

产销持续向好 投资热情高涨

# 燃料电池汽车市场提质扩容动力足

■ 本报记者 仲蕊

中国汽车工业协会最新发布数据显示,今年上半年,燃料电池汽车产销量均达到2000辆,同比分别增长38.4%和73.5%。与此同时,上海在最新印发的《上海交通领域氢能推广应用方案(2023-2025年)》中提出,到2025年,力争实现示范应用燃料电池汽车总量超过1万辆。

近年来,政策支持及市场升温背景下,燃料电池汽车市场产销及预期持续向好。业内专家普遍认为,当前,在补贴政策、产业链持续降本、减碳需求的多重因素推动下,燃料电池汽车大发展的时机即将到来。

## ■ 市场需求持续提升

“近两年,我国氢燃料电池汽车的发展远超很多人的预期。”法国国家技术科学院院士吕坚表示,“背后的原因首先是燃料电池发展越来越成熟;同时,‘双碳’目标下,传统汽车公司和燃料电池企业感受到一定危机,纷纷聚焦能够实现绿色低碳转型的技术路线;此外,2022年北京冬奥会已经证明氢燃料电池汽车技术是可行的,未来5-10年将是氢燃料电池汽车大发展的时机。”

随着燃料电池汽车示范城市群政策深入推进,受访人士均认为,国内相关氢能企业将大力推动燃料电池示范城市群建设,积极参与第二年度的批量示范应用推广,探索有竞争力、可持续的商业模式;在此过程中,依托参与的城市群开拓市场,形成多轮驱动,积极拓展市场应用场景。

“双碳”目标下,减排需求也将撬动燃料电池汽车的规模化应用。上海捷氢科技股份有限公司总经理卢兵兵表示,基于港口码头、重化工业园区、冷链仓储、机场等应用场景存在客观减排需求,相关企业需要通过节能减排或能源结构调整提前达成减碳目标,而燃料电池汽车的应用将极大可能成为其重要行动方案。

业内人士指出,随着燃料电池技术的不断发展以及燃料电池汽车应用场景的不断深入,燃料电池系统需要适配长距离、高载重的运输场景,未来将不断朝着功率更高、寿命更长、启动温度更低、成本更经济、运行更稳定的方向发展。

## ■ 乘商并举技术发力

现阶段,氢能在交通领域以重卡、公交车等商用车为突破口,在氢能重卡、氢能公交试点示范项目上有一定进展。与此同时,国内乘用车车企近年来也开始发力氢能乘用车。在受访人士看来,乘商并举将是未来氢燃料电池汽车发展的重要方向。

“对于乘用车而言,其在车辆安全性、布置紧凑度、动态加载功率等方面要求较高,具备市场容量大、应用工况复杂、环境适应度高等特点。而燃料电池动力系统作为燃料电池乘用车中核心零部件,整车企业一般会以正向开发的方式推动车型开发工作。”卢兵兵认为,未来20-30年,随着燃料电池电堆及系统集成设计技术、膜电极设计及批量制造技术的突破,加上国内燃

料池企业规模化生产带来的成本下降,氢燃料电池重卡、乘用车等车型的市场化进程将加快。

“与动力电池相比,氢燃料电池续航里程长、重量轻,因此更适合应用在重型汽车领域,包括公共汽车、卡车、越野车等。”在诺马(中国)有限公司全球产品管理总监苏杰峰(Jean-Francois Surleve)看来,未来,随着技术进步及成本降低,将有更多细分市场需要用到燃料电池,“以诺马为例,在实践过程中我们发现,除了氢气传输系统管路、连接器等尺寸相比重型卡车更小,其它技术、工艺等相差并不算很大,因此,我们认为,从氢能重型车辆切换至乘用车时,储氢罐快速接头及管路等部分技术是能够进行复制的,可为将来氢燃料电池乘用车的替换做好准备。”

