

固态电池量产倒计时：破局之路渐明，产业化进程加速

来源：林凤嘉 发布时间：2025-11-21 11:45:26

实验室突破与密集量产时间表，正将固态电池这一下一代能源技术推向产业化前沿。

近日，清华大学与天津大学联合团队在《自然》期刊发表固态电池突破性研究，为固态锂金属电池构建出“外柔内刚”的梯度结构界面，解决了固态电池在快充与低温环境下寿命缩短的难题。

这项技术突破使固态电池在-30℃低温环境中能稳定循环7000小时以上，突破了传统固态电解质界面“本征脆性”导致易破裂的瓶颈。

刘杰——现实挑战不容忽视



随着技术瓶颈逐步突破，车企与电池厂商纷纷公布固态电池量产时间表。



长安汽车披露，预计2026年实现固态电池装车验证，2027年推进全固态电池逐步量产。蜂巢能源将于2025年四季度试生产第一代半固态电池。日产、本田等国际车企也宣布了试生产计划。



中国电动汽车百人会副理事长欧阳明高预计，“全固态电池2027年开始装车验证，真正形成规模可能需要5年到10年时间，预计2030年实现量产”。

尽管前景可期，固态电池的产业化仍面临严峻挑战。固态电池采用全新结构和材料，生产工艺复杂，成本居高不下。当前液态锂离子电池单体成本为每瓦时0.5元左右，而固态电池材料成本每瓦时在2元以上。

技术路线方面，固态电池领域存在聚合物、氧化物和硫化物三大主流技术路径。欧阳明高指出，“从全球范围来看，全固态电池研制逐渐聚焦到硫化物技术路线上”。

当然，人工智能也正成为固态电池研发的加速器。全固态电池AI大模型可实现材料体系智能匹配、设计参数智能选优等功能，让电池研发效率提升1到2个数量级，节省70%至80%的

研发费用。

多路线并行推进与半固态过渡成为中国固态电池发展的务实路径。通过同步推进三种技术路径，有效分散研发风险，同时率先推广半固态电池方案，加快商业化应用进程。

邓瑞鹏——大规模普及，或许得等到2030年后

充电速度更快、续航更高、不可燃更安全等等，固态电池的优势确实非常明显。此前，不少车企均宣布将在2026-2027年间完成量产，不过从最新消息来看，这或许只是期望。

截止目前，至少有8家主流车企和电池制造商已明确推迟固态电池量产计划，其中包括比亚迪、宁德时代、丰田、宝马等等.....其大规模商用时间普遍将推迟至2030。一方面，固 - 固界面阻抗、锂枝晶生长等核心技术难点还未真正攻克；另一方面，成本高并不适合大规模装车，都影响着固态电池落地时间。

实际上，此前各大车企对固态电池的“激进量产预期”，多多少少有点“夸大宣传”的意味，核心技术都未攻破，就在给应用时间，这不要流氓吗？

当然，面技术瓶颈，行业也正转向“半固态先行、全固态跟进”策略，如上汽MG4(图片|配置|询价)、广汽埃安昊铂HT等等，都已装车半\准固态电池。所以综合来看，距离全固态电池真正大规模量产落地，确实还需要时间。

结语：2025年上半年，超过200亿元资金涌入固态电池赛道，显示市场对这一技术的强烈期待。然而，在资本市场热衷“颠覆性技术”叙事的同时，工程师们仍在实验室与微米级的材料缺陷较劲。

技术革命向来是渐进式突破的沉淀与累积，固态电池的产业化之路既充满希望，也需脚踏实地。

HTML版本： [固态电池量产倒计时：破局之路渐明，产业化进程加速](#)