

# 长风破浪会有时，策施暖霭起新程

## ——2025光伏行业年度投资策略

分析师：开文明 SAC编号：S1760523070002 E-mail: kaiwenming@yongxingsec.com

分析师：刘清馨 SAC编号：S1760523090001 E-mail: liuqingxin@yongxingse.com



## 核心观点

- 根据PV Infolink预测，2024 年全球光伏市场需求将落在 469-533 GW。传统主要市场需求增长缓慢，新型市场崛起为全球光伏市场注入新的增长动能，中东、东南亚在利好政策的驱动下，需求有望提升并支撑全球需求。展望 2025 年，全球光伏需求预计将达 492-568 GW，相较2024年的增长幅度为5-7%。分国家来看，预计2025年中国需求 245-265GW、欧洲85-93GW、美国38-44GW、印度25-35GW。
- 主材：2024年多晶硅供给过剩、库存挤压、价格不断下跌，企业处于亏现金状态，头部企业陆续减产，库存水平明显下滑。我们认为企业减产有利于行业去库存，若春节后下游需求明显回暖，较低库存叠加需求边际改善，多晶硅价格或将回升。硅片环节库存高企，库存压力导致硅片价格进一步下跌。N型电池占比已超80%，提效路径持续迭代。BC电池技术有望在2025年实现放量。在CPIA倡议和成本价指导下，组件价格企稳回升。
- 辅材：光伏玻璃库存开始减少，压力有所减轻，价格开始回调。少银化持续推进，铜浆在东方日升异质结产线上的测试导入和量产工作正在展开，可以有效降低用银成本。我们认为新型浆料若能放量，新产品带来的加工费提升将提高银浆企业盈利能力。
- 投资建议：建议关注协鑫科技、高测股份、晶科能源、阿特斯、爱旭股份、隆基绿能、聚和材料、福莱特、信义光能、德业股份、锦浪科技、阳光电源。
- 风险提示：下游需求不及预期、市场竞争加剧、国际贸易政策不确定。

# 目录/Contents

01

供给侧改革持续推进，海外需求多点开花

02

主材盈利见底，新技术持续迭代

03

光伏玻璃盈利或将修复，少银化持续推进

04

投资建议

05

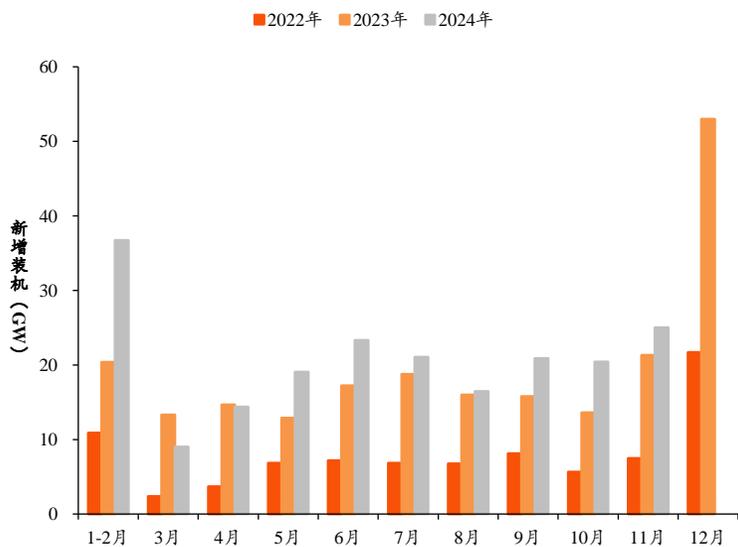
风险提示

01

供给侧改革持续推进，海外需求多点开花

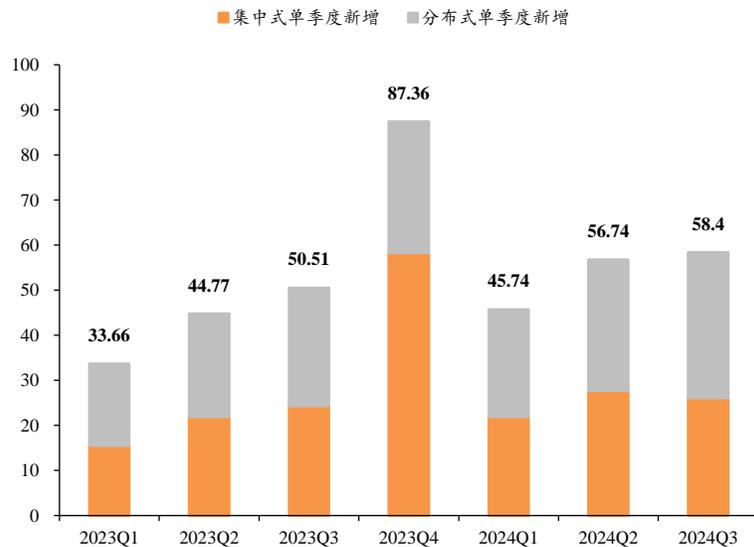
- 根据国家能源局数据，11月国内光伏新增装机为25GW，同比+17.26%，环比22.43%；1-11月国内光伏新增装机206.3GW，同比+25.88%。2024Q3集中式光伏电站新增装机26.06GW，分布式光伏电站新增装机32.34GW。
- 根据PV Infolink预测，2024年全球光伏市场需求将落在469-533GW。传统主要市场需求增长缓慢，新型市场崛起为全球光伏市场注入新的增长动能，中东、东南亚在利好政策的驱动下，需求有望提升并支撑全球需求。展望2025年，全球光伏需求预计将达492-568GW，相较于2024年的增长幅度为5-7%。
- 分国家和地区来看，PV Infolink预计2024年中国市场需求240-260GW、欧洲77-85GW、美国38-42GW、印度20-25GW。预计2025年中国需求245-265GW、欧洲85-93GW、美国38-44GW、印度25-35GW。

图1:国内月度装机



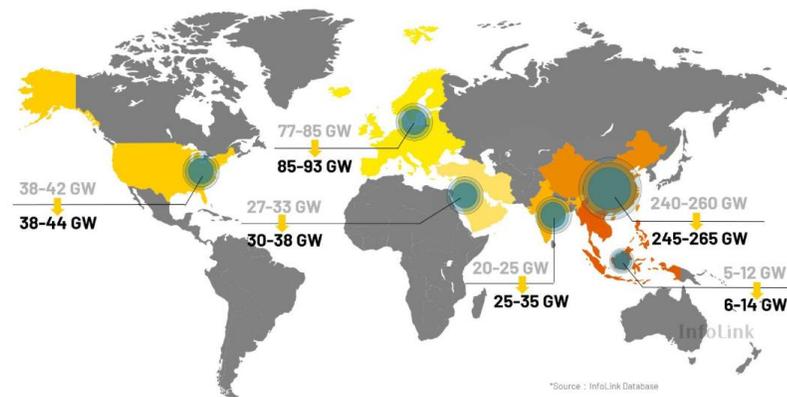
资料来源：国家能源局，甬兴证券研究所

图2:集中式与分布式季度新增装机 (GW)



资料来源：国家能源局，甬兴证券研究所

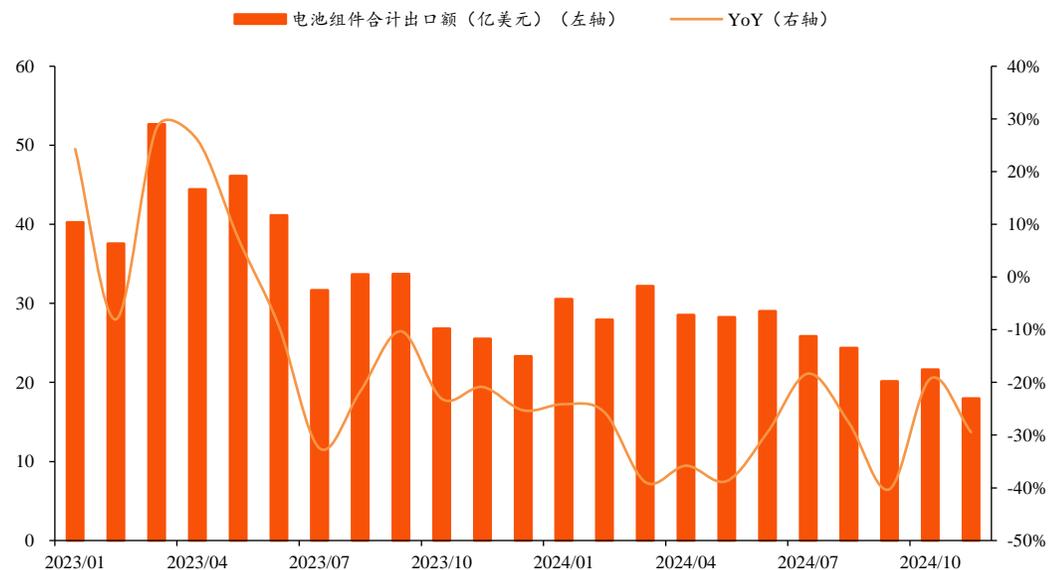
图3:各国装机预期



资料来源：PV Infolink，甬兴证券研究所

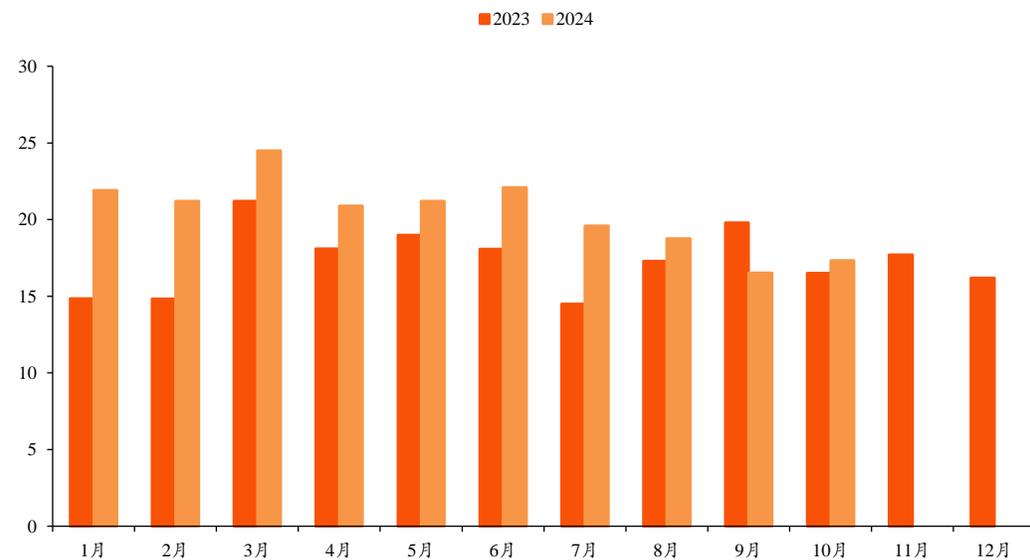
- 根据海关总署数据，1-11月国内电池组件出口总金额为286.41亿美元，同比-30.74%；其中11月电池组件出口总金额17.99亿美元，同比-29.45%。
- 根据PV Infolink数据，2024年前10月中国共出口17.34GW组件，环比上升近 5%，同比+5%。2024年1-10月，中国累计出口约204.11GW光伏组件，同比+17%。

图4: 电池组件出口金额



资料来源: 海关总署, 甬兴证券研究所

图5: 组件出口量 (GW)

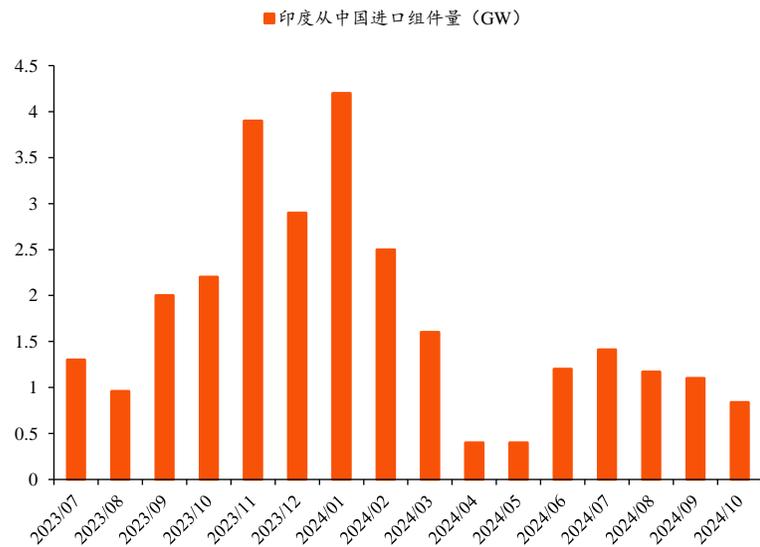


资料来源: PV Infolink, 甬兴证券研究所

- **301关税：**根据PV Infolink，根据2024年9月13日的行政命令，针对中国产地的光伏电池和组件，税率从25%上调至50%，但实施时间从原定的8月1日延后至9月27日。此外，新增的多晶硅与单晶硅片的关税，将于2025年1月1日开始实施。
- **201关税：**2018年1月23日起，美国政府开始针对进口光伏电池、组件征收201关税。截至2024年，光伏电池与组件的税率为14.25%，逐年下调0.25%，预计于2026年2月6日到期。2024年5月，美国正式取消双面组件的关税豁免。而到2024年7月底，光伏电池享有5GW的免税配额。2024年8月12日，美国政府将每年光伏电池的豁免配额从原本的5GW上调至12.5GW，并规定2024年8月1日后进口的电池将适用新的12.5GW豁免配额。2024年8月1日前超过5GW配额的进口量仍将被征收201关税。
- **东南亚四国关税：**美国商务部于2024年11月29日针对柬埔寨、马来西亚、泰国、越南出口至美国的晶硅太阳能电池产品（无论是否组装成模组）作出反倾销（AD）调查的初步肯定裁定，对东南亚四国的反倾销税率最高271.28%。

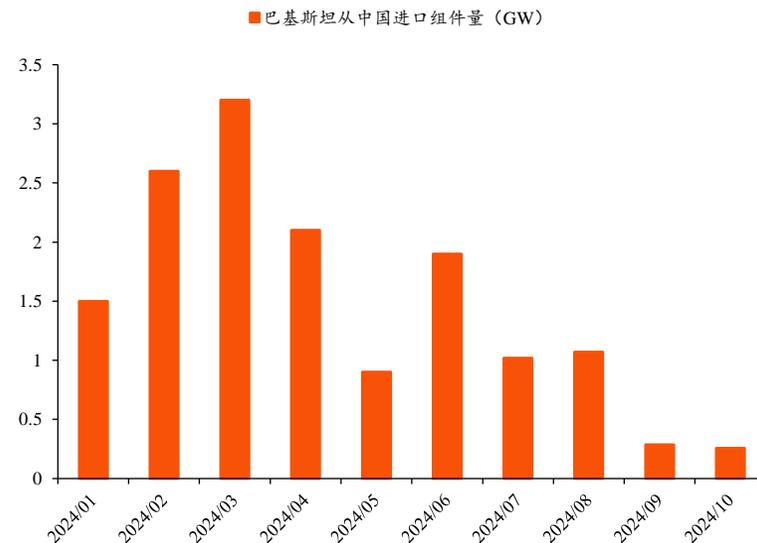
- **印度将逐渐减少对外国电池组件需求。**根据PV Infolink，印度ALMM组件列表规定，政府项目须使用列表内的本土组件，ALMM 组件列表于 2024 年 4 月重新实施，政策节点前的屯备货潮带动组件进口量的上涨。印度在 2024 年前三季进口约 16.5 GW 的组件，仅第一季的进口量就达到 11 GW，组件列表实施后印度仅剩少部分项目可以使用外国组件。但是印度前三季度电池进口量再创新高，前三季度共进口电池29.5GW，远超2023年全年电池进口量18.1GW。若ALMM电池清单如期于2026年实施，印度进口电池的需求或也将大幅缩减。
- **巴基斯坦2024年起大量拉货。**中国与巴基斯坦的带路经济合作刺激巴基斯坦光伏市场发展，巴基斯坦2024年起拉货量显著上升。2024年前10月，巴基斯坦从中国进口约14.85GW组件。巴基斯坦的基础设施提升为光伏项目实施奠定基础，由于当地电费高涨、净计量制度的完善等原因，光伏需求逐步提升。
- **2024年前10月，中国出口至中东累计约25.12GW组件，其中以沙特为首，沙特前10月从中国进口14.4GW组件。**受当地政策驱动影响，光伏需求快速增长。

