

半导体设备行业月报

外部事件加速设备国产替代进程，看好半导体设备行情延续

增持（维持）

2022年08月24日

证券分析师 周尔双

执业证书：S0600515110002

021-60199784

zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师 黄瑞连

执业证书：S0600520080001

huangrli@dwzq.com.cn

投资要点

■ 估值底部&业绩高增&政策催化，半导体设备板块表现强劲

8月份上半半导体设备板块表现强劲，8月11日SW半导体设备指数较7月29日上涨29%，远超风电设备、锂电专用设备、光伏加工设备等专用设备板块。我们认为背后原因主要有三点：1) 半导体设备板块估值处在历史底部。2021Q3以来半导体设备板块估值深度回调，8月22日市盈率TTM仍仅位于35%分位点。北方华创、中微公司等龙头估值水平平均位于历史低点。2) 半导体设备板块兑现业绩高速增长。北方华创、中微公司、盛美上海、华海清科等率先发布2022年中报(预告)，业绩均实现大幅增长，盈利水平大幅提升。3) 美国芯片法案通过等外部事件推动，加速国产替代诉求。

■ 晶圆制造环节景气度较高，半导体设备行业景气度有望延续

海内外晶圆厂业绩持续高增，验证全球半导体行业较高景气度。1) 台积电：2022年1-7月合计实现营收12120亿新台币，同比+41.1%；7月份实现收入1868亿新台币，同比+49.9%，环比+6.2%。2022Q3营收指引为198-206亿美元，将创单季度历史新高。2) 华虹半导体：2022Q2实现营收6.21亿美元，同比+79.4%，环比+4.4%，创下单季度收入新高。细分领域来看，新能源等需求持续放量，2022年本土半导体行业景气度不必悲观。2022年7月我国新能源汽车销量、产量分别为59.3和61.7万辆，分别同比+119%和+118%，产销依旧旺盛，对半导体需求持续大幅提升。

对于半导体设备，高基数背景下，市场普遍担心下游客户资本开支下降。然而，我们认为，晶圆产能东移背景下，本土晶圆厂开工率依旧较高，2022Q1中芯国际、2022Q2华虹半导体产能利用率均超100%，产能吃紧，下游客户资本开支仍有保障，本土半导体设备行业景气度有望延续。

■ 晶圆厂招标追踪：下游招标快速推进，1-7月国产化率约36%

以近期规模化公开招标的华虹无锡、积塔半导体、福建晋华、华力集成和华虹宏力为统计样本。1) 整体来看，2022年1-7月5家晶圆厂合计完成招标646台，其中7月份58台，主要来自华虹无锡(36台)。2) 细分设备来看，7月份炉管设备招标完成量较大，其中华虹无锡完成招标34台，积塔半导体完成招标10台，合计占到7月份总招标量的76%。

国产化率方面，2022年1-7月份5家晶圆厂合计完成国产设备招标230台，国产化率约36%。2022年1-7月北方华创、中微公司、芯源微、拓荆科技在上述5家晶圆厂分别完成中标55、21、13、14台。特别地，7月份积塔完成7台CVD招标，全部来自嘉芯迦能(万业企业间接控股子公司)。

■ 行业进入业绩兑现期，国产替代长期存在&空间广阔

短期来看，本土半导体设备企业进入业绩兑现期，在手订单饱满，保障业绩延续高速增长。1) 北方华创：2022年1-2月新增订单超过30亿元，同比增速超60%。2) 中微公司：在2021年新增订单41.29亿元，同比+90%的高基数背景下，2022H1新签订单达到30.6亿元，同比增长62%。3) 华海清科：2021年末未发出的在手订单超过70台，超过2019-2021年累计确认收入总数67台。此外，2022H1公司新签订单金额20.19亿元，同比+133%。

中长期来看，晶圆产能东移&国产替代逻辑长期存在&空间广阔。1) 晶圆产能东移：中国大陆晶圆产能缺口依旧较大，2021年底晶圆全球产能占比仅为16%，远低于半导体销售额全球占比(2021年约35%)。集微咨询预计中国大陆未来5年还将新增25座12英寸晶圆厂，总规划月产能将超过160万片，本土对半导体设备需求有望长期维持高位；2) 国产替代：2020年中国大陆晶圆设备国产化率仅7.4%。在半导体行业增速放缓的背景下，设备进口替代逻辑将日益凸显，设备企业有望表现出高于行业平均的业绩弹性。

■ 投资建议：下游需求旺盛，叠加国产替代驱动，2022年本土半导体设备龙头业绩有望延续高速增长。重点推荐【北方华创】、【长川科技】、【芯源微】、【至纯科技】、【拓荆科技-U】、【华海清科】、【中微公司】、【华峰测控】、【盛美上海】。建议关注【万业企业】、【精测电子】。

■ 风险提示：下游资本开支不及预期、设备国产化不及预期等。

行业走势



相关研究

《金阳新能源与国有投资机构合作建设20GW异质结项目，HJT产业化进程加速利好核心设备商》

2022-07-28

《双良节能与华晟签订单晶方锭合同，薄片化降本加速推进HJT成本曲线下降》

2022-07-22

内容目录

1. 估值底部&业绩高增&政策催化，半导体设备板块表现强劲	5
1.1. 反弹原因一：板块整体估值处于历史底部.....	5
1.2. 反弹原因二：业绩持续高速增长，真实盈利水平大幅提升.....	6
1.3. 反弹原因三：美国芯片法案通过，掀起半导体设备国产替代浪潮.....	7
2. 晶圆制造环节景气度较高，半导体设备需求有望维持较高水平	8
2.1. 海内外晶圆厂业绩高增验证行业景气度，市场预期差依然存在.....	8
2.2. 晶圆厂资本开支仍处于高位，半导体设备需求维持在较高水平.....	11
3. 晶圆厂招标追踪：下游招标快速推进，1-7月国产化率约36%	13
3.1. 招标量：1-7月份合计完成招标646台，7月份华虹无锡重新提速	13
3.2. 国产化率：1-7月份达到36%，涂胶显影&刻蚀等环节表现优异.....	16
3.3. 部分本土半导体设备企业中标明细汇总.....	19
4. 行业进入业绩兑现期，国产替代长期存在&空间广阔	21
4.1. 在手订单饱满，将支撑短期业绩延续高速增长.....	21
4.2. 晶圆产能东移&国产替代双轮驱动，本土设备企业有望持续扩张	22
4.2.1. 晶圆产能东移背景下，本土半导体设备需求有望长期维持高位.....	22
4.2.2. 国产替代为另一成长逻辑，设备企业具备更强业绩增长弹性.....	24
5. 投资建议	25
6. 风险提示	25

图表目录

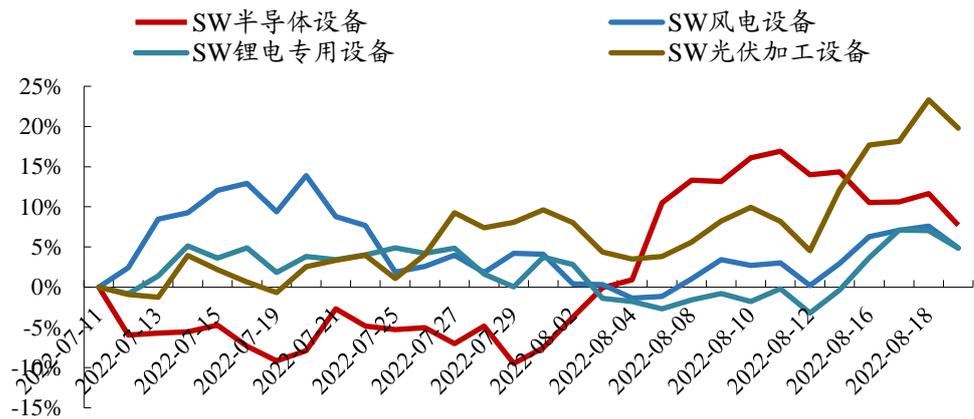
图 1:	8 月上旬半导体设备板块指数增速领跑其他专用设备板块.....	5
图 2:	半导体设备板块估值水平仍处在历史底部偏下位置.....	5
图 3:	北方华创估值水平处于历史底部.....	6
图 4:	中微公司估值水平处于历史底部.....	6
图 5:	2021/2022Q1 十家半导体设备企业合计营业收入同比+56%/+57%.....	7
图 6:	美国针对半导体产业相继释出保护性政策.....	7
图 7:	2022 年 6 月全球半导体销售额同比+13%.....	8
图 8:	2022 年 6 月中国大陆半导体销售额占比为 33%.....	8
图 9:	2022 年 7 月台积电营业收入同比+49.9%.....	9
图 10:	2022Q2 华虹半导体营业收入同比+79.4%.....	9
图 11:	2022Q2 台积电智能手机行业收入占比约 38%.....	9
图 12:	2020Q4 以来汽车电子行业收入环比持续增长.....	9
图 13:	2022Q1 中芯国际智能手机行业收入占比约 29%.....	10
图 14:	2022Q2 华虹半导体电子消费品行业收入占比 65%.....	10
图 15:	2022 年 6 月我国智能手机产量同比-7%.....	10
图 16:	2022 年 6 月我国平板电脑销量同比-19%.....	10
图 17:	2022 年 6 月我国笔记本电脑销量同比-6%.....	11
图 18:	2022 年 6 月我国智能手表产量同比+1%.....	11
图 19:	2022 年 7 月我国新能源汽车销量同比+119%.....	11
图 20:	2022 年 7 月我国新能源汽车产量同比+118%.....	11
图 21:	2022Q1 全球半导体设备销售额同比+5%.....	12
图 22:	2022Q1 中国大陆半导体设备销售额同比+27%.....	12
图 23:	2022Q1 中芯国际产能利用率达到 100.4%.....	12
图 24:	2022Q2 华虹半导体产能利用率达到 109.7%.....	12
图 25:	2022Q2 台积电资本性支出同比+23%.....	13
图 26:	2022Q1 中芯国际资本性支出同比+63%.....	13
图 27:	2022 年 1-7 月份 5 家晶圆厂合计完成招标 646 台设备.....	14
图 28:	2021 年 1-7 月份华虹半导体（无锡）共完成招标 370 台设备.....	14
图 29:	2022 年 1-7 月份积塔半导体共完成招标 246 台设备.....	15
图 30:	2022 年 1-7 月份福建晋华共完成招标 24 台设备.....	15
图 31:	2022 年 1-7 月份 5 家晶圆厂完成招标设备国产化率为 36%.....	16
图 32:	2022 年 1-7 月份华虹半导体（无锡）完成招标设备国产化率为 17%.....	17
图 33:	2022 年 1-7 月份积塔半导体完成招标设备国产化率为 63%.....	18
图 34:	2022 年 1-7 月份福建晋华完成招标设备国产化率为 42%.....	19
图 35:	2022 年 1-7 月份本土部分半导体设备企业中标情况汇总.....	20
图 36:	2022Q1 十家半导体设备企业存货合计 208 亿元.....	21
图 37:	2022Q1 十家半导体设备企业合同负债共 95 亿元.....	21
图 38:	2021 年底中国大陆晶圆产能全球占比仅 16%.....	22
图 39:	2021 年中国大陆半导体销售额全球占比为 35%.....	22
图 40:	华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫合计扩产空间超过 100 万片/月.....	23
图 41:	2022 年中国大陆 12 寸晶圆厂扩产空间较大.....	24
图 42:	2022-2026 年中国大陆将再新增 25 座晶圆厂.....	24

图 43: 2020 年大部分半导体设备环节国产化率不足 10%.....24

1. 估值底部&业绩高增&政策催化，半导体设备板块表现强劲

8 月份上半半导体设备板块表现强劲，8 月 11 日 SW 半导体设备指数较 7 月 29 日上涨 29%，远超风电设备、锂电专用设备、光伏加工设备等专用设备板块。我们认为背后原因主要有三点：1) 半导体设备板块深度回调，估值处在历史底部；2) 半导体设备板块兑现业绩高速增长；3) 美国芯片法案通过等外部事件推动，加速国产替代诉求。

图1：8 月上旬半导体设备板块指数增速领跑其他专用设备板块

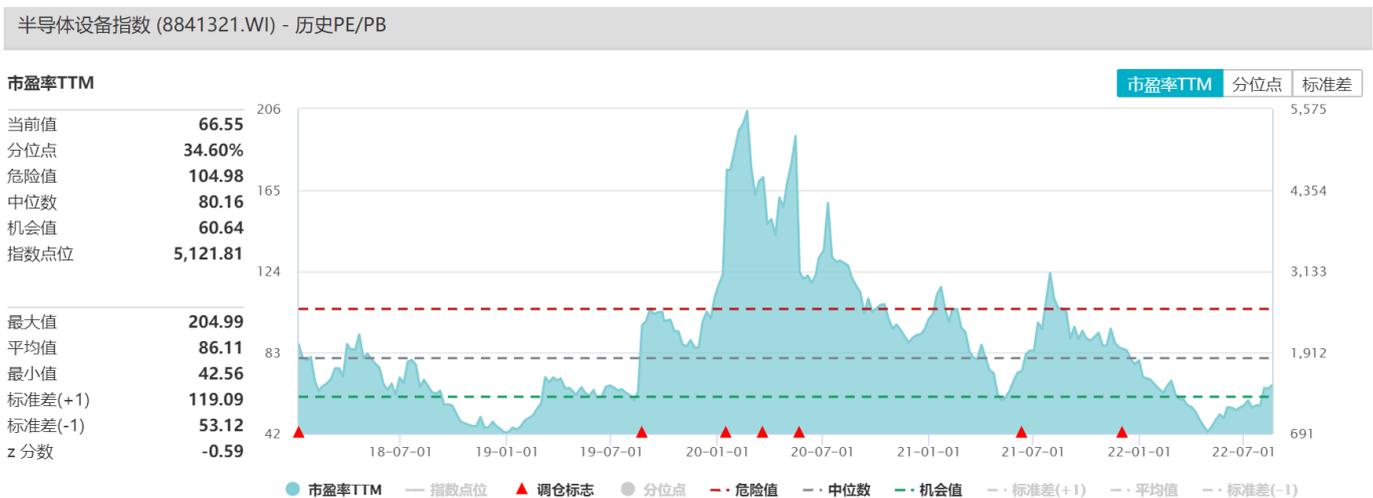


数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.1. 反弹原因一：板块整体估值处于历史底部

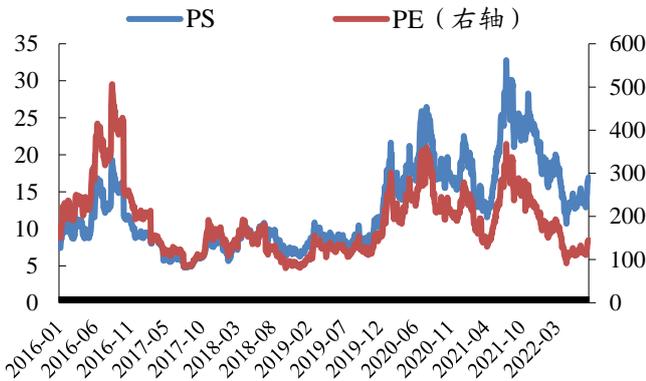
2021Q3 以来半导体设备板块估值深度回调，8 月 22 日市盈率 TTM 仍仅位于 35% 分位点。具体公司来看，北方华创、中微公司等龙头估值水平均位于历史低点。

图2：半导体设备板块估值水平仍处在历史底部偏下位置



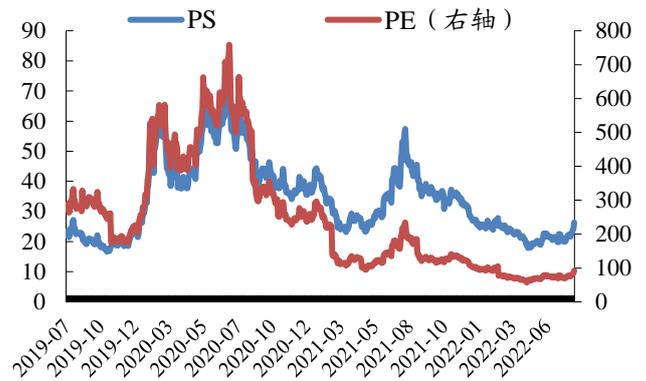
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图3: 北方华创估值水平处于历史底部



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图4: 中微公司估值水平处于历史底部



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

1.2. 反弹原因二: 业绩持续高速增长, 真实盈利水平大幅提升

晶圆厂大规模扩产&设备国产替代逻辑双轮驱动下, 半导体设备企业业绩持续高增。2021年和2022Q1 十家半导体设备企业营业收入分别为237和60亿元, 分别同比+56%和+57%, 持续大幅增长。2022年上半年来看, 北方华创、中微公司、盛美上海、华海清科等率先发布中报(中报预告), 业绩均实现大幅增长。具体来看:

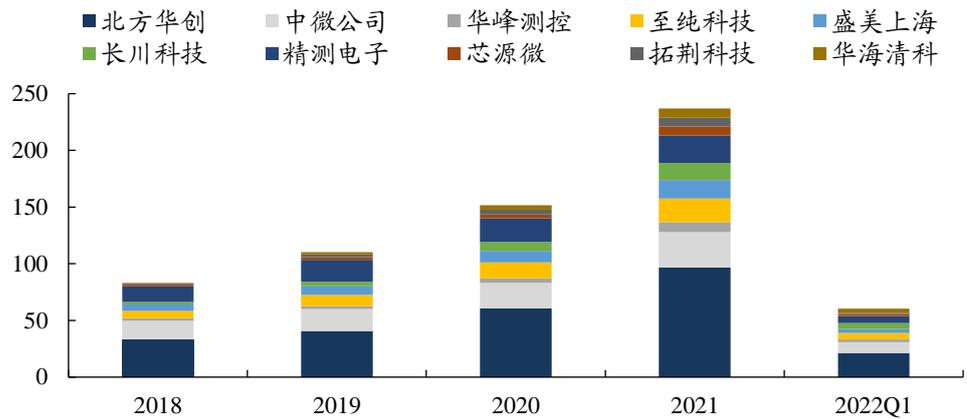
1) **北方华创**: 2022H1 实现营业收入50.5-57.7亿元, 同比增长40%-60%; 其中Q2 实现营业收入29.2-36.4亿元, 同比增长33%-66%, 延续高速增长, 符合市场预期。2022H1 实现归母净利润约7.1-8.1亿元, 同比增长130%-160%; 实现扣非归母净利润6.0-6.9亿元, 同比增长165%-205%, 利润端超过市场预期。

2) **中微公司**: 2022H1 实现营业收入19.72亿元, 同比+47%; 其中Q2 实现营业收入10.23亿元, 同比+39%。2022H1 归母净利润和扣非归母净利润分别为4.68和4.41亿元, 分别同比+18%和+615%; 扣非销售净利率为22.35%, 同比+17.75pct。

3) **盛美上海**: 2022H1 实现营业收入10.96亿元, 同比+75%; 其中Q2 实现营收7.42亿元, 同比+112%, 略超市场预期。2022H1 实现归母净利润2.37亿元, 同比+164%; 实现扣非归母净利润2.57亿元, 同比+427%, 大超市场预期。2022H1 销售净利率为21.60%, 同比+7.26pct; 扣非销售净利率为23.50%, 同比+15.69pct, 盈利水平大幅提升。

4) **华海清科**: 2022H1 实现营业收入7.17亿元, 同比+144%; 其中Q2 实现营收3.69亿元, 同比+111%。在利润端, 2022H1 公司归母净利润和扣非归母净利润分别为1.86和1.44亿元, 分别同比+163%和+316%; 销售净利率和扣非销售净利率分别为25.89%和20.06%, 分别同比+1.87pct和+8.28pct, 真实盈利水平明显提升。

图5：2021/2022Q1 十家半导体设备企业合计营业收入同比+56%/+57%



数据来源：Wind，东吴证券研究所（单位：亿元）

1.3. 反弹原因三：美国芯片法案通过，掀起半导体设备国产替代浪潮

1) 7月27日，美国《芯片与科学法案》通过。内容主要包括：(1) 向美国半导体制造与研发企业提供约527亿美元的资金补贴；(2) 向在美国投资半导体工厂的公司提供25%的税收抵免优惠，估计价值为240亿美元；(3) 向美国商务部拨款100亿美元，用于创建20个区域技术中心。三项刺激政策涉及的总金额将达867亿美元。另外，这项法案还授权在未来10年内拨款2000亿美元，以促进美国的科学研究。美国的芯片法案即将落地，加速推动半导体国产化加速，设备环节优先受益。

2) 7月30日，据彭博社报道称，Lam和KLA指出，美国当局正在紧缩14nm以下制程半导体设备的出口，禁售对象不仅涵盖中国大陆本土企业，还包括位于中国大陆的外资晶圆代工厂。如果美国当局将制程限制从10nm扩大到14nm，意味着更多半导体设备会被纳入，将进一步增强半导体设备国产化诉求。

