



公司评级      增持（维持）  
 报告日期      2025年11月06日

### 基础数据

11月05日收盘价(元)	67.89
总市值(亿元)	72.23
总股本(亿股)	1.06

来源：聚源，兴业证券经济与金融研究院整理

### 相关研究

【兴证机械】凯格精机：AI服务器拉动需求，盈利能力大幅提升-2025.08.13

#### 分析师：丁志刚

S0190524030003  
 dingzhigang@xyzq.com.cn

#### 分析师：石康

S1220517040001  
 shikang@xyzq.com.cn

#### 分析师：郭亚男

S0190522120004  
 guoyanan@xyzq.com.cn

## 凯格精机(301338.SZ)

# 全球锡膏印刷机龙头，受益于AI浪潮与产品拓张

### 投资要点：

凯格精机是全球锡膏印刷设备龙头，下游主要系消费电子、服务器、家电、汽车电子等。受益于AI服务器需求拉动，2025年前三季度公司业绩显著增长、盈利能力大幅提升。公司为典型的研发型、产品型公司，实控人技术出身，带领公司建设了七大共性研发模块组成的研究中心，进而形成公司横向拓展产品线的核心竞争力。公司围绕SMT（电子装联）产线设备持续深耕，点胶机逐步获得客户认可，自去年以来增长较快。今年公司成立SIP封装事业部，战略布局半导体封装设备，目前已有印刷、点胶、植球、SIC晶圆老化及SIC KGD测试分选设备等产品线。短期看，公司受益于AI产业浪潮拉动业绩高速增长，中长期看公司产品布局从SMT产线拓展至SIP先进封装，成长逻辑清晰。

- **公司是全球锡膏印刷设备龙头。**锡膏印刷设备主要应用于SMT（电子装联）及COB工艺中的印刷工序，通过将锡膏印刷至PCB/基板上，进而实现电子元器件/裸芯片与PCB裸板/基板的固定粘合及电气信号连接。同时，公司的锡膏印刷设备还能应用于半导体先进封装领域，通过将锡膏/银膏/环氧树脂均匀印刷至焊盘/晶圆表面，进而实现芯片与基板间的电气互联。根据QY Research，2024年公司锡膏印刷设备全球市占率第一，为21.2%，竞争对手主要为ASM Pacific Technology与ITW EAE，行业前三大厂商市场份额合计56.5%，竞争格局较为集中。
- **AI服务器拉动需求，锡膏设备升级趋势明显。**2025H1公司锡膏印刷设备营收2.92亿元，YOY+53.56%，毛利率46.54%，YOY+7.57pct，主要系人工智能投资规模增加、AI服务器需求的增长、消费电子需求回暖、新能源车渗透率的提升等带来PCBA中SMT设备需求的增长。根据公司招股说明书，锡膏印刷设备分为一类/二类/三类，2021年均价分别为10.1/22.3/40.9万元，毛利率分别为31.7%/47.5%/64.5%，由于AI服务器主要采购三类设备，因此公司锡膏印刷设备结构优化、盈利能力明显提升。中长期来看，由于电子元器件尺寸变小、密度增加，消费电子、汽车电子等领域也存在从一类、二类设备向三类设备升级的趋势，为公司中长期业绩带来增量。
- **点胶机与半导体先进封装设备为公司第二、第三成长曲线：**
  - 点胶设备：**市场空间相对较大，近年来公司扩大资源投入，核心零部件点胶阀实现自足自给，产品不断升级迭代，逐步获得电子装联行业客户的认可，老客户新产品策略效果良好，市场占有率达到提升。
  - 先进封装设备：**公司于今年成立SIP事业部，目前应用于SIP领域主要有印刷设备、植球设备、点胶设备、固晶设备等。另外公司储备了面向第三代半导体领域的SIC晶圆老化设备及SIC KGD测试分选设备。
- **投资建议：**基于以上分析，我们预计公司2025-2027年实现归母净利润1.53/2.03/2.60亿元，对应2025年11月5日收盘价PE为47.3/35.5/27.8倍，维持“增持”评级。
- **风险提示：**AIDC投资不及预期，AI端侧发展不及预期，新业务培育不及预期

### 主要财务指标

会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入(百万元)	857	1026	1270	1502
同比增长	15.8%	19.8%	23.7%	18.3%
归母净利润(百万元)	71	153	203	260
同比增长	34.1%	116.8%	33.0%	28.0%
毛利率	32.2%	40.4%	41.4%	41.9%
ROE	4.8%	9.7%	11.8%	13.7%
每股收益(元)	0.66	1.44	1.91	2.45
市盈率	102.4	47.3	35.5	27.8

数据来源：携宁，兴业证券经济与金融研究院整理；

注：每股收益均按照最新股本摊薄计算

## 目录

一、 凯格精机：全球锡膏印刷机龙头，品类拓展持续增长.....	4
(一) 二十载砥砺前行，奠定全球锡膏印刷设备龙头地位.....	4
(二) 深耕 SMT 设备，发力半导体封装设备 .....	5
(三) 典型的研发型、产品型企业，搭建共性技术研发平台 .....	6
(四) 营收利润加速增长，规模效应有望体现.....	8
二、 SMT 设备：AI 服务器拉动需求，设备升级趋势明确 .....	10
(一) 用于 PCB 表面贴装，全球市场规模 52 亿美元 .....	10
(二) AI 服务器需求爆发，印刷机升级趋势明确 .....	12
(三) 凯格精机：全球锡膏印刷机龙头，点胶机正在放量.....	14
三、 先进封装设备：后摩尔时代迎来显著增量，国产化替代大势所趋 .....	17
(一) 集成电路进入“后摩尔时代”，先进封装作用突显.....	17
(二) 先进封装市场快速增长，国产厂商迎国产化机遇 .....	21
(三) 凯格精机：成立 SIP 封装事业部，布局印刷/植球/固晶/点胶等设备	25
四、 盈利预测与估值 .....	25
五、 风险提示.....	27

## 图目录

图 1、 凯格精机的发展历程.....	4
图 2、 凯格精机的股权结构（截至 2025 年 9 月 30 日） .....	5
图 3、 2017-2025H1 公司各产品营收占比.....	6
图 4、 2017-2025H1 公司各产品毛利率 .....	6
图 5、 公司的模块化共性技术研发平台 .....	7
图 6、 2017-2025Q3 公司研发费用及费率 .....	8
图 7、 公司研发人员占比 .....	8
图 8、 2017-2025Q3 公司营收及增速 .....	9
图 9、 2017-2025Q3 公司归母净利润及增速 .....	9
图 10、 2018-2025Q3 公司毛利率与归母净利率 .....	9
图 11、 2018-2025Q3 公司现金流情况 .....	9
图 12、 2017-2025Q3 公司期间费用率 .....	9
图 13、 公司存货持续增长（单位：亿元） .....	9
图 14、 2020-2031 年全球表面贴装设备市场规模 .....	10
图 15、 2020-2031 年中国表面贴装设备市场规模 .....	10
图 16、 表面贴装工艺（SMT）电子装联的主要工序 .....	11
图 17、 2024 年全球表面贴装设备（SMT）分类销量额份额 .....	11
图 18、 2024 年全球前十大 SMT 设备企业市场份额（按销售额） .....	12
图 19、 2024 年全球 SMT 设备下游应用销量份额 .....	12
图 20、 SMT 产业链结构 .....	12
图 21、 2021-2025H1ASMPT 细分应用领域占比 .....	13
图 22、 2018-2025H1 ASMPT 表面贴装技术解决方案分部订单额及增速 ..	13
图 23、 2024 年全球锡膏印刷设备市场竞争格局（按销售额） .....	14
图 24、 2018-2025H1 公司锡膏印刷设备营收 .....	14

图 25、	2017-2025H1 公司锡膏印刷设备毛利率 .....	14
图 26、	2017-2025H1 公司点胶设备营收及增速 .....	15
图 27、	2018-2025H1 公司点胶设备毛利率.....	15
图 28、	先进封装在后摩尔时代作用凸显 .....	17
图 29、	传统封装向先进封装的技术演进 .....	17
图 30、	不同封装层级的凸点大小差异 .....	18
图 31、	不同凸点制造技术的工艺流程 .....	18
图 32、	凸点键合和混合键合流程对比 .....	19
图 33、	RDL 技术的示意图 .....	19
图 34、	RDL 技术的工艺流程 ( 以电镀法为例 ) .....	19
图 35、	TSV 技术的示意图.....	20
图 36、	TSV 技术的工艺流程 .....	20
图 37、	三种 TSV 结构工艺流程 .....	20
图 38、	当前主流先进封装技术 .....	21
图 39、	全球先进封装市场规模 ( 按技术路线, 单位: 十亿美元 ) .....	22
图 40、	全球高端先进封装市场规模 ( 按照芯片类型, 单位: 百万美元 ) ..	22
图 41、	先进封装与传统封装工艺流程及设备对比 .....	22
图 42、	全球半导体后道封装设备市场规模及结构 ( 单位: 百万美元 ) ..	23
图 43、	2024-2034 年全球固晶机市场规模.....	24
图 44、	2021 年全球先进封装贴片机市场格局 .....	24
图 45、	2018-2029 年全球晶圆植球机市场规模 .....	24

## 表目录

表 1、	公司产品矩阵.....	5
表 2、	公司高管团队介绍 .....	7
表 3、	股权激励计划考核目标.....	8
表 4、	锡膏印刷设备按照印刷精度及可印刷最大尺寸分为三类 .....	13
表 5、	凯格精机锡膏印刷设备的单价 ( 单位: 万元 ) 与毛利率 .....	13
表 6、	公司锡膏印刷设备的核心型号 .....	14
表 7、	公司点胶设备的核心型号 .....	15
表 8、	全球点胶设备主要厂商情况.....	16
表 9、	凸点制备方法比较 .....	18
表 10、	先进封装工艺新增中前道设备 .....	23
表 11、	先进封装工艺原有后道设备 .....	23
表 12、	凯格精机半导体先进封装设备的核心型号.....	25
表 13、	凯格精机盈利预测假设 ( 百万元 ) .....	26
表 14、	可比公司估值对比 ( 数据截至 2025/11/05 ) .....	26

