

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
隆基绿能	601012.SH	45.18	买入
晶澳科技	002459.SZ	55.80	买入
通威股份	600438.SH	41.40	买入
迈为股份	300751.SZ	425.00	买入
锦浪科技	300763.SZ	176.80	买入
天合光能	688599.SH	55.65	增持
晶科能源	688223.SH	13.25	增持
阳光电源	300274.SZ	100.33	增持
固德威	688390.SH	296.56	增持
石英股份	603688.SH	131.22	增持
海优新材	688680.SH	162.84	增持
福斯特	603806.SH	60.98	增持
钧达股份	002865.SZ	184.75	增持
联泓新科	003022.SZ	30.48	增持
金博股份	688598.SH	246.71	增持
英杰电气	300820.SZ	78.44	增持
林洋能源	601222.SH	8.62	增持
禾迈股份	688032.SH	859.40	未有评级
东方日升	300118.SZ	25.10	未有评级
TCL 中环	002129.SZ	39.05	未有评级
德业股份	605117.SH	332.70	未有评级
昱能科技	688348.SH	545.47	未有评级
派能科技	688063.SH	326.00	未有评级
通灵股份	301168.SZ	67.90	未有评级
宇邦新材	301266.SZ	68.71	增持
横店东磁	002056.SZ	18.68	未有评级
亿晶光电	600537.SH	5.88	未有评级
聆达股份	300125.SZ	20.86	未有评级
鹿山新材	603051.SH	60.49	未有评级
芯碁微装	688630.SH	88.69	未有评级

资料来源：万得，中银证券

以 2022 年 12 月 15 日当地货币收市价为标准

相关研究报告

《新能源发电行业 2022 年中期投资策略：风光无限，行稳致远》2022.06.14

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备

证券分析师：李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300518070001

联系人：李天帅

tianshuai.li@bocichina.com

一般证券业务证书编号：S1300122080057

光伏行业 2023 年投资策略

变局与机遇

光伏经济性有望进一步凸显，全球需求有望充分释放。产业链利润迎来再分配，硅片龙头优势有望强化，电池片供需阶段性相对偏紧，辅材、组件盈利有望修复，电站关注放量弹性；光伏新技术持续突破，有望创造新空间与新格局；维持行业强于大市评级。

支撑评级的要点

- **光伏经济性进一步凸显，全球需求有望充分释放：**我们认为，供给宽松降低产业链成本，经济性提升是明年需求释放的核心逻辑。分市场来看，欧洲光伏电站经济性有望改善，光伏装机量有望快速增长，分布式需求有望保持强劲；美国贸易限制边际改善，项目储备充足，光伏需求空间无忧；国内地面电站招标、开工密集推进，电站需求蓄势待发，分布式需求持续推进。我们预计 2023-2024 年全球光伏装机需求分别约 340GW、450GW，同比增速分别约 42%、32%，其中国内需求分别为 130GW、170GW，同比增速分别为 44%、31%。
- **产业链利润有望迎来再分配，关注产业链中下游与电站环节：**硅料供给增加有望带动硅料价格下降，产业链利润或迎来再分配，供需关系与竞争格局为关键因素。分环节来看，硅片环节有望受益于 23 年石英砂紧缺，石英砂供给弹性不改紧缺现实，保供差异造成成本差距，保供较优的企业有望提高市占率并形成价格与成本优势；23 年电池片环节或因技术路线不确定造成扩产节奏的变化，整体供需或将阶段性偏紧，需要关注新技术扩产节奏。此外，相对其他环节，23 年电池片环节产能相对较低，库存压力相对较小，有望获取相对较多的产业链利润分配；组件环节加工利润有望修复，价格回落幅度或小于上游价格跌幅，且受益于高经济性需求主力，布局全球的一线组件企业竞争优势有望加强；组件辅材环节有望实现量增利稳，关注格局改善环节；光伏 EPC 盈利有望修复，电站盈利有望受益于需求放量。
- **光伏新技术：打开新空间，创造新格局：**年初至今，TOPCon 电池技术效率不断提升，产业化稳步推进，晶科能源 TOPCon 电池量产效率已达到 25% 以上；HJT 降本提效进展积极，转换效率达 26.81%，创造全球硅基太阳能电池效率最高纪录。非硅成本显著下降，“三减一增”助推 HJT 降本提效，经济性拐点临近；HPBC 量产取得实质突破，IBC 有望成为平台型技术，TBC 与 HBC 有望加速落地。我们认为，新型电池技术有望为光伏行业创造新空间、新格局。

投资建议

- 随着硅料新增产能逐步释放，产业链价格中枢有望回落，光伏发电经济性有望提升，终端需求有望充分释放，全球光伏需求潜力与韧性有望持续超预期。原材料价格下降后，产业链利润或向供需紧张、竞争格局较优的环节集中。着眼长期建议优先布局在制造业产能释放过程中业绩有望保持较快增长的电池片、组件辅材、一线组件、逆变器、电站等环节，此外格局较好的高纯石英砂、EVA 粒子等紧缺环节亦有业绩超预期兑现的可能；新技术方面，TOPCon、HPBC 等电池新技术进入量产阶段，建议优先布局技术与成本优势领先的龙头企业。HJT 电池产业化快速推进，性价比拐点到来后渗透率有望提升，建议优先布局 HJT 电池生产设备环节与在电镀铜、低温银浆国产化等方面进度领先的企业，同时建议关注在电池新技术方面宽口径储备的龙头企业。

评级面临的主要风险

- 价格竞争超预期；原材料价格出现不利波动；国际贸易摩擦风险；技术迭代风险；新型电池技术性价比不达预期；新能源政策风险；消纳风险。

目录

需求展望：光伏经济性进一步凸显，全球需求有望充分释放.....	7
供给宽松降低产业链成本，经济性提升是明年需求释放的核心逻辑.....	7
欧洲需求：海外地面电站需求放量，分布式需求依然强劲.....	8
美国需求：边际向好，需求空间无忧.....	13
国内需求：地面电站需求释放，分布式持续推进.....	17
产业链利润迎来再分配，关注产业链中下游与电站环节.....	22
产业链利润或迎来再分配，供需关系与竞争格局为关键因素.....	22
硅片：23 年石英砂供需或偏紧，利润或流向保供较优的企业.....	23
电池片：23 年供给阶段性相对偏紧，有望获得相对较多的利润分配.....	26
组件：盈利有望修复，布局全球的一体化企业优势明显.....	28
组件辅材：有望实现量增利稳，关注格局改善环节.....	31
电站环节：EPC 盈利有望修复，电站盈利受益于需求放量.....	32
光伏新技术：打开新空间，创造新格局.....	33
TOPCON：效率不断提升，产业化稳步推进.....	33
HJT：降本提效进展积极，经济性拐点临近.....	34
HPBC：量产取得突破，IBC 有望成为平台型技术.....	36
投资建议.....	38
风险提示.....	39
钧达股份.....	41
英杰电气.....	47
宇邦新材.....	56
联泓新科.....	63

图表目录

图表 1. 2022-2023 年硅料月度有效产能（未考虑检修与流转库存影响）与装机需求对比.....	7
图表 2. 部分多晶硅料企业 2023 年产能投放计划.....	7
图表 3. 光伏组件出口量在总产量中的占比变化.....	8
图表 4. 2020-2021 年国内光伏组件月度出口量.....	8
图表 5. 国内地面电站组件价格与年利用小时数的敏感性分析.....	8
图表 6. 欧洲电价	9
图表 7. 欧洲家庭用电价格.....	9
图表 8. 欧洲 2022-2030 年装机量预测	9
图表 9. 欧洲组件进口量及增速	10
图表 10. 2021-2022 年欧洲组件进口月度环比增速	10
图表 11. 欧洲光伏电站系统成本组成.....	11
图表 12. 法国组件价格与上网电价的敏感性分析.....	11
图表 13. 德国组件价格与上网电价的敏感性分析.....	11
图表 14. CCFI 运价指数	12
图表 15. 近半年欧洲组件价格.....	12
图表 16. 德国户用光伏系统价格	12
图表 17. 欧盟紧急规定具体内容.....	13
图表 18. 反规避调查重要时间节点及事件.....	14
图表 19. 美国光伏电站装机量.....	14
图表 20. 美国对东南亚使用中国光伏材料组装的光伏产品的进口金额.....	15
图表 21. IRA 法案后 ITC 税收比例变化.....	15
图表 22. IRA 法案对美国光伏装机量的影响	15
图表 23. 美国户用光伏装机量预测与潜在空间	16
图表 24. 2021 年美国电力结构	17
图表 25. 2035 年美国电力结构预测.....	17
图表 26. 2022 年 1-9 月国内光伏组件招标量	17
图表 27. 2022 年前三季度主要企业组件招标规模.....	18
图表 28. 国家电投光伏组件三年期长单框架开标价格.....	18
图表 29. 2022 年各企业四季度规划并网项目地区分布	19
图表 30. 26 省市自治区“十四五”光伏装机规划	19
图表 31. 2022 年 1-9 月分布式光伏 EPC 招标结构.....	20
图表 32. 全球光伏新增装机.....	21

图表 33. 2022 年光伏产业链主要环节产能.....	22
图表 34. 2022 年前三季度主产业链各环节代表企业净利率	22
图表 35. 2021 年硅片行业竞争格局	22
图表 36. 2021 年电池片行业竞争格局	22
图表 37. 光伏产业链价格变化	23
图表 38. 2023 年全球硅料月度产能与对应硅片产出量	23
图表 39. 2023 年全球石英砂月度产能与对应硅片产出量	24
图表 40. 2023 年国产石英砂月度产能	24
图表 41. 2023 年全球石英砂产能对应硅片产出量——不同进口砂用量占比假设 ...	25
图表 42. 20%进口砂用量占比假设下国产石英砂缺口	25
图表 43. 2014-2021 年电池片新增产能及增速	26
图表 44. 2014-2021 年电池片产能利用率	26
图表 45. 大尺寸 PERC 季度产能与环比增速	26
图表 46. 中国组件出口量与增速	26
图表 47. 电池片环节产能预测（乐观假设）	27
图表 48. 不同假设下电池片新增产能预测	27
图表 49. 光伏主产业链各环节产能	27
图表 50. 2020 年以来硅料价格、月度国内装机与组件出口同比增速的变化情况 ...	28
图表 51. 2022 年区域-项目量价分布图	29
图表 52. 2023 年光伏装机结构预测——按地区	29
图表 53. 2023 年光伏装机结构预测——按市场	29
图表 54. 硅料价格与组件价格走势对比	30
图表 55. 组件成本结构	31
图表 56. 辅材龙头企业毛利率水平	31
图表 57. 组件小辅材环节市场空间预测及主要企业市占率预测	31
续图表 57. 组件小辅材环节市场空间预测及主要企业市占率预测	32
图表 58. 晶科能源单晶电池效率	33
图表 59. 迈为股份 26.41% 转换效率电池参数	34
图表 60. HJT 电池非硅成本拆分及其目标	35
图表 61. HJT 产能规模与设备市场空间预测	36
图表 62. 隆基绿能 HPBC 组件 Hi-MO 6 系列产品特点	36
图表 63. SunPower 公司 IBC 电池发展历程	37
图表 64. SunPower 新一代 IBC 电池（TBC 电池）	37
图表 65. IBC 电池转换效率的进化	37
附录图表 66. 报告中提及上市公司估值表	40

图表 67. 钧达股份发展历程.....	42
图表 68. 2017-2022H1 公司营业收入结构	42
图表 69. 2017-2022Q3 公司营业收入及增速.....	42
图表 70. 2017-2022Q3 公司归母净利润及增速.....	42
图表 71. 2017-2022 Q3 公司销售毛利率和销售净利率.....	42
图表 72. 2021 年 9 月-2022 年 6 月新拓展的核心技术.....	43
图表 73. 2022 年 6 月在研项目	43
图表 74. 公司核心技术人员的学历和主要研发成果	44
图表 75. 2019-2022Q1 多晶电池片产能及产能利用率	44
图表 76. 2019-2022Q1 单晶电池片产能及产能利用率	44
图表 77. 公司主营业务营业收入与毛利率预测	45
图表 78. 可比上市公司估值比较	45
图表 79. 英杰电气发展历程.....	48
图表 80. 2017-2022H1 公司营业收入结构	48
图表 81. 2020-2022H1 公司充电桩业务销售占比	48
图表 82. 2016-2022H1 公司营业收入及增速.....	49
图表 83. 2018-2022 H1 公司归母净利润及增速.....	49
图表 84. 2016-2022Q3 公司毛利率与净利率.....	49
图表 85. 2016-2022Q3 公司三费	49
图表 86. 2022-2023 年硅料月度有效产能（未考虑检修与流转库存影响）与装机需求对比.....	50
图表 87. 部分多晶硅料企业扩产项目	50
图表 88. LED 产业链.....	51
图表 89. 2016-2021 前五大客户销售占比.....	52
图表 90. 2016-2021 前五大客户销售金额.....	52
图表 91. 公司部分核心技术.....	52
图表 92. 公司主营业务营业收入与毛利率预测	53
图表 93. 可比上市公司估值比较	53
图表 94. 公司发展历程.....	57
图表 95. 2013 年至今公司营业收入与增速.....	57
图表 96. 2013 年至今公司归母净利润与增速	57
图表 97. 2013-2022H1 公司营业收入结构	58
图表 98. 2018-2021 公司互连焊带收入结构	58
图表 99. 2014-2021 年公司新增产能及产能利用率情况.....	58
图表 100. 2015-2021 年全球组件出货量排名	59

图表 101. 2014-2021 年公司客户结构	59
图表 102. 公司部分核心技术及来源情况	60
图表 103. 公司主营业务营业收入与毛利率预测	60
图表 104. 可比上市公司估值比较	61
图表 105. 联泓新科发展历程	64
图表 106. 2017-2021 年公司营业收入结构	64
图表 107. 2017-2021 年公司主要产品产能	64
图表 108. 2017-2022Q3 公司营业收入和归母净利润及增速	65
图表 109. 2017-2022Q3 公司销售毛利率和销售净利率	65
图表 110. 光伏级 EVA 粒子需求测算	65
图表 111. 2017-2020 对新能凤凰采购金额及占比	66
图表 112. 2017-2020 公司采购总额及甲醇采购额占比	66
图表 113. 公司不同牌号 EVA 产品	66
图表 114. 截至 2021 年末公司在研项目情况	66
图表 115. 公司主营业务营业收入与毛利率预测	67
图表 116. 可比上市公司估值比较	68

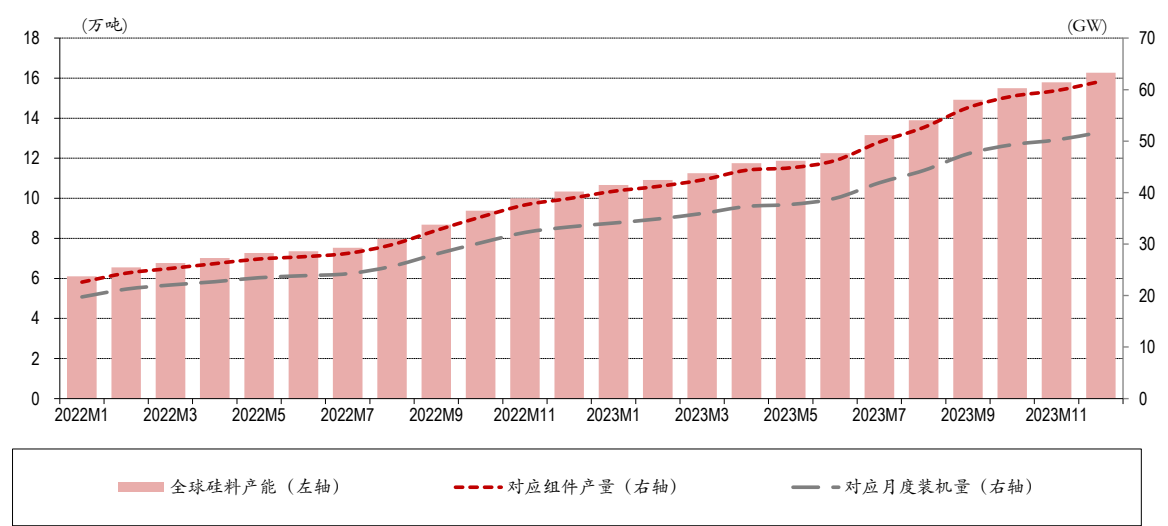
需求展望：光伏经济性进一步凸显，全球需求有望充分释放

供给宽松降低产业链成本，经济性提升是明年需求释放的核心逻辑

硅料供给逐步宽松：根据 PV InfoLink 数据，自 11 月 16 日起硅料价格呈现下跌趋势，均价由 11 月 16 日的 303 元/kg 下跌至 12 月 15 日的 277 元/kg，跌幅达 8.6%。我们认为，上游硅料供给持续增加是价格开始下行的主要原因，根据硅业分会数据及我们的预测，11 月全球硅料产能预计达到 10 万吨，对应组件供应量约为 37.6GW。随着硅料新增产能的进一步释放，我们预计 12 月硅料产量规模将环比提升至 10.3 万吨，对应组件供应量约为 39GW，12 月硅料价格或将继续下探。

预计硅料价格进入下行通道：随着 2023 年上半年通威、大全、新特等硅料生产企业新产能项目进一步投产，硅料供应有望逐月宽松，预计 2023 年上半年有效产能接近 69 万吨，对应组件供应量将达到 260GW，硅料价格预计进入下行通道。

图表 1. 2022-2023 年硅料月度有效产能（未考虑检修与流转库存影响）与装机需求对比



资料来源：中国有色工业协会硅业分会，各公司公告，中银证券

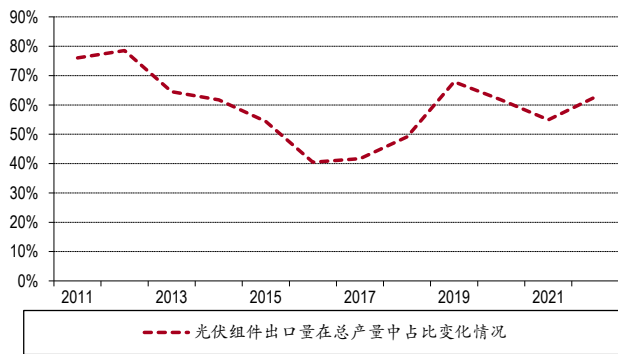
图表 2. 部分多晶硅料企业 2023 年产能投放计划

企业	在建项目	预计投产时间
通威股份	乐山三期 20 万吨高纯晶硅项目	2023Q2-Q3
大全能源	内蒙古包头一期 10 万吨高纯多晶硅项目	2023Q2
新特能源	内蒙古包头一期 10 万吨高纯多晶硅项目	2022H2
	新疆昌吉准东一期 10 万吨多晶硅项目	2023H2
晶诺新能源	新疆胡杨河一期 5 万吨多晶硅项目	2023H1
宁夏润阳	宁夏石嘴山一期年产 5 万吨多晶硅项目	2023H2
合盛硅业	年产 20 万吨高纯多晶硅项目	2023Q2
宝丰能源	甘肃酒泉瓜州宝丰一期 5 万吨多晶硅项目	2023H1
上机数控	内蒙古包头一期 5 万吨高纯多晶硅项目	2023
清电能源	清电硅材料一期 10 万吨多晶硅项目	2023

资料来源：中国有色工业协会硅业分会，各公司公告，中银证券

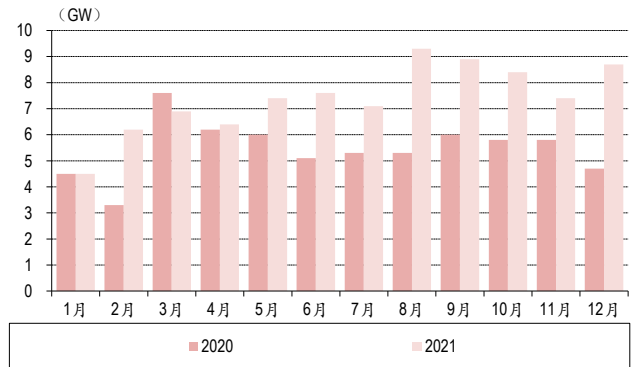
季节性需求变化或影响硅料降价节奏：由于组件出口量在组件产量中占比较高，组件季度出口量对上游硅料的季度需求有明显影响。根据 CPIA 数据，2022 年前三季度国内光伏组件出口量占总产量之比超过 60%。根据 PV InfoLink 数据，国内组件出口量呈现季度性变化，一季度与四季度出口量相对较低。因此，考虑季节性因素影响，2022 年年底至 2023 年年初的阶段需求或相对较低，预计对硅料价格下降幅度产生阶段性影响。

图表 3. 光伏组件出口量在总产量中的占比变化



资料来源: CPIA, 中银证券

图表 4. 2020-2021 年国内光伏组件月度出口量



资料来源: PVInfoLink, 中银证券

硅料价格下行有望减轻组件成本压力, 硅片环节供应宽松亦可降低组件成本: 根据我们的测算, 在组件硅耗为 2.66g/W 的前提下, 硅料不含税价格每下降 10 万元/吨, 组件成本对应减少 0.266 元/W, 硅料降价对组件成本降低的作用效果明显。此外, 随着硅料供给的逐步宽松, 下游硅片环节生产物料紧缺的情况将得到缓解, 由于硅片产能相对较多, 随着硅片供应量逐步增长, 硅片价格或将伴随硅料价格下跌, 组件成本压力将进一步减轻。根据 PV InfoLink 数据, 自 11 月初以来, 硅片价格承压下探, 截止 12 月 15 日, 182mm 的硅片价格由 11 月初的 7.52 元/片下降到 6.15 元/片, 降幅达到 18.2%。

组件成本降低有望改善光伏电站收益率, 地面电站装机需求有望快速增长: 根据我们的测算, 在 2 元/W 的 BOS 成本、1,200h 的年有效利用小时数的前提假设下, 若硅料价格持续下降带动组件价格由 1.98 元/W 下降到 1.80 元/W, 国内地面电站项目 IRR 有望提升 1.4 个百分点至 7.7%。收益率的改善有望带动国内外地面电站装机需求快速增长。

图表 5. 国内地面电站组件价格与年利用小时数的敏感性分析

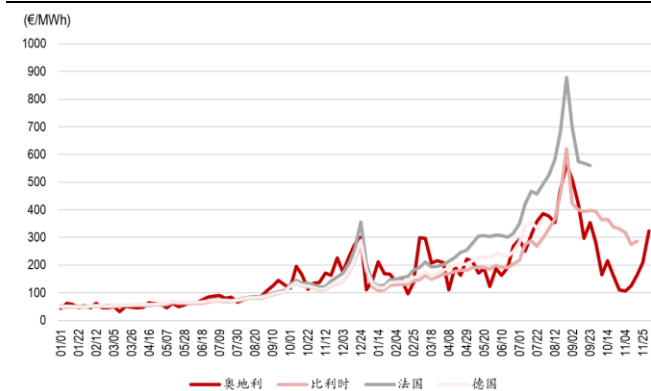
	组件价格 (元/W)						
	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20
900	1.97%	1.36%	0.75%	0.14%	-0.46%	-1.06%	-1.64%
1000	4.38%	3.73%	3.12%	2.53%	1.97%	1.42%	0.87%
1100	6.81%	6.08%	5.40%	4.75%	4.14%	3.56%	3.01%
1200	9.29%	8.48%	7.71%	7.00%	6.32%	5.68%	5.07%
1300	11.88%	10.96%	10.10%	9.29%	8.54%	7.83%	7.16%
1400	14.59%	13.55%	12.58%	11.68%	10.83%	10.04%	9.29%
1500	17.44%	16.27%	15.18%	14.16%	13.22%	12.34%	11.51%
1600	20.43%	19.13%	17.91%	16.77%	15.71%	14.73%	13.80%
1700	23.54%	22.10%	20.75%	19.50%	18.33%	17.23%	16.20%
1800	26.77%	25.19%	23.71%	22.33%	21.04%	19.84%	18.71%

资料来源: 国家能源局, 中银证券

欧洲需求: 海外地面电站需求放量, 分布式需求依然强劲

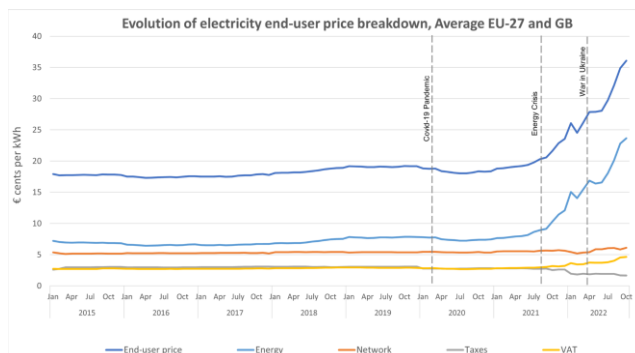
欧洲能源独立诉求较强, 清洁能源发展有望进入新阶段: 2022 年以来, 俄乌冲突下欧盟与俄罗斯关系趋于恶化, 引发欧洲各国的能源供应危机, 部分地区能源价格迅速抬升。欧洲电价在今年年中创造历史高点, 根据 Bloomberg 数据, 8 月法国电价接近 900€/MWh。虽然电价自 8 月后大幅回落, 但欧洲电价仍保持在 300-400€/MWh 的高位。居民电价方面, 根据家庭能源价格指数 (HEPI) 数据, 自俄乌冲突爆发以来到今年 10 月, 欧洲家庭在电力方面的开销增加了 77%。自 2021 年 10 月以来, 欧洲家庭电力价格平均上涨了 69%。即便年中以来欧盟采取一系列措施平抑电价上涨, 但终端家庭电价仍然保持高位。面对俄乌冲突带来的能源安全性与经济性的双重挑战, 欧盟地区通过可再生能源上量实现能源独立迫在眉睫。

图表 6. 欧洲电价



资料来源: Bloomberg, 中银证券

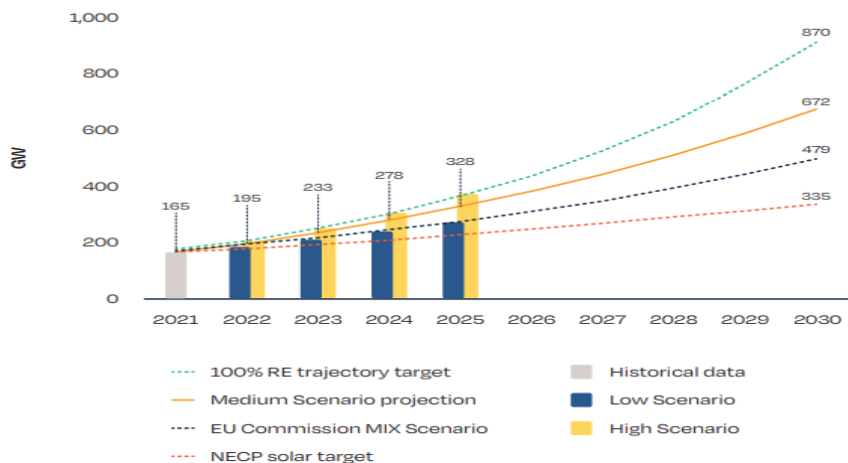
图表 7. 欧洲家庭用电价格



资料来源: HEPI, 中银证券

欧盟官方已给出年均 45GW 的装机目标, 实际上量可能更为激进: 2022 年 5 月 18 日, 欧盟 REPowerEU 计划落地, 文件提出为减少对俄罗斯化石燃料依赖, 并在 2027 年前实现能源独立, 将快速推进绿色能源转型。该计划将欧盟 2030 年可再生能源的总体目标从 40% 上调至 45%, 并提出到 2025 年, 光伏累计装机量应达到 320GW, 到 2030 年光伏累计装机量达到 600GW, 即 2022-2025 年光伏年均装机 35-40GW, 2022-2030 年年均装机 45-50GW, 累计装机量的年均复合增速约 15.42%。而根据 Solar Power Europe 在《2021-2025 欧洲光伏市场展望》的测算, 若要在 2030 年实现 45% 的清洁能源占比, 则到 2030 年欧盟光伏累计装机量应达到 870GW, 对应 2022-2030 年年均装机 75-80GW, 累计装机量的年均复合增速达到 20.29%。

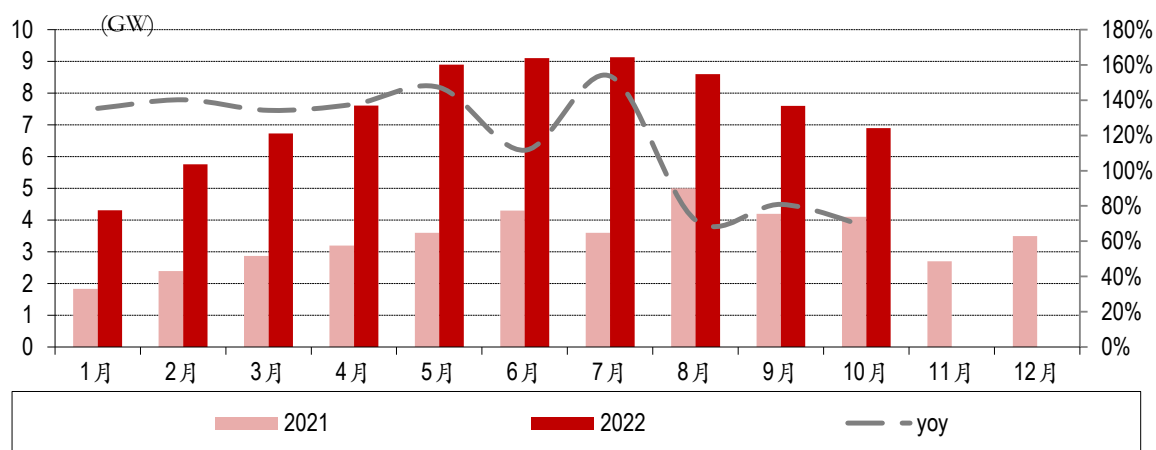
图表 8. 欧洲 2022-2030 年装机量预测



资料来源: Solar Power Europe, 中银证券

欧洲组件进口量高速增长: 欧洲能源危机后, 随着各国刺激性政策的出台及再生能源目标的上调, 加上传统能源价格的高涨提升再生能源吸引力, 欧洲组件需求快速增长。根据 PV InfoLink 数据, 2022 年 1-10 月, 欧洲累积从中国进口组件 74.7GW, 占中国组件总出口的 56%, 1-10 月累计组件进口量同比增速达到 114%。

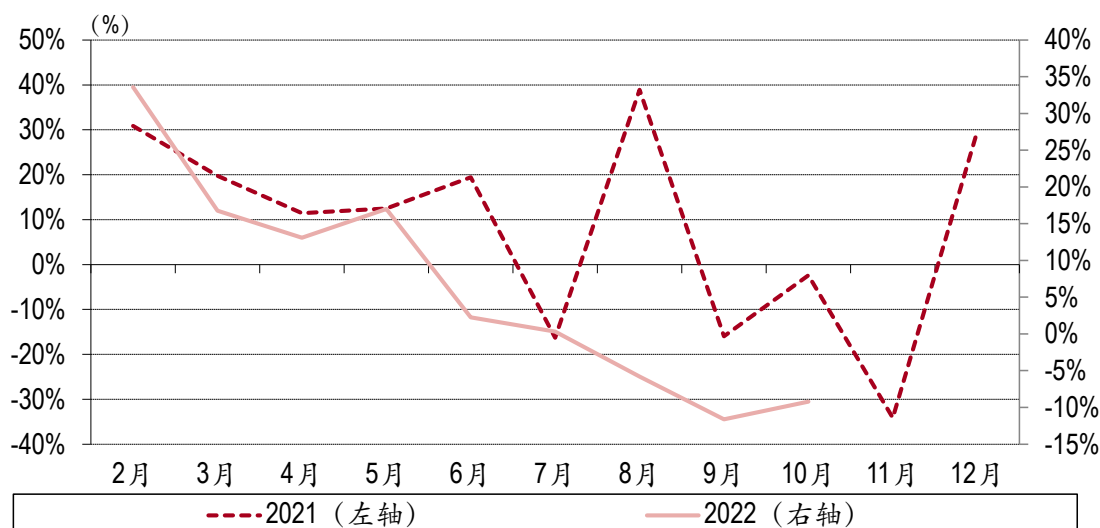
图表 9. 欧洲组件进口量及增速



资料来源: PV InfoLink, 中银证券

前期库存、季节性因素与安装能力紧张造成欧洲组件进口增速放缓, 但不构成 23 年组件需求释放的阻碍: 组件对欧洲出口自七月进口高峰以来连续三月环比下滑, 原因包括: 1) 季节性因素; 2) 上半年进口量快速增长造成库存累积; 3) 安装能力紧张造成装机进度放缓。我们认为, 季节、库存与安装能力因素不构成阻碍 23 年组件出口的阻碍: 季节性因素方面, 根据海运周期, 当月出口的组件一般在两个月后完成装机, 由于欧洲冬季假期与气候原因装机量较少, 四季度前对应组件出口较少, 对比 2021 年与 2022 年欧洲组件进口环比增速, 两年的变化趋势基本一致; 组件库存方面, 我们认为组件出口环比增速下滑已包含消化库存的原因, 预计年底库存有望达到合理水平, 不会影响 2023 年需求释放; 安装能力方面, 我们认为安装能力对于地面电站装机的影响小于分布式, 在明年地面电站放量的时间段, 预计安装能力对需求影响有限。此外, 随着老工人安装熟练度的提升、新工人培训周期的缩短, 预计明年欧洲安装能力有望提升, 对需求的释放影响较小。

