公司代码:688630　　公司简称:芯碁微装

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

【2023】年度报告摘要

第一节 重要提示

1本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

报告期内,不存在对公司生产经营产生实质性影响的特别重大风险。公司已在报告中详细描述可能存在的相关风险,敬请查阅第三节管理层讨论与分析“四、风险因素”部分内容。

3本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4公司全体董事出席董事会会议。

5容诚会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经容诚会计师事务所(特殊普通合伙)审计,公司2023年度合并报表归属于公司股东的净利润为179,305,770.17元,截至2023年12月31日,母公司期末可供分配利润为453,965,788.10元。经董事会决议,本次利润分配方案如下:

根据《上市公司股份回购规则》等有关规定,上市公司回购专用账户中的股份,不享有利润分配的权利。公司拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中股份为基数,向全体股东每10股派发现金红利8.00元(含税),不进行资本公积转增股本,不送红股。截至本报告披露日,公司总股本131,419,086股,扣除公司回购专用证券账户中股份数477,322股后的股本130,941,764股为基数,以此计算合计派发现金红利104,753,411.20元(含税),占2023年度合并报表归属于上市公司股东净利润的58.42%。

如在分配方案披露日起至实施权益分派股权登记日期间因新增股份上市、股份回购等事项导致公司总股本发生变化的,则以未来实施分配方案的股权登记日的总股本扣减回购专用证券账户中股份数为基数,按照每股分配比例不变的原则对分配总额进行调整,并将另行公告具体调整情况。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	芯碁微装	688630	/

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

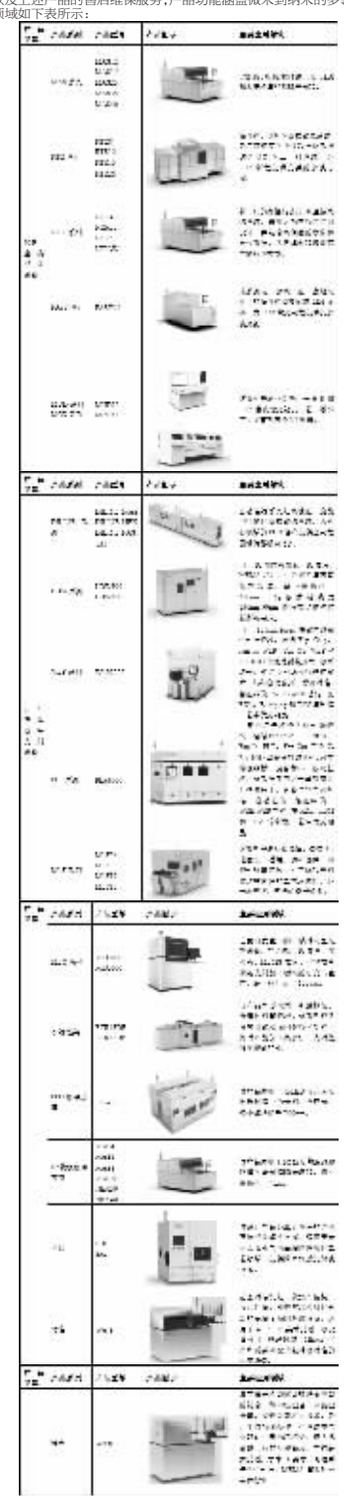
联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	魏永珍	袁露茜
办公地址	合肥市高新区长宁大道789号	合肥市高新区长宁大道789号
电话	0551-63826207	0551-63826207
电子信箱	yzwei@cfmee.cn	lxyuan@cfmee.cn

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

公司专业从事以微纳直写光刻为核心技术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。

主要产品及应用领域如下表所示:



(二)主要经营模式

(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,公司结合客户需求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

公司不断完善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。报告期内,公司加速IPD项目执行,推动全流程标准化落地,优化了技术开发、产品开发的方法、流程及制度,持续推进产品平台建设和矩阵式管理,保证新产品开发成功率,构筑技术、产品和解决方案的竞争力,确保公司有效增长。

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、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,遵选的条件包括质量、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,优胜劣法。

(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。

A: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。

B: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、台湾办事处、江西办事处等,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,加大东南亚产业布局,同步辐射日韩等市场。通过多年的市场积累,公司的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。

(三)所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

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制造和泛半导体产业的繁荣程度紧密相关,具体可以进一步细分为PCB及泛半导体行业。

(1)PCB行业情况

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:

①PCB 行业高端化,直写光刻技术适配性更高

PCB行业呈现高端化趋势,产品结构不断迭代升级。随着5G时代、AI大算力时代、云计算等来临,催生者PCB下游需求如通信、数据存储、手机等多板块高增长。随着下游电子产品如智能手机、服务器等产品向便携、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产品结构根据终端需求不断演进,HDI、类载板、IC载板等中高阶PCB产品的市场份额不断提升,据Prismark数据预计,到2027年,HDI、柔性板、类载板等占比将达到53.8%,可见中高端PCB产品成长空间较大。

随着下游需求持续演变和技术发展,直写光刻设备优势凸显。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,越多层(复杂)、越先进的板对直写光刻技术的需求也会更明确,直写光刻技术凭借在光刻对位精度、自动对位、自动校准、自动涨缩等指标上的优势表现,以及更短周期、更低成本、更为环保和自动化的特点使PCB产品性能突出、更加可靠,在中高端PCB制造领域内具有较为成熟的市场应用。

②阻焊层技术迭代趋势下,PCB阻焊层直写光刻市场增长动力加强

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40/70μm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,为公司在该领域内的应用推广创造了良好条件。

阻焊层曝光设备中:2022年菲林曝光设备市场竞争格局中,科视光学以20%-22%的市场份额位居市场首位;中国台湾志圣凭借8%-11%的市场份额位列第二;日本ADTEC以6%-8%的市场份额排列第三,但仍约有52%的市场份额被诸多外资厂商占据。2022年直接成像曝光设备市场竞争格局中,SCREEN凭借约13%-18%的市场份额占据中国PCB阻焊层直接成像曝光设备市场第一;Orbotech以13%-16%市场份额位列市场第二;国内企业市场占有率合计在23%-29%之间。总体而言,目前在中国PCB阻焊层直接成像曝光设备领域,外资SCREEN、Orbotech处于领先位置,本土领先企业呈追赶态势,但国内企业具有良好的替代效应发展空间,随着国内企业技术不断精进,未来有望抢占现有外资企业的市场份额。

③产业转移趋势明显,国产替代空间广阔

由于国际贸易摩擦,PCB产业存在向东南亚等国家转移的趋势。随着一带一路、RCEP等政策倡导,东南亚在PCB产业链的投资政策、市场潜力、人工成本优势逐渐凸显,越来越多的日本、韩国、中国台湾、中国大陆PCB企业开始在东南亚投资建厂,而泰国、越南和马来西亚等国拥有场地申请方便、地租较低、税负较低等成本优势。包括沪电股份、奥士康、中京电子、四会富仕、中富电路、明阳电路、胜宏科技在内的一大批PCB企业纷纷计划在泰国、越南等地建厂,PCB产业向东南亚转移的趋势将持续激发对PCB直写光刻设备的需求。在此背景下,当前公司产品技术节点、品质要求均已达到全球领先水平,海外市场进展迅速,直写光刻设备成功销往日本、越南、泰国等市场。公司已提前部署全球化全球化战略,目前正积极筹划设立泰国子公司,全面加强东南亚等海外市场的辐射能力。

(2)半导体行业情况

泛半导体领域,公司产品应用于IC、MEMS、生物芯片、分立功率器件等制造、IC掩膜版制造、先进封装、显示光刻等环节,应用场景不断拓展。行业发展呈现如下趋势:

①全球半导体市场复苏势头不减,半导体设备增长动力充足

根据国际半导体产业协会SEMI数据,2023年全球半导体制造设备销售额从2022年的1,076亿美元小幅下降1.3%,至1,063亿美元。其中,排名前三的是中国大陆、韩国和中国台湾地区,这三个地区占全球设备市场的72%,中国大陆仍然是全球最大的半导体设备市场。

半导体制造设备增长预计将在2024年恢复,预计2025年销售额将达到1,240亿美元的新高,这得益于前端和后端细分市场。中国作为全球最大的半导体市场,预计2023年对中国的设备出货量将超过创纪录的300亿美元,远超全球其他地区。受国家政策支持和国外技术封锁下国内企业技术储备驱动,国产设备迎来进口替代良好契机。

②泛半导体领域多点开花,细分市场高景气,直写光刻技术应用拓展不断深化

● IC载板下游需求强劲,国内厂商积极布局,国产替代进程加速

在技术发展上,IC载板最初起源于日本,后产能转移至韩国和中国台湾,大陆则起步较晚。近年来,半导体供应链安全及设备自主化迫在眉睫,IC载板国产替代诉求急迫。随着我国装备制造技术水平不断提高,并依托于广阔的本土市场,IC载板国产设备进口替代趋势明显,进展加速,行业迎来良好发展契机。

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。根据Prismark数据统计,2023年全球IC封装基板行业规模预计达128亿美元,预计2027年将达到200亿美元,2021-2026年CAGR约2.9%。

国产设备由于具备区位优势、响应速度快、性价比高,获得了越来越多的客户选择。目前,国内本土企业正积极导入高端系列产品,深南电路、珠海越亚、兴森科技等本土企业均在积极推进IC封装基板扩产,预计将在2023-2025年集中释放产能,有望进一步催生高端直写光刻设备需求。

● 先进封装重要性日益提升,直写光刻设备大有可为

先进封装已经成为后摩尔时代集成电路技术发展的一条重要路径。由于制程工艺的局限,将多个单芯片和器件集成在单一封装中已成为提高系统集成度和性能的重要手段。先进封装技术可以实现更高的I/O密度、更快的信号传输速度和更好的电热性能,从而提高芯片的性能和功能。并且,先进封装技术还可以降低芯片的功耗和体积,提升芯片的可靠性和生产效率。此外,先进封装技术还可以采用晶圆级封装等技术来实现自动化生产,提高生产效率和降低成本。根据Yole和集微咨询统计,2022-2026年,全球封测产业规模将从815亿美元增长至961亿美元,CAGR达到4.2%。

用于5G、物联网、高性能运算、智能驾驶、AR/VR等场景的高端芯片需求持续增加,大量依赖先进封装,其成长性要显著好于传统封装,占整体封测市场的比重预计将持续提高。从长期来看,先进封装技术必将随着终端应用的升级和对芯片封装性能的提升而蓬勃发展。根据Yole和集微咨询的预估,2022-2026年全球先进封装市场规模将从379亿美元增长至482亿美元,CAGR达到6.2%。未来先进封装技术在整个封装市场的占比正在逐步提升,3D封装、扇型封装(FOWLP/PLP)、微间距焊线技术,以及系统级封装(SiP)等技术的发展成为延续摩尔定律的重要途径。根据集微咨询,由于先进封装市场增速超过行业平均,整个半导体市场中的先进封装占比不断增加,预计到2026年将超过50%的市场份额。

从技术上看,光刻设备在先进封装领域主要用于倒装芯片结构封装的凸块(Bump)、RDL、2.5D/3D封装的TSV等的制作之中。由于目前在Fan-out WLP的封装工艺中存在三大技术难点,第一是晶粒偏移(Die Shift),这是指在芯片转移过程出现了偏位、涨缩等情况从而导致实际的晶粒位置和预设位置产生了偏差,进而需要纠偏;第二是翘曲(Warpage),这是由EMC材料和硅片的热膨胀系数不匹配而产生的形变,进而会导致曝光不良;第三是残胶(Residue)。而由于DMD直写光刻图形灵活的特点,相对于传统的步进重复投影曝光机(Steppers),更能较好的改善晶粒偏移问题和翘曲问题。在这个过程中,直写光刻技术可以通过更改布线或PI层或凸点纠偏的图形矫正以保证RDL层图形的正确性。此外,在Fan-out WLP的贴片工艺中,基于LDI的PI纠偏方案可以很好缩小贴片机的贴片误差问题。综上,在晶粒偏移、衬底翘曲、基片变形等领域,直写光刻技术的自适应调整能力,使之具有良率高、一致性好的优点。

根据Yole预测,在IC先进封装领域内,激光直写光刻设备将在未来三年内逐步成熟并占据一定市场份额,具有良好的市场应用前景。具体来看,公司激光直写光刻设备主要应用在垂直互联的TSV硅通孔上以及水平互联Bump工艺上,算法主要运用于智能纠偏、自动校准等。

● 掩膜版行业景气上行,直写光刻成制版主流技术

掩膜版又称光罩、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。当前全球掩膜版行业处于快速发展阶段,中国掩膜版市场规模全球占比逐年上升。掩膜版在产业链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。从应用结构来看,半导体和平板显示是其主要的两大应用领域,其中又以半导体掩膜版为最大细分市场。随着我国半导体芯片行业、平板显示行业、触控行业等下游应用领域的产品迭代升级加速,掩膜版行业景气上行。掩膜版市场存在溢价优势,国产替代需求迫切,根据中商产业研究院数据,2023年全球半导体掩膜版市场规模预计为50.98亿美元,中国市场份额预计为17.78亿美元,占比仅34.88%。

由于直写光刻技术能够在计算机控制下,按照设计好的图形直接成像,容易修改且制作周期较短,是目前泛半导体掩膜版制版的主流技术。掩膜版制版技术较难,存在行业壁垒,目前公司设备型号主要有LDW500、LDW350、MLC900、MLC600,能够做到的最高精度为90nm节点的制版光刻设备。另外,公司激光掩膜版制版领域的关键技术指标,如最小线宽、产能效率等已经能够与行业龙头Heidelberg进行竞争,产品具备国际竞争力。

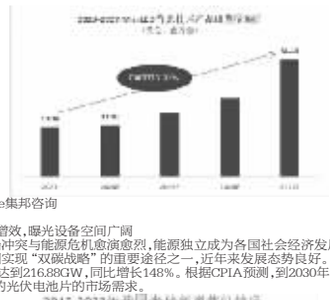
● 引线框架往高集成方向发展,推动直写光刻传统替代

引线框架是集成电路的芯片载体,目前仍具市场空间,可分为集成电路引线框架和分立器件引线框架。引线框架是指借助于键合材料(金丝、铝丝、铜丝)来实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接的一种芯片载体。引线框架是封装材料中仅次于IC载板的第二大封装材料,由于其结构简单、制造成本较低,且绝大部分的半导体集成块中都需要使用引线框架,因此目前引线框架仍具备一定市场空间。根据ICMtia、SEMI、OY Research数据,2022年全球引线框架市场规模约为36.9亿美元,预计到2028年将达到46.5亿美元,2022-2028的CAGR约为3.9%。

引线框架领域,目前有直写光刻技术的蚀刻工艺和传统冲压工艺两种选择。在应用上,根据生产经验,100脚位以上的引线框架生产主要采用蚀刻工艺,100脚位以下的引线框架生产主要采取冲压工艺。传统的冲压工艺是指首先制造出模具,再运用模具通过机械力作用对金属材料进行冲切,从而形成复杂电路图案的生产工艺。而蚀刻工艺主要采用光刻及溶解金属的化学试剂从金属条带上蚀刻出图案。虽然传统冲压工艺具有生产成本优势,但由于精度相对较低且无法生产超薄产品,冲压工艺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,而蚀刻工艺对曝光精度和灵活性的要求更高,成为引线框架未来发展的主要方向。在该领域内,直写光刻技术不断替代传统的间接曝光技术,对直写光刻设备的需求量不断增长。

