

英诺激光科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函中有关财务事项的说明
大华核字[2021]003532 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants (Special General Partnership)

英诺激光科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函中有关财务事项的说明

	目 录	页 次
一、	首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函中有关财务事项的说明	1-44

首次公开发行股票并在创业板上市的 审核中心意见落实函中有关财务事项的 说明

大华核字[2021]003532号

深圳证券交易所：

由长城证券股份有限公司转来的《关于英诺激光科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2020〕010493号，以下简称反馈意见）奉悉。我们已对落实函所提及的英诺激光科技股份有限公司（以下简称英诺激光公司、公司、发行人）财务事项进行了审慎核查，并出具了《首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函中有关财务事项的说明》（大华核字[2020]007827号），因公司补充了最新一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下现汇报如下：现汇报如下：

一、【落实函1】关于实际控制人认定

请保荐机构、律师和申报会计师核查张原、刘晓渔对红粹投资的出资来源及合理性，张原、刘晓渔与侯毅之间的资金往来情况及合理性，是否存在合伙份额代持等情形，并就变更执行事务合伙人的真实性进一步核查并发表意见。

侯毅变更为红粹投资有限合伙人是其真实意思表示并取得全体合伙人的认可，红粹投资执行事务合伙人由侯毅变更为张原、刘晓渔是全体合伙人基于红粹投资整体利益考虑共同作出的安排，不存在由侯毅安排两人担任执行事务合伙人

的情况。张原、刘晓渔依据合伙协议约定共同履行职务，与侯毅之间不存在对履行执行事务合伙人职务或合伙企业经营决策相关的约定或利益安排，在成为执行事务合伙人后至今，红粹投资的所有经营决策及履职行为（具体包括：代表红粹投资出席发行人股东大会并表决、签署合同或法律文件、处理合伙企业日常事务）均由张原、刘晓渔在相互征求意见并达成一致后共同作出和执行，并在事后定期向全体合伙人汇报，相关履职行为无需与包括侯毅在内的有限合伙人协商或取得有限合伙人的事前同意，侯毅不存在通过约定或利益安排控制张原、刘晓渔履职行为的情况。

红粹投资于2012年8月成立，全体合伙人出资额1,000万元，后经3次增资，截至2013年11月，全体合伙人出资额增加至8,000万元，此后红粹投资出资额未再发生变动。

截至2013年11月，张原、刘晓渔对红粹投资的出资金额均为822.896万元，出资来源为自有资金，此后二人未再对红粹投资增加出资。张原、刘晓渔原为新纶科技的股东和高管，2002年12月，新纶科技前身新纶有限成立，注册资本100万元，张原、刘晓渔分别出资11万元和10万元，持有深圳市新纶科技有限公司的股权比例分别为11%和10%；后经增资及改制折股，截至2010年1月新纶科技上市时，张原持有新纶科技550万股股票，刘晓渔持有新纶科技500万股股票（后因2010年新纶科技实施权益分派，张原、刘晓渔所持股份分别增至1,100万股和1,000万股）。在新纶科技2011年限售股解禁后，张原、刘晓渔通过减持新纶科技股票获得资金（其中：张原于2011年8月至2013年7月减持新纶科技股票650万股，减持金额合计11,575.14万元；刘晓渔于2011年8月至2011年11月减持新纶科技股票234.95万股，减持金额合计4,716.52万元）。张原、刘晓渔具备对红粹投资出资的资金能力，发行人中介机构采取亲赴银行调取银行流水的核查程序，打印并获取张原、刘晓渔、侯毅的银行账户2012年1月以来的银行流水，对资金来源、资金往来等情况进行核查，经核查，张原、刘晓渔均以自有资金并通过自有银行账号对红粹投资进行投资，不存在资金来源于侯毅的情况。

红粹投资成立至今，张原、刘晓渔曾于2013年向侯毅转让了红粹投资合伙份额各159.08万元，但侯毅从未向张原、刘晓渔转让过合伙份额，张原、刘晓渔不存在代侯毅持有合伙份额的情形。我们通过银行流水的核查，红粹投资设立及增

资后至今，侯毅除向张原、刘晓渔支付2013年红粹投资合伙份额转让款各159.08万元以外，与张原、刘晓渔不存在其他与红粹投资出资相关的资金往来。

此外，张原、刘晓渔、侯毅分别出具确认文件，确认其具有出资红粹投资的资金能力，对红粹投资的出资资金均为自有资金且通过自有账户出资，不存在资金来源与其他人的情形，不存在代他人持有红粹投资份额或委托他人代其持有红粹投资份额的情形。

综上，红粹投资执行事务合伙人由侯毅变更为张原、刘晓渔真实，张原、刘晓渔均以自有资金并通过自有账户对红粹投资出资并取得红粹投资合伙份额；红粹投资成立及增资后，张原、刘晓渔与侯毅之间的资金往来主要用于侯毅个人对外投资事务及侯毅其他债务的处理等，与红粹投资出资事项无关，张原、刘晓渔与侯毅之间的资金往来具有合理性，张原、刘晓渔与侯毅之间不存在合伙份额代持情况，侯毅不存在通过约定或利益安排控制张原、刘晓渔履职行为的情况。

经核查，我们认为：

张原、刘晓渔具备对红粹投资出资的资金能力，对红粹投资的出资来源于自有资金，通过自有银行账号对红粹投资进行出资，不存在资金来源于侯毅的情况，不存在合伙份额代持情况，红粹投资执行事务合伙人由侯毅变更为张原、刘晓渔真实。红粹投资成立及增资后，张原、刘晓渔与侯毅之间的资金往来主要用于侯毅个人对外投资事务及侯毅其他债务的处理等，与红粹投资出资事项无关，张原、刘晓渔与侯毅之间的资金往来具有合理性。

二、【落实函 2】关于 2019 年 12 月收入占比较高

申报材料显示，发行人报告期各期 12 月的销售收入占比分别为 12.26%、13.37%、22.53%，2019 年 12 月收入占比相比其他年度更高，涉及主要客户包括弘信电子、国奥科技等。

请发行人结合 2020 年发行人与上述客户的业务往来情况、发行人对其在手订单情况等，分析并披露发行人对相关客户的销售是否稳定，2019 年 12 月发行人对相关客户的销售是否真实、是否实现最终销售，是否存在收入跨期确认情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复:

【发行人说明】

一、公司 2019 年 12 月收入占比价高的原因

2019 年 12 月公司主营业务收入全年占比为 22.53%，占比较高主要原因为：

（一）中美贸易摩擦缓和、国内稳定经济举措、5G 网络建设和应用推广加速以及 2020 年春节假期较早因素

受中美贸易摩擦和经济下行等因素影响，2019 年存在部分下游客户推迟生产线建设或放缓采购等情况。2019 年公司对激光器产品进行价格调整，主要型号激光产品售价降低，促进了相关产品销售，同时随着国内推出一系列稳定经济举措，中美贸易摩擦有所缓和以及 5G 网络建设及应用推广加速，下游客户信心有所恢复，进行适量补货，同时 2020 年春节假期较早，以上因素导致 2019 年 4 季度销售不均衡，12 月单月销售占比提升。2017 年-2020 年，公司各年第 4 季度主营业务收入全年占比分别为 35.20%、34.10%、37.88%和 36.86%，占比保持相对稳定，2019 年 4 季度主营业务收入全年占比处于合理范围内。

（二）弘信电子采购激光切割模组金额较高因素

弘信电子为公司 2019 年 10 月份达成合作意向的新客户，根据双方商定的进度，11 月份双方完成合同签署，合同约定最晚于 2019 年 12 月 31 日前全部交货。公司于 2019 年 12 月按时交付 30 台 FPC 激光切割模组产品，销售金额为 1,805.31 万元，占公司 2019 年 12 月主营业务收入、全年主营业务收入的比例分别为 22.60%、5.09%。

（三）2019 年 12 月超快激光器销售良好

2019 年公司加强超快激光器的研发和市场开拓力度，推出的国产化型号超快激光器性价比高。随着 5G 网络建设及应用推广，下游客户对超快激光器的需求增加，2019 年 12 月公司超快激光器销售收入达到 1,644.71 万元，占公司 2019 年 12 月主营业务收入、全年主营业务收入的比例分别为 20.59%、4.64%。

2020 年上半年，公司超快激光器销量为 11 台，销售收入 408.87 万元，上半

年销量较少，主要因为受新冠疫情影响，下游行业对高单价超快激光器采购相对谨慎，减少或推迟相关采购。随着国内疫情有所缓解，下游客户需求逐步恢复，公司 2020 年超快激光器累计销量为 40 台，销售情况良好。

除直接销售超快激光器以外，公司针对超快激光设备技术开发难度高、周期相对较长的市场痛点，加大了超快激光模组的技术开发与销售（2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年，公司通过超快激光模组方式实现超快激光器销量分别为 0 台、11 台、9 台和 21 台，该收入统计在定制激光模组收入中）。2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年公司超快激光器销售总数量（包括直接销售和超快激光模组销售）分别为 12 台、23 台、70 台和 61 台，呈总体上升趋势。

具体而言，公司 2019 年 12 月销售收入占比较高涉及的产品主要是 FPC 定制激光模组和超快激光器，涉及的主要客户包括弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光等 4 家客户，对其主要销售产品为定制激光模组和超快激光器，具体情况如下：

单位：台、万元

客户名称	产品型号	数量	金额	占主营业务收入比例	
				单月	全年
弘信电子	FPC 激光切割模组	30	1,805.31	22.60%	5.09%
国奥科技	15W 紫外皮秒激光器	10	486.72	6.09%	1.37%
翔声激光	10W、20W、45W 红外皮秒激光器	12	407.08	5.10%	1.15%
火焱激光	45W 红外皮秒激光器	3	185.84	2.33%	0.52%
合计		55	2,884.95	36.12%	8.14%

二、公司 2020 年与弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光业务往来情况、在手订单情况、销售稳定性

公司与弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光 2020 年的交易情况及目前在手订单情况具体如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	数量	交易金额	在手订单
------	------	----	------	------

弘信电子	激光配件及维修服务	-	15.94	1,200.00
国奥科技	10W、15W 纳秒激光器及配件	12	89.82	62.00
翔声激光	3W/5W、10W/15W 纳秒激光器及配件	420	1,591.72	
火焱激光	15W、20W、45W 超快激光器、15W 纳秒及配件	24	502.01	
合计		456	2,199.49	

由上表，公司 2020 年与弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光均保持持续合作关系。

公司与弘信电子 2020 年交易金额较小的原因：弘信电子为国内知名的柔性电路板领先企业之一，主要从事柔性电路板、软硬结合电路板等的研发、制造和销售，其采购激光设备产品主要用于生产线扩建或技改，生产线的投资属于重大固定资产投资，需要根据自身生产线扩建或技改实际需求时点向公司采购定制激光模组，交易时间和交易金额具有不均衡性。

2020 年 8 月 27 日，中国证监会同意弘信电子向不特定对象发行可转换公司债券的注册申请，此次发行可转换债券拟募集资金 5.7 亿元。此外，根据公开披露信息，弘信电子目前有翔安工厂挠性印制电路板技改及扩产项目、电子元器件表面贴装智能化生产线建设项目、FPC 前瞻性技术研发项目等多个项目正处于建设期。弘信电子对相关生产设备具有较大需求。

