

电子

半导体材料系列：硅片—全球供需紧张窗口期，国产替代加速

下游晶圆厂扩产逐步落地，全球硅片需求大幅提升。台积电、中芯国际、三星等纯代工厂或 IDM 厂商自 2021 年以来资本开支跨越式增长，随着设备的逐步投放，晶圆代工产能将迎来加速上行，直接推动硅片需求激增。智能手机和数据中心用存储和逻辑芯片是 12 英寸硅片的主要需求驱动力，根据 SUMCO，全球 12 英寸抛光片 2021 年到 2025 年月产能将由 443.9 万片增长到 555.4 万片，CAGR 5.8%，外延片由 236.9 万片增长至 268.2 万片，CAGR 3.2%。物联网、汽车电动化等趋势带动 CIS、模拟 IC、功率器件对 8 英寸硅片需求的大幅增长，中国大陆厂商是 8 英寸晶圆扩产主力军，从集微网统计的国内晶圆厂产能及扩产计划来看，国内 8 英寸 2020 年产能约 74 万片/月，未来总计划产能或达到 135 万片/月。

行业高度集中，新增产能有限，下游硅片库存连续下降。根据 SEMI，2020 年全球前五大半导体硅片企业合计营收占比达 89.45%。从当前全球半导体硅片实际供应量来看，SUMCO 估计 2021Q4 全球 8 英寸硅片月出货量约 600 万片，12 英寸硅片月出货量接近 800 万片。在下游需求非常旺盛的情况下，硅片出货量在 2021 年三四季度呈现持平，反映全球硅片产量当前几乎达到顶点，少有新增产能贡献。而从客户 12 英寸硅片库存来看，2021 年硅片库存已连续 12 个月下降，SUMCO 估计 2021Q4 客户库存天数已下降到仅 1 个月。

龙头硅片公司：已陆续开始扩产，涨价仍将继续。全球前五大家扩产计划于 2021 年下半年才陆续推出，新增产能至少 2023 年下半年才能开出。供需失衡背景下，SUMCO 法说会提及 2021 年全年公司 12 英寸硅片价格提升约 10%，12 英寸 Greenfield 的长协订单价格至 2024 年将阶梯式上升，至 2026 年的产能已全部售罄。得益于 ASP 增加及产品结构优化，环球晶圆 2021 年全年营收创历史新高，公司预计 2022 年 ASP 进一步提升。

我们认为，当前或再现 2016-2018 年上一轮全球半导体硅片需求和供给的“剪刀差”。上一轮硅片供需失衡在 2016-2018 年，根据 SEMI 数据，彼时硅片单位面积价格上涨了 33.5%，半导体硅片厂商营收及盈利水平实现了快速提升。我们认为此轮行业供需失衡有望再现上一轮硅片供需“剪刀差”带来的硅片涨价，硅片龙头厂商近期营收及业绩预期强劲，当前新增产能有限背景下，涨价是重要营收驱动因素。同时海外龙头新增产能均预计在 2023 年下半年才能陆续开始爬坡，行业长协订单比重增加，我们判断当前硅片行业供需失衡将至少持续至 2023 年底。从中国台湾硅片进口数据也可以看到，2021 年 12 月 12 英寸及以上硅片进口 ASP 较 2021 年 1 月提升了 5.1%，进入 2022 年价格提升更加明显，2022 年 2 月 ASP 较 2021 年 12 月 13.2%。考虑到台积电目前主要晶圆厂均位于中国台湾，其作为全球晶圆代工龙头议价能力较强，因此估计全球硅片价格提升具有较高的确定性。

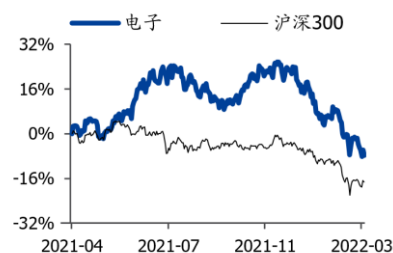
供需失衡窗口期，内资硅片厂商加速国产替代，叠加行业供不应求涨价，中国大陆半导体硅片厂商迎来高速增长。我国 12 寸硅晶圆需求大量依靠进口满足，国产化进程严重滞后，成为我国半导体产业链与国际先进水平差距最大的环节之一。目前以沪硅产业、立昂微、中环股份等为代表的厂商已逐步突破 12 英寸半导体硅片，此外神工股份、上海超硅、中晶科技、有研半导体等在硅材料各领域也有突破，我们有望看到行业高景气下，国产厂商持续扩产，加速导入下游客户，实现营收业绩高速增长。

建议关注：沪硅产业、中环股份、立昂微、神工股份、中晶科技、有研硅（未上市）、上海超硅（未上市）。

风险提示：硅片扩产进展不及预期、客户认证不及预期。

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

研究助理 刘嘉元

执业证书编号：S0680120120006

邮箱：liujiayuan3409@gszq.com

相关研究

- 1、《电子：意法 Q2 全产品线预期涨价，行业景气度超预期》2022-03-27
- 2、《电子：半导体材料供需紧张，国产替代加速突破》2022-03-20
- 3、《电子：设备&功率半导体 1~2 月经营数据亮眼》2022-03-14

内容目录

一、硅片——半导体芯片之基石	4
二、“第四次硅含量提升周期”，全球硅片需求大幅提升	6
三、供不应求，行业进入新一轮涨价周期	13
3.1 龙头硅片公司：需求仍旧强劲，涨价还在继续	13
3.2 SUMCO：所有产能已被长协订单订满至 2026 年	15
3.3 信越化学：硅片产能持续满产，电子材料业务稳健增长。	16
3.4 环球晶圆：2022 年 ASP 预计进一步提升，2024 年前产能均已售罄	17
四、国内硅片供应商迎国产替代窗口期	21
4.1 沪硅产业：12 寸轻掺硅片行业领先者，填补国产化空白	22
4.2 中环股份：光伏+半导体双轮驱动，2021 全年业绩超预期	23
4.3 立昂微：三大业务齐头并进，并购国晶进军 12 英寸轻掺硅片	25
4.4 神工股份：布局硅电极及 8 英寸轻掺硅片，打开第二/三增长曲线	26
4.6 中晶科技：深耕中小尺寸硅研磨片，盈利水平持续提升	28
4.7 有研硅：深耕半导体硅材料，募投巩固领先优势	29
4.5 上海超硅：国内大尺寸硅片领先企业，自研晶体生长核心设备	32
五、风险提示	32

图表目录

图表 1：直拉法	4
图表 2：区熔法	4
图表 3：硅片制造流程	4
图表 4：大尺寸晶圆单位成本更低	5
图表 5：全球半导体销售市场规模	6
图表 6：全球半导体材料市场规模	6
图表 7：2020 及 2021 年分地区半导体材料市场营收（亿美元）	6
图表 8：半导体晶圆制造材料分布	6
图表 9：不同节点的 12 寸硅片需求	7
图表 10：部分晶圆厂季度 CAPEX 对比（百万美元，右轴为台积电）	7
图表 11：按终端应用领域分的 12 英寸硅片需求（千片/月）	7
图表 12：智能手机对 12 英寸硅片需求及预测（千片/月）	8
图表 13：高性能计算（HPC）中先进制程芯片对 12 英寸硅片的需求（千片/月）	8
图表 14：台积电 2021 年按终端领域的营收占比及同比增速	8
图表 15：DRAM 对 12 英寸硅片需求预测	9
图表 16：NAND 对 12 英寸硅片需求预测	9
图表 17：DRAM 按制程节点的 12 寸硅片需求（万片/月）	9
图表 18：3D NAND 按制程节点的 12 寸硅片需求（万片/月）	9
图表 19：全球 12 英寸抛光片及外延片需求（千片/月）	10
图表 20：2020 年全球 8 英寸晶圆代工厂下游需求分布	10
图表 21：全球 8 英寸晶圆下游产能需求预测（等效 8 寸片，千片/月）	10
图表 22：全球 8 英寸晶圆厂产能情况（千片/月）	11
图表 23：国内晶圆厂投建扩产计划（尺寸-英寸，产能-万片/月）	12
图表 24：2020 年全球半导体硅片竞争格局	13
图表 25：全球半导体硅片市场竞争格局 2018-2020 年	13
图表 26：全球 8 英寸硅片季度出货预测（千片/月）	14
图表 27：全球 12 英寸硅片季度出货预测（千片/月）	14
图表 28：晶圆厂 12 英寸硅片库存	14
图表 29：全球 12 英寸硅片供需情况	15
图表 30：SUMCO 季度及同比增速	16
图表 31：SUMCO 毛利率及净利率	16
图表 32：信越化学电子材料季度营收及增速	16
图表 33：信越化学电子材料季度盈利水平及资本投资情况	16

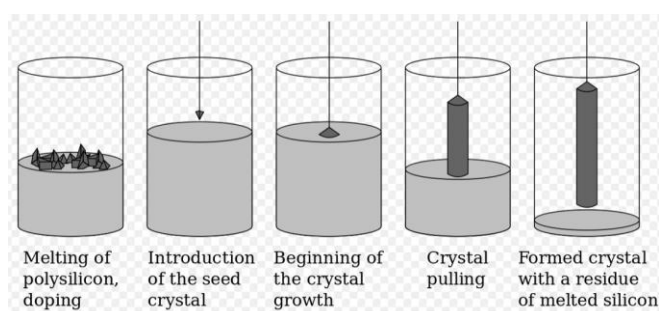
图表 34: 台胜科月度营收情况.....	17
图表 35: 环球晶圆季度营收及同比增速	18
图表 36: 环球晶圆盈利水平.....	18
图表 37: 不同尺寸半导体硅片的市场份额预测	19
图表 38: 单位平方英尺硅片价格变化.....	19
图表 39: 2016-2018 年半导体硅片厂商盈利水平快速提升.....	20
图表 40: 中国台湾 12 英寸及以上硅片月度进口价格及趋势.....	20
图表 41: 中国台湾 12 英寸及以上硅片进口量 (万片/月)	21
图表 42: 中国台湾 8"及以上 12" (不含) 以下硅片进口量 (万片/月)	21
图表 43: 中国大陆半导体硅片市场规模 (亿美元)	21
图表 44: 全球硅片市场竞争格局及市占率	21
图表 45: 分业务营收情况 (亿元)	23
图表 46: 不同尺寸硅片毛利率.....	23
图表 47: 沪硅产业盈利水平.....	23
图表 48: 沪硅产业研发费用率和折旧及摊销占营收比	23
图表 49: 中环股份营收及增速 (亿元)	24
图表 50: 中环股份盈利能力.....	24
图表 51: 立昂微分业务营收情况 (亿元)	25
图表 52: 立昂微归母净利润及增速	25
图表 53: 立昂微分业务毛利率.....	25
图表 54: 立昂微研发费用投入情况.....	25
图表 55: 神工股份分业务营收 (百万元)	26
图表 56: 神工股份净利润 (百万元)	26
图表 57: 神工股份分业务毛利率	27
图表 58: 神工股份研发费用.....	27
图表 59: 中晶科技分业务营收 (亿元)	28
图表 60: 中晶科技毛利率情况.....	28
图表 61: 中晶科技归母净利润 (2021 年取业绩预告中值)	29
图表 62: 中晶科技 IPO 募投项目	29
图表 63: 公司分业务营收情况 (百万元)	30
图表 64: 公司主营业务单价变化	30
图表 65: 有研半导体归母净利润及研发费用情况 (万元)	30
图表 66: 有研半导体各业务毛利率.....	30
图表 67: 有研半导体募集资金投资项目计划 (万元)	31

一、硅片——半导体芯片之基石

硅片是制造芯片的最核心基础材料，高纯度要求下工序流程极为复杂、设备参数要求高。半导体硅片全部为单晶硅，硅片制备工艺主要有直拉法与区熔法。硅锭生长是一个将多晶硅制成单晶硅的工序，将多晶硅加热成液体后，通过精密控制热环境成长出高品质的单晶，而单晶硅由于能够保证硅片各位置电学特性一致性，半导体硅片全部采用单晶硅。硅片制备工艺主要有直拉法和区熔法，直拉法（CZ法）由柴可拉斯基发明，半导体工业更普遍采用直拉法，根据 SK Siltron，约 85% 的硅片由直拉法生产，15% 的硅片由区熔法（FZ法）生产。

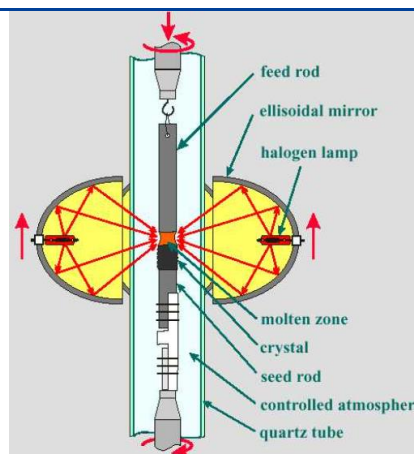
按应用分，直拉法工艺成熟更容易生长出大直径单晶硅，主要用于生产集成电路元件；区熔法熔体不与容器接触，不易污染，纯度较高，适用于大功率电子器件生产，但较难生长出大直径单晶硅，一般仅用于 8 寸或以下直径，主要用于功率半导体。

图表 1：直拉法



资料来源：Wikipedia，国盛证券研究所

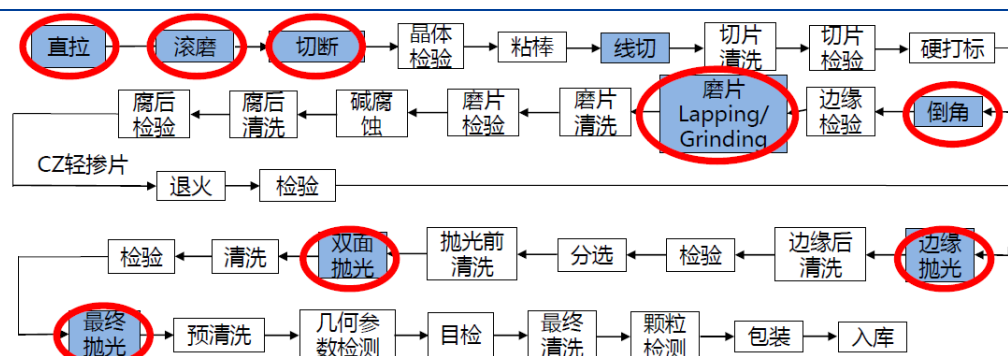
图表 2：区熔法



资料来源：Wikipedia，国盛证券研究所

从单晶硅棒至成品硅片需经多道复杂工艺。从单晶硅棒开始，到包装付运结束，一般需要经历径长滚磨、切断、线切、激光标识、倒角、磨片、腐蚀、边缘镜面抛光、预热清洗、退火、背封、最终抛光、检查前清洗、几何参数检测、最终清洗、激光检查、包装付运。每道工序步骤都有其目的，主要可以归为三类：修正物理性能、减少不期望的表面损伤、消除表面玷污及颗粒。

图表 3：硅片制造流程



资料来源：韩国世宗半导体，国盛证券研究所

按制造工艺看，硅片主要包括：抛光片、退火片、外延片、节隔离片和绝缘体上硅片（SOI）等。其中抛光片用量最大，广泛应用于存储芯片与功率器件等，也可作为外延片、SOI硅片的衬底材料。外延片缺陷密度更低，常用于通用处理器芯片、CIS及IGBT等。SOI硅片的特性使其适用在要求耐高压、耐恶劣环境、低功耗、集成度高的芯片上，如射频前端芯片、功率器件、传感器以及硅光子器件等芯片产品。

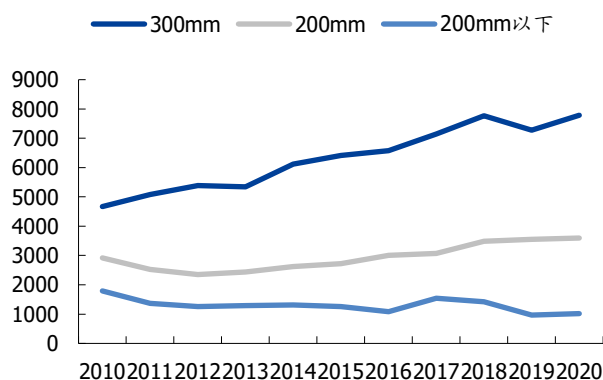
硅片向大尺寸迁移是大势所趋，12寸硅片占比不断提高。首先，大尺寸硅片生产效率更高，12寸硅片面积为8寸硅片的2.25倍，以硅片面积粗略估算DPW（die per wafer）将提升约125%；其次，大尺寸硅片单位成本更低，英飞凌估算从8寸迁移至12寸将带来较强的成本优势，12寸相较于8寸，尺寸为2.25倍，原料成本为2.8倍，设备成本为1.7倍，人工成本随着自动化率提升，仅为0.8倍，其他成本为1.5倍，综合来看，相较于8寸，12寸晶圆单位面积成本将改善20-30%。受益存储芯片、高性能运算逻辑芯片、基带芯片需求持续提升，12寸硅片需求自2001年来持续提升，根据SEMI，2021年12英寸硅片出货面积占比已超过60%。