有预测指出,2028-2030年,随着加氢进一步便利、氢气成本更低,同时燃料电池电堆和系统硬件成本下降,燃料电池将有更多机会应用到乘用车中。

## ■ 运营环境优化显著

苏杰峰认为,氢能产业的规模化发展



图为装载捷氢科技燃料电池的49吨重卡。捷氢科技/供图

依托于国家政策,包括标准、基础设施和金融等方面的政策支持,以及对氢能供应链和生态系统方面进行大量投资建设。近年来,中国在燃料电池汽车等氢能领域出台诸多支持政策,与此同时,中国还有巨大的氢气市场规模,以及替代燃油汽车的极大潜力。在此背景下,中国燃料电池产业在成本、技术、产业链建设及投融资等方面发展已取得显著进步。

“我们看到了在中国发展氢燃料电池汽车的广阔前景,氢能产业在中国的快速发展也极大提振了我们的投资热情与信心。”苏杰峰表示,“目前,诺马已在常州、无锡、青岛等地投资设厂,相信除市场潜力外,中国友好、完善的外资营商环境、高

涨的氢能投资意识都将帮助我们的产品更多的氢能汽车使用场景中得到应用,并为推动中国及世界的氢能产业发展贡献力量。”

业内专家表示,行业的发展是一项系统工程。2019年起,我国各地陆续出台示范推行政策,截至目前,行业上下游均已开始商业化进程,在补贴政策、产业链持续降本、减碳需求等多重因素推动下,氢能商业化节奏持续加速,应用场景不断创新。随着氢能产业规模的不断扩大,成本的持续下降,以及法律法规、基础设施等的不断完善,将引领带动产业链上下游快速成长,有力推动商业化进程,满足产业规模化增长的产品需求。

# 新能源汽车炎炎夏日迎大考

■ 本报记者 姚美娇

## “懂车帝”纯电动汽车2023夏测结果

### 1. 高温充电测试(平均充电功率)

纯电动车型	平均充电功率	0-99%充电时间	最大充电功率
阿维塔11(2023款超长续航单电机版4座)	99.1kW	70min	118.2kW
小鹏G9(2022款650性能版Max)	92.5kW	60min	118.4kW
路特斯Eletre(2022款Eletre S+)	80.3kW	82min	118.4kW
蔚来ES6(2023款100kWh)	78.4kW	75min	95.3kW
高合HiPhi Z(2023款705km五座版)	72.7kW	96min	102kW
智己LS7(2023款Pro四驱版)	72.2kW	82min	101.5kW
ID.4 CROZZ(2022款长续航Lite PRO版)	70kW	72min	93.2kW
海豹(2023款650KM冠军版四驱性能版)	70kW	69min	118.3kW
Model S(2023款Plaid版三电机全轮驱动)	69.6kW	81min	106.8kW
小鹏P7(2023款P7i 610 Max性能版)	68.3kW	75min	92kW

### 2. 高温满载续航测试(续航里程)

纯电动车型	续航里程	续航达成率	能耗
阿维塔11(2023款超长续航单电机版4座)	537.8km	76.3%	21.7kWh/100km
ZEEKR 009(2023款WE版)	534.8km	76.2%	21.7kWh/100km
极狐阿尔法S(2023款森林版735E+160kW)	524.4km	71.3%	17.8kWh/100km
高合HiPhi Z(2023款705km五座版)	508.1km	72.1%	23.6kWh/100km
路特斯Eletre(2022款Eletre S+)	472km	72.6%	23.7kWh/100km
小鹏G9(2022款650性能版Max)	468km	72%	20.9kWh/100km
蔚来ET5T(2023款100kWh)	459km	67.5%	21.8kWh/100km
小鹏P7(2023款P7i 610 Max性能版)	454km	74.4%	19kWh/100km
蔚来ES6(2023款100kWh)	436km	69.8%	22.9kWh/100km
汉EV(2023款冠军版605KM尊贵型)	427.7km	70.7%	16.8kWh/100km

入夏以来,我国多地气温频频突破40摄氏度,长时间停放的汽车因此备受“炙烤”,高温下新能源汽车出行是否安全、能否满足日常使用需求,成为消费者关注的焦点。

近日,汽车资讯平台“懂车帝”在室外最高温达45摄氏度的新疆吐鲁番,对60多辆新能源汽车进行集中测试,主要围绕高温条件下车辆基础性能、日常使用以及智能系统三大场景展开。

