

电子

代工厂资本支出上行，半导体设备材料需求相继受益

半导体产业链制造产能紧缺，Capex 支出持续上修推动产能增长；半导体设备及材料需求将进入高速增长期。此轮半导体景气度因为全球电子行业硅含量持续提高，并且受到外部疫情、经济景气周期、及行业的产能/库存等多维度影响进入了当前的供需严重失衡阶段，而此轮高景气度有望得到较长的维持，因此我们也看到各大晶圆厂上修 Capex 用以扩产，应对需求的爆发。随着 Capex 的增长，我们可期的第一受益行业将会是半导体设备；并且随着产能的投放，半导体材料也将迎来需求的高速增长，有望带动新一轮产业跃迁的开端。

全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资，当前的行业热潮有望成为新一轮产业跃升的开端。根据 Counterpoint 预测，全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资。2020 年伊始，中国和其他各地先后受疫情影响，但存储行业资本支出修复、先进技术投资叠加 5G 带来的下游各领域强劲需求，SEMI 预计 2020 年全年设备市场同比增长 16% 至 689 亿美元。

大陆 12 寸晶圆厂建厂潮带动设备需求持续增长。2020 年以来，国内 12 寸晶圆厂遍地开花，除中芯国际外，闻泰、格科微等公司纷纷计划建设 12 寸晶圆厂，粤芯半导体、华虹无锡等 12 英寸生产线陆续建成投产。根据 SEMI，2019 年至 2024 年，全球至少新增 38 个 12 寸晶圆厂，其中中国台湾 11 个，中国大陆 8 个，到 2024 年，中国 12 寸晶圆产能将占全球约 20%。大量晶圆厂的扩建、投产，将带动对上游半导体设备的需求提升，国内晶圆厂投资金额即将进入高峰期，更有望为国产化设备打开发展空间。

材料厂商全面突破，业绩佐证国产替代加速前行。在当前根据 2020 年及 21Q1 财报来看，众多半导体材料厂商已经逐步实现了材料领域的营收高速增长。过去由于中国内资晶圆厂产能较少，以及材料厂商起步较晚的原因，增速有限；但是随着技术、工艺的逐步完善，材料领域已经开始涌现出各类已经进入批量生产及供应的厂商。

晶圆厂的加速扩产及逐步投产将进一步带动半导体材料厂商的发展，带动需求的高爆发。随着半导体设备投资逐步落地，中国境内内资晶圆厂的大肆扩建将进入投产期，伴随着国内材料厂商的突破，有望看到国产材料在新产线上的加速渗透，并逐步的向原有产线渗透进行替代。因此我们认为新产能的扩建将会为国产化材料打开一扇持续增长的空间大门。

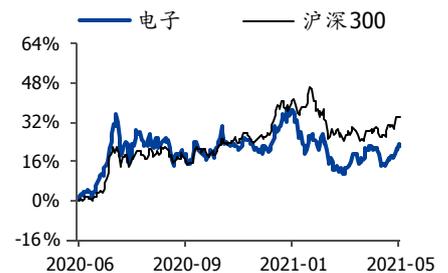
高度重视国内半导体产业格局将迎来空前重构、变化，以及苹果产业链核心龙头：

- 1) 半导体核心设计：光学芯片、存储、模拟、射频、功率、FPGA、处理器及 IP 等产业机会；
- 2) 半导体代工、封测及配套服务产业链；
- 3) 苹果产业链核心龙头公司。

风险提示：下游需求不及预期，中美科技摩擦。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：景气受益，设计企业的量价传导》2021-05-23
- 2、《电子：光学四月月度数据跟踪：车载、VR 数据亮眼》2021-05-20
- 3、《电子：晶圆厂空前景气及后摩尔时代机遇》2021-05-16



内容目录

一、Foundry厂持续提高Capex，应行业高景气需求	4
1.1 台积电21Q1法说会概要提炼	4
1.2 晶圆代工持续投入，推动产业链加速成长	7
二、设备：全球半导体设备支出持续增长，国产替代成长可期	10
2.1 全球Capex持续上修，半导体设备市场持续增长	10
2.1 国产设备厂商高速增长，国产替代空间快速打开	12
三、材料：国产替代开启，替代厂商已冒头	15
3.1 各类材料持续突破，业绩表现佐证国产替代	15
3.2 材料市场规模巨大，国产替代空间辽阔	17
3.3 中美科技贸易纠纷下，CMP及气体国产替代刻不容缓	18
3.4 硅片、光刻胶持续突破，进步飞速，多点开花	21
四、投资建议	24
五、风险提示	25

图表目录

图表 1: 台积电收入及利润情况	4
图表 2: 按照制程分类营收占比	5
图表 3: 7nm及5nm制程对应的收入情况	5
图表 4: 按照下游应用平台分类的营收占比	5
图表 5: 各下游在营收内的增长下降幅度	5
图表 6: 11Q1-21Q1 台积电逐季R&D支出(百万美元)	6
图表 7: 台积电2011-2021Q1年固定及无形资产支出费用(百万美元)	6
图表 8: 台积电制程升级路径	6
图表 9: 2021Q1全球前十大晶圆代工厂营收排名(百万美元)	7
图表 10: 联电产能利用率情况	7
图表 11: 中芯国际产能利用率情况	8
图表 12: 华虹半导体产能利用率情况	8
图表 13: 全球半导体设备市场规模及增速(按地区, 亿美元)	10
图表 14: 北美半导体设备月销售额	10
图表 10: 中国大陆半导体设备市场规模	11
图表 11: 2021-2022年晶圆厂前道设备支出持续增长	11
图表 17: 全球各区域半导体设备季度销售情况(亿美元)	11
图表 18: 中国半导体设备季度销售情况(亿美元)	11
图表 14: 中国半导体设备市场维持高速增长	11
图表 15: 国内晶圆厂扩产&新建情况	12
图表 21: 国内晶圆厂投资规模(亿元)(2020~2022年为预测数据)	13
图表 22: 国产设备替代进程	13
图表 24: 国内晶圆厂内资投资需求(亿元)	14
图表 25: 国内晶设备厂商空间测算(亿元)	14
图表 133: 半导体材料公司在电子材料业务上营收情况(亿元)	15
图表 134: 当前部分A股半导体材料公司在细分领域的进展及后续规划	16

图表 135: 全球半导体材料市场销售额.....	17
图表 136: 全球各区域半导体材料需求占比.....	17
图表 137: 2021年 SEMI 预期半导体材料市场按地域分布.....	17
图表 138: 封装及晶圆制造材料市场规模及增速 (单位: 亿美元).....	18
图表 139: 半导体原材料分布情况.....	18
图表 140: 美国商务部公告截图.....	18
图表 141: CMP 材料细分市场份额.....	19
图表 142: 抛光液主要生产企业.....	19
图表 143: 抛光垫主要生产企业.....	19
图表 144: 全球 CMP 材料市场规模情况 (亿美元).....	19
图表 145: 我国 CMP 材料市场规模情况 (亿元).....	19
图表 146: CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加 (步).....	20
图表 147: 我国电子气体市场格局 (2018 年).....	20
图表 148: 晶圆制造用电子气体市场规模.....	20
图表 149: 我国电子特气市场规模 (亿元).....	20
图表 150: 单片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量估计.....	21
图表 151: 全球半导体硅片收入 (亿美元).....	21
图表 152: 全球半导体硅片出货面积 (百万平方英寸).....	21
图表 153: 中国大陆半导体硅片市场规模 (亿美元).....	22
图表 154: 全球硅片市场竞争格局及市占率.....	22
图表 155: 光刻胶构成.....	22
图表 156: 正性光刻胶和负性光刻胶反应原理.....	22
图表 157: 不同分类下的光刻胶分类.....	23
图表 158: 全球半导体光刻胶及配套试剂市场规模.....	23
图表 159: 中国半导体光刻胶及配套试剂市场规模.....	23
图表 160: 光刻胶主要生产企业.....	23

一、Foundry 厂持续提高 Capex，应行业高景气需求

1.1 台积电 21Q1 法说会概要提炼

本周台积电举办了 2021Q1 法说会，此次台积电营收、利润率均贴近前次指引上线，其台积电上修 2021 年全年 Capex 至 300 亿美元用于应对 5G、HPC 等行业需求的高涨之势。

此外台积电法说会进行了对于半导体行业的预测，预期 2021 年半导体市场（不含存储器）或将增长 12%，而半导体代工行业更将增长 16%。

以下为我们国盛电子团队对台积电法说会的要点提炼：

1. 营收贴近指引上限，高增系 HPC 相关需求等驱动。21Q1 以美元计公司营收 129.2 亿美元，同比增速 25.4%，环比增速 1.9%；以新台币计，公司 21Q1 营收 3624.1 亿新台币，同比增速 16.7%，环比增速 0.2%。21Q1 归母净利润 1396.9 亿元新台币，同比增速 19.4%，环比增速-2.2%。

图表 1: 台积电收入及利润情况

Statements of Comprehensive Income

(In NTS billions unless otherwise noted)	1Q21	1Q21 Guidance	4Q20	1Q20	1Q21 Over 4Q20	1Q21 Over 1Q20
Net Revenue (US\$ billions)	12.92	12.7-13.0	12.68	10.31	+1.9%	+25.4%
Net Revenue	362.41		361.53	310.60	+0.2%	+16.7%
Gross Margin	52.4%	50.5% - 52.5%	54.0%	51.8%	-1.6 pts	+0.6 ppt
Operating Expenses	(39.11)		(38.32)	(32.33)	+2.1%	+21.0%
Operating Margin	41.5%	39.5% - 41.5%	43.5%	41.4%	-2.0 pts	+0.1 ppt
Non-Operating Items	4.52		3.99	3.63	+13.5%	+24.9%
Net Income to Shareholders of the Parent Company	139.69		142.77	116.99	-2.2%	+19.4%
Net Profit Margin	38.6%		39.5%	37.7%	-0.9 ppt	+0.9 ppt
EPS (NT Dollar)	5.39		5.51	4.51	-2.2%	+19.4%
ROE	29.5%		31.4%	28.4%	-1.9 pts	+1.1 pts
Shipment (Kpcs, 12"-equiv. Wafer)	3,359		3,246	2,925	+3.5%	+14.8%
Average Exchange Rate--USD/NTD	28.05	27.95	28.52	30.14	-1.6%	-6.9%