公司在 2020 年与弘信电子保持持续的沟通，通过高层互访、技术人员沟通、联合会议等方式，沟通双方合作意向，就软板切割、多层板开盖、软硬结合板切割、金手指切割等多个项目进行了适用产品类型、规格型号、性能参数等方面的交流。弘信电子发行可转换公司债券募集资金投资项目之一为江西弘信柔性电子科技有限公司软硬结合板建设项目。弘信电子发行可转换公司债券获得注册后，弘信电子与公司合作进入实质进展阶段，公司与弘信电子控股子公司江西弘信柔性电子科技有限公司于 2020 年 9 月签订销售合同，合同金额（含税）为 1,200 万元，主要产品为 20 台精密紫外激光切割机，约定的交货日期为分批分次，最后批次交货日期在 2020 年 12 月 31 日前，后因弘信电子生产线建设进度有所推迟，双方协商同意延期至 2021 年一季度开始执行，目前正在执行过程中。此外，公司与弘信电子还在就全自动激光打码机、卷对片覆盖面（超快、普通纳秒）切

割机等项目进行进一步的技术交流与商务洽谈。

截至 2021 年 3 月 16 日，公司对国奥科技、翔声激光、火焱激光合计在手订单金额（含税）为 62 万元，金额较小，主要原因公司激光器大部分为标准化产品，采用备货式生产，即通常适当备货，能够在客户下单后较短时间内及时交货，所以客户根据交易习惯只就较短周期的需求量向公司下达订单。

综上，公司 2020 年与弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光均保持连续合作关系，在手订单情况合理，销售稳定、持续。

三、2019 年 12 月公司对弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光的销售真实性、最终销售情况，是否存在收入跨期确认情况

（一）公司对上述 4 家客户销售不存在收入跨期情形

2019 年 12 月，公司与弘信电子等 4 家公司定制激光模组和超快激光器销售业务所对应的合同/订单签订时间、发货时间、验收/签收时间具体情况如下：

单位：台、万元

客户名称	产品型号	数量	金额	合同/订单 签署时间	发货时间	验收/签收时 间	收入确认时 间
弘信电子	定制激光模组	30	1,805.31	2019.11.18	2019.12.4 至 12.25	2019.12.31	2019.12.31
国奥科技	超快激光器	5	243.36	2019.11.18	2019.12.9	2019.12.9	2019.12.31
		5	243.36	2019.12.25	2019.12.27	2019.12.27	2019.12.31
翔声激光	超快激光器	12	407.08	2019.11.11	2019.12.2/12. 27	2019.12.2/12. 27	2019.12.31
火焱激光	超快激光器	3	185.84	2019.11.21	2019.11.22	2019.12.5	2019.12.30

根据公司收入确认政策，对于定制激光模组，以客户验收作为相关产品风险报酬转移的时点，在取得客户验收报告时确认收入；对于激光器，以客户签收作为相关产品风险报酬转移的时点，在取得客户签收单时确认收入。公司 2019 年 12 月对上述 4 家客户收入均依据验收/签收时间确认。在实务操作时，公司相关职能部门每周移交出库单、签收单、验收报告等原始单据。为了提高工作效率，便于凭证管理，公司财务人员在查验原始单据齐全、规范情况下，一般于月末集中进行会计处理，因此收入确认时间主要集中在月末。公司每月末对当月收入确认进行集中会计处理，不会导致收入跨期的情况，与公司收入确认政策不存在冲

突。

由上表，2019年12月公司与弘信电子之间的定制激光模组销售业务收入确认时长为43天，2017-2020年，公司同类型激光模组平均收入确认时长为44天；公司与国奥科技等3家公司之间的超快激光器销售业务收入确认时长平均为20.8天，2017年-2020年，公司同类激光器产品的平均收入确认时长为21.19天，以上两组收入确认时长不存在明显差异，因此2019年12月公司与弘信电子等4家公司之间的定制激光模组、激光器销售业务符合公司产品实际交付周期，符合公司收入确认政策，不存在提前确认收入及收入跨期情形。

（二）上述4家客户采购后自用及对外销售情况

截至本回复文件出具日，弘信电子等4家公司采购上述定制激光模组和超快激光器后自用及对外销售情况具体如下：

客户名称	产品型号	数量(台)	客户采购用途	客户自用/销售出库时间
弘信电子	FPC 激光切割模组	30	全部自用	26台2020年1月开始使用，4台2020年4月开始使用
国奥科技	15W 紫外皮秒激光器	1	制造10台激光设备，其中9台对外销售、1台研发自用	2020年5月
		2		2020年6月
		1		2020年7月
		2		2020年9月
		3		2021年1月
	1	研发自用		
	小计	10	-	-
翔声激光	10W、20W、45W 红外皮秒激光器	4	制造3台激光刻痕设备对外销售	2020年4月
		4		2020年5月
		4		2020年8月
	小计	12	-	-
火焱激光	45W 红外皮秒激光器	2	制造2台激光设备对外销售	2020年4月
		1	制造1台激光设备自用	2020年2月投入使用
	小计	3	-	-
	合计	55	-	-

由上表，截至本回复文件出具日，弘信电子等4家公司2019年12月采购的上述55台产品，客户均已经销售或自用。

(三) 上述 4 家客户期后回款情况

截至 2021 年 3 月 10 日，弘信电子等 4 家公司 2019 年 12 月 31 日应收账款余额期后回款情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	期后回款额	回款比例
弘信电子	1,431.05	1,431.05	100.00%
国奥科技	636.65	636.65	100.00%
翔声激光	1,096.80	1,096.80	100.00%
火焱激光	646.46	646.46	100.00%

注：上表中火焱激光期后回款额包括 79.20 万元未到期的商业承兑汇票，火焱激光目前经营情况正常，商业承兑汇票已经到期承兑。

弘信电子、翔声激光、火焱激光、国奥科技均系国内相关领域知名或与公司建立战略合作关系、信用情况良好的公司，期后回款比较及时，回款良好。

综上，2019 年 12 月公司对弘信电子等 4 家客户销售业务真实，不存在提前确认收入及收入跨期情形，相关 55 台产品已实现最终销售或投入使用，销售款项已全部收回。

【申报会计师核查意见】

我们执行了以下核查程序：

1、对弘信电子、国奥科技、翔声激光、火焱激光进行实地走访，了解上述 4 家公司的业务、产品及客户情况，采购发行人产品的原因及用途、采购后最终销售情况或自用情况、期后回款等情况，分析上述 4 家客户采购发行人产品与其需求及需求时点是否匹配，取得上述客户出具的专项说明、采购后最终销售相关证明材料（包括销售合同、产品出库单等），对于采购后自用的，实地查看自用现场并拍照取证；

2、取得发行人报告期内的销售明细清单，复核各期销售收入的月度、季度分布情况。访谈发行人管理层，了解发行人销售收入存在一定季节性特征的原因，了解 2019 年 12 月收入占比较高的原因；

3、取得上述 4 家客户 2019 年 12 月收入对应的销售合同、发票、出库单、签收单或验收单等资料，核查收入的真实性及收入确认时点的准确性；获取报告期内同类型产品收入确认时长明细表，并进行比较，核查是否存在提前确认收入和收入跨期情形；取得发行人 2020 年的出入库记录，核查期后是否存在大额销售退货情况；取得上述 4 家客户期后回款统计表，查看大额应收账款回款凭证、资金流水，在实地走访时就未及时回款原因访谈客户；

4、查阅发行人 2020 年期间与弘信电子等 4 家客户后续交易的销售单据，包括销售合同、发票、出库单等资料，核查销售持续性、稳定性；访谈发行人管理层，查看弘信电子公开披露信息了解其发行可转债募集资金投资项目和其他项目建设情况，查阅发行人与弘信电子洽商新合同的信息沟通记录、出差单据等，获取发行人与弘信电子等 4 家客户新签订的合同或订单，核实在手订单情况。

经核查，我们认为：

2020 年公司与弘信电子等 4 家客户均保持合作关系，在手订单情况良好，销售具有稳定性和持续性。公司对弘信电子等 4 家客户 2019 年 12 月的销售业务真实，不存在提前确认收入及收入跨期情形，销售的 55 台产品已实现最终销售或投入使用，销售款项已全部收回。

3. 关于毛利率

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品为固体激光器，国内可比公司主要产品为光纤激光器。

(2) 报告期各期发行人综合毛利率分别为 52.53%、56.91%、50.75%，可比公司毛利率均值分别为 47.28%、46.11%、46.24%，发行人毛利率高于可比公司；2017 年、2018 年发行人纳秒固体激光器毛利率为 54.26%、56.15%，同期杰普特固体激光器毛利率为 20.38%、10.83%。

请发行人：

(1) 披露可比公司主要产品多为光纤激光器的原因，举例分析国内外固体

激光器与光纤激光器的应用场景具体差异, 固体激光器是否存在应用场景较为局限或性价比低于光纤激光器的情形, 固体激光器未来在国内的发展前景;

(2) 结合主要客户、产品技术、应用场景等, 进一步分析并披露报告期内发行人综合毛利率均高于可比公司平均水平的合理性, 2017-2018 年发行人固体激光器毛利率明显高于杰普特的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见, 说明对发行人毛利率核查的具体过程、核查方法及核查结论。

问题回复:

【发行人说明】

(1) 披露可比公司主要产品多为光纤激光器的原因, 举例分析国内外固体激光器与光纤激光器的应用场景具体差异, 固体激光器是否存在应用场景较为局限或性价比低于光纤激光器的情形, 固体激光器未来在国内的发展前景;

一、可比公司主要产品多为光纤激光器的原因

(一) 光纤激光器和固体激光器的市场规模存在差异, 光纤激光器市场容量较大且规模化生产厂商较多

光纤激光器凭借其高输出功率的特点主要被应用于宏观加工领域(激光宏观加工一般指激光光束对加工对象的影响范围为毫米级的尺寸和形状的加工; 微加工一般指精度达到微米甚至纳米级的尺寸和形状的加工); 固体激光器则具有短波长、窄脉宽、高峰值功率等优点被广泛应用于微加工领域, 导致固体激光器和光纤激光器的市场规模存在一定差异。

根据 Strategies Unlimited/Laser Market Research 数据, 2016 年-2018 年全球工业激光器销售收入呈现持续增长趋势, 光纤激光器和固体激光器的复合增长率均超过 20%。而得益于宏观加工广阔的市场空间, 光纤激光器在全球工业激光器市场份额最高, 2018 年约占 51.46%, 固体激光器约占 16.15%, 固体激光器目前市场容量约为光纤激光器的 1/3。

我国正处于制造业从中低端制造向高端制造转型升级的过程, 中低端制造占

比高，宏观加工市场同时覆盖中低端制造和部分高端制造，市场需求大，因此，光纤激光器的市场容量较大，国内生产厂商较多，涌现出了一批包括锐科激光、创鑫激光、杰普特在内的国内知名光纤激光器生产企业。

