国元证券 GUOYUAN SECURITIES

半导体与半导体生产设备

投资评级

买入 维持

晶盛机电(300316)：硅片扩产，设备先行

证券研究报告 2020年12月9日

证券分析师：满在朋
E-MAIL: manzaipeng@gyzq.com.cn
SAC执业资格证书编码：S0020519070001
联系人：李嘉伦
电话：021-51097188 E-MAIL: lijialun@gyzq.com.cn

核心推荐逻辑

国元证券 GUOYUAN SECURITIES

- **公司是国内单晶炉龙头，有望受益于硅片端的竞争性扩产。**公司光伏单晶炉国内市占率第一，2020年前三季度光伏行业取得订单超过45亿元，截至三季度末在手光伏订单54.9亿元，充分保障未来业绩。硅片行业进入技术平稳期，行业由“先发优势”向“后发优势”演进，吸引组件等其他环节的企业陆续加入硅片端，目前晶科、晶澳、上机、通威均规划了较大规模的硅片项目。我们测算到2022年，中环、隆基双寡头的市占率将从2018年的73%下降到55%。硅片产能的供需有望从紧平衡变化到供给适当宽松的动态平衡，加速老产能的退出及总量的发展，直接利好“卖铲人”晶盛机电，根据我们测算公司2020至2022年潜在设备订单规模预计约为270亿元。
- **半导体设备多产品线布局，在手订单4.1亿元。**公司半导体业务收入连续高速增长，截至2020年三季度末公司在手半导体设备订单4.1亿。一方面，国内龙头企业沪硅、中环领先、神工、合晶、中欣晶圆纷纷规划融资扩产，国内在设备和技术上的积淀足以推动硅片端的国产化。我们预计国内8寸片还有2~3年增长、达到200万片以上；12寸片还有3~5年增长，至少达到150万片以上，实际规划更多。另一方面，晶盛在长晶、切片、抛光、外延核心设备上的卡位，时间节点很好，在半导体硅片设备领域的龙头地位有望逐步确立。同时这些设备价值量较高，国内竞争者较少，产品一旦使用成熟有望快速占领市场。根据我们测算，仅考虑采购公司设备确定性较高的中环领先、山东有研等企业规划，扩产有望在2021至2023年为市场带来超130亿设备订单，其中晶盛潜在设备订单规模有望超45亿元。
- **对外投资多点开花，爆发潜力较大。**公司目前持有中环领先10%股份，中环领先2019年营业收入8.14亿元，与立昂微、沪硅产业同处国内第一梯队，有望成长为国内硅片制造龙头；公司在蓝宝石晶体材料的生长和加工领域处于国内领先地位，生长出了全球最大450kg级泡生法蓝宝石晶体，2020年9月29日公司与消费电子视窗防护制造龙头蓝思科技达成战略合作，未来蓝宝石材料业务具有弹性。
- **投资建议与盈利预测。**我们预计公司2020-2022年将实现营业收入37.29/52.21/68.1亿元，实现归母净利润7.43/11.20/15.32亿元。考虑到公司在晶体生长设备领域的龙头地位，以及公司在半导体、蓝宝石领域投资带来的潜在弹性，维持“买入”评级。
- **风险提示。**疫情造成全球光伏装机量不及预期，半导体下游需求不及预期，光伏硅片扩产不及预期。

第一部分：光伏设备：硅片端扩产积极，大硅片大势所趋

第二部分：半导体设备：产业需求旺盛，国产化空间巨大

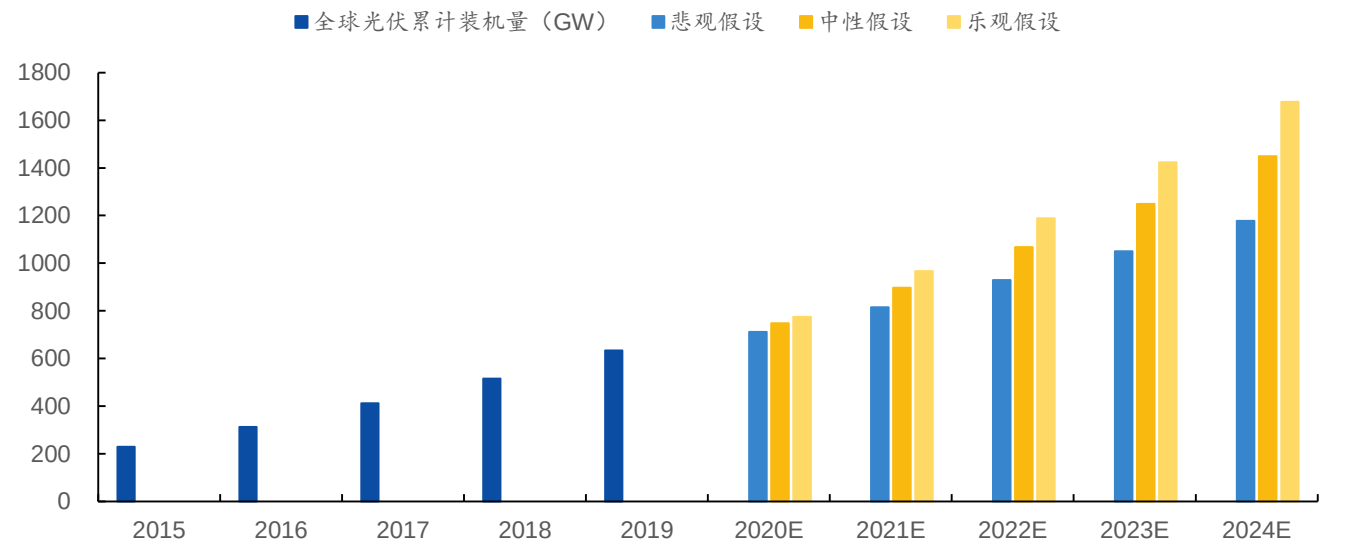
第三部分：对外投资多点开花，爆发潜力较大

第四部分：投资建议与盈利预测

1.1 疫情难阻光伏产业发展，行业最低点已过

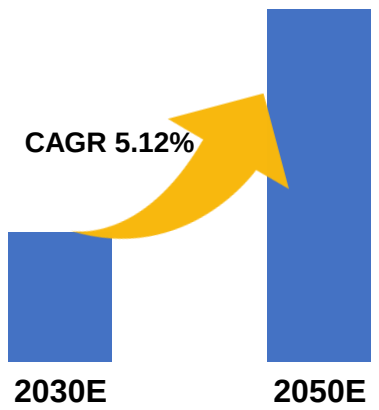
全球光伏累计装机量持续增长，有望在2020年达到约750GW。根据欧洲光伏协会（SolarPower Europe）预测，新冠肺炎不会在中期对全球集中式光伏发展造成重大风险，工商业（C&I）和分布式光伏或将受到负面影响，但各国的经济刺激计划也平衡了部分疫情带来的负面冲击，中性假设预计2020年全球光伏累计装机总量达到747.77GW，并将在2024年达到1449.23GW，2019至2024年5年复合增长率17.99%。

图：全球光伏装机量有望以18%复合增长率持续上升



资料来源：SolarPower Europe，国元证券研究所

IEA预测2050年全球光伏累计装机量将达到4670GW

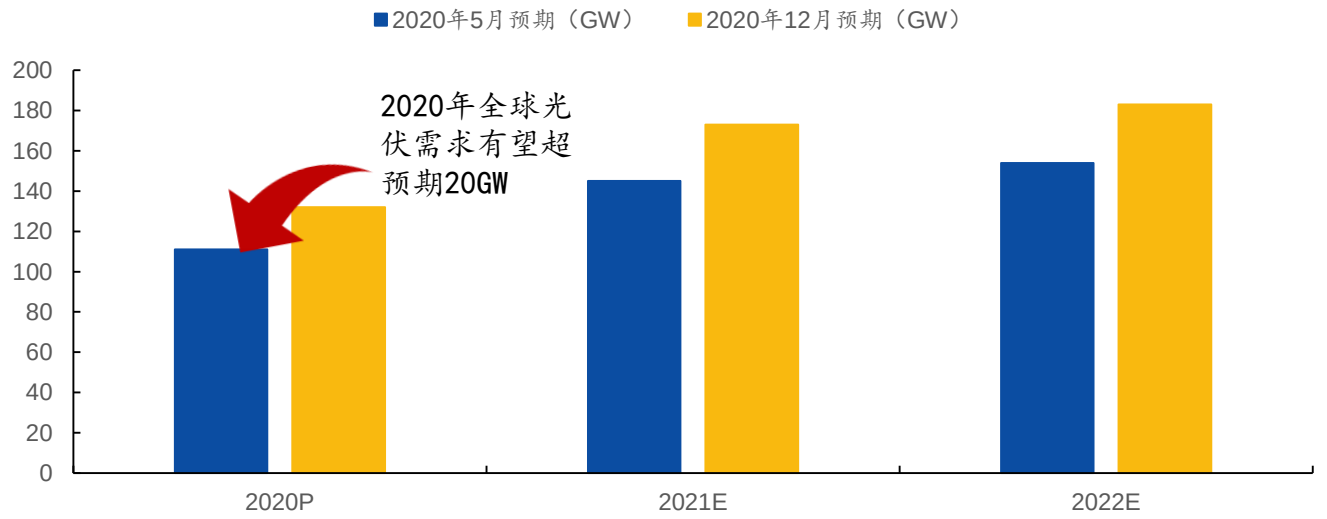


资料来源：IEA，国元证券研究所

1.1 疫情难阻光伏产业发展，行业最低点已过

疫情对全球光伏新增装机量冲击有望在2022年恢复，实际进展或超预期。在疫情冲击之下，对比欧洲光伏协会2019与2020年发布的Global Market Outlook，在中性假设中2020年的新增装机量预期由先前的144GW下调至112GW，预期大幅下降了22%，2020年全球新增光伏装机量预计将出现4%的下滑，但在新的预测中2022年全球新增光伏装机量将重回正轨达到先前预期水平，疫情带来的冲击将在1-2年内恢复。**根据BENF12月最新披露数据，2020年全球光伏需求有望超过初始预测20GW，实际复苏进度超预期。**

图：全球光伏需求复苏进展有望超预期

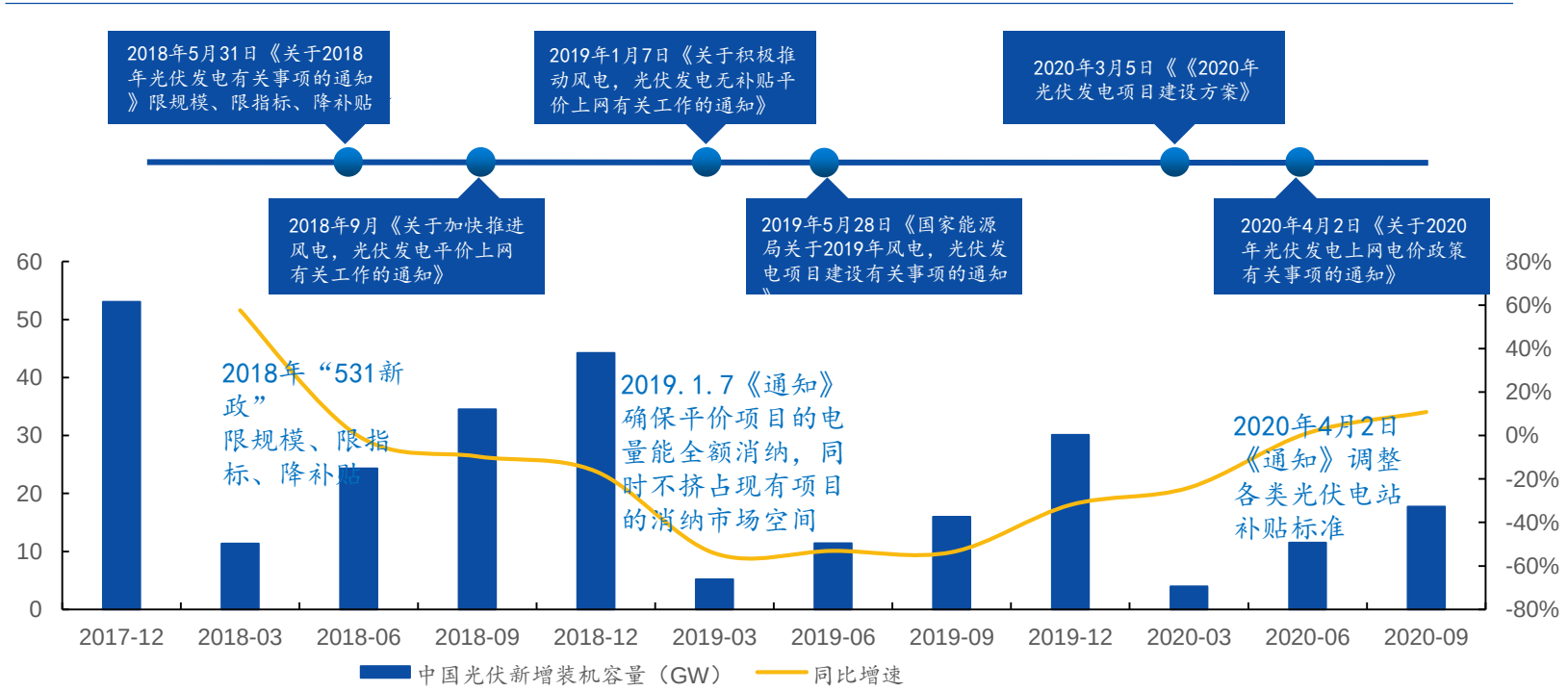


资料来源：晶科能源，BENF，国元证券研究所

1.1 疫情难阻光伏产业发展，行业最低点已过

“531”新政加速平价上网，中国光伏产业走向平稳增长。“531”新政的出现对光伏产业盈利造成巨大挤压，2019年新增装机量骤降，但站在当前时点来看，新政出台一方面缓解了补贴缺口，一方面保护了优质资产加速落后产能淘汰，加速光伏产业走上平稳发展期。