图表4：大尺寸晶圆单位成本更低

	200mm	300mm
晶圆尺寸	100%	225%
原料成本	100%	~280%
设备成本	100%	~170%
人工成本	100%	~80%
其他	100%	~150%
单位面积成本	100%	70%~80%

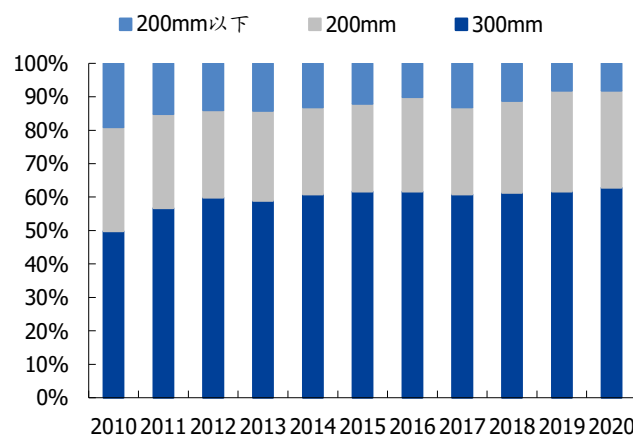
资料来源：Infineon，国盛证券研究所

图18：全球不同尺寸半导体硅片出货面积（百万平方英尺）



资料来源：SEMI，国盛证券研究所

图19：全球不同尺寸半导体硅片出货面积占比



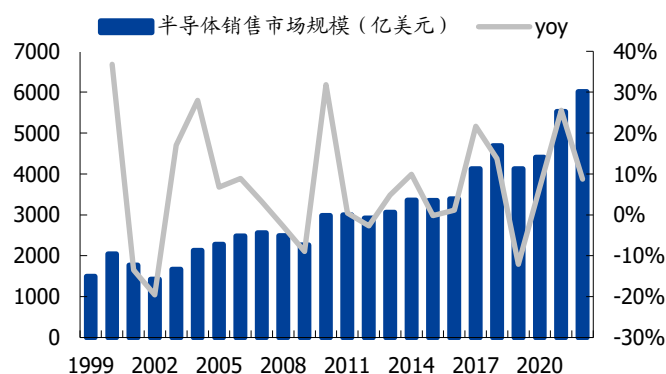
资料来源：SEMI，国盛证券研究所

二、“第四次硅含量提升周期”，全球硅片需求大幅提升

2021 年半导体市场规模超预期增长，且未来随着晶圆厂逐步投产，行业产值有望在 2030 年超过万亿美元市场。从需求端来看，以汽车、工业、物联网、5G 通讯等代表的需求驱动驱动全球半导体产业进入“第四次半导体硅含量提升周期”。根据 SEMI，2021 年全球半导体产值有望超过 5500 亿美元，达到历史新高，且在 2022 年根据 SEMI 对于行业资讯机构的统计，平均对于 2022 年的增长预期将达到 9.5%，即 2022 年市场规模有望突破 6000 亿美元（此为平均值）。此外随着全球 8 寸及 12 寸晶圆新产能逐步的在 2022 年至 2024 年的投放，至 2024 年全球将会有 25 家 8 寸晶圆厂投产，60 座 12 寸晶圆厂投放。随着该 85 座晶圆厂的投放，至 2030 年全球半导体晶圆市场有望达到万亿美元市场，实现年复合增长率约 7%。

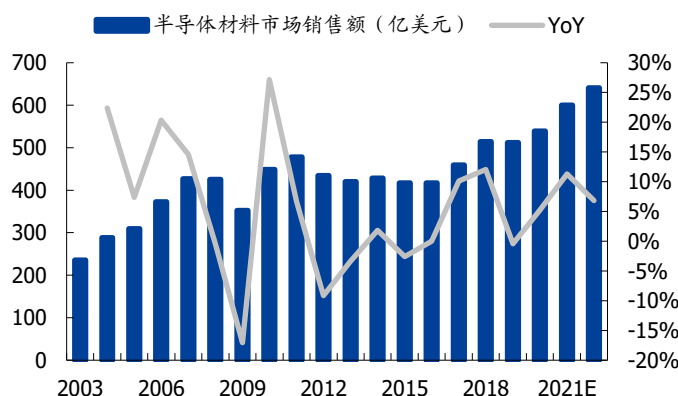
2021 年全球半导体材料市场规模创新高，中国大陆需求占比 18.6%。根据 SEMI，强劲的下需求及晶圆产能的扩张驱动 2021 年全球半导体材料市场规模同比增长 15.9% 达到 643 亿美金新高。其中晶圆制造材料和封装材料市场规模分别为 404 亿美金和 239 亿美金，同比增长 15.5% 和 16.5%。晶圆制造环节中的硅片、化学品、CMP 和光掩膜环节是增速最快的几大领域，而硅片也是晶圆制造中成本占比最高的环节，市场规模超过 130 亿美金。

图表 5: 全球半导体销售市场规模



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 6: 全球半导体材料市场规模



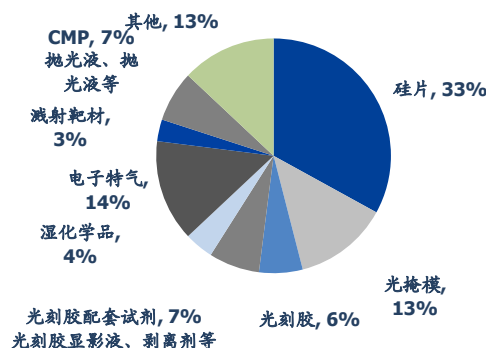
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 7: 2020 及 2021 年分地区半导体材料市场营收 (亿美元)

	2020	2021	yoy
中国台湾	127.2	147.1	15.7%
中国大陆	97.8	119.3	21.9%
韩国	91.2	105.7	15.9%
日本	79.0	88.1	11.5%
北美	55.6	60.4	8.5%
欧洲	36.2	44.1	21.9%
其他	67.7	78.0	15.2%
合计	554.8	642.7	15.9%

资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

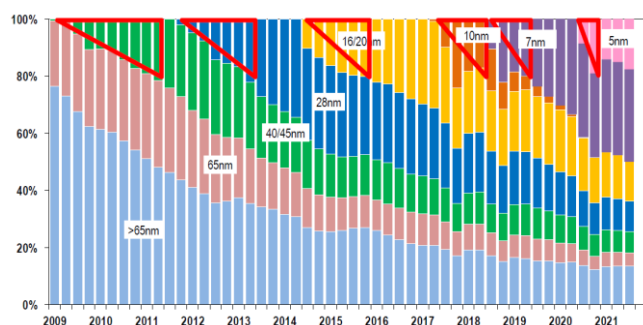
图表 8: 半导体晶圆制造材料分布



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

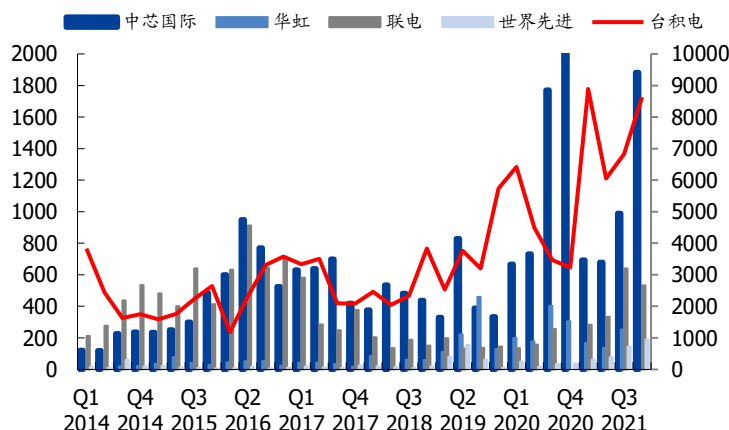
12 英寸硅片主要用于 65nm 以下节点，也是台积电千亿资本开支主要投资领域。12 英寸硅片主要用于制程节点较为先进的产品，根据 SUMCO 估计，目前 12 英寸硅片需求中接近 80%都是用于 65nm 以下较为先进的制程。从硅片的直接下游晶圆厂来看，台积电 2021 年 4 月宣布的三年千亿美金资本开支，其中 2021 年的超 300 亿美金资本开支中，80%用于先进制程，包括 3/5/7nm；2022 年 CaPex 指引 400-440 亿美金，其中 70-80%用于先进制程，包括 2/3/5/7nm。中芯国际表示，公司 2022 年 12 英寸产能增长将远远超过 2021 年。联电 2021 年起的三年计划投资 1500 亿新台币（约合 54.1 亿美元）用于台湾省 12A 厂 P5、P6 的扩产。华虹三座 8 英寸厂 2021 年全年满产，无锡 12 英寸厂产能持续爬坡，2022 年月产能预计由年初的 6.5 万片提升至年底 9.5 万片。

图表 9：不同节点的 12 寸硅片需求



资料来源：SUMCO (2021Q3)，国盛证券研究所

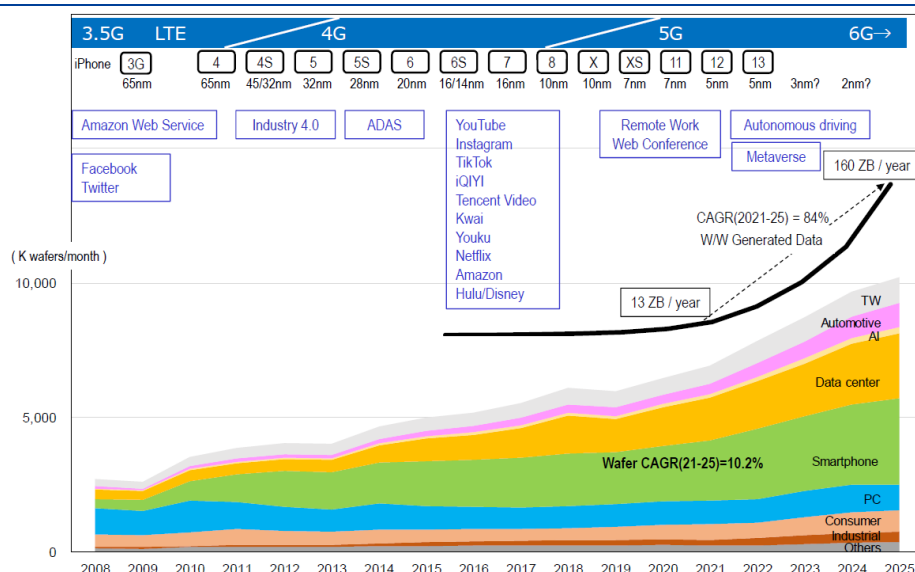
图表 10：部分晶圆厂季度 CAPEX 对比（百万美元，右轴为台积电）



资料来源：彭博，国盛证券研究所

逻辑芯片和存储是 12 英寸需求增长主要驱动力。根据 SUMCO 估计，按终端应用领域来看，智能手机和数据中心是 12 英寸硅片需求的两个最大来源，同时也是到 2025 年 12 英寸硅片需求绝对值增长最大的部分。5G、远程办公等数字化需求使得全球产生的数据量发生爆炸式增长，从而推动了智能手机和数据中心对存储和逻辑芯片需求的增长。

图表 11：按终端应用领域分的 12 英寸硅片需求（千片/月）

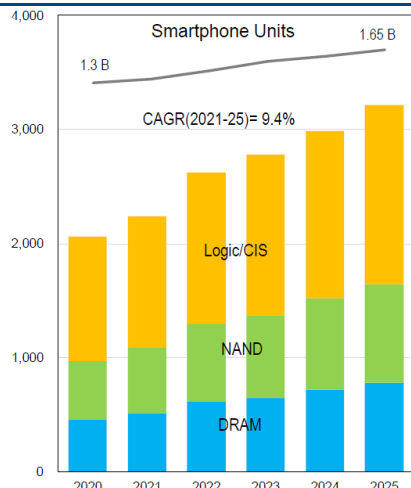


资料来源：SUMCO (2021Q4)，国盛证券研究所

智能手机方面，我们认为 4G 到 5G 射频全段数量增加、CIS “大底” 等增加晶圆消耗以及存储容量的提升增加了对 12 寸晶圆的需求，根据 SUMCO，2020 年至 2025 年智能手机对 12 寸硅片需求增加超过 100 万片/月。

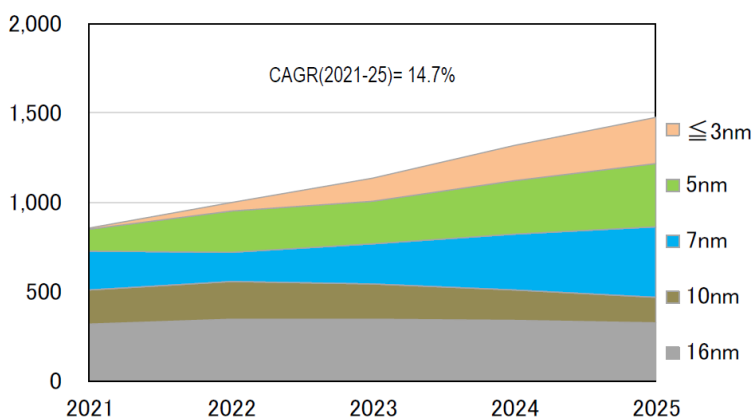
高性能计算方面，2021 年 HPC 已成为台积电营收占比第二大的领域，同时也是营收增速第二高的领域（yoy+34%），台积电法说会也多次提到其最先进节点的 N3 产品，目前来看下游 HPC、手机客户参与度高、需求强劲。高性能计算需求主要来源于处理数据量、数据中心 CPU/AI 芯片、5G 及智能手机应用处理器以及自动驾驶 CPU 需求的大幅增长。根据 SUMCO，2020 年至 2025 年 HPC 对 12 寸外延片的需求从 80 万片/月提升到 150 万片/月。

图表 12: 智能手机对 12 英寸硅片需求及预测（千片/月）



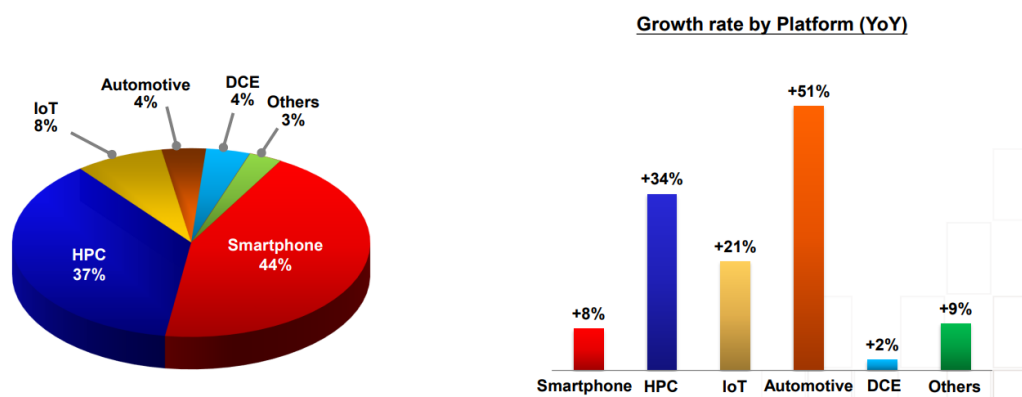
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 13: 高性能计算 (HPC) 中先进制程芯片对 12 英寸硅片的需求 (千片/月)



资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

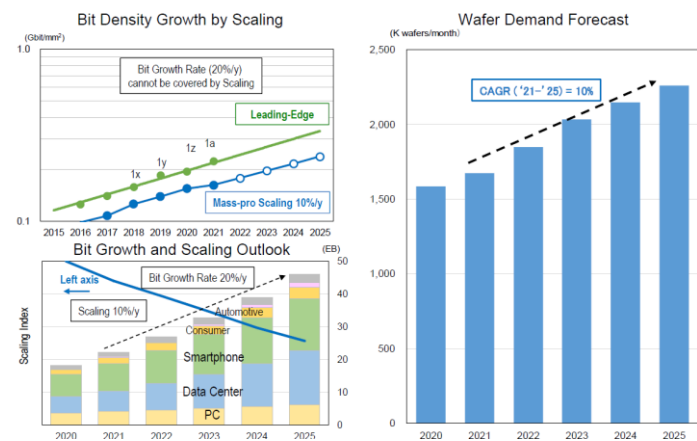
图表 14: 台积电 2021 年按终端领域的营收占比及同比增速



资料来源: 台积电官网, 国盛证券研究所

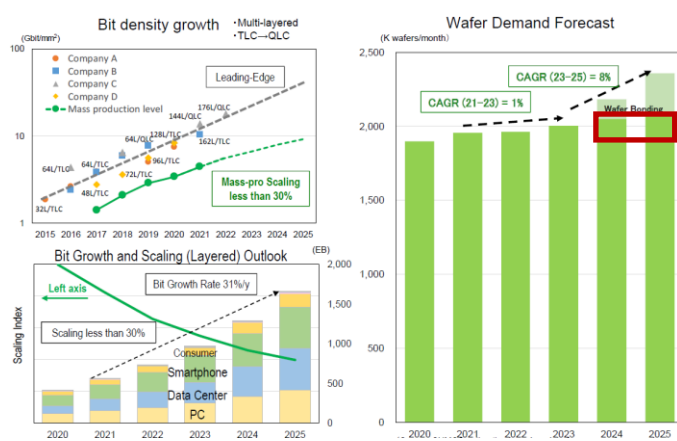
存储方面，SUMCO 预计 2020-2025 年 DRAM 比特增长率 CAGR 约 20%，但其中容量增加只能贡献 10%，所以仍有 10%来源于晶圆消耗量的增加。SUMCO 曾认为 NAND 对硅片消耗量变化不大，比特增长主要依靠容量增长，但以长江存储为代表供应商正在采用一种新的技术路线——将控制单元和存储单元捆绑，这种方式可以加快数据传输速度，同时也会增加 NAND 对硅片（主要是抛光片）的消耗量。

图表 15: DRAM 对 12 英寸硅片需求预测



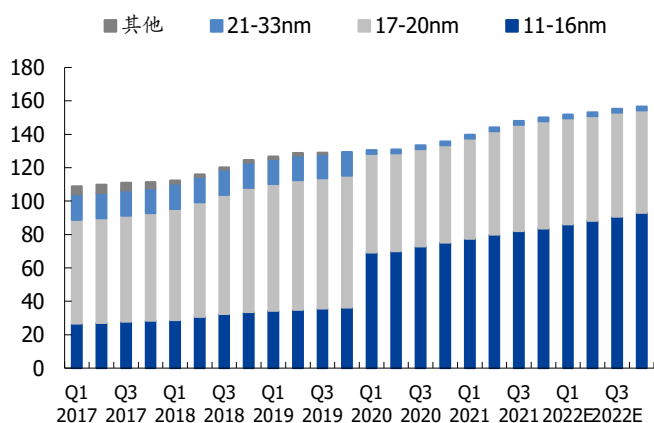
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 16: NAND 对 12 英寸硅片需求预测



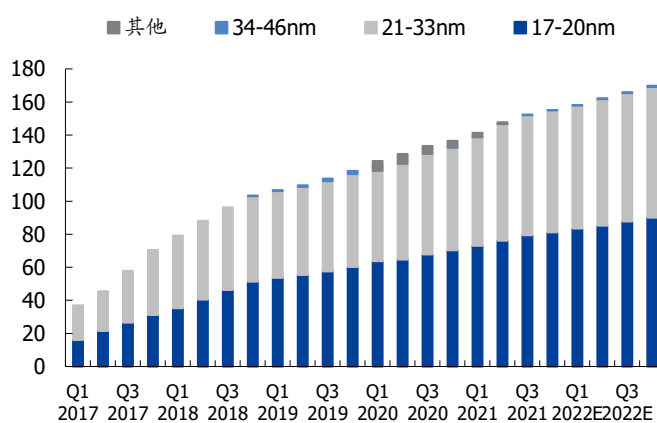
资料来源: SUMCO (2021Q4), 国盛证券研究所

图表 17: DRAM 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)



资料来源: 彭博, IDC, 国盛证券研究所

图表 18: 3D NAND 按制程节点的 12 寸硅片需求 (万片/月)

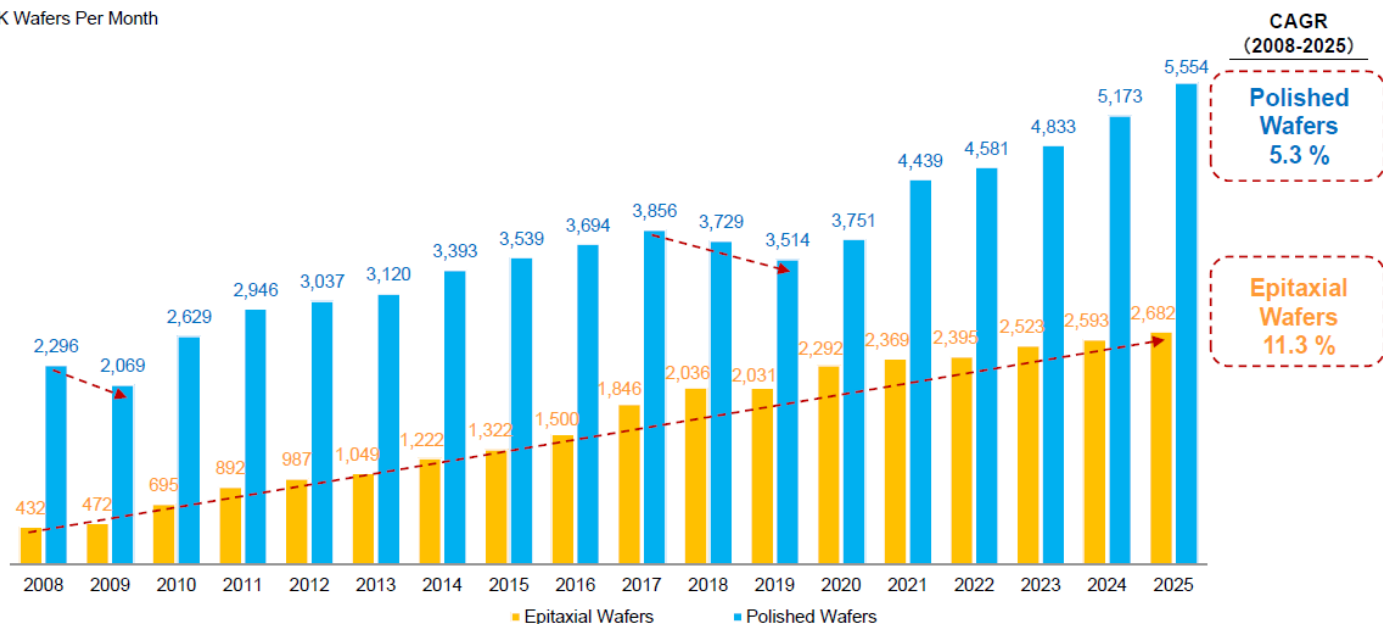


资料来源: 彭博, IDC, 国盛证券研究所

因此 SUMCO 预测, 全球 12 英寸抛光片 2021 年到 2025 年月产能将由 443.9 万片增长到 555.4 万片, CAGR 5.8%, 外延片由 236.9 万片增长至 268.2 万片, CAGR 3.2%。

图表 19: 全球 12 英寸抛光片及外延片需求 (千片/月)

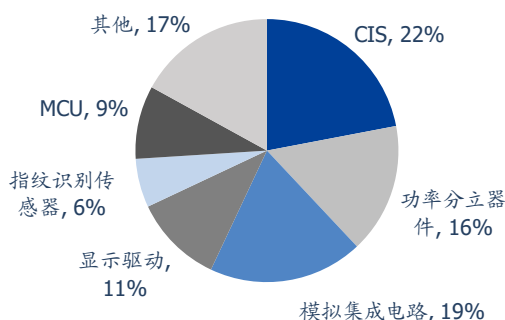
K Wafers Per Month



资料来源: SUMCO (2021Q3), 国盛证券研究所

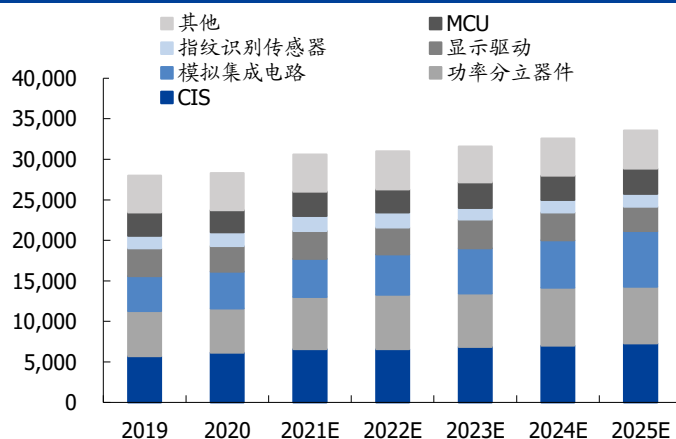
物联网、汽车电动化等趋势带动 8 英寸硅片需求增长。按照产品来分, 全球 8 英寸晶圆代工产能中 CIS 占比最高, 达到 22%, 模拟芯片及功率分立器件分列二、三位, 占比分别为 19%、16%, 此外显示驱动芯片 (占比 11%)、MCU (占比 10%) 与指纹识别传感器 (占比 6%) 同样占据重要地位。基于上述芯片的需求预测, 在不考虑主要产品大规模转移至 12 英寸平台的假设下, 预计 2021-2025 年全球 8 英寸代工需求有望实现 3.5% 的年复合增长率, 主要基于: 1) 物联网快速渗透, 人工智能装置的数量提升带动指纹识别产品、电源芯片、智能设备 MCN 等需求快速增长; 2) 汽车电动化及 ADAS 的快速发展带动 CIS、功率器件等需求提升; 3) 疫情后汽车/工业/消费电子等终端市场需求复苏。

图表 20: 2020 年全球 8 英寸晶圆代工下游需求分布



资料来源: Omdia, Semico, 国盛证券研究所

图表 21: 全球 8 英寸晶圆下游产能需求预测 (等效 8 寸片, 千片/月)



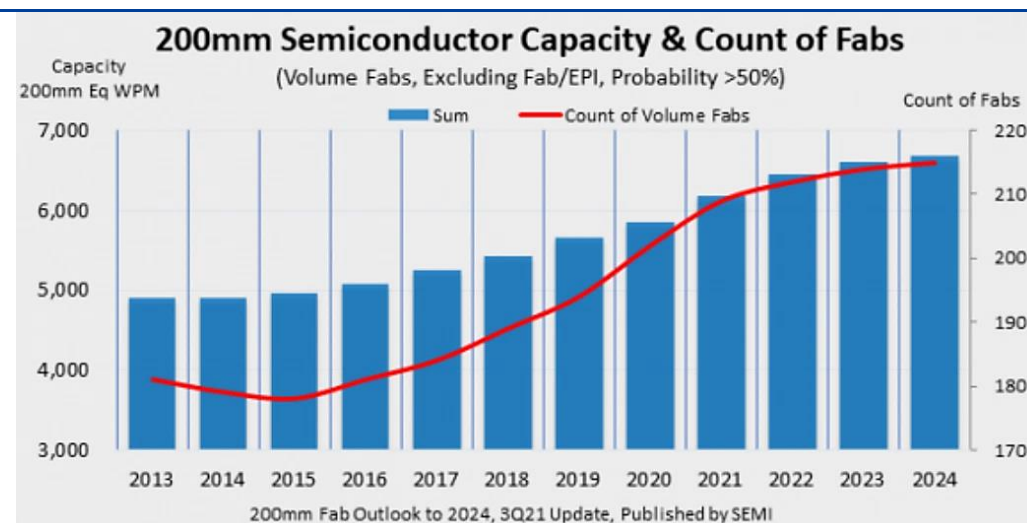
资料来源: Omdia, Semico, 国盛证券研究所

8 英寸晶圆设备停产, 硅片下游晶圆厂扩产有限。在摩尔定律驱动下, 芯片晶圆尺寸由 6 寸→8 寸→12 寸演变。晶圆面积越大, 所能生产的芯片就越多, 即降低成本又提高良率。但相比于 12 寸晶圆, 8 英寸固定成本低、达到成本效益生产量要求较低、技术成熟等特点被应用于功率器件、MEMS、电源管理芯片等特色工艺芯片的制作, 与 12 寸

形成互补。8 寸晶圆厂始建于 1990 年，2007 年全球 8 寸晶圆代工厂数量达到顶峰 201 座，随后 12 寸晶圆逐渐成熟，存储、逻辑代工等产能纷纷迁移至 12 寸晶圆。8 寸晶圆代工厂由于运行时间过长，设备老旧，同时 12 寸晶圆厂资本支出规模巨大，部分厂商逐渐关闭 8 寸晶圆厂，设备厂商也停止生产 8 寸设备。根据 IC Insights 统计，2009-2019 年，全球共关闭了 100 座晶圆代工厂，其中 8 寸晶圆厂为 24 座，占比 24%，6 寸晶圆厂为 42 座，占比 42%。目前 8 寸设备主要来自二手市场，数量极少且价格昂贵，设备的停产钳制着 8 寸晶圆产能的释放。

中国大陆厂商是 8 英寸晶圆扩产主力军。SEMI 预计 2020~2024 年全球 8 英寸晶圆厂的产能将提高 17%，达到每月 660 万个晶圆的历史新高，并预计到 2021 年年底，中国大陆 8 英寸的产能将居全球领先地位，市场份额将达到 18%。从集微网统计的国内晶圆厂产能及扩产计划来看，国内 8 英寸 2020 年产能约 74 万片/月，总计划产能达到 135 万片/月。

图表 22: 全球 8 英寸晶圆厂产能情况 (千片/月)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 23: 国内晶圆厂投建扩产计划 (尺寸-英寸, 产能-万片/月)

序号	企业名称/项目名称	尺寸	地点	现有产能	2021产能增加	总目标产能	是否新建 (2015年后投产)	类型	股东	备注
1	中芯国际 (北京)	12	北京	-	-	-	否	代工	内资	量产
2	中芯北方	12	北京	-	-	-	否	代工	内资	量产
3	中芯南方	12	上海	-	-	-	是	代工	内资	量产
4	中芯国际 (上海)	12	上海	-	-	-	否	代工	内资	量产
5	中芯京城	12	北京	-	-	-	是	代工	内资	在建
6	中芯国际 (深圳)	12	深圳	-	-	-	是	代工	内资	在建
7	武汉新芯	12	武汉	2.7	1.3	4.5	否	代工	内资	量产
8	合肥晶和集成	12	合肥	4	3	10	是	代工	内资	量产
9	广州粤芯	12	广州	1.6	0.4	3.5	是	代工	内资	量产
10	士兰微厦门	12	厦门	-	-	-	是	IDM	内资	量产
11	华润微电子	12	重庆	-	-	-	是	IDM	内资	在建
12	积塔	12	上海	0	0	0.5	是	代工	内资	在建
13	长江存储	12	武汉	4	6	30	是	IDM	内资	量产
14	长鑫存储	12	合肥	4.5	3.5	30	是	IDM	内资	量产
15	福建晋华	12	泉州	-	-	-	是	IDM	内资	量产
16	华虹无锡	12	无锡	2	2	4	是	代工	内资	量产
17	华力微	12	上海	3.5	0	3.5	否	代工	内资	量产
18	华力微二期	12	上海	2.5	1	4.5	是	代工	内资	量产
19	杭州积海	12	杭州	0	0	2	是	代工	内资	在建
20	杭州富芯	12	杭州	0	0	3	是	IDM	内资	在建
21	上海闻泰	12	上海	-	-	-	是	IDM	内资	在建
22	上海格科微	12	上海	0	0	2	是	IDM	内资	在建
23	中芯国际 (上海)	8	上海	-	-	-	否	代工	内资	量产
24	中芯国际 (天津)	8	天津	-	-	-	否	代工	内资	量产
25	中芯国际 (深圳)	8	深圳	-	-	-	否	代工	内资	量产
26	积塔 (原上海先进)	8	上海	2.8	0	3	否	代工	内资	量产
27	积塔	8	上海	1	1	10	是	代工	内资	量产
28	中芯绍兴	8	绍兴	-	-	-	是	代工	内资	量产
29	士兰微	8	杭州	-	-	-	是	IDM	内资	量产
30	华润微电子	8	重庆	-	-	-	否	IDM	内资	量产
31	燕东微电子	8	北京	1.5	3.5	5	是	代工	内资	量产
32	华润微电子	8	无锡	-	-	-	否	代工	内资	量产
33	华虹宏力	8	上海	-	-	-	否	代工	内资	量产
34	华虹宏力	8	上海	-	-	-	否	代工	内资	量产
35	华虹宏力	8	上海	-	-	-	否	代工	内资	量产
36	中车时代电气	8	株洲	-	-	-	是	IDM	内资	量产
37	芯恩	8	青岛	-	0	4	是	代工	内资	在建
38	济南富元	8	济南	0	0	3	是	IDM	内资	在建
39	中科汉天下	8	杭州	0	0	1	是	IDM	内资	在建
40	赛微	8	北京	1	0	3	是	代工	内资	量产
41	中芯宁波	8	宁波	-	-	-	是	代工	内资	量产
42	比亚迪长沙	8	长沙	0	0	2	是	IDM	内资	在建
43	大连宇宙	8	大连	1	0	2	否	IDM	内资	量产
44	扬州晶新微电子	8	扬州	0	0	5	是	IDM	内资	在建
	总计	12		38.9	21.2	145.4				
	总计	8		74	16.6	135				

资料来源: 集微网, 国盛证券研究所

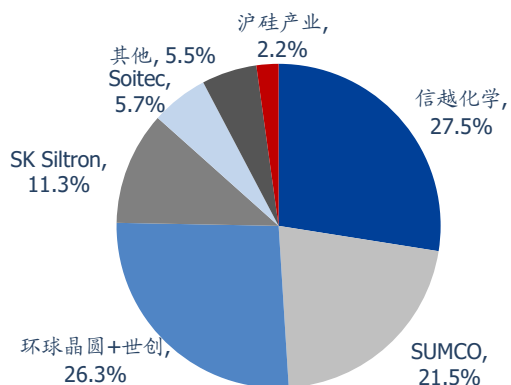
三、供不应求，行业进入新一轮涨价周期

3.1 龙头硅片公司：需求仍旧强劲，涨价还在继续

300mm 半导体硅片制造面临较高进入壁垒。对于半导体硅片而言，主要壁垒有四个：技术壁垒，认证壁垒，设备壁垒和资金壁垒。特别是在技术壁垒方面，由于先进制程对于硅片均匀性存在较高要求，所以 300mm 硅片相对于 200mm 硅片，增加了平整度，翘曲度，弯曲度，表面金属残余量等一系列参数来监测 300mm 硅片的质量要求。同时先进制程的硅片要求纯度在 9N（99.9999999%）-11N（99.99999999%），这对硅片供应商的技术先进性也提出不小的挑战。另一方面，300mm 硅片从测试片到量产片也存在较高的认证壁垒。目前国内的 12 寸硅片大多停留在测试片的供应上，对于量产硅片来说，必须得到终端 fabless 客户的认证，并且要得到整个制造流程各个步骤的监测才能批量供应，因此要打破客户与供应商之间的粘性，新晋供应商需要提供更高质量的硅片。

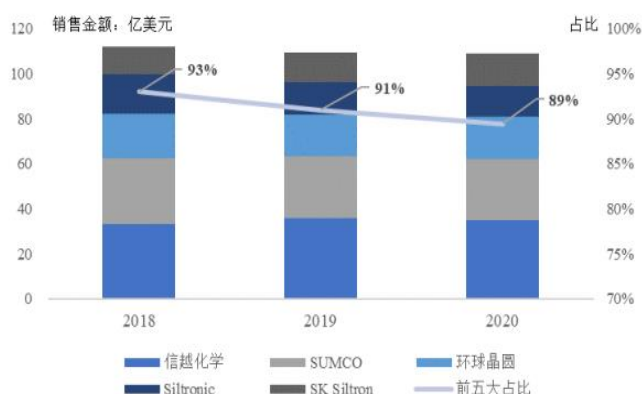
全球半导体硅片市场高度集中。全球半导体硅片市场目前主要由日本，中国台湾，韩国等厂商主导，行业集中度高。通过并购的方式实现外延式扩张是半导体硅片龙头企业发展壮大重要路径。信越化学在 1999 年并购了日立的硅片业务；SUMCO 为住友金属工业的硅制造部门、联合硅制造公司以及三菱硅材料公司合并而成。环球晶圆曾并购日本厂商 Covalent，丹麦 Topsil 和美国 SunEdison。2020 年环球晶圆宣布拟现金收购 Siltronic，但最终于 2022 年 2 月未通过德国政府核准。根据沪硅产业定增公告，2020 年全球前五大半导体硅片企业信越化学、SUMCO、世创、环球晶圆、SK Siltron 合计销售额占全球半导体硅片行业销售额比重高达 89.45%，但总体看前五大厂商的合计份额有逐年下降趋势。根据 SEMI，2020 年沪硅产业的全球份额已达到 2.2%，排名第七。

图表 24：2020 年全球半导体硅片竞争格局



资料来源：SEMI，国盛证券研究所

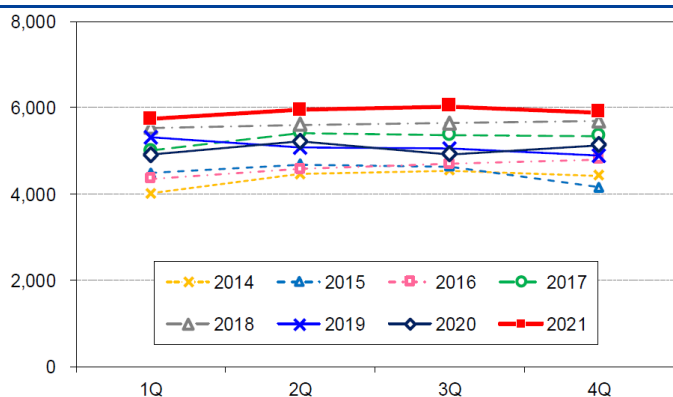
图表 25：全球半导体硅片市场竞争格局 2018-2020 年



资料来源：沪硅产业定增公告，国盛证券研究所

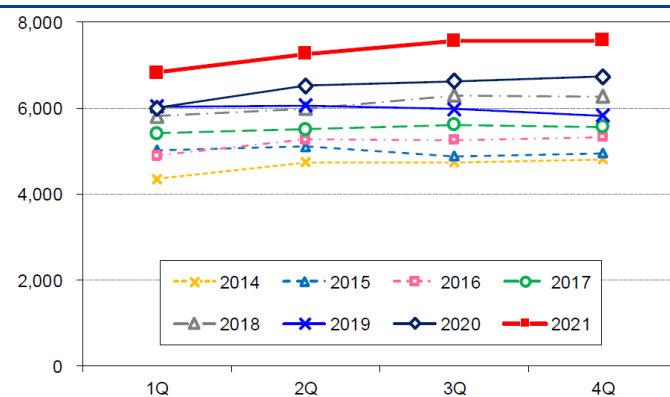
行业新增产能有限，下游硅片库存连续下降。从当前全球半导体硅片实际供应量来看，SUMCO 估计 2021Q4 全球 8 英寸硅片月出货量约 600 万片，12 英寸硅片月出货量接近 800 万片。在下游需求非常旺盛的情况下，硅片出货量在 2021 年三四季度呈现持平的情况，也反映了全球硅片产量当前几乎达到了顶点，少有新增产能贡献。而从客户 12 英寸硅片库存来看，客户每月的硅片投入量均大于购买量，2021 年硅片库存已经呈现连续 12 个月下降。SUMCO 估计 2021Q4 客户库存天数已经下降到仅 1 个月。

图表 26: 全球 8 英寸硅片季度出货预测 (千片/月)



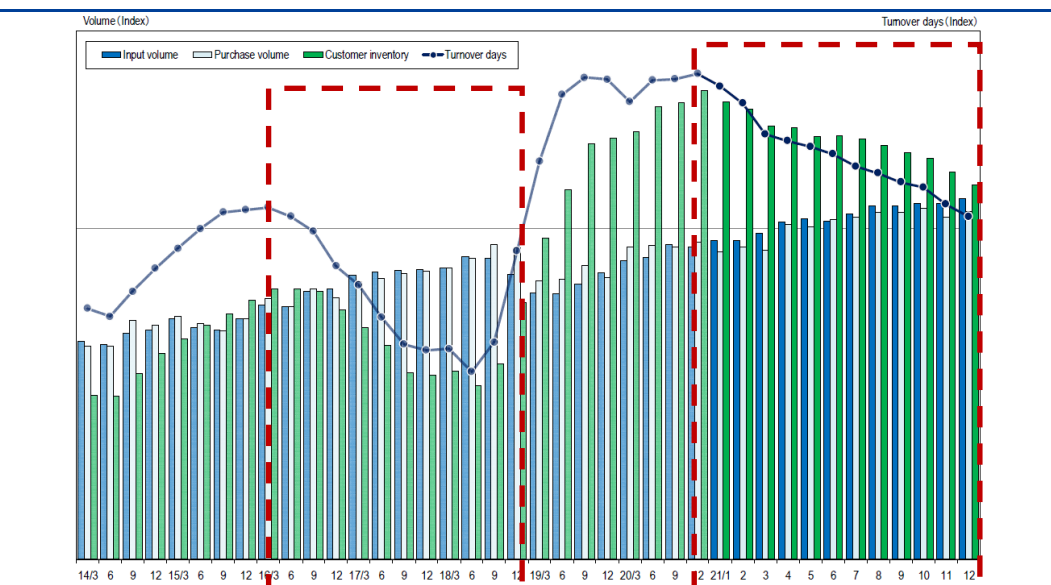
资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

图表 27: 全球 12 英寸硅片季度出货预测 (千片/月)



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

图表 28: 晶圆厂 12 英寸硅片库存



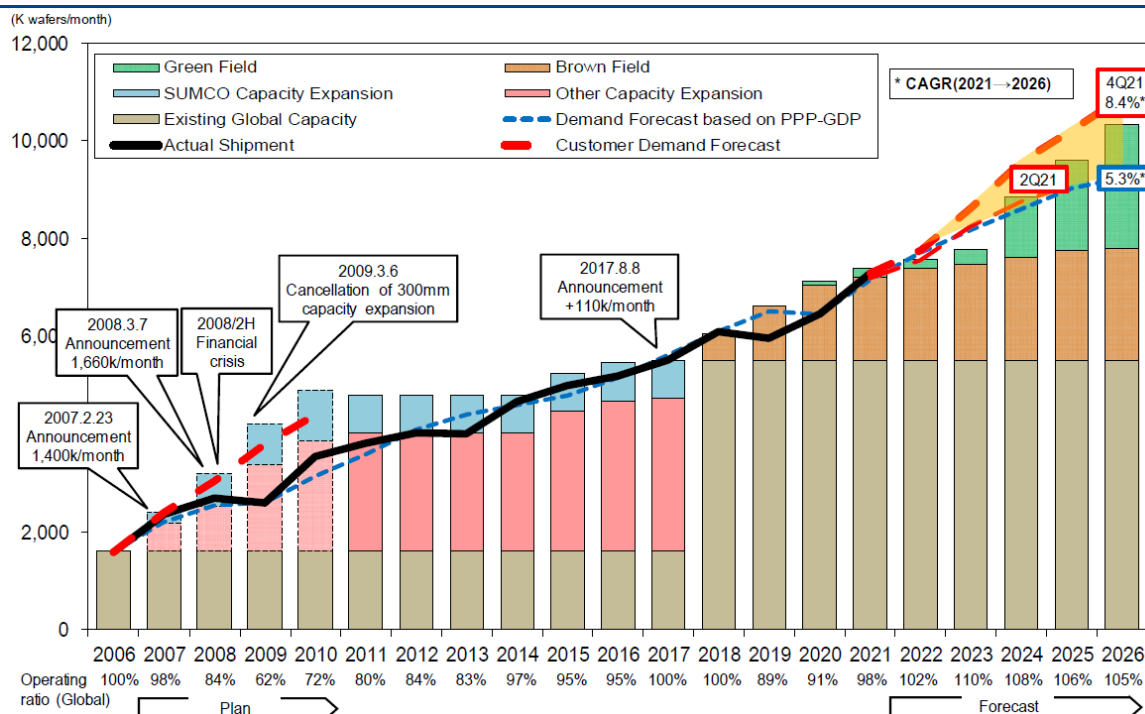
资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

五大家扩产计划于 2021 年下半年才陆续推出, 新增产能至少 2023 年下半年才能开出:

- **信越化学:** 根据 2021 年 11 月日本化学工业日报, 为满足下游增长的逻辑芯片需求, 信越化学计划扩产半导体硅片。
- **Sumco (胜高):** 2021 年 9 月底宣布将投资 2287 亿日元 (约 126 亿人民币), 其中约 111 亿用于在原来日本佐贺县旁边新建 12 英寸硅片厂房, 剩下的用于日本境内的子公司扩产, 2022 年开始建设, 预计 2023 年下半年逐步投产, 2025 年达产;
- **台塑胜高科技 (台塑与胜高合资公司):** 2021 年 11 月底宣布投资 282 亿新台币 (约 64 亿人民币) 在台湾云林县扩产, 预计 2024 年开始投产, 台塑胜高 2021 年产能 12 英寸硅片 30 万片/月, 8 英寸 33 万片/月;
- **环球晶圆:** 2022 年 2 月收购 Sitronic 宣告失败后, 将原规划用于收购案的资金, 将转为资本支出及营运周转使用, 计划未来三年 (2022-2024 年) 投资 36 亿美元 (230 亿人民币) 扩产, 其中 20 亿美元用于 Greenfield (新厂), 16 亿美元用于 Brownfield (现有设施扩产), 现有设施的额外产能将从 2023 年下半年开始上线, 而新工厂将于 2024 年投入运营;
- **Sitronic (世创):** 2021 年 10 月公告, 计划到 2024 年底投资约 20 亿欧元 (约 141 亿人民币) 用于在新加坡扩产 300mm 硅片。
- **SK Siltron:** 2022 年 3 月公告, 计划投资 12 亿美元扩产 300mm 硅片, 于 2022

年上半年开始建设，计划在 2024 年上半年开始量产。
因此 SUMCO 预测至少到 2023 年底，全球 12 英寸的供需失衡都无法得到缓解。

图表 29: 全球 12 英寸硅片供需情况



资料来源: SUMCO, 国盛证券研究所

3.2 SUMCO: 所有产能已被长协订单订满至 2026 年

SUMCO 2021Q4 报继续靓丽。SUMCO 在 2021Q4 实现收入 912 亿日元，同比增长 25.7%，环比增长 1.9%，超过公司此前预期的 885 亿营收。2021Q4 毛利率达到 25.2%，净利率 15.5%。展望 2022Q1，公司预计营收达到 990 亿日元，环比提升 8.6%。公司认为 2021Q4 和 2022Q1 的营收增长主要来源于价格提升，2021 年全年公司 12 英寸硅片价格提升了约 10%，由于公司 12 英寸几乎全部是长协客户，故 2021 年公司 12 英寸价格的提升主要来源于原有长协订单价格的提升而非现货价格提升。

2021Q4: 下游逻辑和存储对 300mm 硅片需求仍然非常旺盛，供应紧张持续；200mm 及以下规格的硅片同样由于汽车电子、消费及工业需求，行业同样供不应求，这也与我们多次强调的物联网、工业与汽车是第四次硅含量提升核心应用相互验证。**价格方面**，公司已有长协订单价格不变，12 英寸和 8 英寸产品现货价格持续走高。

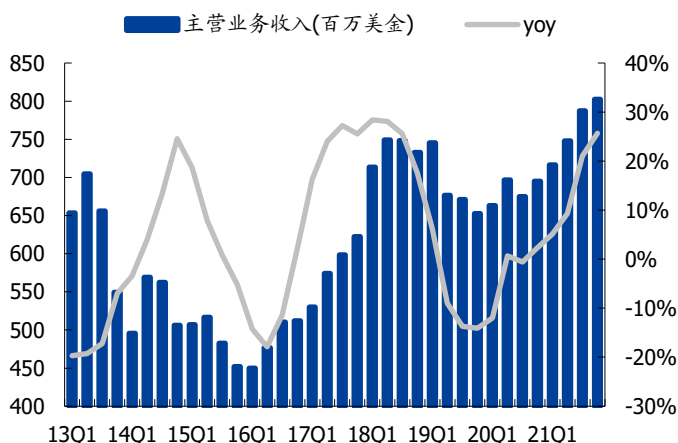
2022Q1: 12 英寸及 8 英寸硅片供需失衡延续。**价格方面**，12 英寸 **Greenfield** 的长协订单 2022 年就已经开始签订。不同客户价格有差异，但总体来讲长协订单的价格设计是在未来几年阶梯式上升的，并预计在 2024 年达到价格高点，2025-2026 年持平。公司在 8 寸产能方面没有更多投资，因此价格预计跟随市场价格提升。

台塑胜高方面，公司计划扩产量接近 SUMCO 扩计划产能的一半，此前台塑胜高的接近 100% 的订单都来自于现货市场，未来（包括扩产后）公司长协订单将占 50%。

长期来看，SUMCO 2026 年之前的全部产能扩张及新增产能建设都被长协订单订完！公司 2022-2023 年到期的 12 英寸长协订单客户，几乎都在 2022 年会重新跟客户

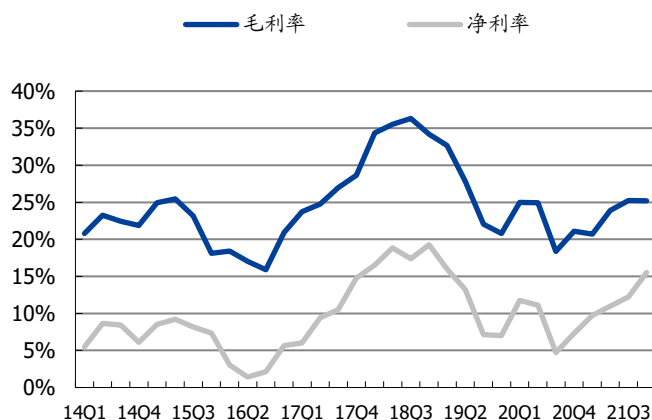
签订长约。

图表 30: SUMCO 季度及同比增速



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

图表 31: SUMCO 毛利率及净利率



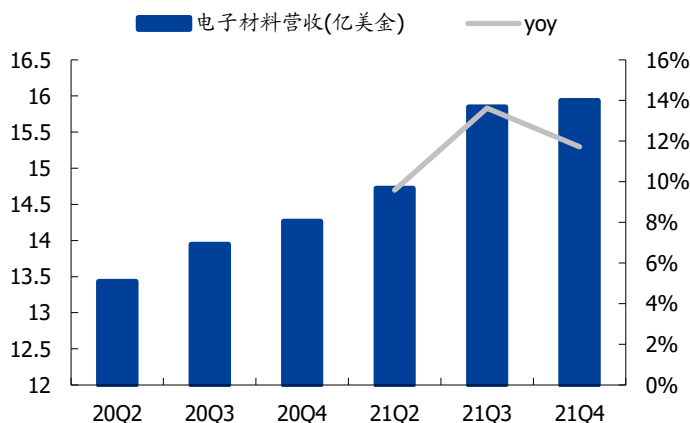
资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

3.3 信越化学: 硅片产能持续满产, 电子材料业务稳健增长。

信越 CY21Q4 财报显示其电子材料业务营收 15.9 亿美金, 同比增长 11.7%, 营业利润 5.7 亿美金, 同比增长 12.8%, 营业利润率达到 35.9%。信越化学认为从宏观环境, 包括地缘政治因素, 以及近期全球芯片紧缺使得下游客户库存水平未来将高于目前的标准。此外公司认为 2022 年有望成为元宇宙投资元年, 下游高速通信、智能汽车以及碳中和等领域将带来电子终端设备的快速增长。

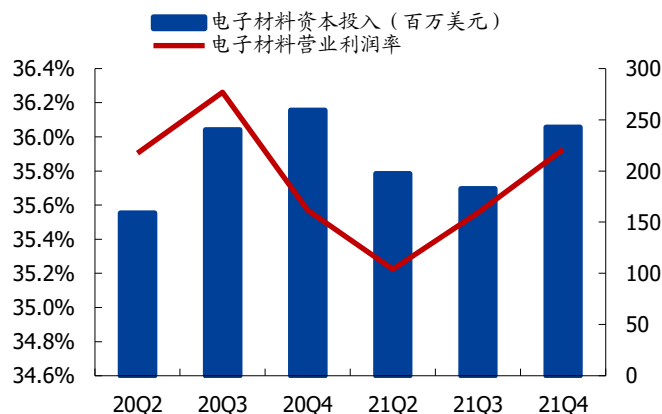
硅片扩产方面, 公司遵循根据客户订单进行逐步扩产的原则, 目前公司产能持续满产, 但仍不能满足客户需求。2022 和 2023 年的原有设施扩产比较有限, 新厂建设只能从 2024 年才能开始贡献产能, 因为公司认为 300mm 硅片供不应求将持续一段时间。短期内产能无法快速提升, 设备供应商产能同样受限。2022 年有部分客户在提价的同时获得更多产能, 2023 年长协到期的合同比 2022 年少, 价格会跟产量同步增长, 2024 年由于新产线的开出, 公司预计价格会更上一个台阶。

图表 32: 信越化学电子材料季度营收及增速



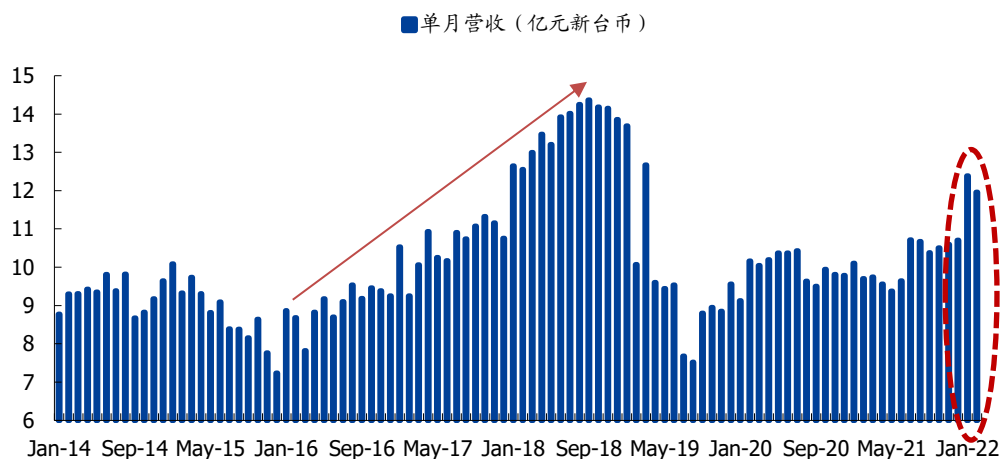
资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

图表 33: 信越化学电子材料季度盈利水平及资本投资情况



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

图表 34: 台胜科月度营收情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

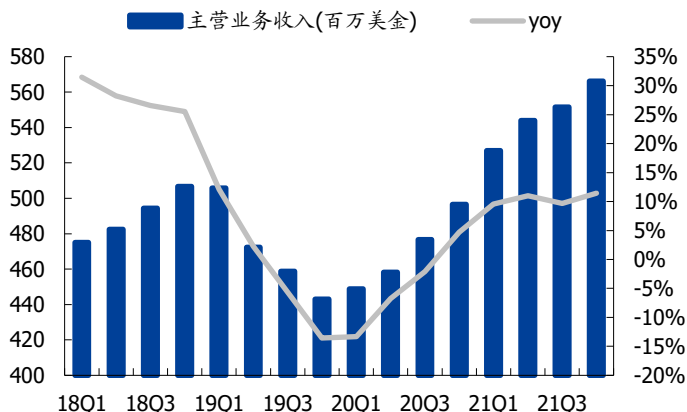
3.4 环球晶圆：2022 年 ASP 预计进一步提升，2024 年前产能均已售罄

2021Q4 及全年营收创历史新高。得益于产能利用率提升、ASP 增加以及产品结构优化，公司 2021Q4 实现营收 158 亿新台币，同比增长 11.4%，环比连续九个季度增长。2021 年全年营收 611 亿新台币，同比增长 10.4%。2021Q4 单季度毛利率创历史新高，达到 41.3%，全年毛利率 38.1%，达到历史第二高水平。公司所有尺寸、所有型号的产能自 2021 年中开始都持续满载，新增订单价格上升，截至 2021 年底公司预收款达到 286 亿新台币（约 10 亿美金），单四季度新增预收款 62 亿新台币。公司看到 2022 年预收款仍在持续增加，并预计 2022 年仍将保持产能满载，ASP 增加以及产品结构优化。2022 年前两个月，公司分别营收 52.16/53.56 亿新台币，同比增长 14.67%/16.15%。

下游需求旺盛，36 亿美金资本开支全球扩产。公司计划总资本开支 36 亿美金用于新建产能及原有设施扩产。**欧洲：**意大利子公司 MEMC SPA，在原来的晶体生长模块规划基础上，增加新的 12 英寸抛光和外延片硅片模块，共同构成公司在意大利的第一条完整的 12 英寸硅片产线，预计 2023Q2 开始运行。欧洲除意大利外，丹麦产线也将进行扩产；**美国：**扩产 300mm SOI 及 SiC 外延片；**日本：**扩产 300mm 退火片以及外延片；**韩国：**建设新硅片厂；**中国台湾：**扩产高端 300mm 外延片，并会大规模扩产 SiC 和 GaN 产能。

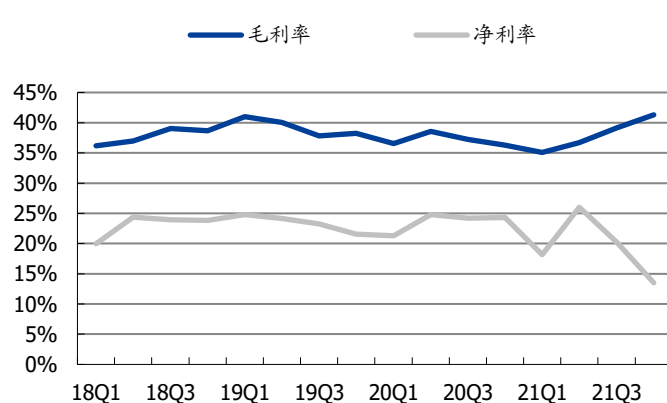
2024 年前产能均已售罄。公司 2022、2023、2024 年产能已基本售罄，现有设施的扩产几乎都被长协订单覆盖。展望 2022 年，ASP 预计较 2021 年进一步提升，从二季度开始还会有新的长协订单增加。由于公司收购 Siltronic 的计划于今年 2 月才被德国政府否决，因此与客户在新建产能（Greenfield）的长协订单仍在商定中，目前新厂寻址暂时未定，仍需几个月时间确定，但与设备等供应商的协商已经在同步进行中。

图表 35: 环球晶圆季度营收及同比增速



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

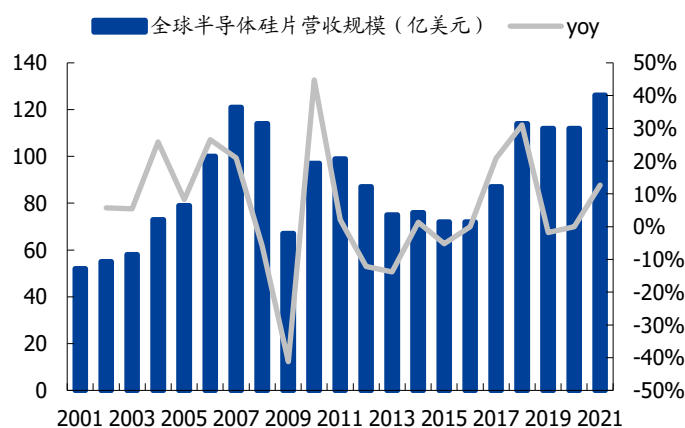
图表 36: 环球晶圆盈利水平



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

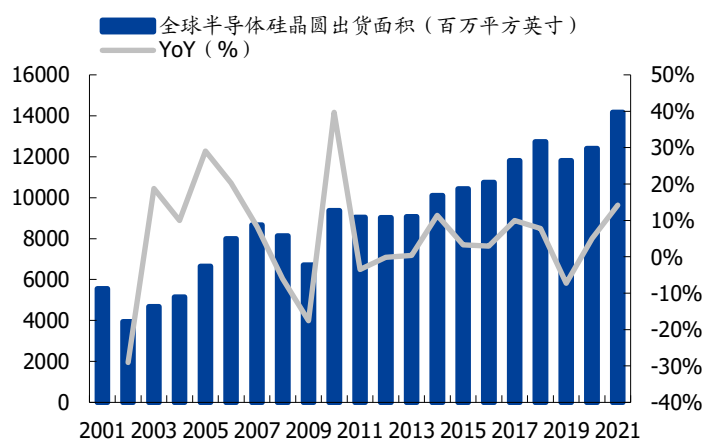
2021 年全球硅片出货面积及营收双创新高。根据 SEMI 统计, 全球整体来看, 2021 年半导体硅片营收规模达到 126 亿美元, 出货面积达到 14,165 百万平方英尺。硅片已成为数字化转型及新技术发展的重要载体, 受下游汽车、工业、物联网等旺盛需求驱动, SEMI 预计 2024 年全球出货面积增长到 16,037 百万平方英尺。根据 SEMI 出货面积及营收规模测算出的单位面积价格来看, 2021 年单位平方英尺价格为 0.89 美金, 较 2020 年 0.90 美金略有下降, 根据图 24 和 25 SUMCO 估计的硅片出货量, 我们认为主要是由于硅片尺寸出货结构的变化所致。

图 24: 全球硅片营收规模 (亿美元, %)



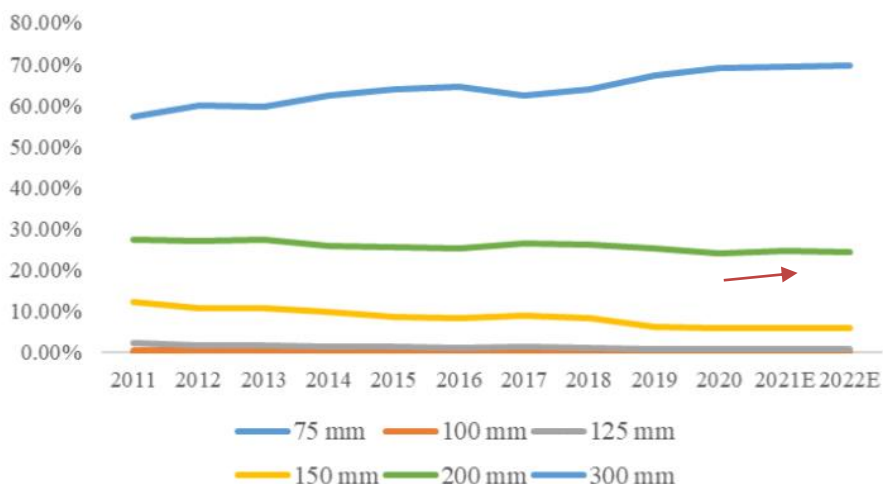
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图 25: 全球硅晶圆出货面积 (百万平方英尺, %)



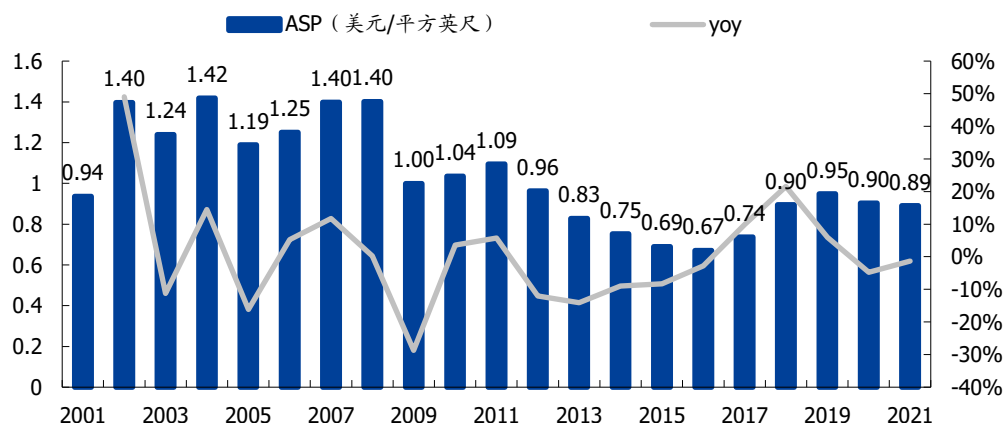
资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 37: 不同尺寸半导体硅片的市场份额预测



资料来源: 沪硅产业定增募集说明书, SEMI, 国盛证券研究所

图表 38: 单位平方英尺硅片价格变化

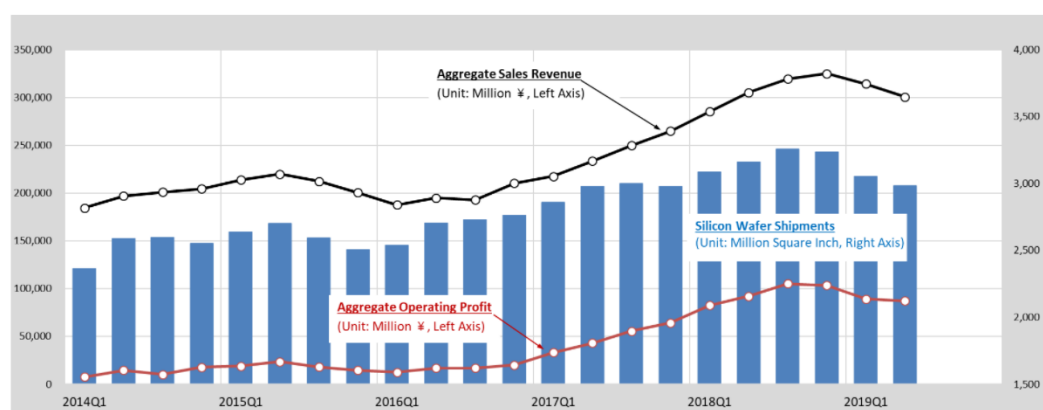


资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

复盘半导体硅片价格, 2009-2011 年在后金融危机影响下, 全球主要硅片制造商取消扩产计划导致供给端收缩, 因此硅片价格呈小幅上升趋势。但 2012 年开始, 硅片价格开始不断下滑, 硅片价格由 2012 年的 0.96 美元/平方英寸下降至 2016 年的 0.67 美元/平方英寸, 主要由于制造商扩产计划顺利实施使得硅片市场产能过剩。在经历了六年的持续下滑后, 硅片价格在 2017 年重回上升通道, 2017-2019 年硅片价格由 0.74 美元/平方英寸上涨至 0.95 美元/平方英寸, 主要由于新能源汽车等新兴市场快速发展、5G 手机的快速渗透带来半导体终端市场需求强劲, 市场供需结构发生变化。

我们认为, 当前或再现 2016-2018 年上一轮全球半导体硅片需求和供给的“剪刀差”。上一轮硅片供需失衡在 2016-2018 年, 根据 SEMI 数据, 彼时硅片单位面积价格上涨了 33.5%, 半导体硅片厂商营收及盈利水平实现了快速提升。我们认为此轮行业供需失衡有望再现上一轮硅片供需“剪刀差”带来的硅片涨价, 从硅片龙头厂商近期营收及法说会口径可以看出, 信越化学、SUMCO、GlobalWafers 等营收及业绩预期强劲, 当前新增产能有限背景下, 涨价是重要营收驱动因素。同时海外龙头新增产能均预计在 2023 年下半年才能陆续开始爬坡, 行业长协订单比重增加, 我们判断当前硅片行业供需失衡将至少持续至 2023 年底。