## 一、凯格精机：全球锡膏印刷机龙头，品类拓展持续增长

### (一) 二十载砥砺前行，奠定全球锡膏印刷设备龙头地位

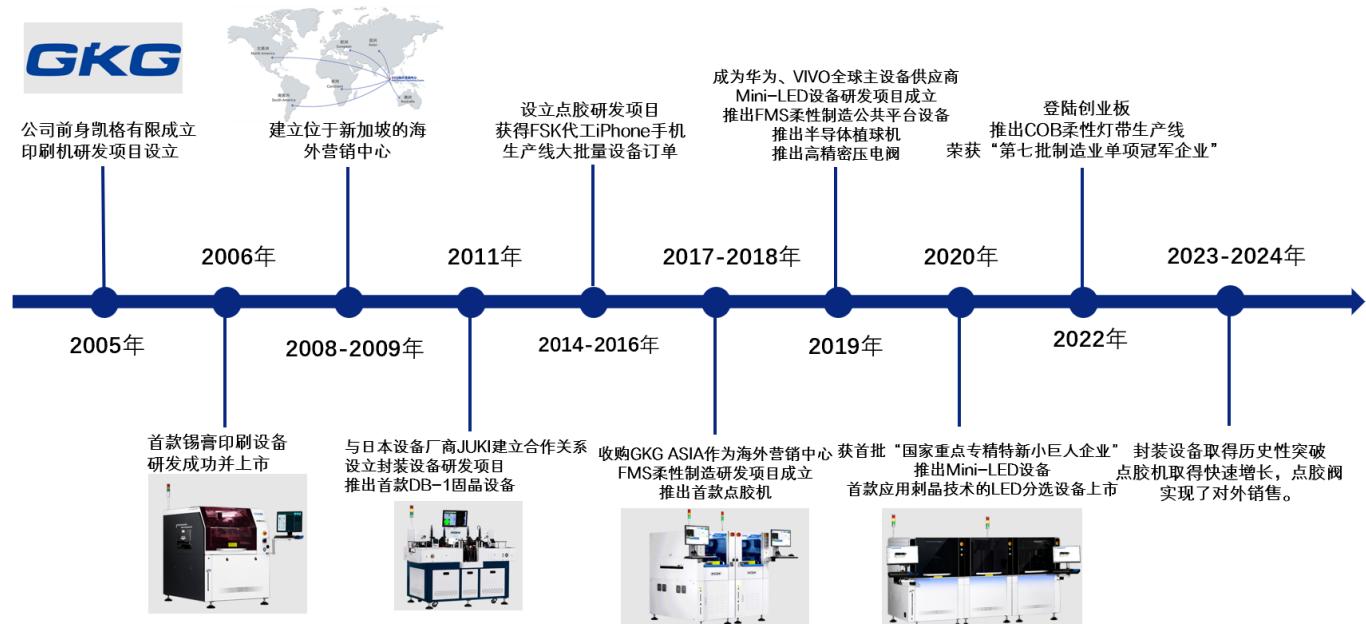
凯格精机是一家专业从事锡膏印刷设备、点胶设备、封装设备和柔性自动化设备的专精特新“小巨人”、“单项冠军”企业。公司发展历程可分三个阶段：

**1 ) 以锡膏印刷起家 ( 2005-2007 )**：凯格精机前身成立于 2005 年，以锡膏印刷设备研发和上市为起点，正式进入 SMT 设备领域。

**2 ) 战略延伸与多元化布局 ( 2008-2021 )**：2008 年开拓海外市场后，公司逐步延伸业务，一方面与 JUKI 合作进入高端市场、收购 GKG ASIA 作为海外营销中心，另一方面研发封装设备、半导体植球设备、精密点胶与柔性自动化设备。

**3 ) 登陆创业板，锡膏印刷行业地位进一步确立 ( 2022 至今 )**：2022 年，公司成功于创业板上市，构建“多产品+多领域”的产品与市场布局，实现公司产品从单个“单项冠军”迈向多个“单项冠军”的跨越，增加应用于泛半导体及半导体产品的资源投入，加大力度提升现有产品的市场占有率。

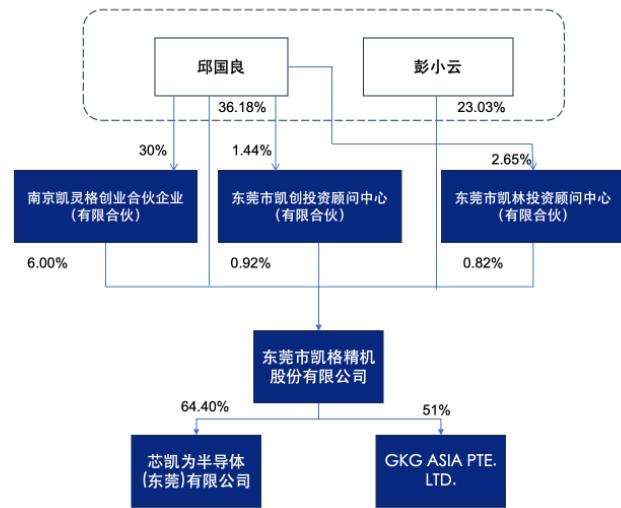
图1、凯格精机的发展历程



资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

**公司股权集中且稳定。**邱国良与彭小云（夫妻关系）两人合计持有公司 60%以上股份，为公司实际控制人，公司股权结构稳定。凯格精机旗下拥有两家控股子公司，其中芯凯主要从事半导体晶圆表面金属化及测试业务；GKG ASIA 为公司新加坡子公司，系海外销售渠道并为海外客户提供技术服务。

图2、凯格精机的股权结构（截至 2025 年 9 月 30 日）



资料来源：公司公告，iFind，Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

## （二）深耕 SMT 设备，发力半导体封装设备

公司深耕 **SMT** 设备，向 **LED** 和 **半导体封装** 延伸。公司的锡膏印刷设备、点胶设备及柔性自动化设备主要应用于电子工业制造领域的电子装联环节，可广泛应用于消费电子、汽车电子、网络通讯等行业的生产制造。封装设备主要应用于电子工业制造领域的封装环节及半导体封装环节，可应用于 **LED** 照明及显示器件、半导体芯片封装。

表1、公司产品矩阵

应用领域	应用环节	产品类别	功能介绍	图示
电子工业制造	电子装联环节	锡膏印刷机	适用于 <b>SMT</b> 及 <b>COB</b> 工艺中的印刷工序，通过将锡膏印刷至 <b>PCB</b> /基板上，实现电子元器件/裸芯片与 <b>PCB</b> 裸板/基板的固定粘合及电气信号连接。	
		点胶机	适用于 <b>SMT</b> 领域、3C 行业、汽车电子、新能源、半导体封装	
		自动化	适用于电子装联及组装环节中对应工序的柔性化制造，柔性自动化设备将电子装联工序分为通用部分和特定功能部分，通过通用部分与特定功能部分的灵活组合，实现不同的功能。	

半导体封装环节	植球机	用于实现 PCB 基板与植球钢网的精准对位，并通过光电传感器、伺服电机及精密丝杆实现植球头贴合植球钢网稳定移动。	
	点胶机	适用于半导体点锡、底部填充、BGA 焊球强化、芯片级封装、腔体填充、晶元粘贴密封帽、芯片包封、导电胶等，实现电子元器件的固定、粘合、包封及填充等功能。	
	固晶机	适用于半导体领域、QFN、DFN 等多种晶粒/芯片类的产品固晶，实现芯片的固定或粘合。	
	印刷机	适用于小型 5G、智能穿戴、半导体如 IGBT 等产品印刷要求。	
LED 封装环节	固晶机	适用于 LED 封装环节中的固晶工序，实现 LED 芯片与支架或基板上电极之间的高速固定和电气联通。	

资料来源：凯格精机招股说明书，公司 2025 年中期报告，兴业证券经济与金融研究院整理

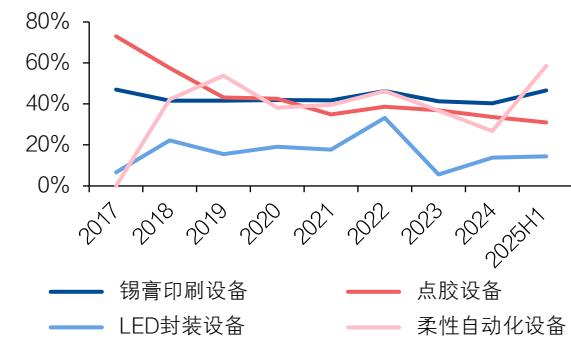
锡膏印刷设备贡献主要营收，封装设备及点胶设备占比正在提升。以 24 年数据看，公司营收中锡膏印刷设备/点胶设备/封装设备/柔性自动化设备分别占比 51.9%/10.4%/26.7%/8.3%。

图3、2017-2025H1 公司各产品营收占比



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

图4、2017-2025H1 公司各产品毛利率



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

### (三) 典型的研发型、产品型企业，搭建共性技术研发平台

公司是典型的研发型企业，创始人科班出身、带头研发队伍。在邱国良先生的带领下，公司研发团队成功开发出多款核心机型，包括锡膏印刷设备、点胶设备及 LED 封装设备，实现了产品线的多元化布局。

**表2、公司高管团队介绍**

姓名	职务	个人简历
邱国良	董事长	1967 年出生，现任公司董事长，毕业于杭州电子工业学院精密机械学专业，本科学历。1991 年 1 月至 1993 年 3 月任东莞市诚德电讯制品有限公司高级工程师；1998 年 11 月至 2019 年 5 月任东莞市格林电子设备有限公司执行董事兼总经理；2007 年 7 月至 2019 年 9 月任东莞市凯格精密机械有限公司执行董事及总经理。
邓迪	总经理	1983 年出生，毕业于吉林农业大学电子信息技术与科学专业，本科学历，2006 年至 2019 年 9 月任东莞市凯格精密机械有限公司售后部经理、售后部高级经理、运营总监、副总经理；2019 年 9 月至 2022 年 10 月任公司董事会秘书；2019 年 9 月至 2025 年 10 月任公司副总经理；现任公司总经理。
邱昱南	副总经理	1994 年出生，毕业于哥伦比亚大学机械工程专业，硕士学历，2016 年 3 月至 2017 年 11 月任东莞市凯格精密机械有限公司研发机械工程师；2019 年 8 月至 2021 年 3 月任公司项目管理工程师；2021 年 6 月至 2022 年 8 月任深圳市迈瑞生物医疗电子股份有限公司转换工程师；2023 年 9 月至今任公司投资总监；现任公司董事、副总经理。
邱靖琳	董事会秘书、财务总监	1996 年出生，毕业于华威大学 MORSE 专业和兰卡斯特大学管理学专业，硕士学历，2019 年 2 月至 2019 年 9 月任东莞市凯格精密机械有限公司董事长助理；2019 年 9 月至 2022 年 10 月任公司董事长助理、证券事务代表；2022 年 10 月至 2025 年 10 月任公司董事会秘书；现任公司董事会秘书、财务总监。
于洋	研发总监	1986 年出生，毕业于华中科技大学机械制造及其自动化专业，硕士学历，2011 年 9 月至 2019 年 9 月历任公司软件开发工程师、软件开发经理、软件研发总监；2019 年 9 月至 2025 年 10 月任公司研发总监；现任公司职工董事。

资料来源：公司公告，公司 2024 年度报告，兴业证券经济与金融研究院整理

公司建设了七大共性技术模块组成的研发中心。公司认为“好产品是设计出来的”，因此公司设立了包括软件工程、图像工程、运动控制、机械工程、电气工程、CAE 工程和系统集成七大研发模块的研发中心，并招募专业化的人才，以支撑公司产品线的延伸布局。

**图5、公司的模块化共性技术研发平台**


资料来源：公司 2025 年中期报告，兴业证券经济与金融研究院整理

公司重视研发，研发费用保持增长，发布股权激励绑定核心技术人员。近年伴随营收增长，公司研发投入也逐渐增大，2021-2024 年公司研发费用由 5427 万元

增长至 7813 万元, CAGR 约 12.91%。研发人员方面, 2021-2024 年公司研发人员数量由 207 人增长至 278 人, 研发团队稳步扩张。

