

半导体设备行业月报

预期差仍然存在，板块具备配置价值

增持（维持）

2022年06月22日

证券分析师 周尔双

执业证书：S0600515110002

021-60199784

zhouers@dwzq.com.cn

证券分析师 黄瑞连

执业证书：S0600520080001

huangr@dwzq.com.cn

投资要点

■ 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

2022年1-4月全球&中国大陆半导体销售额分别为2623和673亿美元，分别同比+24%和+19%，延续高速增长。短期来看，新能源等需求旺盛&疫情缓解，2022年全年本土半导体行业景气度不必悲观。1) 2022年5月我国新能源汽车销量、产量分别达到44.7和46.6万辆，分别同比+106%和+115%；2022年1-5月累计销量、产量分别达到199.5和206.3万辆，分别同比+113%和+113%，需求依旧旺盛，对半导体需求持续大幅提升。2) 随着上海封控解除、物流全面恢复，短期压制因素也正在快速缓解。

对于半导体设备，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。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、华虹半导体产能利用率均超100%，产能吃紧。2022年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，1-5月国产化率约30%

我们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1-5月5家晶圆厂合计完成招标520台，其中1-5月份分别完成招标57、8、171、178和106台，3月份以来明显提升。2) 细分设备来看，2022年1-5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，占比分别为17%、14%、13%和18%。3) 细分晶圆厂来看，2022年1-5月份华虹无锡、积塔半导体、福建晋华分别完成招标325、170和20台。

国产化率方面，2022年1-5月份5家晶圆厂合计完成国产设备招标160台，国产化率约31%。1) 细分晶圆厂来看，2022年1-5月华虹无锡、积塔半导体、福建晋华分别完成国产设备招标59、93和8台，国产化率分别为18%、55%和40%；2) 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、刷片机等环国产化率较高，分别为37%、44%、47%、35%、83%、60%和56%。3) 细分供应商来看，2022年1-5月北方华创、中微公司、芯源微、拓荆科技、华海清科在上述5家晶圆厂分别完成中标55、13、12、14和8台，表现十分突出。

■ 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已经进入业绩兑现期。2021-2022Q1十家半导体设备企业合计实现营业收入237和60亿元，同比+56%和+57%，延续高速增长。截至2022Q1末，十家企业存货和合同负债合计分别达到208和95亿元，均达到历史最高值，保障2022年业绩延续高速增长。

中长期来看，晶圆产能东移&国产替代逻辑长期存在，驱动本土半导体设备市场需求稳定增长，行业需求景气度有望长期延续。1) 晶圆产能东移：2021-2022年全球新增晶圆厂29座，其中中国大陆8座，占比达到27.59%。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%，大部分环节不足10%，国产替代空间广阔。在半导体行业增速放缓的背景下，设备环节进口替代逻辑将日益凸显。中长期来看，本土半导体设备企业的业绩驱动力更多来自市场份额提升，有望表现出高于行业整体的业绩弹性。

■ 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【拓荆科技-U】、【华海清科】、【长川科技】、【芯源微】、【至纯科技】、【北方华创】、【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

《天合光能垂直一体化布局，利好各环节龙头设备商》

2022-06-20

《高景再扩50GW拉晶、30GW切片，利好龙头硅片设备商》

2022-06-07

《华润电力12GW异质结项目开启基建招标，设备订单有望年内落地利好龙头设备商》

2022-05-27

内容目录

1. 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	4
1.1. 新能源等需求旺盛&疫情缓解，本土半导体行业景气度不必悲观	4
1.2. 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	7
2. 晶圆厂招标追踪：下游招标快速推进，1-5月国产化率约30%	9
2.1. 招标量：1-5月份合计完成招标520台，华虹无锡贡献主要份额	9
2.2. 国产化率：1-5月份达到31%，涂胶显影&刻蚀等环节表现优异	12
2.3. 部分本土半导体设备企业中标明细汇总	15
3. 行业进入业绩兑现期，国产替代长期存在&空间广阔	17
3.1. 存货&合同负债达到历史最高峰，2022年业绩高增长有强支撑	17
3.2. 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	18
3.2.1. 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	18
3.2.2. 国产替代为另一成长逻辑，设备企业具备更大业绩增长弹性	19
4. 投资建议	19
5. 风险提示	20

图表目录

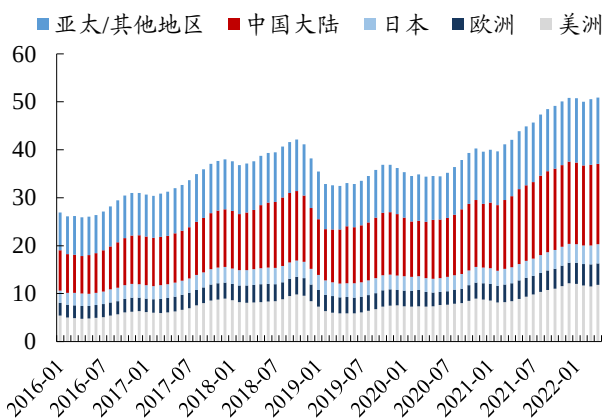
图 1:	2022 年 4 月全球半导体销售额同比+21.09%.....	4
图 2:	2022 年 4 月中国大陆半导体销售额占比为 32.86%.....	4
图 3:	2022Q1 台积电智能手机行业收入占比约 40%.....	5
图 4:	2020Q4 以来汽车电子行业收入环比持续增长.....	5
图 5:	2022Q1 中芯国际智能手机行业收入占比约 28.7%.....	5
图 6:	2022Q1 华虹半导体电子消费品行业收入占比 66.3%.....	5
图 7:	2022 年 5 月我国智能手机产量同比-5%.....	6
图 8:	2022 年 4 月我国平板电脑销量同比+10%.....	6
图 9:	2022 年 4 月我国笔记本电脑销量同比-28%.....	6
图 10:	2022 年 5 月我国智能手表产量同比+14%.....	6
图 11:	2022 年 5 月我国新能源汽车销量同比+106%.....	7
图 12:	2022 年 5 月我国新能源汽车产量同比+115%.....	7
图 13:	长三角公路物流运价指数已经回落至正常区间.....	7
图 14:	2022Q1 全球半导体设备销售额同比+5%.....	8
图 15:	2022Q1 中国大陆半导体设备销售额同比+27%.....	8
图 16:	2022Q1 中芯国际产能利用率达到 100.4%.....	8
图 17:	2022Q1 华虹半导体产能利用率达到 106.0%.....	8
图 18:	2022Q1 台积电资本性支出同比+6%.....	9
图 19:	2022Q1 中芯国际资本性支出同比+63%.....	9
图 20:	2022 年 1-5 月份 5 家晶圆厂合计完成招标 520 台设备.....	10
图 21:	2021 年 1-5 月份华虹半导体（无锡）共完成招标 325 台设备.....	10
图 22:	2022 年 1-5 月份积塔半导体共完成招标 170 台设备.....	11
图 23:	2022 年 1-5 月份福建晋华共完成招标 20 台设备.....	11
图 24:	2022 年 1-5 月份 5 家晶圆厂完成招标设备国产化率为 31%.....	12
图 25:	2022 年 1-5 月份华虹半导体（无锡）完成招标设备国产化率为 18%.....	13
图 26:	2022 年 1-5 月份积塔半导体完成招标设备国产化率为 55%.....	14
图 27:	2022 年 1-5 月份福建晋华完成招标设备国产化率为 40%.....	15
图 28:	2022 年 1-5 月份本土部分半导体设备企业中标情况汇总.....	16
图 29:	2021/2022Q1 十家半导体设备企业合计营业收入同比+56%/+57%.....	17
图 30:	2022Q1 十家半导体设备企业存货合计 208 亿元.....	17
图 31:	2022Q1 十家半导体设备企业合同负债共 95 亿元.....	17
图 32:	2021 年底中国大陆晶圆产能全球占比仅 16%.....	18
图 33:	2021 年中国大陆半导体销售额全球占比为 35%.....	18
图 34:	2022 年中国大陆 12 寸晶圆厂扩产空间较大.....	19
图 35:	2022-2026 年中国大陆将再新增 25 座晶圆厂.....	19
图 36:	2020 年大部分半导体设备环节国产化率不足 10%.....	19

1. 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

1.1. 新能源等需求旺盛&疫情缓解，本土半导体行业景气度不必悲观

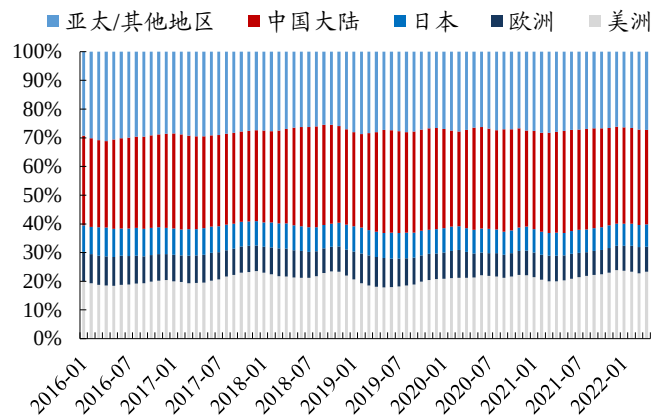
受益新能源汽车、HPC、IoT 等行业需求旺盛，全球半导体行业需求仍处于快速增长阶段。1) 全球范围内来看：2022 年 1-4 月全球半导体销售额累计为 2023 亿美元，同比+24%；2022 年 4 月半导体销售额为 509 亿美元，同比+21%，延续高速增长，景气度依旧较高。2) 对于本土市场：2022 年 1-4 月半导体销售额累计为 673 亿美元，同比+19%，其中 1 月、2 月、3 月和 4 月分别同比+24%、+22%、+17%和+13%，3 月份以来增速有所下降，我们判断主要系上海等地疫情短期拖累所致。

图1：2022 年 4 月全球半导体销售额同比+21.09%



数据来源：SIA，东吴证券研究所（单位：十亿美元）

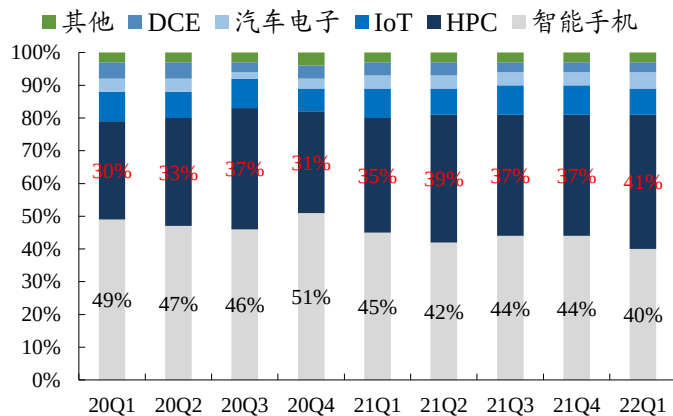
图2：2022 年 4 月中国大陆半导体销售额占比为 32.86%



数据来源：SIA，东吴证券研究所

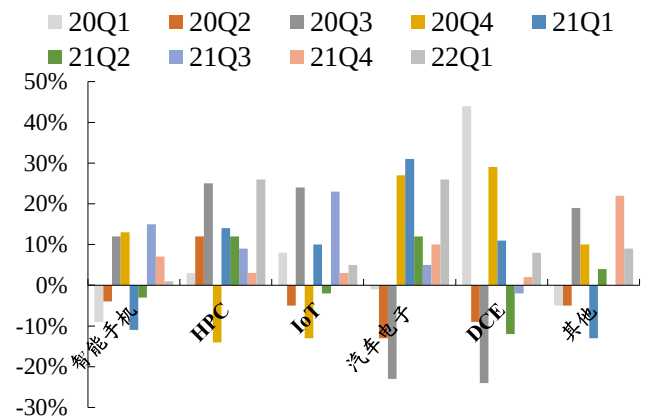
全球范围内来看，智能手机、HPC 领域仍为半导体行业主要需求终端，汽车电子行业需求正在持续快速放量。微观层面来看，若以台积电收入构成为指引：1) 2022Q1 台积电对智能手机、HPC（高性能计算，包含 CPU、GPU 等）行业的收入占比分别为 40%和 41%，构成收入主体，仍是半导体行业主要需求来源。2) 2020Q4 以来台积电对汽车电子行业收入持续增长，2020Q4-2022Q1 环比增速分别为+27%、+31%、+12%、+5%、+10%和+26%，市场需求持续旺盛，已经成为半导体行业增长重要驱动力。

图3: 2022Q1 台积电智能手机行业收入占比约 40%



数据来源: 台积电公告, 东吴证券研究所

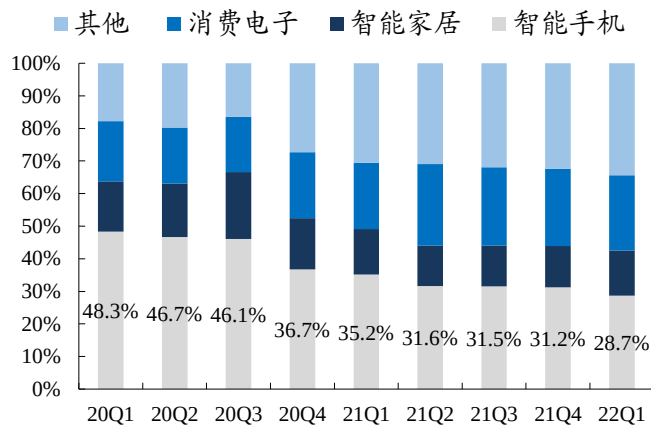
图4: 2020Q4 以来汽车电子行业收入环比持续增长



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)

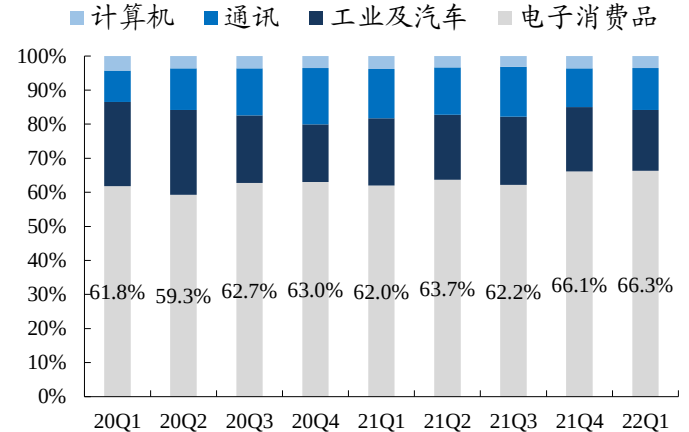
- 对于中国大陆晶圆厂而言, 智能手机(电子消费品)行业仍为主要收入来源。1) 中芯国际: 2022Q1 对智能手机行业收入占比约 28.7%, 较 2020Q1 (48.3%) 明显下降; 2) 华虹半导体: 2022Q1 对电子消费品行业收入占比为 66.3%, 占据过半份额。

图5: 2022Q1 中芯国际智能手机行业收入占比约 28.7%



数据来源: 中芯国际公告, 东吴证券研究所

图6: 2022Q1 华虹半导体电子消费品行业收入占比 66.3%



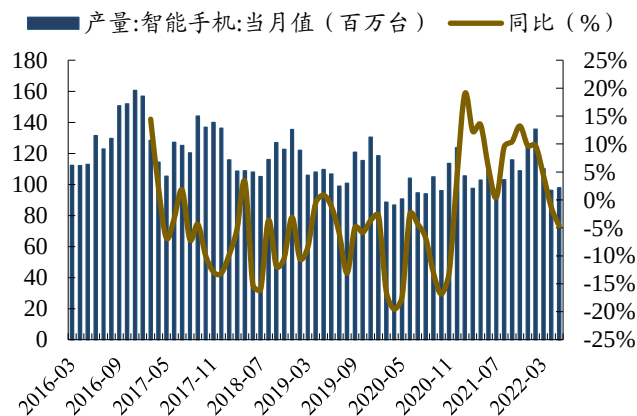
数据来源: 华虹半导体公告, 东吴证券研究所

短期来看, 对于电子消费品等半导体行业主要需求终端, 本土市场增长略有承压。

- 1) 智能手机: 2022 年 3-5 月份我国智能手机产量累计 3.04 亿台 (1-2 月份无统计数据), 同比-0.46%, 基本持平, 其中 2022 年 5 月份产量达到 9795 万台, 同比-5%, 略有下降。2) 平板电脑: 2022 年 1-4 月份我国平板电脑累计销量约 355 万件, 同比+0.2%, 其中 2022 年 4 月份实现销售 79.5 万件, 同比+10%。3) 笔记本电脑: 2022 年 1-4 月份我国笔记本电脑累计销量约 446 万件, 同比-21%, 其中 2022 年 4 月份销量约 89 万件, 同比

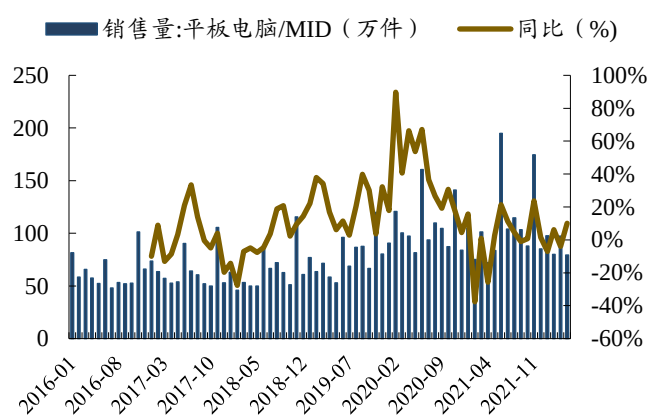
-28%，明显下降。4) 智能手表：2022 年 3-5 月份我国智能手表累计产量 1500 万个（1-2 月份无统计数据），同比+0.85%，其中 5 月份产量约 572 万个，同比+14%。

图7：2022 年 5 月我国智能手机产量同比-5%



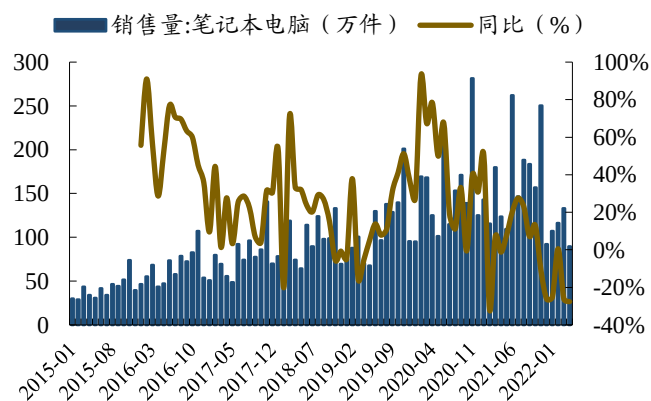
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图8：2022 年 4 月我国平板电脑销量同比+10%



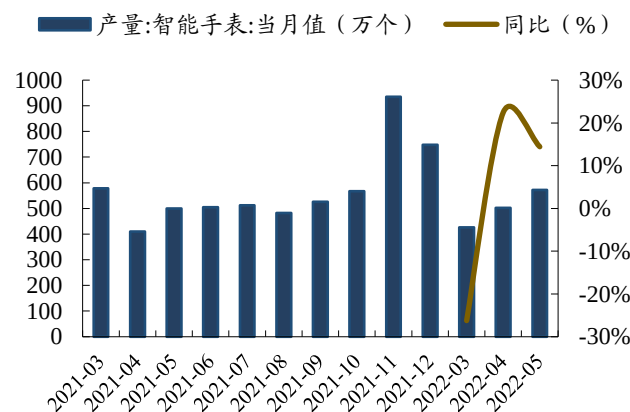
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图9：2022 年 4 月我国笔记本电脑销量同比-28%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图10：2022 年 5 月我国智能手表产量同比+14%

