



动力电池产业

力谋突破

编者按

动力电池是电动汽车最核心的部分,决定着电动汽车续航里程、安全性、成本等关键指标。近年来动力电池技术屡获突破,但仍不足以支撑电动汽车完全市场化。与此同时,动力电池原材料价格近期一路上涨,乃至出现供应风险,增加了动力电池企业生产成本。一方面是技术迫切需要创新,另一方面是原材料成本不断提高,动力电池企业如何突围引人关注。



动力电池新技术落地难

■ 本报记者 卢奇秀

新年伊始,新能源车企业在动力电池领域争奇斗艳。蔚来汽车发布首款150kWh 固态电池、智己汽车将搭载掺硅补锂电池、广汽宣布石墨烯基电池即将量产……

在对新技术的追逐上,新能源车企业显示出比动力电池企业更高的积极性,希望借此在品牌和市场营销上拥有更多的发挥空间。不过,五花八门的新电池将续航里程锁定在1000公里,引发了业内对其量产能力的质疑。由此,也引发行业思考——未来动力电池究竟长啥样?

拼抢赛道

新技术落地仍需时日

作为电动汽车的“心脏”,动力电池性能直接影响车况。

日前,蔚来发布首款150kWh 固态电池,宣布可实现360Wh/kg 超高能量密度,搭载该电池的蔚来eT7 轿车续航里程将超过1000公里。但鉴于固态电池的技术难度和高成本等原因,消息一经发布,便引发“固态电池能否提前量产”的热议。蔚来官方澄清,称2022年量产的固态电池,

确切来说是“半固态电池”,其内部仍带有少量液态电解质。

随后智己汽车发布消息,称即将上市的新车最高可支持近1000公里的续航,该车高配选用115kWh 电池,搭载掺硅补锂技术,并可做到20万公里零衰减,永不自然,一时间赚足了噱头。

紧接着,广汽埃安在官方微博上宣布石墨烯基电池即将量产,“搭载石墨烯超级快充电池的车型8分钟可充满80%,续航里程达1000公里”。

新电池接二连三的发布,但落地都需要一定时间,业内不乏质疑之声。

“既能跑1000公里,又能几分钟内充满电,而且还特别安全,成本还非常低,大家不用相信,因为这是不可能的。”中国科学院院士欧阳明高近日在中国电动车百人会论坛上的发言,将矛头指向了宣传势头凶猛的新电池,一石激起千层浪。

面对质疑,广汽埃安总经理古惠南回应:“如果一款电池的性能指标都达到了,那这款电池就已经是非常完美的技术了,显然现阶段还不现实。”言下之意,广汽埃安发布的石墨烯超级快充电池和长续航硅负极电池是两种不同的技术,分别解决

电动汽车“充电速度慢”和“续航里程短”两大痛点。

“在三元锂电池的基础上增加1%—2%的石墨烯正负极材料,可大幅提升电池充电效率和散热性能。”广汽方面同时坦言,新技术落地应用不仅是电池问题,也跟充电桩的功率、变压器能力相关,大功率充电设备是当前石墨烯基电池商业推广的瓶颈。

“破壁”机遇浮现

提升能量密度与安全性并重

行业对新技术的强烈反应,也表明了电动汽车对动力电池高安全性、高续航能力的迫切需求。

那么,未来哪种电池能满足市场需求?目前,动力电池多为锂离子电池,以磷酸铁锂、三元或者钴酸锂作为正极,石墨作为负极,液体电解质,提升性能无非在材料和系统创新上下功夫。宁波容百新能源科技公司总裁助理余圣贤认为,在保证安全条件下,高镍正极依旧是未来方向。2025年之前,随着高镍材料的大规模生产、制造成本的降低,高镍三元电池的价格会迅速接近于磷酸铁锂,同时目前运用于磷酸铁锂的模组技术也会运用于三元电池;到2030年,随着三元电池有价金属的回收,其全生命周期成本会比磷酸铁锂更有竞争力。

“三元电池减钴加镍,磷酸铁锂之后发展镍锰酸锂。”在中国科学院物理研究所研究员黄学杰看来,未来动力电池的重点是提升电池能量密度,并稳定层状结构。

不过,当前锂离子电池的能量密度已经达到300Wh/kg,达到了液态锂离子电池的极限。中国工程院院士陈立泉建议发展固态电池,并逐渐过渡到全固态锂电池。

黄学杰同样认为,全固态锂电池是革命性技术,未来10年是发展的破壁期。在此基础上,动力电池将摆脱对过渡金属的依赖,制造方法、系统结构也将发生变化。

余圣贤表示,目前,高镍三元材料在整

个三元材料中的渗透率只有20%,随着新技术,尤其是固态电池的发展,到2025年后其渗透率将达到60%以上。

“安全是永恒的主题。不要指望换一种新电池,解决所有问题。”欧阳明高同时提醒,动力电池的安全问题还没有得到根本解决,要从材料层次设计、单体电池热蔓延与热管理方面着手,同时还要通过电池智能管理与充电控制系统进行热失控提前预警,这是整车企业必须掌握的核心技术。

