

分析师：刘智
登记编码：S0730520110001
liuzhi@ccnew.com 021-50586775

PCB 和泛半导体双足发力，直写光刻设备龙头有望迎来高成长

——芯基微装(688630)公司深度分析

证券研究报告-公司深度分析

买入(首次)

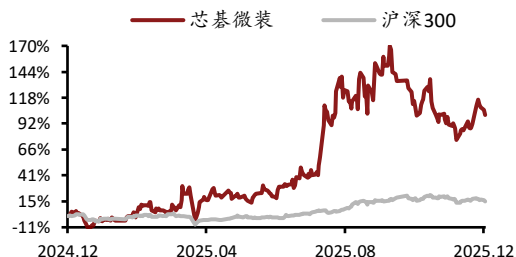
市场数据(2025-12-16)

收盘价(元)	121.00
一年内最高/最低(元)	169.90/52.82
沪深 300 指数	4,497.55
市净率(倍)	7.20
流通市值(亿元)	159.41

基础数据(2025-09-30)

每股净资产(元)	16.80
每股经营现金流(元)	-0.27
毛利率(%)	42.09
净资产收益率_摊薄(%)	8.98
资产负债率(%)	27.82
总股本/流通股(万股)	13,174.07/13,174.07
B 股/H 股(万股)	0.00/0.00

个股相对沪深 300 指数表现



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

投资要点：

- 公司是我国直写光刻设备龙头企业。在 PCB 领域，主要应用 PCB 制程中的线路层及阻焊层曝光环节，业务从中低端 PCB 市场向类载板、IC 载板等高阶市场纵向拓展。在泛半导体领域，应用场景涵盖 IC 封装、先进封装、FPD 面板显示、IC 掩模版制版、新型显示、新能源光伏等领域。2024 年公司的 PCB 直接成像设备市场份额为 15.0%，在全球 PCB 直接成像设备供应商中排名第一。受益行业需求良好和国产替代趋势，公司近年来成长较快。
- AI 发展驱动 PCB 行业量价齐增，公司主业迎来发展机遇。新能源汽车、云计算等 PCB 下游应用行业预期将蓬勃发展，并带动 PCB 需求的持续增长。未来五年全球 PCB 市场复合年均增长率为 5.5%。我国 PCB 行业面临中高端化趋势，直写光刻设备有望迎来渗透加速，公司作为国产龙头有望迎来发展机遇。
- 泛半导体产业持续拓展，有望带动新一轮成长。直写光刻技术不断成熟，开始由 IC 掩模版制版、IC 制造等细分领域向 FPD 制造及晶圆级封装领域拓展，泛半导体应用渗透加速。先进封装、IC 载板等泛半导体领域有望进入快速增长阶段，公司泛半导体业务有望充分受益，带动公司业绩新一轮成长。
- 盈利预测与投资评级。我们预测公司 2025 年-2027 年营业收入分别为 13.5 亿、18.33 亿、23.73 亿，归母净利润分别为 2.96 亿、4.37 亿、5.8 亿，对应的 PE 分别为 55.26X、37.44X、28.19X。首次覆盖，给予公司投资评级为“买入”评级。

风险提示：1: PCB 客户扩产节奏低于预期；2: 公司泛半导体业务拓展不及预期；3: 行业竞争加剧，毛利率不及预期；4: 公司新产品研发、市场拓展不及预期。

联系人：李智

电话：0371-65585629

地址：郑州郑东新区商务外环路 10 号 18 楼

地址：上海浦东新区世纪大道 1788 号 T1 座 22 楼

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	829	954	1,350	1,833	2,373
增长比率(%)	27.07	15.09	41.52	35.78	29.44
净利润(百万元)	179	161	296	437	580
增长比率(%)	31.28	-10.38	84.19	47.60	32.80
每股收益(元)	1.36	1.22	2.25	3.32	4.40
市盈率(倍)	91.22	101.79	55.26	37.44	28.19

资料来源：中原证券研究所，聚源

内容目录

1. 公司介绍：高速成长的国产直写光刻设备龙头.....	4
1.1. 公司简介	4
1.2. 公司近年成长迅速，经营稳健	5
1.3. 主要股东结构.....	6
2. AI 发展驱动 PCB 行业量价齐增，公司主业迎来发展机遇	8
2.1. PCB 行业发展情况	8
2.1.1. PCB 简介	8
2.1.2. 全球 PCB 行业概况	9
2.1.3. 我国 PCB 行业概况	11
2.2. PCB 生产流程及主要设备	13
2.3. 中高端 PCB 产品市场需求不断增长，直写光刻技术渗透加速	14
2.4. 公司是国内直写光刻设备龙头企业，充分受益直写光刻设备应用渗透加速	17
2.5. 公司拓展 PCB 激光钻孔设备，延伸 PCB 设备产品条线.....	19
3. 泛半导体产业持续拓展，有望带动新一轮成长.....	19
3.1. IC 载板：公司持续引领 IC 载板国产替代进程、受益国内 IC 载板行业快速发展	21
3.2. 先进封装：先进封装未来迎来高速发展，公司先进封装领域成长空间较大	23
3.3. 其他泛半导体领域：公司积极布局多个泛半导体领域，有望多面开花	28
4. 盈利预测与投资评级	31
4.1. 盈利预测假设.....	31
4.2. 盈利预测与投资评级	32
5. 风险提示	33

图表目录

图 1：公司主要产品线	4
图 2：公司典型产品图	5
图 3：近年公司营业收入及同比（百万元、%）	5
图 4：近年公司归母净利润及同比（百万元、%）	5
图 5：近年公司毛利率、净利率、加权 ROE（%）	6
图 6：近年公司现金流情况（百万元）	6
图 7：近年公司营业收入结构情况（百万元）	6
图 8：近年公司主要业务毛利率（%）	6
图 9：公司十大股东明细.....	7
图 10：常见 PCB 板及应用领域	8
图 11：2011-2028 年全球 PCB 产值及增长率（亿美元、%）	9
图 12：全球电子终端市场产值预估（十亿美元、%）	10
图 13：2024 年全球各地区 PCB 产值成长率预估（%）	10
图 14：全球 PCB 产业迁移情况及预计增长率（亿美元、%）	11
图 15：2024 年全球 PCB 细分产品结构.....	11
图 16：2024 年全球 PCB 下游应用领域情况.....	11
图 17：2011-2028 年中国 PCB 产值及增长率（亿美元、%）	12
图 18：中国 PCB 产业分布情况	12
图 19：2024 年全中国 PCB 细分产品结构.....	12
图 20：2024 年中国 PCB 下游应用领域情况.....	12
图 21：典型 PCB 生产工艺流程图.....	13

图 22: 柔性多层印制电路板扩产项目总投资投资构成	14
图 23: 柔性多层印制电路板扩产项目投资设备投资构成	14
图 24: 高阶 HDI 印制电路板扩产项目总投资投资构成	14
图 25: 高阶 HDI 印制电路板扩产项目投资设备投资构成	14
图 26: 微纳制造技术分类	15
图 27: PCB 主要光刻技术分类	15
图 28: 直写光刻技术原理示意图	15
图 29: 直写光刻与传统曝光工艺示意图	15
图 30: 直接成像技术与传统曝光技术优势对比	16
图 31: 2019-2023 年 PCB 产品曝光精度 (最小线宽) 要求演进	17
图 32: 2020 年-2030 年全球直写光刻设备行业预测销售市场规模 (十亿元)	17
图 33: 最小线宽 10 μ m 的线路曝光工艺的直接成像设备技术参数对比	18
图 34: 2024 年全球 PCB 直写光刻设备供应商排名	18
图 35: 公司用于 HDI、IC 载板的激光钻孔机 MCD75T	19
图 36: 公司用于 FPC、RFPCB 的激光钻孔机 MUD35	19
图 37: 泛半导体主要光刻技术分类	20
图 38: 直写光刻、接触式光刻以及投影式光刻示意图	20
图 39: 公司泛半导体产品线应用情况	20
图 40: 直写光刻和掩膜光刻在泛半导体领域的优缺点比较	21
图 41: 通用 IC 载板产品展示及用途	22
图 42: 2024 年中国与全世界 IC 载板在 PCB 产业占比对比	22
图 43: 公司 IC 载板产品与可比公司的技术指标比较情况	23
图 44: 高性能芯片芯片集成度持续提升	23
图 45: 各类 2.5D/3DIC 技术的结构特征	24
图 46: 芯粒多芯片集成封装的部分代表性技术平台和芯片产品	25
图 47: 2019 年至 2029 年全球集成电路封测行业市场规模 (亿美元)	25
图 48: 2019 年至 2029 年全球先进封装行业市场规模 (亿美元)	26
图 49: 2019 年至 2029 年中国大陆集成电路封测行业市场规模 (亿元)	26
图 50: 2019 年至 2029 年中国大陆先进封装行业市场规模 (亿元)	27
图 51: 公司先进封装直写光刻机产品	28
图 52: 公司 MLC600 直写光刻系列产品	29
图 53: 公司用于碳化硅规律地铁的 MLF 直写光刻机	30
图 54: 公司平板显示用 DG 系列打码曝边机	31
表 1: 公司管理层和核心技术人员	7
表 2: 芯基微装公司营业收入预测	32
表 3: 芯基微装同行上市公司估值比较	32

1. 公司介绍：高速成长的国产直写光刻设备龙头

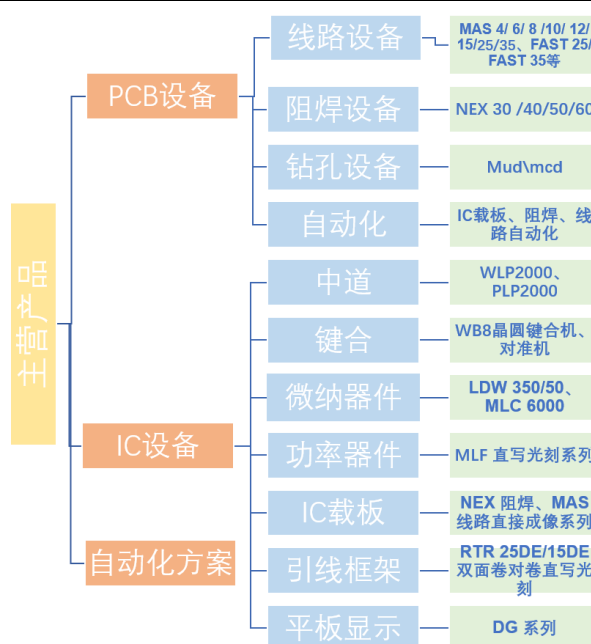
1.1. 公司简介

公司成立于2015年6月,2021年4月上市,股票简称芯基微装,股票代码为688630.SH。公司坐落于安徽省合肥市高新区集成电路产业基地。公司坚持自主研发与创新,拥有完整的自主知识产权,目前拥有知识产权两百余项,多次获得"安徽省专利金奖",主导起草的《直写成像式曝光设备》国家标准(GB/T43725-2024)已于2024年10月1日正式实施。公司荣获"安徽省五一劳动奖"、"安徽省优秀民营企业"、"国家高新技术企业"、"工信部专精特新'小巨人'企业"、"2024年度中国电子电路行业专用设备和仪器企业第三名"等多项殊荣,多次承接国家、省市级重大专项的研发项目。

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。在PCB领域,公司设备主要应用PCB制程中的线路层及阻焊层曝光环节,业务从单层板、多层板、柔性板等PCB中低阶市场向类载板、IC载板等高阶市场纵向拓展。在泛半导体领域,应用场景涵盖IC封装、先进封装、FPD面板显示、IC掩模版制版、新型显示、新能源光伏等领域。

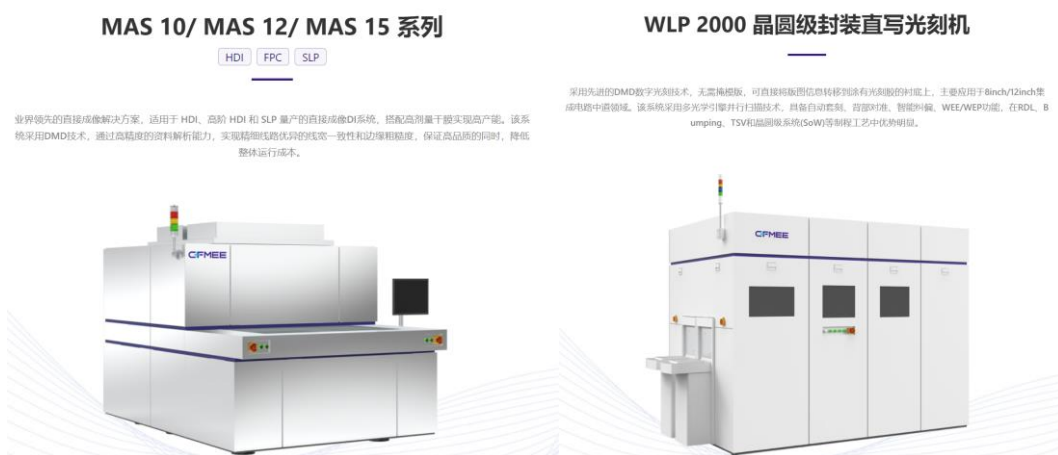
公司始终聚焦行业龙头客户,以"深度绑定+价值共创"强化战略合作,公司持续深化与国际头部厂商如鹏鼎控股、沪电股份、深南电路、胜宏科技、景旺电子、生益电子、定颖电子、红板公司等客户的合作,公司将依托行业标杆客户的示范效应,加速拓展全球高端市场,持续巩固在直写光刻领域的竞争优势。

图1：公司主要产品线



资料来源：公司官网、中原证券研究所

图 2：公司典型产品图



资料来源：公司官网、中原证券研究所

1.2. 公司近年成长迅速，经营稳健

近年来芯基微装经营业绩稳健增长，成长较快。公司营业收入从 2020 年 3.1 亿增长到 2024 年 9.54 亿，4 年复合增速达 32.44%，2025 年三季度公司营业收入仍然增长 30.03%。归母净利润从 2020 年 0.71 亿增长到 2024 年 1.61 亿，4 年复合增速 22.64%。

