

公司研究/首次覆盖

2020年02月11日

机械设备/专用设备 II

投资评级: 增持 (首次评级)

当前价格(元): 204.00

合理价格区间(元): -

章诚 执业证书编号: S0570515020001
研究员 021-28972071
zhangcheng@htsc.com

王林 执业证书编号: S0570518120002
研究员 wanglin014712@htsc.com

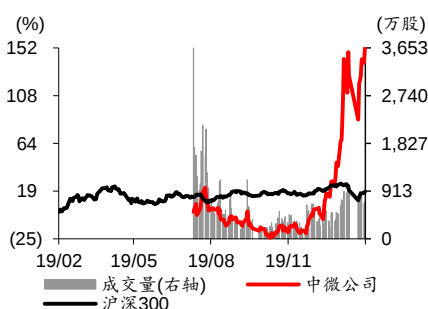
李倩倩 执业证书编号: S0570518090002
研究员 liqianqian013682@htsc.com

关东奇 执业证书编号: S0570519040003
研究员 021-28972081
guandongqilai@htsc.com

黄波 执业证书编号: S0570519090003
研究员 0755-82493570
huangbo@htsc.com

时威 021-28972071
联系人 shiyu013577@htsc.com

一年内股价走势图



资料来源: Wind

潜力深远的半导体设备国产化先锋

中微公司(688012)

中微: 半导体设备国产化核心力量, 5G 产业浪潮或将催生成长新机遇

中微是中国半导体设备产业中少数能与全球顶尖企业直接竞争并不断扩大市场份额的公司, 持续研发投入、人才储备及激励是公司崛起的重要因素, 其产品性价比、售后服务、地缘等方面的本土优势正逐渐显现。我们认为半导体设备需求及订单向上拐点或已到来, 2020 年行业有望较快成长, 新增需求源自 5G 商用推动全球存储扩产及中国大陆整体晶圆、封测产能扩张, 其中刻蚀、薄膜沉积设备受益程度较高, 公司作为国产刻蚀设备领军者有望受益。预计 2019~2021 年 EPS 为 0.34/0.48/0.68, “增持”评级。

技术实力获得海内外一线芯片制造企业认可, 国产化优势正在逐步显现

公司刻蚀设备虽在销售规模上与全球巨头尚有差距, 但已应用于全球最先进的 7nm 和 5nm 产线, 近三年主要客户包括台积电、中芯国际、长江存储、海力士、华力微、联华电子等。2019 年公司 CCP 设备成功取得 5nm 逻辑电路、64 层 3D NAND 制造厂订单, 开拓阶段的 ICP 设备已在某先进客户验证成功并量产, 并有机台在数家客户验证。我们认为国产企业实现市场份额上升的关键在于提升设备效率及稳定性、匹配客户工艺要求、持续的研发投入保持技术领先性, 客户选择设备商的核心是“性价比”而非“售价”。在与海外设备龙头的竞争中, 公司的进口替代优势逐渐显现。

2020 年或是半导体设备产业转机之年, 公司迎来加速成长的历史契机

受益于 5G、AI、IoT 产业驱动, 2019 年下半年以来全球/中国半导体销售、主流晶圆厂资本支出及北美半导体设备制造商销售情况均出现不同程度复苏, 我认为半导体设备需求及订单向上拐点或已到来。目前中芯国际、长江存储、合肥长鑫等本土领军企业正分别在逻辑电路芯片、3D NAND、DRAM 存储芯片领域布局先进制程产能且技术逐步成熟, 为国产设备提供了更前沿的验证试用平台和进口替代机会。中国芯片产能逆周期投资为国内设备需求提供了较强成长韧性, 其中 5G 时代本土存储芯片扩产对国产刻蚀设备、薄膜沉积设备需求的拉动或最为显著, 公司有望较充分受益。

潜力深远的半导体设备国产化先锋, 首次覆盖给予“增持”评级

考虑公司日益提升的国际竞争力和半导体设备产业需求复苏、本土晶圆厂扩产及技术成熟、5G 产业发展为公司带来的新机遇, 我们预计公司 2019~2021 年归母净利润分别为 1.84、2.55、3.62 亿元, PE 为 594、428、302 倍, PS 为 53、39、29 倍。2020 年半导体设备国内可比公司 PS、PE 均值为 10、77 倍, 海外可比公司 PS、PE 均值为 5、22 倍。我们认为相比于成熟发展阶段的海外龙头, 公司正处于市场地位快速提升的高成长阶段, 同时其突出的技术及研发实力在本土企业中稀缺度很高。虽然估值存在较高溢价, 但作为中国高端装备的“核心资产”, 其投资价值仍值得关注。

风险提示: 宏观经济下行及半导体行业周期性波动的风险; 国内芯片制造技术突破慢于预期、产业投资不及预期的风险; 公司半导体设备技术突破慢于预期的风险; 行业竞争加剧及毛利率水平波动的风险; 知识产权争议和海外技术封锁的风险。

公司基本资料

总股本 (百万股)	534.86
流通 A 股 (百万股)	51.42
52 周内股价区间 (元)	61.46-204.00
总市值 (百万元)	109,112
总资产 (百万元)	4,853
每股净资产 (元)	6.90

资料来源: 公司公告

经营预测指标与估值

会计年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	971.92	1,639	2,041	2,771	3,799
+/-%	59.45	68.66	24.52	35.76	37.08
归属母公司净利润 (百万元)	29.92	90.87	183.65	254.76	361.51
+/-%	112.53	203.72	102.11	38.72	41.90
EPS (元, 最新摊薄)	0.06	0.17	0.34	0.48	0.68
PE (倍)	3,647	1,201	594.12	428.30	301.83

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所预测

正文目录

核心要点	3
中微公司：潜力深远的国产半导体刻蚀设备领军企业.....	4
十余年专注发展，构建半导体刻蚀设备+MOCVD 设备产业双布局.....	4
自主研发是公司发展的核心驱动力，人才激励机制保障长期竞争力	8
技术实力迈向全球第一梯队，半导体设备国产化具备坚实基础	11
全球刻蚀设备市场高度集中，海外龙头仍然占据领先地位.....	11
以中微为代表的国产刻蚀设备企业奋起直追，进口替代历史机遇到来	13
中微公司深耕海内外一线芯片制造企业，国产化优势正逐步显现.....	14
2020 年或是半导体设备产业转机之年，公司迎来加速成长契机	15
5G 产业浪潮驱动，全球半导体设备市场出现改善迹象.....	15
逆周期投资强化中国设备市场韧性，国产半导体设备产业向上拐点到来	17
2020~21 年中国大陆刻蚀设备市场或达 29/32 亿美元，公司成长空间广阔.....	19
LED 新技术和应用方向的发展或将催生 MOCVD 设备新需求	20
盈利预测与估值讨论	21
PE/PB - Bands	23
风险提示.....	23

核心要点

一、中微公司是目前技术实力、研发体系最为强劲的本土半导体设备企业之一，是推动中国半导体设备国产化的核心力量。刻蚀设备及 MOCVD 设备行业均呈现高度垄断的竞争格局，中微公司是我国半导体设备企业中少数能与全球顶尖设备公司直接竞争并不断扩大市场占有率的公司，相比于国产半导体设备产业的整体发展水平而言，中微公司在研发投入、技术积累、人才储备等多方面走在国内前列。

二、我们判断：受益于 5G 产业发展的驱动及本土芯片产能扩张，2020 年或是半导体设备产业的转机之年，复苏拐点正在到来。2019 年来受宏观经济承压、下游需求减弱等影响，国内外半导体及设备市场均出现同比下滑。但我们认为，2019 年下半年以来半导体设备产业逐步出现复苏迹象，设备需求及订单的向上拐点或已经到来：1) 历史上全球半导体及设备产业每一次市场低迷都随技术创新到来而结束，受益于 5G、AI、IoT 产业驱动，全球、中国半导体单月销售额已进入环比回升通道，三星、台积电、中芯国际等国内外主流晶圆厂资本支出及北美半导体设备制造商销售情况也均已出现不同程度复苏；2) 中国芯片产能逆周期投资为设备需求提供了较强成长韧性，中国设备市场的全球占比持续提升，2021 年或达全球之首。

三、内资晶圆厂技术成熟度上升为国产设备提供验证试用平台和进口替代机会。海外设备龙头的技术发展历程均离不开与全球一流晶圆厂的合作开发，技术协同和产品验证至关重要。目前中芯国际、长江存储、合肥长鑫等本土领军企业正分别在逻辑电路芯片、3D NAND、DRAM 存储芯片领域布局先进制程产能且技术逐步成熟，为国产设备提供了验证试用平台和进口替代机会。

四、本土存储芯片扩产对国产刻蚀设备、薄膜沉积设备需求的拉动最为显著，中微公司有望受益。流量的增长是 5G 时代的特征之一，无论是服务器还是云，5G 的高速度、大流量自然会带来存储的大量需要，移动终端 10G 内存+512G 存储容量可能会成为主流配置。我们认为随着 5G 大规模商用进程的推进，2020 年存储需求量将会同比大幅增加。存储芯片扩产对设备的拉动效果显著，例如在 3D NAND 存储芯片领域，随着堆叠层数不断增多，刻蚀、薄膜沉积工艺难度和次数不断增加，刻蚀设备、薄膜沉积设备需求更为受益。

五、国内半导体设备上市公司目前 PE、PS 估值普遍高于海外同类企业，但相比于全球市占率较为稳定的海外龙头，中长期来看本土企业的高速成长有望一定程度上逐步消化 PE、PS 估值。PE 法为较为常见的估值方法，适用范围较广。但中国半导体设备公司目前正处于对海外进行技术追赶的后进者状态，研发投入较高且研发成果转化为新产品订单及收入存在一定时滞，因此企业利润、现金流波动普遍较大。相比而言，我们认为 PS 法能够更好地反映公司在市场地位、产品竞争力、客户拓展等方面的客观情况和进展，在本土企业的突围阶段 PS 指标更具参考价值和同业可比性。我们认为相比于成熟发展阶段的海外龙头，中微公司正处于市场地位快速提升的高成长阶段，同时其突出的技术及研发实力在本土企业中稀缺度很高。虽然估值存在较高溢价，但作为中国高端装备的“核心资产”，其投资价值仍值得关注。

中微公司：潜力深远的国产半导体刻蚀设备领军企业

十余年专注发展，构建半导体刻蚀设备+MOCVD 设备产业双布局

中微公司是一家以中国为基地、面向全球的高端半导体微观加工设备公司，公司专注于集成电路、LED 关键制造设备，核心产品包括：1) 用于 IC 集成电路领域的等离子体刻蚀设备 (CCP、ICP)、深硅刻蚀设备 (TSV)；2) 用于 LED 芯片领域的 MOCVD 设备。等离子体刻蚀设备包括电容性等离子体刻蚀设备 (CCP, Capacitively Coupled Plasma) 和电感性等离子体刻蚀设备 (ICP, Inductively Coupled Plasma)。电容性等离子体刻蚀设备主要用于刻蚀氧化物、氮化物等硬度高、需要高能量离子反应刻蚀的介质材料。电感性等离子体刻蚀设备主要用于刻蚀单晶硅、多晶硅等材料。MOCVD 即金属有机化合物化学气相沉积 (Metal-organic Chemical Vapor Deposition)，MOCVD 设备是 LED 芯片生产过程中的关键设备。

图表1：中微公司主要产品情况一览

电容性 等离子体 刻蚀设备 (CCP)		应用领域 集成电路制造 氧化硅、氮化硅及低介电常数膜层等电介质材料的刻蚀	型号	推出时间	特点	应用领域
			Primo D-RIE	2007年	双反应腔多反应腔主机系统，可灵活装置多达三个双反应腔反应腔。每个反应腔都可以在单晶圆反应环境下同时加工两片晶圆。由于其较高的成本效率和卓越的芯片加工性能，成功获得客户认可并投入生产线。	65-16纳米 集成电路制造
			Primo AD-RIE	2011年	应用了更多创新设计，包括采用了可切换的低射频发生器、上电极气流分布以及下电极温度调控的优化设计。可灵活装置多达三个双反应腔反应腔。该产品具备能够满足新一代芯片器件制造需求的先进性能。	45-7纳米 逻辑集成电路制造
			Primo AD-RIE-e	2017年	在Primo AD-RIE 的基础上改进了静电吸盘，达到四分区单独温控并有动态调温的功能。	7纳米以下 逻辑集成电路制造
			Primo SSC AD-RIE	2013年	可支持六个完全独立可控的单反应腔腔体，并具有高射频功率、高副产物排出速率，以达到高深宽比孔、槽的刻蚀要求。	16纳米以下 2D闪存芯片制造
电感性 等离子体 刻蚀设备 (ICP)		应用领域 集成电路制造 单晶硅、多晶硅等材料的刻蚀 CMOS图像传感器、2.5D 芯片、3D芯片和芯片切割等 通孔及沟槽	Primo nanova	2016年	可配置多达六个刻蚀反应腔、两个可选的除胶反应腔。刻蚀反应腔采用了轴对称设计，具有高反应气体通量。电感耦合线圈采用了三维立体电感耦合线圈、轴对称腔体设计。反应腔内壁由高致密性、耐等离子体侵蚀材料构成，以实现良好的工艺重复性和生产率。设备采用了多区细分的高动态范围温控静电吸盘，以达到较高的刻蚀均匀性。	14纳米及以下的逻辑电路； 19纳米以下存储器件和3D闪存芯片制造
			Primo TSV	2010年	深硅刻蚀设备，每台系统可配置多达三个双反应腔的反应腔。该产品具备预热反应腔、晶圆边缘保护环、低射频脉冲等多种功能，为深硅刻蚀应用提供所需的高技术、灵活性和生产能力。	深硅刻蚀应用，包括先进封装、CMOS 图像传感器、MEMS、功率器件和等离子切割等
			Primo D-Blue	2013年	可配置四个19 英寸的反应腔，同时加工232片2英寸晶片或56片4英寸晶片，工艺能力还能延展到生长6英寸和8英寸外延晶片。每个反应腔都可独立控制。	蓝绿光LED外延片及功率器件生产
MOCVD 设备		应用领域 LED外延片及功率器件生产	Prismo A7	2017年	可配置四个28英寸的反应腔，同时加工136片4英寸晶片或56片6英寸晶片，工艺能力还能延展到生长8英寸外延晶片。每个反应腔都可独立控制，双区喷淋头可实现更好的厚度和组分均匀性。该设备每个反应腔的产量是Prismo D-Blue的2倍以上。	蓝绿光LED外延片生产
			VOC设备	2016年	设备采用机电一体化、半导体等级的人机防护，具有独特的在线浓度监测功能，能远程实时管理和智能控制，并可根据客户的要求灵活配置不同处理规模的系统，提供给客户可靠、稳定、安全和节能的VOC净化解决方案。	平板显示生产线等工业用的空气净化
VOC 设备		应用领域 平板显示生产线等工业用空气净化				

资料来源：中微公司官网，中微公司招股说明书，华泰证券研究所

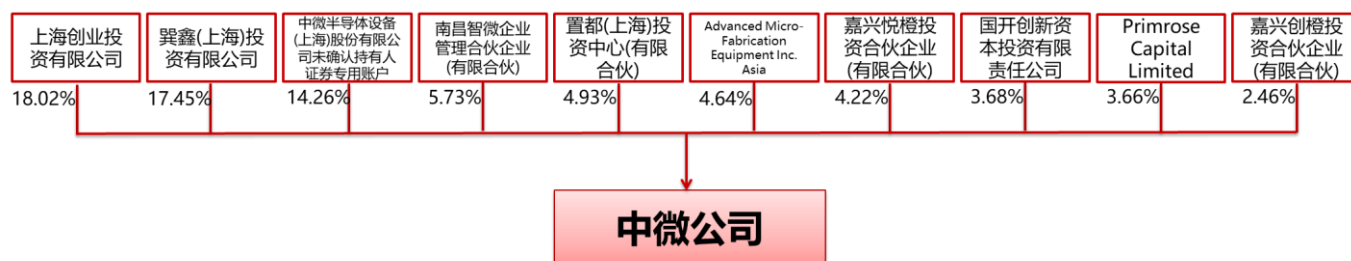
目前公司等离子体刻蚀设备已被广泛应用于国际一线客户从 65 纳米到 14 纳米、7 纳米和 5 纳米的集成电路加工制造及先进封装。公司的 MOCVD 设备在行业领先客户的生产线上大规模投入量产，公司已成为世界排名前列、国内占主导地位的氮化镓基 LED 设备制造商。具体进展包括：

- 1) **CCP**: 公司从 2004 年建立起首先着手开发甚高频去耦合的 CCP 刻蚀设备 Primo D-RIE, 到目前为止已成功开发了双反应台 Primo D-RIE, 双反应台 Primo AD-RIE 和单反应台的 Primo AD-RIE 三代刻蚀机产品, 涵盖 65 纳米、45 纳米、32 纳米、28 纳米、22 纳米、14 纳米、7 纳米到 5 纳米关键尺寸的众多刻蚀应用。据公司 2019 中报, **2019 年公司已成功取得 5 纳米逻辑电路、64 层 3D NAND 制造厂的订单。**
- 2) **ICP**: 公司从 2012 年开始开发 ICP 刻蚀设备, 到目前为止已成功开发出单反应台的 Primo nanova 刻蚀设备, 同时着手开发双反应台 ICP 刻蚀设备。公司的 ICP 刻蚀设备主要是涵盖 14 纳米、7 纳米到 5 纳米关键尺寸的刻蚀应用。据公司 2019 中报, **2019 年公司继续开拓 ICP 设备业务, 已在某先进客户验证成功并实现量产, 并有机台在其他数家客户的生产线上验证。**
- 3) **TSV**: 公司还顺应集成电路先进封装和 MEMS 传感器产业发展的需要, 成功开发了电感性深硅刻蚀设备。
- 4) **MOCVD**: 薄膜沉积设备方面, 2010 年中微公司开始开发用于 LED 器件加工中最关键的设备——MOCVD 设备。公司已开发了三代 MOCVD 设备, 该设备是一种高端薄膜沉积设备, 主要用于蓝绿光 LED 和功率器件等生产加工, 包括第一代设备 Prismo D-Blue、第二代设备 Prismo A7 及第三代更大尺寸设备。

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 35 年行业经验, 是国际等离子体刻蚀技术发展和产业化的重要推动者。在创办中微公司以前, 尹志尧博士于 1984 年至 1986 年间供职于英特尔, 从事核心技术开发工作; 于 1986 年至 1991 年间在泛林半导体负责领导若干重点产品的刻蚀技术开发; 于 1991 年至 2004 年间在应用材料担任高级管理职务, 包括企业副总裁、刻蚀产品事业部总经理、亚洲总部首席技术官。尹志尧博士是 89 项美国专利和 200 多项其他海内外专利的主要发明人。公司的其他联合创始人、核心技术人员和重要的技术、工程人员, 包括杜志游博士、倪国强博士、麦仕义博士、杨伟先生、李天笑先生等 160 多位各专业领域的专家, 其中很多是在国际半导体设备产业耕耘数十年, 为行业发展做出杰出贡献的资深技术和管理专家。

公司目前无控股股东、实际控制人, 第一大股东上海创投持股 18.02%, 第二大股东巽鑫投资持股 17.45%, 两者持股比例接近。根据公司目前的实际经营管理情况, 公司重要决策均属于各方共同参与决策, 无实际控制人。截至招股说明书, 公司共有境外法人股东 6 名, 境内法人股东 20 名, 自然人股东 8 名, 其中持有公司 5% 以上 (含) 股份或表决权的股东, 包括上海创投、巽鑫投资、南昌智微、置都投资、中微亚洲、Grenade、Bootes、Futago、悦橙投资、创橙投资、亮橙投资和橙色海岸。公司持有国产半导体薄膜沉积设备制造商——沈阳拓荆 14.92% 的股权。

图表2: 中微公司前十大股东情况 (截至 2019 三季报)

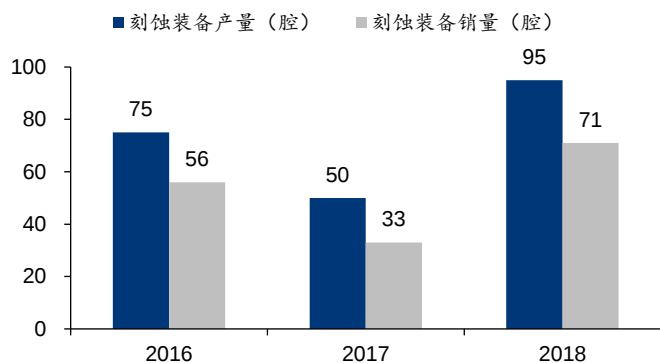


资料来源: 中微公司招股说明书, 华泰证券研究所

2017 年公司刻蚀设备销售有所下降, 2018 年回归增长趋势。刻蚀设备销售收入和集成电路制造商新建或扩张产能的投资强度、投资节奏和建设周期关联性较强, 因行业下游厂商集中度较高, 公司销售收入会因少数客户资本性支出规划的变化而出现波动。2016 年公司刻蚀设备销量为 56 腔; 2017 年受主要客户资本性支出消减的影响, 公司刻蚀设备销量下滑至 33 腔, 同比下降 41.07%; 2018 年度, 中国大陆集成电路制造商投资持续大幅增长, 公司及时重点加大在中国大陆市场的销售力度, 刻蚀设备的销售数量回升至 71 腔,

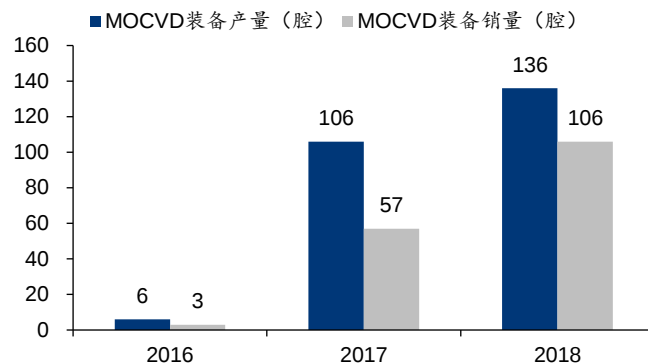
同比增长 115.15%，呈现出快速增长的势头。2018 年刻蚀设备销售单价同比下降 9.02%，主要系公司 Primo SSC AD-RIE 型号刻蚀设备销售收入有所提升，而该型号刻蚀设备是单腔单反应台，较其它单腔多反应台设备售价相对较低所致。受益于公司长期的技术积累，Prismo A7 型号 MOCVD 设备在 2017 年以来全面获得客户的认可，销售数量快速增长。2017 年和 2018 年，公司 MOCVD 设备的销售数量分别为 57 腔和 106 腔，同比大幅增长。

图表3：近年公司刻蚀设备产品的产量和销量



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表4：近年公司 MOCVD 设备产品的产量和销量



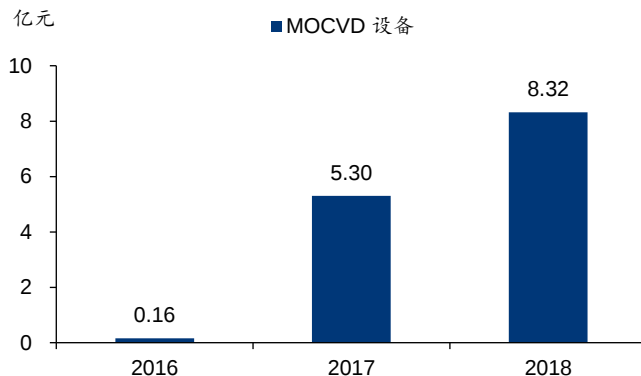
资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表5：近年公司刻蚀设备产品收入



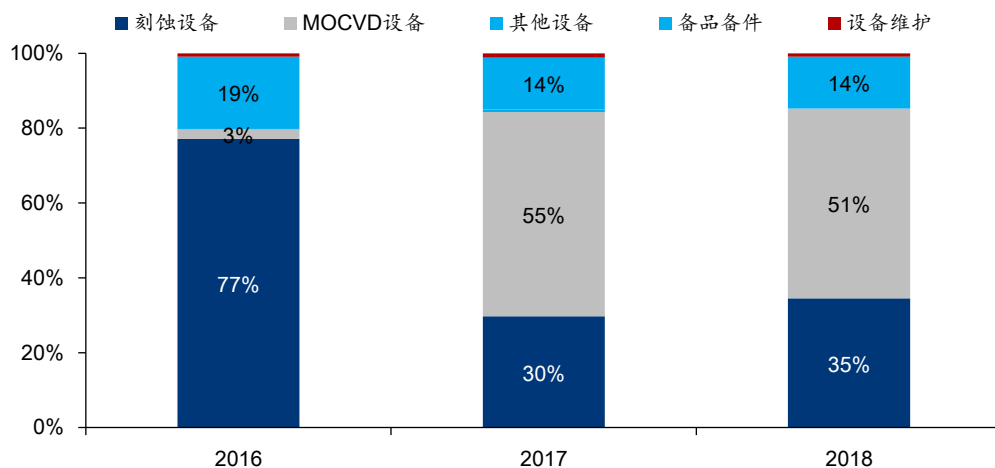
资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表6：近年公司 MOCVD 设备产品收入



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

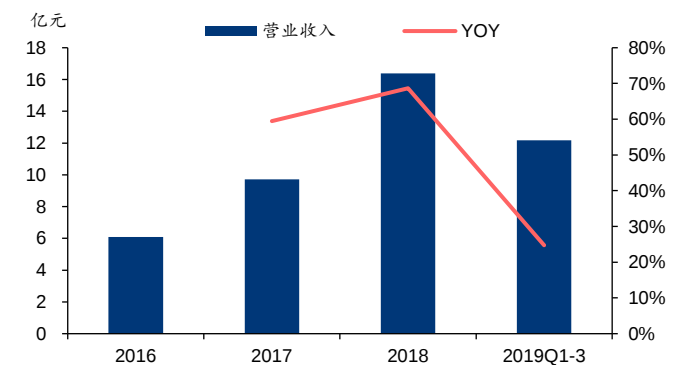
图表7：近年公司收入的业务构成情况



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

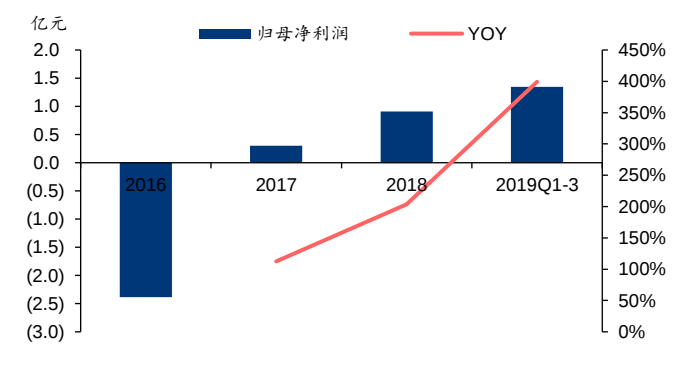
近年公司营业收入保持高增长，从 2016 年的 6.10 亿元增长至 2018 年的 16.39 亿元，年均增长率达 64%，主要原因包括：1) 全球半导体产业需求不断增长，全球产能中心逐步向中国大陆转移并带动了半导体设备需求增长；2) 凭借良好的研究创新能力，公司持续加大研发投入，不断推出新产品，如 Prismo A7 和 Primo AD-RIE-e 等，产品线不断升级丰富。3) 优质的客户资源和良好市场品牌是公司收入快速增长的重要保障，凭借公司在不断发展过程中积累形成的先进的技术、优质的产品、丰富的行业经验和切实为客户解决问题的售后服务体系，公司与国际及国内领先的半导体制造商建立了良好的合作关系，建立了良好的企业及产品形象。2019 年前三季度公司继续延续收入高增长趋势，2019Q1-3 收入增速 25%。

图表8：近年公司营业收入及增速



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表9：近年公司归母净利润及增速

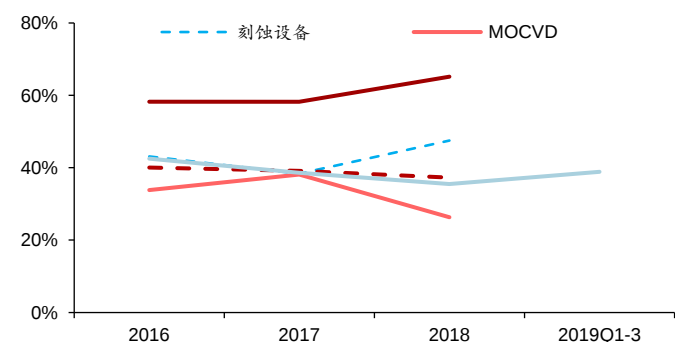


资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

公司的刻蚀设备下游客户主要是集成电路制造商、半导体封测厂商，定制化程度高，综合毛利率较高。公司的 MOCVD 设备的下游客户主要是 LED 芯片制造商，标准化程度相对较高，综合毛利率相对较低。2016~2018 年公司刻蚀设备毛利率分别为 43.13%、38.37% 和 47.52%，存在一定波动，主要原因为：1) 公司刻蚀设备定制化程度较高，下游客户对规格型号、产品标准、技术参数等方面的要求不尽相同，产品结构和功能存在差异，同类设备价格及相关的毛利率间存在一定的差异；2) 为积累先进工艺经验、加强重点客户黏性、帮助其持续改进生产用材料、降低生产成本，公司按行业惯例对使用设备过程中出现略低于客户期望的工艺参数的情况予以补偿并计入当期营业成本，且 2017 年刻蚀设备营业收入规模较低，导致当年公司刻蚀设备的毛利率同比出现下滑。

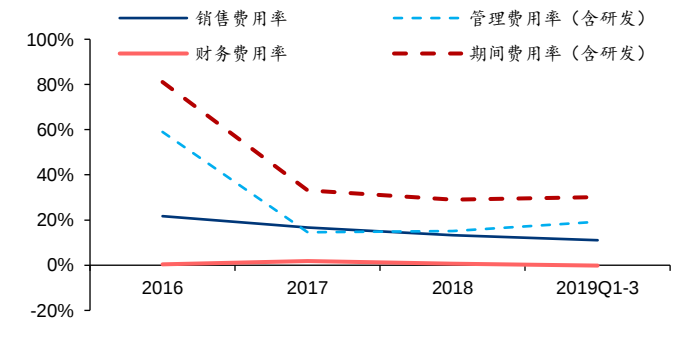
随着市场拓展和收入扩张，2016~2018 年公司期间费用率有所收缩。2016~2018 年销售费用率分别为 21.71%、16.66% 和 13.21%，管理费用率分别为 9.38%、8.75% 和 7.96%。2016~2018 年公司财务费用波动主要系受各年公司借款规模变化导致的利息费用波动和汇率变动导致的汇兑收益的波动所致。2016 年公司研发投入全额计为研发费用，因此费用率较高，2017、2018 年公司依据《企业会计准则》的相关规定将部分符合资本化条件的研发项目进行了资本化处理，研发费用率及期间费用率明显下降。2019Q1-3 期间费用率 30.08%，与 2018 年期间费用率 29.02% 较为接近。

图表10：近年公司主要业务毛利率情况



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表11：近年公司期间费用率情况



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

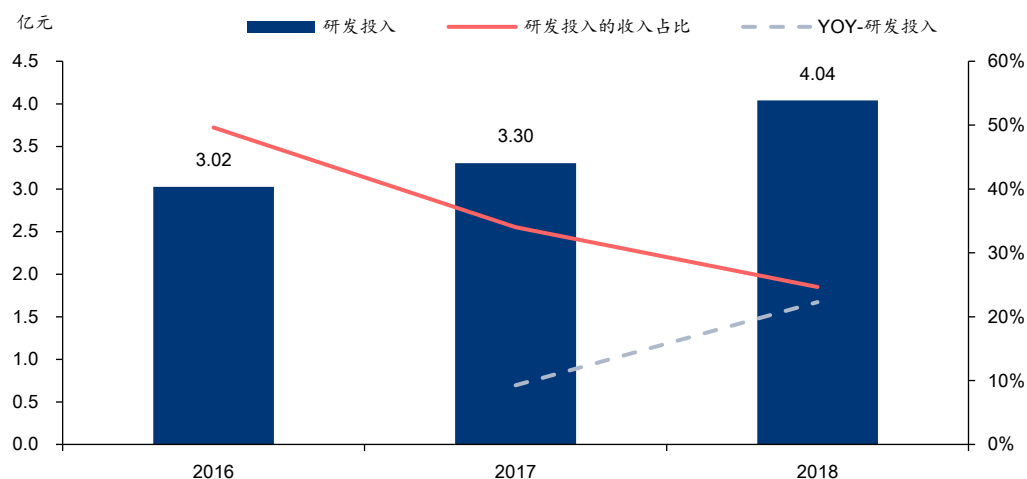
自主研发+外延式成长或将是公司进一步发展的路径。据公司招股说明书，公司目前开发的产品以集成电路前道生产的等离子体刻蚀设备、薄膜沉积设备等关键设备为主，并已逐步开发应用于后道先进封装、MEMS、Mini LED、Micro LED 等领域的泛半导体设备产品。未来，公司将在适当时机通过并购等外延式成长途径扩大产品和市场覆盖，并继续探索核心技术在国计民生中创新性的应用。公司将继续通过自主研发进一步提高公司产品的竞争力，为客户提供品质一流、性能创新的产品和优良的服务，努力提高市场份额。中微公司将围绕自身核心竞争力，通过自主创新、有机生长，结合适当的兼并收购策略，不断推动企业健康发展，力争在未来十年发展成为国际一流的半导体设备公司。

自主研发是公司发展的核心驱动力，人才激励机制保障长期竞争力

公司所处的半导体设备行业属于技术密集型行业，具有产品技术升级快、研发投入大、研发周期长、研发风险高等特点。半导体关键设备的研发涉及等离子体物理、射频及微波学、结构化学、微观分子动力学、光谱及能谱学、真空机械传输等多种科学技术及工程领域学科知识的综合应用。为了保持技术优势和竞争力，防止技术外泄风险，已掌握先进技术的半导体设备企业通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发，建立了科学的研发体系及知识产权保护体系。

公司高度重视核心技术的自主创新，坚持走独立自主开发的路线，2016~2018 年内累计研发投入 10.37 亿元，约占同期营业收入的 32%。凭借研发团队多年的努力以及持续不断的研发投入，公司成功研发了具有独创性、先进性和前瞻性的半导体刻蚀设备及薄膜沉积设备，并实现了大规模产业化，积累了丰富的研发和产业化密切结合的经验 and 雄厚的技术、专利储备。在刻蚀设备方面，公司成功开发了低电容耦合线圈技术、等离子体约束技术、双反应台高产出率技术等关键技术。在 MOCVD 设备方面，公司新开发的 Prismo A7 设备拥有双区可调控工艺气体喷淋头和带锁托盘驱动技术，以实现优良的波长和厚度均一性指标。

图表12：近年公司研发投入情况



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

通过核心技术的创新，公司的产品已达到国内领先、国际先进水平。在开发等离子体刻蚀设备和 MOCVD 设备的过程中，公司坚持走独立自主开发的路线，招募国际和国内一流的技术人才，保持较高的研发投入。公司在设备的研发、设计和制造中始终强调创新和差异化。在电容性等离子体刻蚀设备的开发中，公司在业界开创性地推出甚高频去耦合等离子体刻蚀技术；在电感性等离子体源的开发中，创造性地设计了新型电感线圈架构，较大程度减少电容性耦合引起的不良作用；在 MOCVD 设备的开发中，设计了精确定位的托盘锁定机制。

刻蚀设备技术：在逻辑集成电路制造环节，公司开发的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 7 纳米器件中若干关键步骤的加工；同时，公司根据先进集成电路厂商的需求开发 5 纳米及更先进的刻蚀设备和工艺。在 3D NAND 芯片制造环节，公司的电容性等离子体刻蚀设备技术可应用于 64 层的量产，同时公司根据存储器厂商的需求正在开发 96 层及更先进的刻蚀设备和工艺。公司的刻蚀设备技术处于世界先进水平，符合产业发展趋势。

图表13： 公司电容性等离子体刻蚀设备（CCP）核心技术

名称	技术来源	专利及其他技术保护措施	技术水平	应用和贡献情况			
				Primo D-RIE	Primo AD-RIE	Primo SSC AD-RIE	Primo SSC HD-RIE
双反应台高产率技术	自主研发	已获授权专利5项	国际先进	已量产	已量产	-	-
接触式上电极喷淋板技术	自主研发	已获授权专利10项；申请中专利6项	国际先进	已量产	已量产	已量产	已量产
晶圆边缘区域气帘技术	自主研发	已获授权专利2项；申请中专利2项	国际先进	-	已量产	已量产	已量产
脉冲阻抗匹配技术	自主研发	已获授权专利11项；申请中专利2项	国际先进	-	已量产	已量产	已量产
等离子体约束技术	自主研发	已获授权专利7项；申请中专利3项	国际先进	已量产	已量产	已量产	已量产

资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表14： 公司电感性等离子体刻蚀设备（ICP）核心技术

名称	技术来源	专利及其他技术保护措施	技术水平	应用和贡献情况
				Primo nanova
低电容耦合线圈技术	自主研发	已获授权专利 4 项；申请中专利 1 项	国际先进	已量产
抗损耗氧化钨镀膜技术	自主研发	已获授权专利 8 项；申请中专利 1 项	国际先进	已量产
反应腔对称抽气技术	自主研发	已获授权专利 2 项	国际先进	已量产

资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

公司积累了深厚的技术储备和丰富的研发经验，这一优势保证了公司产品和服务的不断进步。公司拥有多项自主知识产权和核心技术，截至 2019 年 2 月 28 日，公司已申请 1,201 项专利，已获授权专利 951 项，其中发明专利 800 项。公司先后承担了五个国家科技发展重大专项研发项目，是执行国家科技发展重大专项的标杆单位。公司已顺利完成四个等离子体刻蚀机的开发和产业化项目，目前正在执行的第五个研发项目已提前两年达到预定技术指标。

图表15： 公司电容性等离子体刻蚀设备（CCP）主要研发项目

序号	名称	拟达到的主要目标	阶段及进展情况	应用	技术水平比较
1	14-7 纳米 CCP 介质刻蚀机研发及产业化	下电极和晶圆周边结构和性能改进、开发减少金属污染和颗粒物产生的新材料和新表面处理方法，满足均匀性、减少金属污染和颗粒物的要求；开发腔体和气体传输系统采用新型的防腐蚀涂层材料	开发阶段	14-7 纳米集成电路的多膜层结构刻蚀、前端接触孔、有机掩模层刻蚀等刻蚀	国际先进水平
2	用于先进逻辑电路的 CCP 刻蚀设备	实现等离子体密度分布的可调节，满足均匀性、减少金属污染和颗粒物的要求	研究阶段	7 纳米以下逻辑电路刻蚀	国际先进水平
3	用于存储器刻蚀的 CCP 刻蚀设备	设计开发超低频和超大功率的射频等离子系统及其对应的静电吸盘、多区控温性能的上电极、温度可调节的边缘环系统等，满足超高深宽比的刻蚀需求	研究阶段	3D NAND，≥128 层	追赶国际先进水平
4	刻蚀设备的进一步改进	集成电路刻蚀设备的工艺改进，电极和晶圆周边结构和性能的改进、优化上电极的设计等，满足稳定生产的需求	研究阶段	顶层金属接触孔、金属沟槽等的刻蚀	国际先进水平

资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

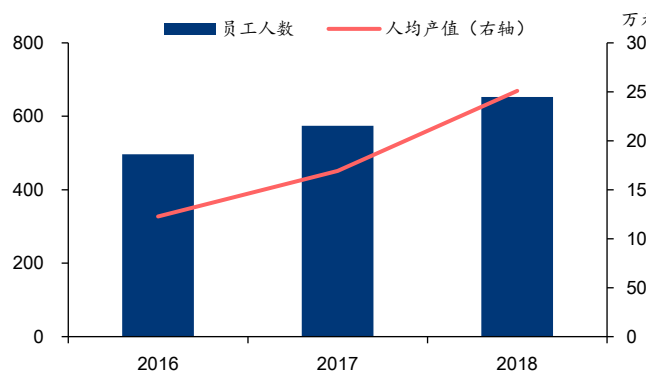
图表16： 公司电感性等离子体刻蚀设备（ICP）主要研发项目

序号	名称	拟达到的主要目标	阶段及进展情况	应用	技术水平比较
1	14-7 纳米 ICP 介质刻蚀机研发及产业化	涉及开发射频能量馈入电感式耦合线圈、双控细分多区动态静电吸盘、先进的射频匹配技术及动态、分区域的反应气体注入系统等	开发阶段	14-7 纳米集成电路的刻蚀，如双重/四重图形、模板刻蚀、边墙刻蚀、减薄刻蚀等	国际先进水平
2	高端 MEMS 等离子体刻蚀设备研发及产业化	开发提高气体解离率和等离子体的均匀性的装置；设计开发脉冲射频发生器；开发静电吸附卡盘边缘保护装置和聚焦环等	开发阶段	先进 MEMS 芯片	国际先进水平

资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

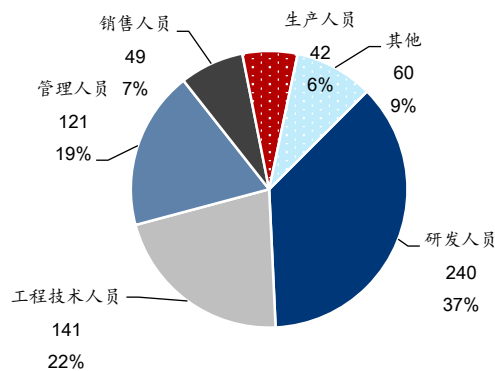
公司研发、工程技术人员占比达 37%、22%（截至 2018 年末），产品附加值高，人均产值从 2016 年的约 120 万元增长至 2018 年的约 250 万元。公司按照电容性等离子体刻蚀设备、电感性等离子体刻蚀设备、深硅刻蚀设备、MOCVD 设备等不同研发对象和项目产品，组成了分工明确的专业研发团队。截至 2018 年末，公司共有研发和工程技术人员 381 名，占员工总数的 58%，涵盖了物理、化学、数学、工程技术、特种工程技术等相关学科的专业人员。

图表17： 近年公司员工人数及人均产值情况



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

图表18： 2018 年公司各专业分工员工人数及占比



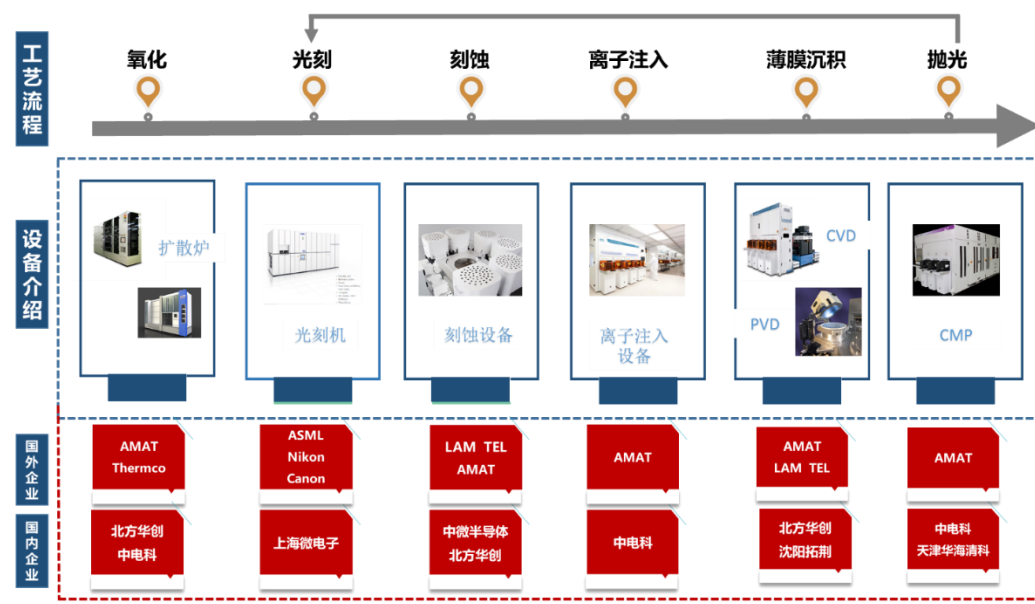
资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所

公司借鉴国际领先高科技公司的经验，兼顾中国国情，建立了具有中微特色的全员持股激励制度。科创型企业中技术和管理人员比例较高，人才是构建科创型企业核心竞争力的根本、资本增值的源泉、企业成长壮大的生命线。为了吸引、保留和激励人才，公司吸收了国际先进的管理层和员工激励体系，采用了全员持股制度的长期激励方式，从 2004 年创立初就制定了全员持股制度，主要在新员工招聘、年终奖励、员工晋级时授予，并对此建立了严格管理的体系制度。先进的员工激励体系有利于激发员工的工作积极性，提升公司的市场竞争力。

技术实力迈向全球第一梯队，半导体设备国产化具备坚实基础

设备制造业是半导体产业的基础，是完成晶圆制造、封装测试环节和实现集成电路技术进步的關鍵。

图表19： 晶圆加工流程所需核心设备及中外代表企业



资料来源：SEMI，《半导体制造技术》（2009年7月电子工业出版社出版的图书，作者 Michael Quirk），华泰证券研究所

全球刻蚀设备市场高度集中，海外龙头仍然占据领先地位

细分领域技术有专攻，全球设备行业龙头各显神通占据世界领先地位。在半导体产业价值链中，光刻机作为产业的核心，占了半导体设备投资较大的份额，其中荷兰 ASML 公司凭借领先的技术和优秀的产品，在 45 纳米以下制程的高端光刻机市场中占据大部分以上的市场份额，而在 EUV 光刻机领域目前处于垄断地位，市占率为 100%（业内独家）。应用材料公司在除了光刻领域外的其他核心半导体设备领域有着较强的竞争力，在 PVD 设备上，应用材料作为行业龙头占据了大部分的市场份额，在 CVD 和蚀刻设备上应用材料与泛林半导体、东京电子等企业竞争激烈，同时应用材料在 CMP、检查和量测（包括半导体、掩模和光伏）、电镀 ALD、离子注入、外延工艺和 RTP 领域都有涉猎。

图表20： 全球半导体设备企业优势产品分布图（营业收入为 2018 财年数据）

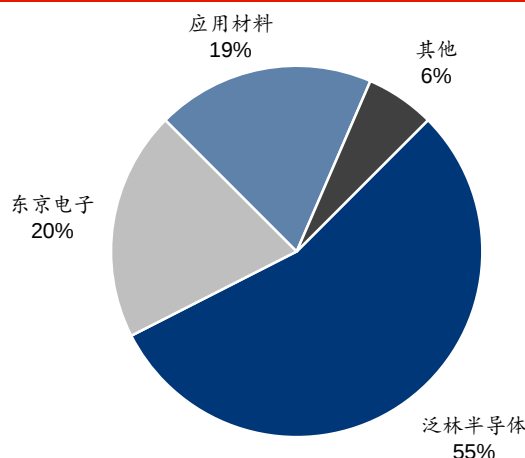
排名	公司	半导体设备收入 (亿美元)	光刻	干法刻蚀	薄膜沉积	工艺检测	离子注入	氧化/扩散	清洗	封装	性能测试
1	应用材料 (AMAT)	109		√	√	√	√	√			
2	阿斯麦 (ASML)	98	√								
3	泛林 (LAM research)	111		√	√				√		
4	东京电子 (TEL)	95		√	√				√		
5	科磊 (KLA-Tencor)	32				√					
6	ASM太平洋 (ASM Pacific)	12								√	
7	迪恩士 (DNS)	21							√		
8	尼康 (Nikon)	20	√								
9	佳能 (Canon)	16	√								
10	泰瑞达 (Teradyne)	15									√

资料来源：Bloomberg, SEMI, 华泰证券研究所

刻蚀设备行业集中度较高，泛林半导体占据刻蚀机市场份额半壁江山。随着半导体技术进步中器件互连层数增多，介质刻蚀设备的使用量不断增大，泛林半导体利用其较低的设备成本和相对简单的设计，逐渐在 65nm、45nm 设备市场超过 TEL 等企业，占据了全球大半个市场，成为行业龙头。根据 The Information Network 的数据显示，泛林半导体的在刻蚀设备行业的市占率自 2012 年起逐步提高，从 2012 年的约 45% 提升至 2017 年的约

55%，主要替代了东京电子的市场份额，东京电子的市场份额从 2012 年的 30% 降至 2017 年的 20%，但仍然保持第二的位置。应用材料始终位于第三，2017 年约占 19% 的市场份额。前三大公司在 2017 年占据总市场份额的 94%，行业集中度高，技术壁垒明显。

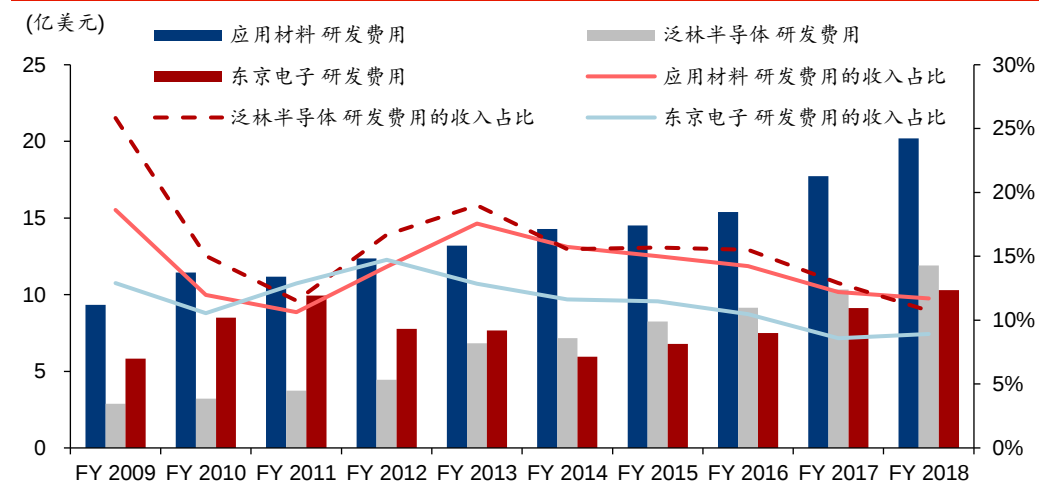
图表21： 2017 年全球刻蚀设备市场份额分布情况



资料来源：The Information Network，华泰证券研究所

国外刻蚀设备巨头公司持续投入较高研发费用，通过自主研发维持竞争力。应用材料受益于公司较大营收规模，研发费用占比相对较低，2009 至 2018 财年研发费用投入占比在 12% 至 20% 之间波动，绝对金额由 9 亿美元提升至 20 亿美元，研发实力雄厚。泛林半导体和东京电子 2009 财年至 2018 财年研发费用投入占比均在 10% 以上，占比较高年份达到 15% 以上。东京电子 2012~2017 年研发费用呈下降趋势，研发竞争力有所减退，市场份额不断被拉姆研究抢夺。根据 The Information Network 的数据，东京电子自 2012 至 2017 五年内刻蚀设备市场份额下降约 10 个百分点。

图表22： 2009~2018 财年应用材料、泛林半导体、东京电子研发费用及营收占比情况



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所；注：不含资本化研发支出

自主研发核心技术是刻蚀设备龙头公司的一致路线，配合产业链上外围技术的并购保持长期竞争力。在刻蚀技术高速发展的近 20 年间，三家龙头公司均坚持自主核心技术研发，并购的刻蚀技术及较相关技术的公司仅 6 家，并购的标的公司中 3 家公司可提供技术要求较低的湿法刻蚀的设备，其余标的公司均提供的是刻蚀中某一环节相关工艺或外围技术。例如泛林半导体在 2000 年以来一共收购了 3 家公司，SEZ Group 提供湿法刻蚀设备，仅作为公司研制的核心技术干法刻蚀的支持和补充，Silfex 和 Coventor 为外围技术，用于完善公司原有的刻蚀环节并节省成本。

以中微为代表的国产刻蚀设备企业奋起直追，进口替代历史机遇到来

中国半导体设备的进口依赖问题仍然较为严重，2018 年国产化率仅为 13%。半导体装备业具有较高的技术壁垒、市场壁垒和客户认知壁垒，由于我国半导体设备产业整体起步较晚，目前国产规模仍然较小。据中国电子专用设备工业协会的统计数据，2018 年国产半导体设备销售额为 109 亿元，自给率约为 13%。中国电子专用设备工业协会统计的数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备，据公司招股说明书估计，实际上 2018 年国内集成电路设备的国内市场自给率仅有 5% 左右，在全球市场仅占 1-2%，技术含量最高的集成电路前道设备市场自给率更低。国内设备市场仍主要由美国应用材料、美国泛林半导体、日本东京电子、日本爱德万、美国科天等国外知名企业所占据。集成电路设备是集成电路产业发展的重要基石，专用设备的大量依赖进口不仅严重影响我国集成电路的产业发展，也对我国电子信息安全造成重大隐患。

但同时，目前中国本土半导体设备产业中也已经涌现出一批优秀企业，国产半导体设备逐渐呈现谱系化发展，其中在细分领域走在国内前列的企业产品布局如下：

图表23： 中国半导体设备代表企业的产品布局

公司	硅片制造		晶圆制造										测试				
	长晶炉	磨切抛设备	热处理设备	光刻机	刻蚀机		薄膜沉积设备		离子注入机	工艺检测	CMP设备	清洗设备	测试机			分选机	探针台
	8/12寸	-	-	-	CCP	ICP	CVD	PVD	-	-	-	-	数字	模拟	数模混合	-	-
A股上市	北方华创		●			●	●	●				●					
A股上市	中微公司				●	●											
未上市	上海微电子			●			●										
未上市	沈阳拓荆						●										
新三板上市	中科仪						●	●									
未上市	华海清科										●						
美股上市	盛美半导体											●					
A股上市	长川科技												●	●	●	●	●
科创板上市	华峰测控													●	●		
A股上市	晶盛机电	●	●														
未上市	南京晶升能源	●															

资料来源：SEMI，华泰证券研究所

刻蚀设备领域是国产化前沿阵地，近年国内技术发展迅速，中微公司、北方华创已逐步形成了具备一定进口替代能力的刻蚀产品体系。中微公司的刻蚀设备虽然在销售规模上离全球半导体设备巨头尚有一定差距，但其部分技术水平和应用领域已达到国际同类产品的标准，并已应用于全球最先进的 7 纳米和 5 纳米生产线。

图表24： 中外刻蚀设备企业产品及技术比较

		泛林半导体	应用材料	中微股份	北方华创
技术路径	CCP	●	●	●	○
	ICP	●	●	○	●
代表产品	介质刻蚀	Lam 2300 Flex	Centura Avatar	Primo AD-RIE	
	硅刻蚀	Lam Kiyo	Centris AdvantEdge	Primo nanova	NMC612D
	金属刻蚀	Lam Versys Metal	Producer Selectra	Primo nanova	NMC612M
应用领域	介质刻蚀	●	●	●	○
	硅刻蚀	●	●	○	●
	金属刻蚀	●	●	○	●
制程工艺水平	5nm	○	○	○	
	7/10nm	●	●	●	
	14/16nm	●	●	●	●
	28nm	●	●	●	●
主要客户	国际一流晶圆厂	●	●	●	
	国内一流晶圆厂	●	●	●	●

资料来源：上述企业官网，华泰证券研究所；注：实心标记为成熟产品，空心标记为研发中/小批量试用阶段产品

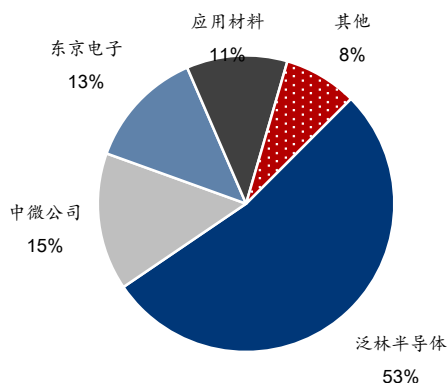
中微公司深耕海内外一线芯片制造企业，国产化优势正逐步显现

公司产品已经成功进入了海内外知名芯片制造企业的供应链体系。公司 2016~2018 年前五名客户包括台积电、中芯国际、海力士、华力微电子、联华电子、长江存储、三安光电、华灿光电、乾照光电、璨扬光电等。2016~2018 年公司前五名客户收入占当期营业收入比重分别为 85.74%、74.52%和 60.55%，占比逐年降低，但客户集中度仍然较高。公司不存在向单个客户销售比例超过公司当年销售总额 50%或严重依赖少数客户的情况。

公司的等离子体刻蚀设备已广泛应用于国际先进的 14 纳米、7 纳米和 5 纳米生产线；由于公司开发出与美国设备公司具有同等质量和相当数量的等离子体刻蚀设备并实现量产，美国商务部在 2015 年宣布解除了对我国等离子体刻蚀设备多年的出口管制。截至 2018 年末，中微公司累计已有 1100 多个反应台服务于国内外 40 余条先进芯片生产线。

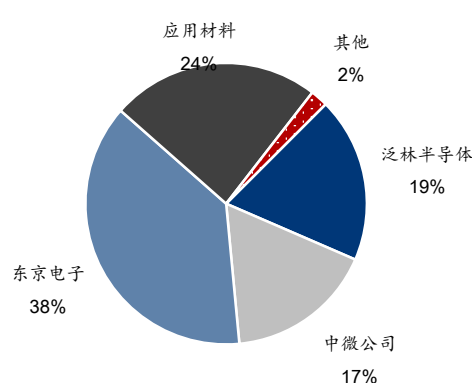
公司在国内刻蚀设备市场中已然占据一定份额。据公司招股说明书，2017~2018 年两家国内知名存储芯片制造企业采购的刻蚀设备台数订单份额中公司分别占比达 15%、17%。公司自主研发的刻蚀设备正逐步打破国际领先企业在国内市场的垄断，已被海内外主流集成电路厂商接受。

图表25：国内知名存储芯片制造企业 A 近期刻蚀设备份额（台数占比）



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所；注：招股说明书未披露企业名称，此处与招股说明书原资料保持一致；统计范围为 2017~2018 年

图表26：国内知名存储芯片制造企业 B 近期刻蚀设备份额（台数占比）



资料来源：中微公司招股说明书，华泰证券研究所；注：招股说明书未披露企业名称，此处与招股说明书原资料保持一致；统计范围为 2017~2018 年

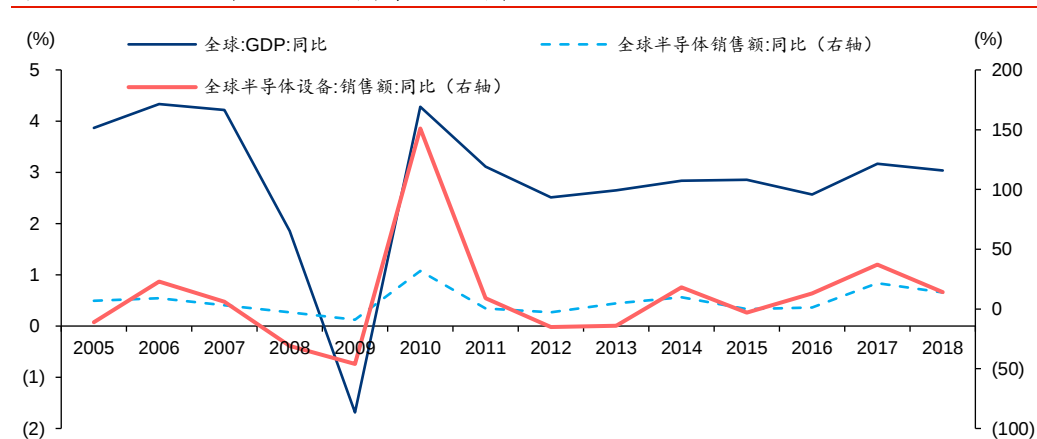
在与海外半导体设备龙头的竞争中，公司国产设备在产品性价比、售后服务、地缘等方面的进口替代优势逐渐显现：

- 1) 客户认证及服务优势：**半导体设备制造商的售后服务尤为关键，关系到设备能否在客户生产线上正常、稳定地运行。相较于国际竞争对手，公司在地域上更接近主流客户，能提供更快捷、更经济的技术支持和客户维护。为保证公司的售后服务水平，公司成立了全球业务部统筹公司销售业务，组建了一支经验丰富的售后服务团队，保证 7×24 小时响应客户的需求，并在约定时间内到达现场排查故障、解决问题。
- 2) 全球化采购体系优势：**公司建立了全球化采购体系，与超过 450 家供应商建立了稳定合作关系，其中包括 90 家关键供应商。凭借公司自主技术创新的优势，公司在国内培育了众多的本土零部件供应企业。稳定的供应体系保障了公司的产品和服务水平的持续提升。
- 3) 产品性价比优势：**凭借多年的持续创新，公司形成了独特的产品设计理念，能够有效提高公司设备的生产效率，降低客户成本。
- 4) 运营成本优势：**公司研发和生产活动主要集中在中国，相较于国际竞争对手运营成本具有一定优势。公司全球化采购体系能制造出模块化、易维护、具有成本竞争优势的产品；通过科学的方法管理库存，有效地降低了公司的运营成本。在降低客户采购成本的基础上，逐步提高公司产品的市场占有率。

2020 年或是半导体设备产业转机之年，公司迎来加速成长契机 5G 产业浪潮驱动，全球半导体设备市场出现改善迹象

全球半导体、半导体设备行业景气度与全球 GDP 增速相关性较高，但波动幅度更大。半导体行业虽然有科技革命驱动，但也会受到全球经济的影响而出现周期性波动。通过数据，我们可以发现 2005~2018 的十几年里，半导体及设备市场规模波动性较大，且与全球经济的景气度密切相关。

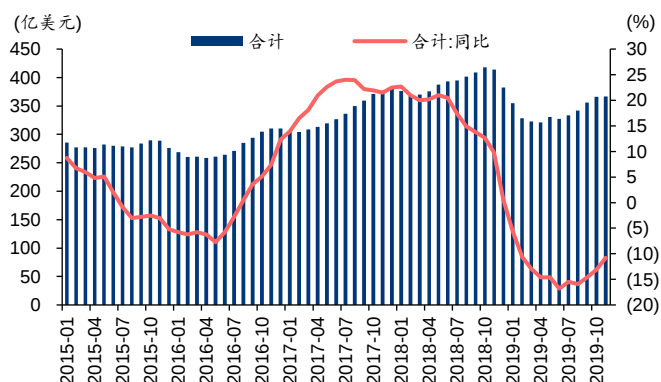
图表27： 2005~2018 年全球 GDP 与半导体及设备市场规模增速比较



资料来源：SEMI，世界银行，华泰证券研究所

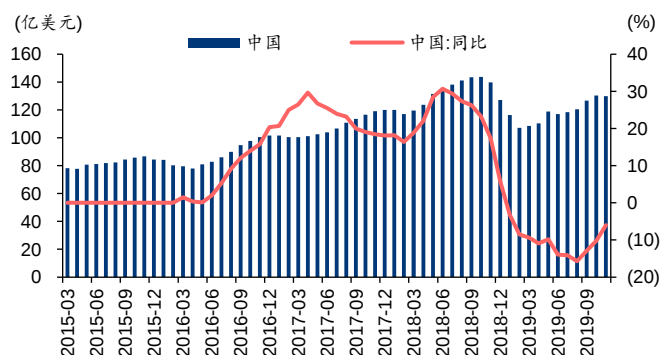
全球及中国半导体市场需求或已进入筑底阶段。2019 年来受全球宏观经济承压、消费电子下游需求减弱等因素影响，国内外半导体市场销售额均出现了同比下滑。据 SEMI 数据，全球、中国市场单月销售额分别于 2019 年 4 月、2 月跌至近两年最低点，此后均进入环比回升通道，截至 2019 年 11 月单月销售仍明显低于上年同期，但月度同比增速的下滑幅度已经开始不断收窄。受益于 5G、物联网（IoT）、人工智能（AI）等新一轮技术变革所带来的增量需求，我们认为 2020 年半导体下游需求具备复苏条件。

图表28： 全球半导体市场月度销售额及增速



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

图表29： 中国半导体市场月度销售额及增速



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

我们认为，纵观半导体及设备产业的历史，每一次市场低迷都随着技术创新的到来而结束并开启新的成长期，虽然全球半导体及设备市场 2019 年处于增速换挡调整期，2020 年以后 5G、物联网（IoT）、人工智能（AI）等领域的技术浪潮有望催生产业的新一轮成长。集成电路旺盛的市场需求带动产业的不断升级和投资的加大，有力促进了集成电路装备制造行业的发展，因此半导体设备市场与集成电路产业景气状况紧密相关。我们认为，虽然短期来看 2019 年 PC、智能手机等渗透率接近高位在一定程度上影响了半导体及设备行业的持续快速发展，但 5G、物联网（IoT）为代表的新需求及其带动的云计算、人工智能、大数据等新应用的兴起，有望开启半导体及设备行业的增量需求。

