

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。

陕西源杰半导体科技股份有限公司

(陕西省西咸新区沣西新城开元路以北、兴信路以西、纵九路以东)

源杰半导体 Origin of Excellence

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）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

声 明

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。

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	本次发行股份 1,500 万股，占公司发行后总股本的比例为 25%。 本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2022 年 12 月 12 日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	6,000 万股
保荐人（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2022 年 12 月 2 日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意以下重大事项，并特别提醒投资者在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股意向书正文内容。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股意向书“第四节 风险因素”全文，并特别提醒投资者注意下列风险：

（一）下游市场需求变化导致的经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 8,131.23 万元、23,337.49 万元、23,210.69 万元和 12,280.28 万元，2020 年度营业收入规模迅速增长，主要系在 5G 政策推动下，下游市场对公司的 25G 激光器芯片系列产品需求量大幅增长所致；2021 年，受 5G 基站建设频段方案调整的影响，公司的 25G 激光器芯片系列产品出货量回落，整体收入较上年度持平。目前，公司产品主要应用于光通信领域，而光芯片行业作为光通信产业链的上游，易受下游电信市场及数据中心市场需求变化影响。如果未来下游市场需求不及预期，出现需求大幅减弱甚至持续低迷的不利情形，将导致公司未来经营业绩存在波动的风险。

（二）4G/5G 移动通信网络及数据中心领域销售收入存在不确定性的风险

从产品应用领域来看，报告期内公司在光纤接入市场实现的营业收入分别为 7,309.72 万元、10,758.97 万元、17,138.76 万元和 9,500.36 万元，增长趋势较为明朗。但受到下游市场需求变化等影响，报告期内公司在 4G/5G 移动通信网络、数据中心市场的销售收入波动较大，存在一定的不确定性，具体如下：

报告期内，公司在 4G/5G 移动通信网络市场实现的营业收入分别为 788.93 万元、11,979.70 万元、2,722.46 万元和 1,424.31 万元，收入呈现较大波动主要与移动通信网络市场的产品需求及结构变动有关。2020 年呈现快速增长，主要系运营商基站建设规模增加、基站采用以 25G 光芯片为主的光模块方案、下游厂商加大产品备货等多重因素共同作用，使得下游市场需求大幅增长；2021 年收入下滑主要系一方面 5G 基站建设频段方案调整等因素，导致下游 25G 光芯片需求量减少；另一方面运营商主要采用升级的 10G 光芯片方案，该方案能够

利用 4G 的 10G 光芯片方案的成熟供应链，产品技术较为成熟，国内生产厂家较多，竞争激烈。随着 5G 基站的持续建设，运营商根据具体情况会选用不同的芯片方案，此外若同行业竞争者不断增多，市场竞争加剧，将导致发行人 4G/5G 移动通信网络市场收入存在波动的风险。

报告期内，公司在数据中心市场实现的营业收入分别为 23.15 万元、598.82 万元、3,349.46 万元和 1,303.97 万元，整体呈现快速增长趋势，主要系近年来互联网、云计算的蓬勃发展带动数据中心光模块的需求增长，公司逐渐向数据中心市场发力；2022 年上半年，公司在数据中心市场的主要客户采购受疫情影响采购节奏放缓，公司在数据中心市场收入增速放缓。未来若数据中心市场发展不及预期、国产化替代进程受阻、数据中心领域产品迭代速度加快或行业竞争加剧，公司在数据中心市场的销售收入将受到较大影响。

(三) 产品收入结构及客户构成存在较大变动的风险

报告期内，受 5G 移动通信领域的市场需求变动影响，公司不同速率产品的收入结构发生较大变动。其中，公司 25G 激光器芯片系列产品在报告期内实现的收入分别为 68.62 万元、10,056.74 万元、3,626.03 万元和 1,339.36 万元，占比分别为 0.84%、43.09%、15.62% 和 10.95%，收入波动较大且最近一年出现较为明显的下滑。截至 2022 年 6 月末，公司 25G 激光器芯片系列产品的在手订单金额为 2,313.55 万元，下游市场对于该产品的需求有待进一步释放。

此外，随着市场需求的变动和产品结构的调整，报告期内公司的客户构成相应发生变化。因 5G 移动通信领域市场需求变动，公司与部分客户的销售未保持持续增长，存在下滑情况；而部分新客户源于公司近年来在数据中心领域的市场开拓以及下游 10G-PON 光纤市场的发展，并已进入公司主要客户体系，导致报告期内主要客户存在较大变动。未来若公司无法及时根据市场需求调整产品结构、难以维系现有客户或成功开拓新客户，将对公司业绩造成不利影响。

(四) 产品价格下降导致的毛利率波动及可持续性风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.93%、68.15%、65.16% 和 63.80%。公司产品目前主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心

等领域，具有产品不断迭代升级的特点。2021年，受市场需求调整影响，公司的25G激光器芯片系列产品从应用于5G移动通信25G CWDM 6/MWDM 12波段产品转为应用于竞争较激烈的数据中心市场的25G CWDM 4/LWDM 4产品，使得25G激光器芯片系列产品的平均售价下降51.92%。此外，2.5G激光器系列产品也受市场竞争影响，平均售价较上年度下降14.35%。2022年上半年，下游市场竞争略有缓和，公司主要产品的平均售价较上年度变动不大。

细分产品单价下降对公司的整体毛利率产生一定影响。若公司未来产品价格持续下降，而公司未能采取有效措施，无法巩固产品的市场竞争力，未能契合市场需求率先推出新产品，则将会对公司的经营业绩造成不利影响，公司当前毛利率水平的可持续性也将受到影响。

假定其他条件不变，公司产品价格下降（假设下降幅度分别为1%、5%、10%）对2021年主营业务毛利率影响如下：

假设情况	价格下降1%	价格下降5%	价格下降10%
变动后主营业务毛利率	64.81%	63.33%	61.29%
主营业务毛利率变动	下降0.35个百分点	下降1.83个百分点	下降3.87个百分点

（五）经营活动产生的现金流量净额波动较大的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为1,145.67万元、10,477.24万元、3,603.32万元和3,707.11万元，占当期净利润的比例分别为86.75%、132.88%、37.82%和75.58%，2021年，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大且与当期净利润存在较大差异。公司现金流在2021年下降较为明显，一方面系缴纳上年度所得税、员工规模扩大支付工资增多等因素影响，经营活动现金流出增多；另一方面系2021年度客户以票据回款的占比提高，使得销售商品、提供劳务收到的现金流入减少。随着公司规模进一步扩大，未来若无法及时获得持续稳定的经营性现金流量，公司营运资金将面临一定压力，从而可能对日常经营活动产生不利影响。

（六）研发投入低于同行业可比公司，存在技术升级迭代的风险

报告期内，公司研发投入金额分别为1,161.92万元、1,570.47万元、1,849.39万元和1,128.31万元，占营业收入的比例分别为14.29%、6.73%、

7.97%和 9.19%，低于同行业可比公司平均水平，一方面系发行人近两年的收入增长较多，报告期内营业收入的复合增长率为 68.95%，使得研发投入的增速低于收入增速；另一方面系公司与同行业可比公司的研发费用构成、业务范围、产品结构等存在较大差异。

随着全球光通信技术的不断发展，技术革新及产品升级迭代加速，应用领域不断拓展已成为行业发展趋势。光芯片公司也需要紧跟光通信产业的发展趋势，不断进行光芯片设计优化及生产工艺改进，以技术先进且富有竞争力的产品满足通讯系统及光模块产品日益提升的对速率、集成度等方面的要求。未来如果公司不能根据行业内变化做出前瞻性判断、快速响应与精准把握市场，将导致公司的产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要，逐渐丧失市场竞争力，对公司未来经营业绩造成不利影响。

（七）部分下游厂商与公司存在潜在竞争关系的风险

光芯片具有技术壁垒高、工艺流程复杂、产品种类繁多且升级迭代较快的特点，因而毛利率水平整体高于产业链下游厂商，并且光芯片在光模块成本中的占比很高。部分下游厂商如海信宽带、光迅科技等，出于成本控制、产业链延拓、供应链安全等方面的考虑，积极进行整合并研发自有芯片，部分产品一定程度上与公司存在潜在竞争关系。未来如果公司不能持续推出符合市场需求的高速率产品及具有差异化优势的中低速率产品，将可能造成公司订单数量的减少，并导致公司面临更加激烈的市场竞争。

（八）与国际龙头企业存在较大差距的风险

公司聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，而包括住友电工、三菱电机、马科姆（MACOM）、朗美通（Lumentum）等在内的国际龙头企业涉及的业务面较广，公司的综合实力与其存在较大差距。技术水平方面，国际龙头企业起步较早，具备更为丰富的生产经验和领先的技术积累；产品结构方面，国际龙头企业拥有更为完善的产业链布局及丰富的产品品类，同时较早抢占了高端光芯片市场；应用领域方面，得益于多品类布局，国际龙头企业的产品除覆盖光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心外，已进入消费电子、汽车等领域；市占率方面，先发优势及品牌影响力助力国际龙

头企业占据较高的市场份额，而目前公司在全球光芯片市场中的占比不足 2%。如果公司不能在市场竞争中加快新产品的研发与推广、提供对标国际龙头企业的高性能及高可靠性产品，或国际领先企业取得其他重大技术突破，则上述差距可能存在进一步扩大的风险。

二、本次发行的相关重要承诺事项

本次发行相关责任方作出的重要承诺，详见本招股意向书“附录一：承诺事项”。

三、本次发行前滚存利润的安排及发行后公司的利润分配政策

经公司 2021 年度第三次临时股东大会审议通过，公司首次公开发行股票并在科创板上市前的滚存未分配利润由公司首次公开发行股票并在科创板上市后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

本次发行后公司的利润分配政策，详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。

四、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后的经营状况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 6 月 30 日，财务报告审计截止日至本招股意向书签署日期间，未出现对公司经营管理及研发能力产生重大不利影响的情形。公司的生产经营模式、管理层及核心技术人员、主要产品和原材料的销售及采购价格、主要客户及供应商的构成、行业政策、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化，整体经营情况良好。

（二）2022 年 1-9 月财务数据审阅情况

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年 9 月 30 日的资产负债表，2022 年 1-9 月和 2022 年 7-9 月的利润表、现金流量表，2022 年 1-9 月的所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（信会师报字[2022]第 ZA16131 号）。公司经审阅的主要财务信息及经营状况如下：

1、主要财务数据

单位：万元

项目	2022.9.30	2021.12.31	变动比例
资产	87,200.03	73,684.99	18.34%
负债	17,682.14	12,236.79	44.50%
所有者权益	69,517.89	61,448.21	13.13%
项目	2022年1-9月	2021年1-9月	变动比例
营业收入	19,344.42	15,382.49	25.76%
营业利润	8,393.76	6,870.79	22.17%
利润总额	8,393.30	6,871.67	22.14%
净利润	7,392.39	6,010.94	22.98%
归属于母公司股东净利润	7,392.39	6,010.94	22.98%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	6,632.05	5,485.11	20.91%
经营活动产生的现金流量净额	5,188.46	2,479.02	109.29%
项目	2022年7-9月	2021年7-9月	变动比例
营业收入	7,064.14	6,631.15	6.53%
营业利润	2,829.18	3,178.52	-10.99%
利润总额	2,829.18	3,179.18	-11.01%
净利润	2,487.46	2,762.86	-9.97%
归属于母公司股东净利润	2,487.46	2,762.86	-9.97%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	2,284.49	2,632.36	-13.22%
经营活动产生的现金流量净额	1,481.35	1,298.42	14.09%

截至2022年9月30日，公司的资产总额为87,200.03万元，较2021年年末增加18.34%，负债总额为17,682.14万元，较2021年年末增加44.50%，所有者权益为69,517.89万元，较2021年末增加13.13%。整体来看，公司的资产负债状况良好，随着经营规模的进一步扩大，资产负债均较2021年末有所增加。

2022年1-9月，公司实现营业收入19,344.42万元，较去年同期增长25.76%；归属于母公司股东的净利润7,392.39万元，较去年同期增长22.98%；扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润6,632.05万元，较去年同期增长20.91%。2022年1-9月，公司营业收入及净利润水平较去年同期保持稳定增长，主要系主要产品2.5G 1490nm和10G 1270nm DFB激光器芯片的销售规模

持续增加。

2022年7-9月，公司实现营业收入7,064.14万元，较去年同期增长6.53%；归属于母公司股东的净利润2,487.46万元，较去年同期下降9.97%；扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润2,284.49万元，较去年同期下降13.22%。2022年7-9月，公司营业收入较上年度小幅度增加，受新产线投资带来的人工、设备折旧等固定成本增加，以及市场需求调整带来的产品结构变动等多重因素影响，3季度净利润水平较去年同期下降。

2022年1-9月和2022年7-9月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为5,188.46万元和1,481.35万元，较去年同期增长109.29%和14.09%，主要系收入规模稳定增长的同时客户回款情况较好。

2、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年1-9月	2022年7-9月	2021年7-9月
非流动资产处置损益	-17.01	-15.95	-	-15.95
计入当期损益的政府补助 (与企业业务密切相关,按照 国家统一标准定额或定量 享受的政府补助除外)	718.98	96.24	188.09	15.50
持有交易性金融资产的公允 价值变动损益,以及处置交 易性金融资产的投资收益	188.38	537.34	50.69	153.32
除上述各项之外的其他营业 外收入和支出	-0.42	0.87	-	0.66
其他符合非经常性损益定义 的损益项目	4.59	0.12	-	-
非经常性损益项目合计	894.52	618.62	238.79	153.53
减: 所得税影响数	134.18	92.79	35.82	23.03
非经常性损益净额	760.35	525.83	202.97	130.50

2022年1-9月和2022年7-9月，公司非经常性损益净额分别为760.35万元和202.97万元，均较上年度同期略有增加，主要系政府补助增加所致。

(三) 2022年全年业绩预计情况

公司预计2022年可实现的营业收入区间为28,000万元至33,000万元，同比增长20.63%至42.18%；预计2022年归属于母公司股东的净利润区间为10,000万元至12,000万元，同比变动4.95%至25.93%；预计2022年扣除非经

常性损益后归属于母公司股东的净利润区间为 9,000 至 11,000 万元，同比变动 3.21%至 26.15%。前述 2022 年业绩预计情况系公司初步预计结果，相关数据未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

声 明.....	1
发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、本次发行的相关重要承诺事项.....	7
三、本次发行前滚存利润的安排及发行后公司的利润分配政策.....	7
四、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....	7
目 录.....	11
第一节 释义	16
一、一般释义.....	16
二、专业释义.....	19
第二节 概览	23
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	23
二、本次发行概况.....	23
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	25
四、发行人主营业务情况.....	26
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	27
六、发行人符合科创板定位相关情况.....	31
七、发行人选择的具体上市标准.....	32
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、本次发行基本情况.....	34
二、战略配售情况.....	35
三、本次发行有关机构.....	39
四、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系.....	40
五、本次发行有关重要日期.....	40
第四节 风险因素	42
一、经营风险.....	42

二、技术风险.....	43
三、财务风险.....	44
四、内控风险.....	45
五、法律风险.....	46
六、募投项目实施风险.....	47
七、发行失败风险.....	47
八、股票价格波动风险.....	48
第五节 发行人基本情况	49
一、发行人基本情况.....	49
二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....	49
三、报告期内的重大资产重组情况.....	63
四、其他证券市场的上市、挂牌情况.....	63
五、发行人股权结构及组织结构图.....	63
六、发行人控股子公司、参股公司及分支机构情况.....	64
七、发行人主要股东及实际控制人的情况.....	64
八、公司股本情况.....	72
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	81
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议及其履行情况.....	88
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内变动情况.....	88
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况.....	90
十三、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情况.....	91
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	92
十五、申报前已经实施的员工持股计划和已经制定的期权激励计划.....	94
十六、员工及社会保障情况.....	99
第六节 业务与技术	102
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	102
二、发行人所处行业的基本情况.....	108
三、发行人所处行业的竞争状况.....	127
四、发行人产品销售情况和主要客户	146

五、发行人采购情况和主要供应商.....	152
六、发行人主要固定资产和无形资产.....	161
七、发行人核心技术及研发情况.....	167
八、发行人境外生产经营情况.....	184
第七节 公司治理与独立性	185
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	185
二、发行人特别表决权股份情况.....	187
三、发行人协议控制架构情况.....	187
四、发行人内部控制制度情况.....	187
五、发行人违法违规情况.....	192
六、发行人资金占用情况.....	192
七、独立持续经营的能力.....	192
八、同业竞争.....	194
九、关联方及关联关系.....	195
十、关联交易.....	200
第八节 财务会计信息与管理层分析	208
一、财务报表.....	208
二、审计意见.....	213
三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....	214
四、财务报表的编制基础、财务报表范围及变化情况.....	215
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	216
六、经注册会计师核验的非经常性损益表.....	243
七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策.....	244
八、主要财务指标.....	246
九、经营成果分析.....	248
十、财务状况分析.....	288
十一、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	310
十二、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	323
十三、盈利预测报告.....	324
十四、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....	324

第九节 募集资金运用与未来发展规划	327
一、本次发行募集资金运用概况.....	327
二、募集资金投资项目具体情况.....	330
三、未来发展规划.....	340
第十节 投资者保护	344
一、投资者关系的主要安排.....	344
二、股利分配政策.....	345
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	347
四、股东投票机制的建立情况.....	348
五、承诺事项.....	348
第十一节 其他重要事项	349
一、重大合同.....	349
二、对外担保情况.....	355
三、重大诉讼或仲裁情况.....	355
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机 关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	355
五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	356
第十二节 声明	357
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	357
发行人控股股东、实际控制人声明.....	365
保荐人（主承销商）声明.....	366
保荐人（主承销商）董事长、总经理声明.....	367
发行人律师声明.....	368
会计师事务所声明.....	369
资产评估机构声明.....	370
验资机构声明.....	371
说明.....	372
验资复核机构声明.....	373
第十三节 附件	374
一、备查文件.....	374
二、查阅时间和地点.....	374

附录一：承诺事项	375
一、关于本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺.....	375
二、关于稳定股价的措施和承诺.....	380
三、关于股份回购和股份购回的措施和承诺.....	387
四、关于对欺诈发行上市的股份购回承诺.....	388
五、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....	389
六、关于利润分配政策的承诺.....	392
七、关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺.....	392
八、关于其他承诺.....	394
附录二：发行人历次签署的协议中有关对赌条款的具体内容	402

第一节 释义

在本招股意向书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、一般释义

源杰科技、源杰半导体、公司、发行人	指	陕西源杰半导体科技股份有限公司
源杰有限	指	陕西源杰半导体技术有限公司，系发行人前身
宁波创泽云	指	宁波创泽云投资合伙企业（有限合伙）
汉京西成	指	杭州汉京西成股权投资合伙企业（有限合伙）
瞪羚金石	指	北京瞪羚金石股权投资中心（有限合伙）
哈勃投资	指	哈勃科技创业投资有限公司
先导光电	指	陕西先导光电集成科技投资合伙企业（有限合伙）
国投创投	指	国投（宁波）科技成果转化创业投资基金合伙企业（有限合伙）
青岛金石	指	青岛金石灏纳投资有限公司
瑞衡创盈	指	杭州瑞衡创盈股权投资合伙企业（有限合伙）
国开基金	指	国开制造业转型升级基金（有限合伙）
中创汇盈	指	北京中创汇盈投资管理中心（有限合伙）
贝斯泰电子	指	苏州贝斯泰电子科技有限公司
欣芯聚源	指	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）
工大科创	指	北京工大科创股权投资合伙企业（有限合伙）
嘉兴景泽	指	嘉兴景泽投资合伙企业（有限合伙）
中信投资	指	中信证券投资有限公司
国开科创	指	国开科技创业投资有限责任公司
远景亿城	指	共青城远景亿城投资合伙企业（有限合伙）
平潭立涌	指	平潭立涌股权投资合伙企业（有限合伙）
广发乾和	指	广发乾和投资有限公司
超越摩尔	指	上海超越摩尔股权投资基金合伙企业（有限合伙）
上海泮泽	指	上海泮泽企业管理合伙企业（有限合伙）
成都蕊扬	指	成都蕊扬企业管理中心（有限合伙）
瞪羚创投	指	北京中关村瞪羚创业投资中心（有限合伙）
天津艾博	指	天津艾博股权投资基金合伙企业（有限合伙）
格里卡姆	指	格里卡姆电子技术（深圳）有限公司
华汉晶源	指	华汉晶源（北京）光电技术有限公司

Luminent、LuminentOIC	指	Luminent Inc.、LuminentOIC, Inc.；Luminent 系 LuminentOIC 的前身，LuminentOIC 系 Source Photonics 的前身
Source Photonics	指	Source Photonics, Inc., 索尔思光电公司，注册地在美国
索爾思光電股份有限公司、台湾索尔思	指	索尔思光电股份有限公司，注册地在中国台湾
海信宽带	指	青岛海信宽带多媒体技术有限公司
中际旭创	指	中际旭创股份有限公司
博创科技	指	博创科技股份有限公司
迪谱光电	指	成都迪谱光电科技有限公司
铭普光磁	指	东莞铭普光磁股份有限公司
储翰科技	指	成都储翰科技股份有限公司
中兴通讯	指	中兴通讯股份有限公司
诺基亚	指	Nokia Corporation, 诺基亚公司
苏州旭创	指	苏州旭创科技有限公司
成都旭创	指	成都旭创科技有限公司
蓉博通信	指	成都蓉博通信技术有限公司
八界光电	指	上海八界光电科技有限公司
顺丰速运	指	西安顺丰速运有限公司及其咸阳分公司
陕西电子	指	陕西电子信息国际商务有限公司
拓普世纪	指	深圳市拓普世纪电子有限公司
阿克希姆	指	香港阿克希姆半导体科技有限公司
住友电工	指	住友电气工业株式会社
三菱电机	指	三菱电机株式会社
安华高、Avago	指	Avago Technologies Ltd.
博通、Broadcom	指	Broadcom Inc.
菲尼萨、Finisar	指	Finisar Corporation
贰陆、II-VI	指	II-VI Incorporated
奥兰若、Oclaro	指	Oclaro, InC.
朗美通、Lumentum	指	Lumentum Operations LLC
马科姆、MACOM	指	Macom Technology Solutions Holdings, Inc.
全新光电	指	全新光电科技股份有限公司
联亚光电	指	联亚光电工业股份有限公司
云岭光电	指	武汉云岭光电有限公司
武汉敏芯	指	武汉敏芯半导体股份有限公司

中科光芯	指	福建中科光芯光电科技有限公司
光安伦	指	武汉光安伦光电技术有限公司
仕佳光子	指	河南仕佳光子科技股份有限公司
长光华芯	指	苏州长光华芯光电技术股份有限公司
IMT2020（5G）推进组	指	由工信部、发改委、科技部联合推动成立，是聚合移动通信领域产学研用力量、推动第五代移动通信技术研究、开展国际交流与合作的基础工作平台
中国信通院	指	中国信息通信研究院，工信部直属科研事业单位
Omdia	指	英国英富曼（Informa PLC.）旗下子品牌，业务涵盖电信产业的市场研究与咨询
LightCounting	指	LightCounting Market Research，一家专注于光电通讯、无线网络、5G 基建等领域的知名市场研究机构
Synergy Research	指	Synergy Research Group，全球知名的网络及通讯行业研究机构
C&C	指	和弦产业研究中心，光通信行业知名媒体光纤在线旗下的专业提供光通信行业市场咨询报告的部门
ICC	指	深圳市讯石信息咨询有限公司，中国一家以光通信企业为对象的专业化咨询服务机构
本次发行、本次发行上市	指	公司首次公开发行股票并在科创板上市
保荐人、保荐机构、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师、金杜律师	指	北京市金杜律师事务所
审计机构、立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
资产评估机构、银信评估	指	银信资产评估有限公司
《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》
《公司章程》	指	现行有效的《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人完成本次发行后适用的《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》
《2021 年股权激励计划（草案）》	指	《陕西源杰半导体科技股份有限公司 2021 年股权激励计划（草案）》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
报告期	指	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日
元、万元、亿元	指	除非特别说明，指人民币元、万元、亿元

二、专业释义

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
光电子器件、光器件	指	Optoelectronics Device（OT），利用电光子转换效应制成的各种功能器件，包括光有源组件、光无源组件、光模块等最终实现光电转化功能的器件总称，是光电子技术的关键和核心部件
发光二极管	指	Light Emitting Diode，即 LED，在半导体中通过载流子复合释放能量产生光子，实现将电能转化为光能，一种半导体固体发光器件
光电耦合器	指	Optocoupler，实现两个隔离电路间的信号传递，包括光继电器、光断路器、光电倍增管等
光芯片	指	实现光电信号转换的三五族化合物半导体材料，主要包括激光器芯片和探测器芯片
激光器芯片	指	三五族化合物半导体材料，集成包含有源区、波导层、外包层、电极接触层、PN 结等多层外延材料，依靠有源区量子阱实现将电能转化为光能并发射激光，主要作用为将电信号转换成光信号，系组成 TOSA 的核心部件
探测器芯片	指	三五族化合物半导体材料，主要作用为将光信号转换成电信号，系组成 ROSA 的核心部件
TOSA	指	Transmit Optical Subassembly，光发射组件，主要将电信号转化为光信号并发射出去
ROSA	指	Receiver Optical Subassembly，光接收组件，主要接收光信号并将其转化为电信号
光模块	指	光芯片加工封装为光发射组件（TOSA）及光接收组件（ROSA），再将光收发组件、电芯片、结构件等进一步加工成光模块
TO	指	Transistor Outline，晶体管封装为光器件单元
DML	指	Directly Modulated Lasers，直接调制激光器芯片，包括 FP、DFB 等
FP	指	Fabry-Perot Laser，法布里-珀罗激光器芯片，一种边发射激光器芯片
DFB	指	Distributed Feedback Laser，分布式反馈激光器芯片，一种边发射激光器芯片
EML	指	Electro-absorption Modulated Laser，电吸收调制激光器芯片，一种边发射激光器芯片
VCSEL	指	Vertical Cavity Surface Emitting Laser，垂直腔面发射激光芯片，一种面发射激光器芯片
PIN	指	Positive-Intrinsic-Negative Diodes，光电二极管芯片，一种探测器芯片
APD	指	Avalanche photo Diodes，雪崩光电二极管芯片，一种探测器芯片
SOA	指	Semiconductor Optical Amplifier，半导体光放大器，一种电芯片
G、Gb/s、Gbps	指	吉比特每秒，信号传输速率单位
1270/1290/1310/1330/1490/1550nm	指	激光器芯片传输信号的波段

硅光	指	Silicon Photonics, 激光器芯片作光源, 硅基集成调制器和无源光路, 将光源耦合至硅基材料实现光器件功能的技术
CW	指	Continuous Wave, 连续波, 激光器芯片以连续方式而非脉冲方式输出的光信号
PAM4	指	4 Pulse Amplitude Modulation, 4 脉冲幅度调制, 一种信号调制技术
WDM	指	Wavelength Division Multiplexing, 波分复用技术
C/M/D/LWDM	指	Coarse/Metro/Dense/Lan Wavelength Division Multiplexing, 稀疏/中等/密集/细波分复用
PON	指	Passive Optical Network, 无源光纤网络
EPON	指	Ethernet Passive Optical Network, 以太网无源光纤网络, 下行、上行速率均为 1.25 G
GPON	指	Gigabit Capable Passive Optical Network, 千兆无源光纤网络, 下行速率 2.5G, 上行速率 1.25G
10G-PON	指	万兆无源光纤网络, 下行、上行速率最大可达到 10G
XGS-PON、XG-PON	指	10G Symmetrical PON, 对称 10G-PON, 下行、上行速率均可达到 10G; 10G Asymmetrical PON, 非对称 10G-PON, 下行可达到 10G, 上行速率均可达到 2.5G
骨干网	指	连接多个区域或地区的高速网络, 一般作用范围从几十到几千公里
城域网	指	在城市范围内, 以光纤作为传输媒介, 集数据、语音、视频服务于一体的高带宽、多功能、多业务接入的多媒体通信网络
承载网	指	位于接入网和交换机之间的, 用于传送各种语音和数据业务的网络, 通常以光纤作为传输媒介
接入网	指	业务节点与终端用户之间的所有线路设备、传输设备以及传输媒质组成的网络, 负责用户接入, 通常有固网接入和无线接入方式, 即“最后一公里”
FTTx、FTTH、光纤接入	指	Fiber-to-the-X, 光纤接入, 其中 x 可以代表单个家庭、多户住宅或办公楼等; 当 x 代表单个家庭, 即为 FTTH 光纤到户
OLT	指	Optical Line Terminal, 光线路终端, 局端设备
ONU	指	Optical Network Unit, 光网络单元, 用户端设备
4G、5G	指	第四代移动通信技术、第五代移动通信技术
5G 独立组网	指	5G Standalone (5G SA), 与非独立组网 (NSA) 相对, 新建 5G 网络, 包括基站、核心网等均采用 5G 技术
前传、中传、回传	指	Fronthaul、Middlehaul、Backhaul, 前传、中传为 5G 基站功能单元间的连接, 回传为 5G 基站功能单元与核心网间的连接
云计算	指	Cloud Computing, 是分布式计算的一种, 是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式, 通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源
数据中心	指	Data Center, 为电信、存储等应用, 建立的专门容纳计算机系统及其相关组件的中心

QSFP-DD	指	Quad Small Form-factor Pluggable Double Density, 四通 道小型可插拔双密度封装, 一种光模块的封装形式
斜效率	指	Slope Efficiency, 激光器芯片特性的主要参数之一, 代 表光电转化效率; 此值越高, 代表光电转化效率越高
发散角	指	Divergence Angle, 激光器芯片发射的最外束光与光轴 形成的夹角
3dB 带宽	指	3dB Band Width, 光信号幅度减少 3dB, 即功率变为额 定功率一半时对应的频率
信噪比	指	Signal Noise Ratio, 主信号与背景噪声的比值
光功率	指	Luminous Power, 光单位时间内输出的能量值
寄生电容	指	Stray Capacitance, 两个相邻导体构成电容, 干扰信号 传递
掩埋型	指	Buried Heterostructure Waveguide, 一种利用半导体外延 层将发光层掩埋的结构, 掩埋结构形成高效电注入, 具 备低功耗、电光转换效能高优势, 大量用于分布式通信 领域
脊波导型	指	Ridge Waveguide, 一种外观为长方脊型的结构, 在脊 型区中能形成电对光高密度转换, 具备高效工艺生产优 势, 主要用于高速信号传输领域
IDM	指	Integrated Device Manufacture, 包含芯片设计、芯片制 造、封装测试在内全部或主要业务环节的经营模式
Fabless	指	无晶圆厂模式, 只负责芯片的设计研发和销售, 生产环 节委托晶圆厂和封装测试厂商进行
衬底	指	外延生长工序的基片, 通过气相外延生长技术在其表面 生成相应材料和结构
晶圆	指	Wafer, 衬底经过外延等环节加工后成为晶圆, 经过切 割为芯片
金靶	指	金属靶材, 通过物理气相沉积, 激光靶材材料并沉积于 晶圆上, 系光芯片制造过程的原材料之一
金属有机物	指	金属、类金属和有机物碳原子通过化学键键结的有机金 属化合物, 系光芯片制造过程的原材料之一
MOCVD	指	Metal-organic Chemical Vapor Deposition, 金属有机化 合物化学气相沉淀, 是在气相外延生长的基础上发展起来 的一种新型气相外延生长技术
量子阱	指	Quantum Well Structure, 具有离散能量值的势阱结构
外延	指	Epitaxy, 在衬底上生长一层单晶层, 系光芯片制造的核 心环节
光栅	指	Grating, 利用衍射效应对光进行调制的物理结构
光波导	指	Optical Waveguide, 引导光传播的物理结构
温循	指	Temperature Cycling, 温度循环, 通过两个极端温度间 较高频率的循环测试, 用于评估产品可靠性
III-V	指	三五族化学元素
GaAs	指	砷化镓, 三五族化合物
InP	指	磷化铟, 三五族化合物
AlInGaAs	指	铝铟镓砷, 三五族化合物

CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体
mW	指	毫瓦, 功率单位, 为 10^{-3} 瓦
PB、ZB	指	拍字节、泽字节, 数据的存储单位, 分别为 2^{50} 字节、 2^{70} 字节

本招股意向书中部分合计数与各分项直接相加之和在尾数上存在差异, 这些差异系四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文做扼要提示。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			
中文名称	陕西源杰半导体科技股份有限公司	有限公司成立日期	2013年1月28日
英文名称	Yuanjie Semiconductor Technology Co., Ltd.	股份公司成立日期	2020年12月23日
注册资本	4,500.00 万元人民币	法定代表人	ZHANG XINGANG
注册地址	陕西省西咸新区沣西新城开元路以北、兴信路以西、纵九路以东	主要生产经营地址	陕西省西咸新区沣西新城世纪大道 55 号清华科技园北区加速器 20 号厂房 C 区
控股股东	ZHANG XINGANG	实际控制人	ZHANG XINGANG
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业 (C39)	在其他交易场所 (申请) 挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	主承销商	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所 (特殊普通合伙)	保荐人 (主承销商) 律师	北京德恒律师事务所
资产评估机构	银信资产评估有限公司	验资机构	立信会计师事务所 (特殊普通合伙)

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	本次公开发行股份 1,500 万股, 占公司发行后总股本的比例为 25%。本次发行均为新股, 不涉及股东公开发售股份	占发行后总股本比例	25%
其中: 发行新股数量	1,500 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数	无	占发行后总股本	无

量	比例	
发行后总股本	6,000 万股	
每股发行价格	【】元	
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按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发行后总股本计算）	
发行前每股净资产	14.85 元/股（按 2022 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本）	发行前每股收益 1.94 元/股（按 2021 年经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本）
发行后每股净资产	【】元/股（按 2022 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司股东的净资产与本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本）	发行后每股收益 【】元/股（按 2021 年经审计、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）
发行市净率	【】倍（发行价格除以发行后每股净资产）	
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市值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、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外	
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为参与本次战略配售设立的专项资产管理计划参与战略配售的初始数量为不超过本次公开发行股份的 10.00%，即 150 万股，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 11,814 万元。具体比例和金额将在发行价格确定后明确。资管计划本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月	
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售。国泰君安证裕投资有限公司跟投的股份数量预计为本次公开发行股份的 5%，即 75 万股。具体比例和金额将在发行价格确定后明确。国泰君安证裕投资有限公司承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月	
承销方式	余额包销	
拟公开发售股份股东名称	无	
拟上市地点	上海证券交易所	
发行费用的分摊原则	本次发行的保荐费用、承销费用、律师费用、审计及验资费用等其他发行费用由发行人承担	
募集资金总额	【】万元	

募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	10G、25G 光芯片产线建设项目
	50G 光芯片产业化建设项目
	研发中心建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	<p>总计为【】万元，其中：</p> <p>1、保荐及承销费用：①保荐费用：280 万元；②承销费用：募集资金总额的 6.80%（若实际募集资金总额少于 5 亿元，承销金额按照 5 亿元计算）；</p> <p>2、审计、验资费用：1,185 万元；</p> <p>3、律师费用：850 万元；</p> <p>4、用于本次发行的信息披露费用：427.36 万元；</p> <p>5、发行手续费及其他费用（不含印花税）：78.11 万元。</p> <p>注：本次发行各项费用均为不含增值税金额，各项发行费用可能根据最终发行结果而有所调整。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</p>
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登初步询价公告日期	2022 年 12 月 2 日
网上路演日期	2022 年 12 月 9 日
刊登发行公告日期	2022 年 12 月 9 日
网上、网下申购日期	2022 年 12 月 12 日
网上、网下缴款日期	2022 年 12 月 14 日
股票上市日期	本次股票发行结束后，将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2022.6.30/ 2022 年 1-6 月	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
资产总额（万元）	79,638.73	73,684.99	55,775.94	22,289.16
归属于母公司所有者 权益（万元）	66,804.58	61,448.21	51,510.24	18,450.75
资产负债率	16.12%	16.61%	7.65%	17.22%
营业收入（万元）	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
净利润（万元）	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
归属于母公司所有者 的净利润（万元）	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
扣除非经常性损益后 归属于母公司所有者 的净利润（万元）	4,347.56	8,720.08	10,176.20	901.64
基本每股收益（元）	1.09	2.12	1.75	-

稀释每股收益（元）	1.09	2.12	1.75	-
加权平均净资产收益率	7.65%	16.87%	22.91%	7.55%
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	6.78%	15.44%	29.57%	5.16%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,707.11	3,603.32	10,477.24	1,145.67
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	9.19%	7.97%	6.73%	14.29%

注：上述财务指标的计算方法详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、主要财务指标”的相关注释。

四、发行人主营业务情况

公司聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G 和 25G 及更高速率激光器芯片系列产品等，目前主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等领域。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器芯片系列产品	5,287.68	43.24%	9,925.38	42.76%	8,424.77	36.10%	6,897.52	84.93%
10G 激光器芯片系列产品	5,593.26	45.74%	9,645.58	41.56%	4,853.55	20.80%	1,155.66	14.23%
25G 激光器芯片系列产品	1,339.36	10.95%	3,626.03	15.62%	10,056.74	43.09%	68.62	0.84%
其他产品	8.34	0.07%	13.70	0.06%	2.43	0.01%	-	0.00%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）发行人技术先进性

1、建立“两大平台”并积累“八大技术”，优化产品性能并降低产品成本，满足通讯系统及其他下游应用升级需求

经过多年研发与产业化积累，公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。在此基础上，公司形成了“掩埋型激光器芯片制造平台”“脊波导型激光器芯片制造平台”两大平台，积累了“高速调制激光器芯片技术”“异质化合物半导体材料对接生长技术”“小发散角技术”等八大技术。

发行人两大平台积累了大量光芯片工艺制程技术和生产经验，系已有产品生产的保障、未来产品升级及品类拓展的基础。同时，发行人突破技术壁垒，积累八大技术，实现激光器芯片的性能优化及成本降低。其中，优化产品性能方面，可实现激光器芯片的高速调制、高可靠性、高信噪比、高电光转换、高耦合效率、抗反射等；降低产品成本方面，可提高激光器芯片的良率，并可简化激光器芯片封装过程中对其他器件的需求，降低产品单位生产成本、下游封装环节的复杂度及对进口组件的依赖，有助于解决大规模光网络部署的供应链安全。

公司建立两大平台并积累八大技术，开发先进的生产制造工艺，积累多项拥有自主知识产权的专利，不断提升产品的竞争力，为通讯系统厂商和各家模块厂商提供高性能、低成本的光芯片，满足通讯系统及其他下游应用的商业化更新需求。

2、实现高速率、高可靠性、高性价比产品的开发

①高速调制激光器芯片技术，实现高速激光器芯片的规模化生产

高速调制激光器的开发难点在于对有源区量子阱进行高速应用设计、纳米级精度的外延生长技术与高速芯片谐振腔的设计。公司开发了高速调制激光器芯片技术，在保证产品可靠性的同时，解决高速晶圆外延精度问题、芯片高温

环境运行可靠性、寄生电容限制芯片高速特性等技术难题，突破了高速激光器芯片产品的技术瓶颈，有助于实现 25G、50G PAM4 DFB 激光器芯片的规模化、高质量、低成本的生产制造。2020 年，公司凭借 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片，成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货的厂商。

②异质化合物半导体材料对接生长技术，实现高温、大电流工作环境中高速激光器芯片产品的高可靠性

速率要求达到 10G 及以上的激光器芯片制程中，量子阱发光区一般使用铝镓砷（AlInGaAs）等复合化合物半导体材料，因该材料在空气中易氧化，导致芯片在高温工作环境中快速裂化失效，极大限制终端室外通信设备的可靠性。公司开发的异质化合物半导体材料对接生长技术，降低半导体材料在制程时曝露空气产生缺陷的概率，从根本上解决可靠性劣化问题。公司该项技术开发难度极高，提供了产品劣化解决方案，实现高速率激光器芯片的高可靠性，使得产品成功用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中。

③小发散角技术实现产品差异化设计，降低下游客户的封装成本并减少进口依赖

光通信系统中，激光器芯片发射出的光信号需耦合到光纤中，才能真正用于通信传输，因此芯片发光耦合到光纤的效率为下游模块厂商关注的重点。为提升耦合效率，传统耦合方案中下游模块厂商常采用昂贵的进口耦合透镜，与激光器芯片进行光模块的封装生产。公司开发的小发散角技术，在不牺牲芯片性能前提下，可以整形激光器芯片发射的光斑，使得芯片输出的光信号更易耦合至光纤中，从而使得模块厂商采用国产普通耦合透镜，就可封装出高性能的产品，有效提升了耦合效率，降低了生产成本。发行人将该技术应用于各类激光器芯片中，在同类产品实现了差异化竞争，并降低模块厂商对进口组件的依赖，有助于解决大规模光网络部署的供应链安全及成本问题。

3、主要产品获得行业认可，高速激光器芯片技术先进

经过多年研发与产业化积累，公司已建立“两大平台”并积累“八大技

术”，自主研发形成的核心技术水平先进，主要产品获得行业广泛认可。根据 C&C 的统计，2020 年，凭借 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片，公司成为客户 A 该领域的主要芯片供应商；凭借 10G 1270nm DFB 激光器芯片，公司在出口海外 10G-PON（XGS-PON）市场中已实现批量供货；凭借 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片，公司成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货的厂商。2020 年在磷化铟（InP）半导体激光器芯片产品对外销售的国内厂商中，公司收入排名第一，其中 10G、25G 激光器芯片系列产品的出货量在国内同行业公司中均排名第一，2.5G 激光器芯片系列产品的出货量在国内同行业公司中排名领先。

此外，2021 年 9 月，公司的“第五代移动通信前传 25Gbps 波分复用直调激光器”项目，被中国国际光电博览会（CIOE）评为“中国光电博览奖”金奖；2021 年 6 月，公司在科技部火炬中心等部门主办的 2021 全球硬科技创新大会上被评为“2021 全国硬科技企业之星”。

4、在研项目提供国内领先、国际先进的光电信息传输方案

①大功率硅光激光器芯片满足数据中心 100G、400G 的高速传输需求

公司开发的大功率硅光激光器芯片可作为高速硅基集成光模块应用的 25mW/50mW/70mW 大功率激光器光源，最终满足数据中心 100G DR1/400G DR4 架构的需求。利用多年积累的晶圆外延技术、高可靠性设计与制造技术，公司开发的大功率硅光激光器芯片满足低功耗、低噪声、高可靠性的特性，产品性能处于国内领先、国际先进的水平。

②100G 激光器芯片满足数据中心 400G、800G 的高速传输需求

公司正在开发的 100G 激光器芯片可作为 400G、800G 高速光模块应用的激光器光源，最终满足数据中心 100G LR1/FR1/DR1、400G LR4/FR4/DR4 与 800G DR8 架构的需求。利用精准控制发光区与收光区的晶圆外延能力与晶圆制造工艺，公司开发的 100G 激光器芯片同时满足高速率、高可靠性、信号失真小的特性，实现通信的长距离传输，产品性能处于国内领先、国际先进的水平。

③50G 激光器芯片满足数据中心 200G、400G 的高速传输需求

公司开发的 50G 激光器芯片可作为 200G、400G 高速光模块应用的激光器光源，最终满足数据中心 200G DR4/FR4 与 400G FR8/LR8 架构的需求。利用发光区结构开发、高速芯片可靠模拟与分析，公司开发的 50G 激光器芯片在高温、低温、非气密等严苛工作环境条件下，同时满足高速率、高可靠性的特性，产品性能处于国内领先、国际先进的水平。

（二）研发技术产业化情况

经过多年研发与产业化积累，公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线，已实现向客户 A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。

（三）未来发展战略

“中国制造 2025”“宽带中国”“十四五规划”等国家战略的出台，开启了国内光芯片行业发展的新篇章。公司致力于成为一家承担应有社会责任，能够为国内外客户提供技术领先、品质优异的光芯片的杰出企业。未来，公司将立足“一平台、两方向、三关键”的战略部署，继续深耕光芯片行业，着力提升高速率激光器芯片产品的研发能力，努力攻克亟待突破的“卡脖子”瓶颈。其中，“一平台”是指公司在加强光芯片产业资源整合的基础上，着力打造良性的人才梯队，加速研发成果的转化，构建一流的人才平台。“两方向”是指纵向延拓与横向发展并行——纵向延拓方面，在现有的光通信领域中继续纵向深耕，推出更高速率的激光器芯片产品；横向发展方面，不断扩充光芯片新的应用场景，积极向激光雷达、消费电子等领域布局探索。“三关键”是指持续培育并夯实开发高质量光通信领域激光器芯片产品所需的三大关键技术力，即前瞻设计开发与知识产权、晶圆工艺开发梯队、高端设备应用与相应制程技术，公司将加大投资并加强专业培训，进一步深化技术优势。

此外，公司正在加速研发下一代激光器芯片产品，并积极拓展光芯片在其他领域的应用。目前，公司在光通信领域已着手 50G、100G 高速率激光器芯片产品以及硅光直流光源大功率激光器芯片产品的商用推进，力图实现在高端激光器芯片产品的特性及可靠性方面对美、日垄断企业的全面对标。同时已与部分激光雷达厂商达成合作意向，努力实现新技术领域的弯道超车。

六、发行人符合科创板定位相关情况

（一）发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”，属于新一代信息技术领域。因此，公司符合科创板行业领域要求。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

（二）发行人符合科创属性相关指标要求

发行人符合《科创属性评价指引（试行）》《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》规定的科创属性相关指标要求，具体情况如下：

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	最近三年，发行人累计研发投入 4,581.78 万元，最近三年累计营业收入 54,679.40 万元，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例为 8.38%，满足大于 5% 的要求
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2021 年末，发行人研发人员为 62 人，占总人数的比例为 13.14%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至报告期末，发行人拥有发明专利 13 项，其中形成主营业务收入的发明专利 12 项
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	最近三年，发行人营业收入分别为 8,131.23 万元、23,337.49 万元和 23,210.69 万元，复合增长率为 68.95%，大于 20%

七、发行人选择的具体上市标准

根据立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2022]第 15771 号），发行人最近两年扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润均为正，分别为 7,884.49 万元、8,720.08 万元，且累计不低于人民币 5,000 万元，同时最近一年营业收入不低于人民币 1 亿元，为 23,210.69 万元。结合同行业可比公司在二级市场的估值情况，预计发行后公司市值不低于人民币 10 亿元。

综上，发行人本次发行上市申请适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条，发行人选择的具体上市标准为：“（一）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”。

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，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

九、募集资金用途

经公司 2021 年度第一次临时股东大会批准，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于与公司主营业务相关的项目投资及补充流动资金，具体情况如下：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟使用募集资金金额 (万元)
1	10G、25G 光芯片产线建设项目	59,075.37	57,000.00
2	50G 光芯片产业化建设项目	12,935.63	12,000.00
3	研发中心建设项目	14,313.70	14,000.00
4	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
合计		101,324.70	98,000.00

本次公开发行募集资金到位前，公司将根据上述项目实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定予以置换。如本次发行的实际募集资金净额低于募集资金拟投入金额，不足部分公司将通过银行借款等途径自筹资金解决。如本次募集资金净额超过上述项目所需资金，公司将严格按照国家法律、法规及中国证监会、上海证券交易所的相关规定履行法定程序后做出适

当处理（包括但不限于补充流动资金）。

本次募集资金运用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”相关内容。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

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、占发行后总股本的比例	本次公开发行股份 1,500 万股，占公司发行后总股本的比例为 25%。本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份
每股发行价格	【】元
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为参与本次战略配售设立的专项资产管理计划参与战略配售的初始数量为不超过本次公开发行股份的 10.00%，即 150 万股，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 11,814 万元。具体比例和金额将在发行价格确定后明确。资管计划本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售。国泰君安证裕投资有限公司跟投的股份数量预计为本次公开发行股份的 5%，即 75 万股。具体比例和金额将在发行价格确定后明确。国泰君安证裕投资有限公司承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月
发行前每股收益	1.94 元（按 2021 年经审计、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按 2021 年经审计、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）
发行前每股净资产	14.85 元（按 2022 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司股东的权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按 2022 年 6 月 30 日经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按 2021 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发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股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市值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
拟上市地点	上海证券交易所
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元

募集资金投资项目	10G、25G 光芯片产线建设项目
	50G 光芯片产业化建设项目
	研发中心建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	<p>总计为【】万元，其中：</p> <p>1、保荐及承销费用：①保荐费用：280 万元；②承销费用：募集资金总额的 6.80%（若实际募集资金总额少于 5 亿元，承销金额按照 5 亿元计算）；</p> <p>2、审计、验资费用：1,185 万元；</p> <p>3、律师费用：850 万元；</p> <p>4、用于本次发行的信息披露费用：427.36 万元；</p> <p>5、发行手续费及其他费用（不含印花税）：78.11 万元。</p> <p>注：本次发行各项费用均为不含增值税金额，各项发行费用可能根据最终发行结果而有所调整。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</p>

二、战略配售情况

（一）本次战略配售的总体安排

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投以及发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划组成，跟投机构为国泰君安证裕投资有限公司，发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划。除此之外无其他战略投资者安排。

本次发行初始战略配售发行数量为 225 万股，占初始发行数量的 15%。最终战略配售比例和金额将在发行价格确定后明确。战略投资者最终配售数量与初始配售数量的差额将根据回拨机制规定的原则进行回拨。

（二）保荐机构相关子公司跟投

1、跟投主体

本次发行的保荐机构国泰君安按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》（上证发〔2021〕76 号）（以下简称《实施办法》）《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》（上证发〔2021〕77 号）（以下简称《承销指引》）的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为国泰君安证裕投资有限公司。

2、跟投数量

根据《承销指引》要求，国泰君安证裕投资有限公司跟投（保荐机构跟投）初始比例为本次公开发行数量的 5%，具体比例根据发行人本次公开发行股票规模分档确定：

（1）发行规模不足 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；

（2）发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；

（3）发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；

（4）发行规模 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

具体跟投金额将在发行价格确定后明确。

初始跟投比例为本次公开发行数量的 5%，即 75 万股。因保荐机构相关子公司最终实际认购数量与最终实际发行规模相关，主承销商将在确定发行价格后对保荐机构相关子公司最终实际认购数量进行调整。

（三）发行人高管核心员工专项资产管理计划

1、投资主体

2022 年 10 月 24 日，发行人第一届董事会第十三次会议审议通过了《关于审议公司高级管理人员和核心员工参与首次公开发行股票战略配售事项的议案》，董事会同意发行人部分高级管理人员与核心员工设立专项资产管理计划参与公司本次发行的战略配售。

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划。

2、参与规模和具体情况

国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划参与战略配

售的数量为不超过本次公开发行股份的 10.00%，即 150 万股，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 11,814 万元。具体情况如下：

- (1) 名称：国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划
- (2) 设立时间：2022 年 11 月 15 日
- (3) 募集资金规模：11,814 万元
- (4) 管理人：上海国泰君安证券资产管理有限公司
- (5) 集合计划托管人：兴业银行股份有限公司
- (6) 产品备案信息：产品编码为 SXT380，备案日期为 2022 年 11 月 17 日
- (7) 认购规模上限：参与配售的比例不超过本次公开发行股票数量的 10.00%，即 150 万股，包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 11,814 万元
- (8) 实际支配主体：实际支配主体为上海国泰君安证券资产管理有限公司，发行人的高级管理人员及核心员工非国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划的支配主体。
- (9) 参与人姓名、职务、持有资产管理专项计划份额比例：

序号	姓名	在发行人处所担任的职务	员工类别	实际缴款金额（万元）	专项计划持有比例
1	ZHANG XINGANG	董事长、总经理	高级管理人员	550	4.66%
2	陈文君	副总经理	高级管理人员	1,660	14.05%
3	白英会	市场与销售部市场拓展部资深总监	核心员工	130	1.10%
4	杨凯	市场与销售部销售部副总	核心员工	300	2.54%
5	刘海滨	市场与销售部商务拓展经理	核心员工	100	0.85%
6	刘拓	市场与销售部资深 FAE 工程师	核心员工	100	0.85%
7	冯旭超	市场与销售部技术支持经理	核心员工	100	0.85%
8	胡孝建	市场与销售部销售经理	核心员工	110	0.93%
9	李合平	市场与销售部销售经理	核心员工	120	1.02%
10	陈振华	财务部总监	高级管理人员	1,500	12.70%
11	曹夏璐	财务部经理	核心员工	170	1.44%

12	程硕	董事会秘书、证券部经理	高级管理人员	1,710	14.47%
13	王中华	采购部经理	核心员工	100	0.85%
14	李马惠	研发部晶圆研发总监、 晶圆工程与装备部经理	核心员工	687	5.82%
15	王兴	晶圆工艺与生产总监	核心员工	589	4.99%
16	王昱玺	生产管理部芯片厂生产 运营总监	核心员工	648	5.49%
17	李宏涛	厂务部经理	核心员工	210	1.78%
18	王永惠	行政部经理	核心员工	180	1.52%
19	赵丹	行政部主管	核心员工	165	1.40%
20	魏玮	人力资源部经理	核心员工	490	4.15%
21	穆瑶	晶圆研发部工艺开发工程师	核心员工	360	3.05%
22	宋晓栋	制程工艺部经理	核心员工	365	3.09%
23	王娜	生产管理部经理	核心员工	320	2.71%
24	李继苗	品质部副经理	核心员工	380	3.22%
25	师宇晨	晶圆外延工艺部副经理	核心员工	260	2.20%
26	刘从军	外延二科科长	核心员工	310	2.62%
27	许海英	行政部法务	核心员工	100	0.85%
28	吴晶	证券部证券事务代表	核心员工	100	0.85%
合计				11,814	100.00%

注 1：国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划募集资金的 100%用于参与本次战略配售，即用于支付本次战略配售的价款和新股配售经纪佣金；

注 2：具体比例和金额将在 2022 年 12 月 8 日（T-2 日）发行价格确定后明确；

注 3：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。

国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划的参与者均与公司签署了劳动合同。经发行人第一届董事会第十三次会议审议，同意上述高级管理人员与核心员工通过设立专项资产管理计划参与本次发行的战略配售。

（四）限售期限

国泰君安证裕投资有限公司承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

国泰君安君享科创板源杰科技 1 号战略配售集合资产管理计划承诺获得本次配售的股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。限售期

届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

三、本次发行有关机构

（一）保荐人（主承销商）

名称	国泰君安证券股份有限公司
法定代表人	贺青
住所	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
电话	021-38676666
传真	021-38670666
保荐代表人	李冬、吴同欣
项目协办人	宣彤
项目组成员	寻国良、卢瀚、谢欣灵、林烽炜、张蕾、李佳宸

（二）发行人律师

名称	北京市金杜律师事务所
负责人	王玲
住所	北京市朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 17-18 层
电话	010-58785588
传真	010-58785566
经办律师	张永良、孙及、董昀

（三）审计及验资机构

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
电话	021-63391166
传真	021-63392558
经办注册会计师	陈黎、吕俊、朱杰（已离职）

（四）资产评估机构

名称	银信资产评估有限公司
法定代表人	梅惠民
住所	上海市黄浦区九江路 69 号

电话	021-63391088
传真	021-63391116
经办资产评估师	黄斌、崔松、刘欢

(五) 保荐人（主承销商）律师

名称	北京德恒律师事务所
负责人	王丽
住所	北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
电话	021-55989888
传真	021-55989898
经办律师	官昌罗、孙贝（已离职）、潘雨

(六) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	中国（上海）自由贸易试验区杨高南路 188 号
电话	021-58708888
传真	021-58899400

(七) 拟上市证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东新区浦东南路 528 号
电话	021-68808888
传真	021-68804868

四、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系

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

五、本次发行有关重要日期

发行安排	日期
刊登初步询价公告日期	2022 年 12 月 2 日
网上路演日期日期	2022 年 12 月 9 日
刊登发行公告日期	2022 年 12 月 9 日

网上、网下申购日期	2022年12月12日
网上、网下缴款日期	2022年12月14日
股票上市日期	本次股票发行结束后，将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

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。下述各项风险主要根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、经营风险

（一）下游市场需求变化导致的经营业绩波动风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（一）下游市场需求变化导致的经营业绩波动风险”。

（二）4G/5G 移动通信网络及数据中心领域销售收入存在不确定性的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（二）4G/5G 移动通信网络及数据中心领域销售收入存在不确定性的风险”。

（三）产品收入结构及客户构成存在较大变动的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（三）产品收入结构及客户构成存在较大变动的风险”。

（四）产品价格下降导致的毛利率波动及可持续性风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（四）产品价格下降导致的毛利率波动及可持续性风险”。

（五）部分下游厂商与公司存在潜在竞争关系的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（七）部分下游厂商与公司存在潜在竞争关系的风险”。

（六）与国际龙头企业存在较大差距的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（八）与国际龙头企业存在较大差距的风险”。

（七）国际贸易摩擦风险

近年来，国际贸易摩擦特别是中美贸易摩擦不断，部分国家通过贸易保护

等手段，试图制约我国半导体产业的快速发展。衬底是公司生产激光器芯片产品的主要原材料之一，但目前大规格、高品质衬底基本为境外厂商垄断。虽然公司从国内采购的衬底比重逐渐提高，但是来自境外厂商的衬底仍然占有一定的比重。此外，公司生产激光器芯片产品所需的部分设备亦来自境外厂商。国际局势瞬息万变，一旦因国际贸易摩擦进一步加剧，导致部分供应商未能及时甚至无法供货或提供设备，公司的正常生产经营将受到重大不利影响。

（八）新冠疫情风险

2020年初新冠疫情爆发，国内外多行业出现企业停工停产情况。受新冠疫情初期严防严控措施影响，公司及其供应商、客户的复工复产进度延后，对公司的正常生产、产品交付及验收、下游市场需求等造成一定不利影响。尽管我国新冠疫情已经得到有效控制，全国各地复工复产情况良好，公司的生产经营已恢复正常。但鉴于全球疫情形势仍然复杂、严峻，尤其受变异新冠病毒等毒株影响，国内新冠肺炎疫情仍会出现一定反扑情形，经济复苏前景面临挑战。如果新冠疫情无法得到有效控制，将对公司的未来业绩产生不利影响。

二、技术风险

（一）研发投入低于同行业可比公司，存在技术升级迭代的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（六）研发投入低于同行业可比公司，存在技术升级迭代的风险”。

（二）新产品研发失败风险

公司的主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，需集聚设计、研发、生产等公司多部门的技术人员相互配合，同时试制的激光器芯片产品还需要经过下游客户的严格认证，因此新产品研发具有投入大、周期长、风险高的特点。未来公司研发的新产品若因成本高、可靠性弱、性能达不到下游客户需求等因素，进而导致公司新产品无法顺利通过下游客户的认证，则将会对公司的经营业绩造成不利影响。

（三）核心人才流失和技术泄密风险

光芯片行业涵盖设计、工艺等多个核心领域，光芯片制造不仅需要精通设

计的技术人员，更需要经验丰富的生产工艺人员，因此公司需要不断引进和培养优秀的技术、工艺人才，并对核心员工实施股权激励，维持核心人才团队的稳定。随着市场需求的不断增长和行业竞争的日益激烈，如果公司不能持续加强核心人员的引进、培养、激励和保护力度，则未来可能出现核心人员流失和技术泄密，从而对公司的生产经营产生不利影响。

三、财务风险

（一）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,439.96 万元、3,260.78 万元、5,639.50 万元和 7,779.10 万元，占流动资产的比例分别为 38.56%、8.74%、15.17%和 23.54%，整体金额呈上升趋势，主要原因系激光器芯片产品的生产量和备货量增长。如果主要产品的价格出现大幅下滑或者销售不畅，而公司未能及时有效应对并做出相应调整，将可能使得存货可变现净值低于成本，对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）应收账款减值风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 2,540.62 万元、6,203.27 万元、9,411.20 万元和 9,453.62 万元，占营业收入的比例分别为 31.25%、26.58%、40.55%和 38.49%，应收账款增长与公司营业规模的扩大和主要客户存在信用期密切相关。虽然公司主要客户资信和回款状况良好，但随着公司收入规模的进一步提高，应收账款绝对金额可能继续增加。如宏观经济形势、客户财务状况或资信情况发生重大不利变化，或公司应收账款管理不当，公司可能面临应收账款存在无法收回并相应计提坏账的风险。

（三）经营活动产生的现金流量净额波动较大的风险

详见本招股意向书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（五）经营活动产生的现金流量净额波动较大的风险”。

（四）资本投入及折旧费用增加的风险

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 180.22 万元、2,317.30 万元、14,397.41 万元和 25,669.62 万元，最近两年一期增长幅度较大，鉴于本次募投

项目的总投资金额较大，以及随着本次募投项目的进一步实施且达到预定可使用状态并转入固定资产后，相关折旧费用将大幅增加。根据可行性研究报告，预计募投项目建成后将增加年折旧额 5,183.07 万元。如果发生未来市场环境出现不利变化或公司经营管理不善等情形，资本投入及折旧费用的增加将会对公司的经营业绩造成不利影响。

（五）税收优惠变动风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定，高新技术企业享受 15%的企业所得税税率的税收优惠。发行人先后于 2018 年 10 月 29 日、2021 年 12 月 10 日取得高新技术企业资格，有效期三年，报告期内适用所得税优惠税率 15%。报告期内，发行人因高新技术企业享受的税收优惠及获得的研发费用加计扣除优惠合计分别为 298.14 万元，1,487.30 万元、1,481.69 万元和 780.92 万元，占税前利润的比例分别为 20.99%、15.57%、13.58%和 14.03%。若发行人未来不能通过高新技术企业资格重新认定或者国家取消研发费用加计扣除优惠、高新技术企业享受企业所得税优惠的政策，将对发行人业绩造成一定不利影响。

（六）期权激励计划影响未来利润及稀释股权的风险

根据《2021 年期权激励计划（草案）》，公司合计向 106 名激励对象授予 151.15 万份股票期权，对应股票总数为 151.15 万股，占公司发行前总股本的 3.3589%。公司上述期权激励计划应在等待期内确认股份支付费用，将对公司利润产生一定程度的影响。截至 2022 年 6 月 30 日，公司预计本次期权激励计划公允价值总额为 1,974.33 万元，2021 年和 2022 年上半年已分别确认 409.19 万元和 451.44 万元，预计调减 2022-2024 年各期利润总额的金额分别为 904.02 万元、466.99 万元、194.13 万元。同时，本次期权激励计划的行权将会对其他股东持有的公司股权存在一定程度的稀释影响。

四、内控风险

（一）控股股东和实际控制人直接持股比例较低的风险

控股股东和实际控制人 ZHANG XINGANG 直接持有公司 16.77%的股权，并通过控制欣芯聚源以及与张欣颖、秦卫星、秦燕生签署《一致行动协议》的

方式，合计控制公司 37.86%的股权。本次发行完成后，控股股东和实际控制人直接持股比例以及合计控制比例均将稀释，按照本次拟公开发行的股份测算，预计发行后 ZHANG XINGANG 合计控制公司的股权比例降为 28.39%。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不利影响。

（二）产品质量控制风险

公司的激光器芯片产品生产工序较多，产品工艺较复杂，随着产品迭代加快，对公司的生产工艺以及员工的生产经验都提出更高的要求，公司对质量控制的难度相应加大。行业重要客户对产品的批次质量、稳定可靠性等均有严格要求，需要公司建立适宜、有效、充分的质量管理体系。报告期内，公司退换货和索赔事项产生的费用合计分别为 171.15 万元、239.73 万元、114.90 万元和 21.34 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.11%、1.03%、0.50%和 0.17%。随着公司业务规模的持续增长，产品升级和迭代不断提升，以及客户对产品品质要求的不断提高，不排除由于某些不可预见的因素导致产品出现瑕疵，若产品出现严重的缺陷或质量问题，公司声誉会受到影响，从而对公司的经营业绩造成不利影响。

（三）公司经营规模扩大带来的管理风险

近年来，公司的业务规模不断扩大，随着募投项目的实施，公司的业务和资产规模会进一步扩大，员工人数也将相应增加，这对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出更高的要求。如果公司的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，将会对公司的经营效率造成不利影响。

五、法律风险

（一）对赌条款的风险

公司历史上部分股东在投资或受让公司股份时，与公司及控股股东、实际控制人或其亲属签订的相关协议中存在股权回购、金钱补偿、反稀释等对赌条款的约定。根据各方签署的终止协议及补充协议，以公司作为义务承担主体的对赌条款已彻底终止且已被确认自始无效，而以控股股东、实际控制人或其亲属作为义务承担主体的对赌条款约定已附带恢复条件终止，即自公司提交本次

发行申请材料时终止，如公司上市未成功（包括但不限于公司撤回申报材料、上市申请被否决以及因任何原因未能成功发行），该等股东特殊权利条款效力自动恢复。因此，公司未作为对赌条款的当事人，不存在可能导致公司控制权变化的约定，且对赌条款未与市值挂钩，亦不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。若触发相关恢复条件，且控股股东、实际控制人或其亲属届时无法履行相关对赌条款的约定，将可能对公司股权结构稳定性产生不利影响。

（二）知识产权争议的风险

光芯片行业属于技术密集型行业，涉及的知识产权数量众多。截至本招股意向书签署日，公司拥有 10 项核心技术和 27 项专利，上述知识产权对于公司经营具有重要作用。尽管如此，公司仍然无法避免竞争对手或其他利益相关方通过模仿窃取公司的知识产权或者对公司进行恶意诉讼，进而影响公司正常的生产经营开展。

（三）租赁瑕疵的风险

公司咸阳分公司租赁的厂房未取得房产证，根据主管部门咸阳市高新区住房和城乡建设局出具的证明，上述房产未取得房产证的情形不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。但如果后续因政府规划变更，导致该房屋被征收，则可能对发行人的生产经营造成一定的不利影响。

六、募投项目实施风险

公司已对募投项目进行了可行性研究论证和经济效益分析，但可行性分析是基于当前市场环境、产业政策、行业周期性波动、技术水平、原材料供应情况等因素的现状和可预见的变动趋势做出的，且经济效益分析具有预测性质。如果相关因素实际情况与预期出现不一致，则可能使本次募投项目无法达到预期收益，进而影响公司整体经营业绩和发展前景。

七、发行失败风险

根据相关法规要求，若发行人预计发行后总市值不满足其在招股意向书中明确选择的市值与财务指标上市标准的，或网下投资者申购数量低于网下初始

发行量的，公司应当中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，经向上海证券交易所备案，公司可重新启动发行。如果公司未在中国证监会同意注册决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

八、股票价格波动风险

股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响，还会受到宏观经济形势、投资者情绪、资本市场资金供求关系、区域性或全球性的经济危机、国外经济社会动荡等多种外部因素的影响。公司股票价格可能因此偏离其投资价值，对投资者造成损失。投资者应充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎做出投资决定。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	陕西源杰半导体科技股份有限公司
英文名称	Yuanjie Semiconductor Technology Co., Ltd.
注册资本	4,500.00 万元
法定代表人	ZHANG XINGANG
有限公司成立时间	2013 年 1 月 28 日
股份公司成立时间	2020 年 12 月 23 日
公司住所	陕西省西咸新区沣西新城开元路以北、兴信路以西、纵九路以东
邮政编码	712000
电话号码	029-38011198
传真号码	029-38011190
互联网网址	http://www.yj-semitech.com
电子邮箱	ir@yj-semitech.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
负责人及联系电话	程硕, 029-38011198

二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

(一) 发行人设立情况

1、有限公司设立情况

2013 年 1 月 16 日, 张欣颖与姜茜通过股东会决议, 共同投资设立源杰有限, 注册资本 1,000 万元, 均以货币出资, 其中张欣颖出资 600 万元, 占公司注册资本的 60%, 姜茜出资 400 万元, 占公司注册资本的 40%。

同日, 陕西贝尔蒙联合会计师事务所出具《验资报告》(陕贝会验字(2013)第 035JA 号), 对公司设立的注册资本进行了验证。立信会计师已对公司设立时的注册资本进行验资复核。

2013 年 1 月 28 日, 公司在陕西省工商局办理了公司设立的工商登记手续。公司设立时的股权结构如下:

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	张欣颖	600	60%
2	姜茜	400	40%
合计		1,000	100%

2、股份公司设立情况

公司系由源杰有限整体变更设立的股份公司。

2020年12月4日，立信会计师出具《审计报告》（信会师报字[2020]第ZA15920号），截至2020年9月30日，源杰有限经审计的净资产为503,413,047.96元。

2020年12月8日，银信评估出具《资产评估报告》（银信评报字（2020）沪第1874号），截至2020年9月30日，源杰有限经评估的净资产为51,528.17万元，评估增值1,186.87万元，增值率为2.36%。

2020年12月9日，源杰有限召开股东会，全体股东一致同意按照源杰有限经审计净资产折股，整体变更设立股份有限公司。2020年12月11日，源杰有限全体股东签署了股份公司《发起人协议》，同意根据立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2020]第ZA15920号），以截至2020年9月30日的净资产503,413,047.96元按照1:0.0894的比例折合股本总额45,000,000.00股，每股面值人民币1元，折股溢价部分458,413,047.96元计入资本公积。

2020年12月11日，公司召开创立大会暨2020年第一次股东大会，全体股东审议通过整体变更设立股份有限公司相关事宜。同日，立信会计师对公司的注册资本进行验证，并出具《验资报告》（信会师报字[2020]第ZA16130号），确认各发起人的出资均已全部到位。

2020年12月23日，公司在西咸新区市场监督管理局办理相应的工商变更登记。

公司改制为股份公司后的股权结构如下：

序号	发起人名称	股份数量（万股）	持股比例
1	ZHANG XINGANG	754.4970	16.7666%
2	秦燕生	328.9185	7.3093%

序号	发起人名称	股份数量（万股）	持股比例
3	秦卫星	319.9185	7.1093%
4	宁波创泽云	301.8555	6.7079%
5	汉京西成	298.3140	6.6292%
6	瞪羚金石	242.4015	5.3867%
7	张欣颖	210.2895	4.6731%
8	哈勃投资	196.2000	4.3600%
9	先导光电	169.0875	3.7575%
10	国投创投	157.5540	3.5012%
11	青岛金石	153.5985	3.4133%
12	瑞衡创盈	138.8115	3.0847%
13	国开基金	131.4000	2.9200%
14	李洪	124.6140	2.7692%
15	中创汇盈	101.8485	2.2633%
16	贝斯泰电子	91.0800	2.0240%
17	欣芯聚源	90.0000	2.0000%
18	工大科创	61.7445	1.3721%
19	嘉兴景泽	60.7185	1.3493%
20	中信投资	56.7765	1.2617%
21	吴鸿杰	54.1035	1.2023%
22	赵春晖	48.4830	1.0774%
23	国开科创	47.0430	1.0454%
24	远景亿城	45.0315	1.0007%
25	平潭立涌	45.0000	1.0000%
26	李永飞	45.0000	1.0000%
27	广发乾和	42.5835	0.9463%
28	超越摩尔	42.5835	0.9463%
29	上海泮泽	42.5835	0.9463%
30	成都蕊扬	36.4320	0.8096%
31	黄云	25.4115	0.5647%
32	杨斌	18.1170	0.4026%
33	冯华伟	18.0000	0.4000%
合计		4,500.0000	100.0000%

(二) 报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期初公司的股权结构

2018年初，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	ZHANG XINGANG	533.8581	21.9449%
2	瞪羚金石	327.7402	13.4722%
3	张欣颖	285.9242	11.7533%
4	秦卫星	261.9884	10.7694%
5	秦燕生	261.9884	10.7694%
6	瞪羚创投	259.4872	10.6666%
7	瑞衡创盈	121.5362	4.9959%
8	青岛金石	102.5641	4.2160%
9	李洪	83.2108	3.4205%
10	中创汇盈	68.0090	2.7956%
11	赵春晖	61.2190	2.5165%
12	吴鸿杰	36.1267	1.4850%
13	黄云	16.9679	0.6975%
14	杨斌	12.0961	0.4972%
合计		2,432.7163	100.0000%

2、2018年11月股权转让及增资

2018年10月9日，宁波创泽云与公司及全体股东签署投资协议书，约定宁波创泽云以3,000万元的价格受让瞪羚创投7.5%股权（出资额182.4537万元）；宁波创泽云出资1,125万元，认购新增注册资本62.3773万元。宁波创泽云与瞪羚创投股权转让事项已签署相关协议，并经过全体股东同意。本次股权转让及增资事项已经过公司董事会同意。本次股权转让价格为16.44元/注册资本，增资价格为18.04元/注册资本。立信会计师已对本次增资进行验资复核。

2018年11月26日，公司在西咸新区工商行政管理局完成本次工商变更登记。2018年12月5日，公司办理了陕西省外商投资企业备案。本次增资和股权转让后，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	ZHANG XINGANG	533.8581	21.3963%
2	瞪羚金石	327.7402	13.1354%
3	张欣颖	285.9242	11.4595%
4	秦卫星	261.9884	10.5001%
5	秦燕生	261.9884	10.5001%
6	宁波创泽云	244.8310	9.8125%
7	瑞衡创盈	121.5362	4.8710%
8	青岛金石	102.5641	4.1106%
9	李洪	83.2108	3.3350%
10	瞪羚创投	77.0335	3.0874%
11	中创汇盈	68.0090	2.7257%
12	赵春晖	61.2190	2.4536%
13	吴鸿杰	36.1267	1.4479%
14	黄云	16.9679	0.6801%
15	杨斌	12.0961	0.4848%
合计		2,495.0936	100.0000%

3、2019年3月股权转让及增资

2018年7月31日，公司与汉京西成签署借款协议，约定公司向汉京西成借款1,200万元，汉京西成有权选择将借款本金转为对公司的增资。2019年3月16日，汉京西成与公司及全体股东签署《投资协议书》，汉京西成以前述1,200万元借款本金认购新增注册资本63.9768万元。本次增资价格为18.76元/注册资本。银信评估已出具《资产评估报告》（银信评报字（2021）沪第2570号）对汉京西成涉及的应收发行人债权市场价值进行追溯评估，确认评估价值为1,200万元。

2019年3月16日，瞪羚创投与嘉兴景泽、贝斯泰电子签署《股权转让协议》，张欣颖、秦卫星、秦燕生与汉京西成签署《股权转让协议》，张欣颖与成都蕊扬、贝斯泰电子签署《股权转让协议》，并经过全体股东同意。具体情况如下：

转让方	受让方	出资额（万元）	出资比例	转让价格 （元/注册资本）
瞪羚创投	嘉兴景泽	40.5428	1.6249%	16.44
	贝斯泰电子	36.4907	1.4625%	16.44
秦卫星	汉京西成	24.3272	0.975%	16.44
秦燕生		24.3272	0.975%	16.44
张欣颖	汉京西成	48.6543	1.950%	16.44
	成都蕊扬	24.3272	0.975%	16.44
	贝斯泰电子	24.3272	0.975%	16.44

上述股权转让和增资事项已经过公司董事会同意。立信会计师已对本次增资进行验资复核。

2019年3月28日，公司在西咸新区工商局完成本次工商变更登记。2019年4月1日，公司办理了陕西省外商投资企业备案。本次增资和股权转让后，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	ZHANG XINGANG	533.8581	20.8614%
2	瞪羚金石	327.7402	12.8070%
3	宁波创泽云	244.8310	9.5672%
4	秦卫星	237.6612	9.2870%
5	秦燕生	237.6612	9.2870%
6	张欣颖	188.6155	7.3705%
7	汉京西成	161.2855	6.3025%
8	瑞衡创盈	121.5362	4.7492%
9	青岛金石	102.5641	4.0079%
10	李洪	83.2108	3.2516%
11	中创汇盈	68.0090	2.6576%
12	赵春晖	61.2190	2.3922%
13	贝斯泰电子	60.8179	2.3766%
14	嘉兴景泽	40.5428	1.5843%
15	吴鸿杰	36.1267	1.4117%
16	成都蕊扬	24.3272	0.9506%
17	黄云	16.9679	0.6630%
18	杨斌	12.0961	0.4727%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
合计		2,559.0704	100.0000%

4、2020年6月股权转让及增资

2020年5月15日，瞪羚金石与国投创投签署《股权转让协议》，张欣颖分别与工大科创、远景亿城和先导光电签署《股权转让协议》，并经过全体股东同意。具体情况如下：

转让方	受让方	出资额（万元）	出资比例	转让价格（元/注册资本）
瞪羚金石	国投创投	76.7721	3.00%	52.10
张欣颖	工大科创	12.7954	0.50%	39.08
	远景亿城	17.2737	0.6750%	39.08
	先导光电	18.1267	0.7083%	39.08

本次股权转让价格存在差异，原因主要系股权转让价格为股东先后协商确定，国投创投与瞪羚金石关于股转事项商谈晚于其他股东，而股权转让在同一批次进行，转让价格存在差异。

2020年5月14日，先导光电、国投创投、中信投资、广发乾和、上海泮泽、远景亿城、汉京西成、超越摩尔、工大科创与公司全体股东签署《投资协议书》，公司注册资本由2,559.0704万元增至2,884.6411万元，具体情况如下：

增资方	新增注册资本（万元）	出资额（万元）	增资价格（元/注册资本）
先导光电	94.7804	5,000	52.75
国投创投	28.4341	1,500	52.75
中信投资	37.9122	2,000	52.75
广发乾和	28.4341	1,500	52.75
上海泮泽	28.4341	1,500	52.75
远景亿城	12.7954	675	52.75
汉京西成	37.9122	2,000	52.75
超越摩尔	28.4341	1,500	52.75
工大科创	28.4341	1,500	52.75
合计	325.5707	17,175	-

上述增资和股权转让事项已经公司董事会和股东会决议通过。立信会计师已对本次增资进行验资复核。

2020年6月5日，公司在西咸新区市场监督管理局完成本次工商变更登记。本次增资和股权转让后，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	ZHANG XINGANG	533.8581	18.5069%
2	宁波创泽云	244.8310	8.4874%
3	秦卫星	237.6612	8.2388%
4	秦燕生	237.6612	8.2388%
5	瞪羚金石	250.9681	8.7001%
6	汉京西成	199.1977	6.9055%
7	张欣颖	140.4197	4.8678%
8	瑞衡创盈	121.5362	4.2132%
9	先导光电	112.9071	3.9141%
10	国投创投	105.2062	3.6471%
11	青岛金石	102.5641	3.5556%
12	李洪	83.2108	2.8846%
13	中创汇盈	68.0090	2.3576%
14	赵春晖	61.2190	2.1222%
15	贝斯泰电子	60.8179	2.1083%
16	工大科创	41.2295	1.4293%
17	嘉兴景泽	40.5428	1.4055%
18	中信投资	37.9122	1.3143%
19	吴鸿杰	36.1267	1.2524%
20	远景亿城	30.0691	1.0424%
21	广发乾和	28.4341	0.9857%
22	超越摩尔	28.4341	0.9857%
23	上海泮泽	28.4341	0.9857%
24	成都蕊扬	24.3272	0.8433%
25	黄云	16.9679	0.5882%
26	杨斌	12.0961	0.4193%
合计		2,884.6411	100.0000%