图表 10. 2021-2022 年欧洲组件进口月度环比增速

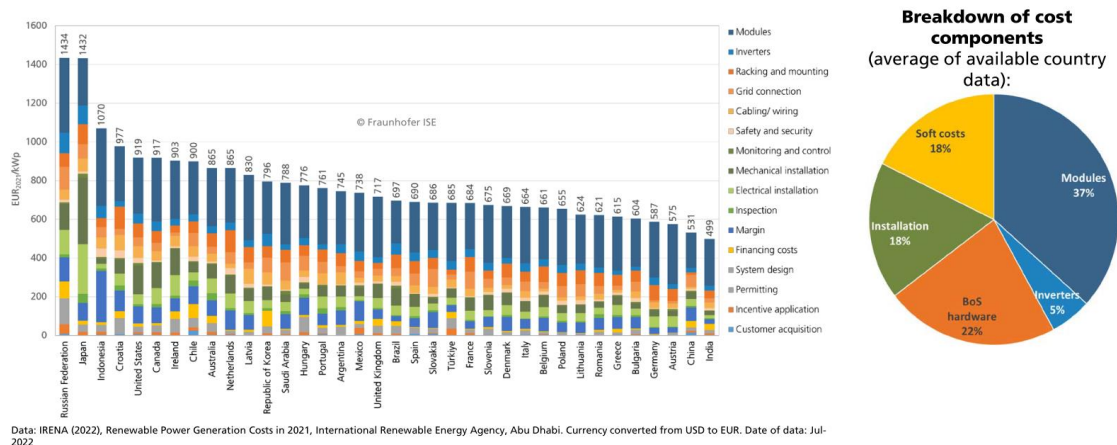


资料来源: BNEF, 中银证券

经济性改善加速欧洲地面电站光伏装机量增长，分布式需求依然强劲

组件价格下行带动欧洲光伏电站经济性显著改善，推动装机量快速增长：硅料价格高企的情况下，光伏组件成本成为欧洲光伏地面电站总成本的重要组成部分。根据 IRENA 数据，2021 年欧洲主要国家光伏电站综合成本位于 570-700 欧元/kW 的区间，组件成本占比高达 37%。我们认为，随着硅料价格下降带动组件价格回落，欧洲光伏地面电站的收益率将进一步提升，推动地面电站装机量快速增长。根据我们的测算，按照当前电价，当组件价格由 0.24 欧元/W 下降到 0.2 欧元/W，德国地面电站 IRR 将由 8.26% 提升到 9.86%，收益率水平显著提升。

图表 11. 欧洲光伏电站系统成本组成



资料来源：IRENA，中银证券

图表 12. 法国组件价格与上网电价敏感性分析

		组件价格 (欧元/W)									
		0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28
上网电价 (€/kWh)	0.050	2.47%	2.18%	1.89%	1.60%	1.30%	0.99%	0.67%	0.36%	0.05%	-0.26%
	0.055	4.18%	3.87%	3.56%	3.27%	2.98%	2.70%	2.42%	2.14%	1.87%	1.60%
	0.060	5.95%	5.60%	5.27%	4.95%	4.63%	4.33%	4.03%	3.74%	3.45%	3.17%
	0.065	7.81%	7.43%	7.07%	6.71%	6.36%	6.02%	5.69%	5.38%	5.06%	4.76%
	0.070	9.77%	9.35%	8.94%	8.55%	8.17%	7.80%	7.44%	7.09%	6.75%	6.42%
	0.075	11.82%	11.36%	10.91%	10.48%	10.05%	9.65%	9.25%	8.87%	8.49%	8.13%
	0.080	13.95%	13.44%	12.95%	12.48%	12.02%	11.57%	11.14%	10.73%	10.32%	9.92%
	0.085	16.19%	15.63%	15.09%	14.56%	14.06%	13.57%	13.10%	12.64%	12.20%	11.77%
	0.090	18.49%	17.89%	17.30%	16.74%	16.19%	15.65%	15.14%	14.64%	14.16%	13.69%
	0.095	20.86%	20.21%	19.57%	18.96%	18.37%	17.80%	17.25%	16.71%	16.18%	15.68%
	0.100	23.31%	22.60%	21.91%	21.25%	20.61%	20.00%	19.40%	18.82%	18.26%	17.72%

资料来源：中银证券

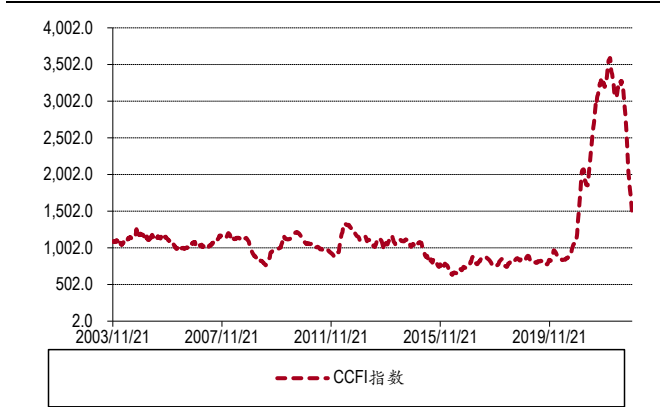
图表 13. 德国组件价格与上网电价敏感性分析

		组件价格 (€/W)									
		0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28
上网电价 (€/kWh)	0.040	4.59%	4.28%	3.99%	3.70%	3.43%	3.16%	2.90%	2.65%	2.39%	2.14%
	0.045	6.39%	6.05%	5.71%	5.39%	5.08%	4.78%	4.49%	4.21%	3.94%	3.67%
	0.050	8.30%	7.91%	7.53%	7.17%	6.82%	6.48%	6.16%	5.84%	5.54%	5.24%
	0.055	10.30%	9.86%	9.44%	9.03%	8.64%	8.26%	7.90%	7.55%	7.21%	6.88%
	0.060	12.40%	11.91%	11.43%	10.98%	10.54%	10.12%	9.72%	9.33%	8.95%	8.58%
	0.065	14.59%	14.04%	13.52%	13.01%	12.52%	12.06%	11.61%	11.17%	10.76%	10.35%
	0.070	16.86%	16.25%	15.67%	15.11%	14.58%	14.06%	13.57%	13.09%	12.63%	12.19%
	0.075	19.21%	18.54%	17.90%	17.29%	16.70%	16.13%	15.59%	15.07%	14.57%	14.08%
	0.080	21.60%	20.88%	20.19%	19.53%	18.89%	18.27%	17.68%	17.11%	16.56%	16.03%
	0.085	24.06%	23.28%	22.53%	21.81%	21.12%	20.45%	19.82%	19.20%	18.61%	18.04%
	0.090	26.58%	25.73%	24.92%	24.14%	23.39%	22.68%	21.99%	21.33%	20.69%	20.08%

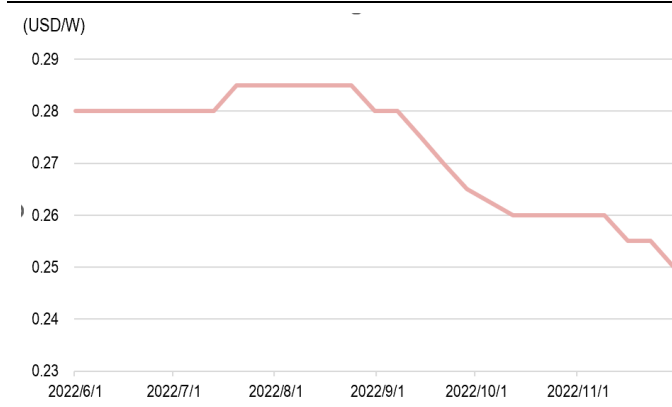
资料来源：中银证券

欧洲分布式需求持续旺盛，分布式光伏系统价格持续高位运行：尽管短期内组件价格、海运费回落，但德国户用光伏系统价格在 2022 年第三季度和第四季度继续上涨，根据 BSW-Solar 数据，德国户用光伏系统价格由二季度不到 1.5 欧元/W 的价格上升到下半年 1.5 欧元/W 以上的价格，充分显现欧洲对分布式光伏的需求仍然旺盛。

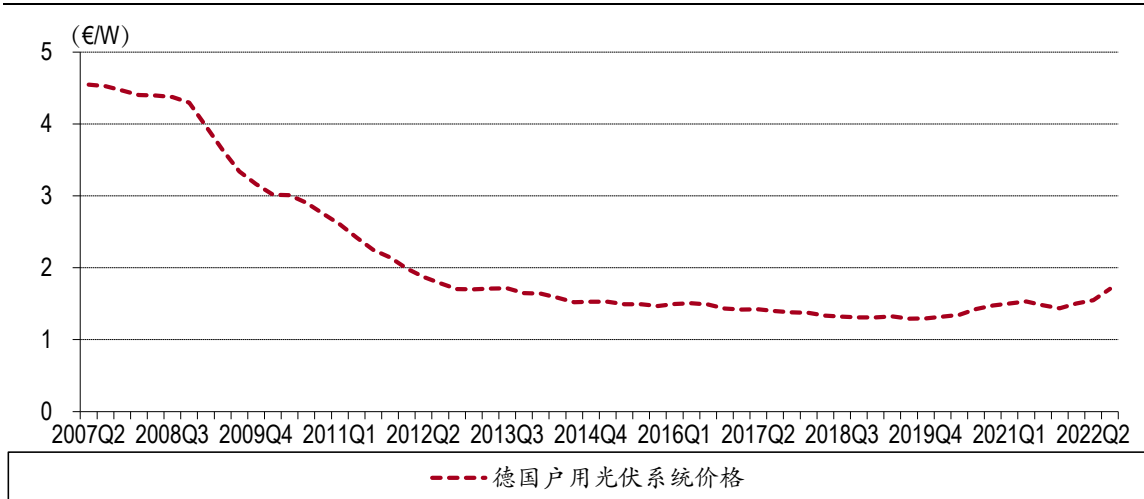
图表 14. CCFI 运价指数



图表 15. 近半年欧洲组件价格



图表 16. 德国户用光伏系统价格



欧洲各国多措并举，加速光伏装机

面对能源短缺挑战，欧洲多国加大对光伏的支持力度：

- 1) **德国**：近期，德国联邦网络局表示，为了提升德国太阳能领域的低迷增速，将为 1.5GW 太阳能开发举行额外招标，参与方可在明年 1 月 15 日前提提交项目开发建议书。根据公告，拟议项目的规模不应超过 100MW。在获得上网电价之后，赢得政府奖励的拟议太阳能项目必须在九个月内完工。
- 2) **法国**：法国正在讨论一项法律草案，该草案已于 11 月 4 日获得法国参议院批准，可能强制要求拥有 80 个以上停车位的大型户外停车场在 2026 年 7 月 1 日前须安装光伏顶棚。这项法国法律草案中的其他措施包括提高对新建非住宅屋顶光伏安装的要求，即将屋顶光伏安装比例从目前的 30 提高至 50%。
- 3) **欧盟**：在另一项措施中，欧盟委员会可能强制要求所有新建住宅在 2029 年之前安装屋顶光伏，以及 2027 年之前在所有新建商业和公共建筑上安装屋顶光伏。

欧盟设置分布式项目最长并网期限并简化并网流程，欧洲新能源装机有望提速：近日，欧盟委员会提出一项临时紧急规定，计划取消许可和开发的复杂行政条款，允许可再生能源项目快速投运。根据该提案，安装在人造设施（建筑物、停车场、交通基础设施、大棚）以及共址储能系统中的太阳能光伏的并网许可期限最长为一个月。在无需进行某些环境评估的条件下，引用“积极行政沉默”的理念，这些措施还将豁免这类设施以及容量低于 50kW 的太阳能电站。同时，欧盟将进一步简化现有可再生能源项目改造的审批流程，最长审批时限将设置为 6 个月。如果改造后发电增量不超过原始容量的 15%，改造项目还将获得更为简化的并网程序。此前，受欧洲国家生态红线、当地居民反对等因素影响，欧洲可再生能源项目经常会出现严重延迟的现象，多国无法达成既定的可再生能源发展目标。以希腊为例，希腊风能协会给出的风电项目平均审批年限甚至可以达到 8 年以上。欧盟设置可再生能源并网最长期限有望带动欧洲光伏装机进一步提速。

图表 17. 欧盟紧急规定具体内容

序号	紧急规定具体举措
1	临时放宽建设可再生能源电厂所需的环保要求、简化审批手续、设置最长审批时限
2	现有可再生能源电厂如果要增加产能或恢复生产时，所需的环评标准也可以暂时放宽，审批手续简化
3	在建筑上安装太阳能发电装置最长审批时限不得超过一个月
4	现有的可再生能源电厂申请增产或复产时最长审批时限不得超过六个月
5	建设地热电厂的最长审批时限不得超过三个月
6	新建或扩建这些可再生能源设施原来所需的环保、动保和公共利益保护标准都可以暂时放宽等

资料来源：PV-Tech，中银证券

欧洲投资银行为 REPowerEU 方案提供资金支持：近期欧洲投资银行集团(EIB Group)宣布，将在未来五年内为 REPower EU 计划提供额外 300 亿欧元的贷款和股权融资。欧洲投资银行董事会于 2022 年 10 月 26 日批准的一揽子新的定向融资计划，预计到 2027 年将动员高达 1150 亿欧元的新投资。此外，欧洲投资银行董事会还宣布了一系列技术和政策措施。其中包括更高的前期支出、更长的贷款期限，使欧洲投资银行贷款对能源部门更具吸引力。

美国需求：边际向好，需求空间无忧

贸易保护限制边际改善

反规避调查初裁结果落地：12 月 2 日，美国商务部反规避调查初裁结果发布：晶科、New East、韩华、Boviet 被确定没有规避双反关税，隆基、天合、阿特斯、比亚迪被定性存在规避。此外，马来西亚、泰国和越南的一些公司在本次调查中没有回应商务部的信息要求，被视为存在规避。商务部将在未来几个月内进行面对面的审计以核实调查结果。此外，各方将有机会对商务部的调查结果发表评论，商务部将在发布最终决定之前充分考虑，目前定于 2023 年 5 月 1 日发布最终裁定。根据双反调查历史，初裁与仲裁结果出现差异的概率较大，因此最终结果仍有变动的可能。

反规避调查重点关注海外硅片与辅材产能：文件强调反规避调查考察的重点：1) 是否使用中国生产的硅片，其中使用中国硅料在海外生产的硅片不被认为是中国生产的硅片；2) 是否使用两种以上中国生产的辅材（银浆、铝边框、玻璃、背板、胶膜、接线盒）。二者存一将被认为存在规避。

反规避调查两年内对东南亚进口电池组件免征关税：2022 年 6 月 6 日拜登政府发布的“最终规定”确认：即使被认定存在规避行为，在 2022 年 6 月 6 日至 2024 年 6 月 6 日期间进口的东南亚光伏电池和组件也会被豁免双反税，但要求在截止日后 180 天内完成组件装机。

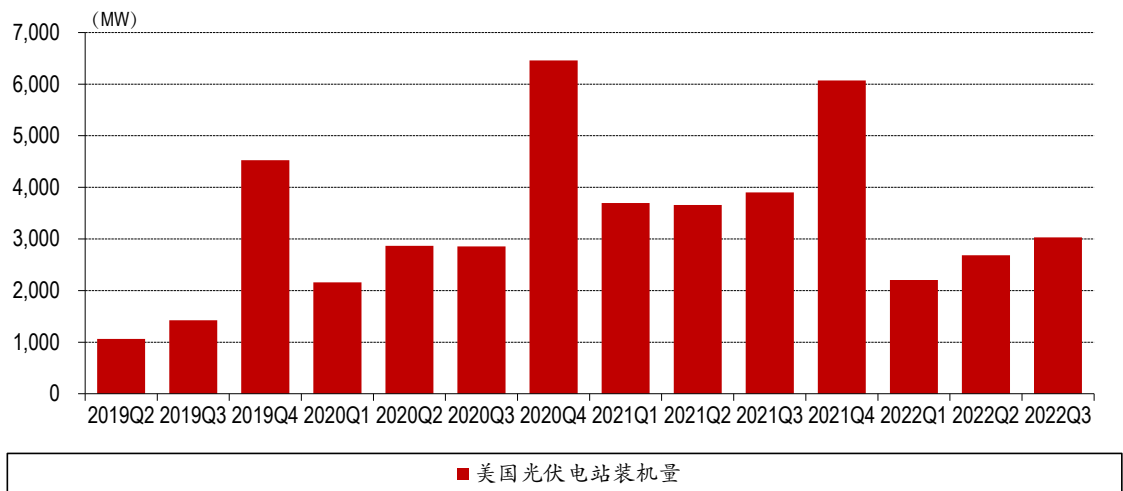
图表 18.反规避调查重要时间节点及事件

日期	事件
2022 年 2 月 8 日	Auxin 公司要求对生产或组装于柬埔寨、马来西亚、泰国、越南的晶硅光伏电池和组件发起反规避调查
2022 年 3 月 25 日	美国商务部确认发起反规避调查
2022 年 5 月 2 日	美国商务部就反规避调查相关方征求意见与有关事实；同时明确此次调查范围，即使用中国境外所产硅片的产品不受调查约束
2022 年 6 月 6 日	拜登政府发布最终规定：即使被认定存在规避行为，在 2022 年 6 月 6 日至 2024 年 6 月 6 日期间进口的东南亚光伏电池和组件也会被豁免双反税，但要求在截止日后 180 天内完成组件装机。
2022 年 12 月 2 日	初裁结果发布：晶科、New East、韩华、Boviet 被确定没有规避双反关税，隆基、天合、阿特斯、比亚迪被定性存在规避。
2023 年 5 月 1 日（预计）	终裁结果发布

资料来源：美国商务部，中银证券

UFLPA 法案限制组件出口美国：UFLPA 法案于 6 月 21 日生效后，组件多次被拘留。与 WRO 的要求不同，海关和边境保护局（CBP）要求提供多晶硅上游石英砂的采购文件，WRO 仅需要多晶硅来源的文件。在加工成多晶硅之前，多种来源的石英砂通常被组合在一起给提供 CBP 所需文件带来了挑战。根据 CBP，从 UFLPA 生效的 6 月 21 日到 10 月 25 日，CBP 已扣押了 1053 批光伏产品，容量或达到 1GW，且这些货物大部分还没有被放行。由于担心更多货物被扣留，国内头部组件企业停止向美国运送新货物。由于开发商难以采购光伏组件，项目延迟严重，影响光伏装机。根据 SEIA 数据，2022 年第三季度美国新增地面电站光伏装机 3.0GW，同比下降 22%。三季度共有 14GW 的清洁能源项目被推迟，延期项目总计 36GW，其中 63%是光伏项目。

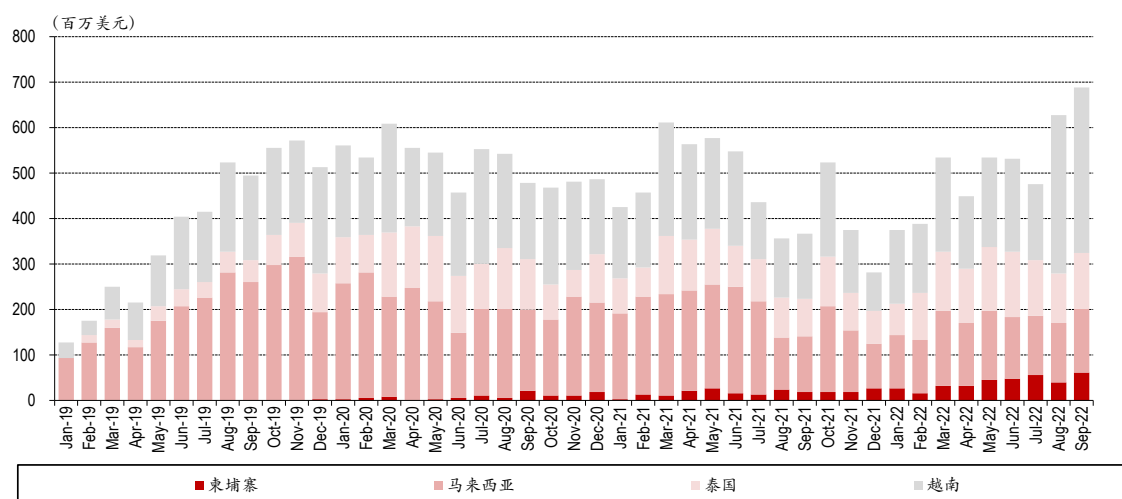
图表 19. 美国光伏电站装机量



资料来源：ACP，中银证券

东南亚组件进口量环比改善释放积极信号：根据 BNEF 数据，2022 年 8-9 月，美国进口东南亚四国组件金额环比显著改善，其中 8 月东南亚组件进口额达到 6.3 亿美金，环比增长 31.84%；9 月东南亚组件进口额达到 6.9 亿美金，环比增长 9.7%。此外，根据 PV Magazine 信息，近期晶科能源使用 Wacker 多晶硅制作的组件被美国海关放行。我们认为，8-9 月美国进口东南亚组件金额环比大幅改善释放了国内企业东南亚生产的组件通关美国的积极信号，后续组件通关美国情况或有望进一步改善。

图表 20.美国对东南亚使用中国光伏材料组装的光伏产品的进口金额



资料来源: BNEF, 中银证券

IRA 法案刺激光伏需求释放, 美国项目储备充足、需求空间无忧

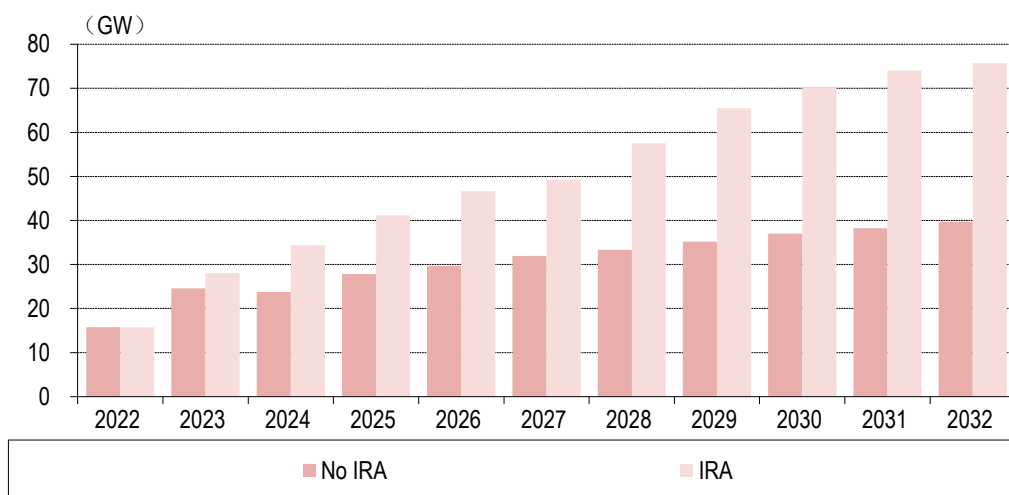
美国通过《降低通胀法案》, 有望刺激美国光伏需求释放: 2022 年 8 月 16 日, 拜登总统签署了《降低通货膨胀法案》(IRA), 该法案计划将 2025 年 1 月 1 日前开始建设的光伏项目的 ITC 税收减免力度恢复至 30%; 同时还计划通过提供 10 年消费者税收抵免的方式鼓励安装屋顶光伏等。我们认为上述法案如获通过, 将有助于降低美国光伏的终端价格, 提升其经济性, 刺激需求释放。根据 Wood Mackenzie 的预测, 与无 IRA 情景相比, IRA 将在未来 10 年内额外驱动 222GW 光伏装机。

图表 21. IRA 法案后 ITC 税收比例变化

(%)	2022	2023	2024	2025	2026	2027
过去针对户用光伏项目 ITC	26	22	0	0	0	0
过去针对地面电站、工商业光伏项目 ITC	26	22	10	10	10	10
IRA 下: 针对户用光伏项目 ITC	30	30	30	30	30	30
IRA 下: 针对工商业和集中式光伏项目 ITC						
项目 < 1MW	30	30	30	30	30	30
项目 ≥ 1MW	30	30	30	30	30	30

资料来源: Wood Mackenzie, 中银证券

图表 22. IRA 法案对美国光伏装机量的影响

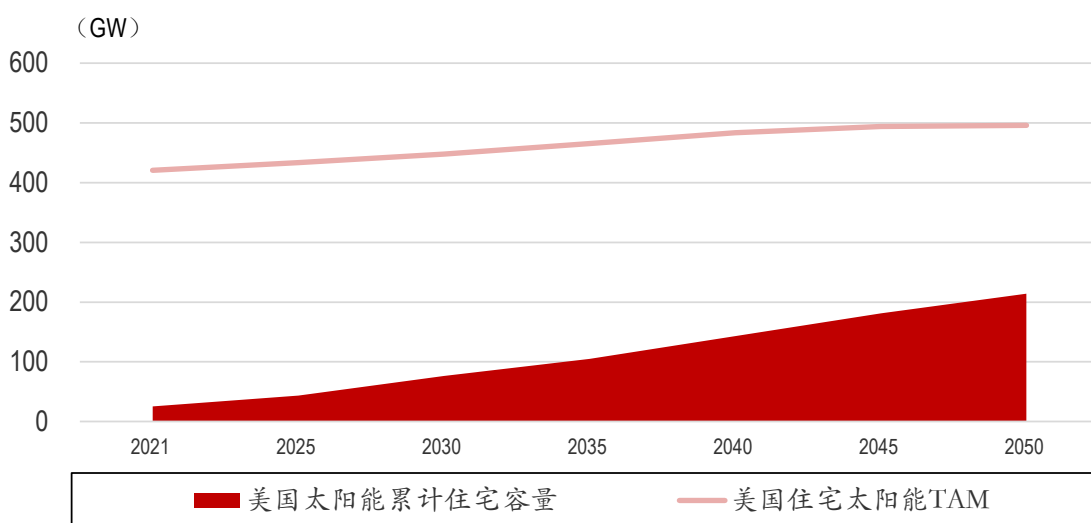


资料来源: Wood Mackenzie, 中银证券

美国光伏项目储备充足，需求无忧：根据 ACP 数据，截至 2022 年三季度末，美国有超过 132GW 的清洁能源项目正在开发中，项目储备充足，需求无忧。

美国户用光伏空间广阔：根据 BNEF 对美国公用事业单位的电表数据、建筑存量信息、房屋拥有率和安装条件的初步评估，不考虑在屋顶光伏系统高度集中地区（如夏威夷和加州）已存在的电网对屋顶光伏的限制，德克萨斯州符合户用光伏安装条件的屋顶最多，总可建规模达 45GW，其次是加州（39GW）和佛罗里达州（26GW）。俄亥俄州、乔治亚州、密歇根州或印第安纳州等此前屋顶光伏装机较少的地区均位列美国 10 大最具潜力户用光伏市场，这些州符合安装条件的屋顶共可容纳 12-19GW 屋顶光伏装机容量。美国符合安装条件的屋顶资源充裕，根据 BNEF 数据，到 2030 年美国户用光伏累积装机容量将达 454GW。此外，我们认为，屋顶空间不会成为限制美国户用光伏持续发展的阻力，加快户用光伏和储能系统的许可和并网审批流程、出台建筑物屋顶光伏系统强制安装要求以及加快安装工人培训都将成为提高户用光伏装机的有效手段。

图表 23. 美国户用光伏装机量预测与潜在空间

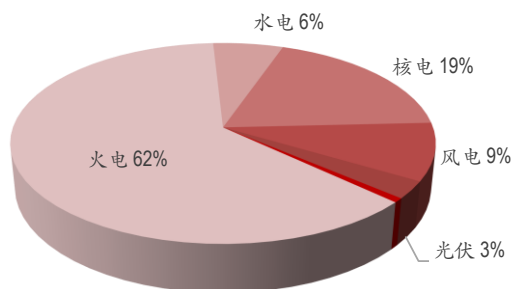


资料来源：BNEF，中银证券

拜登政府计划为租房居民提供社区光伏计划：美国时间 7 月 27 日，拜登政府宣布六项降低工薪家庭电费的新措施，其中包括允许租房居民接入使用低成本的光伏发电。美国住房和城市发展部（HUD）计划为没有条件安装屋顶光伏的家庭提供社区光伏项目，通过签署社区光伏服务，HUD 预计可帮助 450 万个家庭平均每年减少 10% 的电费。根据美国能源署的最新统计，2020 年美国人均用电量为 4,437kWh，按照美国 2020 年人口普查时 2.6 人/户的平均家庭规模，我们估算，450 万家庭对应约 52TWh/年的用电需求，即约 43GW 的潜在光伏需求空间。

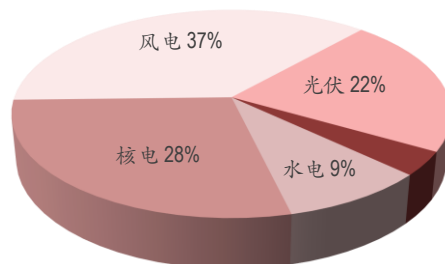
为达成无碳电力目标，2021-2030 年美国年均光伏装机预计应达到 60GW：2021 年，全美发电量约为 4.11 万亿 kWh，其中火电发电量达到 2.56 万亿 kWh，占比高达 62.19%。为实现 2035 年 100% 无碳电力的目标，美国的发电结构重心应从火力发电转向清洁能源发电。而在诸多新能源发电品种中，水电严重依赖自然资源，核电对安全性要求较高，两者增速均较为有限，因此我们认为，光伏与风电的大力发展将成为美国能源革命的必要手段。我们根据拜登政府的目标进行测算，认为到 2035 年光伏发电在美国电力结构中的占比应提升至 20%-25%，对应存量装机超过 970GW，2022-2035 年年均装机量超过 60GW；美国光伏协会 SEIA 亦根据这一目标给出了 2021-2030 年年均近 60GW 的装机预期，而在更乐观的 SEIA 30x30（2030 年光伏发电占比 30%）情境下，2021-2030 年年均光伏装机或达到 75GW。

图表 24. 2021 年美国电力结构



资料来源: EIA, 中银证券

图表 25. 2035 年美国电力结构预测

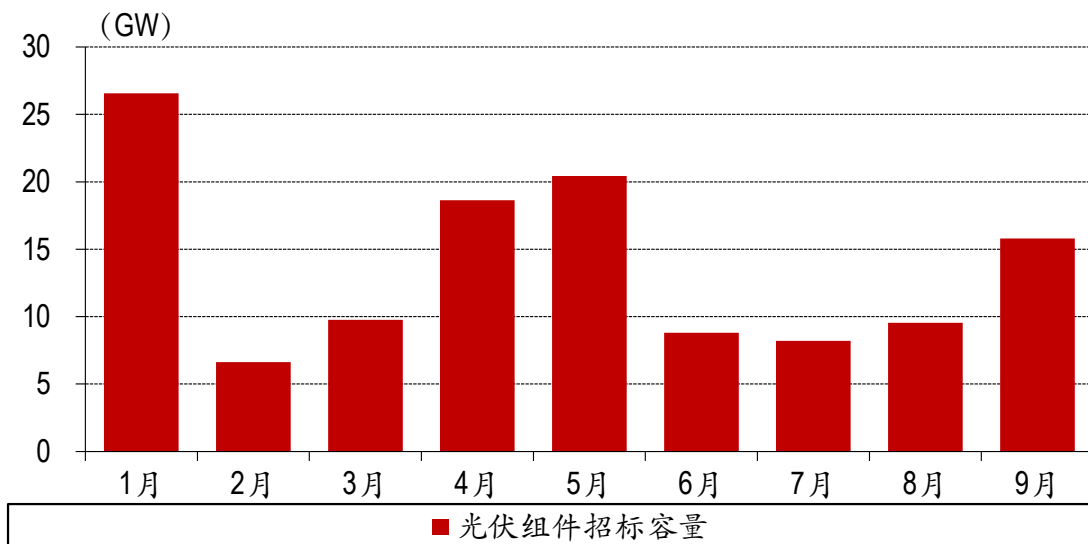


资料来源: EIA, 中银证券

国内需求: 地面电站需求释放, 分布式持续推进

国内需求储备充足, 组件招标量同比高增长: 根据 PV-Tech 数据, 2022 年前三季度光伏组件招标总规模已超 124GW, 超 2021 全年招标量近 3 倍, PV-Tech 预计 2022 全年将突破 150GW。1-5 月全国光伏组件市场整体呈现供需两旺的态势, 1、2 月份组件开标数量较多, 主要原因是各大央企多在前年年底公开招标, 在当年 1、2 月份开标。随着产业链上游供需不平衡带来的组件成本上涨, 组件招标从六月开始逐步放缓。预计随着硅料价格下降带动组件价格回落, 组件招标量仍将保持较快增长, 对 2023 年国内光伏装机形成有力支撑。

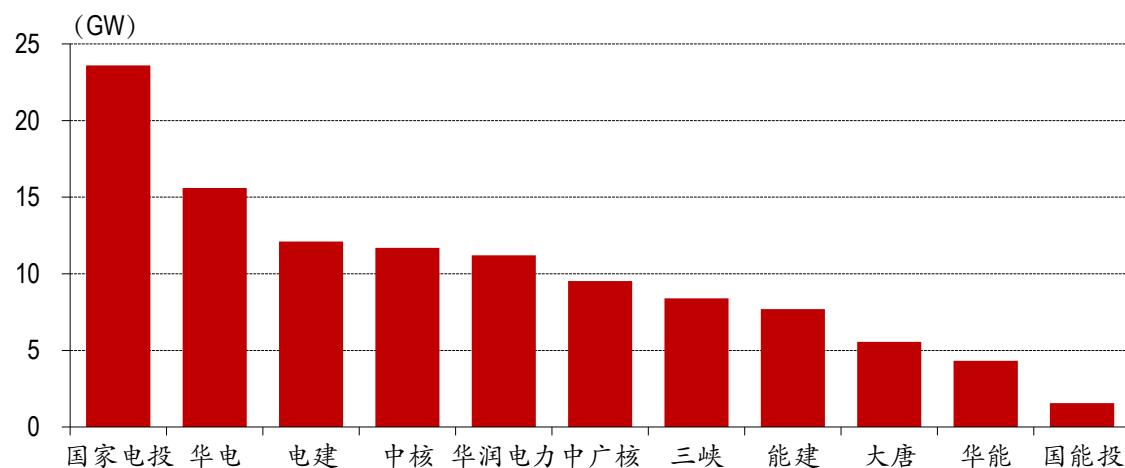
图表 26. 2022 年 1-9 月国内光伏组件招标量



资料来源: PV-Tech, 中银证券

组件长单落地, 充分验证装机需求潜力: 据公开数据统计, “五大六小”前三季度累计招标约 95GW, 占总招标量近 80%。前三季度国家电投累计招标 23.6GW 超过中国华电, 主要原因是启动了 12GW 的首单光伏电池组件设备三年期框架长单采购项目。国家电投本次长单设置了报价上限, 即 P 型低于 1.85 元/瓦, N 型低于 1.9 元/瓦, 且采用了报价补偿机制。我们认为, 组件长单是以未来订单作为交换, 由组件企业消化一部分原材料涨价幅度, 使得下游电站投资商可以更好地完成年度投资任务, 充分验证央企对光伏电站投资需求较强。

