

电力设备及新能源

行业快报

商业航天崛起，关注轻量化高效太空光伏技术

事件点评

- ◆ 1月5日，东方日升在互动易平台表示：公司交付的 p 型超薄 HJT 电池厚度约为 50-70 μm ，且仍具备进一步减薄潜力。在低轨卫星等对成本敏感、寿命较短的应用场景中，电池薄片化能有效减轻发射载荷，节省燃料。同时，超薄设计赋予电池良好的柔韧性，使其可适配卷迭式太阳翼结构（柔性太阳翼），提升卫星内部空间利用率。
- ◆ 2025年12月8日，航天宏图与众能光储签署战略合作协议，围绕“面向太空算力与空间能源应用的钙钛矿新型能源技术”展开合作，并设立合资公司航天超能；此次合作标志着柔性钙钛矿光伏加速向太空算力场景落地，中国空间能源技术进入新阶段。
- ◆ 太空算力规模化落地，光伏需求同步扩容。今年5月中国将全球首个太空计算星座送入轨道，12月SpaceX把英伟达H100 GPU送入太空，马斯克披露了一条技术可行路径：计划每年向轨道送入100吉瓦太阳能驱动的人工智能卫星；北京同步提出在700-800公里晨昏轨道建设超千兆功率的太空数据中心，明确2025-2035年“三步走”战略，进一步将该场景从概念升级为长期规划；同时科技巨头加速布局——贝佐斯预测未来10-20年千兆瓦级太空数据中心将建成。这些动作推动太空算力进入规模化落地阶段，Research and Markets 数据显示，2035年全球在轨数据中心市场将达390.9亿美元（十年复合增长率67.4%），其高能耗特性对“轻量化、高效率”能源的刚性需求，恰好与太空光伏的技术优势深度契合——近地轨道卫星日照时间占比60%-70%、年利用小时数5000-6000小时，同步轨道年利用小时数超8000小时；且太空光伏耐辐射性突出，在太空环境十五年中，国际空间站电池板的效率仍保持88%，这一特性与太空场景需求高度匹配，直接打开了光伏在太空场景的商业化空间。
- ◆ 砷化镓电池以成熟技术与稳定成当前太空光伏核心支撑。其应用高度集中于航空航天领域，占比超90%，2024年全球市场规模达4.25亿美元；据QYR（恒州博智）的统计，预计2031年增至5.9亿美元，年复合增长率4.3%，中国市场2022年约50亿元，2025年有望突破120亿元。按连接类型划分，砷化镓电池分为单结、双结、三结和四结类型，其中三结太阳能电池占据市场主导地位，占90%以上的份额。其转换效率已实现突破，美国国家可再生能源实验室的六结叠层电池在聚光条件下实现了47.1%的转换效率。同时，随着技术的进步，其成本也在逐渐降低，如美国国家可再生能源实验室的动态氢化物气相磊晶法有望将三五族太阳能电池的成本拉低至每瓦0.2-0.8美元区间。总体而言，砷化镓电池市场有望随着技术的不断进步和成本的降低，进一步扩展到新的领域和应用。
- ◆ P型超薄异质结（HJT）薄片化优势突出。在低轨卫星等对成本敏感、寿命较短的应用场景中，电池薄片化可减轻发射载荷、节省燃料。p型电池抗辐射能力优于n型；相较PERC电池，p型超薄HJT更适配薄片化与柔性结构，可降低发

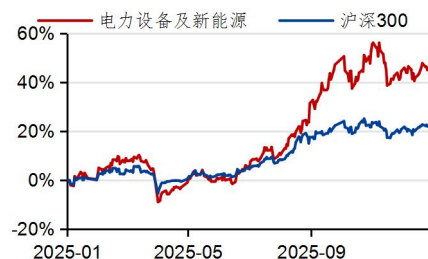
投资评级

领先大市(维持)

首选股票

评级

一年行业表现



资料来源：聚源

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-1.19	-1.77	23.25
绝对收益	3.3	1.46	50.36

