

股票代码：688630

股票简称：芯碁微装

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

Circuit Fabology Microelectronics Equipment Co.,Ltd.

合肥市高新区长宁大道 789 号 1 号楼



2022 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(注册稿)

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市黄浦区广东路 689 号

二〇二三年四月

重大事项提示

本重大事项提示为概要性提示，投资者需特别关注的公司风险及其他重要事项，投资者应认真阅读本证券募集说明书正文内容。

本公司提醒投资者认真阅读本证券募集说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

一、市场竞争加剧风险

目前国内 PCB 直接成像设备及泛半导体直写光刻设备市场主要由欧美、日本等国家和地区的国际知名企业所占据。近年来随着我国对相关产业的高度重视和支持力度加大，我国 PCB 及泛半导体设备行业技术水平不断提高，国产设备在产品性价比、售后服务等方面的优势逐渐显现。我国 PCB 及泛半导体设备厂商的逐步崛起，将会引起国际竞争对手的重视，从而加剧市场竞争。此外，PCB 及泛半导体设备市场需求的快速增长以及国内巨大的进口替代市场空间，还将吸引更多的潜在进入者。因此，公司面临市场竞争加剧的风险。

二、行业风险

公司所处行业受下游 PCB 及泛半导体终端消费市场需求波动的影响，其发展往往呈现一定的周期性，若上述终端行业的产品高端化升级趋势放缓或遭遇周期性全球宏观经济环境恶化，将直接影响上述终端行业产品的市场需求，从而对上游 PCB、泛半导体光刻设备的市场需求造成不利影响，存在一定的周期性波动风险。

三、存货跌价的风险

2020 年末、2021 年末和 **2022 年末**，公司存货分别为 16,888.08 万元、23,440.47 万元和 **30,247.89 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 31.49%、21.56%和 **23.45%**。公司存货中的发出商品主要包括已发货尚未验收的产品以及在客户处试用的产品（签署试用合同，尚未签署销售合同）。如果未来已发货尚未验收的设备产品未能通过客户验收，在客户处试用的产品未能最终签署正式销售合同，均

可能导致发出商品退回，进而导致公司不能实现产品销售收入，并可能因客户对设备的不当使用或自然损耗导致可变现净值低于账面净值，需要计提存货跌价准备，从而影响公司的盈利水平。

四、经营活动产生的现金流量净额较低的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-5,970.96万元、3,021.87万元和**649.18万元**，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润有一定差距，主要是因为一方面公司在手订单持续增加，为了应对后续销售规模的快速增长，采购了较多的原材料，另一方面由于**经济环境下行**、贸易摩擦原因的战略备货，综合导致购买商品、接受劳务支付的现金较多。与此同时，公司第四季度确认的收入占比较高，各期末处于信用期的应收账款余额增加较多。

随着公司经营规模不断扩大，研发投入不断增长，营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额仍有可能持续低于净利润并可能导致公司出现流动性风险。

五、应收账款无法收回的风险

随着业务规模和营业收入的快速增长，公司应收账款相应增长。报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为18,102.62万元、28,284.29万元和**48,610.31万元**，占各期末流动资产的比例分别为33.75%、26.02%和**37.69%**，整体呈上升趋势。未来随着公司业务规模的进一步扩大，应收账款可能会进一步增加，若宏观经济或行业发展出现系统性风险，导致公司客户发生经营困难或公司合作关系出现不利状况，可能出现应收账款不能按期或无法回收的情况，会对公司盈利水平产生负面影响。

六、国际争端、全球通胀带来的经济下行风险

近年来，国际贸易摩擦、俄乌战争等国际争端不断，特别在PCB、泛半导体等高科技产业中影响较大，在带来相关产业国产替代机遇的同时也存在一定的风险。目前全球通胀处于较高水平，若未有有效政策加以限制，国际争端等如继续恶化，对公司全球市场的布局以及部分原材料的采购会产生一定影响。

七、下游市场需求波动带来的风险

目前,公司的主要产品是 PCB 直写光刻设备,报告期收入占比分别为 91.47%、84.79%及 81.41%。PCB 是电子产品的关键电子互连件,计算机、通信设备、消费电子、汽车电子等下游行业的发展对其影响较大。2022 年以来,PCB 下游消费电子等领域的景气度不高。根据 PrismaMark 数据,2023 年全球 PCB 市场将下降 2%,如果 2023 年下半年出现衰退,PCB 市场可能会更糟,市场下降比例可能会达到 5%或更低。在此背景下,低阶 PCB 产品市场需求疲软。若公司开发中高阶 PCB 客户不及预期,以及无法拓展如新能源光伏、引线框架、新型显示等新的下游应用领域,将会对公司的业务发展及营业收入增长造成影响。

八、知识产权争议风险

PCB 直接成像设备及泛半导体直写光刻设备行业是典型的技术密集型行业,为了保持技术优势和竞争力,防止技术外泄风险,已掌握先进技术的设备制造企业通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发,建立了科学的研发体系及知识产权保护体系,仍不能排除公司的知识产权存在被侵权的风险,亦不排除与竞争对手产生知识产权纠纷的风险,此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担连带赔偿责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

目 录

重大事项提示	1
声 明	4
目 录	5
释 义	7
一、基本术语.....	7
二、专业术语.....	8
第一章 发行人的基本情况	12
一、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	12
二、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	13
三、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	22
四、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	27
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	29
六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	30
第二章 本次证券发行概要	32
一、本次发行的背景和目的.....	32
二、发行对象及与发行人的关系.....	38
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	38
四、募集资金金额及投向.....	39
五、本次发行是否构成关联交易.....	40
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	40
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序..	40
第三章 本次募集资金使用的可行性分析	42
一、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	42
二、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务.....	48
三、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程.....	49
四、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性.....	58
五、募集资金用于扩大既有业务的、拓展新业务的情形.....	60

七、募集资金用于研发投入的情况.....	78
八、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	79
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	87
一、本次发行对公司业务、公司章程、股东结构、高管人员结构的影响.....	87
二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....	87
三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....	88
四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	88
五、本次发行对公司负债情况的影响.....	89
第五章 与本次发行相关的风险因素	90
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	90
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	92
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素..	93
四、其他风险.....	94
第六章 与本次发行相关的声明	95
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	95
二、控股股东、实际控制人声明.....	104
三、保荐机构（主承销商）声明（一）	105
四、保荐机构（主承销商）声明（二）	106
五、发行人律师声明.....	107
六、审计机构声明.....	108
七、发行人董事会声明.....	109

释 义

本报告中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

公司、芯碁微装、发行人	指	合肥芯碁微电子装备股份有限公司
股东大会	指	合肥芯碁微电子装备股份有限公司股东大会
董事会	指	合肥芯碁微电子装备股份有限公司董事会
监事会	指	合肥芯碁微电子装备股份有限公司监事会
芯碁合微	指	芯碁合微（苏州）集成电路科技有限公司，公司全资子公司
深圳分公司	指	合肥芯碁微电子装备股份有限公司深圳分公司
亚歌半导体	指	合肥亚歌半导体科技合伙企业（有限合伙）
顶擎电子	指	景宁顶擎电子科技合伙企业（有限合伙），曾用名“合肥顶擎电子科技合伙企业（有限合伙）”
春生三号	指	苏州中和春生三号投资中心（有限合伙）
聚源聚芯	指	上海聚源聚芯集成电路产业股权投资基金中心（有限合伙）
康同投资	指	合肥康同股权投资合伙企业（有限合伙）
纳光刻	指	合肥纳光刻企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
合光刻	指	合肥合光刻企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
中小企业发展基金	指	中小企业发展基金（深圳南山有限合伙）
东方富海	指	深圳东方富海节能环保创业投资基金合伙企业（有限合伙）
国投基金	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）
启赋国隆	指	深圳市启赋国隆中小微企业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
Orbotech、奥宝科技	指	Orbotech Ltd.，被 KLA-Tencor 收购
ORC	指	ORC MANUFACTURING CO., LTD.
SCREEN	指	SCREEN Holdings Co., Ltd.
ADTEC	指	ADTEC Engineering Co., Ltd.
保荐人、主承销商、海通证券	指	海通证券股份有限公司
审计机构、容诚会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、德恒律所	指	北京德恒律师事务所
本次向特定对象发行、本次发行	指	芯碁微装向特定对象发行 A 股股票并募集资金的行为
发行方案	指	芯碁微装本次向特定对象发行 A 股方案

定价基准日	指	发行期首日
《公司章程》	指	《合肥芯碁微电子装备股份有限公司章程》
元、万元、亿元	指	如无特别说明，指人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2020年、2021年和 2022年

二、专业术语

光刻技术	指	利用光学-化学反应原理和化学、物理刻蚀方法，将设计好的微图形结构转移到覆有感光材料的晶圆、玻璃基板、覆铜板等基材表面上的微纳制造技术。现代电子信息工业产业中大量运用光刻技术，光刻技术是人类迄今所能达到的尺寸最小、精度最高的加工技术。
掩膜光刻	指	光源发出的光束，经掩膜版在感光材料上成像。掩膜光刻属于光刻技术的一种，其可进一步分为接近/接触式光刻以及投影式光刻。
直写光刻	指	也称无掩膜光刻，是计算机控制的高精度光束聚焦投影至涂覆有感光材料的基材表面上，无需掩膜直接进行扫描曝光。直写光刻也属于光刻技术的一种，其在PCB领域一般称为“直接成像”。
激光直写光刻	指	属于直写光刻的一种，是计算机控制的高精度激光束根据设计的图形聚焦至涂覆有感光材料的基材表面上，无需掩膜直接进行扫描曝光。
传统曝光	指	在PCB制造过程中，通过曝光工艺将底片上的图形转移到PCB基板上。
直接成像、DI	指	Direct Imaging，缩写为DI，是指计算机将电路设计图形转换为机器可识别的图形数据，并由计算机控制光束调制器实现图形的实时显示，再通过光学成像系统将图形光束聚焦成像至已涂覆感光材料的基板上，完成图形的直接成像和曝光。“直写光刻”在PCB领域一般称为“直接成像”。
激光直接成像、LDI	指	Laser Direct Imaging，缩写为LDI，属于直接成像的一种，其光是由紫外激光器发出，主要用于PCB制造工艺中的曝光工序。LDI技术的成像质量比传统曝光技术更清晰，在中高端PCB制造中具有明显优势。
激光	指	原子中的电子吸收能量后从低能级跃迁到高能级，再从高能级回落到低能级的时候，以光子的形式释放的能量。
PCB	指	Printed Circuit Board，印制电路板，又称印刷线路板。
泛半导体	指	是将半导体、新型显示、光通讯器件、微机电系统器件（MEMS）、半导体照明、高效光伏等纳入同一范围的产业概念。
IC、集成电路	指	Integrated Circuit，指通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻器、电容器等无源原件按一定的电路互联并集成在半导体晶片上，封装在一个外壳内，执行特定功能的电路或系统，可进一步细分为逻辑电路、存储器、微处理器、模拟电路四种。
FPD	指	Flat Panel Display，平板显示器。平板显示的种类很多，按显示媒质和工作原理可分为液晶显示（LCD）、等离子显示（PDP）、电致发光显示（ELD）、有机电致发光显示（OLED）、

		场发射显示（FED）、投影显示等。
OLED	指	Organic Light-Emitting Diode，有机电致发光显示。OLED 具有自发光的特性，采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板，当电流通过时，有机材料就会发光，OLED 显示屏幕具有可视角度大、节省电能等优势。
掩膜版	指	又称光罩、光掩膜等，是微电子制造过程中的图形转移工具或母版，用于下游电子元器件行业批量复制生产。掩膜版在生产中起到承上启下的关键作用，是产业链中不可或缺的重要环节。
丝网印刷	指	用丝网作为版基，并通过感光制版方法，制成带有图文的丝网印版。
先进封装	指	处于前沿的封装形式和技术。目前，带有倒装芯片（FC）结构的封装、晶圆级封装（WLP）、系统级封装（SiP）、2.5D 封装、3D 封装等均被认为属于先进封装范畴。
晶圆级封装、WLP	指	Wafer Level Packaging，在晶圆上封装芯片，而不是先将晶圆切割成单个芯片再进行封装。这种方案可实现更大的带宽、更高的速度与可靠性以及更低的功耗，并为用于移动消费电子产品、高端超级计算、游戏、人工智能和物联网设备的多晶片封装提供了更广泛的形状系数。
曝光	指	一切光化学成像方法的基本过程与主要特征
阻焊	指	也称防焊，印制电路板上绿油工艺，目的是长期保护所形成的线路图形。
焊桥	指	也称“阻焊桥”，元件的一个开窗到另一个开窗之间的绿油就是阻焊桥，最小阻焊桥就是焊盘与焊盘之间阻焊的最小宽度。
基板	指	制造 PCB 的基本材料，主要包括覆铜箔层压板（CCL）、覆树脂铜箔（RCC）、半固化片（PP）以及光敏性绝缘基板。其中，覆铜箔层压板是目前应用最为广泛的基板类型。
底片	指	又称菲林（film），一种用于印刷制版的胶片。现今广泛应用的底片是将卤化银涂抹在乙酸片基上，当有光线照射到卤化银上时，卤化银转变为黑色的银，经显影工艺后固定于片基。
单面板	指	印制电路板中最基本的一种，指零件集中在其中一面，导线则集中在另一面上。
双面板	指	包括 Top（顶层）和 Bottom（底层）的双面都敷有铜的印制电路板，双面都可布线焊接，中间为一层绝缘层，为常用的一种印制电路板。
多层板、MLB 板	指	即多层印制板，Multilayer Board，指两层以上的印制板，是由几层绝缘基板上的连接导线和装配焊接电子元件用的焊盘组成，既具有导通各层线路，又具有相互间绝缘的作用。
HDI 板	指	是高密度互连（High Density Interconnector）的缩写，是生产印制电路板的一种（技术），使用微盲埋孔技术的一种线路分布密度比较高的电路板。
柔性板、FPC 板	指	Flexible Printed Circuit，柔性电路板，是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性，绝佳的可挠性印制电路板，具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。
类载板、SLP 板	指	是下一代 PCB 硬板，可将线宽/线距从 HDI 的 40/40 微米缩短到 30/30 微米。类载板接近用于半导体封装的 IC 载板，但

		尚未达到 IC 载板的规格，其用途仍是搭载各种主被动元器件。
MEMS	指	微机电系统，Microelectro Mechanical Systems，指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置。
IC 载板	指	IC Substrate，又称封装载板或封装基板，用于承载 IC，内部布有线路用以导通芯片与电路板之间讯号，除了承载的功能之外，IC 载板还有保护电路、专线、设计散热途径、建立零组件模块化标准等附加功能。
新型显示	指	新型显示目前主要包括薄膜场效应晶体管液晶显示器（TFT-LCD）、量子点显示、电子纸显示（E-paper）、有机发光二极管显示器（OLED）、场发射显示器（FED）等。相比 CRT，新型显示具有薄、轻、功耗小、辐射低、无闪烁等优点。
引线框架	指	引线框架作为集成电路的芯片载体，是一种借助于键合材料（金丝、铝丝、铜丝）实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，形成电气回路的关键结构件，它起到了和外部导线连接的桥梁作用，绝大部分的半导体集成块中都需要使用引线框架，是电子信息产业中重要的基础材料。
PERC 技术	指	钝化发射极和背面接触（Passivated Emitter and Rear Cell），通过在电池背面附上介质钝化层，并采用背面点接触来代替传统全铝背场，可以有效减少光电损失，是目前我国光伏电池片领域应用最为广泛的技术。
TOP-Con 技术	指	隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact），通过在电池背面制备一层超薄氧化硅，再沉积掺杂硅薄层形成钝化接触结构，能够有效降低载流子复合速率，从而有效提升电池转换效率，是目前主要的 N 型电池技术之一。
HJT 技术	指	本征薄膜异质结（Heterojunction with Intrinsic Thin-layer），通过采用晶体硅和非晶硅掺杂，使得硅片和非晶硅层组成异质结，减少了传统晶硅电池 PN 结处载流子复合，从而提升电池转换效率，是目前主要的 N 型电池技术之一。
线宽	指	PCB、泛半导体领域内光刻工艺形成的图形中线路或沟道间可达到的最小宽度，是衡量 PCB、泛半导体光刻工艺技术水平的主要指标。
套刻精度、对位精度	指	衡量光刻工艺的关键参数之一，是指基板上下两层图形之间的偏移量，套刻精度或对位精度的高低将直接影响最终产品的性能。
代线	指	液晶面板世代线数，是业界约定俗成的一种按照液晶面板生产线所应用的玻璃基板的尺寸划分而来的称法，代线越大，面板的面积越大，可以切出小液晶面板的数量越多。
制程	指	是指 IC 内电路与电路之间的距离，制程工艺的趋势是向密集度愈高的方向发展。
IPD	指	集成产品开发（Integrated Product Development，简称 IPD）是一套产品开发的模式、理念与方法。IPD 产品开发流程被明确地划分为概念、计划、开发、验证、发布、生命周期六个阶段。
μm、微米	指	1 微米=10 ⁻⁶ 米
nm、纳米	指	1 纳米=10 ⁻⁹ 米

注：本募集说明书所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致。

第一章 发行人的基本情况

一、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 公司基本情况

发行人	合肥芯碁微电子装备股份有限公司
英文名称	Circuit Fabology Microelectronics Equipment Co.,Ltd.
股票上市地点	上海证券交易所
股票简称	芯碁微装
股票代码	688630
法定代表人	程卓
董事会秘书	魏永珍
成立日期	2015年6月30日
经营范围	集成电路、印刷电路、平板显示、平板印刷、新能源工业领域的高端制造装备及软硬件产品的研发、生产、销售；自营和代理各类商品的进出口业务（国家法律法规限定或禁止的除外）。（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）
公司住所	合肥市高新区长宁大道789号1号楼
办公地址	合肥市高新区长宁大道789号1号楼
电话	0551-63826207
传真	0551-63822005
互联网网址	www.cfmeecn
电子信箱	yzwei@cfmeecn

(二) 股权结构

截至2022年末，发行人前十大股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	程卓	36,787,490	30.45
2	亚歌半导体	12,600,000	10.43
3	顶擎电子	5,950,690	4.93
4	上海浦东发展银行股份有限公司-中欧创新未来18个月封闭运作混合型证券投资基金	3,708,224	3.07
5	康同投资	3,404,891	2.82
6	春生三号	3,259,499	2.70

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
7	国投（宁波）科技成果转化创业投资基金合伙企业（有限合伙）	2,363,414	1.96
8	合肥创新投	2,240,460	1.85
9	启赋国隆	2,226,469	1.84
10	中欧基金-中国人寿保险股份有限公司-分红险-中欧基金国寿股份均衡股票型组合单一资产管理计划	2,193,255	1.82
	合计	74,734,392	61.87

（三）控股股东及实际控制人

截至 2022 年末，程卓直接持有公司 30.45% 的股份，通过亚歌半导体控制发行人 10.43% 股份，通过纳光刻控制发行人 0.82% 股份，通过合光刻控制发行人 0.68% 股份，合计控制发行人 42.38% 股份。同时，程卓担任发行人董事长，依据其控制的股份及其在公司担任的职位足以对发行人产生重大影响。因此，程卓为公司的控股股东及实际控制人。

二、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所处行业的主要特点

公司生产的直接成像设备及自动线系统、直写光刻设备及自动线系统主要应用在下游 PCB 行业、泛半导体行业的制造环节，设备的市场需求同下游 PCB、泛半导体产业的繁荣程度紧密相关。

1、PCB 行业

PCB 板是承载电子元器件并连接电路的桥梁，作为电子产品之母，广泛应用于通讯电子、消费电子、计算机、汽车电子、工业控制、医疗器械、国防及航空航天等领域，其行业发展呈现如下趋势：

（1）全球 PCB 行业规模大，国内 PCB 市场占有率不断提升，产业向国内转移趋势明显

据 Prismark 预估，2021 年全球 PCB 产值约为 804.49 亿美元，同比增长约 23.4%；预计 2021-2026 年全球 PCB 产值复合增长率约为 4.8%，2026 年全球 PCB

产值将达到约 1,015.59 亿美元。根据 Prismark 数据，2021 年中国 PCB 产值 350 亿美元，占全球的 43.5%；2021-2026 年中国 PCB 产值复合增长率约为 4.6%，预计到 2026 年中国 PCB 产值将达到约 546.05 亿美元，占全球的 53.8%。随着通信、服务器、数据存储及新能源等领域需求的持续拉动，叠加贸易争端及经济环境下行等因素，全球 PCB 产业往中国转移态势明显。

（2）高端 PCB 产品占比不断提升

随着下游电子产品向便携、轻薄、高性能等方向发展，PCB 产业逐渐向高密度、高集成、细线路、小孔径、大容量、轻薄化的方向发展，PCB 产品结构不断升级。多层板、HDI 板、柔性板中高阶 PCB 产品市场份额占比不断提升，根据 Prismark 预测，预计到 2025 年，HDI、柔性板、类载板等占比将提升至 52.6%。

（3）服务器/数据存储、汽车产业、手机、通信板块等行业 PCB 需求强劲

从产品结构上看，根据 Prismark 预测，如下图所示，2021-2026 年服务器/数据存储、汽车产业、手机、通信板块对 PCB 需求呈现高增长态势。

2021-2026 年全球 PCB 产值复合增长率预测（应用领域）

单位：百万美元

应用领域	2020 年	2021 年预估	2026 年预测	2021-2026 年复合增长率
计算机/PC	11,190	14,858	14,729	-0.2%
服务器/数据存储	5,876	7,812	12,574	10.0%
其他计算机	3,801	4,624	5,069	1.9%
手机	13,980	16,025	21,165	5.7%
有线基础设施	4,968	6,111	7,901	5.3%
无线基础设施	2,771	3,237	4,242	5.6%
其他消费电子	9,446	11,790	14,969	4.9%
汽车	6,507	8,192	11,770	7.5%
工业	2,563	3,196	3,816	3.6%
医疗	2,824	3,109	3,596	3.0%
军事/航空航天	2,824	3,109	3,596	3.0%
合计	65,218	80,449	101,559	4.8%

数据来源：Prismark 研究报告

(4) PCB 行业保持良好增长态势，持续拉动曝光设备需求

随着 PCB 产业规模不断增长、产业向国内转移，同时服务器/数据存储、汽车产业、手机、通信板块等行业对 PCB 强劲需求，给 PCB 曝光设备带来了新增的市场机会；其次，PCB 产品往高阶发展，催生现有 PCB 曝光设备的更新换代，直接成像设备替代现有传统曝光设备需求强劲。

2、泛半导体行业

在泛半导体领域，公司直写光刻设备除可用于掩模版制备，IC、功率分立器件、MEMS 等芯片的制造外，还可以在 IC 载板、引线框架、新型显示和新能源光伏等诸多新领域中进行产业化应用。

(1) 多领域细分行业增长迅速，共同带动光刻设备规模增长

①IC 载板下游需求强劲，国产替代进程加速

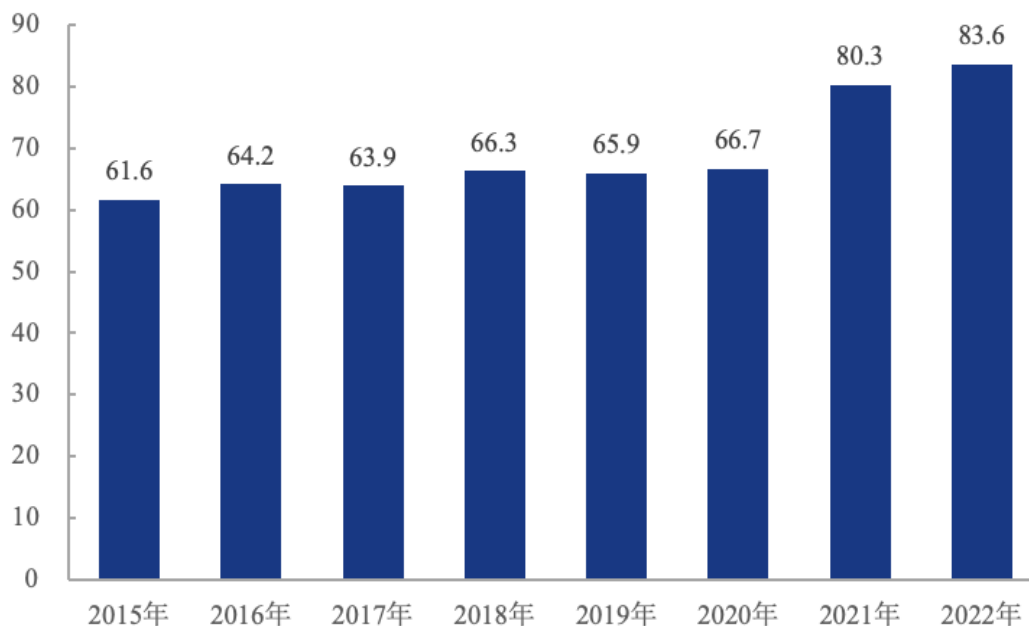
根据 prismark 数据，2022 年全球 IC 载板产值预计为 88 亿美元，预计 2025 年中国 IC 载板产值将会达到 412 亿元，增量来源于存储芯片和 MEMS 等领域的推动。受**经济环境下行**及贸易摩擦影响，IC 载板国产替代加速推进，国内厂商积极投建 IC 载板项目。

②引线框架往高集成方向发展，国产替代诉求迫切

伴随全球半导体封装行业快速发展，引线框架作为除 IC 载板外市场最大的封装材料，其市场需求也呈现出持续增长趋势。根据我国集成电路材料产业技术创新联盟（ICMtia）、SEMI 数据，2021 年全球引线框架市场规模约为 38.2 亿美元，同比增长 20.13%，预计到 2023 年将增长至 39.9 亿美元；2021 年我国引线框架市场规模约为 80.3 亿元，同比大幅增长 20.39%，预计 2022 年将增长至 83.6 亿元。

2015-2022 年我国引线框架市场规模

单位：亿元



资料来源：ICMtia、SEMI

③Mini/Micro-LED 行业市场前景

Mini/Micro-LED 是近年来快速发展的新型显示技术，目前产业化较为成熟的是“Mini-LED+LCD”背光技术，相较于 OLED 面板，该技术能够在实现更轻更薄的情况下达到媲美 OLED 面板的显示效果，且在显示亮度、成本方面更具优势。

2021 年，苹果公司发布搭载 Mini-LED 显示面板的 Ipad Pro 及 MacBook Pro 产品，Samsung、LG、TCL 先后推出 Mini-LED 电视，标志着 Mini-LED 技术开始大规模应用于高端消费电子领域。根据 Omdia 数据，2021 年 Mini-LED 背光 LCD 终端产品出货量约为 1,630 万台，预计到 2026 年将增长至 3,590 万台，其中高端电视的出货量将由 190 万台增长至 2,760 万台，电视显示面板面积较大，将有效拉动对 Mini-LED 产品的市场需求，从而为直写光刻设备在 Mini-LED 等领域内的应用创造广阔的市场空间。

2021-2026 年 Mini-LED 背光 LCD 终端产品出货量

单位：万台



资料来源：Omdia

④新能源光伏市场前景

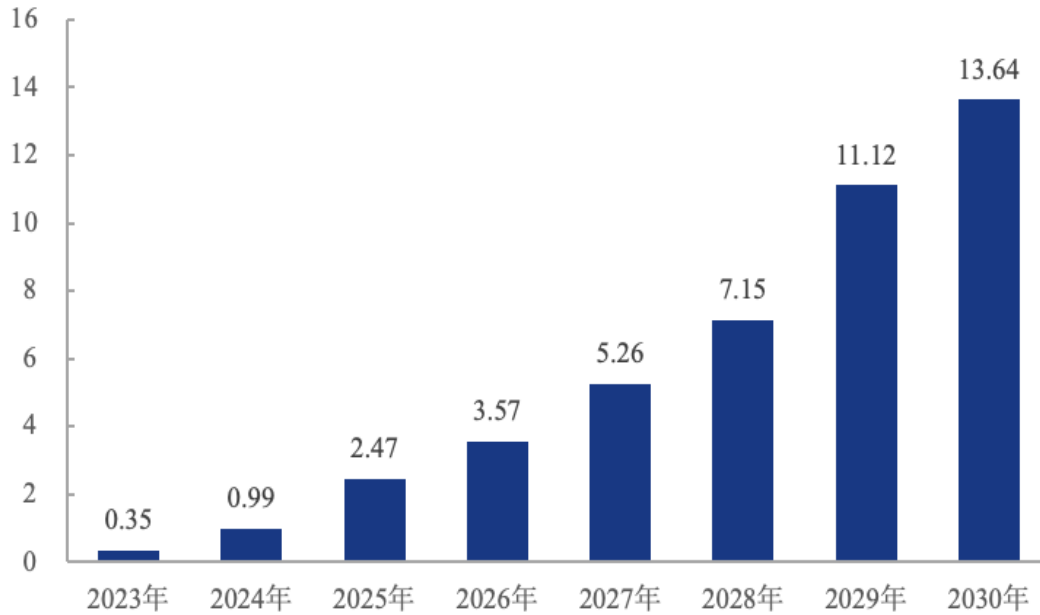
近年来，国际地缘政治冲突与能源危机愈演愈烈，能源独立成为各国社会经济发展的重要因素。光伏产业是我国优势产业，是我国实现“双碳战略”的重要途径之一，近年来发展态势良好。根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2021年我国光伏新增装机量为 54.88GW，同比增长 13.9%，光伏电池片产量达到了 198GW，同比大幅增长 46.9%。根据 CPIA 预测，2022-2025 年我国光伏年均新装机量将达到 83-99GW，将有效拉动的光伏电池片的市场需求。

在技术发展方面，目前我国光伏电池片仍以 P 型 PERC 技术为主，随着产品需求逐渐转向高效产品，具有更高光电转换效率的 N 型电池开始快速发展，TOP-Con、HJT 等 N 型电池新技术有望快速渗透。根据 CPIA 预测，2022 年 N 型电池占比有望由 3%提升至 13.4%，到 2030 年 TOP-Con、HJT 电池市场占比将超过 60%。由于现阶段 N 型电池采用传统的“银浆+丝网印刷”栅线制造工艺，成本较高，制约了其大规模产业化发展。通过应用铜电镀工艺，用“LDI 曝光+电镀”替代传统丝网印刷工艺，能够在实现“以铜代银”的同时，有效缩小栅线宽度，有

效降低光伏电池片成本，具有广阔的市场发展空间。根据光大证券测算，2023-2030 年全球光伏电池片曝光设备市场需求将由 0.35 亿元快速增长至 13.64 亿元，年复合增长率高达 68.75%。

2023-2030 年全球光伏电池片“铜电镀”工艺曝光设备市场规模

单位：亿元



资料来源：光大证券

(2) 全球半导体设备需求屡创新高，我国半导体设备迎来国产替代良好契机

根据 SEMI 数据，2021 年半导体制造设备全球销售总额将达到 1,030 亿美元的新高，比 2020 年的 710 亿美元的历史记录增长 44.7%。预计 2022 年全球半导体制造设备市场总额将扩大到 1,140 亿美元。过去 5 年（2017-2021 年 Q3）国内半导体设备销售额增速较全球增速平均高出 17.4%，国内需求明显强劲。随着全球贸易争端、**经济环境下行**的影响，加之我国大力扶持半导体产业发展，国产设备迎来进口替代良好契机。

(3) 公司半导体市场应用场景不断拓展，直写光刻技术优势凸显

随着经济环境下行，加之国际贸易形势多变，上述半导体细分市场迎来发展机遇，公司充分利用半导体市场快速增长的态势，结合公司在直写光刻技术领域

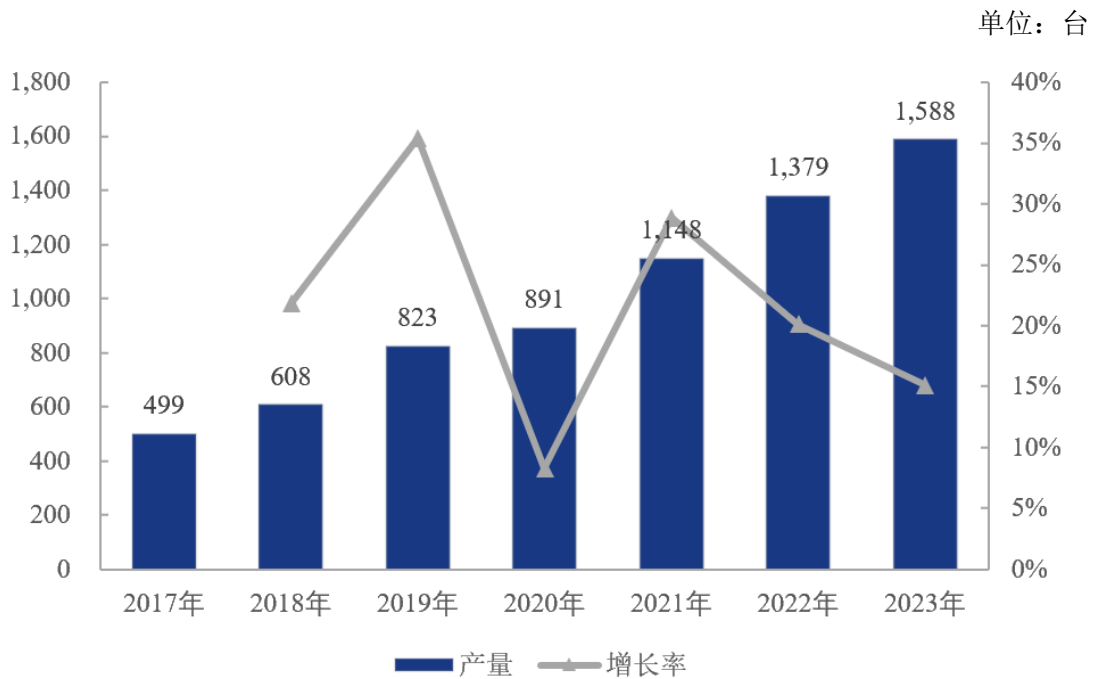
的领先及品牌优势，与半导体大客户建立战略合作，迅速拓展了 IC 载板、引线框架、新型显示和新能源光伏等市场。

（二）行业竞争格局

1、PCB 领域

根据 QY Research 数据,全球 PCB 市场直接成像设备产量在 2021 年为 1,148 台,销售额为约 8.13 亿美元,预计至 2023 年,全球 PCB 市场直接成像设备产量将达到 1,588 台,销售额将达到约 9.16 亿美元。

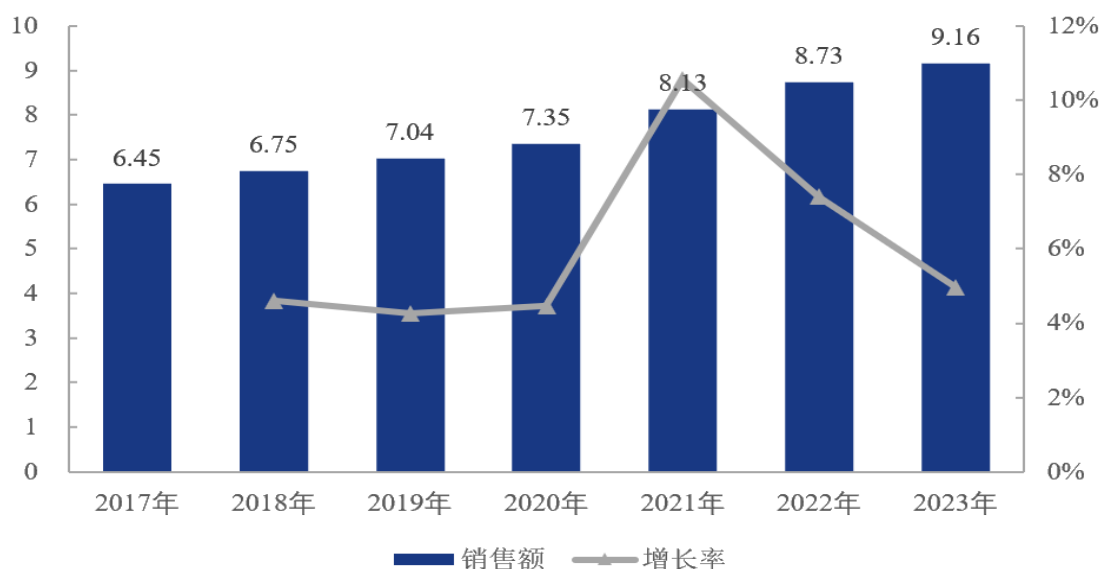
2017-2023 年全球 PCB 市场直接成像设备产量



数据来源：QY Research

2017-2023 年全球 PCB 市场直接成像设备销售额

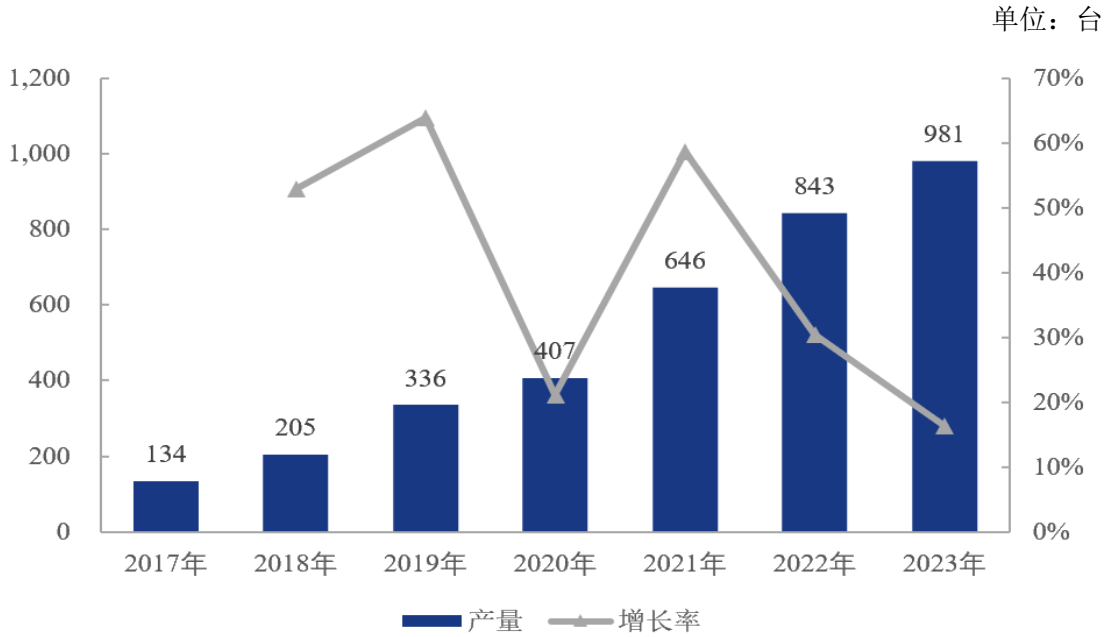
单位：亿美元



数据来源：QY Research

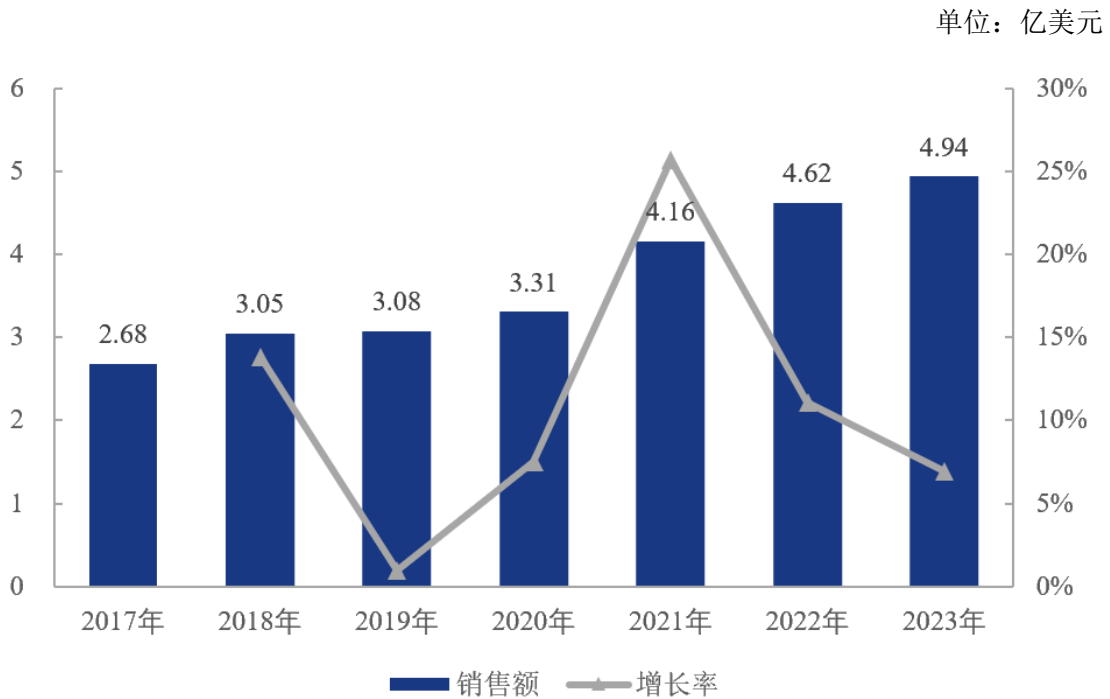
伴随着 PCB 产能向中国大陆地区转移，近年来我国直接成像设备市场规模也快速增长，甚至超过全球增速。根据 QY Research 数据，中国 PCB 市场直接成像设备产量在 2021 年为 646 台，销售额为约 4.16 亿美元，预计至 2023 年，中国 PCB 市场直接成像设备产量将达到 981 台，销售额将达约 4.94 亿美元。公司 2021 年 PCB 直接成像设备位居全球 PCB 市场直接成像设备销售收入第三名。

2017-2023 年中国 PCB 市场直接成像设备产量



数据来源：QY Research

2017-2023 年中国 PCB 市场直接成像设备销售额



数据来源：QY Research

2021 年全球 PCB 市场直接成像设备销售收入前三名厂商

单位：百万美元

排名	企业名称	2019 年		2020 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	Orbotech	346.80	49.29%	349.40	47.53%	352.35	43.35%
2	ORC	77.25	10.98%	81.37	11.07%	83.03	10.22%
3	发行人	28.49	4.05%	40.74	5.54%	65.81	8.10%

数据来源：QY Research

2、泛半导体领域

目前，暂无权威的泛半导体各细分市场直写光刻设备需求量以及各设备厂商在泛半导体各细分市场的占有率统计。

公司是国内最早从事直写光刻设备开发的企业之一，其核心技术团队成员具备三十多年的高端装备开发经验，深耕行业多年，具备丰厚的技术积累。凭借着产品技术、服务及品牌优势，公司在泛半导体领域打破了国际垄断，产品性能已比肩国际厂商，产品技术及市场份额国内领先。

三、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）公司主要业务模式

1、盈利模式

公司主要通过向下游 PCB 领域、泛半导体领域的客户销售设备并提供相应的周期性设备维保服务实现营业收入及利润。此外，公司还提供少量的设备租赁，并在租赁期内收取租赁费。

2、研发模式

公司导入了 IPD 研发管理体系，研发模式以自主研发为主，技术开发管理部 IPD 项目组是研发项目的归口管理部门，负责组织项目立项、评审和验收等管理工作。公司研发部门分别为承担基础研发工作的技术研发中心（进行前瞻性技术研究和公共技术模块开发以有效支撑各产品线产品开发）以及进行各类产品线开发的泛半导体产品线、PCB 产品线、自动线产品线。

公司按照集成产品开发 IPD 模式进行产品开发，主要研发流程包括：（1）根据市场、客户需求及技术发展趋势，市场部门与产品线配合进行充分市场调研后发起项目立项并制定初步产品开发计划；（2）立项通过后，进行系统架构和核心技术可行性的分析验证，并确认产品开发计划；（3）系统详细设计，包括系统子模块设计（光学模块、机械模块、电子模块、数据电子及软件）和诸可性设计（可测试性、可维护性、可靠性等）；（4）详细设计通过审核后，进入研发样机制造与测试验证；（5）研发样机验证通过后，安排小批量进行可生产性验证，并安排客户端验证；（6）客户端验证通过后，移交产品制造中心进行量产，转入产品生命周期维护阶段。在整个研发过程阶段节点，会分别从技术和商业成功两条主线安排评审，确保产品开发结果符合预期。

3、采购模式

在产品制造过程中，所需的主要材料包括核心组件和零部件。针对运动平台及组件、图形生成模块、光路组件、曝光光源、自动控制组件等核心组件及非标准零部件，公司通过提供设计方案、图纸和参数委托选定的优质供应商定制生产；或因为功能模块的特殊需求以及出于成本控制和供应链安全的考虑，公司在评估模块自设计和集成能力的前提下，通过购买标准核心组件后再进行二次开发。针对常规标准零部件，公司面向市场进行独立采购。

为保证核心组件、零部件的品质，公司制定了严格、科学的采购制度，从供应商选择、价格谈判、质量检验到物料入库的全过程，均实行有效的内控管理。具体采购方式有以下三种：（1）谈判式采购：对于核心组件和非标准零部件，为了确保产品的质量可靠，只备选国内外几家知名的供应商，建立稳定的合作关系，定期谈判以最优供货条件确定最终的供货方；（2）竞争性采购：对于常规标准零部件采取竞争性采购，遴选的条件包括质量、价格、付款条件、交期、服务等；（3）零星采购：对于价值低且需求量大的零部件，采用网上询价的方式。

对于部分交货期较长的进口核心组件，为缩短公司产品交货期，公司根据市场及订单情况预测做适量的策略性库存储备。为保证核心组件和零部件的供货质量，公司建立了供应商考核评价体系，根据质量、价格、交期等考核指标对供应商进行综合评分，优胜劣汰。

4、生产模式

按照产品特点及市场销售规律，公司采用“标准化生产+定制化生产”安排生产计划，主要采用自主生产模式，部分电路板焊接等非核心工序委托外协厂商生产。

（1）标准化生产+定制化生产

标准化生产模式主要是针对 PCB 直接成像设备的生产。PCB 直接成像设备主要用于 PCB 规模化量产，一般情况下客户的定制化需求较少，客户需求标准相对统一，该设备主要采用标准化的生产模式。该模式下，公司根据客户下达的订单情况和对市场的需求预测来制定生产计划。对于市场需求稳定、销量高的设备，公司会维持一定数量的产品库存，以保证较短的交货周期。

定制化模式主要针对高端战略客户进行产品开发。此类产品需要根据客户的定制需求进行研发、生产，故主要采用定制化生产模式，实行以销定产。

（2）自主生产+外协生产

生产过程中的零部件和模块组装、物理光学调试等核心工序由公司自主独立完成，公司从合作供应商处采购电子元器件、PCB 等原材料，然后将电路板焊接等非核心工序委托外协厂商完成。外协生产模式下，公司向外协厂商提供电子元器件、PCB 等原材料，外协厂商按照公司的产品规格、图纸、质量标准和工艺流程文件进行生产。市场上可供选择的同类型外协厂商较多，公司不存在依赖单一外协厂商的情形。

