彭会舟将其持有50.00万元出资额转让给吴从周，股权转让价格为3.60元/出资额；公司其他股东放弃优先购买权。

广州科金为国有股东，根据国有资产交易监管相关规定，广州科金本次股权转让在广东联合产权交易中心公开进行。本次交易底价为 3.63 元/出资额，系以资产评估价与公司前次增资价格孰高确定。广东联信资产评估土地房地产估价有限公司出具了《广州科技金融创新投资控股有限公司拟股权转让事宜所涉及广州长步道光电科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（联信评报字[2020]第 A0537 号），确认以 2020 年 5 月 31 日为评估基准日，长步道有限的股东全部权益评估价值为 13,265.09 万元。参考评估报告，长步道有限的股东权益价格为 2.50 元/出资额，而前次增资价格为 3.63 元/出资额，因此交易底价确定为 3.63 元/出资额。李嵩彦通过参与广东联合产权交易中心竞价，最终以 3.63 元/出资额的价格受让股权。2021 年 2 月 7 日，广东联合产权交易中心出具编号为 NO.PZ202102051686 的产权交易凭证，确认如下：根据《企业国有资产交易监督管理办法》等有关规定，经审查核实，本项目的交易主体、标的通过广东联合产权交易中心履行交易程序达成交易结果，符合交易的程序性规定。

彭会舟与吴从周的股权转让价格系在参考同期国有股东广州科金的股权转让价格上，经双方协商一致取整数，确定总价为 180.00 万元，即转让价格为 3.60 元/出资额。

2021 年 3 月 12 日，广州市番禺区市场监督管理局向公司核发变更后的《营业执照》。¹

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	开东实业	1,700.00	32.08
2	李四清	1,480.00	27.93
3	戴先志	430.00	8.11
4	李嵩彦	342.00	6.45
5	吴从周	330.00	6.23
6	广州创为	306.00	5.77
7	唐镜洋	220.00	4.15

¹ 根据 2020 年 1 月 1 日施行的《关于外商投资信息报告有关事项的公告》（商务部公告 2019 年第 62 号）规定：2020 年 1 月 1 日起设立或发生变更的外商投资企业，无需办理外商投资企业设立或变更备案，只需根据《外商投资信息报告办法》和该公告的要求报告投资信息。

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
8	创真株式会社（注）	190.00	3.58
9	凌云光	162.00	3.06
10	彭会舟	70.00	1.32
11	何峰	70.00	1.32
合计		5,300.00	100.00

注：2020年3月6日，公司董事会和股东会作出决议，确认公司股东“SENTECH CO., LTD”名称变更为“创真株式会社”并相应修改公司章程。

3、2021年8月，增资至6,036.54万元

2021年7月28日，公司召开股东会审议通过《广州长步道光电科技有限公司2021年股权激励计划》，同意公司注册资本由5,300.00万元增加至6,036.54万元，新增736.54万元注册资本由三个员工持股平台认购，其中，长沙创丰认购280.04万元，长沙创泽认购251.50万元，长沙创升认购205.00万元。参考前次国有股东广州科金退出价格，本次增资价格为3.63元/出资额。

根据致同会计师出具的《验资报告》（致同验字（2023）第440C000246号），截至2022年8月24日，公司已收到长沙创泽、长沙创丰、长沙创升缴纳的全部新增注册资本，均为货币出资，公司实缴出资额变更为6,036.54万元。

2021年8月18日，广州市番禺区市场监督管理局向公司核发变更后的《营业执照》。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	开东实业	1,700.00	28.16
2	李四清	1,480.00	24.52
3	戴先志	430.00	7.12
4	李嵩彦	342.00	5.67
5	吴从周	330.00	5.47
6	广州创为	306.00	5.07
7	长沙创丰	280.04	4.64
8	长沙创泽	251.50	4.17
9	唐镜洋	220.00	3.64
10	长沙创升	205.00	3.40

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
11	创真株式会社	190.00	3.15
12	凌云光	162.00	2.68
13	彭会舟	70.00	1.16
14	何峰	70.00	1.16
合计		6,036.54	100.00

4、2022年8月，股权转让

2022年8月25日，李四清、李嵩彦、开东实业、戴先志与比亚迪、芯创智享、创启开盈分别签署《股权转让合同》。同日，公司召开股东会并形成决议，同意李四清、李嵩彦、开东实业、戴先志将合计400.00万元出资额分别转让给比亚迪、芯创智享、创启开盈，公司其他股东放弃股权转让的优先受让权。本次股权转让价格按照公司7.5亿元估值水平协商确定，转让价格均为12.42元/出资额。

本次股权转让情况具体如下：

序号	转让方	受让方	出资额（万元）	转让对价（万元）	价格
1	李四清	比亚迪	59.40	738.00	12.42元/出资额
		芯创智享	20.00	248.49	
		创启开盈	0.60	7.45	
		小计	80.00	993.94	
2	李嵩彦	比亚迪	29.70	369.00	
		芯创智享	10.00	124.24	
		创启开盈	0.30	3.73	
		小计	40.00	496.97	
3	开东实业	比亚迪	185.63	2,306.26	
		芯创智享	62.50	776.52	
		创启开盈	1.88	23.30	
		小计	250.00	3,106.08	
4	戴先志	比亚迪	22.28	276.75	
		芯创智享	7.50	93.18	
		创启开盈	0.23	2.80	
		小计	30.00	372.73	

序号	转让方	受让方	出资额（万元）	转让对价（万元）	价格
	合计	-	400.00	4,969.72	

2022年8月30日，长沙市市场监督管理局向公司核发变更后的《营业执照》。

2

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	开东实业	1,450.00	24.02
2	李四清	1,400.00	23.19
3	戴先志	400.00	6.63
4	吴从周	330.00	5.47
5	广州创为	306.00	5.07
6	李嵩彦	302.00	5.00
7	比亚迪	297.00	4.92
8	长沙创丰	280.04	4.64
9	长沙创泽	251.50	4.17
10	唐镜洋	220.00	3.64
11	长沙创升	205.00	3.40
12	创真株式会社	190.00	3.15
13	凌云光	162.00	2.68
14	芯创智享	100.00	1.66
15	彭会舟	70.00	1.16
16	何峰	70.00	1.16
17	创启开盈	3.00	0.05
	合计	6,036.54	100.00

5、2022年11月，整体变更为股份有限公司

发行人整体变更为股份公司的情况详见“第四节/二/（一）/2、股份公司设立情况”部分。

6、2022年12月，增资至7,272.70万元

2022年12月3日，芯创一号等10名新股东与公司及全体原股东签署《增

² 注：2021年11月15日，公司由广州迁入长沙，名称由“广州长步道光电科技有限公司”变更为“湖南长步道光电科技有限公司”。

资扩股协议》。同日，公司召开股东大会并形成决议，同意公司注册资本从6,036.54万元增加至7,272.70万元，新增1,236.16万元注册资本，由芯创一号、中电中金、致高光学、聚源芯创、雨花经开、行则至、南粤兴道、湘江智芯、雨花创投、基石景文共10名股东认购。本次增资价格按照公司投前10亿元的估值水平协商确定，为16.57元/股。本次增资的具体情况如下：

序号	股东名称/姓名	认购股数（万股）	增资款金额（万元）	价格
1	芯创一号	293.25	4,858.00	16.57元/股
2	中电中金	241.46	4,000.00	
3	致高光学	241.46	4,000.00	
4	聚源芯创	120.73	2,000.00	
5	雨花经开	120.73	2,000.00	
6	行则至	97.79	1,620.00	
7	南粤兴道	30.18	500.00	
8	湘江智芯	30.18	500.00	
9	雨花创投	30.18	500.00	
10	基石景文	30.18	500.00	
合计		1,236.16	20,478.00	

根据致同会计师出具的《验资报告》（致同验字（2023）第440C000247号），截至2022年12月30日，公司已收到前述芯创一号等十名新股东缴纳的全部新增注册资本，均为货币出资，公司实缴出资额变更为7,272.70万元。

2022年12月8日，长沙市市场监督管理局核发变更后的《营业执照》。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
1	开东实业	1,450.00	19.94%
2	李四清	1,400.00	19.25%
3	戴先志	400.00	5.50%
4	吴从周	330.00	4.54%
5	广州创为	306.00	4.21%
6	李嵩彦	302.00	4.15%
7	比亚迪	297.00	4.08%
8	芯创一号	293.25	4.03%

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
9	长沙创丰	280.04	3.85%
10	长沙创泽	251.50	3.46%
11	中电中金	241.46	3.32%
12	致高光学	241.46	3.32%
13	唐镜洋	220.00	3.03%
14	长沙创升	205.00	2.82%
15	创真株式会社	190.00	2.61%
16	凌云光	162.00	2.23%
17	聚源芯创	120.73	1.66%
18	雨花经开	120.73	1.66%
19	芯创智享	100.00	1.38%
20	行则至	97.79	1.34%
21	何峰	70.00	0.96%
22	彭会舟	70.00	0.96%
23	南粤兴道	30.18	0.42%
24	湘江智芯	30.18	0.42%
25	雨花创投	30.18	0.42%
26	基石景文	30.18	0.42%
27	创启开盈	3.00	0.04%
合计		7,272.70	100.00%

三、重大资产重组情况

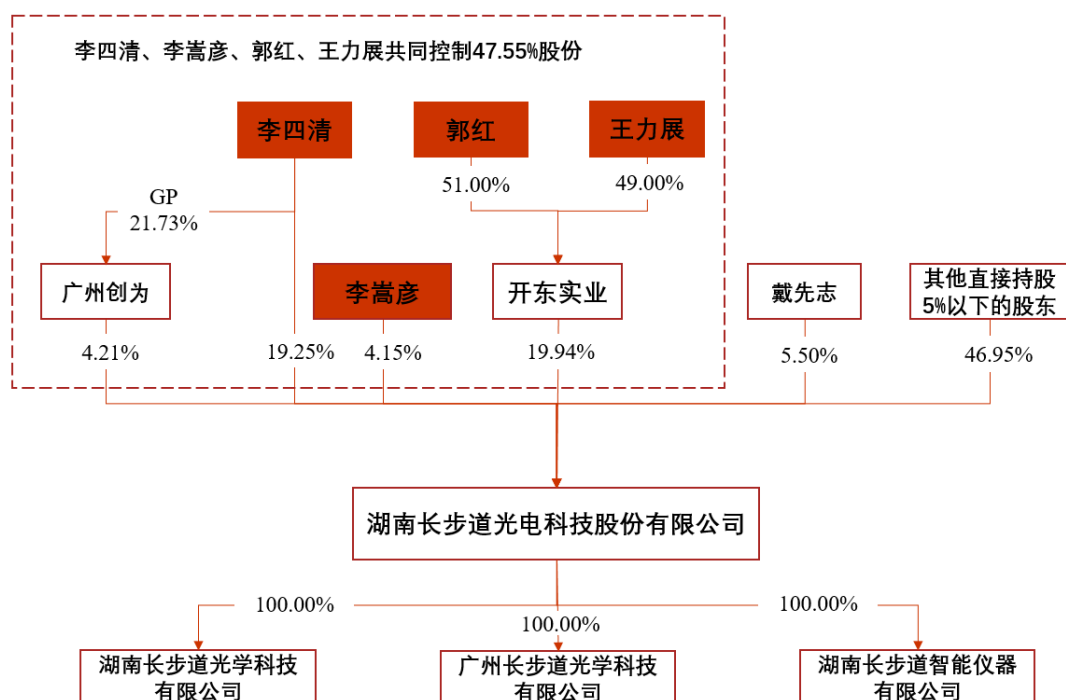
报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌的情况

自设立以来，公司不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

五、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人股权结构图如下：



六、发行人控股、参股子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有3家全资子公司，无参股子公司，具体如下：

（一）湖南长步道光学科技有限公司

公司名称	湖南长步道光学科技有限公司
统一社会信用代码	91430122591020571K
成立时间	2012年3月8日
注册资本	16,000.00万元
实收资本	16,000.00万元
法定代表人	李四清
注册地址	湖南省长沙市雨花区同升街道洪塘村洪达路8号
主要生产经营地	湖南省长沙市雨花区同升街道洪塘村洪达路8号
股东构成及控制情况	发行人持股100%
主营业务	工业镜头、工业相机、工业检测设备、精密光学零部件的研发设计、生产及销售
在发行人业务板块中定位	发行人主要实际生产经营主体，主要负责机器视觉产品和消费类产品的研发设计、生产和销售

湖南长步道最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	36,698.62
净资产	17,250.09
营业收入	25,193.72
净利润	4,164.78

注：财务数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

（二）广州长步道光学科技有限公司

公司名称	广州长步道光学科技有限公司
统一社会信用代码	91440101MA9UUA4B74
成立时间	2020年9月23日
注册资本	1,000.00万元
实收资本	1,000.00万元
法定代表人	李四清
注册地址	广州市番禺区南村镇里仁洞村彭地庄金山工业园1号厂房二楼
主要生产经营地	广州市番禺区南村镇里仁洞村彭地庄金山工业园1号厂房二楼
股东构成及控制情况	发行人持股100%
主营业务	工业镜头的研发设计、生产和销售
在发行人业务板块中定位	发行人主要实际生产经营主体，主要负责高端工业镜头的研发设计、生产和销售

广州长步道最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	4,083.16
净资产	1,575.79
营业收入	5,150.19
净利润	671.81

注：财务数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

（三）湖南长步道智能仪器有限公司

公司名称	湖南长步道智能仪器有限公司
统一社会信用代码	91430111MACJTEYF15
成立时间	2023年5月23日
注册资本	2,000.00万元

实收资本	-
法定代表人	李四清
注册地址	长沙市雨花区同升街道洪达路 8 号湖南长步道光学科技有限公司生产车间二 101 号
主要生产经营地	长沙市雨花区同升街道洪达路 8 号湖南长步道光学科技有限公司生产车间二 101 号
股东构成及控制情况	发行人持股 100%
主营业务	尚未实际开展业务
在发行人业务板块中定位	拟从事检测仪器研发制造

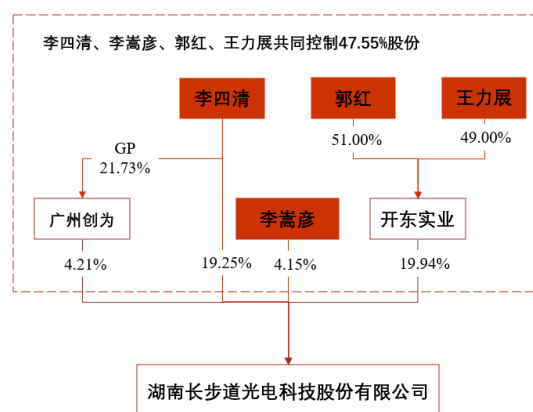
长步道仪器成立于 2023 年 5 月，暂无最近一年的财务数据。

七、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人情况

（一）控股股东及实际控制人

公司控股股东为李四清、李嵩彦和开东实业，公司实际控制人为李四清、李嵩彦、郭红和王力展。其中，李四清、李嵩彦是父子关系，郭红、王力展是李嵩彦配偶的父母，开东实业由郭红和王力展 100.00%持股。

李四清直接持有公司 19.25%股份，通过广州创为间接控制公司 4.21%股份；李嵩彦直接持有 4.15%股份；郭红、王力展通过开东实业间接控制公司 19.94%股份。具体持股情况如下：



李四清、李嵩彦、郭红、王力展已签署《一致行动协议》，同意各方其直接或间接持有的公司股份行使表决权时保持一致行动，李四清、李嵩彦、郭红、王力展系发行人的共同实际控制人。发行人存在多人共同拥有公司控制权的情况，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》规定的以下条件：

（1）共同实际控制人中的每人都直接持有或者间接支配公司股份表决权

李四清直接或间接合计控制发行人 23.46%股份；开东实业持有发行人 19.94%股份，开东实业系由郭红、王力展夫妻二人持有 100%股权；李嵩彦直接持有发行人 4.15%股份，并在发行人担任董事职务。李四清、李嵩彦、郭红、王力展每人都直接持有或者间接支配公司股份表决权，四人合计控制发行人 47.55%股份表决权。

（2）共同实际控制人之间存在密切的家庭关系，拥有共同控制的基础，共同控制情形在可预期期限内是稳定、有效存在的

李四清、李嵩彦、郭红、王力展彼此之间属于关系密切的家庭成员，四人之间具备共同控制的基础。四人通过签署《一致行动人协议》进一步明晰各方权利义务，明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制，四人保持一致行动关系并共同控制公司，在可预期期限内是稳定且有效存在的。

李四清、李嵩彦、郭红、王力展均出具股份锁定承诺：自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行上市前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（3）发行人治理结构健全、运行良好，多人共同拥有控制权不影响发行人的规范运作

发行人已建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的权责明确、运作规范的公司治理结构。李四清系公司创始人，自发行人前身长步道有限设立至今，一直担任发行人董事长；李嵩彦系李四清之子，自 2021 年 3 月成为发行人股东至今一直担任公司董事，并担任发行人子公司广州长步道副总经理、发行人销售部部长。

郭红、王力展主要从事股权投资，并专门聘请了职业管理人钟东海为其管理投资企业。最近两年内，郭红、王力展通过开东实业一直委派钟东海担任公司董事。

李四清、李嵩彦、郭红、王力展通过参加股东大会、担任或提名发行人董事等方式，对发行人股东大会、董事会的重大决策、经营管理等事项形成了有效的共同控制，为公司经营发展发挥了重要作用。报告期内，涉及公司股东（大）会、

董事会审议、表决等重大事项，李四清、李嵩彦与郭红、王力展保持共同商量决策，对于发行人股东大会或董事会作出的表决结果始终一致，四人共同拥有对发行人控制权不影响公司的规范运作。

（4）共同实际控制人通过先后签署《表决权委托协议》《一致行动协议书》，对共同控制情形予以明确

2019年6月3日，开东实业与李四清签署了《表决权委托协议》，开东实业将其持有的700万元注册资本对应的表决权委托李四清行使。

2022年12月18日，李四清、李嵩彦、郭红、王力展四人签署《一致行动协议书》，各方确认：自李嵩彦2021年3月成为公司股东之日起，李四清、李嵩彦、郭红、王力展即存在事实上一致行动关系且共同为公司的实际控制人。《一致行动协议书》约定，共同实际控制人之间发生意见分歧或者纠纷时，且充分磋商后仍无法统一意见的，各方同意最终以李四清的意见为准、按李四清意见执行；四人之间的一致行动关系不得因任何一方单方解除或撤销；协议有效期自签署之日起至公司首次公开发行股票并在中国境内证券交易所上市交易六十个月届满日。鉴于四名共同实际控制人已经签署了《一致行动协议书》，2022年12月18日，开东实业与李四清签署《表决权委托协议之终止协议》，双方解除表决权委托关系，开东实业恢复其持有的公司股份表决权，并明确双方行使公司股份表决权时均应当遵守《一致行动协议书》约定。

李四清、李嵩彦、郭红、王力展四人签署的《一致行动协议书》内容合法有效、权利义务清晰、责任明确，李四清、李嵩彦、郭红、王力展四人共同控制发行人的情况在最近二年内，以及本次发行上市后可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更。

综上所述，李四清、李嵩彦、郭红、王力展四人系发行人的共同实际控制人。

1、开东实业

开东实业的基本情况如下：

企业名称	开东实业（广州）有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59M0EC1D
成立时间	2017年4月24日

注册资本	3,300.00 万元
实收资本	3,300.00 万元
法定代表人	郭红
注册地址	广州市番禺区南村镇汉溪大道东 386 号 2611 室
主要生产经营地	广州市番禺区南村镇汉溪大道东 386 号 2611 室
经营范围	以自有资金从事投资活动；国内贸易代理；社会经济咨询服务；企业管理咨询；财务咨询；供应链管理服务；组织文化艺术交流活动；企业形象策划；市场营销策划；广告设计、代理；非居住房地产租赁；住房租赁；货物进出口
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事投资业务，与公司主营业务不存在重合

截至本招股说明书签署日，开东实业的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东	认缴出资额	持股比例
1	郭红	1,683.00	51.00%
2	王力展	1,617.00	49.00%
合计	-	3,300.00	100.00%

开东实业最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	11,068.98
净资产	6,673.45
营业收入	64.06
净利润	1,289.03

注：财务数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

2、李四清、李嵩彦、郭红和王力展的简要情况

李四清、李嵩彦、郭红和王力展的简要情况如下：

李四清，男，1966 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 610103196609*****。1987 年 7 月获得北京理工大学光学仪器专业学士学位，1990 年 7 月获得中国科学院西安精密光学机械研究所光学仪器专业硕士学位，2001 年月获得中山大学 EMBA，中国光学学会第七届理事会理事。1990 年 7 月至 1992 年 7 月，担任湖南医科大学基础系物理教研室讲师；1992 年 7 月至 2000 年 10 月，担任奥林巴斯（广州）工业有限公司副部长；2000 年 10 月至 2001

年4月，担任深圳 Concord Camera Corporation 技术总监；2001年4月至2004年12月，历任凤凰光学（广东）有限公司总经理、凤凰光学（上海）有限公司总经理、凤凰光学股份有限公司副总经理；2005年1月至2009年12月，担任舜宇光学科技集团有限公司营运总裁；2012年4月至2015年4月，担任凤凰光学股份有限公司独立董事；2010年3月至今，担任发行人董事长。

李嵩彦，男，1991年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为440181199104*****。2011年7月获得广东外语外贸大学国际贸易学士学位，2015年10月获得英国贝德福特大学市场营销和国际贸易专业硕士学位。2015年10月至2018年3月，担任基恩士（上海）有限公司华东销售经理；2018年4月至今，历任长步道销售部部长、广州长步道副总经理、发行人董事。

郭红，女，1965年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为510212196511*****，高中学历。1985年7月至1991年3月，担任重庆歌乐山烈士陵园接待讲解员；1991年4月至1994年3月，担任顺德展览中心接待讲解员；1994年4月至1996年4月，担任顺德金冠化工有限公司销售经理；1996年5月至1998年5月，担任顺德嘉宝莉化工有限公司销售经理；1998年6月至2008年6月，担任广东千色花化工有限公司总经理；2008年7月至2015年11月，担任江门市新会区会城荧采经销部销售员；2015年12月至2017年4月，自由职业状态；2017年4月至今，担任开东实业（广州）有限公司执行董事、经理。

王力展，男，1969年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为420111196905*****。1993年6月获得华中农业大学食品机械专业学士学位。1993年7月至2000年2月，担任佛山市海天调味食品有限公司工程师；2000年3月至今，担任广东海天集团股份有限公司总工程师。

（二）持有5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署日，除控股股东及实际控制人外，直接持有5%以上股份的股东为戴先志，间接控制发行人5%以上股份的股东为王燕清、倪亚兰、王磊家族，长沙睿行企业管理咨询有限责任公司。具体如下：

单位：万股

序号	控制主体	直接股东	持股数量	持股比例
1	戴先志	戴先志	400.00	5.50%
2	王燕清、倪亚兰、王磊	芯创一号	293.25	4.03%
		芯创智享	100.00	1.38%
		合计	393.25	5.41%
3	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司	长沙创丰	280.04	3.85%
		长沙创泽	251.50	3.46%
		长沙创升	205.00	2.82%
		合计	736.54	10.13%

注：长沙睿行企业管理咨询有限责任公司通过担任长沙创丰、长沙创泽、长沙创升的执行事务合伙人控制发行人5%以上股份。

1、戴先志

戴先志的简要情况如下：

戴先志先生，1950年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为432422195010*****。

2、王燕清、倪亚兰、王磊

截至招股说明书签署日，王燕清、倪亚兰、王磊家族（王燕清与倪亚兰系夫妻关系，王磊系王燕清、倪亚兰之子）通过芯创一号、芯创智享间接控制发行人5.41%的股份。

（1）王燕清、倪亚兰、王磊的基本情况

姓名	身份证号码	国籍	是否拥有境外永久居留权
王燕清	320222196604*****	中国	否
倪亚兰	320222197011*****	中国	否
王磊	320283199311*****	中国	否

（2）芯创一号、芯创智享的基本情况

名称	股东性质	出资人构成及出资比例
无锡芯创一号创业投资合伙企业（有限合伙）	合伙企业	先导控股有限公司出资50%、上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）出资49%、无锡芯创投资管理有限公司出资1%

名称	股东性质	出资人构成及出资比例
无锡芯创智享股权投资合伙企业（有限合伙）	合伙企业	上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）出资 48.88%、先导控股有限公司出资 47.38%、倪亚兰出资 2.49%、无锡芯创投资管理有限公司出资 1.25%

3、长沙睿行企业管理咨询有限责任公司

截至招股说明书签署日，长沙睿行企业管理咨询有限责任公司担任长沙创丰、长沙创泽、长沙创升的执行事务合伙人。长沙创丰、长沙创泽、长沙创升为发行人的员工持股平台，其中，长沙创丰持有发行人 3.85% 的股份，长沙创泽持有发行人 3.46% 的股份，长沙创升持有发行人 2.82% 的股份，长沙创丰、长沙创泽、长沙创升合计持有发行人 10.13% 的股份。

（1）长沙睿行企业管理咨询有限责任公司的基本情况

企业名称	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司
成立时间	2021 年 3 月 30 日
注册资本	10 万元人民币
注册地和主要生产 经营地	长沙市雨花区洪达路 8 号湖南长步道光学科技有限公司检测试验楼
股东构成	白振持股 50.00%、李桂阳持股 50.00%
主营业务与发行人 主营业务的关系	主要作为投资持股平台，未开展实际生产经营业务，与发行人主营业务无关

（2）长沙创丰、长沙创泽、长沙创升的基本情况

名称	股东性质	出资人构成及出资比例
长沙创丰企业管理合伙企业（有限合伙）	合伙企业	发行人员工持股平台，出资人构成及出资比例详见“第四节/十五/(一)/2、2021 年 7 月股权激励情况”
长沙创泽企业管理合伙企业（有限合伙）	合伙企业	
长沙创升企业管理合伙企业（有限合伙）	合伙企业	

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有的股份质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东及实际控制人直接或间接持有的发行人股份产权清晰完整，不存在质押、冻结、诉讼纠纷或其他有争议的情况。

（四）发行人特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

（五）发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

（六）控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、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。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后发行人股本情况

本次发行前，公司总股本 7,272.70 万股。本次向社会公众发行不超过 2,424.24 万股普通股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次公开发行前后公司股本结构及其变动情况如下：

类型	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	占比	持股数（万股）	占比
有限售条件的股份	开东实业	1,450.00	19.94%	1,450.00	14.95%
	李四清	1,400.00	19.25%	1,400.00	14.44%
	戴先志	400.00	5.50%	400.00	4.13%
	吴从周	330.00	4.54%	330.00	3.40%
	广州创为	306.00	4.21%	306.00	3.16%
	李嵩彦	302.00	4.15%	302.00	3.11%
	比亚迪	297.00	4.08%	297.00	3.06%
	芯创一号	293.25	4.03%	293.25	3.02%
	长沙创丰	280.04	3.85%	280.04	2.89%
	长沙创泽	251.50	3.46%	251.50	2.59%
	中电中金	241.46	3.32%	241.46	2.49%
	致高光学	241.46	3.32%	241.46	2.49%
	唐镜洋	220.00	3.03%	220.00	2.27%

类型	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	占比	持股数（万股）	占比
	长沙创升	205.00	2.82%	205.00	2.11%
	创真株式会社	190.00	2.61%	190.00	1.96%
	凌云光	162.00	2.23%	162.00	1.67%
	聚源芯创	120.73	1.66%	120.73	1.25%
	雨花经开（SS）	120.73	1.66%	120.73	1.25%
	芯创智享	100.00	1.38%	100.00	1.03%
	行则至	97.79	1.34%	97.79	1.01%
	何峰	70.00	0.96%	70.00	0.72%
	彭会舟	70.00	0.96%	70.00	0.72%
	南粤兴道	30.18	0.42%	30.18	0.31%
	湘江智芯	30.18	0.42%	30.18	0.31%
	雨花创投	30.18	0.42%	30.18	0.31%
	基石景文	30.18	0.42%	30.18	0.31%
	创启开盈	3.00	0.04%	3.00	0.03%
	拟发行社会公众股	-	-	2,424.24	25.00%
	合计	7,272.70	100.00%	9,696.94	100.00%

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示其为国有股东。

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东	持股数（万股）	持股比例
1	开东实业	1,450.00	19.94%
2	李四清	1,400.00	19.25%
3	戴先志	400.00	5.50%
4	吴从周	330.00	4.54%
5	广州创为	306.00	4.21%
6	李嵩彦	302.00	4.15%
7	比亚迪	297.00	4.08%
8	芯创一号	293.25	4.03%
9	长沙创丰	280.04	3.85%
10	长沙创泽	251.50	3.46%
	合计	5,309.79	73.01%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人任职的情况

本次发行前，发行人共 7 名直接持股的自然人股东，相关情况如下：

序号	股东	直接持股比例	任职情况
1	李四清	19.25%	董事长、法定代表人
2	戴先志	5.50%	-
3	吴从周	4.54%	-
4	李嵩彦	4.15%	董事
5	唐镜洋	3.03%	-
6	何峰	0.96%	-
7	彭会舟	0.96%	-
合计		38.39%	-

（四）发行人股本中的国有股份、外资股份情况

1、发行人国有股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中的国有股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	雨花经开	120.73	1.66%
合计		120.73	1.66%

注：根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委、财政部、证监会令第 36 号），国有出资的有限合伙企业不作国有股东认定。

2023 年 2 月 17 日，长沙雨花区国有资产事务中心出具《关于支持长沙雨花经开创新投资有限公司申请国有股东标识的批复》（经开创〔2023〕3 号），雨花经开持有发行人 120.73 万股，如发行人在境内发行股票并上市，雨花经开在证券登记结算公司登记的证券账户应标注为“SS”标识。

2、发行人外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中的外资股份情况如下：

序号	股东名称	国家/地区	持股数量（万股）	持股比例
1	致高光学	中国香港	241.46	3.32%
2	创真株式会社	日本	190.00	2.61%
合计			431.46	5.93%

（五）发行人申报前十二个月新增股东情况

发行人申报前十二个月新增 13 名股东，具体情况如下：

序号	股东名称	取得方式	取得数量 (万股)	取得价格	取得时间	定价依据	入股原因
1	比亚迪	受让	297.00	12.42 元/股	2022 年 8 月	按照公司 7.5 亿元 估值水平 协商确定	认可公司在机 器视觉工业镜 头领域的实力， 并看好公司未 来发展潜力和 前景
2	创启开盈	受让	3.00				
3	芯创智享	受让	100.00				
4	芯创一号	增资	293.25	16.57 元/股	2022 年 12 月	按照投前 公司 10 亿元估值 水平协商 确定	看好公司未来 发展潜力和前 景
5	中电中金	增资	241.46				
6	致高光学	增资	241.46				
7	聚源芯创	增资	120.73				
8	雨花经开	增资	120.73				
9	行则至	增资	97.79				
10	南粤兴道	增资	30.18				
11	湘江智芯	增资	30.18				
12	雨花创投	增资	30.18				
13	基石景文	增资	30.18				

上述新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。

上述股东中属于下游知名企业的情况如下：（1）比亚迪。比亚迪作为新能源汽车的领导者，已在全球设立 30 多个工业园，实现全球六大洲的战略布局，业务布局涵盖汽车、电池、电子、新能源和轨道交通等领域。（2）芯创智享、芯创一号。芯创智享、芯创一号的关联方企业为先导智能，先导智能致力于成为全球智能装备领军企业，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流、汽车产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉等领域。公司的机器视觉产品广泛应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车等领域，与比亚迪、先导智能存在较多的合作可能性。比亚迪、先导智能的关联企业投资入股公司，体现了下游终端龙头企业对于公司在机器视觉行业的实力的认可，公司与上述股东进行合作具有合理的商业背景，有利于实现多方合作共

赢。

截至 2022 年 12 月 31 日，上述新增股东的基本情况如下：

1、比亚迪

企业名称	比亚迪股份有限公司
统一社会信用代码	91440300192317458F
企业类型	股份有限公司
成立时间	1995 年 2 月 10 日
注册资本	291,114.29 万元
法定代表人	王传福
注册地址	深圳市大鹏新区葵涌街道延安路一号
经营范围	一般经营项目是：许可经营项目是：锂离子电池以及其他电池、充电器、电子产品、仪器仪表、柔性线路板、五金制品、液晶显示器、手机零配件、模具、塑胶制品及其相关附件的生产、销售；3D 眼镜、GPS 导航产品的研发、生产及销售；货物及技术进出口（不含分销、国家专营专控商品）；作为比亚迪汽车有限公司比亚迪品牌乘用车、电动车的总经销商，从事上述品牌的乘用车、电动车及其零部件的营销、批发和出口，提供售后服务；电池管理系统、换流柜、逆变柜/器、汇流箱、开关柜、储能机组的销售；汽车电子装置研发、销售；新能源汽车关键零部件研发以及上述零部件的关键零件、部件的研发、销售；轨道交通运输设备（含轨道交通车辆、工程机械、各类机电设备、电子设备及零部件、电子电气件、轨道交通信号系统、通信及综合监控系统与设备）的研发、设计、销售、租赁与售后服务（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理及其他专项管理的商品，按国家有关规定办理申请）；轨道梁柱的研发、设计、销售；自有物业租赁（物业位于大鹏新区葵涌街道延安路一号比亚迪工业园内及龙岗区龙岗街道宝龙工业城宝荷路 3001 号比亚迪工业园内）；广告设计、制作、代理及发布；信息与技术咨询、技术服务。
股权结构	HKSCC NOMINEES LIMITED 持有 37.70%；王传福持有 17.64%；吕向阳持有 8.22%；其他 36.44%

2、创启开盈

企业名称	深圳市创启开盈创业投资合伙企业（有限合伙）（曾用名：深圳市创启开盈商务咨询合伙企业（有限合伙））
统一社会信用代码	91440300MA5GCQ0H68
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2020 年 9 月 8 日
出资额	2,000.01 万元
执行事务合伙人	深圳市创启开盈商务服务有限公司
注册地址	深圳市坪山区马峦街道江岭社区比亚迪六角大楼 2201

经营范围	深圳市坪山区马峦街道江岭社区比亚迪六角大楼 2201			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	范正洋	200.00	10.00%
	2	谢菁菁	200.00	10.00%
	3	杨静	200.00	10.00%
	4	苏梦诗	200.00	10.00%
	5	刘逢炜	200.00	10.00%
	6	周玲丽	200.00	10.00%
	7	朱倩芸	200.00	10.00%
	8	陈鼎豪	200.00	10.00%
	9	张燕	200.00	10.00%
	10	郭伟男	200.00	10.00%
	11	深圳市创启开盈商务服务有限公司	0.01	0.0005%
合计		2,000.01	100.00%	

创启开盈为比亚迪的员工跟投平台，创启开盈的执行事务合伙人为深圳市创启开盈商务服务有限公司，其基本情况如下：

企业名称	深圳市创启开盈商务服务有限公司			
统一社会信用代码	91440300MA5GCJQM30			
企业类型	有限责任公司			
成立时间	2020年9月4日			
注册资本	1.00万元			
法定代表人	李路			
注册地址	深圳市坪山区马峦街道江岭社区比亚迪六角大楼 2201			
经营范围	一般经营项目是：信息咨询（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；贸易咨询；企业管理咨询（不含限制项目）；商务信息咨询；商业信息咨询；许可经营项目是：无			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	李敏	0.50	50.00%
	2	李路	0.50	50.00%
	合计		1.00	100.00%

3、芯创智享

企业名称	无锡芯创智享股权投资合伙企业（有限合伙）
-------------	----------------------

统一社会信用代码	91320214MA264QNY34			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2021年5月26日			
出资额	40,100.00万人民币			
执行事务合伙人	无锡芯创投资管理有限公司			
注册地址	无锡市新吴区新洲路18号			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）	19,600.00	48.88%
	2	先导控股有限公司	19,000.00	47.38%
	3	倪亚兰	1,000.00	2.49%
	4	无锡芯创投资管理有限公司	500.00	1.25%
	合计		40,100.00	100.00%

芯创智享的执行事务合伙人为无锡芯创投资管理有限公司，其基本信息如下：

企业名称	无锡芯创投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91320214MA1XYXLT5D			
企业类型	有限责任公司			
成立时间	2019年3月1日			
注册资本	1,200.00万元人民币			
法定代表人	张庆钊			
注册地址	无锡市新吴区新洲路18号			
经营范围	投资管理；行业性实业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）	600.00	50.00%
	2	王磊	400.00	33.33%
	3	上海旭函企业管理合伙企业（有限合伙）	200.00	16.67%
	合计		1,200.00	100.00%

4、芯创一号

企业名称	无锡芯创一号创业投资合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

统一社会信用代码	91320214MABN8M8D90			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2022年6月6日			
出资额	50,000.00 万元人民币			
执行事务合伙人	无锡芯创投资管理有限公司			
注册地址	无锡市新吴区新洲路18号			
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（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）			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	先导控股有限公司	25,000.00	50.00%
	2	上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）	24,500.00	49.00%
	3	无锡芯创投资管理有限公司	500.00	1.00%
	合计		50,000.00	100.00%

芯创一号的执行事务合伙人为无锡芯创投资管理有限公司，其基本情况参见上文“3、芯创智享”部分内容。

5、中电中金

企业名称	中电中金（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91350200MA31Q54A6G			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2018年5月22日			
出资额	282,100.00 万元人民币			
执行事务合伙人	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司			
注册地址	厦门火炬高新区火炬园火炬路56-58号火炬广场南楼203-101			
经营范围	在法律法规许可的范围内，运用本基金资产对未上市企业或股权投资企业进行投资			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	60,000.00	21.27%
	2	厦门金圆投资集团有限公司	48,000.00	17.02%
	3	中电光谷（深圳）产业发展有限公司	45,000.00	15.95%
	4	湖南省新兴产业股权投资引导基金合伙企业（有限合伙）	30,000.00	10.63%

5	鞍钢集团资本控股有限公司	20,000.00	7.09%
6	中保投信鸿（深圳）投资合伙企业（有限合伙）	20,000.00	7.09%
7	湖南湘潭财信产兴股权投资合伙企业（有限合伙）	15,000.00	5.32%
8	厦门火炬高新区招商服务中心有限公司	14,000.00	4.96%
9	交银国际信托有限公司	10,000.00	3.54%
10	湖南省财信精益投资合伙企业（有限合伙）	6,000.00	2.13%
11	厦门市创业投资有限公司	5,000.00	1.77%
12	厦门金创绿色低碳股权投资基金合伙企业（有限合伙）	3,000.00	1.06%
13	中金资本运营有限公司	2,500.00	0.89%
14	电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）	2,000.00	0.71%
15	开耀（厦门）股权投资管理有限公司	1,500.00	0.53%
16	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司	100.00	0.04%
合计		282,100.00	100.00%

中电中金的执行事务合伙人为中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司			
统一社会信用代码	91350200MA31LRAH45			
企业类型	有限责任公司			
成立时间	2018年4月12日			
注册资本	1,000.00 万元人民币			
法定代表人	佟重			
注册地址	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 203-62			
经营范围	受托管理股权投资，提供相关咨询服务；对第一产业、第二产业、第三产业的投资（法律、法规另有规定除外）；投资管理（法律、法规另有规定除外）；投资咨询（法律、法规另有规定除外）。			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	中金资本运营有限公司	510.00	51.00%
	2	中国信息安全研究院有限公司	290.00	29.00%
	3	中电光谷（深圳）产业发展有限公司	200.00	20.00%

	合计	1,000.00	100.00%
--	-----------	-----------------	----------------

6、致高光学

企业名称	致高光学科技有限公司			
企业类型	私人股份有限公司（香港）			
成立时间	2022年10月21日			
注册资本	1元港币			
法定代表人	Shao Yang Dong			
注册地址	香港北角渣華道108號商業中心17樓1室			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额	出资比例
	1	Yuantai Ventures Fund I, L.P.	1元港币	100.00%
	合计		1元港币	100.00%

7、聚源芯创

企业名称	深圳聚源芯创私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440300MA5GTXGA20			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2021年6月9日			
出资额	700,000.00 万元人民币			
执行事务合伙人	深圳瑞芯投资合伙企业（有限合伙）			
注册地址	深圳市龙华区民治街道大岭社区红山六九七九二期7栋1007			
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务），许可经营项目是：无			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	广东省半导体及集成电路产业投资基金合伙企业（有限合伙）	200,000.00	28.57%
	2	深圳市引导基金投资有限公司	175,000.00	25.00%
	3	中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司	170,901.00	24.41%
	4	深圳市红土岳川股权投资基金合伙企业（有限合伙）	40,000.00	5.71%
	5	深圳市龙华区引导基金投资管理有限公司	40,000.00	5.71%
	6	西证创新投资有限公司	30,000.00	4.29%
	7	矽力杰半导体技术（杭州）有	10,000.00	1.43%

	公司		
8	深圳瑞芯投资合伙企业（有限合伙）	7,000.00	1.00%
9	上海浦东科创集团有限公司	5,000.00	0.71%
10	天津仁爱元鑫企业管理有限公司	5,000.00	0.71%
11	聚辰半导体股份有限公司	5,000.00	0.71%
12	招商证券投资有限公司	5,000.00	0.71%
13	广汽资本有限公司	4,999.00	0.71%
14	共青城兴芯投资合伙企业（有限合伙）	2,100.00	0.30%
合计		700,000.00	100.00%

聚源芯创的执行事务合伙人为深圳瑞芯投资合伙企业（有限合伙），其基本情况如下：

企业名称	深圳瑞芯投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440300MA5GWUKJXX			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2021年7月22日			
出资额	9,000.00 万元人民币			
执行事务合伙人	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司			
注册地址	深圳市龙华区龙华街道富康社区清泉路7号C单元C704			
经营范围	一般经营项目是：以自有资金从事投资活动。（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），许可经营项目是：无			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司	6,300.00	70.00%
	2	共青城聚创投资合伙企业（有限合伙）	1,350.00	15.00%
	3	青岛聚锐投资合伙企业（有限合伙）	900.00	10.00%
	4	共青城聚力投资合伙企业（有限合伙）	450.00	5.00%
合计			9,000.00	100.00%

8、雨花经开

企业名称	长沙雨花经开创新投资有限公司
统一社会信用代码	91430111MA4QABMH1G
企业类型	有限责任公司

成立时间	2019年3月7日			
注册资本	10,000.00 万元人民币			
法定代表人	黄红军			
注册地址	长沙市雨花区振华路 199 号湖南环保科技产业园创业中心 101 号			
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内贸易代理；供应链管理服务；国内货物运输代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；仓储设备租赁服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；住房租赁；非居住房地产租赁；市场营销策划（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）。许可项目：融资租赁业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	长沙雨花经济开发区管理委员会	10,000.00	100.00%
	合计		10,000.00	100.00%

9、行则至

企业名称	长沙行则至企业管理合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91430111MAC414L7XW			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2022年11月29日			
出资额	1,620.00 万元人民币			
执行事务合伙人	刘卫斌			
注册地址	长沙市雨花区同升街道振华路 579 号康庭园二期 17 号栋 4 楼北 407			
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；企业总部管理；企业形象策划；市场营销策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务。（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）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	刘建强	500.00	30.86%
	2	邬文明	180.00	11.11%
	3	张雄斌	150.00	9.26%
	4	龚丹宁	150.00	9.26%
	5	刘卫斌	100.00	6.17%
	6	唐剑香	100.00	6.17%
	7	王清华	100.00	6.17%
8	曾志雄	100.00	6.17%	

	9	李晨星	80.00	4.94%
	10	曾迎春	80.00	4.94%
	11	李真	80.00	4.94%
	合计		1,620.00	100.00%

行则至普通合伙人刘卫斌，中华人民共和国公民，男，身份证号码为432503196601*****。

10、南粤兴道

企业名称	广东南粤兴道股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91440605MAC2NJEL95			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2022年11月21日			
出资额	532.00万元人民币			
执行事务合伙人	广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司			
注册地址	佛山市南海区桂城街道桂澜北路6号千灯湖创投小镇核心区三座404-405（住所申报,集群登记）			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	周宏	100.00	18.80%
	2	苏深根	100.00	18.80%
	3	湖南星沙物流投资有限公司	100.00	18.80%
	4	湖南省沱龙峡生态旅游开发有限公司	100.00	18.80%
	5	湘潭电机电城开关设备制造有限公司	100.00	18.80%
	6	罗毅	31.00	5.83%
	7	广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司	1.00	0.19%
	合计		532.00	100.00%

南粤兴道的执行事务合伙人为广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称	广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440101340234858H

企业类型	有限责任公司			
成立时间	2015年5月21日			
注册资本	2,000.00 万元人民币			
法定代表人	曾金贤			
注册地址	广州市天河区珠江西路5号5601房（仅限办公用途）			
经营范围	受托管理股权投资基金（具体经营项目以金融管理部门核发批文为准）；股权投资管理；投资管理服务；投资咨询服务；企业管理咨询服务			
股权结构	序号	股东	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	广州南粤基金集团有限公司	980.00	49.00%
	2	广州市晶佳投资有限公司	600.00	30.00%
	3	佛山市中堃投资有限公司	300.00	15.00%
	4	广州瑞盈股权投资中心（有限合伙）	120.00	6.00%
	合计		2,000.00	100.00%

11、湘江智芯

企业名称	湖南湘江智芯股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91430104MA4T42DA2G			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2021年2月23日			
出资额	19,950.00 万元人民币			
执行事务合伙人	湖南国创产业投资有限公司			
注册地址	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路188号湘江基金小镇13#栋3层316室			
经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	合伙人姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	长沙智芯高科技创业投资有限公司	8,500.00	42.61%
	2	湖南湘江新区国有资本投资有限公司	8,000.00	40.10%
	3	湖南湘江智谷产业母基金合伙企业（有限合伙）	2,950.00	14.79%
	4	湖南国创产业投资有限公司	500.00	2.51%
	合计		19,950.00	100.00%

湘江智芯的执行事务合伙人为湖南国创产业投资有限公司，其基本情况如下：

企业名称	湖南国创产业投资有限公司			
统一社会信用代码	91430104MA4QNFYG18			
企业类型	有限责任公司			
成立时间	2019年8月6日			
注册资本	1,000.00 万元人民币			
法定代表人	吴美元			
注册地址	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 188 号湘江基金小镇 13#栋 3 层 316 室			
经营范围	受托管理私募股权基金，从事投融资管理及相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	湖南湘江新区国有资本投资有限公司	1000.00	100.00%
	合计		1,000.00	100.00%

12、雨花创投

企业名称	湖南省雨花创新创业投资基金合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91430111MAC4LM9R5L			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2022年11月23日			
出资额	50,100.00 万元人民币			
执行事务合伙人	财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司			
注册地址	长沙市雨花区井湾子街道湘府路与景观路交汇处双塔国际银座 4 楼			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（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）			
股权结构	序号	合伙人	认缴出资额（万元）	出资比例
	1	长沙市雨花国有资产经营集团有限公司	50,000.00	99.80%
	2	财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司	100.00	0.20%
	合计		50,100.00	100.00%

雨花创投的执行事务合伙人为财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称	财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91430104MA7AWBPL4X

企业类型	有限责任公司			
成立时间	2021年7月30日			
注册资本	2,000.00 万元人民币			
法定代表人	曾若冰			
注册地址	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 188 号滨江基金产业园 10 栋第 1-3 层			
经营范围	私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）			
股权结构	序号	股东姓名/名称	认缴出资额(万元)	出资比例
	1	中金资本运营有限公司	1,020.00	51.00%
	2	湖南财信金融控股集团有限公司	980.00	49.00%
	合计		2,000.00	100.00%

13、基石景文

企业名称	马鞍山基石景文股权投资合伙企业（有限合伙）			
统一社会信用代码	91340500MA2RN2RF08			
企业类型	有限合伙企业			
成立时间	2018年4月20日			
出资额	16,696.00 万元人民币			
执行事务合伙人	基石资产管理股份有限公司			
注册地址	马鞍山市郑蒲港新区中飞大道 277 号现代产业孵化园 2 号楼 505 室			
经营范围	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）			
股权结构	序号	合伙人	认缴出资额(万元)	出资比例
	1	芜湖桐立基石股权投资合伙企业（有限合伙）	12,862.00	77.04%
	2	芜湖桐远基石股权投资合伙企业（有限合伙）	3,734.00	22.36%
	3	基石资产管理股份有限公司	100.00	0.60%
合计			16,696.00	100.00%

基石景文的执行事务合伙人为基石资产管理股份有限公司，其基本情况如下：

企业名称	基石资产管理股份有限公司
统一社会信用代码	91440300672986108C
企业类型	股份有限公司（非上市）

成立时间	2008年3月21日
注册资本	42,240.00万元人民币
法定代表人	张维
注册地址	深圳市南山区粤海街道深南大道9668号南山金融大厦10层A、B单元
经营范围	一般经营项目是：股权投资；投资管理、资产管理、受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理、保险资产管理等业务）；投资咨询、企业管理咨询（以上均不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）。
股权结构	马鞍山神州基石股权投资合伙企业（有限合伙）持股41.7%；马鞍山北斗基石股权投资合伙企业（有限合伙）持股8.4%；马鞍山天枢基石股权投资合伙企业（有限合伙）持股5.17%；乌鲁木齐和顺美股权投资有限合伙企业等24名股东合计持股44.73%

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东各自持股比例

本次发行前，公司各股东的关联关系及持股情况如下：

序号	姓名	直接持股	间接持股	关联关系
1	李四清	19.25%	0.91%	李四清与李嵩彦为父子关系；开东实业为李嵩彦配偶的父母郭红、王力展控制的企业；广州创为的执行事务合伙人系李四清
	李嵩彦	4.15%	0.14%	
	开东实业	19.94%	-	
	广州创为	4.21%	-	
2	长沙创丰	3.85%	-	执行事务合伙人均为长沙睿行企业管理咨询有限责任公司，系发行人员工持股平台管理机构
	长沙创泽	3.46%	-	
	长沙创升	2.82%	-	
3	芯创一号	4.03%	-	执行事务合伙人均为无锡芯创投资管理有限公司，由王燕清、倪亚兰、王磊家族（王燕清与倪亚兰系夫妻关系，王磊系王燕清、倪亚兰之子）控制
	芯创智享	1.38%	-	
4	比亚迪	4.08%	-	创启开盈是比亚迪的员工跟投平台
	创启开盈	0.04%	-	
5	中电中金	3.32%	-	中电中金的执行事务合伙人为中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司、雨花创投的执行事务合伙人为财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司，该两家执行事务合伙人的控股股东均为中金资本运营有限公司
	雨花创投	0.42%	-	

（七）发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及股东公开发售股份。

（八）私募投资基金股东纳入监管情况

截至本招股说明书签署日，发行人机构股东中芯创一号、中电中金、聚源芯创、芯创智享、南粤兴道、湘江智芯、雨花创投、基石景文属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募投资基金。上述私募投资基金股东均已办理私募基金备案，情况如下：

序号	私募基金股东名称	私募基金编号/ 产品编码	私募基金管理人名称	私募基金管理人 登记编号
1	芯创一号	SXA459	无锡芯创投资管理有限公司	P1071630
2	芯创智享	SQY705	无锡芯创投资管理有限公司	P1071630
3	中电中金	SGN778	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司	GC2600031326
4	聚源芯创	SSV020	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司	P1003853
5	南粤兴道	SZB012	广州南粤澳德股权投资基金管理有限公司	P1018458
6	湘江智芯	SQA580	湖南国创产业投资有限公司	P1070210
7	雨花创投	SXW694	财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司	GC2600032152
8	基石景文	SXA139	乌鲁木齐凤凰基石股权投资管理有限合伙企业	P1000502

公司的机构股东开东实业、广州创为、长沙创丰、长沙创泽、长沙创升、比亚迪、致高光学、创真株式会社、凌云光、雨花经开、创启开盈、行则至不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所定义的私募投资基金，无需按照该等法律、法规履行基金备案程序。

（九）发行人与股东之间的对赌协议及解除情况

2017年2月，广州科金向长步道增资人民币900.00万元，其中人民币342.00万元用于认购公司的新增注册资本，人民币558.00万元计入公司的资本公积。广州科金与公司及公司股东李四清、唐镜洋、戴先志、吴从周、何峰、彭会舟、SENTECH CO., LTD、广州创为投资管理合伙企业（有限合伙）、凌云光技术集团有限责任公司先后签署了《增资协议》《增资协议之补充协议》，与对赌协议相关的主要情况如下：

1、业绩目标和回购条款

（1）实际控制人李四清承诺并保证目标公司 2019 年经审计净利润不少于 1,200.00 万元或目标公司 2019 年与 2020 年经审计净利润合计达到 3,000.00 万元，若目标公司没有实现前述经营业绩，则由实际控制人李四清将其持有公司的 1% 股权赔给广州科金。

（2）若出现以下情形，广州科金有权要求实际控制人李四清回购其所持有的全部或部分公司股权：目标公司 2020 年经审计净利润未达到 1,800.00 万元以上（含 1800 万元）且 2019 年与 2020 年经审计净利润合计未达到 3,000.00 万元。

（3）回购价格按照投资本金（含股权转让款）与年化 8% 的投资收益率之和与广州科金持有长步道股权价值二者较高者计算。若广州科金所持股权依法需到产权交易所进行交易的，则前述回购价格为最低竞价。

2、对赌协议的解除、终止情况

2020 年初，由于宏观环境原因，因无法判断宏观不利因素持续时间及对市场格局的影响，且公司预计无法完成增资补充协议约定的承诺利润，公司实际控制人李四清遂与广州科金开始商谈回购广州科金所持公司股份。经协商，由李四清指定其子李嵩彦承接广州科金股权。2021 年 3 月，广州科金通过广东联合产权交易中心公开挂牌方式，将所持股份转让给李四清之子李嵩彦。

2022 年 7 月 15 日，广州科金出具确认函：“我公司转让股权后，在长步道原享有的权利和应承担的义务，随股权转让而转由受让方享有和承担，我公司退出长步道的持股后，与长步道及其股东之间不再存在股权投资或其他权利义务关系，与长步道及其股东之间不存在任何权利纠纷及争议。”

综上，广州科金已转让其所持股权，广州科金签署的对赌协议等条款已履行完毕，相关权利义务关系终止。

九、董事、监事、高级管理人员及核心人员简要情况

截至本招股说明书签署日，公司共有董事 7 名（其中独立董事 3 名）、监事 3 名（其中职工代表监事 1 名）、高级管理人员 5 名、核心技术人员 5 名，具体情况如下：

（一）董事

公司本届董事会由7名董事组成，其中3名独立董事，董事会基本情况如下：

序号	姓名	职位	提名人	任职期间
1	李四清	董事长	李四清	2022.11.13-2025.11.12
2	白振	董事	长沙创泽、长沙创丰、长沙创升	2022.11.13-2025.11.12
3	钟东海	董事	开东实业	2022.11.13-2025.11.12
4	李嵩彦	董事	李嵩彦	2022.11.13-2025.11.12
5	郭宝平	独立董事	李四清	2022.11.13-2025.11.12
6	钟世雄	独立董事	李四清	2022.11.13-2025.11.12
7	李舜平	独立董事	李四清	2022.11.13-2025.11.12

公司董事的简要情况如下：

李四清、李嵩彦，简历参见“第四节/七/（一）/2、李四清、李嵩彦、郭红和王力展的简要情况”。

白振，男，1981年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权。西北大学物理学院光信息专业学士学位，中山大学EMBA，湖南省光学学会常务理事，长沙市紧缺急需人才聚集工程紧缺急需一类人才，全国照相机械标准化技术委员会照相机分技术委员会委员。2004年7月至2007年7月，担任西安西光威信光电有限公司研发工程师；2007年7月至2009年12月担任浙江舜宇光学科技有限公司研发工程师；2010年至今，历任发行人研发工程师、研发课长、研发部长，现任发行人董事、总经理。

钟东海，男，1974年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。华东交通大学工业与民用建筑工程大专学历。1996年9月至1998年5月，担任中铁十六局集团有限公司技术员；1998年6月至2015年4月，历任广东千色花化工有限公司业务员、营销总监、副总经理；2015年5月至2016年6月，担任广东衡光新材料科技有限公司总经理；2016年7月至2017年6月，自由职业状态；2017年至今，担任开东实业（广州）有限公司投资负责人；2018年至今，任发行人董事。

郭宝平，男，1958年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权。西安理工大学半导体物理与器件专业学士学位，中国科学院西安精密光学机械研究所物理

电子学专业硕士学位。1982年3月至1987年9月，担任西安理工大学教师；1990年3月至1999年9月，历任中国科学院西安精密光学机械研究所助理研究员、副研究员、研究员；1999年9月至今，担任深圳大学光电工程学院教授，2001年被评为中国科学院安徽精密光学机械研究所光学学科博士生导师。2022年11月至今，担任发行人独立董事。

钟世雄，男，1962年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权。西安交通大学无线电系专业学士学位，中国科学院西安精密光学机械研究所光电子专业硕士学位。1982年3月至1982年8月，担任国营4435厂助理工程师；1985年9月至1988年8月，担任深圳市信息中心工程师；1988年9月至1995年8月，担任深圳石化集团工程师；1995年9月至2005年5月，担任深圳市丕希软件科技有限公司创业人员；2005年6月至2020年5月，担任深圳市新文鼎信息技术有限公司创业人员；2016年2月至今，担任微手语计算机技术（深圳）有限公司执行董事、总经理；2020年6月至今，担任深圳市中小企业服务协会深圳市企业并购促进会联席秘书长；2022年11月至今，担任发行人独立董事。

李舜平，男，1958年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权。中国执业注册会计师、高级审计师、高级会计师，中央党校涉外经济管理专业学士学位，湖南大学科技经济管理专业硕士学位。1976年7月至1977年8月，担任大队团支部书记兼基干民兵副营长；1977年8月至1978年8月，担任涟源七星中学教师；1978年9月至1980年7月，湖南财经学院财政专业学习，团支部书记；1980年7月至1993年6月，历任娄底电业局财务科会计、科长，审计科长，副总会计师；1993年6月-1999年3月，担任湖南能达审计师事务所所长；1999年3月至今担任湖南能达联合会计师事务所（普通合伙）执行事务合伙人；2005年7月至今任湖南能达仁项目管理咨询有限公司执行董事、总经理；2015年10月至今，担任湖南高盛板业股份有限公司监事；2022年11月至今，任发行人独立董事。

（二）监事

公司本届监事会由3名成员组成，公司监事会基本情况如下：

姓名	职位	提名人	任职期间
周罡	监事会主席、职工代表监事	职工大会	2022.11.13-2025.11.12
颜庄	监事	李四清	2022.11.13-2025.11.12
彭凯全	监事	李四清	2022.11.13-2025.11.12

公司监事的简要情况如下：

周罡，男，1964年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。乐山教育学院汉语言文学专业大专学历。1982年7月至1990年8月，历任四川省井研县乌抛乡中心小学校教师、教导主任、校长；1990年9月至1993年8月，担任四川省周坡职业中学后勤主任；1993年9月至2002年6月，担任四川省通达兔肉食品厂厂长助理；2002年7月至2005年12月，担任凤凰光学（广东）有限公司管理部课长；2006年1月至2010年2月，担任舜宇光学（中山）有限公司人事总务部课长；2010年3月至2012年12月，担任广州长步道光电科技有限公司人事部长/监事；2013年1月至2017年2月，担任四川同喜来房地产开发有限公司副总经理；2017年3月-至今，历任发行人人事部长、集团办公室部长、工会主席、监事会主席。

颜庄，女，1974年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。1999年9月至2002年7月，担任奥林巴斯（广州）工业有限公司普工；2002年7月至2005年3月，担任广东省中山市凤凰光学有限公司班组长；2005年4月至2009年10月，担任广东省中山市舜宇光学有限公司系长；2009年10月至2010年10月，担任广东省惠州市明港光学课长；2010年11月至今，担任发行人生产交付中心镜片一部部长；2022年11月至今，担任发行人监事。

彭凯全，男，1976年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，国家开放大学工商管理专业大专学历。1997年5月至2002年5月，担任奥林巴斯（深圳）有限公司班长；2002年6月至2005年4月，担任凤凰光学（中山）有限公司助理工程师；2005年5月至2007年3月，担任舜宇光学（广东）有限公司系长；2007年4月至2008年6月，担任关东辰美（平湖）有限公司课长；2008年7月至2014年3月，担任武汉赫天光电有限公司经理；2014年3月至2016年1月担任蓝思科技（湘潭）有限公司主任工程师；2016年6月至2018年2月任武汉赫天光电有限公司部门经理；2018年2月至2019年1月，担任蓝思科技（长沙）

有限公司部门经理；2019年1月至今，担任发行人研发中心高级工程师；2022年11月至今，担任发行人监事。

（三）高级管理人员

姓名	职位	任职期间
白振	总经理	2022.11.13-2025.11.12
张辉	副总经理	2022.11.13-2025.11.12
吴沛林	副总经理	2022.11.13-2025.11.12
陈国生	财务总监	2023.5.16-2025.11.12
龙一鸣	董事会秘书	2022.11.13-2025.11.12

公司高级管理人员的简要情况如下：

白振，简历参见“第四节/九/（一）董事”。

张辉，男，1971年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权。重庆大学电机及制造专业学士学位，清华大学工商管理专业硕士学位，湖南省光学学会理事。1992年8月至1995年10月，历任广东省东莞信浓马达有限公司制造部主任、课长；1995年11月至1997年4月，担任日本长野县丸子町シナノケンシ（株）（信浓绢丝株式会社）日本本部生产技术课长（国外工作进修）；1997年5月至1998年4月，担任广东省东莞信浓马达有限公司生产技术部课长；1998年4月至2008年4月，历任奥林巴斯（深圳）工业有限公司制造部课长、技术课长、管理部长、开发采购部事业部部长；2008年4月至2018年9月，担任武汉赫天光电股份有限公司总经理；2018年10月至2022年10月，历任湖南长步道副总经理、发行人首席运营官；2022年11月至今，担任发行人副总经理。

吴沛林，男，1986年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权。湖南工业大学机械设计制造及其自动化专业学士学位，已录取清华大学EMBA，河源职业技术学院外聘教授，湖南省光学学会理事。2006年12月至2010年8月，历任保胜（广州）光电有限公司研发部工程师、课长；2010年8月至2020年10月，历任广州长步道光学设计工程师、研发部长、副总经理；2020年11月至今，担任发行人首席技术官（CTO）以及广州长步道总经理；2021年12月至今，担任发行人副总经理。

陈国生，男，1978年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权。注册会计

师，中南财经政法大学财政学学士学位。2000年9月至2001年10月，担任湖北联泰会计师事务所有限公司审计员；2001年11月至2006年10月，担任东莞玖龙纸业有限公司财务主管；2006年10月至2008年4月，担任深圳高斯贝尔数码科技有限公司财务经理；2008年5月至2010年7月，担任协同迅达电子科技有限公司（深圳）有限公司财务经理；2010年7月至2014年4月，担任东莞汇勋电器制品有限公司财务经理；2014年4月至2017年5月，担任绿点科技（深圳）有限公司财务经理；2017年5月至2018年11月，担任韶关凯鸿纳米材料有限公司财务总监；2018年11月至2019年9月，担任捷普（成都）科技有限公司高级财务经理；2019年9月至2020年2月，担任三一重工股份有限公司财务部长；2020年2月至2021年1月，担任深圳市德保膳食管理有限公司财务总监；2021年1月至今，担任发行人总经理助理、湖南长步道财务总监；2023年5月至今，担任发行人财务总监。

龙一鸣，男，1994年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权。贝尔法斯特女王大学金融学专业学士学位，伦敦玛丽女王大学银行与金融学专业硕士学位。2019年10月至2021年6月，担任毕马威企业咨询（中国）有限公司广州分公司咨询顾问职务；2021年8月至2022年10月，担任发行人战略发展专员；2022年11月至今，担任发行人董事会秘书。

（四）核心技术人员

姓名	职位
李四清	董事长、核心技术人员
白振	董事、总经理、核心技术人员
吴沛林	副总经理、研发中心负责人、核心技术人员
韦义壮	湖南长步道副总经理、核心技术人员
刘挺	湖南长步道设备开发部部长、核心技术人员

公司核心技术人员的简要情况如下：

李四清，简历参见“第四节/七/（一）/2、李四清、李嵩彦、郭红和王力展的简要情况”。

白振，简历参见“第四节/九/（一）董事”。

吴沛林，简历参见“第四节/九/（三）高级管理人员”。

韦义壮，男，1977年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权。北京工商大学机械工程及自动化专业本科学位。2000年7月至2002年3月担任肇庆市自动化仪表二厂生产部技术员，2002年5月至2004年5月担任东莞信泰光学有限公司研发部技术员，2004年6月至2006年3月担任凤凰光学（广东）有限公司研究所工程师，2006年3月至2010年6月担任中山联合光电科技有限公司研发部工程师，2010年6月至2019年8月历任广州长步道光电科技有限公司研发部工程师、课长、部长、研发总监，2019年10月至今担任湖南长步道光学科技有限公司副总经理。

刘挺，男，1983年5月出生，中国国籍，新加坡永久居民。天津大学生物医学工程专业本科、硕士学位。2008年8月至2020年11月担任舜宇仪器新加坡私人有限公司研发经理；2020年11月至今，担任湖南长步道光学科技有限公司设备开发部部长。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人外兼职情况如下：

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人的关系
1	李四清	董事长	广州创为	执行事务合伙人	发行人股东，直接持有4.21%股份
2	白振	董事、总经理	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司	执行董事、经理	发行人董事、总经理担任董事
3	钟东海	董事	开东实业（广州）有限公司	投资负责人	开东实业为发行人控股股东之一
			广州浩瀚文化发展有限公司	执行董事、经理	发行人董事担任董事
			北京烈火青春文化发展有限公司	监事	发行人董事担任监事
			广东隽诺环保科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事
			蓝海新图（广州）文化旅游发展有限公司	副董事长	发行人董事担任董事
			广州开东智能科技有限公司	执行董事，经理	发行人董事担任执行董事，经理
			广州开东领航科技有限公司	执行董事，经理	发行人董事担任执行董事，经理
4	郭宝平	独立董事	深圳大学光电工程学院	教授	无
5	钟世雄	独立董事	微手语计算机技术（深	执行董事、总经	发行人独立董事担任

序号	姓名	职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人的关系
			圳)有限公司	理	董事、总经理
6	李舜平	独立董事	湖南能达联合会计师事务所（普通合伙）	执行事务合伙人	发行人独立董事担任执行事务合伙人
			湖南能达仁项目管理咨询有限公司	执行董事、经理	发行人独立董事担任董事、总经理
			湖南高盛板业股份有限公司	监事	发行人独立董事担任监事

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

公司实控人兼董事长李四清先生与公司实控人兼董事李嵩彦先生系父子关系，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况，符合《证券法》《公司法》等法律法规以及《公司章程》所规定的任职资格。

十、董事、监事、高级管理人员所签订的协议及其履行情况

发行人及相关子公司与目前担任具体职务的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员均与公司签订劳动合同（或聘任合同）和保密协议，明确了任职责任与义务、保密规定及违约责任等内容；同时核心技术人员与公司签订了劳动合同（或聘任合同）、保密协议及竞业禁止协议，明确了任职责任与义务、保密规定、违约责任竞业禁止规定等内容。截至本招股说明书签署日，上述协议均正常履行。

除上述协议外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未与发行人签订对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的其他协议。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	间接持股主体	在持股主体的出资比例(%)	间接持股比例(%)	直接持股比例(%)	合计持股比例(%)
1	李四清	董事长	广州创为	21.73	0.91	19.25	20.16
	李四红	公司员工，李四清之弟	长沙创丰	1.07	0.04	-	0.04
	王秀华	公司员工，李四清弟弟的配偶	长沙创丰	3.57	0.14	-	0.14
	高辉东	公司员工，李四清配偶之弟	长沙创升	2.44	0.07	-	0.07
2	李嵩彦	董事，李四清之子	长沙创泽	3.98	0.14	4.15	4.29
	郭红	李嵩彦之岳母	开东实业	51.00	10.17	-	10.17
	王力展	李嵩彦之岳父	开东实业	49.00	9.77	-	9.77
	祁光辉	公司员工、李嵩彦岳父王力展之妹夫	长沙创泽	3.98	0.14	-	0.14
3	白振 ^注	董事、总经理	广州创为	18.62	0.78	-	0.78
			长沙创丰	15.10	0.58	-	0.58
			长沙创泽	0.00	0.00	-	0.00
			长沙创升	0.00	0.00	-	0.00
4	张辉	副总经理	广州创为	16.13	0.68	-	0.68
5	吴沛林	副总经理	长沙创泽	27.83	0.96	-	0.96
6	陈国生	财务总监	长沙创升	9.76	0.28	-	0.28
7	龙一鸣	董事会秘书	长沙创泽	3.98	0.14	-	0.14
8	韦义壮	核心技术人员	广州创为	7.91	0.33	-	0.33
			长沙创升	7.32	0.21	-	0.21
	李克花	公司员工，韦义壮配偶之姐	长沙创泽	1.99	0.07	-	0.07
	李坚强	公司员工，韦义壮配偶之弟	长沙创升	2.44	0.07	-	0.07
	郑小梅	公司员工，韦义壮配偶之弟媳	长沙创升	0.98	0.03	-	0.03
9	刘挺	核心技术人员	长沙创升	9.76	0.28	-	0.28
10	周罡	监事会主席	长沙创升	4.88	0.14	-	0.14

序号	姓名	职务/亲属关系	间接持股主体	在持股主体的出资比例（%）	间接持股比例（%）	直接持股比例（%）	合计持股比例（%）
11	彭凯全	监事	长沙创升	4.88	0.14	-	0.14
12	颜庄	监事	长沙创丰	3.57	0.14	-	0.14

注：白振除直接持有长沙创丰 15.10% 股权外，还通过 50% 持股的长沙睿行企业管理咨询有限责任公司分别间接持有长沙创丰、长沙创泽、长沙创升 0.0079%、0.0088%、0.0067% 的合伙份额比例。

截至本招股说明书签署日，上述人员所直接或间接持有公司的股份均不存在发生质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形的情况。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶不存在以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况

（一）最近二年董事变动情况

自 2021 年初至本招股说明书签署日，发行人董事的变化情况如下：

时间	成员	职位	董事会人数	变动原因
2021 年 1 月至 2021 年 3 月	李四清	董事长	9 人	-
	钟东海	董事		
	白振	董事		
	川上真澄	副董事长		
	戴先志	董事		
	吴从周	董事		
	唐镜洋	董事		
	杨艺	董事		
	申意化	董事		
2021 年 3 月至 2022 年 11 月	李四清	董事长	9 人	发行人股东广州科金退出，申意化不再担任董事；李嵩彦受让广州科金的股权，并担任董事
	白振	董事		
	钟东海	董事		
	李嵩彦	董事		
	川上真澄	副董事长		
	戴先志	董事		

时间	成员	职位	董事会人数	变动原因
	吴从周	董事		
	唐镜洋	董事		
	杨艺	董事		
2022年11月至今	李四清	董事长	7人	公司整体变更设立股份公司，建立独立董事制度，新增3名独立董事（郭宝平、钟世雄、李舜平）；同时，原5名外部董事（川上真澄、唐镜洋、吴从周、戴先志、杨艺），均不再任职
	白振	董事		
	钟东海	董事		
	李嵩彦	董事		
	郭宝平	独立董事		
	钟世雄	独立董事		
	李舜平	独立董事		

（二）最近二年监事变动情况

自2021年初至本招股说明书签署日，发行人监事的变化情况如下：

序号	时间	监事	职位	监事会人数	变动原因
1	2021年1月-2022年11月	周罡	监事	1人	-
2	2022年11月至今	周罡	监事会主席、职工代表监事	3人	长步道有限变更为股份有限公司，选举彭凯全、颜庄为非职工代表监事，职工大会选举周罡为职工代表监事，共同组成第一届监事会
		颜庄	监事		
		彭凯全	监事		

（三）最近二年高级管理人员变动情况

自2021年初至本招股说明书签署日，发行人高级管理人员的变化情况如下：

时间	成员	职位	高管人数	变动原因
2021年1月至2021年12月	李四清	总经理	2人	-
	李桂阳	财务总监		
2021年12月至2022年11月	白振	总经理	4人	为完善公司治理结构，聘任白振为总经理，李桂阳、张辉、吴沛林为副总经理
	李桂阳	副总经理、财务总监		
	张辉	副总经理		
	吴沛林	副总经理		
2022年11月至2023年5月	白振	总经理	5人	公司整体变更设立股份公司，为进一步完善公司治理结构，新增龙一
	李桂阳	副总经理、财务总监		

时间	成员	职位	高管人数	变动原因
	张辉	副总经理		鸣为高级管理人员
	吴沛林	副总经理		
	龙一鸣	董事会秘书		
2023年5月至今	白振	总经理	5人	李桂阳因个人身体原因辞去副总经理、财务总监职务（担任广州长步道副总经理及财务总监），公司选聘原湖南长步道财务总监陈国生担任财务总监
	张辉	副总经理		
	吴沛林	副总经理		
	陈国生	财务总监		
	龙一鸣	董事会秘书		

（四）最近二年核心技术人员变动情况

最近二年，公司核心技术人员为李四清、白振、吴沛林、韦义壮、刘挺。截至报告期末，上述核心技术人员未发生变化。

最近二年，公司董事、高级管理人员和核心技术人员中的变更履行了必要的法律程序，符合法律法规及公司章程的规定，上述人员的变动主要系公司生产经营及整体变更股份有限公司的需要，不构成重大不利变化，未对公司的经营造成重大不利影响。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除直接或间接持有公司股份外，不存在与公司业务相关或利益冲突的其他对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在本公司领取薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

在公司担任具体生产经营职务的非独立董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬由基本工资、绩效奖金和保密工资组成。基本工资主要根据不同岗位的薪资等级及不同区域的消费水平确定；绩效工资是根据公司当年业绩完成情况和个人工作完成情况确定；保密工资根据特定岗位所需要履行的保密义务确定。

独立董事领取固定津贴。

根据公司制定的《薪酬与考核委员会实施细则》，薪酬与考核委员会根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员和其他高级管理人员的薪酬分配方案，须提交董事会审议通过后方可实施。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

项目	2022 年	2021 年	2020 年
薪酬总额（万元）	584.04	542.86	468.56
利润总额（万元）	5,124.04	3,387.71	2,265.60
占比	11.40%	16.02%	20.68%

（三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人及其关联企业领薪情况

最近一年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从发行人及其关联企业领取薪酬的情况如下：

单位：万元

姓名	职务	2022 年度在发行人及其子公司领薪金额（税前）
李四清	董事长、核心技术人员	89.82
白振	董事、总经理、核心技术人员	80.99
钟东海	董事	-
李嵩彦	董事	44.31
郭宝平	独立董事	0.83
钟世雄	独立董事	0.83
李舜平	独立董事	0.83
周罡	监事会主席、职工代表监事	24.08
颜庄	监事	24.80
彭凯全	监事	28.31
李桂阳	副总经理、财务总监（已于 2023 年 5 月卸任）	43.84
张辉	副总经理	77.85

姓名	职务	2022年度在发行人及其子公司领薪金额（税前）
吴沛林	副总经理、核心技术人员	65.26
龙一鸣	董事会秘书	16.63
韦义壮	核心技术人员	55.87
刘挺	核心技术人员	29.78

注：上述领薪金额不包含股份支付；公司董事钟东海未从发行人及其子公司领取薪酬。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所享受的其他待遇和退休金计划

最近一年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，除领取薪酬以及部分人员参与股权激励计划之外，不存在从发行人及其子公司享受其他待遇和领取退休金计划等情形。

十五、股权激励及其他制度安排和执行情况

（一）股权激励安排

公司为了吸引和留住优秀员工，充分调动公司员工的积极性，公司分别在2015年12月和2021年7月对公司员工实施了股权激励，其中2015年12月，公司设立了员工持股平台广州创为；2021年6月至7月，公司设立了员工持股平台长沙创泽、长沙创升、长沙创丰。

1、2015年12月股权激励情况

2015年12月，公司设立了员工持股平台广州创为。截至报告期末，广州创为的合伙人及其份额如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
1	李四清	普通合伙人、执行事务合伙人	67.37	21.73%
2	白振	普通合伙人	57.73	18.62%
3	张辉	有限合伙人	50.00	16.13%
4	刘利	有限合伙人	34.73	11.20%
5	李桂阳	有限合伙人	25.03	8.08%
6	潘树强	有限合伙人	24.53	7.91%
7	韦义壮	有限合伙人	24.53	7.91%
8	林宏金	有限合伙人	7.67	2.47%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
9	朴永权	有限合伙人	6.13	1.98%
10	蒋博维	有限合伙人	6.13	1.98%
11	李集飞	有限合伙人	6.13	1.98%
合计			310.00	100.00%

注：上述合伙人均为发行人员工。

本次股权激励的实施时间较早，人员构成主要是公司的核心员工，合伙人均在公司任职，《合伙协议》中未明确约定关于人员离职后股份处理以及锁定期的要求。广州创为已就发行人本次发行上市出具股份锁定及减持承诺，承诺自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

广州创为系发行人员工持股平台，其除持有发行人股权外，未开展其他业务经营活动或持有其他公司的股权或权益，不属于根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规定义的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需办理私募投资基金备案或基金管理人登记手续。

2、2021 年 7 月股权激励情况

2021 年 6 月至 7 月，公司设立了员工持股平台长沙创泽、长沙创升、长沙创丰。具体情况如下：

（1）长沙创泽

截至报告期末，长沙创泽的合伙人及其份额如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
1	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司	普通合伙人	0.08	0.01%
2	吴沛林	有限合伙人	254.10	27.83%
3	李桂阳	有限合伙人	90.75	9.94%
4	陈芊妤	有限合伙人	72.60	7.95%
5	徐沛	有限合伙人	54.45	5.96%
6	陈洪平	有限合伙人	43.56	4.77%
7	李嵩彦	有限合伙人	36.30	3.98%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
8	祁光辉	有限合伙人	36.30	3.98%
9	龙一鸣	有限合伙人	36.30	3.98%
10	王艳克	有限合伙人	29.04	3.18%
11	林宏金	有限合伙人	29.04	3.18%
12	朴永权	有限合伙人	29.04	3.18%
13	刘智城	有限合伙人	18.15	1.99%
14	李兰兰	有限合伙人	18.15	1.99%
15	郑立记	有限合伙人	18.15	1.99%
16	康玉生	有限合伙人	18.15	1.99%
17	李克花	有限合伙人	18.15	1.99%
18	吴帅	有限合伙人	10.89	1.19%
19	古志雄	有限合伙人	10.89	1.19%
20	张俏锋	有限合伙人	10.89	1.19%
21	叶雄辉	有限合伙人	10.89	1.19%
22	程海丽	有限合伙人	10.89	1.19%
23	林振文	有限合伙人	7.26	0.80%
24	陈伟熙	有限合伙人	7.26	0.80%
25	陆东梅	有限合伙人	7.26	0.80%
26	洪植楷	有限合伙人	7.26	0.80%
27	刘勇	有限合伙人	7.26	0.80%
28	张浩	有限合伙人	7.26	0.80%
29	熊光泽	有限合伙人	5.45	0.60%
30	周凯	有限合伙人	3.63	0.40%
31	陈敏	有限合伙人	3.63	0.40%
合计			913.03	100.00%

注：长沙睿行企业管理咨询有限责任公司为执行事务合伙人；熊光泽已离职并退股，正在办理工商变更手续；徐沛为公司咨询顾问；除上述情况之外，其他合伙人均为发行人员工。

（2）长沙创丰

截至报告期末，长沙创丰的合伙人及其份额如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
1	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司	普通合伙人	0.08	0.01%
2	朱传贵	有限合伙人	181.50	17.85%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
3	白振	有限合伙人	153.55	15.10%
4	罗红军	有限合伙人	72.60	7.14%
5	蒋博维	有限合伙人	72.60	7.14%
6	潘树强	有限合伙人	56.16	5.52%
7	王博	有限合伙人	36.30	3.57%
8	颜庄	有限合伙人	36.30	3.57%
9	张勇	有限合伙人	36.30	3.57%
10	王秀华	有限合伙人	36.30	3.57%
11	贾甲午	有限合伙人	21.78	2.14%
12	黄蓉	有限合伙人	21.78	2.14%
13	刘利	有限合伙人	19.13	1.88%
14	李望素	有限合伙人	18.15	1.79%
15	彭义勇	有限合伙人	18.15	1.79%
16	罗吉祥	有限合伙人	18.15	1.79%
17	张兰英	有限合伙人	18.15	1.79%
18	王长兵	有限合伙人	18.15	1.79%
19	马跃琴	有限合伙人	18.15	1.79%
20	唐娟	有限合伙人	18.15	1.79%
21	周锡近	有限合伙人	14.52	1.43%
22	王小丽	有限合伙人	10.89	1.07%
23	李四红	有限合伙人	10.89	1.07%
24	盛朝晖	有限合伙人	10.89	1.07%
25	刘斌	有限合伙人	7.26	0.71%
26	罗小英	有限合伙人	7.26	0.71%
27	杨振涛	有限合伙人	7.26	0.71%
28	周姣	有限合伙人	7.26	0.71%
29	刘静	有限合伙人	7.26	0.71%
30	杨文杰	有限合伙人	7.26	0.71%
31	肖欣	有限合伙人	7.26	0.71%
32	阳磊	有限合伙人	7.26	0.71%
33	时爽	有限合伙人	7.26	0.71%
34	刘小红	有限合伙人	7.26	0.71%
35	文丽	有限合伙人	7.26	0.71%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
36	颜迪清	有限合伙人	7.26	0.71%
37	李丽	有限合伙人	7.26	0.71%
38	崔君艳	有限合伙人	3.63	0.36%
合计			1,016.63	100.00%

注：长沙睿行企业管理咨询有限责任公司为执行事务合伙人；罗吉祥已离职并退股，正在办理工商变更手续；除上述情况之外，其他合伙人均为发行人员工。

（3）长沙创升

截至报告期末，长沙创升的合伙人及其份额如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
1	长沙睿行企业管理咨询 有限责任公司	普通合伙人	0.05	0.01%
2	陈国生	有限合伙人	72.60	9.76%
3	刘挺	有限合伙人	72.60	9.76%
4	韦义壮	有限合伙人	54.45	7.32%
5	彭凯全	有限合伙人	36.30	4.88%
6	石刚	有限合伙人	36.30	4.88%
7	周罡	有限合伙人	36.30	4.88%
8	陈怡华	有限合伙人	36.30	4.88%
9	李友刚	有限合伙人	36.30	4.88%
10	李集飞	有限合伙人	29.04	3.90%
11	尹成亚	有限合伙人	29.04	3.90%
12	王朵久	有限合伙人	18.15	2.44%
13	戴廖仲	有限合伙人	18.15	2.44%
14	蒋业勇	有限合伙人	18.15	2.44%
15	龚磊	有限合伙人	18.15	2.44%
16	钟志平	有限合伙人	18.15	2.44%
17	李坚强	有限合伙人	18.15	2.44%
18	刘会	有限合伙人	18.15	2.44%
19	任烽	有限合伙人	18.15	2.44%
20	高辉东	有限合伙人	18.15	2.44%
21	姚凯	有限合伙人	10.89	1.46%
22	伍荣荣	有限合伙人	10.89	1.46%
23	袁建军	有限合伙人	10.89	1.46%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额（万元）	出资比例
24	夏巧云	有限合伙人	7.26	0.98%
25	郑小梅	有限合伙人	7.26	0.98%
26	李芳	有限合伙人	7.26	0.98%
27	黄京华	有限合伙人	7.26	0.98%
28	周小平	有限合伙人	7.26	0.98%
29	张德文	有限合伙人	7.26	0.98%
30	颜世兵	有限合伙人	7.26	0.98%
31	唐文辉	有限合伙人	7.26	0.98%
32	李敏	有限合伙人	7.26	0.98%
33	蒙学轩	有限合伙人	7.26	0.98%
34	粟强	有限合伙人	7.26	0.98%
35	王芹	有限合伙人	7.26	0.98%
36	邱成林	有限合伙人	7.26	0.98%
37	徐采云	有限合伙人	7.26	0.98%
38	高永凤	有限合伙人	7.26	0.98%
合计			744.20	100.00%

注：长沙睿行企业管理咨询有限责任公司为执行事务合伙人；李芳、张德文已离职并退股，正在办理工商变更手续；除上述情况之外，其他合伙人均为发行人员工。

本次股权激励中各激励对象签署了《2021 年股权激励计划》《员工持股协议书》《合伙协议》。本次股权激励的人员构成主要是公司的核心员工，股权激励关于人员离职后股份处理以及锁定期要求的相关内容如下：

项目	内容
固定服务期限	作为参与股权激励的对等条件，激励对象应当为公司提供固定服务期限。固定服务期限以“激励对象认购股权之日起六年”和“公司上市之日起三年”的孰短时间为准。
离职后股份处理	在固定服务期限届满前，激励对象因不能胜任岗位工作、违反法律或公司规章制度、泄露公司机密、失职或渎职、损害公司利益或声誉等行为而导致职务变更，或因前列原因导致公司解除与激励对象劳动关系的，经公司董事会审议通过后，持股平台执行事务合伙人或其指定的其他激励对象有权单方面决定按照股权认购成本价格（不计利息）回购激励对象所持的全部激励权益。 在固定服务期限届满前，激励对象因个人原因离职或主动申请退出持股平台的，由公司董事会审议其离职或退出持股平台的原因，若因合理原因离职或退出、且不存在违反公司规章制度、损害公司利益等情形的，可由持股平台执行事务合伙人或其指定的其他激励对象按照股权认购成本价格附加持有时间内全国银行间同业拆借中心公布的人民币贷款市场报价利率（LPR）平均数值计算利息回购其激励权益。
未上市之	1、在公司股票于证券交易所上市之前、激励对象固定服务期限未届满的情形下，

项目	内容
前的减持规则	<p>激励对象原则上不得申请转让其认购股权。如激励对象因特殊情形资金需求确需转让的，经公司董事会审议同意后，由持股平台执行事务合伙人决定，激励对象可将持股平台的全部或部分出资份额转让给执行事务合伙人或其指定的其他激励对象，转让价格为认购成本价格附加持有时间内全国银行间同业拆借中心公布的人民币贷款市场报价利率（LPR）平均数值加计利息。</p> <p>2、在公司股票于证券交易所上市之前、激励对象固定服务期限已经届满的情形下，激励对象有权申请转让其认购股权。经激励对象申请、经公司董事会通过后，可由持股平台执行事务合伙人或其指定的其他激励对象回购其认购股权，回购价格为以下二者孰高者：（a）按照认购成本价格附加持有时间内全国银行间同业拆借中心公布的人民币贷款市场报价利率（LPR）平均数值加计利息回购；（b）参照公司最近一期经审计的每股净资产回购。</p> <p>3、为了保持持股平台作为公司员工持股载体的特殊性，激励对象不得将持股平台的全部或部分出资份额转让给激励对象以外的主体，不得以任何方式代第三方持有或委托其他激励对象持有持股平台出资份额。</p> <p>4、公司申请上市报告期最后一年及上市申报期间，激励对象不得转让持股平台份额，但根据本文件第八章因激励对象发生异动而进行回购的除外。</p>
上市之后的减持及限售规则	<p>1、在公司股票于证券交易所上市之后，激励对象申请转让认购股权应当遵守证券监管部门规定以及本计划规定。在公司股票已经成功在证券交易所上市后 12 个月内（以下称“限售期”），激励对象不得转让公司股票（若证券监管部门或交易所对于限售期有新的规定和要求，则适用新的限售期规定和要求）。同时，持股平台和激励对象还应当遵守法律法规及相关监管规则中关于董事、监事、高级管理人员减持的有关规定。</p> <p>2、限售期届满后，激励对象可申请以本计划规定的减持方式（包括股权转让、回购等）处置其所持持股平台出资份额以获得投资收益。但减持比例分别为：上市后 12 个月为限售期，不得处置；上市后 12 个月至 24 个月期间，可处置权益的比例不超过其初始认购所持全部权益的 50%；上市后 12 个月至 36 个月期间，可处置权益的比例不超过其初始认购所持全部权益的 75%；上市后 36 个月届满后，可处置权益的比例为其初始认购所持全部权益的 100%。激励对象在减持过程中应按国家税收法律、法规履行其纳税义务，持股平台不对此承担任何税负。</p> <p>3、在公司股票于证券交易所上市之后，如果激励对象在固定服务期限届满前离职的，其剩余所持的激励权益按照本计划第八章“激励对象发生异动的处理”相关规定处理。</p>

长沙创丰、长沙创泽、长沙创升已就发行人本次发行上市出具关于股份锁定及减持的承诺，承诺“自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份”。此外，参与员工持股计划的员工中的董事及核心技术人员均已依法就其通过长沙创丰、长沙创泽、长沙创升间接持有的发行人股份的减持事项出具《关于股份锁定的声明与承诺》。

长沙创丰、长沙创泽、长沙创升为发行人员工持股平台，其除持有发行人股权外，未开展其他业务经营活动或持有其他公司的股权或权益，不属于根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试

行)》等相关法律法规定义的私募投资基金或私募投资基金管理人,无需办理私募投资基金备案或基金管理人登记手续。

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化的影响

公司实施的股权激励充分调动了管理层和员工积极性,有利于吸引优秀人才、提高凝聚力,有利于公司长期经营发展和价值增长。报告期内,公司于2021年度和2022年度分别确认股份支付费用128.30万元和309.15万元,占当期营业收入的比例分别为0.62%、1.24%。

上述股权激励实施后,公司控股股东和实际控制人均未发生变化,因此上述股权激励不会影响公司控制权的稳定性。

十六、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末,发行人(含子公司)的员工数量分别为427人、623人、650人,随着公司经营规模的扩大,公司员工数量总体呈现不断上升趋势。

（二）员工专业结构情况

截至2022年末,公司员工专业结构情况如下:

构成分类	类别	人数(人)	占比
专业结构	管理人员	54	8.31%
	研发人员	86	13.23%
	生产人员	354	54.46%
	销售人员	50	7.69%
	行政及其它人员	106	16.31%
	合计	650	100.00%

（三）社会保险和住房公积金缴纳情况

公司按照国家及当地有关社会保障及住房公积金的法律法规的规定,为符合条件的正式员工缴纳养老、失业、医疗、工伤、生育等社会保险及住房公积金。

1、社会保险及住房公积金缴纳人数

报告期内,公司为员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下:

时间	员工人数	社会保险		住房公积金	
		缴费人数	比例	缴费人数	比例
2022年12月	650	580	89.23%	614	94.46%
2021年12月	623	405	65.01%	84	13.48%
2020年12月	427	272	63.70%	59	13.82%

2、未为部分员工缴纳社保、公积金的情况及具体原因

截至2022年12月末，公司已为大部分应缴纳员工缴纳了社保和住房公积金，部分员工未缴纳社保、公积金的具体原因主要包括：（1）已缴纳新农合；（2）已在其他单位缴纳；（3）退休返聘人员；（4）新入职员工正在办理缴纳手续；（5）其他个人原因。具体情况如下：

具体原因	社会保险未缴人数	住房公积金未缴人数
已缴纳新农合	46	-
已在其他单位缴纳	8	3
退休返聘人员	5	9
新入职员工正在办理缴纳手续	3	12
其他个人原因	8	12
合计	70	36

3、测算报告期内可能补缴的金额及影响

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
测算补缴社会保险、住房公积金的金额	170.53	214.76	50.75
利润总额	5,124.04	3,387.71	2,265.60
占利润总额的比例	3.33%	6.34%	2.24%

由于宏观环境的影响，2020年度公司的社保、公积金存在减免政策，测算的补缴金额较小。根据测算，发行人若发生社会保险和住房公积金补缴情况，报告期各期补缴金额占利润总额比例分别为2.24%、6.34%和3.33%，不会对发行人的经营成果产生重大不利影响。

4、社保及住房公积金主管部门出具的相关证明

发行人及其子公司所在地社会保险、住房公积金主管部门已就发行人及其子公司履行社会保险及住房公积金缴存义务出具了证明文件，报告期内发行人及其

子公司未因社会保险和住房公积金缴纳问题受到过行政处罚。

5、控股股东、实际控制人关于社保、住房公积金的承诺

公司控股股东及实际控制人李四清、李嵩彦、郭红、王力展、开东实业承诺：发行人及其子公司已按照国家和地方的政策规定为员工缴纳养老保险费、医疗保险费、工伤保险费、生育保险费、失业保险费和住房公积金；若发行人及其子公司因社保公积金缴纳等各项劳动争议而需要补缴相关费用或/及因受主管机关处罚而承担补偿赔偿责任或遭受经济损失的，均由本公司/本人无条件对该等损失承担全部赔偿责任。

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务及演变情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、主营业务

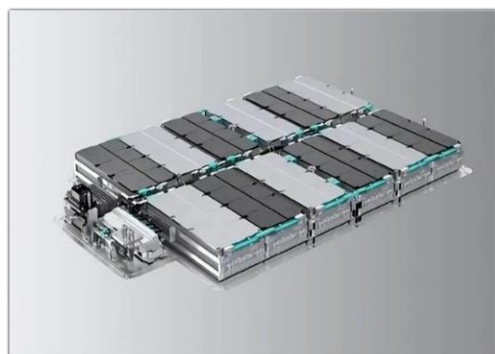
公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。机器视觉作为智能制造和工业自动化的眼睛，工业镜头则相当于机器视觉的晶状体，是物体信息采集和传递过程的起点。公司自主研发的工业镜头可以达到超小的画面畸变、超高解像力、超大靶面等特性，能够满足超大视场角、超高精度、超短焦距、移轴及不同波长光线的适用要求，广泛应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多重要工业领域，终端应用客户包括比亚迪、宁德时代、芯碁微装、先导智能、智洋创新、中科微至、博众精工、精测电子等知名企业，致力于为中国制造点亮“工业之眼”。

公司作为国内工业镜头领先企业，在工业镜头领域深耕十余年，拥有标准工业镜头（FA 镜头）、线扫镜头（LS 镜头）、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头等全面的产品系列，产品型号累计多达千余种，是行业领先的工业镜头系列较多、规格较全、且具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、制造与检测能力的制造企业。公司产品在主要性能指标上与德国 Schneider、日本 Moritex、日本 Computar 等国际知名企业同类产品相当，已达到国际先进水平。目前，发行人已形成以工业镜头等机器视觉产品为主、消费类产品为辅的产品结构，具体如下图所示：



注：上图中客户包括直接客户及最终应用客户

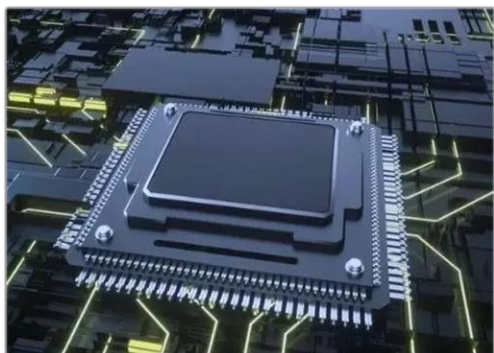
制造业是我国国民经济的命脉，也是我国工业体系的基础构成。面对中国制造业高质量发展的时代诉求，深化推进智能制造、不断提升工业自动化水平逐渐成为我国制造业发展转型的首要任务。工业镜头作为提升我国工业企业智能制造和工业自动化水平不可或缺的核心硬件，具有技术密集与资金密集的特点，行业市场份额与中高端市场长期被 Schneider、Moritex、Computar 等国际知名企业所垄断。自 2010 年成立以来，公司在光学镜头领域中选择具有较高技术要求的工业镜头作为核心业务发展方向，目前，公司工业镜头产品已广泛应用于下游新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子等多个行业：



新能源汽车动力电池检测



激光直写光刻机



半导体检测



面板缺陷检测



光伏硅片检测



3C 电子产品检测

随着我国工业化进程的不断深入，特别是伴随着我国在新能源、光伏等新兴制造业领域逐步占据全球领先地位，我国机器视觉行业将迎来广阔的发展空间。根据甲子光年数据显示，2016年至2021年，我国工业机器视觉市场规模由47亿元增长至178亿元，复合增长率达30.52%，较全球工业机器视觉行业同期复合增速高出近17个百分点，预计2025年工业机器视觉市场规模增长至435亿元。工业镜头作为机器视觉的核心硬件，已逐步进入快速增长阶段，行业内领先企业将迎来良好的发展契机。

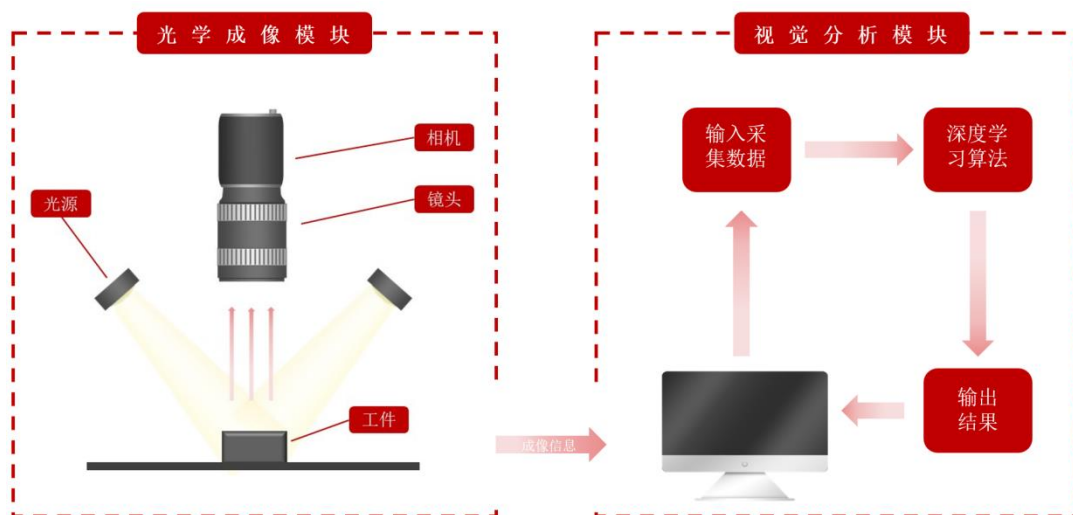
公司获评工业和信息化部建议支持的国家级专精特新“小巨人”企业（2022年）、工业和信息化部第三批专精特新“工信部专精特新小巨人企业”（2021年）、湖南省工业和信息化厅2021年“湖南省专精特新小巨人企业”。公司是机器视觉产业联盟2018年《工业镜头术语》标准的起草单位、2021年《CFL，CFL-II，CFL-III工业大靶面镜头接口》标准的提出单位及起草单位、2022年《工业三维相机通用术语》标准的起草单位。根据《CFL，CFL-II，CFL-III工业大靶面镜头接口》的标准编制说明，“一直以来工业镜头相关国际标准全部由日本机器视觉协会（JIA）制定并推广。本标准为机器视觉产业联盟（CMVU）与日本机器视觉协会（JIA）联合开发，是CMVU第一次代表中国进行国际视觉标准

的制定。本标准作为中国工业镜头标准的敲门砖，具有里程碑式的意义”。公司能够代表 CMVU、中国工业镜头企业参与国际视觉标准的起草和制定，体现了公司是一家在工业镜头行业内兼具硬科技和软实力的领先企业。

2、主要产品或服务

（1）产品概述

机器视觉本质是为机器植入眼睛和大脑。一套典型的机器视觉系统由光学成像模块（眼睛）及视觉分析模块（大脑）构成。其中，镜头、相机、光源是光学成像模块中不可或缺的核心组成单元，图像处理软件是视觉分析模块的基本组成部分。机器视觉系统中各个部分的精密配合才能完成高质量的成像并基于成像进行分析、判断、决策。以工业领域的应用为例，典型的工业领域机器视觉系统的示意图如下：



发行人的主要产品系机器视觉产品，以工业镜头为核心，涵盖工业相机、工业检测设备、精密光学零部件以及数字安防镜头等产品。工业镜头是机器视觉系统中负责光学成像的核心硬件，通过几何折射及反射原理将需要拍摄的对象成像至图像传感器上，实现视觉信息的捕捉和采集。镜头的研发设计需要考虑像差、解像力、靶面尺寸、焦距、光圈等性能指标、复杂制造工艺及制造成本等因素的权衡，单项指标要求的提升，将会使得光学镜头的设计、加工难度不断提高。

光学镜头具备广泛的应用场景，因此需要根据各类应用场景对于视觉信息的差异化要求，对各项性能指标及工艺进行权衡，实现适应场景需求的光学成像。

不同领域的光学镜头在研发设计生产方面存在各自的技术门槛，公司目前主要专注于具有较高技术要求的工业镜头，形成了鲜明的差异化竞争优势：

类型	级次	主要产品	主要功能	性能要求
机器视觉产品	工业级	工业镜头、工业相机、精密光学镜片、工业检测设备、配件及其他	代替人眼完成检测、测量、识别和定位等工作。由于工业机器视觉可以克服人眼标准的不一致性，可以制定更高的行业品质管控的数字标准，还能在高速、高光谱、高分辨率、高灵敏度、高可靠性等方面全面超越人眼极限	技术门槛高，不同工业镜头类型参数要求不同，标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头等因需要准确还原被摄物体的特征，要求镜头具备超小的画面畸变、超高解像力、超大靶面等要求；而如360度成像镜头、微距镜头、沙姆镜头等特种镜头则需要满足超大视场角、超短焦距、移轴及不同波长光线的适用能力等其他要求。因此各产品性能要求根据其实现功能不同而不同
	安防级	数字安防镜头	对所监控范围内的情况进行实时监视和分析，并且可以将被监控范围内的场景进行记录，为处理意外情况和事件等提供最有力的证据和支持	具有一定技术门槛，市场参与者较多，对镜头解像力、光圈F值、可靠性等多个指标的综合要求较高，技术门槛通常低于工业镜头

公司在工业镜头业务领域已经进行了长期的技术积累，持续研发业内技术领先的产品，逐步确立了公司在工业镜头领域的领先地位。2020年以来，发行人陆续研发推出1.5亿像素大靶面工业镜头、光刻机镜头、光场相机镜头等产品，应用于激光直写光刻机、光场芯片封测、精密零部件检测等领域，为下游工业企业的高质量发展提供了国产化核心硬件。与此同时，公司凭借多年来在工业镜头领域积累的研发设计经验与制造检测能力，向电影镜头、视讯会议镜头等高端消费类产品进行延伸，目前，公司自主研发设计的电影镜头已成功商用化，向行业知名企业实现了销售。

（2）机器视觉产品

①工业镜头

工业镜头通常指用于工业生产和检测方面的镜头，与消费类镜头相比，具备更低的光学畸变、更高的光学分辨率、更丰富的光谱响应选择等特征，适用于不同工业生产环境中，应用范围广泛。公司工业镜头产品主要包括标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头等，具体如下：

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
标准工业镜头	实现呈面状的拍摄，可以获取二维图像信息，能够直观地测量图像		在线检测、机械手抓取、物流扫码、智能交通等领域的测量、检测、定位、识别
线扫镜头	实现呈线状的拍摄，多次拍摄合并成拍摄物体图像，线扫分辨率比较高、适合大面积快速检测的场景		液晶面板检测，线路板检测，锂电、光伏检测、印刷检测等
大靶面镜头	实现呈面状的拍摄，与标准工业镜头相比，大靶面镜头的感光芯片可以很大，因此像素可以做到很高，实现超高的像素		OLED 屏幕检测，大幅面高精度检测
远心镜头	为纠正普通镜头“近大远小”的视差而设计，可以实现在一定的物距范围内，拍摄图像的放大倍率不会变化，达到最小畸变，主要应用于高精度测量		外形缺陷检测，零件尺寸测量，PCB 板检测，半导体元器件检测，识别定位，3C 自动化组装，IC 邦定


此外，基于特殊的工业生产和检测场景需求，公司提供具备特殊属性的特种工业镜头产品，具体如下：

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域	
特种工业镜头	360 度成像镜头	通过一个镜头即可实现物体的 360° 内外壁侧视图成像		螺丝、密封圈、预成型件等物体内外壁检测
	微距镜头	为满足微距、精确成像而设计，工作距离在 52-546mm，超低畸变 < 0.05%，实现高对比度、低失真的功能		半导体 Wafer 检测、SMTAOI、3C 自动组装
	沙姆镜头	通过独特的沙姆角调节机构设计，主要解决普通镜头景深限制问题		SMT、3D 检测等
	短波近红外镜头	工作波长在 800nm-1,700nm，高透过率，高穿透性、高均匀性，体积小，外形紧凑		专为近红外波段优化设计，主要解决被测物表层以下人眼观测不到的产品检测
	可见近红外镜头	波长范围覆盖可见光+近红外波段（400-1700nm），使用超低色散玻璃，在超宽的波长范围内，完全校正了焦点偏移，高透过率，高均匀性		专为 SWIR 芯片 IMX990/IMX991 设计，应用于工业分选、色差检测、食品检测、医学制药等多光谱应用领域

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
超高解析线扫镜头	对应 16K5 μ /3.5 μ 相机，解析度达到 1 μ ，畸变 0.001% 以下， ϕ 82 像面，画面中心到周边的均一性高		OLED 屏检测
变倍远心镜头	无需改变工作距离实现 0.5x-2.0x 连续变倍，双远心光路设计，全倍率范围内远心度 \leq 0.05 $^\circ$ ，可支持电动马达调节		电子、半导体等高精度行业
3CCD 镜头	专为 3CCD 相机设计，重新定义色彩还原度，工作距离从 0.4m-2m，最大可兼容 ϕ 30 靶面，低畸变，全视场畸变 \leq 0.2%		对人眼无法判别色彩差异的检测场景，如色选、人民币防伪检测等

②数字安防镜头


数字安防镜头通常是指运用在数字安防行业的光学镜头，实现图像、视频信息采集的功能，具体产品如下：

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
数字安防镜头	支持 1.3-16MP 像素的相机，可以选择手动光圈，自动光圈。结构紧凑，最大畸变 10%		数字安防设备

③其他

A、工业相机

工业相机通常是指运用在工业生产和检测方面的相机，与消费类相机相比，具有更高的图像稳定性、高传输能力和高抗干扰能力，大多是基于 CCD 或 CMOS 芯片。公司加工生产的工业相机产品如下：

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
工业相机	具有高的图像稳定性、高传输能力和高抗干扰能力等，以通信接口区分，有网口、USB 口、Camera Link 口、CXP 口等类型		工业生产和检测


B、精密光学镜片

精密光学镜片是工业镜头的核心部件。精密光学镜片包括球面玻璃镜片、非球面玻璃镜片。其中，球面玻璃镜片的中心到边缘具有恒定的曲率，而非球面玻

璃镜片的中心到边缘的曲率连续发生变化。工业镜头所使用的镜片较普通光学镜头使用的镜片具有更高的工艺要求，生产制造难度较大，例如，工业镜头需要尺寸较大或极端小的镜片、高精度的镜片面型、低吸收真空纳米级镀膜和特殊光学材料的应用，以及高精度玻璃模造非球面加工、近红外及红外、短波紫外等多光谱宽光谱的特殊要求。公司拥有完整的精密光学镜片自主设计加工一体化能力及先进的柔性化体系，能够为工业镜头等产品“小批量、多品种”的生产提供重要保障。

C、工业检测设备、配件及其他


工业检测设备是通过机器视觉技术，将被拍摄目标转换为图像信号，传送给图像处理系统，图像处理系统通过对接收的信号进行深度运算来捕获目标特征，分析产品的尺寸、位置、缺陷、瑕疵、颜色等信息，进而根据判断的结果来控制现场的设备进行系列操作。公司的工业检测设备具体如下：


产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
投影反射式自由曲面 3D 面型测量仪	高精度：微米级检测精度，可靠检测光滑物体表面形状偏差和外观缺陷；高速：采用投影反射法测量，速度远快于接触式检测；应用灵活：可集成到生产线或搭配机械手使用，实现 100% 在线检测；透明件如汽车玻璃也可直接检测，无需喷粉处理。检测系统软硬件自主研发，可根据用户需求定制		玻璃盖板、汽车玻璃、后视镜、HU 反射镜、喷漆外壳等

配件包括工业镜头接口、工业相机线缆等机器视觉产品的配件，其他主要包括发行人为客户提供的 SMT 贴片加工、定制化技术服务以及产品维修服务等。

（3）消费类产品

公司的消费类产品主要是指在消费市场领域使用的光学镜头产品，包括电影镜头、视讯会议镜头等。

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
电影镜头	成像品质优秀，齐焦设计，极小的呼吸效应，具有 PL/EF/E 多卡口，金属结构、稳定耐用		应用于专业影视作品拍摄

产品类型	产品特点	产品图例	应用领域
视讯会议镜头	大广角低畸变，光圈可选，结构紧凑。使用非球面镜片使像差及畸变降到最小		应用于视讯教育等行业

近年来，发行人凭借多年来在工业镜头领域积累的研发设计经验与制造检测能力，向电影镜头、视讯会议镜头等高端消费类产品进行延伸。报告期内，公司针对技术门槛较高、对成像清晰度、曝光级次、动态影像拍摄过程中的画面畸变、呼吸效应等具有极为苛刻要求的电影镜头进行了技术攻关，成功研发推出了 8K 全画幅变焦电影镜头，并向行业知名企业实现了销售。

3、主营业务收入的主要构成及特征

报告期内公司主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
机器视觉产品	工业镜头	15,081.71	64.49%	14,704.74	73.06%	8,657.46	63.58%
	工业相机	2,166.07	9.26%	982.45	4.88%	693.16	5.09%
	数字安防镜头	1,550.37	6.63%	1,634.11	8.12%	1,270.93	9.33%
	精密光学镜片	665.90	2.85%	661.57	3.29%	739.19	5.43%
	检测设备、配件及其他	1,095.27	4.68%	337.00	1.67%	391.76	2.88%
	小计	20,559.32	87.92%	18,319.87	91.03%	11,752.49	86.32%
消费类产品	2,826.02	12.08%	1,805.73	8.97%	1,863.16	13.68%	
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%	

注：公司在 2022 年成功推出检测设备并于当年实现了销售额 65.84 万元。




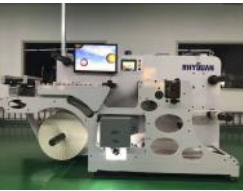
发行人主营业务收入以工业镜头为主，且在工业相机、数字安防镜头、工业检测设备、精密光学零部件及消费类产品等产业链条均有业务延伸。


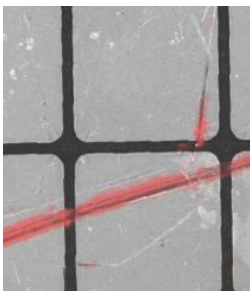

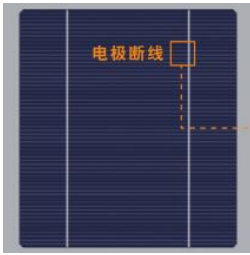

（二）发行人主要产品应用案例

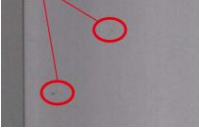
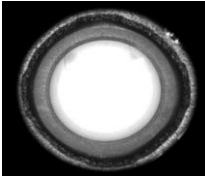
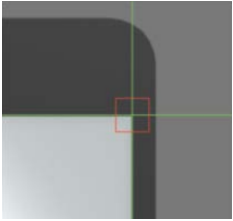
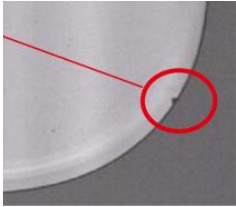

工业镜头下游的应用领域非常广泛。工业镜头在新能源动力电池、半导体晶圆、光伏硅片、显示面板及 3C 电子产品等领域的制造检测过程中，以机器替代人眼，能够在高速度、高精度、高稳定性的工业场景下对被测目标进行检测，有效提高了各类制造业产线的检测效率、精度、速度及可靠性，是下游工业企业提

升其智能制造和工业自动化水平不可或缺的核心硬件。

公司工业镜头应用的部分典型案例如下：

应用领域	发行人产品	典型应用场景	产品的具体应用	所解决的问题	应用示例图	下游应用客户
新能源动力电池	360°外壁镜头	新能源动力电池检测	利用 360°外壁镜头对物体外壁瑕疵进行检测识别	普通工业镜头无法直接拍摄到垂直外壁特征。传统方案是使用多组镜头多组相机分角度拍摄,设计复杂,成本较高。360°外壁镜头的引入能够节省空间及成本,提升检测效率		宁德时代
	自动对焦双远心镜头	极耳翻折检测	利用自动对焦双远心镜头更大的景深,可以检测到更微小的缺陷,且不需要移动结构取景,可以帮助检测极耳区域复杂多样、位置随机且瑕疵与背景颜色差异极小的缺陷	传统方式使用远心镜头检测,景深较小,极耳翻折过大将会无法进行检测,需要移动镜头进行取景。自动对焦双远心镜头拥有更大的景深,且不需要移动结构取景		宁德时代
	高分辨率 FA 镜头	极芯预焊机隔圈厚度检测	用高分辨率 FA 镜头检测隔圈厚度判断隔圈是否合格,保障极耳焊接环节	传统方案使用低分辨率的 FA 镜头检测时由于精度不够,经常出现误判,现在使用的高分辨率 FA 镜头可解决精度不够导致的误判问题,并且分辨率更高,拍摄效果更好		比亚迪
	8K7μ 短焦距线扫镜头	涂布环节检测	使用 8K7μ 短焦距线扫镜头检测,可以在不增加机构高度的情况下,拥有更大视野,同时可运用于检测涂布中擦伤,气泡,黑点,褶皱等不良现象	传统方案采用较长焦距镜头拍摄较小视野极片,随着新能源产能需求的提高,现在需要拍摄更大视野极片,在不增加机构高度的情况下,选用 8K7μ 短焦距线扫镜头,可以提高生产效率,节约成本		先导智能

应用领域	发行人产品	典型应用场景	产品的具体应用	所解决的问题	应用示例图	下游应用客户
半导体	激光直写镜头	激光直写光刻机	在曝光制程中，经 CAM 设计后，通过光刻机镜头可以进行 DI 直接成像曝光	传统菲林曝光需要大量制版与工艺验证，周期长、用人成本高，涨缩影响对位误差，使用镜头成像曝光方式，提高了 PCB 制作良率和量产的稳定性，保障产品品质和降低生产成本		芯碁微装
	大靶面高倍远心镜头	晶圆缺陷检测	大靶面高倍远心镜头检测速度快、精度高，同时利用其镜头 RGB 共焦设计，能够适应检测中不同种类的光源打光	晶圆的检测速度和检测精度要求不断提高，传统方案是人员利用显微镜在不同的倍率下执行抽检或全检，存在效率低下、人员视力疲惫、缺陷漏检等现象，产品的质量难以得到保证。		高视科技
光伏	近红外镜头	硅片内部隐裂检测	近红外镜头利用近红外光透射特性，可以检测出硅片内部可见光下检测不出的内部隐裂	传统方案无法检出硅片隐裂		迈为股份
	FA 镜头	硅片成品外观检测	硅片生产后，使用多组 FA 镜头检测硅片成品正面和背面外观缺陷，可检测出长度缺陷、间距缺陷、主栅露白、脏污、缺角、崩边等多种外观缺陷	传统方案由人工进行查看，使用 FA 镜头视觉方案代替人工，能显著提高检测效率，缺陷识别精度更高，提高生产良率		奥特维
显示面板	高均匀性线扫镜头	柔性屏 Cell 段检测	随着显示面板技术向更高精度发展，不仅对镜头提出更高精度的要求，同时也注重更高的镜头亮度和分辨率均匀性柔性屏 Cell 段，高精度金属掩膜	传统方案中，为了保证整体图像的统一性，会使用多组的镜头，通过截掉边缘均匀性不佳的部分进行检测，往往会造成图像浪费。使用高均匀性线扫镜头视		精测电子

应用领域	发行人产品	典型应用场景	产品的具体应用	所解决的问题	应用示例图	下游应用客户
			板经过蒸镀工艺后，经过高均匀性线扫镜头进行um级AOI检测	觉方案，不会产生过多的图像浪费，节约成本		
	1.5亿大靶面镜头	屏幕点灯检测	1.5亿镜头能实现超大视野的全视场均匀成像，同时满足高精度的要求，适用于小至手表屏，大至电视屏的点灯检测	传统方案系检查员用肉眼检测，因屏幕中的灯珠众多并且存在个体差异，检测的效率和质量均得不到保证		高视科技
3C 电子	内壁镜头	检测手机中前置摄像头和后置摄像头孔位内壁	利用内壁镜头大视角的内壁展开效果，对手机摄像头孔位溢胶及划伤等缺陷进行检测	内壁缺陷微小难寻，以前大多通过人工检测的方法，效率低下，检测不全面		博众精工
	远心镜头	手机模组定位贴合	利用远心镜头无视差、畸变小的特点，保证手机模组安装过程中贴合位置准确	传统方案是通过专用治具位置对准后贴合，该方案很容易会由于治具的精度不良而导致贴合问题。同时每个产品本身存在尺寸差异，致使无法做到高精度贴合。		先导智能
	线扫镜头	手机盖板玻璃缺陷检测	使用高倍线扫镜头，利用其精度高、视野广的特性，进行外观瑕疵检测	盖板玻璃表面划伤难以识别，此前由人工在不同角度光线下进行查看，生产效率及产品质量无法保证		中科慧远
印刷	线扫镜头	钞票印刷检测	钞票印刷过程中，使用线扫镜头检测印刷中表面缺陷，如少墨、多墨等，以及印刷图案检测	传统方案由人工进行查看，存在效率低下、人员视力疲惫、缺陷漏检等现象		中国印钞造币集团有限公司

如上所示，由于各类工业场景差异较大，工业镜头需要综合考虑实际的使用需求、工作条件、环境条件等多种因素进行针对性地开发设计；同时，由于各项

光学性能之间，如畸变与解像力，又存在一定程度的冲突，因此，是否能够通过合理的光学设计与结构设计予以平衡达到最优效果，再根据设计方案实现精密制造与组装、并模拟具体工业场景进行性能检测，最终保障工业镜头能够良好地适用于相应的工业场景中，是工业镜头行业最为突出的技术难点和行业壁垒。

（三）公司自主技术体系特点

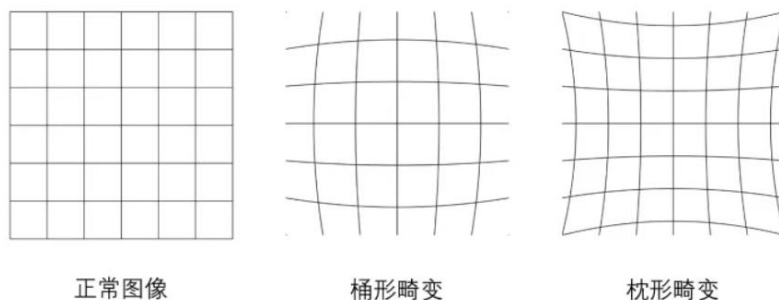
公司在工业镜头领域深耕十余年，拥有标准工业镜头（FA 镜头）、线扫镜头（LS 镜头）、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头等全面的产品系列，产品型号累计多达千余种。在产品持续开发的过程中，公司在光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测等方面形成了垂直一体化的自主技术体系，具体情况如下：

1、工业镜头对光学性能要求严苛，光学设计与结构设计能力系核心竞争力之一

光学设计与结构设计能力决定了光学镜头产品的畸变、解像力、焦距、倍率、光圈 F 值、靶面尺寸等核心性能指标，直接影响到光学镜头产品的实际应用效果，是衡量行业内企业技术水平的关键标准，也构成了进入本行业最重要的技术壁垒。相较于普通光学镜头主要解决“看得清”的问题，工业镜头还需要解决多种多样、情况各异的工业应用场景实践中“测得准”的问题，因此，对行业内企业的光学设计与结构设计能力提出了更为严苛的要求。

以通常场景下对工业镜头性能影响最大的畸变和解像力指标为例，具体情况如下：

①畸变系像差的一种，描述了在固定工作距离下，镜头所获取的图像中放大倍率在视场范围内的变化情况，可分为桶形畸变与枕形畸变。在畸变较大的光学系统中，部分信息和细节可能因分辨率随放大倍率而变化或因太多信息挤在单一像素上而丢失，影响成像效果与预期功能的实现，因此畸变的控制在精密仪器视觉与计量应用中极其重要，畸变水平直接决定了工业镜头能否达到“测得准”的目的。



在一般的目视系统中， $\pm 3\%$ 以内的畸变很难被察觉，而由于工业镜头往往被用于工业自动化系统中的精准成像与微小缺陷检测，其对于镜头成像畸变比例的要求更高，一般低于 0.5% ，对于某些用在集成检测系统中的LS镜头和远心镜头，其畸变更是控制在了 0.01% 以下来保证检测精度。工业镜头的光学设计对畸变有着直接的影响，镜头包含的透镜数量、透镜材料、形状组合、位置排布、厚度选择等因素都会影响畸变的大小和形状。

以线扫镜头为例，同行业可比公司的产品畸变水平如下：

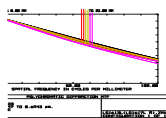
公司	产品类型	解像力（像素）	畸变
Schneider	SAPPHIRE 0.5x	最高 16K	最大 $<0.015\%$
Moritex	ML-LS 系列 0.45x	最高 16K	最大 $<0.046\%$
奥普特	Hawk 系列 0.5x	最高 16K	最大 $<0.1\%$
本公司	LS 系列 0.5x	最高 16K	最大 $<0.002\%$

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

由上可见，发行人线扫镜头畸变水平，与可比公司同类产品相比，在解像力相同的情况下，发行人产品具有最低畸变的性能优势。

②解像力，即分辨率，表示光学镜头分辨被摄物体细节的能力，系由于衍射和像差的存在，物体经过透镜后，像会变得模糊，也就是像的对比度会下降；而MTF就是描述这一对比度下降程度的函数，称之为“调制传递函数”。

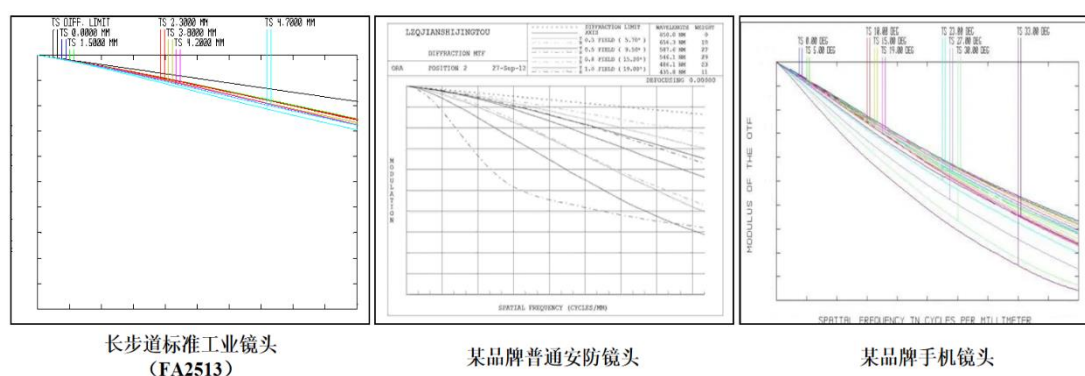
因此，行业内通常用MTF来评价光学镜头解像力好坏的标准。MTF曲线如下图所示：横坐标代表空间频率；纵坐标代表对比度；不同颜色的线代表不同的视场位置；每种颜色有两条线：S线和T线，代表子午像和弧矢像。



MTF 曲线示例

具体而言，MTF 曲线越高越好，与 XY 轴所围的面积越大越好，综合代表解像力和对比度越好；不同颜色的线越接近越好，代表视场的边缘位置与中心位置成像的一致性越好；S 线和 T 线越靠近越好，代表子午面和弧矢面上成像的一致性越好。

解像力对于多种工业场景的应用具有重要意义，如显示面板、3C、手机屏幕等产品检测对机器视觉精度要求较高，需要搭载高解像力的工业镜头方可精准检测出产品中微米级的缺陷。因此，通过合理的光学设计与结构设计提高工业镜头的解像力，是行业内企业技术能力的重要体现。发行人部分工业镜头产品与普通安防镜头、消费镜头 MTF 曲线对比如下：



由上可见，工业镜头相较于安防镜头、消费镜头，其 MTF 曲线明显较高，与 XY 轴所围合的面积明显较大，因此代表其解像力和对比度明显更好；其各线之间更为接近，S 线和 T 线也更为靠近，代表工业镜头在成像一致性上也明显高于其他类型的光学镜头。

同时，由于解像力与畸变水平在理论上存在一定程度的冲突关系，意味着超高解像力下实现对畸变水平的良好控制具有较高的技术难度，属于行业内的一大难题。发行人凭借多年经营实践积累的雄厚技术积淀，成功完成技术攻关，于2020年研发推出的1.5亿像素大靶面工业镜头，实现了超高解像力下对畸变水平的良好控制，该产品可搭载于151MP相机，凭借其超高的分辨率和极低的畸变水平，能够对微米级屏幕缺陷实现高效、精准的检测，大幅提高了下游显示面板、3C、手机屏幕等产品的生产准确率。长步道1.5亿像素大靶面工业镜头与同行业可比公司同类产品对比情况如下：

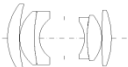
公司	产品	解像力 (像素)	最大靶面尺寸	畸变	倍率范围	焦距
奥普特	M6050-151M	1.5亿像素	φ67mm	<0.7%	0.06X—0.232X	60mm
本公司	MS5515A	1.5亿像素	φ67mm	< 0.05%	0.01X—0.5X	55mm

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

由上可见，在最大靶面尺寸相同的情况下，公司产品具备综合性能优势，在超高解像力情况下实现了较低的畸变水平，能够更好地满足下游工业场景的实际应用需求。

综上所述，由于工业镜头下游应用领域众多，不同应用场景对工业镜头的光学性能要求差异较大，同时，由于各项光学性能之间，如畸变与解像力，又存在一定程度的冲突，所以在工业镜头设计阶段，需结合具体应用场景的规格要求，运用不同的光学设计与结构设计方法，在满足目标光学性能要求的同时，尽可能使成像接近理想成像。

在光学设计与结构设计搭建过程中，设计人员需要凭借自身经验，通过采用非对称结构、增加镜片数量、调整镜片间距、引入非球面镜片、引入新材料镜片等多种方式，对经典光学设计进行复杂化，以实现良好的成像效果。公司长期深耕于工业镜头领域，产品种类全、型号多、应用领域广，并积累了大量与应用紧密结合的自主工业镜头光学设计经验，为公司开发更多优质产品、强化行业竞争力提供了坚实保障。公司产品采用的部分镜头结构类型示例如下：

序号	镜头结构类型		结构图示	适用场景和性能特点	长步道对应产品
1	高斯结构	对称型双高斯结构		适用于中长焦焦距场景，具有良好的像差和	-2×至-0.5×倍率范围的线扫镜头，如LS1605A、

序号	镜头结构类型		结构图示	适用场景和性能特点	长步道对应产品
				畸变控制能力	LS1667A、LS1675A 等
2		前后组镜片复杂化的高斯结构		适用于兼顾大光圈、高像质的需求场景，在获得大相对孔径的条件下进一步改善了成像质量	远心镜头，线扫（LS）镜头，以及大相对孔径的可见近红外波段共焦 FA 镜头和部分高分辨率的普通 FA 镜头
3		引入非球面非对称高斯结构		适用高性能，大光圈，轻量化和小型化的镜头使用需求	CL 系列镜头
4		结合浮动对焦的高斯结构		适用于多工作距或多倍率的应用场景，在 100mm 至∞工作距离下均有优秀的像差抑制性能	1.5 亿像素工业镜头、1.2 亿像素工业镜头、50mm 焦段以下的标准 C 接口高分辨 FA 镜头。如 FA3510A、LS8020A
5	三片式结构	经典三片式结构		基础结构，适用于对像质要求不高的应用场景	小视场角 FA 镜头，如 FA2501A、FA3501A、FA5001A 等
6		天塞（tessar）结构		适用于小靶面、短焦距应用场景，改正像散的校正情况同时改善大视场的轴外球差	中等视场的 FA 镜头，如 FA1201A、FA1601A、FA1202A 等
7		索纳（sonnar）结构		在不降低视场角度的前提下增大相对孔径，适用于小视场，大光圈应用场景如夜间微光、近红外等场景。	短波近红外与可见光共焦的 FA 镜头、透雾镜头
8		远距结构		适用于对尺寸有严格要求时的长焦工业镜头	长焦的套管透镜 CT320A
9	折反式的卡塞格林结构			适用于长焦距的光学系统应用	外壁检测镜头，如 RF3602A，RF3607A，RF24001A 等
10	联动变焦距结构			适用于变焦比较小而且像面补偿不高的应用场景	电影镜头：CZ2885FF/CZ75250FF；远心变倍镜头：TC0616A；连续变倍镜头：HD0434A/B；变焦 FA 镜头：FA1050A
11	匹兹伐（Petzval）结构	经典匹兹伐结构		适用于视场角 2w 不超过 20°的小视场角设计需求	普通无限远校正套管镜头：CT100A
12		引入负场镜的匹兹伐结构		适用于长焦距、小视场应用场景，场曲和畸变被同时校正，轴外视场的成像质量提升	紧凑型无限远校正套管镜头：CT200A

序号	镜头结构类型		结构图示	适用场景和性能特点	长步道对应产品
13	广角、超广角结构	topgon 结构（广角）		适用于低畸变、视场角比较大 ($2W > 60^\circ$) 的应用	短焦距 FA 镜头, 如 FA0815A, FA0825A, FA1225A 等
14		Pycap 结构（超广角）		适用于航拍测试镜头等超广角 ($2W > 90^\circ$) 应用	无人机测绘镜头, CY1602M
15	反远距结构	后组 petzval 型反远距结构		适用于短焦距应用场景	M12 接口的短焦系列镜头, 如 FS0305A 等
16		后组三片型反远距结构		适用于小靶面、短焦距应用场景	车载镜头系列如: CV0206A 和 CV0215A 等
17		后组双高斯型反远距结构		适用于视场角 $2w < 60^\circ$ 、光学后焦和焦距差距较小的场景	3CMOS 镜头, 如 TD1618A、TD1218A、TD2518A
18		前后组共同复杂化的反远距物镜		适用于大视场角、大光圈并且需要一定镜头后截距的场景	短焦高清 FA 镜头和鱼眼镜头, 如 FA0615A, CQ 系列的 CQ0801A、CQ0805A 等

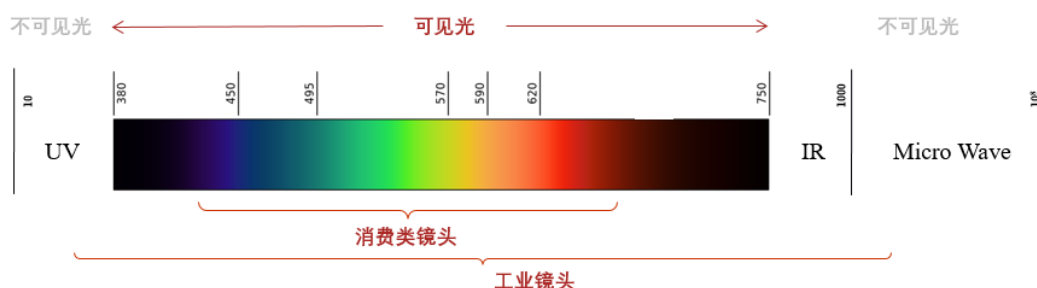
除此之外, 在工业镜头设计过程中, 单一的光学设计往往不能满足精细化应用对于畸变水平、高解像力的要求, 因此设计人员不仅需要拥有大量的光学设计与性能参数储备, 还需要通过多样结构的组合, 来满足多样应用场景的差异化需求。以公司高清 FA 镜头 FA0615A 为例, 通过 15PCS 镜片构建反远距结构、联动变焦距结构、三片式结构、匹兹伐结构的组合, 实现了约为焦距 2 倍的光学后焦指标, 并且在由远及近的工作距离范围内能够保持良好的像差抑制效果, 在控制畸变水平的同时, 保障了镜头具备较高的解像力:



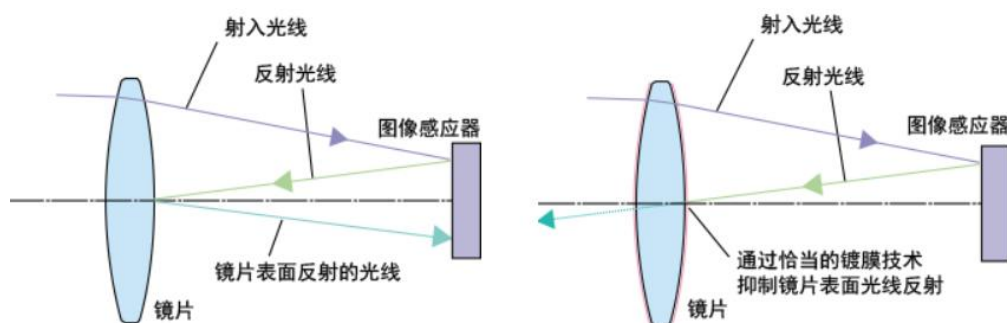
通过持续的技术积累与创新开发, 公司光学设计与组合应用经验不断提升, 为设计低畸变、适应性强、有竞争力的工业镜头产品提供了保障, 公司产品已广泛应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多差异化场景, 构建了专属技术体系与产品服务优势。

2、工业镜头需要广泛的光谱响应范围，所需镀膜层数多、膜系组合复杂，光学真空镀膜技术难度较大

与消费镜头相比，工业镜头不仅需要完整清晰地拍摄物体的全貌，还需要通过采集不可见光，实现穿透成像与缺陷检测等特殊功能，因此，工业镜头需要有更加广泛的光谱响应范围。公司工业镜头产品可支持 240nm-14,000nm 的光谱响应范围，既包含基础可见光频谱，又包括红外光与紫外光等不可见光频谱。公司工业镜头产品光谱响应范围如下图所示：



通过在不同光学材料基底镀制上一层或多层介质膜或金属膜，可优化镜片的表面性能并对其进行微细加工，实现对特定频段范围的光进行选择，实现增强透射、减少反射、减少吸收及散射，实现偏振及位相变化等改变特定光谱传递特性功能，提升镜头的光谱响应范围，去除镜头中的杂光、鬼影、亮斑等影响，增强成像亮度，提升整体成像质量等功能。镜片镀膜原理如下图所示：



工业镜头光谱响应范围广的特点对厂商的设计生产能力与方案开发经验提出较高要求，一方面，由于每层膜仅针对特定频段光产生效果，相较于消费类镜头和普通工业镜头常见的增透镀膜层数为 5~7 层，为了适应更广的光谱响应范围，公司工业镜头产品镀膜层数通常为 11-13 层。镜片所需每层膜的成分构成均需生产工艺人员从 MgF_2 、 H_4 、 Al_2O_3 、 HfO_2 、 OS_50 、 SiO_2 、Ge、ZnS、ZnSe、 YbF_3 、 ZrO_2 、 M_2 、ITO、 WR_4 、Al、Ag 等繁杂的基础材料中进行试验、选取、调制比

例进而确定特殊氧化物及金属间纳米级光学膜厚组合设计，形成超宽带增透膜、高反膜、IR-CUT 膜、导电膜、高性能防水防油膜、UV 膜、红外膜、带通截止膜、分光膜及位相膜等等众多类型功能的光学薄膜。高精度的工业镜头往往拥有更多的镜片数量，镜头中每个镜片之间又存在相互关联和影响，因此，工业镜头膜系的设计与材料选择需要全面的专业知识与丰富设计经验。另一方面，工业镜头镀膜也对厂商的生产工艺精细度提出较高要求，每层镀膜厚度均根据目标色光波长设计，公司镜片所需单层膜厚度范围包含 80nm 至 5,000nm，生产精度的偏差将影响色光干涉效果，每款镜头所需镀膜生产工艺的实现需要经过大量的测试验证，公司采用物理气相沉积法中的热蒸法和离子束辅助蒸发进行镜片镀膜操作，镀膜的精度、效率与良品率均属于行业领先水平。经过公司超低反射多层膜程式设计的镜片产品膜层反射率 $R_{\max} < 0.25\%$ ，膜层吸收率 $\alpha < 0.05\%$ ，公司普通玻璃镜片镀膜后可达耐水煮 $100^{\circ}\text{C} \times 60\text{min}$ ，高湿耐久达 $60^{\circ}\text{C} \times 90\% \text{RH} \times 2000\text{H}$ 。

3、工业镜头具有“小批量、多品种”生产特征，需要全面的光学零部件精密制造能力提供生产保障

工业镜头结合不同的工业应用场景进行适配使用，因此生产厂商需要提供不同系列和型号的工业镜头产品，才能全面满足不同应用场景下的客户需求，这对于生产厂商的精密光学镜片制造能力和技术积累提出了较高要求。公司工业镜头具有“小批量、多品种”的生产特征，工业镜头产品型号累计多达千余种，每款镜头通常需要 3 至 20 枚不同规格的镜片。不同大小、形状的镜片加工难度各异，能够覆盖如此多规格镜片与加工精度的外部厂家较少，且基于快速反应的市场需求、效率、品质及成本的考虑，无法简单通过外协加工的方式完成，因此，这对于工业镜头企业的光学零部件精密制造能力提出了较高的要求。公司长期从事光学零部件精密制造业务，积累了丰富的高精度镜片制造技术，构建了自身独特的柔性生产制造体系，这对于镜片生产工艺可行性与产品精度的实现具有不可替代的作用，成为公司工业镜头生产的基础。

公司作为专注于工业镜头的厂商，拥有包含标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、特种工业镜头等众多产品类型，领先的光学零部件精密制造能力是公司产品品质的保证。工业镜头所需镜片尺寸范围广，公司拥有 $\phi 2\text{mm} - \phi 250\text{mm}$ 的镜片制造能力，自主设计开发了众多适用于超大镜片与极微小镜片加工环节的夹治

具与专用设备，积累了包括温度敏感模具与镜片加工方法、高精度芯取方法等专有加工技术及工艺流程，丰富了公司独有的非专利技术体系并筑牢了公司核心竞争力的基石，如公司中大口径镜片加工精度指标牛顿光圈 ± 1 条，面型精度0.1条以下（行业标准牛顿光圈 ± 3 条，面型精度0.3条以下），远高于行业标准。

面向特殊应用机种所需的异形镜片，公司通过大量的试验与技术沉淀，形成了行业领先的加工精度能力并在特定领域实现了突破，针对同轴照明镜头所需高厚度镜片，公司将行业内的镜片厚径比（厚度和直径的比例）由1提升至2，加工厚度可达50mm，体现了公司在研磨、芯取等工艺环节领先的精密制造能力；针对360°镜头所需半球同心圆镜片，公司自主开发特殊治具与倒磨工艺，可加工球心距最小为0.1mm的半球同心圆镜片；针对光刻机镜头中所需胶合镜片，经过多轮验证，公司获得低荧光、高拉伸率、低应力、中等强度的UV胶，采用特殊定芯工艺，实现胶合镜片UV光照射下的高耐久品质需求，产品耐365nmUV劣化10mw/cm²×2000H，耐高温110°C，公司同时具备金刚石单点车等超精密微纳表面加工技术，以及超精密玻璃非球面模造成形技术等核心超精密工艺技术。

4、公司自主开发工业镜头的检测方法与检测设备，形成系统化的光学性能检测能力

工业镜头的检测是一项非常关键和重要的工作，对于保证产品的质量和性能有着至关重要的作用。由于工业镜头需要适用于各类不同的工业场景，因此，工业镜头的检测不同于普通消费镜头，不仅需要准确测量其各项性能指标，还需要针对具体的应用场景进行功能性检验、测试，以保障工业镜头产品能够顺利适用于特定的工作环境。

与其他类型的镜头不同，工业镜头对于检测精度要求非常高，因为工业镜头往往需要在复杂的光学系统中发挥作用，即使微小的缺陷也可能对其性能产生严重影响。一方面，不同种类的工业镜头在设计和制造过程中使用的材料、形状和尺寸等因素都不尽相同，因此在产品检测时针对的参数和采用方法也会各有特点：对于焦距较长的镜头，会更多检测如像差、畸变等成像质量指标，而对于近距离成像的镜头，需要更多关注镜头清晰度和光斑大小等指标；对于一些特殊应用的工业镜头，如用于红外成像或激光测距的镜头，需要采用特定环境下的检测方法和参数评价体系。不同的应用场景需要不同的光学性能和检测要求，因此需要针

对性地进行定制化设计和优化，这需要对应用场景和需求进行深入的了解和分析，以提供满足要求的工业镜头检测方案。另一方面，工业镜头中可能存在一些微小的缺陷，如表面凹凸不平、划痕、气泡等，这些缺陷可能对镜头的成像效果产生严重影响，因此需要补充设计多个高精度的检测方法和辅助设备来发现这些缺陷。

公司针对工业镜头的检测特点，开发形成了光学测量仪器测试、光学系统成像分析、计算机视觉技术检测分析等自主检测方法，设计出 FA 高精度 MTF 检测技术、线扫靶面检测技术等拥有完全自主知识产权的检测方法与设备，充分保障了公司产品的性能与适用性。报告期内，公司产品性能获得了客户的广泛认可，工业镜头产品进入包括比亚迪、欧姆龙、芯碁微装、凌云光等海内外知名品牌客户的供应链体系。



综上所述，发行人通过长期的生产实践与技术积累，在以李四清先生为核心的技术团队数十年光学镜头研发设计经验的基础上，不断根据下游工业场景的实际需求变化进行技术更新与产品迭代，形成了公司光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测垂直一体化的自主技术体系，为我国下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升提供了国产化方案，为助力我国制造业实现高质量发展做出了贡献。



（四）公司产品主要技术指标对比分析

1、发行人与可比公司直接竞争的主要产品领域

发行人的产品包括标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头等系列产品，全面覆盖了工业镜头产品的各个类型，在产品丰富度上具有优势。

发行人与国际知名厂商直接竞争的主要产品领域如下：

同行业竞争对手	与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
 Schneider 施耐德	线扫描镜头、大靶面镜头、远心镜头	德国	施耐德是一家有着近百年历史的德国老牌光学厂商，也一直是高品质工业镜头和光学配件的国际市场领军者之一。
 Computar 康标达	标准工业镜头	日本	全球工业镜头知名品牌，产品从芯片、光源、镜头、相机、采集卡到软件，产品深

同行业竞争对手		与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
				度覆盖工业、国防、科研、交通等重大领域。
	Moritex 茱利特	标准工业镜头、线扫描镜头、大靶面镜头、远心镜头	日本	成立于 1973 年，在光学领域及机器视觉领域具有专业经验及领先技术，其镜头产品在中国有较大的影响力
	opto-engineering	远心镜头、360°成像镜头	意大利	2002 年，Opto 远心公司在意大利成立，是机器视觉光学领域中资质较优的光学产品全球供应商之一。

发行人与国内知名厂商直接竞争的主要产品领域如下：

同行业竞争对手		与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
	奥普特	标准工业镜头	中国	国内较早进入机器视觉领域的企业之一。现已经形成覆盖机器视觉系统主要部件的产品体系。
	视清科技	远心镜头	中国	核心业务是研究、设计、生产及销售工业镜头、远心镜头、成像模块等自主产品，是以技术为导向的专业化企业。
	灿锐科技	远心镜头	中国	主要致力于以远心镜头为核心产品的开发和研究，同时具备相关配套光源、棱镜等设备的设计能力的工业镜头企业。
	德鸿视觉	远心镜头	中国	专业的集研发，设计，制造于一体的高科技企业，产品覆盖工业镜头产品各种类规格。

2、发行人主要产品与同行业的指标对比分析

行业内对光学镜头产品通用的评判指标主要有畸变、解像力、靶面、光圈、焦距、倍率等，相关指标描述及评判标准如下：

镜头参数	指标描述	评判标准
畸变	光学系统中，由于光学透镜固有的透视失真导致实际成像相对于被摄物体的失真程度。	一般来说畸变率越小，镜头的成像质量越好。
解像力	又称分辨率，指单位英寸中所包含的像素点数。	解像力越高，所包含的像素点数就越多，镜头成像越清晰，像素通常用 MP（Meg a-Pixels）表示百万像素或以 K 表述分辨率，例如：4K 对应 8MP，8K 对应 32MP。

