



氢燃料电池乘用车缘何遇冷

■ 本报记者 仲蕊

氢燃料电池汽车产业在2020年虽然面临产销数据不佳、发展进程不及预期的情况,但在企业融资、技术提升等方面,从未停下发展脚步。目前,业内普遍认为,燃料电池汽车已出现强势回暖苗头,2021年氢燃料电池汽车产销量有望达到历史最高水平。

但值得注意的是,在补贴政策落地后,氢燃料电池重卡得到政策的更多鼓励与倾斜,《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中,氢燃料电池汽车也基本是客车、货车的天下,我国保有量和销量最大的乘用车产业中,氢燃料电池产品却身影寥寥,原因何在?

成本居高难下

事实上,从2008年开始,我国车企就开始在氢燃料电池乘用车领域投入研发。资料显示,上汽、广汽、奇瑞、北汽、长城、爱驰等车企均曾着手进行氢燃料电池乘用车相关工作。

去年7月,广汽集团首款氢燃料电池乘用车 Aion LX Fuel Cell 首次亮相;同年9月,长城汽车官方透露,95千瓦乘用车燃料电池系统发动机目前已成功搭载于长城汽车即将推出的首款燃料电池SUV,并将于2021年实现量产;与此同时,上汽集团发布了“氢战略”,并发布首款氢燃料电池MPV——上汽大通MAXUS EUNIQ 7。

然而,几家头部车企的努力远不能冲破制约氢燃料电池乘用车的重重阻碍,核心问题之一便是高成本和低性价比。去年4月,由于考虑到制造氢燃料电池乘用车的成本太高,大约是电动汽车费用的两倍,全球车企巨头戴姆勒公司宣布,正式终止氢燃料电池乘用车计划。

天风证券表示,当前燃料电池乘用车成本主要由燃料电池电堆成本、氢气成本构成,且氢气因基建规模不足导致成本偏高,致使燃料电池乘用车与燃油车、纯电动车在成本上有明显差距。

“目前国内的燃料电池乘用车推广还需要一些时间,加氢站的配套设施、技术等都需要完善,降低成本也需逐步解决。”爱德曼氢能装备有限公司CEO 龚靖表示。

技术要求更高

“与过去相比,我国氢燃料电池技术获得较大突破,技术水平与时俱进,技术积累距商业化应用只差‘临门一脚’,因此,目前我国氢燃料电池的技术水平应用于商用车领域问题不大,但目前也只能大部分局限在商用车领域。”业内人士告诉记者。

与大型商用车、客车不同,由于乘用车的车身尺寸小,可谓“寸土寸金”,因此应用在车身的电池系统及

储氢容器必须占用更小空间,部分技术标准也有更高的要求。

“例如,双极板作为燃料电池重要组成部分,其技术路线选择在一定程度上会影响乘用车的发展趋势。”上述业内人士称,寻找性能优良且成本低廉的双极板新材料和加工方法是燃料电池汽车产业化的重要课题。

“国际上,燃料电池乘用车和商用车主要以金属双极板为

主,如日本、韩国和德国;国内燃料电池以石墨双极板为主,两种技术路线各有优势,金属板具有单位体积功率密度高、量产成本低、转换效率高、成本低等优势,而石墨板稳定性较高。”龚靖表示,针对目前的市场现状,燃料电池及乘用车企业应根据产品性能和成本,以及适合的应用场景确定技术方向,而非只在一中技术中“打转”。

市场化推广为时尚早

“由于我国目前燃料电池发动机技术尚未达到国际领先水平,且氢能源分布不均衡,加氢站数量有限,因此燃料电池商用车成为国内氢燃料电池汽车的主要发展方向。”上海燃料电池汽车商业化促进中心秘书长张焱峰表示。

数据显示,截至2020年12月底,我国累计建成118座加氢站,其中已投入运营101座,待运营17座。纵向来看,我国加氢站建设速度正在加快,但横向来看,如果需要满足大规模车辆加氢需求,加氢站数量仍是杯水车薪。

