

关于凌云光技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的

上市保荐书

保荐机构



(北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层)

关于凌云光技术股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书

上海证券交易所：

凌云光技术股份有限公司（以下简称“凌云光”、“发行人”或“公司”）拟申请首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次证券发行”或“本次发行”），并已聘请中国国际金融股份有限公司（以下简称“中金公司”）作为首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（以下简称“保荐机构”或“本机构”）。

保荐机构及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《科创板首发办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐办法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

（本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《凌云光技术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》（上会稿）中相同的含义）

一、本次证券发行的基本情况

（一）发行人基本情况

1、发行人基本情况信息

公司名称：	凌云光技术股份有限公司
英文名称：	LUSTER LightTech Co., LTD.
注册资本：	人民币 36,000.00 万元
法定代表人：	姚毅

成立日期:	2002年8月13日(2020年9月28日整体变更为股份有限公司)
公司住所:	北京市海淀区翠湖南环路13号院7号楼7层701室
邮政编码:	100094
联系电话:	010-52348500/010-52348600
传真:	010-52348666
互联网网址:	http://www.lusterinc.com/
电子信箱:	BODoffice@lusterinc.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人及电话:	董事会办公室; 顾宝兴; 010-52349555

2、发行人主营业务

公司成立以来,一直以光技术创新为基础,长期从事机器视觉及光通信业务,服务多个行业,目前战略聚焦机器视觉业务。公司是可配置视觉系统、智能视觉装备与核心视觉器件的专业供应商,是我国较早进入机器视觉领域的企业之一。

公司深耕机器视觉产业链将近二十年。公司成立初期即在印钞行业开展自主研发,一方面以人民币凹印在线检测、大张检测等项目为牵引,奠定了视觉系统自主研发技术能力;另一方面,通过与国外领先的机器视觉厂商建立长期稳定的代理业务关系,在国内建立了以国外机器视觉技术和产品为基础,构建多种解决方案服务于多个应用行业的能力。2006年开始,公司进一步进入印刷包装、新型显示、消费电子及智慧交通等行业。公司通过自主研发并与国内领先研究单位合作,持续积累光学成像、算法、软件的专利技术研发能力,实现了关键技术的突破与积累;同时,开发出一系列可配置视觉系统和智能视觉设备**产品**,并自主研发了工业相机、光源等核心器件,在多行业得到广泛应用。

2016年至今,公司扩展了自动化能力,形成了融合视觉检测和自动处理能力的智能化产品,推出了大量智能视觉检测和量测设备;同时进一步自主研发智能相机、3D相机、深度学习、通用视觉软件及GMQM质量管理工业软件等软硬件产品与技术,广泛服务于消费电子、新型显示、印刷包装、智慧交通等行业的智能制造,形成一系列的机器视觉应用系统**产品**。

在光通信领域,公司自主研发广播电视宽带接入产品,主要服务于罗马尼亚RCS & RDS、江苏有线、中国广电等国内外广播电视网络公司。

此外，公司代理销售境外知名品牌的视觉器件、光纤器件与仪器产品。机器视觉方面，公司与国际知名机器视觉器件企业战略合作，为国内客户提供国际知名的视觉器件产品及技术支持服务。在光通信方面，公司代理引进国外先进光纤器件与仪器产品，服务光通信产学研客户，并与烽火通信、锐科激光等行业知名企业建立了长期合作关系。

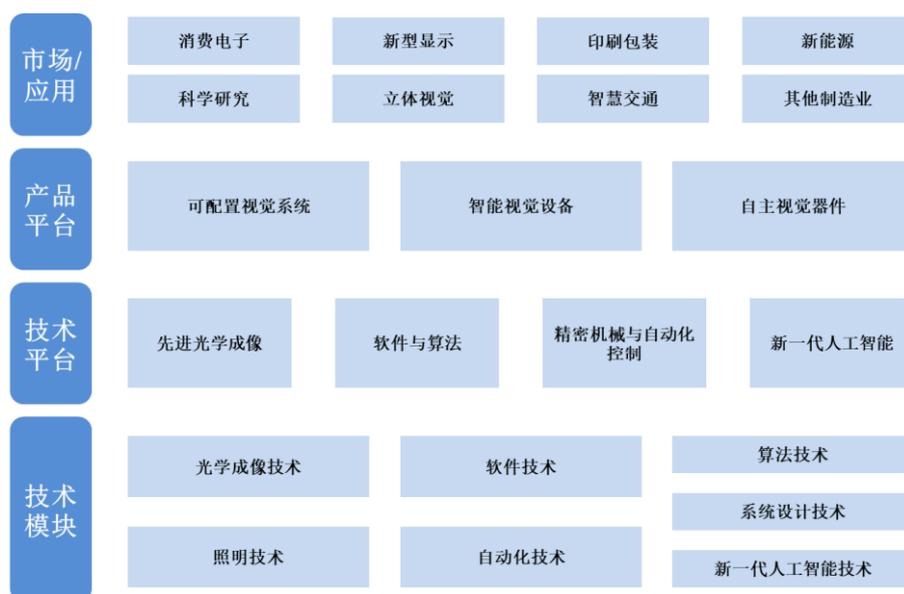
3、核心技术及研发水平情况

(1) 机器视觉

发行人于 2002 年正式成立，即开始从事机器视觉自主研发业务。在 2002 至 2006 年的第一阶段，公司通过印钞检测业务初步构建了具备光、机、电、算、软等底层技术自主研发能力的百人队伍，并开始启动 VisionWARE 软件算法的研发工作；在 2006 至 2015 年的第二阶段，公司业务范围由印钞行业逐步扩展至印刷包装、显示屏、消费电子等行业，研发能力进一步提升为产品与技术的平台型能力，支撑公司实现跨行业发展；2016 年以后，公司进一步构建了流水线与多轴机械手等自动化技术能力，支撑公司进军大型智能视觉装备领域，自动化、规模化替代人工操作。综上，公司通过近二十年的技术储备，具备了较好的综合能力，服务于多个行业生产中的智能定位、引导、测量与检测等多种生产工艺与生产制程，服务国家智能制造。公司机器视觉领域核心技术的发展历程与来源详见招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（五）主营业务、主营产品及经营模式的演变”之说明。

公司技术创新以推动行业发展、服务用户价值创造为中心，技术能力由应用平台、产品平台、技术平台、技术模块四个层级组成。在技术平台上，公司深耕机器视觉行业近 20 年，全面掌握了“光、机、电、算、软”等底层技术，在底层技术的支撑下，形成了精准成像技术平台、组态化软件平台、图像处理与分析算法平台、精密机械与自动化控制平台、人工智能大数据处理与分析平台等五大平台技术，基于此，公司推出了可配置视觉系统和智能视觉装备等产品，并将进一步拓展至智能工厂整体解决方案，为新型显示、消费电子、印刷检测、新能源等领域的公司提供优质的产品和服务。

公司的技术层级



(2) 光接入网

2004年至2005年，凌云光有限自研了EDFA光纤放大器等系列产品，解决光纤通信中信号失真与效率提升问题；2006年，凌云光有限通过受让取得凌云天博控股权，进一步构建了掺铒光放与网管等光传输产品能力；其后，公司将凌云天博定位为光纤通信产品自主研发、生产与销售一体化的公司，确定了有线网络接入网、家庭网的战略发展方向，专注于1550nm光传输+PON技术的光纤到楼（FTTB）、光纤到户（FTTH）、MOCA同轴接入网、MOCA同轴家庭网等相关系列产品的开发。在承继原凌云光有限与凌云天博技术的基础之上，公司进一步增强研发团队，重新定义产品并梯次导入开发。

截至2021年6月30日，凌云天博以原始取得的方式拥有46项专利授权（其中45项均为2008年及以后年度申请），其中发明专利20项，另有软件著作权16项。此外，凌云天博拥有3项上海市高新技术成果转化项目、2项上海市科学技术奖、2项中国广播电视设备工业协会科技创新奖、2018年中国信息产业创新发展明星三等奖、2019年中国国际广播电视信息网络展览会创新优秀奖。2018年，凌云天博被上海市嘉定区认定为嘉定区小巨人企业；2021年，凌云天博被认定为上海市“专精特新”中小企业和嘉定区企业技术中心。

至今，凌云天博已服务国内以各地省网为主的数百家网络运营商客户（除西藏、新疆省网），以及海外的罗马尼亚、以色列、荷兰等地网络运营商客户。

(3) 核心技术简介与技术来源

公司核心技术主要为 11 类，其中光学成像技术、算法技术、软件技术、自动化技术、照明技术、新一代人工智能技术、系统设计技术等 7 类为机器视觉业务核心技术，光传输技术、PON 产品技术、应用软件技术、基于同轴的 MoCA 传输和管理技术等 4 类为光接入网业务核心技术。具体情况如下：

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
1	光学成像技术	亿级像素大靶面镜头技术	采用长焦方案利用高次非球面设计，增加光学设计变量进行优化，提供应用于液晶检测的亿级像素相机镜头	分辨率高，畸变程度小，色彩还原性高，能够很好地满足液晶屏幕检测分辨率高、不同画面色彩丰富的特点	自主研发	ZL202021931769.2
		亚微米高分辨率超大景深成像技术	在成像技术领域，景深与分辨率成反比关系。公司利用分光棱镜对镜头光路进行分解，利用像面焦距差实现双焦面成像，得到 2 倍于常规成像系统的景深，同时实现亚微米级别的精度	能够同时兼备高精度、高景深两项特性，可替代双相机拍摄或单相机两次成像以降低成本、提高方案效率	自主研发	ZL202021931770.5
		线扫相机的空间校正技术	针对彩色三线线阵相机在成像上存在位置差异的特点而提出的一种自动获取校正参数并基于双线性插值进行高精度空间校正的方法，减小了图像中物体运动方向上的色晕，提高成像质量	校正精度高，参数客观性高，参数获取过程自动化程度高	自主研发	ZL201510674047.0
		面阵相机的坏点校正技术	用于修正图像传感器自身缺陷——“坏点”。通过标记目标坏点周围的坏点情况，根据标定的结果选取目标坏点周围正常像素点来进行坏点校正	充分考虑坏点周围 3*3 窗口内的图像纹理信息，确保选择最优的图像信息对坏点进行校正，校正效果更自然	自主研发	ZL201510684449.9
		面结构光三维测量标定技术和面结构光 3D 畸变校正技术	通过设计一种棋盘格的专用标定板，并配合垂直升降台构建三维重建坐标系来标定投影仪、摄像机和面结构光系统，提高了标定精度；摄像机根据畸变系数对拍摄的 2D 图像进行校正，将投影仪视作反向摄像机，根据双目系统之间的关系采用迭代方法进行畸变校正	不依赖于结构光算法，避免了标定过程中各类误差耦合干扰，标定精度高；提高面结构光 3D 相机的检测精度，提高良品率，提高产成品质量	自主研发	ZL201610804538.7 CN201911267937.4 ZL202020170098.6 CN202011555394.9 CN202011595757.1
2	算法技术	高速图像增强算法技术	包含基于欧氏距离的快速形态学处理技术，基于非线性一致性扩散的深度图像缺失像素填充技术等底层核心技术，实现大尺度图像的高速预处理	能够适用于 500 万像素以上的大尺寸图像的预处理，处理速度快，能够在 10ms 内完成对相关图像的预处理	自主研发	ZL201610465949.8 CN201711271920.7 CN202010338945.X CN202010930357.5 CN202010930324.0 CN202010930334.4
		高精度定位算法和高性能测量算法技术	核心技术包括基于区域灰度信息的定位技术、基于区域轮廓信息的定位技术和基于点云的 3D 匹配定位技术，能够实现高精度、高效率的定位；包括 2D 的高性能线圆测量算法，3D 的高	定位精度高、速率快，对于 10 微米以内的 3D 点云匹配精度，行业内传统算法耗时为秒级别，而公司高精度定位算法技	自主研发	ZL201410647666.6 ZL201610466010.3 CN201711138946.4 CN202010931282.2

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
			性能平面测量算法，能够在强干扰环境下的高精度高效率的测量，可应用于二维线圆拟合、三维平面及空间直线拟合 图像几何测量方法、高速图像定位方法和非接触图像二维几何测量方法应用于“立体视频重建与显示技术及装置”项目，并于2012年获得国家发明一等奖	术仅需 500ms；适用性强，环境兼容程度高，拟合速度快，对于 1000 个数据点，30%至45%的噪声数据情况下，拟合效率可达 10ms 以内		ZL201510644172.7 CN201810730927.9 CN202010930386.1 CN202010931292.6 CN202010931304.5 CN202010930337.8 CN202010930344.8 2009SRBJ6464 2009SRBJ6466
		高精度缺陷检测算法技术	核心技术包括基于轮廓精细匹配比对的毛刺检测技术，基于采样投影技术的边/珠体缺陷检测技术，可实现亚像素级别相关检测、像素级别面检测 “新一代立体视觉关键技术及产业化”中采用了发行人专利 ZL201210009385.9（用于 TFT 液晶屏的质量检测系统），实现了液晶屏幕三维缺陷的宽视场和高分辨率检测，于 2016 年获得国家技术进步二等奖	检测精度高，兼容性强	自主研发	ZL201210009385.9 ZL201510617175.1 ZL201610465731.2 ZL201610726015.5 ZL201610726036.7 ZL201610726040.3 ZL201610726389.7 CN201910241983.0 CN202010937658.0
		强鲁棒性识别算法技术	包括一维码、二维码和字符识别技术，对于脏污、畸变、模式损坏、对比度差以及强噪声干扰等低质量场景具有较好的鲁棒性	环境兼容性强，对于多种被识别物品、缺陷种类都具有较强的适用性	自主研发	CN201711138918.2 ZL201711368682.1 CN201810755384.6 CN201811338151.2 CN201811339397.1 CN201910007366.4 CN201910139915.3 CN201910222806.8 CN202010134693.9 CN202010931310.0 CN202010931307.9 CN202010930356.0 CN202010930352.2

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
3	软件技术	高速、可扩展工业视觉检测软件系统架构及智能建模技术	对硬件控制、嵌入式并行计算、算法框架、智能建模等底层技术进行整合，实现高速、高精度、可扩展的视觉检测软件系统架构，能够适用现代工业生产速度快、检测精细高的需求；传统建模方法需要人工进行大量的区域划分、参数设定工作，易出错且效率低。公司通过整合智能化建模算法，实现自动定位和选取、区域划分、建模自动化、智能化，优化建模效率	检测精度高、速率快，适用性强，能广泛应用于印刷检测、显示屏检测、玻璃检测等多个领域；提高建模的自动化、智能化程度，提高建模速度，降低建模过程中的错误率	自主研发	2014SR160491 2015SR016160 2017SR019976 2015SR016160
		高速高精度硬件控制技术	构建包含采集高精度编码器、传感器、对光栅尺、光源、变焦装置等器件的硬件控制平台，实现高精度、高响应速度的运动控制	适应高速图像采集环境，能够支持 150KHz 行频 1.6G/s 高速大数据率工作环境，精度高，可同时进行硬件状态监控与上传	自主研发	ZL201410438530.4 ZL201511022448.4 ZL201610804849.3 2016SR382709 2017SR022500 2018SR120475
		工厂质量信息系统	综合质量标准统一、质量监控、自动质量分级、缺陷产品追溯、海量存储技术，能够加强质量监控、质量问题追溯、质量管理	信息反馈速度快、质量管理效率高，功能齐全	自主研发	2017SR024765 2015SR199751
4	自动化技术	OLED cell 点灯检测自动化技术	应用于自主研发的 OLED cell 段检测设备，能够实现探针压接精度达到 $\pm 10\mu\text{m}$ 、实现点亮率 99.9%、稼动率 98%、外观检吸附载台上 7 μm 以上灰尘去除率 100%	检测精度高，点亮率、稼动率高，灰尘去除率高	自主研发	CN202120020217.4
		多工位环形直驱技术	可实现速度 1.5M/s、定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 、负载 50kg、连续性供应的高压/真空气源，解决行业内 LCD 产品 FPC 多次压接的技术难点，提高产品点亮检测良率	气源速率快、定位精度高，环境兼容性强	自主研发	CN202110055025.1
5	照明技术	服务印刷检测的高亮度超大功率线光源	采用非成像光学设计原理，着重于光能量的传输和分配，设计高效、高均匀性的条形聚光光学元件，以使集成芯片的光在线性方向高密度会聚，实现光源的高亮度特性	光线亮度、均匀性高，亮度可达 100 万 lux，适应性强，能够匹配 600m/min 的高速检测需求	自主研发	ZL201510519249.8 CN201610905810.0
		服务 3C 外观检测的多光谱多角度程控光源技术	采用模块化集成设计，在光源内部集成了 LED 驱动电路、控制电路、通讯模块，实现单通道光源亮度 256 级细分的照明，可独立于传统的光源驱动器而独立工作	通用性强，对不同颜色、不同反射特性的待检测样品的适应程度高，驱动电路稳定性强	自主研发	ZL202021931762.0

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
		服务 3D 测量的编码结构光源	设计中采用单颗大功率 LED 作为初始光源，对 LED 整形及光路进行优化，提高光源照明的均匀度	照明均匀度高，且通过散热设计对 LED 芯片进行保护，减慢光源老化速度，提高光源稳定性	自主研发	CN201911267937.4
6	新一代人工智能技术	可变码高速检测技术	借助模式识别和深度学习技术，在建模阶段实现可变码区域的自动识别，并自动形成分布式的检测过程，实现了高达 600 码/秒的解码速度	解码速度快，识别精度高	自主研发	ZL201610957026.4 ZL201710798323.3 CN201911397660.7 CN202010377847.7 CN202011628516.2 CN202011645312.X
		缺陷分类分级技术	仿照人工的分类和分级过程进行设计，借助模式识别和深度学习技术，通过点分类分级、线分类、色斑分类分级等进行缺陷分类，可实现超过 30 类缺陷分类，3 至 4 档缺陷分级	覆盖缺陷种类多，分级准确度高	自主研发	ZL201510845845.5 ZL201610161132.1 CN201810140129.0 ZL201811024270.0 ZL201811353574.1 CN202010006281.7 CN202011623835.4
		采用深度学习进行基于点云数据的 3D 物体识别	采用深度学习进行图像关键点识别、目标分割和 3D 姿态估计，基于点云数据的 3D 物体识别	基于二维手势图像预测三维手势姿态，预测准确性高；点云数据的浅层特征和深层特征结合，点云数据的识别精度高。	自主研发	CN201910431349.3 CN201910641251.0
7	系统设计技术	缺陷跨工艺追踪技术	通过检测系统、缺陷分级上传系统、缺陷筛选系统和剔除系统实现对生产管理监控及缺陷的精准管理和剔除	缺陷监控管理效率高，能够跨越多个生产工艺对缺陷进行追踪，有效地提高产品质量，降低缺陷率	自主研发	ZL201410433077.8 ZL201410433291.3 ZL201510845515.6 ZL201510909691.1 ZL201510946408.2 ZL201510947005.X ZL201610586217.4 ZL202020191184.5
		基于结构光的高精度 3D 测量技术	具有最大 56mm 的大视场，最高测量精度可达 1um。可适应各种工件的多种材质，克服杂散光的影响。组合多 DLP 照明或者多目立体视觉技	兼顾大视场高精度，通用性强，应用场景广泛	自主研发	ZL201610804538.7 CN201911267937.4 CN202011555394.9 CN202011595757.1

