

强于大市

半导体设备行业点评

从 ASML、Nikon、Canon 年报看光刻机行业：EUV 已占 4 成，逻辑客户主导光刻机需求长期高增长

光刻机作为晶圆制造工艺最核心设备，相当于半导体的火车头，且因其被 ASML 垄断接近 90% 的市场格局，其订单趋势、产品创新对全球半导体产业具有前瞻性参考价值。

- **市场规模：**2020 年全球光刻机销量 413 台，估计销售额 130 多亿美元均创历史新高。根据 ASML、Canon、Nikon 公告，全球光刻机销量 413 台，同比增长 15%，按季度依次是 95 台、95 台、97 台、126 台，分别同比增长 19%、25%、8%、12%。参考 ASML 单价，我们估计全球光刻机市场规模达到 130 多亿美元，同比增长 20% 以上，且 2016-2020 年全球光刻机市场规模年均复合增长 23%。
- **市场增量：**光刻机行业市场规模的增量主要来自 EUV，全球销量占比 27% 的 EUV 与 ArF immersion 占光刻机市场销售额的 82%。2020 年 EUV 光刻机销量 31 台占比 8%，销售额 55 亿美元同比增长 76%，占光刻机市场规模的比例为 41%；ArFi 销量 80 台占比 19%，销售额估计 54 亿美元同比下降 7%，但占全球光刻机市场的 40%。ArF dry、KrF、i-line 光刻机销量分别为 32 台、130 台、140 台，分别同比增长 3%、57%、25%，销量占比依次是 8%、31%、34%，销售额占比依次是 5%、11%、3%。
- **竞争格局：**ASML 垄断约 90% 光刻机市场。2020 年 413 台光刻机中，ASML 销售 258 台占比 62%，Canon 销售 122 台（KrF、i-line）占比 30%，Nikon 销售 33 台占比 8%，按销售额计算，ASML、Canon、Nikon 的光刻机销售额占比依次是 91%、3%、6%。2020 年，EUV 目前仅有 ASML 制造供应；ArF immersion 80 台销量中 ASML 销售了 68 台占 85%，Nikon 销售了 12 台占 15%；ArF dry 光刻机 32 销量中，ASML 销售 22 台占 69%，Nikon 销售 10 台占比 31%；KrF 光刻机行业销量 140 台中，ASML 占 79%，Canon 占 19%，Nikon 占 2%，i-line 光刻机销量中，ASML 占 24%，Canon 占 69%，Nikon 占 6%。
- **客户结构：**ASML 逻辑客户收入贡献比例 7 成，但存储客户的采购额 2020 年实现了同比正增长。2020 年 ASML 客户结构中，逻辑客户收入占比 72%，存储客户收入占比仅为 28% 但相比 2019 年上升了 1 个百分点。实际上，逻辑客户 2020 年收入 74 亿欧元同比增长 8%，预计 2021 年同比增长 10% 达到 82 亿，存储客户 2020 年收入 29 亿欧元同比增长 14%，预计 2021 年同比增长 20% 达到 35 亿欧元，表明 3D Nand、DRAM 等存储厂资本开支支持持续恢复增长。
- **EUV 光刻：**2021 年延续高增长势头，High-NA EUV 光刻系统将始于 2nm、2nm+ 等技术节点。2020 年 ASML EUV 收入 45 亿欧元，同比增长 59%，预计 2021 年 EUV 光刻机收入 58 亿欧元同比增长 30%。尽管 EUV 也将被用于 DRAM（尤其是 1a 技术节点及以下），但 Logic 先进制程仍是主要需求方。High-NA EUV 光刻系统将始于 N2、N2+ 技术节点，其量产时间表估计将是 2025-2026 年。ASML 将在 2022 年完成第一台 High-NA EUV 光刻机系统的验证，并计划在 2023 年交付给客户。
- **风险提示：**新产品工艺验证时间长且风险高，PE 估值较高的风险，晶圆制造项目可能遇到的技术及建设进度风险等。