5、2020年9月股权转让及增资

2020年9月23日，哈勃投资、国开基金、国开科创与赵春晖、瑞衡创盈、

瞪羚金石、宁波创泽云签署《股权转让协议》，具体情况如下：

转让方	受让方	出资额（万元）	出资比例	转让价格 （元/注册资本）
赵春晖	哈勃投资	28.8464	1.00%	62.40
瑞衡创盈	哈勃投资	28.8464	1.00%	62.40
瞪羚金石	哈勃投资	28.8464	1.00%	62.40
	国开基金	28.8464	1.00%	62.40
	国开科创	31.4137	1.089%	62.40
宁波创泽云	哈勃投资	14.4232	0.50%	62.40
	国开基金	28.8464	1.00%	62.40

2020年9月23日，哈勃投资、国开基金、国开科创与欣芯聚源、公司及全体股东签署《投资协议》，公司注册资本由2,884.6411万元增至3,004.8345万元，具体增资情况如下：

增资方	新增注册资本 （万元）	出资额（万元）	增资价格 （元/注册资本）
哈勃投资	30.0484	2,000.0000	66.56
国开基金	30.0484	2,000.0000	66.56
欣芯聚源	60.0967	1,333.3333	22.19

上述股权转让和增资事项已经过公司董事会和股东会同意。立信会计师已对本次增资进行验资复核。

2020年9月30日，公司在西咸新区市场监督管理局完成本次工商变更登记。本次增资和股权转让后，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	ZHANG XINGANG	533.8581	17.7666%
2	秦卫星	237.6612	7.9093%
3	秦燕生	237.6612	7.9093%
4	宁波创泽云	201.5614	6.7079%
5	汉京西成	199.1977	6.6292%
6	瞪羚金石	161.8616	5.3867%
7	张欣颖	140.4197	4.6731%
8	哈勃投资	131.0108	4.3600%
9	先导光电	112.9071	3.7575%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
10	国投创投	105.2062	3.5012%
11	青岛金石	102.5641	3.4133%
12	瑞衡创盈	92.6898	3.0847%
13	国开基金	87.7411	2.9200%
14	李洪	83.2108	2.7692%
15	中创汇盈	68.0090	2.2633%
16	贝斯泰电子	60.8179	2.0240%
17	欣芯聚源	60.0967	2.0000%
18	工大科创	41.2295	1.3721%
19	嘉兴景泽	40.5428	1.3493%
20	中信投资	37.9122	1.2617%
21	吴鸿杰	36.1267	1.2023%
22	赵春晖	32.3726	1.0774%
23	国开科创	31.4137	1.0454%
24	远景亿城	30.0691	1.0007%
25	广发乾和	28.4341	0.9463%
26	超越摩尔	28.4341	0.9463%
27	上海泮泽	28.4341	0.9463%
28	成都蕊扬	24.3272	0.8096%
29	黄云	16.9679	0.5647%
30	杨斌	12.0961	0.4026%
合计		3,004.8345	100.0000%

6、2020年10月股权转让

2020年10月15日，秦卫星、秦燕生与平潭立涌签署《股权转让协议》，2020年10月22日，ZHANG XINGANG与李永飞签署《股权转让协议》，秦卫星与冯华伟签署《股权转让协议》，具体情况如下：

转让方	受让方	出资额（万元）	出资比例	转让价格（元/注册资本）
ZHANG XINGANG	李永飞	30.0483	1.00%	76.54
秦卫星	平潭立涌	12.0193	0.40%	76.54
	冯华伟	12.0193	0.40%	76.54

转让方	受让方	出资额 (万元)	出资比例	转让价格 (元/注册资本)
秦燕生	平潭立涌	18.0290	0.60%	76.54

上述股权转让事项已经过公司董事会和股东会同意。

2020年10月28日，公司在西咸新区市场监督管理局完成本次工商变更登记。本次股权转让后，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	ZHANG XINGANG	503.8098	16.7666%
2	秦燕生	219.6322	7.3093%
3	秦卫星	213.6226	7.1093%
4	宁波创泽云	201.5614	6.7079%
5	汉京西成	199.1977	6.6292%
6	瞪羚金石	161.8616	5.3867%
7	张欣颖	140.4197	4.6731%
8	哈勃投资	131.0108	4.3600%
9	先导光电	112.9071	3.7575%
10	国投创投	105.2062	3.5012%
11	青岛金石	102.5641	3.4133%
12	瑞衡创盈	92.6898	3.0847%
13	国开基金	87.7411	2.9200%
14	李洪	83.2108	2.7692%
15	中创汇盈	68.0090	2.2633%
16	贝斯泰电子	60.8179	2.0240%
17	欣芯聚源	60.0967	2.0000%
18	工大科创	41.2295	1.3721%
19	嘉兴景泽	40.5428	1.3493%
20	中信投资	37.9122	1.2617%
21	吴鸿杰	36.1267	1.2023%
22	赵春晖	32.3726	1.0774%
23	国开科创	31.4137	1.0454%
24	远景亿城	30.0691	1.0007%
25	平潭立涌	30.0483	1.0000%
26	李永飞	30.0483	1.0000%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
27	广发乾和	28.4341	0.9463%
28	超越摩尔	28.4341	0.9463%
29	上海泮泽	28.4341	0.9463%
30	成都蕊扬	24.3272	0.8096%
31	黄云	16.9679	0.5647%
32	杨斌	12.0961	0.4026%
33	冯华伟	12.0193	0.4000%
合计		3,004.8345	100.0000%

7、2020年12月股份公司设立

源杰科技设立情况详见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（一）发行人设立情况”之“2、股份公司设立情况”。

（三）关于股权代持及解除情况

1、张欣颖与 ZHANG XINGANG 的股权代持情况

2013年1月16日，张欣颖与姜茜通过股东会决议，共同投资设立源杰有限，注册资本1,000万元，其中张欣颖出资600万元，姜茜出资400万元。根据张欣颖与 ZHANG XINGANG 签署的股权代持协议书，由张欣颖代 ZHANG XINGANG 持有600万元注册资本。

2013年5月9日，发行人通过股东会决议，同意注册资本由1,000万元增至1,333.3332万元，张欣颖代 ZHANG XINGANG 出资200万元，认缴新增注册资本66.6666万元。本次增资完成后，张欣颖代 ZHANG XINGANG 持有发行人666.6666万元注册资本。张欣颖与 ZHANG XINGANG 间的股权代持情况如下：

单位：万元

序号	工商变更时间	事项	代持股权变动	剩余代持股权
1	2013.1.28	公司设立时张欣颖代持的股权	600.0000	600.0000
2	2013.6.18	张欣颖代 ZHANG XINGANG 增资 66.6666 万元	66.6666	666.6666
3	2016.12.16	张欣颖将部分代持股权转让给格里卡姆	-411.8437	254.8229

序号	工商变更时间	事项	代持股权变动	剩余代持股权
4	2017.10.11	张欣颖将部分代持股权转让给杨斌	-12.0961	242.7268
5	2017.11.1	张欣颖受让格里卡姆持有的发行人股权	411.8437	654.5705
6	2017.12.15	张欣颖将部分代持股权还原给 ZHANG XINGANG	-411.8437	242.7268
7	2019.3.29	张欣颖将部分代持股权转让给汉京西成、成都蕊扬、贝斯泰电子	-97.3087	145.4181
8	2020.6.5	张欣颖将部分代持股权转让给工大科创、远景亿城和先导光电	-4.9984	140.4197
9	2020.9.30	张欣颖与 ZHANG XINGANG 解除股权代持	-140.4197	/

注：格里卡姆是由 ZHANG XINGANG 全资持有的外国自然人独资公司。

上述代持主要系 ZHANG XINGANG 为外籍自然人，源杰有限设立时，ZHANG XINGANG 对中国的公司注册流程、投资环境及政策情况不熟悉，因此由张欣颖代 ZHANG XINGANG 持有源杰有限股权。

2020年9月28日，张欣颖与 ZHANG XINGANG 签订《关于陕西源杰半导体技术有限公司股权代持终止协议》，约定“自协议签订之日起，双方之间存在的股权代持关系终止，登记在张欣颖名下的标的股权实际归张欣颖所有，...，张欣颖成为源杰半导体股东，张欣颖在标的股权对应的出资份额内享有完整的股东权利”。因此，自前述协议签订之日起，张欣颖与 ZHANG XINGANG 间的股权代持关系解除，登记在张欣颖名下的标的股权实际归张欣颖所有。截至本招股意向书签署日，上述股权代持事项已终止并解除，且不存在纠纷或者争议。

2、张欣颖与范紫薇的股权代持情况

2014年5月5日，发行人通过股东会决议，同意注册资本由 1,333.3332 万元增至 1,794.8717 万元，张欣颖代范紫薇出资 1,000 万元，认缴发行人新增注册资本 170.9402 万元。本次增资完成后，张欣颖代范紫薇持有发行人 170.9402 万元注册资本。该次股权代持设立时，范紫薇身在国外，不便对国内的投资事项作出安排，应其要求，由张欣颖代其持有股权。

2015年8月6日，发行人通过股东会决议，同意张欣颖将其持有的发行人 170.9402 万元注册资本转让给范紫薇。截至本招股意向书签署日，上述股权代持事项已终止并解除，且不存在纠纷或者争议。

3、张欣颖与邓焰的股权代持情况

2017年5月10日，发行人通过股东会决议，同意张欣颖受让邓焰持有的发行人43.1974万元注册资本。本次股权转让完成后，张欣颖代邓焰持有发行人43.1974万元注册资本。邓焰为源杰有限早期客户阿克希姆的实际控制人，为方便源杰有限与其下游其他客户业务往来，由张欣颖代邓焰持有源杰有限股权。

2020年5月14日，发行人通过股东会决议，同意张欣颖将其持有的48.1958万元注册资本分别转让给工大科创、远景亿城和先导光电。上述转让股权包含张欣颖代邓焰持有的发行人43.1974万元注册资本及张欣颖代ZHANG XINGANG持有的发行人4.9984万元注册资本。2020年7月3日，张欣颖和邓焰签署《解除股权代持协议书》，张欣颖将股权转让款在扣除依法缴纳的税金等款项后，将剩余价款转给邓焰指定的账户。截至本招股意向书签署日，上述股权代持事项已终止并解除，且不存在纠纷或者争议。

4、姜茜与秦燕生、秦卫星的股权代持情况

2013年1月16日，张欣颖与姜茜通过股东会决议，共同投资设立源杰有限，注册资本1,000万元，其中张欣颖出资600万元，姜茜出资400万元。发行人成立时，由姜茜分别代秦燕生、秦卫星持有发行人200万元注册资本。

2013年5月9日，发行人通过股东会决议，同意注册资本由1,000万元增至1,333.3332万元，其中，姜茜代秦卫星、秦燕生出资200万元，认缴发行人新增注册资本66.6666万元（秦卫星与秦燕生分别认缴33.3333万元）。本次增资完成后，姜茜持有发行人466.6666万元注册资本，其中代秦燕生持股233.3333万元，代秦卫星持股233.3333万元。

源杰有限设立时，秦卫星、秦燕生需投入精力于其名下企业生产经营，而姜茜为秦卫星、秦燕生共同经营企业的员工，熟悉办理公司登记、税务等相关事项流程，因此由姜茜代秦卫星、秦燕生持有源杰有限股权。

2015年6月28日，姜茜将其持有的发行人466.6666万元注册资本全部转让给秦卫星、秦燕生。截至本招股意向书签署日，上述股权代持事项已终止并解除，且不存在纠纷或者争议。

三、报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

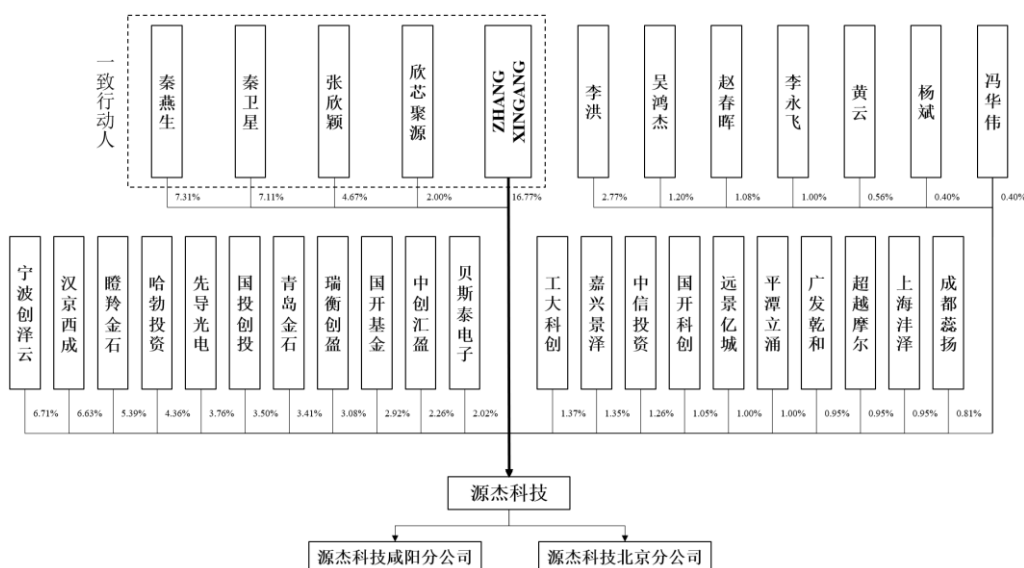
四、其他证券市场的上市、挂牌情况

报告期内，公司不存在在其他证券市场的上市、挂牌情况。

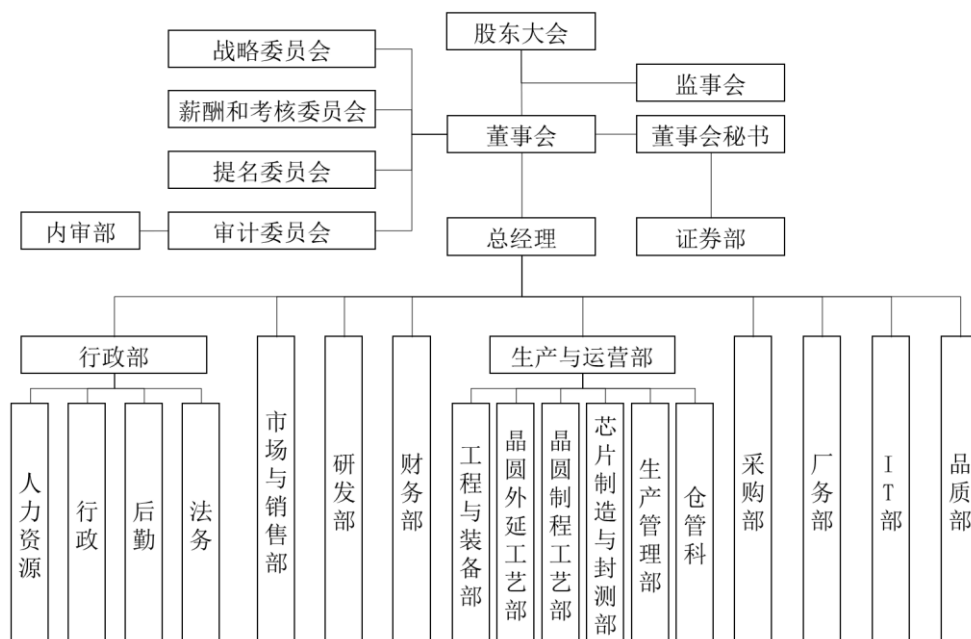
五、发行人股权结构及组织结构图

(一) 发行人股权结构图

截至本招股意向书签署日，发行人的股权结构如下：



(二) 发行人组织结构图



六、发行人控股子公司、参股公司及分支机构情况

截至本招股意向书签署日，发行人无控股子公司和参股公司，拥有两家分支机构，具体情况如下：

1、源杰科技咸阳分公司

公司名称	陕西源杰半导体科技股份有限公司咸阳分公司
统一社会信用代码	91610400305304013L
负责人	ZHANG XINGANG
成立日期	2014年8月26日
注册地和主要生产经营地	陕西省咸阳市秦都区高新区西里路北段
经营范围	半导体材料和器件的研发、研制、生产、销售、技术咨询；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定禁止公司经营的商品和技术除外）。（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）

2、源杰科技北京分公司

公司名称	陕西源杰半导体科技股份有限公司北京分公司
统一社会信用代码	91110108MA0206YU7N
负责人	王永惠
成立日期	2021年1月29日
注册地和主要生产经营地	北京市海淀区中关村南大街52号3号楼九层970号
经营范围	半导体材料和器件的技术开发、技术交流、技术咨询、技术服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口；销售自行开发的产品、电子专用材料、电子产品；工程和技术研究与试验发展。（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。）

七、发行人主要股东及实际控制人的情况

（一）控股股东及实际控制人情况

1、控股股东、实际控制人及一致行动人情况

公司的控股股东、实际控制人为 ZHANG XINGANG，直接持有公司 16.77% 的股权。此外，ZHANG XINGANG 为员工持股平台欣芯聚源的普通合伙人，通过欣芯聚源间接控制公司 2.00% 的股权。

张欣颖为 ZHANG XINGANG 的妹妹，担任公司董事，直接持有公司

4.67%的股权；秦卫星为公司董事，直接持有公司 7.11%的股权；秦燕生为秦卫星的哥哥，直接持有公司 7.31%的股权。张欣颖、秦卫星、秦燕生已与 ZHANG XINGANG 签署《一致行动协议》，约定“乙方（张欣颖）、丙方（秦卫星）和丁方（秦燕生）确认，自目标公司设立以来，始终尊重和维持甲方（ZHANG XINGANG）在目标公司的实际控制人地位，在目标公司所有重大事项的决策和行动上与甲方保持一致。乙方、丙方和丁方愿意巩固甲方在目标公司中的实际控制人地位，在目标公司的经营决策、董事会、股东大会等会议的召集、提案、提名、投票等事项上，均与甲方保持一致行动”。因此，ZHANG XINGANG 合计控制公司 37.86%的股权。

ZHANG XINGANG 先生，1970 年出生，美国国籍，本科毕业于清华大学，南加州大学材料科学博士研究生学历。2001 年 1 月至 2008 年 7 月，先后担任 Luminent 研发员、研发经理；2008 年 7 月至 2014 年 2 月，担任 Source Photonics 研发总监。现任公司董事长、总经理。

2、实际控制人认定依据

（1）ZHANG XINGANG 是公司的第一大股东，通过《一致行动协议》拥有较高比例的表决权

ZHANG XINGANG 直接持有公司 16.77%的股份，为公司的第一大股东。ZHANG XINGANG 控制的欣芯聚源持有公司 2.00%的股份，ZHANG XINGANG 通过直接和间接的方式合计控制公司 18.77%的股份。此外，张欣颖、秦卫星、秦燕生与 ZHANG XINGANG 签署了《一致行动协议》，为公司实际控制人的一致行动人。因此，ZHANG XINGANG 合计可控制公司的股权比例为 37.86%，在公司股东大会上拥有较高比例的表决权。

（2）其他 5%以上股东与 ZHANG XINGANG 的股权比例差异较大，且不谋求控制权

截至本招股意向书签署日，公司共有 33 名股东，股权结构较为分散，除 ZHANG XINGANG、秦燕生、秦卫星，公司其他持股 5%以上的股东与 ZHANG XINGANG 实际控制的公司股份比例有较大差距，且其他持股 5%以上股东均已出具书面承诺，不谋求公司的实际控制权。

(3) ZHANG XINGANG 可以控制董事会中半数以上人员的选任

公司董事会共有 9 名成员，除三名独立董事以外，张欣颖、王永惠、潘彦廷均由 ZHANG XINGANG 提名，秦卫星为 ZHANG XINGANG 的一致行动人。ZHANG XINGANG 担任、委派和与其保持一致行动的董事成员占 6 名非独立董事会席位的比例超过半数以上，因此，ZHANG XINGANG 对董事会具有较强的控制力。

(4) ZHANG XINGANG 一直负责公司的经营管理

ZHANG XINGANG 拥有 20 多年光芯片行业的研发和生产经验。报告期内，ZHANG XINGANG 一直担任公司董事、总经理职务，直接参与公司重大经营决策，履行公司实际经营管理权，并对公司的经营方针、投资计划、经营计划、研发方向、产品规划及其他决策事项拥有实质影响力。

综上所述，ZHANG XINGANG 为公司的实际控制人。

3、实际控制人控制的其他企业

截至本招股意向书签署日，公司实际控制人 ZHANG XINGANG 控制的其他企业为欣芯聚源，具体情况如下：

企业名称	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2020 年 9 月 23 日
认缴出资额	1,333.3333 万元
实缴出资额	1,333.3333 万元
注册地和主要生产经营地	陕西省西咸新区沣西新城开元路以北兴信路以西纵九路以东
经营范围	一般项目：企业信用管理咨询服务；市场营销策划；企业形象策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理；融资咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	员工持股平台，与发行人主营业务无关

截至本招股意向书签署日，欣芯聚源共有 28 名合伙人，均为发行人在职员工，具体分布情况如下：

部门类别	人数（人）	出资份额占比
研发部	12	46.67%

部门类别	人数（人）	出资份额占比
生产与运营部	9	34.88%
行政部	2	9.58%
品质部	2	5.38%
厂务部	1	2.00%
财务部	2	1.50%
合计	28	100.00%

4、实际控制人持有的发行人股份被质押或者其他争议情况

截至本招股意向书签署日，实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（二）其他持有公司 5%以上股份的主要股东情况

截至本招股意向书签署日，其他持有发行人 5%以上股份的股东包括秦卫星、秦燕生、宁波创泽云、汉京西成、瞪羚金石，具体情况如下：

1、秦卫星

秦卫星先生，1970 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于桦林职工橡胶学院橡胶工艺专业，专科学历。1994 年 9 月至 2005 年 8 月，就职于西北橡胶塑料研究设计院。2005 年 8 月至 2022 年 1 月，担任咸阳秦泰橡胶科技有限公司监事。2020 年 5 月至今，担任咸阳华汉光电密封制品有限公司执行董事、总经理。2015 年 9 月至今，担任公司董事。

2、秦燕生

秦燕生先生，1960 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 61040219600805****，住所为陕西省咸阳市秦都区西华路****。

3、宁波创泽云

（1）基本情况

宁波创泽云直接持有发行人 301.8555 万股股份，占发行前股本总额的 6.71%，基本情况如下：

企业名称	宁波创泽云投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018年3月29日
认缴出资额	16,382.40万元
实缴出资额	16,382.40万元
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区新碶进港路406号2号楼3265室
执行事务合伙人	苏州古玉浩庭私募基金管理合伙企业（有限合伙）
经营范围	实业投资（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）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人的主营业务无关

（2）股权结构

截至本招股意向书签署日，宁波创泽云的股权结构情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额 (万元)	认缴比例
1	苏州旭创科技有限公司	14,165.00	86.46%
2	湖州凯风厚泽股权投资合伙企业（有限合伙）	2,196.50	13.41%
3	苏州古玉浩庭私募基金管理合伙企业（有限合伙）	20.90	0.13%
合计		16,382.40	100.00%

宁波创泽云的普通合伙人为苏州古玉浩庭私募基金管理合伙企业（有限合伙），基本情况如下：

企业名称	苏州古玉浩庭私募基金管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	913205940782736318
执行事务合伙人	苏州古玉股权投资管理有限公司
成立日期	2013年9月23日
认缴出资额	1,000.00万元
注册地址	昆山市花桥经济开发区金洋路15号总部金融园B区B2栋五层
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）一般项目：私募股权投资基金管理、创业投资基金管理服务（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

4、汉京西成

(1) 基本情况

汉京西成直接持有发行人 298.3140 万股股份，占发行前股本总额 6.63%，基本情况如下：

企业名称	杭州汉京西成股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018年05月14日
认缴出资额	10,100.00 万元
实缴出资额	10,100.00 万元
注册地和主要生产经营地	浙江省杭州市富阳区东洲街道公望路3号770工位
执行事务合伙人	观新（杭州）投资管理有限公司
经营范围	一般项目：股权投资、投资管理（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人的主营业务无关

(2) 出资结构

截至本招股意向书签署日，汉京西成的出资结构情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	认缴比例
1	李丹柯	4,700.00	46.53%
2	北京海鑫资产管理有限公司	3,000.00	29.70%
3	蔡玮英	500.00	4.95%
4	陈洪生	400.00	3.96%
5	叶彩虹	400.00	3.96%
6	叶彩萍	400.00	3.96%
7	赵春晖	335.00	3.32%
8	艾轩	200.00	1.98%
9	贾慧星	100.00	0.99%
10	观新（杭州）投资管理有限公司	65.00	0.64%
合计		10,100.00	100.00%

汉京西成的普通合伙人为观新（杭州）投资管理有限公司，基本情况如下：

企业名称	观新（杭州）投资管理有限公司
企业类型	有限责任公司

统一社会信用代码	91330183MA2B17W68L
法定代表人	赵春晖
成立日期	2018年3月15日
注册资本	1,000.00万元
注册地址	浙江省杭州市富阳区东洲街道公望路6号
经营范围	一般项目：投资管理（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）；股权投资（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）。

5、瞪羚金石

（1）基本情况

瞪羚金石直接持有发行人 242.4015 万股股份，占发行前股本总额的 5.39%，基本情况如下：

企业名称	北京瞪羚金石股权投资中心（有限合伙）
成立日期	2014年9月24日
认缴出资额	18,300.00万元
实缴出资额	18,300.00万元
注册地和主要生产经营地	北京市海淀区中关村南大街34号3号楼10层1102
执行事务合伙人	北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司
经营范围	投资管理；资产管理。（“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”；企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人的主营业务无关

（2）出资结构

截至本招股意向书签署日，瞪羚金石的出资结构情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	认缴比例
1	北京中桥创盛投资中心（有限合伙）	3,100.00	16.9399%
2	北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司	2,800.00	15.3005%
3	北京中关村科技融资担保有限公司	2,000.00	10.9290%

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	认缴比例
4	惠州市德威创业投资有限公司	2,000.00	10.9290%
5	广州八和投资有限公司	2,000.00	10.9290%
6	青岛金石灏纳投资有限公司	1,500.00	8.1967%
7	刘升武	1,000.00	5.4645%
8	北京海科前沿管理咨询中心（有限合伙）	870.00	4.7541%
9	吴东方	800.00	4.3716%
10	北京中创汇盈投资管理中心（有限合伙）	670.00	3.6612%
11	刘波	460.00	2.5137%
12	北京中海永信投资中心（有限合伙）	300.00	1.6393%
13	北京阳光峰景信息咨询有限公司	200.00	1.0929%
14	阎志伟	150.00	0.8197%
15	孙鸿刚	150.00	0.8197%
16	魏磊	100.00	0.5464%
17	朱秋利	100.00	0.5464%
18	顾晶晶	100.00	0.5464%
合计		18,300.00	100.00%

瞪羚金石的普通合伙人为北京中海永信投资中心（有限合伙）、北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司，基本情况如下：

①北京中海永信投资中心（有限合伙）

企业名称	北京中海永信投资中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91110108306588126D
执行事务合伙人	北京中创盈投资管理有限公司
成立日期	2014年8月11日
认缴出资额	300.00万元
注册地址	北京市海淀区中关村南大街34号3号楼10层1102
经营范围	投资管理。（“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”；企业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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

②北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司

企业名称	北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司
企业类型	有限责任公司
统一社会信用代码	911101085790305903
法定代表人	杨荣兰
成立日期	2011年7月15日
注册资本	3,750.00万元
注册地址	北京市海淀区中关村南大街34号3号楼10层1102号
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保。）（“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。）

八、公司股本情况

(一) 本次发行前后的股本情况

公司本次发行前总股本为 4,500 万股，本次拟公开发行的股票数量为不超过 1,500 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。

假定本次公开发行股份为 1,500 万股，公司本次发行前后股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
1	ZHANG XINGANG	754.4970	16.7666%	754.4970	12.5750%
2	秦燕生	328.9185	7.3093%	328.9185	5.4820%
3	秦卫星	319.9185	7.1093%	319.9185	5.3320%
4	宁波创泽云	301.8555	6.7079%	301.8555	5.0309%
5	汉京西成	298.3140	6.6292%	298.3140	4.9719%
6	瞪羚金石	242.4015	5.3867%	242.4015	4.0400%
7	张欣颖	210.2895	4.6731%	210.2895	3.5048%
8	哈勃投资	196.2000	4.3600%	196.2000	3.2700%
9	先导光电	169.0875	3.7575%	169.0875	2.8181%

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
10	国投创投	157.5540	3.5012%	157.5540	2.6259%
11	青岛金石	153.5985	3.4133%	153.5985	2.5600%
12	瑞衡创盈	138.8115	3.0847%	138.8115	2.3135%
13	国开基金	131.4000	2.9200%	131.4000	2.1900%
14	李洪	124.6140	2.7692%	124.6140	2.0769%
15	中创汇盈	101.8485	2.2633%	101.8485	1.6975%
16	贝斯泰电子	91.0800	2.0240%	91.0800	1.5180%
17	欣芯聚源	90.0000	2.0000%	90.0000	1.5000%
18	工大科创	61.7445	1.3721%	61.7445	1.0291%
19	嘉兴景泽	60.7185	1.3493%	60.7185	1.0120%
20	中信投资	56.7765	1.2617%	56.7765	0.9463%
21	吴鸿杰	54.1035	1.2023%	54.1035	0.9017%
22	赵春晖	48.4830	1.0774%	48.4830	0.8081%
23	国开科创	47.0430	1.0454%	47.0430	0.7841%
24	远景亿城	45.0315	1.0007%	45.0315	0.7505%
25	平潭立涌	45.0000	1.0000%	45.0000	0.7500%
26	李永飞	45.0000	1.0000%	45.0000	0.7500%
27	广发乾和	42.5835	0.9463%	42.5835	0.7097%
28	超越摩尔	42.5835	0.9463%	42.5835	0.7097%
29	上海泮泽	42.5835	0.9463%	42.5835	0.7097%
30	成都蕊扬	36.4320	0.8096%	36.4320	0.6072%
31	黄云	25.4115	0.5647%	25.4115	0.4235%
32	杨斌	18.1170	0.4026%	18.1170	0.3020%
33	冯华伟	18.0000	0.4000%	18.0000	0.3000%
34	本次公开发行 流通股	-	-	1,500.0000	25.0000%
合计		4,500.0000	100.0000%	6,000.0000	100.0000%

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人的前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	ZHANG XINGANG	754.4970	16.7666%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
2	秦燕生	328.9185	7.3093%
3	秦卫星	319.9185	7.1093%
4	宁波创泽云	301.8555	6.7079%
5	汉京西成	298.3140	6.6292%
6	瞪羚金石	242.4015	5.3867%
7	张欣颖	210.2895	4.6731%
8	哈勃投资	196.2000	4.3600%
9	先导光电	169.0875	3.7575%
10	国投创投	157.5540	3.5012%
合计		2,979.0360	66.2008%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，发行人的前十名自然人股东及其在公司担任的职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	直接持股比例	担任的职务
1	ZHANG XINGANG	754.4970	16.7666%	董事长、总经理
2	秦燕生	328.9185	7.3093%	-
3	秦卫星	319.9185	7.1093%	董事
4	张欣颖	210.2895	4.6731%	董事
5	李洪	124.6140	2.7692%	-
6	吴鸿杰	54.1035	1.2023%	-
7	赵春晖	48.4830	1.0774%	-
8	李永飞	45.0000	1.0000%	-
9	黄云	25.4115	0.5647%	-
10	杨斌	18.1170	0.4026%	董事

（四）发行人股东涉及国有股及外资股情况

1、国有股东

发行人的国有股东为国开科创，持有发行人 47.0430 万股股份，占发行人股本总额的 1.05%。2022 年 7 月 29 日，财政部出具《财政部关于确认陕西源杰半导体科技股份有限公司国有股权管理方案的函》（财金函〔2022〕55 号），国开科创持有的源杰科技的股份为国有法人股。

2、外资股东

发行人的外资股东为 ZHANG XINGANG，持有发行人 754.4970 万股股份，占发行人股本总额的 16.77%。2019 年 4 月 1 日，陕西省商务厅向发行人出具《外商投资企业变更备案回执》（陕西咸外资备 201900006）。

（五）发行人最近一年新增股东情况

截至本招股意向书签署日，发行人最近一年无新增股东。

（六）发行人股东私募基金备案与管理人登记情况

截至本招股意向书签署日，公司非自然人股东中，宁波创泽云、瞪羚金石、先导光电、国投创投、国开基金、工大科创、嘉兴景泽、平潭立涌及超越摩尔已完成私募基金备案，哈勃投资已完成私募基金管理人登记，除前述股东外其余股东不涉及采取非公开方式向投资者募集资金，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案管理办法（试行）》规定的私募投资基金，无需进行相关私募投资基金管理人登记及基金备案程序。

宁波创泽云、瞪羚金石、先导光电、国投创投、国开基金、工大科创、嘉兴景泽、平潭立涌、超越摩尔及哈勃投资在中国证券投资基金业协会备案和登记情况如下：

序号	名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	管理人登记编号	管理人登记时间
1	宁波创泽云	SEB627	2018.10.15	苏州古玉浩庭股权投资管理合伙企业（有限合伙）	P1011309	2015.4.29
2	瞪羚金石	S25341	2015.1.21	北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司	P1000813	2014.4.21
3	先导光电	SW8184	2017.8.25	陕西科迈投资管理合伙企业（有限合伙）	P1064094	2017.8.7
4	国投创投	SGG209	2019.4.25	国投创业投资管理有限公司	P1032006	2016.6.28
5	国开基金	SJZ707	2020.7.20	国开投资基金管理有限责任公司	P1001774	2014.5.4
6	工大科创	SJW467	2020.4.2	北京金桥鹰石创业投资中心（有限合伙）	P1069477	2019.1.16
7	嘉兴景泽	SGE746	2019.5.6	深圳市前海鹏晨投资管理有限公司	P1034482	2016.11.1
8	平潭	SX5836	2018.1.9	上海立功股权投资管理	P1007130	2015.1.29

序号	名称	基金编号	基金备案时间	基金管理人	管理人登记编号	管理人登记时间
	立涌			中心（有限合伙）		
9	超越摩尔	SCK683	2018.6.25	上海超越摩尔私募基金管理有限公司	P1066854	2018.1.15
10	哈勃投资	-	-	哈勃投资	P1073005	2022.1.14

（七）本次发行前股东间的关联关系及持股比例

序号	股东名称	持股方式	持股数（万股）	持股比例	关联关系
1	ZHANG XINGANG	直接持股	754.4970	16.77%	（1）ZHANG XINGANG 和张欣颖系兄妹关系，同时张欣颖为 ZHANG XINGANG 的一致行动人 （2）欣芯聚源系发行人员工持股平台，ZHANG XINGANG 担任执行事务合伙人并持有 6.21% 的份额
	张欣颖	直接持股	210.2895	4.67%	
	欣芯聚源	直接持股	90.0000	2.00%	
2	秦燕生	直接持股	328.9185	7.31%	秦燕生和秦卫星系兄弟关系，同时为 ZHANG XINGANG 的一致行动人
	秦卫星	直接持股	319.9185	7.11%	
3	赵春晖	直接持股	48.4830	1.08%	（1）赵春晖合计持有汉京西成 3.92% 的份额；合计持有瑞衡创盈 5.08% 的份额；合计持有中创汇盈 13.25% 的份额；合计持有瞪羚金石 1.89% 的份额 （2）赵春晖分别担任汉京西成、中创汇盈的执行事务合伙人委派代表
	汉京西成	直接持股	298.3140	6.63%	
	瞪羚金石	直接持股	242.4015	5.39%	
	瑞衡创盈	直接持股	138.8115	3.08%	
	中创汇盈	直接持股	101.8485	2.26%	
4	青岛金石	直接持股	153.5985	3.41%	均受中信证券股份有限公司控制
	中信投资	直接持股	56.7765	1.26%	
5	瞪羚金石	直接持股	242.4015	5.39%	（1）青岛金石直接持有瞪羚金石 8.20% 的份额 （2）中创汇盈直接持有瞪羚金石 3.66% 的份额
	青岛金石	直接持股	153.5985	3.41%	
	中创汇盈	直接持股	101.8485	2.26%	
6	国开基金	直接持股	131.4000	2.92%	均受国家开发银行控制
	国开科创	直接持股	47.0430	1.05%	
7	杨斌	直接持股	18.1170	0.40%	杨斌配偶担任瑞衡创盈的执行事务合伙人委派代表
	瑞衡创盈	直接	138.8115	3.08%	

序号	股东名称	持股方式	持股数 (万股)	持股比例	关联关系
		持股			
8	李永飞	直接持股	45.0000	1.00%	李永飞合计持有嘉兴景泽 9.90%的份额
	嘉兴景泽	直接持股	60.7185	1.35%	
9	先导光电	直接持股	169.0875	3.76%	广发乾和合计持有先导光电 2.97%的份额
	广发乾和	直接持股	42.5835	0.95%	

(八) 公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次股票发行不涉及发行人股东公开发售股份的情形。

(九) 关于特殊权利条款的情况

1、发行人历史上签署的特殊权益及对赌条款

发行人历史上曾与股东签订相关协议涉及特殊权利安排及有关对赌条款，具体如下表所示：

工商登记时间	享有特殊权益股东	特殊权利安排概述	有关对赌条款	义务人
2013年 5月	瞪羚创投、赵春晖	回购条款、优先出售条款、公司治理条款（一票否决权）、人员限制条款、限制转让条款、优先购买权条款、跟随出售条款、反稀释条款、最惠国待遇条款	回购条款	ZHANG XINGANG
			反稀释条款	
2014年 4月	瞪羚创投、青岛金石、天津艾博、张欣颖、赵春晖	限制转让条款、跟随出售条款、优先购买权条款、最惠国待遇条款、反稀释条款、业绩承诺条款、回购条款、公司治理条款	业绩承诺条款及回购条款（权利人：瞪羚创投、赵春晖）	ZHANG XINGANG、张欣颖
			业绩承诺条款及回购条款（权利人：青岛金石、天津艾博）	ZHANG XINGANG
			反稀释条款	张欣颖
2015年 9月	范紫薇、秦卫星、秦燕生、邓焰、赵春晖、瞪羚金石、中创汇盈	限制转让条款、投资方保护条款、跟随出售条款、优先认购权条款、最惠国待遇条款、反稀释条款、业绩对赌条款、回购条款、公司治理条款、上市及收购条款	业绩承诺条款（权利人：张欣颖）	无
			反稀释条款	张欣颖
			回购条款（权利人：瞪羚金石、中创汇盈）	ZHANG XINGANG、张欣颖
2015年	赵春晖		业绩承诺条款	无

工商登记时间	享有特殊权益股东	特殊权利安排概述	有关对赌条款	义务人
12月			(权利人: 张欣颖)	
			反稀释条款	张欣颖
			回购条款	ZHANG XINGANG、张欣颖
2016年6月	瞪羚金石、中创汇盈、赵春晖	限制转让条款、跟随出售条款、优先认购权条款、最惠国待遇条款、反稀释条款、业绩对赌条款、回购条款	业绩承诺条款(权利人: 张欣颖)	无
			反稀释条款	张欣颖
			回购条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
2017年12月	瞪羚金石、李洪	限制转让条款、跟随出售条款、优先认购权条款、最惠国待遇条款、反稀释条款	反稀释条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
2018年10月	宁波创泽云	限制融资条款、优先认购权条款、反稀释条款、最惠国待遇条款、限制转让条款、优先购买权和优先出售权条款、优先购买权条款、公司治理条款、优先清算条款、回购条款	回购条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
			反稀释条款	
2019年3月	汉京西成	限制转让条款、优先购买权条款、优先出售权条款、最惠国待遇条款、反稀释条款	反稀释条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
2020年5月	工大科创、先导光电、国投宁波、广发乾和、中信投资、汉京西成、上海泮泽、远景亿城、超越摩尔	公司治理条款、限制转让条款、优先清算条款、优先购买权条款、跟随出售权条款、反稀释条款、连带并购权条款	反稀释条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
2020年9月	哈勃投资、国开基金、国开科创	限制转让条款、优先购买权条款、跟随出售权条款、优先认购权条款、反稀释条款、优先清算权条款、最惠国待遇条款、公司治理条款、回购条款	反稀释条款	ZHANG XINGANG 张欣颖
			回购条款	发行人、ZHANG XINGANG、张欣颖

2、有关对赌条款的主要内容

发行人曾签署的历次投资协议以及补充协议中主要包含业绩承诺、回购和反稀释等对赌条款，主要内容如下：

(1) 业绩承诺

作为投资方给予公司估值的前提条件和基础，义务人承诺应完成如下目标：公司于 2014 年度、2015 年度和 2016 年度.....实际销售收入或经审计的净利润分别不低于人民币.....万元，且.....产品销售数量不低于.....否则投资方有权要求义务人回购投资方届时所持有的公司全部或部分股权。/若公司于 2016 年度...实现经审计的净利润达到.....，则本协议各方均同意对公司实际控制人及其经营团队进行股权激励，即同意权利人按.....的价格认购公司新增的.....注册资本，除权利人外的本协议其他各方均同意放弃前述新增出资的优先认购权。

（2）回购条款

本次增资完成后，若义务人及相关人员无法履行本协议约定的.....承诺，或公司出现.....情况，则义务人应提前回购投资方持有的全部或部分公司股权（包括投资方通过认购公司新增注册资本及受让原股东所持股权方式合计持有的全部公司股权），义务人承诺以其从合法渠道筹集的资金在规定的时间内收购投资方持有的公司股权。

（3）反稀释条款

.....除非投资方事先同意或协议另有约定，如后续投资价格低于本轮投资价格，投资方有权自义务人处无偿取得相应股权或现金补偿，或调整其股权比例，保证后续投资价格不得高于本次认购价格。

发行人历次包括业绩承诺、回购和反稀释等对赌条款具体内容详见招股意向书“附录二：发行人历次签署的协议中有关对赌条款的具体内容”。

3、有关特殊权利及对赌条款终止的情况

（1）2020 年特殊权利终止情况

2020 年 12 月 10 日，发行人及前述协议签署方共同签署了《关于陕西源杰半导体技术有限公司之股东特殊权利条款终止协议》，主要内容如下：

①特殊权利条款的终止与恢复

各方一致同意，历次投资协议中与公司治理相关的特殊条款（如特别决议、一票否决权等）自本协议签署之日起终止，相应条款对各方不再具有约束力。

各方一致同意，历次投资协议中的其他特殊条款（如限制转让、优先购买、跟随出售、优先转让、反稀释、最惠国待遇、回购、上市及回购、限制融资、公司治理、优先清算、连带并购权条款等）自公司向中国证券监督管理委员会或证券交易所递交合格的首次公开发行股票并上市的申报材料的前一日起终止，相应条款对各方不再具有约束力，各方同意届时配合公司签署必要的法律文件。

如公司上市未成功（包括但不限于公司撤回申报材料、上市申请被否决以及因任何原因未能成功发行），则历次投资协议中与公司治理相关的特殊条款和其他特殊条款自动恢复。

②关于业绩承诺

发行人历次投资协议 2014-2016 年中存在业绩承诺条款，签署协议的相关股东方确认约定的业绩承诺均已完成，业绩承诺方不存在应履行但未履行的违约责任或其他补偿义务。同时各方确认，未签署或达成以发行人的经营业绩、发行上市等事项作为标准的有效的或即将生效的协议；除前述业绩承诺条款以外，未签署与发行人业绩完成情况等事宜挂钩的估值调整、股权调整机制或类似安排。

（2）有关发行人承担的对赌条款彻底终止

2022年3月28日，发行人与其全体股东签署《股东特殊权利条款终止协议之补充协议》，进一步约定历次投资协议中约定的由投资人享有的，需由源杰科技承担个别或连带责任的有关股权回购、金钱补偿或其他对未来公司估值进行调整的任何约定无条件不可撤销地彻底终止，且该等约定自始无效，不附恢复条件。

4、有关对赌条款对发行人可能存在的影响

根据《股东特殊权利条款终止协议》和《股东特殊权利条款终止协议之补充协议》，发行人全体股东已确认，除《股东特殊权利条款终止协议》所述的特殊权利条款外，未与任何主体签署或达成股权回购、金钱补偿等对未来源杰科技的估值进行调整的协议、调整机制或类似安排。根据发行人全体股东出具的书面承诺，公司全体股东与公司、公司其他股东之间不存在业绩承诺及补偿、

业绩对赌、股份回购、反稀释、优先权等特殊权利条款或安排，发行人股东与发行人实际控制人之间不存在纠纷或潜在纠纷。

根据各方签署的终止协议及补充协议，以公司作为义务承担主体的对赌条款已彻底终止且已被确认自始无效，而以控股股东、实际控制人或其亲属作为义务承担主体的对赌条款约定已附带恢复条件终止，即自公司提交本次发行申请材料时终止，如公司上市未成功（包括但不限于公司撤回申报材料、上市申请被否决以及因任何原因未能成功发行），该等股东特殊权利条款效力自动恢复。因此，若触发相关恢复条件，且控股股东、实际控制人或其亲属届时无法履行相关对赌条款的约定，将可能对公司股权结构稳定性产生不利影响。而公司未作为对赌条款的当事人，不存在可能导致公司控制权变化的约定，且对赌条款未与市值挂钩，亦不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名成员组成，其中独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举产生，每届任期 3 年，任期届满可连选连任，其中独立董事连任时间不得超过 6 年。公司董事会成员的基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任职期限
1	ZHANG XINGANG	董事长、总经理	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12
2	张欣颖	董事	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12
3	潘彦廷	董事	ZHANG XINGANG	2021.11-2023.12
4	王永惠	董事	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12
5	秦卫星	董事	秦卫星	2020.12-2023.12
6	杨斌	董事	汉京西成	2020.12-2023.12
7	邓元明	独立董事	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12
8	王鲁平	独立董事	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12
9	李志强	独立董事	ZHANG XINGANG	2020.12-2023.12

公司董事会成员简历如下：

ZHANG XINGANG 的简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”

之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“(一) 控股股东及实际控制人情况”之“1、控股股东、实际控制人及一致行动人情况”。

张欣颖女士，1973 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于咸阳师范学院汉语言文学专业，本科学历。1996 年 2 月至 1997 年 7 月，担任咸阳市西橡总厂幼儿园教师。1997 年 7 月至今，担任咸阳市高新一中教师。2013 年 1 月至今，就职于发行人，现任公司董事。

潘彦廷先生，1978 年出生，中国台湾籍，毕业于国立台湾科技大学电子工程专业，博士研究生学历。2008 年 12 月至 2012 年 7 月，担任国立台湾科技大学博士后研究员。2012 年 8 月至 2015 年 3 月，担任索爾思光电股份有限公司研发工程师。2015 年 3 月至今，就职于发行人，现任公司董事、副总经理。

王永惠女士，1974 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于西北民族大学，本科学历。1995 年 7 月至 2005 年 8 月，先后任职于咸阳偏转集团公司、咸阳偏转股份有限公司、咸阳偏转同辉显示器有限公司、咸阳偏转同辉照明电器有限公司，2005 年 8 月至 2008 年 8 月，担任上海简雅照明电器有限公司咸阳分公司行政管理部部长。2008 年 9 月至 2012 年 8 月，先后担任咸阳秦光照明电器有限公司行政管理部部长、财务科长、生产管理部部长。2012 年 9 月至 2016 年 3 月，先后担任咸阳博雅塑胶化工有限公司总经理助理、生产副总经理。2016 年 3 月至今，就职于发行人，现任公司董事。

秦卫星先生的简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“(二) 其他持有公司 5% 以上股份的主要股东情况”。

杨斌先生，1977 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于北京大学微电子专业，硕士研究生学历。2004 年 8 月至 2011 年 7 月，担任赛迪顾问股份有限公司研究员。2011 年 8 月至 2019 年 3 月，担任北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司副总经理。2019 年 10 月至 2022 年 3 月，担任北京金桥鹰石创业投资中心（有限合伙）管理合伙人。2022 年 3 月至今，担任观新生元（北京）创业投资管理有限公司投资总监。2015 年 9 月至 2019 年 3 月，任公司董事。2020 年 9 月至今，担任公司董事。

邓元明先生，1973 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于美国南加州大学电子工程专业，博士研究生学历。2006 年 11 月至 2010 年 12 月，历任扬州华夏集成光电有限公司经理、芯片厂厂长。2010 年 12 月至 2011 年 12 月，担任扬州中科半导体照明有限公司总工程师。2011 年 12 月至 2012 年 12 月，担任永道无线射频标签（扬州）有限公司副总经理。2013 年 1 月至今，担任上扬无线射频科技扬州有限公司董事、总经理。2020 年 8 月至今，担任杭州思创汇联科技有限公司董事、副总经理。2022 年 8 月至今，担任杭州中科思创射频识别技术有限公司董事长、总经理。2020 年 12 月至今，担任公司独立董事。

王鲁平先生，1963 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于西安交通大学管理科学与工程专业，博士研究生学历。1992 年 6 月至今，历任西安交通大学管理学院讲师、会计学副教授。2020 年 5 月至今，担任彩虹显示器件股份有限公司独立董事。2020 年 12 月至今，担任公司独立董事。

李志强先生，1975 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于对外经济贸易大学法律专业，博士研究生学历。1997 年 8 月至 2000 年 7 月，就职于山东中苑律师事务所，担任律师。2003 年 8 月至 2012 年 5 月，历任中国商务部反垄断局、公平贸易局副局长。2012 年 6 月至 2020 年 2 月，先后担任通用电气（中国）有限公司资深律师、总监。2020 年 2 月至今，担任北京字节跳动科技有限公司竞争法务总监。2020 年 12 月至今，担任公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。监事任期 3 年，任期届满可连选连任。公司监事会成员的基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任职期限
1	林艳艳	监事	青岛金石	2020.12-2023.12
2	袁博	监事	先导光电	2020.12-2023.12
3	耿雪	职工代表监事、 监事会主席	职工代表大会	2020.12-2023.12

公司监事简历如下：

林艳艳女士，1976 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于对外经济贸易大学企业管理专业，硕士研究生学历。2001 年 7 月至 2007 年 4 月，担任

中信证券股份有限公司高级副总裁。2007年5月至2018年2月，担任金石投资有限公司执行总经理。2018年2月至今，担任中信证券投资有限公司董事总经理。2017年12月至今，担任公司监事。

袁博先生，1983年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于西北大学企业管理专业，硕士研究生学历。2009年7月至2014年6月，担任华为技术有限公司计划业务经理。2014年6月至2015年12月，先后担任飞秒光电科技（西安）有限公司采购总监、生产总监、总经理助理。2016年1月至今，担任西安中科创星科技孵化器有限公司董事总经理。2020年5月至今，担任公司监事。

耿雪女士，1991年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于延安大学法学专业，本科学历。2016年7月至2017年2月，担任泾阳县政府信息化工作办公室员工。2017年5月至2017年10月，担任中国人寿保险股份有限公司咸阳分公司职员。2017年10月至今，就职于发行人，现任公司监事。

（三）高级管理人员

公司现有高级管理人员5名，其基本情况如下：

序号	姓名	职务	本届任职期限
1	ZHANG XINGANG	总经理	2020.12-2023.12
2	陈文君	副总经理	2021.5-2023.12
3	潘彦廷	副总经理	2020.12-2023.12
4	程硕	董事会秘书	2021.3-2023.12
5	陈振华	财务总监	2021.3-2023.12

公司高级管理人员简历如下：

ZHANG XINGANG 先生，简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“（一）控股股东及实际控制人情况”之“1、控股股东、实际控制人及一致行动人情况”。

陈文君先生，1981年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于华中科技大学光学工程专业，硕士研究生学历。2004年3月至2006年4月，担任Fiberxon, Inc.新产品导入工程师。2006年5月至2015年7月，担任RTI HK Limited高级产品经理。2015年8月至2018年6月，担任Mellanox Technologies,

Ltd.亚太区市场与销售总监。2018年7月至2021年4月，担任博创科技股份有限公司副总经理。2021年5月至今，担任公司副总经理。

潘彦廷先生，简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

程硕先生，1987年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于伦敦大学学院宽带通信专业，硕士研究生学历。2012年1月至2014年7月，担任联想（北京）有限公司产品工程师。2014年7月至2015年10月，担任华为技术有限公司销售经理。2015年10月至2016年6月，担任赤子城网络技术（北京）有限公司高级商务经理。2017年1月至2019年9月，担任西南证券股份有限公司通信行业首席分析师。2019年9月至2020年12月，担任国泰君安证券股份有限公司通信行业首席分析师。2020年12月至今，就职于发行人，现任公司董事会秘书。

陈振华先生，1982年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于重庆大学会计学专业，硕士研究生学历。2007年10月至2008年9月，担任重庆前景投资咨询有限公司项目经理。2009年5月至2021年2月，先后担任西安瑞联新材料股份有限公司证券专员、证券主管、财务部副经理、财务部经理兼证券法务部经理。2021年2月至今，就职于发行人，现任公司财务总监。

（四）核心技术人员

1、核心技术人员基本情况

公司现有核心技术人员2名，其基本情况如下：

潘彦廷先生，简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

王兴先生，1989年出生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于中国矿业大学工程力学专业，本科学历。2014年6月至今，就职于发行人，现任公司晶圆工艺与生产总监。

2、核心技术人员认定

发行人参考相关认定原则，结合实际情况，对核心技术人员的认定标准如下：

- (1) 具有光芯片行业丰富的研发、生产经营及工作经验；
- (2) 主导核心技术研发、质量控制体系建设或生产工艺流程开发等工作；
- (3) 在经营管理、技术研发或生产制造等部门担任重要职务；
- (4) 对公司获取的专利等知识产权有突出贡献。

发行人目前认定核心技术人员为潘彦廷和王兴，主要认定依据如下：

认定依据	潘彦廷	王兴
(1) 具有光芯片行业丰富的研发、生产经理及工作经验	2008 年开始一直从事光芯片的研发工作，具有丰富的光芯片研发经验	2014 年开始参与晶圆制造工艺流程，具有丰富的晶圆生产经验
(2) 主导核心技术研发、质量控制体系建设或生产工艺流程开发等工作	负责统筹公司新产品、新工艺的研发工作	负责生产产线、生产工艺流程的优化和改进等工作
(3) 在经营管理、技术研发或生产制造等部门担任重要职务	担任副总经理	担任晶圆工艺与生产总监
(4) 对公司获取的专利等知识产权有突出贡献	协助公司获得专利 21 项	协助公司获得专利 7 项

(五) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在发行人及其子公司以外的单位兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人关联关系
ZHANG XINGANG	董事长、总经理	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	发行人的员工持股平台
张欣颖	董事	咸阳市高新一中	教师	无
秦卫星	董事	咸阳华汉光电密封制品有限公司	执行董事、总经理	无
		新乡市永泰液压设备有限公司（2017年6月吊销）	监事	无
杨斌	董事	神州畅游导航科技（北京）有限公司	董事	无
		北京市腾河电子技术有限公司	董事	无
		北京麓柏科技有限公司	监事	无

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与发行人关联关系
		观新生元（北京）创业投资管理有限公司	投资总监	无
邓元明	独立董事	杭州思创汇联科技有限公司	董事、副总经理	无
		上扬无线射频科技扬州有限公司	董事、总经理	无
		杭州中科思创射频识别技术有限公司	董事长、总经理	无
王鲁平	独立董事	西安交通大学管理学院	会计学副教授	无
		彩虹显示器件股份有限公司	独立董事	无
李志强	独立董事	北京字节跳动科技有限公司	竞争法务总监	无
袁博	监事	西安关天西咸投资管理有限公司	董事	无
		上海迈铸半导体科技有限公司	董事	无
		中晟光电设备（上海）股份有限公司	董事	无
		深圳瑞识智能科技有限公司	董事	无
		上海橙科微电子科技有限公司	董事	无
		武汉新耐视智能科技有限责任公司	董事	无
		苏州原位芯片科技有限责任公司	董事	无
		武汉翔明激光科技有限公司	董事	无
		杭州银湖激光科技有限公司	董事	无
		无锡华瑛微电子技术有限公司	董事	无
		西安赛富乐斯半导体科技有限公司	董事	无
		西安中科创星科技孵化器有限公司	董事总经理	发行人股东 先导光电的 有限合伙人
		苏州创星中科科技孵化器有限公司	执行董事、 总经理	无
西安慧科企业管理咨询股份有限公司	董事	发行人股东 先导光电的 间接出资人		
林艳艳	监事	利华益维远化学股份有限公司	监事	无
		中信证券投资有限公司	董事总经理	发行人股东

除上表所述兼职情况外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在其他单位兼职。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

发行人董事长、总经理 ZHANG XINGANG 与董事张欣颖为兄妹关系，除此之外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的协议及其履行情况

在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》和《知识产权及保密协议》，在保密、竞业禁止、知识产权等方面对上述人员的权利和义务作出了明确的规定。

截至本招股意向书签署日，上述合同履行正常，不存在违约情形。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内变动情况

（一）董事会成员变化

序号	变动时间	原董事	变更后董事	说明
1	2019年3月16日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、丁海、杨斌	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、丁海、余蕾、赵春晖	2019年3月16日，杨斌辞去董事职务，瞪羚金石委派余蕾为公司董事；汉京西成委派赵春晖为公司董事
2	2019年9月27日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、丁海、余蕾、赵春晖	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、余蕾、赵春晖、吴洁萍	2019年9月27日，宁波创泽云免去前期委派的丁海董事职务，委派吴洁萍出任公司董事
3	2020年9月23日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、余蕾、赵春晖、吴洁萍	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、吴洁萍、杨斌、王永惠	2020年9月23日，余蕾、赵春晖辞去董事职务，汉京西成委派杨斌为公司董事；ZHANG XINGANG 委派王永惠为公司董事
4	2020年12月11日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、吴洁萍、杨斌、王永惠	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、杨斌、王永惠、李莉、邓元明、王鲁平、李志强	2020年12月11日，公司召开创立大会暨2020年第一次股东大会，审议通过关于选举公司第一届董事会成员的议案，选举 ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、王永惠、杨斌、李莉、邓元明、王鲁平、李志强为公司董事，其中，邓元明、王鲁平、李

序号	变动时间	原董事	变更后董事	说明
				志强为独立董事。同日，公司召开董事会，选举 ZHANG XINGANG 为董事长
5	2021年9月27日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、杨斌、王永惠、李莉、邓元明、王鲁平、李志强	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、杨斌、王永惠、邓元明、王鲁平、李志强、张俊杰	因李莉辞去董事职务，2021年9月27日，公司召开2021年度第二次临时股东大会，审议通过关于选举张俊杰为公司董事的议案
6	2021年11月28日	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、杨斌、王永惠、邓元明、王鲁平、李志强、张俊杰	ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、杨斌、王永惠、邓元明、王鲁平、李志强、潘彦廷	因张俊杰辞去董事职务，2021年11月28日，公司召开2021年度第四次临时股东大会，审议通过关于选举潘彦廷为公司董事的议案

截至本招股意向书签署日，公司董事为 ZHANG XINGANG、秦卫星、张欣颖、潘彦廷、王永惠、杨斌、邓元明、王鲁平、李志强。

(二) 监事会成员变化

序号	变动时间	原监事	变更后监事	说明
1	2020年5月14日	林艳艳	林艳艳、袁博	先导光电委派袁博出任公司监事
2	2020年12月11日	林艳艳、袁博	林艳艳、袁博、耿雪	公司召开职工代表大会，选举耿雪为公司职工代表监事。2020年12月11日，公司召开创立大会暨2020年第一次股东大会，审议通过关于选举公司第一届监事会成员的议案，选举林艳艳、袁博为公司监事，与职工代表监事耿雪共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开监事会，选举耿雪为监事会主席

截至本招股意向书签署日，公司监事为林艳艳、袁博、耿雪。

(三) 高级管理人员变化

序号	变动时间	原高级管理人员	变更后高级管理人员	说明
1	2020年12月11日	ZHANG XINGANG	ZHANG XINGANG、潘彦廷	公司召开第一届董事会第一次会议，聘任 ZHANG XINGANG 为董事长及总经理，并兼任法定代表人，聘任潘彦廷为副总经理

序号	变动时间	原高级管理人员	变更后高级管理人员	说明
2	2021年3月5日	ZHANG XINGANG、潘彦廷	ZHANG XINGANG、潘彦廷、程硕、陈振华	公司召开第一届董事会第二次会议，聘任程硕为董事会秘书，聘任陈振华为财务总监
3	2021年5月11日	ZHANG XINGANG、潘彦廷、程硕、陈振华	ZHANG XINGANG、陈文君、潘彦廷、程硕、陈振华	公司召开第一届董事会第三次会议，聘任陈文君为副总经理

截至本招股意向书签署日，公司高级管理人员为 ZHANG XINGANG、陈文君、潘彦廷、程硕、陈振华。

(四) 核心技术人员变化

2019年初，公司的核心技术人员为潘彦廷和王兴，最近两年未变动。

(五) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动的影响

最近两年内，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系外部股东更换委派代表、完善公司治理结构所致，新增的人员能有效保证各项工作的稳定性、持续性和有效性，保证公司各项制度的贯彻执行。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年未发生重大不利变化。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

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的对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资公司名称	注册资本 (万元)	持股比例
ZHANG XINGANG	董事长、总经理	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,333.33	6.21%
秦卫星	董事	咸阳华汉光电密封制品有限公司	200.00	50.00%
		新乡市永泰液压设备有限公司（2017年6月吊销）	100.00	40.00%
		北京观新前沿投资管理中心（有限合伙）	4,500.00	14.71%
		海南芯禾一号私募基金合伙企业（有限合伙）	5,800	6.90%
潘彦廷	董事、副总经理、核心技术人员	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,333.33	11.00%
王永惠	董事	陕西欣芯聚源管理咨询合伙	1,333.33	3.38%

姓名	职务	对外投资公司名称	注册资本 (万元)	持股比例
		企业（有限合伙）		
杨斌	董事	北京观新建晟信息咨询有限公司	10.00	100.00%
		成都蕊源半导体科技股份有限公司	4,257.80	1.67%
陈文君	副总经理	四川科瑞纳通信设备有限公司	300.00	5.00%
		恒湾助力（成都）通信合伙企业（有限合伙）	83.25	5.26%
陈振华	财务总监	深圳市方直泽通投资合伙企业（有限合伙）	1,600.00	6.25%
王兴	核心技术人员	陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）	1,333.33	7.00%

除欣芯聚源为发行人的员工持股平台，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资与发行人不存在利益冲突情形。

十三、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情况

（一）直接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	发行前持股数量（股）	发行前持股比例
ZHANG XINGANG	董事长、总经理	7,544,970	16.77%
秦卫星	董事	3,199,185	7.11%
秦燕生	-	3,289,185	7.31%
张欣颖	董事	2,102,895	4.67%
杨斌	董事	181,170	0.40%

（二）间接持股情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	直接持股的企业名称	在直接持股的企业中的出资比例	间接持有本公司的权益比例
ZHANG XINGANG	董事长、总经理	欣芯聚源	6.21%	0.12%

姓名	职务	直接持股的企业名称	在直接持股的企业中的出资比例	间接持有本公司的权益比例
潘彦廷	董事、副总经理、核心技术人员	欣芯聚源	11.00%	0.22%
王永惠	董事	欣芯聚源	3.38%	0.07%
王兴	核心技术人员	欣芯聚源	7.00%	0.14%

（三）所持股份质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

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所持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及履行程序

在公司任职的董事、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。除张欣颖外，未在公司担任其他职务的董事、监事，任期内不在公司领取薪酬。独立董事依据公司制度领取固定津贴。

公司董事会下设薪酬与考核委员会，主要负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬分配方案须报董事会批准后实施。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占各期利润总额比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占利润总额的比重情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬总额（万元）	269.85	453.77	208.27	186.80
利润总额（万元）	5,564.12	10,910.32	9,554.55	1,420.59

占比	4.85%	4.16%	2.18%	13.15%
----	-------	-------	-------	--------

(三) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从公司领取收入的情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年从公司领取收入情况如下：

序号	姓名	公司职务	领取薪酬（万元）
1	ZHANG XINGANG	董事长、总经理	104.98
2	张欣颖	董事	4.89
3	潘彦廷	董事、副总经理、核心技术人员	77.11
4	王永惠	董事	26.72
5	秦卫星	董事	-
6	杨斌	董事	-
7	邓元明	独立董事	6.00
8	王鲁平	独立董事	6.00
9	李志强	独立董事	6.00
10	耿雪	职工代表监事	8.46
11	林艳艳	监事	-
12	袁博	监事	-
13	陈文君	副总经理	58.89
14	程硕	董事会秘书	66.74
15	陈振华	财务总监	48.11
16	王兴	核心技术人员	39.87

注：上述人员领取薪酬不包含股份支付费用。其中，陈振华和陈文君分别是 2021 年 2 月和 5 月入职。

秦卫星、杨斌为外部董事，林艳艳、袁博为外部监事，均未在公司担任除董事、监事以外的其他职务，不属于公司员工，未在公司领薪。

与本公司存在劳动关系的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，公司按照国家和地方的有关规定，依法为其办理养老、医疗等社会保险和公积金，除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十五、申报前已经实施的员工持股计划和已经制定的期权激励计划

（一）申报前已经实施的员工持股计划

公司采用间接持股的方式对高级管理人员和核心员工等进行股权激励，截至本招股意向书签署日，发行人员工持股平台为欣芯聚源。

1、2020年9月，设立员工持股平台欣芯聚源

2020年9月23日，发行人召开董事会，同意欣芯聚源作为员工持股平台对发行人进行增资。本次增资的具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化情况”之“5、2020年9月股权转让及增资”。

欣芯聚源的出资人数及人员构成情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“（一）控股股东及实际控制人情况”之“3、实际控制人控制的其他企业”。

2、员工持股平台份额的锁定期和转让

根据《陕西欣芯聚源管理咨询合伙企业（有限合伙）合伙协议》及欣芯聚源出具书面承诺，欣芯聚源持有发行人股份的锁定期为自发行人上市之日起36个月，欣芯聚源合伙人所持相关权益只能向合伙企业内员工或其他符合条件的发行人员工转让。

3、是否履行登记备案程序

欣芯聚源为公司的员工持股平台，截至本招股意向书签署日，全部合伙人为公司在册员工，不存在以非公开/公开方式向投资者募集资金情形，不存在聘请基金管理人对持股平台进行日常管理、对外投资管理等的情况。除持有公司股份外，欣芯聚源未有其他对外投资，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法规和规范性文件规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需办理私募投资基金备案手续。

4、员工持股平台人员离职后的股份处理

根据欣芯聚源合伙协议约定，在可行权日前，合伙人与公司终止劳动关系的，可以将其持有的出资份额转让给普通合伙人或普通合伙人指定的其他符合条件的公司员工，届时转让价格由各方另行协商确定。在转让价格的协商中，各方应依照公平和自愿原则，按照市场公允价值进行。市场公允价值可以参照最近一年内公司的股权市场交易价格、评估价格或活跃市场价格等。

5、对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

2020年，发行人因员工持股平台欣芯聚源确认股份支付费用 2,666.67 万元。发行人的股权激励安排有助于调动员工的积极性和创造性，促进公司的生产经营。此外，欣芯聚源为实际控制人 ZHANG XINGANG 的一致行动人，有利于提高发行人控制权的稳定性。

（二）申报前已经制定的期权激励计划

为了进一步完善激励和约束机制，吸引和稳定优秀的管理、业务、技术人才，增强核心骨干人员的积极性、责任感，提高市场竞争能力和可持续发展能力，实现个人和公司共同发展、共创共享共赢，发行人决定实施期权激励计划，即 2021 年期权激励计划。

1、基本内容

发行人于 2021 年 7 月 27 日实施期权激励计划，合计向 106 名激励对象授予 151.15 万份股票期权，对应股票总数为 151.15 万股，占公司总股本 4,500 万股的 3.3589%。本次激励涉及的激励股权来源为公司向激励对象定向增发的普通股股份。本次股票期权行权价格为每份期权作价 51.11 元/股，激励期权自授予日起 60 个月内有效。

2、制定期权激励计划的程序

2021 年 5 月 11 日，发行人召开董事会、监事会，审议通过了《2021 年期权激励计划（草案）》等议案。2021 年 6 月 1 日，发行人召开 2020 年年度股东大会，审议通过了《2021 年期权激励计划（草案）》。

2021 年 7 月 27 日，发行人召开董事会、监事会，审议通过了《关于调整<

陕西源杰半导体科技股份有限公司 2021 年股票期权激励计划激励对象名单>的议案》《关于公司 2021 年股票期权激励计划所涉股票期权授予相关事项的议案》，确定授予日为 2021 年 7 月 27 日。

3、发行人期权激励计划的主要内容及执行情况

(1) 激励对象范围

本次激励对象原则上应为已与公司及/或其合并报表范围内的子公司（以下合称“公司及其子公司”）建立劳动关系或聘用关系（以签署劳动合同或聘用合同为准）的下列人员：①董事（不包括独立董事）、高级管理人员；②公司及其子公司其他管理人员、业务骨干和技术人员。

(2) 标的股票来源及数量

期权激励计划涉及的标的股票来源为公司向激励对象定向增发的普通股股份。本次激励拟授予的股份期权数量为 151.15 万份，占本激励计划审议时公司股本总额的 3.3589%。其中，一次性授予股份期权 151.15 万份，未预留股份期权。

公司全部有效的期权激励计划所对应的股票总数累计不超过发行前公司股本总额的 15%，且未设置预留权益。

(3) 期权激励计划的有效期、授予日、等待期、可行权日、限售安排

①激励计划有效期自激励期权授予之日起至激励对象获授激励期权全部行权或注销之日止，最长不超过 60 个月。

②授予日在激励计划经公司股东大会审议通过后由董事会确定。公司需在股东大会审议通过后 60 日内按照相关规定召开董事会授予激励对象激励期权并完成相关程序。

③激励计划授予的激励期权等待期自授予日起算，至以下两个日期的孰晚者：a.自激励期权授予之日起 12 个月后的首个交易日的前一日，以及 b.公司完成上市之日。

④激励计划经公司股东大会审议通过后，激励期权自等待期满后开始行权。激励期权于公司上市后行权，可行权日必须为交易日，但不得在下列期

间内行权：a.公司定期报告公告前三十日内，因特殊原因推迟定期报告公告日期的，自原预约公告日前三十日起算，至公告前一日；b.公司业绩预告、业绩快报公告前十日内；c.自可能对本公司股票及其衍生品种交易价格产生较大影响的重大事件发生之日或者进入决策程序之日，至依法披露后二个交易日内；d.中国证监会及上海证券交易所规定的其它期间。

计划授予的激励期权的行权期及各期行权时间安排如下表所示：

行权安排	行权时间	行权比例
第一个行权期	自等待期届满后的首个交易日起至等待期届满后 12 个月内的最后一个交易日当日止	40%
第二个行权期	自等待期届满后 12 个月后的首个交易日起至等待期届满后 24 个月内的最后一个交易日当日止	30%
第三个行权期	自等待期届满后 24 个月后的首个交易日起至等待期届满后 36 个月内的最后一个交易日当日止	30%

⑤激励计划的限售规定按照《公司法》等相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定执行，包括：

a.激励对象在公司上市后通过本计划行权认购的公司股票，自行权日起三年内不得减持；激励对象减持公司股票还需遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》以及证券交易所关于上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持规则等相关规定。

b.激励对象为公司董事和高级管理人员的，将其持有的本公司股份在买入后 6 个月内卖出，或者在卖出后 6 个月内又买入，由此所得收益归本公司所有，本公司董事会将收回其所得收益。

c.激励对象对其所持公司股份作出其他锁定承诺的，其转让行为还应遵守该等承诺。

d.《公司法》《证券法》、中国证监会、证券交易所等证券监管机关对激励对象股票转让另有其他转让限制规定的，激励对象还应遵守该等规定。

4、期权行权价格的确定原则，以及和最近一年经审计的净资产或评估值的差异与原因

公司综合考虑了激励力度、公司业绩状况、员工对公司的贡献程度等多种因素，从稳定核心管理团队、保证员工薪酬竞争力、维护公司整体利益的角度

出发，确定本次授予的每份期权的行权价格为 51.11 元。

5、对公司经营状况、财务状况、控制权变化的影响

本次股票期权计划基于公司未来长远发展考虑，对公司董事、高级管理人员以及对公司经营业绩和持续发展有直接影响的管理和技术骨干形成有效激励，有助于公司长期稳定发展。

本激励计划的期权激励成本在公司经常性损益中列支，期权激励成本的摊销对本激励计划有效期内公司各年度净利润有所影响，但是不会影响公司现金流和直接减少公司净资产。本期权激励计划未对报告期内公司财务情况产生影响，银信评估已对本期权激励计划出具《评估报告》（银信评报字（2021）沪第 2569 号），公司将在期权等待期内每年对股份支付费用进行摊销，对公司净利润存在一定影响。

针对期权激励计划，若全部行权且不考虑本次发行的股份数量，期权激励计划新增股份数量占公司现有股份总数的 3.3589%，对公司其他股东持有的股份比例有所稀释，但根据期权的授予股票期权总量，公司不会因期权行权而导致控制权发生变化，不会对公司控制权造成重大影响。

6、涉及股份支付费用的会计处理

根据企业会计准则，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。等待期指激励期权授予日至激励期权首次可行权日之间的时间。

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人预计本次期权激励计划公允价值总额为 1,973.02 万元，2021 年和 2022 年上半年已分别确认 409.19 万元和 451.44 万元，预计调减 2022-2024 年各期全年利润总额的金额分别为 903.42 万元、466.68 万元、194.00 万元。

十六、员工及社会保障情况

（一）员工人数和构成

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数变化情况如下：

项目	2022年 6月30日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
员工人数（人）	513	472	348	255

2、员工专业结构

截至2022年6月30日，公司员工的专业结构具体情况如下：

项目	员工人数（人）	占员工总数的比例
管理人员	32	6.24%
研发人员	63	12.28%
销售人员	20	3.90%
财务人员	9	1.75%
生产人员	389	75.83%
合计	513	100.00%

3、员工受教育程度

截至2022年6月30日，公司员工的受教育程度具体情况如下：

项目	员工人数（人）	占员工总数的比例
硕士及以上	20	3.90%
本科	189	36.84%
大专	208	40.55%
大专以下	96	18.71%
合计	513	100.00%

4、员工年龄分布

截至2022年6月30日，公司员工的年龄结构具体情况如下：

项目	员工人数（人）	占员工总数的比例
30岁以下	252	49.12%
30岁至40岁（不含40岁）	229	44.64%

项目	员工人数（人）	占员工总数的比例
40岁至50岁（不含50岁）	27	5.26%
50岁及以上	5	0.97%
合计	513	100.00%

（二）社保和公积金缴纳情况

报告期各期末，公司缴纳各项社会保险及住房公积金的情况如下：

1、社会保险缴纳情况

报告期各期末，公司社会保险和住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

时间	项目	员工人数	未缴人数	差异人数及原因 ^注				
				退休返聘	外籍/台湾	新入职（含提前申报）	自愿放弃	第三方缴纳/未转移
2019.12.31	社会保险	255	36	3	-	30	-	3
	住房公积金		51	3	3	22	17	6
2020.12.31	社会保险	348	38	3	-	25	-	10
	住房公积金		38	3	3	25	-	7
2021.12.31	社会保险	472	17	1	-	9	-	7
	住房公积金		24	1	3	9	-	11
2022.6.30	社会保险	513	11	1	-	2	-	8
	住房公积金		20	1	3	2	-	14

注：1、退休返聘，指员工已办理退休返聘而无需缴纳；

2、新入职，指员工为新入职员工尚未完成社保公积金开户。发行人五险需提前申报，公积金当月申报，因此存在已为部分新入职员工缴纳公积金，但未缴纳五险的情况；

3、自愿放弃，指员工因个人原因而主动申请不缴纳；

4、第三方缴纳/未转移，指员工因个人原因而通过第三方缴纳，或社保关系在上家单位。

2、主管机关对公司缴纳社会保险、住房公积金合规性的确认

根据公司及咸阳分公司、北京分公司当地的社保、公积金主管单位开具的证明，发行人报告期内不存在受到人力资源和社会保障部门及住房公积金主管部门行政处罚的情形。

3、发行人控股股东、实际控制人关于社会保险和住房公积金的承诺

发行人控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 出具《承诺函》，“若发行人因本次发行上市前未足额或未按时为员工缴纳各项社会保险费及住房公积金，而被有关政府部门或司法机关认定需补缴或追缴社会保险费、住房公积金，或被处以滞纳金、受到行政处罚或被追究其他法律责任，致使发行人遭受损失的，本人将对发行人进行全额补偿，并且放弃向发行人追偿的权利，确保发行人不会因此遭受任何损失。本人承诺，若本人未能遵守、执行上述承诺，在违反相关承诺发生之日起五个工作日内，本人停止在发行人处获得股东分红，同时所持有的发行人股份不得转让，直至执行上述承诺完毕为止。”

（三）劳务派遣情况

截至本招股意向书签署日，发行人不存在劳务派遣情况。

（四）劳务外包情况

截至本招股意向书签署日，发行人存在 9 名劳务外包人员，主要系公司新厂房、咸阳分公司厂区招聘的保安。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

（一）发行人主营业务基本情况

公司聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品等，目前主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等领域。

经过多年研发与产业化积累，公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线，已实现向客户 A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。







国内光芯片市场中，2.5G、10G 激光器芯片市场国产化程度较高，但不同波段产品应用场景不同，工艺难度差异大，公司凭借长期技术积累实现激光器光源发散角更小、抗反射光能力更强等差异化特性，为光模块厂商提供全波段、多品类产品，同时提供更低成本的集成方案，实现差异化竞争；25G 及更高速率激光器芯片市场国产化率低，公司凭借核心技术及 IDM 模式，率先攻克技术难关、打破国外垄断，并实现 25G 激光器芯片系列产品的大批量供货。



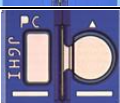
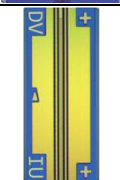
根据 C&C 的统计，2020 年在磷化铟（InP）半导体激光器芯片产品对外销售的国内厂商中，公司收入排名第一，其中 10G、25G 激光器芯片系列产品的出货量在国内同行业公司中均排名第一，2.5G 激光器芯片系列产品的出货量在国内同行业公司中排名领先。在细分产品方面，2020 年，凭借 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片，公司成为客户 A 该领域的主要芯片供应商；凭借 10G 1270nm DFB 激光器芯片，公司在出口海外 10G-PON（XGS-PON）市场中已实现批量供货；凭借 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片，公司成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货的厂商。

