



Research and
Development Center

SEMICON China 2025: 国产设备密集发布，替代迈向新台阶

2025 年 3 月 31 日

证券研究报告

行业研究

行业专题研究（普通）

半导体

投资评级 看好

上次评级 看好

莫文宇 电子行业首席分析师
执业编号：S1500522090001
邮箱：mowenyu@cindasc.com

信达证券股份有限公司
CINDA SECURITIES CO., LTD
北京市西城区宣武门西大街甲 127 号金隅大厦 B 座
邮编：100031

SEMICON China 2025：国产设备密集发布，替代迈向新台阶

2025 年 03 月 31 日

本期内容提要：

- **SEMICON China 大会如火如荼，国产半导体设备备受瞩目。**3 月 26 日-28 日，SEMICON China 2025 于上海召开，作为中国规模最大、最全面的半导体行业展览会之一，今年 SEMICON China 展览面积达 10 万平方米，全球 1400 多家知名企业参展，涵盖芯片设计、晶圆制造、封装测试、EDA/IP、半导体设备及材料等全产业链。其中，半导体设备与材料领域表现活跃，厂商齐聚，集中展示了前沿成果与创新方案。同时，AI 与新能源浪潮下，先进封装与第三代半导体热度居高不下，在今年展会上备受瞩目。1）北方华创：进军离子注入设备市场，发布首款离子注入机 Sirius MC 313，同时发布首款 12 英寸电镀设备（ECP）Ausip T830，专为 TSV 铜填充设计。2）中微公司：发布 12 英寸边缘刻蚀设备 Primo Halona，关键工艺全面覆盖再进一步，公司在等离子体刻蚀技术领域再次实现重大突破，反应台之间的刻蚀精度已达到 0.2A（亚埃级）。3）拓荆科技：集中发布 ALD 系列、3D-IC 及先进封装系列，CVD 系列新品。
- **新凯来首次参展，发布三十余款设备。**新凯来成立于 2022 年，致力于先进半导体工艺装备、量检测装备的开发与制造，打造可靠的产业基础和平台。在本次 SEMICON China 2025 展会期间，新凯来正式发布了 6 大类 31 款新品。我们认为，新凯来的参会及后续产品量产或对国内半导体设备市场格局产生一定影响，但在半导体设备国产替代大背景下，关键设备领域仍有较大替代空间，国产半导体设备供应商或都将受益于下游 Fab 扩产投资拉动的需求增长，且新参与者的竞争有利于国内设备厂商进一步的技术突破，国产替代有望迈向新台阶。
- **国内半导体设备不断突破带来新品，国产替代进程有望提速。**我们看到在 SEMICON China 2025 展会上国内半导体设备、零部件和材料供应商百花齐放，众多参展公司产品不断拓展，这一趋势迎合了国内晶圆厂扩产所带来的需求，同时在美国半导体制裁不断趋严的大环境中，国产设备的突破有望加速替代，建议关注半导体设备、零部件和材料产业链优质公司：【设备】北方华创、中微公司、拓荆科技、精测电子等；【零部件】茂莱光学、福晶科技、富创精密等；【材料】鼎龙股份、安集科技、兴森科技等；【Fab】中芯国际、华虹公司等。
- **风险提示：**半导体国产替代进程不及预期，下游需求发展不及预期。

