

电子

ASML发声，成熟制程无忧，先进制程或可希冀

报告摘要

◆ 事件：

当地时间3月8日，荷兰政府公告拟对华限制出口 DUV 光刻等技术并于夏季前实施。ASML 官网回应称，新出口管制主要针对先进制造技术，不涉及所有浸没式光刻工具，只针对“最先进”设备（尚无明确定义），目前 ASML 将其理解为 TWINSCAN NXT:2000i 及之后的浸没式设备。并强调，成熟制程客户可以使用不太先进的浸没式工具。

◆ 成熟制程不受限，中低端浸没式设备仍可出货

1月27日美日荷联合断供协议后，市场担忧 ASML 对华全面禁售浸没式 DUV 设备，从而影响中国 28nm 在内的晶圆厂的扩产。本次 ASML 官方表态与我们此前的预测基本一致，从各国实际商业利益出发，全面禁售浸没式 DUV 设备的可能性较小。2022 年 ASML 共出货 81 台 ArFi DUV，对应收入 52.5 亿欧元，占其设备总收入的 34%，且其中较多为高毛利率的中国客户，ASML 并不想完全失去这部分市场。其次，中国大陆成熟制程的扩产对美威胁性较低，全球半导体产业也需要利用大陆代工的成本优势，因而不会过度限制，ASML 公告也为此作出背书，成熟制程客户可以继续使用中低端的浸没式设备。

◆ 优于悲观预期，先进制程或可希冀

光刻精度由雷利第一公式 $R = k_1 \frac{\lambda}{NA}$ 指导，其中 R 代表可分辨最小尺寸， k_1 为工艺介质常数，与光刻胶的光强响应特性等因素相关。 λ 为光源波长，DUV 采用 ArF 光源，波长为 193nm，加入纯水浸入技术实现等效 134nm 波长（EUV 为 13.5nm），NA 为光学系统的数值孔径。

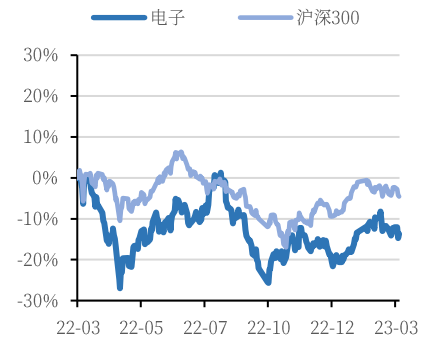
从 ASML 公告理解的型号来看，2018 年推出的 TWINSCAN NXT:2000i 及之后更高阶的浸没式设备（现有的 NXT 2050i 和之后的新品）均无法出货，但 2015 年推出的 TWINSCAN NXT:1980Di 存有一线生机。在实际应

投资评级

增持

维持评级

行业走势图



作者

刘牧野 分析师
SAC 执业证书: S0640522040001
邮箱: liumy@avicsec.com

刘一楠 研究助理
SAC 执业证书: S0640122080006
邮箱: liuyn@avicsec.com

相关研究报告

从“第一性原理”出发，解读特斯拉减少碳化硅用量 —2023-03-09
电子行业周报 (2023.02.27-2023.03.05): 举国体制攻坚克难，国产陶瓷基板砥砺前行 —2023-03-05
数字中国重磅文件出炉，看好数字底座等关键环节 —2023-02-28

股市有风险 入市需谨慎

中航证券研究所发布 证券研究报告

请务必阅读正文之后的免责声明部分

联系地址: 北京市朝阳区望京街道望京东园四区2号楼中航产融大厦中航证券有限公司
公司网址: www.avicsec.com
联系电话: 010-59219558 传真: 010-59562637

用中，2000i 套刻精度 (overlay) 高，和 NXE:3400B EUV 光刻机接近，被视为 EUV 的良好补充，2050i 在 2000i 的基础上进一步提高了生产效率。而 1980Di 在波长、孔径都与中高端的设备一致，实现了 1.35NA 行业最高的数值孔径，且可靠性高。单次曝光的分辨率在 38nm 及以下，通过多次曝光理论上可以达到先进制程，但良率有所损失、成本高、且技术难度大，目前 1980Di 主流用在成熟制程。但 ASML 保留了 TWINSCAN NXT:1980Di 出货的可能性，也为前期屡受制裁的半导体制造行业带来一线希望。

◆ 国内扩产以 12 英寸成熟制程为主，增速较快，Capex 维持高位

根据我们对全球 63 家主流 IDM/Foundry 企业的产能统计，2021 年末全球晶圆月产能 2125 万片 (折合 8 英寸)，2021-2024 年以 7% 左右的增速增长。其中，内资产能 326 万片/月，占比约 15%，到 2024 年有望增长至 625 万片/月，届时 12 英寸产能将达到 155 万片/月，保持 30% 以上的 CAGR。从国内在建项目看，中芯国际有 34 万片/月的产能在建，华虹、粤芯、晶合集成等均有产能在建，且以 28nm 及以上成熟制程为主。尽管全球 WFE 呈下滑态势，但在芯片安全的底色背景下，国内尚未见大幅削减资本开支的动作，中芯国际预期今年 capex 与 2022 年基本一致，仍维持高位。

◆ 制裁情况逐渐明朗，多重事件催化情绪，长期看好自主可控投资主线

上周刘鹤副总理调研北京集成电路提及“新型举国体制”发展集成电路；大基金二期入股长江存储，扶持高端存储芯片攻坚克难；两会提及重组科技部，部分职责拟划入工信部等，由工信部引导产业规划及政策。多重事件强化了市场信心，我们在上月末提示，自主可控是长期的投资主线，半导体设备正处于估值底部区间，配置性价比凸显且安全边际较高。当前时点，我们认为市场情绪已起，应积极把握国产替代大浪潮下，设备、材料、零部件的投资机会。重点卡脖子、国产化率低的细分环节有望获得更大弹性，如光刻机零部件、光刻胶、涂胶显影、量测环节等。

◆ 建议关注

- 1) 半导体设备：北方华创 (3 月金股)、芯源微、拓荆科技、华海清科；
- 2) 零部件：正帆科技、茂莱光学 (光刻机零部件)、富创精密；
- 3) 半导体材料：华懋科技 (光刻胶)、华特气体、雅克科技。

◆ 风险提示

制裁进一步加剧、市场竞争加剧、半导体设备&材料研发不及预期，半导体下行周期下晶圆厂扩产乏力。

◆ 官方表述附录：




①荷兰众议院政府信函公告：

https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2023Z04037&did=2023D09406

②ASML 官方声明：

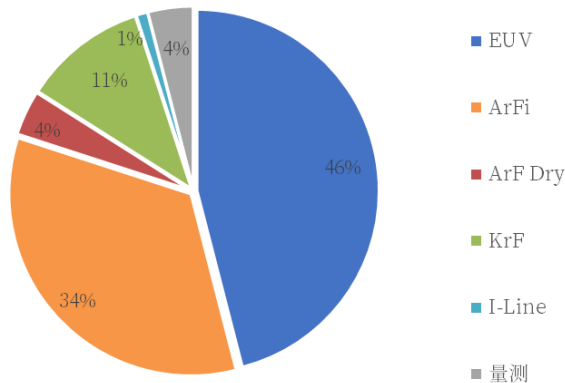
<https://www.asml.com/en/news/press-releases/2023/statement-regarding-additional-export-controls>

图1 ASML 现有浸没式 DUV 设备及相关参数

设备型号	TWINSCAN NXT:2050i	TWINSCAN NXT:2000i	TWINSCAN NXT:1980Di
产品图示			
推出时间	2020 年	2018 年	2015 年
可分辨最小尺寸	≤38nm	≤38nm	≤38nm
光源波长	193nm (134nm)	193nm (134nm)	193nm (134nm)
光学系统孔径	1.35NA	1.35NA	1.35NA
生产效率	295 片/小时	≥275 片/小时	≥275 片/小时
套刻精度	小于 2.5nm	1.9nm	1.6DCO/2.5nm MMO
可用节点	7/5nm	7/5nm	14nm 及以上

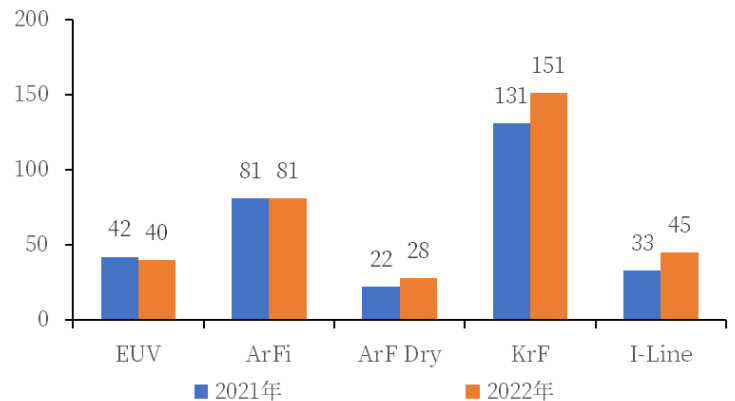
资料来源：ASML，与非网，芯智讯，中航证券研究所

图2 ASML 2022 年设备销售收入产品拆分



资料来源：ASML，中航证券研究所

图3 ASML 2021-2022 年各类型机台出货情况（台）



资料来源：ASML，中航证券研究所

公司的投资评级如下:

买入: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅 10%以上。

持有: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅-10%~10%之间。

卖出: 未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

行业的投资评级如下:

增持: 未来六个月行业增长水平高于同期沪深 300 指数。

中性: 未来六个月行业增长水平与同期沪深 300 指数相若。

减持: 未来六个月行业增长水平低于同期沪深 300 指数。

研究团队介绍汇总:

首席: 赵晓琨 十六年消费电子及通讯行业工作经验, 曾在华为、阿里巴巴、摩托罗拉、富士康等多家国际级头部品牌终端企业, 负责过研发、工程、供应链采购等多岗位工作。曾任职华为终端半导体芯片采购总监, 阿里巴巴人工智能实验室供应链采购总监。长期专注于三大方向: 1、半导体及硬科技; 2、智慧汽车及机器人; 3、大势所趋的新能源。

分析师: 刘牧野 约翰霍普金斯大学机械系硕士, 2022 年 1 月加入中航证券。拥有高端制造、硬科技领域的投研经验, 从事科技、电子行业研究。

销售团队:

李裕淇, 18674857775, liyuq@avicsec.com, S0640119010012

李友琳, 18665808487, liyoul@avicsec.com, S0640521050001

曾佳辉, 13764019163, zengjh@avicsec.com, S0640119020011

分析师承诺:

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师, 再次申明, 本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示: 投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险, 任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明:

本报告由中航证券有限公司(已具备中国证券监督管理委员会批准的证券投资咨询业务资格)制作。本报告并非针对意图送发或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示, 否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权, 不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复本给予任何其他人。未经授权的转载, 本公司不承担任何转载责任。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议, 而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠, 但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任, 除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期, 中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑, 本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易, 向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意, 及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。

联系地址: 北京市朝阳区望京街道望京东园四区 2 号楼中航产融大厦中航证券有限公司

公司网址: www.avicsec.com

联系电话: 010-59219558

传 真: 010-59562637