

视觉中国

氢燃料车发力 改写电动车独大局面?

本报记者 刘垠

“前不久,我们在张家口交付了49辆氢燃料电池公交车。下一步,张家口计划结合2022年冬奥会,将相当比例的公交车替换为氢燃料电池客车。”

日前,在清华大学召开的氢能产业发展创新论坛上,北汽集团总经理张夕勇透露,面向2022年北京冬奥会,北汽正在开发续航里程超过450公里的第四代氢燃料电池客车,以及续航里程超

过350公里的第二代氢燃料电池物流车。

与之相关的另一则新闻是,《日本经济新闻》报道称,日产宣布暂停与戴姆勒及福特合作开发燃料电池车的计划,将力量集中于发展电动汽车。曾经备受追捧的氢燃料电池技术,在其大本营日本遭遇了发展瓶颈。

氢燃料电池车的逐步发力,会对发展势头正火的电动汽车形成威胁吗?为何氢燃料电池汽车在国外会被“抛弃”?它在商业化应用中又遭遇了哪些“拦路虎”?

并非替代 燃料汽车可补电动汽车短板

我国从2009年开始推广新能源汽车,截至2017年底,中国累计推广新能源汽车超180万辆,已成全球新能源汽车推广量最大的国家。如同纯电动汽车一样,氢燃料电池车也属于新能源汽车,目前只处于示范运营阶段。燃料电池包括但不限于氢燃料、甲烷燃料、甲醇燃料等,当前行业普遍认可的是质子交换膜氢燃料电池。

值得注意的是,燃料电池也不是新晋“网红”,早在上世纪60年代,碱性燃料电池就被用于宇宙飞船和登月飞行。而在国内,2006年,北汽福田和清华大学、亿华通科技公司组建了联合研发团队,承担了国家863计划氢燃料电池客车研发工作,两年后成功推出第一代氢燃料电池客车,服务于2008年北京奥运会。

为何在电动车已成主流技术路线时,重提发展燃料电池汽车?业内普遍认为,电动汽车存在充电耗时长、续航里程短的短板,而燃料电池车辆适合应用在重载、长途交通领域,正好弥补电动汽

车的不足。

“从长远来看,氢燃料是汽车能源的一种终极解决方案,我国对氢燃料电池车的研发一直没有停顿。”中国电动汽车百人会理事长陈清泰说,氢能的开发利用中,难度最大、最典型的应用场景就是氢燃料电池汽车,把它作为氢能利用的技术突破口是很好的选择。

在陈清泰看来,氢燃料汽车与纯电动汽车并非替代关系,这两种新能源汽车都能实现零排放,且在不同的应用场景中各有所长,两者将实现并行发展,不可顾此失彼。

那么,纯电动汽车与氢燃料电池汽车在成本优势上,谁会更胜一筹?中科院院士、清华大学教授欧阳明高坦言,续航里程在500公里以内,氢燃料电池轿车没有成本优势;续航里程在100公里以上,氢燃料电池商用车就具备成本优势。因此,锂离子电池系统更适合替代汽油机,氢燃料电池系统更适合替代柴油机。

前景可观 技术与成本掣肘商业化

近年来,氢燃料汽车在全球范围内发展迅速。国际氢能委员会在2017年11月发布的《氢能未来发展趋势调研报告》显示,到2050年,氢能需求将是目前的十倍。预计到2030年,全球燃料电池乘用车将达到1000万—1500万辆。

中国《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出,要系统推进燃料电池汽车研发与产业化,到2020年,实现燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用。《节能与新能源汽车技术路线图》则明确了时间表,到2020年、2025年和2030年,中国燃料电池汽车的发展目标分别为5000辆、5万辆以及百万辆。

陈清泰表示,2017年,全国燃料电池商用车的产量达到1226辆,燃料电池电动车开始进入试运行阶段。可喜的是,中国大型能源公司开始高调投入,纷纷将氢能纳入发展战略,加大对氢能技术的研发投入,氢燃料电池相关零部件和专业性公司也在快速增长。

中国氢燃料电池汽车领域在快速发展的同时,也暴露出一系列问题。全国政协副主席、中国科协主席万钢指出,燃料电池汽车商业化、产业化滞后,特别是产业生态和市场还没有建立,具体来说有几个比较显著的问题:国内氢燃料汽车部分关键技术难题久攻不下,且与国外差距明显;产业化、商业化进度显著落后。此外,产业链较弱,工程化能力不足,企业主体作用缺失;制氢、供

氢和加氢的系统较落后,造成氢成本剧增;技术标准、检测体系严重滞后等。

但涉及氢燃料电池汽车商业化,张夕勇直言要闯过“三道关”,首先是技术关。目前氢燃料电池汽车的电堆体积功率密度、低温性能、气瓶压力等核心指标还有很大提升空间。质子交换膜、双极板、高压气瓶等核心部件,从目前领先和追赶的企业指标上就能看出差距。

