

## 山西省打造煤层气产业规模化发展样板

日前,在2025年太原能源低碳发展论坛煤与煤层气共采提质增效论坛上,《山西省煤层气产业发展成果(报告)》发布(以下简称“报告”)。

报告从基地建设成果斐然、政策体系更加完备、服务机制精准高效、发展模式不断创新、互联互通基本形成五个方面,系统总结了山西省煤层气产业发展取得的成果,为全国煤层气产业规模化、产业化发展提供了山西样板。

报告表明,截至2024年底,山西省煤层气累计探明地质储量约0.97万亿立方米,保持全国首位。初步建成了沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘两大煤层气产业化基地,已建成6个十亿立方米大型整装气田,形成了布局合理、产能稳定的规模化开发格局。今年

前8个月,山西省煤层气总产量达98.1亿立方米,约占全国同期产量的81.3%,再创历史新高。

报告显示,聚焦煤层气产业高质量发展,山西省坚持以问题和产业需求为导向,构建起覆盖全流程、全要素、全方位的政策保障体系。第一,强化顶层设计。山西省率先以省政府规章形式出台《山西省煤层气勘查开采管理办法》。山西还同步印发一系列配套政策文件,形成逻辑清晰、衔接紧密、覆盖全面的制度体系。第二,落实退出机制。严格执行煤层气探矿权延续核减相关规定,大幅提高最低勘查投入标准,山西近80%的区块实现了“每年每平方公里勘查投入不低于10万元”的阶段性目标,有效解决了“圈而不探”等问题。“十四五”以来,全省累计退出区

块约7800平方千米,占区块总面积的25%。第三,完善市场体系。科学划定出让区块范围,依托全省自然资源网上交易平台,采用招标、挂牌等市场化方式组织出让,支持企业远程参与交易,初步实现了煤层气资源出让市场化、公开化、规范化。第四,实施技术革命。积极响应国家“双碳”目标要求,大力推广绿色开发技术,采用低污染、低排放的工艺与设备,加快制定采排水处理技术规范体系,依法开展环境影响评价,全面推动煤层气产业绿色发展。

报告表明,作为全国首个煤层气管理体制改革试点省份,山西全方位推进管理体制改革创新,系统化提升先行先试成果,为全国煤层气管理起到了示范引领效应。

来源:科技日报

记者11月3日从2025中国机器人产业发展大会新闻发布会上获悉,今年前三季度,全国机器人行业营收同比增长29.5%;工业机器人产量达59.5万台,服务机器人产量达1350万套,均已超过2024年全年产量。

近年来,我国机器人产业在国家政策的大力支持、市场需求的强劲牵引下,综合实力实现了大步跨越。中国机械工业联合会秘书长、机器人分会执行副理事长兼秘书长宋晓刚在发布会上表示,从应用量来看,我国连续12年稳居全球第一大工业机器人应用市场,2024年中国市场工业机器人销量达30.2万台,比2020年累计增长68.7%,占全球总销量的54%;保有量突破200万台,比2020年的96万台增长1.1倍,位居全球首位。

整机产品性能质量显著提升,零部件配套能力稳步增强。宋晓刚介绍,2024年我国自主品牌工业机器人国内市场占有率首次突破50%,达到58.5%。此外,高精度减速器、高性能伺服系统、智能控制器等关键零部件研制不断取得新突破,已经形成了丰富的产品体系,技术水平和产业化能力大幅提升,配套能力显著增强。

与此同时,机器人应用走深走实。记者从发布会上获悉,截至2024年,我国自主品牌工业机器人应用范围已累计覆盖国民经济71个行业大类、241个行业中类,已覆盖

## 前三季度全国机器人行业营收同比增长29.5%



国民经济行业中类的51%,较2020年增加了19个行业大类、98个行业中类。服务机器人在家居生活、商业服务、仓储物流、教育娱乐、医疗康复、智慧养老等领域大放异彩。

“尤其是人工智能技术加快向垂直行业渗透,大模型、具身智能等新技术加速突破,机器人正从过去执行重复性、程式化任务的‘功能装备’,加速向具备感知、决策、自主执行能力的‘智能伙伴’转变。智能机器人正在成为全方位赋能千行百业、助力生产生活和

社会治理等各领域提质增效的重要驱动力。”宋晓刚说。

记者获悉,由中国机械工业联合会、上海市普陀区人民政府联合主办的2025中国机器人产业发展大会将于11月10日至12日在上海市召开。大会将以“构建开放协同的智能机器人发展生态”为主题,聚焦“十五五”智能机器人产业发展生态的关键要素,推动构建开放协同的智能机器人产业发展生态。

来源:经济参考报

稀土元素被誉为“工业维生素”,是人工智能、新能源、国防等高新技术领域不可或缺的核心战略资源,也是全球供应链中风险较高的关键原材料之一。然而,传统稀土开采往往伴随着严重的环境生态破坏。有没有更清洁、更可持续的稀土获取方式?