目 录

SEMICON China 大会如火如荼，国产半导体设备备受瞩目	4
新凯来首次参展，发布三十余款设备	8
投资建议	11
风险因素	11

图 目 录

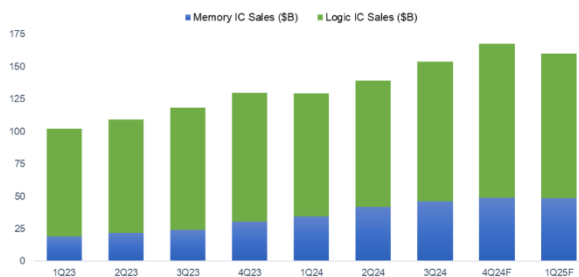
图 1: 预计 1Q25 全球 IC 销售额同比增长 23%	4
图 2: 预计 1Q25 半导体 CapEx 同比增长 16%	4
图 3: 北方华创首款离子注入机 Sirius MC 313	5
图 4: 北方华创首款 12 英寸电镀设备 Ausip T830	5
图 5: 中微公司晶圆边缘刻蚀设备 Primo Halona	6
图 6: 氧化硅、氮化硅和多晶硅晶圆在双反应台上刻蚀速度的差别	6
图 7: 氧化硅、氮化硅和多晶硅各 200 片晶圆在双反应台上刻蚀速度的重复性	6
图 8: 新凯来产品矩阵	8
图 9: 新凯来扩散产品	9
图 10: 新凯来刻蚀产品	9
图 11: 新凯来薄膜产品	10

SEMICON China 大会如火如荼，国产半导体设备备受瞩目

3月26日-28日，SEMICON China 2025 于上海召开，作为中国规模最大、最全面的半导体行业展览会之一，今年 SEMICON China 展览面积达 10 万平方米，全球 1400 多家知名企业参展，涵盖芯片设计、晶圆制造、封装测试、EDA/IP、半导体设备及材料等全产业链。其中，半导体设备与材料领域表现活跃，厂商齐聚，集中展示了前沿成果与创新方案。同时，AI 与新能源浪潮下，先进封装与第三代半导体热度居高不下，在今年展会上备受瞩目。

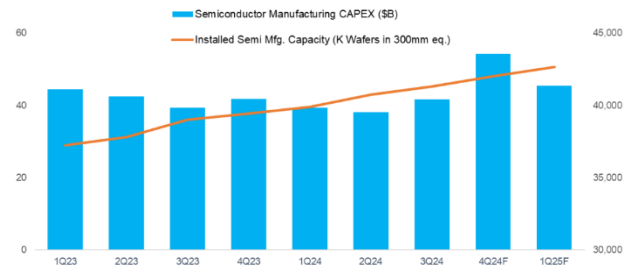
2025 年全球半导体销售额预计超两位数增长，AI 成为推动市场前进新引擎。根据 SEMI 数据，2024 年全球半导体产业市场规模强劲反弹增长 19%，达到 6280 亿美元，SEMI 预计 2025 年全球半导体销售额或将出现两位数增长，在 2030 年达到万亿美元。随着 ChatGPT、DeepSeek 等生成式人工智能工具的发布，AI 热潮似乎已经进入寻常百姓家，人工智能可能成为未来人类文明的“操作系统”。先进芯片的算力是这场 AI 革命的基础，而 AI 相关领域的发展也将成为推动半导体行业迈向万亿美元里程碑的新引擎。

图 1：预计 1Q25 全球 IC 销售额同比增长 23%



资料来源：SEMI，信达证券研发中心

图 2：预计 1Q25 半导体 CapEx 同比增长 16%



资料来源：SEMI，信达证券研发中心

➤ 北方华创

北方华创进军离子注入设备市场，拓展半导体制造装备版图。3月26日，在 SEMICON China 2025 大会上，北方华创正式宣布进军离子注入设备市场，并发布首款离子注入机 Sirius MC 313。离子注入设备能够以极高的精度和效率，将特定元素的带电离子注入半导体材料，从而精准改变材料的电性能，为芯片制造提供不可或缺的技术支撑。其工作原理是先通过离子源产生所需离子，在电场作用下加速至预定能量，再精确注入半导体材料，实现原子的替换或添加，进而调控材料性能。根据 SEMI 数据，2024 年全球离子注入设备市场规模达 276 亿元，至 2030 年有望攀升至 307 亿元。公司表示，此次进军离子注入装备领域，或将撬动国内 160 亿元的市场空间，有力推动中国半导体装备在高端市场实现进阶发展。

图 3：北方华创首款离子注入机 Sirius MC 313



资料来源：北方华创，信达证券研发中心

发布首款 12 英寸电镀设备，专为 TSV 铜填充设计。同日，北方华创正式发布公司首款 12 英寸电镀设备（ECP）Ausip T830。该设备专为硅通孔（TSV）铜填充设计，主要应用于 2.5D/3D 先进封装领域。电镀作为物理气相沉积（PVD）的后道工艺，其设备与 PVD 设备协同工作，广泛应用于逻辑、存储、功率器件、先进封装等芯片制造工艺。在工艺流程中，PVD 设备首先在槽/孔内形成籽晶层，随后电镀设备将槽/孔填充至无空隙。根据公司数据，随着先进封装和三维集成技术的快速发展，电镀设备的全球市场规模已达每年 80-90 亿元人民币，且仍在加速扩张，预计未来几年将突破百亿大关。

图 4：北方华创首款 12 英寸电镀设备 Ausip T830



资料来源：北方华创，信达证券研发中心

► 中微公司

中微公司发布 12 英寸边缘刻蚀设备，关键工艺全面覆盖再进一步。在 SEMICON China 2025 展会期间，中微公司宣布其自主研发的 12 英寸晶圆边缘刻蚀设备 Primo Halona 正式发布。此款设备采用中微公司特色的双反应台设计，可灵活配置最多三个双反应台的反应腔，且每个反应腔均能同时加工两片晶圆，在保证较低生产成本的同时，满足晶圆边缘刻蚀的量产需求，从而实现更高的产出密度，提升生产效率。此设备的发布标志着公司向关键工艺全面覆盖的目标再进一步，也为公司的高质量发展注入强劲动能。

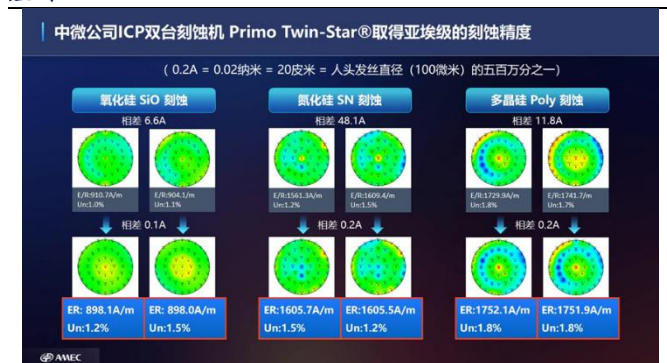
图 5：中微公司晶圆边缘刻蚀设备 Primo Halona



资料来源：中微公司，信达证券研发中心

中微公司在等离子体刻蚀技术领域再次实现重大突破。公司宣布，通过不断提升反应台之间气体控制的精度，ICP 双反应台刻蚀机 Primo Twin-Star 又取得新的突破，反应台之间的刻蚀精度已达到 0.2A（亚埃级）。这一刻蚀精度在氧化硅、氮化硅和多晶硅等薄膜的刻蚀工艺上，均得到了验证。这是等离子体刻蚀技术领域的又一次创新突破，彰显了中微公司在技术研发上的深厚积累，进一步巩固了公司在高端微观加工设备市场的领先地位。

图 6：氧化硅、氮化硅和多晶硅晶圆在双反应台上刻蚀速度的差别



资料来源：中微公司，信达证券研发中心

图 7：氧化硅、氮化硅和多晶硅各 200 片晶圆在双反应台上刻蚀速度的重复性



资料来源：中微公司，信达证券研发中心

➤ 拓荆科技

拓荆科技在 SEMICON China 2025 展会首日召开主题为“拓芯章·见未来”的新品发布会，集中发布 ALD 系列、3D-IC 及先进封装系列，CVD 系列新品。其中，ALD 新一代原子层沉积设备 VS-300T 在坪效比、拥有成本(CoO)、薄膜均匀性等方面具备优势；3D-IC 和先进封装设备包括低应力熔融键合设备 Dione 300F、芯片对晶圆混合键合设备 Pleione、激光剥离设备 Lyra 和键合套准精度量测设备 Crux 300；CVD 新产品主要为 PF-300M 平台。