### ◆ 国产车型性能整体保持领先

在本次实测中,相较于合资和进口车型,国产新能源车型表现突出,在续航能力、加速性能、智能化水平等方面实现多项领先。

续航里程方面,前十名中国产车型占据9席。阿维塔11以537.8公里的高温满载续航里程位列第一,ZEEKR 009与极狐阿尔法S位列第二、第三,续航里程分别为534.8公里和524.4公里。路特斯Eletre是唯一一款挤进前十名的合资车型。

从平均充电功率来看,阿维塔11以99.1kW的平均充电功率位居首位;小鹏汽车两款车型位列前十名,分别是小鹏G9以92.5kW的平均充电功率位居第二、小鹏P7以68.3kW的平均充电功率位居第十。

北方工业大学汽车产业创新研究中心主任纪雪洪表示:“这次测试反映出国产新能源汽车品牌相较于合资、进口品牌,在整车产品和动力电池核心零部件上都具备一定领先优势。”

### ◆ 极度高温考验电池安全性

除了影响性能,高温酷暑也考验着新能源汽车动力电池安全性。除电池性能下降,极度高温还可能引发电池损坏甚至火灾。近年来,夏季关于新能源汽车自燃的报道屡见不鲜,且大部分起火发生在充电过程中或刚刚结束充电后。

据了解,锂离子电池在充电初期和后期易发生自燃。纪雪洪表示:“电动汽车防火不能掉以轻心。首先,汽车和动力电池企业在产品测试上应严格按照国家标准进行测试,遵守科学开发流程。其次,车主应尽量避免在高温天气下对电池过充过放,过度的充电和放电会导致电池内部温度升高。另外,很多起火事件都与碰撞有关,新能源汽车电池位于底盘下方,一些车辆底盘比较低,一旦发生碰撞要及时对底盘进行检查。还要对一些使用时间较长的充电桩定期检查和维修,线缆如果存在破损,容易发生短路并引发车辆起火事件。”

### ◆ 应理性看待风险

值得注意的是,当前“新能源汽车自燃率高”似乎已经成为大众的刻板印象。事实上,新能源汽车的自燃率并不一定比燃油车高,这取决于车辆行驶环境、使用方式等多重因素。

新能源与智能网联汽车独立研究者曹广平告诉《中国能源报》记者,电动汽车的驱动系统热效率远高于燃油车,正常情况下转变成的废热要少于发动机,即内、外工作温度都低于发动机系统,且系统相对简单,体积规整甚至还可以设计得更小,因此引燃周边线束等易燃介质的概率也较低,这是电动汽车着火概率率理论上低于燃油车的根本原因。

纪雪洪指出:“相比传统燃油车,新能源汽车自燃事件的确更受关注。这主要源于大众对新能源汽车安全问题还不够放心。想消除‘新能源车容易自燃’这个心结,重点在于信息透明化。通过权威数据说明现在新能源汽车与传统燃油车的自燃比例是多少?引发自燃的原因是什么?哪些问题正在解决?需要分门别类研究清楚,并告知消费者。让公众对新能源汽车安全性有更清晰认识,能够理性看待,不回避也不过度夸大电动汽车的风险,这样才有利于产业健康发展。”

近日,理想汽车在北京、上海开启城市自动辅助驾驶(NOA)内测,预计通勤NOA将于下半年开放。今年以来,小鹏、问界、智己等众多新能源车企不约而同大力推动不依赖高精地图的城市NOA落地。不少业内人士认为,下半年将成为城市NOA落地的关键时间节点。

### ■ 车企加速布局

据了解,目前,多家车企对于NOA技术的命名不同,例如NOP、NGP等。此前,NOA普遍应用于高速公路场景,可以实现主动变道超车、自动上下匝道、自动调速等。今年以来,NOA的应用场景逐渐拓展到路况更为复杂的城市。

除理想汽车外,今年3月,小鹏汽车陆续在广州、深圳和上海开放城市NGP;6月,又开放了北京城市NGP,目前主要适用于北京各环线及主要快速路。4月,智己汽车宣布,智己城市NOA预计将于2023年内开启公测。同月,华为表示,其城市NCA已经在深圳、上海、广州落地,重庆、杭州也将在今年第二季度开放。

