

科创板投资风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。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市场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。



苏州德龙激光股份有限公司

Suzhou Delphi Laser Co., Ltd.

（中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街 98 号）

首次公开发行股票并在科创板上市

招股意向书

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、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。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股票的数量为 2,584 万股（未考虑本次发行的超额配售选择权），占发行后总股本比例不低于 25%，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工拟参与本次发行的战略配售，认购本次公开发行的新股，认购数量不超过首次公开发行股票数量的 10%，即 258.40 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 8,500.00 万元。发行人高级管理人员与核心员工参与本次科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构子公司中信建投投资有限公司将参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票（2021 年修订）》的跟投规则实施，初始认购数量为首次公开发行股票数量的 5%，即 129.20 万股，具体比例和金额将在确定发行价格后确认。中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	2022 年 4 月 20 日
拟上市交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	10,336 万股
保荐机构（主承销商）	中信建投证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2022 年 4 月 12 日

重大事项提示

本重大事项提示为概要性提示投资者需特别关注的公司风险及其他重要事项，投资者应认真阅读本招股意向书正文。

一、重大风险因素

本公司特别提醒投资者注意以下风险扼要提示，欲详细了解，请认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”。

（一）市场竞争加剧的风险

激光加工技术凭借在工业制造中显示出的低成本、高效率以及应用领域广泛的优势受到各个国家的高度重视，美国、日本等发达国家较早进入激光行业，具备一定的市场先发优势。近年来，随着我国激光加工技术下游应用领域的进一步扩展，激光领域迎来了资本投资的热潮，相关企业的加入导致我国激光加工市场竞争日趋激烈。

由于区域性和下游应用广泛的特点，制造业领域的激光加工市场难以形成较为集中的竞争格局，目前国内从事激光加工领域的设备类企业已超过 300 家。细分领域中的企业规模普遍较小，资金实力不足，容易进一步加剧市场竞争，行业的抗风险能力相对较低。

公司若不具备持续技术开发能力，生产规模不能有效扩大，产品质量和性能不能有效提升，公司将面临较大的市场竞争风险，给生产经营带来不利影响。

（二）与行业龙头企业相比，存在较大差距的风险

公司致力于激光精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为客户提供激光加工解决方案。

公司在各细分领域与国内外龙头企业直接竞争，综合实力与其存在较大差距：（1）国外激光设备龙头企业起步较早，品牌知名度更高，具备市场先发优

势，在技术、规模等方面优于国内激光公司；（2）国内激光设备龙头企业较公司而言则具备更强的规模优势，拥有更丰富的产品线及更加全面、综合的服务能力。

若国内外龙头企业利用其品牌、资金、技术优势，加大在公司所处细分领域的投入；或者公司不能持续提高产品国产化率，不能持续开发新技术、新产品，无法保证产品的质量、性能、服务能力，或者生产规模不能有效扩大，公司未来将面临与行业龙头差距进一步扩大的风险，给生产经营带来不利影响。

（三）下游行业波动的风险

公司专注于精密激光加工应用领域，公司产品和服务主要用于半导体及光学、显示、消费电子和科研等领域。公司主要产品精密激光加工设备系装备类产品，与下游客户的固定资产投资相关性较强，下游行业的景气度和波动情况直接影响行业固定资产投资和产能扩张，进而影响对激光加工设备的需求。

半导体领域中，LED 行业的发展经历了 2018 年的成熟期、2019 年的低迷环境和 2020 年的疫情冲击，在 Mini LED 芯片、第三代半导体等新兴业务刺激下，迎来了新一轮的景气周期，2019 年底起半导体产业链国产化替代加速；显示领域中，OLED 市场由于国外公司在技术和市场方面具有一定的垄断性，而国内面板厂商在 OLED 领域的投入存在回报周期长、良率低等风险，市场健康受到一定影响，随着显示技术路线的迭代和更新，OLED 市场需求呈现一定的波动性；消费电子领域中，受消费电子终端需求以及 5G 商用化进程等的影响，市场需求呈现较大的波动。由于半导体及光学、显示和消费电子等行业受技术进步、宏观经济及政策等多方面因素的影响，其市场需求在报告期内呈现一定的波动趋势。若下游行业处于周期低点，固定资产投资和产能扩张均可能大幅下降，将对公司产品销售造成不利影响。

（四）部分核心原材料进口依赖的风险

公司主要产品为精密激光加工设备和激光器。其中，激光器为精密激光加工设备的核心部件，公司亦自产激光器并直接对外销售。

公司精密激光加工设备的核心部件激光器主要为自产，部分向国内外厂商采购，主要进口国为德国、美国等；设备的部分核心原材料如扫描振镜、场镜、高倍率聚焦镜、运动控制卡、精密导轨、高端电机和光栅尺等主要向国外供应商采购，主要进口国为德国、日本、英国、以色列、美国等；公司自产激光器的部分核心原材料如可饱和吸收镜、增益光纤、泵浦源、声光调制器、脉冲展宽及压缩器等主要向国外供应商采购，主要进口国为德国、美国、英国和加拿大等。

上述核心原材料公司正在逐步实现进口替代；报告期内，基于产品性能的考虑，公司主要采购国外厂商的成熟产品；个别核心原材料如设备的运动控制卡，激光器的可饱和吸收镜、脉冲展宽及压缩器等因其市场规模小、技术门槛高、国内同类产品的性能和国外先进厂商的产品尚存在一定差距，公司暂时依赖进口。

将来若因国际贸易形势恶化，前述核心原材料的出口国对其实施出口限制，或将其列入关税加征名单，会对发行人的原材料进口产生不利影响，进而对公司的经营业绩造成负面影响。

（五）对下游行业技术迭代、产品更新较快等局面不能及时响应的风险

公司专注的半导体及光学、显示、消费电子等下游领域，对激光器和精密激光加工设备的技术和工艺水平要求较高，且其产品更新换代快、技术迭代频繁。下游行业技术的更新迭代将对公司的产品和技术提出新的更高的要求。半导体及光学领域，集成电路发展日新月异，技术难度高、发展快，需要公司在新产品开发中持续进行高投入；显示领域 AMOLED 和 Mini/Micro LED 显示屏的切割、修复对加工设备的技术要求更高；消费电子领域产品迭代较快、周期短，且随着 5G 商用化的推进，相关加工材料的非金属化对设备和部件的精密化提出更高要求，如随着第三代半导体材料的推广，公司有针对性地研发推出了碳化硅激光晶圆切割设备。

若未来下游应用领域出现新的技术迭代、产品更新速度加快，公司在新产

品开发中进行高投入后仍短期开发不成功、新产品开发不及时或对市场发展方向判断不准确，无法进行持续性的技术创新、工艺研究导致公司产品与技术和下游市场应用脱节，对下游行业技术迭代、产品更新较快等局面不能及时响应，则会对公司的经营产生不利影响。

（六）发出商品长期未验收金额较大的风险

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 10,117.37 万元、15,206.75 万元、18,292.54 万元，占存货余额的比例分别为 40.35%、46.16%、45.92%。截至 2021 年半年度财务数据更新日（2021 年 9 月 17 日），2019 年末和 2020 年末发出商品的未验收金额分别为 1,764.91 万元和 6,358.19 万元，占当期末发出商品的比重分别为 17.44%和 41.81%，未验收金额较大，占比较高。

公司发出商品未验收主要系客户因产线设计发生变更、新产品新工艺调试、量产延期、产线磨合、经办人员变更、内部审批流程延迟等因素导致验收时间增加。报告期各期末，公司已对发出商品余额高于可变现净值部分进行存货跌价准备的计提，计提充分。

但若未来公司发出商品长期未验收，或最终未能实现销售，将会增加发出商品跌价风险，拉低公司经营效率，对公司业绩产生不利影响。

二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营情况

（一）审计截止日后经营情况

财务报告审计截止日（2021 年 12 月 31 日）至本招股意向书签署日期间，公司经营状况良好，主营业务、经营模式、款项回收、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

（二）2022 年一季度业绩预计情况

公司 2022 年一季度经营情况良好，预计 2022 年一季度业绩较上年同期实现增长。公司预计 2022 年一季度营业收入为 12,900 万元至 14,200 万元，同比

增长 13.56%至 25.00%；预计 2022 年一季度归属于母公司所有者的净利润为 2,225 万元至 2,725 万元，同比增长 1.02%至 23.73%；预计 2022 年一季度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 2,150 万元至 2,650 万元，同比增长 6.51%至 31.28%。

上述 2022 年一季度预计财务数据仅为管理层对经营业绩的合理估计，未经发行人会计师审计或审阅，不构成盈利预测。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、重大风险因素.....	3
二、财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营情况.....	6
目 录.....	8
第一节 释义	12
一、普通术语.....	12
二、专业术语.....	15
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	20
四、发行人的主营业务经营情况.....	21
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展 战略.....	24
六、发行人选择的具体上市标准.....	28
七、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明.....	28
八、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	32
九、募集资金用途.....	32
第三节 本次发行概况	34
一、本次发行的基本情况.....	34
二、本次发行的有关机构.....	35
三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系.....	36
四、与本次发行上市有关的重要日期.....	37
五、本次发行战略配售情况.....	37
六、发行人高级管理人员、核心员工拟参与战略配售情况.....	37
七、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况.....	39

第四节 风险因素	40
一、技术风险.....	40
二、经营风险.....	41
三、内控风险.....	44
四、财务风险.....	44
五、募集资金投资项目风险.....	46
六、新冠肺炎疫情风险.....	47
七、实际控制人借款尚未归还的风险.....	47
第五节 发行人基本情况	48
一、发行人基本信息.....	48
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....	48
三、发行人的股权结构及分子公司情况.....	56
四、持股 5% 以上的主要股东及实际控制人情况	69
五、发行人有关股本的情况.....	72
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	92
七、股权激励及相关安排.....	106
八、发行人员工情况.....	110
第六节 业务与技术	114
一、发行人主营业务、主要产品及服务情况.....	114
二、发行人所处行业的基本情况.....	132
三、发行人的销售情况和主要客户	184
四、发行人的采购情况和主要供应商.....	188
五、主要固定资产和无形资产等资源要素.....	191
六、发行人的技术与研发状况.....	209
七、发行人境外经营情况.....	233
第七节 公司治理与独立性	234
一、公司治理结构概述.....	234
二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会各专门委员会等机构的运行及人员的履职情况.....	235
三、发行人特别表决权股份或类似安排的相关情况.....	237

四、发行人存在协议控制架构的相关情况.....	237
五、公司内部控制制度情况.....	237
六、发行人在报告期内的合法合规情况.....	237
七、发行人在报告期内的资金占用和对外担保情况.....	237
八、发行人的独立性.....	238
九、同业竞争.....	240
十、关联方、关联关系和关联交易.....	242
十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	254
十二、发行人减少和规范关联交易的措施.....	255
十三、报告期内发行人关联方变化情况.....	257
第八节 财务会计信息与管理层分析	259
一、报告期经审计的财务报表.....	259
二、审计意见及关键审计事项.....	268
三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及具有核心意义、或较强预示作用的财务或非财务指标.....	270
四、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及其变化情况.....	273
五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计.....	273
六、报告期内执行的主要税收政策及缴纳税种.....	286
七、非经常性损益明细表.....	289
八、主要财务指标.....	289
九、分部信息.....	291
十、经营成果分析.....	291
十一、资产质量分析.....	331
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	349
十三、期后事项、或有事项及其他重要事项.....	364
十四、审计基准日至招股意向书签署日之间的财务信息和经营状况.....	365
第九节 募集资金运用与未来发展规划	367
一、募集资金运用概况.....	367
二、募集资金投资项目具体情况.....	370

三、未来发展战略规划.....	382
第十节 投资者保护	385
一、投资者关系的主要安排.....	385
二、发行人股利分配政策.....	387
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	392
四、股东投票机制的建立情况.....	392
五、特别表决权股份、协议控制的特殊安排.....	393
六、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	394
第十一节 其他重要事项	421
一、重要合同.....	421
二、对外担保情况.....	423
三、重大诉讼或仲裁事项.....	423
四、发行人控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况.....	424
第十二节 声明	425
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	425
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	426
三、保荐人（主承销商）声明.....	427
四、发行人律师声明.....	429
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....	430
六、资产评估机构声明.....	432
七、承担验资业务的机构声明.....	434
八、承担验资复核业务的机构声明.....	437
第十三节 附件	438
一、附件.....	438
二、查阅地点和时间.....	438

第一节 释义

在本招股意向书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、普通术语

公司、本公司、发行人、德龙激光	指	苏州德龙激光股份有限公司
ZHAO YUXING、控股股东、实际控制人	指	ZHAO YUXING，澳大利亚籍，公司的董事长兼总经理，曾持有中国身份证，于2021年6月取得《外国人永久居留身份证》，中文名“赵裕兴”
德龙有限	指	苏州德龙激光有限公司，曾用名苏州德龙激光技术有限公司，本公司之前身
贝林激光	指	苏州贝林激光有限公司，公司的子公司
勤研精密	指	苏州勤研精密机械有限公司，公司的子公司
展德设备	指	苏州展德自动化设备有限公司，公司的子公司
德力激光	指	江阴德力激光设备有限公司，公司的子公司
德昱激光	指	厦门德昱激光科技有限公司，德力激光的子公司
日本德龙	指	株式会社デルファイレーザージャパン，英文名：Delphi Laser Japan Co. Ltd.，公司的子公司
美国昱力	指	ELIXIR PHOTONICS INCORPORATED，公司的子公司
香港德龙	指	德龙贸易香港有限公司，公司的子公司，已于2018年4月注销
江阴德龙	指	江阴德龙能源设备有限公司，原名江阴德龙激光能源设备有限公司，公司的参股公司
深圳德龙	指	深圳市德龙智能高科技有限公司，原名深圳德龙激光智能有限公司，公司的参股公司
北京沃衍	指	北京沃衍投资中心（有限合伙），公司的股东
江阴沃衍	指	江阴沃衍投资中心（有限合伙），公司的股东
无锡悦衍	指	无锡悦衍投资中心（有限合伙），公司的股东
苏州沃洁	指	苏州沃洁股权投资合伙企业（有限合伙），公司的股东
沃衍资本	指	北京沃衍资本管理中心（有限合伙），公司股东北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦衍和苏州沃洁的执行事务合伙人和私募基金管理人
天龙重工	指	江阴天龙重工机械有限公司，公司的股东
中煤设备	指	江苏中煤矿山设备有限公司，公司的股东，原名江阴市矿山器材厂，2007年12月改制为江苏中煤矿山设备有限公司
德展投资	指	苏州德展投资管理中心（有限合伙），公司的股东，员工持股平台
龙展管理	指	苏州龙展企业管理合伙企业（有限合伙），员工持股平台，德展投资的有限合伙人
上海尚理	指	上海尚理投资有限公司，公司的股东

冠赢投资	指	无锡冠赢投资有限公司，公司的股东，曾用名无锡冠赢投资咨询有限公司
中电基金	指	中电科（珠海）产业投资基金合伙企业（有限合伙），公司的股东
金运基金	指	武汉高投金运激光产业投资基金合伙企业（有限合伙），公司的股东
元禾基金	指	苏州工业园区元禾重元贰号股权投资基金合伙企业（有限合伙），公司的股东
中微公司	指	中微半导体设备（上海）股份有限公司，公司的股东
思通盛达	指	深圳思通盛达股权投资有限公司，公司的股东
来德电子	指	无锡来德电子有限公司，公司股东
启仁投资	指	宁波启仁投资管理有限公司，公司的股东
阳明投资	指	余姚市阳明智行投资中心（有限合伙），公司的股东
天龙投资	指	江阴市天龙投资有限公司，公司曾经的股东，2018年11月更名为江阴市嘉益印刷有限公司
沃衍阳光	指	北京沃衍阳光投资中心（有限合伙），公司曾经的股东
巨力重工	指	无锡巨力重工机械有限公司，公司曾经的股东，2011年1月改制为无锡巨力重工股份有限公司
双裕投资	指	江阴双裕投资有限公司，公司曾经的股东，2010年12月出让公司股权，2012年12月注销
D&M	指	D&M Technologies Limited，公司曾经的股东
晶宇光电	指	晶宇光电（厦门）有限公司
天裕科技	指	苏州天裕光电科技有限公司，原名苏州兴中光电科技有限公司
融达投资	指	江阴融达投资发展有限公司
AC投资	指	A.C. Trading & Investment PTY LTD，澳大利亚公司
中电科	指	中国电子科技集团有限公司
中科院	指	中国科学院
中钞研究院	指	中钞印制技术研究院有限公司
恩耐激光	指	恩耐激光技术（上海）有限公司
TRUMPF、通快公司、德国通快	指	TRUMPF PTE LIMITED、通快（中国）有限公司
赛强机械	指	苏州赛强精密机械有限公司
IPG、阿帕奇	指	IPG Photonics Corporation，阿帕奇光纤激光公司
SCANLAB	指	SCANLAB GmbH
铭晨机械	指	苏州市铭晨精密机械有限公司
杭州东途	指	杭州东途自动化技术有限公司
朗坤设备	指	苏州朗坤自动化设备股份有限公司
微敏自控	指	上海微敏自控技术有限公司
技旭自动化	指	上海技旭自动化设备有限公司
相干公司、美国相干	指	Coherent Inc.，美国相干公司
英诺激光	指	英诺激光科技股份有限公司
国神光电	指	国神光电科技（上海）有限公司

华日激光	指	武汉华日精密激光股份有限公司
海思	指	深圳市海思半导体有限公司
泰科天润	指	泰科天润半导体科技（北京）有限公司
能讯半导体	指	苏州能讯高能半导体有限公司
TPK、宸鸿科技	指	宸鸿光电科技股份有限公司及其控制的公司
GIS、业成科技	指	业成科技（成都）有限公司
天马微电子	指	天马微电子股份有限公司
无锡尚德	指	无锡尚德太阳能电力有限公司
富士康	指	富士康工业互联网股份有限公司
强生光电	指	南通强生光电科技有限公司
新奥集团	指	新奥集团股份有限公司
信利光电	指	信利光电股份有限公司
信利半导体	指	信利半导体有限公司
信利公司	指	包括信利光电股份有限公司、信利半导体有限公司和信利（惠州）智能显示有限公司等
亨通达	指	香港亨通达发展有限公司
IHS	指	Information Handling Services, Inc. & Markit Ltd., 是一家全球性信息咨询公司
IDC	指	International Data Corporation, 是一家知名国际数据公司
TSR	指	Techno Systems Research Co., Ltd., 是一家主要调查领域涵盖电子器件、半导体、电子设备的知名市场研究机构。
DSCC	指	Display Supply Chain Consultants, 是一家全球显示领域的权威资讯机构
CINNO	指	CINNO Research, 是一家显示、半导体领域的权威资讯机构
Yole Developpement	指	Yole Developpement, 是一家专业从事半导体及软件、电源与无线网络、传感及成像领域的知名行业咨询机构
本次发行	指	发行人本次首次公开发行人民币普通股股票
本次发行上市	指	发行人本次首次公开发行人民币普通股股票并在上海证券交易所科创板上市
《公司章程》	指	现行有效的《苏州德龙激光股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《苏州德龙激光股份有限公司章程（草案）》，在公司首次公开发行股票并上市后自动生效
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《战略纲要》	指	《国家创新驱动发展战略纲要》
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
国家知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局

中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
科创板	指	上海证券交易所科创板
超额配售选择权	指	公司授予主承销商的一项选择权，获此授权的主承销商按同一发行价格超额发售不超过包销数额 15% 的股份，即主承销商按不超过包销数额 115% 的股份向投资者发售
保荐人、主承销商、中信建投证券、中信建投	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师、康达律师、律师	指	北京市康达律师事务所
发行人会计师、大华会计师、大华、会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人评估机构、中水致远	指	中水致远资产评估有限公司，2016 年 9 月吸收合并北京京都中新资产评估有限公司
报告期、最近三年	指	2019 年度、2020 年度、2021 年度
报告期各期末	指	2019 年末、2020 年末、2021 年末
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

激光	指	由粒子受激辐射产生的光束，具有良好的单色性、相干性、方向性和高能量密度的特点，广泛应用于各种工业制造及科研领域
激光器	指	产生、输出激光的器件，是激光加工系统的核心器件
固体激光器	指	用固体材料作为增益介质的激光器
液体激光器	指	用液体材料作为增益介质的激光器
气体激光器	指	用气体作为增益介质的激光器
光纤激光器	指	固体激光器的一种，用掺稀土元素玻璃光纤作为增益介质的激光器，通常作为一种类别单独区分
紫外激光器	指	产生、输出波长短于紫色波段范围激光的激光器
泵浦源	指	通过提供能量以在不同能级间实现工作物质中粒子数反转分布的装置
光学谐振腔	指	由激光光学镜片组成，用于为激光振荡提供正反馈的结构
增益介质	指	用来实现粒子数反转并产生光的受激辐射放大作用的物质体系，亦称激光增益媒质，可以为固体、气体、液体、半导体等
晶圆	指	制作半导体电路所用的晶片
脉宽、激光脉冲宽度	指	激光功率维持在一定值时所持续的时间
超短脉冲、超短脉冲激光器、超快激光器	指	超短脉冲是指小于 1 ns 的脉冲。超短脉冲激光器、超快激光器一般包括皮秒级（ 10^{-12} s）激光器和飞秒级（ 10^{-15} s）激光器，以飞秒激光为代表的超快激光技术是全球前沿激光技术之一
激光打标	指	由计算机控制激光的聚焦及运动，使焦点在物体表面快速移动轨迹，从而在物体表面刻蚀出图形、文字等信息标记，以达到印刷目的

激光焊接	指	由计算机控制激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光功率等参数，使金属工件熔化接合
激光切割	指	由计算机控制激光器放电，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光功率等参数，对加工材料形成切割的工艺效果
激光钻孔、激光蚀刻	指	由激光加工设备输出受控高频脉冲激光束聚焦在加工材料表面，形成细微高能量密度光斑，以高温熔化或气化被加工材料，对加工材料形成钻孔或蚀刻的工艺效果
隐切、隐形切割	指	一种切割工艺，通过将脉冲激光的单个脉冲通过光学整形，让其透过材料表面在材料内部聚焦，在焦点区域能量密度较高，形成多光子吸收非线性吸收效应，使得材料改性形成空腔和裂纹，通过裂片实现切割的效果
表切、表面切割	指	一种切割工艺，利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件，使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点，从而实现将工件割开
半导体	指	常温下导电性能介于导体（Conductor）与绝缘体（Insulator）之间的材料
微加工	指	以微小切除量获得精度达到微米甚至纳米级的尺寸和形状的加工
激光加工解决方案	指	以激光光源为核心，综合精密光学设计、视觉图像处理、运动控制、光-材料作用机理等多项技术提出的满足客户加工需求的解决方案
衍射	指	波遇到障碍物时偏离原来直线传播的物理现象
偏光片	指	液晶显示器的成像必须依靠偏振光，所有的液晶都有前后两片偏振光片紧贴在液晶玻璃上，组成液晶片
滤光片	指	滤光片是用来选取所需辐射波段的光学器件
光纤合束器	指	在熔融拉锥光纤束的基础上制备的光纤器件以实现光束的合并
集成电路芯片	指	包括一硅基板、至少一电路、一固定封环、一接地环及至少一防护环的电子元件
LED	指	发光二极管
OLED	指	有机发光二极管显示
AMOLED	指	主动矩阵有机发光二极管，是一种显示屏技术
TFT-LCD	指	薄膜晶体管液晶显示器，是多数液晶显示器的一种，使用薄膜晶体管技术改善影像品质
FPC	指	柔性电路板
PCB	指	印制电路板
LTPS	指	低温多晶硅
PET	指	聚对苯二甲酸乙二醇酯，是生活中常见的一种树脂
ITO	指	氧化铟锡，主要用于制作液晶显示器、平板显示器、等离子显示器、触摸屏、电子纸、有机发光二极管、太阳能电池、防静电镀膜、EMI屏蔽的透明传导镀、各种光学镀膜等
LCP	指	工业化液晶聚合物，是一种 5G 线路板材料
PTFE	指	聚四氟乙烯，是一种 5G 线路板材料
MPI	指	改性聚酰亚胺，是一种 5G 线路板材料

PI	指	聚酰亚胺，是一种薄膜材料
CPI	指	透明聚酰亚胺，是一种薄膜材料
COP	指	环烯烃聚合物，是一种薄膜封装工艺
COF	指	薄膜覆晶封装，是一种薄膜封装工艺
MEMS	指	微电子机械系统、微系统、微机械等，在微电子技术（半导体制造技术）基础上发展起来的，融合了光刻、腐蚀、薄膜、LIGA、硅微加工、非硅微加工和精密机械加工等技术制作的高科技电子机械器件
RFID	指	无线射频识别技术（Radio Frequency Identification），是一种非接触的自动识别技术。基本原理是利用射频信号和空间耦合（电感或电磁耦合）或雷达反射的传输特性，实现对被识别物体的自动识别
CNC	指	Computerized Numerical Control，计算机数字控制，是指用数字、文字和符号组成的数字指令来实现一台或多台机械设备动作控制的技术
毫秒（ms）、微秒（ μ s）、纳秒（ns）、皮秒（ps）、飞秒（fs）	指	均为时间单位，其中1毫秒= 10^{-3} 秒，1微秒= 10^{-6} 秒，1纳秒= 10^{-9} 秒，1皮秒= 10^{-12} 秒，1飞秒= 10^{-15} 秒
毫米（mm）、微米（ μ m）、纳米（nm）	指	均为长度单位，其中1毫米= 10^{-3} 米，1微米= 10^{-6} 米，1纳米= 10^{-9} 米
W、KW	指	瓦、千瓦，电功率和光功率单位
Hz、kHz	指	赫兹、千赫兹，频率单位
m^2	指	平方米，面积单位

注：本招股意向书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，或股份数及股份比例与工商备案资料不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、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	苏州德龙激光股份有限公司
成立日期	2005年4月4日
注册资本	7,752.00万人民币
法定代表人	ZHAO YUXING
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号
主要生产经营地址	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号
控股股东	ZHAO YUXING
实际控制人	ZHAO YUXING
行业分类	C35 专用设备制造业
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

(二) 本次发行的中介机构基本情况

保荐人、主承销商	中信建投证券股份有限公司
其他承销机构	无
发行人律师	北京市康达律师事务所
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构（如有）	中水致远资产评估有限公司

二、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	2,584.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%

其中：发行新股数量	2,584.00 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	10,336.00 万股		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工拟参与本次发行的战略配售，认购本次公开发行新股，认购数量不超过首次公开发行股票数量的 10%，即 258.40 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 8,500.00 万元。发行人高级管理人员与核心员工参与本次科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构子公司中信建投投资有限公司将参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票（2021 年修订）》的跟投规则实施，初始认购数量为首次公开发行股票数量的 5%，即 129.20 万股，具体比例和金额将在确定发行价格后确认。中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。		
每股发行价格	【 】元		
发行市盈率	【 】倍		
发行前每股净资产	7.48 元（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	1.04 元（按 2021 年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（按合并口径截至 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算）	发行后每股收益	【 】元（按 2021 年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后总股本计算）
发行市净率	【 】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等其他费用均由公司承担		
募集资金总额	【 】万元		
募集资金净额	【 】万元		
募集资金投资项目	精密激光加工设备产能扩充建设项目、纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目、研发中心建设项目、客户服务网络建设项目		

	及补充流动资金	
发行费用概算	保荐承销费用	保荐费：188.68 万元 承销费：本次发行募集资金总额的 6%
	审计及验资费用	896.23 万元
	律师费用	297.17 万元
	用于本次发行的信息披露费用	487.74 万元
	发行手续费及其他费用	37.23 万元
	注：1、发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费；2、以上发行费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整。	

（二）本次发行上市的重要日期

初步询价日期	2022 年 4 月 15 日
刊登发行公告日期	2022 年 4 月 19 日
申购日期	2022 年 4 月 20 日
缴款日期	2022 年 4 月 22 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人主要财务数据及财务指标

根据大华出具的“大华审字[2022]000287 号”标准无保留意见的《审计报告》，报告期内，公司主要财务数据及财务指标如下：

项目	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度/ 2020.12.31	2019 年度/ 2019.12.31
资产总额（万元）	96,993.02	81,477.18	57,195.02
归属于母公司所有者权益（万元）	57,946.35	48,737.70	26,478.12
资产负债率（母公司）	39.07%	39.91%	51.33%
营业收入（万元）	54,931.64	41,908.27	35,295.69
净利润（万元）	8,771.37	6,722.72	2,039.15
归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,771.37	6,722.72	2,039.15
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	8,027.44	6,128.55	1,918.36
基本每股收益（元）	1.13	1.05	0.32
稀释每股收益（元）	1.13	1.05	0.32
加权平均净资产收益率	16.37%	21.61%	8.01%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	5,073.21	2,244.60	3,568.66

现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	10.73%	11.12%	12.18%

注 1：资产负债率=总负债/总资产；

注 2：基本每股收益、稀释每股收益和加权平均净资产收益率参照《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》计算；

注 3：研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入。

四、发行人的主营业务经营情况

（一）公司的主营业务

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司是一家技术驱动型企业，自成立以来，一直致力于新产品、新技术、新工艺的前沿研究和产品开发。公司致力于激光精细微加工领域，凭借先进的激光器技术、高精度运动控制技术以及深厚的激光精细微加工工艺累积，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性、透明材料及各种复合材料提供激光加工解决方案。公司通过自主研发，目前已拥有纳秒、超快（皮秒、飞秒）及可调脉宽系列固体激光器的核心技术和工业级量产的成熟产品。

报告期内，公司主营业务的收入构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
精密激光加工设备	40,355.23	73.95%	29,958.94	72.07%	23,229.47	66.73%
激光器	5,709.31	10.46%	3,673.12	8.84%	2,589.48	7.44%
激光设备租赁服务	1,117.33	2.05%	2,195.66	5.28%	4,238.78	12.18%
激光加工服务	2,774.93	5.08%	2,291.84	5.51%	2,351.66	6.76%
其他主营业务	4,617.20	8.46%	3,450.38	8.30%	2,401.55	6.90%
主营业务收入	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%

（二）公司的主要经营模式

公司通过自主研发、生产、销售精密激光加工设备及激光器，并为客户提

供激光设备租赁和激光加工服务实现盈利。公司相关产品及服务主要以直销方式提供，即直接与最终用户签署合同和结算款项，并向其提供技术支持和售后服务。

（三）公司的市场竞争地位

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司致力于激光精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为客户提供激光加工解决方案。其中，在半导体领域，公司成功进入国内最大的半导体设计企业华为海思；国内最大的半导体制造企业中芯国际；国内最大的半导体封装测试企业长电科技；第三代半导体器件厂商代表企业华润微、泰科天润、能讯半导体等。根据 CINNO Research 统计，2020 年中国大陆泛半导体激光设备销售额排名，德龙激光排名第三，销售额占比为 15%，仅次于日本 DISCO 公司和大族激光；在显示领域，2016-2020 年中国大陆主要面板厂的激光切割类设备数量，德龙激光销量占比为 12%，排名第三，仅次于韩国 LIS 公司和大族激光。

根据《2021 中国激光产业发展报告》统计，2020 年，国产纳秒紫外激光器的出货量为 21,000 台，国产皮飞秒超快激光器出货量为 2,100 台，德龙激光 2020 年纳秒紫外激光器的出货量为 683 台，市场占有率 3.25%，皮飞秒超快激光器出货量为 235 台，市场占有率 11.19%。

经过多年自主研发，公司拥有激光器、激光加工工艺、运动平台、控制软件等一系列核心部件及工艺，掌握了关键核心技术，超快激光器产品技术先进，应用领域前沿，公司成熟的自产超快激光器显著提升了公司在研发、成本、服务等方面的竞争优势。同时，公司产品国产化率高，公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可，确立了公司在激光精细微加工行业中的市场地位。

1、核心部件及关键技术自主可控

公司具备各类应用的激光精细微加工整套解决方案能力，自主研发拥有固

体纳秒激光器、固体超快激光器（皮秒、飞秒）、可调脉宽激光器、设备方案设计、激光加工工艺、运动平台、控制软件、自动化等一系列核心部件及工艺，尤其在高功率超快激光器、激光加工工艺、精密运动控制平台、控制软件等的设计和制造方面，公司掌控了激光精细微加工的关键技术，构建了显著的竞争优势。

在固体超快激光器产品方面，公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术 etc 整套的激光器技术，拥有较强的技术优势和市场竞争地位。

2、超快激光器产品技术先进，应用领域前沿

公司专注于激光精细微加工，在不断追求更小更精密的微观世界里，超快激光发挥着越来越重要的作用。在半导体及光学领域，集成电路芯片的制程中，更大的晶圆被切割成越来越多的不断缩小的芯片，需要高精度、高稳定性的加工设备。公司使用自产超快激光器，将激光接近衍射极限汇聚为极小的光斑，聚焦在晶圆材料的内部，在内部发生非线性吸收形成空腔和裂纹，实现半导体晶圆隐形切割。公司是国内少数几家掌握激光隐形切割技术的企业之一。公司产品应用于碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料晶圆划片、MEMS 芯片的切割、Mini LED 以及 5G 天线加工等。

在激光加工精度要求更高的设备上，公司更多使用自产的激光器产品。最近三年，公司分别有 67.92%、66.67%和 61.90%的半导体及光学领域的精密激光加工设备使用了公司自产的超快激光器。

3、产品国产化率高，下游知名客户认可

近年来，面对日益复杂的国际贸易、经济形势，在“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略背景下，提高半导体、显示等重点产业领域供应链国产化率和核心技术自主可控水平越发重要且紧迫。公司的精密激光加工设备依托在激光器、运动控制平台、控制软件、自

动化部件等方面的自主可控的关键核心技术，大量采购国产化元器件及各类零部件，部分设备实现国产化率 96%以上，服务于华为、中电科、中钞研究院等高端客户，符合国家战略。

公司聚焦于半导体及光学、显示、消费电子和科研领域，自主研发并掌握了包括激光应力诱导切割技术、硬脆材料激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术等激光应用技术，以及精密运动模组及控制技术、自动化集成技术。凭借多年的技术创新和工艺积累，公司与下游众多知名客户建立了稳定的合作关系。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可，确立了公司在激光精细微加工行业中的市场地位。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展策略

（一）公司技术先进性

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司具备各类应用的激光精细微加工整套解决方案能力，自主研发拥有固体纳秒激光器、固体超快激光器（皮秒、飞秒）、激光加工设备方案设计、激光工艺、运动平台、控制软件、自动化等一系列核心部件及工艺，尤其在大功率超快激光器、光路设计、控制软件、精密运动控制平台等的设计和制造方面，掌控了激光精细微加工的关键技术，构建了核心竞争优势。

公司致力于精细微加工领域，研发掌握了激光应力诱导切割技术、硬脆材

料激光切割技术、显示面板激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术、精密运动模组及控制技术、激光精密钻孔技术等一系列激光精细微加工技术，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子、科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性、透明材料及各种复合材料提供激光加工解决方案。

公司是国内少数几家掌握激光隐形切割技术的企业之一。在半导体及光学领域，集成电路芯片的制程中，更大的晶圆被切割成越来越多的不断缩小的芯片，需要高精度、高稳定性的加工设备。公司使用自产超快激光器，将激光接近衍射极限聚焦为极小的光斑，聚焦在晶圆材料的内部，在内部发生非线性吸收形成空腔和裂纹，实现半导体晶圆隐形切割。隐形切割为无粉尘、无材料损耗的高质量切割，切割速度可达到 1,000mm/s，切割精度优于 2 μ m。

公司掌握的高精度运动控制技术主要研究各种行程的微纳精度运动平台模组设计，如气浮运动平台模组设计、大行程龙门双驱运动平台模组设计，以及基于坐标位置的激光同步脉冲触发控制，结合视觉影像的实时动态位置校正，可实现多轴协同二维异形轨迹和激光触发的同步控制，应用于半导体及光学、显示、消费电子等多个领域的精密激光加工设备。该技术可提升平台定位精度，满足二维激光加工轨迹的精确控制，实现平台定位精度优于 0.5 μ m、平台动态起伏小于 0.5 μ m、二维激光加工轨迹控制精度优于 3 μ m。

公司激光加工设备的核心部件及技术自主可控。在激光加工精度要求更高的设备上，公司更多使用自产的激光器产品。最近三年，公司分别有 67.92%、66.67%和 61.90%的半导体及光学领域的精密激光加工设备使用了公司自产的超快激光器。

在激光器方面，公司固体超快激光器产品性能较为领先，公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术，拥有较强的技术优势和市场竞争地

位。

种子源技术是超快激光器的核心技术之一，也是超快激光器的技术难点。种子源的性能直接决定超快激光器的稳定性和可靠性。（1）公司长寿命皮秒种子源技术利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现皮秒级高稳定性种子脉冲输出，采用可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。（2）公司长寿命飞秒种子源技术利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现宽光谱高稳定性种子脉冲输出，获得可压缩脉冲宽度小于 500fs，种子腔内色散补偿元件为特殊定制的啁啾光纤光栅，通过精确控制腔内色散实现脉冲稳定输出，采用可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。

根据《科学技术成果评价报告》（中关村联盟评字[2021]第 103 号），2021 年 5 月 10 日，中关村中慧先进制造产业联盟委托北京中企慧联科技发展有限公司针对公司自主研发的“大功率皮秒超快激光器”成果进行了科技成果评价，由中国科学院院士牵头，同行权威专家教授组成的评价委员会，经专家评审，“产品关键技术具有自主知识产权，技术水平达到国内领先、国际先进”。

截至本招股意向书签署日，公司授权有效专利共 146 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 110 项。此外，公司拥有软件著作权 60 项。公司建有国家博士后科研工作站分站、江苏省认定企业技术中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室等高规格、高水平的技术研发平台。公司多项产品被评为江苏省首台（套）重大装备产品（3 项）、江苏省专精特新产品（2 项）、江苏省优秀新产品奖、江苏省科学技术奖三等奖、苏州市技术发明奖、苏州市科学技术进步奖一等奖、苏州市科学技术进步奖三等奖、苏州市核心技术产品等。

（二）公司研发技术产业化情况

公司致力于激光精细微加工领域，研发掌握了激光应力诱导切割技术、硬脆材料激光切割技术、显示面板激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术、精密运动模组及控制技术、激光精密

钻孔技术等一系列激光精细微加工技术，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子、科研等应用领域。公司面向半导体及光学领域，开发出了晶圆激光应力诱导切割设备、硅/砷化镓/碳化硅晶圆激光切割设备、玻璃晶圆激光切割设备等；面向显示领域，开发出了全自动玻璃激光倒角设备、全自动柔性 OLED 模组激光精切设备、OLED/LCD 激光修复设备、micro LED 激光剥离设备、mini LED 3D 激光刻蚀设备等；面向消费电子领域开发出了 FPC/PCB 激光加工设备、陶瓷激光加工设备、玻璃激光加工设备、薄膜激光蚀刻设备等；面向科研领域，开发出了激光精细微加工设备。

公司专注于固体激光器的研发，目前掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术 etc 整套的激光器技术，应用于纳秒、超快（皮秒、飞秒）及可调脉宽系列激光器产品，形成了 Coral 系列、Marble 系列、Amber NX 系列、Axinite 系列及 APL 系列激光器产品。

公司凭借先进的激光器技术、高精度运动控制技术以及深厚的激光精细微加工工艺累积，为国内外客户提供精密激光加工设备及整体解决方案。

报告期内，公司营业收入主要来自于核心技术产品销售收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	49,956.80	38,119.56	32,409.39
营业收入	54,931.64	41,908.27	35,295.69
占营业收入比重	90.94%	90.96%	91.82%

公司研发技术产业化情况详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）行业基本情况”之“8、公司科技成果与产业深度融合的情况”。

（三）未来发展战略

公司是业内知名的激光加工设备及激光器制造商，专注于高端精细微加工领域。自设立以来，公司始终秉承“诚信、敬业、团队、创新”的企业精神，肩负着“用激光开创微纳世界”的使命，加强核心技术开发和市场竞争能力建设，致力于成为在精细微加工领域具备全球影响力的激光公司。

六、发行人选择的具体上市标准

结合企业自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，公司选择的具体上市标准为《上市规则》第 2.1.2 条的第一套标准：“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。”

七、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明

依据《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（2021 年 4 月修订）》，发行人申请在上海证券交易所科创板上市，发行人符合下列科创属性标准：

（一）发行人符合科创板支持方向

1、公司主营业务符合国家科技创新战略

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“高端装备制造产业（2）”下的“智能制造装备产业（2.1）”下的“其他智能设备制造（2.1.4）”，具体为激光精密加工设备，符合《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《高端智能再制造行动计划（2018-2020）年》及《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》等国家战略性新兴产业

产业政策与行业政策。

2、公司拥有关键核心技术等先进技术

公司具备各类应用的激光精细微加工整套解决方案能力，自主研发拥有固体纳秒激光器、固体超快激光器（皮秒、飞秒）、激光加工设备方案设计、激光工艺、运动平台、控制软件、自动化等一系列核心部件及工艺，尤其在大功率超快激光器、光路设计、控制软件、精密运动控制平台等的设计和制造方面，掌控了激光精细微加工的关键核心技术，构建了核心技术优势。

公司致力于精细微加工领域，研发掌握了激光应力诱导切割技术、硬脆材料激光切割技术、显示面板激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术、精密运动模组及控制技术、激光精密钻孔技术等一系列激光精细微加工技术。在激光器方面，公司固体超快激光器产品性能较为领先，公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术，拥有较强的技术优势。

3、公司科技创新能力突出

截至本招股意向书签署日，发行人授权有效专利共 146 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 110 项。此外，公司拥有软件著作权 60 项。公司建有国家博士后科研工作站分站、江苏省认定企业技术中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室等高规格、高水平的技术研发平台。公司多项产品被评为江苏省首台（套）重大装备产品（3 项）、江苏省专精特新产品（2 项）、江苏省优秀新产品奖、江苏省科学技术奖三等奖、苏州市技术发明奖、苏州市科学技术进步奖一等奖、苏州市科学技术进步奖三等奖、苏州市核心技术产品等。

4、公司科技成果转化能力突出

公司致力于精细微加工领域，研发掌握了激光应力诱导切割技术、硬脆材

料激光切割技术、显示面板激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术、精密运动模组及控制技术、激光精密钻孔技术等一系列激光精细微加工技术，开发出了一系列精密激光加工设备。

公司专注于固体激光器的研发，掌握了激光谐振腔光学设计技术、种子源技术、放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术，应用于纳秒、超快（皮秒、飞秒）及可调脉宽系列激光器产品，形成了 Coral 系列、Marble 系列、Amber NX 系列、Axinite 系列及 APL 系列激光器产品。

公司凭借先进的激光器技术、高精度运动控制技术以及深厚的激光精细微加工工艺累积，为国内外客户提供精密激光加工设备及整体解决方案。

报告期内，公司的核心技术产品收入分别为 32,409.39 万元、38,119.56 万元和 49,956.80 万元。

5、公司行业地位突出

公司致力于激光精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为客户提供激光加工解决方案。其中，在半导体领域，公司成功进入国内最大的半导体设计企业华为海思；国内最大的半导体制造企业中芯国际；国内最大的半导体封装测试企业长电科技；第三代半导体器件厂商代表企业华润微、泰科天润、能讯半导体等。根据 CINNO Research 统计，2020 年中国大陆泛半导体激光设备销售额排名，德龙激光排名第三，销售额占比为 15%，仅次于日本 DISCO 公司和大族激光；在显示领域，2016-2020 年中国大陆主要面板厂的激光切割类设备数量，德龙激光销量占比为 12%，排名第三，仅次于韩国 LIS 公司和大族激光。

根据《2021 中国激光产业发展报告》统计，2020 年，国产纳秒紫外激光器的出货量为 21,000 台，国产皮飞秒超快激光器出货量为 2,100 台，德龙激光 2020 年纳秒紫外激光器的出货量为 683 台，市场占有率 3.25%，皮飞秒超快激光器出货量为 235 台，市场占有率 11.19%。

6、公司市场认可度高

凭借多年的技术创新和工艺积累，公司与下游众多知名客户建立了稳定的合作关系。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可。

（二）发行人符合科创板行业定位

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人归属于“C 制造业”中的子类“C35 专用设备制造业”。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为“制造业（C）”中的“C3569 其他电子专用设备制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“高端装备制造产业（2）”项下的“智能制造装备产业（2.1）”下的“其他智能设备制造（2.1.4）”。根据公司具体业务情况，公司所在的细分子行业为激光精密加工设备制造业。

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》，公司属于“高端装备领域”之“智能制造”类科技创新企业。

（三）发行人符合科创属性评价标准

根据《科创属性评价指引（试行）》（2021年4月修订），公司选择“科创属性评价标准一”进行说明，具体匹配情况如下：

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年研发投入占营业收入比例 5% 以上，或最近三年研发投入金额累计在 6000 万元以上	是	公司最近三年研发费用占营业收入的比例分别为 12.18%、11.12% 和 10.73%，均超过 5%，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例超过 5%。公司最近三年研发费用总计 14,854.62 万元，最近三年研发投入金额累计超过 6,000 万元。

研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%；	是	2021 年末，公司研发人员人数为 149 人，占员工总数的比例为 22.24%，不低于 10%。
形成主营业务收入的发明专利 5 项以上	是	截至目前，公司共拥有已授权专利 146 项，其中发明专利 36 项，形成主营业务收入的发明专利 30 项，超过 5 项。
最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元	是	公司于 2019 年度、2020 年度和 2021 年度营业收入分别为 35,295.69 万元、41,908.27 万元和 54,931.64 万元，公司最近一年营业收入金额超过 3 亿元。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署日，发行人在公司治理中不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排等需要披露的重要事项。

九、募集资金用途

根据公司第三届董事会第八次会议以及 2021 年第一次临时股东大会决议，公司拟公开发行不超过 2,584.00 万股人民币普通股（未考虑超额配售部分），发行新股的募集资金扣除发行费用后，拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金	建设期	实施主体
1	精密激光加工设备产能扩充建设项目 ¹	16,438.80	16,438.80	2 年	德龙激光
2	纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目 ¹	8,646.19	8,646.19	2 年	贝林激光
3	研发中心建设项目 ¹	5,917.40	5,917.40	2 年	德龙激光
4	客户服务网络建设项目 ²	2,212.30	2,212.30	2 年	德龙激光
5	补充流动资金 ³	11,785.31	11,785.31	-	德龙激光
合计		45,000.00	45,000.00	-	-

注 1：根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次募集资金投资项目精密激光加工设备产能扩充建设项目、纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目、研发中心建设项目不需报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表以及环境影响登记表，即无须取得环评批复；

注 2：客户服务网络建设项目不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的需要进行环境影响评价的建设项目，故无须办理环境影响评价审批手续；

注 3：补充流动资金不涉及固定资产投资项目建设或者生产等事项，不适用于主管部门关于固定资产投资的管理规定，无需履行相应的审批、核准或备案程序；同时不涉及对环境可能造成重大影响的因素，无需办理环境影响评价审批手续。

若本次发行实际募集资金数额少于上述项目的资金需求，公司将根据上述项目的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自筹方式解决。若本次发行实际募集资金数额大于上述项目的资金需求，超出部分将依照中国证监会及上海证券交易所的有关规定对超募资金进行使用。本次募集资金到位前，公司将根据上述项目的实际进度和资金需求，自筹资金预先投入上述项目，待募集资金到位后予以置换。

本次募集资金运用的详细情况见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 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	2,584 万股（未考虑公司 A 股发行的超额配售选择权），不低于本次发行完成后股份总数的 25%；本次发行全部为发行新股，公司原股东不公开发售股份；实际发行新股数量由董事会提请股东大会授权董事会根据实际情况与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。	
每股发行价格	【】元（在向询价对象询价后，由董事会与保荐机构根据询价结果协商确定发行价格）	
发行人高级管理人员、员工参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工拟参与本次发行的战略配售，认购本次公开发行新股，认购数量不超过首次公开发行股票数量的 10%，即 258.40 万股，同时，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 8,500.00 万元。发行人高级管理人员与核心员工参与本次科创板战略配售集合资产管理计划获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。	
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构子公司中信建投投资有限公司将参与本次发行战略配售，具体按照《上海证券交易所科创板发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票（2021 年修订）》的跟投规则实施，初始认购数量为首次公开发行股票数量的 5%，即 129.20 万股，具体比例和金额将在确定发行价格后确认。中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。	
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照发行前一年度经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）	
发行后每股收益	【】元/股（按 2021 年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后总股本计算）	
发行前每股净资产	7.48 元（按 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	
发行后每股净资产	【】元（按合并口径截至 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算）	
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）	
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行	
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者，但法律、法规以及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外	
承销方式	余额包销	
发行费用概算	保荐承销费用	保荐费：188.68 万元 承销费：本次发行募集资金

		金总额的 6%
	审计及验资费用	896.23 万元
	律师费用	297.17 万元
	用于本次发行的信息披露费用	487.74 万元
	发行手续费及其他费用	37.23 万元
	注：1、发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花税前的募集资金净额，税率为 0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费；2、以上发行费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整。	
拟上市证券交易所板块	上海证券交易所科创板	

二、本次发行的有关机构

（一）保荐人（主承销商）

机构名称	中信建投证券股份有限公司
法定代表人	王常青
住所	北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼
联系地址	北京市东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B、E 座 9 层
联系电话	010-65608252
传真号码	010-65608450
保荐代表人	周云帆、仇浩瀚
项目协办人	曹青
项目其他经办人员	盛财平、阮橙、王鹏、宋天心、关峰、孙中凯、张铮、曾坤

（二）律师事务所

机构名称	北京市康达律师事务所
机构负责人	乔佳平
联系地址	北京市朝阳区新东路首开幸福广场 C 座五层
联系电话	010-50867666
传真号码	010-65527227
经办律师	杨健、周延、邢中华、陈汐玮

（三）会计师事务所

机构名称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
机构负责人	梁春
联系地址	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
联系电话	025-83190326
传真号码	025-83190506

经办注册会计师	陈英杰、王帅军
---------	---------

(四) 资产评估机构

机构名称	中水致远资产评估有限公司
法定代表人	肖力
联系地址	北京市海淀区上园村3号知行大厦七层737室
联系电话	0551-63475829
传真号码	0551-62874523
经办注册评估师:	马涛、张双杰

(五) 申请上市证券交易所

机构名称	上海证券交易所
联系地址	上海市浦东新区杨高南路388号
联系电话	021-68808888
传真号码	021-68804868

(六) 股票登记机构

机构名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
联系地址	上海市浦东新区杨高南路188号
联系电话	021-58708888
传真号码	021-58899400

(七) 承销商收款银行

机构名称	北京农商银行商务中心区支行
户名	中信建投证券股份有限公司
账号	0114020104040000065

三、发行人与有关中介机构的股权关系或其他权益关系

截至本招股意向书签署日，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、经办人员之间不存在直接或者间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

初步询价日期	2022年4月15日
刊登发行公告日期	2022年4月19日
申购日期	2022年4月20日
缴款日期	2022年4月22日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次发行战略配售情况

公司本次拟公开发行股票 2,584.00 万股，发行股份占本次公开发行后公司股份总数的比例为 25.00%，本次公开发行后总股本为 10,336.00 万股。本次发行中，初始战略配售发行数量为 387.60 万股，占本次发行数量的 15.00%。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投、发行人的高级管理人员和核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划构成，其中，跟投机构为中信建投投资有限公司，发行人的高级管理人员和核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为中信建投基金-共赢 5 号员工参与战略配售集合资产管理计划（以下简称“德龙激光资管计划”）。

六、发行人高级管理人员、核心员工拟参与战略配售情况

2022年2月15日，发行人召开第四届董事会第五次会议，会议审议通过了《关于公司高级管理人员及核心员工参与公司首次公开发行股票并在科创板上市战略配售的议案》。同意公司部分高级管理人员、核心员工通过设立专项资管计划参与本次发行战略配售。前述专项资管计划获配的股票数量不超过首次公开发行股票数量的 10%，且承诺获得本次配售的股票限售期限为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

德龙激光资管计划的基本情况如下：

具体名称	中信建投基金-共赢 5 号员工参与战略配售集合资产管理计划
设立时间	2022年3月3日

募集资金规模	8,500.00 万元（包含新股配售经纪佣金）
管理人名称	中信建投基金管理有限公司
托管人名称	中信银行股份有限公司
实际支配主体	中信建投基金管理有限公司

德龙激光资管计划参与人姓名、职务、认购资管计划金额以及对应资管计划参与比例具体如下：

序号	姓名	职务	实缴出资金额（万元）	资管计划份额比例（%）	员工类别
1	ZHAO YUXING	董事长、总经理、核心技术人员	4,000	47.06	高级管理人员
2	章军	战略发展部经理	800	9.41	核心员工
3	吴忠刚	副总经理、制造总监	500	5.88	高级管理人员
4	高峰	德力激光总经理	400	4.71	核心员工
5	狄建科	董事、副总经理	200	2.35	高级管理人员
6	袁凌	董事、副总经理、董事会秘书	200	2.35	高级管理人员
7	赵裕洪	董事、德力激光执行董事兼副总经理	200	2.35	核心员工
8	季杰峰	事业部部长	200	2.35	核心员工
9	程丽	德力激光销售经理	150	1.76	核心员工
10	蔡仲云	产品总监	150	1.76	核心员工
11	蒋祥	事业部部长	100	1.18	核心员工
12	李苏玉	财务总监	100	1.18	高级管理人员
13	闫华	职工监事、勤研精密经理	100	1.18	核心员工
14	朱海峰	销售经理	100	1.18	核心员工
15	蔡长伟	销售总监	100	1.18	核心员工
16	李金爱	事业部总经理	100	1.18	核心员工
17	顾焯珏	采购经理	100	1.18	核心员工
18	顾卫荣	电气经理	100	1.18	核心员工
19	顾斌	事业部副部长	100	1.18	核心员工
20	李军	事业部副部长	100	1.18	核心员工
21	林恩旻	产品经理	100	1.18	核心员工
22	闫利军	事业部副部长	100	1.18	核心员工
23	陈守亮	机械经理	100	1.18	核心员工

24	张园	贝林激光电子工程师	100	1.18	核心员工
25	李立卫	贝林激光研发总监、核心技术人员	100	1.18	核心员工
26	刘海利	贝林激光常务副总经理	100	1.18	核心员工
27	齐跃飞	贝林激光营运总监	100	1.18	核心员工
合计			8,500	100.00	——

注：1、德龙激光资管计划为权益型资管计划；

2、合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异系由四舍五入造成；

3、如无特别说明，本表所列示职务均为参与人于发行人处所担任职务；

4、德力激光指江阴德力激光设备有限公司，贝林激光指苏州贝林激光有限公司，为发行人全资子公司，被纳入发行人合并财务报表范围；

5、除程丽与德力激光，张园、李立卫、刘海利、齐跃飞与贝林激光签署劳动合同外，其余人员均已与发行人签署了劳动合同。

七、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

保荐机构将安排保荐机构依法设立并合法存续的另类投资子公司中信建投投资有限公司参与本次发行战略配售，中信建投投资有限公司将依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量和金额，中信建投投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是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。

一、技术风险

（一）对下游行业技术迭代、产品更新较快等局面不能及时响应的风险

公司专注的半导体及光学、显示、消费电子等下游领域，对激光器和精密激光加工设备的技术和工艺水平要求较高，且其产品更新换代快、技术迭代频繁。下游行业技术的更新迭代将对公司的产品和技术提出新的更高的要求。半导体及光学领域，集成电路发展日新月异，技术难度高、发展快，需要公司在新产品开发中持续进行高投入；显示领域 AMOLED 和 Mini/Micro LED 显示屏的切割、修复对加工设备的技术要求更高；消费电子领域产品迭代较快、周期短，且随着 5G 商用化的推进，相关加工材料的非金属化对设备和部件的精密化提出更高要求，如随着第三代半导体材料的推广，公司有针对性地研发推出了碳化硅激光晶圆切割设备。

若未来下游应用领域出现新的技术迭代、产品更新速度加快，公司在新产品开发中进行高投入后仍短期开发不成功、新产品开发不及时或对市场发展方向判断不准确，无法进行持续性的技术创新、工艺研究导致公司产品与技术和下游市场应用脱节，对下游行业技术迭代、产品更新较快等局面不能及时响应，则将会对公司的经营产生不利影响。

（二）技术人才流失的风险

公司所从事的精密激光加工设备和激光器行业是知识密集型行业，该领域涉及激光器技术、光学设计、激光加工工艺、运动控制等多种技术类别和专业理论，公司保持行业先进技术水平有赖于一支优秀的高素质的核心技术团队，技术人才是公司生存和发展的重要基石，是公司的核心竞争力。随着市场需求

不断增加，行业竞争日趋激烈，企业间对于人才的争夺也愈发激烈，如果公司不能继续保持对技术人才的吸引力、激励性和文化认同感，则存在技术人才流失的风险，将对公司的核心竞争力产生不利影响。

（三）核心技术失密的风险

公司多年来一直重视核心技术研发和前沿产品应用创新研究，经过技术团队多年来的自主研发，公司已掌握了激光器和激光加工领域的一系列核心技术，截至本招股意向书签署日，公司共取得专利 146 项，其中发明专利 36 项。同时，公司多项产品处于研发阶段，核心技术的保密对于公司的经营和发展至关重要。若公司核心技术发生泄密或盗用，将对公司保持技术优势产生不利影响，削弱公司核心竞争力。

二、经营风险

（一）市场竞争加剧的风险

激光加工技术凭借在工业制造中显示出的低成本、高效率以及应用领域广泛的优势受到各个国家的高度重视，美国、日本等发达国家较早进入激光行业，具备一定的市场先发优势。近年来，随着我国激光加工技术下游应用领域的进一步扩展，激光领域迎来了资本投资的热潮，相关企业的加入导致我国激光加工市场竞争日趋激烈。

由于区域性和下游应用广泛的特点，制造业领域的激光加工市场难以形成较为集中的竞争格局，目前国内从事激光加工领域的设备类企业已超过 300 家。细分领域中的企业规模普遍较小，资金实力不足，容易进一步加剧市场竞争，行业的抗风险能力相对较低。

公司若不具备持续技术开发能力，生产规模不能有效扩大，产品质量和性能不能有效提升，公司将面临较大的市场竞争风险，给生产经营带来不利影响。

（二）与行业龙头企业相比，存在较大差距的风险

公司致力于激光精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为客户提供激光加工解决方案。

公司在各细分领域与国内外龙头企业直接竞争，与其存在较大差距：（1）国外激光设备龙头企业起步较早，品牌知名度更高，具备市场先发优势，在技术、规模等方面优于国内激光公司；（2）国内激光设备龙头企业较公司而言则具备更强的规模优势，拥有更丰富的产品线及更加全面、综合的服务能力。

若国内外龙头企业利用其品牌、资金、技术优势，加大在公司所处细分领域的投入；或者公司不能持续提高产品国产化率，不能持续开发新技术、新产品，无法保证产品的质量、性能、服务能力，或者生产规模不能有效扩大，公司未来将面临与行业龙头差距进一步扩大的风险，给生产经营带来不利影响。

（三）下游行业波动的风险

公司专注于精密激光加工应用领域，公司产品和服务主要用于半导体及光学、显示、消费电子和科研等领域。公司主要产品精密激光加工设备系装备类产品，与下游客户的固定资产投资相关性较强，下游行业的景气度和波动情况直接影响行业固定资产投资和产能扩张，进而影响对激光加工设备的需求。

半导体领域中，LED 行业的发展经历了 2018 年的成熟期、2019 年的低迷环境和 2020 年的疫情冲击，在 Mini LED 芯片、第三代半导体等新兴业务刺激下，迎来了新一轮的景气周期，2019 年底起半导体产业链国产化替代加速；显示领域中，OLED 市场由于国外公司在技术和市场方面具有一定的垄断性，而国内面板厂商在 OLED 领域的投入存在回报周期长、良率低等风险，市场健康受到一定影响，随着显示技术路线的迭代和更新，OLED 市场需求呈现一定的波动性；消费电子领域中，受消费电子终端需求以及 5G 商用化进程等的影响，市场需求呈现较大的波动。由于半导体及光学、显示和消费电子等行业受技术进步、宏观经济及政策等多方面因素的影响，其市场需求在报告期内呈现一定的波动趋势。若下游行业处于周期低点，固定资产投资和产能扩张均可能大幅

下降，将对公司产品销售造成不利影响。

（四）客户连续性较差的风险

报告期各期，公司前五大客户不存在明显的连续性。公司主要产品精密激光加工设备系装备类产品，与下游客户的固定资产投资相关性较强，而下游单一客户对于固定资产投资具有一定的周期性，导致公司在客户连续性上有所欠缺。虽然经过多年发展，公司已具备面向多元化应用市场、多层次行业客户的综合产品和解决方案服务能力，但若公司新客户开拓不及预期，既有客户的固定资产投资和产能扩张同时出现周期性下降，将对公司未来的经营业绩产生不利影响。

（五）部分核心原材料进口依赖的风险

公司主要产品为精密激光加工设备和激光器。其中，激光器为精密激光加工设备的核心部件，公司亦自产激光器并直接对外销售。

公司精密激光加工设备的核心部件激光器主要为自产，部分向国内外厂商采购，主要进口国为德国、美国等；设备的部分核心原材料如扫描振镜、场镜、高倍率聚焦镜、运动控制卡、精密导轨、高端电机和光栅尺等主要向国外供应商采购，主要进口国为德国、日本、英国、以色列、美国等；公司自产激光器的部分核心原材料如可饱和吸收镜、增益光纤、泵浦源、声光调制器、脉冲展宽及压缩器等主要向国外供应商采购，主要进口国为德国、美国、英国和加拿大等。

上述核心原材料公司正在逐步实现进口替代；报告期内，基于产品性能的考虑，公司主要采购国外厂商的成熟产品；个别核心原材料如设备的运动控制卡，激光器的可饱和吸收镜、脉冲展宽及压缩器等因其市场规模小、技术门槛高、国内同类产品的性能和国外先进厂商的产品尚存在一定差距，公司暂时依赖进口。

将来若因国际贸易形势恶化，前述核心原材料的出口国对其实施出口限制，

或将其列入关税加征名单，会对发行人的原材料进口产生不利影响，进而对公司的经营业绩造成负面影响。

三、内控风险

（一）经营规模扩大带来的管理风险

未来随着公司业务的增长和募投项目的实施，公司规模将进一步扩大，员工人数也将相应增加，这对公司的经营管理水平和内部控制规范等提出更高的要求。如果在发展过程中，公司经营管理水平不能满足业务规模扩大对公司各项规范治理的要求，将会对公司的未来的经营和发展带来不利影响。

（二）实际控制人持股比例较低的风险

本次发行前，ZHAO YUXING 直接持有公司 30.63%的股份，为公司的控股股东和实际控制人。本次发行完成后，发行人控股股东和实际控制人的持股比例将存在一定程度的下降，股权结构的进一步分散可能会影响股东大会对重大事项的决策效率，从而对公司的正常生产经营产生影响。

四、财务风险

（一）应收账款的坏账风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 14,140.16 万元、14,717.67 万元和 15,983.95 万元，占流动资产比重分别为 30.85%、21.08%和 20.27%。应收账款余额较大会给公司发展带来较大的资金压力和一定的经营风险。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司应收账款质量较好，账龄组合中 1 年以内的应收账款账面余额占比为 81.09%，并已按照坏账准备计提政策提取了坏账准备。但未来随着公司经营规模的扩大，应收账款余额可能进一步增加，若宏观经济形势、行业发展前景发生重大不利变化或者客户经营情况发生不利变化，导致应收账款可能不能按期收回或无法收回，则将给公司带来一定的坏账风险，从而对公司业绩产生不利影响。

（二）存货减值的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 20,879.68 万元、28,217.87 万元和 34,605.89 万元，占流动资产总额的比例分别为 45.56%、40.41%和 43.89%，占比较高。报告期内，存货跌价损失分别为 1,025.23 万元、971.98 万元和 994.33 万元，公司已依据审慎原则，对可能发生跌价损失的存货足额计提了存货跌价准备。

报告期内，公司发生意向订单取消和产品迭代存货金额和处置金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	发生金额	处置金额	期末余额	发生金额	处置金额	期末余额	发生金额	处置金额	期末余额
产品迭代	232.05	147.63	1,621.33	176.26	115.87	1,536.91	296.66	150.14	1,476.52
意向订单取消	-	-	2,752.92	156.52	-	2,752.92	66.80	-	2,596.40
合计	232.05	147.63	4,374.25	332.78	115.87	4,289.83	363.46	150.14	4,072.92

随着公司经营规模和业绩的持续扩大，公司存货金额可能会持续随之上升，如公司不能对存货进行有效的管理，致使意向订单取消和产品迭代相应的存货规模增加过大，占用营运资金，将会拉低公司整体运营效率与资产流动性，进而增加存货跌价风险并对公司经营业绩产生不利影响。

（三）发出商品长期未验收金额较大的风险

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 10,117.37 万元、15,206.75 万元、18,292.54 万元，占存货余额的比例分别为 40.35%、46.16%、45.92%。截至 2021 年半年度财务数据更新日（2021 年 9 月 17 日），2019 年末和 2020 年末发出商品的未验收金额分别为 1,764.91 万元和 6,358.19 万元，占当期末发出商品的比重分别为 17.44%和 41.81%，未验收金额较大，占比较高。

公司发出商品未验收主要系客户因产线设计发生变更、新产品新工艺调试、量产延期、产线磨合、经办人员变更、内部审批流程延迟等因素导致验收时间增加。报告期各期末，公司已对发出商品余额高于可变现净值部分进行存货跌

价准备的计提，计提充分。

但若未来公司发出商品长期未验收，或最终未能实现销售，将会增加发出商品跌价风险，拉低公司经营效率，对公司业绩产生不利影响。

（四）毛利率波动的风险

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务，其中精密激光加工设备业务是公司最主要的业务。公司注重研发，产品具有技术、质量等优势，获得较高的毛利率水平，报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.19%、51.47%和 50.79%。精密激光加工设备毛利率分别为 43.58%、50.81%和 48.83%，公司主营业务毛利率变动趋势与精密激光加工设备毛利率变动趋势基本保持一致。下游市场景气度提升和公司产品具有技术、质量优势是公司毛利率保持较高水平最主要的因素。

持续创新是公司保持产品竞争力和较高毛利率水平的重要手段，如果公司不能根据下游市场需求不断进行产品的迭代升级和技术创新，随着下游市场需求和行业竞争格局的不断变化，公司未来经营可能面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。

五、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目新增产能市场消化风险

未来随着本次募投项目的实施，公司精密激光加工设备的产能将扩大。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，募集资金投资项目生产产品具有良好的技术积累，并且公司已经制定了完善的市场开拓措施，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、现有技术基础和对技术及市场发展趋势的判断等因素作出的。

在公司募集资金投资项目实施过程中，公司和所处的精密激光加工设备行业，以及下游的半导体及光学、显示、消费电子等行业均面临着技术革新、下游市场需求变动等诸多不确定因素。如果市场情况发生不可预见的变化或公司

不能有效开拓新市场，则募集资金投资项目未来的市场容量消化存在一定风险。

（二）本次发行后净资产收益率下降的风险

本次发行后，公司净资产将大幅增长。由于募集资金投资项目投产并产生收益需要一定时间，短期内公司将可能面临净利润难以与净资产保持同步增长，净资产收益率下降的风险。

如果募集资金投资项目未能如期实现效益，增长的净资产和募集资金投资项目新增折旧及摊销将共同导致公司净资产收益率出现下降。

六、新冠肺炎疫情风险

2020年初至今，我国及世界范围先后爆发了新冠肺炎疫情。疫情爆发期间，公司积极配合疫情防控，严格按照防疫要求安排生产经营活动。受益于我国对疫情高效、有力的防控措施及政府有效的政策支持，公司在疫情期间经历了短期的排产不足后快速恢复了正常生产运营。

2021年以来，全国部分地区出现了本土病例，疫情存在反弹的可能，如果新冠疫情在全国范围内再次爆发且无法得到有效控制，各地采取更加严格的疫情防控措施，导致市场需求降低、行业上下游生产受阻、原材料价格上涨等不良后果，则公司生产经营将受到不利影响。

七、实际控制人借款尚未归还的风险

发行人实际控制人为纠正人民币借款出资瑕疵，于2021年5月向朋友谢菊根、CHEN QIUMING合计借入380万美元，截至目前，借款尚未归还。

实际控制人拟通过（1）公司现金分红所得资金；（2）未来1-2年的工资、奖金；（3）处置国外和国内的房产所得等资金归还境外美元借款，但如果上述渠道所得资金未及时、足额满足还款资金需要，可能影响相关借款归还的时间；另一方面，若资金出借方未遵守相关约定，要求实际控制人提前偿还借款而实际控制人无足额资金来源，实际控制人可能面临债务风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	苏州德龙激光股份有限公司
英文名称	Suzhou Delphi Laser Co., Ltd.
注册资本	7,752.00 万元
法定代表人	ZHAO YUXING
有限公司成立日期	2005 年 4 月 4 日
股份公司成立日期	2012 年 9 月 28 日
公司住所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街 98 号
邮政编码	215026
联系电话	0512-65079666
传真号码	0512-65079996
互联网网址	http://www.delphilaser.com/
电子信箱	ir@delphilaser.com
信息披露和投资者关系管理部门	证券部
信息披露和投资者关系管理部门负责人	袁凌
信息披露和投资者关系管理部门联系电话	0512-65079108

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

2005 年 3 月 18 日，澳大利亚籍自然人 ZHAO YUXING、来德电子与天龙投资签订《中外合资经营企业合作合同》和《中外合资经营企业章程》，约定来德电子现金出资 40 万美元、天龙投资现金出资 40 万美元、ZHAO YUXING 现金出资 120 万美元共同设立德龙有限，合营公司投资总额为 400 万美元，注册资本为 200 万美元。

2005 年 3 月 29 日，苏州工业园区经济贸易发展局向德龙有限出具《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》（苏园经登字[2005]74 号），同意 ZHAO YUXING、来德电子、天龙投资合资设立德龙有限，经营年限 15 年，投资总额为 400 万美元，注册资本为 200 万美元，注册资本投入方式为现汇，自营业执照签发之日起 90 天内缴纳注册资本的 15%，余

额自营业执照签发之日起 2 年内缴纳完毕。

2005 年 3 月 30 日，德龙有限取得江苏省人民政府核发的“商外资苏府资字[2005]59093 号”《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2005 年 4 月 4 日，德龙有限取得江苏省工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：企合苏总字第 021939 号）。

德龙有限设立时的股权结构如下：

单位：万美元

序号	股东名称/姓名	出资额	出资比例
1	ZHAO YUXING	120.00	60.00%
2	来德电子	40.00	20.00%
3	天龙投资	40.00	20.00%
合计		200.00	100.00%

（二）股份公司设立情况

公司系由德龙有限整体变更设立。

2012 年 4 月 20 日，德龙有限董事会做出决议，同意以 2012 年 6 月 30 日为基准日整体变更为股份有限公司。

2012 年 7 月 31 日，大华会计师出具《苏州德龙激光有限公司审计报告》（大华审字[2012]4881 号），经审计，截至审计基准日 2012 年 6 月 30 日，德龙有限的净资产为 101,564,422.61 元。

2012 年 8 月 12 日，北京京都中新资产评估有限公司出具《苏州德龙激光有限公司拟改制设立股份有限公司项目资产评估报告书》（京都中新评报字（2012）第 0115 号），经评估，截至评估基准日 2012 年 6 月 30 日，德龙有限的净资产评估价值为 11,738.94 万元。

2012 年 8 月 13 日，德龙有限董事会做出决议，同意以经审计净资产 101,564,422.61 元折为股份公司股份 51,000,000 股，每股面值为人民币 1.00 元，其余 50,564,422.61 元计入资本公积。

2012年8月13日，全体发起人共同签署《发起人协议》，全体发起人以其拥有公司的净资产按照原有投资比例认购股份有限公司的全部股份，并以公司经审计的净资产折价入股，共同设立股份有限公司。

2012年8月21日，苏州工业园区管理委员会出具《园区管委会关于同意苏州德龙激光有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》（苏园管复部委资审[2012]213号），批复同意德龙有限变更为外商投资股份有限公司。

2012年8月24日，德龙有限取得江苏省人民政府颁发的《外商投资企业批准证书》（商外资苏府资字[2012]59093号）。

2012年9月5日，发行人召开创立大会暨第一次股东大会，全体发起人审议通过了《关于设立苏州德龙激光股份有限公司的议案》等议案，全体发起人共同签署了股份有限公司章程。

2012年9月15日，大华会计师出具《验资报告》（大华验字[2012]256号），经审验，截至2012年9月15日，发行人已将德龙有限截至2012年6月30日止经审计的所有者权益（净资产）101,564,422.61元，按1:0.50214的比例折合股份总额5,100万股，每股1元，共计股本5,100万元，大于股本部分50,564,422.61元计入资本公积，由原股东按原比例分别持有。

2012年9月28日，发行人取得江苏省工商局核发的注册号为320594400011746的《企业法人营业执照》。

发行人设立时，其股东及股本结构如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	持股数量	持股比例
1	ZHAO YUXING	2,059.13	40.38%
2	北京沃衍	1,032.68	20.25%
3	天龙重工	548.96	10.77%
4	中煤设备	411.83	8.08%
5	上海尚理	411.83	8.08%
6	冠赢投资	336.46	6.60%
7	德展投资	216.75	4.25%

序号	股东名称/姓名	持股数量	持股比例
8	来德电子	82.37	1.62%
合计		5,100.00	100.00%

(三) 报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期期初股本和股东情况

报告期期初，德龙激光的股本为 5,812.50 万股，股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	持股数量	股权比例
1	ZHAO YUXING	2,107.00	36.25%
2	北京沃衍	1,032.68	17.77%
3	天龙重工	601.00	10.34%
4	中煤设备	451.00	7.76%
5	冠赢投资	369.00	6.35%
6	上海尚理	360.00	6.19%
7	德展投资	282.00	4.85%
8	金运基金	232.50	4.00%
9	江阴沃衍	173.32	2.98%
10	思通盛达	114.00	1.96%
11	来德电子	90.00	1.55%
合计		5,812.50	100.00%

2、2018 年 4 月，第一次增资

2017 年 12 月 25 日，德龙激光召开股东大会，同意公司以每股 6.27 元的价格向德展投资增发 86.00 万股股份，用于公司员工股权激励。本次增资人民币 539.22 万元，其中新增股本 86.00 万股，新增资本公积 453.22 万元。

2018 年 1 月 25 日，德龙激光召开股东大会同意公司以每股 6.80 元的价格向现有股东 ZHAO YUXING、天龙重工、中煤设备、上海尚理、思通盛达、来德电子及新股东悦衍投资定向增发股份 377.50 万股。本次增资人民币 2,567.00 万元，其中新增股本 377.50 万股，新增资本公积 2,189.50 万元。

2018 年 4 月 17 日，德龙激光取得了江苏省工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》，注册资本变更为 6,276.00 万元。

2018年5月24日，公司获得苏州工业园区行政审批局出具的编号为苏园经备201800545的《外商投资企业变更备案回执》并完成备案。

本次增资完成后，公司股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	持股数量	股权比例
1	ZHAO YUXING	2,214.50	35.29%
2	北京沃衍	1,032.68	16.45%
3	天龙重工	647.00	10.31%
4	中煤设备	485.00	7.73%
5	上海尚理	387.00	6.17%
6	冠赢投资	369.00	5.88%
7	德展投资	368.00	5.86%
8	金运基金	232.50	3.70%
9	江阴沃衍	173.32	2.76%
10	悦衍投资	147.00	2.34%
11	思通盛达	123.00	1.96%
12	来德电子	97.00	1.55%
合计		6,276.00	100.00%

3、2020年11月，第二次增资

2020年11月6日，发行人召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司增资扩股的议案》，同意公司定向增发股份共计1,476万股，增发价格为每股10.50元。本次增发股份由新股东中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁及既有股东ZHAO YUXING、德展投资及思通盛达认购。

2020年11月10日，全体新增股东、既有股东与发行人签署了《苏州德龙激光股份有限公司增资协议》，本次增资的具体情况如下：

序号	股东名称/姓名	认购方式	认购金额 (万元)	认购股份数量 (万股)	计入资本公积 (万元)
1	中电基金	现金	3,003.00	286.00	2,717.00
2	章军	现金	2,625.00	250.00	2,375.00
3	元禾基金	现金	2,005.50	191.00	1,814.50
4	中微公司	现金	2,005.50	191.00	1,814.50

序号	股东名称/姓名	认购方式	认购金额 (万元)	认购股份数量 (万股)	计入资本公积 (万元)
5	范琦	现金	1,050.00	100.00	950.00
6	启仁投资	现金	1,008.00	96.00	912.00
7	阳明投资	现金	1,008.00	96.00	912.00
8	ZHAO YUXING	现金	1,680.00	160.00	1,520.00
9	德展投资	现金	315.00	30.00	285.00
10	思通盛达	现金	294.00	28.00	266.00
11	苏州沃洁	现金	504.00	48.00	456.00
合计			15,498.00	1,476.00	14,022.00

2020年12月25日，大华会计师出具“大华验字[2020]000846号”《验资报告》，确认截至2020年12月25日止，德龙激光已收到新增股东缴纳的募集资金总额15,498.00万元，其中新增股本人民币1,476.00万元，新增资本公积14,022.00万元，各股东均以货币出资。

根据国家商务部、市场监管总局《外商投资信息报告办法》（2019年2号令），公司已在江苏省市场监督管理局网上登记系统履行了本次增资信息的报告手续。

2020年11月18日，德龙激光取得了江苏省市场监督管理局颁发的《企业法人营业执照》，注册资本变更为7,752.00万元。

本次增资完成后，公司的股权结构情况如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	持股数量	股权比例
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63%
2	北京沃衍	1,032.68	13.32%
3	天龙重工	647.00	8.35%
4	中煤设备	485.00	6.26%
5	德展投资	398.00	5.13%
6	上海尚理	387.00	4.99%
7	冠赢投资	369.00	4.76%
8	中电基金	286.00	3.69%
9	章军	250.00	3.22%
10	金运基金	232.50	3.00%
11	元禾基金	191.00	2.46%

序号	股东名称/姓名	持股数量	股权比例
12	中微公司	191.00	2.46%
13	江阴沃衍	173.32	2.24%
14	思通盛达	151.00	1.95%
15	无锡悦衍	147.00	1.90%
16	范琦	100.00	1.29%
17	来德电子	97.00	1.25%
18	启仁投资	96.00	1.24%
19	阳明投资	96.00	1.24%
20	苏州沃洁	48.00	0.62%
合计		7,752.00	100.00%

4、控股股东出资之资金来源

2018年4月，ZHAO YUXING 认购新增股份 107.50 万股，实缴出资 731.00 万元人民币，来源为境内人民币借款；2020年11月，ZHAO YUXING 认购新增股份 160.00 万股，实缴出资 1,680.00 万元人民币，来源为境内人民币借款。

根据外汇管理相关法规，外商投资须以外汇、跨境人民币或该外商从中国境内举办的其他外商投资企业获得的人民币利润进行投入。因此，ZHAO YUXING 以境内人民币借款认缴 2018年4月及 2020年11月出资存在瑕疵。为纠正上述瑕疵，ZHAO YUXING 于 2021年5月-6月以跨境人民币的方式向公司支付 2,411.00 万元，并办理了上述款项的外国投资者境内直接投资外汇登记手续。

ZHAO YUXING 于 2018年4月及 2020年11月以境内人民币借款出资的情形，系其对相关法律法规不熟悉，只考虑便利性而忽略了规范性，并非主观故意为之，经中介机构提示后，已于 2021年5-6月进行了主动纠正，完成外汇登记手续。ZHAO YUXING 不存在规避外汇管理部门监管的主观故意，且主动予以纠正，未造成不良后果。截至本招股意向书签署日，ZHAO YUXING 及发行人未因上述事项受到外汇管理部门的行政处罚。ZHAO YUXING 以境内人民币借款出资的行为不属于《首发业务若干问题解答（一）》及《上海证券交易所

科创板股票发行上市审核问答》等所界定的“重大违法行为”，不会对发行人本次发行上市构成重大不利影响。

5、实际控制人于 2021 年 5 月纠正人民币借款出资瑕疵的资金来源、后续还款安排

(1) 纠正人民币借款出资瑕疵的出资来源

ZHAO YUXING 向发行人缴纳跨境人民币 2,411 万元的资金来源为向其朋友谢菊根、CHEN QIUMING 的借款。谢菊根持有香港居民身份证，为时盛香港贸易有限公司等多家公司的控股股东。CHEN QIUMING 为澳大利亚籍自然人，为发行人股东思通盛达执行董事和法定代表人。

2021 年 5 月，ZHAO YUXING 分别与谢菊根、CHEN QIUMING 签订借款协议，向谢菊根借款 330 万美元，借款期限 24 个月，年化利率 5%；向 CHEN QIUMING 借款 50 万美元，借款期限 24 个月，年化利率 5%。

经谢菊根和 CHEN QIUMING 确认，其提供借款的资金来源均为其境外自有资金，出借资金来源合法；借款协议真实、有效，不存在因向 ZHAO YUXING 提供借款而享有发行人股东权利，亦不存在与 ZHAO YUXING 约定委托持股或其他利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 后续还款安排

ZHAO YUXING 分别与谢菊根、CHEN QIUMING 基于朋友信任关系借入美元借款，借款期限均为 24 个月，借款到期后如期归还，ZHAO YUXING 后续还款资金来源主要为：

- 1) 发行人未来两年现金分红所得；
- 2) 实际控制人未来 1-2 年的工资、奖金等；
- 3) 实际控制人国外和国内的房产处置所得。

发行人实际控制人外汇借款、还款安排均为发行人实际控制人的个人行为，

与发行人无关，不会导致发行人实际控制权变更，亦不影响发行人股份权属及股权结构的清晰、稳定。发行人股权结构清晰，不存在代持行为，不存在对发行人的持续经营和本次发行上市的实质性障碍。

（四）发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

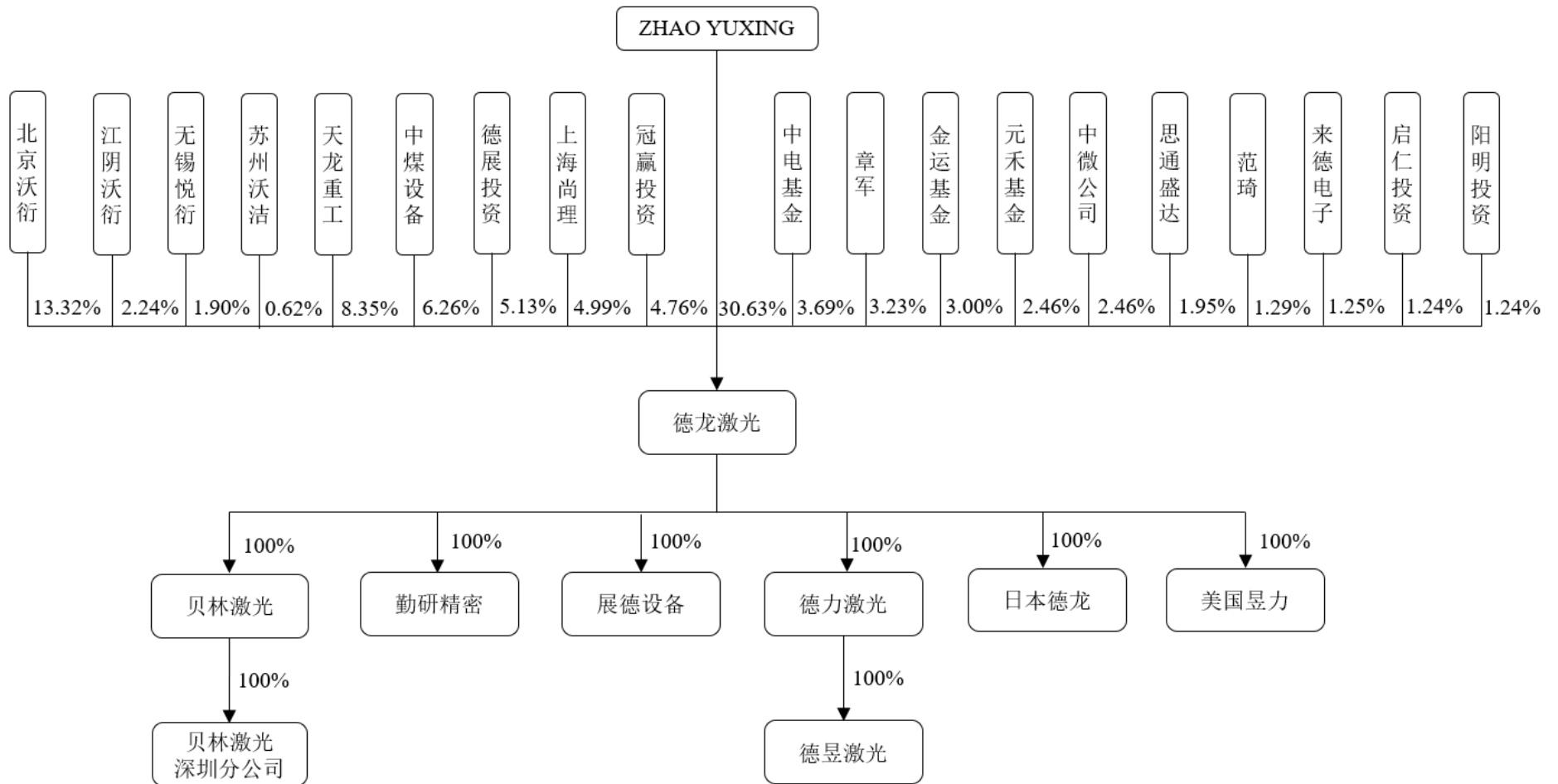
（五）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

报告期内，公司不存在其他证券市场上市或挂牌的情况。

三、发行人的股权结构及分子公司情况

（一）发行人股权结构图

截至本招股意向书签署日，公司的股权结构如下：



（二）发行人控股子公司、参股公司及分公司的基本情况

截至本招股意向书签署日，发行人拥有 4 家境内全资一级子公司、1 家境内全资二级子公司、2 家境外全资一级子公司。此外，发行人拥有 2 家境内参股公司和 1 家子公司的分公司。具体情况如下：

1、发行人境内子公司情况

（1）贝林激光

公司名称	苏州贝林激光有限公司		
法定代表人	ZHAO YUXING		
注册地址	苏州工业园区杏林街 98 号		
注册资本	5,200.00 万元		
实收资本	5,200.00 万元		
成立日期	2007 年 4 月 9 日		
主要生产经营地	苏州工业园区苏虹中路 77 号		
主营业务	激光器的研发、生产和销售		
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务之一，主要从事激光器的研发、生产和销售，其主要产品应用到精密激光加工设备		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	德龙激光	5,200.00	100.00%
主要财务数据 （万元）	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	
	总资产	18,061.55	
	净资产	11,667.83	
	净利润	2,577.76	
	审计情况	财务数据经大华审计	

发行人子公司贝林激光历史沿革如下：

①2007 年 4 月，贝林激光设立

2006 年 12 月 23 日，外方股东 ZHAO YUXING、LUO NINGYI、GUO YE 签署了《外资企业章程》，约定贝林激光的注册资本为 960 万美元。

2007 年 1 月 5 日，江苏省苏州工商局出具名称核准号 320500M106376 的《名称预先登记核准通知书》，同意核准企业名称为“苏州贝林激光有限公司”。

2007 年 2 月 28 日，苏州工业园区经贸局向贝林激光出具苏园经登字

[2007]51 号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》。

2007 年 2 月 28 日，贝林激光取得了江苏省人民政府核发的商外资苏府资字[2007]70300 号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，同意投资总额为 2,400 万美元，注册资本 960 万美元。

2007 年 4 月 9 日，贝林激光取得江苏省工商局核发的《企业法人营业执照》，公司类型为有限责任公司（外商合资）。

贝林激光设立时的股权结构如下表：

单位：万美元

序号	股东姓名	认缴出资	实缴出资	认缴出资比例（%）
1	ZHAO YUXING	336.00	-	35.00
2	LUO NINGYI	336.00	-	35.00
3	GUO YE	288.00	-	30.00
合计		960.00	-	100.00

②2008 年 4 月，第一次股权转让

2008 年 3 月 10 日，贝林激光股东会作出决议，同意 GUO YE 将其持有的 30% 的股权全部转让给 ZHAO YUXING；同意 LUO NINGYI 将其持有的 35% 的股权全部转让给 ZHAO YUXING，GUO YE、LUO NINGYI 退出公司。

同日，LUO NINGYI、GUO YE 分别与 ZHAO YUXING 签署了《苏州贝林激光有限公司股权转让协议》，LUO NINGYI 将其持有的 35% 的股权（对应认缴出资额 336 万美元）无偿转让给 ZHAO YUXING，GUO YE 将持有的 30% 的股权（对应认缴出资额 288 万美元）无偿转让给 ZHAO YUXING。ZHAO YUXING 承诺按时完成出资义务。2008 年 4 月 20 日，LUO NINGYI、GUO YE 声明自愿放弃优先受让权。

2008 年 4 月 24 日，苏州工业园区经贸局向贝林激光出具苏园经登字[2008]104 号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》。

2008 年 4 月 25 日，贝林激光取得了江苏省人民政府换发的商外资苏府资字

[2008]70300号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2008年4月15日，苏州方本会计师事务所出具方会外字（2008）第2015号《验资报告》，经审验，截至2008年4月14日止，公司已收到股东ZHAO YUXING缴纳的第1期注册资本150万美元，其中以货币出资150万美元，占注册资本的15.63%。

2008年9月2日，苏州方本会计师事务所出具方会外字（2008）第2031号《验资报告》，经审验，截至2008年8月25日，公司已收到股东ZHAO YUXING第2期缴纳的注册资本169万美元，其中以货币出资169万美元。累计实缴注册资本为319万美元，占已登记注册资本的33.23%。