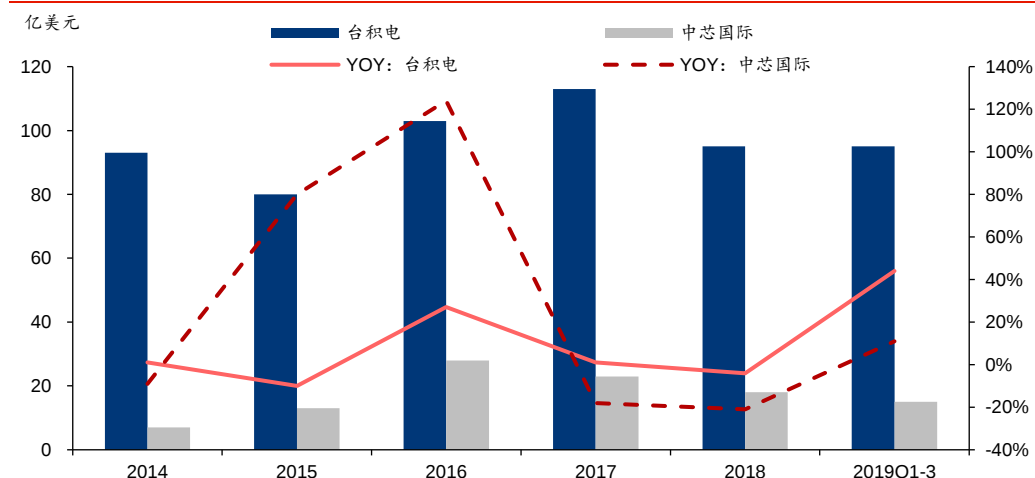
全球 5G 产业的高速发展将对半导体及设备需求产生较大的拉动作用。5G 技术的核心在于芯片，无论是基站还是移动手机，都与之息息相关。直接受益于 5G 大规模商用的芯片包括存储芯片、计算芯片、控制芯片、智能手机芯片、基带芯片等。此外，未来 5G 的影响将远远超出技术产业的范围而影响到社会各个层面，催生新的应用场景，推动新的经济活动，进而对全球范围的各类芯片需求产生更加广泛、普遍的拉动和刺激，进而带动半导体设备需求进入新的成长期。例如，可穿戴设备、智能家电、自动驾驶汽车、智能机器人、3D 显示等应用的发展将促使海量新设备进入万物互联的时代，将产生规模庞大的连接设备，每台设备都需要对应的芯片，包括集成电路芯片和 MEMS 等传感器芯片，释放出大量芯片制造的需求，推动上游设备行业增长。

5G 时代，全球存储芯片产能扩张对刻蚀设备、薄膜沉积设备的需求拉动较为突出。5G 产业发展催生增量需求，叠加下游技术进步对半导体工艺及设备提出更高要求，刻蚀、光刻、薄膜沉积等关键工艺设备的增量需求空间或将较为广阔。其中存储芯片扩产对设备的拉动效果显著，例如在 3D NAND 存储芯片领域，随着堆叠层数不断增多，刻蚀、薄膜沉积工艺难度和次数不断增加，刻蚀设备、薄膜沉积设备需求更为受益，薄膜沉积设备需求增长幅度可能最大。

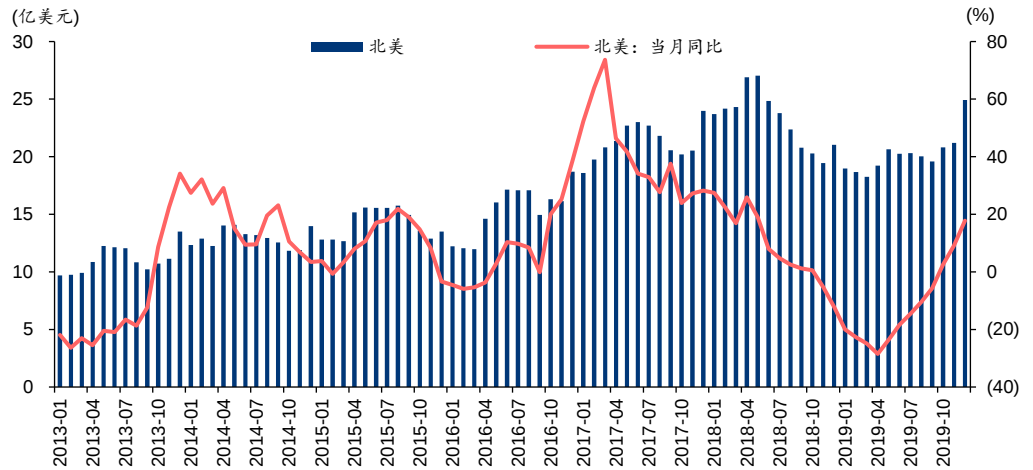
我们认为上述产业变革所带来的新趋势已经对半导体产业需求及企业发展方向产生刺激，逐渐向设备环节传导，2019 年第四季度有望成为全球半导体设备产业需求及订单回升的向上拐点，部分主流晶圆厂资本支出及北美半导体设备制造商销售情况均已出现复苏迹象：

- 1) 晶圆厂资本开支是半导体设备需求的直接影响因素，2018 年台积电、中芯国际等晶圆厂资本支出均较上年同期有所下滑，但从 2019 年前三季度来看，上述企业的资本支出已出现明显同比增长，台积电、中芯国际增幅分别达 44%、11%。据 IC Insights 预测，三星、台积电 2019Q4 单季资本支出有望创下历史新高。
- 2) 自 2019 年 4 月以来，北美半导体设备企业出货金额的同比下滑幅度一直呈现收窄趋势，10、11、12 月同比增速转正并不断加速，分别达 3%、9%、18%，北美是全球半导体设备龙头企业最为集中的区域，因此北美半导体设备企业出货金额同比恢复正增长一定程度上也反映了全球设备需求的好转。
- 3) 与北美半导体设备企业出货变化趋势接近，全球薄膜沉积、刻蚀设备龙头应用材料、泛林半导体单季收入同比变化幅度在 2019Q2 跌至底部，2019Q3 同比变化率均进入了回升阶段。

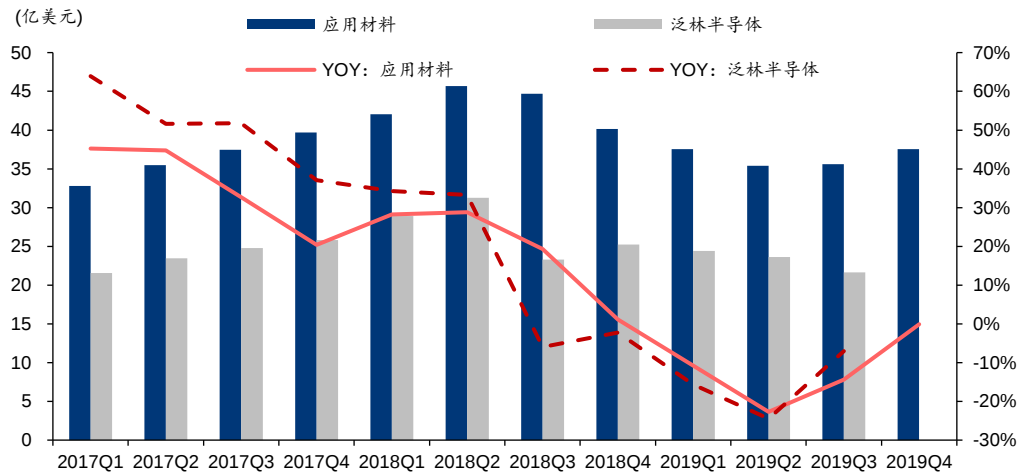
图表30： 台积电、中芯国际资本支出及增速



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表31：北美半导体设备制造商月度出货金额及增速

资料来源：SEMI，华泰证券研究所

图表32：应用材料、泛林半导体单季度收入及同比增速

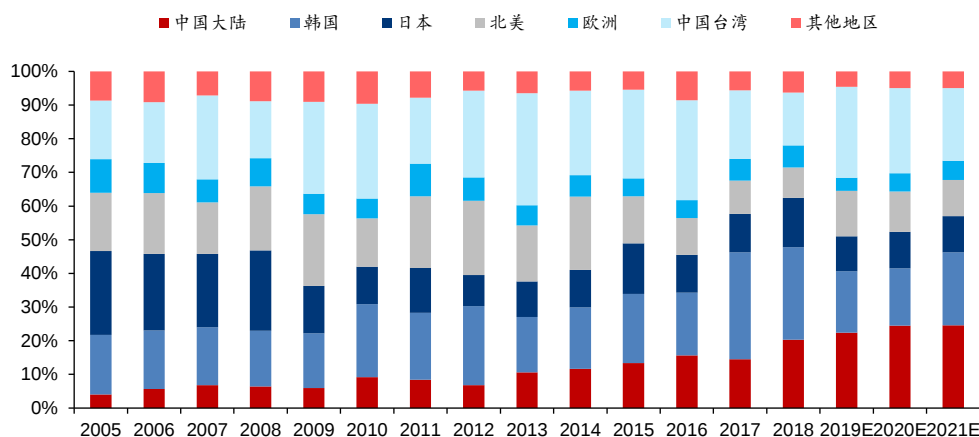
资料来源：SEMI，华泰证券研究所；应用材料、泛林半导体2019Q4财报截止日分别为2019年10月27日、12月29日

逆周期投资强化中国设备市场韧性，国产半导体设备产业向上拐点到来

中国大陆正处于晶圆制造产能扩张的历史性阶段，逆周期投资是中国半导体设备需求韧性和成长性较强的重要支撑。中国大陆作为全球最大半导体消费市场，消费重心一定程度上也牵引产能重心转向中国，同时叠加国家战略支持，全球产能不断向中国转移，中资、外资半导体企业纷纷在中国投资建厂，2019~2021年中国本土企业有望成为晶圆厂建设的主力，大陆半导体设备需求增长具备坚实基础。

受益于晶圆厂建设快速推进，2021年中国大陆半导体设备市场规模有望跃居全球之首。2008~2018年，全球半导体设备市场的地区分布不断变化。2016年中国台湾以122亿美元市场规模位居榜首，2018年韩国则以177亿美元设备销售跃居第一，中国大陆、中国台湾分别以131、102亿美元紧随其后。据SEMI于2019年12月的最新预测，2019~2021年韩国、中国大陆、中国台湾将分列世界前三大设备市场，2021年中国大陆有望升至全球最大设备市场。值得关注的是，作为全球半导体最具活力和发展前景的市场区域之一，中国大陆市场的全球比重总体呈显著上升趋势，由2005年的4%提高到2018年的20%，据SEMI预测，2019、2020、2021年中国市场的全球占比有望提升到22%、25%、25%。

图 33: 2005~2021 年全球半导体设备销售额的地区分布及预测

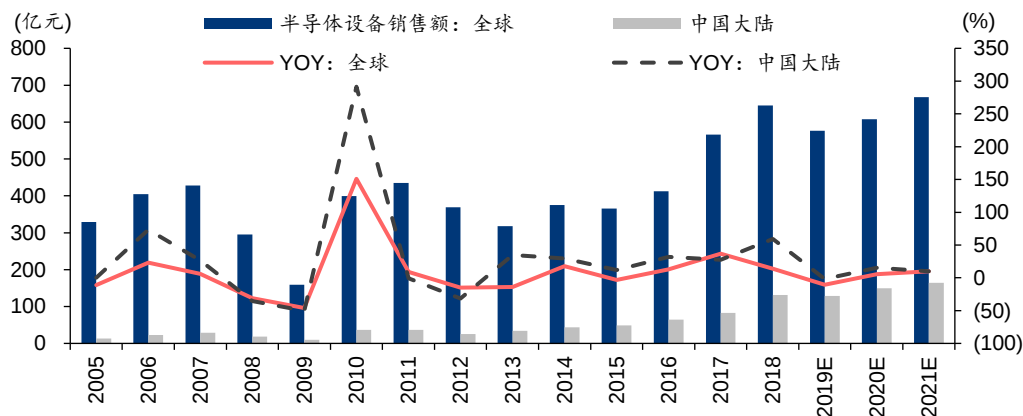


资料来源：SEMI，华泰证券研究所

本土晶圆厂先进制程的产能扩张和技术逐步成熟，为国产设备提供了更好的验证试用平台和进口替代机会。根据半导体行业内“一代设备，一代工艺，一代产品”的经验，半导体产品制造要超前电子系统开发新一代工艺，而半导体设备要超前半导体产品制造开发新一代产品，因此海外半导体设备龙头企业的技术发展历程均离不开全球一流晶圆厂紧密配合，合作开发、技术协同和产品验证至关重要。目前，以中芯国际、长江存储、合肥长鑫为代表的本土半导体制造企业正分别在逻辑电路芯片、3D NAND 存储芯片、DRAM 存储芯片领域布局先进制程产能，是中国半导体制程工艺技术走在最前沿的企业。中芯国际 28nm 制程的发展成熟已经为本土企业带来了可观的验证机会，据中国电子专用设备工业协会数据，2019 年上半年国产设备在集成电路生产线设备市场占比达到 10% 左右。我们认为，随着中芯国际、长江存储、合肥长鑫等企业在工艺技术上的进一步发展将为国产设备带来更前沿的验证机会和更广阔的进口替代市场，国产设备份额上升潜力较大。

受益于全球半导体设备需求复苏和中国本土晶圆厂产能扩张、技术进步所带来的进口替代机遇，我们认为中国半导体设备市场及本土企业的向上拐点或已到来，且成长韧性强于全球，2020、2021 年有望实现领先于海外的更快增长。据 SEMI 预测，在经历了 2016~2018 年的高速增长后，2019 年全球半导体设备销售规模或面临收缩，为 576 亿美元/yoy-11%，2020 年有望受益于存储器资本支出增长和中国大陆新项目推动，回升至 608 亿美元/yoy+6%。相比于全球市场，2005~2018 年中的多数年份中国市场实现了更快增长，SEMI 预计 2019 年中国大陆市场回调至 129 亿美元/yoy-2%，下滑幅度小于全球市场，2020、2021 年达 149 亿美元/yoy+16%和 164 亿美元/yoy+10%，增速高于全球市场。

