

## 宁德时代公布钙钛矿电池相关专利，关注钙钛矿产业落地进展

机械设备

推荐(维持)

### 核心观点:

- **事件:** 10月下旬,宁德时代“钙钛矿太阳能电池及其制备方法、用电设备”专利公布。(资料来源:索比光伏网、天眼查)
- **宁德时代钙钛矿专利公布,标志钙钛矿电池技术产业化进程进一步提速。**(一)本次专利主要亮点为通过密封腔内填充气体提高钙钛矿材料化学稳定性,进而提高钙钛矿太阳能电池效率及使用寿命。M 钙钛矿太阳能电池包括背板、透明基板,透明基板与背板之间形成有密封腔,钙钛矿太阳能电池器件位于密封腔内,密封腔内含有体积分数为 10-100%的氮气和余量的惰性气体。10-100%的氮气能够提高钙钛矿材料的化学稳定性,从而提高钙钛矿太阳能电池器件的热稳定性,进一步提高钙钛矿太阳能电池的效率和使用寿命。氮气及惰性气体环境可以抑制有机组分挥发,提升整体稳定性,进而延长使用寿命。该专利表明了宁德时代对钙钛矿电池寿命问题的重视,体现了公司的相关技术储备。(二)宁德时代自 2020 年开始积极布局钙钛矿。2020 年,董事长曾毓群通过控股子公司瑞庭投资参投协鑫光电 pre-A 轮融资,正式入局钙钛矿领域。在 2022 年 5 月份的业绩说明会上,曾毓群称公司钙钛矿光伏电池研究进展顺利,且已进入中试线搭建阶段。
- **降本增效主逻辑下钙钛矿电池潜力大,叠层模式下电池效率可达 40%以上,GW 级产能下钙钛矿电池组件成本可降至 0.6 元/W。**钙钛矿电池(PSCs)是第三代太阳能电池的代表,光电特性优势明显,单结理论最大效率超 30%。由于钙钛矿材料可设计性的特点,电池效率提升速度较快,在 13 年的时间实验室效率从 3.8%达到 25.7%,速度快于晶硅。目前产业化效率在 16-18%,2023 年中试组件效率预计达 19.3%。工艺流程短、低原料成本、低能耗、放大优势等因素铸就钙钛矿电池低成本基因,随着电池效率、寿命提升,度电成本有望持续下降
- **钙钛矿组件已实现出货,标志着产业化进入落地阶段,同时央企积极参与布局。**目前,在建及规划产能近 30GW,十四五期间设备需求预计 175-263 亿元。2022 年 7 月,纤纳光电用于工商业分布式光伏的钙钛矿组件出货;华能集团、中国三峡集团积极参与钙钛矿布局;目前在建产能约 0.8GW(不完全统计);单 GW 电池产能建设投资约 5 亿元,按单 GW 产能 3-4 条生产线计算,对应设备价值量 3-4 亿元,其中镀膜设备价值量占比超 50%。随着钙钛矿电池技术发展日益成熟,十四五期间在建及规划产能有望到达 50-75GW,设备需求预计 175-263 亿元。

### ●分析师

鲁佩

☎: 02120257809

✉: lupei\_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130521060001

### 相关研究

【银河机械】光伏设备行业深度报告:钙钛矿-颠覆者 or 赋能者?

- **投资建议：**钙钛矿电池制备工艺流程较晶硅电池简化，涉及涂布、磁控、蒸镀、激光等设备，具体根据每层的材料略有差异。建议关注钙钛矿规模化进程中设备投资机会，包括价值量大的 PVD/RPD 设备（捷佳伟创、京山轻机等）、确定性需求强且主流电池片环节渗透率提升的激光设备厂商（大族激光、迈为股份、帝尔激光、杰普特、德龙激光等）、蒸镀设备（京山轻机，子公司晟成与头部钙钛矿企业协鑫绑定较深）
- **风险提示：**电池技术进展不及预期；扩产节奏低于预期。

## 分析师简介及承诺

### 鲁佩 机械组组长 首席分析师

伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业8年，曾供职于华创证券，2021年加入中国银河证券研究院。2016年新财富最佳分析师第五名，IAMAC中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师第三名，2017年新财富最佳分析师第六名，首届中国证券分析师金翼奖机械设备行业第一名，2019年WIND金牌分析师第五名，2020年中证报最佳分析师第五名，金牛奖客观量化最佳行业分析团队成员，2021年第九届Choice“最佳分析师”第三名。

### 范想想 机械行业分析师

日本法政大学工学硕士，哈尔滨工业大学工学学士，2018年加入银河证券研究院。曾获奖项包括日本第14届机器人大赛团体第一名，FPM学术会议Best Paper Award。曾为新财富机械军工团队成员。

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 评级标准

### 行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

### 公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%—20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

## 免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险，应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

## 联系

### 中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

### 机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 [suyiyun\\_yj@chinastock.com.cn](mailto:suyiyun_yj@chinastock.com.cn)

崔香兰 0755-83471963 [cuixianglan@chinastock.com.cn](mailto:cuixianglan@chinastock.com.cn)

上海地区：何婷婷 021-20252612 [hetingting@chinastock.com.cn](mailto:hetingting@chinastock.com.cn)

陆韵如 021-60387901 [luyunru\\_yj@chinastock.com.cn](mailto:luyunru_yj@chinastock.com.cn)

北京地区：唐嫆玲 010-80927722 [tangmanling\\_bj@chinastock.com.cn](mailto:tangmanling_bj@chinastock.com.cn)