2008年9月11日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，贝林激光为ZHAO YUXING持股100%的公司。

③2009年9月，第二次股权转让

2009年9月9日，股东ZHAO YUXING作出决定，同意ZHAO YUXING将持有的70%的股权（对应认缴出资672万美元，实缴出资169万美元）转让给天龙投资。同日，ZHAO YUXING与天龙投资签署了《苏州贝林激光有限公司股权转让协议》，ZHAO YUXING将其持有的贝林激光70%的股权以169万美元的价格转让给天龙投资。

2009年11月26日，苏州工业园区经济贸易发展局向贝林激光出具苏园经登字[2009]209号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》。

2009年11月26日，贝林激光取得了江苏省人民政府换发的商外资苏府资字[2009]70300号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2009年12月17日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，贝林激光的股权结构如下表：

单位：万美元

序号	股东名称/姓名	认缴出资	实缴出资	认缴出资比例 (%)
1	ZHAO YUXING	288.00	150.00	30.00
2	天龙投资	672.00	169.00	70.00
合计		960.00	319.00	100.00

④2010年8月，第三次股权转让

2010年8月5日，贝林激光董事会作出决议，同意天龙投资将持有的70%的股权全部转让给融达投资。ZHAO YUXING自愿放弃该股权的优先受让权。

2010年8月12日，天龙投资与融达投资签署了《苏州贝林激光有限公司股权转让协议》，天龙投资将其持有的贝林激光70%的股权，按169万美元（即天龙投资已实缴出资部分，并按实际结汇人民币值）的价格转让给融达投资。

2010年12月6日，苏州工业园区经济贸易发展局向贝林激光出具苏园经登字[2010]239号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》。

2010年12月7日，贝林激光取得了江苏省人民政府换发的商外资苏府资字[2010]70300号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2010年12月14日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，贝林激光的股本结构如下表：

单位：万美元

序号	股东名称/姓名	认缴出资	实缴出资	认缴出资比例 (%)
1	ZHAO YUXING	288.00	150.00	30.00
2	融达投资	672.00	169.00	70.00
合计		960.00	319.00	100.00

⑤2011年10月，减少注册资本

2011年8月22日，贝林激光董事会作出决议，同意贝林激光注册资本由960万美元减少至319万美元，投资总额由2,400万美元减少至638万美元；同意《章程修改案》及《合同修改案》。

2011年10月25日，苏州工业园区经济贸易发展局向贝林激光出具了苏园经登字[2011]231号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》，同意减少注册资本及投资总额。

2011年10月26日，贝林激光出具了关于债务担保情况的说明，声明公司已于减资决议作出之日起10日内通知了全体债权人，并于2011年9月8日在扬子晚报上发布了减资公告。公司已对减资前债权人申报的债务予以清偿，如有减资前未清偿的债务仍由贝林激光继续负责清偿，并由各股东按认缴的原注册资本的出资比例提供担保。

2011年10月26日，贝林激光取得了江苏省人民政府换发的商外资苏府资字[2011]70300号《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2011年10月28日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

本次减少注册资本完成后，贝林激光的股权结构如下表：

单位：万美元

序号	股东名称/姓名	认缴出资	实缴出资	认缴出资比例 (%)
1	ZHAO YUXING	150.00	150.00	47.02
2	融达投资	169.00	169.00	52.98
合计		319.00	319.00	100.00

⑥2011年11月，第四次股权转让暨公司类型变更

2011年11月8日，大华会计师出具大华审字[2011]3056号《审计报告》，审计基准日为2011年10月31日，贝林激光所有者权益（净资产）为2,068.87万元。

2011年11月12日，江苏仁和资产评估有限公司出具苏仁评报字（2011）第174号《资产及负债评估报告》，评估基准日为2011年10月31日，贝林激光所有者权益（净资产）评估价值为2,736.48万元。

2011年11月14日，贝林激光董事会作出决议，同意ZHAO YUXING及融达投资将各自持有的贝林激光全部股权转让给德龙有限，即ZHAO YUXING将

持有的 47.0219%的股权按人民币 12,867,460.82 元的价格转让给德龙有限，融达投资将持有的 52.9781%的股权按人民币 14,497,339.18 元的价格转让给德龙有限；同意贝林激光企业类型变更为内资有限公司。

2011 年 11 月 15 日，股东德龙有限作出决定，同意公司注册资本及实收资本由 319 万美元折算为人民币 2,205.8043 万元。同日，德龙有限分别与 ZHAO YUXING、融达投资签署了《股权转让协议》。

2011 年 11 月 17 日，苏州工业园区经济贸易发展局向贝林激光出具了苏园经登字[2011]249 号《苏州工业园区总投资三千万美元以下外商投资企业设立、变更登记备案表》，同意股权转让行为，贝林激光企业性质变更为内资企业。

2011 年 11 月 21 日，苏州苏恒会计师事务所有限公司出具苏恒会验字（2011）第 145 号《验资报告》，经审验，截至 2011 年 11 月 21 日，贝林激光实收资本为人民币 2,205.8043 万元（原账面实收资本 319 万美元，折合人民币 2,205.8043 万元不变）。

2011 年 11 月 29 日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

本次转让完成后，贝林激光变更为德龙有限全资子公司。

⑦2021 年 5 月，增加注册资本

2021 年 5 月 14 日，股东德龙激光作出决定，同意公司注册资本增加至 5,200 万元。

2021 年 5 月 21 日，贝林激光取得江苏省苏州工业园区市监局换发的《企业法人营业执照》。

（2）勤研精密

公司名称	苏州勤研精密机械有限公司
法定代表人	ZHAO YUXING
注册地址	苏州工业园区杏林街 98 号 101、108 室
注册资本	800 万元
实收资本	800 万元

成立日期	2017年9月15日		
主要生产经营地	苏州工业园区杏林街98号		
主营业务	运动控制平台模组以及机械加工件的研发、生产和销售		
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务之一，其主要产品应用到激光加工成套设备上		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	德龙激光	800.00	100.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	2,437.94	
	净资产	1,409.88	
	净利润	188.71	
	审计情况	财务数据经大华审计	

(3) 展德设备

公司名称	苏州展德自动化设备有限公司		
法定代表人	ZHAO YUXING		
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号3幢205室		
注册资本	2,000万元		
实收资本	2,000万元		
成立日期	2017年7月17日		
主要生产经营地	苏州工业园区杏林街98号		
主营业务	自动化设备的研发、生产、销售		
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务之一，主要从事自动化设备的研发、生产、销售		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	德龙激光	2,000.00	100.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	882.92	
	净资产	221.65	
	净利润	-281.80	
	审计情况	财务数据经大华审计	

(4) 德力激光

公司名称	江阴德力激光设备有限公司		
法定代表人	赵裕洪		
注册地址	江阴市城东街道金山路201号数码港C座1楼		
注册资本	500万元		
实收资本	500万元		

成立日期	2008年10月21日		
主要生产经营地	江阴市城东街道金山路201号数码港C座1楼		
主营业务	激光加工服务		
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务之一，主要从事激光加工服务业务		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	德龙激光	500.00	100.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	4,917.41	
	净资产	4,107.95	
	净利润	726.82	
	审计情况	财务数据经大华审计	

(5) 德昱激光

公司名称	厦门德昱激光科技有限公司		
法定代表人	ZHAO YUXING		
注册地址	厦门火炬高新区（翔安）产业区建业楼C座101室		
注册资本	500万元		
实收资本	500万元		
成立日期	2013年5月21日		
主要生产经营地	厦门火炬高新区（翔安）产业区建业楼C座101室		
主营业务	激光加工服务		
与发行人主营业务的关系	发行人的主营业务之一，主要从事激光加工服务业务		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	德力激光	500.00	100.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021年12月31日/2021年度	
	总资产	1,140.14	
	净资产	811.69	
	净利润	261.14	
	审计情况	财务数据经大华审计	

2、发行人境外子公司情况

(1) 日本德龙

公司名称	株式会社デルファイレーザージャパン
注册地	日本
注册地址	东京市大田区羽田旭街2-1
发行股本	1,000股

注册资本	5,000 万日元		
成立日期	2014 年 5 月 15 日		
主要生产经营地	东京市大田区羽田旭街 2-1		
主营业务	激光设备的销售		
与发行人主营业务的关系	发行人在日本设立的海外销售中心，主要从事发行人激光成套设备的海外销售		
股东构成	股东名称	出资额（万日元）	出资比例
	德龙激光	5,000.00	100.00%
主要财务数据 （万元）	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	
	总资产	1,133.34	
	净资产	45.04	
	净利润	5.49	
	审计情况	财务数据经大华审计	

（2）美国昱力

公司名称	ELIXIR PHOTONICS INCORPORATED		
注册地	美国		
注册地址	135 Lakeview Ave San Francisco, California		
发行股本	2,000 万股		
注册资本	500 万美元		
成立日期	2015 年 3 月 30 日		
主要生产经营地	135 Lakeview Ave San Francisco		
主营业务	激光器及相关部件的研发		
与发行人主营业务的关系	发行人在美国设立的研发中心，主要从事激光器及相关部件的研发		
股东构成	股东名称	出资额（万美元）	出资比例
	德龙激光	500.00	100.00%
主要财务数据 （万元）	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	
	总资产	23.22	
	净资产	23.22	
	净利润	-46.58	
	审计情况	财务数据经大华审计	

3、发行人参股公司情况

（1）江阴德龙

公司名称	江阴德龙能源设备有限公司
法定代表人	孙青
注册地址	江阴市金山路 201 号智慧坊 A409

注册资本	1,000 万元		
实收资本	500 万元		
成立日期	2017 年 3 月 2 日		
主要生产经营地	苏州工业园区苏虹中路 77 号		
主营业务	研发、生产和销售激光加工设备		
与发行人主营业务的关系	发行人参股公司，主要从事新能源领域的激光设备		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
	孙青	450.00	45.00%
	林国兰	250.00	25.00%
	张波	200.00	20.00%
	德龙激光	100.00	10.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	
	总资产	4,969.20	
	净资产	1,004.39	
	净利润	374.43	
	审计情况	未经审计	

(2) 深圳德龙

公司名称	深圳市德龙智能高科技有限公司		
法定代表人	杨锦挺		
注册地址	深圳市宝安区福永街道福永镇大洋路 90 号中粮（福安）智汇创新园 8 栋二楼		
注册资本	1,500 万元		
实收资本	960 万元		
成立日期	2016 年 1 月 25 日		
主要生产经营地	深圳市宝安区福永街道福永镇大洋路 90 号中粮（福安）智汇创新园 8 栋二楼		
主营业务	研发、生产及销售激光加工设备		
与发行人主营业务的关系	发行人参股公司，主要从事锂电池相关领域的激光加工设备		
股东构成	股东名称	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
	张培荣	510.00	34.00%
	杨锦彬	390.00	26.00%
	德龙激光	375.00	25.00%
	陶园	225.00	15.00%
主要财务数据 (万元)	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	
	总资产	2,045.61	
	净资产	803.53	
	净利润	-515.57	

	审计情况	未经审计
--	------	------

4、发行人分公司的基本情况

(1) 苏州贝林激光有限公司深圳分公司

公司名称	苏州贝林激光有限公司深圳分公司
负责人	刘葵
注册地址	深圳市光明新区玉塘街道高新园新区西区七号路森阳高新科技园A座1楼
成立日期	2018年1月15日
主要生产经营地	深圳市光明新区玉塘街道高新园新区西区七号路森阳高新科技园A座1楼
主营业务	贝林激光器的销售和维护
与发行人主营业务的关系	发行人激光器业务的销售和维护

5、发行人报告期内注销子公司及办事处的情况

(1) 香港德龙

香港德龙系发行人于 2011 年设立的香港子公司，主要从事发行人设备的境外贸易业务，由于发行人业务规划的调整，2016 年 5 月 20 日，公司董事会决议注销香港德龙。2016 年 6 月 2 日，苏州工业园区经济发展委员会出具《企业境外投资注销确认函》，德龙激光申请注销境外企业香港德龙，企业境外投资证书已收回。2018 年 4 月，香港德龙注销完成。香港德龙注销前的基本情况如下：

公司名称	德龙贸易香港有限公司		
注册地	香港		
注册地址	Suite 1602, Bangkok Bank Building, 18 Bonham Strand West, Sheung Wan, Hong Kong		
注册资本	80 万港元		
成立日期	2011 年 1 月 25 日		
主要生产经营地	Suite 1602, Bangkok Bank Building, 18 Bonham Strand West, Sheung Wan, Hong Kong		
主营业务	从事发行人精密激光加工设备的境外贸易业务		
与发行人主营业务的关系	从事发行人精密激光加工设备的境外贸易业务		
注销前股东构成	股东名称	出资额（万港元）	出资比例
	德龙激光	80.00	100.00%

（2）韩国办事处

发行人韩国办事处设立于 2017 年 8 月 25 日，主要从事显示行业相关激光加工设备的研发，由于发行人业务规划的调整，发行人于 2018 年 12 月关停了韩国办事处，2021 年 11 月，韩国办事处注销完成。

四、持股 5% 以上的主要股东及实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

1、控股股东、实际控制人的基本情况

截至本招股意向书签署日，ZHAO YUXING 持有公司 30.63% 的股份，为公司控股股东、实际控制人，其基本情况如下：

ZHAO YUXING 先生，澳大利亚国籍，护照号码为 PB4108***，拥有中国永久居留权，1962 年 2 月出生，博士研究生学历。1985 年 7 月，毕业于中国科学院上海光学精密机械研究所激光技术专业，获得硕士学位；1997 年 5 月，毕业于澳大利亚悉尼大学电气工程专业，获得博士学位。1985 年 9 月至 1988 年 2 月，任中国科学院上海光学精密机械研究所助理研究员；1988 年 3 月至 1989 年 8 月，任澳大利亚悉尼大学电气工程学院访问学者；1989 年 9 月至 1995 年 2 月，任澳大利亚悉尼大学光纤技术研究中心研究工程师；1995 年 3 月至 1998 年 3 月，任澳大利亚悉尼大学电机系光子实验室研究员；1998 年 4 月至 2000 年 4 月，任澳大利亚国家光子中心高级研究员；2000 年 5 月至 2004 年 4 月，任江苏法尔胜光子有限公司董事、副总经理、总工程师；2005 年 4 月至今，任公司董事长兼总经理。

2、控股股东及实际控制人直接或间接持有公司股份的质押或争议情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东及实际控制人 ZHAO YUXING 先生直接或间接持有的公司股份不存在质押或争议的情况。

3、控股股东及实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东及实际控制人控制的其他企业为一家注册于澳大利亚的投资公司 AC 投资。具体情况如下：

公司名称	A.C. Trading & Investment PTY LTD	
成立时间	2002 年 12 月 9 日	
发行股本	2 股	
注册地址	24 Innes Road Manly Vale NSW 2093, Australia	
主营业务	股权投资	
与发行人主营业务关系	AC 投资的主营业务为股权投资，不存在与发行人从事相同或相似业务的情况。	
股权结构	股东名称	股权比例
	ZHAO YUXING	50.00%
	MAO JIANMIN	50.00%
	合计	100.00%
实际控制人	ZHAO YUXING、MAO JIANMIN	

注：MAO JIANMIN 女士系 ZHAO YUXING 先生之配偶。

(二) 其他持股 5% 以上的主要股东基本情况

截至本招股意向书签署日，公司共有 20 名股东，除控股股东 ZHAO YUXING 外，其他直接持有公司 5% 以上股份的主要股东情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	北京沃衍	1,032.68	13.32%
2	天龙重工	647.00	8.35%
3	中煤设备	485.00	6.26%
4	德展投资	398.00	5.13%
	合计	2,562.68	33.06%

公司其他持股 5% 以上的主要股东具体情况如下：

1、北京沃衍

公司名称	北京沃衍投资中心（有限合伙）	成立时间	2011 年 3 月 25 日
认缴出资	36,000 万元人民币	执行事务合伙人	沃衍资本
实缴出资	36,000 万元人民币		
注册地址和	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场 C 座 207 室		

主要生产经 营地				
统一社会信 用代码	91110101571240745Y			
主营业务	投资及资产管理			
与发行人主 营业务的关 系	该企业为外部专业投资机构，未从事与主营业务相同或相似的业务			
出资结构	序号	出资人名称	出资金额（万元）	出资比例
	1	法尔胜泓昇集团有限公司	31,932.43	88.70%
	2	上海大芑企业管理中心	3,801.49	10.56%
	3	上海煜衍企业管理合伙企业（有限合伙）	252.00	0.70%
	4	沃衍资本	14.08	0.04%

2、天龙重工

公司名称	江阴天龙重工机械有限公司	成立时间	2007年9月5日	
注册资本	5,000万元人民币	法定代表人	陈晓东	
实收资本	5,000万元人民币			
注册地址 和主要生 产经营地	江阴市徐霞客镇峭岐峭璜路9号			
统一社会 信用代码	9132028166680868XW			
主营业务	冶金专用设备、石油钻采专用设备、通用机械零部件、石油钢管、钢结构件、工业自动化控制设备的制造、加工及销售等			
与发行人 主营业务的 关系	该公司未从事与主营业务相同或相似的业务			
股东构成	序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	1	陈晓东	3,000.00	60.00%
	2	陈江	2,000.00	40.00%

3、中煤设备

公司名称	江苏中煤矿山设备有限公司	成立时间	1991年5月28日
注册资本	15,000万元人民币	法定代表人	黄汉财
实收资本	5,000万元人民币		
注册地址 和主要生 产经营地	江阴市申港街道亚包大道158号		
统一社会 信用代码	913202811422516222		
主营业务	锚杆、锚索钻机具系列及其配件、采矿工具、泵站、支柱系列、矿用钻、		

	装、运、喷煤机系列及配件、电机、电器、试验台的制造、加工等			
与发行人主营业务的关系	该公司未从事与主营业务相同或相似的业务			
股东构成	序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例
	1	黄文娟	12,000.00	80.00%
	2	黄汉财	1,500.00	10.00%
	3	黄顺娣	1,500.00	10.00%

4、德展投资

公司名称	苏州德展投资管理中心（有限合伙）	成立时间	2011年7月18日
认缴出资	1,544.6425 万元人民币	执行事务合伙人	袁凌
实缴出资	1,544.6425 万元人民币		
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号3幢201室		
统一社会信用代码	913205945794705539		
主营业务	投资管理及资产管理		
与发行人主营业务的关系	德展投资为发行人员工持股平台，未从事与主营业务相同或相似的业务		
出资人结构	袁凌等46名员工及龙展管理，具体出资结构详见本招股意向书“第五节 发行人基本信息”之“七、股权激励及相关安排”		

五、发行人有关股本的情况

（一）本次发行前后发行人股本变化情况

公司本次发行前总股本为 7,752.00 万股，本次拟公开发行不超过人民币普通股 2,584.00 万股。

若以本次公开发行 2,584.00 万股计算，本次公开发行的股份数量占发行后总股本的比例为 25.00%。本次发行前后的股本结构如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数	占比	持股数	占比
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63%	2,374.50	22.97%
2	北京沃衍	1,032.68	13.32%	1,032.68	9.99%
3	天龙重工	647.00	8.35%	647.00	6.26%
4	中煤设备	485.00	6.26%	485.00	4.69%

5	德展投资	398.00	5.13%	398.00	3.85%
6	上海尚理	387.00	4.99%	387.00	3.74%
7	冠赢投资	369.00	4.76%	369.00	3.57%
8	中电基金	286.00	3.69%	286.00	2.77%
9	章军	250.00	3.22%	250.00	2.42%
10	金运基金	232.50	3.00%	232.50	2.25%
11	元禾基金	191.00	2.46%	191.00	1.85%
11	中微公司	191.00	2.46%	191.00	1.85%
13	江阴沃衍	173.32	2.24%	173.32	1.68%
14	思通盛达	151.00	1.95%	151.00	1.46%
15	无锡悦衍	147.00	1.90%	147.00	1.42%
16	范琦	100.00	1.29%	100.00	0.97%
17	来德电子	97.00	1.25%	97.00	0.94%
18	启仁投资	96.00	1.24%	96.00	0.93%
18	阳明投资	96.00	1.24%	96.00	0.93%
20	苏州沃洁	48.00	0.62%	48.00	0.46%
21	本次发行流通股	-	-	2,584.00	25.00%
合计		7,752.00	100.00%	10,336.00	100.00%

(二) 发行人前十名股东

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63%
2	北京沃衍	1,032.68	13.32%
3	天龙重工	647.00	8.35%
4	中煤设备	485.00	6.26%
5	德展投资	398.00	5.13%
6	上海尚理	387.00	4.99%
7	冠赢投资	369.00	4.76%
8	中电基金	286.00	3.69%
9	章军	250.00	3.22%
10	金运基金	232.50	3.00%
合计		6,461.68	83.36%

(三) 前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

截至本招股意向书签署日，发行人前十名自然人股东及其在公司任职情况

如下：

序号	股东姓名	持股情况		任职
		持股数（万股）	持股比例	
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63%	董事长、总经理、核心技术人员
2	章军	250.00	3.22%	战略发展部经理
3	范琦	100.00	1.29%	未在发行人处任职
合计		2,724.50	35.15%	-

（四）国有股份及外资股份情况

1、国有股份情况

根据《上市公司国有股权监督管理办法》的相关规定，发行人现有法人股东包括北京沃衍、天龙重工、中煤设备、德展投资、上海尚理、冠赢投资、中电基金、金运基金、元禾基金、中微公司、江阴沃衍、思通盛达、无锡悦衍、来德电子、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁，均不属于国有股东。

2、外资股份情况

截至本招股意向书签署日，发行人的外资股份情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63

（五）最近一年新增股东的情况

1、最近一年新增股东情况

随着公司的持续、快速发展，发行人有较大的资金需求，并于最近一年进行了股权融资，引进中电基金等外部投资者，同时，公司现有股东 ZHAO YUXING、德展投资、思通盛达等看好公司未来发展，增加持有公司股份，参与本轮股权融资。其入股原因、入股价格、定价依据和取得股份的时间具体如下：

序号	股东名称/姓名	增资金额（万元）	新增股份数量（万股）	入股原因	入股价格（元/股）	定价依据	增资时间	股东类别
----	---------	----------	------------	------	-----------	------	------	------

1	中电基金	3,003.00	286.00	看好公司 发展	10.50	协商 定价	2020年 11月	新增 股东
2	章军	2,625.00	250.00					
3	元禾基金	2,005.50	191.00					
4	中微公司	2,005.50	191.00					
5	范琦	1,050.00	100.00					
6	启仁投资	1,008.00	96.00					
7	阳明投资	1,008.00	96.00					
8	苏州沃洁	504.00	48.00					
9	ZHAO YUXING	1,680.00	160.00		10.50	协商 定价	2020年 11月	既有 股东
10	德展投资	315.00	30.00					
11	思通盛达	294.00	28.00					
合计		15,498.00	1,476.00	-	-	-	-	-

2、最近一年新增股东的基本情况

最近一年，公司新增股东为：中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁等，其基本情况具体如下：

(1) 中电基金

名称	中电科（珠海）产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA55ADLUX5
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	中电科基金管理有限公司
成立日期	2020年9月16日
合伙期限	2020年9月16日至2030年9月15日
主要经营场所	珠海市横琴新区宝华路6号105室-70893（集中办公区）
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备案登记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）

中电基金的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	出资额	出资比例	备注
1	中电科基金管理有限公司	200.00	0.10%	普通合伙人
2	珠海格力金融投资管理有限公司	100,000.00	49.80%	有限合伙人
3	中电电子信息产业投资基金（天津）合伙企业（有限合伙）	100,000.00	49.80%	有限合伙人

4	天津融和经济信息咨询合伙企业 (有限合伙)	600.00	0.30%	有限合伙人
合计		200,800.00	100.00%	-

中电科基金管理有限公司为中电基金的普通合伙人，其基本情况如下：

公司名称	中电科基金管理有限公司
法定代表人	宣寅飞
统一社会信用代码	91120118MA06EBYT2L
公司类型	有限责任公司
注册资本	5,000 万元
成立日期	2018 年 8 月 21 日
营业期限	2018 年 8 月 21 日至 2038 年 8 月 20 日
住所	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街 1 号 312 室
经营范围	受托管理股权投资企业，从事投资管理及相关咨询服务（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）

中电基金已于 2020 年 10 月 15 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 SNA536，基金类型为股权投资基金，基金管理人为中电科基金管理有限公司。中电科基金管理有限公司已于 2019 年 8 月 28 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1070141，业务类型为私募股权投资基金、私募股权投资类 FOF 基金、创业投资基金、创业投资类 FOF 基金。

（2）章军

中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：2303211976*****，身份证登记住址为：成都市青羊区*****。

（3）元禾基金

名称	苏州工业园区元禾重元贰号股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA1WKK1D4C
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	苏州工业园区重元贰号股权投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2018 年 5 月 22 日
合伙期限	2018 年 5 月 22 日至 2025 年 5 月 16 日
主要经营场所	苏州市苏州工业园区苏虹东路 183 号东沙湖股权投资中心 18 栋 2 楼

经营范围	股权投资；投资管理；资产管理；投资咨询（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）
------	---

元禾基金的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	出资额	出资比例	备注
1	苏州工业园区重元贰号股权投资管理 中心（有限合伙）	2,000.00	1.07%	普通合伙人
2	苏州元禾控股股份有限公司	40,000.00	21.46%	有限合伙人
3	苏州工业园区产业投资基金（有限合 伙）	20,000.00	10.73%	有限合伙人
4	无锡惠开投资管理有限公司	20,000.00	10.73%	有限合伙人
5	南方资本管理有限公司	11,880.00	6.37%	有限合伙人
6	苏民资本有限公司	5,000.00	2.68%	有限合伙人
7	苏州广电投资有限公司	5,000.00	2.68%	有限合伙人
8	中衡设计集团股份有限公司	5,000.00	2.68%	有限合伙人
9	苏州信托有限公司	3,000.00	1.61%	有限合伙人
10	苏州市世嘉科技股份有限公司	2,000.00	1.07%	有限合伙人
11	苏州工业园区众鑫致远股权投资合伙 企业（有限合伙）	1,500.00	0.80%	有限合伙人
12	天津市汇泽科技发展合伙企业（有限 合伙）	5,000.00	2.68%	有限合伙人
13	苏州工业园区海融道生股权投资合伙 企业（有限合伙）	12,010.00	6.45%	有限合伙人
14	苏州市上市发展引导基金（有限合 伙）	10,000.00	5.37%	有限合伙人
15	苏州万纵创业投资中心（有限合伙）	5,000.00	2.68%	有限合伙人
16	苏州易德龙科技股份有限公司	3,000.00	1.61%	有限合伙人
17	苏州博澳股权投资合伙企业（有限合 伙）	3,000.00	1.61%	有限合伙人
18	常熟市千斤顶厂	3,000.00	1.61%	有限合伙人
19	苏州国发苏创知识产权投资企业（有 限合伙）	2,000.00	1.07%	有限合伙人
20	深圳市德弘盛源投资中心（有限合 伙）	3,000.00	1.61%	有限合伙人
21	苏州中方财团控股股份有限公司	5,000.00	2.68%	有限合伙人
22	东吴人寿保险股份有限公司	10,000.00	5.37%	有限合伙人
23	交银国信资产管理有限公司	5,000.00	2.68%	有限合伙人
24	无锡苏民汇鑫创业投资合伙企业（有 限合伙）	5,000.00	2.68%	有限合伙人
合计		186,390.00	100.00%	-

苏州工业园区重元贰号股权投资管理中心（有限合伙）为元禾基金的普通

合伙人，其基本情况如下：

名称	苏州工业园区重元贰号股权投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA1WGQU581
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	苏州工业园区治平股权投资管理中心（普通合伙）
成立日期	2018年5月7日
合伙期限	2018年5月7日至2030年5月4日
主要经营场所	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心18号楼2F
经营范围	股权投资；投资管理；资产管理；投资咨询。（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）

元禾基金已于2018年9月20日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为SEH705，基金类型为股权投资基金，基金管理人为苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司。苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司已于2014年4月9日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为P1000720，业务类型为私募股权投资基金、创业投资基金。

（4）中微公司

公司名称	中微半导体设备（上海）股份有限公司
法定代表人	尹志尧（GERALD ZHEYAO YIN）
统一社会信用代码	913101157626272806
公司类型	股份有限公司（中外合资、上市）
注册资本	61,624.4480万元
成立日期	2004年5月31日
营业期限	2004年5月31日至不约定期限
住所	上海市浦东新区金桥出口加工区（南区）泰华路188号
经营范围	研发、组装集成电路设备、泛半导体设备和其他微观加工设备及环保设备，包括配套设备和零配件，销售自产产品。提供技术咨询、技术服务。【不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按照国家有关规定办理申请；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】。

根据中微公司2021年第三季度报告，截至2021年9月30日，中微公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	持有股份数量	持有股份占
----	------	--------	-------

		(股)	公司总股本比例
1	上海创业投资有限公司	96,383,533	15.64%
2	巽鑫(上海)投资有限公司	93,337,887	15.15%
3	嘉兴智微企业管理合伙企业(有限合伙)	30,644,454	4.97%
4	Advanced Micro – Fabric ation Equipment Inc. Asia	24,821,537	4.03%
5	华芯投资管理有限责任公司—国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	24,440,316	3.97%
6	中国工商银行股份有限公司—诺安成长股票型证券投资基金	13,100,980	2.13%
7	GRENADE PTE. LTD.	11,442,746	1.86%
8	BOOTES PTE. LTD.	11,119,580	1.80%
9	嘉兴悦橙投资合伙企业(有限合伙)	11,012,947	1.79%
10	香港中央结算有限公司	10,524,308	1.71%
合计		326,828,288	53.04%

根据中微公司最新的公告，中微公司第一大股东上海创业投资有限公司的持股比例为 15.64%，第二大股东巽鑫(上海)投资有限公司的持股比例为 15.15%，两者持股比例接近。根据公司目前的实际经营管理情况，公司重要决策均属于各方共同参与决策，公司无实际控制人。

(5) 范琦

中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：3204111975*****，身份证登记住址为：江苏省常州市天宁区*****。

(6) 启仁投资

公司名称	宁波启仁投资管理有限公司
法定代表人	卢峰
统一社会信用代码	91330206MA2AJ25357
公司类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)
注册资本	1,000 万元
成立日期	2018 年 4 月 10 日
营业期限	2018 年 4 月 10 日至长期
住所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 C0086
经营范围	投资管理。(未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)(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)

启仁投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	昆山凯鸿企业管理有限公司	1,000.00	100.00%
合计		1,000.00	100.00%

昆山凯鸿企业管理有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	卢峰	209.00	99.52%
2	方堃	1.00	0.48%
合计		210.00	100.00%

卢峰持有昆山凯鸿企业管理有限公司 99.52%的股权，控制昆山凯鸿企业管理有限公司，并通过昆山凯鸿企业管理有限公司间接控制启仁投资。因此，启仁投资的实际控制人为卢峰。

（7）阳明投资

名称	余姚市阳明智行投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91330281MA283NHW76
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区舜鑫投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2017年1月6日
合伙期限	2017年1月6日至2024年1月5日
主要经营场所	余姚市泗门镇光明南路126-2号
经营范围	股权投资、股权投资管理（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

阳明投资的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称/姓名	出资额	出资比例	备注
1	宁波梅山保税港区舜鑫投资管理合伙企业（有限合伙）	320.00	1.00%	普通合伙人
2	浙江舜宇光学有限公司	4,930.00	15.41%	有限合伙人
3	宁波梅山保税港区从方投资管理合伙企业（有限合伙）	3,250.00	10.16%	有限合伙人
4	余姚市紫金求是投资管理合伙企业（有限合伙）	3,000.00	9.38%	有限合伙人

5	浙江浙商转型升级母基金合伙企业（有限合伙）	3,000.00	9.38%	有限合伙人
6	宁波梅山保税港区以道投资管理合伙企业（有限合伙）	2,900.00	9.06%	有限合伙人
7	余姚市工业（中小企业）投资发展有限公司	2,000.00	6.25%	有限合伙人
8	邵展波	1,500.00	4.69%	有限合伙人
9	方叶盛	1,200.00	3.75%	有限合伙人
10	方海明	1,200.00	3.75%	有限合伙人
11	邵成杰	1,200.00	3.75%	有限合伙人
12	戎伟军	1,000.00	3.13%	有限合伙人
13	宁波梅山保税港区龙翌鑫富投资管理合伙企业（有限合伙）	1,000.00	3.13%	有限合伙人
14	高炎康	700.00	2.19%	有限合伙人
15	王跃旦	700.00	2.19%	有限合伙人
16	张茵	700.00	2.19%	有限合伙人
17	谢建君	700.00	2.19%	有限合伙人
18	何春江	700.00	2.19%	有限合伙人
19	宋卡迪	400.00	1.25%	有限合伙人
20	杨洋	400.00	1.25%	有限合伙人
21	夏持平	400.00	1.25%	有限合伙人
22	徐晶晶	400.00	1.25%	有限合伙人
23	宁波世茂投资控股有限公司	400.00	1.25%	有限合伙人
合计		32,000.00	100.00%	-

宁波梅山保税港区舜鑫投资管理合伙企业（有限合伙）为阳明投资的普通合伙人，其基本情况如下：

名称	宁波梅山保税港区舜鑫投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA282TXH7G
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区舜翌投资管理有限公司
成立日期	2016年10月24日
合伙期限	2016年10月24日至2036年10月23日
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室A区H0974
经营范围	投资管理。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

阳明投资已于2017年11月27日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为SR3570，基金类型为创业投资基金，基金管理人为宁波梅山保税港区舜翌投资管理有限公司。宁波梅山保税港区舜翌投资管理有限公司已

于 2016 年 12 月 23 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1060581，业务类型为私募股权投资基金、私募股权投资类 FOF 基金、创业投资基金、创业投资类 FOF 基金。

(8) 苏州沃洁

名称	苏州沃洁股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320506MA1WUKHM4Y
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	沃衍资本
成立日期	2018 年 7 月 10 日
合伙期限	2018 年 7 月 10 日至 2023 年 7 月 9 日
主要经营场所	苏州吴中经济开发区越溪街道塔韵路 178 号 1 幢 2 层
经营范围	股权投资及咨询。（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）

苏州沃洁的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	出资额	出资比例	备注
1	沃衍资本	85.00	0.99%	普通合伙人
2	苏州万恒达新企业管理合伙企业（有限合伙）	5,500.00	64.07%	有限合伙人
3	苏州安洁资本投资有限公司	2,000.00	23.29%	有限合伙人
4	苏州国发苏创现代服务业投资企业（有限合伙）	1,000.00	11.65%	有限合伙人
合计		8,585.00	100.00%	-

沃衍资本为苏州沃洁的普通合伙人，其基本情况如下：

名称	北京沃衍资本管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91110101569480571X
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	成勇
成立日期	2011 年 3 月 1 日
合伙期限	2011 年 3 月 1 日至无固定期限
主要经营场所	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场 C 座 206 室
经营范围	投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”）；

市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

苏州沃洁已于 2018 年 11 月 14 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 SEQ246，基金类型为股权投资基金，基金管理人为沃衍资本。沃衍资本已于 2015 年 2 月 15 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1008585，业务类型为私募股权投资基金。

3、最近一年新增股东与发行人的关联关系

最近一年，公司新增股东为中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁等，其中，苏州沃洁与公司其他股东北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦衍的执行事务合伙人均为沃衍资本，为一致行动关系，且北京沃衍提名的丁哲波担任公司董事、苏金其担任公司监事。除此之外，公司新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，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。

4、最近一年增加持有发行人股份的既有股东情况

最近一年，增加持有公司股份的既有股东为：ZHAO YUXING、德展投资、思通盛达等，其基本情况具体如下：

(1) ZHAO YUXING

ZHAO YUXING 的基本情况详见本节之“四、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“1、控股股东、实际控制人的基本情况”。

(2) 德展投资

德展投资的基本情况详见本节之“四、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”之“4、德展投资”。

德展投资的出资结构详见本节之“七、股权激励及相关安排”之“（一）股权激励安排”之“1、员工持股平台的人员构成”。

袁凌为德展投资的执行事务合伙人，袁凌的基本情况如下：

中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为：3205011984****，身份证登记住址为：江苏省苏州市工业园区****。

（3）思通盛达

公司名称	深圳思通盛达股权投资有限公司
法定代表人	CHEN QIUMING
统一社会信用代码	91440300305829258X
公司类型	有限责任公司
注册资本	1,000 万元人民币
成立日期	2014 年 6 月 10 日
营业期限	2014-06-10 至长期
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：股权投资；对未上市企业进行股权投资；开展股权投资和企业上市咨询业务；受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集和发行基金，法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集和发行基金，法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；投资管理（不含限制项目）；投资咨询（不含限制项目）；投资顾问（不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。

思通盛达的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	陈春鸣	995.00	99.50%
2	程智敏	5.00	0.50%
合计		1,000.00	100.00%

陈春鸣持有思通盛达 99.50%的股权，为思通盛达的实际控制人。

（六）股东中私募基金等金融产品纳入监管的情况

截至本招股意向书签署日，发行人的股东中有 8 家私募投资基金。该等私

募投资基金均已在中国证券投资基金业协会履行私募基金备案手续，具体情况如下：

股东名称	基金编号	基金管理人	基金管理人登记编号
北京沃衍	SD5458	沃衍资本	P1008585
江阴沃衍	SD6449		
无锡悦衍	SX9762		
苏州沃洁	SEQ246		
中电基金	SNA536	中电科基金管理有限公司	P1070141
金运基金	SM8110	湖北高投金运激光产业投资管理有限公司	P1034054
元禾基金	SEH705	苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司	P1000720
阳明投资	SR3570	宁波梅山保税港区舜翌投资管理有限公司	P1060581

（七）股东中的战略投资者持股及其简况

截至本招股意向书签署日，公司无战略投资者持股情况。

（八）发行人现有股东基本情况

发行人现有股东的基本情况如下表所示：

序号	股东姓名/名称	护照号/身份证号码/统一社会信用代码	住所	持股数量(万股)	持股比例(%)
1	ZHAO YUXING	PB4108***	苏州市工业园区****	2,374.50	30.63
2	北京沃衍	91110101571240745Y	北京市东城区建国门内大街8号中粮广场C座207室	1,032.68	13.32
3	天龙重工	9132028166680868XW	江阴市徐霞客镇峭岐峭璜路9号	647.00	8.35
4	中煤设备	913202811422516222	江阴市申港街道亚包大道158号	485.00	6.26
5	德展投资	913205945794705539	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号3幢201室	398.00	5.13
6	上海尚理	91310101671167741T	上海市黄浦区皋兰路27号底层东	387.00	4.99
7	冠赢投资	91320214677023183X	无锡市新区鸿山街道大坊桥村	369.00	4.76
8	中电基金	91440400MA55ADLUX5	珠海市横琴新区宝华路6号105室-70893（集	286.00	3.69

序号	股东姓名/名称	护照号/身份证号码/统一社会信用代码	住所	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
			中办公区)		
9	章军	230321197604*****	成都市青羊区*****	250.00	3.22
10	金运基金	914201003034803714	武汉市东湖新技术开发区关山大道 465 号中国光谷创意产业基地二楼楼第 311-A12 室	232.50	3.00
11	元禾基金	91320594MA1WKK1D4C	苏州市苏州工业园区苏虹东路 183 号东沙湖股权投资中心 18 栋 2 楼	191.00	2.46
12	中微公司	913101157626272806	上海市浦东新区金桥出口加工区(南区)泰华路 188 号	191.00	2.46
13	江阴沃衍	913202003138667295	江阴市长江路 201 号 1513 室	173.32	2.24
14	思通盛达	91440300305829258X	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)	151.00	1.95
15	无锡悦衍	91320200MA1N9X8693	江阴市滨江西路 2 号 2 号楼 315 室	147.00	1.90
16	范琦	320411197511*****	江苏省常州市天宁区****	100.00	1.29
17	来德电子	91320200716894601D	无锡市蠡园开发区 06-4 地块(滴翠路 100 号) 5 号房第一层	97.00	1.25
18	启仁投资	91330206MA2AJ25357	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 C 区 C0086	96.00	1.24
19	阳明投资	91330281MA283NHW76	余姚市泗门镇光明南路 126-2 号	96.00	1.24
20	苏州沃洁	91320506MA1WUKH M4Y	苏州吴中经济开发区越溪街道塔韵路 178 号 1 幢 2 层	48.00	0.62
合计				7,752.00	100.00

(九) 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，公司各股东间的关联关系及各自持股数量、持股比例如下：

单位：万股

序号	股东名称/姓名	持股数量	持股比例	关联关系说明
1	ZHAO YUXING	2,374.50	30.63%	德展投资有限合伙人赵裕洪先生与 ZHAO YUXING 先生系兄弟关系
2	德展投资	398.00	5.13%	
3	北京沃衍	1,032.68	13.32%	北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦

4	江阴沃衍	173.32	2.24%	衍和苏州沃洁的执行事务合伙人和基金管理人均为沃衍资本
5	无锡悦衍	147.00	1.90%	
6	苏州沃洁	48.00	0.62%	

除上述情况外，公司未知其他股东之间的关联关系。

（十）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份承诺

本次发行前主要股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份承诺详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、本次发行相关主体作出的重要承诺”之“（一）关于股份锁定的承诺”。

（十一）本次发行发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及原有股东公开发售股份的情况。

（十二）本次发行前发行人股东涉及的特殊权利的情况

1、股东特殊权利涉及的协议约定和执行情况

2020年11月10日，中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁及既有股东 ZHAO YUXING、德展投资及思通盛达与发行人签署了《苏州德龙激光股份有限公司增资协议》，约定以每股 10.50 元的价格认购德龙激光 1,476.00 万股股票。同日中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资（七名股东合称甲方）与 ZHAO YUXING（乙方）及发行人签署了《苏州德龙激光股份有限公司增资协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），约定了共同出售权、反稀释权、上市承诺和股份回购条款等，不涉及估值调整机制。具体情况如下：

条款	主要约定
1.1 股权转让限制	<p>在合格上市前，只要甲方仍持有公司股权，除本《补充协议》另有约定外，未经甲方一致书面同意，自甲方增资款支付日起乙方不得直接或者间接转让、抵押、处置其持有的全部或部分公司股权或其权益。</p> <p>在甲方增资款支付日后 24 个月内，未经公司控股股东或实际控制人书面同意，自甲方增资款支付日起甲方不得直接或者间接转让、质押或以其他方式处置其所持有的全部或部分公司股权。但甲方同一控制下的不同主体或甲方与其控股子公司之间进行股权转让的除外。</p> <p>在甲方增资款支付日后 24 个月起，在符合相关适用法律的前提下，甲</p>

条款	主要约定
	方可以进行股权转让、质押或以其他方式处置其所持有的公司的全部或部分股权。但公司在册的其他股东均有权以同等价格按各自的持股比例优先购买甲方拟进行转让的股权，在公司股东未完全优先认购甲方转让的全部股份的情况下，甲方有权寻求其他买方转让剩余部分股权。
1.2 共同出售权	1.2.1 在合格上市前，如乙方转让公司股权，甲方有权向其他股东或第三方以同等条件按比例出让甲方持有的公司股权。乙方应在与其他股东或第三方的协议中约定和保证甲方共同出售权的实现。若第三方拒绝受让甲方所持的公司股权，则乙方应按其向第三方的转让条件按比例购买甲方所持的公司股权。
2.1 反稀释权	2.1.1 在合格上市前，除甲方一致同意外，公司或乙方不得向新投资者提供某种协议或者安排导致其最终投资价格或者成本低于增资协议中甲方最终认购的价格。
3.1 上市承诺	3.1.1 目标公司及控股股东、实际控制人承诺，公司不迟于本次增资完成日起 48 个月内向合格资本市场（包括但不限于上海证券交易所、深圳证券交易所以及甲方认可的其他合法公开交易的证券交易所，全国中小企业股份转让系统（新三板）除外）通过首次公开发行并上市或者并购等甲方认可的方式完成上市（简称“合格上市”）。 3.1.2 如果公司未能在本次增资完成日起 48 个月内完成合格上市，则每一投资人有权要求乙方按照本《补充协议》第 4.1 条约定的价格和条件回购该投资人所持有的公司股份。因政府政策等原因导致的上述合格资本市场暂停接收申请材料、暂停或中止审核、暂缓发行等情况，以及出现不可抗力情形，上述 48 个月期限应相应递延。
4.1 回购权	4.1.1 如果目标公司未按照本《补充协议》第 1.1 条约定的股权转让限制或第 3.1 条约定的完成合格上市，每一投资人有权在回购权触发之日起 12 个月内以书面通知的方式要求乙方回购该投资人所持有的全部或部分公司股份。如任一投资人未在回购权触发之日起 12 个月内行使回购权或未全部行使回购权，视为放弃本《补充协议》该等权力，该投资人不得再要求乙方本《补充协议》的约定支付回购价款。 4.1.2 回购价款的计算方法为：回购价款=投资人最终认购的每股价格×投资人持股数（如有减持，以减持后的实际持股数为准）×（1+5%×T/365）-投资人已分得的现金红利-投资人已收到的现金补偿+乙方应向投资人支付的其他款项（如有），其中，T 为每一投资人增资款支付日至该投资人收到全部回购款项之日所经历的自然天数。 4.1.3 本《补充协议》项下的股权回购均应以现金形式进行，全部股权回购款应在投资人发出书面回购要求之日起 6 个月内全额支付给该投资人。经投资人书面同意后可延长回购价款支付期限。 4.1.4 乙方作为回购方时，应以合法渠道筹措的资金收购甲方持有的公司股权，乙方及实际控制人对回购义务承担不可撤销的连带责任。
5.1 终止和恢复	5.1.1 本《补充协议》第一条、第二条、第四条项下的条款在公司递交首次公开发行并上市申请资料时终止执行，并对各方不再有法律约束力。 5.1.2 出现以下情形之一时，上述涉及的本《补充协议》第一条、第二条、第四条项下的条款自动恢复，其效力应当追溯至上一个终止之日起自动恢复执行： （1）公司、控股股东或实际控制人明确表示放弃上市计划； （2）公司申请上市文件未被中国证监会/证券交易所受理； （3）公司申请上市文件被公司撤回； （4）公司上市申请被中国证监会、证券交易所终止审查或否决；

条款	主要约定
	(5) 其他原因导致公司未合格上市的。 5.1.3 以上本《补充协议》特定条款效力的终止和恢复，可以多次循环。

2、保荐机构核查意见

(1) 发行人不作为回购义务的当事人

上述补充协议约定回购义务人系公司实际控制人 ZHAO YUXING，发行人虽然是《补充协议》签署方，但不是回购股份义务主体，故发行人未作为上述回购义务当事人。

(2) 补充协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

根据《补充协议》的约定，如果目标公司未按照本《补充协议》第 1.1 条约定的股权转让限制或第 3.1 条约定的完成合格上市，每一投资人有权在回购权触发之日起 12 个月内以书面通知的方式要求 ZHAO YUXING 回购该投资人所持有的全部或部分公司股份。

截至本招股意向书签署日，甲方合计持有发行人 15.61% 股份，回购义务人 ZHAO YUXING 作为发行人的实际控制人已持有发行人 30.63% 股份，如实际控制人 ZHAO YUXING 执行《补充协议》约定的回购条款将会增加实际控制人持有的发行人股份数，不会导致实际控制权的变化。

上述协议不存在可能导致发行人控制权发生变化的约定。

(3) 补充协议不与市值挂钩

补充协议中不存在与发行人市值挂钩的条款。

(4) 补充协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形

补充协议在各方自愿、平等的基础上达成，补充协议未与发行人的盈利能力和业绩等与经营有关的条件挂钩，补充协议责任的承担主体为 ZHAO

YUXING。且根据补充协议中“终止和恢复”条款约定，股份回购条款随着本次的申报终止执行，本次发行上市审核过程不会触发股份回购的相关条件。截至本招股意向书签署日，上述补充协议条款约定的股份回购条件未曾触发，且不存在 ZHAO YUXING 按照补充协议条款约定履行回购义务的情形。协议各方就上述补充协议条款的履行事宜，未产生任何纠纷。因此，《补充协议》中的约定不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

综上所述，保荐机构认为：前述补充协议不涉及“约定估值调整机制”，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的相关要求。

（十三）发行人历史上股权代持及代持解除情况

公司曾在有限公司阶段存在股权代持情况，但截至 2010 年末，历史上的股权代持业已解除，具体情况如下：

1、股权代持的形成原因及演变过程

（1）股权代持的形成

2008 年 10 月 24 日，鉴于 ZHAO YUXING 个人对公司技术、业务的贡献，德龙有限全体股东一致同意以零对价将各自持有的公司合计 15% 的股权（对应 30 万美元出资额）转让给 ZHAO YUXING 或由其指定的一方，ZHAO YUXING 指定由双裕投资代其持有股权。

双裕投资为 ZHAO YUXING 的胞弟赵裕洪、母亲赵仁娣、胞妹赵菊华于 2008 年 12 月投资设立。由于 ZHAO YUXING 系外籍自然人，在境内设立有限公司程序繁琐，故委托其亲属设立的双裕投资代为持有公司股权。因此，双裕投资持有的德龙有限股权系代 ZHAO YUXING 持有。

2009 年 2 月 26 日，德龙有限办理完毕工商变更登记手续，并取得了江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。股权代持关系形成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万美元）	股权比例（%）
----	------	-----------	---------

1	ZHAO YUXING	42.50	21.25
2	来德电子	34.00	17.00
3	天龙投资	34.00	17.00
4	双裕投资	30.00	15.00
5	D&M	25.50	12.75
6	中煤设备	25.50	12.75
7	冠赢投资	8.50	4.25
合计		200.00	100.00

由于该笔股权转让为无偿转让，不涉及资金的出资问题；ZHAO YUXING 指定由其亲属设立的双裕投资持有前述股权，未签署代持协议。

(2) 股权代持的演变

2009年12月26日，德龙有限董事会作出决议，同意公司增加注册资本200万美元，其中ZHAO YUXING认缴77.50万美元，双裕投资认缴50万美元，天龙投资认缴19.32万美元，冠赢投资认缴24.18万美元，中煤设备认缴14.50万美元，D&M认缴14.50万美元，来德电子不认缴新增出资。

双裕投资于2010年4月12日缴付341.50万元人民币出资，折合50.03万美元。2010年6月3日，德龙有限办理完毕本次增资的工商变更登记，并取得了江苏省苏州工业园区工商局换发的《企业法人营业执照》。

双裕投资增资50万美元资金系来自于ZHAO YUXING，该笔增资系代ZHAO YUXING增加持有公司股权。本次增资完成后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万美元）	股权比例（%）
1	赵裕兴	120.00	30.00
2	双裕投资	80.00	20.00
3	天龙投资	53.32	13.33
4	D&M	40.00	10.00
5	中煤设备	40.00	10.00
6	来德电子	34.00	8.50
7	冠赢投资	32.68	8.17
合计		400.00	100.00

2、股权代持的解除

2010年12月12日，德龙有限董事会通过决议，同意双裕投资将其持有的德龙有限20%的股权（对应80万美元出资额）以德龙有限2010年10月31日净资产为基准转让给ZHAO YUXING。同日，双方签署股权转让协议，转让价款为733.871788万元。ZHAO YUXING于2012年8月支付双裕投资110.88万美元，双裕投资在缴纳相关税款后将股权转让款返还给ZHAO YUXING，并于2012年12月注销。

本次转让完成后，双裕投资不再持有公司股权，德龙有限历史沿革中所涉及的股权代持关系清理完毕。

3、关于资金流水

双裕投资受让股东无偿转让的德龙有限15%的股权（对应30万美元出资额）时未出资；2010年6月，双裕投资增资50万美元，实际出资系来自于ZHAO YUXING；2010年12月，双裕投资转让其持有的德龙有限20%的股权给ZHAO YUXING，收到ZHAO YUXING支付的110.88万美元股权转让款，后双裕投资在缴纳相关税款后将股权转让款返还给ZHAO YUXING。

4、股权代持及解除的确认

上述股权代持关系涉及的相关方均对上述代持设立、存续及解除的情况进行了确认，代持人与被代持人均不存在纠纷及潜在纠纷。至此，德龙有限历史沿革中涉及的股权代持关系已全部清理完毕。

除上述情形外，发行人的历史沿革中不存在其他股权代持情况。截至本招股意向书签署日，发行人股份不存在代持情况。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

公司董事会由ZHAO YUXING、赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波、陈奕豪、

潘文军、徐朝华及蒋力 9 人组成，其中潘文军、徐朝华及蒋力 3 人为独立董事。公司监事会由苏金其、王龙祥及闫华 3 人组成，其中闫华为职工代表监事。公司高级管理人员包括 ZHAO YUXING、狄建科、袁凌、李苏玉及吴忠刚 5 人。公司核心技术人员为 ZHAO YUXING、狄建科、徐海宾及李立卫。

公司董事 ZHAO YUXING 与赵裕洪系兄弟关系。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间不存在亲属关系。

1、董事会成员简介

公司第四届董事会由 9 名董事组成，其中董事长 1 名，独立董事 3 名。董事由股东大会选举或更换，任期 3 年，任期届满可连选连任。公司现任董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期	提名人
1	ZHAO YUXING	董事长	2021.06.28-2024.06.27	ZHAO YUXING
2	赵裕洪	董事	2021.06.28-2024.06.27	ZHAO YUXING
3	狄建科	董事	2021.06.28-2024.06.27	ZHAO YUXING
4	袁凌	董事	2021.06.28-2024.06.27	ZHAO YUXING
5	丁哲波	董事	2021.06.28-2024.06.27	北京沃衍
6	陈奕豪	董事	2021.06.28-2024.06.27	天龙重工
7	潘文军	独立董事	2021.06.28-2022.04.04	ZHAO YUXING
8	徐朝华	独立董事	2021.06.28-2022.04.04	ZHAO YUXING
9	蒋力	独立董事	2021.06.28-2024.06.27	ZHAO YUXING

ZHAO YUXING 先生，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“1、控股股东、实际控制人的基本情况”。

赵裕洪先生，中国国籍，无境外永久居留权，1967 年 7 月出生，初中学历，1983 年 10 月至 1985 年 9 月，服役于中国人民解放军某部队；1985 年 11 月至 1986 年 12 月，任江阴市化工五厂销售；1987 年 1 月至 1989 年 6 月，任江阴华士袜厂工人；1989 年 7 月至 1991 年 6 月，任广东省宝安县工业区工人；1992 年 1 月至 1994 年 10 月，任江阴市华士镇玻纤厂员工；1995 年 7 月至 1998 年 7

月，任华士镇织布厂厂长；2000年1月至2010年6月，任法尔胜集团有限公司员工；2010年7月加入德龙激光，历任德力激光监事、执行董事、副总经理；2010年12月至今，任公司董事。

狄建科先生，中国国籍，无境外永久居留权，1983年10月出生，博士研究生学历。2016年12月，毕业于江苏大学材料学专业，获得博士学位；2009年7月加入德龙激光，历任现代显示部工艺工程师、现代显示部副部长、新产品部部长、精密电子事业部总经理。2013年11月至今，任公司董事、副总经理。

袁凌女士，中国国籍，无境外永久居留权，1984年5月出生，先后获得北京第二外国语学院法学学士学位及中国人民大学管理学硕士学位。2006年10月加入德龙激光，历任公司人事经理、管理部经理、子公司贝林激光副总经理；2012年9月至今，任公司副总经理、董事会秘书；2020年11月至今，任公司董事。

丁哲波先生，中国国籍，无境外永久居留权，1974年9月出生，博士研究生学历。2002年8月，毕业于康奈尔大学化学专业，获得博士学位。2002年10月至2004年8月，于伯克利国家实验室攻读博士后；2004年10月至2008年3月，任通用电气全球研发中心高级研究员；2008年4月至2010年8月，任新奥科技发展有限公司总裁助理；2010年9月至2011年7月，任新奥能源服务（上海）有限公司总经理；2011年9月至2016年4月，任陶氏化学（中国）投资有限公司亚太区战略规划与对外技术合作总监；2016年5月至今，任沃衍资本合伙人；2020年11月至今，任公司董事。

陈奕豪先生，中国国籍，无境外永久居留权，1994年9月出生，大专学历。2015年7月，毕业于苏州工业园区职业技术学院信息技术专业。2015年9月至2019年4月，任江阴市天龙重工机械有限公司总经理助理；2019年9月至今，任江苏新道格自控科技有限公司运营部部长；2020年11月至今，任公司董事。

潘文军女士，中国国籍，无境外永久居留权，1967年3月出生，博士研究生学历。2008年6月，毕业于中国人民大学民商法专业，获得博士学位。1990

年 7 月至今，历任中国人民大学法学院助教、讲师、副教授、硕士研究生导师；现任中国人民大学法学实验实践教学中心副主任、中国人民大学律师学院副院长、中国法学会律师法学研究会理事、中国诊所法律教育专业委员会秘书长、中国人民大学教育基金会监事。2016 年 4 月至今，任公司独立董事。

徐朝华先生，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年 7 月出生，本科学历，2002 年 7 月，毕业于河北经贸大学国际经济法专业，获得学士学位。2002 年 7 月至 2002 年 12 月，任湖北百盛律师事务所律师助理；2003 年 3 月至 2003 年 7 月，清华大学法学院律师巨匠培训学员；2003 年 9 月至 2003 年 12 月，上海外贸大学法学院律师巨匠培训学员；2004 年 4 月至 2005 年 12 月，任北京和君创业咨询研究有限公司助理咨询师；2006 年 1 月至 2009 年 4 月，历任北京和君咨询有限公司咨询师、高级咨询师、事业部合伙人；2009 年 5 月至 2010 年 12 月，任北京和君创业管理咨询有限公司副总裁；2011 年 2 月至 2016 年 9 月，历任北京和君咨询有限公司合伙人、高级合伙人、资深合伙人；2016 年 9 月至今，任和恒（北京）咨询有限公司执行董事；2016 年 4 月至今，任公司独立董事。

蒋力先生，中国国籍，无境外永久居留权，1953 年 10 月出生，硕士研究生学历，高级会计师、高级审计师、高级企业风险管理师。2002 年 6 月，毕业于中央党校经济管理专业，获得硕士学位。1969 年 9 月至 1976 年 12 月，担任黑龙江生产建设兵团二师十七团兵团农工；1977 年 1 月至 1978 年 12 月，担任华北油田-第五勘探指挥部干部；1978 年 12 月至 1979 年 12 月，担任华北油田总部团委正科级干事；1980 年 1 月至 1989 年 12 月，担任国营北京电子管厂（七七四、京东方）科长；1990 年 1 月至 1991 年 12 月，担任电子工业部-中国电子报社处长；1991 年 1 月至 1992 年 12 月，担任国家机电轻纺投资公司资金财务部处长；1993 年 1 月至 2013 年 10 月，历任国家开发投资集团有限公司资金财务部处长、审计部主任、经营计划部、经营管理部、战略发展部任副主任、国投研究中心主任等职；2020 年 11 月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员简介

公司第四届监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，设监事会主席 1 名。监事每届任期三年，任期届满可连选连任。本公司现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期	提名人
1	苏金其	监事会主席	2021.06.28-2024.06.27	北京沃衍及一致行动人
2	王龙祥	监事	2021.06.28-2024.06.27	元禾基金
3	闫华	职工代表监事	2021.06.28-2024.06.27	职工代表大会

苏金其先生，中国国籍，无境外永久居留权，1963 年 2 月出生，硕士研究生学历，中国注册会计师、高级会计师。2013 年 8 月，毕业于天津理工大学与加拿大魁北克大学合办项目管理专业，获得硕士学位。1981 年 12 月至 1986 年 7 月，任北京市东城区财政局一所干部；1986 年 8 月至 1992 年 11 月，历任北京市财政局第五分局计会科副科长、科长；1992 年 11 月至 2011 年 4 月任京都天华会计师事务所（现为致同会计师事务所）有限公司审计部经理、合伙人；2011 年 5 月至今，任北京沃衍资本管理中心（有限合伙）合伙人；2011 年 10 月至今，任公司监事。

王龙祥先生，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年 9 月出生，研究生学历，2010 年 6 月，毕业于苏州大学电子与通信专业，获得硕士学位；2015 年 6 月，毕业于厦门大学工商管理专业，获得硕士学位。2007 年 6 月至 2014 年 10 月，担任惠州硕贝德无线科技股份有限公司研发经理；2014 年 10 月至 2018 年 9 月，担任江苏毅达股权投资基金管理有限公司投资总监；2018 年 9 月至今，担任苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司投资总监；2021 年 6 月至今，担任公司监事。

闫华女士，中国国籍，无境外永久居留权，1982 年 9 月出生，硕士研究生学历。2009 年 6 月，毕业于江苏大学机械设计制造及其自动化专业，获得硕士学位。2009 年 6 月加入德龙激光，历任管理部项目申报主管、采购部经理、勤研精密经理。2012 年 8 月至今，任公司职工代表监事。

3、高级管理人员简介

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书。公司现有 5 名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务	任期起止日期
1	ZHAO YUXING	总经理	2021.06.28-2024.06.27
2	狄建科	副总经理	2021.06.28-2024.06.27
3	袁凌	副总经理、董事会秘书	2021.06.28-2024.06.27
4	李苏玉	财务总监	2021.06.28-2024.06.27
5	吴忠刚	副总经理	2021.06.28-2024.06.27

ZHAO YUXING 先生，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“1、控股股东、实际控制人的基本情况”。

狄建科先生，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”。

袁凌女士，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”。

李苏玉女士，中国国籍，无境外永久居留权，1977 年 11 月出生，本科学历，中国注册会计师。2000 年 7 月，毕业于东北大学会计学专业，获得学士学位。2000 年 9 月至 2002 年 5 月，任江苏斯菲尔电气股份有限公司财务主管；2002 年 5 月至 2006 年 6 月，任上海欣丰电子有限公司成本主管；2006 年 6 月至 2009 年 8 月，任无锡文德智信联合会计师事务所审计经理；2009 年 10 月至 2016 年 6 月，任江阴东辰机械制造股份有限公司财务总监；2016 年 7 月至 2017 年 9 月，任无锡文德智信联合会计师事务所审计经理；2017 年 10 月至 2018 年 1 月，任公司财务经理；2018 年 1 月至今，任公司财务总监。

吴忠刚先生，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年 2 月出生，本科学历。

2003年6月，毕业于南京航空航天大学环境控制和生命保障专业，获得学士学位。2003年6月至2004年12月，任苏州崑岭薄膜工业有限公司助理工程师；2005年1月至2015年10月，历任博世（苏州）汽车零部件有限公司机械装配工程师兼领班、生产主管、质量主管、生产经理；2015年10月至2017年3月，任亚智系统科技（苏州）有限公司制造总监；2017年4月加入德龙激光，历任公司运营总监、制造总监。2018年1月至今，任公司副总经理。

4、核心技术人员简介

公司现有4名核心技术人员，为ZHAO YUXING、狄建科、徐海滨及李立卫。基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	ZHAO YUXING	董事长、总经理
2	狄建科	董事、副总经理
3	徐海滨	技术总监
4	李立卫	贝林激光研发总监

ZHAO YUXING先生，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”。

狄建科先生，简介详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”。

徐海滨先生，1979年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2006年6月，毕业于中国科学技术大学电子与通信工程专业，获硕士学位。2002年7月至2003年8月，担任合肥正阳光电科技有限公司工程师；2007年1月加入公司，历任光学工程师、事业部负责人；2017年1月至今，任德龙激光技术总监。

李立卫先生，1983年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008年1月，毕业于华侨大学物理电子学专业，获得硕士学位。2008

年 1 月至 2017 年 1 月，历任德龙激光部门经理、子公司美国显力研发总监；2017 年 2 月至今，担任贝林激光研发总监。

（二）对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员创业或从业经历

对发行人设立、发展有重要影响的董事、监事、高级管理人员包括 ZHAO YUXING、狄建科、袁凌、李苏玉及吴忠刚等，其主要创业或从业经历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”及“3、高级管理人员简介”。

（三）董事、监事、高级管理人员的兼职情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员除在本公司及其子公司担任董事、监事或高级管理人员外，其他对外兼职情况如下：

姓名	在发行人任职情况	其他任职单位	任职情况	其他任职单位与发行人关系
ZHAO YUXING	董事长、总经理	AC 投资	董事	无
		天裕科技	董事	无
		江阴德龙	董事	发行人联营企业
		深圳德龙	董事	企业
		苏州大学	兼职教授	无
狄建科	董事、副总经理	无锡太湖学院	兼职教授	无
袁凌	董事、副总经理、董事会秘书	德展投资	执行事务合伙人	发行人员工持股平台
		龙展管理	执行事务合伙人	发行人员工持股平台
丁哲波	董事	沃衍资本	合伙人	关联方
		上海享渔教育科技有限公司	执行董事	无
		上海壹调渔企业咨询管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		双迪（上海）新材料科技有限公司	执行董事	无
		浙江清优材料科技有限公司	董事	无
		宁波卢米蓝新材料有限公司	董事	无
		升辉新材料股份有限公司	董事	无
常州汉韦聚合物有限公司	董事	无		

姓名	在发行人任职情况	其他任职单位	任职情况	其他任职单位与发行人关系
陈奕豪	董事	江苏新道格自控科技有限公司	运营部部长	无
		江阴宝信信息科技有限公司	执行董事、总经理	无
		江阴市宝信机械设备调剂有限公司	监事	无
潘文军	独立董事	中国人民大学	副教授、律师学院副院长、法学实验实践教学中心副主任	无
		中国人民大学教育基金会	监事	无
		北京市地石律师事务所	兼职律师	无
		中国法学会律师法学研究会	理事	无
		中国诊所法律教育专业委员会	秘书长	无
徐朝华	独立董事	瑞斯康达科技发展股份有限公司	独立董事	无
		和恒（北京）咨询有限公司	执行董事、经理	无
		北京和恒数据智能科技有限公司	执行董事、经理	无
		北京和汇天使咨询有限公司	经理	无
		北京财数科技有限公司	经理	无
		上海谦岸企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		上海和数企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	无
		北京和珩科技有限责任公司	执行董事、经理	无
		深圳君熙智合管理咨询有限公司	执行董事、总经理	无
深圳财数管理咨询有限公司	监事	无		
蒋力	独立董事	北京天一恩华科技股份有限公司	独立董事	无
		北京九恒星科技股份有限公司	监事	无
		北京德源兴业投资管理集团有限公司	董事	无
		北京赛迪时代信息产业股份有限公司	董事	无
		北京宣房投资管理集团有限公司	董事	无
苏金其	监事会主席	沃衍资本	合伙人	关联方
		酒仙网络科技股份有限公司	董事	无
		推想医疗科技股份有限公司	监事	无
		赛诺威盛科技（北京）股份有限公司	独立董事	无
王龙祥	监事	苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司	投资总监	无

姓名	在发行人任职情况	其他任职单位	任职情况	其他任职单位与发行人关系
		苏州巨佳电子科技有限公司	监事	无
		新美光（苏州）半导体科技有限公司	监事	无
		苏州纳芯微电子股份有限公司	监事	无
		苏州培风图南半导体有限公司	董事	无
		深圳芯能半导体技术有限公司	董事	无
		爱德曼氢能装备有限公司	董事	无

除上述人员外，截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员无其他兼职情况。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系

发行人董事 ZHAO YUXING 与赵裕洪系兄弟关系，除此以外，报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

（五）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的重要协议

公司与在公司领取薪酬（不包括独立董事津贴）的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订了《劳动合同》及《保密协议》，与全体独立董事签订了《聘任合同》，与核心技术人员签订了《竞业禁止协议》。

截至本招股意向书签署日，上述合同或协议履行正常，不存在违约情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在最近两年内的变动情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系正常换届选举、股东委派，或者公司基于业务发展需要及优化公司治理的相应选聘，并履行了必要的程序。近两年内董事、监事、高级管理人员均未发生重大变化，具体情况如下：

1、董事变动情况

2019年1月1日，公司董事会成员为：ZHAO YUXING、赵裕洪、狄建科、成勇、袁怀东、陈晓东、潘文军、徐朝华、朱依君。

2020年4月，由北京沃衍提名的董事袁怀东因在沃衍资本的工作变动辞去发行人董事职务。

2020年9月，为巩固和加强 ZHAO YUXING 对公司的控制，北京沃衍让出一席董事席位，北京沃衍提名的董事成勇辞去发行人董事职务，由 ZHAO YUXING 提名公司高级管理人员袁凌担任董事。北京沃衍提名丁哲波作为董事候选人。2020年9月，天龙重工提名的董事陈晓东因个人原因辞去发行人董事职务。天龙重工提名陈晓东之子陈奕豪作为董事候选人。2020年9月，独立董事朱依君因连续担任发行人独立董事任期已满6年，辞去发行人独立董事职务，并由 ZHAO YUXING 提名蒋力作为独立董事候选人。

2020年11月6日，发行人召开临时股东大会选举袁凌、丁哲波、陈奕豪为公司董事，选举蒋力为公司独立董事，任期自股东大会审议通过之日起至第三届董事会任期届满时止。

具体变化情况如下：

原董事	提名人	新董事	提名人	变化原因
袁怀东	北京沃衍	丁哲波	北京沃衍	袁怀东离职，北京沃衍提名丁哲波为新董事
成勇	北京沃衍	袁凌	ZHAO YUXING	为巩固和加强 ZHAO YUXING 对公司的控制，北京沃衍让出一席董事席位，由 ZHAO YUXING 提名公司高级管理人员袁凌担任董事
陈晓东	天龙重工	陈奕豪	天龙重工	陈晓东辞去董事，天龙重工提名陈晓东之子陈奕豪为新董事
朱依君	ZHAO YUXING	蒋力	ZHAO YUXING	朱依君任期届满辞去独立董事，ZHAO YUXING 提名蒋力为新的独立董事

董事会变动后新增的上述人员来自主要原股东委派或公司内部培养产生，不构成重大不利变化。

2021年6月28日，发行人召开2020年年度股东大会，选举 ZHAO

YUXING、赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波及陈奕豪为公司董事，选举潘文军、徐朝华及蒋力为公司独立董事，组成公司第四届董事会，董事人选未发生变动。

2、监事变动情况

2019年1月1日，公司监事会成员为：苏金其、黄汉财、闫华。

2021年6月28日，发行人召开2020年年度股东大会，黄汉财辞去公司监事职务，选举王龙祥为公司新任监事。

除上述变动外，最近两年发行人监事未发生其他变化，发行人监事最近两年内的变动原因主要为原监事离职，重新选举监事。

3、高级管理人员变动情况

最近2年，公司高级管理人员均为 ZHAO YUXING、狄建科、袁凌、李苏玉及吴忠刚，未发生过变更。

4、核心技术人员变动情况

最近2年，公司核心技术人员均为 ZHAO YUXING、狄建科、徐海滨、李立卫，未发生过变更。

(七) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

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

单位：股

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股数量	间接持股数量	合计持股数量	合计持股占比
1	ZHAO YUXING	董事长、总经理、核心技术人员	23,745,000	-	23,745,000	30.63%
2	赵裕洪	董事、ZHAO YUXING 胞弟	-	461,408	461,408	0.60%
3	狄建科	董事、副总经理、核心技术人员	-	273,756	273,756	0.35%

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股数量	间接持股数量	合计持股数量	合计持股占比
		员				
4	袁凌	董事、副总经理、董事会秘书	-	223,375	223,375	0.29%
5	丁哲波	董事	-	782	782	0.00%
6	陈奕豪	董事	-	-	-	-
7	陈晓东	陈奕豪之父亲	-	3,882,000	3,882,000	5.01%
8	陈江	陈奕豪之母亲	-	2,588,000	2,588,000	3.34%
9	潘文军	独立董事	-	-	-	-
10	徐朝华	独立董事	-	-	-	-
11	蒋力	独立董事	-	-	-	-
12	苏金其	监事会主席	-	6,566	6,566	0.01%
13	王龙祥	监事	-	512	512	0.00%
14	闫华	监事	-	36,350	36,350	0.05%
15	李苏玉	财务总监	-	200,862	200,862	0.26%
16	吴忠刚	副总经理	-	59,863	59,863	0.08%
17	徐海宾	核心技术人员	-	204,700	204,700	0.26%
18	李立卫	核心技术人员	-	225,000	225,000	0.29%
合计			23,745,000	8,163,174	31,908,174	41.16%

截至本招股意向书签署日，上述股份不存在质押、冻结的情况。除此上述已披露情形以外，报告期内不存在董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有公司股份的情况。

（八）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

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司及公司业务相关的对外投资情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

截至本招股意向书签署日，在本公司任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、奖金和福利补贴组成，按各自所在岗位职务依据公司相关薪酬标准和制度领取，公司不再另行支付任期内担任董事、监事的报

酬。

公司根据有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会，负责包括非独立董事、高级管理人员在内的薪酬相关事宜。薪酬与考核委员会由 3 名董事组成，独立董事占多数。

薪酬与考核委员会根据董事、监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，包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；并审查公司董事（非独立董事）、监事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬制度执行情况进行监督。

2、薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬占利润总额比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额	745.23	644.58	626.33
利润总额	9,741.63	7,466.74	1,964.81
占比	7.65%	8.63%	31.88%

3、最近一年从发行人及其关联企业领薪情况

本公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年在本公司及关联企业领取薪酬/津贴情况如下：

序号	姓名	职务	税前薪酬/津贴 (万元)	目前在发行人关联企业领薪/津贴情况说明
1	ZHAO YUXING	董事长、总经理、 核心技术人员	125.33	无
2	赵裕洪	董事	14.89	无
3	狄建科	董事、副总经理、 核心技术人员	115.09	无
4	袁凌	董事、副总经理、 董事会秘书	80.63	无
5	丁哲波	董事	-	在沃衍资本领薪

序号	姓名	职务	税前薪酬/津贴 (万元)	目前在发行人关联企业领薪/津贴情况说明
6	陈奕豪	董事	-	无
7	潘文军	独立董事	5.00	无
8	徐朝华	独立董事	5.00	无
9	蒋力	独立董事	5.00	无
10	苏金其	监事会主席	-	在沃衍资本领薪
11	王龙祥	监事	-	在苏州工业园区元禾重元股权投资基金管理有限公司领薪
12	闫华	职工代表监事	54.03	无
13	李苏玉	财务总监	108.19	无
14	吴忠刚	副总经理	55.41	无
15	徐海滨	核心技术人员	68.66	无
16	李立卫	核心技术人员	108.00	无

在本公司领薪（不含领取津贴的独立董事）的上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按国家有关规定享受保险保障。除此以外，上述人员未在公司享受其它待遇和退休金计划。

七、股权激励及相关安排

（一）股权激励安排

德展投资持有公司 5.13% 的股份，为公司员工持股平台。

1、员工持股平台的人员构成

德展投资的基本情况详见本节“四、持股 5% 以上的主要股东及实际控制人情况”之“（二）其他持股 5% 以上的主要股东基本情况”之“4、德展投资”，德展投资的出资结构及人员任职情况具体如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额 (万元)	间接持有 发行人股 份数量 (万股)	占比	任职情况
1	袁凌	普通合伙人	71.40	17.34	4.36%	董事、副总经理、董 事会秘书
2	赵裕洪	有限合伙人	175.14	46.14	11.59%	董事、德力激光执行 董事兼副总经理

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额 (万元)	间接持有 发行人股 份数量 (万股)	占比	任职情况
3	狄建科	有限合伙人	77.15	27.38	6.88%	董事、副总经理
4	袁功书	有限合伙人	80.42	23.14	5.81%	事业部总经理
5	李立卫	有限合伙人	40.00	22.50	5.65%	贝林激光研发总监
6	顾斌	有限合伙人	82.25	22.41	5.63%	事业部副部长
7	郭良	有限合伙人	94.78	20.47	5.14%	工艺经理
8	徐海滨	有限合伙人	56.89	20.47	5.14%	技术总监
9	李苏玉	有限合伙人	115.09	20.09	5.05%	财务总监
10	李金爱	有限合伙人	101.09	18.00	4.52%	事业部总经理
11	刘海利	有限合伙人	65.41	16.68	4.19%	贝林激光常务副总经理
12	高峰	有限合伙人	37.28	14.84	3.73%	德力激光总经理
13	许卫星	有限合伙人	20.22	12.00	3.02%	贝林激光电气总监
14	应炜	有限合伙人	14.13	8.65	2.17%	软件研发经理
15	冯唐忠	有限合伙人	13.01	8.44	2.12%	德力激光副总经理
16	闫利军	有限合伙人	21.54	7.97	2.00%	事业部副部长
17	蒋祥	有限合伙人	40.49	6.92	1.74%	事业部部长
18	李军	有限合伙人	28.78	6.14	1.54%	事业部副部长
19	吴忠刚	有限合伙人	35.91	5.99	1.50%	副总经理、制造总监
20	刘葵	有限合伙人	31.35	5.00	1.26%	贝林激光销售经理
21	赵炎	有限合伙人	31.35	5.00	1.26%	勤研精密 CNC 主管
22	承忠	有限合伙人	28.08	5.00	1.26%	行政总监
23	顾卫荣	有限合伙人	23.77	4.00	1.01%	电气经理
24	季杰峰	有限合伙人	22.46	4.00	1.01%	事业部部长
25	闫华	有限合伙人	16.18	3.64	0.91%	职工监事、勤研精密 经理
26	余建华	有限合伙人	4.43	3.41	0.86%	展德设备工艺工程师
27	邓文秀	有限合伙人	3.89	3.00	0.75%	贝林激光质量经理
28	张子国	有限合伙人	17.50	3.00	0.75%	工艺经理
29	鲁京立	有限合伙人	16.85	3.00	0.75%	控制组经理
30	顾焯珏	有限合伙人	12.30	2.57	0.65%	采购经理
31	庄敏	有限合伙人	12.54	2.00	0.50%	德力激光财务主管
32	郑庆雷	有限合伙人	10.03	1.60	0.40%	电气工程师
33	刘朋	有限合伙人	9.41	1.50	0.38%	工艺主管
34	蔡仲云	有限合伙人	9.08	1.50	0.38%	产品总监
35	朱海峰	有限合伙人	8.42	1.50	0.38%	销售经理
36	齐跃飞	有限合伙人	4.11	1.50	0.38%	贝林激光营运总监
37	赵文虎	有限合伙人	7.39	1.20	0.30%	贝林激光销售工程师

序号	合伙人姓名	合伙人性质	出资份额 (万元)	间接持有 发行人股 份数量 (万股)	占比	任职情况
38	唐建森	有限合伙人	2.14	1.14	0.29%	采购副经理
39	陈荣茂	有限合伙人	2.14	1.14	0.29%	贝林激光机械工程师
40	蒋香	有限合伙人	6.27	1.00	0.25%	贝林激光生产经理
41	白计月	有限合伙人	5.94	1.00	0.25%	机械经理
42	张凯	有限合伙人	4.82	0.80	0.20%	销售总监
43	成玲玲	有限合伙人	1.56	0.77	0.19%	勤研精密副总经理
44	曹天才	有限合伙人	3.14	0.50	0.13%	事业部部长
45	沙贵清	有限合伙人	3.14	0.50	0.13%	德力激光销售主管
46	周乙标	有限合伙人	1.88	0.30	0.08%	质量主管
47	龙展 管理	有限合伙人	73.46	12.91	3.24%	-
合计			1,544.64	398.00	100.00%	-

龙展管理为德展投资的有限合伙人，其基本情况如下：

名称	苏州龙展企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA24UCKB8G
类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	袁凌
成立日期	2020年12月30日
合伙期限	2020年12月30日至*****
主要经营场所	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区杏林街98号3幢202室
经营范围	一般项目：企业管理；信息咨询服务（不凡许可类信息咨询服务），创业投资（限投资未上市企业）（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）

龙展管理的出资结构及人员任职情况具体如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	合伙份额 (万元)	间接持有发 行人股份 (万股)	任职情况
1	袁凌	普通合伙人	34.00	5.00	董事、副总经理、董事会 秘书
2	周久学	有限合伙人	10.20	1.50	产品总监
3	蔡长伟	有限合伙人	10.20	1.50	销售总监
4	王承伟	有限合伙人	6.80	1.00	工艺副经理
5	杜艳	有限合伙人	2.72	0.40	人力资源部经理
6	陈守亮	有限合伙人	2.72	0.40	机械经理

序号	合伙人姓名	合伙人性质	合伙份额 (万元)	间接持有发 行人股份 (万股)	任职情况
7	吴安定	有限合伙人	2.72	0.40	产品总监
8	孙好章	有限合伙人	4.76	0.70	软件经理
9	林恩旻	有限合伙人	4.08	0.60	产品经理
10	刘雪	有限合伙人	1.40	0.21	展德设备技术总监
11	李菲菲	有限合伙人	0.68	0.10	勤研精密电气工程师
12	衣明华	有限合伙人	0.68	0.10	勤研精密机械工程师
13	陈晨	有限合伙人	3.40	0.50	工艺工程师
14	陈政兰	有限合伙人	2.04	0.30	部门经理
15	唐一涵	有限合伙人	1.36	0.20	成本主管
合计			87.76	12.91	-

2、穿透股东人数、锁定承诺及备案情况

股权激励平台德展投资、龙展管理均为发行人员工，因此按照 1 名股东计算。根据《非上市公众公司监管指引第 4 号——股东人数超过 200 人的未上市股份有限公司申请行政许可有关问题的审核指引》计算，公司股东人数未超过 200 人。

根据德展投资出具的书面承诺，其持有的发行人股份自股票在上交所科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

德展投资的合伙人均为公司员工，不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形；其资产未委托基金管理人进行管理，不存在支付基金管理费的情况，亦未受托管理任何私募投资基金，不属于《证券投资基金法》《私募证券投资基金管理办法》和《私募基金登记备案试行办法》规定的私募投资基金管理人或私募投资基金，无需办理私募投资基金管理人登记或私募投资基金备案手续。

（二）股权激励对公司经营状况的影响

股权激励充分调动了优秀员工的工作积极性，增强了优秀员工对实现公司稳定、持续发展的责任感和使命感。

（三）股权激励对公司财务状况的影响

报告期各期，公司因股权激励确认的股份支付金额为 14.91 万元、45.44 万元和 452.60 万元，增加了当期费用、减少了当期营业利润及净利润。

（四）股权激励对公司控制权变化的影响

股权激励实施完毕前后，公司控股股东、实际控制人未发生变化，股权激励对公司控制权变化没有影响。

（五）上市后的行权安排

截至本招股意向书签署日，不存在未授予或未行权的情况，不涉及上市后的行权安排。

八、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日，公司在册员工总数（含子公司）分别为 525 人、573 人和 670 人。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工按年龄、学历、专业构成划分的情况如下表：

1、岗位类别

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工按岗位划分，具体情况如下：

岗位类别	人数（人）	占比
生产人员	177	26.42%
研发人员	149	22.24%
技术人员	180	26.87%
管理人员	95	14.18%
销售人员	69	10.30%
合计	670	100.00%

2、年龄结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工按年龄结构划分，具体情况如下：

年龄	人数（人）	占比
30 岁及以下	311	46.42%
31-40 岁	298	44.48%
41-50 岁	47	7.01%
50 岁以上	14	2.09%
合计	670	100.00%

3、学历结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工按学历结构划分，具体情况如下：

受教育程度	人数（人）	占比
博士研究生	4	0.60%
硕士研究生	38	5.67%
本科	316	47.16%
大专及以下	312	46.57%
合计	670	100.00%

（二）发行人劳务派遣情况

报告期内，发行人对包装、搬运等岗位采取劳务派遣的用工方式，上述工作岗位流动性较高或专业技术含量较低，具有辅助性、临时性和可替代性。报告期各期末，公司劳务派遣人数分别为 21 人、11 人和 4 人；占用工总量的比例分别为 3.85%、1.88%和 0.59%，未超过用工总量的 10%，符合《劳务派遣暂行规定》的要求。为公司提供劳务派遣服务的机构均具备劳务派遣经营许可资质。公司未因劳务派遣用工情形受到过劳动主管机关或劳动监察机关的行政处罚。

（三）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期内发行人缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

时间截点及 员工人数	社会保险 种类	实际缴 纳人数	差异 人数	差异原因或说明
2021.12.31 / 670 人	养老保险	639	31	(1) 9 人退休返聘； (2) 10 人常驻外地，委托第三方缴纳；
	医疗保险	639	31	

	工伤保险	639	31	(3) 12人月末入职, 当月未缴
	失业保险	639	31	
	生育保险	639	31	
	公积金	637	33	(1) 8人退休返聘(另有1名退休返聘人员缴纳了公积金); (2) 10人常驻外地, 委托第三方缴纳 (3) 12人月末入职, 当月未缴 (4) 3人为境外员工, 不涉及住房公积金
2020.12.31 / 573人	养老保险	548	25	(1) 8人退休返聘; (2) 9人常驻外地, 委托第三方缴纳; (3) 7人年末入职, 当月未缴(另有3名年末入职人员缴纳了社保); (4) 1人办理社保转移手续中
	医疗保险	548	25	
	工伤保险	548	25	
	失业保险	548	25	
	生育保险	548	25	
	公积金	543	30	(1) 7人退休返聘(另有1名退休返聘人员缴纳了公积金); (2) 9人常驻外地, 委托第三方缴纳; (3) 10人年末入职, 当月未缴; (4) 1人办理公积金转移手续中; (5) 3人为境外员工, 不涉及住房公积金
2019.12.31 / 525人	养老保险	498	27	(1) 6人退休返聘; (2) 7人常驻外地, 委托第三方缴纳; (3) 14人年末入职, 当月未缴(另有1名年末入职人员缴纳了社保);
	医疗保险	498	27	
	工伤保险	498	27	
	失业保险	498	27	
	生育保险	498	27	
	公积金	496	29	(1) 5人退休返聘(另有1名退休返聘人员缴纳了公积金); (2) 7人常驻外地, 委托第三方缴纳; (3) 15人年末入职, 当月未缴; (4) 2人为境外员工, 不涉及住房公积金

苏州工业园区劳动和社会保障局已出具证明, 确认德龙激光、贝林激光、勤研精密、展德设备自2018年1月至2020年12月、2021年1月至6月以及2021年7月至12月, 认真遵循国家、省、市以及苏州工业园区有关劳动和社会保障法律法规和相关规定, 严格按照劳动法律法规依法与员工签订劳动合同, 并按规定为员工缴纳园区社会保险(公积金), 包含养老、医疗、失业、工伤、生育保险和住房保障等社会保障内容, 无拖欠情况; 公司未因违反劳动法律法规和不缴纳社会保险费(公积金)的原因而受到行政处罚。

江阴市人力资源和社会保障局出具证明, 确认德力激光报告期内按时缴纳社会保险, 未因违反劳动和社会保障方面的有关法律、法规、规章等规范性文件

件而受到相关处罚。无锡市住房公积金管理中心江阴市分中心出具证明，证明德力激光报告期内没有因违反公积金法规而受到本中心追缴、罚款或其他形式的行政处罚情形。

厦门市翔安区劳动保障监察大队出具证明，报告期内，德昱激光未受到劳动行政部门相关的行政处罚。厦门市住房公积金中心出具证明，报告期内，德昱激光无因违反住房公积金法律法规受到处罚。

公司控股股东、实际控制人已作出承诺：若公司及下属全资子公司被有关劳动社会保障部门/住房公积金管理部门认定须为其员工补缴在公司本次发行上市前欠缴的社会保险费/住房公积金，要求公司或下属全资或控股子公司补缴社会保险费/住房公积金的，或者受到有关主管部门处罚，本人将承担由此产生的全部经济损失，保证公司及下属全资或控股子公司不会因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品及服务情况

（一）公司的主营业务

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司是一家技术驱动型企业，自成立以来，一直致力于新产品、新技术、新工艺的前沿研究和开发。公司专注于激光精细微加工领域，凭借先进的激光器技术、高精度运动控制技术以及深厚的激光精细微加工工艺积淀，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性及各种复合材料提供激光加工解决方案。同时，公司通过自主研发，目前已拥有纳秒、超快（皮秒、飞秒）及可调脉宽系列固体激光器的核心技术和工业级量产的成熟产品。

随着现代化工业和科技的发展，产品和零件的加工日益微型化、精细化，凭借对下游应用的深刻理解，公司着眼于技术含量高、应用前沿高端的方向，对各种激光应用材料及工艺进行了前沿性的研发，及时推出精密激光加工解决方案，不断拓展激光精细微加工应用领域，助力中国制造业转型升级。目前，公司产品批量应用于碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料晶圆划片、MEMS 芯片的切割、Mini LED 以及 5G 天线等的切割、加工等。

凭借多年的技术创新和工艺积累，公司与下游众多知名客户建立了稳定的合作关系。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。由于专用设备的行业惯例，公司与客户之间通常不存在长期合作协议。公司在经营过程中采取技术驱动型战略，致力于新产品、新技

术、新工艺的前沿研究和开发，储备相关市场领域技术，积极拓展客户需求等方式与上述客户保持稳定良好的合作关系。公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可，确立了公司在激光精细微加工行业中的市场地位。