图：中国光伏有望走上平稳发展期

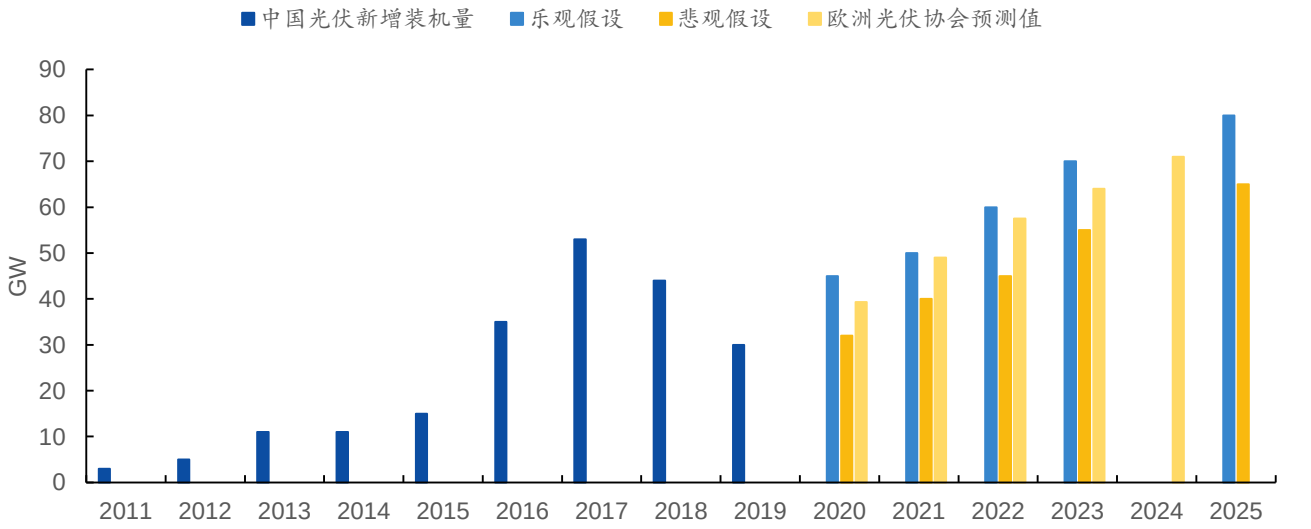


资料来源：Wind，公开资料整理，国元证券研究所

1.1 疫情难阻光伏产业发展，行业最低点已过

2019年为中国光伏新增装机量低谷，后续有望迎来强劲复苏。根据中国光伏协会（CPIA）数据，2019年中国新增装机量30GW，同比下跌32%，但伴随着新的电网平价支持机制的有效运行，预计2020年中国光伏行业新增装机量仍将出现正向增长，在乐观假设下增幅回升至45GW。而根据欧洲光伏协会数据，其对于中国市场的预测更加乐观，预测2020至2024年中国年新增光伏装机量将由39GW提升至71GW，这一数字接近CPIA给出预测的上限。

图：中国新增装机量有望出现反弹

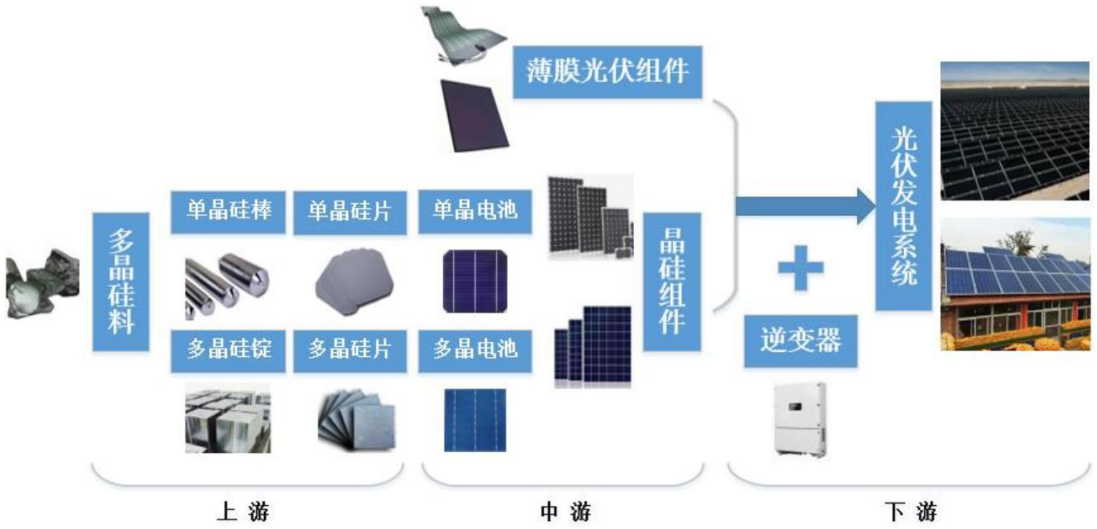


资料来源：CPIA，SolarPower Europe，国元证券研究所

1.2 硅片环节布局正热，单晶持续扩产

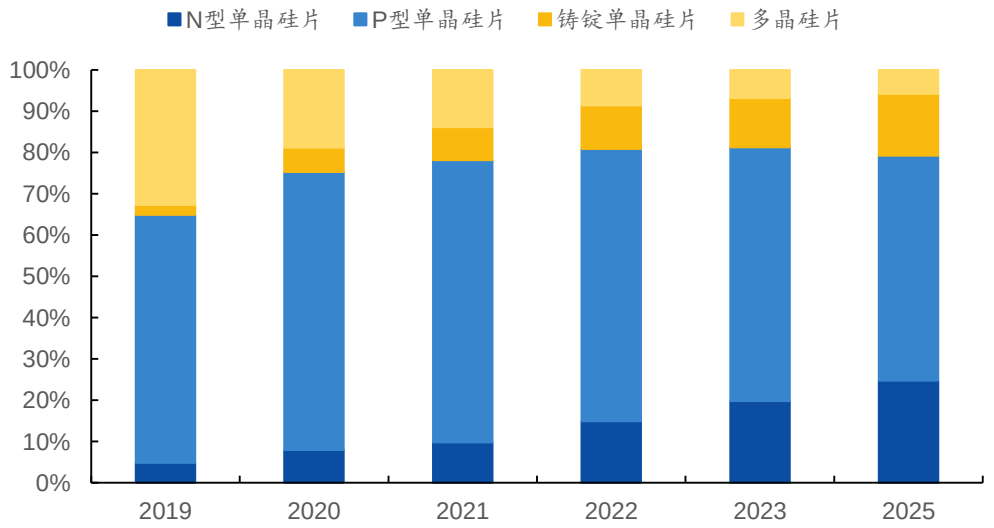
硅片处光伏产业链上游，单晶硅占比快速提升。硅片处于产业链上游，其成本近半由硅料构成，同时硅片也是中游电池片主要成本来源。从硅片的分类来看，2019年单晶硅市场占比约为65%，根据中国光伏协会预测这一数字将在2022年达到80%，多晶硅的市场份额则持续下跌。

图：硅片属于光伏产业链上游



资料来源：CPIA，国元证券研究所

图：单晶硅占比将持续提升

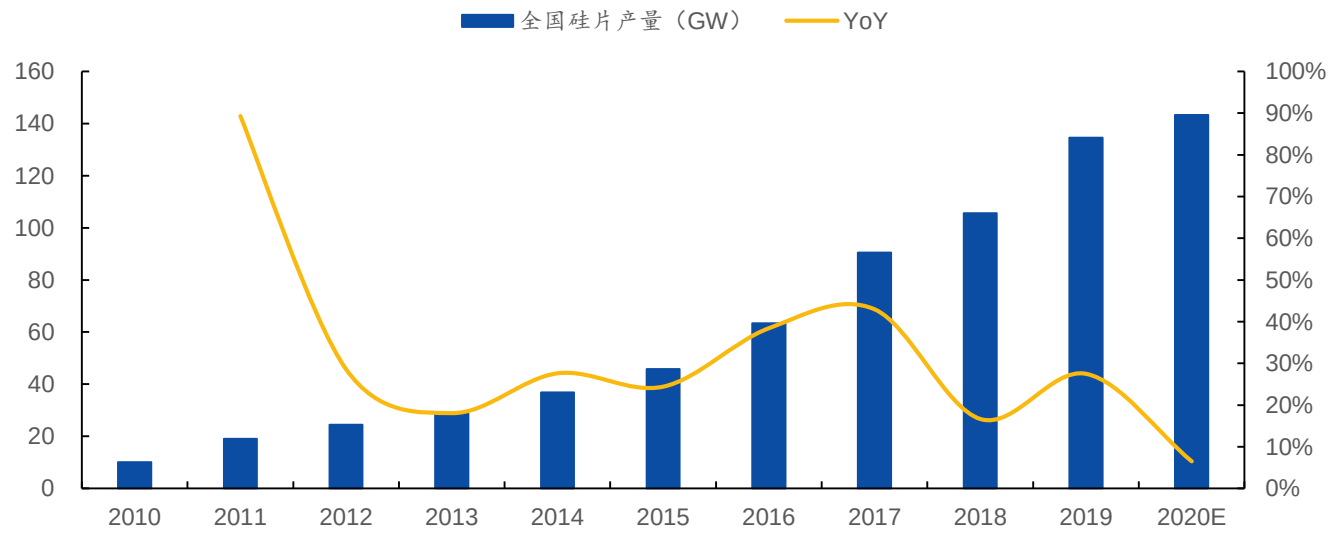


资料来源：CPIA，国元证券研究所

1.2 硅片环节布局正热，单晶持续扩产

全球十大硅片生产企业均处中国，2020年全国产量有望达到145GW。根据中国光伏协会统计数据，截至2019年底，产量超2GW的9家企业供应了85.5%产量，预计伴随着头部企业加速扩张，2020年全国硅片产量将达到145GW，同比增长7.73%。

图：中国硅片产量持续上升

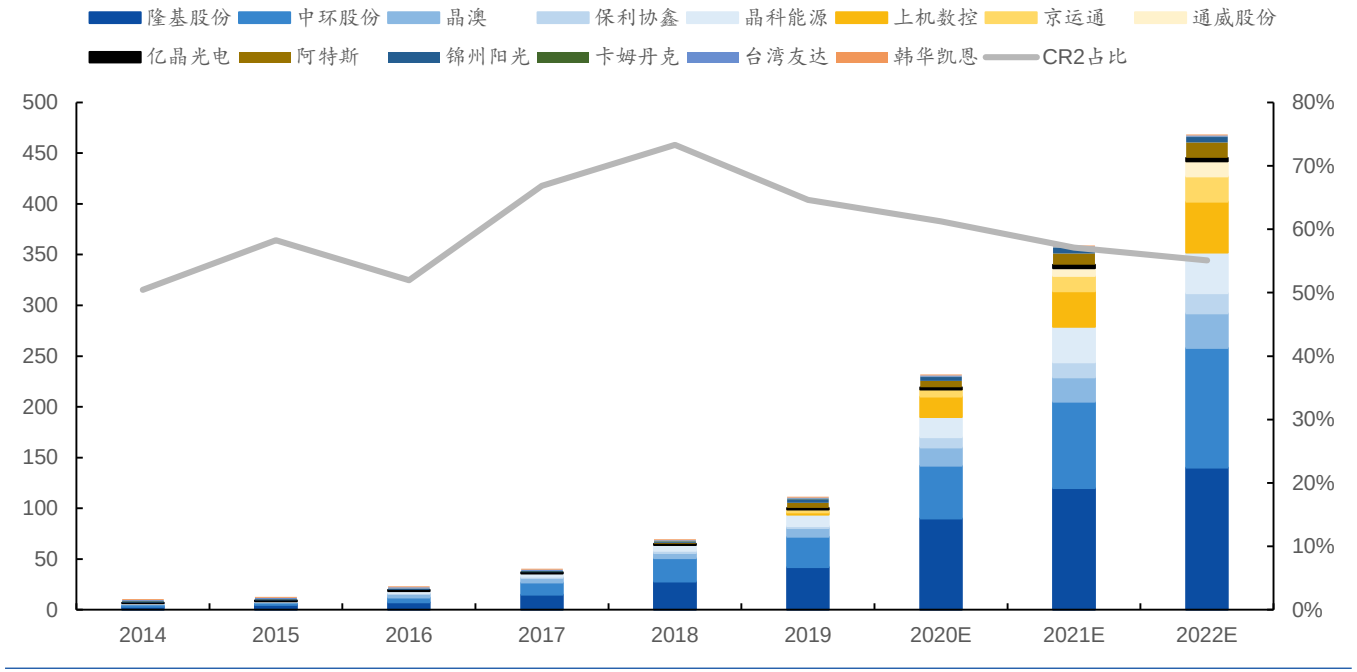


资料来源：CPIA，国元证券研究所

1.2 硅片环节布局正热，单晶持续扩产

硅片端布局正热，产能有望快速提升。根据企业公开渠道披露数据，仅单晶硅双龙头隆基股份与中环股份2020年产能就有望提升超过60GW，同时也有上机数控等“新玩家”进入市场，整个硅片端布局正热，产能有望快速爬坡。**通过持续的设备迭代和规模优势来实现低成本，是行业发展主要方式。**

图：主要单晶硅企业产能扩张计划

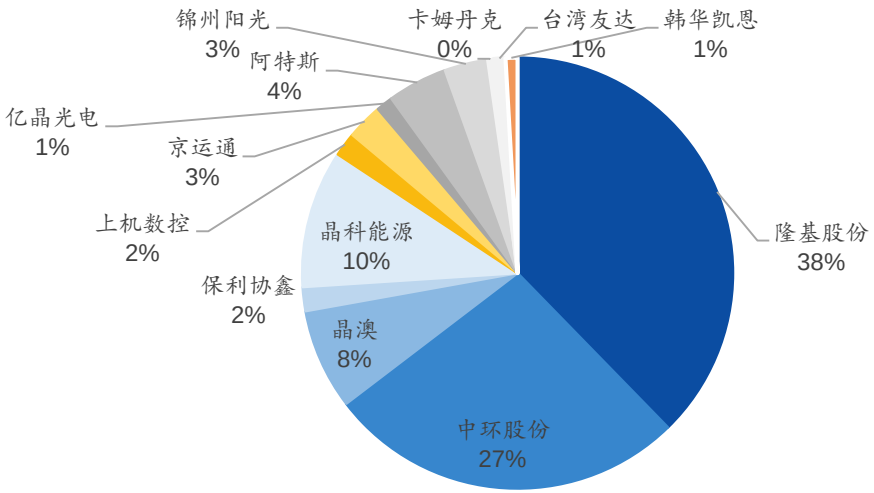


资料来源：公司公告、光伏们、北极星电力网等公开资料整理，国元证券研究所
注：不完全统计，部分年份产能为根据其规划测算值

1.2 硅片环节布局正热，单晶持续扩产

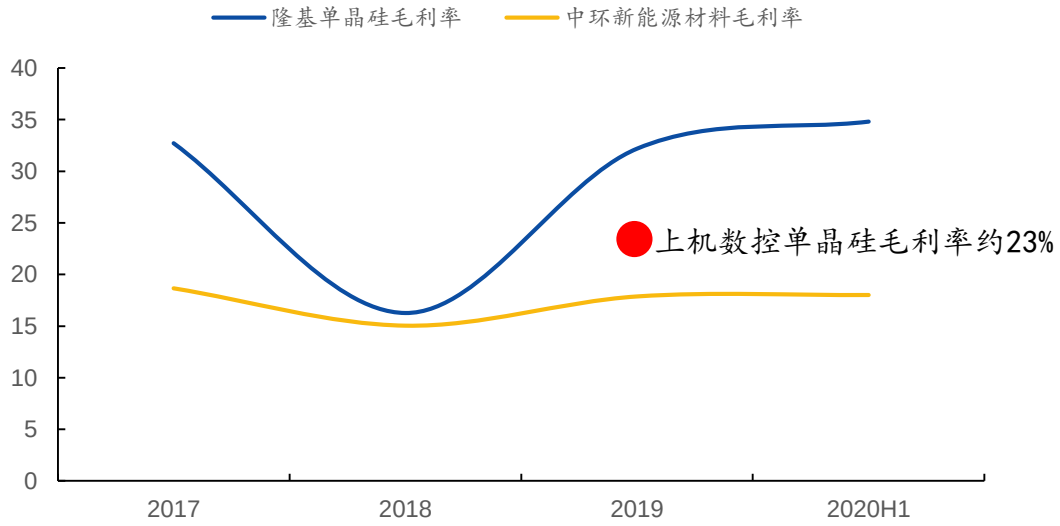
新布局硅片环节企业业绩优异，或导致硅片端格局变化。根据我们的不完全统计，2019年硅片端产能隆基与中环双龙头占比约65%，但后续伴随着上机数控等企业进入市场且利润率表现较好，或将吸引组件等其他环节企业布局硅片环节，2022年隆基与中环双龙头产能占比或将下降至55%，硅片供给端结构出现改变。

图：2019年隆基中环双龙头产能占比约65%



资料来源：公司公告、光伏们、北极星电力网等公开资料整理，国元证券研究所

图：上机数控布局硅片环节取得较高毛利率

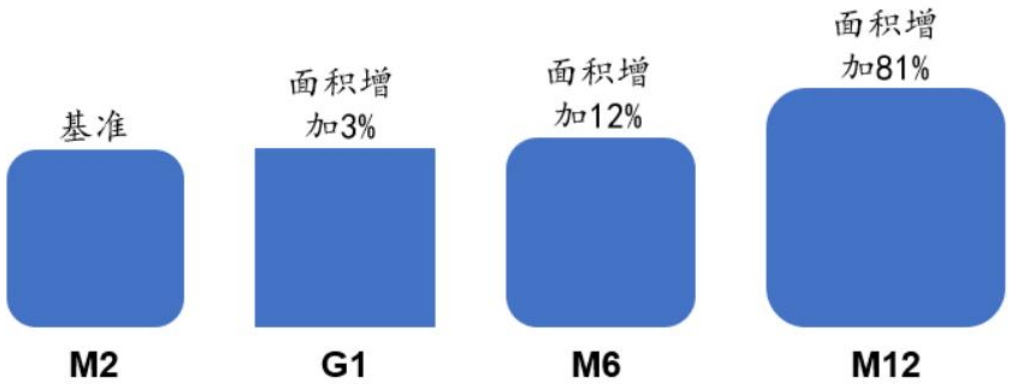


资料来源：Wind，公司公告，国元证券研究所
注：上机数控毛利率为2019年年报披露数据

1.3 降本增效为行业不变主题，大硅片引领大浪潮

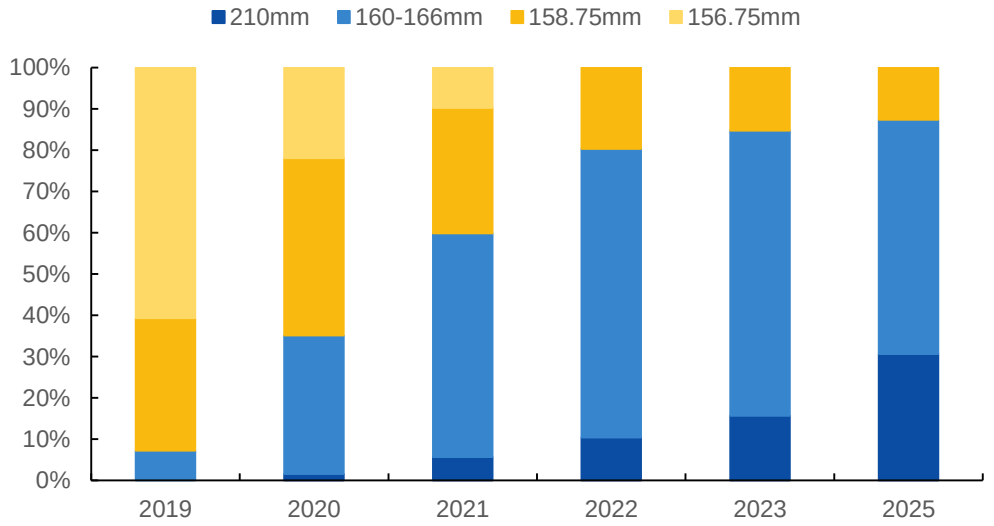
出于降低成本、提升组件效率的追求，硅片尺寸持续提升。与半导体硅片发展类似，光伏硅片行业通用的尺寸也在不断提升，当前行业内以156.75mm尺寸为主，最大尺寸硅片已提升至210mm。根据中环股份发布会披露的数据，**按照二类地区电价平价上网测算，50MW规模1000V系统，M12（P-Perc60半片）相比M2（P-Perc72半片）带来BOS（组件外系统）成本降低19.4%、LCOE（度电成本）降低6.8%。**

图：M12硅片相比M2硅片表面积提升超过80%



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

图：210大硅片市场占比有望持续提升



资料来源：CPIA，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.3 降本增效为行业不变主题，大硅片引领大浪潮

降本增效助力平价上网，大尺寸硅片开启市场上升通道。大尺寸硅片符合光伏降本增效需求，光伏平价上网时代即将到来将促使客户选择成本最低、能效最高的产品，大尺寸硅片单瓦制造成本及非硅材料成本都会摊薄降低，组件功率提升带来的系统端安装组件数量下降也将降低BOS成本。**根据东方日升Titan系列技术白皮书，其采用210大尺寸硅片的50片9主栅PERC单晶电池，功率突破500W，组件效率高达20.8%，在成本方面单线产能可提升30%，LCOE成本可下降6%，BOS成本降低9.6%。**

表:210硅片成本优势显著

	G12 VS M2	G12 VS G1	G12 VS M6
产能提升	30%	20%	10%
功率提升	120W	85W	50W
组件成本降低	9.80%	9.50%	6.70%
BOS成本降低	-	3.38%	1.60%
LCOE 降低	-	6.67%	4.91%

资料来源：东方日升，国元证券研究所
注：G12：210mm方单晶，M6：166mm圆角单晶，G1:158.75mm方单晶，M2：156.75圆角单晶

1.3 降本增效为行业不变主题，大硅片引领大浪潮

210产业链布局加速，实际进展或超CPIA预期。2020年11月17日，天合与通威联手投资150亿开启一体化布局，为210尺寸的布局添砖加码。当前210大硅片产业链已加速量产，**中环股份未来3年产能规划全为G12，预计2021年底G12产能达到50GW**，电池端爱旭科技也大举加码210硅片，兴建210晶硅电池项目，**我们认为从产业链上下游布局来看已经可以做到供应链配套，210硅片布局有望加速。**

硅片	中环	2021年硅片产能将达到85GW，其中G12达到50GW
	上机数控	二期为210硅片，Q3开始面向市场供应
	隆基	2021年视市场需求供应
	京运通	2020年8月5日自主研发的210大硅片试产成功
电池	通威	2021年底210向下兼容产能为20GW
	爱旭	2020年底兼容210以下的电池产能预计为24GW
	天合光能	2021年电池产能达26GW，其中约18-20GW为210电池
组件	天合光能	2020年底组件产能22GW，其中210产能12GW，2021年底组件产能达50GW以上，210组件产能为35GW
	东方日升	2020年底210组件产能3GW，2021年预计可以扩产到5GW
	环晟光伏	2020年底210组件产能3GW，2021年计划扩至12-15GW
玻璃	福莱特	2021年新扩产能30-40%可做21X(6串版型)组件
	信义	2021年新扩产能210与182平分
	阳光电源	集中式逆变器已可以匹配600W+组件需求，20A以上更大输入电流的组串式逆变器新品已在规划布局中
逆变器	华为	配套600瓦+组件的组串式逆变器将于2021年Q1开始供货
	上能	匹配20A以上大电流组件的组串逆变器将于Q4量产发货
	SMA	SMA全线商用及电站产品可以完全满足600瓦+高功率组件的设计需求
支架	中信博	天际2可以完美匹配600瓦组件，并且目前已经量产
	Nextracker	适配600W的方案可以与市场上600瓦+组件产品同期直接支架面向市场，并且实现量产
	Nc Iave	已经做好承载600瓦组件的准备

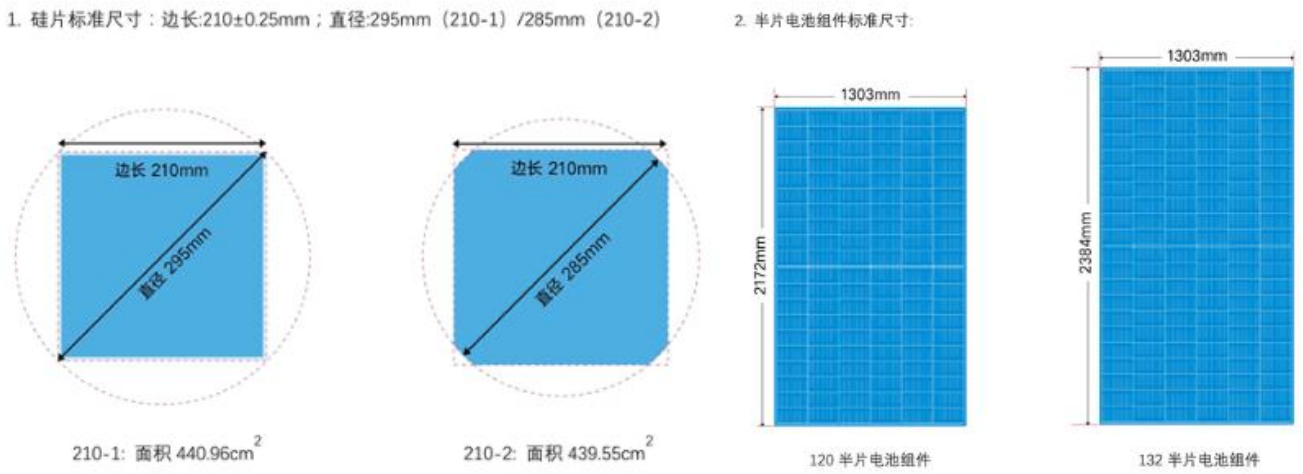
资料来源：光伏们，公司公告等公开资料整理，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.3 降本增效为行业不变主题，大硅片引领大浪潮

210定标准，利好产业链实现规模效应。11月27日《关于推进光伏行业210mm硅片及组件尺寸标准化的联合倡议》正式公布，倡议在210-220mm尺寸范围内，选择SEMI标准中确定的硅片尺寸：210+/-0.25mm作为唯一尺寸，同时依照这个硅片尺寸修订SEMI以及光伏行业协会已有的组件尺寸标准，有望优化产业链供给。

图：210mm硅片及组件尺寸标准化倡议

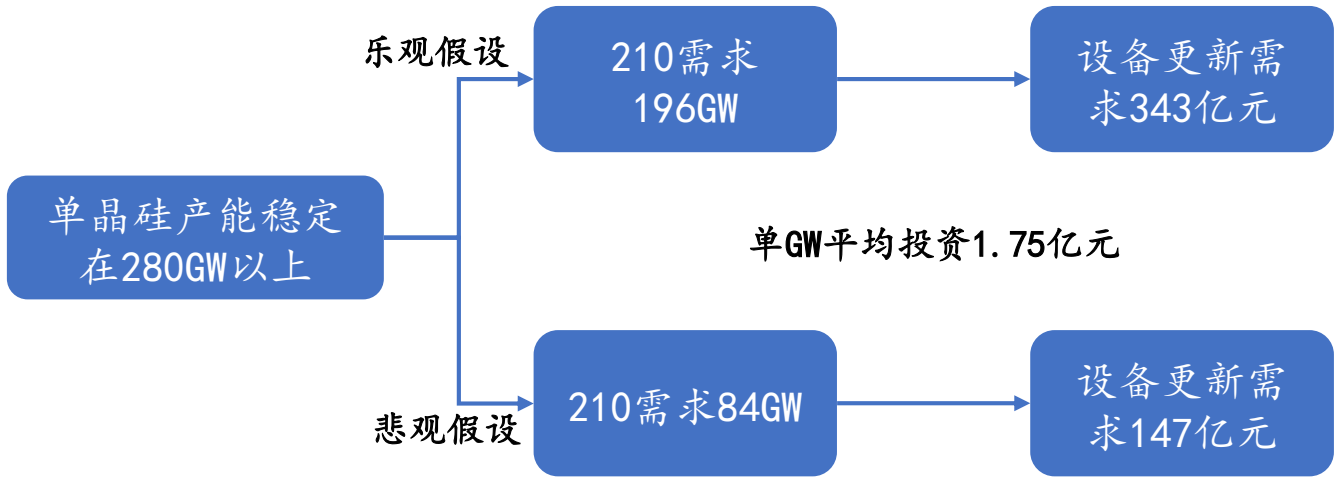


资料来源：东方日升，国元证券研究所

1.3 降本增效为行业不变主题，大硅片引领大浪潮

210硅片产线设备更新催生超百亿市场需求。我们预计，未来单晶硅片产能有望稳定在280GW以上，假设其中30-70%为210大硅片，即84-196GW需求。假设单GW硅片投资需要的设备金额1.5-2亿元，则有望带来至少约147-343亿元硅片设备需求。

图：210mm硅片有望带来巨量设备更新需求



资料来源：国元证券研究所测算

1.4 公司为光伏硅片设备龙头，在手订单显著增长

公司主攻晶体生长设备，后道加工、电池及组件等环节也有所涉及。公司通过不断技术研发，已成为光伏产业链装备技术和规模双领先的装备龙头企业，**其中硅晶体生长设备高端市场占有率第一。**

晶体生长设备



TDR系列全自动晶体生长炉



CFZ专用区熔硅单晶炉



多晶硅铸锭炉

电池&组件设备



PECVD



叠瓦串焊机

硅片加工设备



晶棒单线截断机



单晶硅棒切磨复合加工一体机



晶棒单线开方机



单晶滚圆磨面一体机



硅金刚线切片机



硅块单线截断机

资料来源：公司官网，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

1.4 公司为光伏硅片设备龙头，在手订单显著增长

公司客户资源优质，三季度在手订单大幅增长。公司占据国内90%高端市场份额，覆盖国内包括中环、晶科、上机、保利协鑫等一线硅片厂商，目前公司在手订单充足，2020年前三季度公司光伏行业取得订单超过45亿元，截至9月30日在手订单54.9亿元，公司未来业绩增长确定性较强。

图：公司客户资源优质



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

图：光伏行业在手订单充足保增长



资料来源：公司公告，国元证券研究所

1.4 公司为光伏硅片设备龙头，在手订单显著增长

根据我们测算，晶盛在2020至2022年有望获得约270亿光伏设备订单。当前晶盛机电几乎覆盖了所有公开外购晶体生长设备的光伏硅片企业，我们按照晶盛在潜在客户设备采购中生长炉/加工设备市场占有率90%/30%进行测算，2020至2022年晶盛潜在客户新增产能约为236GW，有望带来约270亿光伏设备订单。

表：晶盛机电潜在订单测算

	2020E	2021E	2022E
潜在客户新增产能（GW）	68.4	89.3	79.2
潜在客户市占率（生长炉/加工设备）	90%/30%	90%/30%	90%/30%
单GW投资	1.68	1.51	1.36
晶盛潜在订单量（亿元）	86.86	102.06	81.47

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所测算；注：由于客户实际扩产节奏的不确定性，订单量测算可能存在误差。

第一部分：光伏设备：硅片端扩产积极，大硅片大势所趋

第二部分：半导体设备：产业需求旺盛，国产化空间巨大

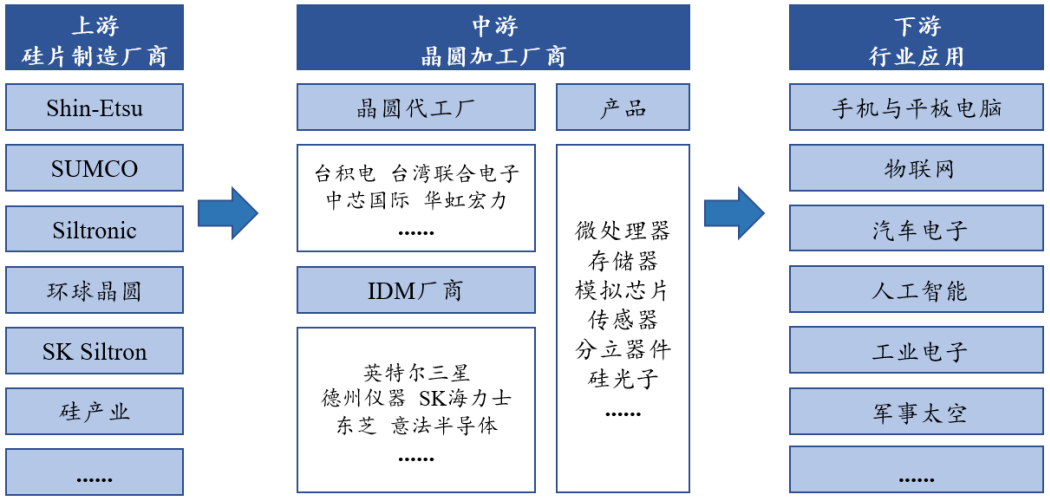
第三部分：对外投资多点开花，爆发潜力较大

第四部分：投资建议与盈利预测

2.1 半导体硅片需求旺盛，晶圆厂投资有望创新高

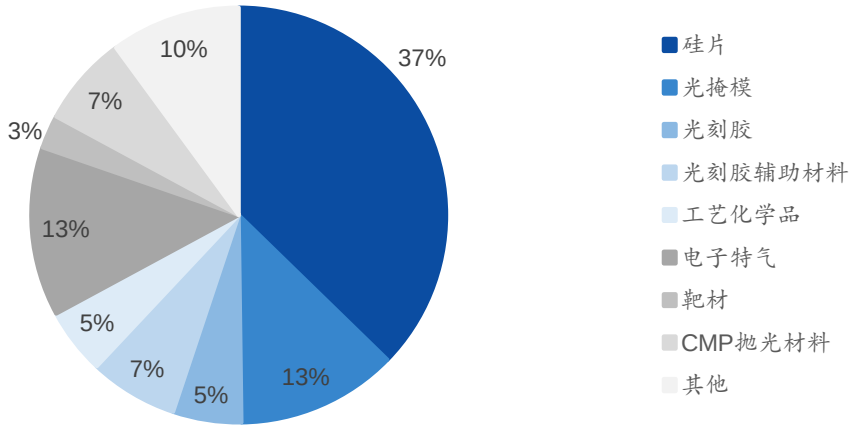
硅片属于半导体材料，占比约为37%。半导体制造材料包括硅片、电子气体、光掩模、光刻胶配套化学品、抛光材料、光刻胶、湿法化学品与溅射靶材等，下游客户主要是芯片制造企业。据SEMI统计，2019年硅片对应细分市场规模124亿美元，占比约为37%。

