

助力更快实现碳中和目标 中国积极推进甲醇燃料发展

外眼看中国

◎ 实习记者 张佳欣

近日,《麻省理工科技评论》刊文称,随着中国政府努力实现雄心勃勃的碳排放目标,即力争2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和,中国已经成为电动汽车领域的全球领先者。但是,电动汽车并非中国正在追求的更环保汽车的唯一选择。

文章提到,9月16日,中国工业和信息化部表示,将“加快推广甲醇汽车”,“探索‘绿色甲醇+甲醇汽车’新模式”。第二天,中国国家能源局局长章建华表示,中国正在“积极探索绿氢、甲醇、氢能等替代化石能源的新方式、新途径”。

麻省理工学院等离子体科学与核聚变中心首席研究工程师莱斯利·布伦伯格表示,甲醇发动机的效率可与柴油发动机相媲美,并且“没有柴油排放的问题”。

文章称,十年来,中国一直在讨论和试点甲醇燃料,以此作为未来将汽车行业转变为污染更少、对化石燃料依赖更少的一种方式。现在,中国的一系列举措,以及去年国家起草甲醇汽车标准和支持相关行业的其他努力,再次表明中国正在更加认真地对待

替代燃料。在中国汽车制造商寻找下一个改变行业的创新时,甲醇终于引起了公众的关注,就像电动汽车一样,它既可获得商业上的成功,也可提振中国的气候技术雄心。

中国探索甲醇燃料的 试验世界领先

文章表示,如今,世界上约60%的甲醇是在中国境内生产和使用的,这方面中国成为全球领先的国家。

中国在2012年开始了一项甲醇汽车试验,鼓励汽车制造商开发在几个城市运行的车型,同时收集未来6年它们对经济和环境影响的数据。结论是,甲醇汽车的能效比汽油汽车高21%,同时二氧化碳排放量减少26%。

在试点阶段之后,中国政府于2019年发布了一项政策,确认支持甲醇燃料,特别是在公共交通、出租车和公务用车中。

全球甲醇行业协会中国区首席代表赵凯表示,对卡车等长途重型车辆来说,甲醇也是一个有吸引力的选择。今天的电动卡车需要大型电池,这使得它们比传统卡车便宜得多。但由于发动机相似,甲醇卡车的成本可能与传统卡车大致相同。

传统上,甲醇是由煤炭和天然气等化石燃

中国正在“积极探索绿氢、甲醇、氢能等替代化石能源的新方式、新途径”。

图片来源:《麻省理工科技评论》



料生产的,但它也可以由农业废弃物等可再生资源制造。美国南加州大学的一个团队甚至设法用从大气中捕获的二氧化碳有效地生产甲醇,这意味着,至少在理论上,甲醇燃料以及由甲醇衍生的其他化学产品能以负碳的方式生产。

甲醇燃料助力中国更 早实现碳中和

文章称,正如中国所承诺的那样,为了在2060年达到碳中和,中国不能把所有的鸡蛋放在一个篮子里,比如电动汽车。普及甲醇燃料的使用和甲醇的清洁生产可能使中国更早地达到其目标。

目前,利用二氧化碳生产甲醇的领先公司是来自冰岛的碳循环国际公司(CRI)。中国国内大型汽车制造商吉利自2005年就涉足甲醇汽车领域,今年还推出了几款新车型。吉利在2015年投资了CRI,他们合作在中国建立了世界上最大的二氧化碳制燃料工厂。运行后,它每年可回收钢铁厂排放的16万吨二氧化碳。

清洁生产的潜力是使甲醇成为理想燃料的原因。它不仅是一种更有效的能源使用方式,也是一种从空气中清除现有二氧化碳的方式。

文章表示,除了中国,其他一些国家,如德国和丹麦,也在探索甲醇燃料的潜力。不过,中国至少比其他国家领先一步。

4.16 电子伏特! 新型硅带隙创世界纪录 有助量子计算研究

科技日报北京10月8日电(记者刘震)美国东北大学科学家主导的国际科研团队发现了一种新形式的高密度硅,并开发出一种新型可扩展的无催化剂蚀刻技术,能将这种硅制成直径为2—5纳米的超窄硅纳米线。这一成果发表于最新一期《自然·通讯》杂志,有望给半导体行业带来革命性变化,还有望应用于量子计算等领域。

十年前,东北大学研究人员在实验中发现了拥有“非常非常微小”线状纳米结构的

硅。此后的计算机建模显示,这种材料拥有高压结构,尺寸比普通硅小10%—20%,而普通硅在这种压缩状态下通常不稳定。研究表明,新型硅顶部有很薄一层氧化物,这可能有助于让其维持压缩状态。

传统硅的带隙(决定半导体材料内的电子在受到外源刺激时导电所需的能量)为1.11电子伏特,但新型硅的带隙为4.16电子伏特,创下世界纪录。

超宽带隙意味着这种材料需要更大刺激

才能导电,但也表明其可在高功率、高温和高频下工作,因此用这种新材料生产的硅纳米线将适用于电子、晶体管、二极管和LED器件等领域。

研究团队还发明了一种生产硅纳米线的新方法——无催化剂的化学气相蚀刻,可制造出仅为目前商用硅纳米线1/20到1/10的纳米线。

研究人员表示,这种新型硅对半导体行业很有吸引力,可用于无线电、雷达和太阳能

电池等光伏领域。新型硅纳米线还可改善锂离子电池的性能,拓展其应用领域。由于新型硅纳米线的尺寸非常小,因此可在其中操纵各种有趣的量子现象,用于量子计算领域处理量子信息。

研究团队下一步计划更好地理解这一过程背后的所有化学原理,并弄清为什么这种形式的压缩硅如此稳定,也希望优化蚀刻工艺,使纳米线表面更光滑,以进一步扩大其规模用于工业生产。

『深度思维』又一杰作『矩阵游戏』横空出世 首次创建高效准确数学算法

科技日报北京10月8日电(记者张梦然)英国《自然》杂志封面以“矩阵游戏”为题,发表了人工智能(AI)公司“深度思维”团队的最新发现:AI可解决矩阵乘法问题。这是第一个可为矩阵乘法等基本任务发现新颖、高效且正确算法的AI系统。换句话说,这个名为“AlphaTensor”的AI能自行发现新算法,从而解决了50年来数学领域一个悬而未决的问题——找到两个矩阵相乘最快的方法。

数学在计算机编程中经常出现,通常作为描述和操纵现实世界现象表示的一种手段。例如,它用于表示计算机屏幕上的像素、天气状况或人工神经网络中的节点。在这种情况下,使用数学的主要方式之一,就是对矩阵进行计算。

在对游戏进行编程时,矩阵描述了可能的运动选项。为了实现这样的运动,矩阵经常被相乘和/或相加。这需要海量的工作,随着矩阵变得越来越大尤其如此,这就是为什么计算机科学家花费大量时间和精力来开发越来越有效算法来完成工作的原因。1969年,数学家沃尔克·斯特拉森想出了一种方法,只使用7个乘法运算而不是标准的8个乘法运算将两个2×2矩阵相乘。

但在新成果中,“深度思维”研究人员从游戏系统中寻找灵感,这些游戏大多数都是基于强化学习的。在构建了一些初步系统之后,研究小组将重点转向了树搜索,这也用于游戏编程,是系统在特定情况下查看各种方案的一种手段。当应用于乘法矩阵时,研究人员发现,将AI系统转换为游戏可搜索最有效的方法来获得所需的结果——数学结果。

研究人员通过允许它搜索、评估来测试他们的系统,然后使用现有算法,并以奖励来激励选出最有效的算法。系统学会了影响矩阵乘法效率的因素。接下来,研究人员将允许系统创建自己的算法,寻求进一步提高效率。他们发现,在许多情况下,系统选择的算法比人类前驱创建的算法更好。

“深度思维”团队希望,未来AI能更多地用来帮助攻克数学和科学领域的一些最重要的难题。

“AlphaTensor”的前身,其实就是在国际象棋、围棋和将棋等游戏中打败人类高手的“阿尔法零”,可以说,这项工作展示了智能体从游戏到解决数学问题的一次重要转变。从数学角度看,新AI可比以往更高效地探索算法空间,加深人们对矩阵丰富性的理解。而从更远的角度讲,矩阵乘法正是计算机图形、数字通信、神经网络训练和科学计算等诸多领域的核心,这一AI带来的不仅仅是“矩阵游戏”,还将是以上这些领域计算效率的大幅提升。



科技日报 客户端新版上线

创新号 新媒体平台正式推出

科技界
垂直服务科技界

电子报
掌上读报,“指点”科技新闻

创新号
加入我们,聚合创新力量

英文频道
科技世界,中国故事

今日最科技
速览当日科技前沿

欢迎各类创新主体
入驻创新号