“目前氢燃料电池汽车的发展阶段,与10年前的纯电动汽车的发展阶段基本相似。”张夕勇说,第二关是成本关。从材料购置成本和使用成本的角度来看,氢燃料电池汽车都高于纯电动汽车,更无法和传统燃油汽车竞争。

第三关则是商业模式,即场景关。“氢燃料电池汽车在300公里以上长续航里程的使用场景更具优势。从制氢、储备、加注来看,在制氢场所100公里内集中布局加氢站比较科学合理。”张夕勇称,氢燃料电池车更适合用于中长途和小范围物流,如公交车、班车、摆渡车、出租车等。

目前,我国运营的加氢基础设施约有12座。中国工程院院士干勇认为,虽然我国加氢站当前规模较小,但已暴露出一些问题。我国加氢站尚无法按照国际标准实现3—5分钟快速加氢,达不到商业化运营标准;压缩机、加氢机等关键设备选型追求低价,无法满足长期连续可靠运营要求……

打通“堵点” 构建氢能产业生态系统

从顶层设计到规格,燃料电池汽车从来没有输给纯电动和插电式混动两类新能源汽车,在政策加持下,资本正在涌入氢燃料电池车市场。当国外车企在燃料电池面前打退堂鼓时,国内车企却在加大研发力度。

“从运用期向产业化转型是一个十分艰难的过程,一些发达国家和跨国公司对此已经做了长期的努力,有的半途退出了,我国企业对此要有充分的准备。”陈清泰提醒。

显然,要构建氢能产业的生态系统,专家们直陈的问题怎么也绕不开,需要政府、企业、研究机构等多方共同努力。干勇表示,氢能产业较为复杂,要充分发挥体制优势。氢能的应用牵扯到一系列的综合技术,从材料到运输、加氢,乃至最后

运行的全生命周期,需要一个清晰的操作路径,国家顶层设计尤为重要。

在业界专家看来,破解对氢气燃料电池车的恐慌和技术难题只是时间问题。为加速氢燃料电池汽车的发展,张夕勇建议,可通过组建产业联盟,设立专项基金,支持基础共性技术和核心关键技术研究。

“综合考虑氢能和氢燃料电池汽车在全生命周期的能源效率、减排效果,利用补贴、税收、碳交易等政策杠杆,支持加快推广氢燃料电池汽车。”张夕勇建议,选择一批城市开展氢燃料电池汽车的推广试点,从细分市场确定商业推广、加氢设施建设等方面,从政策引导、推广规划、推广运营补贴等方面加强引导和支持。

热点追踪

英雄莫问出处 人才不必都要“海归”

本报记者 俞慧友

“我们能否一视同仁地对待本土与海外人才,根据真实能力和水平给予支持?对一名从未留学过,却愿意挑战重大科学难题的博士生,我们能否给他机会?如果他失败,如何正确评价他的学术和创新能力?”近日,在上海举行的中国科学院神经科学研究所(以下简称神经所)克隆猴团队先进事迹报告会上,该所所长、中国科学院院士蒲慕明提出了这个值得深思的问题。

蒲慕明也给出了自己的答案:不要以成败论英雄,也莫问英雄出自何处,让更多具有创新潜质的年轻人在中国科研舞台上,充分发挥自己的创新活力。他是这么说的,神经所也是这么做的。

神经所“本土”博士刘真,是世界首例体细胞克隆猴的“父亲”。他亲手克隆的中和和中华,已移出暖箱,回归野生猴群。因克隆猴,刘真奠定了自己的学术地位。不过,当年博士毕业时,他也一度纠结:究竟是选择继续留在导师课题组,还是去国外一流实验室做博士后?

以刘真的学术能力和水平,去国外深造并不难。如果他在博士后期间,能在国际一流期刊上发表几篇论文,就能拿到一些“帽子”,再回国建立自己的课题组。尽管就克隆猴的研究来说,国外实验室并不比国内他所在的平台有更好的实验条件。但选择留下,一旦不能成功做出体细胞克隆猴,他将面临“一无所获”的窘境。并且,按“常规”,刘真博士毕业留所的“硬件”条件,也不具备当课题组组长的资格。

不过,蒲慕明的话,让刘真坚定了留下的决心。蒲慕明“拍板”,神经所所招课题组长,只看能力,不看留学经历。最终,刘真留在了所里继续做博士后。在刘真他们之前,从未有人成功做出非人灵长类细胞克隆。刘真在克隆猴的科研路上,也着实经历了无数次失败。但最后,他成功了。

中国工程院院士印遇龙表示,要想深度激发人才的创新活力,社会应营造鼓励创新的氛围,不仅要从观念上重视,还要给予人才充分发挥潜能的空间,破除其施展才华的各种阻碍,当然还要有不拘一格的用人机制。

兽医王燕夫妇是该团队“英雄不问出处”的另一典型案例。他们只有大专学历,但却是不可多得的技术人才。“猴子卵细胞资源非常稀缺,给猴子取卵的工作难度和强度,非常人可以想象。实验猴子都是散养,如果它们‘不配合’,那取卵简直是一项难以完成的任务。要让猴子配合,首先必须和它们交‘朋友’。”神经所非人灵长类研究平台主任孙强说,王燕和她的团队,就能“神奇”地让上千只猴子配合地竖起尾巴,乖乖趴上接受注射。“学历不高,但王燕他们却是我们团队中十分重要的一部分。”

据说,孙强当年来神经所工作,向所长蒲慕明提的唯一条件,就是要求将王燕夫妇和他一起“打包”,加入所里团队共同工作。

图个明白

银川塞上湖城重构“城市之肺”



地处西北的宁夏银川市素有“塞上湖城”的美誉,银川平原在黄河的滋养下,水系纵横交错,历史上曾有“七十二连湖”湿地湖泊景观。近年来,为重现“塞上湖城”的生态景观,银川市不断加大湿地湖泊的保护与恢复力度,恢复建设水系,扩整连通湖泊,修复保护湿地,取得明显成效。图为6月26日宁夏银川市海宝湖。 新华社记者 王鹏摄

天津无人超市运行半年无逃单



2018年1月,天津中新生态城京东无人超市正式营业,利用物联网、人工智能、生物识别等多项技术,实现全程自助无人购物。据了解,超市运行半年以来,未发生一起逃单事件。图为6月29日,顾客准备进入天津中新生态城京东无人超市。 新华社记者 李然摄

自动驾驶当“货郎” 走街串巷还需跨沟迈坎

第二看台

本报记者 付丽丽

日前,有媒体报道,丰田汽车正在与日本一便利店企业展开磋商,开始寻找新的合作伙伴,希望打造“移动便利店”。即在无人驾驶电动汽车上装载商品并使其开往指定地点,或由消费者叫停车辆后购买需要的商品。而这种销售方式可能还会涉及机器人售货员。

这不由得让人想到,同样是不久前,上海的一百辆海博出租车也变成过一家家移动便利店,在车上售卖饮料零食等物品。但6月26日,上海监管部门叫停了海博出租车的物品销售行为。

丰田和海博这两种移动便利店模式是否有差别?丰田汽车的新服务是否能够顺利实施?

技术革新 催生“无人驾驶终端”

“新技术、黑科技带给了人类极其广阔的想象空间,如今,‘没有想不到,只有做不到’一定程度上演变成了‘没有做不到,只有想不到’。”6月29日,同济大学交通运输工程学院教授张轮在接受科技日报记者采访时说。

张轮表示,丰田汽车与便利店企业共同开发的新服务,之所以被认为“新”,其实是一种“渠道创新”,或者叫做“集成创新”。从该项目的服务内容看,谈不上绝对是“新”,因为传统的人力货郎担、还有流动售货车等服务,都与之有“异曲同工”之处。只是丰田把这些服务进行了“无人化”的技术革新,通过包括人工智能、机器人、计算机、通信、自动控制等各种技术的集成应用,把“车”从单纯的载运功能中解放出来,演变集成为一种具有购物、快速、支付功能的多合一的“移动”“无人驾驶终端”。

“这种‘技术+服务’的设计模式,在未来的一段时间内,有可能会成为创造经济效益的手段之一。”张轮说。

模式创新 集成技术和服

“丰田汽车和便利店合作的模式,属于集成式的创新,超越了单纯技术改良的思维局限。”张轮说。快速机器人、流动摊贩售货车都已不再新鲜,但是,把这些事物整合在一起,就变成了“新”服务。技术创新、服务创新都是推动科技进步和经济发展的动力,而把不同的“创新”整合起来,就成了又一种“创新”。

张轮表示,上海的出租车兼营小便利店的尝

试,有积极的一面,但是和丰田与便利店的合作模式相比,还有很大的差别。

上海出租车移动便利店的尝试,是把便利店里小零食等物品的销售,作为出租业务的副业,但这种副业如果不经过销售制度的完善,食品安全的审核,以及出租车与零售业务结合的全盘设计,则容易使该项业务变得暗藏漏洞,存在风险,最终不可持续。上海浦东市场监管局食品监管处处长滕迪云对此尝试就表示:“按照现行的法律法规来说是不符合要求的。经营食品必须要取得许可证以后方可营业,所以现在是不允许经营的。”

而丰田与便利店的合作模式,零售的“服务”是主业,是一种服务模式的创新。

走进现实 还需多维度综合考

汽车行业有专家表示,丰田与便利店的合作模式,是整车企业向大出行时代主动靠拢的试探,而且值得一提的是,丰田绝不仅仅盯上了未来大出行的发展趋势,更捕捉到了跨界概念给智能汽车应用扩展带来颠覆性改变的可能性。

然而,专家也指出,将创新思维转变为社会现实,需要考虑多维度的局限性,包括现实、历史、经济、地域、环境等各个方面。

扫一扫 欢迎关注 科技视点 微信公众号