● Mini/Micro LED前景广阔,带来直写光刻设备市场新增量

中国是全球新型显示发展的重要引擎,Mini/Micro LED前景广阔。新型显示泛指液晶显示(LCD)、有机发光二极管(高世代OLED)、主动矩阵有机发光二极管(AMOLED)、微发光二极管(Mini/MicroLED)、电致发光量子点(QLED)、激光显示、印刷显示等。其中Mini/MicroLED优势突出,在功耗、可异性化、亮度、解析度、色彩饱和度、反应速度、寿命、效率、热稳定性等方面拥有显著优势,可应用在超大尺寸显示领域、增强现实、虚拟现实等领域。Mini/MicroLED市场需求旺盛,为直写光刻设备在Mini/MicroLED的应用创造广阔的市场空间。根据TrendForce《2023 Mini LED背光新型显示市场分析报告》显示,2023年,Mini LED背光应用产品的出货量将从2022年的1,700万台左右增长至2,100万台左右。2019年,MiniLED显示迎来了规模商业化元年,京东方、群创、海信、TCL、华硕等企业纷纷采用MiniLED背光或类似技术的产品。根据中商情报网预测,中国2023年Mini LED市场规模将接近200亿元。前瞻产业研究院预测,2026年中国MiniLED行业市场规模或将超过400亿元,相比较于2020年翻十倍增长。2021年,苹果公司发布搭载MiniLED的iPad Pro、MacBook Pro、Samsung、LG、TCL推出MiniLED电视,表明MiniLED技术开始大规模应用于高端消费电子领域。据TrendForce集邦咨询数据显示,2023年搭载MiniLED背光技术的应用出货量预估1,334万台,在MiniLED终端产品渐趋平价化的趋势下,出货量预期会持续成长,至2027年预期可达3,145万台,2023-2027年CAGR约23.9%。电视显示面板面积较大,将进一步拉动Mini/MicroLED的市场需求。此外,Mini LED车载屏已应用在理想、上汽荣威、上汽飞凡、长城、蔚来、凯迪拉克、奔驰等多个知名品牌的最新车型。专家预计,2023年全球车载Mini LED背光显示屏出货量将成长至15万片以上,同比增幅超过20%;到2026年出货量将突破210万片。以上应用为直写光刻设备在Mini/MicroLED的应用创造广阔的市场空间。

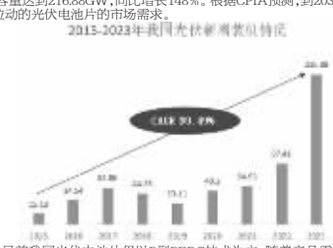


资料来源:TrendForce集邦咨询

(3)新能源光伏领域

● 铜电镀工艺降本增效,曝光设备空间广阔

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。根据国家能源局数据,2023年光伏新增装机容量达到216.88GW,同比增长148%。根据CPIA预测,到2030年我国光伏新增装机量有望达317GW,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《2023-2024年中国光伏发展路线图》数据,2023年,新投产的量产产线以N型电池片产线为主。随着N型电池片产能陆续释放,PERC电池片市场占比被压缩至73.0%。N型电池片占比合计达到约26.5%,其中N型TOPCon电池片市场占比约23.0%,异质结电池片市场占比约2.6%,XBC电池片市场占比约0.9%,相较2022年都有大幅提升。

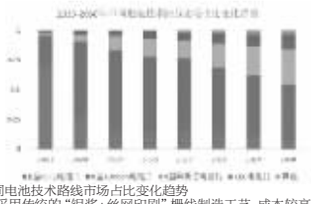
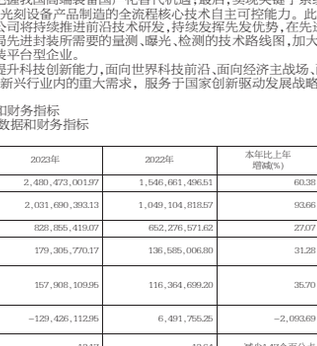


图:2023-2030年不同电池技术路线市场占比变化趋势

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%。



资料来源:光大证券

(4)主要技术门槛

光刻设备产业属于技术密集型、资金密集型产业,具有较高的技术、资金门槛,设备涵盖多门学科(光、机、电、软、算)的综合技术应用,在核心技术研发上具有研发周期长、研发风险高和研发投入大等特点。随着PCB及泛半导体应用环境的不断发展,电子器件结构趋于复杂,集成度越来越高,对光刻设备相关性能指标提出了更高的要求。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司在微纳直写光刻核心技术领域具有丰富的技术积累,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不断投入研发力量,持续构筑和强化产品技术壁垒。

公司是光刻技术领域里拥有关键核心技术PCB直接成像设备及泛半导体直写光刻设备的国产供应商之一,是国内最早从事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。作为国内直写光刻设备领军企业,近年来公司不断提升PCB曝光设备性能,设备功能从线路层曝光扩展至阻焊层曝光,全面覆盖PCB各细分产品市场。同时不断推出用于IC掩模版制版、IC载板、先进封装、新能源光伏、新型显示等细分领域的泛半导体直写光刻设备,成长空间得到不断拓展。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

● 需求高端化、国产替代与全球化策略共同驱动主业成长

全球泛半导体、PCB行业需求稳定增长,叠加贸易争端及国外技术封锁等因素,产业往中国转移态势明显,国产替代进程加速,国产设备厂商迎来历史性机遇。下游需求推动高端化迭代,高端芯片及PCB占比不断提升,新能源、汽车、服务器、存储器细分行业政策及需求的持续拉动,新型显示等应用场景的增加,厂商投建进程加快,对应光刻设备需求不断增加。

公司深耕PCB领域,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。同时,公司不断向精度要求更高的泛半导体领域拓展,持续推出新产品,主要应用于下游IC掩膜版制版以及IC载板、先进封装、OLED显示面板、新型显示、新能源光伏图形化等直写光刻工艺环节。

● 紧握多重行业机遇,着眼长远布局,打造直写光刻平台型企业

报告期内,公司在业务布局、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。未来通过定增募投项目的建成与扩产,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。此外,在当下AI算力时代,作为技术创新驱动型公司,公司将持续推进前沿技术研发,持续发挥先发优势,在先进封装领域加大对准、键合设备研发与生产,积极布局先进封装所需要的量测、曝光、检测的技术路线图,加大半导体制程中关键设备的布局,致力于打造先进封装平台型企业。

未来,公司将进一步提升科技创新能力,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。

3公司主要会计数据和财务指标

3.1近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2023年	2022年	本年比上年增减(%)	2021年
总资产	2,480,473,001.97	1,546,661,496.51	60.38	1,263,571,429.80
归属于上市公司股东的净资产	2,031,690,393.13	1,049,104,818.57	93.66	931,109,907.23
营业收入	828,855,419.07	652,276,571.62	27.07	492,245,130.08
归属于上市公司股东的净利润	179,305,770.17	136,585,006.80	31.28	106,157,288.87
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	157,908,109.95	116,364,699.20	35.70	86,726,368.67
经营活动产生的现金流量净额	-129,426,112.95	6,491,765.25	-2,093.69	30,218,720.60
加权平均净资产收益率(%)	12.17	13.64	减少1.47个百分点	13.72
基本每股收益(元/股)	1.43	1.13	26.55	0.94
稀释每股收益(元/股)	1.43	1.13	26.55	0.94
研发投入占营业收入的比例(%)			减少1.58个百分点	

(下转B065版)