光圈 F 值	光圈是用以控制光线透过镜头进入机身内感光面的光量的装置，通常用 F 值表示进光量或光圈的大小，F 值=镜头的焦距/镜头入瞳直径。	F 值越小，光圈越大，进入光线越多，镜头成像越明亮。
靶面尺寸	靶面是指图像传感器（或称感光元件）的感光区域，靶面尺寸指感光区域的对角线尺寸，通常用英寸或直径 φ 来表示。	一般靶面尺寸越大，感光单元的数量越多（或相同感光单元数量的情况下，感光单元尺寸更大），从而具备更强的感光效果，成像更明亮。
焦距	成像大小；镜头焦距长的所成的图像越大，镜头焦距短的所成的像越小，合理调整焦距可获得更好的成像效果。	焦距越短，则视场角越大（广角效果）；焦距越长，则拍摄、观测距离越远。
倍率	物体通过透镜在焦平面上的成像大小与物体实际大小的比值。	根据工业相机对视野的不同需求，选用不同倍率范围的工业镜头。

公司主要工业镜头产品与同行业公司的对比分析如下：

（1）标准工业镜头

与普通镜头相比，标准工业镜头要求的清晰度更高，光谱透射能力更强。镜头的主要参数有畸变、解像力、靶面尺寸、光圈 F 值等。

选用公司销售额最大的 FA2502D 标准工业镜头与可比公司同类产品对比，具体情况如下：

公司	型号	重量 (g)	畸变	解像力 (像素)	靶面尺寸	光圈 F 值 F/No	焦距 (mm)
Computar	M2514-MP2	71.2	<0.3%	1.5MP	2/3 英寸	1.4-16	25
Moritex	ML-M2516UR	50	<0.271%	未公布	2/3 英寸	1.6-16	25
奥普特	C2514-5M	80	<0.3%	5MP	2/3 英寸	1.4-16	25
本公司	FA2502D	63	<0.2%	5MP	2/3 英寸	1.4-16	25

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

从上述标准工业镜头参数对比可知，公司产品在畸变水平上明显优于可比公司同类产品，处于行业领先水平；在解像力上，与奥普特同类产品相同，优于 Computar 同类产品，且具备轻量化优势，综合性能处于行业领先水平。

（2）线扫镜头

线阵相机因其大靶面和高解像力的特点，在高精度检测应用领域备受欢迎，线扫镜头也称线阵镜头，系可与线扫相机搭配使用的镜头。线扫镜头主要考察产品解像力、靶面尺寸、畸变、焦距、倍率、光圈系数等性能指标。

与同行业可比公司类似产品对比情况如下：

公司	产品类型	解像力 (像素)	靶面尺寸	畸变	焦距	倍率	光圈 F 值 F/No
Schneider	SAPPHIRE 0.5x	最高 16K	最大 φ62.5mm	最大< 0.015%	96mm	0.5X	3.2-11.3
Moritex	ML-LS 系 列 0.45x	最高 16K	最大 φ67mm	最大 <0.046%	95.24mm	0.45X	4-22
奥普特	Hawk 系列 0.5x	最高 16K	最大 φ63mm	最大< 0.1%	116mm	0.5X	4.3-32
本公司	LS 系 列 0.5x	最高 16K	最大 φ82mm	最大< 0.002%	120mm	0.5X	4-16

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

由上可见，与可比公司同类产品相比，在解像力相同的情况下，发行人产品具有最低畸变、最大靶面的性能优势。

（3）大靶面镜头

大靶面镜头能够接收更大的视野范围，提高检测精度与提升检测效率，因此，越来越多的工业应用场景开始使用大靶面镜头。公司产品可以满足如 2,500 万 CCD、2,900 万 CMOS、6,500 万 CMOS、15,000 万 CMOS 等大像元、高解像力的工业相机，实现更高精度的工业场景应用。

选取公司制造的具有技术代表性的 1.5 亿像素大靶面镜头与可比公司同类产品对比如下：

公司	产品	解像力 (像素)	最大靶面尺寸	畸变	倍率范围	焦距
奥普特	M6050-151M	1.5 亿像素	φ67mm	<0.7%	0.06X—0.232X	60mm
本公司	MS5515A	1.5 亿像素	φ67mm	< 0.05%	0.01X—0.5X	55mm

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

从上述 1.5 亿像素大靶面镜头参数对比可知，在最大靶面尺寸相同的情况下，公司产品在畸变、倍率范围等方面具有明显优势。

（4）远心镜头

远心镜头是一种性能十分优异的镜头，它通常具有超高的中心边缘一致性，极低的畸变，接近衍射极限的光学分辨率，可以在一定的物距范围内，使得到的图像放大倍率不会随物距的变化而变化。由于远心镜头无视差的特点，对于高精度的尺寸测量，远心镜头具有独特的优势。

远心镜头主要考察产品的工作距离、分辨率、畸变等性能指标，公司与同行

业公司主要产品对比如下：

公司	产品	工作距离	分辨率	畸变	倍率范围
Moritex	MML-HR110D	110mm	4.5 微米	<0.064%	6X
视清科技	WWH60-110CT	110mm	4.5 微米	<0.1%	6X
灿锐科技	XF-MT6X110D	110mm	3.7 微米	<0.03%	6X
德鸿科技	DH110-6T23HR	110mm	4.2 微米	<0.1%	6X
本公司	标准远心系列	110mm	4 微米	<0.02%	6X

注：同行业可比公司指标值来自相关公司官方网站及产品宣传册。

从上述远心镜头参数对比可知，在同等工作距离的情况下，公司产品的分辨率仅略次于灿锐科技 XF-MT6X110D 产品，畸变水平则优于所有可比公司同类产品，综合性能处于行业领先水平。

（5）特种工业镜头

公司特种工业镜头产品包括 360°成像镜头（RF 系列）、短波近红外系统（IR 系列）、可见近红外镜头（IR 系列）、变倍远心镜头（TC 系列）等产品。

以 360°成像镜头为例，公司产品主要性能参数与同行业产品对比如下：

公司	产品类型	产品介绍	主要参数
OPTO	PCHI 系列	可用于检测孔洞、腔体和容器。与仅能以平面视场拍摄的普通光学系统或所谓的“针孔镜头”不同，内孔检测光学系统专为拍摄内孔底部及其垂直内壁而设计。	最大传感器尺寸：2/3 英寸 工作距离：5-62mm F 值：5-13
	PCCD 系列	专为小物件 360° 侧面成像而研发 并生产的折反射镜头。该系列镜头基于折反射系统的创新光学设计，使其能够拍摄直径低至 7 mm 的物体。	最大传感器尺寸：1 英寸 工作距离：5-53mm F 值：16-22
	PCBP 系列	PCBP 探头用于检测带孔物体（如发动机零件、容器和管道等），这些物体的隐蔽特征只能通过将探头置入到腔体内进行检测。	最大传感器尺寸：2/3 英寸 探头直径：4-21mm F 值：14-30
	PCPW 系列	拍摄一个物体侧面和顶部八种不同角度的图像。	最大传感器尺寸：2/3 英寸 工作距离：20-40mm F 值：4-8
德鸿科技	WTLWP23	为小物件 360°侧面成像，能够拍摄直径低至 7mm 的物体。	最大传感器尺寸：2/3 英寸 工作距离：24-47mm F 值：8-24
	WTLW23	只一台相机便可在了一幅图像中完美呈现物体顶面和侧面。	最大传感器尺寸：2/3 英寸 工作距离：20-80mm F 值：3-16

公司	产品类型	产品介绍	主要参数
本公司	360°成像镜头（内壁）	从外部检查腔内，无需在孔洞内放置光学镜头，实现带孔对象的360度完美对焦，对腔体内壁和底部实现高分辨率成像，测量物体最小至5mm。	最大传感器尺寸：2/3英寸 工作距离：2.7-70mm F值：8
	360°成像镜头（外壁）	只需要一个系统就能全面检测物体，实现小物体的360°侧视图成像，测量物体最小至4.5mm。	最大传感器尺寸：2/3英寸 工作距离：9-50mm F值：6-16
	360°成像镜头（内外壁）	只需一台相机一次拍摄，即可同时获得物体内表面和外表面图像。具有高分辨率、高通光量的特点。	最大传感器尺寸：2/3英寸 工作距离：16.9—58.86mm F值：6-16

从上述360°成像镜头特种工业镜头参数对比可知，公司生产的360°成像镜头主要参数性能已基本接近国际领先企业OPTO；与德鸿科技同类产品相比，公司产品可同时检测内壁和外壁且能检测高度较高的产品，功能更为全面。

综上所述，公司凭借雄厚的技术积累，在经营实践中持续探索并构建了行业领先的系列较多、规格较全的工业镜头产品矩阵，各类产品综合性能优异，各项核心技术指标与德国Schneider、日本Moritex、日本Computar等国际知名企业同类产品相当，在我国机器视觉行业迈向国产替代的历史进程中，逐渐形成了“长步道”品牌在众多客户群体中广泛的认知度及美誉度。截至本招股书签署日，发行人已与众多知名客户建立了长期稳固的合作关系，公司工业镜头产品已进入比亚迪、欧姆龙、芯碁微装、凌云光等国内外知名客户的供应链体系，“长步道”品牌效应日益凸显，为公司未来的快速发展构筑了坚实的“护城河”。

（五）主要经营模式

1、盈利模式

公司主要通过销售工业镜头等机器视觉产品和消费类产品实现收入。公司凭借丰富的产品系列、突出的工艺技术、稳定的产品品质、较高的性价比，不断开拓客户及获取订单，并实现销售和盈利。此外，发行人凭借精密生产加工和光学研发设计的能力，为部分客户提供ODM、OEM业务。

2、研发模式

工业镜头是实现智能制造和工业自动化的重要构成部分之一，具备较高的研发与技术要求。公司一直重视研发人才培养和研发团队建设，研发能力是决定公司行业竞争力的关键因素。目前，公司的研发主要分为两类，一类是根据客户需

求进行定制化研发，另一类是根据行业技术发展趋势进行前瞻式研发。

在定制化研发下，公司通过市场调研收集客户的特定需求信息，研发部门结合客户需求进行分析判断并申请项目立项，立项通过后进行光学设计和结构设计，设计完成后进行设计验证及项目评审，评审通过后研发部门进行工程验证及试生产，并对样品进行评估，评估通过后召开量产评审会，以确定是否正式进行生产。公司通过多年的经营和技术积累，逐渐形成了丰富的经过验证的光学镜头产品设计方案库，针对不同领域的客户需求，可以快速进行应对、设计、开发，并为客户提供光学设计、结构设计、电子设计等方面的技术支持，可以满足不同领域客户的特殊应用需求，快速提供光学解决方案。

在前瞻式研发下，公司通过对市场进行调查、分析判断，与客户进行沟通交流，并根据光学行业的技术发展动态或市场需求，有针对性地研发与之适配的镜头产品，并积极开拓客户进行新产品的合作。例如，根据屏幕缺陷检测的市场需求，公司针对 1.5 亿像素芯片，研发出 1.5 亿大靶面像素工业镜头与之匹配，并应用于显示面板检测；又如，根据半导体行业中芯片直写光刻的市场需求，公司研发推出多波段激光直写光刻镜头，可以配套用于多波段激光直写光刻机，并向国内光刻设备龙头企业芯碁微装实现了销售。

3、采购模式

公司经营采购以原材料采购为主，还包括部分成品采购、委托加工服务采购。公司发展供应商遵循质量、成本、交期和服务并重的原则，从业务匹配程度、品控机制、技术能力、生产能力、生产意愿、采购价格等角度对供应商进行评审，再选择合格的供应商进行采购。公司与供应商通常采用月结的方式进行结算。

公司原材料采购主要包括玻璃毛坯（硝材），球面镜片、非球面镜片等光学零部件，镜筒、接口、光阑等镜头结构部件，图像传感器、连接器、电子元器件、电路板、通讯线、电源线等其他部件，用于生产产品。公司的产品种类较多，所需的原材料的差异较大，公司采购具有品种多、单品种采购量较小等特点。公司主要是综合考虑库存情况、销售订单、市场需求预测之后再制定采购计划。对于生产过程中普遍使用的材料，公司通过维持合理的安全库存，保障产品生产；对于具有定制需求或交付周期较长的材料，公司结合客户合作情况及销售预测确定

预计使用量进行采购。

公司成品采购主要包括工业相机、消费类镜头等产品，主要根据客户需求进行采购，用于直接对外销售。

公司委托加工服务采购主要是镜片部分工序的委托加工，公司对于生产批量较大、标准化程度较高的部分镜片产品，基于成本效益的考虑，选择合格的厂商对粗磨、精磨、抛光等部分非核心工序进行委托加工。

报告期各期，公司委托加工服务费用的金额较小，占采购总额比较低，具体如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	委托加工服务费用	占采购总额比	委托加工服务费用	占采购总额比	委托加工服务费用	占采购总额比
委托加工	470.11	3.10%	316.96	3.33%	347.61	6.24%

4、生产模式

公司通过自主生产的方式，主要采用“市场需求预测+备料”的生产模式组织生产。以主要产品工业镜头为例，销售部门根据历史销售数据结合公司在手订单情况和现有销售趋势，对工业镜头产品需求做出预测，并发送至生产管理部，生产管理部根据现有生产物料情况（如硝材等）、产品库存水平、安全库存水平等因素，对工业镜头需求预测进行调整，做出排产计划，再根据生产计划进行镜片批量经济生产的安排；生产部门根据生产管理部制定的生产计划领用相关材料，按计划组织生产并完成产品入库。公司具有完善的质量控制制度和品质保障措施，品质控制从产品设计开始，涵盖物料采购、生产过程管理、生产过程中品质检测及出货检测等各个环节，确保产品的质量符合客户要求。

5、销售模式

公司采用直销的销售模式，主要通过面向下游客户提供机器视觉产品和消费类产品实现销售。公司销售的产品以标准化产品为主，定制化产品为辅，公司通过多年的积累针对不同下游应用场景已经开发形成产品类型丰富、型号齐全的选型方案库，能够满足大部分应用场景的需求，并具备向客户进行定制化开发销售的能力。

公司通过客户商务拜访、参加行业展会、行业客户引荐、参与招投标等方式展示产品、开拓客户。公司产品对于客户的工业生产和检测业务具有关键影响，下游客户在购买产品之前，通常需要考察公司的经营状况、生产能力、产品性能、技术及质量体系、响应速度等因素，在产品样品测试合格之后，才能够进入客户的合格供应商名单，并需要持续满足客户要求。公司通过签署合同或者订单的方式，明确交易内容和条款。对于标准化产品，公司根据库存情况组织发货；对于定制化产品，公司与客户确定具体需求，综合考虑设计及生产的复杂程度、研发时间、人力成本等因素综合评估，通过与客户协商确定价格，并进行研发设计、试制测试，在满足各项性能要求之后，公司组织量产评价并生产并发货。公司与客户的结算方式主要为银行转账，公司给予主要客户的信用政策为1至3个月不等，针对部分知名度高、信用资质强的客户给予相对较长的信用期，如比亚迪、大华股份、海康威视等。

6、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司目前主要专注于具有较高技术要求的工业镜头并进行业务延伸，形成了鲜明的差异化竞争优势，同时公司也适当拓展高端消费市场业务。由于公司产品下游应用领域较广，不同客户对所需产品的光学性能、工作距离、像差和分辨率等指标的要求均存在差异，因此公司产品需要满足客户的应用场景和工作需求。公司的盈利模式、研发模式、采购模式、生产模式、销售模式，与公司以工业镜头为核心，且具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、生产与检测能力的特点相适应。

公司的经营模式是经过多年业务发展不断积累完善而形成的，符合自身发展及行业特点。影响公司经营模式的关键因素包括国家政策法规、产业政策、行业竞争情况、客户需求以及公司自身发展战略等。公司经营模式在报告期内未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大变化。同时，公司将持续关注和研究下游行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化。

（六）成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，专注于以工业镜头为核心的机器视觉产品的研发、生产和

销售，并根据客户需求、市场前景和战略规划，不断强化产品的技术深度，不断发展业务的布局广度。公司从数字安防镜头和工业镜头产品起步，通过自主渐进式研发，不断拓展产品矩阵和应用领域，逐步发展成为在各机器视觉主要部件均有产品覆盖的机器视觉光学成像硬件产品制造商。

1、2010年至2013年，初创阶段

2010年公司成立之初，专注于研发生产机器视觉镜头产品，并从事数字安防类镜头业务，成功研发出1080P高清数字安防变焦镜头，为公司的持续发展建立了经济基础。同时，公司聚焦于具有较高技术要求的工业镜头业务，经过前期的研发设计和试制工作，2011年推出标准工业镜头产品，成功进入了工业镜头领域。2012年完成了线扫镜头、远心镜头的设计及样品制造，部分产品实现了量产，不断进行工业镜头的技术积累沉淀。2013年，公司开始从事工业相机代加工业务。

2、2014年至2019年，技术沉淀与品牌美誉度形成阶段

2014年至2019年，公司聚焦工业镜头业务领域，不断增加工业镜头技术沉淀，积累品牌形象和产品口碑。2015年公司实现线扫镜头的系列化生产，并成功开拓了日本、韩国、中国台湾等境外市场。2016年不断丰富产品结构，完成各类特种工业镜头、标准工业镜头系列产品的研发设计和生产。2017年公司开始从事精密光学镜片加工业务，为满足工业镜头业务对于精密光学镜片“小批量、多品种”的生产需求提供了良好基础。2018年公司推出360°内外壁检测镜头并实现了量产，并研发设计1.5亿像素大靶面镜头，完成了产品试作及样品。2019年公司推出系列标准远心镜头产品。

3、2020年至今，业务持续增长阶段

2020年至今，公司在工业镜头业务领域已经进行了长期的技术积累，持续研发业内技术领先的产品，建立了业内较为知名的品牌形象，因此公司业务迎来持续增长。2020年公司1.5亿像素大靶面工业镜头实现量产。2021年公司持续攻克技术难关，研发设计出光刻机镜头、光场相机镜头，以及研发设计电影镜头。2022年公司加大对于工业检测设备的研发设计，并实现了高反形貌3D检测设备等产品等检测设备的生产销售。

（七）发行人主要业务经营情况和核心技术产业化情况

报告期各期，发行人主营业务收入按产品分类构成详见“第五节/一/（一）/3、主营业务收入的主要构成及特征”。

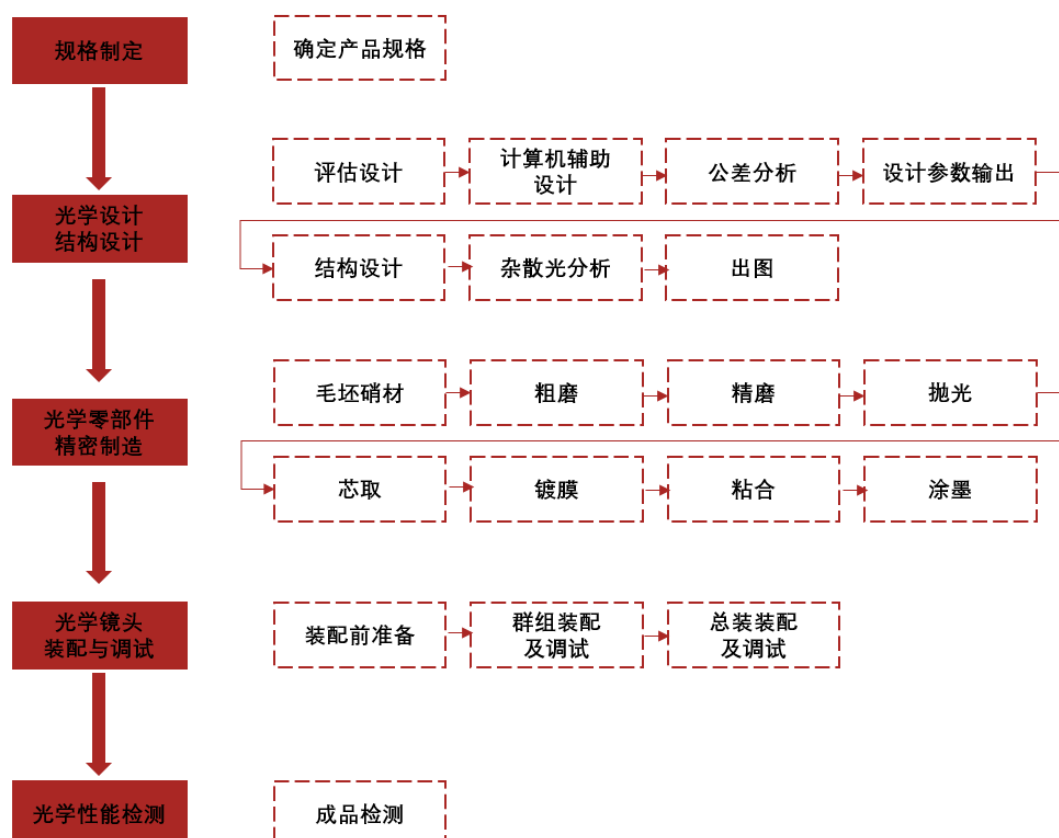
发行人坚持以技术驱动业务发展，经过多年的研发设计积累，在光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测等方面建立了全面自主的核心技术体系，发行人已实现核心技术的产业化，主要应用于以工业镜头为核心的机器视觉产品和消费类产品，满足了不同领域下游客户日益提升的产品性能需求，在多个领域为机器视觉光学成像硬件产品的国产化提供了助力。

报告期各期，发行人营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和 24,843.71 万元，2020 年至 2022 年复合增长率为 33.75%；公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 1,378.53 万元、2,335.36 万元、3,809.15 万元，2020 年至 2022 年复合增长率为 66.23%。

综上，发行人依靠核心技术开展生产经营活动，经营情况良好，业务规模持续增长，盈利水平不断提升，核心技术已实现大规模产业化。

（八）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司主要产品为工业镜头，产品工艺流程主要涉及规格制定、光学设计与结构设计、光学零部件精密制造、光学镜头装备与调试、光学性能检测等环节，公司的光学设计与结构设计、光学零部件精密制造、光学性能检测在产品工艺流程中起到了关键作用。公司工业镜头产品的工艺流程图具体如下：



公司其他光学镜头产品与工业镜头产品的工艺流程基本接近。

（九）报告期各期具有代表性的业务指标

公司所处机器视觉行业中工业镜头产品的规格型号、应用领域差异较大，行业内没有通行、公认的具有代表性的业务指标。公司结合所处行业和业务特点，选取营业收入、工业镜头毛利率、工业镜头产品种类三个指标进行分析。

业务指标	选取理由	2022年	2021年	2020年
营业收入（万元）	反映公司的业务规模	24,843.71	20,766.07	13,887.81
工业镜头毛利率	反映公司核心产品的盈利能力	50.76%	51.68%	57.58%
工业镜头产品种类	反映公司的研发生产实力	工业镜头产品种类覆盖标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头（如360°成像镜头、微距镜头、沙姆镜头、短波近红外镜头、可见近红外镜头、超高解析线扫镜头、变倍远心镜头、3CCD镜头等）		

1、营业收入指标分析

报告期各期，发行人营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和 24,843.71 万元，销售业务规模持续增长。2021 年度，公司业务规模增长，主要

原因是公司工业镜头产品业务规模增长带动所致。2022 年度，公司业务规模增长，主要原因是公司积极开拓市场，在巩固现有业务的同时，与下游领域知名企业比亚迪进行商业合作并带动了销售额增长。

2、工业镜头毛利率指标分析

报告期各期，公司工业镜头毛利率分别为 57.58%、51.68%和 50.76%，毛利率维持在较高的水平，主要原因是公司研发生产的工业镜头产品具备较高的技术含量，盈利能力较强。

3、工业镜头产品种类指标分析

公司的工业镜头产品种类齐全、型号丰富，覆盖标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头（如 360°成像镜头、微距镜头、沙姆镜头、短波近红外镜头、可见近红外镜头、超高解析线扫镜头、变倍远心镜头、3CCD 镜头等），是国内领先的工业镜头系列较多、规格较全，且具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、生产与检测能力的制造企业。

（十）主要产品和业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司作为机器视觉硬件产品的生产商，致力于为下游智能制造和工业自动化提供具有竞争力的产品和解决方案。公司以工业镜头为核心产品，是国内领先的工业镜头系列较多、规格较全，且具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、生产与检测能力的制造企业。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业，包括：新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等 9 大领域，其中包括“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.3 智能测控装备制造”之“4011 工业自动控制系统装置制造”。公司的主要产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》及其重点产品和服务目录中的“工业自动控制系统装置制造”的关键部件产品。

根据国家统计局《高技术产业（制造业）分类（2017）》，高技术产业（制

制造业）是指国民经济行业中 R&D（即研究与试验发展，是指为增加知识存量以及设计已有知识的新应用而进行的创造性、系统性工作）投入强度相对高的制造业行业，包括：医药制造，航空、航天器及设备制造，电子及通信设备制造，计算机及办公设备制造，医疗仪器设备及仪器仪表制造，信息化学品制造等 6 大类，其中“医疗仪器设备及仪器仪表制造”包括“052 通用仪器仪表制造”之“0521 工业自动控制系统装置制造”，“054 光学仪器制造”之“0540 光学仪器制造”。公司的主要产品属于《高技术产业（制造业）分类（2017）》中“工业自动控制系统装置制造”、“光学仪器制造”中的关键部件产品。

根据工业和信息化部、国家发展和改革委员会等八部门发布的《“十四五”智能制造发展规划》，智能制造是制造强国建设的主攻方向，其发展程度直接关系到我国制造业质量水平。发展智能制造对于巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用。《“十四五”智能制造发展规划》提出，智能制造技术攻关行动的关键核心技术包括“质量在线精密检测”；智能制造示范工厂建设行动的智能车间覆盖加工、检测、物流等环节；行业智能化改造升级行动的电子信息技术领域包括开发智能检测设备与产品一体化测试平台；智能制造装备创新发展行动的基础零部件和装置包括高分辨率视觉传感器、工业现场定位设备，通用智能制造装备包括数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器。公司生产的机器视觉光学成像硬件产品是实现上述功能的关键部件，符合《“十四五”智能制造发展规划》关于智能制造的战略规划。

二、发行人所属行业情况及业务竞争状况

（一）发行人所属行业及确定所属行业的依据

公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。公司主要从事工业镜头、工业相机、工业检测设备、精密光学零部件的研发设计、生产及销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”大类中的“C4011 工业自动控制系统装置制造”。

发行人所处行业为机器视觉行业，根据美国制造工程师协会（SME）机器视觉分会和美国机器人工业协会（RIA）自动化视觉分会对机器视觉的定义，机器

视觉是通过光学的装置和非接触的传感器，自动地接收和处理一个真实物体的图像，以获得所需信息或用于控制机器人运动的装置。机器视觉，指用机器代替人眼来做测量和判断。机器视觉系统是指通过机器视觉产品（即图像摄取装置，分 CMOS 和 CCD 两种）将被摄取目标转换成图像信号，传送给专用的图像处理系统，得到被摄目标的形态信息，根据像素分布和亮度、颜色等信息，转变成数字化信号。图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征，进而根据判别的结果来控制现场的设备动作。

从公司具体的产品层面看，公司的核心产品系机器视觉镜头，属于机器视觉行业中的核心硬件制造厂商，是机器视觉系统的最基本组成单元之一。公司主营的机器视觉镜头是《战略性新兴产业分类（2018）》中“高端装备制造产业”之“智能制造装备产业”之“智能测控装备制造”的核心硬件。报告期内，发行人机器视觉产品占营业收入的比重超过 85%。

综上，发行人属于科创板支持发展的“高端装备”行业领域。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规政策及影响

1、行政主管部门及监管体制

公司所处行业采取政府宏观管理和行业自律管理的模式。行业行政主管部门包括国家发展改革委员会及工业和信息化部，行业自律组织主要包括中国机器视觉产业联盟、中国光学光电子行业协会、中国光学工程学会以及中国光学学会等相关协会组织。

国家发展和改革委员会主要负责相关产业政策的研究制定、行业的管理与规划，拟定并组织实施国民经济、社会发展战略和中长期规划；工业和信息化部主要负责制订行业发展战略、发展规划及产业政策，指导行业技术创新和技术进步，组织实施与行业相关的国家科技重大专项研究，推进相关科研成果产业化。

中国机器视觉产业联盟、中国光学光电子行业协会、中国光学工程学会以及中国光学学会等相关协会组织承担产业与市场研究、行业引导和服务职能，对会员企业公共服务以及行业自律管理等。

2、行业法律法规及政策

近年来，随着我国制造业以及人工智能、物联网等新兴技术产业的发展，我国制造业逐渐向高端化及智能化发展转型。智能制造装备行业对于制造业生产的效率及精准度都有着较为严格的要求，机器视觉软硬件产品作为智能制造的关键技术，长期以来受到国家各项政策的大力鼓励和支持。我国机器视觉行业主要相关政策如下：

时间	发布单位	文件名称	内容
2023年2月	工信部等七部门	《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》	提出行动目标：到2025年，智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求，核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显，产业生态初步形成，基本满足智能制造发展需求。
2022年7月	科技部等	《关于加快场景创新以人工智能高水平促进经济高质量发展的指导意见》	指导意见指出以促进人工智能与实体经济深度融合为主线，以推动场景资源开放、提升场景创新能力为方向，探索人工智能发展新模式、新路径。以人工智能高水平应用促进经济高质量发展。
2022年3月	国务院	2022年《政府工作报告》	指出要“促进数字经济发展。加强数字中国建设整体布局。建设数字信息基础设施，逐步构建全国一体化大数据中心体系，推进5G规模化应用，促进产业数字化转型，发展智慧城市、数字乡村。加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力”。
2021年12月	工信部	《“十四五”智能制造发展规划》	明确指出要加强自主供给，大力发展智能制造装备。针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强用产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。
2021年12月	工信部	《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》	推进生产制造数字化管控，基于传感器、机器视觉、自动化控制、先进测量仪器等技术在生产环节深度应用，提升精益生产过程质量控制水平。
2021年11月	工信部、国家标准化管理委员会	《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》	明确提出加快制定人机协作系统、工艺装备、检验检测装备等智能装备标准，智能工厂设计、集成优化等智能工厂标准，供应链协同、供应链评估等智慧供应链标准，网络协同制造等智能服务标准，数字孪生、人工智能应用等智能赋能技术标准，工业网络融合等工业网络标准，支撑智能制造发展迈上新台阶。
2021年7月	工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室、国家发展和改革委员会	《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》	推进5G模组与AR/VR、远程操控设备、机器视觉、AGV等工业终端的深度融合，加快利用5G改造工业内网，打造5G全连接工厂标杆，形成信息技术网络与生产控制网络融合的网络部署模式，推动“5G+工业互联

时间	发布单位	文件名称	内容
	委员会等十部门		网”服务于生产核心环节。
2021年3月	十三届全国人大四次会议	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	提出要“深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展”“深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系”。
2021年3月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	要深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。
2021年3月	发改委等十三部门	《关于加快推动制造服务业高质量发展的建议》	提出优化制造业供给质量，提高制造业生产效率，利用5G、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术，大力发展智能制造。
2020年12月	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》	指出发展智能化制造。鼓励大型企业加大5G、大数据、人工智能等数字化技术应用力度，全面提升研发设计、工艺仿真、生产制造、设备管理、产品检测等智能化水平，实现全流程动态优化和精准决策。
2020年10月	电子标准院	国家标准《智能制造机器视觉在线检测测试方法》	标准拟就机器视觉在线检测系统的测试流程、测试环境、测试内容等进行研究，以厘清机器视觉在线检测系统测试的标准化需求，规范测试流程，促进机器视觉检测技术在企业的推广应用。
2020年10月	中央委员会	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。
2020年5月	国务院	《2020年政府工作报告》	提出要推动制造业升级和新兴产业发展，支持制造业高质量发展，发展工业互联网，推进智能制造，培育新兴产业集群。
2020年3月	科技部	《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》	提出要大力推动关键核心技术攻关，加大5G、人工智能、工业互联网、重大新药等重大科技项目的实施和支持力度，突破关键核心技术，促进科技成果的转化应用和产业化，培育一批创新型企业 and 高科技产业，增强经济发展新动能。

时间	发布单位	文件名称	内容
2019年11月	发改委、工信部等15部门	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》	大力发展智能化解决方案服务，深化新一代信息技术、人工智能等应用，实现数据跨系统采集、传输、分析、应用，优化生产流程，提高效率和质量。
2019年8月	科技部	《国家新一代人工智能开放创新平台建设工作指引》	要求支撑全社会创新创业人员、团队和中小微企业投身人工智能技术研发，促进人工智能技术成果的扩散与转化应用，使人工智能成为驱动实体经济建设和社会事业发展的新引擎。
2019年2月	工信部、广电总局、中央广电总台	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	指出要加快超高清工业内窥镜、工业相机、生产线自动检测设备等的产业化，推动超高清视频技术在工业可视化、缺陷检测、产品组装定位引导、机器人巡检、人机协作交互等场景下的应用，围绕电子、汽车、航空航天等规模大、精度高的工业生产场景打造一批可推广的典型应用。重点突破核心关键器件，加强4K/8K显示面板创新，发展高精密光学镜头等关键配套器件。
2017年7月	国务院	《新一代人工智能发展规划》	指出要研究无人车间/智能工厂智能技术，高端智能控制技术和自主无人操作系统。研究复杂环境下基于计算机视觉的定位、导航、识别等机器人及机械手臂自主控制技术。

3、法规政策对发行人的影响分析

公司的主营业务产品工业镜头属于机器视觉行业中的核心硬件，近年来，为了更好地助力制造业转型升级，支持和鼓励机器视觉行业发展，我国相继出台了一系列的法律法规和政策，包括《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》《“十四五”智能制造发展规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》等，积极促进了我国制造业向高端化、智能化的转型发展。国家在“十四五”中长期发展战略规划中鼓励制造业核心竞争力和技术改造专项；同时国家提出要推动制造业升级，支持制造业高质量发展，推进智能制造，为持续推进制造业转型升级、机器视觉行业发展提供了有力的政策支持。

综上所述，上述法律法规、行业政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式及行业竞争格局方面无重大不利影响，发行人所处行业和主营业务受到国家法律法规、政策及发展规划的大力支持，为发行人业务发展提供了广阔的市场空间。

（三）所属细分行业技术水平及特点、进入本行业主要壁垒、行业发展态势、面临机遇与风险、行业周期性特征以及变化趋势

1、所属行业概况

（1）机器视觉行业概况

所谓机器视觉，即采用机器代替人眼来做测量和判断，通过光学装置和非接触的传感器，以获得所需信息或用于控制机器人运动的装置。机器视觉成功地将图像处理应用于工业自动化领域，对物体进行非接触检测、测量，提高加工精度、发现产品缺陷并进行自动分析决策，是智能制造装备对信息进行获取及分析的关键零部件，也是我国制造业转型升级的关键技术之一。

机器视觉行业下游应用领域广泛，包括 3C 电子、半导体、锂电、光伏、印刷、食品饮料制造、烟草制品、安防、医疗、邮政等领域。根据中国机器视觉产业联盟的数据、前瞻产业研究院整理的的数据，我国机器视觉下游主要应用于电子、平板显示、汽车、电池、印刷、机器人、半导体、包装等领域，与此前应用主要集中在消费电子、平板显示的情况相比，机器视觉产品在我国的应用领域在逐步拓宽。

（2）机器视觉镜头行业概况

从机器视觉产业链来看，机器视觉镜头是机器视觉中负责成像的核心部件，是机器视觉产业链中不可或缺的一部分，镜头的质量直接影响到视觉系统的整体性能。机器视觉为机器植入了眼睛，镜头就是眼睛的晶状体。成像是机器视觉系统获取、处理和分析信息的基础，机器视觉系统处理的所有图像信息均通过机器视觉镜头得到。镜头通过聚集光线，使成像单元能获得清晰影像的结构，将被测场景中的目标成像到视觉传感器的靶面上，从而完成后续的电信号的转换、处理及分析工作，并根据算法结果控制现场的设备执行相应动作。机器视觉镜头的应用领域广泛，包括工业自动化、医疗、安防、交通、航空等。其中，工业领域是机器视觉镜头的主要应用领域之一。以工业领域机器视觉镜头（即工业镜头）为例，典型的工业领域机器视觉产业链图如下：



工业领域机器视觉产业链上游包括光源、工业镜头、工业相机、图像采集卡、软件及算法平台，其中工业镜头、相机、采集卡等核心零部件与算法软件是机器视觉价值以及成本的主要构成部分。

相比人眼，机器视觉无疲劳感，在大批量重复性工业生产过程中，基于机器视觉镜头精密成像的产品检测，可以大大提高生产的效率和自动化程度，提升产品的良品率，加快产线运转的速度。同时，机器视觉镜头具有较宽的光谱响应范围，可扩展人眼的视觉范围，辨识微弱的色差区别，在精确性、客观性、速度与效率等方面均优于人类。

差异	人眼识别	机器视觉镜头识别
精确性	差，64 灰度级，不能分辨微小的目标	强，256 灰度级以上，可观测微米级的目标
速度	慢，无法看清较快运动的目标	快，可识别运动较快的物体
光谱范围	可见光	根据需求，可扩展至红外光及紫外光
适应性	弱，很多环境对人有害，无法适应	强，对环境适应性强
客观性	低，获取的成像数据无法量化	高，获取的成像数据可量化
重复性	弱，易疲劳	强，可持续工作

（3）机器视觉推动我国智能制造装备产业发展，助力制造业优化升级

制造业是我国国民经济的命脉，也是我国工业体系的基础构成。我国 2022

年全年全部工业增加值达 40.16 万亿元，持续保持世界第一制造大国的地位。与此同时，面对中国制造业持续健康发展的要求，深化推进智能制造逐渐成为制造业发展转型的主要任务，智能制造产业体系的推广与应用已成大势。

目前我国智能制造装备相较国外高端设备存在一定差距，在生产效率、产品质量及稳定性方面尚不能完全满足智能制造的整体发展要求。为更好发挥智能制造装备的应用价值，保障生产效率与产品品质，智能制造设备的精细化检测至关重要。机器视觉产品作为智能制造装备的核心部件，采用机器代替人眼，能够在高速度、高精度、高稳定性的前提下对被测目标进行检测和判断，对于智能制造装备的发展以及我国制造业的优化升级有重要影响。

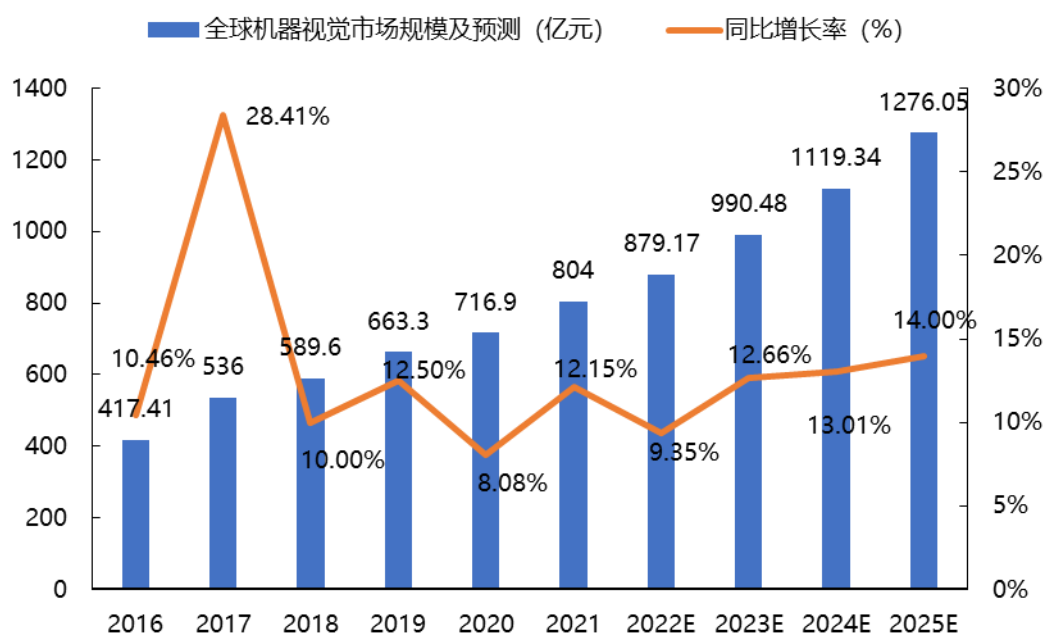
（4）行业发展情况

①机器视觉在全球的发展情况

机器视觉于 20 世纪 60-70 年代发源于北美、欧洲等发达地区的国家。1969 年美国贝尔实验室成功研制出 CCD 传感器，可以直接把图像转换为数字信号并存储到电脑中参与计算和分析，从而奠定了机器视觉技术诞生的基石，使得“为机器植入眼睛”成为可能。80 年代，机器视觉进入起步期，机器视觉的概念首次在产业界被提及，在此期间诞生了如加拿大的 DALSA、美国的康耐视和柯达、英国的 E2V 等首批机器视觉企业。90 年代半导体产业的发展使机器视觉定位与检测成为替代人工的支撑技术，机器视觉产业得到蓬勃发展的机遇，但成像技术和算法算力的发展尚不成熟，不能全面满足行业应用需求。21 世纪以来，在硬件和算法的共同驱动下，机器视觉产业迎来了快速发展与繁荣。我国机器视觉产业也在 21 世纪初期逐渐加入了全球阵营。随着应用领域的爆发式扩展，机器视觉在 21 世纪以来迎来高速发展期。

在全球“工业 4.0”的背景之下，兼具精准高效特点的机器视觉受到世界各国的一致关注。随着工业领域对物联网应用的不断增多、嵌入式计算机系统计算能力的不断演进、工厂自动化水平的不断提高，全球制造业企业迎来转型升级，对机器视觉产品的整体需求呈现增加态势。人工智能、大数据等新一轮全球科技浪潮推动全球机器视觉行业进入快速增长期。2016 年以来，全球机器视觉市场规模快速扩张，由 2016 年的 417.41 亿元提升至 2021 年的 804 亿元，年复合增

长率达到 14.01%。根据 Markets and Markets、高工机器人产业研究所（GGII）的预测，2025 年全球市场规模将达到 1,276.05 亿元。



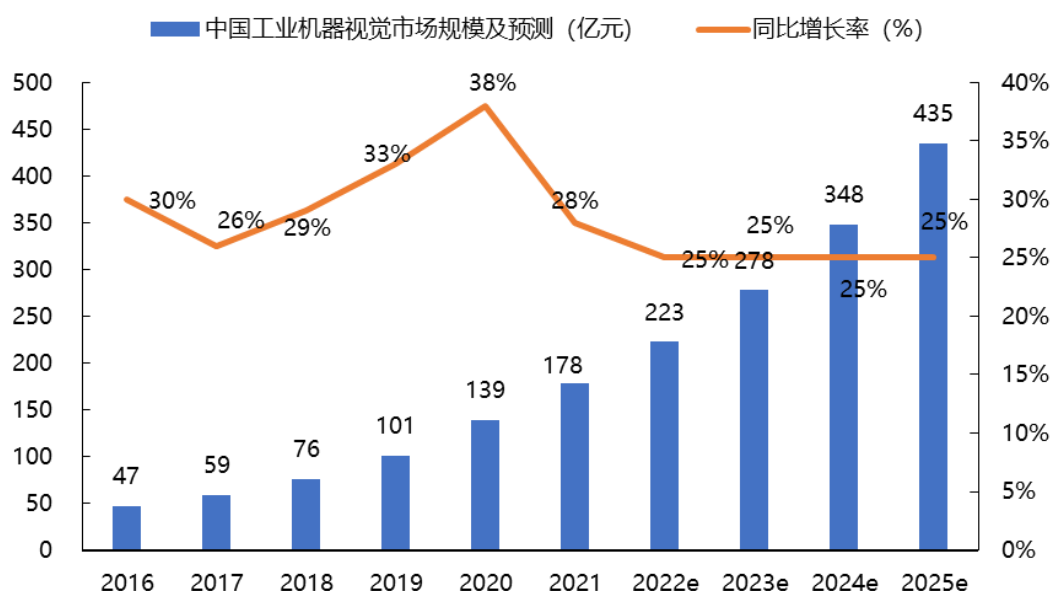
数据来源：Markets and Markets、高工机器人产业研究所（GGII）

机器视觉的本质在于替代和提升人类对于图像信息的收集处理能力，因此，凡是需要进行图像信息收集和处理的领域均存在机器视觉的应用需求，随着各领域对机器视觉认知水平的提高，未来将有更多行业展现对机器视觉产品的强劲需求。自动成像协会（AIA）报告指出，目前由于产业价值认知不够等限制，当前机器视觉市场开放度仅为市场需求的 5%，还有 95% 具有实际需求的潜在客户尚未应用机器视觉，这部分新增市场会随着人工智能和算力的提升，以比较高的速度被全面开发。

②机器视觉行业在中国的发展情况

国内机器视觉行业起步于 20 世纪 90 年代，最初以代理国外产品为主，进入 21 世纪后，国内企业开始逐渐将发展重心转向自主研发产品。得益于自动化发展趋势和广泛的下游应用空间，国内机器视觉行业虽然起步较晚，但发展相较于全球其他国家更为迅速。2016-2021 年，我国机器视觉市场规模由 47 亿元增长至 178 亿元，复合增长率达 30.52%，较全球机器视觉行业同期复合增速高出近 17 个百分点。

在机器视觉镜头领域，海外机器视觉工业镜头细分领域发展较早，Schneider、Computar、Moritex 等老牌镜头厂商，技术积累雄厚，品牌影响力较大，在高端市场优势较大，占据着全球主要市场份额。我国机器视觉行业由于起步较晚，2008 年之前国内光学镜头市场基本被日本、德国品牌所垄断。近年来，我国机器视觉镜头行业国内厂商快速成长，凭借迅速的技术进步和高性价比优势与国外品牌竞争并逐渐取得优势。随着技术积累的加深和品牌认可度的提升，以长步道为代表的优质国内机器视觉镜头厂商开始向工业级镜头等高端产品拓展，积极扩展产品深度和广度。截至目前，长步道提供的工业领域机器视觉镜头已经能够满足下游不同客户视觉系统及智能制造装备的需要。



数据来源：甲子光年

A、我国机器视觉市场起步较晚，即将进入快速发展的黄金时期

我国机器视觉具有起步较晚、发展迅速的特点。根据甲子光年的数据，2021 年我国工业机器视觉行业销售额为 178 亿元，2016 年至 2021 年，我国工业机器视觉市场规模由 47 亿元增长至 178 亿元，复合增长率达 30.52%，市场规模持续扩大。

未来，随着宏观环境的改善、我国机器视觉产品技术的成熟、国产替代浪潮的兴起及下游领域的拓宽，特别是伴随着我国在新能源、光伏等新兴制造业领域逐步占据全球领先地位，我国机器视觉行业将迎来快速发展的黄金时期。

B、我国机器视觉渗透率低，制造业转型升级需求及政策支持推动行业发展

随着工业 4.0 的到来，制造业已经进入了智能化生产时代。传统的人工生产模式正在被越来越多的自动化生产模式所取代，制造业企业转型升级的需求迫切，行业对机器视觉产品的整体需求也呈现增加态势。

我国政府也在积极推进制造业的智能化和信息化建设。在《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025 年）》《“十四五”智能制造发展规划》《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》《新一代人工智能发展规划》等政策文件中，智能制造装备、智能检测装备及其核心部件机器视觉产品被明确列为重点发展领域之一。政策的支持和推动将进一步促进我国机器视觉市场的发展。

目前我国制造业企业在实际生产中对于机器视觉产品的应用较少，机器视觉在我国的渗透率提升空间大。作为全球第一制造业大国，我国正处于制造业转型升级的关键时期，对于提高生产效率、降低成本、提升产品质量的需求日益提高。政策的支持和推动、技术的不断进步和市场的不断扩大，势必会推动我国机器视觉的快速发展。

C、我国机器视觉产品应用领域逐渐拓展

根据中国机器视觉产业联盟的数据，我国机器视觉下游主要应用于电子、平板显示、汽车、电池、印刷、机器人、半导体、包装等领域，与此前应用主要集中在消费电子、平板显示的情况相比，机器视觉产品在我国的应用领域在逐步拓宽。以发行人为例，目前发行人机器视觉产品主要应用于工业及安防监控领域。未来，随着医疗、交通等领域对精度的要求逐步提高，机器视觉产品因其精确度高、适应性强、可保持高强度持续工作等优秀特性，将会在上述领域得到广泛应用。发行人机器视觉产品未来下游领域将会进一步拓展，从而带动发行人未来市场空间的生长。

D、我国机器视觉产品下游客户不断下沉

受制于我国机器视觉产业起步较晚，仍未进入发展成熟期的因素影响，行业内工业镜头等机器视觉产品整体产能规模较小，导致下游客户群体仍然以大型工业企业为主，构成我国制造业基础的数量众多的广大中小规模工业企业的市场需求仍然难以完全满足。

未来，随着我国机器视觉技术的不断进步和成熟，行业内领先企业的快速发展，行业整体产能逐步扩大，规模效应逐渐体现，工业镜头等机器视觉产品的性价比将得到进一步提高，结合我国制造业转型升级和人力成本逐渐攀升的宏观背景，机器视觉下游客户将会进一步向国内中小企业拓展，成为机器视觉未来市场空间发展的重要驱动因素及契机。

2、进入本行业主要壁垒

发行人主要从事以工业镜头为核心的机器视觉光学成像关键硬件产品的研发设计、生产及销售，所属行业系机器视觉行业，进入本行业壁垒如下：

（1）光学设计与结构设计能力壁垒

光学设计与结构设计能力决定了光学镜头产品的畸变、解像力、焦距、倍率、光圈 F 值、靶面尺寸等核心性能指标，直接影响到光学镜头产品的实际应用效果，是衡量行业内企业技术水平的关键标准。工业镜头对于畸变水平和解像力的高要求构成了进入本行业最重要的技术壁垒。

畸变系像差的一种，描述了在固定工作距离下，镜头所获取的图像中放大倍率在视场范围内的变化情况，可分为桶形畸变与枕形畸变。在畸变较大的光学系统中，部分信息和细节可能因分辨率随放大倍率而变化或因太多信息挤在单一像素上而丢失，影响成像效果与预期功能的实现，因此畸变的控制在精密仪器视觉与计量应用中极其重要，畸变水平直接决定了工业镜头能否达到“测得准”的目的。解像力对于多种工业场景的应用具有重要意义，如显示面板、3C、手机屏幕等产品检测对机器视觉精度要求较高，需要搭载高解像力的工业镜头方可精准检测出产品中微米级的缺陷。同时，由于解像力与畸变水平在理论上存在一定程度的冲突关系，意味着超高解像力下实现对畸变水平的良好控制具有较高的技术难度，属于行业内的一大难题。工业镜头的光学设计对畸变和解像力有着直接的影响，镜头包含的透镜数量、形状组合、位置排布、厚度选择等因素都会影响产品的畸变水平和解像力。不同下游应用场景对于工业镜头的需求不尽相同，因此在工业镜头光学设计与结构设计阶段，需结合具体场景，通过采用非对称结构、增加镜片数量、调整镜片间距、引入非球面镜片、引入新材料镜片等多种方式设计运用不同的复杂设计从而控制畸变、提高解像力。

（2）精密制造能力壁垒

工业镜头由于面向的下游应用领域广阔，为结合不同的场景进行适配使用，从而呈现出“小批量、多品种”的生产特征，形成了以精密光学镜片制造能力壁垒及光学真空镀膜能力壁垒为代表的精密制造能力壁垒。

为满足不同的客户需求，提供各种系列和型号的工业镜头和产品，工业镜头厂商需针对不同大小、形状的镜片进行加工。综合考虑效率、品质和成本等因素，前述特征对工业镜头厂商全面的精密光学镜片制造能力要求较高，具体表现在不同口径镜片的制造能力、R 值误差控制以及高精度芯取方法等专有加工技术。

工业镜头相较于消费镜头，需要通过采集不可见光，实现穿透成像与缺陷检测等特殊功能。因此，工业镜头需要通过光学真空镀膜技术，实现对特定频段范围的光进行选择，增强其透过率，提升镜头的光谱响应范围。工业镜头的光学真空镀膜技术需设计人员从数十种繁杂的基础材料中进行试验、选取、调制比例进而确定组合，形成众多类型功能的光学薄膜。因此，工业镜头的光学真空镀膜技术对于专业知识、设计经验及生产工艺精细度均提出了较高要求。

（3）全面光学性能检测能力壁垒

工业镜头对于检测精度要求非常高，因为工业镜头往往需要在复杂的光学系统中发挥作用，即使微小的缺陷也可能对其性能产生严重影响。同时，由于其“小批量、多品种”的特征，不同工业镜头规格差异大、参数特殊，在设计和制造过程中使用的材料、形状和尺寸等因素都不尽相同，工业镜头的检测不同于普通消费镜头，不仅需要准确测量其各项性能指标，还需要针对具体的应用场景进行功能性检验、测试，以保障工业镜头产品能够顺利适用于特定的工作环境。

因此，在产品检测时针对的参数和采用的方法各有特点，某些特定缺陷需要补充设计多个高精度的检测方法和检测设备才能完成检测，需要相关企业具备丰富的产品制造经验与体系化的检测检验设备才可实现，因此，对于工业镜头产品的全面光学性能检测能力构成了本行业极为重要的壁垒之一。

（4）资金壁垒

机器视觉行业属于资金密集型行业，对设备、人员、数据等方面的投入要求较高。就工业镜头而言，一方面，工业镜头的精密制造、加工与组装需要较高级

别的无尘车间，并对温度、湿度等提出较高要求，车间的设置与加工环境维持设备的投入较高；另一方面，工业镜头的生产加工工序复杂，需要众多不同型号的精密设备，相关投入较高。因此工业镜头行业存在较高的资金壁垒。

（5）柔性化管理壁垒

由于机器视觉行业面向的下游需求行业较广，需求较为多变，因此机器视觉硬件产品呈现出“小批量、多品种”的特征。以工业镜头为例，其设计、制造与组装检测工序流程复杂，不同型号产品间制造难度与工序时间差异较大，因此，为在及时满足客户订单需求的同时保证公司各工序环节的产能利用率，需要公司具有高标准的柔性生产能力与系统化统筹能力，这都需要公司通过多年的生产实践，不断提升部门间综合配合默契度，探索出符合公司现有工艺水平与自主特色的综合管理体系。因此，拥有较强的柔性化管理能力是机器视觉行业的进入壁垒之一。

（6）品牌及客户壁垒

机器视觉系统对于产品的质量检测起着至关重要的作用，下游客户十分注重机器视觉系统的可靠性、稳定性和服务保障的及时性，对机器视觉核心硬件制造企业的品牌要求较高。一方面需要其拥有优秀的产品性能，另一方面需要其能够根据特定应用需求，进行定制化开发与生产。一经选择，客户基于质量控制管理、生产周期管理等方面的考虑，一般而言不会轻易更换厂家及品牌，因此机器视觉厂商推广自身产品需要经过一定时间的客户开发、性能验证与品牌积累才能够得到下游客户的认可，建立长期的合作关系，这都形成了机器视觉行业较高的品牌及客户壁垒。由于客户对新品牌的认知过程较长，往往会优先选用历史业绩优秀的原有知名品牌。这些行业特征对本行业的新进入者构成了较大的障碍。

3、行业发展态势、面临机遇与风险

（1）行业发展趋势

随着机器视觉行业在国内市场的发展逐渐成熟，行业内企业不断加大对新产品的研发及投入，自主能力持续增强，有望形成先进程度更高更具市场竞争力的产业格局。未来，国内机器视觉行业发展趋势可分为以下几个方面。

①高质量、高精度成像技术的发展

成像是机器视觉系统进行判断的根本基础。光源、镜头、相机共同构成了机器视觉系统的成像模块，各部分的精密配合才能完成高精密度、高质量的成像。机器视觉系统中的镜头直接影响成像质量的优劣，影响算法的实现和效果。先进的高分辨率、广域镜头的激增是镜头的两个明显发展趋势；相机是将光信号转化为电信号的重要装置，追求更大的靶面、更小的像元是相机行业持续研发的方向和目标；光源是影响机器视觉系统图像质量的重要因素，通过适当的光源照明设计，可以大大降低图像处理算法分割、识别的难度，使系统的可靠性和综合性能得到提高。在光源技术方面，技术的发展方向包括新的光源类型、更全面的波长覆盖、创新的光源布局等。

②光学镜头精密制造技术及检测技术日渐提升

高速精磨、高速抛光、激光定心等技术逐渐开始大规模应用于光学冷加工工艺中，高精度、自动化加工设备的不断更新换代显著提升了生产效率及加工精度。由于工业镜头的规格型号特别复杂，具备“小批量、多品种”的生产特性，对于生产员工经验技术积累的要求较高，自动化技术的应用存在实际难度，但在部分生产环节具有自动化加工的发展趋势。高精度、数字化检测助力产品质检随着现代光学成像技术不断往高精度方向发展，与之配套的检测技术在近年来也快速提升，激光平面干涉仪、分光光度计、高精度中心检测仪、多坐标扫描仪等高精度检测设备不断进入光学镜头相关光学零部件、机械结构件的制造环节中，提高了检测的效率和可靠性。此外，在眩光、鬼影等检测过程中，数值化的杂散光检测系统逐渐取代了原先需要大量人工计算和主观判断的检测方法，成为光学镜头厂商在针对眩光、鬼影等检测的主要手段，有效保证光学镜头成像质量的稳定性。伴随超精密微纳表面加工技术的深化及应用突破，将显著提升精密光学镜片的加工精度及光学镜头的成像水准。

③工业应用场景对机器视觉技术的需求持续推动着机器视觉产品向标准化、模块化方向发展

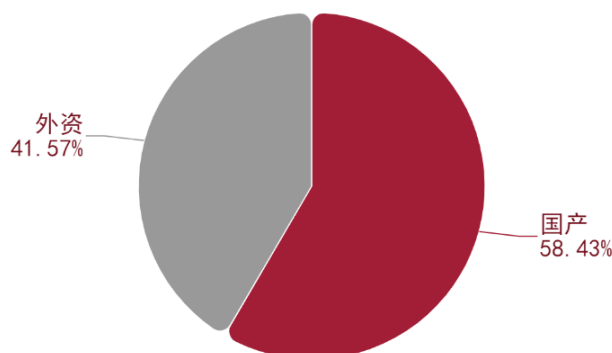
在工业领域，机器视觉客户的使用需求丰富多样，具有较大的特异性，客户均希望供应商对自身需求进行一定程度的定制优化。机器视觉提供商之间产品同质化程度较小。因此，在工业领域机器视觉的定制化产品的开发速度直接决定了企业业绩的增长速度。为尽快建立一套完整的行业标准解决这一痛点，相关自律

组织和业内领先企业大力推动产品标准化、模块化发展，从非标的产品中尽可能地组合出标准化的模块，再由标准化的模块向客户输出解决方案，由此来提高自身产品和存货的周转率，提高企业对外供给解决方案的能力，进而提高企业的运营效率。

④国产替代进程将不断加深，国际竞争力不断增强

2020年，受全球贸易紧张局势等因素影响，全球产业链受阻，国家智能制造高质量发展的理念增强，越来越多的国内生产制造装备厂商选择国内机器视觉品牌产品，机器视觉产品的国产替代进程加快。近年来，从市场规模来看，国外品牌市场占有率逐渐降低，国产品牌的市场占有率逐渐提升，且销售额保持逐年增长。随着国产品牌逐渐在自动化领域深耕，机器视觉领域的中外差距将不断缩小，国产机器视觉产品未来具有广阔的市场拓展空间。2021年，中国机器视觉市场中有58.43%的市场份额来自国产厂商。

2021年中国机器视觉市场结构



数据来源：高工机器人产业研究所

⑤国内优质企业快速发展带来行业集中度提升

根据中国机器视觉产业联盟（CMVU）调查统计，目前进入中国市场的国际机器视觉企业和中国本土的机器视觉企业（不包括代理商）已经超过200家，覆盖产业链各环节。机器视觉行业属于资本密集型以及技术密集型行业，前期的研发投入需要大量的资金支持以及人才支持。近年来随着机器视觉行业对资本的吸引力不断提升。资本的关注将加速优质企业获取更大市场份额，未来拥有较强能力和拥有全产业链资源整合能力的优质机器视觉厂商将拥有更强的市场竞争力，市场集中度不断提升。

⑥AIoT 赋能下游应用领域持续拓广拓深

AIoT 即人工智能+物联网，AI 是整个机器视觉系统的大脑，负责处理数据，IoT 是神经末梢网络，负责连接、数据收集、数据反馈。在泛安防领域，随着 5G+AIoT、大数据、云计算等新一代信息技术的发展，产业技术不断升级迭代使得安防产品功能愈加丰富，进而拓宽安防边界。AIoT 转型升级赋能安防产业与交通、建筑、物业等多领域进行深度交融。从传统安防领域向更广泛的领域推进，形成产业协同发展的新格局。安防产业迈向泛安防时代，形成覆盖范围更广、终端应用更多元的泛安防领域。在传统汽车产业中，从智能制造，到交通基础设施建设，甚至延伸到整个智慧城市产业协同，车联网受益于数字经济底层核心技术，以“数字技术”为支撑，得到大力发展，中国汽车产业迎来数字化的契机。AI+5G 与机器视觉技术结合，解决机器人机交互的问题，提供更大的算力空间，进而拓宽机器人应用边界。AIoT 通过这样的方式不断外推机器视觉下游的应用领域边界，赋能机器视觉持续拓广拓深。

（2）行业市场容量水平

我国机器视觉行业发展历程虽然短暂，但发展速度较快。2010 年以来，伴随着我国经济的发展、工业水平的进步，特别是 3C 电子行业自动化的普及和深入，我国的机器视觉行业迎来了空前的发展机遇。根据甲子光年数据，2016 年至 2021 年，我国工业机器视觉市场规模由 47 亿元增长至 178 亿元，复合增长率达 30.52%，较全球机器视觉行业同期复合增速高出近 17 个百分点，预计 2025 年机器视觉市场规模增长至 435 亿元。随着技术的快速发展，机器视觉下游应用领域不断拓展。

（3）面临的挑战

我国机器视觉产业起步于上世纪 90 年代末，经过 20 多年的摸索实践已经得到了一定的应用，但由于起步较晚，较美、日、德等国家仍有较大差距。前述国家占据生产系统基础端，掌握住了价值链当中价值含量较高的部分，从源头和价值的投放端掌握其竞争力的核心优势。近年来，国际贸易竞争日益激烈，对我国机器视觉发展带来了前所未有的挑战。

①国际局势变化给我国机器视觉发展带来了巨大的挑战

从限制政策角度来看，一是国外品牌对华出口许可审核的条例逐渐增多，周期逐渐拉长。二是终端用户黑名单上的中国企业也越来越多。例如，美国商务部将把包括海康威视、大华股份、依图科技等在内的多家中国机构和公司列入美国出口管制“实体名单”，限制其零部件的购买。三是西方国家已对华禁运性能极其高端的成像器件和在科研及国防领域获得广泛应用的成像器件，在机器视觉方面，国内大部分工业母机依赖进口，国外品牌芯片基本切断对华出口，对我国的机器视觉产业化带来了严重阻碍。

②行业技术型人才不足

机器视觉行业作为技术密集型行业，人才的培养以及技术储备对于行业的发展至关重要。因为起步较晚，目前我国国内机器视觉行业教育培训相对滞后，人才的培育和技术积累不足，人才较为匮乏，企业需要自主完成对人才的培养。机器视觉产业链中涉及光学、电子科学技术、计算机科学、人工智能等多个学科知识，行业对于人才的素质要求较高。因此，相关人才的短缺会一定程度上制约机器视觉行业的发展。

4、行业周期性特征

机器视觉行业下游应用广泛，包括新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多重要工业领域，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。近年来，面对中国制造业持续健康发展的要求，深化推进智能制造、不断提升工业自动化水平逐渐成为我国制造业发展转型的首要任务。随着我国工业智能化进程的不断深入，特别是伴随着我国在新能源、光伏等新兴制造业领域逐步占据全球领先地位，机器视觉行业呈现快速发展、高景气度的特征，不存在明显行业周期性特征。

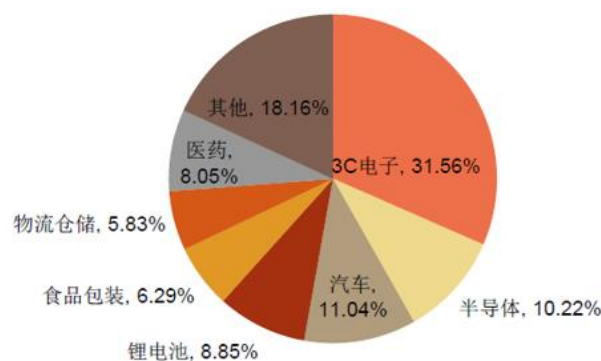
5、下游行业发展情况

（1）智能制造下游行业

发行人系机器视觉光学成像关键硬件产品的生产商，公司以工业镜头为标志性产品的机器视觉产品广泛应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等下游行业。机器视觉产品通过精细化检测，从提高生产效率、保障产品质量等方面推动智能制造的持续优化升级。根据高工机器人产业研究所

的数据，2021年，3C电子、汽车、半导体、新能源（锂电池）四大应用的销售总额分别占我国机器视觉产品制造业销售总额的31.56%、11.04%、10.22%及8.85%。

2021年中国机器视觉细分应用市场份额



数据来源：高工机器人产业研究所

①3C 电子行业

3C 电子行业的发展为机器视觉技术的应用提供了极大的空间。消费类电子行业元器件尺寸较小，检测要求高，适合使用机器视觉系统进行检测。而消费类电子行业对精细程度的高要求也反过来促进了机器视觉技术的革新。此外，消费类电子行业存在产品生命周期短、更新换代快的行业特征，智能手机等消费类代表产品更新周期为两年左右。频繁的型号迭代和设计变更导致制造企业需要频繁采购，更新其生产线设备，对其上游的机器视觉行业产生巨大需求。同时，随着产品的不断更新换代和精密化，其对精度的要求逐步提高，各知名消费类电子企业不断增加对机器视觉技术的应用。在消费类电子产品制造领域，元器件、部件和成品的制造环节均需要机器视觉的协助，机器视觉产品主要应用在检测环节。除此之外，连接器检测、PCB 底片检查、硬盘检测、机器人视觉引导定位、元器件在线分类筛选、二维码读取等也需要机器视觉的辅助。

②汽车行业

汽车制造成为工业机器视觉应用重要增长点。在汽车制造领域，机器视觉主要用于车身装配检测、面板印刷质量检测、字符检测、零件尺寸的精密测量、工件表面缺陷检测、自由曲面检测、间隙检测等几乎所有系统和部件的制造流程。

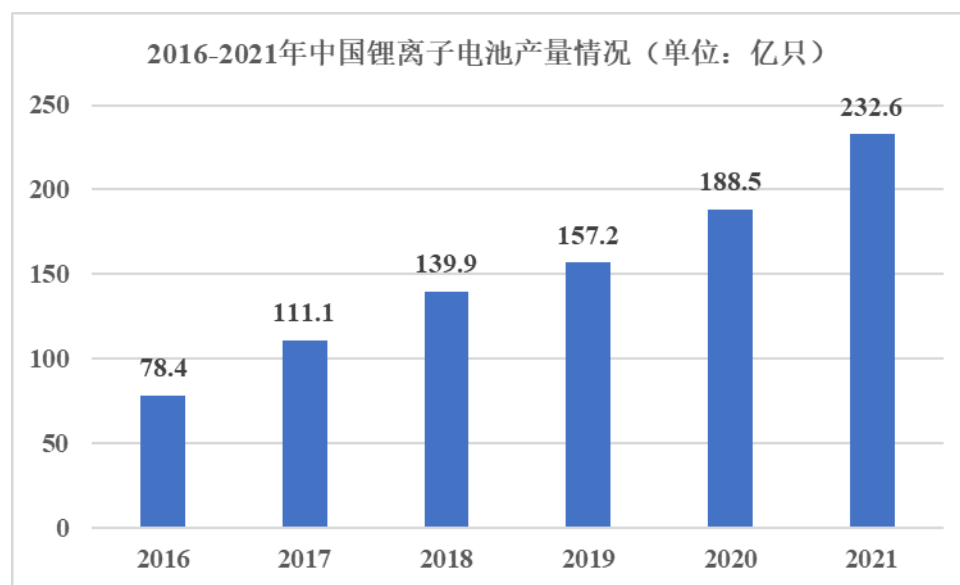
目前一条产线大概配备十几个机器视觉系统，未来随着汽车质量管控、汽车智能化、轻量化趋势对检测提出更高要求，汽车产线对机器视觉技术的需求还会逐步提高。

③半导体行业

半导体行业拥有较为成熟的机器视觉应用场景。半导体产业具有集成度高、精细度高的特点，是机器视觉技术最早大规模应用的领域，机器视觉在半导体行业中的应用涉及到半导体外观缺陷、尺寸、数量、平整度、距离、定位、校准、焊点质量、弯曲度等检测，尤其是晶圆制作中的检测、定位、切割和封装过程全程都需要机器视觉技术的辅助。随着国家对于半导体行业的重视程度不断提高，机器视觉在半导体领域的市场会不断增多。

④新能源（锂电池）行业

新能源行业作为国家今年大力扶持的产业，发展迅速，其中锂电池作为新能源产业中的核心部件，发挥着至关重要的作用。2016-2021年，我国锂离子电池产量由78.4亿只增长到232.6亿只，复合增长率达24.3%。



数据来源：国家统计局、机器视觉产业联盟

锂电池的生产具有生产工序较多、生产工艺较为复杂的特点。锂电池的制造过程涉及从上游材料质量检测及锂电池生产时前段的正、负极材料混合、涂布、膜切、分切、卷绕（或叠片），中段的注液、焊接、化成、分容和后段的成组、加工和组装工艺各工艺环节对物料、部件缺陷进行检查、测量或对位。因此，锂

电池行业对机器视觉系统的需求量巨大，通过机器视觉加强对锂电池产品质量的把控也成为近年来各大锂电池厂商大力投入的方向。得益于新能源行业的蓬勃发展，我国锂电池出货量将继续保持上升趋势，相应的，锂电池行业对机器视觉相关产品以及智能制造装备的需求将持续提高。

（2）安防行业

安防行业是随着现代社会安全需求应运而生的行业，主要包括防爆安全检查设备、安全报警器材、社区安全防范系统、车辆防盗防劫联网报警系统、出入口控制系统、视频监控防范系统、防盗锁门柜及防弹运钞车、人体安全防护装备等子行业。近年来，受国家对信息化需求的提升拉动，智能化与数字化产业拥有较好的应用场景，且随着安防与人工智能融合的落地，智能安防市场前景广阔。

6、行业发展驱动力

（1）机器视觉本身性能优势显著

机器视觉相比人类视觉在精确性、速度性、适应性、客观性、重复性、可靠性、效率性、信息集成方面的优势是机器视觉发展的核心驱动力。从具体指标看，机器检测比人工视觉检测优势明显：机器视觉检测比人工视觉检测效率高、速度快、精度高、可靠性好，同时，工作时间更长、信息方便集成、适应恶劣环境。因此，在某些方面机器视觉能够代替人眼，更好的进行工作。同时，随着深度学习、3D 视觉技术、高精度成像技术和机器视觉互联互通技术的持续发展，机器视觉的性能优势将进一步加大。

（2）机器视觉在生产中的渗透率有待提升

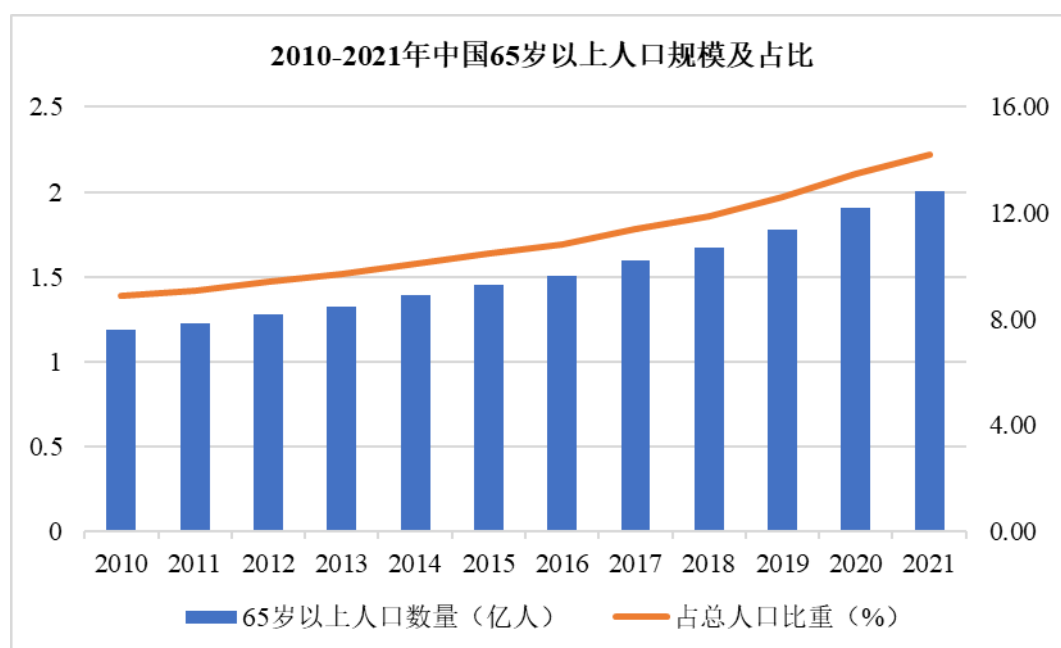
随着工业 4.0 的到来，制造业已经进入了智能化生产时代。传统的人工生产模式正在被越来越多的自动化生产模式所取代，制造业企业转型升级的需求迫切，行业对机器视觉产品的整体需求也呈现增加态势。我国政府也在积极推进制造业的智能化和信息化建设。在《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》和《新一代人工智能发展规划》等政策文件中，机器视觉被列为重点发展领域之一。政策的支持和推动将进一步促进我国机器视觉市场的发展。

然而，我国制造业企业在实际生产中对于机器视觉产品的应用较少，机器视觉在我国的渗透率提升空间较大。根据全球机器视觉巨头基恩士和康耐视披露的

财务数据，两家公司在我国销售的机器视觉产品占其全球市场份额较小，与我国世界第一制造大国的地位明显不匹配。作为全球第一制造业大国，我国正处于制造业转型升级的关键时期，对于提高生产效率、降低成本、提升产品质量的需求日益提高。此外，随着我国机器视觉技术的不断进步和成熟，机器视觉产品的性能和可靠性不断提高，同时价格也逐渐趋于合理。政策的支持和推动、技术的不断进步和市场的不断扩大，势必会推动我国机器视觉的快速发展。

（3）人口结构变化，用工成本上升

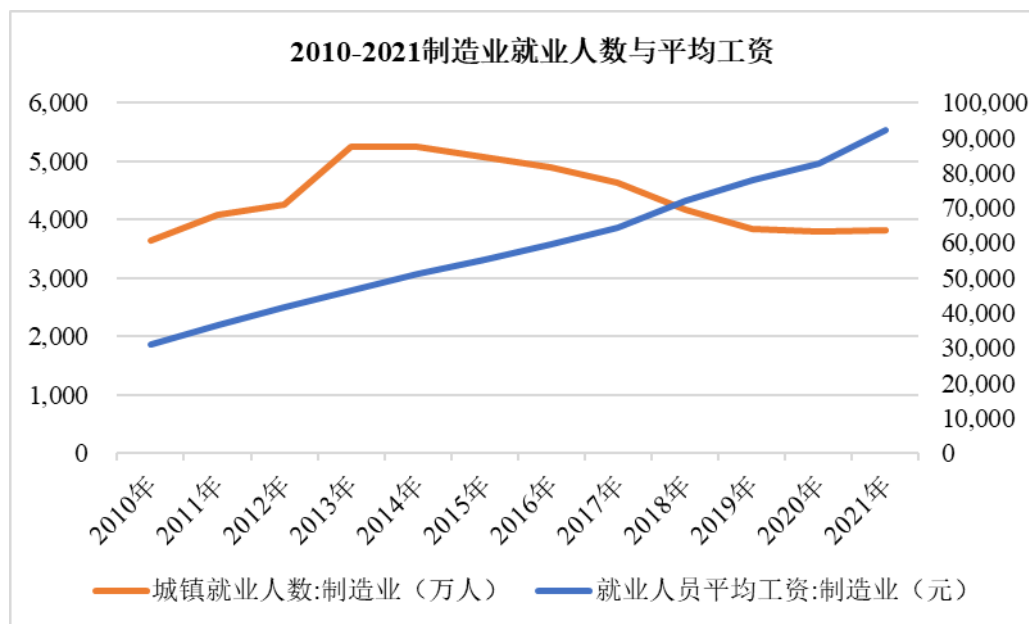
我国人口红利逐步衰减，适龄劳动力人口逐年下降，不断增加的劳动力成本倒逼企业智能化转型。第七次全国人口普查结果显示，我国 65 岁及以上人口数量为 2 亿人，占总人口的比重达到 14.20%，老龄化程度逐步加深。根据经济增长理论，“人口增长”和“技术进步”是经济增长的两大源泉。到达刘易斯拐点后，我国劳动力将面临短缺的情况，劳动力成本将成为妨碍企业发展的重要因素。因此，我国制造业摆脱“人口红利”旧模式、拥抱“智能化红利”新模式将成为不可逆转的产业路径选择。



数据来源：国家统计局

在人口老龄化的同时，由于国内生育高峰所带来的适龄劳动力充沛时期已经过去，劳动力供给的逐步下滑推动劳动用工成本不断上升。2021 年制造业就业人员平均工资已上涨至 9.24 万元，比上年增加 0.97 万元。人口结构的变化、劳

动力成本的持续上升，迫使制造企业不断加大在自动化、智能化方面的投入，扩展自动化和智能化的深度，从而拉动机器视觉设备需求。



数据来源：国家统计局

（4）国家发展战略与技术升级需求

机器视觉被称为智能制造的“智慧之眼”，为智能制造打开了新的“视”界。机器视觉是生产过程中数据采集的首选技术之一，是实现工业自动化和智能化的必要手段。为了保持我国在世界制造业中的竞争地位，我国提出要加快新一代信息技术与制造业深度融合为主线，以推进智能制造为主攻方向。作为实现智能制造的核心技术之一，机器视觉长期以来一直受到国家产业政策的支持。近年来，国家不断发布各项政策推动行业发展，充分支持行业的产品研发和市场扩展。

高端装备制造业逐渐成为国民经济的中流砥柱，高端装备制造业对于精准度拥有严格要求，可以通过机器智能技术层面识别来实现。在智能工厂发展的大趋势下，机器视觉技术可以成为工厂的眼睛，使机器灵活地控制生产流程，减少人为误差带来的损失。随着机器视觉技术的普及、成本的下降，机器视觉在生产环节中的应用逐渐得到深化。因此，高端装备制造业的发展将为机器视觉技术带来更大的市场空间。

7、发行人取得的科技成果与产业深度融合情况

发行人主要从事以工业镜头为核心的机器视觉关键硬件产品的研发设计、生

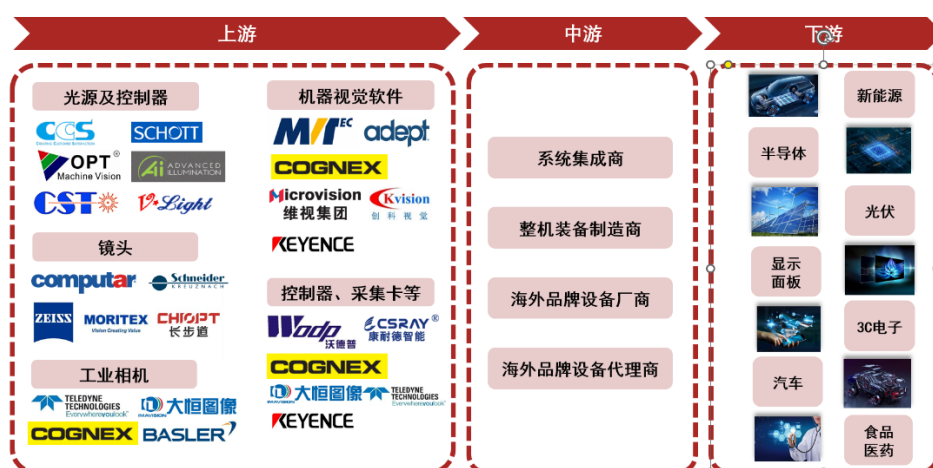
产及销售，积极拓展工业检测设备等产品。发行人立足于市场需求和技术发展趋势，服务于智能制造及工业自动化，持续推动产品产业化应用。发行人依托核心技术自主开发机器视觉硬件产品应用于高端装备制造生产商生产的智能视觉装备上，最终应用于终端用户的检测设备或自动化生产线中。公司的核心技术与主要产品和服务紧密结合，为主营业务提供了全方位的技术保障，形成了智能制造高端装备核心硬件产品，得到众多知名企业用户的高度认可，报告期内公司营业收入保持持续增长，公司收入主要依靠核心技术开展生产经营所产生的收入。

发行人科技成果具体参见本招股说明书“第五节/五/（二）/3、专利”和“4、著作权”、“第五节/六/（一）核心技术及产业化情况”和“第五节/六/（三）核心技术的科研实力和成果情况”。

发行人主要产品可应用于新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多重要工业领域，实现科技成果与广泛的下游终端应用深度融合。

（四）发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性

从机器视觉整体行业的角度来看，机器视觉产业链包括：1）上游：光源、镜头、相机、软件及算法平台等机器视觉核心部件；2）中游：机器视觉智能设备，包括视觉引导装备、视觉识别设备、视觉检测设备、视觉测量仪器；3）下游应用：下游应用领域较广，如电子、半导体、汽车制造、食品包装、制药等领域，其中消费电子、汽车和半导体是当前机器视觉最主要的应用领域。



在机器视觉产业链中，镜头、相机、采集卡等核心零部件与算法软件是价值最高的部分，其中光学镜头是机器视觉系统中最关键的成像硬件，直接影响成像质量的优劣。工业机器视觉领域中，工业镜头市场前期被国外巨头垄断，近年来中国厂商从中低端市场切入，并逐渐向中高端市场发展，市场规模增长迅速。

机器视觉行业具有较强的下游联动性，行业的发展与下游应用领域的市场需求和发展趋势变化紧密相关，下游机器视觉装备的应用能够帮助企业提高生产柔性和智能化程度，主要包括测量与检测、定位与引导、识别与分析，以及智能制造的相关应用。对于生产拥有较高精度要求的新能源、半导体、光伏、显示面板和 3C 等行业为机器视觉的主要下游需求。

（五）所属细分行业竞争格局、行业内主要企业，发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势，发行人与同行业可比公司的比较情况

1、所属细分行业竞争格局、行业内主要企业

（1）目前行业竞争状况

公司作为机器视觉关键硬件产品的生产商，主要从事以工业镜头为核心的机器视觉关键硬件产品的研发设计、生产及销售。

在光学镜头领域，海外品牌投入较早，经过多年的发展，在全球范围内已形成了众多光学巨头企业。在工业镜头领域，主要有德国 Schneider、日本 Moritex、日本 Computar 等知名企业。

①机器视觉镜头

公司机器视觉镜头分为工业镜头和数字安防镜头。机器视觉中的工业镜头技术门槛高，要求镜头具备超小的画面畸变、超高解像力、超大靶面及不同波长光线的适用能力。工业镜头市场参与者较少，我国由于工业镜头起步较晚，国内市场基本被日本、德国品牌所垄断。近年来，我国工业镜头行业国内厂商快速增长，在中低端市场对于外资品牌形成了一定竞争力。在高端市场，我国仍大部分依赖进口，但也有一部分企业如长步道等凭借着持续不断的研发投入及丰富产品线逐步走向高端。数字安防镜头具有一定技术门槛，市场参与者较多，竞争较为激烈。数字安防镜头对镜头解像力、光圈 F 值、红外共焦性能、可靠性等多个指标的综合要求较高。公司自成立之初便从事数字安防镜头业务，并持续为公司的发展提供了动力。

②消费类镜头

消费类镜头在不同应用场景中的技术门槛不同，消费类镜头中的电影镜头技术门槛极高，对成像清晰度、曝光级次、动态影像拍摄过程中的画面畸变、呼吸效应等有极为苛刻的要求，所需设计与精密加工难度大。电影镜头的市场参与者较少，目前国内能够规模化生产电影镜头的企业较少。

（2）行业内主要竞争对手

2014 年以来，公司聚焦于工业镜头业务领域，在工业镜头不断积累沉淀，持续研发业内技术领先的产品，建立了业内较为知名的品牌形象。目前公司已发展成为国内领先的覆盖工业镜头产品线齐全的企业。在工业镜头领域，公司的竞争对手主要系 Schneider、Computar、Moritex 等国外厂商，主要国外竞争对手情况如下：

同行业竞争对手		与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
	Schneider 施耐德	线扫描镜头、大靶面面阵镜头	德国	施耐德是一家有着近百年历史的德国老牌光学厂商，也一直是高品质工业镜头和光学配件的国际市场领军者之一。
	Computar 康标达	标准工业镜头	日本	全球工业镜头知名品牌，产品从芯片、光源、镜头、相机、采集卡到软件，产品深

同行业竞争对手	与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
	Moritex 茉利特	日本	度覆盖工业、国防、科研、交通等重大领域。 成立于 1973 年，在光学领域及机器视觉领域具有专业经验及领先技术，其镜头产品在中国有较大的影响力。

除以上厂商外，公司的 360°成像镜头与意大利公司 OPTO 的主要产品形成竞争。

由于工业镜头门槛较高，需要常年累月的技术积累才能达到较高的技术水平并覆盖完整的产品线，目前国内工业镜头市场的主要参与者较少。国内厂商中，上市公司奥普特销售工业镜头产品，但产品型号和规格相对较少，自主生产的工业镜头产品主要包括定焦镜头、线扫镜头等，远心镜头等其他镜头主要依靠对外采购，根据奥普特招股说明书资料，奥普特 2017 年至 2020 年 1-6 月自主生产的工业镜头收入分别为 2,052.07 万元、3,556.07 万元、4,656.42 万元及 2,868.70 万元，市场份额相对较小。

非上市公司中，主要包括视清科技、灿锐科技、德鸿视觉的产品与发行人的工业镜头产品构成竞争。其中，视清科技主要是远心镜头与发行人构成竞争；灿锐科技、德鸿视觉主要是远心镜头与发行人构成竞争。

发行人国内竞争对手情况如下：

同行业竞争对手	与长步道主要产品竞争领域	地点	简介
	奥普特	中国	国内较早进入机器视觉领域的企业之一。现已经形成覆盖机器视觉系统主要部件的产品体系。
	视清科技	中国	核心业务是研究、设计、生产及销售工业镜头、远心镜头、成像模块等自主产品，是以技术为导向的专业化企业。
	灿锐科技	中国	主要致力于以远心镜头为核心产品的开发和研究，同时具备相关配套光源、棱镜等设备的设计能力的工业镜头企业。
	德鸿视觉	中国	专业的集研发，设计，制造于一体的高科技企业，产品覆盖工业镜头产品各种规格。

2、发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势

（1）公司行业地位

发行人主要产品工业镜头拥有较强的市场竞争力，是行业内少有的能与Schneider、Computar、Moritex等国际知名厂商直接竞争的国内厂商，积极参与了我国工业镜头团体标准的起草制定。目前，发行人现有工业镜头产品系列齐备、覆盖全面，涵盖标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头、特种工业镜头等各类产品，能够满足不同行业的工业生产和检测需要。凭借在光学镜头领域多年的探索、沉淀和积累，公司多项产品技术已处于行业领先水平，致力于为我国机器视觉核心部件进口替代做出卓越的贡献。根据甲子光年发布的《2022 中国工业视觉市场研究报告》，2020年和2021年我国工业机器视觉市场规模分别为139亿元以及178亿元；根据前瞻产业研究院发布的《2021 中国机器视觉市场研究报告》，按照机器视觉产品中工业镜头的销售占比10%进行测算，2021年中国工业镜头市场规模为17.8亿元，发行人2021年工业镜头实现销售收入1.47亿元，按此测算发行人在中国工业镜头市场份额为8.26%。发行人系国内工业镜头领域龙头企业。


（2）公司的技术水平及特点

光学镜头行业集成了精密机械设计、几何光学、薄膜光学、色度学、热力学等多学科技术，属于技术创新推动型行业，并且制作工序和工艺复杂，具有较高的技术门槛。光学设计系工业镜头研发的核心，光学设计系复杂的系统工程，主要目的为通过设计消除或减少像差，从而设计出符合客户要求的镜头，而像差的决定因素包括了镜片正负值、R值、镜头排列、镜片间隔、入图直径、光圈等多个变量，任何一个变量发生变化，光学效果即会产生较大差异，唯有具有丰富技术积累和设计经验的企业方可设计出既能在光学性能方面满足客户需求，又可在设计组装用料等方面实现成本最优的镜头方案。


经过多年发展，公司已掌握了一系列光学镜头核心技术，积累了丰富的设计经验，依托于核心技术，一方面公司已成功开发生产了全品类工业镜头，形成了覆盖不同行业，满足各类客户需求的产品矩阵；另一方面，公司还开创性地设计或推出了多个拳头尖端产品，包括“1.5亿像素大靶面工业镜头”、“360°内外

壁测量用镜头”，向芯碁微装供应的“光刻机镜头”；此外，公司正在加紧研发全球领先“光场相机三维立体高倍成像镜头”，该镜头可用于芯片封装、精密零部件检测等领域。

①1.5 亿像素大靶面工业镜头

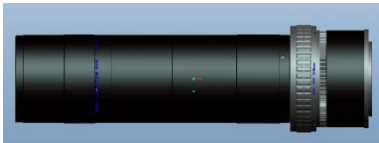
产品图片	产品特点	应用说明
	<p>1、专为 151MP 相机设计开发，为面板检测行业量身打造；</p> <p>2、最大兼容 $\phi 67$ 靶面，分辨率可至 $3.75\mu\text{m}$；</p> <p>3、倍率覆盖 0.01X-0.5X；</p> <p>4、工作距离从 0.1m-6m 大范围对焦；</p> <p>5、TV 畸变小于 0.05%。</p>	<p>广泛应用于各尺寸 OLED 面板的检测，并可用于 3C、手机点亮检测等其他领域。传统 OLED 面板检测主要使用线扫镜头配合线扫相机的方案，随着机器视觉行业的进步，OLED 屏幕检测对机器视觉精度提出了更高的要求。本产品搭配 151MP 相机，凭借其超高的分辨率，即使是微米级屏幕缺陷，依然能够轻易检测出来，可大幅提高生产准确率。</p>

②360° 内外壁智能视觉系统


产品图片	产品特点	应用说明
	<p>360°成像系统（外壁）：紧凑型设计和高分辨率性能，用于实现小物体的 360°侧视图成像，测量物体最小至 4.5mm；</p> <p>360°成像系统（内壁）：高分辨率及紧凑型设计，镜头自带集成式 LED 光源，凸显被检测物体微小的缺陷，能在非常广的视角下检测微小的缺陷，能清晰的检测隐藏在内部的特征和缺陷，大视场角测量物体最小至 5mm。</p>	<p>360°成像系统（外壁）适用于检测药物容器，塑料瓶，预成型件，瓶颈，螺丝和其他螺纹体等组件；360°成像系统（内壁）适用于内部特征只能通过内壁检测镜头进入孔洞检查的物体，如：发动机零件、容器、管子等超大景深物体等。</p>

③光场相机成像镜头

产品图片	产品特点	应用说明
------	------	------

	<p>原理类似于蜻蜓的复眼，单次拍摄即可获得物体三维轮廓数据，无需机械扫描即可改变对焦平面，无需投射激光或者结构光，提供丰富的物体表面纹理信息，实现多视角、全方位的检测效果，从而极大提升检测速度和准确率。</p>	<p>细小金属导线检测（e.g 芯片封装）、精密金属零件检测（e.g BGA, 手机电路板）、透明材料检测（e.g. 手机玻璃盖板，柔性薄膜）、表面细微划痕检测（e.g. 手机，笔记本，电子手表）。</p>
---	--	---

④激光直写光刻镜头

产品图片	产品特点	应用说明
	<p>在集成电路封装及高阶PCB行业，直写光刻设备代替传统曝光机已成为发展趋势，目前直写光刻已成为行业主流。公司研发的多波段光刻镜头激光可以用于直写光刻设备。</p>	<p>用于精度 5μm 线宽的 PCB 的直接成像光刻设备、半导体光刻机设备等。</p>

3、发行人与同行业可比公司的比较情况

(1) 同行业可比公司的选择依据及业务可比程度

报告期内，公司主营核心业务系机器视觉核心硬件产品，主要产品系工业镜头。为了方便进行业务技术和财务信息综合比较，公司以主营业务为主要选取标准，并参考相关企业所属行业、产品类型、下游应用领域等信息，在同行业公司中选取了茂莱光学、中润光学、奥普特、宇瞳光学、福光股份、联合光电 6 家上市公司作为同行业可比公司进行对比分析。

公司简称	主营业务	下游应用领域
茂莱光学	精密光学器件、光学镜头和光学系统的研发、设计、制造及销售	生命科学、半导体、AR/VR 检测、航空航天、生物识别、无人驾驶
中润光学	以视觉为核心的精密光学镜头产品和技术开发服务提供商	数字安防、机器视觉、其他新兴领域
奥普特	机器视觉核心软硬件产品的研发、生产和销售	3C 电子、新能源
宇瞳光学	光学镜头等产品设计、研发、生产和销售	数字安防、手机相机摄像头模组、车载摄像头模组等
福光股份	军用特种光学镜头及光电系统、民用光学镜头、光学元器件等产品科研生产	安防领域、特种应用领域、车载领域等
联合光电	高端光学镜头产品及其应用解决方案，专业从事光学镜头及镜头相关光电器件的研发、设计、生产和销售	安防视频监控、手机、车载成像等

同行业可比公司 2020-2022 年主营业务结构如下：

单位：万元

公司名称	主营业务类型	2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
茂莱光学	光学器件	未披露	未披露	18,878.17	56.96%	13,567.68	55.12%
	光学系统	未披露	未披露	6,632.52	20.01%	5,287.06	21.48%
	光学镜头	未披露	未披露	6,799.58	20.52%	5,390.59	21.90%
	服务	未披露	未披露	830.80	2.51%	371.38	1.51%
	合计	未披露	未披露	33,141.07	100.00%	24,616.72	100.00%
中润光学	数字安防镜头	31,266.09	79.66%	33,302.53	86.73%	27,735.73	86.87%
	机器视觉镜头	2,774.60	7.07%	1,879.56	4.89%	1,276.51	4.00%
	其他新兴镜头	3,017.79	7.69%	1,421.24	3.70%	657.88	2.06%
	技术开发业务	2,189.89	5.58%	1,794.78	4.67%	2,257.98	7.07%
	合计	39,248.37	100.00%	38,398.11	100.00%	31,928.10	100.00%
奥普特	光源	96,336.36	84.45%	30,373.26	34.71%	25,927.22	40.36%
	相机			14,434.19	16.50%	7,363.95	11.46%
	镜头			12,650.74	14.46%	10,920.87	17.00%
	视觉控制系统			9,159.17	10.47%	8,015.15	12.48%
	光源控制器			8,068.09	9.22%	6,307.53	9.82%
	配件	17,744.32	15.55%	12,806.48	14.64%	5,699.36	8.87%
	合计	114,080.67	100.00%	87,491.93	100.00%	64,234.08	100.00%
宇瞳光学	定焦镜头	未披露	未披露	136,836.86	68.20%	93,287.35	66.05%
	变焦镜头	未披露	未披露	63,795.11	31.80%	47,954.18	33.95%
	合计	未披露	未披露	200,631.97	100.00%	141,241.53	100.00%
福光股份	定制产品	14,498.55	18.56%	7,800.86	11.69%	9,179.44	15.71%
	非定制光学镜头	56,678.83	72.57%	53,191.76	79.73%	41,595.42	71.21%
	光学元件及其他	6,919.58	8.86%	5,721.11	8.58%	7,640.11	13.08%
	合计	78,096.96	100.00%	66,713.73	100.00%	58,414.97	100.00%
联合光电	安防类	108,972.77	74.19%	119,196.78	74.55%	94,111.04	74.47%
	非安防类	37,905.90	25.81%	40,696.45	25.45%	32,271.86	25.53%
	合计	146,878.67	100.00%	159,893.23	100.00%	126,382.90	100.00%

注：茂莱光学未披露 2022 年产品销售结构；宇瞳光学 2022 年披露的销售结构与以前年度不一致，按照安防类与非安防类镜头进行披露。

（2）发行人与同行业可比公司的比较情况

公司主营的工业用机器视觉镜头，在机器视觉应用领域中，产品种类、技术规格及性价比较为优秀，系国内工业镜头生产龙头企业。

同行业可比公司的产品与公司的主营业务产品工业镜头存在一定差异。其中，茂莱光学的产品主要以平片、透镜、棱镜构成的光学器件为主，光学镜头中部分机器视觉镜头与发行人存在竞争；奥普特生产工业镜头产品，但规格较少，自主产品主要是部分定焦镜头、线扫镜头等；中润光学、宇瞳光学、福光股份和联合光电主营业务产品以安防类镜头为主。

公司相比国内竞争对手的工业镜头产品更加全面，比如视清科技、灿锐科技、德鸿视觉以远心镜头为主。与国外竞争对手相比，随着公司品牌和技术的沉淀，公司产品的品质与研发实力与国际一线品牌相比具有较强的竞争力。

与绝大部分同行业公司相比，公司除了具备长期积累的研发经验，还是国内领先具备光学镜头从前端到后端垂直一体化设计、生产与检测能力的制造企业，具备光学设计与结构设计、光学零部件精密制造、光学镜头装备与调试、光学性能检测垂直一体化的自主技术体系。因此，公司能更快速地、有效地为用户提供满意的个性化产品设计及综合解决方案。

（六）发行人主要产品或服务竞争优势

1、公司竞争优势

（1）卓越的光学设计与结构设计技术能力优势

工业镜头下游应用领域众多，不同应用场景对于镜头大小、工作环境的需求不尽相同，所以在工业镜头设计阶段，需结合具体应用场景的规格要求，设计运用不同的光学设计，在满足目标光学性能要求的同时，尽可能使成像接近理想成像。

自成立以来，公司即在光学镜头领域中选择具有较高技术要求的工业镜头作为核心业务发展方向。依托着丰富的光学设计知识和大量与应用紧密结合的自主工业镜头光学设计经验的积累，公司采用多种光学结构形式、增加镜片数量、调整镜片间距、引入非球面镜片、引入新材料镜片等多种方式，对经典光学设计进

行复杂化，以满足不同的应用场景需求，实现良好的成像效果，从而形成了光学设计与结构设计的专有技术（Know-How），在行业中具备独特的优势地位。

（2）全面的光学零部件精密制造能力优势

工业镜头“小批量、多品种”的生产特征对工业镜头厂商的精密制造能力提出了较高的要求。精密制造能力主要包括全面的精密光学镜片制造能力及光学真空镀膜能力。

就光学镜片制造能力而言，公司拥有 $\phi 2-\phi 250$ 的镜片制造能力，自主设计开发了众多适用于超大镜片与极微小镜片加工环节的夹治具与专用设备，积累了包括温度敏感模具与镜片加工方法、高精度芯取方法等专有加工技术，丰富了公司独有的非专利技术体系并筑牢了公司核心竞争力的基石。公司在光学真空镀膜中采用物理气相沉积法中的热蒸法和离子束辅助蒸发进行镜片镀膜操作，镀膜的精度、效率与良品率均属于行业领先水平。经过公司超低反射多层膜程式设计的镜片产品膜层反射率 $R_{\max} < 0.25\%$ ，膜层吸收率 $\alpha < 0.05\%$ ，公司普通玻璃镜片镀膜后可达耐水煮 $100^{\circ}\text{C} \times 60\text{min}$ ，高湿耐久达 $60^{\circ}\text{C} \times 90\% \text{RH} \times 2000\text{H}$ 。

（3）自主的光学性能检测能力优势

工业镜头的检测对于保证产品的质量和性能有着至关重要的作用。工业镜头对于检测精度要求非常高，因为工业镜头往往需要在复杂的光学系统中发挥作用，即使微小的缺陷也可能对其性能产生严重影响。公司针对工业镜头的检测特点，开发形成了光学测量仪器测试、光学系统成像分析、计算机视觉技术检测分析等自主检测方法，设计出 FA 高精度 MTF 检测技术、线扫靶面检测技术等拥有完全自主知识产权的检测方法与设备，产品检测效率与整体性能获得了客户的广泛认可，公司产品进入包括比亚迪、欧姆龙、芯碁微装、凌云光等海内外知名品牌客户的供应链体系。

（4）品牌美誉度及客户资源优势

公司属于国内较早专业从事工业镜头生产的企业，公司凭借自身研发实力、产品质量、交付能力，在工业镜头、数字安防镜头、电影镜头、视讯会议镜头等领域积累了丰富且优质的客户资源，产品受到海康威视、凌云光、欧姆龙等众多行业内知名客户的广泛认可。同时，公司为知名客户提供产品定制开发服务，与

客户深度合作。

品牌美誉度是公司业务持续增长的有力保障并形成了一定行业壁垒。一方面，大客户通常具有较高的供应商准入门槛，对供应商技术实力、开发响应能力、产品质量保证等提出了更高的要求；另一方面，行业龙头客户通常引领行业发展、具有前沿性技术开发需求，与其保持稳定深入的合作、为其提供镜头定制服务也利于公司了解行业发展并提前布局市场。公司凭借丰富的产品结构、突出的工艺技术、稳定的产品品质、较高的性价比，与多家境内外知名企业进行了业务合作，主要情况如下：

客户名称	客户简介
欧姆龙 (6645.T、 OMR.DF)	自动化领域的全球领导者，欧姆龙的业务领域涵盖工业自动化和电子元件、社会系统等。目前，欧姆龙在全球 120 多个国家和地区提供产品和服务
奥林巴斯 (7733.T)	世界精密、光学技术的代表企业之一，事业领域包括医疗、影像、生命科学产业三大业务领域
德国徕卡	国际高端相机和运动光学设备制造商
比亚迪 (002594.SZ)	比亚迪作为新能源汽车的领导者，已在全球设立 30 多个工业园，实现全球六大洲的战略布局，业务布局涵盖汽车、电池、电子、新能源和轨道交通等领域
凌云光 (688400.SH)	致力于成为视觉人工智能与光电信息领域的全球领导者，战略聚焦机器视觉业务，为客户提供可配置视觉系统、智能视觉装备与核心视觉器件等高端产品与解决方案
奥普特 (688686.SH)	现已成为机器视觉应用技术领先者，产品和解决方案应用于 20 多个国家和地区，全球范围设立 30 多个服务网点
芯碁微装 (688630.SH)	专业从事以微纳直写光刻为技术核心的直接成像设备及直写光刻设备的研发、制造、销售以及相应的维保服务，产品功能涵盖微米到纳米的多领域光刻环节
先导智能 (300450.SZ)	新能源装备的全球第一品牌，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C 智能装备、智能物流、汽车产线、氢能智能装备、激光精密加工、机器视觉等八大领域
精测电子 (300567.SZ)	专注于平板显示、半导体及新能源检测系统业务，在平板显示测试领域处于行业领先水平
智洋创新 (688191.SH)	聚焦行业数字化转型的人工智能企业，成功应用于电力、水利、轨道交通及应急管理等业务领域
中科微至 (688211.SH)	智能物流系统综合解决方案龙头，客户涵盖中通、顺丰、极兔、中国邮政、京东、申通、韵达、德邦等国内主要快递、物流及电商企业，根据国家邮政局发展研究中心报告，2021 年中科微至的设备在国内参与输送和分拣快递包裹业务件量约占国内快递输送和分拣业务总件量的 35%

公司凭借雄厚的技术积累及完整齐全的工业镜头产品矩阵，在我国机器视觉行业迈向国产替代的历史进程中，逐渐形成了“长步道”品牌在众多客户群体中广泛的认知度及美誉度，“长步道”品牌效应日益凸显，为公司未来的快速发展

构筑了坚实的“护城河”。

（5）规格齐全的工业镜头产品类型优势

在工业机器视觉领域，公司拥有完整的工业镜头产品矩阵。基于多年的积累沉淀，公司能够针对下游的需求，提供不同种类及规格的工业镜头。

除了以工业镜头为核心产品外，公司深耕机器视觉光学成像关键硬件产品的研发设计、生产及销售，积极拓展工业检测设备等产品，主要产品服务于工业生产和检测，主要覆盖新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等众多下游应用领域。此外，公司基于客户需求和市场前景，开发新的业务线并提供消费类产品，如电影镜头、视讯会议镜头等产品。

（6）经验丰富及稳定的技术团队优势

工业镜头在光学设计、光谱响应范围、精密制造能力及光学性能检测能力多个方面均有较高的要求，需要丰富的技术积累和设计经验，才能满足工业镜头下游行业进行精密检测的多样需求。

公司的核心技术人员拥有丰富的光学设计经验，积累了与应用紧密结合的自主工业镜头光学设计与结构设计经验，为公司开发更多优质产品、强化行业竞争力的提供了坚实的保障。发行人董事长李四清先生于 1987 年 7 月获得北京理工大学光学仪器专业学士学位，1990 年 7 月获得中国科学院西安精密光学机械研究所光学仪器专业硕士学位，曾担任中国光学学会光学制造专业委员会副主任委员和第七届理事会理事。董事长李四清先生于 1992 年 7 月至 2009 年 12 月期间，在行业内知名企业如奥林巴斯、凤凰光学、舜宇光学担任要职，在光学领域有着丰富的从业经历，积累了广泛的技术经验和实践经历，是公司长足发展的核心驱动力要素，是公司发展方向和战略布局的掌舵人。

公司核心技术人员白振先生、吴沛林先生、韦义壮先生、刘挺先生均具备良好的科研能力或光学行业多年从业经验。公司通过内部培养和人才引进等方式，组建了具备技术实力和丰富经验的研发团队。除此之外，公司在镜片生产中的芯取、镀膜等关键加工环节，拥有丰富加工经验的技术积累，对于加工工艺是否可行与产品精度的实现具有不可替代性，是优质工业镜头生产的基础。

2、公司竞争劣势

（1）融资渠道单一

公司融资渠道单一，缺乏进一步扩大生产规模和提高研发技术水平所需的资金支持。光学镜头产品市场空间广阔，极具发展前景。但由于高性能、高科技产品对生产车间无尘化管理要求较高，对精密检测设备、自动化生产设备的需求较大，公司需要大量的资金来建设生产车间和购买必要的精密制造设备以扩大产能。同时，为了持续保持竞争力，拓宽公司产品下游应用领域，公司需持续进行较大的研发投入。资金规模一定程度上制约公司对精密制造设备以及技术研发的投入，影响公司长远发展。

（2）与国际龙头尚存在一定差距

公司多项产品和技术具有技术优势，但与高端精密光学行业的国际龙头企业相比，在资金实力、工艺积累、品牌知名度、企业规模等方面还存在一定差距。公司需要进一步增强资本实力、加大科研力度、引进更多的人才和技术，缩小与国际龙头的差距，进一步提高市场竞争力。

（3）应进一步加强纵向整合能力

从国内的形式来看，由于下游厂商的多样化场景需求，机器视觉不同厂商之间的竞争格局较为分散，产品之间的同质化程度不高。随着行业标准的逐渐统一，产品之间的竞争可能会更加激烈，未来具有产业链整合能力的厂商获得更多的市场份额和利润，尤其是在软硬件方面均有研发优势的企业。目前公司主要集中在工业镜头领域，产业链前端为工业相机和机器视觉集成装备，在立足工业镜头发展的同时，应适当开展产业链纵向整合。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品生产销售情况

1、主要产品的产能、产量、产能利用率、产销率情况

报告期内，公司主要的产品为工业镜头。公司工业镜头产品的组装生产流程基本相同，但每类工业镜头产品均含有数种甚至数百种型号的具体产品，而不同具体产品在最后的组装时间存在较大差异，以个、台为单位定义公司工业镜头产

品的产能并不能直观的反映发行人的产能情况，因此，通过公司在工业镜头组装阶段的人力投入情况说明公司的产能利用率。

公司工业镜头产品的产能、产量、产能利用率、产销率情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工业镜头	可投入工时（万小时）	14.57	14.60	8.08
	实际投入工时（万小时）	13.05	15.22	7.65
	产能利用率	89.57%	104.26%	94.68%
	产量（万个）	41.92	53.16	27.08
	销量（万个）	41.77	50.60	23.47
	产销率	99.64%	95.18%	86.69%

注：可投入工时=Σ生产车间可投入人数*日工作时间*月工作日，实际投入工时=产品单位组装标准工时×年度产量。

2020 年及 2021 年，公司工业镜头产品销量小幅低于产量，主要是受宏观环境影响，为了确保供货及时性，生产保留一定安全库存影响所致。2022 年，公司进一步加强存货管理，产量与销量基本平衡。

2、主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按产品构成分类情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
机器视觉产品	工业镜头	15,081.71	64.49%	14,704.74	73.06%	8,657.46	63.58%
	工业相机	2,166.07	9.26%	982.45	4.88%	693.16	5.09%
	数字安防镜头	1,550.37	6.63%	1,634.11	8.12%	1,270.93	9.33%
	精密光学镜片	665.90	2.85%	661.57	3.29%	739.19	5.43%
	检测设备、配件及其他	1,095.27	4.68%	337.00	1.67%	391.76	2.88%
	小计	20,559.32	87.92%	18,319.87	91.03%	11,752.49	86.32%
消费类产品	2,826.02	12.08%	1,805.73	8.97%	1,863.16	13.68%	
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%	

从产品结构来看，公司主营业务以机器视觉产品为主、消费类产品为辅，其中机器视觉产品占比 85%以上。机器视觉产品中工业镜头、工业相机以及数字安防镜头属于公司收入来源的主要产品，报告期内，三者收入合计占比分别为

78.00%、86.06%和 80.38%。

3、主要产品价格及变动情况

报告期内，公司主要产品的销售价格及销量情况如下：

单位：元/件（颗）、万件/颗

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		均价	销量	均价	销量	均价	销量
机 器 视 觉 产 品	工业镜头	377.16	35.99	361.81	36.84	393.65	21.02
	工业相机	2,441.98	0.58	2,426.45	0.32	2,604.53	0.21
	数字安防镜头	128.05	12.01	133.00	10.77	130.56	9.72
	精密光学镜片	45.10	0.42	34.00	0.68	28.80	1.31
消费类产品		72.55	29.21	42.37	35.16	42.22	36.50

注：为增强数据可比性，已剔除代工业务及比亚迪贸易业务净额法确认收入的影响。

公司工业镜头产品 2021 年平均价格下降 8.09%，销量上升 75.26%，主要系发行人抓住国内外宏观环境变化带来的机遇，适当让利客户以迅速扩大市场份额所致。2022 年公司高价位产品销售占比相对提升，工业镜头平均价格小幅回升，销量基本持平。

公司工业相机产品平均价格 2021 年下降 6.84%，销量上升 52.38%，主要系 PB0825、PD1529 以及 PB0830 等价格较低的工业相机销售提升所致。2022 年与 2021 年平均价格基本一致，销量上升 81.25%，主要系 Fainstec Co., Ltd.等客户向发行人加大采购量所致。

公司数字安防镜头产品各期平均价格基本稳定，销量呈上升趋势，主要系公司与 WONWOO Engineering Co., Ltd.、深圳市方图数字技术有限公司等客户合作深入所致。

公司精密光学镜片产品 2020 年平均价格较低、销量较高，主要系 2020 年公司向天津欧菲光电有限公司销售的量产镜片数量占比较高，而价格较低所致。2021 年及 2022 年公司与天津欧菲光电有限公司该项交易逐渐减少，导致精密光学镜片销量下降而平均价格提升。

公司消费类产品 2021 年相比 2020 年平均价格及销量波动较小，2022 年平均价格上升 71.23%，销量下降 16.92%，主要系价格较高的电影镜头 2022 年实

现销售，且价格较低的消费类镜头销售数量减少所致。

（二）报告期内向前五大客户的销售情况

报告期内，前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2022年	1	杭州海康威视数字技术股份有限公司	1,752.00	7.05%
	2	凌云光技术股份有限公司	1,500.50	6.04%
	3	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1,387.67	5.59%
	4	Omron Corporation	1,024.19	4.12%
	5	Techno Horizon Co., Ltd.	855.78	3.44%
	合计			6,520.15
2021年	1	凌云光技术股份有限公司	2,175.07	10.47%
	2	杭州海康威视数字技术股份有限公司	1,349.70	6.50%
	3	东莞市宇瞳光学科技股份有限公司	824.40	3.97%
	4	深圳宜美智科技股份有限公司	815.07	3.93%
	5	Omron Corporation	689.93	3.32%
	合计			5,854.17
2020年	1	凌云光技术股份有限公司	1,126.50	8.11%
	2	Omron Corporation	738.12	5.31%
	3	WONWOO Engineering Co., Ltd.	526.34	3.79%
	4	深圳宜美智科技股份有限公司	525.93	3.79%
	5	杭州海康威视数字技术股份有限公司	509.29	3.67%
	合计			3,426.17

注 1：杭州海康威视数字技术股份有限公司按同一控制口径统计包括：杭州海康机器人股份有限公司、杭州海康机器智能有限公司、杭州海康威视科技有限公司、杭州海康智能科技有限公司；

注 2：凌云光技术股份有限公司按同一控制口径统计包括：凌云光技术股份有限公司、北京凌云光子技术有限公司、苏州凌云视界智能设备有限责任公司、深圳市凌云视迅科技有限责任公司、苏州凌云光工业智能技术有限公司和凌云天博光电科技股份有限公司；

注 3：Omron Corporation，按同一控制口径统计包括：Omron Microscan Systems, Inc.、Omron Sentech、Omron Taiwan Electronics Inc.、欧姆龙（上海）有限公司和欧姆龙自动化（中国）有限公司；

注 4：Techno Horizon Co., Ltd.（泰可诺智能株式会社，日本上市公司），按同一控制口径统计包括：东莞旭进光电有限公司、Techno Horizon Co., Ltd.、Chunichi Suwa Optoelectronics Co., Ltd.；

上述客户与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员

和核心技术人员之间存在的关联关系如下：

序号	名称	关联关系
1	凌云光技术股份有限公司	公司前董事杨艺（2022年11月卸任）为实际控制人之一并担任董事、副总经理
2	Omron Sentech	公司前副董事长川上真澄（2022年11月卸任）为其前社长（2020年6月卸任）

注：Omron Sentech 为 Omron Corporation 的全资子公司，公司与 Omron Corporation 不存在关联关系。

凌云光技术股份有限公司及 Omron Sentech 为设备生产商，发行人向其销售的产品均最终实现销售。

公司不存在向单个客户销售占比超过 50.00%或者严重依赖于少数客户的情况。

（三）客户与供应商重叠的情况

报告期内，发行人购销业务中存在的既是客户又是供应商，且销售与采购金额均在 10 万元以上的情况如下：

单位：万元

单位名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售/采购内容	重叠原因
Omron Sentech	销售金额	877.96	455.38	502.73	工业镜头、消费镜头、电子物料、工业相机等	公司向其销售自产的工业镜头、消费镜头、工业相机，及外购的电子物料，并为其提供工业相机代工服务，同时发行人向其采购生产 KWA 工业相机所需核心原材料以及采购成品相机用于对外销售
	采购金额	837.93	496.51	410.50	工业相机及材料等	
Siix H.K. Ltd.	销售金额	9.19	42.23	28.07	工业镜头等	公司向其销售工业镜头用于其产线设备，同时向其采购工业相机非核心原材料
	采购金额	31.38	17.83	32.30	相机原材料等	
Bozhon Japan Co., Ltd.	销售金额	18.06	-	-	工业相机、SMT 贴片加工等	公司向其提供代工服务，同时发行人向其采购原材料用于生成其他工业相机
	采购金额	251.46	-	-	电子物料等	
Techno Horizon	销售金额	54.95	24.92	-	工业镜头等	基于业务需求，发行人向其销售工业

单位名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售/采购内容	重叠原因
Co.,Ltd.	采购金额	-	16.42	-	镜头部件等	镜头的同时向其采购镜头部件
凌云光技术股份有限公司	销售金额	387.05	1,346.82	1,026.90	工业镜头等	公司向其销售工业镜头用于其可配置视觉系统和智能视觉装备，同时公司向其采购工业相机用于贸易用途
	采购金额	5,414.56	49.31	33.38	工业相机等	
东莞康视达自动化科技有限公司	销售金额	128.78	119.97	41.22	工业镜头等	公司向其销售工业镜头，同时基于业务互补需求向其采购光源、光源控制器、检测设备等产品
	采购金额	1.84	18.12	0.15	光源、光源控制器、检测设备部件等	
Sumita Optical Glass, Inc.	销售金额	8.42	7.81	17.00	非球面镜片等	公司为其提供非球面镜片代加工服务，同时向其采购玻璃毛胚用于生产LS系列镜头
	采购金额	165.46	146.53	132.65	镜片原材料等	
深圳市中科南光科技有限公司	销售金额	17.54	24.18	0.04	球面及非球面镜片、消费类镜头、镜头部件等	公司向其销售镜片用于其镜头生产，并销售无畸变的人脸识别镜头，基于互补需求，公司向其采购视讯会议类镜头及相关部件、镜片
	采购金额	45.11	98.65	144.23	消费类镜头、镜头部件、球面镜片等	
东莞市宇瞳光学科技股份有限公司	销售金额	161.02	824.40	143.61	工业镜头、数字安防镜头等	为其提供镜片及镜头的代工服务，同时存在公司直接向其购买少量原材料、包辅材用于自产产品
	采购金额	0.81	25.49	3.86	镜头原材料、镜片原材料等	
东莞市悦野金属制品有限公司	销售金额	-	-	14.07	消费类镜头等	为公司镜头原材料供应商，基于业务、产品互补需求，2021 年公司向其销售少量消费类镜头
	采购金额	-	82.97	32.73	镜头部件等	
杭州海康智能科技有限公司	销售金额	1,741.30	1,349.09	229.79	工业镜头等	发行人基于产品互补原因向其销售和采购工业相机和工业镜头
	采购金额	84.24	79.16	9.81	工业镜头、工业相机等	
东莞旭进光电有限公司	销售金额	800.84	35.37	138.12	工业镜头等	为其提供工业镜头代工服务，公司向其采购少量辅料
	采购金额	18.38	8.95	5.41	镜头部件等	

注：上表中销售与采购额按客户供应商单体口径列示。

如上表所示，报告期内，发行人主要客户、供应商中存在既是客户又是供应

商的情况，主要因为在业务拓展过程中，发行人与行业内合作伙伴因自身产品结构差异，基于业务及产品互补需求，互相采购各自优势产品以满足客户需求。上述情况具有合理性，符合行业惯例，不存在异常。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料、能源及委托加工服务采购情况

1、主要原材料采购情况

发行人采购的主要原材料包括硝材、镜片，筒、圈及环等结构件，以及光阑、传感器等材料。报告期内，发行人采购的主要原材料情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
筒	1,826.48	35.29	2,514.69	42.29	1,207.01	37.64
硝材	1,332.04	25.74	1,374.81	23.12	704.40	21.97
镜片	690.18	13.34	780.95	13.13	380.21	11.86
传感器	535.42	10.35	211.00	3.55	264.76	8.26
光阑	291.17	5.63	432.53	7.27	265.46	8.28
圈	244.70	4.73	323.85	5.45	211.09	6.58
环	255.06	4.93	308.92	5.19	173.92	5.42
合计	5,175.06	100.00	5,946.76	100.00	3,206.85	100.00

上述主要原材料占报告期内原材料采购占比分别为 66.91%、74.21%及 63.37%，系发行人主要原材料构成部分。

2、主要原材料的采购价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的平均价格情况如下：

单位：万 pcs/万件/万颗、元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
筒	233.39	7.83	400.67	6.28	202.05	5.97
硝材	585.42	2.28	1,160.91	1.18	569.24	1.24
镜片	78.94	8.74	210.90	3.70	85.84	4.43
传感器	0.45	1,182.21	0.19	1,097.25	0.20	1,342.59

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价
光阑	39.25	7.42	78.83	5.49	42.45	6.25
圈	218.02	1.12	326.70	0.99	262.93	0.80
环	80.48	3.17	103.08	3.00	79.00	2.20

发行人产品结构丰富，主要原材料因订单要求不同而在材质、技术规格等方面存在一定差异。报告期内，公司主要原材料总体价格波动较小。2022 年发行人硝材采购单价变动较大，主要系采购硝材的结构发生变化所致。具体而言，一方面，2022 年发行人采购大口径硝材数量增加；另一方面，发行人采购小口径硝材数量有所降低。发行人采购镜片的价格波动趋势与硝材价格波动趋势基本一致。

3、主要能源采购情况

报告期内，公司主营业务生产主要耗用的能源为电力，耗用情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金额（不含税，万元）	493.47	410.56	261.86
用量（万千瓦时）	664.30	596.75	394.50
均价（元/千瓦时）	0.74	0.69	0.66

4、委托加工服务采购情况

报告期内，公司综合考虑加工成本及产能排期等因素，会将部分附加值不高、加工难度不大的镜片加工业务作为委托加工服务采购。对于软材质、镀膜分光要求严、R 值小、边薄等加工难度大的镜片则由公司自行加工。

报告期各期，委托加工服务费占采购总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
委托加工服务费用	470.11	316.96	347.61
采购总额	15,146.13	9,532.52	5,568.35
占比	3.10%	3.33%	6.24%

（二）报告期内向主要供应商采购情况

报告期内，前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	排名	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2022 年	1	凌云光技术股份有限公司	5,414.56	35.75%
	2	湖南伟亿科技有限公司	1,281.10	8.46%
	3	Omron Sentech	837.93	5.53%
	4	成都光明光电股份有限公司	573.07	3.78%
	5	东莞市悦野光电有限公司	434.63	2.87%
			合计	8,541.29
2021 年	1	湖南伟亿科技有限公司	1,374.48	14.42%
	2	中山市创焯精密金属制品有限公司	694.34	7.28%
	3	苏州新成光电器件厂	521.58	5.47%
	4	成都光明光电股份有限公司	517.74	5.43%
	5	Omron Sentech	496.51	5.21%
			合计	3,604.65
2020 年	1	东莞市伟亿精密五金有限公司	826.12	14.84%
	2	Omron Sentech	410.50	7.37%
	3	苏州新成光电器件厂	272.18	4.89%
	4	中山市创焯精密金属制品有限公司	257.19	4.62%
	5	成都光明光电股份有限公司	254.93	4.58%
			合计	2,020.92

注 1：湖南伟亿科技有限公司的采购额包括东莞市伟亿精密五金有限公司，该两家企业为同一家族控制的企业；

注 2：成都光明光电股份有限公司按同一控制口径统计包括：成都光明光电股份有限公司、广州光明光电有限公司。

上述供应商与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在关联关系如下：

序号	名称	关联关系
1	凌云光技术股份有限公司	公司前董事杨艺（2022 年 11 月卸任）为其实控人之一并担任其董事、副总经理
2	Omron Sentech	公司前副董事长川上真澄（2022 年 11 月卸任）为其前社长（2020 年 6 月卸任）

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形。

五、与发行人业务相关的资产情况

（一）主要固定资产

1、固定资产基本情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产整体情况如下所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	9,300.93	610.59	-	8,690.34
机器设备	5,877.37	2,587.90	29.94	3,259.53
运输设备	151.16	81.98	-	69.18
办公及其他设备	662.32	352.22	-	310.10
合计	15,991.77	3,632.69	29.94	12,329.15

2022 年末，公司固定资产账面价值为 12,329.15 万元，其中房屋及建筑物、机器设备系固定资产的主要组成部分。

2、主要机器设备

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的机器设备账面余额合计为 5,877.37 万元。公司用于研发设计、生产制造等设备主要包括自动化镀膜机、非球面模压机及各类用于生产的小型设备等，主要设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	设备台数	账面原值	账面净值	成新率
1	自动化镀膜机	4	318.58	252.13	79.14%
2	新柯隆镀膜机	1	276.00	186.34	67.51%
3	箱式真空镀膜机	2	239.40	226.14	94.46%
4	高精度矿物加工机	1	236.61	66.11	27.94%
5	模压成型机	2	150.44	142.11	94.46%
6	自动化箱式镀膜机	1	135.40	107.15	79.14%
7	非球面精密模压机	1	74.34	52.44	70.54%
8	非球面模压机	1	74.27	51.94	69.94%
9	玻璃成型机	1	52.80	2.64	5.00%

3、房屋及建筑物

（1）自有房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，公司自有房屋及建筑物的情况如下：

序号	不动产权证书号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	宗地面积 (m ²)	土地用途	终止日期	权利人	取得方式	他项权利
1	湘（2021）长沙市不动产权第0031453号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司生产车间一	14,651.07	27,519.42	工业用地/工业	2070-03-03	湖南长步道	出让	无
2	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司生产车间二	17,508.56	27,519.42	工业用地/工业	2070-03-03	湖南长步道	出让	无
3	湘（2021）长沙市不动产权第0031485号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司检测试验楼	5,182.11	27,519.42	工业用地/工业	2070-03-03	湖南长步道	出让	无
4	湘（2021）长沙市不动产权第0031468号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司门卫101	43.42	27,519.42	工业用地/公用设施	2070-03-03	湖南长步道	出让	无
5	湘（2021）长沙市不动产权第0031478号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司溶剂库101	66.55	27,519.42	工业用地/工业	2070-03-03	湖南长步道	出让	无
6	湘（2021）长沙市不动产权第0031489号	雨花区洪达路8号湖南长步道光学科技有限公司倒班宿舍101	4,329.03	27,519.42	工业用地/工业	2070-03-03	湖南长步道	出让	无

发行人尚有2处房屋建筑物未取得不动产权证书，具体情况如下：

序号	建筑物名称	面积 (m ²)	位置
1	备用发电机房	29.00	湖南省长沙市雨花区洪达路8号
2	员工休息室和备用库房	89.00	湖南省长沙市雨花区洪达路8号
合计		118.00	-

湖南长步道上上述房屋建筑物因未充分履行规划及建设审批手续而未取得不动产权证书；上述房屋建筑物为生产经营的辅助性用房，未用于核心生产环节。针对前述情况，长沙市经济开发区管理委员会已出具回复，明确不予处罚。长沙

市自然资源和规划行政执法大队已出具证明，湖南长步道没有因违反土地和规划管理法律、法规在我单位收到行政处罚的情形。

就上述房屋建筑物未办理不动产权证书的潜在风险，实际控制人李四清、李嵩彦、郭红、王力展承诺如下：若因上述无证房产被主管部门强制拆除或被主管部门处罚等情形，而使湖南长步道遭受财产损失或产生其他费用的，届时本人将承担湖南长步道因此遭受的全部财产损失及其他拆除、处罚等费用。

因此，发行人上述房屋建筑物未取得不动产权证书的情形不会对发行人持续经营构成重大不利影响，对本次发行不构成实质性障碍。

（2）租赁的房屋及建筑物

截至本招股说明书签署之日，公司租赁的房屋及建筑物的情况如下：

序号	承租方	出租方	位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限	产权信息	房屋租赁备案
1	湖南长步道	苏州启迪时尚教育发展有限公司	苏州市工业园区唯新路60号38号楼1105室	143.12	2021-2-28至 2024-2-27	苏（2020）苏州工业园区不动产权第0000038号	未办理
2	湖南长步道	张蓉鹤	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑7幢201室	98.03	2022-10-1至 2023-9-30	苏（2020）苏州工业园区不动产权第0037727号	已办理
3	湖南长步道	鹿秀存	苏州工业园区唯亭镇葑亭大道599号金锦苑5幢601室	104.89	2023-3-15至 2024-3-14	苏（2021）苏州工业园区不动产权第0026798号	已办理
4	湖南长步道	长沙天心南泥湾农产品开发有限公司	长沙市雨花区石燕湖路288号长沙天心南泥湾农产品开发有限公司仓储基地园区综合楼2楼、3楼指定房间	5间房	2023-5-7至 2024-5-6	未取得权属证书	/

5	湖南长步道	长沙天心南泥湾农产品开发有限公司	长沙市雨花区石燕湖路288号长沙天心南泥湾农产品开发有限公司仓储基地园区综合楼2楼指定房间	10间房	2023-4-12至 2024-4-11	未取得权属证书	/
6	广州长步道	刘美雨	广州市番禺区南村镇马庄工业街27号1栋201房	1,856.8	2021-4-1至 2024-3-31	未取得权属证书	已办理
7	湖南伟亿科技有限公司	湖南长步道	长沙市雨花区洪达路8号生产车间二3楼指定位置	2,500.00	2023-3-1至 2024-3-1	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	未办理
8	湖南湘光科技有限公司	湖南长步道	长沙市雨花区洪达路8号生产车间二2楼指定位置	2,500.00	2023-3-1至 2024-3-1	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	未办理
9	长沙市兴娄涟精密机械有限公司	湖南长步道	长沙市雨花区洪达路8号生产车间二1楼指定位置	2,500.00	2023-4-1至 2024-3-31	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	未办理
10	雨花经开	湖南长步道	长沙市雨花区洪达路8号生产车间二3楼、4楼、5楼指定位置	9,000.00	2022-1-1至 2023-12-31	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	未办理
11	长沙奥通锐精密制造有限公司	湖南长步道	长沙市雨花区洪达路8号生产车间二5楼指定位置	190.00	2022-4-16至 2024-4-15	湘（2021）长沙市不动产权第0067367号	未办理

①部分房屋租赁合同未办理备案手续

发行人子公司湖南长步道存在部分房屋租赁合同未办理备案手续的情形。上述租赁合同内容不违反相关法律法规的规定，租赁合同合法有效。根据《中华人民共和国民法典》规定，未办理房屋租赁备案登记手续的情形并不影响租赁合同效力。出租方或其他第三方均不能以房屋租赁合同未办理房屋租赁备案手续为由主张房屋租赁合同无效，未办理租赁备案事宜不会对湖南长步道根据房产租赁合同约定使用该等房屋构成实质性法律障碍。

②所租赁的房屋存在产权瑕疵

发行人报告期内存在租赁使用集体建设用地及其上建造的房产的情形，即广州长步道向刘美雨租赁的经营场所、湖南长步道向长沙天心南泥湾农产品开发有限公司租赁的员工宿舍，具有较强的可替代性，对发行人主要生产经营活动的影

响较小；目前发行人主要生产经营场所均为自有房屋建筑物。上述情形不会对发行人或其全资子公司的持续经营构成重大不利影响，不构成本次发行上市障碍。

就上述租赁房屋的潜在风险，发行人实际控制人李四清、李嵩彦、郭红、王力展承诺：如因公司或其子公司所租赁的房屋存在产权瑕疵或未办理房屋租赁登记备案等原因导致公司或其子公司在租赁合同到期前无法使用租赁房屋，或受到相关主管部门的行政处罚，致使公司及其子公司受到任何经济损失或因此支出任何费用（包括但不限于罚款、搬迁费用等），本人将全额承担因上述事宜产生的费用、罚款、赔偿、滞纳金等各项款项。本人在承担上述款项和费用后将不向公司及其子公司追偿，保证公司及其子公司不会因此遭受任何损失。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的国有土地使用权位于长沙市雨花区洪达路8号，宗地面积为27,519.42平方米，终止日期为2070年3月3日，具体情况详见“第五节/五/（一）/3、房屋建筑物”的不动产权相关情况。

2、商标

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有的主要商标情况如下：

序号	商标	商标权人/申请人	申请/注册号	类别	商标状态	权利期限	取得方式	他项权利
1	CHIOPT	长步道	50870456	9类科学仪器	已注册	2021-11-21至2031-11-20	原始取得	无
2	长步道	长步道	9458128	9类科学仪器	已注册	2022-06-21至2032-06-20	原始取得	无
3	CHIOPT 长步道	长步道	50882615	9类科学仪器	已注册	2021-11-28至2031-11-27	原始取得	无
4	长步道	长步道	27690366	9类科学仪器	已注册	2018-10-28至2028-10-27	原始取得	无

序号	商标	商标权人/ 申请人	申请/ 注册号	类别	商标 状态	权利期限	取得 方式	他项 权利
5		长步道	27694760	9类 科学 仪器	已注 册	2018-10-28 至 2028-10-27	原始 取得	无
6		长步道	9458142	9类 科学 仪器	已注 册	2022-06-21 至 2032-06-20	原始 取得	无

3、专利

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有 161 项专利，其中发明专利 16 项，实用新型专利、外观设计专利共 145 项。具体情况详见“附件六、专利情况”。

4、著作权

（1）作品著作权

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的主要作品著作权情况如下：

序号	著作 权人	作品名 称	登记号	登记 类别	创作完成 日期	首次发表 日期	登记日期	他项 权利
1	长步 道	长步道 企业标 志	粤作登字 -2019-F-00012247	美术	2017-06-07	2017-11-24	2019-07-12	无

（2）计算机软件著作权

截至本招股书签署日，发行人拥有的主要计算机软件著作权情况如下：

序 号	名称	著作权登记号	著作权人	软件开发完成 日期	取得 方式	他项 权利
1	线扫镜头接圈选型软件	2019SR0669980	长步道有 限	2018-08-16	原始 取得	无
2	清晰度阶梯检测软件	2019SR0664615	长步道有 限	2018-05-21	原始 取得	无
3	新产品研发项目进度 管理软件	2022SR1310732	广州长步 道	2022-06-10	原始 取得	无
4	FA 镜头选型软件	2022SR1321276	广州长步 道	2022-06-01	原始 取得	无

5、域名

截至本招股说明书签署日，发行人拥有的主要域名情况如下：

序号	域名名称	主办单位名称	网站备案号
1	chiopt.com	发行人	湘 ICP 备 2022001664 号

6、技术许可

报告期内，发行人不存在重大技术许可的情况。

（三）取得的业务许可资格或资质情况

截至本招股说明书签署日，公司已取得生产经营所需的资质，具体如下：

序号	持有人	证书名称	证书编号	有效期
1	发行人	高新技术企业证书	GR202044007156	2020-12-09 至 2023-12-09
2	湖南长步道	高新技术企业证书	GR202043000873	2020-09-11 至 2023-09-11
3	湖南长步道	对外贸易经营者备案登记表	04754287	长期有效
4	广州长步道	对外贸易经营者备案登记表	04850851	长期有效
5	发行人	海关进出口货物收发货人备案	海关备案编码： 4423930778	2010-07-26 至 2068-07-31
6	湖南长步道	海关进出口货物收发货人备案	海关备案编码： 4301962939	2012-08-30 至 2068-07-31
7	广州长步道	海关进出口货物收发货人备案	海关备案编码： 44239686HV	2021-03-11 至 2068-07-31
8	发行人	海关报关单位注册登记证书	海关注册编码： 4423930778	长期有效
9	湖南长步道	海关报关单位注册登记证书	海关注册编码： 4301962939	长期有效
10	湖南长步道	固定污染源排污登记回执	91430122591020571K001Y	2021-05-26 至 2026-05-25

（四）发行人拥有的特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，发行人未拥有任何特许经营权。

六、公司核心技术及研发情况

公司从事机器视觉产品生产，其中核心产品为工业光学镜头产品。光学镜头行业的技术门槛高，需要掌握几何光学、物理光学、光学设计、机械设计、材料科学、电子工程、计算机科学等多学科的知识技能，并且需要具备较强的研发和制造能力。在光学镜头的设计和制造过程中，需要考虑光学性能、机械稳定性、材料选择、加工精度等诸多因素，只有具备丰富的经验和技能的企业才能够设计和制造高质量的光学镜头产品。因此，光学镜头企业需要持续进行研发投入，

并不断提高自身的技术水平和创新能力，才能在行业中保持领先地位。

(一) 核心技术及产业化情况

公司自成立以来便专注于工业镜头的设计、研发与生产，经过多年的技术深耕，形成了涵盖光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测的四大核心技术体系，研发出行业领先的 1.5 亿像素大靶面超高清镜头、360°内外壁成像镜头、多波段激光直写光刻镜头、光场相机三维立体高倍成像镜头等一系列领先成果，公司产品丰富度与镜头性能指标达到国内领先、国际先进的水平。

公司核心技术的具体内容如下：

序号	核心技术类别	技术名称	技术来源	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
1	光学设计与结构设计	抗震工业镜头技术	自主研发	抗震系列镜头	两项实用新型专利： 一种抗振镜头振动测试夹具 2020232974376 一种方向可调的抗震 C 接口机构 2019201433535	公司自主开发锁紧环方式的抗震设计，大大提高镜头抗震性和抗冲击性，克服了传统锁定螺纹结构调焦繁琐与焦距偏移等缺点。
2		变形镜头开发技术	自主研发	特种工业镜头	一种高像素全景镜头系统 2019112671048	通过设计多个柱面及非球面镜片来压缩或拉伸水平及垂直方向上的视野信息，以实现将定制化的比例应用于多种场景
3		镜片偏心控制技术	自主研发	FA 镜头、线扫镜头、大靶面工业镜头、远心镜头等	一种高分辨率低畸大靶面远心光学镜片系统 2019111895003	根据光学模型敏感情况，对每个镜片的偏心规格控制进行特殊设计，结合光学模型的特性，通过调整定心系数 Z 对镜片偏心度进行整体控制
4		光谱共焦成像技术	自主研发	FA 镜头	专有技术	通过采用特殊的可透紫外光、超低色散镜片，同时采用扩展化高斯结构设计，实现近紫外 240nm 波段至近红外 1000nm 波段超宽范围内的共焦成像
5		变焦或变倍光学系统焦深优化	自主研发	FA 镜头、显微镜头	专有技术	在传统对像面位置 (BFL) 设置多重组态的优化方式上进行设计，通过编写适当的宏程序来针对镜头的离

序号	核心技术类别	技术名称	技术来源	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
		化技术				焦量指标进行设计优化
6		工业镜头高清晰度控制技术	自主研发	FA 镜头、线扫镜头、大靶面镜头、远心镜头等	一种体积小高解析度焦距短的线扫镜头 2017102190235	结合应用场景,对镜头调焦方式、镜片与镜室的组装方式来控制镜头成像清晰度,同时对镜头内各元件的公差配合状态进行考量,根据零件公差敏感性来分配零件公差,并确定零件装配方式
7		低、超低色散材料镜片设计技术	自主研发	显微镜头、远心镜头、FA 镜头、线扫镜头	专有技术	使用低或超低色散镜片组合分别放置于镜头的相应位置,用于控制系统色差或复消色差
8		高远心度、大变倍比的连续变倍镜头设计技术	自主研发	远心镜头	专有技术	开发支持连续变倍的远心镜头,变倍比 ≥ 4.5 ,各倍率物方远心度 $\leq 0.05^\circ$,各倍率下镜头曝光速率一致
9		负光焦度光学系统转接环技术	自主研发	FA 镜头	一种近红外波段与可见光共焦型镜头及扩倍镜组 2021107839811	设计了一种近红外波段与可见光共焦型镜头及扩倍镜组,确定物距工作时,可切换工作波长从可见光到近红外($\lambda \leq 1450\text{nm}$)而无需重新对焦,保持可见光和近红外具有 NIR 共焦特性
10		适用不同物距的高分辨率光学技术	自主研发	FA 镜头	一种适用于不同物距的高分辨率光学系统及 FA 镜头 202110436211X	通过设置不同结构的镜片组合,并合理分配各个镜片的光焦度,获得高清分辨率的同时,实现了光学系统的低畸变和高相对照度,对焦时通过不同轨迹移动镜头的两组镜片组的浮动对焦形式,能够抑制对焦时的像差差异,从而使无限远到 100mm 的近距离范围均可获得相当优质的成像效果
11		高分辨率浮动调焦光学技术	自主研发	线扫镜头	一种焦距 16mm 低成本高分辨率低畸变光学工业镜头 2017110031993	采用多组 Focus 群组,校正由于物距变化引入的像差,扩大系统的对焦范围,满足不同倍率下的高分辨率要求
12		可见光近红外一体式光学设计技术	自主研发	特种工业镜头-可见近红外镜头	用于红外相机的定焦镜头 2013104214607 一种用于红外相机的定	通过特殊色散材料的搭配进行消色差设计,将色差控制在较小的范围内,同时在可见光至近红外的宽光谱范围内真正实现焦平面的零漂移,并通过简单的浮动式对焦方式,在近距离和无穷远均实现优异的成像效

序号	核心技术类别	技术名称	技术来源	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
					焦镜头 2014108305968	果
13		光学系统同轴照明技术	自主研发	远心镜头、显微镜镜头	专有技术	针对定倍远心镜头或连续变倍镜头进行同轴补光, 提供均匀物方照明; 为变倍镜头提供均匀照明且能够控制物方照明范围
14		高变倍镜头定F数设计技术	自主研发	远心镜头	专有技术	设计随镜头变倍时能够同步变化的光圈口径联动机构, 保证F数的在多工况下的统一
15		多群组、超景深、高精度自动对焦双远心技术	自主研发	远心镜头	双远心定焦镜头 2015101626036	镜头内部集成控制器与软件, 通过内CAM筒驱动镜头群组自动对焦, 工作距离变化22mm倍率恒定不变
16		双曲线CAM精密调焦技术	自主研发	FA镜头、线扫镜头	专有技术	用于双曲线槽的高精度连续变焦镜头, 设置销钉组穿过曲线槽和直线槽与变倍组和补偿组匹配连接, 实现连续变焦镜头的连续变焦
17		高精度镜片加工技术	自主研发	所有镜头产品	专有技术	自主开发超高精度LAP皿, 在2倍镜片研磨径范围, 研磨皿精度控制在矢高偏差 $\Delta H \leq 0.5\mu m$, 采用分段研磨工艺将球面玻璃镜片研磨的球差控制到光圈 $NR \leq \pm 1$ 本, 同行业一般为光圈 $NR \leq \pm 2$ 本; 采用逐段降速抛光的工艺, 将球面玻璃镜片研磨面精度控制在亚斯 $\Delta N \leq 0.1$ 本, 同行业一般为亚斯 $\Delta N \leq 0.3$ 本
18	光学零部件精密制造	超大口径镜片加工技术	自主研发	工业镜头、光刻机镜头、电影镜头等	专有技术	自主设计研磨机台、高精度研磨机台, 采用立式芯取夹取工艺与双面振超声波洗净工艺去IPA洗净技术, 可实现外径 $\Phi 120 \sim \Phi 220mm$ 超大口径的玻璃球面镜片研磨抛光加工, 面精度达到光圈 $\leq \pm 5rings$, 亚斯 $\Delta N \leq 1.0rings$, 芯取磨边芯加工外径公差 $\Delta D \leq 0.008mm$; 行业一般加工的镜片外径 $D \leq \Phi 120$
19		高厚度镜片研磨技术	自主研发	同轴照明镜头	专有技术	厚径比 $T/D > 1$ 的镜片重心高, 研磨旋转摆动时镜片容易失稳翻倒, 加工难度大。公司自主开发倒立非传统研磨工艺, 大大提升了高厚度镜片的研磨加工能力, 可加工厚度40-80mm的镜片, 将行业加工厚径比由1

序号	核心技术类别	技术名称	技术来源	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
						提升至 2
20		半球同心圆镜片加工技术	自主研发	360°镜头	专有技术	半球同心圆镜片加工过程中，荒折球心错位量必须控制在 $\Delta \leq 0.05\text{mm}$ 以内，并且需要克服研磨凸面甩动对加工精度的影响。公司自主开发特殊治具与倒磨工艺，可加工球心距 $L \geq 0.2\text{mm}$ 的半球同心圆镜片，同行业一般加工水平为球心距 $L \geq 0.5\text{mm}$
21		耐 UV 劣化粘合技术	自主研发	光刻机镜头中的胶合镜片	专有技术	公司自主开发低荧光、高拉伸率、低应力、中等强度的 UV 胶，采用特殊定芯工艺，实现胶合镜片 UV 光照射下的高耐久品质需求，产品耐 365nmUV 劣化 10mw/cm ² ×2000H，耐高温 110°C
22		非球面镜片模压技术	自主研发	工业镜头，车载镜头，数字安防等	一种玻璃精密模压的非球面镜片的制造方法 2013105204778	实现外径 $D \leq \Phi 40$ 的玻璃非球面镜片、硫系（红外）非球面镜片的可重复性批量生产，加工面精度 $PV \leq 0.5\mu\text{m}$ ， $Rms \leq 5\text{nm}$ ，外观等级 MIL40-20
23		非球面镜片超精密车削加工技术	自主研发	红外成像镜头，测温仪等	专有技术	金刚石车刀加工红外晶体及有色金属材料的光学元件，可实现加工元件最大口径 400mm，面形精度 $PV < 200\text{nm}$ ， $Ra < 10\text{nm}$
24	光学真空镀膜	高精度超宽带 AR 膜镀膜技术	自主研发	光刻机镜头、UV 色选镜头等、红外成像镜头、测温仪镜头、投影机镜头、电影镜头、数字安防镜头等	专有技术	超低反射多层膜程式设计，加工的镜片产品膜层反射率 $R_{\text{max}} < 0.25\%$ ，膜层吸收率 $\alpha < 0.05\%$ 。设计组合 UV 波段高透镀膜膜料与红外高透镀膜膜料，低反射多层膜程式设计，采用 Spatter 镀膜工艺，使 UV 波段镀膜带宽从 350nm（UVA）扩展到 240nm（UVC），红外波段镀膜带宽从近红外的 2000nm 扩展到远红外的 14000nm
25		高耐久性 AR 膜镀膜技术	自主研发	AR/VR 镜头、光刻机镜头、显微镜头、电影镜头、数字安防镜头	专有技术	采用离子枪镀膜技术，有效提升了膜层的致密性与密着性，使膜层能够通过数严苛的耐久性测试，实现普通玻璃镜片高耐久性 AR 膜镀膜加工达耐水煮 100°C×60min，高湿耐久性达 60°C×90%RH×2000H
26	光学性能检测	FA 高精度 MTF 检测技术	自主研发	工业 FA 镜头、大靶面镜头、线扫镜头、	实用新型： 一种性能稳定并快	MTF 检测技术可以用机器代替肉眼对产品进行检测，公司开发多种算法，可根据不同检测需求，定制化选

序号	核心技术类别	技术名称	技术来源	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
				远心镜头	速测试 MTF 的结构 202023297415X 光学镜头的测试装置 2013206809896	取检测方式, 通过对检测数据进行操作、变换、计算, 得到可靠、一致的数据
27		远心镜头卧式分辨率测量技术	自主研发	远心镜头	专有技术	开发新型检测机台, 实现镜头多维旋转检测, 与 chart 标定板实现四维移动
28		群室偏心保持技术	自主研发	FA 镜头, 远心镜头, 线扫镜头	专有技术	通过圆柱体与阶梯形式开发高平面度基台, 在多群室镜头组装过程中, 保证群室间偏心度。
29		透雾镜头检测技术	自主研发	FA 镜头	专有技术	通过模拟无穷远物镜可对可见光和近红外工作光谱的透雾镜头像质进行测试

（二）核心技术采取的技术保护措施

公司针对核心技术采取的技术保护措施主要包括申请专利保护、签署保密协议及建立研发成果保护制度。

公司重视核心技术的专利保护。目前公司获得的授权专利合计 160 余项，公司将不断完善知识产权保护和管理工作，并根据业务发展需要针对核心技术选择申请专利保护，合理运用法律措施保护公司的核心技术。

公司具备丰富的技术积累和设计经验，在经营过程中形成了众多专有技术（Know-How），出于保密性的考虑公司未对部分专有技术申请专利保护，但公司高度重视专有技术的保密工作，与研发人员签署劳动合同之时也签订了保密协议，明确约定了保密义务，不断规范研发人员的涉密行为。同时，公司已建立研发成果保护制度，针对研发过程中形成的项目资料、专利、技术方案等研究成果，确立了归类保管、使用管理、专利申请、委托开发等方面的具体内容，有效促进公司研发成果资料的使用与保护。

（三）核心技术的科研实力和成果情况

1、公司获得的重要荣誉或奖项情况

序号	重要荣誉或奖项	时间	评选单位
1	优秀电影自主创新应用技术表彰（全画幅变焦电影镜头）	2023年5月	2023年中国电影科创峰会组委会暨第十四届中国电影科技论坛组委会
2	工业制造领域的超高清视频典型应用案例（1.5亿像素大靶面超高清镜头）	2022年7月	工业和信息化部办公厅、国家广播电视总局办公厅
3	建议支持的国家级专精特新“小巨人”企业	2022年5月	工业和信息化部
4	2021年度先进制造业突出贡献企业	2022年1月	长沙市雨花区人民政府
5	2021年全国电子信息行业优秀企业	2021年11月	中国电子信息行业协会
6	湖南省制造业数字化转型“三化”重点项目（长步道数字化改造及智能化升级项目）	2021年8月	湖南省工业和信息化厅
7	2021年“工信部专精特新小巨人企业”	2021年7月	工业和信息化部中小企业局
8	2021年“湖南省专精特新小巨人企业”	2021年5月	湖南省工业和信息化厅
9	2020年度长沙市人工智能重点企业	2020年12月	长沙市工业和信息化局
10	2019年度机器视觉创新产品金奖（1.5亿像素大靶面超高清镜头 MS5515A）	2020年7月	机器视觉产业联盟

序号	重要荣誉或奖项	时间	评选单位
11	2020年湖南省工业品牌培育试点企业	2020年5月	湖南省工业和信息化厅
12	长沙市第六批智能制造试点企业名单	2019年8月	长沙市人民政府办公厅
13	广东省高新技术产品(LS系列线扫描镜头)	2019年12月	广东省高新技术企业协会
14	广州市科学技术成果(高解析度工业镜头)	2017年10月	广州市科技创新委员会

2、公司参与制定的团体标准

公司在工业镜头领域具备较强的技术实力，积极参与了团体标准的起草制定，公司参与制定的团体标准具体如下：

序号	标准名称	发行人参与情况	发布时间	发布单位
1	《工业三维相机通用术语》	起草单位	2022年	机器视觉产业联盟
2	《CFL, CFL-II, CFL-III 工业大靶面镜头接口》	提出单位及起草单位	2021年	机器视觉产业联盟
3	《工业镜头术语》	起草单位	2018年	机器视觉产业联盟

根据《CFL, CFL-II, CFL-III 工业大靶面镜头接口》的标准编制说明，“一直以来工业镜头相关国际标准全部由日本机器视觉协会（JIA）制定并推广。本标准为机器视觉产业联盟（CMVU）与日本机器视觉协会（JIA）联合开发，是CMVU第一次代表中国进行国际视觉标准的制定。本标准作为中国工业镜头标准的敲门砖，具有里程碑式的意义：技术层面，本标准填补了大靶面工业相机配合镜头接口标准的空白，加速高端大靶面镜头产品线的标准化进程；国际影响方面，标志着中国机器视觉器件制造商，特别是工业镜头制造商拥有了更多的国际话语权，为我国进一步发展高端工业相机与工业镜头，缩短与国际先进镜头厂家的差距奠定了良好的技术与市场基础”。公司能够代表CMVU、中国工业镜头企业参与国际视觉标准的起草和制定，体现了公司是一家在工业镜头行业内兼具硬科技和软实力的领先企业。

（四）主要研发项目情况

截至2022年末，公司正在研发的主要项目情况如下：

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标	项目总体人员	项目预算（万元）
1	大靶面超高像	MS9015B机种：评价阶段	匹配于市场1.5亿超大靶面相机，全视场均匀成像，同时满足高精度像元	34人	314.00

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标	项目总体人员	项目预算（万元）
	素镜头项目		（3.76um）的需求，倍率范围： 0.02X-0.57X		
2	1.4 英寸 45M 工业镜头项目	FA1245A 机种：试制测试	45M 超高分辨率，全视场解析度满足 200lp/mm；畸变小于 0.5%，相对照度 50%，使用环境温度可达到 -20°C~+60°C。最近对焦距离 0.1m，总长 75mm	46 人	295.00
3	1.1 英寸远心镜头项目	①MH12051A 机种：评价阶段；② G-MH65101A 机种：试制阶段；③ G-MH65075A 机种：试制阶段	①匹配 1.1 英寸相机，清晰度高，远心度小于 0.5，工作距离 104mm；分辨率可达 7um，0.5 倍；②匹配 1.1 英寸相机，清晰度高，远心度小于 0.5，工作距离 65mm；分辨率可达 5um，1 倍；③匹配 1.1 英寸相机，清晰度高，远心度小于 0.5，工作距离 65mm；分辨率可达 7um，0.75 倍	25 人	211.00
4	光刻镜头项目	MA3526A 机种：试制阶段	波长范围 355nm-415nm，视场 24mm；畸变全视场：<±5um；远心度<0.4°；曝光 20000 小时内，曝光焦深 ±200um，镜头透过率变化不超过 5%	11 人	165.00
5	1.7 分之一英寸 12M 工业镜头项目	FA0813A 机种：试制准备阶段	12M 高分辨率，适配 IMX226 芯片相关相机，焦距 8mm；全视场解析度满足 160lp/mm；畸变小于 2%，相对照大于度 75%，使用环境温度可达到 -20°C~+60°C。最近对焦距离 0.09m，总长 60mm，最大外径 29mm；视场角 60.3°（对角线）	47 人	130.00
6	镜头辅助设备项目	①MTF0001A 设备：试制测试阶段；② MTF0002A 设备：试制测试阶段	解决镜头投影检测到 MTF 检测的转变，开发 MTF 检测机台，实现由电脑计算替代目测检查，减少人为的误判，提高镜头检测效率实现机器判读。整机实现 5 米工作距离检测。80MM 检测区域，检测精度达到 1U.	10 人	382.00
7	海康镜头项目	①HD0434A 机种：试制阶段；② HD0434B 机种：试制阶段	①0.42X-3.15X 变倍镜头；分辨率 3um-18um；最大靶面可达到 Φ6.3mm； ②0.31X-2.36X 变倍镜头；分辨率 3um-18um；最大靶面可达到 Φ6.3mm；	22 人	141.00
8	全画幅微距定焦电影镜头项目	①CM24FF 机种：试制测试阶段；② CM35FF 机种：小批量量试阶段；③ CM50FF 机种：试制测试阶段；④ CM75FF 机种：试制测试阶段；⑤ CM100FF 机种：试	用于全画幅电影摄像机，分辨率达到 4000 线对，光圈 T2.0，最大相面 43.5mm，TTL160mm 以内，1.3 公斤内，加装 PL、E、EF 接口，实现多种摄像机可用，最大外径 95mm，做防眩光处理，覆盖 24、35、50、75、100mm 焦段，畸变控制在 3%以内，实现拍摄零呼吸	39 人	673.00

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标	项目总体人员	项目预算（万元）
		制测试阶段			
9	定制影视镜头项目	①SPS32 机种：结构设计阶段；②SPS75 机种：结构设计阶段；③SPS25 机种：结构设计阶段；④SPS100 机种：结构设计阶段	定制开发项目，像面 46mm，25、32、75、100mm 四个焦段，采用调芯结构设计，达到 2000 线分辨率	35 人	200.00
10	高反 3D 检测设备项目	①TR020200A 设备：样机测试阶段；②TR100400A 设备：样机测试阶段	检测对象：高反和玻璃制品检测功能：3D 面型测量、CAD 图纸比对、曲率和曲率半径分布等检测精度： $\pm 3\mu\text{m}$ （300mmX200mm 测量范围）测量速度： <1 分钟	14 人	635.00
11	人工智能检测设备项目	AO003001A 智能设备：智能训练阶段	1) 判定基准：按照美标外观基准或参照不良实物限界拍照对比（两种同时具备）；2) 检查光源：满足 27W 日光灯、显微镜（10~30 倍）、150 瓦强光灯三种光源切换使用；3) 检查材质：玻璃材质镜片、塑胶材质镜片；4) 检查形状：双凹面形、双凸面形、双平面形、一凸一凹面形、一平一凹面形、一平一凸面形；5) 检查位置：镜片表面、里面、平台面、外径面；6) 检查项目：表面：划伤、点伤、尘点脱题点色班内裂破边、青蛙皮砂且、溢墨欠墨；里面：气泡褶皱；平台面：发白、刀伤，外径面：发量发白、破边；7) 检查口径： $\phi 8\sim\phi 408$ 。像素精度：像素精度 $10\mu\text{m}^9$ 。检出精度：一次检查精度 95%以上，重复检查精度 98%以上；8) 检查效率：单枚检查时间 ≤ 5 秒/枚 11.切换时间：机种切换时间 ≤ 5 分钟（参数设定、工装更换、定位调整）	14 人	114.00

报告期内，公司研发投入及其占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	1,934.21	1,848.89	1,012.09
营业收入	24,843.71	20,766.07	13,887.81
研发费用占营业收入比例	7.79%	8.90%	7.29%

公司一直注重研发投入，随着科技的不断进步和市场需求的不断变化，公司将持续加大研发创新，提高产品的技术水平，巩固和强化在市场中的竞争地位。

（五）合作研发情况

报告期初至今，公司开展的主要委托研发情况如下：

序号	项目名称	合作单位	合作形式	合作研发内容和范围	保密措施	研究成果分配
1	小口径光学非球面超精密机床	湖南大学（受托方）	委托研发	发行人委托其研发“小口径光学非球面超精密机床”项目并支付研究开发经费和报酬，合作单位负责研制并交付小口径非球面光学超精密加工机床壹台，可实现非球面光学元件超精密加工	1、保密内容：所有研究成果 2、涉密人员范围：项目组人员及双方知情人员 3、保密期限：永久	1、知识产权归属：各方独立完成的所有权归各自所有；双方共同完成的，由双方共同拥有。甲方产业化过程中，如涉及乙方在项目实施前已有的知识产权，乙方可有偿提供给甲方使用。 2、成果处置：本项目所产生成果的处置权归乙方拥有。同等条件下甲方有优先受让权。成果处置产生的经济收益分配方案由甲乙双方另行协商确定。
2	四倍光场相机镜头设计及定制	上海交通大学（受托方）	委托研发	上海交通大学委托发行人从事四倍光场相机镜头设计及定制。上海交通大学向发行人支付研发经费报酬，发行人向其交付研发成果	双方同意为本合同条款保密，并为因谈判、签署本合同或实现本合同预期的交易所获得的信息或知识保密；除为本合同的谈判或实现本合同预期的交易之目的外，不使用该等信息或知识；双方应采取所有合理的步骤，确保唯有因其工作职责而需要拥有任何资料的公司的职员、董事以及专业顾问可取得保密信息，并确保合同双方将促使其相应职员、董事以及专业顾问对保密信息进行保密，而将保密信息被披露的风险减至最低；保密义务应在协议有效期内及协议保密信息被合法公开之前有效。	在上海交通大学最终付清全部款额的前提下，根据本合同规定所开发的或者是发行人提交的技术成果的知识产权属于双方所有；另一方准备依据已开发完成的或正在开发过程中的技术成果发表任何论文或文章的，事先应获得另一方的书面同意；共同完成的技术成果的精神权利，如身份权、依法取得荣誉称号、奖章、奖励证书和奖金等荣誉权归双方共有；如果双方共同申报科技成果的，上海交通大学作为第一申报人，发行人作为第二申报人。

3	人工智能工业检测技术及样机研发	Sunny Instruments Singapore Pte Ltd (受托方)	委托研发	发行人委托其研发人工智能工业检测及 3D 缺陷检测技术, 合作单位提供系统设计、算法开发、试测和培训服务	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有
4	3D 面形光学测量技术		委托研发	发行人委托其研发 3D 面形测量技术, 合作单位提供设计资料和软件并指导发行人研制样机。	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有
5	高反射面形测量技术		委托研发	发行人委托其研发高反射面形光学测量技术项目, 合作单位向发行人提供设计资料和软件	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有
6	三维光学测量软件开发		委托研发	发行人委托其研发三维光学测量软件项目, 合作单位完成三维光学测量软件开发, 提供设计资料和可执行软件	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有
7	人工智能工业镜片外观在线检测技术研发		委托研发	发行人委托其研发人工智能光学镜片外观在线检测技术, 委托其提供系统设计、算法开发、试测和培训服务。	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有
8	3D 面形匹配技术研发		委托研发	发行人委托其研究开发面型匹配技术, 以实现三维面型测量系统测得的三维面型和设计面型的精确快速匹配, 从而计算加工误差, 提供设计资料和软件并指导发行人集成到研制的三维面型测量系统中。	1、保密内容: 所有研究成果 2、涉密人员范围: 项目组人员及双方知情人员 3、保密期限: 永久	由发行人享有

（六）研发人员及核心技术人员的相关情况

1、研发人员情况

公司重视研发团队建设, 通过内部培养和人才引进等方式, 组建了具备技术实力和丰富经验的研发团队。截至 2022 年 12 月末, 公司及子公司共有员工 650

人，其中研发人员 86 人，占比为 13.23%。

2、核心技术人员情况

（1）核心技术人员简历

李四清，简历参见“第四节/七/（一）控股股东及实际控制人”。

白振，简历参见“第四节/九/（一）董事”。

吴沛林，简历参见“第四节/九/（三）高级管理人员”。

韦义壮、刘挺，简历参见“第四节/九/（四）核心技术人员”。

（2）核心技术人员资质及其对公司研发的贡献情况

人员	对公司研发的具体贡献	获得奖项情况	专利情况
李四清	长步道创始人，一直担任长步道的董事长，拥有对行业独特的认识和理解，具备广阔的视野和格局，在国内外光学行业享有较高声誉，具有较高的影响力和人脉资源，曾担任中国光学学会光学制造专业委员会副主任委员和第七届理事会理事，是公司长足发展的核心驱动力要素，是公司发展方向和战略布局的掌舵人。 担任湖南长步道光学科技有限公司技术中心主任，技术中心于 2022 年被认定为湖南省企业技术中心。	1、2017 年担任演讲人，参加第六届中国创新创业大赛，获得省级三等奖、国家级优秀企业（成长组）奖； 2、2018 年度番禺区“产业高端人才”； 3、2018、2019、2020 年度长沙雨花经开区“优秀企业家”； 4、2021 年中国电子协会优秀企业家； 5、2021 年当选长沙市第十六届人民代表大会代表； 6、2022 年被湖南省工业和信息化厅授予“优秀企业家导师”称号。	申请 20 件专利，其中 18 件发明专利、2 件实用新型
白振	1、开发多款技术含量较高、满足市场需求的产品，使得公司凭借较强的产品竞争力，在工业镜头细分市场具备较强的优势地位。 2、担任中国机器视觉产业联盟标准化委员会工业镜头组组长，并提案和参与制定工业镜头、相机和光源的相关标准，已参与完成制定并发布《工业镜头术语》、《大靶面工业相机接口》2 项标准。 3、开发国内 36x 大变焦镜头系统，将玻璃非球面镜片应用于安防摄像机镜头，实现 36x 超大变倍功能。 4、研发 1.2 亿、1.5 亿像素超高分辨率检测工业	1、2017 年广州市番禺区南村镇工匠奖； 2、2018 年广州市番禺区急需紧缺人才奖； 3、2020 年广州市番禺区产业高端人才奖； 4、2020 年度长沙雨花经开区科技带头人； 5、2022 年入选“长	申请 29 件专利，其中 19 件发明专利、10 件实用新型

人员	对公司研发的具体贡献	获得奖项情况	专利情况
	<p>镜头系列产品，实现检测精度达到 2.2 微米。其中，1.5 亿像素大靶面超高清镜头荣获“2019 年机器视觉创新产品金奖”，并入选 2022 年工信部“超高清视频典型应用案例”。</p> <p>5、研发设计 LS 系列线扫描镜头，技术领先，并被认定为 2019 年广东省高新技术产品。</p> <p>6、研发设计 8K 级全画幅电影镜头，使其成为国内电影镜头行业的高端镜头产品。</p>	<p>沙市紧缺急需人才集聚工程制造业紧缺急需一类人才”；</p> <p>6、2021 年度长沙雨花经开区优秀企业家；</p> <p>7、2023 年全国照相机械标准化技术委员会照相机分技术委员会委员。</p>	
吴沛林	<p>2011 年-2015 年，带领团队研发出 16K 高解析度线阵扫描镜头并进行系列化生产，并实现高解析度线阵扫描镜头产品规格全、品种多的布局。</p> <p>2016 年-2017 年，主导研发 360°成像镜头，与意大利类似产品相比较，具备较高的性价比。</p> <p>2018 年-2019 年，参与研发 1.2 亿、1.5 亿像素超高分辨率检测工业镜头系列产品，实现检测精度达到 2.2 微米。其中，1.5 亿像素大靶面超高清镜头荣获“2019 年机器视觉创新产品金奖”，并入选 2022 年工信部“超高清视频典型应用案例”。</p> <p>2019 年-2020 年，成功研发激光直写光刻机镜头，并实现多波段光刻机镜头的量产。</p> <p>2020 年-2021 年，研发出具备较高技术含量的光场相机镜头，并实现了销售。</p>	<p>1、2019 年度广州市番禺区急需紧缺人才奖。</p> <p>2、2020 年度番禺区人社局 1+4 产业人才奖。</p> <p>3、2021 年度广州高端产业人才奖。</p> <p>4、2021 年-至今担任河源职业技术学院外聘教授。</p>	<p>申请 81 件专利，其中 24 件发明专利、57 件实用新型专利</p>
韦义壮	<p>从事光学镜头相关工作近 20 年，对光学镜头领域有深刻的了解，是国内较早接触光学镜头加工、组装、技术工艺的人员。是国内较早参与光学镜头结构设计的人员，独立设计多款数字安防变焦镜头、工业镜头，是国内镜头结构设计领域的资深人才。</p> <p>2016 年主持省部级课题创新基金项目——“大变倍比变焦镜头项目”，并顺利通过验收。</p> <p>2017 年主导“高解析度工业镜头”项目，获得广州市科学技术成果证书。</p> <p>2020 年主导雨花区科技计划科技项目“智能会议系统系列产品研发及制造”，并顺利通过验收。</p>	<p>1、2020 年雨花经开区“科技带头人奖”。</p> <p>2、2021 年入选长沙市紧缺急需人才集聚工程紧缺急需三类人才。</p>	<p>申请专利 57 件，其中 26 件发明专利、29 件实用新型专利、2 件外观设计专利</p>
刘挺	<p>自加入长步道以来，已实现三个型号高反形貌检测设备量产，并开发出 3D 相机、镜片检测等产品样机，实现了长步道检测设备零的突破。</p> <p>2022 年 11 月受聘为湖南省传感器产业促进会专家委员会专家委员，聘期 3 年；</p> <p>2022 年 12 月研发项目“玻璃材质面型及外观检测”获得长沙重大科技专项立项；</p> <p>2021 年代表长步道进入团体标准 3D 相机专委会，参与“工业三维相机术语”标准编写；</p> <p>2022 年代表长步道进入团体标准机器视觉委员会，参与“机器视觉系统术语”标准编写。</p>	-	<p>申请专利 11 件，其中 7 件发明专利、4 件实用新型专利</p>

上述核心技术人员具备良好的科研能力或光学行业多年从业经验，基于研发团队在精密制造、检测方面的能力及经验，公司技术实力领先并逐步建立起了业内竞争优势。

（3）对核心技术人员实施的约束激励措施

公司一直重视实施和完善对核心技术人员和人才的激励机制和保护措施，建立人才梯队培养模式，提供具有市场竞争力的薪酬和福利水平，以及全面完善的职业发展和晋升机会。公司将创新能力和成果作为研发人员的绩效考核指标，并通过公平合理的奖励制度和畅通的晋升渠道，鼓励技术人员积极开发新产品、新工艺和新技术。此外，公司还针对技术人员承担的重点任务、研发项目和申请专利等制定了一系列激励制度，积极加强队伍建设和管理水平提升。同时，公司通过股权激励计划进一步增强了核心技术人员稳定性和对公司发展目标的一致性。

公司和核心技术人员都签署了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，约定了他们在工作期间和离职后的保密义务。此外，公司还制定了全面的保密管理制度，来规范公司的研发人员行为，保护公司的合法权益。

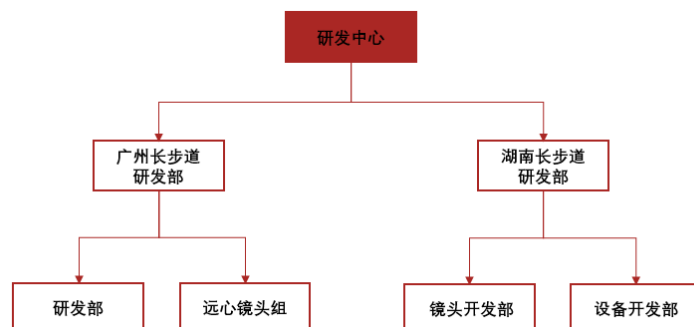
（4）核心技术人员的主要变动情况

公司核心技术人员中，李四清、白振、吴沛林、韦义壮自报告期初均已在公司任职，报告期内新增核心技术人员刘挺。刘挺自 2020 年 11 月加入公司，担任研发中心设备开发部部长，刘挺在工业检测设备领域具备扎实的研发知识和国际化产品视野，并拥有丰富的研究经验，通过引进核心技术人员刘挺，公司建成了工业检测设备开发团队，实现了向工业检测设备领域的业务延伸，有利于公司不断扩展未来发展空间。

（七）保持技术不断创新的机制、技术储备及创新安排

1、研发体系设置

公司研发中心的组织架构图如下：



公司研发中心分为广州长步道研发部、湖南长步道研发部，其中广州研发部下设研发部、远心镜头组，湖南研发部下设镜头开发部、设备开发部。广州研发部主要负责执行公司的总体战略规划及年度经营目标，负责高端工业镜头产品、远心镜头产品的研发设计工作，湖南研发部主要负责工业镜头的开发、检测设备的开发相关事项。公司各部门间相互协作，以市场为导向，持续开展技术创新，提高核心竞争力。

2、公司技术储备

公司技术储备及在研项目情况详见本招股说明书之“第五节 业务与技术”之“六、公司核心技术及研发情况”之“（四）主要研发项目情况”。

此外，发行人在工业检测设备领域进行了技术储备，具体如下：

技术名称	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
基于相位偏折术样品检测装置及方法	投影式自由曲面3D型测量仪	2021110582719	本项技术是基于相位偏折术的样品检测装置以及方法，通过两个边缘相机采集待测样品的第一图像数据，通过中间相机采集第二图像数据，最后基于第一图像数据和相机组的相机标定数据，计算两个边缘相机中心点对应的待测样品中心点的坐标高度，并基于第二图像数据、待测样品中心点的坐标高度、相机组的标定数据和投影屏幕的标定数据，最后计算待测样品所有表面点坐标高度。本项技术通过两个边缘相机对待测样品中心点的坐标进行精确定位，两个边缘相机无需覆盖待测样品的整个范围，然后再结合覆盖待测样品的整个范围的中间相机采集的图像数据以及标定数据，计算得到待测样品表面所有点的坐标高度。解决了现有检测方式精度低，范围小、速度慢等问题。
一种实时三维形貌测量方法	投影式自由曲面3D型	2021112344151 (优先审查中)	本项技术是一种实时三维形貌测量方法和系统，获取由第一投影图像；将第一投影图像分别通过红色通道、蓝色通道和绿色通道转换为三张第一灰色正弦条纹图像；基于三张第一灰色正弦条纹图像，获取第一投影图像的第一包裹相位；对第一包裹相位进行相位展开，获得第一投影图像的第一连续相位；基于第一连续相位，采用高阶拟合公式获取位于被测

技术名称	应用产品	知识产权	技术内容与先进性
和系统	测量仪		物上的物点的高度；使用标定板对彩色相机进行标定，获取彩色相机的内参和外参；基于物点的高度和彩色相机的内参和外参，获取物点的横坐标和纵坐标；基于物点的高度、物点的横坐标和纵坐标，通过点云获得被测物的三维形貌。本发明能够实现实时测量三维形貌，提高测量效率。

3、公司技术创新的安排

（1）研发人员激励机制

公司研发人员主要的激励机制包括：①培训激励。公司通过举办内部培训、会议讨论等方式，不断提高员工的工作技能，引导运用各项专业知识，在员工不断成长的同时实现其自身价值。②研发激励。公司为了调动研发人员的工作积极性，鼓励员工长期为公司服务，设置了研发奖励，包括项目奖和激励奖两大类。项目奖主要是根据研发机种的难度系数确定；激励奖主要是激励研发人员更多地了解市场、研发更多高端产品，不断提升公司市场份额，使得研发人员能够通过销售业绩增长分享成果，按照产品销售额的特定比例进行奖励。同时公司针对研发奖励设置了个人考核的具体方式。③股权激励。公司通过员工持股的方式，让部分核心研发人员持有有一定比例的员工股份，不断激发员工的工作热情。

（2）人才引进培养机制

公司的人员引进培养机制包括：①人才引进机制。首先，根据公司未来发展方向及现有研发人员的情况，确定人才引进的专业领域及数量等，避免出现人才紧缺或不足的情况；其次，打破行业地域等限制，从互联网、高校、行业内人才介绍等多种招聘方式招录符合公司发展方向的人才；最后，通过多种激励措施，如培训激励、研发激励、股权激励等方式留住人才，最大限度发挥员工的积极性及创造性。②人员培养机制。一方面，公司采用老员工带新员工的师徒制度，并通过绩效考核激励员工、发挥其主观能动性；另一方面，实施员工能力等级评定制度，按不同能力划分不同等级以适应员工的向上发展需求，更加充分地发挥不同员工的能力及特长。

七、生产经营涉及的主要环境污染物、主要处理设施和处理能力

（一）生产经营中涉及的主要污染物、主要处理设施及处理能力

公司主要从事以工业镜头为核心的机器视觉产品的研发、生产和销售，所属行业不属于高危险、重污染行业，公司不属于《环境监管重点单位名录管理办法》规定的重污染企业。公司在生产过程中会产生少量废水、废气、固体废物及噪声，公司生产经营过程中产生的主要污染物及主要处理设施及处理方式如下：

污染物	产生来源	处理设施及处理方式	落实情况
废水	打磨、抛光冷却	沉淀后循环使用	不外排
	超声波清洗	循环使用	不外排
	纯水制备	化粪池+污水管网+雨花污水处理厂	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015中B级标准
	地面拖洗清洁	隔油池+化粪池+污水管网+雨花污水处理厂	
	员工生活	隔油池+化粪池+污水管网+雨花污水处理厂	
废气	打磨、抛光粉尘	水冲、沉降	有组织废气：达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）无组织废气：达到《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中无组织排放标准
	粘合、涂墨	1.集气罩收集+活性炭吸附+15m排气筒；2.车间集中通风系统+15m排气筒（少量）	
	焊接	自带的烟气收集设施+集气罩收集+15m排气筒	
	食堂油烟	油烟净化器+15m排气筒	
固体废物	生活垃圾	环卫部门清运	已交由环卫部门集中处理
	餐厨垃圾	交由湖南联合餐厨垃圾处理有限公司处理	已交由具有相关资质的机构处理
	沉淀玻璃渣、废玻璃	外售	作为一般固废外卖
	废切削液、含油玻璃渣、印刷版清洁过程会产生废钢网纸、废焊锡渣、废活性炭、废机油桶、废润滑油桶	收集暂存于车间内危废暂存间，定期委托长沙海杰环保科技有限公司清运	已设置固体废弃物暂存场所，定期交由具有相关资质的机构处理
噪声	各种设备运转所产生的噪声	车间隔声，减振	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类、4类标准

发行人生产经营符合国家和地方环保及安全生产的法规和要求，取得了环境管理体系认证，并具备相应污染物处理设施和处理能力。

（二）环保费用支出情况

公司重视环保工作，严格贯彻落实国家和地方有关环境保护的相关规定，污染物排放符合相关标准。报告期内，发行人环保费用支出包括废物处理费、污水处理费、绿化费用、环保设备检测维修、环保人员薪酬等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保费用支出	73.35	98.76	26.27

报告期内，公司未发生环境污染事故，不存在因违反环保相关法律法规而受到处罚的情形。

（三）法律法规强制披露的环境信息

截至本招股说明书签署日，根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》，发行人不属于《企业环境信息依法披露管理办法》第七条、第八条规定的应披露环境信息的企业，不存在法律法规强制披露的环境信息。

八、发行人境外生产经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在境外生产经营情况。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据和相关分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量。引用的财务会计数据非经特殊说明，均引自经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计的最近三年财务报告或根据其中相关数据计算得出。请投资者关注财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

一、经审计的财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动资产：			
货币资金	246,714,852.68	39,772,536.84	35,695,100.11
应收票据	3,718,395.19	4,620,022.23	3,452,650.55
应收账款	91,549,035.03	45,035,200.90	32,058,153.06
应收款项融资	370,940.00	1,017,321.45	682,712.16
预付款项	1,134,609.53	825,907.49	869,994.77
其他应收款	2,809,334.47	3,111,760.14	3,264,135.12
存货	60,125,897.90	51,940,695.56	34,458,655.67
其他流动资产	1,821,012.33	3,418,387.61	4,621,014.63
流动资产合计	408,244,077.13	149,741,832.22	115,102,416.07
非流动资产：			
投资性房地产	34,409,545.95	35,616,044.69	34,714,935.47
固定资产	123,291,495.01	124,191,630.54	110,177,936.23
使用权资产	885,253.80	1,603,835.16	不适用
无形资产	20,344,480.02	20,821,088.05	20,835,072.32
商誉	1,130,943.82	1,130,943.82	1,130,943.82
长期待摊费用	115,219.26	105,383.12	167,272.14
递延所得税资产	5,056,885.10	8,477,482.41	9,195,601.87
其他非流动资产	986,417.06	988,791.09	1,177,170.07
非流动资产合计	186,220,240.02	192,935,198.88	177,398,931.92
资产总计	594,464,317.15	342,677,031.10	292,501,347.99

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
流动负债：			
短期借款	17,125,018.81	25,000,000.00	41,000,000.00
应付票据	-	740,330.00	-
应付账款	53,648,088.15	43,741,034.60	46,279,066.63
预收款项	3,669.74	452,418.28	-
合同负债	3,662,527.99	1,530,204.27	1,297,774.18
应付职工薪酬	10,303,738.25	9,051,277.92	7,391,502.19
应交税费	4,388,083.74	1,191,203.66	2,715,103.37
其他应付款	1,972,684.98	1,427,033.07	622,749.18
一年内到期的非流动负债	16,479,422.02	9,754,779.43	2,400,000.00
其他流动负债	8,137,773.98	6,768,110.01	4,118,598.25
流动负债合计	115,721,007.66	99,656,391.24	105,824,793.80
非流动负债：			
长期借款	23,276,973.62	54,587,500.00	54,600,000.00
租赁负债	179,849.69	959,271.71	不适用
递延收益	8,544,801.87	7,976,347.93	-
递延所得税负债	278,703.69	-	-
非流动负债合计	32,280,328.87	63,523,119.64	54,600,000.00
负债合计	148,001,336.53	163,179,510.88	160,424,793.80
所有者权益：			
股本	72,727,014.00	56,937,464.00	53,000,000.00
资本公积	316,194,394.04	61,418,074.37	49,779,579.87
盈余公积	260,517.20	5,262,930.04	4,469,931.55
未分配利润	57,281,055.38	55,879,051.81	24,827,042.77
归属于母公司所有者权益合计	446,462,980.62	179,497,520.22	132,076,554.19
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	446,462,980.62	179,497,520.22	132,076,554.19
负债及所有者权益合计	594,464,317.15	342,677,031.10	292,501,347.99

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	248,437,050.01	207,660,681.82	138,878,100.82
减：营业成本	140,390,829.37	121,080,212.39	79,059,796.73
税金及附加	3,289,980.65	1,979,439.48	987,933.14
销售费用	12,016,338.27	9,795,318.46	7,460,952.16
管理费用	24,661,747.28	21,028,585.59	12,950,042.00
研发费用	19,342,080.60	18,488,851.11	10,120,947.02
财务费用	2,800,704.40	3,504,661.56	2,987,119.66
其中：利息费用	3,272,036.56	2,768,568.26	1,656,516.39
利息收入	38,308.72	79,398.27	43,513.27
加：其他收益	9,477,366.18	6,497,332.83	1,574,894.10
投资收益（损失以“-”号填列）	-	29,408.22	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-2,126,973.66	-1,380,307.07	-1,147,710.47
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-2,336,418.65	-2,842,732.19	-2,888,591.46
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	10,903.89	-54,812.34	-311,248.13
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	50,960,247.20	34,032,502.68	22,538,654.15
加：营业外收入	447,231.44	131,266.15	213,447.33
减：营业外支出	167,064.58	286,702.79	96,129.79
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	51,240,414.06	33,877,066.04	22,655,971.69
减：所得税费用	4,636,401.84	2,032,058.51	7,696,806.92
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	46,604,012.22	31,845,007.53	14,959,164.77
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	46,604,012.22	31,845,007.53	14,959,164.77
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	46,604,012.22	31,845,007.53	14,959,164.77
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	46,604,012.22	31,845,007.53	14,959,164.77
归属于母公司所有者的综合收益总额	46,604,012.22	31,845,007.53	14,959,164.77
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	220,755,738.71	183,862,103.82	121,065,260.85
收到的税费返还	1,564,918.23	5,411,119.07	2,516,973.96
收到其他与经营活动有关的现金	17,933,053.44	21,138,082.72	5,018,512.64
经营活动现金流入小计	240,253,710.38	210,411,305.61	128,600,747.45
购买商品、接受劳务支付的现金	78,626,981.87	68,580,553.30	38,963,841.77
支付给职工以及为职工支付的现金	73,693,864.86	61,569,390.23	38,203,163.47
支付的各项税费	6,987,480.83	9,036,475.58	4,486,374.03
支付其他与经营活动有关的现金	21,340,465.49	32,520,010.35	20,196,969.72
经营活动现金流出小计	180,648,793.05	171,706,429.46	101,850,348.99
经营活动产生的现金流量净额	59,604,917.33	38,704,876.15	26,750,398.46
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	10,200,000.00	-
取得投资收益收到的现金	-	29,408.22	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	9,000.08	915,501.99	1,530.00
投资活动现金流入小计	9,000.08	11,144,910.21	1,530.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	26,312,238.96	40,729,259.72	102,233,237.96
投资支付的现金	-	10,200,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	26,312,238.96	50,929,259.72	102,233,237.96
投资活动产生的现金流量净额	-26,303,238.88	-39,784,349.51	-102,231,707.96
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	217,269,977.15	14,293,000.00	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	18,125,018.81	43,500,000.00	98,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	15,000,000.00
筹资活动现金流入小计	235,394,995.96	57,793,000.00	113,000,000.00
偿还债务支付的现金	50,660,526.38	52,862,500.00	10,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,469,417.96	4,444,865.57	1,829,316.39
支付其他与筹资活动有关的现金	808,602.96	591,040.20	15,000,000.00
筹资活动现金流出小计	54,938,547.30	57,898,405.77	26,829,316.39
筹资活动产生的现金流量净额	180,456,448.66	-105,405.77	86,170,683.61
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-439,975.17	-1,113,520.24	261,966.99
五、现金及现金等价物净增加额	213,318,151.94	-2,298,399.37	10,951,341.10
加：期初现金及现金等价物余额	33,396,700.74	35,695,100.11	24,743,759.01
六、期末现金及现金等价物余额	246,714,852.68	33,396,700.74	35,695,100.11

二、注册会计师审计意见

（一）审计意见

致同会计师审计了公司财务报表，包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度、2022 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的审计报告。

致同会计师认为，公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2021 年度、2022 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项	事项描述	审计应对
收入的确认	公司主要从事生产、销售以及研发以工业镜头为核心的机器视觉光学成像关键硬件产品。2020 年度、2021 年度以及 2022 年度，公司	1、了解及评估与收入确认有关的内部控制的设计，并对关键控制流程的运行有效性进行测试。 2、针对不同类型的销售合同或销售订单，抽样检查公司与客户签订合同的关键条款，评

关键审计事项	事项描述	审计应对
	<p>营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元、24,843.71 万元。</p> <p>对于境内销售收入，公司在客户签收或者验收，并取得客户相关单据后确认收入。对于境外的销售收入，公司根据不同外销贸易条款，相应按照物流单据或海关报关单确认收入。对于技术服务收入，则按照合同规定提交服务成果，由客户验收后确认收入。</p> <p>由于营业收入为公司的关键绩效指标之一，存在公司管理层（以下简称管理层）为达到业绩目标而操纵收入确认的固有风险；同时可能存在收入确认不及时或提早确认收入的风险，因此将收入确认作为关键审计事项。</p>	<p>价收入确认的具体方法是否符合企业会计准则的要求；分析合同履约义务的识别、交易价格的分摊、控制权转移时点的合理性，同时判断主要责任人和代理人的区分、质量保证的处理等特定事项或交易的会计政策是否符合公司的经营模式和行业惯例。</p> <p>3、抽样检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、产品出库单、运输单据、签收或验收单据、海关报关单据、银行回单等。</p> <p>4、执行分析程序，包括销售收入和毛利率变动的合理性等。</p> <p>5、对临近资产负债表日前后的收入执行截止性测试，以确认营业收入是否被记录于恰当的会计期间。</p> <p>6、使用积极式函证方式对重大的销售业务执行交易金额和往来项目余额函证，复核函证信息是否准确。</p> <p>7、对主要客户进行了实地走访或视频访谈，获取客户的工商登记、营业范围等资料，了解客户与公司的业务合作模式、交易金额、交易条款等，核查销售的真实性和交易实质。</p>
应收账款坏账准备的计提	<p>2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日，公司的应收账款账面余额分别为 3,387.15 万元、4,820.06 万元、9,685.93 万元，已计提的坏账准备余额分别为 181.33 万元、316.54 万元、531.03 万元。由于应收账款金额对财务报表影响较为重大，且应收账款坏账准备的计提涉及管理层的重大判断和估计，因此将应收账款坏账准备的计提识别为关键审计事项。</p>	<p>1、了解并评价管理层与信用政策及应收账款管理相关的内部控制的设计，并对关键控制流程的运行有效性进行测试。</p> <p>2、分析应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、单项计提坏账准备的判断等。</p> <p>3、分析资产负债表日应收账款预期信用损失率，对比以前年度坏账准备计提金额和历史坏账损失，判断应收账款坏账准备计提的充分性；</p> <p>4、通过分析应收账款的账龄和客户信誉情况，结合应收账款函证程序以及检查期后回款情况，测试了应收账款坏账准备计提的准确性。</p> <p>5、获取应收账款坏账准备计提表，检查计提方法是否符合企业会计准则的要求，并对应收账款坏账准备金额执行了重新计算。</p>

（三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断性质的重要性时，公司主要考虑在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断金额大小的重要性时，公司主要考虑金额占税前利润总额的比例，按照合并口径税前利润总额

的 5%确定重要性水平。

三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

财务报表按照财政部发布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

财务报表以持续经营为基础列报。

公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部 2018 年度修订的《企业会计准则第 21 号-租赁》。

（二）合并报表的范围及变化情况

1、纳入合并财务报表范围的子公司

截至 2022 年 12 月 31 日，公司合并报表范围内的子公司情况如下所示：

序号	子公司名称	注册地	持股比例（%）	
			直接	间接
1	湖南长步道光学科技有限公司	长沙市	100.00	-
2	广州长步道光学科技有限公司	广州市	100.00	-

2、报告期内合并财务报表范围变化情况

2020 年 9 月，新设立子公司广州长步道，纳入合并范围。

四、重要会计政策及会计估计

本部分仅披露报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，其他会计政策和会计估计详见公司财务报表附注，公司下列重要会计政策、会计估计均系根据《企业会计准则》制定，符合一般会计原则。

（一）收入

1、一般原则

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益。

（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品。

（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

（1）公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（3）公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

（5）客户已接受该商品或服务。

（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

2、具体方法

公司各业务收入确认的具体方法如下：

（1）销售商品

公司商品销售收入在商品的控制权转移至客户时确认，在具体业务中，主要分为境内销售和境外销售，具体如下：

①境内销售业务：公司将产品按照协议合同规定运至约定交货地点，由购买方签收后，根据客户回签的送货单或物流单据确认收入；或公司将产品按照协议合同规定运至约定交货地点后，客户按照合同约定的标准对产品进行验收，在客户验收并取得客户验收单据后确认收入。

②境外销售业务：公司根据不同外销贸易条款，相应按照物流单据或海关报关单确认收入。

（2）技术服务收入

公司按合同约定或根据客户要求提供定制化技术服务的，将技术开发成果交付客户并经客户验收合格后确认收入。

（3）租赁收入

公司根据租赁合同约定的租赁期按直线法确认收入。

（二）应收账款

1、信用风险组合

对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收账款组合 1：应收境内销售客户

应收账款组合 2：应收境外销售客户

应收账款组合 3：应收其他客户

应收账款组合 4：应收合并范围内关联方客户

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

2、预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，公司需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

（三）存货

1、存货的分类

公司存货分为原材料、在产品、委托加工物资、库存商品、发出商品、合同履约成本等。

2、发出存货的计价方法

公司存货取得时按实际成本计价。原材料、库存商品等发出时采用加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

公司存货盘存制度采用永续盘存制。

5、低值易耗品的摊销方法

公司低值易耗品领用时采用一次转销法摊销。

（四）投资性房地产

投资性房地产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。公司投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权、已出租的建筑物。

公司投资性房地产按照取得时的成本进行初始计量，并按照固定资产或无形资产的有关规定，按期计提折旧或摊销。

采用成本模式进行后续计量的投资性房地产，计提资产减值方法参见“第六节/四/（八）资产减值”。

投资性房地产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入公司且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；不符合固定资产资本化后续支出条件的固定资产日常修理费用，在发生时按照受益对象计入当期损益或计入相关资产的成本。对于被替换的部分，终止确认其账面价值。

2、各类固定资产的折旧方法

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
房屋及建筑物	20-30	5.00	4.75-3.17
机器设备	5-10	5.00	19.00-9.50
运输工具	4	5.00	23.75
办公设备及其他	3-5	5.00	31.67-19.00

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法参见“第六节/四/（八）资产减值”。

4、每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

5、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（六）无形资产

公司无形资产包括土地使用权、软件等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济

利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

类别	使用寿命（年）	摊销方法
土地使用权	50	直线法
软件	10	直线法

公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法参见“第六节/四/（八）资产减值”。

（七）研究开发支出

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能予以资本化，即：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

（八）资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、采用成本模式进行后续计

量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（九）职工薪酬

1、职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职

工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

2、短期薪酬

公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

3、离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。

在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

4、辞退福利

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

（十）股份支付及权益工具

1、股份支付的种类

公司股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

公司对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值。选用的期权定价模型考虑以下因素：A、期权的行权价格；B、期权的有效期；C、标的股份的现行价格；D、股价预计波动率；E、股份的预计股利；F、期权有效期内的无风险利率。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的

差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件的非市场条件而被取消的除外），公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十一）外币业务

公司发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，根据非货币性项目的性质计入当期损益或其他综合收益。

（十二）合同成本

合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。

为取得合同发生的增量成本是指公司不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。该成本预期能够收回的，公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出于发生时计入当期损益。

为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，公司将其作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

- 2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；
- 3、该成本预期能够收回。

合同取得成本确认的资产和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

当与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

- 1、公司因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；
- 2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（十三）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在

相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

取得的政策性优惠贷款贴息，如果财政将贴息资金拨付给贷款银行，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和政策性优惠利率计算借款费用。如果财政将贴息资金直接拨付给本公司，贴息冲减借款费用。

（十四）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

- 1、商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

- 2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

1、该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（十五）重大会计判断和估计

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

1、金融资产的分类

公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动；利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

2、应收账款预期信用损失的计量

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

3、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（十六）会计政策、会计估计变更

1、报告期内重要会计政策变更

（1）2020 年度会计政策变更

2020 年 6 月，财政部发布财会〔2020〕10 号文件，对于适用财会〔2020〕10 号文件规定情形的租金减让，可选择采用简化方法进行会计处理。

公司对于自 2020 年 1 月 1 日起发生的房屋建筑物类别租赁的相关租金减让，采用了该会计处理规定中的简化方法，在减免期间或在达成减让协议等解除并放弃相关权利义务时，将相关租金减让计入损益。上述简化方法对本期利润无影响。

公司对 2020 年 1 月 1 日之前发生的租金减让不适用上述简化处理方法。

（2）2021 年度会计政策变更

①新租赁准则

财政部于 2018 年发布了《企业会计准则第 21 号——租赁（修订）》（以下简称“新租赁准则”），公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对会计政策相关内容进行了调整。

对于首次执行日前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。对首次执行日之后签订或变更的合同，公司按照新租赁准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

新租赁准则中租赁的定义并未对公司满足租赁定义的合同的范围产生重大影响。

A、作为承租人

新租赁准则要求承租人对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

对于首次执行日前已存在的合同，公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

新租赁准则允许承租人选择下列方法之一对租赁进行衔接会计处理：

a.按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定采用追溯调整法处理。

b.根据首次执行本准则的累积影响数，调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

公司按照新租赁准则的规定，对于首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整入 2021 年年初留存收益。同时，公司未对比较财务报表数据进行调整。

a.对于首次执行日之前的融资租赁，公司按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

b.对于首次执行日之前的经营租赁，公司根据剩余租赁付款额按首次执行日

的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并对于所有租赁按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产。

c.在首次执行日，公司按照本节“四/（八）资产减值”对使用权资产进行减值测试并进行相应的会计处理。

公司对首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。

公司对于首次执行日之前的经营租赁，采用了下列简化处理：

a.计量租赁负债时，具有相似特征的租赁可采用同一折现率，所采用的增量借款利率的加权平均值为 4.00%至 5.00%；使用权资产的计量可不包含初始直接费用；

b.存在续租选择权或终止租赁选择权的，公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

c.作为使用权资产减值测试的替代，公司评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

d.首次执行日前的租赁变更，公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日合并资产负债表项目无影响。

执行新租赁准则对 2021 年财务报表项目的影响如下：

单位：万元

项目	2021 年末/度报表数	假设按原租赁准则	增加/减少 (-)
合并资产负债表项目			
资产：			
固定资产	12,419.16	12,419.16	-
使用权资产	160.38	-	160.38
长期待摊费用	10.54	10.54	-
资产总计	34,267.70	34,107.32	160.38
负债：			
一年内到期的非流动负债	975.48	905.00	70.48

项目	2021 年末/度报表数	假设按原租赁准则	增加/减少 (-)
租赁负债	95.93	-	95.93
负债总计	16,317.95	16,151.55	166.41
合并利润表项目			
营业成本	12,108.02	12,108.84	-0.82
销售费用	979.53	978.32	1.21
管理费用	2,102.86	2,103.04	-0.18
研发费用	1,848.89	1,849.03	-0.15
财务费用	350.47	343.35	7.12

B、作为出租人

根据新租赁准则，公司无需对其作为出租人的租赁按照衔接规定进行调整，但需自首次执行新租赁准则之日按照新租赁准则进行会计处理。

②适用财会〔2021〕9号文件规定情形的租金减让

财政部于2021年6月发布财会〔2021〕9号文件，公司自2021年1月1日起，适用财会〔2021〕9号文件规定，重新评估是否符合简化处理的条件，对于简化方法的选择一致地应用于适用范围调整前后符合条件的类似租赁合同。

采用简化方法处理的相关租金减让对当期损益的影响金额为0.00元。

(3) 2022年度会计政策变更

①企业会计准则解释第15号

财政部于2021年12月发布《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释第15号规定，企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定分别进行会计处理。

该规定自2022年1月1日起施行，企业应当对于财务报表列报最早期间的期初至2022年1月1日之间发生的试运行销售进行追溯调整。

解释第15号规定，在判断亏损合同时，企业履行该合同的成本包括履行合

同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。其中，履行合同的增量成本包括直接人工、直接材料等；与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额包括用于履行合同的固定资产的折旧费用分摊金额等。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行。企业应当对在 2022 年 1 月 1 日尚未履行完所有义务的合同执行该规定，累积影响数调整施行日当年年初留存收益及其他相关的财务报表项目，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

②企业会计准则解释第 16 号

财政部于 2022 年 11 月发布《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于分类为权益工具的永续债等金融工具，企业应当在确认应付股利时，确认与股利相关的所得税影响。对于所分配的利润来源于以前产生损益的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入当期损益；对于所分配的利润来源于以前确认在所有者权益中的交易或事项，该股利的所得税影响应当计入所有者权益项目。上述规定自 2022 年 11 月 30 日起实施。企业应当对发生在 2022 年 1 月 1 日之前且相关金融工具在 2022 年 1 月 1 日尚未终止确认的，涉及所得税影响进行追溯调整。

采用解释第 16 号中的上述会计处理规定未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

解释第 16 号规定，企业修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日，企业应当按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，企业应当按照修改后的等待期进行上述会计处理。上述规定自 2022 年 11 月 30 日起实施。企业应当对于 2022 年 1 月 1 日之前发生的该类交易调整 2022 年 1 月 1 日留存收益及其他相关财务报表项目，对可比期间信息不予调整。

采用解释第 16 号中的上述会计处理规定未对本公司财务状况和经营成果产

生重大影响。

③适用财会〔2022〕13号文件规定情形的租金减让

2022年05月，财政部发布了财会〔2022〕13号文件，对于适用财会〔2022〕13号文件规定情形的2022年6月30日之后应付租赁付款额的减让，承租人和出租人可以继续选择采用财会〔2020〕10号文件规范的简化方法进行会计处理。

公司对适用范围调整前符合条件的租赁合同已采用简化方法的，对适用范围调整后符合条件的类似租赁合同继续采用简化方法。在减免期间或在达成减让协议等解除并放弃相关权利义务时，将相关租金减让计入损益。上述简化方法对本期利润的影响金额为0.00元。

2、报告期内重要会计估计变更

报告期内发行人未发生会计估计变更。

五、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43号）的规定，公司编制了最近三年的非经常性损益明细表，并由致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《非经常性损益明细表鉴证报告》。报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益	1.09	-5.48	-31.12
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	972.86	1,014.49	157.06
委托他人投资或管理资产的损益	-	2.94	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
非货币性资产交换损益	-	-	-
债务重组损益	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、	-	-	-
交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	28.02	-15.54	11.73
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1.14	-	0.43
非经常性损益总额	1,003.11	996.41	138.10
非经常性损益的所得税影响数	151.87	147.27	20.71
非经常性损益净额	851.25	849.14	117.38
归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	851.25	849.14	117.38
归属于公司普通股股东的净利润	4,660.40	3,184.50	1,495.92
归属于公司普通股股东扣除非经常性损益后的净利润	3,809.15	2,335.36	1,378.53

报告期各期，公司的非经常性损益分别为 117.38 万元、849.14 万元、851.25 万元，主要为计入当期损益的政府补助。公司所处机器视觉行业符合国家战略发展规划，公司的核心产品工业镜头是实现智能制造和工业自动化的关键部件，公司取得的政府补助体现了当地政府对于公司的政策支持，有利于公司持续高质量发展。

六、主要税种、税率及享受的税收优惠

（一）主要税种和税率

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《主要税种纳税情况的审核报告》，公司缴纳的主要税种及对应税率情况如下：

税种	计税依据	税率（%）
增值税	应税收入	13、9、6、3、0
城市维护建设税	应纳流转税额	7
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育费附加	应纳流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	见不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明如下：

税种	税率（%）
湖南长步道光电科技股份有限公司	15、25
广州长步道光学科技有限公司	25
湖南长步道光学科技有限公司	15

（二）税收优惠政策

1、2020年12月9日，公司通过广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省税务局复审，取得编号为GR202044007156的高新技术企业证书，有效期为3年，2020至2022年适用15%的优惠税率。2021年11月15日，公司注册地由广州市番禺区变更为湖南省长沙市雨花区，故自2021年11月1日起，公司不再享受15%的优惠税率。

2、2020年9月11日，子公司湖南长步道光学科技有限公司通过湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省税务局审核，取得编号为GR202043000873的高新技术企业证书，有效期为3年，2020至2022年适用15%的优惠税率。

3、根据2019年1月17日发布的《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》（财税〔2019〕13号）的规定，自2019年1月1日至2021年12月31日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。根据财政部、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》（财政部 税务总局公告2021年第12号），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》（财税〔2019〕13号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。即：对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按12.50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；报告期内本公司之子公司广州长步道光学科技有限公司符合上述规定，享受小微企业普惠性税收减免政策。

4、根据财政部、国家税务总局以及科技部颁布的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号）及相关规定，本公司在报告期内，研发费用税前加计扣除比例为75%；根据财政部及税务总局关于进一步完

善研发费用税前加计扣除政策的公告（财政部税务总局公告〔2021〕13号），本公司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。

5、根据《财政部税务总局科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部税务总局科技部公告2022年第28号）的规定，高新技术企业在2022年10月1日至2022年12月31日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行100%加计扣除。本公司之子公司湖南长步道光光学科技有限公司符合上述规定，将符合上述规定的支出在计算应纳税所得额时加计扣除。

七、报告期主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2022年度/ 2022年末	2021年度/ 2021年末	2020年度/ 2020年末
流动比率	3.53	1.50	1.09
速动比率	3.00	0.97	0.75
资产负债率（合并）	24.90%	47.62%	54.85%
利息保障倍数	16.66	13.24	13.38
应收账款周转率（次）	3.43	5.06	4.86
存货周转率（次）	2.34	2.60	2.14
息税折旧摊销前利润（万元）	6,768.48	4,730.94	2,907.13
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,660.40	3,184.50	1,495.92
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,809.15	2,335.36	1,378.53
研发投入占营业收入的比例	7.79%	8.90%	7.29%
每股经营活动产生的现金净流量（元）	0.82	0.68	0.50
每股净现金流量（元）	2.93	-0.04	0.21
归属于发行人股东的每股净资产（元）	6.14	3.15	2.49

注：上表中各指标计算公式如下：

- （1）流动比率=流动资产÷流动负债
- （2）速动比率=（流动资产-存货-预付账款）÷流动负债
- （3）资产负债率=负债总额÷资产总额×100%
- （4）利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出
- （5）应收账款周转率=营业收入÷期初期末应收账款平均账面余额

- (6) 存货周转率=营业成本÷期初期末存货平均账面余额
- (7) 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+投资性房地产折旧+合同资产摊销+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+使用权资产折旧
- (8) 归属于发行人股东扣除非经常损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-非经常性损益
- (9) 研发投入占营业收入的比例=研发投入÷营业收入
- (10) 每股经营活动产生的现金净流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额
- (11) 每股净现金流量=净现金流量÷期末股本总额
- (12) 归属于公司普通股股东的每股净资产=归属于母公司股东权益合计额÷期末股本总额

（二）净资产收益率及每股收益

根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率与每股收益的计算与披露（2010年修订）》的规定，公司加权平均净资产收益率和每股收益情况如下：

年度	项目	加权平均净资产收益率	每股收益 (元/股)	
			基本每股收益	稀释每股收益
2022年度	归属于公司普通股股东的净利润	22.52%	0.80	0.80
	扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	18.41%	0.66	0.66
2021年度	归属于公司普通股股东的净利润	20.68%	不适用	不适用
	扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	15.17%	不适用	不适用
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.01%	不适用	不适用
	扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	11.06%	不适用	不适用

八、对公司未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的因素及其变化趋势

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响收入的主要因素

公司主要从事工业镜头、工业相机及检测设备、数字安防镜头以及精密光学镜片等机器视觉产品的研发设计、生产及销售。公司作为机器视觉硬件产品的生产商，致力于为下游智能制造和工业自动化提供具有竞争力的产品。报告期内，发行人机器视觉产品收入占主营业务收入比分别为 86.32%、91.03%和 87.92%，系公司的主要收入来源。

影响公司收入的主要因素如下：

（1）下游应用领域发展趋势

机器视觉是生产过程中数据采集的核心技术，相关产品是实现工业自动化和智能制造的关键部件。随着国内市场的发展成熟，机器视觉下游应用领域不断拓展，如新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等领域，其中 3C 电子、汽车和半导体是当前机器视觉最主要的应用领域。2016 年以来，全球机器视觉市场规模快速扩张，由 2016 年的 417.41 亿元提升至 2021 年的 804 亿元，年复合增长率达到 14.01%。根据 Markets and Markets、高工机器人产业研究所（GGII）的预测，2025 年全球市场规模将达到 1,276.05 亿元。下游应用领域的不断发展，将促进机器视觉行业市场规模的持续增长，有利于公司经营业绩增长。

（2）市场竞争激烈程度

国内机器视觉行业起步较晚，国内工业镜头市场主要被日本、德国品牌所占领。近年来，我国机器视觉镜头行业国内厂商快速增长，凭借迅速的技术追赶和高性价比优势与国外品牌竞争并取得一定优势，同时，国际贸易环境的变化，以及国家对先进制造业高质量发展的鼓励，也为国内机器视觉厂商的发展带来一定有利契机。国内机器视觉行业企业的成长发展，带动本行业的发展成熟和转型升级，也激烈了市场竞争程度，具有深厚技术积累及成熟产品体系的企业将获得竞争优势，迎来业绩的持续增长。因此，市场竞争激烈程度对公司未来收入情况具有重要影响。

（3）公司产品竞争力

产品竞争力是影响机器视觉行业企业收入水平的重要因素之一。随着机器视觉技术的不断创新和市场竞争的日益激烈，企业必须注重产品研发和升级，不断提升产品的技术含量和性能，提高产品品牌的知名度和市场认可度，进一步促进销售额的增长。公司产品种类齐全，已覆盖工业镜头、数字安防镜头、工业相机、检测设备等机器视觉行业核心产品，尤其在工业镜头领域，是国内少数的拥有完整工业镜头制造产业链以及实现商业化应用的企业。因此，产品竞争力对公司未来收入水平具有重要影响。

（4）公司技术成熟度

机器视觉行业为技术密集型行业，技术升级迭代较快，市场对机器视觉产品的性能指标不断提出更高的要求。技术成熟度不仅涉及到技术的发展程度和应用领域的扩展，还包括技术的稳定性、可靠性和成本效益等方面。技术成熟度高的企业能够提供更加稳定可靠的产品和服务，更加个性化的解决方案，进一步促进客户满意度和忠诚度的提升，同时能够更好地控制成本，实现更高的利润率。因此，机器视觉行业企业必须注重技术研发和创新，不断提高技术成熟度，以获得更大的市场份额和更高的收入规模，实现企业的长期发展和可持续盈利。

2、影响成本的主要因素

报告期内，公司主营业务成本包括原材料采购成本、人工薪酬以及固定资产折旧等。其中，原材料价格波动是影响公司成本的主要因素。报告期内，公司营业成本分别为 7,905.98 万元、12,108.02 万元及 14,039.08 万元，占营业收入的比例分别为 56.93%、58.31%和 56.51%，与收入规模变动趋势基本一致。

3、影响费用的主要因素

报告期内，公司期间费用规模总体上升，分别为 3,351.91 万元、5,281.74 万元和 5,882.09 万元，占营业收入比例分别为 24.14%、25.43%和 23.68%。报告期内，公司期间费用主要是员工薪酬和研发投入，随着公司业务规模持续扩大，以及对研发投入的重视，与之相配套的销售、管理人员增加、研发投入的增加，导致期间费用呈持续增长趋势。

（二）对公司具有核心意义、或变动对其业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

1、营业收入

营业收入系公司产品规模化以及商业化的重要指标，也是公司盈利能力强弱的重要指标。报告期内，公司营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和 24,843.71 万元，2020 年至 2022 年年均复合增长率达 33.75%，增长稳定，说明公司产品已经得到市场充分检验，客户认可度逐步提升，盈利能力不断增强。

2、主营业务毛利率

主营业务毛利率系体现公司产品竞争力以及盈利质量的重要指标。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 43.25%、41.68%和 43.15%，维持在较高的水平，说明公司产品竞争力较强，可为公司带来可观的经营成果。

3、存货余额及存货周转率

存货系衡量经营持续性以及管理水平的重要项目。报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 3,445.87 万元、5,194.07 万元和 6,012.59 万元，占流动资产的比例分别为 29.94%、34.69%和 14.73%。存货系公司重要资产，存货规模稳步增加，说明公司具有持续经营的基础。报告期各期，公司存货周转率分别为 2.14 次、2.60 次和 2.34 次，存货周转情况较好，说明公司存货管理保持较高水平。

4、产品种类

机器视觉产品的种类系衡量公司竞争力的重要指标。报告期各期，公司实现销售的主要机器视觉产品中，核心产品工业镜头产品规格多达 700 种以上，说明公司构建了丰富的产品矩阵，市场竞争力较强，能够满足客户多样化的产品需求。

九、经营成果分析

（一）经营成果总体分析

报告期内，公司经营主要项目的财务数据及财务指标情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	24,843.71	20,766.07	13,887.81
营业成本	14,039.08	12,108.02	7,905.98
毛利率	43.49%	41.69%	43.07%
期间费用	5,882.09	5,281.74	3,351.91
营业利润	5,096.02	3,403.25	2,253.87
利润总额	5,124.04	3,387.71	2,265.60
净利润	4,660.40	3,184.50	1,495.92
归属于母公司股东的净利润	4,660.40	3,184.50	1,495.92
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	3,809.15	2,335.36	1,378.53

报告期内，公司营业收入金额分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和

24,843.71 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 1,495.92 万元、3,184.50 万元和 4,660.40 万元。2020 至 2022 年，公司营业收入年均复合增长率为 33.75%，归属于母公司股东的净利润年均复合增长率为 76.51%，公司经营成果稳步增长。报告期内公司利润总额主要源于营业利润，利润的增长主要系营业收入规模扩大的带动所致。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体分析

报告期内，公司业务收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	23,385.34	94.13%	20,125.60	96.92%	13,615.65	98.04%
其他业务收入	1,458.36	5.87%	640.46	3.08%	272.16	1.96%
合计	24,843.71	100.00%	20,766.07	100.00%	13,887.81	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 13,887.81 万元、20,766.07 万元和 24,843.71 万元，其中主营业务收入占比分别为 98.04%、96.92%和 94.13%，主营业务突出，业务规模稳步增长。

公司主营业务收入主要包括由机器视觉产品及消费类产品销售收入，其他业务收入包括材料销售收入、租赁收入等。2022 年，公司其他业务收入增加，主要系材料销售增加及租赁收入增加所致。

2、主营业务收入构成分析

（1）主营业务收入按产品构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品构成分类情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
机器视觉产品	工业镜头	15,081.71	64.49%	14,704.74	73.06%	8,657.46	63.58%
	工业相机	2,166.07	9.26%	982.45	4.88%	693.16	5.09%
	数字安防镜头	1,550.37	6.63%	1,634.11	8.12%	1,270.93	9.33%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
精密光学镜片	665.90	2.85%	661.57	3.29%	739.19	5.43%
检测设备、配件及其他	1,095.27	4.68%	337.00	1.67%	391.76	2.88%
小计	20,559.32	87.92%	18,319.87	91.03%	11,752.49	86.32%
消费类产品	2,826.02	12.08%	1,805.73	8.97%	1,863.16	13.68%
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

①主营业务收入产品结构分析

从产品结构来看，公司主营业务以机器视觉产品为主、消费类产品为辅，其中机器视觉产品占比 85%以上。机器视觉产品中工业镜头、工业相机以及数字安防镜头属于公司收入来源的主要产品，报告期内，三者收入合计占比分别为 78.00%、86.06%和 80.38%。消费类产品主要包括视讯会议镜头、电影镜头及消费类镜片，报告期占比分别为 13.68%、8.97%和 12.08%。

②主营业务收入变动总体分析

2021 年相比 2020 年，公司主营业务收入增长 6,509.95 万元，增幅较大，主要原因如下：2020 年销售规模较低，2021 年受公共事件影响，国内工业自动化生产设备厂商高质量发展意识增强，机器视觉关键硬件进口替代进程加快，进而导致工业镜头、工业相机以及数字安防镜头的销售规模较大幅度增长，三者销售收入增长 6,699.76 元，占当年收入变动比为 102.92%。

2022 年相比 2021 年，公司主营业务收入增长 3,259.74 万元，主要系工业镜头、工业相机、检测设备、配件及其他以及消费类产品所带动，四者合计销售收入增长 3,339.15 万元，占当年收入变动比为 102.44%。公司在 2022 年成功推出检测设备并于当年实现了销售额 65.84 万元。

综上，报告期内，公司主营业务收入增加主要系工业镜头、工业相机、数字安防镜头以及检测设备、配件及其他等产品销售规模增加所致。

③主营业务收入变动具体原因分析

报告期内，公司主营业务收入分别为 13,615.65 万元、20,125.60 万元和 23,385.34 万元，规模持续快速增长，主要原因如下：

首先,近年来,下游应用领域的不断扩展,带动了机器视觉行业的整体增长,且国际贸易形势的逐步变化及国家对高端制造业高质量发展的大力支持,为公司的进一步发展创造了机遇;

其次,公司通过持续自主研发和创新,形成了涵盖工业镜头、工业相机、检测设备机器视觉核心产品的产品体系,且公司技术成熟,产品可靠,不断推出新产品,得到了下游客户的广泛认可;

最后,公司立足机器视觉领域,利用长期积累的行业资源,积极寻找交易机会,加大优质客户扩展力度,与海康威视、比亚迪、欧姆龙、凌云光、韩国韩华等客户合作深入,带动了工业镜头、工业相机等产品的收入的大幅度增长。

(2) 主营业务收入按地区构成分析

报告期内,公司主营业务收入按地区构成分类情况如下所示:

单位:万元

地区		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	华南	7,378.81	31.55%	6,662.39	33.10%	4,794.41	35.21%
	华东	7,254.96	31.02%	5,579.35	27.72%	2,859.26	21.00%
	华北	1,264.16	5.41%	2,081.75	10.34%	1,560.93	11.46%
	华中	1,327.14	5.68%	567.97	2.82%	308.99	2.27%
	其他	309.86	1.33%	104.39	0.52%	111.48	0.82%
	小计	17,534.94	74.98%	14,995.85	74.51%	9,635.08	70.76%
境外	亚洲	4,816.76	20.60%	4,299.11	21.36%	3,343.69	24.56%
	欧洲	770.90	3.30%	769.91	3.83%	588.91	4.33%
	其他	262.75	1.12%	60.74	0.30%	47.98	0.35%
	小计	5,850.41	25.02%	5,129.76	25.49%	3,980.58	29.24%
合计		23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

报告期内,公司主营业务收入主要源于境内,收入占比均在 70%以上。其中,华南、华东、华北以及华中为境内主要收入来源,四个地区合计占比分别为 69.94%、73.98%和 73.66%。

报告期内,境外收入占比分别为 29.24%、25.49%和 25.02%,主要来源于亚洲韩国、日本等国家客户。

（3）主营业务收入按季节构成分析

报告期内，公司主营业务收入按季节性构成如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,240.22	22.41%	3,819.15	18.98%	2,256.62	16.57%
第二季度	6,019.93	25.74%	5,919.13	29.41%	3,959.22	29.08%
第三季度	5,884.83	25.16%	5,111.92	25.40%	3,666.82	26.93%
第四季度	6,240.37	26.68%	5,275.40	26.21%	3,732.99	27.42%
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

发行人产品应用领域广阔，不同客户选择购买产品的时间存在不确定性，总体上看，第一季度受春节等假期影响，销售规模较小，除此之外，公司销售收入不存在较明显的季节性。

（4）主营业务收入按应用领域构成分析

报告期内，公司主营业务收入按应用领域构成如下所示：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能制造及工业自动化	19,008.95	81.29%	16,685.76	82.91%	10,481.56	76.99%
数字安防	1,550.37	6.63%	1,634.11	8.12%	1,270.93	9.33%
影视消费	2,826.02	12.08%	1,805.73	8.97%	1,863.16	13.68%
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

报告期内，发行人产品应用领域广阔，主要应用于智能制造及工业自动化、数字安防以及影视消费领域。其中，智能制造及工业自动化的具体应用领域涉及新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车、食品医药等行业。近年来，受益于上述行业的快速发展，发行人在智能制造及工业自动化领域销售规模及占比呈快速增长趋势，销售收入分别为 10,481.56 万元、16,685.76 万元和 19,008.95 万元，占比分别为 76.99%、82.91%和 81.29%。

（5）主营业务收入按业务类型构成分析

报告期内，公司主营业务收入按业务类型构成如下所示：

单位：万元

业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产业务	18,355.18	78.49%	16,701.60	82.99%	11,615.60	85.31%
代工业务	3,267.25	13.97%	2,928.50	14.55%	1,771.89	13.01%
贸易业务	1,762.92	7.54%	495.51	2.46%	228.16	1.68%
合计	23,385.34	100.00%	20,125.60	100.00%	13,615.65	100.00%

报告期内，发行人主营业务以自产业务为主，各期自产业务占比分别为 85.31%、82.99%和 78.49%，其中，2022 年自产业务占比小幅下降，贸易业务占比上升，主要系发行人与比亚迪的工业相机及相机线缆贸易业务销售占比较高所致。

2022 年，公司与比亚迪达成 6,487.43 万元的工业相机及相机线缆的贸易业务以及 195.96 万元工业镜头自产业务交易。与比亚迪贸易业务中有总额为 5,887.34 万元工业相机及相机线缆产品系发行人自凌云光采购而转售比亚迪，该业务中，发行人未加工改变商品形态，承担的总体存货风险以及货款结算风险较小，控制货物的时间较短，主要目的是为了加强与比亚迪的合作关系，以便开拓工业镜头等核心产品的合作，实质上发行人更多充当代理人角色，基于谨慎性考虑，将该部分总额为 5,887.34 万元的交易按照净额法确认收入为 591.62 万元。2022 年比亚迪贸易业务共计确认收入为 1,191.71 万元，比亚迪贸易业务与自产业务合计确认收入为 1,387.67 万元。

3、其他业务收入

报告期内，公司其他业务收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料及治工具	817.68	56.07%	317.47	49.57%	228.07	83.80%
租赁	640.68	43.93%	323.00	50.43%	44.08	16.20%
合计	1,458.36	100.00%	640.46	100.00%	272.16	100.00%

报告期内，公司其他业务收入金额分别为272.16万元、640.46万元和1,458.36万元，主要为材料及治工具、租赁收入。其中，材料及治工具收入主要为电子物料、包辅材和玻璃毛坯等材料销售收入以及发行人为客户进行定制化生产时获得治工具销售收入。报告期内持续增长主要系向 Omron Sentech 等客户销售电子物料以及向深圳纳德光学有限公司、Atlas Lens Co.等客户销售治工具增加所致。租赁收入主要为生产园区内厂房出租给其他单位获得的收入，随着园区建设的逐步完工，出租面积增加，导致租赁收入上升。

（三）营业成本分析

1、营业成本总体构成分析

报告期内，发行人营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	13,294.98	94.70%	11,737.62	96.94%	7,727.35	97.74%
其他业务成本	744.10	5.30%	370.40	3.06%	178.63	2.26%
合计	14,039.08	100.00%	12,108.02	100.00%	7,905.98	100.00%

报告期内，公司营业成本随公司业务规模的扩大而增长，营业成本构成中以主营业务成本为主，占比分别为97.74%、96.94%和94.70%，营业成本规模及结构与营业收入匹配。

2、主营业务成本分析

（1）主营业务成本按产品类型分析

报告期内，发行人主营业务成本按产品类别划分如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器视觉产品	工业镜头	7,426.61	55.86%	7,105.45	60.54%	3,672.53	47.53%
	工业相机	1,360.10	10.23%	866.09	7.38%	664.08	8.59%
	数字安防镜头	1,299.85	9.78%	1,409.72	12.01%	1,074.06	13.90%
	精密光学镜片	511.17	3.84%	562.91	4.80%	627.53	8.12%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测设备、配件及其他	635.31	4.78%	317.51	2.71%	351.63	4.55%
小计	11,233.04	84.49%	10,261.69	87.43%	6,389.83	82.69%
消费类产品	2,061.95	15.51%	1,475.93	12.57%	1,337.52	17.31%
合计	13,294.98	100.00%	11,737.62	100.00%	7,727.35	100.00%

报告期内，公司主营业务成本稳步增加，且以机器视觉产品成本为主，成本变动趋势及成本结构与主营业务收入基本一致，匹配性较强。

（2）主营业务成本构成分析

报告期内，发行人主营业务成本按料工费构成划分如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,464.00	56.14%	6,399.28	54.52%	4,186.11	54.17%
直接人工	1,815.86	13.66%	1,640.86	13.98%	1,091.89	14.13%
制造费用	4,015.13	30.20%	3,697.48	31.50%	2,449.35	31.70%
合计	13,294.98	100.00%	11,737.62	100.00%	7,727.35	100.00%

报告期内，发行人主营业务成本以直接材料为主，占比均在 50%以上。报告期各期主营业务成本料工费占比基本稳定，波动较小。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利及毛利率整体情况

报告期内，公司毛利、毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
主营业务	10,090.36	93.39	43.15	8,387.98	96.88	41.68	5,888.31	98.44	43.25
其他业务	714.26	6.61	48.98	270.07	3.12	42.17	93.53	1.56	34.36
合计	10,804.62	100.00	43.49	8,658.05	100.00	41.69	5,981.83	100.00	43.07

报告期内，发行人毛利分别为 5,981.83 万元、8,658.05 万元和 10,804.62 万

元，其中主营业务毛利占比分别为 98.44%、96.88%和 93.39%，为发行人营业利润主要来源。

报告期内，公司综合毛利率分别为 43.07%、41.69%和 43.49%，主营业务毛利率分别为 43.25%、41.68%和 43.15%，二者差异较小且变化趋势一致。主营业务毛利率中，2020 年与 2022 年基本一致，2021 年毛利率略有降低主要系工业镜头及消费类产品毛利率降低所致。其他业务毛利率分别为 34.36%、42.17%和 48.98%，呈上升趋势，主要系毛利率较高的厂房出租收入增加影响所致。

2、主营业务毛利及毛利率具体分析

（1）主营业务毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利构成如下：

单位：万元

项目		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
机器视觉产品	工业镜头	7,655.11	75.87%	7,599.29	90.60%	4,984.93	84.66%
	工业相机	805.97	7.99%	116.36	1.39%	29.08	0.49%
	数字安防镜头	250.52	2.48%	224.38	2.68%	196.87	3.34%
	精密光学镜片	154.73	1.53%	98.66	1.18%	111.66	1.90%
	检测设备、配件及其他	459.96	4.56%	19.49	0.23%	40.13	0.68%
	小计	9,326.28	92.43%	8,058.18	96.07%	5,362.66	91.07%
消费类产品		764.08	7.57%	329.80	3.93%	525.64	8.93%
合计		10,090.36	100.00%	8,387.98	100.00%	5,888.31	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 5,888.31 万元、8,387.98 万元和 10,090.36 万元，保持稳定增长趋势。2021 年相比 2020 年增加 2,499.67 万元，主要系工业镜头毛利增加所带动，该产品毛利增加 2,614.36 万元，占当期主营业务毛利变动比 104.59%；2022 年相比 2021 年增加 1,702.38 万元，主要系工业相机、检测设备、配件及其他以及消费类产品毛利增加带动，三者毛利增加 1,564.36 万元，占当期主营业务毛利变动比 91.89%。

从具体构成来看，公司毛利主要来源于工业镜头，报告期内该产品贡献毛利分别为 4,984.93 万元、7,599.29 万元和 7,655.11 万元，占主营业务毛利比分别为

84.66%、90.60%和 75.87%，主要原因如下：一方面，该产品销售占比较高，报告期内分别为 63.58%、73.06%和 64.49%；另一方面，该产品的毛利率相对较高，报告期内分别为 57.58%、51.68%和 50.76%，高于其他产品。

（2）主营业务各产品毛利率分析

报告期内，发行人主营业务各产品毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度			
	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	销售收入	占比	毛利率	
机器视觉产品	工业镜头	15,081.71	64.49	50.76	14,704.74	73.06	51.68	8,657.46	63.58	57.58
	工业相机	2,166.07	9.26	37.21	982.45	4.88	11.84	693.16	5.09	4.19
	数字安防镜头	1,550.37	6.63	16.16	1,634.11	8.12	13.73	1,270.93	9.33	15.49
	精密光学镜片	665.90	2.85	23.24	661.57	3.29	14.91	739.19	5.43	15.11
	检测设备、配件及其他	1,095.27	4.68	42.00	337.00	1.67	5.78	391.76	2.88	10.24
	小计	20,559.32	87.92	45.36	18,319.87	91.03	43.99	11,752.49	86.32	45.63
消费类产品	2,826.02	12.08	27.04	1,805.73	8.97	18.26	1,863.16	13.68	28.21	
合计	23,385.34	100.00	43.15	20,125.60	100.00	41.68	13,615.65	100.00	43.25	

①各产品毛利率差异分析

报告期内，公司各产品毛利率差异较大，与各产品的特点、实际经营情况以及市场竞争情况密切相关，具体如下：

产品类别	报告期毛利率情况	业务及产品特点
机器视觉产品	工业镜头 50%至 60%	工业镜头产品毛利率较高，主要系该产品是公司的核心优势产品，技术成熟，产品附加值较高，在标准工业镜头、线扫镜头、大靶面镜头等产品领域竞争力较强，商业化应用程度高，规模效应体现。报告期内，公司销售占比较高的标准工业镜头毛利率呈下降趋势，导致工业镜头整体毛利率下降
	工业相机 4%至 17% (剔除影响后)	工业相机产品 2022 年毛利率涨幅较大，主要系 2022 年采用净额法核算的比亚迪工业相机贸易订单影响。剔除比亚迪订单影响后，报告期内工业相机毛利率分别为 4.19%、11.84%和 16.52%，毛利率整体较低，呈上升趋势。主要原因为：一方面，该产品市场上具有规模效应的优势厂商众多，竞争较为激烈。另一方面，除自产工业相机外，公司还从事工业相机代工及贸易，盈利空间相对较小，随着代

产品类别	报告期毛利率情况	业务及产品特点
		工业业务规模效应增大和自产产品规模提升，该产品毛利率呈上升趋势
数字安防镜头	13%至 17%	数字安防镜头产品毛利率相对较低，主要系该类产品市场竞争较为激烈，且相比同行业公司而言公司该产品销售规模较小。2021年，公司承接宇瞳光学大批量数字安防镜头组装业务订单，该业务产品规格小，单位价值量低，价格和成本远低于公司其他数字安防镜头产品，同时，公司对特定产品适当降价以优化库存管理，导致2021年毛利率较低。2022年宇瞳光学该业务减少，且公司降价优化库存结束，导致毛利率回升
精密光学镜片	15%至 30%	精密光学镜片产品整体毛利率适中，公司为下游客户提供定制化加工服务，由于镜片产品种类较多，加工工艺和难度差异较大，毛利率存在一定差异，不同年度客户采购的产品结构不同，导致各期毛利率产生一定波动
检测设备、配件及其他	5%至 42%	检测设备、配件及其他毛利率波动较大，该类别包含检测设备、工业镜头接口、工业相机线缆等配件、SMT贴片加工、技术服务及维修服务等，各产品和服务毛利率差异较大，各期收入结构不同，导致整体毛利率产生波动
消费类产品	15%至 30%	消费类产品各期毛利率波动较大，主要系该产品种类包括电影镜头、视讯会议镜头及消费类镜片等，不同产品毛利率差异较大，不同年度各类产品销售占比不同，导致该产品整体毛利率波动较大

②主营业务毛利率变动因素分析

报告期内，公司各类型产品的毛利率和收入结构变动对主营业务毛利率的影响如下：

项目	2022年度相比2021年度			2021年度相比2020年度			
	收入占比变动影响	毛利率变动影响	综合影响	收入占比变动影响	毛利率变动影响	综合影响	
机器视觉产品	工业镜头	-4.43%	-0.59%	-5.02%	5.46%	-4.31%	1.15%
	工业相机	0.52%	2.35%	2.87%	-0.01%	0.37%	0.36%
	数字安防镜头	-0.20%	0.16%	-0.04%	-0.19%	-0.14%	-0.33%
	精密光学镜片	-0.07%	0.24%	0.17%	-0.32%	-0.01%	-0.33%
	检测设备、配件及其他	0.17%	1.70%	1.87%	-0.12%	-0.07%	-0.20%
	小计	-4.01%	3.85%	-0.16%	4.82%	-4.16%	0.65%
消费类产品	0.57%	1.06%	1.63%	-1.33%	-0.89%	-2.22%	
合计	-3.44%	4.91%	1.47%	3.49%	-5.05%	-1.57%	

注：1、收入占比变动影响=（当期收入占比-上期收入占比）×上期毛利率；2、毛利率变动影响=（当期毛利率-上期毛利率）×当期收入占比。

报告期内，公司主营业务毛利率变动受机器视觉产品、消费类产品毛利率变

动及收入结构变动的综合影响。

2021年主营业务毛利率较2020年下降1.57个百分点，主要系工业镜头及消费类产品共同影响所致。其中工业镜头收入占比提升及毛利率小幅下降共同影响主营业务毛利率增加1.15个百分点，消费类产品收入占比及毛利率略微下降共同影响主营业务毛利率降低2.22个百分点，其他产品的销售占比及毛利率变动合计影响主营业务毛利率降低0.50个百分点，影响较小。

2022年相比2021年公司主营业务毛利率增加1.47个百分点，主要系销售结构及毛利率变动影响所致。2022年毛利率较高的工业镜头销售占比降低，由73.06%下降至64.49%，同时毛利率略微下降，进而影响主营业务毛利率降低5.02个百分点；工业相机，检测设备、配件及其他，以及消费类产品毛利率及销售占比的提升分别影响主营业务毛利率提升2.87、1.87和1.63个百分点。上述因素共同影响主营业务毛利率提升1.35个百分点，系当期毛利率变动的主要原因。

3、与同行业公司的毛利率对比情况

公司与可比公司主营业务毛利率对比情况如下：

公司名称	证券代码	2022年度	2021年度	2020年度
茂莱光学	688502.SH	未披露	52.88%	58.96%
中润光学	688307.SH	33.20%	31.95%	31.40%
奥普特	688686.SH	66.20%	66.50%	73.94%
宇瞳光学	300790.SZ	24.67%	26.46%	21.85%
福光股份	688010.SH	22.32%	26.25%	26.31%
联合光电	300691.SZ	22.90%	22.10%	19.79%
可比公司平均		33.86%	37.69%	38.71%
发行人		43.15%	41.68%	43.25%

注：同行业公司数据来源于公开披露的年报、招股说明书等。茂莱光学未披露2022年毛利率数据。

由上表可知，发行人毛利率略高于同行业可比公司平均水平，不同公司的产品结构以及经营特点存在差异，对应的毛利率水平也存在差异。茂莱光学和奥普特处于工业机器视觉领域，整体毛利率高于可比公司平均水平，主要原因是：茂莱光学以透镜、平片、棱镜等光学器件销售为主，并结合客户需求进行差异化、定制化的开发，定制化产品毛利率水平相对较高；奥普特以光源产品为基础，并

提供光学系统解决方案，毛利率水平相对较高。中润光学、宇瞳光学、福光股份、联合光电的整体毛利率低于可比公司平均水平，主要原因是三家公司的主要产品为数字安防类镜头产品，市场竞争更加充分，毛利率水平相对较低。公司以具有技术含量的工业镜头产品为核心，掌握了对应的核心技术体系，毛利率高于可比公司平均水平，主要系产品与业务实际情况所决定，符合行业特点。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入比重情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,201.63	4.84%	979.53	4.72%	746.10	5.37%
管理费用	2,466.17	9.93%	2,102.86	10.13%	1,295.00	9.32%
研发费用	1,934.21	7.79%	1,848.89	8.90%	1,012.09	7.29%
财务费用	280.07	1.13%	350.47	1.69%	298.71	2.15%
合计	5,882.09	23.68%	5,281.74	25.43%	3,351.91	24.14%

报告期内，公司期间费用分别为 3,351.91 万元、5,281.74 万元和 5,882.09 万元，随着业务规模的迅速增长，公司期间费用规模总体上升。报告期内，公司期间费用率分别为 24.14%、25.43% 和 23.68%，公司期间费用率基本稳定。

1、销售费用

（1）销售费用情况

报告期内，公司销售费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
薪酬福利	751.39	62.53%	671.35	68.54%	493.29	66.12%
广告宣传和市 场费用	84.02	6.99%	104.86	10.71%	55.54	7.44%
物料消耗费	68.44	5.70%	29.07	2.97%	88.55	11.87%
业务招待及差 旅费	178.12	14.82%	97.83	9.99%	71.54	9.59%
折旧及摊销	38.05	3.17%	38.09	3.89%	2.51	0.34%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
股权激励费	41.90	3.49%	13.68	1.40%	-	-
其他	39.70	3.30%	24.65	2.52%	34.66	4.65%
合计	1,201.63	100.00%	979.53	100.00%	746.10	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 746.10 万元、979.53 万元和 1,201.63 万元，随着收入规模增加稳步增加；销售费用率分别为 5.37%、4.72%和 4.84%，销售费用率基本保持稳定。公司销售费用主要包括薪酬福利、广告宣传和市场费用、招待及差旅费，三者合计占比分别为 83.15%、89.24%和 84.34%。

①薪酬福利

报告期内，公司销售人员薪酬福利情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬福利（万元）	751.39	671.35	493.29
平均人数（人）	60	51	39
人均薪酬（万元）	12.52	13.16	12.65

注：平均人数为年度各月平均人数。

报告期内，公司销售费用中薪酬福利分别为 493.29 万元、671.35 万元和 751.39 万元，稳步提升，主要系随着公司业务规模的增长，销售人员数量增加所致。报告期内，销售人员人均薪酬分别为 12.65 万元、13.16 万元及 12.52 万元，波动较小，其中 2021 年度人均薪酬相对较高主要原因系 2021 年发行人业绩增长幅度较大，对应的销售人员绩效奖金相应增加所致，2022 年销售人员人均薪酬略微回落。

②广告宣传和市场费用

报告期内，公司广告宣传和市场费用分别为 55.54 万元、104.86 万元和 84.02 万元，主要为公司参加行业内展会费用。公司 2021 年广告宣传和市场费用较 2020 年增加 49.32 万元，主要系 2021 年公司参与行业内展览活动较多，参展费增加所致。2022 年，因国内行业展览活动取消或延期较多，导致广告宣传和市场费用较 2021 年有所下降。

③物料消耗费

报告期内，公司物料消耗费分别为 88.55 万元、29.07 万元和 68.44 万元，主要为提供给客户的试用品，发行人在提供给客户时一次性计入销售费用，各期金额较小。

④业务招待及差旅费

报告期内，公司业务招待及差旅费用分别为 71.54 万元、97.83 万元和 178.12 万元。2022 年业务招待及差旅费较 2021 年增加 80.29 万元，主要系公司销售规模的增长对应的业务招待及差旅费亦有所增加。

（2）与同行业可比公司的销售费用率对比情况

报告期内，发行人与同行业可比公司的销售费用率对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	4.51%	3.61%	5.05%
中润光学	1.88%	1.61%	1.61%
奥普特	17.53%	16.31%	13.86%
宇瞳光学	2.02%	1.28%	0.86%
福光股份	1.56%	1.74%	1.98%
联合光电	1.56%	1.05%	0.83%
可比公司平均值	4.84%	4.27%	4.03%
发行人	4.84%	4.72%	5.37%

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 iFinD 数据库。

公司的销售费用率与同行业平均值基本一致。同行业可比公司奥普特销售费用率较高，主要系奥普特销售机器视觉解决方案需大量销售及支持人员为客户提供服务，其销售人员规模较大，销售人员薪酬占营业收入比例较高。

2、管理费用

（1）管理费用情况

报告期内，公司管理费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
薪酬福利	1,450.77	58.83%	1,222.44	58.13%	751.01	57.99%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
办公杂费	163.03	6.61%	211.29	10.05%	173.76	13.42%
专业机构服务费	161.29	6.54%	202.71	9.64%	60.19	4.65%
折旧及摊销	230.62	9.35%	163.12	7.76%	105.69	8.16%
股权激励费	220.25	8.93%	95.92	4.56%	-	-
业务招待及差旅费	184.56	7.48%	103.00	4.90%	89.23	6.89%
租金	19.00	0.77%	30.13	1.43%	28.64	2.21%
其他	36.65	1.49%	74.26	3.53%	86.48	6.68%
合计	2,466.17	100.00%	2,102.86	100.00%	1,295.00	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 1,295.00 万元、2,102.86 万元和 2,466.17 万元，管理费用率分别为 9.32%、10.13%和 9.93%。管理费用整体随收入规模增加稳步增加，管理费用率各期基本稳定。

报告期内，公司管理费用主要由薪酬福利、办公杂费、专业机构服务费、折旧及摊销和股权激励费构成，前述费用合计占比分别为 84.22%、90.14%和 90.26%。

①薪酬福利

报告期内，公司管理费用中薪酬福利情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬福利（万元）	1,450.77	1,222.44	751.01
平均人数（人）	81	73	45
人均薪酬（万元）	17.91	16.75	16.69

注：平均人数为年度各月平均人数。

报告期内，公司管理费用中薪酬福利分别为 751.01 万元、1,222.44 万元和 1,450.77 万元，随着公司规模扩大，公司管理人员数量、薪酬及奖金持续增加所致。管理费用中人均薪酬基本稳定，总体呈上升趋势。

②办公杂费

报告期内，发行人管理费用中的办公杂费分别为 173.76 万元、211.29 万元和 163.03 万元，2021 年度较高主要系公司搬迁进入新园区，为满足生产经营规模扩大的人员需求，公司通过招聘中介进行招聘费用较高所致。2020 年及 2022 年公司人员相对稳定，中介招聘费用较低。

③专业机构服务费

报告期内，发行人管理费用中的专业机构服务费主要为公司经营活动中产生的审计服务与律师服务等专业机构服务费用，金额分别为 60.19 万元、202.71 万元和 161.29 万元。专业机构服务费整体增幅较大，主要系随着公司上市计划的推进，公司支付中介机构服务费等上市费用增加所致。

④折旧及摊销

报告期内，发行人折旧及摊销金额分别为 105.69 万元、163.12 万元和 230.62 万元。折旧及摊销费用增加主要系公司管理用建筑物、办公设备、土地使用权等固定资产、无形资产累计折旧摊销费增加所致。

（2）与同行业可比公司的管理费用率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	17.69%	16.11%	17.06%
中润光学	10.50%	10.29%	11.09%
奥普特	2.82%	3.09%	4.28%
宇瞳光学	6.45%	3.98%	3.88%
福光股份	11.17%	10.63%	9.18%
联合光电	7.31%	6.33%	5.18%
可比公司平均值	9.32%	8.41%	8.45%
发行人	9.93%	10.13%	9.32%

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 iFinD 数据库。

从上表可知，发行人的管理费用率与同行业可比公司平均值基本一致，与同行业公司不存在重大差异。具体而言，发行人管理费用率与中润光学、福光股份基本一致，低于茂莱光学，略高于奥普特、宇瞳光学以及联合光电，与各公司的实际经营业务相关。奥普特、宇瞳光学及联合光电经营规模较大，规模效应较为明显，因此管理费用率相对较低。茂莱光学管理费用率较高，主要系其规模相对较小，且聘用境外管理人员薪酬较高所致。

3、研发费用

（1）研发费用情况

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
薪酬福利	1,116.19	57.71%	861.43	46.59%	525.29	51.90%
研发原料及试验投入	462.42	23.91%	549.68	29.73%	303.36	29.97%
设计及咨询费用	66.54	3.44%	268.76	14.54%	126.23	12.47%
折旧及摊销	197.32	10.20%	109.92	5.95%	17.79	1.76%
股权激励费	47.00	2.43%	18.69	1.01%	-	-
其他研发费用	44.74	2.31%	40.40	2.19%	39.43	3.90%
合计	1,934.21	100.00%	1,848.89	100.00%	1,012.09	100.00%

报告期内，公司重视研发创新，研发费用分别为 1,012.09 万元、1,848.89 万元和 1,934.21 万元，研发费用率分别为 7.29%、8.90%和 7.79%。报告期内，公司持续加大研发投入，研发费用持续增加，研发费用率基本保持稳定。

报告期内，公司研发费用主要由薪酬福利、研发原料及试验投入、折旧及摊销和设计及咨询费用构成，上述费用合计占比分别为 96.10%、96.80%和 95.26%。

①薪酬福利

报告期各期，公司研发人员以及薪酬福利情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬福利（万元）	1,116.19	861.43	525.29
平均人数（人）	85	66	41
人均薪酬（万元）	13.13	13.05	12.81

注：平均人数为年度各月平均人数。

报告期内，公司研发人员薪酬福利分别为 525.29 万元、861.43 万元和 1,116.19 万元，金额呈不断增长趋势，主要系公司重视研发投入，不断增加研发人员数量所致。研发人员人均薪酬各年基本稳定。

②研发原料及试验投入

研发费用中研发原料及试验投入主要为研发中物料消耗以及治工具、模具、测试调试费等投入。报告期内，研发原料及试验投入金额为 303.36 万元、549.68 万元和 462.42 万元，占研发费用比分别为 29.97%、29.73%和 23.91%，2020 年及 2021 年占比稳定，2022 年公司部分项目处于研发前期的光学设计及结构设计阶段，物料消耗较少，导致研发原料及试验投入减少。

③折旧及摊销

报告期内，公司研发费用中折旧及摊销金额分别为 17.79 万元、109.92 万元和 197.32 万元，占比分别为 1.76%、5.95%和 10.20%，金额及占比呈不断增长趋势，主要系公司研发用机器设备增加，导致折旧及摊销金额增加。

④设计及咨询费用

设计及咨询费用主要为委托外部研究开发费用。报告期内设计及咨询费用分别为 126.23 万元、268.76 万元和 66.54 万元，占比分别为 12.47%、14.54%和 3.44%。2020 年及 2021 年设计及咨询费用金额及占比较高，主要系公司委托湖南大学、新加坡 Sunny Instruments Singapore Pte Ltd.等单位研发非球面光学元件加工机床和人工智能工业检测及 3D 检测等项目所发生的支出。

（2）主要研发项目情况

报告期内，公司项目整体预算在 100.00 万元以上的研发项目的各期研发费用及截止报告期末的进展情况如下：

单位：万元

序号	项目	项目整体预算	研发费用			项目进度
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	全画幅微距定焦电影镜头项目	673.00	287.88	255.91	2.37	进行中
2	高反 3D 检测设备项目	635.00	200.04	190.49	0.80	进行中
3	镜头辅助设备项目	382.00	64.43	180.73	120.00	进行中
4	大靶面超高像素镜头项目	314.00	87.89	94.41	96.06	进行中
5	全画幅变焦电影镜头项目	305.00	92.42	217.82	0.84	已完成
6	1.4 英寸 45M 工业镜头项目	295.00	180.23	69.16	-	进行中
7	4K7u 线扫镜头项目	261.00	42.66	131.36	32.42	已完成
8	大靶面工业镜头项目	218.00	28.86	169.39	15.30	已完成

序号	项目	项目整体预算	研发费用			项目进度
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
9	1.1 英寸远心镜头项目	211.00	90.88	10.76	32.19	进行中
10	定制影视镜头项目	200.00	2.19	-	-	进行中
11	近红外工业镜头项目	171.00	51.01	67.87	35.06	已完成
12	1.1 英寸 25M 工业镜头项目	169.00	-23.19	21.69	99.98	已完成
13	定焦视讯消费类镜头项目	165.00	-	60.60	102.60	已完成
14	光刻镜头项目	165.00	38.37	53.75	30.03	进行中
15	海康镜头项目	141.00	12.57	21.30	64.62	进行中
16	1.7 分之一英寸 12M 工业镜头项目	130.00	103.53	6.43	-	进行中
17	3 分之 2 英寸远心镜头项目	127.00	39.99	72.57	9.72	已完成
18	3D 相机项目	123.00	6.07	36.18	60.16	已完成
19	人工智能检测设备项目	114.00	61.91	14.81	-	进行中
合计		4,799.00	1,367.73	1,675.23	702.15	-

（3）与同行业可比公司的研发费用率对比情况

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
茂莱光学	12.40%	13.71%	11.44%
中润光学	10.07%	8.36%	7.11%
奥普特	16.74%	15.67%	11.90%
宇瞳光学	7.22%	6.48%	5.09%
福光股份	7.88%	7.78%	8.18%
联合光电	10.60%	9.16%	9.18%
可比公司平均值	10.82%	10.19%	8.82%
发行人	7.79%	8.90%	7.29%

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 iFinD 数据库。

报告期内，发行人研发费用率与中润光学、福光股份以及联合光电基本一致，略低于茂莱光学以及奥普特，略高于宇瞳光学，与同行业公司不存在重大差异。研发投入与各公司的资金实力、经营管理理念、发展阶段密切相关，各公司的研发投入以及研发费用率有所差异属于正常情形。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	327.20	276.86	182.93
减：利息资本化	-	-	17.28
利息收入	3.83	7.94	4.35
汇兑损益	-52.23	75.29	130.95
手续费及其他	8.93	6.26	6.47
合计	280.07	350.47	298.71

公司财务费用主要由利息支出和汇兑损益构成。报告期内，公司财务费用分别为 298.71 万元、350.47 万元和 280.07 万元，占营业收入的比例分别为 2.15%、1.69%和 1.13%，金额以及占比低，对公司经营成果影响小。

（六）影响经营成果的其他主要项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	946.59	649.73	157.06
代扣代缴税费手续费返还	1.12	-	0.43
印花税减半征收	0.02	-	-
合计	947.74	649.73	157.49

报告期内，发行人其他收益主要来源于政府补助。发行人报告期内收到的计入其他收益在 10.00 万元以上的主要政府补助如下：

单位：万元

序号	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	类别
1	2020 年度湖南省重点研发计划（国际与区域科技合作领域）项目	-	17.50	-	与收益相关
2	2020 年度节能专项资金扶植	-	11.00	-	与收益相关
3	2020 年度推动先进制造业高质量发展扶植奖励	-	13.00	-	与收益相关
4	2020 年长沙市外贸发展专项资金	-	50.00	-	与收益相关
5	2020 年长沙市新入规模工业企业奖项项目	-	10.00	-	与收益相关

序号	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	类别
6	2021 年度外向型经济发展扶值奖励	17.96	-	-	与收益相关
7	超精密光学制造研发技改项目	60.53	383.67	-	与收益相关
8	第三批专精特新重点“小巨人”企业	192.00	-	-	与收益相关
9	高新技术企业认定通过奖励	-	4.00	56.00	与收益相关
10	湖南创新型省份建设专项资金	-	80.00	-	与收益相关
11	一次性留工培训补助	22.81	-	-	与收益相关
12	雨花区经开区管理委员会装修补贴款	-	-	52.31	与收益相关
13	长沙市雨花区第四批租赁住房奖补	31.69	73.95	-	与收益相关
14	长沙雨花经济开发区管理委员会 2021 年长沙市人工智能企业做大做强专项资金	20.00	-	-	与收益相关
15	长沙雨花经济开发区管理委员会实体经济振兴奖金	-	-	18.00	与收益相关
16	总部搬迁费用补贴	395.81	-	-	与收益相关
17	园区产业扶值补贴费	132.70	-	-	与收益相关
合计		873.50	643.12	126.31	-

2、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收票据坏账损失（损失以“-”号填列）	0.69	-0.41	-1.21
应收账款坏账损失（损失以“-”号填列）	-214.56	-135.20	-104.17
其他应收款坏账损失（损失以“-”号填列）	1.18	-2.42	-9.39
合计	-212.70	-138.03	-114.77

报告期内，公司信用资产减值损失分别为 114.77 万元、138.03 万元和 212.70 万元，主要由应收账款坏账损失构成，金额较小，对发行人经营成果影响较小。

3、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失（损失以“-”号填列）	-233.64	-284.27	-223.47
固定资产减值准备（损失以“-”号填列）	-	-	-65.39
合计	-233.64	-284.27	-288.86

报告期内，公司资产减值损失分别为 288.86 万元、284.27 万元和 233.64 万元。公司资产减值损失主要为存货跌价损失，公司按存货的成本与可变现净值孰低已充分计提存货跌价准备。

4、营业外收支

报告期内，公司营业外收入金额分别为 21.34 万元、13.13 万元和 44.72 万元，主要为无法支付的应付款项等，营业外支出金额分别为 9.61 万元、28.67 万元和 16.71 万元，主要为非流动资产损毁报废损失等。营业外收入及支出金额较小，对公司经营成果影响较小。

（七）所得税费用

1、所得税费用的构成

报告期内，公司所得税费用构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期所得税费用	93.71	131.39	200.89
递延所得税费用	369.93	71.81	568.79
合计	463.64	203.21	769.68

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利润总额	5,124.04	3,387.71	2,265.60
按法定（或适用）税率计算的所得税费用	1,281.01	846.93	339.84
子公司适用不同税率的影响	-466.63	-259.11	-
对以前期间当期所得税的调整	-	-	-21.55
权益法核算的合营企业和联营企业损益的影响	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
无须纳税的收入（以“-”填列）的影响	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	-7.63	9.99	7.57
税率变动对期初递延所得税余额的影响	-	-89.85	577.55
利用以前年度未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响（以“-”填列）	-	-	-
未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响	-	-	-
研究开发费加成扣除的纳税影响（以“-”填列）	-337.42	-301.84	-135.86
其他	-5.69	-2.91	2.12
所得税费用	463.64	203.21	769.68

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

（八）公司纳税情况

公司主要税种为增值税和企业所得税，具体缴纳情况如下：

1、增值税

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2020 年度	20.17	309.37	211.53	118.01
2021 年度	118.01	408.79	480.86	45.95
2022 年度	45.95	601.76	407.21	240.50

2、企业所得税

报告期内，公司企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2020 年度	-	200.89	87.60	113.28
2021 年度	113.28	131.39	217.31	27.36
2022 年度	27.36	93.71	16.77	104.30

十、资产质量分析

（一）资产构成情况分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	40,824.41	68.67%	14,974.18	43.70%	11,510.24	39.35%
非流动资产	18,622.02	31.33%	19,293.52	56.30%	17,739.89	60.65%
合计	59,446.43	100.00%	34,267.70	100.00%	29,250.13	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 29,250.13 万元、34,267.70 万元和 59,446.43 万元，资产规模稳步增加，主要系经营积累以及引进投资者资金所致。从结构来看，公司流动资产占比分别为 39.35%、43.70% 和 68.67%，其中 2022 年增幅较大，主要系 2022 年股东投入 21,727.00 万元资金所致。

（二）流动资产构成情况分析

报告期各期末，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	24,671.49	60.43%	3,977.25	26.56%	3,569.51	31.01%
应收票据	371.84	0.91%	462.00	3.09%	345.27	3.00%
应收账款	9,154.90	22.43%	4,503.52	30.08%	3,205.82	27.85%
应收款项融资	37.09	0.09%	101.73	0.68%	68.27	0.59%
预付款项	113.46	0.28%	82.59	0.55%	87.00	0.76%
其他应收款	280.93	0.69%	311.18	2.08%	326.41	2.84%
存货	6,012.59	14.73%	5,194.07	34.69%	3,445.87	29.94%
其他流动资产	182.10	0.45%	341.84	2.28%	462.10	4.01%
合计	40,824.41	100.00%	14,974.18	100.00%	11,510.24	100.00%

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收账款以及存货构成，上述三项流动资产合计占比分别为 88.80%、91.33% 和 97.59%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库存现金	2.92	3.26	6.18
银行存款	24,668.56	3,336.41	3,563.33
其他货币资金	-	637.58	-
合计	24,671.49	3,977.25	3,569.51

发行人的货币资金主要为银行存款，其他货币资金为远期结售汇保证金及银行承兑汇票保证金。公司货币资金 2020 年末与 2021 年末波动较小，2022 年末比 2021 年末增加 20,694.24 万元，主要系 2022 年股东投入 21,727.00 万元资金所致。

2、应收账款

（1）应收账款总体情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
账面余额	9,685.93	4,820.06	3,387.15
账面价值	9,154.90	4,503.52	3,205.82
账面余额占营业收入比	38.99%	23.21%	24.39%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 3,387.15 万元、4,820.06 万元和 9,685.93 万元，应收账款余额占营业收入比例分别为 24.39%、23.21%和 38.99%。公司应收账款余额增加，主要原因如下：一方面，公司业务规模增加所带动，2021 年以及 2022 年公司营业收入分别相比上年增加 6,878.26 万元和 4,077.64 万元；另一方面，与主要客户的信用政策有关，公司给予主要客户的信用政策为 1 至 3 个月不等，针对部分知名度高、信用资质强的客户给予相对较长的信用期，如比亚迪、大华股份、海康威视等。2022 年末增加的应收账款主要为应收比亚迪款项 3,910.36 万元，尚未至付款期。

（2）公司前五大应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款金额前五名情况如下所示：

单位：万元

报告期	客户名称	账龄	期末余额	占期末应收账款余额比例
2022 年末	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	1年以内	3,910.36	40.37%
	杭州海康威视数字技术股份有限公司	1年以内	717.77	7.41%
	凌云光技术股份有限公司	1年以内	679.01	7.01%
	Techno Horizon Co., Ltd.	1年以内	278.91	2.88%
	WONWOO Engineering Co., Ltd.	1年以内	258.16	2.67%
	合计	-	5,844.21	60.34%
2021 年末	杭州海康威视数字技术股份有限公司	1年以内	518.54	10.76%
	东莞市宇瞳光学科技股份有限公司	1年以内	410.67	8.52%
	凌云光技术股份有限公司	1年以内、 1-2年	385.46	8.00%
	深圳宜美智科技股份有限公司	1年以内	336.37	6.98%
	合肥芯碁微电子装备股份有限公司	1年以内	214.21	4.44%
	合计	-	1,865.25	38.70%
2020 年末	凌云光技术股份有限公司	1年以内	420.74	12.42%
	杭州海康威视数字技术股份有限公司	1年以内	215.54	6.36%
	深圳宜美智科技股份有限公司	1年以内	208.56	6.16%
	深圳市维海德技术股份有限公司	1年以内	147.61	4.36%
	武汉精测电子集团股份有限公司	1年以内	99.55	2.94%
	合计	-	1,091.99	32.24%

注：受同一控制的主体已合并计算。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的账面余额分别为 1,091.99 万元、1,865.25 万元和 5,844.21 万元，占应收账款余额的比例分别为 32.24%、38.70% 和 60.34%，2022 年末前五大应收账款余额占比较高，主要系当年应收比亚迪款项较大所致。公司应收账款前五名客户多为行业内实力雄厚的知名企业或上市公司，具备较强的资金实力和信誉度，账龄主要在一年以内，货款结算及时，坏账风险较低。

（3）应收账款账龄及减值计提分析

①应收账款账龄结构

报告期各期末，公司应收账款余额的账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	9,611.88	99.24%	4,607.71	95.59%	3,319.53	98.00%
1-2年	28.75	0.30%	162.18	3.36%	8.29	0.24%
2-3年	1.58	0.02%	0.84	0.02%	35.54	1.05%
3年以上	43.72	0.45%	49.33	1.02%	23.79	0.70%
小计	9,685.93	100.00%	4,820.06	100.00%	3,387.15	100.00%

报告期内，发行人1年以内的应收账款余额占比分别为98.00%、95.59%及99.24%，为发行人应收账款余额的主要构成部分，应收账款整体质量较好。

②应收账款坏账计提情况

报告期各期末，公司应收账款按坏账计提方法分类情况如下：

单位：万元

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
2022年12月31日					
按单项计提坏账准备	57.63	0.60%	57.63	100.00%	-
按组合计提坏账准备	9,628.30	99.40%	473.40	4.92%	9,154.90
合计	9,685.93	100.00%	531.03	5.48%	9,154.90
2021年12月31日					
按单项计提坏账准备	54.48	1.13%	54.48	100.00%	-
按组合计提坏账准备	4,765.58	98.87%	262.06	5.50%	4,503.52
合计	4,820.06	100.00%	316.54	6.57%	4,503.52
2020年12月31日					
按单项计提坏账准备	35.52	1.05%	35.52	100.00%	-
按组合计提坏账准备	3,351.63	98.95%	145.81	4.35%	3,205.82
合计	3,387.15	100.00%	181.33	5.35%	3,205.82

报告期内，公司主要按组合计提坏账准备，单独计提坏账准备事项涉及金额均较小。

③与同行业可比上市公司坏账计提政策对比

公司应收账款坏账计提比例与同行业上市公司比较如下：

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
茂莱光学	5%	10%	30%	50%	80%	100%
中润光学	5%	15%	30%	50%	80%	100%
奥普特	5%	10%	50%	100%	100%	100%
宇瞳光学	3.35%	52.42%	70%	100%	100%	100%
福光股份	2.99%	12.23%	30%	50%	100%	100%
联合光电	5%	15%	30%	50%	80%	100%
可比上市公司均值	4.39%	19.11%	40.00%	66.67%	90.00%	100.00%
发行人	2022年	4.79%	24.06%	78.00%	100%	100%
	2021年	4.54%	24.16%	80.00%	100%	100%
	2020年	3.59%	29.91%	70.00%	100%	100%

注：同行业可比公司数据来源于其公开披露的2022年年报，茂莱光学数据来源于其公开披露的招股说明书。

报告期内，公司依据信用风险特征对应收账款划分组合，并参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。由上表可知，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，具有谨慎性与合理性。

3、其他应收款

报告期各期末，其他应收款按性质分类情况如下所示：

单位：万元

款项性质	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
备用金及代扣代缴款	12.69	11.63	19.52
保证金、押金	70.51	74.53	107.60
员工借支款	184.23	212.01	166.06
出口退税款	6.33	13.91	40.36
其他	17.80	10.89	2.26
其他应收款余额	291.56	322.98	335.80
减：坏账准备	10.63	11.80	9.39
其他应收款账面价值	280.93	311.18	326.41

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为335.80万元、322.98万元

和 291.56 万元，主要由保证金、押金以及员工借支款构成，其中保证金、押金主要为公司租赁员工宿舍及办公设备的押金，员工借支款主要为员工购房借款。

2021 年，公司由广州迁入长沙，为帮助骨干员工减轻在长沙购房的首付压力，鼓励骨干员工在公司长期稳定发展，公司制定《内部员工购房借款管理办法》，符合借款条件的员工可向公司申请免息借款用于在长沙本地首次购房。公司总借款额度为 300 万元，借款总额达到 300 万元时停止办理支借，待员工归还借款出现空余额度时继续办理支借。公司根据服务年限不同，对员工设定了 10-30 万元不等限额，借款期限最长为 5 年，按照等额、按月从员工应发工资中扣除的方式还款。

报告期各期，公司前五大其他应收款情况如下：

单位：万元

报告期	名称（姓名）	款项性质	金额	占比
2022 年末	韦义壮	员工借支款	21.00	7.20%
	刘美雨	押金及保证金	20.05	6.88%
	尹成亚	员工借支款	19.50	6.69%
	张勇	员工借支款	18.25	6.26%
	陈洪平	员工借支款	17.62	6.04%
	合计			96.42
2021 年末	韦义壮	员工借支款	27.28	8.44%
	罗红军	员工借支款	23.74	7.35%
	刘美雨	押金及保证金	20.05	6.21%
	李克花	员工借支款	18.96	5.87%
	彭义勇	员工借支款	18.44	5.71%
	合计			108.47
2020 年末	湖南环保科技产业园开发建设 投资有限责任公司	押金及保证金	65.04	19.37%
	出口退税款	出口退税款	40.36	12.02%
	罗红军	员工借支款	29.50	8.78%
	高辉东	员工借支款/备用金	21.20	6.31%
	王秀华	员工借支款	19.30	5.75%
	合计			175.40

4、存货

（1）存货总体分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	4,818.98	340.03	4,478.95	74.49%
委托加工物资	94.85	-	94.85	1.58%
库存商品	1,090.20	72.49	1,017.71	16.93%
发出商品	185.02	9.14	175.88	2.93%
在产品	139.08	-	139.08	2.31%
合同履约成本	106.12	-	106.12	1.76%
合计	6,434.25	421.66	6,012.59	100.00%
项目	2021年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	3,852.63	282.33	3,570.30	68.74%
委托加工物资	73.71	-	73.71	1.42%
库存商品	1,314.91	70.98	1,243.93	23.95%
发出商品	107.09	0.96	106.13	2.04%
在产品	186.08	-	186.08	3.58%
合同履约成本	13.92	-	13.92	0.27%
合计	5,548.34	354.27	5,194.07	100.00%
项目	2020年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	2,184.59	181.63	2,002.96	58.13%
委托加工物资	17.91	-	17.91	0.52%
库存商品	918.11	132.57	785.54	22.80%
发出商品	254.88	3.47	251.41	7.30%
在产品	384.42	-	384.42	11.16%
合同履约成本	3.63	-	3.63	0.11%
合计	3,763.54	317.67	3,445.87	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,445.87 万元、5,194.07 万元和

6,012.59 万元，随着公司收入规模的增加，存货规模稳步提升。报告期各期末公司存货主要由库存商品和原材料构成，两项合计占存货账面价值比重分别为 80.92%、92.69%和 91.42%。

①原材料

公司原材料主要为原材料包括筒、硝材、传感器、光阑、圈、环以及镜片等，报告期内，公司原材料账面价值分别为 2,002.96 万元、3,570.30 万元和 4,478.95 万元。随着公司销售规模的扩大，原材料规模也总体上升。2021 年末原材料增加幅度较大，主要原因如下：一方面，2021 年订单量增加较多，公司根据前期销售情况增加了原材料备料库存；另一方面，2021 年全球供应链相对紧张，公司适当增加了备料规模。

②库存商品

报告期内，发行人库存商品账面价值分别为 785.54 万元、1,243.93 万元和 1,017.71 万元。2021 年末库存商品账面价值较高，主要系 2021 年发行人销售业绩增长较快，公司根据前期销售情况增加了库存商品储备规模所致。

（2）存货库龄分析

报告期内，发行人存货库龄如下：

单位：万元

库龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	5,331.08	82.85%	5,156.23	92.93%	3,320.93	88.24%
1-2 年	852.84	13.25%	250.96	4.52%	258.85	6.88%
2-3 年	151.52	2.35%	102.24	1.84%	99.50	2.64%
3 年以上	98.81	1.54%	38.92	0.70%	84.26	2.24%
合计	6,434.25	100.00%	5,548.34	100.00%	3,763.54	100.00%

报告期内，发行人库龄 1 年以内存货占比分别为 88.24%、92.93%和 82.85%，为存货主要构成部分。

（3）存货跌价准备分析

报告期各期末，发行人存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
存货余额	6,434.25	5,548.34	3,763.54
存货跌价准备	421.66	354.27	317.67
计提比例	6.55%	6.39%	8.44%

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提金额分别为 317.67 万元、354.27 万元和 421.66 万元，计提比例分别为 8.44%、6.39%和 6.55%。

公司存货在资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。在确定存货的可变现净值时，以合同或订单约定的售价为基础，并且考虑存货在库时间的影响等因素。

（三）非流动资产构成情况分析

报告期各期末，公司主要的非流动资产具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
投资性房地产	3,440.95	18.48%	3,561.60	18.46%	3,471.49	19.57%
固定资产	12,329.15	66.21%	12,419.16	64.37%	11,017.79	62.11%
使用权资产	88.53	0.48%	160.38	0.83%	-	-
无形资产	2,034.45	10.92%	2,082.11	10.79%	2,083.51	11.74%
商誉	113.09	0.61%	113.09	0.59%	113.09	0.64%
长期待摊费用	11.52	0.06%	10.54	0.05%	16.73	0.09%
递延所得税资产	505.69	2.72%	847.75	4.39%	919.56	5.18%
其他非流动资产	98.64	0.53%	98.88	0.51%	117.72	0.66%
合计	18,622.02	100.00%	19,293.52	100.00%	17,739.89	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 17,739.89 万元、19,293.52 万元和 18,622.02 万元，整体保持稳定。

公司非流动资产主要由投资性房地产、固定资产和无形资产构成，三项合计占比分别为 93.42%、93.62%和 95.61%。

1、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产情况如下：

单位：万元

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
账面原值	3,677.84	3,677.84	3,471.49
累计折旧	236.88	116.23	-
减值准备	-	-	-
账面价值	3,440.95	3,561.60	3,471.49

报告期各期末，公司投资性房地产账面价值分别为 3,471.49 万元、3,561.60 万元和 3,440.95 万元，主要为对外出租的房屋及建筑物。

公司投资性房地产采用成本模式计量，并按照与固定资产中房屋及建筑物一致的政策进行折旧，符合《企业会计准则第 3 号——投资性房地产》的相关规定。报告期各期末，公司投资性房地产不存在减值迹象，未计提减值准备。

2、固定资产

（1）固定资产情况

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
一、固定资产原值			
房屋建筑物	9,300.93	9,151.91	8,702.68
机器设备	5,877.37	5,203.09	3,823.75
运输设备	151.16	151.16	119.39
办公及其他设备	662.32	608.24	492.50
合计	15,991.77	15,114.39	13,138.32
二、累计折旧			
房屋建筑物	610.59	298.03	-
机器设备	2,587.90	2,065.72	1,762.62
运输设备	81.98	49.00	79.91
办公及其他设备	352.22	246.20	212.61
合计	3,632.69	2,658.94	2,055.14
三、减值准备			
房屋建筑物	-	-	-
机器设备	29.94	35.12	63.54

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
运输设备	-	-	-
办公及其他设备	-	1.16	1.85
合计	29.94	36.28	65.39
四、固定资产账面价值			
房屋建筑物	8,690.34	8,853.88	8,702.68
机器设备	3,259.53	3,102.24	1,997.59
运输设备	69.18	102.17	39.48
办公及其他设备	310.10	360.87	278.04
合计	12,329.15	12,419.16	11,017.79

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 11,017.79 万元、12,419.16 万元和 12,329.15 万元，整体较为稳定。公司固定资产主要由房屋建筑物和机器设备构成，报告期各期末，公司房屋建筑物和机器设备合计账面价值分别 10,700.27 万元、11,956.12 万元和 11,949.87 万元，占比分别为 97.12%、96.27%和 96.92%。

（2）固定资产折旧年限与可比公司的对比情况

单位：年

项目	茂莱光学	中润光学	奥普特	宇瞳光学	福光股份	联合光电	发行人
房屋及建筑物	20	30	-	20	10-30	30	20-30
机器设备	5-10	-	5-10	3-10	3-10	10	5-10
运输设备	5	4	5	5	5	5	4
办公及其他设备	5	3	3-5	5	3-10	3-5	3-5

公司与同行业可比上市公司固定资产折旧方法整体不存在重大差异。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产主要为土地使用权及软件，无形资产账面价值分别为 2,083.51 万元、2,082.11 万元和 2,034.45 万元，无形资产金额保持稳定。发行人于每年年末对无形资产进行减值测试，报告期内未出现减值情况。

4、商誉

截至 2022 年末，公司商誉为 113.09 万元，系 2017 年非同一控制下收购湖南长步道所产生。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
信用减值损失	542.59	83.66	329.96	52.77	191.93	28.79
资产减值准备	451.59	87.02	390.56	77.01	383.06	57.46
递延收益	854.48	128.17	797.63	119.65	-	-
股权激励	437.44	86.46	128.30	25.37	-	-
内部交易未实现利润	300.36	75.09	284.43	71.11	140.88	35.22
可抵扣亏损	181.13	45.28	3,218.04	501.85	5,320.60	798.09
合计	2,767.59	505.69	5,148.91	847.75	6,036.48	919.56

报告期各期末，公司因计提信用减值准备、资产减值准备、内部交易未实现利润、递延收益、股权激励和可抵扣亏损等情形产生可抵扣暂时性差异，形成递延所得税资产。2020年末和2021年末递延所得税资产较高主要系存在可抵扣亏损所致，2022年末可抵扣亏损较少，递延所得税资产下降较多。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为117.72万元、98.88万元和98.64万元，主要系预付长期资产款。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债总体构成分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	11,572.10	78.19%	9,965.64	61.07%	10,582.48	65.97%
非流动负债	3,228.03	21.81%	6,352.31	38.93%	5,460.00	34.03%
合计	14,800.13	100.00%	16,317.95	100.00%	16,042.48	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为16,042.48万元、16,317.95万元和

14,800.13 万元，其中流动负债占比分别为 65.97%、61.07%和 78.19%，为负债的主要构成部分。报告期内，公司负债规模不存在较大波动情况。

（二）流动负债及变化情况分析

报告期各期末，公司流动负债及变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,712.50	14.80%	2,500.00	25.09%	4,100.00	38.74%
应付票据	-	-	74.03	0.74%	-	-
应付账款	5,364.81	46.36%	4,374.10	43.89%	4,627.91	43.73%
预收款项	0.37	0.00%	45.24	0.45%	-	-
合同负债	366.25	3.16%	153.02	1.54%	129.78	1.23%
应付职工薪酬	1,030.37	8.90%	905.13	9.08%	739.15	6.98%
应交税费	438.81	3.79%	119.12	1.20%	271.51	2.57%
其他应付款	197.27	1.70%	142.70	1.43%	62.27	0.59%
一年内到期的非流动负债	1,647.94	14.24%	975.48	9.79%	240.00	2.27%
其他流动负债	813.78	7.03%	676.81	6.79%	411.86	3.89%
合计	11,572.10	100.00%	9,965.64	100.00%	10,582.48	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付账款、应付职工薪酬、一年内到期的非流动负债以及其他流动负债构成，上述项目合计占流动负债的比例分别为 95.61%、94.64%和 91.33%。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款均为保证借款，用于公司经营资金周转，金额分别为 4,100.00 万元、2,500.00 万元和 1,712.50 万元，发行人短期借款降低，主要系公司经营积累及引入投资者资金增加，降低了短期借款规模。

2、应付账款

（1）应付账款总体分析

报告期各期末，公司应付账款分别为 4,627.91 万元、4,374.10 万元和 5,364.81 万元，主要为应付货款及工程设备款等。2021 年末应付账款余额降低，主要系

公司建设项目逐步完工，应付工程设备款降低 1,176.85 万元所致。2022 年末应付账款余额增加，主要系公司业务规模扩大，相应增加了采购规模，应付供应商的货款增加所致。

（2）公司前五大应付账款情况

报告期各期末，公司应付账款金额前五名情况如下：

单位：万元

报告期	供应商名称	期末余额	款项性质	账龄	占期末应付账款余额比例
2022 年末	凌云光技术股份有限公司	2,312.40	货款	1 年以内	43.10%
	湖南乐如峰建筑工程有限公司	372.99	工程款	2-3 年	6.95%
	湖南伟亿科技有限公司	368.12	货款	1 年以内	6.86%
	武汉市大相智能科技有限公司	296.12	货款	1 年以内	5.52%
	湖南龙福建设有限公司	239.82	工程款	2-3 年	4.47%
	合计	3,589.45	-	-	66.91%
2021 年末	广东开城建设有限公司	534.07	工程款	1 年以内、 1-2 年	12.21%
	湖南元绪工程建设有限责任公司	524.00	工程款	1-2 年	11.98%
	湖南乐如峰建筑工程有限公司	372.99	工程款	1-2 年	8.53%
	东莞市伟亿精密五金有限公司	349.81	货款	1 年以内	8.00%
	湖南龙福建设有限公司	239.82	工程款	1-2 年	5.48%
	合计	2,020.69	-	-	46.20%
2020 年末	湖南元绪工程建设有限责任公司	1,080.52	工程款	1 年以内	23.35%
	广东开城建设有限公司	545.42	工程款	1 年以内	11.79%
	湖南乐如峰建筑工程有限公司	372.99	工程款	1 年以内	8.06%
	湖南龙福建设有限公司	313.22	工程款	1 年以内	6.77%
	东莞市伟亿精密五金有限公司	229.61	货款	1 年以内	4.96%
	合计	2,541.76	-	-	54.92%

注：受同一控制的主体已合并计算。

报告期各期末，公司应付账款前五名的账面余额分别为 2,541.76 万元、2,020.69 万元和 3,589.45 万元，占应付账款余额的比例分别为 54.92%、46.20% 和 66.91%。2022 年末前五名供应商的账面余额占比较高，主要系应付凌云光货款金额较大所致，截止 2023 年 2 月 28 日，公司已经支付完毕凌云光该笔款项。

3、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 739.15 万元、905.13 万元和 1,030.37 万元，主要为工资薪酬、职工福利以及奖金，随着公司经营规模增加，职工薪酬也相应增长。

4、应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
增值税	240.50	45.95	118.01
企业所得税	104.30	27.36	113.28
个人所得税	9.41	34.45	23.66
城市维护建设税	43.51	3.53	6.60
其他税费	41.08	7.82	9.96
合计	438.81	119.12	271.51

报告期各期末，公司应交税费分别为 271.51 万元、119.12 万元和 438.81 万元。2022 年度，公司应交税费余额相较于以前年度较高，主要系公司收入规模增长较快所致。

5、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为 240.00 万元、975.48 万元和 1,647.94 万元，主要由一年内到期的长期借款构成。

6、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
待转销项税额	474.01	237.69	83.38
未到期已背书且不终止确认的商业汇票	339.77	439.12	328.48
合计	813.78	676.81	411.86

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 411.86 万元、676.81 万元和 813.78 万元，呈上升趋势，主要系随着公司销售规模的扩大，待转销项税额逐年增长。

（三）非流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动负债及变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	2,327.70	72.11%	5,458.75	85.93%	5,460.00	100.00%
租赁负债	17.98	0.56%	95.93	1.51%	-	-
递延收益	854.48	26.47%	797.63	12.56%	-	-
递延所得税负债	27.87	0.86%	-	-	-	-
合计	3,228.03	100.00%	6,352.31	100.00%	5,460.00	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债分别为 5,460.00 万元、6,352.31 万元和 3,228.03 万元，以长期借款为主。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款账面金额分别为 5,460.00 万元、5,458.75 万元和 2,327.70 万元，长期借款规模降低。报告期期初，公司购买土地、新建厂房以及生产经营扩建对资金需求较大，遂向银行借用规模较大的长期借款，随着公司盈利能力的不断提升和引进投资者资金，公司逐渐减少了长期借款规模。

2、递延收益

2020 年末公司无递延收益，2021 年末及 2022 年末，公司递延收益分别为 797.63 万元和 854.48 万元，主要由政府补助构成，明细如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
超精密光学制造研发技改项目	55.80	116.33	-
长沙市雨花区第四批租赁住房奖补	-	31.69	-
“135”工程升级版标准厂房项目第三批奖补资金	140.55	145.58	-
2021年制造强省专项补助项目	144.40	149.57	-
长沙机器视觉光电产业项目工程建设赶工费及场地平整	204.36	211.68	-
长步道机器视觉光电产业生产基地项目用地购地款奖励	139.83	142.78	-
长沙市雨花区商务局2021年加工贸易专项资金	64.81	-	-

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
长沙雨花经济开发区管理委员会2021年智能制造技改补贴	104.73	-	-
合计	854.48	797.63	-

（四）最近一期末银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债务的金额、期限、利率及利息费用等情况

截至2022年12月31日，公司的借款情况如下：

贷款类型	贷款期限	贷款银行	贷款金额（万元）	年利率
（长期贷款）抵押贷款	2020.11.24-2025.11.21	长沙银行高信支行	4,800.00	4.80%
（长期贷款）抵押贷款	2021.4.2-2025.12.2	长沙银行高信支行	1,850.00	4.80%
（短期贷款）信用贷款	2022.5.12-2023.5.12	长沙银行高信支行	362.50	3.85%
（短期贷款）信用贷款	2022.5.16-2023.4.16	长沙银行高信支行	100.00	3.85%
（短期贷款）信用贷款	2022.5.30-2023.5.30	建设银行长沙华兴支行	800.00	3.85%
（短期贷款）信用贷款	2022.6.15-2023.4.15	长沙银行高信支行	250.00	3.85%
（短期贷款）信用贷款	2022.7.13-2023.5.13	长沙银行高信支行	200.00	3.85%
（短期贷款）信用贷款	2022.6.22-2023.5.11	中信银行长沙分行	100.00	3.85%

截至2022年12月31日，公司存在关联方借款，主要为公司向彭凯全拆出资金用于个人购买住房，以增强核心骨干员工的归属感和稳定性，借款起始日为2019年10月，归还日为2023年3月。

截至2022年12月31日，公司不存在合同承诺债务、或有负债等债务情况。

（五）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

报告期内，公司偿债能力指标情况如下所示：

财务指标	2022年度/末	2021年度/末	2020年度/末
流动比率（倍）	3.53	1.50	1.09
速动比率（倍）	3.00	0.97	0.75

财务指标	2022 年度/末	2021 年度/末	2020 年度/末
资产负债率（合并）	24.90%	47.62%	54.85%
息税折旧摊销前利润（万元）	6,768.48	4,730.94	2,907.13

报告期内，公司经营稳定，无表外融资及或有负债，息税折旧摊销前利润稳步提升，公司合并报表资产负债率呈逐步降低趋势，流动比率、速动比率总体提高，偿债能力较强。

2、与同行业可比公司比较分析

报告期内，发行人与同行业可比公司偿债能力指标情况如下所示：

证券代码	公司简称	流动比率		
		2022 年末	2021 年末	2020 年末
688502.SH	茂莱光学	1.92	1.98	2.01
688307.SH	中润光学	1.70	1.52	1.67
688686.SH	奥普特	14.51	13.95	17.45
300790.SZ	宇瞳光学	0.95	1.03	1.18
688010.SH	福光股份	1.63	1.96	2.65
300691.SZ	联合光电	2.00	1.69	1.36
均值		3.79	3.69	4.39
均值（剔除奥普特）		1.64	1.64	1.77
发行人		3.53	1.50	1.09
证券代码	公司简称	速动比率		
		2022 年末	2021 年末	2020 年末
688502.SH	茂莱光学	1.04	1.10	1.27
688307.SH	中润光学	1.09	1.00	1.19
688686.SH	奥普特	13.65	13.05	16.86
300790.SZ	宇瞳光学	0.54	0.60	0.84
688010.SH	福光股份	1.61	1.46	2.16
300691.SZ	联合光电	1.39	1.22	1.02
均值		3.22	3.07	3.89
均值（剔除奥普特）		1.13	1.08	1.30
发行人		3.00	0.97	0.75

证券代码	公司简称	资产负债率（合并）		
		2022 年末	2021 年末	2020 年末
688502.SH	茂莱光学	37.69%	36.89%	38.65%
688307.SH	中润光学	36.06%	40.71%	36.96%
688686.SH	奥普特	6.07%	6.91%	5.61%
300790.SZ	宇瞳光学	55.57%	52.49%	52.97%
688010.SH	福光股份	36.04%	33.71%	22.85%
300691.SZ	联合光电	36.75%	40.53%	45.52%
均值		34.70%	35.21%	33.76%
均值（剔除奥普特）		40.42%	40.87%	39.39%
发行人		24.90%	47.62%	54.85%

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 iFinD 数据库。

报告期内，公司流动比率与速动比率均低于同行业可比公司平均值，资产负债率 2020 年末及 2021 年末高于同行业可比公司平均值，主要系奥普特相关指标所影响。剔除奥普特后，公司同行业可比公司流动比率、速动比率以及资产负债率的平均值不存在重大差异。公司 2020 年以及 2021 年资产负债率相对较高，主要系报告期期初对资金需求大，银行借款规模相对较大所致。2022 年 12 月公司通过引进投资者收到投资资金，对应的流动比率和速动比率快速提升，资产负债率大幅降低。

公司业务盈利能力较强、回款情况良好、存货周转率较高，流动性较为充足，报告期内不存在重大偿债风险。

（六）营运能力分析

报告期内，发行人及同行业可比公司应收账款周转率、存货周转率情况如下所示：

证券代码	公司简称	应收账款周转率（次）			存货周转率（次）		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688502.SH	茂莱光学	7.68	5.87	3.74	1.88	1.57	1.49
688307.SH	中润光学	4.53	4.41	4.20	2.64	3.04	2.71
688686.SH	奥普特	2.32	2.37	2.48	2.57	2.59	2.67
300790.SZ	宇瞳光学	3.47	3.60	3.26	2.01	2.92	3.67

证券代码	公司简称	应收账款周转率（次）			存货周转率（次）		
		2022年度	2021年度	2020年度	2022年度	2021年度	2020年度
688010.SH	福光股份	2.66	2.75	2.49	1.73	1.89	2.26
300691.SZ	联合光电	4.69	4.95	4.05	2.93	3.95	4.37
均值		4.23	3.99	3.37	2.29	2.66	2.86
发行人		3.43	5.06	4.86	2.34	2.60	2.14

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 iFinD 数据库。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.86 次、5.06 次和 3.43 次，整体保持稳定，2022 年应收账款周转率略微下降主要系公司当期末应收比亚迪款项较大所致。发行人应收账款周转率总体略高于同行业可比公司平均水平，相对较好。

报告期内，公司存货周转率分别为 2.14 次、2.60 次和 2.34 次，整体保持稳定，公司存货周转情况良好，与同行业可比公司均值相比不存在重大差异。

（七）股利分配情况

报告期内，公司无分配股利事项。

（八）现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	5,960.49	3,870.49	2,675.04
投资活动产生的现金流量净额	-2,630.32	-3,978.43	-10,223.17
筹资活动产生的现金流量净额	18,045.64	-10.54	8,617.07
汇率变动对现金的影响	-44.00	-111.35	26.20
现金及现金等价物净增加额	21,331.82	-229.84	1,095.13
期初现金及现金等价物余额	3,339.67	3,569.51	2,474.38
期末现金及现金等价物余额	24,671.49	3,339.67	3,569.51

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	22,075.57	18,386.21	12,106.53

收到的税费返还	156.49	541.11	251.70
收到其他与经营活动有关的现金	1,793.31	2,113.81	501.85
经营活动现金流入小计	24,025.37	21,041.13	12,860.07
购买商品、接受劳务支付的现金	7,862.70	6,858.06	3,896.38
支付给职工以及为职工支付的现金	7,369.39	6,156.94	3,820.32
支付的各项税费	698.75	903.65	448.64
支付其他与经营活动有关的现金	2,134.05	3,252.00	2,019.70
经营活动现金流出小计	18,064.88	17,170.64	10,185.03
经营活动产生的现金流量净额	5,960.49	3,870.49	2,675.04

报告期内，公司经营活动现金流入主要来源于销售商品、提供劳务收到的现金，收到其他与经营活动有关的现金主要为收到的政府补助、押金及备用金等现金。公司经营活动现金流出主要系经常性采购、支付职工薪酬、税费等，支付的其他与经营活动有关的现金主要为付现的期间费用。

（1）销售商品、提供劳务收到的现金

公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入比情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	22,075.57	18,386.21	12,106.53
营业收入	24,843.71	20,766.07	13,887.81
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比	88.86%	88.54%	87.17%
经营活动产生的现金流量净额	5,960.49	3,870.49	2,675.04

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 87.17%、88.54%和 88.86%，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例各期基本稳定。

（2）净利润与经营活动现金流量净额比较分析

报告期内，将公司净利润调整为经营活动现金流分析如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	4,660.40	3,184.50	1,495.92
加：信用减值损失	212.70	138.03	114.77

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产减值损失	233.64	284.27	288.86
固定资产折旧、投资性房地产折旧	1,192.83	923.29	359.91
使用权资产折旧	71.86	55.19	-
无形资产摊销	47.66	50.65	2.03
长期待摊费用摊销	4.88	37.24	96.67
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-1.09	5.48	31.12
固定资产报废损失	10.24	9.34	8.67
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	362.73	526.90	296.60
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-2.94	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	342.06	71.81	568.79
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	27.87	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,052.16	-2,032.48	-295.22
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-7,626.73	-8,703.24	-3,760.07
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	7,209.10	9,197.31	3,483.66
其他	264.50	125.12	-16.67
经营活动产生的现金流量净额	5,960.49	3,870.49	2,675.04

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额占当期净利润分别为 178.82%、121.54%以及 127.90%，现金流量净额和当期净利润差异主要系经营性应收项目、经营性应付项目、固定资产折旧及存货等的增减变动所导致。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额累计值占净利润累计值的比例为 133.89%，经营活动产生的现金流量净额整体高于净利润，公司经营成果质量较高。

（3）收到其他与经营活动有关的现金

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	1,029.71	1,881.66	157.06
扣缴税费手续费	1.12	-	0.43
利息收入	5.74	7.94	4.35
营业外收入	0.07	9.96	4.67

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
员工备用金	24.38	104.23	122.17
保证金及押金	94.70	110.02	213.17
远期结汇保证金等	637.58	-	-
合计	1,793.31	2,113.81	501.85

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要为政府补助、员工备用金、保证金及押金、远期结汇保证金等。

（4）支付的其他与经营活动有关的现金

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期间费用	1,877.48	2,267.52	1,431.51
营业外支出	6.46	19.33	0.94
员工备用金	153.40	195.96	178.71
保证金及押金	96.71	62.07	408.54
返还的政府补助	-	69.53	-
远期结汇保证金等	-	637.58	-
合计	2,134.05	3,252.00	2,019.70

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金分别为 2,019.70 万元、3,252.00 万元和 2,134.05 万元，主要由支付的期间费用、员工备用金、保证金及押金、远期结汇保证金等构成。

2、投资活动现金流量

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	-	1,020.00	-
取得投资收益收到的现金	-	2.94	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.90	91.55	0.15
投资活动现金流入小计	0.90	1,114.49	0.15
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,631.22	4,072.93	10,223.32

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资支付的现金	-	1,020.00	-
投资活动现金流出小计	2,631.22	5,092.93	10,223.32
投资活动产生的现金流量净额	-2,630.32	-3,978.43	-10,223.17

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-10,223.17 万元、-3,978.43 万元和-2,630.32 万元，主要系扩大经营规模而发生的购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及各期收回与支付银行理财产品共同影响。

2020 年与 2021 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 10,223.32 万元与 4,072.93 万元，主要系公司土地使用权、厂房建设以及生产线扩大所致。

3、筹资活动现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流量情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	21,727.00	1,429.30	-
取得借款收到的现金	1,812.50	4,350.00	9,800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,500.00
筹资活动现金流入小计	23,539.50	5,779.30	11,300.00
偿还债务支付的现金	5,066.05	5,286.25	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	346.94	444.49	182.93
支付其他与筹资活动有关的现金	80.86	59.10	1,500.00
筹资活动现金流出小计	5,493.85	5,789.84	2,682.93
筹资活动产生的现金流量净额	18,045.64	-10.54	8,617.07

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 8,617.07 万元、-10.54 万元和 18,045.64 万元，报告期筹资活动产生的现金流量净额波动较大。

2020 年度，筹资活动的产生的现金流量净额较大，主要系当年度银行借款净增加 8,800.00 万元所致。2022 年度，筹资活动的产生的现金流量净额较大原因主要系引进外部投资者，吸收投资所致。

（九）公司在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素

公司所处行业前景广阔，公司自成立以来一直以市场需求为导向，专注于工业镜头等机器视觉产品，集自主研发设计、生产制造、营销以及持续服务于一体。经过多年努力，公司掌握了行业内领先的光学设计、结构设计、电子设计、图像处理、软件算法等方面核心技术，占据了一定市场份额，实现业绩增长。

报告期内，公司财务状况良好。随着发行人业务规模的不断扩大，营收规模和盈利能力逐渐增强。

报告期内，公司的经营模式、产品和业务结构未发生重大不利变化；公司在行业内具有一定的知名度，行业地位及所处的行业经营环境未发生重大变化；公司掌握生产经营所需的核心技术，公司的商标、专利、专有技术等重要资产的取得或者使用不存在重大不利变化。本次公开发行募集资金到位后，随着募投项目建设的推进，公司的综合竞争力将进一步提升，整体经营能力进一步提高。

综上所述，公司具备持续经营能力。

十二、重大资本性支出与资产业务重组情况

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金支出分别为10,223.32万元、4,072.93万元和2,631.22万元，主要为土地购置、厂房建设以及生产线扩建等。

（二）未来可预见的重大资本性支出

公司未来可预见的重大资本性支出主要是为本次发行股票募集资金投资项目，有关本次发行股票募集资金投资项目的具体内容参见“第七节募集资金运用与未来发展规划”。

（三）重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并等事项。

十三、期后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼事项

（一）期后事项

截至本招股说明书签署日，发行人新成立全资子公司湖南长步道智能仪器有限公司，具体情况详见“第四节/六/（三）湖南长步道智能仪器有限公司”。

（二）或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重要或有事项及其他重要事项。

（三）重大担保、诉讼事项

1、重大担保事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保事项。

2、重大诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

十四、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投资项目基本情况

经 2022 年年度股东大会审议通过，公司本次拟向社会公开发行人民币普通股不超过 2,424.24 万股，本次发行募集资金扣除发行费用后的资金净额全部用于公司主营业务相关项目，具体投资项目如下：

序号	募集资金投资项目	投资规模 (万元)	募集资金投资额 (万元)
1	高端精密光学产业基地建设项目	25,436.97	25,436.97
2	高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目	12,837.89	12,837.89
3	营销网络建设项目	4,342.20	4,342.20
4	补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计		50,617.06	50,617.06

上述项目共需投入资金 50,617.06 万元。在募集资金到位前，公司可根据实际项目进度以自有资金先行投入，待募集资金到位后予以置换。本次发行募集资金到位后，若实际募集资金少于投资项目所需资金，公司将通过自有资金或银行贷款予以解决；若实际募集资金大于投资项目所需资金，公司将严格遵守相关规定，将资金用于主营业务发展。

（二）募集资金使用管理制度

公司已按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法规及《公司章程》的规定制定了《募集资金管理制度》，对募集资金存放、使用及管理等内容进行了明确规定。本次募集资金将严格按照上述制度存放于专项账户集中管理，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。

（三）募集资金运用涉及的审批、核准或备案程序

本次募投项目已取得相应的备案证明及环评批复，具体情况如下：

序号	项目名称	备案情况	环评情况
1	高端精密光学产业基地建设项目	2302-430111-04-02-630363	长环评（雨经开）[2023]7 号

序号	项目名称	备案情况	环评情况
2	高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目	2302-430111-04-02-390533	长环评（雨经开）[2023]6号
3	营销网络建设项目	2302-430111-04-04-150145	不适用
4	补充流动资金	-	-

注：营销网络建设项目无生产内容，仅涉及办公，不纳入建设项目环境影响评价管理。

（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排及影响分析

本次募集资金将围绕公司的主营业务展开，以中高端光学镜头和精密光学镜片的研发设计生产为核心，涵盖研发、生产和销售等各个方面。本次募投项目分别为高端精密光学产业基地建设项目、高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目、营销网络建设项目以及补充流动资金。

高端精密光学产业基地建设项目在现有的业务的基础上，增加非球面镜片、注塑非球面镜片和中高端工业镜头的产能，引进一定规模的高端模压机设备和性能更好的模具加工镀膜设备以适应大批量生产工艺。

高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目以现有研发体系为支撑，从研发设备、研发能力、高端研发人才和光学性能检测能力等方面入手，进一步增强公司研发能力，提升公司在光学领域的实验水平和检测能力。

营销网络建设项目将营销网点布局延伸至海外，更好地服务客户，增强公司产品的市场竞争力和品牌影响力。

通过以上募投项目的实施，公司在光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测等方面的能力将得到进一步提升，同时公司光学产品将得到进一步完善，生产能力获得提高。募投项目的成功实施将提高公司在整个机器视觉行业的竞争力和知名度。

（五）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司股东大会审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市募集资金投资项目及其可行性研究报告的提案》。董事会对此次四个募投项目的进行了充分的研究，认为本次募集资金投资项目具有可行性。

（六）同业竞争或独立性影响

本次募集资金投资项目实施后，将扩大主营业务的生产规模，优化公司的产品结构，提升公司研发实力，增强公司市场竞争力及抗风险能力。本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）高端精密光学产业基地建设项目

1、项目概况

本项目实施主体为湖南长步道光学科技有限公司，实施地位于湖南省长沙市雨花区洪达路8号，规划建设期3年；在项目建设期内将完成所用厂房建设、生产线建设、配套设施建设、人员招聘及培训等。公司建设高端精密光学产业基地建设项目，主要用于工业镜头、消费类镜头以及检测设备的生产，扩充公司产品线以及提高公司竞争力。

2、募集资金运用

本项目总投资为25,436.97万元，主要包括场地装修、设备购置与安装、铺底流动资金，具体如下：

单位：万元

序号	投资项目	建设期 T1	建设期 T2	建设期 T3	合计	占比
1	场地装修、设备购置与安装费用	19,210.01	599.41	685.48	20,494.90	80.57%
1.1	装修工程费用	1,547.50	-	327.00	1,874.50	7.37%
1.2	设备购置与安装费	17,662.51	599.41	358.48	18,620.40	73.20%
2	铺底流动资金	3,917.33	-	-	3,917.33	15.40%
3	基本预备费	1,024.75	-	-	1,024.75	4.03%
	合计	24,152.08	599.41	685.48	25,436.97	100.00%

3、项目建设的必要性

（1）优化产品工艺，提高产品品质

随着机器视觉用工业镜头产品应用范围持续拓展，半导体、医疗仪器、航空航天等高端领域的机器视觉产品需求不断释放，为行业发展孕育了广阔的市场空

间。高端领域客户对产品精密度提出了更高要求，为此机器视觉产品的供应商需要提升自身工艺水平和生产水平。

公司亟需引进高加工精度的设备和工艺，以此优化产品生产能力，在生产精度、工艺实现能力等方面更好响应客户需求。以镜头零部件球面镜片和非球面镜片为例，球面镜片的生产重点在后段工序，后段工序的外协难度较大。若想提高产品质量，进驻中高端市场，公司需要改进镀膜、芯取等后段工序的产品工艺，引入性能更好、工艺实现更优的镀膜机、芯取机等设备。在非球面镜片领域，其生产工艺涉及模压、模具加工镀膜等，非球面镜片的生产技术门槛高、设备投入要求高，模压机和模具加工镀膜设备的精密程度直接影响非球面镜片的产品质量，公司需要引进一定规模的高端模压机设备和性能更好的模具加工镀膜设备以适应大批量生产工艺。

综上所述，通过本项目的实施，公司将引进更高端的生产设备，改进产品工艺，提高产品品质，抓住机器视觉高端领域的发展契机，进一步提升企业竞争力，为企业扩大市场份额，实现长远发展打下坚实基础。

（2）优化产品布局，打造新的利润增长点

随着机器视觉产业的进一步发展，下游客户对机器视觉企业交付能力的要求逐步提升。依托现有技术生产能力，机器视觉企业正在向整台检测检验设备领域持续推进，以延长其产业链，打造高附加值产品条线。检测检验设备可用于镜片、汽车整车、光伏电池等产线，通过融合 3D 打印技术和人工智能技术，设备能够甄别人眼无法识别的多种缺陷，大大提高了生产质量，减少了人力投入。对于机器视觉设备企业而言，具备检测检验设备的研发、生产能力能够提升企业的产品交付能力，增强下游客户黏性，巩固企业技术壁垒。

同时，机器视觉企业正积极扩展其他具有高端技术要求的光学镜头领域。影视行业对镜头特性有着较高的要求，需要镜头能够记录连续运动，并提供较高的成像质量。通过布局影视镜头，机器视觉企业能够进一步完善自身研发设计能力，提升品牌知名度，丰富收入来源。

为优化产品结构，打造新的利润增长点，公司将布局检测检验设备和影视镜头。公司已具备一定的检测检验设备生产能力，拥有成熟的硬件研发团队和软件

开发团队。同时，现有的镜片产线能够为系统提供大量深度学习检测用样本，提高检测检验用机器视觉设备的准确性和适应性。在影视镜头方面，公司依托在工业镜头领域的深厚技术积累，具备不同规格影视镜头的设计能力和产品交付能力。

通过本项目的实施，公司将扩充检测检验设备和影视镜头生产线，引进更多相关技术人员和产业工人，完善公司在该领域的技术储备，从而优化公司产品布局，延长和拓宽产业链条，为公司打造新的利润增长点。

（3）抓住发展机遇，实现国产替代化

机器视觉用工业镜头被广泛应用在新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子、汽车生产线等场景。作为现代工业之眼，其在相关行业产品生产检测上占据重要地位，机器视觉用工业镜头的供给安全关系到下游行业生产线的正常运作。

长期以来，以德国、日本为代表的光学行业厂商在世界机器视觉用工业镜头行业处于领先地位，国外企业研发实力强劲，品牌影响力较大，在市场上占据竞争优势。国内虽然企业整体起步较晚，但凭借着多年来与国外先进企业的合作，积累了大量技术经验和工艺经验，涌现出一大批优秀的机器视觉设备公司。近年来，得益于下游市场的巨大需求和国内企业创新技术的快速发展，光学产业整体向国内转移，我国成为世界光学镜头的主要加工生产地，国产工业镜头与进口产品的差距也逐步缩小。目前，公司在线扫镜头、标准工业镜头等产品线上已能够替代部分日德品牌产品。

通过本项目的实施，公司将抓住光学镜头产业转移的发展机遇，提升中高端工业镜头、镜片的产品供给能力，在部分中高端工业镜头产品上实现国产替代，保障国内机器视觉产业链和下游各产线应用场景供应链的安全稳定，持续推进国内智能制造进程，加强工业现代化水平。

4、项目建设的可行性

（1）公司机器视觉产品具备广阔市场前景

根据甲子光年数据显示，2021 年我国工业机器视觉市场规模同比增长 28%，达 178 亿元。机器视觉市场规模的增长主要受益于下游工业自动化行业的需求提升，2021 年我国工业自动化市场规模达到 2,530 亿元，同比增长 22.99%。机器视觉在工业自动化的主要应用场景包括新能源、半导体、光伏、显示面板、3C

电子、汽车、食品医药等，各终端市场规模的增长与渗透率的持续提升将带动机器视觉市场的发展。

各终端应用市场保持增长态势，市场空间广阔，行业景气度较高，将带动机器视觉市场的发展。本项目将用于优化和扩充消费新能源、半导体、显示面板、3C 电子、汽车等领域机器视觉用光学镜头及镜片的产能，广阔的市场前景为公司产能消化提供了良好基础。

（2）深厚的技术储备为本项目的实施提供了强有力的技术保障

机器视觉用光学镜头及镜片对产品的研发设计、工艺生产具备较高的要求，在产品的设计、生产过程中积累的技术经验是企业的核心竞争力之一。在科技储备方面，公司已拥有包含球面镜片制备、非球面镜片制备、工业光学镜头定位、定焦、检测等多项专利技术。依托专业的人才团队和深厚的技术积累，公司获得湖南省高新技术企业、工信部专精特新“小巨人”企业、长沙市工信小巨人企业等多项荣誉。

在工艺储备方面，经过多年生产运营，公司形成并掌握了一系列成熟、先进的生产经验和工艺流程，技术水平在行业内处于领先地位。具体到光学系统的研发、生产领域，公司能够为客户提供球面镜片、非球面镜片的研发设计、工业标准化镜头、远心镜头、线扫镜头、大靶面镜头的研发设计等多项光学定制业务，并根据客户提供的工程图画制定加工工艺流程，生产出镜片等核心零部件产品。现有产线的技术、生产经验可以直接应用于产线的优化升级和新产线的建设，保证产品生产的高质高效。

公司拥有成熟的光学研发团队，具备丰富的光学设计及镜头定制开发经验。同时，公司在光学镜头、精密光学零部件的生产加工过程中积累了大量工艺经验，具备产品定制化柔性生产能力。上述技术储备为项目的实施提供了有利保障。

（3）优质稳定的客户资源有利于项目新增产能消化

随着终端客户持续推进生产线的智能化改造，其对机器视觉系统的精确度、稳定性提出了更高的要求。机器视觉设备企业需要对客户的工艺需求有系统、清晰的认识，并在产品的光学设计和零部件制备过程中严格把控并落实，因而机器视觉设备供应商具备极高的市场准入门槛。与此同时，由于各产线机器视觉系统

的非标特性，下游客户倾向于和合格供应商保持长期稳定的合作关系。随着机器视觉系统在各工业生产领域的持续渗透，具备成熟产品与服务供给能力的机器视觉设备企业将把握市场先机，利用已有的技术经验和销售渠道，为企业的产能消化提供可行性。

公司与国内众多知名智能制造与自动化设备厂商及其产业链上企业有着密切合作，优质的客户资源有助于公司深入了解市场客户的实际需求，并快速与客户建立稳定可靠的合作关系，同时也保证了公司拥有稳定的订单来源以保证本项目产能得以消化。

（二）高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目

1、项目概况

本项目以湖南长步道光学科技有限公司为实施主体，利用公司已有场地通过装修改造研发实验室、购置先进研发设备、新增研发人员等方式，升级和完善公司现有研发中心软硬件技术平台，构建系统化的研发、检测平台。

本次光学系统技术研发中心项目建成后将围绕医疗光学系统、消费光学系统、影视光学系统、工业投影光学系统、显微光学系统、投影式光刻物镜、远心镜头、宽光谱光学系统等研发方向持续发力，有利于加速公司产品创新发展，进一步提升现有产品性能及稳定性，对涉及公司未来重大发展战略领域提供良好的技术支撑，持续拓展公司自有品牌的核心竞争力。

2、募集资金运用

本项目总投资 12,837.89 万元，主要包括场地装修、软件设备购置及安装费、研发人员支出和基本预备费，具体如下：

单位：万元

序号	项目	建设期 T1	建设期 T2	建设期 T3	合计	占比
1	建设投资	8,686.04	1,774.60	287.64	10,748.28	83.72%
1.1	场地装修费	800.00	-	-	800.00	6.23%
1.2	设备购置及安装费用	7,886.04	1,774.60	287.64	9,948.28	77.49%
1.2.1	研发设备购置及安装	6,800.19	1,549.95	88.14	8,438.28	65.73%
1.2.2	研发、测试软件购置	1,049.65	188.45	177.90	1,416.00	11.03%
1.2.3	电子设备购置	36.20	36.20	21.60	94.00	0.73%

序号	项目	建设期 T1	建设期 T2	建设期 T3	合计	占比
2	研发费用	147.00	597.00	879.00	1,623.00	12.64%
2.1	研发人员支出	147.00	597.00	879.00	1,623.00	12.64%
3	基本预备费	381.82	79.31	5.49	466.61	3.63%
	合计	9,214.86	2,450.91	1,172.13	12,837.89	100.00%

3、项目建设的必要性

（1）提升公司研发核心技术水平，助力高端工业镜头国产替代

公司自成立以来一直致力于机器视觉产品，特别是工业镜头的研发，不断做精、做深、做细研发技术水平。公司目前在国内的工业镜头领域处于领先地位，且同时掌握镜片的研发和设计，下游产品渗透至 3C、锂电、汽车等工业生产的众多领域。未来随着场景丰富化、产品精密化、品质高端化的趋势，需要不断提升机器视觉工业镜头的精度等性能参数，更好的适应下游客户多样化、高端化的产品需求。

由于我国光学行业起步时间较晚，早期核心光学领域主要集中在德国、日本等国家。随着我国在光学领域的不断发展，国内光学头部公司正在与国际巨头缩小差距，但在例如光刻机镜头等部分高端核心领域仍然是由国外公司占据主导地位，国内企业尚处于空白阶段。因此，公司需要持续提升光学领域研发的核心技术水平，建设智能光学研发中心，研发中心将进一步围绕医疗光学、消费光学、影视光学、工业投影光学、显微光学、宽光谱光学等光学系统以及投影式光刻物镜、远心镜头等领域持续投入研发，加强公司在工业镜头领域的竞争力，实现国内高端工业镜头领域的国产替代。

（2）提升公司检测分析水平，进一步提升公司核心竞争力

光学行业作为高精密领域，其中光学性能检测能力是把控光学元器件质量的核心关键环节。目前国内光学检测中心主要集中于传统照相镜头检测，缺乏对客户所需定制化镜头进行检测的能力。长步道作为国内领先的光学镜头企业，已初步具备为客户提供定制化光学镜头的检测服务能力，但随着光学领域的不断发展，例如在新能源、半导体、光伏、显示面板、3C 电子等新兴领域的光学检测中，需要检测的精度要求也越来越高，传统镜头较难深入微米或百纳米级精度去检测瑕疵，较难得到清晰的成像，而得到清晰的图像是检测分析的关键环节，也是未

来面临的难点。因此需要行业内提升整体光学检测能力。

为了进一步加强光学性能检测能力，公司未来计划设立国家级工业镜头光学检测中心，引进先进的蔡司工业 CT 测量仪、研发型高精度光学传递函数测量仪、紧凑型高精度 MTF 检测仪、自由曲面检测仪等光学检测设备，在提升公司镜头检测的精度水平的同时，将来也可以为国内其他工业镜头公司提供检测评估服务，增强公司在工业镜头领域中的市场竞争力。

（3）引进高质量水平的研发人才，建立长效研发机制

光学领域的研究涉及到多学科综合，所需的研发人才需要具备综合的理论和丰富的经验积累。公司的主要产品为工业镜头，镜头产品的种类繁多，不同产品涉及不同的工艺水平。未来公司加强研发的半导体领域、光刻机镜头、高精度光学镜头等需要更多领域的核心研发人员所配合，开发出适用于下游领域镜头的相关产品。

公司积极引进研发领域优秀人才，研发中心建设期内预计招聘高级光学设计师、高级结构设计师、软/硬件工程师、算法工程师等配套研发人员，提升公司整体研发水平和研发实力，为竞争较为激烈的光学领域提前做好核心研发人员储备，以增强公司核心竞争力，保障公司未来更长期的可持续优质发展。

4、项目建设的可行性

（1）多年的技术积累和研发经验为本项目的实施提供技术支持

公司成立以来坚持挑战光学镜头的新高度，多年的技术积累和研发经验为公司不断向前迈进提供了重要支撑。截至 2022 年底，公司获得包含发明专利、外观专利、实用新型专利等多项专利，荣获工信部专精特新“小巨人”企业、长沙市小巨人企业等荣誉，同时掌握光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测等领域多项自主研发的核心技术，资质认证方面取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、IATF16949 质量管理体系认证。公司长期以来的技术积累和研发经验为公司未来持续的研发提供技术支持。

（2）持续的研发投入为本项目的实施奠定了资金保障

我国的光学领域目前相较于国外仍然有较大的差距，国内企业正处于加速追赶的阶段，提升公司的研发实力有助于增强竞争力，加速国产替代趋势。长期以来，公司坚持较大比例投入研发，以较高的研发能力驱动公司长期高质量的发展。

未来下游在更多应用场景下，公司将通过引入高质量的博士研究团队、投入新型的研发用光学检测设备、加快研发光学相应的软件算法等方式，继续保持较高的研发投入比例，为公司未来研发更多产品线奠定了基础。

（3）优秀的研发团队和激励机制为本项目的实施提供制度保障

公司一直以来重视研发人员的培养，目前公司的研发团队范围覆盖长沙和广州两地，研发部门分为光学设计、结构设计、镜片制造、智能算法、视觉照明、图像处理、非球面成型以及相机设计，包含光学、机械、电子、软件以及算法五大研究领域。公司是国内较早进入工业镜头领域的光学企业，拥有成熟的光学领域研发团队，核心研发团队在光学设计及镜头定制开发领域积累了 10 年以上的研发经验，未来仍将带领公司在更广阔的工业镜头领域做研发和创新，提升公司整体产品开发能力。

公司健全研发管理体系流程，设置了公司新项目开发管理程序。从项目前期论证阶段的项目机会的识别、分析，到市场推广以及评估和批准项目，拥有较完善的前期准备工作。项目前期论证完成后，流程体系分为 4 部分，分别为启动项目及制定管理计划阶段、执行项目阶段、项目结束阶段以及运营阶段。完善的研发项目流程有助于公司研发方向更加贴近市场需求，并且促进公司团队整体协作能力，有助于团队成员更全面地成长。同时，公司为了健全研发激励制度，向研发部门开展了项目奖金和激励奖分配制度。完善的管理制度和激励制度能够更加促进团队协同，激发团队积极性和创造性，实现人才资源转化为公司创新动力。

（三）营销网络建设项目

1、项目概况

本项目实施主体为湖南长步道光学科技有限公司，项目计划三年内在法国、日本、美国以及北京等地建设营销服务网点，达到提升公司服务水平和实现公司业务规模化扩张的目的。项目以公司市场拓展目标区域为导向、以机器视觉为业

务核心，通过建设海内外精英销售团队以及多样化品牌宣传策略等方式，形成覆盖海内外重点销售区域的营销服务网络。

项目建设完成后，公司能够将特有体验式的营销策略与贴心市场服务有机结合，有利于公司树立品牌形象加大市场辐射的深度和广度，进一步提高市场占有率。

2、募集资金运用

本项目总投资额为 4,342.20 万元，其中人员薪资投资额为 2,163.60 万元，占总投资额比例为 49.83%，具体投资明细如下：

单位：万元

序号	项目	建设期 T1	建设期 T2	建设期 T3	合计	占比
1	场地费用	145.00	247.00	452.00	844.00	19.44%
2	设备购置费用	78.00	90.00	104.00	272.00	6.26%
3	样品采购	90.40	92.90	32.90	216.20	4.98%
4	品牌宣传	169.60	343.00	278.00	790.60	18.21%
5	人员薪资	444.00	727.20	992.40	2,163.60	49.83%
6	基本预备费	11.15	16.85	27.80	55.80	1.29%
合计		938.15	1,516.95	1,887.10	4,342.20	100.00%

3、项目建设的必要性

（1）增强本地化服务能力，提升区域客户服务能力

经过多年发展，公司已拥有品类、规格型号丰富的产品，产品远销亚洲、欧洲、北美洲等地区。与此同时公司拥有上千家客户，不同层次客户需求差异较大，对产品性能要求和服务内容也不尽相同，公司需根据具体的需求，提供更具有针对性的产品和服务。公司现有客户广泛遍布全球各个地区，但公司目前在国内仅广州、长沙、苏州拥有营销网点，海外市场方面相对较为薄弱，公司在营销组织机构及人员配置上存在一定不足。随着公司产品销售规模的不断扩大及技术与服务的升级，客户群体与服务区域覆盖不对称的问题日益凸显，地域性差异造成响应速度相对迟缓，影响了市场开拓步伐，急需增设营销服务机构。

因此，公司拟通过本项目在法国、日本、美国以及北京采取新建的方式设立营销服务网点，项目建成后，针对于区域进行有效定位进一步为客户提供更完善、

细致和周到的售前与售后服务，有助于解决客户群体与区域服务不对称的问题，增强本地化服务能力。

（2）提高品牌价值和企业竞争力

公司自成立以来专注于机器视觉与人工智能领域，已建立起系列完整、规格齐全的产品体系，涵盖上千款标准及非标产品，可以一站式满足视觉解决方案中工业镜头的选型及需求，连续多年获得国内外终端客户的广泛认可，在行业内具备较高的知名度，公司主要产品具备较为稳定的客户基础，随着市场空间不断扩大的需要，营销渠道仍有较大的拓展空间，原有的营销服务体系建设中仍有待完善，公司品牌对已覆盖地区的影响力仍需加强。

因此，通过本项目的建设，公司通过在全球主要销售地区设立营销服务中心进行业务对接和服务，加大品牌建设，通过自媒体、行业展会等形式进行广告宣传、介绍产品及推广，进一步提高公司品牌知名度。

（3）强化营销服务网络布局，推动公司业务进一步扩张

近年来，公司营业收入稳步增长，市场覆盖区域不断扩大，终端客户数量稳步增长，另一方面在公司长沙光学镜头生产基地项目扩改建完成投产后，公司产品的产能产量以及产品附加值将进一步提升，产品结构将进一步丰富，对公司销售网络、服务能力和市场响应速度提出更高要求。

目前公司的市场开发仍存在一定的区域偏向性，部分区域销售和服务能力相对薄弱，市场资源亟待进一步开发，各区域办事处现有办公空间以及落地化的人员配套与公司发展规模不匹配，一定程度上影响了公司对市场的深度挖掘。因此，公司需通过营销及服务网络建设，完善服务渠道，组建更加专业高效的营销管理团队，建立与公司业务扩张相匹配的营销和售后服务能力，进一步挖掘潜在目标市场，提升市场占有率。另外，本项目的顺利实施，也将为公司即将产业化及新产品市场开拓提供有利保障。

4、项目建设的可行性

（1）公司现有营销服务业务体系和人才团队为项目实施提供基础

自公司成立以来，公司通过对行业发展趋势的准确判断及对用户应用需求的

洞察，不断开发新产品，增加客户群体，开辟新的销售区域，进而积累了较为丰富的市场拓展及运营经验，经过长期的市场开拓，产品远销亚洲、欧洲、北美洲等地区，初步建立了覆盖全国的销售和服务网络并在海外拥有一定客户基础。

公司拥有一支经验丰富、团队稳定、专业能力扎实的营销服务队伍，销售服务人员多数具有技术背景，在熟悉公司产品性能的同时，能够准确理解客户的业务需求，及时响应和满足客户对公司产品的专业咨询和技术服务，提高客户满意度，本项目的实施将依托公司现有营销服务业务体系和人才团队组建经验，在法国、日本、美国、北京组建本地化服务团队并设立营销服务网点，为客户提供更好的专业技术服务、品牌推广支持等能力。

（2）下游市场与终端应用领域持续拓展为本项目实施提供了良好的开拓前景

在全球范围内，自动化设备替代人力劳动生产的趋势不断推进，自动化设备销售量逐年提高。根据 Transparency Market Research 的数据显示，2018 年全球工业自动化市场规模达 2,272.9 亿美元，到 2027 年底，全球工业自动化市场的价值预计将达到 4,380.8 亿美元，CAGR 达 7.56%。国内方面，中国工控网的数据显示 2004 年-2019 年我国自动化及工业控制市场规模也已从 652 亿元增长至 1,865 亿元。机器视觉作为工业自动化核心部件之一，其市场需求持续增长中，据 Markets and Markets 的数据，全球机器视觉器件市场规模保持稳健增长态势，预计 2025 年将达到 147 亿美元。

未来传统制造业机器视觉渗透率提升叠加新兴行业催生的市场需求，有望推动全球机器视觉行业持续稳健增长，而持续增长的市场空间将为公司营销服务网络带来广阔的可开拓空间，保证了境内外服务体系的持续运营。

（3）良好的品牌形象和丰富的客户资源为项目顺利开展提供了保障

工业镜头领域，不同应用场景下的客户需求不同且单个客户同种规格产品需求量较小，因此，公司需要根据不同客户的需求进行选型销售，销售呈现“小批量、多规格”的特点。凭借优秀的创新能力、高质量产品以及周到的售后服务，产品远销亚洲、欧洲、北美洲等地区，深得市场的认可与客户的好评，积累了一批优质客户。

公司通过与下游客户长期合作关系，保证了公司获得持续稳定的订单，本项目的实施将在公司现有良好客户基础与品牌基础上，进一步丰富、优化公司销售渠道以贴近终端客户，打造机器视觉高端品牌。

（四）补充流动资金

1、项目概况

根据公司的业务发展规划及对营运资金的需求，公司拟使用 8,000.00 万元的募集资金用于补充流动资金，以满足公司生产经营规模扩张的需求，提高公司抗风险能力，为公司未来的战略发展提供支持与保障。

2、项目的必要性

（1）满足公司日常经营的资金需求，促进业务规模持续稳定发展

公司经营业务发展稳定，报告期内公司业务稳步增长，对经营资金的需求较大。公司所处的机器视觉行业处于高速增长期，未来随着公司经营规模的扩大，公司营业收入将继续稳步增长，对流动资金的需求较为迫切。公司仅依靠自身积累和间接融资难以完全满足公司未来业务规模持续扩大的要求，通过本次发行补充流动资金，可为公司业务发展奠定基础。

（2）优化资金结构，降低财务风险

本次公开发行募集资金用于补充流动资金，能降低公司财务风险，优化公司资本结构，增强公司抵御风险的能力，提高偿债能力，在一定程度上提升公司资金实力，为公司业务持续增长提供资金支持，为公司顺利实施发展战略奠定良好基础。

3、补充流动资金的测算

公司补充流动资金规模测算是依据公司未来流动资金需求量确定，即根据公司最近一年营业收入增长情况、各项经营性应收（应收账款、预付账款及应收票据）、经营性应付（应付账款、预收账款及应付票据）及存货占营业收入的比重及其未来预计的变化情况，以测算 2023 年至 2025 年营业收入为基础，按照销售百分比法对未来日常生产经营所需要的流动资金进行测算，进而预测公司未来期间因生产经营而增加的流动资金需求。综合考虑公司资金状况，本次发行拟安排

8,000 万元募集资金补充流动资金。

4、补充流动资金的管理

公司拟将该部分募集资金存放于董事会设立的专项账户进行集中管理，并严格按照《募集资金管理制度》的有关规定管理运用，主要运用方向为研发、采购、生产、销售等日常经营活动。公司将根据业务发展的实际需要，在科学测算与合理调度的基础上，合理安排该项流动资金的投放进度和金额，并严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行资金支付。

5、对公司财务状况和核心竞争力的影响

本次补充流动资金到位后，公司资产整体流动性将得以提高，流动比率和速动比率也将得到一定程度的提高，有助于优化财务结构，降低财务风险，提高公司短期偿债能力和降低长期偿债压力。同时，补充的流动资金有助于加快推进现有项目实施进程，为项目的顺利实施提供支撑，保障日常生产、研发活动的顺利进行，增强公司研发能力和自主创新能力，提升公司业务规模和市场占有率，进一步提升公司整体实力和在机器视觉行业的影响力。

三、募投项目与公司现有业务、核心技术的关系

（一）高端精密光学产业基地建设项目

本次募集资金的“高端精密光学产业基地建设项目”将提高镜片、工业镜头的产能，并通过布局注塑非球面镜片，将传统光学镜片和注塑非球面镜片结合使用，在保证镜头设备性能的同时降低生产成本，打造公司新的利润增长点。通过本项目的实施，公司将引进更高端的生产设备，改进产品工艺，提高产品品质，抓住机器视觉高端领域的发展契机，进一步提升企业竞争力，为企业扩大市场份额，实现长远发展打下坚实基础。同时本项目与“高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目”相辅相成，本项目的实施是公司核心技术的具体应用和体现，有利于提高公司核心技术的产业化转化能力。

（二）高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目

本次募集资金的“高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目”将购进先进研发和检测设备、引进高级技术人才。项目建成后将围绕医疗光学系统、消费

光学系统、影视光学系统、工业投影光学系统、显微光学系统、投影式光刻物镜、远心镜头、宽光谱光学系统等研发方向持续发力。

项目的顺利实施将促进公司在大景深医疗口腔内窥镜光学系统、超低照度的大光圈光学系统、大光圈全画幅光学系统、具有微距功能的全画幅光学系统、低畸变的全玻大靶面投影光学系统、工业用 4K 短焦投影光学系统、从低倍率到高倍率系列化显微成像光学系统、500nm-90nm 光刻物镜、高倍率复消色差远心镜头、应用于紫外可见红外宽光谱光学镜头等光学领域取得突破，开发出性能更佳、更高精度的光学系列产品。增强公司核心竞争力，巩固公司行业地位。

（三）营销网络建设项目

本次募集资金的“营销网络建设项目”计划三年内在法国、日本、美国及中国北京等地建设营销服务网点，通过营销网点建设、市场宣传推广、销售团队建设等促进公司实现规模化扩张，提高公司产品在国内外市场的知名度和市场响应速度，增强公司产品的市场竞争力和品牌影响力。

（四）补充流动资金

补充流动资金项目有助于为公司主要业务发展和核心技术应用提供资金支持，优化资本结构，提高公司抗风险能力，为公司未来的战略发展提供支持与保障。

四、公司未来发展规划

（一）公司战略规划

公司立足于机器视觉中的工业镜头领域，通过持续不断的研发创新，开拓国内国际市场，深化精益管理和人才团队建设，致力于成为全球领先的机器视觉产品供应商。

在技术研发方面，公司坚持“用匠心，递传承”的工匠精神，将产品创新与研发作为公司发展的核心。公司未来将在大景深医疗口腔内窥镜光学系统、超低照度的大光圈光学系统、大光圈全画幅光学系统、具有微距功能的全画幅光学系统、低畸变的全玻大靶面投影光学系统、工业用 4K 短焦投影光学系统、从低倍率到高倍率系列化显微成像光学系统、500nm-90nm 光刻物镜、高倍率复消色差

远心镜头、应用于紫外可见红外宽光谱光学镜头等光学领域持续投入研发，开发出性能更佳、更高精度的光学镜头系列产品。

在产品方面，公司未来重点在三个方向上不断投入：以现有技术为基础实现生产规模扩张；根据行业发展前景决定未来产品方向，与新能源等领域的大中型企业合作，为客户提供定制化产品服务，提高整体订单量；公司未来将引进国际化订单、学习国际先进技术、引进海内外技术人员，提高公司国际化供给能力。

在生产方面，不断丰富和完善公司光学镜头产品线。公司将引进更加高端的设备生产高端产品，提升公司在行业内的竞争力，同时随着生产规模的扩大，生产车间的自动化、智能化可以保证产品一致性的同时，提高公司的产量，实现规模经济。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、加大研发投入和力度，持续创新

公司一直以来以创新作为发展的第一要义，不断增加研发投入。公司一直非常重视研发创新，取得众多研发成果。截止 2022 年底，公司获得包含发明专利、外观专利、实用新型专利等多项专利，荣获工信部专精特新“小巨人”企业，长沙市小巨人企业等荣誉，同时掌握光学设计与结构设计、光学真空镀膜、光学零部件精密制造、光学性能检测等领域多项自主研发的核心技术，资质认证方面取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、IATF16949 质量管理体系认证。公司长期以来的技术积累和研发经验为公司未来持续的研发提供技术支持。

2、建立销售网络，持续拓展市场

自成立以来，公司凭借着对行业发展的准确判断以及对用户需求的洞察，不断开发新产品，增加客户群体，开辟新的销售区域，积累了丰富的市场拓展和运营经验。同时，公司拥有一支经验丰富、专业能力扎实的营销服务团队，能够准确理解客户的业务需求，及时响应和满足客户对产品的专业咨询和技术服务。凭借着优秀的创新能力、高质量的产品以及完善的售后服务，产品远销亚洲、欧洲、北美等地，深得市场的认可和客户的好评，积累了一大批优质客户。

（三）未来规划采取的措施

1、加大研发投入，增强研发实力

公司将积极推进光学系统技术研发中心的建设工作，加大对新技术、新产品的研发投入力度，提升公司技术优势和产品优势，加大研发技术人才的招聘、培养力度，不断提高研发技术人员的研发能力，为公司保持技术领先地位奠定组织和人才基础。

2、引进先进技术，拓展现有产能

随着高端制造的不断发展，下游有更多的领域对更加精密化的机器视觉检测提出需求。公司为进一步提升生产加工的精度，在生产环节将引进先进的生产设备。例如公司在球面镜片的生产中，针对后工程的镀膜、芯取等环节，配套引入高端的镀膜机、芯取机等生产设备，可以提升球面镜片加工的精度，生产高端镜片产品。

3、优化管理水平，提高公司发展效益

随着公司经营规模的不断扩大，公司将不断优化管理框架，提升管理水平，打造一支兼具创新意识和市场开拓能力的管理团队，通过具有竞争力的薪酬体系，吸引和留住优秀人才；采取措施加大培训，提高员工的业务能力，满足公司发展对高端人才队伍的需求。

第八节 公司治理与独立性

一、公司治理存在的缺陷及改进情况

公司自整体变更为股份公司以来，根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了规范的公司治理结构，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构，聘请了独立董事，设置了董事会秘书和战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会，建立了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和相互制衡的机制，并制订和完善了以下公司治理文件和内控制度：《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作制度》《董事会秘书工作制度》《独立董事工作制度》《战略委员会实施细则》《审计委员会实施细则》《提名委员会实施细则》《薪酬与考核委员会实施细则》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》等，并能够有效落实、执行上述制度。

报告期内，股东大会、董事会、监事会和经理层能够按照相关法律、法规和《公司章程》赋予的职权依法独立规范运作，履行各自的权利和义务，不存在公司治理重大缺陷情形。

二、公司内部控制的评估

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

发行人目前制定的管理制度基本涵盖了公司日常经营所涉及的各项业务类型、各部门和各岗位，主要控制程序基本完整、合理、有效。随着国家法律法规的进一步完善和公司不断发展的需要，公司根据《公司法》《证券法》《会计法》《企业会计准则》《内部会计控制规范》及其他有关法律、法规和规章，并结合公司的实际情况，逐步建立健全了公司内部控制制度，相关制度的设计和规定合理，经营业务的处理有明确的授权和审核程序，相关部门和人员严格遵循各项制度。目前公司的内控制度较为完整、合理并能得到有效执行，较好地满足了公司经营管理和业务发展的需要。

（二）注册会计师对内部控制的鉴证意见

致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》，认为：发行人于 2022 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）关于报告期内公司内部控制规范性的说明

1、向实际控制人资金拆借的情形

（1）拆入资金

报告期内，发行人存在向实际控制人王力展拆入资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2020	王力展	-	1,500.00	1,500.00	-

发行人向实际控制人王力展拆入的资金主要用于公司厂房基建等正常经营需要。发行人与王力展之间的资金拆借按年利率 6% 支付利息。公司向相关关联方拆借的资金均已于 2020 年 12 月 31 日前归还。

（2）拆出资金

报告期内，发行人存在向实际控制人李四清拆出资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2020	李四清	-	160.00	160.00	-

发行人向李四清拆出的资金主要用于李四清个人资金周转，拆出的资金已于 2020 年 12 月 31 日前收回。

（3）公司规范和整改情况

公司已在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等文件中对规范关联交易决策程序作出了规定并严格执行。

公司实际控制人和控股股东出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，具体内容详见本招股说明书之“第十二节/附件二/（十）关于规范和减少关联交

易的承诺”。

2、转贷问题及规范情况

报告期内，发行人为提高资金使用效率，解决银行贷款放款与实际用款需求的时间错配问题，满足公司资金使用上的灵活性要求，公司存在通过银行借款受托支付及转贷取得银行贷款的情形。公司取得的贷款资金均纳入自有资金进行统一管理，主要用于支付工程款项、支付货款、日常营运开支等合理用途。报告期内，公司发生的转贷情况如下：

单位：万元

单位名称	转贷金额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
湖南省志成沥青有限公司		-	500.00
东莞市伟亿精密五金有限公司	-	-	3,000.00
湖南元绪工程建设有限责任公司	-	1,601.04	3,130.92
合计	-	1,601.04	6,630.92

公司收到的转贷资金均用于公司的正常生产经营，未用于证券投资、股权投资、房地产投资或国家禁止生产、经营的领域和用途，亦不存在以非法占有为目的的骗贷行为，因此公司的上述转贷行为未实际危害国家金融机构权益和金融安全。发行人已全部偿还上述转贷款项。

自 2022 年以来，公司未再发生新的转贷行为；且公司向借款银行按期偿付本息，未出现逾期或违约的情形。公司已加强内部控制体系的建设，并严格实施内控制度，从制度上杜绝转贷行为再次发生，相关制度持续有效运行。根据相关贷款银行出具的说明，公司的贷款资金按照合同约定用途使用，不存在违规使用贷款资金行为，不存在损害银行利益、争议纠纷等情况。根据中国人民银行长沙中心支行出具的证明，公司在报告期内不存在被执法检查、被行政处罚等违法违规情况。

综上，公司通过银行借款受托支付及转贷取得银行贷款的行为不会对公司的持续经营造成重大不利影响，亦不会对本次发行上市构成实质性障碍。

3、其他内部控制不规范情形

报告期内，公司存在向非关联方股东彭会舟拆借资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2020	彭会舟	-	154.00	154.00	-

上述拆出的资金已于 2020 年 12 月 31 日前清理完毕。发行人已进一步完善内控制度，加强资金管理等方面的规范运作。发行人自 2021 年 1 月 1 日起，除为骨干员工提供购房借款外未再新增向非关联方提供借款的情况。

三、发行人报告期内存在的违法违规行及受到处罚的情况

发行人报告期内不存在因违法违规行为受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。

四、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人存在向控股股东、实际控制人李四清拆出资金的情形，上述借款构成控股股东、实际控制人对发行人的资金占用。此外，报告期内发行人亦存在占用关联方资金情形。上述资金占用情况具体参见“第八节/二/（三）/1、向实际控制人资金拆借的情形”。

除上述情况以外，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

五、发行人独立运行情况

公司严格按照《公司法》《证券法》等相关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构以及业务方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整性

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司与股东之间的资产产权界定清晰，生产经营场所独立，不存在依靠股东的生产经营场所进行生

产经营的情况。

（二）人员独立性

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立性

公司设有独立的财务部门，配备独立专职的财务人员，并已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度财务管理制度。公司及公司子公司独立在银行开立账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立性

公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，设有股东大会、董事会、监事会及总经理等管理层等机构，相关机构及人员能够依法行使经营管理职权。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立性

公司立足于机器视觉领域，以机器视觉核心硬件工业镜头为主要产品，助力下游工业企业智能制造和工业自动化水平的提升。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务、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；公司的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近2年实际控制人没有发生变更。

（七）公司涉及对持续经营有重大影响的事项情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境不存在已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

六、同业竞争情况

公司的控股股东为李四清、李嵩彦和开东实业，实际控制人为李四清、李嵩彦、郭红和王力展。李四清、李嵩彦、郭红、王力展、开东实业均不存在从事与公司相同或相似业务的情况。

发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制的其他企业均不存在从事与公司相同或相似业务的情况，具体情形如下：

企业名称	控制关系	主营业务
广州创为	李四清担任执行事务合伙人	持股平台，除持有长步道股权外无其他投资经营活动
深圳市航纬电子有限公司	李四清的配偶高琴持股 90%	电子元器件贸易
开东实业	郭红持股 51%、王力展持股 49%	投资及房地产租赁
珠海横琴开东创业投资基金（有限合伙）	郭红持有 97.95% 合伙份额	以私募投资基金从事股权投资
广州浩瀚投资运营合伙企业（有限合伙）	郭红通过珠海横琴开东创业投资基金（有限合伙）间接控制的企业	从事投资业务
三亚市开东云图商贸有限公司	郭红持股 50%，王力展持股 50%	酒店投资与开发
广州宽融养老管理有限公司	郭红曾经持股 51%，已于 2023 年 1 月转让全部股权；现由郭红之弟郭坚持股 81%	养老管理
重庆开东实业有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 90%	装饰工程
广州开东辰海影视传媒有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 80%	广播电视节目制作与运营、互联网直播
北京烈火青春文化发展有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄通过广州开东辰海影视传媒有限公司间接控制的企业	广播电视节目制作
广州白泽品牌管理有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄通过广州开东辰海影视传媒有限公司间接控制的企业，已于 2022 年 5 月注销	投资平台
广州开东领先科技有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 95%，已经于 2023 年 5 月注销	信息电子科技服务
广州开东智能科技有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 95%	智能机器系统技术服务
广州开东领航科技有限	李嵩彦配偶陈雪霄持股 51%，郭红、王	环保技术开发服务

企业名称	控制关系	主营业务
公司	力展之子王唯伦持股 49%	
广州开东文化发展有限公司	郭红、王力展之子王唯伦持股 51%，李嵩彦配偶陈雪霄持股 49%	文艺创作、家政服务
广州开泰投资运营合伙企业（有限合伙）	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业，已于 2023 年 1 月注销	以自有资金从事投资活动
广州开东投资运营合伙企业（有限合伙）	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业	企业自有资金投资
宽逸大健康投资（广州）有限公司	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业	从事投资活动，以及养老服务
广州宽逸晓港养老服务有限公司	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业	从事养老服务
广州宽逸晓港医疗服务有限公司	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业，已于 2023 年 5 月注销	从事护理服务
广州宽逸晓港康复医疗中心有限公司	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业，已于 2023 年 3 月注销	医疗服务
广州宽逸晓港养老护理院有限公司	郭红、王力展之子王唯伦通过广州开东文化发展有限公司控制的企业	从事护理服务
广州宽逸投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦配偶陈雪霄持有 60% 合伙份额，已于 2023 年 1 月注销	以自有资金从事投资活动
广州开东云图酒店管理有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 70%	酒店管理
广州辰海投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦配偶陈雪霄持股 88%，已于 2023 年 5 月注销	以自有资金从事投资活动
广州立动管理咨询有限公司	李嵩彦配偶陈雪霄持股 65%	投资与资产管理
广州浩瀚文化发展有限公司	王力展之妹王小翠持股 51%	文化传播、推广服务
广州开东粮油食品有限公司	郭红之弟郭坚持股 95%	豆粕、菜籽粕、饲料批发与销售
重庆市铜梁区开东酒店有限公司	郭红之弟郭坚持股 50%，郭坚之妻潘玲持股 50%	酒店管理
重庆宽融企业管理咨询有限责任公司	郭红之弟郭坚持股 67.10%	企业管理咨询,酒店管理
重庆开东云图酒店管理有限公司	郭红之弟郭坚持股 90%	酒店管理
成都开东云图酒店管理有限公司	郭红之弟郭坚通过重庆开东云图酒店管理有限公司控制的企业	酒店管理
重庆市江北区宽融酒店有限公司	郭红之弟郭坚通过重庆开东云图酒店管理有限公司控制的企业	酒店管理
重庆市江北区宽融远景酒店有限公司	郭红之弟郭坚通过重庆开东云图酒店管理有限公司控制的企业	酒店管理
重庆两江新区宽融聚恒酒店有限公司	郭红之弟郭坚通过重庆开东云图酒店管理有限公司控制的企业	住宿、餐饮服务
重庆市渝中区宽融酒店有限公司	郭红之弟郭坚通过重庆开东云图酒店管理有限公司控制的企业	酒店管理

企业名称	控制关系	主营业务
重庆禾穗农业有限公司	郭红之姐郭晓齐持股 100%	苗木种植，销售

综上，截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均不存在从事与公司相同或相似业务的情况，不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争。

七、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法规制度的相关规定，结合公司存在的实际情况，公司的主要关联方及关联关系情况如下：

（一）发行人的控股股东与实际控制人

发行人的控股股东与实际控制人的情况如下：

序号	关联方	关联关系
1	李四清、李嵩彦、开东实业	公司的控股股东
2	李四清、李嵩彦、郭红、王力展	公司的实际控制人

李四清、李嵩彦、开东实业、郭红、王力展的具体情况参见“第四节/七/（一）控股股东及实际控制人”。

（二）直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

除控股股东、实际控制人之外，其他直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人的情况如下：

序号	关联方	关联关系
1	戴先志	直接持有公司 5.50%的股份，报告期内曾经担任公司董事（2022 年 11 月之前）
2	王燕清、倪亚兰、王磊	王燕清、倪亚兰、王磊家族通过芯创一号、芯创智享间接控制发行人 5.41%的股份

戴先志、王燕清、倪亚兰、王磊的具体情况参见“第四节/七/（二）持有 5%以上股份的其他股东”。

（三）发行人的董事、监事或高级管理人员

发行人的现任董事、监事、高级管理人员的情况如下：

序号	关联方	关联关系
1	李四清	公司的董事长
2	白振	公司的董事、总经理
3	钟东海	公司的董事
4	李嵩彦	公司的董事
5	郭宝平	公司的独立董事
6	钟世雄	公司的独立董事
7	李舜平	公司的独立董事
8	周罡	公司的监事会主席
9	颜庄	公司的监事
10	彭凯全	公司的监事
11	张辉	公司的副总经理
12	吴沛林	公司的副总经理
13	陈国生	公司的财务总监
14	龙一鸣	公司的董事会秘书

发行人的董事、监事、高级管理人员的具体情况参见“第四节/九/（一）董事、（二）监事、（三）高级管理人员”。

（四）前述三项关联自然人关系密切的家庭成员

发行人的控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上股份的自然人股东、发行人董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员，均构成发行人的关联方。关系密切的家庭成员包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

（五）直接或间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

截至招股说明书签署日，除开东实业外，发行人不存在其他直接或间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织。

发行人间接控制公司 5%以上股份的法人股东为长沙睿行企业管理咨询有限责任公司，长沙睿行企业管理咨询有限责任公司作为长沙创泽、长沙创丰、长沙创升的执行事务合伙人，间接控制发行人 10.13%的股份，具体情况详见“第四节/七/（二）/3、长沙睿行企业管理咨询有限责任公司”。

（六）控股股东的董事、监事、高级管理人员

公司控股股东之一为开东实业，其董事、监事、高级管理人员的情况如下：

序号	关联方	关联关系
1	郭红	控股股东之一开东实业的执行董事兼经理
2	祁光辉	控股股东之一开东实业的监事

祁光辉的基本情况为：中华人民共和国公民，男，身份证号码为342222198301****，住所为宿州市萧县。

（七）关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

除发行人及其控股子公司外，前述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦是发行人的关联方。其中，主要情况如下：

1、公司控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

公司控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的主要企业情况如下：

关联自然人	关联方名称	关联关系说明
李四清	深圳市航纬电子有限公司	李四清的配偶高琴持股 90%并担任执行董事、法定代表人
王力展	广东天酿智能装备有限公司	王力展担任法定代表人、董事长
郭红	重庆开东云图酒店管理有限公司	郭红之弟郭坚持股 90%；郭坚之妻潘玲担任执行董事兼经理，法定代表人
	广州开东粮油食品有限公司	郭红之弟郭坚持股 95%
	重庆市铜梁区开东酒店有限公司	郭红之弟郭坚持股 50%；郭坚之妻潘玲持股 50%，并担任执行董事，法定代表人
	重庆宽融企业管理咨询有限责任公司	郭红之弟郭坚持股 67.10%，并担任执行董事，法定代表人；郭坚之妻潘玲持股 32.90%
	成都开东云图酒店管理有限公司	重庆开东云图酒店管理有限公司持股 50%，郭红之弟郭坚担任执行董事
	重庆禾穗农业有限公司	郭红之姐郭晓齐持股 100%、担任执行董事、经理、法定代表人
	重庆市江北区宽融酒店有限	重庆开东云图酒店管理有限公司持股 75%；郭红

关联自然人	关联方名称	关联关系说明
	公司	之弟媳潘玲担任执行董事、法定代表人
	重庆市江北区宽融远景酒店有限公司	重庆开东云图酒店管理有限公司持股 95%；郭红之弟媳潘玲担任执行董事、法定代表人
	重庆两江新区宽融聚恒酒店有限公司	重庆开东云图酒店管理有限公司持股 95%；郭红之弟媳潘玲担任执行董事、法定代表人
	重庆市渝中区宽融酒店有限公司	重庆开东云图酒店管理有限公司持股 95%；郭红之弟媳潘玲担任经理
李嵩彦	重庆开东实业有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 90%
	广州开东辰海影视传媒有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 80%，担任其法定代表人、执行董事、经理
	广州开东领先科技有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 95%，担任监事；钟东海担任其法定代表人、执行董事、经理；
	广州开东智能科技有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 95%，担任监事；钟东海担任其法定代表人、执行董事、经理；
	广州开泰投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦的配偶陈雪霄出资比例 38.4164%，是第一大股东，于 2023 年 1 月注销
	广州开东云图酒店管理有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 70%，担任其法定代表人、执行董事、总经理，郭红担任监事
	广州开东领航科技有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 51%；钟东海担任其法定代表人、执行董事、经理；
	广州开东文化发展有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 49%，是第二大股东；钟东海担任其法定代表人、执行董事、经理
	广州辰海投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 88%，李嵩彦持股 4%
	广州立动管理咨询有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 65%，担任其法定代表人、执行董事、经理
	广州宽逸投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 60%，已于 2023 年 1 月注销
	宽逸大健康投资（广州）有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄担任其董事
	广州宽逸晓港养老服务服务有限公司	宽逸大健康投资（广州）有限公司控制的企业
	广州宽逸晓港康复医疗中心有限公司	宽逸大健康投资（广州）有限公司控制的企业；已于 2023 年 3 月注销
	广州宽逸晓港养老护理院有限公司	宽逸大健康投资（广州）有限公司控制的企业
	广州宽逸晓港医疗服务有限公司	宽逸大健康投资（广州）有限公司控制的企业
	广州开东投资运营合伙企业（有限合伙）	李嵩彦的配偶陈雪霄持股 48%，王唯伦持股 51%，广州开东文化发展有限公司持股 1%
	北京烈火青春文化发展有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄担任董事长，钟东海担任监事
	广州宽逸晓港医疗服务有限公司	李嵩彦的配偶陈雪霄担任董事

2、直接或间接持股 5%以上的自然人股东及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的企业，以及直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织直接或间接控制的法人或其他组织

发行人其他直接或间接持股 5%以上的自然人股东及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的主要企业情况如下：

（1）戴先志及其关联方

关联自然人	关联方名称	关联关系说明
戴先志	湖南省志成沥青有限公司	戴先志持股 75%；戴先志担任其执行董事、经理
	湖南高代新材料科技有限公司	湖南省志成沥青有限公司持股 90%，戴先志持股 10%，并担任其执行董事、经理
	湖南省众立建设工程有限公司	戴先志持股 51.33%
	湖南省众立建设劳动服务有限公司	湖南省众立建设工程有限公司控股 50.00%的企业

（2）王燕清、倪亚兰、王磊及其关联方

王燕清、王磊、倪亚兰及其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的企业均为发行人的关联方。王燕清、王磊、倪亚兰是微导纳米(688147.SH)的实际控制人，王燕清是先导智能(300450.SZ)的实际控制人，因此微导纳米、先导智能所控制的企业均为发行人的关联方。

3、发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或具有重要影响的，或者前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

李四清、李嵩彦的主要关联方情况详见“1、公司控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织”。其他董事、监事、高级管理人员的主要关联方情况如下：

关联自然人	关联方名称	关联关系说明
白振	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司	白振持股 50%、李桂阳持股 50%；白振担任其法定代表人、执行董事、经理
	长沙创丰企业管理合伙企业（有限合伙）	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司担任执行事务合伙人

关联自然人	关联方名称	关联关系说明
	长沙创泽企业管理合伙企业（有限合伙）	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司担任执行事务合伙人
	长沙创升企业管理合伙企业（有限合伙）	长沙睿行企业管理咨询有限责任公司担任执行事务合伙人
钟东海	广州浩瀚文化发展有限公司	钟东海担任其法定代表人、执行董事、经理
	广东隼诺环保科技股份有限公司	钟东海担任其董事
	成都成运智能交通技术股份有限公司	钟东海担任其董事（已于 2023 年 4 月 18 日离任）
	蓝海新图（广州）文化旅游发展有限公司	钟东海担任其副董事长
	广州普华灵动机器人技术有限公司	钟东海担任其董事（已于 2023 年 6 月 16 日离任）
	广州开东智能科技有限公司	钟东海担任其执行董事、经理
	广州开东领航科技有限公司	钟东海担任其执行董事、经理
钟世雄	微手语计算机技术（深圳）有限公司	钟世雄控股 72%，担任其法定代表人、执行董事、总经理
	深圳市一格画廊文化艺术有限公司	钟世雄之妹钟雯哲控股 80%，担任法定代表人、执行董事、总经理。
	深圳市鼎泉食品饮料有限公司	钟世雄之弟的配偶凌云志控股 100%，担任法定代表人、执行董事、总经理
李舜平	湖南能达联合会会计师事务所（普通合伙）	李舜平出资比例 79.17%，担任其执行事务合伙人
	湖南能达仁项目管理咨询有限公司	李舜平持股 40%，担任其法定代表人、执行董事、经理
	冷水江能达会计咨询服务有限责任公司	李舜平持股 70%。该单位已经吊销、尚未注销

4、其他及在报告期内与发行人存在关联交易的关联方情况

其他在报告期内与发行人存在关联交易的主要关联方情况如下：

序号	关联方名称	关联关系说明
1	先导智能（300450.SZ）	间接持有发行人 5%以上股份的自然人王燕清所控制的企业
2	江苏立导科技有限公司	间接持有发行人 5%以上股份的自然人王燕清所控制的企业，王燕清担任其执行董事、总经理、法定代表人
3	广州普华灵动机器人技术有限公司	发行人董事钟东海担任董事的企业
4	湖南省众立建设工程有限公司	戴先志持股 51.33%的企业
5	湖南省志成沥青有限公司	戴先志持股 75%的企业，担任其执行董事、经理

（八）发行人其他关联方

报告期内曾经持有发行人 5%以上股份或曾经担任发行人董事、监事、高级管理人员的关联方，以及在报告期后离任的关联方具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	广州科金	报告期内曾持有发行人 5%以上股份
2	广州创为	报告期内曾持有发行人 5%以上股份
3	吴从周	报告期内曾持有发行人 5%以上股份、曾担任发行人董事
4	杨艺	报告期内曾担任发行人董事
5	唐镜洋	报告期内曾担任发行人董事
6	川上真澄	报告期内曾担任发行人董事
7	申意化	报告期内曾担任发行人董事
8	李桂阳	报告期内担任发行人财务总监、副总经理，于 2023 年 5 月卸任

除上述关联方外，公司报告期内其他的关联方还包括：报告期内公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员曾经直接或间接控制的、或担任董事、高级管理人员的其他企业；报告期内曾经担任公司董事、监事、高级管理人员的人员及其关系密切的家庭成员，以及上述人员直接或间接控制的、或担任董事、高级管理人员的其他企业；过去 12 个月内或者根据相关协议安排在未来 12 个月内具有上述第（一）项至第（七）项情形之一的法人、其他组织或自然人。上述主体在报告期内与发行人存在关联交易的主要关联方情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	凌云光	报告期内曾担任发行人董事的杨艺所控制的企业
2	北京凌云光子技术有限公司	
3	凌云天博光电科技股份有限公司	
4	深圳市凌云视迅科技有限责任公司	
5	苏州凌云光工业智能技术有限公司	
6	苏州凌云视界智能设备有限责任公司	
7	长春长光辰芯微电子股份有限公司	报告期内曾担任发行人董事的杨艺担任该公司董事
8	北京华夏视科技术股份有限公司	报告期内曾担任发行人董事的杨艺的姐夫张殿斌担任其董事长、总经理
9	Omron Sentech	报告期内曾担任发行人董事的川上真澄曾担任其社长

八、关联交易

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》对关联交易信息披露的规定，结合实际经营情况，公司重大关联交易的判断标准如下：

（1）与关联自然人发生的交易金额（包括承担的债务和费用）在 30 万元以上的交易；（2）与关联法人（或其他组织）发生的交易金额（包括承担的债务和费用）占公司最近一期经审计总资产绝对值 0.1%以上，且在 300 万元以上的交易；（3）金额虽未达到上述标准但公司认为较为重要的相关事项。

（一）关联交易概况

报告期内，发行人关联交易汇总表如下：

单位：万元

关联交易性质		关联方名称	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
重大经常性关联交易	销售商品与提供劳务	凌云光	工业镜头等	1,500.50	2,175.07	1,126.50
		Omron Sentech	工业镜头、消费镜头、电子物料、工业相机及工业相机代工服务等	877.96	455.38	502.73
	采购商品与接受劳务	凌云光	工业相机、机器设备等	5,414.74	56.27	33.38
		Omron Sentech	工业相机、相机原材料知识产权使用费等	837.93	496.51	410.50
重大偶发性关联交易	关联方资金拆借	参见“第八节/（三）/1、关联方资金拆借”				
	关联担保	参见“第八节/（三）/2、关联担保”				
	关联方转贷	参见“第八节/（三）/3、关联方转贷”				
一般性关联交易	销售商品与提供劳务	先导智能	工业镜头等	243.62	72.44	93.45
		长春长光辰芯微电子股份有限公司	工业镜头等	0.80	-	-
		广州普华灵动机器人技术有限公司	解码板等	-	2.49	0.05
		北京华夏视科科技股份有限公司	工业镜头等	6.16	2.65	-
	采购商品与接受劳务	湖南省众立建设工程有限公司	厂房防水工程	-	21.04	-
		开东实业（广州）有限公司	电脑设备一台	0.60	-	-
	关键管理人员薪酬	关键管理人员	薪酬	498.39	464.66	422.05
关联方资金拆借	详见“第八节/（四）一般关联交易”之“4、关联方资金拆借”					

注：Omron Sentech 因发行人报告期内曾经的董事川上真澄于 2020 年 6 月起不再担任其

社长，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》和招股说明书格式准则的相关要求，发行人在 2020 年 6 月后的 12 个月内将 Omron Sentech 视同为关联方，并将与 Omron Sentech 在报告期内发生的销售、采购业务比照关联交易的要求予以披露。凌云光的采购额包含少量非经营性机器设备及维修费采购。

（二）重大经常性关联交易

报告期内，公司与关联方发生的重大经常性关联交易情况如下：

1、关联销售

单位：万元

关联方名称	交易内容	是否持续发生	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
凌云光	工业镜头等	是	1,500.50	6.04%	2,175.07	10.47%	1,126.50	8.11%
Omron Sentech	工业镜头、消费镜头、电子物料、工业相机及工业相机代工服务等	是	877.96	3.53%	455.38	2.19%	502.73	3.62%

注：Omron Sentech 因发行人报告期内曾经的董事川上真澄于 2020 年 6 月起不再担任其社长，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》和招股说明书格式准则的相关要求，发行人在 2020 年 6 月后的 12 个月内将 Omron Sentech 视同为关联方，并将与 Omron Sentech 在报告期内发生的销售业务比照关联交易的要求予以披露。

2、关联采购

单位：万元

关联方名称	交易内容	是否持续发生	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
凌云光	工业相机、机器设备等	是	5,414.74	38.57%	56.27	0.46%	33.38	0.42%
Omron Sentech	工业相机、相机原材料知识产权使用费等	是	837.93	5.97%	496.51	4.10%	410.50	5.19%

注：Omron Sentech 因发行人报告期内曾经的董事川上真澄于 2020 年 6 月起不再担任其社长，根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》和招股说明书格式准则的相关要求，发行人在 2020 年 6 月后的 12 个月内将 Omron Sentech 视同为关联方，并将与 Omron Sentech 在报告期内发生的采购业务比照关联交易的要求予以披露。凌云光的采购额包含少量非经营性机器设备及维修费采购。

凌云光、Omron Sentech 属于机器视觉核心部件的制造商，上述关联方与公司同处机器视觉产业链，因此前述经常性关联采购、销售均属于行业惯例。

凌云光是行业领先的可配置视觉系统、智能视觉装备与核心视觉器件的产品与解决方案提供商，自主研发了工业相机以及光源，工业镜头则外购为主。基于

长步道在工业镜头领域实力较强，凌云光与长步道建立了长期合作关系。由于工业镜头系智能视觉装备的核心部件，凌云光向长步道采购工业镜头生产其智能视觉装备。发行人基于业务需求向凌云光采购工业相机，其中 2022 年采购规模较大主要系公司获得比亚迪规模较大的工业相机需求订单所致。

Omron Sentech 的母公司为欧姆龙，欧姆龙成立于 1933 年，总部位于日本，系全球知名的自动化控制及电子设备制造厂商，其产品品种达几十万种，涉及工业自动化控制系统、电子元器件、汽车电子、社会系统以及健康医疗设备等广泛领域。2020 财年，欧姆龙营业收入达 398 亿元。Omron Sentech 认可公司技术实力，与发行人建立长期合作关系，委托发行人定制化生产加工工业相机。同时，发行人向其销售自产的工业镜头、消费镜头、工业相机，及外购的电子物料，向其采购成品相机用于对外销售。

发行人与凌云光以及 Omron Sentech 交易系基于各自需求真实发生，具有必要性与合理性。采购与销售交易价格均系相互独立，综合考虑市场因素协商定价，交易价格公允，不存在对发行人或关联方的利益输送。

（三）重大偶发性关联交易

1、关联方资金拆借

报告期内，发行人存在的关联方资金拆借包括向实际控制人王力展拆入资金，以及向实际控制人李四清拆出资金等情形。具体情况参见“第八节/二/（三）/1、向实际控制人资金拆借的情形”。

2、关联担保

报告期内，发行人及子公司接受关联方担保的具体情况如下表所示：

序号	担保人	债权人	债务人	担保方式	担保金额（万元）	主债权发生期间	是否履行完毕
1	李四清、高琴	长沙银行股份有限公司高信支行	湖南长步道光电科技有限公司	保证	9,000.00	2020.10.26-2027.10.26	正在履行
2	李四清	中信银行股份有限公司长沙分行	湖南长步道光电科技有限公司	保证	3,000.00	2022.6.22-2024.5.11	已履行完毕
3	李四清、高琴	中国建设银行股份有限公司长沙华兴支行	湖南长步道光电科技有限公司	保证	2,000.00	2021.9.16-2024.9.16	正在履行

序号	担保人	债权人	债务人	担保方式	担保金额 (万元)	主债权发生 期间	是否履 行完毕
4	李四清、 高琴	招商银行股份有 限公司长沙分行	湖南长步道 光学科技有 限公司	保证	3,000.00	2022.2.17- 2023.2.16	已履行 完毕
5	李四清、 高琴、戴 先志	中国银行股份有 限公司广州番禺 钟村支行	广州长步道 光电科技有 限公司	保证	2,000.00	2020.12.18- 2022.12.17	已履行 完毕
6	李四清	王力展	广州长步道 光电科技有 限公司	保证	1,500.00	2020.3.5- 2020.12.18	已履行 完毕
7	李四清	长沙农村商业银 行股份有限公司 环科园支行	湖南长步道 光学科技有 限公司	保证	3,000.00	2020.7.27- 2021.7.26	已履行 完毕
8	李四清、 高琴	长沙银行股份有 限公司高信支行	湖南长步道 光学科技有 限公司	保证	1,000.00	2020.4.22- 2021.4.22	已履行 完毕
9	李四清	上海浦东发展银 行股份有限公司 长沙分行	湖南长步道 光学科技有 限公司	保证	2,000.00	2021.7.16- 2022.7.16	已履行 完毕

上述关联担保系增加公司融资能力，是公司正常经营活动所需。关联担保中公司作受益方无需支付任何费用，不会对公司财务状况、经营成果及独立性构成重大影响。

3、关联方转贷

报告期内，发行人为满足日常流动资金需求的要求，存在通过关联方湖南省志成沥青有限公司取得银行贷款的情形。具体情况参见“第八节/二/（三）/2、转贷问题及规范情况”。

（四）一般关联交易

1、关联销售

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营收 比例	金额	占营收 比例	金额	占营收 比例
先导智能	工业镜头等	243.62	0.98%	72.44	0.35%	93.45	0.67%
长春长光辰芯 微电子股份有 限公司	工业镜头等	0.80	<0.01%	-	-	-	-
广州普华灵动 机器人技术有 限公司	解码板等	-	-	2.49	0.01%	0.05	<0.01%

关联方名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例
北京华夏视科技术股份有限公司	工业镜头等	6.16	0.02%	2.65	0.01%	-	-

报告期内，发行人前述关联交易金额及占比较少，对发行人不存在重大影响。

2、关联采购

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
湖南省众立建设工程有限公司	厂房防水工程	-	-	21.04	0.17%	-	-
开东实业（广州）有限公司	电脑设备一台	0.60	<0.01%	-	-	-	-

报告期内，发行人前述关联交易金额及占比较少，对发行人不存在重大影响。

3、关联方薪酬

报告期内，董事、监事及高级管理人员薪酬（不含未领取报酬、津贴的董事、监事）最近三年薪酬总额及其占本公司各期利润总额的比重如下表所示：

单位：万元

年度	薪酬总额	当期利润总额	占当期发行人利润总额的比重
2020 年度	422.05	2,265.60	18.63%
2021 年度	464.66	3,387.71	13.72%
2022 年度	498.39	5,124.04	9.73%

4、关联方资金拆借

单位：万元

关联方	起始日	归还日	拆出金额
彭凯全	2019 年 10 月	2023 年 3 月	20.00
颜庄	2019 年 10 月	2022 年 12 月	20.00
周罡	2020 年 6 月	2022 年 12 月	20.00

为了能够让骨干员工在公司附近安居，增强骨干员工的归属感和稳定性，公司制定了《内部员工购房借款管理办法》，以加强员工借款的资金管控及规范运

作。彭凯全、颜庄和周罡等关联方向发行人拆出的资金主要用于个人购买住房，目前，上述关联方的资金拆借已全部归还完毕。

（五）关联方的应收应付款项余额

单位：万元

项目内容	关联方名称	具体项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收关联方款项	凌云光	应收账款	679.01	385.46	420.74
	先导智能	应收账款	43.84	25.78	-
	长春长光辰芯微电子股份有限公司	应收账款	0.25	-	-
	北京华夏视科技术股份有限公司	应收账款	-	2.90	-
	Omron Sentech	应收账款	5.06	30.33	4.25
	彭凯全	其他应收款	8.60	12.33	15.80
	颜庄	其他应收款	-	12.07	16.36
	周罡	其他应收款	-	11.17	17.05
	李嵩彦	其他应收款	0.83	-	-
	白振	其他应收款	-	0.04	-
	唐镜洋	其他应收款	-	1.77	-
应付关联方款项	张辉	其他应收款	-	-	1.50
	凌云光	应付账款	2,312.40	24.26	2.40
	湖南省众立建设工程有限公司	应付账款	-	2.93	21.04
	广州普华灵动机器人技术有限公司	合同负债	-	-	1.38
	Omron Sentech	应付账款	212.18	166.98	44.33
		其他应付款	8.94	11.43	-
李四清	其他应付款	-	0.50	0.50	

发行人对关联方的应收账款主要系工业镜头等产品销货款，应付账款主要系原材料采购款；其他应收款主要系员工备用金、关联借款，关联拆借款除彭凯全于 2023 年 3 月归还拆借款外，相关关联方的资金拆借已于 2022 年 12 月 31 日前清理完毕；其他应付款主要系尚未支付的报销款，总体金额较小。

九、关联交易履行程序的情况以及独立董事的意见

公司报告期发生的关联交易均履行了其当时的《公司章程》及其他文件规定的内部决策或确认程序。公司关联股东或董事在审议报告期发生的关联交易时回

避表决，全体独立董事就报告期发生的关联交易事项均出具了独立意见，且各独立董事均无不同意见，发行人监事会未曾就报告期内关联交易发表不同意见。

独立董事对上述关联交易履行的审议程序的合法性和交易价格的公允性发表如下意见：自 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，发行人与关联方之间发生关联交易的内容合法有效，不存在现存的或潜在的争议；相关资金拆借行为均已终止且归还完毕，其他关联交易均出于公司自身利益考虑，且为公司经营发展所必要，不存在向关联方或其他第三方输送不恰当利益的情形；关联交易定价公允合理，符合市场规律和公司实际，不存在严重损害公司和股东利益的情形，有利于公司持续、稳定、健康发展。

十、报告期内关联方的变化情况

报告期内，公司曾经的关联方详见“第八节/七/（八）发行人其他关联方”的相关内容。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排

经公司 2022 年年度股东大会审议批准，本次发行人民币普通股（A 股）并在科创板上市完成后，公司本次发行前形成的滚存未分配利润由公司全体新老股东按照首次公开发行完成后的股权比例共同享有。

二、股利分配政策

（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序

1、本次发行上市后发行人的股利分配政策

根据 2022 年年度股东大会通过的上市后适用《公司章程（草案）》，本次发行后的利润分配政策如下：

“（一）利润分配原则

公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司董事会和股东大会在利润分配政策的决策和论证过程中将充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

（二）利润分配的形式

公司利润分配可以采取现金、股票或者两者相结合的方式。具备现金分红条件的，公司原则上优先采用现金分红的利润分配方式；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生时，公司可以采取股票方式分配股利。

（三）现金分红的具体条件和比例

1、现金分红条件：

在符合现金分红的条件下，公司应当采取现金分红的方式进行利润分配。符合现金分红的条件为：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）及累计未分配利润为正值，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

（2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生。

上述重大投资计划或重大现金支出是指：（1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计净资产的 10%，且超过 5000 万元；（2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或战略性资源储备等累计支出达到或超过公司最近一个会计年度经审计总资产的 5%，且超过 5000 万元。

2、现金分红比例：

如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。

公司进行利润分配时，公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的顺序，提出差异化现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（四）股票股利分配的条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，公司可以采取股票方式分配股利。

（五）利润分配的时间间隔

公司原则上采取年度利润分配政策，公司董事会可根据公司的发展规划、盈利状况、现金流及资金需求计划提出中期利润分配预案，并经临时股东大会审议

通过后实施。”

2、股利分配决策程序

公司每年利润分配方案由董事会根据本章程的规定、公司盈利和资金情况、未来的经营计划等因素拟订。公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确的意见。利润分配预案经董事会过半数董事表决通过，方可提交股东大会审议。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对利润分配方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司因特殊情况无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年的利润分配方案时，应当披露具体原因及独立董事的明确意见。

3、重要子公司分红政策

发行人分红资金除来源于长步道外，主要来源于全资子公司湖南长步道和广州长步道，二者分红政策如下：

“经股东作出决定，公司应当分配当年税后利润。原则上公司每年向股东现金分红不得低于当年实现的可供分配税后利润的 20%。

公司分配当年税后利润时，应当提取税后利润 10%列入法定公积金。法定公积金累计额为公司注册资本 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东作出决定后，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股权比例分配。

股东违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。”

（二）本次发行前后股利分配政策的情况差异

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，公司新的股利分配政策增加了现金方式分配股利的具体条件、差异化的现金分红政策等约定。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司在报告期初以来已履行或正在履行，对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

发行人通常与客户签署订单合同。在与部分客户签署的框架合同中，一般不会涉及产品的具体销售数量和价格，在实际业务发生时，客户基于框架合同另行向发行人下达订单，并约定具体销售内容。

发行人及其子公司签署的重大销售合同主要为：1、报告期内履行完毕或正在履行的合同金额在 300.00 万元以上的单笔订单合同；2、与报告期内前五大客户签署的框架合同；3、如某前五大客户未与公司签订框架合同，且报告期内订单金额均低于 300.00 万元，则选取其报告期内金额最大的单笔订单合同。具体情况如下：

序号	客户名称	合同期限/ 签署日期	合同标的	合同金额 (万元)	合同类型	履行状态
1	凌云光技术股份有限公司	2021/2/24	镜头、接圈	CNY170.90	订单合同	履行完毕
2	OMRON Corporation	2022/1/17	PoE 电源	USD25.00	订单合同	履行完毕
3	WONWOO Engineering Co., Ltd.	2021/12/3	镜头	USD43.20	订单合同	履行完毕
4		2022/9/30	镜头	USD43.20	订单合同	履行完毕
5	深圳宜美智科技股份有限公司	2022/2/18	镜头	CNY147.38	订单合同	履行完毕
6	杭州海康威视数字技术股份有限公司	2021/8/2	镜头	CNY893.52	订单合同	履行完毕
7		2022/12/26	镜头	CNY325.81	订单合同	履行完毕
8	东莞市宇瞳光学科技股份有限公司	2021/7/2	镜头	CNY598.38	订单合同	履行完毕
9	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	2022/6/28	相机及配件	CNY597.74	订单合同	履行完毕
10		2022/10/18	相机及配件	CNY1,083.24	订单合同	履行完毕
11		2022/10/18	相机及配件	CNY370.97	订单合同	履行完毕
12	TECHNO HORIZON CO.,LTD	2022/7/22	镜头	CNY1,551.15	订单合同	履行完毕
13		2021/10/13	镜头	CNY687.01	订单合同	履行完毕

（二）采购合同

发行人通常与供应商签署订单合同或框架合同。在框架合同中，一般不会涉及产品的具体采购数量和价格，在实际业务发生时，发行人基于框架合同另行向供应商下达订单，并约定具体采购内容。

发行人及其子公司签署的重大采购合同主要为：1、报告期内履行完毕或正在履行的合同金额在 300.00 万元以上的单笔订单合同；2、与报告期内前五大供应商签署的框架合同；3、如某前五大供应商未与公司签订框架合同，且报告期内订单金额均低于 300.00 万元，则选取其报告期内金额最大的单笔订单合同。具体情况如下：

序号	供应商名称	合同期限/ 签署日期	合同 标的	合同金额 (万元)	合同 类型	履行状态
1	东莞市伟亿精密五金有限公司	2020/8/18-2023/8/18	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
2	湖南伟亿科技有限公司	2022/4/6-2025/4/5	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
3	OMRON Corporation	2019/7/4 至今	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
4	苏州新成光电器件厂	2020/8/18-2023/8/18	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
5	中山市创焯精密金属制品有限公司	2020/8/18-2023/8/18	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
6	成都光明光电股份有限公司	2022/7/20-2025/7/20	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
7		2018/1/1-2020/12/31	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行完毕
8		2020/8/18-2023/8/18	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
9	上饶市美宇达光学仪器有限公司	2020/8/18-2023/8/18	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
10	凌云光技术股份有限公司	2022/6/1-2023/5/31	以具体订单为准	不适用	框架合同	履行中
11		2022/6/24	相机及配件	CNY740.40	订单合同	履行完毕
12		2022/6/25	相机及配件	CNY427.82	订单合同	履行完毕
13		2022/7/4	相机及配件	CNY691.42	订单合同	履行完毕
14		2022/8/9	相机	CNY303.68	订单合同	履行完毕
15		2022/10/21	相机	CNY468.19	订单合同	履行完毕

序号	供应商名称	合同期限/ 签署日期	合同 标的	合同金额 (万元)	合同 类型	履行状态
16		2022/11/2	相机	CNY827.57	订单 合同	履行完毕
17	东莞市悦野光电 有限公司	2022/7/23-2023/7/22	以具体订 单为准	不适用	框架 合同	履行中
18		2022/5/17	配件	CNY386.92	订单 合同	履行完毕

注：东莞市伟亿精密五金有限公司和湖南伟亿科技有限公司为同一实际控制人肖才瑞/肖丹父子控制，按合并口径计算属于前五大供应商。

（三）银行合同

1、授信合同

截至2022年12月31日，发行人签署的正在履行的、金额在300万元以上的重要授信合同情况如下：

序号	授信单位	授信银行	授信额度 (万元)	授信期限	担保方式	担保方
1	湖南长步道 光学科技有 限公司	中信银行股 份有限公司 长沙分行	5,000.00	2022.6.22-2023.5.11	保证	李四清
2	湖南长步道 光学科技有 限公司	招商银行股 份有限公司 长沙分行	3,000.00	2022.2.17-2023.2.16	保证	长步道有 限、李四 清、高琴

2、借款合同

截至2022年12月31日，发行人签署的正在履行的、金额在300万元以上的重要借款合同情况如下：

序号	借款人	贷款人	借款金额 (万元)	借款期限	担保人及担保方式
1	湖南长步道 光学科技有 限公司	长沙银行股 份有限公司 高信支行	4,800.00	2020.11.24- 2025.11.21	广州长步道光电科技有限公 司、李四清、高琴提供保证担 保；湖南长步道光学科技有限 公司提供抵押担保
2			1,850.00	2021.4.2- 2025.12.2	广州长步道光电科技有限公 司、李四清、高琴提供保证担 保；湖南长步道光学科技有限 公司提供抵押担保
3			362.50	2022.5.12- 2023.5.12	湖南长步道光电科技有限公 司、李四清、高琴提供保证担 保
4	湖南长步道 光学科技有 限公司	中国建设银 行股份有限 公司长沙华 兴支行	800.00	2022.5.30- 2023.5.30	湖南长步道光电科技有限公 司、李四清、高琴提供保证担 保

3、担保合同

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人签署的正在履行的、金额在 300 万元以上的重要担保合同情况如下：

序号	担保人	债务人	债权人	主债权期间	担保方式	担保额度（万元）	担保物
1	湖南长步道光电科技有限公司	湖南长步道光学科技有限公司	中国建设银行股份有限公司长沙华兴支行	2022.5.30-2025.5.30	保证	2,000.00	无
2	湖南长步道光电科技有限公司	湖南长步道光学科技有限公司	招商银行股份有限公司长沙分行	2022.2.17-2023.2.16	保证	3,000.00	无
3	湖南长步道光电科技有限公司	湖南长步道光学科技有限公司	长沙银行股份有限公司高信支行	2020.10.26-2027.10.26	保证	9,000.00	无
4	湖南长步道光学科技有限公司				不动产抵押	8,000.00	长沙市雨花区洪达路 8 号 4 处不动产
5	湖南长步道光学科技有限公司				不动产抵押	8,000.00	长沙市雨花区洪达路 8 号 1 处不动产
6	湖南长步道光学科技有限公司				不动产抵押	3,509.00	长沙市雨花区洪达路 8 号 1 处不动产
7	湖南长步道光学科技有限公司				不动产抵押	10,030.00	长沙市雨花区洪达路 8 号在建工程（已建设完毕）

（四）购买土地协议

2020 年 3 月 10 日，公司与长沙市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：202000015），约定：雨花区同升街道洪塘村的一处宗地（宗地编号为 YWSP20191112007）出让给公司，宗地总面积为 27,519.42 平方米，宗地用途为工业用地，出让价款为 2,015.00 万元。公司已经根据合同约定支付出让价款，该宗土地使用权证已经办理至公司名下，合同已经履行完毕。

（五）重大工程合同

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人及子公司已履行或正在履行的、金额超过

1,000.00 万元以上的重大工程合同如下：

序号	供应商名称	签署日期	合同标的	合同金额 (万元)	履行 状态
1	湖南元绪工程 建设有限 责任公司	2019.10.22	长步道机器视觉光电产业基地 生产车间一、检测试验楼、倒 班宿舍、门卫与溶剂库	3,687.15	履行 完毕
2		2020.6.10	长步道机器视觉光电产业基地 主体建筑工程、简单装饰工程、 水电安装工程、公共设备土建 基础等	2,500.00	履行 完毕

（六）重大合同对发行人的影响及存在的风险

发行人重大合同均为生产经营所需签订的合同，为公司持续经营提供了强力支撑，生产规模及营业收入将进一步提升。

若发行人外部市场环境发生较大的不利变化，公司仍需履行尚未履行完毕的采购合同、银行合同，将会对公司现金流产生不利的影响。

二、对外担保情况

报告期内，公司无对外担保情况。

三、诉讼或仲裁情况

报告期内，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

报告期内，公司的控股股东或实际控制人、控股子公司，以及公司董事、监事、高级管理人员和核心技术核心人员不存在作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

第十一节 声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

李四清

白振

钟东海

李嵩彦

郭宝平

钟世雄

李辉平

全体监事签名：

周翌

颜庄

彭凯全

全体高级管理人员签名：

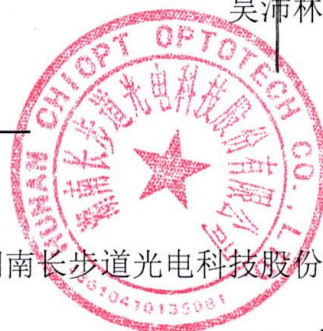
白振

张辉

吴沛林

陈国生

龙一鸣



湖南长步道光电科技股份有限公司

2023年6月24日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人（公司）承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东签名：

李四清

李嵩彦

开东实业（广州）有限公司



郭红

实际控制人签名：

李四清

李嵩彦

郭红

王力展

湖南长步道光电科技股份有限公司



三、保荐人（主承销商）声明（一）

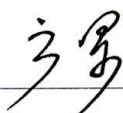
本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：



熊 伟

保荐代表人签名：



方 军



王行健

法定代表人签名：



周 杰



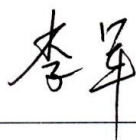
海通证券股份有限公司

2023年6月24日

三、保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读湖南长步道光电科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：



李 军

董事长签名：



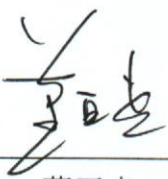
周 杰

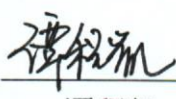


四、发行人律师声明

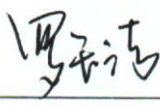
本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：


董亚杰


谭程凯


宋炫澄


罗玉洁

律师事务所负责人：


罗 峥



五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



潘文中



余文佑

会计师事务所负责人：

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



六、资产评估机构声明


本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


成本云


周和平

资产评估机构负责人：


徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

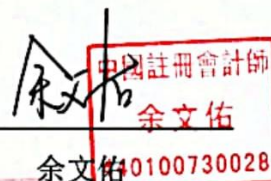


2023年6月24日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



会计师事务所负责人：

潘文中

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



潘文中



余文佑

会计师事务所负责人：

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年6月29日

第十二节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十三）募集资金具体运用情况；
- （十四）子公司、参股公司简要情况；
- （十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅地址

查阅时间：工作日的上午 9:00-11:00，下午 14:00-17:00

查阅地点：公司及保荐机构（主承销商）的住所

除以上查阅地点外，投资者可以登录证监会和证券交易所指定网站，查阅《招股说明书》正文及相关附录。

附件一、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

为了保护投资者的合法权益，规范公司的信息披露行为和投资者关系的管理工作，维护公司股东、债权人及其它利益相关人的合法权益，本公司根据国家法律法规要求，制定了《公司章程（草案）》《投资者关系管理制度》以及《信息披露事务管理制度》，初步建立起符合上市要求的信息披露和投资者关系管理体系，以确保信息披露的真实性、完整性、准确性、及时性。

1、信息披露制度和流程

根据《信息披露管理制度》，公司信息披露制度和流程相关内容如下：

（1）公司信息披露的形式包括：定期报告和临时公告。

（2）公司信息披露工作由公司董事会统一领导和管理，公司董事长是公司信息披露的第一责任人。公司董事会秘书是公司信息披露负责人，负责组织和协调公司信息披露事务，并代表董事会办理公司对外信息披露。

（3）公司的信息披露应遵循下述报告、审查以及发布等流程：

①提供信息的部门负责人认真核对相关资料，各部门确保提供材料、数据的及时、准确、完整，相应责任人和部门领导严格审核、签字后，报送董事会秘书；

②董事会秘书在收到信息披露义务人的报告后，应立即评估、审核相关材料。认为确需尽快履行信息披露义务的，应立即组织起草信息披露文件初稿交董事长审定；需履行审批程序的，应尽快提交董事会、监事会、股东大会审批；

③董事会秘书将审定或审批的信息披露文件提交证券交易所审核，并在审核通过后在指定媒体上公开披露。如重大事项出现重大进展或变化的，报告人应及时报告董事长和董事会秘书，并由董事会秘书及时做好相关的信息披露工作；

④公司证券部对信息披露公告及相关备查文件进行归档保存；

（4）公司对外信息发布应当遵循以下流程：

①证券部制作信息披露文件；

- ②信息披露文件履行合规性审核及保密审查后，由董事长审定、签发；
- ③董事会秘书将信息披露文件报送证券交易所审核登记；
- ④在中国证监会指定媒体上进行公告；
- ⑤董事会秘书将信息披露公告文稿和相关备查文件报送当地证监局，同时置备于公司住所供社会公众查阅；
- ⑥证券部对信息披露文件及公告进行归档保存。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司与投资者沟通的主要方式包括但不限于：定期报告与临时公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、现场参观、分析师会议和路演等。

公司证券部负责公开信息披露的制作工作与投资者关系管理，联系方式如下：

联系人：龙一鸣

联系地址：湖南省长沙市雨花区洪达路8号

邮政编码：410116

联系电话：0731-88430188

传真号码：0731-88430188

电子信箱：securities@chiopt.com

互联网网址：<http://www.chiopt.com>

3、未来开展投资者关系管理的规划

根据《投资者关系管理制度》，公司未来开展投资者关系管理的规划情况如下：

（1）投资者关系管理中公司与投资者沟通的内容主要包括：

①公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；②法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；③公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、

经营业绩、股利分配等；④公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；⑤企业文化建设；⑥公司的其他相关信息。

（2）公司遵循诚实信用原则，在投资者关系管理中就公司经营状况、经营计划、经营环境、战略规划及发展前景等持续进行自愿性信息披露，帮助投资者作出理性的投资判断和决策。

（3）公司进行投资者关系活动应当建立完备的投资者关系管理档案制度，投资者关系管理档案至少应当包括下列内容：①投资者关系活动参与人员、时间、地点；②投资者关系活动的交流内容；③未公开重大信息泄密的处理过程及责任追究情况（如有）；④其他内容。

（二）股利分配决策程序

公司的利润分配政策由董事会拟定，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。监事会应当对董事会拟定的利润分配政策出具书面意见。

董事会拟定的利润分配政策应当提交公司股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题，并通过网络投票形式为社会公众投资者参加股东大会提供便利。

（三）股东投票机制的建立情况

根据上市后适用的《公司章程（草案）》等相关规定，公司将通过建立和完善累积投票制度、中小投资者单独计票机制、股东大会网络投票机制、征集投票权等各项制度安排，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

1、累积投票制度

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

2、中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

3、股东大会网络投票机制

公司可以采用安全、经济、便捷的网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

4、征集投票权

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

附件二 与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、发行人实际控制人、控股股东、董事长、核心技术人员李四清承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本人减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的董事期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（5）上述锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过发行人股票上市时本人所持首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（6）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（7）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

2、发行人控股股东开东实业承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本企业持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本企业减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（5）如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本企业承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

3、发行人实际控制人、控股股东、董事李嵩彦承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本人减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的董事期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委

托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（5）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（6）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

4、发行人实际控制人郭红、王力展承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（3）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

5、持有发行人股份的董事、总经理、核心技术人员白振和持有发行人股份的副总经理、核心技术人员吴沛林承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在

本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本人减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的董事/高级管理人员期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（5）上述锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过发行人股票上市时本人所持首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（6）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（7）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

6、发行人的董事钟东海、郭宝平、钟世雄、李舜平承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，

则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本人减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的董事期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（5）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（6）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

7、持有发行人股份的监事周罡、颜庄、彭凯全承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的监事期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（3）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（4）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人

未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

8、持有发行人股份的高级管理人员张辉、陈国生、龙一鸣承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后 6 个月内，如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行上市时发行人股票的发行价（以下简称“发行价”，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对发行价进行除权除息处理，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的首发前股份的锁定期限将自动延长 6 个月。

（3）在上述锁定期届满后两年内，本人减持首发前股份的，减持价格不低于发行价。

（4）上述锁定期届满后，本人在担任发行人的高级管理人员期间，每年转让的发行人股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，应当在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内仍遵守前述承诺。

（5）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（6）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

9、持有发行人股份的核心技术人员韦义壮、刘挺承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本人离职后半年内，本人不转让或委托他人管理本人持有的发行人股份。

（3）上述锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不超过发行人股票上市时本人所持首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（4）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（5）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。上述股份锁定、减持价格承诺不因本人职务变更、离职等原因而终止。

10、发行人股东广州创为、长沙创泽、长沙创丰、长沙创升承诺

（1）广州创为

①自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

②本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

③如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本企业承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

（2）长沙创泽、长沙创丰、长沙创升

①自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不提议由发行人回购该部分股份。

②本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

③如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本企业承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

11、发行人股东比亚迪、创启开盈承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本企业所持有的于发行人提交本次发行上市申请前 12 个月内所取得的发行人股份，自该等股份所对应发行人注册资本登记至本企业名下之日起 36 个月内不得转让，也不提议由发行人回购该部分股份。

（3）本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（4）如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份而给发行人或者其他投资者造成损失的，相关主体将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

12、发行人股东致高光学承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本企业所持有的于发行人提交本次发行上市申请前 12 个月内所取得的发行人股份，自本企业取得该等股份之日起 36 个月内不得转让，也不提议由发行人回购该部分股份。

（3）本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（4）上述股份锁定及减持承诺为本企业真实意思表示，本企业自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。若违反上述股份锁定及减持承诺，本企业将在公司股东大会及交易所、中国证监会指定报刊上公开就未履行股份锁定期承诺向公司股东和社会公众投资者道歉，同时将在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下 10 个交易日内回购违规卖出的股票，并自回购完成之日起自动延长持有股份的锁定期三个月。

13、发行人股东芯创智享、芯创一号、中电中金、聚源芯创、雨花经开、行则至、南粤兴道、湘江智芯、雨花创投、基石景文承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本企业所持有的于发行人提交本次发行上市申请前 12 个月内所取得的发行人股份，自该等股份所对应发行人注册资本登记至本企业名下之日起 36 个月内不得转让，也不提议由发行人回购该部分股份。

（3）本企业在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（4）如本企业违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本企业承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本企业未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

14、发行人股东戴先志、吴从周、唐镜洋、何峰、彭会舟、创真株式会社、凌云光承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本企业/本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（3）如本企业/本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本企业/本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本企业/本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本企业/本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

15、实际控制人亲属高辉东、李四红、王秀华、祁光辉承诺

（1）自发行人首次公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人在本次发行上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）本人在锁定期满后减持的，将严格遵守上述承诺以及届时有效的相关法律、法规及上海证券交易所规范性文件的规定，并及时、准确地履行信息披露义务。

（3）如本人违反上述承诺或法律强制性规定减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股票所得（以下简称“违规减持所得”）归发行人所有。如本人未将违规减持所得上缴发行人，则发行人有权将应付本人现金分红中与违规减持所得相等的金额收归发行人所有。

16、持股 5%以上股东及其一致行动人持股及减持意向承诺

（1）发行人实际控制人、控股股东承诺

①本人/本企业作为公司的控股股东/实际控制人，持续看好公司业务前景，全力支持公司发展，拟长期持有公司股票。

②本人/本企业将按照中国法律、法规、规章及监管要求持有公司的股份，并将严格履行公司首次公开发行股票招股说明书中披露的关于本人所持公司股份锁定承诺。

③本人/本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，应符合相关法律、法规、规章的规定，其减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定作相应调整）。

④在本人/本企业实施减持公司股份且本人/本企业仍为持有公司 5%以上股份的股东时，本人/本企业至少提前 3 个交易日予以公告，并积极配合公司的公告等信息披露工作；本人/本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前按照相关规定预先披露减持计划。

⑤本人/本企业在减持所持公司股份时，将根据《证券法》《上市公司收购管理办法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等届时适用的相关法律、法规及规范性文件规定，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持股数、减持价格、信息披露等规定，保证减持公司股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规和规范性文件的规定。

⑥如本人/本企业作出上述承诺所依据的相关法律、法规、规范性文件及上海证券交易所规定发生修改，或者颁布新的法律、法规、规范性文件及上海证券交易所规定的，则本人/本企业将按相关要求执行。

⑦若本人/本企业未履行上述承诺，因违反上述承诺减持公司股份而获得的收益归公司所有。

（2）发行人直接股东戴先志、间接股东王燕清、倪亚兰、王磊、长沙睿行承诺

①本人/本企业所持公司股票在锁定期满后减持的，减持方式、减持价格、减持程序需严格遵守相关法律、法规及规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。

②在本人/本企业实施减持公司股份且本人/本企业仍为持有公司 5%以上股份的股东时，本人/本企业至少提前 3 个交易日予以公告，并积极配合公司的公告等信息披露工作；本人/本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持股份的，应当在首次卖出的 15 个交易日前按照相关规定预先披露减持计划。

③如本人/本企业作出上述承诺所依据的相关法律、法规、规范性文件及上海证券交易所规定发生修改，或者颁布新的法律、法规、规范性文件及上海证券交易所规定的，则本人/本企业将按相关要求执行。

④若本人/本企业未履行上述承诺，因违反上述承诺减持公司股份而获得的收益归公司所有。

（二）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价的预案

根据发行人 2022 年度股东大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》（以下简称“稳定股价预案”），发行人稳定股价的预案如下：

（1）稳定股价措施的启动和终止条件

①启动条件

在公司股票上市后三年内，如非因不可抗力因素所致，公司股票连续 20 个交易日（第 20 个交易日为“触发稳定股价措施日”；该等 20 个交易日的期限自公司披露最近一期经审计的净资产之日起开始计算，如期间公司披露了新的最近一期经审计的净资产，则该等 20 个交易日的期限需自公司披露新的最近一期经审计的净资产之日起重新开始计算）的收盘价低于公司披露的最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等导致公司净资产或股份总数出现变化的事项的，则相应调整每股净资产，下同），公司董事会将根据本预案在十个交易日内制订稳定股价具体方案并公告，并在履行完毕内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施。

公司、实际控制人、董事（不含独立董事及未在公司处领取薪酬的董事）、高级管理人员等相关主体将依照审批通过的稳定股价具体方案启动稳定公司股价的措施。

②终止条件

自触发稳定股价措施日起，若出现以下任一情形，则已公告的稳定股价方案终止执行：

A、公司股票连续 20 个交易日的收盘价均不低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；

B、继续执行稳定股价方案将导致公司股权分布不符合上市条件或将违反当时有效的相关禁止性规定的。

（2）原则

股价稳定措施的确定及其实施应坚持以下原则：

- ①有利于保护中小股东利益；
- ②不应导致公司不符合法定上市条件；
- ③不应导致公司、相关参与方违反法律法规和证券交易所规范性文件的规定；
- ④决策程序和实施程序合法合规；
- ⑤按规定履行信息披露。

（3）稳定股价的具体措施

公司、实际控制人、董事（不含独立董事及未在公司处领取薪酬的董事）、高级管理人员等相关主体将依照审批通过的稳定股价具体方案，依次采取如下措施以稳定公司股价：

①公司稳定股价的措施

A、公司将根据届时有效的法律法规规定向社会公众股东回购部分公司股份，同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。公司董事会将在触发稳定股价措施日起的 10 个交易日内召开会议，明确具体的回购方案，方案内容应包括但不限于拟回购公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等，并履行关于股份回购的内部决策程序。在履行内部决策程序后，公司将根据《公司法》及公司章程的规定履行回购股份相关程序。

B、公司单次用于回购股份的资金总额不超过公司上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 20%，单一会计年度用于回购股份的资金总额不超过公司上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 30%，且回购的价格原则上不超过公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资

本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产、股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

C、公司按照上述条件实施回购后三个月内再次出现触发稳定股价措施情形的，在该三个月内不再履行回购义务。

②控股股东、实际控制人稳定股价的措施

A、公司已实施完毕稳定股价措施但公司股票收盘价仍低于最近一期经审计的每股净资产的，控股股东、实际控制人将在 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续；在获得所有应获得批准后的 3 个交易日内通知公司；公司将按照相关规定披露控股股东、实际控制人增持公司股份的计划。在公司披露控股股东、实际控制人增持公司股份计划的 3 个交易日后，开始实施增持公司股份的计划。

B、控股股东、实际控制人增持公司股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，单次用于回购股份的资金总额不超过公司上市后控股股东、实际控制人从公司所获得现金分红税后金额的 20%，单一会计年度用于回购股份的资金总额不超过公司上市后控股股东、实际控制人从公司所获得现金分红税后金额的 30%。

C、控股股东、实际控制人按照上述条件实施回购后三个月内再次出现触发稳定股价措施情形的，在该三个月内不再履行回购义务。

③董事（不含独立董事及未在公司处领取薪酬的董事）、高级管理人员稳定股价的措施

A、公司及控股股东、实际控制人已实施完毕稳定股价措施但公司股票收盘价仍低于最近一期经审计的每股净资产的，公司董事、高级管理人员将在 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续；在获得所有应获得批准后的 3 个交易日内通知公司；公司将按照相关规定披露董事、高级管理人员增持公司股份的计划。在公司披露董事、高级管理人员增持公司股份计划的 3 个交易日后，开始实施增持公司股份的计划。

B、董事、高级管理人员增持公司股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，单次用于回购股份的资金总额不超过其上一年度从公司领取税后薪酬或津贴的 20%，单一会计年度用于回购股份的资金总额不超过其上一年度从公司领取税后薪酬或津贴的 30%。

C、董事、高级管理人员按照上述条件实施回购后三个月内再次出现触发稳定股价措施情形的，在该三个月内不再履行回购义务。

（4）约束措施

在启动上述稳定股价措施的条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事及未在公司处领取薪酬的董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，承诺接受以下约束措施：

①公司、控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②公司控股股东、实际控制人承诺：在启动股价稳定措施的条件满足时，如果控股股东、实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施的，则其持有的公司股票不得转让，直至其按预案规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

③公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺：在启动股价稳定措施的条件满足时，如果董事、高级管理人员未采取稳定股价具体措施，公司有权扣减应向其支付的薪酬或津贴代其履行增持义务，扣减金额不超过该承诺增持金额上限规定。同时，其持有的公司股票不得转让，直至其按预案规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

2、关于股价稳定预案的承诺

（1）发行人承诺

1、本公司认可相关董事会和股东大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》（以下简称“《预案》”）中规定的稳定股价措施，已经完全知悉和明白该等措施的内容和法律效力。

2、本公司将无条件遵守《预案》中的相关规定，履行《预案》中涉及本公司的各项义务。

（2）控股股东承诺

1、本人/本企业已经审阅发行人相关董事会和股东大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》（下称“《预案》”）中规定的稳定股价措施，已经完全知悉和明白该等措施的内容和法律效力，本人/本企业愿意遵守。

2、在触发启动稳定股价措施的条件后，本人/本企业将积极促使董事会依据《预案》规定及时召开董事会会议并提出符合《预案》规定的有关稳定股价具体措施的议案，并促使董事会及时履行内部决策程序对相关议案进行审议和表决。

3、在发行人董事会对有关稳定股价具体措施的议案进行审议和表决时，本人作为董事时，将依法对董事会提出的符合《预案》规定的稳定股价具体措施的议案投赞成票；本人未担任董事但委派了董事/本企业委派了董事的，本人/本企业督促其将依法对董事会提出的符合《预案》规定的稳定股价具体措施的议案投赞成票

4、在有关稳定股价具体措施的议案经发行人内部决策程序审议通过后，如相关措施包括发行人实际控制人、控股股东增持发行人的股票的，本人/本企业将按照相关决议内容和《预案》规定的方式，实施稳定股价措施。

5、本人/本企业同意接受和遵守如下约束措施：如本人/本企业上述应采取稳定股价措施而未采取的，本人/本企业将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；在启动股价稳定措施的条件满足时，如果本人/本企业未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权扣留或扣减应向本人/本企业支付的分红代为履行增持义务，扣减金额不超过承诺增持金额上限规定。

（3）发行人董事（不含独立董事及未在公司处领取薪酬的董事）承诺

①本人已经审阅发行人相关董事会和股东大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》

（下称“《预案》”）中规定的稳定股价措施，已经完全知悉和明白该等措施的内容和法律效力，本人愿意遵守。

②在触发启动稳定股价措施的条件后，本人将积极履行董事义务，促使董事会依据《预案》规定及时召开董事会会议并提出符合《预案》规定的有关稳定股价具体措施的议案，并促使董事会及时履行内部决策程序对相关议案进行审议和表决。

③在发行人董事会对有关稳定股价具体措施的议案进行审议和表决时，本人将依法对董事会提出的符合《预案》规定的稳定股价具体措施的议案投赞成票。

④在有关稳定股价具体措施的议案经发行人内部决策程序审议通过后，如相关措施包括发行人董事增持发行人的股票的，本人将按照相关决议内容和《预案》规定的方式，实施稳定股价措施。

⑤本人同意接受和遵守如下约束措施：如本人应采取稳定股价措施而未采取的，本人将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；在启动股价稳定措施的条件满足时，如果本人未采取稳定股价具体措施，公司有权扣减应向本人支付的薪酬或津贴代为履行增持义务，扣减金额不超过该承诺增持金额上限规定。

（4）发行人高级管理人员承诺

①本人已经审阅发行人相关董事会和股东大会审议通过的《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》（下称“《预案》”）中规定的稳定股价措施，已经完全知悉和明白该等措施的内容和法律效力，本人愿意遵守。

②在有关稳定股价具体措施的议案经发行人内部决策程序审议通过后，如相关措施包括发行人高级管理人员增持发行人的股票的，本人将按照相关决议内容和《预案》规定的方式，实施稳定股价措施。

③本人同意接受和遵守如下约束措施：如本人应采取稳定股价措施而未采取的，本人将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉；

在启动股价稳定措施的条件满足时，如果本人未采取稳定股价具体措施，公司有权扣减应向本人支付的薪酬或津贴代为履行增持义务，扣减金额不超过该承诺增持金额上限规定。

（三）股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人承诺

（1）当《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》中约定的稳定股价措施条件成就时，本公司将按照所出具的关于本公司上市后稳定股价措施的承诺履行相应义务。

（2）若中国证监会、证券交易所或有权机构认定本公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或本公司存在欺诈发行的情形，导致对判断本公司是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在该等有权部门作出前述认定后五个工作日内启动股份购回程序，依法回购首次公开发行的全部新股及已转让的原限售股份，并根据相关法律、法规及发行人章程规定的程序实施；公司首次公开发行的股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价加算银行同期存款利息；公司首次公开发行的股票已上市的，回购价格以公司股票发行价格为基础并参考相关市场因素确定。上述回购实施时法律法规另有规定的，从其规定。若本公司在本次发行上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对前述发行价进行除权除息调整。

（3）本企业自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

2、发行人控股股东承诺

（1）当《湖南长步道光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》中约定的稳定股价措施条件成就时，本人/本企业将按照所出具的关于发行人上市后稳定股价措施的承诺履行相应义务。

（2）若中国证监会、证券交易所或有权机构认定发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或发行人存在欺诈发行的情形，导致对判断发行人是否符合法律法规规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人/本企业将在该等有权部门作出前述认定后五个工作日内启动股份购回程序，

依法回购首次公开发行的全部新股及已转让的原限售股份，并根据相关法律、法规及发行人章程规定的程序实施；公司首次公开发行的股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价加算银行同期存款利息；公司首次公开发行的股票已上市的，回购价格以公司股票发行价格为基础并参考相关市场因素确定。上述回购实施时法律法规另有规定的，从其规定。若发行人在本次发行上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对前述发行价进行除权除息调整。

（3）本人/本企业自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人承诺

（1）保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）若中国证监会、证券交易所或有权机构认定本公司存在欺诈发行的情形，本公司将在该等有权部门作出前述认定后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股，依法回购欺诈发行的股票。

（3）上述回购实施时法律法规另有规定的，从其规定。

（4）若本公司在本次发行上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对前述发行价进行除权除息调整。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

（1）若中国证监会、证券交易所或有权机构认定公司存在欺诈发行的情形，且本人/本企业被认定对此负有责任的，本人/本企业将在该等有权部门作出前述认定后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股，依法回购欺诈发行的股票。

（2）上述回购实施时法律法规另有规定的，从其规定。

（3）若发行人在本次发行上市后有派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，应对前述发行价进行除权除息调整。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

根据发行人 2022 年度股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票摊薄即期回报及填补被摊薄即期回报的措施的议案》，发行人首次公开发行股票后，随着募集资金的到位，公司的股本及净资产将大幅增长。但由于募集资金产生效益需要一定时间，短期内公司的营业收入和净利润难以实现同步增长，公司每股收益和净资产收益率等指标在发行后的一定期间内将会被摊薄。

为降低发行上市摊薄即期回报的影响，公司将采取如下措施增厚未来收益并加强投资者回报，以填补被摊薄即期回报：

（1）积极提升公司核心竞争力，规范内部控制，全面提升经营管理效率

公司已建立并形成了较为完善的内部控制制度和管理体系，将致力于进一步巩固和提升核心竞争优势、拓宽市场，努力实现收入水平和盈利能力的双重提升。公司将加强企业内部控制，推进全面预算管理，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率和盈利能力。

（2）提升研发技术和优化营销体系，增强公司的持续盈利能力

公司将依托自身的技术研发能力，坚持自主技术研发与产品创新，不断丰富和完善产品种类，提升研发技术水平。同时公司将以现有的营销体系为发展基石，通过一流的技术产品优势，以及不断优化的销售服务体系建设，持续增强品牌影响力，实现客户数量和质量的同时同步良性发展。同时，公司将积极培育和开拓海外市场，以先进技术和优秀产品为基础，充分发挥与战略合作伙伴的协同优势，促进销售规模的持续增长和盈利能力的不断提升。

（3）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权力，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定依法行使职权，作出科学、谨慎和高效的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、总经理及其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（4）保证募集资金有效合理使用，加快募集资金投资项目进度，提高资金使用效率

①加强募集资金管理，保证募集资金有效合理使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，根据《公司法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，公司制定了募集资金管理、信息披露管理、投资者关系管理等方面的管理制度。上述制度对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督以及相关信息的披露进行了明确的规定，能够合理保证公司募集资金存放和使用的安全，防止募集资金被关联方占用或挪用。

为保障公司规范、有效使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续保证公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

②加快募集资金投资项目进度，提高资金使用效率

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募投项目早日实现预期效益。同时，公司将根据相关法规和公司募集资金管理制度的要求，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（5）完善利润分配制度，优化投资者回报机制

公司建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配作出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性。为进一步增强公司现金分红的透明度，强化公司回报股东的意识，公司根据《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的相关要求，明确了利润分配的条件及方式，制定了现金分红的具体条件、比例，股票股利分配的条件，完善了公司利润分配的决策程序、考虑因素和利润分配政策调整的决策程序，健全了公司分红政策的监督约束机制。

公司上市后将严格按照公司章程的规定，完善对利润分配事项的决策机制，重视对投资者的合理回报，积极采取现金分红等方式分配股利，吸引投资者并提升公司投资价值。

2、填补被摊薄即期回报的承诺

(1) 控股股东、实际控制人李四清、李嵩彦承诺

①本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

②本人不无偿或者以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

③本人对职务消费行为进行约束；

④本人不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

⑤本人将积极行使自身职权以促使公司董事会、薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

⑥如公司未来实施股权激励计划，本人将积极行使自身职权以保障股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

⑦若上述承诺与中国证监会、证券交易所关于填补回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人将根据中国证监会、证券交易所最新规定及监管要求进行相应调整；

⑧本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报的措施以及本人对此作出的承诺，若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并依据有权主管部门的认定依法承担相应责任。

(2) 控股股东开东实业、实际控制人郭红、王力展承诺

①本人/本企业承诺不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

②若上述承诺与中国证监会、证券交易所关于填补回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人/本企业将根据中国证监会、证券交易所最新规定及监管要求进行相应调整；

③本人/本企业承诺切实履行公司制定的有关填补回报的措施以及本企业对此作出的承诺，若本人/本企业违反该等承诺或拒不履行承诺，本人/本企业将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并依据有权主管部门的认定依法承担相应责任。

(2) 全体董事、高级管理人员承诺

①本人将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；

②本人不无偿或者以不公平条件向其他单位或个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

③本人对职务消费行为进行约束；

④本人不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

⑤本人将积极行使自身职权以促使公司董事会、薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

⑥如公司未来实施股权激励计划，本人将积极行使自身职权以保障股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩；

⑦若上述承诺与中国证监会、证券交易所关于填补回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人将根据中国证监会、证券交易所最新规定及监管要求进行相应调整；

⑧本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报的措施以及本人对此作出的承诺，若本人违反该等承诺或拒不履行承诺，本人将在公司股东大会及上海证券交易所或中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并依据有权主管部门的认定依法承担相应责任。

（六）利润分配政策的承诺

本次发行后发行人的利润分配政策参见“第九节/二/（一）本次发行上市后的股利分配政策和决策程序”。发行人承诺如下：

本次发行上市后，本公司将严格按照本次发行上市后适用的公司章程，以及本次发行上市的《招股说明书》、本公司上市后三年股东分红回报规划以及中国证监会、上海证券交易所等相关规定执行相关利润分配政策，充分维护股东利益。

如违反上述承诺，本公司将依照中国证监会、上海证券交易所的规定承担相应责任。

（七）依法承担赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）本公司确认，本公司本次发行上市不存在欺诈发行的情形，本次发行上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

（2）若因本公司本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或本公司存在欺诈发行的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人控股股东、实际控制人及发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺

（1）本企业/本人确认，发行人本次发行上市不存在欺诈发行的情形，本次发行上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

（2）若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或发行人存在欺诈发行的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业/本人将依法赔偿投资者损失。

（八）相关责任主体关于未能履行承诺时的约束措施

1、发行人承诺

（1）本公司将严格履行本次发行上市的各项声明承诺，积极接受监管部门和投资者的监督。

（2）如非因不可抗力因素，本公司未能履行、未能完全履行或者未能按时履行本次发行上市的各项声明承诺，本公司将：①在股东大会以及中国证监会指定媒体上公开说明具体原因，并向公众投资者道歉；②以自有资金赔偿公众投资者因依赖本次发行上市的各项声明承诺实施交易而遭受的直接损失，赔偿金额由本公司与相关投资者协商确定，或根据监管机关认可的方式确定，或根据司法机关裁判结果确定，或按对应承诺中确定的方式确定。

（3）本公司自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，积极采取合法措施履行本承诺，并依法承担相应责任。

2、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺

（1）本企业/本人将严格履行本次发行上市的各项声明承诺，积极接受监管部门和投资者的监督。

（2）如非因不可抗力因素，本企业/本人未能履行、未能完全履行或未能按时履行本次发行上市的各项声明承诺，本企业/本人将：①在中国证监会指定媒

体上公开说明具体原因，并向公众投资者道歉；②如持有发行人股份的，在履行相关声明承诺之前，不从发行人处领取任何形式的分红，或发行人有权扣留应付本人的任何形式的分红用于赔偿投资者；③如持有发行人股份的，在履行相关声明承诺之前，不以任何形式转让所持发行人的股份；④根据监管机关认可的方式或根据司法机关裁判结果依法承担相应的责任。

（3）如发行人等主体未能履行、未能完全履行或未能按时履行本次发行上市的各项声明承诺，且本企业/本人被监管机关认定负有直接责任的，本企业/本人也将执行本企业/本人的上述约束措施。

（九）控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺

1、控股股东承诺

（1）本企业/本人控制的企业或经济组织（发行人及其子公司除外）目前没有，将来亦不会在中国境内外以任何形式直接或间接从事与发行人相同或相似的、对发行人业务构成或可能构成竞争的任何业务，并且保证不进行其他任何损害发行人合法权益的活动。

（2）凡本企业/本人及本企业/本人所控制的其他企业或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，本企业/本人应立即通知发行人，并尽力促使该业务机会按发行人能合理接受的条款和条件首先提供给发行人或其子公司，发行人或其子公司对上述业务享有优先购买权。

（3）若发行人认为本企业/本人或本企业/本人控制的企业或经济组织从事了对发行人或其子公司的业务构成竞争的业务，本企业/本人将按照发行人的要求，将该等商业机会让与发行人，由发行人在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，或者终止此业务，以避免与发行人存在同业竞争。

（4）本企业/本人承诺，因违反该承诺函的任何条款而导致发行人和其他股东遭受的一切损失、损害和开支，将予以赔偿。

（5）本企业/本人在该承诺中所做出的保证和承诺均代表本企业/本人直接或间接控制的其他企业做出。

（6）该承诺函自本企业/本人签署之日起生效，直至本企业/本人不再是发行人的控股股东为止。

2、实际控制人承诺

（1）本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的企业或经济组织（发行人及其子公司除外）目前没有，将来亦不会在中国境内外以任何形式直接或间接从事与发行人相同或相似的、对发行人业务构成或可能构成竞争的任何业务，并且保证不进行其他任何损害发行人合法权益的活动。

（2）凡本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的企业或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，本人应立即通知发行人，并尽力促使该业务机会按发行人能合理接受的条款和条件首先提供给发行人或其子公司，发行人或其子公司对上述业务享有优先购买权。

（3）若发行人认为本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的企业或经济组织从事了对发行人或其子公司的业务构成竞争的业务，本人将按照发行人的要求，将该等商业机会让与发行人，由发行人在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，或者终止此业务，以避免与发行人存在同业竞争。

（4）本人承诺，因违反该承诺函的任何条款而导致发行人和其他股东遭受的一切损失、损害和开支，将予以赔偿。

（5）本人在该承诺中所做出的保证和承诺均代表本人、本人关系密切的家庭成员及其控制的企业或经济组织做出。

（6）该承诺函自本人签字之日起生效，直至本人不再是发行人的实际控制人为止。

（十）关于规范和减少关联交易的承诺

控股股东、实际控制人承诺：

1、本人/本企业将充分尊重发行人的独立法人地位；

2、本人/本企业及控制的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人资金，也不要求发行人为本人/本企业及控制的其他企业进行违规担保；

3、如果发行人在今后的经营活动中必须与本人/本企业及控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本人将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、发行人的公司章程等履行相关程序，严格遵守有关关联交易的信息披露规则，并保证遵循市场化交易原则及正常的商业条款进行交易，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益；

4、上述承诺自签署之日起生效，对本人/本企业及控制的其他企业具有法律约束力；至本人/本企业不再为发行人的控股股东/实际控制人当日失效。

（十一）发行人关于股东信息披露的专项承诺

1、本公司股东均具备持有本公司股份的适当资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形。

3、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

4、本公司及本公司股东已向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法履行了信息披露义务；本次发行的申报文件中披露的本公司股东相关信息真实、准确、完整。

5、上述承诺为本公司的真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本公司将依照中国证监会、上海证券交易所的规定承担相应责任。

（十二）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项

1、保荐机构（主承销商）承诺

因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、发行人律师承诺

如本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

3、审计机构、验资机构及验资复核机构承诺

因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

4、评估机构承诺

因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

附件三、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

（一）股东大会的建立健全及运行情况

公司制定了《股东大会议事规则》，股东大会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《股东大会议事规则》等公司规章制度规范运作，股东通过现场或委托方式出席历次会议。股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（二）董事会的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《董事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体董事均出席历次会议。董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（三）监事会的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，监事会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《监事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体监事均出席历次会议。监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（四）独立董事的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作制度》，规定了：独立董事的任职条件和独立性，独立董事的提名、选举和更换，独立董事的权利和义务，独立董事的独立意见，公司为独立董事提供必要的条件，独立董事年报工作职责等。

公司独立董事依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《独立董事工作制度》等公司规章制度勤勉尽责地履行职权，准时出席了历次董事会会议，积极参与公司决策，对需要独立董事发表独立意见的事项进行了认真审议并发表了独立意见。独立董事对本公司完善治理结构和规范运作发挥了积极作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会秘书工作细则》，规定了董事会秘书的地位、任职资格及聘任，董事会秘书的职权范围，董事会秘书的义务，董事会秘书的解聘、离任、空缺等。

公司董事会秘书依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《董事会秘书工作细则》等公司规章制度，负责公司信息披露事务、组织筹备董事会会议和股东大会等工作，对公司的规范运作起到了重要作用。

附件四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司董事会下设审计委员会、战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，2022年11月13日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《审计委员会工作细则》《战略委员会工作细则》《提名委员会工作细则》《薪酬与考核委员会工作细则》。

董事会专门委员会自设立以来，能够严格按照《公司章程》的相关规定和董事会专门委员会相关工作制度履行职责。

（一）审计委员会的设置情况

根据《审计委员会工作细则》，审计委员会成员由3名董事组成，其中独立

董事 2 名，主任委员由会计专业的独立董事担任。2022 年 11 月 13 日，公司第一届董事会第一次会议选举了李舜平、钟世雄、李四清为首届审计委员会成员，其中李舜平、钟世雄为独立董事，李舜平为会计专业人士并担任主任委员。

（二）战略委员会的设置情况

根据《战略委员会工作细则》，战略委员会成员由 3 名董事组成，其中包括 1 名独立董事。2022 年 11 月 13 日，公司第一届董事会第一次会议选举了李四清、郭宝平、白振为首届战略委员会成员，其中郭宝平为独立董事，李四清担任主任委员。

（三）提名委员会的设置情况

根据《提名委员会工作细则》，提名委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名。2022 年 11 月 13 日，公司第一届董事会第一次会议选举了李四清、郭宝平、钟世雄为首届提名委员会成员，其中郭宝平、钟世雄为独立董事，郭宝平担任主任委员。

（四）薪酬与考核委员会的设置情况

根据《薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会成员由 3 名董事组成，其中独立董事 2 名。2022 年 11 月 13 日，公司第一届董事会第一次会议选举了李四清、钟世雄、李舜平为首届薪酬与考核委员会成员，其中钟世雄、李舜平为独立董事，钟世雄担任主任委员。

附件五、募集资金具体运用情况说明

（一）募集资金使用管理制度

发行人已制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。发行人将严格按照《募集资金管理制度》的规定管理和使用募集资金。若发生不可预测的重大市场变化或其他特殊事项导致募集资金投资项目可行性发生变化，应当按照相关法律法规要求，经公司董事会审议、股东大会决议后方可变更募集资金用途。在不改变本次募投项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

（二）高端精密光学产业基地建设项目

1、项目涉及新取得的土地或厂房的情况

本项目拟用土地为公司自有土地，项目建设地址为湖南省长沙市雨花区同升街道洪塘村洪达路8号，土地使用权编号为湘（2020）长沙市不动产权第0144567号，土地用途为工业用地。

2、项目进度安排

本项目实施采取整体一步到位、各项工作平行进行作业的原则。项目建设期为3年，计划分为5个阶段实施完成，具体情况如下：

项目	建设期 T1				建设期 T2				建设期 T3				运营期
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4
工程勘察与设计	■	■											
室内外装修	■	■	■								■	■	
设备采购与安装调试			■	■	■							■	
人员招募及培训			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
试运营				■									
第一阶段达产（达产率30%）					■	■	■	■					
第二阶段达产（达产率60%）									■	■	■	■	
第二阶段达产（达产率100%）													■

3、项目涉及的环保问题

本项目建设完成之后主要进行镜片、镜头和检测设备的生产，属于清洁生产工艺。项目产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固体废弃物等。针对上述产生的污染物，公司已采取相应的措施：

（1）废气治理措施

项目粘合采用胶水粘合、涂墨工序均用乙醇、乙醚、丙酮擦拭镜片，易挥发产生有机废气，项目将对粘合、涂墨工序废气产生点设置集气罩，废气经收集后经活性炭吸附后从15m高排气筒于车间屋顶排放，降低生产车间废气浓度。

超声波清洗机运行时密闭，废气在半成品放入、取出时挥发产生，对超声波

清洗剂设置集气罩，废气经收集后经活性炭吸附后从 15m 高排气筒于车间屋顶排放，降低生产车间废气浓度。

此外，项目焊锡过程会产生少量的焊锡烟气，以烟尘计。根据类比同类项目，焊烟产生量约为焊料的 0.1%。本项目使用焊剂为无铅锡膏，对周围环境影响小，措施可行。

（2）废水

项目粗磨、精磨、抛光、磨边工序均需用水进行冷却，冷却水经沉淀后循环使用不外排，沉渣主要为玻璃屑，定期清捞。项目真空镀膜工序需用水进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却水经循环水塔回用，不外排。

针对超声波清洗废水，项目设有一套超声波清洗设备对芯取后的工件进行清洗，清洗过程加入异丙醇环保水基清洗剂，定期更换，在收集后定期交由有资质单位处理。

（3）固体废弃物

废玻璃、沉淀玻璃渣等一般固废，收集后定期外售专业回收公司；生活垃圾处在厂区内设置垃圾桶收集，由园区环卫部门清运。

废切削液、含油玻璃渣、印刷版清洁过程会产生废的钢网纸、废焊锡、废气处理设施产生的废活性炭均属于危险废物，环评要求项目新建危险废物暂存间，危险废物按危险废物处置要求暂存于危废暂存间内，危废暂存间位于采取专门“防渗、防淋、防晒”措施。废油等液体危废用密闭容器存储，做到防渗、防漏，并贴好相应标签，各危险废物最终交有资质的单位回收处理。

（三）高精度光学镜头研发及光学检测中心建设项目

1、项目涉及新取得的土地或厂房的情况

本项目利用公司已有场地装修改造研发实验室，项目建设用地为公司自有土地，建设地址位于湖南省长沙市雨花区同升街道洪塘村洪达路 8 号，土地使用权编号为湘（2020）长沙市不动产权第 0144567 号，土地使用用途为工业用地。

2、项目进度安排

项目建设期为 3 年，项目装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范

和标准执行，具体建设进度如下：

项目	建设期 T1				建设期 T2				建设期 T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
场地装修												
软、硬件设备采购												
人员招聘												
课题研发与测试												

3、项目涉及的环保问题

本项目属于非生产性项目，项目产生的污染物主要为建设期间的扬尘、噪声、固定废弃物和运营期间的废气、废水、固体废弃物等。针对项目建设和运营期间产生的各种环境污染物，公司将采取相应的措施，其中生活污水经处理后达标排放，固体废弃物等由环卫部门负责统一定期运送，确保符合我国环保法所规定的污染物的排放标准。

（四）营销网络建设项目

1、项目涉及新取得的土地或厂房的情况

本项目实施地点包括北京、法国、美国和日本等地，具体网点地址将综合城市状况、居民收入、物价水平和市场基础等因素租赁取得。

2、项目进度安排

本项目实施计划所采取的措施及原则是：整个项目分3年建设到位，各项工作实行平行交叉作业，严格管理和科学实施，确保整体进度按时完成。本项目建设期为3年，计划分五个阶段完成，具体进度如下：

项目	建设期 T1				建设期 T2				建设期 T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
场地租赁												
人员招聘												
设备与样品采购												
持续运营												
品牌宣传与推广												

3、项目涉及的环保问题

本项目为营销网络建设，不存在大量使用工业用水的情况，不会造成工业排污，属于环境友好型项目。针对项目建设期和运营期产生的少量扬尘、废物以及噪声，已采取科学有力的措施，经过处理达到国家标准，不会对环境造成污染影响。

（五）补充流动资金项目

公司拟通过募集资金 8,000.00 万元，实施补充流动资金项目，用于补充公司主营业务发展所需的营运资金。公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，不断提高股东收益。在具体支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

附件六、专利情况

1、发明专利

序号	专利持有人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	广州长步道	紫外波段大光圈工业成像镜头	发明	授权	2022108173145	2022/07/12	原始取得	无
2	广州长步道	一种工业镜头的变倍组件	发明	授权	2022107083118	2022/06/21	原始取得	无
3	广州长步道	一种 FA 工业镜头的焦距扩展组件	发明	授权	2022108994999	2022/07/28	原始取得	无
4	湖南长步道	基于相位偏折术的样品检测装置以及方法	发明	授权	2021110582719	2021/09/09	原始取得	无
5	湖南长步道	一种实时三维形貌测量方法和系统	发明	授权	2021112344151	2021/10/22	原始取得	无
6	广州长步道	一种近红外波段与可见光共焦型镜头及扩倍镜组	发明	授权	2021107839811	2021/07/12	原始取得	无
7	广州长步道	一种大口径多组态近红外波段工业成像镜头	发明	授权	2021110456824	2021/09/07	原始取得	无

序号	专利持有人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
8	湖南长步道	一种适用于不同物距的高分辨率光学系统及 FA 镜头	发明	授权	202110436211X	2021/04/22	原始取得	无
9	湖南长步道	一种高像素全景镜头系统	发明	授权	2019112671048	2019/12/11	原始取得	无
10	湖南长步道	一种高分辨率低畸大靶面远心光学镜片系统	发明	授权	2019111895003	2019/11/28	原始取得	无
11	湖南长步道	一种焦距 16MM 低成本高分辨率低畸变光学工业镜头	发明	授权	2017110031993	2017/10/24	原始取得	无
12	湖南长步道	一种体积小高解析度焦距短的线扫镜头	发明	授权	2017102190235	2017/04/06	原始取得	无
13	湖南长步道	双远心定焦镜头	发明	授权	2015101626036	2015/04/08	原始取得	无
14	湖南长步道	一种用于红外相机的定焦镜头	发明	授权	2014108305968	2014/12/27	原始取得	无
15	湖南长步道	一种玻璃精密模压的非球面镜片的制造方法	发明	授权	2013105204778	2013/10/28	原始取得	无
16	湖南长步道	用于红外相机的定焦镜头	发明	授权	2013104214607	2013/09/17	原始取得	无

注：发行人存在向其全资子公司转让专利权的情形。基于合并口径披露，发行人（包括其全资子公司）名下的相关专利的取得方式均为原始取得，下同。

2、实用新型专利、外观设计专利

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	湖南长步道	一种镜头耐久测试装置	实用新型	授权	2022217218456	2022/7/5	原始取得	无
2	湖南长步道	一种相机夹具	实用新型	授权	2022206505315	2022/3/23	原始取得	无
3	湖南长步道	通用样品夹具	实用新型	授权	2021230717023	2021/12/8	原始取得	无
4	湖南	一种简易大范围高度镜	实用	授权	2021228576385	2021/11/22	原始	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	长步道	头群组组装治具	新型				取得	
5	湖南长步道	一种适应各种配合面的镜头群组组装治具	实用新型	授权	2021228445853	2021/11/19	原始取得	无
6	湖南长步道	一种实拍检测治具	实用新型	授权	2021228158825	2021/11/17	原始取得	无
7	湖南长步道	一种压圈紧固治具	实用新型	授权	2021227297252	2021/11/9	原始取得	无
8	湖南长步道	一种用于安装镜头压圈的治具	实用新型	授权	2021227294112	2021/11/9	原始取得	无
9	湖南长步道	一种隔圈吸笔	实用新型	授权	2021226625777	2021/11/2	原始取得	无
10	湖南长步道	一种CAM筒和镜头	实用新型	授权	2021225571750	2021/10/22	原始取得	无
11	湖南长步道	一种多群组对焦机构及镜头	实用新型	授权	2021225451513	2021/10/21	原始取得	无
12	湖南长步道	一种镜片检测系统	实用新型	授权	2021224333806	2021/10/9	原始取得	无
13	湖南长步道	一种玻璃盖板检测设备	实用新型	授权	2021223578204	2021/9/27	原始取得	无
14	湖南长步道	一种变焦投影光学系统	实用新型	授权	202122277433X	2021/9/18	原始取得	无
15	湖南长步道	一种镜头组装专用吸笔	实用新型	授权	2021222779916	2021/9/18	原始取得	无
16	湖南长步道	一种法兰焦距实时测量工具	实用新型	授权	2021219394528	2021/8/18	原始取得	无
17	湖南长步道	一种法兰焦距可调的测量工具	实用新型	授权	202121939427X	2021/8/18	原始取得	无
18	湖南长步道	镜头装置及摄像设备	实用新型	授权	2021218765179	2021/8/11	原始取得	无
19	湖南长步	一种多角度打光装置及镜片检测系统	实用新型	授权	2021218502493	2021/8/9	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
20	湖南长步道	对焦装置及具有其的镜头	实用新型	授权	2021218117528	2021/8/4	原始取得	无
21	湖南长步道	一种焦距 35mm 微距全画幅影视镜头	实用新型	授权	2021217851020	2021/8/2	原始取得	无
22	湖南长步道	一种焦距 24mm 微距全画幅影视镜头	实用新型	授权	2021217851035	2021/8/2	原始取得	无
23	湖南长步道	调焦筒及具有其的镜头	实用新型	授权	202121736441X	2021/7/28	原始取得	无
24	湖南长步道	一种定焦光学系统及镜头	实用新型	授权	202121435532X	2021/6/25	原始取得	无
25	湖南长步道	低畸变光学系统及镜头	实用新型	授权	2021214331132	2021/6/25	原始取得	无
26	湖南长步道	一种低畸变光学系统及镜头	实用新型	授权	2021208390631	2021/4/22	原始取得	无
27	湖南长步道	一种磁吸的锁付治具结构	实用新型	授权	2020232811237	2020/12/31	原始取得	无
28	湖南长步道	一种性能稳定并快速测试 MTF 的结构	实用新型	授权	202023297415X	2020/12/31	原始取得	无
29	湖南长步道	一种抗振镜头振动测试夹具	实用新型	授权	2020232974376	2020/12/31	原始取得	无
30	湖南长步道	一种相机模组实拍工具	实用新型	授权	202023297422X	2020/12/31	原始取得	无
31	湖南长步道	一种检查小物体规则外壁的治具结构	实用新型	授权	2020232974889	2020/12/31	原始取得	无
32	湖南长步道	一种半自动调焦的测试治具的结构	实用新型	授权	2020232974785	2020/12/31	原始取得	无
33	湖南长步道	一种高清航拍光学系统及镜头	实用新型	授权	2020217556839	2020/8/20	原始取得	无
34	湖南长步道	一种偏心限位防止脱出的调焦装置及成像设备	实用新型	授权	2020216690455	2020/8/12	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
35	湖南长步道	一种航拍镜头	实用新型	授权	202021618019X	2020/8/6	原始取得	无
36	湖南长步道	一种镜头组件	实用新型	授权	2020215868713	2020/8/3	原始取得	无
37	湖南长步道	一种具有避胶槽的镜头结构	实用新型	授权	202021584511X	2020/8/3	原始取得	无
38	湖南长步道	一种投影镜头光学系统	实用新型	授权	202021264843X	2020/7/1	原始取得	无
39	湖南长步道	一种镜头调焦装置	实用新型	授权	2020212323813	2020/6/29	原始取得	无
40	湖南长步道	投影镜头及投影仪	实用新型	授权	2020210908396	2020/6/12	原始取得	无
41	湖南长步道	一种大广角低畸变视讯光学系统及镜头	实用新型	授权	2020210910714	2020/6/12	原始取得	无
42	湖南长步道	一种视讯光学系统及镜头	实用新型	授权	2020210923095	2020/6/12	原始取得	无
43	湖南长步道	一种 35MM 工业镜头系统	实用新型	授权	2020205777154	2020/4/17	原始取得	无
44	湖南长步道	一种新型工业镜头的投影检测装置	实用新型	授权	202020206582X	2020/2/25	原始取得	无
45	湖南长步道	一种可调整高度的测试治具结构	实用新型	授权	2020202061903	2020/2/25	原始取得	无
46	湖南长步道	一种可沿光轴转动防脱出的镜头结构及成像设备	实用新型	授权	2019224307787	2019/12/30	原始取得	无
47	湖南长步道	一种优化改善热熔机热压温度稳定性的结构	实用新型	授权	2019224281217	2019/12/30	原始取得	无
48	湖南长步道	一种方向高度可调的振动治具	实用新型	授权	2019224281221	2019/12/30	原始取得	无
49	湖南长步	一种优化棱镜为平板玻璃同轴光结构	实用新型	授权	2019222229995	2019/12/12	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
50	湖南长步道	一种增加镜片外径的结构	实用新型	授权	2019222241446	2019/12/12	原始取得	无
51	湖南长步道	一种超短共轭距显微镜镜头光学系统及显微镜	实用新型	授权	2019222158129	2019/12/11	原始取得	无
52	湖南长步道	一种实现远距对焦的工具	实用新型	授权	2019220246163	2019/11/21	原始取得	无
53	湖南长步道	一种防脱连接结构、镜头及摄像机	实用新型	授权	2019220246106	2019/11/21	原始取得	无
54	湖南长步道	一种快速定芯并测量厚度的结构	实用新型	授权	2019220235703	2019/11/21	原始取得	无
55	湖南长步道	一种光学部件涂墨装置	实用新型	授权	2019220235794	2019/11/21	原始取得	无
56	湖南长步道	一种压环式隔圈的镜头结构	实用新型	授权	2019220235309	2019/11/21	原始取得	无
57	湖南长步道	一种自动对焦装置及包含该自动对焦装置的自动对焦镜头	实用新型	授权	2019209661756	2019/6/26	原始取得	无
58	湖南长步道	一种对焦装置及包含该对焦装置的镜头	实用新型	授权	2019209661455	2019/6/26	原始取得	无
59	湖南长步道	一种用于镜片偏芯距离测量的治具及装置	实用新型	授权	2019206264393	2019/5/5	原始取得	无
60	湖南长步道	一种浮动变焦机械结构	实用新型	授权	2019202095752	2019/2/18	原始取得	无
61	湖南长步道	一种焦距 35mm 高分辨率低畸变长波红外镜头	实用新型	授权	2019202044619	2019/2/18	原始取得	无
62	湖南长步道	一种大通光孔径工业镜头系统	实用新型	授权	2019201427727	2019/1/28	原始取得	无
63	湖南长步道	一种广角度高分辨率低畸变微距工业镜头	实用新型	授权	2019201427750	2019/1/28	原始取得	无
64	湖南长步道	一种 PI 引脚气动切割设备	实用新型	授权	2019201433516	2019/1/28	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
65	湖南长步道	一种光学部件检测机构、光学部件生产系统	实用新型	授权	2019201433554	2019/1/28	原始取得	无
66	湖南长步道	一种小型直插式元件的剪切引脚治具电路	实用新型	授权	2019201427765	2019/1/28	原始取得	无
67	湖南长步道	一种基于曲线槽与销钉配合传动的光学系统调焦机构	实用新型	授权	2019201427801	2019/1/28	原始取得	无
68	湖南长步道	一种 C 接口可旋转调整结构	实用新型	授权	201920142777X	2019/1/28	原始取得	无
69	湖南长步道	一种方向可调的抗震 C 接口机构	实用新型	授权	2019201433535	2019/1/28	原始取得	无
70	湖南长步道	一种大行程高强度的手动光阑结构及其镜头	实用新型	授权	2019201294496	2019/1/25	原始取得	无
71	湖南长步道	一种高精度变倍工业镜头结构及智能工业相机	实用新型	授权	2019201294481	2019/1/25	原始取得	无
72	湖南长步道	一种可调整夹持内径的镜片偏芯检测治具	实用新型	授权	2019201233882	2019/1/24	原始取得	无
73	湖南长步道	一种结构简易灵活、装拆方便、装配稳定的点胶治具	实用新型	授权	2019201233897	2019/1/24	原始取得	无
74	湖南长步道	一种简易、多用的镜头锁附治具	实用新型	授权	2019201233914	2019/1/24	原始取得	无
75	湖南长步道	一种用于定焦镜头检验的治工具、定焦镜片检验装置	实用新型	授权	2019201233717	2019/1/24	原始取得	无
76	湖南长步道	一种小尺寸深内腔锁付扳手	实用新型	授权	2019201241573	2019/1/24	原始取得	无
77	湖南长步道	一种稳定高效 PI 焊接治具及设备	实用新型	授权	2019201233844	2019/1/24	原始取得	无
78	湖南长步道	一种镜片吸气调芯固化工装设备	实用新型	授权	2019201241569	2019/1/24	原始取得	无
79	湖南长步	一种快捷方便平面度检测工装结构	实用新型	授权	2019201241588	2019/1/24	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
80	湖南长步道	一种国标检查镜头 CS 接口投影治具	实用新型	授权	201920124154X	2019/1/24	原始取得	无
81	湖南长步道	一种性能稳定能抗振的工业镜头结构	实用新型	授权	2018222551541	2018/12/29	原始取得	无
82	湖南长步道	一种新型的镜头包材	实用新型	授权	2018222551611	2018/12/29	原始取得	无
83	湖南长步道	一种光学元件的精密车削加工设备	实用新型	授权	2018213791851	2018/8/26	原始取得	无
84	湖南长步道	一种 360°环视外壁检测镜头结构	实用新型	授权	2017214330415	2017/11/1	原始取得	无
85	湖南长步道	一种低成本非制冷长波红外广角镜头	实用新型	授权	2017214341227	2017/11/1	原始取得	无
86	湖南长步道	一种 360°环视内孔侧壁检测镜头	实用新型	授权	2017214330044	2017/11/1	原始取得	无
87	湖南长步道	一种检测小口径 360°内壁的镜头系统	实用新型	授权	2017214341246	2017/11/1	原始取得	无
88	湖南长步道	一种高分辨率低畸变微距工业镜头	实用新型	授权	2017214330059	2017/11/1	原始取得	无
89	湖南长步道	一种新型的多头螺纹传动变倍结构	实用新型	授权	2017213185768	2017/10/13	原始取得	无
90	湖南长步道	一种快捷方便镜头检测工装设备结构	实用新型	授权	2017213182632	2017/10/13	原始取得	无
91	湖南长步道	一种高速小信号差分运算器放大电路	实用新型	授权	2017213180228	2017/10/13	原始取得	无
92	湖南长步道	一种双重延伸移动量的手动光阑结构	实用新型	授权	2017213070073	2017/10/11	原始取得	无
93	湖南长步道	一种防镜片倾斜的具有双定位装配基准的镜头结构	实用新型	授权	2016214477985	2016/12/27	原始取得	无
94	湖南长步	一种双镜头组成的 360°全景超清镜头系统	实用新型	授权	2016211093822	2016/10/10	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
95	湖南长步道	一种二相步进电机的细分驱动电路	实用新型	授权	201621097023X	2016/9/30	原始取得	无
96	湖南长步道	一种线性相机影像检测台	实用新型	授权	2016210981732	2016/9/30	原始取得	无
97	湖南长步道	一种星光效果镜头	实用新型	授权	2016210967792	2016/9/30	原始取得	无
98	湖南长步道	镜头测试系统	实用新型	授权	2016210981709	2016/9/30	原始取得	无
99	湖南长步道	一种组装双镜头组的结构筒	实用新型	授权	2016210967788	2016/9/30	原始取得	无
100	湖南长步道	一种体积小成本低工作距离短 4K 线描扫镜头	实用新型	授权	2016210967646	2016/9/30	原始取得	无
101	湖南长步道	一种外形美观的定焦镜头	实用新型	授权	2016210967631	2016/9/30	原始取得	无
102	湖南长步道	一种可变的带固定档位视觉镜头的光栏	实用新型	授权	2016210970210	2016/9/30	原始取得	无
103	湖南长步道	一种 PIN 传动限位的镜头结构	实用新型	授权	2016210970244	2016/9/30	原始取得	无
104	湖南长步道	一种手动对焦镜头结构	实用新型	授权	2016210967650	2016/9/30	原始取得	无
105	湖南长步道	一种光阑调节机构	实用新型	授权	2016210970225	2016/9/30	原始取得	无
106	湖南长步道	一种适用于低倍率、高像素扫描定焦镜头的机构	实用新型	授权	2015202723359	2015/4/30	原始取得	无
107	湖南长步道	一种变焦镜头	实用新型	授权	2015202512822	2015/4/24	原始取得	无
108	湖南长步道	光学系统调焦机构	实用新型	授权	2015201953315	2015/4/2	原始取得	无
109	湖南长步	镜头连接筒	实用新型	授权	2015201536232	2015/3/18	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
110	湖南长步道	一种温度补偿红外镜头	实用新型	授权	2014207886184	2014/12/14	原始取得	无
111	湖南长步道	球面镜片夹持装置	实用新型	授权	2014207872961	2014/12/14	原始取得	无
112	湖南长步道	光学镜头测试装置	实用新型	授权	2014207867450	2014/12/14	原始取得	无
113	湖南长步道	红外镜头安装结构	实用新型	授权	2014207868716	2014/12/14	原始取得	无
114	湖南长步道	红外镜头定位装置	实用新型	授权	2014207886201	2014/12/14	原始取得	无
115	湖南长步道	一种电路板贴片装置	实用新型	授权	2014207847118	2014/12/14	原始取得	无
116	湖南长步道	光学镜头清洁装置	实用新型	授权	2013206788940	2013/10/30	原始取得	无
117	湖南长步道	光学镜头的测试装置	实用新型	授权	2013206809896	2013/10/30	原始取得	无
118	湖南长步道	一种光学镜头定位装置	实用新型	授权	2013206788936	2013/10/30	原始取得	无
119	湖南长步道	光学镜头的封装结构	实用新型	授权	2013206808982	2013/10/30	原始取得	无
120	湖南长步道	一种镜头的锁紧装置	实用新型	授权	2013206811275	2013/10/30	原始取得	无
121	广州长步道	一种多功能线扫镜头测试设备结构	实用新型	授权	2022220334077	2022/8/3	原始取得	无
122	广州长步道	一种工业镜头接口转接治具的结构	实用新型	授权	2022220334062	2022/8/3	原始取得	无
123	广州长步道	一种模拟镜头无穷远的新型光学测试设备结构	实用新型	授权	2022220333892	2022/8/3	原始取得	无
124	广州长步	一种工业镜头组立治具	实用新型	授权	2022218719809	2022/7/20	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
125	广州长步道	一种可调口径的固定结构	实用新型	授权	2022218719546	2022/7/20	原始取得	无
126	广州长步道	一种万能锁附的治具结构	实用新型	授权	2022218719781	2022/7/20	原始取得	无
127	广州长步道	一种能 360°调整亮斑位置的同轴光镜头结构	实用新型	授权	2022218727580	2022/7/20	原始取得	无
128	广州长步道	一种不同接口工业镜头相互兼容的转接治具的结构	实用新型	授权	202122429798X	2021/10/9	原始取得	无
129	广州长步道	一种组装镜头的治具结构	实用新型	授权	2021224297890	2021/10/9	原始取得	无
130	广州长步道	一种工业镜头	实用新型	授权	2021218725398	2021/8/11	原始取得	无
131	广州长步道	一种具有马达短路和断路检测功能的电路	实用新型	授权	2021213730224	2021/6/21	原始取得	无
132	广州长步道	一种多功能镜头组装治具的结构	实用新型	授权	2021210082624	2021/5/12	原始取得	无
133	湖南长步道	变焦电影镜头	外观设计	授权	2021306683008	2021/10/12	原始取得	无
134	湖南长步道	定焦电影镜头	外观设计	授权	202130668297X	2021/10/12	原始取得	无
135	湖南长步道	工业镜头（1英寸）	外观设计	授权	2020304187761	2020/7/28	原始取得	无
136	湖南长步道	工业镜头（FA5020A）	外观设计	授权	2020301490606	2020/4/15	原始取得	无
137	湖南长步道	工业镜头（FA1220A）	外观设计	授权	2020301490447	2020/4/15	原始取得	无
138	湖南长步道	工业镜头（大靶面）	外观设计	授权	2019306531686	2019/11/26	原始取得	无
139	广州长步	光刻镜头	外观设计	授权	2022308627721	2022/12/27	原始取得	无

序号	申请/权利人	专利名称	专利类型	状态	申请/专利号	申请日	取得方式	他项权利
	道							
140	广州长步道	检测镜头（内壁）	外观设计	授权	2022308627670	2022/12/27	原始取得	无
141	广州长步道	对焦镜头（远心自动）	外观设计	授权	2022308627810	2022/12/27	原始取得	无
142	广州长步道	工业显微镜头（齐焦）	外观设计	授权	2022308627806	2022/12/27	原始取得	无
143	广州长步道	航拍测试镜头	外观设计	授权	2022308627793	2022/12/27	原始取得	无
144	广州长步道	检测镜头（外壁）	外观设计	授权	2022308627789	2022/12/27	原始取得	无
145	广州长步道	工业镜头（大靶面）	外观设计	授权	2022308627685	2022/12/27	原始取得	无