

# 硅片绽放精彩，一体化打开成长空间

华泰研究

2022年9月30日 | 中国内地

首次覆盖

新能源及动力系统

投资评级(首评):

买入

目标价(人民币):

208.04

研究员 申建国  
SAC No. S0570522020002 shenjianguo@htsc.com  
SFC No. BSK177 +(86) 755 8249 2388

研究员 肖群稀  
SAC No. S0570512070051 xiaqunxi@htsc.com  
+(86) 755 8249 2802

联系人 周敦伟  
SAC No. S0570122020039 zhoudunwei@htsc.com  
+(86) 21 2897 2228

联系人 吴柯良  
SAC No. S0570122070159 wukeliang@htsc.com  
+(86) 21 2897 2228

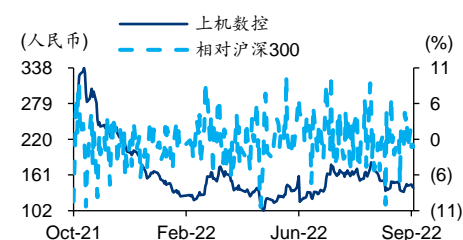
点击查阅华泰证券研究团队介绍和观点



## 基本数据

目标价(人民币)	208.04
收盘价(人民币 截至9月29日)	140.00
市值(人民币百万)	54,150
6个月平均日成交额(人民币百万)	1,276
52周价格范围(人民币)	102.01-337.95
BVPS(人民币)	23.63

## 股价走势图



资料来源: Wind

## 快速成长的光伏硅片龙头，首次覆盖给予“买入”评级

公司原是光伏切片机设备商，自19年转型进军光伏硅片领域，迅速崛起成为硅片行业领先企业。公司快速扩张产能，预计22/23年硅片产能将达到50/70GW，同时公司向上下游布局硅料、电池片等业务，后续将成为一体化企业。我们预计22/23/24年归母净利润分别为35.15/65.11/83.79亿元，对应EPS 9.09/16.83/21.66元。我们基于SOTP估值法，给予目标价为208.04元，首次覆盖给予“买入”评级。

## 技术迭代进行时，公司拥抱行业变革浪潮，技术多方面领先

当前时点，硅片行业有大尺寸/薄片化/N型化三大趋势，行业技术壁垒逐步提高，格局将改善，硅片企业在拉晶工艺、减薄进度、切片良率等指标上已开始出现分化。公司积极拥抱行业变革浪潮，抓住硅片环节技术迭代机会，快速扩张先进产能，大尺寸产能占比、减薄进度、切片良率等方面均处于行业领先地位。

## 成本为王，技术领先+海外石英砂保供凸显公司成本优势

硅片竞争核心要素是成本，公司在成本端具有明显优势：1) 公司技术积累深厚，并自供切片设备，切片更薄、良率更高，能够有效摊薄成本，我们预计公司凭借技术领先，较二线厂商有接近5分/w的成本优势；2) 海外石英砂供应紧张，公司提前预判石英砂紧张并与坩埚厂深度合作，海外石英砂保供情况良好，而缺乏海外石英砂保障的企业被迫使用掺杂高比例国产砂坩埚，进而导致坩埚寿命下滑、拉棒成本上升。海外石英砂供应紧张背景下，公司海外石英砂保供带来的成本优势或将进一步凸显。

## 团队执行力强，一体化布局进一步打开成长空间

公司自2019年5月进军单晶硅领域，当年7月第一根单晶硅棒控制完成，投产进展创业界纪录，展现出强大团队执行力与管理效率。长期看，公司贯彻一体化布局战略，打造“工业硅+硅料+硅片+电池”一体化，长期增长空间再打开：1) 向上游进军工业硅+硅料，根据公司规划，我们预计公司23年固阳一期5万吨硅料达产，二期5万吨23H2投产，在保障原材料供应时增厚利润。2) 向下游进军TOPCon电池，根据公司规划，徐州24GW N型电池将于未来两年相继投产达产，有望充分享受N型电池技术变革期红利。

风险提示：新增光伏装机不及预期，公司产能或规划不达预期，行业竞争加剧，贸易政策风险。

## 经营预测指标与估值

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(人民币百万)	3,011	10,915	26,371	36,911	47,878
+/-%	273.48	262.51	141.60	39.97	29.71
归属母公司净利润(人民币百万)	531.33	1,711	3,515	6,511	8,379
+/-%	186.72	222.10	105.41	85.20	28.69
EPS(人民币, 最新摊薄)	1.37	4.42	9.09	16.83	21.66
ROE(%)	19.96	23.00	33.78	39.34	34.13
PE(倍)	101.91	31.64	15.40	8.32	6.46
PB(倍)	20.34	7.28	5.20	3.27	2.21
EV EBITDA(倍)	67.79	23.00	9.26	5.72	3.02

资料来源: 公司公告、华泰研究预测

## 正文目录

<b>核心推荐逻辑</b> .....	<b>3</b>
区别于市场的观点.....	3
<b>快速成长的硅片行业龙头</b> .....	<b>4</b>
二次创业卓有成效，技术领先的硅片龙头厂商.....	4
业绩快速增长，盈利处于行业较高水平.....	5
费用持续改善，ROE 稳步上行.....	5
<b>光伏行业持续景气，平价后成长性显著</b> .....	<b>7</b>
全球光伏历经三轮发展，新兴国家装机需求崛起.....	7
多因素共振，打开行业长期成长空间.....	7
<b>硅片环节有望维持高盈利，公司拥抱行业变化，技术多方面领先</b> .....	<b>10</b>
硅片是优质赛道，盈利丰厚且稳健.....	10
积极拥抱行业变化趋势，公司技术多方面领先.....	12
趋势#1：大尺寸.....	12
趋势#2：薄片化.....	14
趋势#3：N型化.....	15
<b>成本为王，技术领先+核心耗材保供凸显公司成本优势</b> .....	<b>17</b>
技术是基本盘，技术领先确保公司成本领先.....	17
石英砂保供是胜负手，助力公司保持更低成本.....	18
<b>强执行力助力业务推进，一体化进一步打开成长空间</b> .....	<b>21</b>
执行力强，扩张速度行业领先.....	21
大踏步迈向一体化，长期成长空间再打开.....	21
向上游打造“工业硅+硅料+硅片”一体化，保障供应同时增厚利润.....	21
向下游进军 N 型电池，把握技术迭代窗口期.....	23
<b>首次覆盖给予“买入”评级，目标价 208.04 元</b> .....	<b>25</b>
盈利预测关键假设.....	25
风险提示.....	28

## 核心推荐逻辑

硅片是优质赛道，重工艺经验积累，历史上看硅片环节盈利能力强且稳健。围绕光伏降本增效的核心，当前时点硅片行业发展呈现大尺寸、薄片化、N型化三大趋势，公司抓住硅片环节技术迭代机会，凭借对硅片环节丰富的技术积累实现快速扩张，大尺寸产能占比、薄片化进展、N型硅棒拉制均处于行业领先地位。硅片竞争的核心是成本，我们看好公司技术领先叠加核心耗材保供带来的成本优势：1) 技术领先奠定成本领先基础，公司技术积累深厚，并自供切片设备，切片更薄、良率更高，能够有效摊薄成本，我们预计公司凭借技术领先，较二线厂商有接近5分/w的成本优势；2) 海外石英砂供应紧张，公司提前预判石英砂紧张并与坩埚厂深度合作，海外石英砂保供情况良好，而缺乏海外石英砂保障的企业被迫使用掺杂高比例国产砂坩埚，进而导致坩埚寿命下滑、拉棒成本上升。石英砂供需紧张背景下，公司海外石英砂保供带来的成本优势进一步凸显。长期看，公司向着一体化大步迈进，打造“工业硅+硅料+硅片+电池”，在保障原材料供应同时进一步增厚利润，成长空间打开。

## 区别于市场的观点

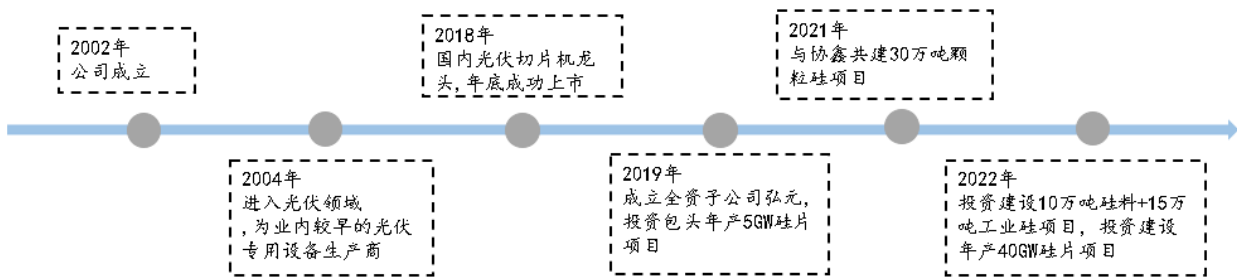
市场普遍预期硅片产能严重过剩，且不同硅片厂成本差异不大，头部玩家没有明显优势，供需格局恶化后盈利能力会大幅下行。我们认为，当前高占比硅成本掩盖了不同厂商间的成本差异，随着后续硅料降价，各企业间成本比拼将会回到非硅成本上。大尺寸/薄片化/N型化显著提高了硅片环节技术壁垒，二线厂商和龙头在拉晶工艺、减薄进度、切片碎片率及良率上均出现分化，成本差别会逐步拉大，行业成本曲线趋于陡峭，即便未来产能供过于求，龙头玩家仍有望凭借领先的成本优势，保持较高的盈利水平。

## 快速成长的硅片行业龙头

### 二次创业卓有成效，技术领先的硅片龙头厂商

公司成立于 2002 年，2004 年进入光伏领域，是业内较早的光伏专用设备生产商之一。2018 年公司成为光伏切片机龙头，国内市占率 45%，并于 2018 年底成功上市。彼时公司主业为高硬脆材料专用加工设备和通用磨床，主要应用在光伏硅片、新一代半导体、蓝宝石等领域。公司于 2019 年成立全资子公司弘元新材料(包头)有限公司，进军光伏单晶硅片制造。2021 年以来，公司积极打造“工业硅+硅料+硅片+电池”一体化，由硅片向上游下游协同布局，同年与江苏中能（协鑫科技子公司）共同投资了 10 万吨颗粒硅生产项目。2022 年 4 月，公司自建 10 万吨硅料+15 万吨工业硅项目在包头正式开工，预计一期 8 万吨工业硅+5 万吨多晶硅将于 23 年达产。同时，公司亦向下游扩展，规划 24GW N 型电池项目，其中一期 14GW 有望于 23 年 H1 达产，贡献新业绩增量。

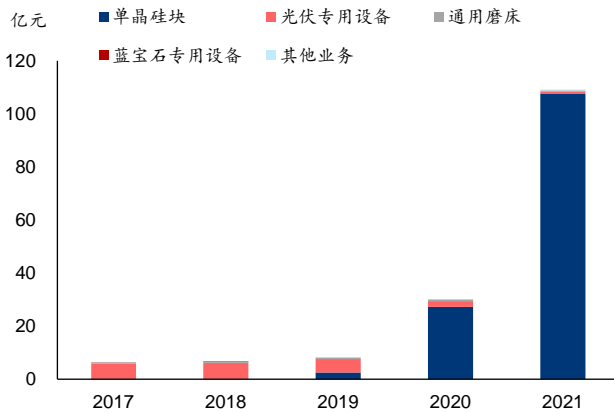
图表1：公司业务转型



资料来源：公司公告、华泰研究

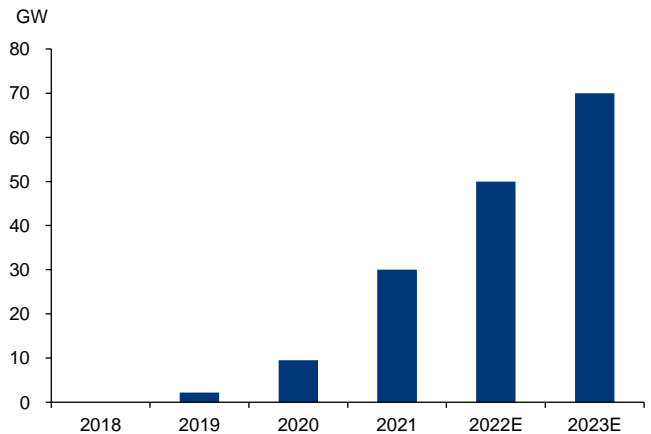
硅片产能快速增长，二次创业卓有成效。2019 年前公司最主要的业务为光伏专用设备，该业务的营收在 2017、2018 分别为 5.87 亿元、6.16 亿元，占比达 92.59%、90.06%。2019 年切入硅片制造，当年硅片业务营收 2.52 亿元，占比达 31.27%，设备收入占比相对下降至 62.41%。自 2019 年切入硅片制造后，公司硅片业务营收由 2019 年 2.52 亿元提升至 2021 年 107.53 亿元，CAGR 达 553.23%，营收占比自 31.27% 快速提升至 98.52%。目前硅片方面已有产能 30GW，并规划了 40GW 扩产计划，预计 22/23 年公司硅片产能将达 50/70GW，产能规模提升至行业前列。

图表2：业务收入情况



资料来源：公司公告、华泰研究

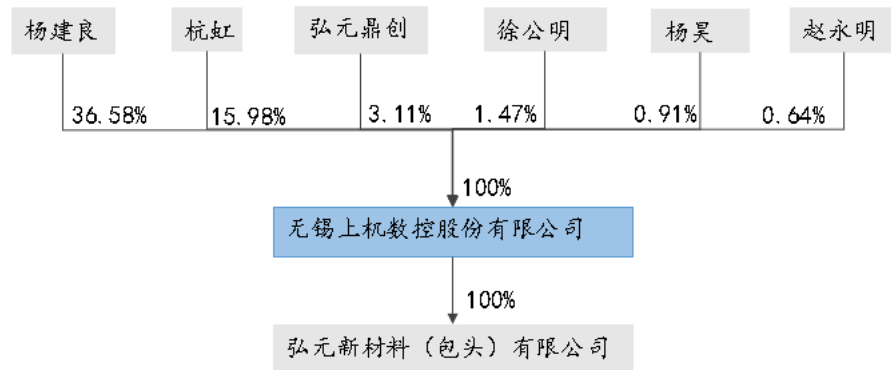
图表3：单晶硅片产能



资料来源：公司公告、华泰研究

股权决策集中,经营决策高效。截至 22H1,公司控股股东为杨建良,持有公司股份 36.58%,担任公司董事长。此外,杨建良、杭虹、杨昊为共同实际控制人,杭虹、杨昊分别为杨建良之妻和子。杨建良和杭虹还通过弘元鼎创间接持有公司 3.11%股份,控股股东合计持有公司 55%以上股权。

图表4: 公司股权结构 (截至 22H1)

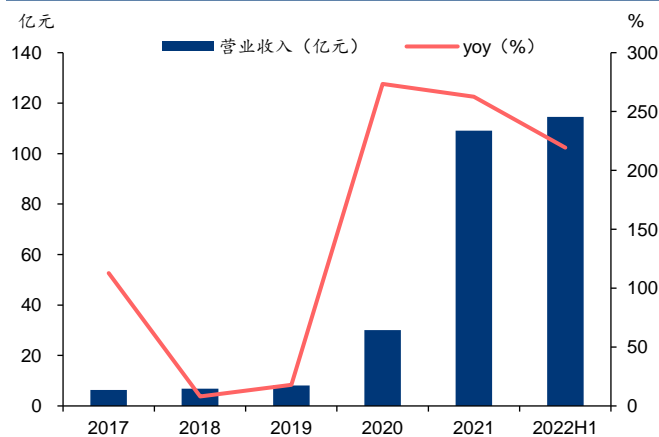


资料来源: 公司公告、华泰研究

### 业绩快速增长, 盈利处于行业较高水平

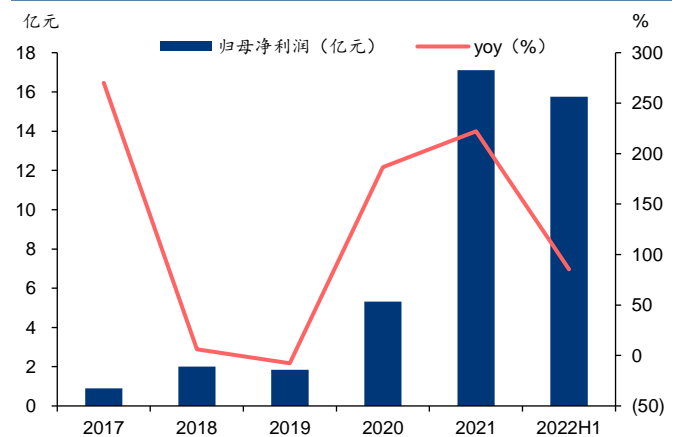
单晶硅产销持续扩张,公司业绩强劲增长。2019 年公司营业收入 8.06 亿元, 2021 年营业收入达 109.15 亿元, CAGR 达 368%。2022H1 公司营收已达 114.56 亿元, 随着单晶硅业务的持续放量, 硅片业务成为增长新引擎。盈利方面, 2019 年公司归母净利润 1.85 亿元, 同比下降 7.72%, 主要系旧业务的萎缩和新业务的转型所致。转型初期由于产能处于爬坡阶段, 公司成本较高, 随着规模效应显现, 公司盈利能力显著提升, 2021 年归母净利润 17.11 亿元, 同比增长 222.1%, 2022H1 归母净利润达 15.75 亿元, 同增 85.52%。

图表5: 公司营业收入



资料来源: Wind、华泰研究

图表6: 公司归母净利润

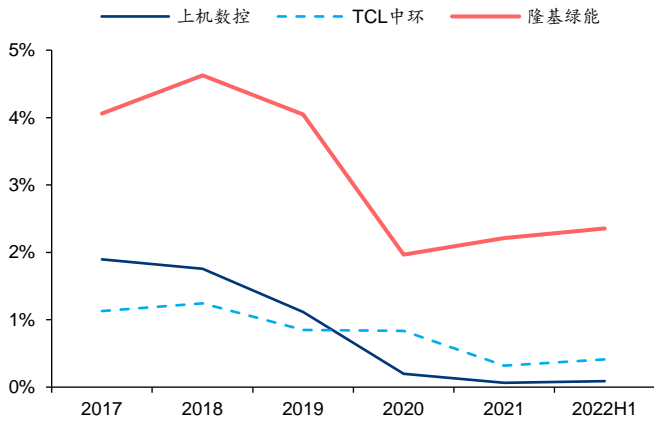


资料来源: Wind、华泰研究

### 费用持续改善, ROE 稳步上行

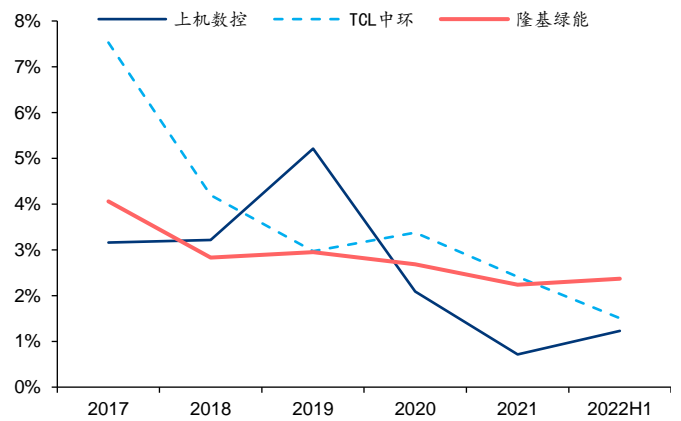
公司整体费用率持续下降,研发投入不断提升。得益于规模优势+控费强力,公司销售/管理/财务费用率持续下行,费用率处于行业较低水平。此外,公司注重研发投入,研发费用投入逐年提升,研发费用率保持在 3% 以上,行业领先。

图表7：2017-2022H1 各硅片厂商销售费用率



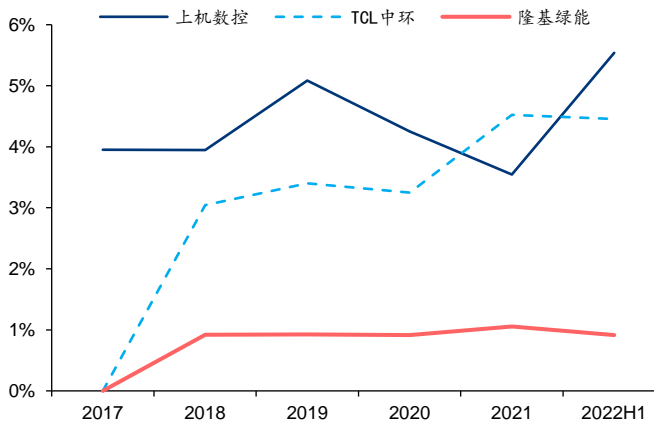
资料来源：公司公告、华泰研究

图表8：2017-2022H1 各硅片厂商管理费用率



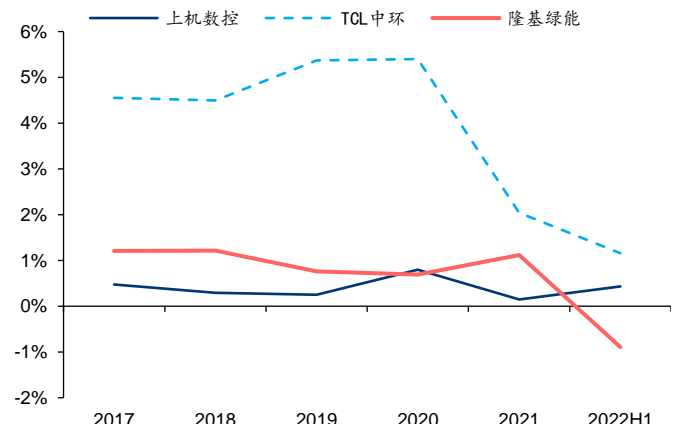
资料来源：公司公告、华泰研究

图表9：2017-2022H1 各硅片厂商研发费用率



资料来源：公司公告、华泰研究

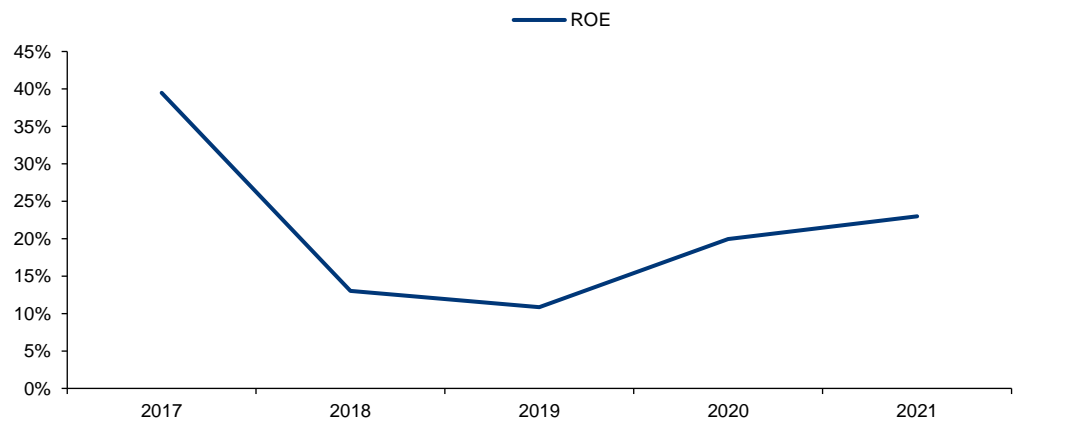
图表10：2017-2022H1 各硅片厂商财务费用率



资料来源：公司公告、华泰研究

2019年起公司 ROE 持续提升，投资回报不断提高。2019年之前，公司作为切片机龙头企业保持较高 ROE 水平，转型期 ROE 出现短暂下滑。2019 来 ROE 稳步提升，2021 年达到 23%，主要系硅片业务相较于设备制造业务周转加快，资产周转率提高所致。

图表11：自 2019 年公司 ROE 稳步提升



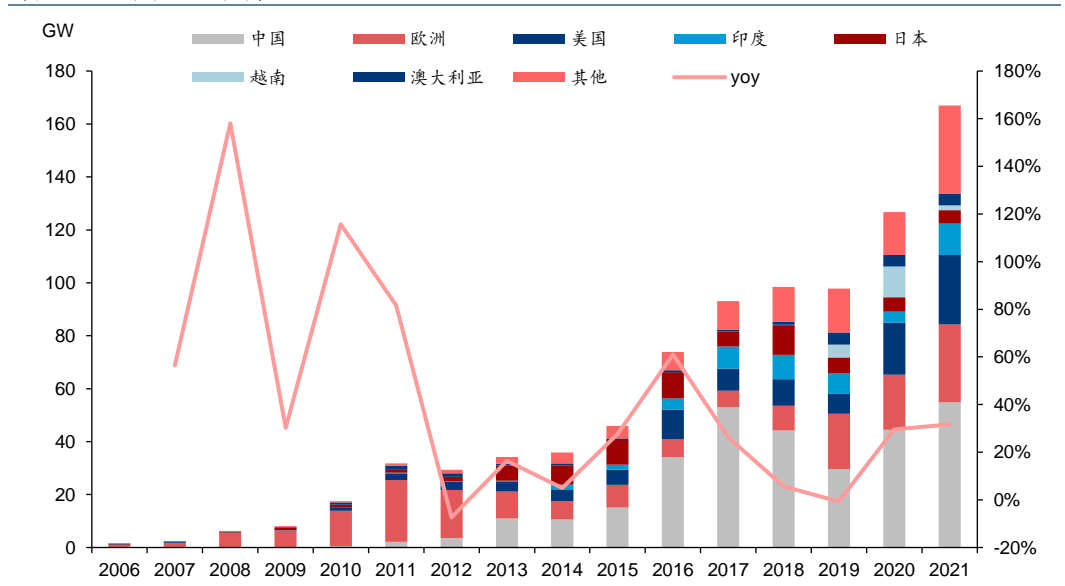
资料来源：Wind、华泰研究

## 光伏行业持续景气，平价后成长性显著

### 全球光伏历经三轮发展，新兴国家装机需求崛起

历经三轮周期，光伏行业迈向全球化发展。1) 第一轮周期欧洲主导：2012 年以前，市场主要集中在欧洲，在高额补贴政策下，德国、西班牙等国家装机需求率先崛起，欧洲装机容量快速增长，随后结束于欧债危机、双反政策；2) 第二轮周期中国主导：2013 年-2018 年中国成为主力，2013 年中国推出标杆电价和补贴政策，光伏步入快速发展期；2015 年年中起在政策鼓励 and 成本下降的推动下，装机量大幅增长，但弃光限电问题逐渐显现；2018 年出台 531 政策，国内过热的装机需求得到抑制；3) 第三轮周期中光伏行业实现全球化发展：2019 年后光伏度电成本已低于传统煤电，全球光伏补贴转向平价时代；印度、南美、中东等新兴市场有明显装机增长，光伏迈向全球化发展。

图表12：全球分区域新增装机



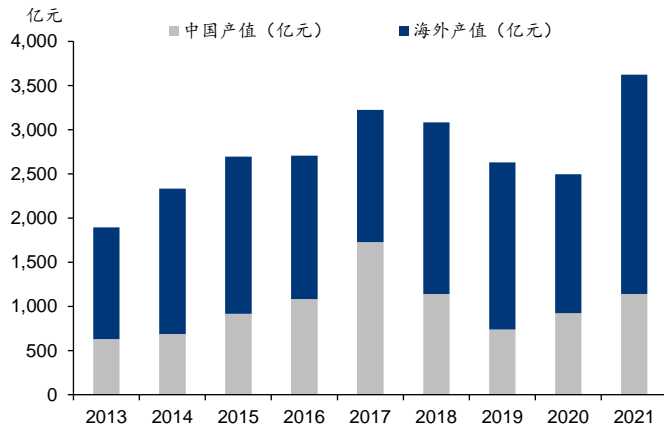
资料来源：IRENA、PVINFOLINK、华泰研究

### 多因素共振，打开行业长期成长空间

#### 因素#1：平价时代降价压力减弱，产业链利润有望增厚

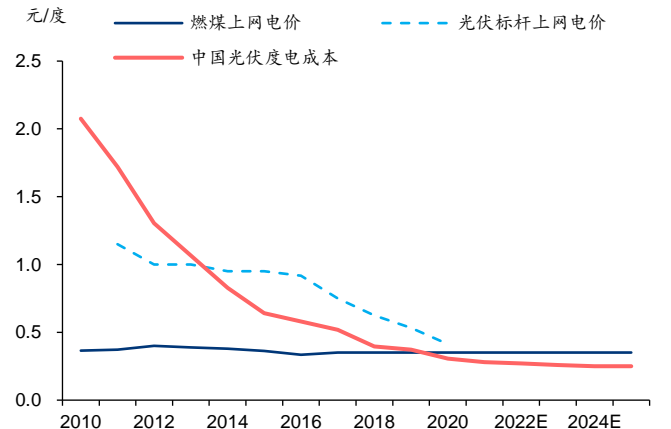
平价前，2009-2019 年光伏行业装机量提升近 10 倍，但由于价格亦下降至原来的 1/10，因此行业规模几乎没有成长，此时光伏行业周期性大于成长性。平价后，2019 年后光伏度电成本已经低于传统煤电，继续降价压力减弱，产业链利润空间有望增厚。伴随度电成本持续下降，光伏发电经济性逐步凸显，光伏装机发展驱动力从政策补贴转为经济性驱动，根据 CPIA 预测，2021 年，全球光伏新增装机约 170GW，2025 年全球光伏装机或将达到 400GW，CAGR 达到 24%。

图表13: 平价前光伏总产值几乎无成长



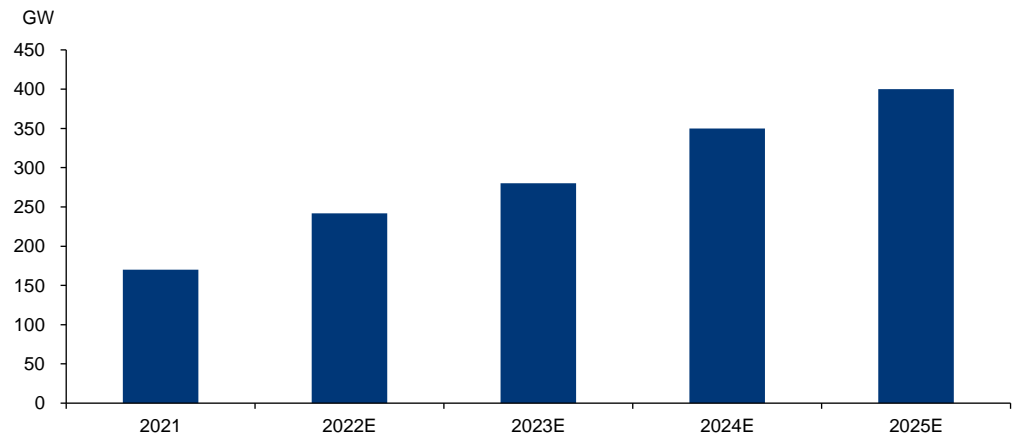
资料来源: CPIA、华泰研究

图表14: 光伏迈入平价时代



资料来源: Wind、华泰研究

图表15: 全球新增装机预测

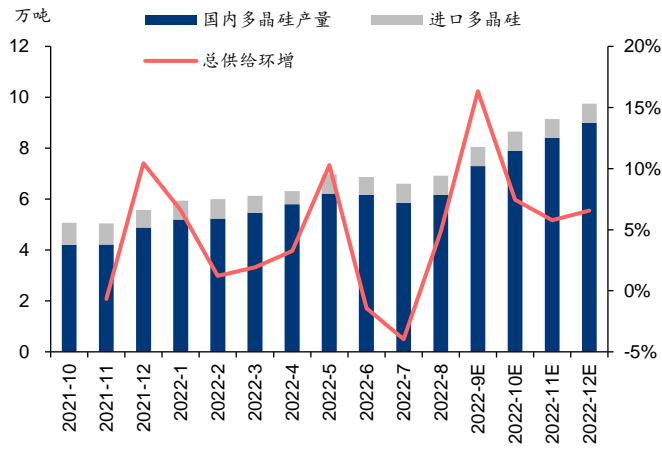


资料来源: CPIA、华泰研究

### 因素#2: 硅料产能稳步释放, 产业链供给短板逐步消除

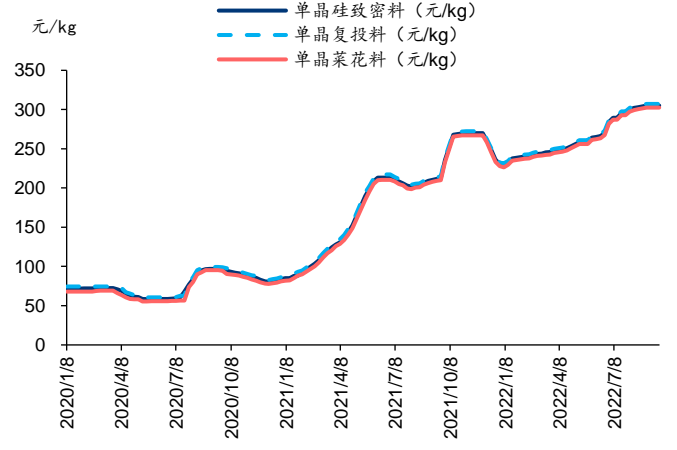
近两年来, 硅料作为产业链最紧缺环节, 制约光伏行业产出, 我们认为硅料紧缺状况将于年底逐步缓解。量方面, 根据各公司公告, Q3 国内硅料新增产能投放约 33 万吨, 主要包括: 1) 通威包头二期 5 万吨/年项目; 2) 协鑫徐州 3 万吨/年颗粒硅项目; 3) 协鑫乐山 10 万吨/年颗粒硅项目; 4) 新特包头 10 万吨/年项目; 5) 丽豪西宁一期 5 万吨/年项目。考虑到各家爬坡节奏, 我们预计硅料产能将于 Q4 集中释放产量, Q4 国内硅料产量有望达约 25 万吨, 较 Q3 环增 30% 以上, 产业链供应短板逐步消除。价方面, 硅料作为产业链最紧缺环节, 价格大幅上升压制产业链中下游盈利并抑制终端需求, 随着 Q4 硅料产能大规模释放, 我们预计硅料价格将于年底进入下行区间, 硅料降价带动组件降价, 此前受高价组件抑制的需求亦将随之释放, 行业成长空间进一步打开。

图表16: 硅料产量



资料来源: 硅业分会、华泰研究预测

图表17: 硅料价格

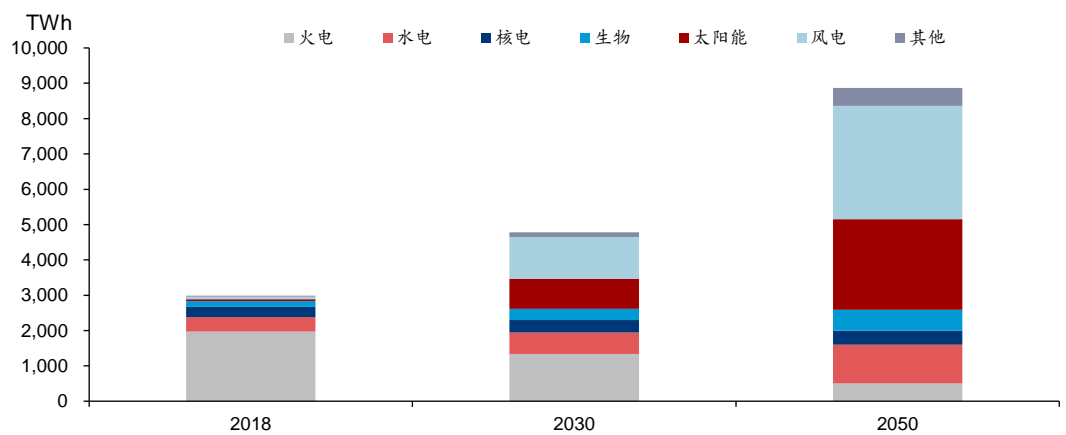


资料来源: 硅业分会、华泰研究

**因素#3: 各国政策加码, 助力全球清洁能源发展**

目前光伏发电量占比较低, 根据 2050 年 1.5°C 的气候目标, 按照 IRENA 预测, 全球光伏发电量到 2030 年将达 855TWh, 约占 19%; 到 2050 年将达 2564TWh, 约占 29%, 行业发展空间广阔。脱碳背景下各国政策加码, 助力光伏行业发展: 中国提出 2050 年光伏将成我国第一大电源, 光伏发电总装机规模达到 5000GW; 欧洲提出到 2025 年将太阳能光伏发电能力翻一番, 到 2030 年光伏装机 1TW; 美国提出 2035 年累计部署的光伏装机为 760-1000GW, 2050 年累计部署的光伏装机 1050-1570GW。

图表18: 全球发电量占比



资料来源: IRENA、华泰研究

图表19: 中美欧光伏规划

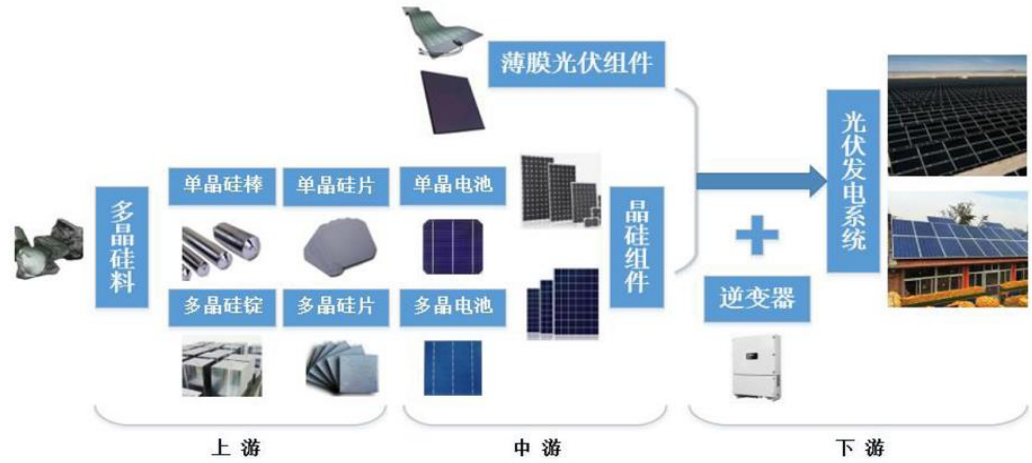
经济体	政策/计划	时间点	装机量
中国	中国 2050 年光伏发展展望	2025	730GW
		2035	3000GW
		2050	5000GW
美国	Solar Futures study	2035	760-1000GW
		2050	1050-1570GW
欧洲	REPowerEU	2025	320GW
		2030	1000GW

资料来源: 全球光伏、华泰研究

## 硅片环节有望维持高盈利，公司拥抱行业变化，技术多方面领先 硅片是优质赛道，盈利丰厚且稳健

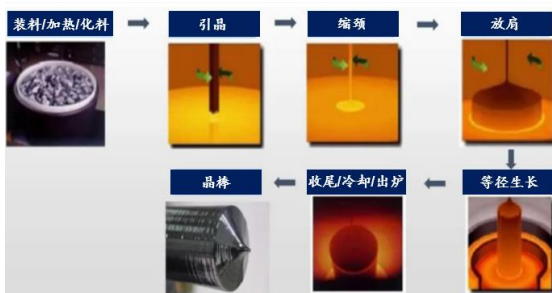
硅片行业位于光伏产业链上游，生产过程分为拉晶、切片两步：1) 拉晶：硅料在单晶炉中通过直拉法生长成高纯硅棒；2) 切片：硅棒经截断、倒磨、切片等流程被制成硅片。

图表20：光伏产业链



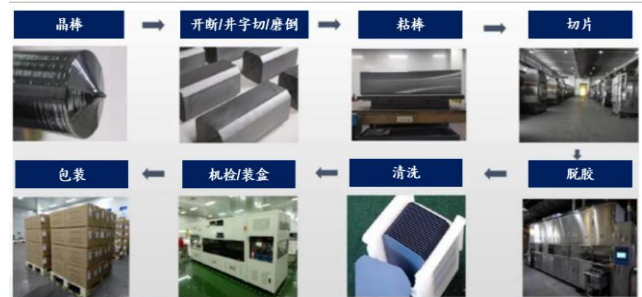
资料来源：CPIA，华泰研究

图表21：硅片拉晶环节流程



资料来源：PVINFOLINK、华泰研究

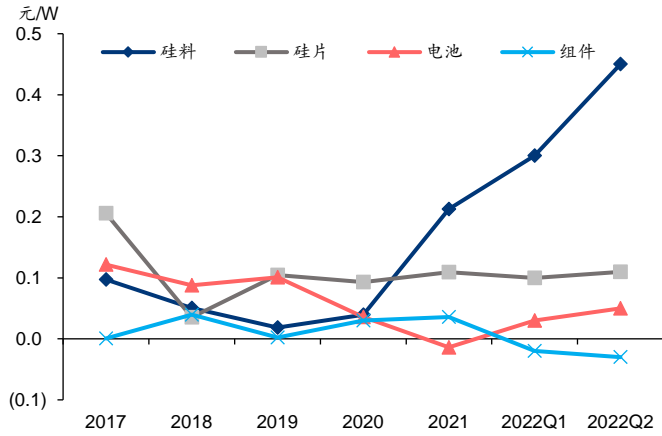
图表22：硅片切片环节流程



资料来源：PVINFOLINK、华泰研究

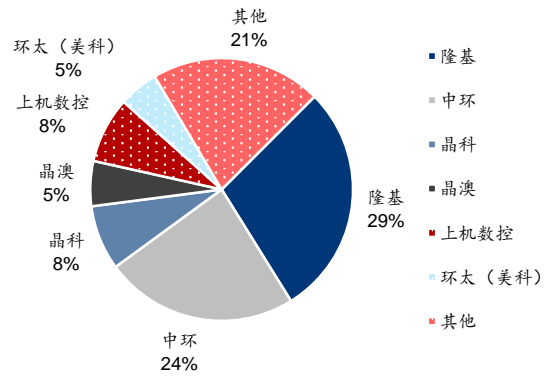
复盘过去，硅片盈利水平一直较为稳健。2017年隆基和中环率先突破单晶直拉与金刚线切割技术，掌握行业定价权，并凭借优秀的成本控制能力和规模效应形成双寡头格局，CR2 2021年达53%，除2018年因“531新政”大幅下跌外，龙头玩家单瓦盈利在过去五年均保持主产业链中相对稳健且较高的盈利水平。

图表23: 光伏不同环节单瓦净利测算



注: 硅料/硅片/电池/组件分别选取大全/隆基/通威/隆基对应业务进行测算  
资料来源: 公司公告、华泰研究

图表24: 2021 年全球硅片行业竞争格局 (产能口径)



资料来源: 公司公告、华泰研究

当前时点, 硅片龙头凭借较强议价能力, 通过顺价成功传导硅料涨价成本, 叠加薄片化持续推进, 仍在硅料价格大幅上涨情况下保持较强盈利。市场此前一直担忧硅片产能显著过剩导致行业盈利下降, 但当下时点硅片环节盈利能力较年初甚至有所提升, 主要源于: 1) 硅料+石英砂紧缺限制硅片出货, 且硅片厂商议价权较高, 通过顺价较好传递硅料涨价成本; 2) 薄片化快速推进, 降低硅成本&摊薄非硅成本。