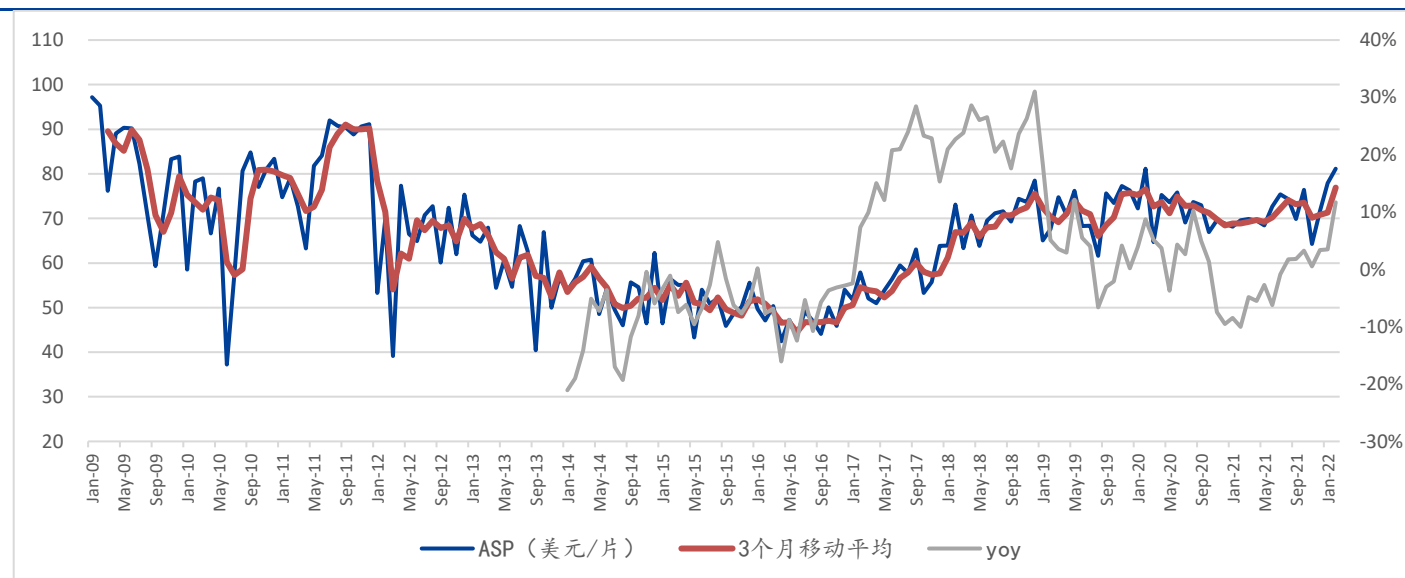
图表 39: 2016-2018 年半导体硅片厂商盈利水平快速提升



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

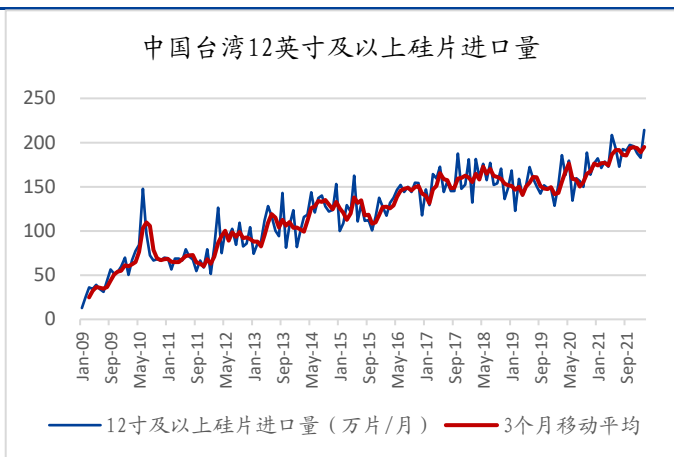
从中国台湾硅片进口数据也可以看到, 上一轮“硅片剪刀差”2016-2018 年 12 英寸硅片价格提升明显。本轮价格也有逐步提高的趋势, 2021 年 12 月 ASP 较 2021 年 1 月提升了 5.1%, 进入 2022 年价格提升更加明显, 2022 年 2 月 ASP 较 2021 年 12 月 13.2%。考虑到台积电目前主要晶圆厂均位于中国台湾, 台积电作为全球晶圆代工龙头, 具有较强的议价能力, 因此全球来看硅片价格提升具有较高的确定性。

图表 40: 中国台湾 12 英寸及以上硅片月度进口价格及趋势



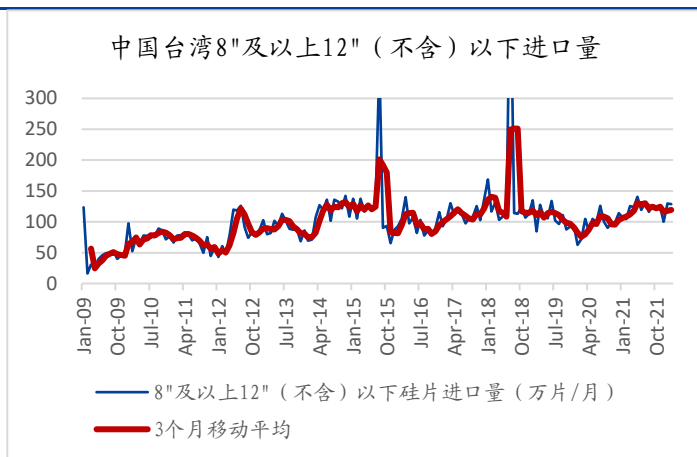
资料来源: 中国台湾财政部门, 国盛证券研究所

图表 41: 中国台湾 12 英寸及以上硅片进口量 (万片/月)



资料来源: 中国台湾财政部门, 国盛证券研究所

图表 42: 中国台湾 8"及以上 12" (不含) 以下硅片进口量 (万片/月)

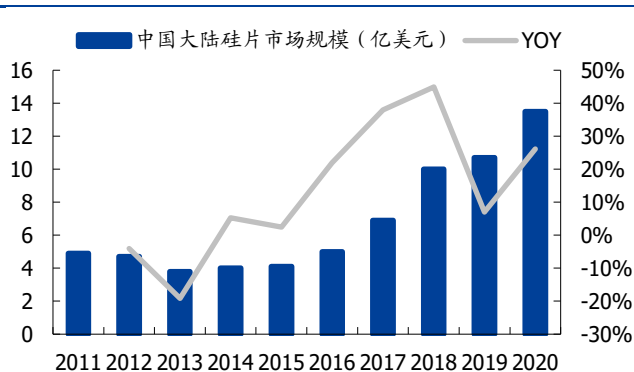


资料来源: 中国台湾财政部门, 国盛证券研究所

四、国内硅片供应商迎国产替代窗口期

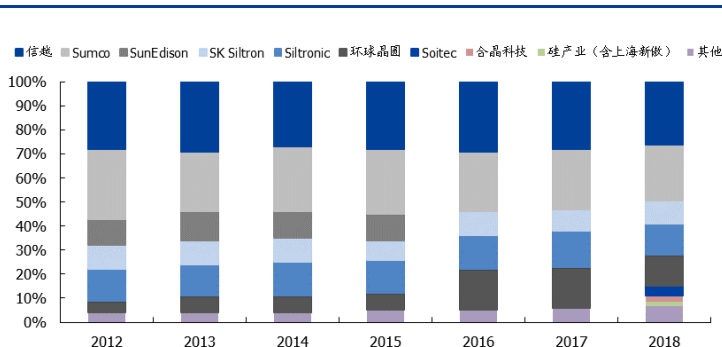
2008 年至 2013 年, 中国大陆半导体硅片市场发展趋势与全球半导体硅片市场一致。2014 年起, 随着中国半导体制造生产线投产、中国半导体制造技术的不断进步与中国半导体终端市场的飞速发展, 中国大陆半导体硅片市场步入飞跃式发展阶段。2016 年-2020 年, 中国半导体硅片销售额从 5.0 亿美元上升至 13.5 亿美元, 年均复合增长率高达 41.17%。中国作为全球最大的半导体终端市场, 未来随着中国芯片制造产能的持续扩张, 中国半导体硅片市场的规模将继续以高于全球市场的速度增长。

图表 43: 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 44: 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

供需失衡窗口期, 内资硅片厂商加速国产替代, 叠加行业供不应求涨价, 中国大陆半导体硅片厂商迎来高速增长。我国在硅片制造技术领域进展较快的环节是 8 寸及以下的产品, 12 寸及以上规格的硅晶圆的制造技术较为落后。这就导致了我国 12 寸硅晶圆需求大量依靠进口满足, 国产化进程严重滞后, 成为我国半导体产业链与国际先进水平差距最大的环节之一。当前的中国半导体企业主要集中在长三角地区, 产能也较为集中。目前以沪硅产业、立昂微、中环股份等为代表的厂商已逐步突破 12 英寸半导体硅片, 此外神工股份、上海超硅、中晶科技、有研半导体等在硅材料各领域也有突破。

4.1 沪硅产业：12 寸轻掺硅片行业领先者，填补国产化空白

中国半导体硅片领域领先企业。上海硅产业集团自 2015 成立以来，紧跟国际技术专注研发，突破多项半导体硅片制造领域的关键核心技术，技术水平和创新能力国内领先，是中国少数具有一定国际竞争力的半导体硅片企业。上海硅产业集团及控股子公司共拥有已获授权专利 300 项，控股子公司曾荣获国家科学技术进步一等奖、中国科学院杰出科技成就奖等国家级科技类重要奖项，承担了共 7 项国家“02 专项”重大科研项目。公司目前已成为多家主流半导体企业供应商，客户遍布北美、欧洲、亚洲多地区，包括格罗方德、中芯国际、华虹宏力、华润微电子、恩智浦、意法半导体等芯片制造企业，

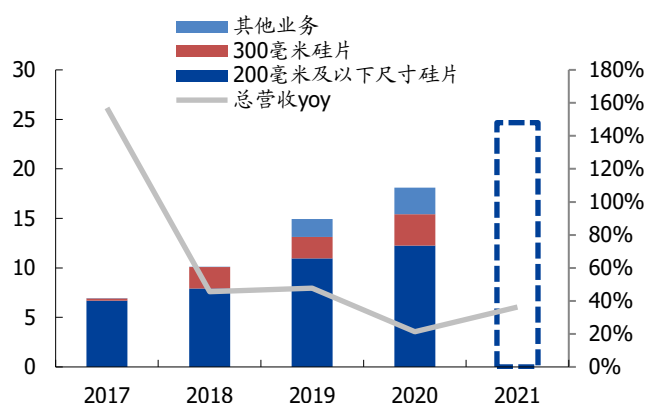
公司目前已形成了以 300mm 硅片为核心的大尺寸硅材料平台和以 SOI 硅片为核心的特色硅材料平台，成为多家主流半导体企业的供应商。产品类型涵盖 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片及 SOI 硅片；并布局了硅基绝缘体上压电薄膜材料等其他半导体材料。全球硅片市场规模持续扩大，配合沪硅产业技术上的不断突破，我们有望看到公司持续提升自身市占率，填补国产化空白，加速成长。

全球硅片供需或趋于紧张，供不应求推动涨价有望逐步兑现。根据 Sumco 对于全球半导体硅片的产能预计，将会在接下来的 2-3 年内进入产能增长的空窗期（增长幅度较为有限），然而半导体市场需求的旺盛不会停歇，对于硅片的需求也进入了持续的增长阶段。此外下游晶圆厂的硅片库存而言在 2021 年也呈现了数月的下滑，因此我们判断供需或将趋于紧张，进而推动行业整体景气度的上行，这也将进一步推动中国半导体产业对于国产化硅片的需求，从而带动沪硅产业的加速成长。

定增再扩 12 英寸硅片产能，大基金认购 15 亿元彰显信心。公司定增拟总投资 46 亿元用于研发及扩产用于先进制程的 12 英寸硅片，投产后新昇二期将新增产能 30 万片/月，此外公司还将投资 21.44 亿元用于 12 英寸 SOI 硅片，新傲将完成建设 SOI 产能 40 万片/年。截至 2021 半年报，上海新昇一期 300mm 半导体硅片产能已达到 25 万片/月，计划 2021 年底实现 30 万片/月产能，2021 年前三季度公司营收中约 30%来自于 300mm 硅片。新傲科技和 Okmetic 200mm 及以下抛光片、外延片合计产能超过 40 万片/月，SOI 硅片合计产能超过 5 万片/月。本次定增总募集资金 50 亿元，大基金二期认购 15 亿元彰显信心。

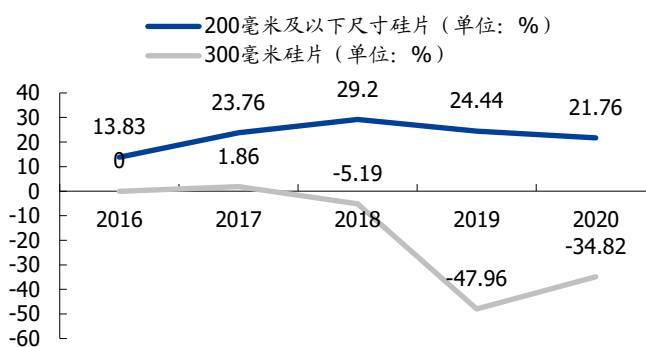
营收业绩快速增长。公司预计全年实现营收 24.67 亿元，同比增长 36.2%，实现归母净利润 1.45 亿元，同比增长 66.6%，归母扣非净利润-1.31 亿元，较 2020 年的-2.81 亿元收窄 1.50 亿元。得益于下游需求旺盛，公司产能持续释放，营收业绩实现快速增长。2022 年 1-2 月公司预计实现营收 5.11 亿元，同比增长约 51%；实现归母扣非净利润-806 万元，较上年同期减亏约 2,376 万元，减亏约 74%。主要得益于市场需求持续旺盛，叠加公司产能继续释放，公司产量及效率均持续提升。

图表 45: 分业务营收情况 (亿元)



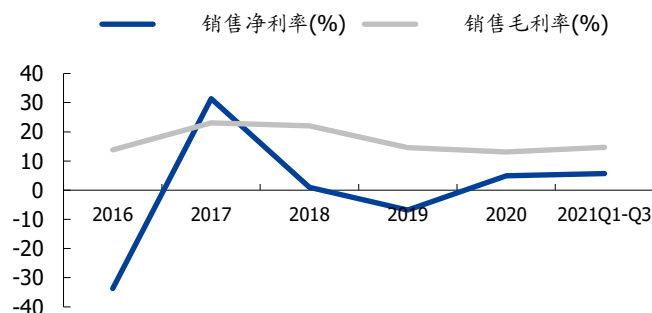
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 46: 不同尺寸硅片毛利率



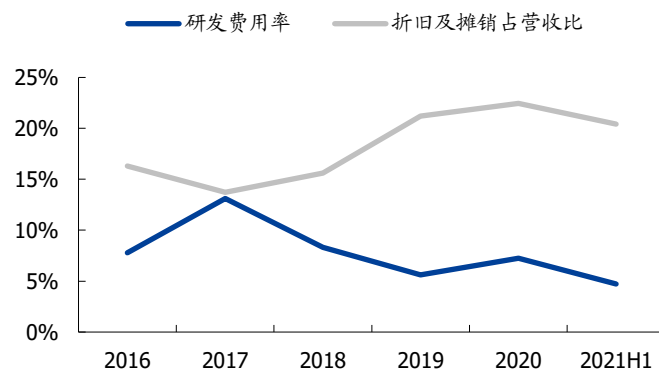
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 47: 沪硅产业盈利水平



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 48: 沪硅产业研发费用率和折旧及摊销占营收比



资料来源: 国盛证券研究所

风险提示: 下游需求不及预期, 行业竞争加剧。

4.2 中环股份: 光伏+半导体双轮驱动, 2021 全年业绩超预期

2021 年全年营收业绩高速增长, 业绩超市场预期。公司预计 2021 年实现营收 410.2 亿元, 同比增长 115.3%, 实现归母净利润 40.20 亿元, 同比增长 269.1%, 实现扣非归母净利润 38.59 亿元, 同比增长 305.1。2021Q4 公司实现营收 119.3 亿元, 实现归母净利润 12.6 亿元, 环比 2021Q3 略降 1.9%, 考虑到 11 月底开始, 硅片行业主动下调开工率及报价, 博弈处于高位的硅料价格, 硅片行业盈利明显环比受损, 而公司 2021Q4 盈利基本持平表明中环硅片生产成本持续优化, 技术迭代领先行业。

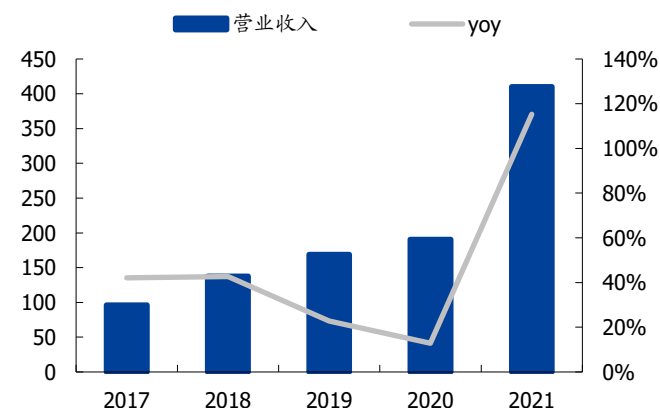
210 硅片引领行业向大尺寸转型, 下游需求快速提升, 210 硅片为公司业绩提供稳定支撑。中环于 2019 年正式推出 210 大尺寸硅片, 增大硅片尺寸后, 一方面可以带来各生产环节非硅成本的下降, 另一方面可以大幅提升组件功率, 带来 BOS 成本的下降, 最终实现光伏度电成本的降低。进入 2021 年以来, 针对 210 高功率组件的产业链配套逐步完善, 各家组件企业也将产品研发重心转移到 210 组件, 使得 210 组件下游关注度快速提升, 根据 PVinfoLink 的数据, 截止到 2021 年 5 月, 210 产品市占率已达 17%,

