

2025 年 08 月 19 日

芯源微 (688037.SH)

——涂胶显影+清洗设备一体两翼发展，北方华创战略收购，大湿法平台化提速

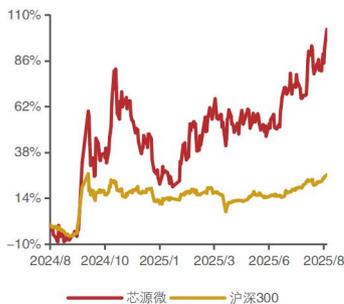
投资评级：买入（维持）

证券分析师

葛星甫
SAC: S1350524120001
gexingfu@huayuanstock.com

联系人

市场表现：



基本数据 2025 年 08 月 18 日

收盘价 (元)	126.17
一年内最高/最低 (元)	128.99/56.18
总市值 (百万元)	25,395.23
流通市值 (百万元)	25,395.23
总股本 (百万股)	201.28
资产负债率 (%)	50.24
每股净资产 (元/股)	13.47

资料来源：聚源数据

投资要点：

- **芯源微是国内领先的大湿法设备龙头，致力于为客户提供半导体前后道装备与工艺的整体解决方案。**公司不断优化产品布局，目前已形成前道涂胶显影设备、前道清洗设备、后道先进封装设备以及临时键合、解键合设备和化合物等小尺寸设备的产品矩阵。
- **涂胶显影设备持续突破，化学清洗设备产业化进展顺利，后道先进封装设备优势巩固，产品矩阵持续拓宽。**公司是国内唯一可提供量产型前道涂胶显影机的厂商，目前已成功开发 Offline、I-line、Krf 以及 Arf 浸没式等多种型号产品。截至 2024 年相关产品已完成晶圆加工环节 28nm 及以上工艺节点的覆盖，并不断向更高工艺演进。此外公司持续研发新一代超高产能涂胶显影机架构 FTEX 并积极寻求客户端验证，通过自主设计的先进机台架构提升整体产能，以匹配未来光刻机产能提升需求。公司前道涂胶显影设备客户端表现优异，产品认可度不断提升，为国内客户提供高端涂胶显影设备的国产替代选择。公司前道物理清洗机保持领先优势获得下游客户认可，目前已成为国内逻辑、功率器件客户主力量产机型。公司战略新产品前道化学清洗机整体工艺覆盖率达 80% 以上，可适配高温 SPM 工艺，成功打破国外垄断，未来有望打造公司业绩增长新动能，与涂胶显影设备形成技术协同与商务协同。公司后道涂胶显影机、单片式湿法设备连续多年服务于国内外一线大厂，受益于下游市场景气度回升，签单规模良好。公司新产品 Frame 清洗设备、临时键合机和解键合机在国内多家客户通过工艺验证，逐步进入放量阶段，后道先进封装领域的产品矩阵有望持续完善。
- **半导体设备市场需求持续增长，涂胶显影、清洗设备市场国产替代需求旺盛。**24 年受益于 AI 推动的先进制程投资扩张、HBM 产能军备竞赛以及中国半导体自主化浪潮不断推进，全球半导体设备销售额同比增长 10%，达 1171 亿美元。根据 SEMI 预测，2025 年有望保持良好增长态势，全年总销售额或将实现 1255 亿美元。根据智研咨询，涂胶显影设备行业长期被国际企业垄断，国产替代诉求强烈。2024 年国内涂胶显影设备市场规模达 125.9 亿元，国内厂商市场占比仅为 14.24%。此外清洗设备市场格局中，美日韩厂商凭借技术先进性垄断全球清洗设备市场，根据 2023 年中国电子专用设备工业协会数据统计，国内半导体清洗设备市场规模为 113 亿元，国产化率为 35%，国产化替代存在较大发展空间。
- **北方华创取得对公司的控制权，行业龙头支持为公司注入发展新动能。**北方华创通过协议受让和改组公司董事会获得公司实际控制权，截至目前北方华创持有公司股份比例 17.87%，成为公司第一大股东。北方华创与公司同处集成电路设备行业，产品布局具有较强的互补性。控制权变更有望赋能双方不同设备工艺整合，协同为客户提供更完整高效的集成电路设备解决方案。公司作为国内涂胶显影设备、单片式湿法设备龙头，化学清洗、临时键合等新产品产业化迅速。我们认为，北方华创取得对公司的控制权有望全面赋能公司研发端、供应链和客户资源，优化研发模式和

供应链管理，推动公司研发效率的提升和生产成本的降低，助力公司挖掘优质客户资源，实现良好的业务协同。

- **盈利预测与评级：**我们预计公司 2025–2027 年归母净利润分别为 2.44/4.12/6.93 亿元，同比增速分别为 20.11%/69.02%/68.37%，当前股价对应的 PE 分别为 104.25/61.68/36.63 倍。我们选取中科飞测/中微公司/拓荆科技/精测电子为可比公司，鉴于公司的国内湿法设备龙头地位和核心技术的领先优势，北方华创取得对公司的控制权有望带来的协同优势，维持“买入”评级。
- **风险提示。下游扩产不及预期；新品产业化不及预期；市场竞争加剧。**

盈利预测与估值（人民币）

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	1,717	1,754	2,224	2,918	4,029
同比增长率（%）	23.98%	2.13%	26.80%	31.23%	38.07%
归母净利润（百万元）	251	203	244	412	693
同比增长率（%）	25.21%	-19.08%	20.11%	69.02%	68.37%
每股收益（元/股）	1.25	1.01	1.21	2.05	3.44
ROE（%）	10.53%	7.54%	8.39%	12.63%	17.96%
市盈率（P/E）	101.33	125.22	104.25	61.68	36.63

资料来源：公司公告，华源证券研究所预测

投资案件

投资评级与估值

我们预计公司 2025–2027 年归母净利润分别为 2.44/4.12/6.93 亿元，同比增速分别为 20.11%/69.02%/68.37%，当前股价对应的 PE 分别为 104.25/61.68/36.63 倍。我们选取中科飞测/中微公司/拓荆科技/精测电子为可比公司，鉴于公司的国内湿法设备龙头地位和核心技术的领先优势，北方华创取得对公司的控制权有望带来的协同优势，维持“买入”评级。

关键假设

光刻工序涂胶显影设备：公司前道涂胶显影设备持续获得国内头部客户订单，客户认可度不断提升，机台客户端导入验证顺利，未来营收增长规模基础良好，我们假设光刻工序涂胶显影设备 2025–2027 年收入同比增长 35.0%/25.0%/35.0%。

单片式湿法设备：公司前道化学清洗机签单表现优秀，高温 SPM 机台打破国外垄断，国内国产化诉求强烈有望带来较大业绩增量，公司前道物理清洗机产品性能优秀，国内市场保持龙头地位，我们假设单片式湿法设备 2025–2027 年收入同比增长 15.0%/45.0%/45.0%。

投资逻辑要点

公司是国内领先的大湿法设备龙头，涂胶显影设备已完成晶圆加工环节 28nm 及以上工艺节点的覆盖，并不断向更高工艺演进，为国内客户提供高端涂胶显影设备的国产替代选择。公司战略新产品前道化学清洗机成功打破国外垄断，未来有望打造公司业绩增长新动能，形成新的稳定业绩增长点。

北方华创取得对公司的控制权有望全面赋能公司研发端、供应链和客户资源，优化研发模式和供应链管理，推动公司研发效率的提升和生产成本的降低，助力公司挖掘优质客户资源，实现良好的业务协同。

核心风险提示

下游扩产不及预期；新品产业化不及预期；市场竞争加剧。

内容目录

1. 芯源微：深耕半导体设备，业务收入快速增长	7
1.1. 深耕半导体制造设备，国产涂胶显影突破	7
1.1.1. 23 年深耕，大湿法设备全面布局	7
1.1.2. 经历四个发展阶段，铸造国内大湿法设备龙头	7
1.1.3. 北方华创成为第一大股东，核心团队战斗力强	9
1.2. 业务范围持续扩张，营收及利润有望快速增长	10
1.2.1. 穿越周期，产品落地叠加国产替代推动收入增长	10
1.2.2. 机台单价良性增长，研发投入增长	12
2. 行业：涂胶显影与清洗均为核心工艺环节，设备市场规模广阔	14
2.1. 前道工艺是电路的物理实现过程，步骤复杂，设备繁多	14
2.2. 涂胶显影机是光刻工艺的核心设备	15
2.2.1. 涂胶显影机主要承担曝光外的其他光刻工艺	15
2.2.2. 光刻胶旋涂、烘烤、显影与清洗是设备核心工艺单元	16
2.2.3. 新型材料持续涌现，设备整合助力涂胶显影设备发展	18
2.2.4. 公司已完成对前后道涂胶显影设备的布局，技术持续突破	18
2.3. 单片式湿法设备是半导体制造应用最广泛的设备之一	19
2.3.1. 单片式清洗设备主要分六大模块，以提升效率和结果为核心	21
2.3.2. 清洗工艺与技术持续创新满足晶圆厂对清洗全方位需求	21
2.3.3. 公司初步完成对前后道清洗工艺设备的布局	22
2.4. 半导体设备需求持续增长，中国大陆成为全球重要市场	23
2.4.1. 晶圆厂资本支出长期处于上升趋势	24
2.4.2. 产能转移推动中国市场增长，国内市场具备强劲发展动能	25
2.5. 涂胶显影设备市场垄断性强，工艺演进推动需求增长	25
2.6. 美日韩厂商垄断清洗设备市场，技术迭代与工艺演进促进需求增长	28
2.6.1. 技术变革与工艺演进推动晶圆厂对清洗设备需求	28
3. 盈利预测与评级	31
3.1. 盈利预测拆分表	31
3.2. 相对估值	31
4. 风险提示	32

图表目录

图表 1: 公司产品布局及主要客户	7
图表 2: 公司发展历程	9
图表 3: 公司股权结构 (截至 2025 年 6 月 23 日)	9
图表 4: 2019-2024 年公司营收规模及增速	10
图表 5: 2019-2024 年公司归母净利润及增速	10
图表 6: 2019-2024 年公司营收结构拆分 (单位: 亿元)	12
图表 7: 2019-2024 年公司营收结构拆分 (分产品)	12
图表 8: 2017-2024 年公司涂胶显影机台单价	12
图表 9: 2017-2024 年公司清洗设备单价	12
图表 10: 2019-2024 年公司销售费率和管理费率	13
图表 11: 2019-2024 年公司研发费用及费率	13
图表 12: 2019-2024 年公司研发人员数量及占比	13
图表 13: 2024 年公司研发人员学历情况	13
图表 14: 公司在研项目情况 (截至 2024 年报)	14
图表 15: 半导体设备分类表	15
图表 16: 一个典型的浸没式光刻工艺流程	16
图表 17: 一个典型的浸没式涂胶显影机配置情况	16
图表 18: 喷胶单元工作示意图	17
图表 19: 三种典型的显影液喷淋方式	18
图表 20: 公司前道涂胶显影设备	19
图表 21: 公司后道涂胶显影设备	19
图表 22: 湿法清洗可以去除多种残留物质	20
图表 23: 半导体生产制造中的主要湿法清洗方式	20
图表 24: 半导体硅片制造流程中需要大量的清洗环节	21
图表 25: 纳米喷射清洗示意图	22
图表 26: 兆声波清洗技术示意图	22
图表 27: 公司前后道清洗设备布局	23
图表 28: 2019-2026 年全球半导体设备市场规模及预测	24
图表 29: 2022-2026 年全球晶圆厂设备投资预测	25
图表 30: 2018-2024 年中国大陆半导体设备市场规模	25

图表 31: 2024 年全球半导体市场份额划分 (按地区)	25
图表 32: 2017-2024 年中国涂胶显影设备行业产值及市场规模	26
图表 33: 2024 年中国涂胶显影设备市场竞争格局	26
图表 34: 公司前道涂胶显影设备核心技术自主研发情况	27
图表 35: 2022-2030 年全球半导体清洗设备市场规模预测	28
图表 36: 2023 年全球半导体清洗设备市场竞争格局	28
图表 37: 工艺步骤增加带来清洗步骤增长	29
图表 38: 3D NAND 较 2D NAND 复杂, 清洗难度更大	29
图表 39: 2.5D 与 3D 先进封装示意图	29
图表 40: 铜互连电镀工艺流程	30
图表 41: 芯源微收入预测 (亿元)	31
图表 42: 可比公司估值表	31

1. 芯源微：深耕半导体设备，业务收入快速增长

1.1. 深耕半导体制造设备，国产涂胶显影突破

1.1.1. 23 年深耕，大湿法设备全面布局

公司起家于中科院沈阳自动化所，大湿法设备全面布局。沈阳芯源微电子设备股份有限公司成立于 2002 年，是由中科院沈阳自动化研究所发起创建的国家高新技术企业。公司主要布局产品包括光刻工序涂胶显影设备（涂胶/显影机、喷胶机）和单片式湿法设备（清洗机、去胶机、湿法刻蚀机），目前已形成前道涂胶显影设备、前道清洗设备、后道先进封装设备、化合物等小尺寸设备四大业务板块，产品已完整覆盖前道晶圆加工、后道先进封装、化合物半导体等多个领域。

图表 1：公司产品布局及主要客户



资料来源：公司公告，华源证券研究所

1.1.2. 经历四个发展阶段，铸造国内大湿法设备龙头

技术积累期（2002 年–2010 年）：公司脱胎于中科院沈自所，通过技术引进与自主研发相结合，完成对后道涂胶显影设备的突破。2002 年先进制造与韩国 STL 共同发起创立中韩合资的芯源半导体，公司通过技术引进与自主研发相结合的方式提升自身研发能力。2005 年，公司自主研发生产的 8 英寸先进封装领域用涂胶设备产品销售至江阴长电，开辟 8 英寸先进封装凸点（Bumping）工艺国产化新领域。2007 年，公司自主研发生产的 12 英寸先进封装涂胶/显影设备产品销售至江阴长电。2008 年，公司承担的“十一五”国家科技重大专项《大规模集成电路制造装备及成套工艺》“凸点封装涂胶显影、单片湿法刻蚀设备的研发与产业化”项目获得立项批复，公司成功突破凸点封装工艺相关的超厚光刻胶膜的涂覆、显影、单片湿法多工艺药液同腔分层刻蚀等多项核心技术。

技术成长期（2011年–2017年）：紧抓国内LED产业快速发展历史机遇，半导体后道持续发力，打入全球龙头企业产业链。2011年，公司抓住国内LED产业快速发展的历史机遇，推出LED芯片制造领域用涂胶/显影机等半导体专用设备，产品销至三安光电、华灿光电等国内一线LED厂商。2012年，公司承担的国家“十二五”国家科技重大专项《极大规模集成电路制造装备及成套工艺》“300mm 晶圆匀胶显影设备研发”项目获得立项批复，项目执行期内公司成功突破集成电路前道晶圆加工领域光刻工艺超薄胶膜均匀涂敷、精细化显影、精密温控热处理等多项核心关键技术。2013年，公司自主研发的先进封装领域用喷雾式涂胶设备成功销售至台积电子公司中国台湾精材。2016年，公司生产的先进封装领域用涂胶/显影设备批量销售至台积电，成功打入全球龙头企业产业链。

快速发展期（2018年至2024年）：完成前道工艺涂胶显影设备突破，实现涂胶显影产品设备28nm及以上工艺节点的国产替代。2018年，公司自主研发的首台国产高产能前道涂胶设备“奉天一号”出厂上海华力，验证并实现销售，进军集成电路前道晶圆加工用涂胶显影设备领域。2019年，公司自主研发的集成电路制造前道单片式清洗设备出厂中芯国际（深圳），通过工艺验证并实现销售。2022年，公司12寸KrF涂胶显影设备成为厦门士兰集科（士兰微电子12英寸特色工艺芯片制造主体，覆盖功率芯片及MEMS等产品）引入的首台国产高产能前道KrF涂胶显影机台；同年，公司发布的首台浸没式高产能涂胶显影机可覆盖国内28nm及以上所有工艺节点，在客户端已完成验收。2023–2024年公司ArF浸没式高产能涂胶显影设备持续成熟和标准化，在高端NTD负显影、SOC涂布等新机台销售情况良好。

产业整合，拐点或现（2025年至今）：化学清洗机有望快速放量，北方华创并购彰显战略协同效应。公司于2024年3月正式发布前道化学清洗机KS-CM300/200，可适用于多种前段和后段工艺清洗过程，适配高温SPM工艺，为国内客户提供高温SPM设备国产替代。公司化学清洗机整体工艺覆盖率达80%以上，产品优异的工艺指标获得国内客户高度认可，目前该产品已获得国内多家大客户订单以及验证性订单，有望成为公司未来长期稳定的业绩增长点。半导体设备龙头北方华创通过股份转让和改组公司董事会获得公司控制权，成为公司第一大股东。公司作为国内大湿法设备龙头，与北方华创在产品布局上存在不同。北方华创在刻蚀、薄膜沉积、炉管、快速退火等核心工艺装备具备技术先进性，公司在光刻工序涂胶显影设备方面技术领先，化学清洗、临时键合等新产品产业化进展顺利，二者具有较强的互补性。通过并购合作有利于推动双方不同设备工艺整合，公司有望受益于北方华创的研发、供应链、客户端的资源共享，推动公司研发效率提升和降低生产成本，加强公司核心竞争力，同时进一步深化公司产品下游客户的渗透率，拓宽公司业务规模。

图表 2：公司发展历程



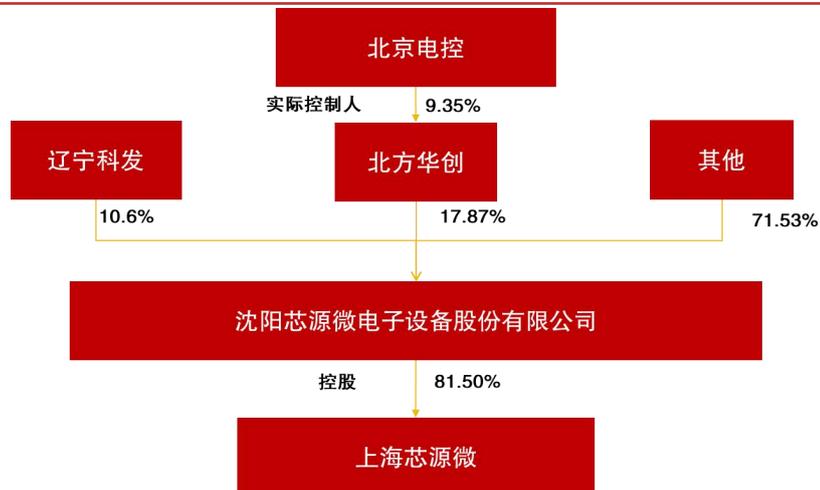
资料来源：公司官网，华源证券研究所

1.1.3. 北方华创成为第一大股东，核心团队战斗力强

北方华创“入主”公司，成为公司第一大股东，与芯源微强强联合。2025年3月10日，公司持股5%以上的股东先进制造与北方华创达成股份转让协议，将其持有的19,064,915股公司股份全部转让给北方华创，占公司当时总股本的9.49%，3月31日公司另一持股5%以上的股东中科天盛与北方华创达成股份转让协议，将其持有的16,899,750股公司股份全部转让给北方华创，占公司当时总股本的8.41%。根据公司6月25日《芯源微关于持股5%以上股东通过公开征集转让方式协议转让股份完成过户登记暨控制权变更的公告》，截至6月23日，北方华创已完成股份转让协议，持有公司35,964,665股股份，约占公司总股本的17.87%，为公司第一大股东。

截至2025年6月23日，公司前两大股东分别为北方华创、辽宁科发，股权占比分别为17.87%/10.6%，公司从无控股股东和实际控制人变更为有控股股东、实际控制人，目前公司控股股东为北方华创，实际控制人为北京电子控股有限责任公司。

图表 3：公司股权结构（截至 2025 年 6 月 23 日）



资料来源：iFind，华源证券研究所

1.2. 业务范围持续扩张，营收及利润有望快速增长

1.2.1. 穿越周期，产品落地叠加国产替代推动收入增长

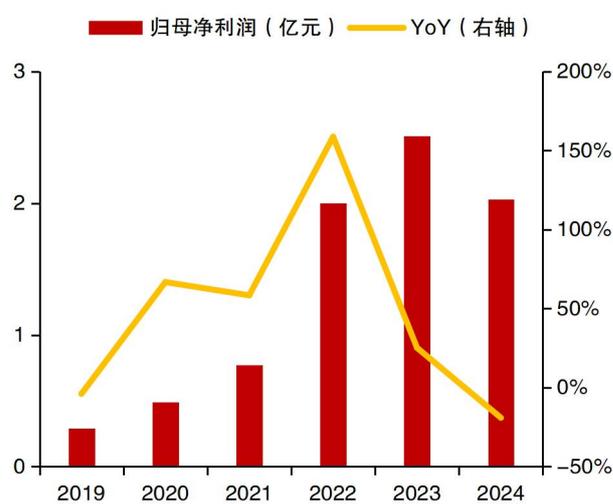
公司营收近年来快速增长，24年Q4表现优异，利润阶段性承压。2019–2023年，得益于公司产品技术的持续进步，产品落地叠加国产替代，收入实现迅速增长。公司营收规模从2.13亿元增至17.17亿元，CAGR达68%，公司归母净利润从0.29亿元增至2.51亿元。2024年Q4公司营收达6.49亿元，同比增长27.13%，全年公司营业收入为17.54亿元，整体增长态势放缓。2024年受公司持续加大研发投入，研发费用增加，叠加公司规模扩张带来的成本费用增量影响，导致公司归母净利润暂时承压，全年归母净利润为2.03亿元，同比下降19.08%。

图表 4：2019–2024 年公司营收规模及增速



资料来源：iFind，华源证券研究所

图表 5：2019–2024 年公司归母净利润及增速



资料来源：iFind，华源证券研究所

2019年，新品签单、产品生产周期及LED周期下行影响，营收增速放缓。一方面，公司该年内订单以产品中工艺更复杂、生产周期更长的8/12英寸晶圆处理设备为主，且订单的签单时间主要集中在下半年，如发向上海华力的前道BARC涂覆设备在当年9月才完成工艺验证，导致产品设备的生产、销售量同比下滑；另一方面，受下游LED领域周期性调整影响，LED领域的销售订单有所下降。

2020年，受益于光刻工序涂胶显影设备出货，公司营收增长54%。受益于公司新款前道涂胶显影设备向上海华力、中芯绍兴、士兰集科、上海积塔等国内头部晶圆厂出货，光刻工序涂胶显影设备营收大幅增长111%至2.36亿元；单片式湿法设备受到去胶机产品收入下降导致相关收入降低20%。2020年公司整体营收3.29亿元，同比增长54%。

2021年，产品与技术看方案受客户认可，得益于下游资本支出增长，涂胶显影与湿法设备销售两开花。前道涂胶显影领域，公司off-line涂胶显影机实现批量销售，l-line涂胶显影机通过部分客户验证进入量产阶段；前道物理清洗领域，公司Spin Scrubber产品已经实现国产替代，多家国内头部晶圆厂批量下单；后道先进封装领域，公司涂胶显影和湿法设备作为

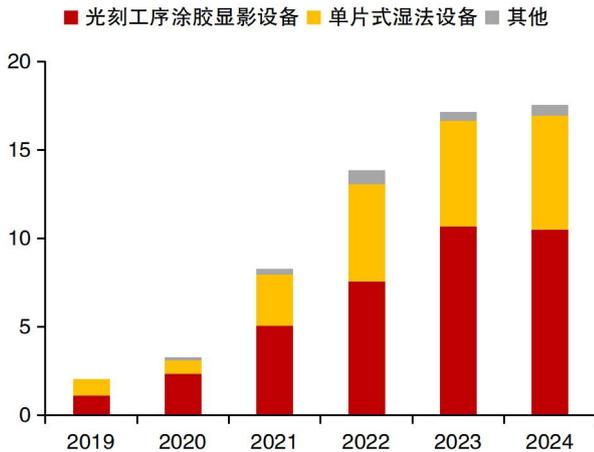
主流机台批量用于台积电、长电、华天等头部厂商，叠加下游晶圆厂 CAPEX 的持续增长，公司实现 8.29 亿元的总收入，同比增长 152%，其中涂胶显影设备实现销售 5.1 亿元，同比增长 114%，单片式湿法设备实现销售 2.9 亿元，同比增长 280%。

