

供给侧拐点已至，供需逐步修复

——2026年光伏策略报告

证券分析师：曾朵红

执业证书编号：S0600516080001

联系邮箱：zengdh@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199798

2025年12月14日

- ◆ **需求：全球装机持续增长，中国装机高位回落。**2025年国内受136号文影响1-10月装机252.87GW，同比+39%，整体装机处于高位，预计全年装机290GW，26年装机215GW，同降26%。海外市场，预计25年美国/欧洲新增装机50/70GW，同比持平，后续保持15-21%稳定增长态势。**新兴市场贡献较多增量，尤其是中东及印度国家项目规划推动，装机增速或超预期，预计25年分别达28/31GW，同增87%/29%。我们预计2025年全球新增光伏装机599GW，同增11%，预计2026年全球新增光伏装机588GW，同减2%，受国内装机有所回落所致。**
- ◆ **供给：反内卷陆续起效，价格逐步回升** 1) **各环节产能扩张停止，过剩情况有望缓解：**随着行业反内卷的推进，我们预计26年起硅片、组件等环节产能扩张将停止，甚至将出现减产，供需过剩有望改善。2) **企业盈利承压，看好开工率温和回升：**组件、电池、硅片环节普遍亏损，行业仍处去库与资金紧平衡阶段，现金流质量与负债结构成为比利润更关键的因素；开工率方面，当前排产仍处底部区间，但在硅料端产能出清、自律减产带动下，行业有望在淡季过后迎来排产的温和回升。3) **头部企业建立共同体，推动联合收储：**各硅料龙头企业合资成立的收储平台——北京光和谦成科技有限责任公司已完成注册，这标志着旨在解决行业产能过剩、价格倒挂困境的硅料收储自救行动迈出关键一步。
- ◆ **产业链：产能出清加速，价格空间修复；龙头优势显著，逆变器α强化；晶硅有所放缓，钙钛矿GW线落地。硅料：**截至25年底硅料行业总产能约300万吨+（对应1500GW），当前开工率已降至37%，硅料价格也回升至50元附近，硅料公司毛利率有回升趋势，26年有望在出清中修复盈利；**硅片：**硅片行业自25年起进入产能平台期，行业开工率约为50%+，新增投放停滞，供需仍以控产去库维持平衡；**组件：**组件价格自23年高位起累计跌幅超过六成，但头部企业毛利率降幅已明显收窄，26年有望修复；**玻璃：**实际产能已下降至8~9万吨/日，头部厂商仍有优势；**胶膜：**龙头地位稳固，各厂商均拓展第二增长曲线；**逆变器：**大储、工商储全球高增，户储稳健增长。**技术：**TOPCon效率持续升级，TOPCon3.0年底量产目标670W；**BC**已有50GW+产能，整体产能储备充足，有望快速扩张；**钙钛矿**百MW中试线运行成熟，25/26年多家钙钛矿GW线将逐步投产。
- ◆ **重点推荐：**【1】**高景气度方向：**逆变器及支架（**阳光电源、海博思创、德业股份、锦浪科技、艾罗能源、固德威、禾迈股份、上能电气、中信博、盛弘股份、通润装备、昱能科技、科华数据等**）；【2】**供给侧改革受益、成本优势明显的硅料龙头**（**通威股份、弘元绿能、关注大全能源、协鑫科技**）及**渠道优势强的组件龙头**（**隆基绿能、阿特斯、晶澳科技、晶科能源、天合光能、横店东磁、爱旭股份等**）和**优势龙头**（**福斯特、福莱特、钧达股份，关注TCL中环**）等；【3】**新技术龙头：**浆料新技术**博迁新材**、聚和材料、帝科股份等，**钙钛矿**关注金晶科技、曼恩斯特、京山轻机、捷佳创伟等。
- ◆ **风险提示：**竞争加剧，电网消纳问题限制，光伏政策超预期变化，新增装机量不及预期。



PART1需求：国内需求高位回落，海外持续增长

PART2. 产业链：反内卷陆续起效，价格逐步回升

一、主链：产能出清加速，价格空间修复

二、辅材：龙头优势显著，逆变器α强化

PART3. 新技术：晶硅有所放缓，钙钛矿GW线落地

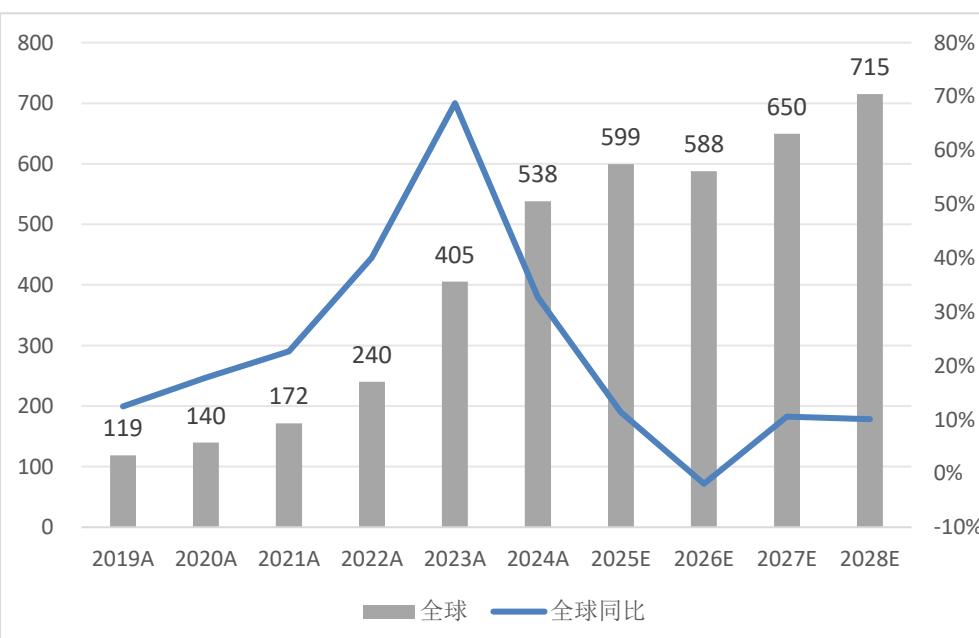
PART4. 投资建议与风险提示

PART1 需求：国内需求高位回落，海外持续增长

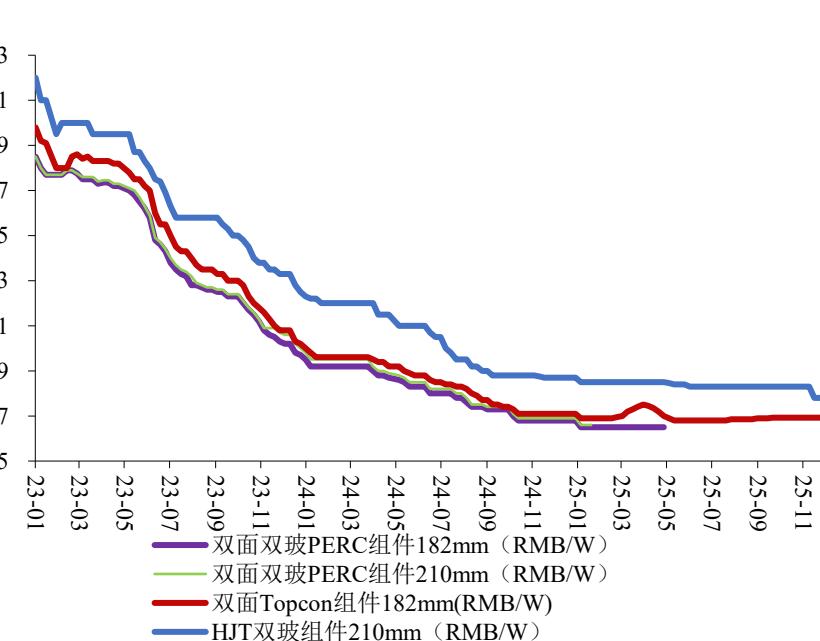
1 组件价格磨底，高基数下需求放缓

◆ 全球光伏装机量增价跌，已达底部，短期需求放缓+供给过剩致价格承压，后续有望回升。全球光伏装机量持续攀升但价格下滑；2025全球新增装机量预计达599GW，但严重的产能过剩导致行业陷入激烈价格战，自2023年以来组件价格累计下跌约60%+，截至目前跌至0.6元/W+水平。目前光伏价格已进入底部阶段，后续有望修复；但考虑26年需求整体放缓，短期价格或在低位磨底。

图表：全球光伏新增装机情况及预测 (GW, %)



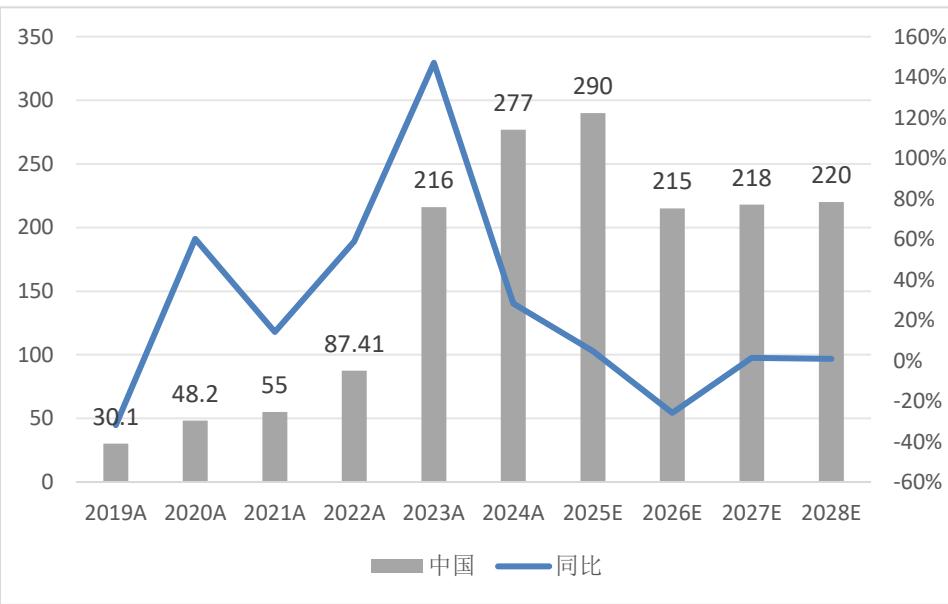
图表：2023-2025年组件价格走势 (RMB, 元/W)



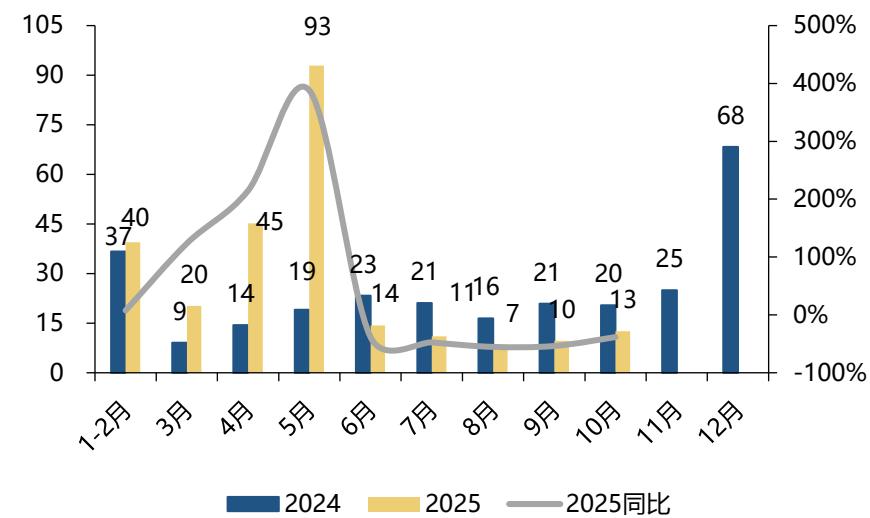
2 国内：预计25年装机290GW；26年有所回落

- ◆ **2025年1-10月全国新增装机252.87GW，同比+39%。** 受抢装影响国内5月光伏装机93GW，创历史新高；我们预计2025年全年新增装机量约为290GW，较24年增长约5%，保持高位企稳；整体装机处于高位，26年装机或有所回落。

图表：国内年度新增光伏装机 (GW, %)



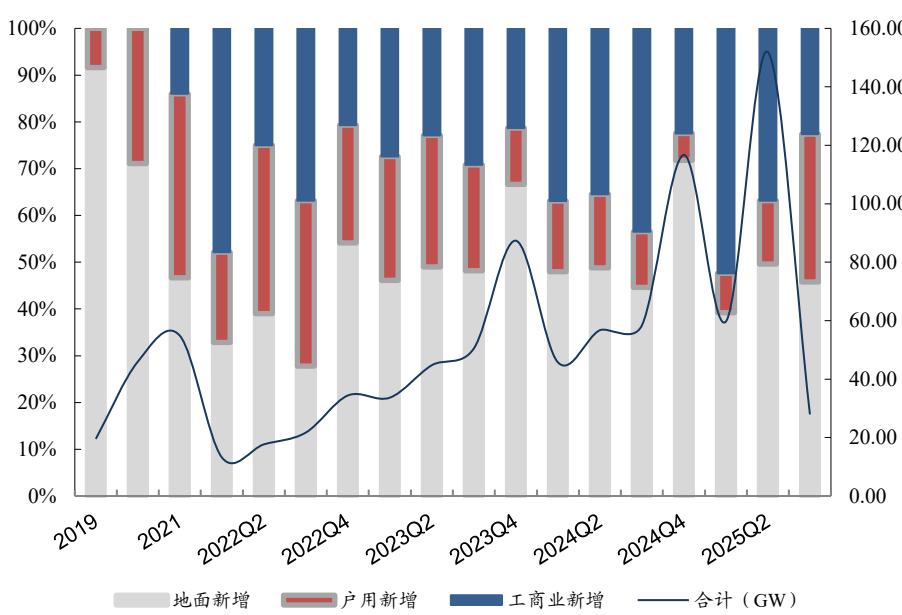
图表：国内月度新增光伏装机 (GW)



2 国内：地面稳健增长，户用装机回暖

- ◆ 地面装机成为主力，工商业、户用紧随其后。25年Q3地面新增12.79GW，占新增装机45.81%，工商业/户用新增8.81/6.32GW；地面装机保持高占比。2025年前三季度地面累计新增111.59GW，同比增长47%，工商业/户用累计新增93.50/34.44GW，同比增长50%/51%。
- ◆ 2025年前三季度江苏、新疆、广东总装机数居前三。分别为24.47GW、23.28GW、17.74GW。前15省份合计195.29GW，占比82%。新增地面装机前三的省份分别为新疆、云南、江苏；新增分布式光伏装机前三的省份分别为江苏、广东、浙江。

图表：分类型新增光伏装机量 (GW, 左轴分类型/右轴合计)



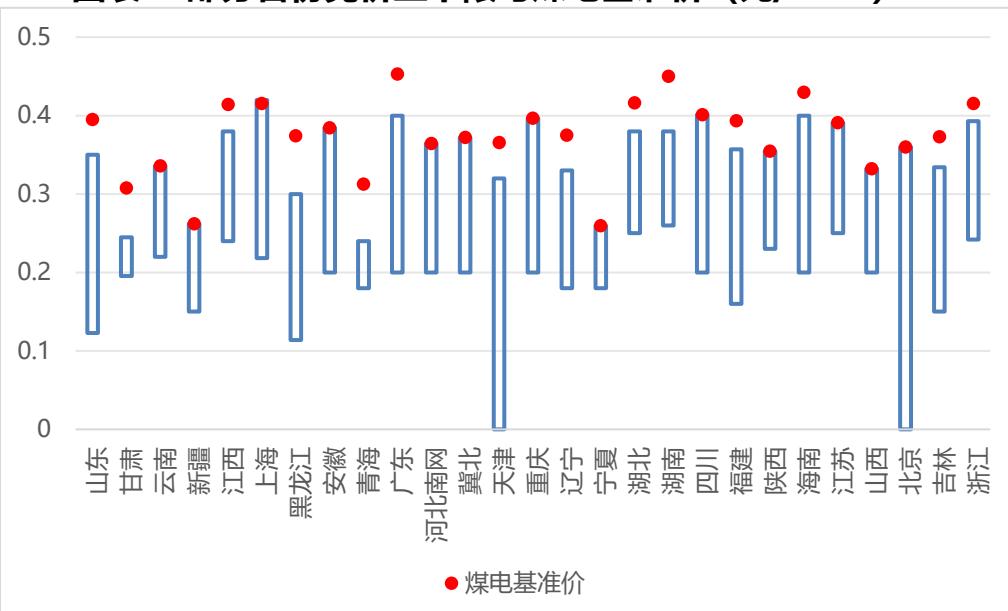
图表：2025年前三季度光伏发电建设情况

省(区、市)	2025年前三季度新增并网容量				截至2025年9月底累计并网容量			
	合计	其中：分布式光伏		合计	其中：集中式光伏电站	其中：分布式光伏		合计
		合计	其中：户用光伏			合计	其中：户用光伏	
总计	23952.8	11159.4	12793.4	3443.8	112488.9	61689.3	50799.6	19259.3
北京	62.2	1.6	60.6	20.6	192.5	8.1	184.4	60.4
天津	263.4	103.9	159.5	24.5	987.6	455.1	532.4	69.7
河北	1027.6	487.3	540.3	222.8	8152.1	4703.1	3449.1	2275
山西	1357.3	844.1	513.2	164.2	4834.6	3345.5	1489.1	744.4
内蒙古	279.8	123.7	156.1	44.4	5090.7	4633.2	457.5	175.2
辽宁	297.7	67	230.7	57.9	1511.6	609.1	902.5	431
吉林	118.2	49.3	68.9	48.8	701.2	431.3	269.9	156.2
黑龙江	146.5	30.2	116.3	54.3	863.5	500.5	363	143.9
上海	159.9	14.5	145.5	12.7	571.4	54.3	517.1	35.6
江苏	2446.8	856.2	1590.6	406.2	8611.5	2451.3	6160.2	2120.3
浙江	1378.1	191.6	1186.4	143.7	6105.6	1025.6	5080	595.8
安徽	1126.9	149.4	977.5	271.6	5438.1	1591.3	3846.8	1778.5
福建	375.3	30.6	344.7	82.3	1633.6	107.1	1526.5	591.8
江西	241.9	22.6	219.4	92.5	2810.8	1400.9	1409.9	766.9
山东	1559.3	601.9	957.4	147.2	9172.8	3194.8	597.8	2908.3
河南	908.5	47.5	861	369.7	5257.6	677.5	4580.1	2675.9
湖北	852.6	75.1	777.5	93.7	4362.5	2222.9	2139.6	413
湖南	774.2	193.7	580.5	259.8	2617.1	649.2	1967.9	1160.8
广东	1773.6	490.2	1283.3	342.1	5889	1577.8	4311.2	710.8
广西	829.5	413.4	416.2	19	2958.3	1332	1626.3	57.2
海南	215.5	125.4	86.1	4.4	947.8	595.2	352.6	29
重庆	228.6	38.8	189.8	31.5	538.4	145.1	393.2	37.8
四川	556.4	178.2	378.2	99.1	1638.7	1067.5	571.3	123
贵州	782.7	624.2	158.5	93.3	2768.3	2500.4	268	145.7
云南	1477.6	1286.4	189.2	125.8	5200.6	4721.5	479.2	334.6
西藏	125.1	125.1	0	0	538.9	533.5	5.4	0
陕西	617.6	209.4	408.2	168.8	4050.8	2733.4	1317.3	601.8
甘肃	509.3	415.2	94.1	21	3648.1	3370.1	278	66.5
青海	226.6	217.4	9.2	1.3	3868.7	3821.7	47	6.6
宁夏	906.4	82.4	82.4	18.9	3530.4	3273.3	257.1	35.9
新疆	2327.7	2315.4	12.2	1.6	7996	7957	39	7.8

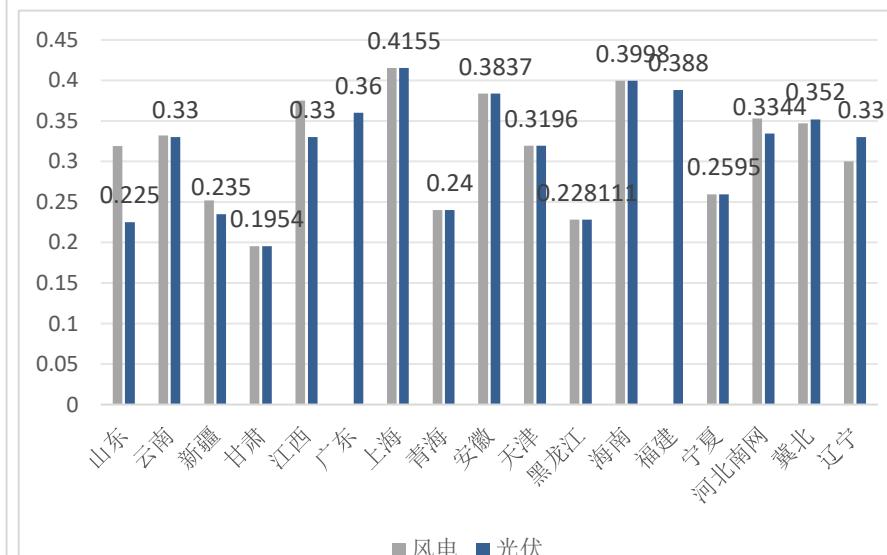
2 国内：机制电价好于预期，对收益的影响在可控范围之内

◆ **机制电价出清价格分化，价格由供需决定。** 16省首轮竞价结果显示，大多数省份增量项目的机制电价，比存量项目降幅在5分/度以内，项目收益受到的影响相对可控；个别省份如黑龙江、甘肃、山东（光伏）出清价格明显偏低，对收益影响较大。造成这一分化的关键在于各省机制电量配额与申报项目规模之间的供需关系：上海、安徽等地申报项目不足，电量额度未能用满，竞争缓和，价格偏高；黑龙江、甘肃等地申报规模远超配额，电量利用率达100%，激烈竞争拉低了出清价格。山东则因风电与光伏额度使用程度不同，出现风电价格较高、光伏价格较低的内部反差。