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
			术, 广泛应用于 3C 电子、锂电池生产和汽车加工检测等各工艺环境			
		智慧交通检测技术	可野外应用的抗阳光干扰的高速 2D 和 3D 可配置成像组件, 满足铁标轨旁和车载应用环境要求。可满足在线检测高速运行动车的行车安全部件状态的要求, 维护铁路运营安全。现已广泛应用于大铁的动车、机车、货车、接入网等运行安全在线检查。同时, 已经推广到北京、上海、广州、成都、武汉等城铁运行安全“编码摄像关键技术及应用”应用了发行人专利 ZL201510691489.6 (一种用于线阵双目 3D 成像的主动纹理方法), 并于 2019 年获得科技进步二等奖	野外作业, 高可靠性, 高抗干扰性	自主研发	ZL201410612439.X ZL201410612799.X ZL201510691489.6
		激光加工技术	包含棱镜分光的大景深成像、激光加工系统的标定方法、共轴双相机图像关联标定, 以及工件形状检测方法等研究	高精度激光成像技术, 以及高精度图像坐标与激光坐标的转换	自主研发	ZL201811203412.X CN201910019648.6 ZL201410691141.2 ZL201822186195.X CN201811404716.2 CN201811533841.3 CN201910241983.0
		精密装配技术	包括各种平台的标定、校准, 和误差修改方法, 图像拼接与跟踪方法, 以及软件流程图建模的方法的研究应用	流程图拓展式建模, 大大提升产品开发和运维效能; 各种平台各种标定技术的应用, 大幅提升产品的整体生产精度和效能	自主研发	ZL201410609789.0 ZL201811358794.3 CN201811307633.1 ZL201811340149.9 CN201910010963.2 ZL201611242397.0 CN201811294683.0 CN201811283030.2 CN201811281803.3 CN201810265936.5
		有标记运动捕捉技术	通过空间不同视点相机采集关键标记点信息, 依据多视几何三维重构原理计算标记点空间三维信息, 结合刚体运动及人体生物力学特性重构刚体 6DOF 信息及人体骨骼运动参数, 可实	大空间、高精度、高速率刚体六自由度实时跟踪, S-C 网络架构数据分发共享, 丰富的应用接口插件	自主研发+ 受让取得	ZL201110271761.7 ZL201210239349.1 ZL201611256183.9 2009SRBJ6464

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
			现 0.1mm 空间精度和 0.1°角度精度，广泛应用于机器人自动化评测、生物力学分析、影视动画制作、虚拟仿真等领域			2009SRBJ6466 2018SR368011 2020SR0372467
		无标记点运动捕捉技术	采用深度学习技术对自然视频进行训练学习，结合分布式 GPU 运算框架通过多视点二维图像数据实时解算视场中多人运动骨骼信息，不需要动捕演员穿戴粘贴有标记点的特制动捕服装，可实现不低于 40 平米的动捕场地全方位覆盖，支持多人动作同步跟踪，系统处理延时低于 100ms，实时采集处理速率不低于 30FPS，全身人体骨骼节点数不低于 17 个，可兼容手指跟踪，人体骨骼解算数据可通过网络实时传输至 Unreal 或 Unity 引擎驱动模型	无标记点无穿戴，智能自然视频运动跟踪，高效实时解算	自主研发+ 受让取得	CN201910403995.9 CN201910431349.3 CN201910641251.0 ZL201110390763.8 ZL201610645510.3 ZL201710156421.7 ZL201210239272.8
		生命科学荧光成像技术	生命科学 3D 荧光成像技术广泛应用于基因测序、癌症切除、荧光病理检查等场合，具有 500nm 超分辨率成像能力，是大通量高效荧光检测的核心技术。高速动态 3D 荧光显微具有大视场，超分辨和 120 帧超高动态立体成像功能，可应用于脑神经脉冲、癌症转移等高端应用研究	大视场，高分辨率，高帧速的微观生命活动实时动态立体图像信息获取	自主研发	CN201911237639.0
8	光传输技术	光放大技术	包含掺铒光纤放大、大功率铟镜共轭光纤放大、激光器 APC、ATC 驱动等技术，应用于光纤放大器产品，采用 PID 算法使输出光功率的稳定性达到±0.1dB	噪声系数低，输出稳定性高	自主研发	ZL201921167068.3 ZL201610422688.1
		光 AGC 技术	根据光功率采样的大小，来设计控制电压控制电控衰减器。采用全模拟电路控制，采用 PN 结福安特性的非线性对模拟控制电路进行补偿，实现稳定的 AGC 控制	全模拟电路，控制可靠性高，无数字时钟干扰，控制稳定性高，成本低	自主研发	ZL201420761338.4 ZL201922467348.2
		光插播技术	使用波分复用技术，1550nm 广播信号光传播到分前端后，插入一个波长间隔几个 nm 的另一个 1550nm 波长，用于本地点播视频插入。可实现广播信号与插播信号的兼容，本地多级插播	产品具备光插播差值自动调整功能及锁定功能，工程调试简单，系统稳定性好	自主研发	ZL201710684446.4 ZL202022790325.8

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
		光切换技术	结合光功率检测、光切换矩阵、软件协同控制算法，实现多个工作通道共享一个备份通道	系统备份成本低、灵活度高	自主研发	ZL201721814934.4
		光功率检测技术	传统线性采样范围窄，对数放大器采样成本高，通过 RELAY 切换分段采样及软件协同算法，实现大动态范围的光功率检测	检测动态范围大，成本低	自主研发	ZL201720885935.1
		光链路监测系统	构建一种可以检测数字有线电视核心指标 MER 的模块作为网络探针，通过在光网络链路系统各级节点插入网络探针进行监测，全链路端到端获取各节点数据上报网管系统，进行大数据分析，实时监测链路信号质量	光网络信号质量实时检测、及时预警、精准定位	自主研发	CN201910021562.7
		相干光通信	提供了一种 25/50G-PON 光发送机和相干光接收机的实现方式。在光发送端采用增益箝制的半导体光放大器（SOA），提高了 O 波段的发送光功率，同时在光接收端采用具有频率偏移与光相位噪声消除功能的新颖光相干检测技术，大大提高了光接收机的灵敏度	灵敏度高，实时性好，光相干接收机成本低	自主研发	CN202011239894.1
9	PON 产品技术	通用接入网平台	遵从《中国电信 EPON 设备技术要求 v3.0》、《有线电视网络 EPON 设备综合网络管理信息库（MIB）规范》、Ethernet 协议 IEEE802.X 协议族，以及相关 IP 协议，实现了 EPON 无源光网络系统中的局端设备（OLT，optical line terminal，光线路终端）产品的网络接入管理功能	遵从《中国电信 EPON 设备技术要求 v3.0》，具备良好的互通	自主研发	2016SR340949
		10G 和 1G 以太网无源光线路终端平台	基于业界主流的 EPON、10G-EPON 等接入技术，凌云天博光电科技股份有限公司自主研发出光线路终端解决方案 LFOLTS。该软件由 OLT 硬件平台架构、OLT 驱动平台、OLT 业务子系统组成，OLT 管理子系统，OAM 管理子系统（区分 10G、1G）组成	提供 10Gbps 或 1Gbps 的带宽，满足家庭、商户的接入上网需求。符合 EPON 技术规范和 CTC 企标要求；提供配置、性能、告警及安全管理，及系统一般维护管理	自主研发	2018SR1016092
		智能应用技术	针对光网络单元在现网应用出现环路，提供检测方法和处理方案	实现环路检测，避免环路引起的业务故障	自主研发	ZL201711392179.X

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
		运维应用技术	可利用手机 APP 支持产品的现场自动化装维，简化产品运维成本。可利用管理系统对 PON 设备的配置进行定期备份分析，及时发现配置数据异常并提供预警	可支持产品移动端一键装维，提升现场装维效率。可提升 PON 产品长期运维可靠性	自主研发	CN202011623967.7 2018SR1053582 2018SR1016035 2018SR1017368 2018SR1016046
10	应用软件技术	网络管理数据同步技术	包含对管理设备的数据自动同步、过滤、相关性分析技术，可针对网络中的数据风暴和数据丢包进行算法分析过滤和重建，保证数据同步效率和完整性	数据同步性能好、稳定性高，可应对网络数据风暴等特殊现场问题	自主研发	ZL201510846655.5 ZL201710065860.7 ZL201711172787.X CN201910700370.9 CN202011548094.8 CN201910939261.2 2018SR1016106
		网络管理质量分析技术	对于广电网络运维质量进行量化分析，可以构建网络拓扑链路关系，分析网络故障相关性、定位故障根因和衍生故障。分析网络设备运行老化风险，提前进行预警。并且可定期分析网络运行状态，智能生成巡检分析报告	可量化分析网络运维质量，快速定位网络故障根因。可分析设备运行及老化风险，提前预警	自主研发	ZL201410640395.1 CN201710821466.1 ZL201710786349.6 CN201910939843.0 2018SR1052228 2018SR1052127
11	基于同轴的 MoCA 传输和管理技术	多媒体融合传输技术	实现广电设备多网融合传输，将无源光数据网、CATV 光网、CATV 同轴网调制到同轴的不同频段同时传输到用户家中，在用户家中实现同轴数据解析并还原不同应用数据的网关设备技术	无源光数据网数据、CATV 光网数据、CATV 射频数据同时调制到同轴网的不同频段融合传输的技术	自主研发	ZL200810204003.1
		网络管理技术	包含 SNMP 协议的优化处理，方便多数据批量处理及相应代理器的实现技术，此代理器通过优化后的协议分析远程网管数据，对现网的光、同轴设备进行数据获取或配置，解决广电现网老旧设备不通被远程管理的问题	基于 SNMP 国标协议，批量处理协议数据，解决广电现网老旧设备不能被远程管理的问题	自主研发	ZL201610670441.1
		POC 供电技术	基于同轴的远端供电技术。MoCA 家庭网组网时，为了节约组网难度及美观情况，实现同轴在传输数据的时候有一台主设备可为其他副设备供电，保证副设备只需连接同轴线后即可正常工作的技术	同轴电缆传数据同时可传输电力到相关设备，为其提供电力保障	自主研发	ZL201610669780.8
		测试装置技术	包含基于同轴传输的 MoCA 设备在测试时放置、自动配置、自动上下电、性能测试的技术	自动化测试，节省测试周期，减少人为操作风险，加快产品	自主研发	ZL201621087603.0 ZL201710692831.3

序号	技术分类	技术类别	技术描述	技术优势	技术来源	对应专利号/软件著作权等无形资产
				交付时间		CN201910637524.4 CN201911397651.8
		自动组网技术	包含设备自动加密组网、设备跨局域网管理、自动同步配置的功能。其中 MoCA 设备加密组网的功能让 MoCA 设备之间传输更安全。当已设置密码的 MoCA 设备按下自动组网按键后，可将自身的密码同步给其他也按了自动组网按键的非加密的设备，让两台设备自动实现加密组网；跨局域网管理和同步技术方便设备在不同区域时的管理，如配置获取、同步、升级等技术	多设备自动组网或便捷组网、自动同步配置，方便用户操作	自主研发	CN201910915081.0 ZL201711057380.2

(4) 核心技术的科研实力和成果情况

1) 公司获得的重要资质和奖项

经过多年的深耕细作，公司以自主创新为驱动，在机器视觉领域研发积累了多项核心技术，形成的技术成果荣获三项国家奖项，多项国家一级学会与一级社会团体科技奖，获得了业界广泛的认可。

序号	重要资质和奖项	发证机关	获奖日期
1	国家技术发明奖一等奖	国务院	2012年12月
2	国家科学技术进步奖二等奖	国务院	2016年12月
3	国家科学技术进步奖二等奖	国务院	2019年12月
4	中国电子学会科学技术进步奖一等奖	中国电子学会	2015年12月
5	中国电子学会科学技术发明奖一等奖	中国电子学会	2018年12月
6	中国仪器仪表学会科学技术发明奖一等奖	中国仪器仪表学会	2020年12月
7	中国光学工程学会科技创新产品奖二等奖	中国光学工程学会	2015年5月
8	中国光学工程学会科技创新技术奖三等奖	中国光学工程学会	2016年5月
9	新一代人工智能产业揭榜优胜单位	工业和信息化部	2021年3月
10	第三批专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2021年7月
11	北京市专精特新“小巨人”企业	北京市经济和信息化局	2021年5月
12	北京市“专精特新”中小企业	北京市经济和信息化局	2021年5月

2) 重大科研项目

公司成立以来，承担了多项国家重大科研项目，具体如下：

序号	时间	项目名称	项目情况	总预算	主管机关	公司承担情况	符合国家科技创新规划的情况	计入当期损益的政府补助金额
1	2013年10月至2018年3月	微米级高速视觉质量检测仪开发和应用	研制应用于印刷、LCD和PCB三个典型行业的三款工业视觉检测仪；核心技术包括：高速低噪CMOS图像采集技术、高速监测核心算法和高精度高速检测平台软件	12,460.00万元，其中专项拨款5,548.00万元	中华人民共和国科学技术部	公司作为牵头单位，承担“工业视觉质量检测仪器总体设计与可靠性设计”任务	该项目符合国家重点培育的智能制造方向。《“十四五”智能制造发展规划（征求意见稿）》提出大力发展智能制造装备，包括数字化非接触精密测量、在线无损检测等智能检测装备。该项目形成的工业视觉检测仪应用于智能检测领域	2018年度：402.11万元计入其他收益
2	2016年3月至	面向3C产品智	面向智能制造中深度感知、智慧决	7,414.00万元，其	中华人民共和国	公司独立承担该项目	该项目符合国家重点培育的智能制造方向。《“十四五”	2018年度：49.52

序号	时间	项目名称	项目情况	总预算	主管机关	公司承担情况	符合国家科技创新规划的情况	计入当期损益的政府补助金额
	2018年12月	能制造的工业智能相机产业化	策的核心需求,搭建成像技术、嵌入式处理技术及自主智能化图像处理算法等技术平台,开发不同分辨率系列的多款智能相机,实现制造场景如精密激光加工、定位对位、条码识别、人脸识别、表面检测等功能,推广应用至多个典型行业	中央预算内投资2,224.00万元	国家发展和改革委员会		智能制造发展规划(征求意见稿)》提出加强关键核心技术攻关,其中包括质量在线精密检测等共性技术。该项目形成的产品和技术主要应用于机器视觉检测领域	万元计入其他收益;2019年度:229.45万元计入其他收益;2020年度:231.69万元计入其他收益2021年1-6月:112.48万元计入其他收益
3	2020年1月至2020年12月	智能制造解决方案供应商-数字化车间(印刷包装)	以高质量图像数据采集为起点,形成图像质量数据的智能感知,实现数字化车间的质量数据流的智能分析与追溯,对包装品生产工艺进行反向追溯与定位,在动态中提升生产效率、降低不良品率	项目完成后,公司获得不超过考核年度内验收合同累计额的20%的后期补助	中华人民共和国工业和信息化部	公司独立承担该项目	该项目符合国家重点培育的智能制造方向。《“十四五”智能制造发展规划(征求意见稿)》支持智能车间建设,覆盖加工、装配、检测、物流等环节,开展工艺改进和革新,推动设备联网和生产环节数字化连接,打造一批智能车间,实现生产数据贯通化、制造柔性化和智能化管理。该项目主要面向数字化车间领域,实现数字化车间的质量数据流的智能分析与追溯	-

(5) 研发项目情况

报告期内,发行人主要研发项目及进展情况如下:

单位:万元

序号	专项课题名称	报告期内累计投入金额	项目负责人	实施进度	建设内容及目标	与行业技术水平的比较情况
1	表面检测视觉系统及机台研发	7,043.56	包振健	已完成检测系统性能、功能升级优化,已量产推广	在现有检测系统基础上,提升产品的材料适应性和补齐检测功能。根据客户场景新开发三款机台,完成检测设备与机台的一体化,提升检测效率	突破了糊盒负间距走纸技术、嵌入式并行计算技术,在最小边距、检测速度、可编码解码速度等指标实现突破,实现检测与糊盒机无缝对接,节省厂房空间,同时提升产量
2	基于流程图配置的	5,663.77	戴志强、彭斌	已完成产品开发和交付,	开发一款高速、高精度的流程图拖拽式编程系统,适用	核心技术取得突破,覆盖主流消费电子零部件和

序号	专项课题名称	报告期内累计投入金额	项目负责人	实施进度	建设内容及目标	与行业技术水平的比较情况
	视觉引导软件			正在进行推广	于消费电子核心零部件,以及手表、手机、平板等各种智能穿戴类产品的成品组装工艺环节	成品组装的生产与质量工艺;同时定制专业算法模块可实现30分钟内工艺建模,大幅提升开发效能和运维效能
3	SuperTrain全自动点灯外观检测系统	4,596.35	赵严	已完成样机开发,正在进行推广	面向 OLED 新型显示开发一套全自动点灯外观质量检测设备,针对测试现场出现的问题进行迭代修改,同步提升设备易用性、可操作性、可维护性、工程化等特性	突破了3D柔性屏幕检测难题,可实现全种类检测。外观检测突破3D屏幕的划痕、凹凸点等外观缺陷检测难题,检测精度达到人眼可辨识极限,识别准确率达95%以上
4	新型显示检验检测系统研发和产业化项目	4,261.35	赵严	样机开发完成,已下厂完成验证,持续推广与优化	开发针对我国新型显示(尤其是 OLED 显示屏)的智能制造质量检测平台、智能检测解决方案,并扩大检测设备市占率	突破了柔性 OLED 屏幕单发光像素精确测量难题;提升灰度对比度、单点测量检测精度,同时最大支持110寸 mini LED 检测
5	工业特色相机	3,974.39	杨艺	4K 分辨率相机已完测试样机研制,小批量生产验证,进入可批量生产状态;8K/16K 完成硬件设计;大靶面高分辨率相机完成小批试制	研发一系列工业专用相机,包括4K/8K/16K分辨率的线扫相机,及60M/65M/120M/150M/200M以上大靶面高分辨率面扫描相机,达到表面检测/显示屏检测标准要求	开发系列线阵产品,打破国际同类产品表面检测行业的垄断,实现超过60db的信噪比,大幅提升大靶面相机在显示屏检测应用中的精度
6	显示屏高精度柔性自动搬送控制系统	3,752.10	周钟海	测试平台开发完成,已批量应用	开发能够吸附 OLED 柔性屏的搬运载台,在检测相机下均匀成像,并检测出产品的缺陷	采用最新微孔材料吸附和搬送柔性材料,与国际同类设备在吸附平整度和搬送精度等指标达同等水平
7	显示屏点灯视觉检测系统	3,110.96	周钟海	已完成系统开发,正在进行推广	开发一款 LCD 与 OLED 屏兼容的应用于在线显示屏缺陷检测的系统,可兼容 TFT 及 OLED 硬屏面板生产后工序各流程站点的点灯缺陷检测需求	突破了中小尺寸屏幕的点、线、色斑等缺陷检测难题,支持40余类色斑检测;尺寸检测、灰度对比度等检测精度接近人眼可辨识极限水平
8	工业面阵3D相机	1,931.49	金刚	完成开发、定型,并实现小批量销售	面向消费电子的成品组装、精密模组和手机中框检测,开发的3D相机,适用于10 μ m~20 μ m级3C电子零部件的3D测量和检测	突破了3C领域各类高反材料的适应性;提升Z轴1 μ m的重复精度;实现出厂预标定、现场即插即用的高易用性
9	八爪鱼2.0V200R001C00	1,331.21	戴志强	已进行到TR4A阶段,已展开实验局验证	提供可快速构建高稳健、高性能的可配置视觉系统框架,满足消费电子行业快速开发的需求	包含2D、3D,深度学习等技术,覆盖消费电子行业生产流和质量流需求,快速搭建视觉系统,提高开发和运维效率

序号	专项课题名称	报告期内累计投入金额	项目负责人	实施进度	建设内容及目标	与行业技术水平的比较情况
10	影视级动态高清立体采集平台	1,295.29	杨艺	已完成平台建设,正逐步开展视效工作室试运行工作	建设影视特效工业化制作平台,研究三维重建、动作捕捉、虚拟拍摄等技术,制定特效拍摄工作流程,通过即拍即得视效展示解决视效创意编导与CG制作沟通屏障,提升视效质量和效率	形成人脸人体同场 360度三维扫描系统,实现超高清扫描与贴图;自研高速高分辨动捕系统打破国外技术垄断;实现基于小间距立体 LED 屏幕虚拟制作系统
11	高光利用率的计算光谱成像技术研究	1,128.88	杨艺	已通过项目验收,项目结题	研制低成本的高光谱相机工程化样机。主要指标达到:光谱范围 450nm~700nm,在光谱范围内,可区分谱段数不小于 25 个,光谱复原精度不低于 85%,有效像元数不低于 1 百万,采集速度不低于 25 帧/秒,重建速度不低于 25 帧/秒,工程化样机重量不高于 5kg,系统整体尺寸不大于 300mm×200mm×150mm	突破传统光谱成像技术,采用计算摄像方式使高光谱相机具备高光利用率、高稳定性、快速成像等特点,可在水质监测、大气污染监测等民用市场批量推广
12	SuperTrain 点灯外观全自动控制系统 V2.0	1,039.15	周钟海	试验机方案开发完成,组装调试阶段	拟定提升一款基于机器视觉的、LCD 与 OLED 屏兼容的应用于在线显示屏缺陷检测的自动化高点亮率、高稼动率、高稳定性的设备	实现在 3s 的运行节拍下,实现 LCD 与 OLED 屏幕的自动压接和自动搬运,可以实现 30um 的 pad 压接点亮,压接成功率 99.8%
13	显示屏模组外观检测系统 V2.1	1,035.24	周钟海	试验机组装完成,样机客户现场测试	研制一套面向 LCD 与 OLED 的终段外观检测系统,检测项目包含 CG、背光、侧边、听筒、FPC、金牙等方面,检测效率 < 5s/pcs,缺陷检出率 > 90%	目前行业内成熟外观检测系统几乎为零,少数玩家只能 COVER 部分需求。本系统的推出,可覆盖当前 90%检测需求,使模组外观自动 AOI 检测成为现实

4、主要经营和财务数据及指标

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
资产总额(万元)	234,588.80	209,969.98	153,574.64	154,462.08
归属于母公司所有者权益(万元)	140,487.81	132,582.71	74,985.08	35,870.53
资产负债率(母公司)	28.93%	30.72%	44.16%	73.92%
营业收入(万元)	113,640.14	175,549.49	143,067.41	140,556.32
净利润(万元)	6,105.89	13,092.06	3,906.36	6,240.17
归属于母公司所有者的净利润(万元)	6,165.92	13,193.36	3,724.71	5,537.77
扣除非经常性损益后	5,393.31	10,956.93	1,643.80	3,720.05

项目	2021年6月30日 /2021年1-6月	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
归属于母公司所有者的净利润（万元）				
剔除股份支付影响后的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	7,231.17	15,297.83	5,991.50	4,527.93
基本每股收益（元/股）	0.17	0.37	-	-
稀释每股收益（元/股）	0.17	0.37	-	-
加权平均净资产收益率	4.52%	13.25%	7.43%	16.73%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-12,097.97	12,411.82	10,008.66	2,588.68
现金分红（万元）	-	3,300.00	-	620.02
研发投入占营业收入的比例	11.43%	10.04%	10.78%	9.38%

注：2018年9月，公司决议向全体股东按照实缴出资比例分配税后利润合计人民币6,200.00万元（含税），其中姚毅分配620.02万元，凌云控股分配5,579.98万元；2020年3月，发行人完成对凌云控股的反向吸收合并，对2018年财务数据进行追溯调整，故上表2018年现金分红仅列示对姚毅的现金分红。

5、发行人存在的主要风险

（1）技术风险

1) 产品开发无法满足下游应用需求的风险

公司所处行业具有技术革新频繁的特征，其下游行业的应用需求也处于高速迭代期，因此行业产品的生命周期大大缩短。如何快速将技术转化为多元化的产品从而服务于客户，是公司在行业竞争中胜出的关键。

公司产品对应的下游应用场景较多，需要针对不同的应用场景持续投入研发。公司所处行业可覆盖新型显示、消费电子、锂电、半导体、PCB和汽车等众多下游应用行业。因这些下游应用行业普遍具有技术密集、产品更新换代频繁等特征。例如，目前显示屏行业正处于从LCD到OLED，再到Mini LED和Micro LED迭代发展的过程之中；消费电子领域的iPhone产品每年进行升级换代，对应产线的工艺和设备需要进行升级或重新购置，通常产品的研发周期为6个月，如若发行人无法在此期间完成新型产品的研发，则会失去当年的业务机会。

如果未来公司的设计研发能力和技术储备无法匹配下游行业应用需求的迭代速

度，或公司因未能及时预见需求迭代导致技术开发方向上发生决策失误，或公司未能成功将新技术快速转化为多元化的产品与服务，将对公司的经营产生不利影响。

2) 核心技术人才流失的风险

公司所处行业具有人才密集型特征，因行业涉及多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用，业内公司需要大批掌握跨学科知识、具有高素质、强技能的专业技术人员。同时，为了进一步提升产品研发和技术创新能力，使产品和服务深度贴合下游行业的应用需求，公司核心技术人员还需要长期积累下游行业的应用实践。因此，行业人才培养周期相对较长。

随着行业竞争格局的变化，**发行人竞争对手及人工智能相关行业公司对光学成像、软件及算法等技术人才的争夺**将日趋激烈。若公司未来不能持续向核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬及福利，激励政策不能持续吸引技术人才，造成核心技术人员流失，将给公司带来技术研发迟缓的风险。

3) 技术泄密的风险

多年来，公司自主研发了一系列核心技术。目前，公司已对关键技术及新产品研发采取了严格的保密措施，通过申请专利等方式建立了较为完善的知识产权保护及管理机制，并与核心技术人员签署了《知识产权权属、保密及竞业限制协议》，对其任职期间及离职后的保密和侵权等事项进行了严格约定。但是，未来如果因核心技术人员违约加盟竞争对手或因生产经营过程中相关技术、数据、图纸、保密信息泄露而导致核心技术泄密，将会在一定程度上对公司的生产经营和稳定发展产生不利影响。

(2) 经营风险

1) 贸易政策、贸易摩擦带来的境外采购风险

报告期各期，公司向境外供应商合计采购金额占采购总额的比例分别为 53.47%、61.48%、62.61%和 52.80%，一方面系公司经营境外品牌的代理销售业务，另一方面系公司采购部分境外品牌的相机、镜头、采集卡、芯片等器件作为自主产品的原材料。

在贸易摩擦的大背景下，相关产品及原材料供应可能会出现不确定性。此外，个别高端线阵相机由于其芯片存在技术垄断，所以仍依赖单一境外供应商供货，该部分依赖产品影响智能视觉装备产品在光伏玻璃表面检测领域的应用。

如果国际贸易局势和政策发生重大变动，出现较为恶劣的贸易摩擦、关税壁垒、出口限制、关键进口原材料价格上涨、汇率波动等情形，或境外知名厂商取消与公司的合作，而公司无法在短期内找到替代供应商，公司的自主业务和代理业务均会受到影响，导致经营业绩下滑。

2) 市场竞争加剧的风险

公司是早期从事机器视觉业务的中国企业之一。在工业人工智能的时代潮流下，行业需求和市场规模不断扩大，吸引了更多的新兴厂商甚至传统自动化企业进入机器视觉行业，公司将会面临更加激烈的竞争环境。

3) 产品价格下行、成本上升与盈利能力下降的风险

伴随机器视觉行业的快速发展，越来越多的新兴企业进入市场，原有的同行业厂商也会加大投入，行业供求关系可能发生不利变化，公司产品价格存在下行风险。另一方面，经济社会发展，人力成本持续上升、环保等因素会导致部分原材料价格持续上涨，生产成本增加，例如 2021 年全球芯片出现供应紧张的形势，从而发行人部分原材料价格有所上升，甚至出现暂时性供应紧缺的情形，影响了发行人部分产品的交付与收入实现。如果公司产品创新性或研发降本不能有效对冲价格下行与成本上升的影响，将使得公司盈利能力出现下降风险。

4) 宏观经济周期波动，下游投资放缓的风险

机器视觉及光纤通信行业正处于快速发展阶段，公司产品应用于新型显示、消费电子、印刷包装、新能源、光通信等领域，其终端应用需求与宏观经济发展息息相关，如果宏观经济周期性下行，会导致终端应用需求下降，下游产业投资放缓，公司将面临业绩增速放缓或下降的风险。

