



世界首套“三元混合气”盾构带压作业装备投用

科技自立自强

科学导报 5月8日,世界最长海底高铁隧道——甬舟铁路金塘海底隧道,世界首套“三元混合气”盾构带压作业装备正式投用。这套可科学配比氮气、氧气、氩气三种混合气体的新型国产装备由中铁十一局自主研发,用于“定海号”盾构刀具检查更换作业,助力超级工程突破超高压禁区。

金塘海底隧道是甬舟铁路控制性工程,横跨浙江宁波与舟山之间的金塘水道,全长16.18公里,盾构段长11.21公里,为世界最长海底高铁隧道。项目建设采用两台超大直径盾构机,分别从宁波、舟山两侧同步始发、相向掘进,在

穿越高水压及多种复杂地层后,在海底实现高精度对接。

超高压进舱作业是盾构领域公认的世界级难题。传统压缩空气进舱作业的安全压力上限为0.5兆帕,而金塘海底隧道最大埋深位于海平面下78米,最高水土压力达0.85兆帕,相当于一元硬币面积要承受约30公斤的重量。面对极限工况,承担舟山侧6270米盾构施工任务的中铁十一局借鉴深海潜水技术,成功研发出适用于盾构施工的氮氧氩“三元混合气”盾构带压作业装备。

“三元混合气”由氮气、氧气、氩气配比而成。其中氮气密度低、扩散快、安全性高,能有效防止超高压环境下作业人员出现“氮麻醉”“氧中毒”等风险,为在深海超高压环境下作业筑起安全呼吸屏障。

中铁十一局甬舟铁路项目负责人张金涛介

绍,该装备涵盖配气、供气两大关键模块,集配气枢纽、供气枢纽、人体呼吸器等113个子模块于一体,可精准适配0.5~1兆帕作业区间,满足海底隧道超高压带压作业需求。

此外,该装备单次可支持3人同时进舱作业,每次持续60分钟,通过多班组组合可实现24小时连续作业。更为重要的是,与传统作业方式相比,该装备无需搭建大型前置驻舱系统,大幅缩短了检修作业周期。

“这套装备的成功投用,将为全球超高压盾构工程建设提供可复制、可推广的‘中国方案’。”上海国铁工程建设管理有限公司副总工程师兼舟山指挥部指挥李冰说,目前,金塘海底隧道盾构段掘进9362米,约完成工程总量83.6%。按照规划,甬舟铁路预计2028年具备开通运营条件。

何亮



我国首条深水油气装备工艺管线智能生产线

5月10日,技术人员在调试深水油气装备工艺管线智能生产线的焊接机械臂。海洋石油工程股份有限公司5月10日发布消息,我国首条深水油气装备工艺管线智能生产线在海油工程珠海深水装备制造基地建设完成,进入调试阶段。据介绍,工艺管线被称为海洋油气开发设施的“大动脉”,是海洋油气开发的核心基础设施,承担设施生产过程中油、水、介质流体等输送功能。该智能生产线由MES生产管控系统、组焊一体智能系统、AI智能视觉识别系统和AGV智能运输系统等模块构成,打通除锈、喷码、物流运输、智能组对与自适应焊接等作业环节,对推动我国深水海洋油气装备制造智能化发展具有重要意义。

新华社发

创新大家谈

chuangxin dajiatan

让中国大模型成为全球创新的基座

杨植麟

最近,“智能体”和“词元”成为人们时常聊起的话题。看似小众的人工智能开源项目,正在催生全新业态模式和机遇。本轮技术热潮中,国产大模型技术突飞猛进、应用不断拓展,不仅为智能经济发展注入活力,也逐渐成为全球创新的基座。

作为新一轮科技革命和产业变革的重要牵引,人工智能当前正处于一个重要的发展临界点。比如在编程能力上,人工智能在代码设计、撰写、测试和部署方面都展现出巨大的应用潜力,在一些知识工作中甚至能达到人类专家的水平。业内普遍预计,人工智能未来将推动社会生产效率进一步跃升,成为人们工作生活的得力助手。

过去讲中国的互联网、数字经济,人们津津乐道的往往是庞大的用户基数、多元的应用场景。这些优势在人工智能时代得以延续。今年3月,我国日均词元调用量突破140万亿,两年增长超过1000倍;生成式人工智能用户超6亿

人,普及率达42.8%。更为重要的是,我国已经涌现出一批能与世界顶尖大模型媲美的自研大模型,成为人工智能创新中不容忽视的变量。从部分性能在全球大模型榜单登顶,到多模态模型能力攀升,再到单个智能体衍生出智能体集群……中国大模型的发展壮大不仅体现在数量上,更体现在质量、应用深度和全球影响力等多个方面。

去年,中国开源模型全球下载量已位居全球第一。我们在近期发布的技术报告中,从底层逻辑的层面对Transformer架构的关键组件残差连接进行了10年来的首次重构,让模型训练找到全新进化空间,在海内外引发热议。新的技术不仅使更多类型的国产芯片可切实用于大模型推理,同时还能降低大模型整体运行成本。

众多的中国开源模型既有量的优势,又有质的长项,正在成为全球模型厂商评测中的“标杆”和海外研究机构的重要样本,并获得更大的全球影响力。我们团队开发的国产大模型Kimi

凭借较高的性价比,已在全球市场占据一席之地,成为很多海外开发者和用户的“生产力工具”,模型付费调用量等明显增长。我们相信,和闭源模式不同,中国的开源模型可以被广泛应用,并形成一个生态系统,通过“众人拾柴火焰高”的方式,推动全球发展。

快速发展的大模型,需要时间来沉淀和打磨,离不开“板凳甘坐十年冷”的钻研与坚守。我们在技术攻坚的过程中就会不断遇到问题,而每当解决一个问题,新问题又会接踵而至。只有在人工智能漫长的求索之路上留下一连串扎实的脚印,在成为“时间的朋友”后享受丰硕的成果。

几千年来,人类一直在寻找新的方法突破知识的边界。目前看,人工智能有望成为突破的“有力杠杆”之一。我们将通过扎实的底层技术创新和开放的胸怀,为全球提供普惠的人工智能技术成果,为全球创新贡献更多中国力量。

中央宣传部等部门部署开展2026年文化科技卫生“三下乡”活动

新华社北京5月8日电 近日,中央宣传部、国家发展改革委、教育部、科技部、司法部、农业农村部、文化和旅游部、国家卫生健康委、广电总局、共青团中央、全国妇联、中国文联、中国科协联合印发通知,部署开展2026年文化科技卫生“三下乡”活动。

通知强调,要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻习近平文化思想和习近平总书记关于“三农”工作的重要论述,坚持以社会主义核心价值观为引领,主动适应农村人口结构和农民生产生活方式变化,持续改进创新组织方式和活动内容,广泛调动各方力量,推动更多优质文化科技卫生资源直达乡村,使“三下乡”活动更加贴近农村实际、更好满足农民期待,让基层真正得实惠,助力推进乡村全面振兴、加快农业农村现代化。

通知提出,要送文化艺术下乡,动员组织各级各类文艺团队赴农村开展文化服务,实际支持群众歌咏、演奏、广场舞、“村晚”“村

歌”等群众性文体活动,不断满足农民群众精神文化需求。送法律服务下乡,常态化开展乡村主题普法活动,加强乡村“法律明白人”“法治带头人”培养。送农业技术下乡,聚焦乡村产业发展需求开展专题培训,促进农产品推广、产销对接,拓宽农民群众致富增收渠道。送科学知识下乡,创新举办科普示范活动,创作推出优秀科普作品。送医疗资源下乡,组织义诊活动周、名医走基层等活动,开展乡、村两级派驻和巡回医疗服务,将优质医疗资源送到农民群众身边。送公益服务下乡,面向农村儿童、妇女、老年人等群体有针对性地开展关爱帮扶行动,加强对农村适婚群体的公益性婚恋服务和关心关爱。

通知要求,各地区各有关部门要精心组织,注重实际实效,强化典型示范,总结推广经验,推动“三下乡”活动常在乡、常惠乡。要树立和践行正确政绩观,严格落实中央八项规定及其实施细则精神,不给基层增加负担。

创新故事

山西特能充:硬核研发赋能 闪耀智慧充电赛道

科学导报记者 武竹青

“V2G充电桩最大的优点就是能‘削峰填谷’,彻底盘活闲置电能,对电网、对车主都有实实在在的好处。”5月6日,山西特能充新能源科技有限公司(以下简称“山西特能充”)技术总监毛红兵说。

山西特能充位于晋城经济技术开发区,是一家产能领先的充电桩制造商。从深耕充电桩行业,到成功研发V2G可充可放设备,山西特能充凭借其前瞻性的战略眼光和强大的技术实力,走出了一条扎实的自主创新路,在电路板集成和充电桩生产领域取得了令人瞩目的成就。