图表：部分省份竞价上下限与煤电基准价（元/kWh）



图表：部分省份竞价结果（元/kWh）



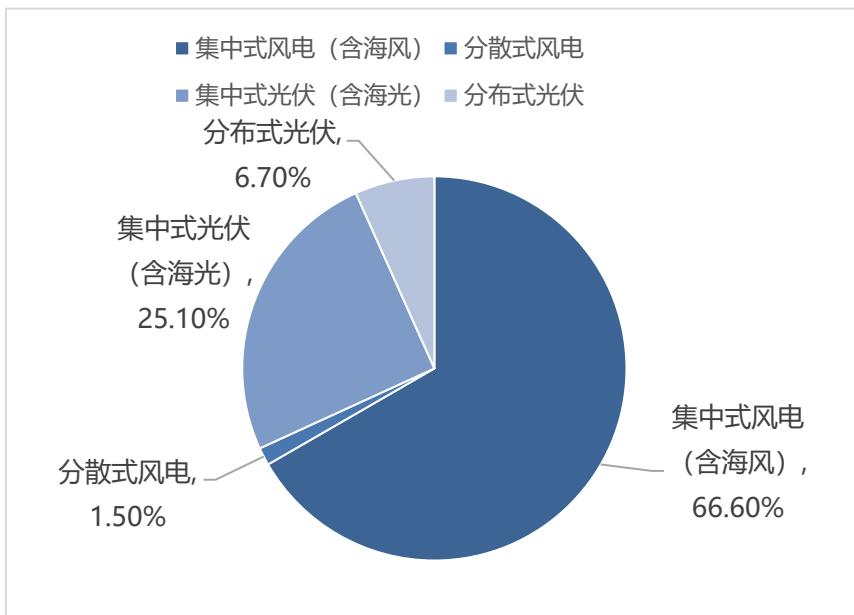
2 国内：136号文引领市场分化

◆ 光伏可获电量有限，或形成“双轨市场”。从电量分配结构看，已开展竞价的省份中，风电所获机制电量规模约为光伏的2倍。预计全国机制电量总规模将不超过3500亿度，其中光伏所得额度不超过1300亿度，据此，2026年能够依托机制电量支撑的光伏项目规模或在100GW以内。展望未来，新能源市场将逐步呈现“机制电量内”与“机制电量外”双轨并行格局。大基地项目、高比例自发自用分布式光伏及绿电直连等新型模式，虽不属于机制电量体系，但仍能带来市场增量，预计两部分装机容量规模将大致持平。

图表：完成首轮竞价16省情况统计

省份	竞价年份	机制电量（亿度）		
		风电	光伏	合计
分别明确风、光机制电量				
甘肃、青海、新疆、山东、江西	2025	258.57	65.95	-
云南、海南	2025	未知		-
甘肃	2026	2.873	12.327	-
上海、安徽、广东、黑龙江、天津、辽宁、河北	2025~2026	403.87	156.618	-
机制电量未区分风、光量				
宁夏、福建	2025~2026	-	-	124.582
合计		665.313	234.895	1024.79

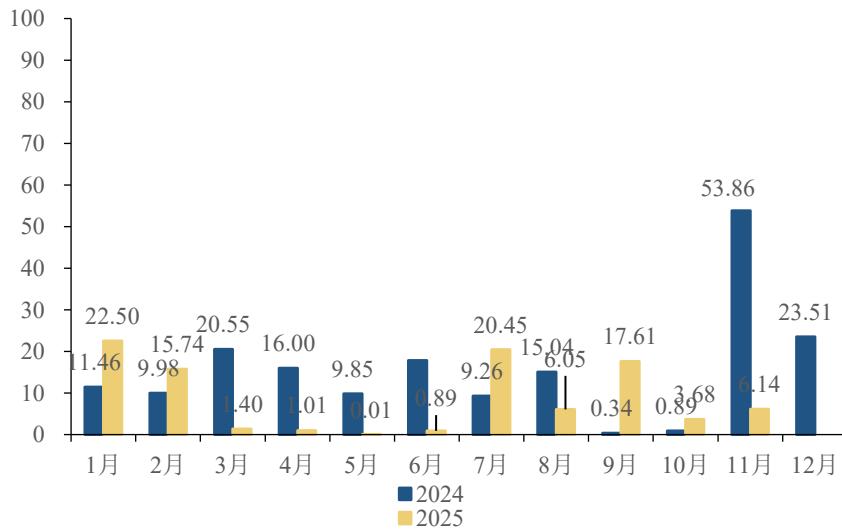
图表：各项目机制电量占比（截至12月2日）



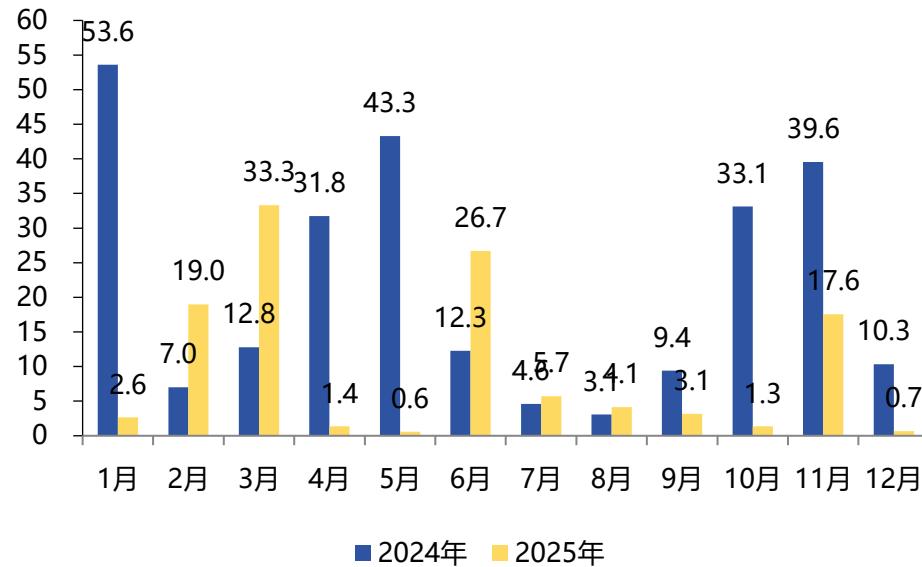
2 国内：组件招标显著收缩，观望后续需求

- ◆ **2025年光伏组件市场招标与中标规模均呈现显著收缩。**截至11月，年内累计招标规模为95.46GW，较去年同期下降42%；中标规模为115.5GW，同比下降53.9%。招标与中标量“腰斩”，直接反映了当前下游需求的疲软与市场的观望情绪，行业正处于以价换量、消化库存的调整阶段。

图表：组件单月招标规模 (GW)



图表：组件单月中标规模 (GW)



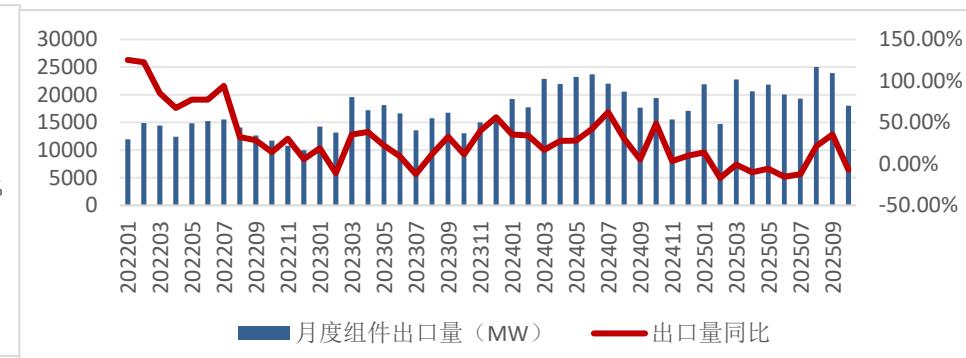
3 海外：组件出口总量保持稳定，同比下降0.14%

- 2025年1-10月组件累计出口金额200.51亿美元，累计同比下降18.94%；累计出口208.02GW，累计同比下降0.14%。

图：组件月度出口金额（单位：百万美元/%）



图：组件月度出口量（单位：MW/%）



图：2025年1-10月累计组件出口统计情况

组件	25M10	25M9	环比	24M10	同比	25M1-10	24M1-10	2025M1-10 累计同比	
总金额 (亿美元)	17.94	23.44	-23.46%	19.44	-7.72%	200.51	247.37	-18.94%	
总量 (GW)	18.04	23.89	-24.49%	19.38	-6.91%	208.02	208.30	-0.14%	
分地区/国家 (GW)	荷兰	1.67	3.09	-45.95%	2.60	-35.77%	30.57	40.76	-25.00%
	西班牙	0.41	0.73	-43.84%	1.06	-61.32%	6.25	8.19	-23.68%
	德国	0.21	0.24	-12.50%	0.23	-8.70%	3.38	3.43	-1.53%
	波兰	0.30	0.54	-44.44%	0.14	114.29%	2.95	3.80	-22.45%
	印度	0.21	0.38	-44.74%	0.76	-72.37%	8.56	12.43	-31.17%
	巴西	1.15	1.79	-35.75%	2.15	-46.51%	11.93	19.11	-37.58%
	澳大利亚	0.46	0.54	-14.81%	0.61	-24.59%	5.52	5.42	2.01%
	南非	0.37	0.41	-9.76%	0.75	-50.67%	3.08	3.73	-17.39%
	巴基斯坦	0.27	0.83	-67.47%	0.29	-6.90%	16.32	11.91	36.98%

4 美国：OBBB下光伏补贴提前退坡，中国在美产能调整股权

- ◆ **新政下ITC提前退坡。** OBBBA 对光伏发电税收抵免的适用条件作出重大调整，户用光伏市场适用的 25D 抵免将于 2025 年结束，而 48E 和 45Y 等补贴结束时间则大幅提前至 2027 年底。导致光伏项目成本上涨，抑制长期投资与部署，致使长期来看美国新增装机速度将放缓。
- ◆ **FELOC下企业持续应对。** 《大而美法案》扩展并细化了针对“受关注外国实体”的限制，构建了更严格的框架，为此，相关企业正持续进行高成本的合规调整，主要策略仍是将中方持股比例降至 25% 或以下，以符合市场准入要求。

图表：ITC政策对比

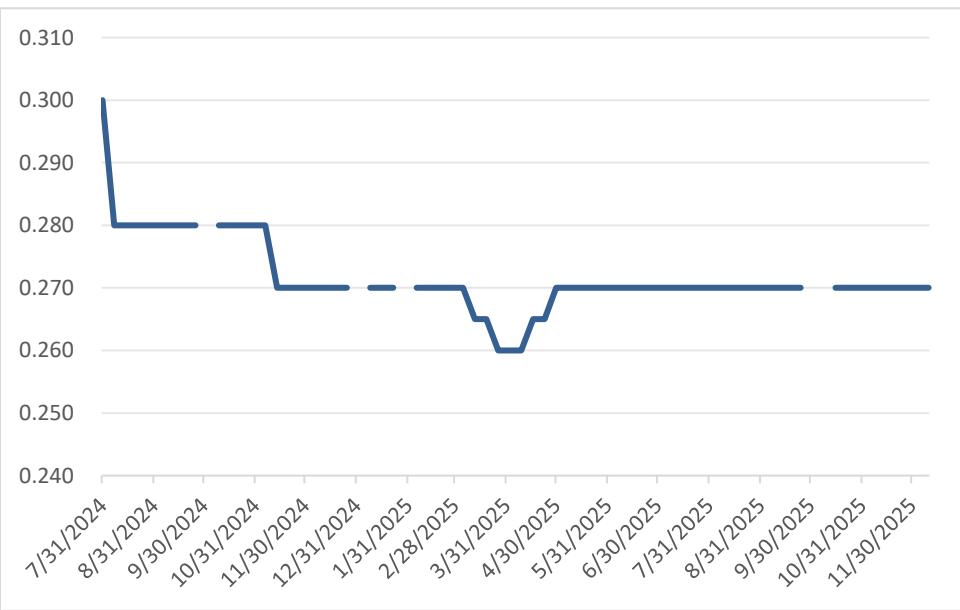
项目名称	OBBA正式版本	公司	组件产能	措施
户用清洁能源抵免-25DITC (Residential Clean Energy Credit)	2025年12月31日前投入使用的项目可取得30%补贴。但在2026年起停止补贴。	阿特斯	5GW	通过与控股股东阿特斯太阳能(CSIQ)设立合资公司，将美国光伏及储能业务持股比例降至24.9%
清洁电力投资税务抵免-48EITC (Clean Electricity Investment Tax Credit)	前述IRA法案同样条件的非户用项目，补贴条件改为项目须在(1)法案通过12个月内开工建设或(2)2027年12月31日以前投入使用。补贴力度：项目满足上述两样条件即可获得30%补贴，并且补贴不退坡，等同于2028年1月1日起补贴取消。	天合光能	5GW (已售出)	出售美国5GW组件工厂
清洁电力生产税务抵免- 45Y PTC (Clean Electricity Production Tax Credit)	前述IRA法案同样条件的非户用项目，补贴条件改为项目须在(1)法案通过12个月内开工建设或(2)2027年12月31日以前投入使用。补贴力度：项目满足上述两样条件即可获得每kwh2.75美分补贴，并且补贴不退坡，等同于2028年1月1日起补贴取消。	晶澳科技	2GW (已售出)	转让亚利桑那州组件基地股权
先进制造生产税收抵免-45XMPTC(Advanced Manufacturing Production Credit)	不同于 48EITC-45YPTC 的光伏项目发电方补贴，45XMPTC 为对于美国光伏制造厂家提供的各项光伏产品如组件、电池等产品的生产销售补贴。假设销售产品为光伏组件：2023-2029 年期间销售的组件每瓦可取得 7 美分补贴，2030 年补贴开始退坡，2030 年每瓦补贴约为 5.25 美分，2031 年约为 3.5 美分，2032 年 1.75 美分，2033 年停止补贴。	隆基绿能 晶科能源	5GW 2GW	考虑稀释俄亥俄州 5GW 合资工厂股权至 49% 以下 未明确调整计划，但其美国工厂已获 IRA 补贴。

图表：各家出售股权

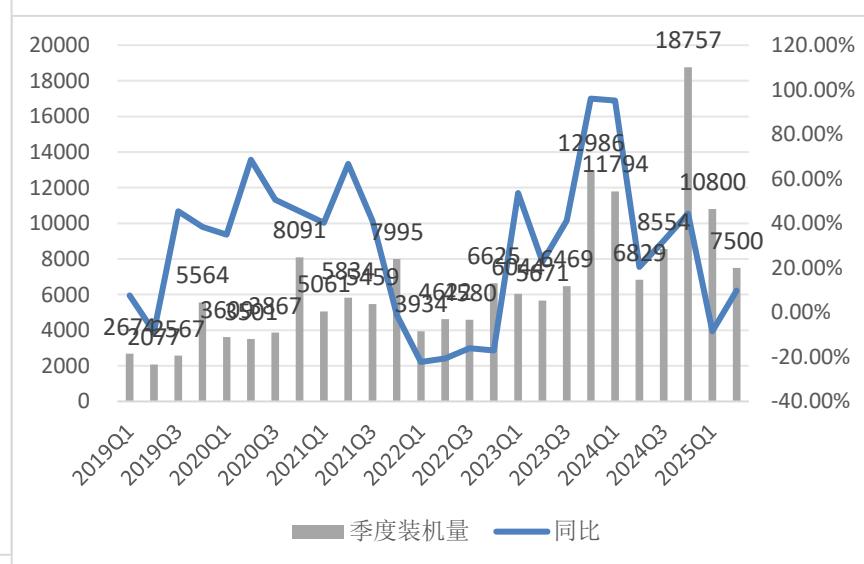
4 美国：供应链壁垒提升，装机需求放缓

- ◆ **美国光伏市场经历阶段性转折。** 2024年供应链瓶颈放缓，装机同比高增；2025年增速我们预计放缓，新增装机约50GW；同时美国光伏季度装机及进口量逐渐回落，这一变化表明市场已从政策激励驱动的高增长阶段，过渡至消化FEOC合规要求、构建可靠本地化供应链的关键调整期。
- ◆ **逐步建设本土产能，行业重心由追求装机速度转向结构调整。** 行业产能逐步建设，上游硅料与硅片缺乏设厂诱因，电池产能虽在规划中，但尚未大规模落地，使得整体供应链呈现分化，进展缓慢且不均衡。未来竞争将更取决于企业能否同时兼顾合规韧性、与政府关系优化与制造落地能力。

图表：美国单晶TOPCon组件价格 (USD/W)



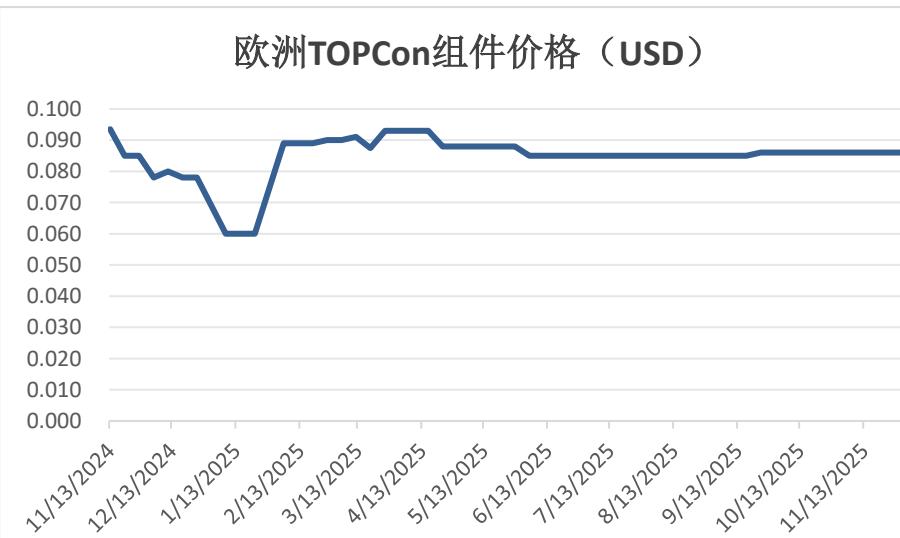
图表：美国光伏季度装机及进口量 (GW, %)



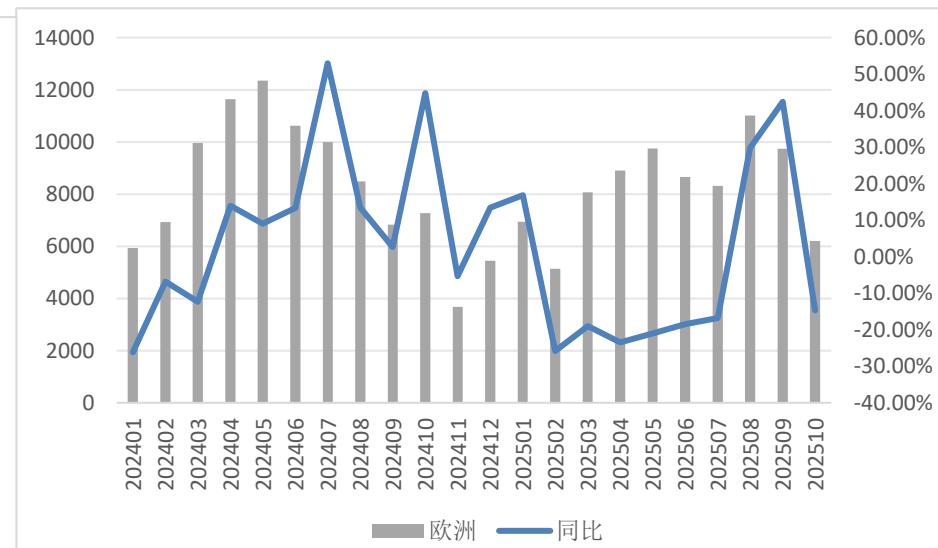
5 欧洲：短期需求平淡，后续保持平稳增长

◆ **欧洲25H1装机下降，预计明年平稳增长。** 欧洲光伏市场今年预计将面临近十年来首次停滞。根据 SolarPower Europe 年中分析，25年欧盟新增光伏装机将降低约 1.4%。25H1中国光伏组件出口欧洲市场50.5GW，同降 7%；展望未来，为实现REPowerEU计划和各国碳中和目标等，市场增长驱动力将切换至更可持续的基础，预计在2026年将步入平稳、健康的新阶段。

图表：欧洲组件价格（以topcon组件为例，单位：USD/W）



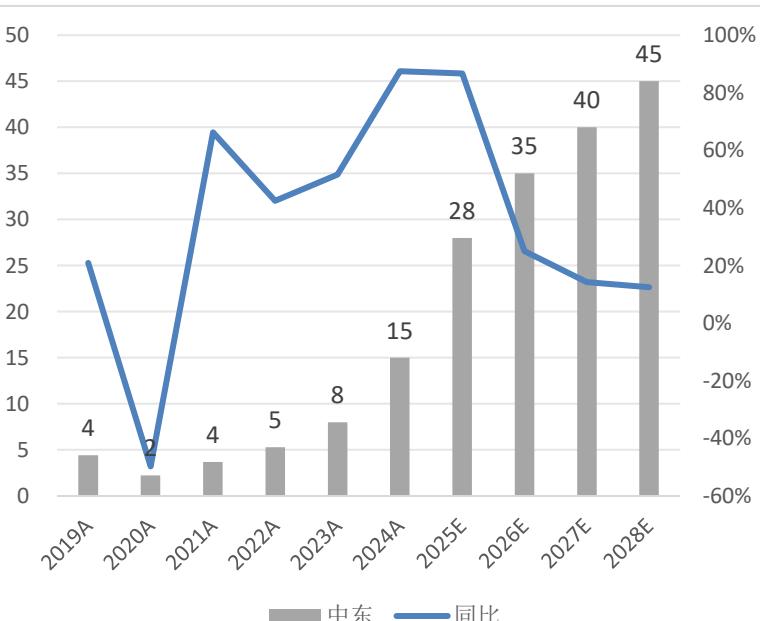
图表：欧洲月度组件出口量 (GW, %)



6 中东：能源转型需求迫切，资源丰沛空间广阔

- ◆ **光伏资源丰富，政府激励刺激光伏市场快速发展。** 依托丰富的太阳能资源，中东启动一系列大型光伏项目投标计划，出台并更新电价补贴等激励政策与发展目标，到2028年，中东光伏发电量增长率将达到每年约5%，预计25年装机28GW，同增87%。
- ◆ **中东多地出台政策，支持光伏产业发展。** 阿联酋政府持续加大支持光伏产业，颁布联邦法令规范并网，摩洛哥出台法律允许自发电并网。

图表：中东主要国家光伏装机持续增长 (GW)



图表：中东地区主要国家光伏发展相关激励政策及目标

国家	目标与政策
土耳其	目标：到2035年实现可再生能源装机容量59.9GW，2053年实现碳中和。政策：在2021年7月1日至2030年12月31日期间安装的光伏发电设施，将可获得为期10年的固定电价补贴 (TRY 1.06/kWh)，若采用本土生产的组件，则可额外享有五年的补贴 (TRY 0.288/kWh)。
沙特	目标：沙特2016年4月正式发布“2030愿景”，计划2030年实现可再生能源装机容量58.7GW，发电量占比提高到50%。政策：可再生能源项目所需原材料和设备可申请关税豁免；用于再出口的进口原材料可退还关税；通过沙特工业发展基金 (SIDF) 提供软贷款，最高覆盖项目成本的75%，贷款期限最长20年。
阿联酋	目标：发布“2050能源战略”，计划到2050年能源结构中44%为可再生能源、38%为天然气、12%为清洁化石能源、6%为核能，总投资预计达6000亿迪拉姆 (约1637亿美元)。该战略预计未来30年阿联酋能源需求年均增长6%，清洁能源在能源结构中的比例从目前的25%提高至50%，减少发电碳排放量70%，整体能源使用效率提升40%，为阿联酋节省开支约7000亿迪拉姆 (约1909亿美元)。政策：2025年3月颁布联邦法令，规范分布式可再生能源发电单元并网，为户用和工商业光伏提供法律基础。迪拜颁布“D33产业绿色能源政策”，向使用绿色能源的企业颁发证书。
埃及	目标：到2035年将清洁能源发电量占总发电量的比例提升至40%。政策：埃及政府不断健全管理和监管机制，为太阳能光伏发电设定了上网补贴电价，同时鼓励有实力的国际企业参与可再生能源市场。
伊朗	目标：到2026年实现可再生能源装机容量2.5GW。政策：政府部门通过可再生能源供电的份额将从20%提高到40%。经济委员会已批准在屋顶建设1000兆瓦的电力，欢迎民众申请建设，已有多家银行参与招标，SATBA将通过国家发展基金提供资金，用于进口设备并以某种形式提供给民众。
摩洛哥	目标：到2030年，将可再生能源在总装机容量中的占比提高至52%。政策：已出台法律 (Loi 82-21) 允许自发电并网。
伊拉克	目标：计划到2030年实现可再生能源发电量占比33%。

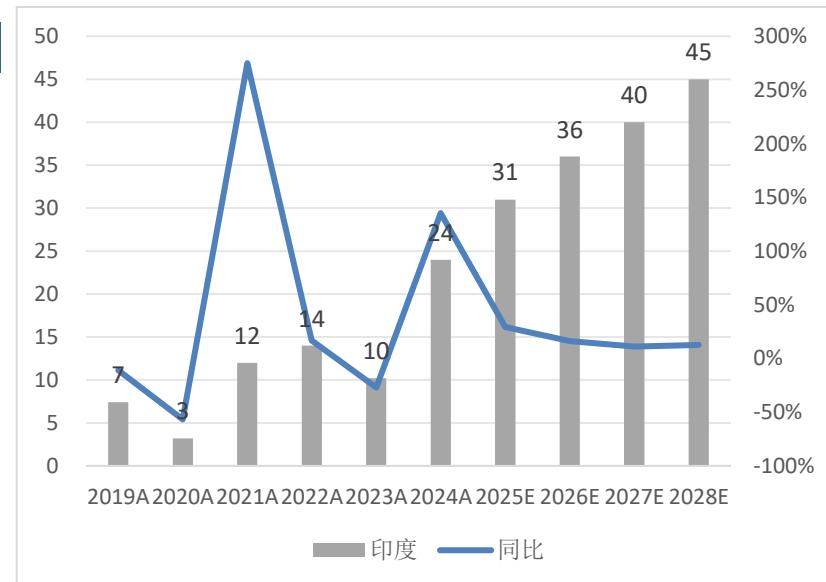
7 印度：光伏装机需求旺盛，本土化比例不断提升

◆ **需求持续爆发，制造本土化坚定不移。**印度已成为全球最具活力的光伏市场之一。2024年印度新增装机需求24GW，同比增长135%，增长速度惊人，2025年预计达到31GW，同比增长29%。为匹配巨大的市场需求并建立自主产业链，印度政府推行强有力的制造业扶持与保护政策，推动生产挂钩激励计划（PLI）、型号和制造商核准清单（ALMM）、基本关税（BCD）等，不断提高本土化比例。

图：NEP政策表

年份	目标	最新进展及数据
2026-2027财年 (FY2027)	实现186GW的光伏累计装机容量	截至2024年底光伏累计装机约97.9GW，新增装机约为24GW。为达目标，年新增装机需从2024财年的约12.9GW，年均增长47.05%，至2027财年达41GW。
2030财年 (FY2030)	实现累计光伏装机约280GW	此目标是印度“500GW可再生能源总目标”的核心部分
2032财年 (FY2032)	累计达到365GW	若能维持2027年后36+GW/年的安装速度，则可完成此目标

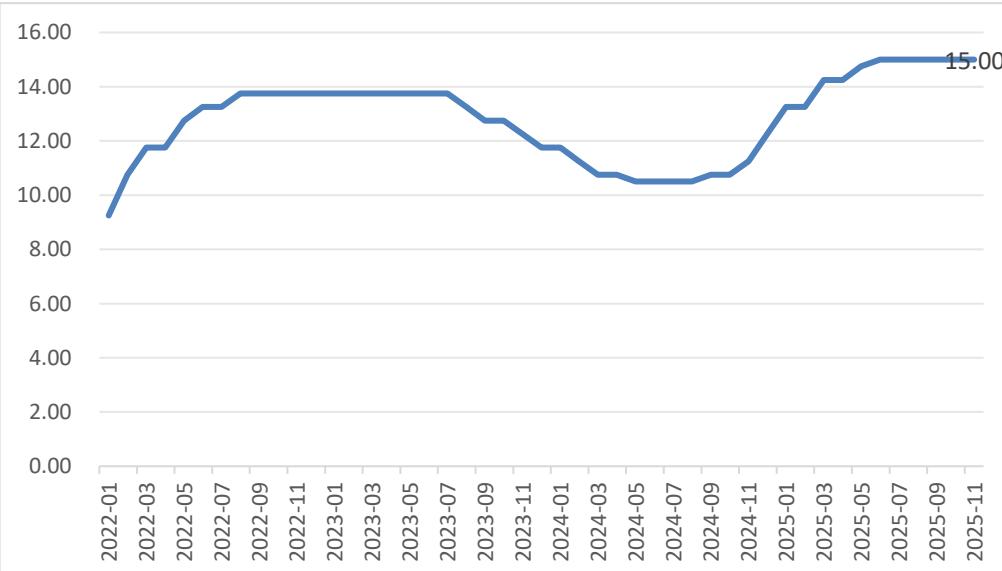
图：印度光伏装机 (GW)



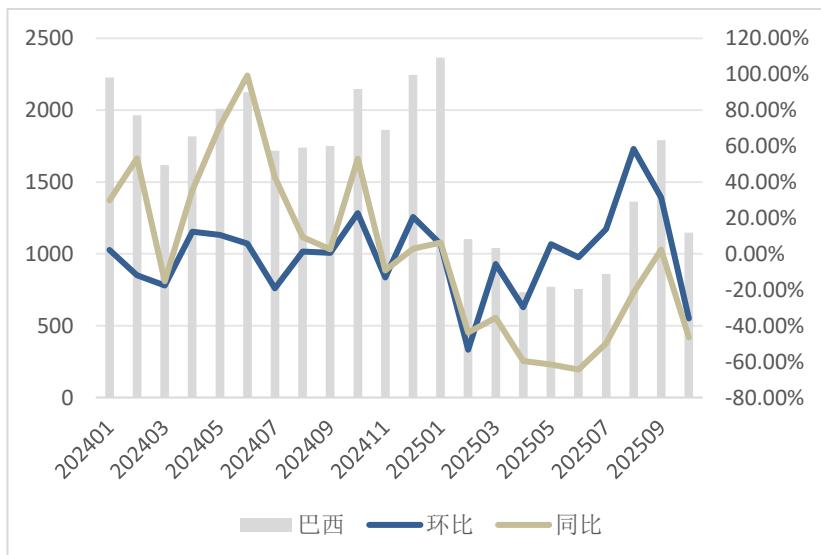
8 巴西：高利率和进口税上调，市场需求放缓

- ◆ 巴西自6月加息至15%后维持不变，导致巴西光伏市场融资成本高企。同时，政策方面，针对分布式光伏的净计量政策优惠已到期；大型电站的输电费折扣（TUST）也在退坡，削弱了新项目动力；进口税大幅上调，政府对光伏组件的进口税从9.6%上调至25%，直接推高系统成本，削弱经济性。致使巴西的组件进口规模下降，市场需求增长乏力。

图：巴西中央银行政策利率
(单位：%)



图：中国出口巴西的组件规模 (单位：MW, %)



9 海外装机增长，中国占比稳居半壁江山

- ◆ **2025年中国、美国、欧洲保持稳增，中东高速增长，海外贡献较多增量，但中国装机需求仍占比近一半。** 我们预计2025年全球新增光伏装机近600GW，同增11%，其中中国/美国/欧洲分别新增装机290/50/70GW，同比5%/0%/0%。

图表：光伏年度装机情况及预测 (GW)

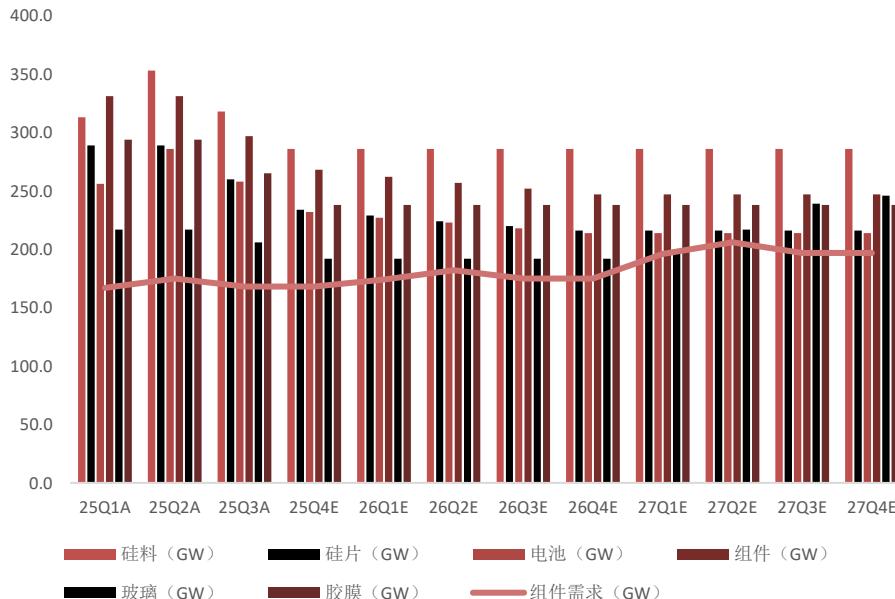
	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E
中国	30.1	48.2	55	87.41	216	277	290	215	218	220
同比	-32%	60%	14%	59%	147%	28%	5%	-26%	1%	1%
欧洲	17	20	30	45	60	70	70	81	93	106
同比	48%	17%	53%	50%	33%	17%	0%	15%	15%	15%
美国	13	19	24	20	32	50	50	61	70	80
同比	25%	44%	25%	-16%	58%	56%	0%	21%	15%	15%
中东	4	2	4	5	8	15	28	35	40	45
同比	21%	-50%	66%	42%	52%	88%	87%	25%	14%	13%
印度	7	3	12	14	10	24	31	36	40	45
同比	-11%	-57%	275%	17%	-27%	135%	29%	16%	11%	13%
巴西	2	3	6	11	13	16	20	24	26	27
同比	120%	50%	82%	77%	25%	20%	25%	20%	8%	4%
日本	6	6	4	5	5	4	5	6	6	7
越南	5	13	1	1	1	2	2	3	4	5
其他	33	26	36	52	60	80	103	128	153	179
同比	60%	-22%	40%	44%	15%	33%	29%	24%	20%	17%
全球	119	140	172	240	405	538	599	588	650	715
全球同比	12%	18%	23%	40%	69%	33%	11%	-2%	11%	10%

PART2 产业链：反内卷陆续起效，价格逐步回升

1 各环节产能扩张停止，过剩情况有望缓解

- 各环节产能不再扩张，过剩情况有望缓解：**随着行业反内卷的推进，我们预计26年起硅片、组件等环节产能扩张将停止，电池甚至将出现减产。而在需求端，26-27年更多是稳步抬升，边际增速下降。而随着装机需求慢速上升，供需过剩有望改善。
- 项目投资回收期显著延长，光伏各环节低于合理盈利。**供需矛盾显现，主链全面亏损、大辅材二三线亏损，整体投资吸引力大幅下降。若各环节修复至合理区间，盈利弹性亦可观。

图表：光伏各环节产能与需求对比情况



图表：光伏项目盈利中枢及投资回收期测算

光伏环节	扩产周期/年	单位投资额(亿元)	单位	折旧期限	悲观			中性(=折旧期)			乐观			单位
					单位盈利预测	回收年限	ROIC	单位盈利预测	回收年限	ROIC	单位盈利预测	回收年限	ROIC	
硅料	1.5-2年	9	/万吨	8	0.8	12	8%	1.0	9	11%	1.5	6	17%	万/吨
硅片	0.5年	2	/GW	6	2.5	8	13%	3.3	6	17%	5.0	4	25%	分/W
TP电池片	0.5年	1.5	/GW	6	1.9	8	13%	2.5	6	17%	5.0	3	33%	分/W
一体化组件	1年	4.5	/GW	6	5.6	8	13%	7.5	6	17%	11.3	4	25%	分/W
玻璃	1.5年	12	/亿平	8	1.0	12	8%	1.5	8	13%	2.4	5	20%	元/平
胶膜	0.5年	2	/亿平	10	0.2	12	8%	0.2	10	10%	0.5	4	25%	元/平

2 企业盈利承压，现金流情况分化明显

- 供需过剩严重，盈利仍处低谷。组件、电池、硅片环节普遍亏损，营运占用高，账面现金经过应收应付调整后普遍大幅缩水，真实现金安全边际偏弱；硅料端分化明显，通威现金流稳健，大全资产负债率极低，而部分企业负债压力突出；辅材公司盈利相对稳健。整体来看，行业仍处去库与资金紧平衡阶段，现金流质量与负债结构成为比利润更关键的因素。

图表：光伏各环节龙头经营情况（截至25年Q3末）

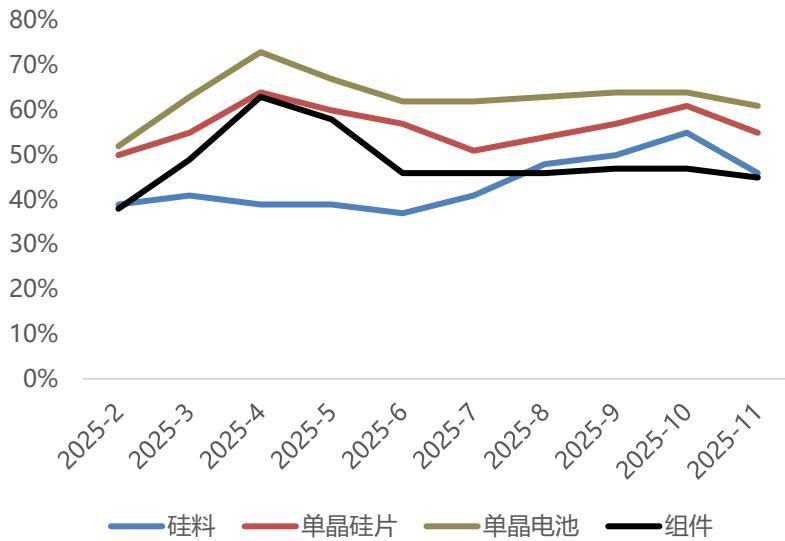
	亿元	货币现金	交易性金融资产	短期借款	一年内到期的非流动负债	长期借款	应付债券	净现金	应收款	应付款	Q3单季度费用支出	净现金（考虑应收应付）	Q3单季度经营性净现金流	资产负债率	Q3单季度归母净利润
组件	隆基绿能	513.7	3.2	3	20.4	154.3	70.8	488.5	133.1	377.1	16.2	244.5	23	62.40%	-8.34
	天合光能	223.3	0.5	69.5	100.2	225.8	91.3	46.8	150.5	286	20.7	-88.7	10.1	78.00%	-12.83
	晶澳科技	242.4	0	74.6	47.1	188.3	88.2	114.7	95.1	193.2	10.6	16.7	1.9	77.90%	-9.73
	晶科能源	275.9	0	20.7	87.3	155.2	98.2	162.8	171.1	307	15.9	26.9	24.7	74.50%	-10.12
	阿特斯	125.2	21.8	76	36.9	74.7	0	32	75.5	113	9.3	-5.6	16.9	66.00%	2.58
	东方日升	32.2	0.1	67.7	19.3	20.5	0	-55.3	39.8	76.4	5.4	-91.9	6.2	70.80%	-2.54
	横店东磁	84.5	0.1	8.1	0.3	0	0	76.1	39	111.8	4.3	3.3	12.9	58.00%	4.32
电池	爱旭股份	48.5	0	47.4	32.7	52.3	0	-33.3	12.2	89.3	5.2	-110.4	-0.9	77.60%	-2.95
	钧达股份	35.1	19.2	14	18.5	25.4	0	21.1	7.3	35	1.8	-6.7	-10.2	74.10%	-1.55
硅片	弘元绿能	48.2	31.1	16.4	7.5	3.9	0	55.3	13.2	110	2.2	-41.5	5.9	54.90%	5.32
	双良节能	43.3	0.9	75.6	17.7	8.4	25.4	-49.4	19.8	40.1	2.7	-69.7	10.6	81.90%	0.53
	京运通	3.8	0.6	10.6	7.5	3.6	0	-13.9	40.1	27.9	1.2	-1.7	4.4	52.90%	-0.15
	TCL中环	99.5	30.9	1.3	97.1	442	0	18.8	61.2	181.8	10.3	-101.9	1.1	67.50%	-15.34
硅料	合盛硅业	11.4	0.1	49.7	66.5	163.1	0	-109.5	7.1	178.1	5.7	-280.5	2	62.90%	0.76
	通威股份	205.5	142.2	26.6	121.6	537.8	153.6	182.5	89.5	346	22.5	-74	47.8	72.00%	-3.15
	大全能源	17.1	30	0	0	0	0	47.2	0.1	5.9	0.7	41.4	0.6	8.20%	0.73
胶膜	福斯特	24	39.1	0	0	0	28.1	62.9	44.3	8.1	2.1	99.1	9	19.70%	1.92
	海优新材	5	0.7	4.3	0.3	1	6.2	1.1	7.2	1.4	0.6	7	1	51.10%	-0.75
焊带	宇邦新材	7.2	1.9	5.9	0.5	0.3	2.5	2.8	14.9	2.9	0.4	14.8	2	44.70%	0.17
玻璃	福莱特	38.2	5.4	7	12.5	73.8	40.3	21.8	46.3	42.1	3.3	25.9	8.6	46.80%	3.76
运营	林洋能源	48.9	14.3	5.3	5.6	22.2	0	51.6	36.1	33.8	2.3	53.9	3	37.40%	0.35
金刚线	美畅股份	1.7	25	0.2	0.2	0	0	26.3	11.5	1.7	0.3	36.1	-0.4	9.60%	0.72
银浆	聚和材料	11.7	9.4	52.4	0	0	0	-31.4	57.1	11.5	1	14.2	-23.5	59.10%	0.58
	帝科股份	24.1	0.7	27	1.6	4	0	-3.9	53.5	41.9	2.7	7.7	3.8	81.70%	-0.4

