

市场洞察：2025年中国固态电池最新动态追踪

China's solid-state battery automotive industry

2025年中國固態電池汽車最新動態追蹤

报告标签：新能源汽车、固态电池
2025年6月

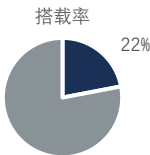
Q1：固态电池汽车目前市场表现如何？

图表1：固态电池融资额及新能源汽车搭载率

2025年Q1新能源汽车搭载率达

22%

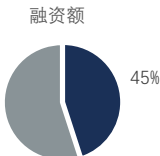
(2023年仅5%)



2025年Q1固态电池领域融资超过

180 亿元

占新能源赛道总融资额45%



■ 半固态电池开始量产装车

在全固态电池正式进入商业化阶段之前，半固态电池是理想的过渡技术解决方案。半固态电池材料体系较液态电池变化较小，工艺设备与液态电池的重合度较高，可继承现有的成熟产业链，正在率先实现产业化落地。中国企业当前大多以半固态方案作为过渡的中间路线，率先实现装车应用进入产业化阶段。目前，中国半固态电池技术先行，其定位更偏向液态电池向全固态电池过渡的桥梁，通过技术渐进式突破推动行业向高能量密度、高安全性方向升级，为后续全固态电池的产业化奠定基础。

■ 全固态电池尚处于研发阶段，有望逐步实现量产。

当下固态电池产业仍处于发展初期，存在多种技术路线的并存与探索。预计全球主流车企的固态电池装车时间集中在2026-2030年，2027年成为全固态电池量产的关键时间节点。部分车企公布了自身的固态电池量产时间表。其中，最激进的日产将于2025年启动试生产、2028年量产；丰田则携手日本能源公司出光兴产，宣布将于2027年至2028年启动固态电池生产；奔驰则将量产目标定于2030年；大众利用旗下电池公司PowerCo与美国全固态电池开发商QuantumScape合作，引入固态电池技术。目前来看，固态电池具有显著的技术优势和广阔的应用前景，但其产业化和商业化仍面临技术瓶颈、成本高昂、产业链不完善等多重挑战。

■ 政策推动下的全固态电池产业加速。

2020年10月，国务院通过《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》，首次将固态电池明确为新能源汽车产业的重点发展方向，并强调了加速其研发与产业化进程的重要性。2023年1月，由工信部等六部门携手制定的《关于推动能源电子产业发展的指导意见》中，又进一步细化了对固态电池标准体系研究的强化要求。2025年相关部门推出《全固态电池判定方法》，为技术研发、产品认证和市场应用提供了统一的衡量标尺。一方面，企业可依据标准明确技术路线，优化材料开发和工艺设计；另一方面，检测机构能够通过标准化测试方法，快速判定产品类别，降低市场推广成本。在市场层面，可有效杜绝“伪全固态”产品混淆视听，维护消费者权益与行业秩序。对企业形成了强大的技术倒逼效应，部分依赖“半固态”概念炒作的企业面临严峻的转型压力。

来源：盖世汽车、中国工业报、头豹研究院



头豹
LeadLeo



www.leadleo.com
400-072-5588

Q2：固态电池本土与海外企业研发进展对比如何？

■ 各国固态电池技术选择路线不同，主要集中在中日韩美欧五个国家和地区。

从固态电池全球的发展来看，目前固态电池的研发主要集中在中日韩美欧五个国家和地区。日本的固态电池研发布局和产业发展起步最早，技术和专利全球较领先，日本电池企业采取的固态电池主流技术路线是硫化物固态电解质。韩国选择氧化物和硫化物路线并行，固态电池产业的发展思路是研发重量轻的硫化物全固态电池以及高安全性的氧化物全固态电池。欧洲国家以聚合物路线为主，同时布局硫化物路线。美国全路线布局，由能源部出资，初创公司主导研发，并与众多车企达成合作。中国主要企业固态电池路线侧重方向为氧化物路线，同时部分企业涉及硫化物及聚合物电解质路线。

