

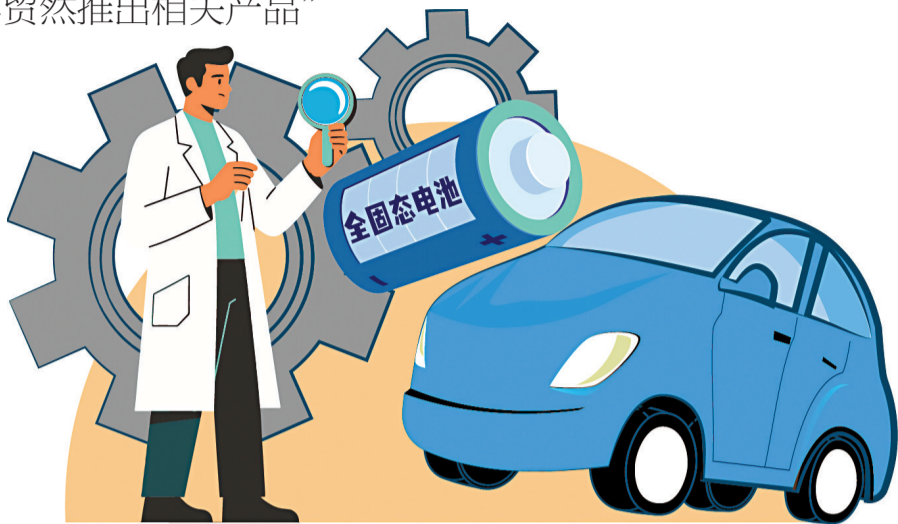
全固态电池规模化落地尚待三至五年

欧阳明高院士：“不建议车企近两年贸然推出相关产品”

被视为破解电动汽车里程与安全焦虑“终极方案”的全固态电池，或正从资本与营销的狂热中回归技术本质。日前，中国科学院院士欧阳明高在2026智能电动汽车发展高层论坛上提到，全固态电池规模化落地仍需三到五年，不建议车企近两年贸然推出相关产品。

同样令人关注的是，随着以比亚迪闪充为代表的补能技术异军突起，更是引发了“固态电池研发是否必要”的大讨论。有分析人士认为，这场围绕技术路线的激烈博弈，正在深刻重塑智能电动汽车产业的未来发展格局。

■新快报记者 刘佳淇



■制图:廖木兴

1. 尚未跨越“死亡之谷” 产业化仍需时日

作为智能电动汽车的“能量心脏”，动力电池技术的每一次迭代都牵动着整个新能源汽车行业的神经。由于全固态电池有着颠覆性的性能优势，被公认为下一代动力电池的主流方向。理论上，其单体能量密度有望突破600Wh/kg，是当前主流液态锂电池(200Wh/kg-300Wh/kg)的2倍以上，可彻底解决电动汽车的里程焦虑；更重要的是，全固态电池采用不可燃的固态电解质替代了易燃的液态电解质，从根源上消除了热失控风险，实现了安全性的本质提升。

然而，从实验室的科学突破到市场的商业化量产，全固态电池的落地之路远比想象中艰难。欧阳明高明确指出，固态电池的比能量越高，技术难度与质量控制压力就越大。现阶段，全固态电池并非兼顾能量密度、安全性、成本等所有维度的“六边形战士”，仅是在更高比能量基础上优化安全性与成本，且技术仍处于初期阶段，还面临关键材料、界面接触、电极设计等一系列尚未攻克科学难题。换言之，固态电解质的材料选型与长期稳定性控制、高企的研发成本、复杂且全新的制造工艺，共同构成了横亘在产业化之前的“死亡之谷”。

“今年底、明年会有一些车做固态电池的测试。固态电池产品还没发布，营销是有的，但是没真正地卖，慎重起见这两年最好别卖。”欧阳明高建议道。记者了解到，从技术成熟度来看，当前全球固态电池的研发主要集中在科学验证层面(TRL1-TRL3)，实验室层面已在正负极接触界面、材料路线等关键领域取得显著突破；但工程验证阶段(TRL4-TRL7)才刚刚起步，少数领先企业虽已生产出原型样品并规划中

试线，但这一阶段也是技术商业化最艰难、最漫长的环节，充满了工程难题与不确定性。

截至目前，全球范围内尚无一家企业的全固态电池进入商业验证阶段。根据相关企业公布的时间表来看，例如丰田2027年-2028年、奇瑞2027年，均是进入真实环境原型测试与系统验证阶段(TRL7/TRL8)的时间，而非实现全面商业化部署(TRL9)的节点。而宁德时代、比亚迪等国内头部电池与车企也明确表示，计划2027年左右实现全固态电池的小批量生产或装车搭载。欧阳明高预计，全固态电池刚开始普及阶段，能量密度将达到300Wh/kg-350Wh/kg，真正实现规模化落地大概率还需三到五年时间。

但值得警惕的是，当前市场上已小规模应用的所谓“固态电池”产品，绝大多数属于“半固态电池”(业内正推动规范命名为“固液混合电解质锂离子电池”，简称“固液电池”)范畴，与真正的全固态电池存在本质技术差异。半固态电池仍保留了部分液态电解质，单体能量密度约350Wh/kg，是液态锂电池向全固态电池过渡的中间技术路线。例如，上汽智己L6搭载的陶瓷能源电池，能量密度达368Wh/kg；蔚来汽车150KWh超长续航电池包的电芯来自卫蓝科技，能量密度360Wh/kg，可与现有换电体系兼容。这些半固态电池产品的推出，提前释放了固态技术的部分优势，实现了续航能力的显著提升，但部分市场主体在宣传中故意模糊二者定义、混淆概念，引发了行业炒作与消费者误解。对此，行业协会、技术专家及有关部门均在推动概念厘清，引导行业回归理性，避免借固态电池概念过度营销，确保技术发展循序渐进。