图 3：近年公司营业收入及同比（百万元、%）



资料来源：Wind、中原证券研究所

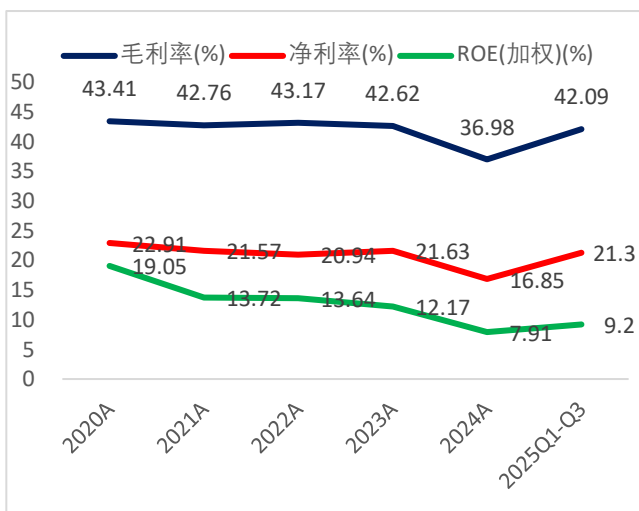
图 4：近年公司归母净利润及同比（百万元、%）



资料来源：Wind、中原证券研究所

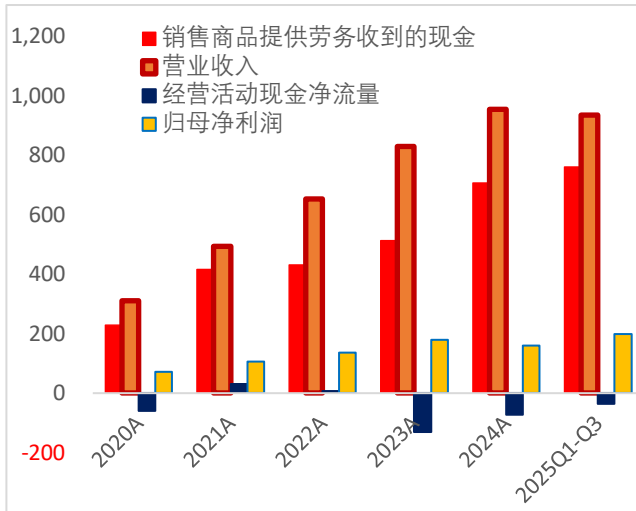
盈利能力上，公司一贯保持了较高的毛利率和净利率，2025 年三季度公司毛利率 42.09%，净利率 21.3%，较 2024 年报有明显提升。公司毛利率常年维持在 42-43% 之间，归母净利率常年维持在 21% 上下，盈利能力较强。

图 5：近年公司毛利率、净利率、加权 ROE (%)



资料来源：Wind、中原证券研究所

图 6：近年公司现金流情况 (百万元)

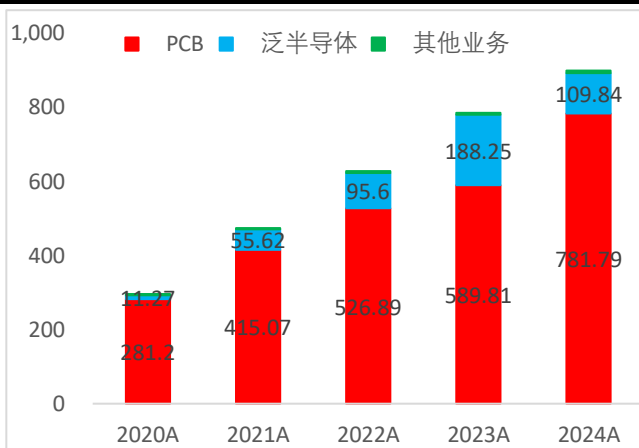


资料来源：Wind、中原证券研究所

营收结构上，公司主要营业收入构成为 PCB 设备和泛半导体设备两大类，其中，PCB 设备是公司起家业务，占据最大的权重，2024 年报公司 PCB 业务营业收入 7.82 亿，占营业收入 81.95%，泛半导体业务营业收入 1.1 亿，占营业收入比例为 11.51%。

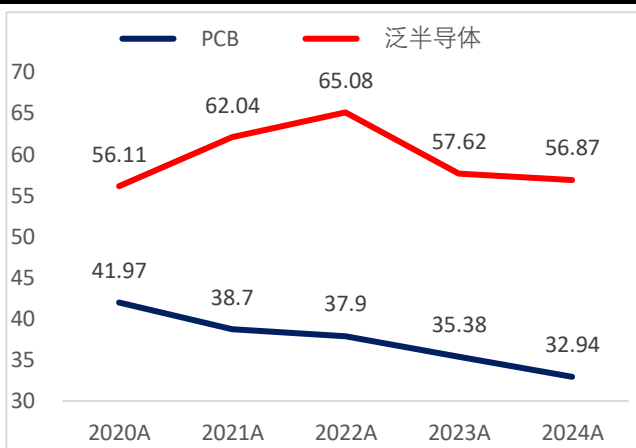
从两大业务毛利率来看，泛半导体业务毛利率明显高于 PCB 业务，2024 年报公司泛半导体业务毛利率 56.87%，过去几年维持在 56-65%之间，而 PCB 业务毛利率 32.94%。

图 7：近年公司营业收入结构情况 (百万元)



资料来源：Wind、中原证券研究所

图 8：近年公司主要业务毛利率 (%)



资料来源：Wind、中原证券研究所

1.3. 主要股东结构

公司股权结构较为分散，大股东程卓通过自己持有及关联方或一致行动人组合计持有 4,698.41 万股，持股比例 35.66%，前 10 大股东合计持股 43.27%。

图 9：公司十大股东明细

2025 三季报

序号	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)
1	程卓 (1) (2) 实控人 董监高	36,787,490	27.92
2	宁波亚歌创业投资合伙企业(有... 关联方(1)	9,450,000	7.17
3	宁波顶擎创业投资合伙企业(有... 关联方(2)	3,458,690	2.63
4	② 深圳市启赋国隆中小微企业股权投资基金合...	1,350,000	1.02
5	葛贵兰	1,204,100	0.91
6	方林 董监高	1,100,000	0.83
7	上海混沌投资(集团)有限公司	1,070,415	0.81
8	② 兴全商业模式优选混合型证券投资基金(LOF)	1,038,851	0.79
9	何少锋 董监高	820,000	0.62
10	合肥纳光刻企业管理咨询合伙企... 关联方(1)	746,625	0.57
合计		57,026,171	43.27

资料来源：Wind、中原证券研究所

公司管理层和核心技术团队大部分来自合肥芯硕专业团队，主要技术人员均拥有丰富的微纳直写技术行业研发经验。首席科学家 CHENDONG 拥有美国多家半导体及精密光学行业从业经验。

表 1：公司管理层和核心技术人员

姓名	职务	主要履历
程卓	董事长	国营九四〇九厂管理、安徽盛佳拍卖有限责任公司总经理、安徽盛佳奔富商贸有限责任公司法定代表人、芯基有限（芯基微装）董事长
方林	总经理	合肥芯硕半导体有限公司研发部总监、天津芯硕精密机械有限公司技术部副总经理、合肥芯硕半导体有限公司技术部副总经理、芯基有限（芯基微装）董事、总经理
何少锋	总工程师	哈尔滨工业大学本科，麦克奥迪实业集团有限公司研发部光学工程师、合肥芯硕半导体有限公司研发部副总工程师、天津芯硕精密机械有限公司研发部总监、合肥芯硕半导体有限公司研发部总工程师、芯基有限（芯基微装）总工程师
CHENDONG	首席科学家	美国威斯康辛大学麦迪逊分校物理学博士、美国亚利桑那大学光学科学中心博士后，美国 IBM 公司技术研究中心研究员，美国 Veeco 公司全自动扫描显微镜分公司、光学精密计量分公司首席科学家、美国 Bruker 公司纳米表面集团探针与精密光学计量分公司首席科学家、美国科天公司首席系统设计工程师、芯基有限（芯基微装）首席科学家

资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

2. AI 发展驱动 PCB 行业量价齐增，公司主业迎来发展机遇

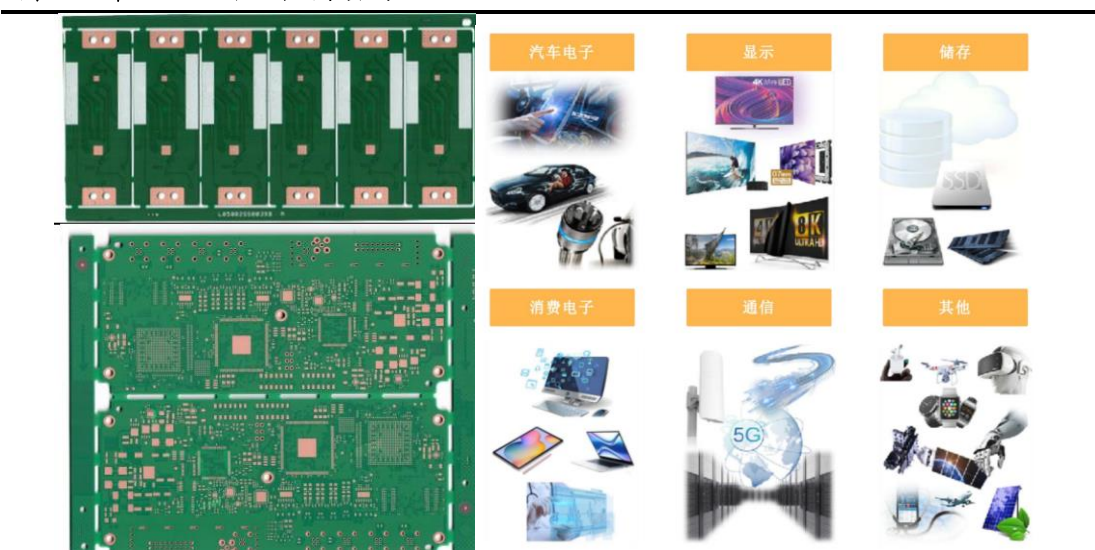
2.1. PCB 行业发展情况

2.1.1. PCB 简介

PCB 英文全称为 PrintedCircuitBoard，中文名称为印制电路板，又称为印制线路板、印刷电路板、印刷线路板。PCB 的雏型来源于 20 世纪初利用“线路”（Circuit）概念的电话交换机系统，它是用金属箔切割成线路导体，将之黏着于两张石蜡纸中间制成。真正意义上的 PCB 诞生于 20 世纪 30 年代，它采用电子印刷术制作，以绝缘板为基材，切成一定尺寸，其上至少附有一个导电图形，并布有孔（如组件孔、紧固孔、金属化孔等），用来代替以往装置电子元器件的底盘，并实现电子元器件之间的相互连接，起中继传输的作用，是电子元器件的支撑体，有“电子产品之母”之称。

PCB 产品品类众多，可按基材材质、导电图形层数、应用领域和终端产品等使用多种分类方法。以基材材质柔软性分类，可分为刚性板、柔性板、刚挠结合板；按导电图形层数分类，可分为单面板、双面板、多层板；以应用领域分类：通讯用板、消费电子用板、计算机用板、汽车电子用板、军事/航天航空用板、工业控制用板及医疗用板等；以具体应用的终端产品分类：手机用板、电视机用板、音响设备用板、电子玩具用板、照相机用板、LED 用板及医疗器械用板等。

图 10：常见 PCB 板及应用领域



资料来源：超颖电子招股说明书，中原证券研究所

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，是加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设的技术支撑和物质基础，是保障国防建设和国家信息安全的重要基石。PCB 行业作为电子信息产业中重要的组成部分，受到国家产业政策的大力支持。

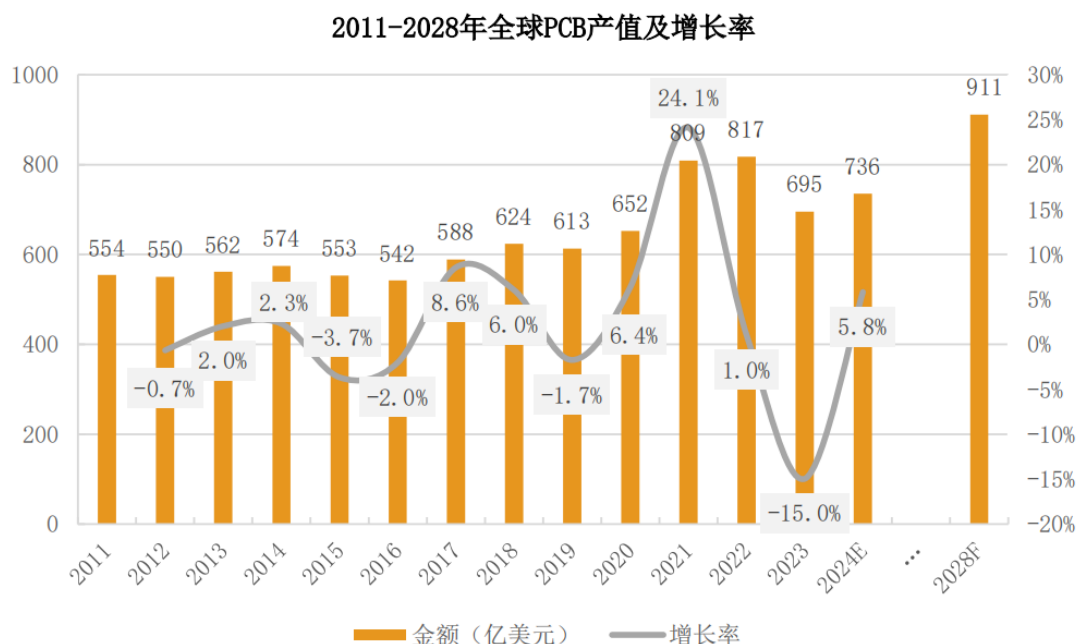
2019 年初施行的《印制电路板行业规范条件》《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》对 PCB 企业的人均产值、新建及改扩建项目的投资规模与投入产出比、关键技术指标与加工

能力、智能制造、质量管理、节能降耗、环境保护、安全生产等若干维度形成了明确、可量化的标准体系，有利于印制电路板行业高质量发展，提升行业集中度。近年来，《“十四五”信息通信行业发展规划》《“十四五”数字经济发展规划》《数字中国建设整体布局规划》等一系列鼓励、促进 PCB 行业发展的政策和法规的推出，为 PCB 企业的健康发展提供了良好的制度和政策保障，对公司的经营发展带来积极影响。

2.1.2. 全球 PCB 行业概况

PCB 行业是全球电子元件细分产业中产值占比最大的产业。2024 年，受服务器、通讯市场需求旺盛影响，全球 PCB 产值达到 735.65 亿美元，较 2023 年增长 5.8%。未来，新能源汽车、云计算等 PCB 下游应用行业预期将蓬勃发展，并带动 PCB 需求的持续增长。根据 Prismark 的预测，未来五年全球 PCB 市场将保持稳定增长，2024 年-2028 年复合年均增长率为 5.5%。

图 11：2011-2028 年全球 PCB 产值及增长率（亿美元、%）



资料来源：Prismark、中原证券研究所

根据行业知名研究机构 Prismark 分析，受益于 AI 产业链基础设施需求爆发的推动，叠加消费电子复苏、汽车电子技术升级等多重利好因素，2024 年全球电子终端产业营收呈现增长趋势；电子终端需求的增长以及功能的迭代升级，使作为电子产品之母的 PCB 重要程度上升，带动 PCB 产业全球市场规模较去年显著增加，进而提升下游 PCB 制造企业的投资热情；同时，PCB 产品技术提升，对高附加值设备需求增加，以及全球电子产业 China+N 的供应链策略调整，东南亚国家、中国台湾地区及韩国等地的新增投资快速攀升，促进 PCB 专用加工设备需求增长。

从电子终端产品领域来看，2024 年市场增长引擎为 AI 产业链中基础设施端的服务器及数据存储，增速高达 45.5%，加上个人电脑、智能手机、消费电子等占比较大的市场回归成长通

道，弥补了通讯产业有线网络设施、无线网络设施、汽车等领域的下滑，2024 年全球电子终端市场综合增长率为 4.9%。

图 12：全球电子终端市场产值预估（十亿美元、%）

全球电子终端市场产值预估									
	\$Bn（十亿美元）	2022	"23/"22	2023	"24/"23	2024F	"25/"24	2025F	CAAGR "24-"29"
计算机	个人电脑	269	-16.0%	226	3.5%	234	5.2%	246	3.9%
	服务器/数据存储	210	-4.8%	200	45.5%	291	36.1%	396	11.2%
	其它计算设备	151	-2.5%	147	-2.8%	143	2.1%	146	4.1%
通讯	移动电话	392	-0.7%	390	6.8%	416	2.4%	426	5.2%
	有线网络设施	150	7.3%	161	-3.4%	156	6.3%	165	5.0%
	无线网络设施	86	-5.8%	81	-9.5%	73	5.2%	77	4.8%
消费电子	电视机	94	-7.9%	87	0.7%	87	-2.6%	85	-2.3%
	视听娱乐	142	0.6%	143	1.0%	144	4.3%	150	3.8%
	其它消费电子	101	-1.6%	99	-1.6%	98	4.3%	102	3.9%
汽车		252	11.8%	282	-5.0%	268	2.0%	273	5.2%
工业		290	5.9%	307	1.8%	312	4.3%	326	5.8%
医疗		131	5.1%	138	4.5%	144	4.7%	151	4.7%
航天军工		161	6.8%	172	7.0%	184	6.0%	195	6.0%
合计		\$2,428	0.1%	\$2,431	4.9%	\$2,549	7.4%	\$2,738	5.5%

*Assumes constant currency exchange rate~updated Feb 20,2025

资料来源：Prismark202503、大族数控 2024 年报、中原证券研究所

从全球主要 PCB 生产区域产值变化来看，2000~2023 年中国大陆是全球 PCB 产业增长最快地区，复合增长率高达 11.1%。2024 年，在 AI 爆发推动下，国内 18 层及以上高多层板及 HDI 板增长分别高达 67.4%、21%，叠加半导体封装国产替代率的大幅攀升，IC 封装基板产值增长 21.2%，共同促进中国大陆 PCB 产值增长 9.0%，大幅领先全球平均水平。

图 13：2024 年全球各地区 PCB 产值成长率预估（%）

2024 年全球各地区 PCB 产值成长率预估								
	单双面	4-6 层板	8-16 层板	18 层以上板	HDI	封装基板	软板	合计
美洲	7.2%	10.4%	10.5%	9.0%	5.7%	13.7%	6.1%	9.0%
欧洲	-2.4%	-11.8%	-8.3%	3.0%	-8.8%	-3.4%	7.9%	-5.3%
日本	1.0%	2.9%	4.0%	3.1%	10.2%	-13.2%	5.5%	-3.9%
中国大陆	3.0%	2.1%	5.5%	67.4%	21.0%	21.2%	6.7%	9.0%
亚洲其它地区 （除日本及中国大陆）	1.2%	1.7%	1.7%	52.7%	18.8%	-0.8%	-3.2%	3.2%
合计	2.4%	2.0%	4.9%	40.2%	18.8%	0.8%	2.6%	5.8%

资料来源：Prismark202503、大族数控 2024 年报、中原证券研究所

PCB 产业在全球范围内广泛分布，美欧日发达国家起步早。2000 年以前，美洲、欧洲和日本三大地区占据全球 PCB 产值的 70% 以上。但近二十年来，凭借亚洲尤其是中国在劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能向中国大陆、中国台湾和韩国等亚洲地区进行转移。随着全球产业中心向亚洲转移，PCB 行业呈现以亚洲，尤其是中国大陆为制造中心的新格局。自 2006 年开始，中国大陆超越日本成为全球第一大 PCB 生产基地，PCB 的产量和产值均居世界第一。中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 总产值的比例已由 2000 年的 8.1% 上升至 2024 年的 55.74%。

图 14：全球 PCB 产业迁移情况及预计增长率（亿美元、%）

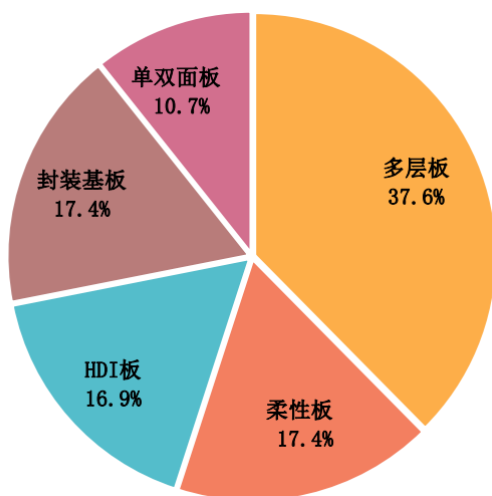
国家和地区	2000年	2024E	2028F	预计复合年均增长率
中国大陆	34	410	479	4.0%
日本	119	58	76	7.1%
美洲	109	34	39	3.6%
欧洲	67	16	20	5.6%
其他地区	88	218	297	8.1%
合计	416	736	911	5.5%

资料来源：Prismark、中原证券研究所

从产品结构来看，全球 PCB 市场中，刚性板占主流地位，其中多层板占比 37.6%，单双面板占比 10.7%；其次是封装基板和柔性板，占比均为 17.4%；HDI 板占比为 16.9%。

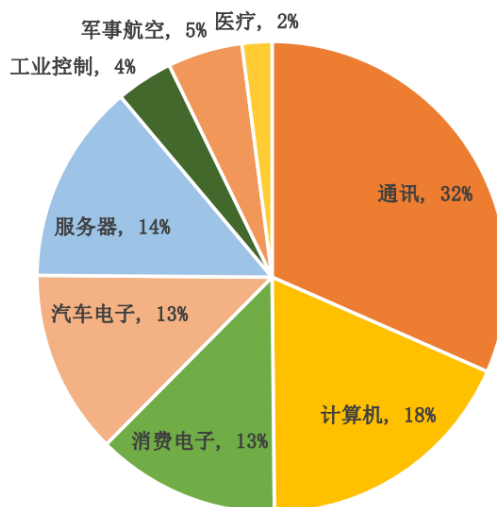
全球 PCB 下游应用领域分布广泛，主要包括通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗等领域。其中通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器等前 5 大应用行业占比接近 90%。

图 15：2024 年全球 PCB 细分产品结构



资料来源：Prismark、中原证券研究所

图 16：2024 年全球 PCB 下游应用领域情况



资料来源：Prismark、中原证券研究所

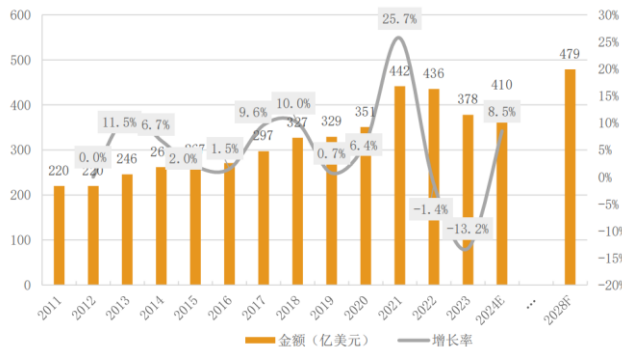
2.1.3. 我国 PCB 行业概况

受益于全球 PCB 产能向中国大陆转移以及下游电子终端产品制造业蓬勃发展，中国大陆 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势，2006 年中国大陆 PCB 产值超过日本，成为全球第一大 PCB 制造基地。据 Prismark 预测，未来五年亚洲将继续主导全球 PCB 市场的发展，中国大陆 PCB 行业预计复合年均增长率为 4.0%，至 2028 年总产值将达到 479 亿美元。

中国的改革开放从沿海地区起步，沿海地区凭借国家政策支持、便利的基础交通设施、完善的配套产业链以及劳动力优势，成为电子制造行业崛起的试验田，PCB 作为电子制造行业的基础部件，也率先在长三角、珠三角等沿海发达地区起步。近年来，随着长三角、珠三角地区

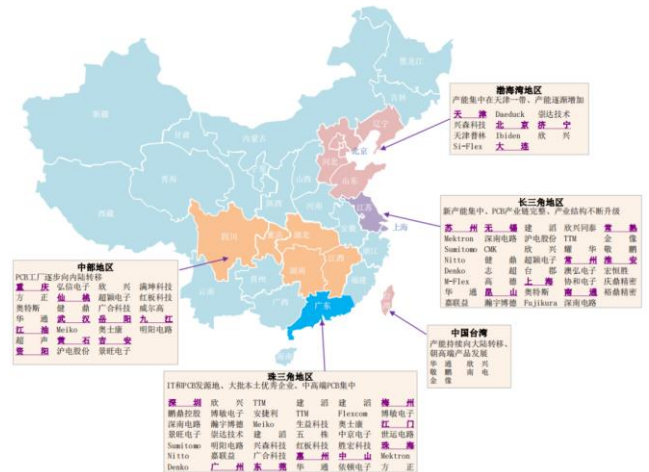
劳动力成本的上升和环保排污指标总量控制等政策,以及内地不断提高的产业链配套服务水平,部分 PCB 生产企业开始将部分产能转移至具备产业链配套条件的内地城市,如江西、湖北、湖南、四川、重庆等地。预计未来长三角、珠三角等经济发达地区仍将保持 PCB 产业的领先地位,并逐步向高端产品和高附加值产品方向转型

图 17: 2011-2028 年中国 PCB 产值及增长率(亿美元、%)



资料来源: Prismaark、中原证券研究所

图 18: 中国 PCB 产业分布情况

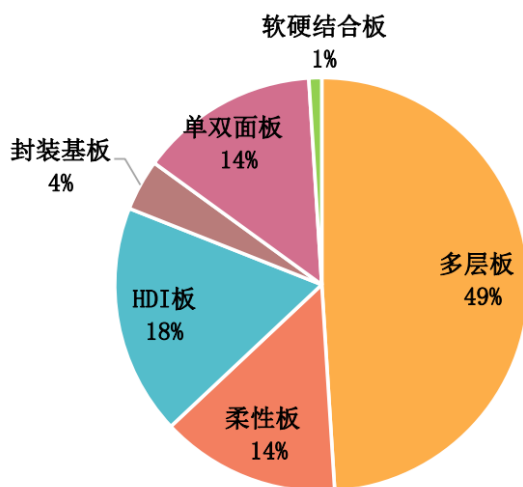


资料来源: Prismaark、中原证券研究所

根据 WECC 的数据,2021 年中国大陆以刚性板为主流,其中多层板占比 49%,单双面板占比 14%;其次是 HDI 板,占比达 18%。与先进的 PCB 制造国如日本相比,目前中国大陆的高端印制电路板占比仍较低,尤其是封装基板、高阶 HDI 板、高多层板等方面。

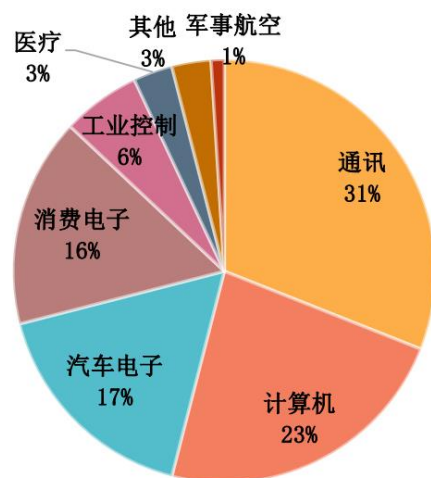
中国大陆 PCB 下游应用市场分布广泛,根据 WECC 统计,2021 年中国大陆 PCB 应用领域通讯类占比最高,约为 31%;其次是计算机行业,占比约为 23%。其他领域 PCB 市场规模较大的是汽车电子、消费电子。