图表2：固态电池汽车各国企业

国家	优势
中国	• 清陶能源、卫蓝新能源等企业已实现半固态电池规模化装车； • 宁德时代、比亚迪全固态电池进入中试阶段； • 预计2030年中国固态电池产能超400GWh，占全球60%，覆盖新能源汽车、低空经济、储能等场景；
日本	• 丰田、松下主导硫化物路线，拥有全球63%的固态电池专利； • 日本计划2027年量产硫化物全固态电池，能量密度500Wh/kg；
韩国	• 三星SDI、SKOn采用硫化物+氧化物并行策略； • 目标2027-2030年量产，成本较液态电池降低40%；
美国	• QuantumScape、SolidPower等初创企业主攻硫化物路线，与宝马、福特合作开发全固态电池； • 计划2025年交付A样；
欧洲	• 大众、奔驰投资固态电池初创公司，聚焦聚合物路线； • 目标2030年实现电堆成本75欧元/kWh；

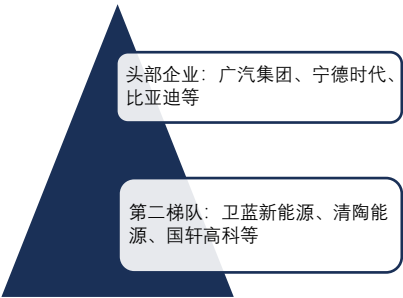
■ 中国技术领先与产业化并进，市场化在全球较为领先。

中国在全球固态电池产业中已形成显著的竞争优势，中国企业采取多元化策略，宁德时代、比亚迪等头部企业主攻硫化物全固态电池，能量密度突破500Wh/kg，计划2027年实现小规模量产；而清陶能源、卫蓝新能源等则聚焦氧化物半固态电池，已成功装车智己L6、蔚来ET9等高端车型，预计2025年渗透率达22%。相比之下，日本虽在全球固态电池专利申请量已突破10万项，以68%的占比占据绝对优势，但量产进度滞后，成本150美元/kWh依然较高，量产时间推至2027年。欧美企业（如QuantumScape、宝马）则依赖初创公司与车企合作，预计2026-2028年才能进入市场。以此看来，中国凭借快速产业化和成本优势有望在固态电池时代占据主导地位。

来源：懂车帝，头豹研究院

Q3：2025年，中国固态电池市场竞争格局是怎样的？

图表3：固态电池汽车竞争格局分类



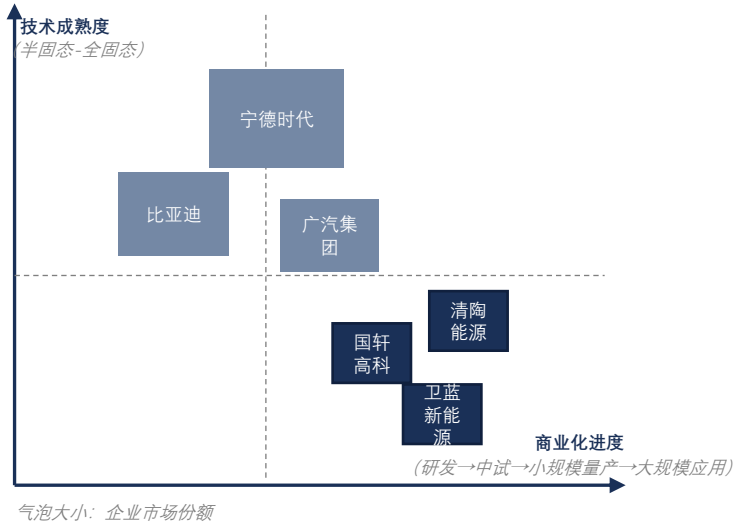
■ 头部企业：聚焦全固态电池。

在中国固态电池市场中，头部企业主要将目光聚焦于全固态电池的研发与应用。2025-2030年全固态电池将进入小批量量产，硫化物路线因高离子电导率（ $>10\text{mS/cm}$ ）成为主流，全球产能预计突破100GWh，中国占比超40%。固态电池技术已进入产业化验证阶段，全固态电池预计2027年后大规模应用。

■ 第二梯队：半固态电池先行量产。

部分企业在全固态电池技术尚未完全成熟之前，选择先推动半固态电池的量产，以抢占市场份额并积累技术经验。并且半固态电池材料体系较液态电池变化较小，工艺设备与液态电池的重合度较高，可继承现有的成熟产业链。目前，半固态电池已迈入产业化阶段，各企业已经开始商业化应用，成为液态向全固态过渡的关键方案。

图表4：固态电池汽车产业象限图



■ 解析：

宁德时代、比亚迪和广汽集团位于图表上方，技术成熟，位于全固态研究领先地位，但商业化进度较慢。其中宁德时代市场份额最大，其次是比亚迪以及广汽集团。

清陶能源、国轩高科和卫蓝新能源由于先行研发半固态电池并进行量产，在固态电池技术成熟度方面较低。但在商业化进度上，半固态电池已经步入市场化，位于领先地位。但三者产业基础低于宁德时代等企业，占据市场份额较小。

来源：雪球网、头豹研究院

Q4：固态电池当下的研发进度以及应用程度？

■ 全固态电池仍处于技术攻坚期，从实验向中试量产过渡。

2025年工信部印发建立全固态电池标准体系，此前投入60亿全固态专项研发资金。电池龙头中试逐步落地，宝马、奇瑞等车企接连启动路试，商业化进展超预期，同时宁德时代、清陶等电池厂商全固态中试线搭建。预计2025-2026年进入中试线落地关键期，设备迎来持续迭代优化阶段。

■ 低空经济先行应用

孚能科技与美国头部eVTOL客户、上海时的以及吉利沃飞等企业紧密合作。特别是在飞行汽车领域，公司已获得中国头部飞行汽车公司下一代机型的高压动力电池定点。亿航智能的载人级eVTOL飞行器已应用能量密度达450Wh/kg以上的准固态电池。