2021年9月，公司的“第五代移动通信前传 25Gbps 波分复用直调激光器”项目，被中国国际光电博览会（CIOE）评为“中国光电博览奖”金奖；2021年6月，公司在科技部火炬中心等部门主办的2021全球硬科技创新大会上被评为“2021全国硬科技企业之星”。

（二）发行人主要产品基本情况

公司主要产品为 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品，其能够将电信号转化为光信号，实现光信号作为载体的信息传输。目前公司产品主要应用于光通信领域，具体包括光纤接入、4G/5G 移动通信网络、数据中心等，主要产品类型及应用领域情况如下：

产品速率	产品类型		应用领域	
2.5G	1310nm DFB 激光器芯片		光纤接入 PON (GPON)	光纤接入：光纤传输的光通信系统中，光网络单元（ONU）与光线路终端（OLT）之间的光信号传输
	1490nm DFB 激光器芯片			
	1270nm DFB 激光器芯片	光纤接入 10G-PON (XG-PON)		
	1550nm DFB 激光器芯片	光纤接入 40km/80km		
10G	1270nm DFB 激光器芯片		光纤接入 10G-PON (XGS-PON)	4G/5G 基站：电信运营商通信网络主要包括骨干网与城域网，城域网分为核心层、汇聚层、接入层，其中接入层通常为终端用户连接或访问网络的部分。电信运营商在接入层建设大量通信基站，将用户数据转换为光信号，并通过汇聚层、核心层网络回传至骨干网
	1310nm FP 激光器芯片		4G 移动通信网络	
	CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片		4G/5G 移动通信网络	
25G	CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片		5G 移动通信网络	
	LWDM 12 波段 DFB 激光器芯片			
	MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片			

产品速率	产品类型		应用领域	
	CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片		数据中心 100G	数据中心建设：互联网公司、云计算建设的大型数据中心内部的数据传输、数据中心之间的数据传输
	LWDM 4 波段 DFB 激光器芯片			
50G	PAM4 CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片		数据中心 200G	
硅光直流光源	1270/1290/1310/1330nm 大功率 25/50/70mW 激光器芯片		数据中心 100G/200G/400G	

注：1、2.5G、10G、25G 代表激光器芯片的传输速率；CWDM、LWDM、MWDM 代表可应用于波分复用网络的激光器芯片；PAM4 代表可应用于 PAM4 脉冲调制技术的激光器芯片；

2、报告期内，发行人主要向客户销售激光器芯片，但为满足部分客户需求，发行人会将少量激光器芯片封装成 TO 后再进行销售。

（三）主营业务收入的主要构成

报告期内，发行人主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器芯片系列产品	5,287.68	43.24%	9,925.38	42.76%	8,424.77	36.10%	6,897.52	84.93%
10G 激光器芯片系列产品	5,593.26	45.74%	9,645.58	41.56%	4,853.55	20.80%	1,155.66	14.23%
25G 激光器芯片系列产品	1,339.36	10.95%	3,626.03	15.62%	10,056.74	43.09%	68.62	0.84%
其他产品	8.34	0.07%	13.70	0.06%	2.43	0.01%	-	-
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

（四）主要经营模式

1、销售模式

发行人采取以直销为主、经销为辅的销售模式，设立市场与销售部负责开发客户、产品推广以及维护客户关系。市场与销售部根据客户需求情况制定销售计划，将接到的订单需求反馈给生产与运营部，协调产品研发、生产、交

付、质量等服务工作，同时承担跟单、售后、技术支持等工作。

新产品及客户导入方面，由于光芯片产品设计参数、性能指标多，发行人市场与销售部根据客户需求先与其进行深度技术交流，研发部在此基础上进行产品设计、材料选型、样品生产等工作，然后在厂内进行样品性能测试、可靠性测试，并将样品送至客户处进行综合测试。测试通过后，客户会小批量下单采购，并在多批次生产合格后，转入批量采购。发行人的成熟产品主要通过展会、现有客户推荐、销售经理开发等方式寻求新客户。

2、采购模式

每月月底采购部根据生产与运营部提供的次月生产计划及安全库存，制定对应的生产原物料采购计划（包括预测需求）；原材料采购到货后，品质部负责生产原物料的检验工作，并提供生产原物料的质检项目和质检结果；质检合格后，由仓管科负责核对到货单物料数量与采购订单物料数量，财务部负责最终付款。另外研发部、工程与装备部、厂务部、行政部等部门根据公司经营需要，制定相应各部门采购计划并提前传递采购部审核，由采购部统一采购。

发行人制定供应商认证及供应商管理流程，对新的供应商进行资质评估及调查，对提供的样品进行验证，并进行合格供应商评审，合格的供应商将被录入《合格供方名单》。发行人对供应商进行绩效考核并分级管理，按需进行物料替代管理、供应商稽核管理，确保公司的采购质量。

3、生产模式

发行人生产激光器芯片属于 IDM 模式，掌握芯片设计、晶圆外延等光芯片制造的核心技术，拥有覆盖芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试等自主生产的能力，发行人的 IDM 模式能够缩短产品开发周期，实现光芯片制造的自主可控，快速响应客户并高效提供相应解决方案，能够迅速地应对动态市场需求。

发行人生产以市场需求为导向，生产与运营部根据客户订单协调相关部门制定生产计划。发行人根据年度销售策略进行产能评估，提前适当备货以应对需求高峰，保持库存的适度水平，减小生产压力。

4、研发模式

发行人研发以行业发展、应用需求及研发项目为基础，新产品研发流程以研发部《设计和开发控制程序》体系进行管理，从立项开始先后经历 6 个阶段，主要包括：立项、设计输入输出、工程验证测试（EVT）、设计验证测试（DVT）、研发转生产培训考核、批量过程验证测试优化（PVT）等阶段，各阶段要求满足后进入下一阶段，具体如下：

（1）立项阶段

市场与销售部根据客户及市场需求，提出新项目立项申请，填写《项目研发建议书》，并提交市场与销售部、研发部及总经理共同评审。项目评审通过后，指定项目负责人制作项目可行性分析，包括项目方案概况列举、项目预算、研发过程风险预估与对应措施，确定参与人员、明确客户指标需求等。

（2）设计输入输出阶段

项目负责人根据立项阶段资料，制作设计开发阶段指导文件及流程，包括产品技术参数、工艺指导文件、结构设计、工艺流程设计、环保分析、研发过程失效分析及对应的控制措施等。

（3）工程验证测试阶段（EVT）

研发部根据《设计和开发控制程序》要求进行投片，参照设计输入输出阶段工艺指导文件与流程进行样品试制，在试制结束后对客户需求指标进行测试分析。此阶段针对产品特性与工艺生产异常关闭率进行评审。第一轮样品试制若无法满足客户需求，研发项目团队总结样品试制过程中的问题，进行分析、提出设计更改并重新输出对应指导文件，获得批准后进行下轮样品试制，直到满足客户需求后可转入下一阶段。

（4）设计验证测试阶段（DVT）

研发部根据投片数量进行设计验证测试，对客户需求指标进行测试并分析。此阶段针对产品稳定性与异常关闭率进行评审。设计验证测试结束若无法满足客户需求，研发项目团队总结生产过程中的问题，进行分析、提出设计更改并重新输出对应指导文件，从上一阶段的工程验证测试（EVT）开始开发，

直到满足客户需求并通过验证。

（5）研发转生产培训考核阶段

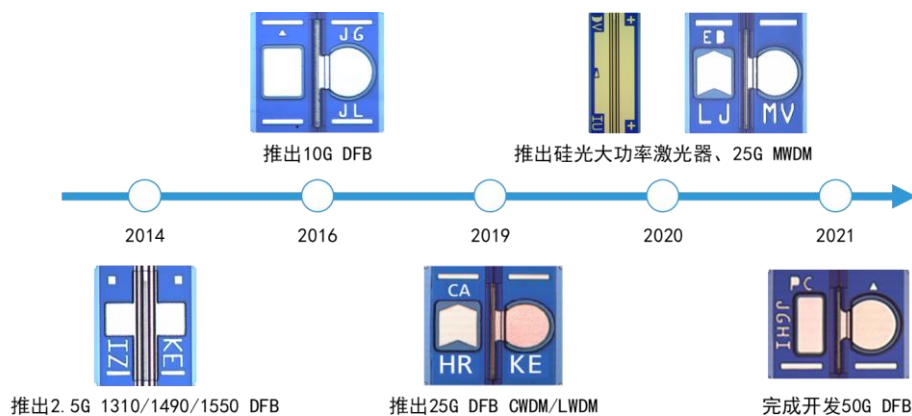
研发转生产培训考核阶段，研发部提供给生产与运营部相关资料，包括输出工艺标准指导书、工单、参数对照表、质检标准、标准工时统计表、试生产任务单等，并根据需求对生产线相应的人员进行培训与考核，通过评审后方可转入下个阶段。

（6）批量过程验证测试优化阶段（PVT）

批量过程验证测试优化阶段（PVT），生产与运营部接收研发转生产阶段文件后，评估产线产能、管理投入设备并分析人员、安全和环境等因素，确认具备量产能力后，制定并组织实施生产计划，投入资源进行批量验证与测试。在批量生产过程中，研发项目团队总结生产过程中的问题，进行分析、提出设计更改并重新输出对应指导文件，直到达到预期目标并通过验证。

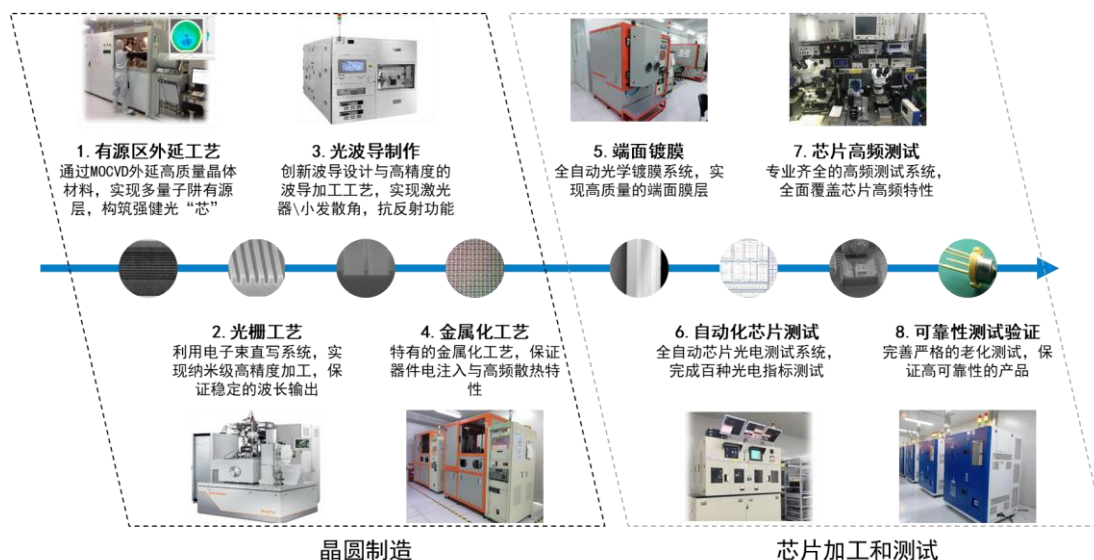
（五）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变过程

公司自设立以来一直从事光芯片的研发、设计、生产与销售。报告期内，公司主营业务未发生重大变化，公司主要产品的开发及演变情况如下：



（六）主要产品和服务的工艺流程图

发行人晶圆制造、芯片加工和测试的主要工艺流程图如下：



(七) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

报告期内，公司生产经营产生的主要污染物为废气、废水、固体废弃物及噪声。公司对污染物进行了有效的控制，其中，废气经专门的活性炭吸附装置处理后排放；厂区生活污水经化粪池处理后由处理厂进行处理，清洗废水以及固体废弃物中的废液等危险废弃物，用专门的容器收集，交由具有危险废弃物处理资质的第三方公司进行处理；厂区生活垃圾设垃圾桶，一般固废设工业垃圾收集箱，危险固废设危险废弃物收集箱分别进行收集处理；生产设备产生的噪声采取隔音、消声及利用绿化等降噪措施进行处理。公司定期聘请专业第三方机构进行检测，并出具环境监测报告。

根据国家环境保护部（现国家生态环境部）颁布的《环境保护综合名录》（2017年版），公司产品未被列入“高污染、高环境风险”产品名录。公司已通过 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证。

报告期内，公司环保投入分别为 99.88 万元、104.84 万元、119.74 万元和 70.56 万元，主要包含废弃物处理费、环保设备折旧费用等。

二、发行人所处行业的基本情况

(一) 所属行业及确定所属行业的依据

公司聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 修订），公司属于“制造

业”中的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C392 通信设备制造”之“C3976 光电子器件制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司所处的行业细分领域为“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”之“3976 光电子器件制造”。

根据《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》，公司属于新一代信息技术领域的科技创新企业。

（二）行业主管部门、监管体制及主要法律法规和政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

光芯片行业采取政府职能部门宏观调控与行业协会自律规范相结合的管理体制，行业内各企业面向市场自主经营。

（1）行业主管部门及职能

我国光芯片行业主要由工信部、发改委、科技部等部门负责宏观调控职能。

工信部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。

发改委主要负责信息产业的发展规划和宏观管理，其下属高技术产业司负责监测高技术产业发展动态，研究拟订高新技术产业化战略、规划、重点领域和政策措施。

科技部主要负责拟订国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；牵头建立统一的国家科技管理平台和科研项目资金协调、评估、监管机制；拟订国家基础研究规划、政策和标准并组织实施；编制国家重大科技项目规划并监督实施；牵头国家技术转移体系建设，拟订科技成果转化和促进产学研结合的相关政策措施并监督实施等。

（2）行业协会自律管理

我国光芯片行业的行业自律组织包括中国光学光电子行业协会、中国电子元件行业协会以及中国通信企业协会，负责进行自律性行业管理，贯彻落实政府产业政策；开展产业及市场研究，向会员单位和政府主管部门提供咨询服务；代表和维护行业内企业的合法权益，组织制订行业规范等。

2、行业主要法律法规及产业政策

为了提高我国光芯片企业的技术水平和产品竞争力，我国政府颁布了一系列法律法规和产业政策以支持行业发展，主要内容如下：

序号	法律法规/产业政策	颁布机构	颁布时间	相关规定
1	《“十四五”信息通信行业发展规划》（工信部规〔2021〕164号）	工信部	2021年11月	到2025年，信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速泛在、集成互联、智能绿色、安全可靠的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新兴业态蓬勃发展，赋能经济社会数字化转型升级的能力全面提升，成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石
2	《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》（工信部通信〔2021〕76号）	工信部	2021年7月	用3年时间，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局
3	《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》（工信部通信〔2021〕34号）	工信部	2021年3月	用三年时间，基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施，实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。千兆光网和5G用户加快发展，用户体验持续提升。增强现实/虚拟现实（AR/VR）、超高清视频等高带宽应用进一步融入生产生活，典型行业千兆应用模式形成示范
4	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》（工信部电子〔2021〕5号）	工信部	2021年1月	重点发展高速光通信芯片、高速高精度光探测器、高速直调和外调制激光器、高速调制器芯片、高功率激光器、光传输用数字信号处理器芯片、高速驱动器和跨阻抗放大器芯片
5	《工业互联网专项工作组2020年工作计划》（工信厅信管函〔2020〕153号）	工信部	2020年6月	开展5G工业互联网专网频率使用兼容性试验，规范物联网、工业互联网频率使用；建设工业互联网大数据中心；加快工业互联网关键共性技术攻关
6	《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》（工信厅信管〔2020〕8号）	工信部	2020年3月	改造升级工业互联网内外网网络；建设工业互联网大数据中心；深入实施“5G+工业互联网”512工程

序号	法律法规/产业政策	颁布机构	颁布时间	相关规定
	号)			
7	《“5G+工业互联网”512工程推进方案》(工信厅信管[2019]78号)	工信部	2019年11月	到2022年,突破一批面向工业互联网特定需求的5G关键技术;打造5个产业公共服务平台
8	《中国光电子器件产业技术发展路线图(2018-2022年)》	中国电子元件行业协会	2017年12月	25Gb/s及以上DFB激光器芯片规模生产,200G、400G产品规模化生产,提高核心光电子芯片国产化
9	《产业关键共性技术发展指南(2017年)》(工信部科[2017]251号)	工信部	2017年10月	将“高速光通信关键器件和芯片技术”列入优先发展范畴
10	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	2017年1月	包括为新一代通信配套的光器件、半导体激光器件等在内的新型元器件作为下一代信息网络产业的重要组成部分
11	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(国发[2016]67号)	国务院	2016年11月	提升新型片式元件、光通信器件、专用电子材料供给保障能力
12	《“十三五”国家科技创新规划》(国发[2016]43号)	国务院	2016年7月	发展网络与通信技术,重点加强超高速超大容量超长距离光通信等技术研发及应用;发展微电子和光电子技术,重点加强极低功耗芯片、新型传感器、第三代半导体芯片和混合光电子、微波光电子等技术与器件的研发
13	《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》	国务院	2016年3月	加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施,推进信息技术广泛运用,形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间
14	《云计算综合标准化体系建设指南》(工信厅信软[2015]132号)	工信部	2015年10月	我国云计算生态系统主要涉及硬件、软件、服务、网络和安全五个方面。云计算相关硬件包括服务器、存储设备、网络设备,及数据中心成套装备等,以及提供和使用云服务的终端设备
15	《关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》(国发[2015]50号)	国务院	2015年8月	全面推进我国大数据发展和应用,加快建设数据强国。推动大数据与云计算、物联网、移动互联网等新一代信息技术融合发展,促进传统产业转型升级和新兴产业发展,培育新的经济增长点
16	《关于实施“宽带中国”2015专项行动的意见》	工信部	2015年5月	以加快信息基础设施建设、大幅提升宽带网络速率和支撑智能制造发展为重点,持续增强宽带在促进“稳增长、调结构、促改革、惠民生”方面的基础支撑和引导带动作用

3、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

光芯片行业的法规政策从多方面扶持、鼓励行业发展，为发行人经营发展创造了积极良好的政策环境。国家战略方面，《“十三五”国家科技创新规划》《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《产业关键共性技术发展指南（2017年）》等政策文件提出发展超高速、超大容量、超长距离光通信技术，并重点加强光电子技术与器件的研发，从国家战略角度布局行业发展；产业扶持方面，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022年）》《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》等一系列产业政策及规划文件，要求提升光通信器件的供给保障能力，提高核心光电子芯片国产化，促进我国芯片国产化程度，降低对进口芯片的依赖；下游市场方面，《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》《“5G+工业互联网”512工程推进方案》《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》等法规政策，鼓励对高速宽带网络、5G移动通信网络、数据中心等新型基础设施建设投入，增大下游市场对光芯片行业的需求。

（三）行业概况、发展状况及未来发展趋势

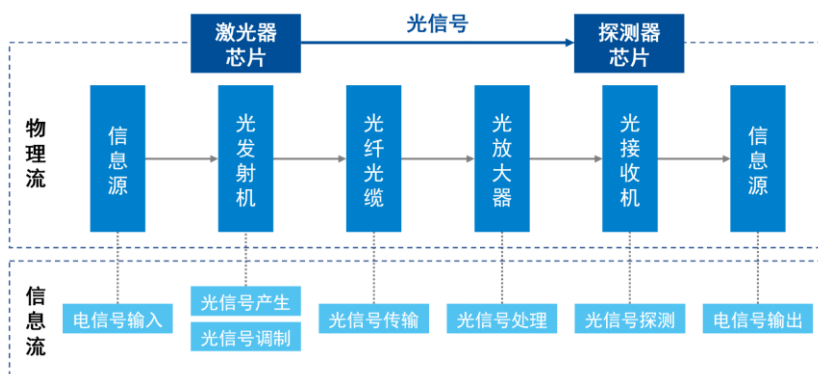
1、行业概况

全球信息互联规模不断扩大，纯电子信息的运算与传输能力的提升遇到瓶颈，光电信息技术正在崛起。在传统的通信传输领域，早期通过电缆进行信号传输，但电传输损耗大、中继距离短、承载数据量小、信号频率提升受限，而光作为载体兼有容量大、成本低等优点，商用传输领域已逐步被光通信系统替代。随着技术与成熟，光电信息技术应用逐步拓展到医疗、消费电子和汽车等新兴领域，为行业发展提供成长空间。

光通信是以光信号为信息载体，以光纤作为传输介质，通过电光转换，以光信号进行传输信息的系统。光通信系统传输信号过程中，发射端通过激光器芯片进行电光转换，将电信号转换为光信号，经过光纤传输至接收端，接收端通过探测器芯片进行光电转换，将光信号转换为电信号。

高速光芯片是现代高速通讯网络的核心之一。光芯片系实现光电信号转换的基础元件，其性能直接决定了光通信系统的传输效率。光纤接入、4G/5G移

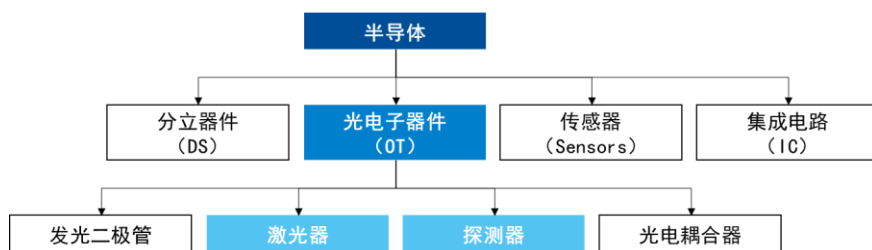
动通信网络和数据中心等网络系统里，光芯片都是决定信息传输速度和网络可靠性的关键。光芯片可以进一步组装加工成光电子器件，再集成到光通信设备的收发模块实现广泛应用。光芯片在光通信系统中应用位置如下：



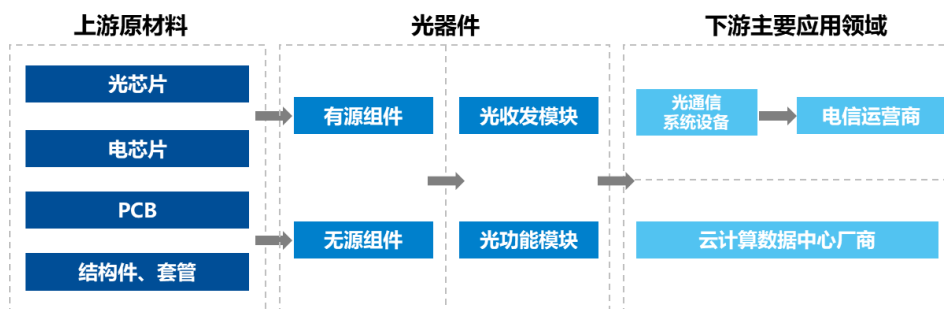
图片来源：中国电子元件行业协会

(1) 光芯片属于半导体领域，位于光通信产业链上游，是现代光通信器件核心元件

光通信等应用领域中，激光器芯片和探测器芯片合称为光芯片。光芯片是光电子器件的重要组成部分，是半导体的重要分类，其技术代表着现代光电技术与微电子技术的前沿研究领域，其发展对光电子产业及电子信息产业具有重大影响。光芯片之于半导体的关系示意图如下：

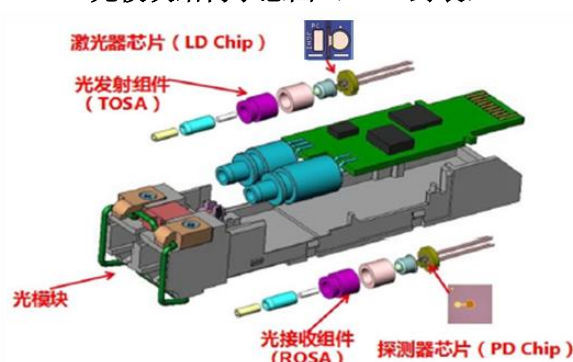


从产业链角度看，光芯片与其他基础构件（电芯片、结构件、辅料等）构成光通信产业上游，产业中游为光器件，包括光组件与光模块，产业下游组装成系统设备，最终应用于电信市场，如光纤接入、4G/5G 移动通信网络，云计算、互联网厂商数据中心等领域。光通信产业链示意图如下：



光通信产业链中，组件可分为光无源组件和光有源组件。光无源组件在系统中消耗一定能量，实现光信号的传导、分流、阻挡、过滤等“交通”功能，主要包括光隔离器、光分路器、光开关、光连接器、光背板等；光有源组件在系统中将光电信号相互转换，实现信号传输的功能，主要包括光发射组件、光接收组件、光调制器等。光芯片加工封装为光发射组件（TOSA）及光接收组件（ROSA），再将光收发组件、电芯片、结构件等进一步加工成光模块。光芯片的性能直接决定光模块的传输速率，是光通信产业链的核心之一。

光模块结构示意图（SFP+封装）

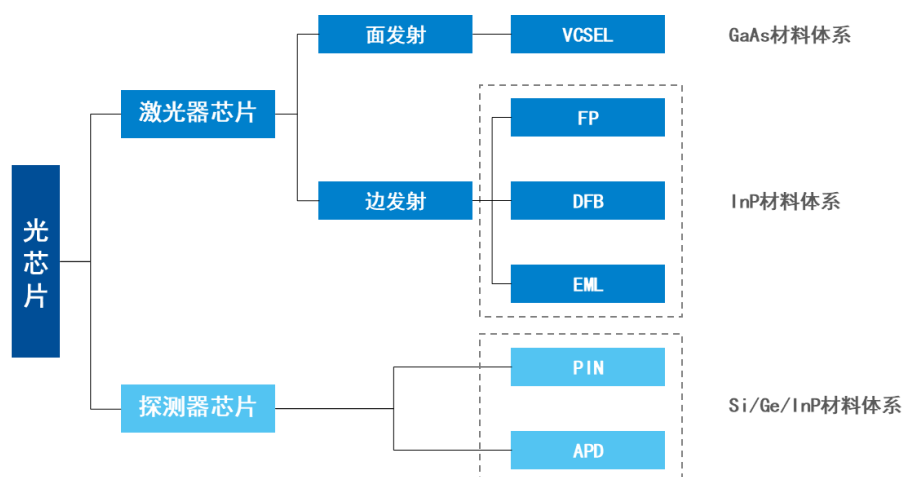


图片来源：IMT2020（5G）推进组

（2）光芯片的基本类型

①功能分类

光芯片按功能可以分为激光器芯片和探测器芯片，其中激光器芯片主要用于发射信号，将电信号转化为光信号，探测器芯片主要用于接收信号，将光信号转化为电信号。激光器芯片，按出光结构可进一步分为面发射芯片和边发射芯片，面发射芯片包括 VCSEL 芯片，边发射芯片包括 FP、DFB 和 EML 芯片；探测器芯片，主要有 PIN 和 APD 两类。具体情况如下：



A、激光器芯片

激光器芯片主要有 VCSEL、FP、DFB 和 EML，具体特点如下：

产品类别	工作波长	产品特性	应用场景
VCSEL	800-900nm	线宽窄，功耗低，调制速率高，耦合效率高，传输距离短，线性度差	500 米以内的短距离传输，如数据中心机柜内部传输、消费电子领域（3D 感应面部识别）
FP	1310-1550nm	调制速率高，成本低，耦合效率低，线性度差	主要应用于中低速无线接入短距离市场，由于存在损耗大、传输距离短的问题，部分应用场景逐步被 DFB 激光器芯片取代
DFB	1270-1610nm	谱线窄，调制速率高，波长稳定，耦合效率低	中长距离的传输，如 FTTx 接入网、传输网、无线基站、数据中心内部互联等
EML	1270-1610nm	调制频率高，稳定性好，传输距离长，成本高	长距离传输，如高速率、远距离的电信骨干网、城域网和数据中心互联

B、探测器芯片

探测器芯片主要有 PIN 和 APD，具体特点如下所示：

产品类别	工作波长	产品特性	应用场景
PIN	830-860/1100-1600nm	噪声小，工作电压低，成本低，灵敏度低	中长距离传输
APD	1270-1610nm	灵敏度高，成本高	长距离单模光纤

②原材料分类

光芯片企业通常采用三五族化合物磷化铟（InP）和砷化镓（GaAs）作为芯片的衬底材料，相关材料具有高频、高低温性能好、噪声小、抗辐射能力强等优点，符合高频通信的特点，因而在光通信芯片领域得到重要应用。其中，磷化铟（InP）衬底用于制作 FP、DFB、EML 边发射激光器芯片和 PIN、APD 探测器芯片，主要应用于电信、数据中心等中长距离传输；砷化镓（GaAs）衬底用于制作 VCSEL 面发射激光器芯片，主要应用于数据中心短距离传输、3D 感测等领域。

（3）光芯片的发展概况

光通信指的是以光纤为载体传输光信号的大容量数据传输方式，通过光芯片和传输介质实现对光的控制。20 世纪 60 年代，激光器芯片技术和低损耗光

纤技术出现，激光器芯片材料和结构不断发展，逐步实现对激光运行波长、色散问题、光谱展宽等的控制。

经过结构设计、组件集成和生产工艺的改进，目前 EML 激光器芯片大规模商用的最高速率已达到 100G，DFB 和 VCSEL 激光器芯片大规模商用的最高速率已达到 50G。在不断满足高带宽、高速率要求的同时，光芯片的应用逐渐从光通信拓展至包括医疗、消费电子和车载激光雷达等更广阔的应用领域。

2、光芯片行业的现状

(1) 光芯片行业国外起步较早技术领先，国内政策扶持推动产业发展

①欧美日国家光芯片行业起步较早、技术领先

光芯片主要使用光电子技术，海外在近代光电子技术起步较早、积累较多，欧美日等发达国家陆续将光子集成产业列入国家发展战略规划，其中，美国建立“国家光子集成制造创新研究所”，打造光子集成器件研发制备平台；欧盟实施“地平线 2020”计划，集中部署光电子集成研究项目；日本实施“先端研究开发计划”，部署光电子融合系统技术开发项目。海外光芯片公司拥有先发优势，通过积累核心技术及生产工艺，逐步实现产业闭环，建立起较高的行业壁垒。

海外光芯片公司普遍具有从光芯片、光收发组件、光模块全产业链覆盖能力。除了衬底需要对外采购，海外领先光芯片企业可自行完成芯片设计、晶圆外延等关键工序，可量产 25G 及以上速率光芯片。此外，海外领先光芯片企业在高端通信激光器领域已经广泛布局，在可调谐激光器、超窄线宽激光器、大功率激光器等领域也已有深厚积累。

②国内光芯片以国产替代为目标，政策支持促进产业发展

国内的光芯片生产商普遍具有除晶圆外延环节之外的后端加工能力，而光芯片核心的外延技术并不成熟，高端的外延片需向国际外延厂进行采购，限制了高端光芯片的发展。以激光器芯片为例，我国能够规模量产 10G 及以下中低速率激光器芯片，但 25G 激光器芯片仅少部分厂商实现批量发货，25G 以上速率激光器芯片大部分厂商仍在研发或小规模试产阶段。整体来看高速率光芯片严重依赖进口，与国外产业领先水平存在一定差距。

我国政府在光电子技术产业进行重点政策布局，2017 年中国电子元件行业

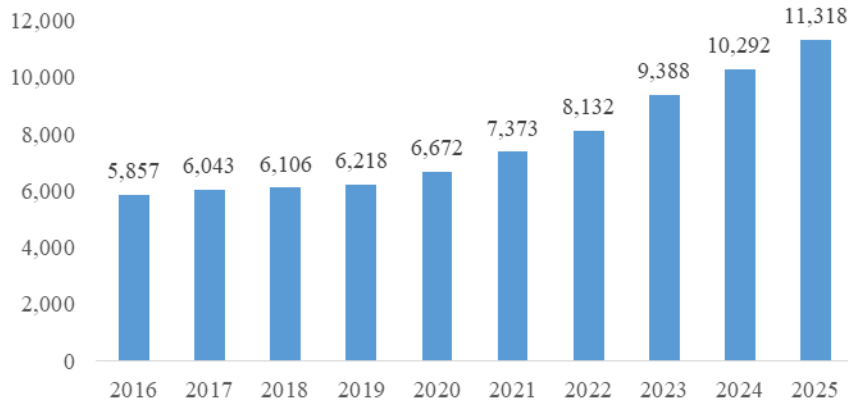
协会发布《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022年）》，明确2022年25G及以上速率DFB激光器芯片国产化率超过60%，实现高端光芯片逐步国产替代的目标。国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划，要求做强信息技术核心产业，推动光通信器件的保障能力。

（2）光芯片应用场景不断升级，光芯片需求持续增长

①政策引导及信息应用推动流量需求快速增长，光芯片应用持续升级

随着信息技术的快速发展，全球数据量需求持续增长，根据Omdia的统计，2017年至2020年，全球固定网络和移动网络数据量从92万PB增长至217万PB，年均复合增长率为33.1%，预计2024年将增长至575万PB，年均复合增长率为27.6%。同时，光电子、云计算技术等不断成熟，将促进更多终端应用需求出现，并对通信技术提出更高的要求。受益于信息应用流量需求的增长和光通信技术的升级，光模块作为光通信产业链最为重要的器件保持持续增长。根据LightCounting的数据，2016年至2020年，全球光模块市场规模从58.6亿美元增长到66.7亿美元，预测2025年全球光模块市场将达到113亿美元，为2020年的1.7倍。光芯片作为光模块核心元件有望持续受益。

全球光模块市场规模及预测（百万美元）



数据来源：LightCounting

2021年11月，工信部发布《“十四五”信息通信行业发展规划》要求全面部署新一代通信网络基础设施，全面推进5G移动通信网络、千兆光纤网络、骨干网、IPv6、移动物联网、卫星通信网络等的建设或升级；统筹优化数据中心布局，构建绿色智能、互通共享的数据与算力设施；积极发展工业互联网和车联网等融合基础设施。《“十四五”信息通信行业发展规划》指明信息基础设

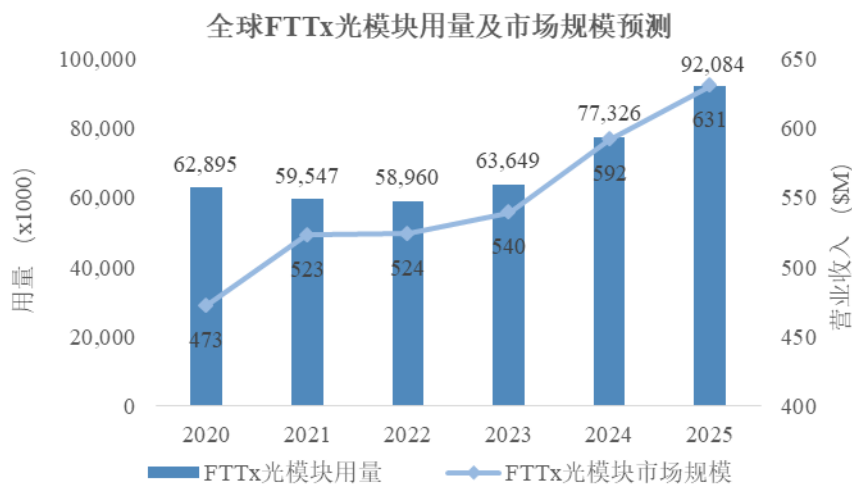
施建设的目标，在规划目标落地的过程中，光芯片需求量也将不断增长，规划要求的主要指标情况如下：

类别	指标	2020年	2025年目标	年均增速/累计变化
总体规模	信息通信业收入（万亿元）	2.64	4.3	10%
	信息通信基础设施累计投资（万亿元）	2.5	3.7	1.2
基础设施	每万人拥有 5G 基站数（个）	5	26	21
	10G-PON 及以上端口数（万个）	320	1200	880
	数据中心算力（每秒百亿亿次浮点运算）	90	300	27%
	工业互联网标示解析公共服务节点数（个）	96	150	54
	移动网络 IPv6 流量占比（%）	17.2	70	52.8
	国际互联网出入口宽带（太比特每秒）	7.1	48	40.9
应用普及	通信网络终端连接数（亿个）	32	45	7%
	5G 用户普及率（%）	15	56	41
	千兆宽带用户数（万户）	640	6000	56%
	工业互联网标识注册量（亿个）	94	500	40%
	5G 虚拟专网数（个）	800	5000	44%

②“宽带中国”推动光纤网络建设，千兆光纤网络升级推动光芯片用量提升

FTTx 光纤接入是全球光模块用量最多的场景之一，而我国是 FTTx 市场的主要推动者。受制于电通信电子器件的带宽限制、损耗较大、功耗较高等，运营商逐步替换铜线网络为光纤网络。目前，全球运营商骨干网和城域网已实现光纤化，部分地区接入网已逐渐向全网光纤化演进。PON（无源光网络）技术是实现 FTTx 的最佳技术方案之一，PON 是指 OLT（光线路终端，用于数据下传）和 ONU（光网络单元，用于数据上传）之间的 ODN（光分配网络）全部采用无源设备的光接入网络，是点到多点结构的无源光网络。PON 技术传输容量大，相对成本低，维护简单，有很好的可靠性、稳定性、保密性，已被证明是当前光纤接入中非常经济有效的方式，成为光纤接入技术主流。目前 PON 技术主要包括 APON/BPON、EPON、GPON 和 10G-PON 几类，当前主流的 EPON/GPON 技术采用 1.25G/2.5G 光芯片，并向 10G 光芯片过渡。10G-PON 技术支持数据上下传速率对称 10Gbps，能够更好地满足各类高速宽带业务应用的

接入网络需求。根据 LightCounting 的数据，2020 年 FTTx 全球光模块市场出货量约 6,289 万只，市场规模为 4.73 亿美元，随着新代际 PON 的应用逐渐推广，预计至 2025 年全球 FTTx 光模块市场出货量将达到 9,208 万只，年均复合增长率为 7.92%，市场规模达到 6.31 亿美元，年均复合增长率为 5.93%。



数据来源：LightCounting

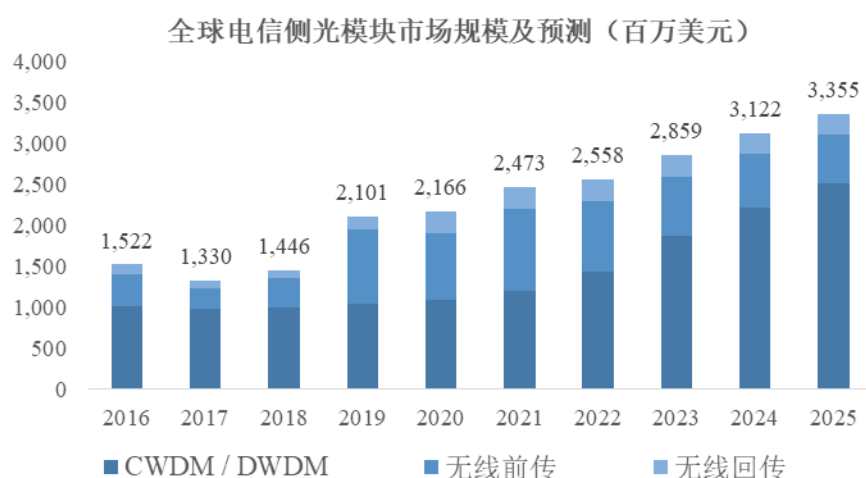
我国是光纤接入全面覆盖的大国，为国内光芯片产业发展带来良好机遇。根据工信部《宽带发展白皮书》，2020 年，我国光纤接入用户占比全球第二，仅次于新加坡。此外，根据《“十四五”信息通信行业发展规划》，在持续推进光纤覆盖范围的同时，我国要求全面部署千兆光纤网络。以 10G-PON 技术为基础的千兆光纤网络具备“全光联接，海量带宽，极致体验”的特点，将在云化虚拟现实（Cloud VR）、超高清视频、智慧家庭、在线教育、远程医疗等场景部署，引导用户向千兆速率宽带升级。2020 年，我国 10G-PON 及以上端口数达到 320 万个，到 2025 年将达到 1,200 万个。

③5G 移动通信网络建设及商用化促进电信侧高端光芯片需求

全球正在加快 5G 建设进程，5G 建设和商用化的开启，将拉动市场对光芯片的需求。相比于 4G，5G 的传输速度更快、质量更稳定、传输更高频，满足数据流量大幅增长的需求，实现更多终端设备接入网络并与人交互，丰富产品的应用场景。根据全球移动供应商协会（GSA）的数据，截至 2021 年 10 月末，全球 469 家运营商正在投资 5G 建设，其中 48 个国家或地区的 94 家运营商已开始投资公共 5G 独立组网（5G SA）。

5G 移动通信网络提供更高的传输速率和更低的时延，各级光传输节点间的

光端口速率明显提升，要求光模块能够承载更高的速率。5G 移动通信网络可大致分为前传、中传、回传，光模块也可按应用场景分为前传、中回传光模块，前传光模块速率需达到 25G，中回传光模块速率则需达到 50G/100G/200G/400G，带动 25G 甚至更高速率光芯片的市场需求。根据 LightCounting 的数据，全球电信侧光模块市场前传、（中）回传和核心波分市场需求将持续上升，2020 年分别达到 8.21 亿美元、2.61 亿美元和 10.84 亿美元，预计到 2025 年，将分别达到 5.88 亿美元、2.48 亿美元和 25.18 亿美元。电信市场的持续发展，将带动电信侧光芯片应用需求的增加。



注：全球电信侧光模块市场规模及预测中不包括 FTTx 市场。

数据来源：LightCounting

我国 5G 建设走在全球前列。根据工信部的数据，截至 2021 年 9 月末，我国 5G 基站总数 115.9 万个，占国内移动基站总数的 12%，占全球比例约 70%，是目前全球规模最大的 5G 独立组网网络。2021 年上半年国内 5G 基站建设进度有所推迟，但下半年招标及建设节奏明显提速。根据《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》，到 2021 年底，5G 网络基本实现县级以上区域、部分重点乡镇覆盖，新增 5G 基站超过 60 万个；到 2023 年底，5G 网络基本实现乡镇级以上区域和重点行政村覆盖，推进 5G 的规模化应用。

④云计算产业发展，全球及国内数据中心数量大幅增长，光芯片重要性突显

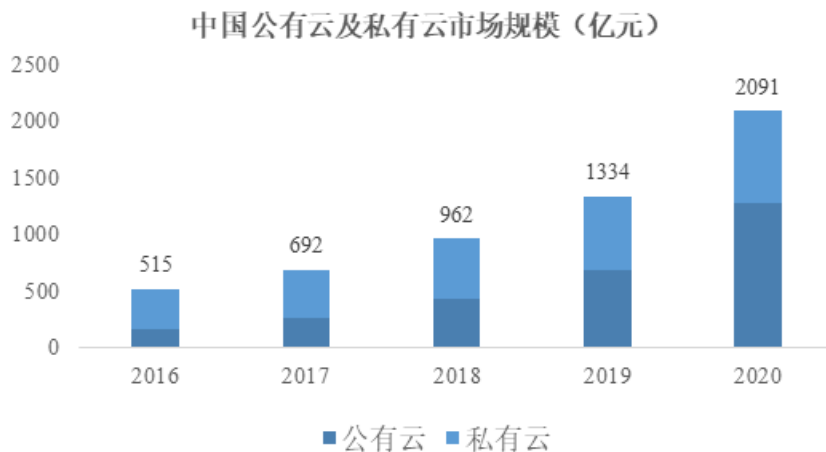
互联网及云计算的普及推动了数据中心的快速发展，全球互联网业务及应用数据处理集中在数据中心进行，使得数据流量迅速增长，而数据中心需内部处理的数据流量远大于需向外传输的数据流量，使得数据处理复杂度不断提

高。根据 Synergy Research 的数据，截至 2020 年底，全球 20 家主要云和互联网企业运营的超大规模数据中心总数已经达到 597 个，是 2015 年的两倍，其中我国占比约 10%，排名第二。光通信技术在数据中心领域得到广泛的应用，极大程度提高了其计算能力和数据交换能力。光模块是数据中心内部互连和数据中心相互连接的核心部件，根据 LightCounting 的数据，2019 年全球数据中心光模块市场规模为 35.04 亿美元，预测至 2025 年，将增长至 73.33 亿美元，年均复合增长率为 13.09%。



数据来源：LightCounting

我国云计算产业持续景气，云计算厂商建设大型及超大型数据中心不断加速。根据中国信通院《2021 云计算白皮书》，2020 年我国公有云市场规模达到 1,277 亿元，同比增长 85.2%，私有云市场规模达到 814 亿元，同比增长 26.1%。政策层面，我国政府将云计算作为产业转型的重要方向，积极推动云计算、数据中心的发展。根据工信部《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》，到 2021 年底，全国数据中心平均利用率提升到 55% 以上，到 2023 年底，全国数据中心机架规模年均增速保持在 20%，平均利用率提升到 60% 以上，带动光芯片市场需求的持续增长。



数据来源：工信部

（3）高速率光芯片市场的增长速度将远高于中低速率光芯片

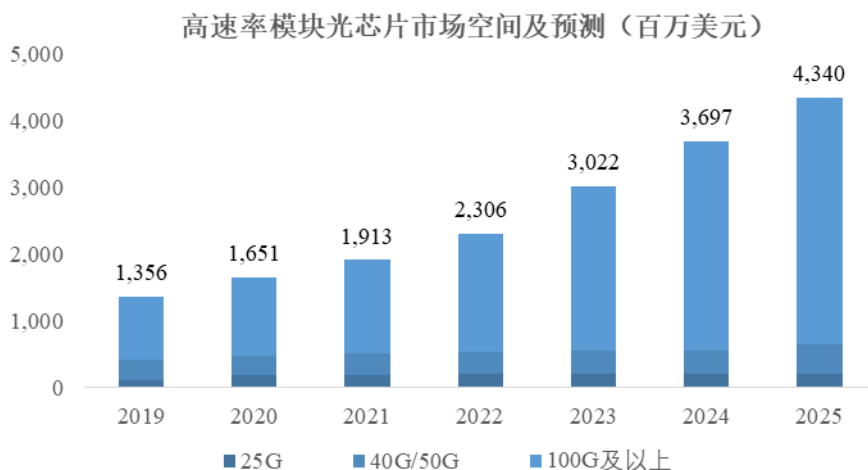
全球流量快速增长、各场景对带宽的需求不断提升，带动高速率模块器件市场的快速发展。当前光芯片主要应用场景包括光纤接入、4G/5G 移动通信网络、数据中心等，都处于速率升级、代际更迭的关键窗口期。

电信市场方面，光纤接入市场，FTTx 普遍采用 PON 技术接入，当前 PON 技术跨入以 10G-PON 技术为代表的双千兆时代。10G-PON 需求快速增长及未来 25G/50G-PON 的出现将驱动 10G 以上高速光芯片用量需求大幅增加。同时，移动通信网络市场，随着 4G 向 5G 的过渡，无线前传光模块将从 10G 逐渐升级到 25G，电信模块将进入高速率时代。中回传将更加广泛采用长距离 10km-80km 的 10G、25G、50G、100G、200G 光模块，该类高速率模块中将需要采用对应的 10G、25G、50G 等高速率和更长适用距离的光芯片，推动高端光芯片用量不断增加。

数据中心方面，随着数据流量的不断增多，交换机互联速率逐步由 100G 向 400G 升级，且未来将逐渐出现 800G 需求。根据 LightCounting 的统计，预计至 2025 年，400G 光模块市场规模将快速增长并达到 18.67 亿美元，带动 25G 及以上速率光芯片需求。

在对高速传输需求不断提升背景下，25G 及以上高速率光芯片市场增长迅速。根据 Omdia 对数据中心和电信场景激光器芯片的预测，高速率光芯片增速较快，2019 年至 2025 年，25G 以上速率光模块所使用的光芯片占比逐渐扩大，整体市场空间将从 13.56 亿美元增长至 43.40 亿美元，年均复合增长率将达到

21.40%。



注：按应用所在模块区分并统计。

数据来源：Omdia

（4）国内光模块厂商实力提升，光芯片行业将受益于国产化替代机遇

光芯片下游直接客户为光模块厂商，近年来，我国光模块厂商在技术、成本、市场、运营等方面的优势逐渐凸显，占全球光模块市场的份额逐步提升。根据 LightCounting 的统计，2020 年我国厂商中已有中际旭创、华为、海信宽带、光迅科技、新易盛、华工正源进入全球前十大光模块厂商，光通信产业链逐步向国内转移，同时中美贸易摩擦及芯片国产化趋势，将促进产业链上游国内光芯片的市场需求。

前十名光模块供应商排名情况

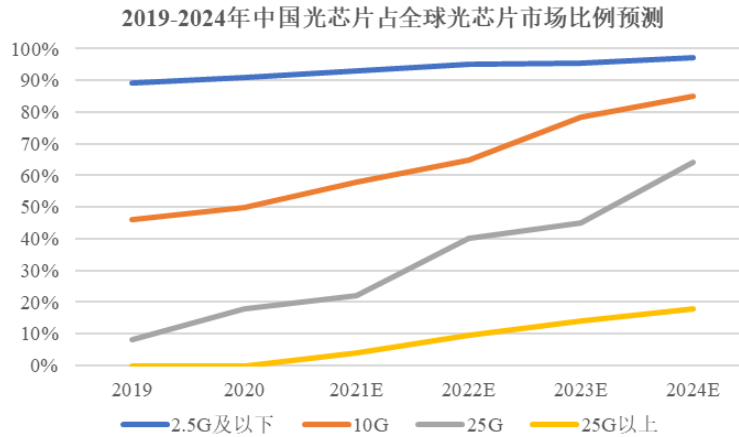
排名	2018 年	2020 年
1	Finisar	II-VI
2	Innolight（中际旭创）	Innolight（中际旭创）
3	Hisense（海信宽带）	Huawei（华为）
4	Accelink（光迅科技）	Hisense（海信宽带）
5	FOIT	Cisco
6	Lumentum	Broadcom
7	Acacia	Intel
8	Intel	Accelink（光迅科技）
9	AOI	Eoptolink（新易盛）
10	Sumitomo	HGG（华工正源）

注：Finisar 于 2019 年被 II-VI 收购。

数据来源：LightCounting

（5）我国光芯片厂商的全球份额将进一步提升

根据 ICC 预测，2019-2024 年，中国光芯片厂商销售规模占全球光芯片市场的比例将不断提升，中高速率光芯片增长更快，具体情况如下：



数据来源：ICC

我国光芯片企业已基本掌握 2.5G 及以下速率光芯片的核心技术，根据 ICC 预测，2021 年该速率国产光芯片占全球比重超过 90%；10G 光芯片方面，2021 年国产光芯片占全球比重约 60%，但不同光芯片的国产化情况存在一定差异，部分 10G 光芯片产品性能要求较高、难度较大，如 10G VCSEL/EML 激光器芯片等，国产化率不到 40%；25G 及以上光芯片方面，随着 5G 建设推进，我国光芯片厂商在应用于 5G 基站前传光模块的 25G DFB 激光器芯片有所突破，数据中心市场光模块企业开始逐步使用国产厂商的 25G DFB 激光器芯片，2021 年 25G 光芯片的国产化率约 20%，但 25G 以上光芯片的国产化率仍较低约 5%，目前仍以海外光芯片厂商为主。

3、光芯片行业未来发展趋势

（1）光传感应用领域的拓展，为光芯片带来更多的市场需求

光芯片在消费电子市场的应用领域不断拓展。目前，智能终端方面，已使用基于 3D VCSEL 激光器芯片的方案，实现 3D 信息传感，如人脸识别。根据 Yole 的研究报告，医疗市场方面，智能穿戴设备正在开发基于激光器芯片及硅光技术方案，实现健康医疗的实时监测。

同时，随着传统乘用车的电动化、智能化发展，高级别的辅助驾驶技术逐

步普及，核心传感器件激光雷达的应用规模将会增大。基于砷化镓（GaAs）和磷化铟（InP）的光芯片作为激光雷达的核心部件，其未来的市场需求将会不断增加。

（2）下游模块厂商布局硅光方案，大功率、小发散角、宽工作温度 DFB 激光器芯片将被广泛应用

随着电信骨干网络和数据中心流量快速增长，更高速率光模块的市场需求不断凸显。传统技术主要通过多通道方案实现 100G 以上光模块速度的提升，然而随着数据中心、核心骨干网等场景进入到 400G 及更高速率时代，单通道所需的激光器芯片速率要求将随之提高。以 400G QSFP-DD DR4 硅光模块为例，需要单通道激光器芯片速率达到 100G。在此背景下，利用 CMOS 工艺进行光器件开发和集成的新一代硅光技术成为一种趋势。

硅光方案中，激光器芯片仅作为外置光源，硅基芯片承担速率调制功能，因此需将激光器芯片发射的光源耦合至硅基材料中。凭借高度集成的制程优势，硅基材料能够整合调制器和无源光路，从而实现调制功能与光路传导功能的集成。例如 400G 光模块中，硅光技术利用 70mW 大功率激光器芯片，将其发射的大功率光源分出 4 路光路，每一光路以硅基调制器与无源光路波导实现 100G 的调制速率，即可实现 400G 传输速率。硅光方案使用的大功率激光器芯片，要求同时具备大功率、高耦合效率、宽工作温度的性能指标，对激光器芯片要求更高。

（3）磷化铟（InP）集成光芯片方案是满足下一代高性能网络需求的重要发展方向

为满足电信中长距离传输市场对光器件高速率、高性能的需求，现阶段广泛应用基于磷化铟（InP）集成技术的 EML 激光器芯片。随着光纤接入 PON 市场逐步升级为 25G/50G-PON 方案，基于激光器芯片、半导体光放大器（SOA）的磷化铟集成方案，如 DFB+SOA 和 EML+SOA，将取代现有的分立 DFB 激光器芯片方案，提供更高的传输速率和更大的输出功率。

此外，下一代数据中心应用 400G/800G 传输速率方案，传统 DFB 激光器芯片短期内无法同时满足高带宽性能、高良率的要求，需考虑采用 EML 激光器芯

片以实现单波长 100G 的高速传输特性。同时，随着应用于数据中心间互联的波分相干技术普及，基于磷化铟（InP）集成技术的光芯片由于具备紧凑小型化、高集成等特点，可应用于双密度四通道小型可插拔封装（QSFP-DD）等更小型端口光模块，其应用规模将进一步的提升。

（4）中美贸易摩擦加快进口替代进程，给我国光芯片企业带来增长机遇

近年来中美间频繁产生贸易摩擦，美国对诸多商品征收关税，并加大对部分中国企业的限制。由于高端光芯片技术门槛高，我国核心光芯片的国产化率较低，主要依靠进口。根据《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》，10G 速率以下激光器芯片国产化率接近 80%，10G 速率激光器芯片国产化率接近 50%，但 25G 及以上高速率激光器芯片国产化率不高，国内企业主要依赖于美日领先企业进口。在中美贸易关系存在较大不确定的背景下，国内企业开始测试并验证国内的光芯片产品，寻求国产化替代，将促进光芯片行业的自主化进程。

（四）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司专注于光芯片的研发、设计、生产与销售，经过多年研发与产业化积累，公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。截至本招股意向书签署日，公司共获得专利 27 项，其中发明专利 13 项，实用新型专利 14 项。报告期内公司依靠核心技术实现的主营业务收入分别为 8,121.79 万元、23,337.49 万元、23,210.69 万元、12,228.64 万元。

发行人拥有自主知识产权的晶圆外延技术，将芯片设计与外延工艺相结合，借助快速研发迭代缩短研发周期，于 2020 年推出应用于硅光子集成的大功率激光器芯片产品。发行人完成了大功率激光器芯片技术的开发，在面对下一代光通信方案硅光子集成技术时，能促使我国逐步摆脱对进口光芯片的依赖。

此外，在 IDM 模式下，公司掌握光芯片生产全流程核心工艺开发能力，不断积累光芯片研发与生产经验，将科技成果应用于芯片设计、晶圆外延等核心环节，实现产品的差异化特性、高性能指标、高可靠性等，提高产品竞争力，

实现了科技成果与产业的深度融合。公司核心技术及其在具体产品中的应用情况详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人的核心技术情况”。

三、发行人所处行业的竞争状况

（一）发行人产品的市场地位

1、光芯片行业的市场竞争格局

根据 LightCounting 并结合行业数据测算，2021 全球光通信用光芯片市场规模为 146.70 亿元，其中 2.5G、10G 及 25G 及以上光芯片市场规模分别为 11.67 亿元、27.48 亿元、107.55 亿元。结合 ICC 数据测算，2021 年我国光芯片厂商的销售规模为 37.37 亿元。

我国光芯片厂商包括专业化光芯片企业、光芯片光模块一体化企业。其中，专业化光芯片企业专注于光芯片领域且产品种类齐全，而光芯片光模块一体化企业为确保光芯片供应安全，除直接对外采购光芯片外，会通过自研或收购光芯片业务开发部分型号光芯片产品，与专业化光芯片企业存在合作大于竞争的关系。

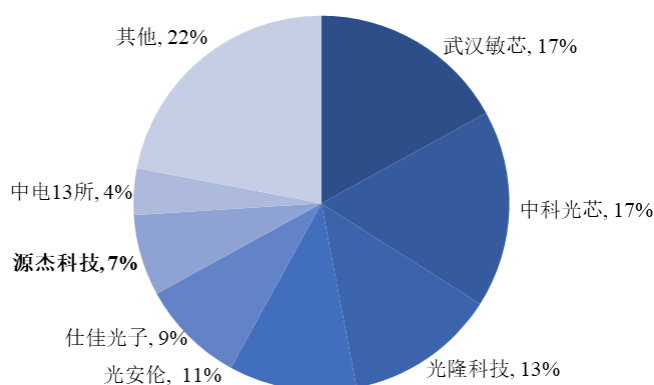
2、不同速率光芯片的市场竞争格局及发行人的市场地位

经过多年的发展，我国光芯片企业已基本掌握 2.5G 和 10G 光芯片的核心技术，但仍有部分型号产品性能要求高、难度大，实现批量供货的国内厂商数量较少。25G 及以上高速率光芯片方面，我国国产化率低，受到工艺稳定性、可靠性、供货能力及下游客户认证等因素影响，我国的光模块或光器件厂商仍然是优先采购海外的高速率光芯片，尤其在数据中心市场及高速 EML 激光器芯片等领域，仅少部分厂商实现批量发货。不同速率光芯片的主要竞争格局及发行人市场地位情况如下：

①2.5G 光芯片

我国光芯片企业已基本掌握 2.5G 光芯片的核心技术，2.5G 光芯片市场已基本实现国产化。根据 ICC 统计，2021 年全球 2.5G 及以下 DFB/FP 激光器芯片市场中，发行人产品发货量占比为 7%，具体情况如下：

全球2.5G及以下DFB/FP激光器芯片市场份额



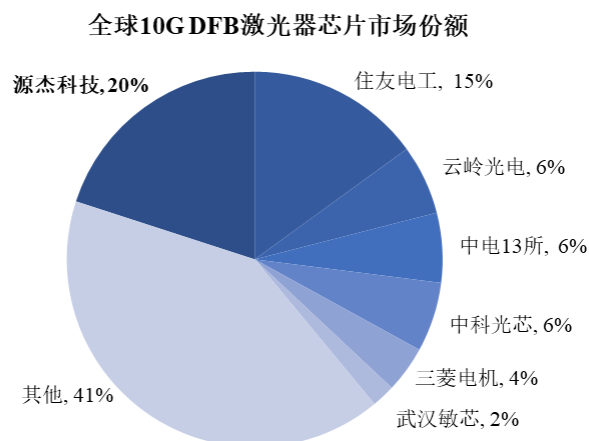
数据来源：ICC

从上图可以看出，2.5G 及以下光芯片市场中，国内光芯片企业已经占据主要市场份额，发行人发货量排名不占领先地位，主要系在该领域实行差异化产品竞争策略，以附加值较高的产品为主。

2.5G 光芯片主要应用于光纤接入市场，产品技术成熟，如 PON（GPON）数据上传光模块使用的 2.5G 1310nm DFB 激光器芯片，国产化程度高，国外光芯片厂商由于成本竞争等因素，已基本退出相关市场；而部分产品可靠性要求高、难度大，如 PON（GPON）数据下传光模块使用的 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片，国内可以批量供货的厂商较少，根据 C&C 统计，2020 年度发行人占据 80% 的市场份额。

②10G 光芯片

我国光芯片企业已基本掌握 10G 光芯片的核心技术，但部分型号产品仍存在较高技术门槛，依赖进口。根据 ICC 统计，2021 年全球 10G DFB 激光器芯片市场中，发行人发货量占比为 20%，已超过住友电工、三菱电机等，具体情况如下：



数据来源：ICC

10G 光芯片在光纤接入市场、移动通信网络市场和数据中心市场均有应用，具体情况如下：

A. 光纤接入市场

10G 1270nm DFB 激光器芯片主要用于 10G-PON 数据上传光模块，根据 C&C 统计，2020 年度发行人该型号产品在出口海外 10G-PON（XGS-PON）市场中已占近 50% 的市场份额。而 10G 1577nm EML 激光器芯片主要用于 10G-PON 数据下传，相关芯片设计与工艺开发复杂，国产化率低，仅博通（Broadcom）、住友电工、三菱电机等国际少数头部厂商能够批量供货。目前国内光芯片厂商中，华为、海信宽带可以部分实现自产自用。

B. 移动通信网络市场

10G 1310 光芯片主要应用于 4G 移动通信网络，5G 移动通信网络主要使用 25G 光芯片，出于成本等因素考虑，2021 年存在 5G 基站使用升级的 10G 光芯片方案。由于 4G 移动通信网络已相对成熟，10G 光芯片供应商格局稳定，主要为三菱电机、朗美通（Lumentum）、海信宽带、光迅科技等。发行人应用于 4G 移动通信网络的 10G 激光器芯片已实现批量供货，报告期内实现收入分别为 743.46 万元、2,519.35 万元、2,432.19 万元、1380.58 万元，应用于 5G 基站升级的 10G 光芯片已通过客户验证阶段并逐步拓展相关市场。

C. 数据中心市场

海外互联网公司主要使用 100G 及以上速率光模块，国内互联网公司目前主要使用 40G/100G 光模块并开始向更高速率模块过渡，其中 40G 光模块使用 4

颗 10G DFB 激光器芯片的方案。国内源杰科技、武汉敏芯等部分光芯片厂商已具备相关产品出货能力，但下游光模块厂商综合考虑替换成本、可靠性、批量出货能力等因素，国产化占比提升仍需要一个过程。

③25G 及以上光芯片

25G 及以上光芯片包括 25G、50G、100G 激光器及探测器芯片。随着 5G 建设推进，我国光芯片厂商在应用于 5G 基站前传光模块的 25G DFB 激光器芯片有所突破，数据中心市场光模块企业开始逐步使用国产厂商的 25G DFB 激光器芯片，根据 ICC 统计，25G 光芯片的国产化率约 20%，但 25G 以上光芯片的国产化率仍较低约 5%。根据 LightCounting 并结合行业数据测算，2021 全球 25G 及以上光芯片市场规模为 107.55 亿元，发行人产品收入占比为 0.34%。

25G 及以上光芯片主要应用于移动通信网络市场和数据中心市场，具体情况如下：

A.移动通信网络市场

5G 移动通信网络包括前传、中传和回传等领域，25G 光芯片主要应用于 5G 前传光模块市场。2020 年运营商主要采用 25G 光芯片方案，根据 C&C 统计，2020 年发行人凭借 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片，成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货的厂商。而 5G 中回传光模块所使用的 25G EML 激光器芯片，主要为三菱电机、住友电工、朗美通（Lumentum）等海外企业供应。

B.数据中心市场

海外互联网公司前期主要使用 100G 光模块，并从 2020 年开始大规模向 200G/400G 光模块过渡。而国内互联网公司主要使用 40G/100G 光模块，从 2022 年开始推进 200G/400G 光模块批量部署。其中，100G 光模块需求量占比超过数据中心用光模块市场的 60%，主要使用 4 颗 25G DFB 激光器芯片方案或 1 颗 50G EML（通过 PAM4 技术调制为 100G）激光器芯片方案；200G 及以上速率光模块主要使用 EML 激光器芯片方案。

数据中心光模块市场需要的 25G 激光器芯片以海外供应商为主，国内新进的光芯片厂商数量逐渐增多。发行人应用于数据中心的 25G DFB 激光器芯片已

实现批量供货，并最终实现在全球知名高科技公司 G 的应用。数据中心用 EML 激光器芯片设计与工艺开发复杂，国产化率低，仅海外光芯片厂商拥有批量供货的能力，发行人相关产品处于开发阶段。

（二）行业技术水平及特点

1、光芯片特性实现要求设计与制造的紧密结合

光芯片使用 III-V 族半导体材料，要求芯片设计与晶圆制造环节相互反馈与验证，以实现产品的高性能指标、高可靠性。光芯片特性的实现与提升依靠独特的设计结构，并根据晶圆制造过程反馈的测试情况，改良芯片设计结构并优化制造工艺，对生产工艺、人员培训、生产流程制订与执行等环节的要求极高。而光芯片制造涉及的流程长，相关技术、经验与管理制度需要长时间积累，对光芯片商用化制造能力提出严苛的要求，提高了制造准入门槛，因此长期且持续的工艺制造投入所积累的生产与管理经验，是行业中非常必要的条件。

发行人致力于晶圆生产工艺基础环节的开发，涵盖芯片设计、晶圆外延至芯片测试的全流程，搭建独有的晶圆工艺生产平台，建立包含工艺技术资源池积累、生产与品质管理制度、生产流程规范与执行、培训考核制度等完善的体系制度，形成光芯片制造生产的行业优势。

2、光芯片行业 IDM 模式，有助于生产流程的自主可控

光芯片生产工序较多，依序为 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等。IDM 模式更有利于各环节的自主可控，一方面，IDM 模式能及时响应各类市场需求，灵活调整产品设计、生产环节的工艺参数及产线的生产计划，无需因规格需求的变更重新采购适配的大型自动化设备。另一方面，IDM 模式能高效排查问题原因，精准指向产品设计、生产工序或测试环节等问题点。此外，IDM 模式能有效保护产品设计结构与工艺制程的知识产权。

发行人具备光芯片的结构设计开发能力、全流程的自主生产制造与芯片测试技术，形成完整的 IDM 模式。通过 IDM 模式，发行人能够掌握从设计转化到生产制造的纵向生产链各环节，从而有效控制生产良率、周期交付、产品迭

代与风险管控等方面。

3、光芯片设计与制作需同时兼顾光性能与电性能的专业知识

光芯片设计与制作追求电与光转换效能的提升，涵盖的专业领域较广。激光器芯片方面，需先在半导体材料中，有效地控制电流通道，将电载子引入有源发光区进行电光转换，同时要求电光转换高效完成，最后需考量激光器芯片中光的传输路径与行为表现，顺利激射光子而避免噪声干扰。相关专业领域涵盖半导体材料、半导体制作、二极管、激光谐振、光波导等电光领域，涵盖面广且深，需汇集相关专业领域的人才。

发行人核心团队具备多年的设计开发经验，注重相关领域人才的交叉培训、领域融合，具备行业中相对的专业技术优势。

4、光芯片产品可靠性验证项目多样且耗时长久

光芯片的终端应用客户主要为运营商及互联网厂商，在产品性能满足的前提下，更关注产品的可靠性及长期使用的稳定性。光芯片的应用场景可能涉及户外高温、高湿、低温等恶劣的应用场景，对其可靠性验证的项目指标多样且耗时长久，如高温大电流长时间（5,000 小时）老化测试、高低温温循验证、高温高湿环境验证等，用于确保严苛环境产品长时间操作不失效。光芯片设计定型后需进行高温老化验证，周期通常超过二至三个季度。市场需求急迫时，光芯片供应商需提前导入可靠性验证方案，以确保供需及时。

凭借 IDM 模式，原型样品在导入可靠性验证后，如出现失效情况，发行人能对设计、制造或测试等各环节进行高效地排查，精准定位改善点并快速展开第二型、第三型样品光芯片的迭代开发，有效提高可靠性验证项目的实施效率。

（三）行业内的主要企业

光芯片是光通信产业链的核心元件，需封装成光收发组件，并进一步加工成光模块才能实现最终功能。全球范围内，从事光芯片研发、生产的厂商中，欧美日领先企业能够覆盖光芯片至光模块全产业链，实现光芯片产业链的垂直一体化；我国光芯片行业参与厂商主要包括晶圆片企业、专业光芯片企业及大型模块厂商。除发行人外，行业内主要企业的具体情况如下：

1、境外同行业公司

(1) 住友电工 (5802.T)

住友电气工业株式会社成立于 1897 年，总部位于日本大阪，是一家电子零件制造商，经营范围涵盖汽车、信息通信、电子、环境能源、产业原材料相关行业等。光通信产品包括用于光收发器的半导体激光、光电二极管以及实现主干系统相干光通信设备的可变波长激光、光接收器等各种发光受光器件产品群，支撑光通信系统的基础。

(2) 三菱电机 (MEL.L)

三菱电机株式会社成立于 1921 年，总部位于日本东京，产品范围广泛，包含面向个人消费者的显示产品、手机等和面向商业消费者的电子、半导体等。光通信产品涵盖 DFB-LD 半导体激光器、FTTH 用 LD/PD、10G 传送用 CAN 型 EML 器件等。

(3) 博通 (Broadcom) (AVGO.O)

Avago Technologies Ltd. 成立于 1961 年，总部设在美国加州，是全球领先的有线和无线通信半导体公司，聚焦于 III-V 族复合半导体设计和工艺技术。光通信产品涵盖光纤到户、移动宽带接入、数据中心、城域和长途数据通信市场等。2016 年，安华高 (Avago) 收购博通 (Broadcom)，并以博通 (Broadcom) 命名。

(4) 贰陆 (II-VI) (IIVL.O)

Finisar Corporation 成立于 1988 年，总部设立在美国硅谷，是全球知名的光通讯器件供应商，产品主要用于网络设备制造商、数据中心、电信服务、消费电子和汽车领域。2019 年菲尼萨 (Finisar) 被贰陆 (II-VI) 收购。

(5) 朗美通 (Lumentum) (LITE.O)

Oclaro, InC. 成立于 2009 年，由两大光通讯元器件供应商 Bookham 和 Avanex 合并而成，总部位于美国加州，主要为全球光通信市场设计、制造和销售光学组件、模块和子系统。2018 年奥兰若 (Oclaro) 被朗美通 (Lumentum) 收购。

(6) 马科姆 (MACOM) (MTSI.O)

Macom Technology Solutions Holdings, Inc.成立于 2009 年, 总部设在美国马萨诸塞州, 拥有包括硅 (Si)、砷化镓 (GaAs) 和磷化铟 (InP) 的制造、加工和测试经验, 产品主要应用于电信、工业和国防及数据中心领域。

(7) 全新光电 (2455.TW)

全新光电科技股份有限公司成立于 1996 年, 位于中国台湾, 主要以 MOCVD 外延成长法为核心技术的 III-V 族化合物半导体专业晶圆片厂。

(8) 联亚光电 (3081.TW)

联亚光电工业股份有限公司成立于 1997 年, 位于中国台湾, 主要从事生产以砷化镓 (GaAs) 和磷化铟 (InP) 为衬底的 III-V 族材料化合物之晶圆片。

2、境内同行业公司

(1) 云岭光电

武汉云岭光电有限公司成立于 2018 年, 位于武汉市, 主要产品为光通信用激光器和探测器芯片, 包括 2.5G/10G/25G 全系列光通信芯片及封装类产品。

(2) 武汉敏芯

武汉敏芯半导体股份有限公司成立于 2017 年, 位于武汉市, 主营业务为半导体光电芯片研发、制造和销售, 主要产品包括 2.5G/10G/25G 全系列激光器和探测器光芯片及封装类产品。

(3) 中科光芯

福建中科光芯光电科技有限公司成立于 2011 年, 位于泉州市, 主要产品包括外延片、芯片、TO 器件、蝶形器件、PON 器件、光模块等。

(4) 光安伦

武汉光安伦光电技术有限公司成立于 2015 年, 位于武汉市, 从事光电产品、机电产品、通信设备、半导体芯片以及半导体元器件的生产、研发、销售以及技术咨询等。

(5) 仕佳光子 (688313.SH)

河南仕佳光子科技股份有限公司成立于 2010 年，位于鹤壁市，主营业务覆盖光芯片及器件、室内光缆、线缆材料三大板块，主要产品包括 PLC 分路器芯片系列产品、AWG 芯片系列产品、DFB 激光器芯片系列产品、光纤连接器、室内光缆、线缆材料等。仕佳光子于 2020 年 8 月在上海证券交易所科创板上市。

（6）长光华芯（688048.SH）

苏州长光华芯光电技术股份有限公司成立于 2012 年，位于苏州市，主营业务为半导体激光芯片的研发、设计及制造，主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品等。长光华芯于 2022 年 4 月在上海证券交易所科创板上市。

（7）海信宽带

青岛海信宽带多媒体技术有限公司成立于 2003 年，位于青岛市，是海信集团旗下专业从事高性能光通信产品和家庭多媒体产品研发、生产、销售及服务的公司，主要产品包括应用于接入网、数据中心、传输网、无线网等领域的光模块或设备，具有一定的光芯片制造能力，已开发包括 25G DFB、25G FP、56G EML 等高端激光器芯片产品，光芯片产品主要为自用，但也有部分对外销售。

（8）光迅科技（002281.SZ）

武汉光迅科技股份有限公司成立于 2001 年，总部位于武汉，主要从事光通信领域内光电子器件的开发及制造，主营产品包括光通信行业的无源芯片及器件、有源芯片及器件、模块以及子系统的研发、生产和销售，实现了 10G 及以下速率光芯片批量供货，25G 光芯片部分规模出货。光迅科技于 2009 年 8 月在深圳证券交易所中小板上市。

（四）发行人与同行业可比公司的比较情况

境外住友电工、三菱电机等垂直一体化企业涉及的业务面较广，光芯片相关业务在其整体业务中占比较低，披露的财务数据与发行人可比性不高，而马科姆（MACOM）的主营业务和发行人比较接近；此外，光芯片生产主要环节为芯片设计、晶圆制造和芯片加工，其中，外延工艺是晶圆制造乃至光芯片生产最主要、技术门槛最高的环节，晶圆工艺技术水平决定了光芯片产品的性能

指标及可靠性，因此发行人选取生产工艺接近的晶圆片生产厂商全新光电、联亚光电作为同行业可比上市公司。

境内同行业公司中，云岭光电、武汉敏芯、中科光芯等专业光芯片企业未上市，综合光芯片模块一体化厂商中海信宽带尚未上市，未披露具体的财务数据，已上市的光迅科技主要产品为光模块或设备，未披露光芯片业务的具体情况，业务模式和财务数据与发行人差异较大，仕佳光子、长光华芯与发行人产品结构存在差异，但生产工艺环节具有相似性。因此，发行人缺乏完全可比的上市公司，发行人最终选取马科姆（MACOM）、全新光电、联亚光电、仕佳光子、长光华芯作为同行业可比公司。

1、经营情况比较

2021年度，发行人与可比公司的经营情况比较如下：

单位：万元

公司简称	营业收入	净利润	总资产	净资产
马科姆 (MACOM)	393,611.90	24,627.01	735,538.40	305,939.67
全新光电	82,858.86	19,634.83	111,379.13	75,267.46
联亚光电	43,001.01	7,750.69	114,376.48	98,100.30
仕佳光子	81,734.15	5,232.69	156,573.91	120,103.30
长光华芯	42,908.85	11,531.64	98,335.46	63,734.21
同行业可比公司 均值	128,822.95	13,755.37	243,240.68	132,628.99
发行人	23,210.69	9,528.78	73,684.99	61,448.21

注：1、马科姆（MACOM）的会计年度为2021年会计期间（指截至2021年10月1日的会计年度）；

2、马科姆（MACOM）、全新光电、联亚光电按照期末的汇率换算为人民币。

2、技术指标比较

根据工信部和中国电子元件行业协会的统计，2.5G、10G 中低速率激光器芯片的国产化率较高，而国内可提供性能达标、稳定性可靠的 25G 及以上高速率激光器芯片的厂商较少，主要依赖海外进口。发行人选取各速率主要产品与同行业竞品进行比较，包括 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片、10G 1270nm DFB 激光器芯片、25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片，发行人产品关键核心指标均达到或优于同行业竞品，具体对比情况如下：

(1) 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片对比情况

2.5G 1490nm DFB 激光器芯片主要应用于 PON (GPON) 数据下传光模块中。行业最为关注产品高温斜效率指标，主要系该产品传输数据量大，易出现高温光功率不足的问题，而高温斜效率值越高表示光电转换效率越好。此外行业关注产品发散角指标，主要系激光器发射的光信号需传输到光纤中，才真正能用于信号传输，较小发散角表示发射的光信号光斑形状越小，有助于光信号耦合到光纤中。发行人与同类产品住友电工规格书 (STD5A86G12D)、三菱电机规格书 (ML920J46S-11)、仕佳光子官网公开规格书 (version 1) 性能参数对比如下：

关键指标	测试条件	发行人	住友电工	三菱电机	仕佳光子	指标选取依据
规格书时间	-	2018.12	2012.12	2018.01	2021.04	-
阈值电流 Ith (mA)	@25°C	8	6	8	10	此值越小，表示常温工作环境下芯片发光所需电流越小，越容易发光。此值越低为佳
斜效率 SE (W/A)	@25°C Ith+20mA	> 0.45	>0.275	> 0.25	> 0.385	此值越高，表示常温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
高温斜效率 SEh (W/A)	@85°C Ith+20mA	> 0.27	>0.15	> 0.15	> 0.15	重点关注指标。此值越高，表示高温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
水平发散角 Fh (degree)	@25°C 半高宽	22	-	20	25	重点关注指标。此值越小，水平方向光斑越小，表示水平光信息耦合效率越高。此值越小为佳
垂直发散角 Fv (degree)	@25°C 半高宽	20	-	25	25	重点关注指标。此值越小，垂直方向光斑越小，表示垂直光信息耦合效率越高。此值越小为佳

2.5G 1490nm DFB 激光器芯片最重要的指标包含高温斜效率与发散角：①发行人产品的高温斜效率最高，代表光电转换效率越好；②发行人产品尤其在垂直发散角为最佳，代表较高的光信号耦合效率。

(2) 10G 1270nm DFB 激光器芯片对比情况

10G 1270nm DFB 激光器芯片主要应用于光纤接入 10G-PON (XGS-PON) 数据上传光模块中。行业最为关注产品常温/高温斜效率、3dB 带宽值, 主要系: 产品调制速率较高会影响光功率性能, 而常温/高温斜效率值越高表示光电转换效率越好, 更易满足客户需求; 3dB 带宽值越高, 表示产品调制速率对下游封装影响的容忍度越高, 能在大幅降低下游封装难度及成本的同时, 保证产品的速率。此外行业关注产品发散角指标, 主要系激光器发射的光信号需传输到光纤中, 才真正能用于信号传输, 较小发散角表示发射的光信号光斑形状越小, 有助于光信号耦合到光纤中。发行人与同类产品住友电工规格书 (STD1P34/HS1K60D)、三菱电机规格书 (ML769LA56T-98A27)、马科姆 (MACOM) (127D-10I-LT5CC) 的指标性能参数对比如下:

关键指标	测试条件	发行人	住友电工	三菱电机	马科姆 MACOM	指标选取依据
规格书时间	-	2018.10	2019.01	2019.03	-	
阈值电流 Ith (mA)	@25°C	< 12	<15	<15	<12	此值越小, 表示常温工作环境下芯片发光所需电流越小, 越容易发光。此值越低为佳
高温阈值电流 Ith (mA)	@85°C	< 25	<45	<45	<30	此值越小, 表示高温工作环境下芯片发光所需电流越小, 越容易发光。此值越低为佳
斜效率 SE (W/A)	@25°C Ith+20mA	> 0.45	-	>0.35	>0.3	重点关注指标。此值越高, 表示常温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
高温斜效率 SEh (W/A)	@85°C Ith+20mA	0.34	0.2	-	-	重点关注指标。此值越高, 表示高温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
水平发散角 Fh (degree)	@25°C 半高宽	20	-	-	-	重点关注指标。此值越小, 水平方向光斑越小,

关键指标	测试条件	发行人	住友电工	三菱电机	马科姆 MACOM	指标选取依据
						表示水平光信息耦光效率越高。此值越小为佳
垂直发散角 Fv (degree)	@25°C 半高宽	25	-	-	-	重点关注指标。此值越小，垂直方向光斑越小，表示垂直光信息耦光效率越高。此值越小为佳
3dB 带宽 f3dB (GHz)	@25°C Ith+25mA at 3dB	> 14	-	-	-	重点关注指标。此值越大，高频特性受下游封装影响越小，表示信号传输失真越小。此值越大为佳

10G 1270nm DFB 激光器芯片最重要的指标包含常温/高温斜效率、发散角与带宽值：①发行人产品高温斜效率典型值为 0.34W/A 大于住友电工；②不同方向的发散角差异过大，也会造成耦光效率不佳。发行人产品水平与垂直发散角均较小，整体耦光效率较高；③发行人 3dB 带宽最小值大于 14GHz，能够满足下游客户的需求。

(3) 25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片对比情况

25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片主要应用于 5G 基站。行业最为关注产品高温性能指标，包括高温阈值电流、高温斜效率、高温 3dB 带宽值等，主要系：产品工作环境达到工业级高温，需在高温下保持性能及可靠性。高温阈值电流越低，表示产品发光所需电流越小，即越容易发光；产品调制速率高会影响光功率性能，而高温斜效率值越高表示光电转换效率越好，更易满足客户需求；高温 3dB 带宽值越高，表示产品调制速率对下游封装影响的容忍度越高，能在大幅降低下游封装难度及成本的同时，保证产品的高速率。发行人与同类产品住友电工规格书（STA2W00/SS4）、朗美通（Lumentum）规格书（HL1363CP00-Ln）、马科姆（MACOM）规格书（MAOD-1xxD25I-LCT3）性能参数对比如下：

关键指标	测试条件	发行人	住友电工	马科姆 MACOM	朗美通 Lumentum	指标选取依据
规格书时间	-	2018.10	2020.09	-	2019.07	-

关键指标	测试条件	发行人	住友电工	马科姆 MACOM	朗美通 Lumentum	指标选取依据
高温阈值电流 Ith (mA)	工业级高温	15	20	-	20	重点关注指标。此值越小，表示高温工作环境下芯片发光所需电流越小，越容易发光。此值越低为佳
高温斜效率 SE (W/A)	工业级高温	>0.12	>0.12	-	> 0.10	重点关注指标。此值越高，表示高温工作环境下电光转换效率越高。此值越高为佳
水平发散角 Fh (degree)	受温度影响较小	<25	<45	<35	<40	此值越小，水平方向光斑越小，表示水平光信息耦合效率越高。此值越小为佳
垂直发散角 Fv (degree)	受温度影响较小	<35	<50	<40	<45	此值越小，垂直方向光斑越小，表示垂直光信息耦合效率越高。此值越小为佳
3dB 带宽 f3dB (GHz)	85℃ Iop=60mA ~65mA	>15	-		>14	重点关注指标。此值越大，高频特性受下游封装影响越小，表示信号传输失真越小。此值越大为佳

25G CWDM 6 波段 DFB 激光器芯片最重要的指标在于高温特性：①高温阈值电流方面，发行人产品为最低，表现最好；②高温斜效率方面，发行人最小值大于 0.12W/A，超过朗美通（Lumentum）；③高温带宽方面，发行人产品高温 3dB 带宽最小值为 15GHz，优于朗美通（Lumentum）；④发散角方面，发行人产品的发散角为最小，耦合效率上具有相对较高的优势。

3、市场地位、技术实力的比较情况

发行人与同行业可比公司的市场地位、技术实力情况比较如下：

公司简称	市场地位	技术实力
马科姆 (MACOM)	<p>提供数以千计的标准化和定制化产品，包括集成电路、多芯片组件、二极管、放大器、开关和开关限制器、无源和有源器件以及完整的子系统，跨越数十条产品线，服务于三个主要市场的 6,000 多名终端客户，涉及：①通信市场，包括长途/地铁、5G 和光纤到 X（“FTTx”）/无源光网络（“PON”）等运营商基础设施；②I&D 市场，包括军用和商用雷达、射频干扰机、电子对抗、通信数据链路、卫星通信和多市场应用；③数据中心市场，包括内部数据中心、数据中心互连应用，速度涵盖 100G、200G、400G、800G 及更高，为高速光学模块客户提供的大量模拟 IC 和光子组件组合。</p> <p>马科姆（MACOM）于其 2021 年会计期间在通信市场、I&D 市场、数据中心市场的收入占比分别为 31%、46%、23%。其中，马科姆（MACOM）在通信市场和数据中心市场聚焦的主要竞争对手为 NXP, Marvell, Maxlinear, 博通（Broadcom）, Semtech 等。</p>	<p>在模拟和混合信号电路设计、化合物半导体制造（包括砷化镓、磷化铟、硅）、高级封装和后端组装和测试等方面积累深厚，在美国马萨诸塞州和密歇根州经营半导体制造工厂。马科姆（MACOM）的产品线丰富，仅在光器件产品线中的激光器细分领域，便涵盖 10G、25G FP 激光器，2.5G、10G、25G DFB 激光器等，其中在 5G 移动通信网络应用领域涉及 5G 前传 CWDM6、MWDM12、LWDM 等 DFB 激光器。</p>
全新光电	<p>以 MOCVD 技术专业生产 III-V 族化合物半导体外延片，主要分为微电子产品、光电子产品。前者主要应用于无线通讯 RF、卫星通讯系统、全球定位系统领域，如 HBT、PHEMT、BiHEMT；后者利用光电子元件的半导体光能及电能相互转换的特性，主要应用于光纤通讯、感测元件，如 PD、LD、VCSEL。其中，LD 为用于发射端之波长 1270nm、1310nm、1550nm 激光器。</p> <p>在微电子产品领域，其台湾地区主要竞争对手为台湾高平；在光电子产品领域，其台湾地区主要竞争对手为联亚光电。根据公开披露的年度报告，2019 年全新光电在砷化镓外延片市场的市占率约为 26%。</p>	<p>目前聚焦无线通讯、光纤通讯与光感测等三大产业，是台湾地区唯一拥有自有技术的砷化镓外延片公司。其中，在光纤通讯产业，已开发探测器外延片（波长 650nm-1700nm、1900nm-2600nm）、激光器外延片（2.5G FP、DFB；10G FP、DFB）；同时，计划开发 25G APD、50G、1.9-2.6μm 波长等探测器，以及针对更高调制速率等情形应用计划开发砷化镓及磷化铟 FP/DFB 激光器。</p>

公司简称	市场地位	技术实力
联亚光电	<p>主要从事生产以砷化镓、磷化铟为基板的III-V族材料化合物的外延片，提供给具有元件制程、测试封装等加工能力的客户，制成的元件广泛应用于光纤通信、消费性产品以及工业用途，为全球EPON/GPON应用产品及商业化Si-Photonics产品的主要供应商，具体包括磷化铟基板外延片、砷化镓基板外延片、制程后磷化铟外延片。</p> <p>根据公开披露的年度报告，联亚光电2020年销售额中外延片制造销售占比超99%，占全球整体光通信组件市场总产值约为0.6%。</p>	<p>专注于光通信及数据中心市场产品，其磷化铟基板外延片的主要用途包括制造FP激光器（1310nm,1550nm波段）、DFB激光器（1270nm-1650nm），制程后磷化铟外延片的主要用途包括制造RWG DFB激光器（1250nm-1650nm）、BH-FP/DFB激光器（1250nm-1650nm）。</p> <p>同时计划开发50Gbit/s以上高速直接调变DFB发射外延片、50Gbit/s以上高速外部调变EML发射外延片、高功率DFB发射外延片等新产品。</p>
仕佳光子	<p>主营业务覆盖光芯片及器件、室内光缆、线缆材料三大板块，光芯片及器件产品包括PLC分路器芯片系列产品、AWG芯片系列产品、DFB激光器芯片系列产品、光纤连接器和隔离器。其中，面向光纤接入网的DFB激光器芯片累计出货量超过百万颗量级，进入了批量供应阶段，2020年DFB激光器芯片系列产品对应收入约为1,831万元，占比较低。</p>	<p>经过持续的研发投入和工艺优化，已经成为国内少数掌握MQW有源区设计、MOCVD外延、电子束光栅、芯片加工、直至耦合封装的全流程DFB激光器芯片生产企业。</p> <p>开发的10G CWDM DFB（1470nm-1570nm）芯片和TO器件，取得了进展并通过光模块客户验证，进入小批量供货阶段。25G DFB激光器芯片处于送样阶段。</p>
长光华芯	<p>专注于半导体激光芯片、器件及模块等激光行业核心元器件的研发、制造及销售，主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率VCSEL系列产品及光通信芯片系列产品等，其中光通信芯片系列产品目前收入贡献占比较低。</p>	<p>已建成3吋、6吋激光芯片量产线，拥有了一套从外延生长、晶圆制造、封装测试、可靠性验证相关的设备，并突破了外延生长、晶圆工艺处理、封装、测试的关键核心技术及工艺。</p> <p>依托高功率半导体激光芯片的技术优势，业务横向扩展，建立了高效率VCSEL激光芯片和高速光通信芯片两大产品平台。其中，在光通信芯片系列产品方面，公司已具备晶圆制造、芯片加工、封装测试的全流程生产能力。</p>
发行人	<p>聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括2.5G、10G、25G及更高速率激光器芯片系列产品等，目前主要应用于光纤接入、4G/5G移动通信网络和数据中心等领域。</p> <p>已实现向客户A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内</p>	<p>经过多年研发与产业化积累，已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的IDM全流程业务体系，拥有多条覆盖MOCVD外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。在此基础上，形成了“掩埋型激光器芯片制造平台”“脊波导型激光器</p>

公司简称	市场地位	技术实力
	主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。	芯片制造平台”两大平台，积累了“高速调制激光器芯片技术”“异质化合物半导体材料对接生长技术”“小发散角技术”等八大技术。

注：上述信息基于同行业可比公司的年度报告及公开信息整理而得。

4、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

发行人与同行业可比公司的衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面情况比较如下：

公司简称	最近一期毛利率	是否实现大批量供货		
		2.5G 激光器产品	10G 激光器产品	25G 激光器产品
马科姆 (MACOM)	56.33%	√	√	√
全新光电	42.11%	√	√	未披露
联亚光电	41.03%	√	√	√
仕佳光子	25.32%	√	小批量供货阶段	送样阶段
长光华芯	52.82%	在光通信芯片系列产品方面，已具备晶圆制造、芯片加工、封装测试的全流程生产能力		
发行人	65.16%	√	√	√

注：1、上述信息基于同行业可比公司的年度报告及公开信息整理而得；

2、马科姆 (MACOM) 的最近一期为 2021 年会计期间（指截至 2021 年 10 月 1 日的会计年度），全新光电、联亚光电、仕佳光子、长光华芯的最近一期为 2021 年度；

3、全新光电、联亚光电的 2.5G、10G、25G 激光器产品是指对应的激光器外延片。

(五) 发行人竞争优势与劣势

1、发行人竞争优势

(1) IDM 模式实现生产的自主可控，及时快速地响应客户需求

发行人是国内光芯片行业少数掌握芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系的公司，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。光芯片行业中，相较于 Fabless 模式，IDM 模式是行业主流方向，也是我国企业解决高端光芯片技术及量产瓶颈的最

佳生产模式。

集成电路行业公司，由于行业分工日益明确，为减少大规模资本投入，集中资源投入研发环节，新进企业多采用 Fabless 模式。而光芯片行业，相较于逻辑芯片注重尺寸缩小，激光器芯片需通过工艺平台实现光器件的特色功能，更注重工艺的成熟和稳定；此外，光芯片生产环节要求芯片设计与晶圆制造环节相互反馈与验证，以实现产品的高性能指标、高可靠性。全自主知识产权的光芯片生产线使得发行人能够根据晶圆制造过程反馈的测试情况，改良芯片设计结构并优化制造工艺，并有利于全生产流程的自主可控，不受贸易摩擦等国际环境的影响。IDM 模式使得发行人能够快速将研发技术与生产经验结合，更快提升和改进新技术，推出新产品，保障产品的可靠性和稳定性，无需委托国际先进晶圆片厂商制造加工晶圆，实现光芯片生产全流程各环节的自主可控。同时 IDM 模式让发行人更好控制产线产能，能根据客户需求安排工期，实现更快的服务响应速度，对解决我国高端光芯片卡脖子问题极为重要。

（2）前期研发积累保障盈利能力，持续研发投入保障产品开发升级

发行人创立以来一直致力于光芯片的研发、设计、生产与销售，自主打造晶圆生产线，购置配套专业生产设备，培养专业人才。经过长期研发投入、工艺打磨，发行人积累了大批核心技术成果，有效地提升产品性能指标及可靠性，前期研发投入红利释放，增强发行人市场竞争力及盈利能力。

发行人注重研发投入及研发团队建设，创始团队拥有多年的光芯片研发经验，带动培养年轻员工快速成长。日常研发活动中，资历较深的研发人员带教后辈，鼓励研发人员技术创新，有效保证了发行人持续的研发能力。通过多年时间培养出光芯片各工艺制程中具有丰富经验的生产和技术人员，保障产品的持续开发与升级。

（3）市场的高度认可及丰富的客户资源

发行人产品获得下游客户的高度认可，已实现向客户 A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T

等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。与现有国内外知名客户的良好合作，使得发行人快速建立新品开发及量产的全套供应体系，打造国际水平的产品交付标准，有助于新客户的开拓。此外，下游客户在选择光芯片产品时需经过较长的验证过程，发行人率先进入供应商体系，建立了较高的客户资源壁垒。

2、发行人竞争劣势

（1）产能不足制约了公司的市场竞争力

发行人通过 IDM 模式进行光芯片的研发、设计、生产与销售，关键设备投入受到场地、资金的限制，从而进一步限制公司的产能。发行人生产能力长期处于较为饱和的状态，2020 年，发行人调整高端产品、中低端产品的产能分配，以满足高端产品的市场需求，尤其低端低速率产品市场份额的增长受到产能不足的限制。因此，为扩大销售规模、提升市场占有率、增强公司竞争力，发行人需进一步扩大产能。

（2）与国际领先光芯片厂商存在行业经验积累差距

国外光芯片厂商发展较早，住友电工、三菱电机、马科姆（MACOM）、朗美通（Lumentum）等在光芯片领域积累了较为深厚的经验。光芯片的产品特性及可靠性为关键指标，需要厂商根据产品测试情况不断改良工艺，国外厂商凭借丰富的生产经验，能够保证较好的产品特性及可靠性。此外，国外厂商较早占据了高端光芯片市场，而下游客户在选取新供应商时需要经过资质审核、产品验证、小批量试用等环节，时间成本高且替换难度大。发行人的 IDM 模式在产品的设计、技术开发、生产工艺等方面积累了较多经验，但与国外领先厂商相比仍有一定差距。

（3）融资渠道较为单一

发行人目前的融资渠道较为单一，主要依靠私募融资、经营积累解决业务发展中的资金需求。光芯片产业面临国外巨头和国内同行业的激烈竞争，发行人需要不断通过研发和生产工艺流程的改进来提升产品性能、丰富产品种类，并通过扩大产能去抢占市场份额，这些都需要企业投入大量的资金。发行人亟需拓展融资渠道，以进一步提高公司的综合实力。

（六）发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

光芯片是光通信行业的核心元件，随着传统通信技术的转型升级、运营商推动 5G 信号的覆盖，光芯片的需求量将持续增长。同时，消费者对更稳定、更快速的信号传输需求扩大，光芯片应用领域将从通信市场拓展至医疗、消费电子和车载激光雷达等更广阔的应用领域。发行人作为国内领先的光芯片制造商，将拥有良好的发展机遇。

近年来国际贸易形势不稳定，中美贸易摩擦不断，美国不断对我国的技术发展施加限制。针对我国光芯片领域与国外的差距，我国政府确立光电子芯片技术在宽带网络建设、国家信息安全建设中的战略性地位，并出台一系列支持政策推动核心光芯片研发与应用突破，加快推进光芯片国产自主可控替代计划。国家政策为光芯片行业发展提供良好的环境，发行人作为国内领先的光芯片制造商，将通过优秀的产品性能、稳定的质量保证、丰富的解决方案等诸多优势，抓住行业发展的契机。

2、面临的挑战

光芯片行业技术难度大、投资门槛高，对工艺有严格要求，需要长时间生产经验的积累与资金投入。发行人专注于光芯片的研发、设计、生产与销售，产品性能获得客户的高度认可，销售规模不断扩大。但由于国际竞争者起步较早，积累了丰富的研发技术、生产经验及客户供应商资源，发行人与其相比仍有一定差距。此外，近年来在产业政策及地方政府推动下，国内光芯片的市场参与者数量不断增多、技术迭代加快，产生较大的市场竞争压力。发行人在扩大生产经营规模、开拓市场过程中，将面临更多来自国内外的竞争。

四、发行人产品销售情况和主要客户

（一）主要产品的生产销售情况

1、主要产品的产能、产量及销售情况

报告期内，为应对市场和客户对于产品多样化的需求，公司可通过调整工艺路线和设备参数，在现有的生产线中完成多种规格产品的生产。公司激光器

芯片产品的产能、产量和销售情况如下表所示：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
产能（万颗）	2,948	4,197	2,843	2,469
产量（万颗）	2,653	4,207	2,575	2,454
产能利用率	90.01%	100.24%	90.56%	99.39%
销量（万颗）	1,960	3,710	2,657	2,325
产销率	73.88%	88.19%	103.18%	94.74%

注 1：2020 年产能利用率下降主要系发行人生产受到新冠病毒疫情影响；

注 2：2022 年 1-6 月产能系半年度产能。

发行人会根据市场需求和客户订单情况灵活调整产品结构,报告期内产销率存在波动。2020 年,发行人扩大 10G、25G 等高速率产品的生产规模,减少了 2.5G 产品的生产,使得 2.5G 产品的库存周转加快,整体产销率提高;2021 年,发行人产能规模提升,同时加大了对 2.5G 1490nm、10G 1270nm 等产品的生产备货,使得产销率较上年度下降。2022 年 1-6 月,随着新购置的半导体芯片测试机等设备投入使用,产能有所提高,但受新厂房施工及设备调试等因素影响,最终产能利用率有所下降。受到新冠病毒疫情影响,发行人光纤接入、数据中心领域客户发展及采购节奏有所放缓,发行人主要产品销量受到一定影响,产销率有所下降。

2、分产品销售情况

报告期内,公司主营业务收入按产品分类的构成情况如下:

单位:万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
2.5G 激光器芯片系列产品	5,287.68	43.24%	9,925.38	42.76%	8,424.77	36.10%	6,897.52	84.93%
10G 激光器芯片系列产品	5,593.26	45.74%	9,645.58	41.56%	4,853.55	20.80%	1,155.66	14.23%
25G 激光器芯片系列产品	1,339.36	10.95%	3,626.03	15.62%	10,056.74	43.09%	68.62	0.84%
其他产品	8.34	0.07%	13.70	0.06%	2.43	0.01%	-	-
主营业务收入	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

3、分地区销售情况

报告期内，公司主营业务收入按地区分布的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	12,150.58	99.36%	23,180.92	99.87%	23,104.12	99.00%	7,691.40	94.70%
境外	78.06	0.64%	29.77	0.13%	233.37	1.00%	430.40	5.30%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

4、不同销售模式的销售情况

公司产品销售以直销为主，经销为辅，报告期内不同销售模式的销售情况如下：

单位：万元

销售方式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	11,056.18	90.41%	20,512.25	88.37%	19,495.18	83.54%	6,768.64	83.34%
经销	1,172.47	9.59%	2,698.44	11.63%	3,842.31	16.46%	1,353.16	16.66%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

5、主要产品价格变动情况

公司主要产品平均销售价格变化情况如下：

单位：元/颗

产品类别	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
2.5G DFB 激光器芯片系列产品	3.49	3.45	4.03	3.05
10G DFB 激光器芯片系列产品	14.53	14.60	14.44	18.21
25G DFB 激光器芯片系列产品	21.86	21.10	43.88	55.16

报告期各主要产品价格相关分析详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

6、区分不同客户类型、下游细分应用领域的认证情况

（1）发行人业务拓展方式以及直接客户及最终应用客户的认证及具体认证内容、过程

发行人的业务拓展方式主要包括发行人主动拜访、客户主动联系。发行人需取得其直接客户的内部产品认证，无需取得最终应用客户的内部产品认证，但存在发行人向直接客户正式大批量导入激光器芯片系列产品前，由最终应用客户陪同直接客户一同对发行人的产品批量供货能力、产品质量管控能力、产品特性和可靠性等因素进行实地考察的情形。

报告期内，发行人不同客户类型、下游细分应用领域的认证情况无实质性差异，具体如下：

客户类型	下游细分应用领域	直接客户的认证及具体认证内容、过程
经销客户	光纤接入	①产品选型——基于发行人主动拜访或客户主动联系，了解发行人激光器芯片系列产品种类，发行人相关人员与客户进行技术交流，并协助客户选择合适的产品进行下一步认证； ②产品认证（样品验证、小批量验证）——产品选型完成后，发行人向客户提供样品并供其进行特性验证，样品验证通过后，客户向发行人采购小批量产品进行进一步验证，评估产品的投产良率、可靠性等综合指标，为大批量下单做准备； ③大批量出货——部分直接客户在下达大批量订单前，会邀请其下游客户一同对发行人的产品批量供货能力、产品质量管控能力、产品特性和可靠性等因素进行实地考察。
	4G/5G 移动通信网络	
	数据中心	
直销客户	光纤接入	①产品选型——基于发行人主动拜访或客户主动联系，了解发行人激光器芯片系列产品种类，发行人相关人员与客户进行技术交流，并协助客户选择合适的产品进行下一步认证； ②产品认证（样品验证、小批量验证）——产品选型完成后，发行人向客户提供样品并供其进行特性验证，样品验证通过后，客户向发行人采购小批量产品进行进一步验证，评估产品的投产良率、可靠性等综合指标，为大批量下单做准备； ③大批量出货——部分直接客户在下达大批量订单前，会邀请其下游客户一同对发行人的产品批量供货能力、产品质量管控能力、产品特性和可靠性等因素进行实地考察。
	4G/5G 移动通信网络	
	数据中心	

注：经销客户相较于直销客户而言，存在偏向选择已经被直销客户认证过的、下游市场认可度高的、相对成熟的激光器芯片系列产品的情形，其对发行人的内部产品认证在实际执行过程中会依据其产品质量管控等内部安排进行简化调整。

（2）发行人的相关产品研发不由下游客户主导，以及发行人在产业链中的相对地位

发行人下设研发部——包括晶圆工程、技术研发、新产品导入、芯片测试等机构，以行业发展、应用需求及研发项目为基础，牵头开展研发工作，相关研发项目从立项开始先后经历 6 个阶段，主要包括：立项、设计输入输出、工程验证测试（EVT）、设计验证测试（DVT）、研发转生产培训考核、批量过程验证测试优化（PVT）等阶段。报告期内，发行人相关产品研发不存在由下游客户主导的情形。

发行人聚焦的光芯片行业，处于光通信产业链的上游位置，而光组件与光模块行业、光通信系统设备行业分别处于光通信产业链的中游、下游位置，其

中光芯片的性能直接决定光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等主要应用领域网络系统的信息传输速度和网络可靠性，是整个光通信产业链的基础与核心之一。

（二）前五大客户销售情况

报告期内，公司前五名客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	销售模式	主要销售产品
2022年 1-6月	1	客户 A1	2,542.11	20.70%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	2	四川九州光电子技术有限公司	1,848.23	15.05%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	3	上海八界光电科技有限公司	1,175.59	9.57%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	4	客户 B1	1,069.27	8.71%	直销	25G 激光器芯片系列产品
	5	成都蓉博通信技术有限公司	949.98	7.74%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	合计			7,585.18	61.77%	
2021年 度	1	客户 A1	3,712.63	16.00%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	2	东莞铭普光磁股份有限公司	3,430.70	14.78%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	3	上海八界光电科技有限公司	2,243.71	9.67%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	4	苏州旭创科技有限公司	2,115.86	9.12%	直销	2.5G、10G、25G 激光器芯片系列产品

年度	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例	销售模式	主要销售产品
	5	客户 B1	1,779.23	7.67%	直销	25G 激光器芯片系列产品
	合计		13,282.13	57.22%		
2020 年度	1	东莞铭普光磁股份有限公司	4,491.65	19.25%	直销	2.5G、10G、25G 激光器芯片系列产品
	2	苏州旭创科技有限公司	4,245.86	18.19%	直销	2.5G、25G 激光器芯片系列产品
	3	客户 A1	2,115.35	9.06%	直销	2.5G 激光器芯片系列产品
	4	全科科技（深圳）有限公司	1,775.98	7.61%	经销	2.5G、10G、25G 激光器芯片系列产品
	5	青岛海信宽带多媒体技术有限公司	1,030.17	4.41%	直销	25G 激光器芯片系列产品
	合计		13,659.00	58.53%		
2019 年度	1	东莞铭普光磁股份有限公司	2,486.15	30.58%	直销	2.5G 激光器芯片系列产品
	2	成都储翰科技股份有限公司	1,562.02	19.21%	直销	2.5G 激光器芯片系列产品
	3	全科科技（深圳）有限公司	588.78	7.24%	经销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	4	四川九州光电子技术有限公司	534.76	6.58%	直销	2.5G、10G 激光器芯片系列产品
	5	深圳市亚美斯通电子有限公司	435.34	5.35%	经销	2.5G 激光器芯片系列产品
	合计		5,607.05	68.96%		

注：以下客户相关销售金额已合并列示：

1、客户 A1 受客户 A2 控制；

2、全科科技（深圳）有限公司与 ALL PLUS CO., LTD 受同一最终控制，公司通过陕西电

子向 ALL PLUS CO., LTD 销售产品；

3、2020 年 4 月，中际旭创收购储翰科技 67.19% 的股权，因此储翰科技、苏州旭创、成都旭创受同一控制，2020 年起将三家公司的收入合并列示；

4、铭普光磁于 2021 年 9 月起控制湖北安一辰，持有其 51% 股权，2021 年收入合并列示；

5、四川九州光电子技术有限公司与其子公司深圳九州光电子技术有限公司合并计算收入。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过销售总额 50% 或严重依赖于少数客户的情形。公司前五大客户中，苏州旭创为发行人股东宁波创泽云的有限合伙人。除此以外，公司不存在董事、监事、高级管理人员，其他主要关联方或持有公司 5% 以上股权的股东在其前五大客户中占有权益的情形。

报告期各期，由于客户需求及采购模式变化等，使得前五名客户发生变化或对同一客户销售金额发生变化。其中，2021 年，受 5G 市场需求变动和客户自身经营策略调整等因素影响，青岛海信宽带多媒体技术有限公司和全科科技（深圳）有限公司采购发行人产品的规模较 2020 年大幅减少，退出前五大客户名单；同时受 10G-PON 和数据中心市场需求持续增长影响，上海八界光电科技有限公司和客户 B1 的采购规模增加，成为发行人 2021 年前五大客户。2022 年上半年，蓉博通信对公司的 10G 激光器芯片系列产品采购量增加，成为发行人 2022 年 1-6 月前五大客户。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要产品所需主要原材料、能源的供应情况

1、原材料供应情况

发行人的主要原材料包括衬底、金靶、特殊气体（主要包括高纯氢、磷化氢、液氮等）、三甲基镓、光刻胶、封装材料（包括管帽等）和其他材料等，其他原材料包括显影液、光刻掩模板、异丙醇、砷化氢等材料，其他原材料品种较多且占比较低。报告期内，发行人主要原材料采购情况如下：

单位：万元

分类	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
衬底	405.63	27.21%	878.77	33.39%	785.33	40.82%	980.71	48.88%
金靶	180.53	12.11%	154.89	5.88%	122.35	6.36%	92.63	4.62%
高纯氢	69.64	4.67%	160.66	6.10%	135.60	7.05%	144.89	7.22%
磷化氢	89.76	6.02%	153.56	5.83%	91.13	4.74%	149.74	7.46%

分类	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
液氮	72.01	4.83%	124.25	4.72%	83.37	4.33%	79.61	3.97%
三甲基钢	87.10	5.84%	86.19	3.27%	53.69	2.79%	83.58	4.17%
光刻胶	49.31	3.31%	117.75	4.47%	92.46	4.81%	40.27	2.01%
管帽	30.09	2.02%	133.41	5.07%	22.34	1.16%	3.85	0.19%
其他	506.89	34.00%	822.52	31.25%	537.74	27.95%	431.05	21.48%
合计	1,490.97	100.00%	2,632.00	100.00%	1,924.00	100.00%	2,006.33	100.00%

2、主要原材料价格变化情况

报告期内，公司主要原材料采购价格情况如下：

分类	单位	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
衬底	元/片	724.73	757.30	926.75	1,013.76
金靶	元/克	382.09	375.93	390.58	322.53
高纯氢	元/升	3.39	3.58	3.97	4.42
磷化氢	元/千克	2,168.14	2,348.05	2,250.05	2,248.34
液氮	元/吨	914.75	842.89	793.10	792.12
三甲基钢	元/克	69.12	69.23	68.40	71.43
光刻胶	元/升	3,722.08	4,882.67	4,243.54	3,363.35
管帽	元/个	1.23	1.29	0.99	0.69

报告期内，公司的衬底采购价格逐年下降，主要系国内生产衬底的企业不断涌现，国产衬底的质量提升。为减少原材料过度依赖进口，公司逐渐增大了对国内衬底企业的采购量。

3、主要能源供应及其价格变化情况

报告期内，公司生产耗用的电费及水费情况如下：

产品类别	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
电量（万度）	547.45	853.57	632.98	517.69
电费（万元）	348.29	481.61	369.59	313.52
水量（万立方米）	3.42	3.73	3.30	2.72
水费（万元）	19.04	20.90	18.49	15.24
合计（万元）	367.32	502.52	388.08	328.75

产品类别	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业成本（万元）	4,445.10	8,085.97	7,432.70	4,472.93
比例	8.26%	6.21%	5.22%	7.35%

（二）前五大供应商采购情况

报告期内，公司向前五名原材料供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2022年1-6月	北京通美晶体技术有限公司	衬底	243.19	16.31%
	有研亿金新材料有限公司	金靶、铂靶、金褚靶等	194.43	13.04%
	陕西电子信息国际商务有限公司	衬底等	131.57	8.82%
	诺力昂化学品（宁波）有限公司	金属有机物	110.59	7.42%
	深圳市路维光电股份有限公司	光刻掩模板	104.85	7.03%
	合计		784.62	52.62%
2021年度	北京通美晶体技术有限公司	衬底	484.23	18.40%
	陕西电子信息国际商务有限公司	衬底等	325.65	12.37%
	有研亿金新材料有限公司	金靶、铂靶、金褚靶	198.38	7.54%
	泛孟新材料（上海）有限公司	异丙醇、光刻胶去除液	168.04	6.38%
	陕西兴化集团有限责任公司	氢气、氮气	160.87	6.11%
	合计		1,337.16	50.80%
2020年度	陕西电子信息国际商务有限公司	衬底、钛靶材	605.62	31.48%
	有研亿金新材料有限公司	金靶、铂靶、金褚靶等	152.20	7.91%
	北京通美晶体技术有限公司	衬底	136.11	7.07%
	上海函泰电子科技有限公司	显影液、增粘剂、光刻胶等	113.33	5.89%
	江苏南大光电材料股份有限公司	磷烷、三甲基锡、三甲基镓等	101.31	5.27%
	合计		1,108.57	57.62%
2019年度	陕西电子信息国际商务有限公司	衬底、钛靶材	943.20	47.01%
	西安卫光气体有限公司	氮气、氢气、氧气、氩气等	146.44	7.30%

年度	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
	有研亿金新材料有限公司	金靶、铂靶、金褚靶等	140.13	6.98%
	大阳日酸特殊气体（上海）有限公司	磷化氢、砷化氢	126.01	6.28%
	诺力昂化学品（宁波）有限公司	金属有机物	83.58	4.17%
	合计		1,439.37	71.74%

其中，报告期内公司主要通过陕西电子向住友电工采购衬底等原材料，其余采购物料包括单晶硅片、钛靶材等。

报告期内，公司不存在向单个原材料供应商的采购比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数供应商的情形。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方和持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中未占有任何权益。

（三）委托加工业务

1、基本情况

公司委托加工业务包括芯片封装和部分晶圆产品的光栅工艺两种，由于公司主要是生产激光器芯片，但是为满足部分客户要求，会将芯片委外加工封装成 TO 进行销售。此外，由于发行人晶圆制造的光栅环节图样掩膜定义步骤产能紧张，部分产品需要通过陕西电子委托境外公司进行加工。报告期内，公司的前五大委托加工的供应商如下：

单位：万元

年度	供应商名称	委托加工内容	委托加工金额	占委托加工总额比例
2022年 1-6月	深圳市东飞凌科技有限公司	芯片封装	753.36	43.68%
	桂林芯飞光电子科技有限公司	芯片封装	290.43	16.84%
	芯思杰技术（深圳）股份有限公司	芯片封装	275.84	15.99%
	陕西电子信息国际商务有限公司	光栅工艺	204.66	11.86%
	深圳市光子光电科技有限公司	芯片封装	87.47	5.07%
	合计			1,611.76
2021 年度	深圳市东飞凌科技有限公司	芯片封装	1,182.81	60.06%
	桂林芯飞光电子科技有限公司	芯片封装	493.82	25.08%
	陕西电子信息国际商务有限公司	光栅工艺	170.33	8.65%
	芯思杰技术（深圳）股份有限公司	芯片封装	55.82	2.83%

年度	供应商名称	委托加工内容	委托加工金额	占委托加工总额比例
	深圳市力子光电科技有限公司	芯片封装	34.56	1.75%
	合计		1,937.34	98.38%
2020年度	深圳市东飞凌科技有限公司	芯片封装	686.86	41.91%
	陕西电子信息国际商务有限公司	光栅工艺	544.83	33.24%
	广东瑞谷光网通信股份有限公司	芯片封装	136.74	8.34%
	武汉昱升光器件有限公司	芯片封装	101.62	6.20%
	北京康特睿科光电科技有限公司	芯片封装	50.90	3.11%
	合计		1,520.95	92.80%
2019年度	广东瑞谷光网通信股份有限公司	芯片封装	332.97	37.28%
	陕西电子信息国际商务有限公司	光栅工艺	249.94	27.98%
	湖北安一辰光电科技有限公司	芯片封装	154.40	17.29%
	北京康特睿科光电科技有限公司	芯片封装	72.81	8.15%
	武汉昱升光器件有限公司	芯片封装	35.73	4.00%
	合计		845.85	94.70%

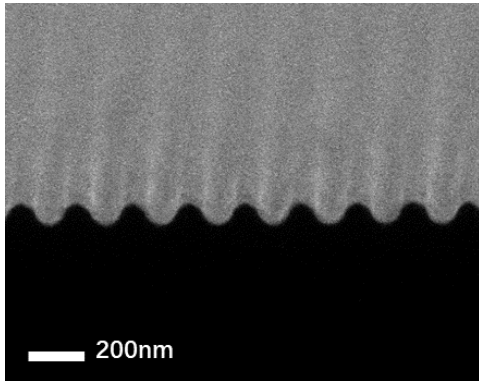
2、光栅环节对不同类型产品生产的重要性程度

(1) 光栅的介绍和分类

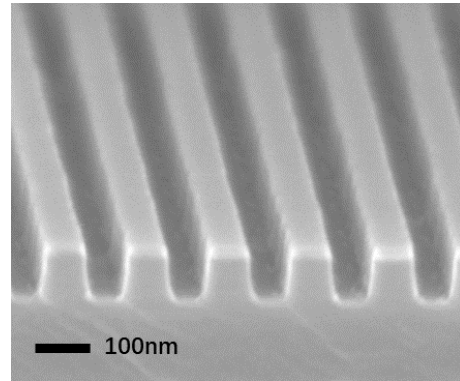
光栅工艺是激光器芯片生产制造中最重要的一环之一，其主要制造出分布式光栅结构，最终影响的激光器芯片产品指标包括出光功率、单模良率、芯片波长、极限工作温度特性（商业级激光器芯片工作温度范围为 0~70℃，而工业级激光器芯片工作温度范围为-40~85℃）、芯片模态稳定性（影响光信号在传输网络中的传输距离和出错概率）、高频特性等。

光栅工艺主要在涂有光刻胶的基板上定义出光栅结构对应的掩膜图形，再利用刻蚀技术将掩膜上的图形转移至衬底上形成最终的光栅结构。光栅工艺主要分为两种，一种是全息光栅工艺（Holographic Grating），即利用两束激光的干涉条纹定义周期性掩膜图形，全息光栅工艺在 2.5G 激光器芯片生产中广泛使用；另外一种电子束光栅工艺（Electron-Beam Technology），即利用电磁场控制电子形成电子束，利用电子束定义掩膜图形，该工艺技术较全息光栅工艺更为先进，能大幅提高光栅的控制精度，且实现非等周期光栅结构，国内掌握的厂家数量较少，两种光栅工艺制造的光栅结构如下图所示。发行人除在部分低

速率 2.5G 激光器芯片生产中采用全息光栅工艺，其他 2.5G 以及全部 10G、25G 及以上速率激光器芯片均采用先进的电子束光栅工艺。



全息光栅工艺制造的光栅



电子束光栅工艺制造的光栅

通过电子束光栅工艺，发行人可以大幅提升光栅精度，从而提升产品性能及可靠性。

(2) 两种光栅工艺对产品的影响

两种光栅工艺对于激光器芯片产品特性、良率和成本的影响，具体对比情况如下：

项目		全息光栅工艺	电子束光栅工艺
工艺复杂度		适中	复杂
产品特性	光功率	功率离散	功率一致性好
	单模良率	30%-50%	50%-90%
	芯片波长	<±3nm	<±2nm
	极限工作温度	<30%	>50%
	高频特性	差	好

相比于全息光栅，电子束光栅的工艺更为复杂，产品的光功率、单模良率、芯片波长、极限工作温度、高频特性等指标更好，有利于提高芯片产品的质量和可靠性。

两种光栅工艺对于不同速率激光器芯片核心特性影响的重要性，具体对比情况如下：

项目	激光器速率分类			
	2.5Gbps	10Gbps	25Gbps	50G/100Gbps
产品可靠性	☐	■	■	■
出光功率	☐	■	■	■

波长准确	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
极限工作温度	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
模态稳定	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
高频特性	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
□一般重要 <input checked="" type="checkbox"/> 重要 <input checked="" type="checkbox"/> 极重要				

如上表所示，对于 2.5G 激光器芯片，光栅工艺影响产品的主要因素包括产品可靠性、出光功率、极限工作温度、模态稳定；对于 25G 及以上速率激光器芯片，光栅工艺对上述指标均会产生非常重要的影响。光栅设计和制造工艺需长时间经验积累，若光栅工艺成熟度、稳定性不高，生产的高速率激光器芯片无法满足上述全部关键核心指标，最终产品将很难满足客户对于产品性能和可靠性的要求，无法实现工业化量产。

3、委托加工和发行人自主生产在性能上不存在差异

发行人激光器芯片产品的生产过程可分为晶圆制造、芯片制造两个环节，各环节涉及的具体流程及（B）光栅结构制作流程中的具体步骤具体情况如下：

环节	具体流程/步骤	
晶圆制造	(A) 晶圆外延结构生长	
	(B) 光栅结构制作	(B1) 光栅图样编程
		(B2) 图样掩膜定义（发行人委托加工内容）
		(B3) 掩膜转移刻蚀
		(B4) 光栅形貌观测与判定
		(B5) 掩膜清除
		(B6) 二次外延披覆光栅层
	(C) 波导光刻工艺	
	(D) 金属化制程	
	(E) 减薄退火工艺	
芯片制造	(F) 解理镀膜工艺	
	(G) 封测分选	
	(H) 可靠性验证	

发行人大部分激光器芯片产品的电子束光栅环节均自主完成，但由于产能紧张，发行人将少部分晶圆的光栅工艺中的（B2）图样掩膜定义步骤进行委托

加工，进行产能补充，而该部分晶圆的其他光栅工艺环节仍由发行人自主完成。

（B2）图样掩膜定义步骤主要利用电子束光栅设备，将（B1）光栅图样编程步骤所涉及的光栅图样直写于晶圆上方的光刻胶掩膜上。报告期内，发行人拥有电子束光栅设备，具备该步骤的生产能力，但由于发行人的电子束光栅设备数量有限，难以满足全部的产能，故将部分产品的该工序进行委外加工。随着发行人新采购的电子束光栅系统的陆续投产，光栅工艺中的（B2）图样掩膜定义步骤的委托加工比例将大幅度降低。发行人委外加工和自主加工的（B2）图样掩膜定义步骤的规格和检验标准完全一致，最终产出芯片的特性表现一致。

4、主要外协厂商及对应产品情况

（1）光栅加工

报告期内，由于发行人晶圆制造的光栅环节产能紧张，发行人通过陕西电子采购境外厂商光栅加工服务，具体情况如下：

单位：万元

进出口服务商	境外厂商	加工内容	对应产品型号	加工费金额			
				2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
陕西电子信息国际商务有限公司	供应商 C	电子束光栅	2.5G	175.52	151.17	366.32	88.94
			10G	29.13	14.40	157.74	160.99
			25G	-	4.76	20.77	-
合计				204.66	170.33	544.83	249.94
占营业成本比例				4.60%	2.11%	7.33%	5.59%

报告期早期，发行人主要通过自有的全息光栅设备对产品进行光栅加工。2018年下半年，发行人引入第1台电子束光栅设备，以提升产品性能及可靠性。由于设备产能不足，发行人将部分产品的电子束光栅工艺中的（B2）图样掩膜定义步骤进行委外加工，其中委外加工的产品以中低速率为主。随着产品生产需求增加，2019年和2020年的委外加工量逐年上升。2020年四季度，发行人新购置并投入了1台电子束光栅设备，2021年委外加工量明显下降。2022年上半年，发行人为了全面提升产品良率，逐渐将全息光栅转换为电子束光栅，但受疫情等因素影响，新设备交付周期拉长，上半年未能投入使用，因而发行人通过委外加工的方式来解决光栅工艺转换带来的电子束光栅工艺产能需求增加问题，上半年的委托加工占比提升。具体情况如下：

单位：片

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
电子束光栅 (委外)	782	18.31%	812	8.73%	1,367	17.36%	470	5.75%
电子束光栅 (自产)	3,217	75.33%	6,013	64.65%	4,254	54.03%	2,119	25.92%
全息光栅 (自产)	272	6.36%	2,476	26.62%	2,253	28.61%	5,586	68.33%
合计	4,271	100.00%	9,301	100.00%	7,874	100.00%	8,175	100.00%

(2) 芯片封装

发行人根据部分客户需求，将自产芯片委外封装加工成 TO 再对外销售。

报告期内，发行人芯片委外封装的情况如下：

单位：万元

项目	对应产品型号	加工费金额			
		2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
深圳市东飞凌 科技有限公司	2.5G、10G、 25G	753.36	1,182.81	686.86	19.96
桂林芯飞光电 电子科技有限公司	10G	290.43	493.82	-	-
芯思杰技术 (深圳)股份 有限公司	2.5G、10G	275.84	55.82	12.05	-
深圳市力子光 电科技有限公司	10G	87.47	34.56	-	-
广东瑞谷光网 通信股份有限 公司	2.5G、10G、 25G	-	-	136.74	332.97
武汉昱升光器 件有限公司	2.5G、10G、 25G	36.25	0.35	101.62	35.73
北京康特睿科 光电科技有限 公司	2.5G、10G	-	-	50.90	72.81
湖北安一辰光 电科技有限公 司	2.5G、10G	64.74	22.53	50.86	154.40
其他		12.18	9.12	55.08	27.40
合计		1,520.27	1,799.01	1,094.12	643.28
占主营业务成本比例		34.20%	22.25%	14.72%	14.38%

报告期内，发行人主要负责晶圆和芯片环节的生产和研发，芯片封装环节

主要通过委外方式进行。各期 TO 产品中委外加工的占比情况如下：

单位：万颗

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
委外封装	351.88	90.99%	409.57	94.55%	245.63	100.00%	147.90	100.00%
自主封装	34.86	9.01%	23.60	5.45%	-	-	-	-
合计	386.74	100.00%	433.16	100.00%	245.63	100.00%	147.90	100.00%

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

1、固定资产概况

截至报告期末，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

分类	固定资产原值	固定资产净值	成新率
机器设备	23,460.87	15,698.38	66.91%
运输设备	140.28	50.62	36.09%
办公及其他设备	1,394.17	662.27	47.50%
总计	24,995.32	16,411.27	65.66%

2、房屋及建筑物

报告期内，公司厂房、办公场所均为租赁所得，不存在自有房屋及建筑物。

（二）房屋租赁情况

截至本招股意向书签署日，公司主要租赁房产情况如下：

序号	出租方	承租方	位置	面积(m ²)	租赁期	用途
1	陕西省西咸新区信息产业园投资发展有限公司	源杰科技	陕西省西咸新区西部云谷一期1号楼	769.23	2022.2.20-2023.2.19	办公
2	陕西启迪科技园发展有限公司	源杰科技	陕西省西咸新区沣西新城世纪大道55号清华科技园北区加速器20号厂房C区	2,205.00	2022.7.16-2023.1.15	生产、办公
3	咸阳华汉光电密封制品有限公司	源杰科技咸阳分公司	陕西省咸阳市高新区西里路北段工业厂房1号	1,755.20	2018.1.16-2026.1.15	研发、生产、办公

序号	出租方	承租方	位置	面积 (m ²)	租赁期	用途
4	咸阳华汉光电密封制品有限公司	源杰科技咸阳分公司	陕西省咸阳市高新区西里路北段工业厂房2号	1,476.00	2016.7.15-2026.7.14	研发、生产、办公

注：1、咸阳华汉光电密封制品有限公司为发行人股东秦卫星控制的企业，该租赁构成关联交易；

2、发行人承租的陕西省西咸新区信息产业园投资发展有限公司、咸阳华汉光电密封制品有限公司相关房屋未办理房产证。

发行人生产经营用地中，咸阳华汉光电密封制品有限公司出租给发行人的房屋未办理房产证，根据主管部门咸阳高新技术开发区管理委员会出具的证明，上述房屋及其用途符合土地利用总体规划及相关城市规划要求，不存在必须依法拆除的情形；该等房屋尚未纳入征收或拆迁改造范围，且在未来五年内无征收或拆迁计划。

因此，上述房产未取得房产证的情形不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（三）无形资产情况

1、商标

截至本招股意向书签署日，发行人拥有 9 项注册商标，均为原始取得，具体情况如下：

序号	权利人	商标图样	注册号	核定使用商品类别	申请日期	有效期
1	源杰科技	源杰半导体	53703964	第 35 类	2021.2.10	2021.9.14 至 2031.9.13
2	源杰科技	origin of excellence	53705613	第 35 类	2021.2.10	2021.9.7 至 2031.9.6
3	源杰科技	源杰半导体	53709371	第 9 类	2021.2.18	2021.9.21 至 2031.9.20
4	源杰科技	origin of excellence	53710937	第 9 类	2021.2.18	2021.10.21 至 2031.10.20
5	源杰科技	origin of excellence	53716941	第 42 类	2021.2.18	2021.9.21 至 2031.9.20
6	源杰科技	源杰半导体	53716943	第 42 类	2021.2.18	2021.9.14 至 2031.9.13
7	源杰科技	Origin of Excellence	55415784	第 9 类	2021.4.21	2021.11.21 至 2031.11.20
8	源杰科技	Origin of Excellence	55417720	第 42 类	2021.4.21	2021.11.21 至 2031.11.20
9	源杰科技	Origin of Excellence	55438007	第 35 类	2021.4.21	2021.11.21 至 2031.11.20

2、专利

截至本招股意向书签署日，公司拥有已授权的专利共 27 项，均为原始取得，其中发明专利 13 项，具体如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权公告日	有效期
1	源杰科技	一种铝量子阱激光器及其制备方法	ZL2021106289706	发明	2021.6.7	2021.8.13	20年
2	源杰科技	激光器芯片及制备方法	ZL2021102587744	发明	2021.3.10	2021.6.1	20年
3	源杰科技	激光器芯片及制备方法	ZL2021102583442	发明	2021.3.10	2021.6.1	20年
4	源杰科技	半导体器件制备方法及其半导体器件	ZL2020114619686	发明	2020.12.14	2021.8.13	20年
5	源杰科技	半导体器件及其制备方法	ZL2020114623003	发明	2020.12.14	2021.3.9	20年
6	源杰科技	半导体器件及其制备方法	ZL2020114617958	发明	2020.12.14	2021.3.9	20年
7	源杰科技	半导体器件及其制备方法	ZL2020114616809	发明	2020.12.14	2021.3.9	20年
8	源杰科技	通讯用光放大器与光电二极管探测器集成元件及制备方法	ZL2020106827583	发明	2020.7.15	2021.6.25	20年
9	源杰科技	一种通讯用超大功率激光器及其制备方法	ZL2020104563006	发明	2020.5.26	2021.5.4	20年
10	源杰科技	一种 25G 抗反射激光器的制备工艺	ZL2020104151769	发明	2020.5.15	2021.6.11	20年
11	源杰科技、华为技术有限公司、博创科技	一种 10G 抗反射激光器及其制备工艺	ZL2020104151773	发明	2020.5.15	2021.6.8	20年
12	源杰科技	DFB 半导体激光器芯片表面缺陷的人工智能检测方法及其装置	ZL201911007689X	发明	2019.10.22	2020.12.8	20年
13	源杰科技	一种小发散角激光器及其制备工艺	ZL2017104397254	发明	2017.6.12	2019.6.7	20年
14	源杰科技	一种 25G 抗反射分布反馈式激光器	ZL2019207883579	实用新型	2019.5.28	2020.1.24	10年
15	源杰科技、华为技术有限公司、博创科技	一种 10G 抗反射分布反馈式激光器	ZL2019207850791	实用新型	2019.5.28	2020.1.24	10年
16	源杰科技	一种用于掩埋型异	ZL2019201100289	实用	2019.1.22	2019.9.6	10年

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权公告日	有效期
	咸阳分公司	质结激光器的电流限制结构		新型			
17	源杰科技 咸阳分公司	一种提高电流注入的掩埋型分布反馈半导体结构	ZL2019201100293	实用新型	2019.1.22	2019.9.6	10年
18	源杰科技 咸阳分公司	一种可关断的连续调谐半导体激光器芯片结构	ZL2019201020725	实用新型	2019.1.21	2019.8.9	10年
19	源杰科技 咸阳分公司	一种边射型半导体激光器芯片结构	ZL2019200991572	实用新型	2019.1.21	2019.8.9	10年
20	源杰科技	一种可改善出光发散角的对接型半导体激光器	ZL2017206771647	实用新型	2017.6.12	2018.4.27	10年
21	源杰科技	一种双量子阱电吸收调制激光器	ZL2017206781352	实用新型	2017.6.12	2018.3.27	10年
22	源杰科技	一种便于切割的25Gb/s 高速激光器芯片	ZL2017206777183	实用新型	2017.6.12	2018.1.23	10年
23	源杰科技	一种改善激光器芯片边模抑制比的新型结构	ZL2017206859291	实用新型	2017.6.12	2018.1.9	10年
24	源杰科技	一种新型半导体激光器	ZL201720677722X	实用新型	2017.6.12	2018.1.9	10年
25	源杰科技	一种具有同层双量子阱结构的电吸收激光器	ZL2017206781386	实用新型	2017.6.12	2017.12.29	10年
26	源杰科技	一种抗反射的电吸收调制半导体激光器芯片	ZL2017206781333	实用新型	2017.6.12	2017.12.29	10年
27	源杰科技	具有倒台结构脊波导的半导体激光器芯片	ZL2016209356232	实用新型	2016.8.24	2017.3.29	10年

(1) 共有专利

上述专利中,《一种 10G 抗反射分布反馈式激光器》(ZL2019207850791)《一种 10G 抗反射激光器及其制备工艺》(ZL2020104151773)分别为华为技术有限公司、博创科技和发行人共有的发明专利和实用新型专利,主要系发行人在业务开展过程中,结合客户实际需求研发的芯片技术,合作方华为技术有限公司协助系统测试,博创科技负责进行模块级别测试。

2021年10月,华为技术有限公司、博创科技关于上述共有专利情况出具说明:“1、上述共有专利的所需申请费、实质审查费等官方收费及委托代理机

构支出的代理费、获得专利授权后需缴纳的专利年费由源杰科技承担；2、关于上述共有专利的实施、许可、质押、转让及后续改进等所有事宜由三方友好协商确定；3、截至本说明出具之日，本公司未实施上述共有专利，本公司亦未单独就上述共有专利与第三方签署专利许可协议；就上述专利共有事项本公司与源杰科技之间不存在纠纷。”

2022年2月，华为技术有限公司、博创科技出具《说明》，确认源杰科技在其技术研发、生产经营中可以独立自主实施共有专利，源杰科技无需因前述情形向华为技术有限公司、博创科技支付费用或分配收益；未经源杰科技事先书面同意，华为技术有限公司、博创科技不得将共有专利许可、转让或质押给任何第三方。

(2) 专利质押

报告期内，发行人实用新型专利《一种新型半导体激光器》（ZL201720677722X）存在质押情况，主要系2018年发行人为招商银行500万元借款的保证人西安创新融资担保有限公司提供反担保。截至本招股意向书签署日，该笔银行借款已清偿完毕，公司已完成办理专利质押登记注销事宜。该等事宜不会对发行人生产经营构成重大不利影响。

截至本招股意向书签署日，发行人的主要财产不存在权属纠纷或潜在纠纷，不存在抵押、质押、查封、冻结或其他权利受限的情形。

3、作品著作权

截至本招股意向书签署日，公司拥有已经登记的作品著作权共4项，均为原始取得，具体如下：

序号	作品名称	登记号	著作权人	创作完成日期	登记日
1	origin of excellence	国作登字-2021-F-00110853	发行人	2021.1.1	2021.5.20
2	YJ	国作登字-2021-F-00105967	发行人	2021.1.1	2021.5.14
3	源杰半导体	国作登字-2021-F-00105968	发行人	2021.1.1	2021.5.14
4	源杰半导体 YJ Origin of Excellence	国作登字-2021-F-00193018	发行人	2021.1.1	2021.8.23

4、土地使用权

截至本招股意向书签署日，发行人拥有 1 项土地使用权，具体如下：

序号	使用人	土地使用权证号	地址	面积(m ²)	土地用途	权利性质	终止日期	他项权利
1	源杰科技	陕(2021)西咸新区不动产权第0001585号	创业路以南、开元路以北、兴信路以西、纵九路以东	25,318.25	工业用地	出让	2069.4.10	无

5、域名

截至本招股意向书签署日，发行人拥有 2 项互联网域名，具体如下：

序号	域名	注册人	注册日	到期日
1	oe-semiconductor.com	源杰科技	2017.06.14	2024.06.14
2	yj-semitech.com	源杰科技	2015.10.10	2025.10.10

(四) 取得的业务许可和资质情况

截至本招股意向书签署日，发行人已取得的业务许可和资质证书情况如下：

序号	持有人	证书名称	有效期	发证机关
1	源杰科技	ISO9001:2015 质量管理体系认证	2021.7.7-2024.6.4	中国质量认证中心
2	源杰科技	ISO14001:2015 环境管理体系认证	2021.7.7-2023.6.7	中国质量认证中心
3	源杰科技	ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证	2021.7.7-2023.6.3	中国质量认证中心
4	源杰科技	出入境检验检疫报检企业备案	2018.7.27-长期	中华人民共和国西安海关
5	源杰科技	海关报关单位注册登记证书	2018.7.27-长期	中华人民共和国西安海关
6	源杰科技	海关进出口货物收发货人备案	长期有效	中华人民共和国关中海关
7	源杰科技	对外贸易经营者备案	2021.1.12-长期	西咸新区对外贸易经营者备案登记机关
8	源杰科技	高新技术企业证书	2021.12.10-2024.12.9	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局
9	源杰科技	固定污染源排污登记回执	2021.3.15-2026.3.14	全国排污许可证管理信息平台
10	源杰科技咸阳分公司	排污许可证	2019.12.14-2022.12.13	咸阳市生态环境局
11	源杰科技	有害物质过程管理体系认证	2021.9.30-2024.9.29	通标标准技术服务有限公司(SGS)

序号	持有人	证书名称	有效期	发证机关
12	源杰科技	排污许可证	2022.7.13 -2027.7.12	西咸新区政务服务 (沣西)中心
13	源杰科技	食品经营许可证	2022.7.28 -2027.7.27	陕西省西咸新区市 场监督管理局沣西 新城分局

(五) 特许经营权

截至本招股意向书签署日，公司不涉及特许经营情况。

七、发行人核心技术及研发情况

(一) 发行人的核心技术情况

1、核心技术的情况及来源

经过多年研发与产业化积累，公司形成了“掩埋型激光器芯片制造平台”“脊波导型激光器芯片制造平台”两大平台，积累了“高速调制激光器芯片技术”“异质化合物半导体材料对接生长技术”“小发散角技术”等八大技术，具体情况如下：

序号	技术类别	核心技术名称	技术来源	对应产品类型	对应专利
1	晶圆外延技术	异质化合物半导体材料对接生长技术	自主研发	所有产品	ZL2020104151769 ZL2020104151773 ZL2017104397254 ZL2019207883579 ZL2019207850791 ZL2019200991572 ZL2017206771647 ZL201720677183
2	晶圆外延技术、晶圆工艺技术	大功率激光器芯片技术	自主研发	1270/1290/1310/1330nm 大功率 25/50/70mW 激光器芯片	ZL2021102583442 ZL2020114623003 ZL2020104563006 ZL2019201100293
3		高速调制激光器芯片技术	自主研发	所有产品	ZL2020114619686 ZL2020114617958 ZL2020114616809 ZL2017206771647 ZL201720677183
4		非气密应用芯片结构技术	自主研发	所有产品	ZL2020104151769 ZL2020104151773 ZL201911007689X ZL2017104397254 ZL2019207883579 ZL2019207850791 ZL2019200991572 ZL2017206771647 ZL201720677183

序号	技术类别	核心技术名称	技术来源	对应产品类型	对应专利
					ZL201720677722X
5		小发散角技术	自主研发	所有产品	ZL201911007689X ZL2017104397254 ZL2017206771647 ZL201720677722X
6		抗反射技术	自主研发	10G 1310nm DFB 激光器芯片、10G 1310nm FP 激光器芯片	ZL2020104151769 ZL2020104151773 ZL2017104397254 ZL2019207883579 ZL2019207850791 ZL2017206771647 ZL2017206781333
7		电吸收调制器集成技术	自主研发	10G 1310nm DFB 激光器芯片、10G 1310nm FP 激光器芯片	ZL2021102587744 ZL2020106827583 ZL2020104151769 ZL2020104151773 ZL2019207883579 ZL2019207850791 ZL2019201020725 ZL2017206781352 ZL2017206781386 ZL2017206781333
8		掩埋型激光器芯片制造平台	自主研发	2.5G 1310/1490/1550nm DFB 激光器芯片、2.5G 1310nm FP 激光器芯片	ZL2017104397254 ZL2019201100289 ZL2019201100293
9	晶圆工艺技术	脊波导型激光器芯片制造平台	自主研发	除应用掩埋型激光器芯片制造平台技术的所有产品	ZL2017206859291 ZL201720677722X ZL2016209356232
10		相移光栅技术	自主研发	所有产品	ZL2020104563006 ZL2017206859291

抗反射技术涉及的专利为华为技术有限公司、博创科技和发行人的共有专利，具体情况详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“六、发行人主要固定资产和无形资产”之“（三）无形资产情况”之“2、专利”。

发行人的核心技术来源于自主研发，权属清晰，不存在技术侵权或潜在纠纷。

2、核心技术的先进性

经过多年研发与产业化积累，公司形成了“掩埋型激光器芯片制造平台”“脊波导型激光器芯片制造平台”两大平台，积累了“高速调制激光器芯片技术”“异质化合物半导体材料对接生长技术”“小发散角技术”等八大技术。发行人两大平台积累了大量光芯片工艺制程技术和生产经验，系已有产品生产的保障、未来产品升级及品类拓展的基础。同时，发行人突破技术壁垒，积累八

大技术，实现激光器芯片的性能优化及成本降低，其中，优化产品性能方面，可实现激光器芯片的高速调制、高可靠性、高信噪比、高电光转换、高耦合效率、抗反射等；降低产品成本方面，可提高激光器芯片的良率，并可简化激光器芯片封装过程中对其他器件的需求，降低产品单位生产成本、下游封装环节的复杂度及对进口组件的依赖，有助于解决大规模光网络部署的供应链安全。

公司建立两大平台并积累八大技术，开发先进的生产制造工艺，积累多项拥有自主知识产权的专利，不断提升产品的竞争力，为通讯系统厂商和各家模块厂商提供高性能、低成本的光芯片，满足通讯系统及其他下游应用的商业化更新需求。公司的核心技术具体如下：

技术类别		核心技术
性能优势	高速调制	核心技术 1：高速调制激光器芯片技术
		核心技术 2：电吸收调制器集成技术
	高可靠性	核心技术 3：异质化合物半导体材料对接生长技术
		核心技术 4：非气密环境下光芯片设计与制造技术
	高信噪比	核心技术 5：相移光栅技术
	高电光转换	核心技术 6：大功率激光器芯片技术
成本优势		核心技术 7：小发散角技术
		核心技术 8：抗反射技术
制造平台		核心技术 9：掩埋型激光器芯片制造平台
		核心技术 10：脊波导型激光器芯片制造平台

(1) 高速调制激光器芯片技术，实现高速激光器芯片的规模化生产

移动通信网络与数据中心数据高速传输的需求，要求激光器芯片调制速率提升至 25G 及以上。高速调制激光器的开发难点在于对有源区量子阱进行高速应用设计、纳米级精度的外延生长技术与高速芯片谐振腔的设计。

发行人高速调制激光器芯片技术完成以下难点开发：①通过理论计算，建立结构模型，进行高度专业化仿真，以完成高速芯片结构设计，有效减少试错成本与开发周期；②有源区晶圆外延工艺参数匹配调试；③高速应用之相移光栅工艺条件开发验证；④各项高速验证指标评测系统搭建。发行人凭借该项技术，在保证产品可靠性的同时，解决高速晶圆外延精度问题、芯片高温环境运行可靠性、寄生电容限制芯片高速特性等技术难题，突破了高速激光器芯片产

品的技术瓶颈，有助于实现 25G、50G PAM4 DFB 激光器芯片的规模化、高质量、低成本的生产制造。2020 年，公司凭借 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片，成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货的厂商。

(2) 电吸收调制器集成技术，突破 100G PAM4 EML 激光器芯片的海外技术垄断

目前国际先进的 100G PAM4 EML 激光器芯片采用电吸收调制器集成技术，其将 DFB 激光器芯片技术与电吸收调制器芯片技术进行集成，以此突破高速瓶颈。电吸收调制器集成技术的开发难点在于，集成大功率 DFB 激光器芯片和高速调制器于同一芯片，在不同区域分别实现发射光源和高速调制的功能。如集成设计及生产过程不合宜，会导致对接界面缺陷、晶向失配等材料缺陷问题，影响产品的可靠性。

发行人电吸收调制器集成技术完成以下技术突破：①分别设计发射光源区与调制区的晶圆量子阱结构，实现功能隔离优化；②光波导光路计算与仿真；③异质波导有源区外延工艺技术开发；④芯片高频寄生电容优化。⑤大功率发射光源与高速调制器低损耗对接技术。发行人凭借该技术，设计定型了 100G PAM4 EML 激光器芯片，目前处于送样阶段，有助于打破海外领先光芯片企业垄断的局面，为发行人长期发展提供技术保障。

(3) 异质化合物半导体材料对接生长技术，实现高温、大电流工作环境中高速激光器芯片产品的高可靠性

速率要求达到 10G 及以上的激光器芯片制程中，量子阱发光区一般使用铝镓铟砷（AlInGaAs）等复合化合物半导体材料，因该材料在空气中易氧化，导致芯片在高温工作环境中快速裂化失效，极大限制终端室外通信设备的可靠性。

发行人异质化合物半导体材料对接生长技术完成以下难点开发：①异质化合物半导体材料光波导设计与仿真；②异质化合物半导体材料对接生长晶圆外延工艺参数匹配调试；发行人利用较稳定的化合物半导体材料进行异质半导体材料对接生长，降低半导体材料在制程时曝露空气产生缺陷的概率，从根本上解决可靠性劣化问题。公司该项技术开发难度极高，提供了产品劣化解决方案，实现高速率激光器芯片的高可靠性，使得产品成功用于客户 A、中兴通

讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T等国内外知名运营商网络中。

(4) 非气密环境下光芯片设计与制造技术，实现客户拓展至数据中心市场

数据中心的应用场景中，客户持续降低成本的需求，促使光模块厂商采用非气密设计。该设计方案下，光芯片易受到水和氧气侵蚀，导致性能失效，因此，对光芯片高温高湿耐受能力要求极高。非气密环境下光芯片设计与制造技术开发难点在于高温高湿环境失效机理研究、钝化膜材料选择、集成工艺等。

发行人非气密应用芯片结构技术完成以下技术突破：①抵抗高温、高湿的光学镀膜材料和设计方案；②多种材料的实验与理论验证；③激光器芯片的高温高湿环境模拟与测试系统；④多层光学膜与钝化膜的设计与集成制造。发行人凭借该项技术，实现高速激光器芯片在高温、高湿环境下的长期可靠工作，成功实现向大型数据中心客户的批量供货，将产品的应用场景延伸至数据中心。

(5) 相移光栅技术，实现非周期光栅制作

光通信要求光信号在传输过程中不失真，因此激光器芯片的信噪比指标非常重要。信噪比代表主信号与背景噪声的比值，信噪比越大代表主信号占优势，能顺利将信息传递而不受噪声干扰。相移光栅技术是改善激光器芯片信噪比的重要技术，相移光栅具备优异的单模光输出性能（光的单色性、光的纯度），能够提升主信号的比值，减小噪声的影响。该技术近年来被大量应用于高端高速光芯片，已成为行业中高度认可的制造高速激光器芯片必须技术之一。传统的光栅技术通过全息系统实现，但仅能够制作等周期间距的光栅，无法制作特殊非等周期的光栅结构。相移光栅技术的开发难点在于光栅相移量的理论设计非常繁杂，涉及光和电的综合知识，此外搭建相移光栅制作系统需花费大量的开发与资金成本。

发行人相移光栅技术完成以下难点开发：①建立理论模型，进行高度专业化仿真，完成 10G/25G/50G 芯片光栅设计；②电子束光栅设备的投资与操作技术开发；③相移光栅工艺条件开发验证；实现制作特殊相移光栅技术。发行人将该技术成功应用于所有激光器芯片中，大幅提升了产品良率与性能指标。

(6) 大功率激光器芯片技术，开发下一代高速光模块用大功率激光器芯片

高速数据中心市场中，400G 及更高速率光模块代表行业最先进的技术，其要求使用的激光器芯片直调速率达到 50G 或 100G，已逼近直调激光器芯片设计与制作的极限。硅光子集成技术成为 400G、800G 及更高速率光模块的解决方案，其要求激光器芯片发射光源耦合到硅基材料的波导中，但存在不同材料间光源的耦合效率低、光传输损耗较大的问题。大功率激光器芯片技术能够实现产品的高光功率输出，弥补光传输损耗问题，其开发难点在于有源区的量子阱设计、外延生长技术及芯片谐振腔几何结构的设计等。

发行人大功率激光器芯片技术完成以下难点开发：①结构设计理论与仿真；②晶圆外延工艺和光波导设计；③光栅设计与制造；④大功率芯片测试与可靠性评估系统。发行人凭借该项技术，在保证产品可靠性的同时，解决光功率在高温下饱和的问题，成功实现 25/50/70mW 大功率激光器新片的开发。目前，仅美日少数头部光芯片厂商能够提供相关产品，发行人将该技术应用于大功率激光器芯片的开发，为行业内下一代高速光模块的新兴技术提供稳定与高性能的激光器芯片。

（7）小发散角技术，降低封装成本并减少进口依赖

光通信系统中，激光器芯片发射出的光信号需耦合到光纤中，才能真正用于通信传输，因此芯片发光耦合到光纤的效率为下游模块厂商关注的重点。为提升耦合效率，传统耦合方案中下游模块厂商常采用昂贵的进口耦合透镜，与激光器芯片进行光模块的封装生产。小发散角技术可以整形激光器芯片发射的光斑，使得芯片输出的光信号更易耦合至光纤中，从而使得模块厂商采用国产普通耦合透镜，就可封装出高性能的产品，有效提升了耦合效率，降低了生产成本。

发行人小发散角技术完成以下难点开发：①光斑转换器（SSC）光波导设计与仿真；②光斑转换器光波导工艺制作与开发。发行人凭借该技术，以光在波导的传输行为理论为基础，开发出有源区以外的光斑转换器结构制作技术，在不牺牲芯片性能前提下实现小发散角的功能。发行人将该技术应用于各类激光器芯片中，在同类产品实现了差异化竞争，并降低模块厂商对进口组件的依赖，有助于解决大规模光网络部署的供应链安全及成本问题。

(8) 抗反射技术，降低封装成本并减少进口依赖

光信号在光通信系统传递过程中，如遇到不同段光纤之间的接口或连接器件，容易形成光反射并沿光纤返回激光器芯片，产生相干效应，引起同调性下降、光路信号噪音崩溃等问题，影响激光器芯片的性能。传统解决方案为在光模块中的激光器与光纤接口间额外增加光隔离器，过滤反射光并仅让正向传输的光信号通过，避免反射光对激光器芯片的影响。光隔离器的核心器件常采用进口的法拉第旋光片，增加了光模块的尺寸及封装厂的封装难度和成本，也形成了对进口组件的依赖。

发行人抗反射技术完成以下技术突破：①抗反射光损耗波导设计与仿真；②反射光损耗波导外延工艺制作与开发；③芯片级反射光测评系统搭建与开发。发行人凭借该技术，成功开发出有源区出光端集成反射光损耗波导结构制作技术，将隔离器功能集成于芯片结构中，实现激光器芯片对系统造成的反射光不再敏感。下游模块厂商在使用发行人这类芯片进行模块生产时，可以减少使用昂贵的进口隔离器，降低了封装成本，以及对进口器件的依赖。

(9) 掩埋型激光器芯片制造平台，实现高电光转化效率产品的制造

光纤接入应用的大功率 2.5G 激光器芯片、数据中心应用的大功率激光器芯片，均要求激光器芯片的高光功率、低电功耗，掩埋型结构的激光器芯片相较于脊波导型激光器芯片具有更高电光转化效率。掩埋型结构开发难点在于晶圆外延与晶圆刻蚀的工艺技术开发，需开发者具备成熟与高精度的制造工艺水平。

发行人经过多年生产经验积累及工艺打磨，开发了掩埋型激光器芯片制造平台，积累的主要技术及生产工艺包括：①晶圆的量子阱外延技术；②晶圆的电流阻挡层外延技术；③晶圆的台阶刻蚀技术；④晶圆的低缺陷多次外延技术；⑤完整的可靠性验证与测试。发行人凭借此平台制造的大功率 2.5G 激光器芯片是公司的主要产品之一，采用该平台成功开发的 70mW 大功率激光器芯片也将成为应对满足未来硅光趋势的产品。

(10) 脊波导型激光器芯片制造平台，实现高速率产品的制造

目前 10G、25G 以及更高速激光器芯片通常采用的是脊波导结构。发行人通过技术人员的研发、核心生产人员培训及生产经验积累，解决脊波导结构制

造过程中的设计、工艺与生产等技术和工程问题，实现了高速率芯片的量产，也为更高速率产品的研发奠定了基础。脊波导型结构开发难点在于需精确控制脊波导尺寸，尺寸控制不佳会降低电注入效率与产品高速性能。

发行人经过多年生产经验积累及工艺打磨，开发了脊波导型激光器芯片制造平台，积累的主要技术及生产工艺包括：①高精度电子束光栅曝光系统的生产工艺；②高精度低缺陷脊波导刻蚀工艺；③针对不同应用的异质结波导技术；④脊波导激光器芯片的可靠性与高频验证体系。发行人凭借该技术，开发了低缺陷的脊波导型激光器芯片结构，实现 10G、25G 激光器芯片的高性能指标、高可靠性及批量出货。

3、核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

报告期内，公司核心技术主要应用于光芯片产品，公司光芯片产品收入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
核心技术收入	12,228.64	23,210.69	23,337.49	8,121.79
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
核心技术收入占营业收入的比例	99.58%	100.00%	100.00%	99.88%

（二）发行人的科研实力和成果

1、研发项目储备情况

截至报告期末，公司正在进行的科研项目情况如下：

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
1	用于新一代 5G 基站的高速 DFB 芯片设计和制造技术	224.00	工程验证 测试阶段	<p>产品应用于 5G 基站中，进行信号高速调制的新型激光器。产品需满足低温至高温下的高速电光转换效能与足够的光功率输出，为保证信号质量，需同时满足低噪声的性能，也因应使用场景的需求，激光器需具备高温下高可靠性的能力。</p> <p>产品需满足低温至高温下的高速电光转换效能与足够的光功率输出，开发出高速、低噪声、高带宽芯片，可用于下一代低功耗、低成本 5G 基站。</p>	5G 基站需求将信号进行电光转换后高速传输，同时应用场景属于高温的工业级环境温度，目前国内与国际上不具备制造符合此激光器指标的公司。公司基于 10G 与 25G 工业级激光器芯片技术延伸开发，目前该产品的技术指标已逐步满足高速、低噪声与高光功率的关键性能，厂内样品验证产品特性达到国际先进水平。	陈发涛作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 1 人、工艺工程师 3 人、测试工程师 2 人。	已投入 44.82 万元，占研发预算的比例为 20.01%。
2	50G 及以下、100G 光芯片的可靠性机理研究	339.75	设计验证 测试阶段	<p>项目应用于 50G DFB 高温操作下的脊波导激光器产品。项目开发公司通用的技术，改善高速激光器的高温劣化问题。</p> <p>通过研究 50G/100G 高速光芯片在极限温度、电流密度、光子密度下，材料的失效机理，开发出相应改进方案及生产工艺具体的改进措施。</p> <p>经内部重新评估，预算调</p>	高速激光器高温应用场景易失效为产品量产需首要解决的问题。公司高速产品类别多，需开发通用技术同时提升产品可靠性。目前仅国际少数头部企业具备完善的高可靠性方案。公司结合外延技术、特殊晶圆工艺开发与材料设计等技术，预计突破高温可靠性易失效的技术瓶颈，使得相关产品可靠性	张海超作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 1 人、工艺工程师 3 人、测试工程师 2 人。	已投入 342.12 万元，占研发预算的比例为 100.70%。

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				增至 339.75 万元。	达到国际先进水平。		
3	100G EML 激光器开发	774.00	工程验证 测试阶段	<p>产品应用于数据中心 100G LR1/FR1/DR1 、 400G LR4/FR4/DR4 与 800G DR8 领域，可作为数据中心 400G、800G 高速光模块数据通信使用的激光器光源。产品开发技术门槛高，需满足基本直流性能、100G 高速、高可靠性等严苛条件。</p> <p>单波长 100Gbps 传输光芯片是实现未来 400G、800G 传输的基石，凭借 100G EML 产品，发行人可以与国外一流企业竞争，获得未来 400G、800G 市场份额。</p>	<p>该产品由于设计与工艺开发复杂，国际仅少数头部厂商能进入到批量生产的阶段，由于工艺技术要求高，国外厂家也致力于提升良率提高产出数，目前此产品仅少数国外头部厂商能批量供货。</p>	<p>李马惠作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 1 人、工艺工程师 4 人、测试工程师 3 人。</p>	<p>已投入 566.31 万元，占研发预算的比例为 73.17%。</p>
4	2.5G 长距离传输、大功率工业级 DFB 激光器	715.00	批量过程 验证测试 优化阶段	<p>产品应用于接入网 PON 领域，通过提高光栅能力、改善光谱性能，提升产品性能稳定性与晶圆良率。产品通过设计、设备、工艺技术，实现高性能与高良率的输出。</p> <p>采用新型光栅设计结构及</p>	<p>2.5G 激光器芯片主要应用于 PON 领域，市场需求大但产品价格低，产品的良率水平决定光芯片公司的竞争力。公司通过电子束工艺、结合特殊设计结构，改善光栅特性，提高激光器芯片良率。受限于</p>	<p>党晓亮作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 1 人、工艺工程师 3 人、测试工程师 3 人。</p>	<p>已投入 723.90 万元，占研发预算的比例为 101.24%。</p>

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				制造工艺，极大提升产品工作温度范围、降低信号噪声、提升信号传输质量。	电子束相变光栅技术、工艺开发、设备成本等门槛，国际大厂历时多年开发，国内拥有此技术的厂家非常少。公司已完成相关技术开发，突破高端技术国外独占的局面。该项目开发的 2.5G 相变光栅激光技术处于国内领先、国际先进的水平。		
5	50G PAM4 DFB 激光器开发	218.00	设计验证 测试阶段	产品应用于数据中心 200G DR4/FR4 与 400G FR8/LR8 领域，可作为数据中心内 200G/400G 高速光模块数据通信使用的激光器光源。产品需在全温操作下，满足基本直流性能、50G 高速、非气密下高可靠性等严苛条件。 应对超高速率传输需求，开发产品边模抑制比 SMSR \geq 40dB，满足高带宽和高线性度的需求。	该产品国内没有可量产厂商，完全依赖进口。公司基于 25G 激光器芯片技术延伸开发 50G PAM4 激光器芯片，产品性能匹配数据中心高速性能要求，并拥有较高的可靠性与良率，实现高速激光器芯片的国产化批量生产，处于国内领先、国际先进的水平。	董延作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 2 人、工艺工程师 4 人、测试工程师 3 人。	已投入 164.26 万元，占研发预算的比例为 75.35%。
6	25/28G 双速率数据中心 CWDM DFB 激光器	1,606.00	批量过程 验证测试 优化阶段	产品应用于数据中心 100G DR4/FR4 领域，可作为数据中心内 100G 高速光模块数据量通信使用的激光器光源。产品需在全温操作	高速激光器芯片仅国际大厂拥有量产水平，公司开发的能应用于数据中心的 25G CWDM 系列产品具备独特的后端波导匹配技	董延作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 2 人、工艺工程师 3 人、测试工	已投入 1,117.42 万元，占研发预算的比例为 69.58%。

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				下，满足基本直流性能、25G 高速、非气密下高可靠性等严苛条件。 100G 数据中心激光器芯片被国外长期垄断，结合发行人在 25G 无线产品研发经验，开发 100G 数据中心用激光器。满足光功率 $P_f > 4\text{mW}$ ，边模抑制比 $\text{SMSR} \geq 35\text{dB}$ ，客户端 25G 和 28G 双速率带宽的要求。 经内部重新评估，预算调增至 1,606.00 万元。	术，实现高可靠性，产品性能处于国内领先、国际先进的水平。	程师 2 人。	
7	工业级 50mW/70mW 大功率硅光激光器开发	345.00	设计验证测试阶段	产品应用于数据中心 400G DR4 架构，可作为高速硅基集成光模块应用的 50mW/70mW CW 大功率激光器光源。产品需满足低温至高温下 50mW 甚至 70mW 光功率输出，同时满足低功耗与低噪声。 需要满足高功率和高耦光效率，以及不同温度下的可靠性。改善发射角，有助于提高耦光效率，发散角拟达到 $f_h < 20, f_v < 20$ ，光功率方面 $P_f(75^\circ\text{C}) > 50\text{mW}/70\text{mW}$ ，	应用于数据中心 400G DR4 的高速硅基集成光模块，仅个别国际大厂能够开发配套的大功率激光器芯片。公司与终端客户深度合作，开发的产品性能处于国内领先、国际先进的水平。	穆瑶作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 1 人、工艺工程师 3 人、测试工程师 3 人。	已投入 171.73 万元，占研发预算的比例为 49.78%。

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				边模抑制比 SMSR \geq 35dB。			
8	25G LWDM 激光器开发	742.40	批量过程 验证测试 优化阶段	<p>产品可应用于数据中心 100G LR4 与 5G 基站领域，可作为数据中心内 100G 高速光模块或 5G 基站高速通信用的激光器光源。产品利用控温操作，保障输出光波长的稳定性、低色散性，满足长距离通信的要求。</p> <p>要求 LWDM12 满足 $\lambda=\lambda_0\pm 1\text{nm}$ 及高光功率、高带宽的要求。</p> <p>经内部重新评估，预算调增至 742.40 万元。</p>	长距离传输的高速激光器芯片仅国际大厂拥有量产水平，公司开发能应用于数据中心与 5G 基站的 25G LWDM 系列产品，能够控制波长精度、实现低色散波长范围工作，实现长距离通信传输而不形成信号失真。产品性能处于国内领先、国际先进的水平。	靳晨星作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 2 人、工艺工程师 4 人、测试工程师 3 人。	已投入 491.87 万元，占研发预算的比例为 66.25%。
9	大功率 EML 光芯片的集成工艺开发	208.00	工程验证 测试阶段	<p>在大容量，长距离光通信传输系统中光损耗严重，为了保证通讯质量，就需要大功率的 EML 激光器，但 EML 激光器对光吸收较强，导致 EML 输出光功率较低。传统解决方案一般采用外接半导体光放大器进行光放大。将 EML 激光器芯片集成半导体光放大器能有效简化光通信系统的复杂度，节约生产成本</p>	国际上同时具备集成多芯片的开发能力与集成技术的公司较少。公司基于异质化合物半导体材料对接生长技术，进行半导体光放大器与集成技术的开发，实现集成光芯片光功率提升 2 倍以上，产品性能达到国内领先、国际先进的水平。	师宇晨作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 2 人，工艺工程师 3 人，测试工程师 3 人	已投入 20.07 万元，占研发预算的比例为 9.65%。

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				与时间。 通过激光器集成功能器件，将激光器、调制器、半导体放大器、开光控制器等多个功能芯片集成于一个晶圆，达到输出光功率增加等效果，使得一颗芯片实现过去多颗不同类芯片的功能。			
10	甲烷传感器激光器芯片	125.90	工程验证 测试阶段	采用红外吸收原理的甲烷传感器具有灵敏度高、不易受环境干扰的优势，可用于家用天然气检测，煤矿开采等涉及甲烷气体检测的行业。 本项目准备开发的甲烷传感器激光器芯片，可满足窄线宽、高波长精度及低温漂等性能。	甲烷泄露探测领域近年来开始使用激光器作为传感器光源，国内外市场上尚没有成熟的相关产品。公司基于光通信中的长波长激光器开发经验为基础，搭配外研设备进行自主开发，能够实现产品高效开发并精准匹配客户需求。本项目开发的产品性预计达到国际先进的水平。	潘彦廷作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 2 人，工艺工程师 3 人，测试工程师 3 人	已投入 2.11 万元，占研发预算的比例为 1.68%。
11	1550 波段车载激光雷达激光器芯片	142.40	设计验证 测试阶段	1550nm 波段对太阳辐射的电磁波的透过率较高，损耗小且“人眼安全”，因此在激光测距、激光雷达、应用十分广泛。 本项目准备开发 1550nm 窄线宽单频脉冲光纤激光器中使用的 1550nm 高功率	车载需求的雷达激光器光源产品要求较高，激光器供应商需具备从外延、晶圆工艺、测试、可靠性验证全自主的开发优势才能实现车载行业的需求，目前仅有国外少数头部激光器供应商能提供相关产	潘彦廷作为项目负责人，其他研发团队核心人员包括技术顾问 3 人，工艺工程师 2 人，测试工程师 2 人	已投入 6.2 万元，占研发预算的比例为 4.35%。

序号	项目名称	研发预算 (万元)	项目 进度	项目简介及拟达到的目标	行业水平情况比较	相应人员	经费投入进度
				DFB 激光器芯片，该产品满足在脉冲模式下功率 $\geq 90\text{mW}$ 、高边模抑制比等性能指标。	品，且仍处于性能与良率优化阶段，仅实现小批量供货。公司基于外延至可靠性验证的全流程开发优势，能够实现相应产品开发，并满足车载行业的高速迭代需求。本项目开发的产品性能预计达到国内领先、国际先进的水平。		

2、研发项目经费投入

报告期内，公司研发投入主要包括职工薪酬、材料费用、设备折旧及摊销费用等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发投入	1,128.31	1,849.39	1,570.47	1,161.92
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
研发投入占营业收入比例	9.19%	7.97%	6.73%	14.29%

3、重要奖项或荣誉

2021年9月，公司的“第五代移动通信前传25Gbps波分复用直调激光器”项目，被中国国际光电博览会（CIOE）评为“中国光电博览奖”金奖；2021年6月，公司在科技部火炬中心等部门主办的2021全球硬科技创新大会上被评为“2021全国硬科技企业之星”。

（三）发行人的研发人员情况

1、研发人员情况

发行人的研发团队拥有丰富的行业经验，对光芯片产品的结构设计、工艺优化和良品率的提升起到至关重要的作用。截至2022年6月30日，公司研发人员63人，占员工总数的比重为12.28%。

研发部下设晶圆工程、技术研发、NPIE、芯片测试等，主要职责包括：建立健全研发体系、研发制度，收集前沿技术资讯，制定年度产品开发计划，制定产品专利布局与规划，组织研发项目的立项、可行性验证，制定研发任务书，执行研发计划，主导研发转量产的导入，参与工程变更评审，协助公司内部对产品的基础认知培训等。

2、核心技术人员情况

公司认定的核心技术人员潘彦廷和王兴，其简历情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。核心技术人员在公司的任职及认定依据情况如下：

姓名	任职	认定依据
潘彦廷	董事、副总经理	负责统筹公司新产品、新工艺的研发工作
王兴	晶圆工艺与生产总监	负责生产产线、生产工艺流程的优化和改进等工作

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

(1) 对核心技术人员实施的约束措施

发行人与上述核心技术人员均已签署了保密及竞业禁止协议。报告期内，公司核心技术人员严格遵守相关协议约定和法律法规的规定，不存在违反竞业禁止和保密协议的情形。

(2) 对核心技术人员实施的激励措施

发行人采取了多项措施以保证核心技术人员的稳定，并调动其积极性和创新性。发行人通过员工持股平台及期权激励计划，对核心技术人员实施股权激励。同时发行人为核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬及相关福利待遇，并持续完善绩效考核体系。

(四) 发行人研发创新机制

发行人自成立以来，坚持以技术创新为核心发展目标，围绕光芯片应用，打造可持续的研发能力。发行人已建立了完善的研发及技术创新机制，主要包括以下几个方面：

1、培养专业的研发团队

光芯片领域的技术门槛高，发行人高度重视人才培养和研发队伍建设，不断吸引外部优秀人才，壮大公司的研发团队，提高自主研发实力。此外，根据业务需要，发行人定期或不定期组织专业技能培训，并选派员工至专业机构培训，通过内部与外部培训联动的方式，对研发人员进行针对性、阶段性的培养，提高研发人员专业水平和综合素质。

2、构建有效的激励机制

发行人通过薪资安排及股权激励相结合的方式激发核心员工的积极性。薪资方面，发行人对主要研发员工实行高薪制、年薪制，对撰写及申请专利、发表科研论文等方面做出贡献的员工，给予一定额外奖励；股权激励方面，公司

制定股权激励及期权激励方案，将对公司有特殊贡献的员工纳入激励范围，提高员工的积极性及对公司的归属感。

3、建立完善的研发体系

发行人建立了《设计和开发控制程序》《工程变更管理制度》等研发体系，管理新产品研发及已有产品改进。每个项目一般需先后经历 6 个阶段，主要包括：立项、设计输入输出、工程验证测试（EVT）、设计验证测试（DVT）、研发转生产培训考核、批量过程验证测试优化（PVT）等阶段，各阶段测试符合要求并经过多部门会议评审通过后才能进入下一阶段。此外，发行人设有专门的品质部门，监督和指导项目开发各环节，保证技术创新有序开展及持续规范。

八、发行人境外生产经营情况

报告期内，发行人未在境外进行生产经营活动。

第七节 公司治理与独立性

公司已依据《公司法》《证券法》等法律法规建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、总经理等法人治理结构，并设立审计委员会、战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会等专门委员会，具备健全的组织机构。同时，公司已按照上市公司规范治理要求建立了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《总经理工作细则》《董事会秘书工作制度》《对外投资管理制度》等公司治理制度。

自公司设立以来，公司各组织机构和董事、监事、高级管理人员能够按照国家法律法规和《公司章程》的规定，履行各自的权利和义务，公司重大生产经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策能按照《公司章程》规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，制定了《股东大会议事规则》，对股东权利和义务、股东大会的职权、召集方式、议事程序、表决和决议等均作出了明确的规定。

股份公司成立至本招股意向书签署日，公司共召开 8 次股东大会，召集方式、议事和表决程序等均符合法律法规、《公司章程》和相关议事规则的规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

2020 年 12 月 11 日，公司召开了创立大会，选举出第一届董事会。董事会共有 9 名董事，其中 3 名独立董事。公司根据《公司法》等法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，制定了《董事会议事规则》。

股份公司成立至本招股意向书签署日，公司共召开 13 次董事会会议，召集

方式、议事和表决程序等均符合法律法规、《公司章程》和相关议事规则的规定。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

2020年12月11日，公司召开了创立大会，选举出第一届监事会。监事会由三名监事组成，其中一名为职工监事。公司根据《公司法》等法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，制定了《监事会议事规则》。

股份公司成立至本招股意向书签署日，公司共召开6次监事会会议，召集方式、议事和表决程序等均符合法律法规、《公司章程》和相关议事规则的规定。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司独立董事履职指引》等相关法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，制定了《独立董事工作制度》。

独立董事自聘任以来，依照《公司章程》《独立董事工作制度》勤勉尽职地履行职权，对完善公司的法人治理结构、改善董事会结构，强化对内部董事及经理层的约束和监督机制，保护中小股东及债权人的利益，促进公司的规范运作等方面起到积极的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》等相关法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，制定了《董事会秘书工作制度》。公司设董事会秘书1名，由董事会聘任或解聘。董事会秘书自聘任以来，依照《公司章程》《董事会秘书工作制度》勤勉尽职地履行职权，对保证公司规范运作，保护投资者合法权益等方面起到积极的作用。

（六）董事会专门委员会的设置情况

公司根据《公司法》等相关法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等专门委员会，并制定了专门委员会相应的工作细则。除战略委员会以外，其他委员会均包含两名独立董事。各专门委员会的组成情况如下：

专门委员会名称	主任委员	其他委员	
审计委员会	王鲁平	邓元明	王永惠
提名委员会	邓元明	ZHANG XINGANG	李志强
薪酬与考核委员会	邓元明	王鲁平	王永惠
战略委员会	ZHANG XINGANG	邓元明	秦卫星

董事会专门委员会自设立以来，根据《公司章程》《董事会议事规则》及各专门委员会工作细则的规定规范运行，对完善公司的治理结构起到了良好的促进作用。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

在改制设立股份公司前，公司依照《公司法》及《公司章程》的相关规定运营，但是公司仍然存在没有制定详细的议事规则等公司治理方面的缺陷。

公司自设立以来，根据《公司法》等有关法律法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，建立健全了规范的公司治理结构。公司的股东大会、董事会、监事会、独立董事制度及董事会秘书制度均能按照上市公司治理规范性文件及《公司章程》独立有效运行。

二、发行人特别表决权股份情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在协议控制架构的情况。

四、发行人内部控制制度情况

（一）报告期内公司存在的内部控制缺陷及规范情况

1、通过供应商取得银行贷款

报告期内，发行人通过陕西电子采购原材料、耗材、设备等。发行人基于与陕西电子之间真实交易产生的应付账款（包括尚未到期的）向招商银行咸阳分行申请受托支付，在银行向陕西电子受托支付到账后，陕西电子将未到期的应付账款暂时退还给发行人。具体情况如下：

单位：万元

贷款方	供应商	支付时间	支付金额	转回时间	转回金额	转回后 12 个月内累计采购金额 (注)	清偿完毕时间
发行人咸阳分公司	陕西电子	2019-11-4	1,000.00	2019-11-5	640.29	3,453.51	2020-10-22

注：转回后 12 个月累计采购金额包括陕西电子采购的原材料、耗材和设备。

根据相关规定，连续 12 个月内银行贷款受托支付累计金额与相关采购或销售（同一交易对手、同一业务）累计金额基本一致或匹配的，不视为“转贷”行为。由于发行人在款项转回之后 12 个月内向陕西电子采购的金额超过转回金额，因此不视为转贷行为。

发行人已于 2020 年 10 月先后偿还上述银行贷款。招商银行咸阳分行已出具说明，发行人对招商银行咸阳分行的借款均按时还本付息，未发生逾期还款或其他违约情况，目前已清偿完毕，未对银行资金造成任何损失，招商银行咸阳分行与发行人之间不存在任何纠纷或潜在纠纷。

为更好地规范内部经营管理，发行人建立健全了融资管理、货币资金管理等与资金往来有关的内部控制制度以及规范公司各项融资行为与货币资金的管理工作，加强对融资和资金管理的要求，提高内控规范性意识。

2、个人卡账户

（1）基本情况

报告期内，基于款项结算的便利性以及工资保密等因素，发行人存在使用公司出纳的个人卡账户，代为收取货款、支付员工部分工资薪酬及报销费用的情况。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1、收款				
销售收款	-	-	-	81.72
废料处置收入	-	-	7.50	0.82
收款合计	-	-	7.50	82.54
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
收款合计/营业收入	0.00%	0.00%	0.03%	1.02%

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
2、付款				
支付工资	-	-	0.95	42.29
费用报销	-	-	41.96	134.31
付款合计	-	-	42.91	176.60
营业成本	4,445.10	8,085.97	7,432.70	4,472.93
付款合计/营业成本	0.00%	0.00%	0.58%	3.95%

报告期内，个人卡账户使用金额占营业收入、营业成本的比例较低。2020年发行人开始逐步清理个人卡账户的使用，规范公司资金管理，个人卡账户使用的金额及比例大幅降低。

（2）公司已采取的规范措施

为加强公司的经营管理，公司对个人卡账户进行规范，具体措施如下：

①注销个人卡账户。个人卡账户已于2021年2月26日进行了注销。

②调整账务。发行人将个人账户涉及的收支事项按照业务性质还原到公司账务，个人卡账户余额已完成清算，相关款项已转回公司账户。

③补缴税款。个人现金工资、无票销售等情形已向税务局申报并补缴了相关税款及滞纳金，无票费用等情形已从所得税税前列支中扣除，相关税费已于2021年度完成补缴。

④建立内控制度。为了规范资金使用和费用报销，杜绝使用个人卡的情形，公司制定了货币资金相关管理制度，加强财务内部控制管理。

3、第三方回款

（1）基本情况

报告期内，发行人第三方回款金额分别为104.25万元、543.20万元、1.29万元和0万元，占营业收入的比例分别为1.28%、2.33%、0.006%和0%，主要由客户股东或员工代为支付货款形成，其中包括“通过发行人员工代为收取”和“发行人股东代为支付”两种情况。2020年，发行人第三方回款金额较高，主要系张欣颖代邓焰支付阿克希姆所欠货款。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
客户股东或其员工付款金额	-	1.29	543.20	104.25
其中：通过发行人员工代为收取	-	1.29	43.20	104.25
发行人股东张欣颖代为支付	-	-	500.00	-
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
第三方回款合计/营业收入	-	0.006%	2.33%	1.28%
视同第三方回款金额	79.95	104.96	324.48	407.38
视同第三方回款/营业收入	0.65%	0.45%	1.39%	5.01%

通过发行人员工代为收取，系发行人在产品销售中，下游客户委托其股东个人或员工代为支付货款，由发行人销售人员代为收取再缴纳至公司。发行人定期同主要客户核对确认款项，不存在货款归属纠纷。

发行人股东代为支付，系在公司同拓普世纪的业务中，因拓普世纪和境外厂商阿克希姆经营不善，导致公司存在较大金额长期逾期款项。为了实施财产保全，在阿克希姆实际控制人邓焰同发行人股东张欣颖进行股权转让时，发行人同邓焰、张欣颖各方均达成一致意见，由张欣颖将股权转让款中的部分支付给发行人，用于偿还阿克希姆所欠货款。2020年8月，上述款项已支付至发行人，各方亦不存在纠纷和争议。

报告期内，发行人视同第三方回款金额分别为 407.38 万元、324.48 万元、104.96 万元和 79.95 万元，占营业收入比例分别为 5.01%、1.39%、0.45% 和 0.65%。视同第三方回款的事项情况如下：

在业务发展初期，发行人专注于产品的生产和研发，在发行人同境外厂商阿克希姆、ALL PLUS、合一有限等开展业务时，发行人同陕西电子、拓普世纪以购销方式进行结算，并经由陕西电子、拓普世纪向境外厂商出口销售货物。基于上述业务背景，按照谨慎性原则，除“发行人股东代为支付”对应的第三方回款外，发行人将同陕西电子、拓普世纪的收入作为境外收入列示并视同第三方回款进行披露。上述境外销售回款，不涉及境外第三方的情况。

综上所述，上述第三方回款（含视同第三方回款）的事项，均基于客观的背景原因，具有必要性及商业合理性；各方签署相关协议、《股权转让协议》和

《同意代付欠款的说明》等，且已按照协议执行，资金流、实物流与合同约定及商业实质一致；业务真实，不存在虚构交易或调节账龄情形；发行人经陕西电子、拓普世纪向境外厂商销售的业务具有商业合理性。

（2）公司已采取的规范措施

公司已针对上述财务内控不规范的情形做出了整改和纠正，具体包括：①公司已根据企业内部控制相关规定和其他内部控制监管要求，建立健全货币资金相关管理制度，加强对客户回款、收取和开具票据及关联方往来相关的规范性管理；②公司不断加强对财务人员、销售人员、高级管理人员等的培训工作，以提升会计核算和财务管理的规范，避免财务内控不规范情况的再次发生。

4、关联方资金往来

报告期内，发行人与关联方资金往来具体情况详见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方及关联关系”和“十、关联交易”。

报告期内，发行人与关联方资金往来，主要系公司临时资金需求向关联方短暂借入资金，不存在关联方资金占用的情形，也未对公司的利益产生重大不利影响。2021年11月12日，公司通过2021年度第三次临时股东大会对上述关联方资金往来事项进行确认。

为更好地规范内部经营管理，公司依照相关法律法规，建立健全了货币资金相关管理制度，进一步加强了公司在资金方面的内部控制与规范运作。公司严格按照相关制度要求履行内部控制，保证了资金管理的有效性与规范性。

5、现金交易

报告期内，发行人存在部分客户出于付款的便捷性，通过发行人业务人员以现金缴纳的方式支付货款的情况。基于谨慎性原则，将该部分业务人员代收货款全部认定为现金销售回款。报告期内，现金销售回款金额分别为12.47万元、36.91万元、1.29万元和0万元，金额较小，占各期销售收入的比例不超过0.2%。

报告期内，发行人不存在现金采购的情形。

发行人制定了《货币资金管理制度》，以银行转账为主要收付方式，严格管

理资金收付款审批流程。报告期内，现金收款对应收入占各期营业收入比例不超过 0.2%，占比较低。

（二）公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层对公司内部控制的自我评价认为，公司的内部控制制度是根据《企业内部控制基本规范》相关具体规范的要求，并结合自身的经营特点而建立的，在运营中逐步完善，得到了严格的遵守和执行。现有内部控制体系符合国家有关法律法规规定，能够管理控制公司运营各个关键环节，并保证公司各项业务的健康运行。因此，公司的内部控制制度是完整的、合理的及有效的。

（三）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2022 年 9 月 19 日，立信会计师出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2022]第 ZA15773 号），该报告对于公司内部控制制度的评价意见为：“公司于 2022 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

五、发行人违法违规情况

报告期内，发行人严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，不存在重大违法违规行为或受到处罚的情况。

六、发行人资金占用情况

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占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

报告期内，公司与关联方的资金往来具体情况详见本招股意向书“第七节公司治理与独立性”之“十、关联交易”。

七、独立持续经营的能力

公司自设立以来，按照《公司法》《证券法》等法律法规和《公司章程》的有关规定规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其一致行动人，以及上述主体控制的其他企业。公司具有完

整的业务体系和直接面向市场独立经营能力。

（一）资产完整方面

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立方面

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《证券法》等法律法规和《公司章程》的有关规定选举和聘任产生。除 ZHANG XINGANG 担任员工持股平台欣芯聚源的执行事务合伙人，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；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

发行人已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司的财务管理制度；公司设立了单独的银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立方面

发行人已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人

的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营重大事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、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。

八、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人为 ZHANG XINGANG，张欣颖、秦卫星、秦燕生与 ZHANG XINGANG 签署了《一致行动协议》。公司控股股东、实际控制人及其一致行动人控制的其他企业不存在与本公司经营相同或相似业务的情况，与本公司不存在同业竞争，具体情况如下：

序号	关联方名称	情况说明	主营业务
1	欣芯聚源	ZHANG XINGANG 持有 6.21% 份额，并担任执行事务合伙人	员工持股平台，无其他业务
2	咸阳华汉光电密封制品有限公司	秦燕生持股 50%，秦卫星持股 50%	一般项目：橡胶制品制造；橡胶制品销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；高品质合成橡胶销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；汽车零配件批发；非居住房地产租赁（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）。

（二）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 及其一致行动人出具《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺内容如下：

“一、截至本承诺签署日，本人目前没有投资或控制其他对发行人构成直接或间接竞争的企业，也未从事任何在商业上对发行人构成直接或间接竞争的

业务或活动；本人控制的其他企业未直接或间接从事与发行人相同或相似的业务。

“二、自本承诺函出具之日起，本人保证不从事与发行人生产经营有相同或类似业务的投资，今后不会新设或控制从事与发行人有相同或类似业务的公司或经营实体，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，不向其他业务与发行人相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

“三、如发行人进一步拓展其业务范围，本人承诺将不与发行人拓展后业务相竞争；若出现可能与发行人拓展后的业务产生竞争的情形，本人将按照包括但不限于以下方式退出与发行人的竞争：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入发行人；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护发行人权益有利的行动以消除同业竞争。

“四、本人将持续促使本人的配偶、父母、子女、其他关系密切的家庭成员以及本人控制的企业遵守上述承诺。

“五、如因本人未履行在本承诺中的承诺给发行人或其他股东造成损失的，本人将赔偿发行人或其他股东的实际损失。

“六、上述承诺自签署之日起生效，直至本人不再为发行人控股股东、实际控制人或其一致行动人之日止。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关规定，报告期内，公司关联方及关联关系情况如下：

（一）直接或者间接控制公司的自然人、法人或其他组织

发行人的控股股东、实际控制人为 ZHANG XINGANG，具体情况详见本

招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“(一) 控股股东及实际控制人情况”。

(二) 直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人

ZHANG XINGANG、秦卫星、秦燕生直接持有发行人 5%以上的股份，具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“(二) 其他持有公司 5%以上股份的主要股东情况”。

林哲莹通过控制宁波创泽云，间接持有公司 5%以上股份。

(三) 发行人董事、监事或高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员的具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

(四) 上述 1-3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员

发行人关联方包括本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联关系”第 1-3 项所述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

(五) 直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

宁波创泽云、汉京西成、瞪羚金石直接持有发行人 5%以上的股份，具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的情况”之“(二) 其他持有公司 5%以上股份的主要股东情况”。

(六) 上述 1-5 项所列关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	欣芯聚源	ZHANG XINGANG 控制的企业，担任执行事务合伙人
2	呼和浩特市蒙邦房地产经纪有限公司	ZHANG XINGANG 配偶姐姐控制的企业，担任执行董事、经理

序号	关联方名称	关联关系
3	咸阳华汉光电密封制品有限公司	秦卫星、秦燕生共同控制的企业，秦卫星担任执行董事、总经理，秦燕生担任监事
4	北京观新建晟信息咨询有限公司	杨斌控制的企业
5	神州畅游导航科技（北京）有限公司	杨斌担任董事
6	北京市腾河电子技术有限公司	杨斌担任董事
7	杭州瑞衡创盈股权投资合伙企业（有限合伙）	杨斌配偶担任执行事务人委派代表
8	杭州瑞衡建晟投资管理有限公司	杨斌配偶母亲担任执行董事、总经理
9	西安关天西咸投资管理有限公司	袁博担任董事
10	上海迈铸半导体科技有限公司	袁博担任董事
11	中晟光电设备（上海）股份有限公司	袁博担任董事
12	深圳瑞识智能科技有限公司	袁博担任董事
13	上海橙科微电子科技有限公司	袁博担任董事
14	武汉新耐视智能科技有限公司	袁博担任董事
15	苏州原位芯片科技有限责任公司	袁博担任董事
16	武汉翔明激光科技有限公司	袁博担任董事
17	杭州银湖激光科技有限公司	袁博担任董事
18	无锡华璞微电子技术有限公司	袁博担任董事
19	苏州创星中科科技孵化器有限公司	袁博担任执行董事、总经理
20	西安赛富乐斯半导体科技有限公司	袁博担任董事
21	西安慧科企业管理咨询股份有限公司	袁博担任董事
22	杭州芯声智能科技有限公司	袁博曾担任董事
23	东莞市蓝颜悦己医疗美容诊所有限责任公司	陈文君姐姐控制的企业，担任执行董事、总经理
24	东莞市美到家美容有限责任公司	陈文君姐姐控制的企业，担任执行董事、经理
25	东莞市蓝颜悦己美容服务有限责任公司	陈文君姐姐控制的企业，担任执行董事、经理
26	福州元章贸易有限公司	林哲莹间接控制的企业，担任经理、执行董事
27	昆山浩朗企业管理有限公司	林哲莹间接控制的公司
28	苏州风铃创业投资合伙企业（普通合伙）	林哲莹控制的企业，担任执行事务合伙人
29	苏州古玉浩宸股权投资管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
30	古玉投资管理（北京）有限公司	林哲莹间接控制的企业，担任经理、执行董事
31	昆山启宸投资管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
32	宁波梅山保税港区勤臻股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业
33	昆山若宸投资管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业
34	苏州古玉鼎若股权投资管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
35	苏州古玉鼎若股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
36	昆山邦宸股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业，担任执行事务合伙人
37	苏州古玉秋创股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
38	苏州古玉朗晟股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
39	北京新越方德投资管理有限公司	林哲莹控制的企业，担任执行董事、经理
40	苏州古玉邦容股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业
41	天津鼎若投资中心（有限合伙）	林哲莹控制的企业
42	苏州瑞璜股权投资管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业，担任执行事务合伙人
43	苏州汇道并购投资基金合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
44	深圳市前海汇道资产管理有限公司	林哲莹间接控制的企业，担任执行董事、总经理
45	深圳市顺丰机场投资有限公司	林哲莹担任执行董事、总经理
46	顺丰控股股份有限公司	林哲莹担任副董事长、董事
47	宁波梅山保税港区全丰投资管理有限公司	林哲莹担任董事长
48	北京数字绿土科技股份有限公司	林哲莹曾担任董事
49	航天时代飞鹏有限公司	林哲莹担任董事
50	金宝贝控股集团股份有限公司	林哲莹担任董事
51	昆山飞鹏鸿达企业管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹间接控制的企业
52	Skyard Investments Limited	林哲莹控制的企业
53	新东方在线科技控股有限公司	林哲莹担任独立非执行董事
54	苏州长瑞光电有限公司	林哲莹曾施加重要影响的企业
55	朗星无人机系统有限公司	林哲莹曾担任董事长
56	顺丰多联科技有限公司	林哲莹曾担任执行董事
57	顺丰多式联运有限公司	林哲莹曾担任副董事长
58	丰鸟航空科技有限公司	林哲莹曾担任董事长
59	丰鸟无人机科技有限公司	林哲莹曾担任董事长

序号	关联方名称	关联关系
60	宁波梅山保税港区丰鸟投资管理有限公司	林哲莹曾担任董事长
61	深圳市丰羿科技有限公司	林哲莹曾担任董事长
62	中添彩（深圳）科技有限公司	林哲莹曾担任董事长
63	深圳世纪星彩企业管理有限公司	林哲莹曾担任董事
64	深圳中顺易金融服务有限公司	林哲莹曾担任董事
65	呈和科技股份有限公司	林哲莹曾担任董事
66	广东优选一品商贸控股有限公司	林哲莹曾担任董事
67	上海东正汽车金融股份有限公司	林哲莹曾担任独立非执行董事
68	苏州古玉晟轩股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业
69	苏州古玉益珩私募基金管理合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业，担任执行事务人委派代表
70	上海信永行广告有限公司	林哲莹配偶控制的企业，担任执行董事
71	苏州古玉宸若股权投资合伙企业（有限合伙）	林哲莹控制的企业

（七）间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	苏州古玉浩庭私募基金管理合伙企业（有限合伙）	间接持有发行人 5%以上股份
2	苏州古玉股权投资管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份
3	古玉资本管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份
4	北京中关村瞪羚投资基金管理有限公司	间接持有发行人 5%以上股份

（八）公司直接或间接控制的企业

公司不存在直接或间接控制的企业。

（九）其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	丁海	曾担任公司董事，并于 2019 年 9 月离职
2	余蕾	曾担任公司董事，并于 2020 年 9 月离职
3	赵春晖	曾担任公司董事，并于 2020 年 9 月离职
4	吴洁萍	曾担任公司董事，并于 2020 年 12 月离职
5	李莉	曾担任公司董事，并于 2021 年 9 月离职
6	张俊杰	曾担任公司董事，并于 2021 年 11 月离职

序号	关联方名称	关联关系
7	格里卡姆	实际控制人报告期内曾控制的公司
8	华汉晶源	实际控制人报告期内曾控制的公司
9	博创科技	陈文君报告期内曾担任副总经理
10	成都蓉博通信技术有限公司	陈文君报告期内曾担任董事、总经理，博创科技的全资子公司；2022年5月起不再构成公司关联方
11	苏州旭创	宁波创泽云的有限合伙人，实质重于形式角度认定为关联方
12	中际旭创	苏州旭创的母公司，实质重于形式角度认定为关联方
13	咸阳秦泰橡胶科技有限公司	秦卫星、秦燕生报告期内曾控制的公司，2022年1月注销
14	兴平市晨光塑胶机电有限责任公司	秦卫星控制的企业，秦卫星担任经理；秦燕生担任董事；2022年2月注销

上述曾经的关联方控制的企业，公司持股 5% 以上的股东、董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员曾经控制的企业，以及曾任公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制的企业亦为公司报告期内曾经的关联方。除上述关联方外，公司关联方还包括：根据实质重于形式原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能导致发行人利益对其倾斜的自然人、法人或其他组织。

十、关联交易

（一）关联交易基本情况

报告期内，公司主要发生的关联交易情况如下：

单位：万元

交易类型	项目	关联方	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经常性关联交易	关联销售	苏州旭创	0.60	-23.42	2,723.68	3.00
		成都旭创	168.75	180.80	-	-
		博创科技	-	-	0.49	-
		迪谱光电	-	563.99	416.16	-
		蓉博通信	624.58	750.52	-	-
	关联采购	顺丰速运	10.68	19.55	14.02	9.09
		蓉博通信	0.29	-	-	-
	关联租赁	咸阳华汉光电密封制品有限公司	46.96	83.34	69.72	61.11

交易类型	项目	关联方	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	关键管理人员薪酬	董事、监事、高级管理人员	246.48	413.91	183.16	165.50
	向其他关联人员支付薪酬	其他关联人员	22.75	45.60	48.33	49.59
偶发性关联交易	关联担保	ZHANG XINGANG 张欣颖	详见本节之“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“1、关联担保”。			
	关联方资金往来	张欣颖	详见本节之“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“2、关联方资金往来”。			
	其他关联事项	苏州旭创	详见本节之“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“3、其他关联事项”。			

（二）经常性关联交易

1、关联销售

报告期内，公司关联销售具体情况如下：

单位：万元

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	价格确定方法
苏州旭创	激光器芯片系列产品	-	-23.42	2,723.68	3.00	参考市场价格协商确定
	其他	0.60	-	-	-	参考市场价格协商确定
成都旭创	激光器芯片系列产品	168.75	180.80	-	-	参考市场价格协商确定
博创科技	激光器芯片系列产品	-	-	0.49	-	参考市场价格协商确定
迪谱光电	激光器芯片系列产品	-	563.99	416.16	-	参考市场价格协商确定
蓉博通信	激光器芯片系列产品	624.58	750.52	-	-	参考市场价格协商确定
小计		793.93	1,471.88	3,140.33	3.00	
占营业收入比例		6.47%	6.34%	13.46%	0.04%	

注：2021年5月，陈文君在发行人担任副总经理，任职前12个月内其在博创科技担任副总经理，迪谱光电、蓉博通信为博创科技全资子公司。2021年下半年，发行人开始向蓉博通信销售产品。因此，将陈文君任职前后12个月内（即2020年5月至2022年4月），发行人与博创科技、迪谱光电、蓉博通信之间的交易事项作为关联交易披露。

2、关联采购

西安顺丰速运有限公司及其咸阳分公司为顺丰控股有限公司的全资控股公

司。报告期内，公司通过西安顺丰速运有限公司及其咸阳分公司对外运送货物、收发快递等，具体情况如下：

单位：万元

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	价格确定方法
顺丰速运	运费	10.68	19.55	14.02	9.09	顺丰官方定价
占营业成本比例		0.24%	0.24%	0.19%	0.20%	

3、关联租赁

报告期内，公司关联方咸阳华汉光电密封制品有限公司向公司出租房屋，具体情况如下：

单位：万元

关联方	内容	支付的租金（不含税）		确认的租赁费（不含税）		价格确定方法
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	
咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（前厂房）	-	38.70	36.02	26.64	参考市场价格协商确定
咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（后厂房）	46.96	44.64	33.70	34.47	参考市场价格协商确定
合计		46.96	83.34	69.72	61.11	
占营业成本比例		1.06%	1.03%	0.94%	1.37%	

自2021年1月1日起，公司执行新租赁准则，2021-2022年6月公司承租咸阳华汉光电密封制品有限公司房屋确认的使用权资产情况如下：

单位：万元

期间	出租方	内容	确认的使用权资产			
			期末 账面原值	期末 累计折旧	期末 账面净值	本期 计提折旧
2022 年 1-6 月	咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（前厂房）	206.94	56.44	150.50	18.81
	咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（后厂房）	228.52	68.56	159.97	22.85
	合计		435.46	124.99	310.47	41.66
2021 年度	咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（前厂房）	206.94	37.62	169.31	37.62
	咸阳华汉光电密封制品有限公司	房屋建筑物（后厂房）	228.52	45.70	182.82	45.70
	合计		435.46	83.33	352.13	83.33

2021-2022 年 6 月公司承租咸阳华汉光电密封制品有限公司房屋确认的租赁负债情况如下：

单位：万元

期间	出租方名称	租赁负债期末数	本期确认的租赁负债利息费用
2022 年 1-6 月	咸阳华汉光电密封制品有限公司	305.79	5.43
2021 年度	咸阳华汉光电密封制品有限公司	347.32	13.62

4、向关键管理人员支付薪酬

报告期内，公司向董事、监事和高级管理人员等关键管理人员支付薪酬的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	246.48	413.91	183.16	165.50

2021-2022 年上半年，公司关键管理人员薪酬大幅增长，主要是公司为完善规范治理，提高管理水平，新聘了多名高级管理人员。

5、向其他关联人员支付薪酬

报告期内，公司向其他关联人员支付的薪酬为 49.59 万元、48.33 万元、45.60 万元和 22.75 万元，其他关联人员主要为在公司任职的关键管理人员亲属。

（三）偶发性关联交易

1、关联担保

报告期内，ZHANG XINGANG、张欣颖向公司提供担保。截至本招股意向书签署日，具体情况如下：

单位：万元

担保方	债务本金/授信额度	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
ZHANG XINGANG 张欣颖	800.00	2016.11.10	2019.11.9	是
张欣颖	200.00	2018.4.25	2019.9.19	是
张欣颖	500.00	2018.6.27	2019.6.21	是
ZHANG XINGANG 张欣颖	2,000.00	2019.6.28	2020.5.7	是
张欣颖	1,200.00	2019.10.14	2021.10.13	是

2、关联方资金往来

2020 年，公司因临时资金需求，向张欣颖借入 70 万元，已于当年全部归还本息合计 70.38 万元。

3、其他关联事项

（1）2018 年末，公司收到苏州旭创预付的委托开发技术服务费共计 365.40 万元。2019 年，由于市场环境发生变化，经公司与苏州旭创友好协商，合作协议提前终止，已预付的款项无需退回，公司在扣减税金与样品成本后计入 2019 年度的营业外收入。

（2）苏州旭创 2020 年向公司采购芯片，由于产品质量问题向公司提出索赔，2020 年度，计提预计负债 154.50 万元，2021 年度，计提预计负债 25.50 万元。上述索赔合计 180 万元已于 2022 年上半年结算完毕。

（四）关联方应收应付款

报告期内，公司的关联方应收应付账款如下：

单位：万元

项目	关联方	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1、应收项目					
应收账款	苏州旭创	-	-	713.65	3.22
应收账款	成都旭创	21.28	34.83	-	-
应收账款	博创科技	-	-	0.55	-
应收账款	迪谱光电	-	-	126.39	-
应收账款	蓉博通信	-	525.60		
其他应收款 (注1)	ZHANG XINGANG	-	-	-	122.01
2、应付项目					
应付账款	顺丰速运	2.01	2.14	1.68	1.34
其他应付款	赵春晖	-	-	0.01	0.01
合同负债	苏州旭创	36.56	23.89		
其他流动负债	苏州旭创	1.30	3.11	-	-

注 1：2020 年 ZHANG XINGANG 与公司发生资金往来 122.01 万元，主要为 ZHANG XINGANG 2017 年底认购公司新增注册资本的出资款；

注 2：截至 2022 年 6 月 30 日，博创科技、迪谱光电、蓉博通信与发行人已不存在关联关系，因此 2022 年 6 月 30 日的应收账款、应付账款余额不作为关联交易披露。

（五）参照关联交易

1、客户 A1 与客户 A2

客户 A1 与客户 A2、供应商 A1 是公司股东的关联方。因此谨慎考虑，将报告期内客户 A1、客户 A2、供应商 A1 与发行人的交易参照关联交易披露。具体情况如下：

（1）产品销售

单位：万元

交易对方	内容	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	价格确定方法
客户 A1	激光器芯片系列产品	2,542.11	3,638.44	2,109.70	9.36	参照市场价格协商确定
客户 A2	激光器芯片系列产品	-	74.19	5.65	0.05	参照市场价格协商确定
小计		2,542.11	3,712.63	2,115.35	9.41	

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	价格确定方法
占营业收入比例		20.70%	16.00%	9.06%	0.12%	

(2) 提供劳务

单位：万元

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	价格确定方法
客户 A2	委托开发	35.40	-	-	-	参照市场价格协商确定
小计		35.40	-	-	-	
占营业收入比例		0.29%	-	-	-	

(3) 接受劳务

单位：万元

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	价格确定方法
供应商 A1	培训服务	2.83	-	-	-	参照市场价格协商确定
小计		2.83	-	-	-	
占营业成本比例		0.06%	-	-	-	

(4) 应收应付款

单位：万元

科目	关联方名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	客户 A1	1,574.12	1,504.36	631.97	9.36
应收账款	客户 A2	16.92	-	5.83	-
合同负债	客户 A2	-	21.24	-	-
合同负债	客户 A1	141.51			

2、储翰科技

2020年4月，中际旭创通过现金方式收购储翰科技67.19%的股权，因此储翰科技与公司关联方苏州旭创同受中际旭创控制。从谨慎角度考虑，将2020年至报告期末储翰科技与发行人的交易参照关联交易披露。

(1) 产品销售

单位：万元

交易对方	内容	2022年1-6月	2021年度	2020年度	价格确定方法
储翰科技	激光器芯片系列产品	356.13	1,958.48	1,522.17	参照市场价格协商确定

占营业收入比例	2.90%	8.44%	6.52%	
---------	-------	-------	-------	--

(2) 应收应付款

单位：万元

科目	关联方名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31
应收账款	储翰科技	42.19	339.89	621.74

(3) 其他关联事项

储翰科技 2021 年向公司采购芯片，由于产品质量问题向公司提出索赔，2021 年度，计提预计负债 59.00 万元，该索赔款项已于 2022 年上半年结算完毕。

(六) 报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

公司于 2021 年 10 月 27 日召开第一届董事会第七次会议，于 2021 年 11 月 12 日召开 2021 年度第三次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年度 1-6 月份关联交易的议案》，关联董事、关联股东均回避表决。

公司独立董事对报告期内的关联交易情况发表了独立意见，认为：“该议案表决程序合法，关联董事履行了回避表决义务，发行人 2018、2019、2020 年度和 2021 年 1-6 月发生的关联交易均建立在交易双方友好、平等、互利的基础上，符合关联交易规则，履行了合法程序，体现了诚信、公平、公正的原则，有利于公司的持续发展，不会损害公司及全体股东特别是中小股东的利益。”

2022 年 4 月 7 日，公司召开第一届董事会第十次会议，对 2021 年公司的关联交易及预计的 2022 年度日常性关联交易进行审议，上述议案已提交股东大会审议。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自立信会计师事务所出具的标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2022]第 15771 号）。

本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日和 2022 年 6 月 30 日经审计的资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月经审计利润表、现金流量表和所有者权益变动表以及财务报表附注的主要内容。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲更详细地了解公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，公司提醒投资者关注本招股意向书所附财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）资产负债表

单位：元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：				
货币资金	44,296,919.84	143,171,750.31	10,501,902.41	2,463,286.10
交易性金融资产	84,306,716.81	58,739,666.53	263,000,060.27	17,206,153.98
应收票据	14,438,965.44	12,297,804.55	-	-
应收账款	94,536,193.50	94,112,029.35	62,032,653.40	25,406,200.33
应收款项融资	3,845,793.14	2,852,157.36	1,339,559.70	1,700,000.00
预付款项	2,854,372.19	2,725,941.63	2,423,801.20	2,210,183.86
其他应收款	258,828.85	123,364.23	145,149.53	3,299,941.39
存货	77,790,989.13	56,395,043.31	32,607,780.11	34,399,570.44
一年内到期的非流动资产	287,342.57			
其他流动资产	7,881,381.34	1,294,577.73	905,318.66	2,522,817.96
流动资产合计	330,497,502.81	371,712,335.00	372,956,225.28	89,208,154.06
非流动资产：				
固定资产	164,112,660.21	141,031,383.87	137,744,862.38	112,672,743.92
在建工程	256,696,179.41	143,974,066.15	23,173,049.78	1,802,154.87

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
使用权资产	3,612,619.01	4,187,986.40	-	-
无形资产	14,856,539.34	13,314,447.63	12,447,474.74	12,545,788.98
长期待摊费用	2,354,009.81	3,683,320.54	4,623,810.29	4,991,148.85
递延所得税资产	5,579,688.15	4,248,574.89	2,579,983.98	911,652.63
其他非流动资产	18,678,098.10	54,697,822.83	4,233,973.00	760,000.00
非流动资产合计	465,889,794.03	365,137,602.31	184,803,154.17	133,683,489.25
资产总计	796,387,296.84	736,849,937.31	557,759,379.45	222,891,643.31
流动负债：				
应付票据	27,796,197.02	39,542,752.90	298,084.30	-
应付账款	40,322,631.78	35,863,441.95	12,471,599.40	6,038,697.81
预收账款	-	-	-	6,640.43
合同负债	8,078,618.66	3,481,304.75	93,476.96	-
应付职工薪酬	8,743,474.73	10,269,244.53	7,173,352.10	3,353,421.89
应交税费	13,364,177.28	9,636,566.03	13,796,720.68	257,902.59
其他应付款	359,418.16	412,322.94	343,706.64	185,124.02
一年内到期的非流动负债	770,169.19	1,105,619.96	-	-
其他流动负债	8,528,491.83	5,747,563.59	12,152.01	-
流动负债合计	107,963,178.65	106,058,816.65	34,189,092.09	9,841,786.74
非流动负债：				
长期借款			-	26,684,082.67
租赁负债	2,287,719.86	2,716,987.67	-	-
预计负债	5,614,904.29	7,191,462.76	5,139,393.12	1,341,697.61
递延收益	12,279,702.25	6,289,654.33	3,028,504.41	485,644.71
递延所得税负债	196,007.52	110,949.98	300,009.04	30,923.10
非流动负债合计	20,378,333.92	16,309,054.74	8,467,906.57	28,542,348.09
负债总计	128,341,512.57	122,367,871.39	42,656,998.66	38,384,134.83
股东/所有者权益：				
股本/实收资本	45,000,000.00	45,000,000.00	45,000,000.00	25,590,704.00
资本公积	467,019,333.52	462,504,966.04	458,413,047.96	119,225,439.85
盈余公积	17,413,263.93	17,413,263.93	7,884,487.23	2,873,876.01
未分配利润/ (未弥补亏损)	138,613,186.82	89,563,835.95	3,804,845.60	36,817,488.62

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
归属于母公司股东/所有者权益合计	668,045,784.27	614,482,065.92	515,102,380.79	184,507,508.48
少数股东权益			-	-
股东/所有者权益总计	668,045,784.27	614,482,065.92	515,102,380.79	184,507,508.48
负债和股东/所有者权益总计	796,387,296.84	736,849,937.31	557,759,379.45	222,891,643.31

(二) 利润表

单位：元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
一、营业收入	122,802,844.47	232,106,859.21	233,374,876.47	81,312,287.93
减：营业成本	44,451,047.55	80,859,655.34	74,326,954.09	44,729,326.35
税金及附加	746,577.06	1,767,303.08	2,549,949.75	161,889.62
销售费用	5,353,922.43	10,149,170.66	7,757,635.52	4,753,311.43
管理费用	12,112,005.43	18,791,692.00	38,394,141.84	7,024,452.68
研发费用	11,283,097.68	18,493,932.46	15,704,657.30	11,619,233.80
财务费用	-277,862.82	-206,402.85	813,935.32	1,832,879.44
其中：利息费用	58,903.22	157,049.51	742,499.37	1,734,999.45
利息收入	329,737.71	418,033.70	44,329.65	12,753.76
加：其他收益	5,354,765.27	2,920,248.30	789,681.46	879,892.54
投资收益	744,717.58	5,681,711.52	2,039,826.18	483,201.10
公允价值变动收益	632,146.17	1,064,823.26	1,793,906.29	128,762.20
信用减值损失	50,134.61	-2,640,571.33	-2,598,513.13	-1,293,826.04
资产减值损失	-100,371.54	-21,741.64	-94,803.65	-621,665.24
资产处置收益	-169,662.88	-159,486.18	-36,061.90	-4,798.00
二、营业利润	55,645,786.35	109,096,492.45	95,721,637.90	10,762,761.17
加：营业外收入	30,001.54	9,845.92	277,731.36	3,443,102.10
减：营业外支出	34,593.54	3,101.48	453,917.81	0.20
三、利润总额	55,641,194.35	109,103,236.89	95,545,451.45	14,205,863.07
减：所得税费用	6,591,843.48	13,815,469.84	16,700,579.14	998,865.04
四、净利润	49,049,350.87	95,287,767.05	78,844,872.31	13,206,998.03
(一) 按经营持续性分类				
1、持续经营净	49,049,350.87	95,287,767.05	78,844,872.31	13,206,998.03

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
利润				
2、终止经营净利润			-	-
(二) 按所有权归属分类				
1、归属于母公司股东/所有者的净利润	49,049,350.87	95,287,767.05	78,844,872.31	13,206,998.03
2、少数股东收益			-	-
五、其他综合收益/(损失)的税后净额			-	-
六、综合收益总额	49,049,350.87	95,287,767.05	78,844,872.31	13,206,998.03
归属于母公司股东/所有者的综合收益总额	49,049,350.87	95,287,767.05	78,844,872.31	13,206,998.03
归属于少数股东的综合收益总额			-	-
七、每股收益				
(一) 基本每股收益(元/股)	1.09	2.12	1.75	-
(二) 稀释每股收益(元/股)	1.09	2.12	1.75	-

(三) 现金流量表

单位：元

项目	2022年1-6月	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	104,453,721.20	172,017,354.49	211,990,492.33	84,544,378.65
税费返还收到的现金	73,423.40	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	11,704,552.44	7,106,448.44	6,763,108.49	919,000.97
经营活动现金流入小计	116,231,697.04	179,123,802.93	218,753,600.82	85,463,379.62
购买商品、接受劳务支付的现金	29,069,164.05	43,432,438.55	52,316,990.70	43,063,787.75
支付给职工以	33,858,068.10	49,597,347.71	25,942,566.52	19,892,185.53

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
及为职工支付的现金				
支付的各项税费	8,180,916.92	31,660,570.80	24,289,609.88	2,940,145.50
支付其他与经营活动有关的现金	8,052,482.44	18,400,268.59	11,431,984.34	8,110,549.53
经营活动现金流出小计	79,160,631.51	143,090,625.65	113,981,151.44	74,006,668.31
经营活动产生的现金流量净额	37,071,065.53	36,033,177.28	104,772,449.38	11,456,711.31
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资所收到的现金	115,000,000.00	765,000,000.00	191,000,000.00	57,400,000.00
取得投资收益收到的现金	809,813.47	8,006,928.52	2,039,826.18	483,201.10
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	130,935.00	10,033.50	75,553.79	8,200.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	115,940,748.47	773,016,962.02	193,115,379.97	57,891,401.10
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	73,534,635.35	106,624,270.62	54,024,192.30	31,520,590.58
投资支付的现金	140,000,000.00	562,000,000.00	435,000,000.00	54,400,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	21,105,960.26	45,174,289.15	-	-
投资活动现金流出小计	234,640,595.61	713,798,559.77	489,024,192.30	85,920,590.58
投资活动使用的现金流量净额	-118,699,847.14	59,218,402.25	-295,908,812.33	-28,029,189.48
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金		-	226,303,477.00	-

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
取得借款收到的现金		-	-	30,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金		-	-	-
筹资活动现金流入小计		-	226,303,477.00	30,000,000.00
偿还债务支付的现金		-	26,666,666.00	13,162,966.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金		-	759,916.04	1,729,678.20
支付的其他与筹资活动有关的现金	5,798,418.72	1,826,400.23	-	-
筹资活动现金流出小计	5,798,418.72	1,826,400.23	27,426,582.04	14,892,644.20
筹资活动产生的现金流量净额	-5,798,418.72	-1,826,400.23	198,876,894.96	15,107,355.80
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-1,074.26	-	-	-
五、现金及现金等价物净(减少)/加额	-87,428,274.59	93,425,179.30	7,740,532.01	-1,465,122.37
加：年初现金及现金等价物余额	103,628,997.41	10,203,818.11	2,463,286.10	3,928,408.47
六、年末现金及现金等价物余额	16,200,722.82	103,628,997.41	10,203,818.11	2,463,286.10

二、审计意见

根据立信会计师事务所出具的标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2022]第15771号），立信会计师事务所认为“公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了2019年12月31日、2020年12月31日、2021年12月31日及2022年6月30日的财务状况以及2019年度、2020年度、2021年度及2022年1-6月的经营成果和现金流量”。

三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

（一）与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

财务报告中提供的财务信息的省略或者错报会影响投资者等使用者据此做出决策的，该信息就具有重要性。公司根据所处环境和实际情况，考虑财务报告使用者对财务信息的需求，基于业务的性质或金额大小或两者兼有而确定重要性。在性质方面，公司会评估业务是否属于经常性业务，是否会对公司报告期及未来的财务状况、经营成果和现金流量构成重大影响等因素。在评价金额大小的重要性时，公司选择的基准包括利润总额、营业收入、净资产等指标。通过综合判断，公司确定的重要性水平金额标准为公司每年利润总额*5%。

（二）关键审计事项

1、收入确认

（1）具体内容

立信会计师认为，源杰科技 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的主营业务收入分别为人民币 81,217,948.31 元、233,374,876.47 元、232,106,859.21 元、122,802,844.47 元。

源杰科技的主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G 和 25G 及更高速率激光器芯片系列产品等，目前主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等领域。合同中有明确质量异议期约定的，以取得验收通知单或异议期满确认收入，合同中未明确约定质量异议期的，向客户交付产品并经客户确认后确认收入。

由于收入是源杰科技的关键业绩之一，从而存在管理层为了达到特定目标或满足期望而操纵收入确认时点或不恰当确认收入的固有风险。因此，我们将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

在审计中，立信会计师执行了以下程序：

- 1、了解、评估和测试与产品销售收入有关的内部控制设计和运行有效性；

2、选取样本，检查公司与客户签订合同的主要条款，评价收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；

3、结合同行业公司情况、公司产品及客户结构等情况对营业收入变动执行分析性复核程序，判断收入变动的合理性，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

4、基于交易金额、性质和客户特点的考虑，以抽样的方式向客户函证交易金额及应收账款的余额；

5、针对产品销售收入选取样本进行测试，将销售收入确认记录与货运单据、收货签收记录进行核对，并结合合同异议期，评估相关销售收入是否按照公司的收入确认政策予以确认；

6、选取样本对客户进行实地走访；

7、关注资产负债表日前后销售情况，是否存在销售退回，以评价收入是否记录在适当的会计期间。

四、财务报表的编制基础、财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为基础列报。公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（以下简称“企业会计准则”）编制。

公司编制财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）财务报表范围及变化情况

1、财务报表范围及变化情况

报告期内，财务报表范围除公司外，无其他子公司，财务报表范围未发生过变更。

2、分部信息

报告期内，公司不存在多个业务或地区分部。

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

报告期内，公司全部会计政策和会计估计详见立信会计师事务所出具的《审计报告》（信会师报字[2022]第 15771 号），主要会计政策及会计估计具体情况如下：

（一）会计期间

公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）记账本位币

公司记账本位币和编制财务报表所采用的货币均为人民币。除有特别说明外，均以人民币元为单位表示。

（三）金融工具

本公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：①业务模式是以收取合同现金流量为目标；②合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：①业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；②合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定

为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

2019年1月1日前的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

自2019年1月1日起的会计政策

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收

益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

(4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

(5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

(6) 以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损

益。

2019年1月1日前的会计政策

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

(2) 持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

(3) 应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

(4) 可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量

且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：①收取金融资产现金流量的合同权利终止；②金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 终止确认部分的账面价值；

(2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

具体方法如下：

（1）应收票据

对于应收票据，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司将该应收票据按类似信用风险特征进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收票据坏账准备的计提比例进行估计如下：

确定组合的依据	
组合 1：账龄组合	商业承兑汇票
组合 2：特定款项组合	银行承兑汇票
按组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1：账龄组合	账龄分析法
组合 2：特定款项组合	不确认坏账

组合中采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收票据预期信用损失比例（%）
1年以内（含1年）	5.00
1—2年	20.00
2—3年	50.00
3年以上	100.00

组合中采用不确认坏账准备方法计提坏账准备的：

组合名称	方法说明
特定款项组合	除有确定依据表明无法收回全额计提坏账准备外，不确认坏账准备

如果有客观证据表明某项应收票据已经发生信用减值，则本公司对该应收票据单项计提坏账准备并确认预期信用损失；

（2）应收账款

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司将该应收账款按类似信用风险特征进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	应收账款预期信用损失比例（%）
1年以内（含1年）	5.00

账龄	应收账款预期信用损失比例（%）
1—2年	20.00
2—3年	50.00
3年以上	100.00

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失；

（3）其他应收款

对于其他应收款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司将该其他应收款按类似信用风险特征进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该其他应收款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	其他应收款预期信用损失比例（%）
1年以内（含1年）	5.00
1—2年	20.00
2—3年	50.00
3年以上	100.00

如果有客观证据表明某项其他应收款已经发生信用减值，则本公司对该其他应收款单项计提坏账准备并确认预期信用损失；

2019年1月1日前的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损

失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

(2) 应收款项坏账准备

① 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：单项金额 300 万元以上且占应收款项账面余额 10% 以上的款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，在有客观证据表明期发生了减值的，按其未来现金流量低于账面价值的差额计提坏账准备。

② 按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
应收款项余额	账龄分析法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
1 年以内 (含 1 年)	5	5
1-2 年	20	20
2-3 年	50	50
3 年以上	100	100

③ 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单独计提坏账准备的理由：对单项金额不重大但个别信用风险特征明显不同，

已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按组合计提的坏账准备不能反映实际情况，公司单独进行减值测试。

坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，

确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

（3）持有至到期投资的减值准备

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（四）存货

公司存货包括原材料、库存商品、在产品、发出商品、委托加工物资等。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

公司存货的盘存制度采用永续盘存制。

于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，按单个存货项目计提。

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。

计提存货跌价准备后，如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。

（五）固定资产

1、固定资产确认条件和初始计量

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

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。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、固定资产折旧计提方法

固定资产折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的使用寿命、预计净残值及年折旧率如下：

固定资产类别	预计使用寿命	预计净残值率	年折旧率
机器设备	10年	5%	9.50%
运输设备	5年	5%	19.00%
办公及其他设备	3-5年	5%	19.00%-31.67%

3、固定资产处置

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

（六）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

（七）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

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。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

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摊销；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，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

无形资产类别	预计使用寿命	摊销方法	残值率	说明
土地使用权	50年	直线法摊销	-	土地证上注明年限
软件	3年	直线法摊销	-	预计可使用寿命

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，只有在同时满足

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

（八）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。各项费用的摊销期限及摊销方法为：

长期待摊费用类别	摊销方法	摊销年限
装修改造	年限平均法	2-5年

（九）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司将其确认为预计负债：①该义务是本公司承担的现时义务；②履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；③该义务的金额能够可靠地计量。

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。

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。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。对于授予后立即可行权的股份支付交易，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内每个资产负债表日，本公司根据对可行权权益工具数量的最佳估计，按照授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，则本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

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

（十一）收入

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

1、收入确认和计量所采用的会计政策

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确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

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

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在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内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制

权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：①本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务；②本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品或服务

2、收入确认的具体会计政策

合同中有明确质量异议期的，以取得验收通知单或异议期满确认收入，合同中未明确约定质量异议期的，向客户交付产品并经客户确认后确认收入。

2020年1月1日前的会计政策

1、销售商品收入确认的一般原则

- (1) 本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- (2) 本公司既没有保留通常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；
- (3) 收入的金额能够可靠地计量；
- (4) 相关的经济利益很可能流入本公司；
- (5) 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、具体原则

合同中有明确质量异议期的，以取得验收通知单或异议期满确认收入，合同中未明确约定质量异议期的，向客户交付产品并经客户确认后确认收入。

(十二) 递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：①商誉的初始确认；②既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：①纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；②递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来

每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

(十三) 租赁

自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

1、本公司作为承租人

(1) 使用权资产

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：①租赁负债的初始计量金额；②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；③本公司发生的初始直接费用；④本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

(2) 租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：①固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁

激励相关金额；②取决于指数或比率的可变租赁付款额；③根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；④购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；⑤行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：①当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；②当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

(3) 短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

(4) 租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：①该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大

了租赁范围；②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

2、本公司作为出租人

在租赁开始日，本公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

（1）经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。本公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

（2）融资租赁会计处理

在租赁开始日，本公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

本公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（三）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：①该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：①假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；②假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（三）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

3、售后租回交易

公司按照本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十一）收入”所述原则评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

（1）作为承租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失；售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为承租人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债。金融负债的会计处理详见本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（三）金融工具”。

（2）作为出租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为出租人对资产购买进行会计处理，并根据前述“2、本公司作为出租人”的政策对资产出租进行会计处理；售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产。金融资产的会计处理详见本招股意向书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（三）金融工具”。

2021年1月1日前的会计政策

租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁是指实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。经营租赁是指除融资租赁以外的其他租赁。

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始

直接费用，计入租入资产价值。

(2) 融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

(十四) 主要会计估计及判断

编制财务报表时，公司管理层需要运用估计和假设，这些估计和假设会对会计政策的应用及资产、负债、收入及费用的金额产生影响。实际情况可能与这些估计不同。

公司管理层对估计涉及的关键假设和不确定因素的判断进行持续评估，会计估计变更的影响在变更当期和未来期间予以确认。

除固定资产及无形资产等的折旧摊销和各类减值涉会计估计外，其他主要估计包括：预计负债的确认、递延所得税资产的确认。

(十五) 重要会计政策和会计估计的变更

1、会计政策变更

(1) 执行《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》《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》(2017 年修订)(以下合称“新金融工具准则”)

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益，2018 年度的财务报表未做调整。执行新金融工具准则的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2019 年 1 月 1 日余额的影响金额
因报表项目名称变更，将“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产(负债)”重分类至“交易性金融资产(负债)”。	以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：减少 20,077,391.78 元
	交易性金融资产	交易性金融资产：增加 20,077,391.78 元

以按照财会〔2019〕6 号和财会〔2019〕16 号的规定调整后的 2018 年 12

月 31 日余额为基础，各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	3,928,408.47	货币资金	摊余成本	3,928,408.47
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	20,077,391.78	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	20,077,391.78
应收票据	摊余成本	400,000.00	应收票据	摊余成本	
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	400,000.00
应收账款	摊余成本	22,496,753.03	应收账款	摊余成本	22,496,753.03
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	
其他应收款	摊余成本	1,893,194.00	其他应收款	摊余成本	1,893,194.00

(2) 执行《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)(以下简称“新收入准则”)

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度、2018 年度的财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2020 年 1 月 1 日余额的影响金额
将与销售商品、提供服务相关的预收款项中未来应向客户转让商品的义务部分重分类至合同负债，将其中尚未发生的增值税纳税义务作为待转销项税额重分类至其他流动负债	预收款项	- 6,640.43
	合同负债	5,876.49
	其他流动负债	763.94

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下（增加/（减少））：

单位：元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额
合同负债	93,476.96
预收款项	-105,628.97
其他流动负债	12,152.01

单位：元

受影响的利润表项目	对 2020 年度发生额的影响金额
营业成本	140,261.89
销售费用	-140,261.89

与原收入准则相比，执行新收入准则对发行人业务模式、合同条款、收入确认的影响情况如下：

①业务模式：公司业务模式包括直销和经销两种模式，公司按照客户合同或订单要求发货，合同中有明确质量异议期的，以取得验收通知单或异议期满确认收入，合同中未明确约定质量异议期的，向客户交付产品并经客户确认后确认收入。新收入准则不会对公司的收入确认政策造成重大影响，因此新收入准则实施后不会对公司的业务模式产生重大影响。

②合同条款：合同中明确约定客户在签收货物的同时应对产品数量及是否存在缺陷等进行验收。客户一旦完成验收即视为订单交付履行完毕，产品所有权、损毁及灭失风险即转移至客户，客户已接受该商品并取得控制权。因此实施新收入准则后不会对公司的合同条款产生重大影响。

③收入确认：收入确认时点由风险报酬转移转变为控制权转移，新收入准则实施前后公司收入确认政策无实质差异，因此新收入准则实施后不会对公司的收入确认产生重大影响。

（3）执行《企业会计准则第 21 号——租赁》（2018 年修订）

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”）。公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

公司作为承租人选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执

行新租赁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。

在计量租赁负债时，公司使用 2021 年 1 月 1 日的人民银行最近一期 1 年期 LPR 利率（加权平均值：3.85%）来对租赁付款额进行折现。

单位：元

项目	金额
2020 年 12 月 31 日合并财务报表中披露的重大经营租赁的尚未支付的最低租赁付款额	5,081,467.01
按 2021 年 1 月 1 日人民银行最近一期 1 年期 LPR 利率折现的现值	4,695,049.03
2021 年 1 月 1 日新租赁准则下的租赁负债	4,695,049.03
上述折现的现值与租赁负债之间的差额	-

对于首次执行日前已存在的融资租赁，公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。

执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目	对 2021 年 1 月 1 日余额的影响金额
公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	财政法规、董事会决议	使用权资产	5,146,702.03
		租赁负债	3,509,135.10
		一年到期的非流动负债	1,185,913.93
		其他流动资产	-451,653.00

（4）执行一般企业财务报表格式的修订

财政部分别 2018 年度和 2019 年度发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）、《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）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表：

资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长

期应付款”列示；

利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目；新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；增加列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”；

所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。

2、会计估计变更

报告期内，公司不存在会计估计变更。

(十六) 重大会计差错更正

报告期内，公司不存在重大会计差错更正事项。

六、经注册会计师核验的非经常性损益表

根据立信会计师出具的《非经常性损益明细表及鉴证报告》（信会师报字[2022]第 ZA15774 号），报告期内公司非经常性损益及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
非流动资产处置损益	-17.01	-15.95	-48.97	-0.48
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	530.88	291.92	78.90	87.99
持有交易性金融资产的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产的投资收益	137.69	674.65	383.37	61.20
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.42	0.67	27.75	344.31
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.59	0.11	-2,666.59	-
非经常性损益项目合计	655.74	951.40	-2,225.55	493.02
所得税影响数	-98.36	-142.71	-66.17	-73.95

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
减：少数股东权益影响数（税后）			-	-
非经常性损益净额	557.38	808.69	-2,291.72	419.06
归属于母公司股东的净利润	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,347.56	8,720.08	10,176.20	901.64
非经常性损益占当期归属于母公司股东的净利润的比例	11.36%	8.49%	-29.07%	31.73%

七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）公司主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税服务收入、销售商品应税收入	6%、13%、16%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	7%
教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	2%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15%

（二）税收优惠及批文

1、根据财税[2011]58号，自2011年1月1日至2020年12月31日，对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》中规定的产业项目为主营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额70%以上的企业，可减按15%税率缴纳企业所得税。公司符合设在西部地区的鼓励类产业企业，故本报告期内企业所得税减按15%计征。

2、发行人于2018年10月29日取得高新技术企业资格，证书编号GR201861000250，有效期三年；发行人于2021年12月10日取得高新技术企业资格，证书编号GR202161002995，有效期三年，故本报告期内企业所得税减按15%计征。

（三）税收政策及税收优惠变化的影响

1、税收政策变化情况

报告期内，公司适用企业所得税、增值税、城市维护建设税、教育费附

加、地方教育费附加等各项税种。其中，企业所得税和增值税系公司适用的主要税种。

除上述事项以外，报告期内，公司税收政策不存在重大变化。公司适用的税收政策整体较为稳定，相关税收政策的变化不会对公司经营成果产生重大影响。

2、税收优惠变化情况

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要系高新技术企业税收优惠以及研发费用加计扣除相关税收优惠政策，税收优惠政策对公司税前利润的影响如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占税前利润的比例	金额	占税前利润的比例	金额	占税前利润的比例	金额	占税前利润的比例
优惠所得税率的影响金额	522.53	9.39%	1,044.87	9.58%	1,206.65	12.63%	88.45	6.23%
研发费用加计扣除的影响金额	258.39	4.64%	436.81	4.00%	280.64	2.94%	209.69	14.76%
税收优惠金额合计	780.92	14.03%	1,481.69	13.58%	1,487.30	15.57%	298.14	20.99%
税前利润	5,564.12	100.00%	10,910.32	100.00%	9,554.55	100.00%	1,420.59	100.00%
剔除税收优惠后的税前利润	4,783.20	85.97%	9,428.64	86.42%	8,067.25	84.43%	1,122.45	79.01%

报告期内，公司享受的所得税税收优惠金额占同期税前利润的比例分别为20.99%、15.57%、13.58%、14.03%，整体占比不高，未对税收优惠存在严重依赖。

根据《中华人民共和国企业所得税法》等相关规定，我国关于开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用加计扣除优惠政策长期执行。公司为高新技术企业，报告期内公司研发人员占比、研发费用占收入比例、高新技术

产品收入占比等情况均符合《高新技术企业认定管理办法》等相关法律法规的规定。2021年12月10日，发行人已取得高新技术企业证书，有效期3年，未来仍可以享受相关所得税优惠政策。

八、主要财务指标

（一）财务指标

财务指标	2022年1-6月/ 2022.6.30	2021年度/ 2021.12.31	2020年度/ 2020.12.31	2019年度/ 2019.12.31
流动比率（倍）	3.06	3.50	10.91	9.06
速动比率（倍）	2.34	2.97	9.95	5.57
资产负债率	16.12%	16.61%	7.65%	17.22%
应收账款周转率（次）	2.41	2.73	4.84	3.08
存货周转率（次）	1.33	1.82	2.22	1.56
息税折旧摊销前利润（万元）	6,870.06	13,304.93	11,429.91	3,140.78
利息保障倍数（倍）	1,166.33	847.18	153.94	18.10
归属于母公司股东的净利润（万元）	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	4,347.56	8,720.08	10,176.20	901.64
研发投入占营业收入的比例	9.19%	7.97%	6.73%	14.29%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.82	0.80	2.33	0.45
每股净现金流量（元/股）	-1.94	2.08	0.17	-0.06
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	14.85	13.66	11.45	7.21

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；
- 3、资产负债率=负债总额/总资产；
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额，2022年1-6月数据已折算全年；
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均净额，2022年1-6月数据已折算全年；
- 6、息税折旧摊销前利润=利润总额-利息收入（财务费用项下）+利息支出（财务费用项下）+折旧与摊销；
- 7、利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/利息支出（财务费用项下）；
- 8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入；

- 9、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；
 10、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；
 11、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东权益/期末股本总额。

(二) 净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)有关规定,报告期内公司加权净资产收益率和每股收益如下:

项目	期间	加权平均净资产收益率	每股收益(元/股)	
			基本每股收益	稀释每股收益
按照归属于母公司股东的净利润	2022年1-6月	7.65%	1.09	1.09
	2021年度	16.87%	2.12	2.12
	2020年度	22.91%	1.75	1.75
	2019年度	7.55%	-	-
按照扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2022年1-6月	6.78%	0.97	0.97
	2021年度	15.44%	1.94	1.94
	2020年度	29.57%	2.26	2.26
	2019年度	5.16%	-	-

注:上述财务指标的计算方法如下:

1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 + E_k \times M_k \div M_0)$;

其中:P分别对应于归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润;NP为归属于母公司股东的净利润;E₀为归属于母公司股东的期初净资产;E_i为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产;E_j为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产;M₀为报告期月份数;M_i为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数;M_j为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数;E_k为因其他交易或事项引起的净资产增减变动;M_k为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$;

其中:P为归属于母公司股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润;S为发行在外的普通股加权平均数;S₀为期初股份总数;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;S_i为报告期因发行新股或债转股等增加股份数;S_j为报告期因回购等减少股份数;S_k为报告期缩股数;M₀为报告期月份数;M_i为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数;M_j为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$;

其中:P₁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,并考虑稀释性潜在普通股对其影响,按《企业会计准则》及有关规定进行调整。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对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和加权平均股数的影响,按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益,直至稀释每股收益达到最小值。

4、2020年度,公司净资产折股当期采用折股数为期初股本。

九、经营成果分析

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	12,228.64	99.58%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	99.88%
其他业务收入	51.64	0.42%	-	0.00%	-	0.00%	9.43	0.12%
营业收入合计	12,280.28	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,131.23	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 8,131.23 万元、23,337.49 万元、23,210.69 万元和 12,280.28 万元，2020 年收入规模迅速增长，主要是受 5G 政策推动影响，公司的 25G 激光器芯片系列产品市场需求量激增。2021 年，一方面受 5G 基站建设频段方案调整的影响，25G 激光器芯片系列产品的出货量较上年度回落，另一方面受益于光纤接入市场需求的持续推动，公司的 10G 激光器芯片系列产品销售规模大幅增加，全年整体收入较上年度持平。2022 年上半年，公司主要产品销售规模保持稳定增长。公司的主营业务收入来自 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品，其他业务收入为零星的技术服务收入。报告期内，公司的主营业务收入占营业收入的比重一直保持在 99% 以上，主营业务表现突出。

2022 年 1-6 月，公司经营成果与去年同期对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	变动额
营业收入	12,280.28	8,751.34	3,528.94
营业利润	5,564.58	3,692.28	1,872.30
净利润	4,904.94	3,248.08	1,656.86
归属于母公司股东净利润	4,904.94	3,248.08	1,656.86
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	4,347.56	2,852.75	1,494.81

2022 年 1-6 月，公司的销售规模保持稳定增长，营业收入较去年同期增加

3,528.94 万元，增幅 40.32%，收入持续增长使得净利润快速提升，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润较去年同期增加 1,494.81 万元，增幅 52.40%。

2、市场收入分析

公司产品主要为 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品，终端应用市场包括光纤接入、4G/5G 移动通信网络、数据中心等。报告期内，公司主营业务收入中按终端应用市场区分的产品收入结构如下：

单位：万元

应用市场	主要产品型号	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光纤接入	2.5G 1270/1310/1490/1550、 10G 1270	9,500.36	77.69%	17,138.76	73.84%	10,758.97	46.10%	7,309.72	90.00%
4G/5G移动通信网络	10G 1310、25G CWDM 6、LWDM 12、MWDM 12	1,424.31	11.65%	2,722.46	11.73%	11,979.70	51.33%	788.93	9.71%
数据中心	25G CWDM 4、 LWDM 4	1,303.97	10.66%	3,349.46	14.43%	598.82	2.57%	23.15	0.28%
合计收入		12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

报告期内，公司以光纤接入市场为基础，积极拓展 4G/5G 移动通信网络、数据中心相关业务，收入结构随着各应用市场的渗透程度及市场波动发生变动，具体变动原因如下：

（1）光纤接入市场

2021 年 12 月根据全国工业和信息化工作会议，到 2022 年底千兆光网具备覆盖超过 4 亿户家庭的能力，2022 年第一季度中国移动已发布两次智能家庭网关的集采公告，其中 GPON 产品 2,095.25 万台，10G-PON 产品 535 万台。光纤接入市场规模持续增长、升级需求有望加速落地，10G-PON 及以上高速率光模块端口需求扩大。

光纤接入市场是公司成立后较早涉足的应用市场，公司应用在该市场的产品包括 2.5G 1270/1310/1490/1550nm、10G 1270nm DFB 激光器芯片等。报告期内，公司在光纤接入市场实现的营业收入分别为 7,309.72 万元、10,758.97 万元、17,138.76 万元、9,500.36 万元，规模持续稳定增长，主要是因为光纤到户

覆盖率的提高以及国内外向 10G-PON 技术更新换代拉动了光模块、光器件以及光芯片市场需求的增加。

2021 年，受益于 PON 技术为基础的宽带网络的持续覆盖、新一代 10G-PON 的升级换代，光纤接入市场迎来景气周期。工信部《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》提出到 2021 年底，10G-PON 及以上端口规模超过 500 万个，千兆宽带用户突破 1,000 万户；到 2023 年底，10G-PON 及以上端口规模超过 1,000 万个，千兆宽带用户突破 3,000 万户。因此，2021 年公司凭借在 2.5G 1270nm、10G 1270nm DFB 激光器芯片等产品上的领先优势，实现了产品结构的优化升级和销售收入的持续扩大。

未来各国运营商将加大 PON 网络建设与升级力度。根据 LightCounting 数据，2022 年全球光纤接入光模块市场中 10G-PON 及以上高速率光模块占比为 56.11%，预计至 2025 年该比例将提高至 70.05%。因此，未来光纤接入市场对相关光芯片的需求占比将进一步提升。

（2）4G/5G 移动通信市场

全球移动通信网络市场正处于 4G 向 5G 快速发展阶段，其中 4G 移动通信网络主要使用 10G 光芯片，而 5G 移动通信网络主要使用 25G 光芯片，出于成本等因素考虑，亦存在部分 5G 基站使用升级的 10G 光芯片方案。目前传统的 25G 光芯片方案（单一波长等）占比逐步下降，10G 光芯片方案及 25G 波分（WDM）及更高速率光芯片方案占比提高。2020 年是 5G 大规模建设的元年，光模块市场需求量快速增长，根据 LightCounting 数据，2019 年至 2021 年 5G 移动通信市场中，25G 及更高速率光芯片方案的前传光模块市场规模分别约 3.39 亿美元、4.98 亿美元、3.26 亿美元，预计 2022 年市场规模约 3.53 亿美元，目前 5G 移动通信市场光模块需求将持续。4G/5G 移动通信市场近年来发展迅速，公司应用在该市场的产品主要包括 10G 1310nm DFB 激光器芯片、25G CWDM 6 波段/ LWDM 12 波段/ MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片等。报告期内，公司在 4G/5G 移动通信市场实现的营业收入分别为 788.93 万元、11,979.70 万元、2,722.46 万元、1,424.31 万元，收入呈现较大波动主要与移动通信市场的产品需求及结构变动有关。

