



上海证券
SHANGHAI SECURITIES

国产刻蚀设备领军者，内生外延打通多元产品布局

——中微公司首次覆盖

买入 (首次)

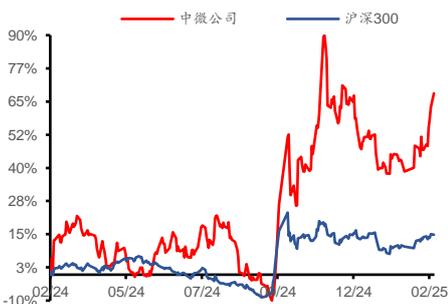
行业： 电子
日期： 2025年02月24日

分析师： 刘阳东
Tel: 021-53686144
E-mail: liuyangdong@shzq.com
SAC 编号: S0870523070002
分析师： 王亚琪
Tel: 021-53686472
E-mail: wangyaqi@shzq.com
SAC 编号: S0870523060007

基本数据

最新收盘价 (元)	218.10
12mth A 股价格区间 (元)	117.30-246.30
总股本 (百万股)	622.36
无限售 A 股/总股本	100.00%
流通市值 (亿元)	1,357.38

最近一年股票与沪深 300 比较



相关报告:

■ 投资摘要

国产半导体设备领军企业，营收规模实现高增。中微公司是国内领先、国际知名的高端半导体微观加工设备公司，布局半导体集成电路制造、先进封装、LED外延片生产、功率器件、MEMS制造以及其他微观工艺的高端设备领域。公司核心产品等离子体刻蚀设备已批量应用在国内外一线客户从65纳米到14纳米、7纳米和5纳米及更先进的集成电路加工制造生产线及先进封装生产线；MOCVD设备技术实力和市占率位居世界前列。近年，公司刻蚀设备业务快速增长推动公司收入体量高增，2019-2023年公司营业收入规模的年均复合增长率达33.93%。

半导体设备市场空间广阔，自主可控下国产设备迎发展机遇。从行业端看，2024年以来半导体产业周期触底回升以及AI需求提振带动全球半导体市场需求回暖，随着5G、云计算等技术的普及和发展，以及AI、HPC等新兴应用的出现，半导体行业发展趋势向上。而半导体设备作为产业发展的基石，市场空间广阔，据SEMI的预计2025年设备市场规模预计达1280亿美元创新高。从技术发展看，制程工艺演进和存储堆叠等发展对刻蚀设备和薄膜沉积设备提出更高的技术要求并带动相关设备需求提升。从供应端看，海外持续升级对华设备出口管制，在全球半导体逆全球化趋势下，半导体设备自主可控重要性持续凸显，国产设备验证工作有望积极推进，设备国产化进程有望提速。

本土刻蚀设备龙头，内生外延打通多线产品布局。中微占据国产刻蚀设备领先地位，开发的CCP和ICP能够覆盖逻辑芯片或存储芯片制造环节中大部分刻蚀应用场景，已批量用于全球7nm和5nm及更先进的集成电路加工制造生产线及先进封装生产线。公司现持续推进关键工艺设备的研发和验证，作为国产刻蚀设备领先企业，或受益于半导体设备自主可控趋势，市占率有望持续提升。公司通过内生外延打通多线产品布局，一方面，持续强化核心业务内生成长，刻蚀设备持续提升产品性能和扩大市场份额，MOCVD设备重点开发Micro-LED和功率器件等领域，薄膜设备进一步开发LPCVD、EPI设备等以提升高端关键制程的覆盖率；另一方面，通过外延发展等拓展产品品类和应用领域布局，如投资睿励仪器布局检测设备领域。公司通过持续研发投入和外延发展，不仅扩大设备覆盖范围，同时可实现产业协同，有望突破关键工艺设备并参与和海外设备龙头的竞争。

■ 投资建议

考虑到公司核心产品刻蚀设备和MOCVD设备具有较强的国际竞争力，且坚持三维发展战略拓宽业务覆盖范围，具备长期发展动力。我们预计公司2024-2026年实现营业收入为90.65/122.69/152.13亿元，同比+44.72%/+35.35%/+24.00%；归母净利润为16.14/23.76/33.80亿元，同比-9.61%/+47.21%/+42.21%，2月24日收盘价对应PE为84/57/40倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

■ 风险提示

下游客户扩产不及预期的风险、国际贸易摩擦加剧风险、新品开发和

技术升级不及预期。

■ 数据预测与估值

单位：百万元	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	6264	9065	12269	15213
年增长率	32.1%	44.7%	35.4%	24.0%
归母净利润	1786	1614	2376	3380
年增长率	52.7%	-9.6%	47.2%	42.2%
每股收益（元）	2.87	2.59	3.82	5.43
市盈率（X）	76.00	84.08	57.12	40.16
市净率（X）	7.61	7.15	6.39	5.55

资料来源：Wind，上海证券研究所（2025年02月24日收盘价）

目 录

1 国产半导体设备领军企业，营收规模实现高增	6
1.1 深耕微观加工关键高端设备，国产替代引领者	6
1.2 营收规模持续高增，以研促产增长可期	8
2 半导体发展趋势向好+自主可控提速，国产设备迎发展机遇	11
2.1 周期向上+AI 创新驱动，半导体设备开支保持增长	11
2.2 制程升级+存储堆叠发展，催生刻蚀和薄膜设备需求	13
2.3 海外对华出口管制升级，半导体设备自主可控或提速....	20
3 内生外延打通多元产品布局，夯实企业竞争力	24
3.1 内生外延完善业务布局，提升集成电路设备覆盖领域....	24
3.2 刻蚀设备国内领先，关键工艺持续突破	25
3.3 加码布局薄膜沉积设备，新品开发顺利推进	30
3.4 MOCVD 设备国际领先厂商，面向前沿领域开发新品....	31
4 盈利预测和投资建议	34
5 风险提示	36

图

图 1：公司成立至今主要产品发展成果显著.....	6
图 2：公司股权结构（截至 2024 年三季度）	7
图 3：近年来公司营收规模和增速（亿元、%）	9
图 4：刻蚀设备和 MOCVD 设备收入情况.....	9
图 5：近年来公司归母净利润和增速（亿元、%）	9
图 6：公司毛利率和净利率情况	9
图 7：近年来公司费用率变动情况（%）	10
图 8：公司研发人员持续提升.....	10
图 9：公司存货情况（亿元）	10
图 10：公司合同负债情况（亿元）	10
图 11：全球半导体销售额回暖（十亿美元、%）	11
图 12：中国半导体销售额回暖（十亿美元、%）	11
图 13：全球半导体设备市场规模预测（十亿美金）	12
图 14：全球 300mm 晶圆厂设备支出保持增长趋势	12
图 15：全球半导体设备销售额及增速（十亿美元）	13
图 16：中国大陆半导体设备销售额占比提升.....	13
图 17：光刻、刻蚀和薄膜沉积是半导体制造三大核心工艺.	14
图 18：晶圆制造设备价值量占比.....	14
图 19：干法刻蚀和湿法刻蚀的区别	14
图 20：干法刻蚀工艺占据市场主流，市场份额占比约 90%	15
图 21：2029 年全球刻蚀设备市场规模预估达 343.2 亿美元	16
.....	16
图 22：薄膜沉积设备技术分类	16
图 23：半导体薄膜沉积设备占比变化.....	17
图 24：半导体制程演进与薄膜沉积技术对应情况	17

图 25: 2017-2029 年全球半导体薄膜沉积设备市场规模 (亿美元)	17
图 26: 2013-2023 年刻蚀和薄膜设备年均增速高于其他设备	18
图 27: 不同制程下的晶体管结构	19
图 28: 10 纳米多重模板工艺原理	19
图 29: 2D NAND 和 3D NAND 示意图	19
图 30: 不同堆叠层刻蚀设备用量占比	19
图 31: 国内半导体设备国产化率整体提升 (亿元)	20
图 32: 三维发展战略, 内生外延实现可持续发展	24
图 33: 公司现覆盖约 33% 集成电路设备	25
图 34: 中微及其合作伙伴 5-10 年后覆盖 50%-60% 高端设备产品	25
图 35: 公司已开发共 15 种刻蚀设备三代机型	26
图 36: 公司产品端关键性能已达到国际先进水平	26
图 37: CCP 刻蚀设备付运设备数量 (台)	26
图 38: ICP 单台机 Primo Nanova 系列产品付运设备数量 (台)	26
图 39: 中微公司 CCP 刻蚀产品系列和发展路线	27
图 40: 一体化大马士革刻蚀工艺	27
图 41: SD-RIE: 实时可变电极间距扩大金属掩膜大马士革刻蚀工艺窗口	27
图 42: 公司开发的极高深比刻蚀机	28
图 43: 中微公司 ICP 刻蚀产品系列和发展路线	29
图 44: TSV 工艺在先进封装中的应用	29
图 45: TSV 在 2.5D 封装与 3D 封装中的应用	29
图 46: Mini 和 Micro LED 与传统显示技术对比	31
图 47: MicroLED 晶片产值预估 (百万美元)	31
图 48: SiC 和 GaN 下游应用范围	32
图 49: SiC 和 GaN 是功率半导体行业的关键领域	32
图 50: 中微公司 MOCVD 产品系列及发展路线	33
图 51: MOCVD 设备 PRISMO UniMax	33
图 52: MOCVD 设备 PRISMO PD5	33

表

表 1: 目前公司主要产品类型	7
表 2: 公司现任部分核心技术人员	8
表 3: WSTS 对全球半导体销售额的预测数据 (百万美元)	11
表 4: 针对不同材料的刻蚀工艺	14
表 5: 半导体设备国产化率和海内外代表厂商情况	20
表 6: 美日荷对华半导体设备出口管制相关措施	21
表 7: 中国半导体行业部分相关政策梳理	22
表 8: 国家大基金一期/二期/三期对比	23

表 9: CCP 和 ICP 刻蚀设备工艺覆盖情况.....	26
表 10: 公司有 6 种 LPCVD 导体薄膜沉积设备进入市场.....	30
表 11: 公司业绩拆分和盈利预测 (亿元)	34
表 12: 公司和可比公司情况 (亿元)	35

1 国产半导体设备领军企业，营收规模实现高增

1.1 深耕微观加工关键高端设备，国产替代引领者

中微公司是国内领先、国际知名的高端半导体微观加工设备公司。中微成立于 2004 年，2018 年整体变更为股份有限公司，2019 年成为科创板首批上市公司之一。公司自成立以来，专注于研发和生产高端半导体设备及泛半导体设备，覆盖半导体集成电路制造、先进封装、LED 外延片生产、功率器件、MEMS 制造以及其他微观工艺的高端设备领域。

图 1：公司成立至今主要产品发展成果显著



资料来源：公司公告，公司官网，上海证券研究所

刻蚀设备和 MOCVD 技术领先，薄膜类设备进展顺利。公司现有产品包括应用于集成电路前道生产的等离子体刻蚀设备（CCP 设备、ICP 设备、TSV 设备）、薄膜沉积设备（LPCVD、ALD 设备等）等关键设备，应用于 LED 外延片和功率器件领域的 MOCVD 设备以及应用于平板显示生产线的工业用大型 VOC 净化设备。

目前公司等离子体刻蚀设备已批量应用在国内外一线客户从 65 纳米到 14 纳米、7 纳米和 5 纳米及更先进的集成电路加工制造生产线及先进封装生产线。公司研制的薄膜沉积设备产品进展顺利，如期完成多项工艺验证，LPCVD 设备和 ALD 设备逐步投入市场。此外，MOCVD 设备在行业领先客户的生产线上大规模投入量产，公司已成为世界排名前列的氮化镓基 LED 设备制造商。