5) 新冠肺炎疫情影响经营业绩的风险

过去一年多，受新冠肺炎疫情爆发的影响，全球多数国家和地区的经济的发展受到不同程度的影响。公司坚决响应政府号召，大力实施积极的疫情防控措施，持续做到了生产交付的安全稳定运行。当前，国内疫情得到有效控制，但也存在反复风险，国外疫情尚未得到有效的全面控制，可能造成宏观经济持续下行。公司本身、供应商、客户与合作伙伴发生疫情的风险始终存在，这将给公司的经营活动带来一定的不确定性。

6) 限电政策影响经营业绩的风险

虽然发行人不属于高耗能企业，但部分印刷行业中小客户所在区域出现限电、停电情形。限电政策一定程度影响客户的生产计划和对应产线建设计划，从而推迟或减少对发行人相关产品的采购，进而影响发行人的经营业绩。

如果部分印刷行业中小客户所在地区的电力供应进一步紧张，或限电政策的影响范围扩大至更多客户，将对发行人的经营业绩造成不利影响。

7) 光接入网业务持续收缩的风险

报告期内，公司光接入网业务收入分别为 21,669.28 万元、15,708.08 万元、9,241.10 万元和 4,896.53 万元，占主营业务收入的比例分别为 15.42%、10.98%、5.26% 和 4.31%，主要系在国内广电行业业务发展趋势下滑的情形下，发行人对光接入网业务逐步进行了战略收缩。

如果未来国内广电行业持续下滑或发行人未能在光接入网领域成功开发新的业务增长点，光接入网业务收入将持续下降，对发行人经营业绩产生不利影响。

(3) 内控及管理风险

1) 公司未来规模扩张导致的经营管理风险

通过多年的持续发展，公司已逐步建立了较为稳定的经营管理体系。但随着公司股票发行上市、募集资金投资项目的逐步实施，公司资产规模、人员规模、管理机构等都将进一步扩大，与此对应的公司经营活动、组织架构和管理体系亦将趋于复杂。对公司的管理团队的运营能力、内部控制、人力资源管理也将提出更高要求，如后续公司不能及时调整、完善组织结构和管理体系，提升管理层业务素质及管理水平，公司将面临因规模扩张带来的经营管理风险。

2) 控股股东和实际控制人不当控制风险

本次发行前姚毅直接持有公司 55.62% 股份，姚毅配偶杨艺持有公司 6.54% 股份，合计控制公司 62.16% 股份，姚毅和杨艺为公司实际控制人。假设本次发行 10,000 万股，本次发行后姚毅持股比例将下降为 43.53%，杨艺的持股比例下降为 5.12%，但姚毅和杨艺仍为公司实际控制人，合计控制公司 48.65% 股份。姚毅、杨艺与公司其他股东的最佳利益并非完全一致，如其利用控股股东、实际控制人地位，通过行使股东权利对发

行人整体经营决策、投资计划、股利分配、人事任免进行控制，将可能对其他股东利益造成不利影响。因此，发行人存在控股股东、实际控制人不当控制的风险。

(4) 财务风险

1) 税收优惠和政府补助政策变化风险

① 税收优惠政策变化风险

报告期内，发行人及部分子公司享有增值税即征即退、研发费用加计扣除和高新技术企业所得税 15% 税率等税收优惠政策。2018 年度、2019 年度、2020 年度以及 2021 年 1-6 月，发行人税收优惠金额分别为 2,920.00 万元、3,695.35 万元、5,431.23 万元和 3,935.62 万元，占利润总额（扣除股份支付影响）的比例分别为 41.52%、42.47%、29.16% 和 53.19%。

如果未来国家税收优惠政策发生变化，或相关主体不再符合税收优惠的条件，导致公司不能持续享受现有税收优惠政策，将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

② 政府补助政策变化风险

报告期各期，公司计入当期损益的政府补助金额（扣除增值税即征即退）分别为 1,738.79 万元、1,587.92 万元、1,476.88 万元和 759.23 万元，如果未来政府补助政策发生重大不利变化，将导致公司业绩水平下降。

2) 应收账款余额较大及无法及时回收的风险

2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应收账款余额分别为 50,839.46 万元、48,375.57 万元、60,130.57 万元和 79,565.74 万元，其中逾期一年以上余额分别为 6,043.63 万元、5,374.46 万元、2,055.82 万元和 5,388.81 万元，占比 11.89%、11.11%、3.42% 和 6.77%。随着公司销售规模的扩大，报告期内公司应收账款有所增长，且由于部分客户内部付款审批流程较为严格，造成应收账款逾期。

公司各期末已根据会计政策对应收账款进行减值测试，并相应计提坏账准备。但若公司客户经营状况受外部环境影响出现重大不利变化，将有可能导致公司应收账款出现坏账损失。

3) 存货减值风险

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成。2018 年末、2019 年

末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 23,289.12 万元、20,477.59 万元、23,223.84 万元和 33,471.97 万元，占资产总额比例分别为 15.08%、13.33%、11.06% 和 14.27%。

鉴于公司存在一定规模的存货，如果公司不能准确地预测市场需求，可能导致原材料积压、库存商品滞销等情况发生。当产品价格下降超过一定幅度时，公司的存货可能发生减值，从而对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

4) 汇率变动风险

公司存在以美元、欧元结算为主的外币业务，主要为公司的境外采购以美元、欧元等结算。近年来，受全球经济形势影响，人民币与美元间的汇率波动性较大，对公司业绩可能造成一定影响。公司未来将进一步加大海外业务，汇率波动将影响公司采购成本和公司产品价格、市场竞争力，进而对公司业绩产生影响。

5) 应付账款账期缩短风险

2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司应付账款金额分别为 27,235.73 万元、24,266.29 万元、28,647.46 万元和 43,660.26 万元，占各期末流动负债的比例分别为 25.58%、38.76%、46.05%和 56.42%。报告期内，公司应付账款周转率分别为 2.67、3.65、4.34 和 4.18（已年化），2018 年至 2020 年逐年上升，主要系公司为进一步加强供应链生态建设，加快了对供应商付款的及时性。应付账款占各期末流动负债的比例上升较大，主要是因为伴随业务增长与现金流好转，公司逐步偿还了原有的银行短期借款。目前，公司资产负债情况较为合理，偿债能力较强。若未来公司应付账款账期进一步缩短，将增加对营运资金的占用，并可能导致公司经营活动现金流量紧张等情形。

（5）法律风险

1) 实际控制人可能履行对赌协议的风险

2021 年 4 月 10 日，公司、姚毅、杨艺等与达晨创通、深圳裕展、小米基金、君度尚左、君度旭映、显智链基金、晟瑞投资、国投创业、戴天维签署《协议书》，约定投资方融资及股权转让协议中公司作为当事方的特殊股东权利条款全部终止，且自始无效，对赌协议清理的相关情况详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人股本情况”之“（八）本次发行前涉及的对赌协议及其清理情况”。《协议书》同时

约定如公司未能在 2022 年 12 月 31 日前实现合格首次公开发行，在不因投资方行使回购权而变更姚毅和杨艺对公司的实际控制人地位的前提下，投资方有权要求姚毅和杨艺收购投资方所持有的公司的部分或全部股权，并保证回购完成后不变更其实际控制人地位。如公司未能在 2022 年 12 月 31 日前实现合格首次公开发行，将触发公司控股股东、实际控制人的回购义务，如发行人控股股东、实际控制人未按时履行回购义务，则存在投资者要求处置控股股东、实际控制人持有公司股份，从而导致发行人现有股东持股比例发生变化的风险。

2) 知识产权保护风险

公司作为高新技术企业，专利、商标等知识产权对公司生产经营起到越来越重要的作用。若其他企业侵犯公司知识产权，或公司在生产经营过程中对其他企业知识产权造成侵害，发生专利、商标等知识产权纠纷，公司可能需要通过法律诉讼等方式维护自身权益，由此可能需承担较大的法律和经济成本，而诉讼结果也存在一定的不确定性，将对公司的生产经营造成不利影响。同时，专利、商标等知识产权保护与侵权风险可能会随着企业产品线的不断丰富而增加。

3) 报告期内未按规定为员工缴纳社会保险和住房公积金的风险

报告期内，公司存在未按规定为员工缴纳社会保险和住房公积金的情形。凌云光及其子公司存在因本次公开发行上市前未能按规定为员工缴纳社会保险和住房公积金而被有权机构要求补缴、受到有权机构处罚或者遭受其他损失，并导致凌云光受到损失的风险。

4) 政策及法律风险

近年来，发行人的运营规模在持续扩大，对发行人的治理水平及管理提出了更高的要求。如发行人不能及时应对行业竞争规律的快速变化以及新行业法规、新要求的变化，在经营过程中未按照相关规定开展业务，将会承受法律风险或者监管制裁，包括但不限于：警告、罚款、没收违法所得、撤销相关业务许可、责令关闭等。此外，公司在正常的生产经营过程中，可能会因为产品及服务质量、合同违约、侵权等事由引发纠纷或诉讼风险，将可能给企业的生产经营造成一定程度的不利影响。

(6) 发行失败的风险

根据相关法规要求，若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足法

律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，将会出现发行失败的风险。

（二）发行人本次发行情况

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	本次公开发行股票的数量不超过 10,000 万股，占发行后股本比例不低于 10%。公司与主承销商可行使超额配售选择权，超额配售选择权不得超过 A 股发行规模的 15%。最终实际发行数量将由董事会（基于公司股东大会授权）根据市场情况、与监管机构的沟通情况和保荐机构及主承销商协商确定。本次发行不涉及股东公开发售股份
每股发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上海证券交易所相关规定执行。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
发行后每股收益	【】元（按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市盈率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定）
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）
发行方式	本次公开发行采用网下向询价对象配售和网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户并持有科创板市场交易账户的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	由承销商采用余额包销方式或监管机构认可的其他方式
预计募集资金总额和净额	募集资金总额预计【】万元；扣除新股发行费用后，募集资金净额【】元
发行费用概算	本次新股发行费用总额为【】万元，其中： （1）承销费及保荐费【】万元 （2）审计及验资费【】万元 （3）评估费【】万元 （4）律师费【】万元 （5）发行手续费【】万元 （6）其他【】万元

（三）本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

1、具体负责本次推荐的保荐代表人

张军锋：于 2020 年取得保荐代表人资格，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐办法》等相关规定，执业记录良好。

李剑平：于 2018 年取得保荐代表人资格，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐办法》等相关规定，执业记录良好。

2、项目协办人

陈曦：于 2011 年取得证券从业资格，曾经参与/执行格科微（688728）A 股 IPO、卓胜微（300782）A 股 IPO、小米集团（1810.HK）港股 IPO、新元科技（300472）重大资产重组、汇顶科技（603160）A 股 IPO、中科创达（300496）A 股 IPO、海航凯撒旅游（000796）借壳上市暨重大资产重组、会稽山（601579）A 股 IPO 和非公开再融资等项目。

3、其他项目组成员

项目组其他成员：赵言、薛轲心、陈益达、王诗雨、吴非平。

（四）发行人与保荐机构的关联关系

1、保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其持股 5%以上主要股东、重要关联方股份的情况

（1）中金公司控股股东为中央汇金投资有限责任公司（以下简称“中央汇金”或“上级股东单位”），截至 2021 年 9 月 30 日，中央汇金及其全资子公司中国建银投资有限责任公司、建投投资有限责任公司、中国投资咨询有限责任公司对中金公司的合计持股比例约为 40.17%。中央汇金为中国投资有限责任公司的全资子公司，中央汇金根据国务院授权，对国有重点金融企业进行股权投资，以出资额为限代表国家依法对国有重点金融企业行使出资人权利和履行出资人义务，实现国有金融资产保值增值。中央汇金不开展其他任何商业性经营活动，不干预其控股的国有重点金融企业的日常经营活动。根据发行人提供的资料及公开信息资料显示，中金公司上级股东单位与发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互持股的情况，中金公司上级股东单位与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互提供担保或融资的情况。

(2) 本次发行保荐机构参与战略配售的情况如下：中金公司将安排相关子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。中金公司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。

2、发行人或其持股 5% 以上的主要股东、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

发行人或其持股 5% 以上的主要股东、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

3、保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其持股 5% 以上的主要股东及重要关联方股份，以及在发行人或其持股 5% 以上的主要股东及重要关联方任职的情况

截至 2021 年 6 月 30 日，保荐机构非执行董事谭丽霞存在在直接持有发行人 6.7711% 股份股东达晨创通的上层间接股东中持股的情况，间接持有发行人比例不超过 0.000001%。

除上述情况外，保荐机构的保荐代表人及其配偶，其他董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其持股 5% 以上的主要股东及重要关联方股份，以及在发行人或其持股 5% 以上的主要股东及重要关联方任职的情况。

4、保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人持股 5% 以上的主要股东及重要关联方相互提供担保或者融资等情况

保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人持股 5% 以上的主要股东、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

5、保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

除上述已披露信息之外，保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

二、保荐机构承诺事项

(一) 本机构承诺已按照法律法规和中国证监会、上海证券交易所的相关规定，对发行人及其持股 5% 以上的主要股东进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营

状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐凌云光技术股份有限公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

(二) 作为凌云光技术股份有限公司本次发行的保荐机构，本机构做出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会、上海证券交易所依照《保荐办法》采取的监管措施。

本保荐机构承诺，自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

本保荐机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上交所对推荐证券上市的规定，接受上交所的自律管理。

三、本机构对本次证券发行上市的推荐意见

（一）本机构对本次证券发行上市的推荐结论

本机构作为凌云光首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，按照《公司法》《证券法》《科创板首发办法》《保荐办法》《保荐机构尽职调查工作准则》等法律法规和中国证监会、上海证券交易所的有关规定，通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，并与发行人、发行人律师及申报会计师经过充分沟通后，认为凌云光具备首次公开发行股票并在科创板上市的基本条件。因此，本机构同意推荐凌云光首次公开发行股票并在科创板上市。

（二）发行人就本次证券发行上市履行的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行上市履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序，具体如下：

1、2021年4月11日，发行人召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于公司募集资金投资项目及募集资金投资项目可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》《关于提请公司股东大会授权董事会办理公司首次公开发行股票并在科创板上市有关具体事宜的议案》等相关议案，并决定于2021年4月26日召开2021年第二次临时股东大会，审议发行人本次发行上市的相关事项及其他事项。

2、2021年4月26日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》《关于公司募集资金投资项目及募集资金投资项目可行性研究报告的议案》《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》《关于提请公司股东大会授权董事会办理公司首次公开发行股票并在科创板上市有关具体事宜的议案》等相关议案。

（1）其中《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》具体内容如下：

- 1) 股票种类：人民币普通股（A股）；
- 2) 每股面值：每股人民币1.00元；
- 3) 发行股票的数量：本次公开发行股票的数量不超过10,000万股，占发行后股本

比例不低于 10%。最终实际发行数量将由董事会（基于公司股东大会授权）根据市场情况、与监管机构的沟通情况和保荐机构及主承销商协商确定。本次发行不涉及股东公开发售股份。公司与主承销商可行使超额配售选择权，超额配售选择权不得超过 A 股发行规模的 15%；

4) 发行对象：符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户并持有科创板市场交易账户的合格投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）；

5) 定价方式：根据相关法律法规和上海证券交易所上市规则的规定，采用通过向网下投资者询价等合法可行的方式确定；

6) 发行方式：根据相关法律法规和上海证券交易所上市规则的规定，采用通过向网下投资者询价等合法可行的方式确定；

7) 承销方式：本次公开发行由承销商采用余额包销方式或监管机构认可的其他方式；

8) 拟上市地点：上海证券交易所科创板；

9) 发行起止日期：本次发行的起止日期根据上海证券交易所、中国证监会的有关规定执行；

10) 决议有效期：本次发行上市有关决议自股东大会审议通过后 12 个月内有效。

(2) 其中《关于公司募集资金投资项目及募集资金投资项目可行性研究报告的议案》具体内容如下：

根据公司发展的实际需求，公司拟将首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后投资于下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	募集资金拟投入金额	实施主体
1	工业人工智能太湖产业基地项目	120,278.32	60,000.00	苏州凌云光工业智能技术有限公司
2	工业人工智能算法与软件平台研发项目	29,381.13	29,000.00	凌云光
3	先进光学与计算成像研发项目	21,267.93	21,000.00	凌云光
4	科技与发展储备资金	40,000.00	40,000.00	凌云光
合计		210,927.38	150,000.00	-

如果本次募集资金净额少于预计使用募集资金金额，不足部分公司将自筹解决；如果本次募集资金净额超过预计使用募集资金金额，超出部分公司将根据中国证监会和上海证券交易所届时有效的有关规定履行内部审议程序后合理使用。

在本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的建设进度和实际资金需求，以自筹资金先行投入，待本次公开发行股票募集资金到位后，再以募集资金置换先期投入的自筹资金。

综上，保荐机构认为，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》以及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序。

（三）发行人符合科创板定位的理由和依据以及保荐机构的核查内容和核查过程

1、发行人符合科创板定位的理由和依据

（1）公司成立以来，一直以光技术创新为基础，长期从事机器视觉及光通信业务，服务多个行业，目前战略聚焦机器视觉业务。公司是可配置视觉系统、智能视觉装备与核心视觉器件的专业供应商，是我国较早进入机器视觉领域的企业之一。

公司深耕机器视觉产业链将近二十年。公司成立初期即在印钞行业开展自主研发，一方面以人民币凹印在线检测、大张检测等项目为牵引，奠定了视觉系统自主研发技术能力；另一方面，通过与国外领先的机器视觉厂商建立长期稳定的代理业务关系，在国内建立了以国外机器视觉技术和产品为基础，构建多种解决方案服务于多个应用行业的能力。2006年开始，公司进一步进入印刷包装、新型显示、消费电子及轨道交通等行业。公司通过自主研发并与国内领先研究单位合作，持续积累光学成像、核心算法、软件系统的核心专利技术研发能力，实现了关键技术的突破与积累；同时，开发出一系列可配置视觉系统和智能视觉设备，并自主研发了工业相机、光源等核心器件，在多行业得到广泛应用。

2016年至今，公司扩展了自动化能力，形成了融合视觉检测和自动处理能力的智能化产品，推出了大量智能视觉检测和量测设备；同时进一步自主研发智能相机、3D相机、深度学习、通用视觉软件及GMQM质量管理工业软件等软硬件产品与技术，广泛服务于消费电子、新型显示、印刷包装、智慧交通等行业的智能制造，形成一系列的机器视觉应用系统和解决方案。

同时，公司长期服务光通信行业，与国外多家知名光电子厂商建立长期代理合作关

系，通过提供光纤通信及光纤激光等高端产品与解决方案，助力超宽带固网建设、数据中心建设、激光加工高端制造等领域。此外，在广电领域，公司自研宽带光纤接入产品解决方案，以及智慧家庭组网解决方案，推动广电网络数字化和宽带化改造。

公司所从事业务面向国家重大需求、面向世界科技前沿、面向经济主战场，符合科创板定位。

根据《国家国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的行业分类和中国证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》，发行人所属行业为“专用设备制造业”；根据国家统计局 2018 年发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所属行业为“2 高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”中的“2.1.2 重大成套设备制造”之“其他电子专用设备制造”，行业代码“3569”。发行人主营业务与所属行业分类相匹配，是国家重点发展的战略性新兴产业之一，符合科创板行业领域要求。

（2）公司注重通过产学研合作开展技术预研，通过与清华大学合作，在视觉领域获多项国家级重大科技奖项。2012 年，公司实际控制人之一、核心技术人员杨艺参与的“立体视频重建与显示技术及装置”项目获得国家技术发明一等奖；2016 年，公司参与的“新一代立体视觉关键技术及产业化”项目获得国家科技进步二等奖；2019 年，公司参与的“编码摄像关键技术及应用”项目获得国家科学技术进步奖二等奖。2021 年 12 月，公司被北京市人力资源和社会保障局、全国博士后管委会授权设立中关村科技园区海淀园企业博士后科研工作站。

公司所从事的业务符合国家战略，拥有业务发展所需的关键核心技术，积极推动我国机器视觉领域行业标准的建立，具有突出的科技创新能力。

（3）公司自成立以来一直致力于机器视觉产品的研发、生产和销售。依靠公司的核心技术及持续研发，目前公司已形成了可配置视觉系统、智能视觉装备和视觉器件等产品线。凭借丰富的产品，公司积累了丰富的客户资源，在消费电子领域，公司长期服务于苹果公司、华为、小米的产业链，与鸿海精密、瑞声科技、歌尔股份等业内领先的电子制造厂商建立了长期稳定的合作关系；在新型显示领域，公司产品广泛应用于京东方、华星光电、天马、维信诺、无锡夏普、群创光电等行业领先客户的面板产线；在印刷包装领域，公司是国内标签、软包装、纸盒包装等市场的主流供应商，产品已销往超过 15 个海外国家和地区；在新能源领域，公司产品广泛服务于福莱特集团、宁德时代、

信义集团等行业龙头；在轨道交通领域，公司产品广泛应用于地铁、动车、机车，以及接触网等场景的在线运维监测业务；公司开发的立体视觉系列产品和“数字人”产品在文化娱乐领域中开始得到广泛应用。

公司主要依靠核心技术开展生产经营，并已经形成了稳定的商业模式。

(4) 2018 年度、2019 年度和 2020 年度，发行人累计研发投入金额为 46,236.61 万元，超过 6,000 万元。截至 2020 年 12 月 31 日，公司的研发人员数量为 434 人，占当年员工总数的比例为 34.17%，高于 10%。截至 2021 年 6 月 30 日，公司的研发人员数量为 505 人，占期末员工总数的比例为 35.27%，高于 10%。截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有 328 项境内专利，包括发明专利 206 项，形成主营业务收入的发明专利 201 项，大于 5 项。最近一年，公司营业收入金额为 17.55 亿元，大于 3 亿元。

2、保荐机构的核查内容和核查过程

(1) 保荐机构对公司所处行业定位及相关依据进行了尽职调查，查证过程包括但不限于：核查了发行人的营业范围、主营业务情况，查阅了《上市公司行业分类指引》《战略性新兴产业分类（2018）》等行业分类指引及行业相关政策文件。

(2) 保荐机构对公司的核心技术情况进行了核查，查证过程包括但不限于：获取公司的核心技术列表、核心技术对应的专利列表清单、核心技术的取得方式及使用情况、是否存在纠纷或潜在纠纷情况。通过查阅公司获得的重要奖项等资料了解公司核心技术的行业技术水平。

(3) 保荐机构对公司的研发体系、研发人员、持续创新机制进行了核查，查证过程包括但不限于：获取公司的研发部门设置、研发人员列表、核心技术人员简历、在研项目清单，核查公司的研发投入情况。

(4) 保荐机构对公司的研发成果情况进行了核查，查证过程包括但不限于：走访国家知识产权管理部门、国家版权部门、商标局等核查公司的专利、商标及软件著作权情况，获得的重要奖项证书。

(5) 保荐机构对发行人的竞争优势情况进行了核查，查证过程包括但不限于：访谈主要客户、供应商、公司管理层，核查公司的人才激励机制，了解公司的竞争优势；查询公开披露的竞争对手信息、行业研究报告、行业协会网站了解并分析公司的行业地位、技术优势及竞争对手情况，分析发行人的竞争地位变动情况。

(6) 保荐机构对发行人的研发成果转化为经营成果的条件进行了核查, 查证过程包括但不限于: 访谈公司管理层及主要部门负责人、获取公司内部制度文件, 了解并分析公司业务模式; 查阅公司的重大销售合同、采购合同, 实地走访、函证主要客户及重大合同, 了解并分析公司的主要客户及其构成; 获取公司的财务报表, 分析公司的营业收入增长与业务发展情况的匹配性, 了解并分析公司产品和服务的盈利情况。

(7) 保荐机构对发行人的发展战略服务国家战略的情况进行了核查, 查证过程包括但不限于: 访谈公司管理层, 了解公司的发展战略; 获取相关政策文件, 实地核查公司的生产经营情况, 了解公司的环保生产情况。

(8) 保荐机构对发行人的研发投入情况进行了核查, 查证过程包括但不限于: 获取并查阅公司的研发内控制度、研发费用明细账, 抽查公司主要研发费用的财务凭证, 对研发人员和财务人员进行访谈。

(9) 保荐机构对发行人的专利进行了核查, 查证过程包括但不限于: 走访国家知识产权局, 查阅了发行人于国家知识产权局打印的以发行人为权利人的专利清单, 查阅发行人目前持有的专利证书、专利登记簿副本, 并检索国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询系统 (<http://cpquery.sipo.gov.cn/>), 查阅发行人律师出具的法律意见书, 查询中国裁判文书网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、全国法院被执行人信息查询网公示信息, 公开检索公司对外的诉讼、纠纷。

(10) 保荐机构对发行人的营业收入增长情况进行了核查, 查证过程包括但不限于: 对发行人主要客户进行函证、现场及远程走访, 核查销售收入真实性, 了解行业经营情况; 核查发行人报告期内主要客户的有关销售合同、发票、收款凭证、签收单、报关单、提单等财务资料; 核查发行人编制的财务报表及申报会计师出具的审计报告; 访谈发行人财务负责人和各产品线负责人, 了解发行人报告期内生产经营情况。

(11) 保荐机构对发行人的研发人员占比情况进行了核查, 查证过程包括但不限于: 获得员工明细表, 核查员工总人数和研发人员数量情况; 核查研发人员的定义和归类标准。

(四) 本次证券发行符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件

1、符合中国证监会规定的发行条件

经核查, 公司符合中国证监会《科创板首发办法》规定的发行条件, 符合《上海证

券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条第一款第（一）项的规定。

2、发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

发行人目前股本总额为 36,000 万元，本次发行预计不超过 10,000 万股，发行后总股本不超过 46,000 万股。

经核查，本次发行后，发行人股本总额不低于人民币 3,000 万元。

3、公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

发行人目前股本总额为 36,000 万元，本次发行预计不超过 10,000 万股，发行后总股本不超过 46,000 万股。

经核查，假设本次发行 10,000 万股，发行后公司股本总额超过人民币 4 亿元，本次公开发行的股份达到公司股份总数的 10% 以上。

4、市值及财务指标符合上市规则规定的标准

发行人本次上市选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第一款，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”。

本机构主要选取了行业可比公司市盈率法和分部加总法对凌云光的估值进行分析，预计首次公开发行并在科创板上市时，公司的市值不低于 10 亿元人民币。发行人 2019 年度归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低者）为 1,643.80 万元，2020 年度归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低者）为 10,956.93 万元，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；此外，发行人 2020 年度营业收入为 17.55 亿元，大于 1 亿元。

经核查，发行人市值及财务指标符合上市规则规定的标准。

（五）保荐机构对发行人证券上市后持续督导工作的具体安排

首次公开发行股票并在科创板上市的，持续督导期间为股票上市当年剩余时间以及其后 3 个完整会计年度。持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作，本机构将继续完成。

本机构在持续督导期间，将履行下列持续督导职责：

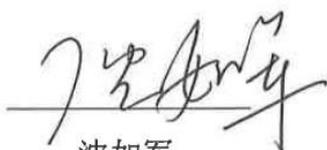
- 1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度；
- 2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见；
- 3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照规定履行核查、信息披露等义务；
- 4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告；
- 5、定期出具并披露持续督导跟踪报告；
- 6、中国证监会、上海证券交易所规定或者保荐协议约定的其他职责。

本机构、保荐代表人将针对上市公司的具体情况，制定履行各项持续督导职责的实施方案。

（以下无正文）

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于凌云光技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签章页）

法定代表人、董事长签名


沈如军

2022年1月30日

保荐机构公章

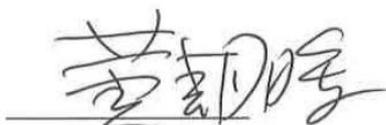
中国国际金融股份有限公司



2022年1月30日

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于凌云光技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签章页）

首席执行官签名



黄朝晖

2022年 1月 30日

保荐机构公章

中国国际金融股份有限公司



2022年 1月 30日

(此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于凌云光技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签章页)

法定代表人、董事长签名

沈如军

年 月 日

首席执行官签名

黄朝晖

年 月 日

保荐业务负责人签名

孙雷

2022 年 1 月 30 日

内核负责人签名

杜祎清

2022 年 1 月 30 日

保荐机构公章

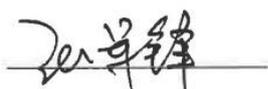
中国国际金融股份有限公司



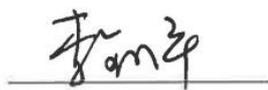
2022 年 1 月 30 日

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于凌云光技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签章页）

保荐代表人签名



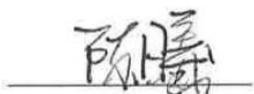
张军锋



李剑平

2022年1月30日

项目协办人签名



陈曦

2022年1月30日

保荐机构公章

中国国际金融股份有限公司



2022年1月30日