图 19: 2024 年全中国 PCB 细分产品结构



资料来源: Prismaark、中原证券研究所

图 20: 2024 年中国 PCB 下游应用领域情况



资料来源: Prismaark、中原证券研究所

2.2. PCB 生产流程及主要设备

不同类型 PCB 的生产流程有所差异，主要包括前处理、钻孔、曝光、蚀刻、压合、电镀、阻焊、成型、检测等工序及设备。典型 PCB 生产流程如下图所示。

图 21：典型 PCB 生产工艺流程图



资料来源：大族数控 2024 年报、中原证券研究所

PCB 生产中设备占据主要大头。参考鹏鼎控股招股说明书中募投项目资金用途，募投项目一某柔性多层印制电路板扩产项目，新建 FPC 生产线年产能 133.8 万平方米，项目建设期三年，计划总投资 30 亿元，生产设备购置及安装费 20.07 亿元，占比 66.9%。设备总投资中，线路成形设备 4.08 亿，占比约 20%。

图 22：柔性多层印制电路板扩产项目总投资构成

单位：人民币万元

项目类别	项目名称	投资额	占比
1.工程费用			
	1.1 建筑工程	23,192.00	7.73%
	1.2 生产设备购置及安装费	200,688.00	66.90%
	1.3 辅助生产设施购置及安装费	64,120.00	21.37%
小 计		288,000.00	96.00%
2.铺底流动资金		12,000.00	4.00%
合 计		300,000.00	100.00%

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

图 23：柔性多层印制电路板扩产项目设备投资构成

单位：人民币万元

序号	设备名称	总投资额
1	材料准备设备	28,502
2	线路成形设备	40,769
3	压合组合设备	20,964
4	后段检测设备	23,541
5	表面处理设备	21,914
6	SMT 设备	62,429
7	其他外围设备	2,570
合 计		200,688

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

募投项目 2 高阶 HDI 印制电路板扩产项目,新增高阶 HDI 印制电路板产能 33.4 万平方米,建设期两年,计划总投资 24 亿元,其中生产设备购置及安装费 19.43 亿,占总投资 80.97%。设备投资中,线路设备约 3 亿,占设备投资比例为 15.47%。

图 24：高阶 HDI 印制电路板扩产项目总投资构成

单位：人民币万元

项目类别	项目名称	投资额	占比
1.工程费用			
	1.1 建筑工程	16,086.00	6.70%
	1.2 生产设备购置及安装费	194,323.00	80.97%
	1.3 辅助生产设施购置及安装费	24,591.00	10.25%
小 计		235,000.00	97.92%
2.铺底流动资金		5,000.00	2.08%
合 计		240,000.00	100.00%

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

图 25：高阶 HDI 印制电路板扩产项目设备投资构成

单位：人民币万元

序号	设备名称	总投资额
1	钻孔设备	8,370
2	雷射设备	54,526
3	电镀设备	26,468
4	线路设备	30,053
5	AOI 设备	10,297
6	压合设备	9,042
7	防焊设备	6,329
8	化金设备	1,287
9	成型设备	13,071
10	测试设备	7,951
11	目检设备	1,693
12	品保及外围设备	25,236
合 计		194,323

资料来源：鹏鼎控股招股说明书、中原证券研究所

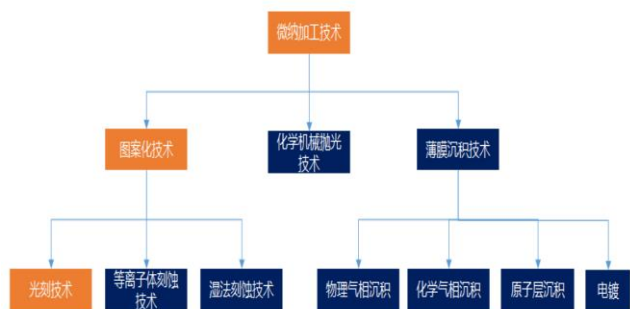
2.3. 中高端 PCB 产品市场需求不断增长，直写光刻技术渗透加速

公司专注于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、销售及服务，主要用于 PCB 生产流程中线路成形环节。

微纳制造技术是指尺度为亚毫米、微米和纳米量级元件以及由这些元件构成的部件或系统的优化设计、加工、组装、系统集成与应用技术。微纳制造技术是在半导体、电子电路等制造过程中发展的专用技术，具有微型化、批量化、单位成本低的特点，对现代科技发展、工业进步有巨大促进作用，并催生了一批新兴高技术产业。

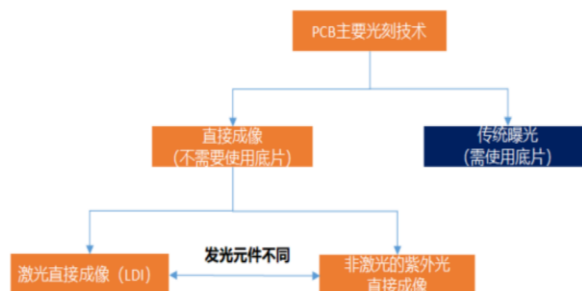
在机械电子工程以及微电子等先进制造技术领域涉及的主要微纳制造技术包括图案化技术、化学机械抛光技术以及薄膜沉积技术等。其中，光刻技术作为图案化技术的核心，是人类迄今所能达到的尺寸最小、精度最高的加工技术，现代电子信息工业产业中大量运用光刻技术。

图 26：微纳制造技术分类



资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

图 27：PCB 主要光刻技术分类

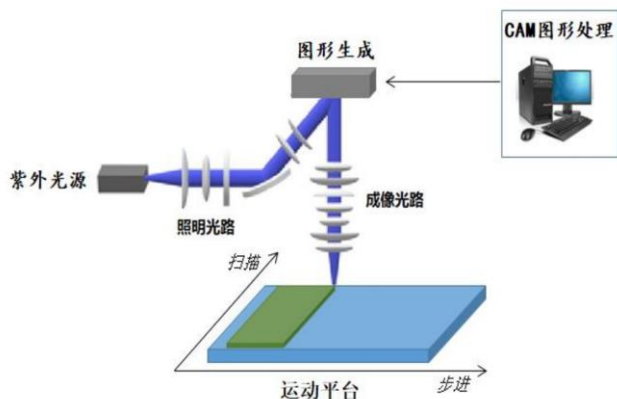


资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

直接成像(DI),也称直写光刻,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表面上,完成图形的直接成像和曝光。

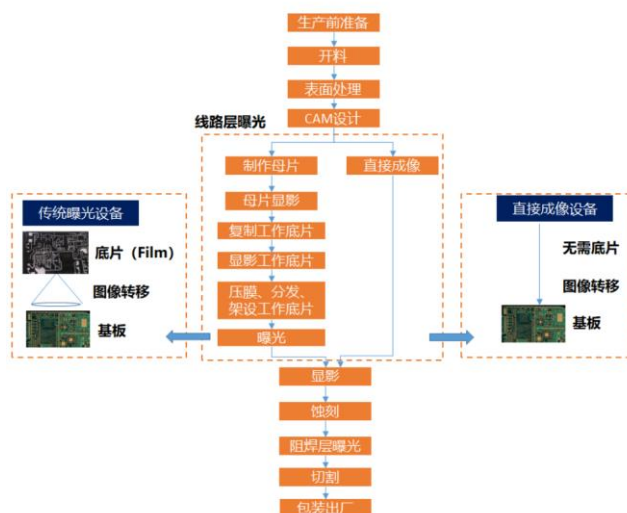
根据使用发光元件的不同,直接成像可进一步分为激光直接成像(LDI)以及非激光的紫外光直接成像,如紫外 LED 直接成像技术(UVLED-DI),其中 LDI 的光是由紫外激光器发出,主要应用于 PCB 制造中线路层的曝光工艺,而 UVLED-DI 的光是由紫外发光二极管发出,主要应用于 PCB 制造中阻焊层的曝光工艺。

图 28：直写光刻技术原理示意图



资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

图 29：直写光刻与传统曝光工艺示意图



资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

近年来,随着 PCB 下游应用市场如智能手机、平板电脑等电子产品向大规模集成化、轻量化、高智能化方向发展,PCB 制造工艺要求不断提升,对 PCB 制造中的曝光精度(最小线宽)要求越来越高,多层板、HDI 板、柔性版及 IC 载板等中高端 PCB 产品的市场需求不断增长,从而推动了直接成像技术发展不断成熟。

与传统曝光技术相比较,直接成像设备在光刻精度、对位精度、良品率、环保性、生产周期、生产成本、柔性化生产、自动化水平等方面具有优势。随着技术水平不断提升,设备成本

不断降低，直接成像设备在中高端 PCB 产品制造中已经得到了广泛的应用，成为了目前 PCB 制造曝光工艺中的主流发展技术。

图 30：直接成像技术与传统曝光技术优势对比

序号	对比方面	传统曝光技术	直接成像技术
1	光刻精度	传统曝光解析受限于底片的图形解析能力，且光线经过底片透射后发生角度变化、底片与基板贴合的平整度等因素均会影响线宽解析能力；目前使用传统曝光底片（银盐胶片）的传统曝光技术能够实现最高精度一般约 50μm 左右。	直接成像无需底片，其解析能力由微镜尺寸及成像镜头缩放倍率决定，避免了底片的限制与影响，可以实现更精细的线宽。目前直接成像技术能够实现最高精度可达 5μm 的线宽。
2	对位精度	传统的曝光工艺中，底片虽有较好的尺寸准确度，但在使用过程中吸收光致热，引起黑色区域尺寸变化，造成底片膨胀，影响对位精度。	直接成像技术不需要使用底片，能够根据基板的标记点直接测量实际变形量，实时修改曝光图形，避免了底片膨胀等问题，能够有效提升对位精度。
3	良品率	传统曝光机由于使用底片，导致光刻精度和对位精度较低，从而影响产品的良品率。	直接成像采用数据驱动直接成像装置，避免了传统曝光机采用底片使用过程中带来的缺陷，有效提升了对位精度等品质指标，从而提升了产品生产的合格率。
4	环保性	传统曝光工艺中需要大量使用底片，而底片的制作工序中会产生化学废液和底片废弃物，从而对环境造成污染。	直接成像技术无需使用底片，实现曝光工艺中的绿色化生产，具有良好的环保效应。
5	生产周期	传统曝光工艺需要底片，拉长了工艺流程，生产周期较长。	直接成像技术从 CAM 文件开始直接成像，免除传统曝光所需的底片制作的工艺流程及返工流程，能够缩短生产周期。
6	生产成本	传统曝光工艺中所需的底片使用寿命约为数千次，底片的制造会有一定的物料和人工成本。	直接成像技术不需要使用底片，节约了底片的物料成本和相关人力成本。
7	柔性化生产	传统曝光工艺流程复杂，需要先架设底片做首件确认，且过程中需要频繁更换清洁底片。此外，传统曝光设备的台面会限制 PCB 产品尺寸及产出。	直接成像技术可以简化曝光工艺流程，实现生产过程中便捷高效地切换产品型号，从而满足客户柔性化生产需求。此外，直接成像设备基于高对位能力及智能软件，可实现双拼/多拼（小尺寸）以及拼接（大尺寸）。
8	自动化水平	传统的曝光工艺具有较多的人工环节，人工成本较高。	直写光刻工艺简化了操作程序，有效减少了人工环节，从而减少了人为因素带来的生产质量问题。另外，直接成像联机自动化系统可以帮助客户实现无人化、智能化生产。

资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

PCB 产品目前主要分为单面板、双面板、多层板、HDI 板、柔性板以及 IC 载板等类型，不同类型的产品对制造过程中的曝光精度（线路最小线宽）要求不同，单面板、双面板等传统低端 PCB 产品的最小线宽要求相对较低，多层板、HDI 板与柔性板等中高端 PCB 产品的最小线宽要求较高，IC 载板是近年来兴起的新型高端 PCB 产品，其对最小线宽具有最高的技术要求。

在 PCB 产品不断升级的过程中，传统曝光技术在光刻精度、对位精度、生产效率、柔性化生产、自动化水平以及环保性等方面已经难以满足多层板、HDI 板、柔性板、IC 载板等中高端 PCB 产品的产业化生产需求，直接成像技术已经成为了中高端 PCB 产品制造中的主流技术方案。随着直接成像技术的进一步发展成熟，直接成像设备的制造成本及销售价格有望进一步下降，其在单面板、双面板等低端 PCB 领域中有望对传统曝光设备实现替代，进一步提升市场渗透率。

2024 年在 AI 爆发推动下，国内 18 层及以上高多层板及 HDI 板增长分别高达 67.4%、21%，叠加半导体封装国产替代率的大幅攀升，IC 封装基板产值增长 21.2%。多层板、HDI 板、柔性

板、IC 载板等中高端 PCB 产品受益 AI 产业需求大幅增长增速显著高于中低端产品，推动直写光刻设备应用大幅提升。

图 31：2019-2023 年 PCB 产品曝光精度（最小线宽）要求演进

序号	PCB 产品类型	2019 年	2021 年	2023 年
1	多层板	40μm	30μm	30μm
2	HDI 板	40μm	30μm	30μm
3	柔性板	20μm	15μm	15μm
4	IC 载板	8μm	5μm	5μm