“我国氢能源分布不均衡,因此并不是所有地方都有能力发展氢能产业,修建加氢站,乘用车是一个面向普通消费者的场景,没有足够的加氢站,开发乘用车就缺乏市场推动力。”张焱峰表示,“受政府补贴政策的支撑,氢燃料电池商用车目前有了愿意尝试的运营

客户,而乘用车面对的是看重性价比、在乎安全性和续航里程的普通消费者,因此需要进一步提升燃料电池发动机技术,普及加氢站。未来的燃料电池汽车需要强大的智能网联技术支撑,即没有里程焦虑,也更‘安全好玩’,在此基础上,普通客户才会主动选择氢燃料电池乘用车。”

那么氢燃料电池乘用车如何才能受到市场认可?

龚靖认为,市场需求由成本和产品性能决定,客户并不完全关心技术路线或方向,只有成本和产品的综合性能才能真正激发市场需求。

张焱峰表示:“汽车产业有其自然发展规律,随着燃料电池发动机技术的成熟,加氢像加油一样方便,且燃料电池汽车的使用成本比内燃机便宜,消费者自然会自发主动购买使用;在技术和市场成熟之前,任何政策的过度

推动或企业盲目上马,都无异于‘拔苗助长’。”

“事实上,在政策方面,目前国家政策文件并未阻碍氢燃料电池乘用车的研发应用,但有氢燃料电池乘用车生产牌照的企业很少,绝大多数整车厂都处在探索阶段,因此,目前谈燃料电池乘用车的推广还为时尚早。不过未来4年,基于上汽燃料电池C20汽车的成功推出,上海市将有相当数量的燃料电池乘用车推广计划。”张焱峰进一步称。



新能源汽车产业将迎“黄金十年”

■ 本报记者 卢奇秀

销量节节攀升,跨界造车异军突起,新技术加速涌现……自2020年下半年以来,新能源汽车市场持续升温。

业内人士认为,随着新能源汽车发展要素愈发完善,消费者接受度大幅度提高,2021至2030年,我国新能源汽车年均复合增长率将达到35%,到2030年其销量将达1200万辆,未来10年将是新能源汽车发展的“黄金十年”。

2015到2020年,我国新能源汽车经历了一轮快速增长。在全行业共同努力下,几代化学材料快速迭代,电池能量密度显著提高,整车续航能力提升到700公里以上,让新能源汽车走入寻常百姓家。

根据公安部统计数据,截至2020年底,我国新能源汽车保有量达492万辆,占汽车总量的1.75%,比2019年增加111万辆,增长29.18%。

“新能源汽车行业逐渐由政策驱动转向市场驱动。如果说2021年是新能源汽车市场化元年,那么智能汽车正在成为新能源汽车发展的第二轮引擎。”比亚迪汽车销售有限公司总经理赵长江认为,智能电动汽车生态的持续繁荣,将成为世界汽车产业创新增长的新引擎。

哪吒汽车联合创始人张勇坦言,哪吒汽车创立的初衷,就是让智能电动汽车帮助普通大众享受智能科技出行的快乐,“如果一款产品不能网联化,不能自我成长,不能实现L2级以上的智能辅助驾驶功能,那么我们会直接放弃这个产品。”

随着百度、苹果等企业宣布跨界造车,智能汽车的赛道更为热闹。“任何一

个科技巨头宣布要造车,我们都不会觉得奇怪。”在蔚来汽车联合创始人秦力洪看来,信息时代已经进入互联网3.0阶段,其特点是万物互联、移动互联,而智能汽车就是万物互联重要的入口,全世界重要的科技公司都在该领域不同细分市场下注,全力以赴参与其中。智能电动汽车技术正在迅速成熟,未来5年汽车产品形态将发生显著变化,用户体验也将随之提升。