新凯来首次参展，发布三十余款设备

国产半导体设备新秀，为国产替代注入新力量。新凯来成立于2022年，致力于先进半导体工艺装备、量检测装备的开发与制造，打造可靠的产业基础和平台。在本次 SEMICON China 2025 展会期间，新凯来正式发布了 6 大类 31 款新品。具体包括了外延沉积 EPI 设备（峨眉山系列）、原子层沉积 ALD 设备（阿里山系列）、物理气相沉积 PVD 设备（普陀山系列）、刻蚀 ETCH 设备（武夷山系列）、薄膜沉积 CVD 设备（长白山系列）和量检测设备(包括岳麓山系列、丹霞山系列、蓬莱山系列、莫干山系列、天门山系列、沂蒙山系列和赤壁山系列和功率检测的 RATE 系列产品)。

图 8：新凯来产品矩阵



资料来源：芯智讯，信达证券研发中心

扩散产品：EPI 产品系列命名为“峨眉山”，RTP 系列命名为“三清山”。

“峨眉山”系列是 12 英寸单片减压外延生长设备，采用创新架构设计，全面覆盖逻辑及存储外延等应用场景，支持向未来先进节点演进。此次带来的该系列前三款产品分别是针对锗硅外延、磷硅外延以及沟道&超晶格&埋层外延，能为相应的客户提供更好的支持。

“三清山”系列的头三款产品则是针对不同应用的 RTP 设备。当中“三清山 1 号”是 12 英寸单片栅极氧化/氮化设备，覆盖氧化/氮化/退火等逻辑及存储应用场景；三清山 2 号则是 12 英寸单片超快尖峰退火设备，能覆盖尖峰退火/超快尖峰退火等逻辑及存储应用场景；三清山 3 号则是 12 英寸单片均温/尖峰退火设备，能覆盖均温退火/尖峰退火等逻辑及存储应用场景。

图 9：新凯来扩散产品

■ 扩散产品
Diffusion

EPI



峨眉山1号
锗硅外延



峨眉山2号
磷硅外延



峨眉山3号
沟道&超晶格&埋层外延

RTP



三清山1号
超薄致密硅氧生长



三清山2号
超浅源漏尖峰退火



三清山3号
超快阱激活

资料来源：半导体行业观察，信达证券研发中心

刻蚀产品：武夷山系列。武夷山 1 号 MASTER 是一款电容耦合等离子体（CCP）干法刻蚀设备，能够为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅等材料提供接触孔刻蚀、硬掩膜刻蚀和双大马士革工艺等支持。武夷山 3 号为电感耦合等离子体（ICP）干法刻蚀设备，能为硅、锗硅、氧化钛等材料提供栅极刻蚀、多重图形和鳍刻蚀等工艺支持。武夷山 5 号则为自由基干法刻蚀设备，氧化硅及硅选择性刻蚀组合解决方案，能够为硅、锗硅、氧化硅和氮化硅等材料提供伪栅去除、无定形硅去除以及源漏极回刻等工艺支持，满足先进节点高选择性刻蚀场景需求。

图 10：新凯来刻蚀产品

刻蚀产品
Etch



武夷山1号 MASTER
介质精细化刻蚀



武夷山3号
硅&金属精细化刻蚀



武夷山5号
高选择比刻蚀

资料来源：半导体行业观察，信达证券研发中心

薄膜产品：PVD 设备命名为普陀山系列，ALD 命名为阿里山系列，CVD 命名为长白山系列。

普陀山 1 号是 12 英寸金属平面膜沉积设备，适用于逻辑、存储及先进封装等主流半导体金属平面膜应用场景。普陀山 2 号则是 12 英寸中道金属接触层及硬掩膜沉积设备，适用于逻辑、存储等主流半导体中道金属接触层及硬掩膜等应用场景。12 英寸后道金属互连沉积设备普陀山 3 号则适用于逻辑、存储和先进封装等主流半导体后道金属互连场景。