①2020 年业绩大幅提升主要系运营商基站建设规模增加、运营商基站采用以 25G 光芯片为主的光模块方案以及下游厂商加大产品备货

A、5G 基站建设量增加

2020 年是国内 5G 大规模建设的元年，根据工信部《2020 年通信业统计公报》，截至 2020 年底，我国累计开通 5G 基站 71.8 万个，其中 2020 年新增 5G 基站超过 60 万个，增长迅速。

B、运营商基站采用以 25G 光芯片为主的光模块方案

2020 年运营商的重要目标是实现重点区域 5G 基站的覆盖。中国移动采用的是 2.6GHz 频段、带宽 160MHz 的方案，中国联通和中国电信采用的是 3.5GHz 频段、带宽 200MHz 的方案。上述方案带宽较高，适用于人口稠密、流量较大的区域，该类方案中的光模块主要采用了 25G 光芯片。发行人在国内率先攻克了 25G 光芯片生产的难关，实现规模化量产，因此成为 5G 基站光模块市场中少数能够提供 25G 光芯片的厂商之一。

C、发行人下游厂商加大备货

运营商的 5G 基站建设需求提升了市场对 25G 光芯片的需求，叠加 2020 年加快新基建等政策的出台，发行人下游厂商加大光芯片的备货。以下是发行人主要下游客户 2020 年存货变动情况：

客户名称	存货金额（万元）		存货变动幅度	变动原因（注）
	2020.12.31	2019.12.31		
中际旭创	391,742.63	261,114.28	50.03%	高端光通信收发模块变动的原因是受益于国内外数据中心客户资本开支的增长和数据中心建设推进，及国内 5G 网络建设投入，市场对光通信产品的需求量增加，带来公司销售量的增加，同时带来产品产量和库存量的增加。
铭普光磁	51,873.83	32,734.54	58.47%	为应对疫情，满足客户交期，策略性储备了部分核心材料，后期因 5G 产品交货放缓，储备的材料消化周期延长，原材料库存增加了 6,460.67 万元。

注：变动原因来自于上市公司公告。

从上述表格可以看出，2020 年由于 5G 基站建设发展，下游客户存在提前备货的情况，增加市场对 25G 光芯片的需求。

②2021 年业绩波动主要系 5G 基站建设频段方案调整以及发行人下游 5G 客

户拥有较大库存等因素的影响

A、运营商的 5G 基站光模块方案调整

2018 年，工信部向三大运营商发放 5G 频率使用许可，其中中国电信、中国联通获得 3.5GHz（200MHz 带宽，包括电信联通各 100MHz 合建）的频率资源，中国移动获得 2.6GHz（160MHz 带宽）、4.9GHz（100MHz 带宽）的频率资源。因此，在 2020 年国内 5G 建设初期，为实现我国重点区域 5G 基站的快速覆盖，三大运营商主要采用的 2.6GHz、3.5GHz 高频率方案，对带宽的使用要求高，所以 5G 基站建设都需要使用 25G 光芯片，如中国移动的 25G MWDW 方案、中国电信的 25G CWDM 方案等。

2021 年运营商的 5G 建设任务从重点区域覆盖逐渐向实现城乡的广覆盖过渡。不同于 2020 年，中国移动、中国联通及电信基站的频段分别调整为以频段 700MHz（30MHz 带宽）和频段 2.1GHz（45MHz 带宽）为主。上述方案采用比之前更低的频段，是由于低频段的穿透力更强，单个基站覆盖范围更广，运营商能够更经济地实现广覆盖，适用于人口密度和流量需求适中区域的 5G 网络覆盖。但由于低频方案可使用的带宽略低，基站对光芯片的采购方案由 25G 高速率调整为 10G 速率，使得市场对 25G 光芯片的需求大幅下降。

B、2020 年光模块厂商扩大采购，年末存货较多，使得 2021 年 5G 移动通信市场的 25G 产品市场需求下降

2020 年受 5G 基站建设大幅加速并适度超前推进、疫情后复工复产等因素影响，光模块厂商对建设节奏及市场需求预期较为乐观，加大对光芯片的采购力度。2020 年前三季度 5G 基站建设提前完成年度指标，使得四季度 5G 基站建设规模大幅降低，使用的光模块数量大幅下降。在 2021 年 5G 市场对 25G 光芯片需求大幅下降的背景下，由于 2020 年末光模块公司的存货大幅增加，使得 2021 年对 25G 光芯片产品的新增采购需求下降。

因此，由于运营商 5G 基站光模块方案调整以及上一年末下游客户拥有较多库存等因素影响，发行人应用于 5G 移动通信市场的 25G 光芯片收入存在大幅下降的情况。

根据 IMT2020（5G）推进组 2021 年 10 月出具的《5G 承载与数据中心光模

块白皮书》，随着 5G 演进，后续的重点将在 Sub 10GHz、毫米波等频段上展开，将需要 50G 及更高速率的光模块来满足前传带宽需求。未来 5G 前传仍然朝着 25G 及更高速率的方向拓展，同时 5G 建设的广覆盖将进一步扩大加强、重点区域的扩容升级以及 5G 精品网络的打造，25G 及以上速率光芯片仍然是 5G 前传市场的未来需求。

（3）数据中心市场

随着发行人激光器芯片产品的迭代和更新，发行人近年来不断拓展数据中心市场，应用在该市场的产品包括 25G CWDM 4/LWDM 4 波段 DFB 激光器芯片等。报告期内，公司在数据中心市场实现的营业收入分别为 23.15 万元、598.82 万元、3,349.46 万元、1,303.97 万元，销售收入逐年快速上升。其中，25G CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片是数据中心领域需求量较大的一款产品，经过多年研发及产品验证，该产品逐渐得到下游客户的认可，实现批量出货，推动发行人 2021 年数据中心市场销售收入的快速增长。

由于互联网及云计算行业的高速发展，未来数据中心市场高速光模块需求将保持较高速增长，进而拉动高速光芯片的市场需求。根据 LightCounting 的数据，预测至 2025 年，全球以太网用数据中心光模块市场规模将增长至 62.74 亿美元，年均复合增长率为 11.19%，其中 100G 及以上光模块市场占比将超过 90%。发行人数据中心用高速光芯片在该市场的渗透率较低，有较大的成长空间。

3、产品收入分析

报告期内，公司主营业务收入按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器芯片系列产品	5,287.68	43.24%	9,925.38	42.76%	8,424.77	36.10%	6,897.52	84.93%
10G 激光器芯片系列产品	5,593.26	45.74%	9,645.58	41.56%	4,853.55	20.80%	1,155.66	14.23%
25G 激光器芯片系列产品	1,339.36	10.95%	3,626.03	15.62%	10,056.74	43.09%	68.62	0.84%

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他产品	8.34	0.07%	13.70	0.06%	2.43	0.01%	-	0.00%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

公司主要产品为 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品，主要包括：应用于光纤接入的 2.5G 1310/1490/1270nm、10G 1270nm DFB 激光器芯片；应用于 4G/5G 移动通信网络的 10G 1310nm、25G CWDM 6/LWDM 12/MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片；以及应用于数据中心的 25G CWDM 4/LWDM 4 波段 DFB 激光器芯片。具体分析如下：

(1) 2.5G 激光器芯片系列产品

报告期内，2.5G 芯片系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售金额	5,287.68	9,925.38	8,424.77	6,897.52
销售数量	1,513.94	2,877.48	2,091.99	2,260.52
销售单价	3.49	3.45	4.03	3.05
收入占比	43.24%	42.76%	36.10%	84.93%
单价变动影响		-1,662.72	2,041.49	-678.75
销量变动影响		3,163.33	-514.24	1,169.45
销售金额变动		1,500.61	1,527.25	490.70

注 1：单价变动影响=（本年度单价-上年度单价）*本年度销量；

注 2：销量变动影响=（本年度销量-上年度销量）*上年度单价；

注 3：销售金额变动=单价变动影响+销量变动影响。

报告期内，公司的 2.5G 激光器芯片系列产品收入分别为 6,897.52 万元、8,424.77 万元、9,925.38 万元、5,287.68 万元，是公司的主要收入来源之一，报告期内呈现稳定增长态势，具体情况如下：

2019 年，随着“宽带中国”战略的实施与推进，光纤到户的覆盖率提高，带来设备厂商对光器件需求的持续释放，进而拉动了对上游光芯片的需求。一方面，公司凭借激光器光源发散角更小等特性，并以自身规模化稳定生产的低成本优势，在竞争日益加剧、市场价格持续下滑的 2.5G 1310nm DFB 激光器芯片领域中，实现差异化竞争，出货量保持较高水平；另一方面，拥有大功率、

长距离传输特性的 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片的出货量持续增加，推动公司整体收入稳定增长。2019 年，公司 2.5G 激光器芯片系列产品销售单价较上年度减少 0.30 元/颗，降幅 8.96%，销售数量增长 348.93 万颗，增幅 18.25%，整体销售收入增长 7.66%。

2020 年，随着工艺水平逐渐成熟，凭借高性能指标、高可靠性等特性，公司的 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片出货量大幅增加。同时，受益于以新一代 10G-PON（XG-PON）技术为基础的国内千兆光纤网络升级，公司的 2.5G 1270nm DFB 激光器芯片收入也出现较快的增长。2020 年，公司 2.5G 激光器芯片系列产品整体收入较上年度增加 1,527.25 万元，增幅 22.14%。

2021-2022 年上半年，国内外光纤接入市场需求持续释放，公司的 2.5G 激光器芯片系列产品出货量保持较快的增长，在市场价格持续下调的情况下，整体收入水平仍保持稳定的增长速度。

（2）10G 激光器芯片系列产品

报告期内，10G 激光器芯片系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售金额	5,593.26	9,645.58	4,853.55	1,155.66
销售数量	384.92	660.47	336.01	63.45
销售单价	14.53	14.60	14.44	18.21
收入占比	45.74%	41.56%	20.80%	14.23%
单价变动影响		105.26	-1,266.56	-729.15
销量变动影响		4,686.77	4,964.44	1,250.52
销售金额变动		4,792.03	3,697.89	521.37

注 1：单价变动影响=（本年度单价-上年度单价）*本年度销量；

注 2：销量变动影响=（本年度销量-上年度销量）*上年度单价；

注 3：销售金额变动=单价变动影响+销量变动影响。

报告期内，公司的 10G 激光器芯片系列产品收入分别为 1,155.66 万元、4,853.55 万元、9,645.58 万元、5,593.26 万元，占主营业务收入的比例分别为 14.23%、20.80%、41.56%、45.74%，整体呈现快速增长趋势，具体情况如下：

2019 年，公司凭借产品优异特性逐步得到了客户认可，同时国产芯片成本较进口芯片具有较大的优势，公司 10G 激光器芯片系列产品出货量逐渐增加，

全年收入较上年度增长 521.37 万元，增幅 82.20%。

2020 年，公司 10G 激光器芯片的生产技术更加成熟。凭借高性能指标、高可靠性以及规模化生产带来的成本进一步降低，公司的 10G 1270nm DFB 激光器芯片已在出口海外 10G-PON（XGS-PON）市场中实现批量供货，2020 年该产品的销售收入出现较大幅度的增长。公司的 10G 1310nm DFB 激光器芯片同样也凭借高可靠性及高性价比等优势，实现对移动通信市场的大批量供货。2020 年，公司的 10G 激光器芯片系列产品整体收入增加 3,697.89 万元，增幅 319.98%。

2021-2022 年上半年，10G-PON（XGS-PON）市场继续保持旺盛的需求，公司的 10G 激光器芯片系列产品收入继续保持高速增长。

（3）25G 激光器芯片系列产品

报告期内，25G 激光器芯片系列产品销售情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售金额	1,339.36	3,626.03	10,056.74	68.62
销售数量	61.28	171.85	229.16	1.24
销售单价	21.86	21.10	43.88	55.16
收入占比	10.95%	15.62%	43.09%	0.84%
单价变动影响		-3,915.53	-2,583.33	
销量变动影响		-2,515.18	12,571.45	
销售金额变动		-6,430.70	9,988.12	

注 1：单价变动影响=（本年度单价-上年度单价）*本年度销量；

注 2：销量变动影响=（本年度销量-上年度销量）*上年度单价；

注 3：销售金额变动=单价变动影响+销量变动影响。

报告期内，公司的 25G 激光器芯片系列产品收入分别为 68.62 万元、10,056.74 万元、3,626.03 万元、1,339.36 万元。2020 年 25G 激光器芯片系列产品收入快速增长，是公司业绩波动较大的主要原因。具体分析如下：

2018-2019 年，公司的 25G 激光器芯片主要处于研发及客户验证阶段，整体出货量较小。2020 年，国内 5G 基站进入大规模部署阶段。根据工信部《2020 年通信业统计公报》，截至 2020 年底，我国累计开通 5G 基站 71.8 万个，其中 2020 年新增 5G 基站超过 60 万个，基站数量的大幅增加，带动了 5G 前传的 25G 激光

器芯片需求量增长。公司凭借多年光芯片行业积累的核心技术和生产工艺的经验优势，在国内厂商中率先实现了 25G 激光器芯片的规模化生产和商业应用，其中 25G MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片更使得发行人成为满足中国移动相关 5G 建设方案批量供货厂商。受益于 5G 移动通信旺盛的市场需求和国产高端产品的稀缺性，下游光器件和光模块厂商加大了对国产 25G 光芯片的储备，因此公司 25G 激光器芯片系列产品的销售收入大幅增长。

2021 年，受 5G 基站建设频段方案调整等影响，公司的 25G CWDM 6/MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片等应用于 5G 移动通信市场的产品出货量较上一年度减少较多。在数据中心领域，伴随着国内外数据中心市场的快速发展，公司的 25G CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片逐渐得到下游客户的认可，出货量较上年度增加。然而，由于终端应用市场的不同，不同产品之间价格存在差异，2021 年公司的 25G 激光器芯片系列产品销售单价较上年度降低。整体来看，数据中心市场需求的增长未能弥补 5G 市场需求变动对公司收入的影响，因此 2021 年公司 25G 激光器芯片系列产品的收入较上年度下降。

2022 年上半年，公司在数据中心市场的主要客户受疫情影响采购节奏放缓，公司在数据中心市场收入增速放缓。

（4）其他产品

报告期内，公司的其他产品销售收入分别为 0 万元、2.43 万元、13.70 万元、8.34 万元，占主营业务收入的比例低，2020-2021 年，公司其他产品收入主要为硅光及 50G PAM4 DFB 激光器芯片等新产品收入。

4、销售模式收入分析

报告期内，公司主营业务收入按照销售模式划分的具体情况如下：

单位：万元

销售模式	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	11,056.18	90.41%	20,512.25	88.37%	19,495.18	83.54%	6,768.64	83.34%
经销	1,172.47	9.59%	2,698.44	11.63%	3,842.31	16.46%	1,353.16	16.66%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

报告期内，公司采取以直销为主、经销为辅的销售方式，直销模式收入分

别为 6,768.64 万元、19,495.18 万元、20,512.25 万元、11,056.18 万元，占主营业务收入比例分别为 83.34%、83.54%、88.37%、90.41%。报告期内，公司采取经销为辅的销售方式，系作为提升产品知名度、拓展客户资源的补充，经销模式收入占比整体较低。

5、区域收入分析

2019-2021 年，公司同陕西电子、拓普世纪以购销方式进行结算，并经由陕西电子、拓普世纪向境外厂商出口销售货物，公司将通过陕西电子和拓普世纪的销售收入认定为境外收入。2022 年上半年，公司向香港等地区的客户直接出口货物。公司主营业务收入按地区分布的构成情况如下：

单位：万元

区域	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	12,150.58	99.36%	23,180.92	99.87%	23,104.12	99.00%	7,691.40	94.70%
境外	78.06	0.64%	29.77	0.13%	233.37	1.00%	430.40	5.30%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

报告期内，公司产品以境内销售为主，境内销售收入占比分别为 94.70%、99.00%、99.87%、99.36%，境内销售及其占比逐年上升。

6、季节性收入分析

报告期内，公司分季度收入情况具体如下：

单位：万元

季度	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,869.54	48.00%	3,909.25	16.84%	2,215.37	9.49%	2,417.23	29.76%
第二季度	6,359.10	52.00%	4,842.09	20.86%	5,988.33	25.66%	1,915.93	23.59%
第三季度	-	-	6,631.15	28.57%	9,698.43	41.56%	1,410.02	17.36%
第四季度	-	-	7,828.20	33.73%	5,435.35	23.29%	2,378.61	29.29%
合计	12,228.64	100.00%	23,210.69	100.00%	23,337.49	100.00%	8,121.79	100.00%

报告期内，公司产品收入整体不存在明显的季节性特征。2019 年度整体收入体量较小，上下半年收入基本持平。2020 年受 5G 政策推动及基站建设速度

影响，公司 25G 激光器芯片系列产品在 2020 年三季度市场需求量激增，造成 2020 年三季度收入占比较高。

2021 年，随着 10G-PON 和数据中心市场的客户需求持续释放，发行人分季度收入规模不断增长。2021 年 3 月，工信部发布千兆网络计划；2021 年 5 月，中国电信启动 10G-PON 设备集中采购；2021 年 12 月，中国电信公布 10G-PON 设备集中采购项目中标情况，中国联通启动 10G-PON 产品集中采购。因此，2021 年四季度，终端运营商集中采购招标进入后半程，光器件及光模块厂商开始集中生产备货，因而对上游光芯片等原材料的采购量也大幅增加。另一方面，出于对国内外疫情形势的担忧，下游客户为了保证上游芯片的安全储备而在四季度集中备货。因此，发行人 2021 年四季度收入占比较高。

（二）营业成本分析

1、营业成本的构成情况

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	4,426.73	99.59%	8,085.97	100.00%	7,432.70	100.00%	4,472.93	100.00%
其他业务成本	18.37	0.41%	-	-	-	-	-	-
合计	4,445.10	100.00%	8,085.97	100.00%	7,432.70	100.00%	4,472.93	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 4,472.93 万元、7,432.70 万元、8,085.97 万元、4,445.10 万元，营业成本变动与营业收入变动趋势一致。

2、营业成本分产品分析

报告期内，公司营业成本按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器芯片系列产品	2,509.82	56.70%	5,037.71	62.30%	5,399.04	72.64%	4,018.45	89.84%

10G 激光器芯片系列产品	1,668.85	37.70%	2,500.87	30.93%	1,260.56	16.96%	444.95	9.95%
25G 激光器芯片系列产品	246.87	5.58%	542.39	6.71%	760.96	10.24%	9.53	0.21%
其他产品	1.20	0.03%	5.00	0.06%	12.13	0.16%	-	0.00%
合计	4,426.73	100.00%	8,085.97	100.00%	7,432.70	100.00%	4,472.93	100.00%

2019年，公司产品主要以2.5G激光器芯片系列产品为主，10G激光器芯片系列产品已小批量供货并逐步得到客户认可，但整体出货量较小，25G激光器芯片系列产品处于研发及客户验证阶段，因此公司2.5G激光器芯片系列产品的成本占比较高。2020-2022年上半年，随着公司10G激光器芯片系列产品的生产技术日益成熟，5G基站建设和数据中心市场等领域的快速发展，公司10G、25G激光器芯片系列产品的出货量和成本较2019年明显增加。

3、营业成本具体构成情况

报告期内，公司营业成本主要包括直接材料、直接人工及制造费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	559.42	12.64%	1,370.56	16.95%	1,710.01	23.01%	1,207.74	27.00%
直接人工	1,112.34	25.13%	1,975.08	24.43%	1,541.84	20.74%	795.65	17.79%
制造费用	2,754.98	62.23%	4,740.33	58.62%	4,180.85	56.25%	2,469.55	55.21%
合计	4,426.73	100.00%	8,085.97	100.00%	7,432.70	100.00%	4,472.93	100.00%

报告期内，公司的主营业务成本中直接材料占比分别为27.00%、23.01%、16.95%、12.64%。2020-2022年上半年，公司的直接材料成本占比下降主要系：①10G、25G等高速率的激光器芯片系列产品销量增加，高速率产品的生产工艺较难，单位人工较高，导致人工成本占比提升；②公司生产耗用的国产衬底占比提高，降低了晶圆的单位材料成本。

报告期内，公司的主营业务成本中人工成本占比分别为17.79%、20.74%、

24.43%、25.13%。2020-2021年，人工成本占比增加较多，主要原因系一方面随着公司业绩提升，公司提高了员工薪资水平，另一方面单位人工较高的10G、25G激光器芯片系列产品的销量占比提升，导致人工成本增加较多。

报告期内，公司的主要成本中制造费用占总成本比例分别为55.21%、56.25%、58.62%、62.23%，整体占比较高，主要原因系公司采用IDM模式进行生产，自主负责从生产晶圆到测试筛选芯片的全部环节，生产中投入使用的设备较多，折旧费用较大。同时，完工入库后的芯片一般直接对外销售，部分根据客户要求委托封装厂进行TO封装后再对外销售，TO封装费使得制造费用占比进一步提高。

4、成本核算方法

发行人采用IDM生产模式，采取分步法进行成本核算。发行人依据产品生产工艺设置了晶圆生产和芯片加工测试两大生产环节。具体情况如下：

项目	晶圆生产	芯片加工测试
生产车间	设置外延、黄光、金属化生产车间	设置光学、测试生产车间
核算依据	晶圆生产订单	芯片收发存
直接材料	①主要材料为衬底，按照晶圆订单1:1领用核算； ②辅料中的金靶、特殊气体、金属有机物等按照生产车间耗用情况归集，其他通用材料按照车间实际工作量进行分摊。	仅领用自产晶圆，不再投入其他直接生产材料，晶圆成本按照切割后的芯片数量进行领用结转。
直接人工	按照生产车间归集直接参与生产的人工工资、奖金、社保等薪酬费用。	按照生产车间归集直接参与生产的人工工资、奖金、社保等薪酬费用。
制造费用	制造费用主要包括折旧费、装修费摊销、水电费、光栅加工费等其他费用。其中：折旧费按照设备归属车间归集；装修费摊销、水电费等其他费用按照车间实际工作量进行分摊；光栅加工费按照实际外发加工的晶圆订单核算。	制造费用主要包括折旧费、装修费摊销、水电费、委外封装费等其他费用。其中：折旧费按照设备归属车间归集；装修费摊销、水电费等其他费用按照车间实际工作量进行分摊；委外封装费按照实际结算情况直接计入相应TO成本。
具体分配方法	按照晶圆订单独立核算衬底和光栅加工费；按照每月工作量将直接人工和其他制造费用二次分配至各晶圆订单	按照各阶段实际领用量结转晶圆成本，并按照产出量分摊人工和制造费用
核算单位	按照单片晶圆独立核算	分步按照产品型号分阶段核算

5、主要产品营业成本结构及变动情况分析

报告期内，发行人主要产品营业成本结构情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器 芯片系 列产 品	直接材料	383.75	15.29%	1,008.80	20.02%	1,321.10	24.47%	1,140.26	28.38%
	直接人工	823.33	32.80%	1,478.66	29.35%	1,203.02	22.28%	760.02	18.91%
	制造费用	1,302.74	51.91%	2,550.25	50.62%	2,874.92	53.25%	2,118.16	52.71%
	小计	2,509.82	100.00%	5,037.71	100.00%	5,399.04	100.00%	4,018.45	100.00%
10G 激光器 芯片系 列产 品	直接材料	114.84	6.88%	231.12	9.24%	162.09	12.86%	63.86	14.35%
	直接人工	205.63	12.32%	336.83	13.47%	155.22	12.31%	34.00	7.64%
	制造费用	1,348.37	80.80%	1,932.92	77.29%	943.25	74.83%	347.09	78.01%
	小计	1,668.85	100.00%	2,500.87	100.00%	1,260.56	100.00%	444.95	100.00%
25G 激光器 芯片系 列产 品	直接材料	60.51	24.51%	133.96	24.70%	223.51	29.37%	3.61	37.86%
	直接人工	83.09	33.66%	156.42	28.84%	181.01	23.79%	1.63	17.09%
	制造费用	103.27	41.83%	252.01	46.46%	356.44	46.84%	4.30	45.06%
	小计	246.87	100.00%	542.39	100.00%	760.96	100.00%	9.53	100.00%

综合来看，发行人不同产品的成本中制造费用占比较高，主要系：一方面，由于发行人产品的生产工艺流程覆盖晶圆生长、芯片切割测试两大环节多

道工序，在生产过程中投入较多的生产设备、能源等，使得制造费用占比较高；另一方面，发行人最终销售的产品包含激光器芯片和激光器芯片封装后的 TO 两种形态，其中 TO 的加工主要采取委外封装方式，增加的封装费使得制造费用占比相应提升。具体成本变动原因分析如下：

①2.5G 激光器芯片系列产品

2020 年，公司 2.5G 激光器芯片系列产品中，工艺难度较高的 2.5G 1270\1490nm DFB 激光器芯片销量占比提升，使得分摊的直接人工、制造费用占比提升。2021 年，一方面随着国产衬底使用率的提升使得材料成本下降，另一方面，公司销售的 2.5G 激光器芯片系列产品中 TO 占比减少带来封装费的减少，使得制造费用占比下降。2022 年上半年，公司的 2.5G 产品良品率提高及封装占比提升，使得单位材料成本占比下降、制造费用占比提高。

②10G 激光器芯片系列产品

发行人 10G 激光器芯片系列产品的主要特点是以 TO 为主要销售形式，因而制造费用占比高于其他产品。2020 年，随着销售规模的扩大，公司 10G 激光器芯片系列产品的生产工艺成熟度提升，单位材料耗用量下降，材料占比降低。2021-2022 年上半年，衬底采购单价下降使得直接材料占比下降，TO 占比提升使得制造费用占比提升，整体结构与上年度变动不大。

③25G 激光器芯片系列产品

2020 年，随着 25G 激光器芯片系列产品销售规模扩大，生产工艺趋于稳定，材料成本占比较上年度下降。2021 年，衬底单价下降使得直接材料占比下降，同时人员工资提高导致人工成本占比上升。2022 年上半年，公司的 25G 激光器芯片系列产品成本结构较上年度变动不大。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利结构分析

报告期内，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	7,801.91	99.58%	15,124.72	100.00%	15,904.79	100.00%	3,648.86	99.74%
其他业务毛利	33.27	0.42%	-	-	-	-	9.43	0.26%
合计	7,835.18	100.00%	15,124.72	100.00%	15,904.79	100.00%	3,658.30	100.00%

报告期内，公司综合毛利主要来源于主营业务收入，主营业务毛利占比超过99%，主营业务表现突出。

2、主营业务毛利分产品构成情况

报告期内，公司主营业务毛利按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2.5G 激光器芯片系列产品	2,777.87	35.60%	4,887.67	32.32%	3,025.73	19.02%	2,879.07	78.90%
10G 激光器芯片系列产品	3,924.41	50.30%	7,144.71	47.24%	3,592.99	22.59%	710.71	19.48%
25G 激光器芯片系列产品	1,092.49	14.00%	3,083.64	20.39%	9,295.77	58.45%	59.08	1.62%
其他产品	7.15	0.09%	8.70	0.06%	-9.70	-0.06%	-	-
合计	7,801.91	100.00%	15,124.72	100.00%	15,904.79	100.00%	3,648.86	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利分别为 3,648.86 万元、15,904.79 万元、15,124.72 万元、7,801.91 万元。公司的主营业务毛利变动与产品收入结构变动高度相关，其中：2.5G 激光器芯片是公司最早推出并规模化生产的激光器芯片，主要应用于光纤接入市场，报告期内贡献毛利规模相对稳定；10G、25G 激光器芯片系列产品分别受益于高速率光纤接入日益提升的市场需求，以及国内电信市场 5G 采购需求拉动的影响，在 2020 年均出现了较大幅度的增加，合计毛利金额占比超过 80%。2021-2022 年上半年，一方面受 5G 基站建设频段方案调整等影响，25G 激光器芯片系列产品需求减少，另一方面受益于下游光纤接入

市场需求的持续增长，发行人 10G 激光器芯片系列产品收入进一步提升，公司主营业务毛利水平保持稳定。

3、毛利率的影响因素分析

公司主要销售 2.5G、10G、25G 等激光器芯片系列产品，生产过程涵盖芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程，具备制程工艺难度高、行业标准及客户对产品质量的要求严格等特点。除了产品结构和价格变动因素外，技术成熟度提升、工艺路线的变更等也会导致产品成本的变化，最终影响公司的毛利率水平。具体情况如下：

序号	项目	说明
1	速率型号	高速率产品具备稀缺性，附加值高、售价高、毛利高。高速率产品市场需求增加，出货量占比提高，毛利率上升
2	产品形态	激光器芯片包含芯片和 TO 两种形态，部分客户要求公司提供 TO，公司委托封装厂进行封装加工，最终产品以芯片价格加上封装费对外销售，TO 产品的毛利率低于直接销售的芯片。TO 出货量占比提高，毛利率下降
3	市场价格波动	新产品通常价格较高，随着市场需求稳定、竞争加剧，销售价格呈现逐年下降的趋势，当市场价格下降较快时，毛利率通常会随之下降
4	技术工艺成熟度	新产品从投产到稳定量产过程中，技术工艺成熟度不断提高，单位成本下降，毛利率上升
5	工艺路线变更	在对传统产品工艺路线工艺优化过程中，新旧工艺切换导致生产损耗较大，单位成本上升，毛利率下降，随着新工艺稳定后，毛利率趋于正常水平

4、综合毛利率分析

报告期内，公司的综合毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
综合毛利率	63.80%	65.16%	68.15%	44.99%

报告期内，公司综合毛利率分别为 44.99%、68.15%、65.16%、63.80%，整体呈现上升趋势。公司的主营业务突出，综合毛利率水平主要由主营业务毛利率决定。报告期内，公司主营业务的毛利率及收入占比情况如下：

产品类别	2022年1-6月		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	毛利率	收入占比
2.5G 激光器芯片系列产品	52.53%	43.24%	49.24%	42.76%	35.91%	36.10%	41.74%	84.93%

产品类别	2022年1-6月		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	毛利率	收入占比
10G 激光器芯片系列产品	70.16%	45.74%	74.07%	41.56%	74.03%	20.80%	61.50%	14.23%
25G 激光器芯片系列产品	81.57%	10.95%	85.04%	15.62%	92.43%	43.09%	86.11%	0.84%
其他产品	85.66%	0.07%	63.51%	0.06%	399.33%	0.01%	-	-
合计	63.80%	100.00%	65.16%	100.00%	68.15%	100.00%	44.93%	100.00%

公司主营业务毛利率变动主要受各业务毛利率及其相对销售规模变化的共同影响，具体影响情况分析如下：

产品类别	2022年1-6月相较于2021年			2021年相较于2020年			2020年相较于2019年		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	综合影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	综合影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	综合影响
2.5G 激光器芯片系列产品	1.41%	0.25%	1.66%	4.81%	3.28%	8.09%	-4.95%	-17.54%	-22.48%
10G 激光器芯片系列产品	-1.62%	2.93%	1.31%	0.01%	15.38%	15.39%	1.78%	4.86%	6.65%
25G 激光器芯片系列产品	-0.54%	-3.81%	-4.35%	-3.19%	-23.36%	-26.55%	0.05%	39.05%	39.10%
其他产品	0.01%	0.01%	0.02%	0.05%	0.03%	0.08%	0.00%	-0.04%	-0.04%
合计	-0.75%	-0.62%	-1.36%	1.68%	-4.67%	-2.99%	-3.11%	26.34%	23.22%

注 1：毛利率变动影响，是指各产品本期毛利率较上期毛利率的变动额×各产品上期销售收入占上期主营业务收入的比例；

注 2：收入比例变动影响，是指各产品本期销售收入占本期主营业务收入的比例较上期的变动额×各产品本期的毛利率。

2020 年，随着 10G、25G 等中高端产品销量大幅增加，高毛利产品带来公司整体毛利率的大幅提高。2021 年，受 5G 基站建设频段方案调整的影响，25G 激光器芯片系列产品出货量及价格下降导致公司毛利率略有下降。2022 年上半年，发行人数据中心市场的主要客户受疫情影响，采购节奏放缓，使得发行人 25G 激光器芯片产品的收入占比下降，对公司整体毛利率水平略有影响。

5、分产品类型毛利率分析

报告期内，公司主要产品毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
2.5G 激光器芯片系列产品	52.53%	49.24%	35.91%	41.74%
10G 激光器芯片系列产品	70.16%	74.07%	74.03%	61.50%
25G 激光器芯片系列产品	81.57%	85.04%	92.43%	86.11%

(1) 2.5G 激光器芯片系列产品

报告期内，公司的 2.5G 激光器芯片系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售金额	5,287.68	9,925.38	8,424.77	6,897.52
销售数量	1,513.94	2,877.48	2,091.99	2,260.52
销售单价	3.49	3.45	4.03	3.05
单位成本	1.66	1.75	2.58	1.78
毛利率	52.53%	49.24%	35.91%	41.74%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

项目	2022年1-6月相较于2021年	2021年相较于2020年	2020年相较于2019年
单价影响变动比率	0.63%	-10.74%	14.12%
单位成本影响变动比率	2.66%	24.07%	-19.94%
毛利率变动	3.29%	13.33%	-5.83%

注 1：单价影响变动比率=上年度单位成本/上年度单价-上年度单位成本/本年度单价；

注 2：单位成本影响变动比率=(上年度单位成本-本年度单位成本)/本年度单价；

注 3：毛利率变动=单价影响变动比率+单位成本影响变动比率。

2020年，随着 2.5G 1270/1490nm DFB 激光器芯片需求提升，公司 2.5G 激光器芯片系列产品的结构出现了较大变动，平均售价较上年度大幅提高。同时，单位成本较上年度也出现了较大的增加，主要原因系一方面 2.5G 1490nm DFB 激光器芯片的客户要求较高、生产难度较大、成本较高，另一方面公司对于传统的 2.5G 1310nm DFB 激光器芯片产品进行工艺改进，新老工艺切换过程中损耗较大导致本年度单位成本上升较多。单位成本上升的影响超过售价提高影响，使得本年度公司 2.5G 激光器芯片系列产品毛利率较上期下降 5.83 个百分点。

2021年，随着技术工艺成熟度的提升，公司的2.5G激光器芯片系列产品单位成本较上期出现了明显的下降，导致毛利率水平回升。

2022年上半年，公司的2.5G激光器芯片系列产品平均售价较上年度变动不大，单位成本下降使得毛利率水平略有提高。

(2) 10G激光器芯片系列产品

报告期内，公司的10G激光器芯片系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售金额	5,593.26	9,645.58	4,853.55	1,155.66
销售数量	384.92	660.47	336.01	63.45
销售单价	14.53	14.60	14.44	18.21
单位成本	4.34	3.79	3.75	7.01
毛利率	70.16%	74.07%	74.03%	61.50%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

项目	2022年1-6月相较于2021年	2021年相较于2020年	2020年相较于2019年
单价影响变动比率	-0.13%	0.28%	-10.05%
成本影响变动比率	-3.78%	-0.24%	22.58%
毛利率变动	-3.91%	0.04%	12.53%

注1：单价影响变动比率=上年度单位成本/上年度单价-上年度单位成本/本年度单价；

注2：单位成本影响变动比率=(上年度单位成本-本年度单位成本)/本年度单价；

注3：毛利率变动=单价影响变动比率+单位成本影响变动比率。

报告期内，公司10G激光器芯片系列产品毛利率分别为61.50%、74.03%、74.07%、70.16%，整体呈现上升趋势，主要系生产工艺逐渐成熟、单位成本下降。2021年，10G激光器芯片系列产品市场需求旺盛，公司的技术工艺稳定，平均售价与单位成本变动均较小，毛利率与上年度持平。2022年上半年，受TO形态产品占比提升影响，平均单位成本增加使得毛利率水平较上年度略有下降。

(3) 25G激光器芯片系列产品

报告期内，公司的25G激光器芯片系列产品毛利率情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售金额	1,339.36	3,626.03	10,056.74	68.62
销售数量	61.28	171.85	229.16	1.24
销售单价	21.86	21.10	43.88	55.16
单位成本	4.03	3.16	3.32	7.66
毛利率	81.57%	85.04%	92.43%	86.11%

单价、单位成本对毛利率影响情况如下：

项目	2022年1-6月相较于2021年	2021年相较于2020年	2020年相较于2019年
单价影响变动比率	0.52%	-8.17%	-3.57%
成本影响变动比率	-3.99%	0.78%	9.89%
毛利率变动	-3.47%	-7.39%	6.33%

注 1：单价影响变动比率=上年度单位成本/上年度单价-上年度单位成本/本年度单价；

注 2：单位成本影响变动比率=（上年度单位成本-本年度单位成本）/本年度单价；

注 3：毛利率变动=单价影响变动比率+单位成本影响变动比率。

报告期内，公司 25G 激光器芯片系列产品的毛利率分别为 86.11%、92.43%、85.04%、81.57%，整体毛利水平较高。

2019 年，公司的 25G 激光器芯片系列产品投入小批量试生产，试生产阶段工艺技术尚未成熟，单位成本较高。

2020 年，受益于 5G 基站建设提速，市场需求提升，公司的 25G CWDM 6/LWDM 12/MWDM 12 波段 DFB 激光器芯片的产量增加，规模化生产大幅降低了单位成本，使得公司的 25G 激光器芯片系列产品毛利率较上年度增加 6.33 个百分点，毛利率超过 90%。

2021 年，公司 25G 激光器芯片系列产品整体毛利率较上年度下降，主要系公司本年度销售的主要为用于数据中心的 25G CWDM 4 波段 DFB 激光器芯片，相较应用于 5G 移动通信网络的产品，该类产品的定价较低，使得公司 25G 激光器芯片系列产品整体平均售价有所下降。

2022 年上半年，受自产封装占比提升影响，公司 25G 激光器芯片系列产品的平均单位成本较上年度增加，使得毛利率水平下降。

6、可比公司的毛利率对比

(1) 整体比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司的综合毛利率比较情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
马科姆 (MACOM)	59.47%	56.33%	50.97%	44.17%
联亚光电	29.33%	41.03%	50.43%	48.09%
全新光电	42.30%	42.11%	42.13%	40.87%
仕佳光子	24.72%	25.32%	26.11%	24.81%
长光华芯	53.43%	52.82%	31.72%	36.03%
可比公司平均值	41.85%	43.52%	40.27%	38.79%
源杰科技	63.80%	65.16%	68.15%	44.99%

注 1：毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入；

注 2：上述数据取自可比公司各年年报、半年报等。

报告期内，除 2020 年外，发行人毛利率水平与境外可比公司马科姆 (MACOM)、联亚光电和全新光电接近。2020 年，发行人毛利率显著高于境外可比公司，主要系发行人作为国内较早实现 25G 激光器芯片大批量供货的厂商，充分受益于国内 5G 建设的提速，高毛利的 25G 激光器芯片系列产品收入大幅增长，提升了发行人毛利率。

报告期内，发行人毛利率水平高于境内可比公司，系发行人的主要产品为激光器芯片，在产业链中属于核心环节，下游的器件及模块环节毛利率相对较低。境内可比公司中，仕佳光子和长光华芯的器件或模块收入占比较高，降低了整体毛利率，2021 年，长光华芯的芯片收入占比提升，导致毛利率提升较多，与发行人毛利率较为接近。

(2) 光芯片产业链上下游毛利率比较分析

报告期内，公司与光芯片产业链上下游毛利率对比情况如下：

公司名称	对比产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
源杰科技	光芯片	63.80%	65.16%	68.15%	44.99%
大连优迅	光器件	未披露	47.07%	52.99%	50.59%
新易盛	光模块	33.77%	32.41%	37.57%	36.26%
中际旭创	光模块	27.47%	26.26%	25.64%	27.29%

公司名称	对比产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
德科立	光模块	未披露	33.97%	42.00%	35.38%
联特科技	光模块	32.68%	37.68%	31.75%	37.81%

整体来看，发行人的毛利率水平高于下游光器件、光模块厂，一方面系光芯片在光通信产业链中处于重要地位，产品技术的附加值高，另一方面从光芯片到光模块的加工过程中，需要投入较多的无源器件和组件，使得毛利率水平逐渐下降。

7、发行人毛利率的持续性分析

2019-2022年上半年，发行人毛利率分别为44.99%、68.15%、65.16%、63.80%，发行人的毛利率较高且保持稳定，具有持续性，主要系发行人不断优化产品结构、持续改进生产工艺以及投入新产品开发等，具体分析如下：

(1) 持续优化产品结构，扩大高端产品的销售比重

受市场竞争加剧影响，发行人的2.5G 1310nm等产品平均售价出现较大幅度的下降，而针对2.5G 1490nm、10G 1270nm等技术要求较高的产品，发行人实施产品差异化策略，在国内市场具备一定领先地位，产品价格受市场竞争影响较弱。在产能有限的情况下，发行人通过优化产品结构，扩大高价值产品的产销规模，使得整体毛利率维持在较高水平。

2022年上半年，发行人主要产品结构较上年度变动不大，2.5G、10G激光器芯片系列产品收入保持稳定增长，25G激光器芯片产品收入占比较上年度略有下降，主要系下游客户受疫情影响二季度采购节奏放缓。主要产品平均售价较上年度变动不大，整体毛利率保持稳定。具体情况如下：

单位：万元

产品类型	2022年1-6月			2021年度		
	收入占比	毛利率	平均售价	收入占比	毛利率	平均售价
2.5G	43.24%	52.53%	3.49	42.76%	49.24%	3.45
10G	45.74%	70.16%	14.53	41.56%	74.07%	14.60
25G	10.95%	81.57%	21.86	15.62%	85.04%	21.10

(2) 持续改进生产工艺，提高国产原材料使用率，降低产品单位成本

发行人不断改进生产工艺，引入电子束光栅加工等工艺优化措施，进一步

提升芯片良品率，降低芯片生产成本。随着工艺熟练度提升，发行人对国产衬底的使用率不断提高，材料成本下降使得发行人主要产品的单位成本持续优化。

2022 年上半年，受益于材料价格下降、良品率提高，公司主要产品系列的激光器芯片单位成本均较上年度下降，具体情况如下：

单位：元/颗

产品类型	分类	单位成本	
		2022 年 1-6 月	2021 年度
2.5G 激光器芯片系列产品	激光器芯片	1.42	1.61
	激光器 TO	4.77	6.09
10G 激光器芯片系列产品	激光器芯片	1.25	1.59
	激光器 TO	6.51	6.59
25G 激光器芯片系列产品	激光器芯片	2.68	3.09
	激光器 TO	10.63	13.62

（3）持续投入新产品开发，积极拓展新市场

发行人持续投入新产品开发，实现 25G 激光器芯片系列产品的量产，在国内 5G 移动通信市场占据了一定的市场份额。在 5G 基站建设节奏变动的情况下，公司积极拓展并实现了数据中心 25G 产品的规模化销售，保持 25G 产品在国内市场的领先地位。同时，发行人加大了更高速率、更先进的 50G PAM4、硅光等新产品的研发工作，并已进入设计、测试阶段，未来实现量产后将会为发行人带来更多的收益。

（四）期间费用分析

公司的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司期间费用金额合计分别为 2,522.99 万元、6,267.04 万元、4,722.84 万元和 2,847.12 万元，占营业收入的比重分别为 31.03%、26.85%、20.35% 和 23.18%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		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	金额	占营业收入的比例

项目	2022年1-6月		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	金额	占营业收入的比例
销售费用	535.39	4.36%	1,014.92	4.37%	775.76	3.32%	475.33	5.85%
管理费用	1,211.20	9.86%	1,879.17	8.10%	3,839.41	16.45%	702.45	8.64%
研发费用	1,128.31	9.19%	1,849.39	7.97%	1,570.47	6.73%	1,161.92	14.29%
财务费用	-27.79	-0.23%	-20.64	-0.09%	81.39	0.35%	183.29	2.25%
合计	2,847.12	23.18%	4,722.84	20.35%	6,267.04	26.85%	2,522.99	31.03%

1、销售费用分析

公司销售费用主要由质保费、职工薪酬、业务招待费、样品费、差旅费等构成，报告期内公司各期销售费用主要项目及所占比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质保费	136.68	25.53%	235.61	23.21%	465.00	59.94%	218.03	45.87%
职工薪酬	304.69	56.91%	520.08	51.24%	150.74	19.43%	73.78	15.52%
业务招待费	61.04	11.40%	64.16	6.32%	42.30	5.45%	67.53	14.21%
差旅费	20.63	3.85%	58.82	5.80%	21.41	2.76%	19.99	4.20%
广告宣传费	1.70	0.32%	58.61	5.77%				
样品费	4.35	0.81%	47.44	4.67%	45.97	5.93%	65.71	13.82%
劳务费		0.00%	6.45	0.64%	43.88	5.66%	24.60	5.18%
折旧与摊销	0.98	0.18%	4.84	0.48%	2.30	0.30%	-	0.00%
其他	5.32	0.99%	18.90	1.86%	4.17	0.54%	5.70	1.20%
合计	535.39	100.00%	1,014.92	100.00%	775.76	100.00%	475.33	100.00%

报告期内，公司销售费用金额分别为 475.33 万元、775.76 万元、1,014.92 万元、535.39 万元，分别占营业收入比例为 5.85%、3.32%、4.37%、4.36%，占

比较低且整体保持稳定。其中，质保费、职工薪酬是销售费用的主要构成部分。具体情况如下：

（1）质保费

报告期内，公司的质保费金额分别为 218.03 万元、465.00 万元、235.61 万元、136.68 万元。报告期内，公司质保费占营业收入的比例分别为 2.68%、1.99%、1.02%、1.11%，整体水平较低，主要系公司按照半导体集成电路行业的国际标准建立了严格、完善的品质保障体系，在产品的设计研发、晶圆制造、芯片切割测试和成品管理等各个环节建立了相应的质量保障流程和标准，并由各部门负责人严格监督执行以确保公司产品品质，因此公司产品质保费用水平较低。

（2）职工薪酬、劳务费

报告期内，公司销售部门的职工薪酬、劳务费合计金额分别为 98.38 万元、194.62 万元、526.53 万元、304.69 万元，占公司营业收入比例分别为 1.21%、0.83%、2.27%、2.48%，与公司销售业务规模整体呈正向关系。2020 年，公司销售部门的职工薪酬、劳务费合计金额较上一年度增长 96.24 万元，同比增长 97.82%，主要原因系公司业务发展规模扩大，公司销售人员的数量以及薪酬水平同比增长。2020 年职工薪酬等费用占营业收入比例下降，主要系收入增长较快。2021 年，公司为进一步拓展市场，新增销售人员较多，导致 2021-2022 年上半年销售人员工资成本大幅增加，占营业收入的比例提高。公司销售费用中劳务费主要系通过第三方机构支付尚未入职员工的薪酬及缴纳社保等。

（3）可比公司比较

报告期内，公司与可比公司的销售费用率对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
马科姆（MACOM）	未披露	未披露	未披露	未披露
联亚光电	1.83%	2.19%	2.98%	3.05%
全新光电	0.82%	0.54%	0.45%	0.43%
仕佳光子	2.57%	2.51%	2.71%	4.93%
长光华芯	6.50%	5.13%	6.63%	7.10%
可比公司平均值	2.93%	2.59%	3.19%	3.88%

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
源杰科技	4.36%	4.37%	3.32%	5.85%

注1：销售费用率=销售费用/营业收入；

注2：上述数据取自可比公司各年年报、半年报等。

报告期内，发行人销售费用率略高于同行业可比公司平均值，主要系联亚光电、全新光电为境外较成熟的生产厂商，销售规模稳定，销售费用占营业收入较低，而发行人处于快速增长阶段，市场拓展投入较大，销售费用率较高。相比之下，发行人的销售费用率与境内可比公司差异较小。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用主要情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	473.56	39.10%	934.47	49.73%	527.45	13.74%	417.61	59.45%
折旧与摊销	73.41	6.06%	133.14	7.08%	72.79	1.90%	61.02	8.69%
招待费	41.37	3.42%	118.55	6.31%	45.38	1.18%	13.77	1.96%
咨询服务费	26.56	2.19%	90.32	4.81%	348.85	9.09%	18.38	2.62%
办公费	37.07	3.06%	75.57	4.02%	52.42	1.37%	50.78	7.23%
差旅费	8.20	0.68%	73.01	3.89%	36.26	0.94%	53.84	7.66%
水电费	8.81	0.73%	16.63	0.88%	10.74	0.28%	9.10	1.30%
其他	90.79	7.50%	28.29	1.51%	78.85	2.05%	77.95	11.10%
股份支付	451.44	37.27%	409.19	21.78%	2,666.67	69.46%	-	-
合计	1,211.20	100.00%	1,879.17	100.00%	3,839.41	100.00%	702.45	100.00%

公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付、折旧与摊销、咨询服务费等构成。2020年管理费用增长较多，主要系当年因员工股权激励计提2,666.67万元股份支付费用。2020年度咨询服务费提高，主要系公司为筹划上市聘请中介机构，支付了上市相关服务费用。职工薪酬随着公司业务规模的不断扩张而增加，2021年职工薪酬增长较多，主要系公司为提升管理水平，引进了多名高级

管理人才。此外，2021-2022 年上半年公司因实施员工期权激励计划，分别确认了 409.19 万元、451.44 万元股份支付费用。

报告期内，公司管理费用分别为 702.45 万元、3,839.41 万元、1,879.17 万元、1,211.20 万元，占营业收入比例分别为 8.64%、16.45%、8.10%、9.86%。剔除股份支付的影响后，报告期公司管理费用分别为 702.45 万元、1,172.75 万元、1,469.98 万元、759.76 万元，占营业收入的比例分别为 8.64%、5.03%、6.33%、6.19%。

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用率（已剔除股份支付）比较情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
马科姆（MACOM）	未披露	未披露	未披露	未披露
联亚光电	5.21%	5.95%	4.91%	4.62%
全新光电	4.96%	4.49%	4.31%	4.65%
仕佳光子	7.34%	8.23%	9.46%	10.38%
长光华芯	5.65%	5.28%	5.40%	7.35%
可比公司平均值	5.79%	5.99%	6.02%	6.75%
源杰科技	6.19%	6.33%	5.03%	8.64%

注 1：管理费用率=管理费用/营业收入；

注 2：上述数据取自可比公司各年年报等。

在剔除股份支付费用的影响后，发行人的管理费用率整体略高于同行业平均水平，主要原因系相较于境外可比公司，发行人仍处于快速增长阶段，销售规模较小，管理费用占营业收入比例较高。发行人管理费用率与境内可比公司基本一致。

3、研发费用分析

报告期内公司研发费用主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	534.87	47.40%	775.25	41.92%	952.12	60.63%	700.53	60.29%
职工薪酬	472.07	41.84%	809.76	43.79%	510.58	32.51%	409.30	35.23%
研发测试	38.03	3.37%	177.43	9.59%	71.87	4.58%	10.96	0.94%

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
费								
折旧与摊销	31.26	2.77%	55.76	3.01%	25.57	1.63%	18.99	1.63%
其他	52.08	4.62%	31.19	1.69%	10.32	0.66%	22.15	1.91%
合计	1,128.31	100.00%	1,849.39	100.00%	1,570.47	100.00%	1,161.92	100.00%

(1) 研发费用构成及变动情况

报告期内，公司研发费用分别为 1,161.92 万元、1,570.47 万元、1,849.39 万元、1,128.31 万元，占营业收入比例分别为 14.29%、6.73%、7.97%、9.19%。公司研发费用主要由材料费用、职工薪酬、研发测试费等构成，不存在研发支出资本化的情况。

2019 年，公司研发费用占营业收入的比例相对较高，主要原因系公司在优化成熟产品工艺的基础上，持续投入开发 10G、25G 及以上速率激光器芯片，研发投片量较多。2020 年，公司营业收入规模快速增长，导致研发费用比例下降，但研发费用金额仍较上年增加 408.54 万元，增长幅度为 35.16%。2021 年，随着公司晶圆工艺制程熟练度的提升，公司更加侧重于芯片环节高频、可靠性、高低温检测，并从材料机理层面去分析优化工艺，对芯片环节的人员和测试费投入增加，对晶圆的消耗减少，因而材料费用占比下降，职工薪酬和研发费测试费占比提高，整体研发投入规模保持稳定增长。2022 年上半年，公司的研发费用继续保持稳定增长。

(2) 研发费用分项目明细表

报告期内，公司研发投入进度按项目列示如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	研发阶段
1	10G 商业级激光器	282.00	-	-	-	7.08	完结
2	10G FP 激光器	94.00	-	-	-	14.02	完结
3	25G 商业级激光器	204.00	-	-	-	59.91	完结
4	10G 激光器高温功率改善优化	185.00	-	-	-	39.92	完结

序号	项目名称	整体预算	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	研发阶段
5	25G FP 激光器	72.10	-	-	-	39.79	完结
6	10G 小发散角激光器	133.20	-	-	-	46.09	完结
7	4号 MOCVD 机台工艺优化	316.00	-	-	54.01	230.89	完结
8	2.5G 1550 相变光栅激光器	140.30	-	-	-	42.57	完结
9	2.5G 1490 相变光栅激光器	290.50	-	-	98.46	152.38	完结
10	25G 工温激光器	71.10	-	-	19.64	38.28	完结
11	工业级 50mW/70mW 大功率硅光激光器	345.00	16.84	36.25	3.66	112.36	在研
12	2.5G 1270 脊波导激光器	151.80	-	-	6.71	132.94	完结
13	10G 抗反射激光器	26.55	-	-	8.80	16.39	完结
14	晶体外延掺杂优化实验	320.00	-	-	279.46	36.44	完结
15	工业级 25mW 大功率硅光激光器	321.75	-	61.51	119.85	26.79	完结
16	3号 MOCVD 机台工艺优化	46.00	-	-	4.40	37.43	完结
17	25G MWDW 激光器	179.20	-	11.06	125.24	36.02	完结
18	25G LWDM 激光器	742.40	193.07	123.36	166.43	9.00	在研
19	厚钝化膜工艺开发	87.55	-	-	7.20	75.36	完结
20	背面曝光工艺开发	96.00	-	-	84.24	8.27	完结
21	2.5G 长距离传输、大功率工业级 DFB 激光器	715.00	39.34	398.29	286.27	-	在研
22	25G 电极外观改进工艺开发	162.50	-	0.66	140.11	-	完结
23	25/28G 双速率数据中心 CWDM DFB 激光器	1,606.00	540.36	486.38	90.67	-	在研
24	50G PAM4 DFB 激光器开发	218.00	33.52	92.79	37.95	-	在研
25	100G EML 激光器	774.00	142.51	386.42	37.38	-	在研
26	50G 及以下、100G 光芯片的可靠性机理研究	339.75	111.40	230.72	-	-	在研
27	用于新一代 5G 基站的高速 DFB 芯片设计和制造技术	224.00	32.47	12.35	-	-	在研
28	大功率 EML 光芯片的集成工艺开发	208.00	10.48	9.59			在研
29	1550 波段车载激光雷达激光器芯片	142.40	6.20				在研
30	甲烷传感器激光器芯片	125.90	2.11				在研
	合计	8,620.00	1,128.31	1,849.39	1,570.47	1,161.92	

注：基于市场需求变化和对在研项目进度的重新评估，发行人调整了 25G LWDM 激光器、5/28G 双速率数据中心 CWDM DFB 激光器、100G EML 激光器和 50G 及以下、100G 光芯片的可靠性机理研究等项目的投资预算。

(3) 同行业可比公司研发费用率比较

报告期内，公司与可比公司的研发费用率对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
马科姆 (MACOM)	21.84%	22.88%	26.66%	32.71%
联亚光电	12.39%	10.93%	11.87%	15.42%
全新光电	9.89%	7.81%	11.32%	10.14%
仕佳光子	9.09%	9.79%	9.38%	10.91%
长光华芯	21.60%	20.03%	23.16%	38.05%
可比公司平均值	14.96%	14.28%	16.48%	21.45%
源杰科技	9.19%	7.97%	6.73%	14.29%

注 1：研发费用率=研发费用/营业收入；

注 2：上述数据取自可比公司各年年报、半年报等。

报告期内，发行人的研发费用占营业收入比例低于同行业可比公司平均水平，主要系发行人创立以来一直致力于光芯片的开发，形成了较多技术储备。报告期内，发行人的研发主要为产品生产工艺开发和改进，开展了较多的晶圆及芯片的投片试制，而发行人自行试制晶圆的成本远低于外购，所以研发费用占比较低。

同行业可比公司中，联亚光电、全新光电为晶圆厂，除 2020 年由于发行人收入大幅增长导致研发费用占比下降较多外，公司的研发费用率与联亚光电、全新光电基本一致。

发行人研发费用率略低于仕佳光子，主要原因为仕佳光子研发费用中包含了股份支付、房屋及土地使用权的折旧与摊销金额，而发行人的股份支付金额全部计入管理费用，报告期内也无自有房产的折旧和摊销。

发行人研发费用率远低于马科姆 (MACOM) 与长光华芯，主要原因为发行人产品结构与马科姆 (MACOM) 与长光华芯存在较大差异。其中，马科姆 (MACOM) 主要产品包括集成电路、多芯片模块、二极管、放大器、开关和开关限幅器、无源和有源组件及完整的子系统的产品组合，产品结构更丰富。长光华芯主要产品的生产工艺环节与发行人具有相似性，但产品用途存在差

异，其主要产品包括主要产品为高功率半导体激光芯片和 VCSEL 芯片，主要应用于激光焊接、传感器等领域。此外，长光华芯研发费用构成里还包括委外研发费、其他等项目，每年合计占研发费用的比例达到 10%-20%，而发行人报告期内均是自主研发，不存在委外研发项目。

（4）研发费用的核算方式

报告期内，发行人研发投入按实际发生情况确认费用，并根据有关规定明确研发费用的支出范围，主要包括职工薪酬、材料费用、研发测试费、折旧与摊销等，发行人在财务系统中设置研发费用科目，下设二级科目分类核算研发投入，并按项目进行研发项目辅助核算。

上述主要研发费用项目的归集方法和数据来源情况如下：

①职工薪酬：发行人根据研发部门归集职工薪酬，财务部门根据研发投片测试记录将研发人员职工薪酬按照工作量分摊至各个项目；

②材料费用：发行人根据研发项目计划安排投片测试，对每片晶圆按照工序进度进行管理，财务部门根据研发领用的测试片记录按照归属项目计入研发费用；

③研发测试费、折旧与摊销等其他费用：发行人不存在因项目需要而专项采购的设备、软件、专利权等资产或费用的支出，研发测试费、折旧与摊销等其他费用按照研发部门归集计入研发费用，财务部门根据研发投片测试记录将该部分费用按照工作量分摊至各个项目。

（5）研发内控制度

报告期内，公司已建立相对完善的研发内控制度且被有效执行，通过研发项目台账对研发项目的立项、设计输入输出、工程验证测试（EVT）、设计验证测试（DVT）、研发转生产培训考核、批量过程验证测试优化（PVT）等阶段，进行跟踪管理，通过严格执行相关配套制度，保证了各研发项目的进展情况被有效地监控与记录，并合理评估技术上的可行性。同时，发行人制定了与研发有关的财务管理规定，明确了研发支出开支范围和标准，并得到了有效执行。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用分别为 183.29 万元、81.39 万元、-20.64 万元、-27.79 万元，占营业收入的比例分别为 2.25%、0.35%、-0.09%、-0.23%，整体比例较低。

（五）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加分别为 16.19 万元、254.99 万元、176.73 万元、74.66 万元，主要由城市维护建设税与教育费附加构成。随着公司业务规模扩大，相应的税金及附加也有所增加。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
与资产相关	31.00	56.68	25.02	7.00
与收益相关	499.89	235.24	53.88	80.99
其他	4.59	0.11	0.07	-
合计	535.48	292.02	78.97	87.99

公司其他收益主要为与企业日常活动有关的政府补助，报告期内受当期收到或递延摊销的政府补助金额变动影响。报告期内，公司政府补助的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	与资产/收益相关
2021年工业产业奖补政策奖补资金	333.87	-	-	-	与收益相关
西安市鼓励企业上市挂牌融资奖励款	94.76	-	-	-	与收益相关
中共西安市委组织部英才计划首期资助费	40.00	-	-	-	与收益相关

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	与资产/收益相关
2022年新区“支持重点项目建设扩大有效投资”政策	10.00	-	-	-	与收益相关
2022年复工复产政策奖补资金	5.00	-	-	-	与收益相关
高新技术企业认定奖励补贴	5.00	-	-	-	与收益相关
咸阳高新区复工复产八条措施税收补贴	1.26	-	-	-	与收益相关
2021年支持5G产业发展专题奖补资金		50.00	-	-	与收益相关
2021年先进制造业支持政策资金		50.00	-	-	与收益相关
2020年度制造业单项冠军奖补资金		30.00	-	-	与收益相关
西安市科学技术局2020年度外国专家项目		28.00	-	-	与收益相关
企业研发投入奖补项目		27.00	-	-	与收益相关
2019年中小企业技术改造专项奖励资金	11.94	23.88	15.92	-	与资产相关
引进海外高层次人才智力项目	-	20.00	-	-	与收益相关
咸阳市技工学校指导中心职业技能补贴	-	16.76	-	-	与收益相关
2020年中小企业技术改造专项奖励资金	7.33	12.22	-	-	与资产相关
2020年外经贸发展专项	5.59	10.95	2.10	-	与资产相关

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	与资产/收益相关
资金					
2020年上半年调结构稳增长促发展政策奖补资金	10.00	10.00	-	-	与收益相关
2017年外经贸发展专项资金	3.50	7.00	7.00	7.00	与资产相关
2021年沔西新城招商引资优惠政策土地优惠资金	2.64	2.64	-	-	与资产相关
2021年春节期间强化疫情防控就地过年奖励资金	-	0.30	-	-	与收益相关
2018年产业政策补助	-	-	14.00	-	与收益相关
2020年规上企业研发奖补	-	-	11.00	-	与收益相关
2019年科技小巨人培育计划	-	-	10.00	-	与收益相关
社保中心稳岗补贴	-	-	5.15	-	与收益相关
2019年企业研发投入项目奖补	-	-	4.80	-	与收益相关
咸阳市职工失业保险基金稳岗返还	-	1.49	3.97	-	与收益相关
社保管理中心补贴款	-	-	3.95	-	与收益相关
沔西新城管理委员会补贴款	-	-	1.00	-	与收益相关
2017年西咸新区民营经济奖励	-	-	-	30.00	与收益相关
高新企业奖励金	-	-	-	20.80	与收益相关
2018年首次认定国家高	-	-	-	10.00	与收益相关

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	与资产/收益相关
高新技术企业奖励补助					
研发投入奖励款	-	-	-	7.20	与收益相关
创新项目经费款	-	-	-	5.00	与收益相关
高新技术项目经费	-	-	-	5.00	与收益相关
稳岗补贴	-	1.69		2.69	与收益相关
培训补贴	-	-	-	0.30	与收益相关
合计	530.88	291.92	78.90	87.99	
政府补助占利润总额的比例	9.54%	2.68%	0.83%	6.19%	

3、投资收益和公允价值变动损益

报告期内，公司投资收益和公允价值变动损益情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
投资收益	74.47	568.17	203.98	48.32
公允价值变动损益	63.21	106.48	179.39	12.88
合计	137.69	674.65	383.37	61.20

报告期内，公司投资收益为结构性存款和其他银行理财产品到期结算形成的损益，公允价值变动损益为未到期部分的期末公允价值变动形成的应计入当期损益的利得。

4、信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司信用减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
应收票据坏账损失	11.27	64.73	-	-
应收账款坏账损失	-19.56	194.74	266.38	157.28
其他应收款坏账损失	3.28	4.59	-6.53	-27.90
合计	-5.01	264.06	259.85	129.38

公司资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
存货跌价损失	10.04	2.17	9.48	62.17
合计	10.04	2.17	9.48	62.17

报告期内，公司资产整体质量优良，资产减值准备的计提符合资产质量的实际情况，计提金额充分、合理。

5、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益金额分别为-0.48万元、-3.61万元、-15.95万元、-16.97万元。公司资产处置收益金额相对较小，主要为处置部分固定资产产生的损益。

6、营业外收支

报告期内，公司营业外收入及营业外支出具体的情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业外收入	3.00	0.98	27.77	344.31
营业外支出	3.46	0.31	45.39	-
净利润	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
营业外收入占净利润的比例	0.06%	0.01%	0.35%	26.07%
营业外支出占净利润的比例	0.07%	0.003%	0.58%	-

报告期内，公司营业外收入金额分别为 344.31 万元、27.77 万元、0.98 万元、3.00 万元，占同期净利润的比例分别为 26.07%、0.35%、0.01%、0.06%。

2019 年，公司营业外收入金额较高，主要为扣减税金和样品成本后的无需退回的合同款净额 343.45 万元。苏州旭创为降低芯片采购成本，确保芯片的持续供应，2018 年与发行人签订 NRE 技术服务协议并支付 50 万美元预付款（折合人民币 365.40 万元含税），协议约定发行人配合开发 CWDM 4 芯片并向苏州旭创进行销售，预付的 50 万美元将在之后 CWDM 4 芯片的销售中予以抵扣。2019 年，发行人交付部分样品，初步通过苏州旭创的内部认证，但是由于苏州旭创的客户认证慢于预期，且市场环境发生变化，苏州旭创不打算继续执行该协议。双方通过友好协商约定终止该协议，预付的 50 万美元无需退还。上述无

需退回的合同款扣减税金和样品成本后净额为 343.45 万元，发行人计入 2019 年营业外收入。

报告期内，公司营业外支出金额分别为 0 万元、45.39 万元、0.31 万元、3.46 万元，占同期净利润的比例分别为 0%、0.58%、0.003%、0.07%，主要系固定资产报废处置损失等。

7、股份支付

2020 年 9 月，公司通过员工持股平台欣芯聚源实施股权激励，欣芯聚源通过增资的方式持有公司 2% 股权。参照同批的哈勃投资、国开基金、国开科创的增资价格作为股份支付公允价值的确定基础，对欣芯聚源取得公司权益的公允价值与相关员工为取得权益实际投入金额之间的差额按照股份支付进行会计处理，一次性计入发生当期。公司 2020 年度确认的股份支付费用金额合计 2,666.67 万元。

2021 年 7 月，根据《陕西源杰半导体科技股份有限公司 2021 年度期权激励计划》，公司向 106 名激励对象合计授予期权 151.15 万份，占发行人当期总股本比例 3.3589%，行权价格为 51.11 元/股。截至 2021 年末和 2022 年 6 月末，公司预计上述期权在未来的可行权最佳估计数分别为 150.75 万份、150.65 万份。根据银信资产评估有限公司出具的《陕西源杰半导体科技股份有限公司拟授予股票期权价值评估项目资产评估报告》（银信评报字[2021]沪第 2569 号），分别按照期权公允价值 1,974.33 万元、1,973.02 万元确认股份支付金额，在等待期内分摊，2021-2022 年上半年分别确认金额 409.19 万元、451.44 万元，计入经常性损益。

（六）非经常性损益情况

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-17.01	-15.95	-48.97	-0.48
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府	530.88	291.92	78.90	87.99

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
补助除外)				
持有交易性金融资产的公允价值变动损益, 以及处置交易性金融资产的投资收益	137.69	674.65	383.37	61.20
除上述各项之外的其他营业外收入和支出、其他收益等	-0.42	0.67	27.75	344.31
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.59	0.11	-2,666.59	-
非经常性损益项目合计	655.74	951.40	-2,225.55	493.02
减: 所得税影响数	-98.36	-142.71	-66.17	-73.95
减: 少数股东权益影响数(税后)			-	-
非经常性损益净额	557.38	808.69	-2,291.72	419.06
归属于母公司股东的净利润	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,347.56	8,720.08	10,176.20	901.64
非经常性损益占当期归属于母公司股东的净利润的比例	11.36%	8.49%	-29.07%	31.73%

报告期内, 公司非经常性损益净额为 419.06 万元、-2,291.72 万元、808.69 万元、557.38 万元, 占归属于母公司股东净利润的比例分别为 31.73%、-29.07%、8.49%、11.36%。公司的非经常性损益主要由股份支付、政府补助、交易性金融资产公允价值变动损益和投资收益, 以及除上述各项之外的其他营业外收入和支出构成。

报告期内, 各期“其他符合非经常性损益定义的损益项目”具体情况如下:

单位: 万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
股份支付	4.59	-	-2,666.67	-
个税手续费返还	-	0.11	0.07	-
合计	4.59	0.11	-2,666.59	-

报告期内, 公司非经常性收益并不构成公司的主要盈利来源, 对公司未来可持续经营无重大影响。

（七）纳税情况

1、增值税

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
期初未缴数	126.74	51.01	18.53	7.47
本期应缴数	140.63	970.82	1,775.81	21.25
本期已缴数	188.99	907.84	1,743.34	14.31
加：期末留抵重分类	199.98	12.76	-	4.12
期末未交	278.36	126.74	51.01	18.53

注：期末留抵增值税及待抵扣进项税，已重分类计入其他流动资产。

2、所得税

报告期内，公司所得税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
期初未缴数	779.61	1,299.46	-	54.93
本期应缴数	783.79	1,567.31	1,809.98	132.67
本期已缴数	573.33	2,087.16	438.57	259.55
加：重分类	-	-	-71.96	71.96
期末未交	990.06	779.61	1,299.46	-

注：期末负数已重分类计入其他流动资产。

报告期内，公司所得税费用明细如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
当期所得税费用	783.79	1,567.31	1,809.98	132.67
递延所得税费用	-124.61	-185.76	-139.92	-32.78

十、财务状况分析

（一）资产构成及变动情况分析

报告期各期末，公司资产规模及构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
----	-----------	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	33,049.75	41.50%	37,171.23	50.45%	37,295.62	66.87%	8,920.82	40.02%
非流动资产	46,588.98	58.50%	36,513.76	49.55%	18,480.32	33.13%	13,368.35	59.98%
合计	79,638.73	100.00%	73,684.99	100.00%	55,775.94	100.00%	22,289.16	100.00%

从资产规模看，报告期各期末，公司资产总额分别为 22,289.16 万元、55,775.94 万元、73,684.99 万元、79,638.73 万元。公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。因此，公司对生产设备等固定资产投资需求较高。随着公司业务收入提升和融资规模扩大，机器设备持续投入，厂房建设增加，使得货币资金、应收账款、存货、固定资产及在建工程整体呈上升趋势。

从资产结构看，报告期各期末，公司流动资产的比例分别为 40.02%、66.87%、50.45%、41.50%，报告期内呈现先升后降趋势。2020 年，发行人业务收入增长迅速，且当年完成多次融资，形成较多货币型资产，因而流动资产比例较高。2021-2022 年上半年，为了提高公司整体产能规模，发行人加快新厂房的投资建设和生产设备的订购，投资性活动的现金流出较多，长期资产较上年度大幅增加，期末流动资产占比下降。

（二）流动资产构成及变动分析

报告期内，公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款及存货组成，公司流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	4,429.69	13.40%	14,317.18	38.52%	1,050.19	2.82%	246.33	2.76%
交易性金融资产	8,430.67	25.51%	5,873.97	15.80%	26,300.01	70.52%	1,720.62	19.29%
应收票据	1,443.90	4.37%	1,229.78	3.31%	-	-	-	-

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款	9,453.62	28.60%	9,411.20	25.32%	6,203.27	16.63%	2,540.62	28.48%
应收款项融资	384.58	1.16%	285.22	0.77%	133.96	0.36%	170.00	1.91%
预付款项	285.44	0.86%	272.59	0.73%	242.38	0.65%	221.02	2.48%
其他应收款	25.88	0.08%	12.34	0.03%	14.51	0.04%	329.99	3.70%
存货	7,779.10	23.54%	5,639.50	15.17%	3,260.78	8.74%	3,439.96	38.56%
一年内到期的非流动资产	28.73	0.09%						
其他流动资产	788.14	2.38%	129.46	0.35%	90.53	0.24%	252.28	2.83%
合计	33,049.75	100.00%	37,171.23	100.00%	37,295.62	100.00%	8,920.82	100.00%

1、货币资金

(1) 基本情况

报告期各期末，公司的货币资金主要由银行存款、其他货币资金构成。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	5.40	2.10	3.92	30.15
银行存款	1,614.67	10,360.80	1,016.46	216.17
其他货币资金	2,809.62	3,954.28	29.81	-
合计	4,429.69	14,317.18	1,050.19	246.33

报告期各期末，公司货币资金分别为 246.33 万元、1,050.19 万元、14,317.18 万元、4,429.69 万元，占流动资产的比例分别为 2.76%、2.82%、38.52%、13.40%。

2020 年末，公司货币资金增长较多，主要系公司扩大融资规模以及公司业务收入大幅增长带来的公司货币资金增加。2021 年末，受疫情影响，公司部分

结构性存款等银行产品到期后未继续申购，使得银行存款余额较上年度大幅增加。同时，由于 2021 年度、2020 年 1-6 月公司开立部分银行承兑汇票以支付工程款，其他货币资金中的银行承兑汇票保证金余额增加。

2、交易性金融资产

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
交易性金融资产	8,430.67	5,873.97	26,300.01	1,720.62
合计	8,430.67	5,873.97	26,300.01	1,720.62

报告期各期末，公司交易性金融资产余额分别为 1,720.62 万元、26,300.01 万元、5,873.97 万元、8,430.67 万元，主要系结构性存款和购买的银行理财产品。

结构性存款的期限大多在 3 个月以内，理财产品期限大多在半年以内或可以实时赎回。购买上述产品是为了提升资金使用效率，加强暂时闲置资金的现金管理。因具备银行良好的信用背书及产品本身中低风险的属性，公司未对该等产品计提减值准备。

3、应收票据和应收款项融资

报告期各期末，公司的应收票据和应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	1,443.90	1,229.78	-	-
应收款项融资	384.58	285.22	133.96	170.00
合计	1,828.48	1,515.00	133.96	170.00

2019 年起公司依据新金融工具准则，公司将准备持有至到期的商业承兑汇票计入应收票据，将用于背书、贴现的银行承兑票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”科目列报。

报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资合计账面价值分别为 170.00 万元、133.96 万元、1,515.00 万元、1,828.48 万元，占流动资产的比例分别为 1.91%、0.36%、4.08%、5.53%，随公司取得和处置票据金额的不同存在一定波动。

2021年末及2022年6月末，公司应收票据余额为1,229.78万元、1,443.90万元，主要为部分客户使用中兴通讯股份有限公司等开具的商业承兑汇票支付货款，票面金额1,294.51万元、1,519.89万元，计提减值准备64.73万元、75.99万元。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	10,214.54	10,191.69	6,789.01	2,859.98
减：坏账准备	760.92	780.48	585.74	319.36
应收账款净额	9,453.62	9,411.20	6,203.27	2,540.62
当期营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
应收账款净额占营业收入比例	38.49%	40.55%	26.58%	31.25%

注：2022.6.30应收账款净额占营业收入比例已按照全年折算。

(1) 应收账款变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款净额占营业收入比例分别为31.25%、26.58%、40.55%、38.49%，整体趋势与收入规模较匹配。

2020年末，公司应收账款净额较上年末增加3,662.65万元，增幅为144.16%，应收账款余额随销售收入的增加而快速上升。2021年末，公司应收账款净额较上年末增加3,207.94万元，增幅51.71%，期末应收账款增幅较快，主要系2021年四季度受疫情影响，产品供应紧缺，客户为了保证上游芯片的安全储备而集中备货，发行人10G 1270nm和25G CWDM 4波段激光器芯片的订单量和发货量增加，使得期末应收账款余额提高。2022年6月末，公司应收账款净额增加42.42万元，变动较小。

(2) 主要应收账款对象

报告期各期末，公司应收账款余额排名前五名对象情况如下：

单位：万元

2022.6.30				
序号	应收账款单位	关系	金额	占应收账款余额的比例

1	四川九州光电子技术有限公司	非关联方	1,727.33	16.91%
2	客户 B1	非关联方	1,671.83	16.37%
3	客户 A1	非关联方	1,574.12	15.41%
4	上海八界光电科技有限公司	非关联方	1,329.40	13.01%
5	成都蓉博通信技术有限公司	非关联方	650.21	6.37%
合计			6,952.89	68.07%
2021.12.31				
序号	应收账款单位	关系	金额	占应收账款余额的比例
1	客户 A1	非关联方	1,504.36	14.76%
2	客户 B1	非关联方	1,371.44	13.46%
3	四川九州光电子技术有限公司	非关联方	1,162.03	11.40%
4	上海八界光电科技有限公司	非关联方	1,013.85	9.95%
5	东莞铭普光磁股份有限公司	非关联方	814.75	7.99%
合计			5,866.43	57.56%
2020.12.31				
序号	应收账款单位	关系	金额	占应收账款余额的比例
1	江苏索尔思通信科技有限公司	非关联方	749.20	11.04%
2	苏州旭创科技有限公司	关联方	713.65	10.51%
3	东莞铭普光磁股份有限公司	非关联方	693.11	10.21%
4	客户 A1	非关联方	631.97	9.31%
5	成都储翰科技股份有限公司	非关联方	621.74	9.16%
合计			3,409.67	50.23%
2019.12.31				
序号	应收账款单位	关系	金额	占应收账款余额的比例
1	东莞铭普光磁股份有限公司	非关联方	525.71	18.38%
2	深圳市拓普世纪电子有限公司	非关联方	375.39	13.13%
3	成都艾特信科技有限责任公司	非关联方	273.28	9.56%
4	陕西电子信息国际商务有限公司	非关联方	240.06	8.39%
5	全科科技(深圳)有限公司	非关联方	169.68	5.93%
合计			1,584.13	55.39%

(3) 公司的信用及结算政策

公司根据行业惯例、客户资信情况和合作时间等因素确定客户的信用政策。公司对于客户的应收账款信用期通常为对账开票后 30 至 90 天内付款，公司对部分长期合作客户的信用期可适当延长。公司对客户给予的信用账期整体较短，体现了公司一定的议价能力。报告期内公司对主要客户的信用期安排不存在重大变动的情况。