图：硅片属于半导体产业链上游



资料来源：沪硅产业招股说明书，国元证券研究所

图：硅片为晶圆制造最核心材料

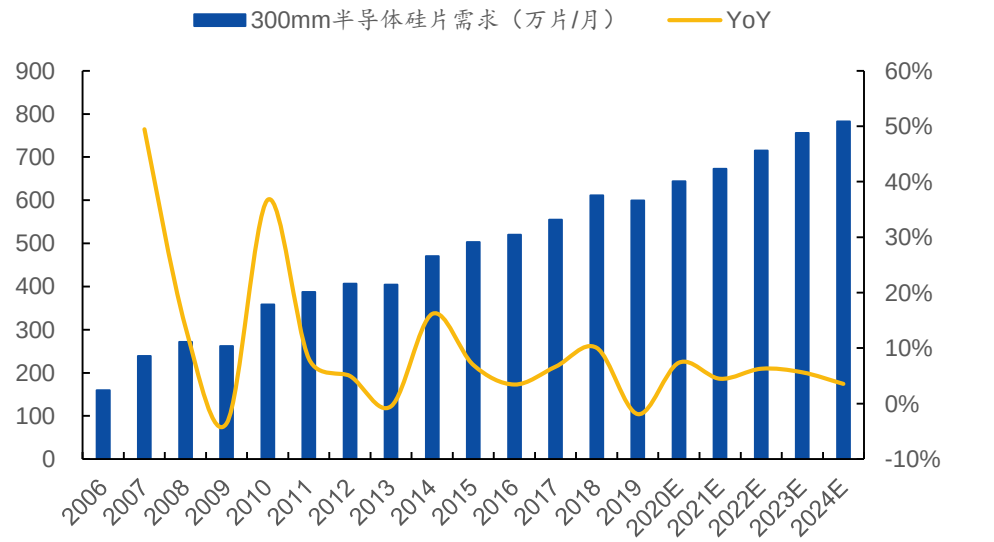


资料来源：SEMI，国元证券研究所

2.1 半导体硅片需求旺盛，晶圆厂投资有望创新高

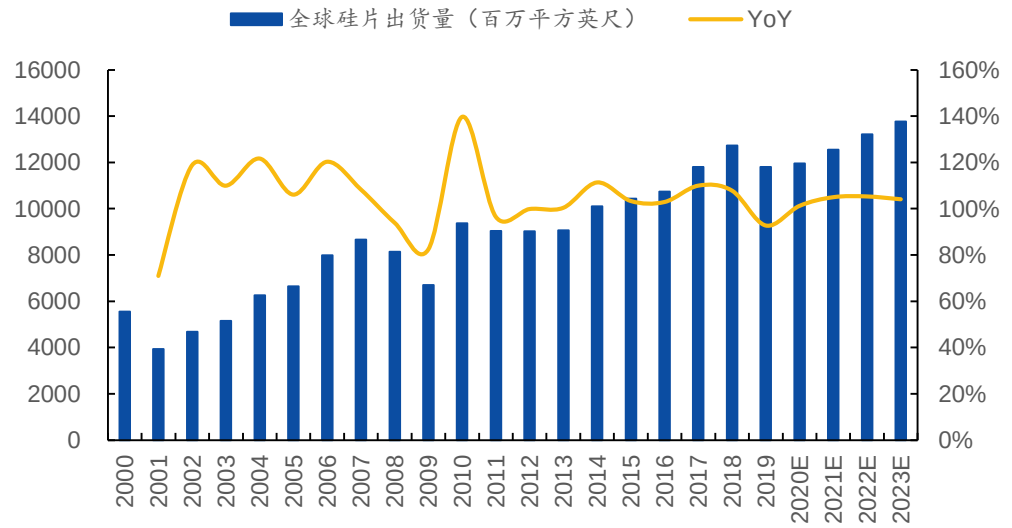
半导体硅片需求走强，出货量持续上升。根据SUMCO数据，受到全球经济增速放缓等影响，站在今年三季度这个节点对于未来增速的预期相比18/19年有所放缓，但仍有望在2020至2024年保持5.1%的复合增长率，300mm半导体硅片需求一路走强。同时根据SEMI最新报告数据，预计2020年全球硅片出货量将同比增长2.4%，并将在2021年增速进一步提升至5%，在未来的3年内持续保持增长。从需求端的表现来看，**半导体硅片有望在后续保持高景气度。**

图：300mm半导体硅片需求一路走强



资料来源：SUMCO，国元证券研究所
注：2019年及以前为历史出货量，后续为预计需求量

图：全球硅片出货量有望加速增长



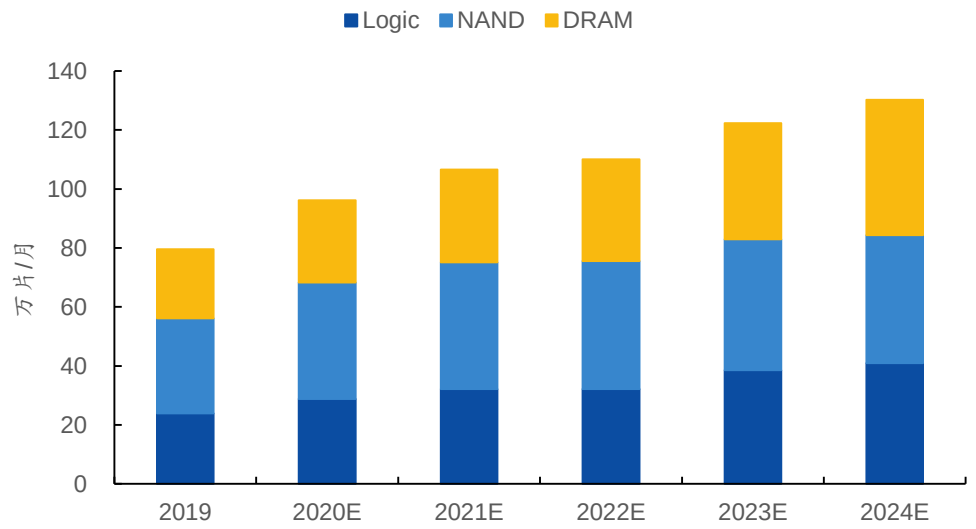
资料来源：SEMI，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.1 半导体硅片需求旺盛，晶圆厂投资有望创新高

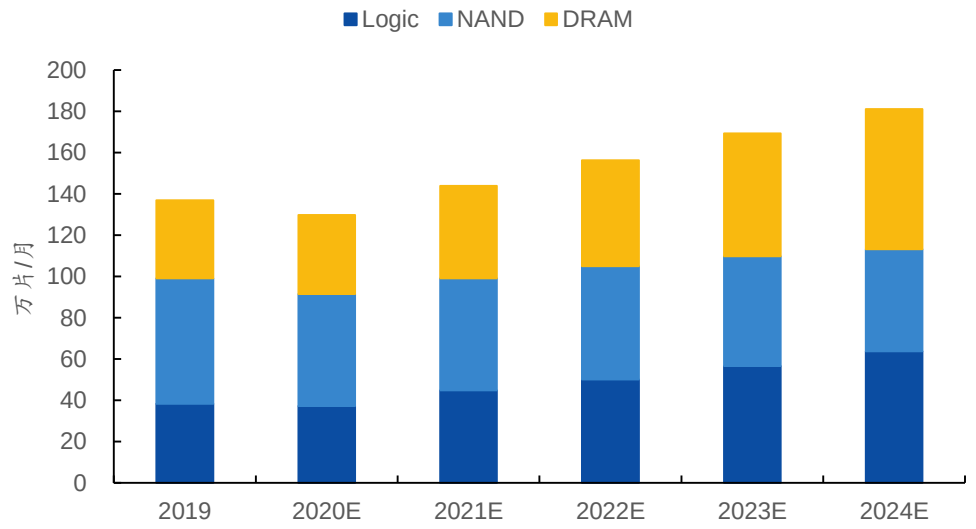
具体来看，需求主要由手机等电子设备与服务器推动。结合Statista与SUMCO披露信息，后续半导体硅片需求的增长主要来自于4G向5G切换带来的智能手机需求与互联网和科技企业推动的服务器&数据中心需求。

图：服务器&数据中心带来的300mm硅片需求预测



资料来源：SUMCO，国元证券研究所

图：智能手机带来的300mm硅片需求预测

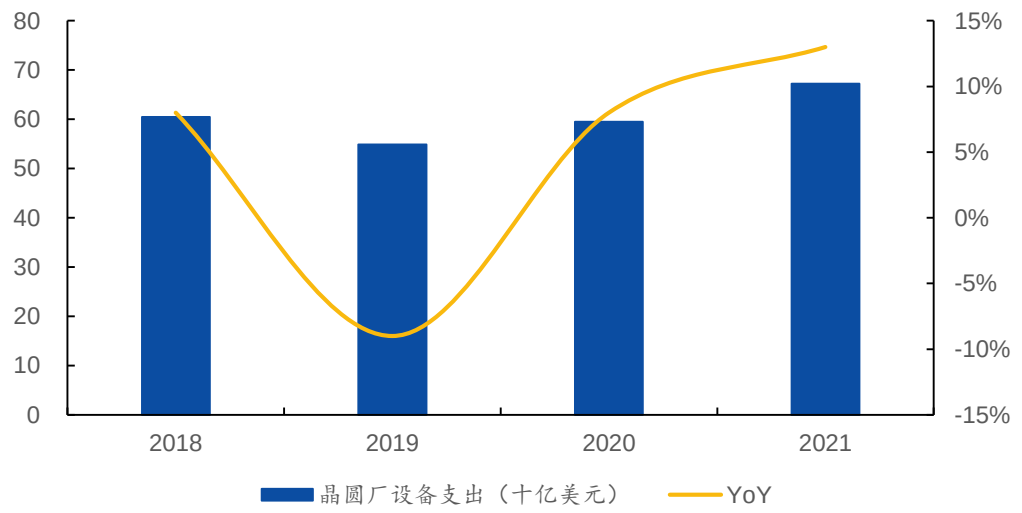


资料来源：SUMCO，国元证券研究所

2.1 半导体硅片需求旺盛，晶圆厂投资有望创新高

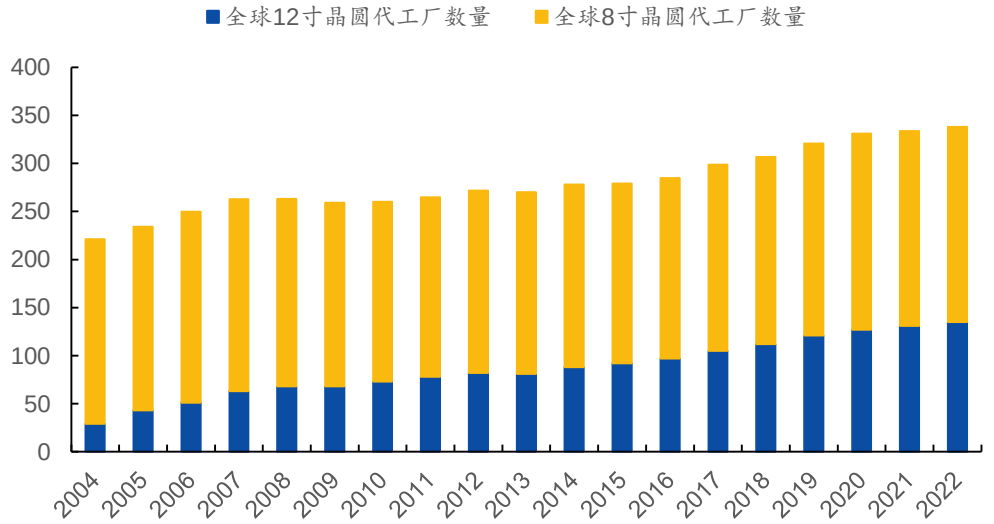
晶圆厂投资有望创新高，行业景气度高涨。根据SEMI披露信息，受到大流行病激发的对芯片需求激增，全球晶圆厂设备支出将在2021年创新高，一扭2019年颓势，在2020与2021年支出加速上升，**半导体产业投资兴起有望带来产业链需求大幅增加。**

图：晶圆厂设备支出（前道）有望在2021年创新高



资料来源：SEMI，国元证券研究所

图：全球晶圆厂数量持续上升

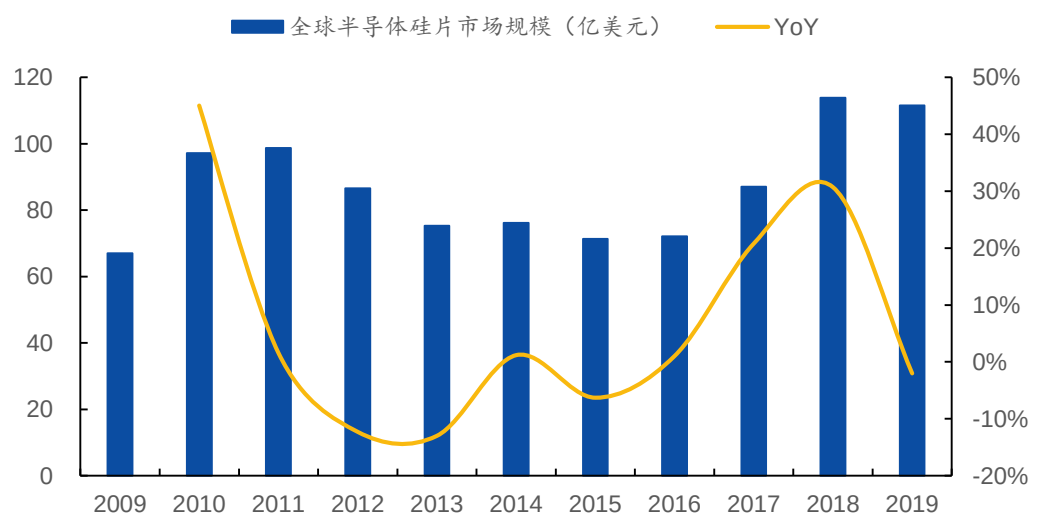


资料来源：SEMI，IC insights，国元证券研究所

2.1 半导体硅片需求旺盛，晶圆厂投资有望创新高

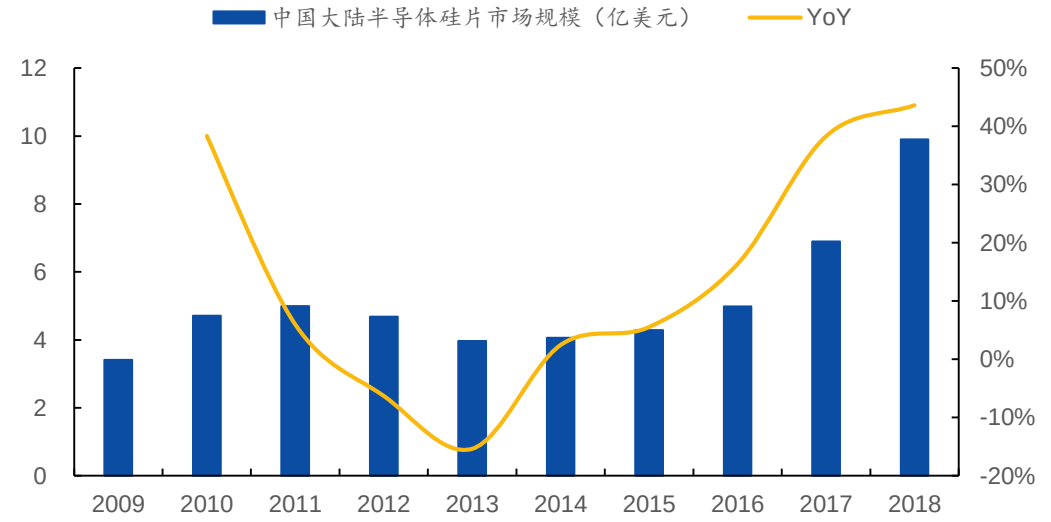
2019年全球半导体硅片市场超百亿美元，中国大陆市场规模扩张持续加速。2019年全球半导体硅片市场规模为111.50亿美元。中国大陆市场规模增速近年持续上升，呈现飞跃式发展，2016至2018年半导体硅片销售规模从4.98亿美元增长至9.90亿美元，复合增长率高达40.88%，远高于同期全球半导体硅片市场规模的复合增长率25.65%。