11月5日,国际学术期刊《环境科学与技术》在线发表了中国科学院广州地球化学研究所研究员朱建喜团队的一项研究进展。研究人员在一种名为“乌毛蕨”的蕨类植物体内,发现大量富集的稀土元素,并且首次观测到这些稀土在植物组织细胞间“自我组装”,形成了名为一种叫“镧独居石”的矿物。这是科学家首次在天然植物中发现稀土元素的生物成矿现象。

乌毛蕨属于一类特殊的稀土“超积累植物”,仿佛土壤中的“稀土吸尘器”,能高效吸收并浓缩分散在环境中的稀土元素。研究显示,在其叶片的维管束和表皮组织中,从土壤中吸收的稀土元素会以纳米颗粒形式沉淀,并进一步结晶成磷酸盐稀土矿物。

“这一过程,实际上是一种植物的自我保护机制,就像是植物在体内‘打包封存’有毒物质,把可能伤害细胞的稀土离子,稳稳锁进矿物结构中,实现稀土的钝化和自然‘解毒’。”朱建喜说。

独居石是工业上重要的稀土矿石,但天然独居石中常伴生放射性铀、钍元素,给

## 我国科学家首次在蕨类植物中发现稀土成矿现象

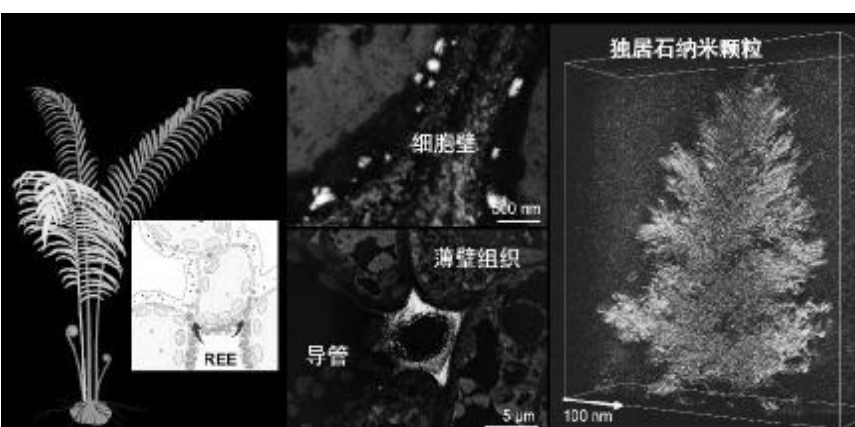
开采与应用带来挑战。而乌毛蕨在自然生长的常温常压条件下所形成的“生物独居石”,纯净、无辐射,展现出极具潜力的绿色提取前景。

据介绍,此前人们只知道微生物和动物能在体内“造矿”,但植物界的“矿物制造能力”却长期被低估。这一次在乌毛蕨中发现稀土成矿,不仅刷新了人类对植物成矿机制的认知,也为近千种已知超富集植物的研究

打开了新窗口。

该研究不仅揭示了植物对稀土的“解毒”与矿化机制,也为未来稀土资源的可持续利用提供了新路径:通过种植乌毛蕨等超积累植物,可在修复污染土壤、恢复稀土尾矿生态的同时,从植物体中回收高价值稀土,真正实现“边修复、边回收”的绿色循环模式。

来源:科技日报



## “AI+农业”创新应用成亮点——模型“跑”在云端 成果“落”入田间



从GASEL智能育种系统到iMAP农业种植综合大模型,再到具备自主识别与巡检能力的智能机器狗,人工智能(AI)赋能农业的创新图景正在展开……在第八届中国国际进口博览会农食产品展区,AI技术赋能农业的全链条创新应用成为亮点。

步入先正达集团展台,机器狗“达达”热情地和参观者打着招呼。它来自先正达英国杰洛特山研发中心,如今已开始负责巡田,开展田间和温室作物产量监测、病虫害识别及杂草防控等。

记者在展区看到,由先正达集团自主研发的GASEL系统就像一位“AI育种师”,能在电脑中提前“演练”上百万种基因组合,帮助育种家在试验之前完成精准筛选,从而大幅提升效率并降低成本。

“该技术已应用于国内玉米育种的全流程,并成功选育出‘先达7388’和‘先达608’等商业化玉米品种。系统以AI算法支撑基因组选择技术,实现从材料预测到田间验证的全流程智能驱动,预测准确率达60%—80%,处于行业领先水平。”中国种子集团有限公司总经理助理张晓强告诉记者。

在展台的农场沙盘上,本届进博会首秀之一、行业首款覆盖作物全生育周期的农业种植综合大模型iMAP亮相,它以数据与算法驱动农业管理的智能化变革。



iMAP首创“作物机理×大模型×智能体”融合架构,支持种植者全流程科学决策,赋能“耕—种—管—收”全过程管理。依托遍布20多个省份的现代农业技术服务平台(MAP)技术服务中心与4000万亩耕地线下管理经验,iMAP整合超千万量级农业知识资源,支持多模态数据集成分析,形成机理驱动、可追溯、可量化的智能算法体系。”中化农业MAP副总经理秦李龙向记者透露,目前,该模型已在全国100万亩耕地完成验证应用。

iMAP以创新架构为农业种植管理带来科学新范式,而在农业产业链另一端,饲料生产领域同样借助AI实现了变革。

在农食产品展区,嘉吉公司全球首发“闪电配方MAX”——综合数字化饲料配方解决方案,为饲料产线装上“智能大脑”。通过在线近红外检测与实时云计算,系统可瞬间分析原料成分,并自动优化配方,实现“秒速检测、秒速调方”,告别传统养殖中饲料“货不对板”的痛点。

从智能育种到精准种植,从巡田机器狗到数字化饲料配方,AI正在为农业插上“智慧”翅膀,推动农业迈向一个更加高效、绿色、可持续的未来。在充满希望的田野上,AI与农业融合的故事,才刚刚开始。

来源:科技日报