数据来源：公司公告，Wind，东吴证券研究所

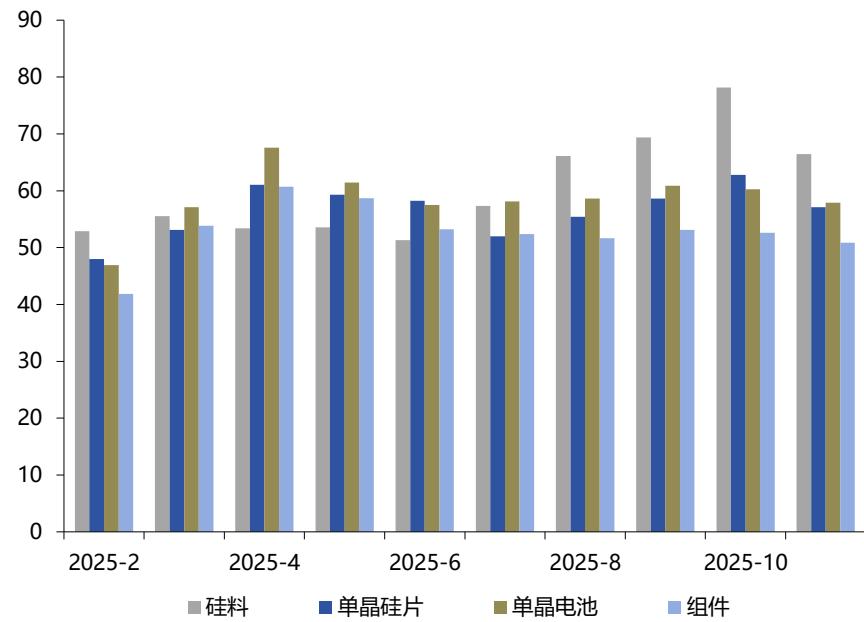
3 淡季开工率回落，看好26年温和回升

◆ **淡季开工率回落，看好26年温和回升。** 2025年各环节开工率整体仍处低位运行，反映行业仍在弱供需格局下谨慎排产。上半年随着“反内卷”行动推进、价格阶段性企稳，各环节排产自3-4月起出现一定修复，组件、电池和硅片开工率均有边际回升，但修复幅度有限。进入三季度后这一改善延续至9-10月，但随着终端需求进入季节性淡季、项目节奏放缓，11月开工率再度回落。整体判断，当前排产仍处底部区间，但在硅料端产能出清、自律减产和需求企稳带动下，行业有望在淡季过后迎来新一轮开工与排产的温和回升。

图表：光伏各环节开工率（单位：%）



图表：光伏各环节月排产量 (GW)



4 硅料：头部企业建立共同体，推动联合收储

- 12月9日，一家由通威、协鑫、东方希望、大全、新特、亚洲硅业、青海丽豪、北京中光同合能源科技有限公司（光伏协会全资子公司）、新疆戈恩斯、青海南玻出资30亿元设立的收储平台公司——“北京光和谦成科技有限责任公司”已正式注册成立。这标志着旨在解决行业产能过剩、价格倒挂困境的硅料收储自救行动迈出关键一步。其中最大股东为通威，持股30.35%，而协鑫、东方希望、大全、新特均持股超10%，其余股东均低于10%。公司董事长为钱程，法定代表人为侯一聪。目前在公司主营业务介绍中尚未提及硅料收储相关事项。

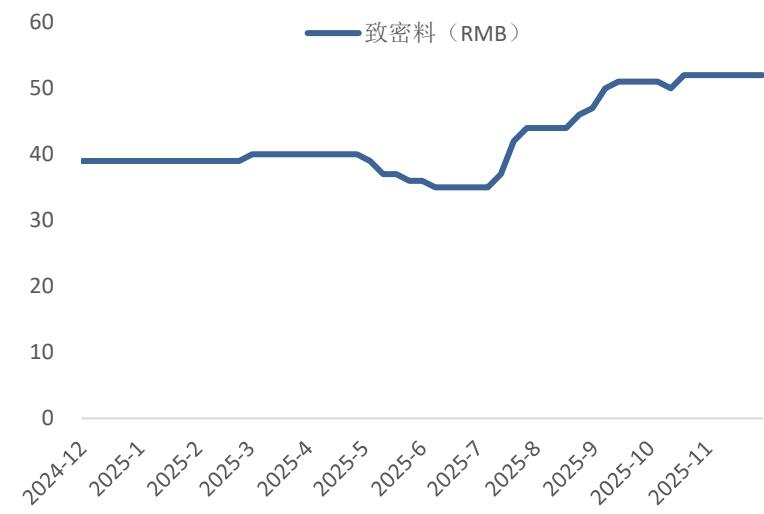
图表：合资公司股东出资额以及持股比例

北京光和谦成科技有限责任公司		
股东名	出资额 (万元)	持股比例
通威光伏科技（峨眉山）有限公司	91,050	30.4%
协鑫科技咨询服务（苏州）有限公司	50,370	16.8%
上海东方希望新能源科技有限公司	33,900	11.3%
新疆大全新能源股份有限公司	33,390	11.1%
新特能源股份有限公司	30,360	10.1%
亚洲硅业（青海）股份有限公司	23,370	7.8%
青海丽豪新能源科技有限公司	15,390	5.1%
北京中光同合能源科技有限公司	10,110	3.4%
新疆戈恩斯能源科技有限公司	6,060	2.0%
青海南玻新能源科技有限公司	6,000	2.0%

图表：收储时间线



图表：硅料价格趋势图（价格统计截止至12月3日）



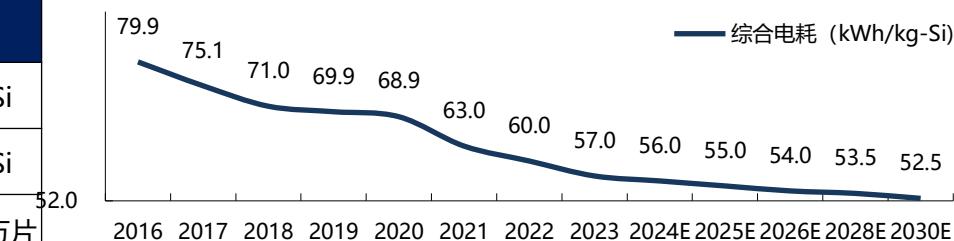
5 政策：能耗限制趋严，新国标修订出台

- ◆ **多晶硅能耗强制性国标修订，存量标准进一步趋严：**近日，国家标准委已组织完成了《硅多晶和锗单位产品能源消耗限额》等3项国家标准的征求意见稿，并公开征求意见。对于多晶硅（三氯氢硅法）的能耗要求1级/2级/3级分别为5/5.5/6.4kgce/kg，多晶硅（硅烷流化床法）分别为3.6/4/5kgce/kg。
- ◆ **能耗标准趋严、有望推动存量产能退出：**当前现行的多晶硅1/2/3级能耗标准为7.5/8.5/10.5 kgce/kg，根据光伏产业路线图数据，2024年行业综合能耗约为 7.4 kgce/kg，2025年预计降至7.1kgce/kg，但仍高于新标中3级（6.4）的规定。若新标准落地执行：现有多晶硅企业的综合能耗应符合3级规定；新建或改扩建产能应符合2级规定。考虑3级存量产能要求，我们预计行业约有30%产能不满足能耗要求。

图表：光伏各环节电耗对比

	2023	2024	存量产能要求	新增产能要求	单位
硅料综合电耗	57	54.5	57	53	kWh/kg-Si
拉晶电耗	23.4	22.3	26	23	kWh/kg-Si
切片电耗	8	7.9	10	8	万 kWh/百万片
电池电耗 (N型)	5.3	5.2	7	7	万 kWh/MW
组件电耗	1.35	1.32	2.5	2.5	万 kWh/MW
光伏玻璃	0.5-1度电/平，200方天然气/吨				
硅片水耗	-	-	900	540	t/百万片
电池水耗 (N型)	-	-	600	360	t/MWp

图表：硅料环节综合电耗变化情况



图表：硅多晶单位产品能耗限额等级

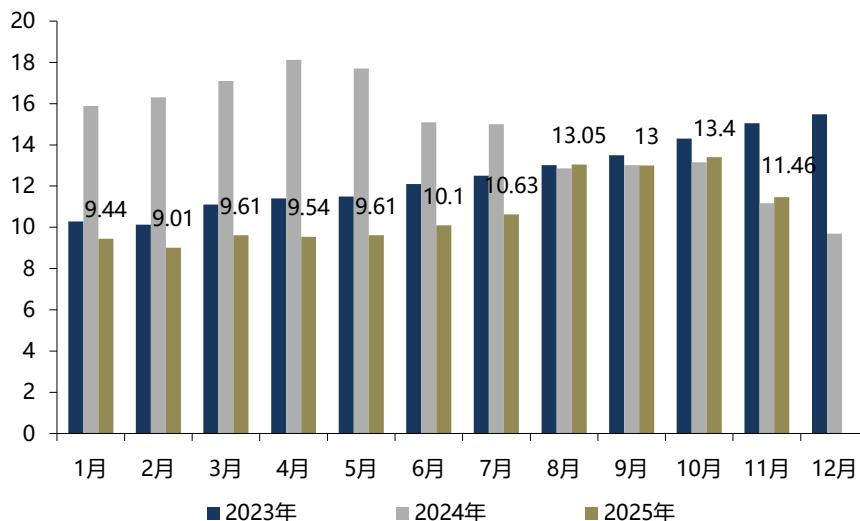
产品	单位产品综合能耗 kgce/kg		
	1级	2级	3级
硅多晶（三氯氢硅法）	5	5.5	6.4
硅多晶（硅烷流化床法）	3.6	4	5

一、主链：产能出清加速，价格空间修复

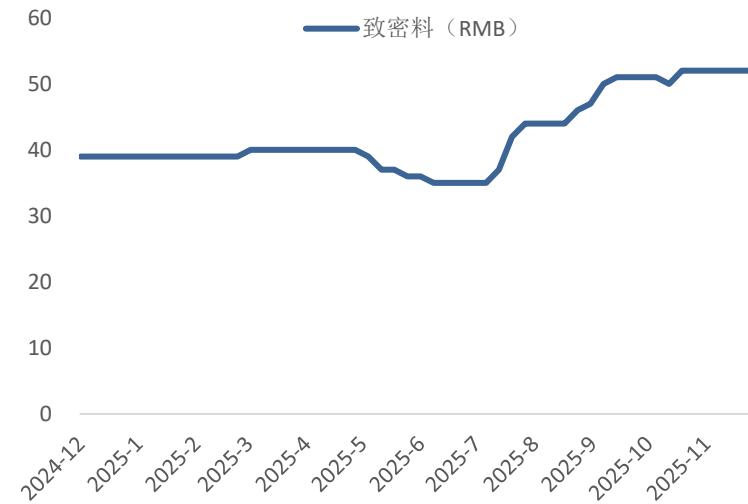
1 硅料：产量低位运行，反内卷下价格修复

- ◆ **多晶硅产量收缩，维持弱势平稳：**受头部企业计划内减产、检修及部分装置负荷下调影响，多晶硅产量在10月触及阶段高点后自11月起明显回落，11月产量约11.46万吨。从全年走势看，多晶硅供应已较23-24年高峰大幅下降，供给端主动收缩的趋势愈发明显，为后续供需改善奠定基础。
- ◆ **多晶硅价格稳定，供需侧共同支撑。**截至2025年12月3日，最新1周致密料均价为52元/kg，周价格和月价格均维持稳定。供应端，在行业内的共识下，硅料稳价意愿坚决。而在需求端，对短期多晶硅价格稳定的预期依旧保持不变，因此也没有大幅减少采购的计划。在供需双侧的支撑下，多晶硅在较为弱势的市场中依旧能保持稳定的价格。

图：国内多晶硅月度产量（万吨）



图：硅料价格变化图（元/kg）



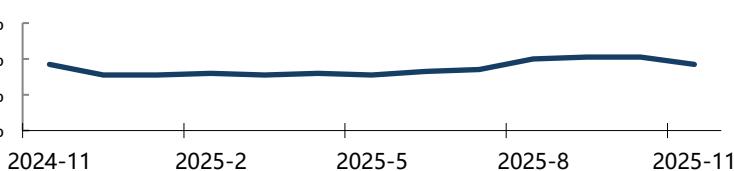
2 硅料供给放缓与盈利触底回升，26年有望出清修复

- ◆ 硅料供给放缓与盈利触底回升，26年有望在出清中迎来修复：24-25年产能仍在高位，但有效产能与实际供给增长放缓；开工率自24年底起低位窄幅波动，25年中后段仅边际回升，复产持续性不足。盈利端趋势回暖，主要企业毛利率自23年高位快速下滑至25年触底、在25Q3实现回升。展望26年，若行业陆续减产和停产，产能出清成功，有效供给继续收缩，供需缺口有望收敛，价格与盈利中枢具备企稳回升基础。

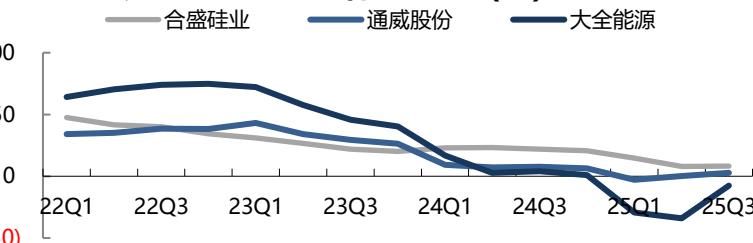
图表：硅料行业产能及供给情况（按年产能，万吨）

企业	2022A				2022 A	2023A				2023 A	2024A				2024 A	2025 E	2026 E	2027 E	
	Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4					
一线在产企业	协鑫	14	14	19	25	25	29	37	37	38	38	42	42	42	42	42	48	48	48
	通威	20	20	25	25	25	30	30	42	42	42	42	62	62	85	85	90	90	90
	特变/新特	7	10	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	大全新能源	12	12	12	12	12	22	22	22	22	22	32	32	32	32	32	32	32	32
	小计	52	56	76	82	82	91	119	131	132	132	136	166	166	189	189	200	200	200
其他在产企业	东方希望	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5
	亚州硅业	2	5	5	5	5	9	9	9	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20
	东立光伏	2	2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	鄂尔多斯	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	青海丽豪						5	5	5	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15
	合盛硅业							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-
	上机数控								5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8
	其他	3	3	3	5	5	10	10	20	25	25	30	36	41	59	59	67	43	43
	小计	14	17	22	27	27	36	36	65	71	71	86	114	114	124	124	135	101	101
其他	OCI (马来西亚)	2.7							2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	瓦克 (德国)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0	6	6	6	6	6	7	7
产能合计 (万吨)		75	82	107	118	118	132	160	204	211	211	224	289	289	322	322	343	310	310
硅料有效产能 (万吨)		18	22	23	28	90	31	32	33	37	134	50	51	43	34	179	183	147	140
组件供给 (GW)		64	76	80	97	317	114	119	123	138	494	218	223	188	153	782	833	735	698
光伏装机 (GW)		54	63	67	81	264	95	99	102	115	412	181	186	157	127	651	694	613	582
															(50)				

图表：多晶硅行业开工率



图表：硅料业务毛利率水平 (%)



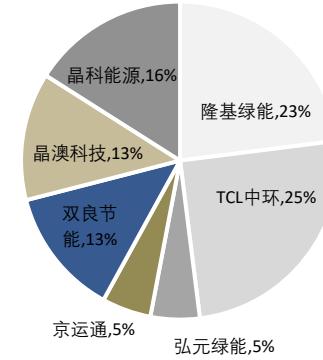
3 产能平台期下控产去库，26年弱复苏与头部集中延续

◆ 产能平台期下控产去库，26年弱复苏与头部集中延续：硅片行业在经历前期快速扩张后，自25年起进入产能平台期，规划产能维持在约1.1TW附近，新增投放明显放缓；需求端增速趋弱，供需仍以控产去库维持平衡。行业毛利率自23年高位持续下滑并在24-25年触底，盈利处于修复初期。展望2026年，在供给出清和结构优化带动下，硅片出货量温和增长、价格弱势改善，竞争格局继续向隆基、中环等头部集中。

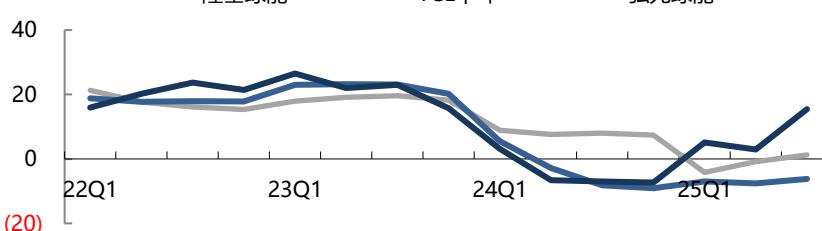
图表：硅片行业产能规划 (GW)

类别	企业	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E
主流厂商	隆基	133	190	170	190	190	190	190
	中环	140	183	196	196	196	196	196
	晶科	65	75	120	120	120	120	120
	晶澳	40	85	95	100	100	100	100
	协鑫	12	15	15	15	15	15	15
	通威	15	15	15	15	15	15	15
	锦州阳光	6	6	6	6	6	6	6
	弘元绿能	35	35	35	41	41	41	41
	京运通	21	43	43	43	43	43	43
	阿特斯	20	35	25	30	30	30	30
	高景太阳能	30	50	65	65	65	65	65
	双良节能	40	40	100	100	100	100	100
	美科	20	55	70	70	70	70	70
	宇泽	3	3	3	45	45	45	45
	中润	5	5	5	5	5	5	5
	天合光能	15	55	60	60	60	60	60
	赛宝伦	2	2	2	2	2	2	2
	亿晶	3	3	3	3	3	3	3
	东方日升		10	10	10	10	10	10
	其他	9	9	2	2	2	2	2
小计		614	914	1,039	1,117	1,117	1,117	1,117

图表：硅片行业2026E市占率分布 (%)



图表：硅片业务毛利率水平 (%)



数据来源：中国光伏协会，Wind，东吴证券研究所测算

4 产能停止扩张，N型技改维持有效供给

◆ **产能停止扩张，P型逐步淘汰殆尽：**名义总产能约1TW，整体持平逐步收缩，行业扩张明显停滞。结构上我们预计2026年PERC产能逐步淘汰；TOPCon约800GW，占比约81%，成为绝对主体；HJT约99.8GW、BC约88.0GW，两者合计接近两成，更多体现为谨慎增量与技术储备。整体意味着26年供给侧不再增加产能，而是围绕TOPCon主线做效率/良率/成本优化，BC在成本下降和场景化需求驱动下稳步渗透，但仍难撼动TOPCon主导格局。

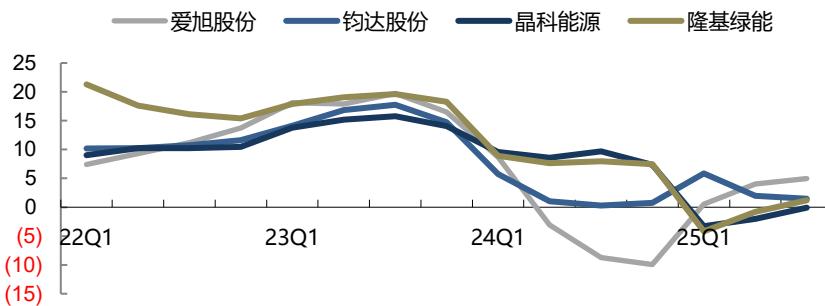
图表：电池片行业产能 (GW)