图：全球市场规模突破百亿美元



资料来源：SEMI，国元证券研究所

图：中国大陆市场规模飞跃式发展

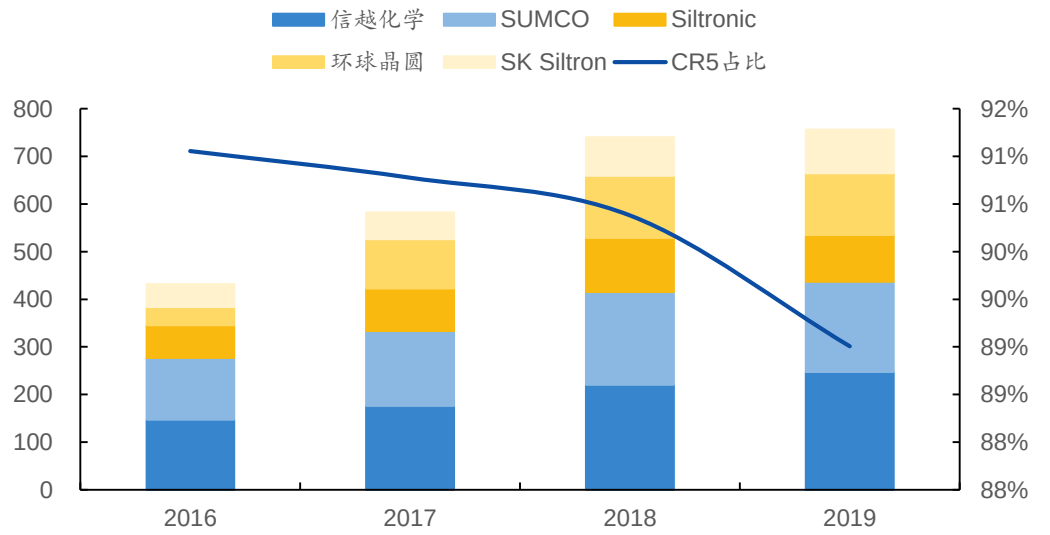


资料来源：SEMI，国元证券研究所

2.2 海外厂商统治市场，贸易摩擦导致生产向中国偏移

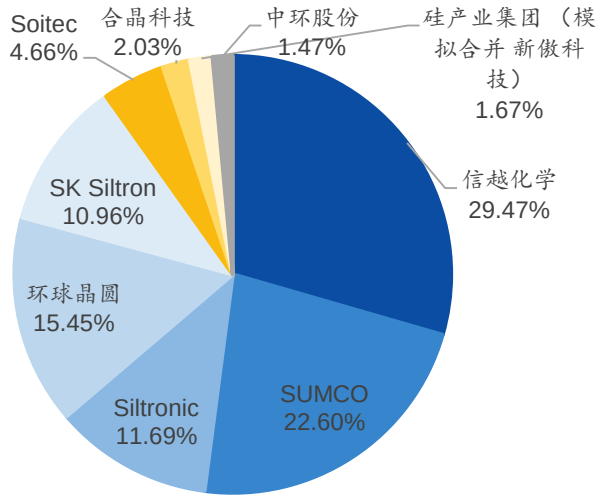
高进入壁垒高集中度，市场长期被海外厂商占有。受技术、研发周期、资金投入、客户认证周期等影响，半导体硅片行业进入壁垒较高，从全球前十大半导体硅材料类产品公司销售收入来看，2016至2019年全球CR5市占率从91%下降至89%，行业集中度有所下降但市场仍基本被海外厂商所占有。2016至2019年中国大陆厂商硅产业集团（模拟合并新傲科技）与中环股份市占率从2.2%提升至3.14%，仍旧处于低位，国产化替代空间巨大。

图：半导体硅片行业集中较高



资料来源：沪硅产业招股说明书，各公司官网，国元证券研究所
注：CR5占比仅统计前五大公司占前十大公司收入比例

图：中国大陆厂商全球半导体硅片市占率处于低位



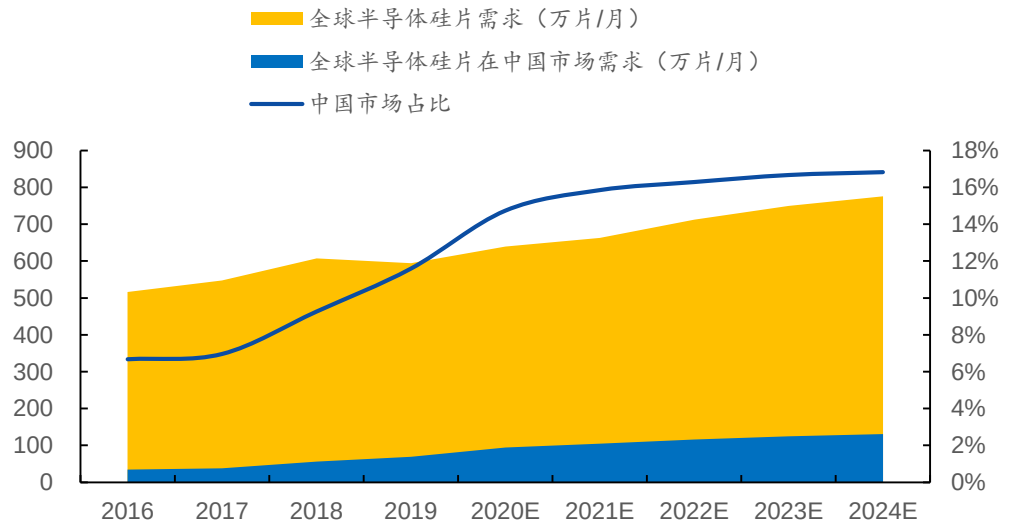
资料来源：沪硅产业招股说明书，各公司官网，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.2 海外厂商统治市场，贸易摩擦导致生产向中国偏移

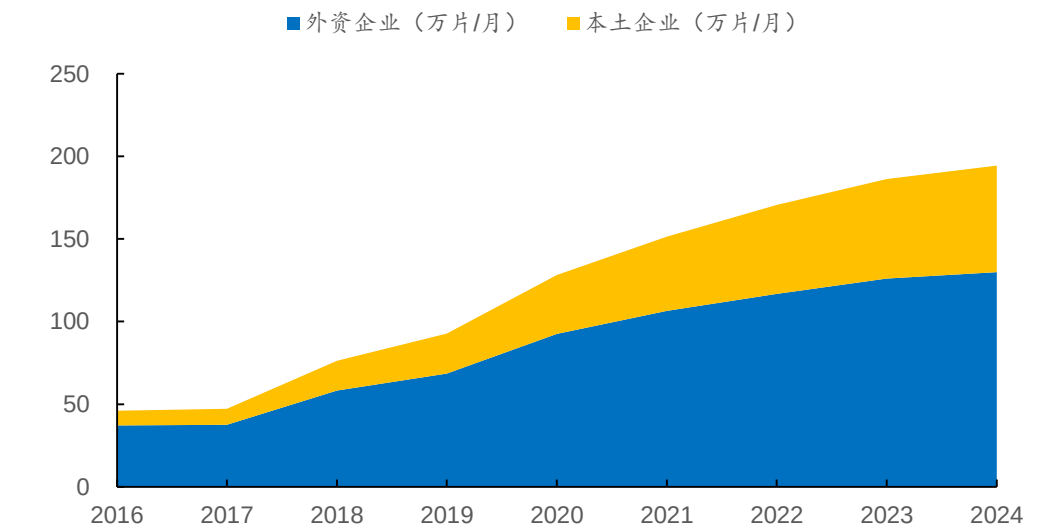
贸易摩擦推动国产替代，产能向中国偏移。贸易摩擦推动了中国半导体产业景气周期来临，产业链投资兴起。根据SUMCO预测，贸易摩擦推动半导体硅片中国市场在全球市场中占比快速提升，从2018年的约9%提升至2020年的约15%，可以说全球半导体硅片产能向中国偏移已成定局，后续中国市场需求与供给均将快速提升。

图：来自中国市场的半导体硅片需求快速上升



资料来源：SUMCO，国元证券研究所

图：中国本土企业产能将快速提升



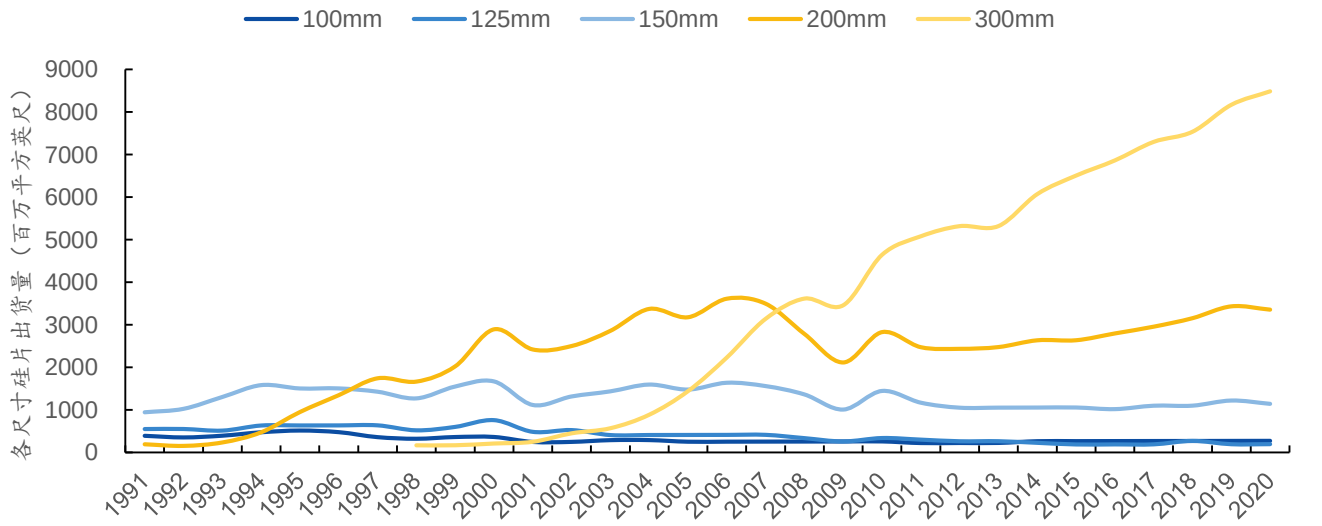
资料来源：SUMCO，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.3 硅片产业投资潮带来巨量需求，预计单晶炉需求超200亿元

8英寸与12英寸半导体硅片为主流尺寸，12英寸硅片占比持续提升。半导体产业技术进步主要表现在制程的缩小和硅片直径的上升，大硅片可增加晶圆上的芯片数量，从而有效的摊薄生产成本。**当前200mm硅片出货量已经趋于平稳，而300mm硅片产能仍在持续爬坡，后续半导体硅片产业投资将主要集中在300mm上。**

图：300mm硅片占比持续上升



资料来源：IC MTIA，国元证券研究所

2.3 硅片产业投资潮带来巨量需求，预计单晶炉需求约200亿元

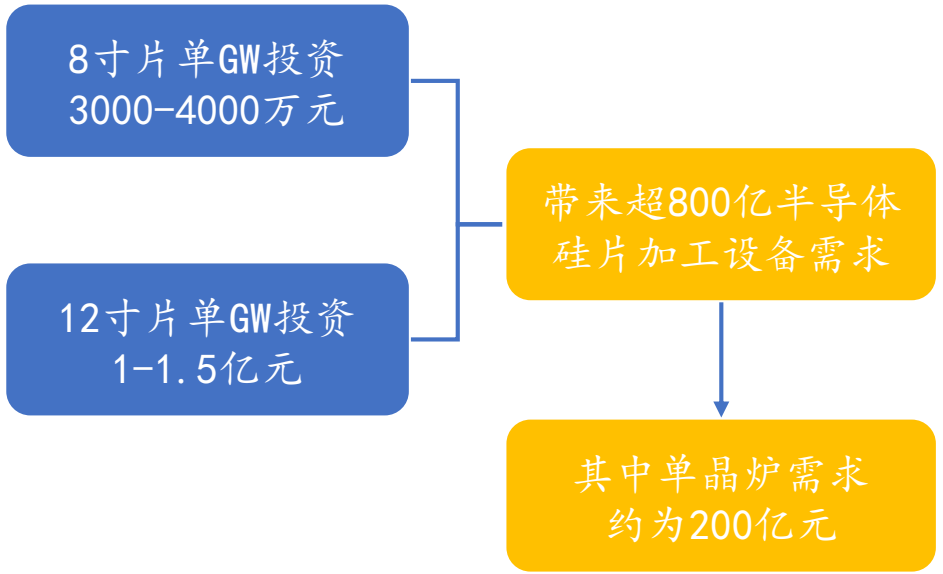
国内硅片产业迎来投资潮，8英寸和12英寸半导体硅片多项产能规划公布。目前国内硅片供应商主要集中在供应8英寸及以下硅片，12英寸硅片基本依赖进口，为弥补半导体硅片的供应缺口，降低依赖程度，国内正积极投资8英寸、12英寸硅片生产，多家公司启动大型生产项目，据我们不完全统计目前17个已公布项目总投资额达到1429亿元，12英寸硅片产能有望在2023年前后接近600万片/月。

表：多家公司布局半导体硅片产业

半导体硅片产能规划	投资金额（亿元）	产能（万片/每月）	
		200mm	300mm
杭州中欣晶圆	69	35	20
嘉兴中晶	110		40
上海新昇	68		30
西安奕斯伟	110		50
郑州合晶	57	20	25
宁夏银河二期	16	35	20
徐州鑫晶	150	30	30
山东有研	80	23	30
上海超硅	100		30
重庆超硅	50	50	5
成都超硅	50		50
立昂微	64	22	15
安徽易芯	30		15
四川经略	50	10	40
广西启世	205		120
中环领先	200	105	62
江苏睿芯晶	20		10
合计	1429	330	590

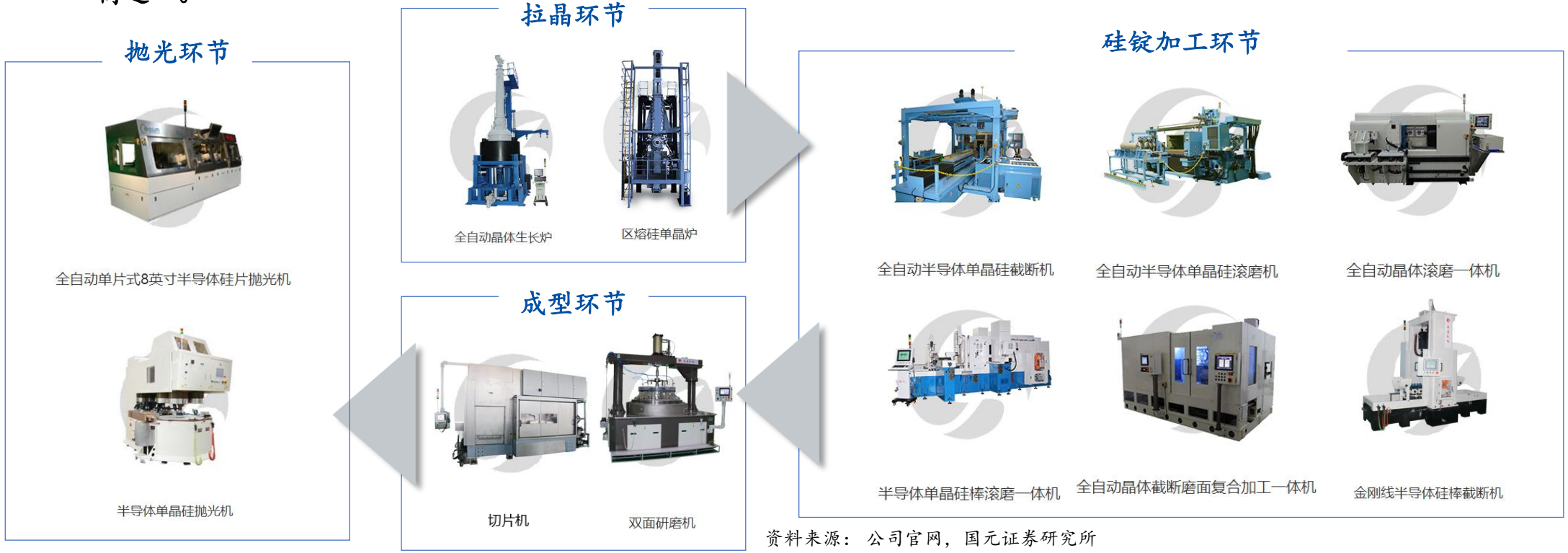
资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

注：由于厂商投资额与产能可能动态调整，数值或存在偏差



2.4 携手中环多点布局，公司半导体业务潜力巨大

四大核心装备布局，满足半导体基础材料加工需求。公司通过多年研发投入目前已在硅、蓝宝石、碳化硅三大主要半导体材料领域开发出一系列关键装备，完善了以单晶硅生长、切片、抛光、外延四大核心装备为主的半导体硅材料设备体系，能够满足半导体基础材料的生产、加工需求，目前产品已覆盖半导体硅片生产加工多个环节。**公司目前是国内仅有几家掌握12英寸半导体单晶炉、8英寸区熔炉厂商之一。**

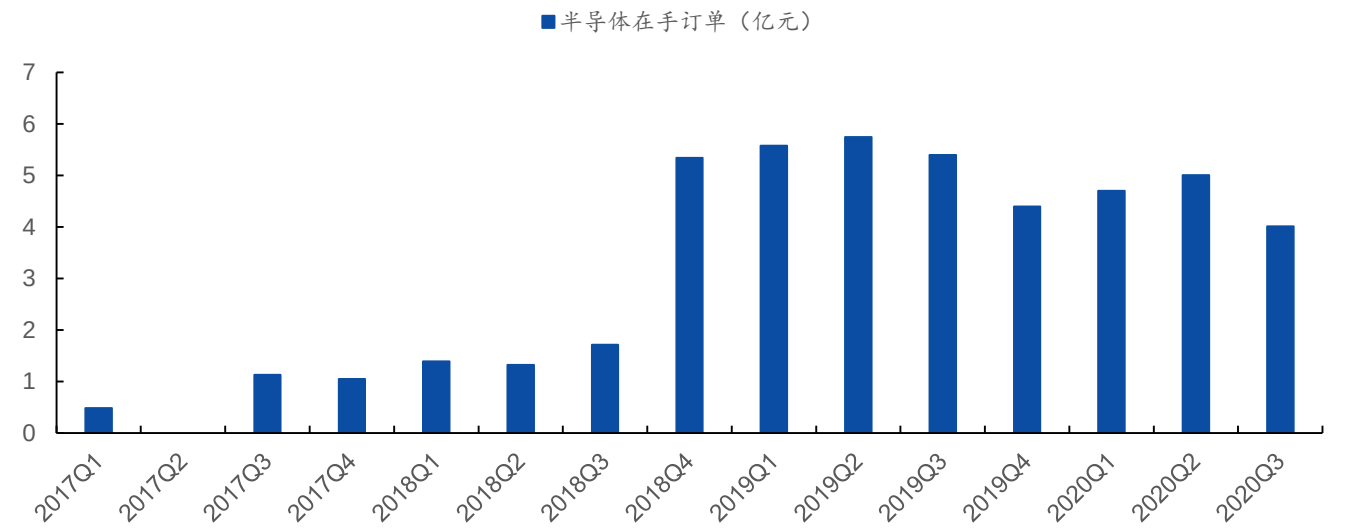


资料来源：公司官网，国元证券研究所

2.4 携手中环多点布局，公司半导体业务潜力巨大

携手中环，公司半导体业务成长较快。半导体行业由于技术含量高，容错能力低，客户对于新进入者需要较长时间来进行试用，但首家客户使用成熟后就能很快进行推广，公司多年与第一大客户中环股份深度合作，标杆项目的成功有望帮助公司进入半导体行业其他公司，竞争优势明显。

图：公司半导体设备订单18年后保持高位



资料来源：公司公告，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.4 携手中环多点布局，公司半导体业务潜力巨大

研发持续突破，设备落地交付使用。当前公司8英寸硅片晶体生长、切片、抛光、外延加工设备全覆盖，产品已经批量进入客户产线，国产化加速落地；12英寸硅片晶体生长炉小批量出货，12英寸加工设备的研发和产业化也在加速推进。公司已经开发出第三代半导体材料SiC长晶炉、外延设备，其中SiC长晶炉已经交付客户使用，外延设备完成技术验证，产业化前景较好。

表 ：公司半导体设备研发持续突破

核心设备	研发进展
8英寸硬轴直拉硅单晶炉	该技术解决了轴动密封、抗震动、轴水冷、气流场等诸多技术难题，可以有效改善晶体径向均匀性
6英寸碳化硅外延设备	兼容4寸和6寸碳化硅外延生长该设备为单片式设备，沉积速度达到50um/min，厚度均匀性＜1%，浓度均匀性＜1.5%。该设备生产的碳化硅外延片应用于新能源汽车、电力电子、微波射频等领域
8英寸硅外延炉	该设备通过部分客户产品性能测试，技术验证通过，具备批量生产基础。用于在硅片上生长外延层的专用设备，属于CVD设备类，开拓了公司在硅材料加工设备领域又一全新的产品类别。可兼容6英寸、8英寸外延生长，具有外延层厚度均匀性和电阻率均匀性高的特点，各项技术指标达到进口设备同等水平
8英寸、12英寸两款半导体硅片边缘抛光机	该设备用于半导体级单晶硅片边缘、V槽或平边抛光，已经通过客户技术验证。设备具有自动定晶片中心找V槽功能，采用独特的旋转离心抛光模式，对接工厂自动化。设备技术指标达到进口设备同等水平。
12英寸半导体单晶炉	在国内知名客户中产业化应用，通过晶体定拉速生长，熔体液位控制等独有关键技术应用，有效保证工艺运行稳定性，并通过技术验证和销售，产品能够达到Cop Free水平
8-12英寸切磨抛车间	定制化开发8-12英寸切磨抛车间的自动化解决方案，有助于减少操作人员，降低工人的劳动强度，提高生产效率，提高产品品质，为客户在大尺寸单晶硅片切磨抛生产提供强有力的支撑和保障，同时也在半导体行业树立晶片加工车间的工业4.0样板
半导体石英坩埚	研发了36英寸石英坩埚

资料来源：公司公告，国元证券研究所

请务必阅读正文之后的免责条款部分

2.4 携手中环多点布局，公司半导体业务潜力巨大

根据测算，2021至2023年公司半导体设备订单有望超45亿元。假设仅考虑采购确定性较高的公司，当前中环领先天津规划8寸及以下50万片/月，12寸试验线2万片/月，中环领先江苏规划8寸片75万片/月，12寸片60万片/月；山东有研30万片/月大硅片规划有望在2020年底开始建设；郑州合晶二期也有25万/月12寸片产能规划；立昂微上市大硅片布局有望加速，合计有望为市场带来设备需求超130亿元，其中公司潜在订单超45亿元。

200MM产能（万片/月）	2020	2021	2022	2023
中环领先	50	80	105	125
有研半导体	23	23	23	23
郑州合晶	20	20	20	20
立昂微	22	22	22	22

300MM产能（万片/月）	2020	2021	2022	2023
中环领先	17	27	42	62
有研半导体	0	13	23	30
郑州合晶	0	10	17	25
立昂微	2	10	15	15

宜兴二期
德州二期
郑州厂二期
募投项目

晶盛潜在订单测算	2021	2022	2023
200mm新增产能（万片/月）	30	25	20
每万片投资（亿元）	0.34	0.32	0.3
300mm新增产能（万片/月）	41	37	35
每万片投资（亿元）	1.02	0.96	0.92
合计潜在订单（亿元）	52.02	43.52	38.2
晶盛市场占有率	30%	35%	40%
晶盛潜在订单（亿元）	15.61	15.23	15.28

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所测算
注：由于客户实际扩产节奏的不确定性，订单量测算可能存在误差。