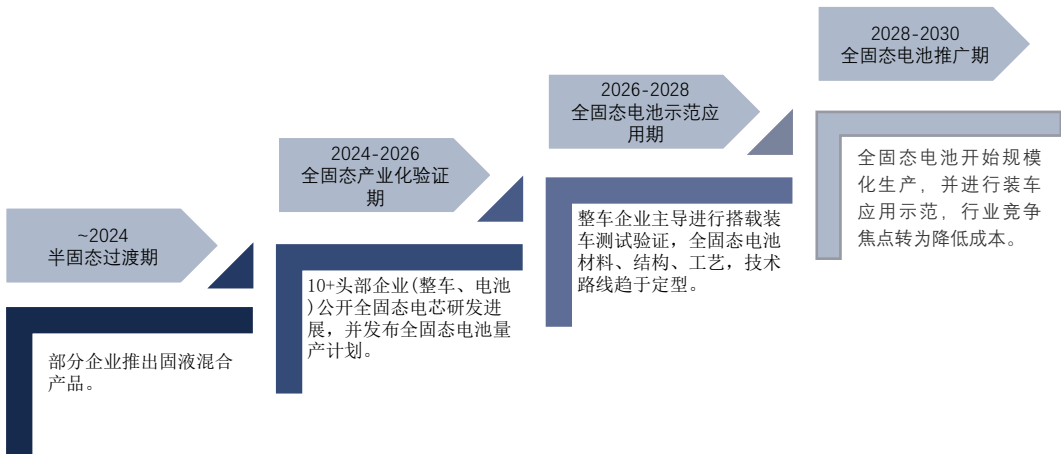
图表5：固态电池汽车企业

企业	方向	进度
宁德时代	聚合物和硫化物产业化领先	2025年进入全固态电池装车验证阶段，预计2027年小批量生产，目前20Ah样品试制中。
比亚迪	硫化物电解质+高镍三元正极+硅基负极	2025年启动装车试验，2027年小批量生产。到2030年大规模应用时，预计其能量密度已达400Wh/kg。
广汽集团	硫化物固态电解质+第三代海綿硅负极技术	到2025年，广汽集团计划完成全固态电池技术验证一旦成功，其能量密度将突破400Wh/kg。并且计划2026年首发搭载高端车型昊铂。
卫蓝新能源	氧化物半固态电池（电解液含量 > 10%）	已为蔚来150kWh电池包供货，其能量密度360Wh/kg，能够提供较为可观的续航里程。2025年联合恩捷股份推进电解质量产，对于半固态电池的大规模生产至关重要。
清陶能源	氧化物半固态→全固态	第一代半固态电池（368Wh/kg）已量产，目标2025年Q1实现氧化物全固态电池量产（能量密度420–480Wh/kg），应用于高端新能源汽车和军工领域。
国轩高科	硫化物复合半固态→全固态	半固态电池（360Wh/kg）装车蔚来ET7、奇瑞星纪元ES，累计测试超1万公里。“金石电池”（全固态）通过200℃热箱测试，2025年启动0.2GWh中试线（良率90%），计划2027年小批量生产。
辉能科技	硫化物全固态（锂陶瓷电池）	2024年工厂投产2GWh，供货奔驰、宝马等车企测试。2025年推出第四代全无机电解质电池（749Wh/L），配套国际车企高端车型。

来源：雪球、头豹研究院

Q5：固态电池在未来会如何发展与应用？

图表6：固态电池汽车技术发展现状与趋势



■ 固态电池未来市场空间广泛

固态电池未来市场空间主要来自于应用场景拓展，目前处在风口上的几个赛道都是固态电池的重要应用场景，包括新能源汽车、eVTOL、人形机器人、储能系统等。

在新能源汽车方面，随着技术的进步和成本的降低，固态电池有望逐步替代传统锂离子电池，占据新能源汽车市场的较大份额，推动新能源汽车行业快速发展。众多车企如广汽集团、长安汽车、上汽集团、比亚迪以及现代汽车等都在积极布局固态电池，预计全固态电池将在2027年上车，2030年后将大规模上车。

eVTOL产业处于起步阶段，对电池性能要求高，固态电池的优势使其成为eVTOL的首选动力源。预计2026年eVTOL市值空间将达95亿元，2031年eVTOL电池市场有望达到百亿级。随着eVTOL技术的成熟和市场的扩大，固态电池在该领域的应用空间将不断拓展。

随着人工智能和机器人技术的发展，人形机器人市场需求将不断增加，固态电池作为关键技术之一，将为人形机器人的大规模应用提供有力支持，市场空间广阔。宁德时代、欣旺达等企业已经在固态电池与人形机器人的结合上取得了不错的进展。

在可再生能源方面，储能系统的需求日益增长。固态电池以其高安全性、长寿命、高能量密度等优势，在储能市场具有巨大的发展潜力。尽管目前面临制造成本高、规模化生产能力不足等问题，但随着技术的进步，有望在未来成为储能系统的重要组成部分。

来源：头豹研究院



头豹
LeadLeo



www.leadleo.com
400-072-5588

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹业务合作

数据库/会员账号

可阅读全部原创报告和
百万数据，提供数据库
API接口服务

定制报告

行企研究多模态索引
引擎及数据库，募投可研、
尽调、IRPR等研究咨询

定制白皮书

对产业及细分行业进行
现状梳理和趋势洞察，
输出全局观深度研究报
告

招股书引用

研究覆盖国民经济19+
核心产业，内容可授权
引用至上市文件、年报

市场地位确认

对客户竞争优势进行评
估和调研确认，助力企
业品牌影响力传播

行研训练营

依托完善行业研究体系，
帮助学生掌握行业研究
能力，丰富简历履历

报告作者



陈夏琳
首席分析师
sharlin.chen@leadleo.com



文上
行业分析师
oria.wen@leadleo.com

业务咨询

- 客服电话：400-072-5588
- 官方网站：www.leadleo.com



商务咨询与深度合作

深圳办公室

广东省深圳市南山区粤海街
道华润置地大厦E座4105室

邮编：518057

上海办公室

上海市静安区南京西1717号
会德丰国际广场 2701室

邮编：200040

南京办公室

江苏省南京市栖霞区经济
开发区兴智科技园B栋401

邮编：210046