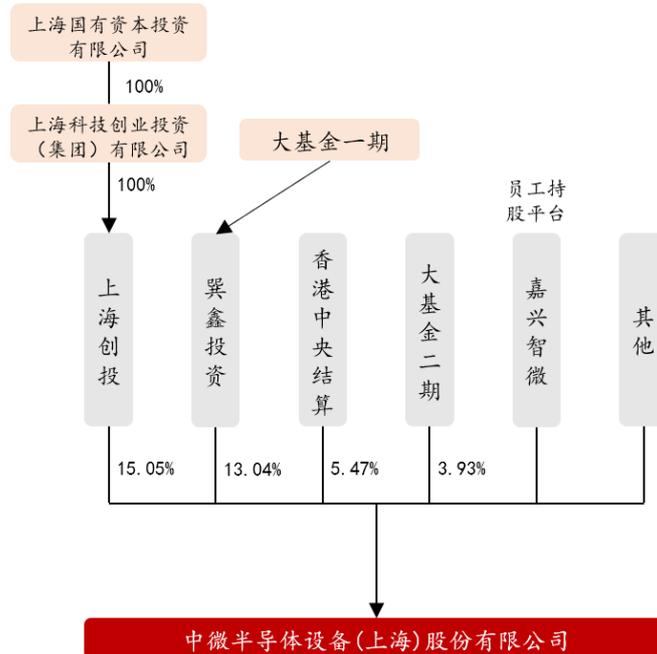
表 1: 目前公司主要产品类型

产品大类	产品类别	应用领域
刻蚀设备	电容性等离子刻蚀设备 (CCP)	主要应用于集成电路制造中氧化硅、氮化硅, 低介电常数膜和各种模板层等介质材料的刻蚀
	电感性低能等离子体刻蚀设备 (ICP)	主要应用于在集成电路制造中单晶硅、多晶硅以及多种介质等材料的刻蚀
	深硅刻蚀设备	主要应用于 CMOS 图像传感器、MEMS 芯片、2.5D 芯片、3D 芯片等通孔及沟槽的刻蚀
MOCVD 设备	MOCVD 设备	蓝绿光及紫外 LED 外延片和功率器件的生产
薄膜沉积设备	CVD 设备	满足先进逻辑器件、DRAM 和 3D NAND 中接触孔以及金属钨线的填充应用需求
	ALD 设备	存储器件关键应用填充
其他设备	VOC 设备	平板显示生产线等工业用的空气净化

资料来源: 公司公告, 上海证券研究所

公司无实际控制人, 上海国资委+大基金为公司前两大股东。截止 24 年 3 季报, 公司第一大股东上海创投 (实控人系上海市国资委) 的持股比例为 15.05%, 第二大股东巽鑫投资 (大基金一期) 的持股比例为 13.04%, 公司无实际控制人, 公司重要决策均属于各方共同参与决策。此外, 大基金二期持股比例为 3.93%, 嘉兴智微为员工持股平台。

图 2: 公司股权结构 (截至 2024 年三季度)



资料来源: 公司公告, 上海证券研究所

核心技术团队经验丰富, 具备国际技术视野。公司创始团队及核心技术人员大都有国际领先半导体设备公司的从业经验, 是

国内具有国际化优势的半导体设备研发和运营团队之一。中微公司的创始人、董事长及总经理尹志尧博士在半导体芯片和设备产业有超过 30 年的行业经验，是国际等离子体刻蚀技术发展和产业化的重要推动者之一。此外，公司吸引了来自世界各地具有丰富经验的半导体设备专家，形成了成熟的研发和工程技术团队，专业涵盖等离子体物理、射频及微波学、结构化学、微观分子动力学、光谱及能谱学、真空机械传输等相关领域。

表 2：公司现任部分核心技术人员

姓名	职务	经历
尹志尧	董事长、总经理、核心技术人员	尹志尧博士，1944 年生，中国科学技术大学学士，加州大学洛杉矶分校博士。曾就职于英特尔中心、泛林半导体（历任研发部资深工程师、研发部资深经理）、应用材料（历任等离子体刻蚀设备产品总部首席技术官、总公司副总裁及等离子体刻蚀事业群总经理、亚洲总部首席技术官）。现任中微公司董事长、总经理、核心技术人员。
丛海	董事、副总经理、核心技术人员	丛海先生，1967 年生，新加坡国立大学硕士研究生。曾任新加坡特许半导体蚀刻资深工程师、美国台积电海外厂蚀刻资深工程师、担任新加坡 GlobalFoundries 研发部门蚀刻部技术总监、中微公司集团副总裁兼刻蚀部门总经理。现任中微公司董事、副总经理、核心技术人员。
陶珩	董事、副总经理、核心技术人员	陶珩先生，1975 年生，上海交通大学硕士研究生。2005 年至今，历任执行总监、副总裁、集团副总裁、CVD 产品部和公共平台工程部总经理。现任中微公司董事、副总经理、核心技术人员。
倪国强	副总经理、核心技术人员	倪国强博士，1962 年生，中国科学技术大学学士、硕士，美国德州大学博士、博士后。1995 年至 2004 年，担任泛林半导体技术总监；2004 年 8 月至今，历任中微公司执行总监、副总裁。现任中微公司副总经理、核心技术人员。
杨伟	核心技术人员	杨伟先生，1966 年生，西安交通大学学士、硕士。1993 年至 1995 年，担任智群科技股份有限公司项目经理；1995 年至 2004 年，担任应用材料软件部资深总监；现任中微公司核心技术人员。

资料来源：公司公告，上海证券研究所

1.2 营收规模持续高增，以研促产增长可期

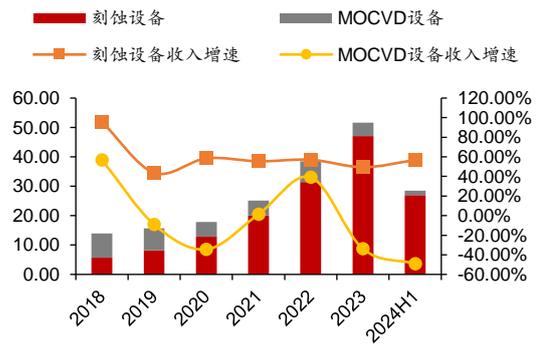
营收规模稳定增长，刻蚀设备贡献主要收入。2019-2023 年公司营业收入规模维持高速增长，CAGR 达 33.93%。从收入结构来看，公司刻蚀设备业务营收占比持续提升，且营收规模从 2019 年的 8.13 亿元增长至 2023 年的 47.03 亿元，是公司营收的重要来源。2024 年上半年，公司营业收入同比增长 36.46% 达到 34.48 亿元，其中等离子体刻蚀设备收入 26.98 亿元，同比增长约 56.68%，是公司收入增速的重要来源；MOCVD 设备收入 1.52 亿元，同比减少约 49.04%，主因终端市场近两年不景气。

图 3：近年来公司营收规模和增速（亿元、%）



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 4：刻蚀设备和 MOCVD 设备收入情况



资料来源：公司公告，上海证券研究所

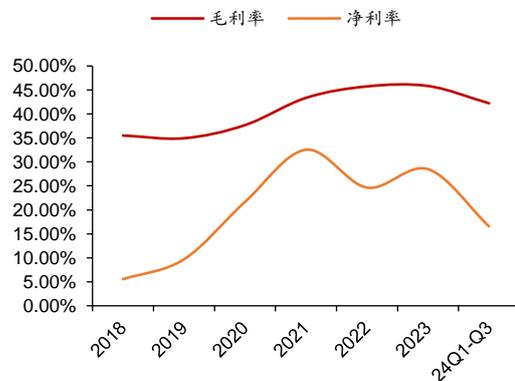
盈利能力提升，毛利率水平保持高位。2019-2023 年公司归母净利润实现高速增长，CAGR 达 75.43%。2024 年前三季度归母净利润为 9.13 亿元，同比下降约 2.47 亿元，同比减少约 21.28%，主因 2023 年同期公司出售了持有的部分拓荆科技的股权而产生约 4.06 亿元的税后净收益，扩大了当年利润基数。从利润率水平来看，2019-2023 年公司毛利率持续提升，2024 年前三季度公司的毛利率为 42.22%，毛利率下降主要系会计准则调整，新规将本期产生的预计产品质量保证损失计入营业成本。

图 5：近年来公司归母净利润和增速（亿元、%）



资料来源：公司公告，上海证券研究所

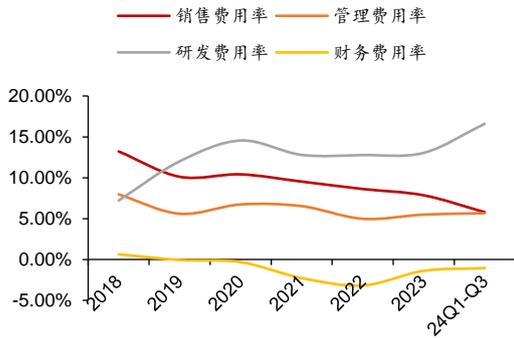
图 6：公司毛利率和净利率情况



资料来源：公司公告，上海证券研究所

公司持续加大研发投入，研发人员占比持续提升。公司坚持以研发创新为驱动的高质量增长策略，重视研发投入，2023 年公司研发费用支出为 8.17 亿元，同比增长 34.91%，研发投入占比达 13.04%。优秀的技术和研发团队是公司产品和服务不断创新改进的重要保障，截至 2024 年上半年，公司拥有研发人员 967 名，较年初提升 22.72%，研发人员在员工总数的占比达到 46.38%。

图 7：近年来公司费用率变动情况 (%)



资料来源：公司公告，上海证券研究所

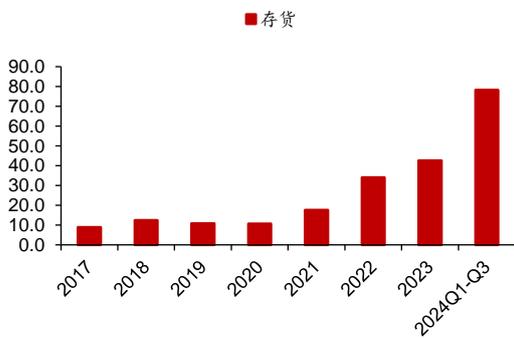
图 8：公司研发人员持续提升



资料来源：公司公告，上海证券研究所

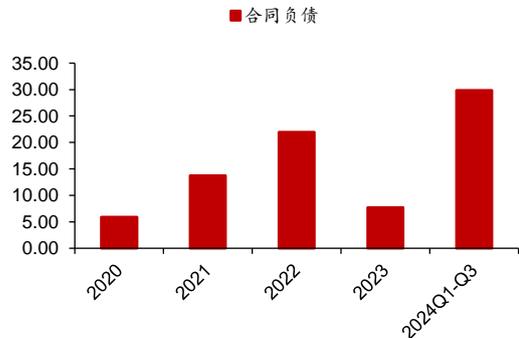
存货和合同负债增加，公司在手订单饱满。存货方面，2024Q3 末公司存货金额达 78.2 亿元，同比+ 91.18%，存货规模增长主因公司应对订单起量而进行原材料备货等；合同负债方面，2024Q3 末 29.88 亿元，同比 118.82%，可反映公司在手订单饱满。据 2024 年三季度公告，公司新增订单 76.4 亿元，同比增长约 52.0%，其中刻蚀设备新增订单 62.5 亿元，同比增长约 54.7%，新增订单保障公司营收增长。

图 9：公司存货情况 (亿元)



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 10：公司合同负债情况 (亿元)



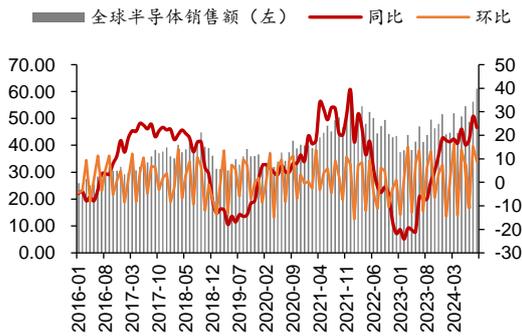
资料来源：公司公告，上海证券研究所

2 半导体发展趋势向好+自主可控提速，国产设备迎发展机遇

2.1 周期向上+AI 创新驱动，半导体设备开支保持增长

周期复苏及 AI 需求共振，半导体行业景气回升。2024 年随着半导体产业周期触底回升以及 AI、HPC 等新兴应用需求带动，全球半导体市场需求回暖。2025 年人工智能 AI 与高性能运算 HPC 需求提升或驱动云端、终端的芯片需求提升，市场预期延续复苏趋势。根据世界半导体贸易统计组织 (WSTS) 预计，2024 年全球半导体销售额为 6112 亿美元，同比增长 16.0%；2025 年全球半导体销售额有望达到 6874 亿美元，同比增长 12.5%。中长期来看，AI、5G/6G、云端/边缘运算、机器人与智能汽车等新兴应用领域将成为半导体行业长期发展的动力。

