



# 电源行业协会快讯

2026年3月5日

第6期

总第342期

## ► 政策法规

### 1、工业和信息化部等五部门办公厅（秘书局、综合局、综合司）关于加强信息通信业能力建设 支撑低空基础设施发展的实施意见

工信厅联通信〔2026〕4号

各省、自治区、直辖市通信管理局，各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、党委网信办、发展改革委，各地区空管协调委办公室，民航各地区管理局，各有关单位：

低空基础设施是低空经济发展的重要底座。信息通信业具备丰富的网络资源和综合信息服务能力，能够有效支撑低空通信、监视、导航、智能网联系统等信息类基础设施建设发展，对于促进低空经济健康有序发展、培育新质生产力具有重要意义。为深入贯彻党中央、国务院关于推动低空经济发展的决策部署，进一步加强信息通信业能力建设，支撑低空基础设施发展，制定本实施意见。

#### 一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，统筹发展和安全，加强信息通信业和低空装备制造业等协同发展，持续提升信息通信技术基础能力、产业供给能力、网络支撑能力和安全保障能力，有序推进低空场景通信网络建设，丰富拓展感知技术手段，辅助提升导航定位精度，支撑建设低空智能网联系统，为低空经济发展提供坚实基础。

坚持需求牵引、重点突出，以有条件、有需求的低空飞行活动区域为重点，因地制宜推动信息类基础设施建设与低空应用协同发展。坚持集约复用、多元协同，在充分利用现有公众移动通信设施等基础上，综合采用地面移动通信、卫星通信与其他通导监技术等多元化技术手段，支撑低空应用发展。坚持试验先行、稳步推进，围绕关键技术、网络部署、应用适配等加强试验验证，探索形成可复制的解决方案和经验做法。坚持安全可控、筑牢屏障，将网络、数据和飞行安全保障贯穿于信息类基础设施规划、建设和运行全过程各环节。到2027年，全国低空公共航路地面移动通信网络覆盖率不低于90%，多元融合感知方案进一步完善成熟，低空导航服务水平持续提升，研制不少于10项信息类基础设施标准，面向城市治理、物流运输、文旅等领域形成一批典型低空应用场景。

#### 二、重点任务

（一）按需推进低空场景通信网络覆盖。面向300米（G类、W类空域）以下低空航路沿线、低空应用热点区域，充分利用现有5G等移动通信网络基础设施，在满足国家无线电管理相关规定基础上，综合采用波束优化、天线调整、新建基站等方式，按需推动低空移动通信网

络覆盖。鼓励基础电信企业与国家有关部门加强需求对接，结合低空应用发展规模和场景需求，探索通过低空专用网络等进一步提升网络覆盖水平和业务保障能力，加强与地面网络互联互通。综合应用卫星通信、地面移动通信等方式，为 300 米以上低空空域及偏远地区等提供网络覆盖。

（二）探索构建多元探测协同服务能力。面向大型活动场所、军事设施、关键基础设施等重点区域感知监测和防护需求，在小范围区域探索部分频段通感融合技术应用，持续提升性能，同时进一步加强与雷达、光电感知系统、运行识别等技术的协同，根据用户需求，提升对低空航空器探测、识别和轨迹追踪能力。

（三）助力提升导航精准服务水平。充分利用北斗地基增强系统和北斗导航公共服务平台，通过 5G 等移动通信网络播发定位增强信息，进一步提高低空航空器定位速度和定位精度。

（四）支撑构建低空智能网联系统。发挥信息通信业能力资源和基础设施优势，充分利用物联网、人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术，提供低空智能网联系统建设解决方案。鼓励基础电信企业与空管等部门加强需求对接，支撑低空交通管理服务相关数字化系统开发。结合低空经济发展需求，完善算力基础设施供给体系，推动公共算力互联互通，为低空管理服务提供灵活高效的算力支撑。

（五）组织开展试验验证。根据特定需求，组织基础电信企业基于实际运行网络环境和应用场景，加强空地协同组网、干扰协调、装备融合等低空通信关键技术研究验证，提升 5G-A 通感融合多站协同、多目标识别等低空感知能力，开展融合感知算法研究和方案验证，探索形成可复制推广的技术产品、网络建设和运行管理方案。通过“绽放杯”大赛、案例征集等方式，深入挖掘并发布一批信息类基础设施建设应用典型案例，树立示范标杆。

（六）提升产业供给能力。积极推进 5G-A 产业发展，进一步升级完善现有地面基站设施功能，加快通感融合等技术产业成熟，逐步降低设备成本。加强低空装备与低空信息通信的融合创新与设备研发，推进 5G/5G RedCap 模组与低空航空器的适配验证。探索低空通信、导航、监视功能融合模组研发，加速技术和产业成熟。

（七）推动集约协同与标准化建设。充分利用现有铁塔站址等资源，推进低空基础设施共享集约建设。支持基础电信企业加强协同合作，探索信息类基础设施共建共享模式。依托相关标准组织和机构，系统开展关键技术、测试和建设规范等标准研制，构建支撑低空技术产业发展相关标准体系。

（八）规范行业管理。面向低空应用场景，开展电信业务准入、设备管理、服务监督、互联互通、应急通信、网络和数据安全等监管体系研究，加强监管能力体系建设，规划无人机专用号段，推动“一机一码一号”能力建设，探索标识解析在无人机领域的应用，形成无人机通信资源精细化管理。

（九）强化网络和数据安全保障。探索构建信息类基础设施网络和数据安全保障体系，落实网络安全等级保护、关键信息基础设施安全保护等制度要求，深化信息通信业网络安全防护管理，加强数据分类分级保护，推进网络和数据安全标准研制，开展监测预警、检测评估、应急处置等能力建设，推动相关企业落实安全主体责任。

（十）优化频率供给。开展低空无线电频率资源规划研究，加快制定低空经济无线电频率开发利用与技术创新指南，整体谋划用于低空通信，航空器的遥控、遥测、信息传输、探测等方面的频率资源，为低空经济发展做好支撑保障。按照无线电管理相关要求，各级无线电管理机构依法依规做好低空基础设施相关无线电频率使用许可和无线电台（站）设置、使用许可，以及无线电监测、干扰查处等工作。

### 三、组织保障

加强部门协同和部省联动，统筹推动网络部署建设、技术能力提升、应用场景培育、生态体系完善、安全保障强化等重点工作落实。各地通信管理局、工业和信息化主管部门、网信部

门要加强与地方相关行业主管部门沟通协调，形成推进合力，指导基础电信企业有序开展信息类基础设施建设、标准制定、信息服务等工作。综合利用多种资金渠道，推动信息类基础设施关键技术攻关、设备研发和应用发展。鼓励各地围绕信息类基础设施建设、产业发展、应用推广、安全保障等加大支持力度。密切跟踪信息类基础设施技术、产业、网络发展及安全保障情况，结合试验建设进展，研究建立评估指标体系，梳理总结经验做法，加强交流推广。

工业和信息化部办公厅  
中央网络安全和信息化委员会办公室秘书局  
中央空中交通管理委员会办公室综合局  
国家发展和改革委员会办公厅  
中国民用航空局综合司  
2026年2月3日

来源：中华人民共和国工业和信息化部

相关链接：

[https://www.miiit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/yj/art/2026/art\\_d1cb1667897e4c999a303d110b6691dc.html](https://www.miiit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/yj/art/2026/art_d1cb1667897e4c999a303d110b6691dc.html)

## ➤ 市场分析

### 2、中国领跑&欧盟入局，钠电规模化应用提速！

2026年以来，钠电池产业迎来双重利好：一方面，国内头部企业量产落地加速；另一方面，欧洲正式将钠电产业上升至战略高度。

据报道，2月19日，欧洲经济和社会委员会（EESC）全体会议明确提出，钠电池应成为欧盟工业战略核心组成，以强化其能源自主能力，降低对锂电池的依赖。

这一政策转向，意味着钠电正从中国先行的技术赛道，升级为全球能源安全与产业竞争的又一关键变量。与此同时，我国第二大锂矿进口国津巴布韦出台锂矿出口禁令，此举将导致国内碳酸锂短期供应紧张，带动锂价上涨，这也使钠电的资源可控性优势进一步凸显。

一边是海外市场战略加持，一边是锂资源供给风险加剧，内外因素共振下，钠电产业的发展逻辑正在重塑。

当前，凭借技术与场景先发优势，中国钠电企业正主导全球钠电商业化进程，而欧盟的战略入场，将有望推动该产业进入全球化市场渗透新阶段。

进入2026年，中国钠电产业告别试点示范，正迈向“材料-电芯-系统-整车”全链条规模化落地期，多家企业披露项目新进展，展现出强劲的发展势头。

据市场消息，龙蟠科技孙公司山东钠源，继2月6日建成5000吨/年NFPP聚阴离子材料中试线后，打通产品工艺全流程，并于3月1日实现批量投产。

2月27日，同兴科技表示，其与四川宜宾屏山县人民政府已签署《年产2万吨钠电正极材料项目投资协议》。其中1万吨年产能，计划于2026年10月投产，同年12月达产；另1万吨年产能，计划于2027年8月投产，同年12月达产。该项目为双方合作的“年产10万吨钠电正极材料及6GWh电芯项目”中的一期项目。

2月24日，中伟新材表示，其钠电材料已进入商业化落地阶段。2025年已获得千吨级订单，并实现批量出货。目前，其年产8000吨钠电材料产线已建成投产。

近期，珈钠能源“钠离子电池用纯化硬炭负极材料千吨级中试建设项目”获相关批复，该项目将由珈钠能源旗下黄石珞能投资建设，建成后将实现1200吨纯化硬炭负极材料年产能。江苏众钠能源的眉山里钠生产基地一期项目近期正式投产，将实现1万吨硫酸铁钠正极材料与2GWh钠离子电池PACK的年产能。

2月10日，钠创新能源子公司滇钠能源，年产2GWh钠离子电池产线项目正式投产。2月初，双环科技年产千吨级钠电复合正极材料中试基地，首批产品正式下线。

从产业格局看，钠电正极、负极、电芯等环节同步扩产，表明我国正形成自主可控、闭环协同的钠电供应链体系；正极材料从千吨级年产能迈向万吨级年产能，硬碳负极产线产能快速补齐，电芯及PACK产线为量产装机提供保障，这些都为钠电终端产品规模化应用，破除了供给瓶颈。

在供给端产能持续释放的同时，钠电池在乘用车、商用车、两轮车及储能等多场景的商业化落地，也同步提速。龙头企业牵头推动，场景覆盖面持续扩大，有望加快对钠电池适配性与耐用性的验证，从而为产业规模化发展提供支撑。

动力电池应用领域，钠电量产车型加速推出，开启装车新篇章。相关信息显示，1月21日，比亚迪发布其首款量产钠离子电池平衡重叉车，电池质保挑战10年大关。宁德时代继1月22日发布轻商领域可量产的钠电池后，2月5日携手长安汽车，推出搭载其钠新电池的乘用车车型。长安汽车表示，未来将在阿维塔、深蓝、启源等品牌，搭载宁德时代钠新电池。

两轮车领域，钠电池产业化应用速度最快。雅迪华宇钠电充分开发钠电池低温性能优势，经测试，-30℃环境下，搭载其72V42Ah钠电池的雅迪锐影钠电版两轮车，实现超100公里的续航里程。2月10日在科创板挂牌上市的电科蓝天，其研发的钠电池，也已在电动两轮车，以及启动电源领域进行示范应用。

储能领域，成为钠电的重要增长极，场景适配性凸显。据介绍，亿纬锂能研发的350Ah大容量钠离子电芯，其核心性能指标表现突出，为储能技术发展提供了新路径。电科蓝天研

发的钠电池储能系统，也已成功应用于微电网。

2026年，钠电正从技术赛道走向全球产业主战场。欧洲战略定调、锂资源供给趋紧，都为我国钠电打开新窗口。国内企业从材料、电芯，到终端应用全线突破，产能与场景双向提速，自主可控供应链加速成型。钠电不仅是能源结构转型的重要支撑，更是全球能源博弈与产业竞合的一大变量，中国正以全链条优势，引领新一轮全球化产业浪潮。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/IK2mR37RIcI5DABhSdUUFQ>

### 3、动力电池开年失速！2026年机构预判：是寒冬还是暖春？

据中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据，1月，国内动力电池装车量42.0GWh，环比下降57.2%，同比增长8.4%。其中三元电池装车量9.4GWh，占总装车量22.3%，环比下降48.6%，同比增长9.6%；磷酸铁锂电池装车量32.7GWh，占总装车量77.7%，环比下降59.1%，同比增长8.1%。

可以看到，与过去几年动辄两位数的增速相比，1月份，我国动力电池装车量环比大幅下滑，同比也是增长乏力。随着春节长假结束，电池新能源行业正式迈入2026年的实战阶段。2026年电池行业将走向何方？近期，多家券商机构及产业链业内人士发布了2026年的行业预判：2月22日，乘联分会秘书长崔东树也发文提到，2026年1月动力电池走势较弱，无论是出口还是内销的表现均较一般，原有的年末新能源装车高增长带来的电池增长落空，实际状态很差。

目前动力电池的产量中装车的比例在不断地降低，2021年动力电池装车的生产电池装车率达到70%；2022年是54%；2023年是50%；2024年动力电池的产量中装车的比例上升到50%；2025年动力电池的产量中装车的比例保持到44%，2026年1月动力电池的产量中装车的比例下降到25%，其中三元电池装车率30%，磷酸铁锂装车率24%。动力电池装车景气度达到年内低位。

崔东树还提到，动力电池装车的需求增长是超强增速的。2019年需求增长10%；2020年内销车型动力电池装车64GWh，需求增长2%；2021年动力电池装车155GWh，需求增长143%；2022年装车295GWh，需求增长91%；2023年装车388GWh，需求增长32%；2024年锂电池装车548GWh，同比增长41%；2025年锂电池装车770Wh，同比增长42%。2026年1月锂电池装车42Wh，同比增长8%。

此外，过去几年，原有的电池的格局没有明显变化，看谁投资多，然后谁就能获得较大的市场份额，因此形成主力电池企业扩张表现持续较强的特征；而中小型电池企业也有靠技术或其它方面突破获得一定增长的机会。因此，电池格局在高速增长中应该说总体相对稳定，2026年1月有所下降。但是未来电池产业变化的机会相对较大，未来整车企业造电池或整车联合相关的企业共同造电池的趋势日益明显，电池企业逐步会形成整车的核心配套的产品。

针对供应链问题，崔东树认为，未来整车企业将日益强大，对电池企业、对上游产业链的控制能力会进一步加强，同时对下游的品牌营销能力的掌控也在进一步加强。在新能源的体系下，“整车为王”的特征将进一步持续体现。

瑞银2026年2月发布的研报分析称，全球锂需求将因储能电池（BESS）的爆发式增长持续攀升，而供给端受多重因素制约增长不及预期，2026年锂市场将呈现供不应求格局，推动锂价上涨。

瑞银预判，2026年全球锂需求同比增长14%，达到194万吨LCE（碳酸锂当量）。其中，占总需求50%的电动汽车（EV）电池需求同比增长10%，而占比17%的储能电池（BESS）需求同比增幅高达60%，成为需求增长的核心引擎。

瑞银还提到，2026年全球风险加权锂供给预计同比增长14%至192万吨LCE（含回收），供需缺口将达1.8万吨LCE。供需失衡下，瑞银将2026年中国碳酸锂平均现货价（含增值税）上调26%，预计达到17万元/吨，后续2027年、2028年预计分别为20万元/吨、18万元/吨。