图6:印度从中国进口组件量



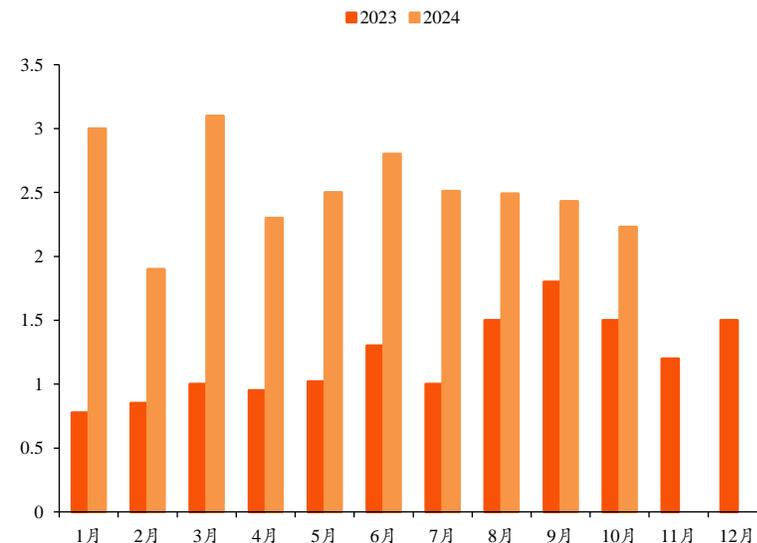
资料来源: PV Infolink, 甬兴证券研究所

图7:巴基斯坦从中国进口组件量



资料来源: PV Infolink, 甬兴证券研究所

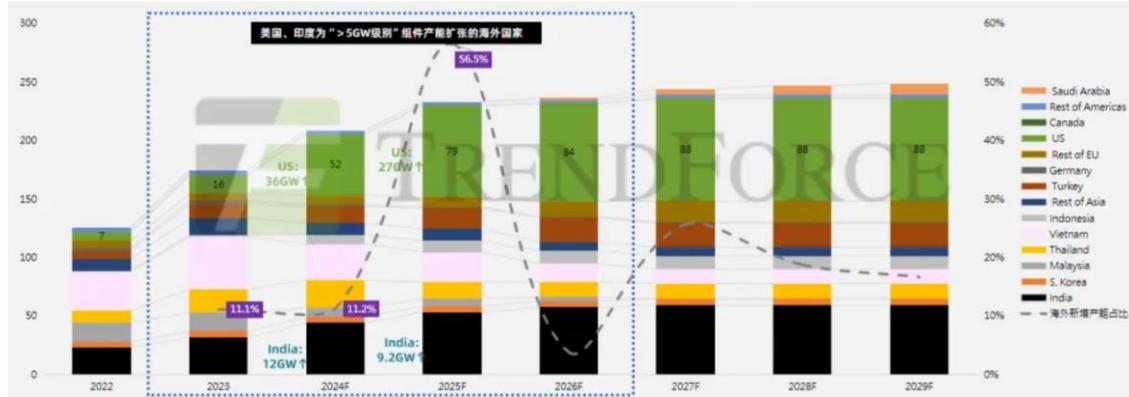
图8:中东从中国进口组件量 (GW)



资料来源: PV Infolink, 甬兴证券研究所  
 请务必阅读报告正文后各项声明

- 根据集邦新能源，印度、美国、巴西、土耳其等地通过提高关税壁垒及各种激励政策下，本土组件产能将大幅提升。美国对东南亚产能的双反税率终裁调查出炉，促使中资厂商将产能迁移至中东、印尼等地。晶澳科技、阿特斯、钧达股份等企业纷纷计划在中东、美国等地投建产能。

图9:2022-2029海外组件产能发展趋势 (GW)



资料来源：集邦新能源，甬兴证券研究所

图10:海外扩产企业及项目

公司名称	地点	项目
晶澳科技	阿曼	年产6GW高效太阳能电池和3GW高功率太阳能组件项目
晶科能源	沙特	全资子公司晶科中东与沙特阿拉伯王国公共投资基金 Public Investment Fund 等股东方签订协议，共同成立合资企业在沙特建设并运营 10GW 高效光伏电池及组件项目
钧达股份	阿曼	年产5GW高效电池生产基地项目
阿特斯	美国	5GW N型新技术光伏组件工厂和5GW高效N型电池片项目
协鑫科技	阿联酋	多晶硅生产设施合作项目
TCL中环	沙特	20GW光伏晶体晶片项目
福莱特	印尼	2座日熔化量1600吨光伏组件盖板玻璃项目
中信博	巴西	通过巴西子公司在当地建设3GW的生产基地

资料来源：各公司公告，甬兴证券研究所

■ 国家发改委等相关部门出台的相关文件分别在低效产能退出、防止内卷竞争、推进光伏基地建设、建立有效投标机制、建议中标价格不低于成本价等方面促进光伏供给端有序出清、消纳能力进一步增强、定价机制更健康以及促进需求成长。我们认为这些政策和倡议的实施将为光伏行业的健康发展注入新的动力，推动行业向高质量、高效率方向发展。

表1:7月以来光伏相关的政策/行业会议频出

时间	政策/会议	主要内容
7月30日	审议《整治形式主义为基层减负若干规定》	培育壮大新兴产业和未来产业：要大力推进高水平科技自立自强，加强关键核心技术攻关，推动传统产业转型升级。要有力有效支持发展瞪羚企业、独角兽企业。要强化行业自律，防止“内卷式”恶性竞争。强化市场优胜劣汰机制，畅通落后低效产能退出渠道。
8月6日	加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）	适应新能源快速发展需要，通过有序安排各类电源投产，同步加强送受端网架，提升送端功率调节能力，有效提高在输电通道新能源电量占比。建设一批提升电力供应保障能力的系统友好型新能源电站，提高可靠出力水平，新能源置信出力提升至10%以上
8月8日	三部门：加快研制新能源汽车、光伏、锂电池等产品碳足迹国家标准	发布产品碳足迹量化要求通则国家标准，统一具体产品的碳足迹核算原则、核算方法、数据质量等要求。加快研制新能源汽车、光伏、锂电池等产品碳足迹国家标准，服务外贸出口新优势。
8月21日	《能源重点领域大规模设备更新实施方案》	推进光伏设备更新和循环利用。支持光伏电站构网型改造，通过电力电子技术、数字化技术、智慧化技术综合提升电站发电效率和系统支撑能力。推动老旧光伏电站光伏设备残余寿命评估技术研发，鼓励通过高效光伏组件、逆变器等关键发电设备更新，合理优化光伏电站开发建设布局和规模，提升光伏发电系统单位面积能量密度和光伏电站土地使用效率，提高光伏电站发电能力。推进光伏组件回收处理与再利用技术发展，支持基于物理法和化学法的光伏组件低成本绿色拆解、高价值组分高效环保分离技术和成套装备研发。
8月26日	《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》	国家能源局印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》的通知，通知指出，对风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等可再生能源发电项目上网电量，以及2023年1月1日（含）以后新投产的完全市场化常规水电项目上网电量，核发可交易绿证。
8月29日	《中国的能源转型》白皮书	推动风电、光伏发电跃升发展。有序推进大型风电光伏基地建设，以库布其、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，规划建设4.5亿千瓦大型风电光伏基地项目。推动传统能源和新能源协同发展。推动传统能源产业向综合能源系统转型，在资源富集地稳步实施风光水（储）一体化、风光火（储）一体化建设。
8月29日	中国光伏行业协会组织召开“光伏电站建设招投标价格机制座谈会”	会议建议，联合上下游企业进一步优化光伏电站建设招投标机制，如采用两步制开标、采用合理均价作为靶心价、将产品与技术创新、产品质量可靠性、知识产权、可持续运营能力、履约能力、社会责任、ESG、自主可控、绿色供应链等纳入评分体系等。由中国光伏行业协会牵头编制发布价格指数、成本指数以更好反映光伏产品当期价格，并作为调价机制的重要依据。参照光伏技术领跑基地成功经验，在风光大基地中拿出一定规模电站专项用于支持先进高效技术的应用和产业化推广。
10月14日	光伏行业就“强化行业自律，防止‘内卷式’恶性竞争”达成共识	为落实2024年7月30日中共中央政治局会议精神，防止“内卷式”恶性竞争，维护光伏市场公平竞争秩序，引导行业健康可持续发展，中国光伏行业协会于2024年10月14日在上海举行防止行业“内卷式”恶性竞争专题座谈会。各位企业家及代表就“强化行业自律，防止‘内卷式’恶性竞争，强化市场优胜劣汰机制，畅通落后低效产能退出渠道”及行业健康可持续发展进行了充分沟通交流，并达成共识。
10月18日	CPIA关于中标价格不得低于成本价的倡议	CPIA认为0.68元/W的成本，已经是当前行业优秀企业在保证产品质量前提下的最低成本。CPIA呼吁，制造企业切实按照2024年7月30日中共中央政治局会议“要强化行业自律，防止‘内卷式’恶性竞争”的要求，依法依规地参与市场竞争，不要进行低于成本的销售与投标。
10月30日	国家发改委等六部门发布关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见	推动既有建筑屋顶加装光伏系统，推动有条件的新建厂房、新建公共建筑应装尽装光伏系统。
10月30日	工信部：鼓励光伏压延玻璃项目通过产能置换予以建设	10月30日，工信部印发关于《水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024年本）》的通知。《实施办法》坚持系统思维、问题导向，鼓励先进、淘汰落后，对不同区域、不同品种实施差异化政策，优化产业布局，提升绿色低碳水平。
11月6日	推动“光伏+储能”系统在城市照明等公共基础设施融合应用	工信部公开征求对新型储能制造业高质量发展行动方案（征求意见稿）的意见，文件指出，推动“光伏+储能”系统在城市照明、交通信号、农业农村、公共广播、“智慧车棚”等公共基础设施融合应用，鼓励构建微型离网储能系统。发展个性化、定制化家用储能产品。