图 11：全球半导体销售额回暖（十亿美元、%）



资料来源：iFinD，上海证券研究所

图 12：中国半导体销售额回暖（十亿美元、%）



资料来源：iFinD，上海证券研究所

表 3：WSTS 对全球半导体销售额的预测数据（百万美元）

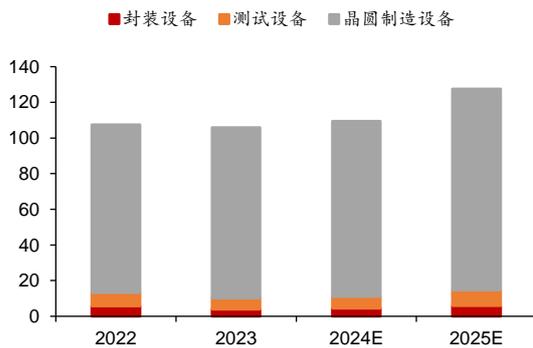
	销售额\$			同比变化 %		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
美国	134,377	168,062	192,941	-4.8	25.1	14.8
欧洲	55,763	56,038	60,901	3.5	0.5	8.7
日本	46,751	46,254	50,578	-2.9	-1.1	9.3
亚洲	289,994	340,877	382,961	-12.4	17.5	12.3
地区合计	526,885	611,231	687,380	-8.2	16.0	12.5
分立器件	35,530	32,773	35,310	4.5	-7.8	7.7
光电器件	43,184	42,736	44,232	-1.6	-1.0	3.5
传感器	19,730	18,265	19,414	-9.4	-7.4	6.3
集成电路	428,442	517,457	588,425	-9.7	20.8	13.7
模拟芯片	81,225	79,058	84,344	-8.7	-2.7	6.7
微控制器	76,340	77,590	81,611	-3.5	1.6	5.2
逻辑芯片	178,589	197,656	218,189	1.1	10.7	10.4
存储芯片	92,288	163,153	204,281	-28.9	76.8	25.2
产品合计	526,885	611,231	687,380	-8.2	16.0	12.5

资料来源：WSTS，上海证券研究所

半导体行业周期向上，晶圆制造设备开支预期增长。半导体设备是半导体产业的基础，贯穿于晶圆制造、封装和测试等关键环节。随着半导体市场筑底回升，全球半导体设备投资额有望提升。据 SEMI 预测，2024 年全球半导体设备市场将达到 1090 亿美元，同比增长 3.4%；2025 年市场规模预计将达 1280 亿美元新高。

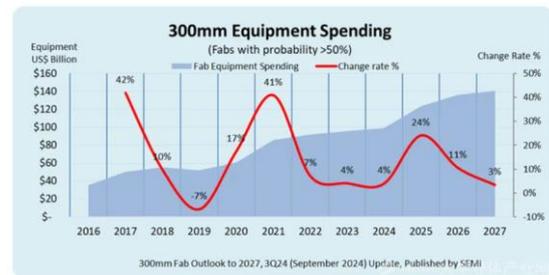
按细分市场来看：1) 晶圆制造设备：2024 年中国强劲的设备支出以及对 DRAM 和高带宽存储器（HBM）的大量投资推动设备支出额预测上调至 983 亿美元；2025 年，SEMI 预估晶圆厂设备支出增长 14.7%至 1130 亿美元。2) 后道封测设备：后端设备领域需求于 2024 年开始复苏，SEMI 预估测试/封装设备销售额达到 67/44 亿美元，增长 7.4%/10.0%；受益于终端市场需求预期复苏以及前端晶圆厂供应增长催化需求，2025 年后端市场需求增长有望加速，预估测试设备/封装设备销售额将增长 30.3%/34.9%。

图 13：全球半导体设备市场规模预测（十亿美元）



资料来源：SEMI，上海证券研究所

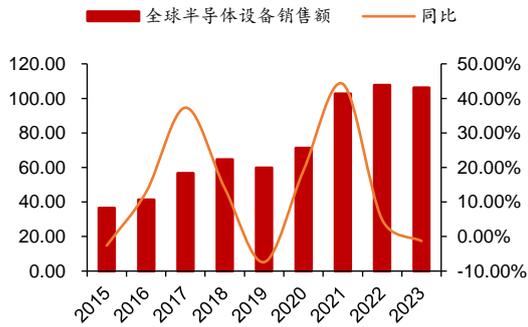
图 14：全球 300mm 晶圆厂设备支出保持增长趋势



资料来源：SEMI，上海证券研究所

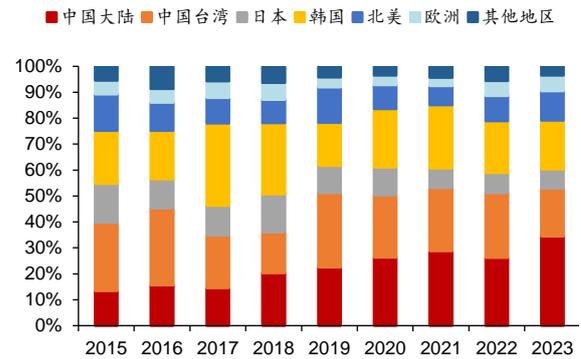
中国设备市场规模领先，预计 2024 年销售额达 350 亿美元。2023 年销售至中国大陆的设备市场规模超 300 亿美金，仍是全球最大的半导体设备市场。根据 SEMI 预测，2024 年中国大陆设备制造市场预计达到 350 亿美元。

图 15: 全球半导体设备销售额及增速 (十亿美元)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

图 16: 中国大陆半导体设备销售额占比提升



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

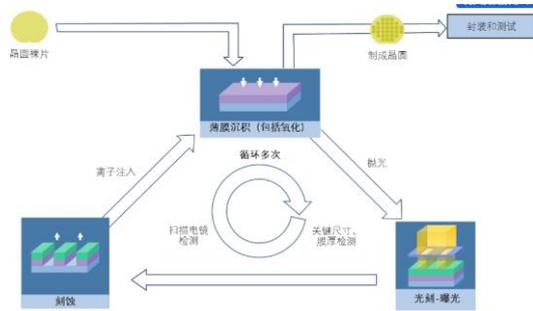
2.2 制程升级+存储堆叠发展, 催生刻蚀和薄膜设备需求

2.2.1 刻蚀和薄膜是前道制造关键设备, 设备投资额占比约 36%

晶圆前道设备投资价值最高, 占比超 80%。从工艺流程来看, 半导体设备分为前道设备 (晶圆制造) 和后道设备 (封装、测试) 两大类, 根据 SEMI 统计, 2023 年前道晶圆制造设备投资额占总设备投资总额约 80%。

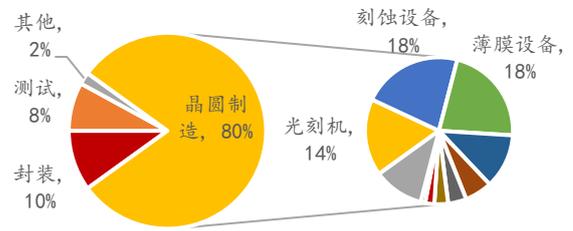
晶圆制造工序繁多, 三大核心工序对应的设备价值量占半壁江山。集成电路制造工艺繁多复杂, 光刻、刻蚀和薄膜沉积是半导体制造三大核心工艺: ①光刻工艺是利用光刻机发出的光通过具有图形的光罩对涂有光刻胶的薄片曝光, 将电路图转移至硅晶圆表面的光刻胶; ②刻蚀工艺指通过物理或化学手段有选择性地移除沉积层特定部分以形成所需的器件结构或图案; ③薄膜沉积是在硅晶圆表面添加如导电层、绝缘介质层等, 实现器件互连以及芯片的多层结构。集成电路制造通过薄膜沉积、光刻和刻蚀三大工艺循环, 把数十层光罩的图形逐层转移到晶圆上。以上三大核心生产工艺对应的设备光刻设备、刻蚀设备、薄膜沉积设备, 据 SEMI 统计, 2023 年在晶圆厂设备总投资额占比分别为和 14%、18%和 18%。

图 17：光刻、刻蚀和薄膜沉积是半导体制造三大核心工艺



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 18：晶圆制造设备价值量占比



资料来源：SEMI, Gartner, 上海证券研究所

1) 刻蚀设备：干法刻蚀为市场主流，2029 年刻蚀设备市场规模预超过 300 亿美元。

干法刻蚀为市场主流，干法刻蚀设备有 CCP 和 ICP 两条技术路线。按照工艺划分，刻蚀分为干法和湿法刻蚀：湿法刻蚀各向异性较差，侧壁容易产生横向钻蚀造成刻蚀偏差，现在通常用于工艺尺寸较大的刻蚀，或用于清洗等；干法刻蚀具有良好的各向异性，是目前主流的刻蚀方法，市场份额约 90%，其中以等离子体干法刻蚀为主导。

图 19：干法刻蚀和湿法刻蚀的区别



资料来源：半导体行业前沿，上海证券研究所

根据被刻蚀材料类型不同，干法刻蚀分为介质刻蚀（氧化硅、氮化硅、光刻胶等）、硅刻蚀（单晶硅、多晶硅和硅化物等）和金属刻蚀（铝、钨、铜及合金层等）。

表 4：针对不同材料的刻蚀工艺

分类	被刻蚀材料	用途
介质刻蚀	氧化硅、氮化硅 光刻胶	电子元件/金属接触部分

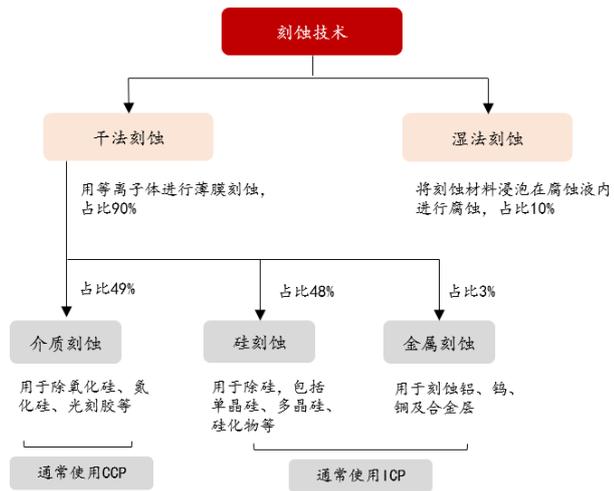
请务必阅读尾页重要声明

硅刻蚀	单晶硅、多晶硅和硅化物等	(绝缘)潜沟槽隔离(STI)、栅极
金属刻蚀	铝、钨 铜及合金层	金属布线 金属

资料来源：SK 海力士官网，盾源聚芯招股说明书，上海证券研究所

根据产生等离子体方法的不同，干法刻蚀主要分为电容性等离子体刻蚀（CCP）和电感性等离子体刻蚀（ICP），这两类技术基本能覆盖不同材料类型的刻蚀。其中，CCP 的离子能量高，多用于介质材料的刻蚀，能刻蚀高深宽比的深孔、深沟等微观结构；ICP 以较低的离子能量和极均匀的离子浓度刻蚀较软的和较薄的材料，包括硅材料和金属材料，目前 CCP 和 ICP 设备各占据半壁江山。

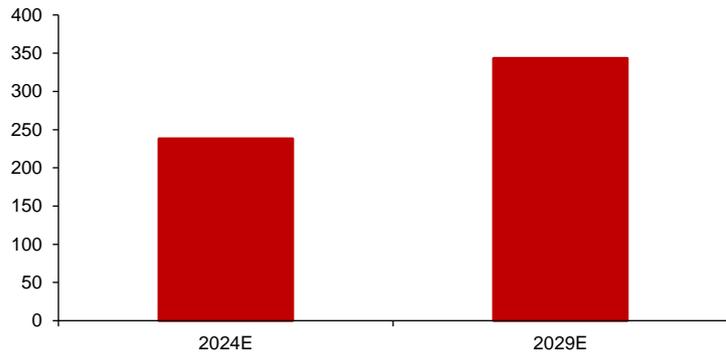
图 20：干法刻蚀工艺占据市场主流，市场份额占比约 90%



资料来源：公司公告，盾源聚芯招股说明书，上海证券研究所

全球刻蚀设备市场规模预估超 300 亿美元。据 Mordor Intelligence 数据统计，2024 年全球半导体刻蚀设备市场规模预计为 238 亿美元，预计到 2029 年增长至 343.2 亿美元，CAGR=7.60%。

图 21：2029 年全球刻蚀设备市场规模预估达 343.2 亿美元

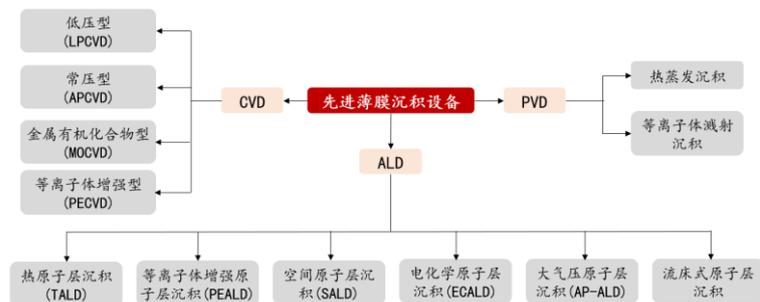


资料来源：Mordor Intelligence，上海证券研究所

2) 薄膜沉积设备：半导体薄膜沉积设备市场增长潜力大

薄膜沉积设备主要负责各个步骤当中的介质层与金属层的沉积。按照薄膜制备依据的工艺原理不同，可分为 CVD（化学气相沉积）设备、PVD（物理气相沉积）设备/电镀设备和 ALD（原子层沉积）设备。这三类技术适用于不同环节，相互补充且不断迭代。PVD 生长机理简单，沉积速率高，通常适用于简单平面的膜层制备；CVD 通过化学反应制备固态物质实现镀膜，可应用于绝缘薄膜、硬掩模层以及金属膜层的沉积；ALD 具有非常精确的膜厚控制和优越的台阶覆盖率，在 45nm 以下节点以及 3D 结构等半导体薄膜沉积环节具有较大优势。

图 22：薄膜沉积设备技术分类

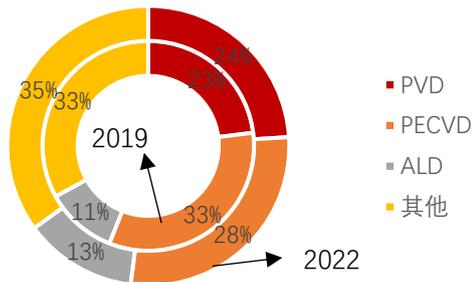


资料来源：微导纳米招股说明书，上海证券研究所

CVD 设备应用广泛，ALD 快速发展。PECVD、LPCVD 等 CVD 设备能适用于不同工艺节点对膜质量、厚度以及孔隙沟槽填充能力等的不同要求，是薄膜沉积设备中占比最高的设备类型，其中 PECVD 凭借其沉积速率快、薄膜纯度和密度高等优点，适用

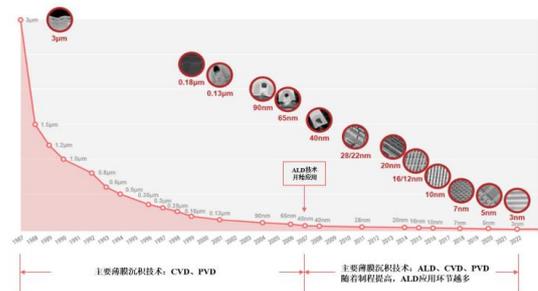
于大多数主流介质薄膜。根据 Gartner 数据，2022 年 PECVD 设备市场占比约为 28%，LPCVD 设备占比约为 10%。此外，ALD 技术凭借其原子层级沉积特点，具有薄膜厚度精确度高、均匀性好、台阶覆盖率极高、沟槽填充性能极佳等优势，在制程不断缩小且更为 3D 立体化背景下，ALD 凭借其技术优势在半导体薄膜沉积环节的市场占有率或将持续提高。

图 23：半导体薄膜沉积设备占比变化



资料来源：Gartner，上海证券研究所

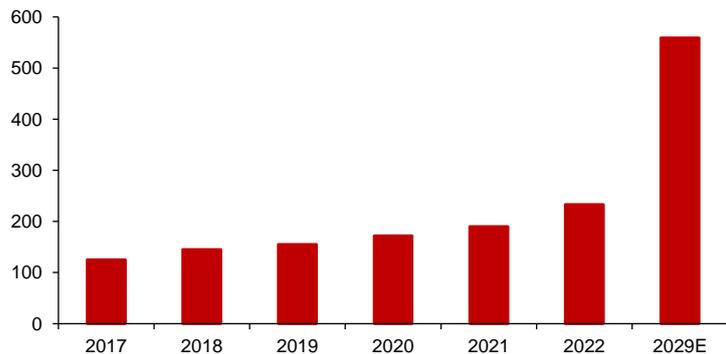
图 24：半导体制程演进与薄膜沉积技术对应情况



资料来源：微导纳米公司公告，上海证券研究所

半导体薄膜沉积设备市场增长潜力大，2029 年全球市场规模预估达 559 亿美元。据 Maximize Market Research 数据统计，2017-2022 年全球半导体薄膜沉积设备市场规模从 125 亿美元扩大至 233 亿美元，CAGR=13.26%，并预计至 2029 年市场规模可达 559 亿美元。结合中国大陆半导体制造设备销售额占全球销售额约 29%的比例测算，2029 年国内市场规模或将达 162 亿美元。

图 25：2017-2029 年全球半导体薄膜沉积设备市场规模（亿美元）

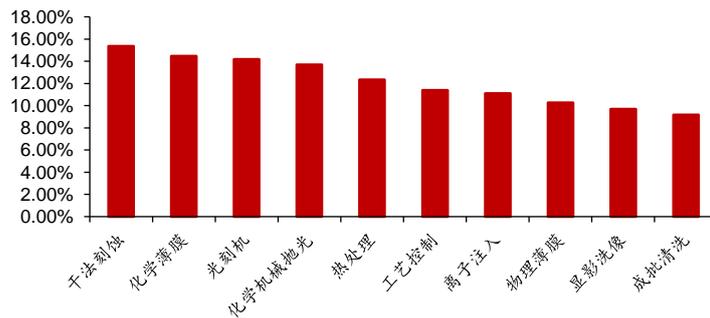


资料来源：Maximize Market Research，微导纳米公司公告，上海证券研究所

2.2.2 制程升级叠加存储堆叠发展，激发设备需求提升

芯片制程升级+3D 结构发展，带动刻蚀、薄膜设备需求快速增长。随着集成电路芯片制造工艺不断演进，以及存储器件由 2D 逐步向 3D 结构转换，使离子体刻蚀和薄膜制程成为最关键步骤，相关设备市场需求显著提升，据 Gartner 数据统计，2013-2023 年干法刻蚀设备和化学薄膜设备市场规模增速高，CAGR 分别为 15.34%和 14.47%。

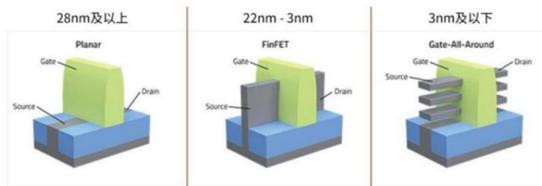
图 26：2013-2023 年刻蚀和薄膜设备年均增速高于其他设备



资料来源：Gartner，公司公告，上海证券研究所

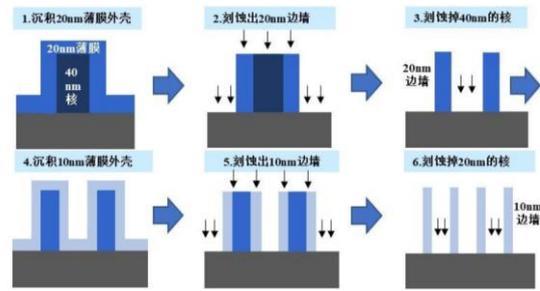
先进制程向更小的节点发展，多重模板工艺增加刻蚀和薄膜加工步骤。随着集成电路芯片制造工艺的不断演进，线宽不断缩小，且制程进入 28nm 后的芯片结构转向 FinFET、GAA 等 3D 结构转变，导致制造工艺愈发复杂，进而提高了前道制造设备的需求。此外，由于光刻机的波长限制，14nm 及以下的制程需要采用多重模板工艺，通过多次薄膜沉积、光刻、刻蚀工序以实现更小的线宽，使得薄膜沉积和刻蚀等加工次数显著增加。据 SEMI 统计 20nm 工艺需要的刻蚀步骤约为 50 次，而 10nm 工艺和 7nm 工艺所需刻蚀步骤则超过 100 次；据拓荆科技招股说明书，90nm CMOS 工艺大约需要 40 道薄膜沉积工序，3nm FinFET 工艺产线大约需要 100 道薄膜沉积工序。我们认为，先进制程使得晶圆制造的复杂度和工序量大幅提升，进而需要更多以刻蚀设备、薄膜沉积设备为代表的半导体设备参与生产环节。

图 27：不同制程下的晶体管结构



资料来源：Lam Research，上海证券研究所

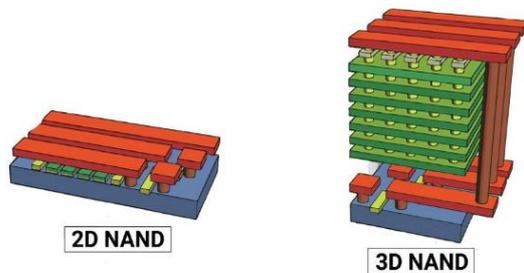
图 28：10 纳米多重模板工艺原理



资料来源：公司公告，上海证券研究所

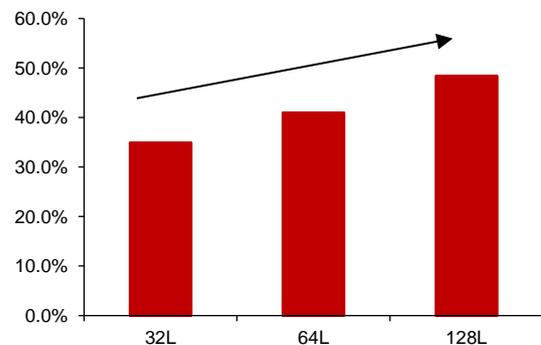
3D NAND 堆叠层数增加，薄膜沉积设备和高纵横比刻蚀设备至关重要。集成电路 2D 存储器件的线宽已接近物理极限，NAND 闪存已进入 3D 时代。3D NAND 制造工艺中，增加集成度的主要方法不再是缩小单层上线宽而是增加三维立体堆叠的层数。每层均需要经过薄膜沉积工艺步骤，催生相关设备需求增长。根据东京电子披露，薄膜沉积设备占 FLASH 芯片产线资本开支比例从 2D 时代的 18% 增长至 3D 时代的 26%，随着 3D NAND 芯片的内部层数不断增高，对于薄膜沉积设备的需求提升的趋势亦将延续。此外，结构复杂化对刻蚀工艺提出更高的技术要求，刻蚀要在氧化硅和氮化硅一对的叠层结构上，加工 40: 1 到 60: 1 的极深孔或极深的沟槽，3D NAND 层数的增加要求刻蚀技术实现更高的深宽比，并且对刻蚀设备的需求提升。目前三星、美光和 SK 海力士等 NAND 制造商不断提高堆叠层数，先后推出突破 200 层的 NAND 产品，并不断向更高堆叠层数产品升级，刻蚀设备和薄膜沉积设备作为存储应用中的最核心设备，有望受益于 3D NAND 的技术的迭代升级。

图 29：2D NAND 和 3D NAND 示意图



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 30：不同堆叠层刻蚀设备用量占比

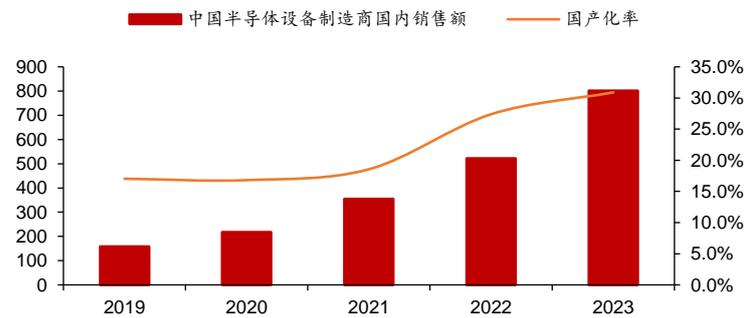


资料来源：3D NAND 存储芯片刻蚀设备选型和数量配置研究（程星华等），上海证券研究所

2.3 海外对华出口管制升级，半导体设备自主可控或提速

外部技术封锁+内部设备厂商向上突围，设备国产化率持续提升。全球半导体设备市场高度集中，以美国的应用材料和泛林集团，荷兰的阿斯麦和先晶半导体，日本东京电子和迪恩仕等为代表的国际知名企业，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的优势，占据全球半导体设备市场的主要份额，中国本土半导体设备厂商市占率较低。

图 31：国内半导体设备国产化率整体提升（亿元）



资料来源：SEMI，中国电子专用设备工业协会，上海证券研究所测算

据头豹研究院数据，光刻机、刻蚀设备、薄膜沉积、量/测设备、离子注入设备等关键领域应用设备仍依赖进口，多项设备国产化率不足 30%。我们认为，在半导体产业逆全球化趋势背景下，国内半导体产业链自主可控势不可挡，在外部制裁不断升级、国内政策和资金的落实与实施下，我国半导体设备行业迎来发展契机，设备国产化进程不断推进。

表 5：半导体设备国产化率和海内外代表厂商情况

类别	国产化率	海外代表厂商	中国代表厂商
光刻设备	<1%	ASML、Nikon、Canon	上海微电子
涂胶显影	<5%	TEL、DNS	芯源微
刻蚀设备	10%-20%	LAM、TEL、AMAT	中微公司、北方华创
薄膜沉积设备	10%-30%	AMAT、LAM、TEL	北方华创、拓荆科技、中微公司、微导纳米、盛美上海等
离子注入设备	<5%	AMAT、Axcelis、Nissin	烁科中科信、凯世通
量/检测设备	<5%	KLA、AMAT、日立高新	精测电子、上海睿励、中科飞测等
清洗设备	20%-30%	DNS、TEL、KLA、LAM	盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微等
CMP 抛光设备	20%-30%	AMAT、Revasum、Ebara	华海清科等
热处理设备	30%-40%	AMAT、TEL	北方华创、华卓精科、屹唐半导体等
去胶机	80%-90%	PSK、Hitachi	屹唐半导体

资料来源：头豹产业研究院，SEMI，上海证券研究所

美日荷联合对华实施出口管制，推进半导体设备国产化进程。2022 年以来，以美国、日本、欧洲为代表的国家及地区，对本国和地区半导体设备企业向中国出售相关半导体制造设备进行实质性限制，目的在于限制我国晶圆厂获取先进制程设备（重点在于光刻设备、刻蚀设备和薄膜沉积设备）。**现阶段，美国等国家及地区对华半导体产业的技术封锁层层加码**，2024 年 12 月 2 日，美国商务部工业与安全局（BIS）发布最新出口管控规则，进一步强化对中国半导体行业的全面限制，包括对 24 种半导体制造设备和 3 种用于开发或生产半导体的软件工具，对高带宽存储器（HBM）等实施新的管制措施。我们认为，在先进制程设备“卡脖子”背景下，核心设备自主可控是必然趋势，中国晶圆厂出于供应链安全考量，或将加快国产半导体设备在各个工艺环节的验证进程，国产设备渗透率有望提升。

表 6：美日荷对华半导体设备出口管制相关措施

时间	发布主体	时间	相关文件	主要内容
	美国 商务部工业与安全局 (BIS)	2022/10/7	《对中华人民共和国 (PRC) 关于先进计算和半导体实施新的出口管制》	1、限制中方获取受管控半导体制造设备、将受管控物项用于特定半导体制造用途：特定半导体制造用途包括：16nm/14nm 及以下的 FinFET、GAAFET 结构的逻辑芯片；18nm 以下的 DRAM 芯片；128 层及以上的 NAND 闪存芯片；2、限制美国人员在没有许可证的情况下支持位于中国的某些半导体制造设施集成电路开发或生产的能力
美国	美国 商务部工业与安全局 (BIS)	2023/10/17	《先进计算芯片规则 (AC/S IFR)》和《半导体制造物项出口管制暂行最终规则》	更新了对先进计算芯片、半导体制造设备以及支持超级计算应用和最终用途的物项向包括中国在内的武器禁运国家的出口管制措施，并将中国的 13 家实体列入了实体清单。
	美国 商务部工业与安全局 (BIS)	2024/12/2	《实体清单的新增与修改及从验证终端用户 (VEU) 计划中移除》和《临时最终规则 (IFR, Interim final rule)》	对 24 种半导体制造设备和 3 种用于开发或生产半导体的软件工具实施新的管制；对高带宽存储器 (HBM) 实施新的管制；针对合规和转移问题的新的“红旗警告” (Red flag guidance, 相当于强化预警, 防止规避出口政策)；在“实体清单”中新增加 140 个名单并进行 14 项修改, 涵盖中国设备制造商、半导体晶圆厂和投资公司；以及几项关键的监管变化, 以增强先前管制的有效性。
日本	日本 经济产业省	2023/5/23	《输出贸易管理令》	将 23 项高端半导体制造设备及相关技术增加列入出口管制物项清单：光刻设备、刻蚀设备、薄膜沉积设备、退火 (热处理) 设备、检测设备、清洗设备。此次修订主要管制制造电路线宽在 10 至 14 纳米或以下的尖端半导体产品的必备设备 (如硅锗和硅的选择比为 100 以上的向性蚀刻设备, 与美国 2022 年 10 月出台的半导体出口管制要求一致)

日本经济产业省	2023/7/8	《出口贸易管理令》附表一和《外汇令》附表的修订令	在出口管制物项清单和技术清单中新增与半导体相关的 5 个物项：互补型金属氧化物半导体（CMOS）集成电路、用于分析纳米尺度图像的扫描电子显微镜（SEM，用于半导体元件/集成电路的图像获取）、生成多层 GDS II 数据的程序（用于上述扫描显微镜相关技术）、量子计算机本身的运输必须获得许可证、设计和制造 GAAFET（全环绕栅极晶体管）结构的集成电路等所需的技术。
荷兰政府	2023/6/1	《先进半导体生产设备法规》	针对符合特定规格的先进半导体制造设备进行出口限制，包括：薄膜沉积设备、光刻设备（主要针对 EUV 光刻设备）、外延生长设备等

资料来源：先锋精科招股说明书，21 世纪经济，芯智讯，光纤在线编辑部，锦天城官网等，上海证券研究所

政策指引叠加资金支持，利好国内半导体产业发展。 半导体产业是我国信息技术产业的核心，国家制定出台多项政策为半导体产业链发展保驾护航，通过税收优惠、投融资以及人才培养等方面的政策支持，逐步推进本土半导体制造和配套产业链的规模化和高端化。在资金支持方面，国家先后推出多期大基金以支持半导体产业升级、技术创新和自主可控，其中，大基金一期/二期主要投向芯片制造、IC 设计、设备及零部件等领域，大基金三期成立于 2024 年 5 月，其规模超过前两期总和，重点投向集成电路全产业链，侧重点：一是核心卡脖子领域，推进关键设备和材料方面技术独立自主；二是 AI 芯片、高端存储等领域。

表 7：中国半导体行业部分相关政策梳理

时间	部门	文件	内容
2020 年 8 月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施。
2021 年 12 月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	实施产业链强链补链行动，加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，提升产业链关键环节竞争力，完善 5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。
2023 年 4 月	财政部、税务总局	《关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》	自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路设计、生产、封测、装备、材料企业（以下称集成电路企业），按照当期可抵扣进项税额加计 15% 抵减应纳税额。
2023 年 6 月	工信部等五部门	《制造业可靠性提升实施意见》	重点提升电子整机装备用 SOC/MCU/GPU 等高端通用芯片、氮化镓/碳化硅等宽禁带半导体功率器件、新型敏感元件及传感器、高适应性传感器模组、北斗芯片与器件、高端射频器件、高端机电元器件、LED 芯片等电子元器件的可靠性水平。

2024年1月 工信部等七部门 《关于推动未来产业创新发展的实施意见》 旨在大力发展未来产业，引领科技进步、带动产业升级、培育新质生产力。

资料来源：工信部，财政部，国家税务总局，国务院，智研咨询，中商产业研究等，上海证券研究所

表 8：国家大基金一期/二期/三期对比

基金	一期	二期	三期
成立时间	2014年9月	2019年10月	5月24日
注册资本	987.2亿元	2041.5亿元	3440亿元
存续期限	2014年9月26日至2024年9月25日	2019年10月22日至2029年10月21日	-
投资方向	以芯片制造和芯片设计为主，其中芯片制造占67%，芯片设计占17%，封测占10%，装备材料类占6%。	聚焦芯片制造、半导体材料和设备三个环节，意在完善集成电路产业供应链。	面向半导体全产业链，继续聚焦于大型半导体制造以及设备、材料、零部件等“卡脖子”环节。此外，AI芯片关键领域或成为新的投资重点。

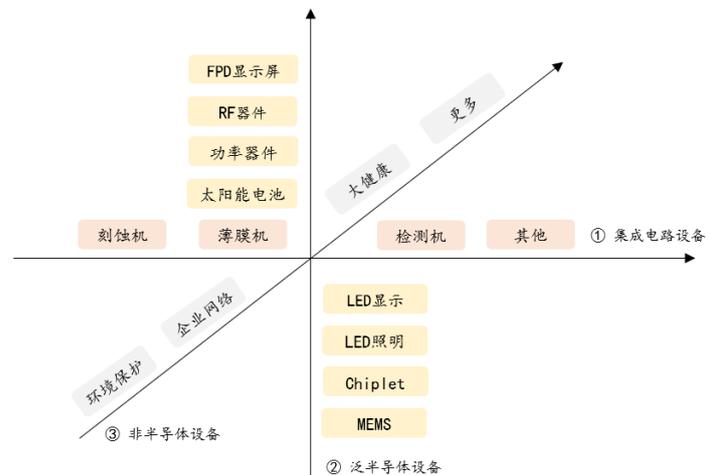
资料来源：半导体行业芯声，芯师爷，海兰财经，前瞻经济学人等，上海证券研究所

3 内生外延打通多元产品布局，夯实企业竞争力

3.1 内生外延完善业务布局，提升集成电路设备覆盖领域

坚持三维发展战略，内生外延完善业务布局。公司持续践行三维发展战略，深耕集成电路关键设备领域、扩展在泛半导体关键设备领域应用并探索其他新兴领域的机会，通过内生成长和并购等外延成长途径扩大产品和市场覆盖。公司持续强化核心业务内生成长，刻蚀设备持续提升产品性能和扩大市场份额，MOCVD设备重点开发Micro-LED和功率器件等领域，薄膜设备进一步开发LPCVD、EPI设备以提升高端关键制程的覆盖率。此外，公司通过投资睿励仪器（检测设备）、拓荆科技（薄膜沉积）、理想万里晖（太阳能电池薄膜）、SOLAYER（光学镀膜）等海内外公司，探索合作机会，拓展产品品类和应用领域布局。

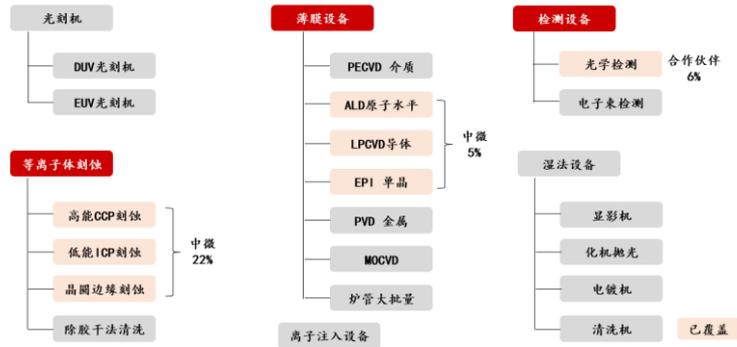
图 32：三维发展战略，内生外延实现可持续发展



资料来源：公司公告，上海证券研究所

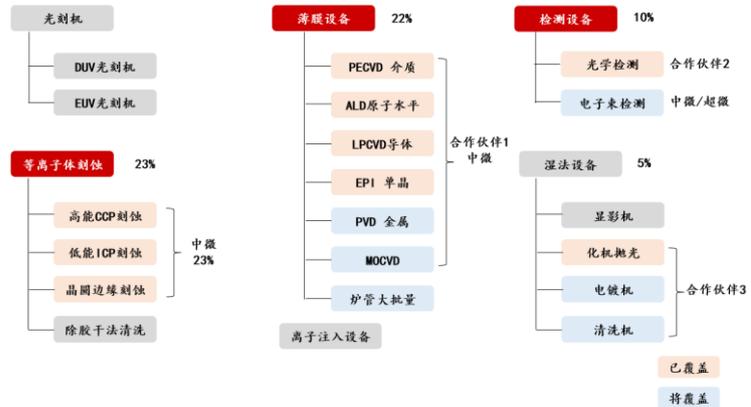
自主研发+外部投资，扩大集成电路领域设备布局。中微公司刻蚀设备实力突出，获得海内外一线芯片制造企业认可，并通过自主研发和外延发展，不断扩大刻蚀设备领域竞争优势，同时延伸道薄膜、检测等设备领域，未来公司有望不断突破关键工艺设备并参与和海外设备龙头的竞争。公司现覆盖约 33%集成电路关键领域的设备，包括刻蚀设备、薄膜沉积设备和检测设备。公司积极考虑投资和并购的方式来整合产业链上下游和相关资源，预计未来五到十年，将通过自主研发以及携手行业合作伙伴，覆盖集成电路关键领域 50%至 60%的设备。

图 33：公司现覆盖约 33% 集成电路设备



资料来源：2024 年半年度业绩交流会，上海证券研究所

图 34：中微及其合作伙伴 5-10 年后覆盖 50%-60% 高端设备产品

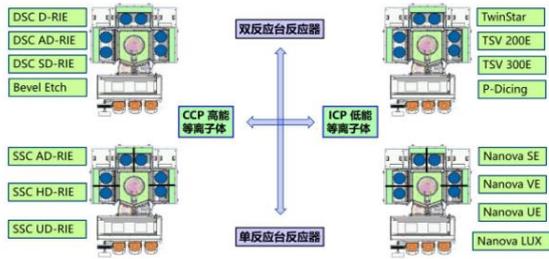


资料来源：2024 年半年度业绩交流会，上海证券研究所

3.2 刻蚀设备国内领先，关键工艺持续突破

公司刻蚀设备技术水平领先，工艺覆盖持续完善。公司自 2004 年起研制 CCP 刻蚀设备，后于 2012 年延伸至 ICP 设备领域，目前公司开发了 CCP 和 ICP 的单台机和双台机合计的 15 种三代机型，不仅可应用于不同的制程，而且能够覆盖逻辑芯片或存储芯片制造环节中大部分刻蚀应用场景。据 2024 年度业绩交流会，中微公司能够覆盖包括逻辑和存储器件在内合计约 95% 的刻蚀应用需求。此外，公司研发的两类刻蚀设备技术均达到国际先进水平，在逻辑集成电路制造环节，公司开发的 12 英寸高端刻蚀设备已运用在国际知名客户最先进的生产线上并用于 5 纳米、5 纳米以下器件中若干关键步骤的加工；在 3D NAND 芯片制造环节，公司的等离子体刻蚀设备已应用于 64 层和 128 层的量产。

图 35：公司已开发共 15 种刻蚀设备三代机型



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 36：公司产品端关键性能已达到国际先进水平

关键性能参数	公司 Primo AD-RIE-e
单位时间生产效率	达到国际同类设备水平
腔体维护间隔时间	达到国际同类设备水平
颗粒污染率	达到国际同类设备水平
关键尺寸稳定性	达到国际同类设备水平
关键性能参数	公司 Primo nanova
关键尺寸均匀性	达到国际同类设备水平
关键尺寸稳定性	达到国际同类设备水平
结构边缘的粗糙度	达到国际同类设备水平
结构形貌变形	达到国际同类设备水平
结构的边角侵蚀	达到国际同类设备水平
杂质微粒	达到国际同类设备水平
机台占地面积	优于国际同类设备水平

资料来源：公司公告，上海证券研究所

表 9：CCP 和 ICP 刻蚀设备工艺覆盖情况

设备类型	器件类型	刻蚀应用数量	中微已量产	已验证	待开发	应用覆盖度
CCP	Logic	8	5	3	0	100%
	Memory	24	13	9	2	92%
	Total	32	18	12	2	94%
ICP	Logic	11	5	6	0	100%
	Memory	49	22	24	3	94%
	Total	60	27	30	3	95%

资料来源：2024 年半年度业绩交流会展示内容，上海证券研究所

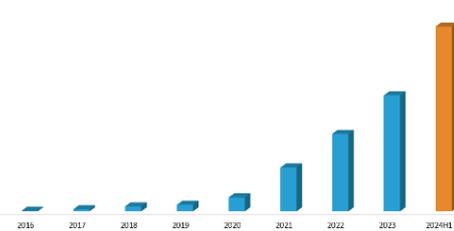
产品获行业主流客户认可，CCP 和 ICP 刻蚀设备付运量持续提升。公司等离子体刻蚀设备已成功进入台积电、中芯国际、华虹集团、长江存储等国内外知名半导体制造企业。公司凭借完整的单台和双台刻蚀设备布局、核心技术持续突破、产品升级快速迭代、刻蚀应用覆盖丰富等优势，在国内外持续获得更多客户的认可，CCP 和 ICP 刻蚀设备付运量持续提升。截至 2024 年 6 月，公司累计生产付运超过 3600 个 CCP 刻蚀反应台，2024 年上半年新增付运设备超 700 个，创历史新高。

图 37：CCP 刻蚀设备付运设备数量（台）



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 38：ICP 单台机 Primo Nanova 系列产品付运设备数量（台）

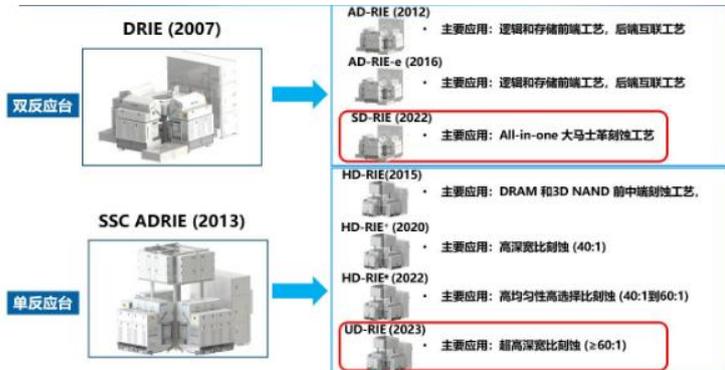


资料来源：公司公告，上海证券研究所

CCP 刻蚀设备持续升级，大马士革和极高深宽比刻蚀等工艺验证顺利。公司持续推进设备开发和工艺优化，在逻辑器件制造领域，2022 年开发了新一代可应用大马士工艺的刻蚀设备；在存

储芯片制造领域，开发适用于该制造环节能够实现超高深宽比刻蚀的设备。

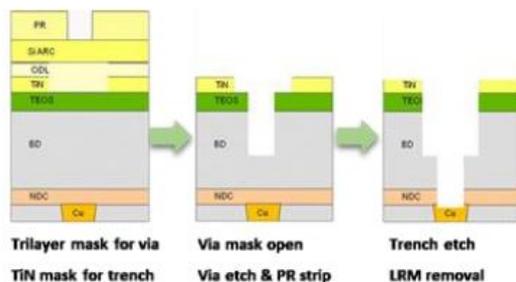
图 39：中微公司 CCP 刻蚀产品系列和发展路线



资料来源：公司公告，上海证券研究所

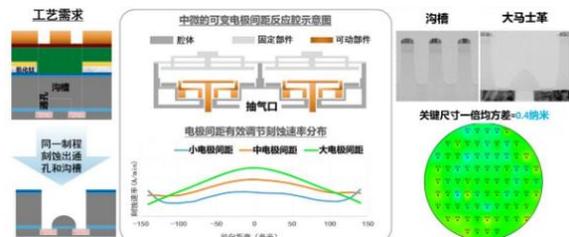
1) 逻辑器件制造领域，一体化大马士革刻蚀工艺验证顺利。在 28 纳米及以下的逻辑器件生产工艺中，一体化大马士革刻蚀工艺，需要一次完成通孔和沟槽的刻蚀，是技术要求最高、市场占有率最大的刻蚀工艺之一。针对该刻蚀工艺，公司开发了可调节电极间距的双反应台 CCP 刻蚀机 Primo SD-RIE，具有实时可调电极间距功能，能灵活调节等离子体浓度分布和活性自由基浓度分布，有效地应对一体化大马士革刻蚀工艺中要求的在同一刻蚀工艺中达到最优的沟槽和通孔刻蚀均匀性的问题，极大拓宽一体化刻蚀工艺的工艺窗口。目前该设备在首家先进逻辑客户端的验证进入良率测试阶段，已经进入第二家客户开展现场验证，并与多家客户达成评估意向，目前实验室开发进展顺利。

图 40：一体化大马士革刻蚀工艺



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 41：SD-RIE:实时可变电极间距扩大金属掩膜大马士革刻蚀工艺窗口

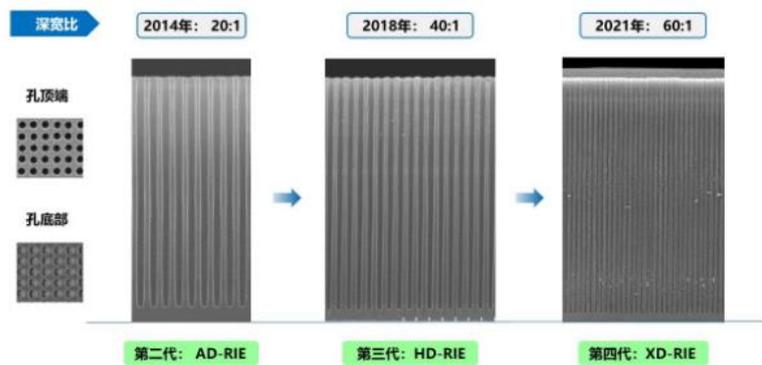


资料来源：公司公告，上海证券研究所

2) 在存储器件中，公司极高深比刻蚀机不断突破。超高深宽比刻蚀是先进存储制造领域中最关键和困难的工艺之一，其关键点在于等离子体中的离子能够获得很高的能量和并且具有很好的准直性，从而能够到达极高深宽比结构的底部促进刻蚀反应进行，目前该刻蚀工艺所需的设备由国外设备供应商垄断。

公司自主开发的超高深比刻蚀机 Primo UD-RIE 采用大功率 400KHz 取代 2MHz 作为偏压射频源，通过低频射频有效提升离子入射能量和准直性，极大的提高深宽比刻蚀的能力。目前该设备已经在生产线验证出具有刻蚀 $\geq 60:1$ 深宽比结构的量产能力，适用于 DRAM 和 3D NAND 器件制造中最关键的高深宽比刻蚀工艺。同时，公司积极布局超低温刻蚀技术，在超低温静电吸盘和新型刻蚀气体研究上投入大量资源，积极储备更高深宽比结构 ($\geq 90:1$) 刻蚀的前卫技术。

图 42：公司开发的极高深比刻蚀机



资料来源：公司公告，上海证券研究所

ICP 刻蚀设备工艺覆盖度不断完善，产品快速放量。公司的 ICP 刻蚀设备产品在涵盖逻辑、DRAM、3D NAND、功率和电源管理、以及微电机系统等芯片和器件的 60 多条客户的生产线上量产，并持续进行更多刻蚀应用的验证。ICP 刻蚀设备中的 Primo Nanova 系列产品在客户端安装腔体数近三年实现超 70% 的年均复合增长。

公司持续推进先进 ICP 刻蚀技术研发，为推出下一代 ICP 刻蚀设备做技术储备，以满足新一代的逻辑、DRAM 和 3D NAND 存储等芯片制造对 ICP 刻蚀的需求。2023 年公司在 Nanov SE 的基础上推出了适用于更高深宽比结构刻蚀的 Nanova VE HP 和兼顾深宽比和均匀性的 Nanova LUX 两种 ICP 设备，大大扩展了 ICP 刻蚀设备的验证工艺范围。

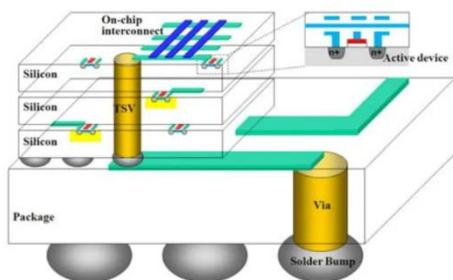
图 43: 中微公司 ICP 刻蚀产品系列和发展路线



资料来源: 公司公告, 上海证券研究所

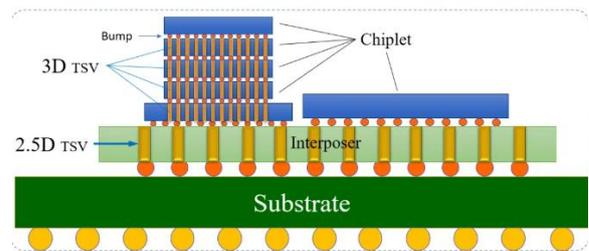
多款 ICP 刻蚀设备在产线验证顺利, 市场空间有望打开。1) 公司持续推进各种 Nanova 系列产品在先进逻辑芯片和先进存储芯片产线验证, 其中 Nanova VE HP 已在 DRAM 制造中的高深宽比多晶硅掩膜应用上实现大量产; LUX 逐步在多个客户的产线上实现小量产。2) 横向拓展新兴器件制造应用领域。Primo Twin-Star 在海内外客户的成熟逻辑芯片、汽车功率器件 Power Device、微型发光二极管 Micro-LED、AR 眼镜用的超透镜 Meta Lens 等特色器件的产线上实现量产并取得重复订单。此外, 首台 Primo-Twin Star 200 也付到客户端开展 Meta Lens 的产线上认证。3) 公司的 TSV 硅通孔刻蚀设备越来越多地应用在先进封装和 MEMS 器件生产。公司 8 英寸和 12 英寸深硅刻蚀设备已在晶圆级先进封装、2.5 维封装和微机电系统芯片生产线等成熟刻蚀市场获得重复订单, 并且在 12 英寸的 3D 芯片的硅通孔刻蚀工艺上得到成功验证, 并在欧洲客户新建的世界第一条 12 英寸微机电系统芯片产线上获得认证机会, 这些新工艺的验证有助于公司 Primo TSV 300E 刻蚀设备拓展新市场。

图 44: TSV 工艺在先进封装中的应用



资料来源: 微纳研究院公众号, 上海证券研究所

图 45: TSV 在 2.5D 封装与 3D 封装中的应用



资料来源: 智探芯界公众号, 上海证券研究所

3.3 加码布局薄膜沉积设备，新品开发顺利推进

开发多款薄膜沉积设备，产品验证陆续推进。公司自主研发 LPCVD 设备（低压化学气相沉积设备）、ALD 设备（原子层沉积设备）和 EPI 设备（外延生长设备）等多款设备。截至 2024 年上半年，公司已经实现 6 种设备高效的研发交付及通过客户量产验证，且公司新品 LPCVD 设备已实现首台销售。2024 年前三季度，LPCVD 新增订单 3.0 亿元，新产品进入放量阶段。

1) 钨系列薄膜沉积设备：公司完全自主设计开发的双台机金属钨系列设备，可以达到业界领先的生产率，同时保证较低的化学品消耗，具有优秀的阶梯覆盖率和填充能力，能够满足先进逻辑器件栅极金属接触及接触孔填充应用，以及 64 层和 128 层 3D NAND 中的多个关键应用。目前公司 CVD/HAR（高深宽比）/ALD（具备三维填充能力）W 钨设备已通过多家逻辑和存储客户的验证，并获得客户重复性订单。

2) ALD 氮化钛设备：多款设备研发顺利推进，公司新开发的 ALD 氮化钛设备，产品性能验证可达到国际先进水平，能够满足逻辑及存储多道关键应用需求。

3) EPI 设备：公司组建的 EPI 设备研发团队，通过基础研究和采纳关键客户的技术反馈，已经形成自主知识产权及创新的预处理和外延反应腔的设计方案。目前公司 EPI 设备已顺利进入客户验证阶段，以满足客户先进制程中锗硅外延生长工艺的电性和可靠性需求。

表 10：公司有 6 种 LPCVD 导体薄膜沉积设备进入市场

发布时间	产品
2022.11	CVD W
2023.06	ALD W
2023.07	HAR W
2023.10	ALD TiN
2024.03	ALD TiAl
2024.03	ALD TaN

资料来源：2024 年半年度业绩交流会，上海证券研究所

规划多款产品研发项目，未来有望成为新的增长点。公司在现有的金属 CVD 和 ALD 设备研发基础上，公司已规划并正在开发多款 CVD 和 ALD 设备。据 2024 半年度业绩交流会信息，公司正开发 18 种以上 LPCVD 设备产品，我们认为，随着公司薄膜设备的覆盖率提升，有望进一步开拓市场。

3.4 MOCVD 设备国际领先厂商，面向前沿领域开发新品

MOCVD 设备是 LED 芯片及功率器件生产环节中的关键设备。 MOCVD 是利用金属有机化合物作为源物质的一种化学气相淀积工艺，常用于磷化铟 (InP)、砷化镓 (GaAs) 和氮化镓 (GaN) 等三五族化合物半导体材料外延工艺，广泛应用于包括光学器件、功率器件等多种薄膜材料的制造。MOCVD 设备是制备照明和显示屏所用的 LED、氮化镓和碳化硅功率器件等外延片的关键设备。其中，据公司公告信息，MOCVD 设备采购金额在 LED 生产线设备投入中占比达 50% 以上。

Mini/Micro LED 和第三代功率器件终端市场发展，有望带动上游 MOCVD 外延生产设备需求。 近年来，MOCVD 高端外延设备从照明向大面积显示屏、功率器件、微显示等新兴领域迅速扩展，我们认为随着 Mini-LED 新型显示渗透率提升、Micro-LED 高端显示实现商业化，以及以氮化镓和碳化硅为代表的第三代半导体功率器件的市场空间快速打开，有望释放更多相关外延生产设备需求。

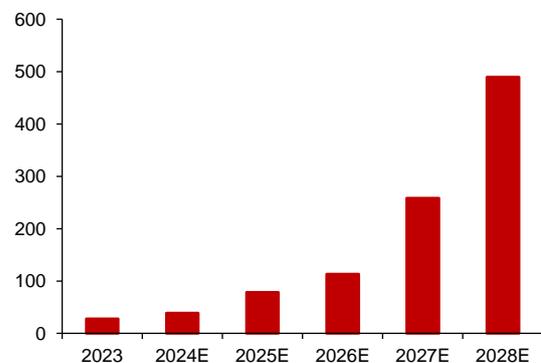
从 Mini/Micro LED 来看，LED 技术迭代趋势基于像素点间距逐渐缩小，Mini/Micro LED 是显示精细化发展的产物。近年来 Mini-LED 在背光及直接显示市场需求快速提升，未来随着规模和技术成熟度提升，Mini-LED 成本进一步下降有助于推动产品渗透率提升。对于 Micro LED，其现有产值由大型显示器驱动，随着技术持续进步以及在 AR 眼镜等应用领域拓展，Micro-LED 成长空间有望打开，根据 Trend Force 数据，2024 年 Micro LED 晶片产值约 0.39 亿美元，预计到 2028 年将增至 4.89 亿美元。

图 46: Mini 和 Micro LED 与传统显示技术对比

	传统 LCD	OLED	Mini LED	Micro LED
光源	背光/LED	自发光	LED 背光	自发光
亮度	较高	低	高	高
对比度	低	高	较高	高
响应时间	慢	快	较快	快
色域范围	低	高	较高	高
寿命	长	较短	较长	长
调光方式	DC	PWM	PWM	
价格	低	高	较低	高

资料来源：艾邦LED网，上海证券研究所

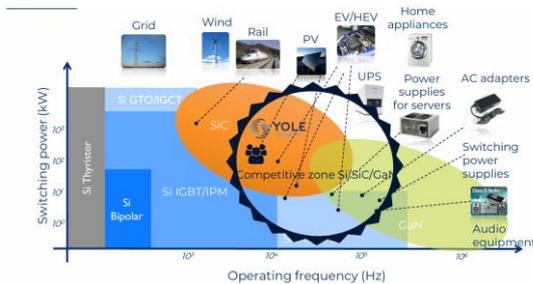
图 47: MicroLED 晶片产值预估 (百万美元)



资料来源：TrendForce，上海证券研究所

从半导体功率器件来看，相对于传统的硅基功率器件，GaN、SiC 拥有高效和高性能等优势，具备较大应用潜力。GaN 主要应用于高频中小功率领域，如手机和电脑快充、数据中心等；SiC 主要应用于大功率领域，如电动汽车、光伏储能、轨道交通等领域。根据 Yole 预测，SiC 和 GaN 在 2029 年市场规模预计分别达到 100 亿美元和 24.5 亿美元，功率器件的迅速发展有望推动外延片生产设备需求提升。

图 48: SiC 和 GaN 下游应用范围



资料来源: Yole, 上海证券研究所

图 49: SiC 和 GaN 是功率半导体行业的关键领域

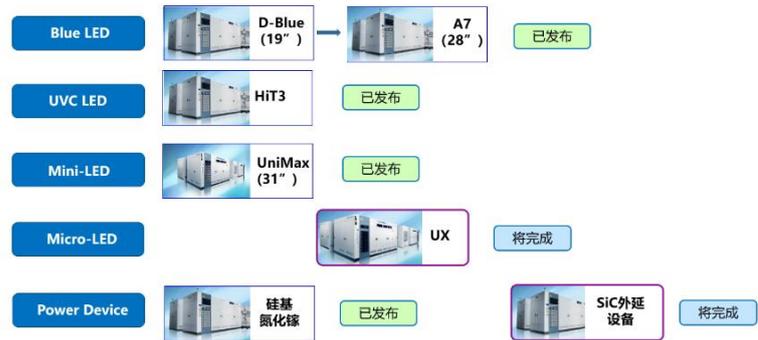


资料来源: Yole, 上海证券研究所

公司氮化镓基 MOCVD 设备国际保持领先地位。公司于 2010 年开始布局 MOCVD 设备领域，2017 年推出的 Prismo A7 产品技术实力突出，打破维易科和爱思强两家国际企业的市场垄断，2018 年公司在全球氮化镓基 LED MOCVD 市场中占据绝对领先地位。公司后续推出多款新品拓展设备产品线，开发了用于蓝光照明的 PRISMO A7、用于深紫外 LED 的 PRISMO HiT3、用于 Mini-LED 显示的 PRISMO UniMax 等产品持续服务客户。

