

中日韩全军覆没！固态电池布局了10多年，为什么还没有实现量产？

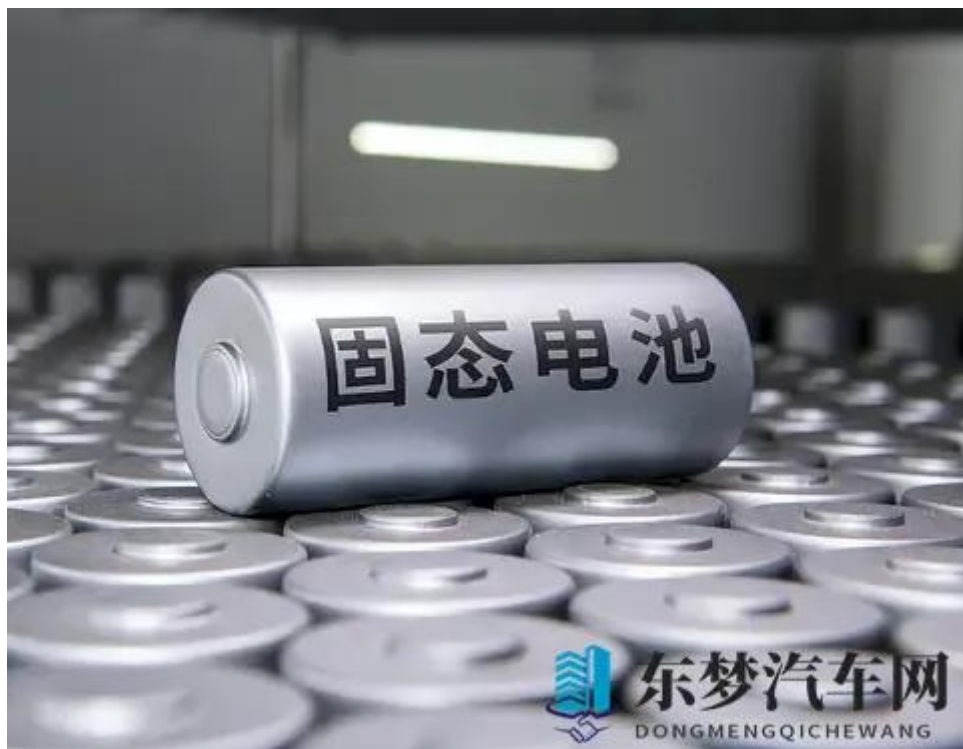
来源：毛隆蕙 发布时间：2025-11-17 08:45:51

现在一说电动车，大家第一反应不是马力多猛、配置多高，而是——电池能撑多远？这年头，开电动车就跟赌命似的，心里没点“电量安全线”，都不敢跑远。可偏偏这时候，有种叫“固态电池”的黑科技，被各路厂商吹成“救世主”。中日韩三大巨头，一个比一个猛，可十年过去了，量产呢？一辆都没落地！这技术，到底是真“天选之子”，还是PPT里养大的“幻影坦克”？咱今儿就掰扯掰扯。

技术吹得响，落地却没响，固态电池到底牛在哪儿？

您听说过“火烧眉毛”？开新能源车那真不是比喻，是真可能烧眉毛——那电池热起来，烧得比火锅还热烈。

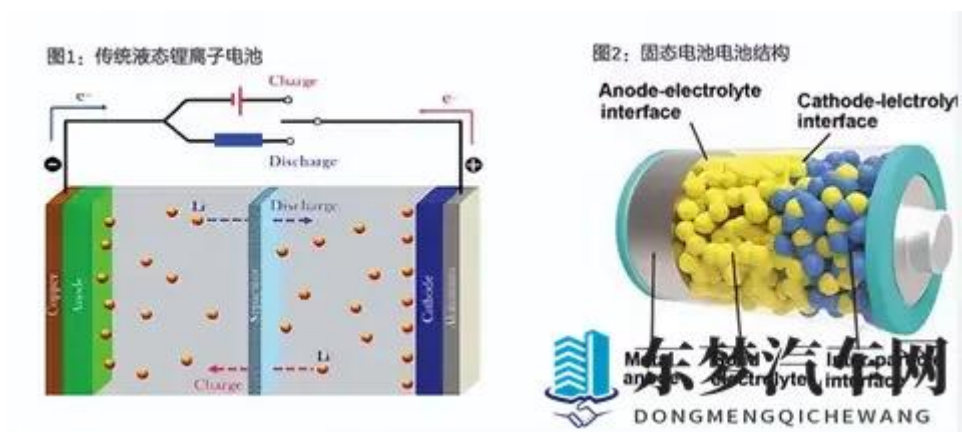
说白了，现在主流电池，用的是液态电解液，优点是快，缺点是炸。锂离子在里面游得欢，一旦浴缸破了，直接满屋子蹿火星子，这不是电池，这是雷管。可这固态电池呢，人家一改液态那套玩法，整个把电解液换成固态——就像“洗澡水”换成果冻，您说它能炸吗？



这果冻不光安全，能量密度还高。现在顶配三元锂电池也就三百来Wh/kg，固态电池轻松干到500Wh/kg以上。啥概念？原来跑500公里，现在直接翻倍，轻轻松松破千。



再说充电。以前是“充电一小时，排队三小时”。人家固态电池直接“十分钟起步走”，谁还怕堵车？



那技术听着这么香，各国厂商当然红了眼。宁德时代、比亚迪一看：咱也不能落后，立项！丰田、松下：我们日本人，技术精致，硫化物路线走起！三星、LG：韩国不服输，我们也来参一脚。

可这热闹的背后，冷静一下：量产了吗？上车了吗？见影了吗？一个字：没。十年了，研发的热情没断，但市场的“瓜”越吃越凉。

这就怪了，技术这么好，企业这么拼，钱砸得这么狠，为什么就是做不出来？要说这固态电池，是“屠龙术”，也是“高台跳水”，不下苦功夫，还真跳不出个响儿来。

看着香，上手难，三座大山拦住了中日韩

您说这固态电池好是好，可为啥到现在也没批量落地？说白了，从实验室到马路口，中间横着三座山，个个比珠峰还难爬。

第一座山：材料之战。电解质选啥？这可不是随便挑糖豆，是决定生死的大事。日本队押注“硫化物”，优势是快，离子导电率最高，最像液态电池，但脾气也最怪——怕水、怕

氧，一不小心就吐出硫化氢，那可是剧毒。中国队偏爱“氧化物”，性能中规中矩，胜在稳定，能耐空气。虽然硬度高点难贴合，但可以先走个半固态路线，边打边学。欧美队搞“聚合物”，操作简单、安全，但性能太拉胯——要60℃才工作，不开空调都不带动。材料方向谁都不服谁，技术路线成了三国杀，拖慢了整体进度。

第二座山：制造工艺。液态电池做法像灌汤包，注进去就完事。固态电池呢？得像做千层酥，一层贴一层，固-固界面必须贴合到位。这可难了，两块固体中间总得留缝吧？锂离子一跑就撞墙，电阻高得吓人。怎么办？高压压！高温烧！问题是，设备得换，工艺得练，全套流程推倒重来。这不是换电池，是换整套厨房。

第三座山：成本如山。就拿日本最看好的硫化锂（ Li_2S ）来说，一公斤得花1500到2000美元，而现在的液态电解液，不到10美元！差了一百多倍，这还没算上全新生产线的投资、良品率的低下、环境洁净度的极限要求。算下来，全固态电池成本是现有电池的四倍起步，电池比整车贵，你说这车还卖给谁？

所以技术卡、工艺难、成本炸，谁都不是省油的灯。大家的PPT画得再溜，量产这事儿，谁先翻过这三座山，谁才配说话。

三国演“电”，谁是真玩家谁是吹号手？

三座大山立在面前，中日韩谁也没绕过，但应对方式可大不一样。

日本这边，走的是“武林秘籍”派。头牌是丰田，拿着1331项专利，一副“王者归来”的派头。压宝“硫化物”路线，目标是做出最像液态电池的全固态方案，性能最强。可问题也最大：毒气多、成本高、环境要求变态。但日本人的算盘精着——只要成功，就能“弯道超车”，一口气把全球电池格局洗了。所以丰田把量产时间定在2027到2028年，这是一场孤注一掷的大赌。

韩国这头，摇摆不定。三星SDI、LG能源一边研究“聚合物”，一边又尝试“硫化物”。两头下注、三心二意，至今没有明确打法。更别提量产时间表，连风都没刮起来。

再看中国，咱走的是“农村包围城市”的老战法。不跟你拼最顶级的，先搞落地。宁德时代、卫蓝新能源、蔚来等一众企业，主攻“氧化物+半固态”。这思路非常务实：用氧化物电解质，保留少量液体，既安全又能量密度高，还能用现有产线改造。

2023年，蔚来发布150度电池包，续航破千，就是卫蓝提供的半固态电池。不止他们，广汽、上汽、长安也都盯上这条路径，产业链正在加速成型。

中国这路子看着不惊艳，但跑得快、跑得稳、跑得实。不靠一锤定音，靠的是渐进式突破。等大家都在吹全固态的PPT，中国的半固态已经上车发车，用户下单，数据说话。这仗没完，但现在的局势，谁实干、谁画饼，观众其实心里早有数。

参考资料：

固态电池离商业化还有多远？. 人民日报海外版. 2024-12-20

量产中狂奔的全固态电池，何时直面“成本项”？. 证券之星. 2025-02-27

全固态电池进入量产冲刺阶段，中日技术竞赛拉开帷幕. 观察者网. 2025-10-28

中日韩搏命固态电池. 钛媒体. 2025-03-14

2025年中国固态电池最新动态追踪. 投资界. 2025-09-08

资本沸腾！全固态电池技术竞争升温，中日韩谁将领跑下一代电池技术革命？. 每日经济新闻. 2024-06-05

我国固态电池全球专利申请量近5年增速全球第一，中日韩激战正酣. 澎湃新闻. 2023-12-27

中日韩欧的固态电池路线之争. 和讯网. 2023-08-23

HTML版本： [中日韩全军覆没！固态电池布局了10多年，为什么还没有实现量产？](#)