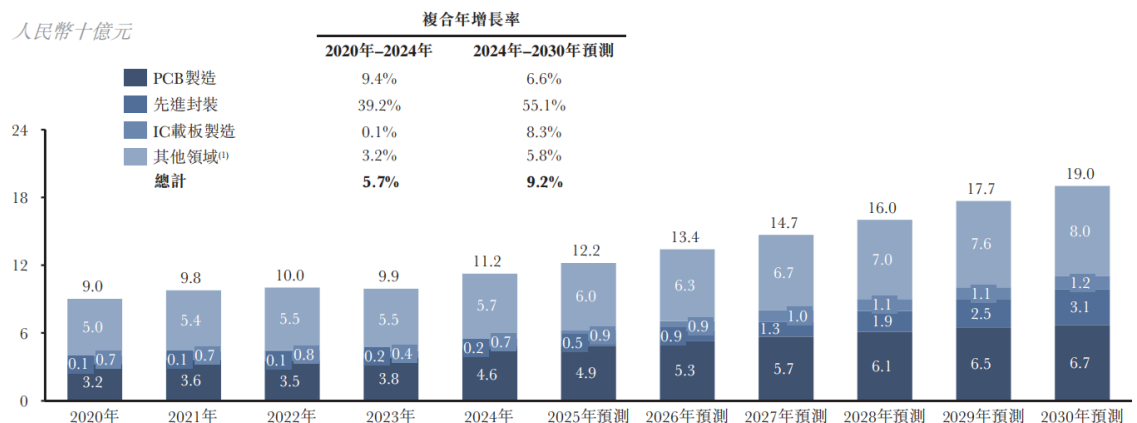
资料来源：台湾电路板协会（TPCA）、中原证券研究所

2.4. 公司是国内直写光刻设备龙头企业，充分受益直写光刻设备应用渗透加速

随着直写光刻技术的优势逐步显现及其应用边界的不断扩展，全球直写光刻设备的市场规模预计将从下列 2024 年的人民币约 112 亿元增长至 2030 年的人民币约 190 亿元，期间复合年增长率为 9.2%。其中，到 2030 年全球直写光刻设备中 PCB 制造、先进封装、IC 载板制造分别占据 67 亿、31 亿、12 亿市场规模，其他领域包括掩模版、平面显示、光伏电池、MEMS 及功率半导体器件制造占据 80 亿市场规模。

2024-2030 年全球直写光刻设备市场复合增速排名依次是先进封装 55.1%、IC 载板 8.3%、PCB 6.6%、其他领域 5.8%。

图 32：2020 年-2030 年全球直写光刻设备行业预测销售市场规模（十亿元）



资料来源：芯基微装 H 股招股说明书、中原证券研究所

公司作为中国直写光刻设备领域的领军企业，市场份额在国内企业占据龙头地位，公司主导起草的《直写成像式曝光设备》国家标准（GB/T43725-2024）已于 2024 年 10 月 1 日正式实施。公司 2024 年持续推进 PCB 设备向高阶产品渗透，依托最小线宽 3-4 μm 的 MAS 系列设备，巩固国内市占率领先地位，全年 PCB 设备销售量超 370 台，中高阶产品占比提升至 60% 以上。

随着 PCB 产品的高端化升级,直接成像设备成为 PCB 曝光设备中的主流发展趋势。目前,全球 PCB 直接成像设备市场份额仍主要被以色列 Orbotech、日本 ORC、日本 ADTEC、日本 SCREEN、台湾川宝科技等国外厂商所占据,但近年来芯基微装、江苏影速等国内厂商发展迅速,技术水平不断提升,并且凭借设备性价比及本土服务优势逐步取得了一定的市场地位。

图 33：最小线宽 10 μm 的线路曝光工艺的直接成像设备技术参数对比

竞争对手产品型号	最小线宽	对位精度	产能效率(面/hr)
日本 ORC：FDi-5	5μm	3.5μm	80
日本 ADTEC：IP-6	6μm	5um	77
以色列 Orbotech：Paragon-Ultra 300	8μm	5μm	-
江苏影速：IC250	8/12μm	5μm	116
天津芯硕：Mars 9P	10-15μm	5μm	90
发行人：ACURA280	8μm	5μm	120

资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

作为全球直写光刻设备行业最重要的分部之一,全球 PCB 直接成像设备行业的竞争格局相对集中,前五大 PCB 直接成像设备供应商合计市场份额约为 55.1%。2024 年公司的 PCB 直接成像设备销售额达到人民币 685.4 百万元,市场份额为 15.0%,在全球 PCB 直接成像设备供应商中排名第一。

图 34：2024 年全球 PCB 直写光刻设备供应商排名

2024年全球PCB直接成像設備供應商排名⁽¹⁾
(按PCB直接成像設備營業收入計)

地位	供應商	營業收入 (人民幣百萬元)	市場份額
1	本公司	685.4	15.0%
2	公司A ⁽²⁾	630.0	13.7%
3	公司B ⁽³⁾	465.0	10.1%
4	公司C ⁽⁴⁾	405.0	8.8%
5	公司D ⁽⁵⁾	340.0	7.4%
	小計	2,525.4	55.1%

资料来源：芯基微装 H 股招股说明书、中原证券研究所

2.5. 公司拓展 PCB 激光钻孔设备，延伸 PCB 设备产品线

公司在 PCB 生产流程设备领域重点布局了激光直写光刻设备，在此之外，经过公司多年短发和努力，公司研制的高精度激光钻孔设备在 PCB 产业链获广泛关注，公司产品延伸到钻孔设备这一领域上。

图 35：公司用于 HDI、IC 载板的激光钻孔机 MCD75T



资料来源：公司官网、中原证券研究所

图 36：公司用于 FPC、RFPCB 的激光钻孔机 MUD35



资料来源：公司官网、中原证券研究所

该设备基于公司自主研发的激光直写技术平台，可实时位置校准,实时孔型检测,实时能量监控，对位和补偿算法与 LDI 相通，提高了微孔与线路的位置精度，满足高多层板、HDI 板等高端 PCB 产品的加工需求，增强在激光钻孔细分市场的竞争力。目前，设备已进入多家头部客户的量产验证阶段，预计 2025 年订单规模将随下游扩产需求持续释放，进一步巩固公司在高端 PCB 设备领域的领先地位。

钻孔设备在 PCB 生产设备中价值量较高，通常在全部设备投资 30%上下。公司从 PCB 直写光刻设备延伸拓展到钻孔设备，提高了在 PCB 生产设备产品线的宽度，有望进一步拓宽天花板。

3. 泛半导体产业持续拓展，有望带动新一轮成长

公司是国内主要的泛半导体直写光刻设备供应商之一，其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 IC 制造及掩模版制版领域，公司已经成功在科研院所等特殊应用场景下实现了设备销售及维保服务，具体包括中国科学院半导体研究所、中国工程物理研究院激光聚变研究中心、中国电子科技集团公司第十一研究所、中国科学技术大学、华中科技大学、广东工业大学、清华-伯克利深圳学院等知名科研院所；在 OLED 显示面板制造领域，公司自主研制的 OLED 显示面板直写光刻设备自动线系统（LDW-D1），凭借技术及服务优势在维信诺下属企业国显光电的“有源矩阵有机发光显示器件（AMOLED）项目所需曝光机设备招标采购”的项目中中标，该套自动线系统已于 2018 年顺利出货并一次性通过客户验收。该自动线系统 2018 年 3 月获得安徽省经济和信息化厅颁

图 37: 泛半导体主要光刻技术分类

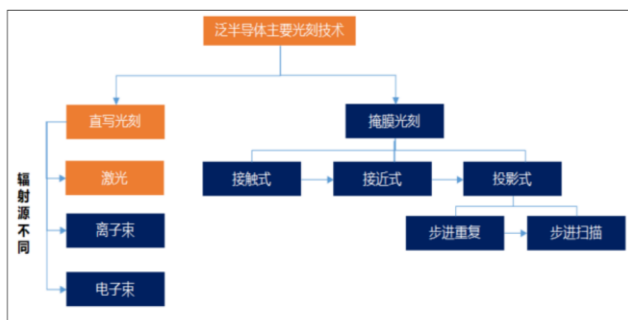


图 38: 直写光刻、接触式光刻以及投影式光刻示意图

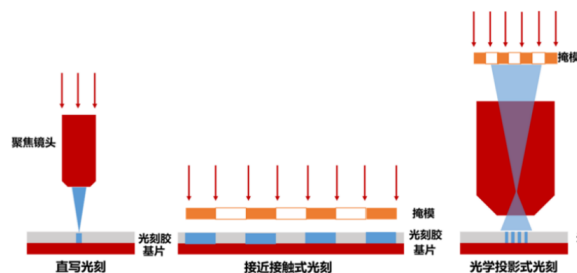
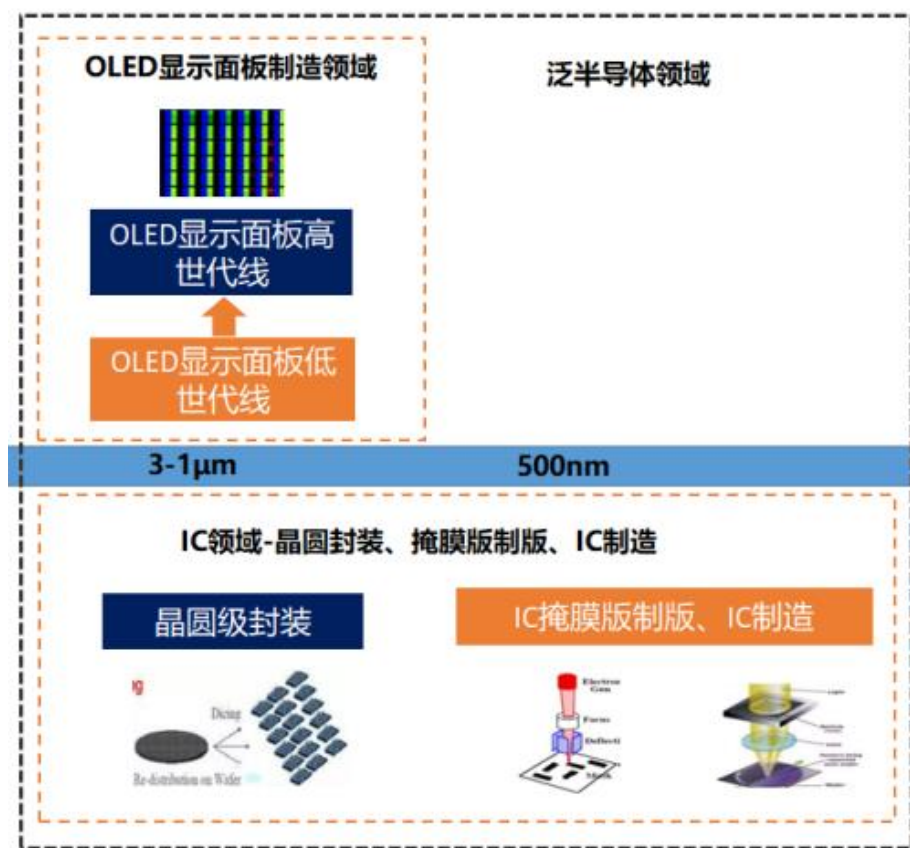


图 39: 公司泛半导体产品线应用情况



直写光刻技术受限于生产效率与光刻精度等方面因素，目前还无法满足泛半导体产业大规模制造的需求。主要原因：一是带电粒子直写光刻技术的生产效率较低，且在大规模生产中会产生较为严重的邻近效应严重影响图形的分辨率及精度；二是激光直写光刻技术受限于激光波长，在光刻精度上不如电子束、离子束等带电粒子直写光刻技术，还无法满足高端半导体器件制造的需求。

泛半导体器件具有类型多样化、升级迭代快的特点,特定型号的掩膜版使用寿命相对较短,进一步加剧了高昂的掩膜版投入成本,尤其是新产品研发成本高、周期长。受上述因素影响,行业内企业逐步提高了对无需掩膜版的直写光刻设备研发的重视程度,以期提高其生产效率。近年来,直写光刻技术不断成熟,开始由 IC 掩膜版制版、IC 制造等细分领域向 FPD 制造及晶圆级封装领域拓展,下游半导体及 FPD 等行业的持续发展将进一步推动对直写光刻设备市场需求。

图 40: 直写光刻和掩膜光刻在泛半导体领域的优缺点比较

应用领域	直写光刻		掩膜光刻	光刻精度要求
	激光直写光刻	带电粒子束直写光刻		
IC 前道制造	满足低端 IC 制造需求	-	满足中高端 IC 制造需求	高
IC、FPD 掩膜版制版	FPD 制造所需的掩膜版制版及 IC 制造所需的中低端掩膜版制版需求	满足 IC 制造高端掩膜版制版需求	-	中等
IC 后道封装	满足先进封装需求	-	满足先进封装需求	较低
FPD 制造	满足低世代线需求	-	满足中高世代线需求	较低

资料来源: 芯基微装招股说明书、中原证券研究所

在 IC 掩膜版制版设备领域,直写光刻是主流技术,公司技术在国内领先,主要竞争对手是德国 Heidelberg、瑞典 Mycronic,国内主要竞争对手是江苏影速、天津芯硕、中山新诺。


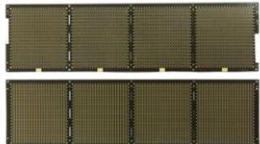
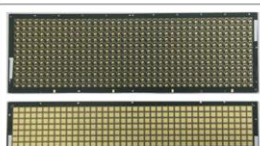
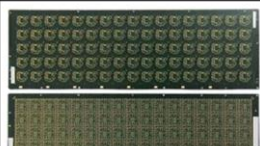
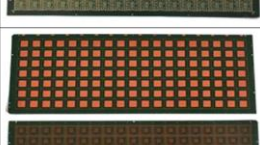
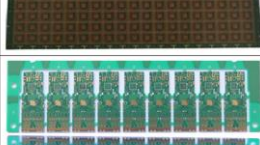
在 FPD 领域公司主要对标竞争对手是德国 Heidelberg,在晶圆级封装领域主要竞争对手是日本 SCREEN 及 USHIO。我国本土泛半导体光刻设备厂商发展起步较晚,主要市场份额为国外厂商所占据,国产设备厂商在该领域内的市场地位相对较弱,未来有很大的国产替代空间。

3.1. IC 载板: 公司持续引领 IC 载板国产替代进程、受益国内 IC 载板行业快速发展

IC 载板即封装基板,是一类用于承载芯片的线路板,属于 PCB 的一个分支,具有高密度、高精度、高性能、小型化及轻薄化的特点,可为芯片提供支撑、散热和保护的作用,同时也可作为芯片与 PCB 母板之间提供电气连接及物理支撑。IC 载板是芯片封装环节的关键部件,是连接并传递裸芯片(DIE)与印刷电路板(PCB)之间信号的载体。与普通 PCB 产品相比,其产品尺寸较小、精密度较高,在线路精细、孔距大小和信号干扰等方面要求非常高,因此需要高度精密的层间对位技术、电镀能力、钻孔技术。