报告期内，公司的主营业务未发生重大变化。

（二）公司的主要产品及服务

报告期内，公司主要产品与服务主要分为四类，分别为精密激光加工设备、激光器、激光设备租赁和激光加工服务。公司主要产品与服务如下：


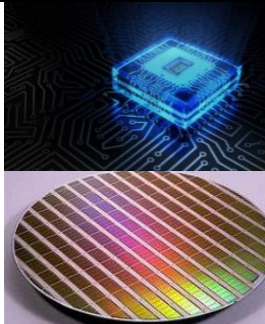
1、精密激光加工设备


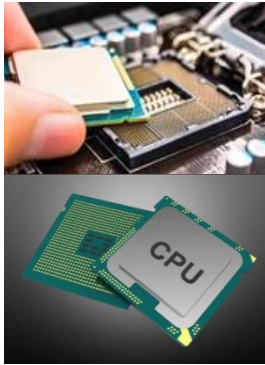

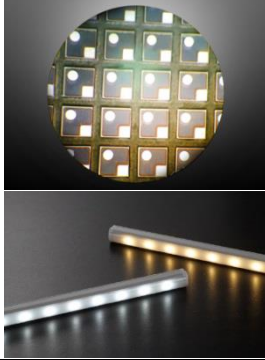

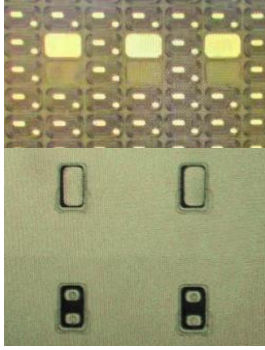

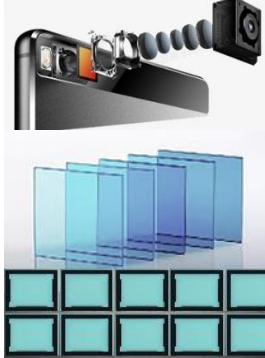
根据下游应用领域和技术路径的不同，公司精密激光加工设备主要分为半导体及光学激光加工设备、显示激光加工设备、消费电子激光加工设备及科研领域激光加工设备。公司主要产品情况具体如下：

（1）半导体及光学激光加工设备

公司研究了半导体材料和光学镀膜玻璃材料对激光的特性，研发出半导体及光学激光加工设备，主要应用于半导体材料（含集成电路芯片和 LED）和光学玻璃材料的精细微加工，具体为（1）集成电路封测阶段的晶圆切割、划片；

（2）LED 晶圆切割、激光剥离；（3）光学镀膜玻璃（主要为滤光片）晶圆的切割。主要产品有：半导体晶圆激光隐形切割设备、晶圆激光开槽设备（low-k）、LED 晶圆激光应力诱导切割设备、激光剥离设备和玻璃晶圆激光切割设备。

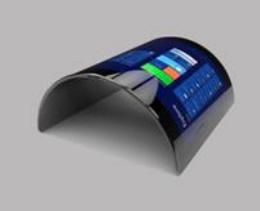
产品名称	产品图示	应用示例	产品用途	加工方式
半导体晶圆激光隐形切割设备			利用超短脉冲激光实现硅/砷化镓/碳化硅晶圆高质量高效率的切割加工；主要应用于微波器件、功率器件的晶圆片的切割。	隐切

产品名称	产品图示	应用示例	产品用途	加工方式
晶圆激光开槽设备 (low-k)			利用高质量光束在晶圆切割道内进行表面刻线、划槽加工；主要应用于半导体行业 40nm 及以下线宽的 low-k 晶圆的表面开槽，适用于表面需要进行划线或者开细槽加工的半导体晶圆。	表切
LED 晶圆激光应力诱导切割设备			利用应力诱导切割技术对 LED 照明行业的蓝宝石材料衬底的晶圆片进行隐形切割，亦适用于其他行业蓝宝石材料以及新一代 Mini LED。	隐切
激光剥离设备			利用高能激光将氮化镓发光层从蓝宝石基底上完整剥离下来，可实现选择性精准剥离，并保证较高的剥离良率。	剥离
玻璃晶圆激光切割设备			利用超快激光对镀膜光学玻璃、玻璃晶圆等透明材料进行隐形切割，主要应用于微型摄像头滤光片、微透镜、棱镜、DOE 等产品的精密切割。	隐切

(2) 显示激光加工设备

公司显示激光加工设备主要用于 TFT-LCD 和 AMOLED 和 Mini LED 显示屏的切割、修复等。主要产品有：全自动玻璃激光倒角设备、全自动偏光片激


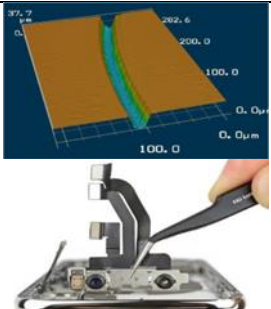

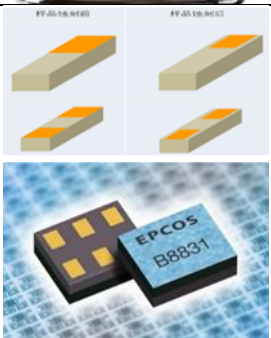
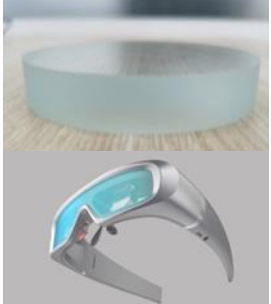


光切割设备、全自动柔性 OLED 模组激光切割设备、OLED 激光修复设备、Mini LED 3D 激光刻蚀设备等。

产品名称	产品图示	应用示例	应用领域
全自动玻璃激光倒角设备			应用于手机、智能穿戴设备、车载等显示玻璃屏体的倒角工艺，替代传统的 CNC 机械加工方案。
全自动偏光片激光切割设备			应用于手机、智能穿戴设备、TV 等玻璃显示屏体工艺制程，主要针对偏光片精修加工。
全自动柔性 OLED 模组激光切割设备			应用于 OLED 模组偏贴后工艺制程，主要解决柔性面板偏贴精度的问题。
OLED 激光修复设备			用于中小尺寸 AMOLED 显示器和液晶显示器的不良亮点的激光修复。
Mini LED 3D 激光刻蚀设备			采用激光方式实现三维导电路径的制作，解决传统印刷以及湿法方式无法实现的精度问题。

(3) 消费电子激光加工设备

公司消费电子激光加工设备主要应用于柔性电路板（FPC）、印制电路板（PCB）、陶瓷、玻璃、PET 薄膜等的切割、钻孔、蚀刻。尤其随着 5G 的发展，相关材料非金属化，产品和部件更加精密化，催生了更多紫外和超快激光的应





用。公司面向 5G 领域的应用，推出配套激光加工解决方案，主要产品有：FPC/PCB 激光加工设备、陶瓷激光加工设备、玻璃激光加工设备、薄膜激光蚀刻设备等。

产品名称	产品图示	应用示例	应用领域
FPC/PCB 激光加工设备			主要应用于 LCP、MPI 等 5G 天线材料加工；FPC、PCB、软硬结合板等线路板材料加工。
陶瓷激光加工设备			主要应用于 LED（封装）支架、陶瓷厚膜电路、陶瓷薄膜电路、高频线路板、被动元件厚薄膜电路基板、微晶锆外观件等陶瓷材料加工。
玻璃激光加工设备			主要应用于普通玻璃或化学强化玻璃的切割和钻孔，如 3C 电子玻璃前盖板、玻璃后盖板、安防、工控、摄像头模组保护镜片、智能家居等玻璃结构件的切割、钻孔等激光微加工应用。
薄膜激光蚀刻设备			主要应用于 PET 或玻璃基底上的银浆、铜导电涂层、ITO 及纳米银涂层的刻蚀加工；应用于智能大尺寸触控电视，商用导医导购等大尺寸触控显示屏体的制造领域，中尺寸的电子工控机、安防触控、游戏屏幕触控加工。

（4）科研领域激光加工设备

激光加工技术作为现代化高尖端科技，在科研等新应用领域有着广阔的发展空间。公司根据科研院所及相关特定客户的专用化需求，定制相关的激光加




工设备。主要产品有：激光精细微综合加工设备、超短脉冲激光五轴微纳加工设备等。


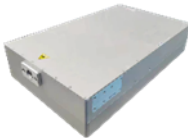
产品名称	图示	应用示例	应用领域
激光精细微综合加工设备			应用于大多数材料的精密加工（如切割、钻孔、刻蚀、表面处理、开槽等）。
超短脉冲激光五轴微纳加工设备			应用于航空航天、汽车、微电子、模具加工、摩擦学、半导体电子、生物医疗等领域。

2、激光器

公司激光器产品按激光脉冲宽度划分主要包括纳秒激光器、皮秒激光器、飞秒激光器及可变脉宽激光器等。公司自产激光器主要用于公司配套生产精密激光加工设备，部分激光器对外销售。2021 年末，公司研发成功光纤皮秒激光器，主要应用于半导体领域的 LED 晶圆切割，目前在试用中，尚未实现销售。

公司激光器产品情况具体如下：

产品类别	产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
纳秒激光器	Coral 系列低功率纳秒激光一体机		一体集成设计，结构紧凑，输出绿光和紫外波长，绿光波段功率 3-8W，紫外波段 1-8W，工作频率范围 30~100kHz，光束质量 $M^2 < 1.3$ ，光斑圆度 $> 85\%$	应用于 3D 打印及增材制造、精细打标、油墨去除及打标、玻璃钻孔、科学研究等领域。
	Marble 系列高功率纳秒激光一体机		一体集成设计，结构紧凑，绿光、紫外两种波长可选，绿光波段功率 10-40W，紫外波段功率 10-25W，工作频率范围 30-100kHz，光束质量 $M^2 < 1.3$ ，光斑圆度 $> 85\%$	应用于飞行打标、陶瓷钻孔、FPC 切割及科学研究等领域。
皮秒激光器	Amber NX 系列		一体机设计方案，紫外、绿光、红外三种波	应用于 OLED 加工、半导体、

产品类别	产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
			长可选，紫外波段最高功率 50W，工作频率范围 1-2,000kHz，光束质量 $M^2 < 1.3$ ，光斑圆度 $> 85\%$	玻璃/陶瓷加工、医疗、脆性材料加工、科学研究等领域。
飞秒激光器	Axinite 系列		一体机设计方案，红外、绿光、紫外三种波长可选，红外波段最高功率 100W，紫外波段最高功率 30W，工作频率范围 1-2,000kHz，光束质量 $M^2 < 1.3$ ，光斑圆度 $> 85\%$	应用于玻璃/陶瓷加工、精确孔径和电极结构加工、太阳能、航空材料加工、材料微加工、半导体、医疗、科学研究等领域。
可调脉宽激光器	APL 系列		一体集成设计，结构紧凑，红外、绿光两种波长可选，200ps-200ns 可调脉宽，红外波段 50W 功率，绿光波段 30W 功率，重复频率 1Hz~1,000kHz，光束质量 $M^2 < 1.3$ ，光斑圆度 $> 85\%$	应用于玻璃/陶瓷切割及钻孔、太阳能、医疗、材料微加工及科学研究等领域。

3、激光设备租赁

公司根据客户的需求，将激光设备租赁给客户使用，公司根据租赁合同或订单约定的租赁期间，按租赁期确认租赁收入。

公司租赁业务模式主要集中于显示和消费电子领域。由于近几年显示领域技术更新迭代较快，消费电子下游客户需求和市场变化迅速，下游客户在不确定该项产品或技术的应用前景和市场规模时，通常不会大规模上生产线，而是采用租赁的方式采购加工设备，以满足自身的生产需求。

4、激光加工服务

公司依托较强的研发实力和深厚的激光加工工艺，采用自主研发、生产的各类激光加工设备为客户进行激光切割、钻孔、刻蚀及焊接等激光加工服务；该等服务主要应用于半导体领域晶圆划片、陶瓷封装基板的切割加工，消费电子领域的高硬度玻璃切割、陶瓷钻孔等，用以实现下游产品的精密加工制造。上述服务加工的材料涵盖硅/砷化镓/碳化硅、高硬度玻璃、陶瓷、蓝宝石及各种

新型复合材料等。激光加工服务是公司在激光加工设备产业链的延伸，以满足产业链客户的不同需求。

（三）公司的主营业务构成情况

报告期内，公司主营业务的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
精密激光加工设备	40,355.23	73.95%	29,958.94	72.07%	23,229.47	66.73%
激光器	5,709.31	10.46%	3,673.12	8.84%	2,589.48	7.44%
激光设备租赁服务	1,117.33	2.05%	2,195.66	5.28%	4,238.78	12.18%
激光加工服务	2,774.93	5.08%	2,291.84	5.51%	2,351.66	6.76%
其他主营业务	4,617.20	8.46%	3,450.38	8.30%	2,401.55	6.90%
主营业务收入	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%

（四）公司的主要经营模式

1、采购模式

公司原材料采购主要包括光学件、电气件、机械标准件、机械设计件及设备仪器等，采购方式为直接采购。

通用标准零部件根据产品型号进行市场采购；机架、钣金件、其他机械加工件等零部件由公司提供设计图纸或者规格要求，向供应商定制，均为国内供应商。

公司激光加工设备核心零部件中视觉影像系统为自产，扫描振镜、场镜、高倍率聚焦镜和运动控制卡等为外购，且主要向外资供应商采购。激光器主要自产，部分为外购，外购的激光器采购国外品牌产品较多；精密运动平台主要自产，外购极少，主要为国外公司产品。前述自产核心零部件涉及的主要原材料有光学相机、影像镜头、精密导轨、高端电机和光栅尺等，其中，光学相机、影像镜头主要向国产供应商采购，精密导轨、高端电机和光栅尺等主要向外资供应商采购。

公司激光器产品的核心零部件中种子源和放大器均为自产，脉冲展宽及压缩器、激光晶体和倍频晶体等为外购，其中，脉冲展宽及压缩器向外资供应商采购，激光晶体和倍频晶体主要向国产供应商采购。前述自产核心零部件涉及的主要原材料有可饱和吸收镜、增益光纤、泵浦源、声光调制器等，均主要向外资供应商采购。

公司主要采取“以产定采”的采购模式，结合生产计划和现有库存情况实施采购。采购部门每月与生产部门确定下月的生产计划，对交货期较长的物料根据生产计划和实际交货期进行提前备货，并每周进行核对修正。同时，对于常用的单价较高的进口物料或批量大的零部件，采取年度协议模式，按约定的价格和货期交货。

公司采购的光学件主要包括光学零部件和外购激光器。光学零部件主要为物镜、聚焦镜和扫描振镜等激光设备用光学零部件以及泵浦源、增益光纤等激光器元器件。

对于激光设备用光学零部件和外购激光器，业务部门与客户沟通确定定制化方案和关键部件选型，公司内部进行设备生产立项，计划部根据生产计划和材料库存情况进行匹配生成请购单，采购部根据请购单制定采购清单，向供应商询价，进行直接采购。公司与主要供应商签有年度框架协议，公司根据部分标准化程度较高的机型和市场预测，制定长交期关键零部件采购计划（主要为扫描振镜和进口激光器），并进行提前采购备货。

对于激光器元器件材料，公司子公司贝林激光根据销售计划制定生产计划，结合安全库存，制定采购计划，对部分长交期、进口元器件进行备货。

公司建立了严格的采购管理体系，公司定期对供应商进行考核评估，以确保原材料采购价格合理，质量符合公司标准，交货期以及服务等满足公司需求。公司采购相关部门严格遵照各项流程制度进行采购。

2、生产模式

公司产品包括标准化产品和定制化产品，其中激光器为标准化产品，精密

激光加工设备为定制化产品。

公司定制化产品主要采取“以销定产”的生产模式，定制化产品在商务谈判初期即涉及方案设计和关键器件选型工作，根据双方沟通确认的技术方案和具体参数，公司生成产品订单，公司组织生产部门根据产品的订单情况，制定生产计划，并按计划弹性安排生产、实行接单生产、按需生产。

对于标准化产品及标准化程度较高的定制化产品，公司会根据市场预测和销售计划，储备一定数量的库存（包括原材料、半成品模组和产成品）。在取得客户订单后，根据库存情况，直接发货或由生产部门组织生产、安装、调试，以实现快速交货。

公司建立了严格的产品质量控制制度，在原材料入库、产品生产、成品检测等环节设立质量控制点以保证公司产品质量。

3、销售模式

公司主要通过研发、生产、销售精密激光加工设备及激光器，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务实现盈利。公司相关产品及服务主要以直销方式提供，即直接与最终用户签署合同、结算款项，并向其提供技术支持和售后服务。具体情况如下：

（1）精密激光加工设备及激光器

公司产品的销售主要采取直销模式。

公司主要通过销售人员开拓、参加展会、直接拜访潜在客户等方式进行营销活动来获得订单信息，通过投标、议标、商务谈判等方式获取客户合同订单。另外，公司产品在行业内具有一定的知名度，部分客户会主动向公司采购或经公司其他客户推荐向公司采购。

（2）激光设备租赁

公司根据客户的需求，将激光加工设备租赁给客户使用，在租赁期满前，

客户可以选择购买或者不购买该设备。如客户选择不购买，则需要将设备退给公司，如选择购买，则公司与客户签订租转售合同，已支付的租金可抵售价。在租赁模式下，公司根据租赁合同或订单约定的租赁期间，按租赁期确认租赁收入；在与客户签订租转售合同后，根据租转售合同约定的验收条款确认设备销售收入。租赁模式下，设备所有权归公司所有，公司负责设备维护，保证设备正常运行。

公司租赁业务模式主要集中于显示和消费电子领域。由于近几年显示领域技术更新迭代较快，消费电子下游客户需求和市场变化迅速，下游客户在不确定该项产品或技术的应用前景和市场规模时，通常不会大规模上生产线，而是采用租赁的方式采购加工设备，以满足自身的生产需求。

（3）激光加工服务

公司激光加工服务主要采用“来料加工”的经营模式，由客户提供原材料，公司采用自产激光加工设备，按照客户的需求提供相关加工服务，公司收取加工服务费。

4、研发模式

公司采取自主研发为主、合作研发为辅的研发模式。公司下设专门负责研发的技术中心，着眼于激光及下游行业发展中的技术方向和重要课题，进行一些前瞻性的基础研究；此外，公司各事业部及子公司，设有专门的研发队伍，针对公司下游客户的当前需求，进行一些针对性的研发，解决客户现时需求。公司顺应行业未来发展趋势，以解决行业发展过程中的技术问题和当前客户产品需求为目的，形成了公司前瞻性基础研发与客户现时需求研发相结合、中长期科研目标与短期需求兼顾的研发机制。

公司前瞻性基础研发是基于自身对下游应用行业的市场发展趋势、未来技术发展的判断和激光应用场景进行前沿性的研发，对激光用于新型应用材料尤其是复合材料进行加工的前瞻性研究，不断拓宽公司产品的应用，引领市场需求，取得技术先发优势，储备未来应用的新技术、新工艺。

客户现时需求研发是根据客户当前的产品需求及公司产品和技术现状等，对公司产品和技术进行针对性的研究和开发，进而满足客户的需求。

同时，公司从项目研发所需资源、成本、周期等方面综合考虑，在部分项目研发过程中，采取与科研院所等机构合作研发的方式，从而提高研发效率及公司综合研发实力。

目前，公司的核心研发方向主要为各类激光器和精密激光加工设备。研发项目的开展主要包括：项目规划、项目立项、详细设计、工艺调试和项目结题等阶段性工作。

具体研发流程如下：



5、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素及其变化情况

公司已形成了与业务相适应的采购模式、生产模式、销售模式和研发模式。

公司采用现有采购模式，主要考虑不同物料的市场供应情况。公司确保关键部件的稳定供应和交期要求，对于常用的单价较高的进口物料或批量大的零部件，采取年度协议模式，按约定的价格和货期交货，并对长交期物料进行提

前备货。公司供应商关系稳定，直接采购能够确保原材料及时供应，降低采购成本。

公司采用现有的生产模式，主要考虑到客户定制化需求，交期要求以及关键部件的采购和生产周期等因素，公司建立了严格的产品质量控制制度，在原材料入库、产品生产、成品检测等环节设立质量控制点以保证公司产品质量。

公司采用现有的销售模式，主要是考虑到客户对产品的定制化需求和技术支持要求高的特点，公司直接面向客户销售，能够准确把握客户的定制化需求，提供满足客户需求的设计方案，提供专业的售前沟通、售中调试、售后服务，快速响应客户需求，更好地服务好客户，建立和维护稳定的客户关系。

公司采用现有的研发模式，主要是考虑到行业技术发展趋势和下游市场需求，面向激光应用场景，进行前瞻性基础研发和客户现时需求导向结合的研发，公司既能储备未来市场应用的先进技术和工艺，保持公司的技术优势，又能满足客户现实需求，获取订单，服务好客户。

公司致力于精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性、透明材料及各种复合材料提供激光加工解决方案。下游行业具备技术创新要求高、产品更新迭代快的特点，对其上游设备的技术先进性和稳定性、产品定制化程度要求高。影响公司经营模式的关键因素主要包括宏观产业政策调整、行业技术演进、产业链上下游发展、下游市场需求变化等。

报告期内，发行人经营模式及影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来公司的经营模式及影响经营模式的关键因素亦不会发生重大变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自成立以来一直专注于激光精细微加工领域。

设立之初，公司主要从事精密激光加工设备及激光器的研发、生产及销售。

2011年，公司根据多年来在激光精细微加工的经验 and 客户需求，扩展了激光加工服务业务，激光加工服务业务是公司在精密激光应用产业链的延伸。2017年，应客户需求，公司开始向客户提供激光设备的租赁业务。报告期内，公司主营业务未发生重大变化，主要经营模式也未发生重大变化。

公司主要产品的演变情况如下：

1、精密激光加工设备

公司自设立以来专注于精密激光加工设备，多年来，面向市场应用领域，伴随着中国制造业的升级，着眼于技术含量高、应用前景好的方向，研究开发了多款精密激光加工设备。公司精密激光加工设备的演变情况如下：

时间	新推出设备名称	应用领域	典型客户
2006年	晶硅太阳能电池激光刻蚀设备	光伏	无锡尚德
2007年	电阻屏用ITO薄膜激光刻蚀设备	消费电子	富士康、信利半导体
2008年	LED晶圆激光划片设备	半导体	华灿光电、晶宇光电、三安光电
2009年	G5薄膜太阳能电池激光刻蚀设备	光伏	强生光电、新奥集团
2010年	超快激光综合微加工设备	科研领域	航天科技
2011年	电容屏用银浆蚀刻设备	消费电子	欧菲光、群创光电
2013年	玻璃晶圆激光划片设备	半导体及光学	五方光电、舜宇光学、水晶光电、美迪凯
2014年	陶瓷激光切割设备	消费电子	中电科14所
2015年	硅晶圆激光划片设备	半导体	士兰微、敏芯股份
2016年	透明材料激光加工设备	消费电子	信利光电、蓝思科技
2017年	全面屏激光倒角设备	显示	天马微电子、群创光电、华星光电
2018年	碳化硅激光晶圆切割设备	半导体	中电科55所、13所、泰科天润、能讯半导体、华润微
2019年	柔性OLED激光加工设备	显示	维信诺、天马微电子
2020年	飞秒激光精细微加工设备	科研领域	中钞研究院
2021年	MicroLED激光剥离设备	半导体、显示	华灿光电、康佳光电

多年来，公司专注于激光应用领域，针对前沿应用，提前布局，较早地推出针对不同应用材料的激光加工设备，构建了公司持续研发的核心竞争力。

2007年公司率先推出激光刻蚀ITO薄膜方案，开始涉足触控、显示应用，

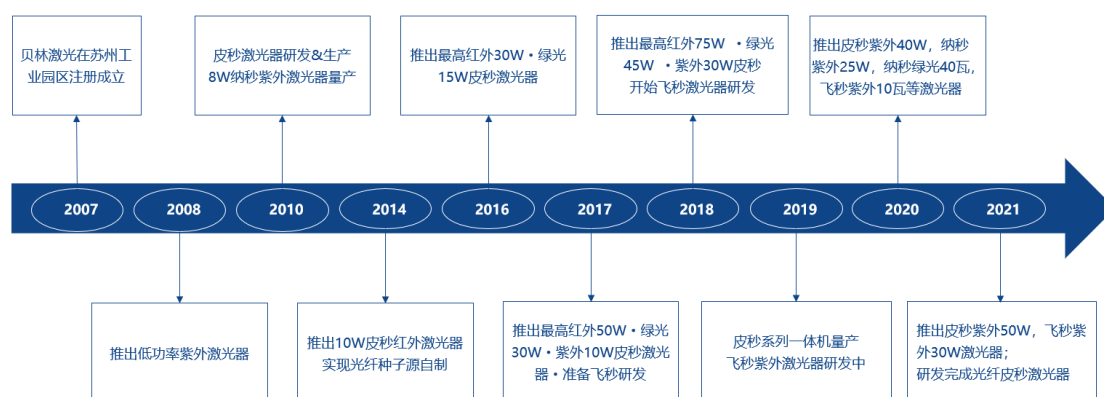
经过十多年的技术耕耘和业务开发，已拓展出 LCD、OLED、Mini/Micro LED 等各代显示技术激光解决方案，以及触控、盖板玻璃、背光、5G 通讯等消费电子类激光应用；2008 年公司推出 LED 激光划片设备，开始了 LED 芯片切割制程设备国产化的进程，大大降低了 LED 制造成本，推动了行业快速发展，公司在 LED、集成电路、光学材料加工领域不断延伸、做深做精。此外，公司布局超快激光应用已十余年，2010 年已经实现超快激光加工设备的销售，积累了超快应用的丰富经验和独到见解。

2、激光器

激光器是激光加工设备的核心，激光器的性能直接影响激光加工设备的品质和使用效果，尤其在超精密加工应用领域，对于激光器的质量和稳定性要求更为苛刻。通常来讲，激光器约占激光加工设备成本 30%-50%，掌握激光器核心技术，也是降低激光加工设备成本，提升设备竞争力的关键所在。

激光器的自主研发和生产，能够建立技术壁垒，有效的降低设备成本，同时，实现激光器和激光设备之间的交流互动，将下游客户需求及时顺畅地反馈到激光器和加工工艺的研发和改进之中，具有强大的一体化协同效应。

为从源头掌握精密激光加工设备的核心技术和优势，公司自设立之日起专注固体激光器的研发、生产及销售。公司激光器产品主要有纳秒激光器、超快激光器（皮秒激光器、飞秒激光器）及可调脉宽激光器等系列，演变情况具体如下：



2008年，公司研发完成纳秒激光器，目前纳秒紫外激光器功率达到25W。

2012年，公司研发完成皮秒激光器，目前红外输出功率达到100W，绿光输出功率达到70W，紫外输出功率达到50W。

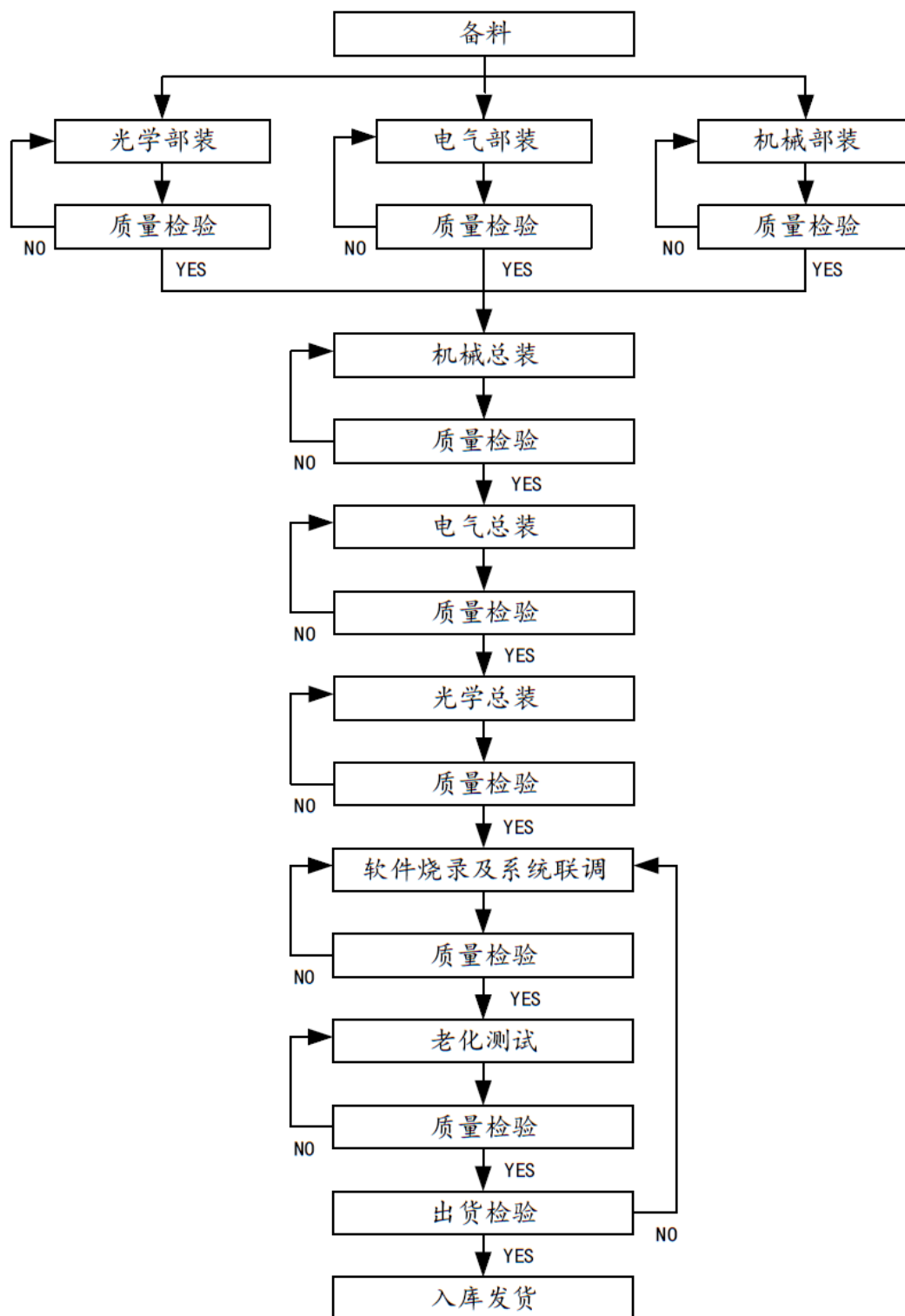
2017年，公司研发完成飞秒激光器，目前红外输出功率达到100W，绿光输出功率达到50W，紫外输出功率达到30W。

2019年，公司研发完成可调脉宽激光器，目前脉宽可调范围200ps-200ns，红外输出功率达到50W，绿光输出功率达到30W。

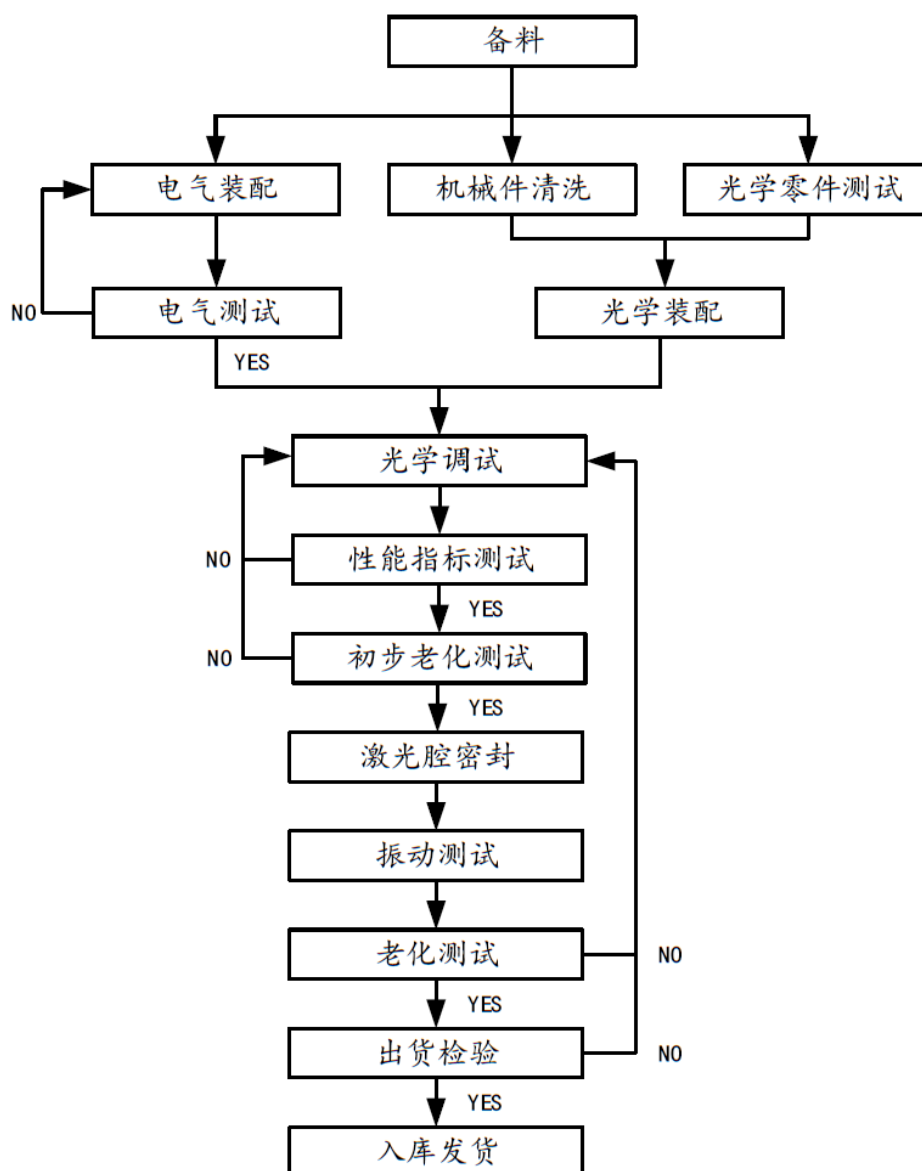
2021年，公司研发完成光纤皮秒激光器，主要应用于半导体领域的LED晶圆切割，目前在试用中，尚未实现销售。

(六) 公司主要产品的工艺流程图或服务的流程图

1、精密激光加工设备工艺流程



2、激光器工艺流程



(七) 公司生产过程中涉及的主要环境污染物、主要处理措施及处理能力

公司生产经营过程产生的污染物主要为污水、固废及噪声，基本不产生废气。

1、污水

公司生产经营过程中产生的污水主要包括冷却循环废水以及生活污水两部分，污染较小。冷却循环废水及生活污水经市政污水管网排入当地污水处理厂进行处理。

2、固废

固体废弃物主要为包装材料和废弃边角料，将分类收集处理后进行外售或委外处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集送垃圾填埋场卫生填埋，实现固体废弃物妥善处置。

3、噪声

公司生产过程中，在设备选择上优先考虑低噪设备，对所用的高噪设备进行防震基础安装和减震措施，车间采用吸声材料。具体防治措施如下：

（1）合理进行平面布置，从根本上减少重点噪声源对厂界的影响。

（2）建筑物周边实施绿化，种植乔木、灌木和花草植物，提高地块的绿化程度和景观质量，既美化环境，又有吸尘、净化空气、降低噪声的作用。

（3）采用低噪声设备。生产设备、空调系统和通风系统的风机也采用符合国家标准的设备。

（4）建筑物隔声。公司所有生产设备均在生产车间内，噪声源均封闭于室内。

报告期内，公司严格执行国家及地方的相关环保法律法规，对公司生产环节涉及到的污水排放及固废处理问题，严格按照相关排放标准、处理要求执行。报告期内，公司未发生重大环保事故，亦不存在因违反环保相关法律法规而受到处罚的情形。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所属行业分类

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人归属于“C 制造业”中的子类“C35 专用设备制造业”。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人所属行业为“制造业（C）”中的“C3569 其他电子专用设备制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“高端装备制造产业（2）”项下的“智能制造装备产业（2.1）”下的“其他智能设备制造（2.1.4）”。根据公司具体业务情况，公司所在的细分子行业为激光加工设备制造业。

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》，公司属于“高端装备领域”之“智能制造”类科技创新企业。

（二）行业主管部门、监管体制及相关政策法规

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业的主管部门主要是工业和信息化部，其主要负责制定行业的产业政策、产业规划，组织制定行业的技术政策、技术体制和技术标准，并对行业发展方向进行宏观调控。

在行业自律监管方面，涉及的行业协会主要包括中国光学学会及其下属各专业委员会。协会的主要职责有：开展国内外学术交流及科技交流，组织学术讨论和调查研究；参与制定行业技术规范，根据行业发展和需求，向政府有关部门提出建议；普及科学知识，促进社会与光学相关行业的企业发展，开展青少年科学技术教育活动；开展科学论证、咨询服务，提出政策建议，促进科学技术成果的转化；接受委托承担项目评估、成果评价，参与技术标准制定、专业技术资格评审和认证；开展民间国际科学技术交流活动，促进国际科学技术合作，发展同国外的科学技术团体和科学技术工作者的友好交往。

2、行业主要法律法规

序号	法律、法规名称	发布年份
1	《中华人民共和国商标法》	2013年
2	《中华人民共和国专利法》	2008年
3	《中华人民共和国安全生产法》	2002年
4	《中华人民共和国产品质量法》	2000年

3、行业主要政策

激光器是激光加工设备的核心器件，激光设备应用非常广泛，涉及材料加工、通信、科研军事、医疗美容等多个领域。激光产业是国家长期重点支持发展的产业，近年来国家相关部门出台了一系列政策来支持该产业的发展。

时间	部门	产业政策	相关内容
2020	科技部、国家发改委、教育部、中国科学院、自然科学基金委	《加强“从0到1”基础研究工作方案》	面向国家重大需求，对关键核心技术中的重大科学问题给予长期支持。重点支持人工智能、网络协同制造、3D打印和激光制造、重点基础材料、先进电子材料、结构与功能材料、制造技术与关键部件、云计算和大数据、高性能计算、宽带通信和新型网络、地球观测与导航、光电子器件及集成、生物育种、高端医疗器械、集成电路和微波器件、重大科学仪器设备等重大领域，推动关键核心技术突破。
2017	工信部	《高端智能再制造行动计划（2018-2020）年》	推动智能再制造成形与加工装备研发与产业化应用，加快研发应用再制造旧件损伤三维反求系统以及等离子、激光、电弧等复合能束能场自动化柔性再制造成形加工装备等。鼓励应用激光、电子束等高技术含量的再制造技术，面向大型机电装备开展专业化、个性化再制造技术服务，培育一批服务型高端智能再制造企业。
2017	工信部和发改委等十二部门	《增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》	提升增材制造装备、核心器件及软件质量。提升激光/电子束高效选区熔化、大型整体构件激光及电子束送粉/送丝熔化沉积、液态金属喷墨打印等增材制造装备质量性能及可靠性；提升高光束质量激光器及光束整形系统、高品质电子枪及高速扫描系统，大功率激光扫描振镜、动态聚焦镜等精密光学器件、高精度阵列式喷嘴打印头/喷头，处理器、存储器、工业控制器、高精度传感器、数模模拟转换器等器件质量性能。突破数据设计软件、数据处理软件、工艺库、工艺分析及工艺智能规划软件、在线检测与监测系统及成形过程智能控制软件等增材制造核心支撑软件。
2017	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	战略性新兴产业重点产品：高性能激光器、高性能全固态激光器件、光纤激光器件、固态激光材料、稀土激光晶体、激光导引小车（LGV）、激光卫星通信应用系统、高性能的激光手术器、医学激光治疗仪、准分子激光退火设备、半导体激光器件。
2017	科技部	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品；面向航空航天、高端装备、电子制造、新能源、新材料、医疗仪器等战略新兴产业的迫切需求，实现

时间	部门	产业政策	相关内容
			高端产业激光制造装备的自主开发，形成激光制造的完整产业体系，促进我国激光制造技术与产业升级，大幅提升我国高端激光制造技术与装备的国际竞争力。
2016	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	突破钛合金、高强合金钢、高温合金、耐高温高强度工程塑料等增材制造专用材料。搭建增材制造工艺技术平台，提升工艺技术水平。研制推广使用激光、电子束、离子束及其他能源驱动的主流增材制造工艺装备。加快研制高功率光纤激光器、扫描振镜、动态聚焦镜及高性能电子枪等配套核心器件和嵌入式软件系统，提升软硬件协同创新能力，建立增材制造标准体系。在航空航天、医疗器械、交通设备、文化创意、个性化制造等领域大力推动增材制造技术应用，加快发展增材制造服务业。
2016	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	开展高性能金属结构件激光增材制造控形控性等基础理论研究，攻克高效高精度激光增材制造熔覆喷头等核心部件，研发金属、非金属及生物打印典型工艺装备，构建相对完善的增材制造技术创新与研发体系；开展超快脉冲、超大功率激光制造等理论研究，突破激光制造关键技术，研发高可靠长寿命激光器核心功能部件、国产先进激光器以及高端激光制造工艺装备，开发先进激光制造应用技术和装备。
2016	科技部、财政部、国家税务总局	《高新技术企业认定管理办法》《国家重点支持的高新技术领域》	半导体大功率高速激光器、大功率泵浦激光器、超高速半导体激光器、调制器等设计、制造与工艺技术；高速 PIN 和 APD 模块、阵列探测器、光发射及接收模块、非线性光电器件等设计、制造与工艺技术属于国家重点支持的高新技术领域。
2015	国务院	《“中国制造 2025”》	围绕重点行业转型升级和新一代信息技术、智能制造、增材制造、新材料、生物医药等领域创新发展的重大共性需求，形成一批制造业创新中心（工业技术研究基地），重点开展行业基础和共性关键技术研发、成果产业化、人才培养等工作。到 2020 年，重点形成 15 家左右制造业创新中心（工业技术研究基地）。
2013	科技部	《国家高技术研究发展计划（863 计划）以及国家科技支撑计划制造领域 2014 年度备选项目征集指南》	面向我国对高性能和大功率激光器的迫切需求，研究基于新型光纤结构的超窄线宽、超低噪声单频光纤激光器、高端光纤激光器关键功能器件等关键技术，研制 8-10 千瓦量级高功率和高能量的光纤激光器，在典型应用领域实现高端光纤激光器的应用示范。针对高端装备发展对微型金属惯性开关、安保机构、点火靶微孔的需求，攻克金属 UV-LIGA（紫外光-光刻电铸成型）的设计制造关键技术、飞秒激光脉冲序列微纳加工的关键工艺技术及系统集成技术，研发出飞秒激光脉冲序列微纳加工装备和批量化微型金属惯性开关与安保机构产品，支撑我国高端装备发展。

时间	部门	产业政策	相关内容
2012	工信部	《电子基础材料和关键元器件“十二五”规划》	重点发展大功率半导体激光器、高功率气体激光器、光纤激光器、紫外激光器，推进高性能的红外焦平面器件、高分辨率砷化镓（InGaAs）探测器产业化。
2011	国家发展和改革委员会等五部委	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	将光集成和光电集成器件、半导体激光器件、光纤激光器件、高性能全固态激光器件、新型多功能激光治疗设备、激光雷达、激光卫星通信系统、大功率光纤激光器、激光精密加工技术和设备、激光切割技术和设备，激光焊接技术和设备、激光热处理和熔覆技术及设备、激光强化技术和装备、激光复合加工技术和装备、激光加工基础装置和系统、激光测量仪器和校准标准仪器等列为重点领域。
2006	国务院	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	将激光技术列为重点支持和部署的前沿高新技术行列。

4、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

上述行业管理部门负责制定产业政策、引导技术升级和技术改造并实施其他宏观调控措施，对行业发展起到规划、监控等宏观调控作用，有助于行业健康有序发展，为公司经营发展提供良好的外部环境。

（三）行业基本情况

1、激光行业概况

（1）激光器行业概况

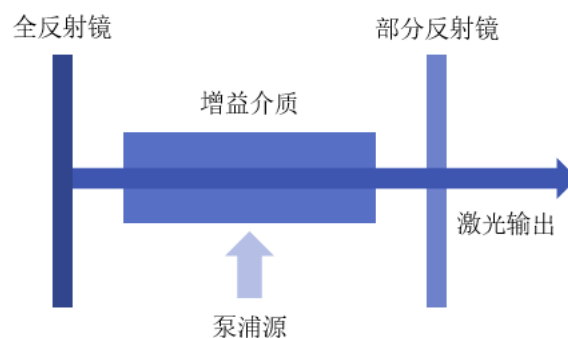
①激光器简介

激光是指特定的物质受到外部强能量激发而产生的光。相较于其他类型的光，激光具有发散度小、亮度高、单色性好、相干性好等一系列特点，因此被广泛地运用于工业制造、信息通讯、生物医药、科研军事等诸多领域，并在社会生产活动中发挥了极其重要的作用，激光也因此与计算机、原子能和半导体并称二十世纪的新四大发明。

激光器是激光的发生装置，主要由泵浦源、增益介质、谐振腔等组成。泵

浦源是激光器的能量供给来源；增益介质是激光器的核心，会吸收泵浦源提供的能量并将激光放大；谐振腔是两面互相平行的镜子，其作用是把光线在反射镜间来回反射并多次经过增益介质，因而在缩短工作物质长度的同时还能达到放大激光功率的目的。

图 6.1 激光器原理与结构



②激光器分类

激光器可以按照增益介质、输出功率、工作方式、泵浦方式和输出波长等不同维度进行分类，具体分类方式如下所示：

A、按照增益介质的不同，可以分为液体激光器、气体激光器和固体激光器（光纤、半导体、全固态、混合），其中光纤激光器由于增益介质较为特殊且占有较高的市场份额，学术及生产实践中一般会将其与其他固体激光器单独区分开。目前发现可做增益介质的物质有近千种，常见的有掺稀土元素光纤、染料、惰性气体、二氧化碳、掺钕钇铝石榴石（YAG）和钛蓝宝石等。每类增益介质激光器具有不同的特点，不同的增益介质决定了激光波长等参数。

与绝大多数生产光纤激光器的上市公司（如锐科激光、杰普特）不同，发行人主要生产固体激光器（除光纤激光器外）。固体激光器与光纤激光器是目前市场上应用最为广泛的两类主流激光器，但两者的加工特点和应用场景有着较大的差异，属于并行发展、难以相互替代的两类不同的技术路线。整体而言，光纤激光器由于其平均功率高、热效应强的特点，被广泛地应用于宏观加工领域的金属材料切割、焊接、钻孔、烧结等；而固体激光器则具有峰值功率高、

热效应小、加工精度高的特点，一般主要用于薄性、脆性材料和非金属材料的精细微加工领域。

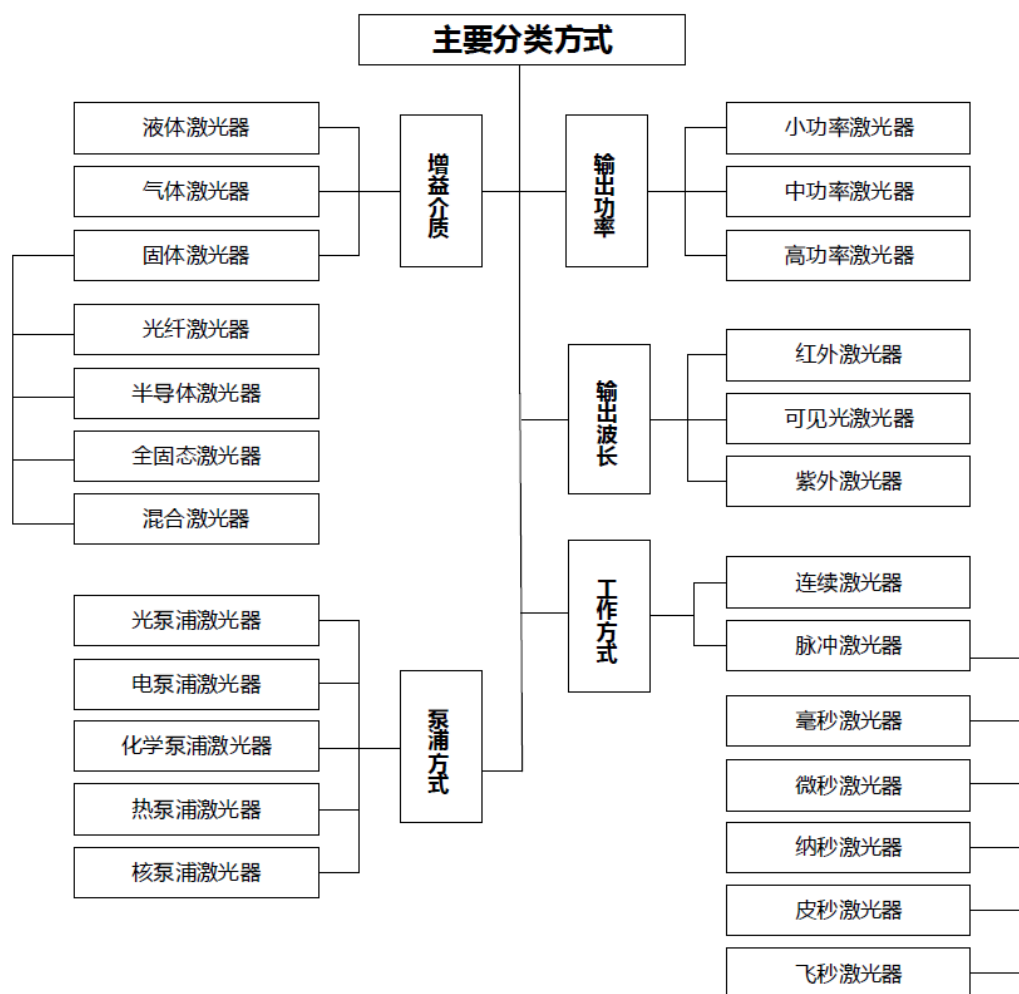
B、按照输出功率的不同，可以将光纤激光器分为小功率（0-1kW）、中功率（1kW-3kW）、高功率（3kW-6kW 以上）。而对于主要应用在精细微加工领域的固体激光器，实践中一般将 10W 以下的归类为低功率，10W 以上为中高功率。不同功率的激光器适应的应用场景各不同。

C、按工作方式的不同，激光器可分为连续激光器和脉冲激光器。连续激光器可以在较长一段时间内连续输出，热效应高。脉冲激光器以脉冲形式输出，主要特点是峰值功率高，热效应小；根据脉冲时间长短，脉冲激光器可进一步分为长脉冲（毫秒、微秒）、短脉冲（纳秒）、超短脉冲（皮秒、飞秒）激光器，一般而言，脉冲宽度越窄、波长越短，可实现的加工精度越高。

D、按泵浦方式的不同，激光器主要可以分为光泵浦激光器、电泵浦激光器、化学泵浦激光器、热泵浦激光器和核泵浦激光器。一般而言，不同类型的泵浦源是与激光晶体不同的吸收波长相适应的。

E、按输出波长的不同，激光器可分为红外激光器、可见光激光器、紫外激光器等。不同结构的物质可吸收的光波长范围不同，因此需要各个波长的激光器应用于不同材料的精细加工。

图 6.2 激光器的分类



(2) 激光加工设备行业概况

激光加工是利用高强度的激光束，经光学系统聚焦后，通过激光束与加工工件的相对运动来实现对材料（包括金属与非金属）进行加工的一门技术，广泛地应用于切割、蚀刻、焊接及精细微处理等诸多工业生产领域。激光加工具有加工对象广、变形小、精度高、能耗低、公害小、远距离加工、自动化加工等显著特点，目前已成为一种新型制造技术和手段，被誉为“永不磨损的万能加工工具”。

激光加工具有输出能量集中、稳定的特点，能够较好地处理传统工艺方法较难处理的硬度大、熔点高的材料。激光加工设备是实现激光加工的工具，按照不同的用途，主要可以分为：激光切割设备、激光刻蚀设备、激光打标设备、

激光焊接设备等。在精细微加工领域，激光具备切割质量好、切割效率高、切割速度快、非接触式切割、材料损伤小等特点。近年来，随着全球制造业逐步向精细化、智能化的方向发展，激光加工设备开始从航空航天、机械制造、动力能源等传统宏观加工领域逐步渗透到显示面板、消费电子、集成电路等精细微制造领域，极大地推动了相关产业的发展和进步。在未来，随着全球制造业升级的不断加快，新的生产需求和应用场景也将不断出现，激光加工设备的技术水平及应用领域也将得到进一步的发展。

2、公司所处行业与上下游的关联性及其影响

(1) 行业在产业链中的位置

目前，与激光相关的产品和服务已经遍布全球，渗透到各行各业，形成了较为完备的产业链。如图所示，激光器产业链上游主要包括光学材料、光学元器件、机械、数控、电源及辅助材料等，中游主要是各种激光器及其配套装置与设备，下游则以激光应用产品、激光制造装备、消费产品为主。

图 6.3 激光行业产业链示意图



资料来源：《2020 中国激光产业发展报告》

（2）行业与上、下游行业的关联性

①上游行业

激光产业链的上游主要是光学元器件和光学材料，主要包括激光晶体材料、光学镜片、泵浦源、振镜、光栅、激光芯片、特种光纤、光纤合束器等一系列核心部件。光学元器件的质量和精密程度会直接影响激光器、激光加工设备的品质和使用效果，尤其是在高端制造运用领域，对于光学元器件的要求更为苛刻。目前国外的大型光学元器件制造商（如 II - VI、nLight、LUMENTUM）在高端领域仍占据主导地位，而随着国内产品技术积累逐渐成熟，以福晶科技、光库科技为代表的国产光学元器件制造商亦在迅速崛起，并且凭借较高的性价比、完备的售后服务逐步占领中低端市场，并进一步向高端市场进军。整体上讲，光学元器件（含激光器）约占激光设备成本 30%-50%，上游原材料价格的变动会直接影响到本行业的产品成本。

②下游行业

产业链下游面向各个行业的终端需求，根据应用场景的不同，对激光加工设备有一定的定制化需求。目前，激光加工设备应用十分广泛，主要包括：材料加工与光刻、通信与光储存、科研与军事、仪器与传感器、医疗与美容等多个领域。举例而言：在宏观加工领域，汽车、火车、飞机、航空航天器等大型设备的焊接，几乎都由激光加工来实现；在微观加工中，激光加工设备更是广泛地应用于半导体、液晶显示、LED、OLED 等领域的精细微处理；在医疗美容中，激光技术的推广使用催生了激光手术、激光生物诊断、激光抗癌、激光美容等众多新型的医疗手段和商业业态。整体而言，激光加工设备极大地推动了下游产业链的发展和进步，并催生出了全新的制造工艺和产业形态。与此同时，下游产业链在生产实践中的新需求、新应用场景也会反过来拉动激光设备的更新换代，二者相互作用，共同促进整个产业链的持续发展。

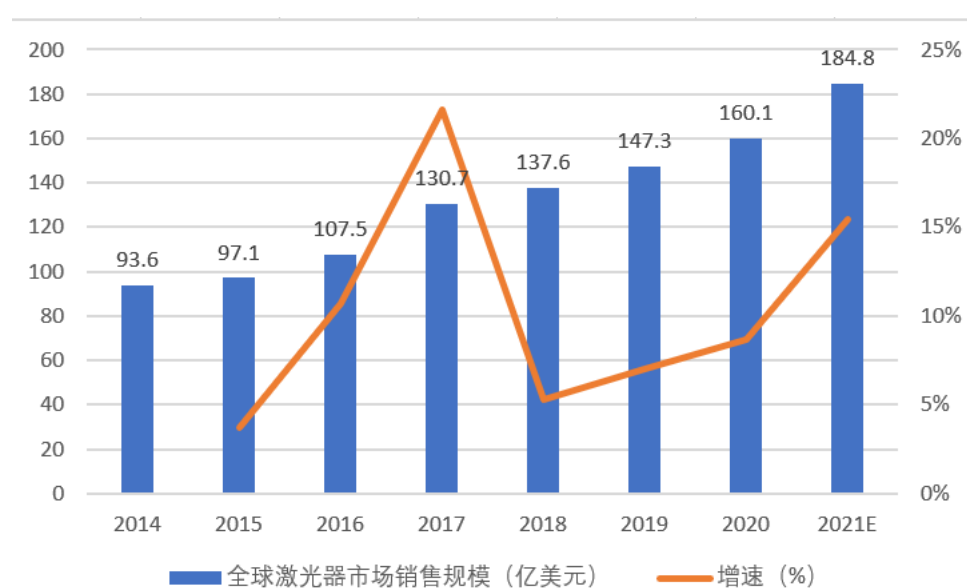
3、全球激光行业分析

激光技术自诞生之日起，便凭借其优异的光学特性博得了社会各领域的一

致青睐，经过几十年的发展和技术进步，激光技术目前几乎涵盖了所有主要的高端制造业领域。在早期，大部分的激光设备应用于航空航天、机械制造、动力能源等领域的大型材料的切割、焊接和打标，主要是对传统加工存量市场的替代和优化升级；近年来激光技术正逐步向精细微加工的增量市场拓展，充分满足了通讯、显示面板、消费电子、集成电路、医疗医美、光伏新能源等领域精细微制造的工艺需求，在推动上述行业发展的同时也为自身的发展创造了机遇。

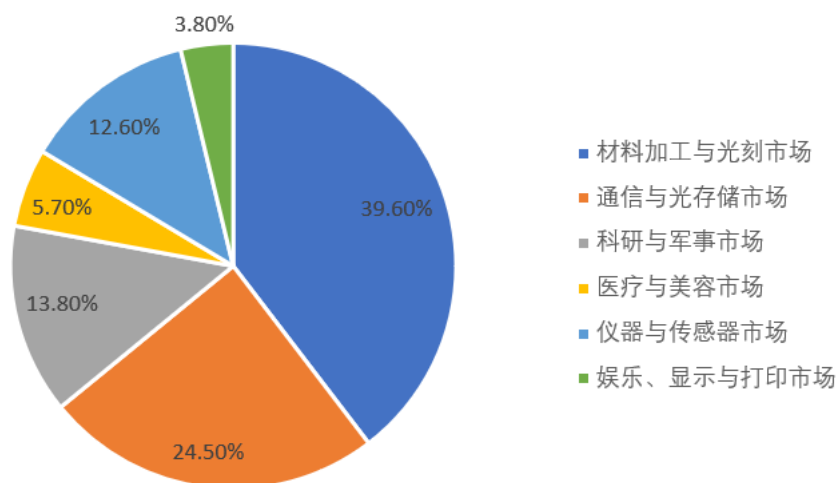
根据《2021 中国激光产业发展报告》统计，2014-2020 年间，全球激光器市场销售收入已由 93.6 亿美元增长至 160.1 亿美元，年化复合增长率达 9.36%，预计 2021 年全球激光器销售总额有望继续取得 15%左右的增长，达到 184 亿美元。从细分应用领域上来看，材料加工与光刻目前仍是激光器的第一大应用领域，2020 年与之相关的激光器收入为 63 亿美元，占到全球激光器收入的 39.6%；通信与光存储相关的激光器收入为 39 亿美元，占比为 24.5%，位居第二；科研与军事、医疗与美容等市场销售收入紧随其后，行业下游应用端呈现出明显的扩散式发展态势。

图 6.4 2014-2021 年全球激光器市场销售规模及预测



数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

图 6.5 2020 年全球激光器应用市场情况



数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

从地域上来看，欧美等发达国家作为传统的激光技术强国，最先在工业生产领域大规模使用激光设备，因而在较长时间内是全球激光设备市场上的主要需求方，也培育出了德国通快、美国相干、IPG 等长期占据全球激光器市场绝大部分份额的国际巨头；但近年来，随着广大发展中国家制造业的转型升级，其高端工业领域对激光设备的需求激增，已成为全球激光行业市场增长的主要驱动力，也受益于此，其本土的激光器和激光设备产业链得到了迅速发展和壮大。整体上来讲，这些发展中国家自主研发生产的中、低端激光器和激光设备在性能上已基本可以与上述国际巨头相抗衡，再凭借地域距离、产品性价比、售后服务等多重优势，已逐步打破欧美巨头的垄断格局，甚至在中低端市场开始占据主导地位。但在高端激光器和激光设备生产上，由于普遍存在的规模小、起步晚、研发水平不足的问题，再加之受到上游光学元器件质量不够高的桎梏，与欧美发达国家尚存在较大的差距，该部分市场目前仍基本由传统欧美巨头掌控。

4、我国激光行业分析

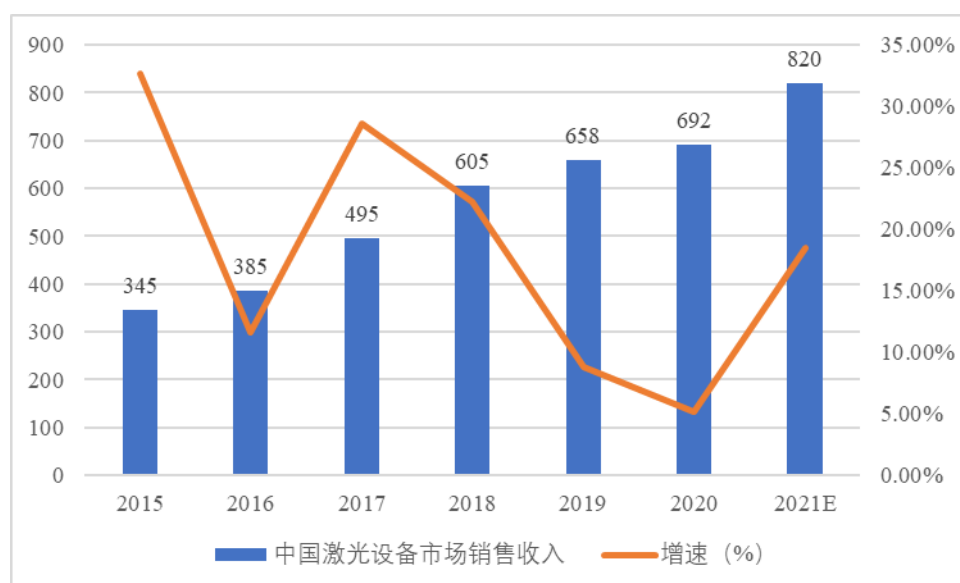
(1) 我国激光行业概况

鉴于激光在工业生产和国防军事领域的重要战略地位，我国很早之前就十

分重视对于激光技术的研究。1961年，以王大珩、王之江为代表的科学家团队研制出了我国第一台红宝石激光器，这标志着我国激光理论和实验室激光技术迈入了世界先进行列。但遗憾的是，由于种种因素的制约，激光技术并未在后续的工业生产中实现大规模的推广和应用。近年来，随着《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》等一系列产业政策和发展规划的出台，我国工业制造业开始了新一轮的转型升级。一方面，激光技术作为高端制造的核心技术之一，在精细化制造、智能制造等领域有着极其重要的地位，未来将逐步替代传统工业制造业技术的存量市场；另一方面，随着国民经济的发展和人民生活水平的持续提高，半导体、显示面板、消费电子、新能源汽车等下游应用的旺盛日益需求，这一部分增量业务亦将助力我国激光设备市场实现快速增长。

据《2021中国激光产业发展报告》统计，2020年我国激光设备市场销售收入已达692亿元，自2010年以来复合年增长率为21.71%。2020年虽受新冠疫情影响，我国激光设备市场整体销售收入仍维持增长态势，随着国内经济的进一步向好以及下游需求的持续旺盛，预计2021年我国激光设备市场规模还将增长至820亿元左右。

图 6.6 2010-2021 年我国激光设备市场规模及预测

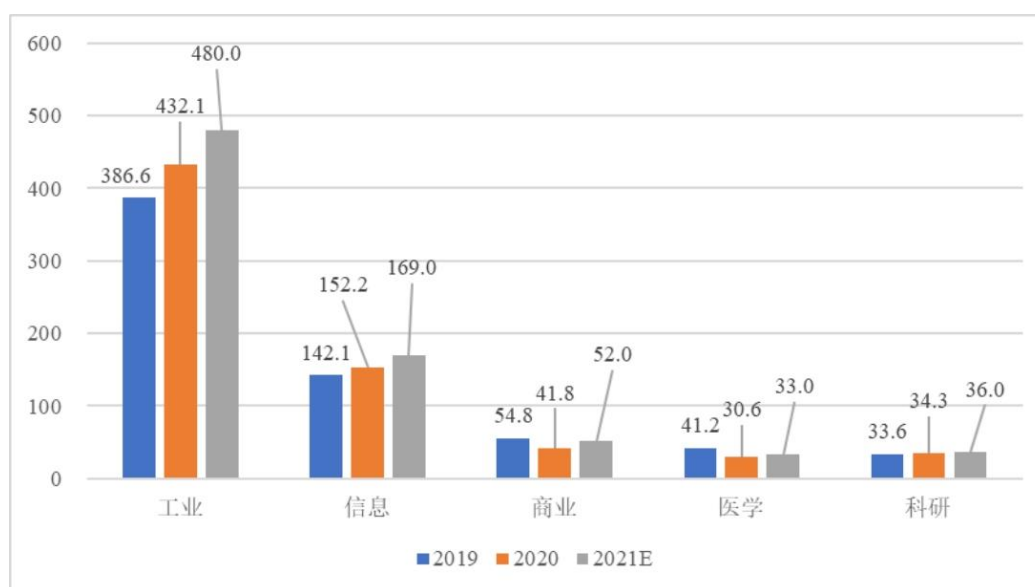


数据来源：《2021中国激光产业发展报告》

从细分市场来看，我国作为全球最大的制造业国家，激光设备目前主要应

用于工业生产之中。2020 年，工业领域激光设备销售收入为 432.1 亿元，占全市场销售收入的比重为 62.53%；信息领域激光设备销售收入为 152.2 亿元，占比为 22.03%；商业、科研和医用激光设备占比则均未超过 10%，分别以 41.8 亿元、34.3 亿元和 30.6 亿元位列三、四、五位。预计 2021 年我国激光设备市场规模还将继续增长，其中工业用激光设备依旧是最为主要的增长点。

图 6.7 2019-2021 年我国激光设备细分市场规 模及预测（单位：亿元）



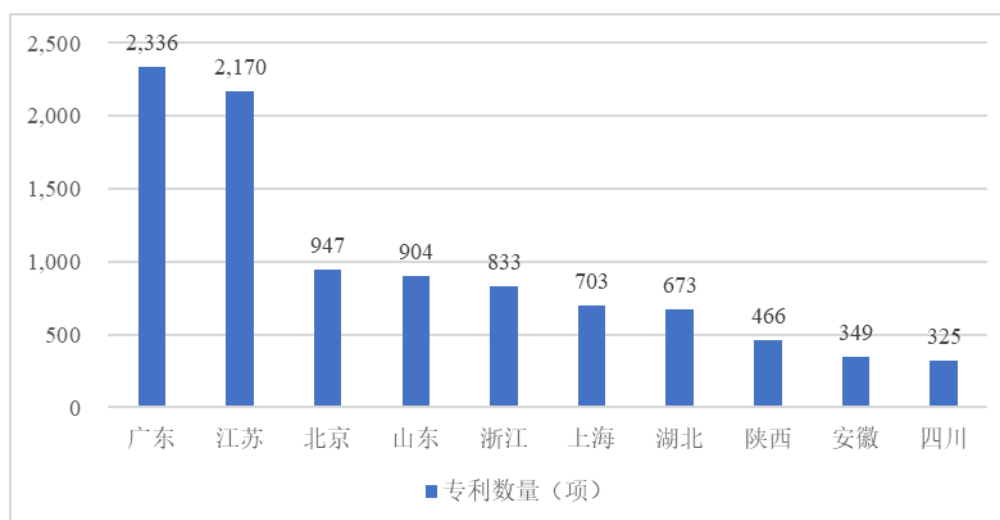
数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

从区域分布上来看，我国激光设备产业呈现出较为明显的聚集性特征，目前已经形成了珠三角、长三角、华中地区和环渤海地区四个较大的产业带，珠三角以中小功率激光加工机为主，代表性企业有大族激光、英诺激光、海目星、杰普特、光韵达、联赢激光等；长三角涵盖了大功率激光切割焊接设备及精细微加工设备，代表性企业如德龙激光、亚威股份等；环渤海以大功率激光熔覆和全固态激光器为主，代表性企业如凯普林、国科世纪、邦德激光等；华中地区则较为全面地覆盖了大、中、小各类激光加工设备，代表性企业有华工科技、锐科激光、帝尔激光、华日激光等。

从研发创新和技术应用上来看，2020 年我国新增激光技术相关专利 12,707 项。其中，广东、江苏是激光技术创新大省，专利申请量均高于 2,000 项，多年一直保持领先地位；北京、山东位列第二梯队，专利申请量高于 900 项；浙

江、上海、湖北等省市则处于第三梯队。随着激光技术在科学研究领域的不断深入和在实践中的持续积累，预计未来的专利申请量还将不断增多，激光技术也将在我国的社会生产活动中发挥出更大的作用。

图 6.8 2020 年我国新增激光技术专利总体情况（单位：项）



数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

（2）激光精细微加工市场概况

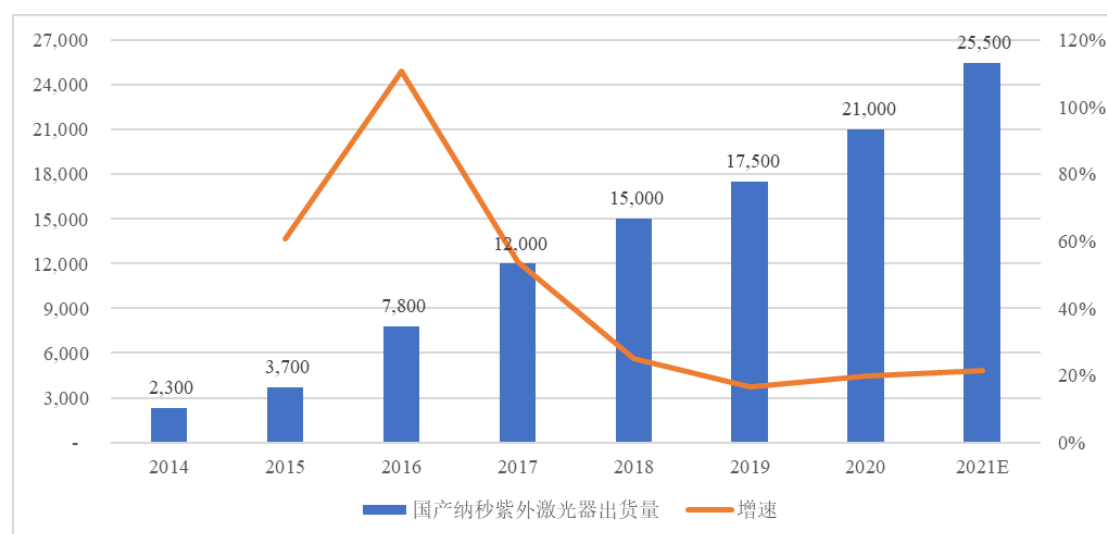
激光精细微加工一般指利用激光手段在微米级别的精度下对材料器件进行加工的工艺过程。随着我国制造业进一步向高精尖、智能化的方向发展，传统的机械加工手段在精度、加工效率、可靠性、适用范围等诸多方面愈发难以适应新的工业生产要求，激光精细微加工则凭借其精度高、柔性强、热效应小、适用面广泛等优势，逐步成为高端精密制造领域的核心加工手段。

从具体的激光器类别上来看，固体激光器，尤其是短波长、短脉宽的紫外皮秒、紫外飞秒激光器，在目前的激光精细微加工领域应用最为广泛。这主要是由于固体激光器自身特有优势所决定的，相较于其他类型的激光器，其具有以下的特点：①瞬时功率高。在精细微加工实践中，时常会需要在短时间内释放巨大能量来击穿被加工材料，固体激光器的高脉冲功率可以有效地满足这一需求。而光纤激光器受限于其增益介质过于细小，无法承受较大的瞬时功率，即便强行提高其瞬时功率，其增益介质也很容易在此过程中受损，对输出激光

的质量和稳定性都会有较大程度的干扰，最终影响整体的精细微加工效果。②热效应小。固体激光器可以在实现超高瞬时功率的同时又将其平均功率控制在一个较小的范围内，因而可以充分满足精细微加工中的“冷加工”需求，有效地减少了热效应对材料的损耗，极大地提高了加工质量和材料利用率。③加工精度高，固体激光器可以有效输出高聚焦度、短波长的紫外激光，在精细微加工领域，高聚焦度和短波长意味着激光的作用半径更小，更能够实现精确控制和定点处理，从而为更高精度的工业生产需求提供了可能。整体上来看，固体激光器未来将在精细微加工领域占据主导地位，而光纤激光器则由于其高功率特性，未来仍将主要应用于宏观加工领域。

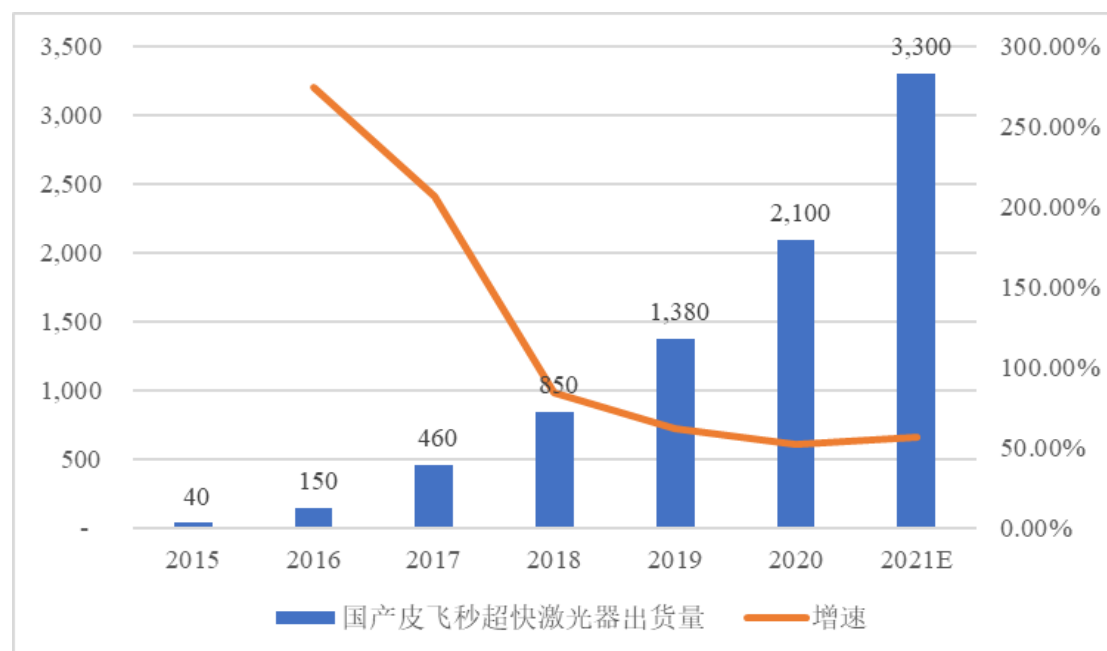
从具体的市场容量上看，根据《2021 中国激光产业发展报告》，国产纳秒紫外激光器的出货量已由 2014 年的 2,300 台增长至 2020 年的 21,000 台，复合年化增速达 44.57%，预计 2021 年还将进一步增长至 25,500 台；而国产皮飞秒超快激光器出货量已由 2015 年的 40 台增长至 2020 年的 2,100 台，5 年间增长超 50 倍，预计 2021 年还将进一步大幅增长至 3,300 台。从输出功率上来看，国产纳秒紫外激光器和皮飞秒超快激光器也从早期的 3-5W 提高到了目前的 30-40W，逐步向世界先进水平靠拢。受下游旺盛需求的持续驱动，预计未来国产激光器出货量还将保持较快增长。

图 6.9 2014-2021 年国产纳秒紫外激光器出货量及预测（单位：台）



数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

图 6.10 2015-2021 年国产皮飞秒激光器出货量及预测（单位：台）



数据来源：《2021 中国激光产业发展报告》

5、行业下游市场应用概况

从整体上来看，激光加工设备的下游应用可分为宏观领域和微观领域两大类，宏观领域的激光加工设备主要装载大功率光纤激光器，用于大型材料的切割、焊接、覆层及表面清理，在微观领域则以固体激光器为主，相关精密激光加工设备主要应用于半导体及光学、显示、消费电子、新能源以及科研领域。

（1）半导体及光学领域

半导体是指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，半导体产品主要包括 LED、集成电路、分立器件、光电子器件等产品大类，其中尤以集成电路占主导地位，并在电视、电脑、智能电网、汽车电子等领域有着广泛的应用。激光加工设备在本领域主要应用于集成电路和 LED 芯片的晶圆切割、刻蚀，以及对光学镜头中光学镀膜玻璃的切割处理等方面。

1) 集成电路领域

在全球范围内，受益于人工智能、物联网等新兴产业的崛起以及通信、计

计算机、消费电子、智能电网和医疗电子等应用领域需求带动，近年来全球集成电路市场规模整体呈现出不断扩大的态势。2012至2020年间其总量已由2,911亿美元增长至4,355.6亿美元，8年间复合增长率为5.17%，2019年全球集成电路市场规模出现了一定程度的回落，主要系硅材料供应周期和国际贸易摩擦等因素的影响，而随着贸易争端逐步缓和以及下游产业链需求逐步复苏，2020年集成电路市场重回增长趋势，预计未来对于精密激光加工设备的需求也将进一步扩大。

图 6.11 2012-2020 年全球集成电路市场规模及增速

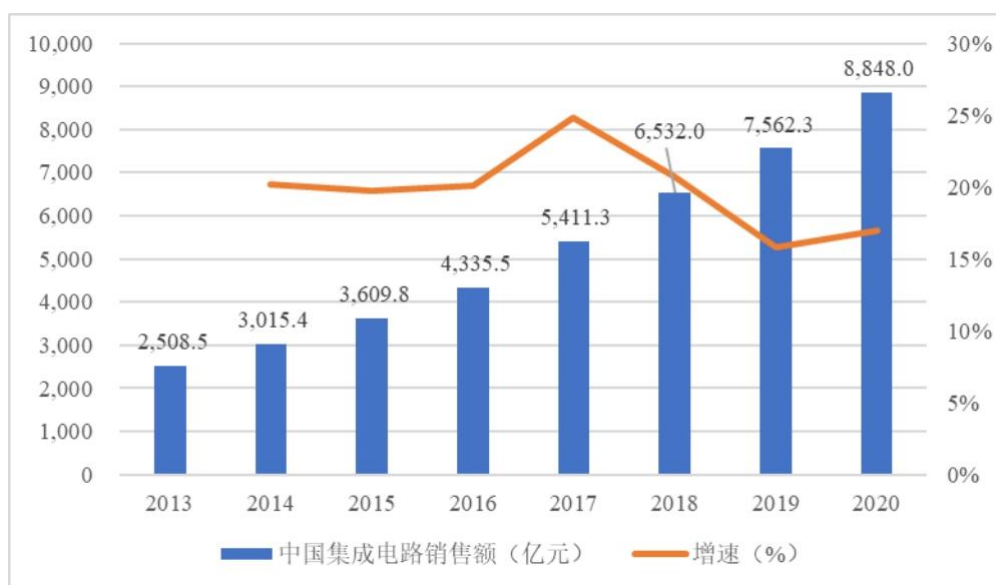


数据来源：美国半导体协会

从国内来看，近年来，我国先后出台了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《智能制造发展规划（2016-2020）》、《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》等一系列政策，从人才培养、资金支持、税收优惠等多方面扶持和推动半导体产业发展。受上述产业政策驱动，我国集成电路产业进入快速发展期，2013至2020年的年化复合增长率为19.73%，2020年全市场销售额已达8,848.0亿元。值得指出的是，虽然我国集成电路产业市场规模逐年扩大，但整体还是呈现出供不应求的局面，相当大一部分的芯片、尤其是高端芯片仍主要依靠进口。中国半导体行业协会数据显示，2020年我国集成电路产业进口额为

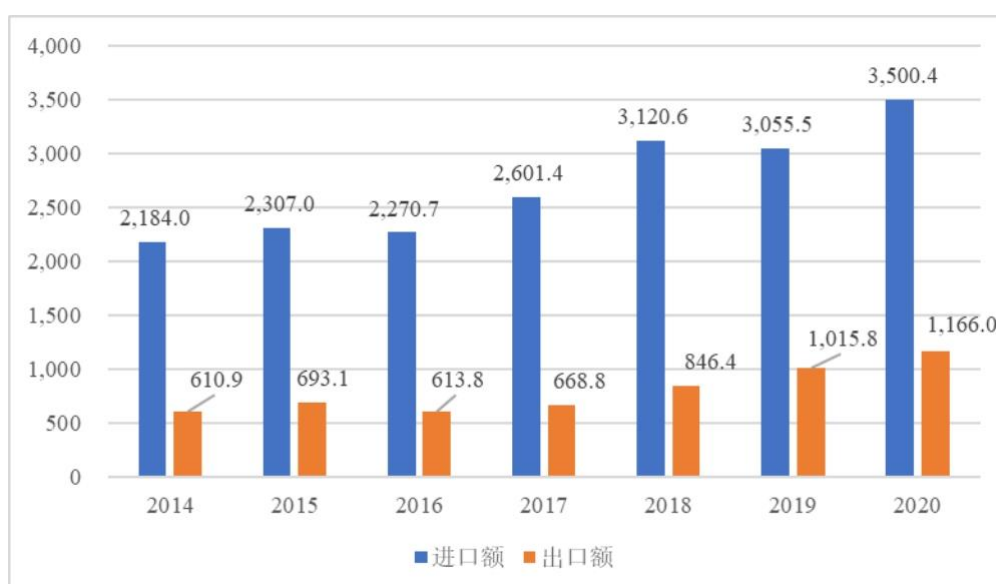
3,500.4 亿美元，出口额为 1,166.0 亿美元，贸易逆差已达到 2,334.4 亿美元，进口替代的空间仍然非常大。可以预见，随着国家产业政策的引导和支持，未来我国集成电路制造企业的产能将进一步释放，也会进一步刺激对相关精密激光加工设备和激光器的需求。

图 6.12 2013-2020 年我国集成电路销售额及增速



数据来源：中国半导体行业协会

图 6.13 2014-2020 年我国集成电路进出口额（单位：亿美元）



数据来源：中国半导体行业协会

2) LED 领域

LED 目前已经被广泛应用于液晶电视背光源、汽车前照灯、照明等领域。随着市场逐步扩大，LED 制造业对于产能、成品合格率提出了更高的要求。LED 制造商正在寻找可以优化划片宽度、划片速度与加工产量的新工艺。

传统的金刚刀划片机由于在操作过程中依赖于操作人员的技能水平，因此成品合格率不稳定，而采用激光设备，只需输入切割参数，并将晶片盒安装到装路上，就可以马上进行全自动运行，且激光加工是非接触式工艺，与传统的金刚刀划片方式相比，激光划片带来的晶圆微裂纹以及其他损伤更小，尤其是隐形切割，使得晶圆颗粒之间更紧密，良品合格率高。

在维持同等亮度的条件下，其切割速度可以达到 100mm/s 以上，是刀具切割的数倍，实现了生产效率的大幅提升。

在加工过程中，LED 晶圆的亮度没有明显损耗，可以降低划片所需的辐射光功率，成品 LED 器件的可靠性也大大提高。LED 刻划线条较传统的机械刻划窄得多，所以使得材料利用率显着提高。

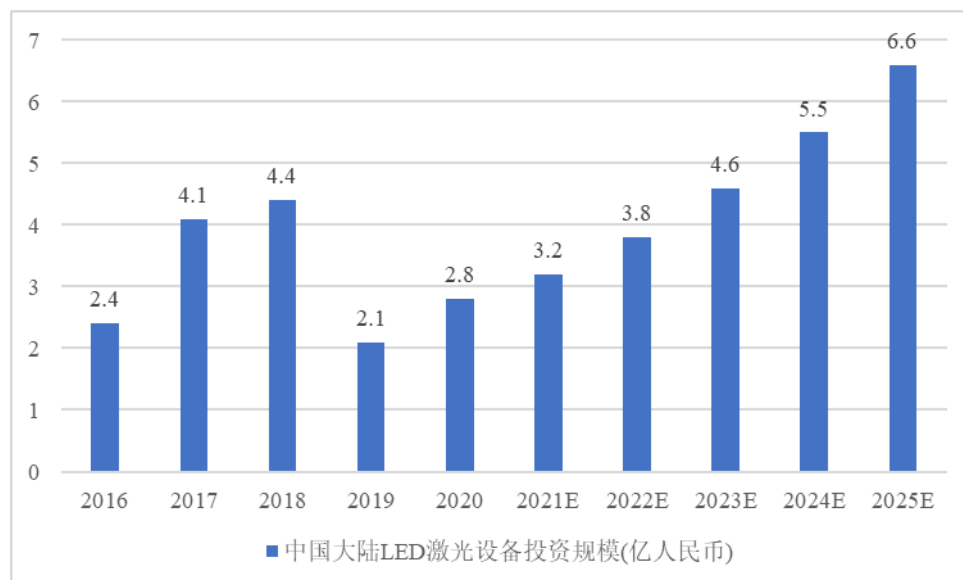
LED 产品最主要的衬底材料是蓝宝石，蓝宝石具有高硬度、高耐磨性、高温稳定性等特点，目前有超过 95% 的 LED 衬底都是选用蓝宝石。

在蓝宝石的切割方面，激光切割具有绝对优势。激光切割具有能量集中、热影响区域小、不需接触加工工件，对工件无污染、不受电磁干扰，且激光束易于聚焦、导向、便于自动化控制等优点，为蓝宝石的加工技术提供了新的选择，在 LED 行业广泛应用，逐渐成为主流工艺。

LED 激光设备主要为激光划片机，2016-2018 年受益 LED 行业的发展，以及激光划片机逐步取代金刚石刀具切割成为市场主流，LED 激光设备投资规模达到 4-5 亿人民币左右，随着 2019 年后 LED 景气度回落，激光设备投资也下降至 2-3 亿左右。未来随着 Mini LED 越来越多的商用，特别是未来 MicroLED 等新型显示技术的逐步成熟量产，预计 LED 行业将重回快速成长通道，相关激光

设备也将从切割设备扩展为切割、裂片、剥离、修复等多种设备，有望带动中国大陆 LED 相关激光设备市场突破 6 亿，预计 2025 年达到 6.6 亿人民币规模。

图 6.14 2016-2025 年中国大陆 LED 激光设备投资规模趋势

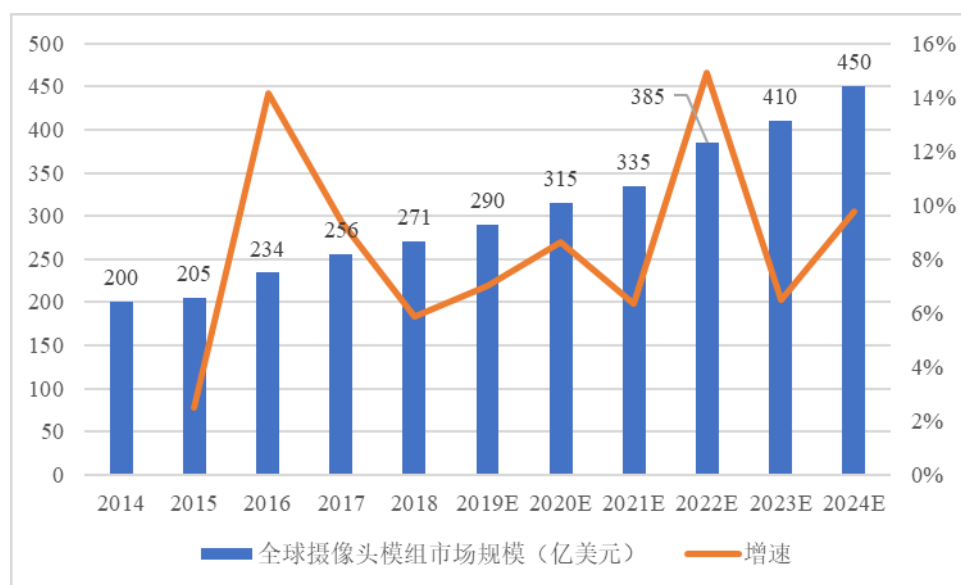


数据来源：CINNO Research

3) 光学领域

在光学领域，激光加工设备主要用于高清摄像头模组光学部件（主要是红外截止滤光片和光学镜头）的加工处理，在全球智能手机、平板电脑、视频监控系统市场快速发展的大背景下，摄像头模组出货量呈现出持续增长的态势。据 Yole Development 统计，2018 年全球摄像头模组市场规模已达 271 亿美元，预计在 2024 年将增长至 450 亿美元，2018-2024 年复合增速将达到 8.82%，而根据头豹研究院的数据，摄像头模组中红外截止滤光片和光学镜头的成本占比大致分别为 5%和 15%，由此可粗略估算出 2024 年其各自市场规模将分别达到 22.5 亿美元和 67.5 亿美元，发展前景十分广阔。

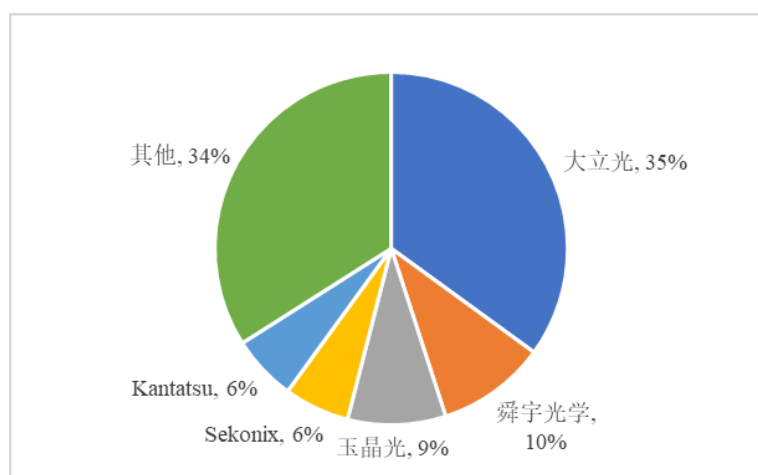
图 6.15 2014-2024 年全球摄像头模组市场规模及预测



数据来源：Yole Development、中国产业信息网

从竞争格局上看，目前台湾地区厂商和日韩厂商目前仍然占据了光学镜头市场绝大多数的份额，其中的代表性企业包括大立光、玉晶光、Sekonix、Kantatsu 等；国产厂商中，舜宇光学近年来发展迅速，2018 年其市场份额已增长至 10% 左右，仅次于大立光。