图 34: 2005~2021 年全球、中国半导体设备销售规模及预测

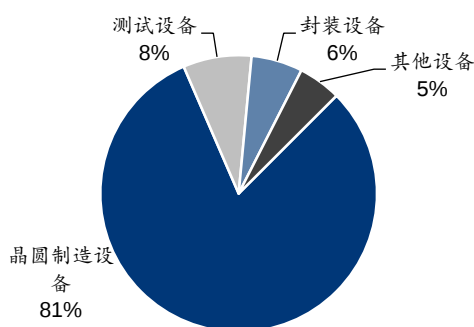


资料来源：SEMI，华泰证券研究所

2020~21 年中国大陆刻蚀设备市场或达 29/32 亿美元，公司成长空间广阔

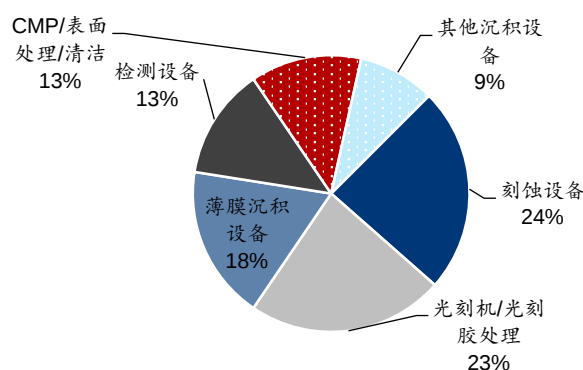
半导体设备包括晶圆制造设备、封装设备和测试设备等，据 SEMI 数据，2017 年晶圆制造设备的市场规模占比均为半导体设备整体市场规模的 81%。晶圆制造设备从类别上讲可以分为刻蚀、光刻、薄膜沉积、检测、涂胶显影等十多类，其合计投资总额通常占整个晶圆厂投资总额的 75% 左右，其中刻蚀设备、光刻设备、薄膜沉积设备是集成电路前道生产工艺中最重要的三类设备。据 SEMI 统计，2017 年全球晶圆制造设备销售金额占比中刻蚀设备、光刻设备和 CVD 设备分别占晶圆制造设备价值量约 24%、23% 和 18%。

图表35： 2017 年全球半导体设备销售额结构



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

图表36： 2017 年全球半导体晶圆制造设备的销售额结构



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

我们根据上述比例对中国大陆刻蚀设备的需求空间进行估算：据 SEMI 于 2019 年 12 月发布的最新预测，2019~2021 年全球半导体设备销售额预计分别为 576、608、668 亿美元，其中中国大陆市场销售约为 129、149、164 亿美元。我们假设 2019~2021 年晶圆制造设备占半导体设备销售的份额保持 81%，其中各类细分设备与 2017 年结构保持一致，则可估算得 2019~2021 年中国大陆半导体刻蚀设备市场规模分别为 25、29、32 亿美元，折合人民币 176、203、224 亿元（以 7.0 汇率折算）。

图表37： 中国大陆半导体刻蚀设备销售市场预测

单位：亿美元	占比	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
全球：半导体设备销售额		412	566	644	576	608	668
YOY		13%	37%	14%	-11%	6%	10%
中国大陆：半导体设备销售额		65	82	131	129	149	164
YOY		32%	27%	59%	-1%	16%	10%
其中：							
中国大陆：晶圆制造设备销售额	100%	52	67	106	105	121	133
光刻设备	23%	12	15	24	24	28	31
刻蚀设备	24%	13	16	25	25	29	32
CVD 设备	18%	9	12	19	19	22	24
其他沉积设备	9%	5	6	10	9	11	12
检测设备	13%	7	9	14	14	16	17
其他设备	13%	7	9	14	14	16	17
汇率：							
换算为亿元：人民币	7.0						
中国大陆：晶圆制造设备销售额	100%	366	467	743	732	846	932
光刻设备	23%	84	107	171	168	195	214
刻蚀设备	24%	88	112	178	176	203	224
CVD 设备	18%	66	84	134	132	152	168
其他沉积设备	9%	33	42	67	66	76	84
检测设备	13%	48	61	97	95	110	121
其他设备	13%	48	61	97	95	110	121

资料来源：SEMI，华泰证券研究所

LED 新技术和应用方向的发展或将催生 MOCVD 设备新需求

LED 产业链由衬底加工、LED 外延片生产、芯片制造和器件封装组成。该产业链中主要涉及的设备包括：衬底加工需要的单晶炉、多线切割机；制造外延片需要的 MOCVD 设备；制造芯片需要的光刻、刻蚀、清洗、检测设备；封装需要的贴片机、固晶机、焊线台和灌胶机等。**MOCVD 设备是 LED 生产工艺的核心设备。**LED 外延片的制备是 LED 芯片生产的重要步骤，与集成电路在多种核心设备间循环的制造工艺不同，主要通过 MOCVD 单种设备实现。据公司招股说明书，MOCVD 设备作为 LED 制造中最重要的设备，其采购金额一般占 LED 生产线总投入的一半以上，因此 MOCVD 设备的数量成为衡量 LED 制造商产能的直观指标。

2017 年以来公司 MOCVD 设备逐步打破国际企业的垄断，目前已在行业领先客户生产线上大规模投入量产，成为世界排名前列、国内占领先地位的氮化镓基 LED MOCVD 设备供应商。2017 年以前 MOCVD 设备主要由维易科和爱思强两家国际厂商垄断。公司从 2010 年开始开发用于 LED 外延片加工中最关键的设备——MOCVD 设备。公司已开发了三代 MOCVD 设备，可用于蓝绿光 LED、功率器件等加工，包括：第一代设备 Prismo D-Blue、第二代设备 Prismo A7 及正在开发的第三代 30 英寸大尺寸设备。公司自主研发的 MOCVD 设备已被三安光电、华灿光电、乾照光电、璨扬光电等多家与公司紧密合作的一流 LED 外延片及芯片制造厂商大批量采购。

公司在全球氮化镓基 LED MOCVD 设备市场占据主导地位，同时布局 and 开发更加前沿的设备和技术。公司的 Prismo A7 设备技术实力突出，已在全球氮化镓基 LED MOCVD 市场中占据领先地位。根据 IHS Markit 的统计，2018 年中微公司的 MOCVD 占据全球氮化镓基 LED 用 MOCVD 新增市场的 41%；尤其在 2018 年下半年，中微公司的 MOCVD 更是占据了全球新增氮化镓基 LED MOCVD 设备市场的 60% 以上。公司和诸多一流的 LED 外延片厂商公司紧密合作，实现了产业深度融合。同时，公司正在开发更大尺寸 MOCVD 设备，将有助于产业的进一步发展。制造红黄光 LED、紫外光 LED、功率器件等都需要 MOCVD 设备，这些设备还有待进一步开发。Mini LED 和 Micro LED 可能带来的显示器件革命孕育着更大的市场机会。公司正在研发 MOCVD 设备也覆盖了紫外光 LED、Mini LED 市场，与产业发展进一步融合。

LED 行业的新应用和新技术同样层出不穷，除蓝光 LED 外，红黄光 LED、深紫外 LED 以及 Mini LED、Micro LED、第三代半导体功率器件等诸多新产品方兴未艾，这些领域都需要 MOCVD 设备，将进一步扩大 MOCVD 设备的市场规模。Mini LED 和 Micro LED 具有高分辨率、高亮度、省电及反应速度快等特点，被视为新一代显示技术，吸引苹果、三星、LG、索尼等大型企业布局发展。以氮化镓、碳化硅为代表的第三代半导体功率器件由于具有高效、低能耗和快速转换等优点，正在迅速取代部分硅功率器件，并从电子领域扩展到如民用高频器件，例如 5G 等其他领域，市场前景广阔。根据 LED inside 预测，深紫外 LED 市场产值 2022 年将会到达 12.24 亿美金，2017-2022 年复合成长率达 33%。除固化应用市场稳定成长之外，表面杀菌、静止水杀菌、流动水杀菌等应用为 2018-2022 年深紫外 LED 市场的主要成长动能。

受下游扩产节奏影响短期内 MOCVD 设备市场需求或将有所减弱，中长期来看 LED 新技术和应用方向的发展或将是公司 MOCVD 设备业务跟踪和布局的重要方向。根据 Yole Développement 预测，2019 年氮化镓基 LED 芯片扩产将减缓，我们认为或将对 MOCVD 市场总体需求产生负面影响。但另一方面，目前 LED 芯片制造厂开始专注于 Mini LED 的研发和小批量量产，2019 年下半年及 2020 年或将成为 LED 芯片制造厂主流的扩产方向。据公司 2019 中报，公司将稳固在氮化镓基 LED MOCVD 设备的优势地位，并紧跟市场需求积极推动 Mini LED MOCVD 设备的技术验证，保持竞争优势。

盈利预测与估值讨论

盈利预测关键假设：

1) 专用设备-刻蚀设备：

我们认为中微公司是目前技术实力、研发体系最为强劲的本土半导体设备企业之一，是本土半导体设备企业中少数能与全球顶尖设备公司直接竞争并不断扩大市场占有率的公司。同时考虑内资晶圆厂技术成熟度上升为国产设备提供验证试用平台和进口替代机会，以及本土存储芯片扩产对国产刻蚀设备、薄膜沉积设备需求的拉动显著，我们认为中微公司有望受益，未来有望持续实现领先于行业增速的高速成长，我们预计 2019~2021 年公司刻蚀设备收入分别为 8.78、17.25、26.83 亿元（分别相当于对应年份中国大陆半导体刻蚀设备市场的 5%、8.5%、12%，较 2018 年 3.2% 的比例呈逐步上升趋势），对应收入增速分别为 55%、96%、56%。

2) 专用设备-MOCVD 设备：

我们认为 2019~2020 年 MOCVD 设备下游 LED 行业的扩产速度或呈现放缓趋势，2021 年亦难以明显复苏，但未来中长期仍有技术驱动下加速扩产的潜力。受下游扩产节奏减弱影响 2019 年公司 MOCVD 收入增速或将放缓，2020~2021 年 MOCVD 设备市场需求或将低于 2018、2019 年，但中长期来看 LED 新技术和应用方向的发展或将催生 MOCVD 设备新需求，公司在稳固氮化镓基 LED MOCVD 设备优势地位的同时正积极推动 Mini LED MOCVD 设备的技术验证，仍然具备长期成长潜力。我们预计公司 2019~2021 年 MOCVD 设备收入增速分别为 5%、-20%、0%。

3) 备品备件、设备维护：

公司刻蚀设备、MOCVD 设备等专用设备在运行过程中，部分零部件会出现正常损耗，需对损耗的零部件及时进行更换，在设备运行过程中也会有部分非耗材零部件需要更换，公司为下游客户提供耗材及非耗材零部件形成了备品备件收入。我们认为公司备品备件收入、设备维护收入与公司累计销售规模具有较高相关度，也受公司客户覆盖规模、服务配套能力等因素影响，相对于设备收入增速较大的波动，备品备件、设备维护收入有望随着公司规模扩张稳健成长，增速趋于稳定，我们预计 2019~2021 年备品备件收入增速将保持 20%，2019~2021 年设备维护收入将保持 20%。

图表38： 公司收入预测拆分（单位：百万元）

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
专用设备-刻蚀设备	470	289	566	878	1725	2683
YOY		-39%	96%	55%	96%	56%
营业成本	268	178	297	465	931	1476
毛利率	43.1%	38.4%	47.5%	47.0%	46.0%	45.0%
专用设备-MOCVD 设备	16	530	832	874	699	699
YOY		3304%	57%	5%	-20%	0%
营业成本	10	328	613	644	515	515
毛利率	33.8%	38.1%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%
备品备件	116	135	227	272	326	392
YOY		16%	68%	20%	20%	20%
营业成本	70	82	142	171	205	246
毛利率	40.1%	39.2%	37.3%	37.3%	37.3%	37.3%
设备维护	6	11	14	17	21	25
YOY		98%	31%	20%	20%	20%
营业成本	2	5	5	6	7	9
毛利率	58.3%	58.2%	65.2%	65.2%	65.2%	65.2%
其他业务		0	0	0	0	0
YOY			74%	0%	0%	0%
营业成本			0	0	0	0
毛利率			40.8%	40.8%	40.8%	40.8%
收入合计	610	972	1639	2041	2771	3799
YOY		59.5%	68.7%	24.5%	35.8%	37.1%
营业成本	350	597	1057	1286	1658	2245
毛利率	42.5%	38.6%	35.5%	37.0%	40.2%	40.9%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

毛利率：我们预计 2019~2021 年公司整体毛利率分别为 37.0%、40.2%、40.9%。我们认为 2019~2021 年是公司刻蚀设备加快实现国产化的关键时期，随着公司销售规模、产品品类的不断扩张和下游客户及刻蚀产品在晶圆厂产线工序应用范围的不断拓展，公司与海外龙头企业的竞争或将较为激烈，性价比的竞争难以避免，我们认为 2019~2021 年公司刻蚀设备的毛利率或将小幅下降，预计 2019~2021 年毛利率分别为 47.0%、46.0%、45.0%（2016~2018 年公司刻蚀设备收入规模尚小，部分客户资本开支波动对公司收入、毛利率扰动过大，我们认为随着收入规模的扩张和客户范围的不拓宽，公司毛利率波动幅度有望减弱）。公司在 MOCVD 设备领域已经形成了较强的竞争地位，但竞争仍然激烈，2018 年为进一步扩大市场份额和提升销售额，公司策略性地降低产品销售价格，致 2018 年毛利率明显低于 2016、2017 年水平，考虑到 2019~2021 年下游整体扩产节奏偏弱，我们认为 2019~2021 年毛利率仍将保持在 26.3%的相对较低水平（虽然我们预计 2020、2021 年低于 2018 年收入规模，但我们认为在未来的产品定价中公司作为行业领军者仍将保留合理的利润率，预计毛利率空间不会随着收入减少而进一步压缩）。备品备件、设备维护与公司已销售设备相关度较高，我们认为 2019~2021 年毛利率将分别保持在 37.3%、65.2%，与 2018 年基本持平。