相关研究报告

《半导体设备行业点评：从 AMAT、Lam、TEL 年报看半导体设备行业趋势》2020-2-2

《锂电设备行业专题二：复盘 2020 年，锂电设备行业景气度将持续上行》20210120

《半导体设备行业点评：TSMC 四季度利润率创 10 年新高，2021 年资本开支仍将大幅增长》20210115

《锂电设备行业点评：固态电池影响有限，技术迭代有利于设备需求增加、行业格局优化》20210112

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

机械设备

证券分析师：杨绍辉

(8621)20328569

shaohui.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300514080001

证券分析师：陶波

(8621)20328512

bo.tao@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300520060002

联系人：朱祖跃

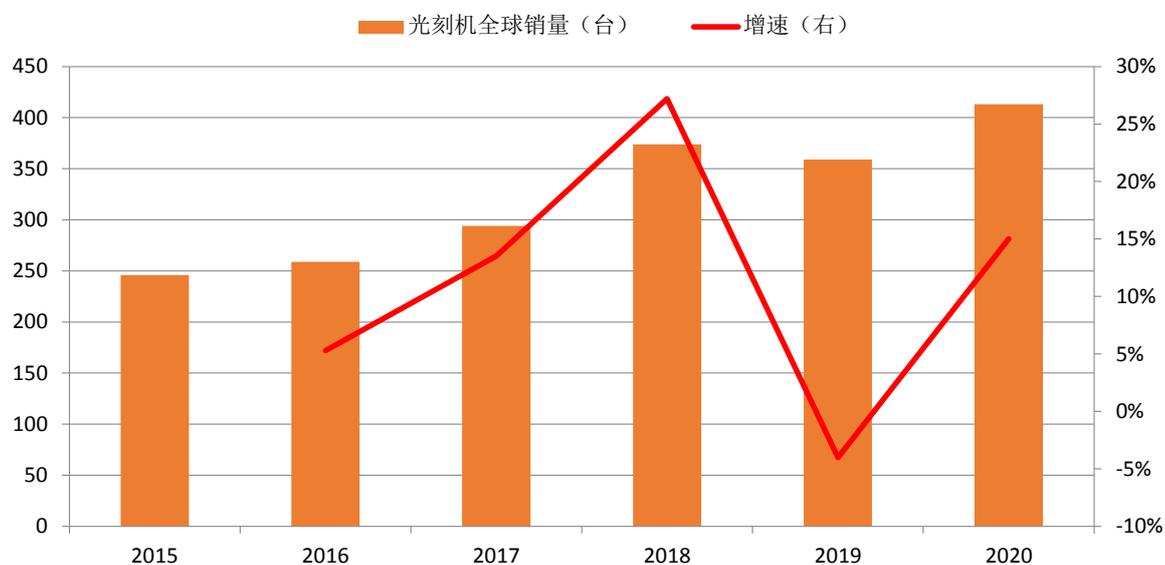
zuyue.zhu@bocichina.com

一般证券业务证书编号：S1300120080005

1、市场规模：2020 年全球光刻机销量 413 台，估计销售额 130 多亿美元均创历史新高

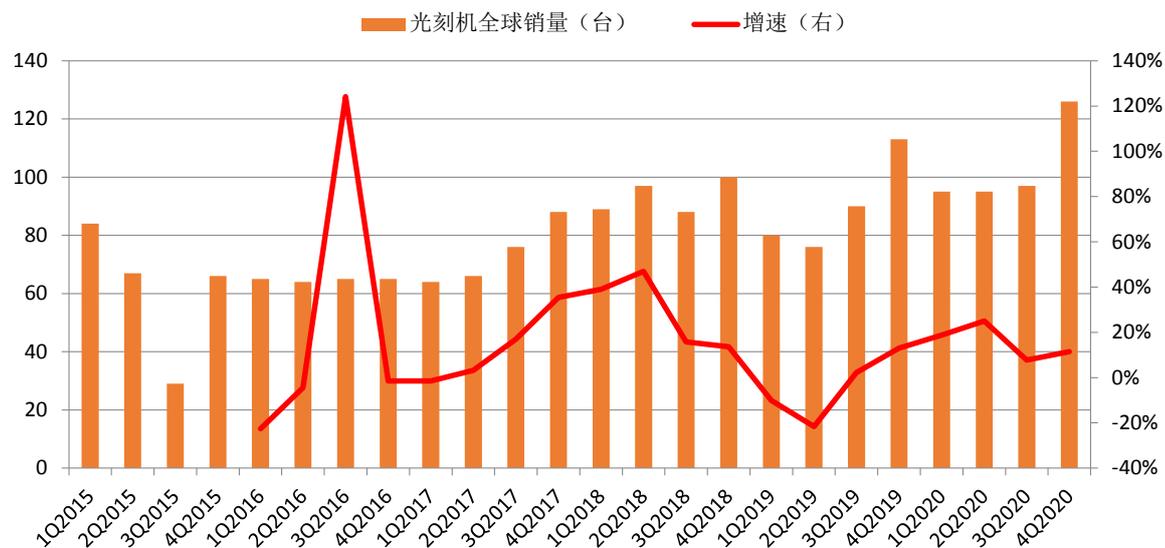
根据 ASML、Canon、Nikon 公告，全球光刻机销量 413 台，同比增长 15%，按季度依次是 95 台、95 台、97 台、126 台，分别同比增长 19%、25%、8%、12%。

图表 1. 光刻机全球年度销量及增速



资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

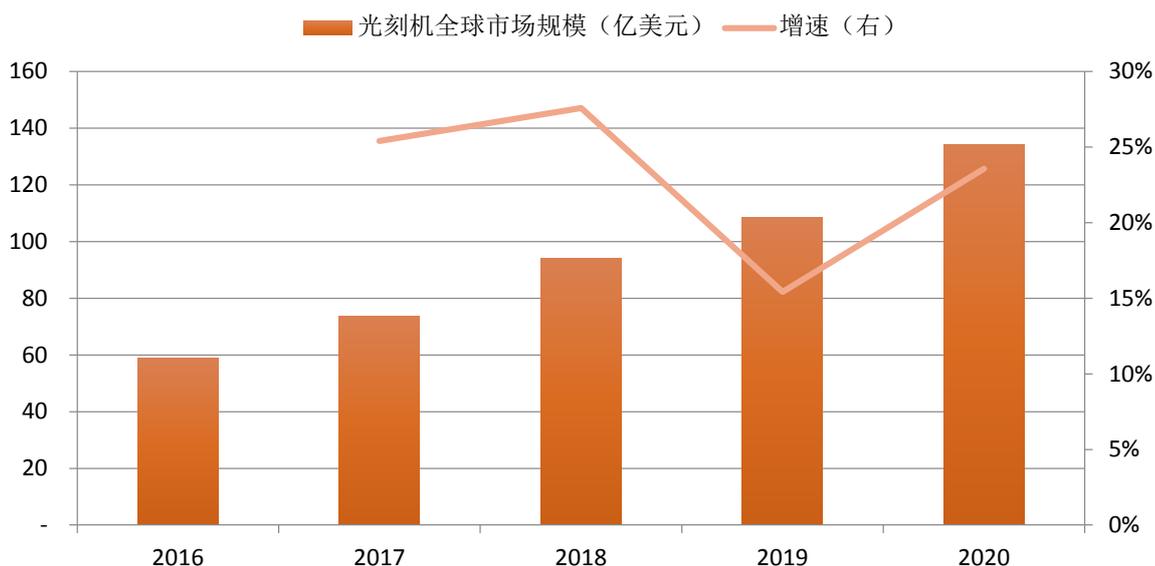
图表 2. 光刻机全球单季度销量及增速



资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

参考 ASML 单价，我们估计全球光刻机市场规模达到 130 多亿美元，同比增长 20% 以上，且 2016-2020 年全球光刻机市场规模年均复合增长 23%。

图表 3. 光刻机全球市场规模及增速

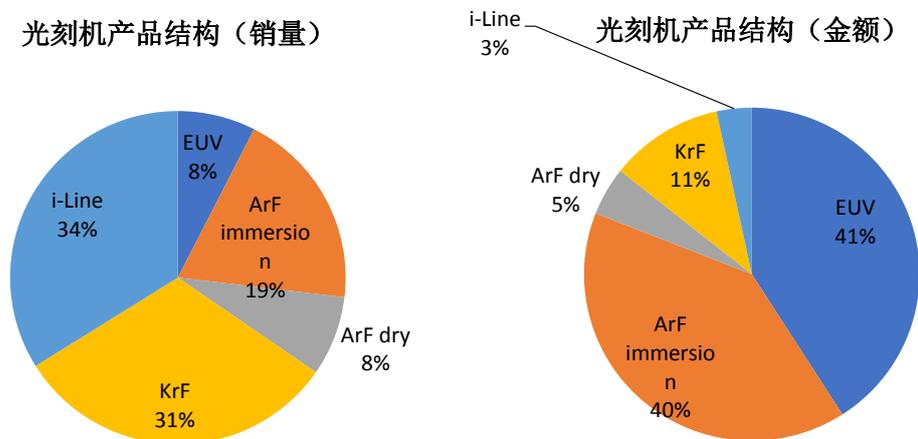


资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

2、市场增量: 光刻机行业市场规模的增量主要来自 EUV, 全球销量占比 27%的 EUV 与 ArF immersion 占光刻机市场销售额的 82%

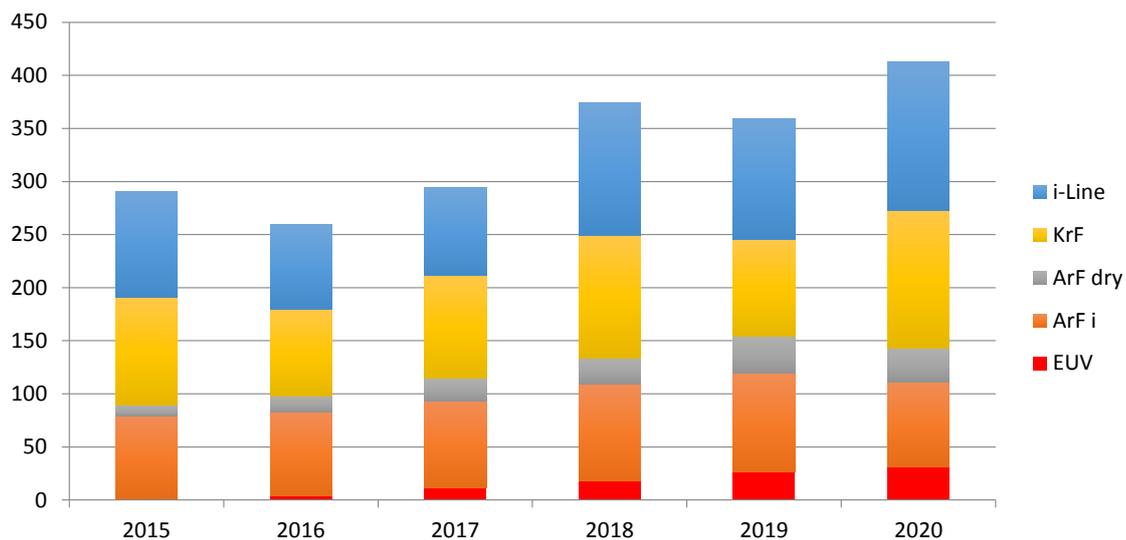
2020 年 EUV 光刻机销量 31 台占比 8%, 销售额 55 亿美元同比增长 76%, 占光刻机市场规模的比例为 41%; ArFi 销量 80 台占 19%, 销售额估计 54 亿美元同比下降 7%, 但占全球光刻机市场的 40%。ArF dry、KrF、i-line 光刻机销量分别为 32 台、130 台、140 台, 分别同比增长 3%、57%、25%, 销量占比依次是 8%、31%、34%, 销售额占比依次是 5%、11%、3%。

图表 4. 光刻机 2020 年全球市场的产品结构



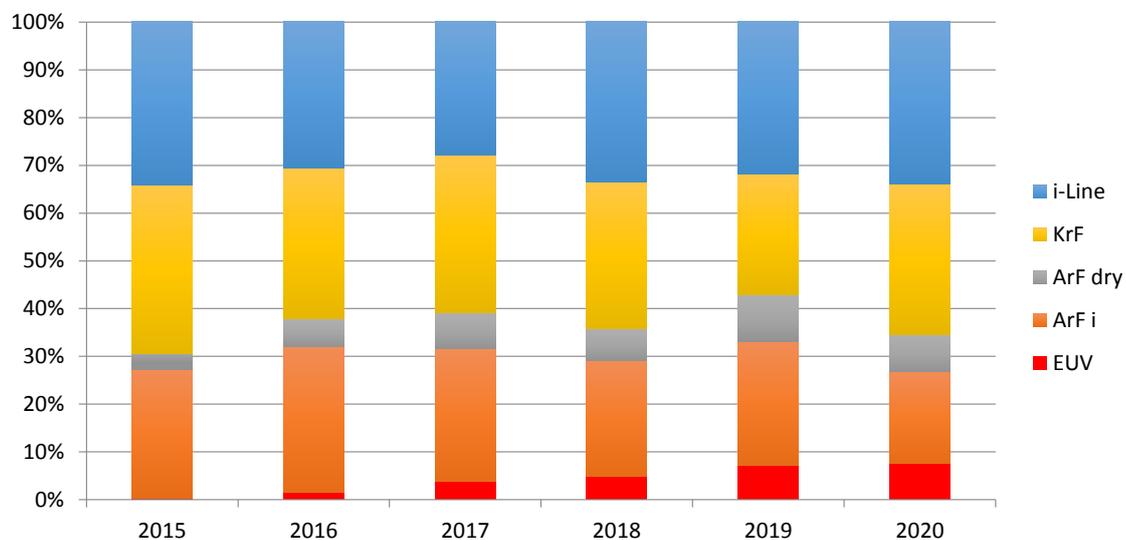
资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

图表 5. 光刻机各类产品的历年全球销量 (台)



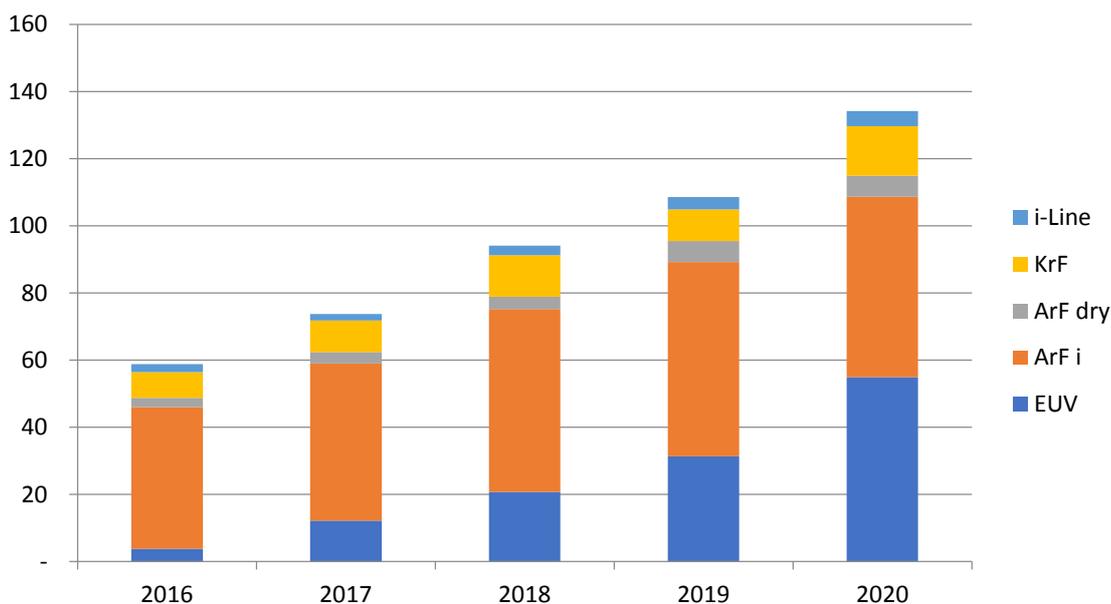
资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

图表 6. 光刻机各类产品的历年全球销量结构



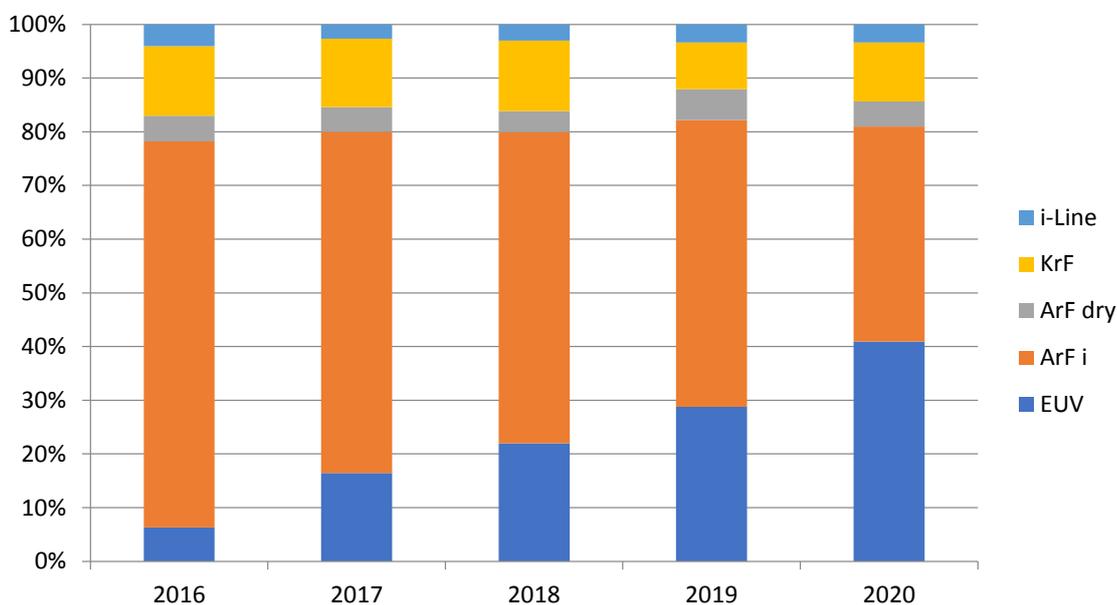
资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

图表 7. 各类光刻机产品的历年全球销售额 (亿美元)



资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

图表 8. 各类光刻机产品结构 (全球销售额计算)



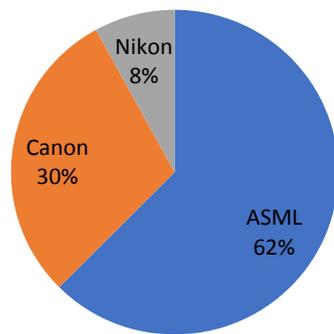
资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

3、竞争格局: ASML 垄断约 90%光刻机市场

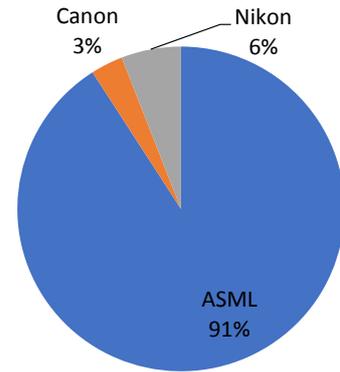
2020 年 413 台光刻机中, ASML 销售 258 台占比 62%, Canon 销售 122 台 (KrF、i-line) 占比 30%, Nikon 销售 33 台占比 8%。按销售额计算, ASML、Canon、Nikon 的光刻机销售额占比依次是 91%、3%、6%。

图表 9. 光刻机 2020 年全球市场的竞争格局

光刻机竞争格局（销量）

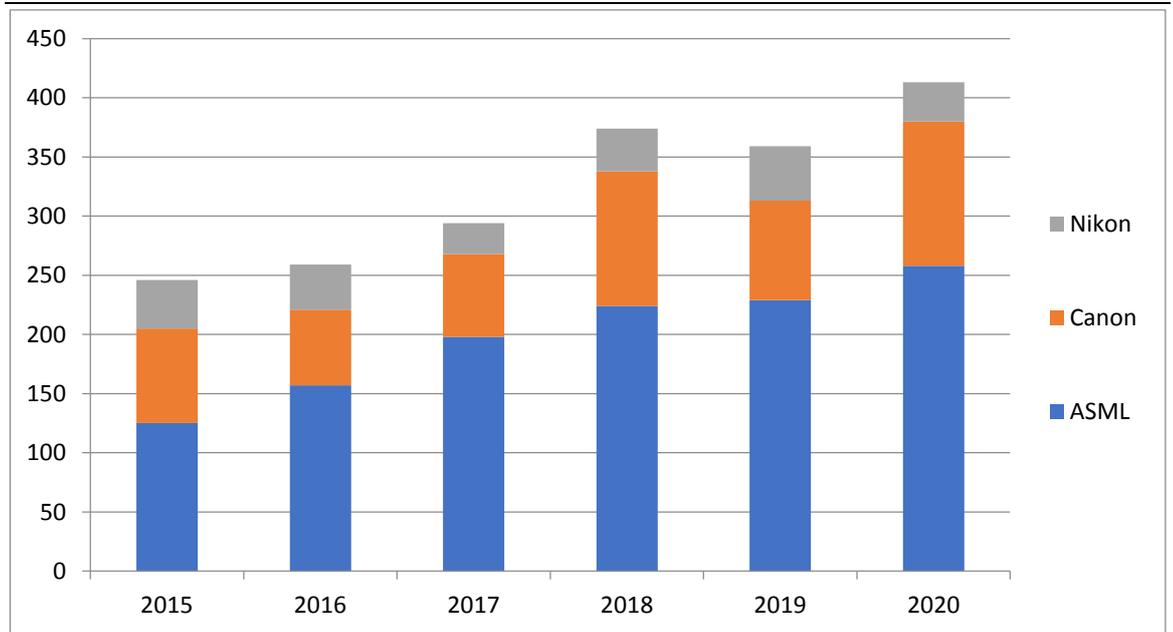


光刻机竞争格局（金额）



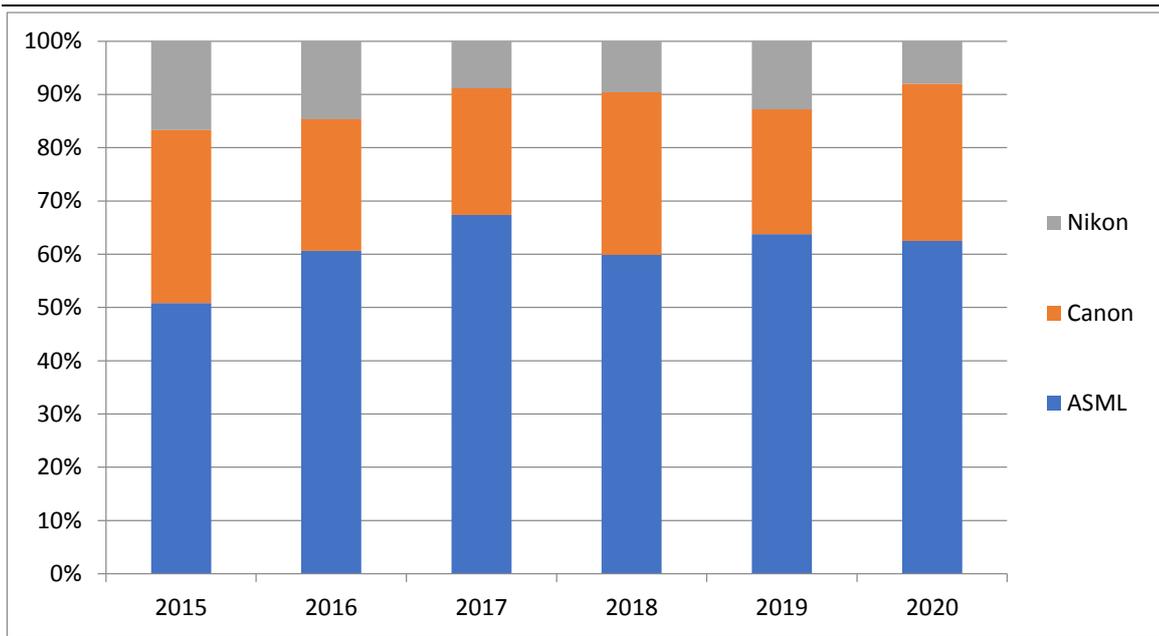
资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

图表 10. 光刻机三大供应商历年销量（台）



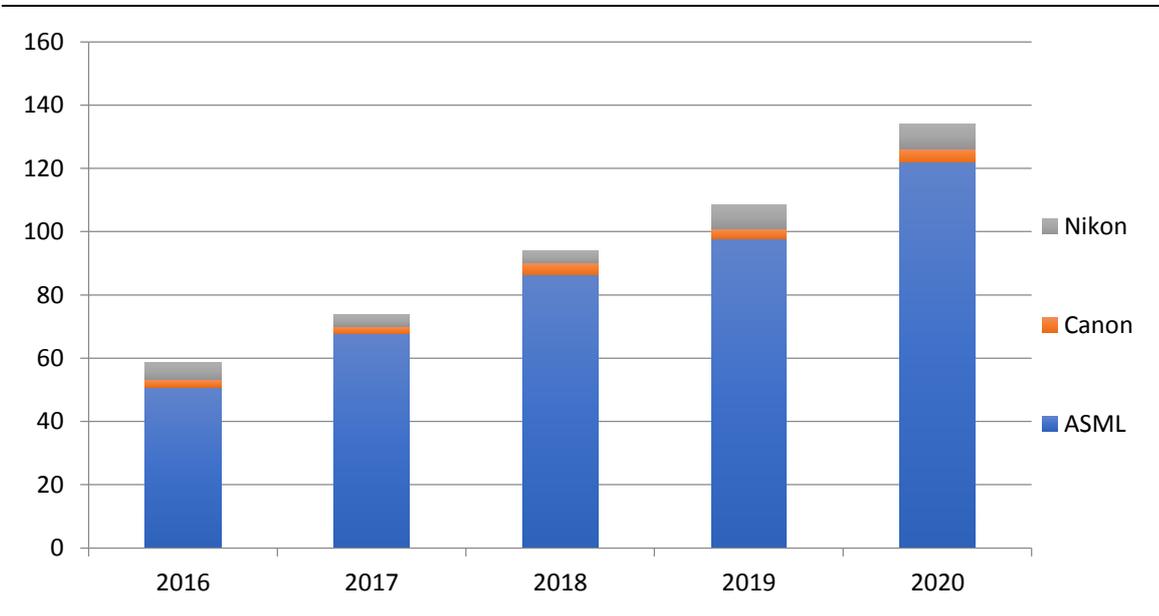
资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