比亚迪总裁王传福曾多次表示,“电动化是车企竞争的上半场,而竞争的下半场是智能化”。

那么,企业如何把握住智能化机遇?秦力洪认为,未来车企比拼的是方向的正确性和进化的速度,一切都来源于公司的价值观,如果没有一个以价值观为驱动的团队,而仅仅计算商业利益来取舍,注定是走不远的。蔚来要做高品质的智能电动汽车,并和用户一起创造全新的生活方式。产品、服务、社区三个方面相辅相成,推动蔚来汽车以及其他智能汽车品牌向有组织的方向去进化。

辰韬资本执行总经理贺雄松表示,未来软件会成为主导,这将涉及话语权的争夺。主机厂原来位于供应链金字塔的塔尖,要想保住塔尖的位置必须将核心软件和技术把握在自己手里,否则发展的道路会越来越窄。在他看来,标准化产品可以找外包供应商,产业链高度成熟标准设立后,自主研发的比例可以适



当降低,以降低整个汽车产业链合作的交易成本。

“市场竞争的本质,是基于对客户理解的强势争夺。”云度汽车CEO林密则称,将重点工作放在品牌上。他认为,车企要敢于拥抱新时代,用开放的心态和互联网时代的消费者真诚对话,尤其是与年轻消费群体,80、90乃至00后实际上已经成为我国消费增长的主力贡献军,谁赢得这一部分群体谁将占领市场。当代年轻人的消费需求,已不仅仅局限于功能方面,更关注消费品牌所蕴含的精神。所以,汽车品牌在与消费者沟通过程中要与时俱进,与之产生情感共鸣。

“2030年前后

放眼当下,新能源汽车进一步推广仍面临着整车成本偏高、充电不方便、续航里程短等问题,特别是冬天在北方城市使用,电动汽车存在“趴窝”风险。

解决上述问题的核心是依靠技术的进步。一汽集团新能源开发院副院长张天强判断,2023年大部分企业的电池将达到3.3C到4.6C的快充能力,但这一过程中要解决很多技术难题,尤其是电

解液和负极材料的设计。随着电池充电倍率的增加,整车充电功率也在变化,当前整车充电功率在120千瓦左右,2023年充电功率将达到350千瓦,充电时间将缩短到15分钟。

张天强认为,行业将持续研发全固态锂电池、无金属正极材料和锂空气电池等新材料、新电池技术,有望在2030年前后,实现真正意义上的超续航、安全、且极具成本竞争力的锂电池系统。

“大家在单一维度上发力较猛,比如,电池越装越大,续航里程号称越来越长。但发展电动汽车的初心是节能环保,车载电池越装越大其实是环保的反向举动。”华人运通创始人CEO丁磊指出,应该把电动汽车的开发使用与公共交通、充电设施紧密相连,这才是一个系统的解决方案。电动汽车的续航里程不仅仅由电池储存的能量单维度决定,更多的要从电驱动、整车设计、整车系统集成方面系统考虑,“举个通俗的例子,今天开传统燃油车的人不会考虑到油箱大小,油箱设计已经是较低的优先级考虑,这是基于公共加油布局系统地解决了补能问题。因此新能源汽车的里程焦虑,最终要靠整个社会的共同努力。”

氢燃料重卡“春天”已至?

■ 本报记者 李丽曼

日前,交通运输部运输服务司发布的《道路运输车辆达标车型表(第29批)》显示,在本批达标车型中,总计涉及到6款燃料电池汽车,其中燃料电池重卡占据3席。近年来,包括大众、戴姆勒、奔驰等多家国内外传统汽车厂商已宣布将布局氢燃料电池重卡,国内燃料电池重卡领域也逐渐升温,搭载国产氢燃料电池动力系统的重卡车型正走向市场,氢燃料电池重卡是否就此迎来发展契机?