中欧智能网联汽车分会秘书长林示表示:“城市道路相对复杂,NOA的应用场景可以从高速拓展至城市表明智能驾驶技术水平有所跃升,如果相关车企能推动城市NOA大规模应用,将大大推动整个智能驾驶产业发展。”

在林示看来,从车企角度而言,目前新能源汽车行业可做差异化的地方已经不多。“很多车企用的底层操作系统都来自同一家公司,导致各家车企在智能座舱方面越来越趋同。而在智能驾驶技术方面,谁能抢先达到更高级别的智能驾驶应用,谁就占据智能驾驶技术的制高点,车企也会给贴一个亮眼的标签,吸引更多用户选择自家品牌。”

### ■ 推进“无图”方案仍存困难

“轻地图、重感知”在业内早已不是新鲜说法,而今年以来,众多新能源车企推进城市NOA落地过程中,甚至喊出“无需依赖高精地图”的口号。

小鹏汽车表示,今年下半年,其XNGP将不再依赖高精地图,实现对于全国范围内多个城市道路的覆盖能力。理想汽车则称,理想的智能驾驶技术是国内首个不依赖高精地图的NOA系统。华为智能汽车解决方案BU CEO余承东公开表示:“今年第三季度,不依赖高精地图的城区NCA将在15城落地,到第四季度将增加到45城。”

高精地图测绘成本高、行业监管趋严、具备测绘资质的企业少等都导致新能源车企“弃图”意愿强烈。《智能网联汽车高精地图白皮书》显示,分米级地图的测绘效率约为每天每车500公里道路,成本达每公里10元左右,而厘米级地图的测绘效率约为每天每车100公里道路,成本高达每公里千元左右。

但即便如此,不少业内人士对于“无图”方案的推进仍存质疑。汽车分析师邵元骏表示,高级别自动驾驶对关键硬件性能要求较高,为使不依赖高精地图的城市NOA更好应用,车辆传感器、激光雷达、毫米波雷达等关键部件的性能都需比之前提升。

国汽大时空科技有限公司副总裁李建庆此前对记者表示,完全不使用高精地图的自动驾驶会加大算力要求。“轻地图”不代表不使用地图,是使用视觉感知、激光雷达等采集数据,通过实时构建的结构化地图要素,在车端实时生成局部地图,之后上传到云端大模型训练,实时更新地图和算法,之后再下发到车端。

林示认为:“在某些特定区域,如临时改道、修路等高精度地图无法实时更新的情况下,车辆通过激光雷达可以弥补。但在这种场景下,车辆还是需要做出预判,这样才能避免安全隐患,所以,高精地图目前依然非常重要。”

### ■ 加大扶持力度

“目前高精地图成本过高,可以通过政策调控降低新能源车企使用成本,让车企进一步减负。”林示建议,“在企业端,高级别自动驾驶商业落地需要企业能在城市NOA阶段采集更多数据,进行更多尝试,在数据大量积累并不断纠错后,逐步提升智能驾驶能力;在政府端,应进一步鼓励企业测试及应用高级别自动驾驶。”

《国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车)(2023版)》明确,到2025年,系统形成能够支撑组合驾驶辅助和自动驾驶通用功能的智能网联汽车标准体系。到2030年,全面形成能够支撑实现单车智能和网联赋能协同发展的智能网联汽车标准体系。6月,工信部表示,将启动智能网联汽车准入和上路通行试点,组织开展城市级“车路云一体化”示范应用,支持有条件的自动驾驶(L3级)和更高级别的自动驾驶功能商业化应用。

林示认为:“近两年,自动驾驶行业经历寒潮,相关公司估值大幅下滑,高级别自动驾驶迟迟难以落地造成很多投资者对行业失去信心。城市NOA如果运行良好,使得未来智驾水平逐渐过渡到L3、L4,才会使智能网联汽车产业快速前进。”

邵元骏则表示,不管采取何种技术路线,对于供应链的掌控能力都值得重视。“激光雷达、高算力芯片等关键零件国产化进程也影响着高级别自动驾驶商业化落地。车辆作为载体,也要带动技术产业高端化发展。”

# 新能源车企吹响城市NOA号角

■ 本报记者 杨梓