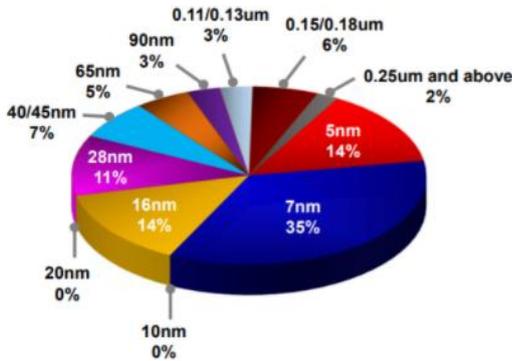
资料来源：台积电，国盛证券研究所

2. 上修 21 年全年 Capex 至 300 亿美元，5G，高性能计算应用带来多年结构性高增长趋势。公司宣布 2021 Capex 提高到 300 亿美元左右，其中 80% 用于先进制程，包括 3/5/7nm；10% 将用于先进封装和掩模版；10% 用于特色工艺。公司未来 3 年 1000 亿美元的 Capex 用于扩产，是基于长期行业需求，5G 整个大趋势及疫情加速数字化转型，主要是先进制程及特色工艺需求推动，不是仅考虑短期供需不平衡，公司对 Capex 非常有信心。

3. 产品分类：

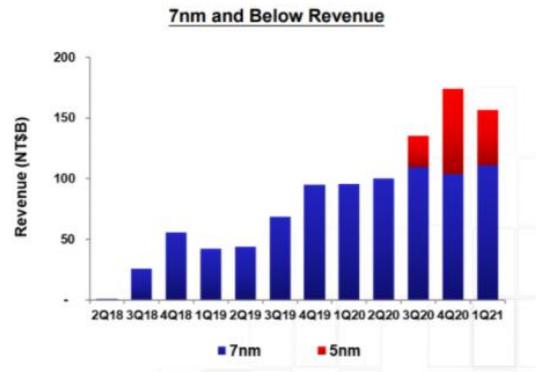
- a) 按技术：5nm 贡献 14% 营收，7nm-35%，16nm-14%，28nm-11%。7nm 及以下（7,5nm）合计贡献 49% 营收。

图表 2: 按照制程分类营收占比



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

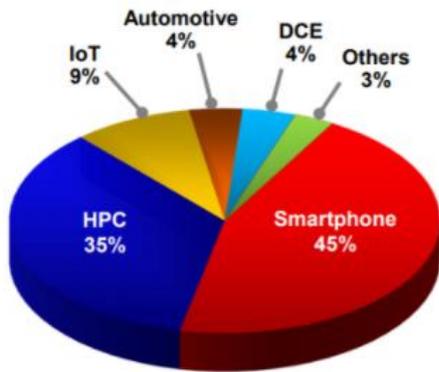
图表 3: 7nm 及 5nm 制程对应的收入情况



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

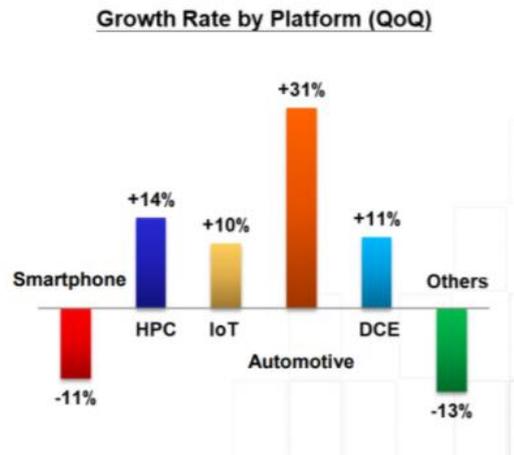
- b) 按平台: 智能手机季度营收环比下降 11%, 占 21Q1 营收的 45%。HPC 环比增长 14%, 占 35%。物联网环比增长 10%, 占 9%。汽车环比增长 31%, 占 4%。DCE 上涨 11%, 占 4%。

图表 4: 按照下游应用平台分类的营收占比



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

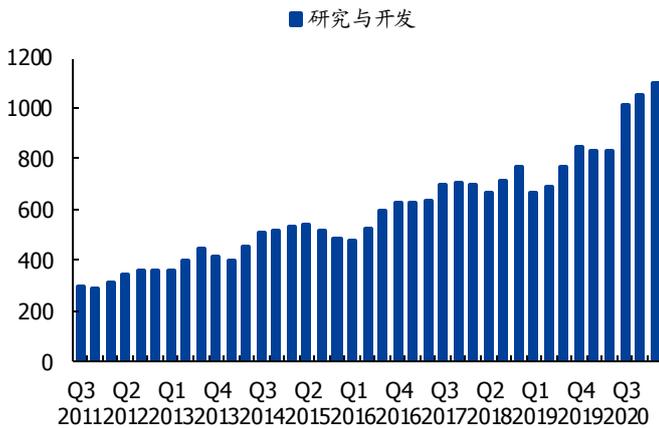
图表 5: 各下游在营收内的增长下降幅度



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

4. 利润率接近指引上限, 费用略增系 N5 高水平 R&D 投入: 21Q1, 毛利率 52.4%, 同比提升 0.6pct, 环比减少 1.6pct。营业利润率 41.5%, 同比提升 0.1pct, 环比减少 2pct。净利率 38.6%, 同比提升 0.9%, 环比减少 0.9%。利润率环比有所下滑, 主要系 N5 高水平 R&D 大量投入增加经营费用, 另外受不利汇率及产能利用率影响。公司 21Q1 Capex 88 亿美元。

图表 6: 11Q1-21Q1 台积电逐季 R&D 支出 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

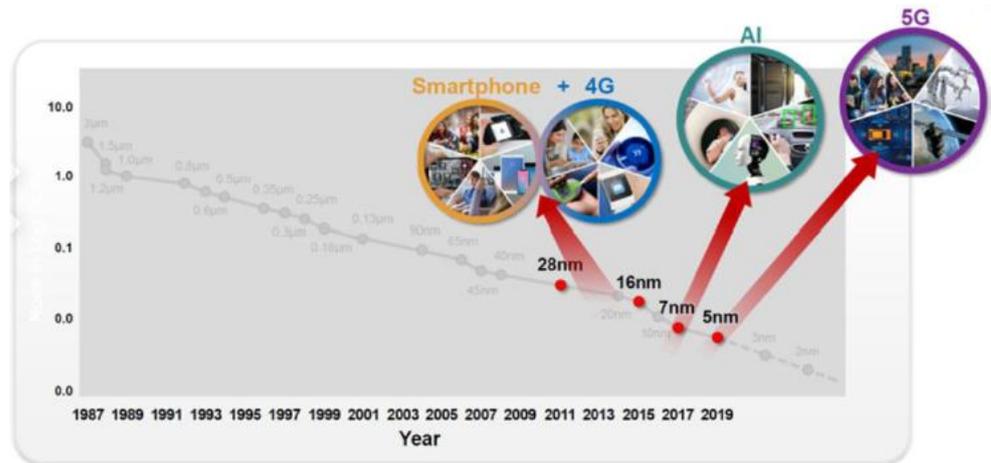
图表 7: 台积电 2011-2021Q1 年固定及无形资产支出费用 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

- Q2 营收指引 129~132 亿美元, 中枢环比增速 1%;** 指引已包含昨天台南停电轻微影响。新台币计毛利率预计在 49.5%~51.5%。Q2 营收将持平系 HPC 相关需求持续增长, 抵消智能手机库存方面的季节性。
- N5 具全球最佳 PPA, 已进入量产第二年, N5 将在 2021 年贡献 20% 营收。** N4 较 N5 性能及集成度更佳, 21H2 风险试产, 22 年量产。N5 family 受益于手机及 HPC 需求, 未来几年将持续增长。N3 将于 21 年试产, 22H2 量产, 具最佳 PPA 和晶体管技术。N5/N3 为公司未来长期增长重要动力。

图表 8: 台积电制程升级路径



资料来源: 台积电, 国盛证券研究所

- 行业预期:** 公司预期 2021 年半导体市场 (不含存储) 将增长约 12%; 代工行业增长约 16%, 公司有信心在增速超行业平均, 公司全年以美元计营收将增长约 20%。预期美元计 2020-2025 营收 CAGR 为 10%-15%。
- 2021 年 1 月起, 公司宣布提高汽车客户需求优先级。** 在德州大雪和日本火灾背景下, 考虑公司生产力提高, 预计下季度公司汽车客户部件短缺情况将明显缓解。

9. 预期产能紧张贯穿今年全年，客户会长时间保持高存货水平。当今地缘关系紧张持续，疫情也会持续一段时间，两因素叠加，预计不确定性将使客户保持高水平存货。

1.2 晶圆代工持续投入，推动产业链加速成长

2021Q1 晶圆代工行业收入增速约 20%。2020 年，全球前五大厂商总产能占全球晶圆产能的 54%；前五大纯晶圆代工厂（台积电、联电、格芯、中芯国际、力晶）占全球晶圆产能的 24%。根据集邦估计，2021Q1 全球前十大晶圆代工厂营收将达 225.9 亿美元，同比增速 20%。2021Q1 全球晶圆代工产能紧张，营收均同比有所增长，近期各晶圆厂更需要重新调配产能供给以满足汽车需求。

图表 9: 2021Q1 全球前十大晶圆代工厂营收排名 (百万美元)

Ranking	Company	1Q21E	1Q20	YoY	M/S
1	台积电(TSMC)	12,910	10,310	25%	56%
2	三星(Samsung)	4,052	3,660	11%	18%
3	联电(UMC)	1,603	1,402	14%	7%
4	格芯(GlobalFoundries)	1,469	1,355	8%	7%
5	中芯国际(SMIC)	1,059	905	17%	5%
6	高塔半导体(TowerJazz)	345	300	15%	2%
7	力积电(PSMC)	340	283	20%	2%
8	世界先进(VIS)	327	260	26%	1%
9	华虹半导体(Hua Hong)	288	203	42%	1%
10	东部高科(DB HiTek)	197	189	4%	1%
前十大合计		22,590	18,867	20%	100%

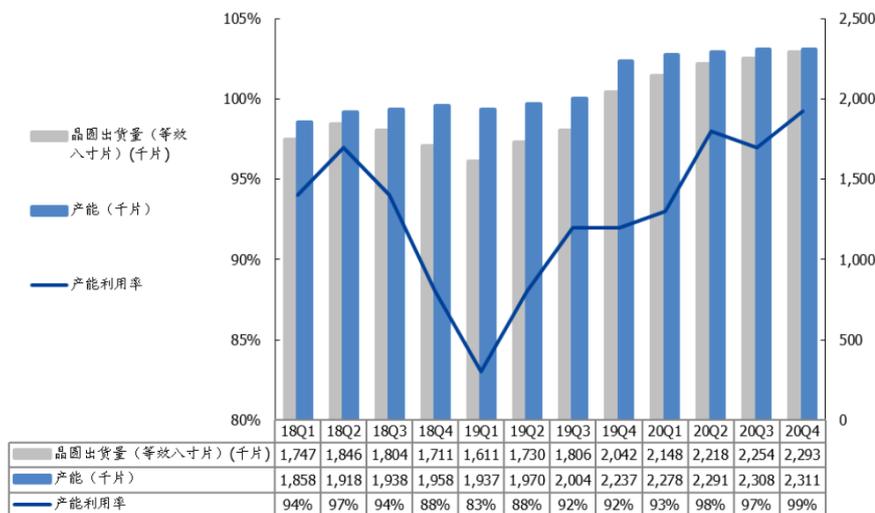
注:

- (1)三星计入 System LSI 及晶圆代工事业部之营收
- (2)格芯计入 IBM 业务收入
- (3)力积电仅计入晶圆代工营收
- (4)华虹半导体仅计算财报公开数字

资料来源: IC Insights、国盛证券研究所

联电预计 2021Q1 产能利用率达 100%。联电 20Q4 营收 449 亿元新台币，同比增速 8%。20Q4 归母净利 112 亿元新台币，同比增速 192%。联电业绩高增长主要受益于消费者和计算相关应用，如 WiFi、数字电视、微控制器和电源管理 IC 等强劲需求驱动

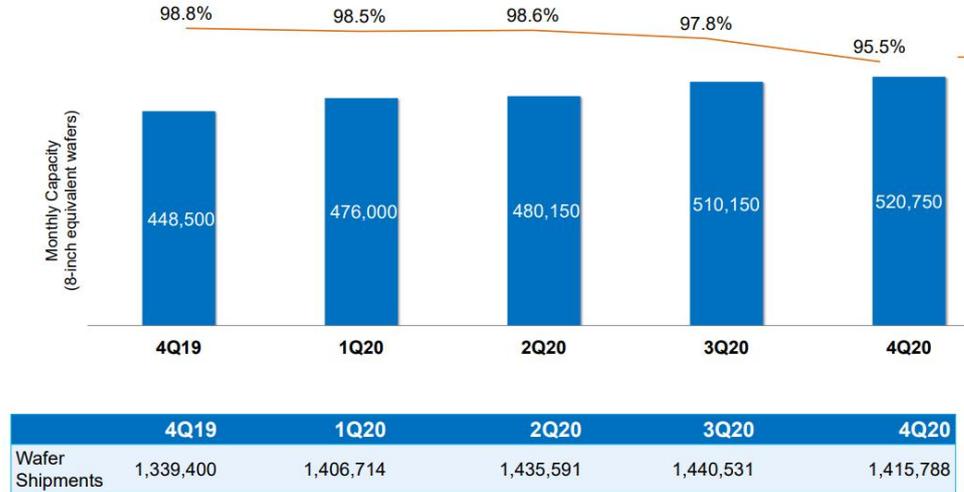
图表 10: 联电产能利用率情况



资料来源: 联电公告、国盛证券研究所

中芯国际 2021Q1 淡季不淡，且加速扩产成熟制程。中芯国际 2020Q4 营收优于预期，全年营收利润创新高，2020Q4 产能利用率 95.5%。中芯国际预期 2021Q1 收入环比 7~9% 增长，成熟制程需求强劲，2021 年将继续满载运营。

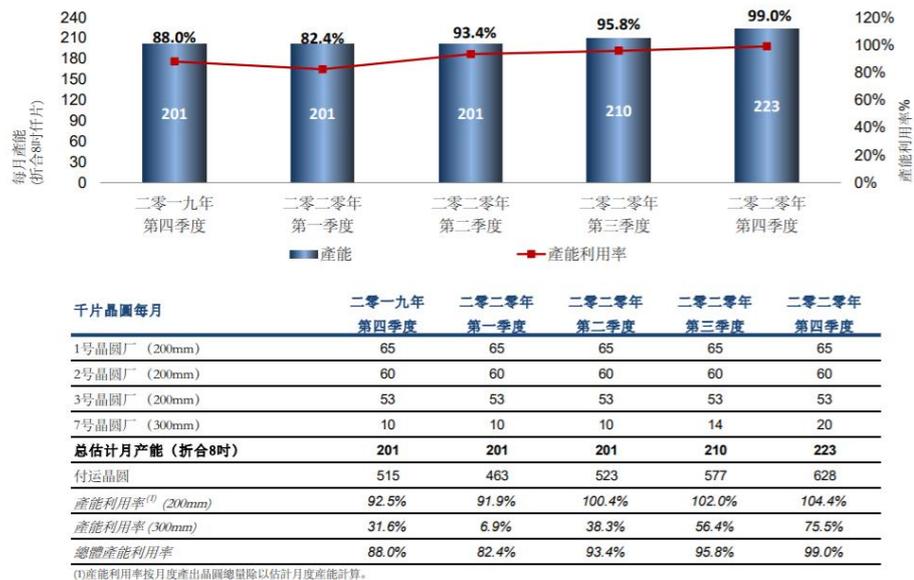
图表 11: 中芯国际产能利用率情况



资料来源: 中芯国际公告、国盛证券研究所

华虹展望 8 寸高度景气，12 寸投产进度超市场预期。华虹半导体受益于 MCU、IGBT、超级结、SGT 以及 CIS 等产品的强烈需求推动，20Q4 收入 2.8 亿美元，同比增长 15%；归母净利润 0.44 亿美元，同比增长 66%。展望 21Q1，预计营收约 2.88 亿美元，毛利率在 23%-25% 区间。2020Q4 华虹半导体 8 寸产能利用率 104.4%，12 寸产能利用率 75.5%。根据公司法说会，公司展望未来一段时间，8 寸景气度将有望保持持续，且 12 寸投产进展超市场预期。

图表 12: 华虹半导体产能利用率情况



资料来源: 华虹半导体公告、国盛证券研究所

世界先进预期 2021Q1 营收 89~93 亿新台币，环比增长 2~7%。2021Q1 世界先进将产能满载，出货量将增加，ASP 有望提升 4~6%。

全球代工行业景气度超预期，且持续性有望较强。近期我们行业跟踪下来，全球晶圆代工稼动率、业绩展望纷纷超预期，2021年资本开支规划更是纷纷明显提升。全球代工市占率超50%的台积电资本开支虽多，但绝大多数钱去投7nm以下的先进制程。客观上导致（1）5G/HPC需求下，先进制程还是不够用；（2）传统需求增长下，成熟产能也开始捉襟见肘。虽然晶圆厂提升资本开支，但是行业紧张局面仍需1-2年后才有望缓解。

产能紧张传导至晶圆代工扩产，2021年资本开支密集上升。从资本支出角度而言，台积电从2020年170亿美金增长到2021年的300亿美金；联电从2020年10亿美金增长到15亿美金（用于的12寸晶圆的资本支出占85%）；华虹从2020年11亿美金增长到2021年13.5亿美金（大部分用于华虹无锡12寸）；中芯国际2021年资本维持高位，达到43亿美金（大部分用于扩成熟制程，尤其是8寸数量扩4.5万片/月）

中芯国际持续扩产成熟制程。SMIC持续大力扩产，根据公司扩产规划，2020年增加3万片8寸产能、2万片12寸产能，以及1.5万片FinFET产能；根据公司第四季度财报电话会议，2021年继续增加4.5万片8寸产能、1万片12寸产能。针对28nm及以上项目，2020年7月底，中芯国际公告拟在北京扩产12寸晶圆产能，首期计划投资76亿美元，最终形成约10万片12寸月产能。2021年3月，公司公告扩产深圳12寸晶圆，计划投资23.5亿美元，2022年开始生产，最终实现4万片12寸月产能。

大陆12寸晶圆厂建厂潮带动设备需求持续增长。生产效率及降低成本因素推动下，全球8寸扩产放缓，12寸晶圆厂扩产如火如荼。2020年以来，国内12寸晶圆厂遍地开花，除中芯国际外，闻泰、格科微、海芯等公司纷纷计划建设12寸晶圆厂，粤芯半导体、华虹无锡等12英寸生产线陆续建成投产。根据SEMI，2019年至2024年，全球至少新增38个12寸晶圆厂，其中中国台湾11个，中国大陆8个，到2024年，中国12寸晶圆产能将占全球约20%。大量晶圆厂的扩建、投产，将带动对上游半导体设备的需求，以及半导体材料的需求将进一步提升，更有望为国产化设备及材料打开发展空间。

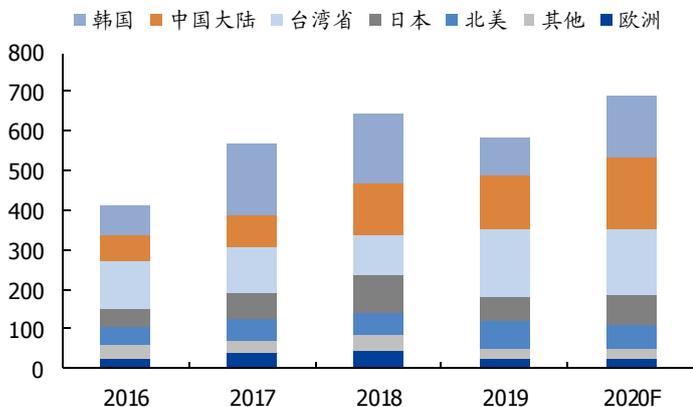
二、设备：全球半导体设备支出持续增长，国产替代成长可期

2.1 全球 Capex 持续上修，半导体设备市场持续增长

全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资，当前的行业热潮有望成为新一轮产业跃升的开端。根据 Counterpoint 预测，全球领先的晶圆代工厂将在 2021~2023 年之间进行大规模的半导体设备投资。本轮半导体芯片供需失衡的重要原因包括（1）全球晶圆厂在 2015~2019 年扩产不足，尤其是成熟制程；（2）新冠疫情导致供应链中断以及地缘政治的不确定性影响；（3）中长期以 5G 为代表的新技术，包括诸如人工智能、物联网、云计算、新能源汽车等新兴技术需求。虽然，全球晶圆代工厂资本开支增加，但芯片供应紧张并不会在短期内得到解决，何况随着 5G 及新能源汽车趋势下，当前的行业热潮有望成为新一轮产业跃升的开端。

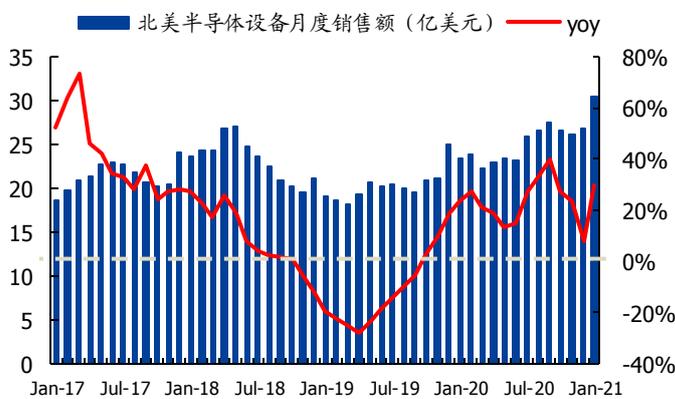
2020 年全球半导体设备市场重回 689 亿美元高点。2017 年，存储厂商的大幅资本开支推动半导体设备迎来巨大需求，且这一势头一直延续到 2018 年上半年。但随后，产能过剩致使存储市场走低，导致 DRAM 和 NAND 厂商纷纷推迟设备订单，存储产能过剩一直持续到 2019 年上半年，叠加上半年整体半导体行业景气度不佳，虽然下半年随着行业景气度恢复，以台积电为代表的晶圆厂陆续调高资本开支大幅扩产，2019 年全年半导体设备需求同比仍回落 7.6%。2020 年伊始，中国和其他各地先后受疫情影响，但存储行业资本支出修复、先进技术投资叠加 5G 带来的下游各领域强劲需求，SEMI 预计 2020 年全年设备市场同比增长 16% 至 689 亿美元。

图表 13: 全球半导体设备市场规模及增速 (按地区, 亿美元)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 14: 北美半导体设备月销售额



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

未来两年全球晶圆厂设备开支持续增长。疫情对全球半导体行业带来深远影响。需求端，居家及远程办公带来笔电等消费电子需求激增，此外全球正步入第四轮硅含量提升周期，服务器、汽车、工业、物联网等需求大规模提升。供给端，全球晶圆厂 2015-2019 年产能投资（不含存储）尤其是成熟制程扩产不足，疫情短期导致供应链中断，及地缘政治不确定性加剧供需失衡。2020 年开始，全球领先的晶圆厂纷纷加速扩产提升资本开支，预计未来两年将进行大规模的半导体设备投资。

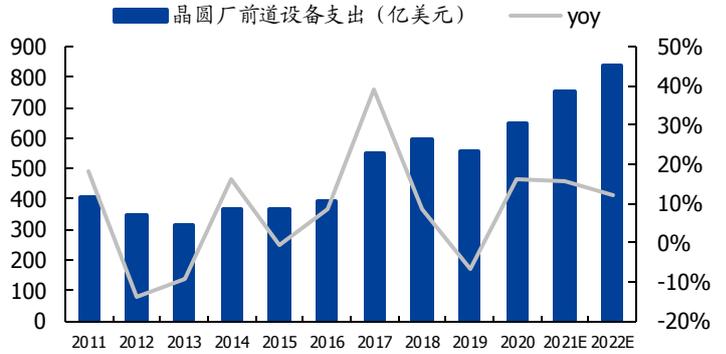
2020年中国大陆成为全球最大半导体设备市场。根据 SEMI，大陆设备市场在 2013 年之前占全球比重为 10%以内，2014~2017 年提升至 10~20%，2018 年之后保持在 20% 以上，份额呈逐年上行趋势。2020 年，国内晶圆厂投建、半导体行业加大投入，大陆半导体设备市场规模首次在市场全球排首位，达到 181 亿美元，同比增长 35.1%，占比 26.2%。2021-2022 年，存储需求复苏，韩国领跑全球，但大陆设备市场规模仍将保持在约 160 亿美元高位。

图表 15: 中国大陆半导体设备市场规模



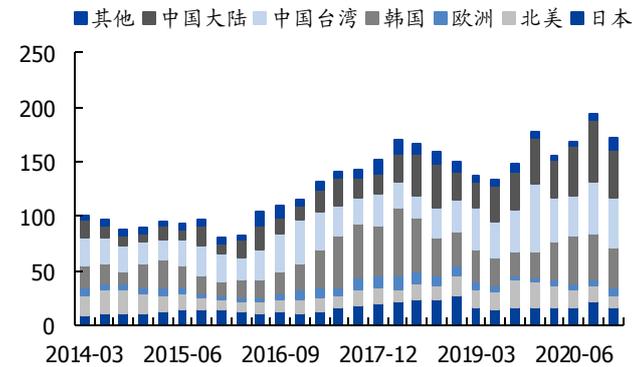
资料来源: 日本半导体制造装置协会, 国盛证券研究所

图表 16: 2021-2022 年晶圆厂前道设备支出持续增长



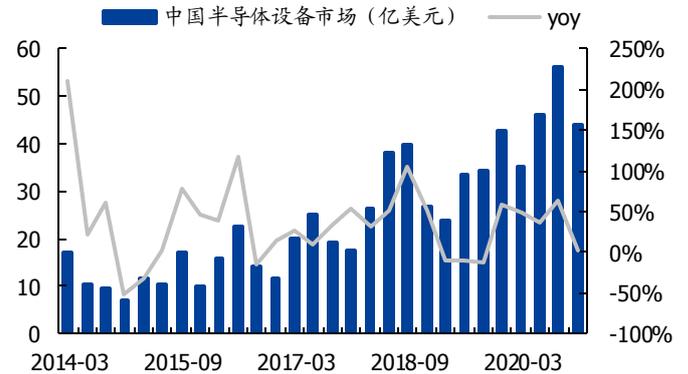
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 17: 全球各区域半导体设备季度销售情况 (亿美元)



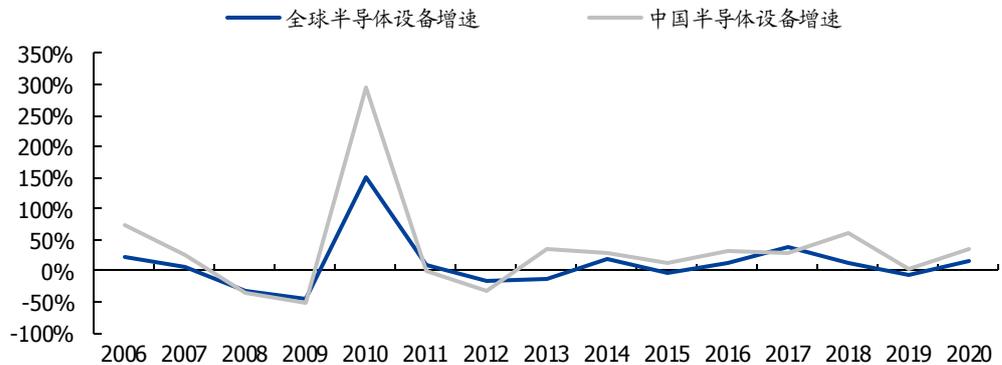
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 18: 中国半导体设备季度销售情况 (亿美元)



资料来源: 日本半导体制造装置协会, SEMI, 国盛证券研究所

图表 19: 中国半导体设备市场维持高速增长



资料来源: 日本半导体制造装置协会, 国盛证券研究所

2.1 国产设备厂商高速增长，国产替代空间快速打开

大陆 12 寸晶圆厂建厂潮带动设备需求持续增长。生产效率及降低成本因素推动下，全球 8 寸扩产放缓，12 寸晶圆厂扩产如火如荼。2020 年以来，国内 12 寸晶圆厂遍地开花，除中芯国际外，闻泰、格科微等公司纷纷计划建设 12 寸晶圆厂，粤芯半导体、华虹无锡等 12 英寸生产线陆续建成投产。根据 SEMI，2019 年至 2024 年，全球至少新增 38 个 12 寸晶圆厂，其中中国台湾 11 个，中国大陆 8 个，到 2024 年，中国 12 寸晶圆产能将占全球约 20%。大量晶圆厂的扩建、投产，将带动对上游半导体设备的需求提升，更有望为国产化设备打开发展空间。

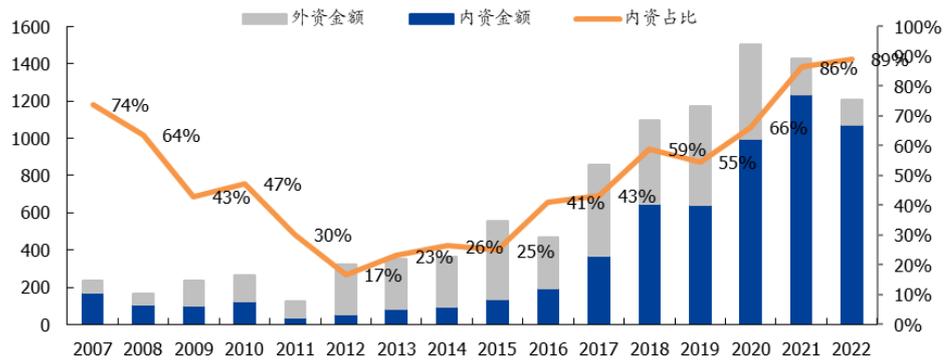
图表 20: 国内晶圆厂扩产&新建情况

公司	地点	投资	计划产能	产品	始建时间	投产时间
万国半导体	重庆	一期\$5 亿	2 万片/月&封测 500KK/月	功率分立器件	2017	2018
		二期\$5 亿	5 万片/月&封测 1250KK/月	功率分立器件	2017	2018
福建晋华	泉州	\$53 亿	6 万片/月	DRAM	2017	2018Q3
兆易创新	合肥	180 亿元	12.5 万片/月	DRAM/FLASH	2017	2019
格罗方德	成都	一期\$50 亿	2 万片/月	CMOS	2017	2018 年底
		二期\$50 亿	6.5 万片/月	FD-SOI	2017	2019Q4
华丽微电子	上海	387 亿元	4 万片/月	代工	2016	2018Q2
力晶	合肥	128 亿元	4 万片/月	代工	2015	2109
三星	西安	\$89 亿元	8 万片/月	3D NAND	2017	2019
中芯国际	北京	-	11 万片/月	代工	2016	2018
	上海	675 亿	7 万片/月	代工	2016	2019
	绍兴	58.8 亿	未定	特色工艺芯片	未定	未定
	宁波	100 亿	未定	特色工艺芯片	未定	未定
	天津	-	15 万片/月	代工	2016	2017
	深圳	20 亿元	4 万片/月	代工	2016	2018
德科玛	南京	150	2 万片/月	CMOS	2017	2018
紫光集团	成都	\$200 亿	未定	代工	2017	未定
	南京	\$300 亿	10 万片/月	DRAM/FLASH	2017	未定
台积电	南京	\$30 亿	2 万片/月	代工	2016	2018
长江存储	武汉	\$240 亿	30 万片/月	3D NAND	2016	2018
士兰微	厦门	220 亿元	8 万片/月	特色工艺芯片	2017	未定
华虹宏力	无锡	\$25 亿	3 万片/月	代工	2017	2019

资料来源：前瞻产业研究院、国盛证券研究所整理

国内晶圆厂投资金额即将进入高峰期。中国半导体设备市场 2019 年四个季度投资增速同比-11%/-11%/-14%/59%。20Q1 预计继续保持高增速。根据统计，2020~2022 年国内晶圆厂总投资金额约 1500/1400/1200 亿元，其中内资晶圆厂投资金额约 1000/1200/1100 亿元。2020~2022 年国内晶圆厂投资额将是历史上最高的三年，且未来还有新增项目的可能。

图表 21: 国内晶圆厂投资规模(亿元)(2020~2022年为预测数据)



资料来源: 集微网, 公司公告, 国盛证券研究所

设备国产化率较低, 海外龙头垄断性较高。我国半导体设备市场仍非常依赖进口, 从市场格局来看, 细分市场均有较高集中度, 主要参与厂商一般不超过 5 家, top3 份额往往高于 90%, 部分设备甚至出现一家独大的情况, 目前国内厂商目标市场主要是国内晶圆厂需求, 尤其是内资投建的需求。

国内国产化逐渐起航, 从 0 到 1 的过程基本完成。中微公司介质刻蚀机已经打入 5nm 制程。北方华创硅刻蚀进入 SMIC 28nm 生产线量产。Mattson (屹唐半导体) 在去胶设备市占率全球第二。盛美半导体单片清洗机在海力士、长存、SMIC 等产线量产。沈阳拓荆 PECVD 打入 SMIC、华力微 28nm 生产线量产, 2018 年 ALD 通过客户 14nm 工艺验证。精测电子、上海睿励在测量领域突破国外垄断。

图表 22: 国产设备替代进程

工艺	设备种类	企业	区域	技术节点 (nm)
曝光	匀胶机	芯源微	沈阳	90/65
	光刻机	上海微	上海	90
刻蚀	介质刻蚀	中微公司	上海	65/45/28/14
	硅刻蚀	北方华创	北京	65/45/28/14
		中微公司	上海	65/45/28/14/7/5
薄膜	PVD	北方华创	北京	65/45/28/14
	氧化炉/LPCVD	北方华创	北京	65/28/14
	ALD	北方华创	北京	28/14/7
	PECVD	沈阳拓荆	沈阳	65/28/14
离子注入	离子注入机	中科信	北京	65/45/28
	清洗机	北方华创	北京	65/45/28
湿法	CMP	华海清科/盛美/45所	天津/上海/北京	28/14
	镀铜/清洗	盛美	上海	28/14
检测	光学检测 (OCD、薄膜)	精测电子/上海睿励	上海	65/28/14
热处理	退火炉、合金炉、单片退火	北方华创	北京	65/45/28
测试	测试机/分选机	长川科技/华峰测控/精测电子	杭州/北京	
其他	清洗/CDS、Sorter、Scrubber	至纯科技/上海新阳/京仪	上海/北京	

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

制程越高，设备投资额占比越高。设备投资一般占比70~80%，当制程到16/14nm时，设备投资占比达85%；7nm及以下占比将更高。光刻、刻蚀、沉积、过程控制、热处理等均是重要投资环节。

图表 23: 国内晶圆厂内资投资需求 (亿元)

	占比	内资需求			
		2019	2020	2021	2022
光刻	19.00%	97	152	188	163
CVD	15.00%	77	120	148	129
硅刻蚀	11.20%	57	89	111	96
过程控制	10.80%	55	86	107	93
介质刻蚀	9.20%	47	73	91	79
自动化设备	5.10%	26	41	50	44
PVD	4.30%	22	34	42	37
单晶片处理	4.10%	21	33	40	35
涂胶显影	3.80%	19	30	38	33
CMP	2.90%	15	23	29	25
退火设备	2.60%	13	21	26	22
离子注入	2.50%	13	20	25	22
湿法清洗	1.20%	6	10	12	10

资料来源: 公司公告、国盛证券研究所

设备国产化率较低，海外龙头垄断性较高。我国半导体设备市场仍非常依赖进口，目前国内厂商目标市场主要是国内晶圆厂需求，尤其是内资投建的需求，潜在收入目标空间较大。

图表 24: 国内晶设备厂商空间测算 (亿元)

	业务范围	2019年半导体设备收入估算 (亿元)	对应市占率	内资需求 (亿元)				内资+外资需求 (亿元)				
				2019	2020	2021	2022	对应市占率	2019	2020	2021	2022
北方华创	硅刻蚀+PVD+CVD+退火+清洗	10.0	7.4%	135	211	261	227	4.0%	248	318	301	255
中微公司	介质刻蚀+PECVD (潜在)+过程控制 (潜在)	9.0	6.4%	141	219	271	237	3.5%	258	331	314	266
精测电子	过程控制+存储检测+ CIS/Driver检测	0.05	0.1%	68	106	131	114	0.0%	125	160	152	128
华峰测控	模拟检测+数字检测	2.6	6.0%	42	66	81	71	3.3%	77	99	94	79
长川科技	模拟检测+数字检测	4.0	6.9%	58	91	112	98	3.7%	107	137	130	110
至纯科技	清洗	0.8	3.9%	21	33	40	35	2.1%	39	49	47	40

资料来源: 公司公告、国盛证券研究所

三、材料：国产替代开启，替代厂商已冒头

3.1 各类材料持续突破，业绩表现佐证国产替代

随着半导体市场晶圆代工的持续扩产，对于晶圆制造中不可缺失的基础材料将会有着非常大的需求拉动，而在此阶段我们可以看到随着技术及工艺的推进以及中国电子产业链逐步的完善，在材料领域已经开始涌现出各类已经进入批量生产及供应的厂商。

图表 25: 半导体材料公司在电子材料业务上营收情况 (亿元)

公司	业务内容	2018	2019	2020	21Q1
鼎龙股份	CMP 抛光垫	0.03149	0.12300	0.79421	0.4006
雅克科技	光刻胶及配套试剂			3.41931	
	电子特气	2.56925	3.95209	3.72707	
	半导体化学材料	2.73848	5.02531	7.52728	
金宏气体	电子特气	3.83717	4.60109	4.48407	
沪硅产业	半导体硅片	10.10446	14.9251	18.11278	5.34654
晶瑞股份	光刻胶	0.84229	0.79158	1.79124	
立昂微	半导体硅片	7.98476	7.59424	9.73346	
兴森科技	半导体测试板	3.37582	5.04117	5.02425	
	IC 封装基板	2.36018	2.97483	3.36159	
安集科技	CMP 抛光液	2.05164	2.35703	3.74911	
	光刻胶去除剂	0.42053	0.49300	0.47288	
彤程新材	IC 光刻胶 (科华)	0.78949	0.70460	0.89289	
	面板光刻胶 (北旭)	-	-	-	

资料来源: Wind, 一季报, 年报, 国盛证券研究所

除了以上我们节选的部分半导体及电子材料厂商对于中国卡脖子关键材料的替代以外，还有众多 A 股上市公司在努力的投入研发力量致力于更多材料的国产化。无论是成本占比最大的半导体硅片，再到被美国高度垄断的 CMP（抛光液及抛光垫）材料，均都实现了一定的技术突破，在不同的实现果实的收获。

图表 26: 当前部分 A 股半导体材料公司在细分领域的进展及后续规划

分类	上市公司	当前情况及后续规划	研发费用率		已供货/通过认证客户
			2020	21Q1	
硅片	沪硅产业	当前: 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片及 SOI 硅片	7.23%	5.13%	-
	立昂微	当前: 4/6/8/12 寸硅片, 轻掺片及重掺片	7.47%	8.26%	-
光刻胶 (及配套)	晶瑞股份	当前: I,G 线 规划: KrF 中试	3.31%	2.50%	扬杰科技、福顺微电子、晶安光电、水晶光电、安芯半导体等
	江化微	剥离液、显影液等	5.39%	3.59%	长电先进, 士兰微、长电科技、中芯国际、华润微、方正微等
	上海新阳	规划: I 线, ArF, KrF	11.57%	14.46%	120 多个半导体封装企业、20 多个芯片制造商
	南大光电	当前: ArF 通过客户认证	10.63%	11.31%	-
	雅克科技	当前: 收购 LG 化学彩色光刻胶	3.23%	1.81%	-
	彤程新材	当前: I 线, G 线, KrF 均进入量产阶段	2.65%	2.09%	内资晶圆厂均送样测试, 部分已进入量产阶段
电子气体	雅克科技	当前: 六氟化硫和四氟化碳	3.23%	1.81%	台积电、三星电子、Intel、中芯国际、长江存储、合肥长鑫、海力士以及中电熊猫、京东方中芯国际、华虹宏力、长江存储、武汉新芯、
	华特气体	当前: 清洗/蚀刻: 高纯四氟化碳、高纯六氟乙烷等; 光刻气: 氮氩混合气等; 外延/成膜气体: 高纯氨等; 掺杂气体: 乙硼烷等; 规划: 高纯二氧化硫等	3.04%	2.97%	华润微电子、台积电(中国)、等; 海外客户: 英特尔、美光科技、台积电、海力士等
	昊华科技	当前: 含氟电子气(包括三氟化氮、六氟化硫等)、绿色四氧化二氮、高纯碲化氢、高纯硫化氢等	7.80%	7.14%	-
	金宏气体	当前: 超纯氨、高纯氢、高纯氧化亚氮等 规划: 9N 电子级正硅酸乙酯; 5N 电子级溴化氢等	3.73%	4.48%	在集成电路行业中有联芯集成、华润微电子、华力微电子、矽品科技、华天科技、士兰微等; 在液晶面板行业中有京东方、三星电子、天马微电子、TCL 华星、中电熊猫、龙腾光电等
	南大光电	当前: 高纯磷烷、砷烷纯度达到 6N 级别; 三氟化氮等 规划: 硅烷、硼烷等项目基本完成, 将逐步投放市场	10.63%	11.31%	-
湿电子 化学品	江化微	当前: 普遍 G2、G3, 部分 G4 规划: 镇江&四川投资项目建成投产后, 将具备 G4-G5 级生产能力	5.39%	3.59%	超净高纯试剂进入某 12 英寸客户。半导体总体业务覆盖士兰微、长电科技、中芯国际、华润微电子、方正微电子等
	晶瑞股份	G5: 双氧水、高纯氨水及在建的高纯硫酸	3.31%	2.50%	华虹宏力、方正半导体、武汉新芯、长江存储
	安集科技	当前: 铜大马士革工艺光刻胶去除剂量产; 28nm 后段硬掩模工艺光刻胶去除剂验证中 规划: 14nm 后段蚀刻残留物去除剂	21.05%	26.19%	-
CMP	安集科技	当前: 130-14nm, 14nm 铜及铜阻挡层抛光液已量产; 钨抛光液运用至 3DNAND 先进制程; 以二氧化铈为基础介电材料抛光液验证中 规划: 10-7nm 相应产品	21.05%	26.19%	英特尔、中芯国际、联电、台积电、长江存储、华润微电子、华虹宏力等
	鼎龙股份	当前: 抛光垫 28nm 量产 规划: 14nm	9.06%	9.65%	中国大陆领先半导体晶圆代工厂商

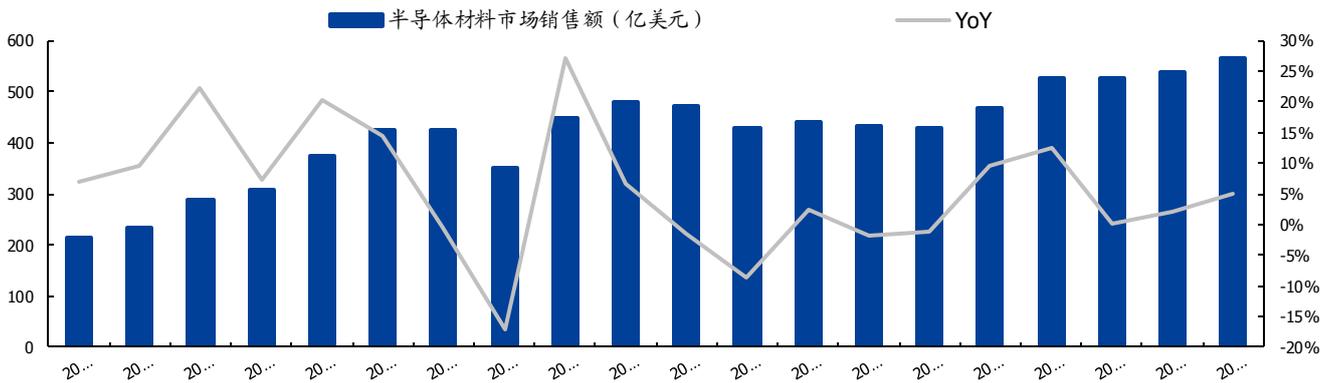
资料来源: 各公司 2020 年年报、招股说明书、21Q1 季报梳理, 国盛证券研究所

3.2 材料市场规模巨大，国产替代空间辽阔

中游代工扩产叠加下游需求激增推动半导体材料市场持续增长。从半导体材料来看，至2020年全球市场规模在539.0亿美元（同比增长2.2%）。从长期维度来看半导体材料的市場一直随着全球半导体产业销售而同步波动。

此外看到当前半导体市场由于5G时代到来，进而推动下游电子设备硅含量的暴增，带来的半导体需求的大爆发，直接推动了各个晶圆厂商的扩产规划（台积电、联电、华虹、华润微等）。而芯片的制造更是离不开最上游的材料环节，因此我们有望看到全球以及中国半导体市场规模的高速增长。

图表 27: 全球半导体材料市场销售额

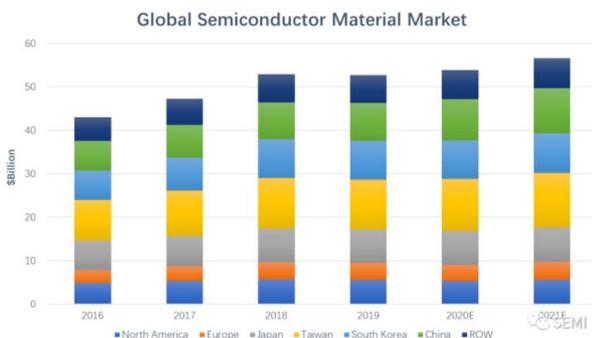


资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

在全球半导体材料的需求格局之中，中国大陆从2011年的10%的需求占比，至2019年已经达到占据全球需求总量的16.7%，仅次于中国台湾（21.7%）及韩国（16.9%），位列全球第二。随着整个半导体产业的持续增长，以及中国大陆不断新建的代工产能，我们有望看到中国大陆半导体市场规模增速将会持续超越全球增速。

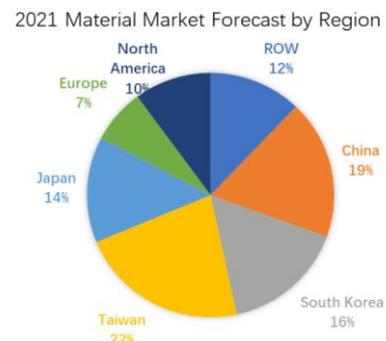
从上文我们摘录的部分电子半导体材料厂商的电子材料营收综合来看，约为62亿元人民币，考虑到其他未收录的非上市公司及上市公司，我们展开乐观假设：中国有着电子半导体材料营收规模100亿人民币（更多的为中低端产品，高端产品仍然在持续突破及替代），在当前539亿美元的全球市场之中也仅仅3%不到的替代率；在中国所需的产值约91.73亿美元（对应17%的全球需求）的市场需求中，也仅占了16%，因此可以看到中国无论是在中国市场或者全球市场之中，均有着巨大的国产化空间。