(4) 应收账款账龄分析及坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022.6.30			
	账面余额	占比	坏账准备金额	计提比例
按单项计提坏账金额	243.43	2.38%	243.43	100.00%
按账龄组合计提坏账金额	9,971.11	97.62%	517.49	5.19%
其中：1年以内	9,948.86	97.40%	497.44	5.00%
1至2年	2.75	0.03%	0.55	20.00%
2至3年	-	0.00%	-	
3年以上	19.50	0.19%	19.50	100.00%
合计	10,214.54	100.00%	760.92	7.45%
账龄	2021.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备金额	计提比例
按单项计提坏账金额	243.43	2.39%	243.43	100.00%
按账龄组合计提坏账金额	9,948.26	97.61%	537.06	5.40%
其中：1年以内	9,787.96	96.04%	489.40	5.00%
1至2年	140.80	1.38%	28.16	20.00%
2至3年	-	0.00%	-	
3年以上	19.50	0.19%	19.50	100.00%
合计	10,191.69	100.00%	780.48	7.66%
账龄	2020.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备金额	计提比例
按单项计提坏账金额	243.43	3.59%	243.43	100.00%
按账龄组合计提坏账金额	6,545.58	96.41%	342.32	5.23%
其中：1年以内	6,515.04	95.96%	325.75	5.00%
1至2年	1.84	0.03%	0.37	20.00%

2至3年	25.00	0.37%	12.50	50.00%
3年以上	3.70	0.05%	3.70	100.00%
合计	6,789.01	100.00%	585.74	8.63%
账龄	2019.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备金额	计提比例
按单项计提坏账金额	-	-	-	-
按账龄组合计提坏账金额	2,859.98	100.00%	319.36	11.17%
其中：1年以内	2,120.72	74.15%	106.04	5.00%
1至2年	527.17	18.43%	105.43	20.00%
2至3年	208.40	7.29%	104.20	50.00%
3年以上	3.70	0.13%	3.70	100.00%
合计	2,859.98	100.00%	319.36	11.17%

从账龄来看，公司应收账款的账龄主要集中在1年以内，账龄结构良好，应收账款回收风险较小。报告期各期末，公司坏账准备金额占应收账款余额的比例较低，主要系公司应收账款账龄较短，资产质量较高。

① 单项计提坏账准备的应收账款

2020年、2021年末、2022年6月末，公司存在个别计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31	
	余额	坏账准备	余额	坏账准备	余额	坏账准备
深圳市拓普世纪电子有限公司	243.43	243.43	243.43	243.43	243.43	243.43
合计	243.43	243.43	243.43	243.43	243.43	243.43

②按组合计提坏账准备的应收账款

报告期内，公司结合客户特点、收款情况、账龄情况和行业特点，制定了谨慎的坏账计提政策。公司与同行业可比公司应收账款坏账计提政策（账龄分析法）整体不存在重大差异，具体对比情况如下：

账龄	发行人	仕佳光子	长光华芯
1年以内	5%	5%	5%
1-2年	20%	10%	20%

账龄	发行人	仕佳光子	长光华芯
2-3年	50%	25%	50%
3-4年	100%	45%	100%
4-5年	100%	65%	100%
5年以上	100%	100%	100%

由于会计准则的差异，境外公司通常未分账龄披露坏账准备计提比例，而是披露了总体计提金额或比例，发行人与同行业可比公司的坏账准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
马科姆 (MACOM)	未披露	3.20%	5.93%	6.74%
联亚光电	0.54%	0.32%	0.24%	0.33%
全新光电	0.14%	0.10%	0.12%	0.11%
仕佳光子	5.48%	5.53%	6.87%	5.57%
长光华芯	7.71%	6.69%	6.06%	6.31%
可比公司平均值	3.46%	3.17%	3.84%	3.81%
源杰科技	7.45%	7.66%	8.63%	11.17%

注：上述数据取自可比公司各年年报、半年报等。

同行业可比公司中，公司的坏账计提比例较高，主要系公司管理层对客户回款管理较谨慎。同行业可比公司的坏账计提比例不完全相同，主要原因系各家公司根据自身客户特点、收款情况、账龄情况等，制定符合其自身应收账款管理要求的坏账计提政策。公司与同行业可比公司应收账款坏账计提政策不存在重大差异。

报告期内，公司应收账款回款状况良好，公司已对 2018 年形成的大额无法收回款项全额单项计提坏账准备，公司的应收账款坏账计提政策符合自身经营特征。

(5) 应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况具体如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	10,214.54	10,191.69	6,789.01	2,859.98

期后回款金额	6,158.52	9,649.36	6,526.08	2,595.05
期后回款比例	60.29%	94.68%	96.13%	90.74%

注：上述期后回款金额统计至 2022 年 9 月 15 日。

报告期各期末，公司应收账款期后回款比例分别为 90.74%、96.13%、94.68%、60.29%，公司报告期各期内销售回款情况良好。2019-2021 年末，公司应收账款期后回款比例未达 100%，主要系拓普世纪的欠款，已全额计提坏账准备。2022 年 6 月末，公司应收账款期后回款比例较低，主要系部分客户因自身资金紧张问题回款较慢，公司已安排专人进行催收。

5、预付账款

报告期各期末，公司预付账款余额分别为 221.02 万元、242.38 万元、272.59 万元、285.44 万元，占流动资产的比例分别为 2.48%、0.65%、0.73%、0.86%，整体规模较小。报告期各期末，公司预付账款及账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	274.76	96.26%	240.33	88.16%	220.84	91.11%	205.08	92.79%
1 年以上	10.67	3.74%	32.27	11.84%	21.54	8.89%	15.94	7.21%
合计	285.44	100.00%	272.59	100.00%	242.38	100.00%	221.02	100.00%

公司的预付账款主要系预付材料等采购款。截至 2022 年 6 月 30 日，公司预付账款余额中排名前五的机构如下：

单位：万元

序号	公司名称	金额	占预付账款余额的比例
1	陕西电子信息国际商务有限公司	95.10	33.32%
2	深圳贺戎博闻展览有限公司	24.63	8.63%
3	咸阳市天然气有限公司	20.04	7.02%
4	艾强（上海）贸易有限公司	19.68	6.89%
5	深圳市一体展示设计服务有限公司	18.90	6.62%
合计		178.35	62.48%

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款净额分别为 329.99 万元、14.51 万元、

12.34 万元、25.88 万元，占流动资产的比例分别为 3.70%、0.04%、0.03%、0.08%，占比较小。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应收款余额	70.73	53.90	51.49	373.50
减：坏账准备	44.85	41.57	36.98	43.50
其他应收款净额	25.88	12.34	14.51	329.99

公司其他应收款主要包括员工备用金、保证金、股东增资款等。报告期各期末，公司其他应收款净额按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证金/押金	4.13	2.83	9.31	199.41
备用金	8.28	9.51	5.20	8.57
股东增资款		-	-	122.01
出口退税	2.67			
其他	10.81			
合计	25.88	12.34	14.51	329.99

2017 年 12 月 18 日，公司全体股东与 ZHANG XINGANG 签署增资协议书，约定 ZHANG XINGANG 出资 122.0144 万元，认购新增注册资本 122.0144 万元。2020 年 5 月，ZHANG XINGANG 向公司缴纳了相应的出资款。

7、存货

(1) 存货构成及变动情况

公司存货包括原材料、在产品、库存商品、委托加工物资和发出商品。报告期各期末，公司存货账面价值具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	666.43	8.57%	461.25	8.18%	271.91	8.34%	392.99	11.42%
在产品	4,525.48	58.17%	3,591.47	63.68%	2,217.82	68.02%	2,013.57	58.53%
库存商品	2,413.56	31.03%	1,277.27	22.65%	475.34	14.58%	598.45	17.40%
委托加工物资	90.25	1.16%	123.20	2.18%	54.74	1.68%	82.42	2.40%

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发出商品	83.38	1.07%	186.32	3.30%	240.97	7.39%	352.54	10.25%
合计	7,779.10	100.00%	5,639.50	100.00%	3,260.78	100.00%	3,439.96	100.00%

报告期内，公司存货构成整体较为稳定，各期末存货结构的差异主要系受在产品生产进度、库存商品的销售情况等影响。

公司采购衬底、金靶、特殊气体等原材料，生产晶圆，测试筛选芯片，并根据客户需要委托封装厂进行 TO 封装。公司在产品包括在产品晶圆、待测晶圆及未达到可使用状态的待测芯片等，是存货的主要组成部分；库存商品指完成生产制造的成品芯片或 TO；委托加工物资为因产能有限外发进行光栅加工的在产品晶圆以及受客户要求发往封装厂进行封装的芯片；发出商品为已发出但客户尚未签收验收的产品。

2019-2020 年末，公司存货账面价值变动较小。2021 年末和 2022 年 6 月末，公司存货账面价值较上年度增长 2,378.73 万元、2,139.59 万元，增幅为 72.95%、37.94%，主要系发行人根据市场预期和客户订单的增长，进行生产和备货，同时因新产品的指标要求提高，测试和生产周期有所增加，导致期末库存商品、在产品结存金额较上年度增加。

（2）存货减值准备计提情况

报告期各期末，发行人对存货采用成本与可变现净值孰低原则计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。原材料、在产品、委托加工物资：其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去自本生产环节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。库存商品、发出商品：其可变现净值按该等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。

报告期各期末，公司存货减值计提情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面余额				
原材料	666.43	461.25	271.91	392.99

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
在产品	4,529.49	3,591.47	2,217.82	2,029.19
库存商品	2,413.56	1,277.27	484.10	638.95
委托加工物资	90.25	123.20	54.75	84.85
发出商品	83.92	188.49	241.68	356.15
合计	7,783.65	5,641.68	3,270.26	3,502.12
二、存货跌价准备				
原材料	-	-	-	-
在产品	4.01	-	-	15.62
库存商品	-	-	8.76	40.51
委托加工物资	-	-	0.02	2.43
发出商品	0.54	2.17	0.70	3.61
合计	4.55	2.17	9.48	62.17
三、账面价值				
原材料	666.43	461.25	271.91	392.99
在产品	4,525.48	3,591.47	2,217.82	2,013.57
库存商品	2,413.56	1,277.27	475.34	598.45
委托加工物资	90.25	123.20	54.74	82.42
发出商品	83.38	186.32	240.97	352.54
合计	7,779.10	5,639.50	3,260.78	3,439.96

报告期各期末，公司各类型存货库龄主要为 1 年以内。公司存货跌价准备主要是预计可变现净值低于存货价值的在产品、库存商品所计提的跌价准备。

(3) 可比公司比较情况

报告期内，公司存货跌价准备计提比例与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司	2022.6.30			2021.12.31		
	余额	存货跌价准备	计提比例	余额	存货跌价准备	计提比例
仕佳光子	23,846.04	1,040.19	4.36%	20,017.63	1,126.10	5.63%
长光华芯	22,862.24	1,313.82	5.75%	18,032.13	1,685.80	9.35%
发行人	7,783.65	4.55	0.06%	5,641.68	2.17	0.04%
公司	2020.12.31			2019.12.31		

	余额	存货跌价准备	计提比例	余额	存货跌价准备	计提比例
仕佳光子	16,295.30	811.21	4.98%	13,619.30	929.66	6.83%
长光华芯	10,631.19	725.25	6.82%	7,528.99	487.28	6.47%
发行人	3,270.26	9.48	0.29%	3,502.12	62.17	1.78%

由上表可知，发行人的存货跌价计提比例低于同行业可比公司，主要原因系：

①产品结构不同

仕佳光子主营业务覆盖光芯片及器件、室内光缆、线缆材料三大板块、主要产品包括 PLC 分路器芯片系列产品、AWG 芯片系列产品、DFB 激光器芯片系列产品、光纤连接器、室内光缆、线缆材料等，其中 DFB 激光器芯片系列产品与公司产品类似，根据公开披露的招股说明书，仕佳光子 2019 年 DFB 激光器芯片系列产品跌价率为 0.14%，与发行人接近。

长光华芯主要产品包括高功率单管系列产品、高功率巴条系列产品、高效率 VCSEL 系列产品及光通信芯片系列产品，与发行人产品结构存在一定的差异。2021 年，长光华芯存货跌价损失有所上升，主要系芯片产品更新换代较快，部分由旧型号芯片生产的器件及模块产品存在一定的滞销风险，因此计提了相应的跌价准备。

②跌价计提政策不同

根据仕佳光子招股说明书，其按照存货成本与可变现净值孰低的方法确认期末存货跌价准备金额，考虑到库龄越长的存货面临的风险也越大，对于库龄超过 1 年的存货，在可变现净值高、存货成本未发生减值迹象的前提下，再根据库龄不同比例计提存货跌价准备，其中光芯片及器件 1-2 年计提比例为 20%，2-3 年计提比例为 50%，3 年以上为 100%。2019 年，仕佳光子的光芯片及器件类库存商品中 1 年以上占比超过 20%，而发行人的在产品、库存商品中 1 年以上占比均不超过 2%。因此，仕佳光子计提的跌价比例高于发行人。

综上所述，发行人的毛利率水平高于仕佳光子、长光华芯，主要系产品结构、形态以及应用领域不同导致。高毛利率水平且生产的产品在报告期内持续保持一定规模的出货量，不存在滞销的情况，使得发行人大部分存货的可变现

净值高于结存成本。因此，发行人存货跌价计提比例较低。

（4）存货变动分析

①生产周期和备货政策

发行人采用 IDM 模式经营，生产环节包括晶圆制造和芯片制造两大阶段，晶圆制造环节包括外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺等流程，芯片制造环节涵盖芯片切割、镀膜、芯片检测等流程，整体生产周期约为 3-4 个月。

基于自身生产周期情况，发行人总体上实行“根据市场需求和客户订单安排生产”的模式，根据市场需求、产品畅销程度、客户预期，以及生产设备情况安排生产和备货。

报告期各期末，发行人存货结存金额逐年增加，主要系结合下游客户需求增加而进行生产备货，与发行人生产周期和备货政策情况相匹配。

②期末在手订单情况

报告期内，发行人各期末在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期末在手订单金额	5,728.34	5,108.26	2,746.60	1,814.09
期末存货余额	7,783.65	5,641.68	3,270.26	3,502.12

根据上表所示，报告期内，发行人期末存货余额呈上涨趋势，与在手订单的变动基本一致。发行人通常会保持一定的安全库存，并结合市场需求等因素动态调整备货水平。整体来看，发行人期末库存水平与下游客户需求情况相匹配。

③存货各项目波动的具体原因

报告期内，发行人的存货余额构成如下：

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额	变动
原材料	666.43	205.18	461.25	189.34	271.91	- 121.08	392.99	98.58

在产品	4,529.49	938.03	3,591.47	1,373.65	2,217.82	188.63	2,029.19	568.81
库存商品	2,413.56	1,136.29	1,277.27	793.17	484.10	- 154.85	638.95	245.12
委托加工物资	90.25	-32.95	123.20	68.45	54.75	-30.09	84.85	67.57
发出商品	83.92	-104.57	188.49	-53.19	241.68	- 114.47	356.15	228.36
合计	7,783.65	2,141.97	5,641.68	2,371.42	3,270.26	- 231.87	3,502.12	1,208.44

原材料：报告期内，发行人根据生产安排进行合理备货，原材料账面余额结存较小。

在产品：随着市场增长，报告期内在产品呈现逐年上升趋势，2021 年末及 2022 年 6 月末结存增幅较大，主要系发行人根据市场预期和客户订单的增长，进行生产和备货，同时因新产品的指标要求提高，测试和生产周期有所增加，导致期末在产品结存金额较上年度增加。

库存商品：报告期内库存商品年度存在一定波动。2020 年末库存商品下降，主要系 2020 年销售规模大幅增长。2021 年末及 2022 年 6 月末结存增加，主要系发行人通过购置设备等方式增加了产能，为满足芯片系列产品发货及芯片委外封装需求规模的增长，进行产品备货所致。

委托加工物资：委托加工物资为因产能有限外发进行光栅加工的在产品圆以及受客户要求发往封装厂进行封装的芯片，报告期内期末余额较小，变动不大。

发出商品：发出商品为发行人已发出但客户尚未完成签收和验收等交付流程的产品，报告期内期末余额较为稳定，主要受发货时间和客户验收时间影响。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未抵扣增值税	212.73	26.99%	12.76	9.85%	-	-	92.25	36.57%
所得税留	-	-	-	-	-	-	71.96	28.52%

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
抵								
待取得抵扣凭证增值税	35.37	4.49%	35.64	27.53%	15.75	17.39%	28.86	11.44%
待摊费用	0.84	0.11%	6.87	5.30%	74.78	82.61%	59.22	23.47%
IPO 中介机构费	539.20	68.41%	74.20	57.32%				
合计	788.14	100.00%	129.46	100.00%	90.53	100.00%	252.28	100.00%

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 252.28 万元、90.53 万元、129.46 万元、788.14 万元，主要为留抵税费、待摊费用及 IPO 中介机构费。2021 年末及 2022 年 6 月末，发行人将未来可以直接从股票发行溢价所形成的资本公积中扣减的相关发行费用计入其他流动资产。

（三）非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用和其他非流动资产等构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	16,411.27	35.23%	14,103.14	38.62%	13,774.49	74.54%	11,267.27	84.28%
在建工程	25,669.62	55.10%	14,397.41	39.43%	2,317.30	12.54%	180.22	1.35%
使用权资产	361.26	0.78%	418.80	1.15%	-	-	-	-
无形资产	1,485.65	3.19%	1,331.44	3.65%	1,244.75	6.74%	1,254.58	9.38%
长期待摊费用	235.40	0.51%	368.33	1.01%	462.38	2.50%	499.11	3.73%
递延所得税资产	557.97	1.20%	424.86	1.16%	258.00	1.40%	91.17	0.68%
其他非流动资产	1,867.81	4.01%	5,469.78	14.98%	423.40	2.29%	76.00	0.57%
合计	46,588.98	100.00%	36,513.76	100.00%	18,480.32	100.00%	13,368.35	100.00%

1、固定资产

(1) 固定资产构成及变动情况

报告期各期末，公司固定资产金额分别为 11,267.27 万元、13,774.49 万元、14,103.14 万元、16,411.27 万元，占非流动资产总额的比例分别为 84.28%、74.54%、38.62%、35.23%。报告期内，公司固定资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器设备	15,698.38	95.66%	13,461.48	95.45%	13,278.17	96.40%	10,842.75	96.23%
运输设备	50.62	0.31%	54.68	0.39%	18.10	0.13%	29.20	0.26%
办公及其他设备	662.27	4.04%	586.98	4.16%	478.22	3.47%	395.32	3.51%
合计	16,411.27	100.00%	14,103.14	100.00%	13,774.49	100.00%	11,267.27	100.00%

公司固定资产主要为机器设备。公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线，因此机器设备的占比较高。2020 年末，公司固定资产账面净额为 13,774.49 万元，较上一年度末增加 2,507.21 万元，增幅为 22.25%，主要原因系生产经营规模扩大、设备投入增加。2021 年末及 2022 年 6 月末，由于公司募投项目的新厂房尚未达到预定可使用状态，新订购的设备尚未交付和使用，固定资产账面净额增长较小。

(2) 固定资产折旧政策及与同行业比较分析

公司固定资产采用年限平均法计提折旧，各类固定资产的使用寿命、预计净残值率与同行业可比公司比较如下：

单位：年

固定资产	马科姆 (MACOM)		联亚光电		全新光电		仕佳光子		长光华芯		源杰科技	
	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率
机器设备	2-7	未披露	4-16	5%	3-15	未披露	10	5%	5-10	5%	10	5%

固定资产	马科姆 (MACOM)		联亚光电		全新光电		仕佳光子		长光华芯		源杰科技	
	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率	使用寿命	预计净残值率
运输设备	未披露	未披露	6	5%	3-15	未披露	4	5%	5	5%	5	5%
办公及其他设备	2-5	未披露	1-11	5%	3-15	未披露	3-5	5%	3-5	5%	3-5	5%

由上表可见，公司固定资产折旧政策与同行业可比公司相比，不存在重大差异。截至报告期末，公司固定资产运行状况良好，未计提减值准备。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 180.22 万元、2,317.30 万元、14,397.41 万元、25,669.62 万元，主要为新厂房中募投项目相关的前期建设等。报告期各期末，公司的在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
10G、25G 光芯片产线建设项目	20,365.15	10,264.99	1,362.27	12.38
50G 光芯片产业化建设项目	2,862.07	2,145.23	264.69	2.39
研发中心建设项目	769.30	628.13	234.83	3.80
其他	1,673.09	1,359.06	455.51	161.64
合计	25,669.62	14,397.41	2,317.30	180.22

2020 年，公司为扩大产能，陆续进行新产线和研发中心建设，截至 2022 年 6 月末，新产线和研发中心建设尚未达到预定可使用状态，故 2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末在建工程余额较大。截至报告期期末，公司在建工程尚未出现减值迹象，故未计提减值准备。

3、使用权资产

公司于 2021 年起执行新租赁准则，对于租赁咸阳华汉光电密封制品有限公司厂房、启迪厂房及云谷办公室等确认使用权资产，截至 2022 年 6 月末，公司的使用权资产账面价值为 361.26 万元，累计折旧 248.93 万元。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产净额分别为 1,254.58 万元、1,244.75 万元、1,331.44 万元、1,485.65 万元，占非流动资产总额的比例分别为 9.38%、6.74%、3.65%、3.19%。公司无形资产主要包括土地使用权和软件。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,189.19	80.04%	1,201.91	90.27%	1,216.34	97.72%	1,241.55	98.96%
软件	296.46	19.96%	129.54	9.73%	28.41	2.28%	13.03	1.04%
合计	1,485.65	100.00%	1,331.44	100.00%	1,244.75	100.00%	1,254.58	100.00%

截至报告期期末，上述无形资产经测试不存在减值的情况，无需计提无形资产减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 499.11 万元、462.38 万元、368.33 万元、235.40 万元，占非流动资产总额的比例分别为 3.73%、2.50%、1.01%、0.51%，整体较为稳定。公司的长期待摊费用主要为租赁厂房的改良支出。

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 91.17 万元、258.00 万元、424.86 万元、557.97 万元，占非流动资产总额的比例分别为 0.68%、1.40%、1.16%、1.20%。公司的递延所得税资产主要是由计提存货跌价准备、计提坏账减值准备、递延收益和计提预计负债等形成的。报告期各期末，公司未经抵消递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	递延所得税资产	占比	递延所得税资产	占比	递延所得税资产	占比	递延所得税资产	占比
资产减值准备	0.68	0.12%	0.33	0.08%	1.42	0.55%	9.32	10.23%
信用减值	132.26	23.70%	133.02	31.31%	93.41	36.20%	54.43	59.70%

准备								
预提费用	27.51	4.93%	27.92	6.57%	40.65	15.76%	-	-
递延收益	184.20	33.01%	94.34	22.21%	45.43	17.61%	7.28	7.99%
预计负债	84.22	15.09%	107.87	25.39%	77.09	29.88%	20.13	22.08%
股份支付	129.09	23.14%	61.38	14.45%				
合计	557.97	100.00%	424.86	100.00%	258.00	100.00%	91.17	100.00%

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 76.00 万元、423.40 万元、5,469.78 万元、1,867.81 万元，占非流动资产总额的比例分别为 0.57%、2.29%、14.98%、4.01%。公司其他非流动资产主要为因购买设备所预付的长期资产购置款。

2020 年末及 2021 年末，公司非流动资产余额较上年度分别增加 347.40 万元、5,046.38 万元，主要原因系公司为新生产线提前订购生产设备，由于新产线建设工程尚未完工，设备无法交付，预付采购款期末计入其他非流动资产。2022 年上半年，随着设备陆续完成交付并开始调试，预付采购款转入在建工程，其他非流动资产余额较上年末减少 3,601.97 万元。

（四）资产周转能力分析

1、资产周转能力指标

报告期内，反映公司资产周转能力的主要财务指标如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	2.41	2.73	4.84	3.08
存货周转率（次）	1.33	1.82	2.22	1.56

注 1：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额；

注 2：存货周转率=营业成本/存货平均净额；

注 3：2022 年 1-6 月数据已折算全年。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.08、4.84、2.73、2.41。2020 年应收账款周转率提高，主要系当期营业收入规模大幅增加。2021 年应收账款周转率较上年度下降，主要系 2021 年四季度受疫情影响，产品供应紧缺，客户为了保证上游芯片的安全储备而集中备货，同时受疫情影响，客户的回款时间有所延迟，使得 2021 年年末应收账款余额较大。2022 年上半年，公司应收账款周

转率下降，主要系部分客户因自身资金紧张问题回款较慢，公司已安排专人进行催收。

报告期内，公司存货周转率分别为 1.56、2.22、1.82、1.33，存货周转率整体较稳定，2022 年上半年存货周转率下降，主要系公司加大了 2.5G 1490nm、10G 1270nm、25G CWDM 4 等主要产品的安全库存储备。公司根据对未来一定周期内市场需求及公司销售情况的合理预测提前制定采购及生产策略，并不断根据市场需求的变化情况动态调整采购生产计划，保证了公司合理的库存水平。

2、同行业可比公司的比较

报告期内，公司与同行业可比公司的资产周转能力比较如下：

项目	名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款周转率	马科姆 (MACOM)	6.91	8.92	8.58	5.58
	联亚光电	5.85	4.13	4.34	4.61
	全新光电	6.22	6.88	5.41	6.42
	仕佳光子	3.32	3.57	3.58	2.97
	长光华芯	2.59	2.55	2.46	2.96
	可比公司平均值	4.98	5.21	4.87	4.51
	源杰科技	2.41	2.73	4.84	3.08
存货周转率	马科姆 (MACOM)	2.99	3.04	2.61	2.42
	联亚光电	4.77	4.44	5.72	5.00
	全新光电	3.80	5.30	4.36	4.24
	仕佳光子	3.10	3.55	3.52	3.47
	长光华芯	1.23	1.54	1.99	1.61
	可比公司平均值	3.18	3.58	3.64	3.35
	源杰科技	1.33	1.82	2.22	1.56

注：上述数据来源为可比公司各年年报、半年报等。

报告期内，公司的应收账款周转率整体与同行业可比公司平均水平接近，表明公司的客户质量较好。2021 年发行人应收账款周转率较上年度下降，主要系 2021 年四季度受疫情影响，产品供应紧缺，客户为了保证上游芯片的安全储备而集中备货，同时受疫情影响，客户的回款时间有所延迟，使得 2021 年年末应收账款余额较大。2022 年上半年，公司应收账款周转率下降，主要系部分客

户因自身资金紧张问题回款较慢，公司已安排专人与客户沟通进行催收。

报告期内，公司的存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系公司的生产过程涵盖晶圆外延生长、芯片测试筛选阶段，产品具有一定的生产周期要求，在生产过程中通常会根据在手订单和对客户意向的判断，提前安排晶圆外延生长和芯片切割测试，针对主要的产品类别备有一定数量的成品和在产品库存，符合公司的经营特点和实际业务需求。

综上，公司管理层认为，公司报告期内应收账款周转率、存货周转率保持良好状态，周转水平合理，资产运行效率较高。

十一、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司的负债结构如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	10,796.32	84.12%	10,605.88	86.67%	3,418.91	80.15%	984.18	25.64%
非流动负债	2,037.83	15.88%	1,630.91	13.33%	846.79	19.85%	2,854.23	74.36%
负债总额	12,834.15	100.00%	12,236.79	100.00%	4,265.70	100.00%	3,838.41	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 3,838.41 万元、4,265.70 万元、12,236.79 万元、12,834.15 万元，其中流动负债占总负债比例分别为 25.64%、80.15%、86.67%、84.12%。

2019 年，公司的流动负债占比较低，主要系 2019 年公司因融资租赁事项新增长期借款 1,666.67 万元，及向银行借入长期借款本金及利息合计 1,001.74 万元，导致非流动负债占比较高。

2020 年末、2021 年末及 2022 年 6 月末，公司的负债结构较为稳定，主要以流动负债为主，负债总额增加较多，主要原因系由于经营规模不断扩大、新建厂房投资增加等导致采购量大幅提高，应付票据和应付账款余额增加。

(二) 流动负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	2,779.62	25.75%	3,954.28	37.28%	29.81	0.87%	-	-
应付账款	4,032.26	37.35%	3,586.34	33.81%	1,247.16	36.48%	603.87	61.36%
预收账款	-	0.00%	-	0.00%	-	-	0.66	0.07%
合同负债	807.86	7.48%	348.13	3.28%	9.35	0.27%	-	-
应付职工薪酬	874.35	8.10%	1,026.92	9.68%	717.34	20.98%	335.34	34.07%
应交税费	1,336.42	12.38%	963.66	9.09%	1,379.67	40.35%	25.79	2.62%
其他应付款	35.94	0.33%	41.23	0.39%	34.37	1.01%	18.51	1.88%
一年内到期的非流动负债	77.02	0.71%	110.56	1.04%	-	-	-	-
其他流动负债	852.85	7.90%	574.76	5.42%	1.22	0.04%	-	-
流动负债总计	10,796.32	100.00%	10,605.88	100.00%	3,418.91	100.00%	984.18	100.00%

报告期各期末，公司流动负债主要由应付票据、应付账款、合同负债、应付职工薪酬等构成。具体情况如下：

1、应付票据

报告期各期末，公司的应付票据分别为 0 万元、29.81 万元、3,954.28 万元、2,779.62 万元，均为银行承兑汇票。2021 年，公司为提升营运资金管理效率，提高以票据形式支付供应商货款的比例，因此期末应付票据余额较上一年度增长较多。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 603.87 万元、1,247.16 万元、

3,586.34 万元、4,032.26 万元，占流动负债的比例分别为 61.36%、36.48%、33.81%、37.35%，主要系公司因采购原材料、设备、委托加工等而产生的采购款。

报告期各期末，公司应付账款金额较上年末分别增加 643.29 万元、2,339.18 万元、445.92 万元，增幅为 106.53%、187.56%、12.43%，主要系生产经营和业务规模扩大以及新产线建设投资增加，发行人材料采购、委外加工、设备购置和工程施工等增加，使得期末应付账款增长较快。

3、预收账款与合同负债

报告期各期末，公司的预收账款与合同负债合计余额分别为 0.66 万元、9.35 万元、348.13 万元、807.86 万元，合计占流动负债的比例分别为 0.07%、0.27%、3.28%、7.48%，主要系公司预收客户预付款。

2021 年，客户 D 委托发行人开发芯片，2021 年至 2022 年 6 月根据合同累计支付 615.80 万元（不含税）预付款。截至 2022 年 6 月 30 日，上述委托开发活动仍在执行中，尚未达到可交付状态，期末预付款计入合同负债，使得 2021 年末及 2022 年 6 月末合同负债余额较大。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 335.34 万元、717.34 万元、1,029.92 万元、874.35 万元，占流动负债的比重分别为 34.07%、20.98%、9.68%、8.10%，其变动主要与公司职工人数、薪酬标准相关。报告期内，应付职工薪酬总体呈增长趋势，主要系公司经营和业务规模扩大，新员工人数及薪资水平提升，应支付员工工资增多。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费金额分别为 25.79 万元、1,379.67 万元、963.66 万元、1,336.42 万元。公司应交税费余额主要包括企业所得税、增值税、城市维护建设税、教育费附加及个人所得税等。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
企业所得税	990.06	779.61	1,299.46	-

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	278.36	126.74	51.01	18.53
个人所得税	13.43	21.64	9.49	3.61
城市维护建设税	21.44	8.87	2.16	-
教育费附加	0.14	6.34	1.54	-
其他	32.99	20.47	16.01	3.64
合计	1,336.42	963.66	1,379.67	25.79

2020年末、2021年末及2022年6月末，公司的应交税费余额较大，主要原因系公司收入及利润规模大幅增加，期末应缴纳所得税金额较大。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为18.51万元、34.37万元、41.23万元、35.94万元。公司其他应付款主要包括员工代垫款、应付残保金等项目构成，期末余额占比较低。

7、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司的一年内到期的非流动负债余额分别为0万元、0万元、110.56万元、77.02万元。主要系租赁负债中1年内到期部分，期末计入一年内到期的非流动负债。

8、其他流动负债

报告期各期末，公司的其他流动负债余额分别为0万元、1.22万元、574.76万元、852.85万元。2021年末及2022年6月末，公司在商业承兑汇票背书时继续确认应收票据，同时确认负债，待到期兑付后再终止确认，因而其他流动负债期末余额较大。

（三）非流动负债构成及变动情况分析

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	-	-	-	-	-	-	2,668.41	93.49%
租赁负债	228.77	11.23%	271.70	16.66%	-	-	-	-

预计负债	561.49	27.55%	719.15	44.09%	513.94	60.69%	134.17	4.70%
递延收益	1,227.97	60.26%	628.97	38.57%	302.85	35.76%	48.56	1.70%
递延所得税负债	19.60	0.96%	11.09	0.68%	30.00	3.54%	3.09	0.11%
非流动负债总额	2,037.83	100.00%	1,630.91	100.00%	846.79	100.00%	2,854.23	100.00%

报告期各期末，公司的非流动负债金额分别为 2,854.23 万元、846.79 万元、1,630.91 万元、2,037.83 万元，主要包括长期借款、租赁负债、预计负债、递延收益等。

1、长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 2,668.41 万元、0 万元、0 万元、0 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
抵押借款	-	-	-	1,666.67
保证借款	-	-	-	1,001.74
合计	-	-	-	2,668.41

报告期初期，公司为扩大经营规模需要运营资金，通过与中关村科技租赁有限公司签订《融资租赁合同》的方式进行融资。2019 年发行人将自有资产作价人民币 2,000 万元出售给中关村科技租赁有限公司，再从中关村科技租赁有限公司处将该部分资产租回使用，并依约支付租金。

在执行过程中，发行人与中关村科技租赁有限公司之间并未发生实际的资产转让，因此公司继续确认标的资产，同时确认一笔按照摊余成本计量的金融负债，按照抵押借款处理。2019 年末，借款余额 1,666.67 万元，到期日为 1 年以上，计入长期借款。

2019 年，公司向银行借款 1,000 万元，借款期限为 3 年。

2020 年，公司收到新增股东投资款，资金较为充裕，故提前偿还上述借款本息。

2、租赁负债

公司自 2021 年开始执行新租赁准则，2021 年末及 2022 年 6 月末，发行人

租赁负债金额为 271.70 万元、228.77 万元。租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。发行人租赁负债均系经营租赁负债。

3、预计负债

报告期各期末，公司预计负债分别为 134.17 万元、513.94 万元、719.15 万元、561.49 万元，公司预计负债主要系公司向客户提供售后质量保证而计提的费用，随着公司业务收入的快速增长，公司预提的质保费用也随之相应增加。

4、递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 48.56 万元、302.85 万元、628.97 万元、1,227.97 万元，占非流动负债的比例分别为 1.70%、35.76%、38.57%、60.26%，主要为需进行摊销的与资产相关的政府补助等。报告期各期末，公司与政府补助相关的递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2019.1.1	2019 年		2020 年		2021 年		2022 年 1-6 月		2022.6.30
		本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	
光子产业链专项资金项目								450.00		450.00
陕西省“两链”融合重点专项项目资金								180.00		180.00
2021 年沔西新城招商引资优惠政策土地优惠资金	-	-	-	-	-	251.72	2.64	-	2.64	246.45
2019 年中小企业技术改造专项奖励资金	-	-	-	200.00	15.92	-	23.88	-	11.94	148.26
2020 年中小企业技术改造专项奖励资金	-	-	-	-	-	128.00	12.22	-	7.33	108.45
2020 年外贸发展专项资金	-	-	-	60.15	2.10	22.22	10.95	-	5.59	63.73
2017 年外贸发展专项资金	55.56	-	7.00	-	7.00	-	7.00	-	3.50	31.07

项目	2019.1.1	2019年		2020年		2021年		2022年1-6月		2022.6.30
		本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	本期增加	本期减少	
咸阳市技工学校指导中心职业技能补贴	-	-	-	19.15	-	-	19.15	-	-	-
小计	55.56	-	7.00	279.30	25.02	401.95	75.83	630.00	31.00	1,227.97

5、递延所得税负债

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税负债余额分别为 3.09 万元、30.00 万元、11.09 万元、19.60 万元。公司的递延所得税负债均为按照金融资产公允价值变动收益确认的应纳税暂时性差异。

（四）偿债能力分析

1、主要偿债指标情况

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产负债率	16.12%	16.61%	7.65%	17.22%
流动比率（倍）	3.06	3.50	10.91	9.06
速动比率（倍）	2.34	2.97	9.95	5.57

注：上述财务指标按照以下公式计算：

- 1、资产负债率=负债总额/总资产；
- 2、流动比率=流动资产/流动负债；
- 3、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债。

报告期各期末，公司的流动比率分别为 9.06、10.91、3.50、3.06，速动比率分别为 5.57、9.95、2.97、2.34。2021 年至 2022 年 6 月，公司的新产线建设进度加速，投资性现金净流出增加，货币资金减少、应付票据和应付账款增加，导致流动比率、速动比率下降。

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 17.22%、7.65%、16.61%、16.12%，整体水平较低，公司资产负债结构良好。

2、同行业可比公司偿债能力比较情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司的偿债能力指标比较如下：

项目	名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	----	-----------	--------	--------	--------

项目	名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
流动比率	马科姆(MACOM)	7.49	5.61	5.07	5.33
	联亚光电	3.26	6.09	4.64	4.43
	全新光电	1.10	1.68	1.94	1.61
	仕佳光子	3.80	3.89	4.55	2.89
	长光华芯	9.72	1.69	2.52	1.83
	可比公司平均值	5.08	3.79	3.74	3.22
	源杰科技	3.06	3.50	10.91	9.06
速动比率	马科姆(MACOM)	6.50	4.72	4.11	3.88
	联亚光电	2.82	5.35	4.24	4.00
	全新光电	0.83	1.37	1.57	1.31
	仕佳光子	2.95	3.19	3.85	2.22
	长光华芯	8.96	1.10	1.91	1.49
	可比公司平均值	4.41	3.15	3.14	2.58
	源杰科技	2.34	2.97	9.95	5.57
资产负债率	马科姆(MACOM)	56.92%	58.41%	73.82%	71.61%
	联亚光电	20.99%	14.23%	16.23%	15.82%
	全新光电	40.84%	32.42%	32.81%	34.77%
	仕佳光子	23.51%	23.29%	21.66%	30.36%
	长光华芯	9.67%	35.19%	31.12%	49.06%
	可比公司平均值	30.38%	32.71%	35.13%	40.32%
	源杰科技	16.12%	16.61%	7.65%	17.22%

注：上述数据来源为可比公司各年年报、半年报等。

2019-2020年末，公司流动比率、速动比率均高于同行业可比公司均值，资产负债率均低于可比公司均值。2021及2022年6月，随着经营规模扩大和新产线投资增加，发行人应付票据、应付账款期末余额较上年度大幅增加，使得流动负债增加、流动比率和速动比率低于同行业可比公司均值。整体来看，发行人资产负债率较低，流动性较好。

（五）股利分配情况分析

报告期内，公司未进行股利分配。

(六) 现金流量情况分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
一、经营活动产生的现金流量				
经营活动现金流入小计	11,623.17	17,912.38	21,875.36	8,546.34
经营活动现金流出小计	7,916.06	14,309.06	11,398.12	7,400.67
经营活动产生的现金流量净额	3,707.11	3,603.32	10,477.24	1,145.67
二、投资活动产生的现金流量				
投资活动现金流入小计	11,594.07	77,301.70	19,311.54	5,789.14
投资活动现金流出小计	23,464.06	71,379.86	48,902.42	8,592.06
投资活动产生的现金流量净额	-11,869.98	5,921.84	-29,590.88	-2,802.92
三、筹资活动产生的现金流量				
筹资活动现金流入小计	-	-	22,630.35	3,000.00
筹资活动现金流出小计	579.84	182.64	2,742.66	1,489.26
筹资活动产生的现金流量净额	-579.84	-182.64	19,887.69	1,510.74
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-0.11			
五、现金及现金等价物净增加额	-8,742.83	9,342.52	774.05	-146.51

1、经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
销售商品、提供劳务收到的现金	10,445.37	17,201.74	21,199.05	8,454.44
收到其他与经营活动有关的现金	1,170.46	710.64	676.31	91.90
经营活动现金流入小计	11,623.17	17,912.38	21,875.36	8,546.34
购买商品、接受劳务支付的现金	2,906.92	4,343.24	5,231.70	4,306.38
支付给职工以及为职工支付的现金	3,385.81	4,959.73	2,594.26	1,989.22
支付的各项税费	818.09	3,166.06	2,428.96	294.01
支付其他与经营活动有关的现金	805.25	1,840.03	1,143.20	811.05
经营活动现金流出小计	7,916.06	14,309.06	11,398.12	7,400.67
经营活动产生的现金流量净额	3,707.11	3,603.32	10,477.24	1,145.67

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23
销售商品占营业收入比例	85.06%	74.11%	90.84%	103.97%
净利润	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
经营活动现金流量净额占净利润比例	75.58%	37.82%	132.88%	86.75%

2021年1-6月，公司经营活动现金流量净额为1,180.60万元。2022年1-6月，随着经营规模的持续提升，公司经营活动现金流量净额较上年同期增长2,526.51万元。

(1) 销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入比较分析

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为8,454.44万元、21,199.05万元、17,201.74万元、10,445.37万元，占营业收入的比例分别为103.97%、90.84%、74.11%、85.06%。2021年，由于客户以票据回款的占比提高，使得销售商品、提供劳务收到的现金流入减少。整体来看，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配，公司产品销售的回款情况良好。

(2) 经营活动产生的现金流量变动及与净利润比较分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为1,145.67万元、10,477.24万元、3,603.32万元、3,707.11万元，占净利润的比例分别为86.75%、132.88%、37.82%、75.58%。

2020年，公司经营收入规模出现爆发式增长，销售商品、提供劳务收到的现金流入较上年度显著增加，经营活动产生的现金流量净额占净利润比例较上年度提高。

2021年，公司经营进入稳定期，一方面缴纳上年度所得税、员工规模扩大支付工资增多等因素影响，经营活动现金流出增多，另一方面本年度客户以票据回款的占比提高，使得销售商品、提供劳务收到的现金流入减少，因此，经营活动产生的现金流量净额占净利润比例较上年度下降。

2022年上半年，公司整体经营活动现金流较好，经营活动产生的现金流量净额占净利润比例较上年度回升。

2、投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,802.92万元、-29,590.88万元、5,921.84万元、-11,869.98万元。

投资活动产生的现金流入主要为取得投资收益收到的现金以及收回理财产品及结构性存款收到的现金；投资活动产生的现金流出主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及购买理财产品支付的现金。2020年，公司利用闲置资金进行短期现金管理，期末购买较多结构性存款等产品，同时设备购置、新产线投建等投资增加，使得投资活动现金流量净额为负。2021年末，公司部分结构性存款到期后未继续申购，使得投资性活动现金流量净额为正。2022年上半年，随着公司购建长期资产、申购结构性存款等活动持续投入，上半年投资活动产生的现金流出增加。

3、筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为1,510.74万元、19,887.69万元、-182.64万元、-579.84万元。

公司筹资活动产生的现金流入主要系取得股东增资款和取得银行借款，筹资活动产生的现金流出主要系归还银行借款等。报告期内现金流入金额较大主要系公司在2019年至2020年期间进行了多轮股权融资。2021年及2022年上半年，公司筹资活动产生的现金流入金额为负，主要系支付租赁负债的本金。

4、现金流量表补充资料

报告期，公司将净利润调节为经营活动现金流量的过程如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
净利润	4,904.94	9,528.78	7,884.49	1,320.70
加：信用减值损失	-5.01	264.06	259.85	129.38
资产减值准备	10.04	2.17	9.48	62.17
固定资产折旧	1,090.72	2,021.41	1,620.24	1,381.63
使用权资产折旧	-	164.90	-	-
无形资产摊销	84.03	24.62	32.56	24.89
长期待摊费用摊销	54.08	209.77	152.76	141.44

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
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）	104.20	15.95	3.61	0.48
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	17.01	-	45.37	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-63.21	-106.48	-179.39	-12.88
财务费用（收益以“-”号填列）	5.89	15.70	74.25	173.50
投资损失（收益以“-”号填列）	-74.47	-568.17	-203.98	-48.32
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-133.11	-166.86	-166.83	-34.71
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	8.51	-18.91	26.91	1.93
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,149.63	-2,380.90	169.70	-1,208.44
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,477.27	-8,238.79	-4,639.75	-746.66
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,878.88	2,748.90	2,496.86	-32.45
股份支付	451.44	409.19	2,666.67	-
其他	0.11	-322.03	224.48	-7.00
经营活动产生的现金流量净额	3,707.11	3,603.32	10,477.24	1,145.67
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	-1,197.83	-5,925.46	2,592.76	-175.03

按照主要影响因素汇总后的情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
折旧与摊销、存货、经营性应收及应付项目	-1,519.20	-5,450.09	-167.63	-439.59
股份支付	451.44	409.19	2,666.67	-
其他因素	-130.07	-884.56	93.72	264.56
小计	-1,197.83	-5,925.46	2,592.76	-175.03

2019年度，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较小，折旧与摊销、存货、经营性应收及应付项目受实际经营情况影响而动态平衡，整体影响较小。

2020年度，发行人经营活动产生的现金流量净额和净利润之间差异主要来自于当期确认的股份支付，其他因素的综合影响较小。

2021 年度，发行人经营活动产生的现金流量净额和净利润之间差异主要系折旧与摊销、存货、经营性应收及应付项目变动。一方面，在本年度产能得到扩容后，发行人基于对未来市场需求的预期和安全库存水平的考虑，增加了在生产投入和成品备货，使得期末存货较上年度增加。另一方面，受下半年客户需求集中释放和因疫情而导致发行人与客户对账滞后等影响，发行人经营性应收项目增加。

2022 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 3,707.11 万元，实现净利润 4,904.94 万元，差额为-1,197.83 万元，主要系固定资产本期折旧影响 1,090.72 万元，存货变动影响-2,194.63 万元，经营性应收项目变动影响-3,477.27 万元，经营性应付项目变动影响 2,878.88 万元。存货及经营性应付增加主要系公司根据市场预期和客户订单的增长，扩大了生产和备货的规模，采购规模也随之增加，导致存货余额及经营性应付较上年度增加。本期经营性应收及经营性应付增加规模较为接近。

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润存在的差异符合公司的实际情况。

（七）资本性支出情况分析

1、报告期内资本性支出情况

报告期内，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 3,152.06 万元、5,402.42 万元和 10,662.43 万元。报告期内，公司的资本性支出主要为设备采购所形成的固定资产、新建生产线形成的在建工程以及购入土地使用权形成的无形资产。

2、未来其他可预见的重大资本性支出计划

未来，公司可预见的重大资本性支出主要系本次募集资金投资项目，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”之“二、募集资金投资项目具体情况”。

上述募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务，是公司依据未来发展规划做出的战略性安排。若后续募集资金不能满足该等投资项目的资金需求，不足部分公司将通过银行贷款或自筹资金等方式解决。

（八）持续经营能力分析

高速光芯片是现代高速通讯网络的核心之一，其性能直接决定了光通信系统的传输效率。光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等网络系统里，光芯片都是决定信息传输速度和网络可靠性的关键。随着全球信息互联规模不断扩大、光电信息技术不断成熟发展，光通信系统已广泛应用于商用传输领域，光电信息技术应用正逐步拓展到医疗、消费电子和汽车等新兴领域，光芯片的市场需求将进一步扩大。

公司聚焦于光芯片行业，主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G、25G 及更高速率激光器芯片系列产品等。经过多年研发与产业化积累，公司已建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务体系，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线，已实现向客户 A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。

报告期内，公司未出现对持续经营能力产生重大不利影响的因素，根据所处行业发展趋势以及公司的业务发展状况，公司具备良好的持续经营能力。

十二、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，公司无重要的非调整事项。

（二）承诺及或有事项

截至本招股意向书签署日，公司无承诺事项及重大或有事项。

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

报告期内，公司不存在重大对外担保、诉讼及其他重要事项。

十三、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十四、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后的经营状况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 6 月 30 日，财务报告审计截止日至本招股意向书签署日期间，未出现对公司经营管理及研发能力产生重大不利影响的情形。公司的生产经营模式、管理层及核心技术人员、主要产品和原材料的销售及采购价格、主要客户及供应商的构成、行业政策、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化，整体经营情况良好。

（二）财务报告审计截止日后的主要财务信息

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年 9 月 30 日的资产负债表，2022 年 1-9 月和 2022 年 7-9 月的利润表、现金流量表，2022 年 1-9 月的所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（信会师报字[2022]第 ZA16131 号）。公司经审阅的主要财务信息及经营状况如下：

1、主要财务数据

单位：万元

项目	2022.9.30	2021.12.31	变动比例
资产	87,200.03	73,684.99	18.34%
负债	17,682.14	12,236.79	44.50%
所有者权益	69,517.89	61,448.21	13.13%
项目	2022年1-9月	2021年1-9月	变动比例
营业收入	19,344.42	15,382.49	25.76%
营业利润	8,393.76	6,870.79	22.17%
利润总额	8,393.30	6,871.67	22.14%
净利润	7,392.39	6,010.94	22.98%
归属于母公司股东净利润	7,392.39	6,010.94	22.98%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	6,632.05	5,485.11	20.91%
经营活动产生的现金流量净额	5,188.46	2,479.02	109.29%
项目	2022年7-9月	2021年7-9月	变动比例

营业收入	7,064.14	6,631.15	6.53%
营业利润	2,829.18	3,178.52	-10.99%
利润总额	2,829.18	3,179.18	-11.01%
净利润	2,487.46	2,762.86	-9.97%
归属于母公司股东净利润	2,487.46	2,762.86	-9.97%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	2,284.49	2,632.36	-13.22%
经营活动产生的现金流量净额	1,481.35	1,298.42	14.09%

截至 2022 年 9 月 30 日，公司的资产总额为 87,200.03 万元，较 2021 年年末增加 18.34%，负债总额为 17,682.14 万元，较 2021 年年末增加 44.50%，所有者权益为 69,517.89 万元，较 2021 年末增加 13.13%。整体来看，公司的资产负债状况良好，随着经营规模的进一步扩大，资产负债均较 2021 年末有所增加。

2022 年 1-9 月，公司实现营业收入 19,344.42 万元，较去年同期增长 25.76%；归属于母公司股东的净利润 7,392.39 万元，较去年同期增长 22.98%；扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润 6,632.05 万元，较去年同期增长 20.91%。2022 年 1-9 月，公司营业收入及净利润水平较去年同期保持稳定增长，主要系主要产品 2.5G 1490nm 和 10G 1270nm DFB 激光器芯片的销售规模持续增加。

2022 年 7-9 月，公司实现营业收入 7,064.14 万元，较去年同期增长 6.53%；归属于母公司股东的净利润 2,487.46 万元，较去年同期下降 9.97%；扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润 2,284.49 万元，较去年同期下降 13.22%。2022 年 7-9 月，公司营业收入较上年度小幅度增加，受新产线投资带来的人工、设备折旧等固定成本增加，以及市场需求调整带来的产品结构变动等多重因素影响，3 季度净利润水平较去年同期下降。

2022 年 1-9 月和 2022 年 7-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,188.46 万元和 1,481.35 万元，较去年同期增长 109.29%和 14.09%，主要系收入规模稳定增长的同时客户回款情况较好。

2、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	2022 年 7-9 月	2021 年 7-9 月
----	--------------	--------------	--------------	--------------

非流动资产处置损益	-17.01	-15.95	-	-15.95
计入当期损益的政府补助 (与企业业务密切相关, 按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	718.98	96.24	188.09	15.50
持有交易性金融资产的公允价值变动损益, 以及处置交易性金融资产的投资收益	188.38	537.34	50.69	153.32
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.42	0.87	-	0.66
其他符合非经常性损益定义的损益项目	4.59	0.12	-	-
非经常性损益项目合计	894.52	618.62	238.79	153.53
减: 所得税影响数	134.18	92.79	35.82	23.03
非经常性损益净额	760.35	525.83	202.97	130.50

2022年1-9月和2022年7-9月, 公司非经常性损益净额分别为760.35万元和202.97万元, 均较上年度同期略有增加, 主要系政府补助增加所致。

(三) 2022年全年业绩预计情况

公司预计2022年可实现的营业收入区间为28,000万元至33,000万元, 同比增长20.63%至42.18%; 预计2022年归属于母公司股东的净利润区间为10,000万元至12,000万元, 同比变动4.95%至25.93%; 预计2022年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润区间为9,000至11,000万元, 同比变动3.21%至26.15%。前述2022年业绩预计情况系公司初步预计结果, 相关数据未经审计或审阅, 不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

(一) 募集资金总量及使用情况

经公司 2021 年度第一次临时股东大会批准，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于与公司主营业务相关的项目投资及补充流动资金，具体情况如下：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	拟使用募集 资金金额 (万元)	备案代码	环评文号
1	10G、25G 光芯片 产线建设项目	59,075.37	57,000.00	2017-611205- 41-03-037391	陕西咸审服 准 (2021) 118 号
2	50G 光芯片产业化 建设项目	12,935.63	12,000.00		
3	研发中心建设项目	14,313.70	14,000.00		
4	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	-	-
合计		101,324.70	98,000.00	-	-

本次公开发行募集资金到位前，公司将根据上述项目实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定予以置换。如本次发行的实际募集资金净额低于募集资金拟投入金额，不足部分公司将通过银行借款等途径自筹资金解决。如本次募集资金净额超过上述项目所需资金，公司将严格按照国家法律、法规及中国证监会、上海证券交易所的相关规定履行法定程序后做出适当处理（包括但不限于补充流动资金）。

(二) 募集资金投资项目建设地点及土地情况

本次募集资金投资项目建设地点位于陕西省西咸新区沣西新城开元路以北、兴信路以西、纵九路以东。公司已取得该地块产权证书，土地性质为工业用地，土地面积为 25,318.25 平方米。

(三) 募集资金投资项目备案及环保情况

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目核准和备案管理办法》，公司募集资金投资项目属于实行备案管理的项目。按照政府相关文件规定，陕西省西咸新区沣西新城改革创新局办理的“企业投资项目备案”事

项于 2018 年 4 月划转至沔西新城行政审批与政务服务局办理。陕西省西咸新区沔西新城行政审批与政务服务局出具了《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2017-611205-41-03-037391），同意公司的“光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地”备案，其中包含“10G、25G 光芯片产线建设项目”“50G 光芯片产业化建设项目”“研发中心建设项目”。此外，陕西省西咸新区沔西新城行政审批与政务服务局出具了相关说明，确认该项目已按照规定完成备案程序。

公司募投项目所生产的晶圆为 2 英寸或 3 英寸的 III-V 族化合物半导体晶圆。此外，经咨询并访谈陕西省发改委、西安市发改委及西咸新区沔西新城发展改革局，本次募集资金投资项目符合国家产业政策等相关要求。

本次募集资金投资项目建设期及营运期产生的污染主要包括废水、废气、噪声和固体废弃物。上述项目符合用地规划及生态环境功能区规划要求，符合国家及地方产业政策；项目清洁生产措施可行；项目实施后企业产生的各类污染物经处理后能达标排放，对周围环境影响较小。

陕西省西咸新区行政审批与政务服务局出具了《陕西省西咸新区行政审批与政务服务局关于光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地项目环境影响报告书的批复》（陕西咸审服准〔2021〕118 号），批准了该项目环境影响报告书。

（四）募集资金管理及募集资金专户存储安排

公司已依照相关法律法规并结合实际情况，制定了募集资金管理制度。公司将严格按照相关法律法规及募集资金管理制度的规定，规范管理、使用募集资金。本次发行到位后的募集资金将存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理和使用，切实提高募集资金的使用效率，防范资金使用风险，从而更好地保护投资者利益。

（五）募集资金投资项目对公司同业竞争、独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施主体为本公司，均围绕公司主营业务展开。项目实施后，不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（六）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司募集资金投资项目系根据未来发展规划做出的战略性安排，主要用于“10G、25G 光芯片产线建设项目”“50G 光芯片产业化建设项目”“研发中心建设项目”及“补充流动资金”等。本次募集资金的投入有利于扩大公司的生产规模，实现多种光芯片产品的专线生产，打破高端光芯片的进口依赖，有利于促进我国通信建设和产业发展。此外，研发中心建设亦根植于公司主营业务，符合行业发展对技术升级的需求，有利于提高公司的研发效率和研发质量。

公司本次募集资金投资项目属于科技创新领域，具体详见本节“二、募集资金投资项目具体情况”。

（七）募集资金用途与公司主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目是公司在现有主营业务的基础上结合未来市场需求，在光芯片产品研发、生产体系上的进一步延拓。

公司主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售，主要产品包括 2.5G、10G 和 25G 及更高速率激光器芯片系列产品，目前主要应用于光纤接入、4G/5G 移动通信网络和数据中心等领域。

“10G、25G 光芯片产线建设项目”和“50G 光芯片产业化建设项目”是基于公司现有光芯片业务的进一步扩展和衍生，与主营业务密切相关。其中，“10G、25G 光芯片产线建设项目”将有助于解决公司目前所面临的 10G、25G 光芯片产线紧缺及产能受限的问题，从而提升市场供应能力，满足客户需求，促进公司的长远发展；“50G 光芯片产业化建设项目”将助力 50G 高速光芯片的批量生产，促进公司抢占市场先机，推动国产化进程，提升公司所处的行业地位并增强其盈利能力。此外，“研发中心建设项目”致力于对公司现有研发中心进行升级，进行高功率硅光激光器、激光雷达光源等大量前瞻性研究并着力实现科研成果产业化，保证公司产品技术的领先，推动新产品开发，从而提升公司科技创新能力并巩固行业地位。

本次募投项目的实施是对公司现有业务的补充与发展，将充分利用现有核心技术，有效提高公司核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）10G、25G 光芯片产线建设项目

1、项目概况

随着光芯片市场规模扩大，公司产品供应能力不足，产能逐渐成为制约公司发展的瓶颈。为顺应行业发展趋势和满足市场需求，公司计划增加产线建设以扩大产能。本项目计划总投资 59,075.37 万元，将在公司自有土地上建立 10G、25G 光芯片产线，提高公司的产品供应能力，满足市场需求。此外，公司针对核心产品设置专线生产，有助于提高设备使用效率，能够进一步提升公司的产品品质及市场竞争力，是对公司现有业务的延展。

2、项目实施的必要性

（1）扩大生产规模、突破产能瓶颈

随着 5G、大数据、人工智能的快速发展，市场对中高速率芯片的需求持续增长。公司凭借先进技术和优质服务，取得光芯片领域业绩的迅速增长，10G、25G 光芯片产品获得下游客户的广泛认可。但受制于产线和场地限制，公司产品供应已接近极限负荷，供应压力逐步增大。公司亟待新建产线以扩大 10G、25G 光芯片的产能，从而满足日益增长的客户需求。

（2）专线生产提高生产效率及产品良率

公司在发展初期建设受资金约束，建设的光芯片产线较少，生产不同速率产品时需对产线进行调试，一定程度上降低了设备使用效率。当前光芯片应用场景不断延拓，光纤接入、4G/5G 移动通信网络、数据中心等领域均处于速率升级、代际更迭的有利时期。公司顺应行业整体发展趋势，积极研发更高速率的光芯片以适应市场需求。产品种类的不断丰富及公司订单数量的持续增长，对专线生产提出了更为迫切的需求。公司积极布局光芯片的专线生产，有利于进一步提高生产效率和产品良率，巩固产品稳定性与可靠性，从而夯实市场地位。

（3）建立自有生产基地，实现长足发展

公司建立了包含芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全流程业务

体系。IDM 模式使得公司能够实现对光芯片生产流程的自主可控，但也对生产场所的稳定性提出了更高要求。此外，光芯片产线建设具有投资大、安装难度高、调试周期长等特点，而公司目前的生产场地属于租借使用，不利于生产的稳定。在自有土地上建立产线，能够保障光芯片生产所需的优良环境，进一步保证产品质量，助力公司实现持续发展。

3、项目实施的可行性

（1）国家政策的大力支持，为项目实施提供制度保障

光芯片是通信行业的核心零部件，而光芯片行业是国家通信设施的支柱产业。我国光芯片领域发展较晚，目前国内企业主要集中于生产低端产品，高端产品则主要依赖对美日垄断企业的进口。高端产品进口的高度依赖性严重影响了我国光通信行业的发展。近年来国家出台了一系列鼓励扶持政策，促进光芯片行业的创新发展，致力于摆脱发展所面临的困境。

（2）广阔的市场前景，为项目实施提供市场基础

纵观行业发展，光通信网络传输容量的增长需求导致光电子出现突破性发展，光芯片不断增加功能和密度，其经济性、功耗、可靠性具有显著优势。受益于 5G 网络的建设和应用，以及相应数据中心、接入网、城域骨干网等网络基础设施的全面升级，新一轮高速光网络的建设已然开启。根据 C&C 的预测，2020-2025 年全球光芯片市场的年复合增长率将达到 12.59%，市场规模有望在 2025 年达到 36 亿美元。我国光芯片产业正处于国产化进程，光通信市场对于国产芯片，尤其是中高端光芯片的需求持续增长，市场潜力巨大。

（3）深厚的技术积淀，为项目实施提供技术与品质保障

公司自成立以来，始终重视技术研发及产品质量。经过多年深耕，公司形成了掩埋型激光器芯片制造平台、脊波导型激光器芯片制造平台两大平台，积累了高速调制激光器芯片技术、异质化合物半导体材料对接生长技术、小发散角技术等八大技术，技术优势不断突显。凭借先进的技术支持和开发理念，公司引领了国内光芯片的发展，10G、25G 光芯片已实现量产，在国内企业中形成先发优势，同下游重要客户已建立稳定的战略合作关系，打造了具有良好美誉度的源杰品牌。深厚的技术积淀与卓越的产品质量，将促进公司在该项目投

产后再进一步开拓市场，巩固行业地位。

4、项目投资概况

本项目总投资预算为 59,075.37 万元，包含建筑工程费 13,402.80 万元，设备购置费 26,346.20 万元，安装工程费 2,107.70 万元，其他建设费用 1,072.22 万元，基本预备费 2,146.45 万元，铺底流动资金 14,000.00 万元。具体构成如下表所示：

序号	项目	投资估算 (万元)	占投资比例
1	建筑工程费	13,402.80	22.69%
2	设备购置费	26,346.20	44.60%
3	安装工程费	2,107.70	3.57%
4	其他建设费用	1,072.22	1.82%
5	基本预备费	2,146.45	3.63%
6	铺底流动资金	14,000.00	23.70%
总投资金额		59,075.37	100.00%

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 3 年。根据规划，该项目主要包括方案设计、建筑工程、设备采购安装、工程验收和试生产及投产运营等五个阶段，具体项目实施进度安排如下：

序号	阶段/时间	T+1 年				T+2 年				T+3 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计	■											
2	建筑工程		■	■	■	■							
3	设备采购安装		■	■	■	■	■	■	■	■			
4	工程验收和试生产						■	■		■	■		
5	投产运营							■	■	■	■	■	■

(二) 50G 光芯片产业化建设项目

1、项目概况

随着数据交互流量的迅速攀升及 5G 网络的普及，通信行业对芯片传输速率的要求不断提高，高速率 50G 光芯片迎来广阔发展空间。目前，50G 光芯片

主要由国外厂商供应，国产化程度很低。本项目计划总投资 12,935.63 万元，将在公司自有土地上建立 50G 光芯片产线，抢占市场先机，打造国内 50G 光芯片品牌，推动高性能光芯片的国产替代。

2、项目实施的必要性

（1）抓住市场机遇、实现科研成果产业化

光模块的小型化、低成本及高速率是产品迭代的主要方向。随着 400G 光模块商用化、800G 光模块进入设计验证测试阶段，数据中心市场光芯片需求迭代进程不断加速，高速率光芯片的应用场景亦不断延拓。根据 Omdia 对数据中心和电信市场激光器芯片的预测，高速率光芯片市场的增长速度将远高于中低速率光芯片。目前，国内 50G 及以上高速率光芯片亟待发展，相关领域的提前布局势在必行。

（2）推动高端光芯片国产化替代进程

目前，国内企业主要集中于 2.5G 光芯片产品的生产和制造，10G 和 25G 中高速率光芯片逐渐实现量产，而 50G 及以上高端光芯片生产仍主要集中在美日企业中，国内需求极度依赖进口。近年来国际形势的变化在一定程度上制约了我国通信产业的建设及通信行业厂商的发展。随着光通信行业的发展，光芯片领域的战略地位将进一步凸显。本项目生产的 50G 光芯片将有助于打破高端光芯片的国际进口依赖，推动实现国产化替代，促进我国通信建设和产业发展。

（3）丰富产品结构，巩固行业领先地位

高速率、大带宽的光通信市场应用的快速迭代，进一步扩大了高速光芯片的市场需求。受贸易摩擦影响，抢占高速光芯片市场已成为国内光芯片企业的竞争焦点，行业内的领先企业积极探索并布局高速光芯片产品，力争突破技术瓶颈，尽早实现商业化应用。“50G 光芯片产业化建设项目”的落地，将有助于公司拓展下游市场，丰富产品种类，优化产品结构，进一步巩固行业领先地位。

3、项目实施的可行性

（1）国家政策的大力支持，为项目实施提供制度保障

针对芯片行业所面临的“卡脖子”难题，国家出台了一系列支持政策。

2020年8月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》，在财税、投融资、研究开发、进出口等方面进行规定，致力于优化产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量；“十四五”规划把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，芯片行业发展在其中亦被重点提及；2021年3月，工信部印发《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》，提出要进行产业链强链补链行动，着力提升核心芯片、网络设备、模块、器件等的研发制造水平。在芯片逐步实现自给的过程中，高端芯片的发展具有重要意义，将受益国家政策乘势而起。

（2）核心技术与 IDM 模式，为项目实施提供技术保障

在多年行业深耕中，公司通过创新研发实现了“2.5G-10G-25G”及更高速率光芯片的突破，获得了客户的高度认可，积累了包括两大技术平台、八大核心技术等在内的丰富经验，能够为项目的顺利实施提供充分的技术保障。

此外，公司建立的 IDM 模式能够助力缩短产品研发周期，实现光芯片生产的自主可控，迅速应对动态市场需求，并能够有效控制生产良率、周期交付、产品迭代与风险管控等，为项目实施提供有力支持。

4、项目投资概况

本项目总投资预算为 12,935.63 万元，包含建筑工程费 3,762.25 万元，设备购置费 6,763.00 万元，安装工程费 541.04 万元，其他建设费用 300.98 万元，基本预备费 568.36 万元，铺底流动资金 1,000.00 万元。具体构成如下表所示：

序号	项目	投资估算 (万元)	占投资比例
1	建筑工程费	3,762.25	29.08%
2	设备购置费	6,763.00	52.28%
3	安装工程费	541.04	4.18%
4	其他建设费用	300.98	2.33%
5	基本预备费	568.36	4.39%
6	铺底流动资金	1,000.00	7.73%
总投资金额		12,935.63	100.00%

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年。根据规划，该项目主要包括方案设计、建筑工程、设备采购安装、工程验收和试生产及投产运营等五个阶段，具体项目实施进度安排如下：

序号	阶段/时间	T+1 年				T+2 年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计								
2	建筑工程								
3	设备采购安装								
4	工程验收和试生产								
5	投产运营								

（三）研发中心建设项目

1、项目概况

经过多年积淀，公司依靠持续的研发投入步入国内光芯片行业前沿。为进一步夯实研发实力，公司拟开展研发中心建设项目。本项目计划总投资 14,313.70 万元，将持续在光芯片领域加强研发力度，确保公司研发技术处于行业领先水平。同时，公司将在既有技术基础上加大产品延伸力度，进行高功率硅光激光器、激光雷达光源、激光雷达接收器等前瞻性课题的研究，助力开发更高速率的光芯片、面向硅光的光芯片等，拓展产品应用领域。

2、项目实施的必要性

（1）实现技术升级，延拓产品应用领域

数字应用技术发展对数据传输的带宽、延时性、可靠性不断提出新要求，仅通过增加端口数量的方式已难以满足需求，更高带宽性能光芯片的发展具有必要性。由于网络带宽的升级，400G/800G 以及光电合封逐步投入生产，硅光技术所具备的高集成度和批量后的低成本特性逐步得到显现，而与之匹配的大功率硅光光源作为一个新的产品类别则得到了光芯片厂家的重视。此外，硅光技术因其高集成度及低成本优势成为未来的突破点，有望拓宽光芯片的应用领域，如车载雷达、消费电子等。公司唯有保持对技术发展的高度敏感，增加技术研发投入，方能持续实现技术升级，开拓新发展领域并推动业绩高速增长。

（2）提高研发效率与研发质量

持续创新是公司产品的核心竞争力，而提高产品设计与测试能力是技术创新的关键点。随着产品品类的开发升级和业务的飞速发展，公司提高研发效率与质量的需求愈发强烈。公司拟购置先进的电子束曝光系统、金属有机气相外延炉、高精度光刻机等生产设备和芯片光电测试系统、高频测试系统等检测设备的设计开发软件，提升研发的软硬件设施水平，建立标准化研发平台，提升核心竞争力。

（3）改善公司研发环境、吸引高素质人才

光芯片行业是典型的高技术行业，对从业人员的素质要求极高。良好的研发环境和技术工艺的积累对于吸引、培养高素质专业人才具有重要意义。公司拟通过本项目购置先进生产检测设备和设计开发软件，改善公司研发环境，吸引、培养高端人才，从而抓住国内光芯片行业发展的契机，积极研发高速率光芯片和面向硅光的光芯片等产品，并着力延拓公司光芯片应用领域，力争赶超国际第一梯队，实现成为国际一流光芯片公司的愿景。

3、项目实施的可行性

（1）丰富的行业经验，为项目实施提供有力支持

公司致力于为国内外客户提供高品质、高性能的激光器芯片，经过多年发展，积累了丰富的行业经验，拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线。对客户需求的掌握及明确的开发设计方向，助力研发中心更迅速、更准确地把握市场热点，有效利用人力、物力快速开展研发工作，提高公司新产品、新技术的投放速度，保证本项目能够实现预期目标。

（2）科学的人才梯队建设与长效的激励机制，为项目实施提供人才保障

公司在发展过程中始终坚持“以人为本”的管理理念，高度重视管理、技术科研人才的培养和引进，并在创新机制上为各类人才搭建平台，形成人尽其才、才尽其用的良好氛围。公司通过公开招聘、公平竞争、量化考核等管理办法，不断完善企业内部的人才流动机制和动态管理机制，优化人力资源结构；

此外，公司坚持以全员培训为基础、分层培训为重点，通过开展岗前培训、内部培训、选派人员外出培训等方式，着力培养适应公司发展的各类人才。目前公司拥有一支行业经验丰富、创新能力强、学科背景多元的研发团队，研发人员技术方向涵盖半导体物理、机械、微电子等多个领域，强大的研发团队为研发中心建设项目提供了必要的人才保障。

（3）高效的研发管理体系，为项目实施奠定坚实基础

公司高度重视研发组织管理工作，建立了完善的组织架构，研发部下设晶圆工程、技术研发、NPIE、芯片测试等机构，职责明确，研发工作组织顺畅有效。此外，公司建立并完善了《设计与开发控制程序》《研发质量管控流程》等规范管理制度。公司完善的研发管理体系为研发中心项目的实施奠定了坚实的基础。

4、项目投资概况

本项目总投资预算为 14,313.70 万元，包含建筑工程费 2,280.60 万元，设备购置费 8,500.00 万元，软件购置费 370.00 万元，安装工程费 680.00 万元，其他建设费用 600.65 万元，基本预备费 182.45 万元，研发费用 1,700.00 万元。具体构成如下表所示：

序号	项目	投资估算 (万元)	占投资比例
1	建筑工程费	2,280.60	15.93%
2	设备购置费	8,500.00	59.38%
3	软件购置费	370.00	2.58%
4	安装工程费	680.00	4.75%
5	其他建设费用	600.65	4.20%
6	基本预备费	182.45	1.27%
7	研发费用	1,700.00	11.88%
总投资金额		14,313.70	100.00%

5、项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年。根据规划，该项目主要包括方案设计、研发中心建设与装修、硬件软件采购、设备安装、人员招募及培训、试运行和验收等六个阶段，具体项目实施进度安排如下：

序号	阶段/时间	T+1年				T+2年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	方案设计								
2	研发中心建设与装修								
3	硬件软件采购								
4	设备安装								
5	人员调动、招募及培训								
6	试运行和验收								

(四) 补充流动资金项目

综合考虑行业发展趋势、自身经营特点、财务状况及未来发展规划等，公司拟将本次募集资金中的 15,000 万元用于补充日常流动资金。

公司补充流动资金的合理性和必要性如下：

1、货币资金及交易性金融资产余额

报告期各期末，公司货币资金及交易性金融资产余额情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月/ 2022.6.30	2021年度/ 2021.12.31	2020年度/ 2020.12.31	2019年度/ 2019.12.31
货币资金	4,429.69	14,317.18	1,050.19	246.33
交易性金融资产	8,430.67	5,873.97	26,300.01	1,720.62
筹资活动产生的 现金流量净额	-579.84	-182.64	19,887.69	1,510.74
营业收入	12,280.28	23,210.69	23,337.49	8,131.23

2019-2020年，为满足经营发展需求，公司通过外部融资方式补充流动资金以确保资金链的正常运转。截至 2022 年 6 月 30 日，公司货币资金余额为 4,429.69 万元，主要用于日常生产经营相关支出；交易性金融资产余额为 8,430.67 万元，主要系结构性存款和购买的银行理财产品。2022 年 6 月 30 日货币资金及交易性金融资产合计较 2021 年 12 月 31 日减少 36.31%。随着经营规模的不断扩大和业务的持续发展，公司资金支出仍然承压，对于所需流动资金提出了更高要求。

2、未来具体项目规划

公司深耕光芯片领域，推出 2.5G、10G 和 25G 及更高速率激光器芯片系列

产品，凭借坚实的技术实力和卓越的产品质量，形成了市场竞争优势；但纵观国内外竞争对手情况及公司未来发展规划，公司的资金实力仍有待加强，尚需筹集更多资金满足营运需求。随着今后“10G、25G 光芯片产线建设项目”“50G 光芯片产业化建设项目”“研发中心建设项目”等的落地，采购增长、人员招募、技术研发、市场开拓等对资金的需求将进一步提升，公司发展更需要充裕的流动资金作为保障。

3、资金需求测算

公司结合自身财务状况及未来业务发展，采用销售百分比法测算至 2024 年底需要增加营运资金 20,885.14 万元，相关假设及预估的财务数据仅用于本次补充流动资金的测算，不构成盈利预测或承诺。具体假设如下：（1）基于 2022-2024 年未来三年营业收入预测进行测算；（2）假设预测期内，公司各项经营性流动资产、各项经营性流动负债占营业收入的比例分别与 2019-2021 年相应比例的平均值保持一致。公司未来营运资金需求的测算过程如下：

单位：万元

项目	预计比例	2022 年度/ 2022.12.31	2023 年度/ 2023.12.31	2024 年度/ 2024.12.31
营业收入	100.00%	33,605.98	45,368.08	61,246.90
应收票据	1.77%	593.52	801.25	1,081.69
应收账款	32.79%	11,019.71	14,876.61	20,083.42
应收账款融资	1.30%	436.15	588.80	794.89
预付账款	1.64%	552.39	745.72	1,006.73
存货	26.86%	9,025.98	12,185.08	16,449.85
经营性流动资产合计	64.36%	21,627.75	29,197.47	39,416.58
应付票据	5.72%	1,922.73	2,595.68	3,504.17
应付账款	9.41%	3,161.41	4,267.90	5,761.67
预收款项	0.00%	0.91	1.24	1.67
合同负债	0.51%	172.50	232.88	314.39
经营性流动负债合计	15.64%	5,257.55	7,097.70	9,581.89
流动资金占用		16,370.20	22,099.77	29,834.69
流动资金需求合计				20,885.14

注：1、经营性流动资产=应收票据+应收账款+应收款项融资+预付账款+存货；

2、经营性流动负债=应付票据+应付账款+预收账款+合同负债；

3、流动资金占用=经营性流动资产-经营性流动负债；

4、流动资金需求合计=2024 年流动资金占用-2021 年流动资金占用。

根据上述测算结果，公司 2022-2024 年流动资金需求预计为 20,885.14 万元。本次募集资金拟将 15,000 万用于补充流动资金，不超过上述测算的流动资金需求，具有合理性和必要性，有利于增强公司的流动资金实力并提高公司持续经营能力和抗风险能力，促进公司的长期稳健发展。

公司已建立募集资金专项存储制度，拟将用于补充流动资金的募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理和使用，其存储、使用、变更、管理与监督将严格按照公司募集资金管理制度执行。待用于补充流动资金的募集资金到位后，公司将结合实际经营情况及未来发展规划，合理安排该部分资金的使用及投入金额，促进主营业务的持续发展。

三、未来发展规划

（一）战略规划

自成立以来，公司一直专注于光芯片的研发、设计、生产与销售。经过多年研发与产业化积累，公司可持续向国内外客户提供高稳定性、高可靠性产品，并逐步发展为国内领先的光芯片供应商。

“中国制造 2025”“宽带中国”“十四五规划”等国家战略的出台，开启了国内光芯片行业发展的新篇章。公司致力于成为一家承担应有社会责任，能够为国内外客户提供技术领先、品质优异的光芯片的杰出企业。未来，公司将立足“一平台、两方向、三关键”的战略部署，继续深耕光芯片行业，着力提升高速率激光器芯片产品的研发能力，努力攻克亟待突破的“卡脖子”瓶颈。其中，“一平台”是指公司在加强光芯片产业资源整合的基础上，着力打造良性的人才梯队，加速研发成果的转化，构建一流的人才平台。“两方向”是指纵向延拓与横向发展并行——纵向延拓方面，在现有的光通信领域中继续纵向深耕，推出更高速率的激光器芯片产品；横向发展方面，不断扩充光芯片新的应用场景，积极向激光雷达、消费电子等领域布局探索。“三关键”是指持续培育并夯实开发高质量光通信领域激光器芯片产品所需的三大关键技术力，即前瞻设计开发与知识产权、晶圆工艺开发梯队、高端设备应用与相应制程技术，公司将加大投资并加强专业培训，进一步深化技术优势。

此外，公司正在加速研发下一代激光器芯片产品，并积极拓展光芯片在其

他领域的应用。目前，公司在光通信领域已着手 50G、100G 高速率激光器芯片产品以及硅光直流光源大功率激光器芯片产品的商用推进，力图实现在高端激光器芯片产品的特性及可靠性方面对美、日垄断企业的全面对标。同时已与部分激光雷达厂商达成合作意向，实现激光雷达领域光芯片少量送样，努力实现新技术领域的弯道超车。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、深化研发经验，重视研发投入