资料来源：CPIA、SMM、工信部、中共中央政治局、国家发改委、市场监管总局、生态环境部、国家能源局、国新办，甬兴证券研究所

请务必阅读报告正文后各项声明

- 10月18日，CPIA倡议不要进行低于成本的销售和投标。针对低于成本中标以及低于成本中标后可能出现的以次充好行为，协会将考虑全行业通报，向市场监管部门举报方式。CPIA公布11月光伏组件成本模型，在各环节不计折旧，硅料、硅片、电池片环节不含增值税的情况下，最终组件含税成本（含最低必要费用）为0.690元/W。
- 中国光伏行业协会于2024年12月5日在四川宜宾举行关于促进光伏产业高质量可持续发展专题座谈会。与会企业代表就如何防止“内卷式”恶性竞争进行了充分探讨，并在上一轮会议基础上，就下一步工作进行了安排，坚决致力于促进光伏行业的健康可持续发展。
- 12月9日，中国电建发布了2025年度光伏组件框架采购开标公告，组件招标规模高达51GW，行业龙头和骨干企业全部以协会11月成本参考价0.69元/W为红线。
- 11月20日，工信部对《光伏制造行业规范条件》和《光伏制造行业规范公告管理暂行办法》进行了修订，其中提到，引导地方依据资源禀赋和产业基础合理布局光伏制造项目，鼓励集约化、集群化发展。引导光伏企业减少单纯扩大产能的光伏制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。新建和改扩建光伏制造项目，最低资本金比例为30%。规范条件要求，每年用于研发及工艺改进的费用不低于总销售额的3%且不少于1000万元人民币，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质；申报符合规范名单时上一年实际产量不低于上一年实际产能的50%。
- 我们认为一系列规定、倡议等的发起，将有利于限制低效电池产能无序扩张，促进高效技术、领先产能落地，有助于推动光伏行业整体健康稳定发展。

02

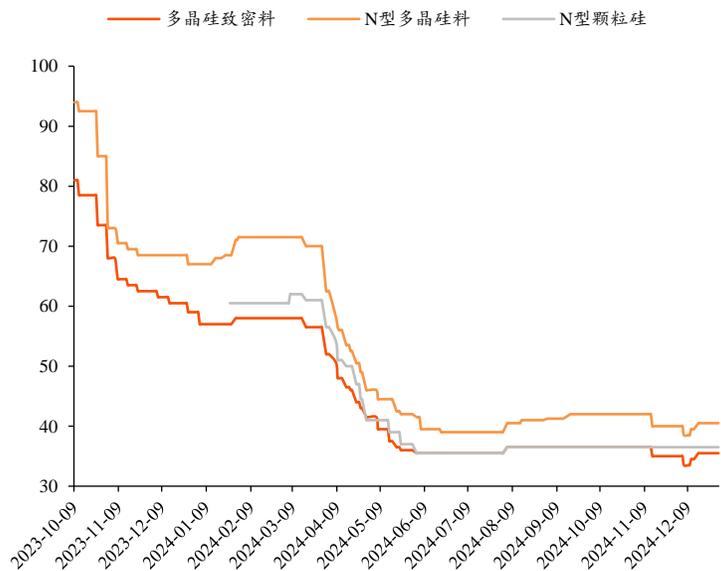
主材盈利见底，新技术持续迭代

供给过剩、库存挤压、价格不断下跌。根据SMM数据，预计2024年末多晶硅产能达293万吨，供给过剩导致价格从2024年初开始不断下跌，N型多晶硅价格下跌至最低38.5元/kg。即使月度产量不断下降，但行业库存水平从2024年4月中旬开始一直处于20万吨以上的高水位，高库存水平导致多晶硅价格承压。

价格低迷，企业处于亏现金状态。根据大全能源与协鑫科技公告数据，2024Q3大全能源多晶硅现金成本为38.93元/kg、含税销售价格33.62元/kg；协鑫科技颗粒硅的现金成本为33.18元/kg，含税售价32.75元/kg，均处于亏现金状态。我们认为颗粒硅低成本、低能耗的显著优势将赋能协鑫穿越周期。

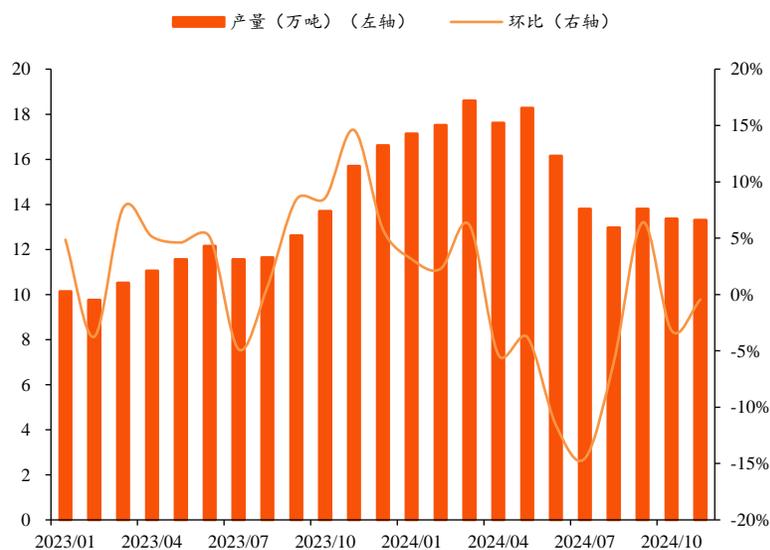
头部企业陆续减产，库存水平明显下滑。12月24日，通威和大全陆续宣布减产控产，多晶硅库存下降至约22.2万吨，相比高峰期下滑23.44%。我们认为企业减产有利于行业去库存，若春节后下游需求明显回暖，较低库存叠加需求边际改善，多晶硅价格或将回升。

图11:多晶硅平均价格(元/kg)