2025 年 8 月, 公司发布限制性股票激励计划草案, 合计激励对象 69 人, 主要激励对象为核心技术人员, 考核周期为 2025–2026 年, 考核指标主要为净利润, 其中 25 年触发/目标值分别为 1/1.15 亿元, 26 年触发/目标值分别为 25-26 年累计净利润 2.2/2.47 亿元。

图6、2017-2025Q3 公司研发费用及费率



资料来源: iFind, 兴业证券经济与金融研究院整理

图7、公司研发人员占比



资料来源: iFind, 兴业证券经济与金融研究院整理

表3、股权激励计划考核目标

归属期	考核指标	
	目标值 (Am)	触发值 (An)
第一个归属期	2025 年净利润不低于 11,500 万元	2025 年净利润不低于 10,000 万元
第二个归属期	2025 年及 2026 年累计净利润不低于 24,725 万元	2025 年及 2026 年累计净利润不低于 22,000 万元
考核指标	业绩完成比例	对应归属比例
净利润实际完成情况 (A)	A≥Am	X=100%
	An≤A < Am	X=80%
	A 小于 An	X=0%

数据来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

#### (四) 营收利润加速增长, 规模效应有望体现

今年以来业绩加速增长。2017-2024 年公司营业收入复合增速 13.8%, 归母利润复合增速 6.8%, 主要系 2023-2024 年公司下游的消费电子行业需求较为低迷, 影响公司利润。2025 年前三季度公司收入 7.75 亿元, YOY+34.2%; 归母净利润 1.21 亿元, YOY+175.4%, 主要系人工智能投资规模增加、AI 服务器需求的增长、消费电子需求回暖、新能源车渗透率的提升等带来 PCBA 中 SMT 设备需求的增长。

**图8、2017-2025Q3 公司营收及增速**

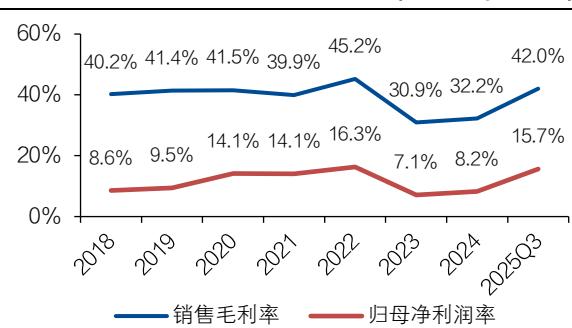

数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图9、2017-2025Q3 公司归母净利润及增速**

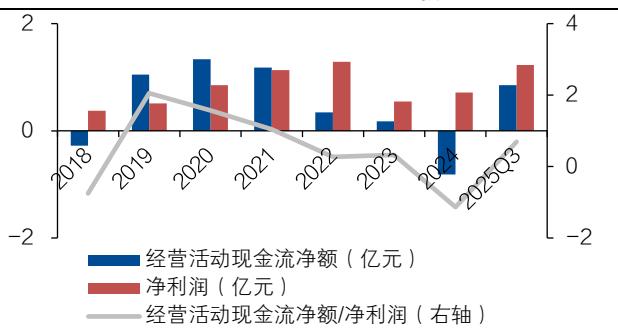

数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

盈利能力稳定且维持较高水平。2018-2022 年公司毛利率从 40.21% 增长至 45.23%，始终保持较高的盈利能力，2023-2024 年公司毛利率有所下滑，主要是下游消费电子需求疲软，锡膏印刷设备中高端机型营收占比下降，此外相对毛利较低的封装设备占比明显提升；2025 年前三季度公司毛利率为 42.04%，  
YOY+9.66pct，盈利能力明显提升。

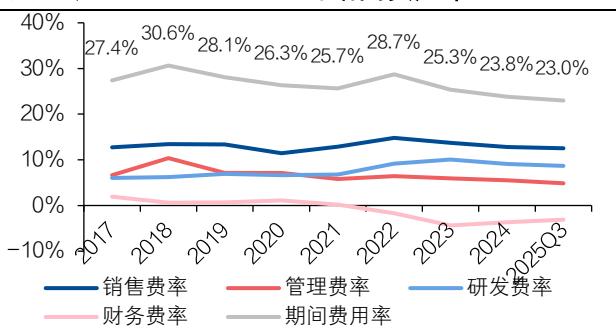
期间费用稳步下降，规模效应逐渐体现。随着公司营收规模扩大，公司期间费用率从 2017 年 27.4% 下降至 2025Q3 的 23.0%，体现出一定规模效应。存货方面，2025Q3 公司存货达到 6.73 亿元，创历史新高，彰显公司在手订单充裕并积极备货以应对交付需求。

**图10、2018-2025Q3 公司毛利率与归母净利率**


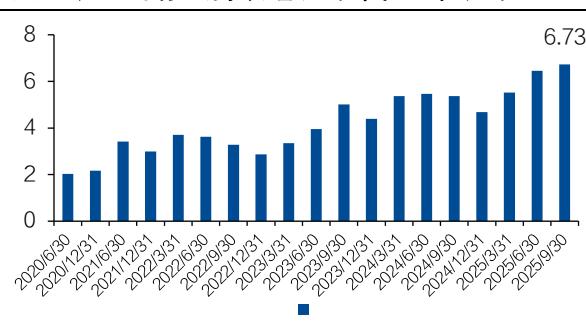
数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图11、2018-2025Q3 公司现金流情况**


数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图12、2017-2025Q3 公司期间费用率**


数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图13、公司存货持续增长（单位：亿元）**


数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

## 二、SMT 设备：AI 服务器拉动需求，设备升级趋势明确

### (一) 用于 PCB 表面贴装，全球市场规模 52 亿美元

电子装联是指电子元器件、光电子元器件、基板、导线、连接器等零部件根据设定的电气工程模型，实现装配和电信号连通的制造过程，在此过程中采用的各种设备称为电子装联设备。电子装联设备包括表面贴装技术（SMT）设备、通孔插装技术（THT）设备、组装设备及其他周边设备等。

**2024 年全球表面贴装设备市场规模 51.8 亿美元。**根据 QYResearch 预测，2031 年全球 SMT 设备市场规模将达到 74.8 亿美元，2024-2031 年复合增长率( CAGR )为 5.4%。2024 年中国 SMT 设备市场规模为 20.7 亿美元，在全球市场中占比约 40%。

图14、2020-2031 年全球表面贴装设备市场规模



图15、2020-2031 年中国表面贴装设备市场规模



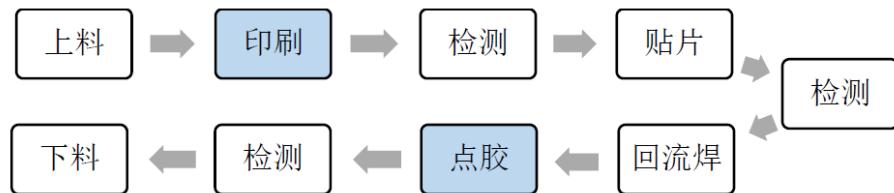
数据来源：QYResearch，兴业证券经济与金融研究院整理

数据来源：QYResearch，兴业证券经济与金融研究院整理

印刷电路板组装 (PCBA, Printed Circuit Board Assembly) 主要分为印刷-贴片-回流焊-点胶-检测五个关键工艺段，其中：

- **印刷机**：通过将锡膏印刷至 PCB 上，进而实现电子元器件与 PCB 裸板的固定粘合及电气信号连接。
- **贴片机**：配置在印刷机之后，通过移动贴装头把表面贴装元器件准确地放置 PCB 焊盘上。
- **回流焊**：将印刷在 PCB 板上的锡膏高温回流形成焊点，通过回流后的焊点使元件引脚和 PCB 基板导通。
- **点胶机**：通过将胶水喷射在 PCB 板或者元器件上，实现电子元器件与 PCB 板的固定、粘合、包封及填充，具有防水、防尘、散热、防震、保护等作用。
- **检测设备**：如 AOI, SPI, AXI 等检测，其中 SPI 检测主要用于检测锡膏印刷环节，AOI 与 AXI 检测主要用于检测回流焊、贴片和点胶等环节。

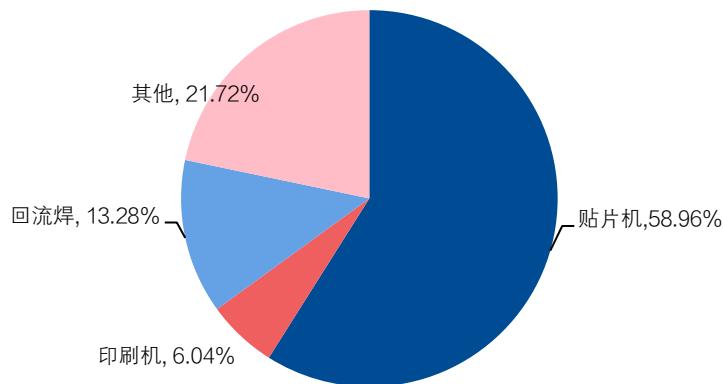
图16、表面贴装工艺（SMT）电子装联的主要工序



资料来源：凯格精机招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

按照价值量来看，锡膏印刷机在 SMT 设备中占比 6%。SMT 设备中，印刷机/贴片机/回流焊分别占比 6%/59%/13%，贴片机价值量相对较高，印刷机市场较为细分。此外，点胶机、检测设备等合计占比 22%左右。

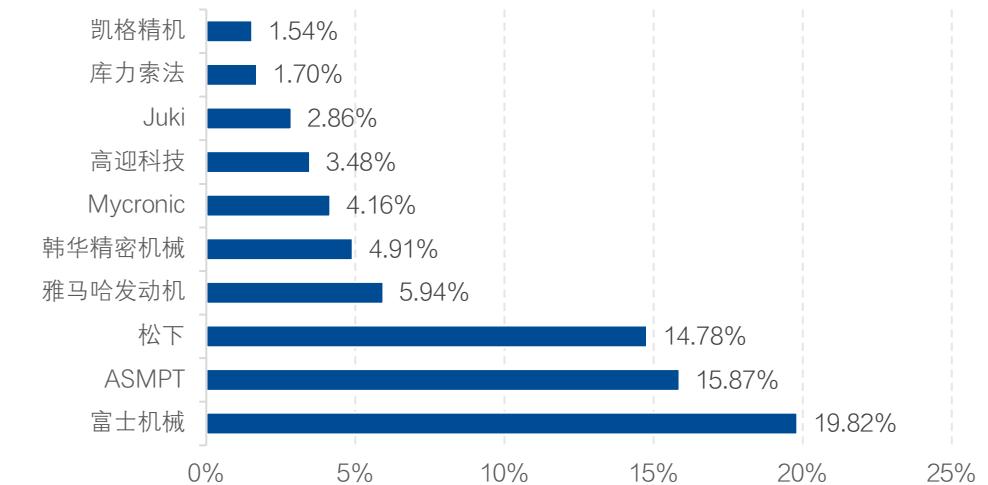
图17、2024 年全球表面贴装设备（SMT）分类销量额份额



资料来源：QYResearch，兴业证券经济与金融研究院整理

外资品牌深度主导全球 SMT 设备市场，国产品牌份额提升空间广阔。根据 QY Research，2024 年全球龙头厂商富士机械、ASMPT、松下合计占据 50.5% 的市场份额。2024 年凯格精机全球市场份额达 1.54%，凭借在锡膏印刷设备领域不断深耕以及点胶机放量，有望继续提升市场份额。此外，回流焊领域的劲拓股份、检测设备领域的思泰克、矩子科技等国产厂商也在不断追赶外资，然而在贴片机领域国产替代的进展仍然较为缓慢。

