

燃料电池车大规模上路还差什么

► 本报记者 于大勇

近日,北京市发布《北京市燃料电池汽车标准体系》,将该市燃料电池汽车标准体系划分为安全与管理、氢基础、氢加注、关键零部件和整车五部分,根据各部分在内容范围、技术特性上的差异,进一步划分和扩展。这也是继北京2022年冬奥会示范运行1000辆氢燃料电池汽车之后,该市在大力发展燃料电池汽车方面的又一大动作。而在此前中国电动汽车百人会举行的2022中国(嘉兴)氢能产业大会上,专家也就燃料电池汽车的发展现状及加快市场化进程进行了探讨。燃料电池汽车距离大规模上路究竟还差什么?

168项标准确立

燃料电池汽车是新能源汽车发展的重要方向,是拉动氢能全产业链发展的重要抓手。随着政策驱动,各地加大了对燃料电池汽车产业的布局推动力度,产业发展日新月异。

此次发布的《北京市燃料电池汽车标准体系》列出168项标准。《标准体系》明确,紧扣燃料电池汽车技术创新和产业发展需求,按照“创新驱动、产业发展、标准先行”的思路,聚焦前瞻、交叉、空白领域,重点围绕安全、关键零部件和商用车等方面,构建燃料电池汽车标准体系,引领氢能技术创新和燃料电池汽车产业发展。

《标准体系》提出的建设目标是:2022年,梳理燃料电池汽车相关行业领域现行标准,调研技术和产业发展现状、趋势和需求,构建燃料电池汽车标准体系;2022—2024年,依据燃料电池汽车产业发展实际和需求,制修订燃料电池汽车相关行业领域的标准,补充和完善标准体系;到2025年,构建完善的兼具先进性、适用性和实效性的燃料电池汽车标准体系,有效指导该市燃料电池汽车技术创新和产业发展。

专家表示,作为财政部、科技部等五部门确立的开展燃料电池汽车示范应用的城市之一,北京市对于加快燃料电池汽车的发展一直不遗余力,相继发布《北京市氢燃料



图片来源:本报资料库

氢能公交车

电池汽车产业发展规划(2020—2025年)》《推动首都高质量发展标准体系建设实施方案》等文件。此次发布标准体系旨在充分发挥标准体系和标准的基础性和引导性作用,为该市率先打造氢能创新链和产业链,推动燃料电池汽车产业高质量发展,支撑京津冀能源结构转型提供重要支撑。

示范运行在行动

近年来,受国家政策推动,以及市场认可程度提升,新能源汽车产销量逐渐走高。然而,燃料电池汽车产销量却与大环境相悖。在技术有待进一步完善、生产成本高企等因素制约下,开展示范运营成为推动燃料电池发展的一条捷径。

2020年9月,财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委、国家能源局联合发布的《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》提出,对燃料电池汽车的购置补贴政策,调整为燃料电池汽车示范应用支持政策,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,形成布局合理、各有侧重、协同推进的燃料电池汽车发展新模式。

工业和信息化部装备工业一司在随后发布的解读中称,以城市群为载体、依托产业链开展示范应用主要基于三点考虑。一是推动各地产业互补、企业强强联合,合力构建完整产业链;二是促进国内统一市场的形成和发展,加快推动形成燃料电池汽车产业国内循环;三是依托国内产业链,加快关键零部件产业化应用。

专家表示,燃料电池汽车具有独特的技术特点,在合适场景下可作为纯电动汽车的有力补充。

“燃料电池技术是全世界,包括日本、美国、欧洲和我国在内的国家和地区一直没有放弃而且高度关注的技术路线。”中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长张永伟介绍说,美国是最早将氢能及燃料电池列入能源战略的国家;欧盟发布《欧盟氢能源战略》,计划到2050年将氢能在能源结构中的占比提高到12%—14%;日韩等均从国家能源战略视角制定了本国氢能发展目标。