2021年,山西特能充率先推出采用风冷技术的新能源汽车专用充电桩,凭借稳定可靠的性能,快速打开市场,赢得了行业和客户认可。2022年,山西特能充瞄准新能源汽车高功率快充趋势,启动液冷充电桩研发;同年,紧跟新能源汽车产业发展步伐,同步启动V2G充电桩(车到电网)及V2V充电桩(车对车充电技术)的研发,一心攻克电能双向交互的核心技术。

“研发V2G充电桩遇到不少难题,最关键的是要解决电动汽车和电网之间双向能量稳定交互的问题,传统充电桩只能单向给汽车充电,要让电能反向流回电网,既要

保证充电、放电的效率,还要保障设备和车辆的安全,这对充电桩的核心模块、电路控制、通讯协调都提出了极高的要求。”毛红兵回忆道。

适配不同品牌新能源汽车、精准对接电网调度信号、保障极端环境稳定运行……每一项难题都是技术硬骨头。为攻克难关,研发团队反复调试设备参数,做了无数次充放电测试,一点点优化技术方案,终于突破核心技术,让V2G可充可放充电桩从图纸变为现实产品。

V2G充电桩的核心优势在于“削峰填谷”。电动汽车可在电网低谷、电价低时将电能反向输送回电网,有效缓解电网压力、盘活闲置电能。对于公交场站等场景,该技术可实现多车轮流充电、交替放电,提升补能效率并降低运营成本。对于普通车主,车辆闲置时可通过参与电网调度创造收益。在偏远或应急场景,它还能作为临时供电设备发挥储能作用。规模化应用后,V2G技术有望形成智能调度的车网互动能源系统,为电网平稳运行提供有力支撑。

从风冷、液冷到V2G可充可放技术,山西特能充依托扎实的自主创新与量产能力,不仅巩固了其在充电桩制造领域的领先地位,也为新能源电力高效利用与电网互动打开了新的思路。

山西稼祺农业:打破技术壁垒 引领藜麦产业发展

科学导报记者 杨凯飞

5月6日,《科学导报》记者走进位于山西综改示范区的山西稼祺农业科技有限公司(以下简称“山西稼祺农业”)。展厅内,各类藜麦系列产品琳琅满目,藜麦米、藜麦粉、藜麦珍、藜麦碗粥、藜麦酒等一应俱全。这家国内藜麦产业化的拓荒企业,以科技创新为核心,二十余年深耕藜麦全产业链布局,从品种选育、技术攻关到规模化种植、精深加工、国际市场拓展,一步步打破行业技术壁垒,引领国内藜麦产业标准化、现代化、国际化发展,成为山西特色农业高质量发展的标杆。

山西稼祺农业成立于2005年,是国内首家专注藜麦全产业链发展的高新技术企业。2008年,山西稼祺农业率先启动藜麦产业化项目,填补了国内藜麦商业化、规模化发展的空白。目前,山西稼祺农业已形成涵盖品种选育、示范种植、精深加工、产品研发、技术服务、国内外市场拓展的完整产业闭环,搭建起包含3家全资子公司、2家分公司、1家合资企业及1家藜麦产业研究院

的完善组织架构,产业布局日趋完善。

种质资源与育种创新是稼祺农业的核心竞争力。为筑牢产业根基,山西稼祺农业搭建起晋中国家农高区、中国藜麦之乡产业园、平遥基因库三座互为备份的藜麦基因库,累计储备藜麦种质资源超10万份、EMS突变体资源2万余份,囊括藜麦及各类近缘物种资源。山西稼祺农业突破传统育种局限,融合诱变育种、航天育种等现代生物技术,依托山西静乐、海南乐东、青海都兰六大育种基地,成功选育5个省级审定藜麦品种,其中“稼祺100”实测亩产达251.02公斤。2023年,“稼祺505”藜麦种子搭乘神舟十六号开启太空育种,开创国内藜麦航天育种全新纪元。

“藜麦产业的核心竞争力在于种源创新,只有攥紧种源‘芯片’,才能让中国藜麦产业摆脱被动局面,实现自主可控、高质量发展。”技术负责人岳宇印表示,作为国内藜麦产业化拓荒者,企业坚持科研创新,深耕种源攻关,着力选育高产、优质、抗逆性强的藜麦新品种,为全国藜麦产业规模化推广筑牢根基。

(下转 A2版)