且处于稳定增长态势，210 硅片维持供不应求状态。公司积极扩充产能，根据公司官方公众号新闻，2021 年 4 月，公司晶体产出突破 2 万吨，年化产出超过 60GW，较原计划提前两月，其中，G12 单晶年化产出达到 27GW/年，占比提升至 45%。210 硅片有望为公司今年业绩带来强力支撑。

产业链企稳，硅片报价快速提升，行业盈利得到明显修复。伴随下游需求环比明显改善，当前产业链价格逐步企稳，硅片报价迎来明显回升。根据中环股份 2022 年 1 月 26 日发布的硅片价格，G1\M6\M10\G12 硅片（160 μ m 厚度）报价分别为 5.4、5.3、6.4、8.55 元/片，相较 1 月 16 日隆基官方报价高出 3-9%。从整体报价来看，硅片盈利迎来明显修复，根据测算，单瓦盈利恢复至 7-9 分/w 区间，博弈硅料价格带来的短期盈利影响逐步消除，行业竞争格局仍然相对优质；从报价结构来看，G1 单瓦价格显著高于其他尺寸，说明当前行业向大尺寸转型过程中，小尺寸仍然有海外特定市场的需求支撑，且相对较为旺盛，公司小尺寸产能不会成为明显负担。

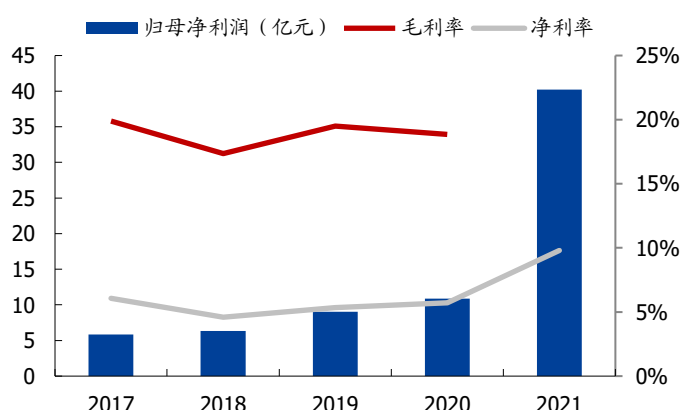
半导体硅片下游需求旺盛，客户导入顺利，公司将加快产能布局节奏，抢占先机。中环一直是国产半导体大硅片领军企业之一。公司在 O-S-D 等传统优势产品领域长期布局，2020 年以来抓住了 Power、IGBT 由 8 英寸向 12 英寸转型机会，实现重点项目突破并量产，已成为该领域国内领先和国际先进的供应商。2021 年上半年，公司半导体硅片产能快速增长，产销规模同比提升 65.8%，在全球芯片产能紧张背景下，公司将加速产能布局，启动天津新厂建设并加速宜兴二期项目实施，有望较原计划提前实现 6（及以下）、8、12 英寸 110/100/60 万片/月产能目标。产品导入方面，12 英寸特色工艺已进入规模化量产阶段，储存、逻辑领域产品陆续通过客户验证，进入增量阶段，且公司已与多家国际客户签订长期供货协议（LTA），市场拓展过程顺利。芯片供应紧张+国产化需求提升，公司半导体业务有望迎来快速增长。

图表 49: 中环股份营收及增速（亿元）



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 50: 中环股份盈利能力



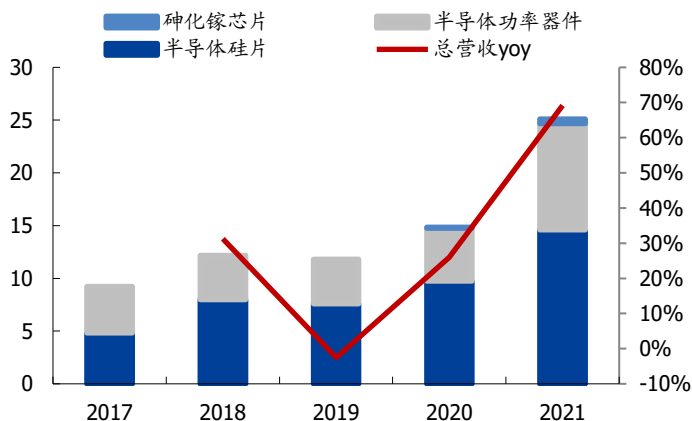
资料来源: Wind, 国盛证券研究所

风险提示: 行业需求不及预期，硅片价格不及预期。

4.3 立昂微：三大业务齐头并进，并购国晶进军 12 英寸轻掺硅片

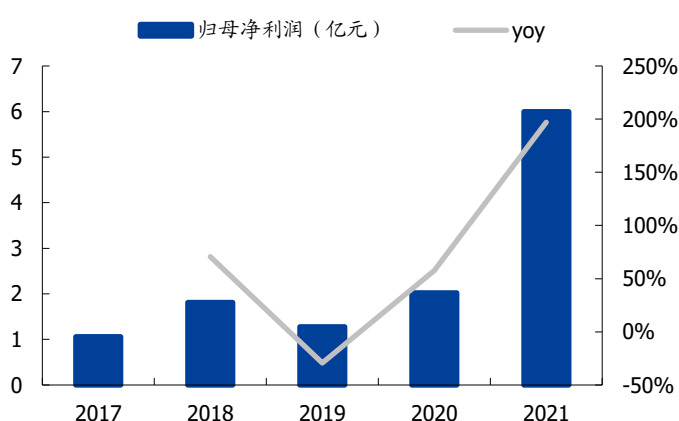
6/8 英寸硅片满载，全年营收业绩跨越式增长。公司 2021 年实现营收 25.4 亿元，同比增长 69.17%，实现归母净利润 6.0 亿元，同比增长 197.24%，实现扣非归母净利润 5.8 亿元，同比大幅增长 288.83%。需求端，受益下游新能源相关半导体行业高景气需求旺盛，公司订单饱满，供给端，公司 6 英寸、8 英寸及功率器件产线保持满载，营收快速提升，此外，2021 年公司车规级功率器件芯片、光伏用旁路二极管控制芯片销量大幅提升，12 英寸硅片在图像传感和功率器件芯片已实现大规模出货，产品结构进一步优化，盈利水平显著提升。

图表 51：立昂微分业务营收情况（亿元）



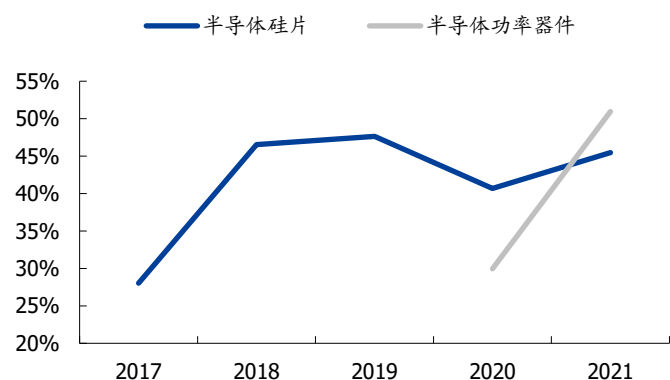
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 52：立昂微归母净利润及增速



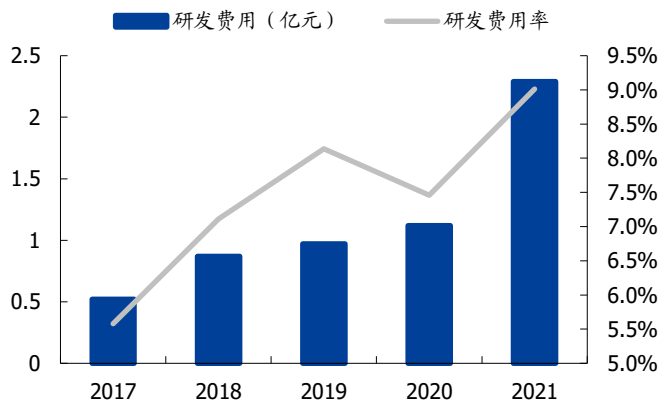
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 53：立昂微分业务毛利率



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 54：立昂微研发费用投入情况



资料来源：Wind，国盛证券研究所

持续扩产，三大板块全面发展。

硅片：公司硅片产品覆盖 6-12 英寸，其中公司衢州基地 12 英寸硅片在 2021 年底已达到月产 15 万片的产能规模（抛光片 5 万片/月，外延片 10 万片/月），且已实现大规模生产销售；8 英寸抛光片月产能 27 万片；6 英寸抛光片月产能 60 万片；预计到 2022 年 4 月份 6-8 英寸外延片将达到月产能 65 万片。公司规划 2022 年上半年新开工建设 50 万片/月的 6 英寸抛光片及 15 万片/月的 12 英寸外延片。此外，公司收购国晶半导体 58.69% 的股权，其技术团队有用成熟的 12 英寸轻掺硅片工艺制造经，国晶半导体已完成 40 万片月产能的基础设施建设，全自动化生产线已贯通，第一期月产 15 万片的设备产能将于 2023 年下半年建成。并购国晶半导体，将与子公司金瑞泓微电子具有优势的 12 英寸重掺硅片产品在技术路线进行互补，提升公司在半导体 12 英寸硅片的

整体市场地位。

半导体功率器件：公司半导体功率器件业务主要产品包括 6 英寸肖特基芯片、6 英寸 MOSFET 芯片及 6 英寸 TVS 芯片等高端产品，产品主要定位汽车电子芯片及光伏控制芯片两大方向，汽车电子芯片出货量占公司出货量的 20% 左右，光伏控制芯片产品占全年功率器件总发货量的 46%。当前公司功率半导体的月产能为 17.5 万片，在建的月产 6 万片的技改项目将于 2022 年 6 月底建成投产，建成后月产能将达到 23.5 万片，进一步提升在汽车和光伏控制领域的研发和扩产，丰富产品线，提升市场竞争力。

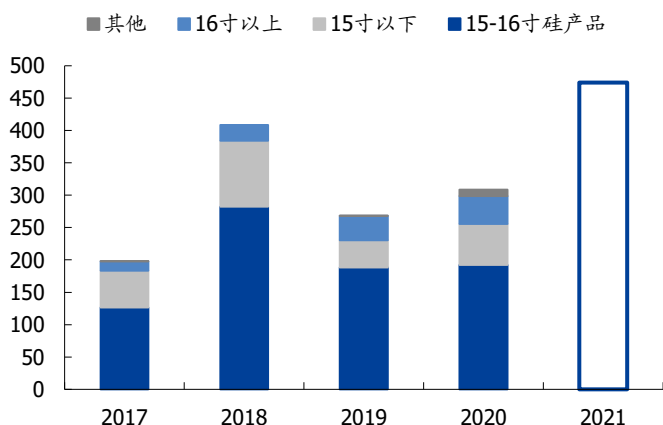
化合物半导体射频芯片：子公司立昂东芯是国内化合物半导体射频芯片先锋厂商，目前射频芯片已建成 7 万片/年的产能，当前 5G 产品已经开始量产，VSCEL 也开始批量出货，通过成本管控，叠加产量良率提升，有望在 2022 年内达到盈亏平衡。此外公司海宁基地规划 36 万片/年的射频芯片产品，其中包括砷化镓射频芯片 18 万片/月、碳化硅基氮化镓芯片 6 万片/月、VCSEL 芯片 12 万片/月，目前已经通过审批，将进入开工建设阶段。

风险提示：新产品研发不及预期，扩产进展不及预期。

4.4 神工股份：布局硅电极及 8 英寸轻掺硅片，打开第二/三增长曲线

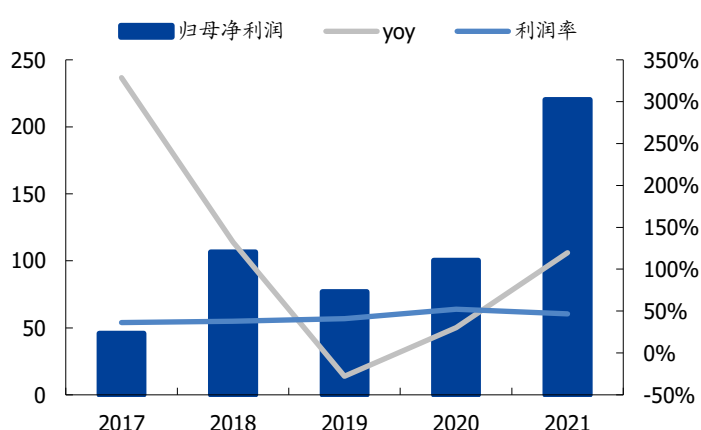
营收业绩高速增长，16 英寸及以上大直径单晶硅材料营收再提升。公司 2021 年实现营收 4.74 亿元，同比增长 146.76%，实现归母净利润 2.20 亿元，同比增长 119.63%，利润率达到 46.5%；实现归母扣非净利润 2.16 亿元，同比增长 140.96%。得益于全球半导体行业高景气，公司 2021 年刻蚀机用大直径单晶硅材料订单需求大幅增加，其中高利润率 16 英寸及以上大直径产品营收再提升，带动公司营收及利润实现大幅增长，根据海外三菱材料、CoorsTek、SK 化学、Hana 等主要客户公开信息显示，2022 年 16 英寸及以上大直径产品需求仍乐观，随着公司产能逐步提升，公司产品在全球刻蚀机用单晶硅材料的市场份额有望自原有 13%-15% 的基础上稳步提升。

图表 55：神工股份分业务营收（百万元）



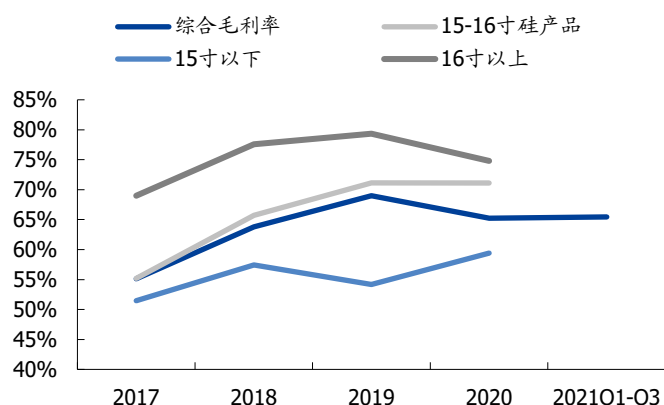
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 56：神工股份净利润（百万元）



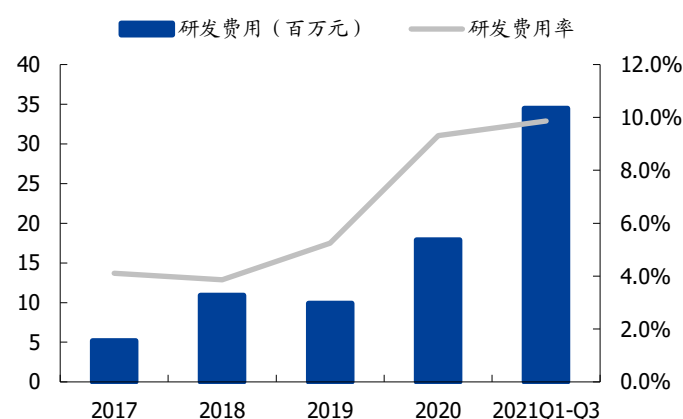
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 57: 神工股份业务毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 58: 神工股份研发费用



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

向下延伸硅零部件，增厚营收空间。依靠公司在 12 英寸单晶硅材料晶体制造的全球领先技术实力，公司向下拓展硅电极产品，当前全球半导体供应链紧张驱动国产下游客户增强对公司产品的评估意愿，此外随着国内 12 英寸晶圆产能的持续扩张，成熟状态机台更易导入公司生产的 Second Source 硅电极配件，增加营收来源。目前公司硅电极零部件产品已经获得国内多家 12 英寸集成电路制造厂商的评估机会，并取得某些客户小批量订单。根据 SEMI，2020 年全球刻蚀用硅电极市场规模约 18.1 亿美元，刻蚀用单晶硅材料市场规模约为 3 亿美金，硅电极业务的拓展大大增厚公司的营收空间。

布局 8 英寸轻掺低缺陷硅抛光片，打开公司又一成长曲线。当前国内 8 英寸轻掺低缺陷硅片产品主要依赖进口，全球 12 英寸硅片供需紧张背景下，海外大厂 8 英寸产品产能不增，无法满足国内晶圆厂扩产 8 英寸产能的需求，公司 8 英寸轻掺低缺陷硅片产品对标日本信越公司生产的 S2 硅片，目前已取得国内某 IC 制造商积极反馈并进入第二阶段送样。公司硅片产线于 2021 年初打通，设备产能 50,000 片/月，2022 年 1 月产量 8,000 片/月，匹配送样认证产量需求，公司有望率先实现 8 英寸轻掺低缺陷硅片的国产替代，打开又一增长曲线。

发布 2022 年限制性股票激励计划，彰显公司发展信心。公司披露 2022 年限制性股票激励计划，拟授予激励对象限制性股票 65.00 万股，约占公司总股本的 0.41%，首次授予的激励对象共 72 人，占公司 2020 年底员工总数的人数的 34.45%，首次授予价格为每股 32.57 元。本次限制性股票激励计划业绩考核目标为：以 2021 年营收为基数，2022 年营收增速不低于 30.0%或以 2021 年净利润为基数，2022 年净利润增速不低于 30.0%；以 2021 年营收为基数，2023 年营收增速不低于 69.0%或以 2021 年净利润为基数，2023 年净利润增速不低于 69.0%；以 2021 年营收为基数，2024 年营收增速不低于 124.0%或以 2021 年净利润为基数，2024 年净利润增速不低于 124.0%。强有力股权激励计划彰显公司未来发展信心，促进核心人员稳定性，助力公司实现发展战略及经营目标。

风险提示：客户认证不及预期，扩产进展不及预期。

4.6 中晶科技：深耕中小尺寸硅研磨片，盈利水平持续提升

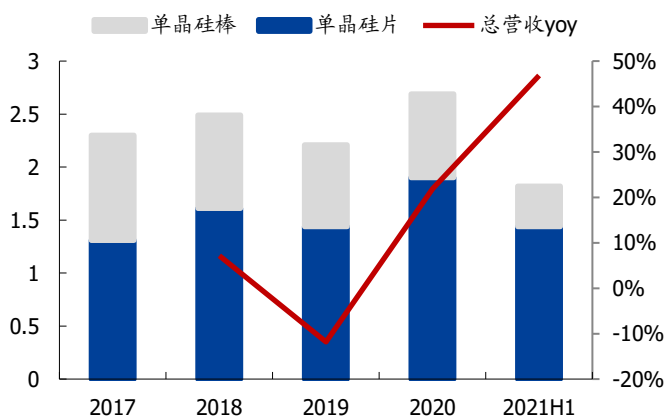
中晶科技前身众成电子成立于 2010 年，目前公司主营业务为半导体硅材料的研发、生产和销售，主要产品为半导体硅片及半导体硅棒。公司半导体硅片主要产品为 3-6 英寸、N 型/P 型的硅棒及研磨片、化腐片、抛光片等，主要应用于功率器件（二极管、整流桥、晶闸管）、传感器、光电子器件等分立器件领域。根据中国电子材料行业协会半导体材料分会，中国 3~6 英寸硅研磨片 2017~2019 年市场需求量分别 7,400/7,680/7,200 万片/年，中晶科技 2017~2019 年硅研磨片销售数量（折合 4 英寸）分别为 1,478/1,870/1,477 万片/年，在国内硅研磨片细分市场份额达到约 20%/24%/21%。

需求旺盛，产能提升，公司 2021 年业绩高速增长。2021 年受益于下游市场需求旺盛，叠加公司产能增加，产品交付力提升，以及通过工艺技术、设备自动化改造等方式提高质控水平和生产效率，公司预计全年实现归母净利润 1.25~1.35 亿元，同比增长 44.13%~55.66%。此外从毛利率来看，通过提高产品良率，加强设备自动化改造等措施，公司各项业务毛利率自 2017 年以来呈现逐步提升的趋势，其中单晶硅片 2021H1 毛利率达到 53.7%。

募投扩产，巩固 8 英寸以下单晶硅片市场地位。公司 2020 年 IPO 募投项目中，计划总投资 6.15 亿元用于高端分立器件和超大规模集成电路用单晶硅片项目，项目总的建设周期为 30 个月（达到满产）。项目完全达产后，预计新增产能 4-6 英寸研磨片 600 万片/年，4-6 英寸抛光片 400 万片/年，8 英寸抛光片 60 万片/年。

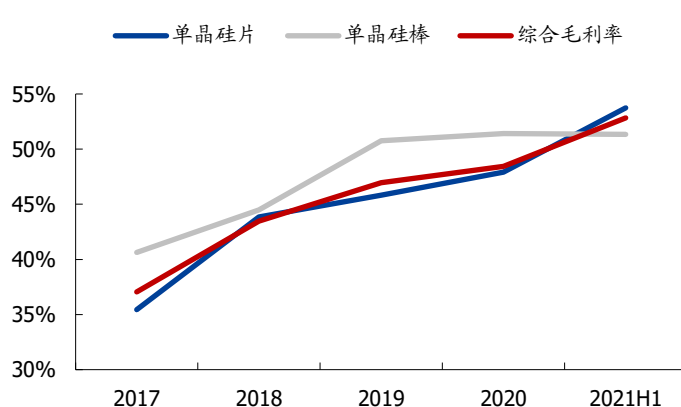
设立合资公司江苏皋鑫，延伸布局高压整流器件。2021 年 7 月中晶科技公告与南通皋鑫电子、长兴水平线股权投资、如皋市鑫源股权投资共同出资设立江苏皋鑫电子有限公司，注册资本为 20,000 万元，其中中晶科技以货币形式出资 10,200 万元，占注册资本 51%，南通皋鑫占比 30%。江苏皋鑫承接南通皋鑫的资产及业务，在高压整流器件细分领域占市场领先地位，是公司器件芯片用硅扩散片、特种高压和车用高功率二极管生产项目的实施主体，目前江苏皋鑫订单交付紧张，公司计划通过新建产能、研发新产品来实现业务发展。

图表 59：中晶科技分业务营收（亿元）



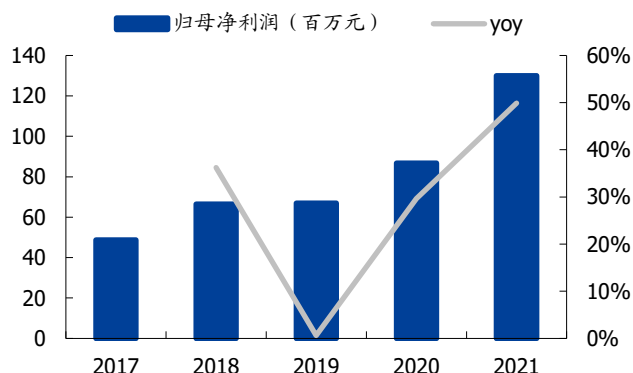
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 60：中晶科技毛利率情况



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表 61: 中晶科技归母净利润 (2021 年取业绩预告中值)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表 62: 中晶科技 IPO 募投项目

项目	实施主体	投资总额 (万元)	募集资金投入 (万元)
高端分立器件和超大规模集成电路用单晶硅片项目	中晶新材料	61500.0	23997.8
企业技术研发中心建设项目	中晶新材料	5500.0	2000.0
补充流动资金	中晶科技	4500.0	4500.0
合计		71500.0	30497.8

资料来源: 中晶科技招股书, 国盛证券研究所

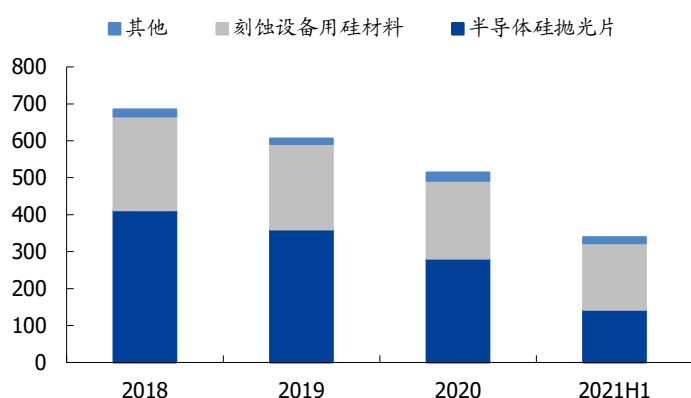
风险提示: 原材料价格波动, 扩产进度不及预期。

4.7 有研硅: 深耕半导体硅材料, 募投巩固领先优势

有研半导体主要从事半导体硅材料的研发、生产和销售, 公司主要产品包括半导体硅抛光片、刻蚀设备用硅材料、半导体区熔硅单晶等。公司深耕半导体硅材料领域多年, 自上世纪 50 年代就开始进行半导体硅材料研究, 在该领域具有深厚的研发和制造经验, 是国内率先实现 6 英寸、8 英寸硅片的产业化及 12 英寸硅片的技术突破的厂商之一, 并于 2005 年实现集成电路刻蚀设备用硅材料产业化。公司产品已获得国内外主流半导体企业客户认可, 与华润微、士兰微、华微电子、中芯国际、日本 CoorsTek、韩国 Hana 等主要芯片制造及刻蚀设备部件制造企业建立了长期稳定的合作关系。

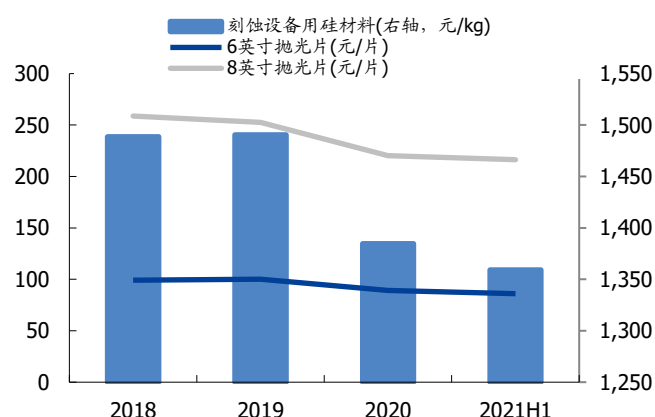
半导体硅抛光片新厂 2021 年逐步投产爬坡, 营收有望回升。有研半导体的半导体硅片业务主要包括 6 英寸和 8 英寸抛光片, 2018 和 2019 年公司硅片总产能为 98.47 百万平方英寸, 2020 年由于北京产线的关闭, 全年产能降至 73.85 百万平方英寸, 随着山东新工厂投产爬坡, 2021H1 产能提升至 49.23 百万平方英寸。2020 年公司将主要生产基地由北京搬迁至山东德州, 2021H1 公司半导体硅片营收 1.43 亿元, 随着山东德州生产基地投产和产能爬坡, 产能利用率逐步提高, 公司预计 2021 年半导体硅片营收较 2020 年将会略有上升。

图表 63: 公司分业务营收情况 (百万元)



资料来源: 有研半导体招股书, 国盛证券研究所

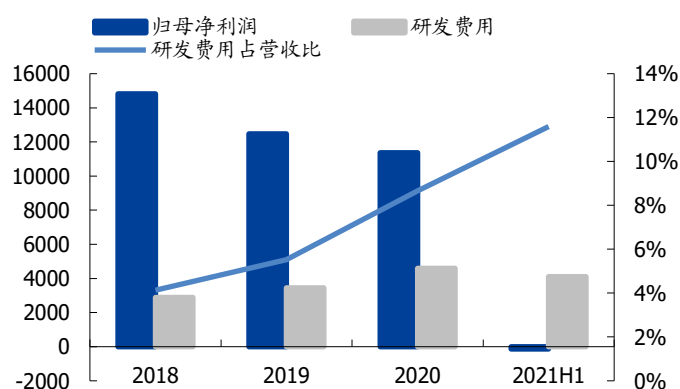
图表 64: 公司主营业务单价变化



资料来源: 有研半导体招股书, 国盛证券研究所

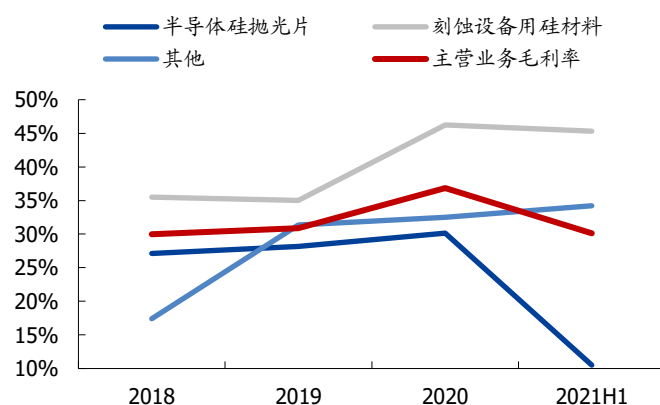
国产刻蚀设备硅材料主要参与者, 全球市占率达到约 10%。刻蚀设备用硅材料主要用于加工制成刻蚀用硅部件, 公司生产的刻蚀设备用硅材料尺寸范围涵盖 11 至 19 英寸, 其中 90%以上产品为 14 英寸以上大尺寸产品, 主要产品形态包括单晶硅棒、硅筒、硅切割电极片和硅切割环片等。根据 SEMI, 2020 年全球刻蚀用硅电极市场规模约 18.1 亿美元, 刻蚀用单晶硅材料市场规模约为 3 亿美金。有研半导体近年来刻蚀设备用硅材料营收规模快速提升, 2021H1 达到 1.8 亿元, 同比增长 53%。同时随着国内产业链配套逐步成熟, 国内材料供应比提升, 公司刻蚀设备用硅材料毛利率整体呈上升趋势, 2021 年上半年达到 45.3%。

图表 65: 有研半导体归母净利润及研发费用情况 (万元)



资料来源: 有研半导体招股书, 国盛证券研究所

图表 66: 有研半导体各业务毛利率



资料来源: 有研半导体招股书, 国盛证券研究所

募投扩产 8 英寸抛光片及刻蚀设备用硅材料, 进一步巩固硅片、集成电路刻蚀设备用硅材料领域领先优势。公司拟募集资金总额 10 亿元, 主要用于扩产 8 英寸抛光片及刻蚀设备用硅材料。其中集成电路用 8 英寸硅片扩产项目计划投资总额为 3.8 亿元, 建设期 18 个月, 项目完成后可实现年新增 120 万片 8 英寸硅片产能。集成电路刻蚀设备用硅材料项目拟投资 3.6 亿元, 建设期 2 年, 项目完成后可实现年新增 204,000 公斤硅材料。

图表 67: 有研半导体募集资金投资项目计划 (万元)

项目名称	实施主体	项目投资金额	拟投入募集资金金额
集成电路用 8 英寸硅片扩产项目	山东有研半导体	38,482.4	38,482.4
集成电路刻蚀设备用硅材料项目	山东有研半导体	35,734.8	35,734.8
补充研发与营运资金	有研硅	25,782.8	25,782.8
合计		100,000.0	100,000.0

资料来源: 有研半导体招股书, 国盛证券研究所

风险提示: 募投项目进展不及预期, 产品技术迭代不及预期。

4.5 上海超硅：国内大尺寸硅片领先企业，自研晶体生长核心设备

超硅（AST）股份旗下有三大集成电路用大硅片制造企业，分别为上海超硅半导体、重庆超硅半导体和成都超硅半导体为超硅（AST）旗下三家制造业实体企业。上海超硅主要从事大尺寸集成电路级硅片的研发、生产和销售，主要产品包括 200mm 的抛光片、氩气退火片和外延片以及 300mm 抛光片等，是国内领先的工业化大尺寸硅片生产商。公司目前拥有先进的 300mm 硅片全自动智能化生产线，并自主研发掌握大尺寸单晶硅晶体生长技术，且公司核心设备晶体生长炉也是由公司自主设计制造的。公司预计其 300mm 产线全部投产后，将占全球大尺寸硅片总用量的 5~10%。

上海超硅半导体有限公司成立于 2008 年 7 月，2010 年 4 月开始运营。上海超硅半导体有限公司 300 毫米全自动智能化生产线项目于 2018 年 7 月 30 日在上海松江经济技术开发区举行开工奠基仪式，项目总投资约 100 亿元人民币，其中一期项目投资约 60 亿元人民币，包括固定资产投资约 45 亿元。上海超硅项目包括 AST 综合研究院、300 毫米全自动智能化生产线、450 毫米中试生产线、先进装备研发中心、人工晶体研发中心等。计划项目建成后可形成年产 360 万片 300mm 抛光片和外延片及 12 万片 450mm 抛光片生产能力。

重庆超硅半导体有限公司于 2014 年 6 月在重庆两江新区注册成立。重庆超硅大硅片项目一期于 2016 年 4 月投入试生产，2016 年 9 月成功拉出第一根 IC 级 12 英寸单晶硅棒，2016 年 10 月正式建成并举行产品下线仪式，达产后将实现 8 英寸硅片年产 600 万片、12 英寸硅片年产 60 万片的产能。

成都超硅半导体生产基地项目于 2017 年 8 月签约，将在邛崃市建设超硅半导体生产基地。该项目总投资 50 亿元，将建设两条 12 英寸抛光片生产线，还包括研发中心、研发试验测试中心及动力辅助设施、综合办公楼等。

风险提示：客户认证不及预期，扩产进度不及预期。

五、风险提示

硅片扩产进展不及预期：全球硅片供不应求背景下，海外主要硅片龙头厂商自 2021 年开始均宣布大幅资本开支扩产，然而硅片上游设备产能有限，根据 Sumco 等说法，当前硅片制造设备交期有不断拉长的趋势，若内资硅片厂商由于设备等因素扩产进展不及预期，则可能对公司的营收和利润增速产生不利影响。

客户认证不及预期：当前内资硅材料厂商正在各细分环节对硅材料逐步进行国产替代，若由于产品缺陷、技术实力不足等在客户端验证进展不及预期，则有可能对公司的营收和盈利能力产生不利影响。

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中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
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	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：021-38124100

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