IC 载板国产化率低,国产替代空间巨大,封装市场份额提升为国产化提供基础。从 IC 载板全球市场竞争格局看出,IC 载板的国产化水平极低,国产替代空间巨大。但大陆封测厂商市占率提升带动载板配套需求增加,这为 IC 载板的国产替代提供了坚实的基础。

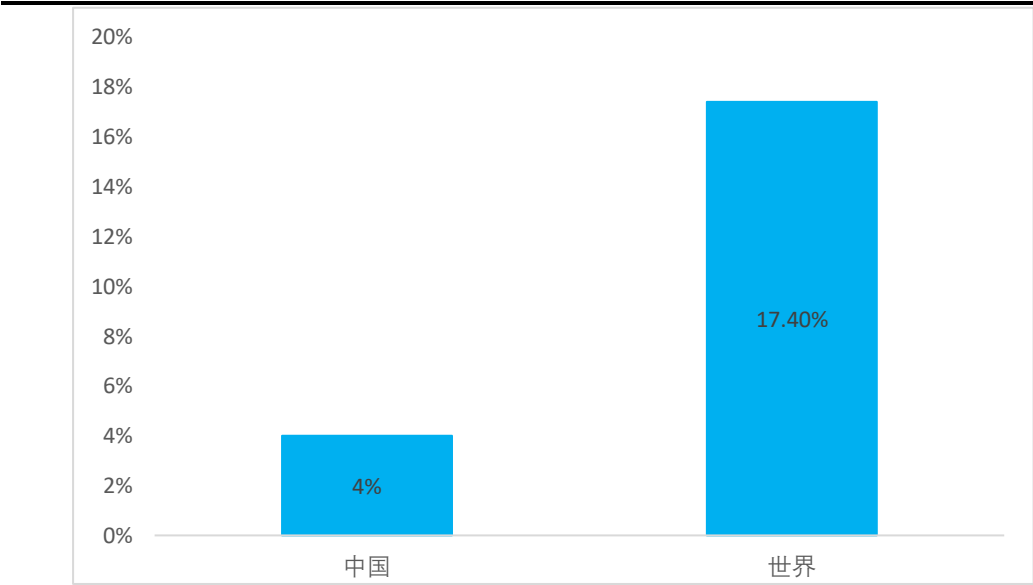
图 41：通用 IC 载板产品展示及用途

产品名称	产品展示	产品用途
存储芯片封装基板（eMMC）		智能手机及平板电脑的存储模块、固态硬盘等
微机电系统封装基板（MEMS）		智能手机、平板电脑、穿戴式电子产品的传感器等
射频模块封装基板（RF）		智能手机等移动通信产品的射频模块
WB-CSP		智能手机、平板电脑等的基带及应用处理器等
FC-CSP		
高速通信封装基板		数据宽带、电信通讯、FTTX、数据中心、安防监控和智能电网中的转换模块

资料来源：深南电路招股说明书、中原证券研究所

2024 年，在 AI 爆发推动下，我国 IC 封装基板产值增长 21.2%，增速远大于 PCB 行业增速，但是我国 IC 载板行业基础较为薄弱，2024 年 IC 载板占我国 PCB 产业的比例仅 4%，而全世界 PCB 市场里 IC 载板占比达到 17.4%，我国 IC 载板行业国产替代、增长空间较大。

图 42：2024 年中国与全世界 IC 载板在 PCB 产业占比对比



资料来源：超颖电子招股说明书、中原证券研究所

公司持续引领 IC 载板国产替代进程，凭借 3-4 μm 高解析度制程技术，ICSubstrate 产品技术指标已达国际一流水平。主力设备 MAS4（4 μm 解析度）在客户端进展顺利，为大规模量产奠定基础。2024 年 5 月推出的新一代 IC 载板解决方案 MAS6P 与 NEX30 持续迭代升级，MAS6P 系列搭载业内领先的二次成像技术，已成功应用于高阶 HDI（含 mSAP）及 IC 载板量产，有效提升精密线路制造精度；NEX30 系列作为阻焊 DI 性能标杆，凭借卓越的图形精度与稳定性，成为 ICS&SLP 载板阻焊工艺的首选方案。

图 43：公司 IC 载板产品与可比公司的技术指标比较情况

竞争对手产品型号	最小线宽	对位精度	产能效率(面/hr)
日本 ORC：FDi-5	5μm	3.5μm	80
日本 ADTEC：IP-6	6μm	5μm	77
以色列 Orbotech：Paragon-Ultra 300	8μm	5μm	-
江苏影速：IC250	8/12μm	5μm	116
天津芯硕：Mars 9P	10-15μm	5μm	90
发行人：ACURA280	8μm	5μm	120

资料来源：芯基微装招股说明书、中原证券研究所

3.2. 先进封装：先进封装未来迎来高速发展，公司先进封装领域成长空间较大

芯片集成度持续提高，先进封装规模有望扩张，作为先进封装的关键工艺设备，光刻机的需求日益增长。

近十年来，由于摩尔定律放缓，前段晶圆制造工艺技术持续进步的难度显著增加，且受到单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，驱动行业发展方向从延续摩尔定律

(MoreMoore，即缩小晶体管尺寸)向超越摩尔定律(MorethanMoore，即使用集成芯片设计理念或发展新器件、新材料)转变。

图 44：高性能芯片芯片集成度持续提升



资料来源：盛合晶微招股说明书、中原证券研究所

先进封装是现代集成电路制造技术的关键环节，即采用先进的设计思路和先进的集成工艺对芯片进行封装级重构，并能够有效提高功能密度的封装方式。在业内，先进封装和传统封装主要以是否采用引线焊接来区分，传统封装通常采用引线键合的方式实现电气连接，先进封装通常采用凸块 (Bump) 等键合方式实现电气连接。从封装效果来看，传统封装更加关注物理

连接层面的优化，本身对芯片的功能不会产生实质变化，主要起到保护、嵌套、连接的作用；先进封装更加关注电路系统层面的优化，除常规的保护、嵌套、连接外，还可起到缩短互联长度、提高互联性能、提升功能密度、实现系统重构等作用。

完整的先进封装产业链包括中段硅片加工环节和后段先进封装环节，具体：

- 1) 中段硅片加工：主要包括凸块制造（Bumping）、重布线（RDL）、硅通孔（TSV）、混合键合（Hybridbonding）、晶圆测试（CP）等基础工艺。
- 2) 后段先进封装：主要包括倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）和芯粒多芯片集成封装等技术类型。

不同于应用在单芯片封装方案中的 FC 和 WLP，芯粒多芯片集成封装可以实现多颗芯片的异构集成或异质集成，是先进封装的重要技术发展方向，台积电、英特尔、三星电子等全球最领先半导体制造企业正在该技术领域积极抢攻。根据芯片的互联介质和互联方式，芯粒多芯片集成封装主要包括多芯片组装（MCM）等基板级技术方案，以及三维芯片集成（2.5D/3DIC）、三维封装（3DPackage）等晶圆级技术方案）。

2.5D 集成（2.5D）指通过转接板实现多颗芯片的高密度水平互联，并集成制造到单个芯片系统中的先进封装技术；根据转接板的类型，2.5D 可进一步分为基于硅通孔转接板（“硅转接板”）、基于扇出型重布线层（“有机转接板”）和基于嵌入式硅桥（“硅桥转接板”）三类。

3D 集成（3DIC）指通过微凸块或混合键合等方式实现多颗芯片的高密度垂直互联，并集成制造到单个芯片系统中的先进封装技术；根据芯片类型是否一致，3DIC 可进一步分为 3D 同质集成和 3D 异质集成

图 45：各类 2.5D/3DIC 技术的结构特征

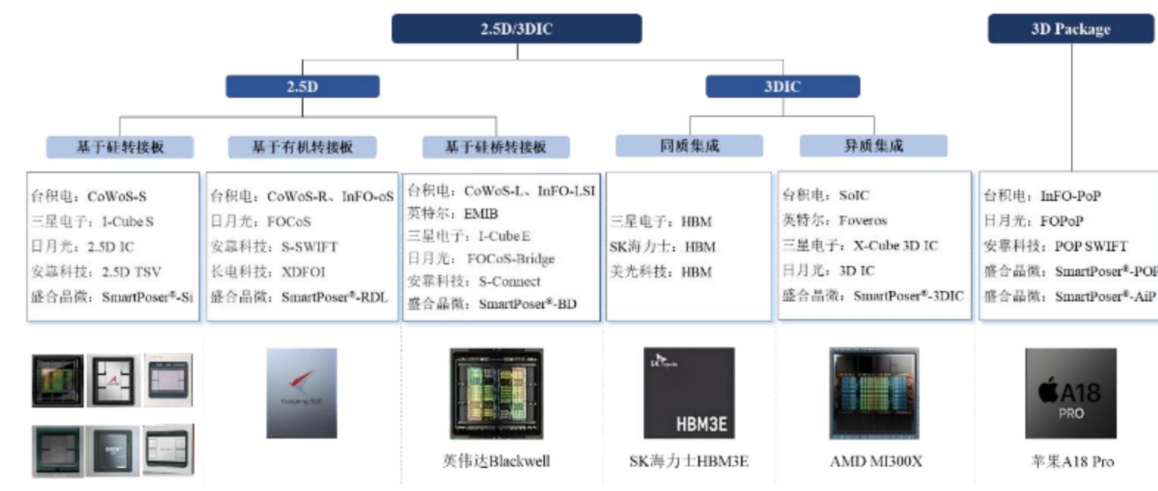
封装技术	封装类型	结构特征
2.5D	基于硅转接板	多颗芯片并列放置在硅通孔转接板顶部，通过硅通孔转接板中的布线实现芯片间的信号互联，适用于 CPU、GPU、AI 芯片等高算力芯片
	基于有机转接板	多颗芯片并列放置在扇出型重布线层顶部，通过扇出型重布线层实现芯片间的信号互联，适用于 CPU、GPU、AI 芯片等高算力芯片
	基于硅桥转接板	可以视作有机转接板和硅转接板的结合，多颗芯片并列放置在扇出型重布线层（或封装基板）顶部，并在扇出型重布线层（或封装基板）中局部内嵌硅桥，通过硅桥中的布线实现芯片间的信号互联，主要应用于 CPU、GPU、AI 芯片等高算力芯片
3DIC	3D 同质集成	将多颗相同类型的芯片垂直堆叠，主要应用于 HBM 等存储芯片
	3D 异质集成	将多颗不同类型的芯片（比如存储芯片和逻辑芯片）垂直堆叠，适用于 CPU、GPU、AI 芯片等高算力芯片

资料来源：盛合晶微招股说明书、中原证券研究所

3DPackage 是适用于三维多芯片异质集成的新型扇出型封装技术，其综合运用多种规格的重布线、凸块、高铜柱等水平和垂直方向的互联工艺，可以实现多层芯片的三维堆叠整合，缩短了信号传输路径，减少了信号延迟并降低了信号噪声，具备更优良的热传导性，同时大幅减小了封装结构的体积。3DPackage 能够异质集成多个有源芯片和无源供电组件等，拥有高集成

度、高密度、超薄等优点，主要应用于高端消费电子、5G 毫米波通信等领域。

图 46：芯粒多芯片集成封装的部分代表性技术平台和芯片产品

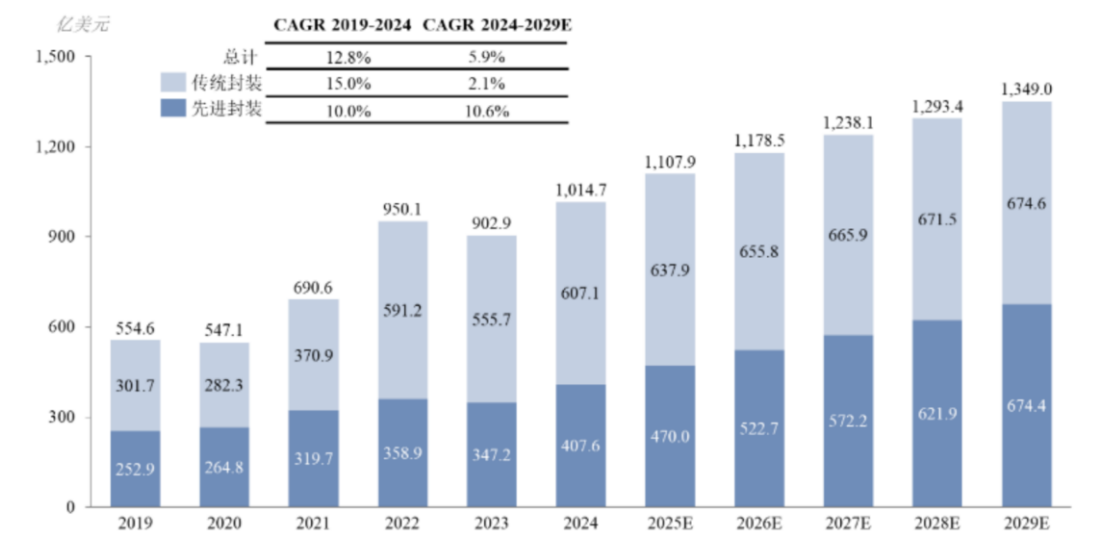


资料来源：盛合晶微招股说明书、中原证券研究所

从市场规模看，全球集成电路封测行业的市场规模从 2019 年的 554.6 亿美元增长至 2024 年的 1,014.7 亿美元，复合增长率为 12.8%。未来，从供给端看，全球晶圆制造产能持续扩充，为封测行业的发展提供了重要基础；从需求端看，数字经济带来人工智能、数据中心、云计算、物联网、虚拟/增强现实等新兴应用场景，也为封测行业的发展提供了多元化动力。预计全球集成电路封测行业市场规模将在 2029 年达到 1,349.0 亿美元，2024 年至 2029 年复合增长率为 5.9%。

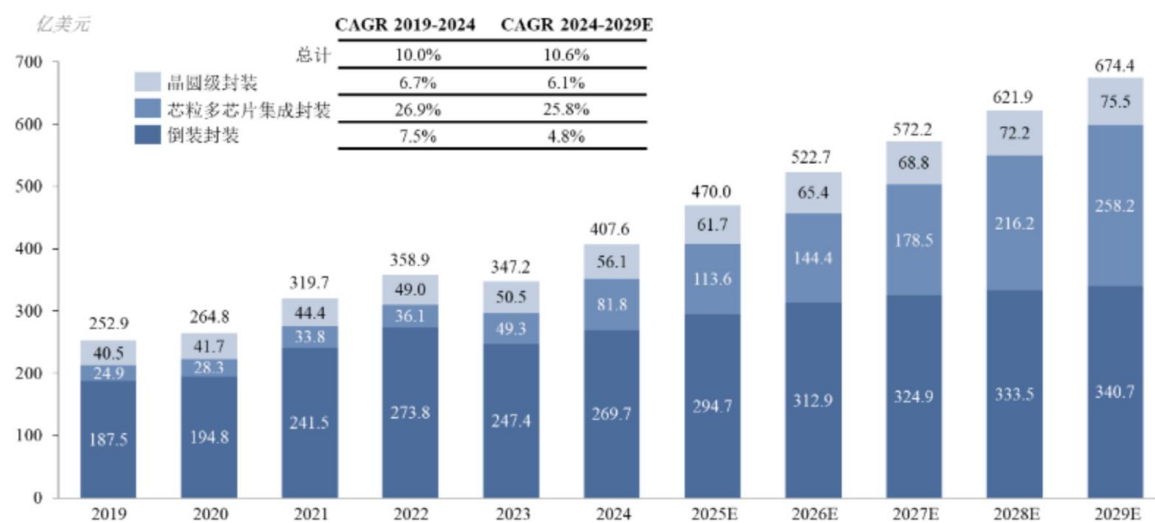
先进封装作为后摩尔时代的重要选择，是全球集成电路封测行业未来持续发展的驱动因素，预计 2024 年至 2029 年，全球先进封装市场将保持 10.6% 的复合增长率，高于传统封装市场 2.1% 的复合增长率，2029 年全球先进封装占封测市场的比重将达到 50.0%

图 47：2019 年至 2029 年全球集成电路封测行业市场规模（亿美元）



资料来源：Yole、灼识咨询、中原证券研究所

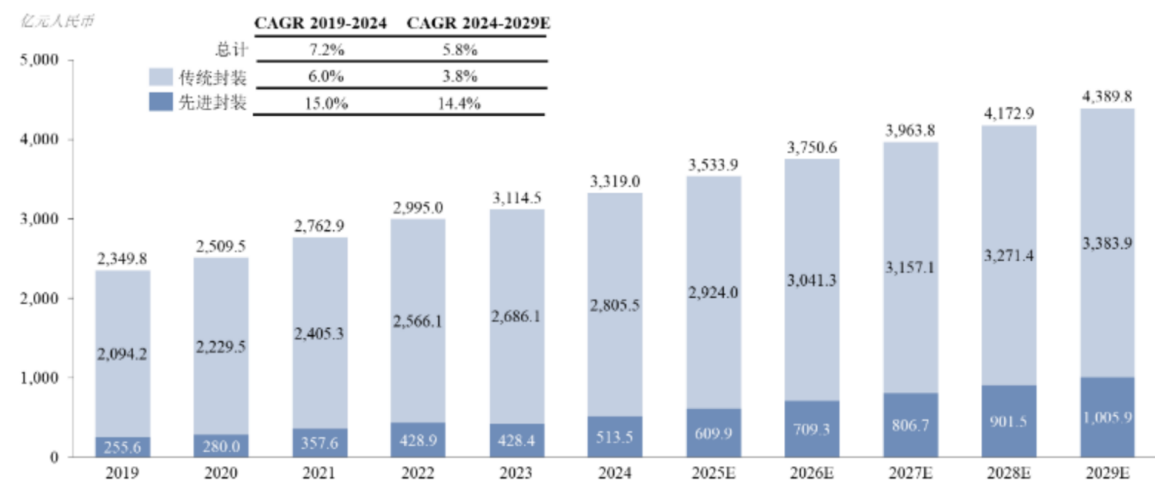
图 48：2019 年至 2029 年全球先进封装行业市场规模（亿美元）



资料来源：Yole、灼识咨询、中原证券研究所

未来，随着全球集成电路产业重心逐步转移至中国大陆，中国大陆封测行业将保持增长态势。预计中国大陆集成电路封测行业市场规模将在 2029 年达到 4,389.8 亿元，2024 年至 2029 年复合增长率为 5.8%。同时，随着领先企业在先进封装领域的持续投入，以及下游应用对先进封装需求的增长，预计 2024 年至 2029 年，中国大陆先进封装市场将保持 14.4% 的复合增长率，高于传统封装市场 3.8% 的复合增长率，2029 年中国大陆先进封装占封测市场的比重将达到 22.9%。

图 49：2019 年至 2029 年中国大陆集成电路封测行业市场规模（亿元）



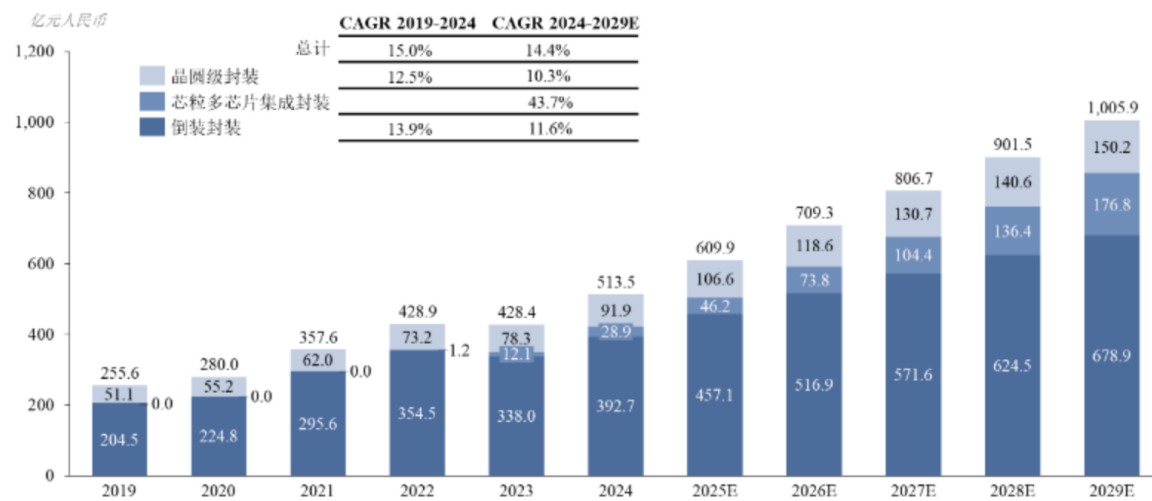
资料来源：Yole、灼识咨询、中原证券研究所

与全球市场相比，中国大陆先进封装市场起步较晚，但是近年来呈现快速追赶的态势。从市场格局看，与全球市场相同，FC 是中国大陆市场规模最大的先进封装技术，芯粒多芯片集成封装是增长最快的先进封装技术。从变动趋势看，中国大陆先进封装市场规模的增长态势与全球市场相似，但是，一方面，中国大陆拥有全球最大且增速最快的集成电路消费市场，另一方面，在境外供应受限的情况下，中国大陆需要通过芯粒多芯片集成封装技术方案持续发展高算力芯片，因此，中国大陆先进封装市场规模的复合增长率高于全球先进封装市场的总体水平，

尤其是芯粒多芯片集成封装等前沿封装技术的市场规模将呈现高速增长的态势。

2024-2029 年中国大陆先进封装行业中，FC、WLP、芯粒多芯片集成封装复合增速分别为 11.6%、10.3%、43.7%。

图 50：2019 年至 2029 年中国大陆先进封装行业市场规模（亿元）



资料来源：Yole、灼识咨询、中原证券研究所

在先进封装领域，掩膜光刻技术是产业中应用的主流技术。随着 2.5D/3D 封装、扇入/扇出型封装、重布线层（RDL）、硅通孔/玻璃通孔（TSV/TGV）、系统级封装（SiP）、Chiplet 异构集成及面板级封装（PLP）等高密度互连封装解决方案在 AI、HPC、5G 射频及内存堆栈等领域的广泛应用，对光刻技术解决方案提出了更精细的线宽处理能力、更高的层间对位精度及更大面积的图形化能力的要求。然而，掩膜版光刻技术在若干先进封装形式中面临诸多限制。在 2.5D 先进封装形式（如 CoWoS-L）及面板级先进封装（PLP）形式中，IC 载板正向更大尺寸发展，以在单个封装芯片内实现更多异构单元集成。然而，该尺寸已超出掩膜版光刻工艺中单次曝光的最大曝光尺寸。因此，需要通过多次曝光对掩膜版进行拼接，以对大尺寸基板进行图形化。然而，掩膜版的重复拼接将导致对准误差增加、曝光工艺时间成倍增加、成本指数级增长及良率迅速下降。

直写光刻技术无需掩膜版并以数字方式生成图案，可通过单个工艺步骤完成大尺寸基板的曝光过程。与掩膜版光刻相比，其展现出成本更低、效率更高的技术优势。基板翘曲是先进封装工艺中的另一工艺瓶颈。高温及机械应力导致的基板弯曲或扭曲将导致封装良率下降。在掩膜版光刻工艺下，掩膜版图案与基板图案之间的刚性耦合关系无法从根本上解决翘曲问题。直写光刻技术可扫描整个基板表面，并对基板变形进行实时精确计算，以调整曝光位置及参数。此外，凭借数字技术的优势，直写光刻技术对基于玻璃基板的新兴先进封装形式（如 TGV）表现出高度的兼容性。这有助于提高先进封装的良率水平。

目前，直写光刻设备在先进封装领域处于产业化初期，并已在部分下游先进封装生产线上进行引进及验证。随着全球先进封装工艺的持续发展及直写光刻技术先进性的逐步显现，全球先进封装领域直写光刻设备的市场规模预计将从 2024 年的人民币约 2 亿元增长至 2030 年的人

民币约 31 亿元，复合年增长率为 55.1%。

公司 2022 年 9 月 WLP2000 晶圆级封装直写光刻机交付昆山龙头封测工厂和成都 Micro-LED 前沿研制单位。WLP2000 晶圆级封装直写光刻机采用先进的 DMD 数字光刻技术，无需掩模版，可直接将版图信息转移到涂有光刻胶的衬底上，主要应用于 8inch/12inch 集成电路中道领域，最小线宽线距 2 μ m，套刻精度 $\pm 0.6\mu$ m。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、TSV 和晶圆级系统(SoW)等制程工艺中优势明显。2025 年中报披露公司晶圆级直写光刻设备 WLP2000 获得中道头部客户的重复订单并出货，目前 WLP 系列在先进封装市场领域已在多个头部客户验收量产中，在先进封装领域实现了“弯道超车”。未来，AI 芯片和智能座舱对高精度封装的需求将推动直写光刻技术成为国产先进封装设备的核心驱动力。

公司同时推出了 PLP3000 板级封装直写光刻机，采用先进的 DMD 数字光刻技术，无需掩模版，可直接将版图信息转移到涂有光刻胶的衬底上，主要应用于板级中道领域，可支持覆铜板，复合材料，玻璃基板，该系统采用多光学引擎并行扫描技术，具备自动寻边对准、自动追焦、智能纠偏、WEE/WEP 功能，在 RDL、UBM 和 TSV 等制程工艺中优势明显。支持基板尺寸 600x600mm，最小线宽线距 3 μ m，套刻精度 $\pm 2\mu$ m。PLP3000 板级封装直写光刻机可适应大尺寸曝光场景，其高分辨率特性与公司晶圆级封装设备 WLP 系列形成技术互补，覆盖从晶圆级到板级封装的完整需求。

图 51：公司先进封装直写光刻机产品

WLP 2000 晶圆级封装直写光刻机

采用先进的DMD数字光刻技术，无需掩模版，可直接将版图信息转移到涂有光刻胶的衬底上，主要应用于8inch/12inch集成电路中道领域。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、TSV和晶圆级系统(SoW)等制程工艺中优势明显。



PLP 3000 板级封装直写光刻机

采用先进的DMD数字光刻技术，无需掩模版，可直接将版图信息转移到涂有光刻胶的衬底上，主要应用于板级中道领域，可支持覆铜板，复合材料，玻璃基板，该系统采用多光学引擎并行扫描技术，具备自动寻边对准、自动追焦、智能纠偏、WEE/WEP功能，在RDL、UBM和TSV等制程工艺中优势明显。



资料来源：公司官网、中原证券研究所

3.3. 其他泛半导体领域：公司积极布局多个泛半导体领域，有望多面开花

• 掩模版：

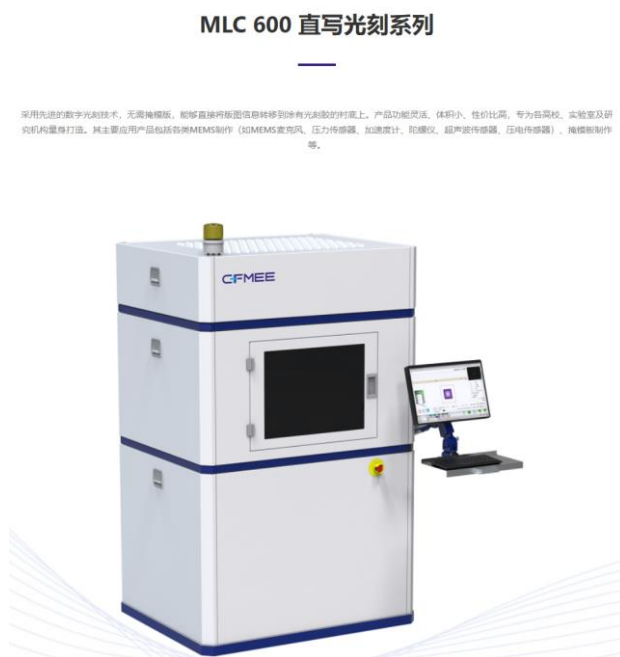
根据中商产业研究院数据，2024 年全球半导体掩模版市场规模为 53.24 亿美元，其中中国市场规模为 18.53 亿美元。随着全球半导体产业逐步复苏，先进制程的不断推进，如 7nm 及以

