

深耕先进沉积工艺，延展混合键合版图
——拓荆科技（688072.SH）首次覆盖报告

半导体

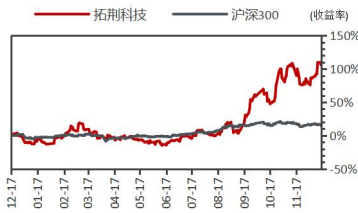
报告原因：

买入（首次评级）

市场数据：	2025 年 12 月 17 日
收盘价（元）	337.00
一年内最高/最低（元）	343.25/138.63
市净率	15.5
股息率（分红/股价）	0.08
流通 A 股市值（百万元）	94,752
上证指数/深证成指	3,870/13,225
注：“股息率”以最近一年已公布分红计算	

基础数据：	2025 年 09 月 30 日
每股净资产（元）	21.7
资产负债率%	67.72
总股本/流通 A 股（百万）	281/281
流通 B 股/H 股（百万）	-/-

一年内股价与沪深 300 指数对比走势：



资料来源：聚源数据

相关研究

《芯碁微装（688630.SH）首次覆盖：PCB 与先进封装共振，直写光刻龙头乘势起》
2025-12-12
《北方华创（002371.SZ）：收购光学镀膜装备公司，加速关键环节国产替代》
2025-12-12
《中微公司（688012.SH）首次覆盖：刻蚀精深，沉积致远：先进工艺演进驱动产品放量》
2025-12-8

证券分析师

王凯
S0820524120002
021-32229888-25522
wangkai526@ajzq.com

投资要点：

- **投资建议：**首次覆盖，给予“买入”评级。我们预计公司 2025–2027 年归母净利润为 10.98 / 17.96 / 25.22 亿元，对应同比增长 59.6% / 63.6% / 40.4%；对应 PE 为 87.5x / 53.5x / 38.1x。从 PEG 角度看，公司 2025E-2027E PEG 为 1.3/0.8/0.9，综合考虑其在薄膜沉积和混合键合工艺环节的技术壁垒及中长期盈利弹性，我们认为公司具备较高的中长期配置性价比。
- **公司和行业情况：**1) 公司是国内领先的前道薄膜沉积设备厂商，核心产品覆盖 PECVD、ALD、Flowable CVD、HDPCVD 等多类工艺，已在先进逻辑与存储产线实现规模化交付；同时，公司前瞻布局混合键合及配套量检测设备，切入异构集成与三维集成核心环节，业务由单一沉积设备向“沉积 + 键合”双引擎平台化演进；2) 行业：薄膜沉积设备处于半导体前道设备体系的核心位置，市场规模与需求确定性较强。根据 Maximize Market Research 数据，2025 年全球薄膜沉积设备市场规模预计达 340 亿美元，2020–2025 年 CAGR 为 13.3%，高于半导体设备行业整体增速。
- **关键假设点：**1) 全球半导体薄膜沉积设备市场 2025 年预计达到 340 亿美元。在晶圆厂扩产与国产替代推动下，中国市场预计仍将保持全球最大半导体设备市场；三维集成设备市场预计由 2025 年的 81 亿美元增长至 2029 年的 284 亿美元，平均年复合增长率 CAGR 达到 37%。2) 在国内晶圆厂扩产持续推进及后摩尔时代异构集成加速渗透的背景下，薄膜沉积与混合键合作为前道及先进封装的关键设备环节，需求确定性较强，高端工艺设备价值量与技术壁垒持续提升，其中 PECVD 约占整体沉积工艺价值量 33%、ALD 约 11%、PVD/LPCVD 合计约 30%，高端沉积工艺占比逐步提升。
- **有别于市场的认识：**HBM、Chiplet 与三维堆叠加速落地，芯片间互连密度和界面质量要求显著提升，沉积与键合工艺在系统性能中的重要性持续上升，使相关设备需求具备独立于制程节点的成长逻辑。
- **股价表现的催化剂：**1) 薄膜沉积设备订单持续放量；2) ALD、Flowable CVD 等新品验证转入规模交付；3) 混合键合设备实现量产导入；4) 毛利率修复快于预期；5) 晶圆厂扩产节奏上修或资本开支回暖。
- **风险提示：**下游资本开支波动风险、新产品验证及放量不及预期风险、技术迭代与竞争加剧风险、毛利率与费用率波动风险。

财务数据及盈利预测

报告期	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入（百万元）	2,705	4,103	6,337	8,516	10,817
同比增长率（%）	58.6%	51.7%	54.4%	34.4%	27.0%
归母净利润（百万元）	663	688	1,098	1,796	2,522
同比增长（%）	79.8%	3.9%	59.6%	63.6%	40.4%
每股收益（元/股）	2.36	2.45	3.91	6.39	8.97
毛利率（%）	51.0%	41.7%	36.5%	38.9%	41.1%
ROE（%）	14.4%	13.0%	17.2%	22.0%	23.6%
市盈率	97.1	138.9	87.5	53.5	38.1

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE；数据截至 2025 年 12 月 16 日

目录

1. 拓荆科技：薄膜沉积设备核心厂商，聚焦先进制程	4
1.1 深耕前道沉积，子公司多元布局	4
1.2 薄膜沉积为基，延伸三维集成键合平台	5
1.3 平台化延展，新产品量产驱动业绩抬升	6
2. PECVD 为当下薄膜沉积价值量核心，公司率先实现量产导入	9
2.1 薄膜沉积设备：在晶圆表面形成关键功能层	9
2.2 沉积工艺内部差异大，PECVD 是价值量首位	11
2.3 公司 PECVD 设备已规模化量产并导入主流晶圆产线，卡位优势突出	12
3. 混合键合设备打开公司第二增长曲线	14
3.1 制程逼近极限，系统性能向集成要增量	14
3.2 价值量随集成层级上移，混合键合为关键受益方向	15
3.3 公司三维集成布局清晰，键合设备放量在即	16
4. 盈利预测与估值分析	17
4.1 盈利预测	17
4.2 估值分析	18
5. 风险提示	19

图表目录

图表 1：拓荆科技发展历程	4
图表 2：拓荆科技前十大股东持股情况（截至 2025 年 9 月 30 日）	4
图表 3：拓荆科技子公司布局	5
图表 4：拓荆科技产品一览	5
图表 5：拓荆科技产品布局及进展概览	6
图表 6：2018-2021 年 1-9 月公司分产品毛利率及收入占比情况	6
图表 7：拓荆科技 2020-2025Q3 年营业收入及 YoY	7
图表 8：拓荆科技 2020-2025Q3 归母净利润及 YoY	7
图表 9：拓荆科技 2020-2024 年分产品收入情况	7
图表 10：拓荆科技 2020-2024 年分产品利润情况	7
图表 11：拓荆科技 2020-2025Q3 年毛利率及净利率	8
图表 12：拓荆科技 2020-2025Q3 费用率	8
图表 13：2019-25Q3 拓荆科技存货与合同负债	8
图表 14：薄膜沉积设备类型概览	9
图表 15：薄膜沉积技术比较	9
图表 16：化学气相沉积工作原理	10
图表 17：全球半导体薄膜沉积设备市场规模	10
图表 18：中国半导体薄膜沉积设备市场规模	10
图表 19：全球半导体设备及晶圆制造设备占比情况	11
图表 20：全球薄膜沉积设备市场规模（分类型）	11
图表 21：2023 年全球 CVD 市场占比	12
图表 22：2023 年全球 ALD 市场占比	12
图表 23：中国薄膜沉积设备厂商主要薄膜沉积产品（不完全统计）	13
图表 24：半导体设备产业国产替代情况	14
图表 25：2D/3D 架构互连密度与实现路径对比	14
图表 26：键合设备在三维集成领域的主要应用图示（以 HBM 为例）	15
图表 27：2024-2034E 全球异构集成技术市场规模	15
图表 28：异构集成技术价值量占比	15
图表 29：公司键合相关设备进展	16
图表 30：拓荆科技盈利预测核心假设	17
图表 31：公司可比估值表（数据截至 2025 年 12 月 15 日）	18

1. 拓荆科技：薄膜沉积设备核心厂商，聚焦先进制程

1.1 深耕前道沉积，子公司多元布局

公司成立于 2010 年，深耕前道薄膜沉积装备领域，核心产品涵盖 PECVD、ALD、SACVD、HDPCVD 等多类工艺设备，广泛应用于集成电路制造、先进封装及三维集成等关键环节。公司持续围绕先进逻辑与存储芯片需求推进技术迭代与平台化布局，已成为中国少数在高端薄膜沉积设备领域实现规模化量产并具备持续技术演进能力的厂商之一。

图表 1：拓荆科技发展历程



资料来源：公司官网，爱建证券研究所

公司前十大股东呈现“国家队+产业资本”深度融合的特征。公司股权结构较为分散，不存在控股股东及实际控制人。公司前三大股东分别为国家集成电路产业投资基金股份有限公司、国投（上海）创业投资管理有限公司、中微半导体设备（上海）股份有限公司，持股比例分别为 19.57%、13.48% 和 7.30%，前十大股东持股比例合计为 40.35%。

图表 2：拓荆科技前十大股东持股情况（截至 2025 年 9 月 30 日）

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	55,026,693	19.57%
2	国投（上海）创业投资管理有限公司 - 国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业	37,888,000	13.48%
3	中微半导体设备（上海）股份有限公司	20,516,305	7.30%
4	香港中央结算有限公司	5,120,508	1.82%
5	中国工商银行股份有限公司 - 易方达上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	5,081,591	1.81%
6	招商银行股份有限公司 - 华夏上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	4,901,502	1.74%
7	中国工商银行股份有限公司 - 诺安成长混合型证券投资基金	4,287,406	1.52%
8	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司	4,285,398	1.52%
9	中信证券股份有限公司 - 嘉实上证科创板芯片交易型开放式指数证券投资基金	3,175,697	1.13%
10	CHIANG CHIEN（姜谦）	2,703,588	0.96%

资料来源：公司公告，爱建证券研究所

公司持续通过子公司战略布局，向“薄膜沉积 + 混合键合”的双引擎设备公司演进，子公司在前道沉积与三维集成方向分工清晰、协同推进，有利于支撑产品平台化扩展与中长期成长。

图表 3：拓荆科技子公司布局

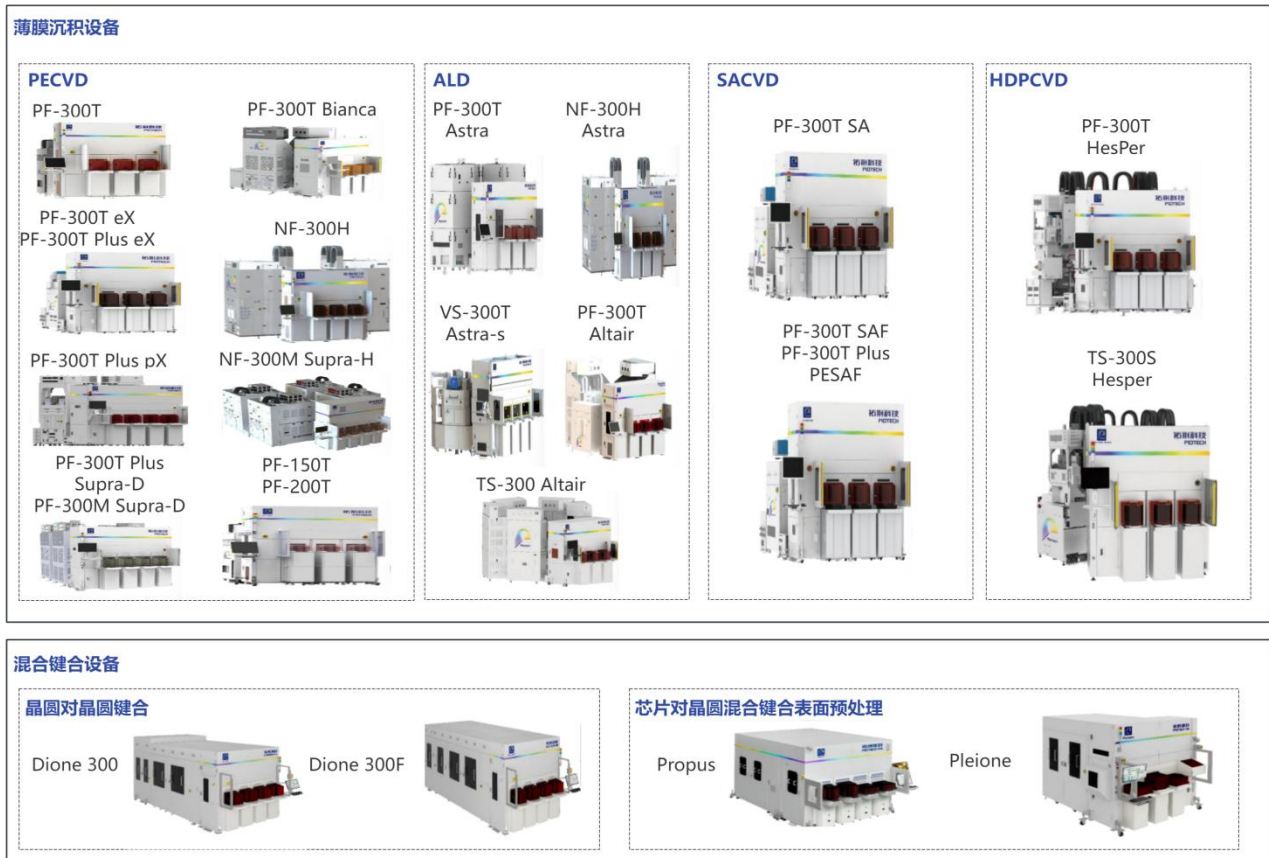
子公司名称	注册地	持股比例	核心业务定位与战略职能
拓荆创益	沈阳	100%	制造与研发基地 ：公司全资子公司，主要负责半导体专用设备的研发与生产，是公司核心产品的制造主体。
拓荆键科	浙江海宁	53.57%	第二增长曲线（三维集成） ：专注于混合键合、熔融键合设备及配套量检测设备；近期完成增资扩股，引入国家级产业基金与产业资本，加速高端封装设备产业化。
拓荆上海	上海	100%	先进制程研发中心 ：主要负责 ALD 设备研发，重点面向 28nm-10nm 先进制程工艺，是公司高端制程突破的关键布局。
拓荆北京	北京	100%	研发与生产协同基地 ：承担半导体专用设备的研发及生产任务，协同总部推进核心技术攻关。
拓荆青岛	青岛	40%	区域布局平台 ：负责半导体专用设备的研发与生产，拓展区域市场并配套产能布局。
岩泉科技	上海	100%	投资平台 ：公司对外投资与资本运作平台之一，曾参与设立上海岩池等合伙企业。

资料来源：公司公告，爱建证券研究所

1.2 薄膜沉积为基，延伸三维集成键合平台

公司产品主要包括：1) 薄膜沉积产品：PECVD、ALD、SACVD、HDPCVD、Flowable CVD 等，以及应用于 2) 三维集成领域的先进键合设备和配套的量检测设备产品。

图表 4：拓荆科技产品一览



资料来源：公司公告，公司官网，爱建证券研究所

薄膜沉积产品方面, PECVD 系列产品持续保持竞争优势, 扩大量产规模; ALD 系列产品凭借国内工艺覆盖率先的优势, 不断获得重复订单并已实现出货; HDPCVD 系列产品、SACVD 系列产品、Flowable CVD 系列产品均通过客户端验证。目前, 薄膜沉积设备产品已广泛应用于国内集成电路逻辑芯片、存储芯片等制造产线, 先进键合设备和配套的量检测设备产品已在先进存储、图像传感器 (CIS) 等领域实现量产。

图表 5: 拓荆科技产品布局及进展概览

设备类型	首次发布时间	进展情况	工艺节点
PECVD	2018 年前产业化	全系列介质薄膜覆盖, 新型设备平台 (PF-300M/TPlus) 提升产能 20%-60% ²¹⁰	14nm
ALD	2023 年	PE-ALD SiN 等工艺产业化, Thermal-ALD 扩展至多薄膜材料	28nm 以下
SACVD	2023 年规模化	支持 SATEOS、BPSG 等工艺, 国内产线广泛应用	28nm
HDPCVD 设备	2023 年	实现 USG、FSG、STI 薄膜工艺产业化, 2024 年累计出货 70 个反应腔	28nm 以上
混合键合设备	2023 年	晶圆对晶圆键合设备 Dione300 及芯片预处理设备 Propus 量产, 键合套准精度量测设备 Crux300 获订单	
	2025 年	进一步拓展至 3D-IC 及先进封装领域, 技术指标国际领先	

资料来源: 公司公告, 公司官网, 爱建证券研究所

1.3 平台化延展, 新产品量产驱动业绩抬升

从收入结构看, 公司早期成长高度依托 PECVD 产品体系, 为后续 ALD、SACVD 等新平台产品的研发导入提供一定支持。其中, 1) PF-300T 主要面向 12 英寸产线, 应用于 28 nm 及以上逻辑芯片以及 NAND Flash、DRAM 等存储芯片制造, 是公司实现规模化放量的主力型号; 2) PF-200T 主要面向 8 英寸产线, 应用于 90 nm 及以上集成电路前道工艺, 并延伸至 3D TSV 等先进封装环节。从毛利结构看, 2018–2021 年 1–9 月, 公司综合毛利率由 33.0% 提升至 45.6%, 主要受益于 PECVD 作为核心收入来源持续放量, 其毛利率由 29.3% 提升至 43.3%, 其中 12 英寸 PF-300T 长期维持较高盈利水平, 8 英寸 PF-200T 随规模放量与良率改善实现快速修复。ALD、SACVD 等新产品仍处于导入与爬坡阶段, 毛利率波动较大, 但在进入量产后呈现出较强的盈利弹性, 为公司中长期毛利率中枢抬升提供潜在支撑。