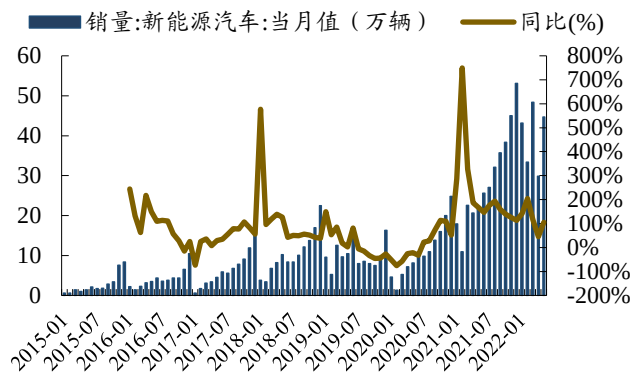


数据来源：Wind，东吴证券研究所

然而，新能源等需求旺盛&疫情逐步缓解背景下，我们判断短期中国大陆半导体市场整体需求仍有望稳健增长，2022 年行业景气度不必悲观。

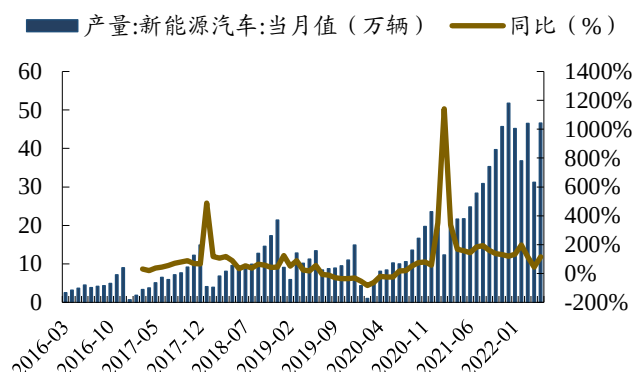
1) 新能源汽车需求依旧旺盛，已成为本土半导体行业增长新动力。2022 年 5 月我国新能源汽车销量、产量分别为 44.7 和 46.6 万辆，分别同比+106%和+115%；2022 年 1-5 月累计销量、产量分别为 199.5 和 206.3 万辆，分别同比+113%和+113%，需求依旧旺盛，对半导体需求持续大幅提升，是半导体行业持续增长的重要驱动力。

图11: 2022年5月我国新能源汽车销量同比+106%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

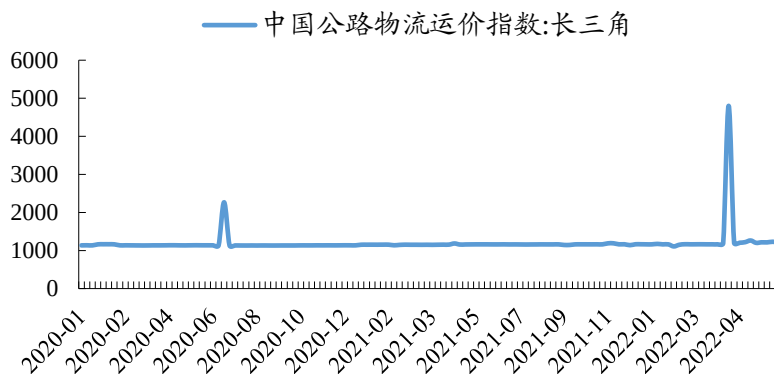
图12: 2022年5月我国新能源汽车产量同比+115%



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

2) 随着上海疫情封控解除(2020年上海集成电路产业收入规模约占全国1/4), 物流运输逐步缓解, 行业短期压制因素快速解除, 本土半导体行业有望重回快速增长通道。

图13: 长三角公路物流运价指数已经回落至正常区间

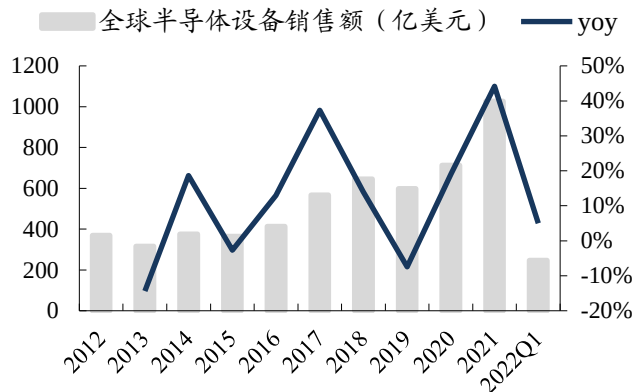


数据来源: Wind, 东吴证券研究所

1.2. 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

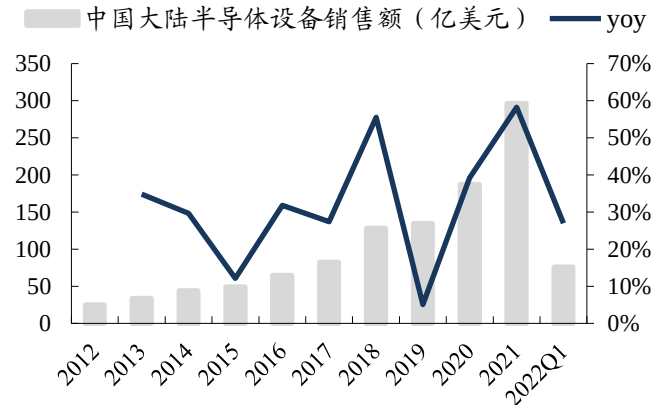
受益汽车电子&IoT等行业高景气, 2021年全球半导体设备销售额达历史最高点, 中国大陆半导体产业重心趋势愈发凸显。①从行业增速来看, 2021年全球&中国大陆半导体设备销售额分别为1026和296亿美元, 2012-2021年CAGR分别为12%和32%; 2022Q1中国大陆半导体设备销售额达到75.7亿美元, 同比+27%, 延续高速增长, 明显高于全球增速(+5%); ②从全球占比来看, 2012年中国大陆半导体设备销售额全球占比仅为7%, 2022Q1年快速上升至30.6%, 产业重心趋势越发明显。

图14: 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15: 2022Q1 中国大陆半导体设备销售额同比+27%

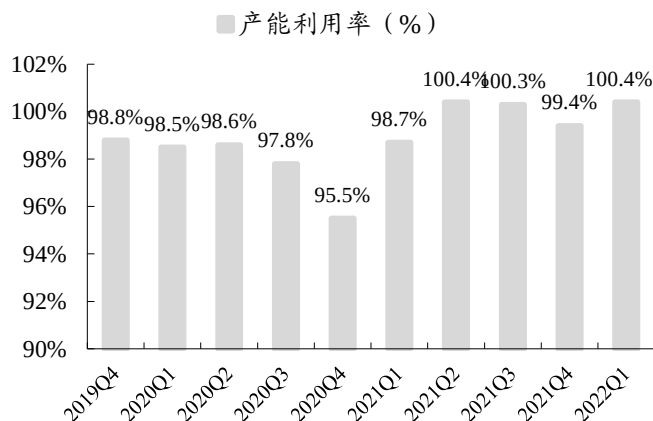


数据来源: SEMI, 东吴证券研究所

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,对半导体设备需求增长乏力。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。

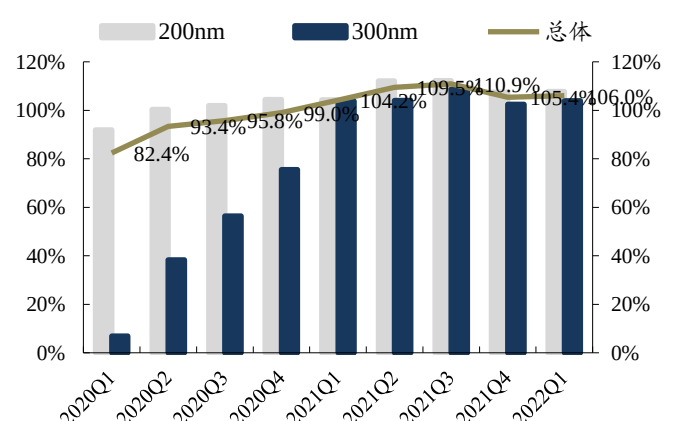
中国大陆晶圆厂开工率依旧较高,产能利用率超100%。1) 中芯国际: 2022Q1 产能利用率达到100.4%,同比+1.7pct,环比+1.0pct; 2) 华虹半导体: 2022Q1 产能利用率达到106%,同比+1.8pct,环比+0.6pct; 其中12英寸和8英寸产能利用率分别为103.9%和107.7%,分别同比+0.1pct、+3.4pct,分别环比+1.4pct、+0.2pct。由此可见,晶圆产能东移背景下,中国大陆晶圆厂产能普遍吃紧,扩产动力依旧较为充足。

图16: 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17: 2022Q1 华虹半导体产能利用率达到106.0%

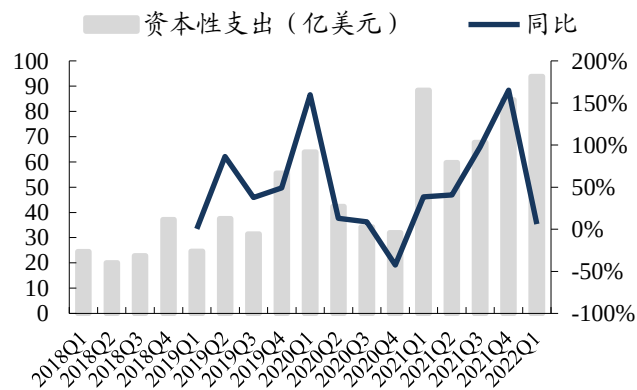


数据来源: 华虹半导体公告, 东吴证券研究所

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。

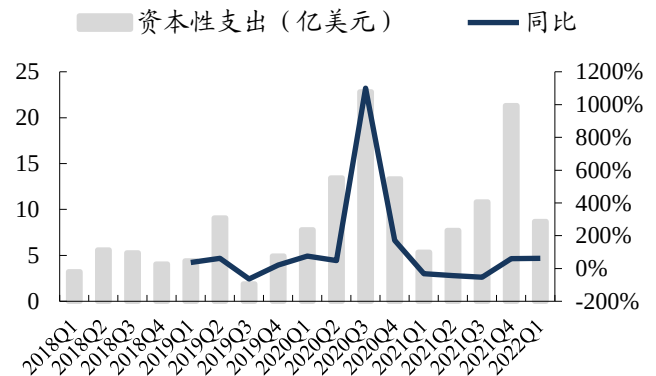
具体来看：1) 台积电：2022Q1 资本性支出达到 93.8 亿美元，同比+6%，环比+11%；2022 年全年资本开支预计为 400-440 亿美元，同比+33%+46%；2) 中芯国际：2022Q1 资本性支出达到 8.69 亿美元，同比+63%。下游半导体企业持续性高资本开支，对半导体设备的需求度依旧较高，行业景气度有望延续。

图18: 2022Q1 台积电资本性支出同比+6%



数据来源：台积电公告，东吴证券研究所

图19: 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

2. 晶圆厂招标追踪：下游招标快速推进，1-5 月国产化率约 30%

2.1. 招标量：1-5 月份合计完成招标 520 台，华虹无锡贡献主要份额

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 1-5 月份 5 家晶圆厂合计完成半导体设备招标 520 台，其中 1-5 月份分别完成招标 57、8、171、178 和 106 台，3 月份以来招标完成量明显提升。2) 细分设备来看，2022 年 1-5 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 90、72、68 和 91 台，占比分别为 17%、14%、13%和 18%。3) 细分晶圆厂来看，2022 年 1-5 月份华虹无锡、积塔半导体、福建晋华分别完成招标 325、170 和 20 台，扩产力度较大。

图20: 2022年1-5月份5家晶圆厂合计完成招标520台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	1-5月合计	占比
光刻设备	6	1	1	1	4	13	3%
涂胶显影设备	2	0	1	13	3	19	4%
薄膜沉积设备	24	1	33	7	25	90	17%
刻蚀设备	0	0	30	33	9	72	14%
CMP	9	0	4	1	5	19	4%
清洗设备	2	2	13	4	2	23	4%
离子注入设备	7	0	9	5	2	23	4%
检测/量测设备	0	1	21	36	10	68	13%
测试设备	0	1	7	2	26	36	7%
炉管设备	5	0	25	57	4	91	18%
去胶机	0	1	2	7	2	12	2%
剥离设备	0	0	10	0	0	10	2%
刷片机	0	0	0	9	0	9	2%
其他设备	2	1	15	3	14	35	7%
合计	57	8	171	178	106	520	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1-5月份合计完成招标325台, 其中1-5月份分别完成招标52、0、143、88和42台, 扩产有序进行。细分设备来看, 薄膜沉积设备、刻蚀设备、检测/量测设备和炉管设备占比较高, 1-5月份合计分别完成招标57、50、47和43台。