图 6.16 2018 年全球光学镜头市场份额分布情况

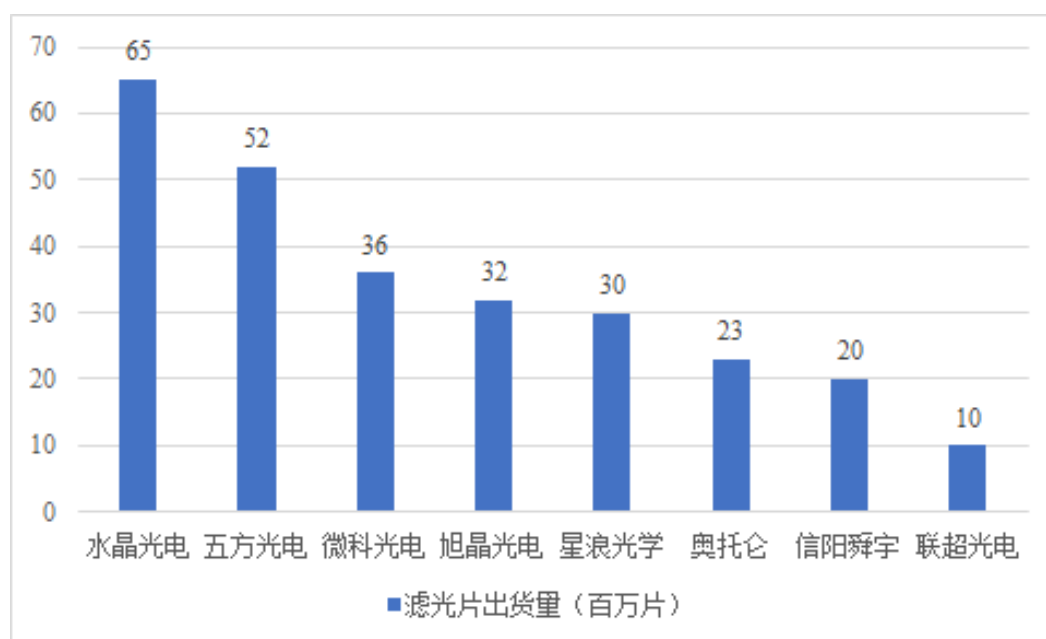


数据来源：TSR、中国产业信息网

在红外截止滤光片（IRCF）的市场竞争中，国产厂商则基本上占据了压倒性优势。根据华安证券研究报告的数据，早在 2016 年，水晶光电、五方光电、

欧菲科技便合计占据了红外截止滤光片市场超过 60%的份额，此后亦长期保持着领先优势，目前参与 IRCF 全球竞争的主要厂商包括水晶光电、五方光电、白金光电、微科光电、星浪光学等。在具体的相对竞争优势上，如按出货量口径统计，2020 年 5 月水晶光电以 0.65 亿片的滤光片出货量位居行业第一名，五方光电、微科光电以 0.52 亿、0.36 亿片出货量排在第二、三位。

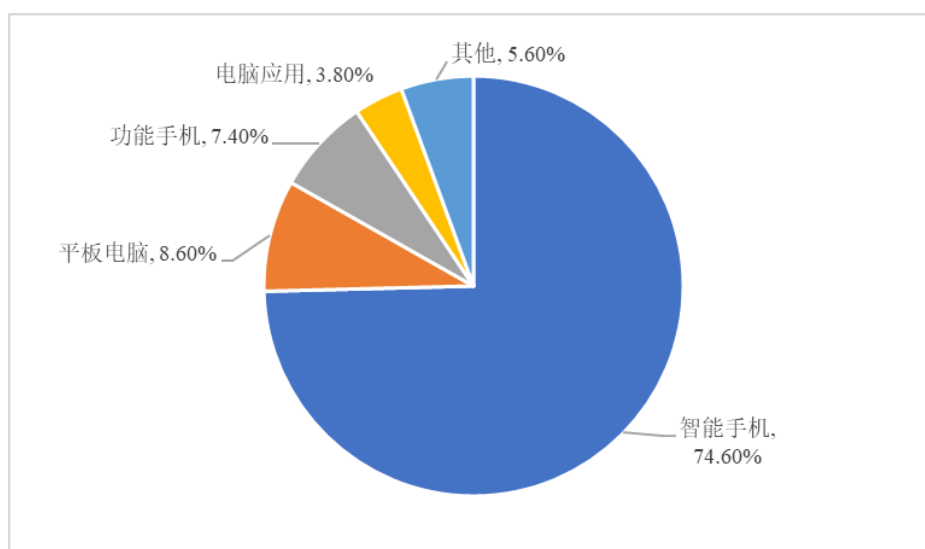
图 6.17 2020 年 5 月部分滤光片企业出货量情况



数据来源：水晶光电官网、华安证券研究报告

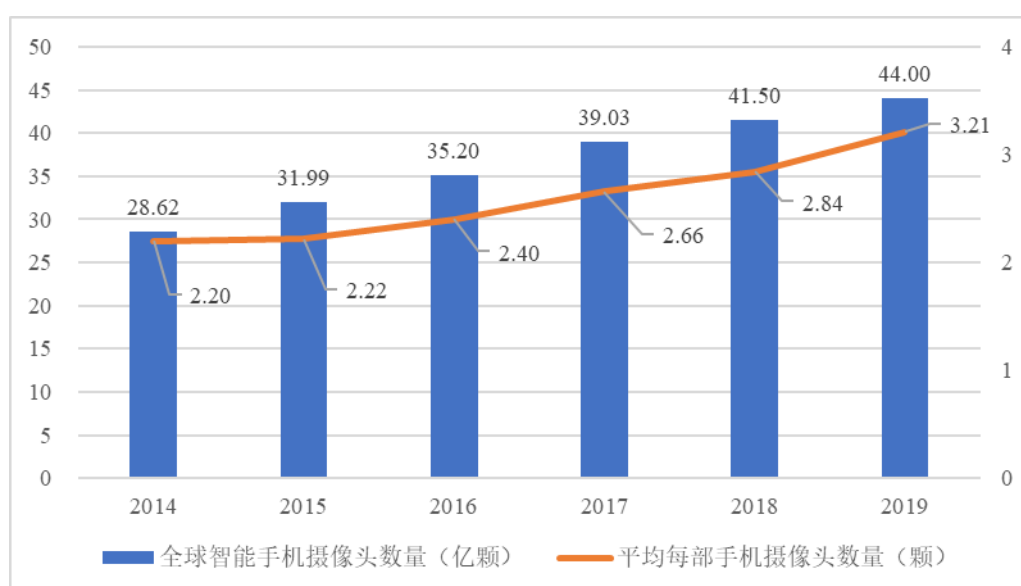
目前，智能手机仍然是拉动摄像头模组市场规模增长的主要驱动力，据 Frost&Sullivan 及头豹研究院数据，2018 年智能手机领域的光学镜头出货量占比已达到 74.6%，远高于排在二三位的平板电脑和功能手机。从历史上看，2014 年智能手机平均每部搭载了 2.20 颗摄像头，到 2019 年已增长至平均每部手机 3.21 颗摄像头，随着消费者对高质量摄影、录像需求的日益增加以及三摄、四摄镜头的推广使用，全球摄像头模组的市场规模有望得到进一步地提升。

图 6.18 2018 年全球光学镜头各领域出货量占比



数据来源：Frost & Sullivan、头豹研究院

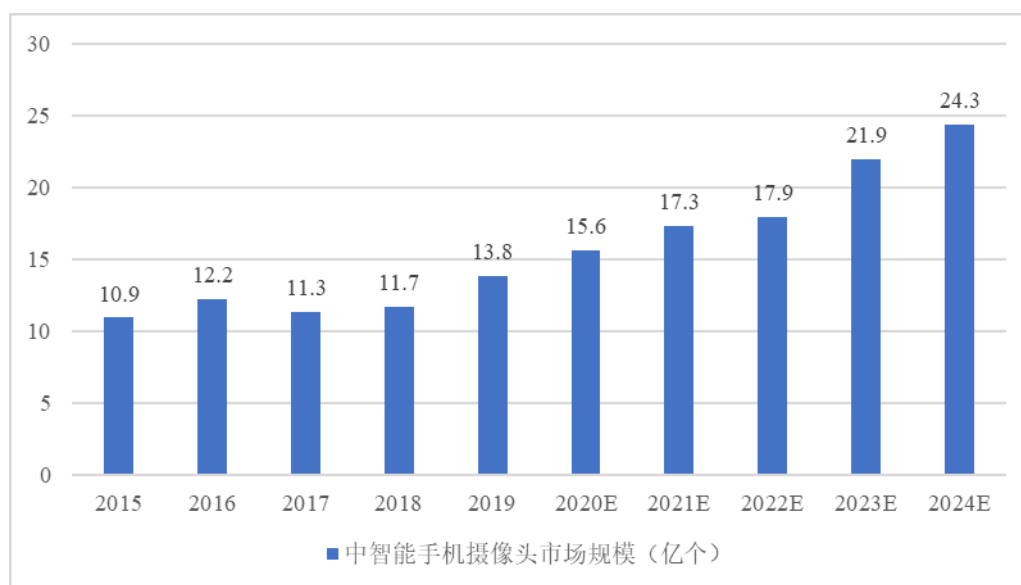
图 6.19 2014-2019 年全球智能手机摄像头数量



数据来源：IDC

我国是全球智能手机的主要生产国和消费国。据中国信通院及头豹研究院数据，2015 年我国智能手机摄像头市场规模为 10.9 亿个，2019 年增长至 13.8 亿个，年化复合增长率约为 6.08%，受益于 5G 换机潮及多摄镜头手机的进一步推广，预计到 2024 年我国智能手机摄像头市场规模还将进一步增长至 24.3 亿个，智能手机领域的旺盛需求仍将是拉动我国摄像头模组市场增长的主要因素。

图 6.20 2015-2024 年我国智能手机摄像头市场规模及预测



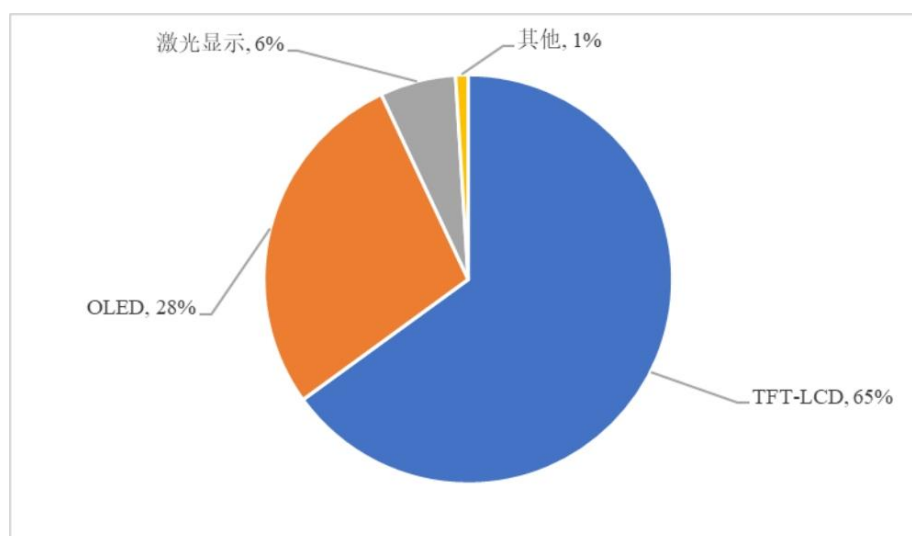
数据来源：中国信通院、头豹研究院

(2) 显示领域

显示市场是激光加工设备一个极其重要的应用领域，目前市场上主要的显示技术包括液晶显示（LCD）、有机发光二极管显示（OLED）等，而激光加工设备主要用于上述各类显示屏幕的蚀刻、剥离、切割、修复以及精细微加工。

从整体上看，LCD 目前仍是各主流显示技术中发展最成熟、应用最广泛的一类。据通联数据统计，2019 年全球各主流显示技术市场份额中，LCD 占比约为 65%，仍旧占据着主导地位；OLED 占比约为 28%，在近年来取得了快速的发展；激光显示占比约为 6%，相对规模较小；而其他显示技术市场占比更低，基本处于早期发展阶段。

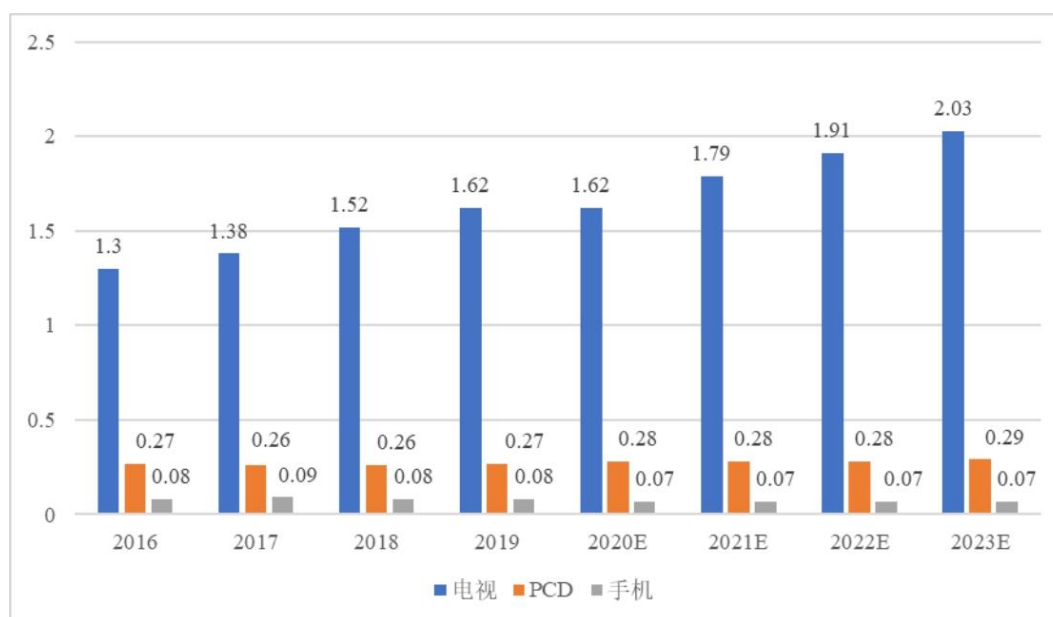
图 6.21 2019 年全球主流显示技术市场占比



数据来源：通联数据

具体来看，目前 LCD 面板主要应用领域包括电视、PCD（个人计算设备）和手机三个方面，其中 PCD 及手机领域对于 LCD 面板的需求已逐步接近饱和，而消费升级所带动的对大尺寸电视的需求将成为未来 LCD 面板增长的主要动力。根据银河证券研报测算，2023 年全球液晶电视面板出货面积有望达到 2.03 亿平方米，受益于此，2023 年全球液晶面板出货总面积将达到 2.38 亿平方米，2020-2023 年复合增速达到 6.5%。

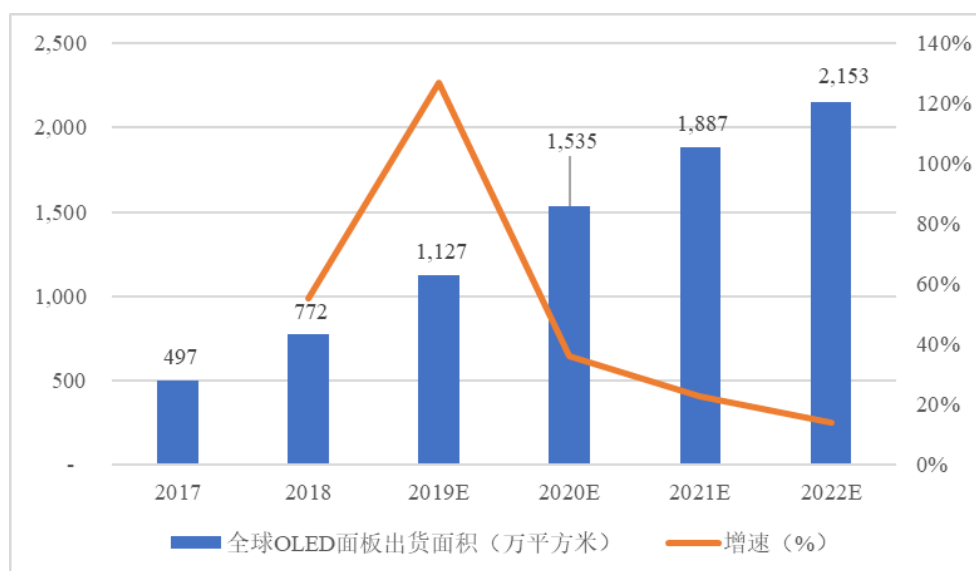
图 6.22 2016-2023 年全球液晶面板出货面积测算（单位：亿平方米）



数据来源：IDC、中国银河证券研究报告

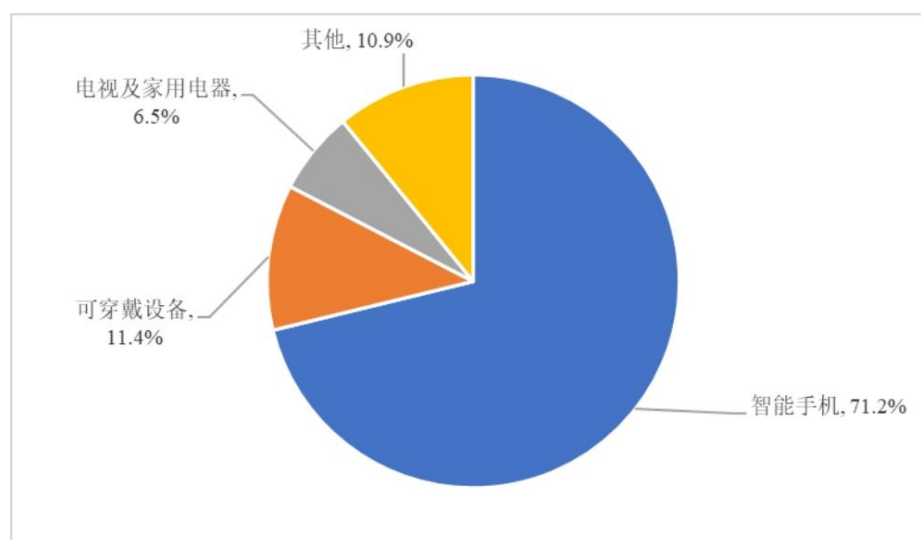
相比于 LCD 面板，OLED 面板则主要凭借其在智能手机、可穿戴设备领域的充分渗透来实现快速增长——据通联数据，2019 年上述两大领域对全球 OLED 面板应用市场的整体贡献已超过 80%。而据 IHS 预计，2022 年全球 OLED 面板出货面积将达到 2,153 万平方米，2017-2022 年复合增速达到 34.07%。

图 6.23 2017-2022 年全球 OLED 面板出货面积及增速



数据来源：IHS、天风证券研究报告

图 6.24 2019 年全球 OLED 面板应用市场占比

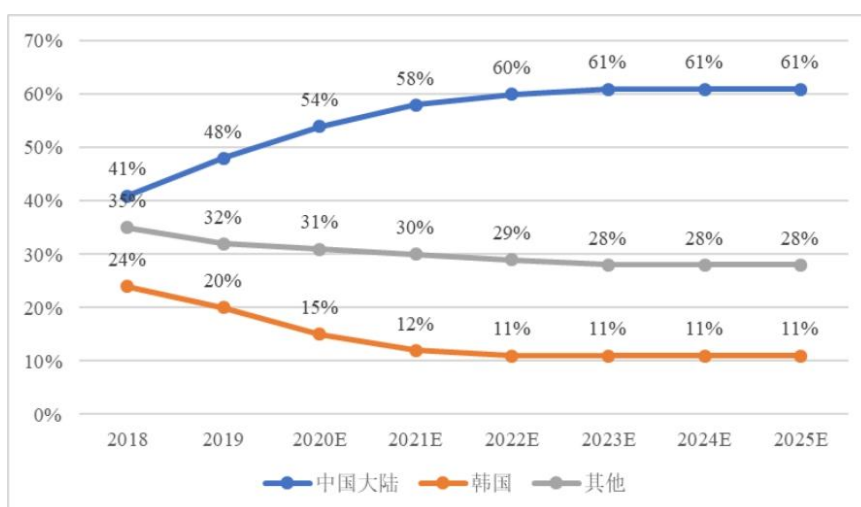


数据来源：通联数据

我国目前已成为全球最大的 LCD 面板供应市场，根据 DSCC 的数据，

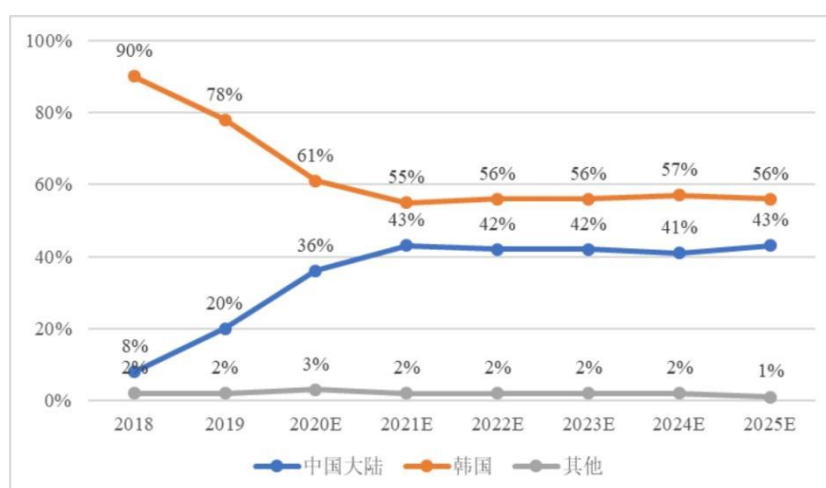
2018 年大陆厂商 LCD 面板市场的市占率已达到 41%，而随着大陆厂商 LCD 面板生产线的进一步建设投产以及韩国三星、LG 等海外厂商陆续关停 LCD 产业链，预计到 2025 年我国 LCD 面板市场的市占率将进一步提升至 61%。在 OLED 领域，近年来大陆厂商开始加速投建 OLED 产线，产品竞争力和市占率也得以迅速提升，预计未来 3-5 年大陆厂商在 OLED 面板市场的市占率将达到 40%左右，与韩国厂商形成分庭抗礼的竞争态势。

图 6.25 2018-2025 年 LCD 市场格局情况与预测



数据来源：DSCC、东方财富证券研究报告

图 6.26 2018-2025 年 OLED 市场格局情况与预测



数据来源：DSCC、兴业证券研究报告

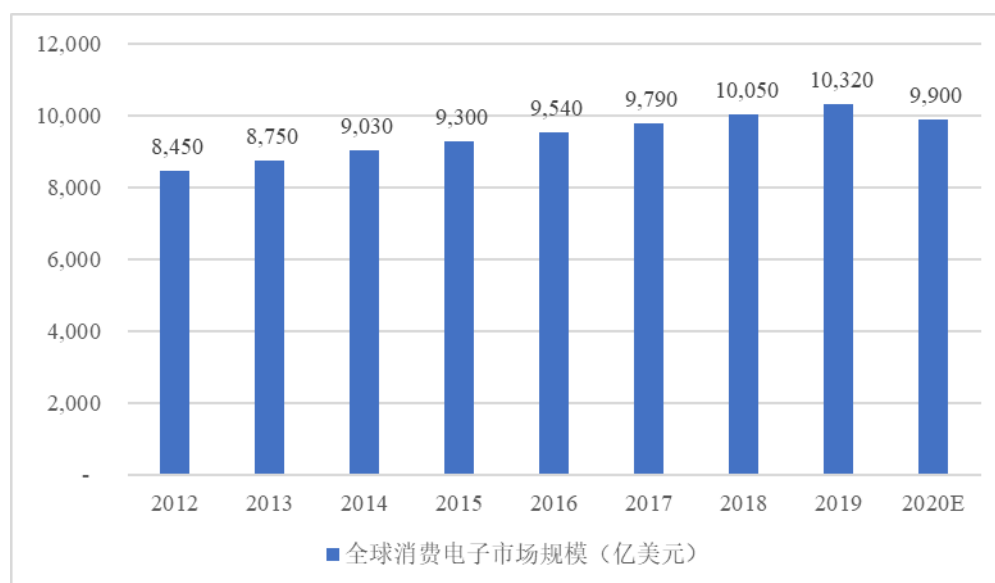
从整体上来看，受益于下游需求的持续旺盛，显示行业在未来较长一段时

间内仍将保持较快的增速，而我国显示设备厂商市场竞争力的逐年增强和市场份额的日益扩大，也将进一步地催化显示行业产能需求，同时拉动上游激光加工设备市场规模增长。

（3）消费电子领域

在消费电子领域，激光加工设备主要用于手机、电脑、电视等各类消费电子产品相关组件（如柔性电路板 FPC、印制电路板 PCB 等）的加工处理。消费电子与人们的日常生活息息相关，也因此有着极为广阔的市场空间，据 Statista 统计，2012 年全球消费电子市场总收入为 8,450 亿美元，2019 年增长至 10,320 亿美元，年均复合增速约为 2.90%。2020 年受疫情因素影响，预计市场规模将会降低至 9,900 亿美元，但随着全球疫情的逐步控制和下游消费需求的复苏，本市场的产值规模有望实现较快的反弹和增长。

图 6.27 2012-2020 年全球消费电子市场规模

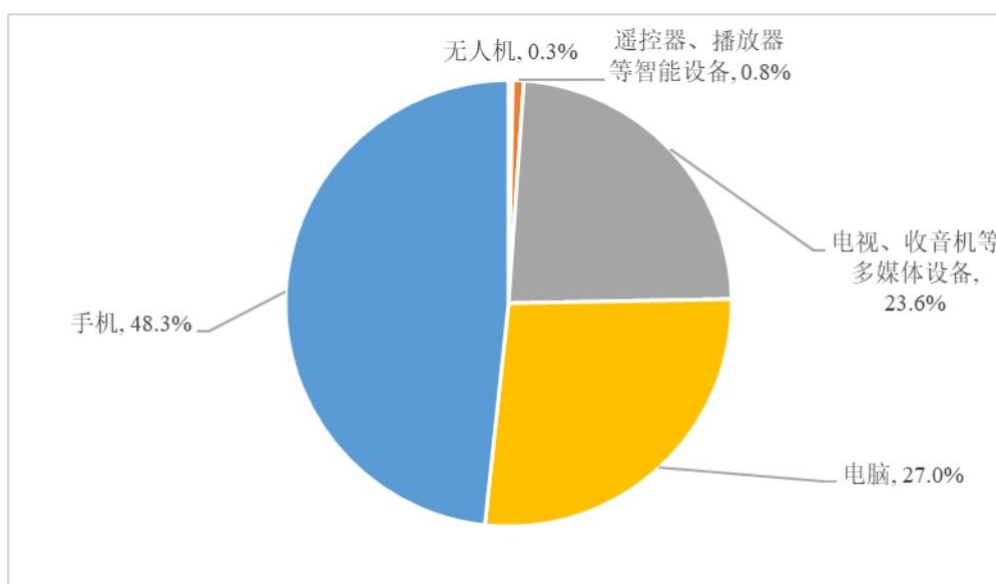


数据来源：Statista，《Consumer Electronics Report 2020》

从细分市场来看，手机目前仍是消费电子市场中规模最大的一部分，2019 年收入规模达 5,136 亿美元，占比约为 48.3%。但从增速上来看，在经历了 2012-2015 年的快速增长后，近年来全球智能手机出货量略有回落，2020 年受新冠疫情影响下跌至 13 亿部左右。但随着全球疫情的逐步缓和以及 5G 换机潮

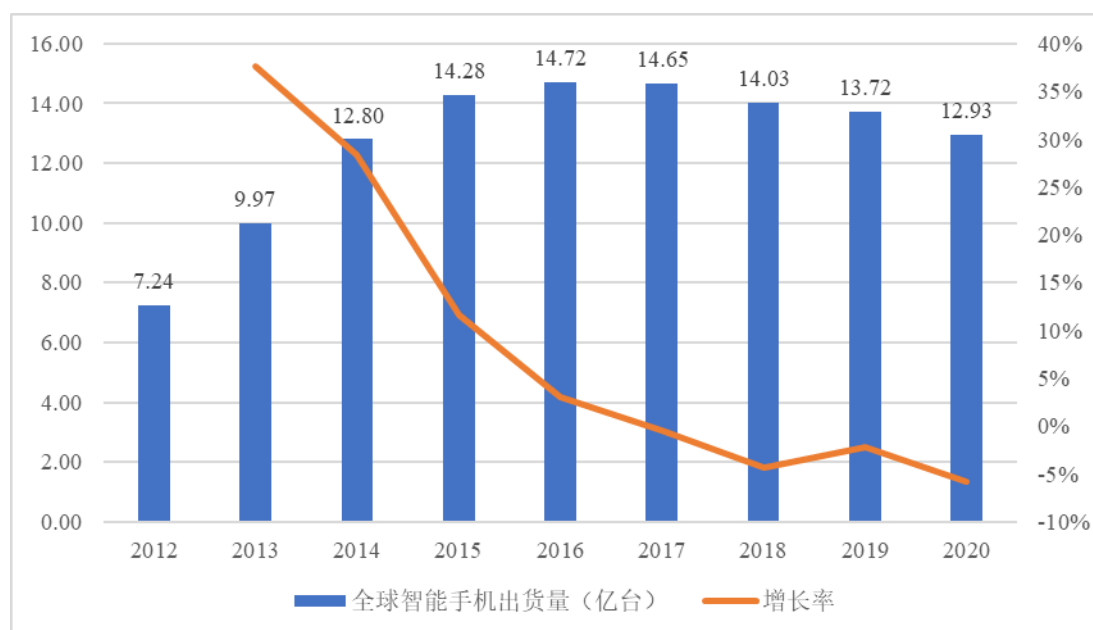
的到来，智能手机市场有望迎来新的增长契机。

图 6.28 2019 年全球消费电子细分市场占比情况



数据来源：Statista、《Consumer Electronics Report 2020》

图 6.29 2012-2020 年全球智能手机出货量及增长趋势

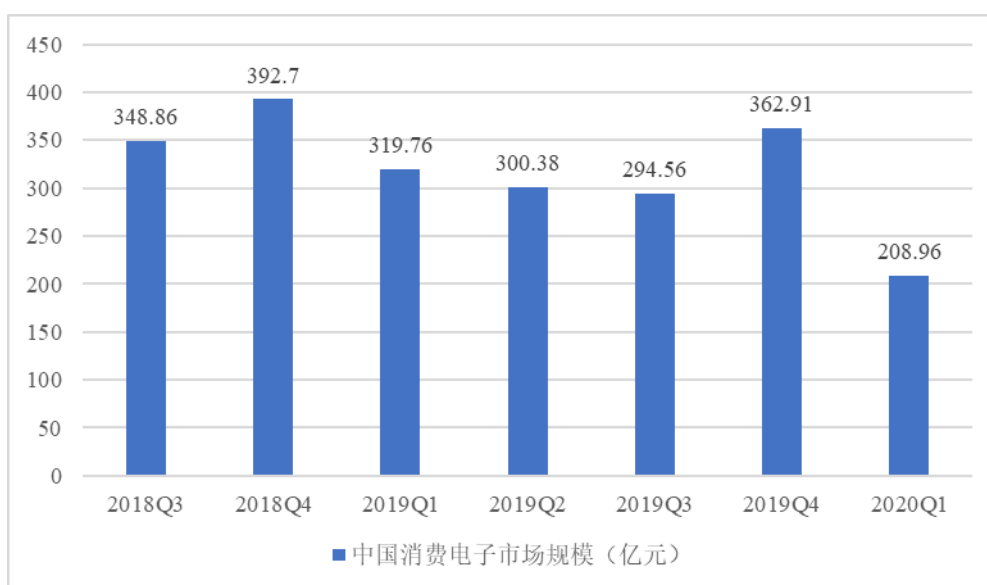


数据来源：IDC

我国是全球最大的消费电子产品生产国、出口国和消费国。据 Statista 数据，2019 年我国消费电子市场规模已达 1277.61 亿元，但受到疫情影响，2020 年 1 季度的市场规模仅为 208.96 亿元，同比下降了 42.42%。从智能手机的出货量上

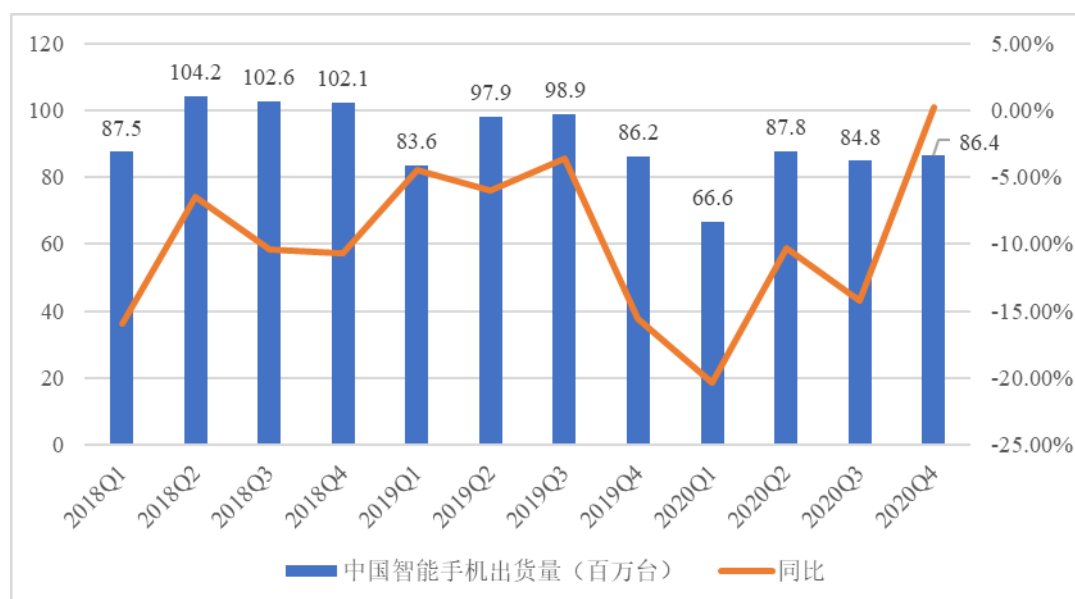
看，2020年1季度我国智能手机出货量达到了近年来的最低值6,660万部，但随后很快便实现了反弹，到2020年4季度，我国智能手机出货量已达到8,640万部，基本恢复到了疫情前的平均水平，预计随着后续经济的进一步复苏以及5G新型手机的发布，我国智能手机市场规模有望迎来新一轮的增长，这也将同时拉动对上游激光加工设备的需求。

图 6.30 2018年3季度-2020年1季度我国消费电子市场规模



数据来源：Statista

图 6.31 2018年1季度-2020年4季度我国智能手机出货量及同比增长



数据来源：IDC

（4）科研领域

在科研领域，激光加工设备主要系针对科研院所及相关特定客户的专用化需求进行定制。据《2020 中国激光产业发展报告》统计，2019 年国家自然科学基金资助中激光类项目的数量为 434 项，激光类研发项目经费 2.72 亿元。与工业市场需求不同的是，科研市场客户对激光器及激光设备的要求更高，不但要求设备稳定性好，而且更看重设备应用的综合性、广泛性以及相关指标是否达到国际先进水平。因此早年间绝大部分的科研机构都主要使用进口激光设备，但近年来以德龙激光为代表的国产厂商正逐步发力，并且凭借日益优良的性能、较高的性价比以及更加完备的售后服务在市场竞争中取得了不错的成绩。在未来，随着我国基础科研投入的不断增长以及对激光技术的日益重视，本领域对激光设备的需求预计还将有着较大的增长空间。

6、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

与欧美发达国家相比，我国激光技术起步并不晚，但是在激光先进技术应用及高端核心技术方面却仍存在着不小的差距。作为产业转型升级的核心技术，激光技术的应用领域将继续作为国家重点支持领域。从目前发展情况来看，我国激光行业发展呈现以下几个发展趋势：

（1）向高功率、窄脉宽、短波长方向发展

在中国制造业转型升级不断深化的背景下，产品和零件加工逐渐趋向微型化、精密化，在精细微加工方面，超快激光在光伏、显示、半导体、LED、5G 电子等领域的钻孔、刻线、划槽、表面纹理化、表面改性、修整、清洗等环节发挥了不可替代的作用。激光技术也不断向高功率、窄脉宽、短波长方向发展，更高的功率可以提高加工速度，优化加工效率；更窄的脉宽可以降低加工损伤，提升加工质量；更短波长可以使加工产生更小的光点，提供较高的分辨率，提高加工精度。

（2）核心部件逐步实现国产化

激光器是激光设备的核心器件。受限于核心器件，我国中高功率激光器国产化尚有待提升。激光器核心器件包括泵浦源、激光脉冲调制器件等，由于泵浦源、激光脉冲调制器件等核心器件技术难度高，较长时间以来，我国激光器核心器件均依赖进口，制约着激光器国产化进程。为了降低对进口产品、技术的依赖程度，降低高端原材料的价格，中游厂商加大自主研发力度，未来国产元器件、工艺替代进口产品、技术趋势明显。

在国家产业政策扶持和企业加大研发力度共同推动下，我国激光器行业发展迅速，以锐科激光、英诺激光、德龙激光为代表的国产激光器企业不断突破技术封锁，在紫外激光、超快激光和高功率激光等方面逐渐实现国产替代，市场占有率有望不断提升。

（3）产品应用领域不断扩展

随着激光技术的不断提高，激光器和激光加工设备的应用领域不断扩展。激光加工技术是一种应用定向能量进行非接触加工的新型加工技术，与传统接触式加工方式有本质区别，可与其他众多技术融合、孕育出新兴技术和产业，这将能够在更多领域替代传统机械加工。

近年来，激光器及激光加工设备在半导体、显示、消费电子等精细微加工领域和航空发动机、火箭飞行器、汽车发动机等零部件结构高度复杂的尖端科技领域的应用逐渐增多，客观上也给激光器及激光加工设备带来了新的发展机遇。

7、行业进入壁垒

（1）技术壁垒

激光设备制造业属于技术密集型行业，涵盖光学、电子技术、机械设计与制造、自动化控制、计算机软件开发与数字图像处理、精密光学设计、视觉图像处理、运动控制、光和材料作用机理等多学科领域，技术壁垒较高。因此，想要在本领域取得一席之地，就必须长期投入大量的资金和研发人才，并且能

否研发成功还具有较高的不确定性，这对于潜在进入者就构成了较高的壁垒。此外，激光设备应用领域广泛，且受经济、行业等因素变化波动较大，只有掌握多种激光设备生产技术和加工工艺的生产商才具有市场竞争力，这也进一步抬高了行业进入门槛。

（2）人才壁垒

激光设备制造业属交叉学科、知识密集型行业，对专业人才要求较高。虽然近年来我国已经逐步培养出了一批优秀的激光专业人才，但相较于欧美发达国家，我国激光产业化时间较短，具有产业经验的技术及管理人员，尤其是高端人才仍较为紧缺。将一名初级从业人员培养成为一名资深的技术骨干需要较长的时间，这一较高的人才培养成本也提高了本行业的进入门槛。

（3）品牌与客户资源壁垒

激光加工设备的质量和效率直接影响到下游客户的生产质量与效率，因此客户对供应商所能提供的激光设备的性能指标、设备的稳定性以及维修保养服务有着严格的要求。通常来讲，下游客户对供应商品牌的认可是建立在双方长时间合作的基础之上的，下游的客户更倾向于选择在行业内具有良好的口碑、长期开展激光设备制造业务、设备售后服务完善的供应商。新进入的竞争者很难撼动原有生产厂商的行业地位，从而无法快速进入产业链，由此形成了激光行业较高的品牌和客户资源壁垒。

8、公司科技成果与产业深度融合的情况

自成立至今，公司始终专注于激光精细微加工领域。公司高度重视自主研发和积累，以技术创新驱动作为发展战略，不断进行自主研发创新，积累了多项核心技术，公司取得的科技成果与产业达成深度融合，推动了精密激光加工设备和激光器的国产化进程，推进了激光行业的发展。

（1）现有核心技术产业化发展情况良好

1) 激光器相关技术

公司的激光器相关技术主要包括：激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率、高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率、高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术 etc 全套激光器技术。

公司应用上述技术开发出一系列的激光器产品，其中 Coral 系列和 Marble 系列纳秒激光器，在 FPC 切割、3D 打印、激光打标等激光精密加工领域得到了广泛的应用和客户好评，产品以良好的性价比优势取得了一定的国际市场订单，远销日本、美国、欧洲；Amber 系列皮秒激光器具备红外、绿光、紫外波长的输出，最大平均功率达到红外 100W 和紫外 50W，该系列产品在半导体晶圆切割、OLED 柔性显示面板制造、5G 高频天线切割、PCB 切割、科学研究等领域得到广泛的应用；Axinite 系列飞秒激光器涵盖了红外、绿光、紫外波长的输出，最大输出功率达红外 100W 和紫外 30W，在半导体、OLED 柔性显示面板制造、生物医药、科学研究等领域具有广泛的应用前景。

2) 激光应力诱导切割技术

激光应力诱导切割技术是针对半导体、光学等透明脆性材料专门开发的核心激光加工工艺技术，适用于硅、砷化镓、碳化硅、氮化镓、蓝宝石、石英等材料。与传统的机械刀轮切割比较具有切割效率高、材料损耗小、崩边小、无粉尘等优势。在 MEMS、RFID、第三代半导体功率芯片、LED、光学滤光片等市场得到广泛的应用。公司以该核心技术为依托形成了晶圆激光应力诱导切割设备、玻璃晶圆激光切割设备、碳化硅晶圆激光切割设备等系列产品。相关产品服务于海思、中芯国际、华润微、士兰微、敏芯股份、长电科技、三安光电、华灿光电、晶宇光电、舜宇光学、水晶光电、五方光电等知名企业。

3) 激光剥离技术

该技术采用深紫外激光作用于氮化镓晶体和蓝宝石衬底结合面上，致使氮化镓材料分解气化，使得氮化镓晶粒与蓝宝石衬底分离。该技术主要针对蓝宝石衬底的 Micro LED 晶圆巨量转移工艺需求，公司开发出了激光剥离设备，应

用于蓝宝石衬底的 Micro LED 晶圆剥离，主要客户包括华灿光电、康佳光电等。

4) 硬脆材料激光切割技术

硬脆材料激光切割技术是针对蓝宝石、石英、玻璃等硬脆材料专门开发的核心激光加工工艺技术。该技术采用超快激光器，利用超快激光与硬脆材料相互作用机理，其中包含激光光束整形在脆性材料内部形成多个焦点或者贝塞尔成丝状能量分布，实现高速、高质量切割效果。同时结合机械应力和激光加热等辅助裂片技术，实现成套的硬脆材料切割分离解决方案。依托于该核心技术形成了全自动玻璃激光倒角设备、玻璃激光高速切割设备、玻璃激光切割裂片一体设备等系列产品，可广泛应用于显示玻璃、生物医用玻璃、建筑玻璃等领域，主要客户包括京东方、华星光电、天马微电子、蓝思科技、信利公司等知名企业。

5) 显示面板激光切割技术

公司通过多年的研发积累，掌握了 LCD 和 OLED 显示面板激光切割技术，该技术是主要针对 OLED 薄膜材料、盖板玻璃、偏光膜、PET、PI 等多层复合材料的激光切割技术，通过不同膜层材料的特性选择不同波长、脉宽、能量的激光参数实现半切、全切及选择性切割功能。该技术集合了自动上下料、视觉定位、AOI 检测分选、MES 信息交互等智能化功能，可以根据客户显示面板生产制程和厂房规划提供定制化设计。依托于该核心技术形成了全自动偏光片激光切割设备、全自动柔性 OLED 模组激光精切设备等系列产品，主要客户包括京东方、华星光电、天马微电子、维信诺、同兴达、友达光电、群创光电等知名企业。

6) 导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术

公司通过多年的技术积累，掌握了包括导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术等多项消费电子应用激光加工技术。近年来公司聚焦于 5G 高频器件和高频电路的激光精细微加工应用技术，研制出了包括中小幅面薄膜激光蚀刻设备、大幅面薄膜激光蚀刻设备、双面薄膜激光蚀刻

设备、卷对卷薄膜激光蚀刻设备、光纤陶瓷切割设备、光纤陶瓷快速钻孔设备、CO₂ 激光加工设备、超短脉冲 LTCC/HTCC 钻孔蚀刻设备、紫外纳秒激光切割设备、紫外皮秒精细微加工设备、卷对卷 FPC 钻孔应用设备等产品，主要客户包括欧菲光、蓝思科技、东山精密、富士康等知名企业。

7) 精密运动模组及控制技术、自动化集成技术

精密运动模组及控制技术主要研究各种行程的微纳精度运动平台模组设计，以及基于坐标位置的激光同步脉冲触发控制，结合视觉影像的实时动态位置校正，可实现多轴协同二维异形轨迹和激光触发的同步控制，自动化集成技术主要面向自动化搬运、检测、定位等配套需求开展的定制化技术，适用于半导体及光学、显示、消费电子等多个领域的激光精细微加工设备。

(2) 公司技术储备良好，顺应行业发展趋势，产业化布局前景可期

1) 高功率紫外激光器技术

公司在现有的激光器技术基础上进一步开发高功率纳秒紫外激光器和高功率超快激光器。高功率纳秒紫外激光器实现平均功率 40W 输出，高功率飞秒紫外激光器平均功率 30W 输出，目前处于小试阶段，相关产品在金属深雕、碳纤维复合材料切割、航空发动机制造等领域具有广阔的应用前景，相关产品的推出可以提升国内该领域技术水平，促进我国激光产业高端应用市场的快速发展。

2) Micro LED 显示激光加工技术

Micro LED 显示技术是指将传统 LED 进行矩阵化、微缩化的一项技术。相比传统 LCD、OLED，Micro LED 具有高解析度、低功耗、高亮度、高对比、高色彩饱和度、反应速度快、厚度薄、寿命长等特性，功率消耗量可低至 LCD 的 10%、OLED 的 50%。结合现有技术能力，Micro LED 有两大应用方向，一是可穿戴市场，以苹果为代表；二是超大尺寸电视市场，以 Sony 为代表。

目前，“巨量转移技术”和“巨量检测修复技术”是 Micro LED 产业化过程中亟需解决的关键技术。公司已经在相关技术领域做了技术储备，配合京东

方、华灿光电等客户进行小批量工程测试。

3) PCB 激光钻孔技术

随着 5G 全面商用时代的逐渐到来，通讯基站的大批量建设和升级换代，作为电子产品的基础部件印制板（PCB）的需求量急剧增加。目前，对 PCB 进行数控机械钻孔存在着不少问题，特别是孔壁粗糙度、钻污、热损（烧）伤和锥形（喇叭）孔等问题，这些问题将会给高频信号传输信号驻波、反射和散射等，进而导致传输信号损失而使信号减弱或失真。此外，随着 PCB 层数增加、线宽和线距越来越窄、孔径越来越小等发展趋势，传统的机械加工已经难以满足制造工艺要求。激光作为一种非接触式加工工具，可对 PCB 进行 100 微米以内微孔钻孔，具有清洁、高效、精细的特点，可以实现快速、节能、无污染地高品质加工 PCB 线路板。对于激光制造产业来说，激光易于控制，可以将激光加工系统与计算机数控技术等相结合，进而提高生产线的柔性化程度、加工速度、产品精度，缩短产品出产周期，具有广阔的发展前景。该技术的完善和产品化可以打破国外对高端 PCB 钻孔设备的技术垄断，提升我国 PCB 产业整体竞争力。

（四）行业竞争情况

1、公司市场地位

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司致力于激光精细微加工领域，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研等应用领域，为客户提供激光加工解决方案。其中，在半导体领域，公司成功进入国内最大的半导体设计企业华为海思；国内最大的半导体制造企业中芯国际；国内最大的半导体封装测试企业长电科技；第三代半导体器件厂商代表企业华润微、泰科天润、能讯半导体等。根据 CINNO Research 统计，2020 年中国大陆泛半导体激光设备销售额排名，德龙激光排名第三，销售额占比为 15%，仅次于日本 DISCO 公司和大族激光；在显示领域，2016-2020 年中

国大陆主要面板厂的激光切割类设备数量，德龙激光销量占比为 12%，排名第三，仅次于韩国 LIS 公司和大族激光。

根据《2021 中国激光产业发展报告》统计，2020 年，国产纳秒紫外激光器的出货量为 21,000 台，国产皮飞秒超快激光器出货量为 2,100 台，德龙激光 2020 年纳秒紫外激光器的出货量为 683 台，市场占有率 3.25%，皮飞秒超快激光器出货量为 235 台，市场占有率 11.19%。

经过多年自主研发，公司拥有激光器、激光加工工艺、运动平台、控制软件等一系列核心部件及工艺，掌握了关键核心技术，超快激光器产品技术先进，应用领域前沿，公司成熟的自产超快激光器显著提升了公司在研发、成本、服务等方面的竞争优势。同时，公司产品国产化率高，公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可，确立了公司在激光精细微加工行业中的市场地位。

（1）核心部件及关键技术自主可控

公司具备各类应用的激光精细微加工整套解决方案能力，自主研发拥有固体纳秒激光器、固体超快激光器（皮秒、飞秒）、可调脉宽激光器、设备方案设计、激光加工工艺、运动平台、控制软件、自动化等一系列核心部件及工艺，尤其在高功率超快激光器、激光加工工艺、精密运动控制平台、控制软件等的设计和制造方面，公司掌控了激光精细微加工的关键技术，构建了显著的竞争优势。

在固体超快激光器产品方面，公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术，拥有较强的技术优势和市场竞争地位。

（2）超快激光器产品技术先进，应用领域前沿

公司专注于激光精细微加工，在不断追求更小更精密的微观世界里，超快激光发挥着越来越重要的作用。在半导体及光学领域，集成电路芯片的制程中，更大的晶圆被切割成越来越多的不断缩小的芯片，需要高精度、高稳定性的加

工设备。公司使用自产超快激光器，将激光接近衍射极限汇聚为极小的光斑，聚焦在晶圆材料的内部，在内部发生非线性吸收形成空腔和裂纹，实现半导体晶圆隐形切割。公司是国内少数几家掌握激光隐形切割技术的企业之一。公司产品应用于碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料晶圆划片、MEMS 芯片的切割、Mini LED 以及 5G 天线加工等。

在激光加工精度要求更高的设备上，公司更多使用自产的激光器产品。最近三年，公司分别有 67.92%、66.67%和 61.90%的半导体及光学领域的精密激光加工设备使用了公司自产的超快激光器。

（3）产品国产化率高，下游知名客户认可

近年来，面对日益复杂的国际贸易、经济形势，在“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略背景下，提高半导体、显示等重点产业领域供应链国产化率和核心技术自主可控水平越发重要且紧迫。公司的精密激光加工设备依托在激光器、运动控制平台、控制软件、自动化部件等方面的自主可控的关键核心技术，大量采购国产化元器件及各类零部件，部分设备实现国产化率 96%以上，服务于华为、中电科、中钞研究院等高端客户，符合国家战略。

公司聚焦于半导体及光学、显示、消费电子和科研领域，自主研发并掌握了包括激光应力诱导切割技术、硬脆材料激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术等激光应用技术，以及精密运动模组及控制技术、自动化集成技术。凭借多年的技术创新和工艺积累，公司与下游众多知名客户建立了稳定的合作关系。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。公司的技术与产品得到了下游领先企业的一致认可，确立了公司在激光精细微加工行业中的市场地

位。

2、公司的技术水平及特点

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司具备各类应用的激光精细微加工整套解决方案能力，自主研发拥有固体纳秒激光器、固体超快激光器（皮秒、飞秒）、激光加工设备方案设计、激光工艺、运动平台、控制软件、自动化等一系列核心部件及工艺，尤其在大功率超快激光器、光路设计、控制软件、精密运动控制平台等的设计和制造方面，掌控了激光精细微加工的关键技术，构建了核心竞争优势。

公司致力于精细微加工领域，研发掌握了激光应力诱导切割技术、硬脆材料激光切割技术、显示面板激光切割技术、导电薄膜激光蚀刻技术、陶瓷基板激光加工技术、PCB 激光加工技术、精密运动模组及控制技术、激光精密钻孔技术等一系列激光精细微加工技术，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子、科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性、透明材料及各种复合材料提供激光加工解决方案。

公司是国内少数几家掌握激光隐形切割技术的企业之一。在半导体及光学领域，集成电路芯片的制程中，更大的晶圆被切割成越来越多的不断缩小的芯片，需要高精度、高稳定性的加工设备。公司使用自产超快激光器，将激光接近衍射极限聚焦为极小的光斑，聚焦在晶圆材料的内部，在内部发生非线性吸收形成空腔和裂纹，实现半导体晶圆隐形切割。隐形切割为无粉尘、无材料损耗的高质量切割，切割速度可达到 1,000mm/s，切割精度优于 2 μ m。

公司掌握的高精度运动控制技术主要研究各种行程的微纳精度运动平台模组设计，如气浮运动平台模组设计、大行程龙门双驱运动平台模组设计，以及基于坐标位置的激光同步脉冲触发控制，结合视觉影像的实时动态位置校正，可实现多轴协同二维异形轨迹和激光触发的同步控制，应用于半导体及光学、显示、消费电子等多个领域的精密激光加工设备。该技术可提升平台定位精度，

满足二维激光加工轨迹的精确控制，实现平台定位精度优于 $0.5\mu\text{m}$ 、平台动态起伏小于 $0.5\mu\text{m}$ 、二维激光加工轨迹控制精度优于 $3\mu\text{m}$ 。

公司激光加工设备的核心部件及技术自主可控。在激光加工精度要求更高的设备上，公司更多使用自产的激光器产品。最近三年，公司分别有 67.92%、66.67%和 61.90%的半导体及光学领域的精密激光加工设备使用了公司自产的超快激光器。

在激光器方面，公司固体超快激光器产品性能较为领先，公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术，拥有较强的技术优势和市场竞争地位。

种子源技术是超快激光器的核心技术之一，也是超快激光器的技术难点。种子源的性能直接决定超快激光器的稳定性和可靠性。（1）公司长寿命皮秒种子源技术利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现皮秒级高稳定性种子脉冲输出，采用可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。（2）公司长寿命飞秒种子源技术利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现宽光谱高稳定性种子脉冲输出，获得可压缩脉冲宽度小于 500fs，种子腔内色散补偿元件为特殊定制的啁啾光纤光栅，通过精确控制腔内色散实现脉冲稳定输出，采用可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。

根据《科学技术成果评价报告》（中关村联盟评字[2021]第 103 号），2021 年 5 月 10 日，中关村中慧先进制造产业联盟委托北京中企慧联科技发展有限公司针对公司自主研发的“大功率皮秒超快激光器”成果进行了科技成果评价，由中国科学院院士牵头，同行权威专家教授组成的评价委员会，经专家评审，“产品关键技术具有自主知识产权，技术水平达到国内领先、国际先进”。

截至本招股意向书签署日，公司授权有效专利共 146 项，其中发明专利 36

项，实用新型专利 110 项。此外，公司拥有软件著作权 60 项。

公司获得了工信部“专精特新小巨人企业”、国家知识产权优势企业、江苏省高新技术企业、江苏省创新型企业、苏州市创新先锋企业等荣誉称号。公司建有国家博士后科研工作站分站、江苏省认定企业技术中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室等高规格、高水平的技术研发平台。公司承担了科技型中小企业技术创新基金项目（2 项）、江苏省科技成果转化项目（2 项）、苏州市核心技术攻关项目等。

公司多项产品被评为江苏省首台（套）重大装备产品（3 项）、江苏省专精特新产品（2 项）、江苏省优秀新产品奖、江苏省科学技术奖三等奖、苏州市技术发明奖、苏州市科学技术进步奖一等奖、苏州市科学技术进步奖三等奖、苏州市核心技术产品等。

3、公司竞争优势

（1）技术优势

公司是少数几家可以提供稳定、工业级固体超快激光器的厂商之一，是国内较早少数几家可以实现超快激光器激光种子源自产的厂商之一，核心的激光器技术水平在行业内处于前列。此外，由于精密激光加工设备对于各零部件、运动控制系统、光学系统及加工工艺有着近乎极致的苛求，即便是资金和研发实力极其雄厚的企业，也很难在短期内掌握这一技术。公司经过十多年的技术研发和工艺积累，在精密运动控制、激光加工工艺、特殊光学系统设计等诸多方面形成了关键核心技术，这也构成了公司的技术优势。目前，公司产品批量应用于碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料晶圆划片、MEMS 芯片的切割、Mini LED 以及 5G 天线加工等。

近年来，面对日益复杂的国际贸易、经济形势，在“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略背景下，提高半导体、显示等重点产业领域供应链国产化率和核心技术自主可控水平越发重要且紧迫。公司的精密激光加工设备依托在激光器、运动控制平台、控制软件、自

动化部件等方面的自主可控的关键核心技术，大量采购国产化元器件及各类零部件，部分设备实现国产化率 96%以上，服务于华为、中电科、中钞研究院等高端客户，符合国家战略。

（2）产业链一体化优势

公司是业内少有的同时覆盖激光器和精密激光加工设备的厂商，相较于专攻激光器或激光设备的其他厂商，公司可以充分发挥产业链一体化优势，在实际生产过程中实现激光器和激光设备之间的交流互动，将下游客户需求及时顺畅地反馈到激光器的研发和改进之中，以及激光加工新工艺开发对激光器不同性能、指标的要求，具有一体化协同效应。产业链一体化可以使公司实现快速交货，快速满足客户的即时需求。

（3）自主研发优势

截至招股意向书签署日，公司已获得发明专利 36 项、软件著作权 60 项。公司高度重视自主研发和积累，建有各类激光应用超净实验室和洁净生产车间，并配备了先进的紫外激光加工系统、超短脉冲微加工系统以及各种精密检测仪器，为企业的自主研发提供了完备的硬件保障。公司目前建有江苏省认定企业技术中心、江苏省太阳能电池激光加工工程技术研究中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室、苏州工业园区博士后科研工作站分站等高规格、高水平的技术研发平台。

（4）人才及团队优势

公司已形成了一支以 ZHAO YUXING 博士为核心的稳定、卓越的研发技术团队。公司董事长兼总经理 ZHAO YUXING 博士拥有 30 年以上的激光、光电行业领域学术研究经验，为行业内有重要影响力的技术研发专家之一，曾历任上海光机所助理工程师，悉尼大学光纤技术研究中心研究工程师，悉尼大学电机系光子实验室主任，澳大利亚国家光子中心高级研究员，江苏法尔胜光子有限公司总工程师，2010 年获江苏省人民政府颁发的江苏省科学技术奖，2014 年获选“中国创新人才推进计划科技创新创业人才”，2019 年获选激光领军人物

宣传工作委员会“激光领军人物”称号。

截至 2021 年底，公司研发人员占比超过 20%，核心技术人员任职时间均超过 10 年，彼此间长期合作、分工默契，积累了丰富的经验与成熟的工艺。此外，公司研发管理团队对中国制造业升级的大趋势和激光设备行业需求有充分的理解，因此，在技术创新理念与产品适用性开发方面也同样具备优势。

（5）品牌与客户资源优势

由于激光设备的性能、效率和稳定性直接影响到下游客户、特别是高端制造企业客户的产品质量，因此其对供应商所能提供的激光设备的性能指标、设备的稳定性以及维修保养服务有着严格的要求。通常来说，下游客户对供应商品牌的认可是建立在双方长时间磨合的基础之上的，下游的客户更倾向于选择在行业内具有良好的口碑、长期开展激光设备制造业务、设备销售售后渠道完整的供应商。

公司自成立以来深耕激光器和精密激光加工成套设备领域，立足高端，以“诚信、敬业、团队、创新”的企业精神、科学的管理、领先的技术、标准化的生产、优异的服务和良好的信誉为保证，经过十多年的长足发展，在同行及在客户中赢得了口碑和信任，与众多优质客户建立了深度业务合作关系。公司主要下游客户分别在其所在的领域占据市场优势地位，为公司业务的发展奠定了坚实的基础；同时，优质的客户对产品设计和质量等方面要求也更为严格，有利于公司的技术发展和进步。

4、公司竞争劣势

（1）产能规模较小

公司现有激光加工设备的产能已无法满足下游需求的持续增长，且激光加工凭借其精度高、能耗低等优势仍在不断拓展其终端应用领域，整体市场规模有望进一步扩大。

公司作为国内先进的精密激光加工设备制造厂商，在多年的发展中已积累

一批优质、稳定的客户，主要客户均为其所处行业的知名大型企业，其经营规模普遍大于公司，随着双方合作的逐步深入，公司产能已较难满足下游客户日益增长的需求。

（2）资金实力有限

经过多年的发展，公司已在技术、生产、营销服务等方面积累了一定的行业优势。受限于融资渠道单一，长期以来公司的投资资金来源主要依靠自身的资金积累及银行借款。随着公司产能增长和营销渠道建设需求增加、技术研发投入增长、生产经营持续升级、发展战略不断深化，对于大规模资金的需求快速增加，资金不足已成为制约公司发展的重要因素。未来，公司亟需通过直接融资扩大业务规模，进一步增强综合实力。

5、面临的机遇

（1）国家政策的大力支持

激光加工技术是我国重点支持发展的领域，作为现代制造业的支持性产业，在国民经济发展过程中扮演着重要角色。国家为扶持激光加工技术的发展，制定了多项政策及法律法规。2006年，国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》，明确将激光技术列为重点发展的八项前沿技术之一。随后十多年的发展过程中，国家相继出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》、《高端智能再制造行动计划（2018—2020年）》、《增材制造产业发展行动计划（2017-2020年）》、《加强“从0到1”基础研究工作方案》，为规范激光行业的竞争秩序，加强对激光行业相关知识产权的保护力度，促进激光技术的发展创造了有利的环境。国家政策的落地实施为激光技术及激光制造的发展提供了保障，有力促进激光产业的可持续发展。

（2）产业下游需求快速增长

传统制造技术的产业升级和结构调整的加速，加快了激光产业的发展，先进制造等领域的市场需求推动着激光加工市场的持续增长。公司生产的各类激光器及激光加工设备广泛应用于半导体及光学、显示、消费电子和科研等领域，上述行业的蓬勃发展为公司产品提供了广阔的市场。随着现代制造业朝着自动化、智能化的方向发展，5G 商业化应用程度不断加深，半导体及光学、显示和消费电子等行业都处于持续增长状态，这些行业对激光器及激光设备的需求持续增长，激光产品的未来市场空间将进一步拓展。

（3）相关行业技术水平的提升

公司所处的激光行业，涉及激光、精密机械、电子学、自动化、光学、软件和工艺等多种技术。近年来，随着我国激光及激光设备的量产和投资，我国激光加工行业与传统优势国家和地区的技术差距在逐渐缩小，激光加工行业的技术水平和制造工艺不断进步，产品功能和性能不断完善，同时也促进了精密机械、电子学、自动化、光学等多种与本行业发展密切相关的技术的不断发展和升级，为公司快速发展提高了良好的技术支撑。

（4）国产化率提高的需求

中国激光产业正处于高速发展阶段，国家出台多项政策支持激光产业的发展，我国激光器及激光设备的设计、制造能力与国际先进水平不断缩小差距，提高激光器及激光设备国产化率的需求日益增强，激光设备国产化将推动下游行业降低投资成本，从而提升中国制造竞争力。

6、面临的挑战

激光加工技术在工业制造中显示出的低成本、高效率以及应用领域广泛的优势，受到各国高度重视，美国、日本等发达国家较早进入激光行业，具备一定的市场先发优势。随着全球化的发展，国际激光巨头纷纷进入中国，抢占中国巨大的市场份额，并已经在部分领域建立了垄断性的优势，这些国际企业在技术和资本上均远超过国内企业。部分国际激光公司还在我国建立研发中心，利用高薪和灵活的激励制度吸引高素质技术人才，导致国内激光企业面临人才

流失的风险。此外，我国核心部件水平相对不高，产品的可靠性和稳定性存在一定的制约，影响了国内激光产业的技术进步。

7、行业内主要企业

在激光加工设备细分领域中，重点企业包括日本 DISCO 公司、韩国 EO 公司等国外知名激光加工设备公司，亦包括大族激光、华工科技、海目星等国内知名激光加工设备公司。公司聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研领域的定制化精密激光加工设备的研发、生产和销售，在上述领域与国际厂商和国内大厂进行竞争，获得客户的认可。国内上市公司中尚无与德龙激光核心技术和主要产品完全重叠的企业，公司按照业务形态、主要产品、应用领域、客户结构等标准，选取大族激光、华工科技、海目星等具有相似性的企业进行比较。各企业具体信息如下所示：

企业简称	企业简介
日本 DISCO 公司	日本 DISCO 公司成立于 1940 年，目前在东京证券交易所第一部上市。DISCO 公司主要从事激光切割机、研磨机、抛光机、晶圆贴膜机、芯片分割机、表面平坦机和水刀切割机等精密加工设备；切割刀片、研削磨轮和干式抛光磨轮等精密加工工具的研发、生产和销售，是精密加工设备行业的主要企业。 2020 年度，DISCO 公司销售净额 1,828.57 亿日元，营业利润 531.06 亿日元，净利润 390.91 亿日元。
韩国 EO 公司	韩国 EO 公司成立于 1989 年，是全球领先的激光应用供应商。EO 公司主要从事用于半导体、显示器和 PCB 制造工程的激光和设备的研发、生产及销售。 2020 年度，EO 公司实现总收入 3,251.24 亿韩元，营业利润 384.74 亿韩元，净利润 213.49 亿韩元。
大族激光	大族激光成立于 1996 年，2004 年在深圳证券交易所上市，是世界主要的工业激光加工设备生产厂商之一。大族激光是一家提供激光、机器人及自动化技术在智能制造领域的系统解决方案的高端装备制造企业，业务包括研发、生产、销售激光标记、激光切割、激光焊接设备、PCB 专用设备、机器人、自动化设备及为上述业务配套的系统解决方案。公司产品主要应用于消费电子、显示面板、动力电池、PCB、机械五金、汽车船舶、航天航空、轨道交通、厨具电气等行业的金属或非金属加工。 2021 年度，大族激光实现营业收入 163.32 亿元，营业利润 22.61 亿元，归属于上市公司股东的净利润 19.94 亿元。
华工科技	华工科技成立于 1999 年，2000 年在深交所上市。成立以来，公司坚持“以激光技术及其应用”为主业，投资发展传感器产业。 在经营分部的基础上，华工科技确定了 6 个分部，其中，激光系列设备生产与销售分部，主要是为工业制造领域提供广泛而全面的激光制造加工解决方案，研发、制造、销售各类激光加工和等离子加

企业简称	企业简介
	<p>工成套设备，提供管材激光切割加工及石油管道贸易等服务。主要产品涵盖全功率系列的激光切割系统、激光焊接系统、激光打标系列、激光毛化成套设备、激光热处理系统、激光打孔机、激光器及各类配套器件、激光加工专用设备及等离子切割设备等。</p> <p>2021 年度，华工科技实现营业收入 101.67 亿元，营业利润 8.22 亿元，归属于上市公司股东的净利润 7.61 亿元。激光加工及系列成套设备收入为 26.07 亿元。</p>
海目星	<p>海目星成立于 2008 年，2020 年在上交所上市。海目星是激光及自动化综合解决方案提供商，主要从事消费电子、动力电池、钣金加工等行业激光及自动化设备的研发、设计、生产及销售，在激光、自动化和智能化综合运用领域已形成较强的优势。</p> <p>2020 年度，海目星实现营业收入 13.21 亿元，营业利润 0.83 亿元，归属于上市公司股东的净利润 0.77 亿元。</p>

激光器是精密激光加工设备的核心，从事固体激光器研发、生产和销售的国外公司主要有德国通快、美国相干、美国光谱物理等，国内公司主要有国神光电、英诺激光、华日激光等，其中公司在纳秒激光器方面与英诺激光可比性较强。各企业具体信息如下所示：

企业简称	企业简介
德国通快	<p>德国通快成立于 1923 年，是全球激光技术及系统的领导制造商之一，在全球拥有约 70 家子公司，分布于欧洲国家以及北美、南美和亚洲的部分国家。公司的业务领域包括机床、激光技术、电动工具、电器及医药技术，其核心业务为柔性及精密钣金加工，包括冲压与成型、激光加工、水射流切割以及折弯等。</p> <p>公司官网显示，2019/20 财政年度营业额达 34.87 亿欧元。</p>
美国相干	<p>美国相干成立于 1966 年，总部位于美国，主要从事 CO₂ 激光器、半导体激光器、钛宝石超快激光器及放大器、半导体泵浦固体激光器、准分子激光器等激光器及相关光电子产品生产，其产品广泛应用于科研、医疗、工业加工等多个行业。2016 年 3 月，美国相干公司宣布以 9.42 亿美元收购 Rofin-Sinar 公司，开始进入高功率光纤激光器领域。</p> <p>美国相干公司 2020 财年总收入为 12.29 亿美元。</p>
美国光谱物理	<p>美国光谱物理成立于 1961 年，总部位于美国，是全球知名激光器生产商，2004 年与 NEWPORT 合并，2016 年被生产工艺控制设备供应商 MKS 仪器收购，产品主要包括超快激光器、高能量脉冲激光器、连续可调谐/超窄线宽激光器等。</p>
国神光电	<p>国神光电成立于 2011 年，主要从事高功率超短脉冲激光器、系统和器件集成的研发、生产和销售。国神光电已推出大功率飞秒、皮秒和准皮秒激光器，并且已成功应用于工业激光精密加工和科学研究领域。2019 年 7 月，国神光电被锐科激光（300747）收购，成为锐科激光子公司。</p> <p>2020 年度，国神光电实现营业收入 6,075.03 万元，净利润 1,231.51 万元。</p>
英诺激光	<p>英诺激光成立于 2011 年，是国家高新技术企业，总部位于深圳市南山区科技园，专注于微加工领域激光器的研发、生产、销售及以激光模组形式为客户提供定制化微加工解决方案。</p> <p>2020 年度，英诺激光实现营业收入 33,904.89 万元，归属于母公司所有</p>

企业简称	企业简介
	者的净利润 6,557.33 万元。
华日激光	武汉华日精密激光股份有限公司，成立于 2003 年 7 月，是一家激光器专业制造商，拥有固体及光纤两大激光器事业部。产品有固体纳秒激光器、固体皮秒激光器、光纤飞秒激光器、光纤/固体亚纳秒激光器、科研级激光器等。

8、公司与同行业公司关键指标的对比情况

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

公司的精密激光加工设备主要为定制化设备，系根据客户的需求设计相关的结构、功能，满足相应的技术指标。同行业公司未披露相关产品的具体技术指标，不存在公开的可比数据。

公司激光器产品主要为固体纳秒激光器、固体超快激光器（含皮秒和飞秒），行业内与公司产品技术特点和产品结构较为接近的公司包括德国通快、美国光谱物理、美国相干、国神光电、英诺激光、华日激光等，具体关键指标对比如下：

可比产品	波长范围	关键指标	德国通快	美国相干	美国光谱物理	国神光电	英诺激光	华日激光	发行人
纳秒固体激光器	绿光	最大输出功率	不属于同一应用领域竞争产品	85W	95W	20W	50W	40W	40W
		重复频率范围		最高为 300kHz	0~3.5MHz	20-1,500kHz	30kHz~300kHz	50kHz~200kHz	50kHz~200kHz
		最大单脉冲能量		531 μJ	475 μJ	16 μJ	1,000 μJ	350 μJ	700 μJ
		光束质量 M ²		<1.3	<1.3	<1.2	<1.2	<1.3	<1.3
	紫外	最大输出功率	不属于同一应用领域竞争产品	55W	80W	未在官网列示相关产品信息	30W	25W	25W
		重复频率范围		最高为 300kHz	0~3.5MHz		30kHz~300kHz	50kHz~200kHz	30kHz~100kHz
		最大单脉冲能量		367 μJ	400 μJ		600 μJ	334 μJ	600 μJ
		光束质量 M ²		<1.2	<1.3		<1.2	<1.2	<1.3
超快激光器 (皮秒级)	红外	最大输出功率	150W	100W	50W	70W	100W	80W	100W
		重复频率范围	100~1,000k Hz	400~1,000kHz	最高为 10MHz	50-500kHz	50kHz~20MHz	50kHz~1MHz	1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	500 μJ	250 μJ	200 μJ	200 μJ	300 μJ	200 μJ	300 μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.3	<1.3	<1.3	<1.2	<1.3	<1.3
	绿光	最大输出功率	90W	50W	30W	10W	50W	60W	70W
		重复频率范围	200~1,000k Hz	400~1,000kHz	0~3MHz	50~200kHz	100kHz~500kHz	400kHz~1MHz	1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	150 μJ	125 μJ	60 μJ	120 μJ	200 μJ	80 μJ	200 μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.3	<1.3	<1.2	<1.2	<1.3	<1.3
	紫外	最大输出功率	45W	50W	50W	30W	35W	30W	50W
		重复频率范围	200~1,000k Hz	1~5MHz	最高为 10MHz	400~1,000kHz	100kHz~1.5MHz	400kHz~1MHz	1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	75 μJ	75 μJ	40 μJ	75 μJ	120 μJ	75 μJ	120 μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.3	<1.3	<1.3	<1.2	<1.2	<1.3

可比产品	波长范围	关键指标	德国通快	美国相干	美国光谱物理	国神光电	英诺激光	华日激光	发行人
超快激光器 (飞秒级)	红外	最大输出功率	200W	60W	140W	20W	20W	100W	100W
		重复频率范围	100~1,000kHz	最高为 1MHz	0.1~30MHz	50-1,000kHz	100kHz~500kHz	1Hz~1MHz	1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	200μJ	80μJ	600μJ	100μJ	100μJ	200μJ	200μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.3	<1.3
	绿光	最大输出功率	75W	30W	50W	未在官网列示相关产品信息	10W	未在官网列示相关产品信息	50W
		重复频率范围	200~1,000kHz	最高为 750kHz	1~30MHz		50kHz~20MHz		1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	125μJ	40μJ	50μJ		50μJ		50μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.2	<1.2		<1.2		<1.3
	紫外	最大输出功率	36W	30W	未在官网列示相关产品信息	未在官网列示相关产品信息	未在官网列示相关产品信息	15W	30W
		重复频率范围	最高 1,000kHz	1Hz~4MHz				1Hz~1MHz	1Hz~2MHz
		最大单脉冲能量	36μJ	37.5μJ				30μJ	50μJ
		光束质量 M ²	<1.2	<1.3				<1.3	<1.3

数据来源：各公司官方网站。

指标含义：

最大输出功率：激光器可输出的最大平均功率值，与激光器的材料加工效率相关；

重复频率范围：激光器可变重复频率的范围，调整重复频率可改变单位时间内激光脉冲数量，重复频率的选择取决于被加工材料的类型；

最大单脉冲能量：激光器单个脉冲所能达到的最大能量，单脉冲能量决定激光器的材料加工能力；

光束质量 M²：光束质量 M² 越小代表激光器可获得更高的能量集中度和更小聚焦光束尺度从而更加适合精密加工需求。

在纳秒固体激光器方面，美国相干的产品性能指标较为领先。在超快激光器方面，德国通快采取了独特的技术路线，产品性能指标最为领先。在紫外皮秒激光器以及红外、绿光飞秒激光器方面，公司产品性能指标略逊于美国光谱物理，与美国相干公司相当；在紫外飞秒激光器方面，公司已量产最大输出功率为 30W 的激光器。

综上，公司超快激光器产品性能具备较强竞争力。

三、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品的销售情况

1、主要产品的产能、产量及销量情况

（1）精密激光加工设备

公司精密激光加工设备产品为定制化设备，不同客户对设备的性能、功能、结构以及自动化程度的要求存在较大差异，不同产品由于技术要求、设计规模、设计难度存在较大差异，需要公司投入的人力、物力具有显著差异，因此，简单以设备数量无法衡量公司的产能利用率。公司生产过程中，设计、组装和调试是核心工序，也是制约公司产能扩张的关键，公司以装配、调试人员工时数为标准计算产能。

报告期内，公司精密激光加工设备的产能利用率情况如下：

单位：小时/年

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
理论工时	119,980.80	131,978.88	121,980.48
实际工时	150,088.13	154,869.95	136,592.70
产能利用率	125.09%	117.34%	111.98%

注：（1）理论工时数=每月员工数*8 小时*20.83 天*12 个月，月工作日=（365 天-104 天（休息日）-11 天（法定节假日））÷12 月=20.83 天/月；（2）实际工时=员工全年实际出勤时间。

报告期内，公司精密激光加工设备的产销率情况如下：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
精密激光加工设备	产量（台）	481	415.00	189.00
	出库量（台）	459	393.00	180.00
	销量（台）	376	256.00	170.00
	出库量/产量	95.43%	94.70%	95.24%
	产销率（销量/产量）	78.17%	61.69%	89.95%

（2）激光器

产品名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
激光器	产能（台）	1,000	1,000	1,000
	产量（台）	1,583	1,080	654
	出库量（台）	1,282	964	625
	销量（台）	1,257	922	547
	产能利用率	158.30%	108.00%	65.40%
	出库量/产量	80.99%	89.26%	95.57%
	产销率（销量/产量）	79.41%	85.37%	83.64%

（3）激光加工服务

报告期内，公司主要以子公司德力激光、德昱激光进行激光加工服务。德力激光位于江阴，主要为华东区域客户提供各类型激光加工服务，包括划片、钻孔、打标、切割、蚀刻等。收费方式主要分按件收费和按小时收费两种模式，对于个别加工难度大、工艺要求高的产品存在按次收费的情形。

德昱激光主要为客户进行 LED 晶圆划片加工服务，不同产品之间划片加工时间差异较大，简单以片数无法衡量公司的产能利用率。公司生产过程中，机器运行时间是制约加工服务的关键因素，公司以机器工时数作为标准计算产能。

报告期内，德昱激光的产能利用率情况如下：

单位：小时/年

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
理论工时	99,000.00	85,800.00	85,800.00
实际工时	104,711.00	59,628.50	68,040.80
产能利用率	105.77%	69.50%	79.30%

注：（1）理论工时数=公司当年激光加工设备数量*全年 300 天（考虑休假因素）*每天加工 22 小时（考虑设备运转期间的维护、保养以及加工不同种类产品之间的调整、检测、准

备等时间)；(2) 实际工时=机器实际运行时间。

报告期内，德昱激光加工服务的产量、销量和产销率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产量(片)	417,256.00	286,512.00	366,114.00
销量(片)	416,737.00	276,162.00	366,569.00
产销率	99.88%	96.39%	100.12%

2、主要产品或服务的销售收入及价格变化情况

报告期内，公司产品或服务的销售单价情况如下：

单位：万元/台

产品分类	产品细分	2021 年度	2020 年度	2019 年度
精密激光加工设备	半导体及光学激光加工设备	147.50	153.33	138.49
	显示激光加工设备	241.81	212.64	253.27
	消费电子激光加工设备	63.56	59.71	75.46
	科研及其他领域激光加工设备	108.43	199.65	119.00
激光器	超快激光器(飞秒级)	152.29	221.00	-
	超快激光器(皮秒级)	26.39	29.43	36.22
	纳秒激光器	2.88	3.65	4.07

3、公司主营业务收入的情况

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
精密激光加工设备	40,355.23	73.95%	29,958.94	72.07%	23,229.47	66.73%
激光器	5,709.31	10.46%	3,673.12	8.84%	2,589.48	7.44%
激光设备租赁服务	1,117.33	2.05%	2,195.66	5.28%	4,238.78	12.18%
激光加工服务	2,774.93	5.08%	2,291.84	5.51%	2,351.66	6.76%
其他主营业务	4,617.20	8.46%	3,450.38	8.30%	2,401.55	6.90%
主营业务收入	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%

(二) 公司向主要客户的销售情况

报告期内，公司向前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2021年度	1	华灿光电	3,247.77	5.91%
	2	亨通达	2,241.31	4.08%
	3	华星光电	2,076.18	3.78%
	4	中电科	1,757.24	3.20%
	5	东山精密	1,740.70	3.17%
合计			11,063.21	20.14%
2020年度	1	群创光电	3,193.07	7.62%
	2	水晶光电	2,545.36	6.07%
	3	华星光电	2,323.52	5.54%
	4	东山精密	2,205.36	5.26%
	5	维信诺	1,966.54	4.69%
合计			12,233.83	29.19%
2019年度	1	天马微电子	4,269.25	12.10%
	2	群创光电	3,774.48	10.69%
	3	同兴达	1,572.64	4.46%
	4	京东方	1,418.72	4.02%
	5	五方光电	1,292.04	3.66%
合计			12,327.12	34.93%

注：对于受同一控制人控制的客户，销售额合并披露。

- 1、群创光电包括宁波群志光电有限公司、佛山群志光电有限公司、南京群志光电有限公司和上海群志光电有限公司；
- 2、华星光电包括武汉华星光电技术有限公司、惠州市华星光电技术有限公司和 TCL 华星光电技术有限公司；
- 3、东山精密包括苏州维信电子有限公司和盐城维信电子有限公司；
- 4、维信诺包括昆山国显光电有限公司和霸州市云谷电子科技有限公司；
- 5、天马微电子包括天马微电子股份有限公司、厦门天马微电子有限公司、武汉天马微电子有限公司和上海天马有机发光显示技术有限公司；
- 6、同兴达包括赣州市同兴达电子科技有限公司和深圳同兴达科技股份有限公司；
- 7、京东方包括京东方科技集团股份有限公司、京东方（河北）移动显示技术有限公司、成都京东方光电科技有限公司和合肥京东方星宇科技有限公司；
- 8、五方光电包括苏州五方光电材料有限公司和湖北五方光电股份有限公司；
- 9、信利公司包括信利光电股份有限公司、信利半导体有限公司和信利（惠州）智能显示有限公司；
- 10、中电科包括中国电子科技集团公司第二、十一、十三、十四、二十六、二十九、三十八、四十一、四十三、四十四、四十五、四十九、五十四、五十五研究所、南京国兆光电科技有限公司、南京国博电子有限公司和中电科风华信息装备股份有限公司；
- 11、华灿光电包括华灿光电（浙江）有限公司和华灿光电（苏州）有限公司。

报告期内，公司前五大客户均系知名企业或上市公司，不存在向单个客户销售比例超过总额 50%的情况。

公司 2021 年前五大客户亨通达为香港从事设备销售为主的贸易商，实际控

制人为黄奕杜，最终用户为徐州联超光电科技有限公司，其主要从事光电摄像头滤光镜片、安防监控及配件的生产、销售。徐州联超光电科技有限公司正在徐州新建生产线，有光学类激光加工设备需求，由于亨通达与徐州联超光电科技有限公司等光学行业公司有较好的商务合作关系，徐州联超光电科技有限公司通过亨通达向公司购买激光加工设备。公司与亨通达、徐州联超光电科技有限公司均不存在关联关系。

持有公司 3.69%股份的中电基金的执行事务合伙人为中电科基金管理有限公司，中电科基金管理有限公司的第一大股东中电科投资控股有限公司，系由公司 2021 年第五大客户中电科实际控制。除上述情况外，公司与上述主要客户不存在关联关系或利益关系。报告期内，公司及其董事、监事、高级管理人员及其他核心人员、主要关联方和持有 5%以上股份的股东不存在持有上述主要客户权益的情况。

四、发行人的采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源的采购情况

1、原材料采购及单价情况

报告期内，公司采购的主要原材料情况如下：

单位：万元

类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
光学件	12,693.36	40.43	11,701.66	44.44	6,162.01	36.73
其中：外购激光器	5,245.68	16.71	4,118.51	15.64	1,353.74	8.07
电气件	7,248.24	23.09	5,159.26	19.60	3,998.77	23.84
机械设计件	5,456.34	17.38	4,351.43	16.53	3,031.22	18.07
机械标准件	4,489.26	14.30	3,723.27	14.14	2,905.75	17.32
设备仪器类	860.02	2.74	869.94	3.30	411.17	2.45
其他	649.67	2.07	523.22	1.99	267.67	1.60
总计	31,396.90	100.00	26,328.77	100.00	16,776.59	100.00

公司采购的各类原材料中，光学件、电气件、机械设计件和机械标准件占

比较高，报告期内，二者合计采购金额分别为 16,097.75 万元、24,935.61 万元和 29,887.21 万元，占采购原材料总额比例分别为 95.95%、94.71%和 95.19%，占比较高。

光学件指激光器、物镜、聚焦镜和扫描振镜等光学相关材料；机械非标件是指根据设计图纸定制采购的大理石、钣金件、机械零部件等机械部件；电气件是指伺服驱动器、线性模组和运动控制卡等与电气相关的部件；机械标准件是指直接采购的五金件、铝型材、轴承等标准化机械部件；设备仪器类主要是指风机、机器人和冷水机等设备仪器。

报告期内，随着业务规模扩大，在执行订单增加，采购规模相应扩大。

报告期内，公司采购的主要原材料单价变动情况如下：

单位：元/件

类别	2021 年度	较上年变动	2020 年度	较上年变动	2019 年度
光学件	1,676.53	34.82%	1,243.49	-28.26%	1,733.24
其中：外购激光器	155,197.50	-12.20%	176,760.19	41.02%	125,346.12
电气件	183.96	26.10%	145.88	-0.36%	146.40
机械设计件	97.78	-5.10%	103.04	-19.08%	127.33
机械标准件	11.18	12.93%	9.90	-0.80%	9.98
设备仪器类	8,396.21	-12.17%	9,559.75	16.72%	8,190.60
其他	4.40	-14.84%	5.17	62.07%	3.19

公司每年会与供应商对标准件按上一年度的采购量进行年度商务议价并作价格调整，且在满足质量规格的基础上，在采购过程中也会对部分进口原材料进行国产化替代，公司原材料单价总体呈逐年下降趋势。

公司 2020 年光学件单价较 2019 年和 2021 年下降较大主要系偶发性采购单价较低的芯片保护光学膜数量较多所致。由于激光器较其他光学件单价较高，剔除上述两种品类，其他光学件单价分别为 1,356.58 元/件、1,190.80 元/件和 988.10 元/件，呈逐步下降趋势，主要原因如下：

1、公司持续降本增效，多数品类采购数量逐年增加，每年初均对主要供应商进行商务谈判价格年降，大部分光学件原材料呈下降趋势；

2、公司持续改进工艺，在满足产品指标性能要求的基础上，优化设计，选用更具性价比型号产品，导致光学件单价下降；

2019 年度，公司外购激光器单价相对较低，一方面系采购进口激光器数量较少，进口激光器单价显著高于国产激光器；另一方面，在采购的国产激光器中，2019 年度公司购买单价较低的光纤纳秒激光器数量较多，而单价较高的光纤皮秒激光器则采购较少；二者共同影响导致 2019 年激光器整体采购单价较 2020 年、2021 年低。

2、主要能源供应情况

公司主要的能源消耗为用电，涉及到机器设备、研发设备、办公设备运行时的电力使用。公司生产所需用电较少，电消耗占营业成本比例较小。

报告期内，公司用电情况如下所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
用电量（万度）	511.69	392.96	420.84
电费（万元）	397.03	333.80	346.56
单价（元/度）	0.78	0.85	0.82

2021 年公司用电量增加较大，一方面系公司激光加工服务产量增加，另一方面公司 2021 年新建募投项目厂房，使用电量较大所致。

（二）公司向主要供应商的采购情况

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购类别	采购金额	占当期原材料采购总额比例
2021 年度	1	赛强机械	机械设计件	1,283.02	4.09%
	2	恩耐激光	光学件	1,161.23	3.70%
	3	相干(北京)商业有限公司	光学件	1,096.78	3.49%
	4	国神光电	光学件	1,031.62	3.29%
	5	杭州东途	电气件	1,030.23	3.28%
合计			-	5,602.88	17.85%
2020	1	恩耐激光	光学件	1,255.47	4.77%

期间	序号	供应商名称	采购类别	采购金额	占当期原材料采购总额比例
年度	2	TRUMPF	光学件	1,253.92	4.76%
	3	赛强机械	机械设计件	1,211.21	4.60%
	4	阿帕奇	光学件	877.61	3.33%
	5	SCANLAB	光学件	865.54	3.29%
合计			-	5,463.75	20.75%
2019年度	1	恩耐激光	光学件	783.58	4.67%
	2	赛强机械	机械设计件	767.81	4.58%
	3	铭晨机械	机械设计件	682.66	4.07%
	4	SCANLAB	光学件	536.98	3.20%
	5	杭州东途	电气件	499.36	2.98%
合计			-	3,270.39	19.49%

注：对于受同一控制人控制的供应商，采购额合并披露。

报告期内，公司前五大供应商合计采购金额占当期原材料采购总额的比例分别为 19.49%、20.75%和 17.85%，不存在向单个供应商的采购额占采购总额的比例超过 50%的情况。

报告期内前五名供应商无新增供应商。报告期内，公司前五大供应商与公司不存关联关系。公司及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东不存在持有上述主要供应商权益的情况。

五、主要固定资产和无形资产等资源要素

（一）主要固定资产情况

公司的主要固定资产包括机器设备、电子设备及其他设备、房屋及建筑物、运输设备。截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要固定资产账面原值为 16,415.73 万元，累计折旧为 7,006.45 万元，固定资产净值为 8,193.26 万元，具体情况如下：

单位：万元

固定资产类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
机器设备	8,287.89	3,824.21	1,216.02	3,247.67	39.19%
电子设备及其他设备	5,130.25	2,434.43	-	2,695.82	52.55%
房屋及建筑物	2,700.36	562.30	-	2,138.07	79.18%

