

电力设备

固态电池：华为公告 2 项硅基负极专利，重视量产先行环节——硅基负极、碳纳米管

投资要点：

➤ 华为公开 2 项硅基负极专利

-硅氧路线：11月15日公告（19年12月申请）专利《硅基负极材料及其制备方法、电池和终端》，将高硅氧比颗粒分散在低硅氧比硅基基体中，并在高硅氧比颗粒表面包覆导电层/导离子层，从而抑制膨胀。复配成 500mah/g 的负极材料。

-硅碳路线：10月29日公告（23年4月申请）专利《一种硅碳复合材料、其制备方法、负极极片及锂离子电池》，用气相沉积法使非晶态硅吸附到多孔碳骨架上，硅碳纯品，比容量可达 1987mah/g，首效达 90%，20 圈膨胀率达 84%。

➤ 硅基负极突破能量密度短板，多孔碳路线帮助解决膨胀难题

首先，硅基负极理论比容量是石墨的 10 倍，采用硅基能大幅提升电池能量密度，在锂金属负极短期无法解决技术问题前为必备方案。其次，从申请时间、性能表现看，多孔碳+气相沉积硅路线性能更胜一筹，值得注意的是，两种方案都需要电子导电剂、碳包覆材料参与，提升倍率性能、维持界面稳定。其中多孔碳材料孔径、结构直接决定材料的循环、首效，为硅碳负极产业化的核心环节。

➤ 建议关注：硅基负极、多孔碳、碳纳米管、包覆剂环节

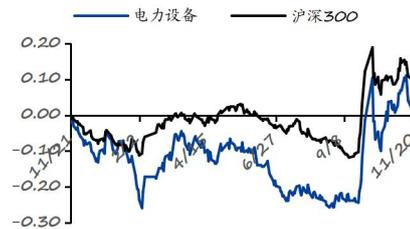
- **璞泰来：**（硅碳负极）硅碳已小批量供应下游消费电子客户，中试产能供不应求。加快推进安徽芜湖硅基负极项目进度，预计 2025 年初首批产能建成投产。
- **道氏技术：**（多孔碳+导电剂）**单壁管：**已送样包括太蓝、卫蓝等在内的主流固态电池厂商，获得某固态电池厂商订单并小批量出货。**硅碳：**已建成吨级/月产线，预计明年 25 年建成年产 1000 吨产线，已向某固态电池厂小批量出货，并送样太蓝等主流固态企业，送样电池厂总计 30 余家。多孔碳结构设计、形貌控制好，首效等性能领先。
- **元力股份：**（多孔碳+钠电硬碳）超级电容炭、生物质硬炭、多孔碳等受到下游知名厂商的青睐，朝大规模产业化方向迈进。
- **信德新材：**（包覆剂）开发 AS-G 锂电池硅碳负极颗粒表面束缚材料，使硅碳负极在充放电过程中体积膨胀得到有效控制，提高了硅材料的循环性能和电导率。
- **贝特瑞：**硅基负极出货量行业领先，硅碳已开发至五代产品。
- **天奈科技：**（导电剂）单壁及相关产品已有百吨订单。
- **金博股份：**已完成石油焦基多孔碳等系列产品的中试化开发，相关产品处于下游客户验证阶段，同时正布局开发沥青基与树脂基多孔碳产品。

➤ 风险提示

固态技术落地不及预期，降本不及预期。

强于大市（维持评级）

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师：邓伟(S0210522050005)

DW3787@hfzq.com.cn

分析师：游宝来(S0210523030002)

YBL3804@hfzq.com.cn

相关报告

- 1、产业周跟踪：光伏出口退税政策引导价格复苏，亿航固态电池获重大突破——2024.11.17
- 2、产业周跟踪：能源法正式出台，硫化物固态电池产业化提速——2024.11.10
- 3、人形机器人观点更新：从华为和赛力斯看国内机器人投资策略——2024.11.04



单击或点击此处输入文字

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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，本公司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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可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。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。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。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn