

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

2025年2月27日 星期四 科技日报社出版 国内统一连续出版物号 CN11-0321 代号 1-97 总第 12929 期 今日 8 版

## 退役风机叶片“变身”新型防沙材料

### 最新发现与创新

科技日报兰州2月26日电(记者顾满斌)记者26日从中国科学院西北生态环境资源研究院获悉,该院敦煌戈壁荒漠研究站柳本立研究员团队以退役风机叶片为原料,成功研发出新型防沙材料,为循环利用退役风机叶片提供了新的解决方案。相关研究成果近日发表于国际水土保持科学期刊《国际水土保持研究》。风沙灾害严重影响荒漠地区社会经济发展、生态保护和基础设施建设。

现有固沙措施能够有效防治沙害,但所用的秸秆、芦苇等传统材料存在易老化、寿命短、强度不足等问题。同时,我国西部荒漠地区风能产业正在快速发展,风电机组的设计寿命一般为20—25年。相关数据显示,早期安装的风电机组预计将于2025年退役。

“风电场往往与需要开展防沙治沙工作的地区接近或重合,这种地理重叠优势为防沙原材料的供应和资源循环利用提供了可能。”柳本立说。

研究团队采用切割、钻孔等工艺,将退役或损坏的风机叶片制成新型多孔沙障。经过紫外线老化、高低温交变、冲刷磨蚀、抗弯强度等测试,研究团队证实,这些多孔沙障具有优异的抗弯强度、热稳定性以及抗紫外线老化和耐磨蚀等性能,其抗弯强度是木质复合板材的14倍。风洞实验和数值模拟结果表明,这些沙障能有效改变风沙流结构,减少近地面风沙输移。

研究人员介绍,新型沙障兼具良好的防沙性能和强度,适用于温差变化大、紫外线辐射强烈、风沙活动频繁的严重沙害地区,在防沙材料和风机叶片资源化回收利用等行业具有较大应用潜力。

## 中央政治局委员 书记处书记 全国人大常委会 国务院 全国政协党组成员 最高人民法院 最高人民检察院党组书记向党中央和习近平总书记述职

### 习近平认真审阅述职报告并提出重要要求,强调要履职尽责、攻坚克难,推动党中央各项决策部署落到实处,在全面推进中国式现代化的新征程上展现新担当新作为

新华社北京2月26日电 根据党中央有关规定,中央政治局委员、书记处书记,全国人大常委会、国务院、全国政协党组成员,最高人民法院、最高人民检察院党组书记每年向党中央和习近平总书记书面述职。近期,有关同志按规定就2024年度工作向党中央和习近平总书记书面述职。

习近平认真审阅述职报告并提出

重要要求,强调今年是“十四五”规划收官之年,也是进一步全面深化改革的重要一年,改革发展稳定任务繁重。要深入学习贯彻新时代中国特色社会主义思想,全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,坚定不移贯彻落实党中央大政方针和决策部署,推动高质量

完成“十四五”规划目标任务,为实现“十五五”良好开局打牢基础。要增强政治能力,沉着应对国内外形势变化带来的挑战,坚持稳中求进工作总基调,完整准确全面贯彻新发展理念,加快构建新发展格局,扎实推动高质量发展,进一步全面深化改革,扩大高水平对外开放,推动经济持续回升向好,稳步提高人民生活水平,确保社会

大局稳定。要锤炼党性、提高思想觉悟,树立和践行正确政绩观,加强调查研究,严格落实中央八项规定及其实施细则精神,自觉履行管党治党政治责任。要立足自身职责,坚持干字当头,履职尽责、攻坚克难,推动党中央各项决策部署落到实处,在全面推进中国式现代化的新征程上展现新担当新作为。

### 牢记总书记嘱托

◎本报记者 王禹涵

西依石鼓山,东临茵香河,一座形似青铜方鼎的建筑矗立在陕西省宝鸡市城西,这里便是宝鸡青铜器博物院。晨光熹微中,博物院门前已汇聚八方来客。

2024年9月,习近平总书记来到陕西宝鸡青铜器博物院考察时指出,我国青铜文明源远流长、灿烂辉煌,在世界文明史上独树一帜。要加强青铜器文物的保护研究和宣传阐释,更好激发全社会特别是青少年对伟大祖国和中华文明的热爱。

2月24日,科技日报记者走进宝鸡青铜器博物院。这座承载着中华文明基因密码的博物院,以创新之姿,向世人讲述着3000年来的沧桑巨变。

### 沉浸式观展系统让何尊开口“讲故事”

何尊,这件珍藏于宝鸡青铜器博物院的国宝,其腹底铭文中的“宅兹中国”字样,是迄今为止发现“中国”二字最早的文字记载。从5000多年中华文明的传承中一路走来,“中国”二字不仅镌刻在何尊底部,更铭刻在每个华夏儿女心中。

“我们运用多模态数字技术,让文物‘活起来’。”宝鸡青铜器博物院陈列研究部副主任郭晶向记者展示最新研发的沉浸式观展系统。通过激光投影与全息影像的叠加,何尊底部的“宅兹中国”铭文在何尊背后的屏幕上徐徐展开,配合三维建模的西周都城场景,观众仿佛置身3000年前西周时代。

为提升文化传播效能,宝鸡青铜器博物院对基本陈列进行了改造升级,并于今年春节前焕新迎客。主题为《青铜铸文明》的基本陈列荟萃了1100余件青铜器文物精品,全面展现了周秦历史发展脉络,同时借助高精度数字技术重现凤翔雍城、岐山周原等遗址原貌。三维声光影像投影、元宇宙AR交互体验等多项前沿技术的应用,不仅增强了展览的互动性和趣味性,还让观众获得更加丰富和深入的历史文化体验。

郭晶表示,传统博物馆的展览方式已经难以满足观众的需求,特别是年轻观众对于互动性和沉浸式的体验有更高期待。因此,院方积极探索将数字化、智能化技术融入展览的各个环节。同时,宝鸡青铜器博物院立足馆藏,匠心打造《你好,何尊》等系列研学课程,引导学生深挖何尊背后故事与文化内涵,点燃年轻一代对传统文化的热情。

### “博物馆+”战略让文物焕发新活力

“快看,这个‘大盒子’动起来了!”记者循声看去,一个布满各式青铜器图片的电子屏幕前,好奇的孩子们竞相用手触碰这面“魔墙”,通过手势即可触发文物3D模型旋转、放大铭文解析。

将文物的三维模型数据巧妙植入展览之中,这只是宝鸡青铜器博物院开展文物数字化保护项目的一个缩影。2024年,由该院牵头的《宝鸡青铜器博物院可移动文物数字化保护项目》完成了对宝鸡16家文博单位等级文物的数字化采集,搭建起数字资产管理系统与青铜器数字化保护系统两座坚实的“数字堡垒”。

“这段时间,我们紧紧依托文创、展览、社教等载体,把深入研究的成果、扎实的科研成果,生动鲜活地呈现出来。”宝鸡青铜器博物院院长宁亚莹告诉记者。

凭借文物数字化保护的丰硕成果,宝鸡青铜器博物院利用3D打印技术制作鼎彝模型、3D演示视频展示青铜器制作工艺,还制作了可移动文物数字化教育课程。创意十足的展览呈现方式,不仅让观众更加直观地了解青铜器的制作工艺和历史背景,也进一步提升了展览的观赏性和教育性。

文物虽无言,历史留印记。陕西作为“天然历史博物馆”,积极践行“博物馆+”战略,推进“云展览”“互联网+文物教育”落地。正如陕西省文物局局长贾强所言:“陕西将持续发力,让文物在新时代绽放全新活力。”

## 综合极端条件实验装置通过国家验收

科技日报北京2月26日电(记者陆成宽)26日,国家重大科技基础设施——综合极端条件实验装置顺利通过国家验收。该装置位于北京怀柔科学城,能同时模拟极低温、超高压、强磁场和超快光场等极端环境,科学家可在这些极端条件下探索物质世界的奥秘。国家验收委员会认为,项目按指标、全面、高质量完成了国家发展和改革委员会批复的各项建设任务。

任何物质都是在一定的物理条件下形成的。通过使物理实验条件到达极端状态,可以形成许多在常规物理条件下不能得到的新物质和新物态,从而大大拓展人们认识自然、改造自然、造福人类的能力。因此,世界科技强国都在大力建设“极端环境实验室”,比如美国的强磁场实验室、日本的极端条件实验室、欧洲的强磁场中心。

我国建成的综合极端条件实验装置具备多种极端条件综合实验能力。“它就是一个极端环境模拟器,能够制造各种地球上罕见的极端环境,比如接近绝对零度的极低温、比地球磁场强几万倍的超快光场、接近地心压力的超高压以及超快的光脉冲。这就好比给科学家打造了一个‘全能实验室’。”综合极端条件实验装置极端条件量子态调控系统副研究员李沛岭解释。

借助这一装置,科研人员可以开展非常规超导、拓扑物态、新型量子材料与器件等方面的研究工作,并可在物理、材料、化学和生物医学等领域开展超快科学研究,探索极端时空尺度上的物质结构信息和动力学信息。

中国科学院物理研究所研究员、综合极端条件实验装置首席科学家吕力说,这一装置的建成和验收,极大地提升了我国在物质科学及相关领域的基础研究与应用基础研究综合实力,对推动科技进步具有关键作用。

目前,该装置已经开放的课题申请达5个批次,批复用时超过35万小时,已提供机时超过22万小时,用户涵盖国内外众多高校和科研机构。依托该装置,科研人员已经取得了多项基础研究成果和示范性技术突破,比如发现少数量子反常霍尔效应、里德堡莫尔激子、在高压诱导发光材料研究等方面取得重大进展,攻克了超导量子计算、极高场超导磁体的物性测量系统和无液氮稀释制冷机等关键技术。

