



资本狂热布局固态电池

但产业链不完善、多种技术问题待解

■本报实习记者 杨梓

近日，固态电池企业辉能科技宣布完成新一轮3.26亿美元融资；固态电池企业卫蓝新能源获得约5亿元投资，项目估值50亿元；Stellantis、戴姆勒宣布投资固态电池初创公司Factorial Energy……固态电池热度持续攀升，成为新能源汽车行业的投资风口。

车企和电池企业争相研发

据了解，固态电池将电解液和隔膜替换为固态电解质，可将现有锂电池300Wh/kg左右的能量密度提升至500Wh/kg以上，并克服电池稳定性差、充电效率低等问题。

目前主流车企、电池企业均争相研发固态电池。如2018年，大众向美国动力电池企业Quantum Scape投资1亿美元成为最大股东，并成立合资公司开发固态电池，预计2023年后量产；宝马计划从明年开始，将100AH固态电芯用于车规级标准测试及整车集成，计划2025年前推出应用固态电池的原型车，并将于2030年前实现固态电池技术应用于量产车；现代和起亚近日联合宣布与Factorial Energy签署协议，推动固态电池规模化生产；11月29日，日产汽车宣布到2028财年推出搭载全固态电池的电动车型……

电池企业方面，LG新能源计划2025-2027年实现全固态电池商业化；三星SDI计划2025年前开发大型全固态电池和全固态电池原型产品，并于2027年量产；赣锋锂业方面表示，第一代2Wh固态电芯中试线顺利投产……车企和电池企业对固态电池的投资热情高涨，并有部分成果问世。

固态电池优势显著，但短期内无法实现大规模推广应用。

伊维经济研究院研究部总经理吴辉对记者表示：“固态电池是动力电池行业的发展趋势，但目前一些技术问题还无法解决，10年内难以实现产业化。如固态电池是固-固界面，内阻较大，导电率低，还没有好的解决办法。”固态电解质有3种主流技术路线——氧化物、硫化物和聚合物，各有优缺点。法国市场研究公司Yole Développement指出，固态电池应

市场研究机构SNE Research测算显示，到2030年，全球固态电池需求有望接近500GWh；到2025年，固态电池全球市场空间有望达60亿元，其中我国固态电池市场空间有望达30亿元，2030年达200亿元。华安证券行业研报指出，固态电池已成为部分非传统电池企业进军锂电行业的重要突破口。

我国是全球最大的新能源汽车市场，随着TWh时代到来，固态电池成为企业的必争之地。去年11月印发的《新能源汽车产业发展规

“10年内难以实现产业化”

用的关键是找到合适的电解质材料，而目前所有解决方案都存在离子导电性、电池寿命和安全性难以平衡的问题。

“如果技术问题无法解决，固态电池的能量密度优势就无法体现。”吴辉坦言。

吴辉进一步指出：“其实，车企准备装车的‘固态电池’都是半固态电池，还有少量电解液。”据了解，半固态电池属于液态至固态电池的过渡性技术。如蔚来汽车此前发布的一款单体内能量密度达360Wh/kg的150kWh固态电池

产品，搭载到ET7的NEDC(新欧洲驾驶周期)续航里程超过1000公里。该公司解释称，虽然该电池表述为固态电池，但实际上是半固态电池，仍需使用电解液和隔膜。

此外，固态电池工艺复杂，且产业链有缺失，推高了生产成本。但同时，有研究机构认为，若固态电池实现量产，其成本将是锂电池的40%。“固态电池产业化后会有降本的过程，但前提是产业化。未来可通过应用固态电池实现电动车和燃油车成本平价。”吴辉认为。

欧美日韩企业下手更快

划(2021-2035年)》明确提出，加快固态动力电池技术研发及产业化。

吴辉表示：“固态电池是动力电池下一代技术方向，不论车企还是电池企业，一定要布局，占领制高点，首要解决导电性等方面的技术难题。”

据了解，作为固态电池领域拥有专利最多的车企，丰田的固态电池已开始在原型车测试。近日，中国科学院院士欧阳明高表示，虽然我国在动力电池供应方面处于龙头地

位，但欧美和日韩企业已在固态电池研发上处于领先地位，而国内还处于“各自为政”的阶段。

业内人士认为，初期问世的固态电池成本较高，只有搭配到高端车型上才能抵消增加的成本。同时，为克服固态电池商业化面临的困难，技术开发商、设备供应商、电池制造商和整车厂需通力合作，进一步加强技术支撑，填补供应链缺口。此外，国家层面也应完善政策引导，鼓励培育优势项目。

道达尔能源发力中国电动出行市场



■本报记者 卢奇秀

“道达尔能源不再是一家传统的油气公司，而是提供多种能源品种的多元化能源公司。”12月上旬，道达尔能源中国主席赵伟良在接受记者采访时强调，道达尔能源转型的整体战略是在提供更多能源的同时，降低碳排放，其中电动出行是重要的业务板块。

据道达尔能源中国投资有限公司总裁晏安(Ian Lepetit)透露，该公司计划到2025年运营15万个大功率充电桩，功率为500GWh，总投资6亿美元，其中相当大一部分将在中国落地。

电动市场机遇与挑战并存

近几年，汽车电动化浪潮席卷全球，在晏安看来，主要有两大驱动因素：一是电池能量密度快速提升和成本快速下降；二是政策监管，已有多个国家和地区制定了“禁售燃油汽车”规划。

晏安表示，到2050年，全球电动汽车市场渗透率将达67%，其中中国和西欧将达90%。他预计，到2030年，中国电动汽车保有量将较当前规模翻番，随之而来的是充电需求将快速攀升，给企业带来机遇与挑战。

晏安表示，目前道达尔能源在伦敦、巴黎、阿姆斯特丹及新加坡等地建立了当地最大的充电网。他表示，为推动低碳移动出行成为现实，公司在拓展充电业务时不会以追求高投资回报和短期利润为优先目标。“随着电动汽车市场发展，充电业务利润率在未来会有所提高。当前，对道达尔能源而言，需加快充电基础设施建设，占据一定的市场份额。同时，为更

好地服务消费者，需更快地了解市场需求，要快速推进、快速学习。”

对于燃料电池汽车，晏安介绍，道达尔能源已开展了系列工作：计划在德国、荷兰、卢森堡、比利时和法国建设150个加氢站；与戴姆勒等车企合作，致力于提升燃料电池卡车能效。在晏安看来，该技术路线的规模化推广还面临多重挑战：当前氢气制造以化石燃料为主，而道达尔能源希望未来可以规模化生产绿氢；氢气运输的基础设施有待完善；氢气成本可负担。

将与中国伙伴紧密合作

中国是电动出行最重要的市场之一，道达尔能源已有所行动。

今年9月，道达尔能源与三峡集团共同宣布，将建立合资公司，致力于在湖北开发大功率充电基础设施和服务，计划在2025年前安装并运营超过1.1万个大功率充电站。

“两家公司有很好的互补性。道达尔能源的专长集中在下游充电设施供应上，而三峡集团的专业领域集中在上游发电、智慧能源管理等方面。三峡集团96%的发电量来自可再生能源，这对我们实现脱碳目标非常重要。”晏安表示，湖北充电网使用的电力大部分由可再生能源提供，未来公司还将通过购买绿电等方式提高可再生能源占比，“希望尽早实现100%可再生能源电力供应目标。”

“中国客户和欧洲客户的充电需求有很大区别，如中国房屋建筑和西欧建筑不同，有很多高楼大厦，配套充电桩的方式不同；车企与充电桩有适配性问题；数字化应用环境存在较大差异。”在晏安看来，服务好中国电动出行市场的最好方式是，和中国企

业建立合作伙伴关系。

不仅是充电桩，晏安进一步表示，道达尔能源电动出行业务将涵盖整个产业价值链，从上游发电端到电池制造、电动汽车生产和应用，都将与中国合作伙伴共同推进。

致力于提供“一揽子”能源服务

驰骋千里，非一日之功。晏安指出，早在10年前，道达尔能源就开始向新能源扩展，2011年投资了美国太阳能电池制造商Sunpower公司，2016年开始收购陆上风电项目。

“我们是一家能源公司，不仅关注当下的能源，还包含未来可能出现的能源。”赵伟良表示，当前能源企业发展有两个关键词——能源安全和能源转型，能源安全与不安全是非此即彼的关系，能源转型是一个渐进的过程。尽管未来的能源形态还存在不确定性，但道达尔能源仍为未来10年、20年乃至30年可能出现的能源类型进行了充分储备。

赵伟良进一步表示，道达尔能源希望为用户提供“一揽子”服务，既可以提供石油、天然气，又能提供光伏、风电等可再生能源，以及充电设施、储能产品。

对于未来是否会拆分业务并独立运营的问题，赵伟良回应称：“公司将坚持一体化模式，实现不同类型能源互补，这也是道达尔能源的优势。”