图表 11. 光刻机历年竞争格局（按销量）



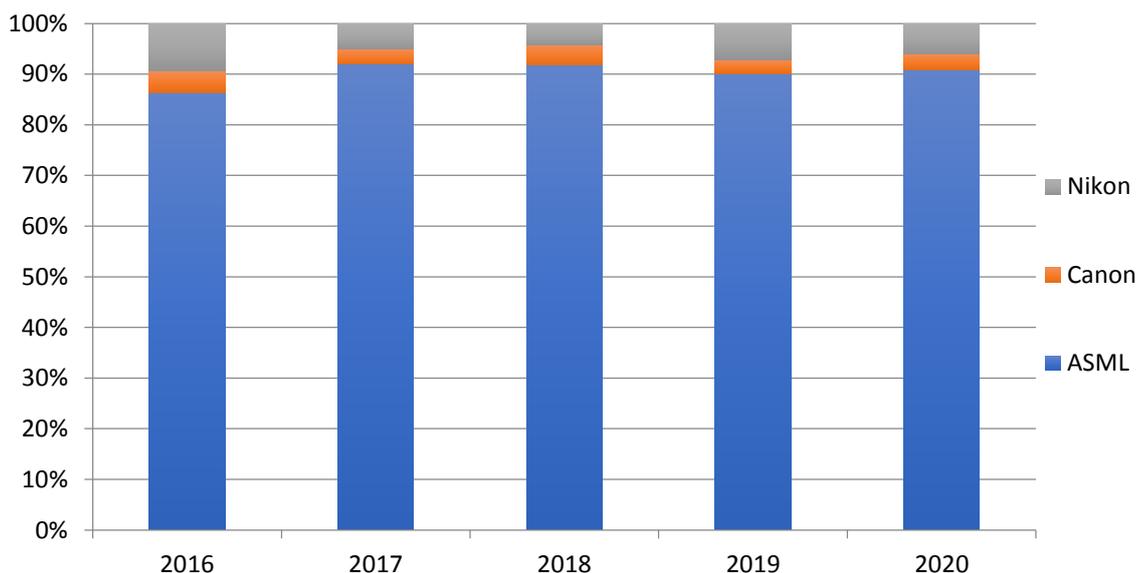
资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

图表 12. 光刻机三大供应商的历年全球销售额（亿美元）



资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

图表 13. 光刻机历年竞争格局（按销售额）

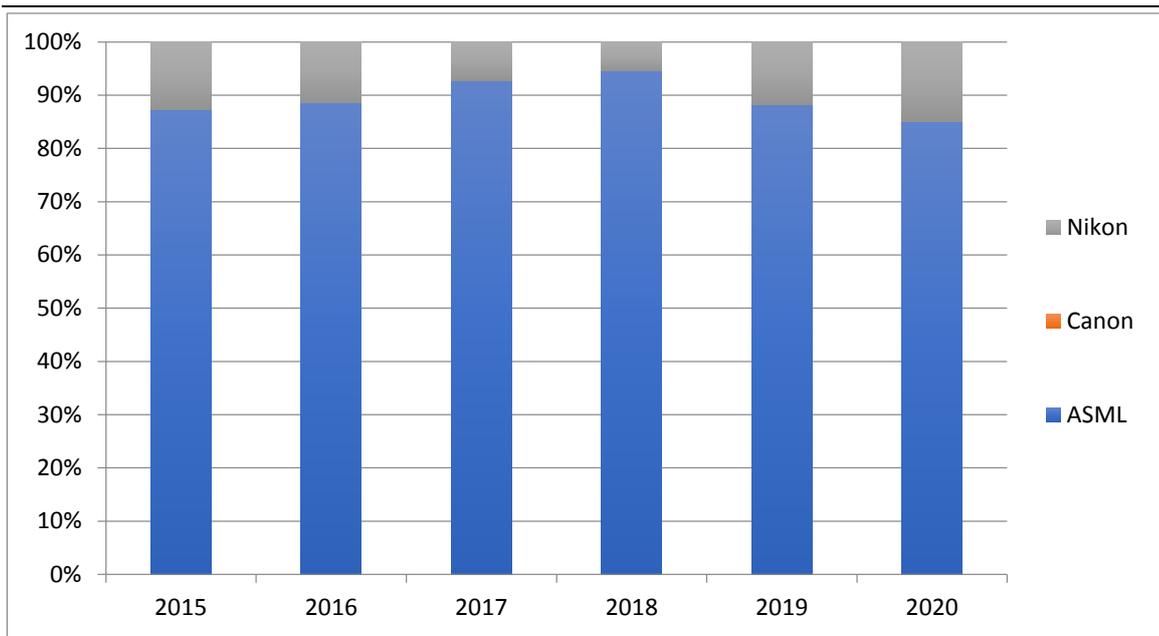


资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

2020 年，分产品来看：

- (1) EUV 目前仅有 ASML 制造供应；
- (2) ArF immersion 80 台销量中 ASML 销售了 68 台占 85%，Nikon 销售了 12 台占 15%；

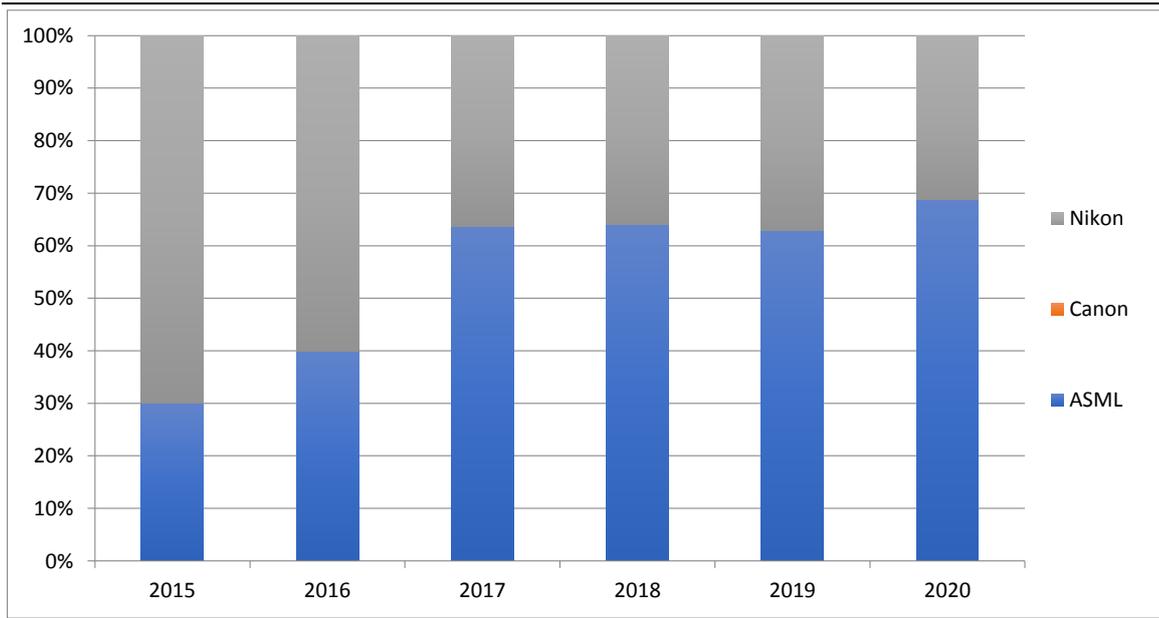
图表 14. ArF immersion 光刻机历年竞争格局



资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

- (3) ArF dry 光刻机 32 销量中，ASML 销售 22 台占 69%，Nikon 销售 10 台占比 31%；

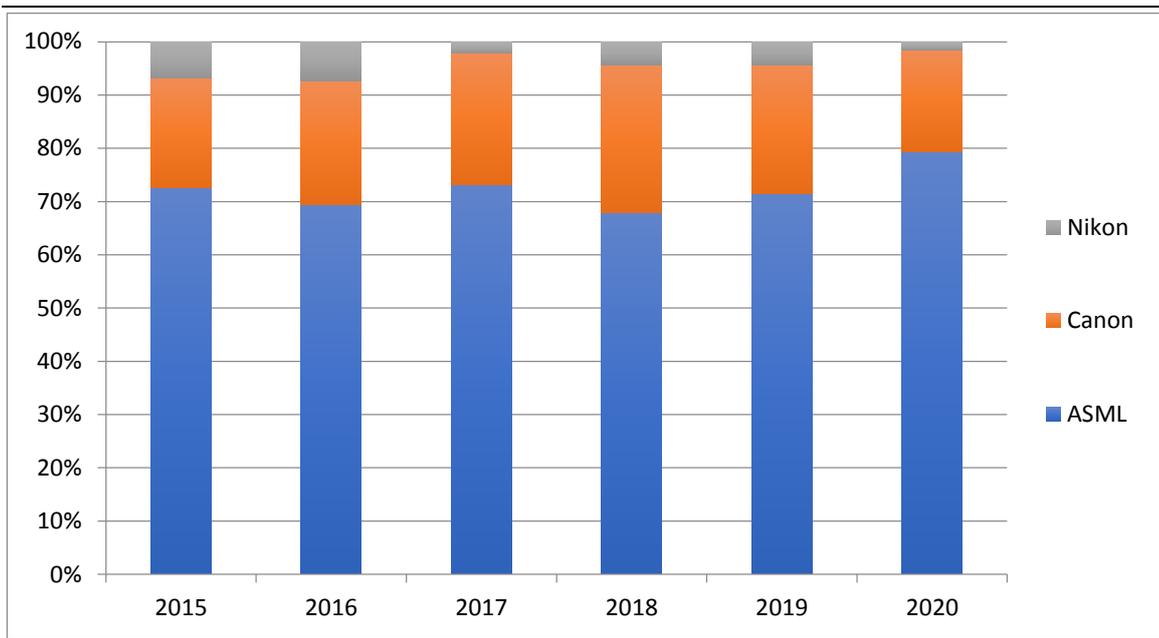
图表 15. ArF dry 光刻机历年竞争格局



资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

(4) KrF 光刻机行业销量 140 台中, ASML 占 79%, Canon 占 19%, Nikon 占 2%;