第一部分：光伏设备：硅片端扩产积极，大硅片大势所趋

第二部分：半导体设备：产业需求旺盛，国产化空间巨大

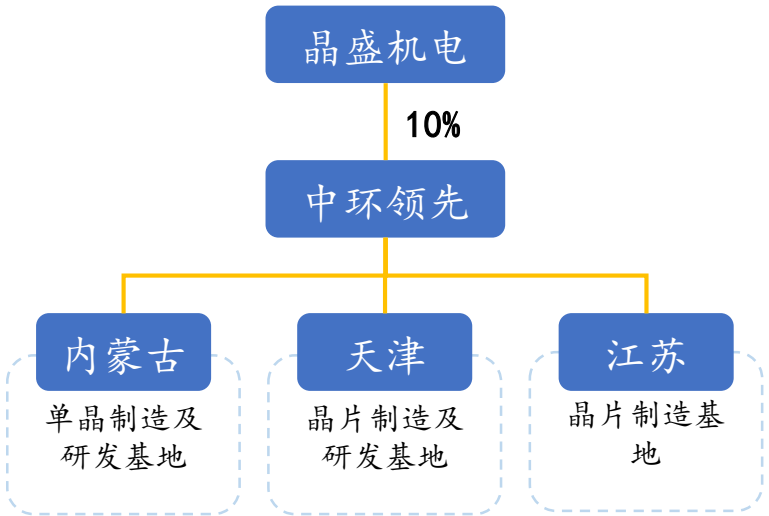
第三部分：对外投资多点开花，爆发潜力较大

第四部分：投资建议与盈利预测

3.1 入股中环领先，其有望成为国内硅片制造龙头

公司入股中环领先，其具有较强成长预期。2017年公司与中环股份、中环香港、无锡发展共同投资设立中环领先，公司持股10%。中环领先主要涉及半导体材料技术开发与制造。当前中环领先天津规划8寸及以下50万片/月，12寸试验线2万片/月；中环领先江苏规划8寸片75万片/月，12寸片60万片/月。**项目全部投产后，中环领先将有望实现 8 英寸大硅片进入世界前三、12 英寸大硅片进入世界前五的目标。**

图：晶盛机电持有中环领先10%股权



资料来源：公司公告，公司官网，国元证券研究所

3.1 入股中环领先，其有望成为国内硅片制造龙头

根据当前技术、规模判断，中环领先有望成为国内硅片制造龙头。2019年中环领先营业收入8.14亿元，处于国内半导体硅片行业第一阵营。同时中环领先起步较早，技术储备丰富，当前投产产线已具备较好盈利水平，综合规模与技术考虑未来有成长为国内硅片制造龙头预期。

表：中环领先规模与国内其他硅片企业较为接近

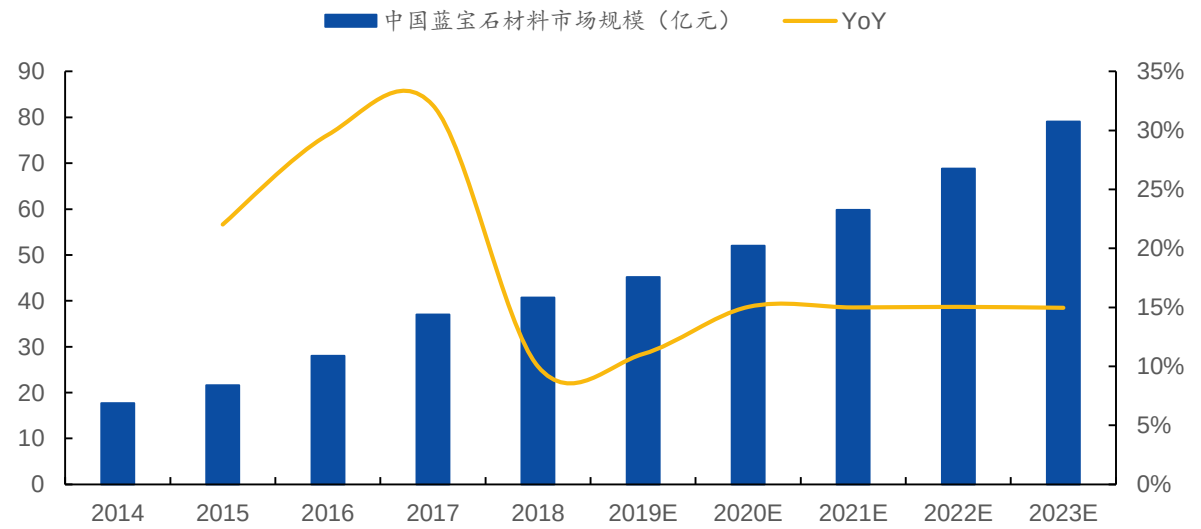
	中环领先	立昂微半导体硅片业务	沪硅产业硅片销售业务
营业收入（亿元）	8.14	7.59	13.11
营业利润/毛利（亿元）	2.29	3.62	1.65
营业利润率/毛利率	28.13%	47.69%	12.59%
最新市值（亿元）	-	397	896
当前规划产能	8寸片105万片/月 12寸片62万片/月	8寸片22万片/月 12寸片15万片/月	8寸片60万片/月 12寸片45万片/月

资料来源：公司公告，WIND，公司官网，国元证券研究所
注：中环领先为营业利润，立昂微/沪硅产业为毛利，市值根据2020年12月8日收盘价计算

3.2 与蓝思科技成立合资子公司，蓝宝石业务具有弹性

与蓝思科技达成战略合作协议，蓝宝石业务后续有望取得良好表现。2020年9月29日公司与全球领先的消费电子视窗防护制造龙头蓝思科技达成战略合作，在宁夏共同成立合资公司建设蓝宝石材料制造基地。受益于5G换机提升智能手机出货量带来的蓝宝石玻璃盖板需求与Mini LED规模提升带来的LED蓝宝石衬底需求提升，未来蓝宝石材料规模有望持续保持增长，公司较为重资产的蓝宝石业务或将释放弹性。

图：蓝宝石材料市场规模持续上升



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

第一部分：光伏设备：硅片端扩产积极，大硅片大势所趋

第二部分：半导体设备：产业需求旺盛，国产化空间巨大

第三部分：对外投资多点开花，爆发潜力较大

第四部分：投资建议与盈利预测

盈利预测：

预计公司2020-2022年将实现营业收入37.29/52.21/68.1亿元，同比增长20%/40%/30%；实现归母净利润7.43/11.20/15.32亿元，同比增长17%/51%/37%。

表：公司业绩测算

		2019A	2020E	2021E	2022E
晶体生长设备	营业收入（百万元）	2173	2577	3725	4630
	增长率	12.03%	18.57%	44.55%	24.30%
	毛利率	38.13%	36.46%	37.82%	38.24%
蓝宝石材料	营业收入（百万元）	66	165	329	659
	增长率	-47.29%	150.00%	100.00%	100.00%
	毛利率	18.26%	10.00%	15.00%	20.00%
智能化加工装备	营业收入（百万元）	504	590	735	1050
	增长率	81.96%	17.06%	24.58%	42.86%
	毛利率	35.36%	35.29%	36.38%	37.86%
设备改造服务	营业收入（百万元）	165.4	590	735	1050
	增长率		17.06%	24.58%	42.86%
	毛利率	35%	35.29%	36.38%	37.86%
其他业务	营业收入（百万元）	201	207	213	220
	增长率	3.68%	3.00%	3.00%	3.00%
	毛利率	15.00%	20.00%	20.00%	20.00%
合计	营业收入（百万元）	3110	3729	5221	6810
	增长率	22.62%	19.91%	40.03%	30.43%
	毛利率	35.59%	33.60%	35.12%	35.52%

资料来源：国元证券研究所

投资建议：

考虑到公司在晶体生长设备领域的龙头地位，以及公司在半导体、蓝宝石领域投资带来的潜在弹性，**维持“买入”评级。**

风险提示：

疫情造成全球光伏装机量不及预期，半导体下游需求不及预期，光伏硅片扩产不及预期。

附表：盈利预测

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	2536	3110	3729	5221	6810
收入同比（%）	30%	23%	20%	40%	30%
归母净利润(百万元)	582	637	743	1120	1532
归母净利润同比(%)	51%	9%	17%	51%	37%
ROE（%）	14.3%	14.0%	14.3%	18.1%	20.2%
每股收益（元）	0.45	0.50	0.58	0.87	1.19
市盈率(P/E)	70.23	64.14	55.03	36.52	26.69

资料来源：Wind，国元证券研究所

资产负债表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	4427	5675	7159	8701	11714
现金	556	582	647	996	3648
应收账款	910	1116	1422	1886	2293
其他应收款	27	19	31	44	52
预付账款	114	47	141	175	193
存货	1451	1389	1902	2583	2507
其他流动资产	1368	2522	3015	3018	3020
非流动资产	1908	2187	2524	2508	2493
长期投资	263	503	800	800	800
固定资产	980	1147	1144	1122	1092
无形资产	217	226	243	268	283
其他非流动资产	448	311	338	318	318
资产总计	6335	7863	9684	11209	14206
流动负债	2038	3085	4258	4766	6324
短期借款	83	41	568	0	0
应付账款	616	819	1053	1395	1823
其他流动负债	1339	2225	2637	3371	4501
非流动负债	66	61	63	62	62
长期借款	39	36	36	36	36
其他非流动负债	27	25	27	26	26
负债合计	2104	3146	4321	4829	6386
少数股东权益	173	165	183	209	246
股本	1285	1284	1284	1284	1284
资本公积	1269	1238	1238	1238	1238
留存收益	1535	2044	2659	3650	5053
归属母公司股东权益	4058	4551	5180	6171	7574
负债和股东权益	6335	7863	9684	11209	14206

现金流量表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	166	779	17	1122	2817
净利润	568	624	760	1146	1568
折旧摊销	82	114	95	101	106
财务费用	-2	-1	9	5	-33
投资损失	-37	-21	-30	-30	-30
营运资金变动	-566	-84	-807	-271	1125
其他经营现金流	120	147	-10	171	80
投资活动现金流	-449	-536	-355	-72	-69
资本支出	235	95	50	50	50
长期投资	233	466	297	0	0
其他投资现金流	19	25	-8	-22	-19
筹资活动现金流	-29	-174	404	-702	-95
短期借款	7	-42	527	-568	0
长期借款	-3	-3	0	0	0
普通股增加	300	-0	0	0	0
资本公积增加	-273	-32	0	0	0
其他筹资现金流	-60	-97	-123	-134	-95
现金净增加额	-313	69	65	348	2652

4.盈利预测与估值

利润表					单位:百万元
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	2536	3110	3729	5221	6810
营业成本	1534	2004	2476	3388	4391
营业税金及附加	26	16	39	45	54
营业费用	46	46	62	81	99
管理费用	114	126	149	196	238
研发费用	183	186	205	245	283
财务费用	-2	-1	9	5	-33
资产减值损失	-93	-60	30	50	70
公允价值变动收益	-7	-1	-2	-5	-10
投资净收益	37	21	30	30	30
营业利润	649	733	883	1330	1820
营业外收入	2	1	1	1	1
营业外支出	2	12	5	6	8
利润总额	649	721	879	1325	1813
所得税	80	97	119	179	245
净利润	568	624	760	1146	1568
少数股东损益	-14	-13	18	26	36
归属母公司净利润	582	637	743	1120	1532
EBITDA	729	846	987	1437	1893
EPS（元）	0.45	0.50	0.58	0.87	1.19

主要财务比率					
会计年度	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	30.1%	22.6%	19.9%	40.0%	30.4%
营业利润(%)	51.6%	12.8%	20.5%	50.7%	36.8%
归属于母公司净利润(%)	50.6%	9.5%	16.6%	50.7%	36.8%
获利能力					
毛利率(%)	39.5%	35.5%	33.6%	35.1%	35.5%
净利率(%)	23.0%	20.5%	19.9%	21.4%	22.5%
ROE(%)	14.3%	14.0%	14.3%	18.1%	20.2%
ROIC(%)	16.2%	18.0%	18.0%	26.3%	48.8%
偿债能力					
资产负债率(%)	33.2%	40.0%	44.6%	43.1%	45.0%
净负债比率(%)	5.80%	2.45%	13.98%	0.75%	0.56%
流动比率	2.17	1.84	1.68	1.83	1.85
速动比率	1.43	1.36	1.22	1.26	1.44
营运能力					
总资产周转率	0.41	0.44	0.43	0.50	0.54
应收账款周转率	2	3	2	3	3
应付账款周转率	2.61	2.79	2.64	2.77	2.73
每股指标（元）					
每股收益(最新摊薄)	0.45	0.50	0.58	0.87	1.19
每股经营现金流(最新摊薄)	0.13	0.61	0.01	0.87	2.19
每股净资产(最新摊薄)	3.16	3.54	4.03	4.80	5.90
估值比率					
P/E	70.23	64.14	55.03	36.52	26.69
P/B	10.08	8.98	7.89	6.63	5.40
EV/EBITDA	55	47	40	28	21

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。 本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、 分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址:www.gyzq.com.cn