截至 2024 年上半年，公司累计 MOCVD 产品出货量超过 500 腔，保持氮化镓基 MOCVD 设备在国际市场的龙头地位。其中，PRISMO UniMax 产品凭借其高产量、高波长均匀性、高良率等优点，受到下游客户的广泛认可，在 Mini-LED 显示外延片生产设备领域处于国际领先地位。

图 50：中微公司 MOCVD 产品系列及发展路线



资料来源：公司公告，上海证券研究所

紧跟市场发展趋势，布局高端显示和功率器件前沿领域。近年来，公司持续推进前沿行业的产品研发，针对 Micro-LED 应用的专用 MOCVD 设备开发顺利，实验室初步结果实现了优良的波长均匀性能，并于 2023 年付运样机至国内领先客户开展生产验证。此外，公司还积极布局用于功率器件应用的第三代半导体设备市场，一方面，公司开发的应用于 GaN 功率器件的 MOCVD 设备 PRISMO PD5 已交付多家国内外领先客户进行生产验证，并取得了重复订单，并基于产业界的新需求，正开发下一代用于氮化镓功率器件制造的新型 MOCVD 设备以提高竞争实力；另一方面，公司启动了 SiC 功率器件外延生产设备的开发，目前已取得较大的技术进展，实现了优良的工艺结果，已将样机付运至客户端开展生产验证，并正与多家领先客户开展商务洽谈。

图 51：MOCVD 设备 PRISMO UniMax



资料来源：公司公告，上海证券研究所

图 52：MOCVD 设备 PRISMO PD5



资料来源：公司公告，上海证券研究所

4 盈利预测和投资建议

我们对中微公司的各业务板块的业绩预测如下：

1) **刻蚀设备**：公司等离子体刻蚀设备在国内外持续获得更多客户的认可，先进逻辑器件中段关键刻蚀工艺和先进存储器件超高深宽比刻蚀工艺实现量产，新品验证顺利推进并逐步导入市场，公司刻蚀设备销量有望持续增长。2024 年前三季度，公司刻蚀设备新增订单 62.5 亿元，同比增长约 54.7%。我们预测 24-26 年刻蚀设备营收增速分别为 54.7%/40.0%/25.0%，毛利率分别为 42.7%/43.0%/44.0%。

2) **MOCVD 设备**：因下游 LED 应用市场不景气，公司 MOCVD 设备业务规模有所下滑。公司现布局 Mini-LED/Mico-LED 新型显示和功率器件所需的 MOCVD 设备，新品研发和验证顺利推进，有望逐渐进入批量出货阶段。我们预测 24-26 年 MOCVD 设备营收增速分别为-18.0%/5.0%/10.0%，毛利率分别为 33.0%/33.5%/34.0%。

3) **薄膜沉积设备**：公司研发的新品开启放量，2024 上半年 LPCVD 上半年新增订单 1.68 亿元。公司现有多款新型设备产品进入市场，其中部分设备已获得重复性订单，其他多个关键薄膜沉积设备研发项目正在顺利推进。我们认为，随着新品验证顺利推进，薄膜设备有望贡献新的业绩增量。我们预测 24-26 年薄膜沉积设备营收为 1.56/2.5/4.0 亿元，毛利率分别为 30.0%/35.0%/40.0%。

4) **备品备件及服务**：我们认为随着刻蚀设备与 MOCVD 设备等装机量提升，相关配套服务规模将随之增长，我们预计 24-26 年该业务营收增速分别为 15.0%/15.0%/15.0%，毛利率分别为 45.0%/45.5%/46.0%。

表 11：公司业绩拆分和盈利预测（亿元）

分产品	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
专业设备						
营业收入	25.1	38.5	51.7	78.1	108.3	135.7
yoy	39.4%	53.5%	34.3%	51.2%	38.7%	25.3%
毛利率	42.2%	45.2%	45.2%	42.0%	42.5%	43.6%
业务比例	80.7%	81.2%	82.5%	86.2%	88.3%	89.2%
刻蚀设备						
营业收入	20.0	31.5	47.0	72.8	101.9	127.3
yoy	55.5%	57.0%	49.4%	54.7%	40.0%	25.0%
毛利率	44.3%	47.0%	-	42.7%	43.0%	44.0%
MOCVD						
营业收入	5.0	7.0	4.6	3.8	4.0	4.4

yoy	1.4%	39.2%	-34.0%	-18.0%	5.0%	10.0%
毛利率	33.8%	37.0%	-	33.0%	33.5%	34.0%
薄膜沉积设备						
营业收入				1.56	2.5	4
yoy					60.3%	60.0%
毛利率				30.0%	35.0%	40.0%
备品备件						
营业收入	5.6	8.3	9.7	11.2	12.8	14.8
yoy	25.8%	50.3%	16.3%	15.0%	15.0%	15.0%
毛利率	46.9%	46.9%	48.3%	45.0%	45.5%	46.0%
业务比例	17.9%	17.6%	15.5%	12.3%	10.5%	9.7%
其他						
营业收入	0.5	0.6	1.3	1.4	1.5	1.7
yoy	37.9%	26.8%	120.8%	8.0%	10.0%	10.0%
毛利率	63.6%	66.5%	53.7%	49.5%	50.0%	50.0%
业务比例	1.5%	1.2%	2.0%	1.5%	1.2%	1.1%

资料来源：公司公告，上海证券研究所

选取北方华创、盛美上海、华海清科、拓荆科技、微导纳米、精测电子作为中微公司的可比公司，上述公司均是半导体设备行业的优秀企业，与公司主业和拓展方向有较强相似性。2024-2026年可比公司平均 PE 为 52/ 36/ 28 倍，考虑到公司是国内刻蚀设备和 MOCVD 设备的龙头，拥有领先的技术水平，在半导体设备自主可控趋势下能充分受益，我们预测中微公司 2024-2026 年实现营业收入为 90.65 /122.69 /152.13 亿元，同比+44.72% /+35.35% /+24.00%；归母净利润为 16.14/ 23.76/ 33.80 亿元，同比-9.61% /+47.21% /+42.21%，2 月 24 日收盘价对应 PE 为 84/ 57/ 40 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 12：公司和可比公司情况（亿元）

代码	公司简称	市值	归母净利润				PE			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
002371.SZ	北方华创	2498.34	38.99	57.80	77.15	94.06	64.08	43.22	32.38	26.56
688082.SH	盛美上海	480.42	9.11	11.68	15.64	19.90	52.76	41.14	30.72	24.14
688120.SH	华海清科	424.28	7.24	10.12	13.29	16.72	58.62	41.92	31.93	25.38
688072.SH	拓荆科技	495.74	6.63	6.76	10.21	13.95	74.82	73.29	48.56	35.55
688147.SH	微导纳米	134.83	2.70	4.12	6.13	8.01	49.87	32.73	22.00	16.84
300567.SZ	精测电子	182.64	1.50	2.25	3.44	4.67	121.68	81.14	53.05	39.07
	平均值		11.03	15.46	20.98	26.22	70.30	52.24	36.44	27.92
688012.SH	中微公司	1357.38	17.86	16.14	23.76	33.80	76.00	84.08	57.12	40.16

资料来源：iFinD，上海证券研究所（中微公司、北方华创为上海证券研究所预测，可比公司采用 iFinD 一致预期，市值截至 2025 年 2 月 24 日数据）

5 风险提示

- 1) **下游客户扩产不及预期的风险：**近年来，芯片晶圆厂和LED芯片制造商审慎地进行扩产。不能排除下游晶圆厂和LED芯片制造商的后续投资不及预期，对相关设备的采购需求减弱，这将影响公司的订单量，进而对公司的业绩产生不利影响。
- 2) **国际贸易摩擦加剧风险：**若中美贸易摩擦继续恶化，公司的生产运营将受到一定影响。
- 3) **新品开发和技术升级不及预期：**针对海内外客户的多样化需求，公司持续对设备工艺进行技术升级，并拟开发一系列新设备产品，如果新开发产品及工艺不能有效满足客户需求，无法得到客户的认可，公司产品市场及业务的拓展将面临一定风险。

公司财务报表数据预测汇总
资产负债表 (单位: 百万元)

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	7090	6579	6354	7447
应收票据及应收账款	1213	1626	2200	2765
存货	4260	6444	8808	10670
其他流动资产	2523	2599	2687	2759
流动资产合计	15087	17249	20049	23640
长期股权投资	1020	1203	1379	1535
投资性房地产	6	6	5	5
固定资产	1988	2808	3722	4640
在建工程	849	984	1070	1120
无形资产	687	764	819	873
其他非流动资产	1889	2482	2491	2500
非流动资产合计	6438	8247	9487	10673
资产总计	21526	25496	29536	34313
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	1305	2015	2688	3285
合同负债	772	2625	3227	3782
其他流动负债	1547	1737	2247	2667
流动负债合计	3624	6377	8162	9733
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	79	150	150	150
非流动负债合计	79	150	150	150
负债合计	3702	6526	8312	9883
股本	619	622	622	622
资本公积	13317	13317	13317	13317
留存收益	3880	5326	7583	10794
归属母公司股东权益	17826	18974	21232	24442
少数股东权益	-3	-5	-8	-11
股东权益合计	17823	18969	21224	24431
负债和股东权益合计	21526	25496	29536	34313
现金流量表 (单位: 百万元)				
指标	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流量	-977	1826	843	1912
净利润	1784	1613	2374	3376
折旧摊销	176	244	299	372
营运资金变动	-2238	327	-1240	-928
其他	-699	-357	-590	-907
投资活动现金流量	1827	-1697	-949	-650
资本支出	-867	-1751	-1367	-1406
投资变动	2202	-183	-176	-156
其他	492	238	594	912
筹资活动现金流量	223	-633	-119	-169
债权融资	0	-246	0	0
股权融资	372	3	0	0
其他	-150	-389	-119	-169
现金净流量	1085	-511	-225	1093

资料来源: Wind, 上海证券研究所

利润表 (单位: 百万元)

指标	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	6264	9065	12269	15213
营业成本	3393	5216	7009	8540
营业税金及附加	12	27	33	40
销售费用	492	635	865	1040
管理费用	344	508	670	838
研发费用	817	1415	1840	2130
财务费用	-87	-70	-65	-63
资产减值损失	-11	0	0	0
投资收益	787	335	594	912
公允价值变动损益	-203	0	0	0
营业利润	1980	1897	2792	3971
营业外收支净额	30	0	0	0
利润总额	2010	1897	2792	3971
所得税	226	285	419	596
净利润	1784	1613	2374	3376
少数股东损益	-2	-2	-3	-4
归属母公司股东净利润	1786	1614	2376	3380
主要指标				
指标	2023A	2024E	2025E	2026E
盈利能力指标				
毛利率	45.8%	42.5%	42.9%	43.9%
净利率	28.5%	17.8%	19.4%	22.2%
净资产收益率	10.0%	8.5%	11.2%	13.8%
资产回报率	8.6%	6.9%	8.6%	10.6%
投资回报率	6.3%	8.1%	10.8%	13.4%
成长能力指标				
营业收入增长率	32.1%	44.7%	35.4%	24.0%
EBIT 增长率	33.5%	39.5%	49.3%	43.3%
归母净利润增长率	52.7%	-9.6%	47.2%	42.2%
每股指标 (元)				
每股收益	2.87	2.59	3.82	5.43
每股净资产	28.64	30.49	34.11	39.27
每股经营现金流	-1.57	2.93	1.35	3.07
每股股利	0.50	0.26	0.19	0.27
营运能力指标				
总资产周转率	0.30	0.39	0.45	0.48
应收账款周转率	7.02	6.84	6.98	6.62
存货周转率	0.89	0.97	0.92	0.88
偿债能力指标				
资产负债率	17.2%	25.6%	28.1%	28.8%
流动比率	4.16	2.70	2.46	2.43
速动比率	2.81	1.59	1.28	1.25
估值指标				
P/E	76.00	84.08	57.12	40.16
P/B	7.61	7.15	6.39	5.55
EV/EBITDA	59.65	62.52	42.84	30.04

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
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
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数
相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。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、意见或推测不一致的报告。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。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。