钠、锂路线“两手抓”

寻求整车技术创新

“虽然1000公里的续航不是我们追求的主要目标,但电动汽车的能量需求还是要上升的。”欧阳明高指出,电池材料创新是厚积薄发的过程,要平衡比能量、寿命、快充、安全、成本等相互矛盾的性能指标,需要长期努力。

在陈立泉看来,行业在发展固态锂电池的同时,也要发展钠离子固态电池,要坚持“两手抓”。“如果全世界的汽车都采用锂离子电池,容量根本不够。我们一定要考虑新一代电池,钠离子电池是首选。”

“以价格最便宜的磷酸铁锂电池为参考,其原材料成本为0.34元/Wh,而钠离子电池的原材料成本为0.26元/Wh,价格较为便宜。今年1月,碳酸锂的价格为54000元/吨,比去年上涨了12000元/吨。估计未来碳酸锂的价格还会继续上涨。这是发展钠离子电池的一个重要原因。”陈立泉认为,目前软包装的钠离子电池能量密度已达145Wh/kg,且低温性能较好。

除了动力电池本身,整车的技术创新也是新能源汽车性能优化的方向。欧阳明高认为,纯电动汽车的环境适应技术需求十分迫切,热泵空调、电机加热等电池热管理系统效能,面向冬季工况的动力系统效能综合利用,以及充电场景下电插枪保温和脉冲加热等都需要改进和创新。

2020年1-12月国内动力电池企业装车量排名

序号	企业名称	装车量 (GWh)	占比
1	宁德时代	31.79	50.0%
2	比亚迪	9.48	14.9%
3	LG化学	4.13	6.5%
4	中航锂电	3.55	5.6%
5	国轩高科	3.32	5.2%
6	松下	2.24	3.5%
7	亿纬锂能	1.18	1.9%
8	瑞浦能源	0.95	1.5%
9	力神电池	0.92	1.4%
10	孚能科技	0.85	1.3%

注:装车量数据来源为汽车生产合格证,对多家电池企业配套同一车型产品采取平均值方式计算



原材料价格飙升 动力电池企业承压

■ 本报实习记者 杨梓

中国汽车工业协会日前公布的数据显示,2020年12月,我国动力电池销量共12.2GWh,同比增长56.9%。其中,三元电池销售6.5GWh,同比增长9.3%,占动力电池总销量的53.2%;磷酸铁锂电池销售5.6GWh,同比增长244.2%,占动力电池总销量的45.8%。

同时,近期宁德时代、鹏辉能源等多家动力电池企业均订单暴增。受此影响,包括锂盐、电解钴、铜箔等动力电池原材料的价格持续上涨。据SMM调研,自2020年11月以来,电池级碳酸锂价格持续上涨,截至1月19日,其均价为6.45元/吨,较11月2日强劲上涨55.42%。据招商证券产业调研,由于下游企业春节基本不停工,新签六氟磷酸锂价格都已超过13万—13.5万元/吨。如果春节后六氟磷酸锂公司检修,价格将提前半年超过15万元/吨。

旺盛需求推高原材料价格

伊维经济研究院研究部总经理吴辉告诉记者:“第一季度通常是行业淡季,而今年却出现了淡季不淡的局面,原因是受到了新能源汽车销量强势上行的影响。另外,行业内对今年新能源汽车、动力电池有巨大升值空间的预期,也拉升了上游原材料价格。”

中国汽车工业协会的数据显示,2020年下半年我国新能源汽车市场开始实现正增长,全年新能源汽车产销分

别完成136.6万辆和136.7万辆,同比分别增长7.5%和10.9%。预计2021年,我国新能源汽车销量或达到180万辆,有望同比增长40%。

中国化学与物理电源行业协会秘书长刘彦龙也表达了类似观点。刘彦龙表示,除中国以外,欧洲等地的动力电池需求也在快速增长,随着欧洲绿色协议及相关碳排放政策的实施,车企都增加了新能源汽车的投放量,预计未来几年,市场将快速增长。“需求增加、供应紧张导致短时间内价格上涨,但随着更多产能投放市场,原材料价格会是一个波动的趋势。”刘彦龙认为。

“此轮动力电池原材料价格上涨不会持续太久。”吴辉预计,第一季度或上半年就会缓解。“目前原材料价格上涨势头明显,供给端会加速释放产能,最终实现供需平衡,所以涨价时间不会持续很长。”他进一步解释,如果是金属等矿产资源储备有限,价格上涨会持续时间较长,但如果是受电解液原料六氟磷酸锂等的产能限制,则供需紧张的局面会很快反转。

记者了解到,近期多家上游正极材料企业正加紧排产并扩大产能。据SMM数据,2020年有10家上游正极材料企业相继扩产,预计将扩充高镍三元正极材料、锂离子电池正极材料等共计58.5万吨。同时,2020年宁德时代、LG化学、SKI、比亚迪、亿纬锂能、中航锂电、孚能科技、国轩高科、蜂巢能源等动力电池企业都掀起了产能扩增

的大潮。其中,LG化学计划到2023年将产能增至260GWh,宁德时代则将超过300GWh。

成本压力难转嫁

巨大的市场需求导致动力电池原材料价格上涨,那么,此次原材料价格的上涨是否会带动新能源汽车价格上涨呢?