图18、2024年全球前十大SMT设备企业市场份额(按销售额)

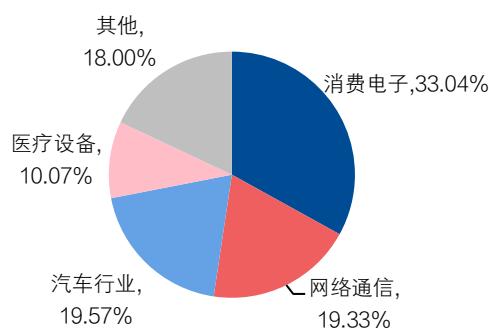


资料来源: QYResearch, 兴业证券经济与金融研究院整理

## (二) AI服务器需求爆发, 印刷机升级趋势明确

SMT设备行业主要受消费电子、网络通信、汽车行业等下游终端市场驱动。根据QYResearch, 2024年全球SMT设备应用市场中, 消费电子占比33.04%, 网络通信占比19.33%, 汽车行业占比19.57%, 医疗设备占比10.07%。

图19、2024年全球SMT设备下游应用销量份额



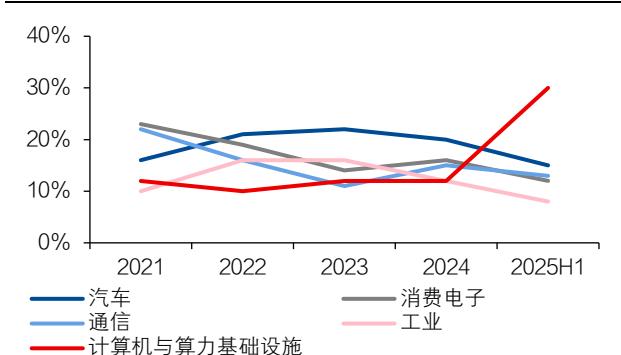
数据来源: QYResearch, 兴业证券经济与金融研究院整理

图20、SMT产业链结构



数据来源: QYResearch, 凯格精机招股说明书, 公司2025年中期报告, 兴业证券经济与金融研究院整理

**AI服务器对SMT设备需求旺盛。**随着人工智能技术发展, 带动算力相关硬件设施的扩容。ASMPT披露数据显示, 2025H1公司表面贴装技术解决方案分部新增订单4.77亿美元, 同比增长22.9%, 其中2025Q2同比增长52%。从下游应用结构来看, 计算机与算力基础设施占比提升至30% (上年同期为占比7%), YOY+23pct。

**图21、2021-2025H1 ASMPT 细分应用领域占比**


数据来源：ASMPT 公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

**图22、2018-2025H1 ASMPT 表面贴装技术解决方案分部订单额及增速**


数据来源：ASMPT 公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

**PCBA 工艺正在向更高精度升级，AI 服务器对锡膏印刷设备提出更高要求。**锡膏印刷是 SMT( 表面贴装技术 ) 中将焊锡膏精准涂覆到 PCB 焊盘上的关键工序，直接影响焊接质量和产品可靠性。根据最新行业数据，AI 芯片封装对印刷精度要求已从  $\pm 25 \mu m$  提升至  $\pm 12.5 \mu m$ ，推动高精度设备需求增长。同时，由于 AI 服务器主板尺寸的增加，其对锡膏印刷设备的需求同样也需要升级。

**在消费电子领域也存在同样的升级现象。**根据凯格精机招股说明书，随着消费类电子产品朝着小型化、轻薄化方向发展以及 LED 显示器件的小型化发展，电子元器件及 PCB 板设计集成度越来越高，英制 0201、英制 01005 和公制 M03015 等超小规格元器件以及 0305、0204 等微小型芯片应用日渐普及，表面贴装工艺亦随之快速发展，对印刷设备能力和功能配备要求也越来越高。

**表4、锡膏印刷设备按照印刷精度及可印刷最大尺寸分为三类**

类别	印刷精度	可印刷最大产品的尺寸	终端应用领域
I 类	英制 0201 ( 0.6*0.3mm )	400*340mm	家电、路由器等产品
II 类	公制 M03015 ( 0.3*0.15mm )	510*510mm/430*430mm/ 250*300mm	手机、电脑等智能移动终端
III 类	英制 0201 ( 0.60.3mm )； 英制 01005 ( 0.4*0.2mm )	最大长度 850mm-1500mm	数据中心、5G 类等服务器、基站等通信类产品，及 LED 行业产品

数据来源：凯格精机招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

**表5、凯格精机锡膏印刷设备的单价（单位：万元）与毛利率**

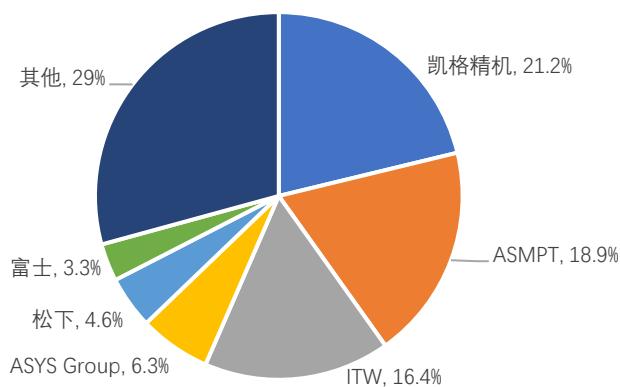
产品类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
I 类	10.09	31.73%	10.21	31.39%	10.23	30.67%
II 类	22.31	47.50%	23.18	48.37%	22.54	48.01%
III 类	40.94	64.49%	31.39	55.77%	28.36	55.07%

数据来源：凯格精机招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

### (三) 凯格精机：全球锡膏印刷机龙头，点胶机正在放量

凯格精机锡膏印刷设备全球市场份额第一。2025H1 公司锡膏印刷设备业务实现营收 2.92 亿元，同比增长 53.56%；毛利率实现 46.54%，YOY+7.57pct。依托研发中心的技术优势，公司锡膏印刷设备不断巩固单项冠军地位，并持续提升在高端及高精密印刷市场的占有率。根据 QYResearch 数据，2024 年凯格精机在全球印刷设备市场份额达 21.2%，位居第一。

**图23、2024 年全球锡膏印刷设备市场竞争格局（按销售额）**



资料来源：QYResearch，兴业证券经济与金融研究院整理

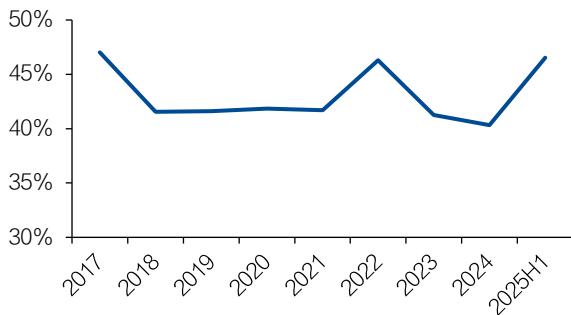
公司凭借深厚的技术实力，自主开发高精度刮刀压力反馈控制技术、高精度多平台多基板和单平台多基板对位技术及基于设备小型化的高速工业以太网总线分布式控制技术等核心技术，在印刷产品良率控制、印刷精度、印刷效率、产品一致性及节能降耗等方面取得了重要成果，对准精度、印刷精度等关键技术水平在国际市场处于领先地位，并已成为富士康、立讯精密、华为、鹏鼎控股、比亚迪、中国中车、海康威视、京东方等知名企业的锡膏印刷设备供应商。

**图24、2018-2025H1 公司锡膏印刷设备营收**



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**图25、2017-2025H1 公司锡膏印刷设备毛利率**



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

**表6、公司锡膏印刷设备的核心型号**

产品型号	图示	应用领域
Climber 系列 SL200		半导体领域晶圆Wafer印刷+植球工艺

G-Ace500		满足手机、电脑、汽车电子等高精密、高稳定性、高产出效率印刷要求，及智能化工厂、无人化工厂需求
R1		适用于小型5G、智能穿戴、半导体如IGBT等产品印刷要求
GLED-minilli		满足MiniLED/MicroLED技术路线高精密印刷及巨量转移要求
Pmax-pro		满足数据中心、5G类等服务器、基站大尺寸、高难度线路板印刷要求
X60		满足玻璃基无需载具的印刷工艺，适配MiniLEDCOG路线显示需求

数据来源：公司 2025 年中期报告，兴业证券经济与金融研究院整理

公司攻克先进的喷射阀关键技术，点胶设备产品竞争力大幅度提升，正在放量阶段。公司推出了可满足不同应用场景的各类别点胶机，产品营业收入取得大幅增长，加大客户拓展，努力提升产品市占率。公司的点胶设备主要客户包括华为、华勤、富士康、比亚迪、闻泰、光弘、仁宝等。

图26、2017-2025H1 公司点胶设备营收及增速



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

图27、2018-2025H1 公司点胶设备毛利率



数据来源：iFind，兴业证券经济与金融研究院整理

表7、公司点胶设备的核心型号

产品型号	图示	应用领域
D-semi 半导体点胶设备		适用于半导体点锡、底部填充、BGA焊球强化、芯片级封装、腔体填充、晶元粘贴密封帽、芯片包封、导电胶等
D/DH系列点胶机		适用于消费电子、泛网络产品、汽车电子、新能源、MiniLED等行业的红胶、UV胶、UF胶、硅胶、锡膏、银浆等点胶工艺应用
Q系列点胶机		适用于VR、TP侧边封胶、曲面屏点胶、TWS、LCD屏圆孔点胶等五轴点胶应用

A系列柜式点胶机		适用于SMT领域、3C行业、汽车电子、新能源、半导体封装
C系列桌面点胶机		适用于SMT领域、3C行业、汽车电子、新能源、半导体封装
D-Tec3D胶路检测设备		专用于点胶后的3D胶路检测，检测胶水胶宽/胶高(厚度)/断胶/零件表面覆盖效果/漏胶/拉丝/散点/边缘平滑度/高度差/平行度，尤其可以用于透明胶水的识别

数据来源：公司 2025 年中期报告，兴业证券经济与金融研究院整理

**点胶机市场空间广阔，且存在较大国产替代空间。**2022 年全球点胶机市场规模为 90 亿美元，SEMI（国际半导体产业协会）预计 2028 年可达 106.8 亿美元，其中，2024 年我国点胶机市场达 375.5 亿元。全球高端点胶机市场长期由美国、德国、日本、瑞士、韩国等发达国家厂商主导，行业龙头包括美国诺信、日本武藏、德国维世科、深圳轴心自控（2016 年被瑞典 Mycronic 收购）等企业，上述公司凭借悠久的历史、雄厚的资本实力和长期的技术积累，占据了全球智能点胶设备较高的市场份额。安达智能、凯格精机、卓兆点胶、盛普股份、高凯技术等为国内点胶领域知名企业，逐渐在点胶机市场替代外资。

**表8、全球点胶设备主要厂商情况**

公司	简介
诺信 ( Nordson Corporation )	专注于提供业界领先的自动点胶与精密涂覆解决方案，在半导体、PCB 组装、LED 等多个关键电子制造领域享有领先地位。掌握高速精密点胶、狭窄禁区或精准细线点胶的应用封装技术，微小胶点喷射点胶技术、喷射点胶技术等。
武藏(MUSASHI)	武藏 MUSASHI 作为点胶设备综合制造商，拥有业界最丰富的点胶机产品线，可根据客户的点胶课题提供最合适的点胶方案，对应各式各样的液体材料。公司的点胶工艺广泛应用于半导体、显示器、手机、通信、汽车、医疗生物等各个领域，实现高精度、高品质、微量、定量、高速点胶。
轴心自控 ( Axxon )	流体控制领域国内领先，产品线齐全，能适应各类行业和点胶应用，掌握部分应用领域的先进点胶设备，有较强的研发实力。轴心自控于 2016 年被瑞典上市公司 Mycronic AB.收购。
凯格精机	公司点胶设备主要应用于电子装联环节和半导体制程环节的点胶工序，具备点胶飞行喷射技术，核心零部件点胶阀除自用之外还实现了对外销售。
安达智能	公司主要从事流体控制设备、等离子设备、固化及组装设备等智能制造装备的研发、生产和销售。公司产品主要包括点胶机、涂覆机、等离子清洗机、固化炉和智能组装机等。

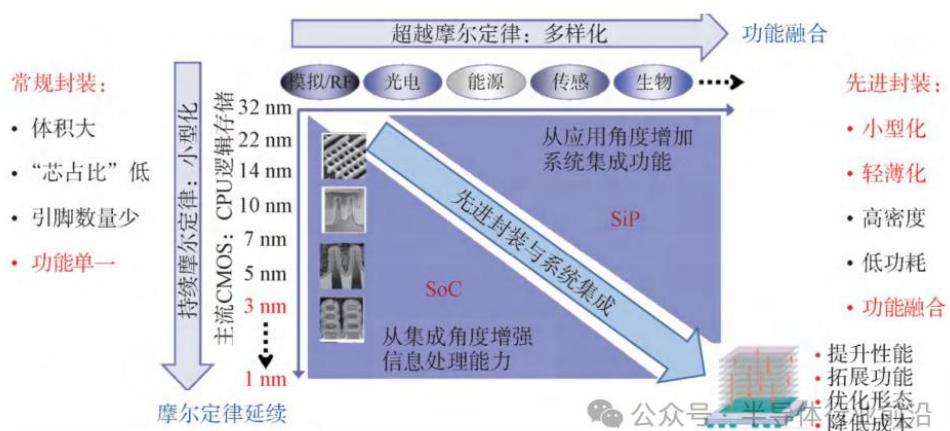
数据来源：安达智能招股说明书，卓兆点胶招股说明书，Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

### 三、先进封装设备：后摩尔时代迎来显著增量，国产化替代大势所趋

#### (一) 集成电路进入“后摩尔时代”，先进封装作用突显

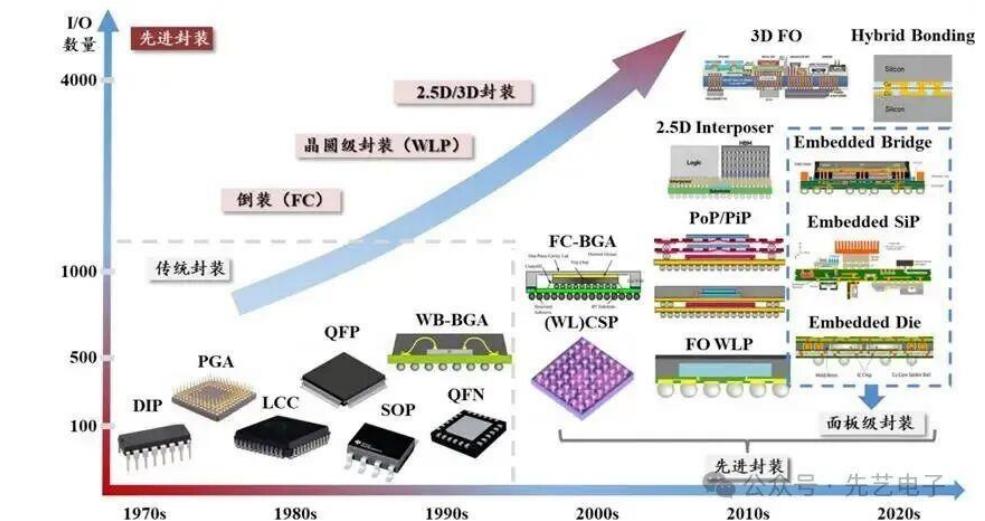
随着摩尔定律逐渐逼近物理与经济极限，前端制程微缩的边际效应显著下降，单颗芯片的经济可行面积及性能提升空间受限。为应对这一瓶颈，产业链重心正部分转向后端，通过多芯片集成实现性能扩展与功能优化。过去二十年间，2.5D、3D、系统级封装等先进封装工艺陆续成熟，逐渐成为继传统线焊与倒装焊之后的核心技术路径。先进封装区别于传统封装的主要变化是用凸点连接等技术代替焊线链接，以实现更多 I/O、更加集成两大功能。

图28、先进封装在后摩尔时代作用凸显



资料来源：半导体行业前沿公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

图29、传统封装向先进封装的技术演进



资料来源：先艺电子公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

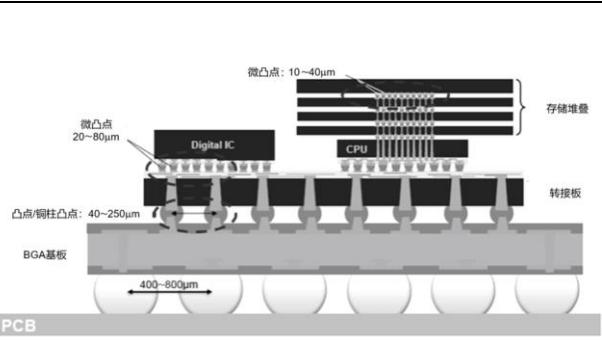
**Bump、RDL、WLP、TSV、Hybrid Bonding** 等是实现先进封装的关键技术。一般而言，用到以上封装技术的均可称之为先进封装。

### ➤ 凸点 (Bump) 及混合键合 (Hybrid Bonding) 技术

**Bump** 取代传统封装中的引线键合，提高连接 I/O 连接数与封装集成度。凸点指通过在芯片表面形成的导电性突起结构，直接或间接连接芯片电极，其核心功能是在倒装芯片键合中替代传统引线，实现芯片有源面向下与基板布线层的三维互连，同时承担电气互联、热管理传导及机械应力支撑三重作用。Bump 技术以几何倍数提高了单颗芯片引脚数的物理上限，进而大幅提高了芯片封装的集成度、缩小了模组体积，广泛应用于 WLP、CSP、2.5D/3D 等先进封装。

凸点制备方法有蒸发溅射法、电镀法、化学镀法、机械打球法、焊膏印刷法和植球法，其中焊膏印刷法主要用于 200 μm 以上凸点，植球法用于制造 60-200 μm 的凸点，电镀法用于制造 60 μm 以下的凸点。

图30、不同封装层级的凸点大小差异



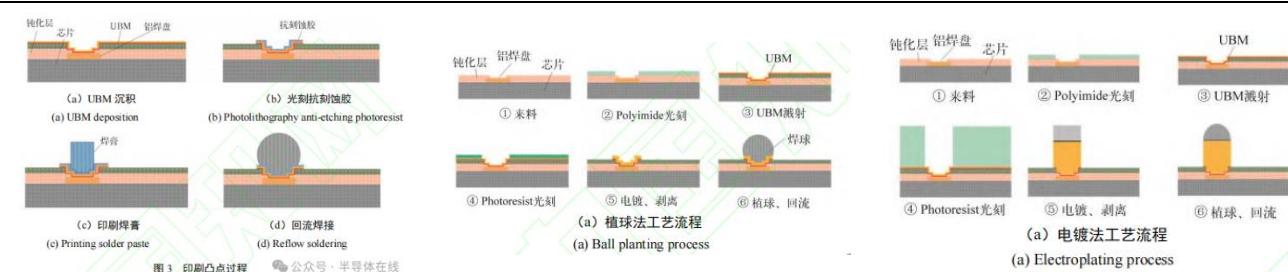
数据来源：材料汇公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

表9、凸点制备方法比较

方式	优势	劣势
机械打球法	工艺简单，成本低，可在离散芯片上制作凸点	电极 (IO) 太多时，成本高，效率低
焊膏印刷法	工艺简单，设备投入小	不容易控制凸点高度，很难制作小于200 μm的凸点
植球法	无污染，产能大，工艺稳定	受制于设备技术，最小植球直径为60μm
电镀法	可制备直径小于60μm的凸点，均匀性好	工艺复杂，造价贵，且存在环境污染的问题

数据来源：《晶圆微凸点技术在先进封装中的应用研究进展》刘冰等，华天科技公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

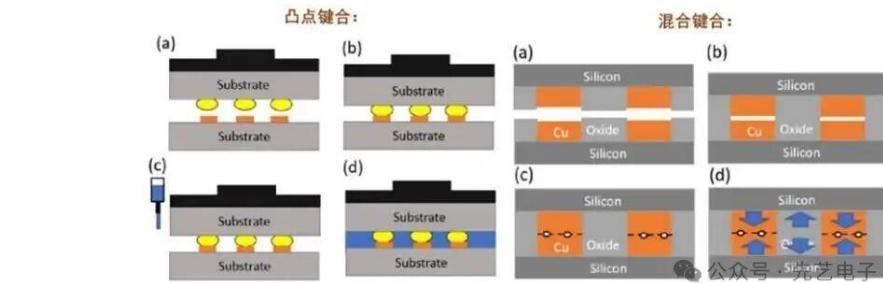
图31、不同凸点制造技术的工艺流程



资料来源：《晶圆微凸点技术在先进封装中的应用研究进展》刘冰等，半导体在线公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

随着 Bump 尺寸与节距持续微缩至 10 μm 以下，并逐步被 Hybrid Bonding (混合键合) 替代，该技术通过 Cu-Cu 原子扩散实现无凸点直接键合，消除界面物理障碍，实现芯片垂直互连，具有超高密度互联、工艺简化、结构微型化等优点。