ALD 包括阿里山 1 号、阿里山 2 号和阿里山 3 号三款产品。阿里山 1 号是 12 英寸高保形性介质薄膜原子层沉积设备，覆盖先进逻辑/存储前中后段介质薄膜应用场景；阿里山 2 号则是 12 英寸介质刻蚀阻挡层薄膜沉积设备，适用于氮化铝和氧化铝等材料的先进逻辑刻蚀阻

挡层薄膜应用场景；阿里山 3 号则是 12 英寸高深宽比金属栅极原子层沉积设备，可全面覆盖逻辑和存储金属原子层沉积应用场景。

长白山系列则是新凯来的 PECVD 产品线。当中，长白山 1 号是 12 英寸介质薄膜沉积设备，具备单腔 4-Station 领先架构，全面覆盖逻辑及存储介质薄膜多种工艺，支持向未来先进节点演进；长白山三号是 12 英寸高保形性&选择性金属薄膜沉积设备，全面覆盖逻辑和存储金属化学气相沉积应用场景，具备创新架构和领先性能，多种工艺高度集成，支持向未来先进节点演进。

图 11：新凯来薄膜产品



资料来源：半导体行业观察，信达证券研发中心

此次新凯来首次亮相备受瞩目，发布 30 余款产品涵盖扩散、刻蚀、薄膜和量检测四大类。我们认为，新凯来的参会及后续产品量产或对国内半导体设备市场格局产生一定影响，但在半导体设备国产替代大背景下，关键设备领域仍有较大替代空间，国产半导体设备供应商或都将受益于下游 Fab 扩产投资拉动的需求增长，且新参与者的竞争有利于国内设备厂商进一步的技术突破，国产替代有望迈向新台阶。

投资建议

国内半导体设备不断突破带来新品，国产替代进程有望提速。我们看到在 SEMICON China 2025 展会上国内半导体设备、零部件和材料供应商百花齐放，众多参展公司产品不断拓展，这一趋势迎合了国内晶圆厂扩产所带来的需求，同时在美国半导体制裁不断趋严的大环境中，国产设备的突破有望加速替代，建议关注半导体设备、零部件和材料产业链优质公司：

- **设备：**北方华创、中微公司、拓荆科技、精测电子等；
- **零部件：**茂莱光学、福晶科技、富创精密等；
- **材料：**鼎龙股份、安集科技、兴森科技等；
- **Fab：**中芯国际、华虹公司等。

风险因素

- (1) 半导体国产替代进程不及预期：半导体设备及材料的研发和量产涉及产业链众多，开发难度较大，国产化进程可能遇到阻力；
- (2) 下游需求发展不及预期：目前 AI 应用普及程度仍然有限，若未来需求增长幅度不及预期，可能影响上游开发进程。

研究团队简介

莫文字，电子行业分析师，S1500522090001。毕业于美国佛罗里达大学，电子工程硕士，2012-2022 年就职于长江证券研究所，2022 年入职信达证券研发中心，任副所长、电子行业首席分析师。

郭一江，电子行业研究员。本科兰州大学，研究生就读于北京大学化学专业。2020 年 8 月入职华创证券电子组，后于 2022 年 11 月加入信达证券电子组，研究方向为光学、消费电子、汽车电子等。

杨宇轩：电子组分析师，华北电力大学本科，清华大学硕士，曾就职于东方证券、首创证券、赛迪智库，2025 年 1 月加入信达证券电子组，研究方向为半导体等。

王义夫，电子行业研究员。西南财经大学金融学士，复旦大学金融硕士，2023 年加入信达证券电子组，研究方向为存储芯片、模拟芯片等。

李星全，电子行业研究员。哈尔滨工业大学学士，北京大学硕士。2023 年加入信达证券电子组，研究方向为服务器、PCB、消费电子等。

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，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做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券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并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 15% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~15%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者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、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券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任何责任，投资者需自行承担风险。