契合“碳中和”愿景

从目前发布的新能源汽车推广目录来看,燃料电池汽车车型仍以客车以及专用车为主。在乘用车领域,纯电动车型所占市场份额相对更高,业内推出的燃料电池乘用车种类相对较少。但燃料电池重卡作为专用车型之一,近年来因其更高的环保属性受到了业界关注。

记者查阅相关数据了解到,2019年国内汽车销量约为2577万辆,其中重卡达到117万辆,占比约为5%,虽然重卡在市场上占比不高,但其燃油消耗量占比却超过30%,而颗粒物、氮氧化物的排放量占比甚至分别高达52%、74%。

北京中科富海低温科技有限公司氢能业务中心总经理宁永强告诉记者:“燃料电池重卡的推出将有效解决当下重卡行业面临的挥发性有机化合物、PM2.5等污染物的排放问题。我国物流业发达,国内对于重卡的需求较高,清洁转型的压力较大。因此,从重卡领域来说,燃料电池重卡的发展十分必要。”

2020年,全球多国均已宣布“碳中和”目标,在业内看来,可再生能源电解水所得“绿氢”正是未来零碳排放的重要一环。以“绿氢”为燃料发展氢能重卡,不仅能为传统煤化工带来新的应用场景,更能促进交通、供热等高耗能领域清洁转型。

多元化技术带来挑战

记者了解到,在全球重卡电动化转型的大势下,锂电池、燃料电池以及固态电池等新兴电池技术均占有一定市场份额,多元化技术路线也为燃料电池重卡的未来发展带来挑战。

今年1月,全球十大卡车公司之一的瑞典Scania公司高管曾公开指出,燃料电池重卡对于可再生能源的利用效率相对较低,同时,系统相对复杂,成本高昂,安全性以及持续维护性能也有待提高。在该公司看来,全球电池技术始终走在“快车道”上,快速更新迭代的电池技术很可能让氢燃料电池重卡失去竞争力。该公司同时表示,未来将逐步缩减该公司对燃料电池重卡的研发业务,并将研发重点投入至纯电重卡领域。

尽管如此,也不乏传统车企大力布局这一产业。事实上,石油业巨头壳牌与跨国车企沃尔沃、戴姆勒于去年达成合作协议,宣布将大力推动欧洲市场中氢燃料电池重卡的商业化发展。同时,沙特作为全球最大的产油国之一,目前也已宣布将扩大“绿氢”生产规模,进而为全球燃料电池公交以及商用车型发展提供燃料。

对此,宁永强称,从技术发展进程来看,与固态电池等新兴技术相比,燃料电池技术目前相对更加成熟。“未来肯定不是一条技术路线能够包打天下的局面,而应该是多种技术共存,在充分的发展以及竞争后,通过实际检验确定哪项技术更加适合特定区域发展。”

产业链未打通仍是掣肘

国家电投集团氢能科技发展有限公司首席技术官柴茂荣也向记者坦言,目前国内燃料电池重卡市场条件尚不成熟,存在的主要问题表现为:一是国内加氢设施尚未完善,加氢存在一定困难,二是燃料电池重卡车载氢用量相对较高,而用氢价格却仍居高不下。在制氢、储运氢气等上下游产业链各环节尚未打通的情况下,燃料电池重卡并不具备发展优势。

同时,柴茂荣也指出:“当下全国范围内已形成了氢燃料电池汽车示范城市群,这一现象的出现对于在城市群中打通氢能全产业链也将带来利好。”

宁永强也指出,从全球范围来看,氢能行业的定位本身就是要走环保、高效的路线,行业要解决的也正是碳排放问题。现在国内很多城市以及制造企业已在燃料电池重卡方面有所布局,近两年国内氢燃料电池重卡很可能迎来大爆发。

此前,清华大学车辆与运载学院院长李建秋教授也曾表示,到2025年,燃料电池的系统效率可升至60%,预计将高于传统内燃机效率。他指出,大功率的燃料电池发动机、液氢作为储氢系统以及电动轮的电驱动桥三个技术的结合将是未来商用车发展的重要方向,到2025年,氢燃料重卡应用难题将基本得到解决。