2. 补能技术破局当下 固态电池锚定未来

就在全固态电池仍处于产业化爬坡阶段时，闪充技术的快速兴起给行业带来了新的变量。以比亚迪闪充为代表的补能技术实现了突破性进展：常温下从10%充至97%仅需9分钟，即便在零下30℃的极端低温环境下，从20%充至97%也仅需12分钟左右。这一极致补能速度，几乎与理论上全固态电池5-10分钟的补能时间相当，也让市场对固态电池的研发紧迫性产生疑问，“有了这么快的闪充，还有必要研发固态电池吗？”瞬间成为行业热议的话题。

不可否认，相关电池技术的升级为闪充提供了有力支撑。比亚迪第二代刀片电池通过优化高速锂离子通道、升级全温域智能热管理技术，有效减少了快充过程中的发热，加快了散热速度，官方宣称其闪充技术不会损伤电池。

不过，行业内仍普遍存在一个共识：长期高频使用快充，若说完全没有电池损耗、不影响使用寿命，仍缺乏长期实践验证。有分析人士认为，这种不确定性，恰恰凸显了固态电池的研发必要性。面对闪充技术的热潮，宝马电池负责人马库斯·法尔伯默的公开表态颇具代表性。他表示，并非没有能力实现更高功率的快充技术，而是不愿为了追求极限补能速度，牺牲电池的长期寿命、续航稳定性以及整车的可靠性。

回溯固态电池的核心优势，其本质是安全稳定、续航里程长，同时具备快速补能能力。与当前的闪充技术不同，全固态电池的快速补能是基于其材料本身的特性，不会因快速充放电产生析锂等问题，因此不会影响电池的长期寿命，也不存在续航缩水的问题。而当前的闪充技术，本质上是通过优化现有液态锂电池的结构和热管理系统，在一定程度上提高了充电功率，但并未从根本上改变

液态锂电池的电化学特性。长期高频快充带来的电池衰减、安全性下降等风险，仍被行业视为难以突破的技术瓶颈。

事实上，闪充技术与固态电池并非相互替代的关系，而是互补的关系。闪充技术解决了当前阶段电动汽车的补能痛点，而固态电池则代表了动力电池技术的未来发展方向。宝马等车企坚持聚焦固态电池研发，核心就是看中其在长期可靠性、安全性上的不可替代性，这也是当前闪充技术难以企及的高度。比亚迪在大力推进闪充技术的同时，也并未放弃全固态电池的研发，可以说，两条技术路线并行发展，才是行业理性的选择。

欧阳明高预计，至2030年，中国新能源汽车乘用车渗透率将突破70%，纯电与插混增程车的比例至少为7:3，全国新能源汽车保有量将达到1亿-1.5亿辆；到2035年，纯电占比将进一步提升至80%，保有量突破2亿辆；2040年，纯电占比将达到90%，保有量攀升至3亿-3.8亿辆。

对此，业内普遍认为，这组数据勾勒出一个规模空前、周期长达近20年的超级市场。这意味着，动力电池技术的发展不能只盯着眼前的一两年，更不能被短期的资本热潮裹挟。当下成熟可靠的闪充技术，是支撑这个市场快速扩张的“压舱石”，让更多消费者愿意接受电动汽车；而全固态电池的研发，则是为这个市场的下一个十年甚至二十年储备“动力源”。

有行业观察人士表示，从资本狂热到理性回归，从概念炒作到技术深耕，中国动力电池产业正在经历一场必要的“成人礼”。欧阳明高此次为行业按下的“理性加速键”，不是要放慢技术进步的脚步，而是要让行业走得更稳、更远。也正如欧阳明高所强调的，技术发展需“从从容容”，避免“连滚带爬”引发安全与质量问题。

李斌直指新能源车行业乱象

一款车浪费数亿成常态 呼吁电芯标准化与芯片归一化

新快报讯 记者陈璇报道 4月11日，蔚来创始人、董事长、CEO李斌在2026智能电动汽车发展高层论坛上直言行业痛点：当前新能源车行业因产能与需求严重错配，陷入普遍性烧钱困局，一款车型浪费数亿元资金已成行业常态，全产业链均未从中获益。

李斌表示，智能电动车技术迭代速度远超燃油车，芯片、电池、整车配置多重迭代叠加，导致新车热销周期大幅缩

短，极易陷入“新车效应死亡谷”，使得行业普遍出现增产不增收、增量不增利的困境。产能刚爬坡完成，市场需求便快速回落，产销节奏错配引发全链条巨大浪费，主机厂、供应链与终端用户三方均无受益。

他透露，电池与芯片成本已占整车成本50%以上，是成本失控的核心。其中电芯规格不统一，导致产能无法灵活调配、库存难以共享；车用芯片则存在

“多、杂、散”问题，功能重复、规模效应不足，严重挤压盈利空间。

针对行业浪费难题，李斌提出两大破局建议：一是推进电芯规格标准化，当前主流电池技术路线已基本收敛，国内若形成四到五种标准化电芯，可大幅提升供应链效率；二是推动芯片种类归一化，由主管部门牵头联合车企与芯片企业精简品类，提升通用率。

李斌测算，仅通过电芯标准化与芯

片归一化减少行业浪费，每年就能为全行业释放超千亿元潜在效益，显著提升行业盈利水平与全球竞争力。



更多优质汽车资讯
请关注新快报汽车视频号及新快报汽车微博