“经过不懈努力,我国在燃料电池汽车领域取得了不俗成绩。”张永伟表示,近年来我国车用燃料电池技术取得产业化突破,在燃料电池功率密度、冷启动温度、寿命以及

最高效率等指标上均有大幅度改善,例如商用车燃料电池系统成本有望由2020年的1万元/kW,降至2025年的3500元/kW左右,2035年将进一步降低至1000元/kW。

“随着燃料电池技术的提升和成本的快速下降,根据预计,2030年燃料电池汽车将进入商业化大规模发展阶段,当年的保有量将达到100万辆。”张永伟说。

仍有短板待补

燃料电池汽车市场的真正启动必须同时具备3个条件:车辆成本大大降低,市场因素(如高油价等)或政府政策为零排放车辆提供明显优惠,加氢网络建设足以满足燃料电池车辆日常的使用需求。

“满足氢能产业高质量发展需要,氢能储备装备的技术突破、降本提质是重点。”中国工程院院士、浙江大学氢能研究院院长郑津洋表示,要想大规模推动应用,氢能成本要更低,质量要更轻,特别是移动式装备需加快提高单位质量储氢密度;储量要更大,单台设备储氢量要提升到吨级以上,氢瓶寿命也要更长;性能要更稳,需进一步提高产品性能的一致性。

“目前液体是最佳的能源载体形态。”南方科技大学创新创业学院院长刘科认为,全球已有规模化的、成熟的液体基础设施、管路、油轮、加油站等燃料运输和加能基础设施,从科学和经济的角度出发,应当利用好已有的燃料运输和加能基础设施。“甲醇和绿氨可作为氢能良好的液体载体,利用已有的运输管线和改造加油站,解决目前氢能运输和加注成本过高的产业痛点,实现氢能产业的快速、规模化发展。”

专家表示,从国内燃料电池汽车发展现状看,需要奋起直追才有可能保持与国际先进水平同步发展。国内有基础、有条件的企业要把燃料电池汽车作为长期战略,要加大投入,要有专业团队,加快工程化开发进程。同时,企业、高校、研究机构应加强合作,特别是国际合作,积极参与相关国际标准的制定。



国外研发动态

瑞典：揭示长非编码RNA的转录动力学

本报讯 近日,瑞典卡罗林斯卡医学院研究人员使用等位基因敏感的单细胞RNA测序证明,与信使RNA相比,长非编码RNA(lncRNAs)在两次转录爆发之间的持续时间是前者的两倍。

相关研究结果发表在《Nature Genetics》上。研究人员观察到,长非编码RNA表达的细胞间变异性增加,是由于较低频率的爆发产生了更多的RNA分子。利用非同步生长细胞的异质性,研究人员鉴定并验证了长非编码RNA在细胞周期进程和凋亡中具有细胞状态特异性功能。通过鉴定顺式功能的长非编码RNA,表明这些长非编码RNA的敲除调节了附近蛋白质编码基因的转录爆发频率。最终,研究人员确定了长非编码RNA的不同转录调控,并证明了长非编码RNA在mRNA转录爆发调控中的作用。

英国：研发脑细胞远程磁性控制技术

本报讯 近日,英国伦敦大学学院(UCL)研究人员成功开发了一种利用微观磁性粒子远程激活脑细胞的新技术。与现有方法相比,该项技术利用了某些脑细胞对触摸的显著敏感性,既不需要基因改造,也不需要植入设备,对开发新一类神经系统疾病非侵入性疗法具有重要意义。

相关研究成果发表在《Advanced Science》上。这项名为“磁力刺激”(MMS)的开创性技术利用体外的磁性装置刺激星形胶质细胞的触敏脑胶质细胞,微观磁性粒子或微磁体作为微型机械“开关”附着在星形胶质细胞上,当强磁体放置在头部附近时,就可以“打开”细胞。

在开发MMS的过程中,UCL团队开创了一种与临床更相关的脑细胞控制技术。与现有光遗传学和化学遗传学研究工具相比,新技术使用磁性粒子和磁铁来远程和精确地控制脑细胞活动,且不需要将任何设备或外来基因引入大脑。在基于实验室的研究中,研究人员使用一种抗体包裹了微观磁性颗粒,使它们能够与星形胶质细胞特异性结合,然后将微颗粒送入大鼠的目标大脑区域。并且,微磁体会在MRI扫描中亮起,使研究人员能够跟踪其位置并瞄准大脑的特殊区域,从而精确控制大脑功能。

捷克：开发新型分子编码方法

本报讯 近日,捷克科学院有机化学和生物化学研究所、查理大学理学院、布拉格临床与实验医学研究所和布拉格化工大学联合研究团队开发了新型分子编码方法,可永久性存储信息,并能够远程重复读取,不会损坏或消耗分子。该技术可应用于标记细胞、药物或钞票等场景。研究团队还将继续开发该技术在化学和药学、远程医疗等领域的应用。

相关研究成果发表在《自然通讯》杂志上。研究团队在分子中掺入带有镧系元素离子的螯合物,利用镧系元素的特殊顺磁性,可在磁场发射不同频率的信号,从而将其作为信息的载体,通过类似无线射频识别(RFID)的方式进行远程读取。信号频率因镧系元素离子种类和顺序而不同,通过进一步组合分子结构和元素种类,能够创建更加复杂的信息编码。

该研究团队使用两个键合分子的简单系统,在其中插入镧系元素镧和铈的不同原子组合,便可创建4位信号,从中编译出15个不同的信息编码。随着使用元素数量的增加,可编码的信息数量将呈指数级增加。例如,4种元素可提供6.5万个信息编码,6种元素可编码数量超过200亿。未来,生物分子系统使用4种不同的镧系元素,将能够可靠地进行16位编码。而在此基础上使用全部15种镧系元素的优化系统,原则上将能够实现64位或更高位编码,可应用于更多的领域。

均摘自《国际科技合作机会》

轻工业经济总体延续复苏态势

本报讯 近日,中国轻工业联合会公布1—10月我国轻工业经济运行情况显示,前10月,我国轻工行业规模以上企业实现营业收入19.37万亿元,同比增长6.7%。当前,随着稳经济一揽子政策及接续政策措施进一步加力提效,轻工业经济总体延续复苏态势。

行业产需总体稳定。看生产,1—10月,轻工业增加值同比增长3.6%,增速高于制造业0.2个百分点。部分轻工行业增加值保持较快增长。电池制造、助动车、日用化学产品等制造业增加值增速超过10%。看消费,从前10月累计情况看,轻工消费市场整体继续保持增长。1—10月,轻工10类商品零售额55698亿元,同比增长2.1%,高于社会商品零售总额增速1.5个百分点。

盈利水平继续改善。随着促消费政策效应不断释放,轻工行业利润增速逐月上行。1—10月,轻工行业规模以上企业实现利润11842.6亿元,同比增长9.8%,增速较1—9月加快0.9个百分点。轻工业营业收入利润率为6.11%,同比提高0.17个百分点,高于制造业0.8个百分点。

投资规模持续扩大。2022年主要轻工行业固定资产投资规模在上年稳步恢复的基础上继续扩大。1—10月,除造纸行业外,轻工主要行业投资均保持两位数较快增长,且增速高于全国及制造业投资增速,其中,皮革、文体、木材加工等行业投资增速超过20%。

韩鑫

人工智能领域高价值专利分析报告发布

本报讯 在近日举办的中国知识产权年会上,中国专利保护协会发布的《人工智能领域高价值专利分析报告》显示,中国AI技术发明专利价值、申请量、授权量排名中,百度均位列第一。

《报告》针对智能硬件、基础算法、通用技术、智能应用等AI技术领域,综合法律、技术、经济等3个维度,分析了人工智能的专利竞争格局,评价了竞争主体的专利价值。

《报告》显示,在AI基础算法专利价值及其下属的框架和深度学习分支中,百度均以大幅优势领先。其中,基础算法专利价值Top10中,高校占据了绝大多数,共7家上榜。企业中,只有百度、腾讯和国家电网上榜。其中,百度排名第一,腾讯排名第七,国家电网排名第九。

在通用技术专利价值方面,百度、腾讯、中科院分列前三甲。在语音、视觉、自然语言处理3个分支中,百度和腾讯分别占据前两名,是通用技术的重要创新主体。语音、自然语言处理两个领域百度更占优势,腾讯在视觉技术领域优势更大。

从智能应用专利价值方面看,Top10中企业共占据8席。其中,百度在智能汽车、智能检索、智慧城市3个领域排名第一;欧珀移动在智能手机、智能可穿戴2个领域占优;小米在智能家居领域排名第一;国家电网和浙江大学分别在智能机器人和智能医疗领域占优。

郭倩



近年来,重庆市渝北区通过打造智能终端产业园、出台政策引导性文件、实施针对性产业扶持和“数字化装备普及”计划等举措,在推动传统产业智能化改造的同时,积极培育新兴智能制造产业,助推经济高质量发展。图为在位于渝北区的重庆临空智能终端产业园,重庆市天实精工科技有限公司工作人员在摄像头智能化封装车间作业。

新华社记者 王全超/摄

11月制造业部分行业保持扩张

本报讯(记者 于大勇)国家统计局近日发布的数据显示,11月份,我国制造业采购经理指数(PMI)为48.0%,比上月下降1.2个百分点,但仍有部分行业保持扩张。

国家统计局服务业调查中心高级统计师赵庆河介绍,11月份,受国内疫情点多面广频发,国际环境更趋复杂严峻等多重因素影响,中国采购经理指数回落,其中制造业采购经理指数、非制造业商务活动指数和综合PMI产出指数分别为48.0%、46.7%和47.1%,低于上月1.2、2.0和1.9个百分点,我国经济景气水平总体有所回落。

具体而言,产需两端继续放缓。11月份,疫情对部分企业生产经营带来不利影响,生产活动有所放缓,产品订货量减少。生产指数为47.8%,继续位于临界点以下;新订单指数为46.4%,比上月下降1.7个百分点,其中新出口订单指数为46.7%,比上月下降0.9个百分点,制造业生产和国内外市场需求均有所回落。同时,供应商配送时间指数降至46.7%,部分调查企业反映受物流运输不畅和上下游企业生产活动受限等因素影响,供应商交货时间滞后和客户订单减少等情况有所增加。

价格指数有所下降。11月份,主要原材料购进价格指数为50.7%,低于上月2.6个百分点,制造业原材料采购价格总体水平涨幅收窄;出厂价格指数为47.4%,低于上月1.3个百分点,产品出厂价格总体水平继续回落。从行业情况看,受市场需求走低等因素影响,以生产基础性原材料为主的石油煤炭及其他燃料加工、化学纤维及橡胶塑料制品、黑色金属冶炼及压延加工等行业的两个价格指数回落幅度较大。

不同规模企业PMI均回落。11月份,大、中、小型企业PMI分别为49.1%、48.1%和45.6%,比上月下降1.0、0.8和2.6个百分点,均低于临界点。国家统计局调查结果显示,大、中、小型企业反映资金紧张和市场需求不足的占比均有所上升,其中小型企业的占比分别为46.0%和58.8%,比上月上升0.8和1.9个百分点,小型企业生产经营压力更大。

“11月制造业景气水平总体有所回落,但仍有部分行业保持扩张。”赵庆河表示,医药、电气机械器材等行业PMI和生产经营预期指数继续位于景气区间,市场需求保持增长,企业对行业发展较为乐观。