

首批国家燃料电池汽车示范应用城市群获批

氢能及燃料电池汽车产业迎来“新舞台”

□ 本报记者 王薛淄

9月2日，广东省发改委发布消息，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委、国家能源局（以下简称“五部委”）正式批复燃料电池汽车示范应用广东城市群为首批示范城市群，加上此前北京、上海相继发布消息，以京津冀、长三角、珠三角为核心的首批国家燃料电池汽车示范应用城市群正式明确。

首批示范城市群的明确，不仅为我国氢能及燃料电池汽车产业提供了“舞台”，也为氢燃料电池汽车推广应用及电堆技术攻关创造了机遇。9月5日，在第十七届中国汽车产业发展（泰达）国际论坛上，中国工程院院士衣宝廉表示：“燃料电池汽车的产业化是氢能应用的突破口，我们要坚持自主创新，突破卡脖子技术，实现关键材料与部件的批量生产，大幅度降低燃料电池车、加氢站建设和氢源的成本，尽快实现燃料电池汽车产业化的突破。”

“安全”“减碳”属性让燃料电池受热捧

燃料电池主要是由电解质膜、电催化剂、扩散层和双极板等关键材料构成，其发电原理是燃料电池中的氢气进入燃料电池堆后，氢气与通过进气口收集的氧气发生电化学反应，这一过程产生的电能直接驱动电机或储存在电池中供未来使用，不仅转化效率高，而且更加安全，如果燃料电池堆发生故障，只要把氢源切断，就不会产生燃烧和爆炸。“把燃料电池发动机装到车上，用氢瓶来代替油箱，用燃料电池发动机来代替内燃机，得到的好处就是没有带污染的尾排，尾排仅仅是水。”对于燃料电池在助力实现碳达峰碳中和目标愿景方面，衣宝廉用简单的比喻进行说明。

作为能源转型和汽车行业转型的有效降碳路径，氢燃料电池如今站上了产业风口，不仅频频现身于不少地区的产业规划路线图中，更引发了资本市场的追逐热捧。但是燃料电池要想产业化还必须攻克两大难点。一是燃料电池发动机贵，一辆燃料电池车的售价是燃油车的2倍到3倍，是锂离子电池车的1.5到2倍；二是加氢站建设费用比较高，每个加氢站需1200万元到1500万元。车辆在加氢站加氢的费用也比较高，达到60—80元。“只有降到30元以下才能和燃油车竞争。因此要实现无补贴的燃料电池商业化，必须大幅度降低燃料电池发动机的成本和氢气成本，同时降低加氢站的建设费用。”衣宝廉补充道。

核心零部件实现自主化 成本有了明显降幅

事实上，近年来，氢燃料电池汽车技术攻关取得一定成果，我国部分企业在燃料电池核心零部件上实现了自主化，且几乎所有零部件成本都有了明显的降幅。

而在五部委联合发布的《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》中，记者也看到，《通知》明确考核评价结果将量化为综合评分。考核内容包括“燃料电池汽车推广应用”“关键零部件研发产业化”和“氢能供应”三部分。多位专家一致认为，考核最终是为了实现氢能自主技术进步，进而初步构建车用氢能和燃料电池汽车产业体系。

国家燃料电池汽车及动力系统工程技术研究中心副主任马天才在接受媒体采访时举例说明，“五年前每千瓦电堆成本大约在1万元，现在这一数字降至2000元—3000元，燃料电池价格总体下降幅度超过60%。此外，目前国内不论电堆还是燃料电池系统，国产化率基本达到90%，一些辅助系统的性价比甚至明显超过国外。以目前的技术进步和基础设施建设速度，2025年燃料电池总成本降至每千瓦2000元的目标不难实现，到2030年氢燃料电池汽车价格可能与燃油车接近。”

燃料电池汽车加速产业化

“我们解决了卡脖子技术，实现了批量生产，我们还要创新驱动来解决燃料电池的技术发展，实现燃料电池乘用车的商业化。”在新示范政策引领下的燃料电池汽车产业突破路径上，衣宝廉指出可以从三个方面实现燃料电池关键材料和部件的产业化并批量生产，同时提高电堆的比功率就可以大幅度降低燃料电池发动机的成本，进而降低燃料电池车的成本。

首先，靠技术创新，简化电堆结构和电池系统，采用超低铂有序化电极化大幅度降低铂用量，将燃料电池车的成本降到锂离子电动车水平，并实现乘用车商业化。其次，大力发展可再生能源电解水制备绿氢，采用天然气或纯氢管网输送氢气，加氢站加的氢可降到每公斤30元以下，车的运行费用就可以和燃油车竞争了。最后，实现氢气压缩机，高压储氢瓶和加氢机等国产化和批量生产，建油、氢、电合建站，就可大幅度降低加氢站的建设费用，待加氢站达到一定密度，再示范商业化乘用车。

纵观全球其他各国氢能及燃料电池汽车市场发展的步骤，基本分为四步：示范、规模化、多元化、广泛推广，我国在“十四五”的开端迈出了氢能市场发展的第一步，这一步势必要走得扎实有力。

□ 本报实习记者 解磊

“十四五”时期，加快数字化发展，打造数字经济新优势，已经成为中国经济增长新引擎。对于整个汽车行业来说，如何迎接数字化、智能化带来的新发展趋势，成为了重要课题。

业内专家认为，行业发展到今天，想继续前行，只有依靠数字化的系统，才有可能在整个渠道里，建立更高效的供应链、品牌方和门店，共同服务好消费者。

重塑汽车研发全流程

目前，汽车整车生产流程主要分为冲压、焊接、涂装、总装、检测五道工艺。而其生产的数字化转型是物联网、大数据、云计算、人工智能等多种数字技术的集群式创新突破及其深度融合，对整车生产流程进行全流程、全链条、全要素的改造，充分发挥数据要素的价值创造作用。

中国电信集团工业行业事业部总裁陆晋军认为，核心一定是数据驱动，对数字化转型来讲，关键是网络化、数据化、智能化，核心基础就是新的技术，

包括5G、人工智能、大数据。从发展方向来看，就是产品创新数字化，生产运营数字化，生态体系数字化，用户服务数字化。智能化、电动化、网联化是车企创新的方向。

以上汽大众为例，上汽大众工业4.0智能制造通过充分运用互联网、大数据、人工智能等信息技术，打通上下游关键数据，推动汽车产业研发设计、生产制造、营销服务的创新变革，让全产业链真正实现规模化、敏捷化、定制化、个性化的发展。

据北京星云互联科技有限公司联合创始人、副总经理王易之介绍，在车路协同发展路径下，对于车辆端来说，V2X（特指C-V2X中的pc5直连模式）技术的独特优势在于它是一种短距离的低时延无线交互技术：“短距离”原生性地符合车辆在行驶过程中与周围环境单位进行交互的需求；“低时延”说明这是一种简单而高效的通信方式；“无线”则表明它的跨视距特性。

低研发成本为主要目的，从而降低整车成本，缩短研发周期，以更低的售价和更贴合客户需求的产品投放市场。

车路协同加速落地

作为智能网联汽车的关键技术之一，车路协同是利用先进的无线技术实现人车路的无线交互，进而实现对车辆和交通的安全控制，提高交通的安全性和效率。

据北京星云互联科技有限公司联合创始人、副总经理王易之介绍，在车路协同发展路径下，对于车辆端来说，V2X（特指C-V2X中的pc5直连模式）技术的独特优势在于它是一种短距离的低时延无线交互技术：“短距离”原生性地符合车辆在行驶过程中与周围环境单位进行交互的需求；“低时延”说明这是一种简单而高效的通信方式；“无线”则表明它的跨视距特性。

这个特点为智能网联汽车带来了独特的价值：一方面，V2X是对车辆感知能力的极大补充，并由此带来决策点前移；另一方面，V2X为智能车辆带来高效的交互协作手段，包括驾驶意图的交流、驾驶过程的协作，以及实现车辆编队等场景。

王易之表示，我国V2X从2015年前后开始产业化落地，经历了技术选型、标准体系建设、技术示范验证等环节，目前已逐步进入量产和实际落地阶段。在2020年下半年到2021年上半年，已有数款搭载C-V2X的车型投入量产或发布商用量产计划，包括一汽红旗E-HS9、上汽通用别克GL8 Avenir、上汽奥迪A7L、蔚来ET7、智己L7、长城魏牌等车型。

中国信息通信科技集团有限公司党委常委、副总经理、专家委主任，无线移动通信国家重点实验室主任陈山枝说：“在当前新基建情况下，在碳排放要求下，我们会走出跟发达国家不一样的发

展道路，基于蜂窝车联网的车，加上智慧的道路。未来我们会带来汽车工业的变革，并培育出智慧路网促进服务提供商，新的业态有新的商业模式，未来我们在变革过程中还需要政府有形的手和市场无形的手等推动车联网规模商用，推动车路协同发展模式。”

全产业链数字化升级

不久前发布的《汽车行业数字化转型报告》显示，针对汽车传统供应链存在的执行不灵活、业务效率低、数据碎片化困局，数字化可以有效的与业务流融合，实现生产物料无缝对接，产品全程可追溯；以数据链条实现总部与分支机构、生产基地、整车厂、零部件供应商的供应链，增强应急能力。

此外，在数字时代，车企在快速地从传统以网点为中心的销售，转向以消费者为中心的业务模式。随着数字商城、

智能门店、全渠道营销等渠道的快速发展，当前的汽车零售正在通过各种数字化技术打通数据壁垒，在重构线上线下零售场景的同时，优化消费者全渠道购物体验，通过将消费者数据转化为效率，成功实现汽车零售。小鹏汽车副总裁、品牌公关总经理李鹏程对此深有感触，他表示：“现在是数字化时代，现在是一个很快的时代，也有很多品牌一夜之间横空出世，汽车品牌是不是一夜之间也要像那种品牌一样，让大家都知道你们是谁，作为汽车品牌，尤其是涉及到安全，涉及每个人生命的品牌，仅打知名度是不够的，需要美誉度，需要别人对你的信任和认可。”

数字应用也成为赋能汽车消费升级的一大热点。伴随汽车产业进入数字化转型的重要通道，汽车大数据在云时代的意义不言而喻。“汽车产业在研发、生产、营销等环节都会产生大量数据，其有助于汽车消费行为分析和企业决策。”汽车之家董事长兼CEO龙泉说：“未来五年，我们将重点借助云计算、AI赋能制造商、经销商和服务商，进行数字化升级，形成高效运转、跨企业协同的统一云平台网络。”

当“Z世代”遇上“爷爷派” 汽车消费市场进一步细分

□ 本报实习记者 暴梦川

“金九银十”一直被视为汽车行业的销售旺季，作为世界第一大汽车消费市场，我国汽车消费正经历着消费群体持续年轻化，汽车消费“她”力量崛起，高龄消费者受到关注，品牌格局分化加剧等新变化和新需求。在近日举办的第十七届中国汽车产业发展（泰达）国际论坛上，众多汽车行业专家就汽车消费群体的多元化、细分化展开的了讨论。

年轻消费群体成主流

“我刚拿到驾照就去看车了。”来自河北邯郸的冯继龙兴奋地告诉记者，他说：“我25岁才考驾照，已经算晚的了，身边的许多同龄人早已经拥有了属于自己的汽车。”

随着经济的发展，越来越多的年轻人开始渴望拥有一辆属于自己的汽车，而年轻化也成为车企争相攻占的高地，“Z时代”“潮范儿”“第一台车”等成为汽车产品宣传中出现频次最高的词汇。

汽车之家近日公布的数据显示，30岁以下的汽车用户已经占到了三成，汽车消费人群正在持续不断走向年轻化。30岁以下年轻化用户的比例，从2017年19%增长至2021年30%。

在第十七届中国汽车产业发展（泰达）国际论坛上，领克汽车销售公

司副总经理陈思英表示，经过几代人的物质和文化积累，年轻群体已然成为中国年轻市场消费的主体群体。

连续两个周末，冯继龙辗转于多个品牌的4S店内，只为挑选到自己满意的一款汽车。他对记者表示，选择目标主要在10—15万元的国产品牌汽车。“我刚工作没几年，所以积蓄并不多，这几年国产品牌汽车的发展越来越好，很多车型设计都很符合我们年轻人的需求。并且在品质得到保证的同时，价格也不会很高这样，符合我满足日常使用，养车成本低的需求。”他说道。

对此，陈思英认为，如今的年轻人对汽车消费价值取向有了很大的变化。他表示：“年轻群体对于产品认知有自己更为独到的理解，这也为中国品牌汽车的高端化、个性化提供了良好的消费氛围和基础。”

“爷爷车市”成新蓝海

在汽车消费市场，年轻消费群体占据“C位”的同时，老年消费者也在快速增长。

据统计，截至2020年年底，全国持有汽车驾驶证的有4.18亿人，其中超过60岁的有1530万人，占3.2%。近年来，中老年群体驾照普及率逐步提升，中老年老司机逐步增长。去年10月，公安部交管部门放宽了70岁以上老人考驾照的限制，对申请驾驶执照不再有年龄限制。



业内普遍认为，这一举措是为了适应老龄化社会发展的新需求。未来，随着老人的驾照普及上升，国内车市的规模将会进一步扩大。

在易车研究院院长周丽君看来，与“手头有点紧”的年轻消费群体不同，银发族手中有“真金白银”，过着有钱有闲的退休生活，造就了潜力无穷的“爷爷车市”。

根据易车研究院发布的报告显示，2013—2020年，在中国乘用车55岁及以上的高龄用户销量占比中，出现了小幅震荡趋势，整体上呈现上升走势。2020年突破6%的占比，达到6.22%，总销量超120万辆，

以往我们认为高龄群体买车主要以“老头乐”等低速车为主，但是在周丽君看来其实不然。

周丽君认为，“爷爷车市”并不是偏见中的低速电动车市场。他表示：“我们基本预判，高龄车市在接下来五六年内会持续爆发式增长，突破200万辆。目前中型轿车和SUV的整体规模也就200万辆，紧凑型SUV和轿车500万辆，如果老年车市突破200万辆，可以称得上是主流细分市场了。”

因此，他建议车企要对高龄群体重视起来，并且根据高龄群体的特征对汽车产品进行改进，在产品设计方面，照顾到高龄群体的实际需求。

专家建议推动公共领域用车电动化发展

有望提前实现新能源汽车占比达20%的中长期规划目标

□ 本报记者 王洋

中国汽车工业协会日前发布最新数据显示，8月，中国新能源汽车产销量首次均超过30万辆。其中，8月新能源汽车渗透率已提升至17.8%。记者从第十七届中国汽车产业发展（泰达）国际论坛上获悉，有专家表示，中国有望提前实现2025年新能源汽车20%市场份额的中长期规划目标。此外，推动公共领域电动化发展也将更好地实现“双碳”目标。

推动公共领域用车电动化发展

在“双碳”背景下，不光要聚焦家用新能源汽车的发展，公共领域用车的电动化也不容忽视。

“公共领域用车的应用场景既在城

市，也可以在郊外。城市中除了常见的公交、出租、网约车，还有大量的城市配送物流车和公务用车。此外，郊外和港口码头的工程车、生产车，或是旅游景区用车，都是公共领域用车。”广东省新能源汽车发展服务中心主任王向山告诉记者，以深圳的公共领域用车电动化为例，城市公交、出租车、网约车、环卫车使用率接近百分之百，在城配物流方面达40%。在王向山看来，从深圳的案例可以看出，高使用率意味着上述领域均可以做到电动化。

“全国有八百多万辆重型卡车、工程车，这些完全可以电动化。目前，叉车领域已经有50%电动化，还有一百万需要电动化。”

同时，他呼吁在税费减免方面为推动公共领域电动化发展提供支持。“希望

在高速公路桥牌费和停车费能够给公共领域电动化一些支持。比如，城际之间如果用电动车载客、拉货，应给予高速路费优惠，一定会刺激到用户更加有意愿使用电动车。”

此外，王向山表示，推动公共领域电动化发展能更好地实现双碳的目标。“‘双碳’方面，交通领域占10%。如果在公共领域大力推广电动化，则相当于解决了10%中的60%碳排放。”

引领新能源汽车产业高质量发展

今年年初，国务院发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，2025年新能源汽车20%市场份额的中长期规划目标。“今年新能源汽车新车销量预计会超过200万辆。如果假定今年的速度能够持续一段时期，也许不用到2025年占比就可以达到20%。据悉，最近几个月新能源汽车渗透率实际上已经超过16%。综合趋势，我们判断，我国有望提前实现2025年新能源汽车20%市场份额的中长期规划目标。”

此外，古惠南表示，我国有望提前实现2025年新能源汽车20%市场份额的中长期规划目标基础上，有关部门又提出了新的概念，即不仅在2025年达到20%渗透率的量，更希望达到“20%的质量”。“所以我国现在在新能源领域提出一个新的概念，叫做高质量发展的新能源，这将主导未来几年的新能源发展方向。”他说道。

数字化助力汽车产业提质升级

低研发成本为主要目的，从而降低整车成本，缩短研发周期，以更低的售价和更贴合客户需求的产品投放市场。

车路协同加速落地

作为智能网联汽车的关键技术之一，车路协同是利用先进的无线技术实现人车路的无线交互，进而实现对车辆和交通的安全控制，提高交通的安全性和效率。

据北京星云互联科技有限公司联合创始人、副总经理王易之介绍，在车路协同发展路径下，对于车辆端来说，V2X（特指C-V2X中的pc5直连模式）技术的独特优势在于它是一种短距离的低时延无线交互技术：“短距离”原生性地符合车辆在行驶过程中与周围环境单位进行交互的需求；“低时延”说明这是一种简单而高效的通信方式；“无线”则表明它的跨视距特性。

这个特点为智能网联汽车带来了独特的价值：一方面，V2X是对车辆感知能力的极大补充，并由此带来决策点前移；另一方面，V2X为智能车辆带来高效的交互协作手段，包括驾驶意图的交流、驾驶过程的协作，以及实现车辆编队等场景。

王易之表示，我国V2X从2015年前后开始产业化落地，经历了技术选型、标准体系建设、技术示范验证等环节，目前已逐步进入量产和实际落地阶段。在2020年下半年到2021年上半年，已有数款搭载C-V2X的车型投入量产或发布商用量产计划，包括一汽红旗E-HS9、上汽通用别克GL8 Avenir、上汽奥迪A7L、蔚来ET7、智己L7、长城魏牌等车型。

中国信息通信科技集团有限公司党委常委、副总经理、专家委主任，无线移动通信国家重点实验室主任陈山枝说：“在当前新基建情况下，在碳排放要求下，我们会走出跟发达国家不一样的发

展道路，基于蜂窝车联网的车，加上智慧的道路。未来我们会带来汽车工业的变革，并培育出智慧路网促进服务提供商，新的业态有新的商业模式，未来我们在变革过程中还需要政府有形的手和市场无形的手等推动车联网规模商用，推动车路协同发展模式。”

全产业链数字化升级

不久前发布的《汽车行业数字化转型报告》显示，针对汽车传统供应链存在的执行不灵活、业务效率低、数据碎片化困局，数字化可以有效的与业务流融合，实现生产物料无缝对接，产品全程可追溯；以数据链条实现总部与分支机构、生产基地、整车厂、零部件供应商的供应链，增强应急能力。

此外，在数字时代，车企在快速地从传统以网点为中心的销售，转向以消费者为中心的业务模式。随着数字商城、