资料来源：SMM，甬兴证券研究所

图12:多晶硅月度产量



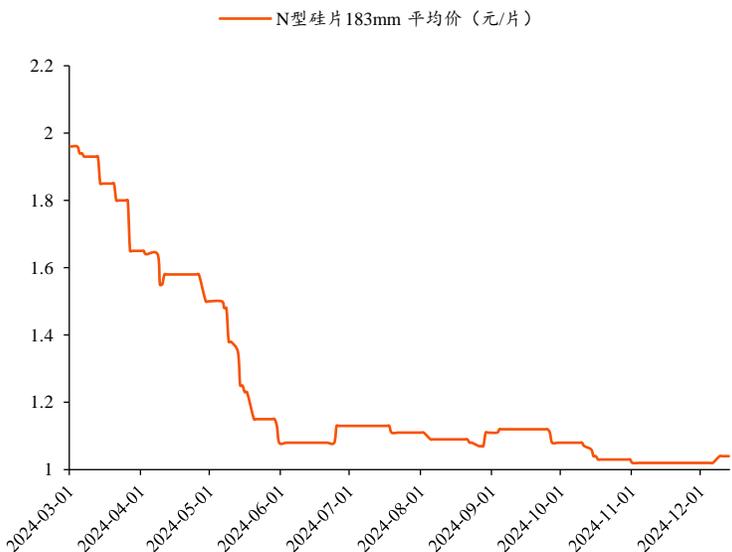
资料来源：硅业分会，甬兴证券研究所

图13:中国多晶硅库存水平(万吨)

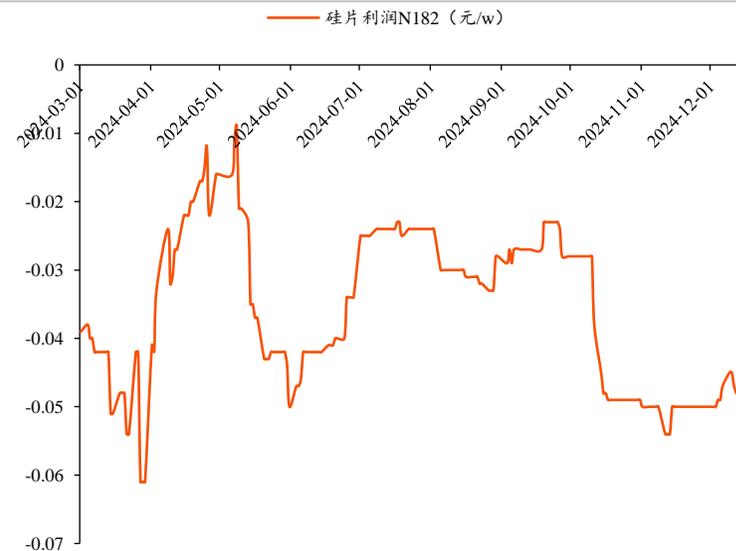


资料来源：SMM，甬兴证券研究所

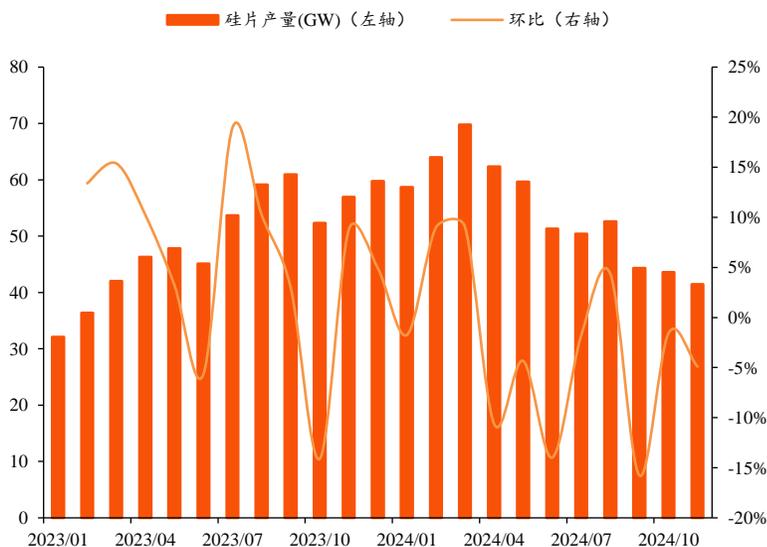
- 根据SMM，2024年前三季度硅片亏损极为严重，除个别头部企业外，2024年几乎很少有新建硅片产能投产。截至2024年底，硅片产能预计1120-1200GW，预计2024年国内硅片产量750GW左右，产能利用率不足7成。9月硅片环节面临较大库存压力，库存高峰期曾达到50亿片左右，头部厂家超20亿片库存，库存压力造成硅片价格进一步下跌。

**图14:硅片价格**


资料来源: SMM, 甬兴证券研究所

**图15:硅片盈利能力**


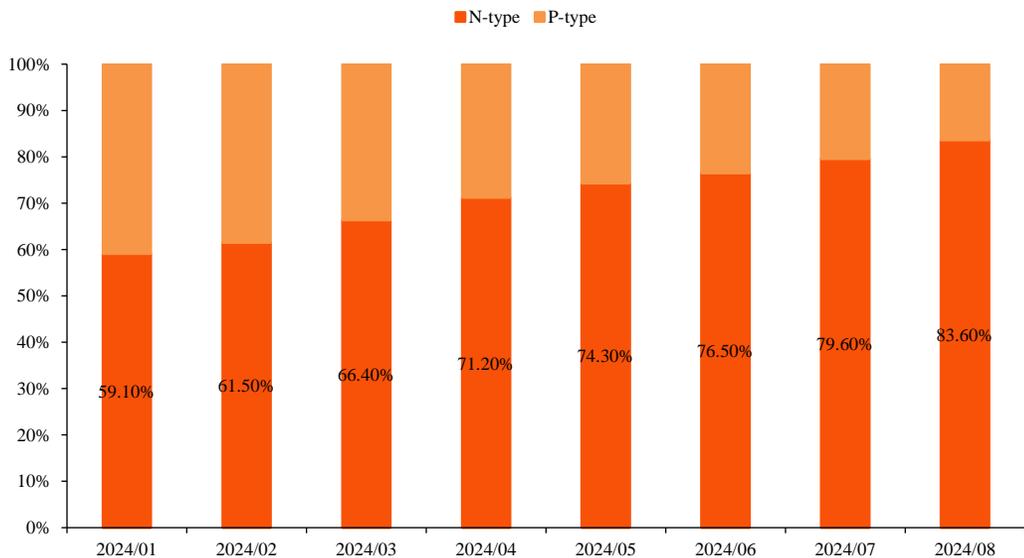
资料来源: SMM, 甬兴证券研究所

**图16:硅片产量**


资料来源: 硅业分会, 甬兴证券研究所

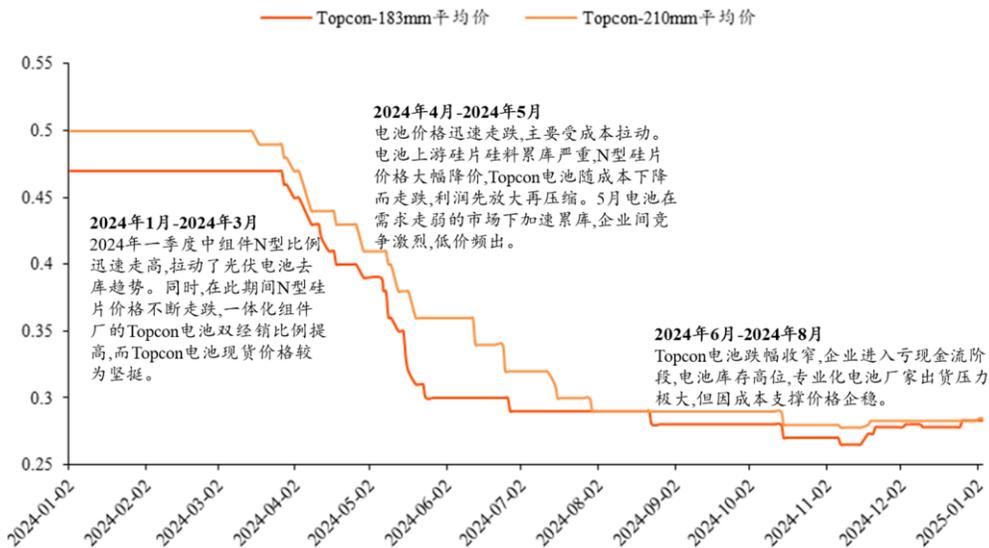
- **N型占比80%以上。**根据SMM数据，截至2024年9月，光伏电池累计有效产能超1080GW，2024年PERC电池比例下降至12%，Topcon占比增至82%以上，HJT与BC合计6%以上。
- **2024年一季度N型组件比例走高拉动光伏电池去库。**2024年4月、5月，由于上游硅片、硅料累库严重，N型硅片价格大幅下降，TOPCon电池随成本下降而走跌，利润先放大再压缩，5月电池在需求走弱的市场下加速累库，企业间竞争激烈，低价频出。
- **TOPCon在提效上仍有较大潜力。**晶科能源预计，在实现2024年年底接近26.5%的电池量产效率基础上，未来2-3年TOPCon仍有望年均提效0.5个百分点左右，目前晶科能源主要计划从优化LECO技术、钝化与细栅金属优化等方向持续提效，后续实现27%的电池转换效率主要应用背面图形化、正面接触钝化优化等技术工艺。