图32、凸点键合和混合键合流程对比

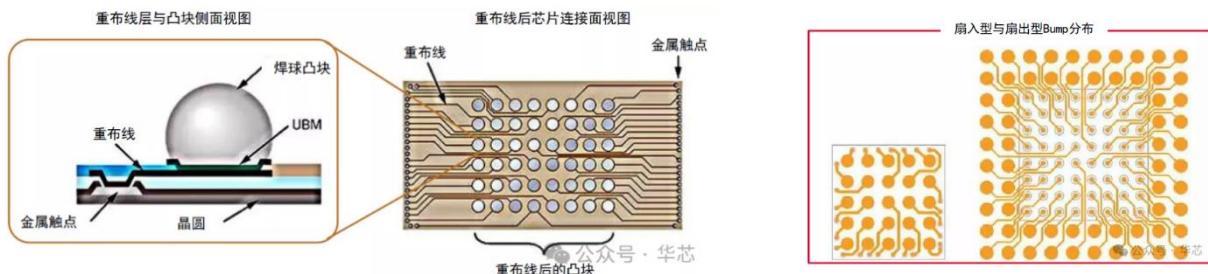


资料来源：先艺电子公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

#### ➤ 重布线层（RDL, Re-distributed layer）技术

**RDL** 技术是在 XY 平面进行电气延伸，通过重新分配芯片的 I/O 引脚位置，将多个芯片集成到单个封装中。RDL 在晶圆表面沉积形成金属层和相应的介质层，并形成金属布线，将 IC 的输入/输出（I/O）重新分配到新位置。新位置通常位于芯片边缘，可以使用标准表面贴装技术将 IC 连接到印刷电路板。RDL 技术使设计人员能够以紧凑且高效的方式放置芯片，从而减少器件的整体占地面积。

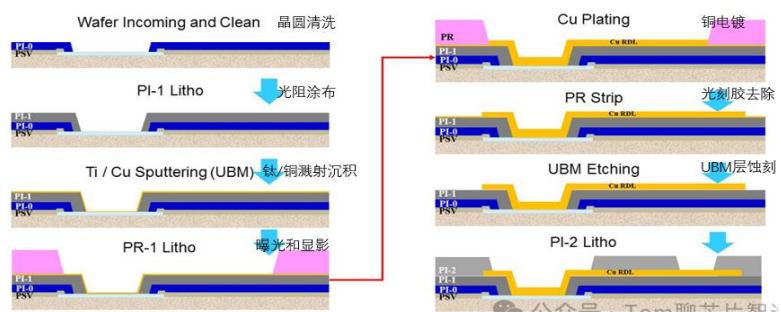
图33、RDL 技术的示意图



资料来源：华芯公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

RDL 生产通常采用电镀法与大马士革工艺法，其中电镀法成本低，适合中低密度封装（线宽/间距 $\geq 5\mu m$ ）；大马士革工艺法适用于高密度封装（线宽/间距 $\leq 2\mu m$ ），如台积电 CoWoS 技术。

图34、RDL 技术的工艺流程（以电镀法为例）

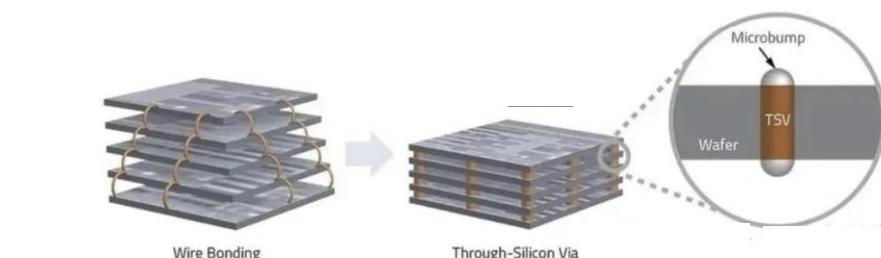


资料来源：中国科学院半导体研究所公众号，Tom 聊芯片智造公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

### ➤ 硅通孔工艺 ( TSV )

硅通孔 ( TSV ) 技术是在芯片或晶圆之间创建并填充金属等导电材料的垂直导电孔，以此实现芯片间的垂直互连，是实现 2.5D/3D 封装的核心工艺。该技术将芯片上下层或芯片正面与背面的互连路径显著缩短，从而将传统的平面芯片结构扩展为垂直堆叠的结构。TSV 的主要优势在于能够有效降低寄生电容和电感，从而实现芯片间更低的功耗和更高的数据传输速度，同时还能增加带宽并实现封装的小型化。

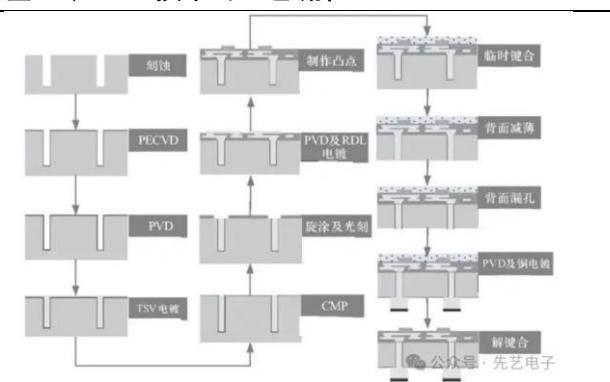
**图35、TSV 技术的示意图**



资料来源：半导体行业前沿公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

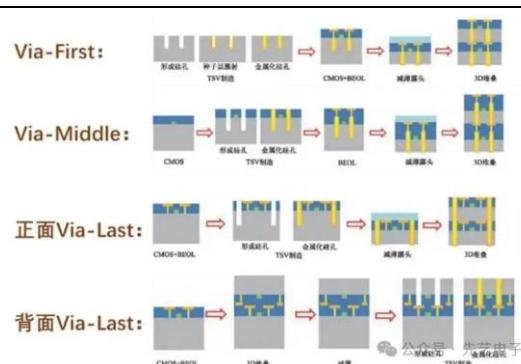
**TSV 的核心制造流程主要包括以下几个步骤：**首先，利用深反应离子刻蚀 ( DRIE ) 技术来形成 TSV 通孔。接着，通过等离子增强化学气相沉积 ( PECVD ) 工艺制备介电层，随后采用物理气相沉积 ( PVD ) 技术制作阻挡层和种子层。完成这些基础层后，使用电镀铜 ( Cu ) 将通孔填满。最后，通过化学机械抛光 ( CMP ) 去除多余的金属材料，确保表面平整。若要实现三维 ( 3D ) 集成，还需要额外进行晶圆减薄和薄晶键合等关键步骤。由于铜 ( Cu ) 能显著提升通孔性能，因此 Via-Middle ( 中通孔 ) 和 Via-Last ( 后通孔 ) 成为了主流的 TSV 制造方案。

**图36、TSV 技术的工艺流程**



数据来源：先艺电子公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

**图37、三种 TSV 结构工艺流程**

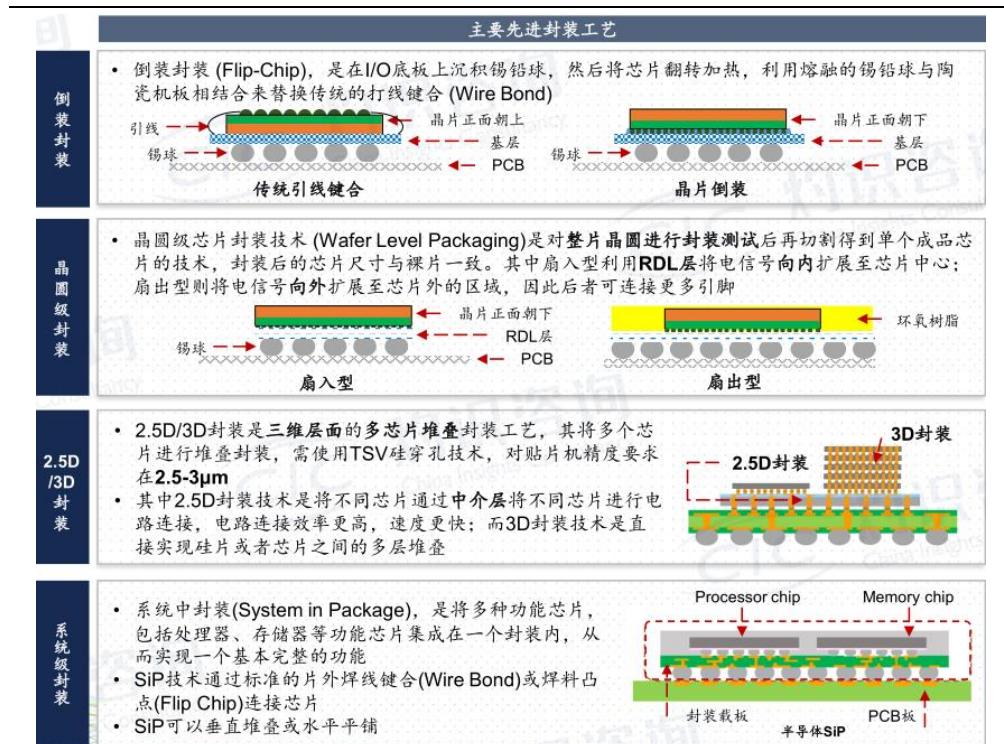


数据来源：先艺电子公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

在各类先进工艺的支撑下，**WLP、2.5D/3D、SIP** 封装等成为当前较为主流的先进封装技术路线：

- ✓ **晶圆级封装 (WLP, Wafer Level Packaging)**：采用 RDL 技术，封装尺寸接近芯片本体，成本优势显著，适用于手机 AP/PMIC 等消费电子；
- ✓ **2.5D 封装**：通过硅中介层实现多芯片并列互联，核心应用于高性能计算、AI、数据中心，代表方案为台积电 CoWoS；
- ✓ **3D 封装**：利用 TSV 垂直堆叠芯片，大幅降低封装面积，核心应用于 HBM 存储、移动设备、IoT、AI 芯片等；
- ✓ **SIP 封装**：将多个功能芯片及无源元件集成于单一封装体内的技术方案，旨在有限封装尺寸内实现系统或子系统的完整功能，广泛应用于消费电子、通信、生物医疗及计算机领域等。

图38、当前主流先进封装技术

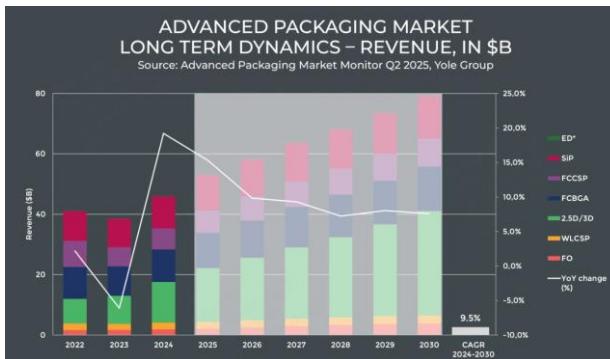


资料来源：灼识 CIC 公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

## (二) 先进封装市场快速增长，国产厂商迎国产化机遇

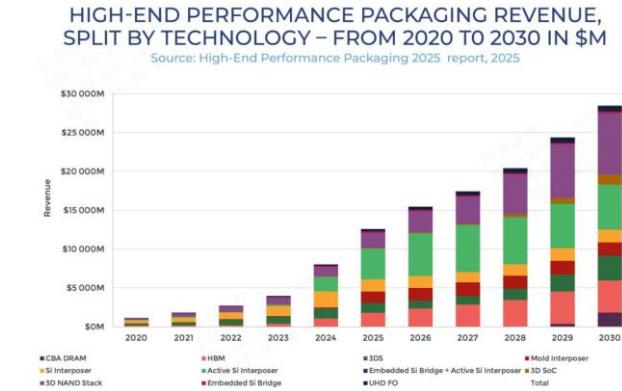
先进封装市场稳步扩容，**2.5D/3D、FCBCA、SIP** 等高端先进封装市场增长更快。根据 Yole Group，2024 年全球先进封装市场规模约 450 亿美元，并预计将以 9.5% 的复合年增长率强劲增长，到 2030 年达到约 800 亿美元。按下游应用看，以 3D NAND Stack、Active Si Interposer、HBM 为代表的高端芯片市场增长较快；按技术看，以 2.5D/3D、FCBCA、SIP 为代表的技术方向增长较快。

图39、全球先进封装市场规模（按技术路线，单位：十亿美元）



数据来源：Yole Group《AI fuels the future of advanced packaging》，兴业证券经济与金融研究院整理

图40、全球高端先进封装市场规模（按照芯片类型，单位：百万美元）



数据来源：Yole Group《AI fuels the future of advanced packaging》，兴业证券经济与金融研究院整理

先进封装所需的半导体封装设备由原有后道封装设备和新增中前道设备构成。先进封装与传统封装工艺流程差距较大，先进封装新增应用包括晶圆研磨薄化、RDL制作、Bump 制作、TSV 制作等，主要涉及中前道设备。同时，传统后道封装设备需针对更小尺寸、更高集成度、更复杂结构（如 3D 封装、TSV、扇出型封装等）进行技术升级，主要体现在精度提升、材料兼容性、工艺控制、自动化与智能化等方面。

图41、先进封装与传统封装工艺流程及设备对比



资料来源：灼识咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

**表10、先进封装工艺新增中前道设备**

设备名称	先进封装应用实例	作用说明
光刻机	RDL制作	在芯片表面或中介层上定义金属布线的图案，实现信号的重新分布
	Bump制作	定义微凸点或铜柱图案，用于芯片与基板的电气连接
	TSV对准与图案化	3D封装中通过光刻定义TSV孔的开口位置
刻蚀设备	TSV刻蚀	3D封装中在硅中介层或芯片中刻蚀深宽比高的TSV孔
	TDL图形化	刻蚀金属层以形成精细的金属线路
薄膜沉积设备	RDL沉积	沉积铜、铝等金属层，形成电路连接
	TSV金属填充	填充TSV孔以实现垂直互联
	介质层沉积	沉积绝缘层（如SiO <sub>2</sub> 、SiN），隔离金属线路
涂胶显影设备	光刻工艺配套	在光刻前涂覆光刻胶，显影后形成图案
	TSV/凸点工艺	在TSV或凸点制作中，光刻胶用于定义刻蚀或电镀区

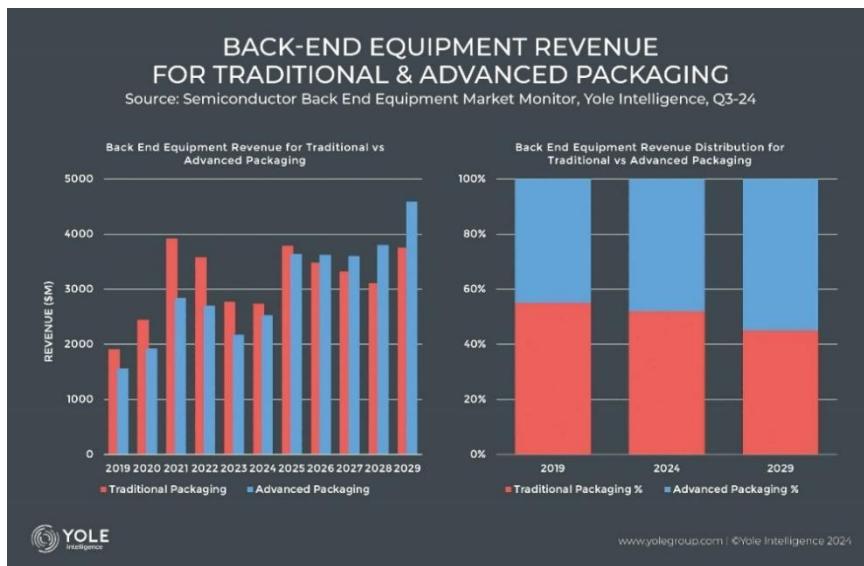
数据来源：光学与半导体综研公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

**表11、先进封装工艺原有后道设备**

设备名称	先进封装应用实例	作用说明
划片机	薄芯片切割	3D堆叠中切割超薄芯片
	WLP	切割晶圆级封装后的芯片
减薄机	芯片薄化	3D堆叠或扇出型封装中将芯片减薄
	中阶层处理	减薄硅中介层
固晶机	高精度贴装	将芯片以纳米级精度贴装到中介层或基板
	多芯片堆叠	实现多层芯片的垂直堆叠
键合机	混合键合	实现Cu-Cu或SiO <sub>2</sub> -SiO <sub>2</sub> 共价键合
	热压键合	用于TSV凸点或微凸点的回流焊接
	临时键合	将芯片键合到载片以实现薄化或堆叠
模塑机	扇出型封装	将芯片嵌入环氧树脂并形成RDL
	多芯片模塑	封装多芯片异构集成（如Chiplet）
电镀设备	TSV填充	电镀铜或钨填充深孔
	RDL金属化	沉积铜或铝作为重布线层
清洗设备	Bump制作	形成微凸点（如铜柱或金凸点）
	TSV/混合键合前清洗	去除表面颗粒和有机物（如等离子清洗）
	电镀后清洗	清除金属残留和溶液污染

数据来源：光学与半导体综研公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

**Yole Group 预计，2025 年全球后道封装设备市场规模约为 69 亿美元，预计到 2030 年将增长至 92 亿美元，复合年增长率为 5.8%。这一增长主要源于用于构建 HBM 堆栈、芯片组模块和高 I/O 基板的技术。**

**图42、全球半导体后道封装设备市场规模及结构（单位：百万美元）**


资料来源：Yole《Back-end semiconductor equipment: advanced packaging drives revenues in 2025》，SEMI，卓诚微电子公众号，兴业证券经济与金融研究院整理

### ➤ 固晶机

固晶机主要用于将芯片从已经切割好的晶圆上抓取下来，并安置在基板对应的 Die flag 上，利用银胶把芯片和基板粘接起来。由于先进封装技术如 3D 堆叠、SiP、FOWLP 等需要处理更小尺寸的元件、更密集的布局以及更复杂的结构，因此对于固晶机的精度、效率提出了更高的要求。根据头豹研究院，当前国产 IC 固晶机普遍精度为  $\pm 25 \mu m$  以上，而国际领先水平为  $\pm 3\sim5 \mu m$ ，高端机型可达  $\pm 1$

$\mu\text{m}$  (如 ASMPT COS 贴片机)。先进封装需求下, 3D NAND、HBM 等要求精度达到  $\pm 1\sim 3 \mu\text{m}$ , 以确保芯片与基板的精准对位和互连密度提升。

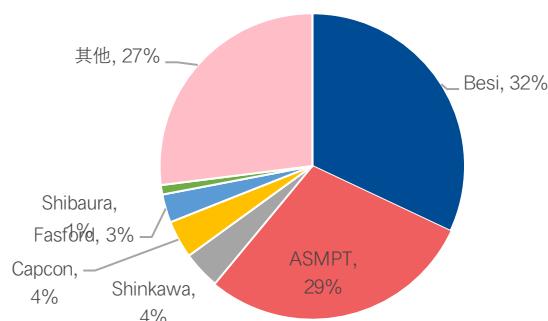
据 Precedence Research 预计, 全球固晶机市场规模将从 2024 年的 14.5 亿美元增长至 2034 年的约 26 亿美元, CAGR 为 6%。全球贴片机市场呈现双寡头格局, Besi 和 ASMPT 合计占据超 60% 的市场份额。

图43、2024–2034 年全球固晶机市场规模



数据来源: Precedence Research, 兴业证券经济与金融研究院整理

图44、2021 年全球先进封装贴片机市场格局



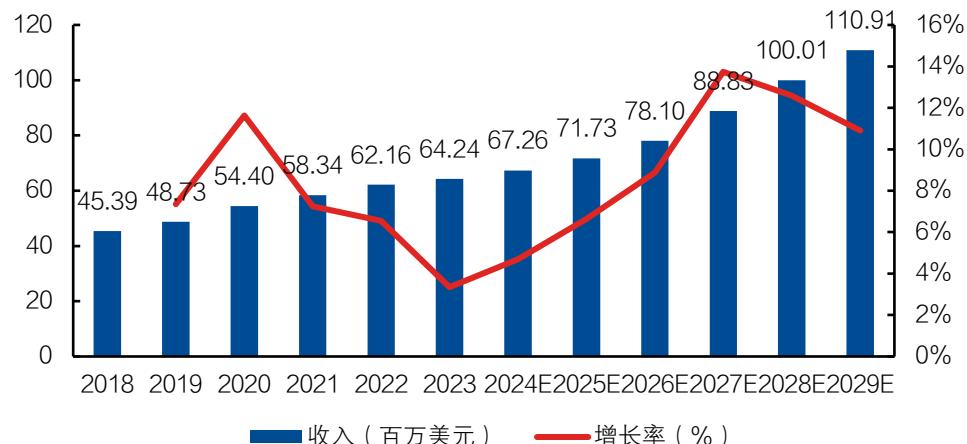
数据来源: 头豹研究院, 兴业证券经济与金融研究院整理

### ➤ 植球机

晶圆植球机主要用于将不同材料的晶片进行永久性连接。作为半导体生产后段工程的一环, 主要在晶圆切割前的状态下, 使用键合金属线和陶瓷劈刀在芯片中的电极上进行球焊, 切割线尾来形成突出电极 (螺柱凸块) 的工艺。

根据 QYResearch, 2022 年全球晶圆植球机市场规模 62.16 百万美元, 预计 2029 年将达到 110.91 百万美元, 年复合增长率 (CAGR) 为 8.6%。目前全球主要厂商包括 SHIBUYA、Athlete FA、K&S、Pac Tech、上海微松、凯格精机等, 2022 年前三大厂商份额占比高达 79.76%, 其中 SHIBUYA 在全球市场处于领导地位。

图45、2018–2029 年全球晶圆植球机市场规模



资料来源: QYResearch, 兴业证券经济与金融研究院整理

### (三) 凯格精机：成立 SIP 封装事业部，布局印刷/植球/固晶/点胶等设备

公司挺进先进半导体封装领域，拓展到高端制程环节。凯格精机面向半导体制程成立 SIP ( 系统级封装 ) 封装事业部。为 SIP 先进封装领域提供的产品有印刷设备、点胶设备、贴片设备、植球设备。另外公司储备了面向第三代半导体领域的 SIC 晶圆老化测试设备及 SICKGD 芯片分选设备，主要应用于新能源汽车、新能源发电、工业与航空航天等领域。