“电池企业对车企的议价能力较弱,不太可能带动新能源汽车价格上涨。”吴辉表示,“从历年情况看,虽然原材料价格上涨,但电池的价格基本都保持下降趋势,所以不管原材料价格怎样波动,都需要电池企业自己消化上涨成本,让车企涨价太难了。”

作为新能源汽车的核心部件,动力电池成本占整车成本的40%,尽管众多动力电池企业通过各种方式摸索降本方案,但原材料的涨价仍带来了不少困难。“正极材料包括锂、电解液的六氟磷酸锂都在涨价,而车企一般又比较强势,很难转嫁上涨成本,电池企业只能通过内部消耗牺牲掉一部分利润。”吴辉坦言。

但在刘彦龙看来,动力电池企业短期内确实会有一定压力,但影响只是暂时的,长期看总产能足够满足需求。此外,对于锂电铜箔价格上涨,有业内人士指出,由于其成本在动力电池固定成本中占比较低,仅约为5%—8%,其价格上

行对于动力电池企业压力不大。

对此,刘彦龙表示认同。“对于成本占比小的材料,其价格上涨对于电池企业压力不大,但钴、镍等价格涨幅过大肯定会有较大影响。”他进一步表示,钴属于稀缺金属,而镍的储量较为丰富,价格波动可能会使市场选择不同材料体系。

垂直整合有望减小风险

面对上游材料价格上涨和难以向下游新能源车企业转嫁压力的双重夹击,在降成本的大趋势下,动力电池企业该如何平衡好这个关系呢?

“金属行业有金融属性,要研究上游金属的价格走势,很多电池企业以投资的方式进入上游材料厂,通过这样的方式来保证原料供应和价格稳定。”吴辉建议,电池企业可以多研究上游市场,通过与原料厂资本层面或战略层面合作形成稳定的供应关系,以建立长期订单,降低短期波动,进一步控制成本。同时,还要进一步扩大生产规模,以规模降低成本。

刘彦龙表示,当前动力电池行业洗牌加剧,会进一步压缩小型电池企业的生存空间。企业要找好自己的定位,通过内部精细化管理来降低成本,动力电池企业需要做垂直整合,与一些原料企业达成紧密合作关系,通过股权投资参股上游材料企业,降低原料波动价格带来的风险。



技术创新要脚踏实地

■ 别凡

近期,与动力电池相关的几个话题成为人们热议的焦点。一是电动汽车冬季掉电过快,续航里程大幅下降;二是中科院院士欧阳明高“炮轰”部分新能源汽车企业宣称的可同时实现续航1000公里、快充、安全的新电池技术;三是宁德时代旗下公司爆炸起火导致多人伤亡。

作为电动汽车的“心脏”,动力电池如此引人注目不足为奇。事实上,近年来我国动力电池技术已经取得令人瞩目的成绩。主流电动汽车续航里程基本达到300—500公里,快充技术让充电时间大幅缩短,对电池热失控管理及全气候环境适应性的研究正加紧进行中。

但当前限制新能源汽车对传统燃油车形成替代优势的关键也恰在于动力电池。一方面,现阶段动力电池对低温环境适应性不足,导致电动汽车在冬季严寒中极易“趴窝”;另一方面,当前电动汽车充电时间过长、续航里程偏低也主要归咎于动力电池技术受限;此外,频频发生的电动汽车起火事件也多由动力电池热失控引发。而这些恰是消费者难以下定决心购买电动汽车的主要原因。可以毫不夸张地说,电动汽车“成也动力电池、败也动力电池”。也正因此,无论是动力电池企业,还是新能源整车企业,都铆足了劲试图突破动力电池技术瓶颈。

然而,面对扼住电动汽车咽喉的动力电池,行业反而更不可心急气躁。

一方面,技术创新本就不是一蹴而就的事情,动力电池突破技术天花板也非一日之功。同时,当前动力电池的短板不只一块,高安全性、高续航、快充等都是亟需解决的问题,且高安全性是最基本的要素。如果一味追求高续航或更短充电时间,却忽视了电池的安全,无疑是舍本逐末。

另一方面,近期与新能源汽车产业相关的上市企业市值持续飙升,总体处于高位,其中不乏炒作者。如果只是夸大动力电池的一些小改小革,以此谋求企业市值上涨,最终受损的无疑仍是企业自身。新能源汽车产业的健康可持续发展依靠多种因素支撑,其中动力电池的稳步前进尤为重要。

“行百里者半九十”。对于电动汽车产业来说,前进的阻碍如此清晰又强大,行业攻坚克难的决心却也一致而坚定。当前新能源汽车产业有政策利好,有资本扶持,还有商业模式创新,发展前景大好,消费者认可度也在持续提升。在此背景下,动力电池相关企业更应脚踏实地,严肃认真对待技术创新,严守安全底线,为新能源汽车产业的健康发展筑牢技术根基。