图6：美国针对半导体产业相继释出保护性政策

	时间	政策名称	主要内容
美国	2022.07	《芯片与科学法案》	1) 向美国半导体制造与研发企业提供约527亿美元（约合人民币3558亿元）的资金补贴；2) 向在美国投资半导体工厂的公司提供25%的税收抵免优惠，估计价值为240亿美元；3) 向美国商务部拨款100亿美元，用于创建20个区域技术中心。另外，该法案还授权在未来10年内拨款2000亿美元，以促进美国的科学研究。
	2022.02	《2022年美国竞争法案》	将为美国半导体行业提供近520亿美元（约合人民币3300亿元）的拨款和激励措施，用于加强美国国内供应链、先进技术研发和科学研究。目前由于美国内部在科研资金分配、贸易措施等具体条款上存在较大分歧，最终版本还有待双方协商推出。
	2021.06	《美国创新与竞争法案》	主要包括芯片和开放式无线电接入网（O-RAN）5G紧急拨款、无尽前沿法案、战略竞争法案、国家安全与政府事务委员会的规定、应对中国的挑战法案等内容。

数据来源：全球半导体观察，东吴证券研究所

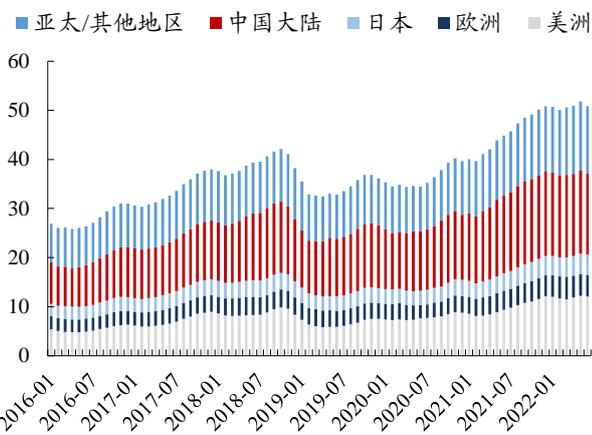
2. 晶圆制造环节景气度较高，半导体设备需求有望维持较高水平

2.1. 海内外晶圆厂业绩高增验证行业景气度，市场预期差依然存在

受益新能源汽车、HPC、IoT 等行业需求旺盛，全球半导体销售额延续快速增长。

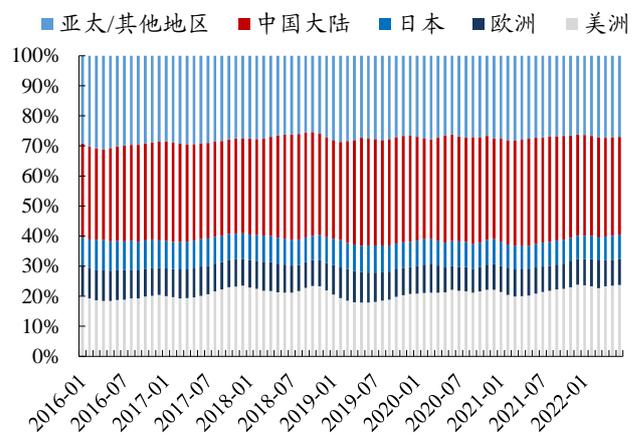
1) 全球：2022 年 1-6 月半导体销售额累计为 3049 亿美元，同比+21%；其中 2022 年 6 月为 508 亿美元，同比+13%。2) 中国大陆：2022 年 1-6 月半导体销售额累计为 1008 亿美元，同比+15%，其中 1-6 月分别同比+24%、+22%、+17%、+13%、+9%和+5%，3-6 月份增速有明显下降，我们判断主要系上海等地疫情拖累所致。

图7：2022 年 6 月全球半导体销售额同比+13%



数据来源：SIA，东吴证券研究所（单位：十亿美元）

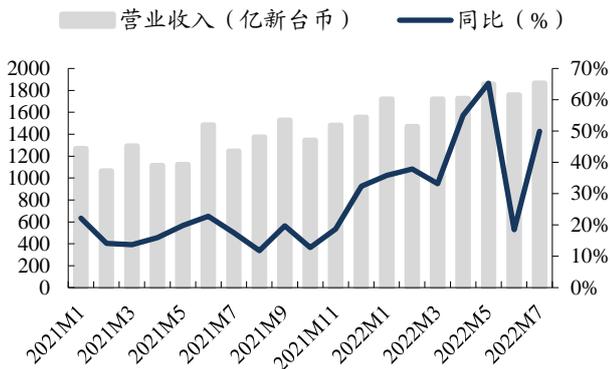
图8：2022 年 6 月中国大陆半导体销售额占比为 33%



数据来源：SIA，东吴证券研究所

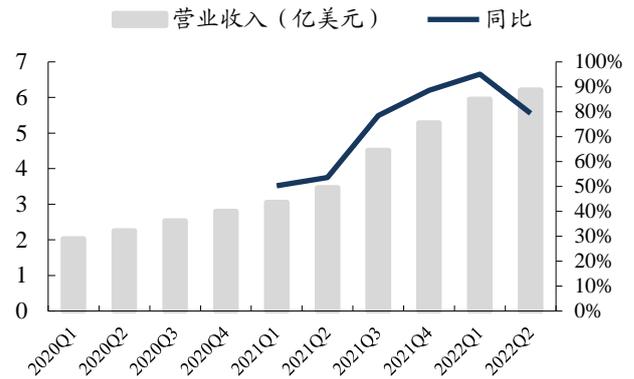
海内外晶圆厂业绩持续高增长，验证全球半导体行业依旧较高的景气度。1) 台积电：2022 年 1-7 月合计实现营业收入 12120 亿新台币，同比+41.1%；其中 7 月份收入为 1868 亿新台币，同比+49.9%，环比+6.2%。此外，2022Q3 台积电营业收入指引为 198-206 亿美元，将创单季度历史新高。2) 华虹半导体：2022Q2 实现营业收入 6.21 亿美元，同比+79.4%，环比+4.4%，疫情影响下仍快速增长，创下单季度收入新高。

图9：2022年7月台积电营业收入同比+49.9%



数据来源：台积电官网，东吴证券研究所

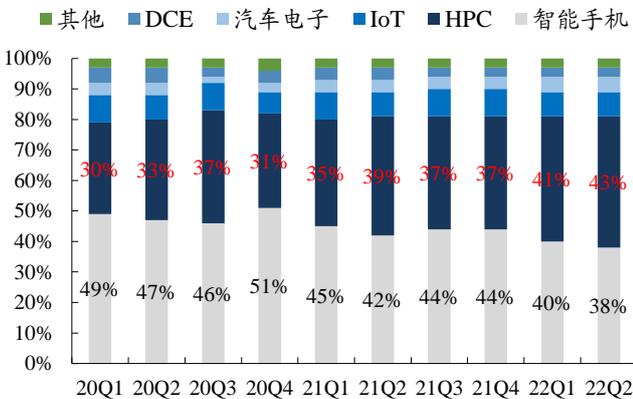
图10：2022Q2 华虹半导体营业收入同比+79.4%



数据来源：华虹半导体公告，东吴证券研究所

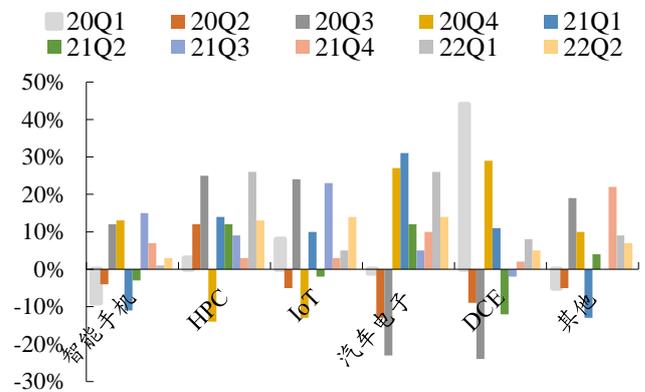
全球范围内来看，智能手机、HPC 领域仍为半导体行业主要需求终端，汽车电子行业需求正在持续快速放量。微观层面来看，若以台积电收入构成为指引：1) 2022Q2 台积电对智能手机、HPC（高性能计算，包含 CPU、GPU 等）行业的收入占比分别为 38%和 43%，构成收入主体，仍是半导体行业主要需求来源。2) 2020Q4 以来台积电对汽车电子行业收入持续增长，2020Q4-2022Q2 环比增速分别为+27%、+31%、+12%、+5%、+10%、+26%和+14%，市场需求持续旺盛，已经成为半导体行业增长重要驱动力。

图11：2022Q2 台积电智能手机行业收入占比约 38%



数据来源：台积电公告，东吴证券研究所

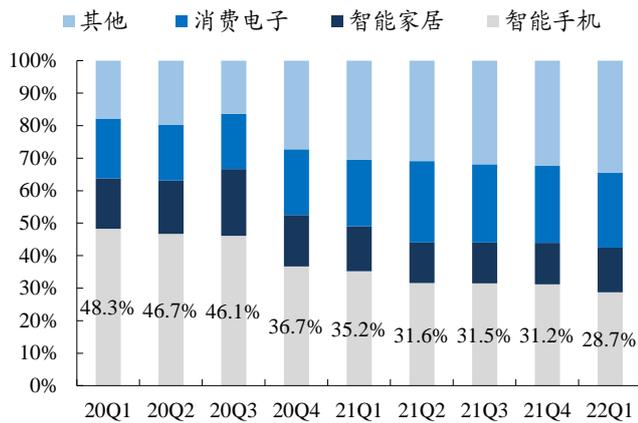
图12：2020Q4 以来汽车电子行业收入环比持续增长



数据来源：台积电公告，东吴证券研究所（注：纵轴为“QoQ”收入环比增速）

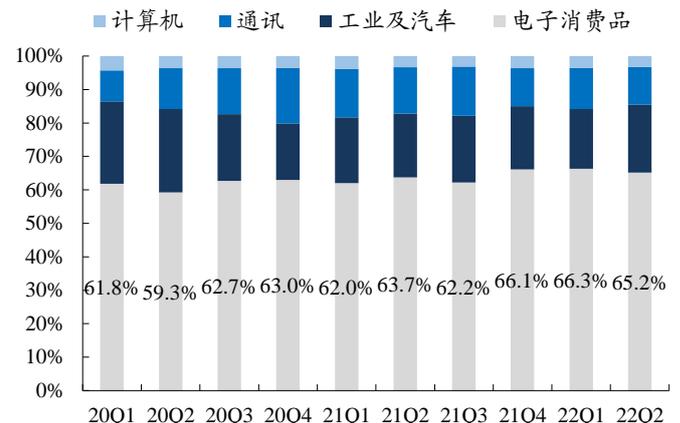
对于中国大陆晶圆厂而言，电子消费品行业仍为主要收入来源。1) 中芯国际：2022Q1 中芯国际在智能手机行业收入占总营收的比重约 28.7%，较 2020Q1 (48.3%) 明显下降；2) 华虹半导体：2022Q2 华虹半导体在电子消费品行业收入占总营收的比重为 65.2%，占据过半份额，是主要收入来源。

图13: 2022Q1 中芯国际智能手机行业收入占比约 29%



数据来源: 中芯国际公告, 东吴证券研究所

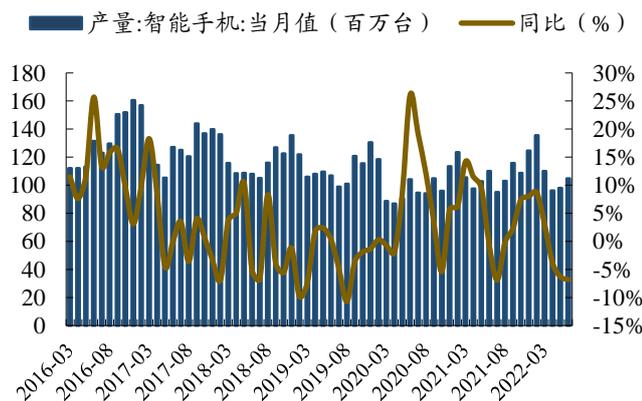
图14: 2022Q2 华虹半导体电子消费品行业收入占比 65%



数据来源: 华虹半导体公告, 东吴证券研究所

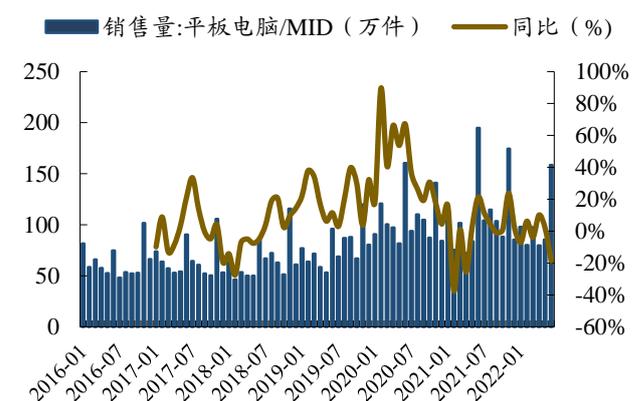
短期来看, 对于电子消费品等半导体主要需求终端, 本土市场增长略有承压。1) **智能手机**: 2022 年 3-6 月份我国智能手机产量累计为 4.09 亿台 (1-2 月份无统计数据), 同比-1.6%, 略有下降; 其中 6 月份产量为 1.05 亿台, 同比-7%。2) **平板电脑**: 2022 年 1-6 月份我国平板电脑累计销量约 598 万件, 同比-5%, 其中 6 月份实现销售 158 万件, 同比-19%, 明显下降。3) **笔记本电脑**: 2022 年 1-6 月份我国笔记本电脑累计销量约 933 万件, 同比-16%, 其中 6 月份销量约 247 万件, 同比-6%, 降幅收窄。4) **智能手表**: 2022 年 3-6 月份我国智能手表累计产量约 2084 万个 (1-2 月份无统计数据), 同比+5%, 其中 6 月份产量约 584 万个, 同比+1%。

图15: 2022 年 6 月我国智能手机产量同比-7%



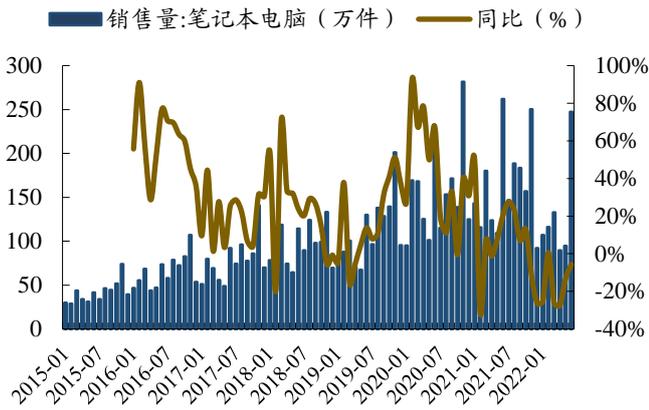
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图16: 2022 年 6 月我国平板电脑销量同比-19%



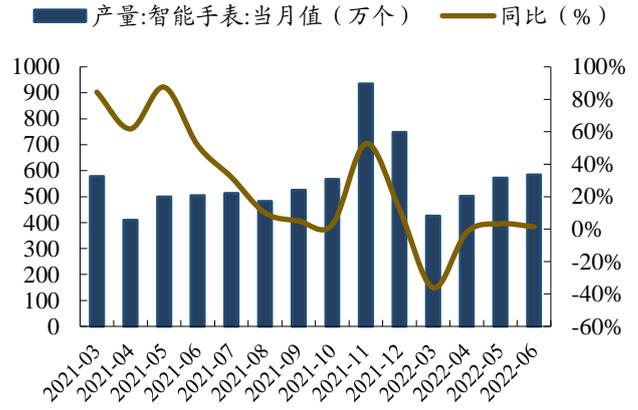
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图17: 2022年6月我国笔记本电脑销量同比-6%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

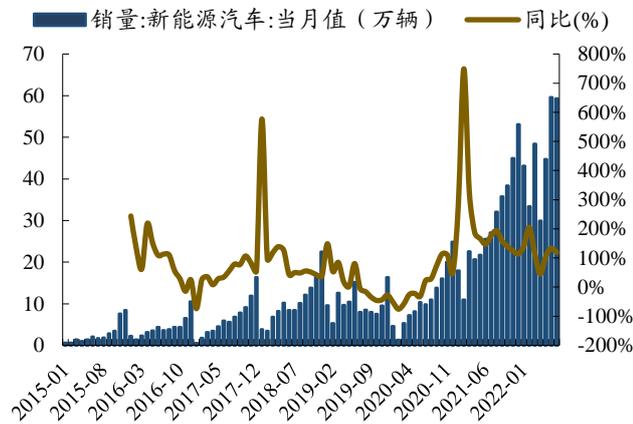
图18: 2022年6月我国智能手表产量同比+1%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

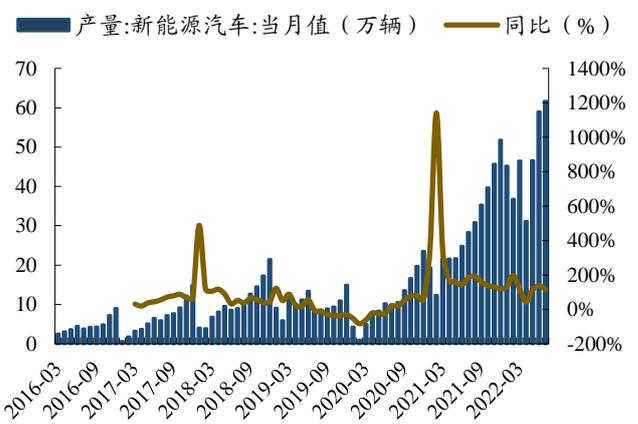
然而，新能源等下游需求持续旺盛驱动下，我们判断短期中国大陆半导体市场需求仍有望稳健增长，2022年行业景气度不必悲观。据中国汽车工业协会数据，2022年1-7月份我国新能源汽车累计销量、产量分别为318和327万辆，分别同比+117%和+118%。2022年7月份我国新能源汽车销量、产量分别为59.3和61.7万辆，分别同比+119%和+118%，产销依旧旺盛，对半导体需求持续大幅提升。

图19: 2022年7月我国新能源汽车销量同比+119%



数据来源: 中国汽车工业协会, 东吴证券研究所

图20: 2022年7月我国新能源汽车产量同比+118%



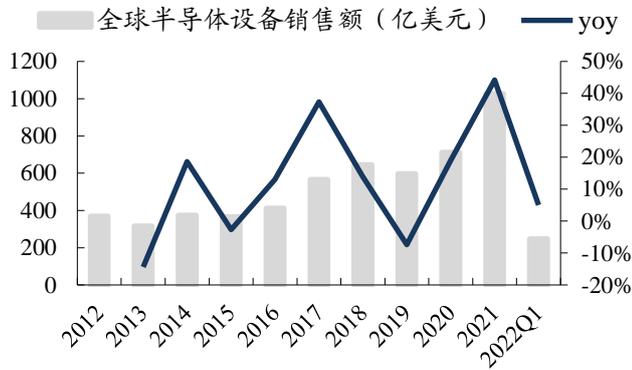
数据来源: 中国汽车工业协会, 东吴证券研究所

2.2. 晶圆厂资本开支仍处于高位，半导体设备需求维持在较高水平

受益汽车电子&IoT等行业高景气，2021年全球半导体设备销售额达历史最高点，中国大陆半导体产业重心趋势愈发凸显。①从行业增速来看，2021年全球&中国大陆半导体设备销售额分别为1026和296亿美元，2012-2021年CAGR分别为12%和32%；

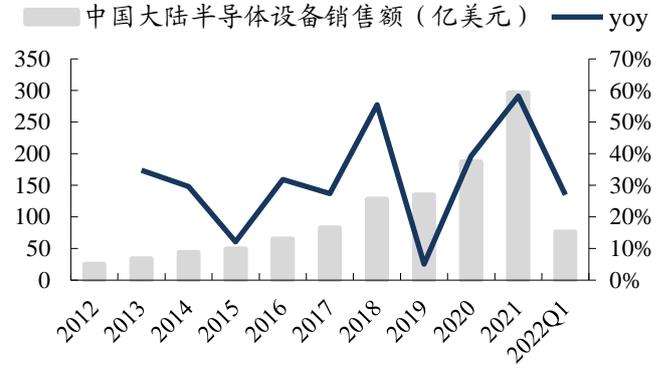
2022Q1 中国大陆半导体设备销售额达到 75.7 亿美元，同比+27%，延续高速增长，明显高于全球增速（+5%）；②从全球占比来看，2012 年中国大陆半导体设备销售额全球占比仅为 7%，2022Q1 年快速上升至 30.6%，产业重心趋势越发明显。

图21: 2022Q1 全球半导体设备销售额同比+5%



数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

图22: 2022Q1 中国大陆半导体设备销售额同比+27%

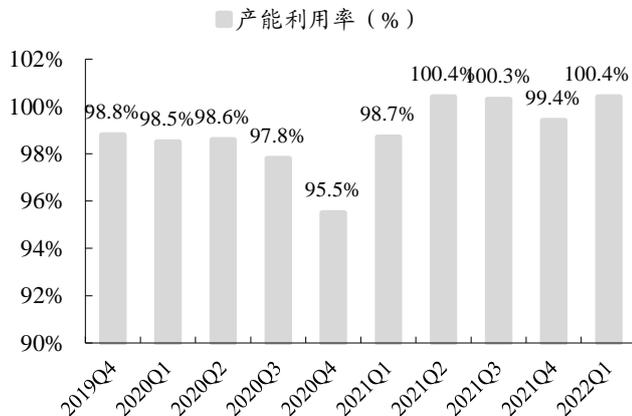


数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

高基数背景下，市场普遍担心半导体行业景气度拐点向下，下游客户资本开支下降，对半导体设备需求放缓。然而，我们认为，晶圆产能东移背景下，本土晶圆厂开工率依旧较高，封测厂稼动率存在分化趋势，先进封装、汽车电子等领域依旧供不应求，2022 年下游客户资本开支仍有保障，半导体设备的需求有望维持在较高水平。