产能 (GW)	2024A					2025E					2026E					2027E				
	PERC	TOPCO N	HJT	BC	总计	PERC	TOPCO N	HJT	BC	总计	PERC	TOPCO N	HJT	BC	总计	PERC	TOPCO N	HJT	BC	总计
通威	22.0	130.0	1.4		153.4	0.0	130.0	1.4		131.4	0.0	130.0	1.4		131.4	0.0	130.0	1.4		131.4
晶科	20.0	98.0			118.0	0.0	98.0		3.0	101.0	0.0	98.0		3.0	101.0	0.0	98.0		3.0	101.0
隆基	30.0	30.0	1.2	36.5	97.7	0.0	30.0	1.2	50.0	81.2	0.0	30.0	1.2	50.0	81.2	0.0	20.0	1.2	60.0	81.2
爱旭	36.0			18.0	54.0	20.0			18.0	38.0	0.0			35.0	35.0	0.0			35.0	35.0
韩华	12.9				12.9	0.0				0.0	0.0				0.0	0.0				0.0
天合	30.0	75.0	0.5		105.5	0.0	75.0	0.5		75.5	0.0	75.0	0.5		75.5	0.0	75.0	0.5		75.5
阿特斯	15.0	30.0	0.2		45.2	0.0	30.0	0.2		30.2	0.0	30.0	0.2		30.2	0.0	30.0	0.2		30.2
晶澳	30.0	57.5	3.0		90.5	0.0	82.5	3.0		85.5	0.0	82.5	3.0		85.5	0.0	82.5	3.0		85.5
东方日升	15.0	6.0	6.0		27.0	0.0	6.0	19.0		25.0	0.0	6.0	19.0		25.0	0.0	6.0	19.0		25.0
润阳	22.0	27.0			49.0	0.0	27.0			27.0	0.0	27.0			27.0	0.0	27.0			27.0
协鑫集团	0.1	20.0			20.1	0.0	20.0			20.0	0.0	20.0			20.0	0.0	20.0			20.0
横店东磁	8.0	20.0			28.0	0.0	20.0			20.0	0.0	20.0			20.0	0.0	20.0			20.0
一道新能	5.0	45.0			50.0	0.0	45.0			45.0	0.0	45.0			45.0	0.0	45.0			45.0
弘元绿能		20.0			20.0		20.0			20.0		20.0			20.0		20.0			20.0
TCL中环		25.0			25.0		25.0			25.0		25.0			25.0		25.0			25.0
中来股份		19.6			19.6		19.6			19.6		19.6			19.6		19.6			19.6
林洋能源		12.0			12.0		12.0			12.0		12.0			12.0		12.0			12.0
华晟新能源			22.0		22.0			22.0		22.0			22.0		22.0			22.0		22.0
其他	83.4	124.0	30.3	0.0	237.7	20.0	124.0	30.3	0.0	174.3	0.0	124.0	30.3	0.0	154.3	0.0	124.0	30.3	0.0	154.3
合计	412.8	787.1	86.8	54.5	1341.2	40.0	812.1	99.8	71.0	1022.9	0.0	812.1	99.8	88.0	999.9	0.0	802.1	99.8	98.0	999.9

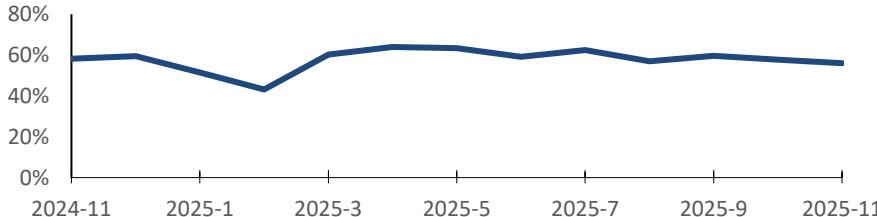
4 技术迭代+价格修复有望带动修复

◆ **技术迭代+价格修复带动企业扭亏**：电池环节产能高位过剩但扩张放缓，结构上PERC退出、TOPCon主导。需求偏弱下开工率维持50–60%低位，靠龙头控产维持弱平衡。电池-硅片价差收窄使毛利率24–25年触底，近期仅边际修复。我们预计2026年出货量稳中小增，价格弹性更大。集中度仍低（CR5约45%、CR10约72%），份额将向TOPCon领先龙头集中。

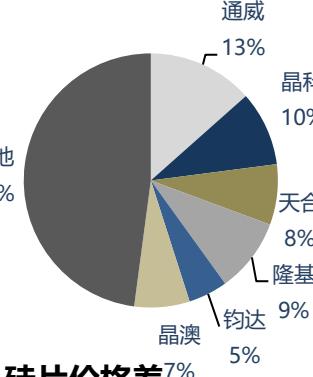
图表：电池业务毛利率水平（%）



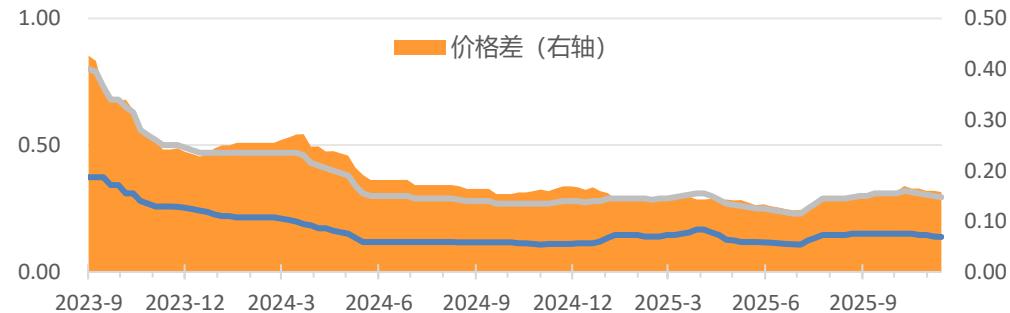
图表：电池开工率



图表：电池出货格局（2026E）



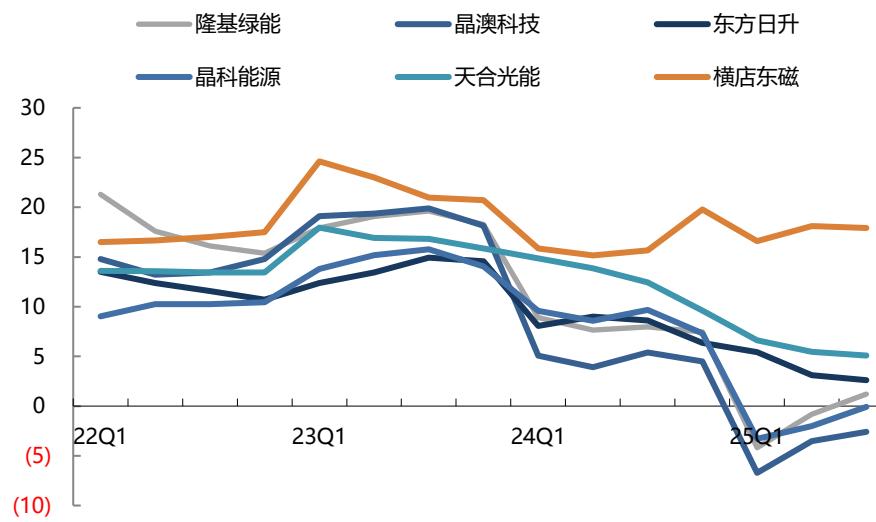
图表：电池-硅片价格差



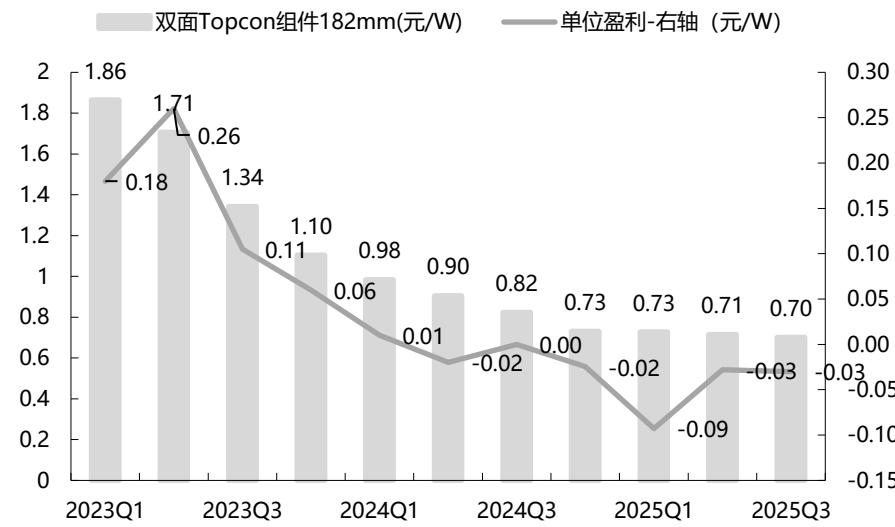
5 组件价格持续下滑，部分厂商毛利率呈现企稳迹象

- 组件价格持续下滑，部分厂商毛利率呈现企稳迹象。自行业进入深度内卷后，组件价格从2023Q1的1.86元/W一路下降至2025Q3的0.69元/W，累计跌幅超过六成，已触及历史低位。价格快速下探使行业在2025年全面进入微利甚至亏损区，但头部企业在成本优化、制造管理改善及上游价格回落的带动下，毛利率降幅已明显收窄。组件单位盈利在2025Q1触底-0.09元/W后，后续持平有所修复，亏损幅度收窄，反映盈利底部逐步夯实。随着供给端出清延续、价格战边际缓和，2026年组件毛利率有望显著修复。

图表：2022-2025年主流公司销售毛利率 (%)



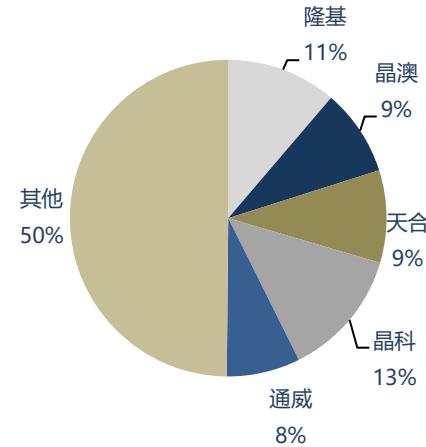
图表：组件价格和组件的单位盈利 (元/W)



5 集中度进一步提升，行业壁垒有望加深

- ◆ **行业品牌渠道壁垒深厚，头部玩家行业地位稳固。** 26年组件龙头公司权衡倾向保盈利，不再盲目追求出货量，我们预计头部组件厂26年出货量整体持平。
- ◆ **龙头成本优势足，市场布局和技术竞争成为盈利分隔岭。** 成本端，龙头企业一体化率较高，成本优势明显；六家头部企业初步达成联合收储意向，希望能打破行业“内卷式”竞争。目前行业处于困难时期，企业手握大量现金，坚持度过难关。

图表：2026E组件行业竞争格局（东吴预测）



图表：组件龙头出货规划

出货 (GW)	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E
隆基股份	46.76	67.52	90-100 (含电池)	80-90	80-90
天合光能	43.09	65.21	70-75	70-75	70-75
晶澳科技	39.75	57.094	80	85-100	85-100
晶科能源	44.33	78.52	90-100	80-100	80-100
阿特斯	21.1	30.7	32-36	30-35	30-35
通威股份	7.94	31.11	40-50	60-70	60-70

产业链：行业自律性加强，盈利修复空间大

- ◆ **反内卷率先收益，硅料盈利修复。** 中性假设下，我们预计弘元PE仅14倍、协鑫13倍，均低于板块，估值修复空间最大；乐观情景若全环节盈利修复+硅料价格继续上涨，通威利润可大幅回升，PE迅速压缩至 10X，龙头也具备显著弹性。

图表：远期硅料公司盈利及估值弹性测算（截止至2025年12月14日）

公司情况			产能2025A				预期出货				非光伏利 润（亿）	
代码	公司	市值（亿）	PB	硅料（万吨）	硅片（GW）	电池（GW）	组件（GW）	硅料（万吨）	硅片（GW）	电池（GW）	组件（GW）	
600438.SH	通威股份	973	2.3	90 (权益50-60)	15	150	90	50-60	-	85	50	10
688303.SH	大全能源	592	1.5	30				15-20				
3800.HK	协鑫科技	355	0.89	48				25-30				
1799.HK	新特能源	104	0.33	30				15-20				1
603185.SH	弘元绿能	200	1.6	7.5	55	26	13	5	30	20	10	

公司情况			预期合理单位盈利（保守）				合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值（亿）	硅料（万/吨）	硅片（分/W）	电池（分/W）	组件（分/W）	(亿)		
600438.SH	通威股份	973	0.5		0.5	0	34	28	
688303.SH	大全能源	592	0.45				8.1	72	
3800.HK	协鑫科技	355	0.5				13.5	26	
1799.HK	新特能源	104	0.3				6.4	16	
603185.SH	弘元绿能	200	0.5	0.6	0.5	0	5.3	38	

公司情况			预期合理单位盈利（中性）				合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值（亿）	硅料（万/吨）	硅片（分/W）	电池（分/W）	组件（分/W）	(亿)		
600438.SH	通威股份	973	1		2	1	72	13	
688303.SH	大全能源	592	0.85				15.3	38	
3800.HK	协鑫科技	355	1				27.0	13	
1799.HK	新特能源	104	0.5				10.0	10	
603185.SH	弘元绿能	200	1	1.5	2	1	14.5	14	

公司情况			预期合理单位盈利（乐观）				合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值（亿）	硅料（万/吨）	硅片（分/W）	电池（分/W）	组件（分/W）	(亿)		
600438.SH	通威股份	973	1.5		2	1	92	10	
688303.SH	大全能源	592	1.4				25.2	23	
3800.HK	协鑫科技	355	1.5				40.5	9	
1799.HK	新特能源	104	1				19.0	5	
603185.SH	弘元绿能	200	1.8	2.5	2.5	1.5	23.0	9	

数据来源：公司公告、东吴证券研究所测算；注：测算仅代表在不同价格和市场情形下的测算，不代表对公司真实盈利预测。

产业链：行业自律性加强，盈利修复空间大

- ◆ **优化产能结构，硅片盈利回暖。**当前TCL中环PB仅1.4、弘元绿能1.6，均低于板块平均水平，估值修复空间较充足；乐观情景，若后续硅片供需紧平衡+资产质量提升，双良节能PB有望向行业中枢靠拢，重资产属性下低PB标的的估值弹性会更突出。

图表：远期硅片公司盈利及估值弹性测算（截止至2025年12月14日）

公司情况			产能2025A				预期出货				
代码	公司	市值(亿)	PB	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)
002129.SZ	TCL中环	346	1.4		195				120		
600481.SH	双良节能	105	2.5		100				57		
603185.SH	弘元绿能	200	1.6	7.5	55	26	13	5	30	20	10

公司情况			非光伏利 润(亿)	预期合理单位盈利(保守)				合计预期利润 (亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)	硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)			
002129.SZ	TCL中环	346		0.6				7.2	48
600481.SH	双良节能	105	2	0.6				5.42	19
603185.SH	弘元绿能	200		0.5	0.6	0.5	0	5.3	38

公司情况			非光伏利 润(亿)	预期合理单位盈利(中性)				合计预期利润 (亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)	硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)			
002129.SZ	TCL中环	346		1.5				18	19
600481.SH	双良节能	105	2	1.5				10.55	10
603185.SH	弘元绿能	200		1	1.5	2	1	14.5	14

公司情况			非光伏利 润(亿)	预期合理单位盈利(乐观)				合计预期利润 (亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)	硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)			
002129.SZ	TCL中环	346		2.5				30	11
600481.SH	双良节能	105	2	2				13.4	8
603185.SH	弘元绿能	200		2	2.5	2.5	1.5	24	8

产业链：行业自律性加强，盈利修复空间大



- 产能增长放缓，利润修复空间尚存。钧达股份合理电池出货量预计36GW，当前PB2.5、市值118亿，中性情况下PE约为11倍，低估值+出货放量使其电池业务盈利弹性更足；爱旭股份中性情景下PE约为15倍，中性/乐观假设下电池单位盈利提升，利润有望修复。

图表：远期电池公司盈利及估值弹性测算（截止至2025年12月14日）

公司情况				产能2025A				预期出货			
代码	公司	市值(亿)	PB	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)
002865.SZ	钧达股份	118	2.5			40				36	
600732.SH	爱旭股份	278	4.4			38	18			20	20

公司情况			非光伏利润(亿)	预期合理单位盈利(保守)				合计预期利润(亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)		硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)		
002865.SZ	钧达股份	118	1			0.6		3.16	29
600732.SH	爱旭股份	278				0.8	4	9.6	28

公司情况			非光伏利润(亿)	预期合理单位盈利(中性)				合计预期利润(亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)		硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)		
002865.SZ	钧达股份	118	1			2		8.2	11
600732.SH	爱旭股份	278				1	8	18	15

公司情况			非光伏利润(亿)	预期合理单位盈利(乐观)				合计预期利润(亿)	对应PE
代码	公司	市值(亿)		硅料(万/吨)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)		
002865.SZ	钧达股份	118	1			3		11.8	8
600732.SH	爱旭股份	278				1.5	12	27	10

产业链：行业自律性加强，盈利修复空间大

- ◆ **组件当前盈利承压，长期修复空间大。**测算中性情景下，我们预计天合、晶澳单位盈利约3分/瓦，对应PE仅10-15倍（天合考虑分布式业务及储能），显著低于龙头均值，估值修复弹性大。

图表：远期组件公司盈利及估值弹性测算（截止至2025年12月12日）

公司情况				产能2025A				预期出货			
代码	公司	市值(亿)	PB	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)	硅料(万吨)	硅片(GW)	电池(GW)	组件(GW)
601012.SH	隆基绿能	1,378	2.4		190	100	130		120	-	80-90
688223.SH	晶科能源	543	2.0		120	100	130		-	-	85-100
002459.SZ	晶澳科技	373	1.6		80	80	100		-	-	75-85
688599.SH	天合光能	395	1.6		55	100	120		-	-	70-75
688472.SH	阿特斯	590	2.5		30	50	60		-	-	25-30

公司情况				非光伏利润			预期合理单位盈利(保守)			合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值(亿)	PB	(亿)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)	(亿)	(亿)			
601012.SH	隆基绿能	1,378	2.4		0.6		2		19.8		68	
688223.SH	晶科能源	543	2.0				0.5		4.75		113	
002459.SZ	晶澳科技	373	1.6				0.5		4		92	
688599.SH	天合光能	395	1.6	15			0.5		15.7		24	
688472.SH	阿特斯	590	2.5	25			0.5		21.3		27	

公司情况				非光伏利润		预期合理单位盈利(中性)		合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值(亿)	PB	(亿)	硅片(分/W)	组件(分/W)	(亿)	(亿)		
601012.SH	隆基绿能	1,378	2.4		1.5	6		58.5		23
688223.SH	晶科能源	543	2.0			3		28.5		19
002459.SZ	晶澳科技	373	1.6			3		24.0		15
688599.SH	天合光能	395	1.6	15		3		33.9		11
688472.SH	阿特斯	590	2.5	25		3		29.9		19

公司情况				非光伏利润			预期合理单位盈利(乐观)			合计预期利润		对应PE
代码	公司	市值(亿)	PB	(亿)	硅片(分/W)	电池(分/W)	组件(分/W)	(亿)	(亿)			
601012.SH	隆基绿能	1,378	2.4		2.5		8		79.5		17	
688223.SH	晶科能源	543	2.0				5		47.5		11	
002459.SZ	晶澳科技	373	1.6				5		40.0		9	
688599.SH	天合光能	395	1.6	15			5		48.5		8	
688472.SH	阿特斯	590	2.5	25			6.5		41.5		14	

数据来源：公司公告、东吴证券研究所测算；注：测算仅代表在不同价格和市场情形下的测算，不代表对公司真实盈利预测。

二、辅材：龙头优势显著，逆变器 α 强化

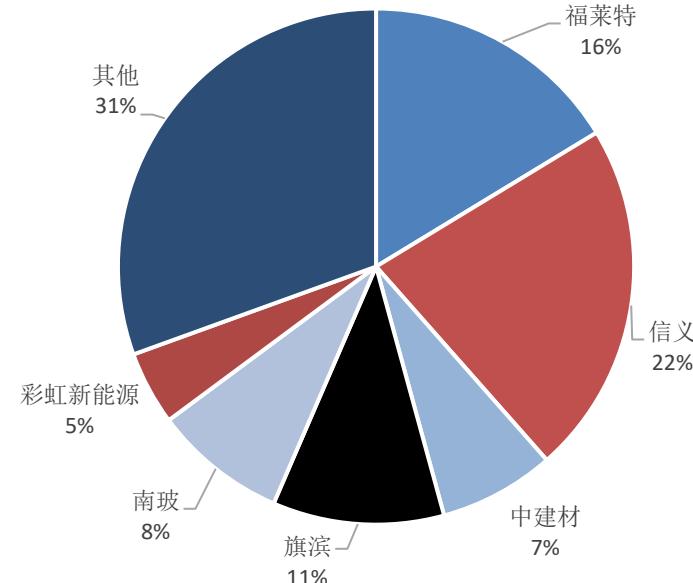
1 盈利承压减产提速，行业纷纷冷修减产

- ◆ 25年H1光伏抢装，H2需求放缓，行业盈利承压，玻璃厂商均冷修减产。2025年光伏玻璃供过于求，各玻璃厂商进行停产减产，各玻璃厂商国内外名义产能约10万吨，实际产能已下降至8~9万吨/日，低于名义产能，龙头依旧占据近半份额。

图表：光伏玻璃产能统计

产能 (吨/日)	2022	2023	2024	2025E
福莱特	19400	20600	23000	16400
信义	19800	25800	32200	22300
中建材	6280	7680	11230	7300
旗滨	1200	7200	10800	10800
南玻	6270	7470	9200	8400
彩虹新能源	2450	4350	6350	4650
其他	26780	32580	42780	30690
合计	82180	105680	142760	100540
有效供给 (GW)	414	662	752	671