图21: 2021年1-5月份华虹半导体(无锡)共完成招标325台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	1-5月合计	占比
光刻设备	6		1			7	2%
涂胶显影设备				9		9	3%
薄膜沉积设备	23		32		2	57	18%
刻蚀设备			29	17	4	50	15%
CMP	9		4			13	4%
清洗设备			12			12	4%
离子注入设备	7		9			16	5%
检测/量测设备			20	23	4	47	14%
测试设备					26	26	8%
炉管设备	5		10	28		43	13%
去胶机			2	7		9	3%
剥离设备			10			10	3%
刷片机				4		4	1%
其他设备	2		14		6	22	7%
合计	52	0	143	88	42	325	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1-5月份合计完成招标170台, 其中1-5月份分别完成招标1、6、25、81和57台, 4月份以来招标力度明显加大。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，1-5 月份合计分别完成招标 30、20 和 46 台。

图22: 2022 年 1-5 月份积塔半导体共完成招标 170 台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	1-5月合计	占比
光刻设备		1		1	4	6	4%
涂胶显影设备			1	3	3	7	4%
薄膜沉积设备	1			7	22	30	18%
刻蚀设备			1	14	5	20	12%
CMP				1	5	6	4%
清洗设备		1	1	4	2	8	5%
离子注入设备				4		4	2%
检测/量测设备		1		8	4	13	8%
测试设备		1	7	2		10	6%
炉管设备			15	29	2	46	27%
去胶机		1			2	3	2%
剥离设备						0	0%
刷片机				5		5	3%
其他设备		1		3	8	12	7%
合计	1	6	25	81	57	170	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 1-5 月份合计完成招标 20 台，其中 1-5 月份分别完成招标 2、1、3、8 和 6 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，1-5 月份合计分别完成招标 8、3 和 3 台。

图23: 2022 年 1-5 月份福建晋华共完成招标 20 台设备

	1月	2月	3月	4月	5月	1-5月合计	占比
光刻设备						0	0%
涂胶显影设备	2			1		3	15%
薄膜沉积设备		1	1		1	3	15%
刻蚀设备				1		1	5%
CMP						0	0%
清洗设备						0	0%
离子注入设备				1	1	2	10%
检测/量测设备			1	5	2	8	40%
测试设备						0	0%
炉管设备					2	2	10%
去胶机						0	0%
剥离设备						0	0%
刷片机						0	0%
其他设备			1			1	5%
合计	2	1	3	8	6	20	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）

2.2. 国产化率：1-5 月份达到 31%，涂胶显影&刻蚀等环节表现优异

国产化率方面，2022 年 1-5 月份 5 家晶圆厂合计完成国产设备招标 160 台，国产化率约 31%；其中 1-5 月份分别合计完成国产设备招标 4、5、36、66 和 52 台，国产化率分别为 7%、63%、21%、37%和 49%。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，1-5 月份合计国产化率分别为 37%、44%、47%、35%、83%、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24：2022 年 1-5 月份 5 家晶圆厂完成招标设备国产化率为 31%

		1月	2月	3月	4月	5月	1-5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	7
	国产化率	100%		0%	15%	100%	37%
薄膜沉积设备	国产中标数量	0	1	6	1	19	27
	国产化率	0%	100%	18%	14%	76%	30%
刻蚀设备	国产中标数量			4	25	3	32
	国产化率			13%	76%	33%	44%
CMP	国产中标数量	0		4	0	5	9
	国产化率	0%		100%	0%	100%	47%
清洗设备	国产中标数量	2	2	3	0	1	5
	国产化率	100%	100%	23%	0%	50%	22%
离子注入设备	国产中标数量	0		1	1	1	3
	国产化率	0%		11%	20%	50%	13%
检测/量测设备	国产中标数量		0	2	1	4	7
	国产化率		0%	10%	3%	40%	10%
测试设备	国产中标数量		0	0	0	0	0
	国产化率		0%	0%	0%	0%	0%
炉管设备	国产中标数量	0		8	22	2	32
	国产化率	0%		32%	39%	50%	35%
去胶机	国产中标数量		1	0	7	2	10
	国产化率		100%	0%	100%	100%	83%
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	16
	国产化率	0%	100%	13%	67%	79%	46%
合计	国产中标数量	4	5	36	66	52	160
	国产化率	7%	63%	21%	37%	49%	31%

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 1-5 月份合计完成国产设备招标 59 台，国产化率为 18%；其中 3-5 月份分别完成国产设备招标 35、20、4 台，国产化率分别为 24%、23%和 10%。细分设备来看，刻蚀设备、CMP 设备、清洗设备、炉管设备、去胶机、剥离设备国产化率较高，1-5 月份合计国产化率分别为 32%、31%、17%、21%、78%和 60%。

图25：2022年1-5月份华虹半导体（无锡）完成招标设备国产化率为18%

		1月	2月	3月	4月	5月	1-5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	6
	国产化率	0%		19%		0%	11%
刻蚀设备	国产中标数量			4	12	0	16
	国产化率			14%	71%	0%	32%
CMP	国产中标数量	0		4			4
	国产化率	0%		100%			31%
清洗设备	国产中标数量			2			2
	国产化率			17%			17%
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	2
	国产化率			10%	0%	0%	4%
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		9
	国产化率	0%		80%	4%		21%
去胶机	国产中标数量			0	7		7
	国产化率			0%	100%		78%
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%	27%
合计	国产中标数量	0		35	20	4	59
	国产化率	0%		24%	23%	10%	18%

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1-5月份合计完成国产设备招标93台, 国产化率高达55%; 其中2-5月份分别完成国产设备招标3、1、42和47台, 国产化率分别为50%、4%、52%和82%。细分设备来看, 薄膜沉积设备、刻蚀设备、CMP设备、去胶机、刷片机国产化率较高, 1-5月份合计国产化率分别为67%、75%、83%、100%和100%。

图26: 2022 年 1-5 月份积塔半导体完成招标设备国产化率为 55%

		1月	2月	3月	4月	5月	1-5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	20
	国产化率	0%			14%	86%	67%
刻蚀设备	国产中标数量			0	12	3	15
	国产化率			0%	86%	60%	75%
CMP	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	3
	国产化率		100%	100%	0%	50%	38%
离子注入设备	国产中标数量				0		0
	国产化率				0%		0%
检测/量测设备	国产中标数量		0		0	4	4
	国产化率		0%		0%	100%	31%
测试设备	国产中标数量		0	0	0		0
	国产化率		0%	0%	0%		0%
炉管设备	国产中标数量			0	21	2	23
	国产化率			0%	72%	100%	50%
去胶机	国产中标数量		1			2	3
	国产化率		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	10
	国产化率		100%		67%	88%	83%
合计	国产中标数量	0	3	1	42	47	93
	国产化率	0%	50%	4%	52%	82%	55%

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 1-5 月份合计完成国产设备招标 8 台, 国产化率约 40%; 其中 1-5 月份分别完成国产设备招标 2、1、0、4、1 台, 国产化率分别为 100%、100%、0%、50%和 17%。细分设备来看, 涂胶显影设备完成招标 3 台, 国产化率高达 100%。

图27: 2022年1-5月份福建晋华完成招标设备国产化率为40%

		1月	2月	3月	4月	5月	1-5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		3
	国产化率	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	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	0
	国产化率					0%	0%
去胶机	国产中标数量						
	国产化率						
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	8
	国产化率	100%	100%	0%	50%	17%	40%

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）

2.3. 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1-5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、刻蚀设备为主。2) 中微公司：2022年1-5月份完成中标13台，包括4月份华虹无锡12台，5月份积塔半导体1台，全部为刻蚀设备。3) 芯源微：2022年1-5月份完成中标12台，包括5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1-5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1-5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）

图28: 2022年1-5月份本土部分半导体设备企业中标情况汇总

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	0613-21402216196/02	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、氮化钛、氮化钽和铝铜)	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	金属氮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	多晶栅等离子体刻蚀机	2
积塔半导体	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	有源区等离子体刻蚀机	2
	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	金属等离子刻蚀机	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	合金工艺常压立式炉管	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	Polyimide curing工艺立式常压炉管	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	4197-2140SHJT0001/106	北京北方华创微电子装备有限公司	薄膜沉积设备	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	合金化工艺低压立式炉管	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	钝化膜等离子体刻蚀机	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	钝化膜等离子体刻蚀机	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	氧化膜等离子体刻蚀机	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	氧化膜等离子体刻蚀机	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	氧化膜等离子体刻蚀机	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	氮化硅等离子体刻蚀机	2
积塔半导体	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
合计						13
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	4197-2140JHIC001/15	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	4197-2140JHIC001/32	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	2022/1/5	0705-214020603476	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	清洗设备	HK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						12
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 (后段以硅烷作反应物的二氧化硅)	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 (后段以硅烷作反应物的氮化硅)	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	二氧化硅等离子薄膜沉积设备	3
	2022/5/10	4197-2140SHJT0001/116	拓荆科技股份有限公司	薄膜沉积设备	二氧化硅氮化硅氮化硅氮化硅等离子薄膜沉积设备	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 (钨)	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	钨金属机械研磨	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 (栅氧前标准版)	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	前道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 (铜后段工艺)	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	多晶硅片再生设备	1
福建晋华	2022/2/15	4197-2140JHIC001/16	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	4197-2140JHIC001/29	盛美半导体设备 (上海) 股份有限公司	刻蚀设备	12吋晶圆厂金属边缘湿法蚀刻工艺机台	1
合计						12
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	快速热退火设备 (高温)	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
合计						10

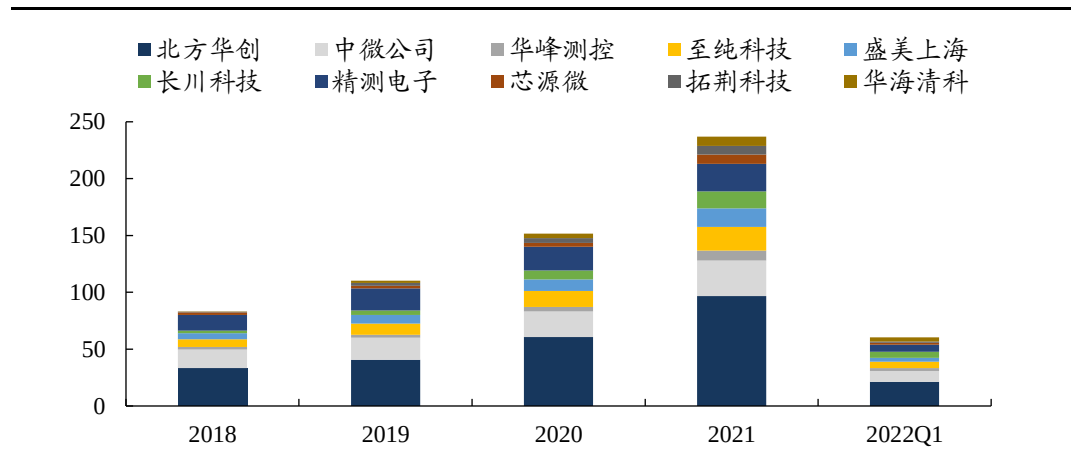
数据来源: 中国国际招标网, 东吴证券研究所 (注: 公开信息汇总更新不及时可能存在误差; 单位: 台)

3. 行业进入业绩兑现期，国产替代长期存在&空间广阔

3.1. 存货&合同负债达到历史最高峰，2022 年业绩高增长有强支撑

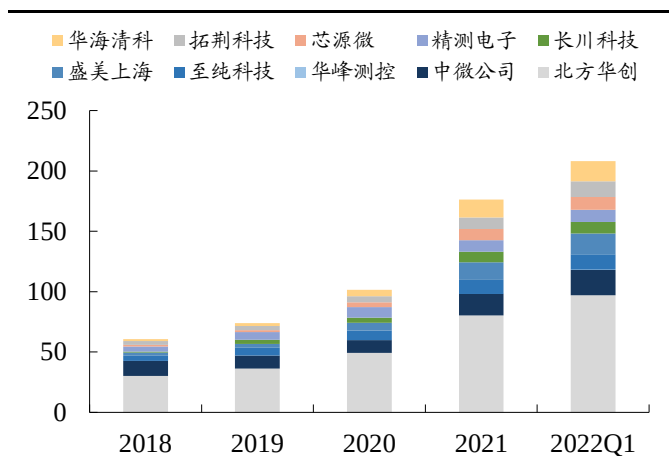
下游大规模扩产&国产替代逻辑双轮驱动下，半导体设备行业已经进入业绩兑现期。2021 年和 2022Q1 十家半导体设备企业（名单详见图 10）营业收入分别为 237 和 60 亿元，分别同比+56%和+57%，延续高速增长。截至 2022Q1 末，十家半导体设备企业存货和合同负债合计分别达到 208 和 95 亿元，均达到历史最高值，本土半导体设备需求依旧旺盛，半导体设备企业在手订单充足，保障 2022 年业绩延续高速增长。

图29：2021/2022Q1 十家半导体设备企业合计营业收入同比+56%/+57%



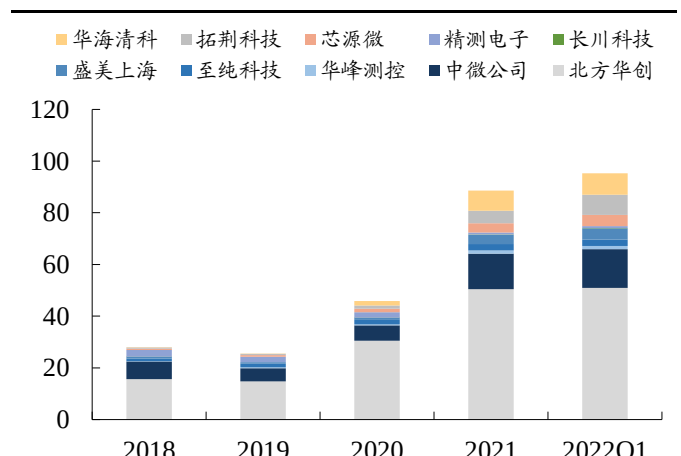
数据来源：Wind，东吴证券研究所（单位：亿元）

图30：2022Q1 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31：2022Q1 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）

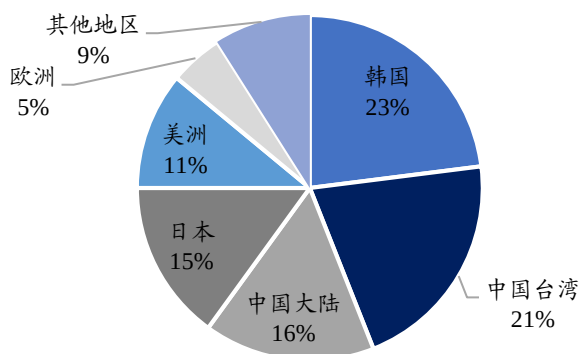
3.2. 晶圆产能东移&国产替代双轮驱动，本土设备企业有望持续扩张

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长乏力。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。

3.2.1. 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

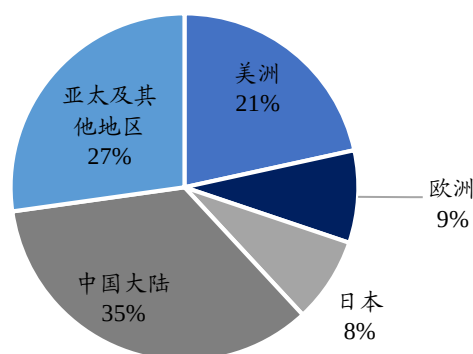
全球半导体产业已处于第三轮转移周期，中国大陆正承接中国台湾、韩国成为全球晶圆新增产能中心。据 SEMI 数据，2021-2022 年全球新增晶圆厂 29 座中，中国大陆新增 8 座，占比达到 27.59%。然而，中国大陆市场晶圆产能缺口依旧较大，2021 年底晶圆全球产能占比仅为 16%，远低于半导体销售额全球占比（2021 年约 35%）。在政策扶持&IC 设计加速崛起驱动下，晶圆产能东移将是全球半导体产业长期发展趋势。

图32：2021 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

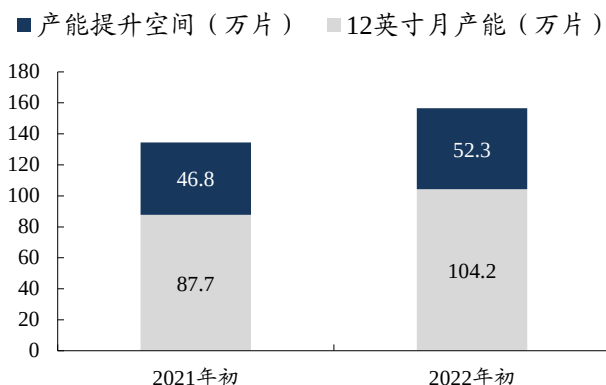
图33：2021 年中国大陆半导体销售额全球占比为 35%



数据来源：SIA，东吴证券研究所

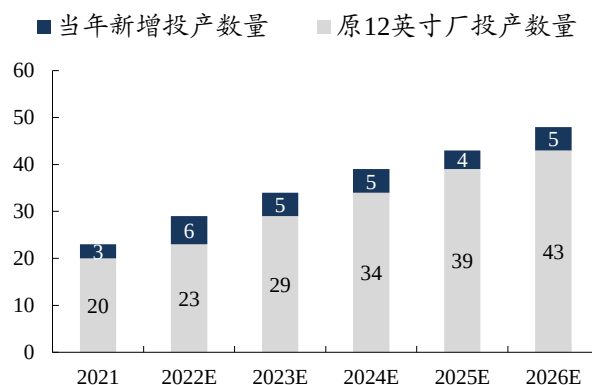
具体来看，根据集微咨询统计，2022 年初中国大陆共有 23 座 12 英寸晶圆厂投入生产，总计月产能约为 104.2 万片，与总规划月产能 156.5 万片相比，产能装载率仅达到 66.58%，仍有较大扩产空间。同时，集微咨询预计中国大陆未来 5 年（2022 年-2026 年）还将新增 25 座 12 英寸晶圆厂，总规划月产能将超过 160 万片。由此可见，在全球晶圆产能东移持续推进背景下，中国大陆对半导体设备的需求有望长期维持高位。

图34: 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35: 2022-2026 年中国大陆将再新增 25 座晶圆厂

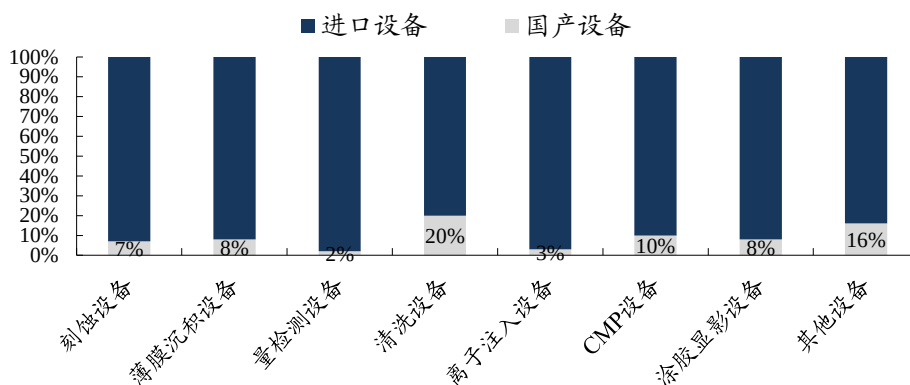


数据来源: 集微咨询, 东吴证券研究所 (单位: 座)

3.2.2. 国产替代为另一成长逻辑, 设备企业具备更大业绩增长弹性

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36: 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)

4. 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【拓**

荆科技-U】、【华海清科】、【长川科技】、【芯源微】、【至纯科技】、【北方华创】、【中微公司】、【华峰测控】、【盛美上海】。建议关注【万业企业】、【精测电子】。

5. 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>