图表 27. 2022 年前三季度主要企业组件招标规模



资料来源: PV-Tech, 中银证券

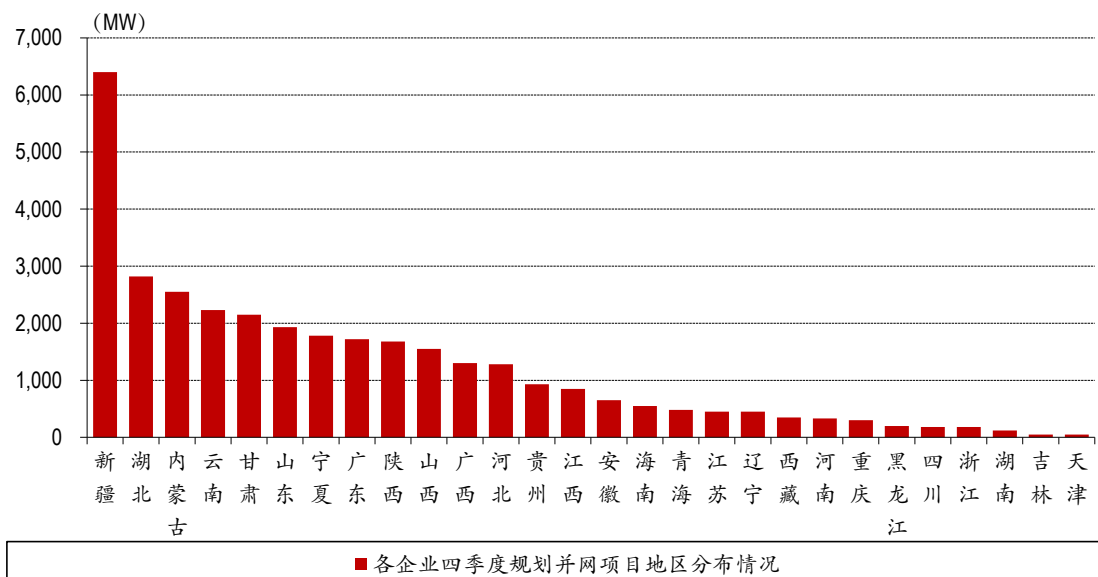
图表 28. 国家电投光伏组件三年期长单框架开标价格

序号	双面双玻 545W+(3GW/年*3)		双面双玻 545W+ (1GW/年*3)	
	报价 (元/瓦)	下浮率 (100%)	报价 (元/瓦)	下浮率 (100%)
1	1.8	1.5	1.85	1.5
2	1.81	2	1.81	2
3	1.84	1.5	1.84	1.5
4	1.84	0	1.84	0
5	1.84	0.2	1.84	0.2
6	1.845	2.5	1.845	2.5
7	1.848	1.5	1.898	1.5
8	1.85	5.41	1.85	5.41
9	1.87	2	1.87	2
10	1.88	2	1.88	2
11	1.899	0.1	1.899	0.1
12	1.9	0	1.9	0
13	1.917	2	1.917	2
14	1.98	1	1.98	1
15	1.992	0	1.992	0
均价	1.874		1.881	

资料来源: 光伏們, 中银证券

“集体观望”概率预计较小, 明年需求有望持续释放: 目前, 国内项目需求潜力充沛, 各企业四季度的计划并网规模较大, 根据智汇光伏不完全统计, 各企业计划在 2022 年四季度并网的规模超过 33GW。此外, 根据我们前文的测算, 若硅料价格持续下降带动组件价格由当前的 1.98 元/W 下降到 1.80 元/W, 国内地面电站项目 IRR 有望提升 1.2 个百分点至 7.7%。因此, 我们认为在合理的组件价格区间内, 电站投资收益率较好, 在央企对光伏投资需求较强、国内外需求潜力充沛的情况下, 我们预计收益率的改善将推动符合投资回报要求的项目陆续启动, “集体观望”、博弈组件价格大幅下跌的概率预计较小, 明年需求有望持续释放。

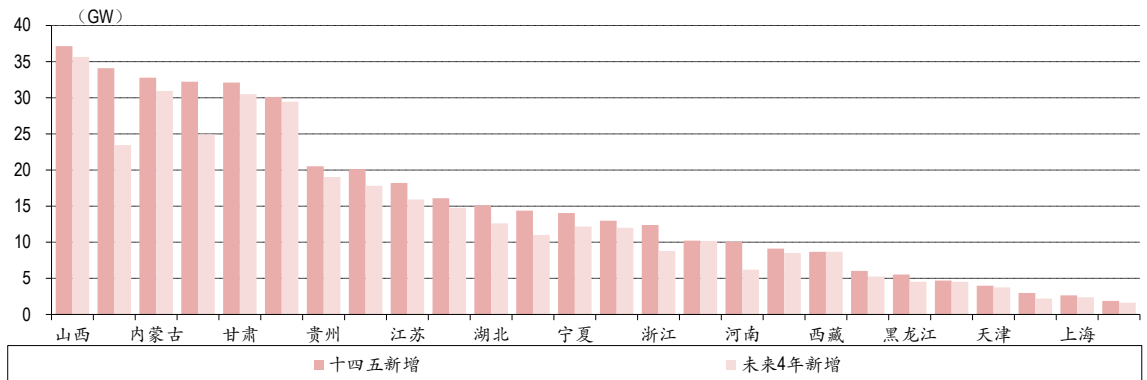
图表 29. 2022 年各企业四季度规划并网项目地区分布



资料来源：智汇光伏，中银证券

26 省市自治区规划指引“十四五”光伏装机：截至目前为止，30 个省市自治区已明确“十四五”期间风光装机规划。其中，26 个省市自治区光伏新增装机规模超 406.55GW，未来四年新增 355.5GW，年均光伏新增装机量将达到 88.9GW。

图表 30. 26 省市自治区“十四五”光伏装机规划



资料来源：CPIA，中银证券

注：海南云南陕西，新疆未分开公布风电光伏项目的指标，合计未包含这 4 个省份的数据

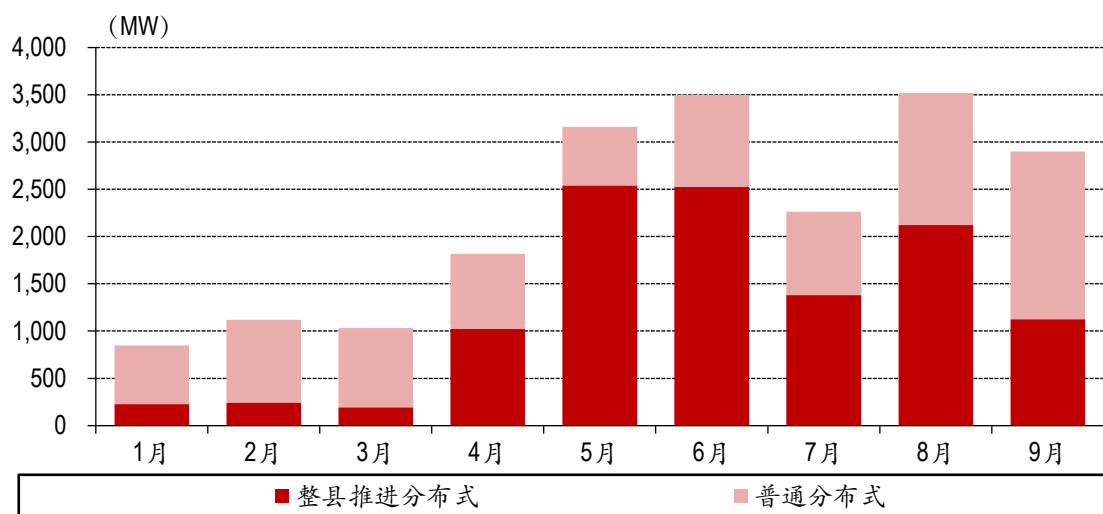
风光大基地建设快速推进：2022 年 6 月 1 日，国家发改委等九部委联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》，提出加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地。11 月 29 日，国家发改委发布《能源绿色低碳转型行动成效明显——“碳达峰十大行动”进展（一）》，文件指出：以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划总规模约 455GW，目前第一批 95GW 基地项目已全部开工建设，第二批项目已印发清单并抓紧推进前期工作，目前正在抓紧推进第三批项目审查。目前，国家能源局充分发挥国家和省两级协调机制作用，坚持按月调度，定期召开可再生能源开发建设形势分析会，及时掌握基地项目建设进展，及时协调解决有关问题，推动基地建设取得实实在在的成效，风光大基地建设快速推进。

特高压建设进度加快，风光大基地并网无忧：根据国家发改委，目前我国已建成投产雅中—江西、陕北—武汉、白鹤滩—江苏特高压直流等跨省区输电通道，正在加快推进白鹤滩—浙江、闽粤联网直流工程以及南阳—荆门—长沙、驻马店—武汉等跨省区特高压交流工程建设，积极推进“三交九直”跨省区输电通道，积极协调推进第一批大型风电光伏基地项目接入电网。截至 2021 年底，全国西电东送输电能力达到 290GW，比 2020 年底提高 20GW。此外，国家能源局统筹推进风电光伏项目、配套调峰煤电和电网送出工程的规划与建设，确保同步规划、同步建设、同步投运，风光大基地并网无忧。

第三批风光大基地更加重视消纳：近日，根据光伏們，两省份申报文件提到：第三批风光基地优先申报 100% 离网制氢项目，鼓励开发企业与国家管网集团、中国石油达成氢能运输、消纳合作，利用天然气管道推进掺氢天然气等方式，实现氢能高消纳、利用。优先申报 100% 以上自主调峰、自我消纳项目，不增加系统调峰压力，根据消纳能力统筹设计电源、电网、储能。两省文件均要求项目能够在今年年底前、最迟不晚于明年上半年开工建设，2024 年底前并网投运。通过两省已启动的第三批风光基地项目申报的优先级来看，相比于第二批风光基地，源网荷储、离网制氢以及 100% 消纳项目，正逐渐成为第三批风光基地的重点。

“整县推进”持续进行，对分布式光伏装机形成有力支撑：根据智汇光伏数据，截止 2022 年 9 月底，整县推进分布式完成备案约 90GW，并网规模约为 30GW。当前开展的分布式光伏项目以整县推进为主，根据智汇光伏数据，2022 年 1-9 月公开招标的分布式光伏项目 EPC 中，约 57% 为整县推进分布式，对分布式光伏装机形成有力支撑。

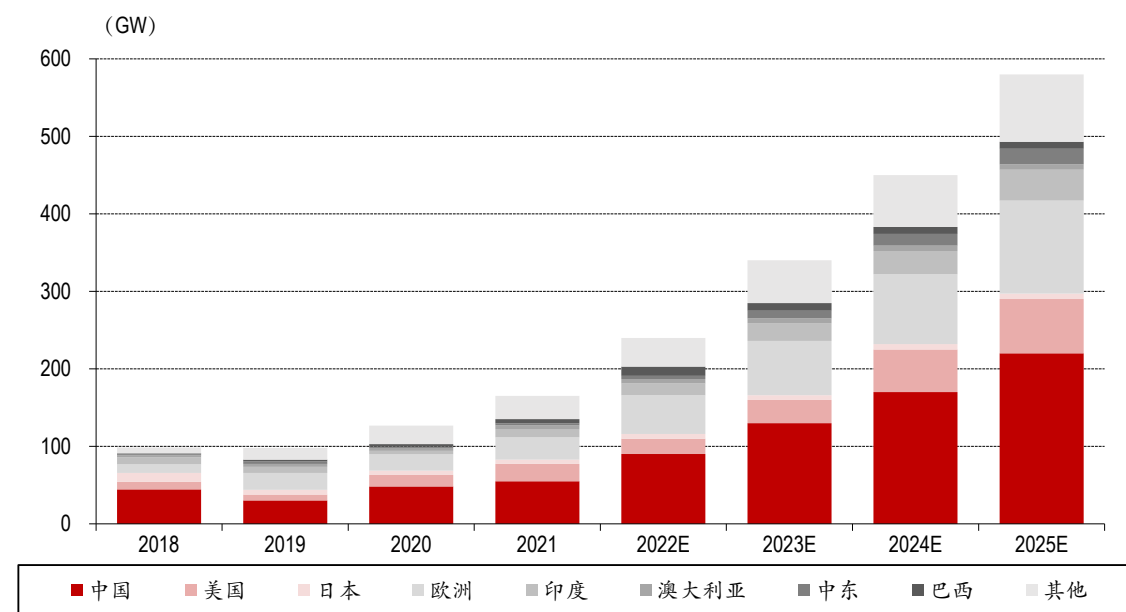
图表 31. 2022 年 1-9 月分布式光伏 EPC 招标结构



资料来源：智汇光伏，中银证券

全球装机需求有望保持较快增长：整体而言，当前高经济性需求对产业链价格的包容度超预期，欧美区域需求催化因素不断，海外市场需求高景气度有望持续，同时国内分布式需求韧性较好，地面电站需求蓄势待发。我们预计 2023-2024 年全球光伏装机需求分别约 340GW、450GW，同比增速分别约 42%、32%，其中国内需求分别为 130GW、170GW，同比增速分别为 44%、31%。

图表 32. 全球光伏新增装机



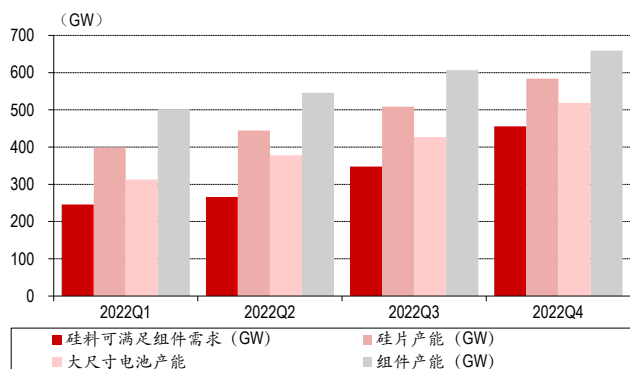
资料来源：国家能源局，光伏們，PVInfoLink，IEA，中银证券

产业链利润迎来再分配，关注产业链中下游与电站环节

产业链利润或迎来再分配，供需关系与竞争格局为关键因素

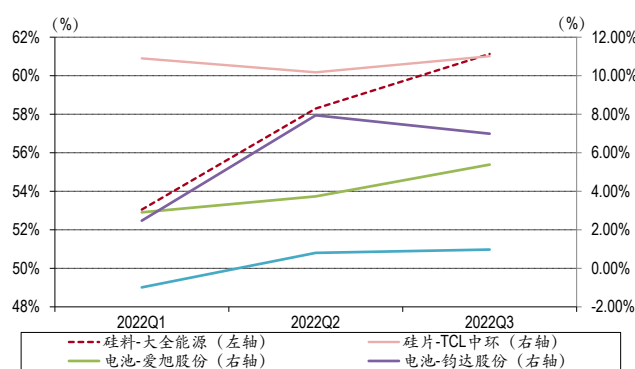
供需关系与竞争格局是决定产业链利润流向与分配的关键因素：我们认为，产业链内单一环节的供需关系是决定产业链总体利润流向的关键因素，而单一环节内部的竞争格局既会影响该环节获得利润的多少，也会影响利润在该环节内部的分配。回顾 2022 年光伏产业链盈利情况，年初至 11 月，硅料供应相对终端需求持续处于紧张状态，且相对其他环节，硅料的供给量最少，因此在全产业链内盈利能力最强。硅片环节紧邻硅料，硅料产出直接限制了硅片的产出，导致硅片供需也处于紧平衡的状态。且硅片环节格局较好，龙头硅片企业硅料保供较好、在下游议价能力较强，因而盈利能力仅次于硅料。电池环节由于格局较为分散，竞争较为激烈，前期在上游拿货与下游议价能力上弱于硅片环节，因此盈利能力弱于硅片。但随着硅料供应逐步宽松，硅片供应相对需求逐渐充足，价格开始下跌。但大尺寸电池片由于产能相对较短，价格下跌幅度并不明显，利润得以留存，盈利能力逐渐提升。综上，我们认为，在 2023 年硅料新增产能逐步释放、硅料价格下行的期间，供需环节相对较好、竞争格局较优的环节仍将获得较高的利润分配。

图表 33. 2022 年光伏产业链主要环节产能



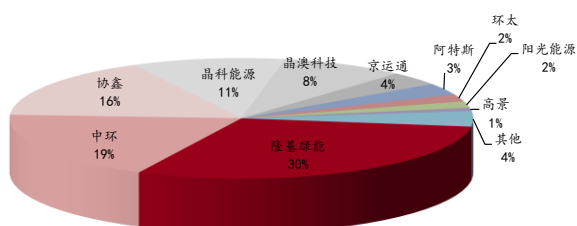
资料来源：各公司公告，PVInfoLink，中银证券

图表 34. 2022 年前三季度主产业链各环节代表企业净利率



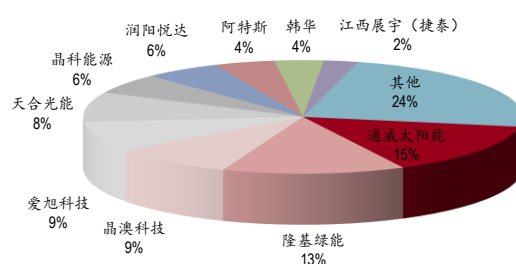
资料来源：万得，中银证券

图表 35. 2021 年硅片行业竞争格局



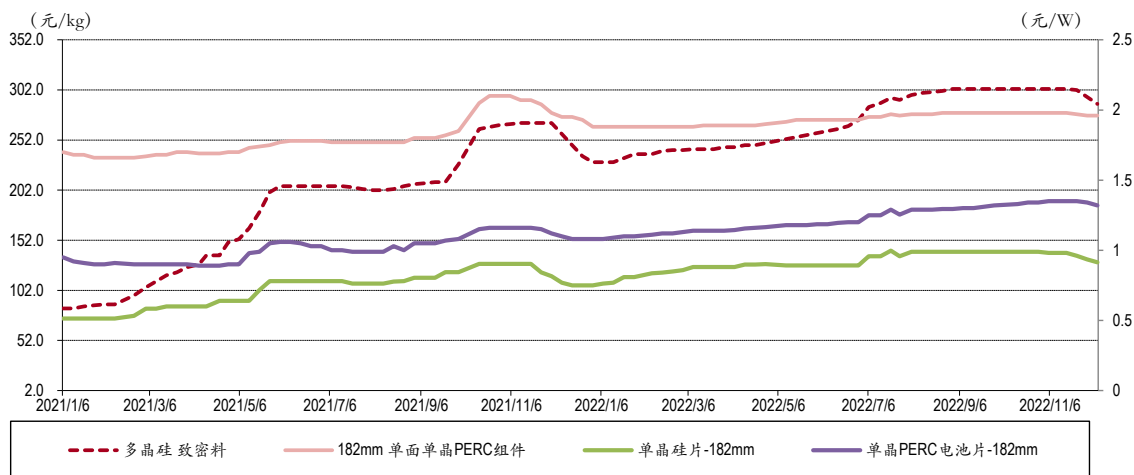
资料来源：CPIA，中银证券

图表 36. 2021 年电池片行业竞争格局



资料来源：CPIA，中银证券

图表 37.光伏产业链价格变化

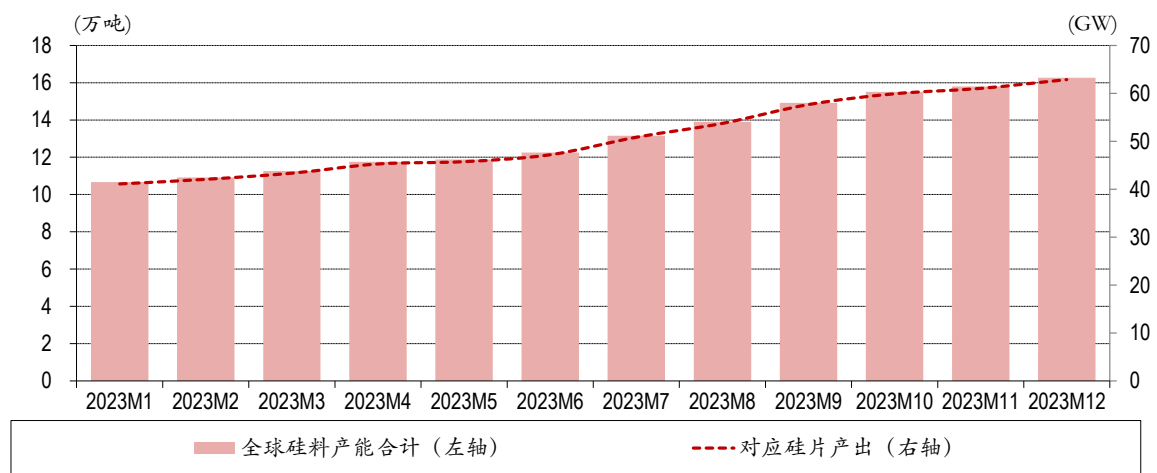


资料来源：各公司公告、PV InfoLink，中银证券

硅片：23 年石英砂供需或偏紧，利润或流向保供较优的企业

硅料供应瓶颈解除，硅片供应或宽松：根据我们的统计，预计 2023 年全年硅料有效产能将超过 150 万吨，全年对应硅片有效产出量将超过 600GW，2023 年下半年随着硅料新增产能加快释放，硅片产出量将快速增长，硅片供应或逐步宽松。

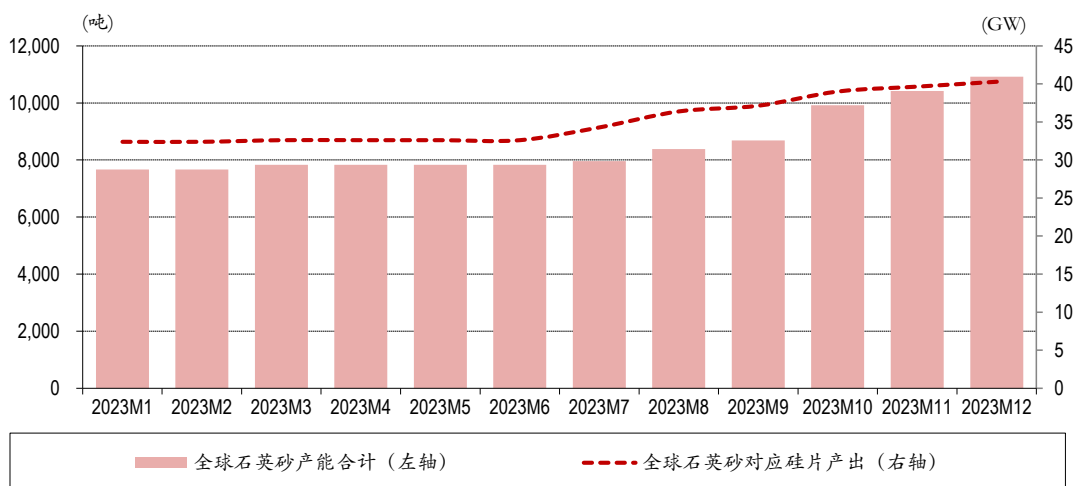
图表 38. 2023 年全球硅料月度产能与对应硅片产出量



资料来源：各公司公告，中银证券

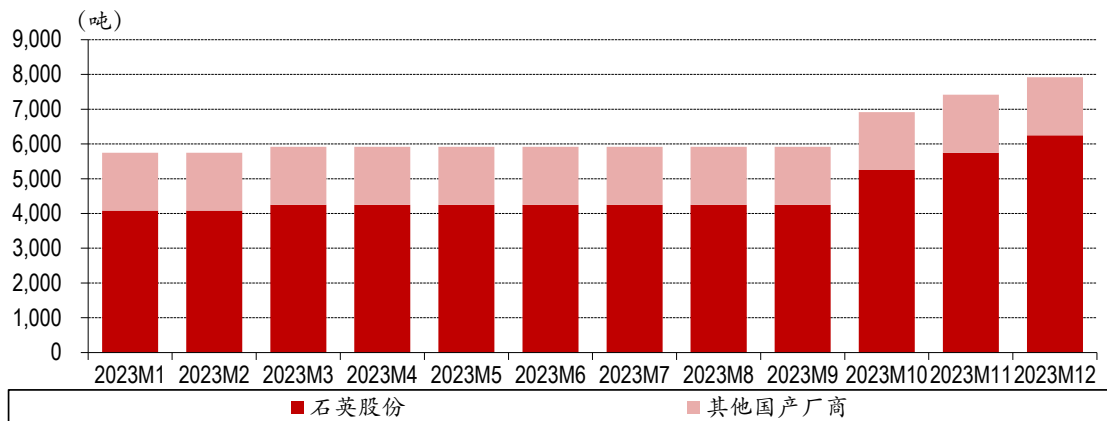
2023 年光伏石英砂供需或持续偏紧，硅片供应瓶颈或转向石英砂：随着光伏终端需求的超预期上量，作为单晶拉棒环节重要辅材的高纯石英砂需求亦快速提升，且后续需求增速可能因 N 型技术路线的逐步应用而阶段性超越终端需求增速。按照内层砂占比 40% 的假设，我们测算，2023 年全球光伏行业高纯石英砂有效产能为 10.29 万吨，对应硅片产出为 422GW，可满足全球光伏装机约 337GW。根据我们的预测，2023 年全球光伏装机预计将达到 340GW，因此 2023 年光伏石英砂供需或持续偏紧，前三季度供需紧张程度尤甚，硅片供应瓶颈或转向石英砂。

图表 39. 2023 年全球石英砂月度产能与对应硅片产出量



资料来源：石英股份公司公告，中银证券

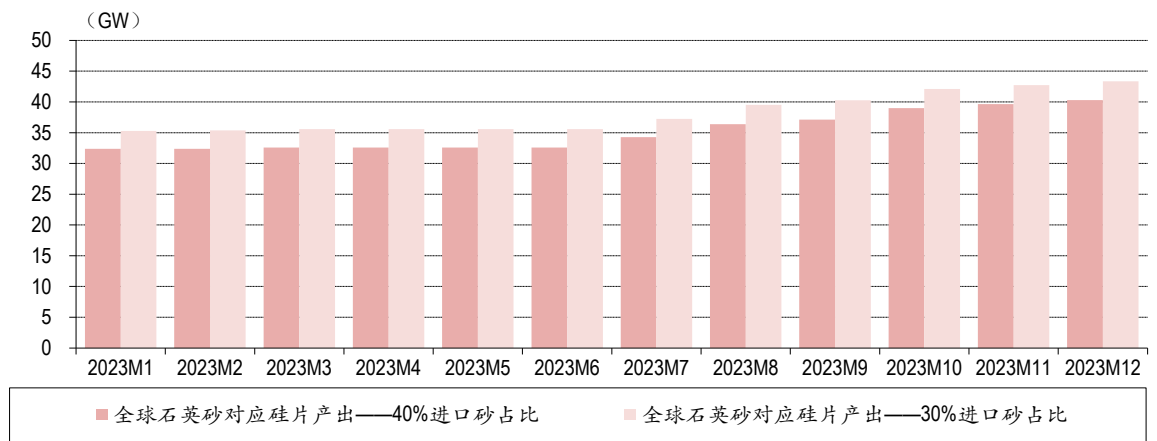
图表 40. 2023 年国产石英砂月度产能



资料来源：石英股份公司公告，中银证券

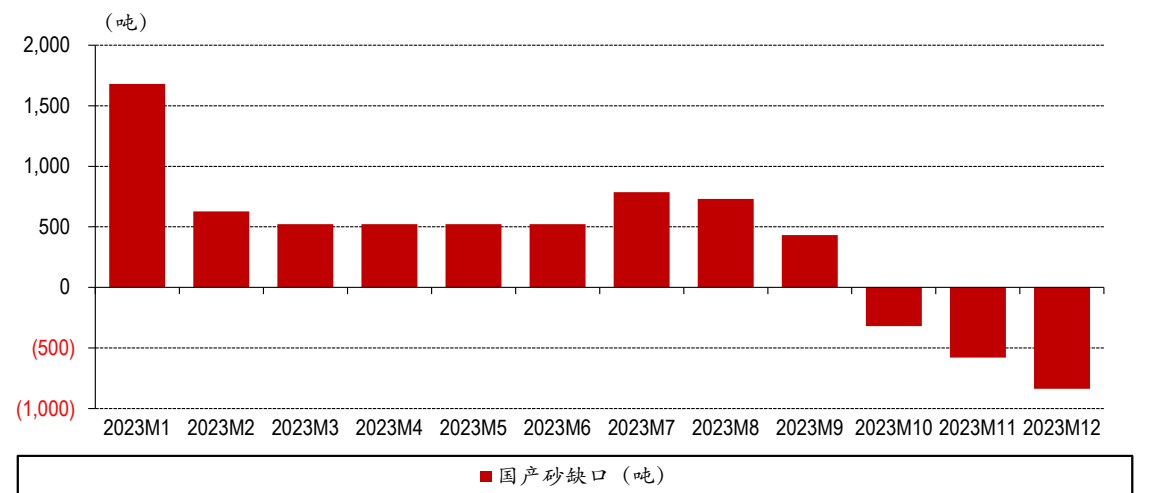
石英砂供给存在弹性，但进口砂占比过低或造成国产砂缺口：光伏用石英坩埚作为拉单晶的辅材，其供给存在弹性，主要原因是坩埚厂商可以通过降低较为紧缺的进口砂比例，增加供给较宽松的国产砂用量，从而实现更多的硅片产量。根据我们的测算，如全行业石英坩埚进口砂占比由 40%降为 30%，则全年硅片产出将由 422GW 提升至 458GW。因此，若行业降低进口砂比例，则硅片产出或将进一步增加。但是，由于较低比例进口砂的石英坩埚使用寿命偏短，单 GW 石英砂耗量增加，对国产砂的需求也将进一步增加。若全行业进口砂用量占比降低到一定程度，或许面临进口砂与国产砂紧缺程度倒挂的情况。根据我们的测算，若进口砂占比降低为 20%，2023 年国产砂或面临供应缺口。因此，我们认为，石英砂供给最终将呈现动态平衡的情况，在最大限度使用有限供应的进口砂的情况下，余量国产砂或将完全用来制备坩埚拉晶。

图表 41. 2023 年全球石英砂产能对应硅片产出量——不同进口砂用量占比假设



资料来源：石英股份公司公告，中银证券

图表 42. 20%进口砂用量占比假设下国产石英砂缺口



资料来源：石英股份公司公告，中银证券

硅片环节成本差距或将拉开：石英坩埚是硅片拉棒环节的重要耗材，石英砂的质量将直接影响石英坩埚的使用寿命与使用效果，从而影响硅片的单位产出与生产成本。根据我们的测算，相比进口砂掺杂比例较高的石英坩埚，进口砂掺杂比例较低的石英坩埚所生产的硅片的石英坩埚成本或将提升 1.5-2 分/W，如考虑电耗、水耗等成本，差距或将进一步拉大。

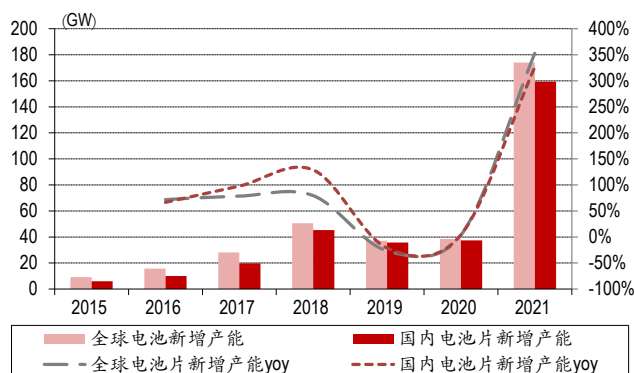
石英砂供需偏紧或有助于硅片环节龙头强化竞争优势：我们认为，头部硅片企业通过多年布局，在石英砂和石英坩埚保供方面具有明显优势，石英砂保供有望强化其以下几方面的竞争优势：

- 1) 市占率优势：**在石英砂供需偏紧的情况下，头部硅片企业有望通过充足的储备保证硅片的出货量，而石英砂储备相对不足的企业或面临开工率不足的风险，头部硅片企业市占率有望稳定或小幅提升。
- 2) 成本优势：**此外，头部硅片企业受益于石英砂与石英坩埚的保供优势，生产成本有望低于其他竞争对手，在原材料降价周期中，其竞争优势有望得到进一步强化。
- 3) 价格优势：**在后续硅料价格下降带动硅片价格下降的过程中，保供较好的硅片企业有望因市占率提升而提高议价能力，且质量较好的坩埚生产的硅片质量较佳，价格方面或获得优势。
- 4) 超额利润优势：**随着石英砂供需格局逐步紧张，石英砂价格有望进一步上涨。在需求较好的情况下，硅片价格或将阶段性地与后续逐步松动的硅料价格脱钩，硅片价格下降幅度或因石英砂价格上涨而有所缓和，头部硅片企业有可能由此而兑现超额利润。

电池片：23 年供给阶段性相对偏紧，有望获得相对较多的利润分配

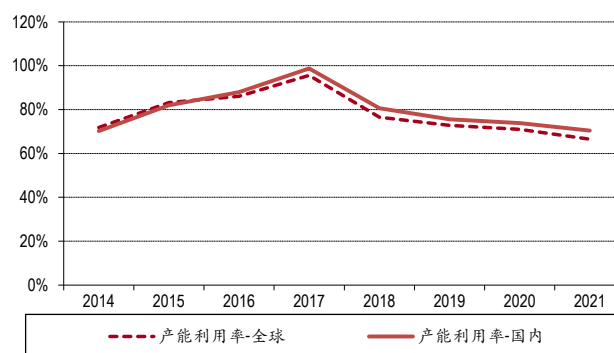
2022 年电池片盈利修复来源于供需关系反转与技术不确定性带来的扩产放缓：2021 年光伏电池片环节迎来了大规模扩产，根据 CPIA 数据，2021 年全球晶硅光伏电池片总产能达到 423.5GW，同比增长 69.8%。然而需求方面，硅料价格的变化导致了需求反复变化。纵观全年，组件环节对高价电池片的接受度有限造成电池片需求减少，电池片环节利润急转直下，电池片企业开工率也达到历年最低，其中专业电池厂开工率低于一体化或多产业布局企业，全球电池片产能利用率为 66.55%，电池片环节竞争空前激烈。进入 2022 年，由于前期电池片利润水平较低，电池环节产能扩张放缓，随着海外需求的快速增长，电池片环节供需迎来反转，大尺寸电池片产能持续紧张，利润逐渐修复。更为重要的是，PERC 电池效率逐步到达上限，头部企业开始发力 N 型电池技术，但由于 N 型技术路线存在不确定性，因此电池片企业在扩产 PERC 电池与 N 型电池产能方面都较为谨慎，扩产进度放缓，供需关系紧张程度加剧，利润持续提升。

图表 43. 2014-2021 年电池片新增产能及增速



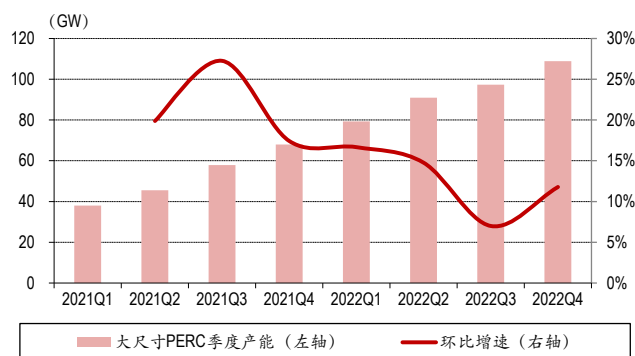
资料来源：CPIA，可再生能源协会，中银证券

图表 44. 2014-2021 年电池片产能利用率



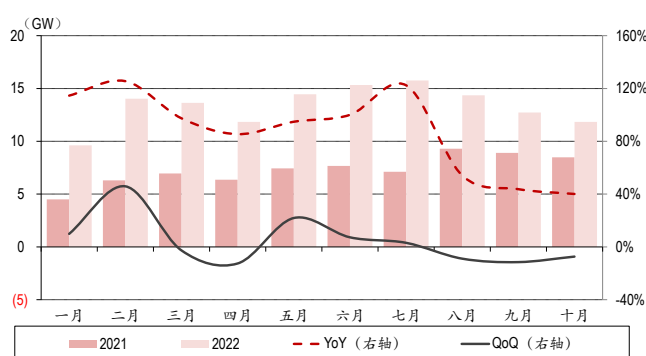
资料来源：CPIA，可再生能源协会，中银证券

图表 45. 大尺寸 PERC 季度产能与环比增速



资料来源：各公司公告，PV InfoLink，中银证券

图表 46. 中国组件出口量与增速

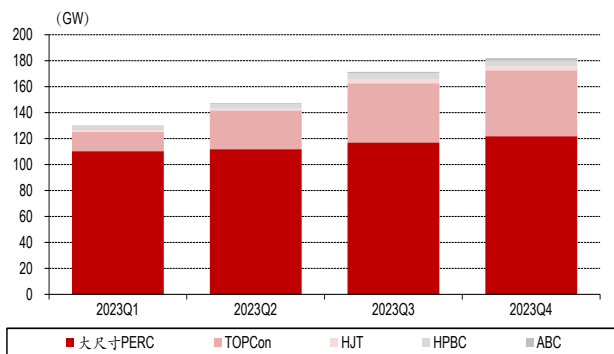


资料来源：PV InfoLink，中银证券

技术路线的不确定性或影响明年电池片环节扩产节奏：我们认为，明年开始的电池片扩产周期与 2019 年 PERC 电池扩产周期存在显著不同，主要差异在于 2019 年仅有 PERC 一种可量产技术供扩产选择，其他新型电池技术如 N 型电池技术在当时不具备量产的经济性，扩产方面不存在技术路线不确定的问题；但当前可量产的新型电池技术中存在 TOPCon、HJT 与 IBC 多种技术路线，且各类电池新技术在量产可行性方面均不断取得突破，因而适合扩产的最佳电池技术路线仍存在不确定性。我们认为，电池新技术路线的不确定性或影响电池片企业的实际扩产决策，并最终影响 2023 年电池片环节的实际扩产节奏。

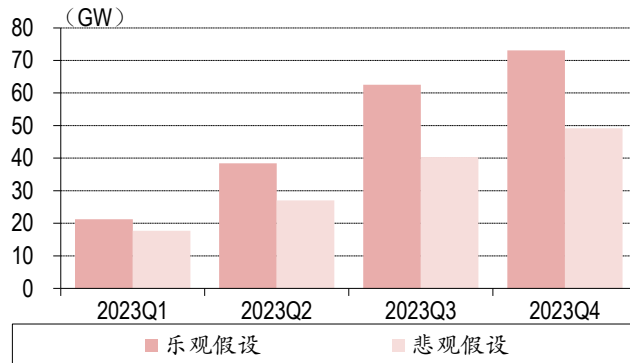
2023 年电池片环节供需或将阶段性偏紧，关注新技术扩产节奏：根据我们的统计，在乐观假设下（扩产进度未推迟），2023 年 Q1-Q4 大尺寸 PERC 电池与新技术产能合计将分别达到 130GW、147GW、171GW、182GW，Q1-Q4 新增产能分别为 21GW、38GW、63GW、73GW。在悲观假设下（部分企业扩产推迟），2023 年 Q1-Q4 大尺寸 PERC 电池与新技术产能合计将分别达到 127GW、136GW、149GW、159GW，Q1-Q4 新增产能分别为 18GW、27GW、40GW、49GW。其中大尺寸 PERC 电池产能增量较少，增量主要由 TOPCon 电池贡献。按照我们的预测，2023 年组件需求量有望超过 425GW，考虑季节性需求变化，电池片供需可能阶段性偏紧，但需关注新技术电池片扩产节奏。

图表 47. 电池片环节产能预测（乐观假设）



资料来源：各公司公告，PV InfoLink，中银证券

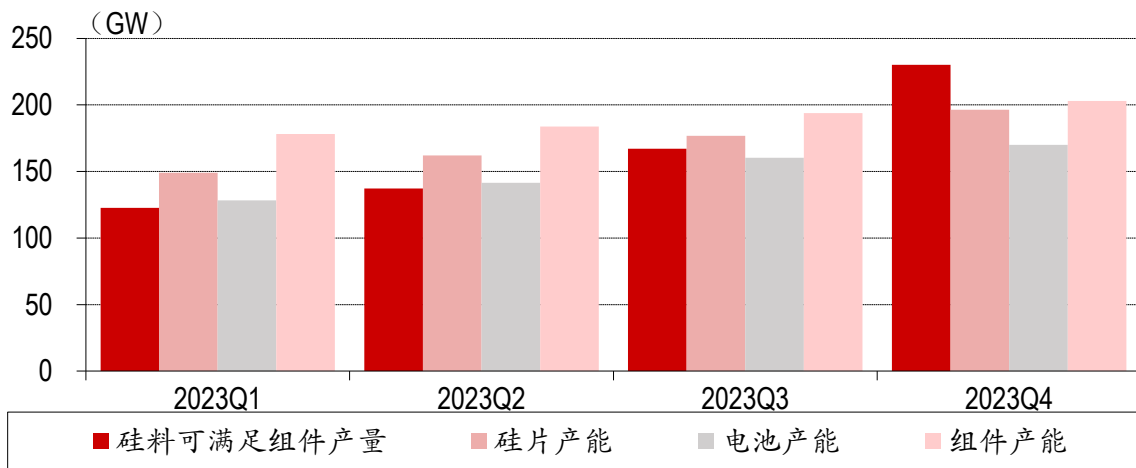
图表 48. 不同假设下电池片新增产能预测



资料来源：各公司公告，PV InfoLink，中银证券

2023 年电池片产能或相对紧张，库存压力相对较小，有望获取相对较多的产业链利润分配：按照电池片产能中性假设，根据我们的统计与预测，2023 年电池片将成为四个主要环节中产能相对紧张的环节。我们认为，在终端需求阶段性较强的时期，电池片环节由于供应偏紧，相对其他环节有望获得相对较多的利润分配；在阶段性需求较弱、主环节产能相对宽松的时期，电池片库存压力相对较小，相对其他环节仍有望获得较多的产业链利润分配。

图表 49. 光伏主产业链各环节产能



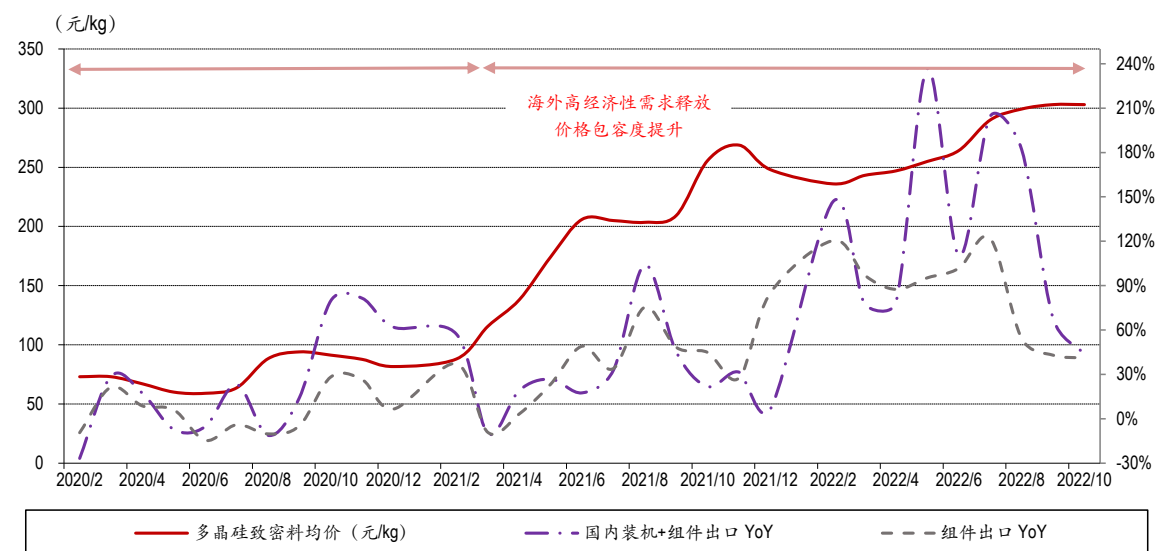
资料来源：各公司公告，PV InfoLink，中银证券

组件：盈利有望修复，布局全球的一体化企业优势明显

组件价格超预期来源于需求超预期，定价逻辑出现阶段性变化：回顾 2020 年以来的光伏产业链，我们认为需求重心从国内向海外高经济性市场之间的转移主导了两年间产业链价格逻辑的变化。

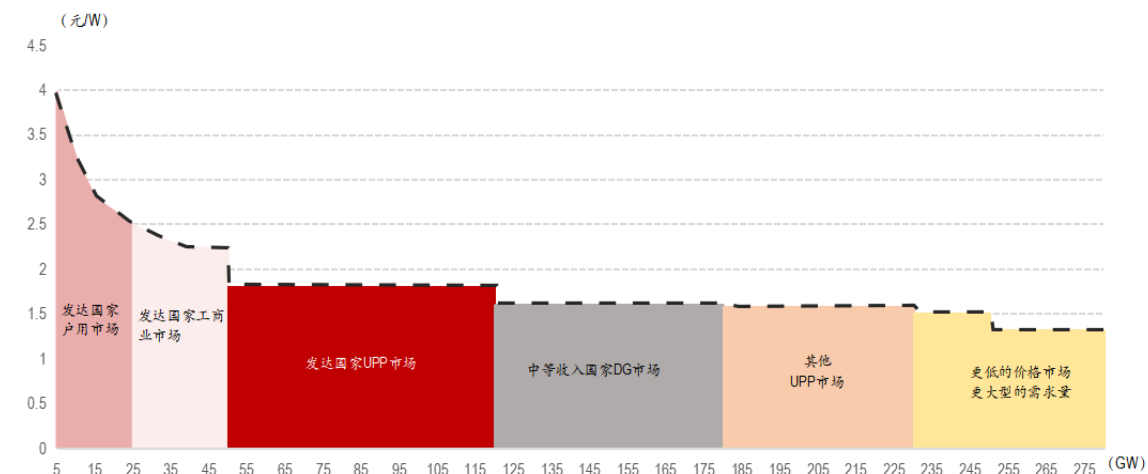
- 1) 在国内补贴政策收尾、第一波新冠疫情冲击下的 2020 年，2020H1 光伏需求较弱，组件出口量在 2020Q2-Q3 出现同比下滑，硅料价格在 2020 年年中一度逼近一线产能的现金成本线；2020H2 在国内疫情缓解、竞价补贴项目建设推进与部分硅料产能出现事故等因素的催化下，硅料供需逐步紧张，产业链价格开始抬头上涨，但组件价格最高维持在 1.6-1.65 元/W 区间，仍明显与国内电站的 8% 左右的投资收益率要求挂钩，其时硅料产能基本平衡于终端潜在需求，硅料价格仍与成本曲线边际产能的成本水平相关。复盘来看，2020 年光伏产业链价格的下蹲在一定程度上与 2018 年“531”政策的影响有相似性，即均为后续海外需求的超预期释放打下了基础。
- 2) 进入 2021 年后，随着海外疫情对社会活动冲击程度的降低与欧美装机旺季的到来，光伏组件出口同比增速快速提升，此时硅料产能紧缺加剧，硅料企业议价能力提升，硅料价格快速上涨，同时组件价格出于传导成本压力亦有明显涨幅，一度超出国内项目的成本承受能力，但由于海外高经济性项目（以及阶段性的国内户用等分布式项目）迅速接棒且总量持续超预期，产业链价格的上涨并未显著影响整体终端需求，支撑光伏制造产业链的定价锚转为高经济性需求的价格包容上限。

图表 50. 2020 年以来硅料价格、月度国内装机与组件出口同比增速的变化情况



资料来源：PV InfoLink，中银证券

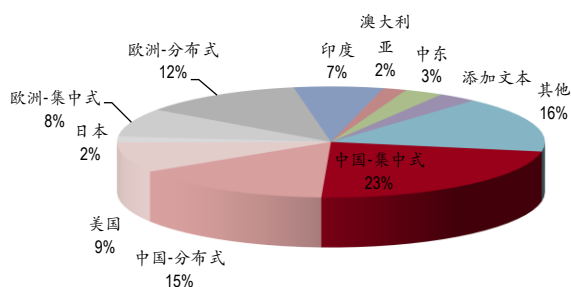
图表 51. 2022 年区域-项目量价分布图



资料来源：IHS、PVInfoLink、TCL 中环，中银证券

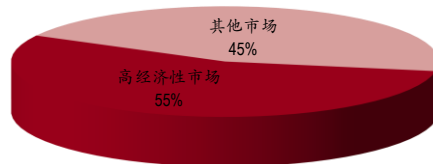
高经济性需求仍为 2023 年光伏需求主导力量：根据我们的预测，2023 年光伏需求中以海外分布式、海外集中式以及国内分布式光伏需求为代表的的高经济性需求占比将达到 55%，依然为 2023 年光伏需求的主导力量。

图表 52. 2023 年光伏装机结构预测——按地区



资料来源：国家能源局，光伏們，PVInfoLink，IEA，中银证券

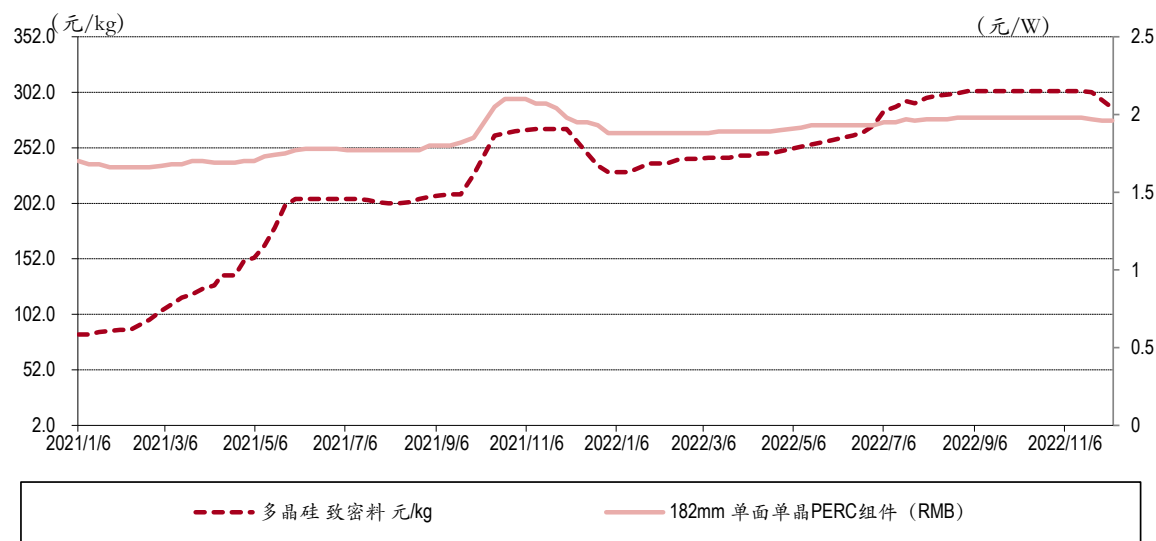
图表 53. 2023 年光伏装机结构预测——按市场



资料来源：国家能源局，光伏們，PVInfoLink，IEA，中银证券

组件降价幅度或低于上游，跌幅差异取决于需求释放节奏：硅料成本的上升带动各环节成本上升是推高组件价格的主要因素，但不同于硅片环节——由于紧靠硅料，原材料成本的变化会更直接影响硅片的价格走势，组件环节靠近终端，组件价格受需求影响相对较大。在硅料持续上涨的过程中，组件价格受到成本变动的影响相对被稀释，对终端需求更加敏感，当前由于终端价格接受度濒临上限，组件价格相对维稳。在上游原材料下跌的阶段，随成本下降组件价格也将相应下跌，但由于海外与国内分布式等高经济性需求强劲，且对价格敏感度较低，组件价格与终端需求联系紧密，组件价格中枢或将整体高于上游原材料价格中枢，整体价格跌幅或将低于上游原材料价格跌幅。此外，由于组件需求具有季节性变化，因此组件价格跌幅与原材料跌幅差异将取决于需求释放节奏。

图表 54. 硅料价格与组件价格走势对比



资料来源：PV InfoLink，中银证券

组件加工环节利润有望得到修复：在近两年上游供给紧张、成本上涨的情况下，一线组件企业的稳定盈利主要来源于两方面：1) 上游硅片、电池环节一体化（以及对硅料供应进行一定程度锁定）对硅料价格上涨影响的部分平抑；2) 组件价差所兑现的品牌渠道价值；一线企业的单纯的组件加工环节盈利也较为微薄，而不具备这些竞争优势的组件加工制造企业在近两年的盈利能力则相对承压。从历史情况来看，即使是在组件产能常年过剩的情况下，组件加工环节也有一定的稳定盈利空间，而当前电池组件一体化产能相对于下游潜在需求依然存在明显缺口，因此我们认为随着后续上游硅料供需逐步正常化，组件环节的加工盈利有望恢复至行业平均有少量利润的水平。

组件环节有望兑现一定的期货利润：当前组件签单价格处于较高水平，明年签单大多以长单形式平抑成本波动，我们认为在上游硅料降价过程中，组件有望阶段性兑现签单与执行时点之间的期货利润。根据索比光伏网数据，在今年 11 月的 19.7GW 组件招标中，双面 540Wp 及以上组件中标均价为 1.933 元/W，中标单价较低的标段主要为三年长单协议。本月中标组件供货期多在 2023 年，体现了投标企业对明年组件价格的预判。根据 PV InfoLink 数据，2023 年一季度 500W+ 单玻组件价格仍将维持 1.9-1.93 元/W，而海外价格仍有 0.245 美元/W 以上的水平。

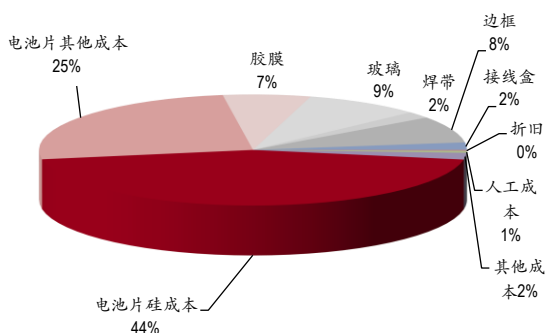
需求分层有望加强一线企业竞争优势：如上文所述，以欧美区域为代表的高经济性需求的释放主导了近两年间光伏产业链价格逻辑的变化，而欧美区域历来是一线组件企业的主要出口范围，这些市场对组件品牌价值有较高的认知度与接受度。我们认为需求的分层有利于一线企业获取更高价值量的组件订单，从而进一步巩固自身的盈利优势。

一线一体化龙头企业业绩有望持续增长：结合组件环节的自身特点，我们认为在需求分层的基础上，一线组件企业有望依靠溢价享有部分超额盈利，同时一体化企业有望保留硅片、电池片环节的部分利润。我们预计随着后续硅料产能的逐步投产与终端需求释放，一线组件厂商的一体化盈利能力有望保持稳健，后续业绩有望持续增长，而若高经济性需求释放超预期则一线组件盈利能力有进一步提升的可能。

组件辅材：有望实现量增利稳，关注格局改善环节

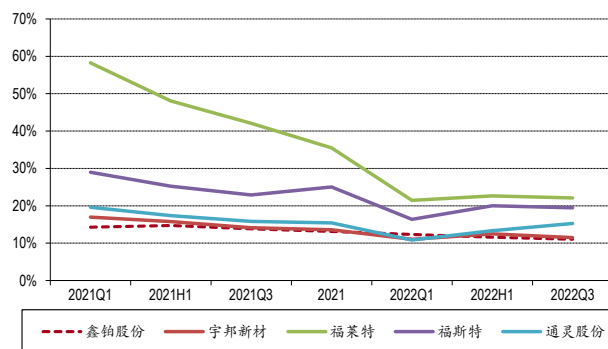
硅料价格上涨加大组件成本压力，辅材环节盈利承压：2020年下半年以来，硅料价格上涨推动组件成本不断上升，按照硅料价格为300元/kg的假设，我们测算组件成本中硅料成本占比高达44%。虽然海外高经济性需求强劲带动终端对组件价格包容度提升，但是原材料成本上升持续压缩组件环节加工利润，在面临持续增加的采购压力下，组件企业不断加强对组件辅材环节的成本控制，辅材环节企业盈利空间受到压缩。此外，如前文所述，组件价格对终端需求较为敏感，当终端需求出现波动，组件排产下降将直接影响辅材环节的销售，阶段性供大于求迫使辅材环节降价出货，进一步影响辅材企业的盈利。

图表 55. 组件成本结构



资料来源：PVInfoLink，中银证券

图表 56. 辅材龙头企业毛利率水平



资料来源：万得，中银证券

组件辅材有望实现量增利稳：2022年硅料供应持续紧缺，终端需求释放取决于硅料供应，终端需求受到一定程度的压制。展望2023年，随着硅料供应瓶颈的解除以及原材料降价带来终端收益率提升，光伏组件需求有望充分释放，组件辅材有望受益于终端需求的增长快速放量，出货有望迎来高增长。盈利方面，我们认为随着硅料价格下降带动组件成本压力减轻，组件对辅材的价格接受度有望改善，辅材环节价格压力亦将减轻，整体盈利有望保持稳定，甚至对于阶段性亏损承压的环节其盈利有望修复。此外，在硅料价格下降带动组件价格回落后，组件高价对终端需求的压制有望缓解，产业链排产博弈有望减少，辅材月度需求量确定性有望提高，组件辅材价格的波动有望趋稳，盈利有望保持稳定。

关注格局有望改善的辅材环节：目前，光伏组件接线盒、光伏铝边框、光伏焊带等环节格局较为分散，龙头企业市占率较低，主要原因是组件辅材环节对资金周转的要求较高，部分龙头企业上市时间较晚，在融资渠道方面的优势布局晚于胶膜、玻璃等环节。我们认为，随着组件小辅材龙头企业纷纷上市，其资金实力有望进一步加强，扩产有望提速。此外，随着龙头企业新产品如芯片接线盒、SMBB焊带等导入市场，龙头企业市占率有望进一步提升，行业格局有望改善。

图表 57. 组件小辅材环节市场空间预测及主要企业市占率预测

	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新增装机容量及预期 (GW)	239.9	340	450	580
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2
组件需求 (GW)	287.88	408	540	696
接线盒市场空间及市占率				
平均组件功率 (W)	550	570	590	600
全球接线盒市场规模 (亿套)	5.23	7.16	9.15	11.60
接线盒价格 (元/套)	22	20.8	20.4	19.7
市场空间 (亿元)	115	149	187	229
Yoy(%)		29.29	25.41	22.39
通灵股份市占率预测(%)	13.37	18.16	22	23

资料来源：CPIA，各公司公告，中银证券

续图表 57.组件小辅材环节市场空间预测及主要企业市占率预测

	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新增装机容量及预期 (GW)	239.9	340	450	580
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2
组件需求 (GW)	287.88	408	540	696
铝边框市场空间及市占率				
单 GW 组件用铝量(吨)	5,500.00	5,300.00	5,300.00	5,200.00
光伏铝边框需求量(万吨)	158	216	286	362
加工费 (万元/吨)	0.53	0.56	0.55	0.55
全球光伏铝边框市场空间 (亿元)	84	120	157	199
yoy(%)		43.01	31.16	26.46
鑫铂股份市占率预测(%)	7.58	12.49	13.28	13.82
焊带市场空间及市占率(%)				
单 GW 组件焊带用量 (吨)	450	450	430	430
光伏焊带需求量(万吨)	13	18	23	30
单价 (万元/吨)	9	8.8	9.2	9.1
全球光伏焊带市场空间 (亿元)	117	162	214	272
yoy(%)		38.58	32.22	27.49
宇邦新材市占率预测(%)	12.71	14.52	16.88	18.34

资料来源: CPIA, 各公司公告, 中银证券

电站环节: EPC 盈利有望修复, 电站盈利受益于需求放量

光伏 EPC 盈利有望修复: 对于前期锁定 EPC 价格的光伏 EPC 企业来说, 近两年组件价格持续上涨不断压缩其盈利, 即便 EPC 价格可以浮动, 但是其价格变动如跟不上组件价格的变化, 也会导致 EPC 企业盈利承压。随着硅料价格下降带动组件价格回落, 前期锁定 EPC 价格的企业有望受益, 价格浮动的 EPC 厂商也有望受益于成本压力减轻带来的盈利修复。

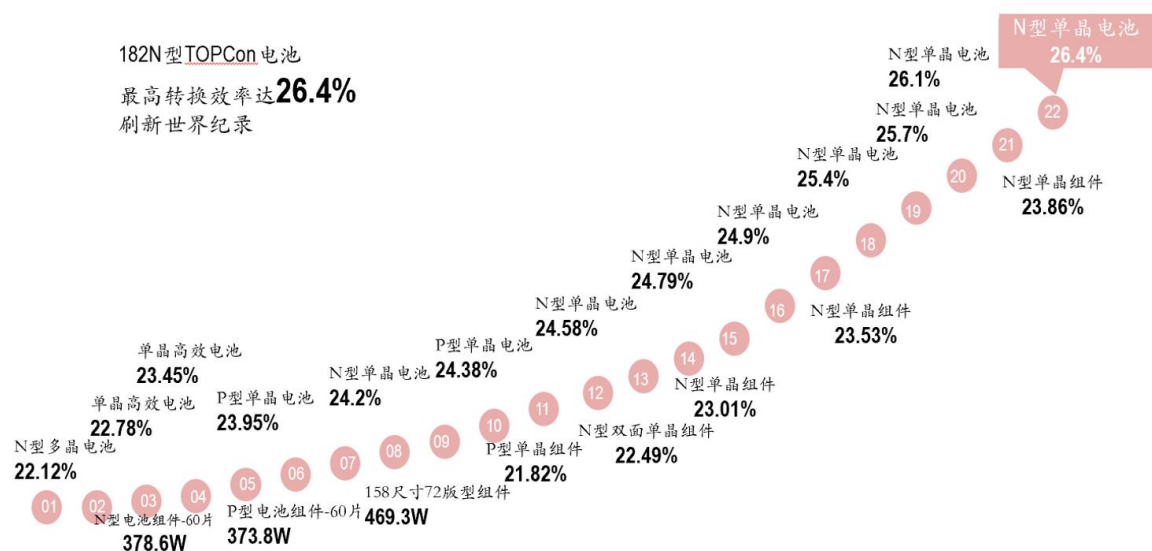
电站盈利受益于需求放量: 我们认为, 光伏电站的盈利改善主要受益于电站装机量的增长, 主要原因是电站 IRR 的提升幅度有限、利润弹性较低, 但是 IRR 改善对装机需求的刺激较大, 地面电站有望受益于需求量增长带来的盈利弹性。

光伏新技术：打开新空间，创造新格局

TOPCon：效率不断提升，产业化稳步推进

TOPCon 电池、组件效率持续突破：今年以来，在晶科能源的持续推动下，TOPCon 电池、组件转换效率持续取得突破。1) 电池效率方面，根据晶科能源官网，今年 10 月晶科能源突破今年 4 月创造的 N 型 TOPCon 电池 25.7% 的转换效率，N 型 TOPCon 全面积电池转化效率达到 26.1%。12 月 8 日，晶科能源研发团队率先开发体缺陷钝化技术、渐变多晶硅膜层、金属界面复合抑制技术等多项适用于大尺寸的先进技术，使其自主研发的 182-N 型 TOPCon 电池全面积电池转化效率达到 26.4%，创造了 182 及以上尺寸大面积 N 型 TOPCon 电池转化效率的新高。2) 组件效率方面，11 月 15 日，晶科能源宣布其开发的 182-N 型 TOPCon 电池组件最高转换效率达到 23.86%，刷新了公司于 2021 年 7 月创造的 23.53% 的 N 型 TOPCon 电池组件效率纪录。3) 量产效率方面，根据公司官网，晶科能源自主研发的基于 N 型 TOPCon 技术的 Tiger Neo 系列组件，目前最高功率已突破 600W+，TOPCon 电池量产效率已全线达到 25% 以上。

图表 58. 晶科能源单晶电池效率



资料来源：晶科能源官网，中银证券

TOPCon 产业化进程稳步推进：在龙头企业的持续推动下，TOPCon 电池效率不断提升，成本不断优化，产业化进程稳步推进。目前，晶科能源 TOPCon 电池产业化进程走在行业前列。根据公司公告，截止 2022 年三季度末，晶科能源在安徽合肥、浙江海宁建设的共计 16GW 的 N 型 TOPCon 电池产能已实现满产，成为行业首家建成 10GW 以上规模 N 型产品生产线的企业。此外，公司尖山与合肥二期 19GW 已开始规划建设。TOPCon 组件销售方面也取得显著突破，根据晶科能源官网，在首届“中阿峰会”期间，晶科能源与沙特电力开发商 ACWA Power 签署了谅解备忘录，晶科能源将为 ACWA Power 提供 4GW 全新高效 Tiger Neo 组件，用其项目开发建设。

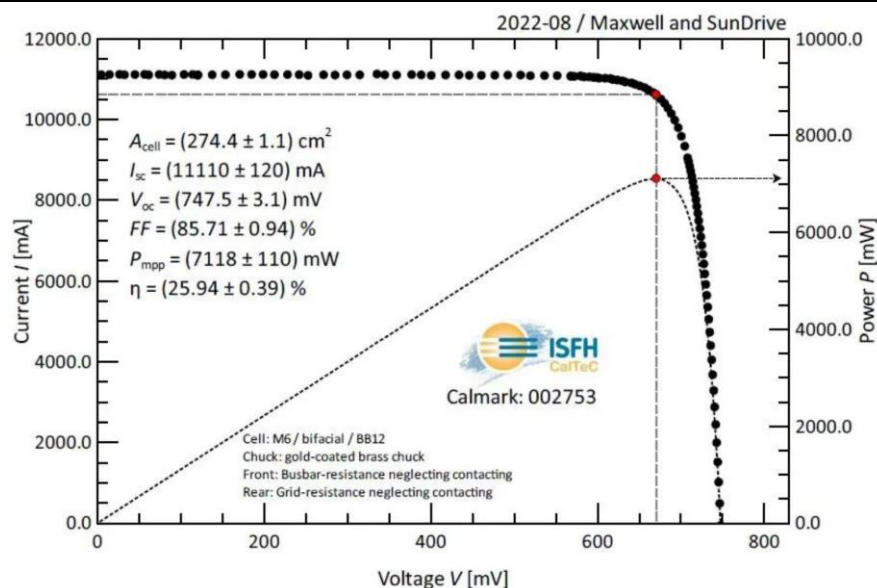
HJT：降本提效进展积极，经济性拐点临近

华晟量产进度领衔行业，效率不断提升：根据华晟新能源官网，目前宣城一期 M6 非晶异质结电池片产线日产已超 25 万片，整线最终良率超 99%，处于行业领先水平；M6-144 单面微晶异质结冠军组件认证功率达 500W，比同版型的 PERC 组件单片功率高出 50W，创造了全面积转化效率 23% 的行业新高；宣城二期 G12 单面微晶异质结电池量产效率持续爬坡，量产最佳效率已达 25.21%，处于行业领先地位并有望迅速将电池产线平均转换效率提升至 25% 以上，G12-132 微晶异质结冠军组件认证功率达 710W，比同版型的 PERC 组件单片功率高出 50-60W，全面积转化效率高达 22.9%。华晟新能源现已拥有高效 HJT 电池、组件产能各 2.7GW，另有在建产能 7.5GW，规划“十四五”期间实现总产能 20GW，产能扩张加速推进。

HJT 转换效率达 26.81%，创造全球硅基太阳能电池效率最高纪录：11 月 19 日，隆基绿能在第十六届中国新能源国际博览会暨高峰论坛上宣布，已收到德国哈梅林太阳能研究所（ISFH）的最新认证报告，隆基绿能自主研发的硅异质结电池转换效率达到 26.81%，创造目前全球硅基太阳能电池效率的最高纪录，打破了尘封 5 年的硅太阳能电池效率新纪录。从 2021 年 6 月至今，隆基绿能高效晶硅 HJT 电池研发团队不断打破并刷新硅异质结电池世界纪录，从 25.26% 提升到 26.81%。此外，该纪录通过可量产设备、技术和大面积硅片创造，为高效电池的后续量产进一步打下基础。

低成本量产技术不断突破：今年 9 月，根据德国哈梅林太阳能研究所认证报告，迈为股份联合澳大利亚金属化技术公司 SunDrive 采用迈为自主创新的可量产微晶设备技术和工艺研制的全尺寸（M6，274.5cm²）N 型晶硅异质结电池，其转换效率高达 26.41%。该批次电池的 PECVD 工艺在公司最新一代的量产双面微晶设备上完成，优化了钝化层和微晶 P 工艺，同时结合 PVD 新型 TCO 工艺。在金属化方面，SunDrive 优化了其无种子层直接电镀工艺，使电极高宽比得到提升（栅线宽度可达 9μm，高度 7μm）。此外，公司与 SunDrive 合作研发的低铜、银包铜工艺 HJT 电池效率达到 25.94%。通过低铜含量解决方案，单片铜的使用量比常规（未采用低铜方案）的异质结电池降低了 50%，如果叠加设备降铜的方案再降低 40%，可以将铜用量降低到常规水平的 30%；而铜电镀工艺省去了昂贵的银浆成本，两项工艺的结合使异质结电池的制造成本降至新低，进一步夯实了高效低成本 HJT 电池量产的基础。

图表 59.迈为股份 26.41%转换效率电池参数



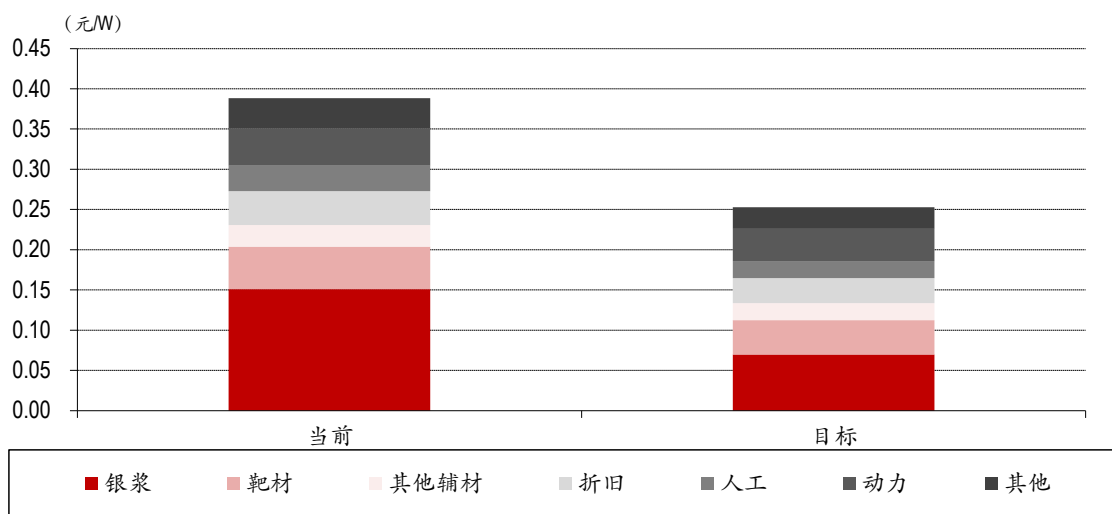
资料来源：迈为股份官网，中银证券

非硅成本已显著下降：由于 HJT 电池所用低温银浆的固有特性，其单位耗量相对于传统技术路线的提升成为了 HJT 降成本的最大障碍，因此银浆降本也是 HJT 成本下降的核心抓手。HJT 电池银浆降本可从降低银耗量和银浆降价两方面入手。在降低银耗量方面，2021 年起华晟、通威等产业化领先企业已普遍采用 9BB 多主栅电池工艺，可将银浆消耗量减少至约 180mg/片；2022 年上半年，华晟已通过对 SMBB 技术的应用将 M6 单片银浆耗量降低至 150mg/片以下，叠加电池转换效率与产线产量的提升，我们估计近期 HJT 电池非硅成本已下降至约 0.35-0.4 元/W 区间，相比于去年同期降幅约 40%。

“三减一增”助推 HJT 降本提效：在今年 11 月 11 日举行的异质结创新技术成果分享会上，多家企业合力创新，提出了“三减一增”的降本方案。1) 银浆方面，晶银新材 50%银含的银包铜细栅已进入批量量产，在多家客户的实证电站中运行，目前无异常；43%银含的银包铜细栅正背面替换纯银细栅，已经在客户端通过 4 倍 IEC 可靠性测试，正在进行 5 倍测试；银包铜浆料的使用有望使得 HJT 电池低温浆料成本降低 40%以上。2) 栅线方面，0BB 方案的应用有望减少主栅线银耗。3) 硅片方面，大尺寸、薄片化可减少硅料用量，当前 HJT 电池异质结已经逐步实现 120 μ m 硅片厚度量产，更薄硅片方案也已进入研发阶段。4) 提效方面，赛伍技术推出的 UV 转光胶膜可将每块组件功率提升约 1.5%。

HJT 电池组件在终端应用有望打开空间：在制造端降本提效以外，电站端对 HJT 组件的认可亦是 HJT 新技术得到推广应用的重要指标。根据华晟新能源官网，今年 8 月，华晟新能源与中国电建华东院正式签署光伏组件采购合作框架协议，2022 年至 2025 年，华东院将从华晟新能源采购 10GW 异质结光伏组件用于其承建的光伏电站 EPC 项目，HJT 电池组件在终端应用有望打开空间。

图表 60. HJT 电池非硅成本拆分及其目标

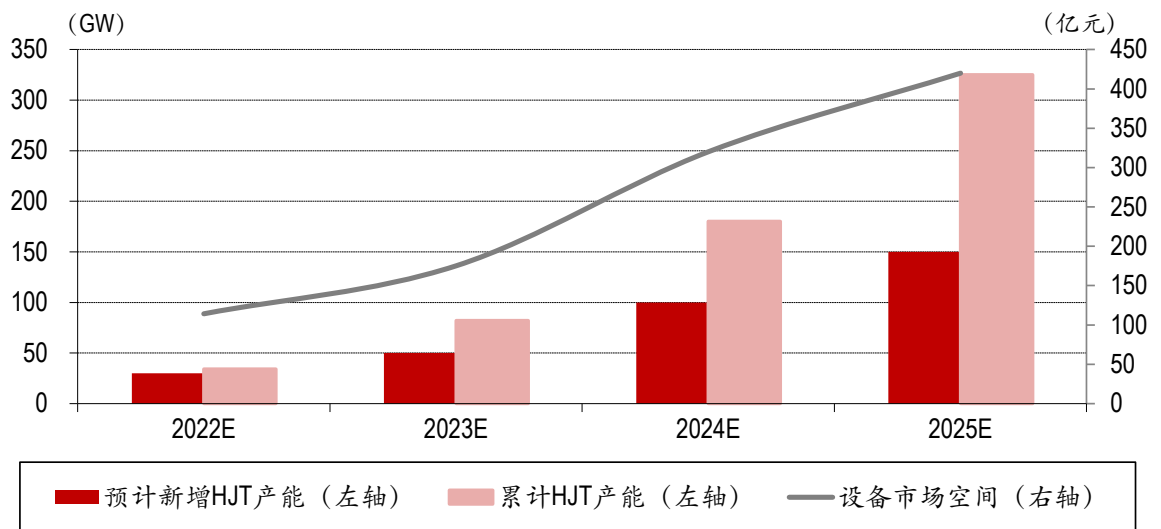


资料来源：华晟新能源官网，Solarzoom，中银证券

组件端成本差距有望进一步缩小，经济性拐点临近：此外，根据我们的测算，HJT 电池转换效率每提升 1%，在不同应用场景下可增加组件溢价空间 0.05-0.15 元/W 不等，且对组件整体功率的提升亦可摊薄组件环节的单位制造成本。结合电池非硅成本、硅成本以及效率提升对组件端成本降低的促进，我们预计 HJT 组件端整体成本有望 2023 年贴近 PERC 组件，从而有望降低应用 HJT 组件的电光伏站的 LCOE，进一步扩大终端电站业主的接受面并逐步进入大规模替代周期。

HJT 叠加叠层技术，未来提效空间可期：目前，华晟已具备量产尺寸钙钛矿/HJT 叠层电池的研发平台，并成功实现 M6 尺寸大面积钙钛矿层的均匀制备，在相关知识产权布局上也初见成果。华晟异质结电池将逐步实现 HJT3.0（双面微晶）、HJT4.0（应用铜电极双面微晶）、HJT5.0（全背接触）以及钙钛矿叠层电池的技术迭代，目标在 2025 年，实现 G12 异质结钙钛矿晶硅叠层电池效率 30%，G12-132 组件功率 840W+。HJT 叠加叠层技术未来提效空间可期，有望打开新的应用蓝海。

图表 61. HJT 产能规模与设备市场空间预测



资料来源：中银证券

HPBC：量产取得突破，IBC 有望成为平台型技术

HPBC 电池技术取得量产突破：2022 年 9 月，隆基绿能西咸乐叶年产 15GW 高效单晶电池项目正式投产，新型电池技术 HPBC 进入量产阶段。11 月 2 日，公司正式发布 Hi-MO 6 组件产品，新产品基于 HPBC 电池技术，电池标准版量产效率突破 25%，叠加了氢钝化技术的 PRO 版，效率可以超过 25.3%，组件效率达到 22.8%。隆基绿能 Hi-MO 6 组件产品的发布，标志 HPBC 电池技术取得实质的量产突破。

图表 62. 隆基绿能 HPBC 组件 Hi-MO 6 系列产品特点

特点	详情
开创性正面无栅线技术	Hi-MO 6 采用开创性正面无栅线技术，化繁为简，重新定义光伏产品的美学理念，体现了现代工业设计的极简美学，能与各类应用场景自然和谐匹配。
重新定义光伏产品美学理念	Hi-MO 6 采用开创性正面无栅线技术，化繁为简，重新定义光伏产品的美学理念，体现了现代工业设计的极简美学，能与各类应用场景自然和谐匹配。
高效 HPBC 电池	Hi-MO 6 采用正面无栅线的高效 HPBC 电池，组件效率大幅提升的同时，光线吸收能力、高温发电表现、低辐照环境发电表现、以及功率衰减等性能均有明显优化。
平均发电增益可达 10%	经过 PVsyst 软件在全球范围内的发电量模拟，相比 PREC 产品在典型场景下的整体表现，Hi-MO 6 平均发电增益可以达到 10%。
全新的焊接技术+严苛标准	Hi-MO 6 的 HPBC 电池采用全背面焊接技术，改变了传统电池“Z”字型的焊带连接方式，背面采用“一”字型焊接，有效提升组件抗隐裂能力，搭配隆基产品全生命周期管理，最大化保障产品可靠性；材料严选、精益制造以及生产过程中的严苛测试（冰雹、飓风、高温、动载等）保证了产品质量可靠。

资料来源：隆基绿能官网，中银证券

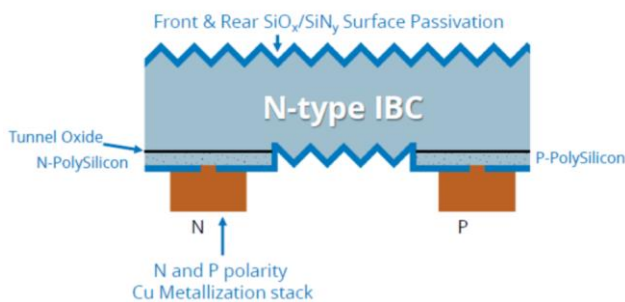
IBC 有望成为平台型技术，TBC 和 HBC 电池技术有望落地：回顾 IBC 电池技术发展历史，作为最早量产 IBC 电池的公司，SunPower 自推出第一代 IBC 电池后，不断往两个方向升级 IBC 电池技术：1) 更简化的制程与更低成本的工艺；2) 更好的钝化技术。随着设备成本的下降和工艺的成熟，IBC 电池慢慢形成了三大工艺路线：1) 以 SunPower 为代表的经典 IBC 电池工艺；2) TBC 电池工艺 (TOPCon-IBC)；3) 以 Kaneka 为代表的 HBC 电池工艺 (IBC-SHJ)。SunPower 最新一代 IBC 电池就吸收了 TOPCon 电池钝化接触的技术优点，保留了铜电极工艺，显著提高了量产效率。但由于 TOPCon、HJT 与 IBC 电池技术工艺、成本仍未达到最优状态，因而 TBC 与 HBC 技术尚未实现大规模量产。我们认为，隆基绿能在 IBC 电池技术与量产方面的突破有望推动产业提高对 IBC 电池的认知并加强对其的研发，IBC 电池产业化进程有望加速，效率、成本有望进一步改善。在 TOPCon 和 HJT 技术规模化量产，IBC 有望作为平台型技术进行叠加，推动 TBC 与 HBC 加速落地，新技术发展空间有望进一步打开。

图表 63.SunPower 公司 IBC 电池发展历程

年份	电池面积 cm ²	最高效率 (%)	量产效率 (%)	代际	IBC 电池技术	同时期电池技术
2004 年	149	21.50	20.50	第一代 IBC 电池	1) 规模量产 IBC 电池，用低成本丝网印刷技术，取代光刻； 2) 采用低成本加工设备，例如扩散炉、湿法蚀刻和清洁设备；	BSF 多晶电池 13%
2007 年	255	22.40	22.00	第二代 IBC 电池	1) 图案化技术的优化； 2) 硅片厚度减薄到 160um； 3) 首次激光加工	BSF 多晶电池 15%
2010 年	155.1	24.20	23.00	第三代 IBC 电池	1) 改进了表面掺杂和其他工艺， 2) 进一步减小了金属接触复合； 3) 硅片厚度减少到 145um； 4) 克服扩散和体复合限制	BSF 多晶电池 18%； BSF 多晶电池 16%
2016 年	153	25.20	24.00	Maxeon 5	1) 抑制边缘损耗，降低 Rs； 2) 130um 厚度硅片； 3) 首次量产隧穿结太阳能电池	PERC 单晶电池 22%
2021 年	245.7	无披露	24.50	Maxeon 6	1) 提高硅片的体寿命； 2) 发射极复合电流密度 1.5fa/cm ² ； 3) 进一步降低边缘损耗	TOPCon 电池 24.5%； HJT 电池 24.5%

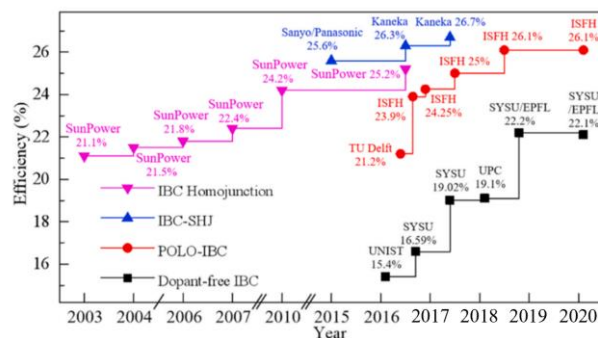
资料来源：SunPower，中银证券

图表 64. SunPower 新一代 IBC 电池 (TBC 电池)



资料来源：SunPower，中银证券

图表 65.IBC 电池转换效率的进化



资料来源：中科院宁波材料所，中银证券

投资建议

随着硅料新增产能逐步释放，产业链价格中枢有望回落，光伏发电经济性有望提升，终端需求有望充分释放，全球光伏需求潜力与韧性有望持续超预期。原材料价格下降后，产业链利润或向供需紧张、竞争格局较优的环节集中。着眼长期建议优先布局在制造业产能释放过程中业绩有望保持较快增长的电池片、组件辅材、一线组件、逆变器、电站等环节，此外格局较好的高纯石英砂、EVA 粒子等紧缺环节亦有业绩超预期兑现的可能；新技术方面，TOPCon、HPBC 等电池新技术进入量产阶段，建议优先布局技术与成本优势领先的龙头企业。HJT 电池产业化快速推进，性价比拐点到来后渗透率有望提升，建议优先布局 HJT 电池生产设备环节与在电镀铜、低温银浆国产化等方面进度领先的企业，同时建议关注在电池新技术方面宽口径储备的龙头企业。

推荐隆基绿能、晶澳科技、天合光能、晶科能源、阳光电源、锦浪科技、固德威、石英股份、海优新材、福斯特、钧达股份、联泓新科、通威股份、迈为股份、金博股份、英杰电气、林洋能源等；建议关注 TCL 中环、横店东磁、东方日升、德业股份、禾迈股份、昱能科技、派能科技、通灵股份、宇邦新材、芯碁微装、聆达股份、亿晶光电、鹿山新材等。

风险提示

价格竞争超预期：光伏产业链部分环节有产能过剩的隐忧，如价格竞争出现超预期的情况，或对产业环节盈利能力造成不利影响。

原材料价格出现不利波动：光伏组件后续盈利能力的修复在一定程度上依赖于原辅材料成本的下降，如材料成本的下降幅度与速度不达预期，后续组件企业的盈利能力将受到负面影响。

国际贸易摩擦风险：对海外市场的出口是中国光伏制造企业销售的主要组成部分，如后续国际贸易摩擦超预期升级，可能会对相关企业的销售规模和业绩产生不利影响。

技术迭代风险：目前光伏电池片环节存在较明确的技术路线迭代预期，如电池组件一体化企业战略决策在技术迭代过程中出现失误，可能会面对存量固定资产的减值风险。

新技术性价比不达预期：电池新技术对现有技术路线替代的核心因素是性价比，包含转换效率提升与成本降低两个大方向，如任何一个方向未来进度不达预期，均会对新型电池技术的整体性价比造成影响，进而延后新型电池技术的大规模产业化进程。

新能源政策风险：目前光伏风电行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响行业整体需求，从而对制造产业链整体盈利能力造成压力。

消纳风险：随着我国光伏、风电装机容量的提升，其发电出力的不连续性对电网造成的消纳压力逐步增大，如电网企业限制后续新能源发电的新增消纳空间，将对新能源发电需求造成不利影响。

附录图表 66. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)		最新每股净资产
			(元)	(亿元)	2021A	2022E	2021A	2022E	(元/股)
601012.SH	隆基绿能	买入	45.18	3,425.40	1.20	2.07	37.71	21.86	7.61
002459.SZ	晶澳科技	买入	55.80	1,314.32	0.87	2.12	64.43	26.36	10.68
600438.SH	通威股份	买入	41.40	1,863.71	1.82	6.23	22.71	6.65	12.16
300751.SZ	迈为股份	买入	425.00	735.30	3.72	5.48	114.40	77.55	36.24
300763.SZ	锦浪科技	买入	176.80	666.89	1.26	2.98	140.76	59.31	10.31
688599.SH	天合光能	增持	55.65	1,207.23	0.83	1.64	66.89	33.87	11.25
688223.SH	晶科能源	增持	13.25	1,325.00	0.11	0.27	116.23	49.81	2.54
300274.SZ	阳光电源	增持	100.33	1,490.09	1.07	2.10	94.12	47.78	11.50
688390.SH	固德威	增持	296.56	365.36	2.27	4.06	130.70	72.97	15.13
603688.SH	石英股份	增持	131.22	474.07	0.78	2.81	168.66	46.71	7.70
688680.SH	海优新材	增持	162.84	136.82	3.00	3.38	54.26	48.18	28.43
603806.SH	福斯特	增持	60.98	811.98	1.65	1.87	36.96	32.63	10.04
002865.SZ	钧达股份	增持	184.75	261.47	(1.26)	4.65	/	39.76	5.02
003022.SZ	联泓新科	增持	30.48	407.08	0.82	0.79	37.33	38.49	5.13
688598.SH	金博股份	增持	246.71	232.09	5.33	6.66	46.31	37.05	64.03
300820.SZ	英杰电气	增持	78.44	112.66	1.10	2.02	71.59	38.74	9.55
601222.SH	林洋能源	增持	8.62	177.59	0.45	0.43	19.07	20.09	7.22
688032.SH	禾迈股份	未有评级	859.40	481.26	5.04	10.15	170.52	84.67	111.20
300118.SZ	东方日升	未有评级	25.10	223.86	(0.05)	1.22	/	20.57	10.30
002129.SZ	TCL 中环	未有评级	39.05	1,261.99	1.25	2.26	31.24	17.28	11.19
605117.SH	德业股份	未有评级	332.70	794.93	3.39	4.69	98.14	70.94	12.08
688348.SH	昱能科技	未有评级	545.47	436.38	1.72	4.69	317.13	116.30	43.24
688063.SH	派能科技	未有评级	326.00	504.79	2.04	4.96	159.80	65.73	20.79
301168.SZ	通灵股份	未有评级	67.90	81.48	0.66	1.12	102.88	60.80	15.63
301266.SZ	宇邦新材	增持	68.71	71.46	0.74	1.04	92.47	66.19	12.78
002056.SZ	横店东磁	未有评级	18.68	303.87	0.69	0.97	27.12	19.26	4.28
600537.SH	亿晶光电	未有评级	5.88	70.14	(0.51)	/	/	/	1.97
300125.SZ	聆达股份	未有评级	20.86	55.38	(0.27)	0.42	/	49.34	2.39
603051.SH	鹿山新材	未有评级	60.49	56.45	1.64	1.39	36.88	43.52	14.33
688630.SH	芯碁微装	未有评级	88.69	107.14	0.88	1.24	100.78	71.52	8.26

资料来源：万得，中银证券

注：股价截止日 12 月 15 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

002865.SZ

增持

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 184.75

板块评级: 强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	164.0	(21.1)	4.5	188.3
相对深证成指	187.2	(21.2)	6.0	212.7

发行股数(百万)	142
流通股(%)	98
总市值(人民币 百万)	26,147
3 个月日均交易额(人民币 百万)	803
净负债比率(%) (2022E)	14
主要股东(%)	
海南锦迪科技投资有限公司	24

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2022 年 12 月 15 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备: 光伏设备

证券分析师: 李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300518070001

联系人: 李天帅

tianshuai.li@bocichina.com

一般证券业务证书编号: S1300122080057

钧达股份

TOPCon 技术领先, 充分受益 N 型电池需求

公司从汽车饰件转型光伏, 盈利水平快速提升; 子公司捷泰科技技术底蕴深厚, 具备多年 PERC 电池片生产经验。公司 TOPCon 电池量产进度领先行业, 在 TOPCon 电池领域具备先发优势, 有望受益于 N 型电池需求放量; 首次覆盖给予 **增持** 评级。

支撑评级的要点

- **汽车饰件转型光伏, 盈利水平快速提升:** 钧达股份成立于 2003 年, 2017 年在上交所上市。上市以来汽车行业整体需求下滑, 公司开始剥离原有业务并全力寻找新的增长点。2021 年公司受让捷泰科技 51% 股权并后续实现全资控股后正式转型成为光伏企业。
- **公司 TOPCon 电池量产进度领先行业, 具备先发优势:** 公司子公司捷泰科技是国内光伏电池片环节的领先企业, 目前已经具备成熟的 LPCVD 路线 TOPCon 电池片量产能力, 量产效率可达 25%, 良率与 PERC 产品保持一致。目前捷泰科技 TOPCon 电池片已经进入量产阶段, 其中滁州一期 8GW TOPCon 产线已满产, 滁州二期 TOPCon 项目预计将于 2023 年投产。2023 年电池片产能有望突破 26.8GW。2022 年 10 月公司与淮安涟水县人民政府达成合作协议新建 26GW TOPCon 项目, 公司有望凭借 TOPCon 产能先发优势确立 TOPCon 第一梯队行业地位。
- **子公司捷泰科技技术底蕴深厚:** 公司子公司捷泰科技拥有具备多年 PERC 电池片经验, 研发实力领先行业, 捷泰科技具备硼扩散、超薄隧穿、背面多晶硅钝化等技术, 核心研发团队底蕴深厚。除了 TOPCon 电池片以外, 捷泰也在积极研发 TOPCon2.0、TOPCon3.0、BC、HJT、叠层技术等新型电池技术。
- **客户资源优质:** 公司子公司捷泰科技与晶科能源、尚德电力、英利能源等大客户合作稳固。晶科能源为捷泰科技第一大客户, 销售额占捷泰科技总收入约 40%。

估值

- 在当前股本下, 我们预计公司 2022-2024 年实现每股收益 4.65/11.08/11.87 元, 对应市盈率 39.8/ 16.7/15.6 倍; 首次覆盖给予 **增持** 评级。

评级面临的主要风险

- 光伏政策风险; 产品价格竞争超预期; 下游扩产需求低于预期; 技术迭代风险。

投资摘要

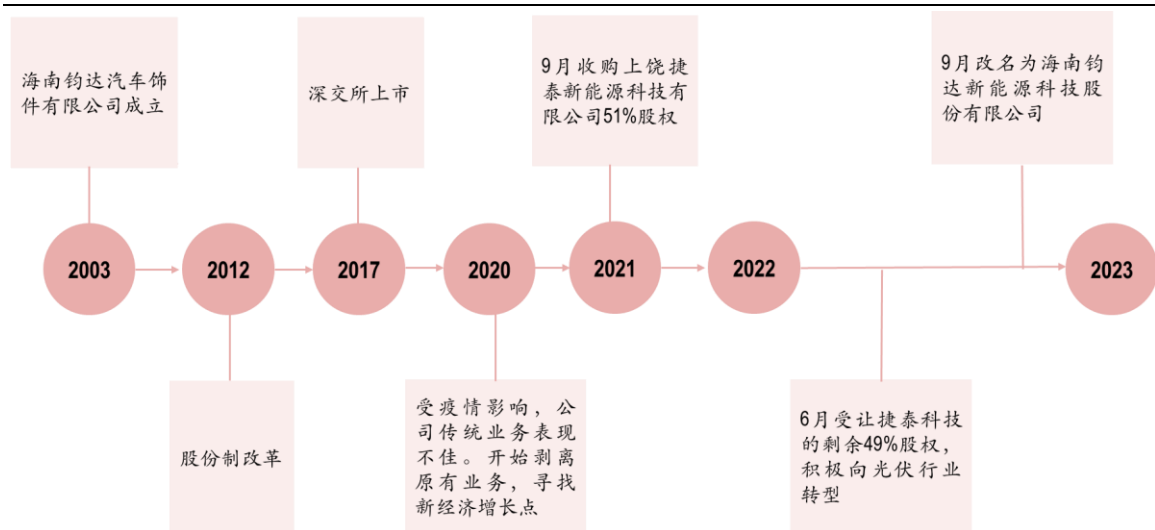
年结日: 12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	858	2,863	12,528	26,619	30,499
变动(%)	4	234	338	112	15
净利润(人民币 百万)	14	(179)	658	1,569	1,679
全面摊薄每股收益(人民币)	0.096	(1.262)	4.647	11.084	11.865
变动(%)	(32.8)	(1,418.7)	(468.2)	138.5	7.0
全面摊薄市盈率(倍)	1,930.1	(146.4)	39.8	16.7	15.6
价格/每股现金流量(倍)	518.3	45.0	3.5	109.2	3.9
每股现金流量(人民币)	0.36	4.11	53.28	1.69	47.00
企业价值/息税折旧前利润(倍)	153.6	247.1	19.1	11.2	9.4
每股股息(人民币)	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000
股息率(%)	0.0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

汽车饰件转型光伏，盈利水平快速提升

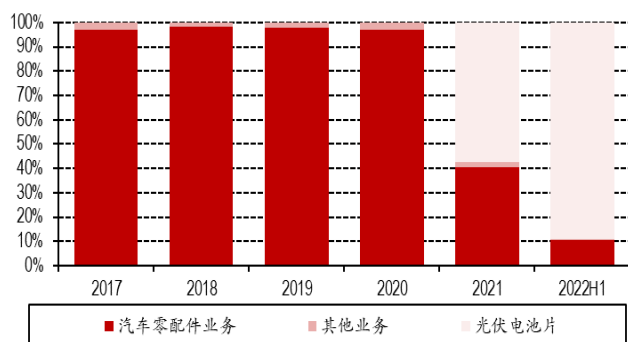
2021 年收购捷泰科技，公司转型为光伏企业：钧达股份原名海南钧达汽车饰件股份有限公司，2003 年成立之初主营业务为汽车塑料内外饰件的研发、生产、销售，于 2017 年深交所上市。2020 年受疫情、汽车行业需求下滑等因素影响，传统业务表现不佳，公司开始剥离原有业务并积极寻求新的业务增长点。2021 年 9 月，公司受让捷泰科技 51% 股权，成为其控股股东。2022 年 6 月，公司受让捷泰科技剩余 49% 股权，捷泰科技成为公司控股子公司。

图表 67. 钧达股份发展历程



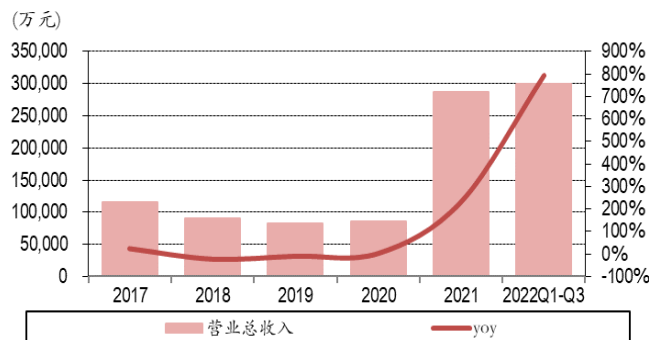
资料来源：公司官网，公司招股说明书，中银证券

图表 68. 2017-2022H1 公司营业收入结构



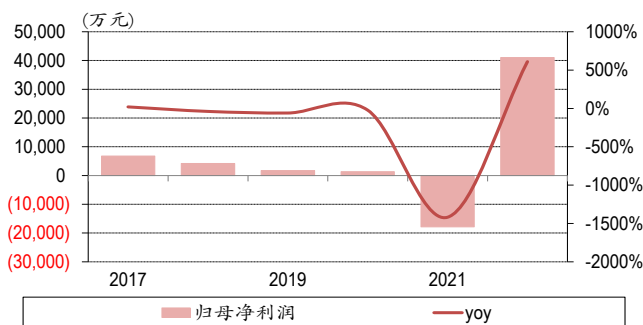
资料来源：公司公告，中银证券

图表 69. 2017-2022Q3 公司营业收入及增速



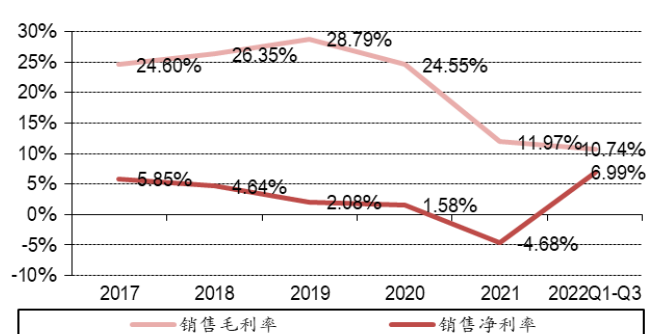
资料来源：公司公告，中银证券

图表 70. 2017-2022Q3 公司归母净利润及增速



资料来源：公司公告，中银证券

图表 71. 2017-2022 Q3 公司销售毛利率和销售净利率



资料来源：公司公告，中银证券

捷泰科技技术底蕴深厚，客户资源优质

具备多年 PERC 电池生产经验，研发实力领先：根据公司公告，截至 2021 年 9 月，公司子公司捷泰科技已在 SE 技术、碱抛光技术、热氧技术、PERC 技术、超级氢钝化技术、超细线印刷技术方面形成核心优势，其生产的单晶 PERC 电池平均效率超过 23.3%；抗 LID 小于 1%，抗 PID 低于 1.5%，高于 2021 年 P 型 PERC 平均量产效率 0.2 个百分点，其主打的大尺寸单晶 PERC 电池转换效率突破 23.5%。2021 年 9 月至 2022 年 6 月，公司子公司捷泰科技新开发出 SMBB 技术、硼扩散技术、超薄隧穿技术、背面多晶硅钝化技术，落地 N 型 PERT 双面高效太阳能电池、TOPCon 高效太阳能电池开发项目，HJT 高效太阳能电池项目由前期验证阶段快速推进至技术调研阶段。

图表 72. 2021 年 9 月-2022 年 6 月新拓展的核心技术

技术名称	简单描述
SMBB 技术	通过对主栅数量和遮光面积进行优化设计，从而减少银的用量，减小遮光面积，不但能够提高转换效率，还可以降低银单耗。
硼扩散技术	B 在硅中的沉积扩散是一个氧化扩散过程，主要的反应是 BCl ₃ 与 O ₂ 反应，形成氧化硼（B ₂ O ₃ ）在硅片表面的化学沉积，氧化硼与 Si 发生反应生成氧化硅和 B 原子。B ₂ O ₃ 与所生成的 SiO ₂ 相互混合沉积在硅片表面形成硼硅玻璃（BSG），沉积的 B 原子会扩散进入到 Si 中，在硅表面形成 BSG 层。随后在后续工艺中利用 HF 去除硼硅玻璃，从而达到去除富硼层的目的，减少电池片的表面复合速率，提高电池的开路电压，最终使得电池片效率有 0.1% 左右的提升。
超薄隧穿技术	在电池背面采用湿法氧化或高温氧气氧化出一层超薄氧化硅层，厚度大约为 1-2nm，此超薄氧化层称为隧穿氧化层，提供良好的界面钝化，同时提供不同载流子隧穿势垒，形成对电子的选择性收集。
背面多晶硅钝化技术	在隧穿氧化层上面沉积 100-200nm 的磷掺杂多晶硅，形成钝化接触结构，增加电子的迁移速率同时抑制空穴的迁移速率（形成能带弯曲和异质结接触），另外 N 型的磷掺杂多晶硅与金属接触，起到电子传输桥梁的作用。

资料来源：《钧达股份重大资产购买暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，中银证券

TOPCon 电池技术成熟：根据公司公告，截至 2021 年末，公司子公司捷泰科技完成了 N 型 TOPCon 电池生产技术的研发，具备 LPCVD 技术路线的量产化能力。公司目前 TOPCon 电池产品的转换效率可达 25%，良率与 PERC 产品保持一致。此外，公司也在积极研发 TOPCon2.0、TOPCon3.0、BC、HJT、叠层技术等新型电池技术。

TOPCon 电池技术进入量产阶段：根据公司公告，2022 年 7 月，公司完成滁州一期 8GW 的 TOPCon 产线配套设施建设及设备安装调试，并于 2022 年 9 月满产。同时，公司滁州二期 TOPCon 项目预计将于 2023 年投产，其电池片产能总体有望在 2023 年突破 26.8GW。此外，公司于 2022 年 10 月与淮安涟水县人民政府达成合作协议，新建 26GW TOPCon 项目，项目分两期进行，一期 13GW 将于 2024 年上半年达产。公司是目前行业中最早实现 TOPCon 电池片量产的企业之一，有望受益于先发优势。

图表 73. 2022 年 6 月在研项目

在研技术名称	简单描述	收购时进度
全背面接触钝化高效电池	基于 N 型太阳能电池，通过将金属栅线全部转移到电池背面，实现正面无遮光，从而提高光的利用率。	前期验证阶段
硼扩散选择性发射极（SE）工艺开发	基于 N 型 TOPCon 类型太阳能电池，在硼扩散工序完成之后，通过激光掺杂方法，使得与金属电极接触的区域进行 B 的重掺杂，而其他区域轻掺杂，形成正面选择性发射极结构。发射极与金属接触的区域进行重掺使得该区域的方块电阻变小，在一定程度上减小了与金属电极的接触电阻。其他区域形成高的方块电阻，使得入射光在轻掺杂区域的复合减小，同时重掺杂低方阻区域和轻掺杂高方阻区域高低结，起到了场钝化的作用。	中试阶段
HIT 高效太阳能电池	首先在 N 型单晶硅片的正面沉积很薄的本征非晶硅薄膜和 P 型非晶硅薄膜，然后在硅片的背面沉积很薄的本征非晶硅薄膜和 N 型非晶硅薄膜形成背表面场；再在电池的两面沉积透明氧化物导电薄膜，可以减少收集电流时的串联电阻，还能起到像晶硅电池上氮化硅层那样的减反作用。	技术调研阶段

资料来源：《钧达股份重大资产购买暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，中银证券

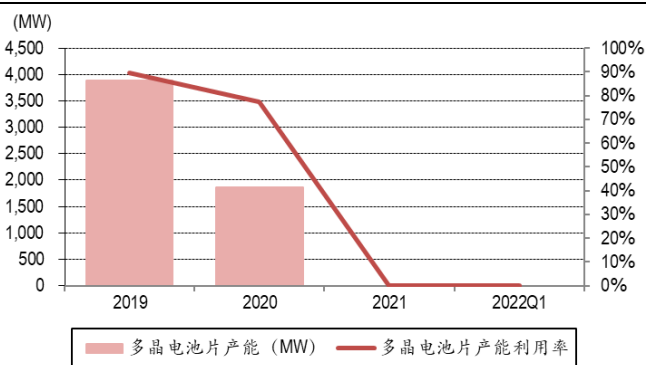
图表 74. 公司核心技术人员学历和主要研发成果

姓名	出生年月	职位	学历	简历
张满良	1980 年 10 月	总经理	美国北阿拉巴马大学硕士	2006 年至 2009 年，任晶澳太阳能有限公司工艺部经理；2010 年至 2016 年，任海润光伏科技股份有限公司基地副总经理；2016 年至 2018 年，任协鑫集成科技有限公司工艺研发总监；2018 年至 2020 年，任东方日升新能源股份有限公司基地总经理；2020 年 12 月起至今任捷泰科技董事长兼总经理
白玉磐	1971 年 12 月	副总经理	美国科罗拉多矿业大学材料科学博士	2000 年至 2004 年，任台积电（中国）有限公司资深工程师；2004 年至 2016 年，任茂迪股份有限公司电池技术开发经理；2016 年至 2019 年，任江西展宇新能源股份有限公司副总经理；2019 年 12 月起，任捷泰科技副总经理。
付少剑	1988 年 10 月	研发部副总监	西安工业大学光信息科学与技术学士	2009 年至 2011 年，任浙江晶科能源有限公司工艺领班；2011 年至 2014 年，任中利腾晖光伏科技有限公司高级工程师；2014 年至 2016 年，任晋能清洁能源科技股份公司技术研发主管；2016 年至 2019 年任江西展宇新能源股份有限公司研发高级经理；2019 年 12 月起至今，历任捷泰科技研发部高级经理、研发部副总监
王立富	1976 年 9 月	研发部副经理	景德镇陶瓷大学微电子与固体电子学硕士	2010 年任江西旭阳雷迪有限公司研发工程师；2011 年任菏泽舜亦新能源有限公司研发工程师；2011 年至 2016 年，任中利腾晖光伏科技有限公司主管；2016 年至 2017 年，任北京捷宸阳光有限公司经理；2017 年至 2019 年任江西展宇新能源股份有限公司主管；2019 年 12 月起至今，历任捷泰科技研发部高级主管、研发部副经理
陈园	1986 年 8 月	高级工程师	南昌航空大学应用化学硕士	2012 年硕士毕业后加入江西展宇新能源股份有限公司任工程师，2019 年 12 月至今任捷泰科技高级工程师

资料来源：《钧达股份重大资产购买暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，中银证券

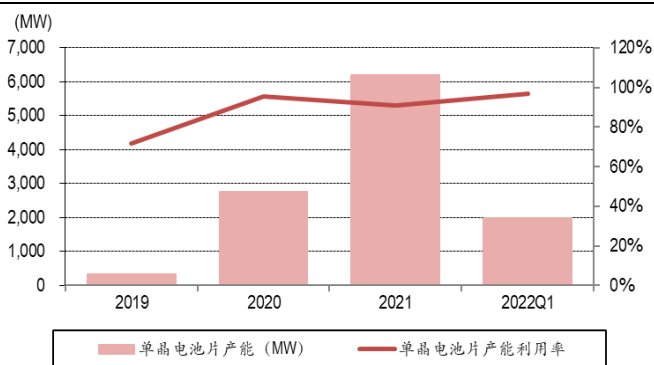
客户资源优质，产能利用率较高：根据公司公告，2019-2021 年公司子公司捷泰科技前五大客户占比约 70%，目前捷泰科技与晶科能源、尚德电力、英利能源等知名组件企业均签订合作框架协议，客户资源优质。其中，2021 年晶科能源电池片采购量约占捷泰科技销售额的 40%，公司具备大客户优势。在优质的客户资源下，公司子公司捷泰科技产能利用率较高，2020 年以来单晶硅片产能利用率保持在 90% 以上高位。

图表 75. 2019-2022Q1 多晶电池片产能及产能利用率



资料来源：公司公告，中银证券

图表 76. 2019-2022Q1 单晶电池片产能及产能利用率



资料来源：公司公告，中银证券

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 考虑公司产能规划和 N 型组件下游需求情况，预计公司 2022-2024 年分别实现单晶电池片销量 11.83GW、32.40GW、47.52GW，N 型组件产能释放促进毛利率稳中有升。
- 2) 考虑公司业务转型调整，预计公司 2022-2024 年 N 型 TOPCon 电池片收入 27.96 亿元、191.33 亿元、258.41 亿元。

图表 77. 公司主营业务营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
单晶电池片			
PERC 销量 (GW)	9.40	9.40	7.52
同比增长(%)	66.74	0.00	(20.00)
TOPCon 销量 (GW)	2.43	23.00	40.00
同比增长(%)		846.50	73.91
PERC 收入 (百万元)	9,732.74	7,486.73	4,658.41
同比增长(%)	99.97	(23.08)	(37.78)
TOPCon 收入 (百万元)	2,795.58	19,132.74	25,840.71
同比增长(%)	(42.56)	584.39	35.06
单晶电池片收入 (百万元)	12,528.32	26,619.47	30,499.12
同比增长(%)	157.41	112.47	14.57
综合毛利率(%)	10.69	10.99	11.85

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 125.28 亿元、266.19 亿元、304.99 亿元，同比增长 337.58%、112.48%、14.57%；归属于上市公司股东的净利润分别为 6.58 亿元、15.69 亿元、16.79 亿元，2022 年实现扭亏为盈且 2023、2024 年同比增长 138.45%、7.01%；在当前股本下，每股收益分别为 4.65 元、11.08 元、11.87 元。

相对估值：我们选取同为电池片行业领先企业的爱旭股份作为可比公司进行估值比较。根据 2022 年 12 月 15 日收盘价，公司 2022 年预测盈利对应市盈率 39.76 倍，高于爱旭股份的市盈率水平，考虑到公司在 N 型电池片的研发与量产优势，公司估值水平体现了市场对公司在 N 型电池片供应环节的稀缺性给予的合理溢价。

图表 78. 可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)			市净率 (倍)	评级
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
爱旭股份	600732.SH	39.15	330.02	446.26	(0.06)	1.61	2.46	(378.87)	24.32	15.91	4.73	未有评级
钧达股份	002865.SZ	184.75	255.23	261.47	(1.26)	4.65	11.08	(146.39)	39.76	16.67	35.95	增持

资料来源：万得，中银证券

注 1：股价与市值截止日 2022 年 12 月 15 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

注 2：市净率均由上市公司最新一期净资产计算得出

投资建议：公司从汽车饰件转型光伏，盈利水平快速提升；子公司捷泰科技技术底蕴深厚，具备多年 PERC 电池片生产经验。公司 TOPCon 电池量产进度领先行业，在 TOPCon 电池领域具备先发优势，有望受益于 N 型电池需求放量；首次覆盖给予 **增持** 评级。

风险提示

光伏政策风险：目前光伏行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响光伏行业整体需求，从而对公司整体盈利能力造成压力。

产品价格竞争超预期：N 型电池片产能规模整体较为合理，但如后续扩产幅度超预期，N 型电池片价格亦有超预期下降的可能，可能对公司盈利能力造成不利影响。

下游扩产需求低于预期：电池片行业业绩与下游组件厂扩产体量紧密相关，如扩产需求低于预期，则将对公司中短期业绩产生负面影响。

技术迭代风险：如其他新型电池技术超预期发展或成本超预期下降，将对公司的盈利产生负面影响。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	858	2,863	12,528	26,619	30,499
销售成本	(657)	(2,536)	(11,214)	(23,598)	(27,578)
经营费用	(33)	(222)	69	24	89
息税折旧前利润	169	105	1,383	3,046	3,010
折旧及摊销	(124)	(156)	(521)	(969)	(1,078)
经营利润(息税前利润)	44	(51)	862	2,077	1,933
净利息收入/(费用)	(37)	(44)	(151)	(116)	177
其他收益/(损失)	42	(5)	213	242	252
税前利润	15	(101)	915	2,182	2,336
所得税	(2)	(33)	(82)	(196)	(210)
少数股东权益	0	44	175	417	446
净利润	14	(179)	658	1,569	1,679
核心净利润	15	(179)	658	1,569	1,679
每股收益(人民币)	0.096	(1.262)	4.647	11.084	11.865
核心每股收益(人民币)	0.103	(1.262)	4.647	11.084	11.864
每股股息(人民币)	0.047	0.000	0.000	0.000	0.000
收入增长(%)	4	234	338	112	15
息税前利润增长(%)	(42)	(215)	(1,800)	141	(7)
息税折旧前利润增长(%)	(25)	(38)	1,217	120	(1)
每股收益增长(%)	(33)	(1,419)	(468)	139	7
核心每股收益增长(%)	(27)	(1,329)	(468)	139	7

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	15	(101)	915	2,182	2,336
折旧与摊销	124	156	521	969	1,078
净利息费用	38	45	160	136	(152)
运营资本变动	(74)	368	6,540	(1,483)	3,161
税金	(2)	11	(82)	(196)	(210)
其他经营现金流	(51)	102	(513)	(1,369)	439
经营活动产生的现金流	50	581	7,541	239	6,651
购买固定资产净值	34	2,341	8,050	8,050	1,150
投资减少/增加	8	(859)	211	240	250
其他投资现金流	(23)	(2,044)	(16,101)	(16,100)	(2,300)
投资活动产生的现金流	20	(562)	(7,840)	(7,810)	(900)
净增权益	(7)	0	0	0	0
净增债务	(53)	543	5,612	10,055	(4,739)
支付股息	7	0	0	0	0
其他融资现金流	74	(655)	(166)	(136)	152
融资活动产生的现金流	21	(112)	5,446	9,919	(4,587)
现金变动	91	(93)	5,146	2,348	1,164
期初现金	241	333	491	5,638	7,986
公司自由现金流	70	19	(299)	(7,571)	5,751
权益自由现金流	55	608	5,472	2,621	860

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	333	491	5,638	7,986	9,150
应收帐款	214	217	283	6,815	1,657
库存	189	438	739	1,868	1,179
其他流动资产	13	94	377	614	545
流动资产总计	858	1,682	7,553	17,837	13,077
固定资产	471	2,653	10,210	17,321	17,424
无形资产	141	300	342	383	423
其他长期资产	122	234	235	235	235
长期资产总计	734	3,186	10,787	17,939	18,082
总资产	1,858	6,015	19,416	36,782	32,093
应付帐款	369	1,417	6,292	9,538	8,202
短期债务	50	177	3,610	9,698	7,235
其他流动负债	160	1,425	3,513	5,591	4,853
流动负债总计	579	3,018	13,415	24,827	20,290
长期借款	214	192	2,371	6,338	4,062
其他长期负债	17	1,200	1,200	1,200	1,200
股本	129	137	142	142	142
储备	891	854	1,511	3,080	4,759
股东权益	1,032	995	1,653	3,222	4,901
少数股东权益	0	602	777	1,194	1,641
总负债及权益	1,858	6,015	19,416	36,782	32,093
每股帐面价值(人民币)	7.29	7.03	11.68	22.76	34.63
每股有形资产(人民币)	6.30	4.91	9.26	20.06	31.64
每股净负债/(现金)(人民币)	(1.75)	(1.30)	1.99	56.45	14.74

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率(%)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	19.6	3.7	11.0	11.4	9.9
息税前利润率(%)	5.2	(1.8)	6.9	7.8	6.3
税前利润率(%)	1.8	(3.5)	7.3	8.2	7.7
净利率(%)	1.6	(6.2)	5.2	5.9	5.5
流动性					
流动比率(倍)	1.5	0.6	0.6	0.7	0.6
利息覆盖率(倍)	1.2	(1.2)	4.3	3.2	2.5
净权益负债率(%)	净现金	净现金	14.1	182.3	32.8
速动比率(倍)	1.2	0.4	0.5	0.6	0.6
估值					
市盈率(倍)	1,930.1	(146.4)	39.8	16.7	15.6
核心业务市盈率(倍)	1,799.5	(146.4)	39.8	16.7	15.6
市净率(倍)	25.3	26.3	15.8	8.1	5.3
价格/现金流(倍)	518.3	45.0	3.5	109.2	3.9
企业价值/息税折旧前利润(倍)	153.6	247.1	19.1	11.2	9.4
周转率					
存货周转天数	112.1	45.1	19.2	20.2	20.2
应收帐款周转天数	107.3	27.5	7.3	48.7	50.7
应付帐款周转天数	155.4	113.8	112.3	108.5	106.2
回报率					
股息支付率(%)	48.9	n.a.	0.0	0.0	0.0
净资产收益率(%)	1.4	(17.6)	49.7	64.4	41.3
资产收益率(%)	2.1	(1.3)	6.2	6.7	5.1
已运用资本收益率(%)	0.3	(2.7)	3.2	2.7	2.2

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

300820.SZ

增持

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 78.44

板块评级: 强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	34.1	(19.7)	(19.5)	17.2
相对深证成指	57.3	(19.7)	(18.1)	41.6

发行股数(百万)	144
流通股(%)	32
总市值(人民币 百万)	11,266
3 个月日均交易额(人民币 百万)	243
净负债比率(%) (2022E)	62
主要股东(%)	
王军	34

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2022 年 12 月 15 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备: 其他电源设备 II

证券分析师: 李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300518070001

联系人: 李天帅

tianshuai.li@bocichina.com

一般证券业务证书编号: S1300122080057

英杰电气

功率控制电源龙头, 打造新成长曲线

公司是光伏电源设备龙头, 有望受益于多晶硅扩产潮; 半导体业务沉淀深厚, 市占率有望进一步提升; 公司加大力度布局充电桩及储能业务, 构建新成长曲线; 首次覆盖给予增持评级。

支撑评级的要点

- **高速增长的光伏电源龙头企业:** 英杰电气成立于 1996 年, 于 2020 年深交所创业板上市。公司专注于以功率控制电源、特种电源为代表的工业电源设备的研发制造, 是国内实力较强的综合性工业电源设计及制造企业之一。2016 年以来, 下游行业市场需求旺盛带动公司营业收入稳步增长。2016-2021 年, 公司毛利率保持在 40% 以上, 净利率维持 20% 以上。
- **光伏电源设备龙头有望受益于多晶硅扩产潮:** 2021 年至今, 光伏多晶硅行业迎来大规模扩产潮, 据我们统计, 2022-2023 年多晶硅产能将分别达到 95 万吨、158 万吨。多晶硅还原炉电源设备需求有望快速增长, 公司作为还原炉电源龙头厂商有望充分受益。
- **半导体业务沉淀深厚, 公司市占率有望提升:** 中微半导体 MOCVD 设备在全球 GaN 基 MOCVD 市场为国际前两强, 公司于 2017 年为中微半导体开发生产的 MOCVD 设备提供配套的特种电源产品。公司有望凭借与中微半导体的合作, 进一步扩大在半导体领域的市场份额。
- **充电桩及储能业务加大力度布局:** 公司发布投资公告, 拟新增年产 12,000 台直流充电桩、400,000 台交流充电桩、60MW 储能变流器及 60MWh 储能系统, 预计未来充电桩及储能业务将成为公司新的成长曲线。
- **客户资源优质稳定, 技术实力领先行业:** 公司在光伏电源领域处于龙头地位, 在半导体领域与中微半导体合作稳固, 凭借定制化非标产品与客户保持高粘性合作。公司产品稳定性高、控制精度高, 通过自主研发实现国产替代, 具备竞争优势。

估值

- 在当前股本下, 我们预计公司 2022-2024 年实现每股收益 2.03/2.80/3.69 元, 对应市盈率 38.7/28.0/21.3 倍; 首次覆盖给予增持评级。

评级面临的主要风险

- 光伏政策风险; 原材料价格上涨风险; 下游扩产需求低于预期; 产品研发推广不及预期。

投资摘要

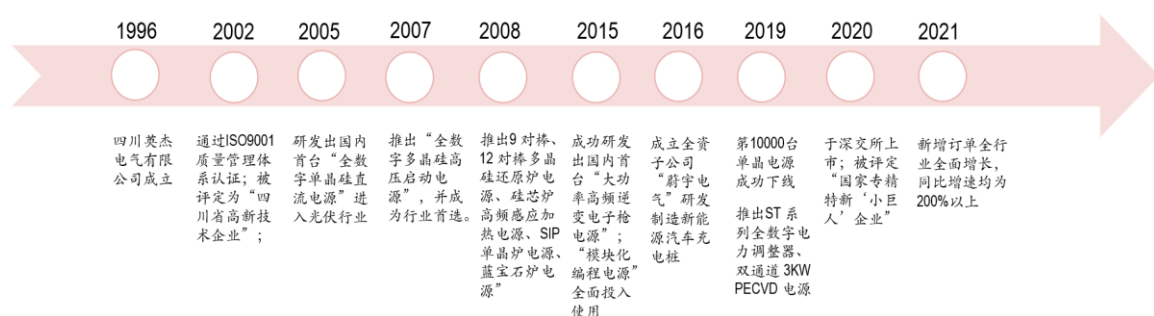
年结日: 12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	421	660	1,182	1,743	2,307
变动(%)	(5)	57	79	48	32
净利润(人民币 百万)	105	157	291	403	530
全面摊薄每股收益(人民币)	0.728	1.096	2.025	2.804	3.688
变动(%)	(68.9)	50.6	84.8	38.5	31.5
全面摊薄市盈率(倍)	107.8	71.6	38.7	28.0	21.3
价格/每股现金流量(倍)	216.8	1,228.8	(15.9)	84.4	(21.8)
每股现金流量(人民币)	0.36	0.06	(4.93)	0.93	(3.60)
企业价值/息税折旧前利润(倍)	107.1	71.7	41.1	27.2	21.7
每股股息(人民币)	0.265	0.332	0.607	0.841	1.107
股息率(%)	0.3	0.4	0.8	1.1	1.4

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

高速成长的光伏电源龙头企业

公司是优质的综合性工业电源制造商之一：英杰电气股份有限公司成立于1996年，于2020年深交所创业板上市。公司专注于以功率控制电源、特种电源为代表的工业电源设备的研发制造，是国内实力较强的综合性工业电源设计及制造企业之一，主要产品包括系列功率控制器、功率控制系统（还原炉电源、单晶炉电源等）、特种电源（直流编程电源、加速器电源等），产品广泛应用于石油、化工、冶金等传统行业以及光伏、核电、半导体、环保等新兴行业。

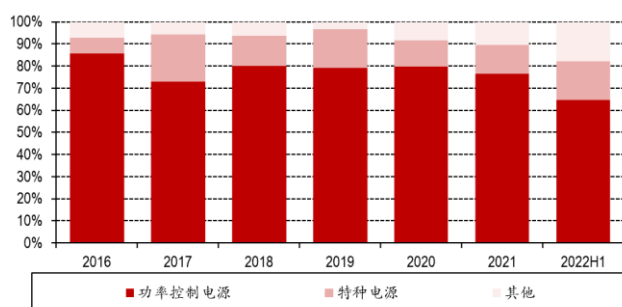
图表 79. 英杰电气发展历程



资料来源：公司官网，招股说明书，中银证券

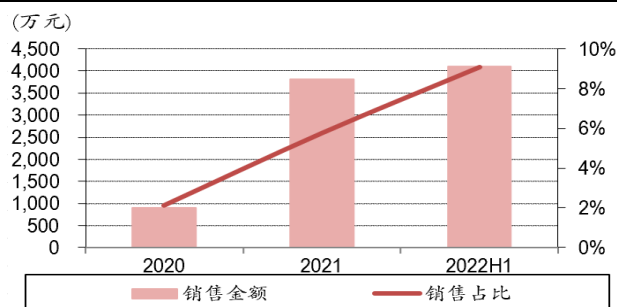
立足功率控制电源、特种电源，逐渐延伸业务板块：公司主要产品为功率控制电源及特种电源。2016-2021年，功率控制电源销售占比约80%，近几年占比逐渐下降，主要系公司充电桩业务从2022年开始发力。近年来公司充电桩业务发展速度很快，2020-2022H1，其销售占比分别为2.12%、5.77%、9.09%。

图表 80. 2017-2022H1 公司营业收入结构



资料来源：公司公告，中银证券

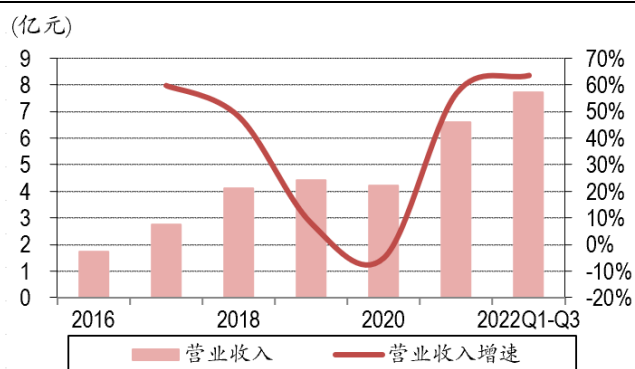
图表 81. 2020-2022H1 公司充电桩业务销售占比



资料来源：公司公告，中银证券

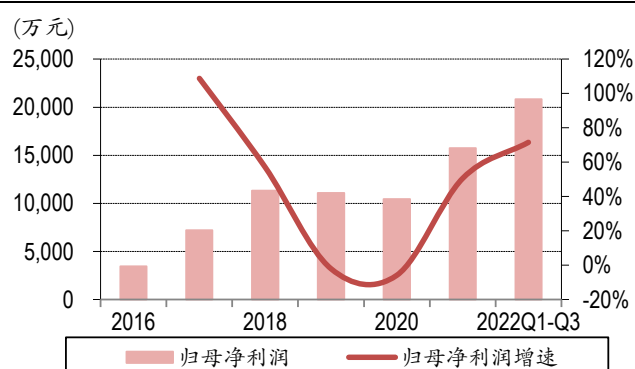
营收与盈利稳步增长：2016年以来，下游行业需求旺盛带动公司营业收入稳步增长，2016-2018年营业收入复合增速为53.46%。2019-2020年，受2018年光伏“531”新政影响，国内短期光伏市场需求承压，且公司产品收入确认周期较长，收入确认与订单存在一定时间差，2018年订单量减少直接传导至2019年营收增速放缓及2020年营收同比下降。2021年，在产业双碳政策引导和市场需求的驱动下，公司营收与净利同比大幅增长，同比增速分别为56.87%和50.60%。2022年前三季度受益于光伏行业高景气度持续增加，公司多晶硅还原炉订单量大幅上升，营收与盈利同比分别增长63.60%和71.62%。

图表 82.2016-2022H1 公司营业收入及增速



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

图表 83.2018-2022 H1 公司归母净利润及增速

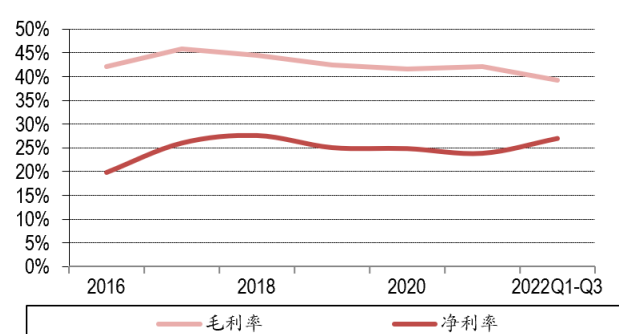


资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

公司毛利率稳定在较高水平：2016-2021 年，受益于光伏、半导体等行业的产业发展及市场对于高品质电源的需求持续提升，公司综合毛利率保持在 40% 以上，净利率整体维持 20% 以上。2019-2020 年毛利率小幅下降，主要受“531”新政影响，光伏行业订单减少对盈利能力形成负面冲击。2022 年前三季度毛利率有所下降主要是原材料价格上涨所致。

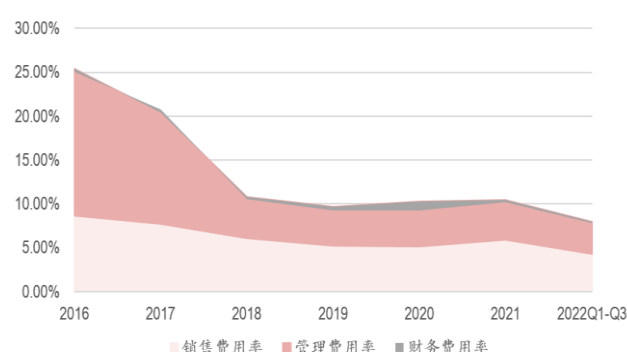
期间费用率持续优化：2016-2022 年前三季度，公司期间费用率大幅降低，其中管理费用率、销售费用率改善明显，主要原因系公司营业收入快速增长带来费用的摊薄。

图表 84.2016-2022Q3 公司毛利率与净利率



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

图表 85. 2016-2022Q3 公司三费

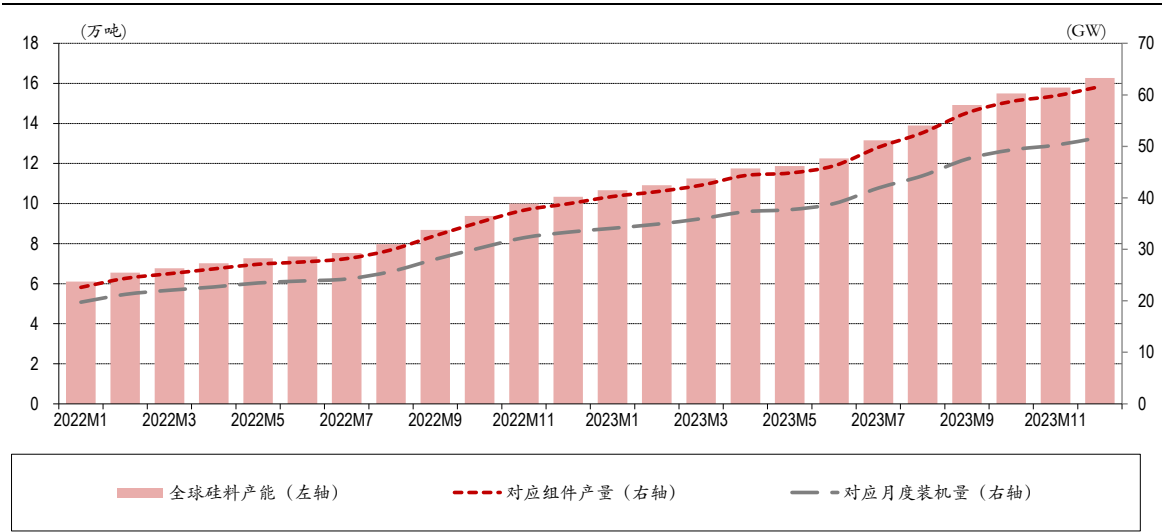


资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

光伏电源设备龙头有望受益于多晶硅扩产潮

多晶硅产能快速扩张，公司还原炉电源设备业务有望受益：2021 年至今，光伏多晶硅行业迎来大规模扩产潮，根据我们的统计，2022-2023 年多晶硅产能将分别达到 95 万吨、158 万吨。多晶硅产能扩张加速，多晶硅还原炉电源设备需求有望快速增长，公司有望充分受益。

图表 86. 2022-2023 年硅料月度有效产能（未考虑检修与流转库存影响）与装机需求对比



资料来源：中国有色工业协会硅业分会，各公司公告，中银证券

图表 87. 部分多晶硅料企业扩产项目

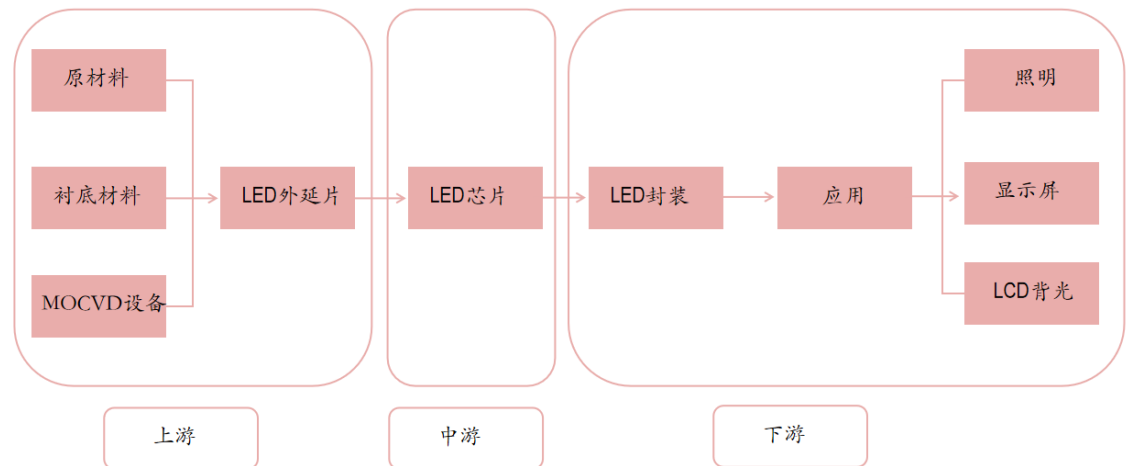
企业	扩产项目
通威股份	乐山三期 20 万吨高纯晶硅项目
大全能源	内蒙古包头一期 10 万吨高纯多晶硅项目
新特能源	内蒙古包头一期 10 万吨高纯多晶硅项目
晶诺新能源	新疆昌吉准东一期 10 万吨多晶硅项目
宁夏润阳	新疆胡杨河一期 5 万吨多晶硅项目
合盛硅业	宁夏石嘴山一期年产 5 万吨多晶硅项目
宝丰能源	年产 20 万吨高纯多晶硅项目
上机数控	甘肃酒泉瓜州宝丰一期 5 万吨多晶硅项目
清电能源	内蒙古包头一期 5 万吨高纯多晶硅项目
	清电硅材料一期 10 万吨多晶硅项目

资料来源：中国有色工业协会硅业分会，各公司公告，中银证券

半导体业务沉淀深厚，公司市占率有望提升

半导体 MOCVD 设备进口替代正当时：MOCVD，又名金属有机物化学气相沉积，是在气相外延生长(VPE)的基础上发展起来的一种新型气相外延生长技术。MOCVD 设备主要应用于 LED 产业链上游外延片的生产环节，是 LED 芯片制造的核心设备。该设备价值量极高，采购金额占 LED 制造产线 50%以上。2017 年以前，MOCVD 设备主要由德国的 AIXTRON 和美国的 VEECO 两家国际厂商垄断。2017 年以来，中微半导体逐步打破国外企业的垄断，其自主研发的 MOCVD 设备已被三安光电、华灿光电、乾照光电等多家国际知名的 LED 芯片开发商大批量采购。根据 IHS Markit 的统计，截至 2018 年第四季度，中微半导体 MOCVD 设备在全球 GaN 基 MOCVD 市场占据 70%以上的份额，成功跻身国际前两强。

图表 88. LED 产业链



资料来源：中国产业研究报告网，中银证券

半导体电源业务沉淀多年，公司市占率有望进一步提升：在半导体材料领域，公司产品主要应用于上游原料生产设备，如电子级多晶硅（主要用于制备电子级单晶硅）、LED 外延片生产设备。公司于 2017 年为中微半导体开发生产的 MOCVD 设备提供配套的特种电源产品，实现进口替代。与光伏行业相比，半导体对于控制精度要求更高，公司瞄准中微半导体、晶盛机电等客户需求进行精准匹配。根据公司公告，半导体产业链长、装备多，公司围绕铜箔、材料都进行了布局，目前半导体行业中的碳化硅设备需求量增长明显，公司的碳化硅长晶电源市占率高达 80%。未来公司有望凭借与中微半导体的合作关系，进一步扩大在半导体领域的市场份额。

充电桩及储能业务加大力度布局

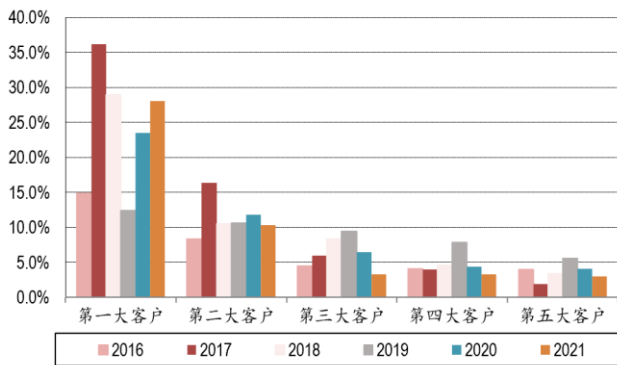
大力布局充电桩、储能业务，建设进程加快：2022 年 6 月 9 日，公司公告，与德阳经济技术开发区管理委员会签订《项目投资协议》，拟在德阳投资 5 亿元建设 1 万台直流充电桩、15 万台交流充电桩、30MWh 电化学储能设备。11 月 7 日，公司公告，调整前期投资计划为：1.2 万台直流充电桩，40 万台交流充电桩，60MW 储能变流器及 60MWh 储能系统，并拟定向增发 4 亿元用于新建项目。与原计划相比，新投资计划直流充电桩产能提升 20%，交流充电桩产能提升 166%，储能系统容量提升 100%，公司充电桩、储能项目投资、建设进度加快，有望受益于下游需求放量。

客户资源优质稳定

与光伏、半导体领域的优质客户建立长期合作：公司客户主要来自光伏和半导体等电子材料行业。2016 年至 2019 年上半年，公司各期前五大客户以光伏及半导体行业相关企业为主，包括隆基股份、东方希望、晶盛机电、中微半导体、新特能源等。在光伏电源领域，公司的竞争者较少，居龙头地位。半导体电源领域，公司于 2017 年开始为中微半导体大批量生产专用于 MOCVD 设备的 PD 系列可编程直流电源，成为国内少数能生产该类电源产品的供应商。目前，公司已与中微半导体建立了稳定的合作伙伴关系。

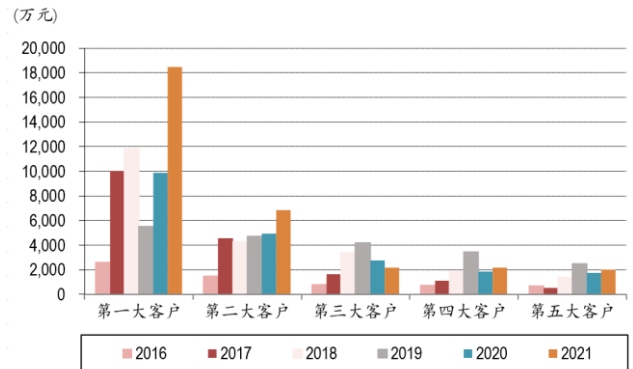
非标准化产品提升客户粘性：由于公司产品以定制化的非标产品为主，需要依据客户个性化需求进行研发及生产，因此公司在客户新产品研发阶段就开始与客户保持深度合作，长期的深度合作大大增强了客户的粘性。

图表 89.2016-2021 前五大客户销售占比



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

图表 90. 2016-2021 前五大客户销售金额



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

技术实力领先行业

公司产品性能优秀：公司生产的多晶硅还原电源及单晶炉电源具备稳定性高、控制精度高、功率因数高、节能效果好等特点，充分契合多晶硅还原过程及单晶硅生长过程对加热电源的要求。

研发优势突出，技术立业实现国产替代：公司依托自有核心技术，陆续推出了单晶硅直流电源、多晶硅还原电源等高端电源产品，实现进口替代，成功进入了光伏产业链。2015 年研发出国内首台专用于 LED 外延片生产设备的 PD 系列编程直流电源，2017 年开始大批量生产并实现进口替代，跻身为中微半导体提供配套特种电源产品的供应商之列。多年来公司始终坚持技术立业，持续研发投入，研发投入占营业收入比重稳定在较高水平。2016-2022 年前三季度，研发费用率稳定 5% 以上。

图表 91. 公司部分核心技术

产品名称	技术名称	主要作用或特点	对应的专利或非专利技术	技术来源	技术水平
还原炉电源	硅棒并串联控制技术	降低系统对电源电压的要求，并且保证硅棒在并联时均匀加热	发明：一种多晶硅还原电源硅棒并串联的控制回路	自主创新	成熟
单晶电源	高频尖峰抑制技术	通过钳位和吸收降低高频器件电压尖峰，避免器件电压击穿	实用新型：一种高频二极管的电压尖峰吸收电路	自主创新	成熟
PD 系列直流电源	IGBT 全桥逆变及多模块并联技术	采用全桥变换多模块并联，输出功率可以任意扩充，结构紧凑	实用新型：一种编程直流电源	自主创新	成熟

资料来源：公司招股说明书，中银证券

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 考虑光伏行业硅料、硅片扩产加速，预计公司 2022-2024 年分别实现光伏电源销售额 6.49 亿元、9.24 亿元、11.42 亿元。
- 2) 考虑国产半导体设备公司进口替代加速，公司有望凭借中微半导体 MOCVD 设备供应商的优势快速提升份额，预计公司 2022-2024 年分别实现半导体电源销售额 1.31 亿元、2.22 亿元、3.78 亿元。

图表 92. 公司主营业务营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
光伏			
收入（百万元）	648.67	924.35	1,141.57
同比增长(%)	80.50	42.50	23.50
毛利率(%)	34.50	33.50	32.50
电子半导体及新材料			
收入（百万元）	130.75	222.28	377.87
同比增长(%)	85.00	70.00	70.00
毛利率(%)	52.00	51.00	50.00
科研院所			
收入（百万元）	25.95	32.15	36.97
同比增长(%)	36.50	23.90	15.00
毛利率(%)	52.00	51.00	50.00
冶金玻纤及其他			
收入（百万元）	375.78	563.67	749.69
同比增长(%)	78.50	50.00	33.00
毛利率(%)	42.00	41.00	40.00
其他业务收入			
收入（百万元）	0.41	0.45	0.50
同比增长(%)	10.00	10.00	10.00
毛利率(%)	45.00	45.00	45.00
合计			
营业收入（百万元）	1,181.56	1,742.91	2,306.60
同比增长(%)	79.04	47.51	32.34
综合毛利率(%)	39.21	38.48	38.09

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 11.82 亿元、17.43 亿元、23.07 亿元，同比增长 79.04%、47.51%、32.34%；归属于上市公司股东的净利润分别为 2.91 亿元、4.03 亿元、5.30 亿元，同比增长 84.75%、38.48%、31.54%；在当前股本下，每股收益分别为 2.03 元、2.80 元、3.69 元。

相对估值：我们选取同为光伏行业设备环节的领先企业奥特维作为可比公司进行估值比较。根据 2022 年 12 月 15 日收盘价，公司 2022 年预测盈利对应市盈率 38.74 倍，略高于奥特维的市盈率水平，考虑到公司在半导体、储能及充电桩等领域的研发与量产优势，公司估值水平体现了市场对公司在新技术环节给予的合理溢价。

图表 93. 可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)			市净率 (倍)	评级
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
奥特维	688516.SH	195.00	147.19	301.22	3.48	6.11	8.46	56.03	31.90	23.04	13.06	买入
英杰电气	300820.SZ	78.44	35.61	112.66	1.10	2.03	2.80	71.57	38.74	27.97	8.21	增持

资料来源：万得，中银证券

注：股价与市值截止日 2022 年 12 月 15 日；市净率均由上市公司最新一期净资产计算得出；未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

投资建议：公司是光伏电源设备龙头，有望受益于多晶硅扩产潮；半导体业务沉淀深厚，市占率有望进一步提升；公司加大力度布局充电桩及储能业务，构建新成长曲线；首次覆盖给予**增持**评级。

风险提示

光伏政策风险：目前光伏行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响光伏行业整体需求，从而对公司整体盈利能力造成压力。

原材料价格超预期上涨风险：直接材料占公司营业成本的比例较高，若原材料价格超预期上涨，可能对公司盈利能力造成不利影响。

下游扩产需求低于预期：光伏电源板块业绩与下游硅料、硅片厂商扩产体量紧密相关，如扩产需求低于预期，则将对公司中短期业绩产生负面影响。

产品研发推广不及预期：公司处于技术密集型行业，对研发创新要求高。如公司新产品研发不及预期，或对公司盈利造成影响。

损益表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	421	660	1,182	1,743	2,307
销售成本	(250)	(388)	(729)	(1,088)	(1,449)
经营费用	(68)	(117)	(156)	(197)	(247)
息税折旧前利润	104	155	296	458	611
折旧及摊销	(6)	(7)	(32)	(59)	(78)
经营利润(息税前利润)	97	148	264	399	533
净利息收入/(费用)	9	5	9	15	18
其他收益/(损失)	26	31	64	54	64
税前利润	121	181	334	463	609
所得税	(16)	(24)	(43)	(60)	(79)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	105	157	291	403	530
核心净利润	104	157	291	403	530
每股收益(人民币)	0.728	1.096	2.025	2.804	3.688
核心每股收益(人民币)	0.726	1.094	2.024	2.804	3.688
每股股息(人民币)	0.265	0.332	0.607	0.841	1.107
收入增长(%)	(5)	57	79	48	32
息税前利润增长(%)	(14)	52	79	51	34
息税折旧前利润增长(%)	(12)	50	91	55	33
每股收益增长(%)	(69)	51	85	39	32
核心每股收益增长(%)	(69)	51	85	39	32

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	121	181	334	463	609
折旧与摊销	6	7	32	59	78
净利息费用	(4)	(2)	(5)	(10)	(12)
运营资本变动	(3)	380	22	9	(58)
税金	(16)	(24)	(43)	(60)	(79)
其他经营现金流	(52)	(534)	(1,047)	(328)	(1,054)
经营活动产生的现金流	52	9	(707)	133	(517)
购买固定资产净值	1	42	300	300	200
投资减少/增加	8	16	15	15	15
其他投资现金流	(509)	(94)	(600)	(600)	(400)
投资活动产生的现金流	(500)	(36)	(285)	(285)	(185)
净增权益	(38)	(48)	(87)	(121)	(159)
净增债务	0	7	1,427	254	1,018
支付股息	38	48	87	121	159
其他融资现金流	422	(34)	(27)	(111)	(147)
融资活动产生的现金流	422	(27)	1,400	143	871
现金变动	(25)	(53)	407	(9)	169
期初现金	207	178	125	532	523
公司自由现金流	(448)	(27)	(993)	(152)	(702)
权益自由现金流	(452)	(22)	429	92	305

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	178	125	532	523	692
应收帐款	74	212	256	306	463
库存	314	849	1,881	2,194	3,233
其他流动资产	13	10	34	31	55
流动资产总计	1,332	1,944	3,453	3,853	5,214
固定资产	45	85	310	513	603
无形资产	10	12	56	93	125
其他长期资产	10	30	30	30	30
长期资产总计	65	127	396	637	759
总资产	1,397	2,071	3,849	4,489	5,972
应付帐款	59	147	241	338	433
短期债务	0	6	873	1,070	1,739
其他流动负债	276	723	722	729	729
流动负债总计	335	876	1,836	2,137	2,901
长期借款	0	0	560	617	965
其他长期负债	3	6	6	6	6
股本	95	95	144	144	144
储备	965	1,100	1,303	1,585	1,956
股东权益	1,108	1,243	1,447	1,729	2,100
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	1,397	2,071	3,849	4,489	5,972
每股帐面价值(人民币)	7.72	8.66	10.07	12.04	14.62
每股有形资产(人民币)	7.65	8.57	9.69	11.39	13.75
每股净负债/(现金)(人民币)	(1.24)	(0.83)	6.27	8.10	14.01

资料来源：公司公告，中银证券预测

主要比率(%)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	24.6	23.5	25.1	26.3	26.5
息税前利润率(%)	23.1	22.4	22.4	22.9	23.1
税前利润率(%)	28.7	27.4	28.3	26.6	26.4
净利率(%)	24.8	23.8	24.6	23.1	23.0
流动性					
流动比率(倍)	4.0	2.2	1.9	1.8	1.8
利息覆盖率(倍)	n.a.	607.6	5.8	4.3	4.3
净权益负债率(%)	净现金	净现金	62.3	67.3	95.8
速动比率(倍)	3.0	1.3	0.9	0.8	0.7
估值					
市盈率(倍)	107.8	71.6	38.7	28.0	21.3
核心业务市盈率(倍)	108.0	71.7	38.8	28.0	21.3
市净率(倍)	10.2	9.1	7.8	6.5	5.4
价格/现金流(倍)	216.8	1,228.8	(15.9)	84.4	(21.8)
企业价值/息税折旧前利润(倍)	107.1	71.7	41.1	27.2	21.7
周转率					
存货周转天数	418.2	547.4	683.4	683.5	683.6
应收帐款周转天数	63.2	78.9	72.2	58.8	60.8
应付帐款周转天数	45.4	56.9	59.9	60.6	61.0
回报率					
股息支付率(%)	36.4	30.3	30.0	30.0	30.0
净资产收益率(%)	12.7	13.4	21.6	25.4	27.7
资产收益率(%)	7.8	7.4	7.8	8.3	8.9
已运用资本收益率(%)	3.2	3.3	3.5	3.2	3.2

资料来源：公司公告，中银证券

301266.SZ

增持

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 68.71

板块评级: 强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	50.9	(3.7)	34.3	0.0
相对深证成指	74.2	(3.7)	35.8	24.4

发行股数 (百万)	104
流通股 (%)	24
总市值 (人民币 百万)	7,146
3 个月日均交易额 (人民币 百万)	130
净负债比率 (%) (2022E)	100
主要股东 (%)	
苏州聚信源企业管理有限公司	54

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2022 年 12 月 15 日收市价为标准

宇邦新材

焊带龙头快速成长, 新产品助力市占率提升

公司是光伏焊带行业龙头企业, 近年来加快产能扩张步伐, 巩固竞争优势; 公司同时加大研发力度, 坚持新产品开发, 有望依靠差异化产品进一步提升市占率; 公司拥有优质的客户资源, 协同客户共同研发, 不断提升产品竞争力; 首次覆盖给予**增持**评级。

支撑评级的要点

- **光伏焊带龙头快速成长:** 公司于 2006 年开始光伏焊带的研发、生产、销售, 至今已经从事光伏焊带业务 16 年, 目前公司是光伏焊带龙头企业, 于 2022 年 6 月上市。2013-2021 年, 公司营业收入由 4.26 亿元上升至 12.39 亿元, 年均复合增速 14.28%。公司盈利略有波动, 主要原因是原材料价格波动造成公司盈利变化。
- **产能快速扩张, 巩固竞争优势:** 2014-2021 年公司产能保持快速增长, 2021 年公司焊带产能突破 1.63 万吨, 同比增加 31.43%。公司产能利用率处于高位, 2014-2021 年公司产能利用率基本处于 90% 以上。产能快速扩张助力公司进一步稳固龙头优势。
- **坚持新产品开发, 市占率有望进一步提升:** 近年来, 公司研发了适用于多栅组件的 MBB 焊带、适用于 HJT 组件的低温焊带、适用于叠瓦组件的超薄冲孔焊带、适用于微间距组件的异形焊带等, 公司持续推动新产品的研发与落地, 有望依靠差异化产品进一步提升市占率。
- **公司客户资源优质, 覆盖主流组件企业:** 公司与隆基乐叶、天合光能、晶科能源等头部企业均建立了长期、稳定的合作关系, 下游头部客户在为公司提供业务机会的同时也会引导公司在新产品上进行升级, 进一步提高公司产品的市场竞争力。2014-2021 年, 公司前五大客户收入占比约 60%, 其中天合光能、隆基乐叶占比较高, 2021 年天合光能、隆基乐叶合计采购金额占比 46.90%。

估值

- 在当前股本下, 我们预计公司 2022-2024 年实现每股收益 1.04/1.86/2.43 元, 对应市盈率 66.2/36.9/28.3 倍; 首次覆盖给予**增持**评级。

评级面临的主要风险

- 价格竞争超预期; 原材料价格出现不利波动; 下游需求不达预期; 光伏政策不达预期; 新产品验证进度不及预期。

投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入 (人民币 百万)	819	1,239	1,949	2,917	4,071
变动 (%)	36	51	57	50	40
净利润 (人民币 百万)	79	77	108	194	252
全面摊薄每股收益 (人民币)	0.760	0.743	1.038	1.864	2.426
变动 (%)	7.7	(2.2)	39.7	79.6	30.2
全面摊薄市盈率 (倍)	90.4	92.5	66.2	36.9	28.3
价格/每股现金流量 (倍)	(154.7)	(60.2)	(21.4)	2.6	(3.7)
每股现金流量 (人民币)	(0.44)	(1.14)	(3.22)	26.50	(18.78)
企业价值/息税折旧前利润 (倍)	55.3	67.3	52.2	17.8	19.0
每股股息 (人民币)	0.000	12.888	0.260	0.466	0.606
股息率 (%)	n.a.	18.8	0.4	0.7	0.9

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备: 光伏设备

证券分析师: 李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300518070001

联系人: 李天帅

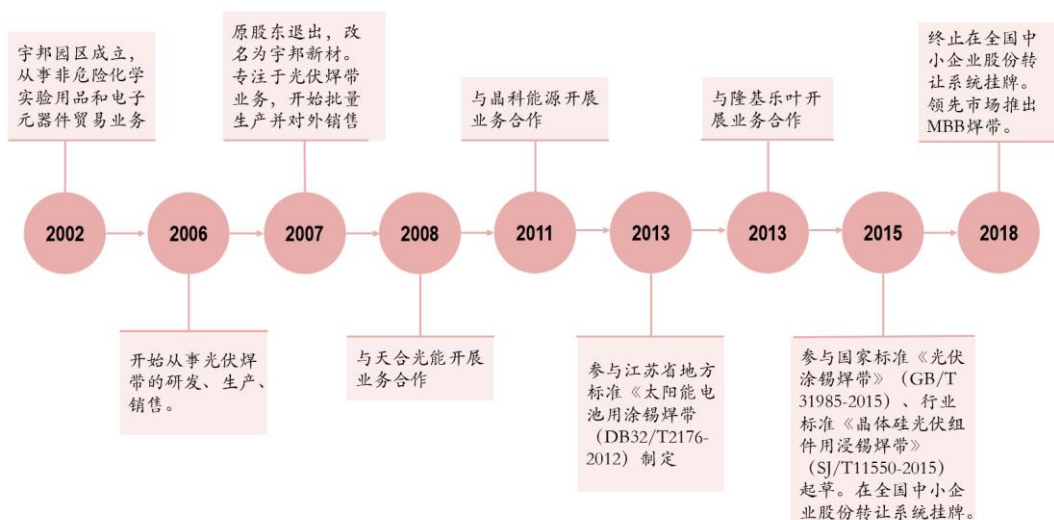
tianshuai.li@bocichina.com

一般证券业务证书编号: S1300122080057

光伏焊带龙头快速成长

光伏焊带龙头深耕行业 16 年：宇邦新材前身是园区宇邦，园区宇邦成立于 2002 年，2002-2006 年主要从事非危险化学实验用品和电子元器件贸易业务，2006-2007 年开始从事光伏焊带的研发、生产、销售。2007 年 9 月，园区宇邦原股东退出，园区宇邦改名为宇邦新材并专注于光伏焊带业务。自 2006 年至今，公司光伏焊带业务已发展 16 年，为最早实现 MBB 焊带、低温焊带、冲孔焊带、异形焊带的生产厂家。

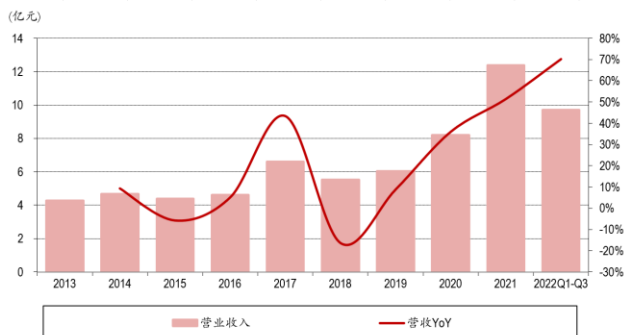
图表 94. 公司发展历程



资料来源：公司招股说明书，中银证券

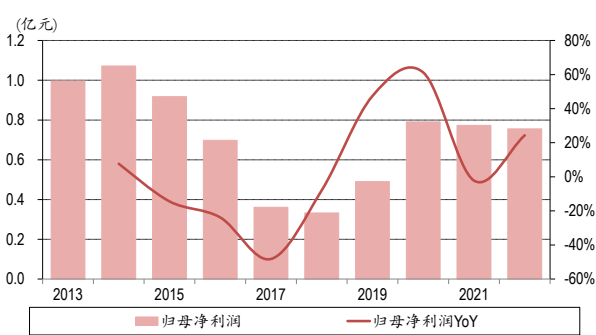
收入规模不断增长，盈利略有波动：2013-2021 年，公司营业收入由 4.26 亿元上升至 12.39 亿元，年均复合增速 14.28%。2015、2018 年受政策调整，收入增速下滑，2019 年后公司收入规模重拾增长。2013 年至今，公司盈利略有波动，主要原因是原材料价格波动造成公司盈利变化。2022 年前三季度，公司实现归母净利润 0.76 亿元，同比增长 24.33%。

图表 95. 2013 年至今公司营业收入与增速



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

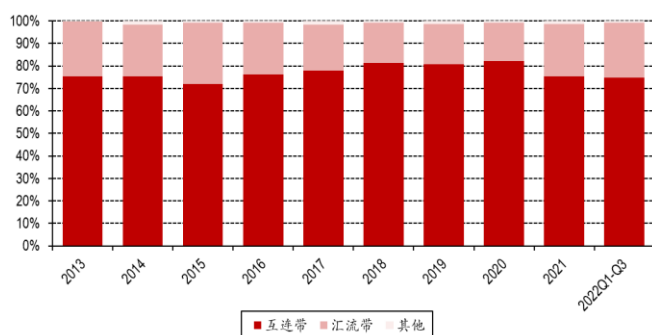
图表 96. 2013 年至今公司归母净利润与增速



资料来源：公司招股说明书，公司公告，中银证券

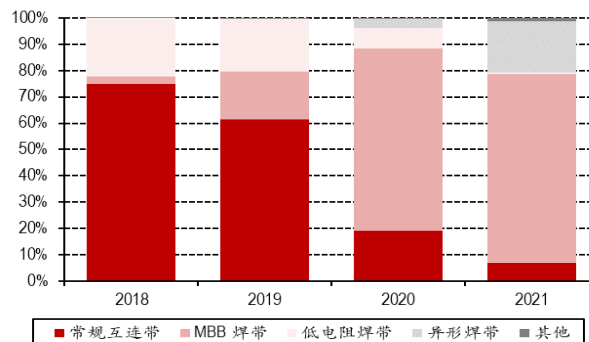
互连焊带销售比重增加，产品结构更新较快：2013-2020 年互连焊带占主营业务收入比重由 75.35% 逐渐抬升至 82.15%，2021 年互连焊带销售占比降至 75.34%，互连焊带销售仍占比保持主导地位。互连焊带目前以 MBB 焊带为主要产品，汇流焊带仍以常规汇流带为产品。

图表 97. 2013-2022H1 公司营业收入结构



资料来源：公司招股说明书，中银证券

图表 98. 2018-2021 公司互连焊带收入结构

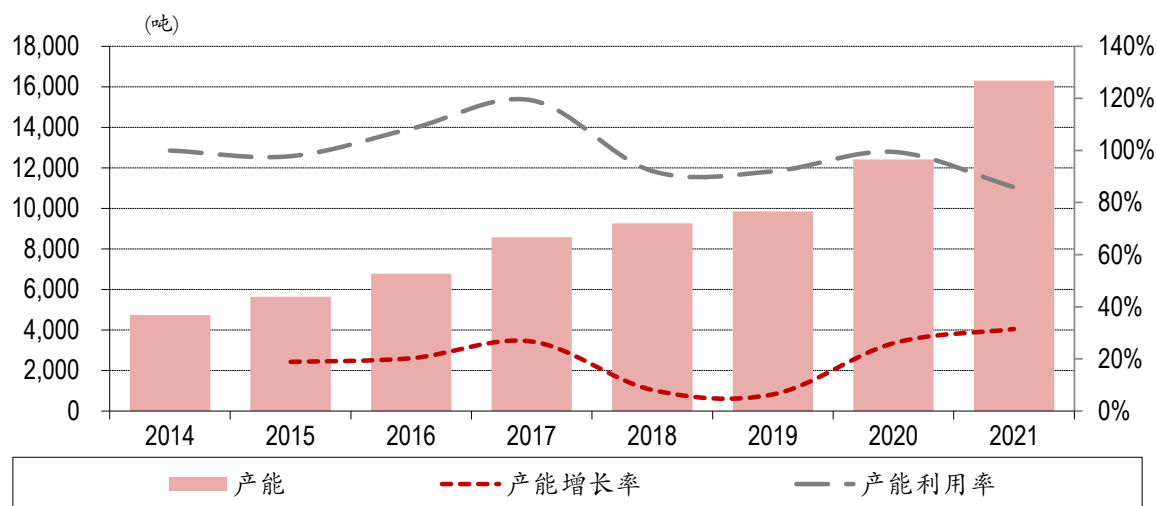


资料来源：公司招股说明书，中银证券

产能快速扩张，客户资源优质

产能快速扩张，产能利用率保持高位：2014-2021 年公司产能保持快速增长，2021 年公司焊带产能突破 1.63 万吨，同比增加 31.43%。公司产能利用率处于高位，2014-2021 年公司产能利用率基本处于 90% 以上。

图表 99. 2014-2021 年公司新增产能及产能利用率情况



资料来源：公司招股说明书，中银证券

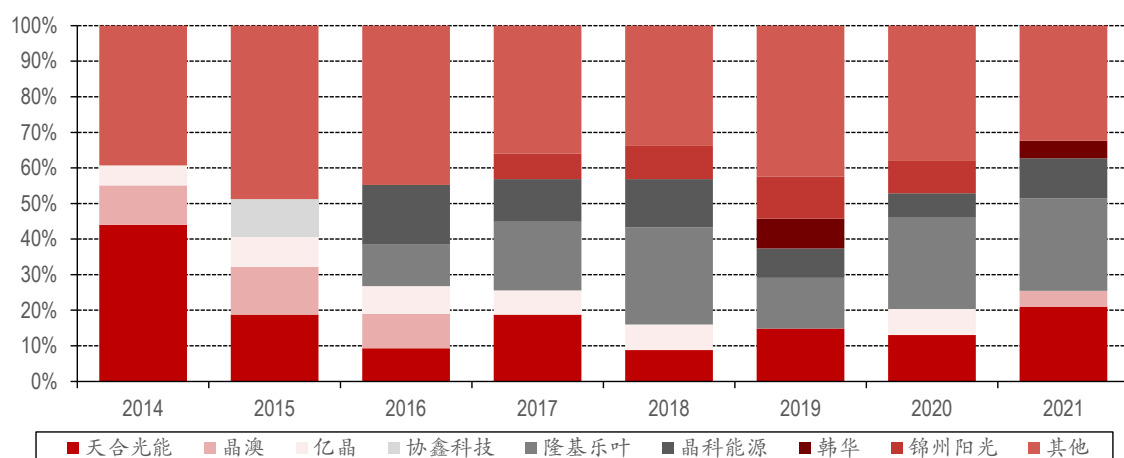
公司客户资源优质，覆盖主流组件企业：公司凭借一流的产品和服务，经过多年的市场积累，成功进入了一大批知名光伏组件厂商如隆基乐叶、天合光能、韩华新能源、晶科能源等的供应链。由于这些组件商的制造能力和市场占有率均排在全球光伏组件行业的前列，公司与其建立了长期、稳定的合作关系，既能够为公司提供大量的业务机会，同时通过其产品应用端的需求，不断引导公司在新产品、新工艺方面进行提升，提高公司产品的市场竞争力。通过与国际知名光伏组件制造企业的长期合作，公司产品的品质已经得到了市场的验证，为公司扩充优质客户群、扩大市场影响力奠定了坚实的基础。2014-2021 年，公司前五大客户收入占比约为 60%，其中天合光能、隆基乐叶占比较高，2021 年天合光能、隆基乐叶合计采购金额占比 46.90%。

图表 100. 2015-2021 年全球组件出货量排名

排名	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	天合光能	晶科能源	晶科能源	晶科能源	晶科能源	隆基绿能	隆基绿能
2	阿特斯	天合光能	天合光能	晶澳科技	韩华太阳能	晶科能源	天合光能
3	晶科能源	阿特斯	阿特斯	天合光能	天合光能	晶澳科技	晶澳科技
4	晶澳科技	晶澳科技	晶澳科技	隆基绿能	隆基绿能	天合光能	晶科能源
5	韩华太阳能	韩华太阳能	韩华太阳能	阿特斯	晶澳科技	阿特斯	阿特斯
6	First Solar	协鑫	协鑫	韩华太阳能	东方日升	韩华太阳能	东方日升
7	协鑫	First Solar	隆基绿能	东方日升	协鑫	东方日升	韩华太阳能
8	英利	英利	英利	协鑫	First Solar	正泰	First Solar
9	顺风	隆基绿能	First Solar	顺风	阿特斯	First Solar	尚德
10	昱辉阳光	顺风	东方日升	中利腾晖	越南光伏	尚德	正泰

资料来源: PVInfolink, CPIA, 中银证券

图表 101. 2014-2021 年公司客户结构



资料来源: 公司招股说明书, 中银证券

差异化新产品助力公司提升市占率

坚持新产品开发, 市占率有望进一步提升: 公司坚持创新驱动发展的理念, 提前布局适应太阳能光伏组件技术发展趋势的新品研发及市场推广应用。公司通过与下游大型组件企业的长期合作研发, 确保公司研发的新产品始终紧跟组件技术的发展趋势。近年来, 公司研发了适用于多栅组件的 MBB 焊带、适用于 HJT 组件的低温焊带、适用于叠瓦组件的超薄冲孔焊带、适用于微间距组件的异形焊带等, 公司为行业内最早实现该等产品规模量产的厂商, 并拥有领先的市场占有率。公司目前已经拥有 HJT 配套低温焊带生产能力、新一代 SMBB 等焊带技术储备, 新产品推广有望帮助公司市占率进一步提升。

图表 102. 公司部分核心技术及来源情况

技术名称	技术来源	技术简介	应用场景
压延退火涂锡收线一体化技术	自主创新	将原先的压延、退火、涂锡及收线四道工序整合成一条自动化生产线，提高了生产效率、节约了人力及场地资源，同时也大幅地降低了产品的不良率。	从铜丝放线到焊带收轴整道工序
铜带热处理技术	自主创新	铜带的热处理是决定焊带屈服强度的关键性技术。焊带的屈服强度是焊带优劣的一个重要性能指标，在保证其他性能不下降的前提下，低屈服强度的产品可以减少焊带与电池片焊接后电池片的碎片及隐裂现象，从而有效降低组件客户的制造成本。	铜带退火
增强焊料流动性的配方技术	自主创新	独特的焊料配方使得公司的焊带在焊接时具有更好的可焊性，提高了焊带与电池片焊接后的剥离强度，保证了客户光伏组件功率的稳定，并减少了客户因为虚焊问题而导致的返工数量，提高了客户的生产效率及成品率。	焊料涂层
耐腐蚀低温焊料配方技术	合作开发	采用该焊料配方能在降低焊料熔点的同时，提升低温焊料的耐腐蚀性能，提高光伏组件长期使用的可靠性。	低温焊带的焊料涂层
高速涂锡技术	自主创新	在铜带涂锡后，通过压缩冷空气形成的风刀，将焊带表面涂层吹得薄且均匀，使得焊带涂层厚度稳定且表面洁净。该技术解决了高速涂锡过程中焊带涂层过厚且不均匀的问题，使得焊带走线速度得以大幅提高，显著提升了生产效率。	铜带涂锡、焊带冷却、焊带收轴

资料来源：公司招股说明书，中银证券

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 考虑公司产能规划及行业需求情况，预计公司 2022-2024 年分别实现光伏焊带销量 2.1 万吨、3.40 万吨、5.00 万吨。
- 2) 考虑到关键原材料铜、锡原材料价格变化，预计 2022-2024 年公司互连焊带、汇流焊带毛利率稳中有升。

图表 103. 公司主营业务营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
互连焊带			
销量（吨）	16,464.00	26,656.00	39,200.00
同比增长(%)	50.04	61.90	47.06
收入（万元）	154,057.33	229,472.06	320,585.97
同比增长(%)	65.04	48.95	39.71
互连焊带毛利率(%)	11.55	13.28	12.52
汇流焊带			
销量（吨）	4,116.00	6,664.00	9,800.00
同比增长(%)	27.50	61.90	47.06
收入（万元）	38,768.37	59,629.44	83,305.83
同比增长(%)	33.87	53.81	39.71
汇流焊带毛利率(%)	9.09	13.47	12.70
其他业务			
收入（万元）	2,034.33	2,598.04	3,168.34
同比增长(%)	27.31	27.71	21.95
其他业务毛利率(%)	92.00	90.00	90.00
营业收入合计（万元）	194,860.03	291,699.54	407,060.14
同比增长(%)	57.27	49.70	39.55
综合毛利率(%)	11.90	14.01	13.16

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 19.49 亿元、29.17 亿元、40.71 亿元，同比增长 57.27%、49.70%、39.55%；归属于上市公司股东的净利润分别为 1.08 亿元、1.94 亿元、2.52 亿元，同比增长 39.72%、79.44%、30.19%；在当前股本下，每股收益分别为 1.04 元、1.86 元、2.43 元。

相对估值：我们选取公司主要竞争者同享科技（新三板精选层挂牌）作为可比公司进行估值比较，根据 2022 年 12 月 15 日收盘价，公司 2022 年预测盈利对应市盈率 66.19 倍，高于同享科技的市盈率水平。考虑到公司拥有更强的融资渠道且具备更优的研发与量产优势，公司估值水平体现了市场对公司在焊带供应环节的竞争优势给予的合理溢价。

图表 104. 可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)			市净率 (倍)	评级
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
同享科技	839167.BJ	13.10	7.74	14.32	0.52	0.76	1.11	25.19	17.24	11.80	3.22	未有评级
宇邦新材	301266.SZ	68.71	17.86	71.46	0.74	1.04	1.86	92.48	66.19	36.86	5.27	增持

资料来源：万得，中银证券

注 1：股价与市值截止日 2022 年 12 月 15 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

注 2：市净率均由上市公司最新一期净资产计算得出

投资建议：公司是光伏焊带行业龙头企业，近年来加快产能扩张步伐，巩固竞争优势；公司同时加大研发力度，坚持新产品开发，有望依靠差异化产品进一步提升市占率；公司拥有优质的客户资源，协同客户共同研发，不断提升产品竞争力；首次覆盖给予**增持**评级。

风险提示

价格竞争超预期：常规光伏焊带价格竞争激烈，目前公司加速推进新产品落地。如后续友商扩产计划、研发进度快速跟进，新产品亦有大幅降价可能性，可能对公司盈利能力造成不利影响。

原材料价格出现不利波动：公司盈利能力与原材料成本关系密切，如材料成本变化幅度超预期，后续公司盈利能力将受到负面影响。

下游需求不达预期：光伏焊带销售与光伏终端需求关联度较大，如需求不达预期导致供给过剩，焊带价格可能下降，进而影响公司盈利能力。

光伏政策风险：目前光伏行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响光伏行业整体需求，从而对制造产业链整体盈利能力造成压力。

新产品验证进度不及预期：公司在 SMBB 焊带、低温焊带方面具有技术领先性，若下游组件厂商对新产品验证进度不及预期，将影响公司的收入和盈利。

损益表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	819	1,239	1,949	2,917	4,071
销售成本	(659)	(1,074)	(1,722)	(2,516)	(3,545)
经营费用	(31)	(56)	(75)	(93)	(114)
息税折旧前利润	129	109	152	308	412
折旧及摊销	(8)	(10)	(30)	(54)	(78)
经营利润(息税前利润)	121	99	121	254	333
净利息收入/(费用)	(18)	(14)	3	(27)	(37)
其他收益/(损失)	6	4	2	4	4
税前利润	93	90	126	225	293
所得税	(14)	(13)	(18)	(32)	(41)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	79	77	108	194	252
核心净利润	79	78	108	194	253
每股收益(人民币)	0.760	0.743	1.038	1.864	2.426
核心每股收益(人民币)	0.760	0.746	1.041	1.867	2.429
每股股息(人民币)	0.000	12.888	0.260	0.466	0.606
收入增长(%)	36	51	57	50	40
息税前利润增长(%)	70	(18)	22	109	31
息税折旧前利润增长(%)	62	(15)	39	103	34
每股收益增长(%)	8	(2)	40	80	30
核心每股收益增长(%)	8	(2)	39	79	30

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	93	90	126	225	293
折旧与摊销	8	10	30	54	78
净利息费用	20	14	(2)	33	44
运营资本变动	(114)	(191)	(375)	2,539	(2,188)
税金	(14)	(13)	(18)	(32)	(41)
其他经营现金流	(39)	(29)	(96)	(65)	(141)
经营活动产生的现金流	(46)	(119)	(335)	2,755	(1,953)
购买固定资产净值	33	34	250	250	250
投资减少/增加	1	1	1	1	1
其他投资现金流	(48)	(145)	(499)	(501)	(501)
投资活动产生的现金流	(13)	(111)	(248)	(250)	(250)
净增权益	0	(1,340)	(27)	(48)	(63)
净增债务	31	141	1,029	242	282
支付股息	0	1,340	27	48	63
其他融资现金流	18	5	1	(82)	(107)
融资活动产生的现金流	49	146	1,030	160	174
现金变动	(11)	(83)	447	2,666	(2,029)
期初现金	238	221	137	585	3,250
公司自由现金流	(60)	(229)	(583)	2,505	(2,203)
权益自由现金流	(9)	(74)	445	2,781	(1,877)

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	221	137	585	3,250	1,221
应收帐款	504	658	1,170	1,567	2,253
库存	89	125	219	284	424
其他流动资产	0	0	1	1	1
流动资产总计	819	1,062	2,115	5,243	4,041
固定资产	116	150	370	566	738
无形资产	13	13	13	13	12
其他长期资产	11	12	12	12	12
长期资产总计	140	175	395	591	762
总资产	960	1,237	2,510	5,834	4,803
应付帐款	122	148	285	3,221	1,719
短期债务	178	316	933	1,400	1,612
其他流动负债	54	91	91	92	92
流动负债总计	355	555	1,310	4,712	3,423
长期借款	14	13	425	200	270
其他长期负债	0	0	0	0	0
股本	70	70	104	104	104
储备	513	591	671	817	1,006
股东权益	617	695	775	921	1,110
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	960	1,237	2,510	5,834	4,803
每股帐面价值(人民币)	5.93	6.68	7.46	8.85	10.67
每股有形资产(人民币)	5.81	6.55	7.33	8.73	10.56
每股净负债/(现金)(人民币)	(0.28)	1.84	7.44	(15.87)	6.35

资料来源：公司公告，中银证券预测

主要比率(%)

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	15.7	8.8	7.8	10.6	10.1
息税前利润率(%)	14.7	8.0	6.2	8.7	8.2
税前利润率(%)	11.3	7.2	6.4	7.7	7.2
净利率(%)	9.7	6.2	5.5	6.6	6.2
流动性					
流动比率(倍)	2.3	1.9	1.6	1.1	1.2
利息覆盖率(倍)	15.7	8.2	3.1	3.7	4.1
净权益负债率(%)	净现金	27.6	99.7	净现金	59.5
速动比率(倍)	2.1	1.7	1.4	1.1	1.1
估值					
市盈率(倍)	90.4	92.5	66.2	36.9	28.3
核心业务市盈率(倍)	90.4	92.1	66.0	36.8	28.3
市净率(倍)	11.6	10.3	9.2	7.8	6.4
价格/现金流(倍)	(154.7)	(60.2)	(21.4)	2.6	(3.7)
企业价值/息税折旧前利润(倍)	55.3	67.3	52.2	17.8	19.0
周转率					
存货周转天数	39.6	36.4	36.4	36.4	36.4
应收帐款周转天数	190.7	171.3	171.3	171.3	171.3
应付帐款周转天数	43.4	39.8	40.5	219.3	221.5
回报率					
股息支付率(%)	0.0	1,734.4	25.0	25.0	25.0
净资产收益率(%)	14.3	11.8	14.7	22.9	24.8
资产收益率(%)	12.0	7.8	5.6	5.2	5.4
已运用资本收益率(%)	2.7	2.1	1.7	2.1	2.3

资料来源：公司公告，中银证券预测

003022.SZ

增持

原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 30.48

板块评级: 强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	(11.5)	(9.9)	(29.8)	(23.7)
相对深证成指	11.7	(10.0)	(28.3)	0.7

发行股数(百万)	1,336
流通股(%)	23
总市值(人民币 百万)	40,708
3 个月日均交易额(人民币 百万)	639
净负债比率(%) (2022E)	17
主要股东(%)	
联泓集团有限公司	52

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2022 年 12 月 15 日收市价为标准

联泓新科

光伏 EVA 粒子龙头, 全产业链布局塑造优势

公司是高分子材料领域领先企业, 有望充分受益于光伏级 EVA 粒子需求放量; 公司不断整合上下游产业链, 原材料自供比例不断提升, 自建醋酸乙烯产能, 有望进一步降低 EVA 粒子生产成本; 公司技术研发实力领先, 构造公司技术护城河; 首次覆盖给予 **增持** 评级。

支撑评级的要点

- **公司是高分子材料领域领先企业, 近年来盈利快速增长:** 公司成立于 2009 年, 主营业务为甲醇制烯烃 (MTO)、聚丙烯 (PP)、乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)、环氧乙烷 (EO)、环氧乙烷衍生物 (EOD) 生产与销售, 2020 年于深交所上市。2017-2021 年, 公司归母净利润由 0.55 亿元增长至 10.91 亿元, 年均复合增长率 110.83%, 盈利快速增长。
- **EVA 粒子需求无忧, 公司有望充分受益:** 根据我们的测算, 预计 2022-2025 年光伏级 EVA 粒子需求分别为 129.36 万吨、167.71 万吨、222.10 万吨、267.98 万吨, 2022-2025 光伏级 EVA 粒子需求年均复合增长率 27.47%, 公司作为 EVA 粒子的核心供应商, 有望充分受益 EVA 粒子需求释放。
- **整合上下游产业链, 技术研发实力领先:** 公司持续整合上下游产业链, 2016 年吸收下游昊达化学, 延长产业链至烯烃深加工环节; 公司于 2018、2021 年 2 次受让上游供应商新能凤凰股权, 并最终实现对新能凤凰 100% 持股, 提升甲醇自供率。目前公司正在建设 EVA 原材料醋酸乙烯 (VA) 产能, 有望进一步提高 EVA 原材料自供比例。
- **专注研发构造公司护城河:** 公司 2012 年与 ExxonMobil 就 EVA 生产设备达成合作, 并充分吸收工艺于 2017 年成功开出了光伏膜料产品 FL02528, 率先打破光伏膜料的国外垄断。公司积极研发高 VA 含量新产品, 并进行产线改造, 根据公司公告, 2022 年上半年公司完成 EVA 管式尾技术升级扩能改造, 提升 EVA 产能至 15 万吨/年, 并降低单位产品能耗约 25%。

估值

- 在当前股本下, 我们预计公司 2022-2024 年实现每股收益 0.79/1.29/1.49 元, 对应市盈率 38.5/23.7/20.5 倍; 首次覆盖给予 **增持** 评级。

评级面临的主要风险

- 光伏政策风险; 产品价格竞争超预期; 下游扩产需求低于预期; 技术迭代风险。

投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	5,931	7,581	8,413	9,522	10,236
变动(%)	5	28	11	13	8
净利润(人民币 百万)	641	1,091	1,057	1,718	1,990
全面摊薄每股收益(人民币)	0.480	0.817	0.792	1.286	1.490
变动(%)	(20.6)	70.2	(3.0)	62.5	15.8
全面摊薄市盈率(倍)	63.5	37.3	38.5	23.7	20.5
价格/每股现金流量(倍)	36.3	32.1	25.7	42.1	10.6
每股现金流量(人民币)	0.84	0.95	1.19	0.72	2.87
企业价值/息税折旧前利润(倍)	33.1	25.6	26.1	16.8	13.5
每股股息(人民币)	0.154	0.200	0.198	0.322	0.372
股息率(%)	0.5	0.7	0.6	1.1	1.2

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

电力设备: 光伏设备

证券分析师: 李可伦

(8621)20328524

kelun.li@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300518070001

联系人: 李天帅

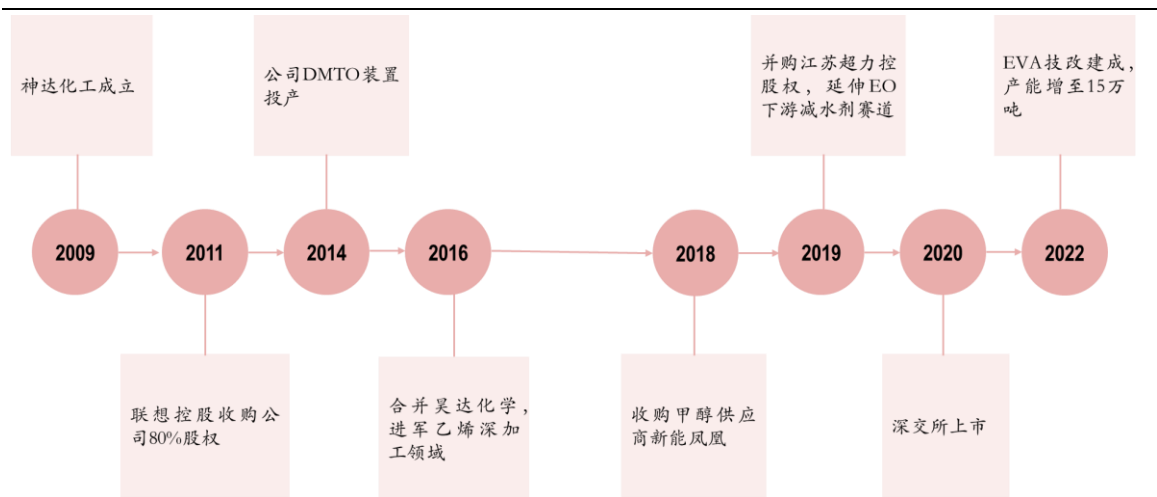
tianshuai.li@bocichina.com

一般证券业务证书编号: S1300122080057

高分子材料领域领先企业，盈利水平快速提升

公司是高分子材料领域领先企业：联泓新科前身神达化工成立于 2009 年，主营业务为甲醇制烯烃（MTO）及聚丙烯（PP）的生产销售，拥有甲醇制烯烃（DMTO）装置、聚丙烯（PP）装置。2016 年，为延长下游产业链，神达化工与下游企业昊达化学完成吸收合并，整体变更为联泓有限，并拥有了原昊达化学所有的乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、环氧乙烷（EO）、环氧乙烷衍生物（EOD）装置。2018 年股份制改革变更为联泓新科，并于 2020 年于深交所上市。公司是一家集从事先进高分子材料及特种化学品的研发、生产与销售的高新技术企业。公司生产的先进高分子材料、特种材料广泛应用于新能源、汽车工业、电子信息、航天军工等多个领域。

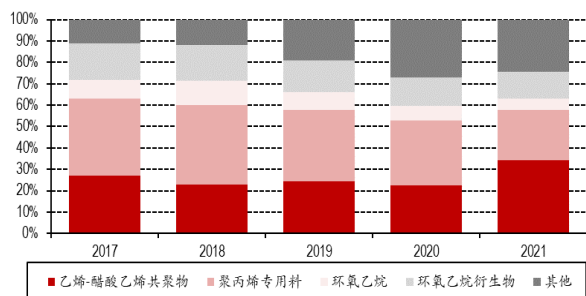
图表 105. 联泓新科发展历程



资料来源：公司招股说明书，中银证券

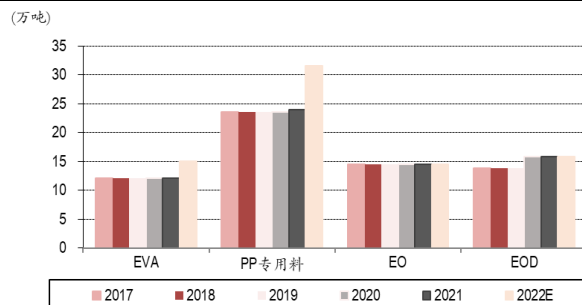
新建产能陆续投产，继续丰富产品矩阵：公司主要产品为聚丙烯专用料（PP 专用料）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、环氧乙烷（EO）、环氧乙烷衍生物（EOD），2021 年 EVA 价格涨幅明显，推动公司 EVA 销售占比快速提高。2017-2021 年公司各产品产能保持稳定，2021 年末至今公司新建 PP 专用料、EVA 产能陆续投产。此外，公司积极布局新型产品，根据公司公告，公司约 20 万吨碳酸酯类产能计划于 2022 年底建成；2 万吨超高分子量聚乙烯及 9 万吨醋酸乙烯产能计划于 2023 年上半年建成；13 万吨聚乳酸产能将于 2023 年后建成投产。

图表 106. 2017-2021 年公司营业收入结构



资料来源：公司公告，中银证券

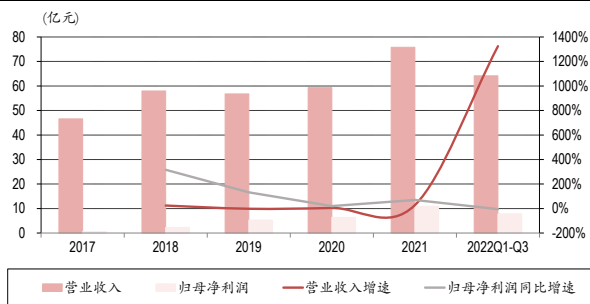
图表 107. 2017-2021 年公司主要产品产能



资料来源：公司公告，中银证券

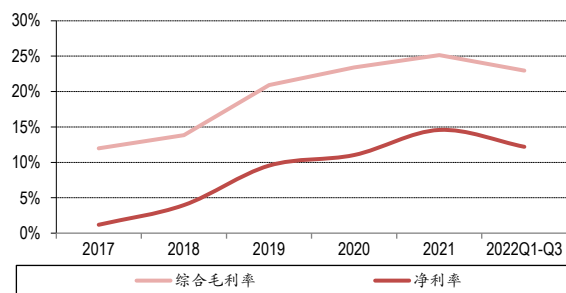
收入、利润快速增长，盈利能力稳定提升：2017-2021 年，公司营业收入由 46.59 亿元增长至 75.81 亿元，年均复合增长率 12.94%；公司归母净利润由 0.55 亿元增长至 10.91 亿元，年均复合增长率 110.83%。2022 年前三季度，公司实现营业收入 64.17 亿元，同比增长 13.25%；实现归母净利润 7.78 亿元，同比减少 5.38%，公司盈利能力稳定提升，2017-2022 年前三季度，公司综合毛利率由 11.98% 增长至 22.95%；净利率由 1.18% 增长至 12.20%。

图表 108. 2017-2022Q3 公司营业收入和归母净利润及增速



资料来源：公司公告，中银证券

图表 109. 2017-2022Q3 公司销售毛利率和销售净利率



资料来源：公司公告，中银证券

EVA 粒子需求无忧，公司有望充分受益

根据我们的测算，预计 2022-2025 年光伏级 EVA 粒子需求分别为 129.36 万吨、167.71 万吨、222.10 万吨、267.98 万吨，2022-2025 光伏级 EVA 粒子需求年均复合增长率 27.47%，EVA 粒子需求空间无忧，公司作为 EVA 粒子的核心供应商，有望充分受益 EVA 粒子需求释放。

图表 110. 光伏级 EVA 粒子需求测算

	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏新增装机量(GW)	240	340.00	450.00	580.00
容配比	1.16	1.20	1.20	1.20
组件需求(GW)	278.06	408.00	540.00	696.00
组件等效 EVA 胶膜需求 (亿平米)	24.64	31.95	42.30	51.04
EVA 胶膜平均克重 (g/m ²)	0.5	0.50	0.50	0.50
光伏级 EVA 粒子需求 (万吨)	129.36	167.71	222.10	267.98
YoY(%)	48.80	29.64	32.43	20.66

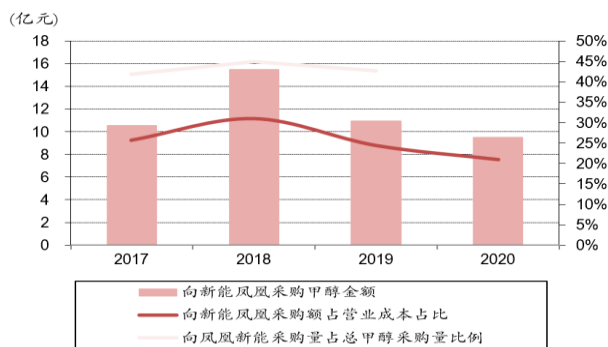
资料来源：海优新材公司公告，福斯特公司公告，中银证券

整合上下游产业链，技术研发实力领先

布局下游产业链，丰富产品矩阵：2016 年公司前身神达化工合并吸收昊达化学，昊达化学原为联泓集团全资子公司，神达化工为联泓集团的控股子公司，同时昊达化学为神达化工下游企业，其主要使用从神达化工采购的乙烯及从其他方购买的酸乙烯、脂肪醇等材料进行乙烯深加工。神达化工吸收昊达化学后将乙烯生产和乙烯深加工业务进行整合并纳入自身业务体系中，并拥有了 EVA、EO、EOD 装置，拓宽了下游产业链。此外，公司通过受让江苏超力控股权进一步延伸 EO 产业链至聚羧酸减水剂环节。

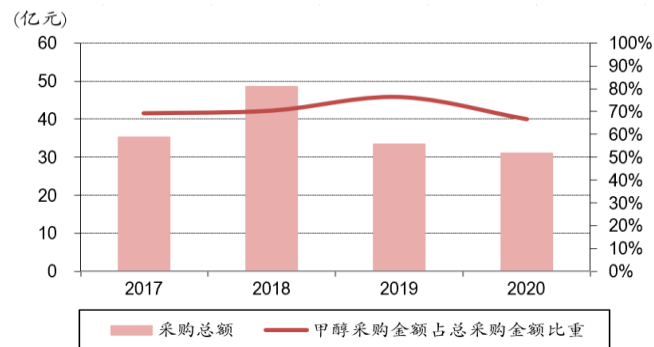
收购新能凤凰，提升甲醇自供率：甲醇为公司核心原材料，2017 年以来，公司甲醇采购金额约占总采购金额的 70%。由于甲醇属于易燃、易爆物质，对储存和运输有特殊的要求运输，新能凤凰与联泓新材同在滕州市内，可直接通过管道运输，故公司长期向新能凤凰采购甲醇，2017-2021 年新能凤凰始终为公司甲醇核心供应商。为降低经营风险，公司于 2018 年 12 月收购新能凤凰 17.5% 股权，并于 2021 年 5 月收购其剩余股权，收购完成后新能凤凰改名联泓化学。通过收购新能凤凰，公司甲醇自供比例约 80%，合理规避经营风险。

图表 111. 2017-2020 对新能源采购金额及占比



资料来源：公司公告，中银证券

图表 112. 2017-2020 公司采购总额及甲醇采购额占比



资料来源：公司公告，中银证券

布局醋酸乙烯，提升自供比例：EVA 由乙烯和醋酸乙烯 (VA) 共聚而成，根据公司公告，目前公司已经实现乙烯 100% 自供，但仍需外购醋酸乙烯，VA 价格变化一定程度上影响公司盈利水平。2021 年 9 月，公司公告建设 2 万吨/年超高分子量聚乙烯和 10 万吨/年醋酸乙烯联合装置，后续调整 VA 产量为 9 万吨/年，项目投产后，公司产业链更加完善，一体化程度进一步提高。

公司 EVA 产线具备先发优势：根据公司公告，2012 年，公司与 ExxonMobil 达成合作，技术许可合同许可期限从 2012.2 至无限期，公司于 2017 年成功开出了光伏膜料产品 FL02528，率先打破光伏膜料的国外垄断，目前公司已拥有 4 种牌号的 EVA 产品，并仍在进行新牌号的研发。FL02528 使用美国 ExxonMobil 高压釜式法工艺生产，VA 含量最高可达 35%。根据招股说明书，目前高压釜式法技术已限制对外许可使用，公司具备先发优势。

图表 113. 公司不同牌号 EVA 产品

牌号	熔体质量流动速率 (MI)	VA 含量 (%)	用途
FL02528	25g/10min	27.5	光伏封装胶膜、热熔胶、发泡、片材
UL00428	4g/10min	27.5	低烟无卤电缆料、发泡、注塑及挤塑
UL01833	18g/10min	33	热熔胶、发泡、片材、电线电缆
UL00628	5.5g/10min	27.5	发泡、注塑及挤塑

资料来源：公司官网，中银证券

后续研发夯实公司竞争优势：ExxonMobil 主要提供装置工艺许可，但生产企业仍需对引进技术进行消化吸收。公司创新性推出 UL00428、UL01833 等未被技术许可方生产过的产品，并积极研发高 VA 含量新产品。此外，公司积极进行产线改造，根据公司公告，2022 年上半年公司完成 EVA 管式尾技术升级扩能改造，提升 EVA 产能至 15 万吨/年，并降低单位产品能耗约 25%。

图表 114. 截至 2021 年末公司在研项目情况

技术名称	项目目的	项目进展	拟达到的目标	预计对公司未来发展的影响
EVA 装置高 VA 含量新产品开发	EVA 光伏胶膜将继续保持高速增长态势，对 EVA 光伏料需求将维持高位增长，进行新产品开发。	项目已完成验收	采用釜式法开发差异化新产品，提高熔融指数。	在稳定生产 FL02528 前提下，开发出差异化产品，满足下游市场客户的需求，进一步丰富 EVA 高端料产品结构。
PP/EVA 应用技术开发	开发以 EVA 为基材的耐磨难燃弹性体材料	项目在中试阶段	提高聚丙烯树脂低温韧性，提升 EVA 与聚丙烯、聚乙烯相容水平。	丰富公司 PP/EVA 产品品类，布局更多细分市场。

资料来源：公司公告，中银证券

盈利预测与估值

关键假设：

- 1) 考虑公司产能规划和 EVA 下游需求情况，预计公司 2022-2024 年分别实现 EVA 粒子销量 13.76 万吨、16.51 万吨、19.81 万吨，业务结构优化促进毛利率稳中有升。
- 2) 考虑公司一体化产能布局及醋酸乙烯扩产情况，EVA 粒子生产成本有望降低，预计公司 2022-2024 年 EVA 粒子毛利率分别为 53.27%、64.39%、65.40%。

图表 115. 公司主营业务营业收入与毛利率预测

	2022E	2023E	2024E
PP-聚丙烯专用料			
销量 (万吨)	24.38	25.59	26.36
同比增长(%)	10.00	5.00	3.00
收入 (百万元)	2,005.95	2,106.25	2,169.44
同比增长(%)	13.30	5.00	3.00
毛利率(%)	4.58	10.24	9.74
EVA 粒子-乙烯-醋酸乙烯共聚物			
销量 (吨)	13.76	16.51	19.81
同比增长(%)	0.00	20.00	20.00
收入 (百万元)	2,800.71	3,653.10	4,208.37
同比增长(%)	7.86	30.43	15.20
毛利率(%)	53.27	64.39	65.40
EO-环氧乙烷			
销量 (万吨)	6.07	5.82	5.59
同比增长(%)	(2.00)	(4.00)	(4.00)
收入 (百万元)	399.50	372.01	346.42
同比增长(%)	(4.94)	(6.88)	(6.88)
毛利率(%)	15.07	15.79	16.46
EOD-环氧乙烷衍生物			
销量 (吨)	17.26	18.12	18.66
同比增长(%)	6.00	5.00	3.00
收入 (百万元)	1,016.81	1,099.68	1,155.32
同比增长(%)	9.18	8.15	5.06
毛利率(%)	17.61	23.66	25.20
副产品及其他			
销量 (吨)	24.49	25.71	26.48
同比增长(%)	10.00	5.00	3.00
收入 (百万元)	981.28	1,081.86	1,147.75
同比增长(%)	21.00	10.25	6.09
毛利率(%)	8.28	3.91	6.71
贸易			
收入 (百万元)	1,208.78	1,208.78	1,208.78
同比增长(%)	15.00	0.00	0.00
毛利率(%)	0.43	0.40	0.40
合计			
营业收入 (百万元)	8,413.03	9,521.68	10,236.07
同比增长(%)	10.98	13.18	7.50
综合毛利率(%)	22.70	30.82	33.15

资料来源：公司公告，万得，中银证券

盈利预测：我们预计公司 2022-2024 年实现营业收入 84.13 亿元、95.22 亿元、102.36 亿元，同比增长 10.98%、13.18%、7.50%；归属于上市公司股东的净利润分别为 10.57 亿元、17.18 亿元、19.90 亿元，同比增长-3.04%、62.47%、15.83%；在当前股本下，每股收益分别为 0.79 元、1.29 元、1.49 元。

相对估值：我们选取同样具备一体化产能的东方盛虹作为可比公司进行估值比较。根据 2022 年 12 月 15 日收盘价，公司 2022 年预测盈利对应市盈率 38.48 倍，高于东方盛虹的市盈率水平，考虑到公司在 EVA 粒子领域收入占比较高，公司估值水平体现了市场对公司在 EVA 供应环节的一体化优势给予的合理溢价。

图表 116. 可比上市公司估值比较

证券简称	证券代码	最新股价 (元)	流通市值 (亿元)	总市值 (亿元)	每股收益 (元)			市盈率 (倍)			市净率 (倍)	评级
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E		
东方盛虹	000301.SZ	14.58	704.94	905.89	0.51	1.04	2.01	28.59	14.02	7.25	2.82	买入
联泓新科	003022.SZ	30.48	93.48	407.08	0.82	0.79	1.29	37.31	38.48	23.70	5.63	增持

资料来源：万得，中银证券

注：股价与市值截止日 2022 年 12 月 15 日；市净率均由上市公司最新一期净资产计算得出；未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

投资建议：公司是高分子材料领域领先企业，有望充分受益于光伏级 EVA 粒子需求放量；公司不断整合上下游产业链，原材料自供比例不断提升，自建醋酸乙烯产能，有望进一步降低 EVA 粒子生产成本；公司技术研发实力领先，构造公司技术护城河；首次覆盖给予**增持**评级。

风险提示

光伏政策风险：目前光伏行业整体景气度与行业政策的导向密切相关，如政策方面出现不利变动，可能影响光伏行业整体需求，从而对公司整体盈利能力造成压力。

产品价格竞争超预期：EVA 环节产能规模整体较为合理，但如后续扩产幅度超预期，EVA 价格亦有超预期下降的可能，可能对公司盈利能力造成不利影响。

下游扩产需求低于预期：EVA 行业需求与下游胶膜厂商扩产体量紧密相关，如下游扩产需求低于预期，则将对公司中短期业绩产生负面影响。

技术迭代风险：TOPCon、HJT 组件可使用 POE 胶膜对 EVA 胶膜形成替代，若后续 POE 扩产速度超预期或成本超预期下降，将对公司的盈利产生负面影响。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入	5,931	7,581	8,413	9,522	10,236
销售成本	(4,582)	(5,730)	(6,565)	(6,657)	(6,917)
经营费用	(119)	(193)	(239)	(364)	(408)
息税折旧前利润	1,230	1,657	1,609	2,501	2,911
折旧及摊销	(348)	(494)	(511)	(542)	(567)
经营利润(息税前利润)	882	1,163	1,098	1,958	2,344
净利息收入/(费用)	(119)	(115)	(28)	(6)	(54)
其他收益/(损失)	21	247	201	127	147
税前利润	768	1,270	1,240	2,014	2,333
所得税	(114)	(164)	(167)	(272)	(315)
少数股东权益	14	15	15	24	28
净利润	641	1,091	1,057	1,718	1,990
核心净利润	641	1,091	1,057	1,718	1,990
每股收益(人民币)	0.480	0.817	0.792	1.286	1.490
核心每股收益(人民币)	0.480	0.817	0.792	1.286	1.490
每股股息(人民币)	0.154	0.200	0.198	0.322	0.372
收入增长(%)	5	28	11	13	8
息税前利润增长(%)	14	32	(6)	78	20
息税折旧前利润增长(%)	10	35	(3)	55	16
每股收益增长(%)	(21)	70	(3)	62	16
核心每股收益增长(%)	(21)	70	(3)	62	16

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
税前利润	768	1,270	1,240	2,014	2,333
折旧与摊销	348	494	511	542	567
净利息费用	133	140	59	71	159
运营资本变动	5	(258)	(67)	(1,361)	1,116
税金	(100)	(149)	(167)	(272)	(315)
其他经营现金流	(34)	(229)	10	(27)	(24)
经营活动产生的现金流	1,121	1,268	1,586	967	3,835
购买固定资产净值	(49)	2,666	650	500	500
投资减少/增加	69	184	1	5	5
其他投资现金流	(352)	(4,086)	(1,301)	(1,003)	(1,003)
投资活动产生的现金流	(331)	(1,236)	(650)	(498)	(498)
净增权益	(205)	(267)	(264)	(430)	(497)
净增债务	(796)	1,155	1,010	4,989	0
支付股息	205	267	264	430	497
其他融资现金流	1,577	(1,896)	(371)	(501)	(656)
融资活动产生的现金流	780	(741)	639	4,488	(656)
现金变动	1,570	(708)	1,574	4,958	2,681
期初现金	929	2,446	2,212	3,786	8,743
公司自由现金流	790	32	936	469	3,337
权益自由现金流	127	1,327	2,005	5,530	3,496

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	2,446	2,212	3,786	8,743	11,424
应收帐款	237	415	286	1,587	540
库存	409	601	591	616	638
其他流动资产	104	76	131	78	139
流动资产总计	3,290	3,354	4,826	11,347	12,797
固定资产	5,296	7,541	7,721	7,707	7,656
无形资产	583	1,004	994	981	966
其他长期资产	366	95	95	95	95
长期资产总计	6,244	8,640	8,810	8,784	8,717
总资产	9,545	12,092	13,702	20,181	21,565
应付帐款	242	501	350	512	384
短期债务	1,324	2,418	3,172	6,000	6,000
其他流动负债	876	581	572	587	579
流动负债总计	2,442	3,499	4,094	7,099	6,963
长期借款	1,160	1,583	1,839	4,000	4,000
其他长期负债	400	430	430	430	430
股本	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336
储备	4,376	4,953	5,746	7,035	8,527
股东权益	5,712	6,289	7,082	8,370	9,863
少数股东权益	96	243	258	282	310
总负债及权益	9,545	12,092	13,702	20,181	21,565
每股帐面价值(人民币)	4.28	4.71	5.30	6.27	7.38
每股有形资产(人民币)	3.84	3.96	4.56	5.53	6.66
每股净负债/(现金)(人民币)	0.03	1.34	0.92	0.94	(1.07)

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率(%)

年结日: 12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	20.7	21.9	19.1	26.3	28.4
息税前利润率(%)	14.9	15.3	13.0	20.6	22.9
税前利润率(%)	13.0	16.8	14.7	21.2	22.8
净利率(%)	10.8	14.4	12.6	18.0	19.4
流动性					
流动比率(倍)	1.3	1.0	1.2	1.6	1.8
利息覆盖率(倍)	6.0	7.4	4.4	4.7	4.5
净权益负债率(%)	0.7	27.4	16.7	14.5	净现金
速动比率(倍)	1.2	0.8	1.0	1.5	1.7
估值					
市盈率(倍)	63.5	37.3	38.5	23.7	20.5
核心业务市盈率(倍)	63.5	37.3	38.5	23.7	20.5
市净率(倍)	7.1	6.5	5.8	4.9	4.1
价格/现金流(倍)	36.3	32.1	25.7	42.1	10.6
企业价值/息税折旧前利润(倍)	33.1	25.6	26.1	16.8	13.5
周转率					
存货周转天数	31.2	32.2	33.1	33.1	33.1
应收帐款周转天数	14.1	15.7	15.2	35.9	37.9
应付帐款周转天数	12.7	17.9	18.5	16.5	16.0
回报率					
股息支付率(%)	32.1	24.5	25.0	25.0	25.0
净资产收益率(%)	14.5	18.2	15.8	22.2	21.8
资产收益率(%)	8.6	9.4	7.4	10.0	9.7
已运用资本收益率(%)	2.1	2.9	2.3	2.8	2.6

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；
增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不得以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话：
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371