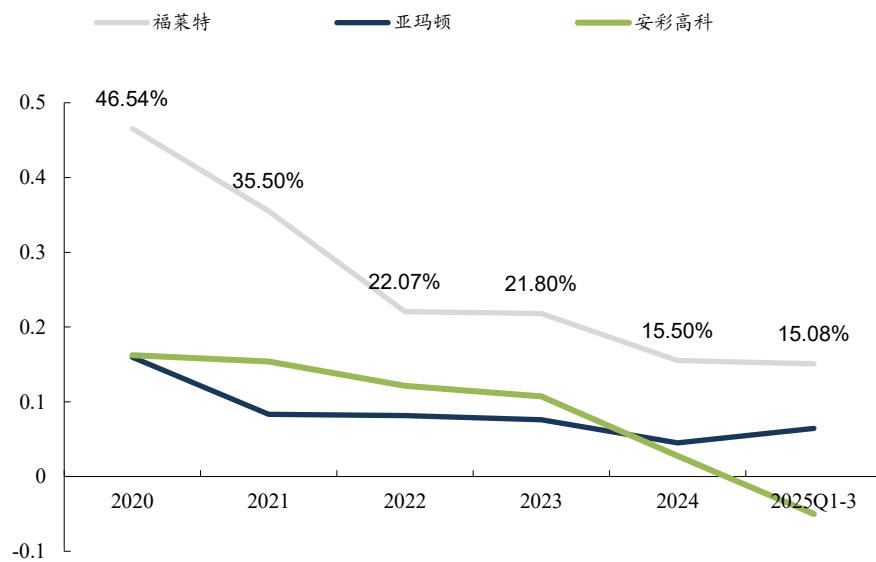
图表：2025E光伏玻璃行业竞争格局（东吴证券研究所测算）



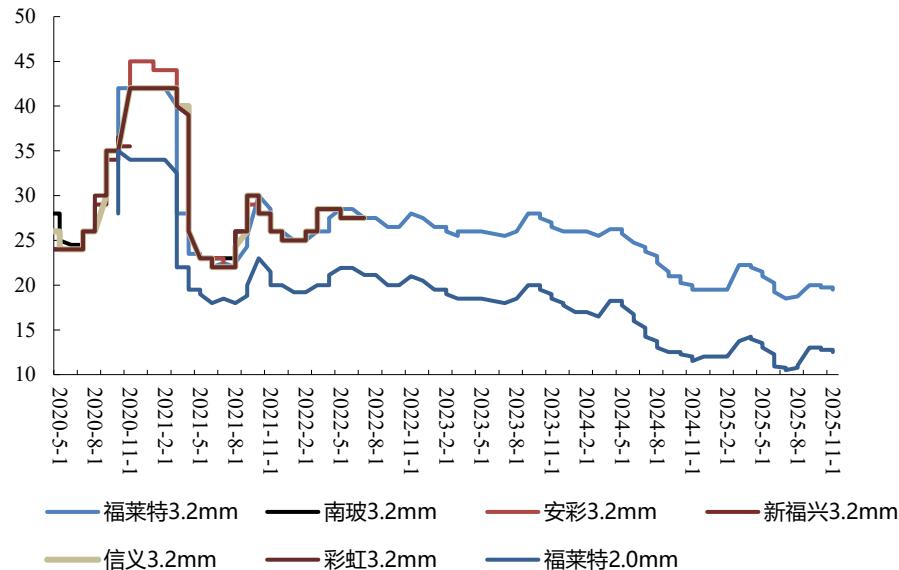
1 26年国内装机或有回落，需求承压，龙头成本优势明显

- ◆ **光伏玻璃盈利承压，头部厂商出现亏损，26年或盈利承压。**福莱特、信义等玻璃龙头拥有原材料自供、规模效应以及生产良率等优势，与二三线厂商保持10-20%毛利率差距。25年9月起玻璃价格跳涨，组件厂商囤货需求提高，玻璃库存降至低位，25年Q4玻璃价格持续坚挺；26年由于国内光伏装机预期下滑，盈利仍有一定压力。

图表：主要光伏玻璃厂商毛利率



图表：光伏玻璃价格 (元/平)



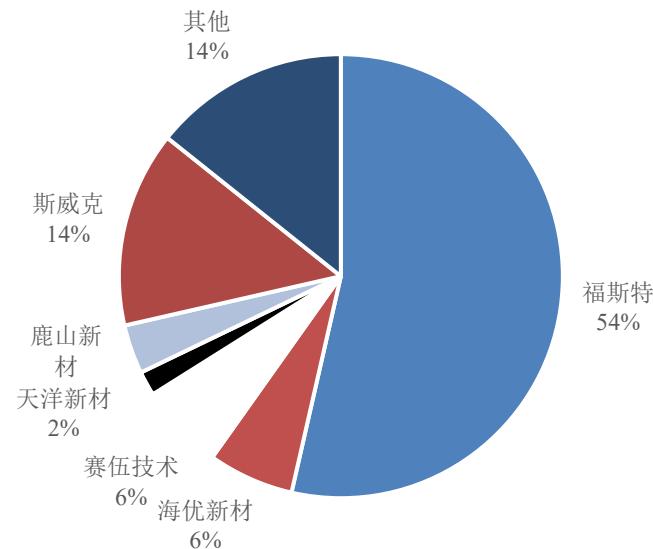
2 产能扩张趋缓，行业格局稳定，龙头优势愈发明显

- ◆ **行业产能扩张趋缓，福斯特龙头地位稳固，竞争力持续上升。**从胶膜环节看，市场整体盈利承压，尽管胶膜行业产能正在出清，但目前整体产能仍显过剩，除龙头外，基本无厂商进行产能扩张，龙头福斯特优势愈发明显，市占率维持在50-60%。

图表：光伏胶膜产能规划（亿平，东吴证券研究所预测）

产能（亿平）	2023	2024	2025E
福斯特	25	30	35
斯威克	8.8	9	9
海优新材	9.5	9	9
赛伍技术	4	3.7	3.7
鹿山新材	3	4	4
上海天洋	2.2	3.6	3.6
其他	5.8	7.4	6
合计	59.9	66.7	70.3
单GW胶膜耗量（亿平）	0.1	0.1	0.095
有效供给（GW）	547.6	667	740

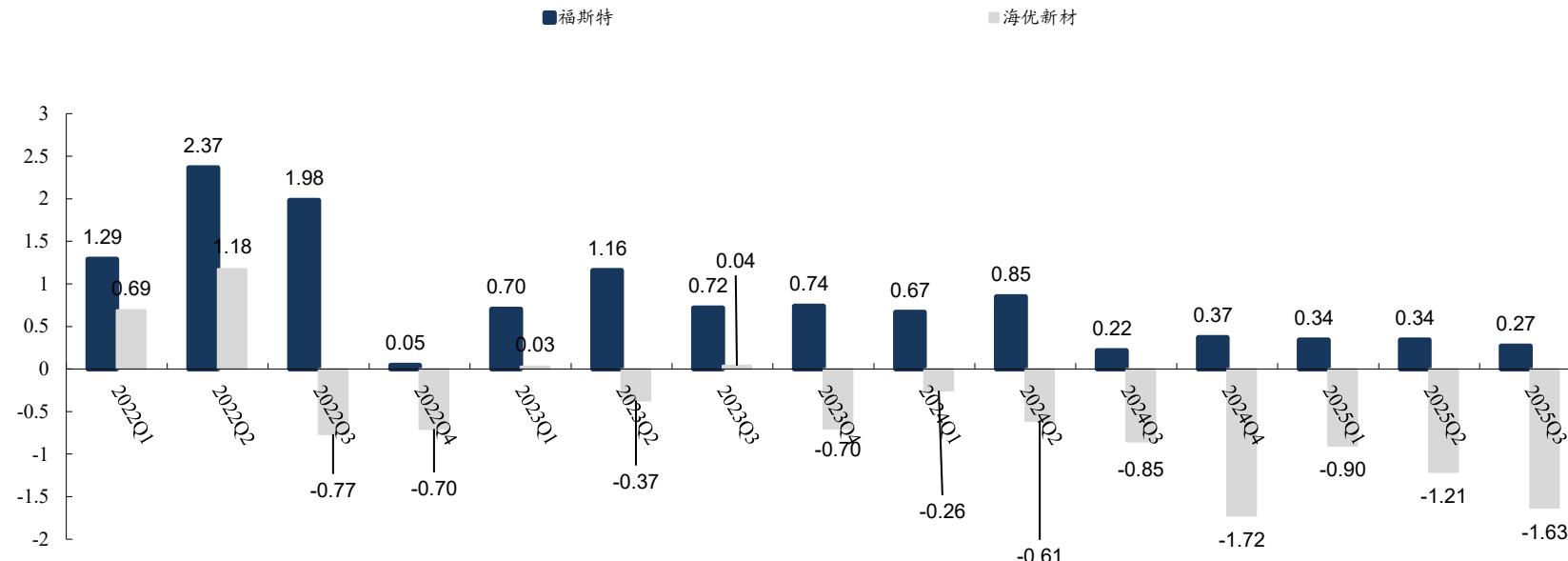
图表：2025E 胶膜行业竞争格局（东吴证券研究所测算）



2 胶膜厂商纷纷拓展非光伏业务寻找新增长点

- ◆ **行业盈利承压，龙头成本优势显著，胶膜纷纷寻找非光伏第二曲线。** 福斯特作为胶膜行业龙头，凭借规模优势、生产工艺以及库存管理等优势使得成本优势明显，领先二三线厂0.5~1元，胶膜厂商除龙头外基本处于亏损状态，在光伏需求放缓的环境下，各胶膜企业纷纷拓展非光伏业务寻求新增长点。福斯特拓展电子材料（感光干膜、铝塑膜等）、海优新材发展汽车材料（调光天幕）、赛伍技术也积极发展汽车及半导体材料等。

图表：福斯特、海优新材单平净利对比（元/平）



3 国内大储：容量电价政策出台，储能发展转为经济性驱动

- ◆ **强制配储驱动转向经济性驱动，储能高质量发展明确。** 136号文发布后国内取消新能源强制配储，不同省份陆续出台容量电价政策丰富储能收益模式，储能需求逐步由独立储能增长带动起量，在容量电价政策支撑下独立储能IRR基本达到6%+，部分省份达15%+，经济性十分明显，国内储能市场逐步朝着高质量水平发展，有利于龙头集中度进一步提升。

图表：容量电价省份与政策梳理

省份	政策主要内容
内蒙	对纳入规划的独立新型储能电站，对其向电网的放电量给予补偿：25年及以前建成投产项目0.35元/KWh。补偿标准每年公布，执行时间为10年，25年6月30日前开工项目方可享受首年补贴。
甘肃	容量电价机制：330元/KW·年（火储同补），执行期2年，力争2025年底新型储能装机超过6GW；2030年底10GW。
河北	容量电价机制+充放电价格政策，容量电价为100元/KW·年。2025年1月开始执行，执行期2年，先建先得，26年前未并网项目扣减容量补偿月数。
宁夏	容量电价机制：2025年10-12月为100元/KW·年，26年1月起为165元/KW·年。
新疆	容量补偿+调峰辅助服务。容量补偿：2023年0.2元/KW时，2024年0.16元/KW时，2025年0.128元/KW时（逐年递减20%），政策有效期至2025年12月31日。
黑龙江	已发布《黑龙江省新型储能规模化建设专项实施方案（2025-2027年）》，方案明确“研究实施容量补偿”，具体实施时间和标准细则待定。
湖北	提出“探索建立电网侧储能容量补偿机制”，实施时间待定。
山西	发布《山西省深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展实施方案（征求意见稿）》，提出将新型储能列入容量补偿范围。

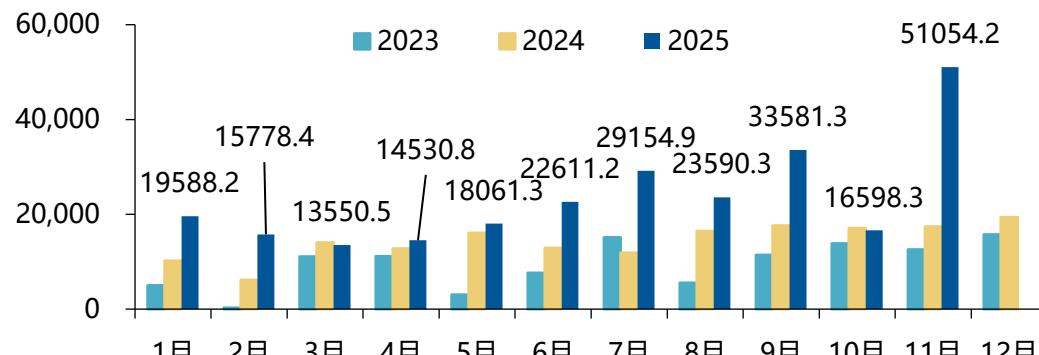
图表：部分省份储能IRR

普通厂商
固定成本合计(万/gwh)
运营规模(MW)
储能时长 (h)
循环寿命 (次)
一天充放电次数 (次)
运营年限 (年)
首年衰减率
年衰减率
放电深度
逆变器折旧年限
年通胀率
年运营费用 (万元)
容量出租比例
租金 (元/kw*年)
容量电价补偿 (元/kwh)
调峰补偿 (元/Mwh)
调峰数量 (Mwh/年)
购电电价 (元/kwh)
售电电价 (元/kwh)
峰谷价差 (元/kwh)
充放电额外税费 (元/kwh)
年运行天数
每天放电容量比重
项目内部收益率

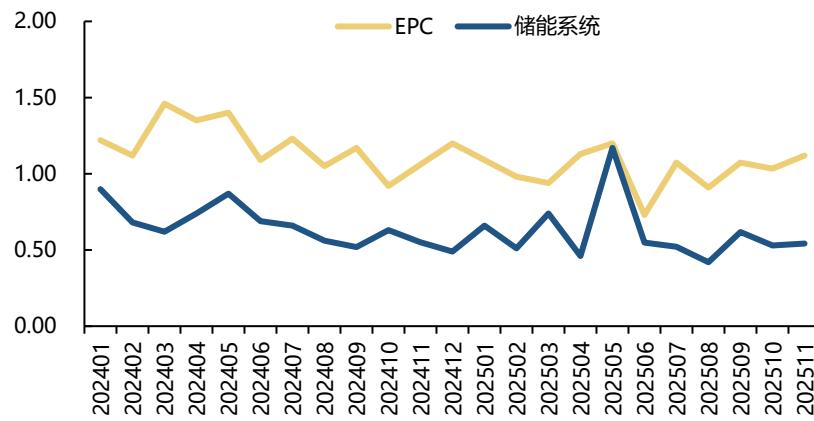
3 国内大储：储能需求超预期，26年有望持续高增长

◆ 独储需求高增，25年有望装机150GWh，同增40%+，26年有望装机230GWh，同增50%+。在容量电价政策驱动下，25年国内储能装机需求超预期，招标量同比高增，电芯产能供不应求，9月开始价格回升，储能系统顺价传导，目前国内储能系统价格回升至0.5-0.6元/wh，预计25年国内储能装机可达150gwh，同比增长40%+。同时考虑较多省份25H2才推出容量电价政策，26年需求增长会更为明显，因此26年预计储能持续高增长，装机有望达230GWh，同增50%+。

图表：国内储能月度招标 (MWh) 及中标价 (元/Wh)



图：国内储能需求预测



新能源装机	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
锂电大储装机 (GWh)	105	152	232	322	363	405	454
-同比	137%	45%	52%	39%	13%	12%	12%
锂电工商储装机 (GWh)	6	11	14	21	31	43	59
-同比	46%	74%	35%	47%	46%	41%	38%
合计国内锂电储能装机 (GWh)	111	163	246	343	394	448	514
-同比	129%	47%	51%	39%	15%	14%	15%

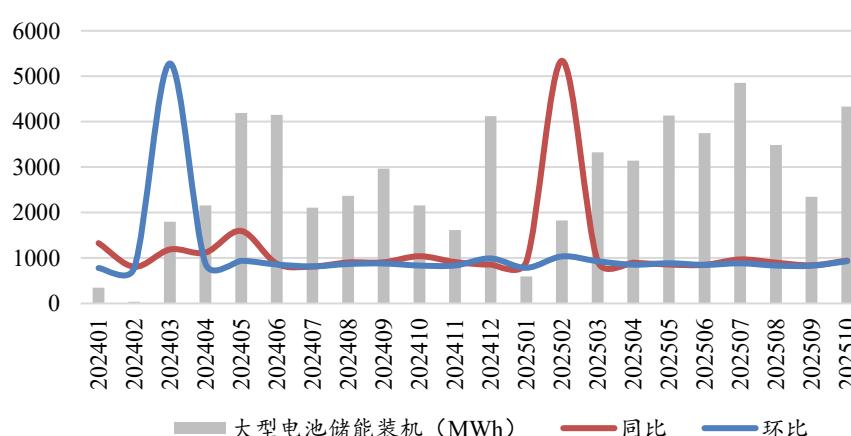
数据来源：EIA, 寻熵研究院, 东吴证券研究所测算

3 美国大储：25年政策影响下储能抢装，需求高增

- ◆ **25年1~10月美国大储装机增长强劲，累计备案量达66GWh，同增59%：**根据EIA数据，美国大储10月新增装机1674MW，同环比+131%/+72%，对应4333MWh，同环比+101%/+85%，平均配储时长2.6h。25年1~10月累计装机10692MW，同比+38%，对应31785MWh，同比+43%。25年1~10月美国储能累计备案量达66GWh，同增59%。
- ◆ **非外国实体材料援助比例要求下25年抢装需求高增长，大美丽法案落地，大储补贴持续，美储增长动力强：**26年美国要求储能系统26/27/28/29/30年及以后非外国实体材料援助比例分别为55%/60%/65%/70%/75%，该模式下当前已签订合同或者今年底前开工项目不受影响，美国25年储能有所抢装，考虑部分项目或延至26年完工，预计美国26年储能仍高增长，大美丽法案落地后，大储补贴持续，补贴将于2034、2035年分别下降25%、50%，2036年起结束补贴，美储成长性高，整体市场需求保持强劲。

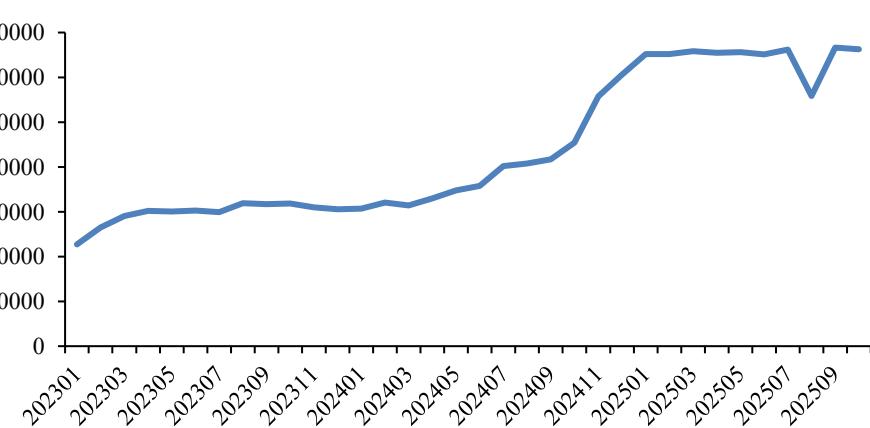
图：美国EIA月度大储装机 (MWh)

美国大型电池储能装机 (MWh)



图：美国大储累计备案量 (MW)

美国大型电池储能备案量 (MW, 累计)



3 美国大储：26年美国储能需求有望达70GWh+，同增40%+

- ◆ 预计2025年美国新能源储能装机需求53GWh，其中数据中心相关（绿电直联配储+电能管理）合计8GWh，2026年预计装机75GWh，同比增41%，数据中心相关贡献31GWh。
- ◆ 电池需求端，考虑抢装，预计2025电池需求150GWh，同比增71%，2026年预计181GWh，增长20%，2026年及之后，受益于AI数据中心拉动，美国储能可维持较高增长。若后续绿电比例提升，需求将进一步超预期。

图：美国储能电池需求预测

美国	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
大储需求 (GWh)	30	49	72	121	176	232	313
-同比		64%	48%	67%	46%	32%	35%
AI数据中心储能需求 (GWh)	1	8	31	82	133	185	261
-新增算力需求 (GW)	2	6	15	20	23	28	34
-AIDC绿电直连比例	5%	10%	15%	30%	40%	45%	50%
-单GW算力储能需求 (GWh)	0.6	1.2	1.8	3.7	4.9	5.5	6.1
AIDC绿电直联配储需求 (GWh)	1	7	27	71	114	154	206
-AIDC低压直流储能比例	0%	1%	5%	10%	15%	20%	30%
-单GW算力储能需求 (GWh)	4.4	4.4	4.8	5.3	5.4	5.4	5.5
AIDC低压直流储需求 (GWh)	0	0	4	10	19	31	55
其余大储需求 (GWh)	29	41	41	39	43	47	52
工商储需求 (GWh)	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4
-同比		15%	21%	21%	21%	15%	15%
户储需求 (GWh)	2.3	3.8	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6
-同比		64%	-45%	16%	15%	15%	15%
合计新能源及数据中心储能装机 (GWh)	33	53	75	124	180	236	318
-同比		63%	41%	66%	45%	31%	35%
其他储能 (GWh)	26	31	31	31	31	31	31
对应储能电池需求 (GWh)	88	150	181	254	337	409	508
-同比		71%	20%	41%	32%	21%	24%
-放大系数	1.90	2.25	2.00	1.80	1.70	1.60	1.50

3 其他大储：欧洲及中东等翻倍增长

- ◆ **欧洲大储高增，25年预计翻倍达19-20gwh，26年接近翻倍增长。** 英国为欧洲最大大储市场，根据SPE，英国24年装机2.9GW，同时意大利、爱尔兰等大储亦在起量，预计25年欧洲大储可达约19-20gwh，26年预计达35-40gwh，同比持续翻倍增长。
- ◆ **其他新兴市场预计25/26年需求翻倍增长：** 1) **中东：** 25年1月中东储能大项目订单陆续落地，比亚迪中标SEC三期12.5GWh订单，宁德中标阿布扎比Masdar数据中心项目20GWh。预计25年装机有望达到20GWh，同比翻4倍增长，26年翻番至40GWh，此后平稳增长。2) **智利：** 截至2025年3月底，智利全国已投运储能系统容量达954MW/3660MWh，占到国家2030年2GW储能目标的48%。根据现有项目进展，预计将在2026年1月提前实现这一目标。3) **澳大利亚：** 25Q2澳大利亚大储新增并网2个储能项目，合计325MW/760MWh，25H1新增大储并网381MW，同比+281%，对应858MWh，同比+429%，在建规模快速增长。其他新兴市场预计25年储能装机可达30-35gwh，同比翻2倍增长，预计26年装机可达60-70gwh，同比翻倍。

图表：中东储能项目梳理

国家	项目	容量	进度
沙特阿拉伯	AMAALA BESS	160MW/760MWh	建设中 预计2027年完工
	红海项目 BESS一期	1.3GWh	于2023年交付
	红海项目 BESS二期	1.8GWh	
	NEOM BESS	536MW/600MWh	2040年初建成
	沙特ALGIHAZ	7800MWh	2024年下半年开始交付，2025年全容量并网运行
	SEC一期	10GWh(4*2.5GWh)	
	SEC二期	10GWh(5*2GWh)	24年10月底开标，预计25年底实现50%容量并网，26年4月之前实现100%并网
	SEC三期	6.4GWh+4.6GWh	24Q4招标
	SPPC	8GWh (4*2GWh)	已公布中标名单，制定了到2030年部署48GWh电池储能系统目标
阿联酋	EWEC独立绿地BESS	400MW/800Mwh	24年7月发出招标书
	阿布扎比Masdar	20GWh (4*5GWh)	24年10月底开标，预计25年底之前全并网
		10GWh	24Q4开始招标（最晚25Q1）
	Masdar与EWEC合作	19GWh	正在进行中，预计2027年投入运营
摩洛哥	摩洛哥-英国能源计划	5GW/20GWh	预计十年内部分供电
	AC BESS	1600MWh	计划于2025年底至2026年年中投运
埃及	Obelisk光储项目	1.1G光伏+100MW/200MWh电池	第一期包含561MW光伏和100MW/200MWh储能系统，预计于26H1投产 第二期包含564MW光伏，预计将于26H2投运
	Nawafii计划第一阶段	3700MW(2840MW储能装机)	2025年夏季并网，已签署4.2GW光伏购电协议
	Abydos	300+MWh	
以色列	Ormat与Allied合作	300MW/1200MWh	商业运营日期预计在2028年

3 工商储：国内及欧洲工商储需求稳健增长

- ◆ 预计25年全球工商业储能装机增长92%至20gwh, 2026至2029年增速维持40%以上。
- ◆ 24年国内工商储高增, 25年有望持续高增长, 未来应用场景有望丰富。2024年我国工商储装机6GWh, 同比增长近50%, 预计25年约10GWh, 持续保持高增。当前国内工商储以中型工商业、园区/微电网、高载能企业为主, 主要为峰谷价差套利节省电费及保障电力供应。未来台区储能、储充/光储充等应用场景将有望成为新机会; 随着电力市场化的不断推动, 虚拟电厂、分布式光伏配储等应用场景未来亦可期待。
- ◆ 欧洲政策支持加码+动态电价扩大套利空间支持工商储发展。预计欧洲25年工商储翻倍增长, 未来5年复合增速在40%以上。2024-2025年, 欧洲各国连发数项新政, 免税、补贴、价格机制与流程简化并举, 为工商储能打开政策支持窗口。同时随着智能电表在欧洲各国逐步普及, 欧洲逐步给用户提供动态电价合同, 动态电价按日前市场每小时电价进行动态结算, 随新能源装机发展, 日内电价波动加大, 动态电价催生工商业及居民用户套利需求, 催生工商储发展。

图表：全球工商储需求预测

全球市场	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
合计当年新增储能 (Gw)	2.6	3.9	7.2	11.4	16.0	21.9	29.3	38.7
合计当年新增储能 (Gwh)	6.42	10.25	19.68	30.16	44.77	64.95	91.72	127.75
-增速	285%	60%	92%	53%	48%	45%	41%	39%
1)美国市场								
新增储能 (Gw)	0.18	0.19	0.22	0.26	0.30	0.35	0.40	0.44
新增储能 (Gwh)	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4
-占比	7.54%	5.17%	3.65%	3.26%	2.87%	2.60%	2.27%	1.99%
2)中国市场								
新增储能 (Gw)	1.66	2.16	3.6	5.5	7.3	9.7	12.5	15.6
新增储能 (Gwh)	4.1	6.1	10.53	14.23	20.96	30.64	43.21	59.43
-占比	64.44%	59.02%	74%	35%	47%	46%	41%	38%
3)欧洲市场								
新增储能 (Gw)	0.53	1.03	2.57	4.85	7.54	10.44	14.23	19.37
新增储能 (Gwh)	1.2	2.3	6.2	12.4	20.0	28.7	40.6	57.1
-占比	18.15%	22.06%	31.37%	41.02%	44.62%	44.21%	44.22%	44.73%
4)其他市场								
新增储能 (Gw)	0.23	0.50	0.81	0.85	0.83	1.39	2.19	3.31
新增储能 (Gwh)	0.6	1.4	2.4	2.8	2.9	4.5	6.7	9.7
-增速	106%	123%	68%	19%	4%	53%	49%	45%

数据来源：CPIA、中关村储能联盟、储能与电力市场、CNESA、CESA, 东吴证券研究所测算

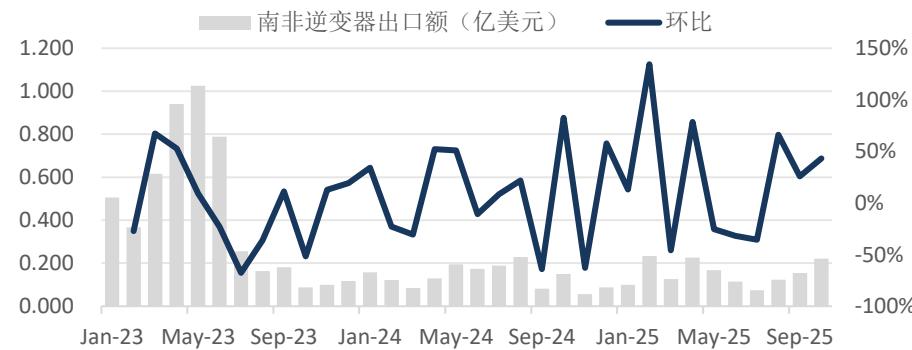
3 户储：欧洲需求逐步复苏，25年稳健增长

- 2025年欧洲户储市场需求逐步恢复。25年2月以来欧洲市场户储需求逐步复苏，各厂商欧洲市场出货逐月提升，同时东南亚、巴基斯坦、非洲等新兴市场户储需求旺盛，预计2025年户储需求有望维持平稳增长。乌克兰近期遭袭大规模停电，冬季供暖需求提升，战后重建等因素催生户储需求快速提升，我们预计26Q1需求保持旺盛势头。

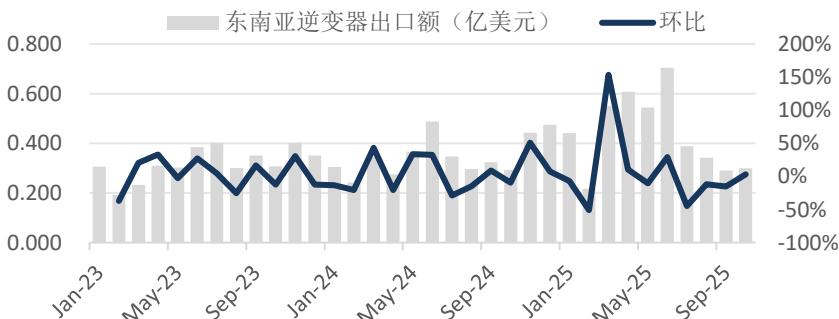
图表：欧洲逆变器出口（亿美元）



图表：南非逆变器出口（亿美元）



图表：东南亚逆变器出口（亿美元）



图表：巴基斯坦逆变器出口（亿美元）



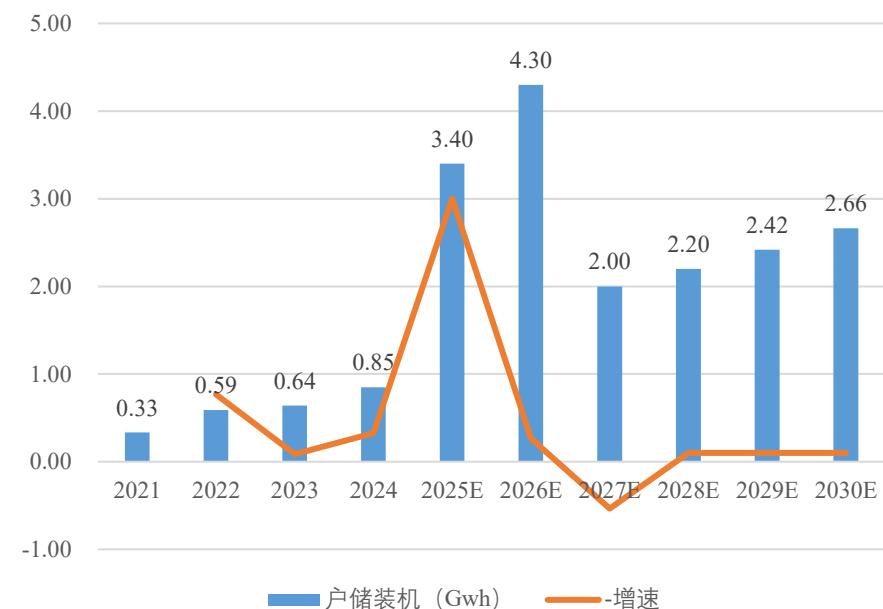
3 户储：政策激励下澳洲户储需求爆发

◆**澳大利亚电价提升，同时叠加高额户储政策补贴，25/26年户储有望高速增长。**澳大利亚能源监管机构自2025年7月1日起上调南澳州、新州和昆州东南部的基准电价，同比涨幅从0.9%到9.7%不等，同时澳洲斥资23亿澳元推出“更便宜家用电池计划”至2030年结束。2025年补贴我们预计可达372澳元/kwh，降低约30%储能装机成本，**补贴开始后7-8月澳洲安装户储已超800MWh，接近去年全年装机量**，若按照单月2万台出货，单台20kwh测算，全年澳洲户储预计装机可达3GWh+，预计消耗近9亿澳元补贴资金，按照26年单台20kwh，补贴332澳元/KWh，我们测算剩余补贴资金还可补贴约20万台，我们预计26年澳洲户储装机可达4-5GWh，持续高增长，但27年或将无补贴资金，澳洲户储装机或有所下滑。

图表：澳大利亚户储补贴情况

年份	补贴系数 (STC个数)	补贴金额 澳元/KWH (考虑STC单个 约40澳元/kwh)
2025	9.3	372
2026	8.4	332
2027	7.4	296
2028	6.5	260
2029	5.6	224
2030	4.7	188

图表：澳大利亚户储新增装机



3 并网稳健增长、工商储及大储出货高增

- 受新兴市场需求爆发并网出货高增，欧洲中东等市场大储需求起量带动大储出货高增，工商储需求逐步起量成为新增长点。25年并网受印度、东南亚等新兴市场需求起量，同时国内抢装提升需求，25H1出货较为旺盛；户储方面欧洲市场复苏、新兴市场逐步起量推动户储行业恢复增长；中美大储持续保持高增，欧洲及中东等市场大储起量爆发，同时欧洲工商储市场开始爆发，推动出货高增。

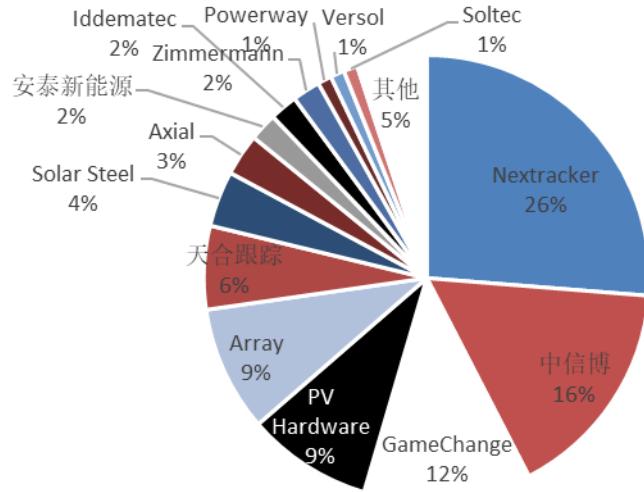
图表：逆变器厂商出货及预期（东吴证券研究所预测）

			2022	2023	2024	2025E	2026E
阳光电源	逆变器	总出货(qw)	77	130	147.0	160-170	170-180
	储能	大储集成 (qwh)	7.00	9.55	28.	40-50	70-90
		户储 (qwh)	0.65	0.97	1	1.5	1.8
海博思创	大储集成 (qwh)		2.1	6.2	12	30	70
	大储集成 (qwh)		1.8	2	6.6	8	14-17
阿特斯	储能PCS (万台)		29.83	40.87	54.6	70-80	100+
	微逆 (万台)		79.60	27.35	42	25-30	30-40
	组串 (万台)		25.17	20.67	41	60-70	70-80
德业股份	组串 (万台)		44.90	53.23	54.8	70-80	90-100
	储能PCS (万台)		22.83	15.41	5.2	10-15	15-20
固德威	组串 (万台)		76	67	82.5	60-70	80
	储能PCS (万台)		18.3	7	8.8	20-30	30-40
锦浪科技	微逆 (万台)		115.58	131.90	99	80	90-100
	储能PCS (万台)		0.00	<1	<1	2	5-6
禾迈股份	微逆 (万台)		93.50	84.25	96	70-80	80-100
	储能PCS (万台)		0	<1	<1	1	2
昱能科技							

4 海外龙头主导跟踪支架，国产加速全球化布局

- ◆ **外商主导跟踪支架市场，国产加速全球化布局，中东东南亚等新兴市场国内企业占优势。** 目前跟踪支架市场龙头格局稳定，海外支架厂商占据市场主导地位，但国产厂商市场份额在逐步提升，国产替代空间大。
- ◆ **一方面，目前各国产支架厂商纷纷出海布局产能能满足海外市场的需求，尤其是中东东南亚等在组件降价后跟踪支架渗透率有所提升，** 中信博、天合、意华等国产厂商分别在印度、巴西等地布局产能能满足海外市场的需求，**另一方面，建设美国产能为海外公司提供代工，** 振江、意华等均设立美国产能为ATI、NT等做代工，满足美国市场需求，海外市场盈利更强。

图表：2024跟踪支架行业竞争格局（按出货，GW）



图表：国产支架厂商海外布局（截止至25年）

公司	地点	产能
中信博	印度	3GW, 可供应美国市场
	巴西	3GW
	沙特	成立子公司扩建产能
天合光能	西班牙	2020年完成对西班牙跟踪支架企业NclaveRenewableS. L. 的全资收购，更名为“天合跟踪”，正式进军跟踪支架市场。
	巴西	产能2.5GW, 用于满足当地的本土化制造要求以及进一步提升整个拉美地区的交付和服务效率。
意华股份	泰国	规避美国关税，满足海外光伏支架部件生产需求。
	美国	产能10万吨，深度绑定美国客户

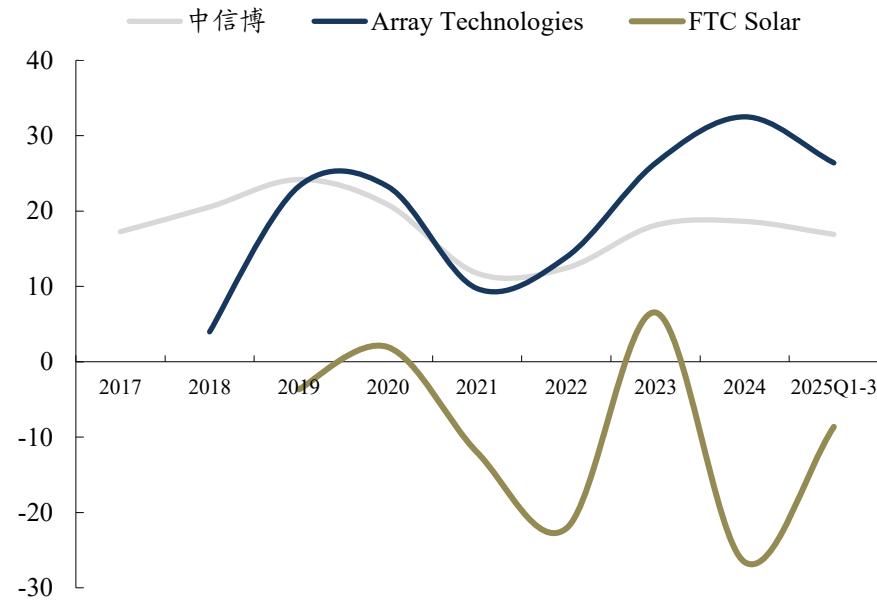
4 海外项目订单充足，盈利相对稳定

- ◆ **钢价回落低价且保持稳定，随海外产能布局出货，2025年盈利相对稳定。量上看，随组件价格降低，光伏装机需求（尤其是新兴市场）快速提升，恰好对应适宜跟踪支架使用的市场，跟踪支架渗透率提升，而新兴市场国内企业渠道占优势。利上看，钢价回落叠加国产厂商不断提升出海占比，高盈利市场占比提升有望带动盈利结构性改善。**

图表：螺纹钢价格走势（元/吨）



图表：支架龙头毛利率情况（单位：%）

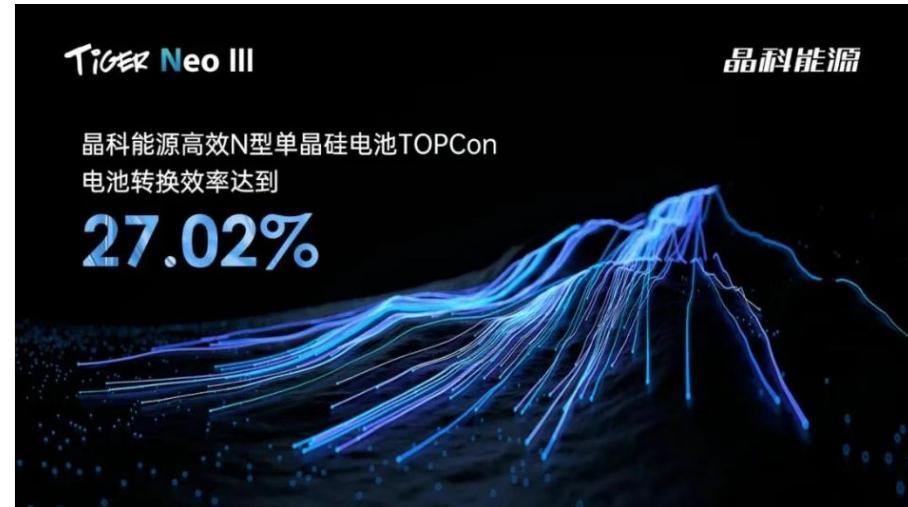


PART3 新技术：晶硅有所放缓，钙钛矿GW线落地

1 TOPCon: 效率持续升级，TOPCon3.0年底量产目标670W

- ◆ **TOPCon3.0预计年底量产，组件瓦数可达670W。** 在LECO提效基础上叠加背面Poly优化+半片钝化等提效手段，TOPCon电池效率逐渐接近27%，组件瓦数瞄准670W。晶科预计今年将完成40%以上产能的升级改造，25年底前形成40-50GW高功率TOPCon产能。高效TOPCon产能可实现670W的最高功率，以及高达24.8%的组件效率与85%的双面率，较传统TOPCon产品能产生10%溢价。
- ◆ **提效潜力持续挖掘，有望进一步提升。** TOPCon电池持续提效潜力仍在，或可看到28%以上量产效率：1) 27%效率依靠背面图形化+正面LECO，2) 后续推出升级LECO，预计0.3-0.5%的提效空间；3) 减反膜钝化优化仍有0.2-0.3%的空间；4) 在金属细栅、高宽比优化等领域，新的技术突破预计在未来1-2年落地应用，将带来0.2-0.3%的效率提升。叠加其他技术路径，预计未来1-2年内整体的效率提升潜力合计约为1%。

图表：晶科TOPCon3.0产品



2 BC：龙头率先布局，25年加速突破

◆ 隆基/爱旭率先布局，组件龙头亦有技术储备但仍在观望，截至25H1，BC电池已有50GW+产能，预计25年底将达到50-60GW。其中隆基已有30+GW产能/爱旭18GW在产，TOPCon龙头亦规划2-3GW扩产，其他组件龙头有技术储备但仍在观望，整体产能储备充足，有望快速扩张！