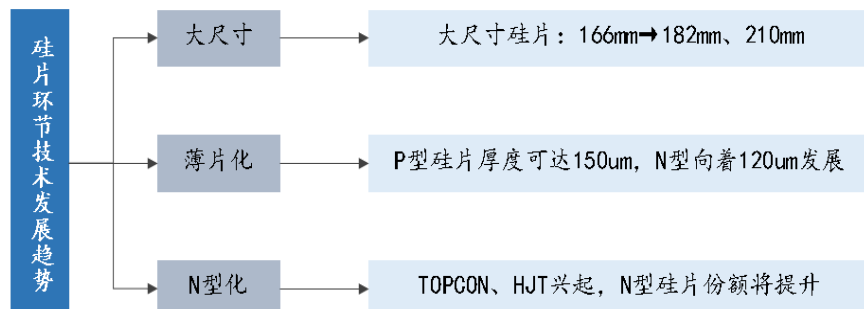
图表25: 上机数控盈利水平通过顺价和薄片化提升

	单位	2022/1/26 (厚度 160 微米)	2022/9/1 (厚度 150 微米)	变化幅度
硅片价格	元/片	8.55	10.06	18%
单片瓦数	W/片	10.19	10.19	0%
单瓦价格	元/W	0.84	0.99	18%
单瓦价格 (不含税)	元/W	0.74	0.87	18%
单瓦硅耗	g/W	2.5	2.3	-8%
硅料价格 (不含税)	元/kg	203.54	269.91	33%
硅成本	元/W	0.51	0.62	22%
非硅成本	元/W	0.11	0.1	0%
单瓦毛利	元/W	0.12	0.15	17%
期间费用	元/W	0.02	0.02	0%
单瓦净利	元/W	0.09	0.11	20%

资料来源: CPIA、华泰研究

展望未来, 我们认为硅片环节盈利或好于市场预期。硅片环节已进入新一轮技术迭代周期, 大尺寸/薄片化/N型化显著提高了硅片环节技术壁垒, 二线厂商和龙头在拉晶工艺、减薄进度、切片碎片率&良率上均出现分化, 成本差异是在拉大, 行业成本曲线趋于陡峭, 领先厂商凭借成本优势仍有望保持较高盈利。

图表26: 硅片环节主要技术变化趋势



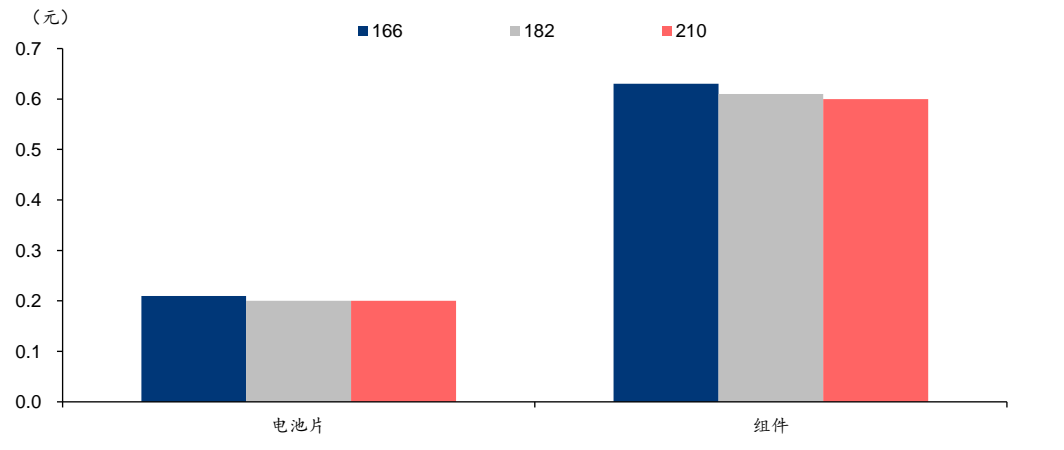
资料来源: 全球光伏、上机数控、高测股份、TCL 中环等公司公告、华泰研究

## 积极拥抱行业变化趋势，公司技术多方面领先

### 趋势#1：大尺寸

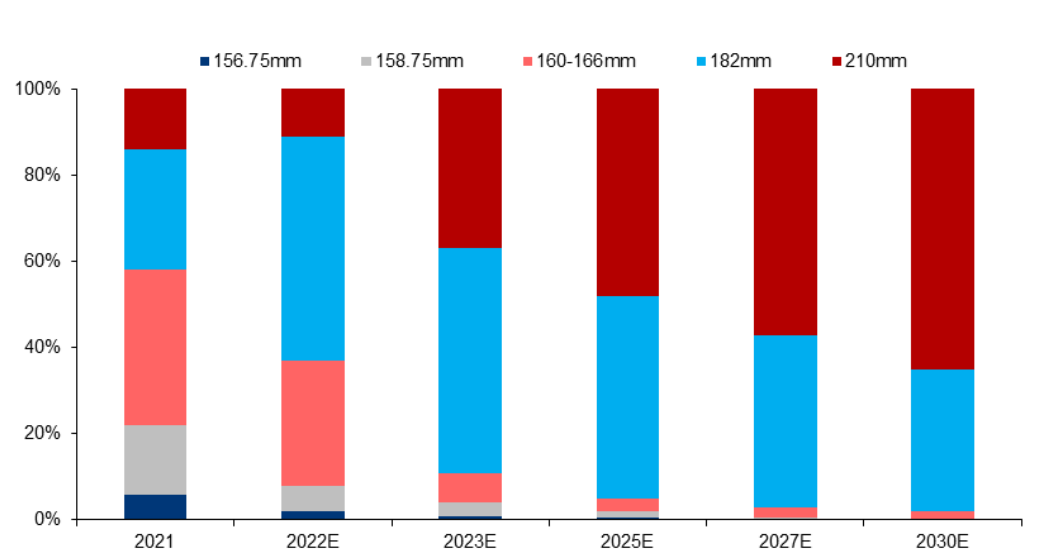
大尺寸硅片能有效摊薄非硅成本，经济性加持下份额快速提升。制造端，大尺寸硅片凭借通量效应（产能提升降低折旧、人工等）、绞皮效应（铝边框等周长相关成本项成本增幅小于面积增幅带来的功率提升）降低非硅成本。电站端，大尺寸硅片带来的组件功率提升可摊薄支架、逆变器等与组件块数相关成本，线材、土地等成本亦能有所节约。根据中国能源网数据，天合 210-660W 组件与 166-450W 组件相比，其系统初始投资成本与度电成本均降低了 9% 以上，与 182-535W 组件相比，系统初始投资成本降低了 4.57%，降低度电成本降低了 3.94%。

图表27：大尺寸硅片能有效摊薄电池片及组件端非硅成本



资料来源：pvinfoLink，华泰研究

图表28：不同尺寸硅片市占率预测



资料来源：CPIA，华泰研究

拉棒端，大尺寸硅片拉晶技术难度高，需要优秀的热场纵向温度梯度和径向温差控制能力。

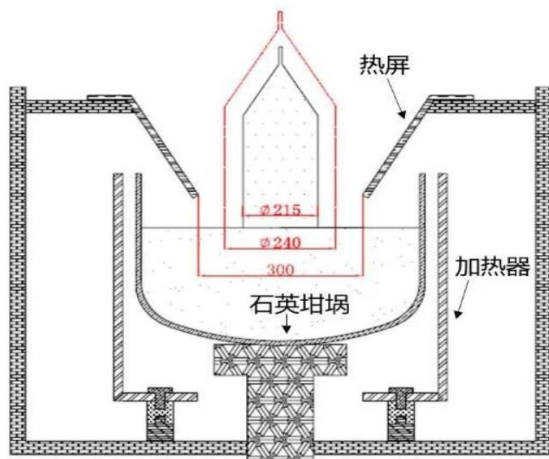
1) 纵向温度梯度：驱动硅棒生长。晶棒生长过程中纵向温度梯度足够大，晶棒才能生长，但径向温差过大，可导致不规则晶核的产生，单晶变成多晶；2) 径向温差分布：径向温差是硅片热应力来源，需要尽量小使长晶界面温度均匀，否则会导致晶体位错和增殖，出现长晶失败和断线。硅棒直径越大，径向温差控制越难。

图表29：拉棒主要流程

步骤	阶段	操作
1	装料、化料	检查硅料和石英坩埚等设备是否符合要求，如无问题将硅料、杂质放入石英坩埚中，置于单晶炉内。单晶炉关闭后抽真空，充氩气到晶体生长压力范围内。打开石墨加热器电源，加热熔化硅料和杂质。
2	缩颈	硅熔液温度稳定后将籽晶浸入，籽晶与硅熔液之间的温度差在籽晶接触液面的瞬间产生热应力，引发位错。为消除位错，将籽晶快速提升，使长出的籽晶直径缩小到一定大小，位错长出晶体表面，即可消除位错，此步骤为缩颈。
3	放肩	降低温度和速度，直径逐渐增大。
4	等径生长	待放肩至目标直径，不断调整拉速和温度，使硅棒直径保持稳定，即为等径生长。
5	尾部生长、停炉	将硅棒直径慢慢缩小，直到与液面分开，完成尾部生长。长完的硅棒升入炉室冷却一段时间后取出，最后清洁炉体。

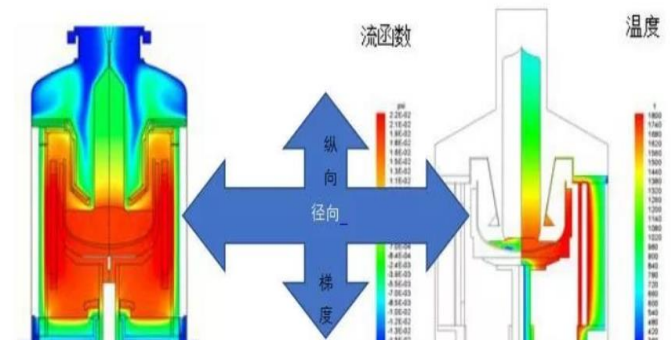
资料来源：高测等各公司公告，华泰研究

图表30：单晶热场结构



资料来源：光伏见闻、华泰研究

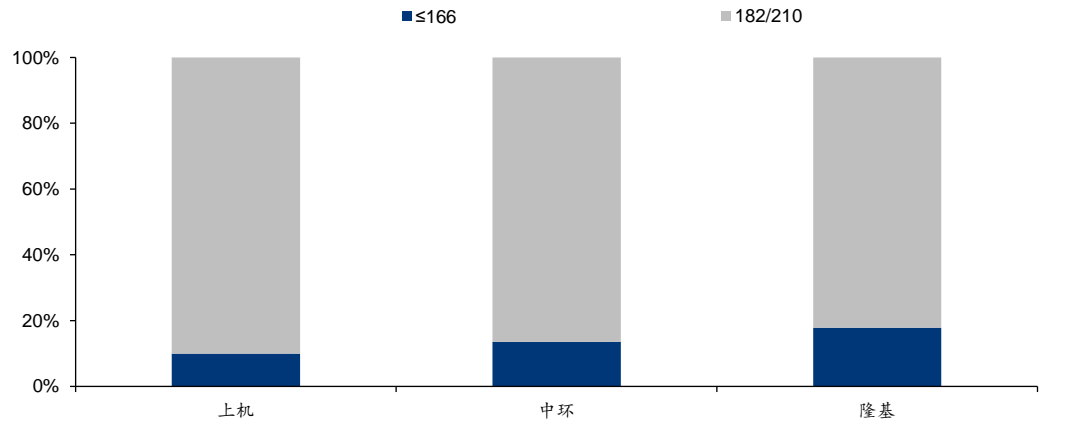
图表31：热场温度



资料来源：光伏见闻、华泰研究

公司存量资产包袱少，大尺寸产能占比位于行业前列。小尺寸炉台升级大尺寸性价比较低，大概率会直接淘汰，主要系：拉晶直径越大，热屏内径就越大，而外径受热场大小局限，其壁厚变薄，保温性能差，导致纵向温度梯度随即变小，直接影响晶体生长的拉速，导致产出效率降低，会使制造成本变高。公司进入硅片领域恰逢中环 210 大尺寸硅片发布，公司抓住硅片大尺寸升级机会，凭借对硅片环节丰富的技术积累实现产能快速扩张，扩张产能均能配套大尺寸硅片，存量资产包袱少。2021 年公司确定了《大尺寸单晶硅片切片技术研发与产业化》等多个项目，不断精进技术，持续提高研发能力，目前已形成 30GW 硅片产能，根据公司公告，22/23 年预计分别再扩 20GW 产能，均为兼容 210 大尺寸硅片的 1600 炉台，大尺寸产能占比处于行业领先地位。

图表32：国内各厂商大尺寸硅片产能占比（2022E）



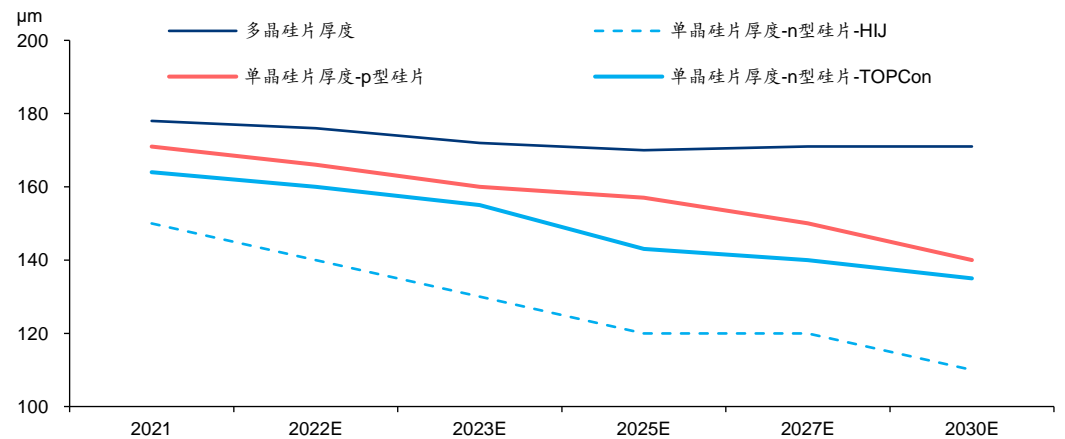
资料来源：索比光伏网、公司公告、华泰研究

**切片端，大尺寸硅片对设备、工艺、耗材均提出了更高的要求。**1) 设备：使用双辊切割机切割大尺寸硅片时，大尺寸硅片对应的硅棒尺寸过大导致切割辊间距难以放进硅棒，小尺寸设备将无法匹配大尺寸硅片切割需求；2) 工艺：大硅片切割工艺不够成熟，切片环节的碎片率相对更高，切片机需要实现高线速条件下的高稳定性，涉及优化金刚线切割等相关工艺优化；3) 耗材：大尺寸硅片切片工艺对于切割液的性能要求变高，尺寸越大，金刚线切割区域（硅片边长）越长，现有切割液的渗透深度很难达到，切割过程中更容易出现划伤、线痕等问题。公司切片机加环节均采用自制设备，在切片工艺环节亦有深厚技术积累，在大尺寸硅片切片环节具备较强竞争优势。