在晏安看来，一体化模式能更快地推动能源转型，如油气业务可以带来丰富的现金流，会有更多资金投入可再生能源。同时，不同类型业务需要的技能有相似之处，如海上油气平台的技术经验可以为海上风电业务赋能。



关注

特斯拉因“断轴”召回逾两万辆 Model Y

本报讯 实习记者杨梓报道：国家市场监督管理总局缺陷产品管理中心日前发布信息称，特斯拉(上海)有限公司根据《缺陷汽车产品召回管理条例》和《缺陷汽车产品召回管理条例实施办法》的要求，向国家市场监督管理总局备案了召回计划。自即日起，召回生产日期在2021年2月4日至2021年10月30日的部分国产Model Y，共21599辆。

本次召回的车辆由于供应商制造原因，导致前、后转向节强度可能存在不符合设计要求的情况；在车辆使用过程中转向节可能发生变形或断裂，在极端受力情况下可能导致悬架连杆从转向节脱出，影响车辆驾驶操控，增加发生碰撞事故的风险，存在安全隐患。

据了解，转向节又称“羊角”，是汽车转向桥中的重要零件之一，能使汽车稳定行驶并灵敏传递行驶方向。尤其在汽车行驶状态下，转向节承受着多变的冲击载荷，因此有很高的强度要求。特斯拉明确显示，召回的主要原因是供应商拓普集团制造的前、后转向节产品存在质量缺陷，不符合设计要求。

资料显示，拓普集团成立于1983年，总部位于宁波，已成为奥迪、宝马、通用、吉利、福特、奔驰、保时捷、大众等汽车制造商的供应商，也与蔚来、理想、小鹏等新造车企业开展合作，并于2016年8月成为特斯拉的供应商。

召回信息发布两日后，拓普集团发布公告称，召回的Model Y配套的转向节由公司直接供给客户，召回的具体原因是：由于某条热处理生产线发生淬火槽水位不足的情况，使个别产品未完全被淬火液浸没，导致转向节强度可能不符合设计要求。根据公司测试结果判定，该批次可疑产品中存在缺陷的概率为0.2-1.0%。同时，召回的产品只配套Model Y，不涉及特斯拉其他车型，亦不涉及其他客户的车型。由于召回工作尚未完成，对于本次召回所涉费用暂无法确定，公司将根据召回数量、缺陷比率进行估算。

召回信息发布当日，拓普集团股价出现下跌，收盘跌幅达8.8%。

乘联会的统计数据显示，今年11月，Model Y销量达23117辆，1-11月累计销量达129353辆，居新能源SUV销量榜首位。事实上，早在11月底，就有Model Y车主表示车辆在低速行驶时前悬架发生自然脱落的情况。

据了解，特斯拉于11月21日向美国高速公路安全管理局提出申请，在美国召回生产日期为2020年6月16日至2021年11月10日的部分Model Y，共826辆，召回原因是转向节强度不足可能导致变形或断裂导致悬架连杆从转向节脱出，影响车辆的操控性，增加碰撞风险。相关报告显示，在826辆Model Y中，估计缺陷比例为1%。另据悉，去年10月因悬架问题，特斯拉召回了2791辆Model 3和Model Y。

据统计，今年以来，特斯拉已在国内进行了5次召回，涉及主动巡航控制系统、安全带、制动卡钳装配等多个环节，共涉及344070辆电动汽车。

对于此次“断轴”问题，特斯拉表示，将免费对召回车辆的前、后转向节进行检查，对强度不符合要求的转向节进行更换，以消除安全隐患。拓普集团表示，已完成热处理生产线整改，保证产品充分淬火，同时对产品硬度进行200%检测。同时，公司向特斯拉各地的服务中心提供了132台识别风险零件的检测仪器，可快速完成检测，并对识别出问题的产品进行更换。

天风证券的统计数据显示，2020年拓普集团来自特斯拉的营收为11亿元，贡献营收占比达18%；2021年，拓普集团来自特斯拉的营收为26亿元，贡献营收占比达30%。业内人士认为，拓普集团2020年和2021年营收飙升正是得益于特斯拉的订单，在与特斯拉的关系中，拓普集团处于较弱势的地位。

此外，此次召回事件也引发了业界对整车厂与供应商之间责任联系的讨论。业内人士指出，双方均有一定责任，作为车企，特斯拉有义务对零部件和车辆质量、安全性进行进一步检测，即使零部件出现问题后也不能将责任一味推卸给较弱势的供应商，且今后应进一步加强产品质量管控。