2月21日，长江证券发布固态电池行业研报指出，2025年固态电池板块完成了从“主题炒作”到“估值提升”再到“预期兑现”的蜕变，2026年固态电池正式迈入规模化元年，行业形成2027年装车、2030年量产的一致共识，产线逐步贯通实现从0到1的突破。

长江证券分析称，产业端，国内产业链布局完善，海外抢占技术制高点。一方面，国内技术路线分化，中试量产拓展应用，从固液电池到固态电池，技术路线基本确立。另一方面，海外固态电池发展同样从“实验室概念期”迭代至“工程化窗口期”。日韩攻坚硫化物路线，欧美资本驱动聚焦高端。应用端，太空算力拓宽应用场景，打开新叙事逻辑。太空储能市场的发展为固态电池产业提供了新的增长动力，根据应用场景，估算2030年固态电池有望实现100-200GWh的出货水平。

研究机构EVTank近日发布《中国储能电池行业发展白皮书（2026年）》预测，展望2026年，全球储能电芯将继续保持较高的增长趋势，全球新型储能装机放量叠加数据中心储能需求激增将带动储能电池出货量超过900GWh，2030年全球储能电池需求量将超过2TWh。

从技术路线来看，500Ah 乃至超过 1000Ah 的大容量电芯将进一步确定市场主导地位，钠离子电池将成为锂离子电池在储能领域的有效补充。

从竞争格局来看，行业分化将进一步加剧，缺乏核心技术、全球渠道和服务网络的企业将逐步淘汰出局，日韩企业逐步涉足磷酸铁锂电芯将抢占部分海外储能订单，中国企业依托性价比优势在 2030 年之前依然占据绝对的主导地位。

来源：我的电池网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/PMgwbQIFofbezGSzS4-pUA>

#### 4、在途也不行！全球第四大锂矿生产国暂停出口，锂价又要狂飙？

2月25日，全球第四大锂矿生产国津巴布韦宣布，即日起暂停所有原矿及锂精矿出口，禁令覆盖范围包括已在途货物，旨在加强矿产监管与问责，推动矿业企业在该国建立加工业务。

津巴布韦矿业部长表示，禁令立即生效，解除时间取决于矿企是否满足政府要求，但未给出具体时间表。

按照新规，未来仅持有效采矿权及获批选矿厂的企业具备出口资格，禁止代理及第三方贸易商出口。申请时需提交省级矿业办关于选矿能力及合规的建议信，并申报矿物成分。对于违规操作（例如使用过期待办手续继续出口），监管部门将吊销其出口许可证乃至采矿权。

据相关机构证实，上述官方声明属实。津巴布韦原则上计划于 2027 年全面禁止精矿出口，此次将禁令提前近一年执行，官方称是打击锂矿走私与违规出口，推动矿产资源在本土进行深加工。当前阶段，在该国当地拥有锂盐或硫酸锂生产产能的企业仍可申请锂精矿出口许可证，硫酸锂产品目前也被允许出口。

官方数据显示，津巴布韦锂矿资源储量估计达 1.26 亿吨，位居全球前列，是非洲最重要的锂矿产区之一。近年来，津巴布韦持续收紧矿产出口政策，已于 2026 年起对锂精矿出口加征税费。与此同时，津巴布韦正加速从原材料供应方向产业链中游加工环节迈进。

据非洲简报网 2 月 4 日报道，Lithium Zimbabwe 公司正在其位于津巴布韦阿卡迪亚的矿区建设非洲首座硫酸锂加工厂。这项具有里程碑意义的投资将使津巴布韦摆脱出口原矿的模式，转向为全球电动汽车市场生产更高价值的电池中间体。Prospect Lithium 公司正在投资约 4 亿美元，在矿山附近建造一座专门的硫酸锂工厂，预计将于 2026 年投产。该工厂不会出口原矿，而是将当地开采的矿石转化为硫酸锂——一种用于制造电动汽车、电网储能和消费电子产品电池级锂化学品的关键中间体。

津巴布韦锂矿出口禁令落地，将对高度依赖该国锂资源供应的海外冶炼加工企业形成直接冲击，全球锂资源供应链格局亦随之进入重构的关键窗口期。在此突发变量的扰动下，市场情绪显著升温，锂价是否会再度开启“狂飙”走势，正成为行业上下游及资本市场热议核心议题。

2月25日，SMM数据显示，电池级碳酸锂价格15.8-16.55万元/吨，均价16.1750万元/吨，环比上一工作日上午上涨9750元/吨。同日，碳酸锂主力期货合约价格盘中一举突破17万元/吨关口，为2026年锂价走势奠定强势基调。

中信证券研报指出，2025年中国19%的进口锂精矿来自津巴布韦，预计2026年津巴布韦锂资源产量占全球12%，该国的锂矿出口禁令将导致中国碳酸锂短期供应愈发紧缺，有望推动锂价大幅上涨。中信证券认为，此次津巴布韦政府暂停锂精矿出口，是为了进一步敦促头部矿企在当地签约建厂，提高产业附加值。预计在锂盐冶炼产能建设完成之前，政府会为头部矿企打出口窗口，无正规采矿证的贸易商或手抓矿主将被排除在外，这将提高津巴布韦锂矿出口门槛，以及行业集中度，利好在津的中资矿企。

东吴证券表示，锂电排产进入旺季，需求创新高，叠加碳酸锂当前供给紧张，且库存低，碳酸锂价格或再抬升。瑞银认为，市场已进入第三次锂价超级周期，持续的供需缺口将支撑价格显著高于市场共识。其将2026年锂辉石预测价大幅上调74%至3131美元/吨，碳酸锂调至26000美元/吨。此举基于电动车实现“三重平价”及储能需求激增，预计2030年全球需求将翻番至340万吨。国泰君安期货指出，2026年根据测算，津巴布韦将提供17.7万吨LCE，占全球资源的8.1%，预计受地缘政治和资源本土化影响，叠加基本面紧张，锂将维持强势上涨。

东方证券在此前发布的研报中也表示，2026年将成为锂行业的现实拐点之年，由供给扰动与需求爆发共同推动。东方证券测算，2024年至2025年全球锂资源产能的增速仅为17.1%，明显低于此前几年高点；2026年至2027年有效产能增速预计保持20%至25%，未来可供释放的增量相对有限，供应压力陡然增长的可能性较小。随着市场认知从“现实宽松”转向“远期紧张”，锂价中枢有望进入趋势性抬升阶段。

生意社碳酸锂数据分析师认为，结合当前市场走势预判，短期内电池级碳酸锂现货价格将上涨，但不会出现2022年的极端暴涨行情——毕竟国内中低端产能过剩的底色未变，且头部企业的核心供应未受冲击。

来源：我的电池网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/T1GmYqwJ35QCUeG38oKYPQ>

## 5、项目同比翻倍！投资扩产回潮？1月近500亿元涌向电池新能源

经过前几年的深度调整与优胜劣汰，当前电池新能源行业正迎来新一轮理性增长与结构性复苏。有人乐观认为，这一赛道的下一个黄金五年或许已悄然开启。

资本是否愿意持续投入，是衡量这个行业景气度与发展韧性的核心风向标。据电池网不完全统计，2026年1月，我国电池新能源产业链企业投资扩产新项目44个，公布投资额的新项目33个，共计总额493.71亿元。与去年同期21个新项目相比，项目数量实现翻倍增长，投资规模与去年同期371.48亿元相比，也实现了大幅增长，产业回暖信号明确且积极。

而值得一提的是，今年1月产业链展现出的“重焕生机”，并非简单的规模回潮，而是技术驱动下的结构性升级：围绕固态电池、钠电池等新体系与高端材料迭代精准布局，真正走向高技术、高壁垒、高质量的增长轨道。与此同时，应用场景的多元拓展，以及海外产能的加速布局，也推动了一批项目落地。近两年，固态电池赛道可谓风起云涌，进入2026年，更是迎来爆发式开局。1月13日，工信部节能与新能源汽车产业发展部际联席会议首次将“加快突破全固态电池应用技术”明确列为提升产业链自主可控能力的关键任务。

与此同时，固态电池技术竞赛同步升温：特斯拉正式确认，已实现干电极工艺规模化生产，国内一汽、广汽、比亚迪、宁德时代等多家企业宣布中试产线投产或取得阶段性突破，蜂巢能源发布全球首个大电量中镍半固态电池，首款半固态产品100kWh半固态纯电，并同步发布半固态+龙鳞甲3.0产品；吉利宣布年内完成全固态电池包下线；长安汽车表示，“金钟罩”固态电池今年三季度前完成装车验证，续航超1500公里……

政策定调、技术突破共振下，1月国内固态电池投资扩产迎来多个大项目落地：云石卫蓝拟斥资52亿元在江苏江宁投建年产15GWh产能的固态锂电池及电池PACK、储能装备等产品生产基地；金龙羽官宣在广东深圳斥资12亿元投建年产2GWh固态电池量产线项目；中创新航拟在江苏常州规划建设新体系固态电解质材料及固态电池制备能力提升项目；富鑫科技规划在内蒙古鄂尔多斯投建年产10GWh半固态锂离子电池及PACK生产线；中科起能拟在江苏常州建设未来能源创新中心及年产1GWh高功率储能动力模组生产基地项目，重点推进高比能、高功率半固态电芯和高功率储能模组两大核心技术板块；固纳新能源官宣在福建三明建设固态电解质制造及研发项目；当升科技拟在江苏常州投建年产3000吨级固态电解质材料项目……

综上所述，我国固态电池产业已进入产能军备赛与商业化竞速并行的关键阶段。不止固态电池，钠电池经历了三年热身期后，在2026年也全面起势，整个产业链逐渐完成从中试

线到大规模制造的蜕变。

1月，钠电赛道迎来两大电池项目落地：润达绿投拟投资30.33亿元在宁夏盐池建设10GWh钠离子电池生产项目；钠新寰宇投资15亿—20亿元在山东新泰布局钠离子电池产业园。

作为决定能量密度、循环寿命与成本竞争力的核心变量，电池材料体系的革新也在加速演进，高压实磷酸铁锂、硅碳负极、固态电解质等关键材料赛道同步升温，资本与产能向高端化、高壁垒环节集中。

其中，高压实磷酸铁锂成为储能与动力主流升级方向，1月，江西升华、龙蟠科技、万润新能均官宣扩产高压实磷酸铁锂，累计规划年产超过81万吨；负极材料方面，不少企业冲刺硅碳万吨级布局，1月，埃普诺集团官宣将在内蒙古赤峰落地年产2万吨硅碳负极项目，固投约12亿元；固态电解质从实验室走向产业化，1月，中创新航、固纳新能源、当升科技等均有加码相关产能……

政策加码、资本涌入、技术破壁、量产提速。从材料革新到电池技术的产业化落地，可以说，我国电池新能源产业链正从单一产能扩张，转向全链条技术突围。

当前，储能赛道应用场景持续拓展，从大型新能源基地配套、电网侧独立储能，到源网荷储、虚拟电厂、V2G等创新模式不断涌现，行业发展空间持续打开。

研究机构EVTank、伊维经济研究院联合中国电池产业研究院共同发布的《中国储能电池行业发展白皮书（2026年）》数据显示，2025年，全球储能电池出货量达到651.5GWh，同比增长76.2%，其中中国企业储能电池出货量为614.7GWh，占全球储能电池出货量的94.4%，中国企业出货量全球占比进一步提升。

此前在与电池网的独家对话中，多氟多总经理李云峰曾表示，尤其看好大圆柱电池在家庭储能、工商业储能等领域的潜力；蜂巢能源董事长兼CEO杨红新在2026年1月“蜂越·信未来——蜂巢能源第六届电池日”活动上，曾预判，储能未来10年都会呈现高速增长。EVTank也在白皮书中预测，到2030年全球储能电池的出货量将超过2TWh，相比之前的预测有较大幅度提升。

海外储能需求疯涨的态势从2025年一路延续至今，进入2026年，国内企业在储能国际赛道更是捷报频传：

已成功交付超500个储能项目！比亚迪储能东欧规模最大项目投运；楚能新能源斩获埃及6GWh订单；天合储能再签拉美1.203GWh大单；宁德时代与施罗德等签约欧洲10GWh储能项目……一批龙头企业凭借技术与规模优势，正在全球市场持续打开增长空间。

储能企业订单饱满、产能紧俏，叠加海外关税政策不断变动带来的布局考量，相关企业加速推进全球化产能与市场布局，通过梳理，电池网发现，1月5个海外新项目均与储能产业相关：亿纬锂能与HYD、印尼国企合作推进电池产业链一体化项目；天合储能签约意大利最大储能项目之一，引领欧洲GWh级市场新篇章；协合新能源在美国投资1.56亿美元建设太阳能发电及储能系统；天能集团与VCIG合作在马来西亚建设1GWh光伏储能电站项目；阳光电源在苏伊士运河经济区建设电池储能设备制造厂。

不止储能赛道全球吸金，春晚人形机器人的灵动互动，以及电动飞行器、电动船舶等新型交通方式加速落地，一系列高增长新兴领域正成为资本布局的新焦点。

而上述应用场景的持续拓展，均为电池行业打开了更大的成长空间，面对新兴赛道的专用电池项目也开始涌现：湖北允升科技工业园有限公司拟在湖北随州投资10亿元建设年产2GWh高性能低空经济锂电池项目，精准卡位低空经济赛道；中科起能拟在江苏常州落地未来能源创新中心及年产1GWh高功率储能动力模组生产基地项目，聚焦储能和无人机等新兴领域对高比能、高功率电池的核心需求。

从固态电池、钠电池等新电池体系加速量产落地，到高压实磷酸铁锂、硅碳负极、固态电解质等关键材料同步突破，从储能海内外订单与产能齐增，到低空经济、人形机器人、电动船舶等新场景不断打开成长空间，电池新能源行业正实现全链条技术突围与全场景需求共振。从1月投资扩产相关项目梳理可以预见，2026年将成为我国电池新能源产业从规模扩张迈向高质量跃升的关键一年，电池行业也将在技术创新、市场扩容与全球化深化共同推动下，迈向更健康、更具韧性、更可持续的增长通道。

来源：我的电池网

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/8F7suGa-waMhMYVXTu9W3g>

## 6、德国总理访华背后：拿中国的新能源车和动力电池当“药方”

2月25日至26日，德国总理默茨首次以总理身份开启对华正式访问，一支由约30家德国工业巨头组成的商业代表团随行左右，包括大众、宝马、梅赛德斯-奔驰、西门子、巴斯夫、拜耳、空客等，而这其中，三大跨国车企一把手的身影尤为醒目。

对于正身处数十年来最严峻结构性危机的德国汽车工业而言，默茨的中国之行，更像是为德国汽车工业找到的那剂关键“药方”。

汽车产业曾是德国经济的骄傲，长期占据着全球汽车工业的核心地位，而中国市场更是其

全球布局中的关键一环。但如今，德国汽车品牌在中国乘用车市场的占有率大幅缩水，2025年，大众、宝马、奔驰在华销量均出现不同程度下滑，其中大众在华市场全年销量为269万辆，同比下滑7%；宝马同比下滑12.5%至62.55万辆；奔驰中国全年销量降至57.5万辆，同比大幅下滑19%。

与德国汽车工业形成鲜明对比的是中国汽车产业的强势崛起。

2025年，中国汽车产销分别完成3453.1万辆和3440万辆，同比分别增长10.4%和9.4%，汽车年产量连续17年稳居全球第一。其中，新能源汽车产销规模再创新高，突破1600万辆，连续11年位居全球第一，这一数字标志着电动车在中国市场已跃升为市场主流。

更重要的是，中国在动力电池、电驱系统、智能座舱芯片等新能源汽车核心零部件领域，已搭建起全球最完整、最具竞争力的供应链体系，这让中国不再只是全球最大的汽车市场，更成为了新能源汽车领域的技术策源地。

所以，此次三大车企高管访华，一个很重要的诉求就是技术合作，加大与中国本土零部件企业的合作力度，构建本土化供应链体系。

据商务部消息显示，在德国总理访华期间，中德双方达成了10余项商业协议，涉及汽车、机械、能源、物流、金融等行业。

电池网注意到，在汽车领域，2月25日，宝马集团与宁德时代（300750）签署合作谅解备忘录，旨在推动动力电池供应链协同降碳，系统性降低电动汽车整车碳足迹，深化可持续发展合作。据了解，宁德时代与宝马集团的战略合作始于2012年，双方在电池生产、联合研发以及技术创新领域建立了深厚信任，此次签约，双方将围绕电池护照跨境数据试点及供应链碳足迹协同降碳展开深度合作。

据宝马董事长齐普策表示，中国是宝马全球战略的核心，至今已在辽宁沈阳生产基地投资超1200亿元，在华设立四大研发创新基地与三个软件公司，构建完善的本土化体系。

另外，2月26日，梅赛德斯-奔驰中国与Momenta在北京签署升级合作谅解备忘录，进一步深化双方在未来出行领域的合作。同日，默茨在梅赛德斯-奔驰董事会主席康林松的陪同下试乘新一代梅赛德斯-奔驰S级轿车，亲自体验这一辅助驾驶系统，并给予高度肯定。

据了解，梅赛德斯-奔驰早在2017年便成为首个投资Momenta的国际车企，并持续通过多轮投资巩固这一合作关系。目前，双方合作开发的智能辅助驾驶系统可以覆盖高速、城区及泊车场景，实现从车位到车位的智能辅助驾驶功能。这套系统现已率先搭载于全新梅赛德斯-奔驰纯电CLA，并将在今年年内上市的9款梅赛德斯-奔驰新车型上落地，包括纯电长轴距GLC

SUV 和新一代 S 级轿车，覆盖所有细分市场。

值得一提的是，除了德国车企，作为德国著名汽车技术供应商，博世还与蔚来（NIO）签署战略合作协议。双方合作将覆盖蔚来公司旗下三大品牌——NIO 蔚来、ONVO 乐道与 firefly 萤火虫，围绕智能电动汽车核心技术领域展开深度协作，合作领域涵盖线控底盘及电池管理等核心技术，包括制动控制、转向系统、驱动系统，以及车身电子与感知模块等领域。

来源：我的电池中国

相关链接：

[https://mp.weixin.qq.com/s/f7ToQTq\\_-feUsJzWtfihOg](https://mp.weixin.qq.com/s/f7ToQTq_-feUsJzWtfihOg)

## ➤ 市场动态

### 7、全固态电池装车时间表“提速”

随着技术的逐步提升，全固态电池装车进程不断加速。今年以来，包括比亚迪、长安、吉利、东风、奇瑞等在内的多家车企，公布了各自的固态电池规划方案，并给出比较明确的装车时间表。

近期，长安汽车对外透露，预计今年第三季度前，长安金钟罩固态电池将要被搭载在机器人上进行装车验证，其固态电池能量密度可达 400Wh/kg。长安汽车预计，“2027 年将规模化应用 6C 超充，全固态电池将小规模示范运行；2030 年后全固态电池将逐步商业化。”

据悉，比亚迪计划于 2027 年前后启动全固态电池的批量示范装车应用，2030 年后实现大规模商业化应用。目前东风汽车已完成 0.2GWh 固态电池中试线建设，预计 2026 年新一代 350Wh/kg 固液混合态电池将量产装车，或可实现 1000 公里续航。

吉利汽车计划，将在 2026 年完成全固态电池样车首发，2027 年全固态电池实现小批量产业化；2030 年完成全固态电池在高端车型上批量上市。奇瑞汽车计划，2026 年实现固态电池中试线投产，完成 60Ah 级全固态电池的连续化生产；2027 年正式启动全固态电池装车示范工作。电池厂商也纷纷加快固态电池量产步伐。宁德时代表示，该公司全固态电池产品有望在 2027 年实现小批量生产。欣旺达表示，该公司计划 2026 年推出第一代全固态电池产品，并将在 2027 年推出第二代产品。此外，亿纬锂能、国轩高科、孚能科技、正力新能、蜂巢能源等，也都在持续加码固态电池。

相比于传统液态锂电池，固态电池具备超过 500Wh/kg 的理论能量密度和超高安全性优势。其中，硫化物固态电解质凭借更优秀的综合性能，有望成为全固态电池的主流选择。未来无论是机器人、可穿戴设备、航天设备、电动汽车等领域，硫化物固态电池或都将大展身手。

硫化物电解质的核心优势，在于其高室温离子电导率与良好界面接触。据天风证券测算，与氧化物、聚合物等固态电解质相比，硫化物电解质具有较高的锂离子电导率，室温离子电导率可以达到  $10^{-3} \sim 10^{-2} \text{ S/cm}$ ，其离子电导率最接近液态电解质。

事实上我国固态电池产业已转向以硫化物路线为主攻方向。比亚迪表示，该公司在固态电池领域采取多路线探索策略，将硫化物固态电池作为重要技术方向，目前已在电池寿命、快充等方面取得突破。广汽集团也表示，该公司重点推进包括硫化物在内多种固态电解质技术路线。据了解，宁德时代首条硫化物全固态电池中试线，已经在去年投产；亿纬锂能已完成 Ah 级软包硫化物全固态电池样品开发，百 MWh 的中试线也将加速投入运行。天赐材料表示，目前该公司硫化物路线的固态电解质已处于中试阶段，现阶段主要配合下游电池客户做材料技术验证。不过值得注意的是，全固态电池虽被业界寄予厚望，但其大规模量产仍面临多重技术挑战，核心难点集中在材料体系、固-固界面、制造工艺、成本控制及产业链协同等方面。

作为具有颠覆性的下一代技术，固态电池生产工艺重构，催生了多项新增或升级设备需求，主要集中在前段电极与电解质制备、中段电芯组装、后段化成与检测三大环节，核心聚焦于干法电极、等静压、固态叠片、绝缘边框、高压化成等多种工艺。

据利元亨介绍，该公司已成功打通全固态电池全线量产工艺，具备硫化物、氧化物、聚合物、卤化物全体系设备适配能力，形成涵盖高压致密化工艺、电解质与极片复合工艺、封装工艺及高压化成等在内的核心技术体系，并已向头部车企交付固态电池整线项目。

“公司已向国内外头部电池客户、知名车企和新兴电池客户，交付了各工段的固态电池核心设备，并成功输出量产级固态电池整线方案。”先导智能表示，其相关产品得到客户的高度认可，并已陆续获得重复订单，且后续有望持续放量。

据赢合科技透露，该公司现已推出覆盖湿法与干法工艺的固态电池解决方案。目前该公司已向多家客户交付了核心固态电池相关设备，产品涵盖湿法全自动制浆、湿法涂布、辊压、电解质转印和干法搅拌纤维化、多辊连轧成膜复合等设备。

据业内机构预测，2030 年全球固态电池需求量将达到 495GWh，市场空间有望超过 1500 亿元，对全新生产设备的需求将迎来爆发期。在此产业变革浪潮中，提前完成技术储备、布局核心设备赛道的企业，凭借先发优势有望抢占行业制高点。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/FeDV9n632gmPHDHZ0rKmaA>

## 8、吉利旗下磷酸铁锂正极材料项目投产

近日，吉利科技集团旗下的江西宜源新能源科技有限公司，在宜春举办了磷酸铁锂正极材料投产仪式，这意味着企业步入规模化、智能化生产的全新阶段。

资料显示，宜源新能源主要从事磷酸铁锂材料研发生产及电池回收综合利用，依托集团在新能源汽车领域的生产制造优势、技术研发优势和市场优势，着力打造动力电池原材料产业全链条体系。公司业务涵盖锂资源提取、废旧磷酸铁锂电池回收及前驱体生产等，主要产品为磷酸铁锂、磷酸铁等，产品目标客户为利信能源、耀宁集团、极电新能源、宁国时代等国内外知名电池企业。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/b1JJRCnU5S5thQwofopCBg>

## 9、两大固态电池项目落户上海临港

2月27日，临港集团2026年首批重点产业项目签约仪式正式举行。现场，临港蓝湾园区企业德加能源（上海）有限公司固态电池项目、上海源辰航能科技发展有限公司固态电池项目等参与集中签约。

德加能源（上海）有限公司是一家由国家级领军人才领衔、专注于高性能固态电池及其核心材料研发、生产的高科技创新企业。率先突破固态电池量产瓶颈，其产品具备高能量密度、全温区适应和本征安全等优势。临港项目计划分两期建设3GWh固态电池产线，致力于推动临港从传统的锂电池制造基地，跃升为下一代电池技术的策源地和产业化高地。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/DFESxMqiIeenY01Kf-qWcA>

## 10、“集体检修”基本结束，磷酸铁锂材料量价齐升窗口正式开启！

近日，天力锂能发布公告称，2026年1月14日起，为确保其磷酸铁锂生产线高效、稳定、安全运行，保障安全生产顺利开展，旗下四川天力对其产线按照预定计划进行停产检修。目前，四川天力已完成预定检修计划，并于2月24日全面恢复生产运行状态。

据电池中国了解，自2025年12月，包括湖南裕能、万润新能、德方纳米、龙蟠科技等在内的多家磷酸铁锂材料企业，均陆续对其产线进行减产检修，检修时间主要集中在2026年1月。

据悉，这一轮磷酸铁锂材料行业头部企业“集体检修”行动，目前已基本结束。

电池中国认为，此次“集中检修”，既是设备维保、提质增效的常规安排，更是整个行业为应对磷酸铁锂产品价格长期低迷，所采取的理性供给调控措施。头部企业同步收缩产出，可以有效改善供需格局。

有行业头部企业向媒体披露，“随着本轮‘集体检修’收官，当前磷酸铁锂正极材料产品处于量价齐升阶段。”动力电池应用分会研究中心数据显示，动力型、能量型、倍率型磷酸铁锂正极材料价格，分别从1月初的4.67万元/吨、4.47万元/吨、4.85万元/吨，涨至2月末的5.82万元/吨、5.65万元/吨、6万元/吨，最高涨幅达26.4%。

可以看到，本轮“集体行动”，有效推动了磷酸铁锂材料环节，从无序扩张转向理性运营，企业盈利修复能力得到强化。同时，中游材料价格上涨，将传导稳定成本预期，助力锂电池中下游环节，从低价内卷，转向以供需为引导，以技术升级和稳定供货能力为竞争力，以保障企业自身合理利润为前提的发展新阶段，这也为2026年锂电行业整体利润修复，回归有序发展奠定关键基础。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/m1SF1w2Kyhsevb7lvZxEcw>

## 11、总投资 16 亿元！佛山低空经济用固态电池生产基地扩建项目开工

2月25日上午，广东佛山市2026年新春重大项目动工现场会在南海区九江镇举行。其中，低空经济用固态电池生产基地扩建项目总投资16亿元，占地90亩，专注低空电池、储能电池等研发生产，整合国内外资源打造低空经济与先进储能总部，预计年产值10亿元。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/Op7hJ-iZkX4A4Voo9dPSw>

## ➤ 会员动态

### 12、国轩高科 2GWh 全固态电池量产线设计工作已基本完成

3月2日，国轩高科在互动平台表示，公司2GWh全固态电池量产线设计工作已基本完成。

在去年5月进行的国轩高科全球科技大会上，国轩高科宣布已建成全固态电池中试线，设计产能0.2GWh，100%线体自主开发，核心设备国产化率100%，拥有30+专利申请。据业务负

责人现场介绍，中试样件参数显示，电芯能量密度为 350Wh/kg，单体容量 70Ah，目前已开启装车测试。

此外，国轩高科还发布了其 G 垣准固态电池。作为一款 197Ah 的方形电池，其电芯能量密度可达 300Wh/kg 以上，系统能量密度可达 235Wh/kg 以上，较同体积液态电池系统能量提升超 36%。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/mxkhmv--Heyk8JJ3B8mN9A>

### 13、募资 8 亿元！豪鹏科技拟扩产储能电池

2 月 27 日，深交所官网披露了深圳市豪鹏科技股份有限公司《2026 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（申报稿）》，公司定增材料被正式受理。

据悉，豪鹏科技本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过本次发行前公司总股本 9,994.31 万股的 30%，即不超过 2,998.29 万股，将于深圳证券交易所上市，保荐机构为世纪证券。公司本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 80,000.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于储能电池建设项目、钢壳叠片锂电池建设项目。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/mg-WrjO4PBfuK3itOulWcA>

### 14、星恒电源通过电摩锂电池国强制标安全测试

近日，星恒电源推出的电摩专用锂电池产品——北极星电芯和 FAR 游骑兵电池，已顺利通过权威第三方机构依据强制性国家标准《电动摩托车和电动轻便摩托车用锂离子电池安全要求》（送审稿）进行的安全测试，并获得测试通过报告。

《电动摩托车和电动轻便摩托车用锂离子电池安全要求》是在原 GB/T 36672-2018 推荐性国家标准基础上修订升级的强制性国家标准。该标准参考新能源汽车相关安全要求，并结合国内外相关锂电池标准经验，对电摩锂电池的安全指标进行了全面升级：标准同时兼顾电池单体及系统安全，新增针刺、低温循环后加热、充电互认、热扩散等要求，极大提高了电摩锂电池的安全性，为行业健康发展提供了坚实的保障。

星恒电源本次通过测试的产品包括北极星电芯和 FAR 游骑兵电池。

北极星电芯基于前驱体材料创新，应用自主研发的 GT-Force 高导超距技术，在提升能量密度和导电性的同时，进一步强化材料的本征安全设计，使电芯顺利通过针刺、低温循环后加热等试验，从源头降低安全风险。

FAR 游骑兵电池则集成全新的电池模组安全设计，针对国强标重点关注的火烧、热扩散等项目，对成组工艺和 BMS 防护进行系统性升级，保障电池在电摩复杂工况下的安全稳定性。

随着电摩锂电池国强标报批稿完成公示，标准出台已近在眼前，未来电摩锂电池市场将建立统一的强制性安全准入门槛。星恒电源将继续推进电摩锂电池的技术研发与生产制造，为用户提供符合国家标准的锂电池产品，助力行业健康发展。

来源：电池中国

相关链接：

[https://mp.weixin.qq.com/s/GCk-bwsHEyK\\_QtswPP0dfA](https://mp.weixin.qq.com/s/GCk-bwsHEyK_QtswPP0dfA)

### 15、先导智能已获得多家储能头部客户重复批量订单

2月25日，先导智能在互动平台回答投资者提问时表示，在储能领域，公司已构建覆盖电芯制造、模组/PACK、充放电测试及集装箱储能系统集成的全价值链解决方案，实现从核心部件到整体系统的自主可控与高效协同。

公司紧抓国内外储能产业爆发机遇，已获得多家储能头部客户重复批量订单，并获得客户高度认可。未来，公司将紧跟行业趋势，持续加大研发投入与技术创新力度，不断巩固并扩大储能领域核心竞争力，进一步提升市场份额。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/7aUVRUn5DDZ1jfwUXLw7Dg>

### 16、宁德时代洛阳基地四期进入收尾关键阶段

2月20日，农历正月初四，宁德时代洛阳基地三期、四期项目建设现场，千余名建设者正在工地上忙碌。三期项目里，机电安装紧锣密鼓推进。四期项目进入收尾阶段，外墙施工、内部装修、配套设施……

作为宁德时代全球布局的核心生产基地之一，宁德时代洛阳基地自落地以来，始终保持高质量建设、高效率推进的良好态势。截至目前，基地一期、二期投产项目累计产值已突破 220

亿元。

正在加速推进的三期、四期项目，总占地面积约 1600 亩，建筑面积约 71 万平方米。全部建成投产后，预计年产值超千亿元。

来源：电池中国

相关链接：

<https://mp.weixin.qq.com/s/sRGAWF50zEV8LA1Q8ORzAA>

## ➤ 科技进展

### 17、肯尼亚州立大学研究发现硫改性加速离子流动 提升固态电池性能

据外媒报道，肯尼亚州立大学（Kennesaw State University）的研究人员正在开发一种硫改性固体电解质，旨在改善固态电池中锂离子的移动，从而解决阻碍该技术更广泛应用的主要技术障碍。固态电池用固体材料取代了传统锂离子电池中使用的易燃液态电解质，从而降低了火灾风险并提高了热稳定性。然而，锂离子在固体材料中的移动速度较慢，限制了充电速度和整体性能。

该研究由电气与计算机工程系（Department of Electrical and Computer Engineering）助理教授 Beibei Jiang 领导，其团队正在研究一种结合陶瓷和聚合物成分的复合固体电解质。研究人员通过用巯基化学基团改性这种复合材料，旨在降低材料界面处的电阻，使锂离子能够更有效地移动。

Beibei Jiang 教授表示：“我们的目标是替换掉所有易燃部件，使电池更加安全。通过去除液态电解质并重新设计电池内部的固态材料，我们可以在提高性能的同时，降低过热、短路和起火的风险。”固态电池被广泛认为是电动汽车、电网储能和消费电子产品的下一步发展方向，但离子传输速度慢一直是持续存在的挑战。Beibei Jiang 教授的团队专注于改善不同固体材料之间的内部结合，而不是重新设计整个电池结构。

该团队在复合电解质中引入了巯基化学基团，改善了陶瓷相和聚合物相之间的结合力。这降低了界面电阻，使锂离子能够在固体结构中更自由地移动。Beibei Jiang 教授说：“锂离子就像高速公路上的汽车。我们的硫改性就像是把这条高速公路铺平，让锂离子能够更快地移动，这意味着电池可以更快地充电，性能也更好。”

在实验过程中，研究人员还发现电解质陶瓷部分中的硫和锆之间存在强烈的相互作用。研究团队表示，这种相互作用在观察到的性能提升中起着关键作用，并且在以前的固态电池研究

中从未被记录过。Beibei Jiang 教授说：“我们是第一个提出硫和锆之间存在这种强相互作用的研究团队。我们认为这种相互作用是性能提升的主要原因。”

这一发现纯属意外：在早期测试中，学生们注意到一种反应发生的速度远超预期。研究团队并没有放弃这一结果，而是深入调查其原因，并调整了实验流程，使其可控。

大部分研究工作都在 Beibei Jiang 教授位于肯尼索州立大学玛丽埃塔校区（Marietta Campus）的实验室进行，学生们在那里合成材料、组装原型电池，并使用纽扣电池设计测试其性能。Beibei Jiang 教授说：“我们现在的重点是证明这种设计可行、稳定可靠。一旦我们能证明这一点，就可以考虑规模化生产和制造了。”虽然这项技术仍处于早期阶段，但研究人员认为，如果能够证明其长期稳定性和可制造性，这种材料方法可适用于一系列电池应用。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70446038.html>

## 18、铁锈电池?科学家用氧化铁填充空心碳球实现高存储容量

传统的锂离子电池含有镍、钴等有害物质，而且用于涂覆电极材料的溶剂也具有毒性。据外媒报道，德国萨尔大学（Saarland University）的材料科学家正在开发环保型替代方案，将精细分散的氧化铁引入由奥地利萨尔茨堡大学（University of Salzburg）Michael Elsaesser 教授开发的微小、高孔隙率的空心碳球中，并取得了令人鼓舞的成果：利用易于获取且环保性更高的材料，实现了更高的存储容量。相关成果已发表于期刊《Chemistry of Materials》。

凡是去过奥地利萨尔茨堡的人，都会对莫扎特球（Mozartkugeln）——一种著名的巧克力包裹的杏仁糖和牛轧糖球——有所了解。而莫扎特球，正是萨尔茨堡大学研究人员研发的空心碳球的简单形象。如今，萨尔大学正利用这种碳球推进锂离子电池技术的发展。这种被称为碳球凝胶的新型材料是直径约 250 纳米的纳米级单元，具有很大的表面积和极高的电容量。

材料科学家 Stefanie Arnold 解释说：“我们面临的挑战是如何利用化学合成方法，用合适的金属氧化物填充这些球体内部的空腔。”在对二氧化钛进行一系列初步实验后（二氧化钛存储和释放锂离子的能力相对较低），研究团队将注意力转向了氧化铁，也就是通常所说的铁锈。

Stefanie Arnold 同时也是萨尔大学博士后研究员，她与能源材料教授 Volker Presser 合作开展这项研究。Stefanie Arnold 表示：“铁具有诸多优势：它储量丰富，理论上具有很

高的存储容量，而且易于回收利用。”萨尔茨堡大学的研究团队利用一种基于乳酸铁的可扩展合成方法，成功地将不同量的铁掺入空心球的碳骨架中，从而制备出具有均匀分布铁纳米颗粒的坚固多孔网络。

Stefanie Arnold 表示：“特别有趣的是，电池的存储容量（即每克活性电极材料可逆地存储和释放的电荷量）在使用过程中持续增加。电池使用时间越长，性能越好。这是因为纳米颗粒中的金属铁元素首先必须与氧气反应生成氧化铁。嵌入碳球凝胶基质中的铁的电化学活化过程并非立即发生，而是逐步进行的。大约需要 300 次充放电循环，才能使碳球中的所有空腔都被氧化铁填充，从而达到最大存储容量。”

然而，在将该机制应用于工业规模之前，仍需进行进一步研究。活化过程需要更快，以便电池能够更快达到最大存储容量。此外，目前采用氧化铁填充的碳球凝胶被作为电池阳极，仍需开发合适的阴极才能获得完整的电池。

Volker Presser 教授说：“我们相信，该方法将有助于开发用于可再生能源的环保型缓冲存储系统。”这种新材料还将用于钠离子电池的测试，中国汽车制造商已经在使用这种电池。

这些材料构成了一个多功能的技术平台，可以在一个合成步骤中将各种其他物质原位整合到球状凝胶中，从而为广泛的技术应用开辟了机会。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70446313.html>

## 19、德国研究人员开发基于木质素的钠离子电池

据外媒报道，德国弗劳恩霍夫陶瓷技术和系统研究所（Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems, Fraunhofer IKTS）与耶拿·弗里德里希·席勒大学（Friedrich-Schiller-University Jena）的研究人员制造了一种钠离子电池原型，该电池使用木质素（一种存在于植物细胞壁中的复杂有机聚合物）作为电极材料。

木质素是木材和纸浆工业中的一种丰富的副产品。经过加工后，木质素具有良好的导电性，其氧化还原活性基团能够可逆地储存和释放电子。在电池应用中，木质素通常被碳化以生成硬碳。该研究团队使用的木质素由德国 Mercer Rosenthal GmbH 公司提供。该公司专门利用木材和其他可再生原材料生产纤维素、生物能源和生物基化学品。木质素在惰性条件下经热转化成碳，随后被加工成负极。

研究人员称：“这种硬碳的结构非常适合钠离子的可逆存储。硬碳具有优异的电化学性能、良好的循环稳定性和较低的购置成本，特别是如果采用可持续的原材料制备的话。”

利用这种电极材料，研究团队组装了 1 安时的电池，并在位于阿恩施塔特的弗劳恩霍夫 IKTS 电池测试中心、位于赫姆斯多夫的弗劳恩霍夫 IKTS 分所以及耶拿·弗里德里希·席勒大学进行了测试。