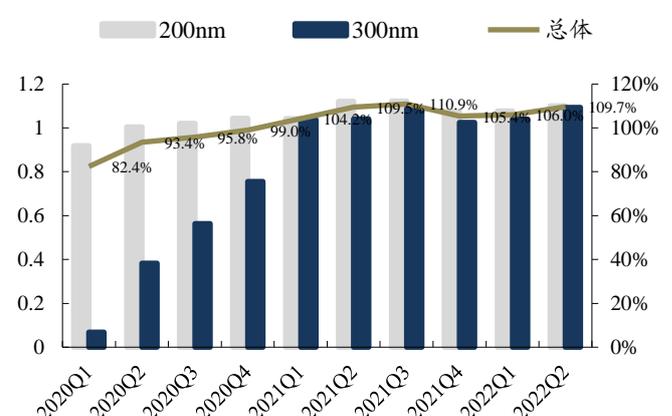
中国大陆晶圆厂开工率依旧较高，产能利用率超 100%。1) 中芯国际: 2022Q1 产能利用率达到 100.4%，同比+1.7pct，环比+1.0pct; 2) 华虹半导体: 2022Q2 产能利用率达到 109.7%，同比+0.2pct，环比+3.7pct; 其中 12 英寸和 8 英寸产能利用率分别为 109.3% 和 110.0%，分别同比+5.2pct、-2.1pct，分别环比+5.4pct、+2.3pct。由此可见，晶圆产能东移背景下，中国大陆晶圆厂产能普遍吃紧，扩产动力依旧较为充足。

图23: 2022Q1 中芯国际产能利用率达到 100.4%



数据来源: 中芯国际公告, 东吴证券研究所

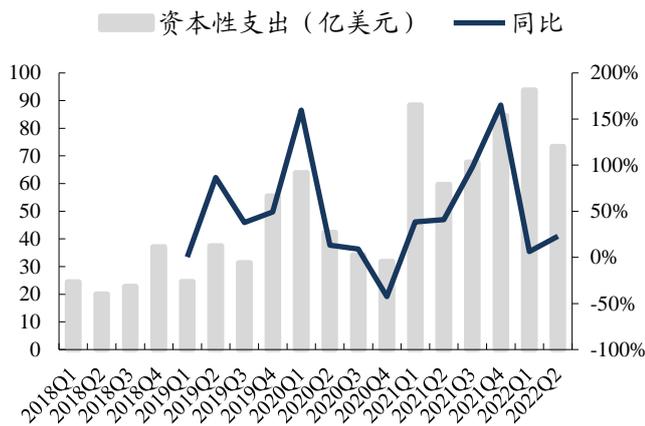
图24: 2022Q2 华虹半导体产能利用率达到 109.7%



数据来源: 华虹半导体公告, 东吴证券研究所

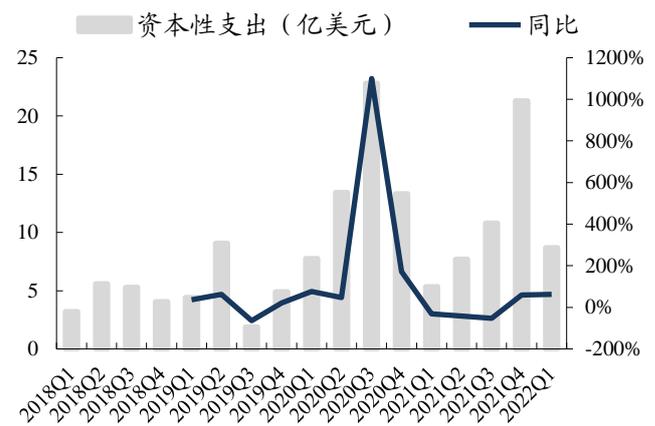
在半导体行业需求景气度较高，晶圆产能吃紧的背景下，下游资本开支仍处于高位。具体来看：1) 台积电：2022Q2 资本性支出达到 73.4 亿美元，同比+23%；2022 年全年资本开支预计为 400-440 亿美元，同比+33%-+46%；2) 中芯国际：2022Q1 资本性支出达到 8.69 亿美元，同比+63%。下游半导体企业持续性高资本开支，对半导体设备的需求度依旧较高，行业景气度有望延续。

图25: 2022Q2 台积电资本性支出同比+23%



数据来源：台积电公告，东吴证券研究所

图26: 2022Q1 中芯国际资本性支出同比+63%



数据来源：中芯国际公告，东吴证券研究所

3. 晶圆厂招标追踪：下游招标快速推进，1-7月国产化率约36%

3.1. 招标量：1-7月份合计完成招标646台，7月份华虹无锡重新提速

我们以2022年以来规模化公开招标的5家晶圆厂为统计标本，包括华虹半导体（无锡）、积塔半导体、福建晋华、华力集成和华虹宏力，统计口径为“最终中标公告时间”。

据我们不完全统计：1) 整体来看，2022年1-7月份5家晶圆厂合计完成半导体设备招标646台，其中1-7月份分别完成招标57、8、171、178、106、68和58台，6月份招标完成量有望放缓。2) 细分设备来看，2022年1-7月份薄膜沉积设备、刻蚀设备、检测/量测设备、炉管设备招标完成量较大，5家晶圆厂分别合计完成招标104、80、74和137台，占比分别为16%、12%、11%和21%。3) 细分晶圆厂来看，2022年1-7月份华虹无锡、积塔半导体、福建晋华分别完成招标370、246和24台，招标力度较大。

图27: 2022年1-7月份5家晶圆厂合计完成招标646台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计	占比
光刻设备	6	1	1	1	4	0	0	13	2%
涂胶显影设备	2	0	1	13	3	0	1	20	3%
薄膜沉积设备	24	1	33	7	25	6	8	104	16%
刻蚀设备	0	0	30	33	9	8	0	80	12%
CMP设备	9	0	4	1	5	1	0	20	3%
清洗设备	2	2	13	4	2	10	0	33	5%
离子注入设备	7	0	9	5	2	9	0	32	5%
检测/量测设备	0	1	21	36	10	1	5	74	11%
测试设备	0	1	7	2	26	7	0	43	7%
炉管设备	5	0	25	57	4	2	44	137	21%
去胶机	0	1	2	7	2	17	0	29	4%
剥离设备	0	0	10	0	0	0	0	10	2%
刷片机	0	0	0	9	0	0	0	9	1%
其他设备	2	1	15	3	14	7	0	42	7%
合计	57	8	171	178	106	68	58	646	100%

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

1) 华虹无锡: 2022年1-7月份合计完成招标370台, 1-7月份分别完成招标52、0、143、88、42、9和36台, 7月份重新提速。细分设备来看, 薄膜沉积、刻蚀、检测/量测和炉管设备占比较高, 1-7月份合计分别完成招标58、51、49和78台。

图28: 2021年1-7月份华虹半导体(无锡)共完成招标370台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计	占比
光刻设备	6		1					7	2%
涂胶显影设备				9				9	2%
薄膜沉积设备	23		32		2	1		58	16%
刻蚀设备			29	17	4	1		51	14%
CMP设备	9		4			1		14	4%
清洗设备			12			1		13	4%
离子注入设备	7		9					16	4%
检测/量测设备			20	23	4		2	49	13%
测试设备					26			26	7%
炉管设备	5		10	28		1	34	78	21%
去胶机			2	7		1		10	3%
剥离设备			10					10	3%
刷片机				4				4	1%
其他设备	2		14		6	3		25	7%
合计	52	0	143	88	42	9	36	370	100%

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

2) 积塔半导体: 2022年1-7月份合计完成招标246台, 1-7月份分别完成招标1、6、25、81、57、55和21台, 7月份招标完成力度有所放缓。细分来看, 薄膜沉积设备、刻蚀设备和炉管设备招标占比较高, 1-7月份合计分别完成招标42、27和56台。

图29: 2022年1-7月份积塔半导体共完成招标246台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计	占比
光刻设备		1		1	4			6	2%
涂胶显影设备			1	3	3			7	3%
薄膜沉积设备	1			7	22	4	8	42	17%
刻蚀设备			1	14	5	7		27	11%
CMP设备				1	5			6	2%
清洗设备		1	1	4	2	9		17	7%
离子注入设备				4		9		13	5%
检测/量测设备		1		8	4	1	3	17	7%
测试设备		1	7	2		7		17	7%
炉管设备			15	29	2		10	56	23%
去胶机		1			2	14		17	7%
剥离设备								0	0%
刷片机				5				5	2%
其他设备		1		3	8	4		16	7%
合计	1	6	25	81	57	55	21	246	100%

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

3)福建晋华: 2022年1-7月份合计完成招标24台, 其中1-7月份分别完成招标2、1、3、8、6、3和1台, 小批量招标持续。细分设备类型来看, 检测/量测设备、涂胶显影设备、薄膜沉积设备招标完成量较大, 1-7月份合计分别完成招标8、4和3台。

图30: 2022年1-7月份福建晋华共完成招标24台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计	占比
光刻设备								0	0%
涂胶显影设备	2			1			1	4	17%
薄膜沉积设备		1	1		1			3	13%
刻蚀设备				1				1	4%
CMP设备								0	0%
清洗设备								0	0%
离子注入设备				1	1			2	8%
检测/量测设备			1	5	2			8	33%
测试设备								0	0%
炉管设备					2	1		3	13%
去胶机						2		2	8%
剥离设备								0	0%
刷片机								0	0%
其他设备			1					1	4%
合计	2	1	3	8	6	3	1	24	100%

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

3.2. 国产化率：1-7 月份达到 36%，涂胶显影&刻蚀等环节表现优异

国产化率方面，2022 年 1-7 月份 5 家晶圆厂合计完成国产设备招标 230 台，国产化率约 36%；其中 1-7 月份分别合计完成国产设备招标 4、5、36、66、52、45 和 22 台，国产化率分别为 7%、63%、21%、37%、49%、66%和 38%。细分设备来看，涂胶显影设备、刻蚀设备、CMP 设备、炉管设备、去胶机、剥离设备、刷片机国产化率较高，1-7 月份合计国产化率分别为 40%、50%、45%、31%、86%、60%和 56%。

（注：在详细统计中，我们将二手、翻新&外贸业务厂商的中标结果也记入“国产设备”，故理论上本文的国产化率统计值偏高）

图31：2022 年 1-7 月份 5 家晶圆厂完成招标设备国产化率为 36%

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计
光刻设备	国产中标数量	0	0	0	0	1			1
	国产化率	0%	0%	0%	0%	25%			8%
涂胶显影设备	国产中标数量	2		0	2	3		1	8
	国产化率	100%		0%	15%	100%		100%	40%
薄膜沉积设备	国产中标数量	0	1	6	1	19	3	7	37
	国产化率	0%	100%	18%	14%	76%	50%	88%	36%
刻蚀设备	国产中标数量			4	25	3	8		40
	国产化率			13%	76%	33%	100%		50%
CMP设备	国产中标数量	0		4	0	5	0		9
	国产化率	0%		100%	0%	100%	0%		45%
清洗设备	国产中标数量	2	2	3	0	1	9		17
	国产化率	100%	100%	23%	0%	50%	90%		52%
离子注入设备	国产中标数量	0		1	1	1	0		3
	国产化率	0%		11%	20%	50%	0%		9%
检测/量测设备	国产中标数量		0	2	1	4	1	4	12
	国产化率		0%	10%	3%	40%	100%	80%	16%
测试设备	国产中标数量		0	0	0	0	4		4
	国产化率		0%	0%	0%	0%	57%		9%
炉管设备	国产中标数量	0		8	22	2	1	10	43
	国产化率	0%		32%	39%	50%	50%	23%	31%
去胶机	国产中标数量		1	0	7	2	15		25
	国产化率		100%	0%	100%	100%	88%		86%
剥离设备	国产中标数量			6					6
	国产化率			60%					60%
刷片机	国产中标数量				5				5
	国产化率				56%				56%
其他设备	国产中标数量	0	1	2	2	11	4		20
	国产化率	0%	100%	13%	67%	79%	57%		48%
合计	国产中标数量	4	5	36	66	52	45	22	230
	国产化率	7%	63%	21%	37%	49%	66%	38%	36%

数据来源：中国国际招标网，东吴证券研究所（注：公开信息汇总更新不及时可能存在误差；单位：台）

1) 华虹无锡：2022 年 1-7 月份合计完成国产设备招标 62 台，国产化率为 17%；其中 3-7 月份分别完成国产设备招标 35、20、4、2、1 台，国产化率分别为 24%、23%、10%、22%和 3%。细分设备来看，刻蚀设备、CMP 设备、去胶机、剥离设备国产化率较高，1-7 月份合计国产化率分别为 33%、29%、80%和 60%。

图32: 2022年1-7月份华虹半导体(无锡)完成招标设备国产化率为17%

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计
光刻设备	国产中标数量	0		0					0
	国产化率	0%		0%					0%
涂胶显影设备	国产中标数量				0				0
	国产化率				0%				0%
薄膜沉积设备	国产中标数量	0		6		0	0		6
	国产化率	0%		19%		0%	0%		10%
刻蚀设备	国产中标数量			4	12	0	1		17
	国产化率			14%	71%	0%	100%		33%
CMP设备	国产中标数量	0		4			0		4
	国产化率	0%		100%			0%		29%
清洗设备	国产中标数量			2			0		2
	国产化率			17%			0%		15%
离子注入设备	国产中标数量	0		1					1
	国产化率	0%		11%					6%
检测/量测设备	国产中标数量			2	0	0		1	3
	国产化率			10%	0%	0%		50%	6%
测试设备	国产中标数量					0			0
	国产化率					0%			0%
炉管设备	国产中标数量	0		8	1		0	0	9
	国产化率	0%		80%	4%		0%	0%	12%
去胶机	国产中标数量			0	7		1		8
	国产化率			0%	100%		100%		80%
剥离设备	国产中标数量			6					6
	国产化率			60%					60%
刷片机	国产中标数量				0				0
	国产化率				0%				0%
其他设备	国产中标数量	0		2		4			6
	国产化率	0%		14%		67%	0%		24%
合计	国产中标数量	0	0	35	20	4	2	1	62
	国产化率	0%		24%	23%	10%	22%	3%	17%

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所(注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

2) 积塔半导体: 2022年1-7月份合计完成国产设备招标155台, 国产化率高达63%; 4-7月份分别完成国产设备招标42、47、42和20台, 国产化率分别为52%、82%、76%和95%。细分设备来看, 薄膜沉积设备、刻蚀设备、清洗设备、CMP设备、去胶机、刷片机国产化率较高, 1-7月份合计国产化率分别为71%、81%、71%、83%、100%和100%。特别地, 7月份积塔半导体完成招标7台CVD(6台HDP-CVD、1台PECVD), 全部来自嘉芯迦能(万业企业间接控股子公司); 同时完成8台快速热处理设备, 其中4台来自北京屹唐, 4台来自嘉芯阔扬(万业企业间接参股子公司)。

图33: 2022年1-7月份积塔半导体完成招标设备国产化率为63%

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计
光刻设备	国产中标数量		0		0	1			1
	国产化率		0%		0%	25%			17%
涂胶显影设备	国产中标数量			0	1	3			4
	国产化率			0%	33%	100%			57%
薄膜沉积设备	国产中标数量	0			1	19	3	7	30
	国产化率	0%			14%	86%	75%	88%	71%
蚀刻设备	国产中标数量			0	12	3	7		22
	国产化率			0%	86%	60%	100%		81%
CMP设备	国产中标数量				0	5			5
	国产化率				0%	100%			83%
清洗设备	国产中标数量		1	1	0	1	9		12
	国产化率		100%	100%	0%	50%	100%		71%
离子注入设备	国产中标数量				0		0		0
	国产化率				0%		0%		0%
检测/量测设备	国产中标数量		0		0	4	1	3	8
	国产化率		0%		0%	100%	100%	100%	47%
测试设备	国产中标数量		0	0	0		4		4
	国产化率		0%	0%	0%		57%		24%
炉管设备	国产中标数量			0	21	2		10	33
	国产化率			0%	72%	100%		100%	59%
去胶机	国产中标数量		1			2	14		17
	国产化率		100%			100%	100%		100%
剥离设备	国产中标数量								
	国产化率								
刷片机	国产中标数量				5				5
	国产化率				100%				100%
其他设备	国产中标数量		1		2	7	4		14
	国产化率		100%		67%	88%	100%		88%
合计	国产中标数量	0	3	1	42	47	42	20	155
	国产化率	0%	50%	4%	52%	82%	76%	95%	63%

数据来源：中国国际招标网，东吴证券研究所（注：公开信息汇总更新不及时可能存在误差；单位：台）

3) 福建晋华: 2022年1-7月份合计完成国产设备招标10台, 国产化率约42%; 其中1-7月份分别完成国产设备招标2、1、0、4、1、1、1台, 国产化率分别为100%、100%、0%、50%、17%、33%和100%。细分设备来看, 2022年1-7月份涂胶显影设备合计完成招标4台, 国产化率达到100%, 全部来自芯源微。

图34: 2022年1-7月份福建晋华完成招标设备国产化率为42%

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	1-7月合计
光刻设备	国产中标数量								
	国产化率								
涂胶显影设备	国产中标数量	2			1			1	4
	国产化率	100%			100%			100%	100%
薄膜沉积设备	国产中标数量		1	0		0			1
	国产化率		100%	0%		0%			33%
刻蚀设备	国产中标数量				1				1
	国产化率				100%				100%
CMP设备	国产中标数量								
	国产化率								
清洗设备	国产中标数量								
	国产化率								
离子注入设备	国产中标数量				1	1			2
	国产化率				100%	100%			100%
检测/量测设备	国产中标数量			0	1	0			1
	国产化率			0%	20%	0%			13%
测试设备	国产中标数量								
	国产化率								
炉管设备	国产中标数量					0	1		1
	国产化率					0%	100%		33%
去胶机	国产中标数量						0		
	国产化率						0%		
剥离设备	国产中标数量								
	国产化率								
刷片机	国产中标数量								
	国产化率								
其他设备	国产中标数量			0					0
	国产化率			0%					0%
合计	国产中标数量	2	1	0	4	1	1	1	10
	国产化率	100%	100%	0%	50%	17%	33%	100%	42%

数据来源：中国国际招标网，东吴证券研究所（注：公开信息汇总更新不及时可能存在误差；单位：台）

3.3. 部分本土半导体设备企业中标明细汇总

国产替代浪潮下，本土半导体设备龙头表现突出。据我们不完全统计，在上述5家晶圆厂招标中，本土部分主要半导体设备企业的中标情况如下所示：

1) **北方华创**：2022年1-7月份完成中标55台，其中3月份中标华虹无锡13台，4-5月份中标积塔半导体42台，以薄膜沉积设备、炉管设备、刻蚀设备等为主。2) **中微公司**：2022年1-7月份完成中标21台，包括4月份华虹无锡12台，5月份积塔半导体1台，6月份华虹无锡1台、积塔半导体7台，全部为刻蚀设备。3) **芯源微**：2022年1-7月份完成中标13台，包括6台涂胶显影设备，5台刷片机和2台清洗设备；4) **拓荆科技**：2022年1-7月份完成中标14台薄膜沉积设备，其中3月份中标华虹无锡3台，5月份中标积塔半导体11台；5) **华海清科**：2022年1-7月份完成中标8台CMP设备，其中3月份中标华虹无锡3台，5月份中标积塔半导体5台。（注：中标公告统计范围均仅限上述5家晶圆厂公开招投标信息，汇总更新不及时可能存在误差）

图35: 2022年1-7月份本土部分半导体设备企业中中标情况汇总

客户名称	中标公告时间	项目编号	制造公司	设备种类	详细设备	数量
北方华创						
华虹半导体 (无锡)	2022/3/16	0613-214022126196/02	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	物理气相薄膜沉积设备(钛、氧化钛、氧化钽和钨铜)	1
	2022/3/16	0613-214022126353/04	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	金属氧化钛溅射掩膜层设备	2
	2022/3/16	0613-214022216458/01	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	合金退火炉(前道)	2
	2022/3/16	0613-214022216458/01	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	合金退火炉(后道)	4
	2022/3/16	0613-214022126356/03	北京北方华创微电子装备有限公司	刻蚀设备	多晶栅等离体刻蚀机	2
	2022/3/16	0613-214022126356/03	北京北方华创微电子装备有限公司	刻蚀设备	有源区等离体刻蚀机	2
积塔半导体	2022/4/25	4197-2140SHJT0001/104	北京北方华创微电子装备有限公司	刻蚀设备	金属等离体刻蚀机	7
	2022/4/25	4197-2140SHJT0001/104	北京北方华创微电子装备有限公司	刻蚀设备	多晶硅刻蚀机	5
	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/105	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	高温推进氧化膜立式炉管	1
	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/105	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	场氧化立式炉管	11
	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/105	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	退火工艺立式炉管	3
	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/105	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	合金工艺管压立式炉管	4
	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/105	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	炉管设备	2
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/106	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	Polyimide curing工艺立式管压炉管	2
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/106	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	铝铜金属溅射设备	2
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	厚铝铜金属溅射设备	2
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	合金化工艺立式炉管	1
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	炉管设备	缓冲层氧化膜炉管	1
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	刻蚀设备	铝刻蚀机	1
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	清洗设备	晶圆回收单片清洗机(铜)	1
2022/5/10	4197-2140SHJT0001/331	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	铝金属物理气相沉积机	1	
合计						
55						
中微公司						
华虹半导体 (无锡)	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	钝化膜等离体刻蚀机	1
	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	钝化膜等离体刻蚀机	2
	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	氧化膜等离体刻蚀机	2
	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	氧化膜等离体刻蚀机	3
	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	氧化膜等离体刻蚀机	2
	2022/4/7	0613-214022126356/04	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	氧化硅等离体刻蚀机	2
积塔半导体	2022/6/30	0613-224022120817/03	中微半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	氧化膜等离体刻蚀机	1
	2022/5/30	4197-2140SHJT0001/332	南昌中微半导体设备有限公司	刻蚀设备	通孔/深隔槽/钝化层介质层刻蚀机	1
2022/6/21	4197-2140SHJT0001/128	南昌中微半导体设备有限公司	刻蚀设备	钝化层等离体刻蚀机	7	
合计						
21						
芯源微						
积塔半导体	2022/4/19	4197-2140SHJT0001/100	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	刷片机	刷片机	5
	2022/4/19	4197-2140SHJT0001/100	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	涂胶显影设备	抗反射层涂胶机	1
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/109	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	涂胶显影设备	聚合物涂胶显影机	1
福建晋华	2022/1/25	4197-2140HJHCC001/15	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	涂胶显影设备	黄光涂胶显影机	2
	2022/4/18	4197-2140HJHCC001/32	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	涂胶显影设备	12吋黄光涂胶显影机	1
华力集成	2022/7/5	4197-2140HJHCC001/51	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	涂胶显影设备	12吋黄光涂胶显影机	1
	2022/1/5	0705-214020603476	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	清洗设备	HfK段刷片清洗设备	1
2022/1/5	0705-214020603476	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	清洗设备	前段刷片清洗设备	1	
合计						
13						
拓荆科技						
华虹半导体 (无锡)	2022/3/1	0613-214022126353/02	拓荆科技股份有限公司	薄膜沉积设备	化学气相薄膜沉积设备	2
	2022/3/1	0613-214022126353/02	拓荆科技股份有限公司	薄膜沉积设备	等离子体增强方式化学气相薄膜沉积设备	1
积塔半导体	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/116	拓荆科技股份有限公司	薄膜沉积设备	二氧化硅等离体薄膜沉积设备	3
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/116	拓荆科技股份有限公司	薄膜沉积设备	二氧化硅氧化硅氮化硅氧化硅等离体薄膜沉积设备	8
合计						
14						
华海清科						
华虹半导体 (无锡)	2022/3/9	0613-214022126189/02	华海清科股份有限公司	CMP	化学机械抛光设备(铜)	2
	2022/3/9	0613-214022126189/04	华海清科股份有限公司	CMP	化学机械抛光设备(钴)	1
积塔半导体	2022/5/17	4197-2140SHJT0001/117	华海清科股份有限公司	CMP	二氧化硅研磨机	1
	2022/5/17	4197-2140SHJT0001/117	华海清科股份有限公司	CMP	铜金属机械研磨	4
合计						
8						
盛美上海						
华虹半导体 (无锡)	2022/3/4	0613-214022216352/04	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	清洗设备	铝线及通孔清洗设备(后段工艺)	1
	2022/3/4	0613-214022216352/05	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	剥离设备	铜线聚合物剥离设备(后段工艺)	3
	2022/3/4	0613-214022216192/02	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	清洗设备	扩散炉前清洗设备(铜浆前标准版)	1
	2022/3/4	0613-214022216192/04	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	剥离设备	光刻胶剥离设备(标准版)	2
	2022/3/4	0613-214022216192/08	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	剥离设备	前段光刻胶剥离单片设备	1
	2022/3/4	0613-214022216192/09	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	其他设备	铜硅片再生设备(后段段工艺)	1
福建晋华	2022/3/4	0613-214022216192/09	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	其他设备	多晶硅片再生设备	1
	2022/2/15	4197-2140HJHCC001/16	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	薄膜沉积设备	电镀铜金属沉积工艺机台	1
	2022/4/25	4197-2140HJHCC001/29	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	刻蚀设备	12吋晶圆厂金属湿法蚀刻工艺机台	1
	2022/6/28	4197-2140HJHCC001/48	盛美半导体设备(上海)股份有限公司	炉管设备	炉管设备	1
合计						
13						
北京屹唐						
华虹半导体 (无锡)	2022/4/7	0613-214022126356/06	北京屹唐半导体科技股份有限公司	去胶机	等离子去胶机	7
	2022/4/7	0613-214022126195/03	北京屹唐半导体科技股份有限公司	炉管设备	快速退火设备(高温)	1
	2022-6-17	0613-224022120817/04	北京屹唐半导体科技股份有限公司	去胶机	等离子去胶机	1
积塔半导体	2022/4/26	4197-2140SHJT0001/317	北京屹唐半导体科技股份有限公司	其他设备	灰化机	2
	2022/7/19	4197-2140SHJT0001/132	中国北京屹唐半导体科技股份有限公司	炉管设备	快速热处理设备	4
合计						
15						
精测电子						
福建晋华	2022/4/26	4197-2140HJHCC001/39	上海精测半导体技术有限公司	检测/量测设备	12吋扫描式电子显微镜	1
积塔半导体	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/126	上海精测半导体技术有限公司	检测/量测设备	厚度量测设备	1
合计						
2						
捷佳创						
积塔半导体	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	半自动清洗设备(12英寸)	1
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	金属钛去除机	1
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	去胶机	湿法去胶机	2
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	氧化物去除槽	2
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	硅片清洗机	1
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	氧化硅去除槽	1
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	聚合物去除槽	2
	2022/6/13	4197-2140SHJT0001/122	创微微电子(常州)有限公司	清洗设备	铝刻蚀槽	1
合计						
11						
中科飞测						
福建晋华	2022/5/24	4197-2140HJHCC001/44	深圳中科飞测科技股份有限公司	检测/量测设备	膜厚量测机台	3
合计						
3						
万业企业						
积塔半导体	2022/7/19	4197-2140SHJT0001/131	嘉芯昂扬半导体设备科技(浙江)有限公司	炉管设备	快速热处理设备	4
	2022/7/29	4197-2140SHJT0001/129	嘉芯昂能半导体设备科技(浙江)有限公司	薄膜沉积设备	高密度等离体薄膜沉积设备	6
	2022/7/29	4197-2140SHJT0001/129	嘉芯昂能半导体设备科技(浙江)有限公司	薄膜沉积设备	二氧化硅等离体薄膜沉积设备	1
合计						
11						

数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所(注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

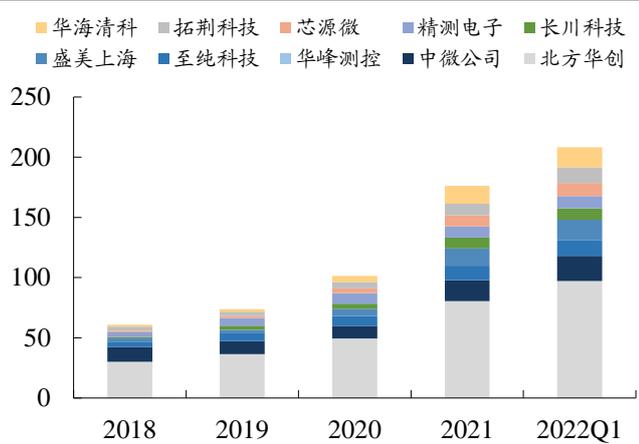
4. 行业进入业绩兑现期，国产替代长期存在&空间广阔

4.1. 在手订单饱满，将支撑短期业绩延续高速增长

短期来看，本土半导体设备企业在手订单饱满，保障业绩延续高速增长。截至2022Q1末，十家半导体设备企业存货和合同负债合计达到208和95亿元，均为历史最高值，行业仍处于业绩兑现期，短期有望延续高速增长。从订单角度来看：

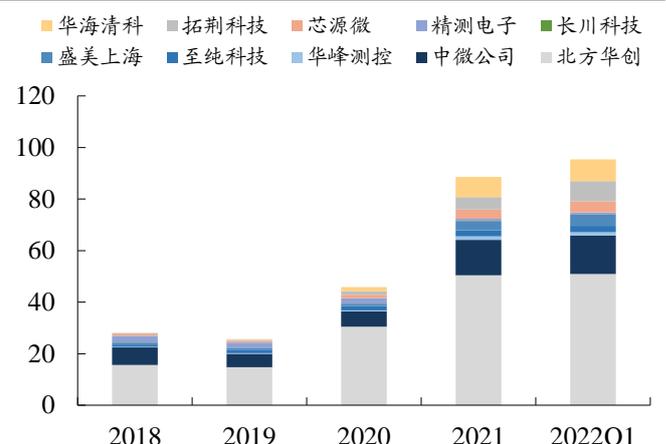
1) **北方华创**：2022年1-2月公司新增订单超过30亿元，同比增速超60%。2) **中微公司**：在2021年新增订单为41.29亿元，同比+90%的高基数背景下，2022H1公司新签订单达到30.6亿元，同比增长62%。3) **至纯科技**：截至2022H1末，公司新增订单总额23.62亿元，同比增长37%，其中半导体制程设备新增订单8.06亿元。4) **华海清科**：2021年末公司未发出的在手订单超过70台，超过2019-2021年累计确认收入总数67台。此外，2022H1公司新签订单金额20.19亿元，同比+133%，在手订单充足。

图36: 2022Q1 十家半导体设备企业存货合计 208 亿元



数据来源：Wind，东吴证券研究所（单位：亿元）

图37: 2022Q1 十家半导体设备企业合同负债共 95 亿元



数据来源：Wind，东吴证券研究所（单位：亿元）

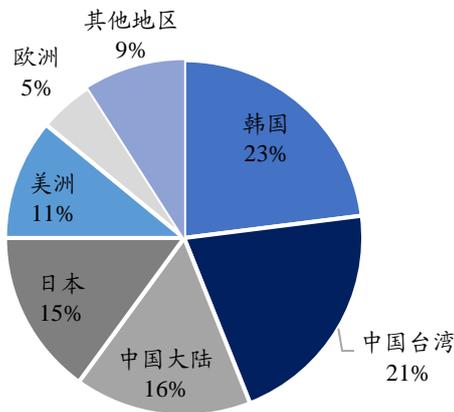
4.2. 晶圆产能东移&国产替代双轮驱动，本土设备企业有望持续扩张

中长期来看，高基数背景下，市场普遍担心下游资本开支下滑，半导体设备市场需求增速放缓。但我们认为，晶圆产能东移&设备国产替代逻辑长期成立，将驱动中国大陆半导体设备市场需求在较长时间内稳定增长，行业需求景气度有望长期延续。

4.2.1. 晶圆产能东移背景下，本土半导体设备需求有望长期维持高位

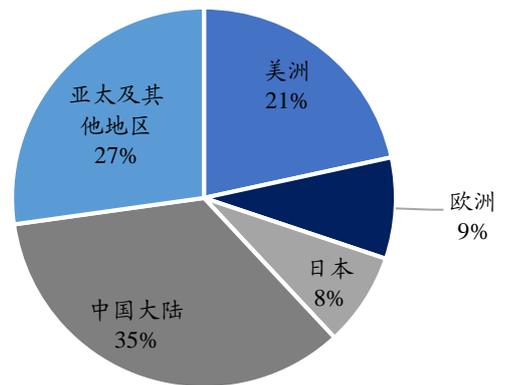
全球半导体产业已处于第三轮转移周期，中国大陆正承接中国台湾、韩国成为全球晶圆新增产能中心。据 SEMI 数据，2021-2022 年全球新增晶圆厂 29 座中，中国大陆新增 8 座，占比达到 27.59%。然而，中国大陆市场晶圆产能缺口依旧较大，2021 年底晶圆全球产能占比仅为 16%，远低于半导体销售额全球占比（2021 年约 35%）。在政策扶持&IC 设计加速崛起驱动下，晶圆产能东移将是全球半导体产业长期发展趋势。

图38: 2021 年底中国大陆晶圆产能全球占比仅 16%



数据来源: Knometa Research, 东吴证券研究所

图39: 2021 年中国大陆半导体销售额全球占比为 35%



数据来源: SIA, 东吴证券研究所

就具体晶圆厂而言，我们统计发现，仅华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫四家晶圆厂未来合计扩产产能将过 100 万片/月。

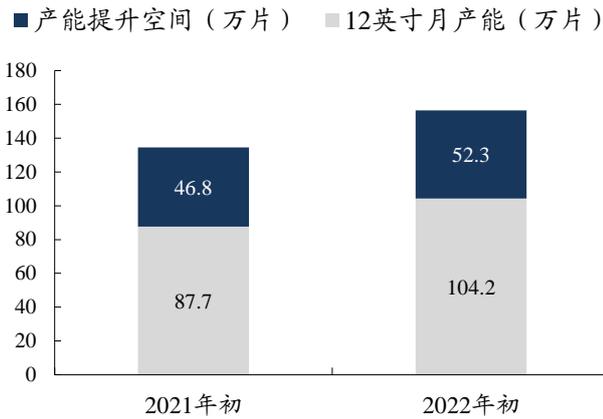
图40: 华虹集团、中芯国际、长江存储、合肥长鑫合计扩产空间超过 100 万片/月

厂商	实施主体	工厂代码	工艺	尺寸类型	项目地点	2021年底产能 (万片/月)	规划产能 (万片/月)	状态
华虹集团	华虹半导体	Fab1-3	功率器件1um-90nm	8寸	上海	17.8	18	建成
	上海华力	F5	功率器件50-40-28nm	12寸	上海	3.5	3.5	建成
	上海华力	F6	功率器件28-14nm	12寸	上海	3	4	建成
	华虹半导体	Fab7	功率器件90-65/55nm	12寸	无锡	6	8	建成
	上海华力	Fab8		12寸	上海	0	4	计划
华虹半导体	Fab9			12寸	无锡	0	8	计划
中芯国际	中芯上海	S1(Fab1 2 3)	逻辑代工0.35μm~0.15μm制程, 主要0.11/0.13um	8寸	上海	11.5	13.5	建成
	中芯南方	SN1	逻辑代工FinFET14-7nm	12寸	上海	1.5	3.5	建成
	中芯南方	SN2	逻辑代工FinFET14-7nm	12寸	上海	0	3.5	在建
	中芯北京	B1(Fab4、6)	逻辑代工0.18μm~55nm	12寸	北京	5.2	6	建成
	中芯北方	B2	逻辑代工65-24nm	12寸	北京	6.2	10	建成
	中芯京城	B3P1	逻辑代工45/40-32/38nm	12寸	北京	0	5	在建
	中芯京城	B3P2	逻辑代工45/40-32/38nm	12寸	北京	0	5	计划
	中芯京城	B3P3		12寸	北京	0	5	计划
	中芯京城	B3P4		12寸	北京	0	5	计划
	中芯深圳	Fab15	逻辑代工0.35μm~0.15μm, 主要0.25um/0.35um	8寸	深圳	4.4	7	建成
	中芯深圳	Fab16A/B	逻辑代工28nm	12寸	深圳	0	4	建成
	中芯天津	FabB7P2	逻辑代工0.35μm~90nm, 主要0.15/0.18um	8寸	天津	9.5	18	建成
	中芯绍兴		MEMS、功率器件	8寸	绍兴	4.25	10	建成
中芯宁波	N1	0.18um射频及高压模拟器件	8寸	宁波	1.5	1.5	建成	
中芯宁波	N2	特种工艺模拟芯片	8寸	宁波	0	2.75	建成	
合肥长鑫	合肥长鑫	Fab1	DRAM	12寸	合肥	6	12.5	建成
	合肥长鑫	Fab2	DRAM	12寸	合肥	0	12.5	计划
	合肥长鑫	Fab3	DRAM	12寸	合肥	0	12.5	计划
长江存储	长江存储	Fab1	3D NAND FLASH	12寸	武汉	8	10	建成
	长江存储	Fab2	3D NAND FLASH	12寸	武汉	0	10	在建
	长江存储	Fab3	3D NAND FLASH	12寸	武汉	0	10	计划
	武汉新芯	Fab1	Nor FLASH	12寸	武汉	2.5	2.5	建成
	武汉新芯	Fab2	Nor FLASH	12寸	武汉	2.5	11.5	建成
合计						93.35	226.75	

数据来源: 各公司公告, 新材料在线等, 东吴证券研究所 (注: 因为产能状态更新不及时可能存在误差)

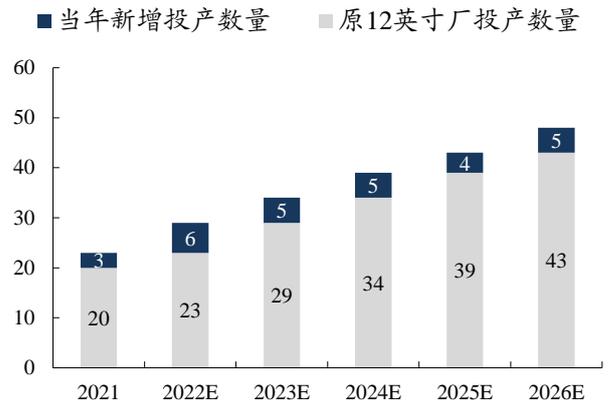
根据集微咨询统计, 2022年初中国大陆共有 23 座 12 英寸晶圆厂投入生产, 总计月产能约为 104.2 万片, 与总规划月产能 156.5 万片相比, 产能装载率仅达到 66.58%, 仍有较大扩产空间。同时, 集微咨询预计中国大陆未来 5 年 (2022 年-2026 年) 还将新增 25 座 12 英寸晶圆厂, 总规划月产能将超过 160 万片。由此可见, 在全球晶圆产能东移持续推进背景下, 中国大陆对半导体设备的需求有望长期维持高位。

图41: 2022年中国大陆12寸晶圆厂扩产空间较大



数据来源: 集微咨询, 东吴证券研究所

图42: 2022-2026年中国大陆将再新增25座晶圆厂

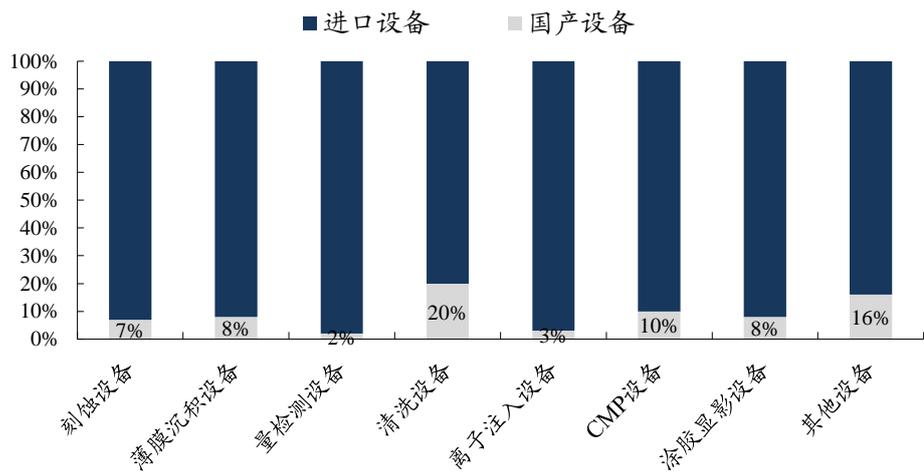


数据来源: 集微咨询, 东吴证券研究所 (单位: 座)

4.2.2. 国产替代为另一成长逻辑, 设备企业具备更强业绩增长弹性

整体来看, 国产半导体设备仍处于起步阶段。据MIR数据, 2020年中国大陆晶圆设备国产化率仅7.4%, 大部分环节不足10%, 国产替代成长空间广阔。在整个半导体行业增速放缓的背景下, 设备环节的进口替代逻辑将日益凸显。我们认为, 设备是当前半导体产业逻辑最好的细分环节之一。中长期来看, 本土半导体设备企业的业绩驱动力更多来自于市场份额提升。尤其在国际贸易摩擦等因素催化下, 本土晶圆厂加速推进设备国产替代进程, 使得设备环节相较半导体行业整体具备更大的业绩增长弹性。

图43: 2020年大部分半导体设备环节国产化率不足10%



数据来源: MIR, 东吴证券研究所 (注: 按销售额)

5. 投资建议

短期来看，下游需求旺盛，叠加国产替代驱动，2022年本土半导体设备龙头业绩有望延续高速增长。中长期来看，晶圆产能东移&国产替代双轮驱动下，设备环节有望表现出高于半导体行业整体的增长弹性，半导体设备行业成长性较为突出。**重点推荐【北方华创】、【长川科技】、【芯源微】、【至纯科技】、【拓荆科技-U】、【华海清科】、【中微公司】、【华峰测控】、【盛美上海】**。建议关注【万业企业】、【精测电子】。

6. 风险提示

- 1、下游资本开支不及预期。**若半导体行业景气度下滑，下游客户资本支出减少，则对半导体设备的需求将可能下降，将给半导体设备行业的短期业绩带来一定压力。
- 2、设备国产化不及预期。**集成电路专用设备技术门槛较高，某些环节的技术难点或者国内设备厂商产能瓶颈可能导致设备国产化进展不及预期。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“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，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

