

**华金证券股份有限公司**

**关于南京波长光电科技股份有限公司**

**首次公开发行股票并在创业板上市**

**之上市保荐书**

**保荐机构（主承销商）**



**上海市静安区天目西路128号19层1902室**

**二〇二二年八月**

## 目录

一、发行人基本情况 .....	2
(一) 发行人概况 .....	2
(二) 发行人的主营业务、核心技术和研发水平 .....	3
(三) 发行人主要经营和财务数据及指标 .....	10
(四) 发行人存在的主要风险 .....	10
二、本次发行基本情况 .....	15
三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员情况 .....	17
四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明 .....	17
五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项 .....	18
六、本次证券上市的推荐意见 .....	19
(一) 本次发行履行了必要的决策程序 .....	19
(二) 本次发行符合上市条件 .....	19
七、关于发行人证券上市后持续督导工作的安排 .....	20
八、保荐机构对发行人本次发行股份上市的推荐结论 .....	21

## 深圳证券交易所：

作为南京波长光电科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“波长光电”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，华金证券股份有限公司及保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“创业板注册办法”）《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称“上市规则”）《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》等法律法规和中国证监会及深圳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。现将有关情况报告如下：

### 一、发行人基本情况

#### （一）发行人概况

中文名称：南京波长光电科技股份有限公司

英文名称：Nanjing Wavelength Opto-Electronic Science & Technology Co.,Ltd.

注册资本：86,788,000.00 元

实缴资本：86,788,000.00 元

法定代表人：吴玉堂

有限公司成立日期：2008 年 12 月 24 日

股份公司成立日期：2014 年 5 月 15 日

公司住所：南京市江宁区湖熟工业集中区

邮政编码：211121

电话号码：025-52657118

传真号码：025-52657058

互联网网址：<http://www.wave-optics.com>

电子邮箱：[huyuqing@wave-optics.com](mailto:huyuqing@wave-optics.com)

负责信息披露和投资者关系的部门：董事会秘书办公室

负责信息披露和投资者关系的负责人：胡玉清

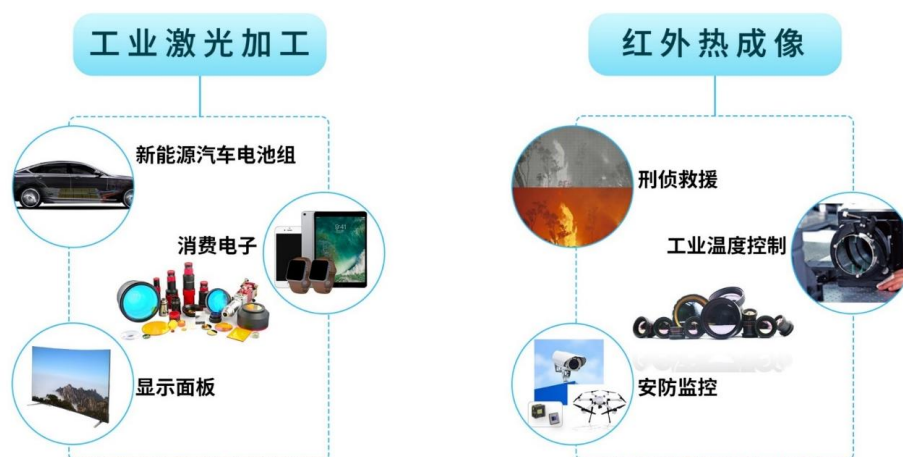
负责信息披露和投资者关系的电话号码：025-52657118

经营范围：光机电产品和激光产品及配件的研发、生产、组装、销售；计算机软件销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）；一类医疗器械、仪器仪表的研发、生产、销售。（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）

## （二）发行人的主营业务、核心技术和研发水平

### 1、发行人的主营业务

波长光电是国内精密光学元件、组件的主要供应商，长期专注于服务工业激光加工和红外热成像领域，提供各类光学设备、光学设计以及光学检测的整体解决方案。公司走自主研发与吸收创新相结合的研发之路，深化与新加坡国立大学、新加坡先进制造研究院、南京理工大学、江苏科技大学等国内外高校研究所的技术合作，实现全球范围内科研资源高效整合；公司重视研发人才引进，拥有一批浙江大学、新加坡南洋理工大学、新加坡国立大学和南京理工大学等光学领域优秀科研院所为背景的创新研发团队，现有的研发团队中直接从事科研开发的技术人员有 65 人，约占公司员工总数的 14%。公司已通过国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业认证，拥有各项专利 79 项，其中发明专利 22 项，拥有与核心工艺相关软件著作权 8 项。通过自主研发，波长光电掌握了“光学薄膜的设计与制备”、“高功率激光镜头制造技术”、“红外分级变焦和连续变焦光学系统的设计技术”等多项核心技术。



公司的主要产品覆盖紫外、可见和近、中、远红外的波长范围，主要包括激光光学和红外光学的元件、组件系列以及光学设计与检测系列。

公司的产品生产能力覆盖晶体材料生长、切割、研磨、抛光、镀膜、装配、检测整套工艺流程，作为下游设备的重要组成部分，公司的产品能够应用于多个科技新兴产业，主要包括了工业激光加工中的显示面板切割、锂电池焊接、智能手机与穿戴设备打标和红外热成像中的刑侦救援、工业温度控制、安防监控等。

报告期内公司主要客户包括大族激光、华工科技、高德红外、久之洋、美国IPG阿帕奇等行业内众多知名大型企业，公司与上述企业建立了稳定的合作关系，在行业内赢得良好口碑。多年来，公司以客户为导向，持续进行技术研发和工艺优化，加大生产投资，经过多年的发展，波长光电已成为国内精密光学元件、组件行业的重要成员，对我国激光制造产业与红外热成像产业的发展起到了积极推动作用。

自设立以来，公司主营业务未发生重大变化。

## 2、发行人的核心技术和研发水平

### (1) 公司主要产品及服务的核心技术

公司核心技术主要来源于自主研发。公司自成立起，专注激光光学与红外光学行业，努力提升自身的光学设计、研发、生产能力并在行业内取得技术领先地位；积极配合激光制造产业的快速发展，同时响应《中国制造2025》发展战略，推动壮大新兴装备制造业，促进激光与红外制造业转型升级。

公司现有的核心技术具体情况如下：

核心技术名称	技术来源	技术介绍与先进性说明	技术先进性指标	是否为公司独创技术	在主营业务与产品中的应用	与相关专利对应情况
光学薄膜的设计与制备	自主研发	主要分为两类：激光薄膜与红外薄膜。高功率激光膜的波长范围囊括了紫外波段、可见光波段、近红外与中远红外波段，包括增透膜、高反膜、分光膜、滤光膜、偏振和消偏振膜、衰减膜、保护膜等，其中增透膜在1064纳米波	在增透膜方面，表面光洁度水平可达到S/D=20/10，镀膜透过率 $T_{\text{avg}} > 99.8\%$ @10600nm 或9400nm 或者1064nm 等，在1064nm波段的激光损伤阈值已经达到10ns脉宽时的40J/cm <sup>2</sup> 和6ps脉宽	部分为通用技术，部分为独创技术	应用于激光扩束镜、反射镜、准直镜、激光扫描镜头和各类红外镜头的镀膜加工	本项核心技术对应3项发明专利、6项实用新型专利。具体如下： 发明专利： 1、一种红外玻璃GASIR1增透膜及其制备方法 [ZL201410816909.4] 2、一种以硫系红外玻璃为基底的增透DLC膜及

		<p>段的激光损伤阈值已经达到10ns脉宽时的40J/cm<sup>2</sup>和6ps脉宽1MHZ时的12J/cm<sup>2</sup>，处于国内外先进水平；红外薄膜中硫系红外玻璃的宽带增透膜和DLC膜申请了专利并实现量产，成功设计制作了可见光和中远红外的多波段增透膜</p>	<p>1MHZ时的12J/cm<sup>2</sup>；在反射膜方面，表面光洁度水平可达到S/D=20/10，镀膜反射膜Rave&gt;99.8%@355nm或1064nm或532nm或1550nm等；在部分反射膜上，除了达到客户的不同反射要求外，实际应用上比如CO2激光管输出镜，可承受300℃以上高温的长时间使用；在保护膜上，9400nm或10600nm波段，研制出类金刚石保护膜，在不影响激光波段的使用性能上，很大程度的提升了膜层的耐磨性，耐磨强度达到GB/T26331-2010 4.9.2的等级3；在红外元件上，如硫系玻璃上DLC膜(Tvag≥92%@8-12um)和HD膜(Tvag≥94.5%@8-12um)，以及在锗上镀HD膜(Tvag≥95%@8-12um)，硅增透膜(Rvag≤0.3%@3-5um)</p>			<p>其制备方法 [ZL201710570521.4] 3、一种基于碳化硅基底的CO2反射膜及其制备方法 [ZL202010322207.6] 实用新型专利： 1、一种镀覆在红外玻璃上的增透膜 [ZL201620632323.7] 2、一种近红外到中红外宽带增透膜 [ZL201720849078.X] 3、一种三波段激光增透膜[ZL201920499480.9] 4、一种皮秒激光高功率增透膜 [ZL201920499410.3] 5、一种耐高温的CO2激光增透膜 [ZL201920499500.2] 6、一种266纳米高功率激光增透膜 [ZL202120292990.6]</p>
高功率激光镜头制造技术	自主研发	<p>主要包括光学设计、光学加工和镀膜技术，在光学设计上消除内反射点、采用无应力结构设计及装配工艺，加工方面采用超光滑加工工艺、处理好亚表面损伤，镀膜方面采用高功率膜系，从而使得基底镜片有更低的吸收、更高的透过率，解决其应用中发生的温飘和激光损伤问题。该技术可以在使用高功率纳秒激光器以及超快激光的应用</p>	<p>镜片粗糙度&lt;0.5nm，装配后镜片面型优于1/4λ，镜片表面质量10/5，整体中心偏&lt;1'，损伤阈值&gt;40J/cm<sup>2</sup>@10ns, 1Hz, 1064nm</p>	独创技术	<p>应用于高功率光纤激光聚焦镜、皮秒飞秒激光器中的激光镜头</p>	<p>本项核心技术对应1项发明专利、4项实用新型专利，具体如下： 发明专利： 1、一种基于碳化硅基底的CO2反射膜及其制备方法 [ZL202010322207.6] 实用新型专利： 1、一种皮秒激光高功率增透膜 [ZL201920499410.3] 2、一种耐高温的CO2激光增透膜 [ZL201920499500.2] 3、一种无应力激光光学系统安装结构及安装工具[ZL201921093463.1] 4、一种266纳米高功率激光增透膜</p>

						[ZL202120292990. 6]
激光光束整形设计与制造技术	自主研发	利用非球面透镜系统对光束进行整形, 根据光束应用选择光束照度剖面, 考虑透镜有限孔径尺寸引起的衍射效应, 采用折射非球面整形设计。将输入复振幅分布光束经过光学系统调制, 变换成输出平面均匀光束的复振幅分布, 消除了能量不均匀引起的不良效果	适用于所有激光波段, 整形后光束均匀性>90%	独创技术	应用于激光准直镜, 光束整形系列产品	核心光学设计技术, 对应2项实用新型专利, 具体如下: 1、一种激光线性光斑整形光学系统 [ZL201921093478. 8] 2、一种长工作距的激光光束整形器件 [ZL201921093466. 5]
红外分级变焦和连续变焦光学系统的设计技术	自主研发	搭配不同的红外材料以及非球面技术, 优化光学系统中产品的尺寸与性能, 主要分为中波和长波两种波段, 在不改变光学系统内光学零件的各表面半径和材料折射率的情况下, 只是通过改变各光学零件之间的空气间隔, 改变系统的焦距, 得到不同的放大倍数和不同的视场, 能在不更换物镜的情况下, 快速由发现目标到识别或辨认目标实施切换	利用公司先进加工工艺设计时加入大口径衍射面, 最大化消除色差提高像质, 具体指标有: 焦距变倍精度变化量 $\leq 0.5\%$ , 光轴跳动 $\leq 1$ 个像数, 最大变倍比切换时间 $< 2S$ , 跑焦现象为0, 抗冲击 $\leq 3000g$	独创技术	应用于红外连续变焦镜头, 可以用于灾难预警、安防监控	本项核心技术对应1项发明专利、1项实用新型专利, 具体如下: 发明专利: 1、一种紧凑型切换式三视场中波红外光学系统 [ZL201510994375. 9] 实用新型专利: 1、一种五片式紧凑型中波制冷连续变焦镜头 [ZL201821361688. 6]
红外硫系玻璃材料的提纯生长技术	外购取得后自主研发	该技术包含原料配比提纯和熔制设备及技术, 利用化学试剂提纯和蒸馏提纯相结合的方法对原料的杂质进行净化处理, 自制熔制设备及技术工艺, 熔制后进行退化处理消除内应力。该技术制备的红外硫系玻璃生产效率高、周期短、成本低, 并具有优良的温度—粘度特性; 最重要的是具有较低的折射率温度系数, 因此在红外热成像系统的热离焦调整和色差校正中具有重要作用	折射率 $n_{\lambda} : \pm 3 \times 10^{-4}$ , $v_{10.6} : \pm 0.8\%$ , 杂质含量 $0.05 \leq S < 0.2$ @每 100cm <sup>3</sup> 玻璃总横截面积	通用技术	应用于红外热成像系列产品	核心材料制备技术, 对应4项发明专利, 具体如下: 1、一种高性能硫系玻璃微球的制备方法 [ZL201310593026. 7] 2、一种硫化物红外玻璃及制备方法 [ZL201410558086. X] 3、一种硫卤玻璃及其制备方法 [ZL201410699174. 1] 4、一种中红外增益硫化物光纤及制备方法 [ZL201510398924. 6]
激光辅助超精密单点车加工硬质材料	自主研发	该技术通过激光辐射加热和软化刀具接触区域, 提高材料的塑性, 降低切削力, 减少刀具磨损及振动。使得金刚石刀具可以切削脆性更高的材料, 达到提升表面光洁度的目的	以加工 100mm 硅衍射面工件为例, 表面粗糙度 $R_t \leq 0.2\mu m$ , $R_a \leq 0.03\mu m$ , 在硅上表面光洁度可达到美军标 20/10	独创技术	应用于红外非球面晶体、红外激光晶体与镜片的加工过程	核心材料加工工艺, 无专利对应

软 质材 料技 术与 工艺						
无应 力精 密光 机装 配技 术	自主 研发	该技术主要为装配过程中，合理安排装配镜片顺序，使用特制扭力工具，控制中心偏范围，并利用胶水固化位置。该技术主要消除压圈对镜片边缘产生的压力，减小压圈压力对镜片面形的影响	整体中心偏 $<1'$ ，镜片面型几乎无变化	通用 技术	应用于所有主要产品的装配过程	核心装配工艺，适用于高精度激光和红外镜头的装配，对应1项实用新型专利，具体如下： 实用新型专利： 1、一种无应力激光光学系统安装结构及安装工具[ZL201921093463.1]
光学 表面 亚纳 米超 光滑 抛光 技术 与工 艺	自主 研发	该技术采用精细的抛光粉液在特制的软胶盘上对光学镜片进行机械兼化学抛光，从而达到亚纳米的表明粗糙度，取得极少的亚损伤层，适合于短波长的激光应用场景，如 DUV 和 EUV	表面粗糙度 $<0.3\text{nm}$	通用 技术	应用于高功率激光镜片与镜头、紫外深紫外激光镜头等几乎所有的激光系列产品	核心抛光工艺，无专利对应

公司拥有对核心技术完整的所有权，不存在纠纷或法律问题。

## (2) 公司科研实力和成果情况

多年来，公司以光学设计为核心，积极与国内外优质机构与政府开展科研项目，在技术研发持续投入，与快速发展的下游市场紧密衔接。公司在光学产品的原材料生产、加工工艺、产品设计与规格、配套软件以及检测方法等不同光学领域获得了业界的认可；截至本上市保荐书签署日，公司已获 **79** 项专利授权，其中有 **22** 项发明专利。公司自主研发的核心技术在自产产品上得到了广泛的应用，报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例在 80% 以上且该比例逐年提升，体现了公司良好的科研成果转化能力。

2020 年 7 月，工信部批准下达 2020 年第二批行业标准制修订与外文版项目计划（工信厅科函〔2020〕181 号），波长光电受全国光辐射安全和激光设备标准化技术委员会邀请，牵头起草《激光加工镜头》行业标准的计划已经立项，并预计 2022 年完成行业标准制订。2021 年 7 月，波长光电被认定为工信部第三批国家级专精特新“小巨人”企业。公司核心技术及发明专利储备系公司获得行业标准牵头制定机会、取得专精特新企业认证的重要考量因素。随着工业制造迈向数字化、网络化和智能化，公司在 AI 人工智能检测等系统上的多项核心技术将



会发挥积极作用，推动公司向高附加价值的光学视觉自动检测和自动化设备领域发展，为提高光学制造效率提供更好的自动化系统解决方案，未来将继续为国家推动制造业高质量发展助力。

### (3) 公司研发投入情况

#### ①正在从事的研发项目

截至本上市保荐书签署日，公司正在从事的研发项目情况如下：

在研项目名称	所处阶段	项目负责人	拟投入费用	项目目标	预计对公司产品和技术创新的影响
宽光谱成像系统的研发	小试	王国力	260万元	公司波长从400nm到1700nm范围的宽光谱成像镜头应用消色差设计，不会出现色差现象，并和宽光谱探测器匹配；实现降成本设计，逐步覆盖多个波段，满足多种使用需求	安防监控、卫生检疫、航天、军事、森林防火、农作物防虫等领域对于宽光谱成像系统有着广泛的需求和应用前景，该系统的研发有助公司推出宽光谱光学系统进入上述广阔领域
硫系玻璃压型工艺及设备研究与开发	小批量	王劲	350万元	公司将硫系玻璃的加工工序合并成三步：挤压棒料、切割、压型，利用该新技术，可以显著提高材料的利用率，并且具有很强的操作性及先进性，可将材料利用率从现在的40%-70%提升至95%以上	随着国内红外光学应用的高速发展，硫系玻璃的需求量每年预计增长20%以上，到2025年将达到40吨规模；该技术每年可以帮助公司节省至少0.6吨材料，减少环保风险，助力公司绿色可持续发展
轨道交通车体用多波长激光复合焊接与清洗组合技术研发	小试	王国力	500万元	公司拟开发的组合焊接-清洗系统，通过精确获取焊接和清洗位置的间隔距离、多光路的设计布局，优化了光学元件参数的选择；另外在保证清洗功能的前提下，尽量减少体积和重量，并结合合理有效的水冷冷却设计，提升组合镜头功率承载的能力	该技术将焊接和清洗系统组合为一体，在焊接过程中同步进行清洗，极大提高了材料的清洗效率。同时，减少了系统的体积与重量，降低了成本，助力国家“一带一路”战略的推广
飞秒脉冲激光镜片研发	研究阶段	李全民	330万元	本项目拟研发具有高激光损伤阈值和超低吸收的飞秒脉冲激光镜片，可应用于半导体照明、太阳能光伏电池、燃料电池、微创医用器械等领域。通过超光滑抛光、优化镀膜工艺等技术手段提升表面光洁度和减反射膜的抗激光损伤能力，从而保证镜片可承受高功率密度飞秒激光的连续照射，保证激光传输光路的稳定可靠运行，有效提升激光精密加工效果。	本项目通过优化镜片的冷加工工艺，提升超光滑抛光表面的粗糙度和光洁度；运用镀膜前基底酸洗技术，可以有效抑制基底缺陷；通过优化镀膜工艺有效降低膜层吸收，提升减反射膜的抗激光损伤能力。项目产品的技术指标达到较高的水平，从而有效提升公司激光镜头和激光器的品质

在研项目名称	所处阶段	项目负责人	拟投入费用	项目目标	预计对公司产品和技术创新的影响
消杂光、鬼像红外镜头的研发	研究阶段	刘旭东	100万元	本项目通过优化光学设计、用非标形状的光阑减少轴外光和部分能量的过曝、减少反射光等方法开发一种消杂光、鬼像红外镜头，项目产品具备红外热成像的特点，同时对目标温度变化引起的像质不良具有消隐特性，能适用于绝大部分不同环境中的运用，在卫生测温、检疫、航天、安防监控等领域有着广泛的应用前景。	本项目充分结合公司在光学材料和光学薄膜方面的优势，从镜片组合、材料选择、能量控制、制造成本等方面考虑，优化镜头设计；产品制造中采用等离子真空镀进行表面消光工艺处理、ZYGO干涉仪等进行面型检测、中心偏测量仪进行装调校正、MTF测量仪进行成像测试，最终保证开发的产品获得理论设计的指标和成像效果。项目技术还能够应用于常规镜头内，配合性能发展优异的探测器，使红外热成像效果达到更佳
大口径红外晶体材料和高折射率、多光谱硫系材料研发	小试	王劲	200万元	公司拟对大口径红外晶体材料进行研发，相比原有口径在板材宽度和厚度上增加了近一倍，对宽度大于100mm的产品产量有2-3倍的提升，满足大尺寸产品的材料需求。公司拟研制的高折射率硫系材料应用于红外镜头设计，相较其它材料可进一步缩短光程并缩小镜头的尺寸；多光谱硫系材料适用于多光谱成像系统或制作滤光片，可同时对可见/短波红外（0.5~1.7 $\mu\text{m}$ ）区域以及热红外区域（8~12 $\mu\text{m}$ ）成像，能满足对可见至中红外区域多波段滤光要求。	本项目红外晶体材料研发对现有的物理气相沉积技术进行改进，优势显著，能整合利用生产中的余料，大大降低材料生产成本，且可实现大批量生产满足市场需求。轻量化、小型化是红外光学器件的发展趋势，本项目通过工艺和配料配比实验，研制出的高折射率硫系材料可设计出更小更轻、成像更清晰的红外镜头，多光谱硫系材料具有较好的透过性能，可以简化多光谱系统。

## ②研发投入情况

报告期内，公司持续投入研发，研发费用逐年递增，研发费用主要包括研发用的原材料成本、研发人员的工资、设备的折旧与摊薄、合作研发费用等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	1,684.99	1,448.13	1,335.76
营业收入	30,941.71	26,650.16	22,533.48
研发费用占营业收入的比例	5.45%	5.43%	5.93%

**(三) 发行人主要经营和财务数据及指标**

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
资产总额（万元）	40,611.28	35,579.21	30,406.48
归属于母公司所有者权益（万元）	30,380.15	27,157.74	22,905.91
资产负债率（母公司）	22.72%	18.49%	17.05%
营业收入（万元）	30,941.71	26,650.16	22,533.48
净利润（万元）	5,444.60	4,548.27	2,017.47
归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,443.17	4,405.34	1,937.28
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,251.26	4,073.15	1,733.62
流动比率（倍）	2.75	3.09	3.23
速动比率（倍）	1.70	2.18	2.09
应收账款周转率（次）	5.68	5.11	5.07
存货周转率（次）	1.93	1.98	1.73
息税折旧摊销前利润（万元）	7,599.05	6,374.31	3,240.95
利息保障倍数（倍）	4,596.95	1,601.00	601.03
基本每股收益（元）	0.63	0.51	0.29
稀释每股收益（元）	0.63	0.51	0.29
加权平均净资产收益率（%）	17.11	17.88	8.74
现金分红（万元）	2,169.70	1,001.40	667.60
研发投入占营业收入的比例	5.45%	5.43%	5.93%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.70	0.63	0.67
每股净现金流量（元）	-0.04	0.33	-0.08
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.50	3.13	3.43

**(四) 发行人存在的主要风险**

通过尽职调查，本保荐机构认为发行人在生产经营中面临如下主要风险：

**1、新产品开发风险**

报告期内，公司营业收入主要来源于激光、红外光学元件、组件产品。随着技术进步和下游市场需求的不断变化，不断开发新产品和新技术以适应市场需求变化和行业发展趋势，是发行人能够长期健康发展的关键。公司目前正积极开发更为精密的光学元件组件产品以形成新的收入增长点，但新产品开发需要一定的

开发周期,开发过程存在不确定因素。因此公司的新产品开发存在不确定性风险,开发成功后还存在不能及时产业化、规模化经营的风险。

## 2、技术风险

### (1) 技术升级迭代的风险

在未来发展过程中,如果公司未能准确预测和把握市场和行业发展趋势,未能紧跟科技发展趋势,及时响应市场对产品的新要求,在技术与工艺升级方面出现长期停滞,或对新技术、新工艺的研发与应用方面落后于竞争对手,将可能面临技术升级迭代以及产品被替代、淘汰的风险,从而对公司未来的持续经营能力、盈利能力产生不利影响。

### (2) 研发失败风险

公司所处的光学元件、组件行业处于不断发展阶段,公司也在持续跟踪技术、工艺与产品的发展趋势并加大相关研发投入,持续提高产品的性能与稳定性以满足不同客户的需求。如果公司出现重大研发项目未能如期取得突破、新技术应用不能获得市场认可等情况,将导致公司存在研发失败风险,从而失去技术优势与竞争力,影响公司的持续发展。

## 3、经营风险

### (1) 市场竞争风险

公司下游应用主要为工业激光加工和红外热成像领域,相关应用场景日趋成熟、市场需求日渐突显、政策扶持力度持续加大,为中国光学产业的发展孕育了良好的发展前景,从而吸引了一批业内企业布局相关技术并试图进入这一领域,未来这将导致同行业竞争对手有所扩大。若公司不能紧跟市场发展趋势,满足客户需求变化,在人才储备、技术研发和客户服务等方面进一步增强实力,则不排除同行业公司或市场新进入者推出与公司产品类似或具有替代性的产品,公司将可能面临市场竞争加剧的风险,对公司业绩增长、产品和技术创新持续投入产生不利影响,并使得公司未来产品市场空间受到同行业公司的挤压。

### (2) 限电措施对公司生产经营造成不利影响的风险

2021年8月和9月,国家发改委陆续发布《2021年上半年各地区能耗双控

目标完成情况晴雨表》和《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，指导各地区各部门深入推进节能降耗工作，推动高质量发展和助力实现碳达峰、碳中和目标。为贯彻落实党中央、国务院关于强化能耗双控的决策部署，发行人所在地区供电局从2021年10月上旬开始实施限电措施。

截至本上市保荐书签署日，公司暂未收到供电部门后续限电的通知。虽然公司不属于高能耗企业，但限电措施在一定程度上导致发行人排产难度提高，生产效率下降，生产成本上升。如果发行人所在地区电力供应进一步紧张，将可能导致发行人无法按照客户的交期要求完成订单交付，进而对发行人的经营业绩造成不利影响。

### （3）贸易摩擦风险

报告期内，公司境外主营业务收入分别为6,774.65万元、4,990.69万元及8,353.47万元，占主营业务收入比例分别为30.72%、18.99%及27.39%。未来如果因国际贸易摩擦升级导致相关国家或地区对中国光学产品采取限制政策、提高关税或其他贸易保护措施，将会对国内光学市场产生不利影响，进而可能影响公司业务发展。

### （4）原材料及贸易品采购价格波动风险

公司主要原材料为锗、硒化锌、光学玻璃等光学材料。由于主要原材料具有公开、实时的市场报价，若其价格大幅下跌或形成明显的下跌趋势，虽可降低公司的生产成本，但下游客户可能由此采用较保守的采购或付款策略，或要求公司降低产品价格，这将影响到公司的产品销售和货款回收，从而增加公司的经营风险。相反，在原料价格上涨的情况下，若公司无法及时将成本上涨传导至下游，将导致公司毛利率下降。

此外，公司开展了部分光学元件、组件的贸易业务，虽然公司开展贸易业务时较少承担交易期间内贸易产品价格波动所带来的风险。如果未来公司主要贸易产品价格波动剧烈且公司相关内部控制措施执行或者风险应对措施效果不佳，公司未来贸易业务仍存在出现亏损的风险。

## 4、内控风险

### （1）实际控制人不当控制的风险

本次公开发行前，公司实际控制人为黄胜弟、朱敏夫妇。黄胜弟担任公司董事长，朱敏担任公司董事。朱敏直接持有公司 50.37%股份，并担任公司第三大股东威能投资的执行事务合伙人并持有威能投资 1%的份额，间接控制公司 3.93%的表决权。二人合计控制公司 54.30%的表决权。

吴玉堂、黄玉梅夫妇系公司实际控制人黄胜弟、朱敏的一致行动人。吴玉堂担任公司董事、总经理，直接持有公司 24.97%股份，并持有公司员工持股平台威能投资 34.75%的份额，黄玉梅直接持有公司 0.08%股份。

本次公开发行后，若全部发行新股，黄胜弟、朱敏仍为公司实际控制人。尽管公司已经建立了较为完善的法人治理结构，然而实际控制人仍有可能通过所控制的股份行使表决权进而对公司的发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响。如果公司实际控制人通过行使表决权、管理职能或任何其他方式对公司经营决策、人事等进行不当控制，可能对公司及其它股东的利益产生不利影响。

### （2）技术人员流失和技术泄密风险

公司主要致力于光学元件、组件产品的研发、生产和销售，经过多年的经营与发展，已经拥有一定的行业技术优势，并培养了一批高素质技术人员，为公司的长远发展奠定了良好基础。

随着国内光学元件、组件行业的发展，具有丰富技术经验的技术人才日益成为行业竞争的焦点，行业内竞争对手对核心技术人才的争夺不断加剧，一旦重要技术人员流失或公司技术人员泄露公司技术机密，将可能削弱公司的竞争优势，给公司的生产经营和发展造成不利影响。

### （3）经营管理风险

随着公司主营业务水平不断提高，产品结构不断优化，公司整体经营规模稳步增长。本次募集资金到位后，公司资产规模、业务规模、管理机构等将进一步扩大，对公司的战略规划、组织机构、内部控制、运营管理、财务管理等方面提出更高要求，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。如果公司不能及时适应资本市场的要求和公司业务发展的需要，适时调整和优化管理体系，并建立有效的激励约束机制，长期而言，公司将面临一定的经营管理风险。

## 5、财务风险

### (1) 应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,414.38 万元、5,158.28 万元和 4,708.91 万元，占公司流动资产的比例分别为 21.59%、21.87%和 18.30%。

公司应收账款单位主要为大族激光、高德红外、华工科技等行业下游大型公司。上述公司资本实力较强、信用记录良好，相应的发生坏账风险较小，但如果公司主要客户的财务状况出现重大恶化情形，或者经营情况和商业信用发生重大不利变化，则公司应收账款可能产生坏账风险，从而影响公司的经营业绩。

### (2) 存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,199.52 万元、6,969.53 万元和 9,816.76 万元，占流动资产的比重分别为 35.21%、29.55%和 38.16%。随着公司销售规模的增加，为应对订单需求，公司保持一定的存货规模。若未来因为市场的变化导致存货发生跌价损失，将影响公司的经营业绩。

### (3) 股东即期回报被摊薄风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率分别为 7.82%、16.53%、16.51%，扣除非经常性损益后基本每股收益分别为 0.26 元、0.47 元和 0.61 元。本次发行募集资金到位后，公司的净资产和总股本将会相应增加。由于募集资金投资项目需要一段时间的建设期，难以在短时间内产生全部效益，募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益、净资产收益率等财务指标将可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

## 6、知识产权侵权风险

经过多年积累，公司已经掌握多项专利技术，覆盖主要产品。虽然国家知识产权保护体系不断健全，公司也建立了相对完善的内控体系，但是知识产权仍然存在被侵害的风险。如果相关专利遭受侵害，将可能对公司的生产经营、产品声誉、销售渠道造成一定的不利影响。

## 7、发行失败风险

本次首次公开发行股票的发价价格及发行结果将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响，如果出现投资者认购不足或其他影响发行的不利情形，可能出现发行中止甚至失败的风险。

## 8、募集资金投资项目风险

公司募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础，但公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、现有技术基础、对技术发展趋势的判断等因素，如上述判断发生变化，可能会增加募集资金投资项目的风险。

## 9、新冠疫情影响的风险

2020年初，新冠疫情在国内突然爆发，并在海内外逐步蔓延，给全国乃至全球经济带来了巨大冲击。目前国内的新冠疫情状况已经得到有效控制，但仍然存在零星散发、局部爆发和境外输入的情形，尤其是2021年7月-8月公司所在的南京地区爆发一轮境外输入疫情，对公司的经营造成一定程度上的不利影响。若我国当前的新冠疫情防疫成效不能保持或国外疫情形势加剧，可能会对宏观经济的正常运行以及公司的业务开展产生不利影响。

## 10、厂房租赁及搬迁风险

公司租赁的经营场所产权存在瑕疵。公司向南京同乐工艺品有限公司租赁的厂房系出租方的自建房，未办理房产证，土地性质为经营性用途的集体土地，面积为2,160 m<sup>2</sup>。因此，该处租赁厂房虽不属于公司的主要经营场所，但可能存在因房屋权属瑕疵而导致租赁合同解除、无效或无法继续使用等风险，对公司经营业绩造成一定影响。

## 二、本次发行基本情况

(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2,893.00万股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过2,893.00万股	占发行后总股本比例	不低于25%
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	不超过11,571.80万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元/股（以【】经审计的归属于母公司的净资产除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元/股（以【】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的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（以经审计的截至【】归属于母公司的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（以【】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的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产值计算）		
发行方式	采用网下向股票配售对象询价配售与网上向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及在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人及其他机构投资者（根据中国法律、法规和公司须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外）		
承销方式	由承销商以余额包销的方式承销本次发行的股票		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
预计募集资金	预计募集资金总额为：【】万元；募集资金净额为：【】万元		
募集资金投资项目	激光光学产品生产项目		
	红外热成像光学产品生产项目		
	波长光学研究院建设项目		
发行费用概算	承销及保荐费用：【】万元；审计费用：【】万元；律师费用：【】万元；评估费用：【】万元；发行手续费用：【】万元；路演及其他费用：【】万元		
（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—【】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
--------	-----------

### 三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员情况

成员	姓名	保荐业务执业情况
保荐代表人	卢少平	卢少平先生，保荐代表人，毕业于清华大学国际金融与财务专业，现任华金证券股权融资部执行董事。参与了数十家企业的改制、辅导、上市或重组等工作，负责或参与完成了山东华冠、唐山陶瓷、博爱新开源、仁智油服、中石科技、山东福尔、博亚精工等多家企业的股份制改造工作及部分 IPO 申报上市工作。主要主持或参与完成了四川仁智油田技术服务股份有限公司首次公开发行上市项目、北京中石伟业科技股份有限公司创业板 IPO 项目、河南通达电缆首次公开发行股票并上市项目、新乡化纤 2011 年度非公开发行、长征电气 2013 年度非公开发行项目，具有丰富的投资银行业务经验。
	拜晓东	拜晓东先生，保荐代表人，工商管理学硕士，现任华金证券股权融资部董事总经理。曾先后主持或参与了万业企业股权分置改革，友利控股 2007 年及 2008 年定向增发股票，三维通信 2009 年公开增发股票、2011 年定向增发股票及公司债券，德创环保、海鸥股份、洛凯股份等多家企业首次公开发行股票并上市（IPO），佳和电气新三板挂牌，华闻传媒、瀚叶股份重大资产重组等投资银行项目，具备丰富的投行项目经历。
项目协办人	刘扬	准保荐代表人，德国法兰克福大学金融学硕士，现任华金证券股权融资部业务总监。曾参与或主持中石科技创业板 IPO、中创信测并购重组、新华环保新三板挂牌、纳思达 2015 年度非公开发行股票、中民投 2016 年非公开发公司债券、青海华鼎管理层收购等投资银行项目，具备较为丰富的投资银行业务经验。
项目组其他成员	顾本鑫、袁学亮、包子皓、陈琳	