期间费用率：刻蚀设备技术壁垒较高、迭代较快，对研发投入的需求较大，随着公司刻蚀设备收入占比不断提升，以及在新产品、新技术上与海外同行业企业的持续竞争，我们认为 2019~2021 年公司研发费用率将明显高于 2017~2018 年水平，预计 2019~2021 年将达 13.00%。受益于公司收入规模的不断扩大，我们认为管理费用率、销售费用率水平有望呈下降趋势，预计 2019~2021 年管理费用率为 5.96%、5.93%、5.84%，销售费用率为 11.42%、10.93%、10.37%。预计 2019~2021 年期间费用率为 29.98%、29.36%、28.89%，总体呈下降趋势。

图表39： 公司期间费用率预测

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
销售费用率	21.71%	16.66%	13.21%	11.42%	10.93%	10.37%
管理费用率	9.38%	8.75%	7.96%	5.96%	5.93%	5.84%
研发费用率	49.62%	5.84%	7.21%	13.00%	13.00%	13.00%
财务费用率	0.37%	1.84%	0.63%	-0.40%	-0.50%	-0.31%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

潜力深远的半导体设备国产化先锋，首次覆盖给予“增持”评级。考虑公司日益提升的国际竞争力和半导体设备产业需求复苏、本土晶圆制造企业扩产及技术成熟、5G 产业发展为公司带来的新机遇，我们预计公司 2019~2021 年收入为 20.4、27.7、38.0 亿元，归母净利润分别为 1.84、2.55、3.62 亿元，对应 PE 为 594、428、302 倍，对应 PS 为 53、39、29 倍。国内半导体设备可比公司 2020 年平均 PS 为 10 倍，平均 PE 为 77 倍。海外半导体设备可比公司 2020 年平均 PS 为 5 倍，平均 PE 为 22 倍。我们认为相比于成熟发展阶段的海外龙头，公司正处于市场地位快速提升的高成长阶段，同时其突出的技术及研发实力在本土企业中稀缺度很高。虽然估值存在较高溢价，但作为中国高端装备的“核心资产”，其投资价值仍值得关注。

图表40： 半导体设备国内可比公司估值情况

股票代码	股票简称	市值 (亿元)	P/E (倍)				P/S(倍)				PB LF
			2018	2019E	2020E	2021E	2018	2019E	2020E	2021E	
002371.SZ	北方华创	693	297	198	128	91	21	16	11	9	12
300604.SZ	长川科技	92	252	162	76	51	42	23	13	9	10
300316.SZ	晶盛机电	261	45	39	28	22	10	9	6	5	6
	均值		198	133	77	55	25	16	10	8	9
688012.SH	中微公司	1091	1201	594	428	302	67	53	39	29	30

资料来源：Wind，华泰证券研究所；数据日期：2020 年 2 月 11 日；中微公司业绩预测为华泰预测，其他公司为 wind 一致预测

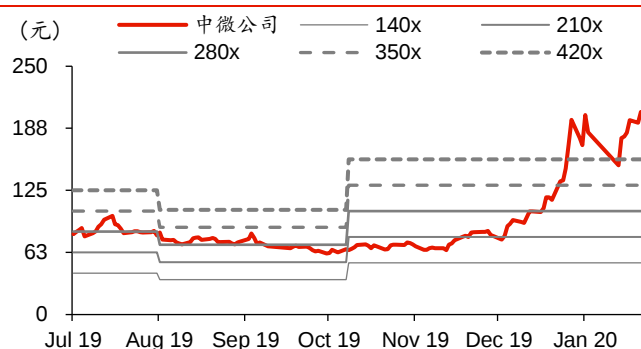
图表41: 半导体设备海外可比公司估值情况

股票代码	股票简称	市值 (亿美元)	P/E (倍)				P/S(倍)				PB LF
			2018	2019E	2020E	2021E	2018	2019E	2020E	2021E	
AMAT.O	应用材料	576	17	21	17	15	3	4	3	3	7
LRCX.O	拉姆研究	466	20	21	21	19	4	5	5	4	11
8035.T	东京电子	367	16	24	20	17	3	4	3	3	5
ASML.O	阿斯麦	1304	42	46	33	28	10	10	9	8	10
KLAC.O	科磊	265	33	22	20	18	7	6	5	4	10
均值			26	27	22	19	5	6	5	5	8

资料来源: Wind, 华泰证券研究所; 数据日期: 2020 年 2 月 11 日; 业绩预测为 Bloomberg 一致预测

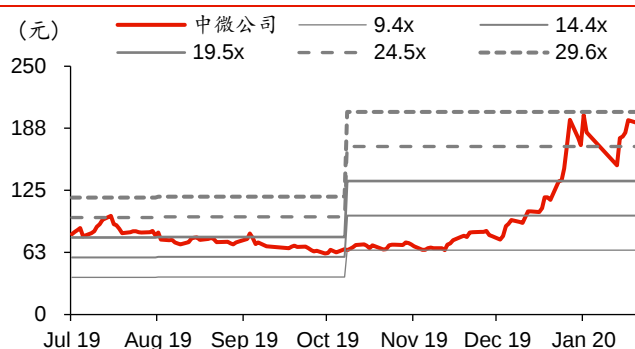
PE/PB - Bands

图表42: 中微公司历史 PE-Bands



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表43: 中微公司历史 PB-Bands



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

风险提示

1) 宏观经济下行及半导体行业周期性波动的风险:

半导体产业具有技术呈周期性发展和市场呈周期性波动的特点, 并且行业景气度与宏观经济息息相关。半导体产业链的材料和设备市场需求和全球及国内半导体产业的发展状况息息相关, 如果全球及国内宏观经济超预期下行, 或导致半导体行业进入发展低谷, 行业或将面临业务发展放缓、业绩波动的风险。

2) 国内芯片制造技术突破慢于预期、产业投资不及预期的风险:

技术突破是本土企业实现进口替代的核心要素, 若国内企业技术突破不及预期, 或将导致企业业绩增长不及预期; 集成电路产业发展需要较大的资金投入, 若晶圆厂、封测厂、硅片厂等半导体产业投资不及预期, 或导致设备企业下游需求不及预期。

3) 公司半导体设备技术突破慢于预期的风险:

相比于传统中低端制造业, 先进制造业具有技术壁垒高、研发周期长、设备投资高等特点, 因此中国企业在技术突破上存在慢于预期的可能性, 或将导致先进制造产业崛起进度及相关制造企业成长速度不及预期。

4) 行业竞争加剧及毛利率水平波动的风险:

公司产品毛利率对售价、产品结构、低毛利率产品的收入占比等因素变化较为敏感, 如果未来下游客户需求下降、行业竞争加剧等可能导致产品价格下降; 或者公司未能有效控制产品成本; 或者低毛利率产品在产品结构中的收入占比进一步提高, 不能排除公司毛利率水平波动的可能性, 给公司的经营带来一定风险。

5) 知识产权争议和海外技术封锁的风险:

半导体设备行业是典型的技术密集型行业, 为了保持技术优势和竞争力, 防止技术外泄风险, 已掌握先进技术的半导体设备企业通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发, 建立了科学的研发体系及知识产权保护体系, 但仍不能排除与竞争对手产生知识产权纠纷, 亦不能排除公司的知识产权被侵权, 此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。公司在全球范围内销售产品, 在多个国家或地区注册知识产权, 但不同国别、不同的法律体系对知识产权的权利范围的解释和认定存在差异, 若未能深刻理解往往会引发争议甚至诉讼, 并随之影响业务经营。

盈利预测

资产负债表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	1,764	2,856	4,636	5,046	5,743
现金	333.27	670.32	2,092	1,950	1,834
应收账款	460.39	460.30	530.74	609.67	683.79
其他应收账款	15.60	3.26	4.06	5.52	7.56
预付账款	5.90	19.95	24.26	31.29	42.36
存货	893.53	1,248	1,517	1,957	2,649
其他流动资产	54.81	454.70	468.01	492.18	526.21
非流动资产	512.52	676.61	859.28	1,173	1,509
长期投资	115.59	119.96	119.96	119.96	119.96
固定资产投资	180.09	162.52	183.41	351.24	497.59
无形资产	7.18	35.54	35.54	35.54	35.54
其他非流动资产	209.66	358.59	520.39	666.16	855.83
资产总计	2,276	3,533	5,496	6,219	7,252
流动负债	1,697	1,349	1,618	2,085	2,764
短期借款	231.10	72.06	80.00	90.00	100.00
应付账款	446.04	437.08	531.53	685.58	928.09
其他流动负债	1,020	839.91	1,007	1,309	1,735
非流动负债	312.81	67.26	84.56	86.07	79.30
长期借款	224.32	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	88.49	67.26	84.56	86.07	79.30
负债合计	2,010	1,416	1,703	2,171	2,843
少数股东权益	0.00	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
股本	1,812	481.38	534.86	534.86	534.86
资本公积	1,662	2,298	3,719	3,719	3,719
留存公积	(3,275)	(644.15)	(460.50)	(205.74)	155.77
归属母公司股东权益	266.21	2,116	3,793	4,048	4,409
负债和股东权益	2,276	3,533	5,496	6,219	7,252

现金流量表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
经营活动现金	(150.09)	261.11	115.06	180.25	251.88
净利润	29.92	90.84	183.65	254.76	361.51
折旧摊销	14.75	23.07	19.52	32.37	53.75
财务费用	17.92	10.33	(8.13)	(13.86)	(11.83)
投资损失	(1.29)	2.03	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	(177.18)	(57.03)	(97.28)	(94.52)	(144.77)
其他经营现金	(34.21)	191.86	17.30	1.51	(6.78)
投资活动现金	(165.65)	(603.40)	(202.19)	(345.97)	(389.77)
资本支出	18.33	31.29	40.00	200.00	200.00
长期投资	3.80	400.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金	(143.52)	(172.10)	(162.19)	(145.97)	(189.77)
筹资活动现金	372.78	730.84	1,509	23.86	21.83
短期借款	138.84	(159.04)	7.94	10.00	10.00
长期借款	8.62	(224.32)	0.00	0.00	0.00
普通股增加	556.45	(1,331)	53.49	0.00	0.00
资本公积增加	549.54	636.43	1,421	0.00	0.00
其他筹资现金	(880.66)	1,808	26.90	13.86	11.83
现金净增加额	52.46	398.86	1,422	(141.86)	(116.06)

利润表

会计年度 (百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	971.92	1,639	2,041	2,771	3,799
营业成本	596.88	1,057	1,286	1,658	2,245
营业税金及附加	1.04	6.95	8.66	11.75	16.11
营业费用	161.89	216.60	233.06	302.98	393.87
管理费用	85.04	130.55	121.67	164.26	221.75
财务费用	17.92	10.33	(8.13)	(13.86)	(11.83)
资产减值损失	9.32	26.83	(10.00)	27.71	37.99
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	1.29	(2.03)	0.00	0.00	0.00
营业利润	48.88	147.14	244.87	339.68	482.01
营业外收入	0.31	0.27	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.04	0.19	0.00	0.00	0.00
利润总额	49.15	147.22	244.87	339.68	482.01
所得税	19.24	56.39	61.22	84.92	120.50
净利润	29.92	90.84	183.65	254.76	361.51
少数股东损益	0.00	(0.03)	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	29.92	90.87	183.65	254.76	361.51
EBITDA	81.55	180.54	256.26	358.18	523.93
EPS (元, 基本)	0.02	0.19	0.34	0.48	0.68

主要财务比率

会计年度 (%)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入	59.45	68.66	24.52	35.76	37.08
营业利润	113.88	201.02	66.42	38.72	41.90
归属母公司净利润	112.53	203.72	102.11	38.72	41.90
获利能力 (%)					
毛利率	38.59	35.50	37.01	40.15	40.90
净利率	3.08	5.54	9.00	9.19	9.52
ROE	11.24	4.29	4.84	6.29	8.20
ROIC	11.96	6.79	10.38	11.53	13.57
偿债能力					
资产负债率 (%)	88.30	40.09	30.98	34.91	39.20
净负债比率 (%)	22.66	5.09	4.70	4.15	3.52
流动比率	1.04	2.12	2.87	2.42	2.08
速动比率	0.51	1.19	1.93	1.48	1.12
营运能力					
总资产周转率	0.58	0.56	0.45	0.47	0.56
应收账款周转率	2.90	3.56	4.12	4.86	5.87
应付账款周转率	2.01	2.39	2.66	2.73	2.78
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	0.06	0.17	0.34	0.48	0.68
每股经营现金流(最新摊薄)	(0.28)	0.49	0.22	0.34	0.47
每股净资产(最新摊薄)	0.50	3.96	7.09	7.57	8.24
估值比率					
PE (倍)	3,647	1,201	594.12	428.30	301.83
PB (倍)	409.87	51.56	28.77	26.96	24.75
EV_EBITDA (倍)	1,329	600.33	422.96	302.60	206.87

资料来源：公司公告，华泰证券研究所预测

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。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。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。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。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，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力。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。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%-5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999 / 传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932 / 传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166 / 传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098 / 传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com