

从极寒测试到万套装车,半固态电池量产提速

在零下20摄氏度的极寒测试场,寒风裹挟着冰粒抽打在测试车辆上。上汽通用五菱的工程师们紧盯着数据终端,屏幕上跳动的参数关乎着一项关键技术的落地——搭载半固态电池的测试车,正接受低温续航与充放电稳定性的终极考验。

当车辆顺利完成全流程测试,现场响起短暂的欢呼,这份成绩单不仅为企业3个月后的半固态电池战略发布会提供了数据基础,更印证着一个行业趋势:曾被视作“过渡路线”的半固态电池,已进入量产前夜。

截至目前,多家企业已披露半固态电池上车和交付进展,2026年成关键节点。半固态电池凭借高安全性、强环境适应性、生产线兼容性及成本控制能力率先落地,但也面临技术争议。半固态电池的加速落地正引发供应链的深度变革,电池行业将迈入全方位、深层次的变革周期。

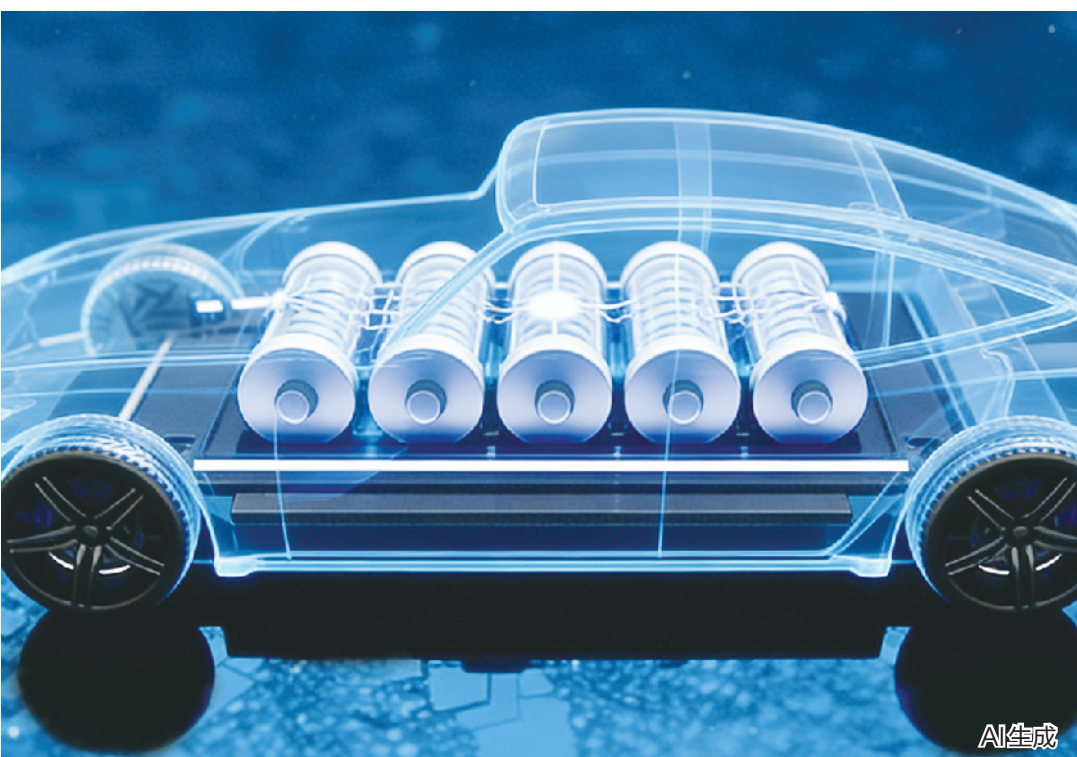
半固态电池今年有望搭载多款新车

“极寒环境中,我们最担心的就是电池在低温下掉链子。”上汽通用五菱副总经理赵奕凡谈到冬标测试时仍心有余悸。这场测试的核心目标,是验证半固态电池对“新能源车冬季续航焦虑”的破解能力。最终,测试车展现出的稳定充放电性能与超出预期的续航表现,让研发团队吃下了“定心丸”。

这场极寒测试中的突破,只是半固态电池商业化竞速的一个缩影。在福田汽车的生产车间,搭载定制化半固态电池的物流车正源源不断驶下生产线。“累计装车已超1万套。”福田汽车相关负责人透露,企业已构建起从材料选型到生产线规划的全链条体系,一条年产能6万台的专用生产线正待命扩容,随时响应市场需求。

据不完全统计,截至目前,上汽集团、东风汽车、蔚来等多家车企与动力电池企业已相继披露半固态电池的上车和交付进展,其中绝大多数将节点锁定在2026年。

产业链上游的电池企业同样动作频频。蜂巢能源生产基地内,一条2.3吉瓦时半固态电池专用生产线已完成调试,车间里的设备正进行量产前的最后磨合。“今年下半年就能正式量产,目前已拿到海外豪华品牌和国内自主品牌的订单。”一位蜂巢能源工作人员透露,其半固态电池将搭载于某自主品牌3款至4款新车,其中一款将于年内发布。在海辰药业的实验室里,硫化锂中试线产品的各



项参数已达标,这是半固态/全固态电池的关键原料。“我们开始向汽车主机厂陆续送样,后续也会同步推进产能建设与供货能力储备。”海辰药业工作人员表示,尽管客户内部审核周期尚不确定,但这场围绕核心材料的布局,正是为了抓住固态电池大规模上车的市场窗口期。

从主机厂的极限测试、规模化装车,到电池企业的生产线搭建、订单落地,再到材料厂商的技术攻关、样品送检,一条环环相扣的半固态电池产业链正加速成型,推动行业从示范应用迈向批量普及,也将“上车”的时间指针指向2026年。

“今年是半固态电池上车元年,但市场体量仍需验证。”赵奕凡表示,上汽MG4车型对半固态电池的搭载应用,标志着这项技术正式迈入商用化阶段,而这仅仅是行业爆发的序幕。

为何半固态电池率先落地

福田汽车方面给出了更清晰的时间线:“半固态电池规模化上车的‘发令枪’已打响,全面爆发仍需1年至2年过渡期。在2026年供应链规模效应与技术迭代双轮驱动下,2027年将迎来成本与性能平衡的黄金窗口。”

“等全固态电池,不如等半固态电池。”蜂巢能源董事长杨红新的观点,戳中了行业玩家的普遍心态。在资本热炒全固态电池的当下,半固态电池凭借务实的技术路径,率先叩开了商业化大门。安全

性与环境适应性的突破是其核心竞争力。

三元锂电池、磷酸铁锂电池等传统液态电池,因电解液易燃特性,热失控风险始终是痛点。而半固态电池通过固液混合电解质体系优化,大幅抑制锂枝晶生长,热失控概率显著降低。三元锂电池、磷酸铁锂电池的电芯能量密度分别在每公斤220瓦时至300瓦时、每公斤160瓦时至220瓦时区间,半固态电池的电芯能量密度在每公斤300瓦时至450瓦时区间,且随着产业成熟度提高会进一步提升。而且在具体的落地场景中,半固态电池对于低温和高温的环境都有较强的适应性。

比如,福田汽车的产品,实现了零下30摄氏度至65摄氏度的宽温域稳定工作,常温下电芯单体循环寿命达6400次,适配商用车高频运营需求。

生产线兼容性则为半固态电池量产扫清了最大障碍。与全固态电池对生产工艺的颠覆性要求不同,半固态电池可与现有生产线高度适配。

“我们的半固态方案,在材料、工艺上与行业主流不同,不增加成本也不改造生产线,量产速度更快,客户端接受度也更高。”蜂巢能源高级副总裁、技术中心主任张放南介绍称,其生产线可实现三元锂、磷酸铁锂与半固态电池混线生产,无需巨额改造资金即可实现产量快速爬坡,让企业能快速响应市场需求。

赵奕凡认为,半固态电池与全固态电池制造工艺差异显著,前者对现有生产线的改造幅度极小,工艺调整带来的新增成本分摊微乎其微。

► 科工前沿

科研人员借鉴蜘蛛“织”出新材料

每平方米可承重5吨、每平方米可以吊起一个50公斤重的成年人——天然蛛丝,在动漫、电影里是蜘蛛侠的得力武器,在现实生活中,由于其惊人的力学强度和卓越的延展性,一直是材料科学领域仿生研究的理想模板。

近日,香港城市大学胡金莲教授与深圳北京大学香港科技大学医学中心刘伟研究员联合组建的研究团队经过5年科研攻关,在重组蜘蛛丝材料领域取得突破性进展。该研究创新采用“边缘半胱氨酸锁定”的精准分子工程设计方法,成功攻克重组蛛丝力学性能不足、湿度稳定性差等核心难题,研发出兼具超高强度、韧性与环境适应性的人工蛛丝纤维,相关研究成果日前相继发表于国际学术期刊《先进科学》和《微尺度》。

“由于蜘蛛养殖难、蛛丝产量极低,蛛丝很难通过养殖手段进行产业化获取。”刘伟解释,因此,通过大肠杆菌生产蛛丝蛋白,再进行人工重组一直是科研领域的重点研究方向。“然而长期以来,人工合成蛛丝由于蛋白分子量偏小、结构松散,面临结晶稳定性不足、力学性能衰减等问题,难以实现稳定纺丝。”

为什么蛛丝液在蜘蛛体内是液体,经蜘蛛吐丝就变成了强韧的固体?研究团队将研究重点从形态仿生转向过程仿生,开始模拟蜘蛛腺体内的精密调控过程。

“我们整合了分子设计、生物合成、材料加工

基因编辑新疗法可修复人体皮肤

加拿大不列颠哥伦比亚大学与德国夏里特柏林卫生研究所科学家合作,开发出一种可直接用于修复人体皮肤的基因编辑新疗法——利用CRISPR技术结合纳米颗粒“运输车”,精准纠正致病基因突变。这项成果有望为多种遗传性皮肤病——从罕见病到湿疹等常见病,开辟全新治疗路径。相关研究已发表于最新一期《细胞·干细胞》杂志。

该疗法针对的是常染色体隐性遗传性鱼鳞病(ARCI)。这是一种在出生时即显现的罕见遗传性皮肤病,发病率约为十万分之一。患者皮肤极度干燥、呈鳞片状,伴随慢性炎症和高感染风险,目前尚无根治手段,终身依赖对症治疗。

研究显示,新方法能在由真实人类皮肤构建的模型中,成功修复导致ARCI最常见的基因缺陷,并恢复高达30%的正常皮肤功能。此前研究

成本控制能力则决定了半固态电池能否从“小众示范”走向“大众普惠”。“全固态电池成本堪比黄金,尚不具备商用基础。”一位不愿具名的电池专家表示,当前,半固态电池成本与三元锂电池相近,虽未低于磷酸铁锂,但已展现清晰优化路径。

“没规模,价格就高,价格高就难以实现规模化。”国际市场调研机构Omdia的高级分析师刘运程说,“真正降本靠的不是材料降价,而是通过工艺简化与流程标准化提升良率(指合格产品数量占总生产数量的百分比),这才是半固态电池的优势所在。”

模糊定义下如何实现场景突围

不过,半固态电池的商业化进程,始终伴随着技术争议与认知分歧。

“我们拆解了市面上几乎所有的半固态电池。所谓半固态电池的表现参差不齐,我们始终认为,半固态电池仍未脱离液态电池的核心框架,是一种噱头,没有实现革命性突破。”一家动力电池制造商的技术高管表示,其所在企业未布局半固态路线,转而聚焦于2027年上车全固态电池。

技术定义模糊是争议核心。“半固态电池本质仍属液态电池体系,只是削减电解液用量、搭配部分固态电解质。”伊维经济研究院吴辉指出,行业对固态电解质占比、电解液残留量等关键指标,缺乏统一标准,导致产品性能参差不齐。

值得关注的是,近日发布的《电动汽车用固态电池第1部分:术语和分类》征求意见稿,未收录“半固态电池”概念,官方正着手厘清技术边界。

尽管争议缠身,半固态电池仍选择以细分场景突围。“技术成熟度、成本与需求的平衡,决定了它是特定阶段的最优解。”上述不愿具名的电池专家表示,低空经济、高端消费电子、人形机器人等领域,凭借其场景特性将成为半固态电池商业化的首批“试验场”。

eVTOL(电动垂直起降飞行器)领域尤为典型。

“这类产品对安全性和能量密度要求极高,对成本容忍度相对较高,正是半固态电池的适配场景。”上述蜂巢能源工作人员透露,通过在eVTOL上的应用,不仅能验证技术可靠性,更能积累关键运行数据。

此外,高端消费电子、人形机器人等领域纷纷抛来橄榄枝,半固态电池正通过场景迭代完善技术,为规模化普及铺路。

“高端智能手机、笔记本电脑对电池的能量密度和安全性要求不断提升,半固态电池能有效提升设备的续航能力,同时降低电池发热风险,市场需求潜力较大。”海辰药业工作人员表示,细分场景的多元化应用,既能拓宽半固态电池的市场空间,又能加速技术的迭代成熟,为其大规模上车奠定基础。

供稿:《每日经济新闻》作者:黄辛旭 刘曦 李星

国产大模型打响“春节档”

近日,多家国产模型厂商更新模型进展,包括DeepSeek-OCR2模型开源、Kimi K2.5模型发布并开源、阿里发布千问旗舰推理模型Qwen3-Max-Thinking。据一位行业人士透露,下周也有多款国产模型产品将发布。

2025年春节,DeepSeek凭R1的出色表现,使得这一节点成为综合流量窗口、商业竞争、技术节奏等多方面因素的集中展现,也让大众对2026年春节国产模型竞赛翘首以盼。

多位行业人士表示,春节前大模型行业的密集动作,是行业开始迈向工程化成熟期的关键信号,包括模型从参数竞赛转向工程优化、产品交付从实验室演示版本走向规模化服务、生态协同从单点突破走向系统协同。

聚焦多模态与推理方向

1月27日,DeepSeek与Kimi再次同日发布模型,此前已有数次模型与论文发布“撞车”,足见行业关注度争夺之激烈。

Kimi官方将K2.5定义为公司迄今为止最智能的模型,在智能体、代码、图像、视频及一系列通用智能任务中表现优异;同时,这也是Kimi迄今最全面的模型,包括原生多模态架构设计,同时支持视觉与文本输入、思考与非思考模式、对话与智能体任务。

同日发布的DeepSeek-OCR2模型是去年10月官方推出的DeepSeek-OCR模型的迭代版本,团队采用了创新的DeepEncoder V2方法,让AI能够根据图像的含义动态重排图像的各个部分,而不再只是机械地从左到右扫描,这种方式模拟了人类在观看场景时所遵循的逻辑流程。

升级后的DeepSeek-OCR2模型在处理布局复杂的图片时,表现优于传统的视觉语言模型。DeepSeek认为,DeepSeek-OCR的光学压缩是迈向原生多模态的初步探索,而DeepSeek-OCR2的类LLM编码器架构是在这一方向上的进一步推进。看起来DeepSeek正在多模态领域进行更多技术探索,这正是当前DeepSeek所缺乏的部分,而业内普遍认为多模态是未来大模型行业的重要趋势。

除了原生多模态深化外,推理工程化提效也是今年主流模型的一大趋势。

1月,阿里开源了多款模型,全系列语音合成模型、专为多模态信息检索与跨模态理解设计的模型等均在多模态领域实现了性能提升。从近期阿里大模型产品的发布来看,大模型能力提升仍是模型更新及竞争的主线;阿里对大模型布局的“全尺寸、全模态、全场景”战略进一步加深,在多模态、跨模态领域的更新加快。

性价比远比“第一”更重要

大模型行业竞争日趋激烈,头部公司积极卡位,争取在竞争中占据更有利位置。枫清科技创始人兼CEO高雪峰认为,这种良性的竞争将进一步缩短国产大模型与国外大模型之间的差距。

各家模型都有自己的优势场景,企业也不会只用一家模型。暖哇科技首席数据官陈鸿表示,模型优势的变化很快,基本按月、季度迭代,每次基座模型的迭代和更新,团队都会用实际任务去做评测,选择对应最好的。

陈鸿表示,业界可能执着于模型在基准测试中的排名,但对企业而言,性价比远比“第一”更重要。在暖哇科技的保险业务场景下,通用模型有两个选项:一是豆包,更适合对话场景及需要高情商表达的交互;二是DeepSeek V3.2模型,性价比突出。

高雪峰表示,2025年主流通用大模型都进行了大幅降价。看向未来,成本的持续下降是AI技术创新发展的必然,正因如此,AI才能真正从个人用户端尝鲜迈向企业用户端规模化落地,从而发挥更大的作用和价值。

对于春节前大模型行业的密集发布与更新,大模型生态社区OpenCSG(开放传神)创始人陈冉认为,这是行业进入了一个新的“工程化成熟期”的标志,从拼规模转向拼效率与落地能力。

高雪峰表示,开源正在加速技术迭代并大幅降低成本,使大模型从少数巨头能力走向产业基础设施。随着成本持续下降,代理式人工智能将从“能对话”迈向“能执行、能创造价值”,智能体时代的黎明即将到来。

随着巨头的持续发力,高雪峰认为,通用大模型行业的“马太效应”将日益凸显,呈现出强者恒强的局面,中小玩家的机会更多出现在细分行业和领域,如制造、金融、教育、医疗等领域的大模型。

不过,高雪峰认为,企业在推动AI大模型应用过程中,仍面临模型存在幻觉、可解释性和推理能力薄弱等挑战,这也是枫清科技在解决的部分。

未来应用厂商更希望大模型在哪些方面实现突破?陈鸿认为,推理能力的动态优化是非常刚需的,当前模型的推理开关要么全开要么全关,缺乏灵活性,而人类会根据信息完备度动态决定是否深度思考。若模型能自主判断是否需要推理、是否缺少信息,就能在更多业务场景中应用推理模型,避免不必要的算力消耗。

多模态技术的落地优化也很重要,当前多模态模型仍是“抽卡机制”,生成图像、语音等内容时需反复调整提示词,就像抽盲盒,难以满足专业场景需求。

谁能解决这些问题,谁就能在应用领域更加向前一步。据《第一财经日报》作者:吕倩 刘晓洁