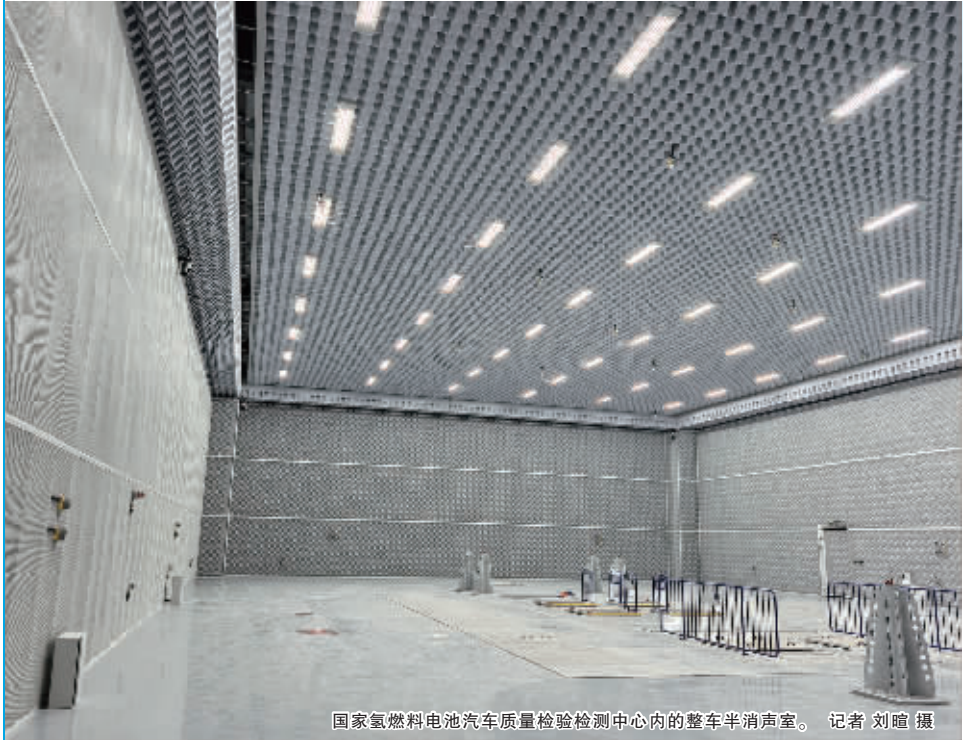


一线调研看变化

氢燃料电池示范城市群如何破局？



国家氢燃料电池汽车质量检验检测中心内的整车半消声室。 记者 刘旭 摄

◎记者 白丽斐 李苑 刘旭

走进北京大兴氢能示范区海珀尔加氢站,冷链物流重卡、货运牵引车与氢能大巴正有序排队等候加注。加氢员张松告诉上海证券报记者:“目前,这个加氢站日加氢量是3吨至4吨,以大巴和物流车居多。”

今年是燃料电池汽车示范应用收官之年。上海证券报记者近期走访发现,多个示范城市群正抓紧冲刺燃料电池汽车推广示范目标。其中,京津冀已提前超额完成推广任务。从技术研发来看,氢燃料电池汽车关键零部件国产化率超90%,车辆应用场景全面覆盖城市公交、渣土运输、矿场运输等多元化领域。



北京大兴国际氢能示范区海珀尔加氢站。 记者 刘旭 摄

业内专家表示,目前氢能产业链与技术自主可控,已具备加速发展的条件,示范城市群扩容以及氢能应用场景持续扩展,将助力燃料电池汽车进一步放量,氢能商业化进程也有望提速。

燃料电池系统成本已下降80%

亿华通的展厅里陈列着不同型号的氢燃料电池发动机,亿华通企管总监石雪杰指着其中一款向记者介绍:“这是亿华通在全球发布的第一款功率超200kW的发动机,核心技术全部自研,主要用于长途重载场景。”

氢燃料电池要满足长途重载需求,难点在于产业链零部件配套。以负责为电堆输送空气的空压机为例,石雪杰表示,十年前,国内使用的空压机大多依赖进口,30kW发动机的空压机近10万元一台。如今空压机已实现国产化,技术水平显著提升,200kW空压机售价仅需6000元左右。

“目前,八大关键核心零部件中,电堆、双极板、空压机、氢气循环系统、膜电极已实现批量国产化,质子交换膜、催化剂、碳纸正在进行小批量示范。技术在不断进步,质子交换膜越来越薄,在提高性能的同时降低了成本。”石雪杰说。

多位业内人士表示,燃料电池示范城市群政策的重点之一,就是通过示范解决关键核心零部件的自主化和国产化问题。将关键核心零部件技术掌握在自己手里,再按照规模化推广的需求,制定并优化燃料电池示范政策,进一步降低成本。

从自主化的角度来看,示范城市群政策实施效果已经达到。中汽政研发布告显示,在示范政策推动下,电堆、膜电极、双极板、空压机、氢气循环系统等关键部件的国

产化率从示范前不到10%增长到超过90%,燃料电池系统成本从示范前15000元/kW降低到2500元/kW,下降了80%。

在氢能车辆运营中,储运成本占比较高,氢气储运方式包括高压气态、固态金属储氢等。新氢动力科技有限公司董事长陈海涛认为,固态储氢是当前最为适合的解决方案之一,尤其适合港口、矿山等封闭场景的应用,固态储氢的车载模块可直接与氢气工厂端对接,不需要加氢站,加氢效率更高,常温低压运输也更安全。

在国际氢能燃料电池协会理事长欧阳明高看来,基础设施成本高、车用储氢技术瓶颈仍是我国燃料电池汽车发展的核心挑战。当前,液氢、深冷高压等前沿储氢技术尚处研发阶段,高压气态储氢是燃料电池汽车产业化的主流方向。未来五年,氢燃料电池汽车产业化的重点仍需聚焦高压气瓶。

今年底五大示范城市群至少能完成3万辆的推广目标

北京大兴国际氢能示范区核心区,凭借毗邻大兴国际机场、京东“亚洲一号”及京南物流基地的区位优势,已成为京津冀氢能产业的重要枢纽。

“北区作为研发核心区,整合氢能科技研发、测试验证、生产制造等功能,建成亚洲日加氢量最大的海珀尔加氢站,日加氢能力达4.8吨,为京津冀地区燃料电池汽车推广提供保障。”大兴国际氢能示范区产业服务部总监谢韬表示。

作为京津冀燃料电池汽车示范城市群的牵头区域,大兴区率先推出“氢十条”专项政策。目前示范区已吸引200余家企业入驻,成为北京氢能产业发展的示范窗口。

2020年,财政部等五部门联合印发《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》,明确对符合条件的城市群开展燃料电池汽车关键核心技术产业化攻关和示范应用给予奖励。为期四年示范期间,通过“以奖代补”方式对入围示范的城市群按照其目标完成情况给予最高18.7亿元奖励。

2021年起,五部门先后批复京津冀、上海、广东、郑州及河北五大示范城市群,全国燃料电池城市群形成“3+2”示范应用格局。中国汽车战略与政策研究中心发布的数据显示,截至2025年2月,五大城市群已示范推广燃料电池汽车达1.6万辆,车辆累计用氢行驶超过5亿公里,实现碳减排超过27万吨。

数据显示,示范前三年度中央财政累计发放奖励资金超51亿元,示范期最后一年还剩45.4%的奖励资金未拨付。其中,获得资金累计前五大城市依次为上海、唐山、北京、郑州和天津。

2025年是示范城市群政策收官之年,根据中信建投证券研究数据,截至2025年2月,五大城市群中仅京津冀示范城市群提前完成推广目标,该区域燃料电池汽车推广量已达5327辆,完成进度达100.51%。

清华大学车辆与运载学院教授师石金表示,京津冀示范城市群超额完成推广目标的核心动因在于政策协同机制的创新性

- 电堆、膜电极、双极板、空压机、氢气循环系统等关键部件的国产化率从示范前不到10%增长到超过90%,燃料电池系统成本下降八成
- 截至2025年2月,五大城市群已示范推广燃料电池汽车达1.6万辆,车辆累计用氢行驶超过5亿公里,实现碳减排超过27万吨
- 行业人士建议,在确保政策延续性的前提下,完善政策体系,打破地域封闭,并将补贴精准聚焦于基础设施建设、终端使用便捷性提升等方面



大兴国际氢能示范区展厅内的氢燃料电池叉车和储氢罐。 记者 白丽斐 摄

突破、场景驱动的规模化应用落地以及基础设施的超前布局。

记者调研发现,四年示范期五大示范城市群制定的推广总目标为32455辆,部分地区示范车辆推广进度滞后的重要原因,在于近年政府财政压力加大,对氢能产业的实际投入受到制约。

在华北电力大学能源互联网研究中心副主任王永利看来,五大氢燃料电池示范城市群中,京津冀、长三角问题不大,河南也基本能够完成,广东和河北由于自身定的目标高,完成任务目标压力稍大。

“到2025年底,五大示范城市群至少能完成3万辆的推广目标。”亿华通常务副总经理于民预计。

近期,燃料电池汽车示范城市群新增新疆哈密、山西吕梁、河南济源、河南濮阳、河北沧州、辽宁大连等6地加入。

中国产业发展促进会氢能分会刘波认为,6座新加入示范城市群的城市拥有丰富的氢源和燃料电池汽车应用场景,将助力燃料电池汽车进一步放量,提高示范城市群目标达成率。

氢能产业支持政策仍需持续加力

随着氢燃料电池汽车示范政策深入实施,氢燃料电池汽车已经广泛应用于干线运输、冷链物流、市政环卫、出租网约车等多元化场景。

新氢动力正在加快拓展氢能两轮车商业化场景应用,陈海涛透露,氢能两轮车在未来一年内将快速发展,目前公司接到的订单已達到万辆级别。

除城市公交、渣土矿场运输等领域外,

氢璞创能创始人欧阳洵预计,在船舶、低空经济带动无人机配送业务方面,氢能也具备一定优势,行业期望未来3到5年大型氢能船舶能够有一定的商业化突破,在货运场景率先使用。

工业和信息化部日前提出,聚焦清洁低碳氢等重点行业,要加快典型应用场景拓展。

欧阳明高认为,目前可能是从燃料电池的释放拉动氢能发展,转向绿色氢能反过来推动交通能源一体化发展的一个转折点,预计今后三五年会持续稳定地上升。

对于如何进一步推广示范,接受采访的行业人士普遍建议,在确保政策延续性的前提下,完善政策体系,打破地域封闭,并将补贴精准聚焦于基础设施建设、终端使用便捷性提升等方面,例如降低氢气使用成本、扩大高速费优惠范围等。

“未来政策的力度和可持续性最关键。”于民建议,新一轮政策应聚焦应用场景扩容,通过规模化应用促进行业降本增效,发挥氢燃料电池汽车续航、耐低温的优势,构建跨区域的氢能高速网络,以此连接并拓展现有的示范城市群。

欧阳洵认为,单纯依赖公交、市政车辆的示范效应难以有效促进产业发展,企业也要依靠自身开拓更广阔的市场。

国家能源局已经明确,将持续推动氢能产业政策持续发力,积极落实氢能纳入能源管理相关工作,加快推进氢能领域重大技术装备研制和应用示范,促进“制储输用”全产业链发展,进一步完善氢能产业生态、优化产业发展环境,为“十五五”时期氢能产业提质提速建立坚实的基础。



氢能两轮车换氢服务站示范站点。 记者 刘旭 摄

数字化成为激光雷达重要升级方向

◎陈铭 记者 邓贞

今年以来,在“智驾平权”的浪潮驱动下,激光雷达赛道实现强势“入局者”。

根据高工智能汽车产业研究院数据,今年1至5月,中国市场乘用车激光雷达前装量达到78.92万颗,同比增长83.45%。其中,华为凭借在问界、智界、阿维塔等多款车型中的大量前装,出货量跃居首位。

多位受访者表示,华为此次上榜并非“主动为之”,更多是在销售ADS智能辅助驾驶系统时的“顺带推动”。然而,其所合作的爆款品牌车型的带动效应,正在持续提升激光雷达在主流市场的渗透度。随着L3级自动驾驶加速落地,数字化已成为激光雷达的重要升级方向。

爆款助推产品铺路

“华为的‘上榜’其实并不令人意外。”一家第三方机构对上海证券报记者表示。

Yole Group近日发布的《2025年全球车载激光雷达市场报告》显示,2024年,全球车载激光雷达市场迎来了爆发式增长。尽管禾赛与速腾聚创的总份额依旧稳占半壁江山,但华为正在加速突围,其整体份额从2023年的6%增长至2024年的19%;乘用车领域,则从8%跃升至24%,紧随速腾聚创与禾赛,位居全球第三。

“华为为激光雷达的前装量在今年前五个月快速上升,主要受益于问界等爆款车型的强势带动。”上述机构人士表示。

目前,华为已与赛力斯、奇瑞、阿维塔、奥迪等十余家海内外车企展开合作。其中,多款车型都搭载了华为ADS智能辅助驾驶系统并配置激光雷达。例如,2025款问界M9搭载了1个192线激光雷达、3个高精度固态激光雷达;智界新S7 Max和Ultra则搭建了激光雷达在内的27个感知硬件。

拓展合作版图的同时,华为也在加速拓宽产品布局。今年4月,华为发布了乾崮高阶智能驾驶辅助系统ADS 4.0,并同步首发量产高精度固态激光雷达。其ADS 4.0进一步划分为ADS SE基础版、ADS Pro增强版、ADS Max超阶版和ADS Ultra旗舰版,除了ADS SE基础版,其余三个方案皆配备了激光雷达。

这也契合当前激光雷达市场“下沉+上探”的双重演进路径:一方面,比亚迪、吉利、零跑、奇瑞等已将激光雷达下沉至10万元级车型,打破其“高端专属”的固有印象;另一方面,L3级自动驾驶也在加速落地,带动部分车型单车激光雷达数量上升至3到4颗。

“当前,激光雷达的需求侧增长主要来源于两个方面:一是智驾平权拉开帷幕,激光雷达加速下沉;二是L3级自动驾驶加速落地,激光雷达配置等级下沉,需求双向加速渗透。”华福半导体首席分析师杨钟对记者总结道。

“老玩家”技术量产双驱动

面对市场新势力,激光雷达头部企业正在以更强劲的产品实力与规模能力加速前行。

硬件、量产、验证是车载激光雷达的核心三壁垒,在杨钟看来,只有同时具备芯片自研能力、精密制造体系、车规级生态资源的厂商方可在行业中长青。

6月16日,速腾聚创正式交付第100万台车载激光雷达,成为全球首家达成该里程碑的科技企业。截至今年一季度末,公司已取得30家汽车整车厂及一级供应商的超过100款车型的量产定点订单,其中12家客户的38款车型已开启量产。技术上,速腾聚创主张“全面进入数字化时代”,以自研SPAD-SoC为代表的数字化激光雷达带动产品升级换代。

另一龙头企业禾赛则在今年一季度实现总交付量达19.58万台,同比增长231.3%,净亏损为1750万元,同比收窄84%。禾赛CFO樊鹏在财报电话会上表示,公司正在稳步迈向全年盈利目标。目前,禾赛已与比亚迪、理想、小米等22家国内外车企达成超120款车型的量产定点合作。

量产端,禾赛正在以技术迭代推动成本下降。其第四代SoC芯片集成激光驱动、信号处理模块,功耗降低和量产成本均进一步下探;公司于一季度新交付的ATX雷达点云密度更高,探测距离更远,价格降至200美元。

“激光雷达的成本下降与规模化普及形成正向循环,推动其从高端车型向主流市场渗透。”杨钟表示,“随着激光雷达产品价格快速下探,配置率有望大幅提升,并带动产业链进入‘技术降本—规模放量—盈利兑现’的良性发展周期。”

数字化加速激光雷达跨界破圈

“华为的前装出货量高,其实在一定程度上推动了市场认知,也加速了激光雷达在消费者层面的接受度”。一位智能驾驶相关行业人士表示。

多位受访对象的共识是:随着L3级自动驾驶加速落地,车辆在安全性、冗余设计、故障救援等方面面临着更高的要求,高性能激光雷达的重要性显著提升。在技术层面,激光雷达的线数决定着其性能上限,而数字化架构在激光雷达的高线数拓展和精度感知上具备显著优势,有助于更精准感知路况、提高驾驶安全性。

今年1月,速腾聚创发布全球首款产品“干线”超长距数字化激光雷达EM4,可实现1080P模式下最远600米的测距能力;4月,速腾聚创又进一步发布192线数字化激光雷达EMX。产品发布以来,已累计斩获全球5家整车厂的17款车型定点。

智能驾驶领域之外,数字化激光雷达正加速进军新兴场景。

“除了汽车领域以外,其他领域因为机器人技术的兴起,对感知的需求越来越高,目前看来割草机器人和无人配送已经在爆发。”速腾聚创市场总监谢阔地告诉上证报。

今年5月,速腾聚创与库玛科技达成战略合作,将在未来三年内合作交付120万台车规级固态激光雷达,用于开发高端智能割草机器人的感知系统。无人配送领域,速腾聚创也与新石器、白犀牛、Coco Robotics等超90%的行业头部客户达成合作。

拟购交控石化51%股权

◎记者 韩远飞

7月2日晚,海南高速公告,公司拟以现金支付方式购买海南省交投商业集团有限公司(下称“交商集团”)持有的海南省交控石化有限公司(下称“交控石化”)51.0019%股权。本次交易完成后,交控石化将成为公司控股子公司,纳入公司合并报表范围。

海南高速表示,本次交易尚处于筹划阶段,预计构成重大资产重组,因交易对方为公司控股股东海南交投的控股子公司,本次交易构成关联交易,本次交易不涉及上市公司发行

股份,不构成重组上市,也不会导致上市公司控股股东和实际控制人变更。

资料显示,交控石化成立于2016年,注册资本3643万元,主营业务包括成品油的零售及相关产品的销售;电动汽车充电经营;日用百货便利店经营等。股权结构方面,本次交易前,交控石化有两名股东,其中交商集团出资51.0019%,另一名股东是中国石化销售股份有限公司,出资48.9981%。

海南高速表示,若本次交易进展顺利,公司将取得交控石化的控制权,交控石化将纳入公司合并报表范围,对公司“回

归主业,转型发展”总体目标具有积极影响,有利于提高上市公司资产质量,提升业务规模和盈利水平,丰富公司交通产业生态业务,有利于公司健康可持续发展,符合公司致力于打造综合交通服务集团的战略目标。

海南高速是海南省属重点国有上市企业之一,实际控制人为海南省国资委。2024年以来,海南高速全力落实“回归主业,转型发展”的部署要求,明确发展思路,聚焦打造“大交通”产业体系,加快培育新质生产力,稳步优化地产、文旅、酒店

等存量业务,在海南自贸港建设中发挥战略支撑作用。

海南高速在近期与投资者交流时表示,公司作为海南省智能网联汽车“车路云一体化”应用试点示范项目的承建单位,正持续通过强化顶层设计和统筹谋划,创新管理和协作机制,集中调研和探索商业化条件,以及开展阶段性应用落地等措施稳步推进项目建设。同时,公司将加强与控股股东协同发展,充分发挥交通领域的资源优势,持续探索新能源及低空经济等“交通+”领域,为公司业务发展寻找新动能。