图表：BC电池扩产规划（截至25H1）

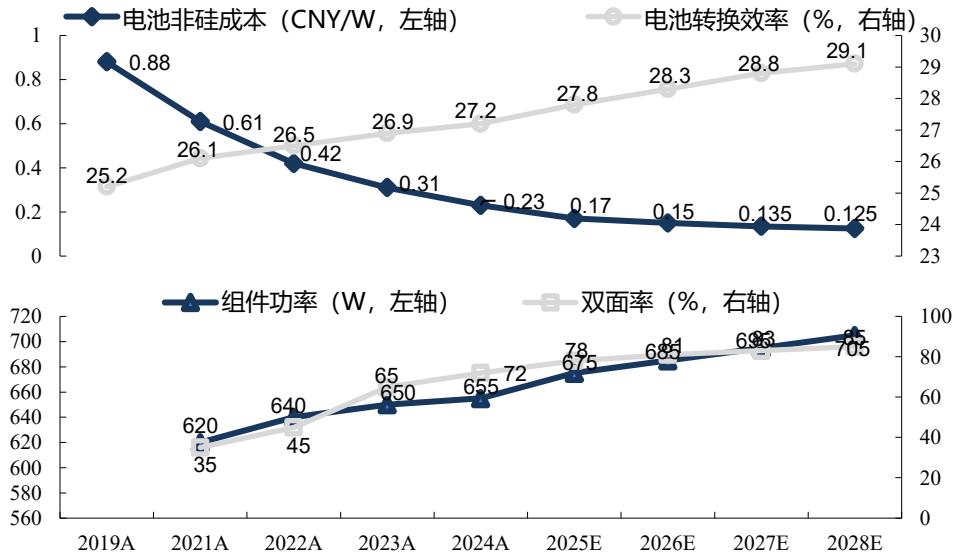
公司	地点	项目	进度	技术路线	已建产能(GW)	在建产能(GW)	规划产能(GW)	备注	产能(GW)	
									2024	2025E
隆基	陕西西咸		投产	HPBC	29				33+	50-60
	陕西铜川	一期	规划	HPBC2.0		5				
		二期	规划	HPBC2.0			5			
	陕西渭北	一期	规划	HPBC2.0		5				
		二期	规划	HPBC2.0			5	-		
	陕西西咸		在建	HPBC2.0		12.5	50	预计25H1建设完成		
爱旭	泰州		投产	HPBC	4				18	28
	珠海	一期	投产	ABC	6.5					
		二期	投产	ABC	3.5					
	义乌	一期	投产	ABC	8	7				
		二期	规划	ABC			15			
	济南	一期	在建	ABC		10		25H1部分投产		
		二、三期	规划	ABC			20	-		
MAXEON	菲律宾		投产	IBC	1.8				1.8	1.8
国电投黄河公司	西宁		投产	IBC	0.2				0.2	0.2
英发德耀	四川宜宾		规划	HPBC			16	预计25年建成6GW		6
平煤隆基	湖北襄城		在建	HPBC		4.72				
合计					53	44.22	111		54.5	106

数据来源：海涵财经、隆基绿能、东吴证券研究所预测

2 BC：效率与成本双线突破，铜浆降本加速放量路径打开

- ◆ BC电池量产效率领先，技术壁垒高。在单面市场BC存在效率+美观优势，有望率先放量；双面市场随效率提升+双面率优化+成本降低，或进一步打开天花板。
- ◆ 成本优化，效率提升，竞争力增强。25年BC量产组件650W+（满屏680W），单面市场优势明显；双面率近75%，有望切入电站市场。
- ◆ 铜浆可降BC电池成本。25年来银价持续上涨，当前铜价远低于银价，仅为银价的百分之一，铜浆制备难度高于银浆，但适配低成本路线，金属化成本比银浆少约4分/W，潜力大。
- ◆ 光伏铜浆将量产，龙头推进。龙头公司铜粉2024H2启动量产验证，预计2026Q1完成。BC电池铜浆耗量30-50GW，盈利弹性大。2026年或达千吨级市场，2030年或达7000吨+。

图：BC电池提效降本路线图



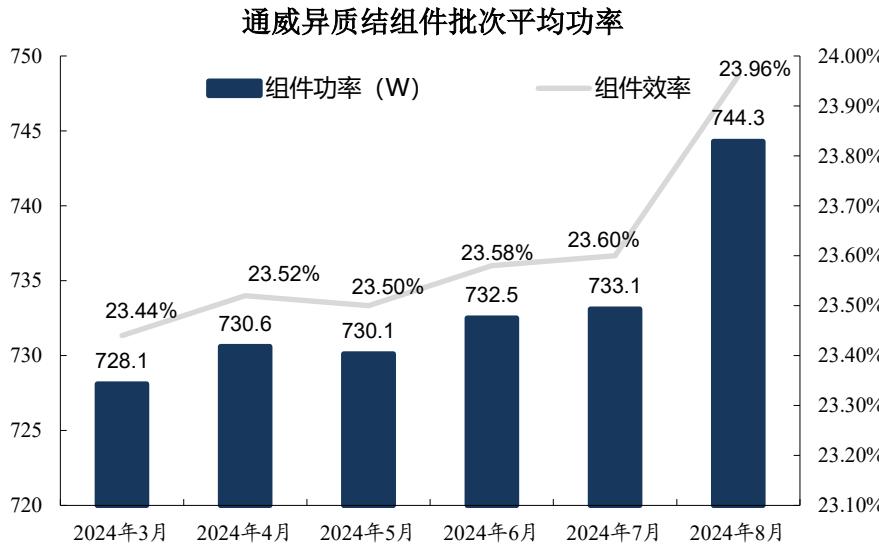
图：全球银浆市场空间测算

	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
光伏装机(GW)	538	599	588	650	715	772	834
电池片需求(GW)	699	779	764	844	929	1004	1084
BC占比 (%)	2%	6%	9%	15%	18%	20%	25%
BC需求量 (GW)	10	41	75	143	172	220	316
铜浆耗量 (吨/GW)	-	35	30	30	30	28	25
铜浆渗透率	0%	50%	75%	85%	80%	90%	95%
铜浆需求量 (吨)	-	1	1131	3224	4390	4928	7510
预计铜粉加工费 (万元/吨)	-	100	80	75	65	60	50
铜粉市场盈利空间 (亿元)	-	0.01	9.05	24.18	28.54	29.57	37.55
同比增长 (%)	-	-	79142 %	185%	36%	12%	52%

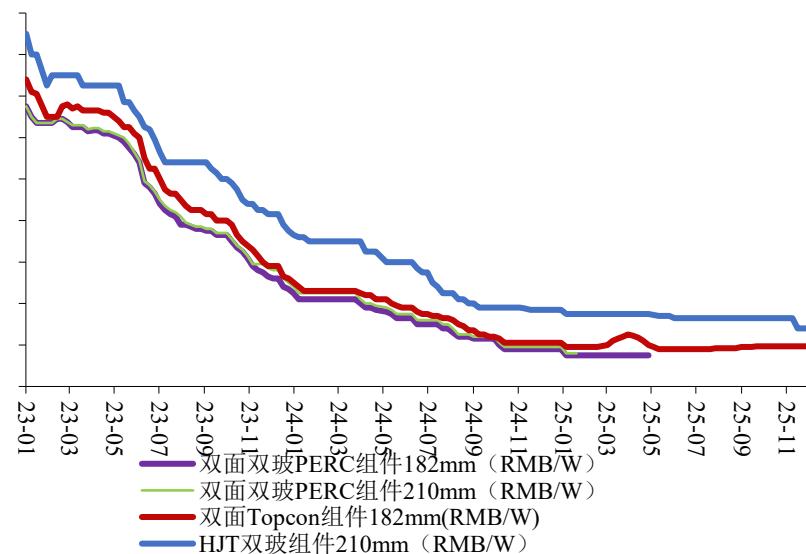
3 HJT：效率领先与降本并行，高效产品保持溢价，行业扩产放缓

- ◆ **头部厂商GW级产线效率优，扩产谨慎。** 新HJT产能配双面微晶，效率25.5%-26%；头部企业GW级中试线效率优，24年8月210版型组件平均功率744W，最高748W，比同版型TOPCon高20W+。
- ◆ **高效产品维持溢价，较TOPCon有1毛+价差。** 因供应少+HJT效率高，HJT维持TOPCon近1毛价差。
- ◆ **金属化+工艺优化降本，电池非硅降至2毛内。** 银包铜导入后HJT降本显著，头部企业20BB+银包铜非硅降0.2元/W内，随设备降本+量产扩大，HJT盈利能力提升，渗透率有望增加。
- ◆ **行业底部，新技术扩产审慎。** 经我们统计，截止至2024年末，HJT产能约60GW，25年新增产能放缓。

图：头部厂商GW中试线效率进展



图：HJT价格对比

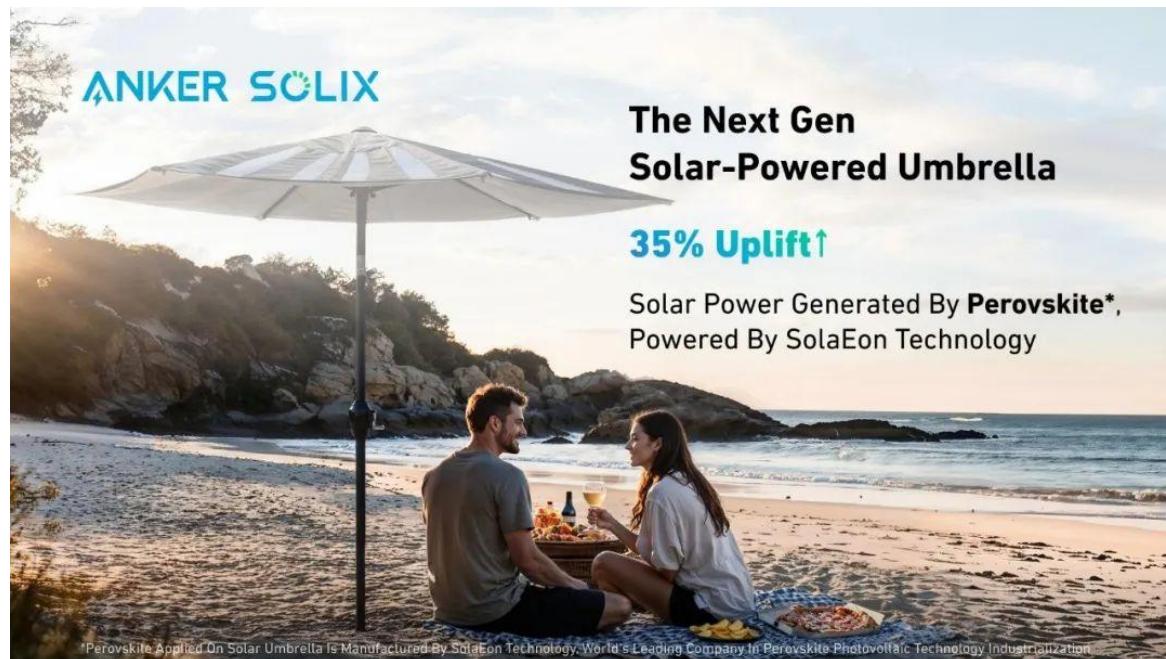


◆ **钙钛矿百MW中试线运行2年+，25年GW线逐步落地。** 2022年-2023年钙钛矿行业初步显露市场，百MW中试线密集落地。经过2年多稳定运行+小规模出货，钙钛矿迈向GW线逐步落地投产；行业已有京东方+极电光能两条GW单线投产，预计25H2纤纳光电、协鑫光电、宁德时代等GW线有望投产落地，26年仁烁光能等厂商亦有望跟进GW线投产。

企业	公司发展及规划									
	被协鑫收购	10MW中试线建成	公司成立	100MW中试线建成	量产效率16%	量产效率18%	量产效率19%	2048cm ² 叠层效率29.51%	GW线投产	效率提升1%以上
协鑫光电	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2016	2017	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2025	2026E
纤纳光电	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2015	2019	2021	2022	2023	2024	2025	2025	2026E	叠层组件效率超25.5%
众能光电	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2015	2018	2019	2022	2023	2024	2025	2025	2026E	钙钛矿设备接入DeepSeek大模型
万度光能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2016	2017	2020	2021	2023	2024	2025	2025	2026E	3GW钙钛矿光伏电池组件项目建设
大正微纳	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2018	2021	2022	2023	2025	2025	2025	2025	2026E-2029E	大尺寸量产效率突破18%
极电光能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	○	○	○
仁烁光能	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2021	2022	2023	2024	2025	2025	2026E	○	○	○

- ◆ **晶硅产能过剩压制单结钙钛矿性价比，单结钙钛矿依靠差异化求存、叠层组件依靠效率突围光伏主力市场。**晶硅组件量产技术成熟，在产能过剩背景下行业亏损销售、导致技术具备极致性价比（**TW级产能、价格0.6元/W、组件效率23%+**）。相较下，钙钛矿由于量产规模较小，技术竞争上存在劣势（**百MW单线产能、成本1-1.5元/W、组件效率18%+**）。
- ◆ **单结钙钛矿：**1) 弱光发电可带来发电量优势；2) 推出差异化市场产品，如柔性、玻璃幕墙等。**叠层钙钛矿：**依靠叠层效率优势与晶硅主力市场竞争，预计25H2量产27%+叠层产品有望推出市场，领先主流效率4%+，赚取效率溢价。

图：柔性钙钛矿太阳能伞产品

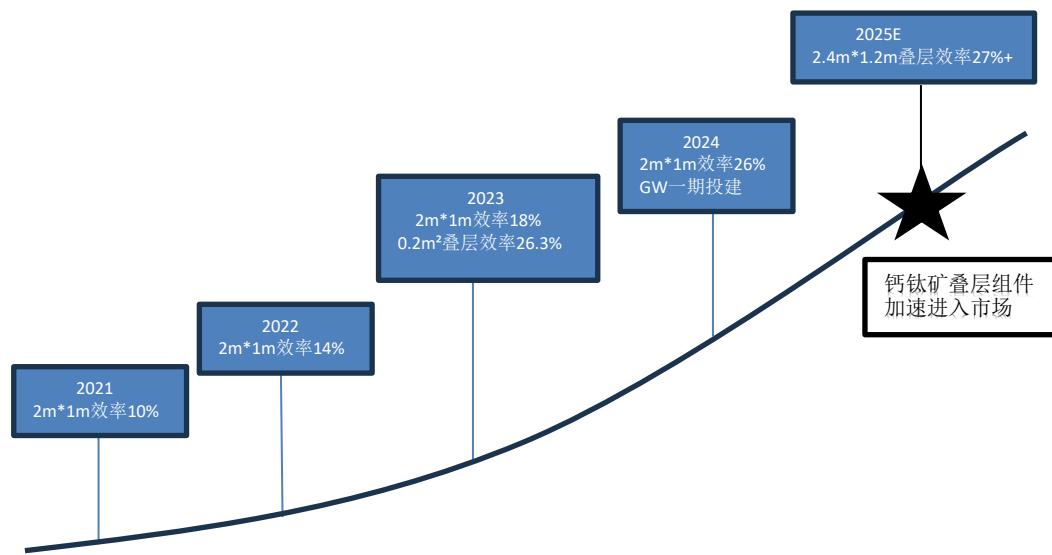


图：单结钙钛矿建筑玻璃BAPV



- ◆ **单结效率稳步提升，4端子叠层量产可行性高、瞄准27%+量产效率。** 钙钛矿中试线落地以来单结量产效率稳步提升，保持约年均至少1pct组件效率提升。以协鑫光电单结量产效率为例，公司21年2平米百MW线投产效率约10%，22年、23年分别提升至14%、18%；24年单结认证效率达19%+，预计25年底部单结效率有望达20%+。
- ◆ **小面积叠层效率持续提高，量产高效叠层组件25H2有望面世。** 24年4月协鑫光电叠层组件打破记录实现1.71m²、稳态效率26.36%；25年1月协鑫光电2048cm²钙钛矿晶硅叠层组件，稳态效率突破29.51%（中国计量院认证），小面积效率持续提升；协鑫正致力于2.76m²商业组件的量产出货以及稳定性攻关，25H2有望27%+量产面世。

图：钙钛矿量产效率每年稳步提升



图：协鑫小面积及大面积叠层认证效率



- ◆ **IEC稳定性测试通过，户外电站已陆续建设；26年底稳定性质疑或有定论。**
- ◆ **1) IEC认证测试：**头部钙钛矿厂商均通过IEC61215及61730稳定性测试。该项认证为主流晶硅组件稳定性测试，晶硅通过该项即可认为稳定性达标、面向市场。25年6月协鑫光电通过IEC的3倍加严老化测试（德国TÜV莱茵执行），成为全球首家达成的钙钛矿企业，证明量产可靠性进一步提升。
- ◆ **2) 钙钛矿户外电站自23年底、24年初逐步建设，各地体量规模约MW级别。当前户外电站运行约1年+，钙钛矿组件稳定性持续实证验证，弱光发电优势逐步展露。**
- ◆ **3) 国家级项目26年结项+户外电站运行3年+，稳定性问题或有定论。**仁烁光能承接国家项目课题钙钛矿退化机制的研究，课题要求预计26年结项，对钙钛矿退化机制得出科学性结果；同时户外电站运行3年+，实证数据充足，预计届时稳定性问题或将有定论。

图：主流厂商均通过IEC测试认证

厂商名称	IEC标准	时间	认证机构	测试结果及亮点
协鑫光电	IEC 61215/61730	2025年6月	德国TÜV莱茵	自主研发的钙钛矿商用组件通过了3倍加严老化测试，性能衰减与安全特性等指标均优于预期，印证了公司在材料体系、器件结构及封装工艺上的技术突破。
京东方	IEC 61215/61730	2025年6月	德国TÜV莱茵	25年6月，在上海SNEC(2025)大会上，德国莱茵TÜV集团为BOE(京东方)颁发了IEC 61215/61730认证证书。
极电光能	IEC 61215/61730	2025年6月	德国莱茵TÜV	25年6月11日，第十八届上海SNEC展上，德国莱茵TÜV集团向极电光能颁发全球首张GW级量产线钙钛矿组件IEC认证证书，其升级版UL-M12第3代0.72m ² 钙钛矿标准组件、2.81m ² 超大尺寸钙钛矿组件和钙钛矿叠层组件同时亮相
仁烁光能	IEC 61215/61730	2025年6月	德国莱茵TÜV	2024年12月30日，德国莱茵TÜV宣布，仁烁光能的钙钛矿组件成功通过IEC 61215和IEC 61730标准的严格测试，获得组件安全性与可靠性认证

图：钙钛矿户外电站逐步投运



PART4 投资建议与风险提示

- ◆ **重点推荐：**【1】高景气度方向：逆变器及支架（**阳光电源、海博思创、德业股份、锦浪科技、艾罗能源、固德威、禾迈股份、上能电气、中信博、盛弘股份、通润装备、昱能科技、科华数据等**）；【2】供给侧改革受益、成本优势明显的硅料龙头（**通威股份、弘元绿能、关注大全能源、协鑫科技**）及渠道优势强的组件龙头（**隆基绿能、阿特斯、晶澳科技、晶科能源、天合光能、横店东磁、爱旭股份等**）和优势龙头（**福斯特、福莱特、钧达股份，关注TCL中环**）等；【3】新技术龙头：浆料新技术**博迁新材**、聚和材料、帝科股份等，**钙钛矿**关注金晶科技、曼恩斯特、京山轻机、捷佳创伟等。

表：公司估值表（截至2025年12月13日）

环节	证券代码	名称	总市值 (亿元)	股价	归母净利润 (亿元)			PE			评级
					2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E	
组件	601012.SH	隆基绿能	1,378	18	-45	31	60	-31	44	23	买入
	688599.SH	天合光能	395	17	-41	7	24	-10	55	16	买入
	002459.SZ	晶澳科技	373	11	-31	11	30	-12	35	12	买入
	688223.SH	晶科能源	543	5	-41	11	35	-13	48	15	买入
	688472.SH	阿特斯	590	16	15	26	35	39	22	17	买入
	002056.SZ	横店东磁	316	19	19	22	25	17	14	13	买入
逆变器	300274.SZ	阳光电源	3,628	175	143	172	193	25	21	19	买入
	300763.SZ	锦浪科技	287	72	12	14	18	25	20	16	买入
	605117.SH	德业股份	825	91	33	40	48	25	21	17	买入
	688390.SH	固德威	126	52	2	5	7	55	27	18	买入
	688032.SH	禾迈股份	119	96	0	3	5	543	41	26	买入
	688348.SH	昱能科技	80	51	1	2	2	69	47	33	增持
	002150.SZ	通润装备	78	22	3	4	5	28	20	15	买入
电池	600732.SH	爱旭股份	278	13	4	16	25	73	18	11	买入
	002865.SZ	钧达股份	118	40	-5	7	13	-23	18	9	买入
硅片	603185.SH	弘元绿能	200	29	5	11	14	39	19	14	买入
硅料	600438.SH	通威股份	973	22	-76	20	51	-13	48	19	买入
胶膜	603806.SH	福斯特	362	14	10	16	22	36	23	17	买入
玻璃	601865.SH	福莱特	365	16	10	17	22	35	22	17	买入
运营	601222.SH	林洋能源	115	6	8	10	11	14	12	10	买入
	688503.SH	聚和材料	140	58	4	5		6	40	28	22
	300842.SZ	帝科股份	88	60	1	4	6	62	21	15	买入

- ◆ **竞争加剧。**若行业竞争加剧，将影响业内公司的盈利能力。
- ◆ **电网消纳问题限制。**光伏消纳或受电网消纳的影响，总体装机增长受到行政上限制和干预。
- ◆ **光伏政策超预期变化。**未来政策走向对行业盈利空间和公司业绩有较大影响。美国双反政策一定程度上影响中国企业东南亚产业布局。
- ◆ **新增装机量不及预期：**光伏装机放缓，下游需求不及预期。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后6至12个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普500指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证50指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在15%以上；
- 增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于5%与15%之间；
- 中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与5%之间；
- 减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于基准5%以上；
- 中性：预期未来6个月内，行业指数相对基准-5%与5%；
- 减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于基准5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券财富家园