运输工具	297.22	185.51	-	111.71	37.59%
合计	16,415.72	7,006.45	1,216.02	8,193.26	49.91%

1、主要机器设备

截至 2021 年 12 月 31 日，公司原值在 50 万元以上的机器设备情况如下：

单位：台、万元

序号	名称	数量	原值	账面净值	成新率
1	皮秒激光加工设备	32	3,313.21	797.85	24.08%
2	激光玻璃切割设备	3	331.93	117.51	35.40%
3	激光剥离设备	1	206.69	160.18	77.50%
4	数控龙门加工中心	2	203.42	76.74	37.72%
5	隐切设备	1	168.14	160.58	95.50%
6	晶圆激光开槽设备	1	166.80	134.62	80.70%
7	四工位设备	1	137.65	95.32	69.25%
8	皮秒激光精细微加工设备	1	125.95	100.44	79.75%
9	劈裂机	2	109.93	27.48	25.00%
10	硅晶圆激光划片设备	1	103.34	103.34	100.00%
11	三坐标测量仪	1	101.62	58.94	58.00%
12	精密加工设备	1	94.02	9.40	10.00%
13	龙门加工中心	1	76.75	39.91	52.00%
14	塑料焊接设备	1	66.88	35.78	53.50%
15	六轴联动平台	1	64.40	16.10	25.00%
16	Helical 模组一套	1	61.69	8.56	13.88%
17	立式加工中心	1	61.54	14.00	22.75%
18	皮秒激光加工平台	1	54.37	38.46	70.75%
19	紫外激光精细加工设备	1	52.91	8.86	16.75%

2、房屋及建筑物情况

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	房地产权证字号	建筑面积 (m ²)	所有权人	房屋位置	他项权利
1	苏(2018)苏州工业园区不动产权第0000134号	15,441.18	贝林激光	苏州工业园区杏林街98号	无

3、租赁房产情况

截至本招股意向书签署日，公司租赁房产情况如下：

序号	承租人	出租人	地址	租赁面积 (m ²)	租金单价 (元/m ² /月)	租赁期限	用途	是否办理 租赁 备案
1	贝林激光	森阳电子科技(深圳)有限公司	深圳市光明新区森阳电子科技园厂房一A座1楼A1区	750.00	60.00	2020.12.01-2022.11.30	办公、车间	是
2	贝林激光	天裕科技	苏州工业园区苏虹中路77号102、201、203室	2,653.19	25.74	2022.01.01-2022.12.31	办公、车间	是
3	德力激光	江阴扬子江科技发展有限公司	江阴高新区金山路201号创智产业园数码港C座一楼	1,662.00	12.00	2021.07.01-2022.06.30	办公、车间	是
4	德昱激光	厦门火炬高新区招商服务中心有限公司	厦门火炬高新区(翔安)产业区翔星路96号建业楼L207室	149.85	24.00	2021.11.16-2022.11.15	办公	否
			厦门火炬高新区(翔安)产业区翔星路96号建业楼C座101、103、105室	811.70	26.00	2021.11.16-2022.11.15	车间	否
5	日本德龙	莎部株式会社	东京市大田区羽田旭街2-1一楼	222.26	2,227.12 日元	2020.04.01-2023.03.31	办公	不适用
			东京市大田区羽田旭街2-1 502室	44.80	2,008.93 日元	2021.04.01-2023.03.31	员工宿舍	不适用
6	德龙激光	陆桂琴	张家港市杨舍镇彩虹苑****	123.08	13.54	2022.01.11-2023.01.10	员工宿舍	是
7	德龙激光	艾世亮、林惠琴	福州市南屿镇旗山路3号****	68.16	22.01	2022.02.04-2023.02.04	员工宿舍	是
8	德龙激光	戴婷婷	苏州工业园区唯亭镇科能路80号维纳阳光花园****	88.00	37.27	2021.07.05-2022.07.04	员工宿舍	是
9	德龙激光	曾德鑫	广州市增城区永宁街誉山国际尚林三街****	109.87	28.22	2022.03.17-2023.03.16	员工宿舍	是
10	德龙激光	章文刚	苏州市太阳星辰花园****	114.00	45.46	2021.10.19-2022.10.18	员工宿舍	是
11	德龙激光	袁永华	苏州市苏州工业园区时代上城花园****	99.18	51.70	2021.07.04-2023.07.03	员工宿舍	是
12	德龙激光	陆伟华	苏州市苏州工业园区时代上城花园****	104.00	50.96	2021.12.17-2022.12.16	员工宿舍	是
13	德龙激光	周扬章	武汉市东湖新技术开发区生物园西路18号光谷桃花源	102.09	32.81	2021.05.05-2022.05.04	员工宿舍	是

序号	承租人	出租人	地址	租赁面积 (m ²)	租金单价 (元/m ² /月)	租赁期限	用途	是否办理租赁 备案

14	德龙激光	王宗才	广东省惠州市仲恺高新区潼桥镇德润天悦****	80.00	22.59	2021.05.01-2022.04.30	员工宿舍	是
15	德龙激光	单秋菊	广东省深圳市凤凰街道塘家社区盛迪嘉光明壹号花园****	79.53	66.64	2021.06.19-2022.06.18	员工宿舍	是
16	德龙激光	孙慧霞	河南省郑州市新郑市人民路中段北侧西亚斯御景****	137.92	18.85	2021.06.22-2023.06.22	员工宿舍	是
17	德龙激光	白丽萍、白春萍	北京经济技术开发区南海家园****	90.15	48.81	2021.10.11-2022.04.10	员工宿舍	是

截至本招股意向书签署日，上述租赁房产中第 4 项房产未办理租赁备案登记，根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条的规定，当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。故公司未办理租赁备案登记的房屋租赁合同不会因为未办理租赁备案登记而无效。

上述第 4 项租赁房产系公司子公司德昱激光租赁的办公和车间场地，德昱激光自设立之日起即租赁该处房产。根据出租方出具的说明，其系该处房屋的所有权人，该单位未向德昱激光提出搬迁等不再出租给德昱激光的要求，后续租赁期限内，该单位除非不可抗力原因、政府政策原因，亦不会向德昱激光提出不再出租的要求。

发行人控股股东、实际控制人出具承诺如下：

“若公司及其子公司因承租的房产未办理房屋租赁登记备案手续、部分房屋未取得房屋所有权证/不动产权证而受到任何处罚或因上述房屋租赁原因导致在租赁期限届满前公司及其子公司需要提前迁址，或受到任何处罚或被追究责任的情形，由此给公司造成的任何损失，均由本人向公司足额补偿。”

综上所述，上述发行人租赁房屋未办理租赁备案事宜将不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（二）主要无形资产情况

截至本招股意向书签署日，公司主要无形资产包括土地使用权、专利权、软件等。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人无形资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	1,437.13	355.98	-	1,081.15
专利权	216.09	145.86	-	70.23
软件	808.79	316.97	-	491.83
合计	2,462.01	818.81	-	1,643.20

1、土地使用权

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	权证号	面积 (m ²)	使用权类型	权利终止日期	权利人	他项权利
1	苏(2018)苏州工业园区不动产权第 0000134 号	29,999.65	出让/工业	2057.08.19	贝林激光	无

根据贝林激光与中新苏州工业园区开发有限公司签署的《土地使用权转让合同》，贝林激光已就上述国有土地使用权签署相关协议并按照协议约定足额缴纳了土地出让金。

2、专利权

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司在中国境内共拥有 144 项专利，其中发明专利 34 项、实用新型专利 110 项，在中国台湾拥有 2 项发明专利，均为原始取得，均无他项权利，均不存在权利纠纷。具体情况如下：

（1）发明专利

①截至本招股书签署日，公司在中国境内拥有的发明专利情况如下表所示：

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
1	高精度激光刻蚀系统	ZL200810019673.6	德龙激光	2008.03.11	2010.02.17	原始	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
	的接口控制卡		德力激光			取得	
2	用于晶圆切割的紫外激光加工设备	ZL200810124267.6	德龙激光 德力激光	2008.07.07	2011.01.12	原始取得	无
3	太阳能薄膜切割设备随动吸尘装置	ZL200910025479.3	德龙激光	2009.03.06	2011.06.29	原始取得	无
4	应用于 LED 激光切割设备的 X-Y-θ 运动平台	ZL200910031353.7	德龙激光 德力激光	2009.04.30	2012.04.25	原始取得	无
5	应用于 LED 激光切割设备的同轴影像系统	ZL200910027563.9	德龙激光 德力激光	2009.05.12	2011.08.17	原始取得	无
6	皮秒激光加工设备的高精度 Z 轴载物平台	ZL200910183746.X	德龙激光	2009.08.07	2011.12.07	原始取得	无
7	LED 晶圆激光内切割划片设备	ZL201010517953.7	德龙激光 贝林激光	2010.10.25	2013.04.24	原始取得	无
8	应用于激光加工设备的激光螺旋旋转光学模组	ZL201010537114.1	德龙激光	2010.11.09	2013.10.02	原始取得	无
9	用于加工大幅面导光板的方法	ZL201110128548.0	德龙激光 德力激光	2011.05.18	2014.04.02	原始取得	无
10	硅-玻璃键合片的激光加工装置及其方法	ZL201110211813.1	德龙激光	2011.07.27	2014.05.14	原始取得	无
11	激光加工方法和激光加工设备	ZL201210160444.2	德龙激光	2012.05.23	2016.06.01	原始取得	无
12	采用 LCOS 的激光微加工系统及其加工方法	ZL201210265415.2	沈明亚、 德龙激光	2012.07.30	2015.12.02	原始取得	无
13	激光直接成像加工装置及其方法	ZL201210582360.8	德龙激光	2012.12.28	2014.12.31	原始取得	无
14	一种激光器用 SESAM 的换点装置及其换点方法	ZL201310096652.5	德龙激光 贝林激光	2013.03.25	2018.11.13	原始取得	无
15	强化玻璃打孔方法	ZL201310457516.4	德龙激光	2013.09.30	2016.06.29	原始取得	无
16	激光切割装置及其切割方法	ZL201310644610.0	德龙激光 贝林激光	2013.12.05	2015.07.08	原始取得	无
17	激光钻孔方法	ZL201310701228.9	德龙激光	2013.12.19	2015.10.28	原始取得	无
18	对随机偏振激光进行分光的装置及其方法	ZL201410488366.8	德龙激光 贝林激光	2014.09.22	2016.01.06	原始取得	无
19	大理石高精运动平台	ZL201410660405.8	德龙激光 德力激光	2014.11.19	2017.03.15	原始取得	无
20	光纤激光加工氧化铝陶瓷的装置及其方法	ZL201410658353.0	德龙激光 德力激光	2014.11.19	2015.12.30	原始取得	无
21	激光实时纠偏装置及其纠偏方法	ZL201410660600.0	德龙激光 德力激光	2014.11.19	2017.01.25	原始取得	无
22	双波长激光退火装置及其方法	ZL201410723377.X	德龙激光 德力激光	2014.12.03	2018.04.17	原始取得	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
23	双光束激光加工系统及其方法	ZL201710367555.3	德龙激光 贝林激光	2017.05.23	2019.01.29	原始取得	无
24	全自动修复剥离划痕的方法	ZL202010017193.7	德龙激光 德力激光	2020.01.08	2022.2.25	原始取得	无
25	激光加工棱镜的夹具	ZL202010850001.0	德龙激光	2020.08.21	2020.11.27	原始取得	无
26	半导体晶圆激光切割用气浮平台	202011543361.2	德龙激光	2020.12.24	2021.3.30	原始取得	无
27	非对称分束激光加工透明材料的装置及其方法	ZL202110423923.8	德龙激光	2021.04.20	2021.08.10	原始取得	无
28	用于皮秒激光脉冲放大的高增益双程行波放大器	ZL201110450207.5	贝林激光	2011.12.29	2014.03.19	原始取得	无
29	促进红外激光对陶瓷吸收能力的涂覆液及制备方法和应用	ZL201510895819.3	贝林激光	2015.12.08	2018.07.17	原始取得	无
30	一种激光制作硅太阳能电池电极印刷网版的装置及其方法	ZL201210185863.1	德力激光	2012.06.07	2015.04.08	原始取得	无
31	一种脉冲激光刻蚀卷对卷柔性导电膜的装置和方法	ZL201210185862.7	德力激光	2012.06.07	2015.06.10	原始取得	无
32	一种振镜式紫外激光切割晶圆芯片装置及其方法	ZL201210185856.1	德力激光	2012.06.07	2015.06.10	原始取得	无
33	一种超短脉冲双光路激光异形切割玻璃的方法	ZL201210185859.5	德力激光	2012.06.07	2015.06.17	原始取得	无
34	一种双波长激光切割钢化玻璃的方法及其装置	ZL201210185864.6	德力激光	2012.06.07	2014.12.17	原始取得	无

②截至本招股书签署日，公司在中国台湾地区拥有的专利情况如下：

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
1	雷射加工方法和雷射加工设备	I460045	德龙激光	2012.05.23	2014.11.11	原始取得	无
2	利用超短雷射脉冲光从两面切割加工对象物的方法和装置	I462793	德龙激光	2012.06.01	2014.12.01	原始取得	无

(2) 实用新型专利

截至本招股意向书签署日，公司实用新型专利情况如下表所示：

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
1	一种输出脉冲数可灵活调节的高峰值功率皮秒激光器	ZL201220448971.9	德龙激光	2012.09.05	2013.03.20	原始取得	无
2	用于刻蚀触摸屏上以石墨烯为导电层的装置	ZL201220737154.5	德龙激光	2012.12.28	2013.07.24	原始取得	无
3	加工玻璃喷墨片的装置	ZL201220737262.2	德龙激光	2012.12.28	2013.07.24	原始取得	无
4	激光打点装置	ZL201320600660.4	德龙激光	2013.09.27	2014.04.02	原始取得	无
5	激光成像加工装置	ZL201320669179.0	德龙激光	2013.10.29	2014.04.02	原始取得	无
6	流水线玻璃钻孔设备	ZL201320688439.9	德龙激光	2013.11.04	2014.05.21	原始取得	无
7	用于视觉成像 LED 光源的控制器	ZL201320691818.3	德龙激光	2013.11.05	2014.04.02	原始取得	无
8	激光切割装置	ZL201320713166.9	德龙激光	2013.11.13	2014.04.16	原始取得	无
9	激光退火装置	ZL201320813412.8	德龙激光	2013.12.12	2014.05.21	原始取得	无
10	触控面板用 LOCA 胶的激光切割装置	ZL201320838893.8	德龙激光	2013.12.19	2014.07.09	原始取得	无
11	激光整形装置	ZL201320862313.9	德龙激光	2013.12.25	2014.06.04	原始取得	无
12	半导体二极管端面泵浦模块和具有其的激光器	ZL201420213925.X	德龙激光	2014.04.29	2014.09.03	原始取得	无
13	大面积无掩膜板快速曝光的装置	ZL201420546310.9	德龙激光	2014.09.22	2014.12.31	原始取得	无
14	激光于玻璃内部加工导光板的装置	ZL201420546264.2	德龙激光	2014.09.22	2014.12.31	原始取得	无
15	红外激光切割蓝宝石玻璃的加工装置	ZL201420721231.7	德龙激光 德力激光	2014.11.20	2015.03.04	原始取得	无
16	双波长激光退火装置	ZL201420748569.1	德龙激光 德力激光	2014.12.03	2015.03.04	原始取得	无
17	背光源加工的 CO2 激光多光束高速划槽装置	ZL201520355865.X	德龙激光	2015.05.28	2015.09.23	原始取得	无
18	激光激发空气电离的立体显示成像装置	ZL201520356035.9	德龙激光	2015.05.28	2015.08.26	原始取得	无
19	氧化铝陶瓷的双光路 CO2 激光加工装置	ZL201621197180.8	德龙激光	2016.11.04	2017.05.24	原始取得	无
20	手机后盖及边框的激光加工设备	ZL201621489038.0	德龙激光	2016.12.30	2017.08.22	原始取得	无
21	双光束激光加工系统	ZL201720575830.6	德龙激光	2017.05.23	2017.12.19	原始取得	无
22	LTCC 超快加工系统	ZL201721888639.3	德龙激光 德力激光	2017.12.29	2018.08.21	原始取得	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
23	基于超短脉冲水导激光加工金刚石的装置	ZL201721891509.5	德龙激光 德力激光	2017.12.29	2018.08.03	原始取得	无
24	四元 LED 晶圆免涂覆激光表面切割装置	ZL201721889277.X	德龙激光 德力激光	2017.12.29	2018.08.21	原始取得	无
25	玻璃切割扩张装置	ZL201721892480.2	德龙激光 德力激光	2017.12.29	2018.08.03	原始取得	无
26	多焦点动态分布激光加工脆性透明材料的装置	ZL201820155067.6	德龙激光 德力激光	2018.01.30	2018.09.18	原始取得	无
27	一种准 3D 加工球冠栅网的装置	ZL201820154629.5	德龙激光 德力激光	2018.01.30	2018.09.18	原始取得	无
28	归正工位装置	ZL201820184192.X	德龙激光 德力激光	2018.02.02	2018.09.18	原始取得	无
29	自动上下料系统	ZL201820185469.0	德龙激光 德力激光	2018.02.02	2018.09.18	原始取得	无
30	激光诱导前向转印和烧结制作银浆电极的加工装置	ZL201822248321.X	德龙激光	2018.12.29	2019.10.18	原始取得	无
31	四轴 PEG 及激光时钟同步板卡	ZL201920325979.8	德龙激光	2019.3.14	2019.12.31	原始取得	无
32	基于 USB 通信的四通道 LED 光源控制器	ZL201920326255.5	德龙激光	2019.3.14	2020.1.31	原始取得	无
33	飞行打标模式协同加工设备	ZL201920537817.0	德龙激光	2019.4.19	2020.1.31	原始取得	无
34	超快激光 PCB 钻孔的装备	ZL201920966195.3	德龙激光	2019.6.25	2020.7.10	原始取得	无
35	不停机料盘自动上下料设备	ZL201921045636.2	德龙激光	2019.7.5	2020.7.14	原始取得	无
36	晶圆裂片装置	ZL201921045594.2	德龙激光	2019.7.5	2020.6.9	原始取得	无
37	柔性 OLED 显示屏端子区自动化顶针撕膜装置	ZL201921081396.1	德龙激光	2019.7.11	2020.6.23	原始取得	无
38	半导体芯片的裂片装置	ZL202020032206.3	德龙激光 德力激光	2020.1.8	2020.9.29	原始取得	无
39	用于不同产品灰度值识别的线扫光源装置	ZL202020032229.4	德龙激光 德力激光	2020.1.8	2020.9.29	原始取得	无
40	基于双轴轨迹位置坐标的异形切割加工控制系统	ZL202020040982.8	德龙激光 德力激光	2020.1.9	2020.10.20	原始取得	无
41	超薄玻璃的激光成丝钻孔与超声波裂片装置	ZL202020040983.2	德龙激光 德力激光	2020.1.9	2020.10.20	原始取得	无
42	激光成像法切割 pi 网板的装置	ZL202020142195.4	德龙激光 德力激光	2020.1.22	2020.11.3	原始取得	无
43	基于双轴轨迹飞行切割系统	ZL202020175290.4	德龙激光 德力激光	2020.2.17	2020.8.11	原始取得	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
44	双面纳米银线薄膜激光刻蚀装置	ZL202020175284.9	德龙激光 德力激光	2020.2.17	2020.11.3	原始取得	无
45	晶圆激光切割用的产品吸附装置	ZL202021775636.0	德龙激光 德力激光	2020.8.24	2021.2.2	原始取得	无
46	基于振镜与 AB 偏摆轴位置坐标的异形切割系统	ZL202021776521.3	德龙激光 德力激光	2020.8.24	2021.2.2	原始取得	无
47	双头同步切割系统	ZL202021775574.3	德龙激光 德力激光	2020.8.24	2021.2.2	原始取得	无
48	经 PCF 传输的激光加工透明材料的设备	ZL202120629669.2	德龙激光	2021.3.29	2022.2.18	原始取得	无
49	双光束蚀刻大幅面导电薄膜的激光加工装置	ZL202121189500.6	德龙激光	2021.5.31	2021.12.7	原始取得	无
50	可自动切换丝长的激光成丝加工系统	ZL202121198776.0	德龙激光、 德力激光	2021.5.31	2021.12.14	原始取得	无
51	激光扫描显微测量装置	ZL202121191081.X	德龙激光、 德力激光	2021.5.31	2021.11.16	原始取得	无
52	多光束快速蚀刻大幅面导电薄膜的激光加工装置	ZL202121189488.9	德龙激光	2021.5.31	2021.11.30	原始取得	无
53	镀膜脆性材料的激光加工装置	ZL202121208174.9	德龙激光	2021.6.1	2021.11.30	原始取得	无
54	晶圆涂覆清洗装置	ZL202121730724.3	德龙激光	2021.7.28	2022.1.4	原始取得	无
55	应用于多尺寸 POL 激光切割的自适应缩放平台	ZL202121730201.9	德龙激光	2021.7.28	2022.1.4	原始取得	无
56	用于柔性 OLED 屏端子区的自动化顶针撕膜装置	ZL202121730722.4	德龙激光	2021.7.28	2022.2.8	原始取得	无
57	应用于柔性 OLED 显示屏的自动化抚平装置	ZL202121730203.8	德龙激光	2021.7.28	2022.2.25	原始取得	无
58	氮化铝陶瓷的激光加工装置	ZL201621189329.8	贝林激光	2016.11.4	2017.6.9	原始取得	无
59	可延长可饱和吸收镜使用寿命的装置	ZL201720576566.8	贝林激光	2017.5.23	2017.12.29	原始取得	无
60	超快激光器三倍频装置	ZL201720886953.1	贝林激光	2017.7.20	2018.1.16	原始取得	无
61	玻璃屏体倒角的激光加工系统	ZL201721898899.9	贝林激光	2017.12.29	2019.1.22	原始取得	无
62	提高激光器稳定性的控制装置	ZL201822248423.1	贝林激光	2018.12.29	2019.11.22	原始取得	无
63	一种固体飞秒放大装置	ZL201920339933.1	贝林激光	2019.3.18	2019.10.25	原始取得	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
64	脉冲激光器的窄脉冲驱动系统	ZL201920800046.X	贝林激光	2019.5.30	2020.1.10	原始取得	无
65	一种激光功率快速切换电路	ZL201922424137.0	贝林激光	2019.12.30	2020.11.10	原始取得	无
66	用于倍频晶体的控温系统	ZL202020675458.8	贝林激光 德龙激光	2020.4.28	2020.12.15	原始取得	无
67	一种腔内紧凑型激光功率计	ZL202020674607.9	贝林激光 德龙激光	2020.4.28	2020.12.1	原始取得	无
68	飞秒激光脉冲压缩装置	ZL202020737661.3	贝林激光 德龙激光	2020.5.7	2020.11.10	原始取得	无
69	AOM 的控制系统	ZL202022546839.9	贝林激光 德龙激光	2020.11.06	2021.06.11	原始取得	无
70	双路声光调制器的控制电路	ZL202022545551.X	贝林激光 德龙激光	2020.11.06	2021.07.20	原始取得	无
71	MOS 管焊接工装	ZL202022545583.X	贝林激光 德龙激光	2020.11.06	2021.08.10	原始取得	无
72	两维声光衍射器件的控制电路	ZL202121399486.2	贝林激光 德龙激光	2021.6.23	2021.11.30	原始取得	无
73	固体脉冲激光放大装置	ZL202121398236.7	贝林激光 德龙激光	2021.6.23	2022.1.7	原始取得	无
74	多光束、多波长输出激光装置	ZL202121405789.0	贝林激光 德龙激光	2021.6.23	2022.1.7	原始取得	无
75	用于驱动激光二级管的恒流源装置	ZL202121442311.5	贝林激光 德龙激光	2021.6.28	2021.11.30	原始取得	无
76	一种脉冲激光刻蚀有机玻璃上导电膜层的装置	ZL201220266380.X	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
77	一种脉冲激光刻蚀卷对卷柔性导电膜的装置	ZL201220266396.0	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
78	一种脉冲激光刻蚀有机玻璃上双面导电膜层的装置	ZL201220266390.3	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
79	一种振镜式紫外激光切割晶圆芯片装置	ZL201220266386.7	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
80	一种双波长激光切割钢化玻璃的装置	ZL201220266387.1	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
81	一种激光制作硅太阳能电池电极印刷网版的装置	ZL201220266369.3	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
82	一种超短脉冲双光路激光异形切割玻璃的装置	ZL201220266376.3	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
83	一种脉冲激光刻蚀有机玻璃上双面铜膜的装置	ZL201220266399.4	德力激光	2012.6.7	2013.1.16	原始取得	无
84	一种紫外激光在透明材质内部标记的装置	ZL201220266388.6	德力激光	2012.6.7	2013.4.24	原始取得	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
85	激光加工用同轴集尘罩	ZL201420650045.9	德力激光	2014.11.4	2015.3.18	原始取得	无
86	一种基于激光隐切蓝宝石灯条的旋转劈裂装置	ZL201420709908.5	德力激光	2014.11.24	2015.4.8	原始取得	无
87	一种基于 LED 晶圆裂片的浮动劈刀装置	ZL201721842153.6	德力激光	2017.12.26	2018.8.28	原始取得	无
88	陶瓷片表面自动涂色装置	ZL201721842483.5	德力激光	2017.12.26	2018.9.11	原始取得	无
89	一种分光器隐切装置	ZL201721886773.X	德力激光	2017.12.29	2018.8.28	原始取得	无
90	激光衍射装置	ZL201820329945.1	德力激光	2018.3.12	2018.11.27	原始取得	无
91	激光加工自动吸附集成装置	ZL202121437895.7	德力激光	2021.6.28	2022.1.4	原始取得	无
92	光学影像模组及其具有的激光切割设备	ZL201420386475.4	德昱激光	2014.7.14	2014.11.5	原始取得	无
93	防护光纤纤芯折断的保护装置	ZL201721463436.X	展德设备	2017.11.6	2018.5.11	原始取得	无
94	光源、镜头保护装置	ZL201721463981.9	展德设备	2017.11.6	2018.5.4	原始取得	无
95	汽车千斤顶首固定组件装配装置	ZL201721466762.6	展德设备	2017.11.6	2018.5.11	原始取得	无
96	汽车千斤顶轴承自动供料机构	ZL201721465620.8	展德设备	2017.11.6	2018.5.11	原始取得	无
97	汽车座椅电机加载测试装置	ZL201721465677.8	展德设备	2017.11.6	2018.5.4	原始取得	无
98	陶瓷基板的转运设备	ZL201721463987.6	展德设备	2017.11.6	2018.5.15	原始取得	无
99	晶片膜自动上料及读码的设备	ZL201821200226.6	展德设备	2018.7.26	2019.2.22	原始取得	无
100	扩晶环旋转自动上下料设备	ZL201821620457.2	展德设备	2018.9.30	2019.6.21	原始取得	无
101	晶圆保护纸自动剥离设备	ZL201821788451.6	展德设备	2018.11.1	2019.4.26	原始取得	无
102	晶片膜和扩晶内环自动对位设备	ZL201821833169.5	展德设备	2018.11.8	2019.4.26	原始取得	无
103	螺杆阀高压回转密封结构	ZL201821852281.3	展德设备	2018.11.12	2019.6.11	原始取得	无
104	LED 晶圆扩张翻边装置	ZL201922348815.X	展德设备	2019.12.24	2020.7.14	原始取得	无
105	LED 晶圆扩张外环自动抓取及压装裁切装置	ZL201922348874.7	展德设备	2019.12.24	2020.7.21	原始取得	无
106	上下壳体精密装配装置	ZL201922346917.8	展德设备	2019.12.24	2020.9.4	原始取得	无
107	半导体微型元件多工	ZL202121193421.2	展德设备	2021.5.31	2021.11.2	原始	无

序号	专利名称	专利号	权利人	申请日期	授权日期	取得方式	他项权利
	位治具					取得	
108	精密力控制夹爪	ZL202121193429.9	展德设备	2021.5.31	2021.11.16	原始取得	无
109	布局紧凑高效的自动化检测摆盘设备	ZL202121193438.8	展德设备	2021.5.31	2021.11.16	原始取得	无
110	布局紧凑的自动化检测精密摆盘设备	ZL202121205805.1	展德设备	2021.5.31	2021.11.16	原始取得	无

3、注册商标

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司共拥有 22 项中国境内注册商标，具体情况如下：

序号	商标	注册号	权利人	核定使用类别	有效期	取得方式	权利限制
1		10575983	德龙激光	7	2013.06.07-2023.06.06	原始取得	无
2		10575823	德龙激光	7	2013.05.21-2023.05.20	原始取得	无
3	FinePioneer	10938871	德龙激光	7	2013.08.21-2023.08.20	原始取得	无
4	DeepPioneer	10938847	德龙激光	7	2013.08.28-2023.08.27	原始取得	无
5	UltraScriber	10938832	德龙激光	7	2013.08.28-2023.08.27	原始取得	无
6	DotMatrix	10938821	德龙激光	7	2013.08.28-2023.08.27	原始取得	无
7	德龙	13840406	德龙激光	40	2015.07.14-2025.07.13	原始取得	无
8	德龙	13840444	德龙激光	42	2015.07.28-2025.07.27	原始取得	无
9	德龙	13838337	德龙激光	7	2016.02.14-2026.02.13	原始取得	无
10		51816626	德龙激光	38	2021.08.21-2031.08.20	原始取得	无
11	 德龙激光	51820136	德龙激光	40	2021.09.14-2031.09.13	原始取得	无
12	 德龙激光 DelphiLaser	51793640	德龙激光	8	2021.12.21-2031.12.20	原始取得	无
13	 德龙激光 DelphiLaser	51803194	德龙激光	7	2021.12.21-2031.12.20	原始取得	无
14	 德龙激光	51820488	德龙激光	9	2022.01.07-2032.01.06	原始取得	无
15		21086543	贝林激光	40	2017.10.28-2027.10.27	原始取得	无

序号	商标	注册号	权利人	核定使用类别	有效期	取得方式	权利限制
16		21085875	贝林激光	7	2017.12.14-2027.12.13	原始取得	无
17	贝林	21087487	贝林激光	7	2017.12.14-2027.12.13	原始取得	无
18	贝林	21087197	贝林激光	9	2017.12.14-2027.12.13	原始取得	无
19	贝林	21087710	贝林激光	40	2018.01.07-2028.01.06	原始取得	无
20	贝林激光	51800530	贝林激光	9	2021.12.07-2031.12.06	原始取得	无
21	 贝林激光	51801973	贝林激光	7	2021.12.21-2031.12.20	原始取得	无
22		17466398	德力激光	7	2016.11.14-2026.11.13	原始取得	无

4、域名

根据工业和信息化部 ICP/IP 地址信息备案管理系统的查询结果，截至本招股意向书签署日，发行人及子公司拥有 4 项网站域名，具体情况如下：

序号	网站首域名	网站备案/许可证号	归属单位	注册日期	到期日期
1	delphilaser.com	苏 ICP 备 16057281 号-1	德龙激光	2005.04.14	2026.04.14
2	bellinlaser.com	苏 ICP 备 16036058 号-1	贝林激光	2016.04.13	2026.04.13
3	szqinyan.com	苏 ICP 备 18049212 号-1	勤研精密	2018.08.20	2026.08.20
4	delilaser.com.cn	苏 ICP 备 18015078 号-1	德力激光	2018.03.19	2024.03.19

5、软件著作权

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司共拥有 60 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	权利人	开发完成日期	首次发表日期	取得方式	他项权利
1	德龙紫外激光晶圆划片系统软件 V1.0	2009SR10827	德龙激光	-	2008.8.30	原始取得	无
2	德龙激光边缘去除系统软件 V1.0	2009SR10828	德龙激光	-	2008.12.25	原始取得	无
3	德龙皮秒激光精细微加工系统软件 V1.0	2009SR10825	德龙激光	-	2009.1.1	原始取得	无
4	德龙太阳能激光刻蚀设备软件 V1.0	2010SR036424	德龙激光	2010.4.20	2010.4.30	原始取得	无

序号	软件名称	登记号	权利人	开发完成日期	首次发表日期	取得方式	他项权利
5	德龙自动加工设备平台软件 V1.0	2011SR076431	德龙激光	2011.8.15	2011.8.15	原始取得	无
6	德龙银浆刻蚀微加工设备软件 V1.0	2014SR135246	德龙激光	2012.3.1	未发表	原始取得	无
7	德龙全自动激光去溢料设备软件 V1.0	2014SR032751	德龙激光	2013.10.1	未发表	原始取得	无
8	德龙光纤激光精细微加工软件 V1.0	2014SR058747	德龙激光	2013.12.25	未发表	原始取得	无
9	德龙皮秒激光应力诱导加工设备系统软件 V1.1.0	2014SR142516	德龙激光	2014.2.16	未发表	原始取得	无
10	德龙玻璃晶圆切割系统软件 V1.0	2014SR142523	德龙激光	2014.2.16	未发表	原始取得	无
11	德龙卷对卷双头加工设备软件 V1.0	2014SR135248	德龙激光	2014.3.1	未发表	原始取得	无
12	德龙全自动紫外划片系统软件 V1.0	2014SR142520	德龙激光	2014.3.10	未发表	原始取得	无
13	德龙强化玻璃切割系统软件 V1.0	2014SR096794	德龙激光	2014.5.16	未发表	原始取得	无
14	德龙平台式导光板点阵设备软件 V1.0	2015SR012514	德龙激光	2014.10.20	未发表	原始取得	无
15	德龙闪频光源控制器控制软件 V1.0	2015SR050293	德龙激光	2014.12.10	未发表	原始取得	无
16	德龙全自动切角设备软件 V1.5.0	2018SR449922	德龙激光	2018.5.1	未发表	原始取得	无
17	德龙无边框显示面板偏光片切割设备软件 V1.5.0	2018SR792093	德龙激光	2018.7.1	未发表	原始取得	无
18	德龙全自动裂片机设备软件 V1.0	2019SR0128317	德龙激光	2018.10.20	2018.10.20	原始取得	无
19	德龙 POL 切割设备检测软件 V1.4	2019SR1125666	德龙激光	2018.12.1	未发表	原始取得	无
20	德龙 OLED 显示面板激光修复设备软件 V1.0	2019SR1190498	德龙激光	2019.2.28	2019.2.28	原始取得	无
21	德龙全自动 APC 设备软件 1.6.0	2020SR0074109	德龙激光	2019.3.1	未发表	原始取得	无
22	德龙 FPC 皮秒紫外切割设备软件 V1.0	2019SR1189810	德龙激光	2019.4.30	2019.4.30	原始取得	无
23	德龙 OLED 显示模组激光切刻设备软件 V1.0	2019SR1189670	德龙激光	2019.4.30	2019.4.30	原始取得	无
24	德龙 CO ₂ 激光微加工设备软件 1.0	2020SR0530469	德龙激光	2019.5.3	未发表	原始取得	无
25	德龙 FPC 激光钻孔设备软件 V1.0	2019SR1189819	德龙激光	2019.6.28	2019.6.30	原始取得	无
26	德龙多头激光导电薄膜蚀刻设备软件 V1.0	2019SR1189681	德龙激光	2019.6.28	2019.6.28	原始取得	无

序号	软件名称	登记号	权利人	开发完成日期	首次发表日期	取得方式	他项权利
27	德龙激光自动打标系统 V1.0	2019SR1125657	德龙激光	2019.7.20	未发表	原始取得	无
28	德龙纳秒激光微加工设备软件 1.0	2020SR0529422	德龙激光	2019.7.20	未发表	原始取得	无
29	德龙卷对片皮秒激光微加工设备软件 1.0	2020SR0540545	德龙激光	2019.7.20	未发表	原始取得	无
30	德龙晶圆激光剥离设备软件 V1.0	2019SR1189801	德龙激光	2019.7.31	2019.7.31	原始取得	无
31	德龙硅晶圆激光切割设备软件 V1.0	2019SR1190806	德龙激光	2019.9.30	2019.9.30	原始取得	无
32	德龙硅晶圆二代激光切割系统 V2.1.0	2020SR0602626	德龙激光	2019.10.1	未发表	原始取得	无
33	德龙滤光片二代激光划片软件 V2.1.0	2020SR0813278	德龙激光	2019.10.1	2019.10.1	原始取得	无
34	德龙皮秒激光应力诱导二代加工设备软件 V2.1.0	2020SR0813284	德龙激光	2019.10.1	2019.10.1	原始取得	无
35	德龙玻璃激光钻孔微加工设备软件 1.0	2020SR0543372	德龙激光	2019.10.22	未发表	原始取得	无
36	德龙玻璃激光切割微加工设备软件 1.0	2020SR0528518	德龙激光	2019.11.22	未发表	原始取得	无
37	玻璃激光高速切割裂片设备控制系统 V1.0	2020SR0179978	德龙激光	2019.11.30	2019.11.30	原始取得	无
38	德龙玻璃晶圆激光器切割设备软件 V1.0	2021SR0644511	德龙激光	2020.3.23	2020.03.23	原始取得	无
39	德龙碳化硅晶圆激光器切割设备软件 V1.0	2021SR0644498	德龙激光	2020.10.3	2020.10.03	原始取得	无
40	德龙皮秒激光应力诱导二代加工设备软件 V3.0	2021SR0644512	德龙激光	2020.10.3	2020.10.03	原始取得	无
41	德龙晶圆激光开槽设备软件 V1.0	2021SR0644510	德龙激光	2021.3.5	2021.03.05	原始取得	无
42	贝林皮秒激光器控制软件 V1.9	2017SR229590	贝林激光	2017.3.10	2017.3.10	原始取得	无
43	贝林紫外激光器控制软件 V2.1	2018SR792097	贝林激光	2018.3.8	2018.3.8	原始取得	无
44	皮秒激光器控制软件 V2.0	2021SR1020368	贝林激光	2021.1.30	2021.2.15	原始取得	无
45	飞秒激光器控制软件 V2.0	2021SR1013998	贝林激光	2021.3.30	2021.4.15	原始取得	无
46	可调脉宽激光器控制软件 V2.0	2021SR1013997	贝林激光	2021.5.30	2021.6.15	原始取得	无
47	纳秒激光器控制软件 V3.0	2021SR1020369	贝林激光	2021.6.15	2021.6.21	原始取得	无
48	展德触摸屏任务执行系统软件 V1.0	2017SR661867	展德设备	2017.9.4	2017.9.5	原始取得	无
49	展德电机性能测试软件 V1.0	2017SR664421	展德设备	2017.9.27	未发表	原始取得	无

序号	软件名称	登记号	权利人	开发完成日期	首次发表日期	取得方式	他项权利
50	展德触摸屏模板生成系统软件 V1.0	2018SR063442	展德设备	2017.11.1	2017.11.1	原始取得	无
51	展德分布式进程管理系统软件 V1.0	2018SR063627	展德设备	2017.11.2	2017.11.2	原始取得	无
52	展德用户界面显示系统软件 V1.0	2018SR063440	展德设备	2017.11.2	2017.11.2	原始取得	无
53	展德激光 3D 数据采集系统软件 V1.0	2018SR063434	展德设备	2017.11.4	2017.11.5	原始取得	无
54	展德高度位移测量系统软件 V1.0	2018SR063775	展德设备	2017.11.4	2017.11.5	原始取得	无
55	展德全自动扩晶机设备软件 V1.0	2019SR0303117	展德设备	2018.11.4	2018.11.5	原始取得	无
56	展德 CIGS 自动清边控制与调试设备软件 V1.0	2019SR0221016	展德设备	2018.11.4	2018.11.5	原始取得	无
57	展德全自动 LED 扩晶机控制与调试设备软件 V1.0	2019SR0221169	展德设备	2018.12.4	2018.12.5	原始取得	无
58	展德 ZLP01 全自动打码读码设备上位机软件 V1.0	2020SR0074720	展德设备	2019.10.17	2019.10.17	原始取得	无
59	全自动皮秒激光切割系统 V1.0	2012SR052321	德力激光	2012.2.29	2012.3.2	原始取得	无
60	德力双头控制系统软件 V1.0	2012SR075068	德力激光	2012.3.1	2012.3.6	原始取得	无

(三) 公司使用他人资产及允许他人使用公司资产情况

1、公司使用他人资产的情况

2014年7月30日，发行人与韩国 LK Technology Co., Ltd 签署《技术授权许可合同》，LK Technology Co., Ltd 将其转盘式激光加工导光板设备的专利权及相关技术（专利名称：“利用激光的导光板加工装置及其加工方法”；专利号：WO2012/099286）的使用权、制造区域和销售权在大中国区内（含香港、台湾）许可给发行人，技术许可费用为 33.43 万美元，同时，发行人销售利用该专利技术生产的产品时，需向 LK Technology Co., Ltd 支付税前销售额的 5%-8%作为权利金。合同有效期为四年。合同有效期内，发行人未销售转盘式激光加工导光板设备，亦未向 LK Technology Co., Ltd 支付转盘式激光加工导光板设备销售的权利金。该技术授权许可合同已于 2018 年 7 月 30 日失效。LK Technology Co., Ltd 已于 2019 年 12 月解散。

2、公司允许他人使用公司资产的情况

报告期内，公司允许他人使用公司商标情况如下：

2017年3月4日，公司与江阴德龙签订《注册商标使用许可合同》，公司将注册号为10575823、10575983、13838337的三项商标许可江阴德龙使用。

许可使用范围：仅限江阴德龙生产的光伏切片机设备。许可期限自2017年3月2日至2020年12月31日。许可使用费用为自2018年起，按每年4.72万元的标准收取商标许可使用费。

（四）主要经营资质情况

截至本招股意向书签署日，发行人取得的主要经营资质情况具体如下：

序号	资质名称	主体	核发机构	编号/文号	有效期
1	高新技术企业证书	德龙激光	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	GR202032005714	2020.12.02-2023.12.01
2 ^注	高新技术企业证书	贝林激光	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	GR201832002596	2018.11.28-2021.11.27
3 ^注	高新技术企业证书	德力激光	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	GR201832003619	2018.11.28-2021.11.27
4	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	德力激光	江阴海关	3216964814	长期
5	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	德昱激光	厦门海关	350216908J	长期
6	海关进出口货物收发货人备案回执	德龙激光	苏州工业园区海关	海关编码：3205230243； 检验检疫备案号：3202601329	长期
7	海关进出口货物收发货人备案回执	贝林激光	苏州工业园区海关	海关编码：3205263000； 检验检疫备案号：3202612942	长期
8	海关进出口货物收发货人备案回执	德力激光	江阴海关	海关编码：3216964814； 检验检疫备案	长期

序号	资质名称	主体	核发机构	编号/文号	有效期
				号：3209602771	
9	海关进出口货物收发货人备案回执	德昱激光	厦门翔安海关	海关编码： 350216908J； 检验检疫备案号： 3994600438	长期
10	海关进出口货物收发货人备案回执	展德设备	苏州工业园区海关	海关编码： 3205268069； 检验检疫备案号： 3253200629	长期
11	对外贸易经营者备案登记表	贝林激光	对外贸易经营者备案登记机关	01828488	——
12	对外贸易经营者备案登记表	德力激光	对外贸易经营者备案登记机关	02748524	——
13	对外贸易经营者备案登记表	德昱激光	对外贸易经营者备案登记机关	02898583	——

注：贝林激光和德力激光的高新技术企业资质已通过重新认定，已过公示期，尚未取得纸质证书

（五）各资源要素与所提供产品或服务的内在联系

公司依靠目前所拥有的固定资产、无形资产等资源要素开展生产经营活动。

截至本招股意向书签署日，相关资产不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，不存在对发行人持续经营存在重大不利影响的情况。

六、发行人的技术与研发状况

（一）核心技术情况

1、主要核心技术及其先进性

发行人自公司成立以来一直致力于先进激光器的研发和激光精密加工应用装备的研发，公司的主要核心技术可以分为激光器相关技术、激光加工工艺技术和激光加工设备的单元技术三部分。具体如下：

(1) 激光器相关技术

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
1	激光谐振腔光学设计技术	半导体二极管端面泵浦模块和具有其的激光器 (201420213925.X)	自主创新	该技术通过优化谐振腔镜片参数, 实现腔内热补偿, 获得高功率, 高光束质量输出。同时, 通过设计谐振腔参数, 可以获得不同脉冲宽度输出。谐振腔设计技术是纳秒紫外激光器产品的关键环节, 对于纳秒激光器输出激光稳定性, 光束质量及功率提升有重要影响。	Coral 系列和 Marble 系列纳秒激光器
2	长寿命皮秒种子源技术	一种激光器用 SESAM 的换点装置及其换点方法 (201310096652.5); 可延长可饱和吸收镜使用寿命的装置 (201720576566.8)	自主创新	该技术采用全光纤设计, 利用可饱和吸收镜实现腔内被动锁模, 获得皮秒级高稳定性种子脉冲输出, 采用可饱和吸收镜换点技术大大延长其使用寿命, 可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。	Amber NX 系列皮秒激光器
3	高功率、高增益皮秒放大器技术	用于皮秒激光脉冲放大的高增益双程行波放大器 (201110450207.5); 一种输出脉冲数可灵活调节的高峰值功率皮秒激光器 (201220448971.9); 固体脉冲激光放大装置 (202121398236.7)	自主创新	该技术采用多级固体放大技术提升放大器增益和光束质量; 泵浦源采用特殊波长 LD, 降低晶体的热效应; 通过优化光学设计, 实现多级放大器之间模式匹配最优化; 晶体和热沉直接焊接, 有效降低晶体的温度, 提升光束质量。	Amber NX 系列皮秒激光器
4	长寿命飞秒种子源技术	一种激光器用 SESAM 的换点装置及其换点方法 (201310096652.5); 可延长可饱和吸收镜使用寿命的装置 (201720576566.8)	自主创新	该技术采用全光纤设计方案, 利用特殊定制啁啾光纤光栅精确控制腔内色散, 实现宽光谱高稳定性种子脉冲输出, 获得可压缩脉冲宽度小于 500fs, 采用可饱和吸收镜换点技术大大延长其使用寿命, 可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。	Axinite 系列飞秒激光器
5	高功率、高增益飞秒放大器技术	一种固体飞秒放大装置 (201920339933.1)	自主创新	该技术采用啁啾脉冲放大技术 (CPA), 放大器采用光纤放大器与固体多级行波放大器组合实现高功率、高增益飞秒红外激光输出。采用基于 CFBG 技术的展宽器和基于体光栅压缩技术的压缩器, 实现高质量飞秒脉冲压缩。	Axinite 系列飞秒激光器

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
6	高效率的波长转换技术	超快激光器三倍频装置 (201720886953.1)；用于倍频晶体的控温系统(202020675458.8)	自主创新	该技术通过设计优化倍频与和频晶体参数，实现最优紫外波长转换效率；晶体采用特殊处理延长其使用寿命。晶体温控系统温度控制精度能够达到 0.05°C，确保紫外激光输出功率的稳定性。	Amber NX 系列皮秒激光器； Axinite 系列飞秒激光器
7	可调脉宽种子源技术	非专利技术	自主创新	该技术采用对 DFB LD 进行电调制并通过改变电调制信号幅值及宽度实现 LD 输出脉宽可调。种子采用全光纤设计方案，提升输出种子脉冲稳定性。该技术实现脉冲宽度调节范围为百 ps 到几百纳秒。对应产品脉宽调节范围为 200ps 到 200ns。	APL 系列可调脉宽激光器
8	激光器控制技术	提高激光器稳定性的控制装置 (201822248423.1)； 脉冲激光器的窄脉冲驱动系统 (201920800046.X)； 一种激光功率快速切换电路 (201922424137.0)； 一种腔内紧凑型激光功率计 (202020674607.9)； 多光束、多波长输出激光装置 (202121405789.0)； 贝林皮秒激光器控制软件 V1.9 (2017SR229590)； 贝林紫外激光器控制软件 V2.1 (2018SR792097)	自主创新	公司积累了整套激光器控制技术，包含泵浦源驱动和温控技术、选脉冲技术、脉冲同步技术、数据记录技术，功率调节和监控技术等。泵浦源驱动和温控技术决定泵浦光的功率和波长稳定性，从而直接影响输出激光脉冲的稳定性。选脉冲技术需要调制器具有<10ns 上升和下降时间，同时要考虑脉冲同步问题，避免脉冲被削掉。数据记录技术可以了解激光器运行中的所有数据变化情况，从而跟踪激光器的使用状态。功率调节和监控技术可以实时调节和监控激光器的输出功率，在激光加工过程中必不可少。	Coral 系列和 Marble 系列纳秒激光器； Amber NX 系列皮秒激光器； Axinite 系列飞秒激光器； APL 系列可调脉宽激光器

①激光谐振腔光学设计技术

公司是国内最早开展 DPSS 固体激光器研发及产业化的公司之一，于 2008 年推出了工业级纳秒固体激光器，通过十多年的持续技术研发形成了具有自主知识产权的激光器谐振腔光学设计技术，该技术采用热补偿谐振腔设计保证了激光工作状态稳定，高功率输出模式下，仍能获得优异光束质量。通过晶体特殊散热结构设计，减小晶体中的热效应及内部应力，提升了激光器稳定性和能量转换效率。该技术目前已经成熟应用于 Coral 系列和 Marble 系列纳秒激光器，在 PCB 切割、3D 打印、激光打标等激光精密加工领域得到了广泛的应用和客户好评，产品以良好的性价比优势取得了一定的国际市场订单，远销日本、美国、欧洲。

②长寿命皮秒种子源技术

种子源技术是皮秒激光器的核心技术，也是皮秒激光器的技术难点。种子源的性能直接决定皮秒激光器的稳定性和可靠性。

该技术采用全光纤设计方案，利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现皮秒级高稳定性种子脉冲输出，可饱和吸收镜损伤问题一直是业界难以解决的技术难题，其单点使用寿命通常小于 5,000 小时，因此难以满足工业应用要求，公司采用可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 40,000 小时以上工作寿命。通过控制种子腔内色散，可以获得不同皮秒脉冲宽度输出，公司皮秒激光器产品接受 8ps 到 50ps 定制。

③高功率、高增益皮秒放大器技术

为了获得较大的单脉冲能量输出，种子脉冲需要经过高增益放大器放大来实现。皮秒放大器的难点在于如何控制放大后激光的光束质量（实现 $M^2 < 1.3$ ）以及如何避免放大器内部器件因承受高峰值功率而损坏。

公司的高功率、高增益皮秒放大器技术采用多级固体放大技术提升放大器增益和光束质量，通过以下手段实现：泵浦源采用特殊波长 LD，降低晶体的热

效应；优化光学设计，做到多级放大器之间模式匹配最优化；晶体和热沉直接焊接，有效降低晶体的温度，提升光束质量。最终实现皮秒放大器输出功率 $>100\text{W}$ ，光束质量 $M^2 < 1.3$ 。

④长寿命飞秒种子源技术

该技术采用长寿命全光纤设计方案，利用可饱和吸收镜被动锁模技术，实现宽光谱高稳定性种子脉冲输出，获得可压缩脉冲宽度小于 500fs 。种子腔内色散补偿元件为特殊定制的啁啾光纤光栅，通过精确控制腔内色散实现脉冲稳定输出。通过可饱和吸收镜换点技术，大大延长其使用寿命，可以实现种子 $40,000$ 小时以上工作寿命。

⑤高功率、高增益飞秒放大器技术

由于飞秒激光脉冲峰值功率高，利用放大器直接放大，会导致放大器器件损伤，因此必须采用啁啾脉冲放大技术，即在种子进入放大器之前，先利用展宽器，将种子脉冲宽度展宽到几百皮秒至纳秒量级，经过放大后的脉冲再通过压缩器实现飞秒脉冲输出。公司飞秒放大器采用光纤放大器配合固体多级行波放大器技术实现高功率、高增益飞秒红外激光输出，光束质量 $M^2 < 1.3$ 。该技术发挥光纤放大器高增益优势及固体放大器的低非线性效应优势，实现放大器输出功率 $>100\text{W}$ 。采用基于 CFBG 技术的展宽器和基于体光栅压缩技术的压缩器，实现高质量飞秒脉冲压缩，飞秒脉冲无基座及次脉冲，脉冲宽度 $<500\text{fs}$ 。

⑥高效率超快紫外转换技术

该技术通过优化倍频与和频晶体参数，实现最优紫外波长转换效率；倍频晶体采用特殊处理延长其使用寿命。倍频温控系统温度控制精度能够达到 0.05°C ，实现温度实时监控，人机交互界面清晰明了，操作便捷，使倍频转换效率稳定，最终保证了紫外激光输出功率的稳定性。

⑦可调脉宽种子源技术

该技术采用对 DFB LD 进行电调制并通过改变电调制信号幅值及宽度实现

LD 输出脉宽可调。该技术实现脉冲宽度调节范围为百 ps 到几百纳秒。公司利用该种子，通过光纤及固体放大器放大，实现红外输出功率>50W，绿光输出功率>30W，脉冲宽度实现 200ps 到 200ns 输出。

⑧激光器控制技术

公司特别重视激光器单元技术的研发投入，积累了整套激光器控制技术，包含泵浦源驱动和温控技术、选脉冲技术、脉冲同步技术、数据记录技术，功率调节和监控技术等。泵浦源驱动和温控技术决定泵浦光的功率和波长稳定性，从而直接影响输出激光脉冲的稳定性。选脉冲技术需要调制器具有<10ns 上升和下降时间，同时要考虑脉冲同步问题，避免脉冲被削掉。数据记录技术可以了解激光器运行中的所有数据变化情况，从而跟踪激光器的使用状态。功率调节和监控技术可以实时调节和监控激光器的输出功率，因此在激光加工过程中必不可少。

(2) 激光加工工艺技术

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
1	激光应力诱导切割技术	LED 晶圆激光内切割划片设备 (201010517953.7) ; 硅-玻璃键合片的激光加工装置及其方法 (201110211813.1) ; 晶圆裂片装置 (201921045594.2) ; 玻璃切割扩张装置 (201721892480.2) ; 半导体芯片的裂片装置 (202020032206.3) ; 晶圆涂覆清洗装置 (202121730724.3) ; 德龙皮秒激光应力诱导加工设备系统软件 V1.1.0 (2014SR142516) ; 德龙玻璃晶圆切割系统软件 V1.0 (2014SR142523) ; 德龙硅晶圆激光切割设备软件 V1.0 (2019SR1190806)	自主创新	该技术采用超快激光器,研究了超快激光与透明硬脆材料相互作用机理,其中包含透明硬脆材料的光谱特性、激光接近衍射极限聚焦、强聚焦条件下激光的光束整形、材料内部改性形成裂纹起始点并通过施加外力实现精准分离。同时配备了精密运动控制、多倍率视觉影像技术、焦点实时跟随技术,实现透明硬脆材料的无粉尘、无材料损耗的高质量、高速切割。该技术具有无粉尘、无材料损耗、切割效率高、切割崩边小等优势。特别适用于半导体晶圆级精细切割应用。切割速度可达到 1,000mm/s,切割精度优于 2 μ m,切割崩边小于 5 μ m。	晶圆激光应力诱导切割设备; 玻璃晶圆激光切割设备; 碳化硅晶圆激光切割设备
2	激光剥离技术	非专利技术	自主创新	该技术主要针对蓝宝石衬底的 Micro LED 晶圆巨量转移工艺需求,由于 Micro LED 晶粒尺寸小于 50 μ m,无法采用传统的切割工艺进行分割封装,激光剥离的巨量转移技术成为有竞争力的优选技术。该技术采用深紫外激光作用于氮化镓晶体和蓝宝石衬底结合面上,致使氮化镓材料分解气化,使得氮化镓晶粒与蓝宝石衬底分离。该技术还包含了光束整形技术、自动对焦技术、精密运动控制等关键技术,实现 Micro LED 晶圆的剥离加工。可支持最小晶粒尺寸 10 μ m,最小晶粒间隔 5 μ m。	激光剥离设备
3	硬脆材料激光切割技术	多焦点动态分布激光加工脆性透明材料的装置 (201820155067.6) ; 超薄玻璃的激光成丝钻孔与超声波裂片装置	自主创新	该技术利用硬脆材料对超快激光的多光子吸收,光致电离和雪崩电离,以及等离子体吸收等多种效应,实现硬脆材料的高效、高质量切割。其中包含激光光束整形在脆性材	全自动玻璃激光倒角设备;

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
		(202020040983.2) ; 玻璃屏体倒角的激光加工系统 (201721898899.9) ; 镀膜脆性材料的激光加工装置 (202121208174.9) ; 德龙强化玻璃切割系统软件 V1.0 (2014SR096794) ; 德龙全自动切角设备软件 V1.5.0 (2018SR449922) ; 玻璃激光高速切割裂片设备控制系统 V1.0 (2020SR0179978)		料内部形成多个焦点或者贝塞尔成丝状能量分布, 实现单次贯穿性切割效果。同时研究机械应力和激光加热等辅助裂片技术。适用于玻璃、蓝宝石、石英等硬脆材料的精细切割。该技术的典型技术指标最大切割材料厚度 15mm, 切割线宽 2 μ m, 切割崩边小于 2 μ m, 切割截面粗糙度 Ra 小于 0.8 μ m, 可实现直线和异形切割, 最大直线切割速度 1,000mm/s。	玻璃激光高速切割设备; 玻璃激光切割裂片一体设备
4	显示面板激光切割技术	激光刻蚀 OLED 显示器阳极薄膜材料的装置 (201120268538.2) ; 激光刻蚀 OLED 显示器阴极薄膜材料的装置 (201120268475.0) ; 触控面板用 LOCA 胶的激光切割装置 (201320838893.8) ; 柔性 OLED 显示屏端子区自动化顶针撕膜装置 (201921081396.1) ; 应用于多尺寸 POL 激光切割的自适应缩放平台 (202121730201.9) ; 德龙无边框显示面板偏光片切割设备软件 V1.5.0 (2018SR792093) ; 德龙 POL 切割设备检测软件 V1.4 (2019SR1125657) ; 德龙 OLED 显示面板激光修复设备软件 V1.0 (2019SR1190498) ; 德龙 OLED 显示模组激光切刻设备软件 V1.0 (2019SR1189670)	自主创新	该技术是主要针对 OLED 薄膜材料、偏光膜、PET、PI 等多层复合材料的激光切割技术, 通过不同膜层材料的光谱特性选择不同波长、脉宽、能量的激光参数实现半切、全切及选择性切割功能。此外该技术集合了自动上下料、视觉定位、AOI 检测分选等智能化功能。与传统的机械冲压切割工艺比较具有切割精度高、切割边缘无锯齿、无机械应力损伤、切割轨迹灵活等优势, 该技术的典型技术指标切割热影响区小于 30 μ m, 可实现异形快速切割。	全自动偏光片激光切割设备; 全自动柔性 OLED 模组激光精切设备; 全自动柔性 OLED 模组激光精切设备

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
5	导电薄膜激光蚀刻技术	一种脉冲激光刻蚀卷对卷柔性导电膜的装置和方法 (201210185862.7) ; 用于刻蚀触摸屏上以石墨烯为导电层的装置 (201220737154.5) ; 双面纳米银线薄膜激光刻蚀装置 (202020175284.9) ; 多光束快速蚀刻大幅面导电薄膜的激光加工装置 (202121189488.9) ; 德龙银浆刻蚀微加工设备软件 V1.0 (2014SR135246) ; 德龙卷对卷双头加工设备软件 V1.0 (2014SR135248)	自主创新	该技术主要针对 ITO、纳米银、石墨烯等导电薄膜材料, 采用激光聚焦蚀刻的技术, 包括激光快速扫描技术、激光多头并行扫描技术、双面导电薄膜蚀刻技术, 卷对卷上下料技术等, 可以满足玻璃基底和 PET 柔性基底的材料加工。该技术可实现各类触控导电薄膜材料的激光精细蚀刻, 最小蚀刻线宽 15 μ m。	中小幅面薄膜激光蚀刻设备; 大幅面薄膜激光蚀刻设备; 双面薄膜激光蚀刻设备; 卷对卷薄膜激光蚀刻设备
6	陶瓷基板激光加工技术	光纤激光加工氧化铝陶瓷的装置及其方法 (201410658353.0) ; 促进红外激光对陶瓷吸收能力的涂覆液及制备方法和应用 (201510895819.3) ; 氧化铝陶瓷的双光路 CO ₂ 激光加工装置 (201621197180.8) ; LTCC 超快加工系统 (201721888639.3) ; 氮化铝陶瓷的激光加工装置 (201621189329.8) ; 德龙光纤激光精细微加工软件 V1.0 (2014SR058747) ; 德龙 CO ₂ 激光微加工设备软件 1.0 (2020SR0530469)	自主创新	陶瓷基板激光加工技术采用光纤激光或 CO ₂ 激光针对氧化铝陶瓷、氮化铝陶瓷的加工工艺。提出了一种陶瓷表面喷涂助吸收层提升切割效率的方法。提出了一种采用超快激光加工 LTCC 陶瓷, 提升加工质量的方法。适用于各种陶瓷基板的切割、钻孔、划线应用。激光加工技术作为一种新型的先进加工技术与传统的机械加工技术比较具有钻孔直径小、切割精度高等优势。该技术可提升各类陶瓷基板的钻孔能力和切割精度, 最小钻孔直径 50 μ m、切割精度优于 5 μ m。	光纤陶瓷切割设备; 光纤陶瓷快速钻孔设备; CO ₂ 激光加工设备; 超短脉冲 LTCC/HTC C 钻孔蚀刻设备;
7	PCB 激光加工技术	超快激光 PCB 钻孔的装备 (201920966195.3) ; 一种振镜式紫外激光切割晶圆芯片装置 (201220266386.7) ;	自主创新	PCB 激光加工技术致力于研究 FR4、FPC、覆铜板等 PCB 激光切割、钻孔、蚀刻工艺, 采用高功率纳秒紫外或者皮秒紫外激光对各种 PCB 多层复合材料进行精密加工。优	紫外纳秒激光切割设备;

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
		激光直接成像加工装置及其方法 (201210582360.8)； 德龙 FPC 激光钻孔设备软件 V1.0 (2019SR1189819)； 德龙 FPC 皮秒紫外切割设备软件 V1.0 (2019SR1189810)； 德龙卷对片皮秒激光微加工设备软件 1.0 (2020SR0540545)		选皮秒紫外激光器实现 MPI/LCP 高频材料的低碳化切割。此外包含了智能机器视觉定位技术、柔性 PCB 卷对卷上下料技术、激光实时功率闭环反馈技术等核心技术。该技术可提升各类 PCB 的加工质量，实现最小钻孔直径 50 μ m、切割精度优于 5 μ m、高频材料碳化影响区小于 3 μ m。	紫外皮秒精细加工设备； 卷对卷 FPC 钻孔应用设备
8	激光精密钻孔技术	应用于激光加工设备的激光螺旋旋转光学模组 (201010537114.1)； 强化玻璃打孔方法 (201310457516.4)； 激光钻孔方法 (201310701228.9)； 超快激光 PCB 钻孔的装备 (201920966195.3)	自主研发	发行人根据市场需求积累了一系列激光精密钻孔技术，包括一种激光螺旋切割技术提升钻孔圆度、效率、深径比，该技术可用于汽车喷油嘴、航空发动机气模孔钻孔等高精尖应用，最小钻孔直径 50 μ m，钻孔深径比 20:1，钻孔圆度大于 90%，结合超快激光钻孔，孔壁粗糙度 Ra 小于 1 μ m；一种针对强化玻璃的钻孔技术，改善玻璃崩边、提升钻孔圆度和深径比；一种针对柔性 PCB 覆铜板复合材料的精密钻孔技术，提升钻孔边缘热效应、钻孔圆度。包括强化玻璃钻孔崩边小于 15 μ m，钻孔圆度 90%；包括 PCB 覆铜板钻孔边缘热影响区小于 10 μ m，钻孔圆度优于 90%。	卷对卷 FPC 钻孔应用设备； 强化玻璃激光钻孔设备； 光纤陶瓷快速钻孔设备

①激光应力诱导切割技术

激光应力诱导切割技术的基本原理是根据硬脆晶体材料的透射光谱选用具有较高透射率波长的超快激光并聚焦到晶体材料的内部，在内部发生非线性吸收形成空腔和裂纹，在材料和激光相对匀速移动后，在晶体材料内部形成离散的裂纹轨迹线，通过施加应力致使晶体材料内部的裂纹延伸到材料表面并连接成线，最终实现晶体材料的切割分离。

该技术采用超快激光器，研究了超快激光与透明硬脆材料相互作用机理，其中包含透明硬脆材料的光谱特性、激光接近衍射极限聚焦、强聚焦条件下激光的光束整形、材料内部改性形成裂纹起始点并通过施加外力实现精准分离。同时配备了精密运动控制、多倍率视觉影像技术、焦点实时跟随技术，实现透明硬脆材料的无粉尘、无材料损耗的高质量切割，切割速度可达到 1,000mm/s，切割精度优于 2 μ m。特别适用于半导体晶圆级精细切割应用。该技术具有无粉尘、无材料损耗、切割效率高、切割崩边小等优势。

②激光剥离技术

发行人通过自主研发研制了一种激光剥离技术，该技术主要针对蓝宝石衬底的 Micro LED 晶圆巨量转移工艺需求，由于 Micro LED 晶粒尺寸小于 50 μ m，无法采用传统的切割工艺进行分割封装，激光剥离的巨量转移技术成为有竞争力的优选技术。该技术采用深紫外激光作用于氮化镓晶体和蓝宝石衬底结合面上，致使氮化镓材料分解气化，使得氮化镓晶粒与蓝宝石衬底分离。该技术还包含了光束整形技术、自动对焦技术、精密运动控制等关键技术，实现 Micro LED 晶圆的剥离加工。可支持最小晶粒尺寸 10 μ m，最小晶粒间隔 5 μ m。

③硬脆材料激光切割技术

发行人通过自主研发研制了硬脆材料激光切割技术，利用硬脆材料对超快激光的多光子吸收，光致电离和雪崩电离，以及等离子体吸收等多种效应，实现硬脆材料的高效、高质量切割。其中包含激光光束整形在脆性材料内部形成多个焦点或者贝塞尔成丝状能量分布，实现单次贯穿性切割效果。同时研究机

械应力和激光加热等辅助裂片技术。适用于玻璃、蓝宝石、石英等硬脆材料的精细切割。该技术的典型技术指标最大切割材料厚度 15mm，切割线宽 2 μ m，切割崩边小于 2 μ m，切割截面粗糙度 Ra 小于 0.8 μ m，可实现直线和异形切割，最大直线切割速度 1,000mm/s。

④显示面板激光切割技术

发行人通过自主研发研制了显示面板激光切割技术，该技术是主要针对 OLED 薄膜材料、偏光膜、PET、PI 等多层复合材料的激光切割技术，通过不同膜层材料的光谱特性选择不同波长、脉宽、能量的激光参数实现半切、全切及选择性切割功能。此外该技术集合了自动上下料、视觉定位、AOI 检测分选等智能化功能。与传统的机械冲压切割工艺比较具有切割精度高、切割边缘无锯齿和机械应力损伤、切割轨迹灵活等优势，该技术的典型技术指标切割热影响区小于 30 μ m，可实现异形快速切割。

⑤导电薄膜激光蚀刻技术

发行人于 2007 年推出第一代 ITO 导电薄膜激光蚀刻设备，是国内最早将激光蚀刻技术应用于导电薄膜蚀刻工艺的设备集成商，与传统的化学蚀刻技术比较，激光蚀刻技术具有蚀刻线宽更精细、蚀刻精度高、制程工艺简单良率高、无污染等技术优势。该技术主要针对 ITO、纳米银、石墨烯等导电薄膜材料，采用激光聚焦蚀刻的技术，包括激光快速扫描技术、激光多头并行扫描技术、双面导电薄膜蚀刻技术，卷对卷上下料技术等，可以满足玻璃基底和 PET 柔性基底的材料加工。

⑥陶瓷基板激光加工技术

陶瓷基板激光加工技术采用光纤激光或 CO₂ 激光针对氧化铝陶瓷、氮化铝陶瓷的加工工艺。提出了一种陶瓷表面喷涂助吸收层提升切割效率的方法。提出了一种采用超快激光加工 LTCC 陶瓷，提升加工质量的方法。适用于各种陶瓷基板的切割、钻孔、划线应用。激光加工技术作为一种新型的先进加工技术与传统的机械加工技术比较具有切割开口尺寸小、切割崩边小、切割速度快等

优势，该技术的典型技术指标最小钻孔直径 50 μm 、切割精度 3 μm 。

⑦PCB 激光加工技术

PCB 激光加工技术致力于研究 FR4、FPC、覆铜板等 PCB 激光切割、钻孔、蚀刻工艺，采用高功率纳秒紫外或者皮秒紫外激光对各种 PCB 多层复合材料进行精密加工。优选皮秒紫外激光器实现 MPI/LCP 高频材料的低碳化切割。此外包含了智能机器视觉定位技术、柔性 PCB 卷对卷上下料技术、激光实时功率闭环反馈技术等核心技术，该技术的典型技术指标最小钻孔直径 50 μm ，切割精度 5 μm 。

⑧激光精密钻孔技术

发行人根据市场需求积累了一系列激光精密钻孔技术，包括一种激光螺旋切割技术提升钻孔圆度、效率、深径比，该技术可用于汽车喷油嘴、航空发动机气模孔钻孔等高精尖应用，最小钻孔直径 50 μm ，钻孔深径比 20:1，钻孔圆度大于 90%，结合超快激光钻孔，孔壁粗糙度 Ra 小于 1 μm ；一种针对强化玻璃的钻孔技术，改善玻璃崩边、提升钻孔圆度和深径比；一种针对柔性 PCB 覆铜板复合材料的精密钻孔技术，提升钻孔边缘热效应、钻孔圆度。

(3) 激光加工设备的单元技术

序号	核心技术名称	对应专利、著作权	技术来源	技术特征	关联产品
1	精密运动模组及控制技术	<p>应用于 LED 激光切割设备的 X-Y-θ 运动平台 (200910031353.7) ;</p> <p>皮秒激光加工设备的高精度 Z 轴载物平台 (200910183746.X) ;</p> <p>大理石高精密运动平台 (201410660405.8) ;</p> <p>高精度激光刻蚀系统的接口控制卡 (200810019673.6) ;</p> <p>激光实时纠偏装置及其纠偏方法 (201410660600.0) ;</p> <p>基于 USB 通信的四通道 LED 光源控制器 (201920326255.5) ;</p> <p>四轴 PEG 及激光时钟同步板卡 (201920325979.8) ;</p> <p>基于双轴轨迹位置坐标的异形切割加工控制系统 (202020040982.8) ;</p> <p>德龙闪频光源控制器控制软件 V1.0 (2015SR050293)</p>	自主创新	<p>精密运动模组及控制技术主要研究各种行程的微纳精度运动平台模组设计, 如气浮运动平台模组设计、大行程龙门双驱运动平台模组设计, 以及基于坐标位置的激光同步脉冲触发控制, 结合视觉影像的实时动态位置校正, 可实现多轴协同多维异形轨迹和激光触发的同步控制, 适用于半导体、显示面板、消费电子等多个领域的激光精细微加工设备。该技术可提升平台定位精度, 满足多维激光加工轨迹的精确控制, 平台定位精度 0.5μm、平台动态起伏小于 0.5μm、多维激光加工轨迹控制精度 3μm。</p>	<p>晶圆激光应力诱导切割设备;</p> <p>玻璃晶圆激光切割设备;</p> <p>碳化硅晶圆激光切割设备;</p> <p>全自动玻璃激光倒角设备;</p> <p>玻璃激光高速切割设备;</p> <p>玻璃激光切割裂片一体设备;</p> <p>紫外纳秒激光切割设备;</p> <p>紫外皮秒精细微加工设备;</p> <p>卷对卷 FPC 钻孔应用设备;</p> <p>全自动偏光片激光切割设备;</p> <p>全自动柔性 OLED 模组激光精切设备</p>
2	自动化集成技术	<p>陶瓷基板的转运设备 (ZL201721463987.6) ;</p> <p>晶片膜自动上料及读码的设备 (ZL201821200226.6) ;</p> <p>扩晶环旋转自动上下料设备 (ZL201821620457.2) ;</p> <p>不停机料盘自动上下料设备 (201921045636.2) ;</p> <p>展德分布式进程管理系统软件 V1.0 (2018SR063627) ;</p> <p>展德用户界面显示系统软件 V1.0 (2018SR063440) ;</p> <p>展德全自动扩晶机设备软件 V1.0 (2019SR0303117)</p>	自主开发	<p>该技术主要围绕着半导体晶圆、PCB 基板、显示面板模组的自动化搬运、检测、定位等配套需求开展的定制化自动化集成技术</p>	<p>全自动偏光片激光切割设备;</p> <p>全自动柔性 OLED 模组激光精切设备;</p> <p>光纤陶瓷切割设备</p>

①精密运动模组及控制技术

精密运动模组及控制技术主要研究各种行程的微纳精度运动平台模组设计，如气浮运动平台模组设计、大行程龙门双驱运动平台模组设计，以及基于坐标位置的激光同步脉冲触发控制，结合视觉影像的实时动态位置校正，可实现多轴协同多维异形轨迹和激光触发的同步控制，适用于半导体及光学、显示、消费电子等多个领域的激光精细微加工设备。该技术的典型技术指标定位精度 $0.5\mu\text{m}$ ，平面动态起伏小于 $0.5\mu\text{m}$ 。

②自动化集成技术

该技术主要围绕着半导体晶圆、PCB 基板、显示面板模组的自动化搬运、检测、定位等配套需求开展的定制化自动化集成技术。

2、核心技术产品或服务占营业收入的比例

报告期内，公司营业收入主要来自于核心技术产品销售收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	49,956.80	38,119.56	32,409.39
营业收入	54,931.64	41,908.27	35,295.69
占营业收入比重	90.94%	90.96%	91.82%

（二）科研实力和成果情况

1、获得的奖项及认定

序号	名称	颁发机构	颁发时间
1	晶圆激光应力诱导切割设备——荣格技术创新奖	荣格工业传媒	2021.09
2	专精特新“小巨人”企业	国家工业和信息化部	2021.07
3	江苏省重点推广应用的新技术新产品目录（大功率皮秒超快激光器）	江苏省新技术新产品推广应用工作联席会议办公室	2021.06
4	2021 年首届中国激光金耀奖（80W 红外飞秒激光器）	中国激光金耀奖组委会	2021.03
5	2020 年度江苏省专精特新产品（智能化）	江苏省工业和信息化厅	2021.01

序号	名称	颁发机构	颁发时间
	激光精细微加工设备)		
6	江苏省首台(套)重大装备产品 (APC70超窄边框偏光板激光切割机)	江苏省工业和信息化厅	2020.12
7	江苏省首台(套)重大装备产品 (AGC20全自动玻璃倒角激光切割设备)	江苏省经济与信息化委员会	2020.01
8	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2019.12
9	苏州市工业设计中心	苏州市工业和信息化局	2019.12
10	江苏省科技型中小企业	苏州市科学技术局	2016.06
11	江苏省中小企业专精特新产品(硅晶圆激光划片设备)	江苏省经济与信息化委员会	2016.05
12	江苏省首台(套)重大装备产品(硅晶圆激光划片设备)	江苏省经济与信息化委员会	2016.03
13	LTCC激光打孔机——荣格技术创新奖	荣格技术创新奖	2015
14	苏州市科学技术进步奖三等奖(皮秒激光应力诱导加工设备)	苏州市人民政府	2015.02
15	江苏省重点企业研发机构	江苏省推进企业研发机构建设工作联席会议	2014.02
16	江苏省认定的企业技术中心	江苏省经信委	2013.12
17	江苏省先进激光材料与器件重点实验室	江苏省科学技术厅	2013.07
18	江苏省优秀新产品(多光束高效晶圆激光划片设备)	江苏省经济和信息化委员会	2013.03
19	苏州市技术发明奖二等奖(多光束紫外晶圆划片设备)	苏州市人民政府	2012.02
20	苏州市创新先锋企业	苏州市人民政府	2011.12
21	国家火炬计划重点高新技术企业	科技部火炬高技术产业开发中心	2011.10

2、承担的重大科研及产业化项目

(1) 面向新型半导体芯片的激光切割装备的研发与产业化

项目类别	江苏省科技计划项目(2014年-2019年)
技术创新水平	行业领先
所处阶段	完成
实施主体	德龙激光
提供的主要技术	研究开发了光束整形技术、高功率激光器、实时焦点跟随技术和高精密气浮平台,实现了光束整形焦点数量3个、光束整形各焦点的能量差异性小于1.3%、激光器平均功率11W、激光脉宽9ps(经国家激光器件质量监督检验中心检测)、激光器重复频率199kHz、实时焦点跟随切深稳定性0.4 μ m、高精密气浮平台实现实时纠偏功能纠偏精度3 μ m,经第三方检测主要技术指标达到合同要求。
形成的知识产权成果	授权专利6件,其中发明专利2件,完成1项企业标准制定

或技术名称	
科研成果的权利归属	德龙激光
是否应用于发行人产品及产品名称	是；半导体晶圆激光隐形切割设备

(2) 高效率高质量激光精密切割 CFRP 复材关键技术及设备

项目类别	2020 年度江苏省重点研发计划
技术创新水平	产业前瞻与关键核心技术
所处阶段	进行中
实施主体	江苏大学、贝林激光
提供的主要技术	CFRP 专用切割设备控制系统设计研制以及整机集成
形成的知识产权成果或技术名称	进行中
科研成果的权利归属	双方共有
是否应用于发行人产品及产品名称	是；激光专用切割设备

(3) 精密激光加工设备产能扩充建设项目（精密激光加工专利组合产业化项目）

项目类别	2021 年度江苏省省级重大战略性新兴产业项目
技术创新水平	行业领先
所处阶段	进行中
实施主体	德龙激光
提供的主要技术	(1) 发明了一种新型高功率超短脉冲飞秒激光器； (2) 提出了一种空间光调制光束整形技术； (3) 研发了一种超窄边框偏光板激光切割机技术
形成的知识产权成果或技术名称	项目实施过程中推进知识产权体系建设，提升知识产权管理、创造、应用和保护能力，申请专利 100 件，其中 PCT 专利 10 项。
科研成果的权利归属	德龙激光
是否应用于发行人产品及产品名称	是；精密激光加工设备

3、期刊论文发表情况

截至本招股意向书签署日，公司相关人员在核心期刊发表相关论文的情况如下：

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	年卷期
1	Analysis of the effect of numerical aperture on Pr:ZBLAN upconversion fibre lasers	Optics Letters	ZHAO YUXING	Vol. 23, No. 5, pp373-375.

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	年卷期
				1998.
2	Gain clamped Erbium-doped fibre amplifier-theory and experiment	IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics	ZHAO YUXING	Vol. 3, No. 4, pp1008-1012, 1997.
3	Theory of Pr{3+}-doped fluoride fibre upconversion lasers	IEEE J. Quantum Electron	ZHAO YUXING	Vol. 33, No. 6, pp905-915, 1997.
4	All-solid state and all-fibre blue upconversion laser	Electronic Letters	ZHAO YUXING	20th June 1996 Vol. 32 No. 13
5	Pr3+ upconversion laser performance improvement using pump scavenging	Optics Letters	ZHAO YUXING	20 (6) , 566-568, 1995
6	Efficient blue Pr3+-doped fluoride fibre upconversion laser	Electronics Letters	ZHAO YUXING	Vol. 30, No. 12, pp 967-968 1994.
7	紫外激光对触摸屏产品中不可视区域刻蚀试验研究	功能材料	狄建科	2012,8 (43) :973-975
8	飞秒激光双光子制造生物微器件微支架	中国激光	狄建科	2009, 36 (1) :249-254
9	532nm 激光脉冲抽运的钛蓝宝石增益开关激光器	华侨大学学报	李立卫	2007 年 28 卷 3 期
10	SESAM 实现脉冲式 Nd:YAG 激光器的被动锁模特性研究	激光技术	李立卫	2008 年 32 卷 3 期
11	SESAM 实现 Nd:YAG 激光器被动锁模研究及皮秒脉冲测量	量子光学学报	李立卫	2008 年 14 卷 2 期
12	Measuring the internal temperature of dielectrics machined by the ultrashort laser pulse through the black-body irradiation method	Acta Phys. Sin.	Wang Cheng-Wei (王承伟)	2016, 65 (12) : 125201
13	Propagation of focused ultrashort pulse laser during micromachining of sapphire	Proc. of SPIE	Wang Cheng-Wei (王承伟)	2015,9532: 953200
14	Research on microcracks avoidance in processing of α -Al ₂ O ₃ by ultrashort laser pulses	Proc. of SPIE	Wang Cheng-Wei (王承伟)	2013 , 8786: 878623
15	Influence of polarization on irradiating LiF crystal by femtosecond laser	Acta Phys. Sin.	Wang Cheng-Wei (王承伟)	2015, 64 (20) : 205204
16	Modification of wettability of stainless steel by picosecond laser surface microstructuring	Photon. Res	Wang Cheng-Wei (王承伟)	2015, 3 (4) : 180-183

(三) 在研项目及研发投入情况

1、在研项目

截至本招股意向书签署日，公司正在从事的部分重大研发项目如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	技术评估及与行业技术水平的比较	项目参与人数(人)	经费预算(万元)	拟达成目标
1	面向 5G 应用的半导体晶圆高速、高精度激光智能切割设备的研发及产业化	研发中	<p>近年来 5G 半导体芯片市场需求旺盛，其中 5G 半导体晶圆高速、高精度切割装备需求尤为突出。</p> <p>针对我国半导体晶圆激光的卡脖子难题，本项目有三点创新之处：</p> <p>(1) 解决了切割材料切割过程中会产生不同程度的崩边问题</p> <p>(2) 对芯片进行高速、高效、高精度切割</p> <p>(3) 对大尺寸 5G 半导体晶圆切割过程进行高精度运动控制</p> <p>本项目在总体技术指标上已基本赶上国外先进水平，为解决我国半导体产业卡脖子难题，赶超国外先进水平做好了充足的技术支撑。</p>	29	2,600	<p>(1) 激光器： 平均功率 $\geq 20\text{w}$；脉宽 $\leq 500\text{fs}$；激光器来源：自制</p> <p>(2) 加工能力： 晶圆尺寸 2~12 英寸；切割崩边 $\leq 3\mu\text{m}$；焦点数量 ≥ 3，焦点能量及能量分布可调；适用材料：蓝宝石、硅、玻璃、碳化硅、氮化镓</p> <p>(3) 高精平台： 行程 $800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 360^\circ \times 20\text{mm}$；最大切割速度 $1,000\text{mm/s}$；定位精度 $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m} \times 0.001^\circ \times 2\mu\text{m}$</p> <p>(4) 智能功能： 具备自动上下料；具备远程网络诊断功能</p>
2	5G 高频 PCB 智能柔性化超快激光生产线研发及产业化	研发中	<p>本项目创新研发了高功率超快皮秒紫外激光器技术、多功能激光精密柔性加工技术、高精度柔性运动控制技术和智能柔性控制技术，可对 PCB 柔性选择蚀刻、切割、钻孔等工艺，还可根据不同工艺调整激光参数，满足不同产品的个性化加工需求，还能通过 CIM 系统与工厂 MES 系统信息互连，实现 5G 高频 PCB 的高效、高品质、智能柔性化生产，具有明显的领先优势。</p> <p>本项目的目标产品为 5G 高频 PCB 的核心加工设备，其性能直接影响着 PCB 的质量，间接影响着通信设备的传输速率和传输可靠性。因此，本项目的实施，将有力带动上下游产业链——国内基础原料及 5G 高频 PCB 市场的整体发展。</p>	29	2,800	<p>激光功率：60W@1000kHz；脉宽 $< 500\text{fs}$；激光功率波动（8 小时）$< 2\%$；精度：$\pm 10\mu\text{m}$，CPK ≥ 1.33；最小钻孔直径 $20\mu\text{m}$；最小蚀刻线宽/间距：$15\mu\text{m}/15\mu\text{m}$</p>
3	新能源锂电池电芯激光除膜工艺研究及产品开发	研发中	<p>本项目为了解决新能源动力电池产能不足，动力电池电芯返修表面绝缘膜和结构胶高效、无损去除的问题，提出采用激光改性与机械撕膜的工艺方案，同时解决修复过程中电芯表面温度控制、除膜效率的难题。采用全自动化解决方案，排除人为因素的影响。</p> <p>利用先进的激光改性工艺和自动化设计方案替代目前手工除膜工艺，经济效率和社会效益显著，随着动力电池产能的逐年成倍提升，短期内动力电池生产工艺又暂时无法大幅度提升，本项目的相关产品市场前景突出。</p>	10	400	<p>完成电芯表面多层复合绝缘蓝膜激光除膜机理的研究，实现自动化激光除膜装备的开发，产品装备的指标如下：激光功率 $1,000\text{W}$；表面损伤小于 $10\mu\text{m}$；除膜过程表面温度小于 60°C；除膜节拍 60秒；具备自动上下料功能。</p>
4	新一代电子 VR/AR 曲面	研发中	<p>VR/AR 将是继 PC 电脑、智能手机之后的下一代消费级计算机科技产品，其产品形态将</p>	17	1,050	<p>用光谱共焦技术，以多次扫描的方式实现</p>

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	技术评估及与行业技术水平的比较	项目参与人数(人)	经费预算(万元)	拟达成目标
	材料切割设备以及产业化		会遵循类似从 PC 电脑（VR/AR 头戴式显示器，简称头显）到智能手机（智能 VR/AR 眼镜）的发展路线。为了搭载这些曲面显示屏，电子产品形状要求也从 2D 跨度到了 3D，实现了真正三维屏幕显示。本项目创新的将 3D 检测技术与激光加工技术相结合，实现非标准工件的轮廓提取与高精度激光加工，解决曲面透明材料的三维精密加工。针对曲面柔性的 OLED、Mini/Micro LED 等显示面板中复合材料的物理特性和前后盖板等电子材料应用单元，进行研究不同激光与复合材料相互作用机理，采用优选的激光参数实现高品质、高效率激光加工目标。			200mm*200mm*100mm 尺寸的非标准尺寸的 3D 曲面材料轮廓提取，轮廓检测精度 $\leq 30 \mu m$ 。通过生成的三维轮廓线，采用五轴联动平台驱动激光切割头沿着成品轮廓的法线方向运动切割，以达到产品分离目的。激光加工精度 $\leq 50 \mu m$ ，激光切割拟合速度 $\geq 100mm/s$ 。针对玻璃基底的多层复合材料（玻璃/PI/PET/OLED 膜层/ITO 等），采用超快激光选择合理的激光波长进行切割、蚀刻和激光打标等工艺可行性研究，并进行一定巡边切割工艺探索，为未来 AR/VR 电子产业化展开共性核心技术萃取。
5	Microled 显示屏幕的激光修复技术开发与研究	研发中	Microled 显示技术，作为新一代显示技术相比于传统的 LCD，Oled 显示技术具备高亮度，低能耗，高分辨率，高对比度等优点。目前国内外屏幕制造商都在进行产业化研究。当显示像元 RGB 芯片尺寸小于 50um 时，传统的生产制程遇到了不少问题，目前有些厂商已可以实现屏幕的小量生产，但良率都不高，需要使用激光修复技术对不良品进行维修，以提高产品产出率。	27	1,000	（1）完成双激光器，双光路激光修复光路开发 （2）实现 Microled 芯片在不同制程中的不良点去除，包括：临时基板，wafer 基板，驱动基板状态 （3）芯片尺寸 5-100um，去除成功率 $>99\%$

2、研发投入情况

公司始终高度重视技术研发对公司业务发展的推动作用，每年投入大量经费进行新技术、新产品的研发工作。报告期内，公司不存在研发费用资本化的情况，公司研发投入构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人员人工费用	4,494.67	3,530.28	3,130.01
直接投入	651.10	687.78	758.28
折旧和摊销费用	509.51	365.44	319.50
其他相关费用	237.99	77.95	92.11
研发费用合计	5,893.27	4,661.45	4,299.90
营业收入	54,931.64	41,908.27	35,295.69
占比	10.73%	11.12%	12.18%

3、合作研发情况

公司重视与科研院所及其他单位的技术合作，努力加强自身研发实力，积极提升公司整体技术水平。截至本招股意向书签署日，公司参与的主要合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	合作单位	合作有效期	合作协议主要内容	专利、产品等权利义务划分约定	采取的保密措施
1	高效率高质量激光精密切割 CFRP 复材关键技术及设备	江苏大学	2020.2.21-2024.12.31	江苏大学为项目承担单位负责项目的申报、任务分配及资金划拨，有权对贝林激光的经费使用、自筹经费到位、研发进度进行监督，并协助项目单位和国家相关部门进行相关任务的检查和验收。江苏大学负责项目中 CFRP 切割基础理论研究、工艺优化研究，以及 CFRP 专用切割设备机械结构设计、外光路光学系统设计部分的工作，经费占省拨经费的 60%。贝林激光为项目联合单位，负责项目中 CFRP 专用切割设备控制系统设计研制以及整机集成，乙方经费占省拨经费的 40%，同时乙方自筹 180 万元经费，用于本项目关键技术和设备的研发。	1、各方在申请本项目之前各自所获得的知识产权及相应权益均归各自所有，不因共同申请本项目而改变。2、因申请本项目的需要，各自向对方提供的相关信息，不构成向对方授予任何关于专利、著作权、商标权等知识产权的许可行为。3、根据项目任务分工，在一方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归一方独自所有。一方转让其专利申请权时，另一方有以同等条件优先受让的权利。4、在项目执行过程中，由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有。一方转让其共有的专利申请权的，另一方有以同等条件优先受让的权利。一方声明放弃其共有的专利申请权的，可以由另一方申请。合作中有一方不同意申请专利的，另一方不得申请专利。5、双方共同完成的科技成果的精神权利，如享受权、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。6、双方对共有科技成果实施许可、转让专利技术、非专利技术而获得的经济收益由双方共享。收益共享方式应在行为实施前另行约定。	因申请项目的需要，各自向对方提供的未公开的、或在提供之前已告知不能向第三方提供的与本项目相关的技术资料、数据等所有信息，包括但不限于各自所有或合法拥有的任何计算机程序、代码、算法、公式、过程、观念、图表、照片、制图、设计、产品、样品、发明创造（包括发明、实用新型和外观设计，无论是否获得专利）、技术秘密、版权、商标、产品研发计划、预测、策略、规范、实际或潜在商业活动的信息、客户与供应商名单、财务事项、市场营销计划等技术、商务上的信息等，未经提供方同意，不得提供给第三方。不论本申请是否获得资助，该条款长期有效。由双方共同完成的技术秘密成果，双方均有独自使用的权利，未经双方同意，任一方均不得转让技术秘密。

（四）核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员及研发人员数量及占比

项目	2021 年 12 月 31 日
核心技术人员（人）	4
其他研发人员数量（人）	147

核心技术人员及其他研发人员数量合计（人）	151
员工总数（人）	670
占比	22.54%

注：核心技术人员包含管理人员 2 名及技术研发人员 2 名，其他研发人员为公司技术研发人员扣除与核心技术人员重复的 2 名人员的数量。

2、核心技术人员的认定标准与基本情况

发行人核心技术人员的认定标准为：（1）过往及目前在核心技术和产品的开发中所承担的角色及贡献程度；（2）在公司任职 5 年以上并担任重要职务；（3）对公司的技术发展具有重要贡献。

截至本招股意向书签署日，公司拥有核心技术人员 4 名，其简历情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”。

核心技术人员的重大科研成果、获得奖项情况以及对公司研发的具体贡献如下：

序号	姓名	研发方向	科研成果、获奖情况	对公司研发的具体贡献
1	ZHAO YUXING	激光技术	ZHAO YUXING 先生，中国科学院上海光学精密机械研究所光学硕士、悉尼大学电机系博士，拥有 30 多年激光、光电行业领域学术研究经验。2010 年，获江苏省人民政府颁发的江苏省科学技术奖；2014 年，获选“中国创新人才推进计划科技创新创业人才”；2020 年受聘担任苏州大学客座教授、产业教授。在国际期刊和国际会议发表论文 20 余篇；作为发明人拥有已授权发明专利 34 项、实用新型专利 92 项。	公司创始人、技术带头人，全面负责公司的战略研发方向，建立了公司的研发和技术体系，领导公司激光器、激光加工工艺的技术研发，在技术路线规划、新技术方向探索领域做出大量工作和重要贡献，培养多位技术人才。
2	狄建科	激光与材料	发表多篇科技文章和专利，其中一篇科技论文获得“2010-2011 年度苏州市自然科学优秀学术论文三等奖”、一件专利获得“江苏省 2017 年百件优质发明专利”。作为发明人拥有已授权发明专利 13 项、实用新型专利 39 项。	2009 年 7 月加入公司，负责公司消费电子事业部，负责公司激光应用材料的相关工艺的研发。带领团队开发了激光加工设备产品，为公司激光加工技术研究做出积极贡献。

序号	姓名	研发方向	科研成果、获奖情况	对公司研发的具体贡献
3	徐海宾	激光工艺与激光应用	作为项目负责人参与多项国家科技部中小企业创新基金项目、江苏省科技成果转化项目、苏州市科技支撑项目等。作为发明人拥有已授权发明专利 4 项、实用新型专利 2 项。	2007 年 1 月加入公司，现任公司技术总监。负责公司的研发和技术体系，针对超薄、超硬、脆性、柔性及各种复合材料，研究激光的应用和工艺，在公司技术路线和新技术方向探索方面做出大量工作和贡献。
4	李立卫	激光器开发	作为项目成员参与国家科技部中小企业创新基金项目、江苏省科技成果转化项目、苏州市科技支撑项目等。作为发明人拥有已授权发明专利 1 项、实用新型专利 12 项。	2008 年 1 月加入德龙激光从事激光器研发工作，主要负责公司激光器产品的开发和管理工作。研发出了纳秒、皮秒、飞秒及可调脉宽系列固体激光器，为公司的激光器技术和产品的研发做出重要贡献。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同以及保密协议、竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况作出了严格的约定，以保护公司的合法权益。

公司坚持实行并不断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与福利、全面完善的职业发展及晋升机制，并制定一系列激励制度。同时，公司通过对核心技术人员的股权激励，进一步增强了核心技术人员的稳定性及其与公司发展目标的一致性。

4、报告期内核心技术人员的变动情况

报告期内，公司核心技术人员稳定，报告期内无核心技术人员变动。

（五）技术与研发的组织体系、创新机制

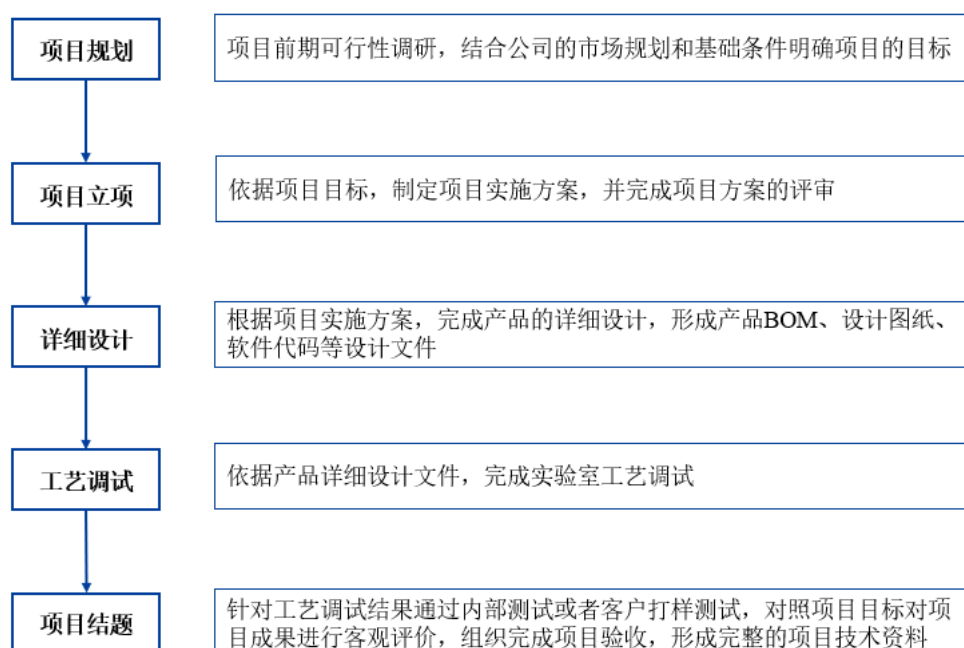
公司技术中心是公司产品及技术的研究开发主体，公司形成了前瞻性基础研究与客户现时需求研发相结合、中长期科研目标与短期需求兼顾的研发机制。

1、研发机构设置

公司技术中心下设激光应用实验室，激光应用实验室先后被授权为江苏省太阳能电池激光加工设备工程技术研究中心、江苏省企业技术中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室。实验室专注于各类激光精细微加工应用领域的基础研究，坚持立足于长三角地区，面向高端产业需求，瞄准先进技术前沿，以激光先进制造技术的精细化、柔性化、智能化等问题为研究目标，致力于获得具有自主知识产权的激光应用技术，引领激光先进制造技术的发展，培养高水平专业技术人才，并推动技术成果的工程化与产业化。激光应用实验室设有三个主要研究方向：半导体应用先进激光工程技术、显示应用先进激光工程技术和消费电子应用先进激光工程技术。

2、研发流程

公司对研发流程有系统、严格的管理，从项目规划到完成工艺调试、项目结题，针对每一个阶段，公司都由技术委员会组织产品技术专家组进行审核。工艺调试完成之后，通过内部测试或者客户打样测试，公司对照项目目标对项目的成果进行客观测试，进而保证产品的质量。具体研发流程如下：



3、产学研联动机制

公司所从事的精密激光加工设备及激光器行业是知识密集型行业，该领域涉及多种技术类别和专业理论，除了主要依托自身研发实力外，公司还非常注重与高校、研究所的合作，与江苏大学、苏州大学等进行项目合作和共建研究生工作站，实现产学研联动，对公司研发实力形成了有力补充。

4、研发激励机制

公司始终把人才的培养和研发团队的建设放在第一位。为了促进公司科研开发和技术创新进步，充分激发公司广大技术人员的工作热情、积极性和创造性，公司制定和实施了包括《技术项目考核及奖励制度》、《技术进步奖管理办法》、《年度重大技术创新奖评选管理办法》、薪酬制度等，鼓励技术人员积极开发新产品、新工艺、新技术，由此提高公司整体技术水平。

七、发行人境外经营情况

截至本招股意向书签署日，公司共拥有 2 家境外子公司，日本德龙和美国昱力。日本德龙主要负责公司产品在全球范围内尤其是日本客户市场拓展和客户售后服务工作等，美国昱力在报告期初曾负责激光器的研发，目前已无实际经营。发行人境外控股子公司均为依法设立并有效存续，根据境外法律意见书、发行人的说明和承诺，报告期内，发行人境外控股子公司未违反当地相关法律、法规，未受到当地政府有关部门的行政处罚。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理结构概述

公司已按照《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》《公司章程》行使职权和履行义务。

公司根据相关法律、法规及《公司章程》，结合公司实际情况制定并审议通过了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《关联交易管理制度》《对外投资管理制度》《对外担保管理制度》等内部管理制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的管理和考核、董事和高级管理人员的提名和甄选工作，并制定了《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》和《董事会提名委员会工作细则》。

报告期内，公司治理不存在重大缺陷。公司不存在特别表决权股份或类似安排，不存在协议控制架构。

二、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会各专门委员会等机构的运行及人员的履职情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全

公司的股东大会由全体股东组成，为公司的最高权力机构。根据相关法律、行政法规及规范性文件的要求，公司制订了《股东大会议事规则》。

2、股东大会制度的运行情况

自 2019 年 1 月 1 日起至本招股意向书签署日，公司共召开 7 次股东大会，历次股东大会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规及《公司章程》的规定。

（二）董事会制度和独立董事制度的建立健全及运行情况

1、董事会制度和独立董事制度的建立健全

公司董事会对股东大会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，不少于全体董事的 1/3。董事会全体成员由股东大会选举产生。董事会设董事长 1 名，由全体董事选举产生。发行人 3 名独立董事的任职资格符合《公司法》《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关法律、行政法规和规范性文件的规定。

根据相关法律、法规及规范性文件的要求，发行人制订了《董事会议事规则》和《独立董事工作制度》。

2、董事会制度和独立董事制度的运行情况

自 2019 年 1 月 1 日起至本招股意向书签署日，公司共召开 13 次董事会，公司历次董事会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规、《公司章程》及《董事会议事规则》的规定。

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会制度的建立健全

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，比例不低于 1/3。股东代表监事由股东大会选举产生，职工代表监事由职工民主选举产生。根据相关法律、法规及规范性文件的要求，发行人制订了《监事会议事规则》。

2、监事会制度的运行情况

自 2019 年 1 月 1 日起至本招股意向书签署日，公司共召开 13 次监事会，公司历次监事会的召集、召开程序及决议、记录的内容及签署均符合有关法律、法规、《公司章程》及《监事会议事规则》的规定。

(四) 董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作细则》的规定，公司设董事会秘书一名，对董事会负责，公司现任董事会秘书为袁凌。

公司董事会秘书按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定开展工作，履行相应的权利和义务，出席了公司历次董事会、股东大会；在历次股东会和董事会均按照有关规定为股东和董事提供会议通知和会议材料等文件，较好地履行了《董事会秘书工作细则》中规定的有关职责。

(五) 董事会专门委员会的设置情况

董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会，并审议通过了《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》和《董事会提名委员会工作细则》。专门委员会对董事会负责，在董事会的统一领导下，为董事会决策提供建议和咨询意见。

公司董事会专门委员会自设立起，各委员充分发挥各自专业特长，勤勉尽责，在制定公司战略发展规划、规范关联交易、督促公司完善内部控制制度及

执行有效性、制定高管薪酬绩效评价标准等方面为公司出谋划策，发挥积极作用。

三、发行人特别表决权股份或类似安排的相关情况

截至本招股意向书签署日，发行人在公司治理中不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

四、发行人存在协议控制架构的相关情况

截至本招股意向书签署日，发行人不存在协议控制架构的情况。

五、公司内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

本次发行审计机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制制度进行了审核，并出具了大华核字[2022]000251号《内部控制鉴证报告》，其鉴证报告结论为：“我们认为，德龙激光公司按照《企业内部控制基本规范》于2021年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

六、发行人在报告期内的合法合规情况

报告期内，公司不存在重大违法违规行为，也未受到相关主管机关的重大处罚。

七、发行人在报告期内的资金占用和对外担保情况

报告期内，公司与关联方之间存在资金往来，详见本节之“十、关联方、关联关系和关联交易”。

公司已经建立了严格的资金管理制度，报告期内，公司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、代垫款项或其他方式占用的情形。

公司制定的《公司章程》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

八、发行人的独立性

公司控股股东、实际控制人为 ZHAO YUXING。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务等方面具有完全的独立性，并拥有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司的资产独立、完整。公司合法拥有其经营所需的土地、房屋、设备、知识产权的所有权或者使用权。上述资产产权清晰，不存在公司与股东共用资产或被控股股东、实际控制人和其他关联方占用资产、资金及其他资源的情形。

（二）人员独立

公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，员工工资发放、福利支出与股东单位和其他关联方严格分开。公司的董事、监事、总经理及其他高级管理人员均按照《公司法》《公司章程》的规定，通过合法程序产生。公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、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薪。

（三）财务独立

公司设有独立的财务会计部门，已依据《中华人民共和国会计法》《企业会计准则》建立了独立的财务核算体系、能够独立做出财务决策，具有规范的

财务会计制度和分公司、子公司的财务管理制度，能够独立作出财务决策。公司在银行单独开立账户，拥有独立的银行账号，不存在与其控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用一个银行账户的情况。公司作为独立纳税人，依法独立履行纳税申报和税款缴纳义务。公司财务人员全部为专职，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任职务。

（四）机构独立

公司的机构设置、运作保持独立完整。公司建立健全了股东大会、董事会、监事会和经理层等组织管理机构。董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会，并聘请了总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员；公司的《公司章程》对股东大会、董事会、监事会、经理层等各自的权利、义务做了明确的规定。公司的上述机构按照《公司章程》和内部规章制度的规定，独立决策和运作，公司独立行使经营管理职权，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、合署办公的情形。

（五）业务独立

公司具有完整的业务体系，公司的业务皆为自主实施并独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响公司独立性或者显失公平的关联交易；公司不存在需要依靠与股东或其他关联方的关联交易才能经营获利的情况。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务，最近 2 年未发生变化。最近 2 年内，公司董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化。实际控制人所持公司的股份权属清晰，实际控制人最近 2 年未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股意向书签署日，发行人不存在主要资产、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，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

综上所述，公司在资产、人员、财务、机构和业务方面与股东及其关联方相互独立，拥有独立完整的业务体系，具备面向市场的独立持续经营能力。

九、同业竞争

（一）本公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 对外投资或控制的其他企业具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	AC 投资	ZHAO YUXING 持有 50% 股份并担任董事；ZHAO YUXING 配偶 MAO JIANMIN 持有 50% 股份并担任董事	股权投资
2	天裕科技	ZHAO YUXING 通过 AC 投资间接持股并担任董事	厂房房屋租赁
3	Pavilion Integration Corporation	ZHAO YUXING 持有 0.52% 股份	小型化低功耗激光光源和激光光子系统

截至本招股意向书签署日，除上述情形外，公司实际控制人不存在其他对外投资。发行人不存在与其控股股东、实际控制人及其控制的企业之间构成同业竞争的情形。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免与发行人构成同业竞争，公司的控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 签署了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺内容摘录如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人不存在直接或间接控制的其他企业与公司的业务存在直接或间接的同业竞争的情形。

2、本人及本人控制的其他企业（不包含公司及其控制的企业，下同）现在或将来均不会在中国境内和境外，单独或与第三方，以任何形式直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；不会在中国境内和境外，以任何形式支持第三方直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；亦不会在中国境内和境外，以其他形式介入（不论直接或间接）任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

3、如果本人及本人控制的其他企业发现任何与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争的新业务机会，应立即书面通知公司及其控制的企业，并尽力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给公司及其控制的企业。公司及其控制的企业在收到该通知的 30 日内，有权以书面形式通知本人及本人控制的其他企业准许公司及其控制的企业参与上述之业务机会。若公司及其控制的企业决定从事的，则本人及本人控制的其他企业应当无偿将该新业务机会提供给公司及其控制的企业。仅在公司及其控制的企业因任何原因明确书面放弃有关新业务机会时，本人及本人控制的其他企业方可自行经营有关的新业务。

4、如公司及其控制的企业放弃前述竞争性新业务机会且本人及本人控制的其他企业从事该等与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接相竞争的新业务时，本人将给予公司选择权，以使公司及其控制的企业，有权：

（1）在适用法律及有关证券交易所上市规则允许的前提下，随时一次性或多次向本人及本人控制的其他企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益；

（2）根据国家法律许可的方式选择采取委托经营、租赁或承包经营等方式

拥有或控制本人及本人控制的其他企业在上述竞争性业务中的资产或业务；

(3) 要求本人及本人控制的其他企业终止进行有关的新业务。本人将对公司及其控制的企业所提出的要求，予以无条件配合。

如果第三方在同等条件下根据有关法律及相应的公司章程具有并且将要行使法定的优先受让权，则上述承诺将不适用，但在这种情况下，本人及本人控制的其他企业应尽最大努力促使该第三方放弃其法定的优先受让权。

5、如因未履行上述承诺给公司造成损失的，本人将赔偿公司因此受到的一切损失；如因违反本承诺而从中受益，本人同意将所得收益全额补偿给公司。

6、本承诺函至发生以下情形时终止（以较早为准）：

(1) 本人不再持有公司 5%以上股份且本人不再作为公司实际控制人；

(2) 公司股票终止在上海证券交易所上市。”

十、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方和关联关系

根据《公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律、法规关于关联方和关联关系的相关规定，公司的主要关联方和关联关系如下：

1、直接或间接控制发行人的自然人、法人或者其他组织

ZHAO YUXING 为公司的控股股东和实际控制人。

2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人

截至本招股意向书签署日，除控股股东、实际控制人外，其他直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	陈晓东	通过天龙重工间接持有德龙激光 5%以上股份

序号	关联方名称	关联关系
2	黄文娟	通过中煤设备间接持有德龙激光 5% 以上股份

3、发行人的董事、监事和高级管理人员

公司的董事、监事和高级管理人员为公司的关联方，该等人员的基本情况如本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”部分所述。

4、与前述第 1 至 3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员

与前述第 1 至 3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员，指前述人士的配偶、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、子女配偶的父母为公司的关联自然人。

5、直接持有发行人 5% 以上股份的法人或其他组织

截至本招股意向书签署日，除控股股东、实际控制人外，其他直接持有公司 5% 以上股份的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京沃衍	直接持有发行人 13.32% 的股份
2	江阴沃衍	直接持有发行人 2.24% 的股份
3	无锡悦衍	直接持有发行人 1.90% 的股份
4	苏州沃洁	直接持有发行人 0.62% 的股份
5	天龙重工	直接持有发行人 8.35% 的股份
6	中煤设备	直接持有发行人 6.26% 的股份
7	德展投资	直接持有发行人 5.13% 的股份

6、直接或间接控制发行人的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

截至本招股意向书签署日，无法人或其他组织直接或间接控制发行人，发行人的控股股东、实际控制人为自然人 ZHAO YUXING。

7、由前述第 1 至 6 项关联法人直接或间接控制的法人或其他组织，但发行人及其控股子公司除外

截至本招股意向书签署日，除发行人及其控股子公司外，前述第 1 至 5 项关联法人直接或间接控制的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	江阴汉皇国际大酒店有限公司	中煤设备控制的公司，原监事黄汉财担任董事长
2	美国精锐生物制药有限公司	中煤设备控制的公司

8、由前述第 1 至 4 项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者其他组织，但发行人及其控股子公司除外

截至本招股意向书签署日，前述第 1 至 4 项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者其他组织（除前述已披露关联方外），但发行人及其控股子公司除外：

序号	关联方名称	关联关系
1	AC 投资	ZHAO YUXING 持有 50% 股份并担任董事；ZHAO YUXING 配偶 MAO JIANMIN 持有 50% 股份并担任董事
2	天裕科技	ZHAO YUXING 担任董事，并通过 AC 投资持股 25%
3	龙展管理	袁凌担任执行事务合伙人
4	江阴纳尔捷机器人有限公司	陈晓东持股 31%，并担任董事长、总经理
5	江阴市神州绿星建材有限公司（吊销未注销）	陈晓东担任董事长
6	江阴金拓科技有限公司（吊销未注销）	陈晓东控制的企业
7	江阴宝信信息科技有限公司	陈奕豪持股 60%，并担任执行董事、总经理
8	上海壹调渔企业咨询管理中心（有限合伙）	丁哲波持股 99%，并担任执行事务合伙人
9	上海享渔教育科技有限公司	丁哲波持股 72.25%，并担任执行董事
10	双迪（上海）新材料科技有限公司	丁哲波持股 55%，并担任执行董事
11	浙江清优材料科技有限公司	丁哲波担任董事
12	宁波卢米蓝新材料有限公司	丁哲波担任董事
13	升辉新材料股份有限公司	丁哲波担任董事

序号	关联方名称	关联关系
14	常州汉韦聚合物有限公司	丁哲波担任董事
15	和恒（北京）咨询有限公司	徐朝华直接、间接合计持股 97.27%，并担任执行董事、经理
16	上海谦岸企业管理中心（有限合伙）	徐朝华持股 15%，并担任执行事务合伙人
17	北京和珩科技有限责任公司	徐朝华间接持股 60.84%，并担任执行董事、经理
18	北京和恒数据智能科技有限公司	徐朝华直接、间接合计持股 78.14%，并担任执行董事、经理
19	北京财数科技有限公司	徐朝华持股 60%，并担任经理
20	上海和珩企业管理中心	徐朝华持股 100%
21	上海和数企业管理中心（有限合伙）	徐朝华持股 90%，并担任执行事务合伙人
22	深圳君熙智合管理咨询有限公司	徐朝华间接控股 51%，并担任执行董事、总经理
23	深圳财数管理咨询有限公司	徐朝华间接控股 60%
24	酒仙网络科技股份有限公司	苏金其担任董事
26	赛诺威盛科技（北京）股份有限公司	苏金其担任独立董事
27	江苏新泰格能源设备有限公司	黄文娟与配偶间接持股 79%并担任董事长，原监事黄汉财担任董事
28	江阴中科矿山装备有限公司	黄文娟及配偶合计持股 100%，并担任执行董事、总经理
29	江阴琪澜诺文化创意有限公司	黄文娟及配偶控制的企业，其配偶担任执行董事、总经理
30	江阴市艾克希德智能科技有限公司	黄文娟及配偶合计持股 100%，其配偶担任执行董事、总经理
31	江苏天宇环保设备有限公司	黄文娟及配偶、母亲合计持股 100%，其配偶担任执行董事、总经理
32	上海澜舜智能科技有限公司	黄文娟及配偶合计持股 100%，并担任执行董事
33	山西鼎诚钻探技术有限公司	黄文娟与配偶合计持股 100%，其配偶担任执行董事、总经理
34	苏州尊莎国际贸易有限公司	黄文娟之配偶担任董事
35	扬中市飞达通信设备有限公司	王龙祥之父母合计持股 100%，其父亲担任执行董事、总经理
36	苏州培风图南半导体有限公司	王龙祥担任董事
37	深圳芯能半导体技术有限公司	王龙祥担任董事
38	爱德曼氢能源装备有限公司	王龙祥担任董事

9、发行人的子公司

截至本招股意向书签署日，发行人的子公司具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
----	-------	------

序号	关联方名称	关联关系
1	贝林激光	一级全资子公司
2	勤研精密	一级全资子公司
3	展德设备	一级全资子公司
4	德力激光	一级全资子公司
5	德昱激光	二级全资子公司
6	日本德龙	一级全资子公司
7	美国昱力	一级全资子公司
8	香港德龙	一级全资子公司，已于 2018 年 4 月注销

10、公司的联营、合营企业及参股公司

截至本招股意向书签署日，发行人的联营、合营企业及参股公司具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	深圳德龙	联营企业，公司持有其 25% 股权
2	江阴德龙	联营企业，公司持有其 10% 股权

11、间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

截至本招股意向书签署日，间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	法尔胜泓昇集团有限公司	通过北京沃衍间接持有发行人 5% 以上股份

12、其他关联方

(1) 其他关联自然人

序号	关联方名称	关联关系
1	潘晓萦	曾通过冠赢投资间接持有公司 5% 以上股份，2020 年 11 月因公司增资而间接持股比例降低至 5% 以下
2	朱依君	公司原独立董事，于 2020 年 9 月离任
3	成勇	公司原董事，于 2020 年 9 月离任
4	黄汉财	公司原监事，于 2021 年 6 月离任

(2) 其他关联法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	上海尚理	曾持有公司 5% 以上股份的股东，2020 年 11 月因发行人

序号	关联方名称	关联关系
		增资而持股比例降低至 5%以下
2	深圳如日升股权投资 有限公司	上海尚理的股东，曾间接持有公司 5%以上股份，2020 年 11 月因发行人增资而持股比例降低至 5%以下
3	冠赢投资	曾持有公司 5%以上股份的股东，2020 年 11 月因发行人增资而持股比例降低至 5%以下
4	无锡莱德尔味投资有 限公司	潘晓紫曾担任执行董事、总经理，曾持股 99.60%
5	无锡巨力重工股份有 限公司	潘晓紫曾担任董事
6	无锡市新区合力农村 小额贷款有限公司	潘晓紫曾担任董事
7	北京沃衍资本管理中 心（有限合伙）	原董事成勇担任执行事务合伙人
8	北京沃衍投资管理有 限公司	原董事成勇担任执行董事、经理
9	贵阳沃衍企业管理合 伙企业（有限合伙）	原董事成勇担任执行事务合伙人
10	上海煜衍企业管理合 伙企业（有限合伙）	原董事成勇担任执行事务合伙人
11	北京嗨湃科技传媒有 限公司	原董事成勇担任董事
12	宁波勤邦新材料科技 有限公司	丁哲波曾担任董事，于 2021 年 6 月离任
13	北京必创科技股份有 限公司	苏金其曾担任独立董事，于 2020 年 8 月离任
14	中立元（北京）电动 汽车加电科技有限公 司	苏金其曾担任董事，于 2021 年 3 月离任
15	中达通广（北京）新 能源科技有限公司	苏金其曾担任董事，于 2021 年 3 月离任
16	浙江桐星纺织科技发 展股份有限公司	原监事黄汉财之女黄文洁配偶的母亲担任董事长、总经 理
17	桐乡市桐星实业有限 公司	原监事黄汉财之女黄文洁配偶的母亲担任董事
18	桐乡市优原贸易有限 公司	原监事黄汉财之女黄文洁配偶的母亲持股 100%，并担 任执行董事、经理
19	桐乡市鑫虎经贸有限 公司	原监事黄汉财之女黄文洁配偶及其父母控制的公司

（二）关联交易

报告期内，公司关联交易简易汇总表如下：

单位：万元

交易类型	关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关 系关	采购商品 接受劳务 深圳德龙	激光设备	-	42.48	-

交易类型		关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联交 易	销售商品 提供劳务	江阴德龙 ¹	激光设备、激 光器、维保和 配件等	-	25.97	824.44
		深圳德龙	激光器、维保 和配件	-	43.54	-
	关联租赁	天裕科技	厂房租赁	70.47	81.34	106.81
		德展投资	向发行人租赁 房屋用于其注 册地址登记	-	-	-
		龙展管理		-	-	-
董监高薪 酬	董监高	薪酬发放	568.56	469.59	455.56	
偶发 性关 联交 易	关联担保	ZHAO YUXING	为公司银行借 款、授信作担 保	-		
		德力激光				
	商标授权	江阴德龙	授权江阴德龙 使用公司 3 项 商标	-	4.72	4.72

注 1：报告期各期，与江阴德龙发生关联交易金额合计分别为 829.16 万元、30.69 万元和 0 万元。

1、经常性关联交易

(1) 采购商品、接受劳务

报告期内，公司从关联方采购商品、接受劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
深圳德龙	激光设备	-	42.48	-
合计		-	42.48	-

报告期内，公司发生关联采购金额分别为 0.00 万元、42.48 万元和 0.00 万元，占各期采购总额的比例分别为 0.00%、0.16%和 0.00%，占比较低，对发行人生产经营影响小，发行人不存在对关联方的重大依赖，亦不存在对关联方进行利益输送之情形。

深圳德龙成立于 2016 年 1 月，系发行人参股子公司，主要从事应用在新能源锂电池领域的激光加工设备的研发、生产及销售。2020 年，发行人原有客户向发行人采购 LPC 镭射激光切割设备，发行人已不再生产该类设备，为满足客户的特定需求，基于交易的便利性发行人向深圳德龙采购该类设备，采购价格

与发行人向无关联第三方采购同类设备的价格不存在显著差异，交易具备商业实质、定价公允。

（2）销售商品、提供劳务

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
江阴德龙	激光设备、激光器、维保和配件等	-	25.97	824.44
深圳德龙	激光器、维保和配件	-	43.54	-
合计		-	69.51	824.44

报告期内，公司发生关联销售金额分别为 824.44 万元、69.51 万元和 0.00 万元，占各期营业收入的比例分别为 2.34%、0.17%和 0.00%，占比较低，呈下降趋势，对发行人生产经营影响小，发行人不存在对关联方的重大依赖，亦不存在对关联方进行利益输送之情形。

江阴德龙成立于 2017 年 3 月，系发行人参股子公司，主要从事应用在新能源光伏领域的激光加工设备的研发、生产及销售。2019 年公司与江阴德龙的交易金额较大主要系江阴德龙受产能、技术稳定性等影响，综合考虑发行人行业知名度、产品质量及交易便利性等（1）向发行人采购 5 台光伏类激光加工设备，金额合计 448.84 万元；（2）委托发行人进行一批设备组装调试并运送，金额合计 279.46 万元所致。江阴德龙前述交易的主要订单来自于晶科能源（JKS.US）、隆基股份（601012.SH）等知名企业，与发行人的交易均系根据其业务发展需要，具备商业合理性。

公司产品定制化程度高，定价通常综合考虑产品研发设计成本、生产成本和费用等，在成本加成的基础上与客户协商定价，公司关联销售的定价方式与向无关联第三方客户销售的定价方式不存在重大差异，定价依据合理，交易价格不存在显失公允之情形。

(3) 关联租赁

单位：万元

出租方	承租方	租赁内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
天裕科技	发行人	厂房租赁	70.47	81.34	106.81

发行人及其子公司贝林激光向天裕科技租赁的房屋租金价格系综合考虑该处房产所处地段并参照周边市场租赁价格协商确定，与天裕租赁出租给无关联第三方的价格不存在显著差异，租赁价格公允。2020 年和 2021 年关联租赁金额下降，主要系发行人搬入新装修的办公区域，部分办公场地退租所致。

另外，发行人员工持股平台德展投资、龙展管理向发行人租赁房屋仅用于其注册地址登记，未实际使用该房屋，因此发行人未向其收取相关租赁费用。

(4) 董监高薪酬支付情况

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
董监高薪酬	568.56	469.59	455.56

2、偶发性关联交易

(1) 商标授权

2017 年 3 月，发行人与江阴德龙签订《注册商标使用许可合同》，许可江阴德龙使用发行人的三款商标，许可期限自 2017 年 3 月 2 日至 2020 年 12 月 31 日止，发行人向江阴德龙收取商标许可使用费每年 4.72 万元。

自 2021 年起，发行人不再授权江阴德龙使用其商标。

(2) 关联担保

报告期内，公司关联方为本公司提供担保的情况具体如下：

①最高额保证合同

序号	担保方	债权人	担保合同编号	担保金额 (万元)	主债权期间 或最高额债 权发生期间	担保期间
1	德力激光	中信银行 股份有限 公司苏州 分行	811208030235-2	最高额 3,600	2018.03.06- 2019.03.06	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起两年
2			811208044664-2		2019.02.19- 2020.02.19	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起三年
3			811208060418-2		2020.03.26- 2021.03.26	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起两年
4	ZHAO YUXING		811208030235-1		2018.03.06- 2019.03.06	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起三年
5			811208044664-1		2019.02.14- 2020.02.14	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起三年
6			811208060418		2020.03.26- 2021.03.26	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起三年
7	德力激光		811208079358-1	最高额 9,600	2021.04.23- 2022.04.23	主合同约定的 债务履行期 限届满之日 起三年
8	ZHAO YUXING		811208079358-2			
9	ZHAO YUXING; 德力激光	招商银行 股份有限 公司苏州 分行	G0301180101	最高额 3,500	2018.1.17- 2019.1.16	每笔贷款或 者其他融资 或银行受让 的应收账款 债权的到期 之日或每笔 垫款的垫款 日另加三年
10	ZHAO YUXING		512XY201900687 704	最高额 3,500	2019.02.28- 2020.02.27	
11	德力激光		512XY201900687 705	最高额 3,500		
12	ZHAO YUXING		512XY202000820 505	最高额 5,000	2020.03.20- 2021.03.29	
13	德力激光		512XY202000820 506	最高额 5,000	2020.3.30- 2021.3.29	
14	ZHAOYUX ING		512XY202102640 206	最高额 8,000	2021.10.27- 2022.8.10	
15	德力激光		512XY202102640 205	最高额 8,000	2021.10.27- 2022.8.10	
16	ZHAO YUXING; 德力激光	苏州银行 股份有限 公司胜浦 支行	苏银高保字 [706610010-2020] 第[504504]号	最高额 3,000	2020.01.13- 2021.01.13	自债务人在 各单笔主合 同项下的债 务履行期届 满之日起两 年
17	ZHAO YUXING; 德力激光		苏银高保字 [706610010-2021] 第[504258]号	最高额 5,000	2021.06.16- 2022.06.16	各单笔主合 同项下的债 务履行期届 满之日起三 年
18	ZHAO YUXING	上海浦东	Z13890120190000 0065	最高额	2019.06.28- 2022.06.28	自每笔债权

序号	担保方	债权人	担保合同编号	担保金额 (万元)	主债权期间 或最高额债 权发生期间	担保期间
19	德力激光	发展银行股份有限公司苏州分行	Z138901201900000060	4,000		合同债务履行期届满之日起至该债权合同约定的债务履行期届满之日后两年止
20	ZHAO YUXING	中国建设银行股份有限公司苏州分行	XYQ-2016-ZGBZ-2918	最高额3,000	2016.03.03-2019.03.03	主合同约定的债务履行期限届满之日起两年
21			XYQ-2017-1230-2624	最高额4,000	2017.10.18-2020.10.17	
22			XYQ-2020-1230-0004	最高额1,000	2020.01.13-2023.01.12	主合同约定的债务履行期限届满之日起三年
23	ZHAO YUXING	中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行	0110200009-2019年园区(保)字800069号	最高额2,200	2019.01.18-2020.01.17	若主合同为借款合同,则本合同项下的保证期间为:自主合同项下的借款期限届满之次日起两年;甲方根据主合同之约定宣布借款提前到期的,则保证期间为借款提前到期日之次日起两年
24	德力激光		0110200009-2019年园区(保)字800069-1号			
25	ZHAO YUXING		0110200009-2020年园区(保)字800069-1号	最高额3,850	2020.02.14-2025.02.13	
26	德力激光		0110200009-2020年园区(保)字800069号			

②银行借款保证合同

序号	担保方	债权人	担保合同编号	担保金额 (万元)	主债权期间	担保期间
1	ZHAO YUXING	中国农业银行股份有限公司苏州工业园区科技支行	32100120180012292	490.00	2018.01.29-2019.01.16	主合同约定的债务履行期限届满之日起两年
2	德力激光		32100120180012294			
3	ZHAO YUXING		32100120180043947		2018.04.11-2019.04.10	
4	德力激光		32100120180043949			
5	ZHAO YUXING		32100120180078227		2018.07.02-2019.06.25	
6	德力激光		32100120180078230			

序号	担保方	债权人	担保合同编号	担保金额 (万元)	主债权期间	担保期间
7	ZHAO YUXING		32100120180099052		2018.08.17- 2019.08.16	
8	德力激光		32100120180099055			
9	ZHAO YUXING		32100120180111057		2018.09.13- 2019.09.1	
10	德力激光		32100120180111061			
11	ZHAO YUXING		32100120180113905		2018.09.20- 2019.09.19	
12	德力激光		32100120180113906			
13	ZHAO YUXING		32100120180142613		2018.11.21- 2019.11.20	
14	德力激光		32100120180142616			
15	ZHAO YUXING		32100120190011298		2019.02.12- 2020.02.11	
16	德力激光		32100120190011301			
17	ZHAO YUXING		32100120200014729		2020.02.21- 2020.11.30	
18	德力激光		32100120200014731			
19	ZHAO YUXING		32100120200020327		2020.03.10- 2021.11.30	
20	德力激光		32100120200020331			
21	ZHAO YUXING		32100120200047036		2020.05.15- 2021.05.14	
22	德力激光		32100120200047037			

(三) 关联方往来余额

1、应收项目

报告期各期末，公司应收关联方项目余额情况如下表所示：

单位：万元

关联方	项目名称	款项内容	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
江阴德龙	应收账款	货款	-	-	1,169.41
深圳德龙	应收账款	货款	21.92	21.92	11.09
天裕科技	其他应收款	房屋及用电 押金	13.00	13.00 ^注	3.00

注：2020年公司与天裕科技的电费结算方式改变，提前支付用电押金。

2、应付项目

报告期各期末，公司应付关联方款项余额情况如下表所示：

单位：万元

关联方名称	项目名称	款项内容	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
江阴德龙	应付账款	货款	-	-	0.48
天裕科技	应付账款	水费	-	-	0.05

3、预付项目

报告期各期末，公司预付关联方款项余额情况如下表所示：

单位：万元

关联方名称	项目名称	款项内容	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
天裕科技	预付账款	房屋租金	18.60	17.62	-

十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

（一）发行人关联交易制度的执行情况

报告期内，公司发生的关联交易均履行了《公司章程》及其他文件规定的关联交易审批程序。同时，为进一步规范和减少关联交易，发行人制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理办法》等，进一步明确了关联交易的决策程序、关联交易的信息披露等事项。

（二）独立董事对报告期内关联交易的意见

公司独立董事针对公司报告期各期发生的关联交易以及关联交易预计发表了独立意见，认为公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度与关联方之间的日常关联交易是正常的商业行为，定价公允合理，日常关联交易均未超出股东大会预计的范围，不存在利益输送情况，交易条件不存在损害任何交易一方利益的情形；认为预计的 2019 年度、2020 年度和 2021 年度日常关联交易额度是基于公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度可能发生的交易情况做出的合理预测，符合公司经营发展需求，符合相关法规及《公司章程》的规定，不存在损害公司和股东利益的情形，不会对公司业务的独立性造成不利影响。在审议上述关联交易的董事会上，关联董事已按规定回避表决，符合《公司法》等有关法律、法规以及《公司章程》的规定。

十二、发行人减少和规范关联交易措施

（一）不断提高公司治理水平，严格规范关联交易

公司在《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》等公司治理准则中明确规定了关联交易的决策程序，要求关联股东和关联董事分别在股东大会和董事会审议有关关联交易事项时采取回避表决的措施；在《独立董事工作制度》规定了独立董事对关联交易事项的职权和要求；在《关联交易管理制度》中就关联关系的界定、关联交易的内容、关联交易的实施权限及信息披露做出了明确规定，保证公司与关联方进行交易符合公开、公平、公正的三公原则。公司将不断提升内部治理水平，严格遵守以上规章制度，按规定履行程序，以保证公司关联交易的公允性，确保关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

公司在业务、机构、资产、人员、财务上均独立于各关联方，公司具备面向市场的独立运营能力。公司将根据实际情况规范和减少关联交易，杜绝发生不必要的关联交易。对于正常的、有利于公司发展的、预计将持续存在的关联交易，公司将继续遵循公开、公平、公正的市场原则，严格履行公司的决策程序和关联方回避制度，遵守有关合同协议的规定，做好信息披露工作，切实维护其他股东的权益。

（二）主要股东及董事、监事、高级管理人员出具的承诺函

为减少和规范关联交易，发行人的控股股东、实际控制人出具承诺：

“1、本人已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本人及本人关联方与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本人将尽量减少本人及本人所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵

守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本人提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本人将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本人担任公司董事/高级管理人员/控股股东/实际控制人或持有公司 5%以上股份的股东期间内持续有效。”

发行人董事、监事、高级管理人员出具承诺：

“1、本人已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本人及本人关联方与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本人将尽量减少本人及本人所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本人提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本人将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本人担任公司董事/监事/高级管理人员期间内持续有效。”

持股 5%以上股东出具承诺：

“1、本企业已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本企业及本企业所控制的其他企业与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本企业将尽量减少本企业及本企业所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本企业及本企业所控制的其他企业提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本企业将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本企业持有公司股份期间内持续有效。”

十三、报告期内发行人关联方变化情况

报告期内，公司关联方变化情况主要如下：

（一）报告期内关联法人的变化情况

发行人子公司香港德龙于 2018 年 4 月注销，为报告期内减少的关联法人，与发行人不存在后续交易。其余关联法人的变化均由于董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员的变化（含职位、投资情况的变化）或相关企业注销而导致。

（二）报告期内关联自然人的变化情况

报告期内发行人的关联自然人变化均因发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员的变化而导致，除此之外无其他关联自然人的变化。

报告期内，发行人不存在关联方变为非关联方且进行后续交易之情形，关

联方具体变动情况详见“本节十（一）关联方和关联关系”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计基础数据非经特别说明均引用自经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

本公司管理层结合审计的财务报表及其附注和其他相关的财务、业务数据对公司近三年的财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。本公司财务数据除特别说明外，均为合并财务报表口径。

发行人在管理层分析中，部分采用了与同行业可比公司对比分析的方法。公司以行业相关、业务结构相似、财务数据便于获取为标准，选取大族激光（002008.SZ）、华工科技（000988.SZ）、海目星（688559.SH）、英诺激光（301021.SZ）和美国相干作为发行人的同行业可比公司。

一、报告期经审计的财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	175,350,139.89	193,837,747.97	77,799,259.55
应收票据	49,110,511.50	35,854,929.36	10,934,019.09
应收账款	159,839,524.85	147,176,702.39	141,401,587.14
应收款项融资	33,576,416.68	19,441,885.77	11,225,157.30
预付款项	6,300,850.95	5,459,205.65	3,919,561.92
其他应收款	1,768,153.35	982,331.49	1,284,835.28
存货	346,058,940.42	282,178,671.57	208,796,827.26
合同资产	8,603,973.66	10,640,317.11	-
其他流动资产	7,848,320.79	2,769,055.51	2,958,034.73
流动资产合计	788,456,832.09	698,340,846.82	458,319,282.27
非流动资产：			

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
长期股权投资	1,617,459.05	4,256,399.41	5,057,463.71
固定资产	81,932,598.60	71,895,800.97	69,561,271.72
在建工程	53,042,646.56	-	-
使用权资产	916,778.74	-	-
无形资产	16,431,989.97	16,124,700.26	17,284,914.26
长期待摊费用	8,415,327.63	9,167,376.13	10,182,732.35
递延所得税资产	17,610,891.80	13,966,142.70	11,544,561.95
其他非流动资产	1,505,693.03	1,020,536.32	-
非流动资产合计	181,473,385.38	116,430,955.79	113,630,943.99
资产总计	969,930,217.47	814,771,802.61	571,950,226.26
流动负债：			
短期借款	-	34,941,109.44	89,928,126.38
应付票据	86,000,000.00	42,046,971.93	43,449,595.88
应付账款	104,701,178.63	106,388,370.38	82,625,874.51
预收款项	-	-	56,060,059.95
合同负债	124,325,496.51	95,610,848.73	-
应付职工薪酬	33,763,732.19	27,505,351.66	20,703,103.43
应交税费	7,780,659.37	3,604,580.92	4,329,318.87
其他应付款	770,980.79	608,088.02	1,090,050.96
一年内到期的非流动 负债	841,133.02	-	-
其他流动负债	3,296,289.92	4,782,718.73	-
流动负债合计	361,479,470.43	315,488,039.81	298,186,129.98
非流动负债：			
长期借款	1,662,000.00	1,896,000.00	-
租赁负债	89,647.07	-	-
预计负债	9,094,396.84	6,410,479.88	4,908,253.30
递延收益	17,360,931.74	2,796,925.44	3,249,393.12
递延所得税负债	780,302.30	803,323.68	825,252.54
非流动负债合计	28,987,277.95	11,906,729.00	8,982,898.96
负债合计	390,466,748.38	327,394,768.81	307,169,028.94
所有者权益：			
实收资本（或股本）	77,520,000.00	77,520,000.00	62,760,000.00
资本公积	258,214,474.96	253,688,520.48	113,014,161.52
其他综合收益	213,765.99	366,998.52	432,729.17
盈余公积	21,821,225.70	16,023,882.57	11,497,735.14
未分配利润	221,694,002.44	139,777,632.23	77,076,571.49
归属于母公司所有者 权益合计	579,463,469.09	487,377,033.80	264,781,197.32

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	579,463,469.09	487,377,033.80	264,781,197.32
负债和所有者权益总计	969,930,217.47	814,771,802.61	571,950,226.26

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	549,316,370.07	419,082,725.41	352,956,884.28
其中：营业收入	549,316,370.07	419,082,725.41	352,956,884.28
二、营业总成本			
其中：营业成本	270,566,941.68	203,220,999.71	197,900,448.01
税金及附加	4,038,171.47	3,179,495.27	2,753,964.91
销售费用	77,018,627.92	56,991,331.51	46,643,917.71
管理费用	47,318,380.63	31,985,027.92	29,725,665.40
研发费用	58,932,661.11	46,614,539.85	42,999,031.39
财务费用	1,667,338.34	5,317,337.04	3,681,097.97
其中：利息费用	357,501.52	4,040,893.25	4,756,135.40
利息收入	634,781.64	323,158.53	275,563.01
加：其他收益	23,503,437.32	17,746,145.08	7,810,245.11
投资收益	-1,687,773.69	179,087.55	1,170,442.71
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,761,900.35	-5,160,743.15	-6,560,120.20
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-9,910,260.87	-10,019,494.20	-10,252,280.09
资产处置损益	23,252.51	-26,262.17	-286,031.20
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	97,941,003.84	74,492,727.22	21,135,015.22
加：营业外收入	46,507.93	363,333.42	826,190.74
减：营业外支出	571,227.85	188,653.55	2,313,077.74
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	97,416,283.92	74,667,407.09	19,648,128.22
减：所得税费用	9,702,570.58	7,440,198.92	-743,369.76
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	87,713,713.34	67,227,208.17	20,391,497.98
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	87,713,713.34	67,227,208.17	20,391,497.98
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	87,713,713.34	67,227,208.17	20,391,497.98
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-153,232.53	-65,730.65	84,382.43
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-153,232.53	-65,730.65	84,382.43
1.不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
2.将重分类进损益的其他综合收益	-153,232.53	-65,730.65	84,382.43
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	87,560,480.81	67,161,477.52	20,475,880.41
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	87,560,480.81	67,161,477.52	20,475,880.41
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	1.13	1.05	0.32
（二）稀释每股收益（元/股）	1.13	1.05	0.32

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	527,794,043.19	390,079,535.15	298,276,665.15
收到的税费返还	22,350,204.42	12,127,461.46	6,387,230.95
收到其他与经营活动有关的现金	27,407,278.75	8,595,249.05	10,033,812.93
经营活动现金流入小计	577,551,526.36	410,802,245.66	314,697,709.03
购买商品、接受劳务支付的现金	276,542,535.17	217,166,979.84	131,306,835.89
支付给职工以及为职工支付的现金	135,696,269.92	102,020,329.92	91,811,941.70
支付的各项税费	44,371,528.43	29,750,883.54	21,815,382.60

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付其他与经营活动有关的现金	70,209,115.74	39,418,079.51	34,076,933.67
经营活动现金流出小计	526,819,449.26	388,356,272.81	279,011,093.86
经营活动产生的现金流量净额	50,732,077.10	22,445,972.85	35,686,615.17
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	110,000,000.00	1,000,000.00	-
取得投资收益收到的现金	951,166.67	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	50,300.00	35,000.00	80,544.18
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	111,001,466.67	1,035,000.00	80,544.18
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	39,574,104.09	5,248,996.48	13,992,664.23
投资支付的现金	110,000,000.00	-	-
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	149,574,104.09	5,248,996.48	13,992,664.23
投资活动产生的现金流量净额	-38,572,637.42	-4,213,996.48	-13,912,120.05
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	154,980,000.00	-
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	-	101,564,985.59	89,800,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	43,351,013.01	26,952,304.31	23,143,873.85
筹资活动现金流入小计	43,351,013.01	283,497,289.90	112,943,873.85
偿还债务支付的现金	34,900,000.00	154,500,000.00	94,300,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	356,729.21	4,127,910.19	4,763,923.61
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付其他与筹资活动有关的现金	51,750,001.00	25,700,015.00	28,176,584.34
筹资活动现金流出小计	87,006,730.21	184,327,925.19	127,240,507.95
筹资活动产生的现金流量净额	-43,655,717.20	99,169,364.71	-14,296,634.10
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-955,422.41	-1,619,393.35	572,840.46
五、现金及现金等价物净增加额	-32,451,699.93	115,781,947.73	8,050,701.48
加：期初现金及现金等价物余额	178,380,696.78	62,598,749.05	54,548,047.57
六、期末现金及现金等价物余额	145,928,996.85	178,380,696.78	62,598,749.05

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	161,968,117.15	176,089,420.69	68,838,372.97
应收票据	30,296,327.26	32,795,393.90	8,703,014.31
应收账款	141,315,190.04	141,718,286.18	134,772,081.09
应收款项融资	28,092,670.50	19,126,808.17	11,131,764.50
预付款项	5,173,919.03	4,474,636.33	13,270,411.00
其他应收款	1,511,430.55	819,380.69	1,178,095.89
存货	316,638,442.42	268,760,847.86	188,674,763.01
合同资产	8,450,781.41	10,332,707.11	-
其他流动资产	5,489,643.07	1,715,571.33	2,060,273.00
流动资产合计	698,936,521.43	655,833,052.26	428,628,775.77
非流动资产：			
长期股权投资	114,396,930.90	81,093,914.26	81,914,826.71
固定资产	32,010,555.16	21,153,657.25	19,180,045.33
无形资产	5,099,572.17	4,563,977.06	5,353,268.39
长期待摊费用	6,467,918.80	6,420,680.51	7,020,073.81
递延所得税资产	13,105,329.88	9,820,958.23	8,566,416.61
其他非流动资产	1,505,693.03	850,725.00	-
非流动资产合计	172,585,999.94	123,903,912.31	122,034,630.85
资产总计	871,522,521.37	779,736,964.57	550,663,406.62

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动负债:			
短期借款	-	34,941,109.44	89,928,126.38
应付票据	86,000,000.00	42,046,971.93	43,449,595.88
应付账款	76,546,185.14	106,132,780.00	72,151,698.93
预收款项	-	-	51,296,817.00
合同负债	121,092,855.49	94,594,604.20	-
应付职工薪酬	25,654,728.41	20,587,577.56	15,458,418.19
应交税费	5,208,733.51	709,713.25	2,743,620.04
其他应付款	572,605.39	553,664.81	935,535.41
其他流动负债	2,876,046.58	4,650,606.95	-
流动负债合计	317,951,154.52	304,217,028.14	275,963,811.83
非流动负债:			
预计负债	5,164,601.19	4,164,672.82	3,438,554.82
递延收益	17,349,041.68	2,796,925.44	3,249,393.12
非流动负债合计	22,513,642.87	6,961,598.26	6,687,947.94
负债合计	340,464,797.39	311,178,626.40	282,651,759.77
所有者权益:			
股本	77,520,000.00	77,520,000.00	62,760,000.00
资本公积	258,214,474.96	253,688,520.48	113,014,161.52
盈余公积	21,821,225.70	16,023,882.57	11,497,735.14
未分配利润	173,502,023.32	121,325,935.12	80,739,750.19
所有者权益合计	531,057,723.98	468,558,338.17	268,011,646.85
负债和所有者权益总计	871,522,521.37	779,736,964.57	550,663,406.62

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	469,446,412.67	360,856,023.79	306,548,292.29
其中：营业收入	469,446,412.67	360,856,023.79	306,548,292.29
二、营业总成本			
其中：营业成本	262,755,416.36	200,651,152.31	187,924,042.70
税金及附加	2,658,825.96	1,851,538.11	1,526,645.21
销售费用	61,932,066.57	45,918,655.60	36,398,182.02
管理费用	38,391,805.94	23,987,831.13	20,705,818.44
研发费用	45,772,847.58	34,042,331.02	32,069,374.35
财务费用	1,611,817.06	5,347,540.05	3,676,463.03
其中：利息费用	307,428.33	4,037,870.73	4,756,135.40

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息收入	594,218.90	306,308.75	264,655.35
加：其他收益	19,751,357.28	13,193,733.22	5,853,813.44
投资收益	-1,687,773.69	179,087.55	1,170,442.71
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,277,278.39	-3,084,596.53	-3,437,731.80
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-7,305,638.86	-9,394,012.70	-8,782,222.27
资产处置收益	-	-6,614.06	-41,529.86
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	63,804,299.54	49,944,573.05	19,010,538.76
加：营业外收入	15,762.03	160,228.59	826,190.50
减：营业外支出	473,265.36	188,653.55	2,038,703.98
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	63,346,796.21	49,916,148.09	17,798,025.28
减：所得税费用	5,373,364.88	4,803,815.73	-1,207,277.60
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	57,973,431.33	45,112,332.36	19,005,302.88
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	57,973,431.33	45,112,332.36	19,005,302.88

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	471,038,516.34	359,983,402.12	277,755,597.03
收到的税费返还	19,701,702.96	8,720,555.39	4,644,872.84
收到其他与经营活动有关的现金	26,907,130.22	8,275,618.43	10,091,788.38
经营活动现金流入小计	517,647,349.52	376,979,575.94	292,492,258.25
购买商品、接受劳务支付的现金	274,448,648.50	242,517,574.05	156,310,815.76
支付给职工以及为职工支付的现金	95,135,349.57	71,397,370.43	61,136,821.34
支付的各项税费	30,406,136.36	18,496,598.81	13,263,380.65
支付其他与经营活动有关的现金	58,278,011.17	31,084,165.03	31,379,969.47
经营活动现金流出小计	458,268,145.60	363,495,708.32	262,090,987.22
经营活动产生的现金流量净额	59,379,203.92	13,483,867.62	30,401,271.03

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	110,000,000.00	1,000,000.00	-
取得投资收益收到的现金	951,166.67	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	4,000.00	80,544.18
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	110,951,166.67	1,004,000.00	80,544.18
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,570,336.28	3,270,601.87	12,173,807.15
投资支付的现金	145,941,957.00	-	1,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	154,512,293.28	3,270,601.87	13,173,807.15
投资活动产生的现金流量净额	-43,561,126.61	-2,266,601.87	-13,093,262.97
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	154,980,000.00	-
取得借款收到的现金	-	99,600,000.00	89,800,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	43,351,013.01	26,952,304.31	23,143,873.85
筹资活动现金流入小计	43,351,013.01	281,532,304.31	112,943,873.85
偿还债务支付的现金	34,900,000.00	154,500,000.00	94,300,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	348,537.77	4,124,887.67	4,763,923.61
支付其他与筹资活动有关的现金	51,750,001.00	25,700,015.00	28,176,584.34
筹资活动现金流出小计	86,998,538.77	184,324,902.67	127,240,507.95
筹资活动产生的现金流量净额	-43,647,525.76	97,207,401.64	-14,296,634.10
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-255,946.94	-1,430,160.36	538,360.95
五、现金及现金等价物净增加额	-28,085,395.39	106,994,507.03	3,549,734.91
加：期初现金及现金等价物余额	160,632,369.50	53,637,862.47	50,088,127.56
六、期末现金及现金等价物余额	132,546,974.11	160,632,369.50	53,637,862.47

二、 审计意见及关键审计事项

（一） 审计意见

大华会计师对本公司报告期内的财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字[2022]000287号）。审计意见如下：

“我们审计了苏州德龙激光股份有限公司（以下简称“德龙激光公司”）财务报表，包括 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年度、2020 年度、2019 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。

我们认为，后附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，公允反映了德龙激光公司 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2021 年度、2020 年度、2019 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

关键审计事项是大华会计师根据职业判断，认为分别对 2021 年度、2020 年度、2019 年度期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，大华会计师不对这些事项单独发表意见。大华会计师确定下列事项是需要在审计报告中沟通的关键审计事项：

1、 应收账款坏账准备

2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日德龙激光应收账款账面余额分别为 18,066.89 万元、16,451.52 万元、15,394.46 万元，坏账准备余额分别为 2,082.94 万元、1,733.85 万元、1,254.30 万元，应收账款账面价值占资产总额的比重分别为 16.48%、18.06%、24.72%。

2019 年 1 月 1 日之后，于资产负债表日，德龙激光公司采用新金融工具准

则，应收账款坏账准备的计提由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”。于资产负债表日，管理层对单项金额重大且在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失；对单项评估未发生信用减值的应收账款，单项金额不重大且在单项层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收账款，基于其信用风险特征将其划分为账龄组合，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判断，确定预期损失率计算预期信用损失。

应收账款及其坏账准备或预期信用损失计提需要管理层运用重大判断，因此大华会计师将应收账款坏账准备的计提确定为关键审计事项。

2、销售收入的确认

德龙激光公司 2021 年度、2020 年度、2019 年度营业收入分别为 54,931.64 万元、41,908.27 万元、35,295.69 万元。由于存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，因此，大华会计师将收入确认认定为关键审计事项。

3、存货跌价准备的计提

截至 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日合并财务报表存货余额分别为 39,837.28 万元、32,943.22 万元、25,071.88 万元，存货跌价金额分别为 5,231.38 万元、4,725.36 万元、4,192.20 万元，存货账面价值占资产总额的比重分别为 35.68%、34.63%、36.51%，管理层在确定预计售价时需要运用重大判断，并综合考虑历史售价以及未来市场变化趋势，因此，我们将存货的减值认定为关键审计事项。

(三) 与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

发行人在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项为：经营成果方面主要分析影响利润总额 5%以上事项；资产质量方面主要分析占流动资产或非流动资产比例 5%以上事项；偿债能力方面主要分析占流动负债或非流动负债比例 5%以上事项；上述三个方面年度间财务数据变动，主要分析变动金额重大且变

动比例超过 30%的事项；现金流量表主要分析经营活动现金流量；其他方面分析主要考虑会对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。

三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及具有核心意义、或较强预示作用的财务或非财务指标

（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

公司是一家技术驱动型企业，主营业务为精密激光加工设备及激光器的研发、生产、销售，并为客户提供激光设备租赁和激光加工服务。报告期内，公司营业收入取得了稳步的增长。对公司收入产生重要影响的因素主要包括国家政策的支持、下游市场的需求和行业竞争格局等。

公司所在的激光产业是国家长期重点支持发展的产业，为行业的持续健康发展提供了政策保障；激光在精密加工领域具备良好的性能，在替代部分传统机械加工技术的同时，在半导体及光学领域、显示面板领域、消费电子和科研领域等高精尖领域的应用也日益广泛，市场需求不断扩大；目前，国内涌现一批快速发展的激光行业企业，有力推动了激光的开发、应用，市场竞争日趋激烈，但在高端工业应用激光设备细分市场，国内具备核心竞争力的公司数量较少，公司建立了较强的竞争优势。

2、影响成本的主要因素

公司产品报告期内直接材料成本占主营业务成本的平均比例为 83.26%。如果原材料价格出现大幅波动，将对公司营业成本产生重大影响。此外，激光加工设备和激光器产品的技术含量高，对研发、生产人员的素质要求高，高端人才的供给情况和市场薪酬变化也对公司营业成本产生一定影响。

3、影响费用的主要因素

报告期内，公司期间费用主要为销售费用、管理费用、研发费用及财务费用，合计占营业收入的比重分别为 34.86%、33.62%和 33.67%。公司注重人才培养与技术研发，重视员工的发展和人才的培养，为员工提供有竞争力的薪酬和良好的福利待遇，职工薪酬是主要费用的重要组成部分。公司核心岗位人员的供给和薪酬变化对公司费用产生重要影响。

4、影响利润的主要因素

公司利润受营业收入、营业成本、期间费用、税费等因素的综合性影响。此外，公司是国家高新技术企业、江苏省创新型企业、江苏省科技型中小企业，先后承担了“江苏省成果转化项目”、“国家火炬计划项目”和“江苏省工业支撑项目”等多项科研项目，政府为公司提供一定的财政补助和税收优惠，对公司的发展和利润产生了积极影响。

（二）对公司具有核心意义，或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

1、财务指标

公司管理层认为，主营业务收入、主营业务毛利率和经营活动产生的现金流量净额等对公司具有核心意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

（1）主营业务收入增长率可用来判断公司业务的竞争力和持续发展能力。报告期内，公司主营业务收入分别为 34,810.95 万元、41,569.95 万元和 54,574.00 万元，呈上升趋势。

（2）主营业务毛利率可用来判断公司营业成本的控制能力及产品议价能力，其变动对业绩具有较强预示作用。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.19%、51.47%和 50.79%，处于较高水平，体现了公司具有较强的产品竞争力及突出的盈利能力。

（3）经营活动产生的现金流量净额可用来判断公司经营活动的盈利质量状

况。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,568.66 万元、2,244.60 万元和 5,073.21 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额均为正。

上述相关指标显示报告期内公司具有良好成长性、盈利质量较好，具有较强的持续发展能力与市场竞争力。

2、非财务指标

公司管理层认为，公司拥有的专利技术、专业研发技术人员数量和新产品的研发对公司具有重要意义，其变动对业绩变动具有较强的预示作用。

（1）专利技术

经过多年的研发投入和积累，公司在精密激光加工应用技术领域取得了丰硕成果。截至招股意向书签署日，公司拥有授权发明专利 36 项、实用新型专利 110 项，数量众多的发明专利充分体现公司技术水平在行业内的领先地位。专利具有很重要的占领和保护市场的作用，使得公司在市场竞争中获得更大的主动权。

（2）专业研发技术人员数量

公司所处的激光加工行业属于技术和人才密集型行业，高端专业研发技术人员对公司的发展具有重大影响。截至 2021 年 12 月末，公司研发人员为 149 人，占公司员工总数的 22.24%。数量众多的高水平研发人员，为公司技术创新、保持竞争优势提供有力的保障。

（3）在研项目及研发能力

公司注重对研发的投入，在研项目储备丰富，覆盖半导体及光学领域、显示领域、消费电子和科研领域等各领域，强大的研发能力及丰富的研发储备将为公司持续推出新产品、满足终端需求、实现业绩持续增长提供有力保障。

四、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及其变化情况

（一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《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》的披露规定编制财务报表。

（二）遵循企业会计准则的声明

公司财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司2019年12月31日、2020年12月31日和2021年12月31日的合并及母公司财务状况以及2019年度、2020年度和2021年度的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量等有关信息。

（三）合并财务报表范围及变化情况

合并财务报表范围及变化情况如下：

序号	子公司名称	取得方式	持股比例	报告期纳入时间		
				2021年度	2020年度	2019年度
1	贝林激光	企业合并	100%	是	是	是
2	展德设备	投资设立	100%	是	是	是
3	勤研精密	投资设立	100%	是	是	是
4	德力激光	企业合并	100%	是	是	是
5	德昱激光	投资设立	100%	是	是	是
6	日本德龙	投资设立	100%	是	是	是
7	美国昱力	投资设立	100%	是	是	是

五、报告期内的采用的重要会计政策和会计估计

根据公司财务报表的特征，本章节选取了公司财务报表涉及的主要会计政

策披露如下，主要包括：应收款项、存货、固定资产、无形资产与开发支出、预计负债和收入等。如果需要了解完整的会计政策，请参阅大华会计师出具的《审计报告》（大华审字[2022]000287号）。

（一）应收款项

适用于2019年1月1日起的应收款项政策：

本公司以预期信用损失为基础，对应收款项及合同资产进行减值处理并确认损失准备。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本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判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
账龄组合	根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款组合。	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。

（二）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、周转材料、委托加工材料、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。

2、存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时除设备按照个别认定法外，其他均按照加权平均计价。

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

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

- (1) 低值易耗品采用一次转销法；
- (2) 包装物采用一次转销法；
- (3) 其他周转材料采用一次转销法摊销。

6、出租产品的摊销方法

出租产品的摊销方法为分次摊销法。

(三) 固定资产

1、固定资产确认条件

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。固定资产同时满足下列条件的，才能予以确认：

- (1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- (2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产初始计量

本公司固定资产按成本进行初始计量。

(1) 外购的固定资产的成本包括买价、进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出。

(2) 自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

(3) 投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账。

(4) 购买固定资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除应予资本化的以外，在信用期间内计入当期损益。

3、固定资产后续计量及处置

(1) 固定资产折旧

固定资产折旧按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额；已提足折旧仍继续使用的固定资产不计提折旧。

本公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	30年	10.00%	3.00%
机器设备	年限平均法	10年	10.00%	9.00%
运输工具	年限平均法	4年	10.00%	22.50%
电子设备及其他设备	年限平均法	5年	10.00%	18.00%

(1) 固定资产的后续支出

与固定资产有关的后续支出，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的，在发生时计入当期损益。

(2) 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。

(四) 无形资产与开发支出

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，包括土地使用权、专利权、软件。

1、无形资产的初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

内部自行开发的无形资产，其成本包括：开发该无形资产时耗用的材料、

劳务成本、注册费、在开发过程中使用的其他专利权和特许权的摊销以及满足资本化条件的利息费用，以及为使该无形资产达到预定用途前所发生的其他直接费用。

2、无形资产的后续计量

本公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命，划分为使用寿命有限和使用寿命不确定的无形资产。

(1) 使用寿命有限的无形资产

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销。使用寿命有限的无形资产预计寿命及依据如下：

项目	预计使用寿命	依据
软件	10年	预计使用年限
土地使用权	50年	土地使用权证列示期限
专利权	10年	预计使用年限

每期末，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，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

经复核，本报告期内各期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

(2) 使用寿命不确定的无形资产

无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，在持有期间内不摊销，每期末对无形资产的寿命进行复核。如果期末重新复核后仍为不确定的，在每个会计期间继续进行减值测试。

(五) 预计负债

1、预计负债的确认标准

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：该

义务是本公司承担的现时义务；履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

公司主要对有售后质保服务义务的设备销售收入、设备租赁收入以及激光器销售收入计提预计负债，预计负债计提比例系参考历史质保服务实际支出情况，结合当期收入对未来售后维护成本的预估作出，计提比例为当期相关收入的 2.50%。

(六) 收入

1、适用于 2019 年 12 月 31 日前的收入确认原则和计量方法：

(1) 销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

(2) 确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。分别按下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

①利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

②使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、适用于 2020 年 1 月 1 日起的收入确认原则和计量方法：

（1）收入确认的一般原则

本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控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

履约义务，是指合同中本公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。

取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

本公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，本公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：（1）客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；（3）本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本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。否则，本公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司根据商品和劳务的性质，采用产出法确定恰当的履约进度。产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度。当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。

（2）收入确认的具体方法

公司主要产品收入确认具体方法如下：

①设备及激光器销售：公司根据合同约定的交货时间、交货地点以及交货方式将设备交付给客户进行签收确认，验收合格后出具验收单，以出具验收单时间作为收入确认时点；

②加工业务：公司根据合同约定的交货时间、交货地点以及交货方式将加工件交付给客户进行签收确认，以签收单（结算单）的日期作为收入确认的时点。

③设备租转售业务：公司租转售业务所签署的合同系包含客户购买租赁设备选择权的租赁合同，由于租赁合同约定不可撤销的租赁期间较短，租赁期间风险报酬未完全转移，也不满足融资租赁五项标准，且客户购买租赁设备选择不存在实际价值或价值很小，公司设备租赁业务按双方约定的期间和金额作为经营租赁业务在租赁期内确认收入，购买设备的选择权不属于向客户提供了一项重大权利，不构成单项履约义务，无需将交易价格进行分摊；客户购买租赁设备时再按照销售合同确定的售价（按已抵扣租金后销售价格或类似已考虑租金后的价格），以客户出具验收单时间作为收入确认时点。

设备租赁期间在存货科目中核算，计入发出商品进行按月摊销。每月成本结转金额为存货成本/（设备初始价值/月租金）；设备初始价值按设备售价计量，一般为租赁双方约定直接销售设备的价格或同类产品售价。

④维保收入：年度维保按合同约定期间分摊收入；对于单次维修服务，以客户服务报告作为收入确认依据。

⑤材料配件：公司根据合同约定的交货时间、交货地点以及交货方式将材料配件交付给客户进行签收确认，以签收单（结算单）的日期作为收入确认的时点。

（七）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）2021 年重要会计政策变更

财政部于 2018 年 12 月 7 日分别发布了《企业会计准则第 21 号——租赁（2018 年修订）》（财会〔2018〕35 号）。要求境内上市企业自 2021 年 1 月 1 日起施行。

在首次执行日，本公司选择不重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是

否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。

此外，本公司对上述租赁合同选择按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定采用选择简化追溯调整法进行衔接会计处理，即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，并对其中的经营租赁根据每项租赁选择使用权资产计量方法和采用相关简化处理。

本公司对低价值资产租赁的会计政策为不确认使用权资产和租赁负债。根据新租赁准则的衔接规定，本公司在首次执行日前的低价值资产租赁，自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理，不对低价值资产租赁进行追溯调整。

执行新租赁准则对本期财务报表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	累积影响金额			2021 年 1 月 1 日
		重分类	重新计量	小计	
使用权资产	-	-	190.03	190.03	190.03
资产合计	-	-	190.03	190.03	190.03
租赁负债	-	-	99.35	99.35	99.35
一年内到期的非 流动负债	-	-	90.69	90.69	90.69
负债合计	-	-	190.03	190.03	190.03

注：上表仅呈列受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内，因此所披露的小计和合计无法根据上表中呈列的数字重新计算得出

（2）2020 年重要会计政策变更

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

执行新收入准则对 2020 年期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	累积影响金额			2020年01月01日
		重分类	重新计量	小计	
应收账款	14,140.16	-422.07	-	-422.07	13,718.09
合同资产	-	390.63	-	390.63	390.63
其他非流动资产	-	31.45	-	31.45	31.45
资产合计	14,140.16	-	-	-	14,140.16
预收款项	5,606.01	-5,603.01	-	-5,603.01	3.00
合同负债	-	5,395.24	-	5,395.24	5,395.24
其他流动负债	-	210.76	-	210.76	210.76
负债合计	5,606.01	-	-	-	5,606.01

注：上表仅呈列受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内，因此所披露的小计和合计无法根据上表中呈列的数字重新计算得出

执行新收入准则对2020年12月31日合并资产负债表的影响如下：

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
应收账款	14,717.67	15,866.77	-1,149.10
合同资产	1,064.03	-	1,064.03
其他非流动资产	102.05	16.98	85.07
资产合计	15,883.76	15,883.76	-
预收款项	-	10,039.36	-10,039.36
合同负债	9,561.08	-	9,561.08
其他流动负债	478.27	-	478.27
负债合计	10,039.36	10,039.36	-

(3) 2019年重要会计政策变更

①新金融工具准则

本公司自2019年1月1日起执行财政部2017年修订的《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号-金融资产转移》和《企业会计准则第24号-套期会计》、《企业会计准则第37号-金融工具列报》（以上四项统称<新金融工具准则>）。

于2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报

表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对本期期初资产负债表相关项目的影​​响列示如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	累积影响金额			2019 年 01 月 01 日
		分类和 计量影响	金融资产 减值影响	小计	
应收票据	3,810.43	-603.88	-	-603.88	3,206.55
应收款项融资	-	603.88	-	603.88	603.88

注：上表仅呈列受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内，因此所披露的小计和合计无法根据上表中呈列的数字重新计算得出。

②新债务重组及非货币性资产交换准则

本公司自 2019 年 6 月 10 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理，并根据准则的规定对于 2019 年 1 月 1 日至准则实施日之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。

本公司执行上述准则对本报告期内财务报表无影响。

2、重要会计估计变更

报告期本公司主要会计估计未发生变更。

3、重大会计差错更正

根据财政部于 2021 年 5 月 18 日发布的《股份支付准则应用案例以首次公开募股成功为可行权条件》的相关规定，公司将报告期内股权激励费用的确认方式进行了更正，由在授予日一次性确认更正为在估计的等待期内进行分期摊销。

公司采用追溯重述法对申报财务报表中涉及上述会计差错的相关数据进行

更正，对报告期内资产负债表项目影响主要为权益类项目内部的重分类调整，不影响报告期内净资产金额，报告期内财务报表科目及主要财务指标的影响情况如下：

(1) 合并资产负债表

单位：万元

各期末	受影响的报表科目	原报表金额	调整金额	调整后报表金额	变动比例
2020.12.31	资本公积	25,925.32	-556.47	25,368.85	-2.15%
	盈余公积	1,552.29	50.10	1,602.39	3.23%
	未分配利润	13,471.39	506.37	13,977.76	3.76%
2019.12.31	资本公积	11,356.92	-55.50	11,301.42	-0.49%
	盈余公积	1,151.26	-1.49	1,149.77	-0.13%
	未分配利润	7,650.66	57.00	7,707.66	0.74%

(2) 合并利润表

单位：万元

各报告期	受影响的报表科目	原报表金额	调整金额	调整后报表金额	变动比例
2020 年度	管理费用	3,699.47	-500.97	3,198.50	-13.54%
	归属于母公司所有者的净利润	6,221.75	500.97	6,722.72	8.05%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,092.03	36.52	6,128.55	0.60%
2019 年度	管理费用	2,957.65	14.91	2,972.57	0.50%
	归属于母公司所有者的净利润	2,054.06	-14.91	2,039.15	-0.73%
	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,933.27	-14.91	1,918.36	-0.77%

由上表可知，报告期内，公司更正的净利润影响数占更正前净利润的比例均小于 20%，且鉴于公司认为股份支付费用计量事项属于特殊会计判断事项，本次股份支付确认方式更正主要系公司基于审慎原则，结合应用案例要求所致，不属于中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 44 和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》中列示的会计基础薄弱、内控重大缺陷、盈余操纵、未及时进行审计调整的重大会计核算疏漏、滥用会计

政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为导致的重大会计差错事项。

综上，上述股份支付差错更正事项符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，不存在会计基础薄弱和内控缺失的情形，公司在会计基础工作规范及相关内控方面符合发行条件。

（八）新收入准则对公司收入确认政策、财务、业务的影响

根据财政部于 2017 年发布修订后的《企业会计准则 14 号—收入》，公司自 2020 年 1 月 1 日起开始执行新收入准则。公司实施新收入准则后，收入确认的会计政策和具体方法未发生变化，公司业务模式、合同条款、收入确认等也未受新准则实施的影响。公司实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标无影响。

六、报告期内执行的主要税收政策及缴纳税种

（一）主要税种及税率

1、企业所得税

报告期内，公司及其子公司所得税税率执行情况如下：

纳税主体名称	税率		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
德龙激光	15%	15%	15%
贝林激光	15%	15%	15%
展德设备	25%	25%	25%
勤研精密	20%	20%	20%
德力激光	15%	20%	20%
德昱激光	20%	20%	20%
日本德龙	法人税率为 23.2%，另外有地方法人税、事业税、地方法人特别税等	法人税率为 23.2%，另外有地方法人税、事业税、地方法人特别税等	法人税率为 23.2%，另外有地方法人税、事业税、地方法人特别税等
美国昱力	联邦税 21%，州所得税 8.84%	联邦税 21%，州所得税 8.84%	联邦税 21%，州所得税 8.84%

2、其他税费

税种	计税依据	税率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税[注 1]	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、6%	13%、6%	16%、13%、6%
房产税	按照租金收入为纳税基准	12%	12%	12%
消费税（日本地区）[注 2]	应纳税增值额（销售额乘以适用税率扣除采购额乘以适用税率的余额计算	10%	10%	10%、8%
土地使用税	土地面积	1.5 元/平方米	3 元/平方米	3 元/平方米
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%

[注 1]：根据财政部、税务总局、海关总署颁布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

[注 2]：自 2019 年 10 月 1 日起，日本地区消费税税率由 8%调整至 10%。

（二）税收优惠

1、企业所得税

（1）公司于 2017 年 12 月 7 日，取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局及江苏省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201732002626，有效期三年，公司 2017 年、2018 年和 2019 年企业所得税按应纳税所得额的 15%税率征收企业所得税。

公司于 2020 年 12 月 2 日再次取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书编号 GR202032005714，有效期三年，公司 2020 年、2021 年和 2022 年企业所得税按

应纳税所得额的 15%税率征收企业所得税。

(2) 德力激光于 2018 年 11 月 28 日取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201832003619，有效期三年，德力激光 2018 年、2019 年和 2020 年企业所得税按应纳税所得额的 15%税率征收企业所得税。截至本招股意向书签署日，德力激光高新技术企业资质已通过重新认定，已过公示期，证书编号为 GR202132006566，2021 年暂按 15%税率预缴企业所得税。

(3) 贝林激光于 2018 年 11 月 28 日取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局颁发的《高新技术企业证书》，证书编号 GR201832002596，有效期三年，贝林激光 2018 年、2019 年和 2020 年企业所得税按应纳税所得额的 15%税率征收企业所得税。截至本招股意向书签署日，贝林激光高新技术企业资质已通过重新认定，已过公示期，证书编号为 GR202132006071，2021 年暂按 15%税率预缴企业所得税。

(4) 根据财政部、国家税务总局《关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2017]43 号）、《关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2018]77 号）和《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，子公司勤研精密属于小型微利企业，报告期内按 20%的税率缴纳企业所得税。德昱激光 2019 年、2020 年和 2021 年属于小型微利企业，德力激光 2019 年和 2020 年属于小型微利企业，按 20%的税率缴纳企业所得税。

2、增值税即征即退

根据财政部和国家税务总局发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司销售自行开发生产的软件产品，按 17%税率（2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日为 16%，2019 年 4 月 1 日后为 13%）征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分可以享受即征即退的税收优惠政策。

七、非经常性损益明细表

大华会计师事务所对公司报告期的非经常性损益明细表进行了核验，并出具了《苏州德龙激光股份有限公司非经常性损益鉴证报告》（大华核字[2022]000250号）。公司报告期内非经常性损益的明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-29.90	-19.24	-254.71
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	821.89	630.25	323.26
委托他人投资或管理资产的损益	95.12	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	37.00	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-13.37	39.09	77.42
小计	873.74	687.09	145.97
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	129.81	92.93	25.18
归属于母公司股东的非经常性损益净额	743.93	594.17	120.79
归属于母公司股东的净利润	8,771.37	6,722.72	2,039.15
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,027.44	6,128.55	1,918.36
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例	8.48%	8.84%	5.92%

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助和非流动资产处置损益，金额较小，对公司盈利能力的稳定性和持续性不构成实质性影响。

八、主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2021.12.31/2021年度	2020.12.31/2020年度	2019.12.31/2019年度
流动比率（倍）	2.18	2.21	1.54
速动比率（倍）	1.22	1.32	0.84
资产负债率（合并）	40.26%	40.18%	53.71%
资产负债率（母公司）	39.07%	39.91%	51.33%
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	7.48	6.29	4.22

财务指标	2021.12.31/2021年度	2020.12.31/2020年度	2019.12.31/2019年度
股)			
应收账款周转率(次/年)	3.18	2.63	2.83
存货周转率(次/年)	0.74	0.70	0.77
息税折旧摊销前利润(万元)	11,307.83	9,207.28	3,773.79
归属于母公司股东的净利润(万元)	8,771.37	6,722.72	2,039.15
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润(万元)	8,027.44	6,128.55	1,918.36
研发投入占营业收入的比例	10.73%	11.12%	12.18%
每股经营活动产生的现金流量(元)	0.65	0.29	0.57
每股净现金流量(元)	-0.42	1.49	0.13

注：流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货净额)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+财务费用利息支出+票据贴现利息+折旧支出+待摊费用摊销额+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销

研发投入占营业收入的比例=(研发费用+与本期资本化的开发支出)/营业收入

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额

(二) 净资产收益率和每股收益

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9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的要求,报告期内加权平均净资产收益率、基本和稀释每股收益如下:

项目	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2021年度	16.37	1.13
	2020年度	21.61	1.05
	2019年度	8.01	0.32
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021年度	14.98	1.04
	2020年度	19.70	0.96
	2019年度	7.54	0.31

注：1、加权平均净资产收益率(ROE)的计算公式如下：

$$ROE = P \div (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的年初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期年末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期年末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期年末的月份数。

2、基本每股收益= $P \div S$

$S = S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk$

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为年初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期年末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期年末的月份数。

3、稀释每股收益= $[P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率})] \div (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

九、分部信息

报告期内，公司无经营分部信息。

本公司按业务类别和地区分类的主营业务收入及主营业务成本情况参见本节“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”和“（三）营业成本分析”。

十、经营成果分析

（一）公司经营成果概览

报告期内，公司实现营业收入、营业毛利、净利润等经营成果具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	54,931.64	41,908.27	35,295.69

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业毛利	27,874.94	21,586.17	15,505.64
期间费用	18,493.70	14,090.82	12,304.97
利润总额	9,741.63	7,466.74	1,964.81
净利润	8,771.37	6,722.72	2,039.15
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	8,027.44	6,128.55	1,918.36

报告期内，公司营业收入持续增长，经营业绩快速上升。报告期内，公司实现营业收入 35,295.69 万元、41,908.27 万元和 54,931.64 万元，呈持续增长趋势；公司归属于母公司股东的净利润分别为 2,039.15 万元、6,722.72 万元和 8,771.37 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 1,918.36 万元、6,128.55 万元和 8,027.44 万元，均呈快速上升趋势。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	54,574.00	99.35%	41,569.95	99.19%	34,810.95	98.63%
其他业务收入	357.63	0.65%	338.32	0.81%	484.74	1.37%
营业收入	54,931.64	100.00%	41,908.27	100.00%	35,295.69	100.00%

公司营业收入主要来源于主营业务收入，即精密激光加工设备和激光器的销售及相关服务所形成的收入。公司主营业务突出，其他业务收入主要为贸易类设备和废品的销售等。

2、主营业务收入按业务类别分析

公司主营业务收入分为精密激光加工设备和激光器销售、激光设备租赁服务、激光加工服务和其他主营收入等。报告期各期，公司主营业务收入按业务类别的构成及变化分析情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
精密激光加工设备	40,355.23	73.95%	29,958.94	72.07%	23,229.47	66.73%
激光器	5,709.31	10.46%	3,673.12	8.84%	2,589.48	7.44%
激光设备租赁服务	1,117.33	2.05%	2,195.66	5.28%	4,238.78	12.18%
激光加工服务	2,774.93	5.08%	2,291.84	5.51%	2,351.66	6.76%
其他主营业务	4,617.20	8.46%	3,450.38	8.30%	2,401.55	6.90%
主营业务收入	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%

公司主营业务收入主要来源于精密激光加工设备和激光器的销售。报告期内，精密激光加工设备和激光器的销售收入占主营业务收入的比例分别为74.17%、80.90%和84.41%，保持了快速增长的态势。随着半导体产业链国产化进程的加速，5G技术商用孕育的新需求增长，凭借着较强的研发实力和快速的市场需求响应能力，公司相应精密激光加工设备和激光器销售收入呈快速增长趋势。具体分析如下：

（1）精密激光加工设备

报告期内，公司精密激光加工设备按照下游应用领域和技术路径可分为半导体及光学市场激光加工设备、显示激光加工设备、消费电子激光加工设备和科研等其他激光加工设备，具体如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
半导体及光学激光加工设备	16,372.46	40.57%	10,426.37	34.80%	8,032.15	34.58%
显示激光加工设备	7,979.61	19.77%	9,994.28	33.36%	8,864.46	38.16%
消费电子激光加工设备	12,967.17	32.13%	7,941.06	26.51%	4,904.81	21.11%
科研及其他市场激光加工设备	3,035.98	7.52%	1,597.23	5.33%	1,428.06	6.15%
合计	40,355.23	100.00%	29,958.94	100.00%	23,229.47	100.00%

报告期内，精密激光加工设备销售收入分别为23,229.47万元、29,958.94万元和40,355.23万元，占主营业务收入比重分别为66.73%、72.07%和73.95%。

精密激光加工设备销售收入呈稳步增长趋势，2020年随着新一代的 IOT 电子产品的需求爆发和公司布局的产品族的竞争力加强，各个应用领域的产品营业收入稳步提升，特别是半导体及光学和消费电子激光加工设备销售收入呈快速增长趋势。随着集成电路产业链国产化替代加速，LED 领域特别是 Mini LED 景气度提升和光学领域市场规模持续增长，以及新一代的 IOT 电子产品的需求增长，2021 年半导体及光学激光加工设备和消费电子激光加工设备销售收入进一步提升。

① 半导体及光学激光加工设备

公司半导体及光学激光加工设备主要应用在集成电路芯片的晶圆加工领域、LED 和光学晶圆玻璃的隐形切割等。

公司半导体及光学激光加工设备的销售单价、销售数量和销售金额情况如下：

产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售平均单价（万元/台）	147.50	153.33	138.49
销售数量（台）	111	68	58
销售金额（万元）	16,372.46	10,426.37	8,032.15

报告期内，公司半导体及光学激光加工设备实现收入 8,032.15 万元、10,426.37 万元和 16,372.46 万元，2020 年收入较 2019 年增长 29.81%，主要系公司紧抓 2019 年底起集成电路产业链国产化替代加速的市场机遇，集成电路领域客户销售规模增长所致，面向第三代半导体中电科的碳化硅晶圆切割设备加速进入市场，面向硅晶圆半导体华为海思和士兰微等的硅晶圆切割设备实现国产替代。这些新一代的半导体晶圆切割设备，技术难度大，自动化程度更高，从而实现销售平均单价和销售数量提升，进而 2020 年度销售收入较 2019 年增长 29.81%。2021 年由于 Mini LED 领域景气度提升和光学、集成电路领域市场持续增长，导致半导体及光学激光加工设备销售收入大幅提升。

公司半导体及光学激光加工设备主要应用于集成电路、LED 和光学领域。报告期内，公司集成电路、LED 和光学领域产品销售变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
集成电路领域	4,862.26	29.70%	3,996.28	38.33%	986.95	12.29%
LED 领域	4,451.15	27.19%	580.53	5.57%	1,624.37	20.22%
光学领域	7,059.05	43.12%	5,849.56	56.10%	5,420.83	67.49%
合计	16,372.46	100.00%	10,426.37	100.00%	8,032.15	100.00%

A、集成电路领域

报告期内，公司集成电路领域实现收入 986.95 万元、3,996.28 万元和 4,862.26 万元，呈快速上升趋势。2020 年起随着集成电路产业链国产化替代加速，公司凭借在该领域积累的技术优势，积极拓展客户需求，公司相关收入迅速增加。

B、LED 领域

报告期内，公司 LED 领域实现收入 1,624.37 万元、580.53 万元和 4,451.15 万元，收入呈先下降后快速上升趋势。2020 年收入下降主要原因系 LED 芯片市场竞争激烈，产品毛利率较低，公司一方面主动调整产品结构，继续开拓毛利率较高、制程相似的光学类激光加工设备业务；另一方面加大技术投入，紧跟市场发展趋势，布局 Mini/Micro LED 领域相关激光加工设备。经历 2019 年的低迷处境和 2020 年的疫情冲击，LED 行业已跨过低点，在 Mini LED、第三代半导体等新兴业务刺激下，迎来了新一轮的景气周期。公司 2021 年实现 Mini LED 领域激光加工设备 3,611.50 万元，LED 领域激光加工设备较上年同期大幅增加 666.74%。

C、光学领域

报告期内，公司光学类激光加工设备实现销售收入 5,420.83 万元、5,849.56 万元和 7,059.05 万元，主要产品光学玻璃晶圆激光切割设备系公司自主研发的创新性产品，用于替代传统刀轮加工。相较于刀轮加工，激光加工具备洁净无尘、精度高、加工良率高等特点，公司产品一经推出便受到光学类知名企业例如水晶光电、五方光电、舜宇光学和白金光学等客户的青睐。报告期

内，随着终端应用市场的发展，多摄智能手机市场渗透率不断提升，带动了光学玻璃晶圆、滤光片需求的增加，公司光学玻璃晶圆类激光加工设备收入呈稳步上升趋势。

报告期内，半导体及光学激光加工设备领域前五大客户收入金额及占比具体情况如下所示：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占比
2021年度	1	华灿光电	2,923.89	17.86%
	2	亨通达	2,241.31	13.69%
	3	五方光电	1,371.68	8.38%
	4	中电科	1,211.06	7.40%
	5	白金光学	1,124.81	6.87%
	合计			8,872.76
2020年度	1	水晶光电	2,413.27	23.15%
	2	中电科	1,401.33	13.44%
	3	五方光电	1,203.54	11.54%
	4	美德瑞光科技（上海）有限公司	840.71	8.06%
	5	白金光学	576.99	5.53%
	合计			6,435.84
2019年度	1	五方光电	1,070.80	13.33%
	2	福建兆元光电有限公司	951.72	11.85%
	3	苏州市联超光电科技有限公司	814.16	10.14%
	4	白金光学	809.74	10.08%
	5	中电科	498.40	6.21%
	合计			4,144.82

②显示激光加工设备

公司显示激光加工设备主要用于 TFT-LCD、AMOLED 和 Mini LED 显示屏的切割、修复等。该类产品的销售单价、销售数量和销售金额情况如下：

产品	2021年度	2020年度	2019年度
销售平均单价（万元/台）	241.81	212.64	253.27
销售数量（台）	33.00	47	35
销售金额（万元）	7,979.61	9,994.28	8,864.46

2017年随着手机全面屏的兴起，及面板行业景气度的持续高涨，公司凭借

着出色的产品质量、强劲的研发创新能力以及良好的客户服务能力成功进入天马微电子、群创光电、维信诺和京东方等知名面板企业供应链。报告期内，公司该类产品实现销售收入分别为 8,864.46 万元、9,994.28 万元和 7,979.61 万元，呈先升后降趋势，具体变动如下：

公司 2019 年收入主要集中于 TFT-LCD 显示屏的切割激光加工设备。随着显示技术的更新升级，行业需求逐步由 TFT LCD 向 AMOLED 和 Mini LED 切换，2020 年公司凭借较强的技术储备及敏锐的市场嗅觉，积极拓展客户需求，AMOLED 和 Mini LED 显示屏领域激光加工设备收入增加，促进了显示领域激光加工设备收入进一步增加。2021 年，公司显示激光加工设备的收入较 2020 年下降，一方面系经过多年发展，全面屏市场逐步饱和，公司相应收入呈下降趋势，另一方面系 AMOLED 和 Mini LED 显示等高端显示市场加工设备国产化率不高，知名面板客户选择国内供应商较为谨慎，叠加客户需求的周期性，共同导致 2021 年显示激光加工设备收入有所下降。

报告期内，显示激光加工设备领域前五大客户收入金额及占比具体情况如下所示：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占比
2021 年度	1	华星光电	2,027.18	25.40%
	2	友达光电	1,235.00	15.48%
	3	维信诺	1,203.98	15.09%
	4	河南省华锐光电产业有限公司	1,081.19	13.55%
	5	天马微电子	567.00	7.11%
			合计	6,114.35
2020 年度	1	群创光电	2,684.03	26.86%
	2	华星光电	2,200.88	22.02%
	3	维信诺	1,966.22	19.67%
	4	和辉光电	1,151.33	11.52%
	5	同兴达	389.38	3.90%
			合计	8,391.84
2019 年度	1	群创光电	2,583.48	29.14%
	2	天马微电子	2,823.93	31.86%
	3	同兴达	1,572.64	17.74%

期间	序号	客户名称	金额	占比
	4	华星光电	720.00	8.12%
	5	欧菲光	525.86	5.93%
		合计	8,225.91	92.80%

注：维信诺包括昆山国显光电有限公司和霸州市云谷电子科技有限公司

③消费电子激光加工设备

公司消费电子激光加工设备主要针对电子产品的生产加工而研发设计，加工方式为切割、钻孔、蚀刻等，该类产品的销售单价、销售数量和销售金额情况如下：

产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售平均单价（万元/台）	63.56	59.71	75.46
销售数量（台）	204	133	65
销售金额（万元）	12,967.17	7,941.06	4,904.81

报告期内，公司消费电子激光加工设备实现收入 4,904.81 万元、7,941.06 万元和 12,967.17 万元，整体呈快速上升趋势。2019 年底起，随着我国 5G 商用的逐步推进，消费电子行业进入新一轮创新周期，行业景气度的提升带动设备需求逐步回升，加之公司紧跟下游设备厂商需求开发研制 5G 天线类、无线充电等领域激光加工设备，主要客户为东山精密和福莱盈等知名客户，公司消费电子激光加工设备相关收入呈快速增长趋势。

报告期内，消费电子激光加工设备领域前五大客户收入金额及占比具体情况如下所示：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占比
2021 年度	1	东山精密	1,164.97	8.98%
	2	深圳市振添光学玻璃有限公司	849.56	6.55%
	3	赛创电气（铜陵）有限公司	692.89	5.34%
	4	昀冢科技	564.25	4.35%
	5	信维通信	460.76	3.55%
			合计	3,732.43
2020 年度	1	东山精密	1,170.19	14.74%
	2	福莱盈	438.94	5.53%

期间	序号	客户名称	金额	占比
	3	广州裕申电子科技有限公司	389.38	4.90%
	4	深圳市振添光学玻璃有限公司	345.13	4.35%
	5	深圳市英旗光电科技有限公司	334.51	4.21%
	合计		2,678.16	33.73%
2019 年度	1	信利光电	841.02	17.15%
	2	AGP PERU SAC AV. GUILLERMO DANSEY 1996 CERCADO DE LIMA, PERU	488.60	9.96%
	3	深圳市华科创智技术有限公司	431.86	8.80%
	4	福莱盈	375.00	7.65%
	5	蓝思科技	317.24	6.47%
	合计		2,453.72	50.03%

④科研等其他领域激光加工设备

公司根据科研院所及相关特定客户的专用化需求，定制相关的激光加工设备。该类激光加工设备的销售单价、销售数量和销售金额情况如下：

产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售平均单价（万元/台）	108.43	199.65	119.00
销售数量（台）	28	8	12
销售金额（万元）	3,035.98	1,597.23	1,428.06

报告期内，公司科研等其他领域激光加工设备分别实现销售收入 1,428.06 万元、1,597.23 元和 3,035.98 万元。公司利用强大的技术储备和突出的研发能力为相关科研院所提供定制化激光加工设备，相关客户包括清华大学、中国科技大学、中钞研究院和中科院相关研究所等。

报告期内，科研领域激光加工设备领域前五大客户收入金额及占比具体情况如下所示：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占科研领域激光加工设备比例
2021 年度	1	中国科学院	224.78	29.04%
	2	西北工业大学宁波研究院	154.87	20.00%
	3	中电科	130.97	16.92%
	4	北京无线电测量研究所	72.57	9.37%

	5	中国工程物理研究院	63.72	8.23%
	合计		646.90	83.56%
2020 年度	1	中钞研究院	784.66	71.24%
	2	中电科	265.49	24.10%
	3	中国科学院	51.33	4.66%
	合计		1,101.47	100.00%
2019 年度	1	苏州大学	320.35	42.86%
	2	中国科学院	256.64	34.34%
	3	中电科	104.00	13.92%
	4	河南科技大学	66.37	8.88%
	合计		747.36	100.00%

(2) 激光器

公司自主开发的全系列固体激光器，除了配套生产精密激光加工设备外，也对外进行销售。不同型号对外销售激光器的销售单价、销售数量和销售金额情况如下：

单位：台、万元/台

产品	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
超快激光器（皮秒、飞秒）	88	34.98	32	41.40	28	36.22
纳秒激光器	915	2.88	644	3.65	387	4.07
合计	1,003	5.69	676	5.43	415	6.24

报告期内对外销售激光器收入分别为 2,589.48 万元、3,673.12 万元和 5,709.31 万元，呈稳步增长趋势。

激光器为激光加工设备的核心部件之一，随着激光产业国产化进程的加速，凭借着品牌优势和适应市场的新品不断推出，公司对外销售的各类型激光器的数量和销售额呈快速增长趋势。

报告期内，受市场竞争和需求影响，激光器平均单价出现波动，特别是纳秒激光器，市场同质化竞争较激烈，售价持续降低；超快激光器单价呈现先升后降趋势，2020 年单价上升主要系飞秒激光器销售单价较高所致。2021 年超快激光器单价较 2020 年有所下降，主要系公司为扩大超快激光器市场份额，对价

格有所调整所致。

报告期内，激光器前五大客户收入金额及占比具体情况如下所示：

单位：万元

期间	序号	客户名称	金额	占比
2021 年度	1	中钞研究院	813.27	14.24%
	2	威斯坦（厦门）实业有限公司	477.26	8.36%
	3	深圳市超越激光智能装备股份有限公司	382.92	6.71%
	4	深圳市捷智造科技有限公司	329.20	5.77%
	5	江西欧迈斯微电子有限公司	244.42	4.28%
	合计		2,247.08	39.36%
2020 年度	1	武汉华工激光工程有限责任公司	802.92	21.86%
	2	中钞研究院	442.00	12.03%
	3	苏州科韵激光科技有限公司	437.52	11.91%
	4	大鹏激光	254.16	6.92%
	5	东莞市优瀚激光科技有限公司	131.95	3.59%
	合计		2,068.55	56.32%
2019 年度	1	深圳市超越激光智能装备股份有限公司	337.24	13.02%
	2	昆山瑞泰智能科技有限公司	201.94	7.80%
	3	威斯坦（厦门）实业有限公司	180.87	6.98%
	4	大鹏激光	178.95	6.91%
	5	L W Solutions Ltd.	123.68	4.78%
	合计		1,022.67	39.49%

（3）激光设备租赁服务

公司根据客户的需要，将激光设备租赁给客户，部分租赁合同约定在租赁期结束前，客户可以选择购买或者不购买该设备。如客户选择不购买，则需要将设备退给公司，如选择购买，则公司与客户重新签订租转售合同，已支付的租金可抵售价。

报告期内，公司形成激光设备租赁服务收入分别为 4,238.78 万元、2,195.66 万元和 1,117.33 万元，呈逐步下降趋势。2019 年租赁服务收入较大，主要系 2018 年公司大力拓展显示领域全面屏市场，2018 年下半年起签订较多该类设备租赁服务合同。随着全面屏市场逐步饱和，公司相应部分收入呈下降趋势，2020 年和 2021 年租赁业务主要集中于消费电子市场。由于近几年消费

电子下游客户需求和市场变化迅速，下游客户在不确定该项产品或技术的应用前景和市场规模时，通常不会大规模上生产线，而是采用租赁的方式采购加工设备，以满足自身的生产需求。公司聚焦设备的销售业务，租赁业务呈逐步下降趋势。

（4）激光加工服务

依托公司较强的研发实力、深厚的激光加工工艺，公司采用自主研发、生产的各类激光加工设备为客户提供激光切割、钻孔、蚀刻及焊接等激光加工服务。报告期内，公司实现激光加工服务收入分别为 2,351.66 万元、2,291.84 万元和 2,774.93 万元，呈先降后升趋势。2020 年激光加工服务收入较 2019 年略有下降主要系公司加工服务客户受自身经营调整和疫情等因素影响采购量略有降低所致。2021 年由于疫情得到控制，加之主要客户所处 LED 行业景气度提升，公司激光加工服务收入较上年增加 21.08%。

（5）其他主营业务

报告期内，公司其他主营业务收入金额分别为 2,401.55 万元、3,450.38 万元和 4,617.20 万元，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
维保及配件	3,913.40	84.76%	2,709.64	78.53%	2,365.83	98.51%
其他设备	703.80	15.24%	740.74	21.47%	35.72	1.49%
其他主营业务	4,617.20	100.00%	3,450.38	100.00%	2,401.55	100.00%

①维保和配件

对于质保期外的已销售激光加工设备及激光器，公司提供收费维保及配件销售服务，报告期内收入为 2,365.83 万元、2,709.64 万元和 3,913.40 万元。变动原因如下：

公司维保和配件业务主要集中于半导体及光学领域，2019 年由于受 LED 行业低迷影响，客户基于成本控制，公司相应的维保收入略有下降。2020 年和

2021 年随着质保到期激光加工设备数量增加，特别是光学类激光加工设备和显示类全面屏激光加工设备数量增加，公司维保收入呈上升趋势。

②其他设备

公司其他设备主要为子公司展德设备对外销售的自动化设备。公司前期对自动化设备业务进行了探索，2020 年度和 2021 年收入主要集中于光通讯领域的自动化设备。

3、主营业务收入按地区分析

报告期内，公司主营业务收入按区域分类的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
境内	华东	29,046.34	53.22%	23,611.40	56.80%	14,583.03	41.89%
	华南	13,162.75	24.12%	7,021.32	16.89%	8,663.32	24.89%
	华中	4,511.30	8.27%	4,901.96	11.79%	4,458.80	12.81%
	华北	2,466.34	4.52%	2,232.75	5.37%	1,827.60	5.25%
	西南	739.27	1.35%	702.41	1.69%	232.32	0.67%
	其他	160.54	0.29%	450.51	1.08%	107.49	0.31%
	小计	50,086.54	91.78%	38,920.34	93.63%	29,872.57	85.81%
境外	保税区	14.69	0.03%	2,189.66	5.27%	2,155.41	6.19%
	日本	672.28	1.23%	303.47	0.73%	1,053.88	3.03%
	中国台湾	1,358.65	2.49%	51.13	0.12%	855.36	2.46%
	香港	2,241.31	4.11%	6.61	0.02%	-	-
	其他	200.53	0.37%	98.74	0.24%	873.74	2.51%
	小计	4,487.46	8.22%	2,649.61	6.37%	4,938.38	14.19%
合计	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%	

公司以内销为主，外销为辅，境内市场主要集中在华东、华南和华中等地。报告期内，公司华东、华南和华中收入占当期营业收入比重分别为 79.59%、85.48%和 85.61%。公司境内主要销售地区与主要客户生产经营地区相符。

报告期内，公司因国际贸易形势变化和疫情原因，2020 年公司境外主营业务收入下降较大，主要集中于境内市场和保税区市场，公司保税区销售主要是

对群志光电的境内保税区销售收入。

4、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季节性构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	11,198.41	20.52%	2,886.67	6.94%	5,190.66	14.91%
第二季度	11,115.38	20.37%	8,157.99	19.62%	8,589.77	24.68%
第三季度	13,801.38	25.29%	11,151.22	26.83%	10,436.99	29.98%
第四季度	18,458.83	33.82%	19,374.07	46.61%	10,593.52	30.43%
合计	54,574.00	100.00%	41,569.95	100.00%	34,810.95	100.00%

报告期内公司上半年营业收入占比相对较低，下半年营业收入占比相对较高，主要受春节假期、下游行业季节性等因素影响所致。

报告期内，公司下半年主营业务收入分别为 21,030.51 万元、30,525.29 万元和 32,260.21 万元，占当期主营业务收入比重分别为 60.41%、73.44%和 59.11%，主要系行业的周期性所致，由于显示和消费电子整体行业生产及销售旺季相对集中于下半年，导致行业内客户集中于下半年进行设备验收并投产，因此公司第三、四季度收入占比相对较高。2020 年占比较 2019 年和 2021 年高，主要系 2020 年初爆发新冠疫情，国内各行各业均受到冲击，导致公司上半年收入确认相对较少。随着疫情控制，国内下半年经济开始复苏，加之随着半导体产业链国产化进程的加速及 5G 技术商用孕育的新需求增长等因素，下游厂商投资意愿上升，公司从 2020 年下半年开始收入逐步增加，导致公司 2020 年下半年收入占比较高。

5、第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款总金额	21.73	97.48	91.50

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期营业收入	54,931.64	41,908.27	35,295.69
第三方回款占收入比例	0.04%	0.23%	0.26%

公司客户通过第三方付款的主要原因系部分客户因内部资金统一管理或由于金额较小、资金结算便利性等原因委托其关联方或自然人向公司付款。

报告期内，发行人针对销售回款建立了严格的内控程序，公司客户第三方回款占同期营业收入的比例较低，第三方回款具有真实的交易背景、不存在虚构交易或调节账龄情况，公司及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方均不存在关联关系或其他利益安排。报告期内公司与客户之间亦未发生因第三方回款导致的货款归属纠纷。第三方回款情况未对发行人的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

（三）营业成本分析

1、营业成本总体分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	26,858.18	99.27%	20,172.29	99.26%	19,427.46	98.17%
其他业务成本	198.52	0.73%	149.81	0.74%	362.58	1.83%
营业成本合计	27,056.69	100.00%	20,322.10	100.00%	19,790.04	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 19,427.46 万元、20,172.29 万元和 26,858.18 万元，占公司营业成本比重分别为 98.17%、99.26%和 99.27%，是公司营业成本的主要组成部分。

2、主营业务成本按业务类别分析

报告期内，公司主营业务成本按业务类别明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
精密激光加工设备	20,649.87	76.88%	14,738.15	73.06%	13,104.92	67.46%
激光器	2,753.63	10.25%	1,870.18	9.27%	1,614.18	8.31%
激光设备租赁服务	530.89	1.98%	1,040.76	5.16%	2,581.86	13.29%
激光加工服务	1,255.70	4.68%	1,100.70	5.46%	1,143.23	5.88%
其他主营业务	1,668.08	6.21%	1,422.50	7.05%	983.28	5.06%
主营业务成本	26,858.18	100.00%	20,172.29	100.00%	19,427.46	100.00%

报告期内，公司各类产品主营业务成本变动与主营业务收入变动基本一致。

3、主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	22,581.09	84.08%	16,601.95	82.30%	16,200.10	83.39%
直接人工	2,139.77	7.97%	1,828.92	9.07%	1,437.87	7.40%
制造费用	2,137.32	7.96%	1,741.41	8.63%	1,789.50	9.21%
合计	26,858.18	100.00%	20,172.29	100.00%	19,427.46	100.00%

发行人的主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成。报告期内，主营业务成本主要由直接材料构成，直接材料占比分别为 83.39%、82.30%和 84.08%，是影响主营业务成本的最主要因素。公司主营业务成本构成结构基本保持稳定，波动较小。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利构成情况

报告期内，公司营业毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	毛利贡献率	金额	毛利贡献率	金额	毛利贡献率
主营业务毛利	27,715.82	99.43%	21,397.66	99.13%	15,383.49	99.21%
其他业务毛利	159.12	0.57%	188.51	0.87%	122.16	0.79%
合计	27,874.94	100.00%	21,586.17	100.00%	15,505.64	100.00%

注：毛利贡献率=指定业务毛利/营业毛利*100%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 15,383.49 万元、21,397.66 万元和 27,715.82 万元，毛利贡献率分别为 99.21%、99.13%和 99.43%，是公司利润的主要来源。

2、主营业务毛利及毛利率分析

(1) 主营业务毛利按业务类别分析

报告期内，公司主营业务毛利按产品分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	毛利贡献率	金额	毛利贡献率	金额	毛利贡献率
精密激光加工设备	19,705.36	71.10%	15,220.80	71.13%	10,124.55	65.81%
激光器	2,955.68	10.66%	1,802.93	8.43%	975.30	6.34%
激光设备租赁服务	586.44	2.12%	1,154.90	5.40%	1,656.92	10.77%
激光加工服务	1,519.23	5.48%	1,191.14	5.57%	1,208.43	7.86%
其他主营业务	2,949.12	10.64%	2,027.88	9.48%	1,418.27	9.22%
主营业务毛利	27,715.82	100.00%	21,397.66	100.00%	15,383.49	100.00%

注：毛利贡献率=指定业务毛利/营业毛利*100%

报告期内，公司主营业务毛利持续增长，主要系公司主营业务产品技术、质量及口碑不断受到市场认可，加之公司不断推出满足客户需求的新产品，业务规模持续增长所致。报告期内，公司精密激光加工设备和激光器的产品毛利分别为 11,099.85 万元、17,023.73 万元和 22,661.04 万元，毛利贡献率分别为 72.15%、79.56%和 81.76%，是公司毛利的最重要来源，呈逐年稳步增长趋势，与对应业务的主营业务收入变动趋势基本一致。

(2) 主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务各类别毛利率、收入占比和毛利率贡献率明细如下：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
精密激光	48.83%	73.95%	36.11%	50.81%	72.07%	36.62%	43.58%	66.73%	29.08%

加工设备									
激光器	51.77%	10.46%	5.42%	49.08%	8.84%	4.34%	37.66%	7.44%	2.80%
激光设备 租赁服务	52.49%	2.05%	1.08%	52.60%	5.28%	2.78%	39.09%	12.18%	4.76%
激光加工 服务	54.75%	5.08%	2.78%	51.97%	5.51%	2.86%	51.39%	6.76%	3.47%
其他主营 业务	63.87%	8.46%	5.40%	58.77%	8.30%	4.88%	59.06%	6.90%	4.08%
合计	50.79%	100.00%	50.79%	51.47%	100.00%	51.47%	44.19%	100.00%	44.19%

注：毛利率贡献率=毛利率*主营收入占比。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.19%、51.47%和 50.79%，总体呈上升趋势。2020 年毛利率较 2019 年上升 7.28 个百分点，上升幅度较大，主要系受销售占比较高的精密激光加工设备及激光器的毛利率增长所致。2021 年主营业务毛利率较 2020 年下降 0.68 个百分点，主要系 2021 年精密激光加工设备毛利率较 2020 年略有下降所致。具体分析如下：

①精密激光加工设备

报告期内，公司精密激光加工设备按照下游应用领域及技术路径分类的毛利率和毛利率贡献率具体明细如下：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
半导体及光学激光加工设备	54.80%	40.57%	22.23%	59.41%	34.80%	20.67%	52.18%	34.58%	18.04%
显示激光加工设备	39.01%	19.77%	7.71%	43.35%	33.36%	14.46%	37.47%	38.16%	14.30%
消费电子激光加工设备	47.71%	32.13%	15.33%	50.70%	26.51%	13.44%	43.58%	21.11%	9.20%
科研等其他激光加工设备	47.24%	7.52%	3.55%	41.79%	5.33%	2.23%	33.23%	6.15%	2.04%
合计	48.83%	100.00%	48.83%	50.81%	100.00%	50.81%	43.58%	100.00%	43.58%

报告期内，公司精密激光加工设备毛利率分别为 43.58%、50.81%和 48.83%，2020 年较 2019 年增加较大，2021 年较 2020 年略有下降。2020 年度毛利率增长较大主要系半导体及光学激光加工设备和消费电子激光加工设备毛利

率的增长；2021 年度毛利率较 2020 年度下降主要系显示激光加工设备毛利率下降所致。各类别激光加工设备毛利率具体分析如下：

A、半导体及光学激光加工设备

公司半导体及光学激光加工设备细分为集成电路领域、LED 领域和光学领域，其毛利率、收入占比及毛利率贡献率变动情况如下：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
集成电路领域	65.53%	29.70%	19.46%	60.10%	40.29%	24.22%	53.97%	12.29%	6.63%
LED 领域	37.79%	27.19%	10.27%	39.81%	4.50%	1.79%	30.97%	20.22%	6.26%
光学领域	58.14%	43.12%	25.07%	60.89%	55.21%	33.62%	58.20%	67.49%	39.28%
合计	54.80%	100.00%	54.80%	59.41%	100.00%	59.41%	52.18%	100.00%	52.18%

报告期内，公司半导体及光学激光加工设备毛利率分别为 52.18%、59.41% 和 54.80%，呈先升后降趋势。2020 年随着集成电路和光学领域收入和毛利率增加，2020 年半导体及光学激光加工设备毛利率较 2019 年上升 7.23 个百分点。2021 年总体毛利率较 2020 年下降 4.61 个百分点，主要系毛利率较低的 LED 领域激光加工设备实现销售占比提升所致。

1) 集成电路领域

报告期内，公司集成电路领域毛利率分别为 53.97%、60.10%和 65.53%，呈逐年上升趋势，得益于国内半导体产业的快速发展特别是第三代化合物半导体芯片的扩产。该领域设备对标的公司基本为国外知名公司，需要具备较高的自动化程度、极高的精度和稳定性等特点，毛利率相对较高。随着半导体产业链国产化进程的加速，公司凭借在半导体领域长期积累和丰富的技术储备，拥有较强竞争力，加之公司持续通过改进工艺和加强核心部件研发和自制，国产化替代降低成本，公司报告期内毛利率稳步上升。

2) LED 领域

报告期内，LED 领域毛利率分别为 30.97%、39.81%和 37.79%，2020 年较 2019 年上升较大，2021 年略有下降。2020 年公司 LED 领域实现销售较少，毛利率较 2019 年增加 8.84 个百分点，主要原因系向客户销售用于手机闪光灯 LED 封装定制化产品毛利率较高所致，该产品定制化程度和技术要求高，相应产品具有较高的定价和毛利率，导致 2020 年 LED 领域毛利率提升。2021 年公司实现的收入主要为 Mini LED 领域，由于 LED 行业迎来新一轮的景气周期，产品毛利率较 2019 年提升明显。

3) 光学领域

报告期内，光学激光加工设备毛利率分别为 58.20%、60.89%和 58.14%，毛利率较高且相对稳定。公司光学激光加工设备主要用于加工光学玻璃晶圆、滤光片，可替代传统刀轮切割设备，以其洁净无尘、精度高、加工良率高之特点深受客户青睐。随着手机镜头的迭代升级，单台手机摄像头及镜头面积增加，叠加传统存量市场设备替代的影响，公司相关设备的市场需求维持在较高水平，公司进入该领域较早，拥有较强的市场竞争力。同时，公司一方面通过新产品的开发，如面部识别摄像头 940nm 滤光片和光学变焦镜头棱镜切割设备等，保证该领域产品销售价格相对稳定；另一方面通过改进生产工艺，国产化替代等方式降低成本，报告期内毛利率较为稳定。

B、显示激光加工设备

报告期内，公司显示激光加工设备的单位售价、单位成本和毛利率变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位售价（万元/台）	241.81	212.64	253.27
单位成本（万元/台）	147.48	120.47	158.36
毛利率	39.01%	43.35%	37.47%
毛利率变动	-4.34%	5.88%	-2.69%

报告期内，显示激光加工设备产品毛利率分别为 37.47%、43.35%和 39.01%，毛利率呈先升后降趋势，主要系市场竞争环境变化及产品结构变动所

致，主要变动原因具体如下：

报告期内，2020年毛利率较2019年上升5.88个百分点，主要系公司AMOLED和Mini LED显示屏领域激光加工设备实现收入增长。AMOLED和Mini LED是未来主流的显示技术，是显示行业未来的发展趋势，公司经过长期研发，布局AMOLED和Mini LED激光加工设备的新产品，获取了较高的毛利率。公司AMOLED显示屏领域应用于超窄边框特殊产品的激光加工设备，具有对激光切割、平台精度和良率要求极高的特点；Mini LED显示屏领域应用于Mini LED玻璃基板的异形切割的激光加工设备，具有尺寸大，切割强度要求高，技术难度大的特点。客户对该类激光加工设备技术指标要求高，对产品价格的敏感度相对较低，导致该类产品的毛利率较高。2021年毛利率较2020年下降4.34个百分点，主要系公司实现柔性OLED显示屏领域激光加工设备毛利率较低所致。公司为进入柔性OLED显示市场，采用以较低的销售价格进入客户相关产品线体系策略，目前该领域国内面板厂商的激光加工设备均要求沿用或指定搭载国外超快激光器，设备成本较高导致毛利率较低。

C、消费电子激光加工设备

报告期内，公司消费电子激光加工设备的单位售价、单位成本和毛利率变动情况如下：

项目	2021年度	2020年度	2019年度
单位售价（万元/台）	63.56	59.71	75.46
单位成本（万元/台）	33.24	29.43	42.58
毛利率	47.71%	50.70%	43.58%
毛利率变动	-2.99%	7.12%	5.20%

报告期内，消费电子激光加工设备毛利率分别为43.58%、50.70%和47.71%，2020年较2019年毛利率上升较大，2021年较2020年有所下降，主要系使用自产激光器的设备销售占比变动所致。

报告期内，搭载不同类型激光器的设备的毛利率、收入占比和毛利率贡献率明细如下所示：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
搭载自产激光器设备 ^[注 1]	54.02%	50.26%	27.15%	60.19%	59.43%	35.77%	60.89%	30.01%	18.27%
搭载外购激光器设备 ^[注 2]	40.63%	46.41%	18.86%	36.84%	39.92%	14.71%	36.53%	68.97%	25.19%
未搭载激光器设备 ^[注 3]	51.09%	3.32%	1.70%	34.55%	0.65%	0.22%	10.55%	1.02%	0.11%
合计	47.71%	100.00%	47.71%	50.70%	100.00%	50.70%	43.58%	100.00%	43.58%

注 1：系指公司销售的激光加工设备中的激光器为公司自产；

注 2：系指公司销售的激光加工设备中的激光器为公司外购；

注 3：系指公司销售不含激光器激光加工设备，相应激光器为客户自行采购。

由上表所知，公司凭借自产激光器的成本和技术优势，搭载自产激光器激光加工设备毛利率相对于搭载外购激光器激光加工设备更高。公司紧跟下游设备厂商需求开发研制 5G 天线类、无线充电等领域激光加工设备均为采用自产激光器，该类产品销售收入占比从 2019 年的 30.01% 增加至 2020 年的 59.43%，从而导致消费电子激光加工设备的整体毛利率提升较大。2021 年实现搭载自产激光器设备销售占比较 2020 年下降 9.17 个百分点，导致整体毛利率有所下降。

D、科研及其他激光加工设备

报告期内，科研及其他激光加工设备的单位售价、单位成本和毛利率变动情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位售价（万元/台）	108.43	199.65	119.00
单位成本（万元/台）	57.21	116.23	79.45
毛利率	47.24%	41.79%	33.23%
毛利率变动	5.45%	8.55%	-5.45%

公司依靠长期的技术积累及持续的研发创新能力，与科研院所保持稳定的合作关系。报告期内，公司科研及其他激光加工设备毛利率分别为 33.23%、41.79% 和 47.24%。

②激光器

报告期内，公司对外销售的各类激光器毛利率、收入占比和毛利率贡献率

明细如下：

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率	毛利率	收入占比	毛利率贡献率
超快激光器 (皮秒、飞秒)	65.04%	53.91%	35.07%	68.57%	36.07%	24.73%	56.63%	39.17%	22.18%
纳秒	36.24%	46.09%	16.70%	38.09%	63.93%	24.35%	25.45%	60.83%	15.48%
合计	51.77%	100.00%	51.77%	49.08%	100.00%	49.08%	37.66%	100.00%	37.66%

报告期内，公司自产激光器毛利率分别为 37.66%、49.08%和 51.77%，呈稳步增长趋势，特别是 2020 年呈快速增长趋势，主要原因如下：

公司 2020 年毛利率较 2019 年增加 11.42 个百分点，一方面系高毛利率的超快激光器（皮秒和飞秒）贡献 2.55%，另一方面纳秒激光器毛利率增加较大，毛利率贡献率增加 8.87%。

2020 年公司各类型激光器毛利率均增加较大，主要系成本下降所致，成本下降原因主要为：

- 1) 公司通过持续改进激光器生产工艺，模块化设计生产，通用器件增加，加之 2020 年产销量增加带来的采购增加，对原材料供应商议价能力增强；
- 2) 公司 2020 年通过对部分原材料例如 AOM、AOM 控制器等进行国产化替代方式降低成本；
- 3) 公司通过设计改进机型，逐步浓缩形成 Coral、Marble、Amber 等平台化的系列机型。这些机型均采用一体化、模块化设计，比原有机型减少了物料的使用，直接降低了材料成本；
- 4) 2020 年激光器产量增加较大，加之生产流程的优化，机器类型减少，标准化生产程度增加带来的生产效率提升导致分摊固定成本减少。

公司 2021 年毛利率较 2020 年上升 2.69 个百分点，主要系高毛利率的超快激光器（皮秒和飞秒）销售占比提升所致。

③激光设备租赁服务

公司激光设备租赁服务毛利率分别为 39.09%、52.60%和 52.49%，2020 年和 2021 年较 2019 年毛利率提升较大，公司激光设备租赁服务毛利率与租赁的设备相关。公司 2019 年租赁毛利率较低主要系全面屏显示激光加工设备的全自动玻璃倒角切割设备租赁较多所致。由于该类激光加工设备通常搭载自动化上下料等功能，在产品成本中自动化部件占比较大，公司业务专注于激光加工设备，自动化部件生产效率相对较低，或通过外购组装，低毛利率的自动化部件拉低了整体毛利率。

2020 年和 2021 年租赁设备主要集中于消费电子领域，用于 5G 手机的天线产品加工设备，该设备采用定制的光学模组和独特的工艺创新，开发了多功能激光精密柔性加工工艺技术，可根据不同的材料进行柔性选择蚀刻、切割、控深等激光加工工艺，满足新一代 5G 电子元器件产品的个性化加工需求，且该设备的激光器和光学系统均为公司定制开发，整体产品拥有较高的毛利率，从而导致 2020 年和 2021 年激光设备租赁服务毛利率较 2019 年快速提升。

④激光加工服务

公司激光加工服务毛利率分别为 51.39%、51.97%和 54.75%，公司激光加工服务毛利率相对稳定，加工服务成本主要系人工和激光加工设备的折旧，公司采用自产的激光加工设备进行加工生产，形成了产业链的拓展，激光加工设备的折旧相对外购设备折旧较低，因此获取了较高的毛利率。

3、同行业可比公司毛利率

报告期内，同行业可比公司激光加工设备毛利率情况如下：

公司名称	主营业务	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大族激光	激光及自动化配套设备	36.99%	40.75%	32.64%
华工科技	激光加工及系列成套设备	30.34%	35.09%	35.33%
海目星	消费类电子、动力电池、钣金加工等行业的激光及自动化设备	-	28.72%	34.51%
平均		33.67%	34.85%	34.16%
发行人	激光加工设备	48.83%	50.81%	43.58%

资料来源：各公司年度报告或招股说明书

注：截至本招股意向书签署日，海目星公司尚未披露 2021 年年报

公司聚焦于半导体及光学、显示、消费电子及科研领域的定制化精密激光加工设备的研发、生产和销售，在上述领域与国际厂商和国内大厂进行竞争，获得客户的认可。国内上市公司中尚无与公司核心技术和主要产品完全重叠的企业，公司按照业务形态、主要产品、应用领域、客户结构等标准，选取大族激光、华工科技、海目星等具有相似性的企业进行比较。

公司激光加工设备应用领域前沿、定制化程度高，搭配自产核心部件激光器，盈利能力较强，毛利率高于同行业可比公司，具体原因如下：

1、公司产品应用领域与同行业公司具有差异。与同行业相比，公司产品集中于半导体及光学、显示、消费电子和科研领域，上述领域产品具有更新换代频率高、技术门槛高的特点，加之公司系技术驱动型企业，一直致力于新产品、新技术、新工艺的前沿研究和开发，具有较强的技术储备，公司在经营过程中，会集中资源根据市场变动趋势研发相应新产品，开拓高毛利率业务以增强公司盈利能力；

2、公司是国内为数不多的激光加工设备全产业链公司，不仅具有激光加工设备的研发及生产能力，最核心部件如激光器、运动控制平台自研、自产占比较高且逐年增加，公司多年来重视研发形成了核心竞争力，获取了更高的毛利率，公司搭载不同类型激光器的设备的毛利率、收入占比明细如下所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
搭载自产激光器设备	56.17%	55.82%	56.94%	65.03%	46.57%	62.70%
搭载外购激光器设备	39.42%	40.90%	38.16%	33.22%	38.28%	35.94%
未搭载激光器设备 ^[注 1]	41.27%	3.28%	62.74%	1.75%	46.17%	1.36%
合计	48.83%	100.00%	50.81%	100.00%	43.58%	100.00%

注 1：系指公司销售不含激光器激光加工设备，相应激光器为客户自行采购或激光加工设备配套裂片机等设备

报告期内，公司搭载外购激光器的激光加工设备毛利率为 38.28%、

38.16%和 39.42%，与同行业可比公司毛利率不存在重大差异。公司综合毛利率高于同行业可比公司主要系公司搭载自产激光器的激光加工设备毛利率较高所致。

3、公司产品定制化程度较高，根据不同应用环境的工况参数不同、不同客户的应用需求不同，在具体订单实施过程中需要进行定制化设计，导致产品毛利率更高。

报告期内，同行业可比公司激光器毛利率情况如下：

公司名称	主营业务	2021 年度	2020 年度	2019 年度
英诺激光	激光器	-	47.42%	50.41%
美国相干	激光器	-	46.00%	47.30%
发行人	激光器	51.77%	49.08%	37.66%

注：同行业可比上市公司尚未披露 2021 年年报

2019 年公司毛利率低于英诺激光和美国相干，主要系公司产量较低，从原材料的采购和生产过程尚不具备规模效应，导致成本较高；2020 年随着生产流程优化，产量增加及高附加价值的超快激光器收入占比增加，公司激光器毛利率与同行业公司相近。

（五）税金及附加分析

报告期内，公司税金及附加明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	203.34	152.14	128.66
教育费附加	87.15	65.20	55.14
地方教育费附加	58.10	43.47	36.76
房产税	27.35	27.35	27.35
印花税	18.19	17.02	8.69
土地使用税	4.50	9.00	9.00
其他	5.19	3.78	9.80
合计	403.82	317.95	275.40

报告期内，公司税金及附加主要为城市维护建设税、教育费附加、房产税、

印花税和土地使用税等。报告期内，公司税金及附加发生额分别为 275.40 万元、317.95 万元和 403.82 万元，占营业收入比例分别为 0.78%、0.76%和 0.74%，对公司经营成果的影响较小。

（六）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	7,701.86	14.02%	5,699.13	13.60%	4,664.39	13.22%
管理费用	4,731.84	8.61%	3,198.50	7.63%	2,972.57	8.42%
研发费用	5,893.27	10.73%	4,661.45	11.12%	4,299.90	12.18%
财务费用	166.73	0.30%	531.73	1.27%	368.11	1.04%
合计	18,493.70	33.67%	14,090.81	33.62%	12,304.97	34.86%

公司期间费用主要为销售费用、管理费用和研发费用。报告期内，公司期间费用分别为 12,304.97 万元、14,090.81 万元和 18,493.70 万元，占营业收入的比例分别为 34.86%、33.62%和 33.67%。报告期内，公司各项期间费用占营业收入比例较为稳定。

各项期间费用具体分析如下：

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,973.25	51.59%	2,709.34	47.54%	2,153.97	46.18%
售后服务费	1,332.50	17.30%	1,032.10	18.11%	792.41	16.99%
业务招待及差旅费	1,510.17	19.61%	1,326.88	23.28%	938.98	20.13%
办公费用	216.95	2.82%	163.91	2.88%	158.74	3.40%
运输费用	146.18	1.90%	142.67	2.50%	123.12	2.64%
市场营销费用	196.84	2.56%	105.25	1.85%	221.36	4.75%

其他	325.97	4.23%	219.00	3.84%	275.80	5.91%
合计	7,701.86	100.00%	5,699.13	100.00%	4,664.39	100.00%

公司销售费用主要由职工薪酬、售后服务费、销售人员业务招待及差旅费、运输费用 and 市场营销费用构成。报告期内，公司销售费用分别为 4,664.39 万元、5,699.13 万元和 7,701.86 万元，占营业收入的比例分别为 13.22%、13.60%和 14.02%。报告期内，公司销售费用逐年增加，主要系随着公司业务规模的扩张，销售人员薪酬、售后服务费、业务招待及差旅费增加较大所致。

与 2019 年相比，2020 年公司市场营销费下降较大，主要原因系受子公司贝林激光之影响，激光器业务自 2017 年起由子公司贝林激光独立运营，前期需要投入较大的参展、广告等市场营销费用，随着贝林激光品牌知名度以及客户及同行的认可度提升，公司减少市场营销投入。2020 年叠加新冠疫情之影响，贝林激光参与展会次数进一步减少，市场营销费用降低。2021 年由于疫情得到控制，公司紧抓激光加工设备国产化替代趋势，加大推广市场力度，市场营销费用较 2020 年增加较大。

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司的具体对比情况如下：

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
大族激光	9.54	10.83	10.48
华工科技	5.17	7.45	8.73
海目星	-	7.86	8.70
英诺激光	-	6.79	6.49
平均值	7.36	8.23	8.60
发行人	14.02	13.60	13.22

数据来源：各公司的年度报告或招股说明书，美国相干未单独披露销售费用数据

注：截至本招股意向书签署日，海目星和英诺激光公司尚未披露 2021 年年报

由上表所知，公司销售费用率高于同行业公司，主要系公司产品定制化程度较高，通用化、标准化产品较少所致。定制化产品决定了公司在市场开拓时需花费大量时间与客户确定激光加工设备技术参数，售后也需快速响应客户需

求，从而导致销售费用率较高。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,234.91	47.23%	1,827.93	57.15%	1,772.60	59.63%
股份支付	452.60	9.56%	45.44	1.42%	14.91	0.50%
业务招待费及差旅费	558.01	11.79%	362.27	11.33%	384.02	12.92%
折旧及摊销	361.42	7.64%	276.80	8.65%	244.90	8.24%
办公费用	262.63	5.55%	176.10	5.51%	227.34	7.65%
中介机构服务费用	374.62	7.92%	144.49	4.52%	107.32	3.61%
租赁费用	125.88	2.66%	107.72	3.37%	94.69	3.19%
其他	361.77	7.65%	257.75	8.06%	126.78	4.27%
合计	4,731.84	100.00%	3,198.50	100.00%	2,972.57	100.00%

公司管理费用主要由职工薪酬、业务招待及差旅费、折旧及摊销、中介机构服务费和办公费用等构成。报告期内，公司管理费用分别为 2,972.57 万元、3,198.50 万元和 4,731.84 万元，占营业收入的比例分别为 8.42%、7.63%和 8.61%。报告期内公司管理费用基本保持稳定。

为了能更好地激励员工，公司在 2018 年、2020 年和 2021 年实施了股权激励计划，并根据 IPO 审核所处阶段、审核时间相关规定等合理估计公司成功完成首次公开募股的时点为 2022 年 2 月，并结合公司股权激励计划中关于上市前后离职条款情况，将 2018 年及之后各期股权激励计划授予日至 2022 年 2 月 28 日确定为相应股权激励计划的等待期，分期分摊股份支付费用。具体情况如下：

授予批次	授予时间	授予股数 (万股)	公允价值 (元/股)	股份支付总 费用 (万元)	服务期 (月)	公允价值依据
2018 年激励计划	2018 年 4 月	154.50	6.80	81.88	47	2018 年 1 月外部投资者增资价格
2020 年激励计划	2020 年 12 月	134.06	10.50	546.41	15	2020 年 11 月外部投资者增资价格

2021年激励计划	2021年3月	0.50	10.50	1.85	12	2020年11月外部投资者增资价格
	2021年8月	0.50	10.50	1.85	7	2020年11月外部投资者增资价格
	2021年11月	1.00	10.50	3.70	4	2020年11月外部投资者增资价格

针对上述各期股权激励计划，公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度分别确认股份支付费用 14.91 万元、45.44 万元和 452.60 万元。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司的具体对比情况如下：

单位：%

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
大族激光	5.53	6.66	5.96
华工科技	4.14	4.39	4.27
海目星	-	5.10	6.99
英诺激光	-	9.13	9.02
平均值	4.83	6.32	6.56
发行人	8.61	7.63	8.42

数据来源：各公司的年度报告或招股说明书，美国相干未单独披露管理费用数据

注：截至本招股意向书签署日，海目星和英诺激光公司尚未披露 2021 年年报

公司管理费用占营业收入的比例高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因是报告期内公司业务规模较小，营业收入水平相比同行业可比上市公司较低，规模效应不显著，导致管理费用占营业收入的比例较高。公司营业收入与英诺激光接近，管理费用率也相对接近。

3、研发费用

(1) 研发费用明细构成情况

报告期内，公司研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人员人工费用	4,494.67	76.27%	3,530.28	75.73%	3,130.01	72.79%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接投入	651.10	11.05%	687.78	14.75%	758.28	17.63%
折旧和摊销费用	509.51	8.65%	365.44	7.84%	319.50	7.43%
其他相关费用	237.99	4.04%	77.95	1.67%	92.11	2.14%
合计	5,893.27	100.00%	4,661.45	100.00%	4,299.90	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 4,299.90 万元、4,661.45 万元和 5,893.27 万元，占营业收入的比例分别为 12.18%、11.12%和 10.73%。公司研发费用主要包括研发人员人工费用、直接投入的材料费、折旧和摊销费用和其他相关费用等，公司注重研发投入，各期研发投入金额呈稳步上升趋势。报告期内公司研发支出全部计入当期损益，不存在资本化的情况。

（2）研发费用分项目构成

发行人主要研发项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	总体 预算	费用支出			实施 进度
			2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	复合材料激光切割工艺研究及设备开发	2,300.00	-	1,132.33	1,095.08	结题
2	显示屏激光切割技术及复杂曲面检测技术研究	1,500.00	924.90	802.36	-	结题
3	FPC 激光精密钻孔开发与研究	1,150.00	485.88	684.66	-	结题
4	OLED 柔性屏激光加工的工艺开发与研究	1,100.00	-	505.07	1,080.56	结题
5	100W 飞秒激光器项目	300.00	-	353.79	-	结题
6	芯片级物料测试工艺	400.00	-	296.26	-	结题
7	激光快速钻孔技术研究及系统开发	300.00	526.95	247.53	-	结题
8	高精度柔性气浮平台	150.00	-	148.04	-	结题
9	40W 皮秒紫外激光器项目	160.00	-	143.39	-	结题
10	PCB 超快激光精细加工工艺研究	273.00	65.24	118.68	-	结题
11	20W 纳秒紫外激光器项目	140.00	-	116.99	-	结题
12	晶圆激光应力诱导切割工艺的研究	256.00	18.08	112.35	-	结题
13	针光束切割显示玻璃预	1,200.00	-	-	397.06	结题

序号	项目名称	总体 预算	费用支出			实施 进度
			2021年度	2020年度	2019年度	
	研					
14	微加工钻孔刻蚀研发	650.00	-	-	-	结题
15	晶圆隐切效率提升研发	750.00	-	-	-	结题
16	镭射修补工艺开发	1,400.00	-	-	-	结题
17	薄膜激光蚀刻设备的研 发	650.00	-	-	605.14	结题
18	纳秒紫外一体机	300.00	-	-	-	结题
19	超快激光器	350.00	-	-	-	结题
20	皮秒激光器一体机 (2019)	320.00	-	-	299.30	结题
21	20W 飞秒激光器 (2019)	280.00	-	-	250.36	结题
22	超短脉冲皮秒激光切割 指纹盖板设备及工艺研 究	80.00	-	-	-	结题
23	高性能多层复合透明薄 膜电极材料及其激光加 工处理系统研发与应用	505.00	-	-	-	结题
24	半导体 RFID 硅晶圆切 割设备及工艺研究	312.00	-	-	205.24	结题
25	高精度气浮龙门运动平 台	185.00	-	-	46.08	结题
26	全自动晶圆扩张设备	410.00	-	-	-	结题
27	卷对卷镭射配合工艺	300.00	-	-	96.31	结题
28	打码读码等级检测工艺	250.00	-	-	221.26	结题
29	陶瓷加工钻孔工艺的研 究及优化项目	150.00	137.19	-	-	研发中
30	面向 5G 应用的半导体 晶圆高速、高精度激光 智能切割设备的研发及 产业化	2,600.00	1,945.70	-	-	研发中
31	5G 高频 PCB 智能柔性 化超快激光生产线研发 及产业化	2,800.00	661.61	-	-	研发中
32	20W 紫外飞秒激光器	150.00	161.34	-	-	结题
33	30W 紫外纳秒激光器	230.00	205.13	-	-	结题
34	新型 30W 紫外皮秒激 光器	230.00	203.84	-	-	结题
35	陶瓷基板 AOI 检测	300.00	449.44	-	-	结题
36	超精密（定位精度 < 1um）及超大幅面（行 程 >3000mm）多轴运 动系统的机械结构及组 装工艺研究	150.00	107.97	-	-	结题

序号	项目名称	总体 预算	费用支出			实施 进度
			2021年度	2020年度	2019年度	
37	其他	-	-	-	3.50	
合计			5,893.27	4,661.45	4,299.90	-

(3) 研发相关内控制度及其执行情况

发行人已制定了《研发投入核算管理规定》和《技术研发项目管理制度》研发相关的内控制度，对研发过程管理和研发费用归集核算等流程制度化、规范化，明确研发费用的归集范围及核算程序，以保证研发项目达到预定的开发目标及研发费用的准确归集与划定。

(4) 研发投入的确认依据、核算方法

根据《企业会计准则》和《研发投入核算管理规定》的规定，公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，并建立研发支出审批程序。公司研发投入核算归类准确，不存在将营业成本或其他期间费用计入研发费用的情形。

研发费用包括：直接从事研发活动的本企业在职人员工资、薪金、津贴、补贴、奖金、五险一金；研发活动直接消耗的材料和能源费；专门用于研发活动的有关折旧费、租赁费和有关无形资产摊销费，研发成果的论证、评审、验收费用，与研发活动直接相关的其他费用。

(5) 同行业可比上市公司对比分析

报告期内，公司研发投入占营业收入的比例与同行业可比上市公司的具体对比情况如下：

单位：%

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
大族激光	8.54	10.20	10.60
华工科技	4.00	5.39	5.29
海目星	-	8.11	8.56
英诺激光	-	11.78	10.72
美国相干	-	9.40	8.20
平均值	6.27	8.98	8.67

发行人	10.73	11.12	12.18
-----	-------	-------	-------

数据来源：各公司的年度报告、招股说明书

注：截至本招股意向书签署日，海目星、英诺激光和美国相干公司尚未披露 2021 年年报

报告期内，公司研发费用率高于行业平均水平，2020 年度与英诺激光相当。公司系技术驱动型企业，一直致力于新产品、新技术、新工艺的前沿研究和开发，加之公司产品主要面向半导体及光学、显示、消费电子和科研领域，前述领域产品具有更新换代快、技术更迭速度快等特点，需公司不断保持对新产品、新技术的研发投入。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息支出	35.75	21.44%	404.09	76.00%	475.61	129.20%
减：利息收入	63.48	38.07%	32.32	6.08%	27.56	7.49%
汇兑损益	154.81	92.85%	127.22	23.93%	-104.79	-28.47%
银行手续费	39.66	23.78%	32.74	6.16%	24.84	6.75%
合计	166.73	100.00%	531.73	100.00%	368.11	100.00%

公司财务费用主要是利息支出及汇兑损益。报告期，公司财务费用分别为 368.11 万元、531.73 万元和 166.73 万元，占营业收入的比例分别为 1.04%、1.27%和 0.30%。报告期内，利息支出为公司向银行借入短期借款而产生的利息费用，公司汇兑损益主要是受人民币兑美元、欧元、日元等汇率波动的影响。

（七）其他利润表项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	2,343.46	1,769.61	781.02

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
个税手续费返还	6.88	5.01	-
合计	2,350.34	1,774.61	781.02

报告期内，公司其他收益金额分别为 781.02 万元、1,774.61 万元和 2,350.34 万元，主要为与企业日常活动相关的政府补助，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/ 与收益相关
1	增值税即征即退	1,521.57	1,139.36	457.76	与收益相关
2	市级打造先进制造业基地专项资金	225.00	-	-	与收益相关
3	第三十八批科技发展计划(重点产业技术创新)项目经费	70.00	-	-	与收益相关
4	市级核心技术产品后补助	65.81	-	-	与收益相关
5	市级科创板上市后备企业培育计划	60.00	-	-	与收益相关
6	面向新型半导体芯片的激光切割装备的研发及产业化	50.40	45.25	55.13	与资产相关
7	精密激光加工设备产能扩充建设项目（精密激光加工专利组）	50.25	-	-	与收益相关
8	省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术）	48.00	-	-	与收益相关
9	精密激光加工设备产能扩充建设项目（精密激光加工专利组）	44.14	-	-	与资产相关
10	江阴市工业和信息化专项资金（企业技术改造）	31.20	-	-	与收益相关
11	第三十批科技发展计划(重点产业技术创新)项目经费	26.00	-	-	与收益相关
12	绿色智造贷项目贷款利息补贴	25.56	19.33	-	与收益相关
13	共建 JITRI 一德龙激光联合创新中心	25.00	-	-	与收益相关
14	稳岗补贴	22.61	53.05	15.49	与收益相关
15	生育津贴	22.08	17.35	15.11	与收益相关
16	年度产业强区（第二批）和工业数字经济专项资金	15.60	-	-	与收益相关
17	市级版权工作示范单位推进计划项目及其经费	14.15	-	-	与收益相关

序号	项目	2021年度	2020年度	2019年度	与资产相关/ 与收益相关
18	苏州工业园区高新技术企业培育和认定奖励	10.00	-	20.00	与收益相关
19	江阴市知识产权专项资金	5.00	-	0.30	与收益相关
20	市级科技保险费补贴	2.29	-	-	与收益相关
21	工会经费返还	2.26	1.65	-	与收益相关
22	苏州工业园区“留园优技”项目制培训补贴	1.46	-	-	与收益相关
23	新冠病毒感染特殊利息补助	1.08	-	-	与收益相关
24	科技创新专项资金	1.00	-	-	与收益相关
25	“5G+工业互联网”融合发展	1.00	-	-	与收益相关
26	待安置单位补贴	0.52	-	-	与收益相关
27	国内授权发明专利资助	0.50	-	-	与收益相关
28	商务发展专项资金	0.30	0.60	-	与收益相关
29	知识产权省级专项资金	0.26	7.25	-	与收益相关
30	商务发展资金(第二批)	0.21	-	-	与收益相关
31	接纳跨省务工奖励	0.18	0.11	-	与收益相关
32	征地补贴	0.04	0.41	0.91	与收益相关
33	省科技相关专项资金(第一批)	-	258.16	-	与收益相关
34	江阴高新区创新型产业集群培育计划和科技型中小企业技术创新专项资金项目	-	50.00	-	与收益相关
35	国家知识产权优势企业、示范企业称号企业奖励经费	-	50.00	-	与收益相关
36	省商务发展切块资金(第一批)	-	27.59	-	与收益相关
37	市级研发机构认定奖励	-	20.00	-	与收益相关
38	苏州市重大版权推广运用计划项目和经费	-	14.15	-	与收益相关
39	COVID-19持续化给付金	-	12.64	-	与收益相关
40	房租支援给付	-	12.51	-	与收益相关
41	第九批科技发展计划(科技创新载体)项目经费	-	10.00	-	与收益相关
42	防疫补助	-	8.52	-	与收益相关
43	第十九批科技发展计划(科技金融专项)项目经费	-	7.84	-	与收益相关

序号	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/ 与收益相关
44	博士后工作站运行补贴	-	5.00	5.00	与收益相关
45	省商务发展切块资金 (第三批)	-	4.64	-	与收益相关
46	国家知识产权运营资金 第四批(高质量创造)	-	2.00	-	与收益相关
47	省民营科技企业奖励	-	1.00	-	与收益相关
48	实施企业稳岗扩岗专项 支持计划	-	0.50	-	与收益相关
49	无锡市第二批知识产权 运营服务体系建设项目	-	0.40	-	与收益相关
50	服务业高质量发展引导 资金	-	0.30	-	与收益相关
51	研发增长企业研发后补 助	-	-	98.29	与收益相关
52	企业研究开发费用省级 财政奖励资金	-	-	60.00	与收益相关
53	高价值知识产权补贴	-	-	19.40	与收益相关
54	第十二批科技发展计划 (科技金融专项)项目 经费	-	-	13.11	与收益相关
55	高新区科技创新专项资 金	-	-	10.00	与收益相关
56	江阴市企业研究开发费 用奖励资金	-	-	3.77	与收益相关
57	省级环保引导资金(大 气污染防治)	-	-	3.00	与收益相关
58	商务发展专项资金(第 五批)	-	-	2.00	与收益相关
59	发明专利和软件著作权 补贴	-	-	1.74	与收益相关
合计		2,343.46	1,769.61	781.02	

报告期内，公司与收益相关政府补助直接计入当期损益。与资产相关的政府补助，根据资产未摊销年限继续摊销并于每年确认当期损益。

因增值税即征即退属于与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助，公司将其计入经常性收益核算，其余计入非经常性损益。

公司所承担科研项目的明细如下：

单位：万元

政府补助项目	科研项目名称	实施周期	总预算金额	总预算中：财政预算金额	计入当期收益的政府金额			与资产相关/ 与收益相关
					2021年度	2020年度	2019年度	
省科技相关专项资金	面向新型半导体芯片的激光切割装备的研发及产业化	2014年7月至2017年6月	6,000.00	900.00	-	258.16	-	与收益相关
					50.40	45.25	55.13	与资产相关

2、投资收益

报告期内，公司投资收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
理财收益	95.12	-	-
权益法核算的长期股权投资收益	-263.89	32.19	117.04
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-14.28	-
合计	-168.78	17.91	117.04

报告期内，公司投资收益主要为持有江阴德龙和深圳德龙股权所形成的权益法核算的长期股权投资收益，2021年理财收益为公司利用闲置资金购买银行理财产品所得。

3、信用减值损失、资产减值损失

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
坏账损失	-376.19	-516.07	-656.01
信用减值损失合计	-376.19	-516.07	-656.01
存货跌价损失	-994.33	-971.98	-1,025.23
合同资产减值损失	3.30	-29.97	-
资产减值损失合计	-991.03	-1,001.95	-1,025.23

注：根据《企业会计准则第22号--金融工具确认和计量》（2017年修订）的要求，2019年起，公司计提的各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失，在“信用减值损失”科目核算。

报告期内，公司资产减值损失主要由坏账损失及存货跌价损失构成。报告期内，坏账损失分别为-656.01万元、-516.07万元和-376.19万元，2019年度坏

账损失较大，主要系 2019 年应收账款金额增加、账龄结构变动及单项计提原因导致计提坏账增加较大。

报告期内，存货跌价损失分别为-1,025.23 万元、-971.98 万元和-994.33 万元，计提存货跌价准备充分。

4、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产处置利得或损失	2.33	-2.63	-28.60
合计	2.33	-2.63	-28.60

报告期内，公司资产处置收益主要系处置固定资产产生的损益。

5、营业外收支

(1) 营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
违约金	-	20.47	57.00
罚没收入	1.07	8.66	18.41
赔偿款	0.14	4.46	2.21
其他	3.44	2.74	5.00
合计	4.65	36.33	82.62

报告期内，公司营业外收入金额分别为 82.62 万元、36.33 万元和 4.65 万元，营业外收入金额较小，主要为违约金收入。

(2) 营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

非流动资产毁损报废损失	32.23	16.62	226.11
对外捐赠	3.00	-	5.20
其他	21.90	2.25	-
合计	57.12	18.87	231.31

报告期内，公司营业外支出主要为非流动资产毁损报废损失等。

（八）报告期纳税情况

1、报告期纳税情况

（1）增值税缴纳情况

单位：万元

期间	期初未缴数	本期应缴数	本期已缴数	期末未缴数
2021 年度	-41.90	3,083.82	2,777.52	264.40
2020 年度	231.34	1,660.62	1,933.86	-41.90
2019 年度	358.55	1,456.76	1,583.97	231.34

（2）所得税缴纳情况

单位：万元

期间	期初未缴数	本期应缴数	本期已缴数	期末未缴数
2021 年度	59.46	1,337.03	1,264.98	131.52
2020 年度	-180.19	988.37	748.72	59.46
2019 年度	-55.25	110.21	235.16	-180.19

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	9,741.63	7,466.74	1,964.81
按法定[或适用]税率计算的所得税费用	1,461.24	1,120.01	294.72
子公司适用不同税率的影响	-24.03	-54.42	-44.16
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	256.89	63.77	39.72
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-0.78	-26.36	-68.28
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	170.80	146.18	172.38

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本期研发费用加计扣除的影响	-870.21	-520.37	-481.51
税率变动影响	-23.65	15.21	12.79
所得税费用	970.26	744.02	-74.34

报告期内，公司所得税费用分别-74.34 万元、744.02 万元和 970.26 万元。公司所得税费用与按法定/适用税率计算的所得税费用之间存在的差额主要系研发费用加计扣除影响所致。

3、税收政策调整及对发行人存在的影响

截至本招股意向书签署日，尚不存在即将实施的重大税收政策调整以及对发行人可能存在影响的税收政策调整。

十一、资产质量分析

(一) 资产结构总体概况及变动分析

报告期各期末，公司的资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	78,845.68	81.29%	69,834.08	85.71%	45,831.93	80.13%
非流动资产	18,147.34	18.71%	11,643.10	14.29%	11,363.09	19.87%
资产总计	96,993.02	100.00%	81,477.18	100.00%	57,195.02	100.00%

从资产规模分析，报告期各期末，公司资产总额分别为 57,195.02 万元、81,477.18 万元和 96,993.02 万元。随着业务规模的不断扩大、经营积累增加及引入投资者增资等因素，公司资产总额呈快速增长态势。

从资产结构分析，报告期各期末，公司流动资产占资产总额的比重分别为 80.13%、85.71%和 81.29%，流动资产占比相对较大，主要原因为公司主要为客户提供精密激光加工应用解决方案，而精密激光加工应用解决方案核心价值体现在方案设计、激光器、运动控制平台和激光应用工艺等，除了激光器、运动控制平台等核心部件自产外，生产工序主要涉及设计、组装和调试工序，无需

大量生产设备，固定资产金额相应较小。2020 年末，公司流动资产占比增加较大，主要是系 2020 年度公司业务规模扩大及引入新一轮股权融资，使得公司存货和货币资金等项目增加，从而带动流动资产规模扩大。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况具体如下：

单位：万元

流动资产	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	17,535.01	22.24%	19,383.77	27.76%	7,779.93	16.97%
应收票据	4,911.05	6.23%	3,585.49	5.13%	1,093.40	2.39%
应收账款	15,983.95	20.27%	14,717.67	21.08%	14,140.16	30.85%
应收款项融资	3,357.64	4.26%	1,944.19	2.78%	1,122.52	2.45%
预付款项	630.09	0.80%	545.92	0.78%	391.96	0.86%
其他应收款	176.82	0.22%	98.23	0.14%	128.48	0.28%
存货	34,605.89	43.89%	28,217.87	40.41%	20,879.68	45.56%
合同资产	860.40	1.09%	1,064.03	1.52%	-	-
其他流动资产	784.83	1.00%	276.91	0.40%	295.80	0.65%
合计	78,845.68	100.00%	69,834.08	100.00%	45,831.93	100.00%

报告期各期末，公司流动资产金额分别为 45,831.93 万元、69,834.08 万元和 78,845.68 万元，公司流动资产主要是与主营业务活动密切相关的货币资金、应收票据、应收账款、合同资产和存货，合计占流动资产的比例分别为 95.77%、95.90%和 93.72%。

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	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	1.52	2.64	3.82
银行存款	14,591.38	17,835.43	6,256.06
其他货币资金	2,942.11	1,545.71	1,520.05
合计	17,535.01	19,383.77	7,779.93
其中：存放在境外的款项总额	550.16	366.09	349.51

报告期各期末，公司货币资金金额分别为 7,779.93 万元、19,383.77 万元和 17,535.01 万元，占流动资产的比例分别为 16.97%、27.76%和 22.24%。公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，2020 年末，公司银行存款较上年度增加 185.09%，主要系股东以货币资金方式增资所致。

报告期各期末，公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金和保函保证金。公司与浙江巴腾动力系统有限公司发生诉讼，2021 年末冻结诉讼资金 396 万，计入其他货币资金，截至本招股意向书签署日，该资金已解除冻结。诉讼具体事项见本节“十三、期后事项、或有事项及其他重要事项”。

2、应收票据

(1) 应收票据构成情况

报告期各期末，应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	4,143.17	3,005.81	916.97
商业承兑汇票	859.99	620.72	209.69
减：商业承兑汇票坏账准备	92.10	41.04	33.26
合计	4,911.05	3,585.49	1,093.40

报告期各期末，公司应收票据的账面价值分别为 1,093.40 万元、3,585.49 万元和 4,911.05 万元，占流动资产总额的比例分别为 2.39%、5.13%和 6.23%。公司应收票据均由商业承兑汇票和银行承兑汇票构成。公司与客户之间签订的合同结算方式不同，导致各期期末余额有所波动。

公司采用单项测试、账龄分析和预期信用损失风险特征组合对商业承兑汇票计提坏账准备，在坏账准备计提时，公司以商业承兑汇票相应收入的确认时点作为账龄的起算时点连续计算账龄。报告期各期末，公司应收票据不存在因出票人未履约而转为应收账款的情况，坏账准备计提充分。

(2) 期末已背书或贴现且未到期的应收票据

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	1,725.56	2,624.60	2,864.95	2,248.10	1,651.81	649.11
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	56.00
合计	1,725.56	2,624.60	2,864.95	2,248.10	1,651.81	705.11

公司应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票，其中银行承兑汇票的承兑人包括大型商业银行、上市股份制银行、其他商业银行及财务公司。公司依据谨慎性原则对银行承兑汇票的承兑人的信用等级进行了划分，分类为信用等级较高及信用等级一般的银行和财务公司。

由于信用等级较高的商业银行承兑的银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或贴现的由信用等级较高的商业银行承兑的银行承兑汇票予以终止确认。但如果该等票据到期不获支付，依据《票据法》之规定，公司仍将对持票人承担连带责任。

对于由信用等级一般的商业银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认为应收票据，待票据到期后终止确认。

3、应收账款

(1) 应收账款变动及账龄分析

报告期各期末，公司应收账款变动及账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	14,649.64	81.09%	13,139.00	79.86%	12,626.07	82.02%
1至2年	1,837.68	10.17%	2,261.37	13.75%	2,402.79	15.61%
2至3年	730.47	4.04%	752.99	4.58%	198.52	1.29%
3年以上	849.12	4.70%	298.16	1.81%	167.09	1.09%
合计	18,066.89	100.00%	16,451.52	100.00%	15,394.46	100.00%
坏账准备	2,082.94	-	1,733.85	-	1,254.30	-

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
净额	15,983.95	-	14,717.67	-	14,140.16	-

报告期各期末，公司应收账款账面净额分别为 14,140.16 万元、14,717.67 万元和 15,983.95 万元，占流动资产比重分别为 30.85%、21.08%和 20.27%。公司销售回款良好，应收账款增幅小于销售收入增幅。

(2) 应收账款分类及坏账准备情况

①应收账款分类情况

报告期各期末，公司应收账款按类别列示情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
单项计提预期信用损失的应收账款	644.56	3.57%	525.26	3.19%	199.75	1.30%
按组合计提预期信用损失的应收账款	17,422.34	96.43%	15,926.26	96.81%	15,194.71	98.70%
合计	18,066.89	100.00%	16,451.52	100.00%	15,394.46	100.00%

报告期各期末，公司按组合/信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款占应收账款余额的比例分别为 98.70%、96.81%和 96.43%。

②采用组合计提坏账准备的应收账款

根据新金融工具准则的规定，报告期各期末按照预期信用损失模型计提坏账准备的应收账款及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	应收账款	坏账准备	计提比例	应收账款	坏账准备	计提比例	应收账款	坏账准备	计提比例
1年以内	14,649.64	732.48	5.00%	13,139.00	656.95	5.00%	12,626.07	631.30	5.00%
1至2年	1,837.68	183.77	10.00%	2,230.47	223.05	10.00%	2,241.19	224.12	10.00%
2至3年	589.84	176.95	30.00%	325.00	97.50	30.00%	183.32	55.00	30.00%
3年以上	345.18	345.18	100.00%	231.79	231.79	100.00%	144.14	144.14	100.00%
合计	17,422.34	1,438.38	8.26%	15,926.26	1,209.29	7.59%	15,194.71	1,054.55	6.94%

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，按存续期内预期信用损失计量应收账款损失准备，其计提比例与同行业上市公司比较如下：

账龄	大族激光	海目星	英诺激光	华工科技	发行人
1 年以内	3.00%	5.00%	5.00%	3.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	5.00%	10.00%
2-3 年	30.00%	30.00%	30.00%	10.00%	30.00%
3-4 年	50.00%	100.00%	50.00%	30.00%	100.00%
4-5 年	50.00%	100.00%	80.00%	40.00%	100.00%
5 年以上	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：各公司定期报告或招股说明书，美国相干年度报告等公开披露资料中未披露应收账款坏账计提比例信息。

③ 单项计提坏账准备的应收账款

报告期各期末，公司按单项计提坏账准备的应收账款余额分别 199.75 万元、525.26 万元和 644.56 万元，具体明细情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	计提理由
2021.12.31	1	合肥彩虹蓝光科技有限公司	50.06	50.06	100%	预计无法收回
	2	如东县科美光电科技有限公司	38.55	38.55	100%	预计无法收回
	3	四川科尔威光电科技有限公司成都分公司	35.44	35.44	100%	预计无法收回
	4	江苏晶瑞半导体有限公司	13.76	13.76	100%	预计无法收回
	5	东莞市杰达光电科技有限公司	10.40	10.40	100%	预计无法收回
	6	上海伊垣智能科技有限公司	23.80	23.80	100%	预计无法收回
	7	宝应旭达机械有限公司	22.95	22.95	100%	预计无法收回
	8	信利（惠州）智能显示有限公司	127.20	127.20	100%	预计无法收回
	9	中山市瑞宝电子科技有限公司	15.20	15.20	100%	预计无法收回
	10	大连德豪光电科技有限公司	151.20	151.20	100%	预计无法收回
	11	浙江巴腾动力系统有限公司	36.00	36.00	100%	预计无法收回

期间	序号	客户名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	计提理由
	12	昆山瑞培尔光电有限公司	120.00	120.00	100%	预计无法收回
	合计		644.56	644.56	100%	
2020.12.31	1	合肥彩虹蓝光科技有限公司	50.06	50.06	100%	预计无法收回
	2	宝应旭达机械有限公司	22.95	22.95	100%	预计无法收回
	3	信利（惠州）智能显示有限公司	127.20	127.20	100%	预计无法收回
	4	中山市瑞宝电子科技有限公司	15.20	15.20	100%	预计无法收回
	5	大连德豪光电科技有限公司	151.20	151.20	100%	预计无法收回
	6	浙江巴腾动力系统有限公司	36.00	36.00	100%	预计无法收回
	7	如东县科美光电科技有限公司	38.55	38.55	100%	预计无法收回
	8	四川科尔威光电科技有限公司成都分公司	35.44	35.44	100%	预计无法收回
	9	江苏晶瑞半导体有限公司	13.76	13.76	100%	预计无法收回
	10	东莞市杰达光电科技有限公司	10.40	10.40	100%	预计无法收回
	11	上海伊垣智能科技有限公司	24.50	23.80	97.14%	预计部分无法收回
合计		525.26	524.56	99.87%		
2019.12.31	1	宝应旭达机械有限公司	22.95	22.95	100%	预计无法收回
	2	中山市瑞宝电子科技有限公司	15.20	15.20	100%	预计无法收回
	3	大连德豪光电科技有限公司	151.20	151.20	100%	预计无法收回
	4	东莞市杰达光电科技有限公司	10.40	10.40	100%	预计无法收回
	合计		199.75	199.75	100%	

(3) 应收账款期后回款情况

报告期内，公司应收账款期后回款具体情况如下：

单位：万元

时间	应收账款余额	下一期应收账款回款金额	回款比例
2021年12月31日	18,066.89	5,593.44	30.96%
2020年12月31日	16,451.52	13,034.25	79.23%

2019年12月31日	15,394.46	12,081.95	78.48%
-------------	-----------	-----------	--------

注：2021年末期后回款金额和比例为截至2022年2月28日数据

(4) 应收账款客户前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户具体情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	应收账款 余额	坏账准备	占应收账款 余额的比例
2021.12.31	1	东山精密	1,301.63	65.08	7.20%
	2	深圳市振添光学玻璃有限公司	1,118.24	63.82	6.19%
	3	长电科技	550.00	27.50	3.04%
	4	中电科	527.70	29.09	2.92%
	5	赛创电气（铜陵）有限公司	475.99	27.15	2.63%
合计			3,973.55	212.65	21.99%
2020.12.31	1	东山精密	1,598.04	79.90	9.71%
	2	群创光电	1,547.27	80.27	9.41%
	3	中电科	1,100.29	76.09	6.69%
	4	水晶光电	704.02	35.20	4.28%
	5	信利公司	567.63	163.97	3.45%
合计			5,517.26	435.43	33.54%
2019.12.31	1	天马微电子	1,285.38	64.27	8.35%
	2	群创光电	1,203.31	60.17	7.82%
	3	江阴德龙	1,169.41	68.65	7.60%
	4	信利公司	792.82	46.00	5.15%
	5	同兴达	701.39	35.07	4.56%
合计			5,152.31	274.16	33.47%

截至报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户中，除江阴德龙激光能源设备有限公司为公司关联方外，不存在其他持有本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位及其他关联方欠款。

4、应收款项融资

2019年末、2020年末和2021年末，公司应收款项融资余额分别为1,122.52万元、1,944.19万元和3,357.64万元，具体原因为：根据2019年1月1日开始实施的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》以及财政部

《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知（财会〔2019〕6 号）》的规定，对于信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，公司以收取合同现金流和出售兼有的业务模式管理此类票据。因此，公司自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。

5、预付账款

（1）预付账款账龄情况

报告期各期末，公司预付账款余额账龄结构如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	626.12	99.37%	543.06	99.48%	389.06	99.26%
1 至 2 年	3.71	0.59%	2.09	0.38%	1.17	0.30%
2 至 3 年	0.00	0.00%	0.06	0.01%	0.79	0.20%
3 年以上	0.26	0.04%	0.71	0.13%	0.93	0.24%
合计	630.09	100.00%	545.92	100.00%	391.96	100.00%

公司预付账款主要为预付供应商的原材料采购款。报告期各期末，公司预付款项分别为 391.96 万元、545.92 万元和 630.09 万元，占流动资产比例分别为 0.86%、0.78%和 0.80%，占比较小。

（2）预付账款前五名情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名情况如下：

单位：万元

序号	预付对象	预付账款 余额	占预付款 项期末余 额的比例	关联关系
1	相干(北京)商业有限公司	85.51	13.57%	非关联方
2	TRUMPF	82.30	13.06%	非关联方
3	阿帕奇	46.72	7.41%	非关联方
4	西安精匠华鹤电子科技有限公司	27.00	4.29%	非关联方
5	苏州易德龙科技股份有限公司	22.11	3.51%	非关联方

合计	263.64	41.84%	
----	--------	--------	--

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面余额及坏账准备明细如下：

单位：万元

款项性质	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
账面余额	217.38	193.70	191.56
减：坏账准备	40.56	95.47	63.08
账面价值	176.82	98.23	128.48

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 128.48 万元、98.23 万元和 176.82 万元，占流动资产的比例分别为 0.28%、0.14%和 0.22%，其他应收款的账面价值及占流动资产的比例均较小。

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类的明细如下：

单位：万元

款项性质	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证金及押金	209.66	189.21	154.84
备用金	3.24	-	32.47
代收代垫款项	0.26	0.26	0.26
其他	4.22	4.23	3.99
账面余额	217.38	193.70	191.56
减：坏账准备	40.56	95.47	63.08
账面价值	176.82	98.23	128.48

公司其他应收款项主要为保证金及押金、备用金及代收代垫款项等。

报告期各期末，公司其他应收款按账龄分类的明细如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1年以内	133.65	90.36	76.63
1-2年	49.53	8.86	22.59
2-3年	7.53	6.31	50.50
3年以上	26.67	88.17	41.84
账面余额	217.38	193.70	191.56
减：坏账准备	40.56	95.47	63.08

账面价值	176.82	98.23	128.48
------	--------	-------	--------

报告期各期末，公司已根据其他应收款的风险特征，按照既定的会计政策对其他应收款计提了充足的坏账准备。

报告期期末，公司其他应收款账面余额前五名情况如下：

单位：万元

序号	名称	是否为关联方	款项性质	账龄	账面余额	占其他应收款的比例
1	中电商务（北京）有限公司	否	押金及保证金	1年以内	28.50	13.11%
2	咸阳彩虹光电科技有限公司	否	押金及保证金	1年-2年	21.40	9.84%
3	佛山市国星半导体技术有限公司	否	押金及保证金	1年以内	20.00	9.20%
4	重庆康佳光电技术研究院有限公司	否	押金及保证金	1年以内	20.00	9.20%
5	サーブ株式会社	否	押金及保证金	5年以上	15.62	7.19%
合计		-	-	-	105.52	48.54%

7、存货

(1) 总体分析

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
存货余额	39,837.28	32,943.22	25,071.88
减：存货跌价准备	5,231.38	4,725.36	4,192.20
存货净额	34,605.89	28,217.87	20,879.68
营业成本	27,056.69	20,322.10	19,790.04
存货净额/营业成本	1.28	1.39	1.06

报告期各期末，公司的存货账面净额分别为 20,879.68 万元、28,217.87 万元和 34,605.89 万元，占流动资产总额的比例分别为 45.56%、40.41%和 43.89%。随着公司经营规模的扩大，报告期各期末存货金额总体呈上升趋势，存货余额与公司产销规模较为匹配。

(2) 存货结构分析

报告期各期末，公司存货余额及跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			
	金额	比例	跌价准备	净额
原材料	7,124.37	17.88%	1,647.75	5,476.62
在产品	8,181.63	20.54%	1,584.79	6,596.84
库存商品	6,095.92	15.30%	1,406.34	4,689.58
发出商品	18,292.54	45.92%	560.64	17,731.91
自制半成品	142.81	0.36%	32.16	110.66
合计	39,837.28	100.00%	5,231.38	34,605.89
项目	2020.12.31			
	余额	比例	跌价准备	净额
原材料	5,615.40	17.05%	1,717.27	3,898.13
在产品	7,649.97	23.22%	1,481.50	6,168.47
库存商品	4,369.31	13.26%	1,136.39	3,232.92
发出商品	15,206.75	46.16%	360.14	14,846.62
自制半成品	101.79	0.31%	30.06	71.73
合计	32,943.22	100.00%	4,725.36	28,217.87
项目	2019.12.31			
	余额	比例	跌价准备	净额
原材料	4,425.07	17.65%	1,696.70	2,728.37
在产品	6,104.44	24.35%	1,393.94	4,710.51
库存商品	4,310.19	17.19%	808.01	3,502.18
发出商品	10,117.37	40.35%	264.96	9,852.41
自制半成品	114.81	0.46%	28.60	86.21
合计	25,071.88	100.00%	4,192.20	20,879.68

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成。报告期各期末，上述四类存货占存货余额的比例分别为 99.54%、99.69%和 99.64%。

①原材料

报告期各期末，公司原材料主要为外购激光器以及振镜、镜片等光学部件，运动控制卡、工业控制计算机等电气部件和机械件等，余额分别是 4,425.07 万元、5,615.40 万元和 7,124.37 万元，公司根据订单进行生产，也会对标准产品和标准模块进行适当备货，公司原材料余额逐步增加主要系在执行订单增加导致相应备货增加所致。

②在产品 and 库存商品

报告期各期末，公司在产品主要为原材料投入生产后，尚未最后完工的产品，库存商品主要为已完工未发货的产品。公司在产品分别为 6,104.44 万元、7,649.97 万元和 8,181.63 万元，库存商品分别为 4,310.19 万元、4,369.31 万元和 6,095.92 万元，金额随在执行订单增加而增加。

③发出商品

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 10,117.37 万元、15,206.75 万元和 18,292.54 万元，公司发出商品主要为根据客户需求定制的激光加工设备，此类设备发往客户现场后，需进一步完成安装调试及验收。由于安装调试及验收的时间周期相对较长，导致发出商品金额较大。

2020 年末发出商品金额较 2019 年末增加 5,089.38 万元，增加 50.30%，主要系 2020 年各业务收入规模扩大，特别是半导体市场相关设备在执行订单增加较大所致。2021 年末发出商品较 2020 年末增加 3,085.79 万元，增加 20.29%，主要系公司在执行订单增加导致发出商品增加所致。

(3) 存货跌价准备计提情况及原因

①存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

②同行业可比公司的存货跌价准备计提情况

公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
大族激光	5.41%	8.62%	6.87%
华工科技	4.35%	4.77%	4.45%
海目星	-	0.93%	0.56%
英诺激光	-	8.51%	7.52%
平均值	4.88%	5.71%	4.85%
发行人	13.13%	14.34%	16.72%

数据来源：各公司的年度报告或招股说明书，美国相干未披露期末存货跌价准备计提金额。截至本招股意向书签署日，海目星和英诺激光公司尚未披露 2021 年度报告。

由上表，公司报告期各期末存货跌价准备计提比例高于可比公司平均值，计提较为充分，符合会计准则谨慎性原则。

8、合同资产

报告期，发行人合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合同资产原值	910.90	1,121.29	-
坏账准备	50.50	57.25	-
合同资产净值	860.40	1,064.03	-

2020 年末，发行人合同资产科目核算的是根据金融工具准则规定，将未到期的质保金从应收账款重分类至合同资产科目列报。

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待抵扣进项税	201.61	146.41	97.31
预缴企业所得税	53.60	87.89	198.49
中介费用	529.62	42.60	-
合计	784.83	276.91	295.80

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 295.80 万元、276.91 万元和 784.83 万元，主要为待抵扣进项税、预缴企业所得税和支付中介费用。

（三）非流动资产结构分析

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	161.75	0.89%	425.64	3.66%	505.75	4.45%
固定资产	8,193.26	45.15%	7,189.58	61.75%	6,956.13	61.22%
在建工程	5,304.26	29.23%	-	-	-	-
使用权资产	91.68	0.51%	-	-	-	-
无形资产	1,643.20	9.05%	1,612.47	13.85%	1,728.49	15.21%
长期待摊费用	841.53	4.64%	916.74	7.87%	1,018.27	8.96%
递延所得税资产	1,761.09	9.70%	1,396.61	12.00%	1,154.46	10.16%
其他非流动资产	150.57	0.83%	102.05	0.88%	-	-
合计	18,147.34	100.00%	11,643.10	100.00%	11,363.09	100.00%

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产和递延所得税资产组成。报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 11,363.09 万元和 11,643.10 万元和 18,147.34 万元，2021 年末金额增加较大，主要系公司新建募投项目厂房形成在建工程增加较大所致。

1、固定资产

（1）固定资产构成及变动分析

报告期各期末，公司固定资产明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
固定资产原值：			

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
房屋及建筑物	2,700.36	2,700.36	2,700.36
机器设备	8,287.89	8,168.88	7,882.05
运输工具	297.22	229.21	228.40
电子设备及其它设备	5,130.25	3,918.24	3,181.41
合计	16,415.73	15,016.69	13,992.22
累计折旧:			
房屋及建筑物	562.30	481.06	399.82
机器设备	3,824.21	3,635.19	3,182.11
运输工具	185.51	181.78	180.13
电子设备及其它设备	2,434.43	2,183.09	1,928.05
合计	7,006.45	6,481.12	5,690.11
固定资产减值准备:			
房屋及建筑物	-	-	-
机器设备	1,216.02	1,345.74	1,345.74
运输工具	-	-	-
电子设备及其它设备	-	0.25	0.25
合计	1,216.02	1,345.99	1,345.99
固定资产账面价值:			
房屋及建筑物	2,138.07	2,219.31	2,300.55
机器设备	3,247.67	3,187.94	3,354.20
运输工具	111.71	47.43	48.26
电子设备及其它设备	2,695.82	1,734.90	1,253.11
合计	8,193.26	7,189.58	6,956.13

公司固定资产主要为房屋建筑物、机器和电子设备及其它设备。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 6,956.13 万元、7,189.58 万元和 8,193.26 万元，占非流动资产的比例分别为 61.22%、61.75%和 45.15%。报告期内，公司固定资产金额呈稳步增加趋势。

(2) 固定资产折旧年限与同行业可比公司的比较分析

公司固定资产折旧方法采用直线法，折旧年限与同行业可比公司的具体对比情况如下：

类别	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备及其它设备
大族激光	40 年	5-10 年	5 年	5 年
华工科技	5-40 年	5-15 年	5-10 年	3-10 年

海目星	40年	5-10年	5年	3-5年
英诺激光	40年	5-10年	5年	3年
美国相干	5-40年	3-10年	-	3-10年
发行人	30年	10年	4年	5年

数据来源：各公司的年度报告或招股说明书，美国相干年度报告等公开披露资料中未披露固定资产残值率信息。

公司各项固定资产的折旧年限与同行业可比公司不存在重大差异。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
新建厂房	5,304.26	-	-
合计	5,304.26	-	-

截至2021年末，公司在建工程为新建募投项目厂房，尚未完工，金额为5,304.26万元，不存在在建工程减值迹象。

3、使用权资产

2021年末，使用权资产是公司2021年开始根据新租赁准则新增科目，为公司作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利，具体如下：

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	178.82	87.15	-	91.68
合计	178.82	87.15	-	91.68

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产净值明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
土地使用权	1,081.14	1,109.62	1,139.95
专利权	70.23	91.84	113.45
软件	491.83	411.01	475.09

合计	1,643.20	1,612.47	1,728.49
----	----------	----------	----------

公司无形资产为土地使用权、专利权和软件。报告期各期末，公司无形资产的账面价值分别为 1,728.49 万元、1,612.47 万元和 1,643.20 万元，占非流动资产的比例分别为 15.21%、13.85%和 9.05%。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
装修摊销	788.17	916.74	1,018.27
软件服务费摊销	53.36	-	-
房租摊销	-	-	-
合计	841.53	916.74	1,018.27

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 1,018.27 万元、916.74 万元和 841.53 万元，占非流动资产的比例分别为 8.96%、7.87%和 4.64%。公司长期待摊费用主要是厂房及办公场地装修摊销。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 1,154.46 万元、1,396.61 万元和 1,761.09 万元，是由公司计提资产减值准备、内部交易未实现利润、预计负债及政府补助产生的可抵扣暂时性差异形成。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预付软件款	-	-	-
预付设备款	-	-	-
预付工程款	-	16.98	-
应收质保金	150.57	85.07	-
合计	150.57	102.05	-

公司其他非流动资产主要为预付工程款及一年以上的应收质保金。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构总体分析

报告期各期末，公司主要负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	36,147.95	92.58%	31,548.80	96.36%	29,818.61	97.08%
非流动负债	2,898.73	7.42%	1,190.67	3.64%	898.29	2.92%
负债总计	39,046.67	100.00%	32,739.48	100.00%	30,716.90	100.00%

报告期内，随着公司业务规模的扩大，负债规模也相应增加。公司总体负债水平合理，财务风险较小。公司负债以流动负债为主，报告期各期末流动负债占负债总额的比例均在 92% 以上。

报告期各期末，公司流动负债总额分别为 29,818.61 万元、31,548.80 万元和 36,147.95 万元，随着业务规模的不断扩大，公司报告期内各期末流动负债规模持续扩大，并与流动资产增长相匹配。

（二）流动负债结构及变动分析

报告期各期末，公司流动负债结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	3,494.11	11.08%	8,992.81	30.16%
应付票据	8,600.00	23.79%	4,204.70	13.33%	4,344.96	14.57%
应付账款	10,470.12	28.96%	10,638.84	33.72%	8,262.59	27.71%
预收款项	-	-	-	-	5,606.01	18.80%
合同负债	12,432.55	34.39%	9,561.08	30.31%	-	-
应付职工薪酬	3,376.37	9.34%	2,750.54	8.72%	2,070.31	6.94%
应交税费	778.07	2.15%	360.46	1.14%	432.93	1.45%
其他应付款	77.10	0.21%	60.81	0.19%	109.01	0.37%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一年内到期的非流动负债	84.11	0.23%	-	-	-	-
其他流动负债	329.63	0.91%	478.27	1.52%	-	-
流动负债合计	36,147.95	100.00%	31,548.80	100.00%	29,818.61	100.00%

由上表，公司流动负债主要由短期借款、应付票据及应付账款、预收账款、合同负债和应付职工薪酬组成，报告期各期末上述项目合计占流动负债的比例分别为 98.18%、97.15%和 96.48%。公司流动负债的具体情况如下：

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体构成情况如下：

单位：万元

借款类别	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证借款	-	3,490.00	8,980.00
未到期应付利息	-	4.11	12.81
合计	-	3,494.11	8,992.81

报告期各期末，公司短期借款均为保证借款，余额分别为 8,992.81 万元、3,494.11 万元和 0 万元，占流动负债总额的比例分别为 30.16%、11.08%和 0.00%。截至报告期末，公司不存在到期尚未偿还的短期借款。

为满足公司业务的发展，除利用自有资金外，公司主要依靠银行贷款来满足资金需求。2020 年公司收到投资者缴纳的投资款 1.55 亿元，为改善资本结构，偿还较多银行贷款导致 2020 年短期借款下降较大。2021 年末，公司已还清银行借款。

2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	8,600.00	4,204.70	4,344.96

公司应付票据均是为支付采购款而开具的银行承兑汇票。报告期各期末，公司应付票据金额分别为 4,344.96 万元、4,204.70 万元和 8,600.00 万元。报告期内，公司应付票据不存在到期未支付情形。

3、应付账款

(1) 应付账款变动及款项性质分析

报告期各期末，公司应付账款变动及账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付材料款	8,718.26	83.27%	10,076.24	94.71%	7,661.35	92.72%
应付工程款	1,534.10	14.65%	161.31	1.52%	259.98	3.15%
应付设备款	18.05	0.17%	48.41	0.45%	34.54	0.42%
应付费用类款	199.71	1.91%	352.88	3.32%	306.72	3.71%
合计	10,470.12	100.00%	10,638.84	100.00%	8,262.59	100.00%

报告期各期末，公司应付账款主要为应付原材料供应商的采购款等，占比为 92%以上，应付账款余额分别为 8,262.59 万元、10,638.84 万元和 10,470.12 万元，占流动负债总额分别为 27.71%、33.72%和 28.96%。

(2) 截至 2021 年末，公司应付账款前五名供应商情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	是否系关联方	金额	比例	性质
1	苏州伟华工程建设有限公司	否	1,510.55	14.43%	工程款
2	赛强机械	否	643.93	6.15%	材料款
3	国神光电	否	463.96	4.43%	材料款
4	福晶科技	否	270.14	2.58%	材料款
5	铭晨机械	否	244.41	2.33%	材料款
合计			3,132.99	29.92%	

4、预收款项及合同负债

根据最新会计政策，自 2020 年 1 月 1 日起，预收账款在“合同负债”和“其他流动负债”科目下列示。

报告期各期末，公司预收款项及合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预收款项	-	-	5,606.01
合同负债	12,432.55	9,561.08	-

报告期各期末，公司预收款项及合同负债余额分别为 5,606.01 万元、9,561.08 万元和 12,432.55 万元，占流动负债总额的比例分别为 18.80%、30.31% 和 34.39%，主要为预收客户的货款。公司向客户销售的精密激光加工设备，验收前大部分会收取一定比例的货款，预收款项及合同负债余额增长趋势与公司业务规模扩大趋势相一致。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
短期薪酬	3,375.15	2,748.33	2,065.47
离职后福利—设定提存计划	1.22	2.20	4.84
合计	3,376.37	2,750.54	2,070.31