图17:N、P型电池占比



资料来源: SMM, 甬兴证券研究所

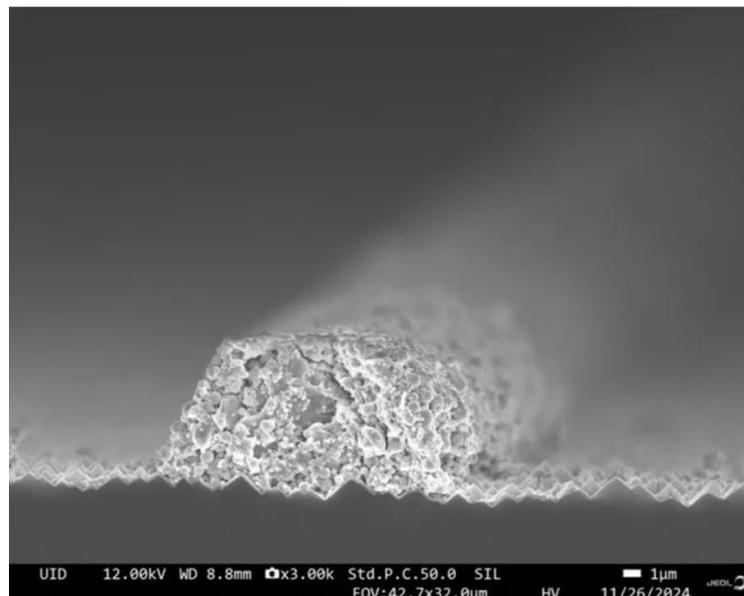
图18: 电池价格复盘 (元/W)



资料来源: SMM, 甬兴证券研究所

- **叠栅的应用——降本增效新金属化技术。**根据中国能源报，叠栅技术更改传统的主栅、细栅井字形分布结构为上下两层结构，下面一层是少量银浆形成的导电种子层，种子层与电池接触，将电流导出；上面一层为极细的铜丝，种子层与铜丝形成良好接触，铜丝负责与另一片电池串联。由于栅线换银为铜，因此可以实现银浆用量降低75%以上。同时叠栅通过降低遮光率实现进一步提效。
- **异质结降本方面，**根据东方日升，低银含浆料方面已经实现纯银单瓦耗量6mg以内，对应金属化成本5分/W，同时铜浆在东方日升异质结产线上的测试导入和量产工作正在展开，在保证电池效率的情况下，可以将单w纯银耗量由6mg/W降至0.5mg/W。除了浆料降本外，异质结可以继续通过导入少银靶材等方式进行降本。
- **BC电池预计将在2025年实现放量。**根据隆基绿能公告，公司在2024年10月推出了基于HPBC2.0电池技术的分布式组件产品Hi-MOX10，最高量产功率达670W，综合性能较一代BC产品有显著提升。预计隆基2025年底前BC产能将达到70GW（其中HPBC2.0产能约50GW）。

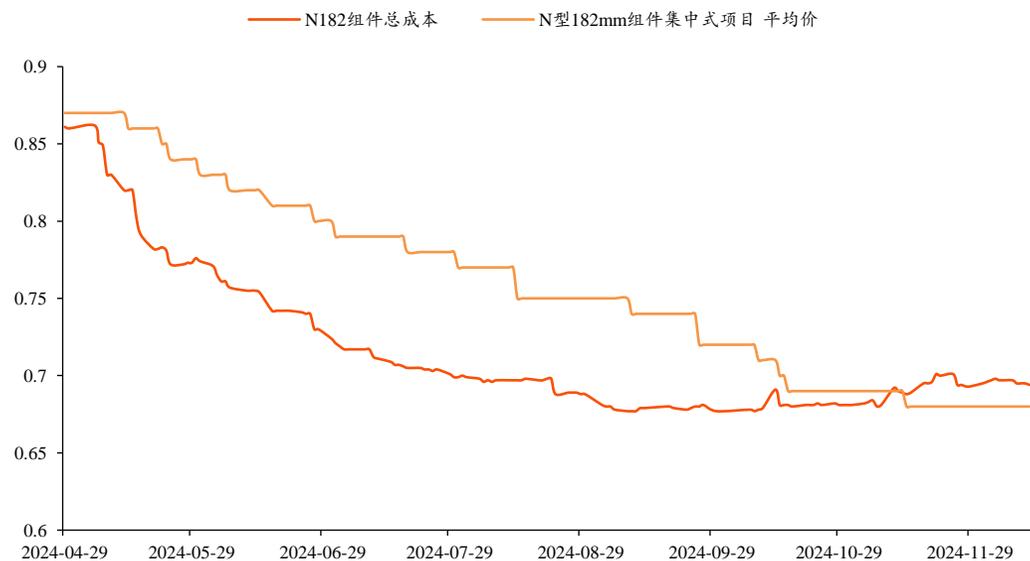
图19: 异质结技术的电池结构和低温工艺极致适合铜浆应用



资料来源：东方日升公众号，甬兴证券研究所

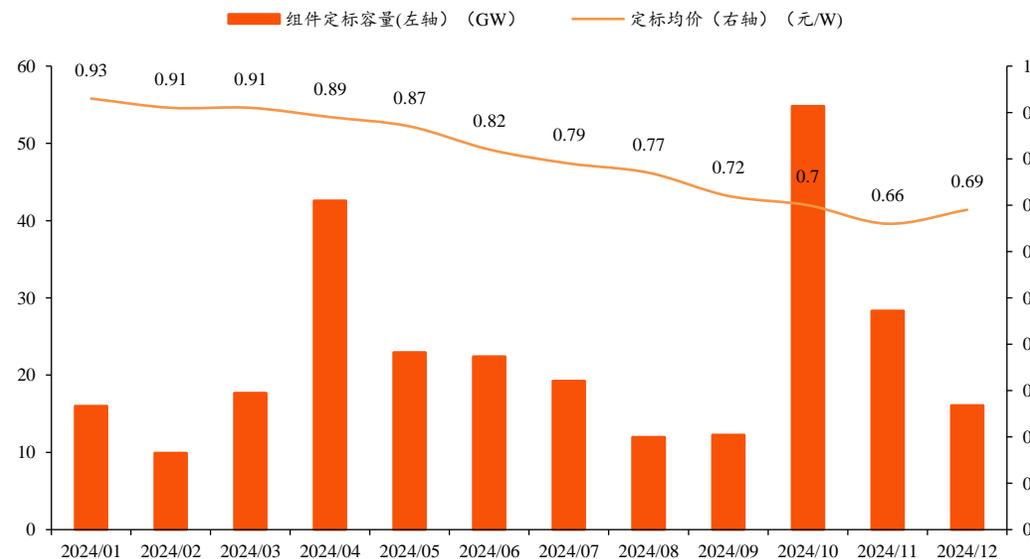
- 根据SMM数据，TOPCon183组件价格自10月末起降至0.7元/W以下，11月的月度中标均价进一步跌至0.66元/W，截至12月第二周，月度中标均价涨至0.69元/W。
- 一体化企业的亏损因多晶硅价格、硅片非硅、组件非硅成本的下降，相较于11月有所恢复。一体化企业的含税完全成本约0.71元/W，相较于0.68元/W的价格，毛利率约-4.2%，单瓦亏损0.03元。由于N型硅片发货紧张，价格上涨，同时银浆成本上升加剧企业亏损幅度，半一体化企业（自产电池片-组件）含税完全成本约0.713元/W，单瓦亏损0.033元。在主材产业链成本价格倒挂的背景下，专业化组件企业的含税完全成本约0.68元/W，亏损程度较小。