2022 年，研发成果显著，产品落地顺利，叠加国产替代，公司营收持续快速增长。前道涂胶显影领域，off-line、I-line、KrF 机台均实现批量销售，首台浸没式机台于年底完成厂商验证并收获多家厂商订单；前道物理清洗设备已成为国内晶圆厂 baseline 产品，持续稳定出货；后道先进封装领域产品除向老客户持续销售外，也开始向多家新兴封装厂商出货。受到大国博弈的影响，国内客户国产替代需求迫切，进一步推升公司业绩水平。2022 年公司实现了 13.85 亿元的销售收入，同比增长 67%，其中光刻工序涂胶显影设备实现收入 7.6 亿元，同比增长 49.55%，单片式湿法设备实现收入 5.5 亿元，同比增长 89.91%。

2023 年，新签订单稳健，涂胶显影设备批量销售规模持续增长，化学清洗机产业化取得实质性突破。公司前道涂胶显影设备新签订单在国内前道晶圆厂扩产节奏放缓的大背景下，持续保持良好增速，客户认可度不断提升。前道物理清洗领域，公司新一代高产能物理清洗机发往国内重要存储客户验证，或将打开存储市场新增量空间；公司战略性新产品前道化学清洗机取得国内重要客户验证性订单，化学清洗机有望成为公司第二成长曲线。公司开始跻身到技术含量更高、市场空间更大的前道化学清洗领域，公司前道产品（涂胶显影+清洗）的国内市场空间有望由百亿级别提升至二百亿元级别。后道先进封装及小尺寸领域，接单受下游市场景气度影响阶段性承压。2023 年公司营收达 17.17 亿元，其中光刻工序涂胶显影设备实现收入 10.66 亿元，同比增长 40.8%，单片式湿法设备实现收入 6 亿元，同比增长 9.09%。

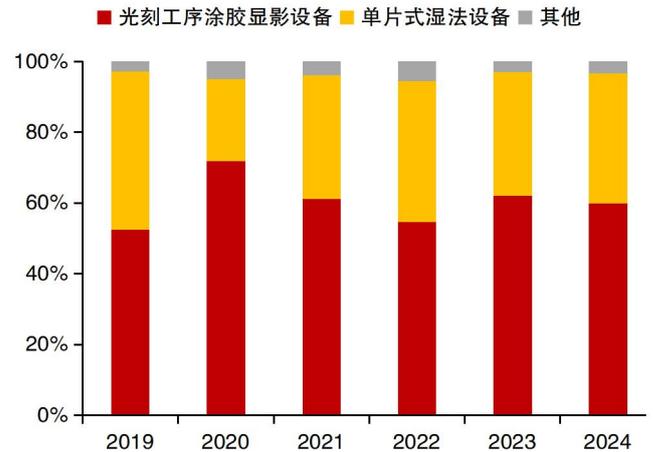
2024 年，新签订单达 24 亿元，化学清洗机获得客户高度认可。前道涂胶显影领域，公司涂胶显影机持续获得国内头部逻辑、存储、功率客户订单，I-line、KrF 机台在多家客户端量产跑片数据良好，公司持续推进 ArF 浸没式高产能涂胶显影机导入客户端验证。公司前道物理清洗机获得国内领先逻辑客户批量订单，公司高温 SPM 机台成功通过国内领先逻辑客户工艺验证，前道化学清洗机接单情况优异，获得国内多家大客户订单和验证性订单。后道先进封装领域，受益于行业周期复苏，后道涂胶显影机及单片式湿法设备接单同比增长良好，继续获得海外封装龙头客户批量重复性订单；新产品临时键合机、解键合机、Frame 清洗机等顺利通过多家客户验证。2024 年公司营收达 17.54 亿元，其中光刻工序涂胶显影设备实现收入 10.5 亿元，单片式湿法设备实现收入 6.45 亿元，同比增长 7.43%。

图表 6：2019-2024 年公司营收结构拆分（单位：亿元）



资料来源：iFind，华源证券研究所

图表 7：2019-2024 年公司营收结构拆分（分产品）



资料来源：iFind，华源证券研究所

1.2.2. 机台单价良性增长，研发投入增长

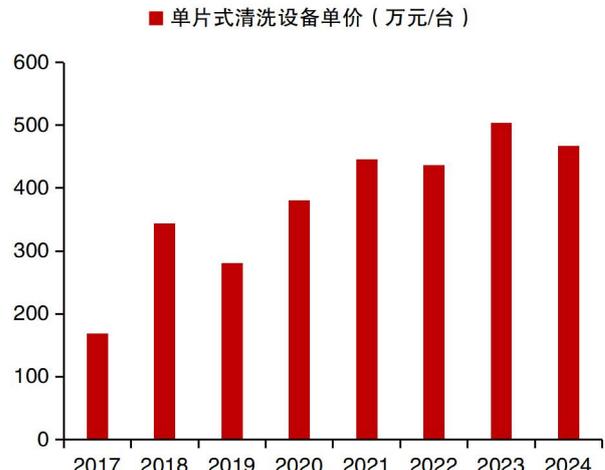
公司通过持续的技术迭代来满足先进制程需求，产品单价持续增长。公司一直以市场方向和客户需求为导向，不断对产品进行技术完善和革新，从首台前道涂胶显影设备到第三代前道涂胶显影设备，公司前道涂胶显影技术从 off-line 到 28nm 及以上工艺节点全覆盖，并可实现和多种主流光刻机联机运行。公司积极布局新一代超高产能涂胶显影机架构 FTEx，目前该机台研发进展顺利。前道物理清洗设备可广泛应用于国内 28nm 及以上工艺制程的晶圆制造领域，达到国际先进水平，满足更高工艺制程客户需求，公司同时加速布局前道化学清洗设备。公司技术水平的持续增长推动公司产品满足先进制程工艺的需求，涂胶显影机单价从 2017 年的 142 万元增至 2024 年的 621 万元，单片式清洗机单价从 2017 年的 169 万元增至 2024 年的 467 万元。公司产品的均价增长凸显产品匹配高阶制程需求，彰显公司产品的优异性能，下游客户认可度不断提升。

图表 8：2017-2024 年公司涂胶显影机台单价



资料来源：iFind，华源证券研究所

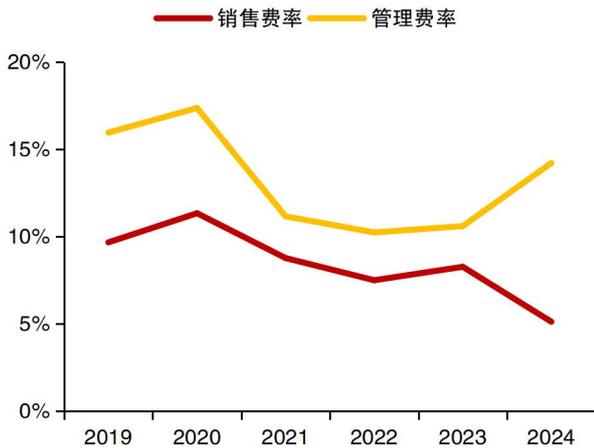
图表 9：2017-2024 年公司清洗设备单价



资料来源：iFind，华源证券研究所

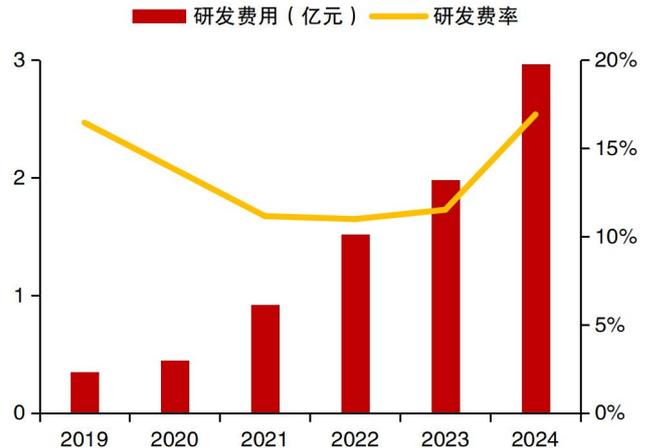
公司管理及销售费率稳中有降，研发支出稳步增长。公司管理费率及销售费率稳中有降，从2019年的15.96%和9.67%降至2023年的10.6%和8.27%，营收增长带来的规模效应显著。2024年公司销售费率为5.12%，受公司规模扩张影响，管理费用增加，管理费率回升至14.22%。2024年公司研发费用达2.97亿元，研发费用同比增长49.93%，研发费率升至16.92%。2025年Q1公司保持高强度的研发投入，一季度研发费用达0.64亿元，研发费率达23.18%，实现近年来的单季度新高。

图表 10：2019-2024 年公司销售费率和管理费率



资料来源：iFind，华源证券研究所

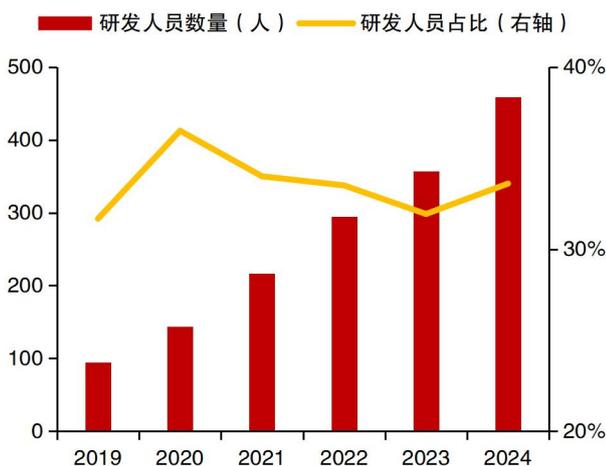
图表 11：2019-2024 年公司研发费用及费率



资料来源：iFind，华源证券研究所

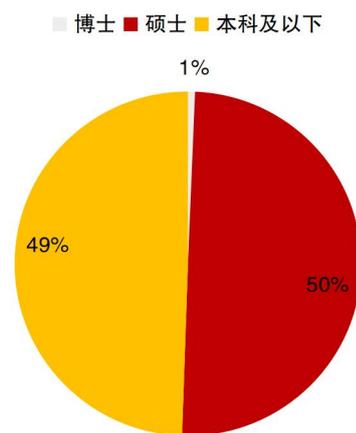
公司高度重视研发能力，研发人员数量持续增长，24 年硕博占比达 51%。公司研发人数近年来持续增长，2019 年公司研发人员 95 人，截至 2024 年公司研发人员数量增至 459 人，其中硕博占比达到 51%，研发人员占全员数量的 33.6%。公司重视技术人员队伍建设，形成了稳定的核心技术人员团队，为核心技术创新突破夯实人才基础。

图表 12：2019-2024 年公司研发人员数量及占比



资料来源：公司年报，华源证券研究所

图表 13：2024 年公司研发人员学历情况



资料来源：公司年报，华源证券研究所

重点突破在研项目，夯实业务发展技术储备。公司作为国内大湿法设备龙头，紧跟行业发展潮流，坚持核心技术的持续突破，保持公司的技术先进性。根据公司 24 年在研项目情况，公司持续推进前道涂胶显影机设备技术研发和产业化运用、前道清洗设备技术以及后道先进

封装设备技术创新，预计总投资规模将达 7.5 亿元。我们认为，公司高度重视新技术、新产品和新工艺的研发工作，有利于公司持续丰富产品布局，增强产品的核心竞争力。

图表 14：公司在研项目情况（截至 2024 年报）

项目名称	预计总投资规模（元）	本期投入金额（元）	累计投入金额（元）	进展或阶段性成果	拟达到目标
前道涂胶显影设备及核心单元研发和产业化	279,050,000	110,996,916.55	217,479,168.50	持续研发阶段	研究解决环境风流及温湿度控制、晶圆传送等关键技术，制作单元样机进行工艺验证，进一步优化单元和整机设计，提高产品的可靠性、稳定性，进一步提升产品的技术等级和应用范围，研究新一代 inline、offline 高产能关键技术、高粘度厚胶膜涂胶显影机，集成单元小型化，制作样机进行工艺验证，进一步提升产品的技术等级和应用范围。
高端封装涂胶显影及键合类设备研制	143,660,000	28,465,465.63	69,141,756.99	持续研发阶段	研究解决多腔高端封装涂胶显影设备及多腔化合物芯片叠层设备关键技术，制作样机进行工艺验证，进一步优化单元和整机设计，提高产品的可靠性、稳定性，进一步提升产品的技术等级和应用范围。研究解决键合、解键合关键技术，研究解决热压键合关键技术，推进研发和产业化进程。
单片式湿法设备研制	183,340,000	81,097,209.19	163,482,304.57	持续研发阶段	研究解决湿法设备关键技术，制作新一代样机进行工艺验证，进一步优化单元和整机设计，提高产品的可靠性、稳定性，进一步提升产品的技术等级和应用范围；研究解决提高清洗设备产能，研究开发化学清洗关键技术，研发超临界化学清洗关键技术，进一步优化单元和整机设计。
核心零部件技术研发	139,880,000	76,093,507.22	115,234,408.34	持续研发阶段	研究解决晶圆温度控制、运动控制、自动控制、视觉检测、平台优化、软件系统等关键技术，制作单元样机进行工艺验证，进一步优化单元设计。
合计	745,930,000	296,653,098.59	565,337,638.40	/	/

资料来源：公司年报，华源证券研究所

2. 行业：涂胶显影与清洗均为核心工艺环节，设备市场规模广阔

2.1. 前道工艺是电路的物理实现过程，步骤复杂，设备繁多

半导体器件制造以物理方式实现半导体电路。半导体器件制造通常遵循“成膜、图形化、平坦化”三个环节，循环多次逐步完成各层材料的沉积、功能化和图形化。以前道工艺为例，晶圆厂为对应制程设计合适的工艺流程，不断调整具体工艺步骤、工艺参数和工艺时间，以搭建起最适程式,通过数百道至上千道工序，制造出满足器件电路要求的芯片产品。

半导体器件制造涉及多道核心工序、多类关键设备。以集成电路前道工艺为例，包含热处理(氧化/扩散/退火)、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜沉积、平坦化/抛光和检测等多道工序，涉及的半导体设备包括氧化/扩散设备、光刻设备、刻蚀设备、清洗设备、离子注入设备、薄膜沉积设备、机械抛光设备等。

图表 15：半导体设备分类表

半导体设备分类									
热处理	光刻	刻蚀	离子注入	薄膜沉积	平坦化/抛光	清洗	前道量测	去胶	退火
氧化炉	涂胶显影	干法刻蚀	离子注入设备	物理气相沉积	化学机械抛光	槽式清洗	前道量测设备	去胶机	退火炉
扩散炉	光刻机	湿法刻蚀		化学气相沉积		单片式清洗			
				原子层沉积		组合式清洗			

资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

不同机台在制造环节明确分工，以合力完成芯片器件的生产。根据集成电路前道工艺各个步骤细分半导体设备种类，热处理步骤主要包括氧化炉、扩散炉和退火设备，光刻步骤主要包括清洗机、涂胶显影设备和光刻机，刻蚀步骤主要包括干法刻蚀设备、湿法刻蚀设备和清洗机，离子注入步骤主要用到离子注入设备、清洗设备、去胶设备，薄膜沉积步骤主要包括薄膜沉积设备、清洗机和退火设备，平坦化/抛光步骤主要用到化学机械抛光（CMP）设备，检测步骤主要用到前道量测设备，其中清洗、去胶和退火设备在多个步骤中有涉及。薄膜沉积设备可细分为物理气相沉积（PVD）、化学气相沉积（CVD）和原子层沉积（ALD），清洗机可细分为单片式清洗、槽式清洗和组合式清洗。

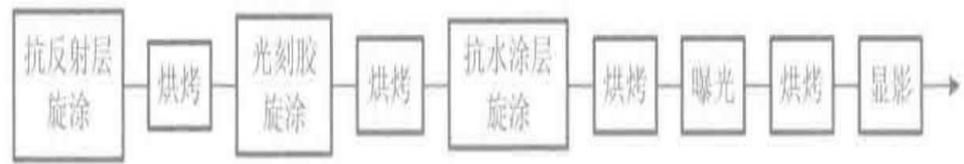
随制程微缩，半导体制造工序数量持续增长，机台需求持续增长。根据中科飞测 2024 年报，28nm 制程产品工序达数百道，由于采用多层套刻技术，14nm 及以下节点产品工序增加至近 1000 道。每道工序都需要对应设备机台进行支持。因此，随着制程的持续微缩，半导体制造工序的持续增长，单条产线的设备机台量持续增加，CAPEX 或将不断增长。

2.2. 涂胶显影机是光刻工艺的核心设备

2.2.1. 涂胶显影机主要承担曝光外的其他光刻工艺

涂胶显影设备承担了除曝光以外的所有光刻工艺，包括光刻材料的涂布、烘烤、显影、晶圆背面清洗以及用于浸没式工艺的晶圆表面的去离子水冲洗等。

图表 16：一个典型浸没式光刻工艺流程



资料来源：《超大规模集成电路先进光刻理论与应用》，作者：韦亚一，华源证券研究所

涂胶显影机一般由三大部分构成，浸没式配套涂胶显影机一般由四大部分构成：

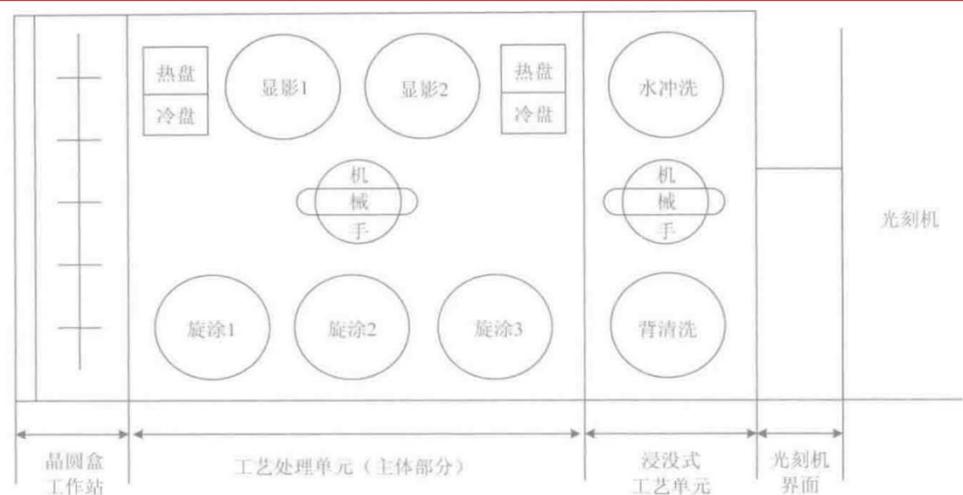
第一部分：晶圆盒工作站（Wafer Cassette Station）用于装载晶圆盒，机械手从晶圆盒中把晶圆抽出来，传送到工艺处理部分。

第二部分：工艺处理部分是机台主体，安装有增粘模块、热盘、冷盘、旋涂和显影等主要工艺单元，由一至两个机械手在各单元之间进行晶圆传递。

第三部分：浸没式光刻机工艺配套单元，包括晶圆表面水冲洗单元、背部清洗单元等。

第四部分：和光刻机联机的接口界面，包括暂时存储晶圆的缓冲盒（Buffer）、晶圆边缘曝光（Wafer Edge Exposure）和光刻机交换晶圆的接口。

图表 17：一个典型的浸没式涂胶显影机配置情况



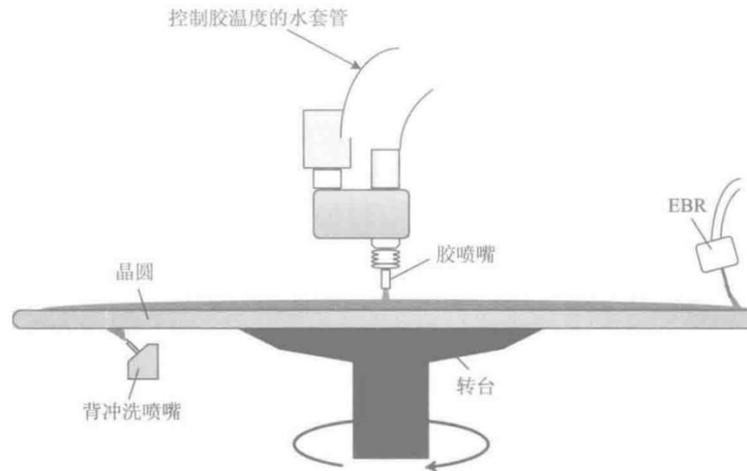
资料来源：《超大规模集成电路先进光刻理论与应用》，作者：韦亚一，华源证券研究所

2.2.2. 光刻胶旋涂、烘烤、显影与清洗是设备核心工艺单元

晶圆表面增粘处理：部分晶圆表面的亲水性（Hydrophilic）将影响后续光刻胶的涂覆，需在增粘单元（Adhesion Unit）中进行晶圆表面增粘处理。晶圆在腔体内加热到一定温度，引入六甲基二硅胺 HMDS 气体。HMDS 吸附在晶圆表面使晶圆具有疏水性（Hydrophobic）。

光刻胶旋涂单元：负责光刻胶涂覆、边缘清洗和晶圆背面冲洗。旋涂单元内部包含一个旋转样品台放置晶圆和数个喷嘴用于喷涂各类有机溶剂。喷胶之后，样品台先做低速旋转，使光刻胶覆盖整个晶圆，再做高速旋转，得到目标厚度和均匀性。300mm 晶圆单次喷胶量介于 0.5~4ml，可以使用有机溶剂润湿、系统监控、降低喷嘴口径尺寸和多次少量喷涂的方式降低喷胶量。晶圆厂会对设备喷胶量和喷嘴性能提出严格的要求，**更少的喷胶量、更好的喷胶控制精度、更强的喷胶稳定性和喷嘴的定位精度是晶圆厂降低成本、提升光刻良率的关键点，也是涂胶显影设备厂商的重点发力方向。**

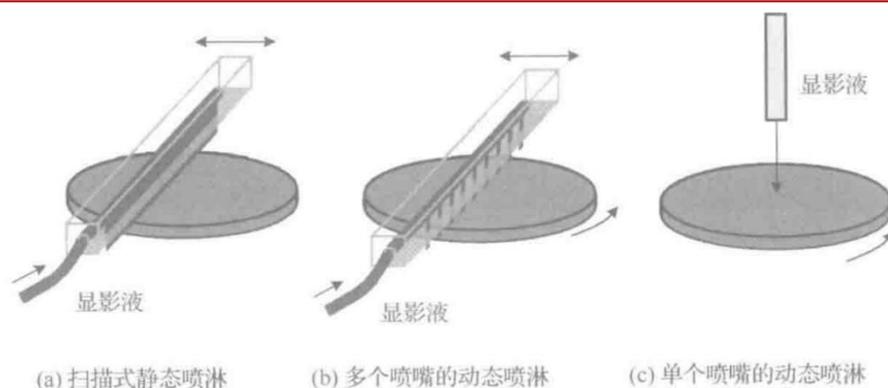
图表 18：喷胶单元工作示意图



资料来源：《超大规模集成电路先进光刻理论与应用》，作者：韦亚一，华源证券研究所

烘烤与冷却：光刻胶旋涂完成后需要在热盘上进行烘干，又称软烘。软烘时温度偏差需要严格控制，热盘温度的均匀性会直接影响到曝光后线条宽度的均匀性。曝光时，光子在光刻胶内部激发光化学反应产生酸 H^+ ，需要送回涂胶显影机进行后烘烤后才能溶于显影液。特别是对于化学放大胶，后烘可以产生更多酸，使光化学反应放大，因此后烘的温度和时间对光刻胶的性能影响很大。**无论是软烘还是后烘，对温度的全方位控制能力都是设备厂商研发的难点与重点。**

显影单元：包含一个用于承载晶圆的转台和数个用于喷洒显影液、去离子水和表面活性剂的喷嘴。显影液的喷淋包括静态和动态两种方式，显影方式和光刻胶性能有关，如浸没式光刻胶需要使用动态喷淋解决表面张力大带来的线宽不均匀问题，去离子水用于终止显影过程并清洗光刻胶颗粒，而表面活性剂可以有效解决线条表面张力大导致的线条倒塌问题。

图表 19：三种典型的显影液喷淋方式


资料来源：《超大规模集成电路先进光刻理论与应用》，作者：韦亚一，华源证券研究所

清洗工艺单元：去离子水冲洗单元是为了解决浸没式光刻机曝光后水滴残留晶圆表面导致后烘时水滴与胶体反应形成缺陷推出的方案，该方案也用于曝光前清洗光刻胶中易释放到水中的化学成分。前后清洗工艺都能够有效降低光刻图形缺陷，提高产品良率，是浸没式光刻工艺制程必须具备的。

其他：除上述工艺之外，机台内部微环境精确控制、光刻机联机调度、高产能设备的架构优化都是涂胶显影设备中的重难点。

2.2.3. 新型材料持续涌现，设备整合助力涂胶显影设备发展

集成检测单元的涂胶显影设备有助于提升运营效率，提升客单价。传统对光刻结果的测量是在专用设备上进行，涂胶显影设备中增加检测单元成为趋势，实现在线检测，其发展方向包括胶厚检测、胶膜缺陷检测、工艺动态单元检测等。

新型功能材料的应用为涂胶显影设备开拓新的市场。随着新型功能材料的应用，一些曾需要使用化学气相沉积 CVD 实现的薄膜材料可以通过旋涂的方式实现，成本更低，效率更高，因此涂胶显影机除了与光刻机联机之外，还将运用在更多薄膜领域，以独立机台的形式存在。

2.2.4. 公司已完成对前后道涂胶显影设备的布局，技术持续突破

涂胶显影设备是公司的标杆品类，公司产品覆盖集成电路前道晶圆制造加工、集成电路后道先进封装以及化合物、MEMS、LED 芯片领域。KS-FT200/300 系列覆盖前道涂胶显影，KS-C300 12 寸集束型和 KS-S300 12 寸星型涂胶显影主要覆盖后道先进封装及化合物、MEMS 和 LED 领域。

公司前道涂胶显影机台具有高产能、高工艺能力、高洁净度等特点，广泛应用于 28nm 及以上工艺节点。KS-FT200/300 是公司推出的堆叠式高产能涂胶显影机，可以与主流光刻机联机，并实现高于光刻机产能的效率（产能达 300+WPH）。公司产品可适用于前道 ArFi、ArF、KrF 涂胶显影工艺，可兼容高产能 Barc、SOC、NTD 等 offline 工艺，帮助客户实现国

产替代。公司以 28nm 为起点，继续向高端市场和设备技术发起冲击。根据公司 24 年年报，公司持续推进 28nm 以下工艺技术验证。此外公司持续推进新一代超高产能涂胶显影机架构 FTEX 研发，FTEX 系列前道超高产能涂胶显影机具有高产能、高稳定性、高可靠性、高度集成化和智能化等多项核心优势，可通过更为先进的架构基础匹配未来更先进的光刻机产能提升需求。目前该机台研发进展顺利，有望尽快导入到核心客户进行验证。我们认为，公司作为国内唯一可以提供量产型前道涂胶显影设备的公司，在前道涂胶显影设备技术的持续创新，有望巩固公司的市场竞争优势，赋能未来业绩的稳定放量。

图表 20：公司前道涂胶显影设备

产品名称	浸没式高产能涂胶显影机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> 适用于前道ArFi、ArF、KrF涂胶显影工艺、可兼容高产能Barc、SOC、NTD等Offline工艺 广泛应用于28nm及以上工艺节点 	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> 高产能：独创的对称分布高产能架构，搭载自主研发的高速高精小型机械手，可选配36个spin工艺腔体，满足全球主流光刻机产能需求 高工艺能力：领先的超高温、超高精度热盘技术、单元实时控制技术，工艺能力稳定精准 高洁净度：28nm工艺节点，颗粒度控制已达国际先进水平 	

资料来源：公司年报，华源证券研究所

公司后道涂胶显影设备主要应用于先进封装技术 BGA、Flip-Chip、WLCSP、CSP、2.5D、3D 等涂胶显影工艺，可实现高黏度 PR、PI 涂敷及多种显影工艺。公司机台适用于超厚胶涂覆、显影及烘烤工艺，整体已达到国际先进水平，部分核心技术已达到国际领先水平。

图表 21：公司后道涂胶显影设备

产品名称	后道先进封装涂胶显影机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> 适用于先进封装BGA、Flip-Chip、WLCSP、CSP、2.5D、3D涂胶及显影工艺 可实现高粘度PR、PI涂胶及多种显影工艺 	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> 渐进式烘焙，实现温度阶梯控制 适用于超厚胶涂覆、显影及烘烤工艺 实现超薄晶圆翘曲片传送加工 整体已达到国际先进水平，部分指标已实现国际领先 	

资料来源：公司年报，华源证券研究所

2.3. 单片式湿法设备是半导体制造应用最广泛的设备之一

晶圆清洗是指在不造成伤害的情况下去除附着于晶圆片表面的异物的工艺。根据清洗介质的不同，目前半导体清洗技术主要分为湿法清洗和干法清洗两种工艺路线。

湿法清洗是指针对不同的工艺需求，采用特定的化学药液和去离子水，对晶圆表面进行无损清洗，以去除集成电路制造过程中的颗粒、自然氧化层、有机物、金属污染、牺牲层和抛光残留物等物质，主要分为物理清洗和化学清洗。

图表 22：湿法清洗可以去除多种残留物质

污染物	来源	主要危害
颗粒	环境引入或其他工艺 工程中产生	影响后续光刻、干法刻蚀工艺，造成器件短路
自然氧化层	环境作用	影响后续氧化、沉积工艺，造成器件电性失效
金属污染	环境引入或其他工艺 工程中产生	影响后续氧化工艺，造成器件电性失效
有机物	环境引入或干法刻蚀 副产物	影响后续沉积工艺，造成器件电性失效
牺牲层	氧化/沉积工艺	影响后续特定工艺，造成器件电性失效
抛光残留物	研磨液	影响后续特定工艺，造成器件电性失效

资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

制程微缩推动湿法清洗设备演进。最初的湿法清洗是槽式清洗机，由美国无线电公司 RCA 于 1970 年提出，通过多个化学槽体、去离子水槽体和干燥槽体的配合完成晶圆清洗工艺。随着集成电路线宽的不断缩小，对污染颗粒大小及数量、金属污染控制等要求越来越严格，单片式清洗机、刷洗机陆续出现，单片清洗逐渐占据清洗市场主要份额。

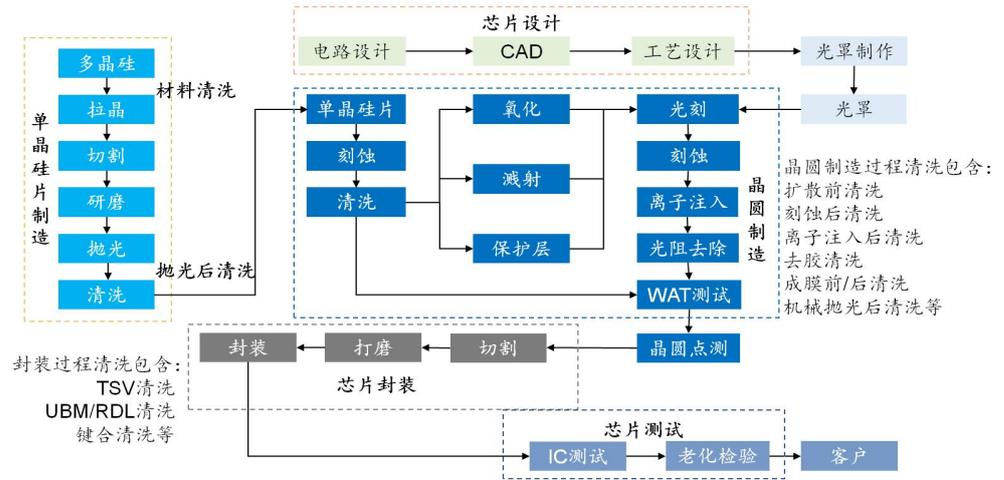
图表 23：半导体生产制造中的主要湿法清洗方式

类别	清洗方法	清洗介质	应用特点
湿法清洗	溶液浸泡法	化学药液	应用广泛，针对不同的杂质可选用不同的化学药液；产能高，同时可进行多片晶圆浸泡工艺；成本低，分摊在每片晶圆上的化学品消耗少；容易造成晶圆之间的交叉污染
	机械刷洗法	去离子水	成本低，工艺简单，对微米级的大颗粒去除效果好；清洗介质一般为水，应用受到局限；易对晶圆造成损伤。一般用于机械抛光后大颗粒的去除和背面颗粒的去除。
	二流体清洗	SC-1 溶液，去离子水等	效率高，广泛用于辅助颗粒去除的清洗步骤中；对精细晶圆图形结构有损伤的风险，且对小尺寸颗粒去除能力不足。
	超声波清洗	化学溶剂加超声辅助	能清除晶圆表面附着的大块污染和颗粒；易造成晶圆图形结构损伤。
	兆声波清洗	化学溶剂加兆声波辅助	对小颗粒去除效果优越，在高深宽比结构清洗中优势明显，精确控制空穴气泡后，兆声波也可应用于精细晶圆图形结构的清洗；造价较高。
	批式旋转喷淋法	高压喷淋去离子水或清洗液	与传统的槽式清洗相比，化学药液的使用量更低；机台占地面积小；化学药液之间存在交叉污染风险，若单一晶圆产生碎片，整个清洗腔室内所有晶圆均有报废风险。

资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

目前单片式清洗设备已广泛用于集成电路制造前道 FEOL 和后道 BEOL 制程。涉及工艺包括成膜前清洗、成膜后清洗、等离子体刻蚀后清洗、离子注入后清洗、化学机械抛光后清洗和金属沉积后清洗。单片式清洗设备可以兼容除高温磷酸工艺外的所有清洗工艺。

图表 24：半导体硅片制造流程中需要大量的清洗环节



资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

2.3.1. 单片式清洗设备主要分六大模块，以提升效率和结果为核心

单片式清洗设备一般由主体框架、晶圆传输系统、腔体模块、化学药液供给传输模块以及软件系统和电控模块六大模块组成。

主体框架：主要包括工艺腔体配置及腔体的布局。为了提升产能，一般配置多个腔体，目前配置较多的是 8 或 12 个，也有厂商开始推出 24 个腔体的设备。腔体的位置摆放以保证晶圆在内部的传输路径短、工艺便利的同时可以尽可能小的使用无尘室的面积，提升产能是当前设备厂商最需要解决的问题。

晶圆传输系统：主要由装卸端口（Load Port）、设备前端模块（Equipment Front End Module, EFEM）和晶圆传输机械手组成。设备前端模块需要安装高效空气颗粒过滤器，并满足不同技术节点对颗粒大小控制的要求。晶圆传输机械手用于传送清洗前后的晶圆，必须要保证晶圆在传输的过程中没有颗粒的增加，也需避免静电的产生。

腔体模块：执行晶圆清洗干燥的区域。旋转喷淋方法是单片湿法设备的工艺基础，其利用电动机驱动等机械方法将晶圆以较高速度旋转，在旋转过程中，通过向晶圆表面喷淋清洗液等流体介质，利用高速旋转的离心作用，实现流体介质的均匀覆盖和脱离的过程。

2.3.2. 清洗工艺与技术持续创新满足晶圆厂对清洗全方位需求

高温 SPM 清洗工艺：主要用在刻蚀以及离子注入之后的有机物清洗，目的是把晶圆表面反应后残余的光刻胶聚合物清除干净。单片 SPM 工艺应用贯穿整个先进半导体的前、中段工艺，清洗工艺次数超过 30 道，是所有湿法工艺中应用最多的一种设备。SPM 工艺被广

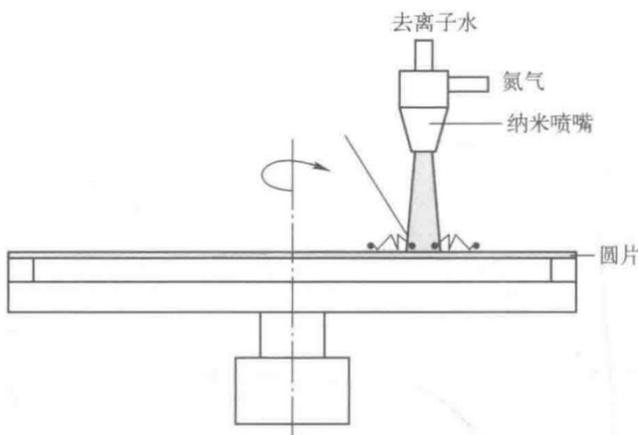
泛应用在浅槽隔离（STI）、接触孔刻蚀后（CT）等高深宽结构，以及鳍式晶体管（FinFET）、电容（capacitor）等高度复杂图形区域。

晶圆背面（Backside）清洗工艺：主要用于对晶圆背部杂质的去除。金属污染是半导体生产过程中最严重的污染形式，尤其是在进入光刻机之前，需要对晶圆正面与背面进行全部清洗以满足洁净需求，避免光刻机因晶圆背面缺陷问题(金属和颗粒)而停机。随着工艺进步和金属层增加，晶圆背部清洗的需求持续增长。

纳米喷射（NANO Spray）清洗技术：在二流体雾化喷嘴的两端分别通入液体介质和高纯氮气，使用高压气体为动力，辅助液体微雾化成极微细的液体粒子，并喷射到晶圆表面，以去除颗粒。氮气的流量和清洗液的流量是纳米喷射清洗的核心工艺参数，液滴数量和喷雾颗粒决定喷雾液滴与晶圆接触的概率和可清洗的图形尺寸，液滴速度决定了对晶圆表面污染物的冲击力和去除效果。

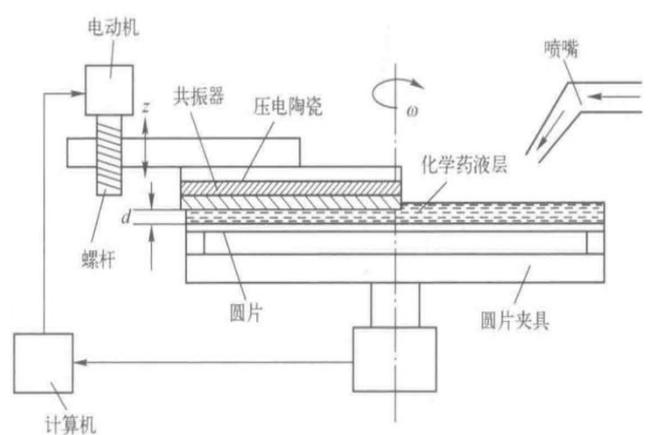
兆声波清洗技术：该方式通常使用频率 800kHz~3MHz 的兆声波，由兆声波发生器产生，传递到清洗液中对晶圆进行清洗。作为一种机械波，在传输的液体介质中产生周期性的压缩或者拉伸，当低压相中兆声波的强度超过液体的固有拉伸强度时，液体将被拉开从而产生空穴，液体中溶解的气体会向空穴扩散，空穴现象可以显著提升清洗效果。此外，由于兆声波边界层厚度小，空穴的流动在晶圆表面较近位置产生局部流体流动，形成微流现象。微流和空穴破碎产生的冲击波可有效将污染颗粒去除，尤其适合去除小颗粒，该技术用于高深宽比的图形清洗上优势同样显著。

图表 25：纳米喷射清洗示意图



资料来源：《集成电路产业全书》，作者：王阳元，华源证券研究所

图表 26：兆声波清洗技术示意图



资料来源：《集成电路产业全书》，作者：王阳元，华源证券研究所

2.3.3. 公司初步完成对前后道清洗工艺设备的布局

公司长期坚持在前后道清洗工艺设备进行深耕布局。公司新产品前道化学清洗机适用于沉积前清洗、蚀刻后清洗、离子注入后清洗、CMP 后清洗等多种前段工艺和后段工艺清洗进程，可适配高温 SPM 工艺，整体工艺覆盖率达 80%以上。该产品具有高工艺覆盖性、高稳定性、高洁净度、高产能等多项核心优势，满足国内客户对高温 SPM 设备的国产替代需要。

公司高温 SPM 机台在 26nm 颗粒控制、刻蚀率及均一性、金属离子控制三大核心指标在客户端量产跑片监控下可对标海外龙头，具备较强的产品竞争力。

公司前道物理清洗机适用于晶圆制造前段工艺（FEOL）与后段工艺（BEOL）进程中薄膜沉积、光刻、刻蚀等多道工艺，可广泛应用于国内 28nm 及以上工艺制程的晶圆制造领域。公司产品从 2018 年发布以来，凭借其高产能、高颗粒去除能力、高性价比等优势受到下游客户的广泛认可，确立产品的市场领先地位。公司产品目前广泛应用于中芯国际、上海华力、青岛芯恩、广州粤芯、上海积塔、厦门士兰等一线大厂，成为国内逻辑、功率器件客户主力量产机型。

公司生产的单片式湿法设备包括清洗机、去胶机、刻蚀机，可广泛应用于来料清洗、TSV 深孔清洗、Flux 清洗等清洗、去胶及 lift-off 剥离工艺及多种介质层湿法刻蚀工艺，机台整体达到国际先进水平。

图表 27：公司前后道清洗设备布局

产品名称		前道化学清洗机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> 适用于沉积前清洗、蚀刻后清洗、离子注入后清洗、CMP 后清洗等多种前段工艺和后段工艺清洗进程 适用高温 SPM 工艺 		
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> 高工艺覆盖度：整体工艺覆盖率达 80% 以上 高稳定性：UP Time 达到高指标要求，刻蚀一致性在 2% 以内，解决国产设备稳定性难题 高洁净度：通过 26nm particle 测试，达到先进制程工艺所需标准 高产能：16 腔标配设备机械产能可达 600WPH，工艺产能对标国际主流机台 		
产品名称		前道物理清洗机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> 适用于 PVD、CVD、黄光制程及 Cu 制程之后的各种晶圆处理工艺的清洗。 广泛应用于 28nm 及以上工艺节点 		
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> 高工艺能力：自研第二代低损伤雾化清洗喷嘴、刷压控制系统，整体已达到国际先进水平，并满足更高工艺制程客户需求 高稳定性：UP Time 达到 95% 以上 高产能：对标国际先进水平 整体已达到国际先进水平 		
产品名称		后道先进封装单片式湿法设备	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> 公司生产的单片湿法设备包括清洗机、去胶机、刻蚀机。 广泛应用于先进封装湿法类工艺 		
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> 叠层设计，占地小 精确的药液温度、压力、流量控制 自动混酸功能，混酸精度高 整体已达到国际先进水平 		

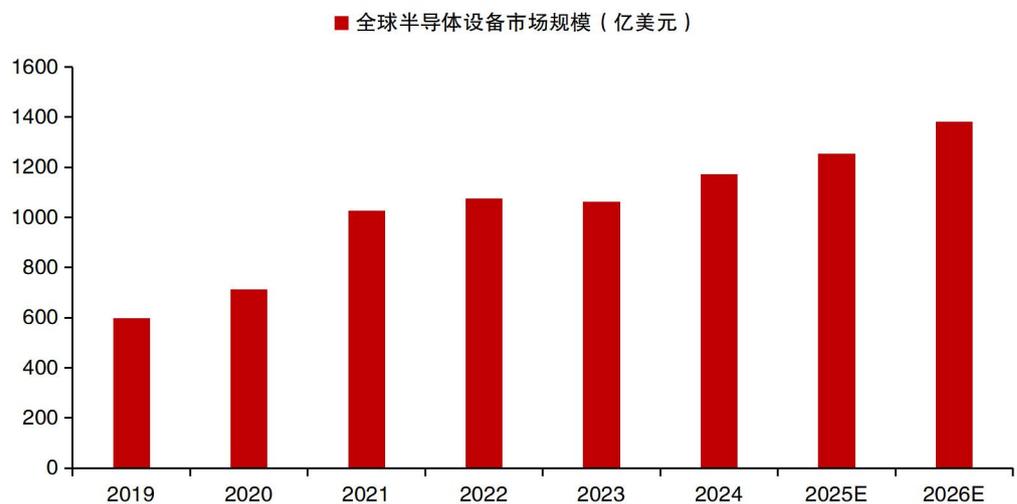
资料来源：公司年报，华源证券研究所

2.4. 半导体设备需求持续增长，中国大陆成为全球重要市场

2.4.1. 晶圆厂资本支出长期处于上升趋势

半导体设备市场长期持续增长，2025 年市场规模有望突破 1255 亿美元。根据 SEMI 数据，受益于 5G、AI 及物联网等新兴技术驱动，2019–2022 年全球半导体设备市场规模稳健扩张，自 2019 年的 598 亿美元增至 2022 年的 1076 亿美元，CAGR 达 22%。2023 年全球半导体设备市场规模小幅下滑 1.3%，降至 1063 亿美元。24 年受益于 AI 推动的先进制程投资扩张、HBM 产能军备竞赛以及中国半导体自主化浪潮不断推进，全球半导体设备销售额同比增长 10%，达 1171 亿美元，创历史新高。根据 SEMI 预测，2025 年受益于人工智能驱动芯片创新需求持续推动产能扩张和先进制程生产，全球半导体设备销售额有望保持良好增长态势，全年总销售额或将实现 1255 亿美元，同比增长 7.4%。在先进逻辑、存储器及技术迁移的持续推动下，2026 年设备销售额有望进一步攀升至 1381 亿美元，或将实现连续三年增长。

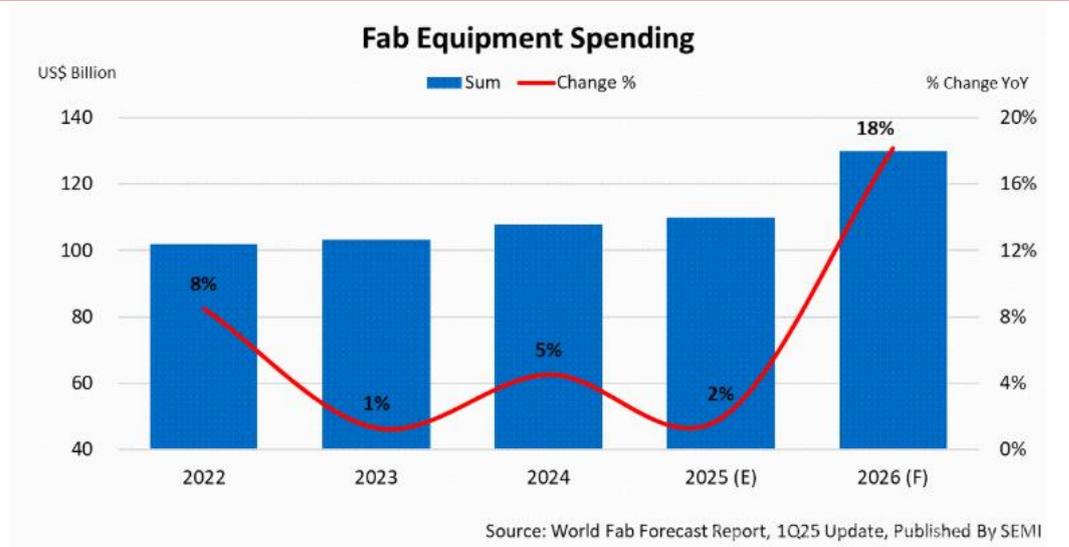
图表 28：2019–2026 年全球半导体设备市场规模及预测



资料来源：SEMI，华源证券研究所

晶圆厂设备支出呈现长期增长，或将赋能半导体设备销售规模放量。根据 SEMI，2025 年到 2027 年，受半导体晶圆厂的区域化以及数据中心和边缘设备对 AI 芯片日益增长的需求驱动，全球 300mm 晶圆厂设备支出预计将达到创纪录的 4000 亿美元。2025 年全球用于前端设施的晶圆厂设备支出连续六年保持增长，有望达 1100 亿美元，预计同比增长 2%，2026 年有望受 AI 相关芯片需求走强驱动，增长 18%至 1300 亿美元。

图表 29：2022-2026 年全球晶圆厂设备投资预测

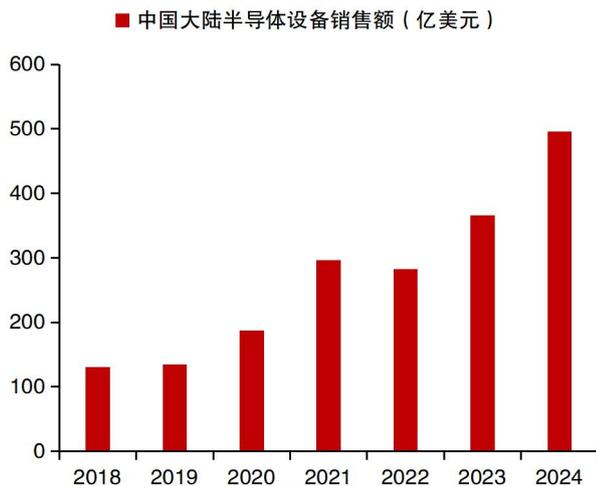


资料来源：SEMI，华源证券研究所

2.4.2. 产能转移推动中国市场增长，国内市场具备强劲发展动能

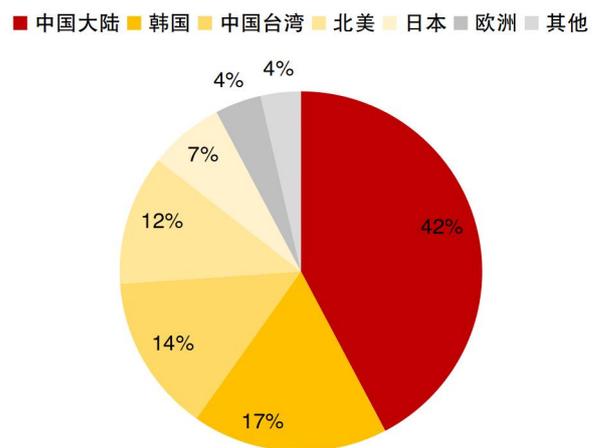
中国大陆保持全球最大的半导体设备市场地位，产能扩张利好国内企业订单获取。根据 SEMI，中国大陆巩固自身全球最大半导体设备市场地位，市场规模自 2018 年的 131 亿美元增至 2024 年的 496 亿美元，受益于国内积极的产能扩张和政府支持等措施，24 年中国大陆设备出货金额同比增长 35%。根据 SEMI 数据，2024 年中国大陆半导体市场份额占全球市场规模的 42%，较 2023 年的 34% 进一步增长 8 pct。

图表 30：2018-2024 年中国大陆半导体设备市场规模



资料来源：SEMI，华源证券研究所

图表 31：2024 年全球半导体市场份额划分（按地区）



资料来源：SEMI，华源证券研究所

2.5. 涂胶显影设备市场垄断性强，工艺演进推动需求增长

涂胶显影设备应用领域广阔，市场需求持续高增。受益于半导体前道、后道及泛半导体领域需求的增长，涂胶显影设备市场需求量持续增长，2024 年国内涂胶显影设备需求达 1775 套，市场规模增长至 125.9 亿元。根据智研咨询预测，2025 年国内涂胶显影设备市场规模有望突破至 143.74 亿元。公司作为国内目前唯一可提供量产型前道涂胶显影机的厂商，有望通过持续的技术迭代及客户验证，提升客户覆盖度及市场渗透率，实现长期稳健的收入增长。

图表 32：2017-2024 年中国涂胶显影设备行业产值及市场规模

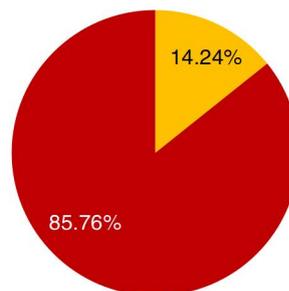


资料来源：智研咨询，华源证券研究所

日本厂商高度垄断涂胶显影设备市场，国产替代具有必要性。根据智研咨询，涂胶显影设备行业长期被国际企业垄断，以 TEL 为代表的国际企业凭借先进的技术储备、丰富的产品线和广泛的客户资源，占据国内 85% 以上的市场份额。国内涂胶显影设备厂商起步相对较晚，技术积累不足，2024 年国内厂商市场占比仅为 14.24%。公司作为国内涂胶显影设备龙头，通过多年技术研发，在光刻工艺胶膜均匀涂敷技术、精细化显影技术、高产能设备架构及机械手优化调度技术、内部微环境精确控制技术等多项关键技术已达到国际先进水平。我们认为，公司锚定全球主流光刻技术发展进程，持续提升涂胶显影设备各项核心指标，有利于未来打破国外厂商的垄断地位，国内市占率有望持续提升。

图表 33：2024 年中国涂胶显影设备市场竞争格局

■ 本土企业设备 ■ 国外企业设备



资料来源：智研咨询，华源证券研究所

我们认为，长期来看涂胶显影设备受益于前后道的多个工艺演进，市场有望持续扩张，利好行业内部企业发展：

前道工艺演进一：制程微缩。随着制程持续微缩，单款芯片制作的光罩数量持续增长，光刻次数增加，从而等比例增加了涂胶显影设备的需求。根据集微网信息，28nm 制程最多使用 50 层光罩（Mask），14nm/10nm 使用 60 层光罩，7nm 预估达到 80 层光罩。

前道工艺演进二：多重曝光技术。自对准双重曝光（Self-aligned Double Patterning, SADP）技术先利用浸没式光刻机形成节距较大的线条，再利用侧墙图形转移的方式形成 1/2 节距的线条，该技术广泛适用于逻辑 FinFET 技术中 Fin 的形成或后段金属线条。自对准双重曝光 SADP 后续还发展出自对准四重曝光 SAQP 和自对准多重曝光 SAMP 以进一步降低芯片特征尺寸。光刻多重曝光技术通常需要反复进行涂胶—光刻—显影—刻蚀等工艺流程，由于每一次曝光都需要进行涂胶和显影工艺，因此该技术对涂胶显影设备需求推动较为明显。

前道工艺演进三：NTD 负显影技术。用于前道高端工艺，其原理为正性光刻胶未被曝光的区域可以被 NTD 显影液去除，而曝光区域则在显影后留下，实现类似负性光刻胶的曝光特性。NTD 负显影技术的出现将增加对涂胶显影设备的需求。

前道工艺演进四：单/双层大马士革工艺。大马士革工艺是先在介电层上蚀刻金属导线用的图膜，再填充金属以实现多层金属互连的一种工艺。大马士革工艺需要经历多次涂胶—光刻—显影—刻蚀的工艺流程，从而形成用于电镀铜的凹槽与孔洞，尤其是伴随制程的微缩，金属互连层数持续增长，大幅带动了对涂胶显影设备的需求。

后道工艺演进一：Re-distributed layer, RDL 重布线层技术。RDL 技术被广泛用于先进制程芯片 FIWLP (Fan-In Wafer Level Package)和 FOWLP (Fan-Out Wafer Level Package) 中进行 IO 接口的重新排布，包括台积电的 CoWoS-R 均使用该项技术。RDL 要经历多次涂胶—光刻—显影—刻蚀的工艺流程，有力推动了对后道涂胶显影设备的需求。

后道工艺演进二：Through Silicon Via, TSV 硅通孔技术。通过在芯片与芯片之间、晶圆和晶圆之间制作垂直导通，对铜、钨、多晶硅等导电物质的填充，实现硅通孔的垂直电气互联。该技术被广泛用于三维集成电路封装、3D WLCSP 和 2.5D 中介转接层封装。硅通孔技术同样需要经历多次涂胶—光刻—显影—刻蚀，因此将有效推动代工晶圆厂、存储厂商和封测厂对涂胶显影设备的需求。

公司自主研发掌握涂胶显影设备的多项核心技术，保证设备供应的稳定性，在部分技术领域实现了对头部企业的追赶。未来通过不断优化机台的配置、效率、降低平均故障间隔时间、提高胶膜涂敷均匀度、显影精细度、热板温度均匀性、工艺适应性，公司产品竞争力或将持续提升，有望把握市场快速增长的机遇，实现业绩增长。

图表 34：公司前道涂胶显影设备核心技术自主研发情况

应用设备	技术名称	技术先进性
前道涂胶显影设备技术	光刻工艺胶膜均匀涂敷技术	28nm 及以上技术节点，达到国际先进水平
	精细化显影技术	28nm 及以上技术节点，达到国际先进水平

高产能设备架构及机械手优化调度技术	第三代高产能架构已达到国际先进水平
内部微环境精确控制技术	28nm 及以上技术节点，公司颗粒控制指标达到国际先进水平
光刻机联机调度技术	达到与全球主流光刻机 inline 联机量产能力
超高温与超高精度烘烤固化技术	28nm 及以上技术节点，达到国际先进水平
自动光学缺陷检测技术	28nm 及以上技术节点，通过客户验证，达到量产运用能力
WEE 边缘曝光升级技术	28nm 及以上技术节点，通过客户验证，达到量产运用能力

资料来源：公司 2024 年报，华源证券研究所

2.6. 美日韩厂商垄断清洗设备市场，技术迭代与工艺演进促进需求增长

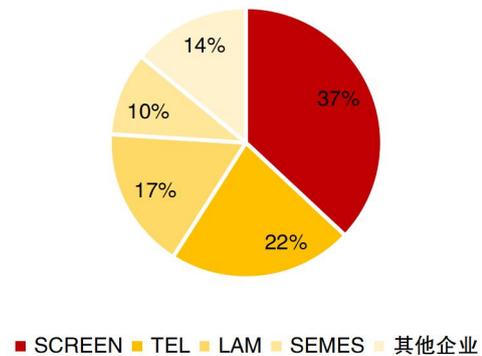
下游需求持续增长，清洗设备市场高度集中于美日韩厂商。根据 Facts & Factors 数据统计，2022 年全球半导体清洗设备市场规模约为 77.5 亿美元，伴随着全球泛半导体产业迅速发展，下游的需求扩张有望带动上游设备厂商的销售规模，2030 年全球半导体清洗设备市场规模或将达 145 亿美元。市场格局中，美日韩厂商凭借技术先进性垄断全球清洗设备市场，根据智研咨询数据，2023 年全球半导体清洗设备 CR4 达 86%，其中 SCREEN、TEL、LAM、SEMES 市场占比分别为 37%/22%/17%/10%，国内企业市占率较低。根据 2023 年中国电子专用设备工业协会数据统计，国内半导体清洗设备市场规模为 113 亿元，国产化率为 35%，国产化替代空间仍然较大。

图表 35：2022-2030 年全球半导体清洗设备市场规模预测



资料来源：Facts & Factors，提牛科技招股书，华源证券研究所

图表 36：2023 年全球半导体清洗设备市场竞争格局

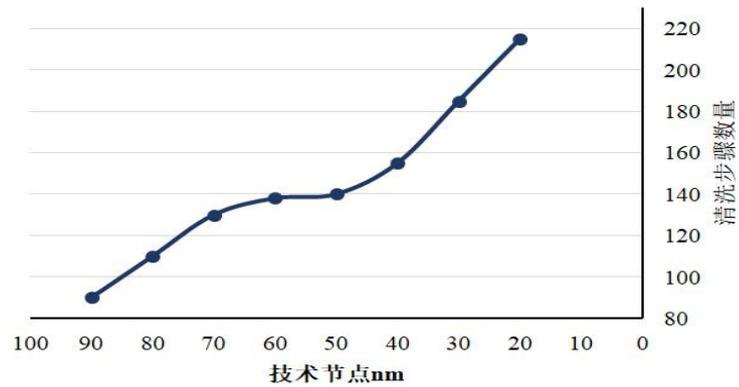


资料来源：智研咨询，华源证券研究所

2.6.1. 技术变革与工艺演进推动晶圆厂对清洗设备需求

技术变革一：FinFET、GAA、CFET 等先进制程逻辑。先进技术节点流程更加复杂，对清洗次数要求更高，推动了清洗设备的需求。

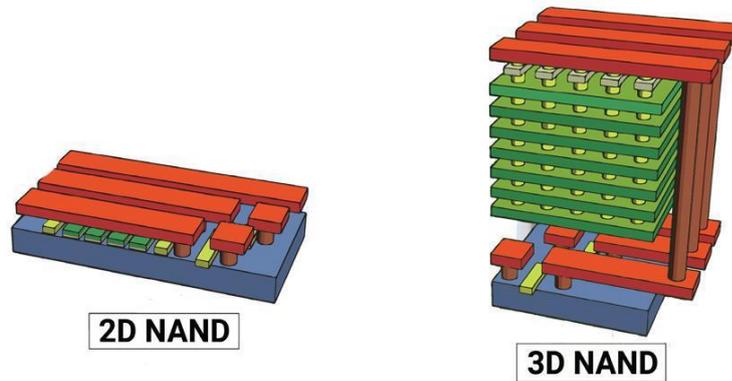
图表 37: 工艺步骤增加带来清洗步骤增长



资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

技术变革二：3D 架构 NAND。3D NAND 具有极高深宽比，对清洗设备的数量和性能提出了更高的要求。

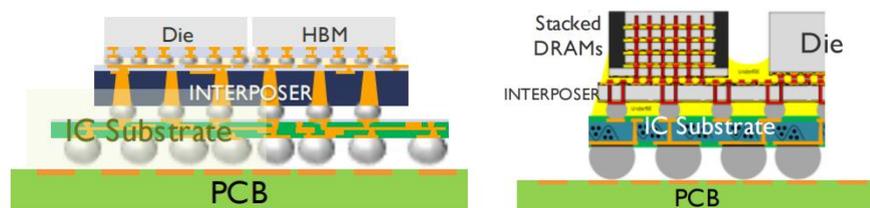
图表 38: 3D NAND 较 2D NAND 复杂，清洗难度更大



资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

技术变革三：以 TSV 和 Hybrid Bonding 为首的先进封装。先进封装增加了后道刻蚀次数，增加了对清洗设备的需求。

图表 39: 2.5D 与 3D 先进封装示意图

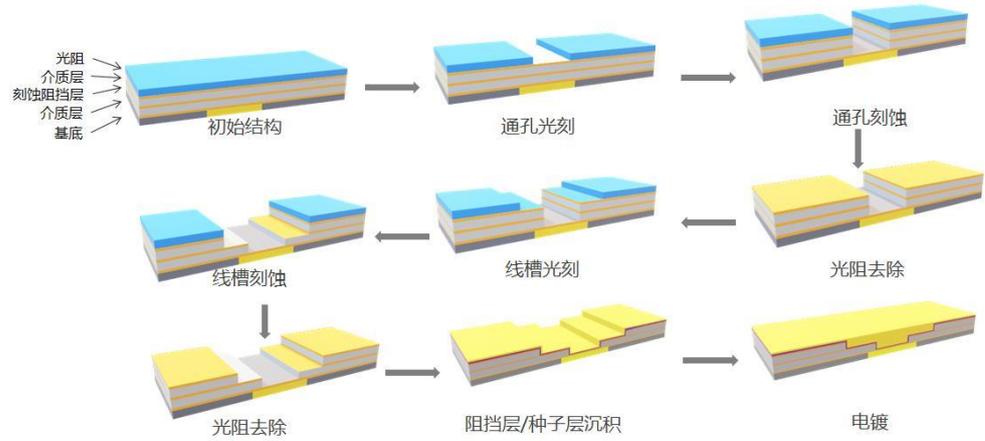


资料来源：Yole，半导体全解公众号，华源证券研究所

工艺演进一：HKMG 高介电常数金属栅极。在前道工艺中引入多种复杂的金属污染源大大增加了对金属污染物清洗设备的需求。

工艺演进二：铜互连与大马士革工艺。在前道工艺中引入更多的金属铜污染源大大增加了金属污染物清洗设备的需求。

图表 40：铜互连电镀工艺流程



资料来源：盛美上海招股说明书，华源证券研究所

工艺演进三：高深宽比电容。随着 DRAM 制程微缩，存储电荷的电容直径缩短，电容高度增长，传统清洗设备容易导致电容倒塌，影响器件性能。

3. 盈利预测与评级

3.1. 盈利预测拆分表

光刻工序涂胶显影设备：公司前道涂胶显影设备持续获得国内头部客户订单，客户认可度不断提升，机台客户端导入验证顺利，未来营收增长规模基础良好，我们假设光刻工序涂胶显影设备 2025–2027 年收入同比增长 35.0%/25.0%/35.0%。

单片式湿法设备：公司前道化学清洗机签单表现优秀，高温 SPM 机台打破国外垄断，国内国产化诉求强烈有望带来较大业绩增量，公司前道物理清洗机产品性能优秀，国内市场保持龙头地位，我们假设单片式湿法设备 2025–2027 年收入同比增长 15.0%/45.0%/45.0%。

图表 41：芯源微收入预测（亿元）

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	17.17	17.54	22.24	29.18	40.29
yoy		2.1%	26.8%	31.2%	38.1%
光刻工序涂胶显影设备	10.66	10.50	14.17	17.72	23.92
yoy		-1.5%	35.0%	25.0%	35.0%
单片式湿法设备	6.00	6.45	7.41	10.75	15.59
yoy		7.4%	15.0%	45.0%	45.0%
其他业务	0.38	0.44	0.48	0.53	0.59
yoy		17.2%	10.0%	10.0%	10.0%
其它设备	0.13	0.15	0.17	0.18	0.20
yoy		13.75%	10.00%	10.00%	10.00%

资料来源：ifind，华源证券研究所

3.2. 相对估值

我们预计公司 2025–2027 年归母净利润分别为 2.44/4.12/6.93 亿元，同比增速分别为 20.11%/69.02%/68.37%，当前股价对应的 PE 分别为 104.25/61.68/36.63 倍。我们选取中科飞测/中微公司/拓荆科技/精测电子为可比公司，鉴于公司的国内湿法设备龙头地位和核心技术的领先优势，北方华创取得对公司的控制权有望带来的协同优势，维持“买入”评级。

图表 42：可比公司估值表

股票代码	公司简称	收盘价（元）	EPS（元/股）			PE		
		2025/8/18	25E	26E	27E	25E	26E	27E
688361	中科飞测	88.12	0.7	1.2	1.9	134.9	71.3	46.5
688012	中微公司	194.46	3.7	5.1	6.7	51.9	38.1	28.9
688072	拓荆科技	169.55	3.6	5.0	6.9	46.8	33.7	24.6
300567	精测电子	62.5	0.7	1.2	1.9	85.7	50.4	33.2
	平均值					79.8	48.4	33.3
688037	芯源微	126.17	1.2	2.0	3.4	104.3	61.7	36.6

资料来源：ifind，华源证券研究所。可比公司的盈利预测来自 ifind 一致预期，芯源微的盈利预测来自华源证券研究所

4. 风险提示

下游扩产不及预期：半导体设备行业受下游半导体市场及终端消费需求波动的影响较大，下游市场增量需求下滑或将影响公司经营业绩增长；

新品产业化不及预期：国际主流光刻机性能持续提升，配套机台研发迭代要求持续增长，公司化学清洗机等产品仍处在推广初期，若新品产业化不及预期，可能影响公司营收规模；

市场竞争加剧：如果未来更多企业生产公司同类型设备，可能影响公司未来客户流失、市场地位和经营业绩下滑。

附录：财务预测摘要
资产负债表 (百万元)

会计年度	2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	1,583	1,116	823	535
应收票据及账款	603	694	911	1,257
预付账款	12	55	73	100
其他应收款	4	7	9	13
存货	1,816	2,166	2,702	3,548
其他流动资产	247	272	357	493
流动资产总计	4,264	4,310	4,875	5,945
长期股权投资	1	1	1	1
固定资产	1,060	1,043	1,053	1,067
在建工程	49	91	101	102
无形资产	90	92	105	121
长期待摊费用	8	17	27	36
其他非流动资产	125	135	138	141
非流动资产合计	1,333	1,379	1,424	1,467
资产总计	5,597	5,689	6,299	7,412
短期借款	162	0	0	0
应付票据及账款	774	827	1,032	1,354
其他流动负债	642	828	1,076	1,472
流动负债合计	1,579	1,655	2,108	2,826
长期借款	1,054	859	660	457
其他非流动负债	145	145	145	145
非流动负债合计	1,198	1,004	805	601
负债合计	2,777	2,659	2,913	3,427
股本	201	201	201	201
资本公积	1,817	1,817	1,818	1,820
留存收益	673	883	1,240	1,839
归属母公司权益	2,691	2,902	3,259	3,861
少数股东权益	129	128	127	125
股东权益合计	2,820	3,030	3,386	3,985
负债和股东权益合计	5,597	5,689	6,299	7,412

现金流量表 (百万元)

会计年度	2024	2025E	2026E	2027E
税后经营利润	201	56	223	502
折旧与摊销	63	84	91	99
财务费用	9	45	33	25
投资损失	-9	-10	-10	-10
营运资金变动	33	-274	-405	-641
其他经营现金流	144	207	207	207
经营性现金净流量	442	109	140	183
投资性现金净流量	-201	-141	-145	-149
筹资性现金净流量	610	-435	-288	-322
现金流量净额	852	-467	-293	-288

利润表 (百万元)

会计年度	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入	1,754	2,224	2,918	4,029
营业成本	1,093	1,370	1,709	2,244
税金及附加	15	18	24	33
销售费用	90	107	131	161
管理费用	249	289	350	443
研发费用	297	311	394	524
财务费用	9	45	33	25
资产减值损失	-13	-9	-12	-17
信用减值损失	-6	-11	-15	-21
其他经营损益	0	0	0	0
投资收益	9	10	10	10
公允价值变动损益	2	0	1	2
资产处置收益	1	2	2	2
其他收益	227	180	180	180
营业利润	222	254	442	756
营业外收入	4	18	18	18
营业外支出	1	0	0	0
其他非经营损益	0	0	0	0
利润总额	225	272	459	773
所得税	24	29	49	82
净利润	201	243	411	691
少数股东损益	-1	-1	-1	-2
归属母公司股东净利润	203	244	412	693
EPS(元)	1.01	1.21	2.05	3.44

主要财务比率

会计年度	2024	2025E	2026E	2027E
成长能力				
营收增长率	2.13%	26.80%	31.23%	38.07%
营业利润增长率	-20.63%	14.63%	73.77%	71.08%
归母净利润增长率	-19.08%	20.11%	69.02%	68.37%
经营现金流增长率	178.49%	-75.37%	28.43%	30.61%
盈利能力				
毛利率	37.67%	38.39%	41.43%	44.31%
净利率	11.49%	10.92%	14.07%	17.16%
ROE	7.54%	8.39%	12.63%	17.96%
ROA	3.62%	4.28%	6.54%	9.35%
估值倍数				
P/E	125.22	104.25	61.68	36.63
P/S	14.48	11.42	8.70	6.30
P/B	9.44	8.75	7.79	6.58
股息率	0.09%	0.13%	0.22%	0.37%
EV/EBITDA	56	63	44	29

资料来源：公司公告，华源证券研究所预测

证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，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注册为证券分析师，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与、也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

一般声明

华源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告是机密文件，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。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、财务状况和特殊需求，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。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。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。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方式修改、复制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。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，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或交易观点，本公司没有就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。

信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/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一参考依据。

投资评级说明

证券的投资评级：以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：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。

行业的投资评级：以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；

投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：A股市场（北交所除外）基准为沪深300指数，北交所市场基准为北证50指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普500指数或者纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）。