**表12、凯格精机半导体先进封装设备的核心型号**

产品型号	图示	应用领域
GD612 高精密固晶机		适用于半导体领域、QFN、DFN等多种晶粒/芯片复制选中秒转数据类的产品固晶
GD200系列半导体高精度固晶机		适用于半导体领域 ( QFN、DFN、SMA、SOD、卷复制选中秒转数据式 SIM ) 、共晶工艺 ( 车规级贴装、光通讯贴装、COB大功率 ) 等产品应用
Climber系列 · SL200晶圆植球整线		拥有三位一体的晶圆印刷、中转上下料、植球，全能满足晶圆预植锡/Fllux 印刷+植球整线工艺，广泛应用于4-12英寸晶圆印刷、植球工艺
Gsemi-S全自动植球机		产品覆盖Wafer、BGA、CSP、Flip-Chip、3D封装等不同半导体封装产品。设备加工能力涵盖4/6/8/12英寸晶圆Wafer、Max 300*300mm基板尺寸，兼具 ± 20um植球精度
C100印刷机		适用于晶圆印刷
D-semi		半导体点锡，BGA焊球强化、MEMS、QFN等半导体领域

数据来源：公司官网，公司定期报告，兴业证券经济与金融研究院整理

## 四、盈利预测与估值

**行业角度**，我们认为在当前 AI 浪潮之下，从前期的 AIDC 投资拉动 AI 服务器需求，到产业中期由 AI 应用拉动端侧（如 AI 电脑、AI 手机、AR/VR/MR）的需求，均对锡膏印刷设备形成较大需求。同时如前文所述，由于当前电子元件小型化、元器件密度增加等趋势，锡膏印刷设备从一类、二类设备向三类设备升级趋势延续性较强，因此整体市场容量变大、盈利能力提升。

**公司角度**，凯格精机是典型的研发型、产品型公司，从产品看，作为基本盘的锡膏印刷设备已经较为成熟，占据全球第一大的市场地位，且主要竞争对手为外资企业，市场竞争格局较好，未来几年将持续受益于 AI 浪潮带来的需求爆发和设备升级。公司第二成长曲线为点胶机，其市场容量较锡膏印刷机更大，存在较大国

产替代空间，且与公司锡膏印刷设备的客户群体高度重合，随着核心零部件点胶阀实现突破，近几年公司点胶机迎来放量。公司第三成长曲线为半导体封装设备，目前已经布局的设备包括印刷机、植球机、固晶机、点胶机以及 SIC 晶圆老化及 SIC KGD 测试分选设备，公司针对研发人员进行股权激励，成立 SIP 封装事业部，大力布局半导体先进封装设备赛道。

基于以上产业及公司发展背景，预计 25-27 年公司营业收入增速分别为 19.8%/23.7%/18.3%，毛利率分别为 40.4%/41.4%/41.9%。预计公司 2025-2027 年实现归母净利润 1.53/2.03/2.60 亿元，对应 2025 年 11 月 5 日收盘价 PE 为 47.3/35.5/27.8 倍，维持“增持”评级。

**表13、凯格精机盈利预测假设（百万元）**

产品	指标	2023	2024	2025E	2026E	2027E
锡膏印刷设备	收入	401.62	444.26	621.96	777.45	932.95
	增长率%	-31.88%	10.62%	40.00%	25.00%	20.00%
	毛利率	41.26%	40.33%	47.50%	48.00%	48.00%
封装设备	收入	216.34	228.71	182.97	192.12	211.33
	增长率%	263.95%	5.72%	-20.00%	5.00%	10.00%
	毛利率	5.61%	13.75%	15.00%	17.00%	19.00%
点胶设备	收入	56.99	88.83	124.36	186.54	223.85
	增长率%	8.10%	55.87%	40.00%	50.00%	20.00%
	毛利率	36.99%	33.72%	33.00%	33.00%	33.00%
柔性自动化设备	收入	47.46	70.98	70.98	85.17	102.21
	增长率%	-23.58%	49.56%	0.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	36.72%	26.83%	45.00%	45.00%	45.00%
总营业收入		740.02	856.60	1026.48	1270.12	1502.04
增长率%		-5.04%	15.75%	19.83%	23.74%	18.26%
毛利率		29.83%	32.21%	40.35%	41.41%	41.94%
归母净利润		52.58	70.52	152.85	203.26	260.22
增长率%		-58.63%	34.12%	116.75%	32.98%	28.03%
归母净利率		7.10%	8.23%	14.89%	16.00%	17.32%

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

**表14、可比公司估值对比（数据截至 2025/11/05）**

代码	公司	市值	归母净利润（亿元）					市盈率		
			2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E
劲拓股份	300400	55	0.83	1.54	2.61	3.21	65.9	35.6	21.0	17.1
思泰克	301568	47	0.77	-	-	-	-	-	-	-
矩子科技	300802	59	0.66	-	-	-	-	-	-	-
新益昌	688383	73	0.40	0.41	1.38	2.26	180.3	177.9	52.9	32.3
凯格精机	301338	72	0.71	1.53	2.03	2.60	102.4	47.3	35.5	27.8

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

注：可比公司盈利预测均为 Wind 一致预期

## 五、风险提示

- 1、**AIDC 投资不及预期风险。**尽管当前全球 AIDC 投资正在高速增长，但是后端的 AI 应用尚未迎来爆发式的应用场景，各类大模型仍在不断迭代升级之中，若 AI 应用发展不及预期，或者全球经济衰退导致大型互联网和云计算公司投资下降，AIDC 投资不及预期，将带来公司短期业绩不及预期。
- 2、**AI 端侧发展不及预期风险。**AIDC 对于整个 AI 产业来讲属于前期投资，具有一定的周期性特征，随着投资周期的下行，后续端侧（如 AI 电脑、AI 手机、AR/MR 等）的需求能否接续也存在较大的不确定性。如果端侧的发展不及预期，则公司业绩可能在 AI 服务器需求下降的影响下，面临较大压力。
- 3、**新业务培育不及预期风险。**公司未来产品线增长点主要在于点胶机及半导体先进封装设备，如果公司在技术研发、市场推广等工作推进上不及预期，或者公司新培育的业务竞争格局严重恶化，则可能带来公司中期业绩不及预期。

**附表**

资产负债表					利润表				
会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E	会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>流动资产</b>	<b>1800</b>	<b>2021</b>	<b>2441</b>	<b>2908</b>	<b>营业总收入</b>	<b>857</b>	<b>1026</b>	<b>1270</b>	<b>1502</b>
货币资金	856	1016	1222	1482	营业成本	581	612	744	872
交易性金融资产	225	283	331	376	税金及附加	6	7	9	11
应收票据及应收账款	137	169	224	283	销售费用	110	142	171	197
预付款项	4	8	9	9	管理费用	47	52	57	63
存货	468	467	558	620	研发费用	78	90	108	124
其他	109	79	96	137	财务费用	-31	-37	-50	-64
<b>非流动资产</b>	<b>515</b>	<b>422</b>	<b>328</b>	<b>225</b>	投资收益	7	6	6	7
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	59	72	81	82	信用减值损失	-5	-3	-4	-4
在建工程	24	17	14	9	资产减值损失	-13	-10	-12	-13
无形资产	14	15	16	17	<b>营业利润</b>	<b>72</b>	<b>172</b>	<b>241</b>	<b>308</b>
商誉	6	6	6	6	营业外收支	0	0	0	0
其他	413	312	212	111	<b>利润总额</b>	<b>72</b>	<b>172</b>	<b>241</b>	<b>308</b>
<b>资产总计</b>	<b>2315</b>	<b>2443</b>	<b>2768</b>	<b>3133</b>	所得税	0	17	36	46
<b>流动负债</b>	<b>811</b>	<b>827</b>	<b>1008</b>	<b>1190</b>	净利润	72	155	205	262
短期借款	0	0	0	0	少数股东损益	1	2	2	2
应付票据及应付账款	621	611	744	878	<b>归属母公司净利润</b>	<b>71</b>	<b>153</b>	<b>203</b>	<b>260</b>
其他	191	217	265	312	<b>EPS(元)</b>	<b>0.66</b>	<b>1.44</b>	<b>1.91</b>	<b>2.45</b>
<b>非流动负债</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>					
长期借款	0	0	0	0					
其他	17	19	19	19					
<b>负债合计</b>	<b>829</b>	<b>846</b>	<b>1028</b>	<b>1209</b>					
股本	106	106	106	106					
未分配利润	349	434	546	689					
少数股东权益	21	22	24	26					
<b>股东权益合计</b>	<b>1487</b>	<b>1597</b>	<b>1741</b>	<b>1924</b>					
<b>负债及权益合计</b>	<b>2315</b>	<b>2443</b>	<b>2768</b>	<b>3133</b>					
现金流量表					主要财务比率				
会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E	会计年度	2024A	2025E	2026E	2027E
归母净利润	71	153	203	260	<b>成长性</b>				
折旧和摊销	10	13	15	16	营业总收入增长率	15.8%	19.8%	23.7%	18.3%
营运资金的变动	-168	1	1	3	营业利润增长率	36.7%	139.2%	40.5%	27.7%
<b>经营活动产生现金流量</b>	<b>-81</b>	<b>173</b>	<b>230</b>	<b>291</b>	归母净利润增长率	34.1%	116.8%	33.0%	28.0%
资本支出	-23	-18	-19	-12	<b>盈利能力</b>				
长期投资	-30	42	52	55	毛利率	32.2%	40.4%	41.4%	41.9%
<b>投资活动产生现金流量</b>	<b>-46</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	归母净利率	8.2%	14.9%	16.0%	17.3%
债权融资	-1	0	0	0	ROE	4.8%	9.7%	11.8%	13.7%
股权融资	5	0	0	0	<b>偿债能力</b>				
<b>融资活动产生现金流量</b>	<b>-25</b>	<b>-44</b>	<b>-61</b>	<b>-78</b>	资产负债率	35.8%	34.6%	37.1%	38.6%
现金净变动	-150	159	206	260	流动比率	2.22	2.44	2.42	2.44
					速动比率	1.63	1.86	1.85	1.91
					<b>营运能力</b>				
					资产周转率	38.4%	43.1%	48.7%	50.9%
					<b>每股资料(元)</b>				
					每股收益	0.66	1.44	1.91	2.45
					每股经营现金	-0.76	1.63	2.16	2.73
					<b>估值比率(倍)</b>				
					PE	102.4	47.3	35.5	27.8
					PB	4.9	4.6	4.2	3.8

数据来源：携宁、兴业证券经济与金融研究院

注：每股收益均按照最新股本摊薄计算

## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：沪深两市以沪深 300 指数为基准；北交所市场以北证 50 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5% ~ 15% 之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5% ~ 5% 之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于 -5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

## 信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 [www.xyzq.com.cn](http://www.xyzq.com.cn) 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

## 使用本研究报告的风险提示以及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效，任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934 年美国《证券交易所》第 15a-6 条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何形式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

## 兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路 36 号兴业证券大厦 15 层 邮编：200135 邮箱： <a href="mailto:research@xyzq.com.cn">research@xyzq.com.cn</a>	地址：北京市朝阳区建国门大街甲 6 号世界财富大厦 32 层 01-08 单元 邮编：100020 邮箱： <a href="mailto:research@xyzq.com.cn">research@xyzq.com.cn</a>	地址：深圳市福田区皇岗路 5001 号深业上城 T2 座 52 楼 邮编：518035 邮箱： <a href="mailto:research@xyzq.com.cn">research@xyzq.com.cn</a>