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 2,070.31 万元、2,750.54 万元和 3,376.37 万元，占流动负债总额的比例分别为 6.94%、8.72%和 9.34%。主要为应支付的工资、奖金及社保福利费等。随公司业务规模扩大，员工数量增加，报告期各期末，公司应付职工薪酬余额保持增长。

6、应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	466.01	104.52	328.65
企业所得税	185.12	147.32	18.30
个人所得税	46.31	40.52	39.48

城市维护建设税	40.62	29.90	20.73
教育费附加	17.41	12.81	8.88
地方教育费附加	11.61	8.54	5.92
房产税	6.84	6.84	6.84
土地使用税	1.12	2.25	2.25
印花税	3.02	7.76	1.88
合计	778.07	360.46	432.93

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 432.93 万元、360.46 万元和 778.07 万元，主要为应交增值税、企业所得税。报告期内，应交税费变动主要受销售变动和利润总额变动的影响。各期末应交税金余额的变动均系依法计提及缴纳税款所致。

公司依法申报纳税，没有出现因违反税收法律、行政法规而受到税务管理部门的重大行政处罚的情形。

7、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应付款	77.10	60.81	109.01
短期借款应付利息	-	-	-
合计	77.10	60.81	109.01

扣除应付利息后的其他应付款具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付报销款	59.97	43.21	77.89
社保及公积金	-	2.29	4.91
押金及保证金	1.67	-	6.95
其他	15.47	15.31	19.25
合计	77.10	60.81	109.01

报告期各期末，公司其他应付款分别为 109.01 万元、60.81 万元和 77.10 万元，占流动负债的比例分别为 0.37%、0.19%和 0.21%，占比较小。

8、一年内到期的非流动负债

2021 年末，一年内到期的非流动负债科目是公司 2021 年开始根据新租赁准则新增科目，公司将长期租赁资产资本化同时确认相应租赁负债中对应一年内到期部分金额为 84.11 万元，占流动负债比重为 0.23%。

9、其他流动负债

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待转销项税	329.63	478.27	-

2020 年末和 2021 年末，公司预收账款分别为 10,039.36 万元和 12,762.18 万元，根据新收入准则，分别计入合同负债 9,561.08 万元和 12,432.55 万元，相关税项计入其他流动负债 478.27 万元和 329.63 万元。

（三）非流动负债结构及变动分析

报告期各期末，公司非流动负债结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	166.20	5.73%	189.60	15.92%	-	-
租赁负债	8.96	0.31%	-	-	-	-
预计负债	909.44	31.37%	641.05	53.84%	490.83	54.64%
递延收益	1,736.09	59.89%	279.69	23.49%	324.94	36.17%
递延所得税负债	78.03	2.69%	80.33	6.75%	82.53	9.19%
非流动负债合计	2,898.73	100.00%	1,190.67	100.00%	898.29	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债由长期借款、租赁负债、预计负债、递延收益和递延所得税负债构成。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
信用借款	166.20	189.60	-

截至 2021 年末，公司信用借款余额为向三井住友银行莆田支行取得信用借款 3,000.00 万日元，折合人民币 166.20 万元，借款期限为 84 个月（7 年），借款利率前三年为 0.46%，后四年为 1.36%。该借款系根据日本新型冠状病毒感染症特别贷款的特别利息补给制度的借款。

2、租赁负债

与使用权资产相对应，2021 年开始根据新租赁准则新增科目租赁负债，截至 2021 年末，租赁负债金额为 8.96 万元，占非流动负债比重为 0.31%，占比较小。

3、预计负债

报告期各期末，公司预计负债明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
产品质量保证	909.44	641.05	490.83
合计	909.44	641.05	490.83

报告期各期末，公司预计负债分别为 490.83 万元、641.05 万元和 909.44 万元，占非流动负债比例分别为 54.64%、53.84%和 31.37%，主要由销售产品计提的产品质量保证构成，系公司每期期末根据当期收入与历史返修率对相关产品的维修成本作出的估计，在实际发生质保费用时冲减预计负债。

4、递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 324.94 万元、279.69 万元和 1,736.09 万元，均为与政府补助相关的递延收益构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31	与资产相关/ 与收益相关
----	------------	------------	------------	-----------------

面向新型半导体芯片的激光切割装备的研发及产业化	229.29	279.69	324.94	与资产相关
精密激光加工设备产能扩充建设项目（精密激光加工专利组）	1,345.86	-	-	与资产相关
精密激光加工设备产能扩充建设项目（精密激光加工专利组）	159.75	-	-	与收益相关
新冠病毒感染特殊利息补助	1.19	-	-	与收益相关
合计	1,736.09	279.69	324.94	

5、递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债金额分别为 82.53 万元、80.33 万元和 78.03 万元，主要系非同一控制下企业合并评估增值形成的应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

6、可预见的未来需偿还的负债金额及利息金额

截至报告期末，公司可预见的未来需偿还的负债主要为应付票据和应付账款。其中，应付票据及应付账款主要为原材料及工程设备供应商的应付款项。

截至 2021 年末，公司不受限银行存款 14,591.38 万元，且在报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,568.66 万元、2,244.60 万元和 5,073.21 万元，最近三年经营活动产生的现金流量净额均为正。同时，公司银行资信状况良好，与大部分供应商保持了良好的合作关系，可预见的未来不存在无法偿还负债的风险。

（四）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

公司偿债能力指标如下：

财务指标	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	2.18	2.21	1.54
速动比率（倍）	1.22	1.32	0.84
资产负债率（合并）	40.26%	40.18%	53.71%
资产负债率（母公司）	39.07%	39.91%	51.33%

财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	11,307.83	9,207.28	3,773.79
利息保障倍数（倍）	273.49	19.48	5.13

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.54、2.21 和 2.18，速动比率为 0.84、1.32 和 1.22，2020 年末流动比率和速动比率较 2019 年末大幅上升，偿债能力显著增强，2021 年末流动比率和速动比率与 2020 年末相比有所下降。母公司资产负债率分别为 51.33%、39.91%和 39.07%，2020 年末快速下降，2021 年末与 2020 年末基本持平。

2020 年末公司流动比率、速动比率较 2019 年末增加显著，资产负债率稳步下降，主要原因一方面系公司 2020 年盈利大幅增加导致流动资产增加；另一方面公司 2020 年 11 月引入外部投资者增资款 1.55 亿元，进一步改善了公司资本结构。2021 年末速动比率下降，主要系公司采购规模和销售业务规模扩大，期末应付票据和合同负债相应增加，导致流动负债增加较大所致。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 3,773.79 万元、9,207.28 万元和 11,307.83 万元，利息保障倍数分别为 5.13、19.48 和 273.49。随着公司盈利能力的提升和 2020 年引入外部投资者，偿还较多银行贷款等因素，报告期内年息税折旧摊销前利润和利息保障倍数均逐步上升。2021 年末利息保障倍数大幅增加主要系截至 2021 年末公司已全部偿还短期借款，当期利息支出较少所致。

2、可比上市公司偿债能力指标的对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司主要偿债指标如下：

财务指标	公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率 (倍)	大族激光	1.59	1.83	1.75
	华工科技	2.02	2.09	2.29
	海目星	-	1.53	1.51
	英诺激光	-	3.21	3.00
	美国相干	-	4.52	4.56
	平均值	1.80	2.64	2.62
	发行人	2.18	2.21	1.54
速动比率	大族激光	1.17	1.37	1.35

财务指标	公司名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
(倍)	华工科技	1.60	1.68	1.89
	海目星	-	1.02	0.85
	英诺激光	-	2.36	2.29
	美国相干	-	2.93	2.71
	平均值	1.39	1.87	1.82
	发行人	1.22	1.32	0.84
资产负债率 (合并)	大族激光	55.64%	52.69%	49.27%
	华工科技	46.49%	39.60%	34.97%
	海目星	-	61.79%	69.77%
	英诺激光	-	25.95%	28.09%
	美国相干	-	49.26%	38.33%
	平均值	51.07%	45.86%	44.09%
	发行人	40.26%	40.18%	53.71%

数据来源：各公司年度报告、半年度报告或招股说明书，截至本招股意向书签署日，海目星、英诺激光和美国相干公司尚未披露 2021 年度报告。

报告期内，公司盈利水平持续提升，2020 年公司通过引入外部投资者增加股东投入，2020 年末及 2021 年末公司流动性较好，具备了较好的短期偿债能力。公司流动比率和速动比率低于同行业上市公司平均值，与海目星接近，主要系公司为非上市公司，与上市公司多样化融资渠道相比，主要以短期债务融资为主，导致流动负债相对较大。2019 年末，由于上述原因资产负债率高于同行业上市公司。

报告期内，公司银行资信状况良好，公司将继续与银行保持良好合作的同时进一步借助资本市场融资，拓宽融资渠道，提高偿债能力，维持合理的财务杠杆水平。

（五）营运能力分析

1、公司营运能力指标

报告期内，公司的应收账款周转率和存货周转率指标具体情况如下：

财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	3.18	2.63	2.83
存货周转率（次/年）	0.74	0.70	0.77

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.83、2.63 和 3.18，总体保持相对稳定且处于较高水平，公司应收账款回收情况良好。

报告期内，存货周转率分别为 0.77、0.70 和 0.74，有所下降，主要系随着公司业务规模的扩大，业务规模扩大及执行订单数量增多，公司各期末存货余额总体呈上升趋势。

2、与可比上市公司营运能力指标的对比情况

报告期各期末，公司与同行业上市公司主要资产周转指标如下：

财务指标	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款 周转率 (次/年)	大族激光	2.97	2.95	2.27
	华工科技	3.50	2.82	2.60
	海目星	-	2.90	2.41
	英诺激光	-	2.10	2.77
	美国相干	-	5.04	4.59
	平均值	3.24	3.16	2.93
	发行人	3.18	2.63	2.83
存货 周转率 (次/年)	大族激光	2.19	2.30	2.32
	华工科技	4.31	3.16	3.20
	海目星	-	1.20	1.27
	英诺激光	-	1.27	1.43
	美国相干	-	1.88	2.03
	平均值	3.25	1.96	2.05
	发行人	0.74	0.70	0.77

数据来源：各公司年度报告、招股说明书，截至本招股意向书签署日，各公司尚未披露 2021 年度报告

报告期内，由于国外公司和国内公司付款周期、交易习惯差异，美国相干公司应收账款周转率显著高于国内同行业上市公司，剔除美国相干，公司应收账款周转率与同行业上市公司接近，不存在重大差异。

报告期内，存货周转率与低于行业平均值，主要原因系公司生产销售的精密激光加工设备大部分为根据客户定制化，且单台价值较高，此类设备发往客户现场后，需进一步完成安装调试及验收，由于安装调试及验收的时间周期相对较长，导致各期末发出商品金额较大。

未来公司将通过加强管理进一步提高公司规模，控制存货增长速度，加强市场需求预判，提升公司原材料与库存商品精细化管理，提升存货周转率。

（六）报告期内股利分配情况

报告期内，公司不存在股利分配情况。

（七）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	5,073.21	2,244.60	3,568.66
投资活动产生的现金流量净额	-3,857.26	-421.40	-1,391.21
筹资活动产生的现金流量净额	-4,365.57	9,916.94	-1,429.66
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-95.54	-161.94	57.28
现金及现金等价物净增加额	-3,245.17	11,578.19	805.07

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	52,779.40	39,007.95	29,827.67
收到的税费返还	2,235.02	1,212.75	638.72
收到其他与经营活动有关的现金	2,740.73	859.52	1,003.38
经营活动现金流入小计	57,755.15	41,080.22	31,469.77
购买商品、接受劳务支付的现金	27,654.25	21,716.70	13,130.68
支付给职工以及为职工支付的现金	13,569.63	10,202.03	9,181.19
支付的各项税费	4,437.15	2,975.09	2,181.54
支付其他与经营活动有关的现金	7,020.91	3,941.81	3,407.69
经营活动现金流出小计	52,681.94	38,835.63	27,901.11
经营活动产生的现金流量净额	5,073.21	2,244.60	3,568.66

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 3,568.66 万元、2,244.60 万元和 5,073.21 万元。报告期内公司加强对存货和经营性应收、应付款的管理，实现了净现金流入。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润对比如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	5,073.21	2,244.60	3,568.66
净利润	8,771.37	6,722.72	2,039.15
差异	-3,698.16	-4,478.12	1,529.51

将净利润调节为经营活动现金流量的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	8,771.37	6,722.72	2,039.15
加：信用减值损失	376.19	516.07	656.01
资产减值准备	991.03	1,001.95	1,025.23
固定资产折旧	1,098.48	937.65	1,022.91
使用权资产折旧	88.65	-	-
无形资产摊销	121.95	117.50	116.20
长期待摊费用摊销	310.02	281.30	194.26
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-2.33	2.63	28.60
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	32.23	16.62	226.11
财务费用（收益以“-”号填列）	35.75	404.09	475.61
投资损失（收益以“-”号填列）	168.78	-17.91	-117.04
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-364.47	-242.16	-181.85
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-2.30	-2.19	-2.71
存货的减少（增加以“-”号填列）	-6,471.64	-7,685.27	1,929.17
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-4,971.35	-5,787.97	-4,092.69
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	4,890.85	5,979.58	249.71
经营活动产生的现金流量净额	5,073.21	2,244.60	3,568.66

发行人经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异主要系公司各期存货及经营性应收应付项目波动造成，公司系精密激光加工设备及激光器生产销售企业，各期存货及经营性应收应付金额均较大，上述项目的波动对经营活动现金流量影响较大。

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异分别为 1,529.51 万元、-4,478.12 万元和-3,698.16 万元。2020 年和 2021 年差异较大，主要原因系 2020 年和 2021 年业务规模扩大，在执行订单增加导致存货增加较大

所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	11,000.00	100.00	-
取得投资收益收到的现金	95.12	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	5.03	3.50	8.05
投资活动现金流入小计	11,100.15	103.50	8.05
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,957.41	524.90	1,399.27
投资支付的现金	11,000.00		
投资活动现金流出小计	14,957.41	524.90	1,399.27
投资活动产生的现金流量净额	-3,857.26	-421.40	-1,391.21

报告期内，投资活动产生的现金流量净额分别为-1,391.21 万元、-421.40 万元和-3,857.26 万元。2019 年至 2020 年公司投资活动产生的现金流出主要是更新固定资产机器和电子设备及装修办公场地支出的现金。2021 年收回投资收到的现金和投资支付的现金 11,000.00 万元主要系公司利用闲置资金购买短期银行理财产品和相关理财产品到期的现金流入流出金额。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流入和流出的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	15,498.00	-
取得借款收到的现金	-	10,156.50	8,980.00
收到其他与筹资活动有关的现金	4,335.10	2,695.23	2,314.39
筹资活动现金流入小计	4,335.10	28,349.73	11,294.39
偿还债务支付的现金	3,490.00	15,450.00	9,430.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	35.67	412.79	476.39
支付其他与筹资活动有关的现金	5,175.00	2,570.00	2,817.66
筹资活动现金流出小计	8,700.67	18,432.79	12,724.05

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-4,365.57	9,916.94	-1,429.66

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-1,429.66 万元、9,916.94 万元和-4,365.57 万元。报告期内，公司筹资活动现金流入主要为新股东缴纳增资款和银行借款形成；筹资活动现金流出主要系偿还银行借款本金及利息形成。2020 年公司收到股东投资款 15,498.00 万元，为公司业务发展提供了充足的资金支持。

（八）持续经营能力分析

公司所在的激光产业是国家长期重点支持发展的产业，为行业的持续健康发展提供了政策保障，近年来国家密集出台了一系列产业政策鼓励激光产业的发展，为公司发展提供了良好的宏观市场环境。

公司致力于精细微加工领域，凭借先进的激光发生器技术、高精度运动控制技术以及深厚的激光精细微加工工艺累积，聚焦于半导体及光学、显示、消费电子、科研等应用领域，为各种超薄、超硬、脆性、柔性、透明材料提供激光解决方案。发展至今，公司已具备面向多元化应用市场、多层级行业客户的综合产品和解决方案服务能力。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。由于专用设备的行业惯例，公司与客户之间通常不存在长期合作协议。公司在经营过程中采取技术驱动型战略，致力于新产品、新技术、新工艺的前沿研究和开发，储备相关市场领域技术，积极拓展客户需求等方式与上述客户保持稳定良好的合作关系。综合考虑公司所处的行业环境和公司经营情况，公司具有较好的持续经营能力。

目前，国家产业政策、行业监管规定、公司研发能力、生产工艺技术及销售渠道等影响公司持续经营能力的因素不存在重大不利变化。公司管理层在综

合考量公司历史业绩、研发项目储备以及行业发展趋势的基础上，认为公司未来的竞争力和盈利能力具有充分保障，不存在重大的持续经营风险。

（九）主要资本性支出与资产业务重组分析

1、报告期内主要资本性支出情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 1,399.27 万元、524.90 万元和 3,957.41 万元。

截至 2021 年末，公司未来三年的主要资本性支出为本次首次公开发行的募集资金投资项目。募投项目的具体情况详见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

报告期内，公司未发生重大资产重组或股权收购合并等事项。

报告期内的资本性支出与公司业务发展相适应。

2、未来可预见的重大资本性支出

截至本招股意向书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，公司无可预见的其他重大资本性支出，本次发行对公司主营业务和经营成果的影响详见本招股意向书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”的有关内容。

十三、期后事项、或有事项及其他重要事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在应披露的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项。

截至本招股书说明书签署日，发行人与浙江巴腾动力系统有限公司诉讼事项已达成和解，进展情况具体如下：

2020 年 11 月 6 日，浙江巴腾动力系统有限公司向浙江省平阳县人民法院起诉，请求依法判令解除与发行人签署的《产品购销合同》及补充协议，并返还设备款 324 万元及双倍定金 72 万元。

2021年2月7日，发行人向法院提出反诉，主张发行人已经履行了设备交付义务，而浙江巴腾系统有限公司未依约支付货款且拖欠长达2年之久，请求判令其支付违约金10.8万元及设备尾款36万元。

2021年3月22日，浙江省平阳县人民法院作出民事裁定，根据浙江巴腾动力系统有限公司提出的财产保全申请，冻结发行人银行存款396万元，冻结期限为三年。

2021年9月30日，平阳县人民法院作出《民事判决书》（（2020）浙0326民初5946号），判决如下：1、驳回原告（反诉被告）诉讼请求；2、驳回被告提起的反诉的诉讼请求。即驳回了浙江巴腾动力系统有限公司请求依法判令解除与发行人签署的《产品购销合同》及补充协议，并返还设备款324万元及双倍定金72万元的诉讼请求；驳回了发行人请求判令浙江巴腾动力系统有限公司支付违约金10.8万元及设备尾款36万元的诉讼请求。

浙江巴腾动力系统有限公司不服前述判决，于2021年10月向温州市中级人民法院提起上诉；发行人亦不服前述判决书第二项判决，于2021年10月向温州市中级人民法院提起上诉。

2022年2月11日，浙江巴腾动力系统有限公司与发行人达成和解，浙江巴腾动力系统有限公司支付发行人18万元激光器维修费用于发行人维修激光器，设备维修完毕交付调试后，浙江巴腾动力系统有限公司支付发行人36万元设备尾款。2022年2月15日，浙江巴腾动力系统有限公司与发行人向温州市中级人民法院撤回诉讼，温州市中级人民法院出具民事裁定书准许撤回诉讼。

上述诉讼案件已和解，不存在对发行人财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等产生不利影响的情形。

十四、审计基准日至招股意向书签署日之间的财务信息和经营状况

（一）审计截止日后经营情况

财务报告审计截止日（2021年12月31日）至本招股意向书签署日期间，

公司经营状况良好，主营业务、经营模式、款项回收、税收政策及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

（二）2022 年一季度业绩预计情况

公司 2022 年一季度经营情况良好，预计 2022 年一季度业绩较上年同期实现增长。公司预计 2022 年一季度营业收入为 12,900 万元至 14,200 万元，同比增长 13.56%至 25.00%；预计 2022 年一季度归属于母公司所有者的净利润为 2,225 万元至 2,725 万元，同比增长 1.02%至 23.73%；预计 2022 年一季度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 2,150 万元至 2,650 万元，同比增长 6.51%至 31.28%。

上述 2022 年一季度预计财务数据仅为管理层对经营业绩的合理估计，未经发行人会计师审计或审阅，不构成盈利预测。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金投资项目概况

经公司第三届董事会第八次会议及 2021 年第一次临时股东大会决议通过，公司本次拟向社会公众公开发行不超过 2,584 万股 A 股普通股股票，占发行后总股本不低于 25%。本次公开发行股票募集资金扣除发行费用后，投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金	建设期	实施主体
1	精密激光加工设备产能扩充建设项目	16,438.80	16,438.80	2 年	德龙激光
2	纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目	8,646.19	8,646.19	2 年	贝林激光
3	研发中心建设项目	5,917.40	5,917.40	2 年	德龙激光
4	客户服务网络建设项目	2,212.30	2,212.30	2 年	德龙激光
5	补充流动资金	11,785.31	11,785.31	-	德龙激光
合计		45,000.00	45,000.00	-	-

若本次发行实际募集资金数额少于上述项目的资金需求，公司将根据上述项目的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自筹方式解决。若本次发行实际募集资金数额大于上述项目的资金需求，超出部分将依照中国证监会及上海证券交易所的有关规定对超募资金进行使用。本次募集资金到位前，公司将根据上述项目的实际进度和资金需求，自筹资金预先投入上述项目，待募集资金到位后予以置换。

本次募集资金的运用围绕公司主营业务展开，有利于增强公司核心技术水平与研发能力，提升公司现有产能及客户服务能力。本次募集资金投资项目的实施主体为公司及全资子公司贝林激光，不涉及与他人合作的情形。本次募集资金投资项目实施后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。

上述募集资金投资项目获得相关主管部门的审批或备案及环评批复的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	备案机关	项目备案	环评批复
1	精密激光加工设备产能扩充建设项目	苏州工业园区行政审批局	苏园行审备〔2021〕321号	无须取得
2	纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目	苏州工业园区行政审批局	苏园行审备〔2021〕302号	无须取得
3	研发中心建设项目	苏州工业园区行政审批局	苏园行审备〔2021〕158号	无须取得
4	客户服务网络建设项目	苏州工业园区行政审批局	苏园行审备〔2021〕301号	不适用
5	补充流动资金	不适用	不适用	不适用

根据国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（自2021年1月1日起实施）（以下简称“《分类名录》”），公司拟投资项目“精密激光加工设备产能扩充建设项目”属于《分类名录》之“三十二、专用设备制造业 35”项下的“电子和电工机械专用设备制造 356”，本项目无电镀工艺且不使用溶剂型涂料（含稀释剂），仅分割、焊接、组装且不使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料，故不需要编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表以及环境影响登记表，即前述项目无须取得环评批复。

公司拟投资项目“纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目”属于《分类名录》之“三十七、仪器仪表制造业 83”项下的“光学仪器制造 404”，本项目无电镀工艺，且不使用溶剂型涂料（含稀释剂），本项目仅分割、焊接、组装，且不使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料，故不需要编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表以及环境影响登记表，即本项目无须取得环评批复。

公司拟投资项目“研发中心建设项目”属于《分类名录》之“四十五、研究和试验发展”项下的“专业实验室、研发（试验）基地”，但该项目不属于 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，也不属于产生试验废气、废水、危险废物的研发项目，故不需要编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表以及环境影响登记表，即该项目无须取得环评批复。

根据相关募投项目的可行性研究报告及发行人的说明，公司拟投资的“客

户服务网络建设项目”的主要内容为建设或租赁办公场地、购置办公设备及软件、增加相应业务及管理人员等，不涉及生产加工，不属于《分类名录》规定的需要进行环境影响评价的建设项目，故无须办理环境影响评价审批手续。

补充流动资金项目无需使用土地，亦无须履行备案及环评手续。

(二) 募集资金使用管理制度

公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

(三) 募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司募集资金投资项目是在公司现有业务的基础之上制定的，是根据公司业务发展规划、技术研发创新要求、客户服务需求等在现有业务上的拓展和提升。

“精密激光加工设备产能扩充建设项目”、“纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目”的顺利实施，将有效提升公司激光加工设备、激光器的产能，进一步满足下游市场日益增长的需求。

“研发中心建设项目”将在 AOI 检测技术、百瓦级超快激光器、柔性超薄玻璃精细切割、碳纤维复合材料加工等领域进行深入研究开发，提高公司新产品开发的技术创新能力，为公司未来发展储备产品，实现可持续发展。公司研发中心将引进更多优秀的技术研发人才、配置先进的研发设备、加大研发投入，创造良好的研发氛围及环境。

“客户服务网络建设项目”将实现在苏州新增客户服务网络总部，在深圳、厦门、宁波、上海等城市新增 8 个客户服务网点，为公司开展营销、客户服务活动提供便利，促使公司更快速了解市场需求变化，进一步提高客户满意度。

“补充流动资金”项目将有利于缓解公司在经营发展中的资金需求，提高公司偿债能力，降低财务杠杆与短期偿债风险，为公司业务规模扩张提供支持。

（四）募集资金投向科技创新领域的具体安排

公司本次募投项目中“精密激光加工设备产能扩充建设项目”、“纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目”、“研发中心建设项目”、“客户服务网络建设项目”均属于科技创新领域，具体安排请详见本节“二、募集资金投资项目具体情况”。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）精密激光加工设备产能扩充建设项目

1、项目基本情况

本项目由德龙激光实施，实施地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号公司现有厂区预留空地。本项目拟利用公司成熟的工艺流程进行扩产建设，建成后，预计将实现年新增 380 台精密激光加工设备的生产能力，具体产能增加情况如下：

序号	产品名称	年增加产能（台）
1	半导体及光学应用激光设备	150
2	显示应用激光设备	50
3	消费电子应用激光设备	150
4	科研应用激光设备	30
合计		380

2、项目建设的必要性

（1）解决产能瓶颈，满足持续增长的市场需求

当前，激光加工凭借其精度高、能耗低等优势在不断拓展其终端应用领域，整体市场规模有望进一步持续扩大；此外，随着国际贸易形势的复杂化，国产精密激光加工设备打开了更广阔的市场空间。

德龙激光作为国内先进的精密激光加工设备制造厂商，在多年的发展中已积累一批优质、稳定的客户，且主要客户均为其所处行业的知名大型企业。随着双方合作的逐步深入，公司产能已较难满足下游客户日益增长的需求。本项

目的建设不仅能提高公司产品产能、满足市场需求，还有利于维护稳定的客户关系，为公司持续稳定发展提供保障。

（2）提升产品性能，进一步提高公司市场竞争力

目前，公司生产配套设施尚需进一步提升，大型激光设备的生产条件尚需持续改善。本项目拟新建生产厂房，配套更加完善的辅助设施，引进 MES 智能生产管理系统以实现产品质量安全信息追溯，前述系统可自动收集生产过程中的异常信息，基于大数据技术进行分析挖掘，指导公司对产品后续质量的加以改善和提升。在竞争日趋激烈的激光行业中，提升公司产品质量及性能将进一步提高公司的市场竞争力。

3、项目建设的可行性

（1）公司丰富的技术积累为项目建设奠定了坚实的基础

德龙激光自设立以来始终致力于研发、生产和销售各类精密激光加工设备，经过长期的技术创新积淀，掌握了一系列激光加工技术、高精度运动控制技术等，积累了深厚的激光加工工艺，对于半导体及光学、显示、消费电子等下游应用行业有着深刻的理解，对于各种激光应用材料，进行了前沿性的研发，掌握了多种复合材料的激光精细微加工方案。

此外，公司拥有江苏省认定企业技术中心、江苏省太阳能电池激光加工工程技术研究中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室、苏州工业园区博士后科研工作站分站等高规格、高水平的技术研发平台。

截至目前，公司及其子公司授权有效专利共 146 项，其中发明专利 36 项，实用新型专利 110 项，另有软件著作权 60 项。公司完备的技术实力及丰富的技术积累为本项目的建设奠定了坚实的基础。

（2）公司优质的客户资源为项目实施提供了强大的保障

德龙激光以“诚信、敬业、团队、创新”的企业精神、科学的管理、先进的工艺技术、标准化的生产、优异的服务和良好的信誉为保证，经过十多年的

长足发展，赢得了市场良好的口碑和认可，与众多优质客户建立了深度业务合作关系。

公司与下游众多知名客户建立了稳定的合作关系。在半导体及光学领域，公司主要客户包括中电科、三安光电、华灿光电、水晶光电、五方光电、美迪凯等；在显示领域，公司主要客户包括京东方、华星光电、维信诺、同兴达、天马微电子、群创光电等；在消费电子领域，公司主要客户包括东山精密、信利公司等；在科研领域，公司主要客户包括中钞研究院、中科院等。优质的客户资源及良好的市场口碑为本项目的实施提供了强大的保障。

4、项目选址

本项目建设地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号，系公司现有厂区预留空地。项目拟新建四号厂房，总建筑面积为 7,969.69m²，其中包括装配区 3,191.54m²，检验办公区 960.13m²，仓库 3,191.54m²，机房 228.48m²，雨棚 398m²。此外，为满足公司生产的需要，配套完善项目区域内给排水、供配电、安全环保、消防等公辅设施。

5、项目投资概算

本项目预计总投资额为 16,438.80 万元，其中建设投资为 12,947.33 万元，铺底流动资金为 3,491.47 万元，无建设期利息，具体如下：

序号	项目	投资额（万元）	占比
1	建设投资	12,947.33	78.76%
1.1	其中：建筑工程费	2,255.60	13.72%
1.2	设备购置费	7,665.00	46.63%
1.3	安装工程费	414.25	2.52%
1.4	工程建设其他费用	1,995.95	12.14%
1.5	预备费	616.54	3.75%
2	建设期利息	-	-
3	铺底流动资金	3,491.47	21.24%
合计		16,438.80	100.00%

6、项目建设周期及实施进度

本项目建设期拟定为 2 年，分为项目前期准备、勘察设计、土建施工、设备采购、安装及调试、人员招聘与培训、竣工验收与试运营等七个阶段。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	土建施工				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装及调试					*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训						*	*	*	*	*	*	
6	竣工验收												*
7	试运营												*

(二) 纳秒紫外激光器及超快激光器产能扩充建设项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司贝林激光实施，实施地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号公司现有厂区预留空地。本项目利用公司现有的生产技术，建成后，可实现新增激光器年产能 1,700 台，其中纳秒激光器 1,200 台/年、皮秒激光器 400 台/年、飞秒激光器 100 台/年。具体产能增加情况如下：

序号	产品名称	规格/型号	年增加产能（台）
1	纳秒激光器	Coral 系列低功率	1,000
		Marble 系列高功率	200
2	皮秒激光器	Amber	400
3	飞秒激光器	Anxinite	100
合计			1,700

2、项目建设的必要性

(1) 有助于进一步提升激光器国产化率

近年来，我国激光加工设备行业市场规模逐年扩张，产品技术更新迭代加快，但核心部件激光器相较发达国家尚存在一定差距；目前我国高功率纳秒紫

外激光器、皮秒激光器及飞秒激光器仍在较大程度上依赖进口。

公司通过自主研发已成功开发出纳秒、皮秒、飞秒及可调脉宽系列固体激光器产品，在紫外皮秒激光器以及红外、绿光飞秒激光器方面，公司产品性能指标略逊于美国光谱物理，与美国相干公司相当；在紫外飞秒激光器方面，公司已量产最大输出功率为 30W 的激光器。公司超快激光器产品性能有较强竞争力。本项目的实施有利于提升激光器国产化率，符合市场发展方向。

（2）满足公司自身发展需求，巩固并扩大公司产品市场占有率

公司激光器产品服务于华工科技、海目星等知名客户，产品性能受到客户认可。公司的激光器产品不仅可对外销售，也可搭载于公司开发的激光加工设备，可满足公司自身的产品研发及生产需求。随着激光器市场竞争的加剧，本项目的建设将有助于满足公司自身发展需求，巩固并扩大公司激光器产品的市场占有率。

3、项目建设的可行性

（1）国家产业政策支持为项目建设提供良好环境

激光产业是国家长期重点支持发展的产业，近年来国家相关部门出台了一系列政策来支持该产业的发展。《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》《“十三五”国家科技创新规划》及《战略性新兴产业分类（2018）》等均将激光技术与激光器列为重点支持对象，鼓励我国企业加大投入，追赶国际先进水平，鼓励激光器多领域应用，提高中国制造业智能制造水平，促进行业发展，从而提升综合竞争力。国家及产业政策的落地实施为本项目建设创造了良好的政策环境，有助于本项目的顺利实施。

（2）公司扎实的技术积累为项目建设提供稳定支持

公司掌握了激光谐振腔光学设计技术、长寿命皮秒种子源技术、高功率高增益皮秒放大器技术、长寿命飞秒种子源技术、高功率高增益飞秒放大器技术、

高效率的波长转换技术、激光器控制技术等整套的激光器技术。

公司应用上述技术开发出一系列的激光器产品，其中 Coral 系列和 Marble 系列纳秒激光器，在 PCB 切割、3D 打印、激光打标等激光精密加工领域得到了广泛的应用和客户好评；Amber 系列皮秒激光器具备红外、绿光、紫外波长的输出，最大平均功率达到红外 100W 和紫外 50W，该系列产品在半导体晶圆切割、OLED 柔性显示面板制造、5G 高频 PCB 切割、科学研究等领域得到广泛的应用；Axinite 系列飞秒激光器涵盖了红外、绿光、紫外波长的输出，最大输出功率达红外 100W 和紫外 30W，在半导体、先进显示面板、生物医疗、科学研究等领域具有广泛的应用前景。公司扎实的技术积累及各系列产品的开发能力为项目建设提供稳定支持。

4、项目选址

本项目建设地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号，系公司现有厂区预留空地。本项目总建筑面积为 8,281.39m²，其中激光器中心 2,948.98m²，仓库 2,648.98m² 以及停车场 2,683.43m²，激光器中心包括 1,400.00m² 万级无尘室。另外根据生产需要，项目地块配套完善的给排水、供配电、安全环保、消防等公辅设施。

5、项目投资概算

本项目预计总投资为 8,646.19 万元，其中建设投资为 5,231.27 万元，铺底流动资金为 3,414.92 万元，无建设期利息，具体如下：

序号	项目	投资额（万元）	占比
1	建设投资	5,231.27	60.50%
1.1	其中：建筑工程费	2,286.57	26.45%
1.2	设备购置费	2,099.00	24.28%
1.3	安装工程费	24.60	0.28%
1.4	工程建设其他费用	572.00	6.62%
1.5	预备费	249.11	2.88%
2	建设期利息	-	-
3	铺底流动资金	3,414.92	39.50%

序号	项目	投资额（万元）	占比
	合计	8,646.19	100.00%

6、项目建设周期及实施进度

本项目建设期拟定为 2 年，分为项目前期准备、勘察设计、工程施工、设备采购及安装调试、人员招聘与培训、竣工验收等 6 个阶段。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修				*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试						*	*	*	*			
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

（三）研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目由德龙激光实施，实施地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号公司现有厂区预留空地。研发中心的主要研发方向为激光精细微加工领域核心单元技术的预研和储备、新型潜在应用市场的预研和前期验证。本项目研发中心总建筑面积为 2,656.00m²，其中包括 600.00m² 万级无尘室和 600.00m² 十万级无尘室，用于设备试制和检验测试。

2、项目建设的必要性

（1）有助于提高公司的研发能力

随着激光行业的快速发展和技术迭代，企业必须加大研发投入，以在激烈的竞争中取得良好的发展。德龙激光自成立以来始终坚持自主创新，重视研发投入，培养了一支优秀的技术研发团队。随着公司规模扩大、市场需求的增长、研发课题的不断深入，公司的研发场地、设施和人员都需要同步扩充。该

项目将扩大研发场地，并购置一批先进的研发设备及软件，有助于改善公司研发环境，吸引更多优秀的研发技术人员，提高公司研发能力。

(2) 有利于增强公司核心竞争力，促进公司未来可持续发展

公司长期以来一直注重技术开发与产品创新，过往的研发较多基于短期市场需求和客户定制化需求，中长期的技术储备略显不足。随着公司的发展壮大和竞争态势的改变，公司需要在长期技术储备中进行更多的布局。公司新建研发中心将在 AOI 检测技术、百瓦级超快激光器、柔性超薄玻璃精细切割、碳纤维复合材料加工等领域进行深入研究开发，相关的研究成果将成为公司的重要技术储备，有利于增强公司核心竞争力，促进公司未来可持续发展。

3、项目建设的可行性

(1) 现有人才力量为项目建设奠定基础

截至报告期末，公司研发团队 149 人，占公司员工总数的 22.24%，已取得有效专利 146 项。公司设有多个省级以上研发机构，包括江苏省认定企业技术中心、江苏省太阳能电池激光加工设备工程技术研究中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室，为公司研发中心建设提供了人才力量和硬件基础。

(2) 技术优势和成果转化能力促进项目建设产业化

公司是国内较早开展激光器以及激光设备研究应用的企业，已有超过 10 年的技术积累，形成了以激光器、精密激光加工设备为主，并提供精密激光加工服务的综合化业务体系。公司具备较强的科技成果转化能力，可有效推进研究开发项目的产业化，促进研发成果向经济效益的转化，为后续的产品、技术研究开发和企业可持续发展提供动力。

4、项目选址

本项目建设地点位于江苏省苏州市工业园区杏林街 98 号，系公司现有厂区预留空地。本项目总建筑面积为 2,656.00m²，其中包括 600.00m² 万级无尘室和 600.00m² 十万级无尘室。

5、项目投资概算

本项目总投资为 5,917.40 万元，其中建设投资 5,917.40 万元，无铺底流动资金，无建设期利息，具体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占比
1	建设投资	5,917.40	100.00%
1.1	其中：建筑工程费	1,110.56	18.77%
1.2	设备购置费	3,710.00	62.70%
1.3	安装工程费	130.75	2.21%
1.4	工程建设其他费用	684.31	11.56%
1.5	预备费	281.78	4.76%
2	建设期利息	-	-
3	铺底流动资金	-	-
合计		5,917.40	100.00%

6、项目建设周期及实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括勘察设计、土建施工、装修、设备采购、设备安装调试、人员招聘与培训、项目试运行等七个阶段。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	勘察设计	*	*										
2	土建施工		*	*									
3	装修			*	*	*	*						
4	设备采购						*	*	*				
5	设备安装调试							*	*	*			
6	人员招聘与培训								*	*	*	*	
7	项目试运行										*	*	*

（四）客户服务网络建设项目

1、项目基本情况

本项目拟在苏州新增服务网络总部，在深圳、厦门、宁波、上海等城市新增共 8 个客户服务网点。苏州总部采用新建的方式，其余新增网点均采用租赁

的方式。本项目新增建筑面积合计为 1,800m²，其中新建面积 300m²，新增租赁面积 1,500m²，新增面积中办公区域面积 1,200m²，展示区域面积 600m²。

2、项目建设的必要性

(1) 有利于提升公司品牌形象及服务能力，进一步拓展业务

德龙激光通过多年的经营与发展，与客户保持着良好、稳定的合作关系；随着激光市场的逐步扩大，公司亟需加强品牌推广力度，提升客户服务能力，进一步抢占市场。本项目拟在深圳、上海、武汉、厦门等地新增服务网点，增加营销、服务人员数量，加大品牌推广、技术支持、售后服务的力度及投入，有利于扩大公司市场辐射范围，提高各区域的营销与技术服务能力，对于企业品牌影响力的提升、客户服务能力的提高以及市场业务的拓展具有重要意义。

(2) 有助于提高市场反应能力，更好地服务客户

近年来，随着激光应用市场加工要求的不断提高，客户对于激光加工设备的精密性、多样性、定制化等要求也在不断提升。公司在发展过程中应了解市场发展趋势及客户需求，及时调整产品结构与市场策略。本项目拟在全国范围内新增 8 个服务网点，以公司现有精密激光加工设备为触角，进行市场数据挖掘和分析，深入并及时掌握市场发展趋势以及最新的客户需求，加深对产品需求的理解，为公司开拓市场打下基础。

3、项目建设的可行性

在人员构成方面，公司已组成经验丰富、对市场具有高度敏感性的市场营销、技术服务团队，团队成员已服务厦门、深圳、武汉、上海等全国多个城市的客户，专业、优质的营销、技术服务已获众多客户认可，与众多客户建立了深度的业务合作关系；在营销服务管理方面，公司坚持制度化、规范化、多样化的管理方法，在业务推广等方面，公司建立了相应的内部控制制度；经验丰富的市场团队、完善的管理体制等均为本项目建设提供了可靠保障。

4、项目选址

本项目计划在苏州增设客户服务网络总部，在深圳、武汉、上海、厦门等地新增客户服务网点。各服务网点均选址于基础设施完善的城市中心区域，水、电均由市政管网统一提供，供应状况良好，能够满足项目需要。

5、项目投资概算

本项目总投资为 2,212.30 万元，其中建设投资 2,212.30 万元，无铺底流动资金及建设期利息，具体情况如下：

序号	项目	投资额（万元）	占比
1	建设投资	2,212.30	100.00%
1.1	其中：建筑工程费	354.00	16.00%
1.2	设备购置费	544.60	24.62%
1.3	工程建设其他费用	1,208.35	54.62%
1.4	预备费	105.35	4.76%
2	建设期利息	-	-
3	铺底流动资金	-	-
合计		2,212.30	100.00%

6、项目建设周期及实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、办公设备采购、设备安装调试、营销人员招聘与培训等五个阶段。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	项目设计与施工			*	*								
3	设备采购					*	*	*					
4	设备安装调试								*	*			
5	人员招聘与培训										*	*	*

（五）补充流动资金项目

1、项目基本情况

根据公司业务发展目标及营运资金需求，公司拟使用 11,785.31 万元补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）满足公司日常经营及产能扩张所新增的资金需求

近年来，公司发展主要依赖于自有资金积累、私募股权融资和银行贷款。随着公司经营规模扩大，公司流动资金压力持续上行，公司通过自有资金积累过程较慢。目前，激光器及激光加工设备行业处于快速发展阶段，公司业务扩张、产能扩大、新产品研发等均需要大量资金投入，因此融资渠道局限对公司长期发展不利，公司需要补充流动资金满足日常经营的资金需求。

（2）日常经营活动支出增加对流动资金需求提升

公司在日常运营过程中，需要配备大量流动资金以保证技术研发、原材料采购、职工薪酬支付、其他制造费用支出等日常生产经营活动。若流动资金不足以支持上述经营及研发活动，将影响公司持续发展。

（3）改善公司资本结构，提高抗风险能力

由于业务发展的需要，公司选择通过各类债务融资工具以满足部分生产运营相关的流动资金需求。随着公司生产经营规模的不断扩大，公司短期内的偿债压力增大。公司需逐步优化负债结构，降低短期负债比重，以减轻短期偿债压力。公司通过使用部分募集资金补充流动资金，将有利于降低财务杠杆，优化资本结构，增强公司的抗风险能力，有利于公司长期稳健发展。

三、未来发展战略规划

（一）公司发展战略

公司是业内知名的激光加工设备及激光器制造商，专注于高端精细微加工领域。自设立以来，公司始终秉承“诚信、敬业、团队、创新”的企业精神，肩负着“用激光开创微纳世界”的使命，加强核心技术开发和市场竞争能力建设，致力于成为在精细微加工领域具备全球影响力的激光公司。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续加大研发力度及技术储备

公司始终明确自主创新的发展方向，致力于精细微加工领域的激光技术研发创新，并持续加大研发力度及技术储备。报告期内，公司研发费用分别为 4,299.90 万元、4,661.45 万元和 5,893.27 万元，整体呈现上升趋势，占营业收入的比例分别为 12.18%、11.12%和 10.73%。此外，公司注重产学研合作，目前已与多家单位联合开展激光薄膜刻蚀技术、激光晶圆划片技术和激光精细微加工技术的研究，并组建了协同创新中心；与东南大学签订技术合作协议，共同完成面向新型半导体芯片的激光切割装备的研制。

经过多年的深耕与发展，公司目前建有江苏省认定企业技术中心、江苏省太阳能电池激光加工工程技术研究中心、江苏省先进激光材料与器件重点实验室、苏州工业园区博士后科研工作站分站等高规格、高水平的技术研发平台，并配备了先进的紫外激光加工系统、超短脉冲微加工系统以及各种精密检测仪器，为公司的新技术的研发与转化、新产品的开发提供良好保障。

2、产品类型不断创新

报告期内，公司成功研发并量产了全面屏激光倒角设备、碳化硅激光晶圆切割设备、柔性 OLED 激光加工设备等，并针对半导体及光学、显示、消费电子等不同应用领域、不同客户的需求提供定制化产品。公司在半导体晶圆加工、OLED、Mini-Micro 显示以及 5G 相关电子产品领域持续发力，成功形成了更加

丰富并聚焦的产品线，公司相关产品订单呈现快速增长态势。

3、提升体系性营销能力

公司于 2019 年下半年成立了战略发展部，主要系负责对战略性应用领域进行系统性的跟踪，对知名大客户进行推广，并整合市场资源，从而提升公司的整体的营销能力，为未来的营销网络建设夯实基础。

（三）未来规划采取的措施

在未来经营中，公司将在产品升级与技术研发、产能扩充、营销网络建设以及资金筹措等方面有序地实施战略规划，以保持公司整体发展的可持续性，巩固并提高公司核心竞争力，持续提升公司市场份额。

1、产品和技术研发规划

未来，公司将持续加大研发投入力度，强化研发创新能力，更加注重在半导体及光学领域的激光器、激光加工设备及激光技术的研发创新，进一步研发功率更高、应用领域更广的固体激光器以及定制化程度更高的精密激光设备。与此同时，公司将积极跟进市场、客户需求的变化，及时响应客户的定制化、多样化需求，不断提升产品升级、技术研发创新的能力。

2、产能扩充计划

未来，公司将通过自筹资金和本次募集资金积极进行精密激光加工设备及激光器的产能扩充。两个扩产项目达产后，将新增 380 台/年的精密激光加工设备产能，其中应用于半导体及光学领域的 150 台/年，消费电子领域的 150 台/年，显示面板及科研领域各 50 台/年、30 台/年；可实现新增激光器年产能 1,700 台，其中纳秒激光器 1,200 台/年、皮秒激光器 400 台/年、飞秒激光器 100 台/年。产能扩充计划的有序实施将进一步提升公司产品的市场占有率，巩固并提高公司的核心竞争力。

3、营销服务网络建设计划

未来，公司将在苏州新增服务网络总部，在深圳、厦门、宁波、上海等城市新增共 8 个客户服务网点，完善公司产品在区域市场的服务体系，以强化公司的客户需求响应速度。

公司将持续服务好现有重要客户，继续开拓知名大客户，通过营销服务网络，紧随市场前沿的需求变动，更好地服务客户，提升客户粘性；加大对晶圆、OLED 柔性材料等特殊材料精细微加工的投入，以拓展具备较大规模市场需求的半导体及光学市场；继续深耕消费电子、显示领域市场，深入并迅速响应新需求的变动，以实现客户群体规模的突破。

4、资金筹措计划

公司将紧随激光产业快速发展的机遇，充分利用本次募集资金投资于精密激光加工设备、激光器的扩产与研发项目，提高研发成果的技术水平与质量水平，助力公司业务的良好发展。

未来，公司将根据自身业务发展规划及项目建设的需求，在合理控制经营风险和财务风险的前提下，采用直接融资与间接融资相结合的手段筹措资金以配合公司的业务发展，为公司创造良好的经营业绩，给股东以满意的回报。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为了切实保护投资者的合法权益，根据适用的法律、法规和规范性文件的规定，公司制定了《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》，以有效保障公司在科创板发行上市后与投资者之间的美好沟通，增加投资者对公司的了解和认同，进一步提升公司治理水平，实现公司整体利益最大化和保护投资者的合法权益。

（一）信息披露制度和流程

根据《公司章程（草案）》及《信息披露管理制度》等的相关规定，公司在治理制度层面上对信息披露制度进行了详细的规定。《公司章程（草案）》规定，股东有权查阅公司章程股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；股东有权对公司的经营进行监督，提出建议或者质询。《信息披露管理制度》规定，信息披露是公司的持续责任，公司应当忠实诚信履行持续信息披露义务。公司董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。内幕信息依法披露前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。

公司将严格按照法律、法规、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等规定的信息披露的内容和格式要求，确保信息披露的内容真实、准确、完整而没有虚假、严重误导性陈述或重大遗漏，并按上海证券交易所有关规定报送及披露信息。披露的信息必须在第一时间报送上海证券交易所，在信息披露前应当按照要求将有关报告和相关备查文件提交上海证券交易所存档备查。公司指定法定报刊为信息披露法定报纸，公司公开披露的信息同时在上海证券交易所指定的网站披露。公司在本公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定报纸或网站，不以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公

告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务。公司发现已披露的信息（包括公司发布的公告或媒体上转载的有关公司的信息）有错误遗漏或误导时，应及时发布更正公告、补充公告或澄清公告。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

根据《公司章程（草案）》及《投资者关系管理制度》等的相关规定，公司在治理制度层面上对投资者沟通渠道的建立进行了规定。

在遵循公开信息披露原则的前提下，公司将及时向投资者披露影响其决策的相关信息，主要内容包括：（一）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；（二）法定信息披露及其说明，包括定期报告、临时公告和年度报告说明会等；（三）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；（四）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；（五）企业文化建设；（六）公司的其他相关信息。

公司与投资者的沟通方式包括但不限于：定期报告与临时公告、业绩说明会、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。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强发行人与投资者及潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司经营状况的了解和经营理念的认同，增进公司与投资者之间的良性互动，公司审议通过了《投资者关系管理制度》，以明确公司在投资者关系管理工作的基本原则、与投资者沟通的内容以及公司的主要职责等。

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重于投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理制度》切实开展投资者关系构建、管理和维护的

相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将通过与投资者进行充分的沟通，在提高运作透明度的同时，提升公司的治理水平。在投资者关系建设过程中，公司将以强化投资者关系为主线，以树立公司资本市场良好形象为目标，探索多渠道、多样化的投资者沟通模式，保持与投资者，特别是中小投资者的沟通交流，努力拓展与投资者沟通的渠道和方式，积极听取投资者的意见和建议，并在沟通交流的过程中不断总结经验，查找不足，持续推动投资者关系管理的建设工作。

二、发行人股利分配政策

（一）发行人本次发行前的股利分配政策

公司重视对投资者的合理投资回报，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行持续、稳定的利润分配政策。根据公司现行有效的《公司章程》，公司本次发行前的股利分配政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 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，经股东大会决议，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，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，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。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司可以采取现金或者股票方式分配股利。公司将实行持续、稳定的利润分配办法，利润分配不超过累积可分配利润。

（二）发行人本次发行后的股利分配政策

2021 年 3 月 20 日，发行人 2021 年第一次临时股东大会审议通过上市后适用的《公司章程（草案）》及《关于公司上市后未来三年分红回报规划的议案》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

“（一）利润分配原则：公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。

（二）利润分配形式：公司采取现金、股票或者两者相结合的方式分配股利。在满足现金分红条件情况下，公司将积极采取现金方式分配股利。

（三）利润分配周期：在当年盈利的前提下，公司一般按年度进行利润分配。董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

（四）利润分配的条件和比例：

1、现金分红条件：

（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）为正值（母公司报表口径）并且公司累计未分配利润为正值（母公司报表口径）；

（2）现金流充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

（3）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；

（4）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下列情形之一：（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且绝对金额超过 1,000 万元；（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

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，公司每年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%。同时，公司近三年以现金方式累计分配利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司考虑所处行业特点、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按如下情况进行差异化现金分红安排：

（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。

3、股票股利分配的条件

董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司在实施上述现金方式分配利润的同时，可以采取股票方式进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（五）利润分配政策的决策机制和程序

公司董事会应结合公司盈利情况、资金需求、股东意见和股东回报规划提出合理的分红建议和预案；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、调整的条件及其决策程序要求等事宜；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。

公司对利润分配政策进行决策时，以及因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，首先应经公司二分之一以上的独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事会和监事会审议；董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议批准。如果调整分红政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

董事会制订年度利润分配方案或中期利润分配方案并提交公司股东大会进行表决通过后生效。公司独立董事应对现金分红具体方案发表明确独立意见并公开披露。

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当满足公司章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

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。

公司董事会在年度利润分配方案中未按照本章程所规定利润分配政策作出现金分红预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（六）利润分配的信息披露

公司应严格按照有关规定在定期报告中披露利润分配方案及其执行情况。若公司年度盈利但未提出现金分红预案，应在年报中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。公司对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（七）公司最近三年未进行现金利润分配的，不得向社会公众增发新股、发行可转换公司债券或向原有股东配售股份。”

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

发行前后公司利润分配政策未发生实质性变化，但发行后的利润分配政策更加重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，进一步增加了信息披露、独立董事的独立意见及征集投票权等安排，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策；且进一步明确了公司的利润分配原则、分配形式、分配周期、分配条件和形式等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整程序，并明确了每年的现

金分红比例，加强了对中小投资者的利益保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司 2021 年第一次临时股东大会决议，本公司首次公开发行人民币普通股（A 股）前的滚存利润分配方案如下：为兼顾新老股东利益，发行上市前滚存的未分配利润全部由公司本次发行上市后的新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

公司通过建立完善累积投票制、中小投资者单独计票、股东大会网络投票等股东投票机制，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。

（一）累积投票制度

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》及《累积投票制实施细则》的相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。

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。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，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。

（三）网络投票方式

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《股东大会网络投票管理制度》的规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种

方式和途径，包括提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

股东大会审议下列事项之一的，公司应当安排通过网络投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利：

（一）公司向社会公众增发新股（含发行境外上市外资股或其他股份性质的权证）、发行可转换公司债券、向原有股东配售股份（但具有实际控制权的股东在会议召开前承诺全额现金认购的除外）；

（二）公司重大资产重组，购买的资产总价较所购买资产经审计的账面净值溢价达到或超过 20%的；

（三）一年内购买、出售重大资产或担保金额超过公司最近一期经审计的资产总额百分之三十的；

（四）股东以其持有的公司股权偿还其所欠该公司的债务；

（五）对公司有重大影响的附属企业到境外上市；

（六）中国证监会、上海证券交易所要求采取网络投票方式的其他事项。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东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。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制的特殊安排

截至本招股意向书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制的特殊安排。

六、本次发行相关主体作出的重要承诺

（一）关于股份锁定的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、自公司股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有（包括直接持有和间接持有，下同）的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、在遵循前述股份锁定承诺的前提下，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，每年转让股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职半年内将不得以任何方式转让本人持有的公司股份；

3、本人持有的公司首次发行上市前股份自锁定期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过公司股票在上市时本人所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；

4、本人持有的公司首次发行上市前股份在锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整；

5、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

2、持有 5%以上股份的股东承诺

持股 5%以上股东及一致行动人北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦衍、天龙重工、中煤设备、德展投资承诺：

“1、自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、本企业将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《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》等法律法规的相关规定；

3、本企业同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本企业同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

3、申报前 12 个月内新增股东承诺

申报前 12 个月内发行人新增股东中电基金、章军、元禾基金、中微公司、范琦、启仁投资、阳明投资、苏州沃洁承诺：

“1、自取得公司股份之日起 36 个月内或自公司股票上市之日起 12 个月内（以上述期间孰晚日期为准），本企业/本人不转让或者委托他人管理本企业/本人持有的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、本企业/本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本企业/本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

4、其他股东承诺

其他股东上海尚理、冠赢投资、金运基金、思通盛达、来德电子承诺：

“1、自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、本企业同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本企业同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

5、董事、监事及高级管理人员承诺

发行人董事赵裕洪承诺：

“1、自公司股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有（包括直接持有和间接持有，下同）的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、在遵循前述股份锁定承诺的前提下，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职半年内将不以任何方式转让本人持有的公司股份；

3、本人持有的公司首次发行上市前股份在锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整；

4、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

发行人董事陈奕豪、独立董事潘文军、徐朝华、蒋力承诺：

“1、本人担任公司董事期间，每年转让股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职半年内将不以任何方式转让本人持有的公司股份；

2、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

发行人董事、高级管理人员及核心技术人员狄建科承诺：

“1、自公司股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有（包括直接持有和间接持有，下同）的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、在遵循前述股份锁定承诺的前提下，在本人担任公司董事或高级管理人员期间，每年转让股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职半年内将不以任何方式转让本人持有的公司股份；

3、本人持有的公司首次发行上市前股份自锁定期满之日起 4 年内，本人每年转让的首发前股份不得超过公司股票在上海证券交易所上市时本人所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；

4、本人持有的公司首次发行上市前股份在锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整；

5、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期

安排进行修订并予以执行。”

发行人董事丁哲波，董事及高级管理人员袁凌，高级管理人员李苏玉、吴忠刚，监事苏金其、王龙祥、闫华，承诺：

“1、自公司股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有（包括直接持有和间接持有，下同）的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、在遵循前述股份锁定承诺的前提下，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；离职半年内将不以任何方式转让本人持有的公司股份；

3、本人持有的公司首次发行上市前股份在锁定期满后 2 年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整；

4、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

6、核心技术人员承诺

发行人核心技术人员徐海宾、李立卫承诺：

“1、自公司股票上市之日起 12 个月内和本人离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有（包括直接持有和间接持有，下同）的首次发行上市前公司股份，也不提议由公司回购该部分股份；

2、本人持有的公司首次发行上市前股份自限售期满之日起 4 年内，本人每

年转让的首发前股份不得超过公司股票在上海证券交易所上市时本人所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用；

3、本人同时将遵守相关法律法规以及上海证券交易所科创板股票上市规则关于股份锁定的其他规定。如中国证监会或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见，本人同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。”

（二）关于持股及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、本人将严格遵守已做出的关于首次发行上市前股份锁定的承诺，在限售期限内不减持持有的公司股票。

2、限售期限届满后，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式减持。如本人在限售期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行人价格（如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。

3、本人在限售期限届满后减持所持公司股票的，将严格遵守《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。如相关法律、法规、规范性文件、中国证监会、上海证券交易所就股份减持出台了新的规定或措施，且上述承诺不能满足证券监管机构的相关要求时，本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件及证券监管机构的要求。

4、如未履行上述承诺减持股份，则本人由此承担全部法律责任。若对公司或者其他股东造成损失的，并赔偿因违反承诺减持股份给公司或者其他股东因此造成的损失。”

2、持有 5%以上股份的股东承诺

持股 5%以上股东及一致行动人北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦衍、苏州沃洁、天龙重工、中煤设备、德展投资承诺：

“1、本企业将严格遵守已做出的关于首次发行上市前股份锁定的承诺，在限售期限内不减持持有的公司股票。

2、限售期限届满后，本企业将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式减持。如本企业在限售期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价价格（如果公司上市后因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。

3、本企业在限售期限届满后减持所持公司股票的，将严格遵守《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。如相关法律、法规、规范性文件、中国证监会、上海证券交易所就股份减持出台了新的规定或措施，且上述承诺不能满足证券监管机构的相关要求时，本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件及证券监管机构的要求。

4、如未履行上述承诺减持股份，则本企业由此承担全部法律责任。若对公司或者其他股东造成损失的，并赔偿因违反承诺减持股份给公司或者其他股东因此造成的损失。”

(三) 关于稳定公司股价的预案及承诺

1、关于稳定公司股价的预案

为维护本公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小股民的利益，公司制定了《公司股票上市后三年内稳定股价的预案》。主要内容如下：

(1) 启动稳定股价措施的条件

本公司股票自挂牌上市之日起三年内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价（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，须按照证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷最近一期末公司股份总数，下同）（以下简称为“启动条件”），公司将依据法律法规、公司章程规定及本承诺内容，依照以下法律程序实施具体的稳定股价措施。

(2) 稳定股价的具体措施（根据具体情况，按照以下先后顺序实施稳定股价措施中的至少一项措施）

1) 公司向社会公众股东回购公司股票

①公司应在符合相关法律、法规的规定且在不导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，向社会公众股东回购公司股份。公司为稳定股价之目的进行股份回购的，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且还应符合下列条件：

A.公司用于回购股份的资金总额不超过公司首次公开发行新股所募集资金的净额；

B.公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%；

C.公司回购股份的价格原则上不超过最近一期末经审计的每股净资产的 1.2

倍。

②回购股份方案经董事会、股东大会审议后生效：公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

③公司董事会公告回购股份方案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过公司最近一期经审计的每股净资产，公司董事会应做出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

2) 实际控制人增持公司股票

①下列任一条件发生时，实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A.公司无法实施回购股份或股份回购方案未获得公司股东大会批准；

B.公司回购股份方案实施完毕之日（以公司公告的实施完毕日为准）后的连续 10 个交易日收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产；

C.公司回购股份方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

②实际控制人承诺：通过交易所集中竞价交易、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式增持股票，增持价格不超过最近一期经审计的每股净资产，单次及/或连续 12 个月增持股份数量不超过公司总股本的 2%，用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度从公司获得的税后现金分红的 20%，增持股份方案完成后的 6 个月内不减持所增持的股份。

3) 董事、高级管理人员增持公司股票

①下列任一条件发生时，在公司领取薪酬的公司董事（不包括独立董事，下同）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

A.实际控制人增持股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产；

B.实际控制人增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

②有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺：其通过交易所集中竞价交易、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式增持股票，增持价格不超过最近一期经审计的每股净资产，用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度在公司领取薪酬总和的 30%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度在公司领取薪酬的总和。公司全体董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

③在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产，则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、实际控制人增持和董事、高级管理人员增持工作。

④公司如有新聘任董事、高级管理人员，公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

(3) 稳定股价措施的启动程序

1) 公司回购

①公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 10 个工作日内做出回购股份的决议。

②公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

③公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

④公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

2) 实际控制人及董事、高级管理人员增持

①公司董事会应在实际控制人及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内做出增持方案公告。

②实际控制人及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

(4) 稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 60 个工作日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

1) 公司股票连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均高于公司最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

2) 继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

(5) 约束措施

1) 公司未履行股份回购承诺，公司将立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬，直至公司履行相关承诺；公司立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至公司履行相关承诺；公司将在 5 个工作日内自动冻结相当于上一年度归属于母公司股东的净利润的 5% 的货币资金，以用于公司履行股份回购。

2) 实际控制人未履行增持股票义务，公司有权责令其在限期内履行增持股票义务；仍不履行的，公司有权将公司股份总数 2% 乘以最近一期经审计的每股

净资产（如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，则股份数量作相应调整）的金额从当年及以后年度公司应付实际控制人现金分红予以扣留并归公司所有。

3) 公司董事、高级管理人员未履行增持股票义务，公司有权责令董事、高级管理人员在限期内履行增持股票义务，董事、高级管理人员仍不履行的，公司有权扣减其应向董事、高级管理人员支付的扣除当地最低工资水平后的全年报酬。公司董事、高级管理人员拒不履行本预案规定的股票增持义务情节严重的，公司负有回购义务的股东或董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会同意更换相关董事，公司董事会会有权解聘相关高级管理人员。

2、关于稳定股价的承诺

(1) 发行人承诺

发行人承诺：

“公司股票自挂牌上市之日起三年内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价（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，须按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷最近一期末公司股份总数，下同），公司将依据法律法规、公司章程规定及《公司股票上市后三年内稳定股价的预案》、依照相关法律程序实施具体的稳定股价措施。”

(2) 控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、本人承诺根据经公司股东大会审议通过的《公司股票上市后三年内稳定股价的预案》的内容，在启动稳定股价方案条件后，向董事会提出增持股份方案：

2、本人承诺通过交易所集中竞价交易、要约方式或证券监督管理部门认可

的其他方式增持股票，增持价格不超过最近一期经审计的每股净资产，单次及/或连续 12 个月增持股份数量不超过公司总股本的 2%，用于增持股份的资金金额不低于其上一会计年度从公司获得的税后现金分红的 20%，增持股份方案完成后的 6 个月内不减持所增持的股份。

3、本人在公司就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对公司稳定股价方案的相关决议投赞成票。

4、本人未履行增持股票义务，本人不可撤销地授权公司将公司股份总数 2%乘以最近一期经审计每股净资产价格（如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，则股份数量作相应调整）的金额从当年及以后年度公司应付本人现金分红予以扣留并归公司所有。”

（3）董事及高管承诺

发行人董事/高管赵裕洪、狄建科、丁哲波、陈奕豪、袁凌、潘文军、徐朝华、蒋力、李苏玉、吴忠刚承诺：

“1、本人承诺根据经公司股东大会审议通过的《公司股票上市后三年内稳定股价的预案》的内容，在启动稳定股价方案条件后，向董事会提出增持股份方案；

2、本人承诺通过交易所集中竞价交易、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式增持股票，增持价格不超过最近一期经审计的每股净资产，用于增持公司股份的货币资金不少于本人上年度在公司领取薪酬总和的 30%，但不超过本人上年度在公司领取薪酬的总和，承担其他董事和高级管理人员对稳定股价增持义务的连带责任。

3、本人在公司就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对公司稳定股价方案的相关决议投赞成票。

4、如本人未履行增持股票义务，本人不可撤销地授权公司扣减其应向本人支付的扣除当地最低工资水平后的全年报酬。”

（四）关于依法回购股份并赔偿投资者损失的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺：

“（1）若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在中国证监会或其他有权机关就公司存在上述重大信息披露瑕疵作出有法律效力的决定或认定之日起 30 个工作日内（或中国证监会等有权机关要求的其他期限内）按照届时有效的法律、法规、规范性文件的规定及中国证监会等有权机关的要求回购公司首次公开发行的全部新股，回购价格（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，按照上海证券交易所的有关规定作复权处理）不低于首次公开发行的价格。

（2）招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会或人民法院等有权部门认定后，公司将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。

（3）若本次公开发行股票招股说明书被中国证监会、上海证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，在公司收到相关认定文件后 2 个交易日内，相关各方应就该等事项进行公告，并在前述事项公告后及时公告相应的回购新股、购回股份、赔偿损失的方案的制定和进展情况。”

2、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在中国证监会或其他有权机关就公司存在上述重大信息披露瑕疵作出有法律效力的决定或认

定之日起 30 个工作日内（或中国证监会等有权机关要求的其他期限内）按照届时有效的法律、法规、规范性文件的规定及中国证监会等有权机关的要求回购公司首次公开发行的全部新股，回购价格（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，按照上海证券交易所的有关规定作复权处理）不低于首次公开发行的价格。

2、招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会或人民法院等有权部门认定后，本人将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。”

（五）关于欺诈发行上市的股份购回的承诺

1、发行人承诺

保证公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，不存在任何欺诈发行的情形。

若公司以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“本人保证公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，不存在任何欺诈发行的情形。

若公司以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

（六）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，发行人将采取如下措施实现业务可持续发展从而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）积极提高公司竞争力，加强市场开拓

公司将不断加大研发投入、加强技术创新、完善管理制度及运行机制、加强与科研机构合作。同时，公司将不断增强国内市场开拓能力和市场快速响应能力，进一步提升公司市场影响力及主营产品市场占有率。在国内市场，公司将在稳固现有市场客户的基础上，大力开拓、发展更多市场客户，不断做深、做细国内市场，健全服务体系，进一步提高客户的满意度和忠诚度，建立更加广泛、优质和稳定的客户群体，进一步扩大市场份额。

（2）积极实施募投项目

本次募集资金投资项目经过公司充分论证，符合行业发展趋势及公司发展规划，项目实施后将进一步巩固和扩大公司主要产品的市场份额，提升公司综合竞争优势。在募集资金到位前，公司以自有资金先期投入建设，以争取尽早产生收益。

（3）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩

公司将不断完善目标管理和绩效考核体系，设置科学的业绩考核指标，对各级管理人员和全体员工进行合理的考核与评价。公司通过晋升规划、补充规划、培训开发规划、职业规划等人力资源计划确保员工队伍持续优化，实现人力资源管理的良性循环。

（4）完善利润分配制度

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》意见，规定了公司的利润分配政策、利润分配方案的决策和实施程序、利润分配政策

的制定和调整机制以及股东的分红回报规划，加强了对中小投资者的利益保护。进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，明确了现金分红优先于股利分红；并制定了《上市后未来三年未来分红回报规划》，进一步明确对新老股东权益分红的回报，细化了本次发行后关于股利分配原则的条款。

同时公司承诺将积极履行上述填补被摊薄即期回报的措施，如有违反，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

2、控股股东、实际控制人的承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补回报的相关措施。

2、若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

3、本承诺函自签署之日起至本人作为公司控股股东/实际控制人期间内持续有效。”

3、董事、高级管理人员的承诺

发行人董事/高级管理人员 ZHAO YUXING、赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波、陈奕豪、潘文军、徐朝华、蒋力、李苏玉、吴忠刚承诺：

“1、本人不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

- 2、对本人的职务消费行为进行约束。
- 3、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。
- 4、本人积极推动董事会或薪酬委员会制订完善薪酬制度，使之与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 5、若公司后续推出股权激励政策，拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 6、若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。
- 7、本承诺函自签署之日起至本人担任发行人董事/高级管理人员期间内持续有效。”

（七）关于利润分配政策及承诺

1、本次发行前滚存利润的分配安排

为兼顾新老股东利益，本次公司首发上市完成后，发行上市前滚存的未分配利润全部由公司本次发行上市后的新老股东按持股比例共享。

2、上市后三年分红回报规划的制定

详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行人股利分配政策”之“（二）发行人本次发行后的股利分配政策”。

3、发行人关于利润分配政策的承诺

公司根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）等相关规定，公司已制定本次发行上市后的利润分配政策，并在上市后适用的《公司章程（草案）》及《上市后未来三年分红回报规划》中予以体现。公司保证在上市后将严格遵守并执行《公司章程（草

案)》及《上市后未来三年分红回报规划》规定的利润分配政策。

若公司未按照《公司章程(草案)》及《上市后未来三年分红回报规划》之规定执行相关利润分配政策,则公司应遵照未履行承诺的约束措施之要求承担相应的责任并采取相关后续措施。

(八) 关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、董事、监事及高级管理人员承诺

发行人董事/监事/高级管理人员赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波、陈奕豪、潘文军、徐朝华、蒋力、苏金其、王龙祥、闫华、李苏玉、吴忠刚承诺:

“若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失的,将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会或人民法院等有权部门认定后,本人将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则,对公司承担的赔偿投资者直接遭受的、可测算的经济损失承担连带赔偿责任。”

2、中介机构承诺

(1) 本次发行的保荐机构承诺

中信建投证券承诺:“如因本保荐机构未能勤勉尽责而导致为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、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,在该等事实被认定后,将依法赔偿投资者损失。”

(2) 本次发行的会计师事务所承诺

大华会计师承诺:“因本所为苏州德龙激光股份有限公司首次公开发行制作、出具的大华审字[2022]000287号审计报告、大华核字[2022]000251号内部控制鉴证报告、大华核字[2022]000252号申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告、大华核字[2022]000253号主要税种纳税情况说明的鉴证报告、

大华核字[2022]000250 号非经常性损益鉴证报告、大华验字[2020]000846 号验资报告、大华核字[2021]007073 号出资复核报告等文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。”

（3）本次发行的律师事务所承诺

康达律师承诺：“如果本所在发行人本次首次公开发行股票并上市工作期间未能勤勉尽责，导致本所制作、出具的法律文件对重大事件作出与客观事实、真相相违背或不一致的虚假记载、误导性陈述，或在披露信息时发生重大遗漏，并给投资者造成直接经济损失的，在该等违法事实被证券监督管理部门、司法机关生效判决或其他有权部门认定后，且本所因此要承担责任的，本所将本着切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促公司及其他过错方一并对投资者已经遭受的直接经济损失，选择与投资者和解、调解等方式依法进行赔偿，但本所能够证明自身没有过错的除外。”

（4）本次发行的资产评估机构承诺

中水致远承诺：“如因本公司在发行人首次公开发行股票并在科创板上市工作期间未勤勉尽责，导致本公司制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成实际损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。”

（九）关于未能履行承诺的约束措施及承诺

1、发行人未能履行承诺的约束措施

发行人将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任，若发行人未能完全且有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，则发行人将采取以下措施予以约束：

（1）如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接

受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2) 对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

3) 给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

(2) 如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因；

2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护投资者利益。

2、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“本人将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任，如本人相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司自身无法控制的客观原因除外），本人将采取如下措施：

1、本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、向公司和投资者提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益，股东大会审议上述变更方案时，本人将回避表决；

3、因未履行相关承诺事项而获得收入的，所得的收入归公司所有，并将在

获得收入的 5 日内将前述收入支付给公司指定账户；

4、若因本人未履行承诺给公司或投资者造成损失的，将依法对公司或投资者进行赔偿；

5、若因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人自身无法控制的客观原因导致承诺无法履行或无法按期履行的，本人将及时披露相关信息，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护投资者的权益。”

3、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺

发行人董事/监事/高级管理人员/核心技术人员赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波、陈奕豪、潘文军、徐朝华、蒋力、苏金其、王龙祥、闫华、李苏玉、吴忠刚、徐海滨、李立卫承诺：

“本人将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任，如本人相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司自身无法控制的客观原因除外），本人将采取如下措施：

1、本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、向公司和投资者提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议，以尽可能保护投资者的权益，股东大会审议上述变更方案时，本人将回避表决；

3、因未履行相关承诺事项而获得收入的，所得的收入归公司所有，并将在获得收入的 5 日内将前述收入支付给公司指定账户；

4、若因本人未履行承诺给公司或投资者造成损失的，将依法对公司或投资者进行赔偿；

5、若因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人自身无

法控制的客观原因导致承诺无法履行或无法按期履行的，本人将及时披露相关信息，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护投资者的权益。”

（十）关于规范和减少关联交易的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、本人已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本人及本人关联方与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本人将尽量减少本人及本人所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本人提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本人将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本人担任公司董事/高级管理人员/控股股东/实际控制人或持有公司 5%以上股份的股东期间内持续有效。”

2、董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事/监事/高级管理人员赵裕洪、狄建科、袁凌、丁哲波、陈奕豪、潘文军、徐朝华、蒋力、苏金其、王龙祥、闫华、李苏玉、吴忠刚承诺：

“1、本人已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本人及本人关联方与公司之间已经发生的全部关联交易

情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本人将尽量减少本人及本人所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本人提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本人将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本人担任公司董事/监事/高级管理人员期间内持续有效。”

3、持有 5%以上股份的股东承诺

持股 5%以上股东及一致行动人北京沃衍、江阴沃衍、无锡悦衍、苏州沃洁、天龙重工、中煤设备、德展投资以及报告期内曾持股 5%以上股份的股东上海尚理、冠赢投资承诺：

“1、本企业已向公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本企业及本企业所控制的其他企业与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒；

2、本企业将尽量减少本企业及本企业所控制的其他企业与公司发生关联交易。对于确属必要的关联交易，本人及本人所控制的其他企业将促使该等交易严格遵守公司的公司章程及其他规定履行相应审议程序，在平等、自愿的基础上，按照公平、公允原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定，并依法及时予以披露；

3、杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为；在任何情况下，不要求公司向本企业及本企业所控制的其他企业提供任何形式的担保；

4、如违反上述承诺，本企业将对因此给公司造成的经济损失承担赔偿责任；

5、本承诺函自签署之日起至本企业持有公司股份期间内持续有效。”

（十一）关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHAO YUXING 承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人不存在直接或间接控制的其他企业与公司的业务存在直接或间接的同业竞争的情形。

2、本人及本人控制的其他企业（不包含公司及其控制的企业，下同）现在或将来均不会在中国境内和境外，单独或与第三方，以任何形式直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；不会在中国境内和境外，以任何形式支持第三方直接或间接从事或参与任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；亦不会在中国境内和境外，以其他形式介入（不论直接或间接）任何与公司及其控制的企业目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

3、如果本人及本人控制的其他企业发现任何与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接竞争的新业务机会，应立即书面通知公司及其控制的企业，并尽力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给公司及其控制的企业。公司及其控制的企业在收到该通知的 30 日内，有权以书面形式通知本人及本人控制的其他企业准许公司及其控制的企业参与上述之业务机会。若公司及其控制的企业决定从事的，则本人及本人控制的其他企业应当无偿将该新业务机会提供给公司及其控制的企业。仅在公司及其控制的企业因任何原因明确书面放弃有关新业务机会时，本人及本人控制的其他企业方可自行经营有关的新业务。

4、如公司及其控制的企业放弃前述竞争性新业务机会且本人及本人控制的其他企业从事该等与公司及其控制的企业主营业务构成或可能构成直接或间接相竞争的新业务时，本人将给予公司选择权，以使公司及其控制的企业，有权：

(1) 在适用法律及有关证券交易所上市规则允许的前提下，随时一次性或多次向本人及本人控制的其他企业收购在上述竞争性业务中的任何股权、资产及其他权益；

(2) 根据国家法律许可的方式选择采取委托经营、租赁或承包经营等方式拥有或控制本人及本人控制的其他企业在上述竞争性业务中的资产或业务；

(3) 要求本人及本人控制的其他企业终止进行有关的新业务。本人将对公司及其控制的企业所提出的要求，予以无条件配合。

如果第三方在同等条件下根据有关法律及相应的公司章程具有并且将要行使法定的优先受让权，则上述承诺将不适用，但在这种情况下，本人及本人控制的其他企业应尽最大努力促使该第三方放弃其法定的优先受让权。

5、如因未履行上述承诺给公司造成损失的，本人将赔偿公司因此受到的一切损失；如因违反本承诺而从中受益，本人同意将所得收益全额补偿给公司。

6、本承诺函至发生以下情形时终止（以较早为准）：

(1) 本人不再持有公司 5%以上股份且本人不再作为公司实际控制人；

(2) 公司股票终止在上海证券交易所上市。”

(十二) 关于股东信息披露专项承诺

发行人承诺：

“1、本公司股东具备持有本公司股份的主体资格，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，不存在证监会系统离职人员入股之情形；

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或其他权益的情形：

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及时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，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

5、若本公司违反上述承诺，将承担由此引起的一切法律责任。”

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

本节所披露的重大合同是指报告期内公司已履行和正在履行的、对公司生产经营、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。其中，销售和采购合同是指公司与主要客户签订的已履行和正在履行的交易金额超过 1,000.00 万元人民币或等值外币的合同，与供应商签订的超过 300.00 万元人民币或等值外币的合同；重要借款合同是指公司与银行等金融机构签订的已履行和正在履行的借款金额超过 1,000.00 万元的合同。

（一）销售合同

截至本招股意向书签署日，公司已履行和正在履行的重大销售合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	签署时间	合同价款	履行情况
1	赣州市同兴达电子科技有限公司	全自动玻璃倒角激光切割设备	2017.12.16	1,840.00	履行完毕
2	厦门天马微电子有限公司	激光切割机	2018.2.1	5,364.00	履行完毕
3	武汉华星光电技术有限公司	镭射倒角机	2018.6.5	1,393.39	履行完毕
4	京东方（河北）移动显示技术有限公司	全自动激光玻璃倒角设备	2018.9.6	2,495.52	履行完毕
5	福建兆元光电有限公司	LED 晶圆激光隐形切割设备	2018.12.10	1,104.00	履行完毕
6	惠州市华星光电技术有限公司	超窄边框偏光板激光切割机	2019.5.31	1,358.66	履行完毕
7	上海和辉光电有限公司	全自动激光玻璃倒角机	2019.7.23	1,265.00	履行完毕
8	中钞研究院	激光器、激光微加工设备	2019.12.6	2,494.09	履行中
9	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	超窄边框偏光板激光切割机	2020.6.17	1,646.98	履行中
10	深圳市振添光学玻璃有限公司	自动化玻璃切割裂片设备	2020.7.30	1,300.00	履行完毕

序号	客户名称	合同标的	签署时间	合同价款	履行情况
11	香港亨通达发展有限公司	玻璃晶圆镭射切割设备	2020.9.14	USD340.00	履行完毕
12	广州国显科技有限公司	异形切割设备	2020.9.23	2,136.00	履行中
13	华灿光电（浙江）有限公司	晶圆激光应力诱导切割设备	2020.10.15	1,359.00	履行完毕
14	苏州维信电子有限公司	皮秒镭射机	2020.12.11	1,133.43	履行完毕
15	惠州华星光电显示有限公司	偏光板激光切割机	2022.1.11	1,005.70	履行中

（二）采购合同

截至本招股意向书签署日，公司已履行和正在履行的重大采购合同情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同标的	签署时间	合同价款	履行情况
1	恩耐激光	锁波长 LD、锁波长泵浦源	2018.1.5	642.00	履行完毕
2	恩耐激光	锁波长 LD、锁波长泵浦源	2018.1.9	574.00	履行完毕
3	INNO6 Inc.	柔性电池切割平台	2018.2.5	USD77.40	履行完毕
4	朗坤设备	赣州同兴达朗坤上下料	2018.2.12	612.00	履行完毕
5	TRUMPF	激光器	2018.4.8	EUR44.00	履行完毕
6	朗坤设备	武汉华星上料、下料	2018.5.21	332.00	履行完毕
7	朗坤设备	昆山友达上料、下料	2018.7.3	396.00	履行完毕
8	恩耐激光	锁波长 LD、锁波长泵浦源	2018.7.18	812.24	履行完毕
9	朗坤设备	固安京东方上下料（外包）	2018.7.23	714.00	履行完毕
10	恩耐激光	锁波长 LD、锁波长泵浦源	2019.4.2	345.37	履行完毕
11	TRUMPF	激光器	2020.8.7	EUR126.00	履行完毕
12	阿帕奇	连续单模光纤激光器	2021.1.20	397.80	履行完毕
13	国神光电	双光点皮秒光纤激光器	2021.4.20	490.36	履行完毕

（三）借款合同

截至本招股意向书签署日，公司已履行和正在履行的重大借款合同情况如下：

单位：万元

序号	借款银行	借款金额	借款期限	履行情况
1	浦发银行	1,000.00	2019.6.28-2020.6.28	履行完毕

序号	借款银行	借款金额	借款期限	履行情况
2	浦发银行	1,000.00	2019.7.30-2020.7.2	履行完毕
3	浦发银行	1,000.00	2019.9.26-2020.9.26	履行完毕
4	浦发银行	1,000.00	2020.6.29-2021.1.25	履行完毕
5	浦发银行	1,000.00	2020.9.23-2021.6.15	履行完毕
6	招商银行	1,000.00	2017.2.28-2018.2.27	履行完毕
7	招商银行	1,000.00	2017.10.23-2018.4.20	履行完毕
8	招商银行	1,000.00	2018.4.26-2018.10.22	履行完毕
9	招商银行	1,000.00	2020.9.10-2020.11.27	履行完毕
10	中信银行	1,000.00	2018.3.6-2019.3.6	履行完毕
11	中信银行	1,000.00	2019.3.19-2020.3.19	履行完毕
12	建设银行	1,200.00	2017.3.9-2018.3.7	履行完毕
13	建设银行	1,000.00	2017.10.23-2018.10.10	履行完毕
14	建设银行	1,000.00	2018.4.2-2019.4.1	履行完毕
15	建设银行	1,000.00	2018.10.17-2019.10.16	履行完毕
16	建设银行	1,000.00	2019.4.15-2020.4.14	履行完毕
17	建设银行	1,000.00	2020.1.21-2021.1.20	履行完毕
18	工商银行	1,000.00	2017.12.7-2018.12.6	履行完毕

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，发行人不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人及其控股子公司的重大诉讼或仲裁事项

报告期内，发行人不存在重大诉讼或仲裁情况。截至本招股书说明书签署日，发行人存在尚未了结的诉讼事项具体情况见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、期后事项、或有事项及其他重要事项”。

（二）发行人控股股东、实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，发行人控股股东、实际控制人不存在涉及重大诉讼或仲裁事项。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的重大诉讼及仲裁事项

截至本招股意向书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在涉及重大诉讼或仲裁事项。

（四）发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及刑事诉讼的情形

截至本招股意向书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在涉及刑事诉讼的情形。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、发行人控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况

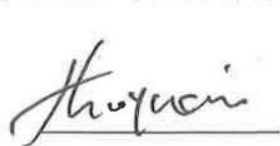
报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

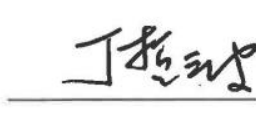
全体董事签字：


ZHAO YUXING


赵裕洪


狄建科


袁凌


丁哲波


陈奕豪

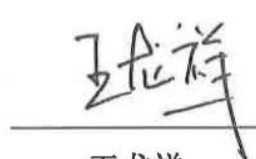

潘文军

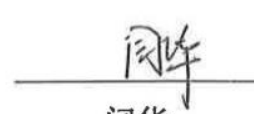

徐朝华


蒋力

全体监事签字：


苏金其


王龙祥


闫华

全体高级管理人员签字：


ZHAO YUXING


狄建科


袁凌


李苏玉

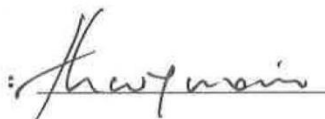

吴忠刚



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人（签字）：



ZHAO YUXING

2022年4月12日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

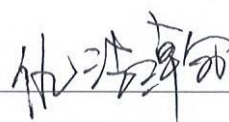


曹青

保荐代表人：



周云帆



仇浩瀚

法定代表人/董事长签名：



王常青

中信建投证券股份有限公司

2022年04月12日



声明

本人已认真阅读苏州德龙激光股份有限公司招股意向书的全部内容，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，并对招股意向书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：



李格平

法定代表人/董事长签名：



王常青

中信建投证券股份有限公司



2022年4月12日

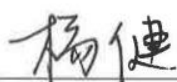
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向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意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：


乔佳平

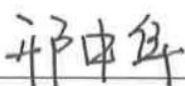
经办律师：



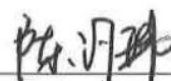
杨健



周延



邢中华



陈汐玮





大华会计师事务所（特殊普通合伙）
北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]
电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006
www.dahua-cpa.com

审计机构声明

大华特字[2022]003007号

本所及签字注册会计师已阅读《苏州德龙激光股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的审计报告（大华审字[2022]000287号）、内部控制鉴证报告（大华核字[2022]000251号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（大华核字[2022]000250号）、申报财务报表与原始财务报表差异比较表（大华核字[2022]000252号）、主要税种纳税情况说明（大华核字[2022]000253号）无矛盾之处。本所及签字注册会计师对苏州德龙激光股份有限公司在招股意向书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表、申报财务报表与原始财务报表差异比较表、主要税种纳税情况说明的内容无异议，确认招股意向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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：



梁春

签字注册会计师：



陈英杰



王帅军

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年四月十二日



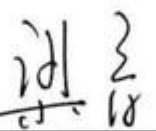
会计师事务所更名事宜说明

北京立信会计师事务所有限公司2009年更名为立信大华会计师事务所有限公司，立信大华会计师事务所有限公司2011年更名为大华会计师事务所有限公司，大华会计师事务所有限公司于2012年依据财政部所下发通知，新设为大华会计师事务所（特殊普通合伙）。

因本所为苏州德龙激光股份有限公司首次公开发行股票(A股)出具的《验资及出资复核机构声明》(“声明”)涵盖2012年度，本说明仅为确认声明中涵盖的本所转制前的事务所名称之用。除此之外，本说明不应用于任何其他目的。

特此说明。

会计师事务所负责人：



梁春



大华会计师事务所（特殊普通合伙）

〇二〇一二年四月十二日





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意向书，确认招股意向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意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：    

马涛 张双杰

资产评估机构负责人：  

肖力



关于公司名称变更的说明

北京京都中新资产评估有限公司于2012年8月12日出具了京都中新评报字(2012)第0115号《苏州德龙激光有限公司拟改制设立股份公司项目资产评估报告书》。

根据北京市财政局于2016年9月27日出具的《北京市财政局关于中水致远资产评估有限公司吸收合并事项予以备案的通知》(京财资产许可[2016]0063号)，中水致远资产评估有限公司吸收合并北京京都中新资产评估有限公司。北京京都中新资产评估有限公司执业资质已注销。

特此说明。

资产评估机构负责人：_____

Handwritten signature and a red square seal with the characters '肖力' (Xiao Li) in seal script.

肖力





大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）
北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]
电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006
www.dahua-cpa.com

验资机构声明

大华特字[2022]003008号

本所及签字注册会计师已阅读《苏州德龙激光股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》（以下简称招股意向书），确认招股意向书与本所出具的验资报告（大华验字[2012]256号、大华验字[2020]000846号）无矛盾之处。本所及签字注册会计师对苏州德龙激光股份有限公司在招股意向书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向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，并对引用的上市内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

（本页以下无正文）



大华会计师事务所（特殊普通合伙）

关于张亚磊离职情况的说明

张亚磊原为大华会计师事务所（特殊普通合伙）的员工，系本所为苏州德龙激光股份有限公司出具的“大华验字[2012]256号”验资报告的签字注册会计师，因个人原因，已于2017年01月20日离职。

特此说明。

会计师事务所负责人：



梁春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）





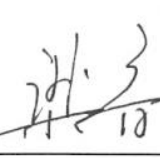

大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）
北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]
电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006
www.dahua-cpa.com

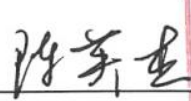



出资复核机构声明

大华特字[2022]003009号

本机构及签字注册会计师已阅读苏州德龙激光股份有限公司（以下简称“德龙激光公司”）招股意向书，确认招股意向书与本所出具的大华核字[2021]007073号出资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对德龙激光公司在招股意向书中引用的出资复核报告的内容无异议，确认招股意向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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人（签名）： 

梁 春

签字注册会计师（签名）：   

陈英杰

王帅军

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年 4 月 12 日



第十三节 附件

一、附件

- (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) 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承诺事项；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点和时间

备查文件将存放在公司和保荐人（主承销商）的办公地点，投资者可在公司股票发行的承销期内查阅。

查阅时间：工作日上午 9:00 至 11:30；下午 13:30 至 16:30