图20:组件价格与组件成本（元/W）



资料来源：SMM，甬兴证券研究所

图21:月度中标组件价格有回升



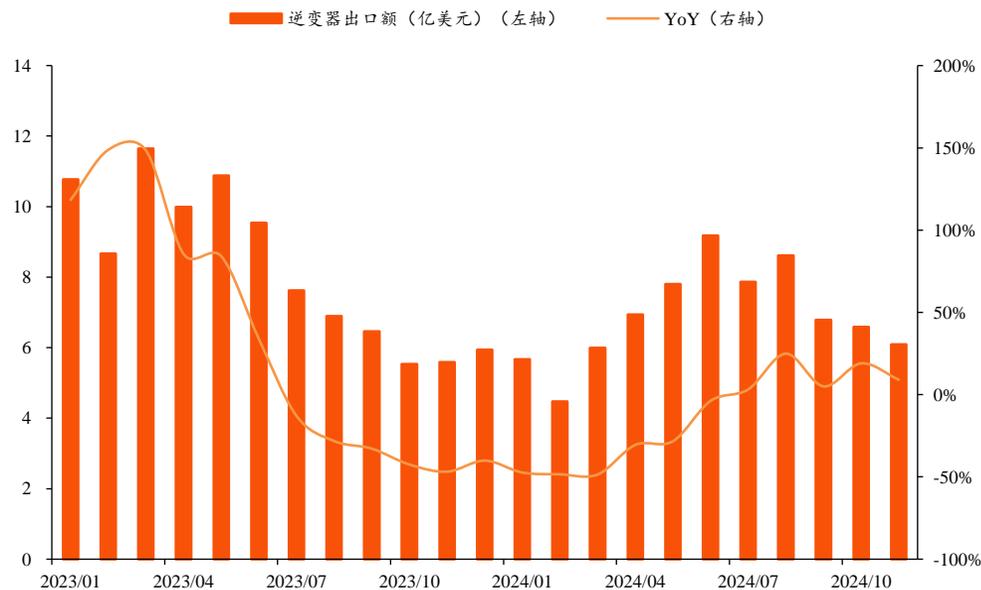
资料来源：SMM，甬兴证券研究所

03

光伏玻璃盈利或将修复，少银化持续推进

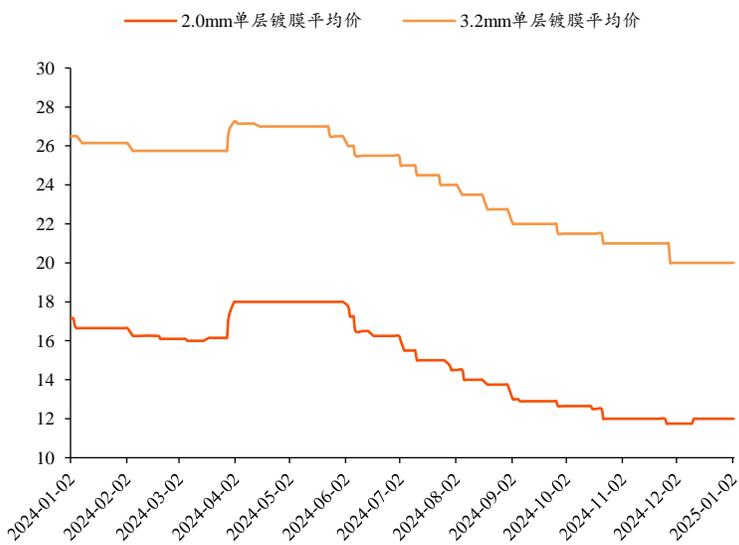
- 根据海关总署数据，11月逆变器出口金额6.09亿美元，同比+9.07%；1-11月逆变器累计出口75.99亿美元，同比-18.8%。
- 根据SMM，截至11月，2024年逆变器出口量同比2023年同期增速由负转正，欧洲由于邻近年底圣诞假期，且冬季的到来，户用或工商业项目推进速度放缓，对光储的安装需求显著减弱。美国四季度为地面电站并网高峰期，由于组件侧的政策刺激美国年末加快装机部署，带动对逆变器的进口需求，集中式逆变器出口占比为主。亚洲市场，越南、日本、韩国等国家需求有所修复，但年末仍是疲软期。建议关注：德业股份、锦浪科技、阳光电源。

图22:逆变器出口金额数据

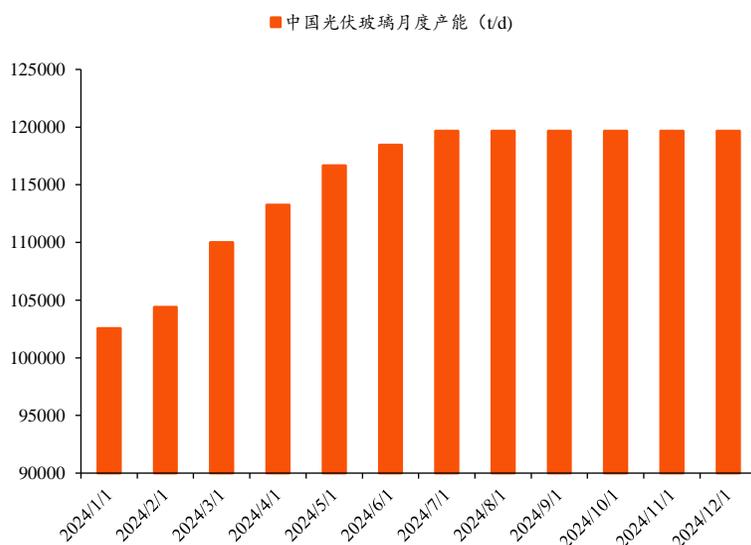


资料来源：海关总署，甬兴证券研究所

- **库存压力有所缓解，价格逐渐上移。**根据SMM数据，2024年3月开始，玻璃新增点火窑炉迅速增加，3月整体表现为去库，成交高位运行。受下游组件需求上升影响，玻璃供应紧缺，因此4月开始提价。7月，国内光伏玻璃产能合计约11.97万吨，冷修产线快速增加，价格逐渐下跌至多数企业大窑炉完全成本线。9月国内冷修、降产窑炉进一步增加。11月开始，天然气价格上涨对玻璃成本带来一定支撑，国内玻璃行业库存开始减少，龙头企业库存也出现大量下降，玻璃库存压力有所减轻。12月国内玻璃价格成交重心出现上移。
- **工信部印发《水泥玻璃行业产能置换实施办法（2024年本）》**，相比上一版，删除光伏玻璃产线可不制定产能置换方案一条，新增关于光伏玻璃产线产能置换的要求和限定，对新产线的能评、环评要求进一步提高。我们认为办法公布后，光伏玻璃新增产能速度或将放缓。建议关注光伏玻璃龙头：福莱特、信义光能。

**图23:光伏玻璃价格（元/m<sup>2</sup>）**


资料来源：SMM，甬兴证券研究所

**图24:光伏玻璃产能**


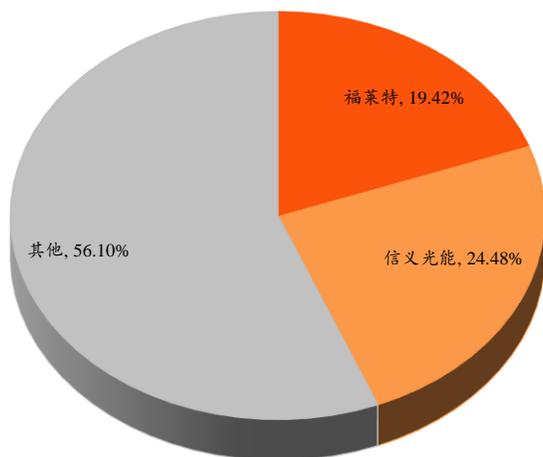
资料来源：SMM，甬兴证券研究所

**图25:光伏玻璃库存**


资料来源：SMM，甬兴证券研究所

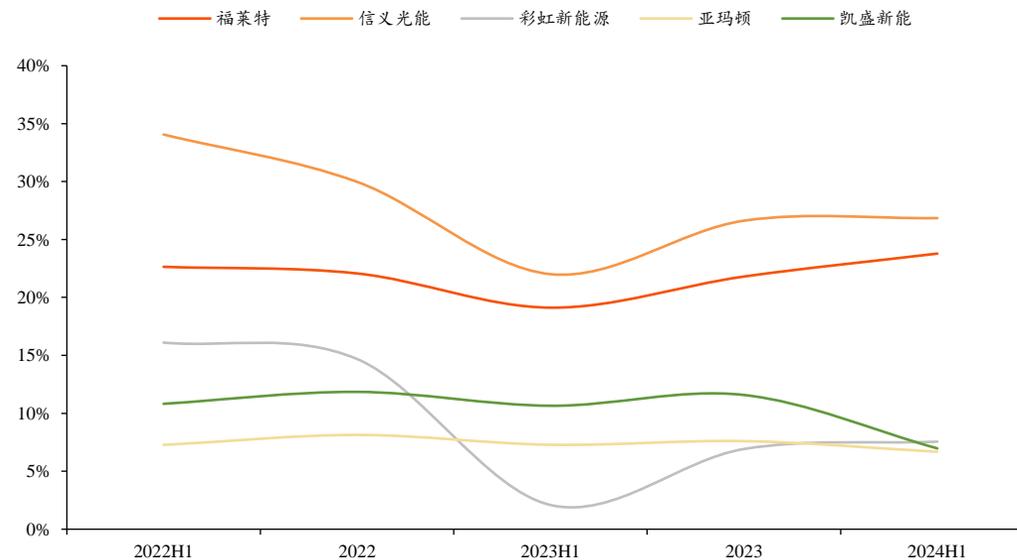
- **福莱特与信义光能市占率合计超四成。**根据公司半年报数据，截至2024年6月30日，福莱特产能2.3万吨/天，信义光能产能2.9万吨/天，两家龙头合计市占率43.9%。同时两家龙头公司毛利率一直稳定在20%以上，和其他企业拉开较大差距。我们认为光伏玻璃价格已经企稳回升，若下游需求有明显回升，光玻价格将得到修复，龙头企业将首先受益。建议关注：福莱特、信义光能。

图26:龙头企业占比



资料来源：SMM、公司公告，甬兴证券研究所

图27:龙头公司盈利能力明显高于行业其他公司



资料来源：wind，甬兴证券研究所

- **少银化持续推进。**受银价影响，银浆价格从2024年年初开始上涨，少银化持续推进。根据聚和材料数据，行业PERC电池正银耗量约7-8mg/W；TOPCon银耗约9-11mg/W；HJT电池的银包铜浆料耗量约15-16mg/W，导入0BB方案后能进一步下降；BC电池银耗14mg/W。
- **铜浆打开行业降本新方向。**铜浆在东方日升异质结产线上的测试导入和量产工作正在展开，可以有效降低用银成本。我们认为新型浆料若能放量，新产品带来的加工费提升将提高银浆企业盈利能力。建议关注聚和材料、帝科股份。

图28:银浆成本占比较高

	细分项	成本价(不含税) (元/W)	占组件成本比例
电池	银浆(包含主副栅)	0.072	11.90%
	网版(网版包含主栅)	0.003	0.50%
	电力	0.028	4.63%
	人工	0.017	2.81%
	其他生产成本	0.018	2.98%
	硅片成本	0.126	20.83%
	电池成本合计(不含折旧)	0.264	43.64%
组件	玻璃	0.099	16.36%
	胶膜	0.046	7.60%
	边框	0.088	14.55%
	人工	0.019	3.14%
	其他生产成本	0.084	13.88%
	电池成本	0.268	44.30%
一体化组件成本合计(不含折旧)		0.605	
一体化组件成本合计(含税、含最低必要费用)		0.692	

资料来源: CPIA, 甬兴证券研究所

图29:正银与背银价格(元/kg)



资料来源: SOLARZOOM, 甬兴证券研究所

## 4.投资建议

---

- 投资主线一：我们看好供给侧改革带来主材各环节盈利能力提升，建议关注持续引领行业降本增效的龙头公司：协鑫科技、高测股份、晶科能源、阿特斯等。
- 投资主线二：我们看好电池新技术持续迭代，建议关注BC电池放量的相关标的爱旭股份、隆基绿能；建议关注已经导入铜浆持续降本的异质结龙头东方日升；建议关注布局铜浆技术、协同降本的聚和材料。
- 投资主线三：我们看好供需格局改善后有望盈利得到修复的光伏玻璃环节，建议关注福莱特、信义光能。
- 投资主线四：我们看好光储需求带来出货增长的逆变器环节，建议关注德业股份、锦浪科技、阳光电源等。

## 行业公司估值表

表2:行业公司估值表

证券代码	名称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
			2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
3800.HK	协鑫科技	290.74	25.10	(29.21)	15.44	43.26	12.06	(9.95)	18.82	6.72
688556.SH	高测股份	61.13	14.61	3.75	5.00	6.80	9.05	16.28	12.22	8.99
688223.SH	晶科能源	711.37	74.40	19.34	43.84	56.14	11.91	36.79	16.23	12.67
688472.SH	阿特斯	463.24	29.03	28.61	41.27	53.11	16.04	16.19	11.22	8.72
601012.SH	隆基绿能	1190.51	107.51	(69.69)	44.69	69.58	16.14	(17.08)	26.64	17.11
600732.SH	爱旭股份	201.40	7.57	(26.09)	11.73	20.61	42.62	(7.72)	17.17	9.77
300118.SZ	东方日升	136.57	13.63	4.19	13.37	21.10	14.76	32.60	10.21	6.47
688503.SH	聚和材料	107.20	4.42	6.27	7.79	9.18	20.08	17.10	13.76	11.68
601865.SH	福莱特	419.01	27.60	18.16	26.31	35.11	22.75	23.07	15.93	11.94
0968.HK	信义光能	285.06	41.87	29.96	41.72	51.23	9.70	9.52	6.83	5.56
605117.SH	德业股份	547.21	17.91	30.72	39.56	47.96	20.15	17.81	13.83	11.41
300763.SZ	锦浪科技	243.94	7.79	10.19	13.93	16.92	35.95	23.95	17.51	14.42
300274.SZ	阳光电源	1530.65	94.40	112.04	131.74	152.50	13.78	13.66	11.62	10.04

资料来源: wind (截至2024年12月31日), 甬兴证券研究所  
 注: 除协鑫科技外标的估值均采用wind一致预期

## 5. 风险提示

---

- 下游需求不及预期：宏观经济、政策等均可能对光伏行业下游需求产生较大影响，光伏下游需求面临不及预期风险。
- 市场竞争加剧：随着各环节产能快速扩张，行业面临竞争加剧、盈利能力下降风险。
- 国际贸易政策不确定：国际贸易政策影响国内产品出口，一旦政策发生较大波动带来的贸易壁垒可能会造成国内企业出货不及预期。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，专业审慎的研究方法，独立、客观地出具本报告，保证报告采用的信息均来自合规渠道，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本报告所发表的任何观点均清晰、准确、如实地反映了研究人员的观点和结论，并不受任何第三方的授意或影响。此外，所有研究人员薪酬的任何部分不曾、不与、也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 公司业务资格说明

甬兴证券有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可，具备证券投资咨询业务资格。

## 投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起6个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。	
	买入	股价表现将强于基准指数20%以上
	增持	股价表现将强于基准指数5-20%
	中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
	减持	股价表现将弱于基准指数5%以上
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起12个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。	
	增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
	中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
	减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数

相关证券市场基准指数说明：A股市场以沪深300指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准指数。

## 投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

## 特别声明

在法律许可的情况下，甬兴证券有限公司(以下简称“本公司”)或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问以及金融产品等各种服务。因此，投资者应当考虑到本公司或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。也不应当认为本报告可以取代自己的判断。

## 版权声明

本报告版权属于本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用本报告中的任何内容。否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

## 重要声明

本报告由本公司发布，仅供本公司的客户使用，且对于接收人而言具有保密义务。本公司并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为本公司的客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐及其他交流方式等只是研究观点的简要沟通，需以本公司发布的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，本公司对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时思量各自的投资目的、财务状况以及特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。市场有风险，投资须谨慎。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司和关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。投资者应当自行关注相应的更新或修改。