### 四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

本保荐机构保证不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情形：

（一）本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发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本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；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

(五) 保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

## 五、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

(一) 本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所相关规定，对发行人及其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，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书及就下列事项做出承诺：

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

2、本保荐机构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、本保荐机构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、本保荐机构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、本保荐机构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、本保荐机构保证保荐书、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、本保荐机构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、中国证监会的规定和行业规范；

8、本保荐机构自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

(二) 本保荐机构自愿按照《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。

(三) 本保荐机构遵守法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所对推荐证券上市的规定，接受证券交易所的自律管理。

## 六、本次证券上市的推荐意见

### （一）本次发行履行了必要的决策程序

发行人于 2021 年 10 月 29 日召开第三届董事会第九次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在深圳证券交易所创业板上市的议案》等与本次发行相关的议案，并将该等议案提交发行人股东大会审议。

发行人于 2021 年 11 月 13 日召开 2021 年第三次临时股东大会，审议并通过了关于本次股票发行上市的有关决议。

经核查，本保荐机构认为发行人已就本次股票发行履行了《公司法》《证券法》及中国证监会、深圳证券交易所规定的决策程序。

### （二）本次发行符合上市条件

#### 1、发行人符合创业板定位

公司为国家级高新技术企业，依靠核心技术开展生产经营，报告期内业务规模持续增长，主营业务突出。公司的核心产品具有广泛的运用领域，产品技术与下游的国家战略性新兴产业发展深度融合。2019 年，公司先后获得“江苏省企业技术中心”、“江苏省五星级上云企业”等荣誉称号。2021 年 7 月，公司被认定为工信部第三批国家级专精特新“小巨人”企业，未来将继续为国家推动制造业高质量发展助力。多年来，公司坚持以市场为中心，以客户为导向，不断地进行研发、技术改造以及生产投资，目前已成为国内精密光学元件、组件行业的重要成员。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《创业板注册办法》第三条的规定。

#### 2、发行人符合各项上市条件

波长光电股票上市符合《中华人民共和国证券法》《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的上市条件：

- （1）本次发行后股本总额为不超过 11,571.80 万元，不低于 3,000 万元；
- （2）本次公开发行的股份占波长光电本次发行后股份总数的比例为 25%以

上；

(3) 波长光电 2020 年、2021 年的扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为 4,073.15 万元、5,251.26 万元，累计净利润不低于 5,000 万元，市值及财务指标符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的标准。

本次股票发行申请尚需深圳证券交易所审核并由中国证监会作出同意注册决定。

### 3、发行人所选择的具体上市标准

发行人满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》2.1.2 规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”。

## 七、关于发行人证券上市后持续督导工作的安排

保荐机构对发行人持续督导期间为股票上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度，具体持续督导工作安排如下：

事项	安排
(一) 持续督导事项	在本次发行股票上市当年的剩余时间及其后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	强化发行人严格执行中国证监会和深圳证券交易所相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，协助发行人执行相关制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
2、督导发行人有效执行并完善防止董事、监事、高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况；建立对高管人员的监管机制、督促高管人员与发行人签订承诺函、完善高管人员的激励与约束体系
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易为发行人日常经营所必需或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等规定执行，对重大的关联交易，本保荐机构将按照公平、独立的原则发表意见
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人负责信息披露的人员学习有关信息披露的规定
5、持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	督导发行人按照《募集资金管理制度》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见
6、持续关注发行人为他方提供担保	严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关文件的要

事项	安排
等事项，并发表意见	求规范发行人担保行为的决策程序，要求发行人对所有担保行为与保荐人进行事前沟通
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	规定保荐机构有权通过多种方式跟踪了解发行人规范 运作情况；保荐机构有权按月向发行人提出持续督导工作询问函，发行人应及时回函答复
（三）发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人应对保荐机构在持续督导期间的工作给予充分 配合；发行人应提供与律师事务所、会计师事务所等中间机构畅通的沟通渠道和联系方式等
（四）其他安排	无

## 八、保荐机构对发行人本次发行股份上市的推荐结论

保荐机构华金证券认为南京波长光电科技股份有限公司申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，发行人股票具备在深圳证券交易所上市的条件。华金证券同意保荐发行人的股票上市交易，并承担相关保荐责任。

（此页无正文，为《华金证券股份有限公司关于南京波长光电科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页）

项目协办人： 刘扬  
刘扬

保荐代表人： 卢少平  
卢少平

拜晓东  
拜晓东

内核负责人： 贾广华  
贾广华

保荐业务负责人： 胡旭  
胡旭

保荐机构总裁、法定代表人（授权代表）： 胡旭  
胡旭

保荐机构董事长： 宋卫东  
宋卫东

