



全球首款仿生听觉神经接口研制成功



科技自立自强

科学导报讯 笔者7月13日从南开大学获悉,该校电子信息与光学工程学院徐文涛教授团队成功研制出全球首款仿生听觉神经接口,为传统人工耳蜗之外的听觉重建提供了电子替代、修复技术新路径。相关成果发表于国际期刊《自然·材料》。

数据显示,全球近3%的人口受到感音神经性耳聋困扰,传统人工耳蜗能够完成声音采集和电信号转换,却仍需要依赖患

者自身保留的听觉神经完成“最后一公里”的信息传输。一旦听觉神经缺失或功能严重受损,再先进的人工耳蜗也难以发挥作用。如何突破天然神经缺失这一瓶颈,构建能够直接替代生物听觉神经的信息传输系统,是国际神经修复领域长期攻关的重要方向。

“目前人工耳蜗解决的是‘听见’的问题,受限多重因素,其在声音时间分辨率、复杂环境下语音识别等方面,与天然听觉系统还有明显差距。”徐文涛介绍,他们的目标,不只是让人造听觉系统能够“听见”,更重要的是让它真正学会“听懂”,像天然听觉神经一样,对声音进行筛选、识别

和处理,再把有价值的信息传递给大脑。

围绕这一目标,研发团队首次构建起能够与哺乳动物神经系统深度融合的人造听觉神经形态接口,实现了集声音信号采集、神经形态编码、自然语义处理、生物电信号输出于一体的完整人造听觉神经环路。

据介绍,整套系统将声音信号采集、神经形态编码、自然语义处理、生物电信号输出等多个功能模块集成到同一平台,与活体神经建立稳定连接,实现了声音感知、信息处理和神经传递的完整闭环。

简单来说,该系统不只是“听见”声音,更能够像天然听觉神经一样,对声音进行

筛选、分析和编码,让“人造听觉神经”从“听见”到“听懂”,标志着听觉修复向“重建功能”迈出了关键一步。

在动物实验中,植入团队研发的仿生听觉神经接口后,失聪兔不仅重新建立了声音感知能力,还能够识别不同语音指令,并完成“打字”“踢球”等对应行为任务,实现了从“听见声音”到“理解语义”,再到“完成动作”的完整人造听觉神经信息处理链路。

“下一步,团队将继续围绕神经修复与仿生智能开展研究,加快推动核心技术向临床应用和产业化转化。”徐文涛说。

陈曦 高雨桐



创新大家谈
chuangxin dajiatan

习近平总书记在国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会上强调,“十五五”时期是科技强国建设的关键攻坚期。必须抓住历史机遇,迎接时代挑战,加快推进高水平科技自立自强,向着到2035年建成科技强国的目标坚定迈进,扎扎实实以科技创新支撑和引领中国式现代化。

2025年度国家科学技术奖近日揭晓。一批深耕基础前沿探索、服务国家战略需求、聚焦群众急难愁盼的标志性科技成果获奖。作为我国科技领域的最高荣誉,国家科学技术奖不仅是对过去一段时间科技成就的肯定与鼓励,更是观察国家科技战略走向、创新体系活力以及未来发展重心的重要窗口。

科技强国的建设,离不开强大的基础研究和原始创新能力,需要持续产出重大原创性科技成果。2025年度国家科学技术奖共评选出3项国家自然科学奖一等奖。自1999年《国家科学技术奖励条例》施行以来,这个历史上多次出现空缺的重磅奖项,不仅已连续10次“名花有主”,而且获奖项目数量为历年来最多,体现出我国强化基础研究战略部署的成效。

化学领域的“单原子催化”就是我国科学家提出的原创概念,引领了世界催化研究的发展;物理领域的“水的氢键强度及动力学过程量子效应研究”,开辟了凝聚态物理全量子研究新范式;信息领域的“V缺陷三维PN结及应用”开拓了无荧光粉纯芯片LED照明技术路线,推动了半导体发光学科和半导体照明显示产业的发展。这些成果站在国际最前沿,既拓展了人类认知的边界,也让我国在科技产出方面实现更多“从0到1”的突破。

近年来,我国在关键核心技术领域不断取得新突破,有力推动产业向中高端迈进。获奖项目“空间极端条件下高温金属材料超常调控技术与科学实验系统”成功突破空间材料科学相关技术壁垒,引领了金属材料超常凝固科学发展;松辽盆地国际大陆科学钻探工程则获取了长达8187米、国际上最连续最完整的白垩纪陆相岩心记录,为推动深地领域行业进步作出了重要贡献。

这些在解决“卡脖子”难题、保障产业链安全以及培育新质生产力等方面取得的实质性成就,改变了我国在关键领域受制于人的局面,也体现了国家科技攻关体系鲜明的战略导向,向高质量发展提供了源源不断的高水平科技供给。

科技从没有像今天这样深刻影响着民生福祉。在农业领域,历年来的获奖项目在夯实粮食安全根基等方面发挥着关键作用。获奖项目“杂交水稻高效制种技术研发及超高产新品种培育应用”锚定“让中国人的饭碗牢牢端在自己手中”,通过选育高产亲本与超高产水稻新品种,攻克机械化高效制种技术,破解杂交水稻单产偏低、制种产能不足、用种成本偏高等行业痛点。

面向人民生命健康是新时代推进科技事业发展的价值导向。近年来,我国创新药、高端医疗器械等领域取得长足进步,有力支撑健康中国战略。获奖项目“脑血管病磁共振成像精准诊断关键技术、系统及应用”发明了脑血管壁周围复杂流动信号抑制新方法,研制了脑卒中专用移动式床旁磁共振成像设备,推动基层大规模急性脑梗死快速精准诊断。

当前,我国正走出一条以国家战略为导向、以人才为核心、以基础研究为基石、以体制机制改革为保障的科技强国之路,正加快实现高水平科技自立自强。一项项沉甸甸的成果,是中国式创新的最佳注脚,镌刻着获奖者的奋斗足迹。以国家科学技术奖为引领,广大科技工作者要坚持“四个面向”,继续勇毅前行,让科学的种子加快孕育、创新的动能持续迸发,为建设科技强国贡献更多智慧和力量。

我国全国产十万卡 AI 超集群落成

科学导报讯 笔者7月10日从中科曙光获悉,由该公司研发的我国全国产十万卡 AI 超集群“曙光 8000(登峰)”正式发布并投入使用。

万卡超集群,指同一集群部署一万张及以上 AI 加速卡的先进计算基础设施,可提供超大规模并行算力,核心支撑万亿参数 AI 大模型训练与推理,同时服务气候模拟、生物医药、工业仿真等科学计算场景。

作为全国产 AI 超集群,“曙光 8000(登峰)”在芯片、计算系统、存储、网络等关键环节均采用国产设计。其中,中科曙光自研的 scaleFabric 类 IB 原生 RDMA 高速网络实现十万卡集群高可靠连接;ParaStor 分布式存储支撑大模型训练和科学计算中的海量数据读写,并在 2026 全球 IO500 榜单中获得生产型全节点和 10 节点性能双榜第一。

“曙光 8000(登峰)”延续了中科曙光此前的原生超智融合技术路线,将超算和智算能力统一到同一系统中,面向高精度科学计算和低精度智能计算的复合需求,支持 FP64 到 INT8 全精度运算,可覆盖科学计算、AI 训练与推理、工业仿真等场景。

“曙光 8000(登峰)”将依托国家超算互联网接入全国一体化算力网。目前,该集群已完成 300 余项超智融合应用优化,覆盖大模型、机器人、新材料等 20 余个领域。

中科曙光还与北京科学智能研究院达成战略合作,启动第二套全国产十万卡超智融合算力系统研制建设。

毛振华 梁姊



科幻IP“南天门计划”主题展亮相北京

7月9日,观众在展博现场参观星空互动沙盘。

7月8日,《苍穹记忆 中华世纪坛“南天门计划”科幻科普主题展》在北京开展。“南天门计划”是我国原创航空主题科幻IP。展览展出了等比例机甲展品和战机模型,并设有互动装置,引导大众特别是青少年关注我国空天领域发展。 ■ 新华社记者颜麟瑞摄

阳高县中联绿色大数据产业基地荣获 2025 云计算中心科技奖·卓越奖 为山西“东数西算”绿色算力树立标杆



创新前沿

科学导报讯 记者杨洋 7月7日,记者从大同市阳高县中联绿色大数据产业基地获悉,由中国电子节能技术协会主办的云计算中心科技奖评选结果正式揭晓,该基地凭借先进低碳算力技术体系、成熟节能运营模式,荣获2025云计算中心科技奖·卓越奖,为山西“东数西算”绿色算力建设树立标杆范例。

作为大同打造北方算力之城的核心载体,阳高县中联绿色大数据产业基地自落地以来,始终以绿色低碳、高效节能为核心发展方向,突破传统数据中心高能耗痛点,集成多项自主创新节能技术,构建起全流程低碳运行体系。在供电系统上,应用新一代 HVDC2.0 高压直流供电技术,有效降低电力传输线路损耗,从源头减少电能浪费;在制冷环节,摒弃传统风冷模式,大规模部署冷板式液冷散热设备,大幅削减空调配套能耗,机房散热效率实现跨越式提升。

阳高县中联绿色大数据产业基地同步

探索余热资源化循环利用新模式,将服务器运行产生的余热统一回收,用于周边区域冬季供暖,实现废热变资源,打通算力生产与民生供热的循环链条。针对北方冬季低温环境,项目创新采用集装箱柴发复合保温工艺,保障备用发电设备在低温工况下稳定启停,无需额外增温能耗,适配大同高寒地区全年不间断运行需求。多项节能技术组合落地,让基地 PUE 等关键能耗指标稳居行业第一梯队,形成可复制、可推广的绿色数据中心建设方案。

当前,全国“东数西算”工程持续纵深

推进,大同依托风光清洁能源禀赋,大力布局绿色算力产业,聚力打造全国重要的算力承接枢纽。阳高县中联绿色大数据产业基地此次斩获行业重磅奖项,既是业内对基地节能创新成果的权威认可,也是大同发展低碳数字经济、培育算力新质生产力的重要佐证。

下一步,阳高县中联绿色大数据产业基地将以此次获奖为契机,持续深化液冷、余热回收等节能技术迭代升级,优化绿色算力供给能力。同时充分发挥示范引领作用,向全省乃至全国输出低碳数据中心建设经验。

壶关：磁材项目提速 产业升级蓄力

科学导报记者 杨凯飞

盛夏时节,长治市壶关经济开发区开元园区内一派繁忙景象。山西晋磁材科技有限公司年产1000吨磁材生产项目建设现场,钢架林立、机器轰鸣,工程车辆有序穿梭,施工人员抢抓夏季施工黄金窗口期,全力推进主体钢结构搭建,项目建设正按下“加速键”。

山西华晋磁材科技有限公司成立于2024年,是一家专注于钕铁硼稀土永磁材料及配套组件研发、生产的高新技术企业。其生产的优质稀土永磁材料,可广泛应用于新能源汽车、风电装备、消

费电子、轨道交通、医疗器械、航空航天、智能家居等多个高端领域,市场前景十分广阔。

此次建设的磁材生产项目,总投资1亿元,其中一期投资5000万元,总建筑面积1.4万平方米,是壶关县新材料产业补短板、延链条、强集群的关键工程。自今年1月开工以来,建设单位紧盯“当年开工、当年竣工、当年投产、当年升规入统”目标,科学排布施工计划,细化时间节点,推动项目建设提质提速。

“目前项目建设进度符合预期,综合研发楼及辅助车间已于4月底顺利封顶。”项目负责人介绍,按照施工规划,生产车间将于7月完成主体封顶及内部装

修,8月全面启动生产设备进场安装调试,预计10月正式进入试生产阶段,力争如期实现既定建设目标。该项目建成投产后,将填补壶关县高端稀土永磁材料产业领域的空白,进一步完善县域新材料产业生态布局。

项目达产后,预计可实现年销售收入5亿元,带动300余人就业,不仅能有效拉动地方经济增长、拓宽群众就业渠道,更将为壶关县培育壮大新材料特色产业集群、推动产业结构转型升级注入强劲动能。

为保障项目投产达效,山西华晋磁材科技有限公司立足长远布局,积极搭建合作桥梁。目前,已与包头稀土研究

院杭州分院达成深度产学研合作,依托科研院所技术优势,持续开展产品迭代、工艺优化与技术创新;同时,与广州天磁磁业、惠海永磁科技等多家行业优质企业达成销售合作意向,提前打通市场销售渠道,为项目投产后快速打开市场筑牢基础。

项目的顺利推进,离不开当地政府的全力护航。壶关县持续优化营商环境,强化土地、资金等要素保障,安排专人全程跟进项目建设进度,主动靠前做好协调服务,及时解决项目建设中遇到的难题,全力保障项目建设有序推进,确保项目早建成、早投产、早见效,为县域经济高质量发展增添新活力。