据介绍,综合极端条件实验装置于2017年获国家发展和改革委员会批复立项,并于同年9月底开工建设,是怀柔科学城首个开工建设的国家重大科技基础设施,其主要建设单位是中国科学院物理研究所,共建单位为吉林大学。

## 冰雪映春 四季相逢

科技日报哈尔滨2月26日电(记者朱虹 李丽云)26日,第26届哈尔滨冰雪大世界正式闭园。一场以“冰雪映春 四季相逢”为主题的晚会为这场历时68天的冰雪奇幻之旅画上句点。

2024年至2025年的冰雪季,哈尔滨冰雪大世界单日游客量突破10万人次,创下历史新高。哈尔滨位列2025年冰雪旅游十佳城市榜首,黑龙江冰雪经济正释放着更大潜力。

图为主题晚会现场。

李丽云摄



## 欧阳明高院士: 2030年我国将迎来新能源革命爆发期

◎本报记者 刘垠

“目前中国新能源汽车还处于动力电动化阶段,也就是新能源汽车1.0时代。而2.0时代是智能化电动汽车,3.0时代是新能源智能化电动汽车。3.0时代基本完成可能要到2035年。”在2月25日举行的中国电动汽车百人会论坛(2025)专家媒体交流会上,中国科学院院士、中国电动汽车百人会副理事长欧阳明高对新能源汽车发展作出如是预判。

2024年,我国汽车产销量超过3100万辆,再创历史新高。新能源汽车

产销量均突破1200万辆,连续10年位居世界首位。汽车产业交出的亮眼答卷,可谓含金量十足。

### 中国汽车市场面临结构性变局

“今年新能源汽车将继续保持快速发展,并成为市场增量的主导力量。智能化技术也将全面加速应用,并反向推动电动化技术的创新与进步,形成双向驱动的良好循环。”中国电动汽车百人会副秘书长长建华认为,当前产业发展的重点已从单纯追求速度“快不快”,转变为更加注重质量“好不好”,这样才能

推进汽车产业质的有效提升和量的合理增长,实现高质量发展。

欧阳明高说,汽车技术从电动化发展期转向爆发期,市场将迎来结构性大变局。2025年,插电混在国内新能源汽车销售市场占比将升至40%,增程车保持在10%左右,纯电动车将从去年的60%降至50%。今年新能源汽车销量将超过1500万辆,虽然电动汽车的基数已经比较大,增速会逐步放缓,但总量会大幅上升。

“市场变化是个短周期过程,技术一定是厚积薄发。”欧阳明高说,起步于2001年的中国新能源汽车,直至2021

### DeepSeek助力全民智驾落地

从机械时代到人工智能时代,“智能+”将使汽车产业的变化愈加剧烈。交流会上,DeepSeek(深度求索)和人工智能成为探讨焦点。

谈及当下正热的大模型DeepSeek,欧阳明高剖析,DeepSeek在智能化上带来了平权、消除了垄断,竞争重新回到应用场景;利好国产芯片的推广应用,并使得大模型在各个领域加速部署;同时,降低了端到端自动驾驶大模型算力和算法的技术门槛,对我国自动驾驶的加速到来起到巨大的推动作用。

(下转第二版)

多多关照!”“夸父”身高约1.6米,体重约45公斤,由乐聚(深圳)机器人技术有限公司研发。

“在2018年我们做第一台大尺寸人形机器人时,成本报价接近300万元,国产化率不足10%,所有的核心零部件都依赖于进口。”公司董事长陈晓琨说,“产业链的不断发展,使得目前国产化率已经达到90%。”

“深圳兼具机电一体化和数智技术两大优势,已逐步构建了从底层技术到终端产品的全产业链生态,覆盖芯片、大模型、运动控制、核心零部件、本体及下游应用等环节。”深圳市工业和信息化局副局长、市人工智能产业办公室主任林毅表示。

(下转第二版)

## 深圳机器人“天团”解锁多元新赛道

### 培育新质生产力在行动

◎本报记者 罗云鹏

“这是我见过动作与人类最接近的机器人。”它翻过来以后调整那两下小碎步,太可爱啦!2月23日,深圳众擎机器人科技有限公司(以下简称“众擎”)研发的人形机器人成功完成全球首例人形机器人前空翻特技,引得网友

们一片赞叹。

“我们深入研究机器人运动学,结合智能控制算法与先进的传感器技术,以及对动态平衡与瞬间加速的精确计算,使机器人在空翻过程中保持稳定,并在落地时完美支撑重心,从而完成这一高难度动作。”众擎联合创始人兼市场营销负责人姚淇元向记者介绍。

时下,深圳机器人“天团”已崭露头角,7家企业入选摩根士丹利全球

人形机器人上市公司百强名单,占中国大陆上榜企业近四分之一。同时,深圳汇聚了众多整机企业,形成产业集聚效应。

### 产业链条衍生“当日达”

2月24日,在深圳市政协七届五次会议现场,一位特殊的“记者”——搭载了人工智能技术的机器人“夸父”,一亮亮相就吸引了众人的目光。

“这是我第一次采访报道,请大家