证券代码:688630　　证券简称:芯碁微装

合肥芯碁微电子装备股份有限公司

【2024】第一季度报告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证季度报告内容的真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人(会计主管人员)保证季度报告中财务信息的真实、准确、完整。

第一季度财务报表是否经审计

□是√否

一、主要财务数据

(一)主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

项目	本报告期		本报告期比上年同期增减变动幅度(%)
营业收入	198,053,937.73		26.26
归属于上市公司股东的净利润	39,760,352.02		18.66
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	36,786,678.35		33.16
经营活动产生的现金流量净额	-34,336,986.33		50.96
基本每股收益(元/股)	0.30		7.14
稀释每股收益(元/股)	0.30		7.14
加权平均净资产收益率(%)	1.94		减少1.20个百分点
研发投入合计	24,770,472.65		40.92
研发投入占营业收入的比例(%)	12.51		增加1.30个百分点
	本报告期末	上年度末	本报告期末比上年度末增减变动幅度(%)
总资产	2,513,706,745.84	2,480,473,001.97	1.34
归属于上市公司股东的所有者权益	2,044,165,855.97	2,031,690,393.13	0.61

(二)非经常性损益项目和金额

√适用 □不适用

单位:元 币种:人民币

非经常性损益项目	本期金额	说明
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分		
计入当期损益的政府补助,但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	2,937,315.00	
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益		
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费		
委托他人投资或管理资产的损益		
对外委托贷款取得的损益		
因不可抗力因素,如遭受自然灾害而产生的各项资产损失		
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回		
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益		
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益		
非货币性资产交换损益		
债务重组损益		
企业因相关经营活动不再持续而发生的一次性费用,如安置职工的支出等		
因税收、会计等法律、法规的调整对当期损益产生的一次性影响		
因取消、修改股权激励计划一次性确认的股份支付费用		
对于现金结算的股份支付,在可行权日之后,应付职工薪酬的公允价值变动产生的损益		
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益		
交易价格显失公允的交易产生的收益		
与公司正常经营业务无关的或者事项产生的损益		
受托经营取得的托管费收入		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出		
其他符合非经常性损益定义的损益项目		
减:所得税影响额	440,597.25	
少数股东权益影响额(税后)		
合计	2,496,717.75	

对公司将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》未列举的项目认定为的非经常性损益项目且金额重大的,以及将《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》中列举的非经常性损益项目界定为经常性损益的项目,应说明原因。

□适用 √不适用

(三)主要会计数据、财务指标发生变动的情况、原因

√适用 □不适用

项目名称	变动比例(%)	主要原因
应收票据	-43.19	期初票据到期及背书使用
其他应收款	115.59	保证金增加
在建工程	64.40	二期厂区建设投资增加所致
应付账款	33.61	采购规模增加,应付账款相应增加
应付职工薪酬	-55.30	2023年度计提的年终奖本期发放
税金及附加	2,592.93	本期应交增值税较多,税金及附加相应增加
管理费用	34.5	管理提升相关的咨询费用增加
研发费用	40.92	研发人员薪酬及项目投入增长
财务费用	-96.39	定增款项理财收益增加
信用减值损失	-74.25	本期回款提升,新增计提的应收账款坏账准备通比减少所致
营业外收入	-99.69	本期实际收到政府补助减少,且会计核算规则改变所致

二、股东信息

(一)普通股股东总数和表决权恢复的优先股股东数量及前十名股东持股情况表

单位:股

报告期末普通股股东总数	6,995	报告期末表决权恢复的优先股股东总数(如有)	不适用				
前10名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)							
股东名称	股东性质	持股数量	持股比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况	
						股份状态	数量
程卓	境内自然人	36,787,490	27.99	36,787,490	36,787,490	无	0
合肥亚歌半导体科技合伙企业(有限合伙)	其他	12,600,000	9.59	12,600,000	12,600,000	无	0
景宁顶擎电子科技合伙企业(有限合伙)	其他	5,293,690	4.03	0	0	无	0
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