该研究的协调员 Lukas Medenbach 表示：“经过 100 次充放电循环后，实验室电池未出现明显的性能衰减。我们的目标是在项目结束时，使 1 安时全电池能够完成 200 次充放电循环。”他还指出这项电池技术旨在用于固定式或移动式储能应用。

弗劳恩霍夫 IKTS 在一份声明中表示：“该项目旨在减少对关键原材料的依赖，同时推动电池技术向更经济、更可持续、更安全的方向转型。”

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70446503.html>

## 20、得克萨斯农工大学开发出在极寒条件下也能正常工作的电池设计

极端冬季天气会对电力系统造成压力，导致电动汽车熄火，并使备用电池在最需要的时候无法供电。据外媒报道，得克萨斯农工大学（Texas A&M University, TAMU）的研究人员开发出了一种即使在极寒条件下也能持续工作的电池设计。

该研究团队由工程学院（College of Engineering）化学工程教授兼研究副院长 Jodie Lutkenhaus 博士领导，已在《Journal of Materials Chemistry A》期刊上发表了关于聚合物电池的研究成果。

专为极寒环境设计的电池

Lutkenhaus 博士表示，电池性能在寒冷天气下会下降，因为传统电池内部含有液态电解质来传输电荷。“如果电解质冻结，电荷就无法传输。因此，电池将无法充电或放电。2024 年芝加哥寒潮的时候，这个问题就暴露出来了，当时电动汽车的电池因为温度过低甚至冻结，无法在充电站充电。”

该团队研发的新电池设计能够在零下 40 度的低温度下保持正常工作。Lutkenhaus 博士说：“我们之所以能够做到这一点，是因为我们用一种不会结冰的电解质代替了会结冰的液态电解质。我们还用一种反应速度更快的软聚合物材料代替了低温下反应迟缓的硬质无机材料。”

研究人员研制出一种有机双离子电池，该电池使用氧化还原活性聚合物代替大多数商用电

池中常用的无机电极材料。他们将这些聚合物电极与一种基于二甘醇二甲醚的低温电解质相结合，这种电解质在传统电解质开始结晶的温度下仍能保持流动性和导电性。

因此，该电池在 0 摄氏度（32 华氏度）时仍能保持 85% 的容量，在零下 40 摄氏度（零下 40 华氏度）时则能保持 55% 的容量，同时维持了高比功率。

#### 电池在低温下失效的原因

电池化学原理依赖于离子在电解质中的运动；随着温度下降，这种运动会急剧减慢。

研究团队通过新型电池设计，将低温电解质与软聚合物电极相结合，避免了电池结构坍塌。这种软聚合物电极即使在系统冷却时也能保持柔韧性和电化学活性。Lutkenhaus 博士说：

“坚硬的无机材料在低温下通常反应迟缓，但柔聚合物材料可以更容易地移动离子。使用本身就能耐受低温的材料，电池就无需对抗自身的化学反应。”

#### 碳纤维增强强度和稳定性

研究人员还着手解决机械耐久性问题，这是限制电池在严苛环境下性能的另一个因素。该团队没有使用金属集流体（金属集流体会增加电池重量并在应力作用下开裂），而是采用了碳纤维编织物。这种碳纤维编织物既增强了电池的强度，又能有效地传导电荷。

最终成果是一种“结构电池”，它既能存储能量，同时又能提供机械强度。这种双功能设计在电动汽车、无人机或任何对重量和结构完整性要求较高的系统中都具有优势。Lutkenhaus 博士说：“随着时间的推移，机械应力会损坏电池，通过制造与结构融为一体的电池，我们可以同时减轻重量并提高耐用性。”

#### 突破低温瓶颈

可靠的低温性能可能会对从个人电子产品到关键基础设施等各种系统产生影响。

Lutkenhaus 博士说：“遇到特大暴风雪或寒潮，电网可能会瘫痪。电池可以弥补这些停电和电力缺口。如果我们想要一个四季皆宜的能源系统，我们就需要不受温度波动影响的储能设备。”

虽然该电池仍处于研究阶段，但它展示了材料创新如何克服长期存在的性能瓶颈。这项研究预示着未来在极端天气下，储能将更加可靠。

来源：盖世汽车

相关链接：

<https://i.gasgoo.com/news/70446991.html>

## ► 协会动态

### 21、关于缴纳 2026 年会费的通知

各会员单位，

按照《中国化学与物理电源行业协会章程》，每年需缴纳会费。请参照如下相关会费收取标准，将 2026 年会费汇至协会银行帐户。收到会费后，协会将开具财政部印（监）制的“社会团体会费收据”电子票据作为报销凭证，供下载查验。

会费标准如下：

理事长及副理事长单位	6000 元
常务理事单位	4000 元
理事单位	3000 元
普通会员单位及分会理事单位	2000 元

协会银行帐号：

单位名称：中国化学与物理电源行业协会

税号：51100000500000488Y

开户行：中国银行天津中北支行

账号：277870507087

银行行号：104110047010

备注：2026 会费+公司税号

联系人：王福鸾 电话：13752078530 wangfuluan@ciaps.org.cn

付甜甜 电话：15900363004 futiantian@ciaps.org.cn

地址：天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路 6 号（300384）

中国化学与物理电源行业协会

2026 年 1 月 7 日

### 22、【会议通知】电动航空下一代电池技术及先进制造（CIBF2026 深圳）交流会第一轮通知

低空经济连续两年被写入政府工作报告，并被纳入“十五五”规划建议，政策红利持续释放。与此同时，航空用电池能量密度在 2025 年实现持续迭代，有效缓解 eVTOL 续航短板；无人机在场景深耕与模式创新的双轮驱动下，迎来规模化爆发。中国也凭借全球领先的锂电产业链，为电动航空的发展提供了有力的供应链保障。

在此背景下，由中国化学与物理电源行业协会主办，动力电池应用分会与电池中国网联合

主办的“电动航空下一代电池技术及先进制造（CIBF2026 深圳）交流会”，将于 2026 年 5 月 13-14 日在深圳召开。会议以“聚势启航：共赢电动航空新时代”为主题，将就近年来电动航空下一代电池技术及电池工艺、装备等方面的最新进展、面临挑战及未来发展趋势，进行深入研讨交流，助力我国电动航空商业化进程的再提速。

中国化学与物理电源行业协会动力电池应用分会

电池中国网

2026 年 1 月

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/Q8osXrU4XwgERCAaST00CA>

中国化学与物理电源行业协会(China Industrial Association of Power Sources—CIAPS)是经中华人民共和国民政部注册登记的国家一级行业协会。协会成立于 1989 年 12 月，现有 1000 多家会员单位，下设碱性蓄电池与新型化学电源分会、酸性蓄电池分会、锂电池分会、太阳能光伏分会、干电池工作委员会、电源配件分会、移动电源分会、储能应用分会、动力电池应用分会、电池隔膜分会、电池回收分会等十一个分会。本专业范围包括：铅酸蓄电池、镉镍蓄电池、氢镍蓄电池、锌锰碱锰电池、锂一次电池、锂离子和锂聚合物电池、太阳电池、燃料电池、锌银电池、热电池、超级电容器、温差发电机及其他各种新型电池，以及各类电池用原材料、零配件、生产设备、测试仪器和电池管理系统等。本会与电池领域国际上知名的学术团体、工业协会及跨国集团公司保持着良好的合作伙伴关系，我们愿在“平等、互利”的基础上，继续与国外各相关机构开展技术交流与合作，使中国由电池生产大国和出口大国向电池强国转变，努力推动中国电池产业的健康快速发展。

**主办单位：中国化学与物理电源行业协会**

**网址：**<http://www.ciaps.org.cn>      <http://www.cibf.org.cn>

**编辑部联系人：付甜甜**

**电话：**022-23959533 15900363004 (同微信)

**邮箱：**[futiantian@ciaps.org.cn](mailto:futiantian@ciaps.org.cn)

**通信地址：**天津市西青区华苑产业园区（环外）海泰华科七路 6 号（300384）