分析师

贺朝晖

 SAC 执业证书编号：S0910525030003
 hezhaothui@huajinsec.cn

分析师

周涛

 SAC 执业证书编号：S0910523050001
 zhoutao@huajinsec.cn

相关报告

- 涪陵电力：电网运营+配电网节能业务双轮驱动-华金证券-电新-涪陵电力-公司快报 2026.1.3
- 隆华科技：25Q3 业绩稳健增长，多业务稳步推进-华金证券-电新-隆华科技-公司快报 2025.12.19
- 电力设备及新能源：反内卷与科技引领，触底反弹启新篇-华金证券-电新-2026 年策略报告 2025.12.8
- 电力设备及新能源：核电景气度全面提升，产业链有望持续受益-华金证券-电新-行业快报 2025.12.2
- 九州集团：前三季度扣非业绩高增，现金流大幅改善-华金证券-电新-九州集团-公司快报 2025.11.16
- 南网储能：业绩稳健增长，新型储能加快规模化发展节奏-华金证券-电新-南网储能-公司快报 2025.11.14



射成本、提升空间利用率。目前的主流 PERC 电池厚度约为 130 μm ，东方日升交付的 p 型超薄 HJT 电池厚度约为 50-70 μm ，且仍具备进一步减薄潜力。截至目前，东方日升 p 型超薄异质结产品已有 3 年出货历史，累计出货数万片。客户分布于欧美地区。公司实现批量交付的特种产品均采用晶硅异质结技术。公司已积极开展叠层电池技术的研发储备，目前公司全球光伏研究院研发的钙钛矿/晶硅异质结叠层太阳能电池实现 30.99%的转化效率。公司正与领先的钙钛矿企业推进钙钛矿/晶硅异质结叠层电池的技术合作，布局下一代高效电池技术。

- ◆ **钙钛矿性能优势突破传统太空光伏瓶颈。**钙钛矿太阳能电池凭借可量化的性能优势，正在打破传统太空光伏技术的局限，成为适配太空算力需求的核心能源方案。从核心性能来看，其轻量化与高效率特性尤为突出，且柔性形态可制备“可展开式太阳能阵列”，能大幅降低航天器发射成本。同时，钙钛矿单结电池效率已超 25%，全钙钛矿串联结构在 10^{12} 质子/ cm^2 剂量的太空辐射下，效率衰减仅 10%，抗辐射性能优于传统 III-V 族多结电池。中科院半导体研究所团队已研发出光电转换效率 27.2% 的钙钛矿电池原型器件并提升了稳定性。协鑫光电昆山 GW 级产线已于 10 月 29 日下线大尺寸组件；极电光能全球首条 GW 级产线已投产运行；纤纳光电发布 2.88 m^2 、509.21W 认证组件，标志着技术向大规模商业化迈进；2026 年仁烁光能、宁德时代等也将跟进 GW 线投产。
- ◆ **投资建议：**随着卫星数量、在轨数据需求和天基计算能力迅速增长，细分环节机遇凸显，p 型超薄 HJT 与钙钛矿光伏产品未来有增长潜力，建议跟踪新技术落地与场景绑定的标的，关注东方日升、航天宏图、协鑫科技、钧达股份、拓日新能，以及叠层整线设备龙头迈为股份、捷佳伟创、京山轻机，关键材料供应商隆华科技等。砷化镓路线为当前主力环节，建议关注市场份额领先的相关企业，如乾照光电、三安光电。此外，受益于太空算力与商业航天场景扩容，建议关注相关产业链配套企业的进展，建议关注斯瑞新材、东方钽业、双良节能、金风科技等。
- ◆ **风险提示：**技术发展不及预期；原材料价格波动；行业竞争加剧。

中核科技：核阀技术突破，行业前景可期-华金
证券-电新-中核科技-公司快报 2025.11.9

投资评级说明

公司投资评级：

买入 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%；

增持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%至 15%之间；

中性 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5%至 5%之间；

减持 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅在 5%至 15%之间；

卖出 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数跌幅大于 15%。

行业投资评级：

领先大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数领先 10%以上；

同步大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数涨跌幅介于 -10%至 10%；

落后大市 — 未来 6-12 个月内相对同期相关证券市场代表性指数落后 10%以上。

基准指数说明：A 股市场以沪深 300 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；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数为基准。

分析师声明

贺朝晖、周涛声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）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。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

办公地址：

上海市浦东新区杨高南路 759 号陆家嘴世纪金融广场 30 层

北京市朝阳区建国路 108 号横琴人寿大厦 17 层

深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 10 楼 05 单元

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn