

首款依托鸿蒙系统的焦炉巡检机器人发布

科技自立自强

科学导报 12月9日,山西戴德测控技术有限公司发布其研制的焦炉巡检机器人启航版。这是国内首款采用边缘计算模型进行巡检识别的焦炉巡检机器人,也是国内首个依托鸿蒙系统研发的焦炉巡检机器人。

“传统焦炉巡检存在规范化程度不高、不能及时

发现排查安全隐患等问题。”山西戴德测控技术有限公司总经理魏岳松介绍,焦炉巡检机器人不仅能解决这些问题,还能高效完成焦炉废气盘、地下室等关键部位的巡检任务,如检查废气盘连接杆是否脱落、搬把是否到位等。

据介绍,这款机器人在巡检趟次、巡检里程、巡检速度、算法识别率方面均有显著提升,已实现无故障累计巡检7000趟次、无故障巡检里程1800千米,巡检速度提升2.5倍,算法识别率高达98%。

这款机器人采用离线巡检技术,即使在无网络的环境下也能正常工作,确保巡检数据完整、准确。同时,它还引入单炉单机、多炉单平台集控、可视化报告系统等技术,进一步提升了巡检效率和管理水平。

这款机器人采用国产化整机架构,国产化器件使用率75%以上,核心控制单元和机器人核心系统完全国产化。“凭借鸿蒙系统强大的兼容性和稳定性,这款机器人为焦炉巡检提供了更为安全和高效的解决方案。”魏岳松说。

赵向南

创新驱动发展

科技“加持”精控矿压

科学导报记者 武竹青

12月8日,《科学导报》记者在潞安集团余吾煤业有限公司矿冶治理研究中心看到,工作人员正在对矿冶监测曲线图进行研究。余吾煤业公司组织科技力量,依托科研平台,深化矿冶治理研究,逐步构建起一套适合自身的矿冶治理方案,实现了矿冶治理能力质的飞跃。

一直以来,矿冶治理是煤矿开采过程中不可或缺的重要环节,直接关系到矿井的安全生产。如何通过科学的方法和技术手段有效减少动力灾害的发生概率,是煤矿生产中亟待解决的重要课题。

“2021年11月,我们通过公开招聘瓦斯、地质、采矿的专业技术人才,成立了矿冶治理研究中心,分为地质分析、瓦斯治理、监测监控等8个方向,以分区分区的形式开展矿冶治理技术研究。”余吾煤业公司副总工程师、矿冶治理研究中心主任芦盛亮说。

目前,矿冶治理研究中心已汇聚了一支由10名本科及以上学历成员组成的精英团队,其中包括1名博士、4名硕士及3名高级工程师。同时,矿冶治理研究中心还下转深部开采综合防治研究长治市重点实验室和煤炭行业技能大师创新工作室两个机构。

围绕矿冶治理难题,矿冶治理中心研究人员开展了技术创新。由他们自主研发的顶板机装置,引进风动炮泥堵塞器,解决了深孔爆破封孔的技术难题;千米钻机定向长钻孔水力压裂技术减轻了护巷煤柱压力,降低了工作面回采对大巷影响;无煤柱开采技术,累计多回采资源50万吨;开展差异化支护技术研究,累计节约支护材料费用500余万元。

山西凯王压密:

以木为媒 逐绿创新

科学导报记者 王俊丽

近日,《科学导报》记者走进孟县经开区秀水双创园内的山西凯王压密科技有限公司(以下简称“凯王压密”),一排排现代化的生产设备映入眼帘,先进的木材加工设备有序运转,从原木的精准切割到木材的细致干燥处理,再到成型、打磨、涂装等一系列工序,每一个环节都遵循严格的质量标准与精细的工艺规范。

“别看这些压缩机外观很普通,内部却大有天地。它们是公司投资3亿元建设的凯王零碳国际木业新材产业园项目中的一员,配有计算机辅助设计系统。但我们的核心技术,主要以高温高压的纯物理方法对低质木材进行改性处理。”山西凯王压密科技有限公司负责人姬跃说道。

普通木材的“通病”是受潮容易变形、干燥容易开裂、防火耐火性能差。公司采用的压密工艺就是利用物理方法,对木材进行6-10秒的高温及高压处理,随后强制冷却,让木材性能迅速固定,由“软木”变成“硬木”,“瘦身”后的压密木密度变大、质地更硬,更耐高温,且不开裂不变形,广泛应用于建筑和家具家装领域,市场前景广阔。

在产品展示台前,姬跃左手拿两块木材进行对比。姬跃左手拿的是未经处理的原始松木,右手拿的则是经过压密处理的松木板材。记者看到,压密后的板材明显“瘦”了,厚度仅为原木的45%,据介绍,两块木材重量几乎相同。“‘新’板材既美观又耐用,而且由

以科技创新引领新质生产力发展

——论贯彻落实中央经济工作会议精神

科技日报评论员

中央经济工作会议全面总结2024年经济工作,深刻分析当前经济形势,系统部署了2025年经济工作。会议就明年要抓好的九项重点任务提出明确要求,其中强调,要以科技创新引领新质生产力发展,建设现代化产业体系。