图表 28: 全球各区域半导体材料需求占比



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

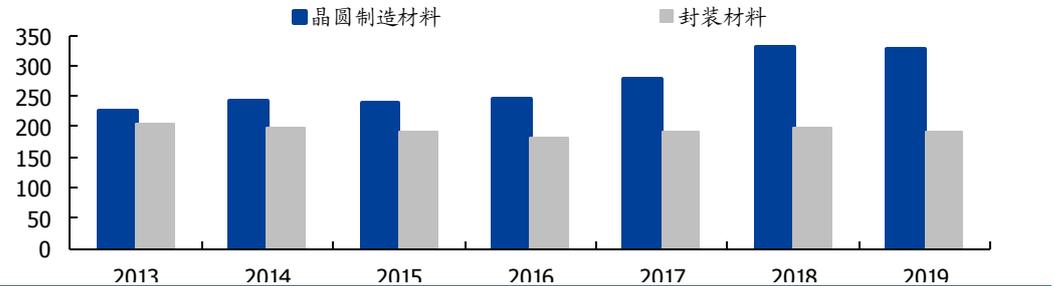
图表 29: 2021年 SEMI 预期半导体材料市场按地域分布



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

在 2019 年期间，整个半导体材料 521 亿美元的市场规模之中，半导体晶圆制造材料占据了约 63%，达到了 328 亿元。晶圆制造材料的持续增长也是源自于当前制造工艺不断升级带来的对于材料的更大的消耗所致。

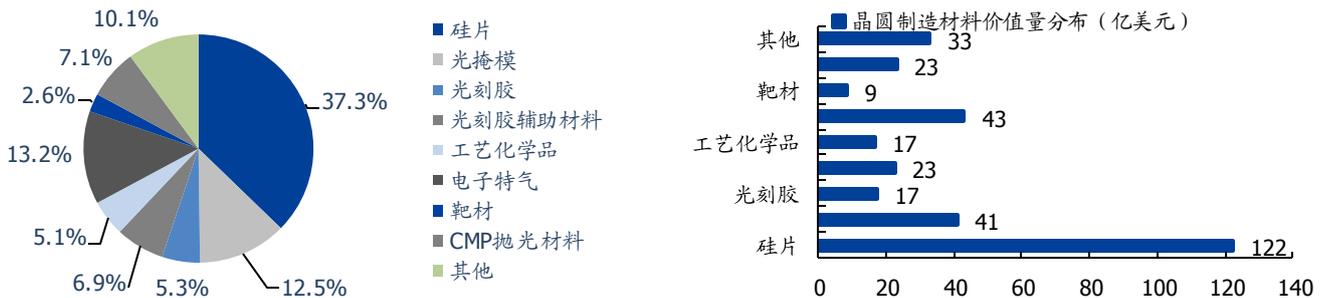
图表 30: 封装及晶圆制造材料市场规模及增速 (单位: 亿美元)



资料来源: 美国半导体产业协会, 国盛证券研究所

半导体制造过程繁琐且复杂，对于的材料大类的设计也超过了 9 种。其中硅片的占比最大，达到了 122 亿美元，37.3%；其次为电子特气，市场规模约为 43 亿美元，13.2%；光掩模，光刻胶及其辅助材料分别为 41 亿美元和 40 亿美元，占比达到 12.5%和 12.2%。

图表 31: 半导体原材料分布情况



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

3.3 中美科技贸易纠纷下，CMP 及气体国产替代刻不容缓

2020 年 12 月 18 日美国商务部正式发布公告，将中芯国际正式纳入“实体清单”。根据公告，在列入实体清单后，美国出口商必须向美国政府申请许可证后才能继续向其供货，其中针对先进工艺节点制程半导体产品的所需物品的出口供应，美国政府将优先采取“推定拒绝”政策，即，原则上不批准出口许可。

图表 32: 美国商务部公告截图



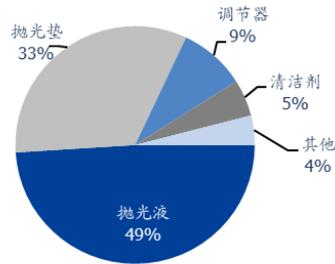
资料来源: 美国商务部, 观察者网, 国盛证券研究所

从半导体材料方面来看，美国从原材料供应方面进行了限制，这直接致使例如 CMP 材料及电子特气这类美国高市占率产品存在的断供的可能性，进一步推动国产 CMP 及气体厂商的需求及国产替代化进度。

3.3.1 CMP

CMP 抛光材料主要包括抛光液、抛光垫及其他，在 CMP 材料中分别占据了 49%、33%。但是美国厂商在该两个最重要的材料之中占据了巨大的供应方面的市场份额：

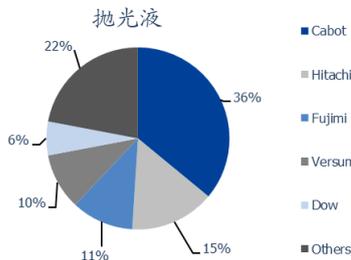
图表 33: CMP 材料细分市场份额



资料来源：中国产业信息网，国盛证券研究所

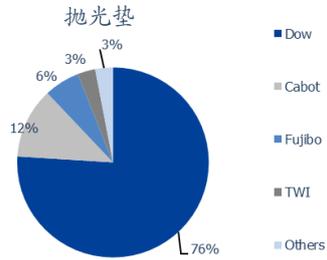
- CMP 抛光液环节，美国厂商 Cabot 以及 Dow 共占据了约 **42%** 的市场份额；
- CMP 抛光垫方面，美国厂商 Dow 以及 Cabot 共占据了约 **88%** 的市场份额。

图表 34: 抛光液主要生产企业



资料来源：SEMI，国盛证券研究所

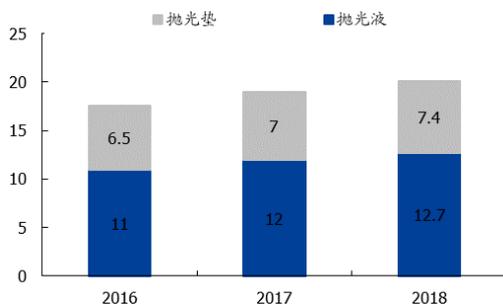
图表 35: 抛光垫主要生产企业



资料来源：SEMI，国盛证券研究所

至 2018 年市场抛光液和抛光垫市场分别达到了 12.7 和 7.4 亿美元，其中中国市场的需求量大约为全球市场容量的 16.7%，即对应市场规模为：抛光液+抛光液=23 亿人民币。

图表 36: 全球 CMP 材料市场规模情况 (亿美元)



资料来源：Cabot Microelectronics 官网公开资料，国盛证券研究所

图表 37: 我国 CMP 材料市场规模情况 (亿元)



资料来源：中国产业信息网，国盛证券研究所

但随着①整体芯片制程的升级，以及②中国内资晶圆厂上的不断扩产，再加上③由于中国半导体行业不断遭到阻挠后对于国产化的需求的爆发，将进一步带动整体 CMP 抛光液/垫的需求，以及对于国产化产品的需求的增长，因为我们预期到未来 CMP 市场将会呈现多重增长，单片晶圆价值量提升*总量提升*国产化渗透率提升。

图表 38: CMP 抛光步骤随逻辑芯片和存储芯片技术进步而增加 (步)

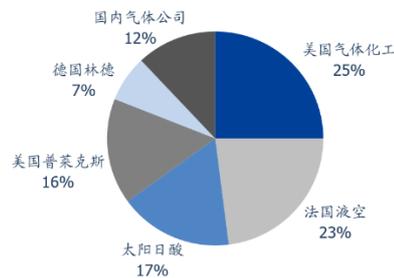


资料来源: 卡博特微电子, 国盛证券研究所

3.3.2 电子特气

半导体用电子特气占据了半导体晶圆制造材料的第二，13.2%，如 CMP 材料相似，美国厂商在该领域同样占据了较高的市场供应份额，美国气体化工及美国普莱克斯合计占据了该市场的 41%。

图表 39: 我国电子气体市场格局 (2018 年)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

电子特气在晶圆制造材料中占比第二。根据 SEMI 预计，至 2020 年电子特气的市场规模将达到 43.7 亿美元。2010-2018 年，我国电子特气市场规模复合增速达 15.3%，2018 年我国电子特气市场规模达 121.56 亿元。其中，半导体制造用电子特气市场规模约 45 亿元。根据前瞻产业研究院预测，2024 年我国电子特种气体市场规模将达到 230 亿元。

图表 40: 晶圆制造用电子气体市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 41: 我国电子特气市场规模 (亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 国盛证券研究所

根据 SEMI 的数据统计，2019 年全球晶圆制造用电子气体的市场规模在 42 亿美元，而全球晶圆出货量面积在 2019 年为 11,810 百万平方英尺。我们对其进行简单的汇率换算（1 美元约等于 7 人民币），以及面积的换算之上，可得出每一片 8 英寸晶圆，所需电子特气的价值量约为 125 元人民币。

图表 42: 单片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量估计

	2016	2017	2018	2019
电子特气市场规模 (亿美元)	36.30	38.70	42.70	42.00
电子特气市场规模 (亿元)	254.10	270.90	298.90	294.00
全球晶圆出货量面积 (million square inch)	10,738	11,810	12,732	11,810
每平方英寸硅片电子特气价值量 (元)	2.37	2.29	2.35	2.49
面积转换乘数	50.27	50.27	50.27	50.27
每片 8 英寸晶圆所需电子特气价值量 (元)	118.95	115.30	118.00	125.13

资料来源: SEMI, 国盛电子测算, 国盛证券研究所

制程升级提升气体用量，中国大陆经原产扩产带来更大的气体需求。无论是逻辑电路还是存储电路，更先进的工艺都需要在晶圆制造过程中消耗更大量气体。同时中国内资晶圆厂，例如长江存储、合肥长鑫等均在扩产，产能的扩张将会带来更大的材料需求。

3.4 硅片、光刻胶持续突破，进步飞速，多点开花

3.4.1 硅片

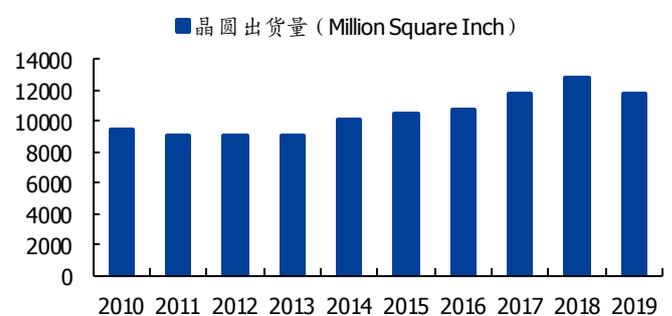
由于半导体行业与全球宏观形势紧密相关，全球半导体硅片行业在 2009 年受经济危机影响，出货量与销售额均出现下滑；2010 年智能手机放量增长，硅片行业大幅反弹；2011 年-2016 年，全球经济复苏但较为低迷，硅片行业易随之低速发展；2017 年以来，得益于半导体终端市场需求强劲，半导体市场规模不断增长，于 2018 年突破百亿美元大关。至 2019 年全球半导体硅片的收入已经达到 112 亿美元的规模，出货量也达到了 118.1 亿平方英寸。

图表 43: 全球半导体硅片收入 (亿美元)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 44: 全球半导体硅片出货面积 (百万平方英寸)

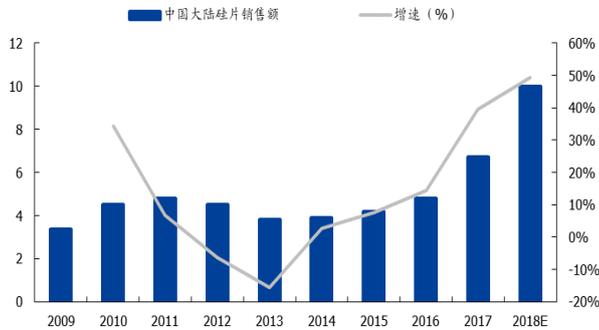


资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

2008 年至 2013 年, 中国大陆半导体硅片市场发展趋势与全球半导体硅片市场一致。2014 年起, 随着中国半导体制造生产线投产、中国半导体制造技术的不断进步与中国半导体

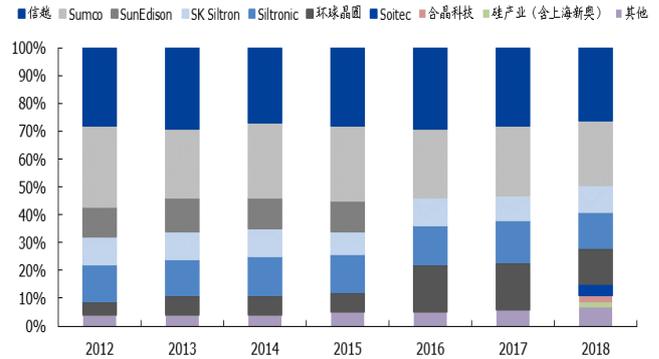
终端市场的飞速发展,中国大陆半导体硅片市场步入飞跃式发展阶段。2016年-2018年,中国半导体硅片销售额从5.00亿美元上升至9.96亿美元,年均复合增长率高达41.17%。中国作为全球最大的半导体终端市场,未来随着中国芯片制造产能的持续扩张,中国半导体硅片市场的规模将继续以高于全球市场的速度增长。

图表 45: 中国大陆半导体硅片市场规模 (亿美元)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 46: 全球硅片市场竞争格局及市占率



资料来源: 各公司资料, 芯思想, 国盛证券研究所

中国大陆仅有少数几家企业具有 200mm 半导体硅片的生产能力。2017 年以前, 300mm 半导体硅片几乎全部依赖进口。2018 年, 硅产业集团子公司上海新昇作为中国大陆率先实现 300mm 硅片规模化销售的企业, 打破了 300mm 半导体硅片国产化率几乎为 0% 的局面。

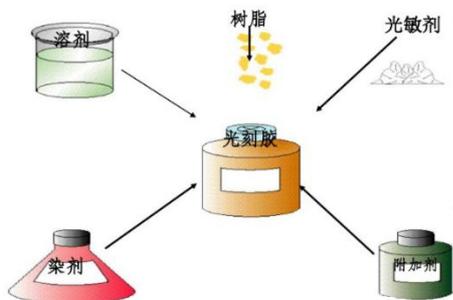
3.4.2 光刻胶

光刻胶, 目前做为半导体生产中光刻工艺的核心材料, 其主要工作原理是: 光刻工艺利用光刻胶对于各种特殊射线及辐射的反应原理, 将事先制备在掩膜上的图形转印到晶圆, 建立图形的工艺, 使硅片表面曝光完成设计路的电路图, 做到分辨率清晰和定位无偏差电路。

光刻胶从功能上又可分为正性及负性光刻胶:

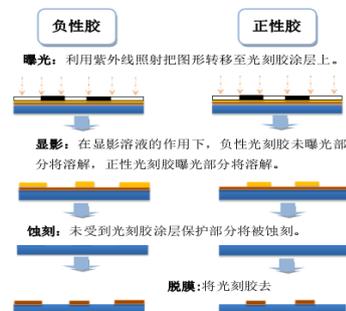
1. 正性光刻胶之曝光部分发生光化学反应会溶于显影液, 而未曝光部分不溶于显影液, 仍然保留在衬底上, 将与掩膜上相同的图形复制到衬底上;
2. 负性光刻胶之曝光部分因交联固化而不溶于显影液, 而未曝光部分溶于显影液, 将与掩膜上相反的图形复制到衬底上。

图表 47: 光刻胶构成



资料来源: 公开资料整理, 国盛证券研究所

图表 48: 正性光刻胶和负性光刻胶反应原理



资料来源: 容大感光招股说明书, 国盛证券研究所

按照应用领域的不同, 光刻胶又可以分为 PCB 用、LCD 用、半导体用和其他用途光刻胶。

图表 49: 不同分类下的光刻胶分类

分类	分类名称	分类说明
显示效果	正性光刻胶	显影时未曝光部分溶解于显影液，形成的图形与掩膜版相反
	负性光刻胶	显影时曝光部分溶解于显影液，形成的图形与掩膜版相同
曝光波长	紫外光刻胶	300~450 nm
	深紫外光刻胶	160~280 nm
	极紫外光刻胶	EUV, 13.5 nm
应用领域	PCB用光刻胶	主要分为干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨。技术壁垒相对较低，主要为中低端品种
	面板光刻胶	分为彩色光刻胶与黑色光刻胶、LCD 触摸屏用光刻胶与 TFT-LCD 正性光刻胶
	半导体光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、聚酰亚胺光刻胶、掩膜板光刻胶等

资料来源: 赛瑞研究, 国盛证券研究所

行业壁垒高耸，研发能力要求极高，资金需求巨大。光刻胶的种类繁多，实际操作中由于各个客户的产品要求不同，因此对光刻胶的具体要求也较多。这一点将会直接导致光刻胶企业在生产制作光刻胶的时候需要具备足够的配方研发能力，对众多国内仍在起步的厂商无疑是个巨大的挑战。

248nm 及以上高端光刻胶为全球市场的主流。SEMI 的数据显示，2018 年全球半导体用光刻胶市场达到 24 亿美元，较 2017 年同比增长 20%。光刻胶配套试剂方面，2018 年全球光刻胶配套试剂市场达到 28 亿美元，较 2017 年增长 27%。

图表 50: 全球半导体光刻胶及配套试剂市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

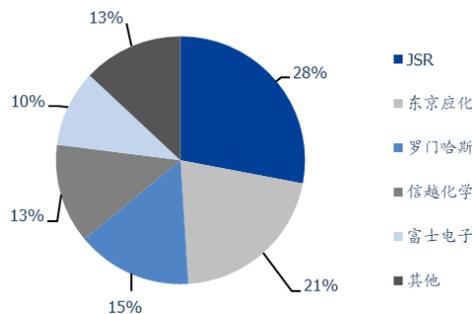
图表 51: 中国半导体光刻胶及配套试剂市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

全球共有 5 家主要的光刻胶生产企业，其中，日本厂商技术和生产规模占绝对优势。

图表 52: 光刻胶主要生产企业



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

四、投资建议

【半导体核心设计】

韦尔股份、卓胜微、兆易创新、恒玄科技、圣邦股份、芯朋微、晶丰明源、思瑞浦、芯原股份；

【军工芯片】

紫光国微、景嘉微；

【功率】

华润微、士兰微、斯达半导、扬杰科技、新洁能；

【半导体代工、封测及配套】

IDM: 三安光电、闻泰科技、士兰微；

晶圆代工: 中芯国际、华润微；

封测: 长电科技、通富微电、深科技、华天科技、晶方科技；

材料: 鼎龙股份、雅克科技、彤程新材、安集科技、兴森科技、华懋科技、立昂微、晶瑞股份、南大光电、沪硅产业；

设备: 北方华创、中微公司、华峰测控、长川科技、精测电子、至纯科技、万业企业、盛美半导体；

【苹果链龙头】

立讯精密、歌尔股份、京东方、领益智造、鹏鼎控股、比亚迪电子、工业富联、信维通信、大族激光、东山精密、长盈精密、欣旺达；

【光学】

瑞声科技、舜宇光学、丘钛科技、欧菲光、水晶光电、联创电子、苏大维格；

【消费电子】

精研科技、杰普特、科森科技、赛腾股份、智动力、长信科技；

【面板】

京东方 A、TCL 科技、激智科技；

【元器件】

火炬电子、三环集团、风华高科、宏达电子；

【PCB】

鹏鼎控股、生益科技、景旺电子、胜宏科技、东山精密、弘信电子；

【安防】

海康威视、大华股份。

五、风险提示

下游需求不及预期: 若下游市场的增速不及预期, 供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

中美科技摩擦: 若中美科技摩擦进一步恶化, 将对下游市场造成较大影响, 从而对供应链公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（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客户。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告所涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
	行业评级	减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com