5、销售模式

公司采用直销为主，经销为辅的销售模式。

首先，公司获取客户资源的方式分为五种情况：一是公司随着产品性能及服务口碑的提升，建立了很好的品牌知名度，客户主动获取公司信息，与公司进行商洽；二是公司根据业务规划，主动与相关领域内的客户取得联系；三是已有的存量客户有新需求后，与公司进一步合作；四是公司通过展会、专业协会、技术交流会等相关活动获取客户信息；五是公司通过经销商、代理商获取客户信息。

其次，在销售与服务机构的设置方面，公司设有深圳分公司、苏州子公司、中国台湾办事处等，能够覆盖华南、华东、华中以及台湾地区的市场销售及售后服务。同时，报告期内，公司通过经销代理商模式拓展海外市场。通过多年的市场积累，公司的成功销售案例在下游客户市场中建立了良好的口碑，为公司开拓新客户提供了良好的市场基础。

第三，在销售服务的内部部门协同方面，公司的市场部、研发部门与客户有着良性且深入的沟通，切实解决客户的痛点问题，维持和不断强化与客户之间良好的供销关系。

第四，公司设备销售主要有三种形式：（1）直接与客户签订销售合同；（2）与客户先签订试用合同，试用期满后确认合格后再进一步签署销售合同。随着公司品牌及影响力提升，与客户签订试用合同的销售模式占比很小；（3）与经销代理商签署合同，由其负责相关区域产品推广及销售。

（二）公司产品或服务的主要内容

公司专业从事以微纳直写光刻为技术核心的直接成像设备及直写光刻设备的研发、制造、销售以及相应的维保服务，主要产品及服务包括 PCB 直接成像设备及自动线系统、泛半导体直写光刻设备及自动线系统、其他激光直接成像设备以及上述产品的售后维保服务，产品功能涵盖微米到纳米的多领域光刻环节。

公司主要产品及应用领域如下表所示：

产品类型	产品系列	产品型号	产品图示	主要应用领域
PCB 直接成像设备	MAS 系列	MAS12 MAS15 MAS25 MAS35 MAS40		类载板、软板/软硬结合板、HDI 板、多层板和单/双面板等线路曝光制程。

产品类型	产品系列	产品型号	产品图示	主要应用领域
	RTR 系列	RTR15 RTR25 RTR35		高性能、卷对卷直接成像系统，采用高精度的成像和定位系统结合卷对卷上下料系统，为 FPC 软板制程提供完美的解决方案。
	NEX 系列	NEX 60 NEX3T NEX-3TW NEX-60W		新一代的一款高性能防焊 DI 直接成像系统，采用大功率曝光光源设计，并结合高精度的成像和定位系统，为阻焊制程提供解决方案。
	DILINE 系列	DILINE- MAS DILINE-N EX DILINE-F AST35		直接成像联机自动线，为自动化和智能化 PCB 工厂提供解决方案，适用于软板/软硬结合板、HDI 板、多层板和单双面板等线路及阻焊制程，提高产能及效率。
	FAST 系列	FAST35		该系列是一款高产能、占地尺寸小的高性能直接成像 LDI 解决方案，采用高速运动平台，并结合高精度的成像和定位系统，为 PCB 黄光制程提供的解决方案。
泛半导体直写光刻设备	LDW 系列	LDW500 LDW350		用于 IC 掩模版制版、IC 芯片、MEMS 芯片、生物芯片等直写光刻，光刻精度能够达到最小线宽 350nm-500nm，能够满足线宽 90nm-130nm 制程节点的掩模版制版需求。
	MLC 系列	MLC900 MLC600		自主研发生产的一款精巧型光刻设备，广泛应用 IC 芯片、掩模版、MEMS 芯片、生物芯片微纳光刻加工领域的研究与生产，光刻最小线宽 600nm，套刻对准精度 500nm。

产品类型	产品系列	产品型号	产品图示	主要应用领域
	WLP 系列	WLP2000		用于 8inch/12inch 集成电路先进封装领域，包括 Flip Chip、Fan-In WLP、Fan-Out WLP 和 2.5D/3D 等先进封装形式。该系统采用多光学引擎并行扫描技术，具备自动套刻、背部对准、智能纠偏、WEE/WEP 功能，在 RDL、Bumping 和 TSV 等制程工艺中优势明显。
	FPD 解决方案	LDW700		该产品应用于 OLED 显示面板制造过程中的光刻工艺环节，光刻精度能够实现最小线宽 0.7 μ m。
	陶瓷/封装基板解决方案	MLF 系列		该产品应用于陶瓷/封装基板等过程中的光刻工艺环节，光刻精度能够实现最小线宽 6 μ m。
	IC 载板解决方案	Mas6 Mas8 NEX 50		该产品应用于 IC 载板的曝光制程，光刻精度能够实现最小线宽 6 μ m。

四、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）研究开发机构的设置和运行情况

公司导入了 IPD 研发管理体系，研发模式以自主研发为主，技术开发管理部 IPD 项目组是研发项目的归口管理部门，负责组织项目立项、评审和验收等管理工作。公司研究开发机构分别为承担基础研发工作的技术研发中心（进行前瞻性技术研究和公共技术模块开发以有效支撑各产品线产品开发）以及进行各类产品线开发的泛半导体产品线、PCB 产品线、自动线产品线。

公司技术创新机制及安排如下：

1、加强研发团队建设，完善人才激励体制

公司具有较强的技术基因，组建了一支富有行业经验的研发团队，并且建立了一套富有成效的人才激励体制。未来，公司将进一步挖掘行业内的优秀专业人员，并加强培养内部研发梯队，提升研发团队的配置，改善研发环境，为公司的持续创新提供动力。此外，公司将进一步完善现有人才激励制度，实现研发人员个人利益与企业整体利益的统一，最大程度地激发研发团队的技术创新潜能。

2、完善研发管理制度，提升自主研发创新能力

未来，公司一方面将在现有研发管理制度的基础上，根据光刻设备下游应用领域进行更为细致的研发管理架构改革。另一方面，公司对研发人员管理制度进行优化，达到研发职能与目标考核的统一，实现人力资源、技术资源在不同的产品应用领域内的优化配置，提升企业技术资源利用效率，使企业能够快速响应不断变化的研发要求，提升公司自主研发创新能力。

3、加强知识产权保护，提升技术成果转化效率

公司非常重视知识产权和保密信息的保护，也尊重包括客户、竞争对手、供应商在内的任何第三方的专有信息及知识产权。公司核心技术人员需签署《保密协议》及《竞业限制协议》。公司制定的《员工手册》中有关于知识产权保护和保密守则的规定，要求员工有责任采取适当措施保护公司的知识产权和保密信息，同时尊重和保护客户、供应商及竞争对手的知识产权和保密信息。

未来，公司将进一步完善知识产权保护的组织架构及内部制度建设。建立专门的知识产权申报及保护部门，负责激励创新、保护研发成果、避免侵权和妥善处理应对可能的知识产权纠纷或诉讼。知识产权部门在研发项目立项前期对相关的国内外专利文献进行检索和分析、在研发过程中跟踪与监控研发活动中的知识产权，避免知识产权侵权风险，将研发成果及时申请成专利或作为商业秘密保护，并对发明人进行奖励。

上述拥有的知识产权保护机制，能够有效完善技术创新制度，有利于公司核心技术成果的进一步积累，同时对技术创新成果提供了有效保护，降低和避免知识产权侵权风险。

（二）主要核心技术和研发成果情况

公司在微纳直写光刻核心技术领域具有丰富的技术积累，持续在系统集成技术、光刻紫外光学及光源技术、高精度高速实时自动对焦技术、高精度高速对准多层套刻技术、高精度多轴高速大行程精密驱动控制技术、高可靠高稳定性及ECC 技术、高速实时高精度图形处理技术和智能生产平台制造技术等前沿科技领域投入研发力量，持续构建高端装备在“光”、“机”、“电”、“软”、“算”的技术护城河。

在研发成果方面，持续的研发投入也为公司积累了大量技术成果，截至 2022 年末，公司累计获得授权专利 136 项，其中，已授权发明专利 60 项，已授权实用新型专利 71 项，已授权外观设计专利 5 项。此外，公司还拥有软件著作权 27 项，实现了软件与硬件设备的有效配套。伴随着近年来研发成果与产业的深度融合，公司荣获过国家级专精特新“小巨人”企业、“合肥市知识产权示范企业”、“合肥市直写光刻设备工程技术研究中心”、“合肥市外国专家工作室”、“博士后科研工作站”等资质或称号。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

1、加大市场推广力度，新产品、新应用、新模式多措并举，业绩稳步增长

公司充分利用泛半导体、PCB 市场快速增长的态势，坚持以市场和客户需求为导向，聚焦终端客户及应用，深挖 PCB 核心战略客户潜能，在高端市场持续推进国产替代，在中低端市场推进新产品、新技术和新方案；持续开拓泛半导体新应用领域，并成立了泛半导体事业部，全力支持泛半导体产品研发、生产及销售，新开拓了先进封装、引线框架、新型显示等市场，泛半导体收入增长迅速。上述措施确保了公司经营业绩的稳健增长。

2、聚焦产品和技术创新，实现核心零部件的自主可控

创新是引领公司发展的第一动力，公司持续聚焦产品和技术创新，以客户为导向，持续推出高阶产品 MAS12、MAS8、MAS6；为扩大市场份额及提升客户

占比，推出了主导高产能、低体积的 FAST 系列产品，满足客户提升生产效率及产品小型化的需求；在显示面板领域，为了响应 Mini/Micro LED 在新型显示市场的广阔前景，推出 NEX 系列设备。此外，在关键零部件核心技术攻关方面，公司攻坚克难，联合国内外顶尖科研力量，努力实现核心部件的自主研发攻关，实现了激光器、工件台等产品核心零部件的技术攻关，并实现了自研核心零部件的产业化应用，提升了产品综合竞争力。

（二）未来发展战略

1、公司将坚持“夯实国内市场，开拓海外市场”的发展战略，向客户提供全面优质的产品和服务，并以优良的品质和服务拓展海外市场；

2、公司将坚持“以客户为中心”的核心价值观，坚持“以市场需求为导向”，围绕自身技术优势，结合行业发展趋势，持续进行研发创新和产品迭代，满足国内外客户对直写光刻设备的需求；

3、公司将坚持“聚焦主航道、开拓新领域”的战略，不断深化、拓宽直写光刻技术应用领域，积极探索和研发新产品，有效利用自身资源及时实施外延式发展战略，努力实现公司资源整合利用最优化；

4、公司将坚持“人才强司”战略，积极引进高端人才，大力培养专业化人才队伍，打造一支有奋斗、创新、工匠、合作精神的高科技人才团队，满足公司快速发展的人力需求；

5、完善内部管理流程，提升综合管理能力，优化质量管理体系，完善公司研发、制造、销售及售后平台，持续提升公司综合竞争力。

六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至 2022 年 12 月末，公司可能涉及财务性投资的报表科目为“其他非流动金融资产”科目，具体情况如下：

截至 2022 年 12 月末，公司其他非流动金融资产账面余额 1,000 万元，系公司认缴的苏州安芯同盈创业投资合伙企业(有限合伙)(以下简称“安芯同盈”) 1,000 万元基金份额，安芯同盈为苏州安洁私募基金管理合伙企业（有限合伙）

作为 GP 发起设立，其他 LP 基本为半导体产业链上市公司，包括上海新阳、正帆科技、江丰电子等，公司与 GP 与其他 LP 均无关联关系。借助本次投资，公司通过与行业相关公司实现较好互动、沟通，提升相互合作发展机遇，丰富公司的产业资源，为公司嫁接 PCB 与泛半导体产业相关客户。因此公司上述投资将围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的，符合公司主营业务及战略发展方向，不以获取该投资的投资收益为主要目的。但基于公司不能控制安芯同盈，出于谨慎性原则，公司将该投资视同其为财务性投资，由于该投资在 2022 年 12 月末的金额占公司 2022 年 12 月末归属于母公司净资产的比例为 0.95%，占比较小，不属于金额较大的财务性投资。除上述认缴的 1,000 万基金份额之外，公司目前不存在其他拟投资同类产业基金的计划。公司在设计本次募投项目投资总额及募集资金总额时已基于谨慎性原则从本次募集资金总额中予以扣除外，公司不存在其他实施或拟实施财务性投资的情况。

综上，最近一期末，公司不存在持有金额较大的财务性投资的情形。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、新能源汽车、5G 通讯等新兴产业推动先进封装快速发展，IC 载板市场需求快速增长

近年来，以新能源汽车、5G 通讯为代表的新兴产业快速发展渗透，对半导体器件以及 PCB 产品的性能要求不断提升。在摩尔定律不断接近极限，先进晶圆制程成本过高的环境下，传统的封装形式开始无法满足需求，先进封装技术在产业链中的重要性日益突出，I/O 数量增多、布线密度增大以及基板层数增多等高密度和高精细化要求不断提高。先进封装以“更高效率、更低成本、更好性能”为主要目标，以“小型化、轻薄化、窄间距、高集成度”为主要特征，能够提高设计、加工效率，减少设计成本，是未来封装技术发展的主要方向。

根据 Yole Research 数据，预计到 2027 年，全球半导体先进封装行业市场规模将达到 651 亿美元，2021-2027 年期间复合增长率达到 9.63%，占全球半导体封装行业市场规模的比例将升至 53%，较 2021 年提高 9 个百分点。全球先进封装技术产业的不断发展，催生了 IC 载板（又称“封装基板”）的产业化发展。IC 载板既能够实现芯片与常规印制电路板（多为主板、母板、背板）之间的电气连接，又能够为芯片等半导体器件提供保护和支撑，形成散热的通道，在实现多引脚、缩小封装尺寸、改善电性能及散热，提高布线密度等方面具有突出优势，在半导体先进封装领域具有良好的应用前景。

根据台湾工研院产科国际所数据，2021 年全球 IC 载板市场规模约为 146.92 亿美元，同比增幅达到了 32.5%。未来，随着新能源汽车、5G 通讯、消费电子等终端市场需求的不断升级，将推动以 CHIPLET 为代表的先进封装技术的发展，从而拉动对 IC 载板产品的市场需求增长。根据 Prismark 预测，2021-2025 年间，IC 载板市场规模年复合增长率有望达到 13.9%，具有良好的市场前景。

2、全球 PCB 行业进入景气周期，产业不断向我国转移

PCB 是电子设备重要的电子零部件之一，既是电子元器件线路连接的提供者，也是电子元器件的支撑体，不仅可以提供集成电路、半导体器件等各类电子元器件固定、装配的机械支撑，而且能完成各种电子元器件之间的布线和电子连接或电绝缘，提供所要求的注入特性阻抗等电气特性，并为自动焊接提供阻焊图形，为电子元器件插装、检查以及维修等一系列工序提供识别字符和图形，因此被称为“电子产品之母”。

近年来，伴随新一轮科技革命和产业变革加速兴起，大数据、云计算、5G 通信技术快速普及，人工智能、新能源汽车产业蓬勃发展，消费电子产品性能要求日益提升，全球 PCB 产品的市场需求持续增长并呈现显著的高端化发展，从而推动全球 PCB 行业进入景气周期。根据 Prismark 数据，2021 年全球 PCB 市场规模为 803 亿美元，同比大幅增长 23.12%，预计 2022 年将在去年大幅增长的基础上增长 4.2%。

目前，我国已经成为全球 PCB 产业最主要的产地。未来，凭借在劳动力、消费市场、资源、政策、产业链协同等方面的优势，我国 PCB 产业有望得到持续发展，全球 PCB 产业将进一步向我国集中。根据 Prismark 预测，到 2025 年我国 PCB 产业市场规模有望达到 460.44 亿美元，占全球 PCB 市场的份额将达到 53.34%，将为我国直写光刻设备等上游厂商提供良好的市场机遇。

3、泛半导体及 PCB 领域制造工艺精度要求不断提升，直写光刻设备具有广阔的应用拓展前景

曝光是泛半导体、PCB 领域制造的核心工艺，随着制造要求的不断提升，IC 载板朝着超高精细化路线发展，日益窄小的线宽/线距对图形成像精度、对位精度、以及成品率要求不断提升。根据台湾电路板协会（TPCA）发布的 PCB 技术发展路线图，2023 年 IC 载板的曝光精度（最小线宽）将由 8 μm 提升至 5 μm 。传统的底片接触式曝光成像工艺在成像精度、对位精度、成品率等都难以达到该要求。为了迎合超精细线路制作需求，直写光刻技术成为 IC 载板的主流曝光技术，预计未来高端 IC 载板的曝光精度将提升至 1 μm 。与此同时，直写光刻设备凭借在成像精度、对位精度以及柔性化生产等方面的优势，有望在下游新型显示、

PCB 阻焊、引线框架（Lead Frame）、新能源光伏等新应用领域得到拓展。

在新型显示领域，Mini-LED 作为新型显示技术，具备足以媲美 OLED 显示的亮度、低能耗、高刷新率、宽色域等性能优点，且相对于 Micro-LED 更具成本优势，在高端电视、智能手机、笔记本电脑以及车载显示领域具有良好的市场前景。由于上述终端产品的显示面板背板上需要承载上万颗 Mini-LED 及焊盘（Pad），且排布密集，从而对焊盘的公差、外观形状、阻焊图形精度、阻焊开口尺寸及油墨外观均有较高要求，为直写光刻设备的应用创造了良好市场机遇。

在 PCB 领域，除用于 PCB 线路层的曝光工艺，直写光刻设备在 PCB 阻焊工艺中也具备良好的应用前景。在该领域，随着半导体器件的小型化、精密化发展，PCB 焊盘阻焊桥制作空间减小，对阻焊层曝光的精度要求随之提升，传统的菲林绿油曝光精度难以满足要求，会因各种曝光不良降低良品率，从而为直写光刻设备的市场渗透提供了机遇。

在引线框架领域，其作为芯片与外部导线的桥梁，借助于键合材料实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，是形成电气回路的关键结构件。目前，引线框架的制造工艺主要有冲压法及蚀刻法，其中蚀刻法工艺对精度要求更高。在蚀刻法工艺中，随着半导体器件尺寸的不断缩小，其对曝光精度的要求也逐步提升，直写光刻有望成为理想的解决方案，不断替代传统的间接曝光技术。

在新能源光伏领域，目前光伏电池片的主要材料为银浆，通过丝网印刷的方式制备金属栅线。未来，随着 TOP-Con、HJT 等新型电池技术的不断渗透，铜电镀工艺有望取代现有的银浆丝网印刷工艺，同时缩小栅线的宽度，从而降低电池片制造成本。其中，曝光环节是铜电镀工艺中的核心工艺，从而为直写光刻设备在该领域的应用提供契机。

4、经济环境下行及贸易地方保护主义抬头，加强供应链稳定性成为我国半导体相关产业发展趋势

光刻设备是微纳制造的关键设备，其性能直接决定微纳制程精细程度。直写光刻是微纳光刻的重要分支，具有投影光刻所不具有的高灵活性、低成本以及工艺流程简单等技术特点，目前在泛半导体、PCB 相关产业中具有较为广泛的应

用。目前，我国直写光刻设备产业已经实现了产业化发展，以公司为代表的直写光刻设备厂商呈现出快速发展态势，相关产品已经能够与 Orbotech 等国外行业内领先厂商参与市场竞争。但是，在直写光刻设备上游关键零部件领域，目前我国厂商仍主要采取进口方式，国产化程度较低，不利于行业长远发展。

一方面，**经济环境下行**对全球半导体及相关产业链造成了较大的冲击，若上游关键零部件供应出现波动，将直接影响我国直写光刻设备厂商的日常经营，从而影响我国半导体、PCB 相关产业的发展。另一方面，近年来全球贸易地方保护主义有所抬头，以美国为首的西方国家发布一系列法案，通过限制上游关键设备、材料及软件出口等方式阻碍我国半导体相关产业的健康发展，产业上游关键设备和零部件的国产化进程刻不容缓。

近年来，我国政府积极出台一系列政策支持半导体、PCB 产业重点项目建设，鼓励自主研发创新，加强核心技术自主可控力度。在当前半导体相关产业国产化替代的大背景下，我国直写光刻设备上游关键零部件及子系统的自主研发，将有效提升公司供应链的稳定性，同时助力提升我国半导体、PCB 等相关产业的自主可控，成为未来行业发展的主要趋势之一。

(二) 本次向特定对象发行的目的

通过本次发行及募投项目的建设，公司计划达成以下目标：1、加大市场开拓力度，深化拓展直写光刻设备在新型显示、PCB 阻焊、引线框架以及新能源光伏等新应用领域的产业化应用，拓宽下游市场覆盖面，推动主营业务规模的持续增长；2、瞄准快速增长的 IC 载板、类载板市场，加大市场导入力度，推动公司直写光刻设备产品体系的高端化升级，提升直写光刻产品利润水平；3、加大对高精度运动平台、先进激光光源、超大幅面高解析度曝光引擎等上游关键子系统、核心零部件的自主研发，提升供应链的稳定性，拓宽核心技术护城河；4、增强公司资本实力，满足未来业务规模增长带来的营运资金需求。具体如下：

1、加大市场开拓力度，深化拓展公司直写光刻设备产业化应用

公司是国内直写光刻技术产业化应用领军企业，自主研发生产的直写光刻设备主要应用于下游集成电路、平板显示等泛半导体领域以及 PCB 领域，凭借在

光刻精度、对位精度、良品率、环保性、生产周期、生产成本、柔性化生产、自动化水平等方面的比较优势，在中、高端 PCB 制造领域内具有较为成熟的市场应用。此外，随着直写光刻技术的不断成熟以及新型显示、引线框架以及新能源光伏等产业的不断发展，直写光刻设备在上述领域中的应用潜力逐渐被挖掘，产业化应用有望逐步拓展。

本次发行后，公司将利用部分募集资金投资建设直写光刻设备产业应用拓展深化项目，建设现代化的直写光刻设备生产基地，加大对直写光刻设备在新型显示、引线框架以及新能源光伏等领域内的产业化应用推广，降低对 PCB 产业的依赖性，积极与下游新兴产业客户推动行业技术进步，为公司未来直写光刻设备业务的发展提供产能基础，从而推动公司主营业务的持续健康发展。

2、瞄准快速增长的 IC 载板、类载板市场，推动公司直写光刻设备高端化升级

近年来，随着终端电子设备不断向小型化、便携式、高性能等方向发展，半导体器件尺寸不断缩小，推动了先进封装市场需求的持续增长，从而拉动 IC 载板、类载板的市场需求快速攀升。

公司作为国内领先的直写光刻设备企业，紧跟下游半导体行业技术发展趋势，成功推出了应用于 IC 载板、类载板曝光工艺的直写光刻设备，并实现了市场销售。但是，由于技术要求较高以及中国大陆地区 IC 载板产业生态尚未成熟等因素，目前全球 IC 载板直写光刻设备市场主要市场份额仍由日本 ADTEC、ORC、SCREEN、以色列 Orbotech 等厂商占据，我国 IC 载板厂商发展空间巨大，从而为上游直写光刻设备提供了广阔的市场空间。

本次发行后，公司将利用募集资金进行 IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目的建设，建设专业化的 IC 载板、类载板直写光刻设备生产车间，加大对该领域的产能、技术研发、市场推广、产线验证力度，提升公司 IC 载板、类载板直写光刻设备产品的市场渗透率，加快国产替代进程，助力我国 IC 载板、类载板产业生态的建设，提高公司整体营收规模及盈利水平。