下逻辑工艺、先进 DRAM 制程等，高端掩模的需求持续提升。同时，OLED 显示面板的广泛应用也带动了 OLED 金属掩模（FMM）需求增长，进一步拓宽了掩模版的应用领域。

厂商格局看，Photronics、Toppan（凸版印刷）与大日本印刷（DNP）三大国际企业仍主导全球市场，近年来中国大陆本土厂商如冠石科技、清溢光电、龙图光罩等不断推进国产化替代。此外，政策支持、资本投入、设备技术进步等多重因素共同作用，加速了掩模版产业的本地化发展。受益于先进制程升级、新兴终端应用增长（如 AI、汽车电子、5G）及区域供应链调整，全球掩模版市场正朝向高技术、高门槛、高集中度与多极化并存的格局演化，未来竞争将更加聚焦于高端产品能力与区域产能布局的协同发展。

公司满足 90nm 节点量产需求的掩模版直写设备在客户端稳定运行，良率达标，公司正加速推进 90nm - 65nm 节点设备的研发，重点突破高精度动态聚焦、多光束并行扫描等核心技术，力争在逻辑芯片与高端显示驱动 IC 掩模版市场实现突破。

图 52：公司 MLC600 直写光刻系列产品



资料来源：公司官网、中原证券研究所

• 功率器件：

2025 年功率器件市场持续稳健发展，尤其在新能源汽车、工业控制、可再生能源和数据中心等终端应用需求强劲的带动下，SiC（碳化硅）和 GaN（氮化镓）等第三代半导体器件快速渗透，成为推动产业增长的核心动力，YOLE 预计未来全球功率器件市场规模将保持稳定增长，2022-2028 年平均增长率达 8%。

在这一背景下，功率器件对封装尺寸、导电效率、热管理能力和制造精度提出更高要求，进而推动光刻工艺向高解析度、小线宽方向演进。传统掩模光刻在非标准化、低批量、高精度需求下面临灵活性不足问题，直写光刻技术因具备无掩模、高分辨率、高精度以及工艺灵活性

等优势，越来越多地被用于功率器件制造中的关键工序，如栅极图形、电极对准、隔离沟槽刻蚀等环节。

公司推出的高精度直写设备 MLF 已进入多家功率半导体产线验证或导入阶段。在功率器件需求增长与制造复杂度提升相互的作用下，直写光刻在这一细分市场的渗透率上升，正逐步从研发辅助工具向量产关键设备角色转变。

图 53：公司用于碳化硅规律地铁的 MLF 直写光刻机

MLF 直写光刻系列

采用先进的数字光刻技术，无需掩模版，可直接将版图信息转移到涂有感光材料的衬底上。产品适用于第三代半导体碳化硅工艺应用，功率器件、陶瓷基板等应用领域。产品结构紧凑，精度高、速度快，对于膜和光刻胶均有良好的工艺适应性，是一款经济、灵活的量产设备。



资料来源：公司官网、中原证券研究所

• 新型显示：

2025 年新型显示产业持续扩张，Micro-LED、OLED 和 Mini-LED 等先进显示技术加快商业化进程，驱动上游制造工艺不断升级。在显示像素精度、器件微缩化和高 PPI（像素密度）需求日益提升的背景下，传统掩模制程在面临多种面板尺寸、定制化设计和超微结构精度要求时逐渐暴露出灵活性不足、掩模成本高昂、迭代周期长等问题。直写光刻技术凭借其无掩模、高解析度、设计灵活、快速打样等优势，正日益成为新型显示制造，尤其是在 Micro-LED 芯片图案化、TFT 基板驱动电极设计、彩色滤光片图案、光波导耦合结构等环节的关键工艺选择之一。

2025 年初，国内外多家厂商加速布局相关技术，部分头部显示厂已将直写设备用于 Micro-LED 巨量转移前的图案修复与微结构加工，提高良率和设计自由度，适配 OLED 和 Mini-LED 柔性背板工艺流程。同时，AR/VR 用超高精密微显示芯片的发展也为直写光刻带来新的增长点，尤其在波导器件图形加工和纳米级结构制造方面具备较强替代潜力。在政策支持和下游多样化显示应用驱动下，直写光刻在新型显示领域的技术渗透率持续上升，正在从样品开发、低量定制迈向中规模量产阶段，成为实现显示微结构创新和提升制造柔性的支撑力量。

图 54：公司平板显示用 DG 系列打码曝边机

DG 系列

面板显示用打码曝边机覆盖G6、G8.5、G8.6，包括LCD和OLED产线，应用于面板Array和OLED制程中的打码和边曝场景，支持不同类型的二维码，最小二维码Dotsize 20μm，满足客户不同的软件功能需求，对接客户CIM系统



资料来源：公司官网、中原证券研究所

4. 盈利预测与投资评级

4.1. 盈利预测假设

我们对芯基微装分业务进行分析，做出以下盈利预测假设：

1) 营业收入

受益人工智能、消费电子等行业需求催化影响，PCB 行业近年发展势头良好，我们预测公司 PCB 装备 2025-2027 年营业收入增速分别为 30%、26%、22%。

公司泛半导体业务快速拓展，产品持续进入主机厂，有望进入放量阶段，我们预测公司泛半导体业务将成为公司下一阶段主要增长点，预测公司 2025-2027 年泛半导体设备营业收入增速为 140%、75%、50%。

租赁及其他业务稳健增长，预测公司 2025-2027 年营业收入增速为 25%、30%、30%。

2) 毛利率

公司 PCB 设备板块新产品逐步推进，产品矩阵中高端化趋势延续，毛利率有望稳步上行，我们预测 PCB 设备 2025-2027 年毛利率分别为 37.5%、38%、38.5%。

泛半导体设备业务毛利率较高，随着公司先进封装、IC 载板等高端业务放量，毛利率有望持续稳中有升。我们预测泛半导体设备 2025-2027 年毛利率分别为 57%、57.5%、58%。

租赁及其他业务毛利率相对比较稳定且体量较小，我们预测 2025-2027 年特种机器人毛利

率 51%。

4.2. 盈利预测与投资评级

结合我们的盈利预测假设，我们对公司 2025 年-2027 年营业收入、毛利率预测如下。

表 2：芯基微装公司营业收入预测

产品	财务指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
PCB 设备	营业收入(百万元)	589.81	781.79	1,016.33	1,280.58	1,562.31
	增长率 (%)	11.94%	32.55%	30.00%	26.00%	22.00%
	毛利率 (%)	35.38%	32.94%	37.50%	38.00%	38.50%
泛半导体设备	营业收入(百万元)	188.25	109.84	263.62	461.34	692.01
	增长率 (%)	96.91%	-41.65%	140.00%	75.00%	50.00%
	毛利率 (%)	57.62%	56.87%	57.00%	57.50%	58.00%
租赁及其他	营业收入(百万元)	45.58	56.09	70.11	91.14	118.48
	增长率 (%)	84.17%	23.04%	25.00%	30.00%	30.00%
	毛利率 (%)	70.56%	50.48%	51.00%	51.00%	51.00%
合计	营业收入(百万元)	828.86	953.94	1,350.07	1,833.06	2,372.80
	增长率 (%)	27.07%	15.09%	41.52%	35.78%	29.44%
	毛利率 (%)	41.22%	36.98%	42.01%	43.55%	44.81%

资料来源：Wind、公司历年财报、中原证券研究所

我们预测公司 2025 年-2027 年营业收入分别为 13.5 亿、18.33 亿、23.73 亿，归母净利润分别为 2.96 亿、4.37 亿、5.8 亿，对应的 PE 分别为 55.26X、37.44X、28.19X。

随着中高端 PCB 产能扩张与先进封装需求上行，公司直写光刻设备有望加速进入放量阶段，业绩有望进入快速成长阶段。对标可比公司，公司 PE/PB 估值仍处于相对较低的水平。首次覆盖，给予公司投资评级为“买入”评级。

公司主要业务是直写光刻设备，主要应用于 PCB 和泛半导体产业制造，因此对标同行上市公司主要为大族数控、东威科技、天准科技、鼎泰高科、拓荆科技。

表 3：芯基微装同行上市公司估值比较

		总市值							
证券代码	证券简称	亿元	EPS2025E	EPS2026E	EPS2027E	PE2025E	PE2026E	PE2027E	PB
301200.SZ	大族数控	482.31	1.61	2.68	3.83	70.22	42.28	29.57	8.57
688700.SH	东威科技	98.29	0.54	0.88	0.97	60.66	37.41	33.92	5.47
688072.SH	拓荆科技	947.52	3.68	5.83	8.28	91.58	57.83	40.69	15.54
688003.SH	天准科技	109.21	0.77	1.15	1.40	73.35	48.83	40.06	5.85
301377.SZ	鼎泰高科	491.18	0.95	1.53	2.09	126.21	78.44	57.31	18.49
	行业平均	425.70				84.41	52.96	40.31	10.78
688630.SH	芯基微装	159.41	2.25	3.32	4.40	53.78	36.45	27.50	7.20

资料来源：Wind、中原证券研究所（以 2025 年 12 月 16 日收盘价计算，芯基微装按中原证券盈利预测，其他上市公司采用 wind 一致预期）

5. 风险提示

- 1: PCB 客户扩产节奏低于预期;
- 2: 公司泛半导体业务拓展不及预期;
- 3: 行业竞争加剧, 毛利率不及预期;
- 4: 公司新产品研发、市场拓展不及预期。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	2,193	2,424	2,711	3,296	3,984
现金	898	671	592	686	924
应收票据及应收账款	747	907	1,024	1,279	1,511
其他应收款	5	2	5	6	8
预付账款	16	11	18	22	28
存货	309	578	681	862	1,011
其他流动资产	220	256	392	441	502
非流动资产	287	365	405	430	445
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	160	155	187	210	225
无形资产	12	13	16	20	26
其他非流动资产	116	197	202	199	194
资产总计	2,480	2,789	3,116	3,726	4,428
流动负债	369	648	746	1,011	1,254
短期借款	17	3	0	0	0
应付票据及应付账款	254	522	589	819	1,019
其他流动负债	98	122	157	192	235
非流动负债	80	79	68	70	74
长期借款	0	0	0	0	0
其他非流动负债	80	79	68	70	74
负债合计	449	726	814	1,080	1,328
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	131	132	132	132	132
资本公积	1,394	1,397	1,397	1,397	1,397
留存收益	506	562	801	1,145	1,600
归属母公司股东权益	2,032	2,063	2,302	2,645	3,101
负债和股东权益	2,480	2,789	3,116	3,726	4,428

现金流量表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	-129	-72	186	279	454
净利润	179	161	296	437	580
折旧摊销	17	17	20	25	29
财务费用	-12	-12	0	0	0
投资损失	0	-4	-4	-6	-8
营运资金变动	-334	-261	-155	-213	-195
其他经营现金流	20	28	30	37	48
投资活动现金流	-834	267	-163	-55	-46
资本支出	-27	-65	-59	-48	-43
长期投资	-810	318	-35	-14	-11
其他投资现金流	3	14	-69	6	8
筹资活动现金流	799	-141	-103	-129	-170
短期借款	8	-13	-3	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	11	0	0	0	0
资本公积增加	793	3	0	0	0
其他筹资现金流	-12	-131	-100	-129	-170
现金净增加额	-165	55	-79	94	238

资料来源：中原证券研究所，聚源

利润表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	829	954	1,350	1,833	2,373
营业成本	487	601	783	1,035	1,310
营业税金及附加	5	5	8	10	14
营业费用	45	49	70	93	119
管理费用	34	49	61	81	104
研发费用	95	98	128	172	225
财务费用	-19	-18	-9	-7	-8
资产减值损失	0	-13	-16	-17	-21
其他收益	36	26	34	49	52
公允价值变动收益	1	1	0	0	0
投资净收益	0	4	4	6	8
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	195	170	316	466	620
营业外收入	0	2	1	1	1
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	195	171	317	467	621
所得税	16	10	21	30	41
净利润	179	161	296	437	580
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	179	161	296	437	580
EBITDA	192	164	328	485	642
EPS (元)	1.36	1.22	2.25	3.32	4.40

主要财务比率

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入 (%)	27.07	15.09	41.52	35.78	29.44
营业利润 (%)	36.22	-12.84	86.38	47.36	32.99
归属母公司净利润 (%)	31.28	-10.38	84.19	47.60	32.80
获利能力					
毛利率 (%)	41.22	36.98	42.01	43.55	44.81
净利率 (%)	21.63	16.85	21.92	23.83	24.45
ROE (%)	8.83	7.79	12.86	16.51	18.71
ROIC (%)	7.85	6.68	12.47	16.25	18.44
偿债能力					
资产负债率 (%)	18.09	26.04	26.13	29.00	29.98
净负债比率 (%)	22.09	35.21	35.38	40.84	42.82
流动比率	5.95	3.74	3.63	3.26	3.18
速动比率	4.82	2.62	2.38	2.12	2.10
营运能力					
总资产周转率	0.41	0.36	0.46	0.54	0.58
应收账款周转率	1.39	1.22	1.49	1.71	1.84
应付账款周转率	3.13	2.56	2.32	2.42	2.34
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	1.36	1.22	2.25	3.32	4.40
每股经营现金流 (最新摊薄)	-0.98	-0.54	1.41	2.12	3.45
每股净资产 (最新摊薄)	15.42	15.66	17.47	20.08	23.54
估值比率					
P/E	91.22	101.79	55.26	37.44	28.19
P/B	8.05	7.93	7.11	6.18	5.28
EV/EBITDA	53.93	42.28	48.09	32.31	24.04

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅-10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅-15% 至 -10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下简称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为其发送行为负责，提醒通过该种途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过该种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。