从国内市场角度来看，我国工业发展正处在转型与升级的关键阶段，而大力发展以微纳制造、超精密制造为代表的尖端制造技术是规划期内推进制造业转型升级的重要举措。以固体激光技术为代表的激光微加工技术在消费电子、信息技术、5G 通信、新能源、新材料、生物医药、半导体、航空航天等领域的应用日益增多，将成为支持我国高新产业不断实现突破的重要工具，固体激光器市场发展前景良好。

（二）光纤激光器和固体激光器所处发展阶段、竞争格局存在差异，可比公司大多生产光纤激光器

国内光纤激光器起步相对较早，发展相对成熟，上市公司较多，已形成一批规模较大的企业，锐科激光、创鑫激光、杰普特均为规模较大的光纤激光器生产商。国内光纤激光器生产商占据的主要为中低功率市场，根据中国光学学会激光加工专业委员会报告，2016 年，中国低功率光纤激光器市场已被国内企业占据，国内企业市场份额高达 85%；中功率光纤激光器市场，国内企业与国外企业市场份额相当；高功率光纤激光器市场，国产产品已实现部分销售。

国内固体激光器起步相对较晚，主要受制于技术、品牌及国内外制造业总体发展进程等因素，国内规模型企业相对较少。目前固体激光器生产厂商主要为美国光谱物理（未上市）、美国相干等国际大型公司，其占有了较高的市场份额；国内公司主要为本公司、华日精密激光等，除杰普特在其招股说明书中披露其生产少量固体激光器之外，目前国内没有以固体激光器为主要业务的上市公司。

公司是国内领先的专注于微加工领域的激光器生产商和解决方案提供商，是全球少数同时具有纳秒、亚纳秒、皮秒、飞秒级微加工激光器核心技术和生产能力的工业激光器生产厂商之一，是全球少数实现工业深紫外纳秒激光器批量供应的生产商之一。目前国内应用于微加工细分市场的工业激光器主要是紫外激光器，其加工精度已经足以满足大部分微加工应用场景的需求。根据《2019 中国激光

产业发展报告》数据测算，2018 年公司紫外纳秒激光器约占国产纳秒紫外激光器销量的 21.94%。公司在国内激光微加工领域具有一定的技术先发优势和较高的市场竞争地位。

（三）可比公司选取情况

在选取同行业可比公司时，公司综合考虑同行业公司的产品相似度、行业地位、主要经营地和数据可获得性来选择可比公司。

由于国内没有以固体激光器为主业的上市公司，国外大型公司中，美国光谱物理未上市，因此公司选择固体激光器为主要业务之一的美国相干为可比公司。同时，由于光纤激光器和固体激光器同属于激光器大类，公司选取美国 IPG、锐科激光、创鑫激光、杰普特等国内外知名光纤激光器上市公司或拟上市公司作为公司激光器产品的可比公司。

综上，国际大型厂商占有了固体激光器的主要市场份额，国内固体激光器起步较晚，受制于技术、品牌等因素，国内规模型企业相对较少，国内目前无以固体激光器为主要产品的上市公司，因此可比公司多为光纤激光器厂商。

二、固体激光器与光纤激光器应用场景的具体差异，固体激光器是否存在应用场景较为局限或性价比低于光纤激光器的情形

（一）固体激光器与光纤激光器应用场景的具体差异

固体激光器和光纤激光器在主要激光加工应用领域的应用差异情况如下：

应用领域	固体激光器	光纤激光器	主要应用区别
激光打标	金属/非金属材料打标，其中非金属材料包括包装物、玻璃、陶瓷、塑料、聚合物等，尤其是精细及高单价材料打标使用	主要为金属材料打标	1、固体激光器峰值功率高、脉冲能量大，并能够通过非线性晶体将红外光转换为绿光、紫外光及深紫外光等多种短波长激光输出。短波长激光热效应小，可达到更高加工精度，从而实现超精超微加工。此外，大部分材料尤其是非金属材料对短波长的吸收与利用效率明显优于红外波长，因此固体激光器适用的材料种类可以突破
激光切割	金属/非金属材料切割，尤其是薄材料的高精度切割	主要为金属材料切割，以厚材料切割为主	
激光钻孔	金属/非金属精密钻孔	主要为金属、陶瓷等钻孔	

应用领域	固体激光器	光纤激光器	主要应用区别
激光焊接	主要为非金属材料焊接，尤其是薄材料的高精度焊接	主要为金属材料焊接，以厚材料焊接为主	金属材料的限制并延伸至非金属材料范围，在薄性、脆性材料加工方面具有优势，用于微加工领域 2、光纤激光器输出的为红外光，主要应用于具有一定厚度的金属材料的宏观加工领域
增材制造（3D 打印）	光固化和高熔点高反材料的 3D 打印	金属烧结	光固化作用于光敏树脂，树脂材料不吸收红外光，高反材料反射红外光等长波长光束，因此该类应用主要使用固体激光器；金属烧结主要作用于金属材料，高功率连续输出的光纤激光具有优势
激光熔覆	主要以光纤激光器为主		激光熔覆类似于金属烧结，主要使用光纤激光器
前沿科学研究	主要以固体激光器为主，包括环境分析、基因分析、核聚变等领域		该类应用场景的精度要求均已达到亚微米甚至纳米级别，固体紫外激光器因其短波长、高峰值功率、大脉冲能量的优势成为该类应用场景中核心加工装备光源的优先选择

由上表，固体激光器与光纤激光器均能被应用于打标、切割、钻孔、焊接及增材制造等主要激光加工领域，但在各细分领域的具体应用场景存在差异，产生差异的主要原因为：

1、光纤激光器主要用于宏观加工领域。光纤激光器包括连续光纤激光器和脉冲光纤激光器。因连续光纤激光器具有高平均功率的特点，功率最高可以达到万瓦以上，被广泛应用于厚金属材料的切割、焊接等宏观加工领域；脉冲光纤激光器功率相对低，可以应用于微加工领域，但其波长主要被限制在红外光的范围内，因此一般用于金属材料且具有一定厚度、精度要求相对不高的部分微加工领域。

2、固体激光器主要应用在微加工领域。固体激光器能够输出绿光、紫外光及深紫外光等短波长激光，更短波长是微加工激光器的发展趋势，其产生热效应较低，能量利用效率高，实现超精超微加工。

各应用领域使用激光器的情况具体如下：

1、宏观加工领域

该领域主要采用光纤激光器，一般不采用固体激光器。连续光纤激光器具有高平均功率的特点，被广泛应用于厚金属材料的切割、焊接等宏观加工。连续激光器在宏观加工领域的渗透程度较高，在该领域已逐渐替代传统加工方式。

2、微加工领域

该领域大部分应用场景采用固体激光器，部分场景可以采用脉冲光纤激光器。

固体激光器能够通过倍频晶体在谐振腔内将红外光转换为绿光、紫外光及深紫外光等短波长激光并对外输出，更短波长是微加工激光器的发展趋势，其产生热效应较低，能量利用效率高，从而能够有效提升加工精度，实现超精超微加工。固体激光器凭借其短波长（紫外、深紫外）、短脉宽（皮秒、飞秒）、高峰值功率的特点被主要应用于非金属材料及薄性、脆性等金属材料的精密微加工领域。此外，固体激光器被广泛应用于环境、医疗、军事等领域的前沿科学研究。

脉冲光纤激光器可以被应用于微加工领域，因其波长主要被限制在红外光的范围内，因此，一般用于金属材料且具有一定厚度、精度要求相对不高的部分微加工领域。

以手机和汽车为例，光纤激光器和固体激光器在其制造过程中的主要应用如下：

应用领域	固体激光器	光纤激光器
手机制造	手机盖板外形切割，摄像头切割，玻璃去油墨，指纹模组切割，后盖打标，偏光片切割，全面屏切割，听筒钻孔，听筒切割，盖板玻璃钻孔，无线充电圈切割等	电池焊接，零部件焊接，Type-C切割/焊接，金属零部件焊接，耳机焊接等
汽车制造	后视镜切割，喷油嘴钻孔，车载屏幕玻璃钻孔等	动力电池极片切割，电池盖帽焊接，车架焊接，发动机槽特殊部件焊接等

综上所述：①光纤激光器的主要品种为连续光纤激光器。连续光纤激光器凭借其高输出功率的特点被广泛应用于加工精度在毫米级别以上的宏观加工领域，如工业金属的激光切割、焊接等，宏观加工对激光设备的需求大，宏观加工的市场容量大于微加工；②脉冲光纤激光器可以被用于微加工领域，但由于其仅能输

出波长较长的红外光，单脉冲能量较小，热效应明显，加工精度相对较低，且部分材料无法吸收红外光导致其适用范围受限，因此脉冲光纤激光器在微加工领域的应用范围有限，一般仅用于加工精度大于 20 微米的微加工场景；③固体激光器被广泛应用于微加工领域，因为其可以通过非线性晶体倍频的方式将红外光转换输出绿光、紫外光等多种波长的光束，材料适用范围广，光束质量好，单脉冲能量大，热效应小，能够实现“冷加工”，可以应用于加工精度小于 20 微米（加工精度可达纳米级）的高精度微加工场景，因此在微加工领域具有较强的技术优势；④目前国家重点支持、与国外先进水平差距较大的前沿科技领域主要包括半导体、环境分析、医学医疗、基因分析、核聚变等，其加工应用精度均进入亚微米甚至纳米级别，固体激光器因其短波长、高峰值功率、大脉冲能量的优势成为这些应用场景中核心加工装备光源的优先选择。

（二）固体激光器是否存在应用场景较为局限或性价比低于光纤激光器的情形

光纤激光器主要用在宏观加工领域，该领域目前市场规模较大，国内中低功率光纤激光器国产化程度高，国内规模化生产厂商众多。固体激光器应用场景主要为微加工领域，目前市场容量小于光纤激光器，目前国内规模化生产厂商相对较少，但微加工应用场景丰富，随着 5G 建设和消费电子新产品不断出现等，微加工市场发展前景良好。

固体激光器与光纤激光器具体应用领域存在一定差异，两种技术路线不存在完全的相互替代关系，在国际市场上，以美国相干、美国光谱物理、德国通快为代表的固体激光器生产厂家和以美国 IPG 为代表的光纤激光器生产厂家并存数十年，相互之间的技术融合程度仍较为有限，也从侧面反映了这一点。根据 Strategies Unlimited 数据显示，从 2016 年-2018 年全球工业激光器市场容量数据看，固体激光器与光纤激光器均呈快速增长趋势，其中固体激光器复合增长率达 21.22%，保持了较快发展的趋势。

因此，固体激光器与光纤激光器应用领域各有侧重，各自有其应用领域。光纤激光器主要用于市场规模较大的宏观加工领域，而固体激光器在微加工领域应用广泛；二者在绝大部分领域不存在直接竞争关系，在微加工领域重合的金属材

料加工领域，在金属达到一定厚度的情况下因成本原因该领域一般采用传统方式或光纤激光器，仅在金属厚度薄或对加工要求高且对成本不敏感的场景采用固体激光器。二者竞争重合度低，固体激光器主要用于非金属材料（玻璃、陶瓷、塑料、聚合物、包装物、其他脆性材料等）加工，在金属材料领域用于对精度要求高且对成本相对不敏感的场景。

由于主要应用领域不同，在主要应用领域不存在竞争，固体激光器不存在性价比低于光纤激光器的情形。

（三）固体激光器未来在国内的发展前景

全球激光产业市场份额仍有较大的拓展潜力。数据显示，全球工业激光设备渗透率正在持续提升，由 2009 年的 2.90% 上升至 2019 年的 6.36%，但整体仍处于较低水平。随着激光加工技术在各个领域对传统加工技术的不断替代，预计渗透率在未来将继续保持稳定上升态势，全球激光市场潜在市场空间巨大。

与激光市场整体增长趋势相同，随着未来应用产品向超精超微方向发展，激光在微加工领域的应用将越来越广泛。目前，激光行业下游应用市场仍然主要以宏观加工为主，微加工应用总体市场规模相对较小，但 5G 技术的逐步商用化将为微加工激光行业提供广阔的发展空间，随着消费电子、集成电路、5G 通信、可穿戴设备、AR\VR 以及医疗卫生、智能装备、航天航空等新兴领域及战略领域超精超微加工需求的不断涌现，激光应用向微加工领域的渗透将呈现良好的增长势头。固体激光器主要应用于微加工领域，顺应这一趋势，固体激光技术未来在微加工领域的渗透增速将更为可观。

我国正处于制造业从中低端制造向高端制造转型升级的过程，激光微加工技术是高端制造业的重要支撑技术之一，同时也是我国产业升级的重要技术工具之一，激光加工应用领域将继续作为国家重点支持领域，加速对传统加工技术的替代，我国固体激光器的市场容量有望持续上升，固体激光器在我国具有光明的发展前景。

公司产品主要应用于消费电子、新能源、3D 打印、芯片制造、生物医疗等领域，随着激光技术在微加工领域的不断推广，公司产品有望在已涉足应用领域

的更多工艺流程环节实现技术渗透。公司注重研发，在精密切割钻孔、3D 成型、半导体缺陷检测、环境检测、生物医疗等方面具有丰富的技术储备。

固体激光器下游部分领域在国内的发展情况举例如下：

1、消费电子

消费电子行业对精密电子零部件的加工要求不断提升，激光加工技术凭借其精度高、速度快、无损伤等特点成为该行业主要的加工手段。以消费电子通用耗材印制电路板（PCB/FPC）为例，根据 Prismark 数据显示，2018 年全球 PCB 市场规模已达 635 亿美元，到 2020 年市场规模有望突破 717 亿美元。我国作为目前全球 PCB 行业产值第一大国，2018 年产值已占全球 PCB 总产值的 53%。此外，随着我国 5G 市场的不断成熟和推广，以 PCB 为代表的消费电子行业有望迎来新的增长点。固体激光器在印制电路板（PCB/FPC）的切割、钻孔、打标等生产工序均有广阔的应用空间，以发行人产品为例，中低功率纳秒固体激光器可应用于 PCB 打标，中高功率纳秒固体激光器和皮秒、飞秒激光器可应用于 PCB/FPC 板的切割、钻孔及 PI 膜的切割。

除印制电路板外，激光微加工技术还被应用于脆性材料、金属材料的切割、标记、钻孔、微焊接等领域，在我国消费电子行业的渗透呈现良好的增长态势且仍有提升空间，巨大的下游市场空间加之逐步拓展的应用场景将为微加工激光器及激光设备提供可观的市场机遇。

2、新能源

固体激光器在新能源领域的应用主要包括光伏太阳能和新能源汽车两个主要应用场景，2018 年全球光伏发电累计装机量达 480.6GW，其中我国光伏发电累计装机量为 175.0GW，占比高达 36.4%，我国光伏发电累计装机量已自 2015 年起持续保持全球第一，装机量也保持较快增长速度。2016 年至今，全球新能源汽车销量稳步上升，2018 年全球销量达 197.5 万辆，同比增长 68.2%。近年来，我国新能源汽车的销量占比不断提升，至 2018 年，我国新能源汽车销量已占全球销量的 54.6%，成为全球最大的新能源汽车市场。截至 2018 年，全球新能源汽车的渗透率为 2.1%，我国渗透率为 4.5%，渗透率仍有较大提升空间，新能源

汽车的市场规模有望进一步扩大。

而固体激光器在太阳能电池片及硅片的切割和精密划线、锂电池材料的标记、切割、焊接等关键工序上均有广阔的应用，以发行人产品为例，在光伏太阳能领域中高功率纳秒固体激光器和皮秒激光器可以用于太阳能电池片及硅片的切割和精密划线，低功率纳秒紫外激光器可用于太阳能电池片及硅片的刻槽；在新能源汽车领域中低功率纳秒固体激光器和皮秒激光器可应用于锂电池的外壳打标，中高功率纳秒固体激光器和皮秒、飞秒激光器可应用于电池材料的精密切割与焊接。

3、3D 打印

3D 打印是快速成型技术的一种，以数字模型文件为基础，运用粉末状金属、塑料、液态光敏树脂等可粘合材料，通过逐层打印的方式构造物体。根据安信证券研究报告数据，2017 年全球 3D 打印市场规模为 78 亿美元，预计在 2023 年将达到 273.02 亿美元，其中 2017 年中国 3D 打印市场规模为 16.7 亿美元，到 2022 年有望突破 60 亿美元。而固体激光器是液态光敏树脂固化领域的行业选择，发行人的中低功率纳秒紫外激光器在该领域内得到了广泛的应用。

公司的中低功率固体纳秒深紫外激光器可作为光固化快速成型技术的光源发生器，作用于液态光敏树脂，使其产生光聚合反应，固化成所需的模型；中高功率固体紫外激光器可以对粉末材料烧结叠加，粉末颗粒之间发生粘结，并转变成晶体结合体的制品模型。

4、5G 通信

2019 年被视为 5G 技术商用“元年”，5G 技术的逐步商用化将为微加工激光行业提供广阔的发展空间。

5G 网络具有高速率和低延迟的特点，对化合物半导体性能要求较高，手机材质及制造工艺将为适配 5G 技术而发生改变，同时手机将迎来新一轮的更新换代。手机生产中有多个环节需应用激光加工技术，激光打标、激光焊接、激光切割、激光打孔、激光蚀刻、激光直接成型等技术被广泛应用于手机制造的不同生产环节，微加工激光技术将在 5G 手机制造领域发挥重要作用。根据 Canalys 预

计，未来 5 年全球 5G 手机出货量将达约 19 亿部，以固体激光技术为代表的激光微加工行业将大幅受益；此外，随着 5G 基站进入密集建设期，加工精度要求更高的 PCB/FPC 板作为主要电子材料将呈现需求快速增长态势。

5、其他高端制造应用

固体激光器因具有短波长、窄脉宽、高峰值功率等特点被广泛应用于精密微加工领域，能在半导体、节能环保、生物医药、航空航天等领域的精密制造环节提供可行的技术支撑手段，如在半导体芯片制造部分关键工序中，稳定可靠的高功率绿光、紫外和深紫外激光器是有效加工手段之一。公司高功率绿光、紫外激光器被全球知名半导体设备公司 ASML 直接采购，皮秒深紫外激光器、定制化低频长脉宽紫外光激光器被中科飞测、华卓精密等公司应用于半导体芯片国产化制造的部分关键工序；在生物医药领域，激光微加工技术被应用于加工各类精度要求高的植入人体的高端医疗器械，公司向国家生物医学材料工程技术研究中心销售的双波段飞秒加工设备，被证明能够有效提高传统金属支架与镀膜支架加工精度，实现可降解支架的精细加工。

综上，固体激光器主要下游市场在我国正经历较为快速的增长阶段，随着固体激光技术的不断完善，固体激光器在微加工领域的渗透有望持续提升，我国固体激光器市场前景广阔。发行人是国内领先的专注于微加工领域的激光器生产商和解决方案提供商，产品主要性能指标达到或接近国际先进水平，产品获得市场认可，具有一定的国际竞争力，未来将紧跟我国固体激光器下游市场快速增长的趋势实现发展。

(2) 结合主要客户、产品技术、应用场景等，进一步分析并披露报告期内发行人综合毛利率均高于可比公司平均水平的合理性，2017-2018 年发行人固体激光器毛利率明显高于杰普特的原因。

2017 年-2020 年，公司综合毛利率与同行业可比公司毛利率比较如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
美国相干	46.00%	47.30%	52.70%	53.60%
美国 IPG	44.89%	45.18%	54.82%	56.56%

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
锐科激光	—	28.78%	45.32%	46.60%
大族激光	—	34.02%	37.48%	41.27%
帝尔激光	—	55.86%	62.07%	65.82%
杰普特	—	36.25%	34.20%	33.65%
创鑫激光	—	—	36.15%	33.44%
全部可比公司平均值	45.45%	41.23%	46.11%	47.28%
本公司	50.63%	50.75%	56.91%	52.53%

注 1：可比公司财务数据来源于其招股说明书、定期报告等公开披露消息，截至本回复出具日国内同行业可比公司尚未披露 2020 年财务报告，创鑫激光已终止科创板上市注册，未披露 2019 年度、2020 年度财务数据，下同；

注 2：美国相干毛利率此处为其微加工领域的激光器及系统业务分部的毛利率，下同；

注 3：发行人、各中介机构于 2020 年 3 月 19 日向中国证监会提交更新 2019 年度财务数据的招股说明书、反馈意见回复等文件时，国内可比公司尚未披露 2019 年度财务报告，因此上述文件中 2019 年度同行业可比公司平均毛利率为美国相干、美国 IPG 两家公司平均毛利率（46.24%）。发行人、各中介机构在国内可比公司披露 2019 年度财务报告后对各项文件相关内容进行了更新，更新后同行业可比公司 2019 年平均毛利率为 41.23%。

由上表，报告期内公司综合毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要是国内同行业可比公司产品主要为光纤激光器，光纤激光器与公司的固体激光器产品存在差异，两种产品市场竞争态势不同，导致毛利率水平存在差异。国内光纤激光器生产厂商总体以低功率、中功率光纤激光器为主，发展相对成熟，参与者众多，市场竞争激烈，中低功率光纤激光器产品毛利率相对较低；固体激光器市场竞争态势相对良好，毛利率水平相对较高。相对于国际厂商，公司在聚焦技术含量较高的激光器、激光模组产品的同时，通过推进激光器国产化、原材料自制等，不断降低生产成本，使公司毛利率能够保持在相对较高水平。

一、公司综合毛利率与国际厂商比较情况

2017 年-2020 年，公司综合毛利率与国际厂商毛利率比较如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
美国相干	46.00%	47.30%	52.70%	53.60%
美国 IPG	44.89%	45.18%	54.82%	56.56%
本公司	50.63%	50.75%	56.91%	52.53%

（一）与美国相干相比

公司主要产品为固体激光器和以固体激光器为核心集成的定制激光模组，产品主要性能指标达到或接近国际先进水平。公司综合毛利率与美国相干接近，毛利率具有可比性，变动趋势一致。

公司毛利率 2017 年略低于美国相干，2018 年开始略高于美国相干，且毛利率下降幅度小于美国相干，主要原因为：（1）公司产品国产化比例提高。2017 年下半年开始公司推进国产化，2017 年-2020 年公司国产化激光器销量占比分别为 7.60%、80.24%、91.61%和 98.19%，2018 年公司激光器国产化率大幅提升后，综合毛利率开始超过美国相干。国内人工成本较低，供应链体系完善，贴近国内下游市场，采购和销售成本降低。美国相干主要生产经营地在美国、德国等发达国家，生产成本较高；（2）产品结构差异。公司产品一直聚焦于技术含量较高的激光器和激光模组，同时 2019 年以来实现了技术含量高、附加值高的超快激光器的批量生产。美国相干不断扩大产品品类并对外收购部分业务，目前产品包括固体激光器、CO₂ 激光器、半导体激光器、钛宝石超快激光器及放大器、准分子激光器等，部分产品附加值低；（3）公司加大原材料自制，降低成本。报告期内，公司实现 Q 开关、重要钣金机加件、控制箱等原材料自制，将供应商利润转化为公司成本降低。

（二）与美国 IPG 相比

美国 IPG 为全球最大的光纤激光器厂商，与公司主要产品不同。

美国 IPG 毛利率处于较高水平，远高于国内光纤激光器公司，主要是其高功率光纤激光器市场竞争力强。美国 IPG 毛利率呈下降趋势，主要是以锐科激光为代表的中国企业近年来逐步推出高功率光纤激光器，高功率光纤激光器市场竞争加剧。

二、公司综合毛利率与国内厂商比较情况

报告期内，公司综合毛利率与国内厂商毛利率比较如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	---------	---------	---------	---------

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
锐科激光	—	28.78%	45.32%	46.60%
大族激光	—	34.02%	37.48%	41.27%
帝尔激光	—	55.86%	62.07%	65.82%
杰普特	—	36.25%	34.20%	33.65%
创鑫激光	—	—	36.15%	33.44%
本公司	50.63%	50.75%	56.91%	52.53%

与国内可比公司毛利率相比，公司综合毛利率高于锐科激光、大族激光、杰普特、创鑫激光，低于帝尔激光，存在一定差异，主要系产品具体类型、应用领域、细分市场竞争对手等因素所致。

公司与同行业可比公司的主要产品及其应用领域的比较情况如下：

公司名称	主要产品/服务	主要应用领域
锐科激光	光纤激光器	金属切割、焊接、打标、3D打印等领域
大族激光	激光及自动化配套设备、PCB及自动化配套设备等	消费电子、汽车制造、显示面板及半导体等领域
帝尔激光	激光装备	太阳能多晶硅电池片激光加工
杰普特	光纤激光器、激光/光学智能装备和少量固体激光器等	消费电子、集成电路和半导体光电
创鑫激光	光纤激光器	金属切割、焊接、打标、雕刻等领域
本公司	固体激光器以及以固体激光器为核心的定制激光模组	精密打标、FPC切割、3D打印、脆性材料加工、医疗等领域

由上表，国内可比公司主要产品为光纤激光器或相关激光设备，其中：锐科激光、创鑫激光主要产品为光纤激光器，杰普特主要产品为光纤激光器和以光纤激光器为核心的激光智能设备；大族激光、帝尔激光主要产品为激光设备。

报告期内，公司固体激光器、定制激光模组毛利率与国内可比公司光纤激光器、激光设备比较情况如下：

单位名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
激光器				
锐科激光	—	28.78%	45.32%	46.60%
杰普特（A）	—	33.06%	27.63%	33.26%

创鑫激光	—	—	36.05%	33.44%
可比公司平均值	—	30.92%	36.33%	37.77%
本公司	47.42%	50.41%	56.59%	55.52%
激光设备（或定制激光模组）				
杰普特（B）	—	37.45%	37.57%	41.09%
大族激光	—	34.02%	37.48%	41.27%
帝尔激光	—	55.86%	62.07%	65.82%
可比公司平均值	—	42.44%	45.71%	49.39%
本公司	58.35%	53.28%	59.97%	45.64%

注：杰普特（A）在此为其激光器产品毛利率，杰普特（B）为其激光智能装备毛利率。

整体来看，公司激光器、定制激光模组毛利率分别高于国内可比公司光纤激光器、激光设备毛利率，具体比较情况如下：

（一）锐科激光、创鑫激光、杰普特

锐科激光、创鑫激光主要产品为光纤激光器，杰普特主要产品为光纤激光器和以光纤激光器为核心的光学智能装备。

公司与光纤激光器生产厂商的毛利率差异主要为竞争态势存在差异。

国内光纤激光器相对成熟，国内光纤激光器生产厂商的产品主要集中在中低功率产品，市场竞争者较多，市场竞争相对激烈，因此产品毛利率较低。根据中国光学学会激光加工专业委员会报告，2016年，中国低功率光纤激光器市场已被国内企业占据，国内企业市场份额高达85%；中功率光纤激光器市场，国内企业与国外企业市场份额相当；高功率光纤激光器市场，国产产品已实现部分销售。

固体激光器在微加工领域具有技术优势，目前国内市场中尚无以固体激光器为主要产品的上市公司，生产厂商数量相对少；同时，中高功率纳秒激光器产品主要在国际厂商和少数国内厂商之间竞争，超快激光器主要在国际厂商以及本公司在内的极少数国内厂商之间竞争，竞争态势相对良好，固体激光器产品技术含量、毛利率相对较高。

（二）大族激光、帝尔激光

大族激光、帝尔激光主要产品为激光设备，激光设备是以激光器为核心组件

的产品，功能实现主要依赖于所使用的激光器的性能。

公司定制激光模组是以自产固体激光器为核心，针对客户定制化需求而开发的产品，配置灵活，技术附加值高，主要聚焦于消费电子领域精密加工、医疗、科研等领域。报告期内，公司定制激光模组毛利率总体高于大族激光，低于帝尔激光，主要因为大族激光设备中以标准化设备为主，大中小型设备品类齐全，涉足切割、钻孔、标记、焊接等多个应用场景，下游行业相对分散，因此规模较大，毛利率相对较低。帝尔激光主要产品为太阳能多晶硅电池片激光加工设备，产品具有高度的定制化属性，在光伏行业的市场占有率较高，毛利率总体在可比公司中最高。此外，国内部分激光设备生产厂家所需的核心部件激光器为部分或全部对外采购，一定程度上影响其毛利率。

三、2020 年上半年公司综合毛利率下降幅度低于同行业可比公司毛利率的合理性

2020 年上半年和 2020 年全年，公司综合毛利率分别为 50.15%、50.63%，较上年同期分别下降 0.60 个百分点和 0.12 个百分点。由于国内同行业可比公司尚未披露 2020 年度财务数据，在此比较 2020 年 1-6 月公司与同行业可比公司综合毛利率变动情况。

2020 年上半年，公司综合毛利率变动幅度与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	变动幅度
美国相干	46.30%	47.30%	-1.00%
美国 IPG	43.86%	45.18%	-1.32%
锐科激光	23.98%	28.78%	-4.80%
大族激光	40.65%	34.02%	6.63%
帝尔激光	49.05%	55.86%	-6.81%
杰普特	30.83%	36.25%	-5.42%
可比公司平均值	39.11%	41.23%	-2.12%
本公司	50.15%	50.75%	-0.60%

由上表，2020 年 1-6 月，公司综合毛利率较上年下降 0.60 个百分点，低于同行业可比公司平均毛利率下降幅度（2.12 个百分点），其中国际可比公司美国

相干（以固体激光器产品为主的厂商）、美国 IPG（国际知名的光纤激光器厂商）同期毛利率下降幅度分别为 1.00 个百分点、1.32 个百分点，与公司下降幅度可比。国内可比公司中锐科激光、杰普特和帝尔激光同期毛利率下降幅度分别为 4.80 个百分点、5.42 个百分点和 6.81 个百分点，因该等公司特殊原因使得下降幅度大于公司。可比公司毛利率下降幅度存在差异的原因具体分析如下：

（一）激光器细分领域市场竞争状况、发展程度存在差异

1、产品差异及不同产品的市场竞争状况不同

锐科激光、杰普特主要产品为光纤激光器或相关激光设备。国内光纤激光器市场发展相对成熟，且国内厂商主要占据的为中低功率产品市场，市场参与者较多，市场竞争相对激烈。

公司主要产品为固体激光器和相关激光模组，国内固体激光器竞争态势相对良好。公司在国内激光微加工领域具有一定的技术先发优势和较高的市场竞争地位。随着技术进步和规模化效应等，固体激光器成本呈下降趋势，公司根据成本变动情况，适度下调低功率产品价格，参与市场竞争并培育市场，同时中高功率产品和超快激光器产品由于技术含量较高市场竞争者相对较少，成本和售价下降幅度趋同，毛利率相对稳定。

2、固体激光器仍具备一定的成本下降空间

国内光纤激光器市场相对成熟，成规模的厂商较多，经过多年的发展，成本下降潜力已得到相对充分的挖掘。根据 2019 年 10 月上市的光纤激光器生产商杰普特招股说明书（注册稿），2019 年上半年该公司光纤激光器主要原材料光隔离器平均采购价格较上年下降 3.56%，下降幅度较小；主要原材料有源光纤平均采购价格较上年上升 18.93%。公司主要产品固体激光器不使用该二种原材料。

国内固体激光器市场发展程度晚于光纤激光器市场，国内竞争者相对较少。固体激光器主要原材料包括泵浦源、晶体等，随着国内新进入的相关原材料生产厂商产品的质量性能的提高，市场竞争加剧，2020 年，公司泵浦源、晶体平均采购价格较上年分别下降 16.47%、25.29%，下降幅度较大。

(二) 公司通过提升激光器国产化率、持续产品改进、原材料自制和规模化采购等方式不断降低生产成本，部分抵消了价格下降对毛利率的影响

1、公司激光器国产化率进一步提升，并进行持续产品改进和优化，降低生产成本

2017年、2018年，公司深圳基地、常州基地陆续建成投产，并陆续推出国产化的低功率纳秒激光器（FOTIA系列）和中高功率纳秒激光器（FORMULA系列），国产化激光器产品结构紧凑，材料使用减少，同时借助国内较低的人工成本、完善的基础设施和供应链体系等优势，公司激光器生产成本有效下降。2020年，公司国产激光器销量占比由2019年度的91.61%提升至98.19%，国产化率进一步提升。同时2020年，公司对激光器进一步改进，优化激光器壳体结构，减少了壳体加工难度，并针对部分低功率产品应用场景，使用25W泵浦源替代30W泵浦源等（25W泵浦源价格约为30W泵浦源的68%），进一步降低了激光器原材料成本。

2、公司通过提升原材料自制化率和规模化采购等方式，不断降低生产成本

报告期内公司不断提高原材料自制率。2017年、2018年，公司已实现了部分钣金机加件、调Q开关的自产。2019年4季度，公司又开始启动激光器控制箱的自产化进程，于2020年上半年基本实现控制箱自产。原材料自制可将供应商毛利转化为公司成本的降低，公司控制箱自产后生产成本较上年外购平均价格低约40%，持续降低激光器的原材料成本。

公司为国内固体激光器市场领先企业，采购规模较大，为供应商的主要客户之一，在与供应商进行谈判时具备一定的议价能力，通过规模化采购降低采购成本。此外，公司加强与国内其他供应商的合作，进一步优化供应链。

(三) 部分国内同行业可比公司2020年上半年毛利率下降幅度较大的原因分析

同行业可比公司中，锐科激光、杰普特和帝尔激光2020年上半年毛利率较上年分别下降4.80个百分点、5.42个百分点和6.81个百分点，下降幅度较大，根据上述可比公司2020年半年度财务报告，其毛利率变动具有一定的特殊性，具体如下：

1、锐科激光受新冠疫情影响较大，由于部分成本相对刚性导致毛利率下降。锐科激光主要经营地位于武汉市，2020年“新型冠状病毒肺炎疫情”拖累2020年激光行业表现，根据其2020年半年度报告，2020年上半年1-3月锐科激光处于停工停产状态。由于部分成本如直接人工、折旧摊销等相对刚性，因此受疫情影响停工时间较长导致锐科激光2020年上半年毛利率下降。

2、杰普特受大额订单和产品结构变化影响，收入增长同时毛利率下降。根据杰普特2020年半年度报告披露的信息，2020年上半年杰普特获得苹果公司的精密打标机大额订单，该订单毛利率较低，仅为27.32%，远低于其上年激光设备平均年毛利率水平(37.45%)。此外，杰普特2020年上半年因受新冠疫情影响，产品毛利率较高的脉冲激光器受影响较大，同时毛利率较低连续光纤激光器和用于口罩标识标刻的低功率固体激光器销量大幅提升。

3、帝尔激光调整设备销售价格，收入增长同时毛利率下降。光伏行业对PERC电池的普及，进一步释放了高效太阳能电池制造装备行业的市场空间。根据帝尔激光2020年半年报，帝尔激光为打造现代化供应链管理体系，建立良好的客户关系，提高竞争力，2020年上半年调整了设备销售价格，因此，帝尔激光营业收入增长，但产品价格和毛利率降低。

四、2017-2018年发行人固体激光器毛利率明显高于杰普特的原因

2017年-2020年，公司纳秒固体激光器、低功率（3W、5W）紫外纳秒固体激光器毛利率与杰普特固体激光器比较情况如下：

单位：万元/台

公司名称	产品类别	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度
杰普特	固体激光器	—	24.69%	10.83%	20.38%
英诺激光	纳秒固体激光器	47.40%	48.31%	56.15%	54.26%
	其中：3W、5W 紫外纳秒激光器	32.24%	32.87%	53.27%	41.31%

注：1、杰普特未单独披露2019年度固体激光器毛利率，在上表中2019年度固体激光器毛利率列示的为其招股说明书（注册稿）中披露的2019年上半年固体激光器毛利率；2、公司2018年低功率（3W、5W）紫外纳秒激光器毛利率较高，主要是当年国产化后售价下降幅度小于成本下降幅度，2019年、2020年毛利率下降主要是售价下降幅度超过成本下降幅度。

发行人固体激光器毛利率明显高于杰普特的原因主要为：

1、发展阶段不同，公司产品具有一定的技术优势和品牌优势。公司固体激光器主要为紫外纳秒激光器，推出时间较早，公司子公司 AOC 于 2007 年开始研发、生产固体激光器，经过产品持续改进和迭代以及较长时间的品牌推广，具有技术优势和一定品牌溢价，公司已成为国内领先的微加工激光器生产厂商。根据杰普特公开披露的招股说明书（注册稿）披露，杰普特于 2016 年开始生产固体激光器，起步较晚，起步阶段缺乏规模和品牌效应，毛利率低；

2、产品结构差异。公司产品型号覆盖低中高功率纳秒激光器、超快激光器，目前国内中高功率纳秒激光器、超快激光器生产厂商较少，竞争良好，产品毛利率较高。根据杰普特公开披露的招股说明书（注册稿）信息，杰普特进入该细分行业时间较晚，2016 年开始生产固体激光器，生产低功率（3W、5W）固体激光器，2018 年才开始有少量 7W 及以上产品推出；

3、规模效应。2017 年-2020 年公司固体激光器销售收入分别为 15,126.87 万元、19,323.97 万元和 19,516.19 万元和 20,463.62 万元。根据杰普特公开披露的招股说明书（注册稿）披露，2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月杰普特固体激光器销售收入分别为 971.55 万元、2,406.31 万元和 1,835.29 万元，显著低于公司固体激光器收入水平。随着销售收入规模的扩大，杰普特 2019 年上半年固体激光器毛利率已提高至 24.69%，公司 2019 年、2020 年低功率固体激光器毛利率为 32.87%、32.24%，毛利率差距缩小。

五、2020 年 1-6 年发行人主要经营数据与国内同行业可比公司比较情况

2020 年 1-6 月，公司与国内同行可比公司营业收入、归属于公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	营业收入		归属于公司股东的净利润		扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润	
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度
锐科激光	70,937.24	-29.91%	6,708.85	-69.33%	5,606.14	-67.77%
大族激光	515,980.79	8.99%	62,336.67	64.26%	50,551.59	50.34%

帝尔激光	44,654.23	30.76%	16,164.97	9.22%	15,995.25	8.08%
杰普特	39,029.98	29.32%	3,497.75	-10.80%	2,584.38	-15.62%
本公司	13,342.51	-11.42%	1,572.67	-1.89%	1,173.53	-10.79%

注：1、国内同行业可比公司尚未披露 2020 年度财务数据，在此使用 2020 年上半年数据进行比较分析；2、创鑫激光已终止注册，未披露 2020 年上半年财务数据。

由上表，公司收入规模与同行业可比公司相比偏小，2020 年上半年盈利下降，与以激光器产品为主的锐科激光、杰普特利润变动趋势一致。

2020 年 1-6 月，公司受新冠疫情影响营业收入较去年同期下降 11.42%，归属于公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司股东的净利润相应有所下降。

同行业可比公司中，锐科激光 2020 年上半年营业收入、净利润较去年同期均有较大幅度下降，主要系锐科激光地处武汉，受疫情影响大。根据锐科激光 2020 年半年度报告，受新冠疫情影响，锐科激光 2020 年 1-3 月处于停工停产状态，国内销售、国际销售严重受阻，业绩短期承压。

杰普特 2020 年上半年营业收入增长，同时净利润较去年同期有所下降。根据杰普特 2020 年半年度报告，杰普特营业收入增长主要因为连续光纤激光器销售良好、苹果公司二维码激光加工设备需求增加、口罩打标设备增长等因素所致。净利润下降主要因为研发人员、研发材料等投入增加，研发费用同比增长 47.24%，以及受疫情影响，空置厂房租赁费和疫情补贴导致管理费用增加，管理费用同比增长 41.24%。

大族激光、帝尔激光 2020 年上半年营业收入、净利润较去年同期上升，主要是该 2 家公司主要产品为激光设备，主要产品与激光器厂家不同，该 2 家公司 2020 年上半年市场开拓良好，业绩上升。根据大族激光 2020 年半年度报告，其业绩上升的原因包括 PCB 业务收入同比大幅增长、新增全系列口罩自动化生产线业务、新业务半导体行业激光类封测设备获得订单、光伏行业激光类设备收入增长等；根据帝尔激光 2020 年半年度报告，其业绩上升的原因主要为其下游光伏行业处于景气周期，光伏行业对 PERC 电池的普及，释放了高效太阳能电池制造装备行业的市场空间。

综上，受疫情影响程度不同、主要产品不同、具体业务结构和经营情况存在差异等因素影响，2020 年上半年包括本公司在内的国内激光产业链公司业绩表现存在一定差异，公司与以激光器产品为主的锐科激光、杰普特的利润变动趋势一致，符合实际情况，具有合理性。

【申报会计师核查意见】

我们执行了以下核查程序：

1、查阅同行业公司招股说明书、定期报告等公开披露资料和激光行业研究报告，了解可比公司基本信息、行业地位、主要产品及毛利率情况；

2、访谈发行人管理层，查阅行业研究报告、可比公司公开披露资料等，了解发行人产品技术特点、应用领域、下游客户情况以及主要产品的售价、生产成本变动情况及原因；

3、访谈发行人管理层，查阅行业研究报告、同行业公司招股说明书，了解固体激光器和光纤激光器的市场规模、主要生产厂商、发展所处阶段、主要应用场景情况；

4、查阅行业研究研究报告，了解固体激光器主要应用场景在国内的市场规模，分析固体激光器在国内的市场前景；

5、复核发行人主要产品毛利率、经营数据，与同行业可比公司进行比较，通过访谈发行人管理层、查询定期报告等公开资料等方式，了解发行人综合毛利率、经营数据及变动数据与可比公司差异的原因。

经核查，我们认为：

1、公司可比公司主要产品多为光纤激光器主要系固体激光器和光纤激光器在市场规模、发展阶段、竞争格局等方面存在差异所致，由于光纤激光器的起步较早，发展相对成熟，行业内大型上市激光企业的产品多为光纤激光器；固体激光器和光纤激光器的应用领域各有侧重，其中光纤激光器主要应用于宏观加工领域，固体激光器主要应用于微加工领域，固体激光器不存在应用场景较为局限或性价比低于光纤激光器的情形；随着固体激光器下游主要应用领域在我国的蓬勃

发展以及固体激光技术在微加工领域渗透率的不断提升，固体激光器在我国的发展前景乐观，市场空间广阔。

2、发行人报告期内综合毛利率以及主要产品毛利率高于可比公司平均水平，主要因为公司聚焦于固体激光器和定制激光模组领域，相对于光纤激光器，固体激光器市场竞争态势相对缓和、在微加工领域具有技术优势；相对于激光设备，公司定制激光模组主要使用自产固体激光器，满足定制化需求，产品聚焦于高附加值应用领域，因此毛利率高于以光纤激光器和以标准化激光设备为主的可比公司。相对于国际厂商，公司通过推进国产化、原材料自制等方式降低成本，重点开拓技术含量较高的固体激光器、超快激光器领域，因此毛利率略高于美国相干。公司毛利率高于同行业平均水平，具有合理性，符合公司实际情况。

3、发行人 2020 年上半年综合毛利率下降幅度低于锐科激光、杰普特和帝尔激光，与国际厂商下降幅度接近，主要因为发行人所属固体激光器细分领域与可比公司光纤激光器细分领域在市场竞争状况、发展程度存在差异，发行人报告期内一直通过提升激光器国产化率、持续产品改进、原材料自制等方式不断降低生产成本，部分抵消了价格下降对毛利率的影响；锐科激光、杰普特和帝尔激光毛利率下降幅度较大有其特殊原因。发行人 2020 年上半年综合毛利率下降幅度低于同行业可比公司平均水平具有合理性。

4、2017-2018 年发行人固体激光器毛利率高于杰普特，主要因为发行人发展初期即以固体激光器为重点发展领域，具有一定的技术优势和品牌优势；发行人微加工激光器产品线更加全面，中高功率激光器、超快激光器毛利率相对较高；发行人固体激光器销售规模相对更大，具有规模效应。杰普特固体激光器产品起步较晚，规模较小，且产品以低功率激光器为主。发行人固体激光器毛利率高于杰普特同类产品具有合理性。

5、2020 年上半年包括发行人在内的国内激光产业链公司业绩表现存在一定差异，主要系受疫情影响程度不同、主要产品不同、具体业务结构和经营情况存在差异等因素所致，发行人与以激光器产品为主的锐科激光、杰普特的利润变动趋势一致，符合实际情况，具有合理性。

4. 关于中美贸易摩擦

申报材料显示：

(1) nLIGHT,Inc 及其控股子公司为报告期各期发行人第二大、第二大、第一大供应商,发行人主要向其采购泵浦源,各期采购金额分别为 1,251.59 万元、2,001.81 万元、3,070.15 万元; nLIGHT,Inc 为美国纳斯达克上市公司,注册地为美国特拉华州。此外,报告期内发行人主要供应商 DACO INSTRUMENT COMPANY、DILAS 等注册地均为美国。

(2) 发行人在美国纽约、中国深圳和常州均建有生产基地,其中美国基地主要负责境外市场的生产和销售。

请发行人：

(1) 披露报告期各期发行人主要美国供应商(包括直接采购、间接采购)的名称、发行人采购内容、采购金额及占比,分析并披露发行人对上述美国供应商是否存在依赖情形,泵浦源等主要原材料是否存在受美国政策限制无法采购的情形或风险;

(2) 结合报告期各期发行人美国生产基地的收入、产量、销量及占比,分析并披露美国生产基地对发行人生产经营的重要性,中美贸易摩擦及相关政策、海外疫情等对发行人美国生产基地的生产经营是否构成重大不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

问题回复：

【发行人说明】

(1) 披露报告期各期发行人主要美国供应商（包括直接采购、间接采购）的名称、发行人采购内容、采购金额及占比，分析并披露发行人对上述美国供应商是否存在依赖情形，泵浦源等主要原材料是否存在受美国政策限制无法采购的情形或风险；

一、报告期各期发行人向主要美国供应商直接及间接采购情况

(一) 直接采购

2017-2020 年，公司向美国供应商的直接采购金额分别为 4,008.57 万元、3,630.92 万元、3,972.84 万元和 3,745.43 万元，占当期公司采购总额的比例分别为 35.13%、28.81%、32.10%和 20.09%。

报告期内，公司泵浦源已全部从 nLIGHT,Inc 在中国上海的子公司恩耐激光技术（上海）有限公司进行采购，其在中国上海建有生产基地，如剔除该采购金额，2017-2020 年，公司向美国供应商的直接采购金额分别为 2,756.98 万元、1,629.11 万元、902.69 万元和 645.66 万元，占当期公司采购总额的比例分别为 24.16%、12.93%、7.29%和 3.46%，呈现逐年下降趋势。

公司向主要美国供应商的采购情况如下：

单位：万元

2020 年度					
序号	供应商名称	采购金额	采购占比	主要采购标的	供应地点
1	nLIGHT,Inc 控股子公司	3,099.77	16.63%	泵浦源	中国上海
2	Interlight Corp	123.18	0.66%	Q 开关原材料	美国
3	TowerFanstenersCo.Inc	76.85	0.41%	辅料	美国
4	LUMENTUM OPERATIONS LLC	49.98	0.27%	泵浦源	美国
5	ALPHA-NOVATECH INC.	47.00	0.25%	散热块	美国
	合计	3,396.78	18.22%	-	-
2019 年度					
序号	供应商名称	采购金额	采购占比	主要采购标的	供应地点

1	nLIGHT,Inc 控股子公司	3,070.15	24.81%	泵浦源	中国上海
2	Interlight Corp	141.58	1.14%	Q开关原材料	美国
3	NUFERN	107.47	0.87%	光纤	美国
4	LUMENTUM OPERATIONS LLC	104.19	0.84%	泵浦源	美国
5	WaveSourcePhotonics, Inc	64.93	0.52%	准直器	美国
	合计	3,488.32	28.19%	-	-

2018 年度

序号	供应商名称	采购金额	采购占比	主要采购标的	供应地点
1	nLIGHT,Inc 控股子公司	2,001.81	15.88%	泵浦源	中国上海
2	DACO INSTRUMENT COMPANY	253.83	2.01%	光栏	美国
3	Interlight Corp	176.56	1.40%	Q开关原材料	美国
4	DILAS DIODE LASER INC	164.75	1.31%	泵浦源	美国
5	ALPHA-NOVATECH INC.	123.99	0.98%	散热块	美国
	合计	2,720.94	21.59%	-	-

2017 年度

序号	供应商名称	采购金额	采购占比	主要采购标的	供应地点
1	nLIGHT,Inc 控股子公司	1,251.59	10.97%	泵浦源	中国上海
2	DILAS DIODE LASER INC	1,126.46	9.87%	泵浦源	美国
3	AO LASER	588.99	5.16%	Q 开关	美国
4	QUEST MACHINING & FABRICATION, LLC	147.67	1.29%	机械结构件	美国
5	DACO INSTRUMENT COMPANY	139.24	1.22%	光栏	美国
	合计	3,253.95	28.52%	-	-

由上表，2017-2020 年公司美国供应商较为分散，其中主要供应商包括 nLIGHT、DILAS、AO LASER、DACO INSTRUMENT COMPANY、Interlight Corp 和 LUMENTUM OPERATIONS LLC，具体情况如下：

1、nLIGHT

报告期内，nLIGHT 一直是公司最大的美国供应商，也是公司主要供应商之一，其主要向公司供应泵浦源。2017-2020 年，公司向其采购总金额分别为 1,251.59 万元、2,001.81 万元、3,070.15 万元和 3,099.77 万元，其中泵浦源采购金额分别为 1,232.23 万元、1,975.14 万元、3,070.15 万元和 3,099.77 万元，2017 年、2018 年采购总金额和泵浦源采购金额差额为采购少量光学组件类原材料。

2017 年-2019 年，公司向 nLIGHT 的采购金额和占比逐年提高。2020 年，公司向 nLIGHT 的采购金额略有增加，采购占比明显下降，主要原因为：①泵浦源市场价格下降；②公司部分 3W 紫外纳秒激光器改用 25W 泵浦源替代原有 30W 泵浦源，25W 泵浦源价格约为 30W 泵浦源的 68%；③公司加强与国内知名泵浦源供应商（如凯普林光电）的合作，对国内供应商的采购金额增加。

最近两年，公司向 nLIGHT 采购主要型号泵浦源情况及国内可替代供应商如下：

单位：万元

泵浦源型号	2020 年		2019 年		国内可替代供应商
	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比	
25W	196.56	6.34%	-	-	凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司、苏州长光华芯光电技术有限公司等
30W	469.00	15.13%	887.89	28.92%	凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司等
65W	528.67	17.06%	602.56	19.63%	凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司、苏州长光华芯光电技术有限公司等
75W	932.04	30.07%	1,333.23	43.43%	凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司等
115W	970.18	31.30%	244.06	7.95%	凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司、苏州长光华芯光电技术有限公司等
合计	3,096.45	99.89%	3,067.74	99.92%	

由上表，最近两年公司主要向 nLIGHT 采购 25W、30W、65W、75W 和 115W 泵浦源，合计采购占比分别为 99.92%和 99.89%。上述型号泵浦源均属于通用型原材料，国内外生产厂商较多，可替代性较强。经网络查询国内主要泵浦源生产商的官方网站，凯普林光电、北京大族天成半导体技术有限公司、苏州长光华芯光电技术有限公司等公司均生产上述全部或部分型号的泵浦源，如因美国政策限

制无法向 nLIGHT 继续采购，公司可以全部向上述国内供应商采购生产所需的泵浦源，不会对公司生产经营造成影响。

泵浦源是激光器中重要的光学类原材料，对激光器的性能和稳定性具有重要影响。nLIGHT 是国际知名的激光器及激光配件供应商，为保证产品质量，公司与其开展合作并保持良好的业务关系。随着国内激光产业不断发展进步，涌现出了一批优秀的上游原材料供应商，且国内部分激光器制造企业（如锐科激光）已实现泵浦源的自制。公司在保持与 nLIGHT 合作的同时，积极优化泵浦源供应商结构，与国内优质的泵浦源企业开展合作，并取得了良好的合作成果。由于国内存在替代供应商，公司对 nLIGHT 的产品不存在重大依赖性。

2、DILAS

DILAS 的泵浦源采用 BAR 条结构。公司顺应市场趋势，使用 nLIGHT 提供的单管串联结构泵浦源逐步替代 DILAS 提供的 BAR 条泵浦源。公司自 2019 年起已不再向其采购，公司对 DILAS 的产品不存在依赖性。

3、AO LASER

2017 年，公司主要向 AO LASER 采购调 Q 开关。公司子公司 NU OPTO 已于 2017 年 12 月收购了 AO LASER 全部生产设备及相关资产并自行生产调 Q 开关。2018 年起，公司调 Q 开关开始全部由子公司 NU OPTO 生产，不再向外部采购，原材料自制可将供应商利润转化为公司成本的降低。未来如有贸易限制，公司可将调 Q 开关实施国产化转移，或从国内采购（福晶科技等公司生产该产品），国内供应充足。2020 年公司开始有少量对国内供应商（主要是福晶科技）的采购试样。

4、DACO INSTRUMENT COMPANY

DACO INSTRUMENT COMPANY 是公司主要的光栏供应商之一。光栏是激光器的安全辅助部分，其功能是用于激光器谐振腔内，阻断激光，起到开启和关闭激光的作用，从而在使用者使用不当时进行保护。报告期初，公司大部分激光器均配有光栏，随着公司激光器产品的日趋成熟以及使用者的操作熟练度提升，目前公司仅在高功率绿光及紫外激光器中配备光栏，因此自 2019 年开始对

DACO INSTRUMENT COMPANY 的采购规模逐步减小。

光栏是激光器中的辅助器件，不会对激光器的整体性能造成影响，且国内存在可替代供应商，公司对 DACO INSTRUMENT COMPANY 的产品不存在依赖性。

5、Interlight Corp

Interlight Corp 是公司调 Q 开关原材料的主要供应商，其向公司供应自产调 Q 开关过程中所需的主要原材料。自 2018 年公司开始自产调 Q 开关起，公司与其保持稳定良好的合作关系。

调 Q 开关原材料为标准电子元器件，产品具有通用性，可替代性强，采购原因为美国子公司就近采购，公司对 Interlight Corp 不存在依赖性。

6、LUMENTUM OPERATIONS LLC

LUMENTUM OPERATIONS LLC 是一家国际知名的泵浦源供应商，公司主要向其采购超快激光器光纤段所用的泵浦源。随着公司 2019 年及 2020 年超快激光器销售规模的增长，公司向其采购金额有所上升。

LUMENTUM OPERATIONS LLC 向公司供应的泵浦源具有通用型，可替代性较强，公司对其不存在依赖性。

7、其他供应商

除上述主要供应商外，公司向其他美国供应商的采购金额和占比均较小，且采购标的均为通用型原材料，在国内市场均可以找到替代供应商，公司对其不存在依赖情形。

综上所述，公司向美国供应商采购主要为通用型原材料，可替代程度较高。近年来，公司通过优化供应商结构、开发国产供应商替代等方式降低对美国供应商的采购金额，公司对美国供应商不存在依赖情形。

公司与美国供应商保持合作关系，主要原因为：（1）公司与 nLIGHT 合作时间较长，随着国内泵浦源生产厂商的竞争，nLIGHT 的产品价格相应下降，其价格不存在大幅高于国内供应商的情况，保持合作有利于生产经营的稳定性，为降

低供应商单一风险,公司与国内供应商保持合作关系;(2)其他品种的小额采购,主要是美国子公司就近采购,不存在依赖。

(二) 间接采购

报告期内,公司向贸易商采购部分零配件,主要原因是零部件种类多、单次采购量小,贸易商产品品类齐全。2017-2020 年间接采购的美国原材料金额分别为 49.35 万元、278.55 万元、233.63 万元和 466.79 万元,占采购总额的比例分别为 0.43%、2.21%、1.89%和 2.50%,采购内容主要为铝材、镜片、光纤等。相关产品为通用型原材料或国内有替代产品,可替代程度较高,不存在依赖性。

二、泵浦源等主要原材料是否存在受美国政策限制无法采购的情形或风险

2017-2020 年,公司向 nLIGHT 的采购模式全部为向其在国内的全资子公司恩耐激光技术(上海)有限公司进行采购,其上海建有生产基地。目前,泵浦源作为激光器通用原材料,未受到美国政策限制无法采购,产品供应顺畅。

随着国内激光产业不断发展进步,涌现出了一批产品品质优良的上游原材料供应商。公司在保持与 nLIGHT 合作的同时,积极优化泵浦源供应商结构,与国内优质的泵浦源企业凯普林光电、炬光科技等生产厂家开展合作,形成了良好的合作关系,2017-2020 年向国内供应商采购的泵浦源金额分别为 520.70 万元、252.01 万元、278.38 万元和 442.89 万元。国内部分激光器制造企业(如锐科激光)已实现泵浦源的自制。

公司近年来逐步加强与国内供应商的合作,部分产品已开始使用国产泵浦源,提升了产品性价比,且未发生相关的产品质量问题。如遇受限无法采购情形,公司可向国内供应商进行采购,虽然国内供应商短期内提高产能需要一定时间,但公司备有泵浦源原材料安全库存,不会对公司生产经营产生重大不利影响。

公司(含美国子公司 AOC)向美国供应商采购的其他原材料为通用电子元器件或替代性强的产品,如采购受限不会对公司生产经营造成重大影响。

(2) 结合报告期各期发行人美国生产基地的收入、产量、销量及占比，分析并披露美国生产基地对发行人生产经营的重要性，中美贸易摩擦及相关政策、海外疫情等对发行人美国生产基地的生产经营是否构成重大不利影响。

一、美国生产基地对公司生产经营的重要性

2017-2020 年，美国生产基地收入、产量、销量情况如下：

美国生产基地	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入（万元）	1,415.13	2,913.92	3,909.70	4,536.67
营业收入占比	4.17%	8.11%	13.43%	18.21%
产量（台）	90	221	653	1,397
产量占比	1.41%	5.90%	18.35%	71.90%
销量（台）	37	135	167	176
销量占比	0.64%	3.40%	6.00%	10.21%

注 1：上表中产量大于销量，主要是销量为其对外销售的数量，差额主要为对内销售，销售给国内基地用于国内销售，营业收入中不包括内部交易金额；

注 2：2020 年销售数量较少而收入较高，主要是销售的产品中有 1 台飞秒级超快激光器为核心的用于医疗可穿戴产品的激光模组，其售价为 240.76 万元。

目前，公司美国生产基地主要负责基础性、原理性的激光技术研发工作，生产和销售规模均较小，对公司生产经营的重要性程度有所降低。

生产方面：2017 年，美国系公司主要生产基地，产量比较高。报告期内，公司稳步实施国产化战略，逐步将生产从美国转移至国内，深圳、常州基地已于 2017 年 9 月和 2018 年 6 月正式投产。随着国产化战略实施，公司产能逐步转移至国内，美国基地产量逐步减少，2020 年，美国基地产量占比降至 1.41%。公司已将大部分生产转移至国内，美国基地仅保留小规模生产职能，同时 2020 年美国疫情相对严重对美国基地的产销量造成一定影响。

销售方面：美国基地目前负责境外市场（主要系北美及欧洲市场）的销售，对于中国周边的日本、韩国等国家，如为美国基地销售人员承接的订单，则由美国基地销售，如为国内基地销售人员承接的订单，则由国内基地销售。2019 年、2020 年，公司美国基地收入占公司营业收入比例分别为 8.11%、4.17%。公司主要客户均在中国，收入主要来源于中国境内。

研发方面：美国公司目前主要负责基础性、原理性的激光技术研发工作。报告期内，随着公司国产化战略的实施，公司逐步将激光应用研发工作转移至国内，使得研发工作更加贴近市场，增强了研发工作的适应性。

二、中美贸易摩擦对公司美国生产基地的影响

（一）中美贸易加征关税情况

1、美国

2018年6月15日，美国贸易代表办公室发布加征关税的500亿美元中国商品清单，自2018年7月6日起对该清单中的商品加征25%关税；2018年9月18日，美国贸易代表办公室发布加征关税的约2,000亿美元中国商品清单，自2018年9月24日起对该清单中的商品加征10%关税，且自2019年1月1日起将加征关税税率提高至25%。2019年5月9日，美国政府宣布，自2019年5月10日起，对从中国进口的2,000亿美元清单商品加征的关税税率由10%提高到25%。2019年8月15日，美国政府宣布，对从中国进口的约3,000亿美元商品加征10%关税，分两批自2019年9月1日、12月15日起实施。2020年1月15日，美国贸易代表办公室(USTR)发布公告，决定自2020年2月14日起，对2019年9月1日起加征15%关税的1,200亿美元商品，加征关税由15%调整为7.5%。

2、中国

2018年9月18日，国务院关税税则委员会发布公告，自2018年9月24日起，对从原产于美国的约600亿美元进口商品加征5%、10%的关税。2019年5月13日，国务院关税税则委员会发布公告，自2019年6月1日起，对从原产于美国的约600亿美元进口商品加征5%、10%、20%、25%的关税。2019年8月23日，国务院关税税则委员会发布公告，自2019年12月15日起，对从原产于美国的汽车及零部件恢复加征5%、25%的关税；对原产于美国的5078个税目、约750亿美元商品，加征5%、10%不等关税，分两批自2019年9月1日、12月15日起实施。2019年12月15日，国务院关税税则委员会发布公告，对原计划于12月15日12时01分起加征关税的原产于美国的部分进口商品，暂不征收10%、5%关税，对原产于美国的汽车及零部件继续暂停加征关税。2020年2月

6日，国务院关税税则委员会发布公告，调整对原产于美国约750亿美元进口商品的加征关税措施，自2020年2月14日起，2019年9月1日起已加征10%关税的商品，加征税率调整为5%；已加征5%关税的商品，加征税率调整为2.5%。

（二）对美国生产基地的影响

1、贸易摩擦对公司整体的影响

公司部分产品在中美加征关税商品清单范围内，2018年中美发生贸易摩擦以来，公司被加征关税情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
因贸易摩擦增加关税金额	68.75	177.01	190.07
净利润	6,562.00	7,176.46	6,216.45
增加关税金额/净利润	1.05%	2.47%	3.06%

注：公司被加征关税为美元缴纳，上表中已采用各期平均汇率折算成人民币。

2018年、2019年和2020年，公司被加征关税金额分别为190.07万元、177.01万元和68.75万元，占公司当期净利润的比例分别为3.06%、2.47%和1.05%，金额较小，占比较低。

2、贸易摩擦对美国基地的影响

美国基地采购的原材料、销售的产品目前均不存在被禁止或限制进出口的情况。

采购方面：公司目前主要供应商均位于中国境内，美国基地需要的部分原材料需从中国进口，会受到中美之间互相加征关税的影响。由于产能转移，美国基地产量大幅减少，受到中美贸易摩擦的影响较小。

销售方面：美国基地负责中国境外市场的生产和销售，此部分销售未受到中美贸易摩擦的影响。

综上，目前中美贸易摩擦未对美国基地的生产经营产生重大不利影响。但未来如贸易摩擦进一步加剧，将对公司经营造成一定不利影响。

三、海外疫情对公司美国生产基地的影响

2020 年以来，新冠疫情在全球范围扩散蔓延。2020 年 3 月起，美国疫情爆发，截至目前，疫情形势仍然严峻，美国基地生产经营受到一定程度影响。美国基地于 2020 年 3 月 23 日停工，2020 年 4 月 20 日开始逐步恢复生产，2020 年 6 月 3 日全面复工。部分受疫情影响严重的境外客户订单延期交付，新订单有所减少。

报告期内，美国基地收入占比逐年降低，2019 年、2020 年，美国基地收入占公司营业收入的比例分别为 8.11%、4.17%，占比较低，美国基地的生产、销售重要性较低。目前美国基地生产和销售规模均较小，主要负责基础性、原理性的激光技术研发工作。新冠疫情对美国基地生产、销售造成了一定影响，对研发工作影响较小，随着美国基地全面复工复产，各项工作逐步恢复正常，同时美国基地收入占比较低，国内下游市场恢复情况良好，疫情未对公司经营造成重大不利影响。但未来如果全球疫情进一步恶化，并对国际国内经济造成较大影响，则对公司经营将造成较大影响。

【申报会计师核查意见】

我们执行了以下核查程序：

1、获取报告期内公司采购明细清单并访谈公司采购相关人员，了解公司向美国供应商采购的原材料种类、采购规模、国产化替代趋势等，分析主要美国供应商对公司生产经营的重要性及影响；

2、进行网络查询，了解因中美贸易摩擦导致采购受限的具体产品种类，分析相关受限情形对公司泵浦源等原材料采购的影响；

3、获取报告期内公司及美国子公司产量、销量、财务报表，访谈公司管理层，了解、分析美国生产基地对公司生产经营的重要性；

4、进行网络查询，了解中美贸易摩擦经过及相关政策，获取公司关税明细表，计算加征关税金额及相关指标，访谈公司管理层，分析中美贸易摩擦对公司及美国生产基地的影响；

5、进行网络查询，了解美国新冠疫情相关情况，访谈公司管理层，分析海外疫情对公司美国生产基地的影响。

经核查，我们认为：

1、报告期内发行人对主要美国供应商采购金额及占比呈下降趋势；公司在国内有泵浦源替代生产厂商，报告期内公司与国内供应商保持持续采购合作关系，国内部分激光器生产厂商如锐科激光等公司也已经实现泵浦源自产；公司主要原材料为通用原材料，公司主要原材料目前不存在受美国政策限制无法采购的情形或风险，如出现限制采购情形，由于相关产品均存在国内替代供应商，公司可向国内生产厂商采购，公司对美国供应商不存在重大依赖情形；

2、随着国产化的实施，美国生产基地生产和销售规模均较小，对公司生产经营的重要性程度较低。中美贸易摩擦及新冠疫情对美国生产基地构成一定影响，但对公司整体经营不构成重大不利影响。

专此说明，请予察核。

大华会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：

(项目合伙人)

中国注册会计师：



何晶晶

易群

二〇二一年三月二十四日