新质生产力是经济高质量发展的关键词。习近平总书记去年在地方考察时首次提出“新质生产力”这一重要概念,此后又在多个场合作出一系列重要论述,科学回答了“什么是新质生产力、为什么要发展新质生产力、怎样发展新质生产力”等重大理论和实践问题。习近平总书记强调,“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素”“必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”。

过去一年,各行各业向“新”而行、以“质”致远,促进了产业结构的优化升级。新技术赋能产品设计、生产流程、业务模式等,传统产业迈向坚实步伐;人工智能、新一代信息技术、新能源等不断催生新的增长点,新兴产业生态逐步壮大;聚焦人形机器人、脑机

接口、量子科技等前沿领域,未来产业发展优势正加速构建。新质生产力已经在实践中培育、形成,并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力。

当前,随着外部环境变化带来的不利影响加深,我国经济运行仍面临不少困难和挑战。与此同时,新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑国际竞争格局。加快发展新质生产力,既是当下所需、发展所急,也是未来所在、大势所趋。必须充分发挥科技创新特别是原创性、颠覆性创新对生产力发展的引领作用,促进社会生产力实现新的跃升。

充分发挥科技创新引领作用,必须打造科技创新竞争新优势。要加快布局具有前瞻性、战略性、共性的基础研究和关键技术攻关项目,引导多元主体和多方资源向基础前沿领域聚集,实现更多“从0到1”的基础研究突破和“从1到N”的技术集群式突破,牵引新技术新产品新场景大规模应用示范,抢占重点竞争领域的未来制高点。

充分发挥科技创新引领作用,必须提升科技创新

组织效能。要着力推进政府主导、科研单位和企业共同参与的科技创新研发体系建设,强化企业创新主体地位,面向市场需求构建上下游紧密合作的创新联合体,打通“产业链”“创新链”融合发展渠道,形成多元协同的创新格局,提升科技成果向现实生产力转化效率。

充分发挥科技创新引领作用,必须完善科技创新体制机制。要统筹推进教育科技人才体制机制一体改革,不断创新有利于激发科技人才创造力的科研管理机制和模式,充分调动各类创新主体和要素的积极性。要依托资本市场、产业金融、产业基金等新型金融工具,扩大社会资本对科技创新的金融支持,让各类优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动。

奋楫争先,创新者强。广大科技工作者要把思想和行动统一到党中央关于经济工作的决策部署上来,坚定信心、攻坚克难,做好科技创新大文章,以新质生产力为强劲引擎,推动我国经济航船乘风破浪,行稳致远。



警用机器狗上岗巡逻

12月13日,成都市公安局高新分局巡逻大队队员和机器狗在街面巡逻。

日前,一批警用机器狗加入了成都市公安局高新分局巡逻大队,开展安全巡逻和宣防工作。这批警用机器狗行动灵活,单体重约50KG,最快速度4米/秒,可实现奔跑、跳跃、自主避障、自动导航及自动充电等功能。该机器狗搭载了自主研发的机器人大脑,高度智能化,能够自主完成既定任务。

薛晨摄

新中国成立75周年三晋杰出科技人物学习宣传活动

为国所需 勇闯“超重力世界”

——记中北大学化学工程与技术首席学科带头人刘有智

智慧生活报记者 梁耀华 通讯员 张晓明

“设备个头”变小,废气净化效率还有较大幅度提升;难以降解的工业有机废水,可以被轻松搞定;通过湿法捕集,有效降低工业气体中细颗粒物的浓度;运用超重力催化技术处理白酒,1小时便可达到白酒自然老熟1年的效果……这些显著成效的取得,离不开神奇的超重力技术。而我们国家超重力技术的不断创新突破,离不开中北大学刘有智教授等学者的不断探索和艰辛付出。

刘有智是国内最早探索超重力理论研究和应用的学者之一,40余年孜孜以求,勇闯“超重力世界”,形成了系统的超重力化工过程理论与实践体系,并先后获得国家科技进步二等奖、何梁何利基金科学与技术创新奖、光华工程科技奖、全国创新争先奖、侯德榜化工成就奖等荣誉。

从“0到1”的不懈追求

稍有物理常识的人都知道,地球表面的任何物体

都会受到地球重力的作用。人能够站立在地面上,物体会下落,都是重力的原因。

物质由于地球的吸引而受到的力叫重力,比地球重力加速度g大得多的环境下,物质所受到的力叫超重力。

刘有智首次接触到“超重力”这个概念,还是在20世纪80年代。

1982年,他结束了4年的本科学习生涯,从太原机械学院(今中北大学前身)毕业。毕业后,他留校任教,开启了化工教学与研究的历程。他发现,原料转化率低,设备体积大、能耗高,是困扰我国化工产业发展的关键问题。他下定决心将解决这一难题作为自己的科研方向。在深入研究的过程中,他偶然看到一篇英文文献中提到了“超重力”这个概念,并引起了他的注意。他认为,超重力化工技术就是把化工操作置于比地球重力加速度



刘有智(左二)与课题组成员探讨实验开展情况

大数十倍乃至数百倍的超重力环境中来完成,将极大地提高效率,解决化工行业存在的问题。但是当时,国内外关于超重力技术的资料非常少,几乎无资料可参考,无设备可借鉴,只能从零起步。

(下转 A3版)