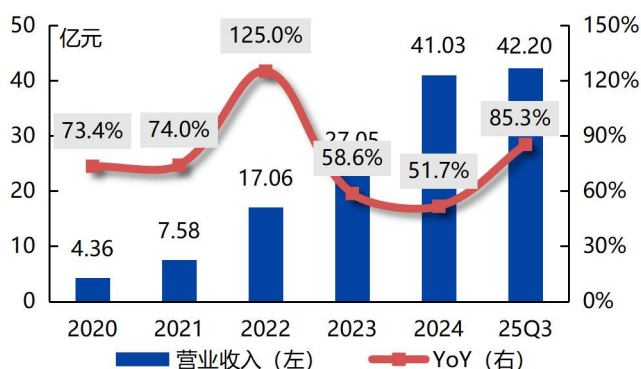
图表 6: 2018-2021 年 1-9 月公司分产品毛利率及收入占比情况

产品	2018 年度		2019 年度		2020 年度		2021 年 1-9 月	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
PECVD 设备	29.25%	77.98%	31.99%	100.00%	35.49%	97.55%	43.31%	88.69%
其中: PF-300T	33.22%	63.18%	32.57%	60.04%	35.27%	74.91%	44.51%	56.85%
其中: PF-200T	12.30%	14.80%	31.13%	39.96%	36.23%	22.64%	41.17%	31.84%
ALD 设备	46.29%	22.02%	0.00%	0.00%	87.09%	0.43%	0.00%	0.00%
SACVD 设备	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-43.61%	2.02%	63.13%	11.31%
合计	33.00%	100.00%	31.99%	100.00%	34.12%	100.00%	45.55%	100.00%

资料来源: 公司招股说明书, 爱建证券研究所

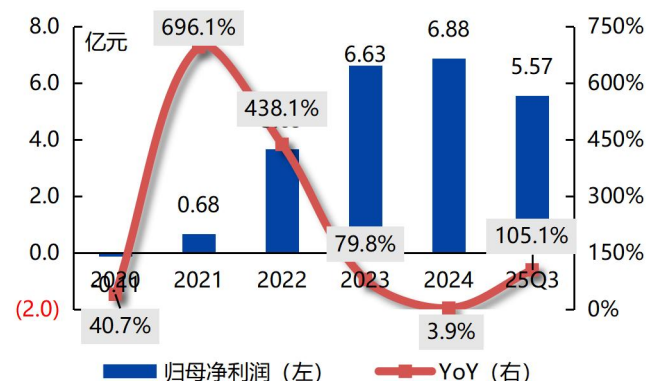
公司业绩在新产品逐步量产带动下，成长动能持续增强。2020–2022 年，公司受益于国内晶圆厂扩产与国产替代加速，核心 PECVD 设备快速放量，营收由 4.36 亿元提升至 17.06 亿元，归母净利润由亏损转为 3.69 亿元，规模效应带动毛利率显著抬升，完成由亏转盈并进入高速成长期。2023–2024 年，在营收继续保持 50%以上增长、规模扩张至 41.03 亿元的同时，公司加大 ALD、SACVD、HDPCVD 等新平台研发与验证投入，并实施股权激励，费用率阶段性上行，归母净利润增速放缓。进入 2025 年前三季度，随着新一代 PECVD 与 ALD 等先进制程设备通过验证并进入量产，公司实现营收 42.20 亿元、归母净利润 5.57 亿元，同比增速分别达 85.3% 和 105.1%。

图表 7：拓荆科技 2020-2025Q3 年营业收入及 YoY



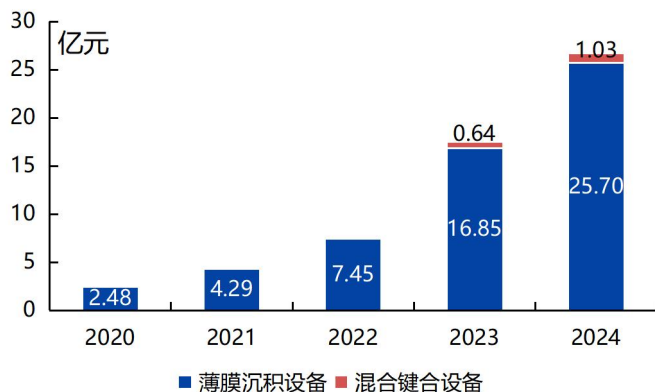
资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 8：拓荆科技 2020-2025Q3 归母净利润及 YoY



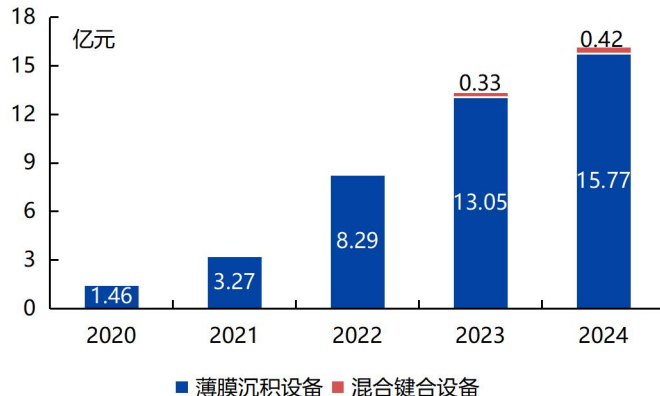
资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 9：拓荆科技 2020-2024 年分产品收入情况



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

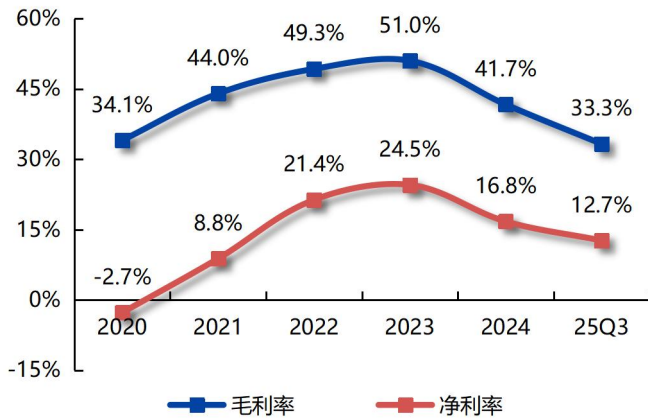
图表 10：拓荆科技 2020-2024 年分产品利润情况



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

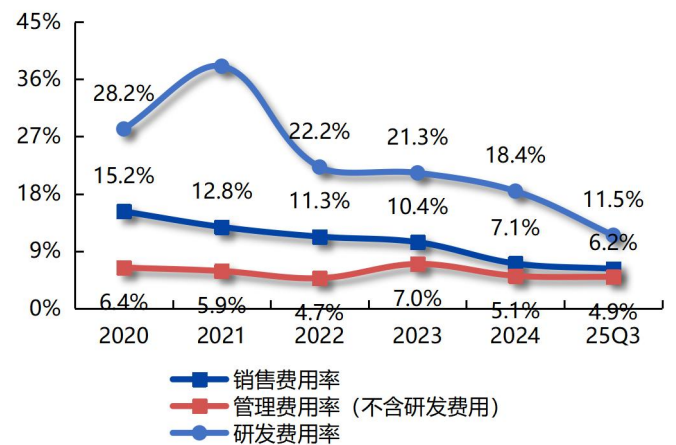
2020–2023 年，随着 PECVD 等核心产品放量与规模效应释放，公司毛利率由 34.1% 提升至 51.0%，同期研发费用率维持在较高水平。2024 年以来，受新产品导入、验证成本上升及价格结构变化影响，毛利率与净利率阶段性回落至 41.7% 与 16.8%，2025 年前三季度进一步回落至 33.3% 与 12.7%。费用端看，随着收入规模快速扩张，销售与管理费用率持续下降，2025Q3 分别降至 6.2% 与 4.9%；公司研发费用绝对值持续扩张，研发费用率回落至 11.5%，主因规模效应开始对费用率形成有效摊薄，为后续盈利能力修复奠定基础。

