

中日韩三国全军覆没！固态电池布局10多年，为何还不能实现量产？

来源：黄晴佩 发布时间：2025-11-15 09:50:08

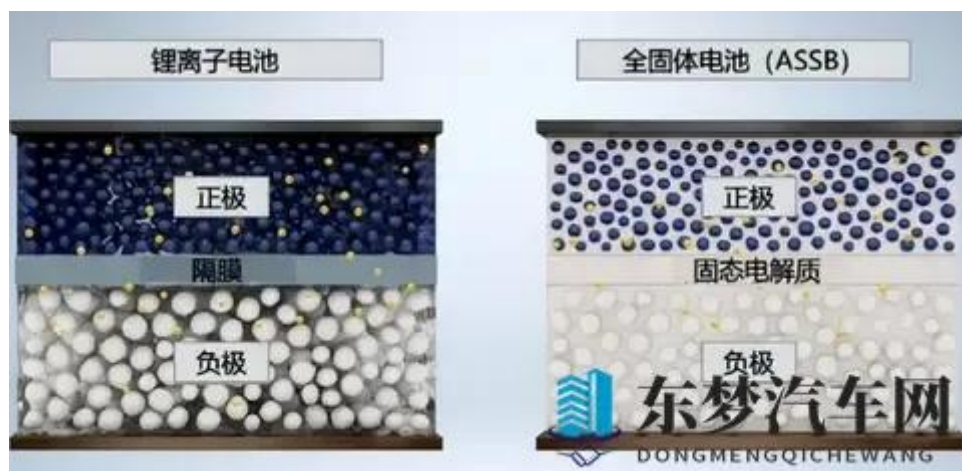
“充电10分钟续航1500公里”“2025年量产”“领先中国20年”……固态电池的口号，已经喊了10多年。

作为普通观众，经历了一次又一次“狼来了”般的戏弄，恼火之余也心生疑惑：



尽管中日韩企业在固态电池布局了数10年，争相在新闻上高呼“有重大突破”，但为何至今未见哪家车企敢说，“可以来买我家的固态电池车了”？

1、固态电池三大难题，困住全球



当前市场对固态电池的高度关注，源于现有新能源汽车性能仍存在提升空间。

公开数据显示，目前主流液态锂电池的能量密度普遍处于180-220Wh/kg区间，车辆续航里程上限约为700公里。相比之下，固态电池的能量密度有望突破500Wh/kg，续航能力可提升至1500公里以上，并可能在十分钟左右完成快速充电。

储能足、充电快，谁能不心动？



理想很丰满，现实很骨感。目前，固态电池，被三大难题难住。

首先，工艺是个大麻烦，液态电解质能贴合电极，但固态电解质与电极却是“固体贴固体”，缝隙会使离子传导阻力飙升；电池充放电时电极膨胀收缩，产生超200兆帕应力，不仅破坏接触、导致性能暴跌，还可能诱发短路的“锂枝晶”。

当前固态电池主要技术路线各存瓶颈：聚合物体系工艺成熟但离子电导率偏低，难以满足电动汽车动力需求；氧化物体系稳定性优异，却同样受限于离子迁移效率；硫化物体系虽具备最优导电性能，但遇水和空气易失效，且需依赖镧、锆等稀有金属，导致成本持续攀升。

数据显示，全固态电池材料成本每瓦时2元，是传统锂电池的3-5倍，短期内仅“富豪专属”，高昂的成本成了困住全球的第三大难题。

“能量密度400Wh/kg的全固态电池，预计到2027-2028年才可能产业化”。当前中美日韩面临的挑战，与中国曾在高新技术发展中遇到的困境有相似之处——技术前景明确，却被核心难题卡脖子。

2、技术攻坚还是市场炒作？

对于用户需求，车企心知肚明，他们也深谙：技术跃迁会改变现有的行业格局，不提早布局，就意味着被市场淘汰。

因此，多家车企相继公布固态电池技术的研发进展：丰田宣称“2025年实现全固态电池的小规模量产”；宝马宣布“2026年推出搭载固态电池的原型车”；宁德时代、比亚迪也在技术发布会上展示了相关研发成果；上汽、长安公布了各自的量产时间表.....

不盲目冒进，却快人一步

虽量产尚远，但中国在全固态电池产业化的布局已抢先领跑。与日本企业专注硫化物路线、欧美企业多停留于实验室阶段不同，中国采取了“多路线并行推进与半固态过渡”的务实发展路径。

通过同步推进聚合物、氧化物与硫化物三种技术路径，有效分散研发风险。同时，率先推广保留部分液态电解质的半固态电池方案，在降低技术门槛与控制成本的同时，加快商业化应用进程。这一布局既推动产业链完善、工艺优化，也为全固态电池的研发资金“输血”。

该思路不追求“一步到位”，而是用“过渡产品打开市场、市场反哺研发”，既发挥完整产业链优势，又避免“光烧钱不落地”的尴尬境地。

好技术需要时间打磨，急不得。于消费者而言，与其天天盼着固态电池量产，不如多看看现在的液态电池车型，解决当下家庭刚需。

HTML版本： [中日韩三国全军覆没！固态电池布局10多年，为何还不能实现量产？](#)