3、增强关键子系统及核心零部件研发水平，提升供应链自主可控能力

目前，虽然公司以泛半导体、PCB 等相关产业为切入点，在直写光刻设备的产业化应用方面积累了较为丰富的实践经验，在直写光刻设备的图形处理系统、高精度位移平台、光路系统、电控系统等核心技术领域内积累较为丰富的核心技术成果，并且在激光器等领域内初步实现了关键零部件及子系统的自主研发。但是，在中高端直写光刻设备领域内，关键子系统及核心零部件仍较为依赖进口，在**经济环境下行**以及国际贸易地方保护主义抬头的背景下，将面临一定的供应链风险。

本次发行后，公司将利用募集资金进行相关关键子系统、核心零部件自主研发项目的建设，引进先进的技术研发设备及专业人才，加大对高精度运动平台、先进激光光源、超大幅面高解析度曝光引擎、半导体设备前端系统模组（EFEM）等直写光刻设备关键子系统及核心零部件的技术研发，进一步丰富公司的核心技术体系，提升公司直写光刻设备核心技术竞争力，同时降低对进口关键子系统、核心零部件的依赖，降低直写光刻设备生产成本，提升产品综合市场竞争力。

4、增强公司资本实力，满足未来业务发展的营运资金需求

公司所处行业为高端装备行业，具有显著的资金密集特征，产能的扩建、技术研发活动的开展、生产运营、市场推广以及人才招聘都需要大量的持续资金投入。一方面，随着公司直写光刻设备产品在泛半导体、PCB 产业中的渗透率不断提升，公司需要投入更多的资金以满足其日常运营需求；另一方面，直写光刻设备在新型显示、PCB 阻焊、引线框架和新能源光伏等新产业领域中具有较大的应用潜力，经过前期的产业和应用验证，公司直写光刻设备的市场需求有望快速放量，公司需要对未来的业务开展进行充分的营运资金储备。因此，公司亦亟需进一步提升资本实力，在满足未来业务发展需求的基础上，支持现有各项业务的持续、健康发展。

通过本次发行，有利于增强公司的资本实力，本次发行中的部分募集资金拟用于补充流动资金，亦将优化公司现有的资产负债结构，缓解中短期的经营性现金流压力，降低财务风险。与此同时，从长期发展的角度，公司资本实力和资金实力的增强，也有助于公司充分发挥上市公司平台优势，在业务布局、财务能力、

人才引进、研发投入等方面作进一步的战略优化，持续提升公司业务覆盖度的深度及广度，敏锐把握市场发展机遇，实现公司主营业务的可持续发展。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行对象为不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定对象，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

最终发行对象在本次发行申请获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，由公司董事会根据询价结果，与保荐机构（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。

公司尚未确定本次发行的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将进行相应调整，调整公式如下：

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

送股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$ ；

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， $P1$ 为调整后发行价格。

最终发行价格将在本次发行申请获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

（二）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过 3,624.00 万股（含本数）。最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出予以注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

（三）限售期

本次发行对象所认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

发行对象基于本次发行所取得的股份因上市公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。限售期结束后按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。

四、募集资金金额及投向

本次向特定投资者发行 A 股股票募集资金总额不超过 79,768.57 万元（含本

数)，在扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金使用金额
1	直写光刻设备产业应用深化拓展项目	31,756.19	26,598.00
2	IC载板、类载板直写光刻设备产业化项目	23,408.27	17,583.75
3	关键子系统、核心零部件自主研发项目	24,758.22	15,172.00
4	补充流动资金项目	30,000.00	20,414.82
合计		109,922.68	79,768.57

在本次向特定对象发行股份募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

若本次发行实际募集资金净额低于拟投入募集资金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

五、本次发行是否构成关联交易

公司尚未确定本次发行的具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次向特定对象发行股票数量不超过 3,624.00 万股，假设以上限 3,624.00 万股计算，本次发行完成后，程卓仍为公司的实际控制人。因此，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经 2022 年 9 月 1 日召开的公司第

一届董事会第十九次会议、2022年9月19日召开的公司2022年第二次临时股东大会审议通过、并经2022年12月16日召开的第二届董事会第三次会议审议修订。本次向特定对象发行已于2023年2月14日通过上海证券交易所科创板上市审核中心审核通过。本次向特定对象发行已于2023年3月16日取得中国证监会注册批复。

第三章 本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目的的基本情况

(一) 项目基本情况

1、直写光刻设备产业应用深化拓展项目

项目名称	直写光刻设备产业应用深化拓展项目
实施主体	合肥芯碁微电子装备股份有限公司
项目总投资	31,756.19 万元
项目建设内容	本项目拟建设现代化的直写光刻设备生产基地，深化拓展直写光刻设备在新型显示、PCB 阻焊层、引线框架以及新能源光伏等领域内的应用，扩产现有 NEX 系列产品的同时，不断开发新产品并推动产业化落地。预计达产后将形成年产 210（台/套）直写光刻设备产品的生产规模。
项目建设地点	合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角

2、IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目

项目名称	IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目
实施主体	合肥芯碁微电子装备股份有限公司
项目总投资	23,408.27 万元
项目建设内容	本项目拟建设现代化的 IC 载板、类载板直写光刻设备生产基地，瞄准快速增长的 IC 载板和类载板市场需求，把握国产替代市场机遇，推动公司直写光刻设备产品体系的高端化升级，提升直写光刻设备产品利润水平。预计达产后将形成年产量 70（台/套）直写光刻设备产品的生产规模。
项目建设地点	合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角

3、关键子系统、核心零部件自主研发项目

项目名称	关键子系统、核心零部件自主研发项目
实施主体	合肥芯碁微电子装备股份有限公司
项目总投资	24,758.22 万元
项目建设内容	本项目拟新建研发场所，引进高端研发人才，采购先进的研发设备和配套软件，对高精度运动平台开发项目、先进激光光源、高精度动态环控系统、超大幅面高解析度曝光引擎、半导体设备前端系统模组（EFEM）、高稳定性全自动化线配套、基于深度学习算法的智能化直写光刻系统等领域进行深度研发，助力实现公司关键子系统、核心零部件自主可控。项目建成后能够加强公司供应链自主可控能力，进一步降低直写光刻设备生产成本，拓宽直写光刻核心技术护城河，并丰富公司产业链布局，进而提高公司市场核心竞争力。
项目建设地点	合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角

4、补充流动资金项目

本次募集资金中拟使用 20,414.82 万元用于补充流动资金。公司在综合考虑现有资金情况、实际运营资金需求缺口，以及未来战略发展需求等因素后确定本次募集资金中用于补充流动资金的规模，整体规模适当。

（二）项目经营前景

本次募集资金投资项目系公司在研判国内外市场和客户需求、国际先进技术趋势的基础上制定，以更好地把握 PCB 及泛半导体产能转移、进口替代带来的市场机会。公司直写光刻设备产业应用深化拓展项目、IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目及关键子系统、核心零部件自主研发项目，符合行业的发展趋势，通过本次募集资金投资项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，增强公司竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。公司主营业务与产品的经营前景分析详见本募集说明书“第二章 本次证券发行概要”之“一、本次发行的背景和目的”之“（二）本次向特定对象发行的目的”所述。

（三）与现有业务或发展战略的关系

公司深耕直写光刻领域，聚焦以微纳直写光刻为技术核心的直写光刻设备的研发、制造、销售以及相应的维保服务，产品功能涵盖微米到纳米的多领域光刻环节，是国内专业的直写光刻设备和服务供应商。目前已为泛半导体及 PCB 客户提供性能优良、性价比高的先进直写光刻设备及综合解决方案，整体技术及产业化能力处于行业先进水平。

本次发行所涉及的募投项目包括直写光刻设备产业应用深化拓展项目，IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目以及关键子系统、核心零部件自主研发项目，上述募投项目紧密围绕公司主营业务，是现有主营业务的延伸与拓展，符合公司长期发展规划及业务布局，顺应行业市场发展方向，与公司现有主营业务的发展具有较高的关联度。

本次募投项目的实施将进一步提升公司的市场竞争力，能够有效提高公司的主营业务收入规模及利润水平，巩固并进一步提升公司行业竞争地位，实现公司的长期可持续发展。

（四）项目的实施准备和进展情况

1、直写光刻设备产业应用深化拓展项目

本项目拟投资金额为 31,756.19 万元，其中包含工程及设备投资 26,568.00 万元、工程建设其他费用投资 30.00 万元、预备费 1,329.90 万元、铺底流动资金 3,828.29 万元。其中，拟投入募集资金 26,598.00 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
1	建设投资	27,927.90	87.94%	-	26,598.00	100.00%
1.1	工程及设备投资	26,568.00	83.66%	是	26,568.00	99.89%
1.1.1	建筑工程	13,716.00	43.19%	是	13,716.00	51.57%
1.1.2	设备投资	12,240.00	38.54%	是	12,240.00	46.02%
1.1.3	安装工程	612.00	1.93%	是	612.00	2.30%
1.2	工程建设其他费用投资	30.00	0.09%	是	30.00	0.11%
1.3	预备费	1,329.90	4.19%	否	-	-
2	铺底流动资金	3,828.29	12.06%	否	-	-
合计		31,756.19	100.00%	-	26,598.00	100.00%

2、IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目

本项目拟投资金额为 23,408.27 万元，其中包含工程及设备投资 17,553.75 万元、工程建设其他费用投资 30.00 万元、预备费 879.19 万元、铺底流动资金 4,945.33 万元。其中，拟投入募集资金 17,583.75 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
1	建设投资	18,462.94	78.87%	-	17,583.75	100.00%
1.1	工程及设备投资	17,553.75	74.99%	是	17,553.75	99.83%
1.1.1	建筑工程	9,675.00	41.33%	是	9,675.00	55.02%
1.1.2	设备投资	7,524.00	32.14%	是	7,524.00	42.79%
1.1.3	安装工程	354.75	1.52%	是	354.75	2.02%
1.2	工程建设其他	30.00	0.13%	是	30.00	0.17%

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
	费用投资					
1.3	预备费	879.19	3.76%	否	-	-
2	铺底流动资金	4,945.33	21.13%	否	-	-
	合计	23,408.27	100.00%	-	17,583.75	100.00%

3、关键子系统、核心零部件自主研发项目

本项目总投资预算为 24,758.22 万元，包含工程建设投资 5,718.00 万元、设备投资 7,563.00 万元、软件使用权投资 1,891.00 万元、预备费 758.60 万元、研发费用投资 8,827.62 万元。其中，拟投入募集资金 15,172.00 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
1	工程建设投资	5,718.00	23.10%	是	5,718.00	37.69%
2	设备投资	7,563.00	30.55%	是	7,563.00	49.85%
3	软件使用权投资	1,891.00	7.64%	是	1,891.00	12.46%
4	预备费	758.60	3.06%	否	-	-
5	研发费用	8,827.62	35.66%	否	-	-
	合计	24,758.22	100.00%	-	15,172.00	100.00%

4、补充流动资金项目

具体参见本章“一、本次募集资金投资项目的基本情况”之“（一）项目基本情况”。

（五）预计实施时间，整体进度安排

序号	项目名称	整体进度安排
1	直写光刻设备产业应用深化拓展项目	<p>本项目预计建设期 3 年，第 2 年开始生产产品，第 5 年完全达产。</p> <p>项目项目分如下五个阶段工作实施：</p> <p>第一阶段为场地建设阶段，历时 4 个季度，主要工作为生产车间及配套设施的建设与施工；</p> <p>第二阶段为设备采购阶段，历时 6 个季度，主要工作为相关的设备的选型、询价、批量购买等；</p> <p>第三个阶段为人员招聘与培训阶段，历时 10 个季度，主要为结合生产工序需要配备人员并完成新增人员的培训；</p> <p>第四阶段是设备调试及生产阶段，历时 6 个季度，主要为设备的安装与调试、工艺流程投产准备、工程试运营投产及批量化生产等。</p>

序号	项目名称	整体进度安排
2	IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目	本项目预计建设期 3 年，第 2 年开始生产产品，第 5 年完全达产。 本项目分如下五个阶段工作实施： 第一阶段为场地建设阶段，历时 4 个季度，主要工作为生产车间及配套设施的建设与施工； 第二阶段为设备采购阶段，历时 6 个季度，主要工作为相关的设备的选型、询价、批量购买等； 第三个阶段为人员招聘与培训阶段，历时 10 个季度，主要为结合生产工序需要配备人员并完成新增人员的培训； 第四阶段是设备调试及生产阶段，历时 6 个季度，主要为设备的安装与调试、工艺流程投产准备、工程试运营投产及批量化生产等。
3	关键子系统、核心零部件自主研发项目	本项目投资期为 3 年，投资期分如下四个阶段工作实施： 第一阶段为场地建设阶段，主要工作是完成项目所需场地的工程建设以及相关的装修活动，达到项目场地需求，历时 2 个季度； 第二阶段为设备采购及安装阶段，主要工作是完成项目所需软件、硬件设备的采购、安装及调试，历时 6 个季度； 第三阶段为人员招聘及培训阶段，主要工作是完成项目所需人员的招聘及培训，历时 10 个季度； 第四阶段为设备调试及生产阶段，主要工作是完成项目设备调试以及生产等工作，历时 10 个季度。
4	补充流动资金项目	在综合考虑现有资金情况、实际运营资金需求缺口，适时投入。

（六）公司的实施能力

1、人员储备

芯碁微装是技术创新驱动型公司，通过内部培养和外部引进的方式形成了深厚的人才储备，组建了一支高素质、经验丰富的技术研发团队，截至 2022 年末，公司技术研发团队共有 178 人，占员工总人数 37.79%。公司科学家团队具备多年半导体设备开发经验，曾任职于蔡司、科天半导体、球半导体等全球半导体知名厂商，具有深厚的专业背景及产业积累，多人入选“安徽省创新创业领军人才”、“安徽省百人计划引进人才”和“合肥市领军人才”等高端人才计划，并带领团队获得“安徽省高层次科技人才团队”、“2019 年‘创客中国’安徽省中小企业创新创业大赛企业组一等奖”、“第八届中国创新创业大赛安徽赛区成长企业组二等奖”、“2018 年度合肥高新区优秀企业创新创业奖-专业创造奖”、“庐州产业创新团队”、“江淮硅谷创新创业团队”等荣誉。

未来，公司拟进一步加大研发投入，并持续引入直写光刻领域高层次人才，不断扩充公司研发团队规模，进一步提升研发团队综合能力与水平，为公司本次募集资金投资项目储备充足的人才。

2、技术储备

公司自成立以来，坚持自主创新，注重核心技术成果的保护。公司研发团队通过持续的自主研发和合作研发，在微纳直写光刻核心技术领域积累了丰富的技术成果，现已形成了较为完善的核心技术体系，涵盖系统集成技术、光刻紫外光学及光源技术、高精度高速实时自动对焦技术等 8 大核心技术，并形成了相应的发明专利和软件著作权体系。截至 **2022 年末**，公司累计获得授权专利 **136** 项，包括已授权发明专利 **60** 项，已授权实用新型专利 **71** 项，已授权外观设计专利 **5** 项，拥有软件著作权 **27** 项。此外，公司在产学研合作领域积极与多所知名高校建立了合作关系，针对微纳光刻技术领域展开技术合作研发，并建立了联合实验室及人才培养基地，为公司未来的技术创新提供了有效支持。

公司目前已建立起较为完善的核心技术体系与技术成果保护制度，并形成了自主研发、设计、生产的完整技术成果转化体系，推动公司技术实现产业转化。因此，公司丰富的技术储备和出色的技术转化能力，为项目的实施提供了技术支撑。

3、市场储备

凭借突出的产品性能和良好的产品服务，公司自主研发的直写光刻设备得到了下游市场的广泛认可，积累了大量全球高质量泛半导体和 PCB 厂商客户，与其建立了长期、稳定的合作伙伴关系，具有较高的客户粘性。

依靠领先的技术水平、稳定的产品质量，在泛半导体领域，公司积累了维信诺、辰显光电、佛智芯、矽迈微、生捷电子、立德半导体、华芯中源、泽丰半导体、亘今精密等产业化客户；在 PCB 领域，公司积累了健鼎科技、深南电路、鹏鼎控股、景旺电子、TTM 集团等一系列全球 PCB 百强客户。截止 **2022 年末**，公司直写光刻设备的总装机量超过了 **900** 台，具有丰富的产业化应用经验。通过与上述知名客户的合作，公司积累了较高的品牌、市场知名度，具有较强的示范效应，有助于公司进一步拓展潜在客户，具备良好的市场基础。

综上所述，公司本次募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面均具有良好基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善人员、技术、市场等

方面的储备，确保项目的顺利实施。

（七）资金缺口的解决方式

本次向特定对象发行募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

二、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司主营业务为直写光刻设备的研发、生产及销售，根据《战略性新兴产业分类(2018)》，所处行业为“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”行业，以及“2.高端装备制造产业”之“2.1 智能制造装备产业”之“2.1.2 重大成套设备制造”领域，均是我国电子信息在产业健康发展及推进自主可控的上游关键支撑领域之一。

公司本次募投项目紧密围绕公司主营业务，包括“直写光刻设备产业应用深化拓展项目”、“IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目”、“关键子系统、核心零部件自主研发项目”和“补充流动资金项目”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》， “直写光刻设备产业应用深化拓展项目”属于“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”、“6.3.1 太阳能设备和生产装备制造”以及“1.2.4 集成电路制造”领域；“IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目”属于“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”领域；“关键子系统、核心零部件自主研发项目”属于“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”领域。

通过本次募投项目的实施，首先，将进一步深化公司直写光刻设备在 PCB 阻焊领域的产业化应用，同时有效实现向新型显示、引线框架以及新能源光伏领域的应用拓展，把握上述新兴市场机遇，占据市场主动；其次，顺应 IC 载板和类载板良好的市场发展前景，把握我国高端装备国产化替代机遇；最后，实现关键子系统和核心零部件自主可控，增强供应链稳定性与直写光刻设备产品制造的全流程核心技术自主可控能力。

因此，本次募集资金主要投向科技创新领域，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家在电子信息、半导体以及新能源光伏等战略新兴行业内的重大需求，服务于国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。公司本次募集资金投向不用于持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资和类金融业务。

（二）本次募投项目的实施将促进公司科技创新水平的显著提升

高端装备行业属于技术密集型行业，具有产品系列多、研发投入大、研发周期长、产业化验证难度高、下游应用拓展潜力大等特点，因此保持高强度、高效率的研发投入是公司保持核心竞争力的关键。截至目前，公司凭借研发团队多年的努力以及持续不断的研发投入，成功研发了具有市场竞争力的直写光刻设备，下游应用领域覆盖了集成电路、掩模版制版、MEMS、生物芯片、FPD 等泛半导体领域以及 PCB 等领域，并实现了大规模产业化，积累了丰富的研发及产业化经验和深厚的技术及人才储备。

通过本次募投项目的实施，公司将充分发挥自身研发创新优势，加速提升公司在直写光刻设备的核心技术创新能力，不断提升直写光刻核心技术在 PCB 阻焊、新型显示、引线框架、新能源光伏等领域内的技术成果转化能力，同时加大对直写光刻设备关键子系统、核心零部件的自主研发投入，助力公司从底层技术原理上丰富核心技术体系，拓宽公司直写光刻设备在“光”、“机”、“电”、“软”、“算”领域的技术护城河，从而持续提升公司的科技创新实力。

三、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本次各募投项目各项经济效益指标的假设条件和具体测算过程及测算依据如下：

（一）直写光刻设备产业应用深化拓展项目

直写光刻设备产业应用深化拓展项目的建设期为 36 个月，项目期第一年为厂房建设，不产生收入；工程投入使用后第一年综合达产率 17%，第二年综合达产率 53%，第三年综合达产率 89%，第四年达到设计生产能力，整体效益测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
1	营业收入	-	8,910.00	28,759.72	47,678.63	52,952.78	51,796.46
2	营业成本	-	8,891.63	20,271.07	31,118.16	34,690.66	33,850.93
3	税金及附加	-	-	-	324.54	379.97	361.93
4	销售费用	-	356.40	1,150.39	1,907.15	2,118.11	2,071.86
5	管理费用	2,060.44	334.75	858.99	1,336.17	1,468.02	1,439.11
6	研发费用	-	534.60	1,725.58	2,860.72	3,177.17	3,107.79
7	利润总额	-2,060.44	-1,207.38	4,753.68	10,131.90	11,118.86	10,964.85
8	所得税	-	-	222.88	1,519.78	1,667.83	1,644.73
9	净利润	-2,060.44	-1,207.38	4,530.80	8,612.11	9,451.03	9,320.12
10	毛利率	-	0.21%	29.52%	34.73%	34.49%	34.65%
11	净利率	-	-13.55%	15.75%	18.06%	17.85%	17.99%

续上表：

序号	项目	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业收入	50,670.51	49,574.06	48,506.27	47,466.32	46,453.41
2	营业成本	32,816.42	32,503.58	32,455.98	32,504.39	32,482.08
3	税金及附加	344.36	327.26	310.60	294.38	278.58
4	销售费用	2,026.82	1,982.96	1,940.25	1,898.65	1,858.14
5	管理费用	1,415.29	1,387.88	1,361.18	1,339.64	1,314.32
6	研发费用	3,040.23	2,974.44	2,910.38	2,847.98	2,787.20
7	利润总额	11,027.39	10,397.94	9,527.88	8,581.28	7,733.10
8	所得税	1,654.11	1,559.69	1,429.18	1,287.19	1,159.96
9	净利润	9,373.28	8,838.25	8,098.70	7,294.08	6,573.13
10	毛利率	35.24%	34.43%	33.09%	31.52%	30.08%
11	净利率	18.50%	17.83%	16.70%	15.37%	14.15%

1、营业收入

直写光刻设备产业应用深化拓展项目建成投产后，发行人计划主要生产 PCB 阻焊层直写光刻设备 90 台/套和新型显示、引线框架以及新能源光伏等新领域直写光刻设备 120 台/套，达产年预计实现营业收入总额 52,952.78 万元。PCB 阻焊层直写光刻设备参考公司历史同类产品数据，新型显示、引线框架、新能源光伏直写光刻设备参考公司历史 PCB 直写光刻设备产品综合数据。

在项目产能设计方面，发行人主要依据下游客户产线建设进度及其采购需求、市场供需和竞争状况以及行业国产替代环境，并结合企业经营发展规划以及项目场地建设规划，对本项目设计产能进行合理预测。

在项目价格预测方面，PCB 阻焊层直写光刻设备参考发行人报告期内同类在售产品价格，并考虑每年产品单价会有 1%的降幅，新型显示、引线框架以及新能源光伏等新领域直写光刻设备参考发行人报告期内直写光刻设备产品价格，并考虑每年产品单价会有 3%的降幅，达产年募投项目产品单价均略低于发行人历史产品单价水平，具备谨慎性与可实现性。

产品名称	产量 (台/套)	企业历史不含 税单价 (万元/台/套)	达产年募投项目 不含税单价取整 (万元/台/套)	总额 (万元)	占比
PCB 阻焊层直写 光刻设备	90.00	254.70	240.15	21,613.41	38.86%
新型显示、引线 框架以及新能源 光伏等新领域直 写光刻设备	120.00	295.35	261.16	31,339.37	61.14%
合计	210.00	-	-	52,952.78	100.00%

2、生产成本

本项目的生产成本主要为用于生产上述产品的直接材料、直接人工、折旧与摊销、运输费用与其他制造费用，发行人主要根据不同产品的实际生产耗用、材料和现有人力成本等因素进行测算，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
1	营业成本	-	8,891.63	20,271.07	31,118.16	34,690.66	33,850.93
1.1	材料成本	-	4,500.00	14,813.40	25,126.80	28,596.00	28,596.00
1.1.1	PCB 阻焊层直写 光刻设备	-	4,500.00	7,875.00	11,250.00	11,250.00	11,250.00
1.1.2	新型显示、引线 框架、新能源光 伏直写光刻设备	-	-	6,938.40	13,876.80	17,346.00	17,346.00
1.2	人工成本	-	1,925.00	2,240.00	2,307.20	2,307.20	2,307.20
1.3	折旧与摊销	-	2,199.33	2,488.11	2,512.27	2,512.27	1,697.83

1.4	运输费用	-	44.55	143.80	238.39	264.76	258.98
1.5	其他制造费用	-	222.75	585.76	933.50	1,010.43	990.92

续上表：

序号	项目	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业成本	32,816.42	32,503.58	32,455.98	32,504.39	32,482.08
1.1	材料成本	28,596.00	28,596.00	28,596.00	28,596.00	28,596.00
1.1.1	PCB 阻焊层直写光刻设备	11,250.00	11,250.00	11,250.00	11,250.00	11,250.00
1.1.2	新型显示、引线框架、新能源光伏直写光刻设备	17,346.00	17,346.00	17,346.00	17,346.00	17,346.00
1.2	人工成本	2,376.42	2,376.42	2,376.42	2,447.71	2,447.71
1.3	折旧与摊销	618.76	329.97	305.82	305.82	305.82
1.4	运输费用	253.35	247.87	242.53	237.33	232.27
1.5	其他制造费用	971.89	953.33	935.21	917.54	900.29

其中，本项目材料成本系公司以现有材料成本为基础，根据未来产品升级发展规划与工艺技术改进需求进行取值，运输费用与其他制造费用根据发行人2019年-2022年1-6月成本占收入比例，取值略高于历史水平，具备谨慎性。

项目	材料成本		运输费用		其他制造费用	
	历史占收入比重(三年一期平均)	募投项目取值	历史占收入比重(三年一期平均)	募投项目取值	历史占收入比重(三年一期平均)	募投项目取值
PCB 系列 LDI 产品	52.22%	50.00%	0.41%	0.50%	2.48%	2.50%
PCB 阻焊层直写光刻设备	51.81%	49.00%	0.26%	0.50%	1.33%	1.50%

注 1：PCB 阻焊层直写光刻设备参考公司历史同类产品数据，新型显示、引线框架、新能源光伏直写光刻设备参考公司历史 PCB 直写光刻设备产品综合数据；

注 2：三年一期平均系公司 2019 年至 2022 年 1-6 月份产品收入成本平均。

直接人工根据前次募投项目平均工资水平、发行人当前员工平均工资水平，并结合项目规划人员数量测算，此外，根据社会经济发展状况，本项目考虑每 3 年薪酬增长 3%，测算具备谨慎性；本次项目整体人员薪酬水平与前次募投平均薪酬水平对比如下：

薪酬对比	前募平均薪酬（万元）		本次募投项目薪酬（万元）
	高端 PCB 激光直接成像（LDI）设备升级迭代项目	晶圆级封装（WLP）直写光刻设备产业化项目	
项目人员整体平均年薪	13.17	14.10	14.88

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照 40 年折旧，生产设备按照 5 年折旧，残值率取 3%。软件按照 3 年摊销，残值率取 0%，与企业采用的会计计量方法保持一致。

3、主要税费测算过程

本项目增值税按照应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率、扣除当期允许抵扣的进项税、加免抵退税不得免征和抵扣金额后的余额）计算；城市维护建设税按实际缴纳流转税额的 7% 计缴，教育费附加按实际缴纳流转税额的 5% 计缴。

4、期间费用

本项目预计的期间费用为销售费用、管理费用和研发费用。销售费用、管理费用、研发费用比例参考发行人历史财务报表并结合本项目预期情况估算。

销售费用主要包括市场营销、推广等相关的费用，本项目达产年销售费用占当期营业收入比例为 4.00%。报告期内，发行人销售费用在剔除原有销售人员薪酬及折旧费用后占营业收入的比例平均为 3.99%，本次募投项目测算的销售费用率测算较为谨慎、合理。

管理费用主要包括差旅费、服务管理等运营管理费用与及新增项目经理等管理人员薪酬，本项目达产年的运营管理费用占当期营业收入的比例为 2.50%。报告期内，发行人管理费用剔除原有管理人员薪酬、股份支付、折旧费用后占营业收入比例为 2.10%，本次募投项目测算的管理费用率测算较为谨慎、合理。

研发费用主要包括研发投入相关费用，本项目达产年的研发费用占当期营业收入的比例为 6.00%。报告期内，发行人研发费用剔除原有研发人员薪酬及折旧费用后占营业收入比例为 5.66%，本次募投项目测算的研发费用率测算较为谨慎、合理。

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均	募投项目不含薪酬取值比例
销售费用率(剔除薪酬)	4.18%	3.96%	3.92%	3.99%	4.00%
管理费用率(剔除薪酬)	2.51%	2.68%	1.56%	2.10%	2.50%
研发费用率(剔除薪酬)	7.08%	5.00%	5.50%	5.66%	6.00%

5、所得税

本项目的所得税按 15%测算。

(二) IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目

IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目的建设期为 36 个月，项目期第一年为厂房建设，不产生收入；工程投入使用后第一年综合达产率 26%，第二年综合达产率 71%，第三年综合达产率 91%，第四年达到设计生产能力，整体效益测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
1	营业收入	-	6,789.60	18,291.07	22,784.80	24,094.64	23,556.24
2	营业成本	-	5,386.61	10,830.36	13,053.19	13,643.97	13,129.40
3	税金及附加	-	-	22.34	202.99	214.14	205.74
4	销售费用	-	271.58	731.64	911.39	963.79	942.25
5	管理费用	1,205.10	281.74	569.28	684.98	717.73	704.27
6	研发费用	-	407.38	1,097.46	1,367.09	1,445.68	1,413.37
7	利润总额	-1,205.10	442.29	5,039.98	6,565.17	7,109.35	7,161.21
8	所得税	-	-	641.58	984.77	1,066.40	1,074.18
9	净利润	-1,205.10	442.29	4,398.40	5,580.39	6,042.95	6,087.03
10	毛利率	-	20.66%	40.79%	42.71%	43.37%	44.26%
11	净利率	-	6.51%	24.05%	24.49%	25.08%	25.84%

续上表：

序号	项目	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业收入	23,032.14	22,521.94	22,025.24	21,541.65	21,070.79
2	营业成本	12,542.81	12,367.78	12,321.31	12,350.95	12,342.57

3	税金及附加	197.56	189.60	181.85	174.31	166.96
4	销售费用	921.29	900.88	881.01	861.67	842.83
5	管理费用	694.62	681.87	669.45	660.93	649.16
6	研发费用	1,381.93	1,351.32	1,321.51	1,292.50	1,264.25
7	利润总额	7,293.93	7,030.50	6,650.10	6,201.30	5,805.02
8	所得税	1,094.09	1,054.57	997.52	930.19	870.75
9	净利润	6,199.84	5,975.92	5,652.59	5,271.10	4,934.27
10	毛利率	45.54%	45.09%	44.06%	42.66%	41.42%
11	净利率	26.92%	26.53%	25.66%	24.47%	23.42%

1、营业收入

IC 载板、类载板直写光刻设备产业化项目建成投产后，发行人计划主要生产 IC 载板直写光刻设备 30 台/套和类载板直写光刻设备 40 台/套，达产年预计实现营业收入总额 24,094.64 万元。

在项目产能设计方面，发行人主要依据下游客户产线建设进度及其采购需求、市场供需和竞争状况以及行业国产替代环境，并结合企业经营发展规划以及项目场地建设规划，对本项目设计产能进行合理预测。

在项目价格预测方面，IC 载板直写光刻设备参考发行人报告期内同类在售产品（MAS6 与 MAS8）价格，并考虑每年产品单价会有 1%的降幅，类载板直写光刻设备参考发行人报告期内同类在售产品（MAS12 和 MAS15）价格，并考虑每年产品单价会有 3%的降幅，达产年募投项目产品单价均略低于发行人历史产品单价水平，具备谨慎性与可实现性。

产品名称	产量 (台/套)	企业历史不 含税单价(万 元/台/套)	达产年募投项目 不含税单价取整 (万元/台/套)	总额 (万元)	占比
IC 载板直写光刻设备	30.00	327.36	307.39	9,221.72	36.36%
类载板直写光刻设备 产品	40.00	423.54	371.82	14,872.92	63.64%
合计	70.00	-	-	24,094.64	100.00%

2、生产成本

本项目的生产成本主要为用于生产上述产品的直接材料、直接人工、折旧与

摊销、运输费用与其他制造费用，发行人主要根据不同产品的实际生产耗用、材料和现有人力成本等因素进行测算，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6
1	营业成本	-	5,386.61	10,830.36	13,053.19	13,643.97	13,129.40
1.1	材料成本	-	2,812.80	7,699.20	9,772.80	10,368.00	10,368.00
1.1.1	IC 载板直写光刻设备	-	595.20	1,785.60	2,380.80	2,976.00	2,976.00
1.1.2	类载板直写光刻设备	-	2,217.60	5,913.60	7,392.00	7,392.00	7,392.00
1.2	人工成本	-	1,070.00	1,201.00	1,237.03	1,237.03	1,237.03
1.3	折旧与摊销	-	1,373.45	1,571.12	1,589.81	1,539.19	1,034.09
1.4	运输费用	-	33.95	91.46	113.92	120.47	117.78
1.5	其他制造费用	-	96.41	267.59	339.63	379.27	372.50

续上表：

序号	项目	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11
1	营业成本	12,542.81	12,367.78	12,321.31	12,350.95	12,342.57
1.1	材料成本	10,368.00	10,368.00	10,368.00	10,368.00	10,368.00
1.1.1	IC 载板直写光刻设备	2,976.00	2,976.00	2,976.00	2,976.00	2,976.00
1.1.2	类载板直写光刻设备	7,392.00	7,392.00	7,392.00	7,392.00	7,392.00
1.2	人工成本	1,274.14	1,274.14	1,274.14	1,312.37	1,312.37
1.3	折旧与摊销	419.61	253.59	215.91	215.91	215.91
1.4	运输费用	115.16	112.61	110.13	107.71	105.35
1.5	其他制造费用	365.89	359.44	353.13	346.96	340.94

其中，本项目材料成本系公司以现有材料成本为基础，根据未来产品升级发展规划与工艺技术改进需求进行取值，运输费用与其他制造费用根据发行人2019年-2022年1-6月成本占收入比例，取值略高于历史水平，具备谨慎性。

项目	材料成本		运输费用		其他制造费用	
	历史占收入比重(三年)	募投项目取值	历史占收入比重(三年)	募投项目取值	历史占收入比重(三年)	募投项目取值

	年一期平均)		一期平均)		期平均)	
IC 载板 LDI 产品	34.85%	31.00%	0.31%	0.50%	2.05%	2.50%
类载板 LDI 产品	47.17%	44.00%	0.32%	0.50%	0.87%	1.00%

注 1：IC 载板、类载板直写光刻设备参考企业历史同类产品水平数据；

注 2：三年一期平均系企业历史 2019 年至 2022 年 1-6 月份产品收入成本平均。

直接人工根据前次募投项目平均工资水平、发行人当前员工平均工资水平，并结合项目规划人员数量测算，此外，根据社会经济发展状况，本项目考虑每 3 年薪酬增长 3%，测算具备谨慎性；本次项目整体人员薪酬水平与前次募投平均薪酬水平对比如下：

薪酬对比	前募平均薪酬（万元）		本次募投项目薪酬（万元）
	高端 PCB 激光直接成像（LDI）设备升级迭代项目	晶圆级封装（WLP）直写光刻设备产业化项目	
项目人员整体平均年薪	13.17	14.10	14.59

固定资产折旧政策为房屋与建筑物按照 40 年折旧，生产设备按照 5 年折旧，残值率取 3%。软件按照 3 年摊销，残值率取 0%，与企业采用的会计计量方法保持一致。

3、主要税费测算过程

本项目增值税按照应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率、扣除当期允许抵扣的进项税、加免抵退税不得免征和抵扣金额后的余额）计算；城市维护建设税按实际缴纳流转税额的 7% 计缴，教育费附加按实际缴纳流转税额的 5% 计缴。

4、期间费用

本项目预计的期间费用为销售费用、管理费用和研发费用。销售费用、管理费用、研发费用比例参考发行人历史财务报表并结合本项目预期情况估算。

销售费用主要包括市场营销、推广等相关的费用，本项目达产年销售费用占当期营业收入比例为 4.00%。报告期内，发行人销售费用在剔除原有销售人员薪酬及折旧费用后占营业收入的比例平均为 3.99%，本次募投项目测算的销售费用

率测算较为谨慎、合理。

管理费用主要包括差旅费、服务管理等运营管理费用与及新增项目经理等管理人员薪酬，本项目达产年的运营管理费用占当期营业收入的比例为 2.50%。报告期内，发行人管理费用剔除原有管理人员薪酬、股份支付、折旧费用后占营业收入比例为 2.10%，本次募投项目测算的管理费用率测算较为谨慎、合理。

研发费用主要包括研发投入相关费用，本项目达产年的研发费用占当期营业收入的比例为 6.00%。报告期内，发行人研发费用剔除原有研发人员薪酬及折旧费用后占营业收入比例为 5.66%，本次募投项目测算的研发费用率测算较为谨慎、合理。

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均	募投项目不含薪酬取值比例
销售费用率(剔除薪酬)	4.18%	3.96%	3.92%	3.99%	4.00%
管理费用率(剔除薪酬)	2.51%	2.68%	1.56%	2.10%	2.50%
研发费用率(剔除薪酬)	7.08%	5.00%	5.50%	5.66%	6.00%

5、所得税

本项目的所得税按 15%测算。

四、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

(一) 直写光刻设备产业应用深化拓展项目

1、项目备案及用地情况

本项目已于 2022 年 9 月 13 日完成合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案手续，备案项目代码：2209-340161-04-01-931225。

本项目的建设地点为合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角，土地权证等相关事项已经办理完毕并取得了相关的产权证书，产权证书编号为“皖(2022)合肥市不动产权第 1190187 号”。

2、项目环评情况

2022年9月21日，本项目取得合肥市高新技术产业开发区生态环境分局出具的《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块建设项目环境影响评价文件备案表》（合高自贸环备[2022]10018号）。

（二）IC载板、类载板直写光刻设备产业化项目

1、项目备案及用地情况

本项目已于2022年9月13日完成合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案手续，备案项目代码：2209-340161-04-01-246233。

本项目的建设地点为合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角，土地权证等相关事项已经办理完毕并取得了相关的产权证书，产权证书编号为“皖（2022）合肥市不动产权第1190187号”。

2、项目环评情况

2022年9月21日，本项目取得合肥市高新技术产业开发区生态环境分局出具的《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块建设项目环境影响评价文件备案表》（合高自贸环备[2022]10019号）。

（三）关键子系统、核心零部件自主研发项目

1、项目备案及用地情况

本项目已于2022年9月13日完成合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案手续，备案项目代码：2209-340161-04-01-821753。

本项目的建设地点为合肥市高新区长安路与长宁大道交口西南角，土地权证等相关事项已经办理完毕并取得了相关的产权证书，产权证书编号为“皖（2022）合肥市不动产权第1190187号”。

2、项目环评情况

2022年9月21日，本项目取得合肥市高新技术产业开发区生态环境分局出具的《中国（安徽）自由贸易试验区合肥片区高新区块建设项目环境影响评价文

件备案表》（合高自贸环备[2022]10020号）。

（四）本次募投项目尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本次募投项目尚需履行的程序不存在重大不确定性。

五、募集资金用于扩大既有业务的、拓展新业务的情形

发行人本次募投项目是在发行人直写光刻设备既有高端 PCB 阻焊、IC 载板领域业务及 PCB 类载板业务基础上的深化，同时也是在与既有业务相关联的新型显示、引线框架、新能源光伏等泛半导体市场新应用领域的拓展，具体梳理如下：

项目类型	公司现有		前次募投项目		本次募投项目	
项目名称	-		高端PCB激光直接成像（LDI）设备升级迭代项目	晶圆级封装（WLP）直写光刻设备产业化项目	直写光刻设备产业应用深化拓展项目	IC载板、类载板直写光刻设备产业化项目
产品类别	PCB系列、泛半导体系列		PCB系列	泛半导体系列	PCB系列、泛半导体系列	PCB系列、泛半导体系列
深化既有业务领域	线路层曝光、阻焊层曝光	IC掩膜版制版、IC制造、先进封装、显示面板制造等	线路层曝光、阻焊层曝光	IC先进封装	深化高端PCB阻焊领域业务	深化IC载板领域业务及PCB类载板领域业务
拓展新应用领域	-	-	-	-	拓展在新型显示、引线框架、新能源光伏等泛半导体市场业务	-

（一）发行人既有业务的发展概况

公司专业从事以微纳直写光刻为技术核心的直接成像设备及直写光刻设备的研发、制造、销售以及相应的维保服务，主要产品及服务包括 PCB 直接成像设备及自动线系统、泛半导体直写光刻设备及自动线系统、其他激光直接成像设

备以及上述产品的售后维保服务，产品功能涵盖微米到纳米的多领域光刻环节。

1、PCB 直接成像设备及自动线系统

在 PCB 领域，发行人提供全制程高速量产型的直接成像设备，最小线宽涵盖 8 μ m-75 μ m 范围，主要应用于 PCB 制造过程中的线路层及阻焊层曝光环节，是 PCB 制造中的关键设备之一。

自成立以来，发行人把握下游 PCB 制造业的发展趋势，先后开发了一系列 PCB 直接成像设备，在最小线宽、产能、对位精度等设备核心性能指标方面具有较高的技术水平，并不断凭借性价比及本土服务优势脱颖而出，产品市场渗透率快速增长。

2、泛半导体直写光刻设备及自动线系统

在泛半导体领域，发行人提供最小线宽在 350nm-10 μ m 的直写光刻设备，主要应用于下游 IC 掩模版制版以及 IC 制造、OLED 显示面板制造过程中的直写光刻工艺环节。

在泛半导体领域，公司直写光刻设备除可用于制版，IC、功率分立器件、MEMS 等芯片的制造外，还可以在 IC 载板、引线框架、新型显示和新能源光伏等诸多新领域中进行产业化应用。

公司是国内最早从事泛半导体领域直写光刻设备开发的企业之一，是国内首家光刻设备上市公司。核心技术团队成员具备三十多年的高端装备开发经验，深耕行业多年。凭借着产品技术、服务及品牌优势，公司在泛半导体领域打破了国际垄断，产品性能已比肩国际厂商，产品技术及市场份额国内领先。

(二) 扩大既有业务的合理性与必要性、拓展新业务的考虑及可及性

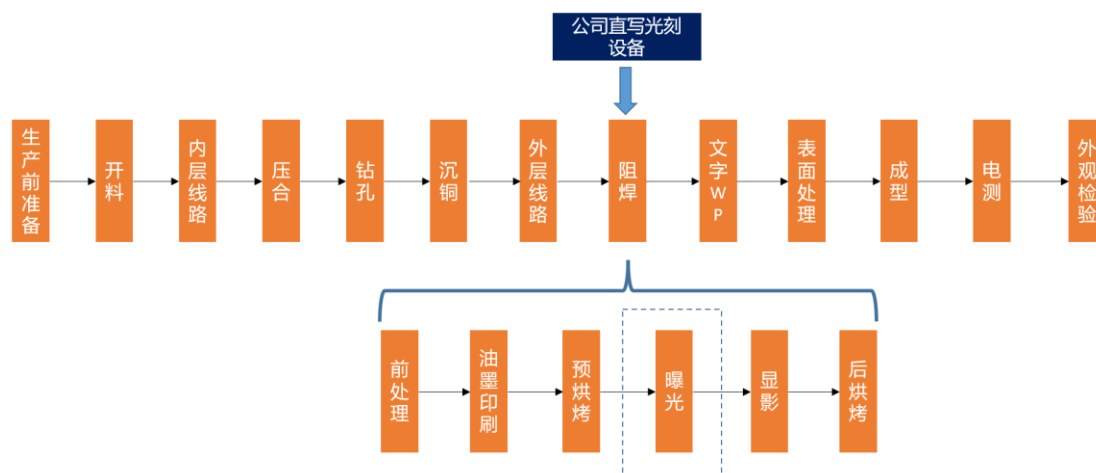
1、扩大既有业务以及拓展新业务在技术原理上不存在差异

在本次募投下游应用领域内，公司均采用直写光刻技术，在技术原理上不存在差异，并在相关领域内掌握了较高的技术水平。具体情况如下：

(1) PCB阻焊

PCB 阻焊也称防焊，通常指 PCB 制造过程中的绿油工艺，其目的是长期保护 PCB 板上形成的线路图形。由于阻焊工艺需要大面积曝光，因此曝光精度及产能效率指标是主要性能指标。目前，在该领域内，高端 PCB 产品主要采用直写光刻技术。

公司直写光刻设备在PCB阻焊的工艺应用示意图



近年来，随着消费电子、5G 通讯以及新能源汽车等产业的快速发展，推动 PCB 产品不断高端化升级，阻焊层曝光精度要求提升至 40/70 μm 水平。此外，随着直写光刻技术的不断升级迭代，其产能效率不断提升，设备价格不断下降，采用直写光刻设备的单位制造成本不断下降，为其在该领域内的应用推广创造了良好条件。

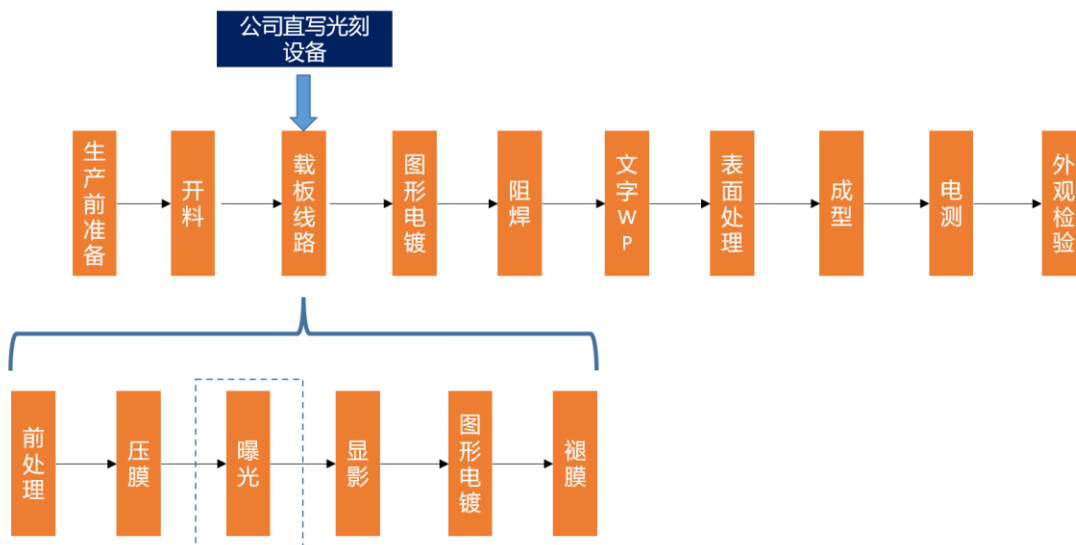
在该领域内，公司成功开发了面向 PCB 高端阻焊市场的 NEX 系列产品，覆盖了阻焊线/开窗 40 μm /60 μm 、50 μm /90 μm 、60 μm /120 μm 等多个工艺技术节点，产能达到了 300 片/小时。同时在本次募投项目中也规划了 30/50 μm 的产品以满足后期产品的进一步升级迭代需求。

(2) IC载板及类载板

近年来，受智能手机、平板电脑和可穿戴设备等消费电子终端设备不断向小型化和功能多样化发展，PCB 上需要搭载的元器件数量不断增加，但要求的尺寸不断缩小，PCB 导线宽度、间距、微孔盘直径、孔中心距离以及导体层和绝缘层的厚度也在不断下降，类载板产品不断兴起；IC 载板被广泛应用于 BGA、FlipChip、2.5D/3D 封装等现代 IC 先进封装工艺中，是先进封装领域的重要材料。

上述产品对线路层曝光精度、稳定性要求较高，同时需满足大规模产业化生产的产能要求。在该领域内直写光刻技术为主流技术。

公司直写光刻设备在IC载板及类载板领域的工艺应用示意图

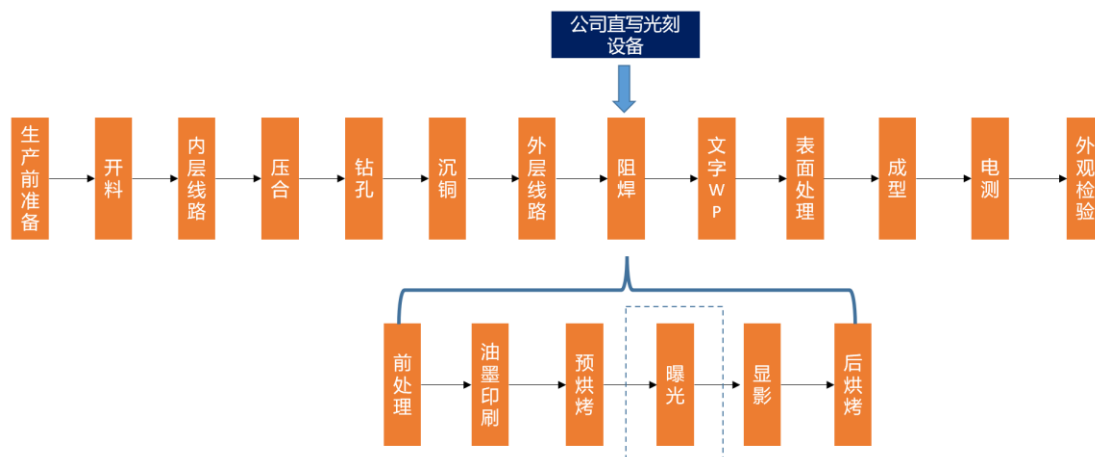


在该领域内，公司具有丰富的产业化成果，MAS6 和 MAS8 设备可分别实现 $6\mu\text{m}$ 和 $8\mu\text{m}$ 的高曝光精度，对位精度达到 $\pm 5\mu\text{m}$ ，产能 72 面/h，资料处理精度为 $0.35\mu\text{m}$ ，已接近或超越部分 ADTEC、SCREEN、ORC、Orbotech 等全球头部企业竞品，在本次募投项目中规划了 $4\mu\text{m}$ 的设备以便满足未来市场的技术发展需要。

(3) 新型显示

Mini/Micro-LED 显示面板器件数量繁多且线间距密集，要求阻焊层曝光精度较高（ $50\text{-}60\mu\text{m}$ ），同时需匹配高反射率的阻焊油墨使用。目前，除直写光刻技术外，采用底片曝光的传统曝光技术也有应用。但是，随着 Mini/micro-LED 领域面板尺寸的不断增大，显示效果要求不断提升，器件的数量不断增多，传统的曝光技术无法满足阻焊层曝光精度需求，为直写光刻技术的应用渗透提供了市场机遇。

公司直写光刻设备在Mini/Micro-LED阻焊领域的工艺应用示意图

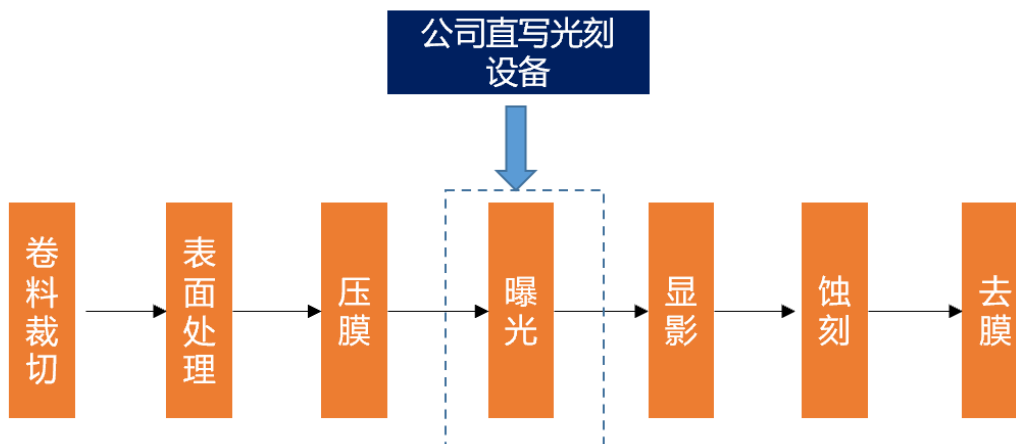


在该领域内，公司 NEX 系列产品实现了阻焊线/开窗 $40\mu\text{m}/60\mu\text{m}$ 的曝光精度要求，能够适用于 Mini/Micro-LED 显示面板阻焊白色和黑色油墨的使用，充分满足该领域内的开窗一致性（高达 $\pm 5\mu\text{m}$ ）、对位精度（ $\pm 8\mu\text{m}$ ）等技术要求，同时满足整板面对颜色的一致性高要求。

（4）引线框架

引线框架是封装材料中仅次于封装基板的第二大封装材料，在该领域内，除应用直写光刻技术的蚀刻工艺外，传统冲压工艺目前仍具有较为广泛的应用。随着智能手机、可穿戴设备等终端产品的小型化、高集成化发展，封装材料向高密度、高可靠性、高散热、低功耗、低成本等方向演进，对曝光的精度及灵活性要求不断提升。传统冲压工艺由于精度相对较低且无法生产超薄产品，无法适应当前集成电路精细化发展带来的多脚位和轻薄化封装要求，蚀刻工艺成为引线框架未来发展的主要方向。

公司直写光刻设备在引线框架领域的工艺应用示意图

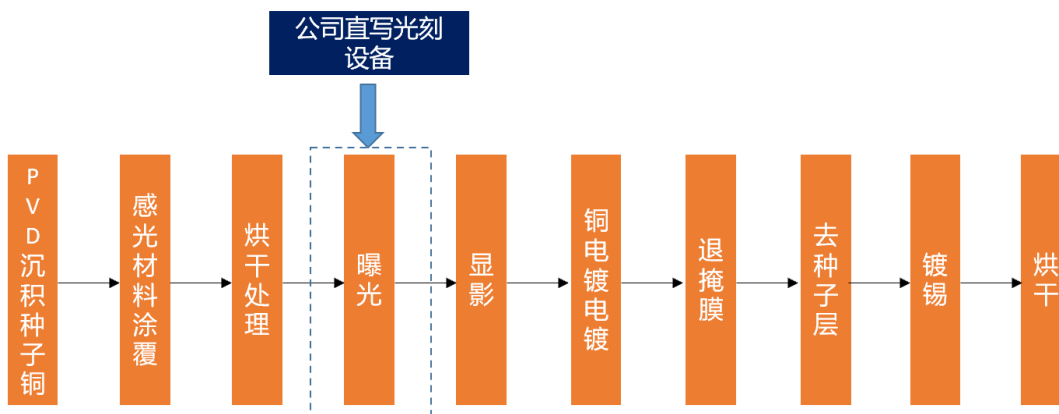


公司成功开发了 RTR15DE，能够满足引线框架的更小线宽和更高层间对位的要求，使用卷对卷的双面同时曝光，实现曝光精度 15 μ m、层间对位精度 \pm 5 μ m、产能 2m/min。

(5) 新能源光伏

在该领域内，高昂银浆成本促使业内厂商持续开发“减银降本”的技术方案，与此同时 HJT 和 TOP-Con 等更高效的光伏电池技术正处于快速产业化导入阶段。由于光伏产业的大批量生产及成本敏感特性，该领域内对产能效率指标的要求较为突出。

公司直写光刻设备在光伏铜电镀领域的工艺应用示意图



目前，应用直写光刻技术的“铜电镀技术”工艺处于产业化导入阶段，其优势如下：

技术路径	技术原理	主要技术优势
------	------	--------

铜电镀技术	在制绒与PVD溅射工艺后，使用直写光刻技术曝光，替代丝网印刷工艺，实现图形化和金属化。	采用铜替代全部金属银浆，根本上解决材料成本高的问题，降本效果显著。
-------	---	-----------------------------------

截至 2022 年 12 月底，公司已实现了在实验室条件下满足 5 μm 以下线宽的铜栅线曝光需求的直写光刻设备产业化；同时提供量产线实现最小 15 μm 的铜栅线直写曝光方案，产能达到 6,000 片/小时、对位精度 $\pm 10\mu\text{m}$ ，不但可以满足 HJT 的应用，也可满足 XBC 高效电池的高对位要求，并支持 210mm 的整片和双半片光伏电池的制造。

2、发行人已具备本次募投项目产品升级、开发所需的核心技术及工艺

发行人具备本次募投项目产品升级、开发所需的核心技术及工艺，具体如下：

（1）核心技术方面

本次募投项目规划升级、开发的产品均为直写光刻设备，产品技术原理与公司现有直写光刻设备相同。近年来，公司通过技术研发积累以及产业化的应用实践，不断夯实核心技术体系，覆盖了系统集成技术、光刻紫外光学及光源技术、高精度高速实时自动对焦技术、高精度高速对准多层套刻技术、高精度多轴高速大行程精密驱动控制技术、高可靠高稳定性及 ECC 技术、高速实时高精度图形处理技术以及智能生产平台制造技术八大核心技术，为本次募投项目的实施提供了坚实的技术基础。

（2）核心工艺方面

本次募投项目规划直写光刻设备与公司现有直写光刻设备工艺流程相同，主要为部件、模块的组装以及调试，在产品结构上较为类似，根据下游市场的差异化需求进行相关模块的技术调整。因此，作为国内领先的直写光刻厂商，发行人直写光刻设备产量在国内处于领先地位，具备较为丰富的生产工艺经验积累，能够有效保障本次募投项目的顺利开展。

（3）产业化基础方面

基于以上核心技术的转化以及生产工艺的积累，发行人在本次募投项目规划产品下游应用领域内均已具备一定的产业化基础，体现了发行人在上述领域内具备较为充分的积累。

发行人产业化基础具体如下：

应用领域	发行人产业化基础
PCB阻焊	公司成功开发了面向PCB高端阻焊市场的NEX系列产品，并成功进入了东山精密、健鼎科技、深南电路等知名PCB厂商供应链，2019-2021年度该系列累计销售收入达到21,917.28万元。
IC载板及类载板	成功实现了MAS6、MAS8、MAS12、MAS15等IC载板及类载板直写光刻设备的产业化生产，并实现了市场销售，2019-2021年销售收入分别为336.89万元、5,657.24万元和10,692.54万元，呈现快速增长态势。
新型显示	成功开发了面向Mini-LED阻焊曝光需求的白色和黑色油墨的设备机型。
引线框架	客户导入了立德半导体，实现了产品的产业化应用。
新能源光伏	目前多个设备机台在下游客户的产线进行验证。

3、本次募投项目新增产能的合理性及产能消化措施

(1) 本次募投项目新增产能的情况

本次募投项目中，“直写光刻设备产业应用深化拓展项目”及“IC载板、类载板直写光刻设备产业化项目”为产业化类型项目，合计规划达产后直写光刻设备产能280台/套，下游应用领域覆盖PCB领域及泛半导体领域，具体情况如下：

序号	项目名称	规划产能（台/套）
1	直写光刻设备产业应用深化拓展项目	210
2	IC载板、类载板直写光刻设备产业化项目	70
	合计	280

(2) 本次募投项目新增产能的合理性及产能消化措施

本项目新增产能规模充分考虑了公司现有的产能利用率情况、产品下游市场空间、产品竞争优势以及客户开拓等各因素，并制定了相关的产能消化措施，总体新增产能具有合理性，产能消化具有保障，具体情况如下所示：

① 总体产能规划

如上所述，本次募投项目规划新增产能为280台/套，截至2022年12月底，公司年产能约为230台/套，本次募投项目规划新增产能规模/现有产能规模的比例为122%。近年来，凭借优异的性能及突出的性价比、服务优势，发行人直写光刻设备产销量呈现快速增长趋势，2019-2021年度产量分别为107台/套、116台/套以及186台/套，年复合增长率为31.85%。

以 PCB 市场直接成像设备为例，根据 QY Research 数据，全球及中国 PCB 市场直接成像设备产量在 2021 年分别为 1,148 台、646 台，预计至 2023 年产量将达到 1,588 台、981 台，年复合增长率分别为 17.61%、23.23%。公司 2021 年 PCB 直接成像设备位居全球 PCB 市场直接成像设备销售收入第三名，仅落后于 Orbotech、ORC，前三名 Orbotech、ORC、芯碁微装的 PCB 市场直接成像设备销售收入分别为 352.35 百万美元、83.03 百万美元、65.81 百万美元，市场占有率分别为 43.35%、10.22%、8.10%，在中国大陆已成为全球 PCB 最大市场以及上游设备国产化需求紧迫的叠加影响下，公司的市场占有率有望进一步提升。本次募投项目规划 5 年达产（含建设期），若据此计算新增规划产能年复合增长率约为 17.27%，在发行人未来直写光刻设备应用不断深化拓展的背景下，显著低于发行人报告期内产量年复合增长率，同时也低于上述全球及中国 PCB 市场直接成像设备市场预测的产量复合增长率，因此总体产能规划规模具有合理性。

此外，与其他半导体设备、高端装备上市企业募投项目规划相比较，发行人本次募投项目新增产能规模幅度总体较小。综上，本次募投项目规划新增产能规划较为谨慎，具有合理性。

序号	公司名称	募投项目规划时间	募投项目新增产能情况
1	中微公司（688012）	2020年向特定对象发行股票	规划刻蚀设备新增产能比例约为5倍，MOCVD设备约为2倍。
2	大族数控（301200）	2021年IPO	规划新增PCB曝光类设备100台/套，曝光设备新增产能比例约为192.31%。
3	中科飞测	2021年IPO	规划新增高端半导体质量控制设备230台/套，新增产能比例约为125.68%。
4	发行人	2022年向特定对象发行股票	规划新增直写光刻设备产能280台/套，新增产能比例约为122%。

在产能消化措施方面，未来公司将结合下游客户差异化需求，科学合理地开展本次募投项目新增产能建设，进一步提升生产管理水平和制造效率，推动新增产能按照规划建设达产。

②产能利用率

2019-2021 年度，发行人直写光刻设备产量分别为 107 台/套、116 台/套以及 186 台/套。截止 2021 年末，公司产能规模约为 230 台/套，对应 2021 年产能利用率为 80.87%，处于较高水平。2022 年 1-9 月份，随着公司直写光刻设备下游

应用渗透率持续增长，产量不断增长，达到 173 台/套，产能利用率（年化）达到 100.43%，开始出现产能瓶颈。

由于公司本次募投项目新增产能规划在未来 5 年内逐步达产，假定 2022 年为 T 年，公司 2019 年产量为 107 台，2022 年产量为 231 台（年化），复合增长率为 29.24%，谨慎估计，假定公司未来 5 年内每年产量保持 20%增速，未来 5 年公司募投项目达产过程中，产能利用率情况如下：

单位：台/套

项目	2019年	2020年	2021年	2022年 (T年)	2023年 (T+1)	2024年 (T+2)	2025年 (T+3)	2026年 (T+4)	2027年 (T+5)
原有产能	100	230	230	230	230	230	230	230	230
新增产能	-	-	-	-	-	54	161	250	280
产能合计	100	230	230	230	230	284	391	480	510
产量	107	116	186	231	277	333	399	479	575
产能利用率	107.00%	50.43%	80.87%	100.43%	120.52%	117.13%	102.09%	99.79%	112.71%

在产能消化措施方面，未来发行人将通过本次新增产能的建设，将有效提升产能规模，进一步深化直写光刻设备在 PCB 领域内的应用，同时积极拓展直写光刻设备在其他新兴领域内的产业化应用，充分利用新增产能资源，推动主营业务的持续发展。具体表现如下：

A、在 PCB 阻焊领域，公司将充分利用现有的 PCB 领域客户资源，加强与客户的技术互动，加大公司直写光刻设备在该领域内的市场推广及产线验证，从而实现对现有传统曝光设备的替代。此外，还将充分利用东山精密、健鼎科技、深南电路等优质客户应用案例，发挥标杆示范效应，加大对潜在客户的开发力度，从而推动该领域内新增产能的消化。

B、在 IC 载板及类载板领域，公司一方面将充分抓住国内 PCB 产业高端化升级的市场机遇，进一步加大对国内市场 PCB 客户的需求挖掘，并针对未来 2-3 年内新增 IC 载板及类载板潜在客户进行重点推广，推动我国高端 PCB 产业的国产化进程；另一方面，公司将积极在海外市场寻求突破，2022 年 11 月，公司 MAS 直写光刻设备成功销往日本市场，体现了公司产品技术、品质要求已达到全球市场竞争水平，从而助力该领域内新增产能的市场消化。

C、在新型显示领域，公司将紧跟 Mini/Micro-LED 领域的市场需求发展趋势，充分利用公司在 NEX 系列产品及显示面板产业内现有的产业化经验及客户积累，以 NEX-W（白油）机型作为重点推广产品，以点带面，对接更多的下游潜在客户需求，推动产品系列的进一步丰富，为客户提供更多样化、差异化的产品组合，推动该领域内的市场销售放量，保障本次该领域内新增产能的消化。

D、在引线框架领域，公司将充分利用此前在 WLP 等半导体封装领域内的产品开发及客户资源积累，以及我国半导体封装产业生态发展较为成熟的产业环境，推动蚀刻工艺对传统冲压工艺的替代，实行大客户战略，加速开发具有标杆效应的知名客户，从而推动公司直写光刻设备在该领域内的放量，助力本次募投资项目新增产能的消化。

E、在新能源光伏领域，一方面，公司将进一步加强与下游光伏产业客户的产业化应用合作开发，加速落地在最小 15 μm 的铜栅线的直写曝光方案领域的大规模产业化，充分利用下游光伏产业 N 型高效电池新技术发展带来的市场机遇与广阔的潜在市场空间，实现公司产品在该领域内的快速放量；另一方面，公司将进一步完善对前沿技术领域的探索及产业化验证，争取早日实现满足 5 μm 以下线宽的铜栅线直写曝光技术方案从实验室到大规模产业化的落地，进一步夯实公司在该领域内的先发技术优势，为本项目新增产能的未来消化提供坚实的支撑。

③下游市场空间

本次募投资项目拟生产的直写光刻设备产品主要下游领域涵盖 PCB 阻焊、IC 载板及类载板、新型显示、引线框架以及新能源光伏，未来伴随上述下游行业不断向中高端转型升级，各自领域内不断更新迭代的技术工艺所带来的精细化要求将刺激直写光刻设备产品的市场需求，直写光刻设备在上述领域内具有广阔的市场前景，为本项目直写光刻设备的新增产能消化提供了良好的市场基础。具体情况如下：

下游市场	市场空间
PCB 阻焊	目前，全球 PCB 产业正处于行业景气周期，未来在 5G 通讯、新能源汽车等领域所应用的高端 PCB 产品有望不断引领行业发展。根据 Prismark 数据，2021 年全球 PCB 市场规模为 803 亿美元，同比大幅增长 23.12%，预计 2022 年将在去年大幅增长的基础上增长 4.2%。我国是全球最大的 PCB 生产国和消费

	<p>国, 根据 Prismark 预测, 到 2025 年我国 PCB 产业市场规模有望达到 460.44 亿美元, 占全球 PCB 市场的份额将达到 53.34%。根据 UResearch 数据, 2020 年全球 PCB 阻焊层曝光设备行业市场规模为 25.29 亿元, 预计到 2023 年将为 38.05 亿元, 2020-2023 年期间复合增长率为 14.59%。</p>
IC 载板及类载板	<p>①IC 载板: 根据台湾工研院产科国际所数据, 2021 年全球 IC 载板市场规模约为 146.92 亿美元, 同比增幅达到了 32.5%。未来, 新能源汽车、5G 通讯、消费电子等终端市场需求不断升级, 将推动以 CHIPLET 为代表的先进封装技术的发展, 从而拉动对 IC 载板产品的市场需求增长。根据 Prismark 预测, 2021-2025 年间, IC 载板市场规模年复合增长率有望达到 13.9%, 具有良好的市场前景。</p> <p>②类载板: 类载板的精细程度接近于 IC 载板, 伴随苹果、三星和华为等消费电子龙头企业先后将其应用于智能手机、可穿戴设备等智能终端, 类载板开始正式大量进入高端消费电子行业, 市场需求持续攀升, 市场规模不断扩大。根据 The Insight Partners 数据, 2021 年全球类载板市场规模为 14.95 亿美元, 预计到 2028 年将增长至 47.19 亿美元, 2021-2028 年期间复合增长率将达到 17.85%。</p>
新型显示	<p>伴随 2021 年苹果公司发布搭载 Mini-LED 显示面板的 Ipad Pro 及 MacBook Pro 产品, Samsung、LG、TCL 先后推出 Mini-LED 电视, Mini-LED 技术开始大规模应用于高端消费电子领域。根据 Omdia 数据, 2021 年 Mini-LED 背光 LCD 终端产品出货量约为 1,630 万台, 预计到 2026 年将增长至 3,590 万台, 其中高端电视的出货量将由 190 万台增长至 2,760 万台。电视显示面板面积较大, 将有效拉动对 Mini-LED 产品的市场需求, 从而为直写光刻设备在 Mini-LED 领域内的应用创造广阔的市场空间。</p>
引线框架	<p>伴随全球半导体封装行业快速发展, 引线框架作为除 IC 载板外市场规模最大的封装材料, 其市场需求也呈现出持续增长趋势。根据我国集成电路材料产业技术创新联盟 (ICMtia)、SEMI 数据, 2021 年全球引线框架市场规模约为 38.2 亿美元, 同比增长 20.13%, 预计到 2023 年将增长至 39.9 亿美元; 2021 年我国引线框架市场规模约为 80.3 亿元, 同比大幅增长 20.39%, 预计 2022 年将增长至 83.6 亿元。</p>
新能源光伏	<p>目前光伏产业发展态势良好, 未来在“双碳战略”带动下, 将持续拉动光伏电池片的市场需求。据中国光伏行业协会 (CPIA) 数据, 2021 年我国光伏新增装机量为 54.88GW, 同比增长 13.9%, 光伏电池片产量达到了 198GW, 同比大幅增长 46.9%。根据 CPIA 预测, 2022-2025 年我国光伏年均新装机量将达到 83-99GW。与此同时, TOP-Con、HJT 等具备更高光电转换效率的 N 型电池新技术有望快速渗透, 有望带动光伏电池片曝光设备新需求。根据光大证券测算, 2023-2030 年全球光伏电池片曝光设备市场需求将由 0.35 亿元快速增长至 13.64 亿元, 年复合增长率高达 68.75%。</p>

在产能消化措施方面, 未来发行人将加大力度把握上述下游市场需求快速增长机遇, 加大相关市场内的产品应用推广力度, 加速公司直写光刻产品在上述领域内的产业化导入, 从而推动本次募投项目新增产能的消化。

④竞争优劣势

相对于传统工艺而言，直写光刻工艺是较为新型的微纳成像技术，目前在上述领域内正处于逐步渗透阶段，发行人的竞争优势及竞争劣势在上述领域内的体现如下：

应用领域	发行人竞争优势	发行人竞争劣势
PCB 阻焊	具有较为成熟的阻焊曝光产品线，并具有较为丰富的产线验证经验及案例，积累了大量知名 PCB 百强优质客户资源。	在高端市场领域，与 Orbotech、ORC 等国外厂商的竞争压力较大，总体产能及业务规模相对较小。
IC 载板及类载板	在最小线宽/线距、产能、最大曝光面积以及网格精度等核心指标方面，发行人 MAS6 系列产品已接近或超越部分全球头部企业竞品，总体性能指标已达到行业前列。与 Orbotech、ORC 等全球头部企业相比较，在中国大陆市场，公司具有较为显著的性价比及本土服务优势。	与全球头部企业相比较，发行人总体产能及业务规模相对较小。此外，进入该领域的时间相对较晚，在海外市场、下游客户的设备供应商切换，产线验证等领域面临较大的竞争压力。
新型显示	发行人成功实现了满足 Mini-LED 需求的 NEX-W（白油）机型产业化。此外，发行人自主开发的 LDW700 设备应用于知名平板显示企业维信诺，在相关产业内具有成功验证案例。	在该领域内仍处于前期客户导入阶段，同时相较于 Orbotech、ORC 等竞争对手而言，在该领域内的产业化应用成果较少。
引线框架	发行人目前已实现产品的产业化并初步完成客户导入，实现了对立德半导体等下游引线框架客户的市场销售。	目前，发行人在该领域内的客户导入尚处于初期阶段，产业化案例相对较少。
新能源光伏	该领域是 HJT 和 XBC 等新型 N 型光伏电池制造中的新兴技术，在助力光伏产业“降本增效”方面具有较大的应用前景，发行人作为我国本土直写光刻领先企业，依靠我国光伏产业发展优势，具有较为显著的市场先发优势。	目前光伏电池片中 HJT 和 XBC 等更高效的光伏电池技术占比较小，直写光刻设备应用的铜电镀工艺处于产业化导入阶段，产业化案例相对较少。

在产能消化措施方面，发行人将持续提升公司直写光刻设备的市场竞争力，进一步夯实竞争优势，弥补竞争劣势，积极参与全球竞争，依托出色的产品质量和良好的市场口碑不断拓展高端直写光刻设备新用户，把握行业发展契机，促进本项目新增产能的市场消化。

⑤客户开拓

通过多年的经营积累，发行人在 PCB 及泛半导体领域内积累了较为丰富的客户资源，为本次募投项目新增产能消化提供了有力支持。

公司客户开拓的具体情况如下：

应用领域	客户开拓情况	客户具体情况	下游产业、客户具体扩产计划
PCB阻焊	<p>目前，应用于PCB阻焊的NEX系列产品共有在手订单（包括在客户处验证）41台/套。主要客户包括景旺电子、生益电子、崇达技术、奥士康、定颖电子、红板科技、科翔股份、金禄电子、四会富仕等。</p>	<p>□景旺电子：上交所上市公司，股票代码603228，2021年在全球PCB行业排名第16位，综合PCB百强榜第7位，2021年营业收入95.32亿元。</p> <p>□生益电子：上交所上市公司，股票代码688183，总部各行PCB百强榜23位，2021年营业收入为36.47亿元。</p> <p>□崇达技术：深交所上市公司，股票代码002815，综合PCB百强榜15位，2021年营业收入为59.96亿元。</p> <p>□奥士康：深交所上市公司，股票代码002913，综合PCB百强榜第19位，2021年营业收入为44.35亿元。</p> <p>□定颖电子：知名台资PCB企业，大陆子公司为综合PCB百强榜20位，2021年营业收入43.27亿元。</p> <p>□红板科技：综合PCB百强榜37位，2021年营业收入23.9亿元。</p> <p>□科翔股份：深交所上市公司，股票代码300903，综合PCB百强榜第38位，2021年营业收入为22.53亿元。</p> <p>□金禄电子：深交所上市公司，股票代码301282，综合PCB百强榜第48位，2021年营业收入13.28亿元。</p> <p>□四会富仕：深交所上市公司，股票代码300852，综合PCB百强企业，2021年营收10.50亿元。</p> <p>其他客户包括：柏承科技（PCB百强企业）、奕东电子（301123，PCB百强企业）、方正科技（600601）、高智电子、通元科技、维信电子、碧晨科技、弘毅电子、浩远电子等。</p> <p>公司积累的其他PCB领域的客户包括：鹏鼎控股（002938、PCB百强第1位）、深南电路（002916、PCB百强第4位）、广东骏亚（603386，PCB百强35位）、博敏电子（603386，PCB百强25位）、中京电子（PCB百强32位）、协和电子（605258，PCB百强）、弘信电子（300657，PCB百强30位）、中富电路（300814）、明阳电路（300379，PCB百强42位）、世运电路（603920，PCB百强22位）、深联电路（PCB百强27位）、罗奇泰克（PCB百强企业）、沪电股份（002463，PCB百强12位）、迅捷兴（PCB百强企业）、相互股份（6407.TW）、竞国实业（6108.TW）等。</p>	<p>□生益电子：截至2022年8月，东城四期项目完成土建施工，设计产能35万平方米/年，总投资约20亿元，定位于5G通信、网络、服务器、汽车电子、部分消费电子等领域高端PCB产品；吉安工程（二期）多层印制电路板建设项目于2021年第四季度正式启动，定位中高端汽车电子产品，项目总投资约13亿元，设计产能54万平方米/年。</p> <p>□崇达技术：2022年规划珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期），项目规划总投资365,065.83万元，规划PCB产能150万平米。</p> <p>□定颖电子：2021年规划高阶多层线路板项目，规划总投资20亿元，年产160万平方米PCB。</p> <p>□科翔股份：2021年度规划江西科翔印制电路板及半导体建设项目（二期），项目总投资金额112,256.12万元，规划PCB产能160万平方米。</p> <p>□四会富仕：2022年规划年产150万平方米高可靠性电路板扩建项目，规划高可靠PCB产能150万平方米。</p> <p>□中富电路：2022年规划投资不超过7500万美元，在泰国建设PCB生产基地。</p>

IC载板及类载板	<p>目前,该细分领域产品有在手订单(包括在客户处验证)73台/套,对应的客户为健鼎科技、深南电路、胜宏科技、景旺电子、世运电路、沪电股份、红板科技、明阳电路、和美精艺等。</p>	<p>□健鼎科技:全球知名台资PCB厂商,2021年全球PCB产值排名位列前十名,2021年营业收入约为22.79亿美元。</p> <p>□深南电路:深交所上市企业,股票代码002916,我国PCB行业领先企业及IC载板领域先行者,CPCA理事长单位及标准委员会会长单位,主导或参与制定了多项行业标准,2021年PCB产值排名全球第8位,PCB百强第2位,营业收入为139.43亿元。</p> <p>□胜宏科技:深交所上市公司,股票代码300476,是CPCA副理事长单位,行业标准的制定单位之一,PCB百强第4位,2021年营业收入为74.32亿元。</p> <p>□景旺电子:同上。</p> <p>□世运电路:上交所上市公司,股票代码603920,PCB百强9位,2021年营业收入为37.59亿元。</p> <p>□沪电股份:同上。</p> <p>□红板科技:同上。</p> <p>□明阳电路:深交所上市公司,股票代码300739,PCB百强第42位,2021年营业收入为18.54亿元。</p> <p>□和美精艺:是我国专注于IC载板领域的半导体封装材料厂商,注册资本17,746.5万元。</p> <p>其他客户:金禄科技(PCB百强第48位)、福莱盈电子、康佳鸿业、龙昌电路、奔强电路、和鑫达电子、上达电子、新创元等。</p> <p>公司积累的其他PCB领域积累的客户包括:鹏鼎控股(002938、PCB百强第1位)、广东骏亚(603386,PCB百强35位)、博敏电子(603386,PCB百强25位)、中京电子(PCB百强32位)、协和电子(605258,PCB百强)、弘信电子(300657,PCB百强30位)、中富电路(300814)、深联电路(PCB百强27位)、罗奇泰克(PCB百强企业)、相互股份(6407.TW)、竞国实业(6108.TW)等。</p>	<p>□深南电路:2022年规划高阶倒装芯片用IC载板产品制造项目,规划总投资20.16亿元,年产高阶倒装芯片用IC载板约40万平方米;2021年规划广州封装基板生产基地项目,规划总投资60亿元,FC-BGA、FC-CSP及RF封装基板等产品年产能2亿颗。</p> <p>□胜宏科技:2021年规划南通胜宏高端多层、高阶HDI印制线路板及IC封装基板建设项目,项目规划总投资298,946.52万元,新增产能199万平方米。</p> <p>□中京电子:2022年规划珠海集成电路(IC)封装基板产业项目,规划总投资15.00亿元。</p> <p>□明阳电路:2020年规划年产36万平方米高频高印制电路板项目,规划总投资61,613.20万元,规划产能36万平方米。</p> <p>□和美精艺:2022年规划富山IC载板生产基地建设项目,规划总投资30亿元,规划IC封装基板产能70万平方米/年,高密度电子电路板产能200万平方米/年。</p> <p>□新创元:2022年规划新创元IC载板项目,规划总投资60.00亿元,一期投资15亿元,规划年产IC载板24万平方米。</p>
新型显示、引线框架及新能源光伏等泛半导体	<p>目前,这些领域产品共有在手订单(包括在客户处验证)25台/套,主要客户包括辰显</p>	<p>新型显示领域:辰显光电:注册资本105,263万元,系成都高新投资集团、四川省集成电路和信息安全产业投资基金、成都产投先进制造产业股权投资基金、维信诺(002387)等投资成立的专注于Micro LED等新型显示领域的高新技术企业,2022年实现了我国自主开发的首条Micro LED量产。</p> <p>引线框架领域:□立德半导体:成立于2014年,注册资本4,213.18万元,是</p>	<p>□新型显示:目前,Mini/Micro LED产品终端应用进入加速期,产业链各企业纷纷进行扩产,包括东山精密(002384)、隆利科技(300752)、雷曼光电(300162)、国星光电(002449)、华灿光电(300323)、聚灿光</p>

拓展领域	光电、立德半导体、龙腾电子以及数家知名光伏太阳能客户等。	<p>我国专业的半导体封装材料厂商，国家高新技术企业，拥有安徽省高层次科技人才团队，申请国际国内专利300余项，是安徽省“三重一创”之战略性新兴产业专项承担者。</p> <p>□龙腾电子：成立于2010年，是我国专业的引线框架厂商，产品包括220系列、126系列、92系列，共200多种规格，年产值上亿元。</p>	<p>电（300708）、兆驰股份（002429）、乾照光电（300102）等，2022年项目投资总额已超过230亿元。</p> <p>□引线框架：随着新能源汽车、物联网等新兴产业的快速发展，叠加我国半导体封装材料国产替代效应，我国引线框架市场需求持续增长，康强电子（002119）等国内厂商扩大对QFN/DFN等高密度蚀刻引线框架投资，康强电子2021年生产引线框架1,742.26亿只，销售1,660.93亿只，同比分别增长44.09%、34.13%，产能利用率饱满，未来具有较强的扩产预期。</p> <p>□光伏太阳能：目前，TopCon及HJT等新型N型电池技术即将进入大规模产业化时期，根据公开信息统计，截止目前，HJT电池规划产能规模达到了170.8GW，现有产能约为9.16GW，增长率达到1,764.63%，扩产厂商包括华润电力（0836.HK）、国投电力（600886）、山煤国际（600546）、东方日升（300118）、明阳智能（601615）等多家知名光伏行业厂商。</p>
------	------------------------------	---	---

报告期内，公司产品销量分别为 91 台、166 台、**201 台**，年复合增长率为 **30.23%**。截至 2022 年 12 月底，公司在手订单共计设备 242 台，假设订单未来保持 20%的增速，则 5 年后达产公司总的订单数为 602 台，总的产能为 510 台/年，产能利用率为 118.04%，原有产能可以得到充分利用；其中上述 PCB 阻焊领域对应的订单为 **28** 台，IC 载板、类载板对应的订单为 **129** 台，新型显示、引线框架、光伏对应的订单为 25 台，上述领域在手订单（包括验证机台）测算本次募投项目未来 5 年后达产时的产能消化率，假设未来 5 年时间相对成熟产品（PCB 阻焊、IC 载板、类载板）保持 10%的增速、泛半导体拓展系列产品保持 30%的增速，五年后项目达产测算产能消化率如下：

序号	本次募投方向	规划产品领域	本次募投达产产能（台/套）	本募合计产能（台/套）	在手订单数量（台/套）	5年后在手订单数（台/套）	产能消化比例
				①	②	③	④=③/①
1	深化方面	PCB 阻焊	90	160	157	253	158.13%
		IC 载板、类载板	70				
2	拓展方面	新型显示、引线框架、光伏	120	120	25	93	77.35%
3	合计	-	280	280	182	346	123.57%

注：上表中在手订单数量包含验证机台，PCB阻焊及IC载板、类载板领域在手订单数量截至**2022年12月底**，新型显示、引线框架、光伏等领域在手订单截至2022年12月底；上述在手订单中，自动线与机台数量比例按照1:2换算。

在产能消化措施方面，一方面发行人将不断加强与现有知名客户的业务互动，深挖其技术研发、产品开发的需求，把握其产品高端化升级转型带来的设备更新需求。另一方面，将进一步加强对新型显示、引线框架、新能源光伏等新兴领域内的客户开拓力度，通过参加展会、开展技术交流等多种方式开发新客户，推动公司直写光刻设备在上述领域内的渗透率提升，从而助力本项目新增产能的消化。

综上所述，公司本次募投项目对应的下游各细分领域的市场广阔、客户需求充足，公司在行业内具有较强的竞争优势，拥有领先的技术实力、丰富的客户资源以及较强的市场开拓能力，为公司产能消化及市占率提升奠定了良好的基础，因此本次募投项目新增产能具有合理性。

同时，本次发行后，公司将利用部分募集资金投资建设直写光刻设备产业应

用拓展深化项目，加大对直写光刻设备在新型显示、引线框架以及新能源光伏等领域内的产业化应用推广，积极与下游新兴产业客户共同推动行业技术进步。公司本次通过募投项目进行新应用领域的拓展具备充足的人员、技术储备，对应的下游各细分领域的市场广阔。

六、募集资金用于研发投入的情况

本次募投“关键子系统、核心零部件自主研发项目”资金将用于公司的研发项目。本项目拟自主研发的关键子系统、核心零部件内容及相关产业化基础具体内容如下：

关键子系统/核心零部件	本项目拟自主研发的内容	现有产业化基础
高精度运动平台	提升高精度导轨技术、先进驱动技术、超精密测量技术、先进控制方法，满足130nm、90nm制程需求，提升高端直写掩膜版制版能力。	目前公司在PCB线上高精度运动平台的技术应用方面已获取多项技术发明专利，主要涵盖定位运动平台正交性调试装置、平台动态平面度精密定位、位置同步方法及系统等，在泛半导体的应用领域完成了130nm技术节点制版应用的部分技术论证，即将进入工程研制样机阶段。
先进激光光源	提升405nm紫外激光器国产化率，扩大量产；研制百瓦级高功率激光器，重点解决空间光耦合、合束等技术；开发高功率的405nm/425nm混合光源、405/375nm混合光源；开发248nm和193nm准分子激光器。	目前公司在405nm激光光源、405nm/425nm混合光源已实现小批量生产，但总体功率偏低；405nm/520nm混合光源已完成样机设计、测试和上机验证阶段；375nm光源和355nm固体激光器已完成前期调研、离线测试并配合整机完成上机验证。
超大幅面高解析度曝光引擎	性能进一步提升，突破大幅面均匀照明设计、高精度大视场成像物镜设计与装配、超大幅面密布微型透镜小孔阵列设计加工与精密调整、曝光焦面自适应调整、长共轭高解析曝光引擎集成与装调等一系列关键技术，实现超大幅面高解析度曝光引擎的稳定量产与应用。	目前公司已成功研发并小批量生产了FAST35、MAS15、MAS8/6、WLP系列机型的曝光引擎，解析能力覆盖2 μ m至35 μ m。
高稳定性全自动化线配套	持续提高自动线的硬件性能和通用性能，并在相关硬件基础上进行逻辑控制和传感器的优化，满足日益增加的产能需求，开发市场领先的高稳定性全自动化传输	公司自动化线子系统已经在MLB领域稳定应用并实现了市场销售，在FPC及PCB阻焊领域的应用进入初步方案设计阶段。

关键子系统/核心零部件	本项目拟自主研发的内容	现有产业化基础
	关键子系统。	
智能化直写光刻系统	研发高精度快速的靶标检测算法、安全检测算法以及智能客服系统等。	目前公司使用深度学习技术进行了靶标检测、安全检测和智能客服的前期研究，已完成技术调研和方案认证。
半导体设备前端系统模组（EFEM）	针对晶圆运输机器人、晶圆对准装置和装载系统展开研发，包括硬件设计、电控系统、零部件国内供应商开发、软件控制系统开发、系统集成和调试等。	公司成功开发了LDW、MLC、WLP、MLF等泛半导体领域直写光刻设备，在半导体设备的产品设计、技术研发及工艺应用方面具备一定的经验基础。

截止 2022 年末，公司直写光刻设备的总装机量超过了 900 台，具有丰富的产业化应用经验，公司直写光刻设备的下游应用领域覆盖了集成电路、掩模版制版、MEMS、生物芯片、FPD 等泛半导体领域以及 PCB 领域。在泛半导体领域，公司积累了维信诺、辰显光电、佛智芯、矽迈微、生捷电子、立德半导体、华芯中源、泽丰半导体、亘今精密等产业化客户；在 PCB 领域，公司积累了健鼎科技、深南电路、鹏鼎控股、景旺电子、TTM 集团等一系列全球 PCB 百强客户。

七、最近五年内募集资金运用的基本情况

（一）最近五年内募集资金运用的基本情况

公司最近五年内募集资金为公司首次公开发行并在科创板上市时募集资金，该次募集资金金额及资金到账时间如下：

经中国证券监督管理委员会《关于同意合肥芯碁微电子装备股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2021]350 号）同意注册，公司于 2021 年 3 月向社会公开发行人民币普通股（A 股）3,020.2448 万股，每股发行价为 15.23 元，应募集资金总额为人民币 45,998.33 万元，根据有关规定扣除发行费用 4,362.51 万元后，实际募集资金净额为 41,635.82 万元。该募集资金已于 2021 年 3 月 29 日到账，上述资金到账情况业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）容诚验字[2021]230Z0034 号《验资报告》验证。

（二）前次募集资金实际使用情况

1、前次募集资金使用情况

公司前次募集资金具体使用情况如下所示：

前次募集资金使用情况对照表（截至2022年12月31日）

单位：万元

募集资金总额				41,635.82		本年度投入募集资金总额				10,057.51		
变更用途的募集资金总额				6,411.52		已累计投入募集资金总额				24,888.19		
变更用途的募集资金总额比例				15.40%								
承诺投资项目	已变更项目，含部分变更（如有）	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额	截至期末承诺投入金额(1)	本年度投入金额	截至期末累计投入金额(2)	截至期末累计投入金额与承诺投入金额的差额(3) = (2)-(1)	截至期末投入进度(%) (4) = (2)/(1)	项目达到预定可使用状态日期	本年度实现的效益	是否达到预计效益	项目可行性是否发生重大变化
高端PCB激光直接成像(LDI)设备升级迭代项目	—	20,770.00	20,770.00	20,770.00	3,206.73	14,358.48	-6,411.52	69.13%(已结项)	2022年3月	不适用	不适用	否
晶圆级封装(WLP)直写光刻设备产业化项目	—	9,380.00	5,880.00	5,880.00	2,763.55	3,678.05	-2,201.95	62.55%	2023年5月	不适用	不适用	否
平板显示(FPD)光刻设备研发项目	—	10,836.00	8,630.82	8,630.82	2,497.33	4,966.96	-3,663.86	57.55%	2023年5月	不适用	不适用	否
微纳制造技术研发中心建设项目	—	6,355.00	6,355.00	6,355.00	1,589.90	1,884.70	-4,470.30	29.66%	2023年5月	不适用	不适用	否
合计	—	47,341.00	41,635.82	41,635.82	10,057.51	24,888.19	-16,747.63	—	—	—	—	—

□前次募集资金投资项目实现效益情况

公司在首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中未对募集资金的使用效益做出任何承诺。

2、前次募集资金投资项目变更情况

公司于 2022 年 4 月 27 日召开第一届董事会第十七次会议、第一届监事会第十二次会议，于 2022 年 5 月 18 日召开了 2021 年度股东大会，审议通过了《关于首次公开发行股票部分募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，同意公司首次公开发行股票部分募投项目“高端 PCB 激光直接成像(LDI)设备升级迭代项目”结项并将节余募集资金用于永久补充流动资金。公司将该项目节余募集资金 6,849.44 万元（包含利息收入扣除银行手续费后净额 437.92 万元）永久性补充流动资金，节余募集资金转出后，公司已对该募集资金专户办理注销手续，本次变更用途的募集资金占前次募集资金总额的比例为 15.40%。该事项已经公司董事会、股东大会审议通过，独立董事、监事会均发表了明确同意意见，保荐机构出具了核查意见。具体内容详见公司于 2022 年 4 月 28 日在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）上披露的相关公告。

该次前次募集资金投资项目变更系募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金，不涉及变更后项目属于科技创新领域的情形。

3、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

单位：万元

募集资金投资项目	募集前承诺投资总额	募集后承诺投资总额 (1)	实际投资总额 (2)	差异 (3) = (1) - (2)	差异原因
高端 PCB 激光直接成像 (LDI) 设备升级迭代项目	20,770.00	20,770.00	14,358.48	6,411.52	公司在保证项目建设质量的前提下，结合实际情况，节约了部分设备采购投入；同时加强项目实施管控，合理降低了项目投入金额。目前该项目已结项并将节余募集资金永久补充流动资金。
晶圆级封装 (WLP) 直写光刻设备产业化项目	9,380.00	5,880.00	3,678.05	2,201.95	该项目仍处于建设期
平板显示 (FPD) 光刻设备研发项目	10,836.00	8,630.82	4,966.96	3,663.86	该项目仍处于建设期

微纳制造技术研发中心建设项目	6,355.00	6,355.00	1,884.70	4,470.30	该项目仍处于建设期
合计	47,341.00	41,635.82	24,888.19	16,747.63	—

4、前次募集资金投资项目对外转让情况说明

公司前次募集资金不存在投资项目对外转让情况。

5、前次募集资金置换预先投入募投项目的自筹资金情况

公司于2021年6月15日召开了第一届董事会第十二次会议、第一届监事会第八次会议，审议了《关于使用募集资金置换预先投入的自筹资金的议案》，同意公司使用募集资金人民币5,884.91万元置换预先投入的募投项目及已支付发行费用的自筹资金。独立董事、监事会均发表了明确的同意意见，保荐机构出具了核查意见，并由会计师事务所出具了鉴证报告。具体内容详见公司于2021年6月17日在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）上披露的相关公告。

6、闲置募集资金情况说明

公司于2021年4月22日召开第一届董事会第十一次会议、第一届监事会第七次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金和自有资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金安全和投资项目资金使用进度安排的前提下，使用最高不超过人民币30,000万元的暂时闲置募集资金用于购买安全性高、流动性好、有保本约定的投资产品，自公司股东大会审议通过之日起12个月内有效。公司于2021年5月14日召开了2020年年度股东大会，审议通过了《关于使用暂时闲置募集资金和自有资金进行现金管理的议案》。

2022年4月27日，经第一届董事会第十七次会议及第一届监事会第十二次会议审议，使用不超过人民币30,000万元的暂时闲置募集资金进行现金管理，资金可循环滚动使用。

截止2022年12月31日，公司使用闲置募集资金用于现金管理的余额为8,000.00万元，其余募集资金均存放于公司募集资金专项账户。2022年度，公司使用闲置募集资金购买理财产品的情况如下：

存放银行	产品名称	产品类型	金额(万元)	期限	预期年化收益率
杭州银行股份有限公司	CA20G12836 单位大	大额存单	2,000.00	2020.9.24-2023.9.24	3.70%

存放银行	产品名称	产品类型	金额(万元)	期限	预期年化收益率
司合肥科技支行	额存单 G128 期 3 年				
杭州银行股份有限公司合肥科技支行	CA22NG0736 单位大额存单新客 G07 期 3 年	大额存单	3,000.00	2022.2.25-2025.2.25	3.55%
杭州银行股份有限公司合肥科技支行	单位大额存单新客 G07 期 3 年 -CA22NG0736	大额存单	1,000.00	2022.2.24-2025.2.24	3.55%
杭州银行股份有限公司合肥科技支行	单位大额存单 G120 期 3 年-CA21G12036	大额存单	2,000.00	2022.12.26-2024.8.10	3.55%
东亚银行(中国)有限公司合肥分行	澳元/美元双区间单层触及结构	结构性存款	6,000.00	2021.11.26-2022.2.25	1.1%或 3.5%或 3.8%
东亚银行(中国)有限公司合肥分行	澳元/美元双区间单层触及结构	结构性存款	6,000.00	2022.5.27-2022.8.17	1.1%或 3.35%或 3.65%
东亚银行(中国)有限公司合肥分行	澳元/美元双区间单层触及结构	结构性存款	6,000.00	2022.8.17-2022.11.18	1.1%或 3.3%或 3.3%
广发银行股份有限公司合肥分行营业部	“物华添宝”G 款对公定制版人民币结构性存款(挂钩黄金看涨阶梯结构)(机构版)(合肥分行)	结构性存款	6,500.00	2021.11.22-2022.2.21	1.5%或 3.6%或 3.7%
广发银行股份有限公司合肥分行营业部	“物华添宝”G 款对公定制版人民币结构性存款(挂钩沪金 2206 合约看涨阶梯结构)(机构版)(合肥分行)	结构性存款	6,000.00	2021.11.26-2022.2.24	1.5%或 3.6%或 3.7%
广发银行股份有限公司合肥分行营业部	广发银行“广银创富”G 款定制版人民币结构性存款(挂钩中证 500 指数看涨阶梯结构)	结构性存款	6,500.00	2022.2.22-2022.5.23	1.5%或 3.55%或 3.7%
广发银行股份有限公司合肥分行营业部	广发银行“广银创富”G 款定制版人民币结构性存款(挂钩中证 500 指数看涨阶梯结构)	结构性存款	6,000.00	2022.2.25-2022.5.26	1.5%或 3.55%或 3.7%

7、超募资金使用情况说明

公司前次募集资金不存在超募情况。

(三) 前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

1、高端 PCB 激光直接成像 (LDI) 设备升级迭代项目

PCB 作为“电子产品之母”，是结合电子、机械、化工材料等绝大多数电子设备产品必须的元件，是电子信息制造业发展的基础产品。未来，5G、新能源汽车

车、汽车电子等新技术领域的快速发展，将直接推动市场对高端 PCB 产品的市场需求，从而对 PCB 制造曝光工艺中所使用的曝光设备提出更高的技术要求。LDI 技术作为目前 PCB 制造曝光工艺技术中的主流发展方向，LDI 设备的技术水平与性能高低直接影响我国 PCB 产业链的未来发展。

该项目通过新建现代化的洁净生产车间，购置引进具有行业先进水平的软硬件设备，引入行业内的高水平产业人才，在发行人现有 LDI 设备产品的基础上，对设备性能进行升级迭代，使其更好地满足下游客户的产品需求。

2、晶圆级封装（WLP）直写光刻设备产业化项目

WLP 技术是半导体 IC 封装领域的新兴技术，是先进封装技术的重要组成部分，与传统的封装工艺不同，WLP 不是先将晶圆切割成单个芯片再进行封装，而是直接在晶圆上进行封装，能够使得 IC 产品实现更大的带宽、更高的速度、更好的可靠性以及更低的能耗，在移动消费电子产品、高端超级计算、游戏、人工智能和物联网设备中具有良好的应用前景。

该项目通过新建现代化的洁净生产车间，购置引进具有行业先进水平的软硬件设备，引入行业内高水平产业人才，通过项目的实施将进一步丰富发行人现有主营业务的产品体系，进一步拓展发行人产品在 IC 领域的市场空间。

3、平板显示（FPD）光刻设备研发项目

OLED 显示面板是新兴的 FPD 产品，相比较传统的 LCD 显示面板具有更好的性能及更高的技术含量，是目前 FPD 领域的主流发展方向。光刻设备是 OLED 显示面板制造中的核心设备。目前，全球 OLED 显示面板光刻设备基本被日本 Canon、Nikon 垄断，我国企业仅能够实现 OLED 显示面板的中低端产线光刻设备产业化，在高端产线光刻设备领域处于空白状态。OLED 显示面板光刻设备的研发，对于我国 OLED 显示面板产业以及我国电子信息制造业的发展具有重大意义。

该项目通过新建现代化的洁净生产车间，购置引进具有行业先进水平的软硬件设备，引入行业内高水平产业人才，在发行人 OLED 低端产线直写光刻设备的核心技术、产品开发积累的基础上，对 OLED 高端产线直写光刻设备进行研发，为发行人 OLED 高端产线直写光刻设备的产业化打下坚实的基础，为发行

人主营业务在 FPD 领域的拓展奠定良好的基础，为发行人主营业务打开增长空间。

4、微纳制造技术研发中心建设项目

该项目系建设微纳制造技术研发中心，通过购置先进实验平台、软件与器具，引进高端技术人才，对现有技术平台进行全面升级，改善发行人现有研发环境，加大研发材料、测试费用等研发资金投入，进一步营造更具创新能力的研发氛围。

通过项目实施，发行人综合研发实力将得到进一步提升，在高精度高速实时数据处理平台持续改善、先进掩膜版制版设备的开发、精细灰度和三维光刻技术的迭代开发、高精度多轴高速大行程精密驱动控制技术的迭代开发、微纳精密光学和机械模块等技术领域进行研究与探索，进一步满足下游不断发展的光刻设备应用需求，助力发行人未来收入规模持续增长与产品服务结构优化升级。

因此，公司前次募集资金投资项目围绕公司主营业务进行，符合公司的发展战略，符合重点投向科技创新领域的要求。

（四）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司《募集资金存放与实际使用情况的专项报告》进行了专项鉴证，并出具了《募集资金存放及使用情况鉴证报告》（容诚专字[2023]230Z0076号）。容诚会计师认为：“芯碁微装 2022 年度《募集资金存放与实际使用情况的专项报告》在所有重大方面按照上述《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》及交易所的相关规定编制，公允反映了芯碁微装 2022 年度募集资金实际存放与使用情况。”

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行对公司业务、公司章程、股东结构、高管人员结构的影响

（一）本次发行对公司业务的影响

本次募集资金投资项目以公司现有主营业务为中心，充分把握泛半导体和PCB产业发展机遇，积极响应泛半导体、PCB产业链国产化替代战略，结合公司与行业未来发展方向，助力公司经营战略的布局与实施，对公司未来发展战略具有积极作用。本次募集资金投资项目有利于进一步提升公司综合竞争力，持续优化公司主营业务结构，夯实产品市场竞争力，有效提升公司经营管理能力，进而提升公司盈利水平，增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力，实现公司的长期可持续发展，维护股东的长远利益。

（二）本次发行对公司章程的影响

本次发行完成后，公司股本将相应增加，原股东的持股比例也将相应发生变化。公司将按照发行的实际情况对《公司章程》中相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。

（三）本次发行对股东结构的影响

本次发行完成后，公司的股本规模、股东结构及持股比例将发生变化，本次发行不会导致公司实际控制人发生变化。本次发行完成后，公司股权分布仍符合上市条件。

（四）本次发行对高管人员结构的影响

本次发行不会对高级管理人员结构造成重大影响。若公司拟调整高级管理人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

（一）财务状况变动情况

本次发行完成后，公司的净资产及总资产规模均会有所提高，公司资产负债率将有所下降，有利于提高公司的抗风险能力；流动比率和速动比率将进一步提

高，有利于提高公司的短期偿债能力。公司的财务结构将进一步改善，资本实力得到增强，为公司后续业务开拓提供良好的保障。

（二）对盈利能力的影响

本次发行完成后，公司的总股本及净资产规模有所增加，但募集资金投资项目实施并产生效益需要一定周期，因此本次发行募集资金到位后短期内可能会导致净资产收益率、每股收益等指标出现一定程度的下降。但本次募集资金投资项目系综合考虑了市场需求及发展战略，长期来看有助于公司提升核心竞争能力，提升未来公司经营业绩和盈利能力。

（三）现金流量的变动

本次发行后，随着募集资金的到位，公司筹资活动产生的现金流入将大幅增加；随着募集资金投资项目的实施及效益的产生，未来投资活动现金流出和经营活动现金流入将有所增加；随着公司盈利能力和经营状况的完善，公司整体现金流状况将得到进一步优化。

三、公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

本次发行完成前后，公司控股股东、实际控制人未发生变化，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化的情形，也不会因本次发行形成同业竞争。公司将严格按照中国证监会、上交所关于上市公司关联交易的规章、规则和政策，确保上市公司依法运作，保护上市公司及其他股东权益不会因此而受影响。

本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议，履行真实、准确、完整、及时的信息披露义务。

四、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

本次发行完成后，公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，也不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。

五、本次发行对公司负债情况的影响

本次发行完成后，公司的资产负债率将有所下降，不存在通过本次发行大量增加负债（包括或有负债）的情况。公司的资本结构将更趋合理，抵御风险能力将进一步增强，符合公司全体股东的利益。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素

（一）核心竞争力风险

公司属于技术密集型行业，升级换代速度快，较强的技术研发实力是行业内公司保持持续竞争力的关键要素之一。为了保持技术领先优势和持续竞争力，公司必须准确地响应客户需求并预测技术发展方向，并根据预测进行包括对现有技术进行升级换代在内的研发投入。若公司未来不能准确把握相关产品技术和市场发展趋势，技术升级迭代进度和成果未达预期，或者新技术无法实现产业化，将影响公司产品的竞争力并错失市场发展机会，对公司的持续竞争能力和未来业务发展产生不利影响。

（二）市场竞争加剧风险

目前国内 PCB 直接成像设备及泛半导体直写光刻设备市场主要由欧美、日本等国家和地区的国际知名企业所占据。近年来随着我国对相关产业的高度重视和支持力度加大，我国 PCB 及泛半导体设备行业技术水平不断提高，国产设备在产品性价比、售后服务等方面的优势逐渐显现。我国 PCB 及泛半导体设备厂商的逐步崛起，将会引起国际竞争对手的重视，从而加剧市场竞争。此外，PCB 及泛半导体设备市场需求的快速增长以及国内巨大的进口替代市场空间，还将吸引更多的潜在进入者。因此，公司面临市场竞争加剧的风险。

（三）行业风险

公司所处行业受下游 PCB 及泛半导体终端消费市场需求波动的影响，其发展往往呈现一定的周期性，若上述终端行业的产品高端化升级趋势放缓或遭遇周期性全球宏观经济环境恶化，将直接影响上述终端行业产品的市场需求，从而对上游 PCB、泛半导体光刻设备的市场需求造成不利影响，存在一定的周期性波动风险。

（四）收入季节性波动风险

报告期内，公司主营业务收入呈现一定的季节性特征，第四季度收入占比较

高，主要是由于从接受订单到验收的周期较长所致。下游客户通常上半年做出全年的资本性支出计划并向公司下达订单，公司接到订单后组织生产，经 1-3 个月生产、安装、检测等环节后再交付产品，公司生产完成后发货至客户现场，经 1-3 个月安装、调试并经客户验收后确认收入，下游客户通常于下半年验收设备，使得公司第四季度收入占比较高。2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，第四季度主营业务收入合计占比分别为 59.60%、40.66%和 **36.92%**。主营业务收入季节性波动将增加公司执行生产计划、资金使用等运营难度，进而可能造成一定不利影响。

（五）存货跌价的风险

2020 年末、2021 年末和 **2022 年末**，公司存货分别为 16,888.08 万元、23,440.47 万元和 **30,247.89** 万元，占各期末流动资产的比例分别为 31.49%、21.56%和 **23.45%**。公司存货中的发出商品主要包括已发货尚未验收的产品以及在客户处试用的产品（签署试用合同，尚未签署销售合同）。如果未来已发货尚未验收的设备产品未能通过客户验收，在客户处试用的产品未能最终签署正式销售合同，均可能导致发出商品退回，进而导致公司不能实现产品销售收入，并可能因客户对设备的不当使用或自然损耗导致可变现净值低于账面净值，需要计提存货跌价准备，从而影响公司的盈利水平。

（六）经营活动产生的现金流量净额较低的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-5,970.96 万元、3,021.87 万元和 **649.18 万元**，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润有一定差距，主要是因为一方面公司在手订单持续增加，为了应对后续销售规模的快速增长，采购了较多的原材料，另一方面由于**经济环境下行**、贸易摩擦原因的战略备货，综合导致购买商品、接受劳务支付的现金较多。与此同时，公司第四季度确认的收入占比较高，各期末处于信用期的应收账款余额增加较多。

随着公司经营规模不断扩大，研发投入不断增长，营运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额仍有可能持续低于净利润并可能导致公司出现流动性风险。

（七）应收账款无法收回的风险

随着业务规模和营业收入的快速增长，公司应收账款相应增长。报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为 18,102.62 万元、28,284.29 万元和 **48,610.31 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 33.75%、26.02%和 **37.69%**，整体呈上升趋势。未来随着公司业务规模的进一步扩大，应收账款可能会进一步增加，若宏观经济或行业发展出现系统性风险，导致公司客户发生经营困难或公司合作关系出现不利状况，可能出现应收账款不能按期或无法回收的情况，会对公司盈利水平产生负面影响。

（八）国际争端、全球通胀带来的经济下行风险

近年来，国际贸易摩擦、俄乌战争等国际争端不断，特别在 PCB、泛半导体等高科技产业中影响较大，在带来相关产业国产替代机遇的同时也存在一定的风险。目前全球通胀处于较高水平，若未有有效政策加以限制，国际争端等如继续恶化，对公司全球市场的布局以及部分原材料的采购会产生一定影响。

（九）下游市场需求波动带来的风险

目前，公司的主要产品是 PCB 直写光刻设备，报告期收入占比分别为 91.47%、84.79%及 **81.41%**。PCB 是电子产品的关键电子互连件，计算机、通信设备、消费电子、汽车电子等下游行业的发展对其影响较大。2022 年以来，PCB 下游消费电子等领域的景气度不高。根据 PrismaMark 数据，2023 年全球 PCB 市场将下降 2%，如果 2023 年下半年出现衰退，PCB 市场可能会更糟，市场下降比例可能会达到 5%或更低。在此背景下，低阶 PCB 产品市场需求疲软。若公司开发中高阶 PCB 客户不及预期，以及无法拓展如新能源光伏、引线框架、新型显示等新的下游应用领域，将会对公司的业务发展及营业收入增长造成影响。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）本次发行失败的风险

本次向特定对象发行方案尚需上交所审核通过并经中国证监会同意注册，上交所是否审核通过、中国证监会能否同意注册，以及最终上交所审核通过、中国证监会同意注册的时间均存在不确定性；同时股票价格还受到国际和国内宏观经济形势、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响，存

在一定的市场波动风险。因此本次发行存在发行失败的风险。

（二）募投项目的实施风险

本次募集资金在扣除发行相关费用后拟用于直写光刻设备产业应用深化拓展项目等。尽管上述募投项目为公司根据实际经营状况确定，并对该项目的经济效益进行了合理测算，但由于宏观经济形势和市场竞争存在不确定性，如果未来行业竞争加剧或市场发生重大变化，都可能对募投项目的实施进度或效果产生不利影响。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募集资金投资项目的风险

公司本次发行募集资金投资项目的选择是基于当前市场环境、国家产业政策以及技术发展趋势等因素做出的，募集资金投资项目经过了慎重、充分的可行性研究论证，但如果项目建成投产后产品市场受到宏观经济波动、上下游行业周期性变化等因素影响而陷入衰退，将导致公司产品销售数量、销售价格达不到预期水平，从而对公司财务状况和经营业绩造成不利影响。

公司对募集资金投资项目的产品在技术方案、研发方向、市场前景等方面都经过仔细分析和周密计划，但募集资金投资项目涉及的产品及服务有可能会根据竞争对手的发展、产品价格的变动、市场容量的变化等发生调整，建设计划能否按时完成、项目的实施过程和实施效果等都存在一定的不确定性。

（二）募投项目支出增加导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目中固定资产投资规模金额较大。在项目建设达到预定可使用状态后，公司将新增较大金额的固定资产折旧。如公司募集资金投资项目收益未能覆盖相关费用，则公司存在因固定资产折旧增加而导致利润下滑的风险。

（三）即期回报被摊薄的风险

本次向特定对象发行完成后，公司总资产和净资产规模将有较大幅度的增加，总股本亦相应增加，虽然本次募集资金到位后，公司将高效利用募集资金以提升公司运营能力和长期盈利能力，但由于受国家宏观经济以及行业发展情况的影响，

短期内公司盈利状况仍然存在很大的不确定性,因此本次向特定对象发行后公司股东即期回报将可能因本次发行而有所摊薄。

四、其他风险

(一) 知识产权争议风险

PCB 直接成像设备及泛半导体直写光刻设备行业是典型的技术密集型行业,为了保持技术优势和竞争力,防止技术外泄风险,已掌握先进技术的设备制造企业通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发,建立了科学的研发体系及知识产权保护体系,仍不能排除公司的知识产权存在被侵权的风险,亦不排除与竞争对手产生知识产权纠纷的风险,此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

(二) 产品质量纠纷风险

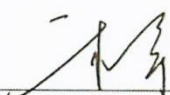
公司所处的 PCB 及泛半导体设备行业作为 PCB 及泛半导体产业链中至关重要的环节,产品质量尤为重要。PCB 及泛半导体产业链对设备质量有着严苛的要求,公司不能排除因其他某种不确定或不可控因素导致产品质量问题,从而给公司带来法律、声誉及经济方面的风险。

第六章 与本次发行相关的声明

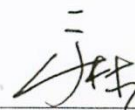
一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

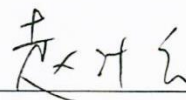
全体董事签字：



程卓

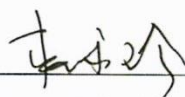


方林



周驰军

赵凌云



魏永珍

HING WONG (黄庆)

陈小剑

杨维生

胡刘芬



第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

程卓

方林

周驰军

赵凌云

魏永珍

HING WONG (黄庆)

陈小剑

杨维生

胡刘芬

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

2023年4月25日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

程卓

方林

周驰军

赵凌云

魏永珍


HING WONG (黄庆)

陈小剑

杨维生

胡刘芬

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

2023年6月25日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

程卓

方林

周驰军

赵凌云

魏永珍

HING WONG (黄庆)

陈小剑

杨维生

胡刘芬

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

2023年4月25日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

程卓

方林

周驰军

赵凌云

魏永珍

HING WONG (黄庆)

陈小剑

杨维生

胡刘芬

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

2023年4月25日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签字：

程 卓

方 林

周驰军

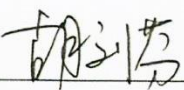
赵凌云

魏永珍

HING WONG（黄庆）

陈小剑

杨维生

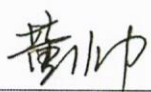

胡刘芬

合肥芯碁微电子装备股份有限公司
2023年6月25日



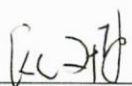
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事签字：



董 帅

刘 臻



纵文博



合肥芯碁微电子装备股份有限公司

2023年6月15日

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事签字：

董 帅

刘臻

刘 臻

纵文博

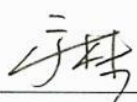
合肥芯碁微电子装备股份有限公司



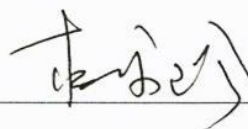
2023年6月25日

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体高级管理人员签字：



方 林



魏永珍

合肥芯基微电子装备股份有限公司

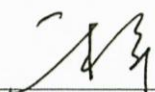


2023年6月25日

二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签字：



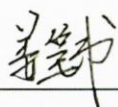
程 卓

2023 年 6 月 15 日

三、保荐机构（主承销商）声明（一）

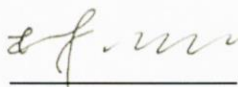
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

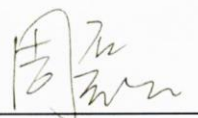


姜笔书

保荐代表人签名：

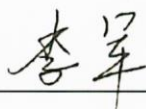


林剑辉



周磊

保荐机构总经理签名：



李军

保荐机构董事长、法定代表人签名：



周杰



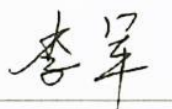
海通证券股份有限公司

2023 年 4 月 25 日

四、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读合肥芯碁微电子装备股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：



李 军

保荐机构董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2023 年 4 月 25 日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。



负责人：_____

王 丽

承办律师：_____

李晓新

承办律师：_____

李珍慧

承办律师：_____

钱 方

2023年4月25日

六、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

	
郑磊	王彩霞
	
刘润	陈林曦

会计师事务所负责人签名：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年4月25日



七、发行人董事会声明

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）等文件的要求，公司全体董事、高级管理人员、控股股东及实际控制人对公司向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施事宜做出以下承诺：

（一）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司的全体董事、高级管理人员作出承诺如下：

- “1、本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；
- 2、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；
- 3、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；
- 4、本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；
- 5、本人支持由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、若公司未来实施股权激励计划，本人支持其股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 7、本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足监管部门的该等规定时，本人承诺届时将按照监管部门的最新规定出具补充承诺；
- 8、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

(二) 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

程卓作为公司控股股东及实际控制人，作出承诺如下：

“1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺，如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

3、自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会、上海证券交易所等监管部门按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

合肥亚歌半导体科技合伙企业（有限合伙）、合肥纳光刻企业管理咨询合伙企业（有限合伙）及合肥合光刻企业管理咨询合伙企业（有限合伙）作为公司实际控制人的一致行动人，作出承诺如下：

“1、本单位承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及本承诺，如违反本承诺或拒不履行本承诺给公司或股东造成损失的，同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任；

3、自本承诺出具日至公司本次发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等规定时，本单位承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

若本单位违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本单位同意中国证监会、上海证券交易所等监管部门按照其制定或发布的有关规定、规则，对本单位作出相关处罚或采取相关监管措施。”

合肥芯碁微电子装备股份有限公司董事会

2023年4月21日



(本页无正文，为《合肥芯碁微电子装备股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》之签署页)

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