图表 11: 拓荆科技 2020-2025Q3 年毛利率及净利率



资料来源: Wind, 爱建证券研究所

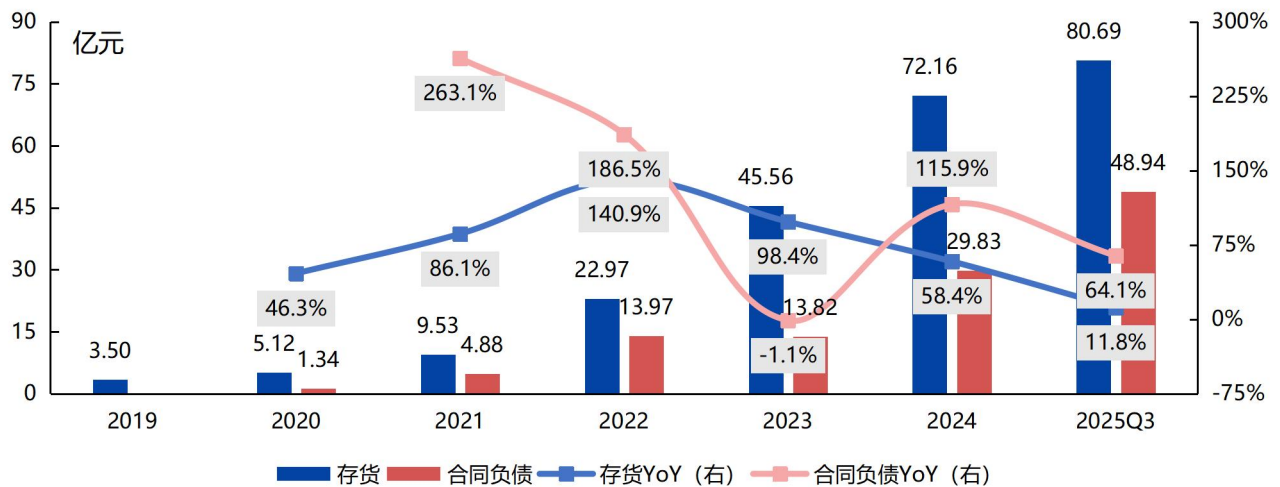
图表 12: 拓荆科技 2020-2025Q3 费用率



资料来源: Wind, 爱建证券研究所

2019-25Q3, 公司合同负债与存货规模持续上行, 与营收和利润的快速增长趋势一致, 反映在手订单规模与交付节奏同步扩张。合同负债由 2020 年的 1.34 亿元提升至 2025 年第三季度的 48.94 亿元, 存货由 2019 年的 3.50 亿元增至 2025 年第三季度的 80.69 亿元, 有望为后续收入确认提供坚实支撑。

图表 13: 2019-25Q3 拓荆科技存货与合同负债



资料来源: 公司公告, 爱建证券研究所

2. PECVD 为当下薄膜沉积价值量核心，公司率先实现量产导入

2.1 薄膜沉积设备：在晶圆表面形成关键功能层

薄膜沉积是将特定材料原子/分子沉积在晶圆表面形成功能膜层的关键工艺，常见包括 PVD（物理气相沉积）、CVD（化学气相沉积）和 ALD（原子层沉积），用于形成介电层、导电层、阻挡层等。

图表 14：薄膜沉积设备类型概览

薄膜沉积设备								
PVD		CVD						ALD
溅射	蒸镀	高温/低温 CVD	常压 APCVD	低压 LPCVD	等离子体 PECVD	金属有机 MOCVD	激光辅助 CVD	ALD 设备
薄膜与衬底附着性较好，薄膜纯度高、致密性好、无气孔。适用于大多数固体材料（特别是熔点高的材料），工艺可控性和重复性好，便于工业化生产。但是沉积参数控制较难且沉积速率较低。	沉积参数易于控制，沉积效率高，可多块同时蒸镀；是 PVD 工艺中成本最低的。薄膜与衬底的附着性相对较差，工艺重复性不太理想。	低温沉积温度通常低于 400℃，适用于温度敏感的基材。高温沉积温度通常高于 700℃，适用于高温稳定性要求高的材料。	最传统的 CVD 方式，常用于沉积多晶硅、硅氧化物、氮化硅等材料，适用于存储器工艺中较厚或均匀度要求高的层。		在先进制程中不可或缺，尤其是在金属互连或逻辑工艺中常见。	驱体为高纯的有机化合物气体，以保证薄膜的均匀性，同时，足够大的反应装置可以满足样品的大面积生长。较低的反应物通量导致产物的生长速率缓慢	利用激光束引发或促进化学反应，能够实现局部精细沉积。	适合极薄、均匀性要求极高的沉积，常用于先进节点中的栅介质、封装、通孔等。

资料来源：和川真空官网，上海英生电子官网，深圳港湾半导体官网，华算科技官网，爱建证券研究所

图表 15：薄膜沉积技术比较

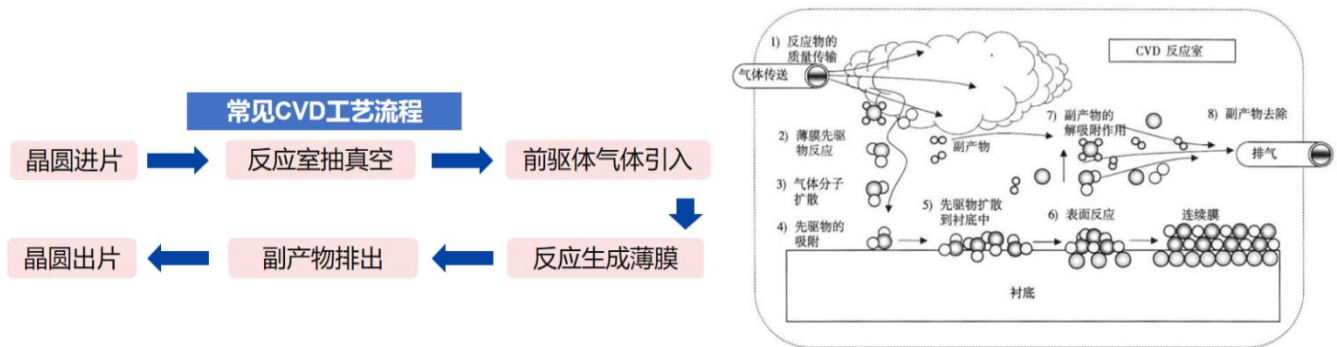
	ALD	普通 CVD	传统 PVD
膜厚范围	<20nm	>20nm	>20nm
均匀可控性	0.1nm	1nm	5nm
成膜质量	化学成分很均一	化学成分很均一	受外界限制
	轻微空隙杂质	轻微空隙杂质	有较多空隙杂质
保形性	很好	较好	一般
粒子数	少	多	多
可延展性	无限制	90-65nm	100nm
真空度要求	中等	中等	高
沉积速率	低	高	高

资料来源：半导体设备资讯站公众号，清华大学微纳加工平台，爱建证券研究所

以 CVD（化学气相沉积）工艺原理为例：晶圆进入反应腔后，设备需在高真空环

境下精确引入前驱体气体，气体在腔体内输运、扩散与吸附，并在基片表面发生受控化学反应形成连续薄膜，同时副产物需被及时解吸并高效排出。

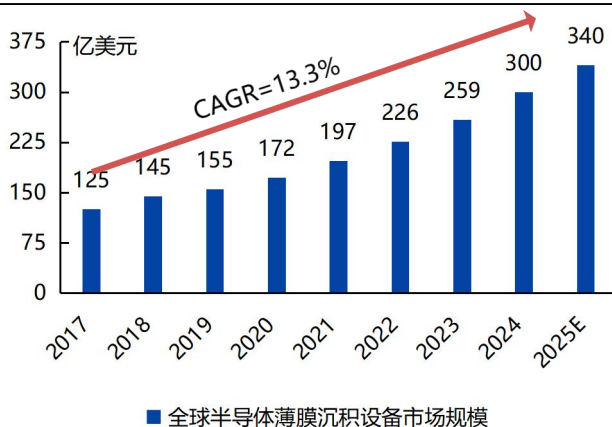
图表 16：化学气相沉积工作原理



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

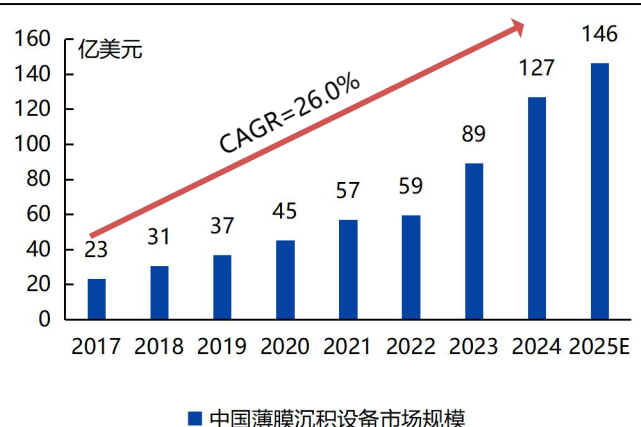
中国薄膜沉积设备市场在全球中占比持续提升，已成为推动全球薄膜沉积设备需求增长的核心区域之一。根据 Maximize Market Research，全球薄膜沉积设备市场规模由 2017 年的 125 亿美元增长至 2025E 的 340 亿美元，2017–2025E 期间复合增速约 13.3%，增长动力主要来自先进逻辑制程持续演进、存储器件层数与结构复杂度提升，以及薄膜沉积工序在晶圆制造中价值量占比的稳步抬升。中国市场增速显著快于全球。中国薄膜沉积设备市场规模由 2017 年的 23 亿美元提升至 2025E 的 146 亿美元，2017–2025E 期间 CAGR 约 26.0%，2023 年以来，在国内晶圆厂扩产节奏加快、设备国产化率持续提升的带动下，中国市场规模快速放大，2023–2025E 期间年均增量持续扩大。

图表 17：全球半导体薄膜沉积设备市场规模



资料来源：Maximize Market Research，爱建证券研究所

图表 18：中国半导体薄膜沉积设备市场规模



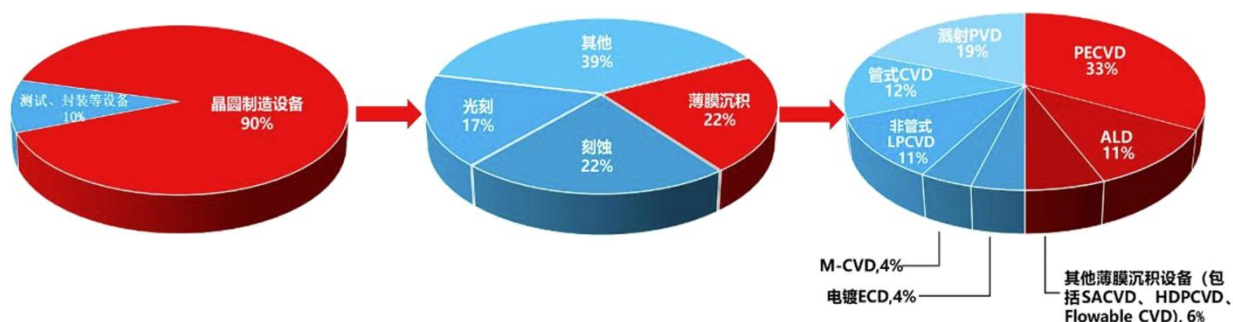
资料来源：公司公告，SEMI，爱建证券研究所

2.2 沉积工艺内部差异大，PECVD 是价值量首位

不同沉积工艺在材料体系、结构复杂度与性能要求上的差异，推动设备价值量与技术门槛在沉积环节内部分化。从半导体设备体系投资结构看，薄膜沉积设备与光刻、刻蚀并列构成晶圆制造的三大核心装备，其中薄膜沉积设备长期稳定占据晶圆制造设备约 22% 价值量。沉积的各类功能薄膜直接决定器件结构完整性与电学性能，是前道工艺中需求量最大、应用范围最广的关键环节之一。

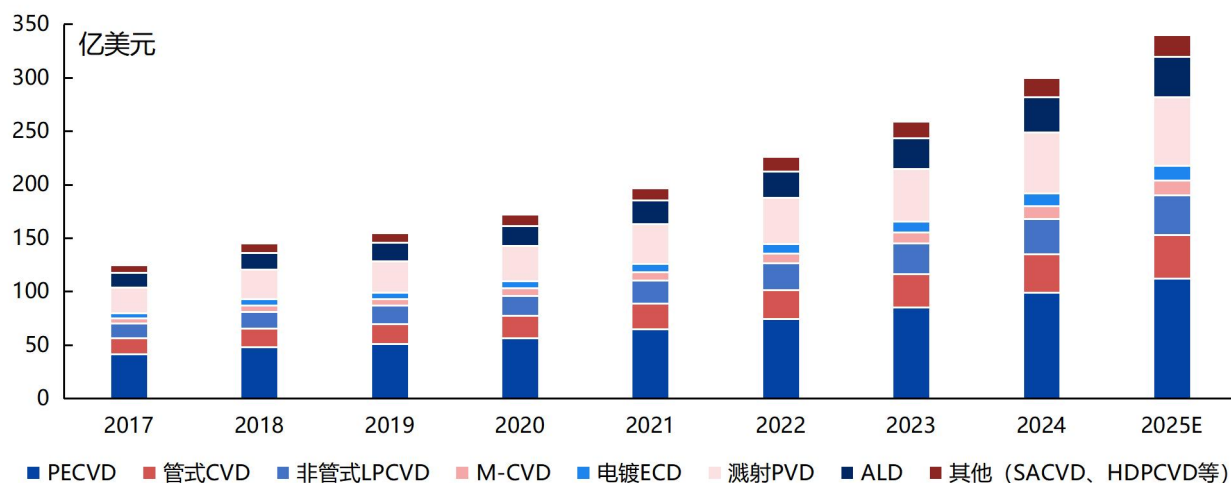
从工艺结构看，PECVD 以约 33% 的占比居于首位，主要应用于介质层与钝化层等大规模沉积场景；ALD 占比约 11%，主要面向先进制程与高深宽比结构，对原子级厚度控制和界面质量要求极高，技术壁垒最为突出；PVD、管式 CVD 与非管式 LPCVD 合计约占三成，主用于金属互连及传统功能薄膜沉积；SACVD、HDPCVD、Flowable CVD、电镀 ECD 与 M-CVD 等细分工艺合计约占一成，主要覆盖特殊结构填充及新材料应用需求。

图表 19：全球半导体设备及晶圆制造设备占比情况



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

图表 20：全球薄膜沉积设备市场规模（分类型）

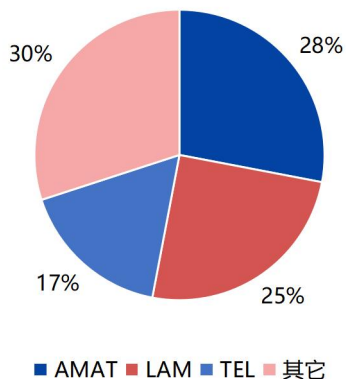


资料来源：公司公告，Gartner，Global Market Insights，爱建证券研究所

2.3 公司 PECVD 设备已规模化量产并导入主流晶圆产线，卡位优势突出

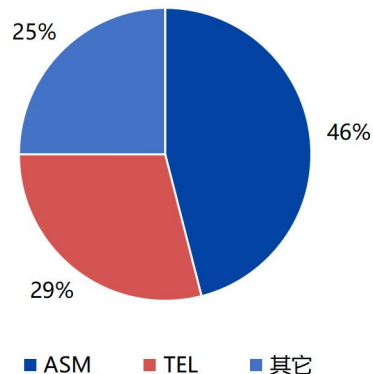
全球 CVD 设备市场由 AMAT、LAM、TEL 几大主要供应商占据，2020 年三者在全球 CVD 设备市场中的市占比合计达到 70%。而 PVD 设备市场则被高度垄断，AMAT 长期占 80%以上市场份额。ASM 则是全球最大的 ALD 设备厂商，市占率达到 46%，TEL 紧随其后，市占率为 29%。

图表 21：2023 年全球 CVD 市场占比



资料来源：公司公告，Gartner，爱建证券研究所

图表 22：2023 年全球 ALD 市场占比



资料来源：公司公告，Gartner，爱建证券研究所

从中国薄膜沉积设备厂商布局看，各企业在工艺路线与应用场景上分工明确。中微公司以 MOCVD 为核心，主要面向 LED 外延等高温沉积领域；北方华创覆盖 PVD、LPCVD、APCVD 及 Thermal ALD 等多类工艺，产品矩阵完整，是国内前道沉积设备的平台型厂商代表。相比之下，拓荆科技技术路径更为聚焦，以 PECVD 切入集成电路前道沉积市场，已在介质层、抗反射层及刻蚀阻挡层等关键工艺实现稳定量产，竞争优势突出。同时，公司 ALD（含 PE-ALD）设备已完成验证并进入量产，覆盖 SADP、STI 等先进工艺，前瞻布局有望随制程复杂化持续受益。

图表 23：中国薄膜沉积设备厂商主要薄膜沉积产品（不完全统计）

企业名称	产品类型	技术原理	应用领域	应用工艺
拓荆科技	PECVD	100-400℃，真空环境，射频能量源，多种反应气体腔内同时反应	集成电路	前后段介质层、前后段抗反射层、前段刻蚀硬掩膜/阻挡层、后段钝化层
	PE ALD	100-400℃，真空环境，射频能量源，多种反应气体先后送入反应腔	集成电路	SADP 工艺、STI 表面薄膜
	SACVD	400-550℃，30-600 Torr，热反应能量源，多种反应气体腔内同时反应	集成电路	STI 沟槽填充等
中微公司	MOCVD	500-1200℃，10-100Torr，热反应能量源，多种反应气体腔内同时反应	LED	LED 领域
北方华创	PVD	高温，真空环境下，辉光放电能量源，反应物为高纯度靶材	集成电路	金属导电薄膜
	LPCVD	650℃；0.1-1 Torr；热反应能量源；多种反应气体在腔内同时反应	集成电路	高温氧化物、栅极
	APCVD	350-550℃；760 Torr；热反应能量源；多种反应气体在腔内同时反应	集成电路	6/8 英寸硅外延
	Thermal ALD	180-400℃；10 Torr 以下；多种反应气体前后送入腔体	集成电路	HKMG 工艺
	PECVD	100-400℃；真空环境；射频能量源；多种反应气体在腔内同时反应	光伏 / LED	晶硅抗反射膜等
微导纳米	ALD	自限制表面化学反应，交替通入前驱体气体，逐层沉积原子级薄膜	光伏/半导体	TOPCon 电池 Al ₂ O ₃ 钝化膜/ SiNx 减反膜
	光伏/半导体 CVD	气相反应物“热/等离子体分解”沉积功能膜	光伏/半导体	逻辑芯片 HKMG 工艺高 k 介质层（如 HfO ₂ ）、3D NAND 多层绝缘层
盛美上海	立式炉管 ALD	立式腔室中“交替前驱体、表面自限制”沉积	集成电路	逻辑芯片金属互连势垒层（Ta/TaN）+种子层；3D NAND 多层介质层
	立式炉管 CVD	高温（400 - 800℃）气相分解沉积金属/介质	集成电路	
	ECD	电化学驱动金属离子在阴极（晶圆）还原沉积	集成电路	大马士革工艺铜电镀填充
理想万里晖	PECVD	射频等离子体激活气体，低温分解沉积透明导电膜	光伏	HJT 电池 TCO 膜（ITO/AZO）沉积
	PVD	物理溅射靶材沉积金属/透明电极	光伏	TOPCon 电池正面 SiNx 减反膜
嘉兴沃泰	CVD	200 - 400℃，生成高活性自由基，快速沉积绝缘薄膜	集成电路	功率 MOSFET 场氧层/栅氧层；MEMS 结构支撑层；射频器件介质隔离层

资料来源：公司公告，爱建证券研究所

PECVD 设备技术壁垒高，公司处于国内领先水平，具有明显优势。从国产替代格局看，PECVD 仍是前道设备国产化率最低的核心环节之一，当前国产化率仅约 18%。在该细分领域，公司是中国唯一实现 PECVD 设备稳定量产并进入晶圆厂产线的厂商，已完成从技术突破到规模交付的关键跨越。相较于多数仍处验证阶段的国产设备，公司在 PECVD 环节率先卡位，稀缺性与先发优势较为突出。

图表 24：半导体设备产业国产替代情况

设备类型	国产化率	核心突破企业
PECVD	18%左右	拓荆科技
去胶设备	>90%	屹唐股份等
刻蚀设备	>20%	中微公司、北方华创
清洗设备	>20%	盛美上海、至纯科技
热处理设备	>20%	北方华创
PVD 设备	10%	北方华创
CMP 设备	>10%	华海清科
涂胶显影设备	初步突破	芯源微
光刻设备	初步突破	上海微电子

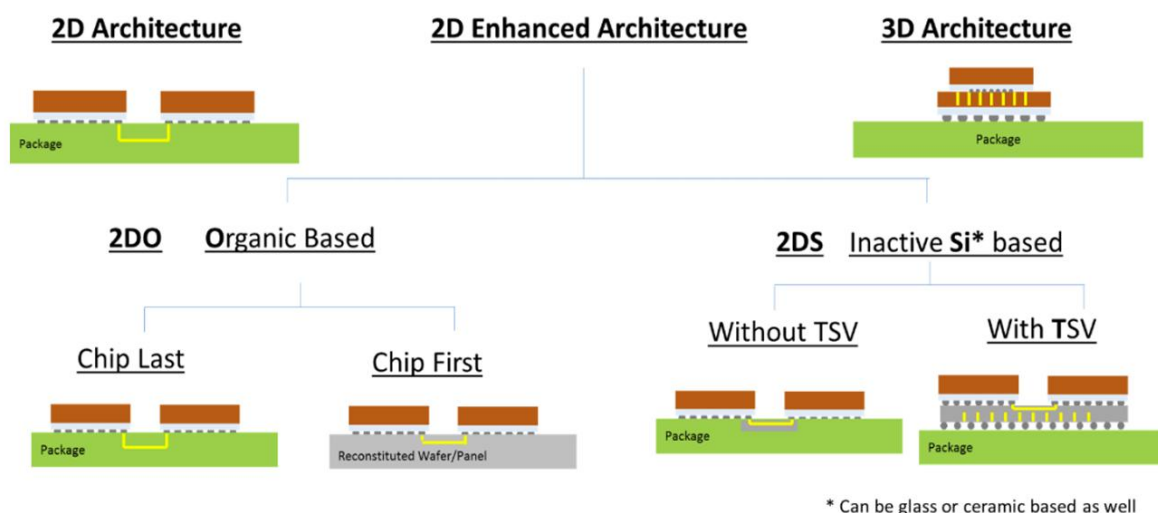
资料来源：爱集微《2025 中国前道设备上市公司研究报告》，半导体和面板行业公众号，PVD 镀膜公众号，爱建证券研究所

3. 混合键合设备打开公司第二增长曲线

3.1 制程逼近极限，系统性能向集成要增量

随着制程微缩逐步逼近物理与经济极限，单纯依赖前道线宽缩小已难以持续提升系统性能。异构集成通过将不同工艺、不同功能的逻辑芯片与存储芯片在芯片级或晶圆级进行三维堆叠，可在不进一步依赖制程升级的前提下显著缩短互连距离、提升带宽密度并降低功耗，是后摩尔时代延续算力与能效提升的核心技术路径。

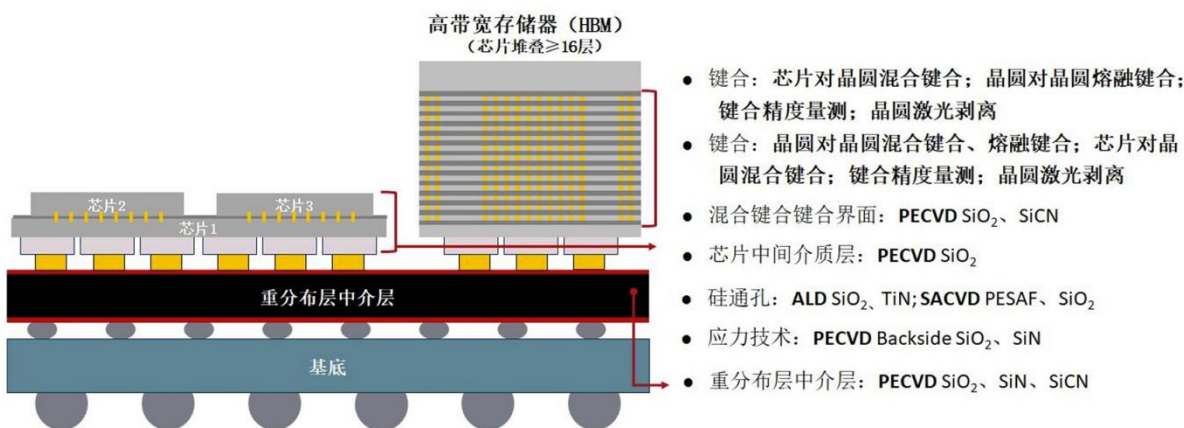
图表 25：2D/3D 架构互连密度与实现路径对比



资料来源：IEEE：《Heterogeneous Integration Roadmap》，爱建证券研究所

键合设备不仅决定三维集成的良率与可靠性，也是异构集成由方案验证走向规模量产的关键瓶颈。从工艺层面看，无论是晶圆对晶圆（W2W）还是芯片对晶圆（D2W）混合键合，均需在亚微米级精度下完成对准、键合与界面控制，并与 PECVD、ALD、SACVD 等多种薄膜沉积工艺深度耦合，用于中介层、介质层、硅通孔及应力调控等关键环节，对设备精度、稳定性与一致性要求极高。

图表 26：键合设备在三维集成领域的主要应用图示（以 HBM 为例）



资料来源：公司公告，爱建证券研究所

3.2 价值量随集成层级上移，混合键合为关键受益方向

异构集成设备市场包含 2.5D 集成、3D 集成、扇出封装、基于芯片模块的集成等。从市场规模看，全球异构集成技术正进入加速放量阶段。根据 Global Market Insights 数据，2024 年全球异构集成技术市场规模约为 144 亿美元，预计到 2034 年将增长至 506 亿美元，10 年复合增速为 13.4%。

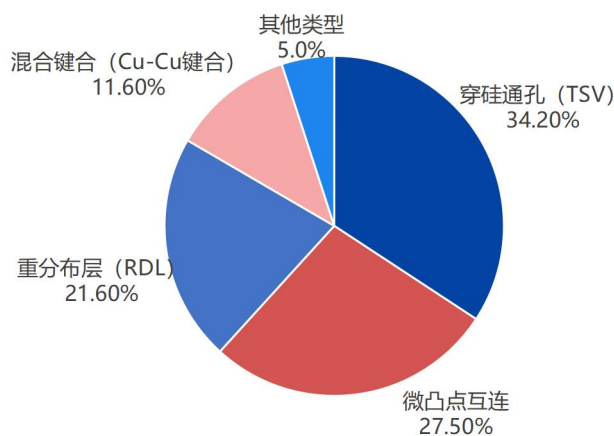
从价值量结构看，异构集成以互连与堆叠为价值量核心。其中，穿硅通孔 (TSV) 占比最高，约为 34.2%，仍是当前三维堆叠与 HBM 方案中的关键基础工艺；微凸点互连占比约 27.5%，广泛应用于 2.5D/3D 封装场景；重分布层 (RDL) 占比约 21.6%，是实现高密度信号重布线的重要环节；混合键合 (Cu-Cu 键合) 占比已达 11.6%，虽当前比例仍低于传统互连方式，但其在互连密度、功耗与延迟方面具备显著优势，随着先进制程和高带宽需求提升，占比有望持续提升。

图表 27：2024-2034E 全球异构集成技术市场规模



资料来源：Global Market Insights，爱建证券研究所

图表 28：异构集成技术价值量占比



资料来源：Global Market Insights，爱建证券研究所

3.3 公司三维集成布局清晰，键合设备放量在即

公司已在三维集成领域形成覆盖“键合前处理—键合—量测—检测”的设备布局，设备类型多元化程度高，多款核心设备实现量产或完成客户验证，且量产设备在关键技术指标、产能指标与设备开机率方面达到或超过国际同类产品水平，综合竞争力突出。我们认为，随着 3D DRAM、HBM4e/HBM5、SoIC 等新一代架构逐步走向量产，公司在混合键合等核心环节的技术与产品储备有望持续转化成订单放量，三维集成设备业务进入加速成长期，成长空间广阔。

图表 29：公司键合相关设备进展

设备类别	细分产品	主要应用场景	当前进展	核心技术与竞争力
键合设备	晶圆对晶圆 (W2W) 键合设备	三维集成 / 晶圆级堆叠	已实现量产并获得复购订单	关键技术指标、产能指标及设备开机率均达到国际同类产品量产水平
键合设备	晶圆对晶圆熔融键合设备	先进 3D 集成	已获得客户订单 (2024 年)	可实现载片晶圆与器件晶圆的低应力熔融键合，产能表现优异
键合前处理设备	芯片对晶圆 (D2W) 键合前表面预处理设备	混合键合前道关键工序	已实现量产	国内唯一应用于芯片对晶圆生产线的同类型设备，具备显著稀缺性
键合设备	芯片对晶圆 (D2W) 混合键合设备	先进封装 / HBM / 高密度互连	已获得客户订单并出货 (2024 年)	具备高精度、高产能、低污染特性，适配高互连密度场景
量测设备	键合套准精度量测设备	混合键合后关键质量控制	已通过客户验证	具备超高精度、超高产能、无盲区量测三大优势
检测设备	键合强度检测设备	晶圆对晶圆键合可靠性检测	已通过客户验证	面向 W2W 键合强度检测，完善键合后可靠性验证体系

资料来源：公司公告，爱建证券研究所

4. 盈利预测与估值分析

4.1 盈利预测

1) **收入端**：公司增长核心受益于国内晶圆厂扩产周期延续与异构集成/三维集成技术渗透加速的双重驱动。随着国内先进逻辑与存储产线持续推进建设与扩产，前道薄膜沉积环节作为制程中覆盖工艺最广、价值量占比较高的核心设备之一，需求持续放量，公司 PECVD 主业保持高景气度；同时，ALD、Flowable CVD 等高端沉积设备逐步进入量产阶段，有效拓展单条产线设备价值量。在此基础上，异构集成趋势推动 HBM、先进封装与三维堆叠加速落地，对混合键合及配套量检测设备提出更高需求，公司在键合设备方向的前瞻布局开始进入验证与放量窗口，形成第二增长曲线。

基于上述假设，我们预计公司 2025E-2027E 营业收入分别为 63.37 / 85.16 / 108.17 亿元，同比 +54.4% / +34.4% / +27.0%。其中，半导体专用设备收入预计为 61.03 / 81.49 / 102.56 亿元，同比 +54.2% / +33.5% / +25.9%，主要由薄膜沉积设备持续放量及新品贡献驱动；其他业务收入预计为 2.33 / 3.67 / 5.61 亿元，同比 +60.8% / +57.2% / +53.1%。

2) **利润端**：毛利率方面，我们预计公司整体毛利率将在 2025E-2027E 分别为 36.5% / 38.9% / 41.1%。2025 年毛利率主要受新产品导入、验证阶段成本偏高及产能爬坡影响；随着核心产品逐步进入稳定量产期，规模效应与产品结构改善将推动毛利率修复。

3) **费用端方面**：我们预计公司期间费用率将随收入规模扩大而持续下行，销售费用率预计在 2025E-2027E 稳定于 5.0%，主要由于公司客户结构稳定、销售模式以项目制与存量客户复购为主；研发费用率方面，我们预计公司研发费用绝对额持续增长，但收入快速增长带来结构性摊薄。

图表 30：拓荆科技盈利预测核心假设

百万元	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	435.63	757.96	1,705.56	2,704.97	4,103.45	6,336.67	8,515.75	10,817.30
YoY	73.4%	74.0%	125.0%	58.6%	51.7%	54.4%	34.4%	27.0%
半导体专用设备	428.76	745.21	1685.29	2634.50	3958.39	6103.45	8149.14	10256.01
YoY	73.1%	73.8%	126.1%	56.3%	50.3%	54.2%	33.5%	25.9%
其他业务	6.86	12.75	20.27	70.47	145.06	233.21	366.61	561.28
YoY	94.6%	85.7%	59.0%	247.6%	105.8%	60.8%	57.2%	53.1%
营业成本(百万元)	287.25	424.38	865.25	1,325.25	2,392.90	4,024.10	5,200.41	6,370.21
YoY	67.8%	47.7%	103.9%	53.2%	80.6%	68.2%	29.2%	22.5%
半导体专用设备	282.49	418.66	855.98	1,297.15	2,339.26	3,924.52	5,036.17	6,112.58
YoY	68%	48%	104%	52%	80%	68%	57%	53%
其他业务	4.76	5.71	9.26	28.10	53.64	99.58	164.24	257.63
YoY	73%	20%	62%	203%	91%	86%	65%	57%

毛利(百万元)	148.37	333.58	840.31	1,379.73	1,710.55	2,312.56	3,315.34	4,447.08
YoY	85.4%	124.8%	151.9%	64.2%	24.0%	35.2%	43.4%	34.1%
半导体专用设备	146.27	326.55	829.30	1,337.35	1,619.13	2,178.93	3,112.97	4,143.43
YoY	84.6%	123.2%	154.0%	61.3%	21.1%	34.6%	42.9%	33.1%
其他业务	2.10	7.04	11.01	42.37	91.42	133.63	202.37	303.65
YoY	173.2%	235.0%	56.5%	284.8%	115.8%	46.2%	51.4%	50.0%
毛利率	34.1%	44.0%	49.3%	51.0%	41.7%	36.5%	38.9%	41.1%
半导体专用设备	34.1%	43.8%	49.2%	50.8%	40.9%	35.7%	38.2%	40.4%
其他业务	30.6%	55.2%	54.3%	60.1%	63.0%	57.3%	55.2%	54.1%
费用率								
销售费用率	15.2%	12.8%	11.3%	10.4%	7.1%	5.0%	5.0%	5.0%
管理费用率	6.4%	5.9%	4.7%	7.0%	5.1%	4.0%	3.5%	3.5%
研发费用率	28.2%	38.0%	22.2%	21.3%	18.4%	16.0%	14.0%	13.0%
归母净利润	-11.49	68.49	368.52	662.58	688.15	1,098.00	1,796.45	2,521.62

资料来源：拓荆科技公告，Wind，爱建证券研究所预测

综上，我们预计公司 2025E-2027E 营业收入分别为 63.37 / 85.16 / 108.17 亿元，对应同比增速 54.42% / 34.39% / 27.03%；归母净利润分别为 10.98 / 17.96 / 25.22 亿元，对应同比增速 59.6% / 63.6% / 40.4%。

4.2 估值分析

公司聚焦薄膜沉积与混合键合半导体设备，业务属性与前道核心设备及高端工艺平台型厂商高度相近，我们选取北方华创、中微公司、微导纳米及迈为股份作为可比公司。可比公司 2025E-2027E 平均 PE 分别为 73.6 / 55.1 / 42.4 倍，公司对应 PE 分别为 87.5 / 53.5 / 38.1 倍，公司估值在 2026E-2027E 已低于可比公司均值。从 PEG 角度看，公司 2025E-2027E PEG 为 1.3/0.8/0.9,综合考虑其在薄膜沉积和混合键合工艺环节的技术壁垒及中长期盈利弹性，我们认为公司具备较高的中长期配置性价比。首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 31：公司可比估值表（数据截至 2025 年 12 月 15 日）

公司简称	总市值	归母净利润 (亿元)				PE				PEG		
	(亿元)	24A	25E	26E	27E	24A	25E	26E	27E	25E	26E	27E
北方华创	3252.9	56.2	72.3	95.7	121.1	57.9	45.0	34.0	26.9	1.6	1.1	1.0
中微公司	1727.3	16.2	21.9	32.4	43.7	106.9	78.9	53.4	39.5	2.2	1.1	1.1
微导纳米	313.6	2.3	3.1	4.3	5.8	138.3	101.5	73.4	54.5	2.8	1.9	1.6
迈为股份	452.8	9.3	8.4	9.6	11.6	48.9	53.6	47.3	39.2	/	3.5	1.9
平均值						88.0	69.7	52.0	40.0	2.2	1.9	1.4
拓荆科技	960.7	6.9	12.4	19.5	26.9	139.6	77.3	49.3	35.7	1.3	0.8	0.9

资料来源：公司公告，Wind，爱建证券研究所预测

注：可比公司估值采用 Wind 一致预期

5. 风险提示

- 1) **下游资本开支波动风险**：晶圆厂扩产节奏若不及预期，或半导体行业景气度出现阶段性回落，可能影响公司设备订单与交付进度。
- 2) **新产品验证及放量不及预期风险**：ALD、Flowable CVD 及混合键合设备仍处于由验证向规模化放量过渡阶段，若客户验证进度或量产导入不及预期，可能影响中期业绩释放。
- 3) **技术迭代与竞争加剧风险**：薄膜沉积及先进封装领域技术更新快，若公司在工艺性能、稳定性或成本控制方面落后于竞争对手，可能对市场份额和盈利能力造成压力。
- 4) **毛利率与费用率波动风险**：新产品导入初期成本偏高、产能爬坡不及预期，或研发投入持续高位，可能导致毛利率修复和费用率下降进度不及预期。

财务预测摘要:

资产负债表						现金流量表					
单位:百万元						单位:百万元					
	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
货币资金	2,676	3,003	3,330	3,784	5,076	净利润	664	687	1,094	1,795	2,517
应收款项	530	1,485	362	2,086	996	折旧摊销	48	78	70	87	104
存货	4,556	7,216	11,076	11,535	16,162	营运资本变动	2,423	103	-63	635	621
流动资产	8,457	12,687	15,956	19,052	24,456	经营活动现金流	-1,657	-283	1,546	1,595	2,383
长期股权投资	228	249	333	443	515	资本开支	481	686	546	483	452
固定资产	613	893	1,148	1,397	1,636	投资变动	-360	-205	511	615	593
在建工程	117	729	903	987	1,029	投资活动现金流	-836	-892	-1,058	-1,098	-1,046
无形资产	92	176	212	261	311	银行借款	1,941	2,913	2,794	2,794	2,794
非流动资产	1,512	2,627	3,339	4,044	4,648	筹资活动现金流	1,339	1,361	-137	-8	9
资产合计	9,969	15,314	19,296	23,096	29,105	现金净增加额	-1,157	184	327	455	1,292
短期借款	70	119	0	0	0	期初现金	3,827	2,676	3,003	3,330	3,784
应付款项	1,070	2,245	3,807	4,073	5,653	期末现金	2,676	3,003	3,330	3,784	5,076
流动负债	1,070	2,245	3,807	4,073	5,653						
长期借款	1,871	2,794	2,794	2,794	2,794						
应付债券	0	0	0	0	0						
非流动负债	2,396	3,185	3,185	3,185	3,185						
负债合计	5,378	10,015	12,901	14,907	18,399						
股本	188	280	281	281	281						
资本公积	3,313	3,482	3,482	3,482	3,482						
留存收益	1,093	1,716	2,814	4,610	7,132						
归母股东权益	4,594	5,280	6,380	8,176	10,698						
少数股东权益	-2	19	15	13	8						
负债和权益总计	9,969	15,314	19,296	23,096	29,105						

利润表						财务比率					
单位:百万元											
	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E		2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	2,705	4,103	6,337	8,516	10,817	成长能力指标					
营业成本	1,325	2,393	4,024	5,200	6,370	营业收入增速	58.6%	51.7%	54.4%	34.4%	27.0%
税金及附加	18	11	19	26	32	营业利润增速	104.5%	-6.9%	62.4%	67.5%	37.4%
销售费用	281	290	317	426	541	归母净利润增速	79.8%	3.9%	59.6%	63.6%	40.4%
管理费用	189	210	253	298	379	盈利能力指标					
研发费用	576	756	1,014	1,192	1,406	毛利率	51.0%	41.7%	36.5%	38.9%	41.1%
财务费用	-12	65	48	47	49	净利率	24.5%	16.8%	17.3%	21.1%	23.3%
资产减值损失	-17	-15	0	0	0	ROE	14.5%	13.0%	17.1%	21.9%	23.5%
公允价值变动	94	204	220	250	280	ROIC	10.1%	7.7%	11.0%	15.3%	17.7%
投资净收益	3	1	3	4	4	偿债能力					
营业利润	729	679	1,103	1,847	2,538	资产负债率	53.9%	65.4%	66.9%	64.5%	63.2%
营业外收支	0	0	2	1	1	净负债比率	1.17	1.89	2.02	1.82	1.72
利润总额	729	679	1,105	1,848	2,539	流动比率	2.84	1.86	1.64	1.63	1.61
所得税	65	-9	11	53	22	速动比率	1.09	0.69	0.41	0.53	0.42
净利润	664	687	1,094	1,795	2,517	营运能力					
少数股东损益	1	-1	-4	-2	-5	总资产周转率	0.27	0.27	0.33	0.37	0.37
归母净利润	663	688	1,098	1,796	2,522	应收账款周转率	5.11	2.76	17.48	4.08	10.87
EBITDA	808	832	1,324	2,090	2,816	存货周转率	0.59	0.57	0.57	0.74	0.67
						每股指标					
						每股收益	3.52	2.46	3.91	6.39	8.97
						每股经营性现金流	-8.81	-1.01	5.50	5.67	8.47
						每股净资产	24.40	18.94	22.74	29.13	38.08
						估值比率					
						市盈率	97.05	138.90	87.50	53.48	38.10
						市销率	23.77	23.29	15.16	11.28	8.88
						市净率	14.00	18.04	15.02	11.73	8.97
						EV/EBIT	88.17	136.08	84.22	53.51	40.34
						EV/EBITDA	82.89	123.35	79.77	51.28	38.85

资料来源: 公司公告, 聚源数据, 爱建证券研究所



爱建证券有限责任公司

上海市浦东新区前滩大道 199 弄 5 号

电话: 021-32229888

传真: 021-68728700

服务热线: 956021

邮政编码: 200124

邮箱: ajzq@ajzq.com

网址: <http://www.ajzq.com>

评级说明

投资建议的评级标准

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 6 个月内的相对市场表现，也即以报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场：沪深 300 指数（000300.SH）；新三板市场：三板成指（899001.CSI）（针对协议转让标的）或三板做市指数（899002.CSI）（针对做市转让标的）；北交所市场：北证 50 指数（899050.BJ）；香港市场：恒生指数（HIS.HI）；美国市场：标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）。

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
持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5% ~ 5% 之间
卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于 -5%

行业评级

强于大市	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
弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告采用信息和数据来自公开、合规渠道，所表述的观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的独立看法。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法可能存在局限性，请谨慎参考。

法律主体声明

本报告由爱建证券有限责任公司（以下统称为“爱建证券”）证券研究所制作，爱建证券具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管。

本报告是机密的，仅供我们的签约客户使用，爱建证券不因收件人收到本报告而视其为爱建证券的签约客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但爱建证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供签约客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见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，爱建证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测后续可随时间更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，爱建证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

版权声明

本报告版权归爱建证券所有，未经爱建证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。版权所有，违者必究。