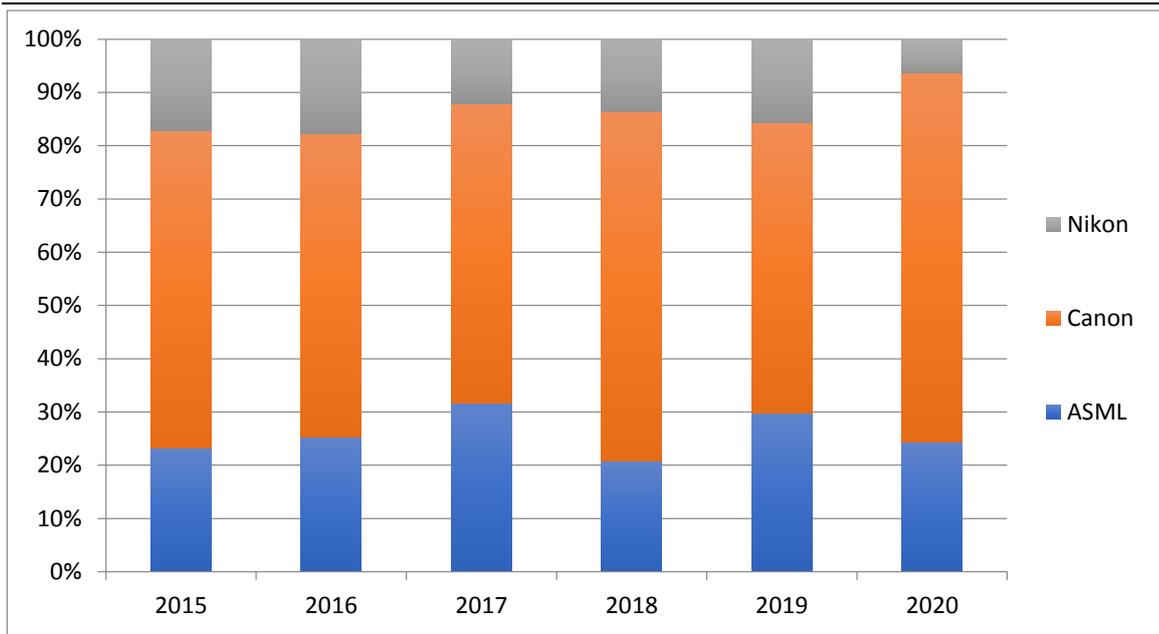
图表 16. KrF 光刻机历年竞争格局



资料来源: ASML、Canon、Nikon 公告, 中银证券

(5) i-line 光刻机销量中, ASML 占 24%, Canon 占 69%, Nikon 占 6%。

图表 17. i-line 光刻机历年竞争格局

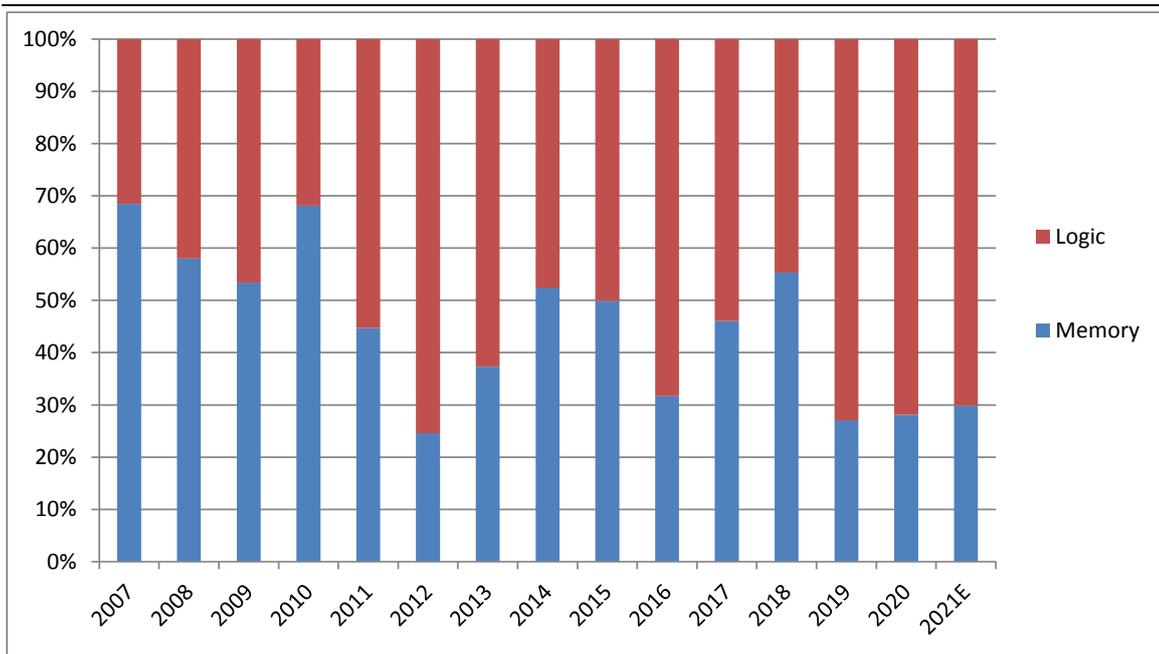


资料来源：ASML、Canon、Nikon 公告，中银证券

4、客户结构：ASML 逻辑客户收入贡献比例 7 成，但存储客户的采购额 2020 年实现同比正增长

2020 年 ASML 客户结构中，逻辑客户收入占比 72%，存储客户收入占比仅为 28%但相比 2019 年上升了 1 个百分点。

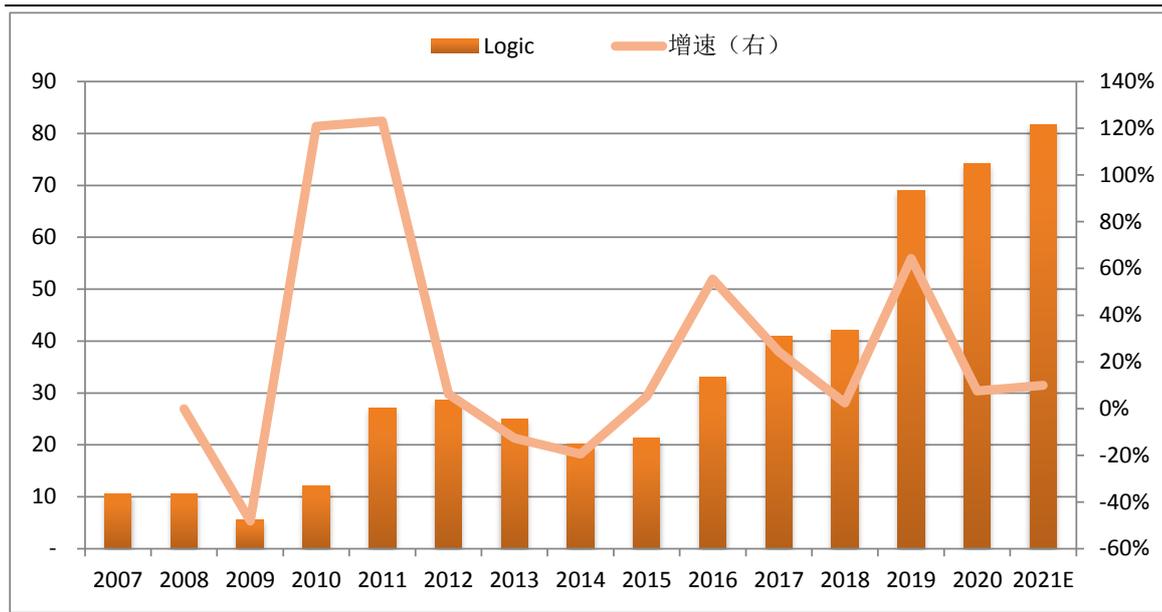
图表 18. ASML 客户结构



资料来源：ASML 公告，中银证券

实际上，逻辑客户 2020 年收入 74 亿欧元同比增长 8%，预计 2021 年同比增长 10%达到 82 亿欧元。

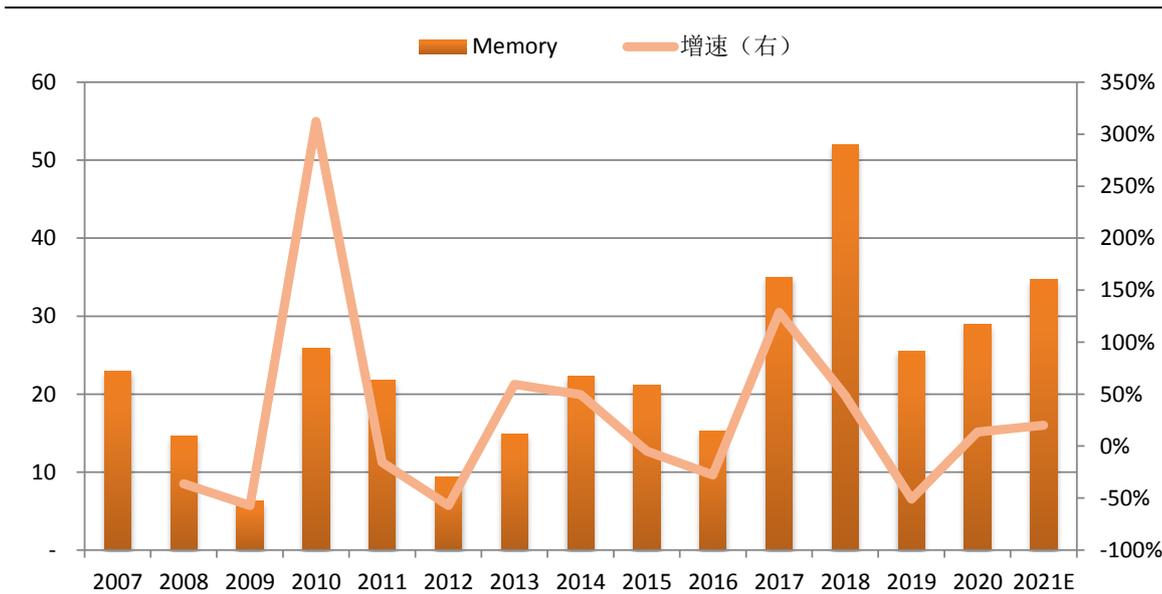
图表 19. ASML 逻辑客户采购光刻机金额及增速 (亿欧元)



资料来源: ASML 公告、中银证券

存储客户 2020 年收入 29 亿欧元同比增长 14%, 预计 2021 年同比增长 20% 达到 35 亿欧元, 表明 3D Nand 或 DRAM 等存储厂资本开支持续恢复增长。

图表 20. ASML 存储客户采购光刻机金额及增速 (亿欧元)

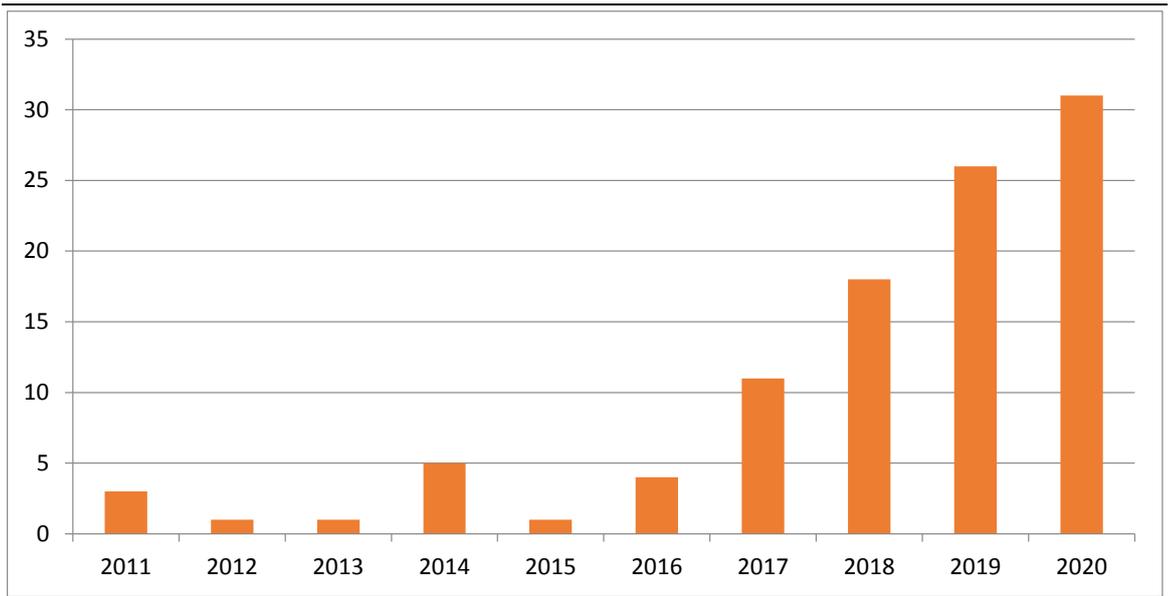


资料来源: ASML 公告、中银证券

5、EUV: 2021 年延续高增长势头, High-NA EUV 光刻系统将始于 2nm、2nm+ 等技术节点

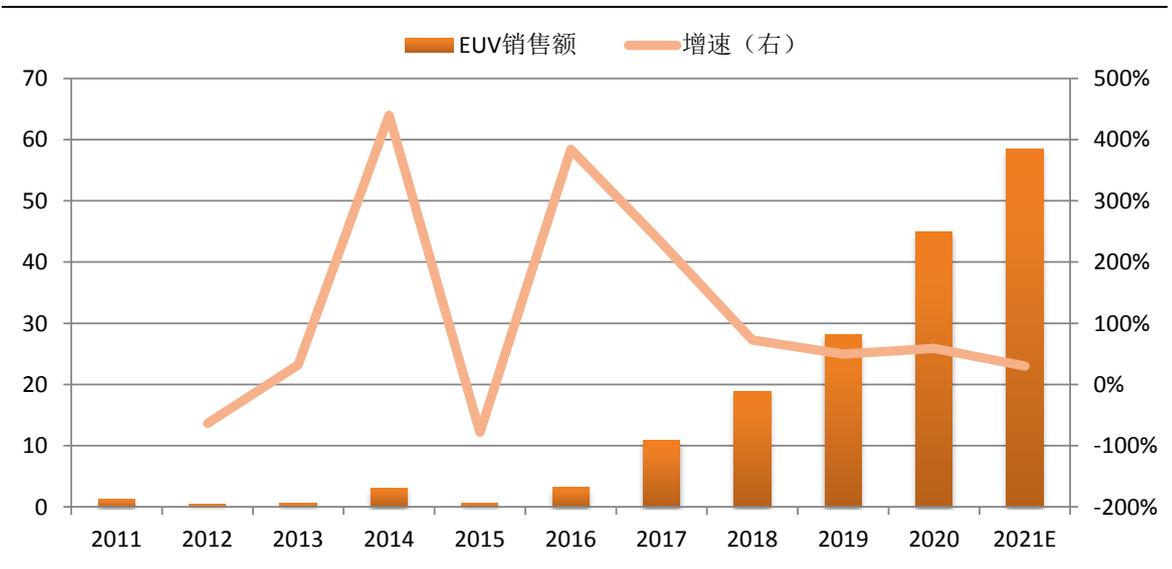
2020 年 ASML EUV 收入 45 亿欧元, 同比增长 59%, 预计 2021 年 EUV 光刻机收入 58 亿欧元同比增长 30%。

图表 21. EUV 光刻机历年销量 (台)



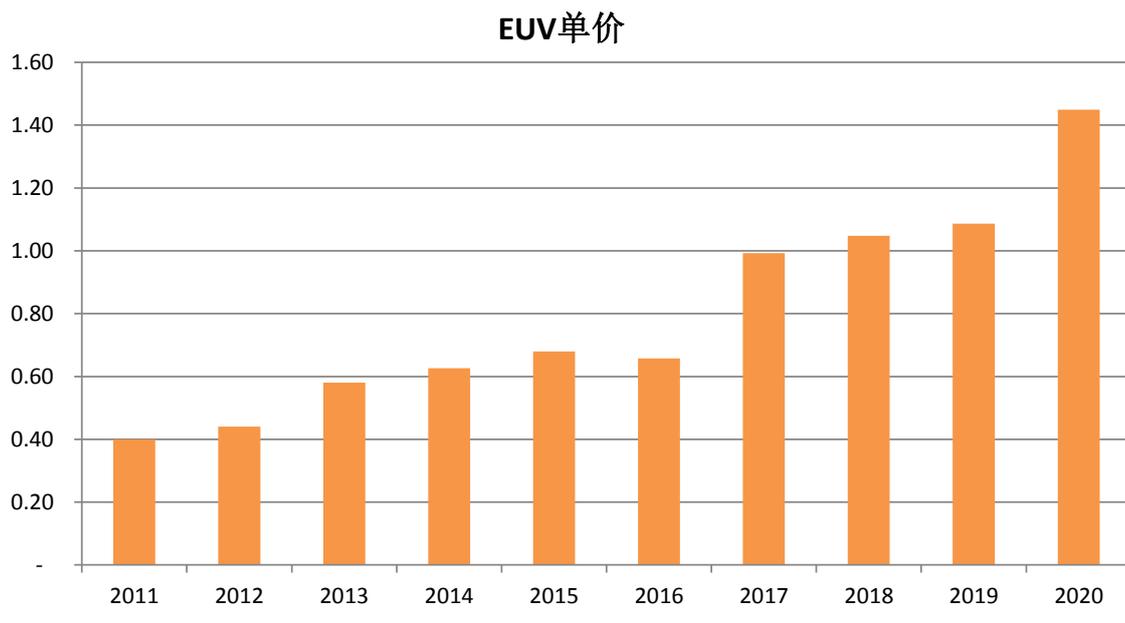
资料来源: ASML 公告、中银证券

图表 22. EUV 光刻机历年销售额及增速 (亿欧元)



资料来源: ASML 公告、中银证券

图表 23. EUV 光刻机历年单价变动 (亿欧元/台)



资料来源: ASML 公告、中银证券

尽管 EUV 也将被用于 DRAM (尤其是 1a 技术节点及以下), 但 Logic 先进制程仍是主要需求方。High-NA EUV 光刻系统将始于 N2、N2+ 技术节点, 其量产时间表估计将是 2025-2026 年。ASML 将在 2022 年完成第 1 台 High-NA EUV 光刻机系统的验证, 并计划在 2023 年交付给客户。

5、风险提示

新产品工艺验证时间长且风险高, PE 估值较高的风险, 晶圆制造项目可能遇到的技术及建设进度风险等。

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话：
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371