### 趋势#2：薄片化

**薄片化快速推进，是降低成本的重要手段。**薄片切割对切片厂的设备、耗材、工艺均提出了更高的要求，若厂商切片能力不足，薄片化下切割容易出现碎片、崩边、TTV、划伤等问题。薄片化是降本重要手段，在切片良率不变情况下，薄片化能够增加出片数，降低单瓦硅耗，同时摊薄非硅成本。当前硅片减薄进度快，单晶 p 型硅片厚度行业平均水平已达 160um，头部厂商已减至 155-150um。根据我们测算，硅片厚度从 165um 减薄至 150um，每 kg 方棒出片数增加 4 片，以单片功率 7.6W 计算，对应出片功率提升 30W+。

图表33：薄片化进展



资料来源：CPIA、华泰研究

图表34：不同厚度与线径下出片出测算

电池片尺寸	mm	210.00	210.00	210.00	210.00
硅片厚度	μm	165.00	160.00	155.00	150.00
锯缝厚度	μm	58.00	58.00	53.00	53.00
金刚线线径	μm	38.00	38.00	33.00	33.00
金刚砂粒径	μm	10.00	10.00	10.00	10.00
硅片面积	cm <sup>2</sup>	441.00	441.00	441.00	441.00
切片良率	%	97.00%	97.00%	97.00%	97.00%
硅密度	g/cm <sup>3</sup>	2.33	2.33	2.33	2.33
电池片效率	%	23.00%	23.00%	23.00%	23.00%
每KG方棒实际出片数	片	42.33	43.30	45.39	46.50

资料来源：CPIA、华泰研究预测

公司自产设备+切片工艺技术领先，硅片薄片化进程中具备优势。薄片化主要考验切片端技术实力，公司以切片设备起家，天然具备切片技术优势，加工效率高、断线率低，出片数行业领先。采用西门子 Simotion 运动控制技术，钢线在高速运转下切割张力保持稳定，有效降低了硅片出现 TTV 超标、线痕明显、硅片弯曲等问题的可能性。

图表35：公司切片机能处于行业前列

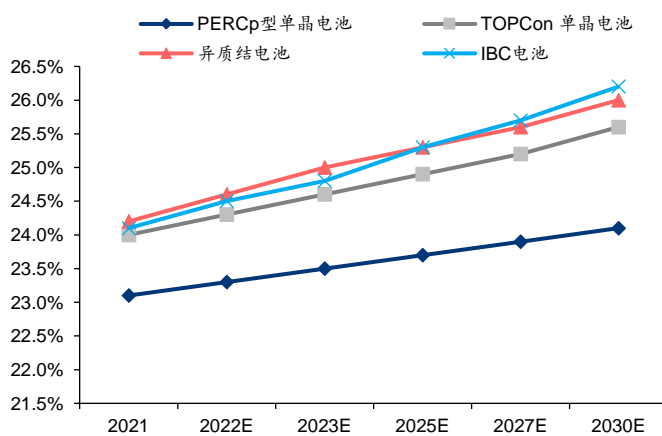
设备参数	单位	切片厂商		
		上机	高测	连城
加工棒料长度	mm	900	850	850
加工硅片厚度	mm	0.10	-	0.12
切割进给速度	mm/min	0.01-10	0-9	0-9
切割线速	m/s	40	40	40
最小晶片尺寸	mm	158	166	182
最大晶片尺寸	mm	230	230	-
冷却水温	°C	8-17	8-14	-

资料来源：各公司官网、华泰研究

### 趋势#3：N型化

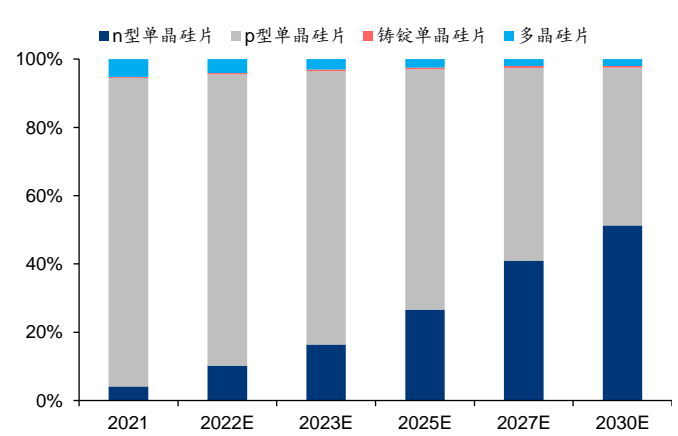
下游电池转型需求带动硅片 N 型化。根据掺杂元素不同，硅片和电池片可分为两类：P 型（掺磷）和 N 型（掺硼）。从理论极限效率来看，根据权威测试机构德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）测算，P 型单晶硅 PERC 电池理论转换效率极限为 24.5%，P 型 PERC 电池量产效率已十分逼近理论极限效率，而 N 型电池如 Topcon、HJT、IBC 等转换效率还有较大提升空间。据 CPIA 预计，22 年 N 型硅片渗透率有望达到 10%+。

图表36：全球各种电池技术平均转换效率



资料来源：CPIA、华泰研究

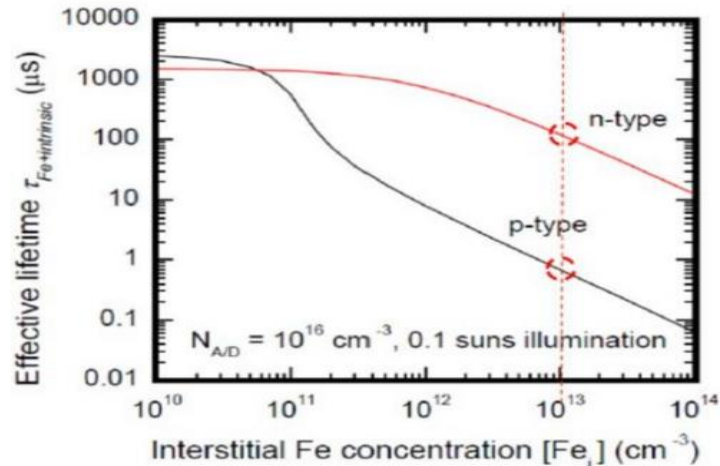
图表37：全球 N 型化渗透率预测



资料来源：CPIA、华泰研究

**N型化的技术要求和难点多：**1) 碳、氧、金属元素等杂质含量的提高会对硅片少子寿命造成显著影响，N型硅片对杂质含量要求更为苛刻，若氧含量控制不佳，容易出现同心圆、黑心片等问题；2) 拉制N型硅棒时的热场、坩埚及环境的洁净度影响亦较大，对投料量、多晶硅纯度、拉棒时的含碳材料（坩埚、热场、结构件、保温毡等）、拉速等均有较高要求；3) N型硅片中掺杂的磷与硅相溶性差，硼在硅中分凝系数为0.8，大于磷的0.35，导致N型拉棒时磷扩散相较P型的均匀度下降，进而导致电阻率不良部分增多，废料率增加。

图表38：金属杂质对少子寿命影响



资料来源：摩尔光伏、华泰研究

图表39：N型和P型硅片区别

特点	掺杂元素	分凝系数	多数载流子	少数载流子	少子寿命	纯度要求	金属污染容忍度
P型硅片	硼	0.8	空穴	电子	低	6个9	高
N型硅片	磷	0.35	电子	空穴	高	9个9	低

资料来源：光伏资讯、华泰研究

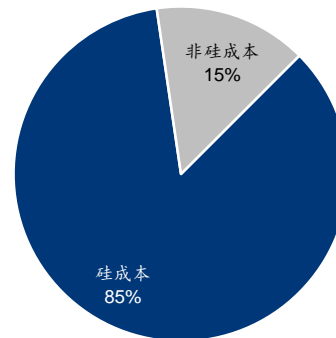
公司为N型硅片领军企业之一，N型拉晶布局较早，已有出货。从N型硅片进展来看，上机紧跟N型龙头中环节奏，N型硅片已有出货，全部产能均可生产N型硅片，具有较强先发优势。

## 成本为王，技术领先+核心耗材保供凸显公司成本优势

### 技术是基本盘，技术领先确保公司成本领先

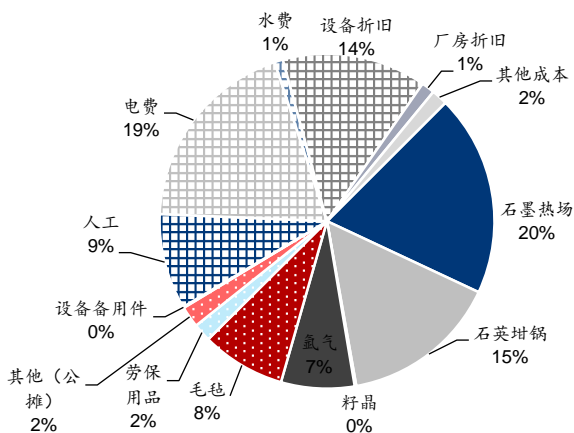
随着硅料降价，非硅成本比拼愈加重要，技术领先企业成本优势凸显。当前硅料价格高企，硅成本占硅片成本接近 90%，掩盖了不同企业非硅成本的差异。大尺寸/薄片化/N 型化下，二线厂商和龙头在拉晶工艺、减薄进度、切片碎片率&良率上均出现分化，非硅成本已存在差异，随着后续硅料降价，非硅成本占硅片成本比将显著抬升，各企业间成本比拼将会回到非硅成本上，领先企业的成本优势进一步凸显。

图表40：22H1 上机数控硅片成本拆分



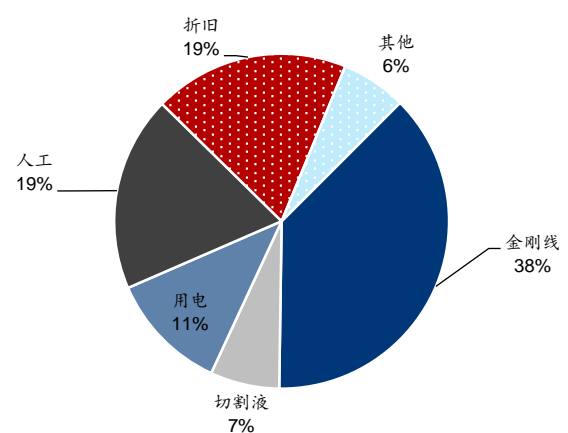
资料来源：公司公告、华泰研究

图表41：22H1 上机数控拉晶（圆棒）环节非硅成本拆分



资料来源：公司公告、华泰研究

图表42：22H1 上机数控切片环节非硅成本拆分



资料来源：公司公告、华泰研究

公司薄片化进度和切片良率均位于行业领先，摊薄拉棒非硅&降低单瓦硅耗，预计较二线厂商拥有约 5 分/w 的成本优势。2022 年行业 P 型硅片平均厚度 160um，公司主流出货厚度 150-155um，减薄进度处在前列。切片良率方面，公司凭借设备领先+工艺领先，切片良率领先市场平均良率 2-3pct。领先的厚度+切片良率从两方面降本：1) 通过更多的出片数摊薄拉棒端非硅，公司在拉棒端较二线厂商有接近 1 分/w 成本差距（图中蓝色部分 vs 灰色部分）；2) 通过降低单瓦硅耗，降低硅成本，公司单瓦硅耗较二线厂商领先接近 0.2g/w（图中蓝色部分 vs 灰色部分），以当前硅料价格 300 元/kg 测算，领先厂商在硅成本端有接近 5 分/w 的领先优势。

**图表43：拉棒非硅成本敏感性分析（元/w）**

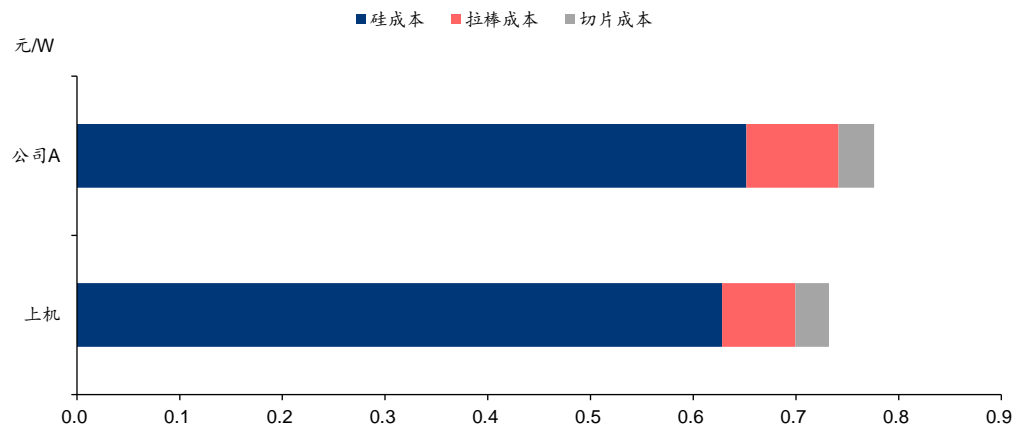
硅片厚度/ 切片良率	95.00%	95.50%	96.00%	96.50%	97.00%	97.50%	98.00%	98.50%	99.00%
145	0.0669	0.0666	0.0662	0.0659	0.0655	0.0652	0.0649	0.0645	0.0642
150	0.0685	0.0682	0.0678	0.0675	0.0671	0.0668	0.0665	0.0661	0.0658
155	0.0702	0.0698	0.0695	0.0691	0.0687	0.0684	0.0680	0.0677	0.0674
160	0.0718	0.0715	0.0711	0.0707	0.0704	0.0700	0.0696	0.0693	0.0689
165	0.0735	0.0731	0.0727	0.0723	0.0720	0.0716	0.0712	0.0709	0.0705

注：以 210 尺寸硅片测算  
资料来源：公司公告、华泰研究预测

**图表44：切片单瓦硅耗敏感性分析（g/w）**

硅片厚度/ 切片良率	95.00%	95.50%	96.00%	96.50%	97.00%	97.50%	98.00%	98.50%	99.00%
145	2.31	2.30	2.28	2.27	2.26	2.25	2.24	2.23	2.21
150	2.36	2.35	2.34	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28	2.27
155	2.42	2.41	2.40	2.38	2.37	2.36	2.35	2.34	2.32
160	2.48	2.47	2.45	2.44	2.43	2.41	2.40	2.39	2.38
165	2.53	2.52	2.51	2.50	2.48	2.47	2.46	2.44	2.43

注：以 210 尺寸硅片测算  
资料来源：公司公告、华泰研究预测

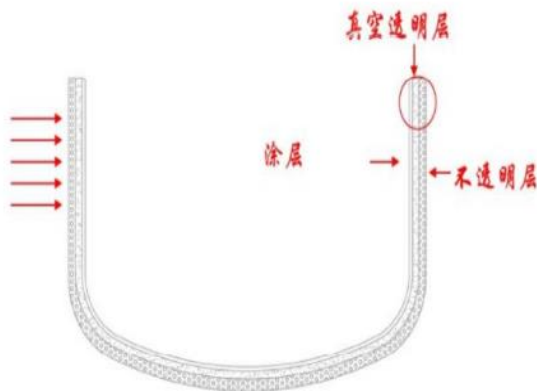
**图表45：技术领先为公司带来约 5 分/w 的成本优势**


资料来源：CPIA、华泰研究预测

## 石英砂保供是胜负手，助力公司保持更低成本

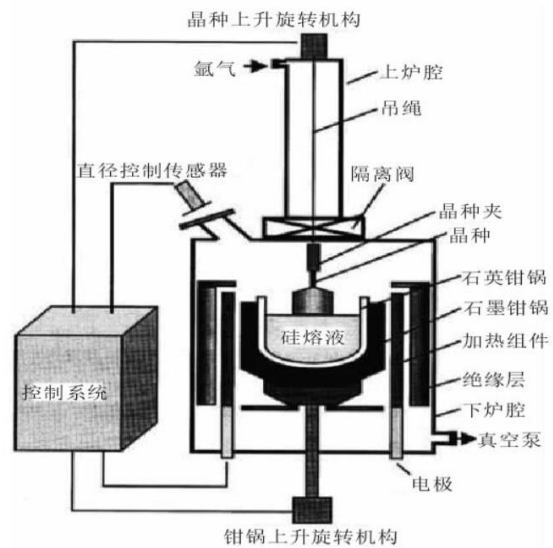
石英坩埚对石英砂纯度要求严格，内层砂主要依靠进口。石英坩埚是一种由高纯石英砂制成的、用于控制单晶硅棒的消耗性容器，具有耐高温、耐腐蚀等特点，其作为硅片生产过程中的必要耗材，石英坩埚内涂层对高纯石英砂纯度要求更高，纯度等级需要达到 4N8（SiO<sub>2</sub>=99.998%）。石英坩埚可分为外中内层，内层直接接触硅料，对石英砂纯度相对外层要求更高，受限于矿源、提纯技术等原因，目前内层砂仍主要依靠进口。

图表46: 石英坩埚结构



资料来源: 粉体网、华泰研究

图表47: 石英坩埚在单晶拉制中的位置



资料来源: 粉体网、华泰研究

进口石英砂已成为卡脖子原材料，预计将持续紧缺。光伏用高纯石英砂是制作坩埚的主要原材料，为拉晶环节必不可少的耗材。近年来光伏行业快速发展，产能大幅扩张带动石英砂需求提高，但海外石英砂厂扩产意愿低，扩产时间长，导致石英砂紧缺。根据 CPIA 数据，2022 年全球光伏新增装机量为 240GW，光伏用进口高纯石英砂总需求量为 2.91 万吨。从供给端看，目前海外能够批量生产高纯石英砂，包括美国尤尼明和挪威 TQC，2022 年美国尤尼明和挪威 TQC 预计高纯石英砂供给量合计 2.5 万吨，2022 年供需缺口约 0.41 万吨，23 年石英砂供需缺口或进一步扩大至 2.13 万吨。

图表48: 高纯石英砂供需平衡表

需求	2022E	2023E	2024E
光伏新增装机量 (GW)	240	320	400
容配比	1.2	1.2	1.2
光伏硅需求量 (GW)	288	384	480
坩埚尺寸占比			
28 寸	10%	7%	5%
32 寸	15%	13%	10%
36 寸	75%	80%	85%
进口砂总需求 (万吨)	2.91	4.63	6.73
供给			
进口砂合计	2.5	2.5	4
供需平衡表			
进口砂缺口 (万吨)	-0.41	-2.13	-2.73

资料来源: CPIA、华泰研究预测

石英砂保供是硅片下半场胜负手，公司有望凭借良好的石英砂保供，进一步强化成本优势。由于海外石英砂紧缺，缺乏海外石英砂的厂商掺杂使用国产砂成为无奈之举，进而导致成本的大幅上升：1) 高比例掺杂国产砂会导致坩埚使用寿命下降，单炉产出下降，进而导致坩埚、热场、折旧、人工成本等一系列成本增加；2) 使用高比例掺杂国产砂的坩埚拉晶会导致硅片质量下降，出现穿孔片、黑芯片的几率增加，废料和硅耗也会相应上升，产品良率下降，进而推升拉晶成本。公司供应链管控经验丰富，去年开始提前意识到海外石英砂紧缺问题，海外石英砂保供情况良好，有望在缺砂的大背景进一步拉开与缺砂二线厂商的成本差距。

图表49：单晶拉棒单炉产出影响因素

$$\text{非硅成本} = \frac{\text{坩埚} + \text{热场} + \text{水电费} + \text{人工} + \text{折旧} + \text{其他}}{\text{单炉产出}} + \text{切片成本}$$

资料来源：《关于两段炉单炉生产的探讨》尹德春、宋吉杰，1998、华泰研究

硅片竞争格局或优于市场预期，二三线小厂在技术+保供方面均处于劣势，或逐步出清。市场担忧硅片环节大幅扩产导致竞争格局恶化，但我们认为：1) 本轮大尺寸+N型化+薄片化进程显著提升了光伏硅片行业技术壁垒，二三线厂商与龙头厂商技术差距逐步扩大，龙头玩家凭借技术领先拉开与二线玩家成本差距，相对竞争力是在走强；2) 海外高纯石英砂紧缺助攻，缺乏海外石英砂保障的二线企业被迫使用掺杂高比例国产砂坩埚，承担成本上升的代价，与石英砂保供能力更强的龙头玩家成本差距进一步拉开；3) 缺乏拉晶核心耗材也会抑制二线厂商开工率，陷入无法提高市场份额窘境。二线厂商成本落后+开工率不足，将失去抢占市场份额的机会，在本轮周期中处于全面劣势而出清，行业格局逐步优化。

## 强执行力助力业务推进，一体化进一步打开成长空间

### 执行力强，扩张速度行业领先

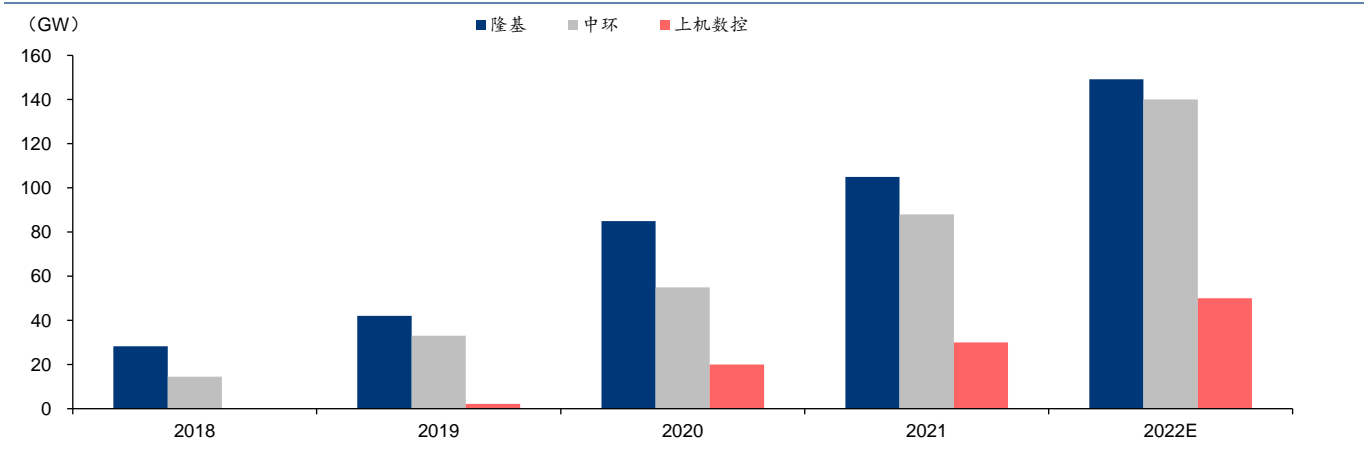
公司执行力强，单晶硅投产进度创业内纪录。公司抓住硅片行业发展契机，凭借强战略定力与执行力向下游拓展，快速成长。自 2019 年 5 月成立子公司弘元新材，进军单晶硅领域，当年 7 月第一根单晶硅棒拉制完成，投产速度创业界纪录，并在 2020 年 1 月就与天合签订 12.15 亿硅片供货合同，投产和签单速度均创业内记录。强执行力下，公司产能快速扩张，截至目前已实现产能 30GW，同时继续规划扩产 40GW，预计 22/23 产能分别为 50/70GW，产能规模稳居行业前列，仅次于老牌龙头隆基和中环，彰显公司高生产效率与管理效率。

图表50：公司硅片产能推进速度

时间	内容
2019/5	弘元新材 5GW 单晶项目签约仪式在包头市政府举行
2019/5	弘元新材料（包头）有限公司注册成立
2019/6	弘元新材 5GW 单晶项目现场推进会顺利举行
2019/7	弘元新材第一根单晶硅棒拉制完成（公司租用阿特斯厂房）
2019/10	弘元新材 5GW 第一台单晶炉安装成功
2019/11	弘元新材单晶炉正式启动，标志着项目正式启动运营
2019/11	弘元新材完成第一根硅棒生产，项目正式投产
2020/1	向天合光能供货单晶硅片 3.67 亿片，销售金额 12.15 亿
2020/6	弘元新材 5GW 项目实际产能超出预期
2020/7	投资建设包头年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目
2020/12	弘元新材 5GW 和 8GW 单晶硅等项目实际产能超预期，合计可达 20GW 产能

资料来源：公司公告、华泰研究

图表51：公司产能实现大幅增长



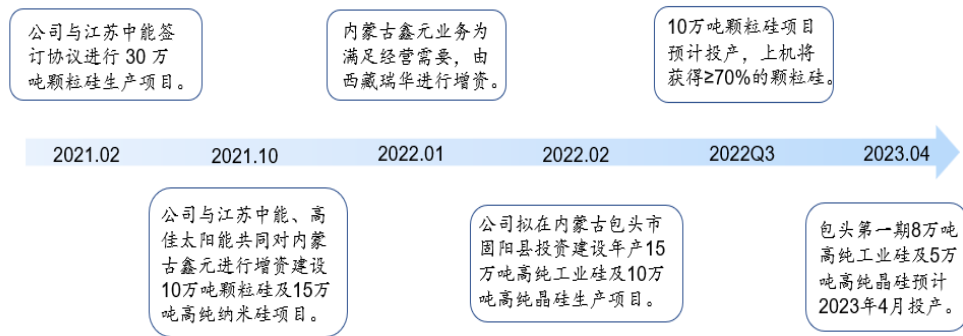
资料来源：公司公告、华泰研究

### 大踏步迈向一体化，长期成长空间再打开

#### 向上游打造“工业硅+硅料+硅片”一体化，保障供应同时增厚利润

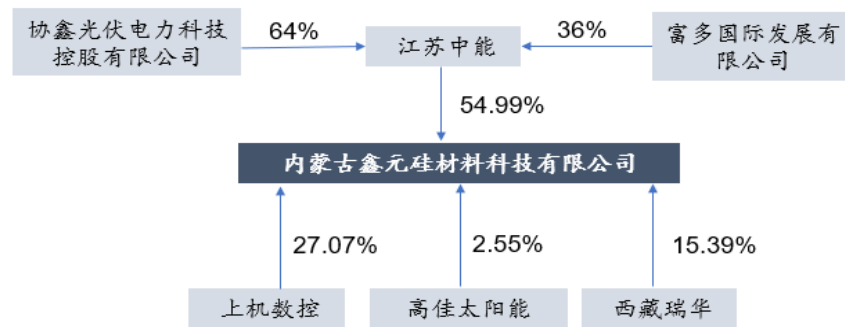
公司通过参股颗粒硅+自建硅料/工业硅，积极向产业链上游延伸。颗粒硅方面，2021 年 2 月公司与江苏中能签订战略合作框架协议，合资设立内蒙古鑫元硅材料科技有限公司，10 月由上机数控、江苏中能、高佳太阳能共同增资建设 10 万吨颗粒硅及 15 万吨高纯纳米硅生产项目，公司持股 10 万吨颗粒硅项目的 27% 股权。根据合作框架，新建的 10 万吨颗粒硅产能，公司将锁定其中 70% 的产量，充分保障公司原材料供应。另一方面，目前硅料价格较高，硅料生产企业盈利能力较好，公司参股投资颗粒硅产能亦将进一步增厚利润。

图表52: 公司积极布局硅料业务



资料来源:公司公告、华泰研究

图表53: 内蒙古鑫元项目股权结构图



资料来源:公司公告、华泰研究

自建硅料/工业硅方面,2022年2月,公司与包头市签订了投资协议,拟在内蒙古包头市固阳县投资建设进行年产15万吨高纯工业硅及10万吨高纯晶硅生产项目,第一期8万吨高纯工业硅及5万吨高纯晶硅已经开工建设,预计23年上半年投产。当前硅料价格高位运行,单晶致密料价格上涨至近300元/kg,硅料环节利润丰厚。公司固阳一期5万吨硅料于明年上半年投产,凭借领先工艺+自供硅粉,硅料生产成本有望控制在50元/kg以内,上游深度一体化布局进一步降低成本,增厚利润。

图表54: 公司棒状硅成本拆分

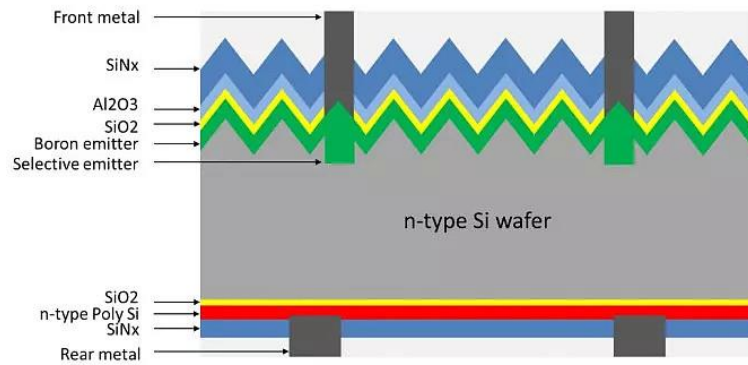
成本细分-西门子	单位	2023E
生产成本	元/kg	45.99
金属硅成本	元/kg	17.32
消耗量	g/g	1.06
金属硅单价	元/kg	16.34
硅料环节电力	元/kg	17.70
电耗	(元/kg)	50
电价	(元/度)	0.4
蒸汽	元/kg	0.38
蒸汽耗量	kg/kg-Si	2.5
单价	不含税,元/kg	0.15
硅芯	元/kg	1.5
硅料环节人工	元/kg	2.1
员工数量	人/万吨	150
单位成本	不含税,万元/人	14
硅料环节其他制造费用	元/kg	2
硅料环节折旧	元/kg	5

资料来源: CPIA、华泰研究预测

### 向下游进军 N 型电池，把握技术迭代窗口期

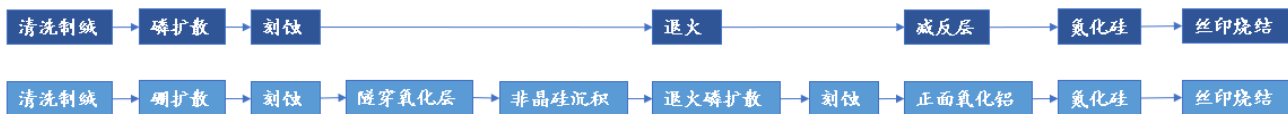
隧穿氧化层钝化接触太阳能电池(Tunnel Oxide Passivated Contact solar cell, TOPcon)，最早由德国 Fraunhofer 太阳能研究所在 2013 年提出。TOPCon 电池与 PERC 电池结构相似，区别在于：1) 使用 N 型硅片作为衬底，少子寿命高，电池效率更高。2) 背面由铝背场改为极薄（厚度 1-2nm）的 SiO<sub>2</sub> 隧穿层和 n+掺杂多晶硅层，该结构是高载流子选择性和显著减少界面重组的结合，是 TOPCon 实现优异钝化的关键。

图表55：TOPCon 电池结构



资料来源：《TOPCon 电池效益可行性分析》，华泰研究

图表56：PERC 与 TOPCon 主要生产工序



资料来源：光伏技术、华泰研究

**TOPCon 相较 PERC 优势显著，主要包括：**1) 电池效率高，TOPCon、HJT、PERC 的理论效率分别为 28.7%、28.5%和 24.5%，TOPCon 的理论效率接近晶硅极限 29.43%。量产效率方面目前晶科已达 24.8%，下半年 TOPCon 效率目标为 25%，明年目标 25%以上，而 PERC 量产效率最高仅为 24.01%；2) 组件端性能好，TOPCon 具有衰减率低、双面率高、温度系数低等优势，目前 TOPCon 的首年衰减为 1%，平均衰减 0.4%，而 perC 的首年衰减为 2%，平均衰减 0.45%。TOPCon 温度系数为-0.3%/°C，远低于 PERC 的-0.35%/°C，目前 TOPCon 的双面率达 80-85%，较 PERC 提升 10-15%。

图表57：TOPCon 较 PERC 的优势

TOPCon	28.7%	24.8%	1%	0.4%	-0.3%/°C
VS	理论效率	量产效率	首年衰减	平均衰减	温度系数
PERC	24.5%	24.0%	2%	0.45%	-0.35%/°C

资料来源：坎德拉光伏、华泰研究预测

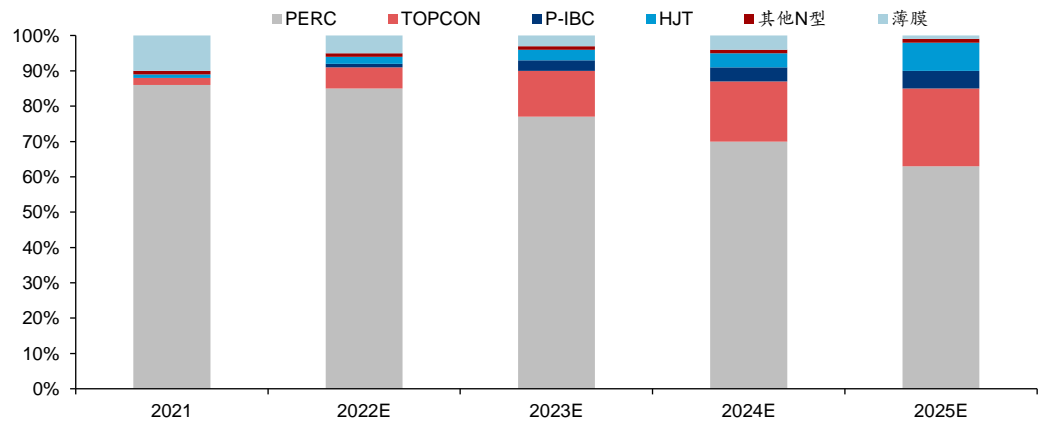
**TOPCon 经济性渐显，产业化进程提速。**根据我们测算，目前 TOPCon 电池端成本高于 PERC 约 0.05 元/W，由于 TOPCon 可以通过更薄的硅片降低硅成本，更高的功率摊薄组件非硅，一体化组件端成本较 PERC 仅高 0.03 元/W。考虑到 TOPCon 在销售端较 PERC 约有 0.1 元/w 的溢价，足以覆盖成本增加，TOPCon 已表现出较强经济性。经济性加持下 TOPCon 产业化进程加速，产能密集落地，渗透率快速提升，根据 PVINFOLINK 数据，2022 年 TOPCon 出货有望接近 20GW，渗透率达 6%，2023 年 TOPCon 渗透率将达 13%。

图表58: 不同电池成本

技术参数			PERC	TOPCon	HJT
电池片尺寸	mm		166.00	166.00	166.00
硅片厚度	μm		155.00	140.00	130.00
切片良率	%		98.00%	97.50%	97.00%
电池片效率	%		23.50%	24.80%	24.80%
单片功率	W		6.48	6.83	6.83
组件电池片数量	片		72.00	72.00	72.00
电池良率	%		98.00%	96.50%	97.00%
CTM	%		99.00%	98.50%	98.00%
电池成本测算			PERC	TOPCon	HJT
硅片成本	元/W		0.70	0.68	0.66
银浆	元/W		0.06	0.10	0.17
	银浆耗量	mg/片	70	120	150
	价格	元/kg	6500	6500	8500
靶材	元/W		0	0	0.03
	靶材耗量	mg/片	0	0	90
	价格	元/kg	2500	2500	2500
折旧	元/W		0.03	0.04	0.08
	设备投资额	亿元/GW	1.3	1.8	4
	折旧年限	年	5	5	5
电力	元/W		0.02	0.02	0.02
	电耗	KWh/KW	54	63	54
	电价	元/KWh	0.4	0.4	0.4
人工	元/W		0.02	0.02	0.02
其他化学试剂	元/W		0.03	0.03	0.03
非硅成本合计	元/W		0.16	0.21	0.34
<b>电池成本合计 (考虑良率)</b>	<b>元/W</b>		<b>0.87</b>	<b>0.92</b>	<b>1.03</b>
组件非硅成本			0.55	0.53	0.53
<b>组件成本</b>			<b>1.42</b>	<b>1.45</b>	<b>1.56</b>

资料来源: SOLARZOOM、华泰研究预测

图表59: 不同电池市占率



资料来源: PV INFOLINK、华泰研究预测

公司抓住电池迭代窗口期, 适时拓展新型电池, 利润有望进一步增厚。根据公司规划, 公司拟建设 24GW N 型电池, 其中一期 14GW, 二期 10GW, 建设期 2-3 年, 预计一期 14GW N 型电池将于 23 年 3-4 月投产。随着后续电池产能落地, 我们看好 TOPCon 电池的较强盈利能力, 将为公司带来较大业绩弹性。

## 首次覆盖给予“买入”评级，目标价 208.04 元

### 盈利预测关键假设

**硅片：**2020、2021、2022H1 营业收入分别为 27.30 亿元、107.53 亿元和 114.56 亿元，同比增速为 982%、294%和 118.90%，毛利率为 26%、20%、20%。21 年底公司硅片方面已有产能 30GW，预计 2022、2023 年底硅片产能可达 50GW、70GW。目前硅片上游硅料领域供不应求，硅料价格持续处于高位。根据硅业分会价格数据，2021 年 1 月 6 日单晶复投料价格尚为 87.60 元/kg，而截至 2022 年 8 月 31 日价格已达 307.20 元/kg。尽管 21 年通威、大全等硅料龙头相继宣布扩产，但硅料属于重资产行业，生产线投资额大，扩产周期长，最快预计 22 年 Q4 有望缓解供应紧缺的状况。同时上游厂商的扩产将持续到 23、24 年，届时硅料价格或将带动硅片价格下降，故我们预测 22/23/24 单晶硅片价格分别为 0.75/0.48/0.40 元/W（不含税）。我们预计公司 22-24 年硅片出货量分别为 35/55/80GW（不考虑自供），收入分别为 262.50/264.00/320.00 亿元。随着硅料产能释放后价格下降，我们预计纯硅片环节毛利率将逐年上行，22/23/24 年毛利率分别为 19%/20%/21.5%。

**电池：**公司 22 年宣布建设 N 型电池产能，将在 2-3 年内陆续投产，其中一期 14GW N 型电池预计将于 23Q2 投产，二期 10GW 预计将于 23H2 投产。公司执行力较强，有望较快形成出货，我们预计达产后即满产满销，23/24 年电池销量为 10/18GW。未来随着硅料价格下降将带动硅片电池价格下降，电池单价为 0.72/0.58 元/W（不含税）。23/24 年电池业务收入为 72/104.40 亿元。N 型电池效率高，盈利能力强，我们预计公司纯电池环节 23/24 年毛利率为 16%/15%。

**硅料：**公司 22 年宣布建设自建硅料产能，将在 2-3 年内陆续投产。其中一期 5 万吨硅料将于 2023 年达产，二期将于 24 年达产。硅料爬产时间较长，投产后需要时间才能达到满产满销。我们预计 23/24 年硅料销量为 3/6 万吨（不考虑自供），未来随着行业内硅料产能投放硅料价格将下降，硅料单价为 10.62/8.85 万元/吨（不含税）。23/24 年硅料业务收入为 31.86/53.09 亿元，23/24 年毛利率为 55%/48%。

**专用设备制造：**2020、2021 年营业收入分别为 2.15 亿元和 0.86 亿元，同比增速为 -57.26%和 -60.00%，毛利率为 41.86%和 27.91%。2018 年光伏切片机、机械加工行业收入萎缩之际，光伏专用设备、通用磨床收入逐渐减少，公司面临转型问题。公司 2019 年选择转型，业务重心放在了光伏硅片领域上。故我们认为专用设备制造或将保持稳定，假设未来三年增速为 0%，毛利率稳定保持在 25%，该业务未来三年将每年贡献 0.86 亿元的收入和 0.22 亿元的毛利。

**其他业务：**2020、2021 年营业收入分别为 0.18 亿元和 0.32 亿元，同比增速为 200.00%和 77.78%，毛利率为 69.65%和 2.55%。故我们认为其他业务过去高增主要源于低基数，未来将保持小幅增长，故假设未来三年增速为 10%，毛利率稳定保持在 3%，该业务 22/23/24 的收入为 0.35/0.39/0.43 亿元。

**费用率：**2020、2021 年公司销售费用率分别为 0.20%和 0.06%，销售费用率的降低主要系公司营收高速增长。未来随着产能放量，公司营收规模将持续增长，故我们预计 22/23/24 销售费用率为 0.05%/0.05%/0.05%。2020、2021 年公司财务费用率分别为 0.80%和 0.15%，财务费用率的降低主要系营收高增，故我们预计 2022-2024 财务费用率将保持在 0.15%。2020、2021 年公司管理费用率分别为 2.09%和 0.71%，与销售费用率类似，管理费用率降低主要源于高增的营收。故我们预计 22/23/24 年管理费用率为 0.70%/1.0%/1.0%。2020、2021 年公司研发费用率分别为 4.25%和 3.55%。尽管营收高增导致研发费用率下降，但下降幅度不及销售费用率和管理费用率，2020 年、2021 年公司研发费用分别为 1.28 亿元、3.87 亿元，同比增长了 202%。硅片行业迎来薄片化、大型化、N 型化趋势，技术门槛变高，对企业的研发要求也变高，故我们预计 22/23/24 研发费用率为 2.5%/3.0%/3.0%。

**投资净收益：**公司与协鑫合作共建包头颗粒硅产能，持股 27%，根据公司规划，一期 10 万吨颗粒硅将于 22 年 10 月投产，23Q1 达产。考虑硅料爬产节奏，我们预计 22 年产出较少，23Q1 达产后即满产满销，预计 22/23/24 年协鑫包头颗粒硅销量分别为 0.3/8/10 万吨，对应公司的权益硅料为 0.08/2.16/2.70 万吨。随着硅料产能释放，硅料盈利下行，我们预计 22/23/24 单吨净利为 13.96/5.20/3.86 万元/吨，预计将为公司贡献 1.13/11.22/10.42 亿元的投资净收益。

**图表60：2019-2024 分业务收入与毛利率情况**

单位：百万元	2019A	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>硅片</b>						
营业收入	252	2730	10753	26250	26400	32000
yoy		982%	294%	144.11%	0.57%	21.21%
营业成本	194.64	2018.89	8631.32	21262.50	21120.00	25120.00
毛利	57.05	710.95	2122.09	4987.50	5280.00	6880.00
毛利率	22.62%	26.04%	19.73%	19.00%	20.00%	21.50%
<b>电池</b>						
营业收入				0.00	7200.00	10440.00
yoy						45.00%
营业成本					6048.00	8874.00
毛利					1152.00	1566.00
毛利率					16.00%	15.00%
<b>硅料</b>						
营业收入					3185.84	5309.73
yoy						66.67%
营业成本					1433.63	2761.06
毛利					1752.21	2548.67
毛利率					55%	48%
<b>专用设备制造</b>						
营业收入	503.31	215.29	85.98	85.98	85.98	85.98
yoy		-57%	-60%	0%	0%	0%
营业成本	260.16	125.17	61.99	64.49	64.49	64.49
毛利	243.15	90.12	23.99	21.50	21.50	21.50
毛利率	48%	42%	28%	25%	25%	25%
<b>其他</b>						
营业收入	5.94	17.81	32.06	35.27	38.79	42.67
yoy		200%	80%	10%	10%	10%
营业成本	3.01	5.41	31.24	34.21	37.63	41.39
毛利	2.93	12.4	0.82	1.06	1.16	1.28
毛利率	49%	70%	3%	3%	3%	3%
总营业收入	806.20	3011.01	10915.32	26371.25	36910.61	47878.39
yoy	18%	273%	263%	142%	40%	22%
总营业成本	492	2184	8760	21361	28704	36861
总毛利	314	827	2156	5010	8207	11017
总毛利率	39.00%	27.00%	20.00%	19.00%	22.00%	23.00%
销售费用率	1.10%	0.20%	0.07%	0.05%	0.05%	0.05%
管理费用率	5.30%	2.10%	0.70%	0.70%	1.00%	1.00%
研发费用率	5.10%	4.30%	3.50%	2.50%	3.00%	3.00%
财务费用率	0.30%	0.80%	0.10%	0.15%	0.15%	0.15%
期间费用率	11.80%	7.40%	4.37%	3.40%	4.20%	4.20%
投资净收益	24.74	9.14	46.00	113.10	1122.23	1041.66

资料来源：Wind、华泰研究预测

我们采用分部估值法对硅片及其他、电池、硅料及投资净收益分别进行估值。我们预计硅片及其他业务的 22/23/24 的净利润为 35.15/34.59/45.58 亿元，电池的 22/23/24 的净利润为 0/7.22/9.58 亿元，硅料及投资收益在 22/23/24 贡献的净利润为 0/23.29/28.62 亿元。对于上机数控，我们分别给与硅片及其他 15x 23 年 PE、电池 17x 23 年 PE 和硅料 7x 23 年 PE，对应市值为 518.83/122.77/163.03 亿元，总市值为 804.66 亿元，对应目标价 208.04 元。

**硅片及其他业务 (目标市值 518.83 亿元):** 我们选取的 A 股上市公司的主营业务包括硅片的公司作为可比公司, 包括双良节能、TCL 中环、京运通, 可比公司 23 年 Wind 一致预期下 PE 均值为 14.84x。故我们参照可比公司给予硅片及其他业务 15x 23 年 PE。

**电池业务 (目标市值 122.77 亿元):** 23 年公司电池片产能将投产, 故我们选取的 A 股上市公司的主营业务包括电池片的公司作为可比公司, 包括通威股份、中来股份、晶澳科技, 可比公司 23 年 Wind 一致预期下 PE 均值为 16.88x。故我们参照可比公司给予电池业务 17x 23 年 PE。

**硅料业务及投资净收益 (目标市值 163.07 亿元):** 23 年公司硅料产能将投产。故我们选取的上市公司的主营业务包括硅料的公司作为可比公司, 包括通威股份、大全能源、协鑫科技, 可比公司 23 年 Wind 一致预期下 PE 均值为 7.49x。故我们参照可比公司给予硅料及投资净收益业务 7x 23 年 PE。

图表61: 可比估值表

代码	证券简称	2022-9-29 收盘价 (元)	EPS (元)				PE (倍)			
			21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E
<b>硅片及其他</b>										
002129 CH	TCL 中环	45.25	1.25	2.1600	2.62	3.29	36.20	20.95	17.27	13.75
600481 CH	双良节能	16.14	0.19	0.57	0.94	1.23	84.95	28.32	17.17	13.12
601908 CH	京运通	7.35	0.34	0.41	0.73	1.1	21.62	17.93	10.07	6.68
平均		22.91	0.59	1.05	1.43	1.87	47.59	22.40	14.84	11.19
<b>电池片</b>										
600438 CH	通威股份	47.98	1.82	5.26	4.47	4.69	26.36	9.12	10.73	10.23
300393 CH	中来股份	15.82	-0.29	0.59	0.96	1.34	-54.55	26.81	16.48	11.81
002459 CH	晶澳科技	66.55	1.27	1.86	2.84	3.66	52.40	35.78	23.43	18.18
平均		43.45	0.93	2.57	2.76	3.23	8.07	23.90	16.88	13.41
<b>硅料及投资净收益</b>										
600438 CH	通威股份	47.98	1.82	5.26	4.47	4.69	26.36	9.12	10.73	10.23
688303 CH	大全能源	49.45	2.97	7.99	6.66	6.03	16.65	6.19	7.42	8.20
3800 HK	协鑫科技	2.42	0.21	0.55	0.56	0.52	11.52	4.40	4.32	4.65
平均		33.28	1.67	4.60	3.90	3.75	18.18	6.57	7.49	7.69

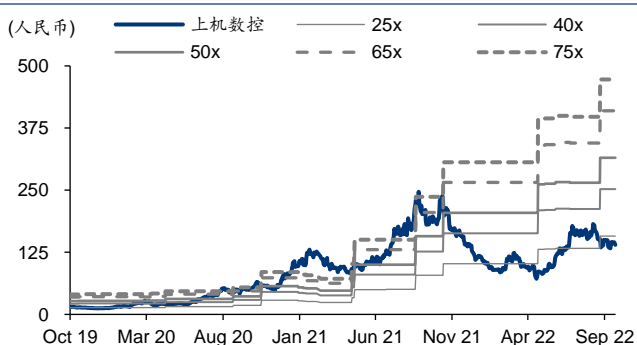
资料来源: Wind、华泰研究预测

图表62: 上机数控 SOTP 估值表

亿元人民币	营业收入 (2023E)	净利润 (2023E)	估值方法	PE (2023E)	目标市值	
硅片及其他		265.24	34.59	PE	15	518.83
电池		72.00	7.22	PE	17	122.77
硅料及投资净收益		31.86	23.29	PE	7	163.07
合计		369.11	65.11			804.66
总股本 (亿股)						3.87
目标价 (元)						208.04

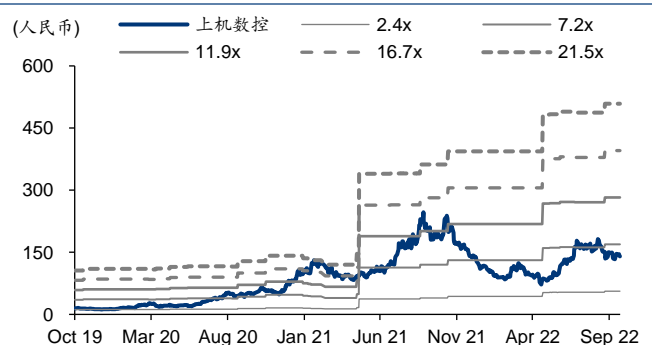
资料来源: Wind、华泰研究预测

图表63: 上机数控 PE-Bands



资料来源: Wind、华泰研究

图表64: 上机数控 PB-Bands



资料来源: Wind、华泰研究

## 风险提示

**新增光伏装机不及预期。**新增光伏装机是衡量行业景气度的重要标志，若新增光伏装机不及预期，则影响行业的景气度，对产业内公司产生不利影响。

**公司产能或规划不达预期。**公司产能扩张较快，产能规划较大，若产能或规划不达预期，则影响公司的销售量，对公司业绩产生不利影响。

**行业竞争加剧。**若硅片行业竞争加剧，硅片价格降幅超预期，产业链内公司营收和毛利率将会承压，拖累行业内公司业绩。

**贸易政策风险。**国际政治经济形势复杂多变，贸易环境和政策变化存在不确定性。如果国际政治经济形势恶化将对公司业绩产生不利影响。

## 盈利预测

### 资产负债表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	2,308	8,530	21,773	23,479	39,902
现金	559.26	2,189	12,065	8,923	26,057
应收账款	151.74	129.85	529.43	946.99	794.04
其他应收账款	2.17	100.04	146.90	198.73	249.60
预付账款	142.26	816.33	1,521	1,467	2,634
存货	707.53	2,444	6,100	10,302	8,128
其他流动资产	744.63	2,851	1,411	1,641	2,039
<b>非流动资产</b>	2,594	5,960	11,781	16,342	21,359
长期投资	0.00	123.33	164.43	219.25	292.33
固定投资	1,527	4,123	9,799	13,538	17,716
无形资产	130.14	221.03	237.27	260.38	291.79
其他非流动资产	937.16	1,494	1,580	2,324	3,059
<b>资产总计</b>	4,901	14,491	33,555	39,821	61,261
<b>流动负债</b>	1,906	6,710	19,335	17,552	30,687
短期借款	110.13	0.00	377.00	398.00	405.00
应付账款	505.90	1,893	4,210	7,272	7,473
其他流动负债	1,290	4,816	14,748	9,882	22,810
<b>非流动负债</b>	332.94	340.27	3,814	5,720	6,028
长期借款	0.00	190.00	3,693	5,594	5,895
其他非流动负债	332.94	150.27	120.55	125.71	132.85
<b>负债合计</b>	2,239	7,050	23,149	23,272	36,715
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	243.81	275.23	386.78	386.78	386.78
资本公积	1,253	4,503	4,503	4,503	4,503
留存公积	1,134	2,685	4,857	9,074	14,760
归属母公司股东权益	2,662	7,441	10,406	16,549	24,546
<b>负债和股东权益</b>	4,901	14,491	33,555	39,821	61,261

### 现金流量表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金</b>	82.59	916.43	11,330	(353.33)	22,912
净利润	531.33	1,711	3,515	6,511	8,379
折旧摊销	161.56	246.52	858.49	1,424	1,889
财务费用	23.55	16.07	39.56	55.37	71.82
投资损失	(9.14)	(46.00)	(113.10)	(1,122)	(1,042)
营运资金变动	(679.44)	(852.02)	7,118	(7,150)	13,722
其他经营现金	54.73	(159.55)	(88.44)	(71.42)	(107.94)
<b>投资活动现金</b>	(480.36)	(3,153)	(5,547)	(4,995)	(6,116)
资本支出	(701.44)	(849.50)	(7,081)	(5,834)	(6,736)
长期投资	230.85	(2,312)	(41.11)	(54.81)	(73.08)
其他投资现金	(9.78)	8.74	1,574	894.14	692.83
<b>筹资活动现金</b>	568.33	2,990	4,094	2,206	338.26
短期借款	(67.01)	(110.13)	377.00	21.00	7.00
长期借款	0.00	190.00	3,503	1,901	300.43
普通股增加	67.41	31.42	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	380.84	3,250	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金	187.09	(371.29)	213.25	284.66	30.83
现金净增加额	170.51	753.56	9,876	(3,142)	17,134

资料来源:公司公告、华泰研究预测

### 利润表

会计年度 (人民币百万)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	3,011	10,915	26,371	36,911	47,878
营业成本	2,184	8,760	21,361	28,704	36,861
营业税金及附加	11.40	29.20	79.11	110.73	143.64
营业费用	6.07	7.30	13.19	18.46	23.94
管理费用	62.70	77.84	184.60	369.11	478.78
财务费用	23.55	16.07	39.56	55.37	71.82
资产减值损失	(1.94)	(5.83)	5.27	7.38	9.58
公允价值变动收益	0.00	225.04	0.00	0.00	0.00
投资净收益	9.14	46.00	113.10	1,122	1,042
<b>营业利润</b>	612.79	1,947	4,136	7,659	9,857
营业外收入	0.06	0.27	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.37	0.35	0.00	0.00	0.00
<b>利润总额</b>	612.48	1,947	4,136	7,659	9,857
所得税	81.15	235.85	620.36	1,149	1,479
<b>净利润</b>	531.33	1,711	3,515	6,511	8,379
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	531.33	1,711	3,515	6,511	8,379
EBITDA	797.07	2,206	5,026	9,127	11,804
EPS (人民币, 基本)	2.31	6.36	9.09	16.83	21.66

### 主要财务比率

会计年度 (%)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入	273.48	262.51	141.60	39.97	29.71
营业利润	185.66	217.78	112.38	85.20	28.69
归属母公司净利润	186.72	222.10	105.41	85.20	28.69
<b>获利能力 (%)</b>					
毛利率	27.47	19.75	19.00	22.23	23.01
净利率	17.65	15.68	13.33	17.64	17.50
ROE	19.96	23.00	33.78	39.34	34.13
ROIC	24.61	45.14	144.50	46.16	151.90
<b>偿债能力</b>					
资产负债率 (%)	45.69	48.65	68.99	58.44	59.93
净负债比率 (%)	(4.40)	(23.99)	(66.97)	(7.24)	(71.47)
流动比率	1.21	1.27	1.13	1.34	1.30
速动比率	0.72	0.77	0.73	0.66	0.95
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.79	1.13	1.10	1.01	0.95
应收账款周转率	10.89	77.53	80.00	50.00	55.00
应付账款周转率	5.81	7.30	7.00	5.00	5.00
<b>每股指标 (人民币)</b>					
每股收益(最新摊薄)	1.37	4.42	9.09	16.83	21.66
每股经营现金流(最新摊薄)	0.21	2.37	29.29	(0.91)	59.24
每股净资产(最新摊薄)	6.88	19.24	26.90	42.79	63.46
<b>估值比率</b>					
PE (倍)	101.91	31.64	15.40	8.32	6.46
PB (倍)	20.34	7.28	5.20	3.27	2.21
EV EBITDA (倍)	67.79	23.00	9.26	5.72	3.02

## 免责声明

### 分析师声明

本人, 申建国、肖群稀, 兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见; 彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

### 一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司(已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格, 以下简称“本公司”)制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本报告仅供本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制, 但本公司及其关联机构(以下统称为“华泰”)对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期, 华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时, 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。以往表现并不能指引未来, 未来回报并不能得到保证, 并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰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。

本公司不是 FINRA 的注册会员, 其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正, 但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考, 不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求, 在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明, 本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现, 过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现, 分析中所做的预测可能是基于相应的假设, 任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内, 与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下, 华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员, 也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人(无论整份或部分)等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并需在使用前获取独立的法律意见, 以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求, 同时注明出处为“华泰证券研究所”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

### 中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作, 在香港由华泰金融控股(香港)有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股(香港)有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管, 是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司, 后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题, 请与华泰金融控股(香港)有限公司联系。

### 香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 上机数控（603185 CH）、TCL 中环（002129 CH）、隆基绿能（601012 CH）、通威股份（600438 CH）、双良节能（600481 CH）、中来股份（300393 CH）、晶澳科技（002459 CH）：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司实益持有标的公司的市场资本值的 1%或以上。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 [https://www.htsc.com.hk/stock\\_disclosure](https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure) 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

### 美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934 年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

### 美国-重要监管披露

- 分析师申建国、肖群稀本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 通威股份（600438 CH）、双良节能（600481 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前的 12 个月内担任了标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 通威股份（600438 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前 12 个月内曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 上机数控（603185 CH）、TCL 中环（002129 CH）、隆基绿能（601012 CH）、通威股份（600438 CH）、双良节能（600481 CH）、中来股份（300393 CH）、晶澳科技（002459 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司实益持有标的公司某一类普通股证券的比例达 1%或以上。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

### 评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

#### 行业评级

- 增持：** 预计行业股票指数超越基准
- 中性：** 预计行业股票指数基本与基准持平
- 减持：** 预计行业股票指数明显弱于基准

#### 公司评级

- 买入：** 预计股价超越基准 15% 以上
- 增持：** 预计股价超越基准 5%~15%
- 持有：** 预计股价相对基准波动在-15%~5%之间
- 卖出：** 预计股价弱于基准 15% 以上
- 暂停评级：** 已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策
- 无评级：** 股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

**法律实体披露**

**中国:** 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

**香港:** 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

**美国:** 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

**华泰证券股份有限公司****南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

**深圳**

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

**北京**

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

**上海**

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

**华泰金融控股(香港)有限公司**

香港中环皇后大道中99号中环中心58楼5808-12室

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2169-0770

电子邮件: research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

**华泰证券(美国)有限公司**

美国纽约哈德逊城市广场10号41楼(纽约10001)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有2022年华泰证券股份有限公司