公司创始团队来源于激光器芯片领域的学术专家与行业专家，拥有多年研发经验，始终秉承“以科技创新为驱动”的宗旨，重视研发投入及高端产品开发。报告期内，公司研发投入分别为 1,161.92 万元、1,570.47 万元、1,849.39 万元和 1,128.31 万元。公司将持续加强研发投入，打造自主研发的核心能力。

公司自成立之初便开始进行外延片设计与技术力开发，是国内少数能够自主完成外延片设计开发与生产的企业，形成了技术壁垒。目前，公司已拥有多条覆盖 MOCVD 外延生长、光栅工艺、光波导制作、金属化工艺、端面镀膜、自动化芯片测试、芯片高频测试、可靠性测试验证等全流程自主可控的生产线，掌握多项关键技术的自主知识产权，掩埋型激光器芯片制造平台、脊波导型激光器芯片制造平台、大功率激光器芯片技术、高速调制激光器芯片技术等

在行业中处于领先地位。

2、优化 IDM 模式，把控产品质量

公司持续致力于晶圆生产工艺基础环节的开发，涵盖芯片设计、晶圆制造、芯片加工和测试的 IDM 全业务流程，搭建独有的晶圆工艺生产平台，建立包含工艺技术资源池积累、生产与品质管理制度、生产流程规范与执行、培训考核制度等完善的体系制度。目前，公司是国内光芯片行业少数 IDM 模式企业，能够实现光芯片制造的自主可控，有效把控生产良率、周期交付、产品迭代与相关风险。

在使用进口原材料完成高质量芯片的同时，公司积极建立与国内供货商的联系，持续推进原材料的国产化开发，形成国产化行业标准，兼顾产品质量与开发成本。

3、维系客户资源，推进市场开拓

报告期内，公司营业收入取得了较快增长。凭借着先发优势与技术优势，公司产品获得了市场的高度认可，并拥有了丰富的客户资源。公司已实现向客户 A1、海信宽带、中际旭创（300308.SZ）、博创科技（300548.SZ）、铭普光磁（002902.SZ）等国际前十大及国内主流光模块厂商批量供货，产品用于客户 A、中兴通讯、诺基亚等国内外大型通讯设备商，并最终应用于中国移动、中国联通、中国电信、AT&T 等国内外知名运营商网络中，已成为国内领先的光芯片供应商。公司持续加强市场开拓力度，以自主激光芯片核心能力构建的技术实力为驱动，积极拓展下游客户。与现有客户的长期合作经验使公司具备新品开发、量产的全套供应体系和国际水平的产品交付标准，有助于新客户的开发和新市场的开拓。

4、重视人才培养，建立激励机制

公司高度重视人才培养和研发团队的建设，不断吸引优秀人才加入并开展相关培训，壮大公司的自主研发实力。在高校云集的优势下，公司立足陕西吸纳光电半导体、通信电子、物理、化学等专业的人才，通过多年积淀培养了光芯片各工艺制程中具有丰富经验的精细制造工程师，其中在半导体工艺开发方面培训的制程人才多达 100 余人。

此外，公司对员工实施包括股权激励在内的全面激励，鼓励公司员工尤其是研发人员深入参与公司技术研发及项目开发，持续为公司创造价值，通过共同愿景驱动凝聚，实现核心人才团队的稳定。

（三）未来规划采取的措施

1、加快项目建设，夯实研发实力

公司将在现有研发中心的基础上，通过扩大升级研发实验室，优化研发环境及引进一批先进的研发、生产、检测设备和专业技术人才，建立一个智能化的分析仪器研发平台。

研发中心将继续进行光芯片方向的研究，根据下游客户的需求，积极开展高性能产品的研发，提升整体方案的设计实施能力。同时，公司将加强与相关高校的技术合作，增强自主创新能力，实现研发与生产的紧密结合，从而促进

公司产品技术水平的提高，提升核心竞争优势。

2、推进产品开发，延拓应用领域

产品方面，公司投资的“10G、25G 光芯片产线建设项目”在投入运营后将有利于提升产品供应能力，满足市场客户需求。而随着数据交互流量的迅速攀升及 5G 网络的普及，“50G 光芯片产业化建设项目”的落地将推动科研成果的产业化，助力公司抢占高速率光芯片市场先机。

在既有产品及技术基础上，公司将继续加大产品延伸力度，完善研发资源管理，建立技术共享及协作平台，开发更高速率的光芯片、面向硅光的光芯片等，拓展公司光芯片产品的应用领域，提高产品良率并降低产品成本。

3、优化培训机制，完善配套设施

公司未来将继续加强优秀人才特别是技术人才与管理人才的培养与引进，通过企业内部培养、外部引进等方式吸引更多优秀人才。在培训方面，实用性、有效性与前瞻性是公司所坚持的原则。公司将继续以提高员工实际岗位技能和工作绩效为重点，建立并持续优化具有公司特色的全员培训机制，全面促进员工成长与发展，提升员工队伍整体竞争力，确保培训对公司战略发展的促进作用。

为了吸引更多优秀人才，公司还将增加员工宿舍及餐厅等系列配套生活设施，改善员工工作及生活环境，着力提升员工满意度。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益，完善公司治理结构，公司根据《公司法》《证券法》等法律法规的规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，真实、准确、完整、及时地报送和披露信息，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，保护公司、股东、债权人及其他利益相关者的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》《上市规则》及《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规、规范性文件的规定，结合公司实际情况，制定了《信息披露管理制度》，于 2020 年 12 月 11 日经公司第一届董事会第一次会议审议通过，将于公司在上海证券交易所科创板上市之日起生效。

《信息披露管理制度》规定了信息披露的内容及披露标准、信息传递、审核及披露流程、信息披露事务管理部门及负责人的职责等内容，并明确了责任追究制度以及对违规人员的处理措施，对公司的信息披露做出了制度性的安排，可以有效地保障投资者能够及时、准确、完整的获取公司信息。《信息披露管理制度》由公司董事会负责实施，由公司总经理作为实施本制度的第一责任人，由董事会秘书负责具体协调。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司专门设立了证券投资部负责信息披露和投资者关系，董事会秘书程硕负责信息披露事务，其联系方式如下：

联系人：程硕

电话：029-38011198

传真：029-38011190

电子信箱：ir@yj-semitech.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为进一步加深投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司与投资者关系工作指引》《上市规则》及上海证券交易所《关于进一步加强上市公司投资者关系管理工作的通知》等有关法律、法规、规范性文件的规定，结合公司实际情况，制定了《投资者关系管理制度》，并于2020年12月11日经公司第一届董事会第一次会议审议通过，将于公司在上海证券交易所科创板上市之日起生效。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，加强投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体投资者利益，特别是中小投资者的利益，努力实现公司价值最大化和投资者利益最大化。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》的相关规定，本次发行后，公司股利分配政策和决策程序的主要条款如下：

1、利润分配原则

公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报和有利于公司长远发展的原则。在满足利润分配条件的前提下，原则上公司应至少每年进行一次利润分配；公司可以根据生产经营及资金需求状况实施中期利润分配，董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期利润分配。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合等方式，在满足实施现金分红条件时，优先推行以现金方式分配股利。公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的30%。

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足规定的现金分

红的条件下，提出股票股利分配预案。

3、现金分红的具体条件

公司实施现金分红应同时满足下列条件：

(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，且现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

(2) 公司累计可供分配的利润为正值；

(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) 满足公司正常生产经营的资金需求，无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）；

(5) 未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

前款所称重大资金支出指：①公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其他交易事项的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%；或②公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其他交易事项的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

4、差异化的现金分红政策

在股东大会的授权范围内，公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前款规定处理。

5、利润分配方案的决策程序与机制

利润分配预案应经公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数表决同意。

股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上表决同意；股东大会在表决时，应向股东提供网络投票方式。

公司对留存的未分配利润使用计划安排或原则作出调整时，应重新报经董事会、监事会及股东大会按照上述审议程序批准，并在相关提案中详细论证和说明调整的原因，独立董事应当对此发表独立意见。

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个月内完成股利派发事项。

如公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配具体方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配原则、分配形式、现金分红条件，进一步健全完善了公司利润分配的决策程序、机制以及利润分配政策的调整程序，并根据公司发展阶段制定了差异化的现金分红比例，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

经公司2021年度第三次临时股东大会审议通过，公司首次公开发行股票并在科创板上市前的滚存未分配利润由公司首次公开发行股票并在科创板上市后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程》及《股东大会议事规则》的相关规定，本次发行后，公司股东投票机制的主要条款如下：

1、采取累积投票制选举和更换公司董事

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据《公司章程》的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

2、中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

3、网络投票方式

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开，并应当按照法律、行政法规、中国证监会或公司章程的规定，采用安全、经济、便捷的网络和其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述公司采用的方式参加股东大会的，视为出席。

4、征集投票权的相关安排

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、承诺事项

公司及主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员已根据相关要求出具《关于股份锁定及减持意向的声明与承诺》《关于稳定公司股价的承诺》《股份回购和股份购回的措施和承诺》《关于欺诈发行上市的股份购回承诺》《关于填补被摊薄即期回报的承诺》《关于利润分配政策的承诺》《关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺》《关于规范关联交易和避免资金占用的承诺》《关于避免同业竞争的承诺》《关于未能履行承诺的约束措施承诺》以及《关于股东信息披露的承诺》等承诺，详见本招股意向书“附录一：承诺事项”。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

报告期内，公司已履行或正在履行的交易金额在 300 万元以上或者虽未达到前述标准但对公司的生产经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

公司与部分主要客户签订框架协议，并通过订单进一步明确具体交易信息。对于未签署框架协议的客户，公司则根据销售合同或订单开展相应销售活动。本部分重大销售合同指：报告期内，公司与前五大客户已履行完毕或正在履行的销售框架协议，或者金额超过 300 万元的销售合同、订单。具体情况如下：

序号	合同相对方	合同类型	产品类别	报告期已履行金额/合同金额（万元）	履约期限/签订时间	执行状态
1	东莞铭普光磁股份有限公司	框架协议	激光器芯片系列产品	2,636.11	2018.1.5-2020.1.5	履行完毕
2		框架协议	激光器芯片系列产品	8,529.20	2020.1.5-2023.1.5	正在履行
3	客户 A1	框架协议	激光器芯片系列产品	8,299.60	2019.11.12 起三年（自动续期）	正在履行
4	全科科技（深圳）有限公司	框架协议	激光器芯片系列产品	2,554.48	2018.2.5 起生效	履行完毕
5	苏州旭创科技有限公司	框架协议	激光器芯片系列产品	2,703.85	2019.6.10-2022.6.9	履行完毕
6	青岛海信宽带多媒体技术有限公司、广东海信宽带科技有限公司	框架协议	激光器芯片系列产品	1,032.61	2020.3.5 起两年	履行完毕
7	客户 B1	框架协议	激光器芯片系列产品	2,799.88	2021.1.1-2021.12.31（自动续期）	正在履行
8	成都储翰科技股份有限公司	合同	激光器芯片系列产品	374.24	2019.2.1	部分履行
9		合同	激光器芯片系列产品	316.40	2021.4.28	部分履行
10	深圳市亚美斯通电子技术有限公司	合同	激光器芯片系列产品	344.96	2019.10.14	履行完毕
11	四川新易盛通信技术有限公司	订单	激光器芯片系列产品	311.00	2020.3.27	部分履行
12	上海剑桥科技股份有限公司	订单	激光器芯片系列产品	544.93	2020.4.17	部分履行

序号	合同相对方	合同类型	产品类别	报告期已履行金额/合同金额(万元)	履约期限/签订时间	执行状态
13	江苏索尔思通信科技有限公司	订单	激光器芯片系列产品	2,888.48	2020.4.22	部分履行
14	苏州易锐光电科技有限公司	订单	激光器芯片系列产品	800.40	2020.7.3	部分履行
15	上海八界光电科技有限公司	合同	激光器芯片系列产品	370.00	2021.3.24	履行完毕
16		合同	激光器芯片系列产品	562.80	2021.4.8	履行完毕
17		合同	激光器芯片系列产品	451.01	2021.9.7	履行完毕
18		合同	激光器芯片系列产品	1,300.00	2021.11.22	履行完毕
19	成都迪谱光电科技有限公司	订单	激光器芯片系列产品	440.00	2021.4.30	履行完毕
20	成都蓉博通信技术有限公司	订单	激光器芯片系列产品	780.00	2021.10.11	履行完毕
21		订单	激光器芯片系列产品	710.00	2022.3.5	部分履行
22	四川九州光电子技术有限公司	合同	激光器芯片系列产品	655.00	2021.11.4	履行完毕
23		合同	激光器芯片系列产品	524.00	2022.2.11	履行完毕
24		合同	激光器芯片系列产品	427.16	2022.6.20	正在履行
25	合肥紫钧光恒技术有限公司	合同	激光器芯片系列产品	425.00	2021.7.16	部分履行
26	武汉钧恒科技有限公司	合同	激光器芯片系列产品	700.80	2021.10.15	履行完毕

注：1、对于框架协议，报告期已履行金额为不含税口径；

2、对于合同/订单，合同金额为含税口径；

3、序号 8、9、11、12、13、14、21、25 对应合同/订单实际履行金额小于合同金额，截至本招股意向书签署日，双方已确认合同终止。

(二) 采购合同

本部分重大采购合同指：报告期内，公司与前五大供应商已履行完毕或正在履行的采购框架协议，或者金额超过 300 万元的采购合同、订单。具体情况如下：

1、原材料采购

序号	合同相对方	合同类型	产品类别	报告期已履行金额/合同金额(万元)	履约期限/签订时间	执行状态
1	陕西电子信息国际商务	框架协议	衬底、单晶硅片、	1,538.79	2017.2.24 签订	履行完毕

序号	合同相对方	合同类型	产品类别	报告期已履行金额/合同金额(万元)	履约期限/签订时间	执行状态
	有限公司		钛靶材、金属有机物等			
2		框架协议(总公司)	衬底、金属有机物	457.21	2021.1.4 签订	正在履行
3		框架协议(分公司)			2021.1.4 签订	正在履行
4	陕西兴化集团有限责任公司	框架协议	高纯氢	118.25	2020.2.13 签订	履行完毕
5		框架协议	高纯氢、高纯氮	158.24	2021.4.15- 2022.4.14	履行完毕
6		框架协议	高纯氢、高纯氮	26.00	2022.4.15- 2023.4.14	正在履行
7	西安卫光气体有限公司	框架协议	高纯氢、高纯氮等	199.96	2018.1.21- 2019.1.20	履行完毕
8		框架协议	高纯氢、高纯氮等		2019.1.21- 2020.1.20	履行完毕
9		框架协议	高纯氢、高纯氮等		2020.1.21- 2021.1.20	履行完毕
10		框架协议	高纯氢、高纯氮等	10.15	2022.3.17- 2023.3.16	正在履行
11	陕西宝钢气体有限公司	框架协议	液氮	84.65	2018.12.25- 2024.5.26	履行完毕
12	北京通美晶体技术有限公司	合同	衬底	407.50	2020.12.29	履行完毕
13		合同	衬底	800.00	2021.8.12	正在履行

注：1、对于框架协议，报告期已履行金额为不含税口径；

2、对于合同/订单，合同金额为含税口径；

3、序号 11 对应框架协议已提前终止，故执行状态为履行完毕，原因系供应商业务调整至上海宝钢气体有限公司陕西分公司。

2、设备采购

序号	合同相对方	合同类型	标的	合同金额及币种	签订时间	执行状态
1	Raith GmbH、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	电子束曝光系统	99 万欧元	2020.4.16	履行完毕
2		合同	晶圆加工设备	103.85 万欧元	2021.9.30	正在履行
3	E-Globaledge Corporation、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	半导体芯片测试机	9,200 万日元	2018.8.29	履行完毕
4		合同	半导体芯片测试机	4,600 万日元	2019.4.25	履行完毕
5		合同	半导体芯片测试机	4,600 万日元	2019.7.19	履行完毕
6		合同	芯片设备	14,100 万日	2022.2.8	正在履行

序号	合同相对方	合同类型	标的	合同金额及币种	签订时间	执行状态
				元		
7		合同	晶圆加工设备	115 万美元	2022.3.11	正在履行
8	AIXTRON SE、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	金属有机物化学气相沉积系统	456 万欧元	2021.4.22	正在履行
9	Samco Inc、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	感应耦合等离子体反应离子刻蚀设备	4,500 万日元	2019.8.6	履行完毕
10		合同	等离子化学气相沉积系统、等离子反应离子刻蚀系统等	9,470 万日元	2021.10.11	正在履行
11	河北圣源芯科光电有限公司	合同	双温度芯片测试机	440 万元	2020.6.24	履行完毕
12		合同	双温度芯片测试机、低温度芯片测试机	660 万元	2020.9.24	履行完毕
13	苏州猎奇智能设备有限公司	合同	芯片测试机及软件	330 万元	2020.7.18	履行完毕
14		合同	芯片测试设备及软件	740 万元	2021.5.26	正在履行
15		合同	芯片测试设备及软件等	600 万元	2021.12.10	正在履行
16	鼎晶光电有限公司、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	固晶机、焊线机、封帽机	62.2 万美元	2020.8.7	履行完毕
17	武汉固捷联讯科技有限公司	合同	固捷老化测试系统	300 万元	2020.11.25	履行完毕
18	河北圣昊光电科技有限公司	合同	芯片测试机	630 万元	2021.10.20	正在履行
19		合同	芯片测试机	985 万元	2022.1.25	正在履行
20	苏州联讯仪器有限公司	合同	芯片测试设备	313.10 万元	2022.1.20	正在履行
21	Daitron Co., Ltd.、陕西电子信息国际商务有限公司	合同	加工设备	6,060 万日元	2022.2.11	正在履行

(三) 委托开发技术服务协议

序号	合同相对方	项目	合同金额 (万元)	签订时间	执行状态
1	苏州旭创科技有限公司	芯片开发	365.40	2018.4.12	部分履行
2	客户 D	芯片开发	520.00	2021.11.16	正在履行
3	客户 A1	芯片开发	300.00	2021.12.16	正在履行

注：经与苏州旭创友好协商，序号 1 对应协议已终止。

(四) 建设工程施工合同

报告期内，公司正在履行或履行完毕的重大建设工程施工合同具体情况如下：

序号	发包人	承包人	合同金额 (万元)	工程内容	签订时间	执行状态
1	源杰有限	陕西青华建设工程有限公司	11,699.14	光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地工程	2020.8.31	正在履行
2	源杰科技	苏州华跃洁净工程技术有限公司	3,950.00	光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地晶圆洁净车间及配套工程	2021.9.26	正在履行
3	源杰科技	西安健雄电气安装工程有限公司	1,623.80	光电通讯半导体芯片和器件研发生产项目 10kv 高压外电源及变配电工程	2021.8.19	正在履行
4	源杰科技	中电系统建设工程有限公司	2,118.06	光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地洁净车间及配套工程	2021.8.13	正在履行
5	源杰科技	意景生态环境科技有限公司	817.28	光电通讯半导体芯片和器件研发生产基地室外工程	2021.12.14	正在履行
6	源杰科技	苏州华跃洁净工程技术有限公司	330.00	车间二次配工程	2022.3.25	正在履行

(五) 借款、授信及相关担保合同

报告期内，公司正在履行或履行完毕的重大借款、授信合同具体情况如下：

序号	借款方/被 授信人	贷款方/授信人	合同金额/ 授信额度 (万元)	合同/授信期限	执行 状态
1	源杰有限	招商银行股份有限公司咸阳分行	500.00	2018.6.27-2019.6.26	履行 完毕
2	源杰有限	汉京西成	1,200.00	2018.7.31 起 6 个月	履行

序号	借款方/被授信人	贷款方/授信人	合同金额/授信额度(万元)	合同/授信期限	执行状态
					完毕
3	源杰有限	招商银行股份有限公司咸阳分行(授信)	1,200.00	2019.10.14-2021.10.13	履行完毕
4	源杰有限	招商银行股份有限公司咸阳分行	1,000.00	贷款期限 24 个月, 自贷款实际发放日起算	履行完毕
5	源杰科技	招商银行股份有限公司咸阳分行(授信)	5,000.00	2022.4.22-2023.4.21	正在履行

注：序号 4 系序号 3 授信协议下的借款合同，实际借款期限为 2019.10.31-2020.10.22。

西安创新融资担保有限公司提供了上述 500 万元（序号 1）及 1,000 万元（序号 4）银行借款合同项下的担保，公司与其签订了代偿还款追偿合同、反担保合同，具体情况如下：

序号	合同相对方	合同名称	原担保情况	签订时间	执行状态
1	西安创新融资担保有限公司	《代偿还款追偿合同》	西安创新融资担保有限公司提供 500 万元借款合同项下的担保	2018.6.22	履行完毕
2		《反担保（专利权质押）合同》		2018.6.22	履行完毕
3	西安创新融资担保有限公司	《代偿还款追偿合同》	西安创新融资担保有限公司提供 1,000 万元借款合同项下的担保	2019.10.14	履行完毕
4		《反担保（专利权质押）合同》		2019.10.14	履行完毕
5		《反担保（土地使用权抵押）合同》		2019.10.14	履行完毕

（六）融资租赁合同

报告期内，公司正在履行或履行完毕的重大融资租赁合同纠纷具体情况如下：

序号	出卖人	买受人	合同金额(万元)	合同期限	执行状态
1	源杰有限	中关村科技租赁有限公司	800.00	2016.11.10-2019.11.9	履行完毕
2	源杰有限	中关村科技租赁有限公司	2,000.00	2019.6.28-2022.6.27	履行完毕

注：序号 2 对应合同的融资租赁款项已于 2020 年 5 月提前偿还，故执行状态为履行完毕。

（七）租赁合同

报告期内，公司正在履行或履行完毕的重大租赁合同具体情况如下：

序号	承租人	出租人	租赁地址	租金	合同期限	执行状态
----	-----	-----	------	----	------	------

1	源杰科技咸阳分公司	咸阳华汉光电密封制品有限公司	陕西省咸阳市高新区西里路北段	2018和2019年度为18元/平米/月，2020-2022年度分别为19元/平米/月、23.1元/平米/月、24.3元/平米/月；剩余年度根据周边厂房租赁情况确定	2018.1.16-2026.1.15	正在履行
2	源杰科技咸阳分公司	咸阳华汉光电密封制品有限公司	陕西省咸阳市高新区西里路北段	第一年度至第五年度分别为371,952元、389,664元、409,147.2元、430,401.6元、451,656元；每年上调5%	2016.7.15-2026.7.14	正在履行

(八) 国有建设用地使用权出让合同

报告期内，公司正在履行或履行完毕的重大国有建设用地使用权出让合同具体情况如下：

序号	土地使用权人	土地坐落位置	宗地面积(平方米)	出让价款(万元)	权利期限
1	源杰科技	创业路以南、开元路以北、兴信路以西、纵九路以东	25,318.25	1,216.00	2019.4.11-2069.4.10

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在任何尚未了结的或可预见的对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生重大不利影响的诉讼、仲裁案件。

截至本招股意向书签署日，公司控股股东或实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术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。

五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

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：



ZHANG XINGANG



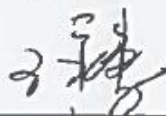
秦卫星



张欣颖



潘彦廷



王永惠

杨 斌

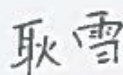


邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

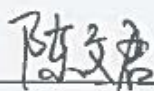


耿 雪

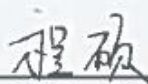
林艳艳

袁 博

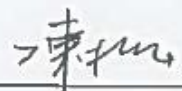
除董事以外的其他高级管理人员：



陈文君



程 硕



陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年 12 月 2 日



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG

秦卫星

张欣颖

潘彦廷

王永惠

杨斌

邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

耿雪

林艳艳

袁博

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君

程硕

陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年12月2日



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG	秦卫星	张欣颖
潘彦廷	王永惠	杨斌
邓元明	王鲁平	李志强

全体监事：

耿雪	林艳艳	袁博
----	-----	----

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君	程硕	陈振华
-----	----	-----

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年12月2日



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG

秦卫星

张欣颖

潘彦廷

王永惠

杨 斌

邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

耿 雪

林艳艳

袁 博

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君

程 硕

陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年12月2日

6106010042614

第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG	秦卫星	张欣颖
潘彦廷	王永惠	杨 斌
邓元明	王鲁平	李志强

全体监事：

耿 雪	林艳艳	袁 博
-----	-----	-----

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君	程 硕	陈振华
-----	-----	-----

陕西源杰半导体科技股份有限公司



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG

秦卫星

张欣颖

潘彦廷

王永惠

杨斌

邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

耿雪

林艳艳

袁博

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君

程硕

陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年12月2日



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG

秦卫星

张欣颖

潘彦廷

王永惠

杨 斌

邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

耿 雪

林艳艳

林艳艳

袁 博

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君

程 硕

陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年12月2日



第十二节 声明

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：

ZHANG XINGANG

秦卫星

张欣颖

潘彦廷

王永惠

杨 斌

邓元明

王鲁平

李志强

全体监事：

耿 雪

林艳艳



袁 博

除董事以外的其他高级管理人员：

陈文君

程 硕

陈振华

陕西源杰半导体科技股份有限公司

2022年 12月 2日



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：



ZHANG XINGANG

2022年12月2日

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：

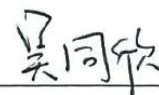


宣彤

保荐代表人：



李冬



吴同欣

法定代表人/董事长：



贺青



国泰君安证券股份有限公司

2022年12月2日

保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读陕西源杰半导体科技股份有限公司招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、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、及时性承担相应法律责任。

总经理（总裁）：



王 松

法定代表人/董事长：



贺 青



国泰君安证券股份有限公司

2022年12月2日


律师声明

本所及经办律师已阅读《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》，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，并对招股意向书引用法律意见书的内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：


王 玲

经办律师：


张永良
孙 及
董 昀

会计师事务所声明

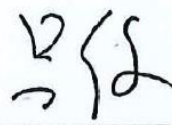
本所及签字注册会计师已阅读陕西源杰半导体科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议，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。

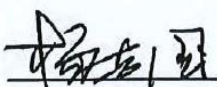
本声明仅供陕西源杰半导体科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：


陈黎


吕俊

会计师事务所负责人：


杨志国



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。

评估机构负责人：



梅惠民

经办评估师：



31120001
黄 斌



31100018
崔 松



31120001
刘 歆

银信资产评估有限公司

2022年 12 月 2 日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告内容无异议，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。

签字注册会计师：


陈黎

朱杰

会计师事务所负责人：


杨志国


立信会计师事务所（特殊普通合伙）



说明

注册会计师朱杰在本机构任职期间作为注册会计师完成了信会师报字[2020]第 ZA16130 号《验资报告》的验资工作。该注册会计师现已不在本所任职，故无法在《验资机构声明》中签字。

特此说明！

会计师事务所负责人： 

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

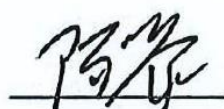
2022年12月14日



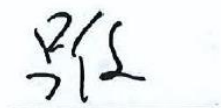
验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资复核报告的内容无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验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。

签字注册会计师：

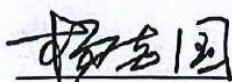


陈黎



吕俊

会计师事务所负责人：



杨志国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



会计师事务所
(特殊普通合伙)

2022年11月2日

第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 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、查阅时间和地点

查阅时间：工作日的上午 9:30—11:30，下午 1:00—3:00

查阅地点：公司及保荐机构（主承销商）的办公地址

附录一：承诺事项

一、关于本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

(一) 控股股东、实际控制人及其一致行动人的承诺

1、控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG，及其一致行动人张欣颖、秦卫星、秦燕生的承诺

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

“二、自发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行上市的发行价（指发行人首次公开发行股票的发价价格，如果因发行人上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同），或者发行人股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行上市的发行价，则本人直接或间接持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

“三、本人所持发行人股份锁定期届满后，如本人担任发行人董事、监事或高级管理人员的，在本人任职期间每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的发行人股份总数的 25%，所持股份总数不超过 1,000 股的除外；自本人离职之日起六个月内，不转让本人所直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

“四、本人在所持发行人股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行上市的发行价。每年累计减持的股份比例按照届时有效的法律法规确定。

“五、若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定事先告知书或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前不减持

发行人股份。

“六、在前述承诺的股份锁定期限届满后，本人减持发行人首发前股份时将明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

“七、本人将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，且不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行；本人持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有效的法律、法规、规章及规范性文件和《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》等公司内部治理制度的有关规定。

“八、如本人未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本人同意依法承担相应责任。”

2、发行人控股股东、实际控制人的一致行动人欣芯聚源的承诺

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行前股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。

“二、自发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行上市的发行价（指发行人首次公开发行股票的发价价格，如果因发行人上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同），或者发行人股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）收盘价低于本次发行上市的发行价，则本企业直接或间接持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

“三、本企业在所持发行人股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行上市的发行价。每年累计减持的股份比例按照届时有效的法律法规确定。

“四、若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本企业自相关行政处罚

决定事先告知书或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前不减持发行人股份。

“五、在前述承诺的股份锁定期限届满后，本企业减持发行人首发前股份时将明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

“六、本企业将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，本企业持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有效的法律、法规、规章及规范性文件和《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》等公司内部治理制度的有关规定。

“七、如本企业未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本企业同意依法承担相应责任。”

(二) 单独或合计持有发行人 5%以上股份股东的承诺

单独或合计持有发行人 5%以上股份的股东宁波创泽云、汉京西成、瞪羚金石承诺如下：

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

“二、本企业在所持发行人股份锁定期届满后两年内减持的，减持价格和每年累计减持的股份比例按照届时有效的法律法规确定。

“三、本企业将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，本企业持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有效的法律、法规、规章及规范性文件的有关规定。

“四、如本企业未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本企业同意依法承担相应责任。”

（三）其他股东的承诺

发行人的其他股东承诺如下：

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，本企业/本人不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或间接持有的首次公开发行前发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致其持有的发行人股份发生变化的，本企业/本人仍将遵守上述承诺。”

“二、本企业/本人将严格遵守上述关于股份锁定的相关承诺，本企业/本人持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有有效的法律、法规、规章及规范性文件的有关规定。”

“三、如本企业/本人未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本企业/本人同意依法承担相应责任。”

（四）董事、监事、高级管理人员的承诺

直接或间接持有发行人股份的杨斌、王永惠、潘彦廷承诺如下：

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的首发前发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致其持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。”

“二、自发行人股票上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于本次发行上市的发行价（指发行人首公开发行股票的发价价格，如果因发行人上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照上海证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同），或者发行人股票上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则该日后第一个交易日）

收盘价低于本次发行上市的发行价，则本人直接或间接持有发行人股票的锁定期自动延长六个月。

“三、如本人为发行人核心技术人员的，自本人所持发行人股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的股份不得超过本人直接和间接持有的本次发行上市时发行人股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

“四、本人所持发行人股份锁定期届满后，本人在发行人担任董事、监事或高级管理人员职务期间，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的发行人股份总数的 25%，所持股份总数不超过 1,000 股的除外；自本人离职之日起六个月内，不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人股份；本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内将继续遵守前述限制。

“五、本人在所持发行人股份锁定期（包括延长的锁定期）届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行上市的发行价。

“六、若发行人因重大违法情形触及退市标准的，本人自相关行政处罚决定事先告知书或者司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市并摘牌前不减持发行人股份。

“七、本人将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，且不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。本人持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有效的法律、法规、规章及规范性文件和《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》等公司内部治理制度的有关规定。

“八、如本人未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本人同意依法承担相应责任。”

（五）核心技术人员的承诺

间接持有发行人股份的核心技术人员王兴承诺如下：

“一、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内和离职后 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的首次公开发行前发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

“二、自本人所持发行人股份锁定期届满之日起 4 年内，本人每年转让的股份不得超过本人间接持有的本次发行上市时发行人股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

“三、本人将严格遵守上述关于股份锁定的相关承诺，且不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。本人持股锁定期届满后拟减持发行人股份的，将严格遵守《上海证券交易所科创板股票上市规则》等减持时有效的法律、法规、规章及规范性文件和《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程》等公司内部治理制度的有关规定。

“四、如本人未遵守上述承诺，对发行人造成任何损失的，本人同意依法承担相应责任。”

二、关于稳定股价的措施和承诺

（一）发行人稳定股价的措施

根据公司第一届董事会第四次会议及 2021 年度第一次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案的议案》，公司稳定股价的预案如下：

“一、启动和停止股价稳定预案的条件

“（一）预警条件

“当公司股票连续 5 个交易日的收盘价低于每股净资产（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÷年末公司股份总数，下同）的 120%时，公司将在 10 个工作日内召开投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

“（二）启动条件

“公司首次公开发行股票并上市后 3 年内，除不可抗力等因素所导致的股价下跌之外，若公司股票连续 20 个交易日收盘价低于公司最近一期末经审计的

每股净资产（第 20 个交易日构成“稳定股价措施触发日”，最近一期审计基准日后，公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作复权处理，下同）则启动股价稳定预案。

“（三）停止条件

“公司在稳定股价措施实施期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：（1）公司股票连续 20 个交易日的收盘价均达到或高于公司最近一期未经审计的每股净资产；（2）单一会计年度内增持或回购金额累计已达到下述具体措施规定的上限要求；（3）继续实施将导致公司股权分布不符合上市条件。

“因上述第（1）项条件达成而实施的稳定股价具体措施实施期满或方案终止执行后，如再次发生符合上述第（1）项的启动条件，则再次启动股价稳定预案。

“二、股价稳定的具体措施

“当触发前述股价稳定措施的启动条件时，公司应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司内部治理制度的规定，及时履行相关程序后采取以下部分或全部措施稳定公司股价，并保证股价稳定措施实施后，公司的股权分布仍符合上市条件。

“公司稳定股价的具体措施包括公司回购股票，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票、公司董事（独立董事除外，下文如无额外说明，公司董事均不含独立董事）及高级管理人员增持公司股票、公司回购公司股票。当公司某一交易日的股票收盘价触发稳定股价预案的启动条件时，公司将视股票市场情况、公司实际情况，按如下优先顺序：（1）公司回购股票；（2）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票；（3）董事、高级管理人员增持股票，实施股价稳定措施，直至触发稳定股价预案的条件消除。

“具体措施如下：

“（一）公司回购股票

“在不影响公司正常生产经营、持续盈利能力的情况下，经董事会、股东大会审议通过，由公司通过法定方式回购公司股票。

“1. 公司回购股份应符合《中华人民共和国证券法》《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律法规、部门规章及规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

“2. 公司应当在稳定股价措施触发日起十五个交易日内召开董事会，审议稳定股价具体方案（方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容）。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票（如有投票权），具体方案需经全体董事的过半数表决通过，独立董事应当对具体方案进行审核并发表独立意见。

“3. 公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺就该等回购事宜在股东大会上投赞成票。

“4. 在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

“5. 公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项要求：

“（1）公司回购股份的价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产；

“（2）公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额，同一会计年度内用于回购股份的资金金额不低于人民币 1,000 万元；

“（3）公司累计回购股份总数不超过公司总股本的 10%，单次回购股份数量不得超过公司总股本的 2%。

“公司通过交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可

的其他方式回购公司股票。

“公司董事会公告回购股份预案后，公司股票收盘价连续 20 个交易日回升到或超过最近一期未经审计的每股净资产或连续 20 个交易日内公司股票收盘价跌幅累计未达到 30%，公司董事会应作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。

“6. 在公司符合本预案规定的回购股份的相关条件的情况下，公司董事会经综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业情况、公司股价的二级市场表现情况、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，认为公司不宜或暂无须回购股票的，经董事会决议通过并经半数以上独立董事同意后，应将不回购股票以稳定股价事宜提交股东大会审议，并经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

“（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票

在触发启动条件的情况下，如果发行人未能在 10 个交易日内公告股份回购计划，或因各种原因导致股份回购计划未能通过股东大会的，或发行人实施稳定股价措施后仍不满足“连续 10 个交易日发行人股份收盘价均高于发行人最近一期经审计的每股净资产”的，控股股东、实际控制人及其一致行动人应自触发启动条件之日起 20 个交易日内，或自知道发行人股份回购计划未通过股东大会之日起 10 个交易日内，或自发行人稳定股价措施实施完毕之日起 10 个交易日内，就其采取稳定股价措施的具体计划书面通知发行人并由发行人进行公告，具体包括拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息。公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票的措施如下：

“1. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应当在符合《中华人民共和国证券法》《上市公司收购管理办法》《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等相关法律法规、部门规章及规范性文件规定的条件和要求且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，通过交易所集中竞价交易方式或者中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、证券交易所认可的其他方式增持公司股票。

“2. 控股股东、实际控制人及其一致行动人应当在公司回购股份具体措施

实施完毕后连续 10 个交易日的收盘价低于每股净资产时采取增持公司股票方式稳定股价。

“3. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在稳定股价措施触发日起十五个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。

“4. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

“（1）单次触发启动条件时用于增持公司股票的资金不少于其上一会计年度从公司获取税后现金分红合计金额的 20%，单一会计年度内用于增持公司股票的资金累计不超过其上一个会计年度从公司获取税后现金分红合计金额的 100%；

“（2）增持价格不高于公司最近一期末经审计的每股净资产；

“（3）合计单次增持金额不少于人民币 300 万元，每十二个月内合计增持股票数量不超过公司总股本的 2%。

“（三）公司董事及高级管理人员增持公司股票

“若公司控股股东、实际控制人及其一致行动人一次或多次实施增持后“启动条件”再次被触发，且控股股东、实际控制人及其一致行动人用于增持公司股份的资金总额累计已经达到其上一个会计年度从公司获取税后现金分红合计金额的 50%的，则控股股东、实际控制人及其一致行动人不再进行增持，而由各董事、高级管理人员进行增持。公司董事、高级管理人员增持股票的措施如下：

“1. 公司董事、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且不应导致公司股权分布不符合上市条件的前提下，通过交易所集中竞价交易方式或者中国证监会、证券交易所认可的其他方式增持公司股票。

“2. 公司董事、高级管理人员应在稳定股价措施触发日起十五个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。

“3. 公司的董事、高级管理人员单次增持金额应不少于其上年度自公司领取薪酬的税后金额的 20%，每个自然年度内，公司的董事、高级管理人员因稳定股价而投入的资金不超过其上年度在公司领取薪酬（税后）的 40%，且增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份。

“4. 在遵守所适用的法律、法规、规范性文件的前提下，公司董事、高级管理人员以不高于公司最近一期未经审计的每股净资产的价格进行增持。

“5. 公司董事、高级管理人员不得因职务变更、离职等情形而拒绝实施上述稳定股价的措施。自本稳定股价预案生效之日起至公司首次公开发行股票并上市之日及上市之日起三年内，公司若聘任新的董事、高级管理人员的，将在聘任前要求其签署承诺书，保证其履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

“三、约束措施

“在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司；控股股东、实际控制人及其一致行动人；负有增持义务的董事、高级管理人员均未采取上述稳定股价的具体措施或经协商应由相关主体采取稳定公司股价措施但相关主体未履行增持/回购义务以及无合法合理理由对公司股份回购方案投反对票或弃权票并导致股份回购方案未获得公司董事会/股东大会通过的，公司；控股股东、实际控制人及其一致行动人；负有增持义务的董事、高级管理人员或未履行承诺的相关主体承诺接受以下约束措施：

“（一）对公司的约束措施

“公司将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。如造成投资者损失的，公司将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者进行赔偿。若公司董事会未履行相关公告义务、未制定股份回购计划并召开股东大会审议，公司将暂停向董事发放薪酬或津贴，直至其履行相关承诺为止。

“（二）对控股股东、实际控制人及其一致行动人的约束措施

“控股股东、实际控制人及其一致行动人增持计划完成后 6 个月内不得转让所增持的公司股份。公司可扣留其下一年度与履行增持股份义务所需金额相对应的应得现金分红。如下一年度其应得现金分红不足用于扣留，该扣留义务将顺延至以后年度，直至累计扣留金额与其应履行增持股份义务所需金额相等或控股股东、实际控制人及其一致行动人采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，控股股东、实际控制人及其一致行动人将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

“（三）对负有增持义务的董事、高级管理人员的约束措施

“负有增持义务的董事、高级管理人员在增持计划完成后 6 个月内不得转让所增持的公司股份。如未采取上述稳定股价措施，董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。同时，公司将扣留该董事或高级管理人员与履行上述增持股份义务所需金额相对应的薪酬，直至该等人员采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，董事、高级管理人员将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

“任何对本预案的修订均应该经股东大会审议通过，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意方可通过。”

（二）关于稳定公司股价的承诺

1、控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 及其一致行动人张欣颖、秦卫星、秦燕生、欣芯聚源的承诺

“一、已了解并知悉《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的全部内容。

“二、愿意遵守和执行《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的内容并承担相应的法律责任。

“三、在发行人就回购股份事宜召开的股东大会或董事会上，对发行人承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票（如有）。”

2、董事（非独立董事）、高级管理人员的承诺

“一、已了解并知悉《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的全部内容；

“二、愿意遵守和执行《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》的内容并承担相应的法律责任；

“三、在发行人就回购股份事宜召开的董事会上，对发行人承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票（如为董事）。”

三、关于股份回购和股份购回的措施和承诺

（一）发行人的承诺

“一、当《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》中约定的触发条件成就时，发行人将按照《关于稳定股价的承诺》履行回购发行人股份的义务。

“二、如证券监督管理部门或其他有权部门认定发行人存在欺诈发行行为的，则发行人承诺将依法按照《关于欺诈发行上市的股份购回承诺》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

“三、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则发行人承诺将按照《关于依法承担赔偿责任的承诺》依法回购本次公开发行的全部新股。

“四、以上为发行人关于股份回购和股份购回的措施和承诺，如发行人未能依照上述承诺履行义务的，发行人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

（二）控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 的承诺

“一、当《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》中约定的触发条件成就时，本人将按照《关于稳定股价的承诺》促使发行人履行回购发行人股份的义务。

“二、如中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）或其他有权部门认定发行人存在欺诈发行行为的，则本人承诺将依法按照《关于欺诈发行上市的股份购回承诺》从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

“三、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人承诺将按照《关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺》促使发行人依法回购或由本人依法回购本次公开发行的全部新股。

“四、以上为本人关于股份回购和股份购回的措施和承诺，如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

四、关于对欺诈发行上市的股份购回承诺

（一）发行人的承诺

“发行人本次发行上市不存在不符合发行条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

“若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所或司法机关等有权部门认定发行人存在欺诈发行行为的，发行人将在该等违法事实被中国证监会、上海证券交易所或司法机关等有权部门最终认定之日起五个工作日内启动股份回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。股票回购根据相关法律法规规定的程序实施，回购价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于本次发行上市的公司股票发行价。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

“如发行人未履行相关承诺事项，发行人将及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉；发行人将在有关监管部门要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。”

（二）控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 的承诺

“发行人本次发行上市不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

“若中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、上海证券交易所或司法机关等有权部门认定发行人存在欺诈发行行为的，本人将在该等违法事实被中国证监会、上海证券交易所或司法机关等有权部门最终认定之日起五个工作日内启动股票回购程序，购回公司本次公开发行的全部新股。股票购回根据相关法律法规规定的程序实施，购回价格按照中国证监会、上海证券交易所颁布的规范性文件依法确定，且不低于本次发行上市的公司股票发行价，如果因利润分配、配股、资本公积转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整。同时本人将督促发行人依法购回其在首次公开发行股票时发行的全部新股。

“如本人未履行相关承诺事项，本人将及时、充分披露未履行承诺的具体情况、原因并向发行人的股东和社会公众投资者道歉；本人将在有关监管部门要求的期限内予以纠正或及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。”

五、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）发行人的承诺

“本次募集资金到位后，预计公司每股收益（包括扣除非经常性损益后的每股收益和稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益呈下降趋势。在后续运营中，公司拟采取以下具体措施，以应对本次发行摊薄即期回报。

“一、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，积极研发新产品。同时，公司将不断增强市场开拓能力和快速响应能力，进一

步提升公司品牌影响力及主要产品的市场占有率。

“二、加强内部控制，提升经营效率

“公司将进一步加强企业经营管理和内部控制，完善内控体系、制度建设，提高资金使用效率，节省公司的费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率和盈利能力。

“三、建立持续、稳定的利润分配政策，强化对股东的回报措施

“公司根据中国证券监督管理委员会（以下简称“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》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等有关规定和要求，在公司依照科创板相关业务规则制订的《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程（草案）》中明确规定利润分配政策的具体内容及分配条件，以及利润分配政策调整的决策程序和机制。公司已制定了上市后三年股东分红回报的具体计划，将按照上述规定和计划实施持续、稳定、科学的利润分配政策，以实现股东的合理回报，保护投资者的合法权益。

“四、积极实施募集资金投资项目，加强募集资金管理

“本次发行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。在募集资金到位前，对于部分募集资金投资项目，公司将以自有资金先行投入建设，同时，公司将加快推进募集资金投资项目的建设，以争取尽早实现预期效益。

“公司制订了《陕西源杰半导体科技股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金的存储及使用、募集资金使用的管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专款专用。公司将按照相关法规、规范性文件和公司《陕西源杰半导体科技股份有限公司募集资金管理制度》的规定，对募集资金的使用进行严格管理，并积极配合募集资金专户的开户银行、保荐人对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金使用的合法合规性，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。”

(二) 控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 的承诺

“一、本人将忠实、勤勉地履行作为控股股东的职责，维护发行人和全体股东的合法权益，不侵占发行人公司利益。

“二、本人承诺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。

“三、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

“四、本人承诺不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

“五、本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使发行人董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

“六、如果发行人拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使发行人拟公布的股权激励行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

“七、作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出处罚或采取相关管理措施。”

(三) 全体董事、高级管理人员的承诺

“一、本人承诺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发行人利益。

“二、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

“三、本人承诺不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

“四、本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使发行人董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

“五、如果发行人拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使发行人拟公布的股权激励行权条件与发行人填补回报措施的执行情况

相挂钩。

“六、作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出处罚或采取相关管理措施。”

六、关于利润分配政策的承诺

发行人承诺如下：

“发行人在本次发行上市后将严格依照《中华人民共和国公司法》《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《陕西源杰半导体科技股份有限公司章程（草案）》及《陕西源杰半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划》等法律、法规和其他规范性文件的规定及发行人公司治理制度的规定执行利润分配政策。如遇相关法律、法规和其他规范性文件修订的，发行人将及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行。

“如发行人未能依照本承诺严格执行利润分配政策的，发行人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

七、关于依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

（一）发行人的承诺

“一、发行人承诺包括招股说明书在内的上市申请文件所载之内容不存在虚假记载、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。

“二、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则发行人将依照相关法律、法规和其他规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门或其他有权部门认定的方式或金额确定。

“三、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则发行人承诺将依法回购本次公开发行的全部新股。股票回购根据相关法律法规规定的程序实施，回购价格按照证券监督管理部门颁布的规范性文件依法确定，且不低于本次发行上市的公司股票发行价。如果发行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

“四、若法律、法规和其他规范性文件及证券监督管理部门或其他有权部门对发行人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，发行人自愿无条件地遵从该等规定。”

(二) 控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 的承诺

“一、本人承诺包括招股说明书在内的上市申请文件所载之内容不存在虚假记载、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。

“二、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依照相关法律、法规和其他规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门或其他有权部门认定的方式或金额确定。

“三、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人将促使发行人依法回购或由本人依法回购本次公开发行的全部新股。股票回购根据相关法律法规规定的程序实施，回购价格按照证券监督管理部门颁布的规范性文件依法确定，且不低于本次发行上市的公司股票发行价。如果发

行人上市后因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照上海证券交易所的有关规定进行调整。

“四、若法律、法规和其他规范性文件及证券监督管理部门或其他有权部门对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

(三) 董事、监事和高级管理人员的承诺

“一、本人承诺包括招股说明书在内的上市申请文件所载之内容不存在虚假记载、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。

“二、若包含招股说明书在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依照相关法律、法规和其他规范性文件的规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门或其他有权部门认定的方式或金额确定。

“三、若法律法规、规范性文件及证券监督管理部门或其他有权部门对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

八、关于其他承诺

(一) 关于规范关联交易和避免资金占用的承诺

控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 及其一致行动人，董事、监事、高级管理人员、以及单独或合计持有发行人 5% 以上股份的股东承诺如下：

“一、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业（不包括发行人及其控制的企业，下同）将尽可能避免与发行人及其控制的企业发生关联交易（自发行人领取薪酬或津贴的情况除外）。对于将来不可避免发生的关联交易事项，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业保证遵循市场交易的公平原则即正常的商

业条款与发行人及其控制的企业发生交易。

“二、作为发行人关联方期间，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益，亦不通过关联交易为发行人输送利益。如关联交易无法避免，本人/本企业保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律法规、规范性文件、交易所规则、发行人章程的规定履行交易审批程序及信息披露义务。

“三、本人/本企业保证不会利用关联交易转移发行人利润，不会通过影响发行人的经营决策以损害发行人及其他股东的合法权益。

“四、2018年1月1日至今，本人/本企业不存在占用发行人及其控制的企业资金，或采用借款、代偿债务、代垫款项等形式违规变相占用发行人及其控制的企业资金或资产的情况，也未要求发行人及其控制的企业为本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业提供担保。在持有发行人股份期间，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将严格遵守国家有关法律、法规、规范性文件以及发行人相关规章制度的规定，不以任何方式违规占用或使用发行人的资金和资产，不以任何直接或者间接的方式从事损害或可能损害发行人及其他股东利益的行为。

“五、作为发行人关联方期间，本人/本企业将促使本人的近亲属及本人/本企业控制的企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“六、若违反上述承诺，本人/本企业将承担相应的法律责任，包括但不限于对由此给发行人及其他股东造成的损失承担赔偿责任。

“七、上述承诺自签署之日起生效，直至本人/本企业不再为发行人关联方之日止。”

（二）关于避免同业竞争的承诺

1、控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG，及其一致行动人张欣颖、秦卫星、秦燕生的承诺

“一、截至本承诺签署日，本人目前没有投资或控制其他对发行人构成直接或间接竞争的企业，也未从事任何在商业上对发行人构成直接或间接竞争的

业务或活动；本人控制的其他企业未直接或间接从事与发行人相同或相似的业务。

“二、自本承诺函出具之日起，本人保证不从事与发行人生产经营有相同或类似业务的投资，今后不会新设或控制从事与发行人有相同或类似业务的公司或经营实体，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，不向其他业务与发行人相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

“三、如发行人进一步拓展其业务范围，本人承诺将不与发行人拓展后业务相竞争；若出现可能与发行人拓展后的业务产生竞争的情形，本人将按照包括但不限于以下方式退出与发行人的竞争：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入发行人；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护发行人权益有利的行动以消除同业竞争。

“四、本人将持续促使本人的配偶、父母、子女、其他关系密切的家庭成员以及本人控制的企业遵守上述承诺。

“五、如因本人未履行在本承诺中的承诺给发行人或其他股东造成损失的，本人将赔偿发行人或其他股东的实际损失。

“六、上述承诺自签署之日起生效，直至本人不再为发行人控股股东、实际控制人或其一致行动人之日止。”

2、控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 的一致行动人欣芯聚源的承诺

“一、截至本承诺函签署日，本企业目前没有投资或控制其他对发行人构成直接或间接竞争的企业，也未从事任何在商业上对发行人构成直接或间接竞争的业务或活动；本企业控制的其他企业（如有）未直接或间接从事与发行人相同或相似的业务。

“二、自本承诺函出具之日起，本企业保证不从事与发行人生产经营有相

同或类似业务的投资，今后不会新设或控制从事与发行人有相同或类似业务的公司或经营实体，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，不向其他业务与发行人相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密，以避免对发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

“三、如发行人进一步拓展其业务范围，本企业承诺将不与发行人拓展后业务相竞争；若出现可能与发行人拓展后的业务产生竞争的情形，本企业将按照包括但不限于以下方式退出与发行人的竞争：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入发行人；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护发行人权益有利的行动以消除同业竞争。

“四、如本企业控制其他企业，本企业将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

“五、如因本企业未履行在本承诺函中的承诺给发行人或其他股东造成损失的，本企业将赔偿发行人或其他股东的实际损失。

“六、上述承诺自签署之日起生效，直至本企业不再为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人之日止。”

（三）关于未能履行承诺的约束措施承诺

1、发行人的承诺

“鉴于陕西源杰半导体科技股份有限公司（以下简称“发行人”）在申请首次公开发行股票并上市过程中出具了一系列承诺（以下简称“相关承诺”），若非因不可抗力原因导致相关承诺未能完全履行、明确已无法履行或无法按期履行的，发行人将采取如下措施：

“一、及时在股东大会及证券监管机构指定的披露媒体上说明相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

“二、若未能履行的相关承诺存在继续履行必要的，发行人将继续履行该承诺。

“三、若有关监管机关要求期限内予以整改或对本公司进行处罚的，发行人将依法予以整改或接受处罚。

“四、如因发行人未能履行相关承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿，赔偿方式和金额依据发行人与投资者协商或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

“五、如发行人在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。

“六、根据届时有关规定可以采取的其他措施。”

2、控股股东、实际控制人 ZHANG XINGANG 以及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的承诺

“鉴于本人作为陕西源杰半导体科技股份有限公司（以下简称“发行人”）的控股股东、实际控制人/董事/监事/高级管理人员/核心技术人员，在发行人申请首次公开发行股票并上市过程中出具了一系列承诺（以下简称“相关承诺”），为保护投资者特别是中小投资者的合法权益，根据证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的规定，若非因不可抗力原因导致相关承诺未能完全履行、明确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取如下措施：

“一、立即告知发行人及发行人其它股东，并在证券监管机构指定的披露媒体上说明相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

“二、若未能履行的承诺存在继续履行必要的，本人将继续履行该承诺。

“三、若有关监管机关要求期限内予以整改或对本人进行处罚的，本人将依法予以整改或接受处罚。

“四、本人因违反相关承诺所得收益将归属于发行人，因此给发行人或投资者造成损失且经证券监管部门或司法机关等有权部门认定本人应承担责任的，本人将依法对发行人或投资者进行赔偿，赔偿方式和金额依据本人与投资

者协商或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。如果本人未承担前述赔偿责任，则本人直接或间接持有的发行人股份（如有）在其履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人薪酬、津贴或所获分配的现金红利（如有）用于承担前述赔偿责任。

“五、本人在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。

“六、根据届时的有关规定可以采取的其他措施。

“七、本人保证不因职务变更、离职等原因而放弃履行承诺。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本人将依法承担相应责任。”

3、发行人机构股东的承诺

“鉴于本企业作为陕西源杰半导体科技股份有限公司（以下简称“发行人”）的股东，在发行人申请首次公开发行股票并上市过程中出具了一系列承诺（以下简称“相关承诺”），为保护投资者特别是中小投资者的合法权益，根据证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的规定，若非因不可抗力原因导致相关承诺未能完全履行、明确已无法履行或无法按期履行的，本企业将采取如下措施：

“一、立即告知发行人及发行人其它股东，并在证券监管机构指定的披露媒体上说明相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

“二、若未能履行的相关承诺存在继续履行必要的，本企业将继续履行该承诺。

“三、若有关监管机关要求期限内予以整改或对本企业进行处罚的，本企业将依法予以整改或接受处罚。

“四、本企业因违反相关承诺因此给发行人或投资者造成损失且经证券监管部门或司法机关等有权部门认定本企业应承担责任的，将依法对发行人或投资者进行赔偿，赔偿方式和金额依据本企业与投资者协商或证券监督管理部

门、司法机关认定的方式或金额确定。

“五、本企业在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。

“六、根据届时有关规定可以采取的其他措施。”

4、发行人自然人股东的承诺

“鉴于本人作为陕西源杰半导体科技股份有限公司（以下简称“发行人”）的股东，在发行人申请首次公开发行股票并上市过程中出具了一系列承诺（以下简称“相关承诺”），为保护投资者特别是中小投资者的合法权益，根据证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的规定，若非因不可抗力原因导致相关承诺未能完全履行、明确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取如下措施：

“一、立即告知发行人及发行人其它股东，并在证券监管机构指定的披露媒体上说明相关承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

“二、若未能履行的相关承诺存在继续履行必要的，本人将继续履行该承诺。

“三、若有关监管机关要求期限内予以整改或对本人进行处罚的，本人将依法予以整改或接受处罚。

“四、本人因违反相关承诺因此给发行人或投资者造成损失且经证券监管部门或司法机关等有权部门认定本人应承担责任的，将依法对发行人或投资者进行赔偿，赔偿方式和金额依据本人与投资者协商或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。如果本人未承担前述赔偿责任，则本人直接或间接持有的发行人股份在其履行完毕前述赔偿责任之前不得转让。

“五、本人在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。

“六、根据届时有关规定可以采取的其他措施。”

（四）关于股东信息披露的承诺

发行人承诺如下：

“一、发行人股东及其上层股东直接或间接持有发行人的股份均符合法律法规规定，不存在法律法规规定禁止持股的主体，不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

“二、发行人本次发行上市的中介机构（国泰君安证券股份有限公司、北京市金杜律师事务所、立信会计师事务所（特殊普通合伙）、银信资产评估有限公司）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发行人股份的情形。

“三、发行人及发行人股东已向中介机构提供真实、准确、完整的资料，并已依法履行信息披露义务。”

附录二：发行人历次签署的协议中有关对赌条款的具体内容

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
2013.05 第一次 增资	《增资协 议》	瞪羚创投、 赵春晖	ZHANG XINGAN G	回购条款	<p>2.4 本次增资完成后，若丙方、丁方、实际控制人及公司存在任何违反本协议第 2.1 条的情况，致使本次增资的前提条件不再具备，则甲方及乙方有权要求实际控制人张欣刚按本协议第十二条约定回购甲方及乙方持有的公司股权，若实际控制人在甲方及乙方提出回购要求一年内未能履行前述回购义务，甲方及乙方在向其发出书面通知后三日内有权要求公司解散并进行清算；甲方及乙方因此遭受经济损失的，有权要求实际控制人予以赔偿。</p> <p>12.1 若本次增资完成后，实际控制人及相关人员无法履行本协议第 2.1.7~2.1.11 条相关承诺，或公司于 2014 年 6 月 30 日之前与第三方发生知识产权争议，且该争议对公司正常经营造成重大不利变化，则甲方及乙方有权要求实际控制人张欣刚按如下价格回购甲方及乙方持有的公司股权，张欣刚承诺在甲方及乙方发出回购要求后一年之内以其最大努力履行前述回购义务。</p> <p>13.2 公司、丙方、丁方及实际控制人向甲方及乙方保证和承诺如下：...（4）保证全面履行本协议约定的义务，如公司未能履行义务，则实际控制人应按本协议第 12.1 条约定履行回购义务。...</p>
				反稀释条款	<p>11.1 本次增资完成后至公司完成首发上市或出售之前，未经甲方书面同意，丙方、丁方及实际控制人应保证公司不得以任何其它方式引进其他投资者；且经过甲方同意后公司引进新投资者的，应确保新投资者的投资价格不得低于本协议项下甲方的投资价格。</p> <p>11.3...如新投资者根据某种协议约定其最终投资价格低于本协议甲方及乙方的最终投资价格，公司实际控制人张欣刚应按上述价格之间的差额乘以甲方及乙方认购股权份额计算返还甲方及乙方的差价，并于新投资者持有目标公司股权之日（以办理完毕工商变更登记之日为基准日）起 15 个工作日内向甲方及乙方返还上述差价，或根据新投资者投资价格调整甲方及乙方所持公司股权比例，以达到甲方及乙方与新投资者的投资价格相一致。</p> <p>11.4 在本次增资完成后，公司以增资或股权转让等方式引进新投资者的，各方拥有按其原有持股比例的优先认购权或优先受让权，并根据需要确保各方持有公司股权比例不会被</p>

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					稀释，除非其放弃相关权利。
2014.04 第二次 增资	《投资协 议书》	瞪羚创投、 青岛金石、 天津艾博、 张欣颖、赵 春晖	张欣颖	反稀释条款	5.2（5）陕西源杰及其原股东共同承诺并保证在锁定期间内，除非投资方以书面形式表示同意，陕西源杰不得按照低于本协议项下投资方对公司本次增资的认购价格增资或增发股份，即后续融资的估值不得低于本轮公司估值 1.05 亿元。投资方投资后，除投资方事先同意的情况外，如果公司再行增资时公司的估值低于投资方投资时的公司估值，则投资方有权从公司控股股东处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以反应公司的新估值并保证投资方实际出资价格不得高于本次认购价格。在该调整完成前，公司不得增资，原股东均承诺在上述情形发生时应履行前述义务。
	《投资协 议书补充 协议》	瞪羚创投、 赵春晖	ZHANG XINGAN G、张欣 颖	业绩承诺条 款及回购条 款	<p>一、业绩承诺</p> <p>作为投资方给予公司估值的前提条件和基础，陕西源杰、实际控制人及控股股东承诺应按本补充协议约定完成如下目标：</p> <p>1、陕西源杰于 2014 年度...实际销售收入不低于 100 万元，且 10G 激光器芯片产品销售数量应不低于壹万颗；</p> <p>2、陕西源杰于 2015 年度...实现经审计的净利润不低于 700 万元；</p> <p>3、陕西源杰于 2016 年度...实现经审计的净利润不低于 1,500 万元。</p> <p>二、回购</p> <p>1、鉴于本次交易是以上述业绩承诺为作价依据，陕西源杰、实际控制人及控股股东有义务尽力实现上述业绩承诺，并力争完成最佳的经营业绩。除本补充协议另有约定外，如公司 2014 年度、2015 年度和 2016 年度实际实现的业绩低于本补充协议约定的盈利目标，则投资方有权要求实际控制人及控股股东回购投资方届时所持有的公司全部或部分股权。...</p> <p>3、发生上述情形 1 或 2 时，公司实际控制人及控股股东承诺以其从合法渠道筹集的资金收购投资方持有的公司股权。...</p> <p>四、上市及收购</p> <p>...若公司在 IPO 前接受其他投资方发出收购要约，该收购应保证使投资方的年化收益率（按复利计算）不低于 30%，如低于 30%，差额部分应由公司实际控制人张欣刚和控股</p>

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					股东予以补足。
	《投资协议书补充协议》	青岛金石、天津艾博	ZHANG XINGAN G	业绩承诺条款及回购条款	<p>一、业绩承诺 作为投资方给予公司估值的前提条件和基础，陕西源杰及其实际控制人承诺应按本补充协议约定完成如下目标： 1、陕西源杰于 2014 年度...实际销售收入不低于人民币 100 万元，且 10G 激光器芯片产品销售数量应不低于 1 万颗； 2、陕西源杰于 2015 年度...实现经审计的净利润不低于 700 万元； 3、陕西源杰于 2016 年度...实现经审计的净利润不低于 1,500 万元。</p> <p>二、回购 1、鉴于本次交易是以上述业绩承诺为作价依据，陕西源杰及其实际控制人有义务尽力实现上述业绩承诺，并力争完成最佳的经营业绩。除本补充协议另有约定外，如公司 2014 年度、2015 年度和 2016 年度实际实现的业绩低于本补充协议约定的盈利目标，则投资方有权要求实际控制人回购其持有的公司全部或部分股权。... 3、发生上述情形 1 或 2 时，公司实际控制人承诺以其从合法渠道筹集的资金收购投资方持有的公司股权。...</p> <p>四、上市及收购 ...若公司在 IPO 前接受其他投资方发出收购要约，该收购应保证使投资方的年化收益率（按复利计算）不低于 30%，如低于 30%，公司实际控制人张欣刚应给予补足。</p>
2015.09 第三次 增资	《投资协议书》	张欣颖	无	业绩承诺条款	<p>5.3 股权激励及增资 （1）若陕西源杰于 2016 年度...实现经审计的净利润达到 2,000 万元，则本协议各方均同意对公司实际控制人及其经营团队进行股权激励，即同意由原股东之张欣颖按每股 1 元的价格对公司出资 122.0144 万元以认购陕西源杰新增 122.0144 万元注册资本，除张欣颖外的本协议其他各方均同意放弃上述新增出资的优先认购权； （2）若陕西源杰于 2016 年度...实现经审计的净利润达到 1,500 万元但未达到 2,000 万元，则本协议各方均同意对公司实际控制人及其经营团队进行股权激励，即同意由原股东之张欣颖按每股 4.63 元的价格对公司出资 564.9267 万元及认购陕西源杰新增 122.0144 万元注册资本，除张欣颖外的本协议其他各方均同意放弃上述新增出资的优先认购权；</p>

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					<p>(3) 除受不可抗力（即不能预见、不能避免并不能克服的客观情况）原因影响外，若陕西源杰于 2016 年度...实现经审计的净利润未达到 1,500 万元，则公司实际控制人及原股东之张欣颖承诺应按每股 9.26 元的价格对公司新增出资 1,129.8533 万元并认购陕西源杰新增 122.0143 万元注册资本。</p> <p>(4) 上述股权激励及增资涉及之陕西源杰新增注册资本的认购仅可根据陕西源杰于 2016 年度的实际净利润完成情况择一行使，不可重复使用。</p>
		范紫薇、秦卫星、秦燕生、邓焰、赵春晖、瞪羚金石、中创汇盈	张欣颖	反稀释条款	<p>5.2 (5) 陕西源杰及其实际控制人承诺并保证在锁定期内，除非本协议另有约定或投资方以书面形式表示同意，陕西源杰不得按照低于本协议项下投资方对公司本次增资的认购价格增资或增发股份，即后续融资的估值不得低于本轮公司估值 18,677.0377 万元。投资方投资后，除投资方事先同意的情况外，如果公司再行增资时公司的估值低于投资方投资时的公司估值，则投资方有权从公司张欣颖处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以反应公司的新估值并保证投资方实际出资价格不得高于本次认购价格。在该调整完成前，公司不得增资，本协议各方均承诺在上述情形发生时应履行前述义务。</p>
	《投资协议书补充协议》	瞪羚金石、中创汇盈	ZHANG XINGAN G、张欣颖	回购条款	<p>一、回购</p> <p>1、在出现以下情况时，投资方有权利要求实际控制人及代持股东提前回购投资方届时所持有的全部或部分公司股权（包括投资方通过认购公司新增注册资本及受让原股东所持股权方式合计持有的全部公司股权）：...</p> <p>2、发生上述情形时，公司实际控制人及代持股东承诺以其从合法渠道筹集的资金收购投资方持有的公司股权。...</p> <p>三、上市及收购</p> <p>...若公司在 IPO 前接受其他投资方发出收购要约，该收购应保证使投资方的年化收益率（按复利计算）不低于 30%，如低于 30%，差额部分应由公司实际控制人及代持股东予以补足。</p>
2015.12 第四次 增资	《投资协议书》	赵春晖	ZHANG XINGAN G、张欣颖	权利引致条款	<p>4. 特别承诺</p> <p>鉴于投资方本次对陕西源杰的投资系根据本协议各方于 2015 年 9 月签署之《陕西源杰半导体技术有限公司、张欣颖、秦卫星、秦燕生、范紫薇、邓焰、赵春晖、张欣刚和北京中关村瞪羚创业投资中心（有限合伙）、青岛金石灏纳投资有限公司、北京瞪羚金石股</p>

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					权投资中心（有限合伙）、北京中创汇盈投资管理中心（有限合伙）签订之投资协议书》相关约定所进行的同轮次投资，且投资价格均相同，故本协议各方同意赵春晖有权享有上述《投资协议书》所约定的全部同等权利，即本协议各方均不可撤销承诺履行上述《投资协议书》第5条“特别承诺”之全部约定及义务；如发生投资方依据上述协议约定行使相关权利的情形，本协议各方应保证投资方无障碍行使相同权利。虽有前述约定，投资方认可并同意，其虽享有《投资协议书》第5条下“投资方”所享有的全部权利，但其享有或行使权利不得影响青岛金石灏沏投资有限公司在《投资协议书》第5条下的全部权利。
2016.06 第五次 增资	《投资协 议书》	张欣颖	无	业绩承诺条 款	<p>5.3 股权激励及增资</p> <p>（1）若陕西源杰于 2016 年度（...）实现经审计的净利润达到 2,000 万元，则本协议各方均同意对公司实际控制人及其经营团队进行股权激励，即同意由原股东之张欣颖按每股 1 元的价格对公司出资 122.0144 万元及认购陕西源杰新增 122.0144 万元注册资本，除张欣颖外的本协议其他各方均同意放弃上述新增出资的优先认购权；</p> <p>（2）若陕西源杰于 2016 年度（...）实现经审计的净利润达到 1,500 万元但未达到 2,000 万元，则本协议各方均同意对公司实际控制人及其经营团队进行股权激励，即同意由原股东之张欣颖按每股 4.63 元的价格对公司出资 564.9267 万元及认购陕西源杰新增 122.0144 万元注册资本，除张欣颖外的本协议其他各方均同意放弃上述新增出资的优先认购权；</p> <p>（3）若陕西源杰于 2016 年度（...）实现经审计的净利润未达到 1,500 万元，则公司实际控制人及原股东之张欣颖承诺应按每股 9.26 元的价格对公司新增出资 1,129.8533 万元并认购陕西源杰新增 122.0143 万元注册资本。</p> <p>（4）上述股权激励及增资涉及之陕西源杰新增注册资本的认购仅可根据陕西源杰于 2016 年度的实际净利润完成情况择一行使，且若本协议相关方于其签署之《投资协议》中存在上述类似的定，则公司实际控制人及原股东之张欣颖仅可根据协议约定提出壹次股权认购权请求，均不可重复适用。</p>
		瞪羚金石、 中创汇盈、 赵春晖	张欣颖	反稀释条款	5.2（5）陕西源杰及其实际控制人承诺并保证在锁定期间内，除非本协议另有约定或投资方以书面形式表示同意，陕西源杰不得按照低于本协议项下投资方对公司本次增资的认购价格增资或增发股份，即后续融资的估值不得低于本轮公司估值 25,087.8057 万元。投

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					资方投资后，除投资方事先同意的情况外，如果公司再行增资时公司的估值低于投资方投资时的公司估值，则投资方有权从公司张欣颖处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以反应公司的新估值并保证投资方实际出资价格不得高于本次认购价格。在该调整完成前，公司不得增资，本协议各方均承诺在上述情形发生时应履行前述义务。
	《投资协议书之补充协议》	瞪羚金石、中创汇盈、赵春晖	ZHANG XINGAN G 张欣颖	回购条款	<p>一、回购</p> <p>1.在出现以下情况时，投资方有权利要求实际控制人及代持股东提前回购投资方届时所持有的全部或部分公司股权（包括投资方通过认购公司新增注册资本及受让原股东所持股权方式合计持有的全部公司股权）：...</p> <p>3.公司实际控制人及代持股东应在收到投资方要求股权回购的书面通知当日起两个月内完成回购并付清全部金额。如果任何第三方提出的购买投资方持有公司股权的条件优于上述股权回购价格，则投资方有权决定将其持有的公司股权转让给第三方，公司实际控制人及代持股东应对该等股权转让无异议并配合投资方完成相关股权转让登记事宜。</p> <p>三、上市及收购</p> <p>...若公司在 IPO 前接受其他投资方发出收购要约，该收购应保证使投资方的年化收益率（按复利计算）不低于 30%，如低于 30%，差额部分应由公司实际控制人及代持股东予以补足。</p>
2017.12 第六次 增资	《投资协议书》	瞪羚金石、李洪	ZHANG XINGAN G、张欣颖	反稀释条款	5.2（5）陕西源杰及其实际控制人承诺并保证在锁定期间内，除非本协议另有约定或瞪羚金石以书面形式表示同意，陕西源杰不得按照低于本协议项下投资方对公司本次增资的认购价格增资或增发股份，即后续融资的估值不得低于本轮公司估值 34,000 万元。除瞪羚金石事先同意的情况外，如果公司再行增资时公司的估值低于投资方投资时的公司估值，则投资方有权从公司实际控制人及张欣颖处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以反应公司的新估值并保证投资方实际出资价格不得高于本次认购价格。在该调整完成前，公司不得增资，本协议各方均承诺在上述情形发生时应履行前述义务。
2018.10 第七次 增资	《投资协议》	宁波创泽云	ZHANG XINGAN G、张欣	回购条款	8.11 回购权 如发生以下任何情形，投资方有权要求创始股东回购、或要求创始股东找到其他第三方购买投资方持有的全部或部分公司股权：

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
			颖		<p>...如投资方提出要求回购其股权的，各方应采取一切必要的行动（包括促使其委派有董事采取一切必要的行动）并签署所有必要的文件以确保回购在最短的时间内完成。并且，创始股东承诺其将从合法渠道筹集足够的资金在规定的时间内完成回购。</p> <p>投资方根据本第 8.11 条享有的回购权的顺序应不劣于其他任何股东所享有的回购权。如其他股东要求公司方回购该股东持有的公司股权，而投资方亦要求回购的，则创始股东应确保该等回购均同步进行。</p>
				反稀释条款	<p>8.3 反稀释</p> <p>在公司合格 IPO 前，公司未经投资方书面同意不得以低于本轮价格（定义如下）的投前估值（“更低估值”）以任何形式接受任何人士的新投资。如果投资方书面同意公司以更低估值接受该等新投资，投资方有权从创始股东处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以使投资方在公司的持股比例达到按照下列公式计算得出的比例；投资方应占公司持股比例=投资方实际支付的投资款/更低估值。因该等调整所产生的税费均应由创始股东承担。在该调整完成前，公司不得接受该等新投资。</p> <p>...本轮投资完成时的本轮价格为 4.2 亿元人民币。</p>
2019.03 第八次 增资	《投资协 议书》	汉京西成	ZHANG XINGAN G、张欣 颖	反稀释条款	<p>5.2（4）陕西源杰及其实际控制人承诺并保证在锁定期间内，除非本协议另有约定或投资方以书面形式表示同意，陕西源杰不得按照低于本协议项下投资方对公司本次增资的认购价格增资或增发股份，即后续融资的估值不得低于本轮公司估值 48,000 万元。除投资方事先同意的情况外，如果公司再行增资时公司的估值低于投资方投资时的公司估值，则投资方有权从公司实际控制人及张欣颖处无偿（或以法律允许的投资方成本最低的方式）取得相应股权或现金补偿，或以法律允许的其他任何方式调整其股权比例，以反应公司的新估值并保证投资方实际出资价格不得高于本次认购价格。在该调整完成前，除非投资方同意，公司不得增资，本协议各方均承诺在上述情形发生时应履行前述义务。</p>
2020.05 第九次 增资	《增资协 议》	工大科创、 先导光电、 国投宁波、 广发乾和、 中信投资、	ZHANG XINGAN G、张欣 颖	反稀释条款	<p>十、反稀释权</p> <p>在各方签署本协议后，若公司进行增资，且届时增资对应的每 1 元注册资本的价格（“新低价格”）低于本轮投资对应的每 1 元注册资本的价格（本轮投资后发生除权除息事件的，相应调整），则作为一项估值反稀释保护措施，本轮投资人有权（为避免疑义，投资方拥有选择权）：</p>

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
		汉京西成、 上海泮泽、 远景亿城、 超越摩尔			10.1 要求创始股东无偿转让股权给本轮投资人，直至本轮投资人本次增资对应的每 1 元注册资本的价格与新低价格相同；若不能以无偿转让方式调整股权则需根据本轮投资人的建议以法律允许的最低成本方式转让股权，使本轮投资人的投资价格等同于该新低价格的投资定价； 或者： 10.2 要求创始股东退还相应款项，直至本轮投资人的本次增资对应的每 1 元注册资本的价格与新低价格相同。 10.3 为反稀释权之目的，创始股东及/或标的公司对本轮投资人进行股权及/或现金补偿的，本轮投资人均不承担任何税费且其因此获得的股权（如涉及）应当已经完成实缴出资义务，若因法律法规原因需支付任何税费的，均由创始股东承担或向本轮投资人予以全额补偿。
2020.09 第十次 增资	《股东合 同》	哈勃投资、 国开基金、 国开科创	ZHANG XINGAN G、张欣 颖	反稀释条款	4.8 股权反稀释 4.8.1 如果公司股东会批准新增注册资本或发行任何股份（“新一轮增资”），并且新一轮增资的价格（“新低价格”）对于本次投资人而言低于本次投资人本次投资的价格（“本次认购价格”，本次转让价格与本次增资价格不一致时以较低者为准，若公司发生派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项的，则本次认购价格应相应调整），则应由创始股东以无偿或法律允许的最低价格（以两者孰低为准）的总对价向本次投资人按其持股比例转让公司股权（“补偿股权”）的方式或者由公司以法律允许的最低价格（为避免疑义，各方确认，该等最低价格不应被认为成为新的新低价格或重复计入新低价格中）向本次投资人发行股权的方式，使得本次投资人的本次认购价格变更为新低价格，并按此新低价格重新计算本次投资人在本次增资中应当获得的公司注册资本，最终使得本次投资人应得股权等于其支付的总投资款与新低价格之商；或者，本次投资人也有权要求创始股东以现金方式补偿本次认购价格与新低价格之间的价差（即本次认购价格与新低价格之差乘以本次投资人届时持有的公司注册资本金额）。
			发行人、 ZHANG XINGAN G、张欣 颖	回购条款	4.13 核心团队稳定性 4.13.1 创始股东应为公司全职工作，且创始股东应尽最大努力促使核心技术人员为公司全职工作。本次投资交割后三年内，未经本次投资人事先书面同意，发生下列情形之一的，本次投资人有权按照本合同第 6.1 条的约定要求公司以及创始股东对本次投资人届时持有的公司全部股权予以回购： （1）创始股东离职；

时间 轮次	合同名称	权利人	义务人	条款类别	对赌条款（回购、反稀释、业绩承诺等）
					<p>（2）除初始股东以外的核心技术人员离职，且该等人员离职对公司实体生产经营造成或可能造成重大不利影响且公司无法在 6 个月时间内找到本次投资人认可的适格替代者。</p> <p>6.1 回购权</p> <p>6.1.1 发生本合同第 6.1.2 条列明的回购触发事件时，任一本次投资人有权向公司和/或初始股东发出书面通知，要求公司和/或初始股东在中国法律允许的范围内按照第 6.1.3 条规定的价格购买本次投资人以增资方式取得的全部公司股权（承担回购义务的主体下称“回购义务人”，本次投资人就回购事项发出的书面通知下称“售股行权通知”）。回购义务人应在收到本次投资人要求回购股权行使通知后的三（3）个月内（“回购日”）按照本条规定的价格向本次投资人购买届时其持有的全部或部分以增资方式取得的公司股权并支付对价。...</p> <p>6.1.6 本次投资人要求初始股东回购的，公司应就初始股东支付回购价款的义务在全部回购价格范围内向本次投资人承担不可撤销的连带责任保证。回购义务人在此确认本项约定构成《中华人民共和国担保法》项下的一项连带责任保证的订立并立即生效。回购义务人承诺，其将根据公司章程及其他内部控制制度就上述担保事项履行必要的内部决策程序；并且，各方在此确认，各方通过签署本合同与就上述担保事项通过股东会决议具有同等效力。</p>