

研究人与系统要素关系 应用于高铁到航天领域 我国人因工程发展水平迈进国际前列

科技日报讯(记者付丽丽)在日前召开的2024年人因工程与智能系统交互国际会议上,国际宇航科学院院士、人因工程国家重点实验室主任、载人航天工程原副总设计师陈善广说,目前,我国人因工程学科建设及发展水平已经走在国际前列。

陈善广介绍,人因工程是研究系统中人与其他要素之间交互作用的学科,并运用相关原理、理论、数据与方法开展系统设计,以确保系统实现安全、高效且宜人的目标。经过多年发展,人因工程这一新型交叉学科已经进入一个新的发展阶段。

在我国,人因工程的基础研究从早期人体测量学等传统方向发展到认知

工效学、神经人因学、认知建模和智能系统交互等方面,应用领域也从劳动生产、机械或电子产品、汽车驾驶等拓展到空间站工效学测评、高铁人因工程分析、大飞机与舰船人因设计、核电站人因学测评和医疗人因等重大复杂系统。

我国人因工程在航天领域的发展尤为引人注目。

“在失重环境下,航天员能力特性发生了变化,这就需要所用产品及系统的设计既考虑人的局限性又考虑人的优势,这是人因工程的核心内涵。”陈善广解释说。

陈善广介绍,我国载人航天工程率先创建了人因/工效学技术与管理体系,推动工效学要求融入设计研制中

去,确保了历次飞行任务圆满成功。“特别是面对空间站长期飞行挑战,我们建立了复杂系统分解、解耦、降维的工效评价新范式与方法,发现并协同解决了大量关键人因设计缺陷,确保了空间站建造期4次飞行任务累计600余天航天员安全高效工作。”他说。

中国科学院院士、中国工程院院士、武汉大学教授李德仁表示,人因工程在助力我国测绘遥感从传统向AI飞跃中发挥了重要作用。目前,我国拥有5G基站400万个、遥感卫星数量近300颗,已初步形成全天候、全天时、全球覆盖的高分辨率对地观测能力,还实现了商用5G单基站室内环境下高精度可靠定位,定位精度达到1—2米。这些

技术已经广泛应用于日常手机定位、智慧物流、抗洪救灾、航天探月等社会生活的方方面面。

未来人因工程该如何发展?陈善广建议,国家层面应高度重视人因基础理论研究的规划布局,大力加强基础教育,拓展人因工程共性科学与技术问题研究。

鉴于人因设计对产品质量、安全性和竞争力的重要作用,陈善广还建议,我国应制定产品全生命周期的人因设计法规和标准,建立人因设计的基础理论及方法体系,研制具有自主知识产权的人因设计软件,将人因工程的思想和方法贯穿系统、产品设计研制的全过程。

文化中国行

◎本报记者 孙瑜

浑身是孔却滴水不漏,是江西景德镇四大传统名瓷之一玲珑瓷的特点。玲珑瓷的制作需先在素坯上镂空雕刻,再填入“玲珑釉”,这种釉料经烧制后变得通透,器皿在光影下就像玲珑剔透一般晶莹璀璨。

“只有传承没有创新,技艺必定会止步不前,缺乏生命力。”景德镇富玉青花玲珑陶瓷有限公司董事长、玲珑釉配制技艺非物质文化遗产传承人吕雅婷说,“而只顾创新忘了传承,就会如同无源之水,缺乏长久发展下去的底蕴。”

近日,科技日报记者随“家国情·小家大爱”系列之唱响好歌好声——中央主流媒体看江西主题调研活动走进景德镇,看非遗传承千年窑火如何生生不息。

匠心让瓷器闪耀非凡光彩

景德镇“三面青山一面水,一城瓷器半城窑”,有千年官窑史,这里的瓷器远销阿拉伯、东南亚、欧洲以及东非海岸和尼罗河畔50多个国家。

青花、粉彩、玲珑,颜色釉是景德镇四大传统名瓷。千年来,无数能工巧匠传承创新,堆叠出景德镇制瓷技艺的高度,但其中不少绝技失传,难以复刻。

出生于1993年的吕雅婷留学归国后继承了家族玲珑瓷技艺,想要将玲珑瓷“发扬光大”。“从古至今,玲珑瓷成品很少,传承下来的就更少。在博物馆里也几乎看不到玲珑瓷藏品,因为玲珑瓷前后有100多道工序,工艺难度系数很高。”吕雅婷告诉记者。

烧出一个好的玲珑瓷,有很多讲究,比如,配方就很重要。吕雅婷介绍,素坯烧出来会比烧之前缩小近15%,泥料、玲珑釉料、外层釉三者配方需匹配,才能保证烧窑过程中膨胀系数一致。而且规模化生产中,玲珑瓷多采用一款白色玲珑釉,调配青色、粉色等色彩需沉下心来重新研究配方。

吕雅婷跟着老师傅从“配釉”起步,不断查阅资料文献,请教工匠艺人,寻求玲珑瓷在功能、器形、材质上的新突破。

2017年,吕雅婷团队历经2000多次烧制实验,在传统白色玲珑釉基础上,成功淬炼并调制出“微晶翡翠玲珑釉”。在灯光照射下,这种玲珑釉发出青如翡翠,细看可见其中析出的点点微晶。2019年,“微晶翡翠玲珑釉”成功申请国家级发明专利。

推动新研制的玲珑釉稳定规模化生产,开发新品牌,改良设计与机器工艺……如今,吕雅婷不仅持续创新玲珑瓷配方,还研发年轻人喜爱的日用玲珑瓷,开设官方抖音账号科普相关知识,让更多人了解玲珑瓷之美。

创新让瓷器走向更大舞台

走进景德镇蔡玲玲陶瓷艺术博物馆,仿佛进入一个陶瓷宝库。在这里,陶瓷不仅是日常餐具茶具,还能做成星空冰箱贴、床头灯。“发挥想象力,陶瓷有无限可能。”中国陶瓷设计艺术大师、全国三八红旗手蔡玲玲说,要用创新拓宽陶瓷市场,让艺术贴近百姓生活。

近年来,蔡玲玲致力于让陶瓷与建筑外立面碰撞出不一样的火花。她甚至在工作室后建了一条小型试验生产线。由于陶瓷艺术“跨界”建筑家居软装,市面上难寻加工设备,蔡玲玲和团队就自主设计打孔钻头、刀片等加工设备。

从设计打样到落地,2年多时间,“双层陶瓷幕墙装饰件”产品最终诞生。装饰件由双层格栅、缓冲片、防震垫、固定栓构成。蔡玲玲说,团队把装饰件当作艺术品来做,采用中国建筑榫卯结构原理,把上下两层陶瓷格栅通过阴阳凹凸槽巧妙连接。

产品研发期间,最令蔡玲玲头疼的事情就是组装工艺——既要美观,又要保证安全性。“团队在看起来简单的结构内‘藏’了很多巧思。如利用垫片缓冲、加装不锈钢杆和上下连接片防坠落。”蔡玲玲拿着两片装饰件边演示边介绍,“最后组装严丝合缝,大一毫米,小一毫米,两片装饰件都无法安装起来。”

近期,“双层陶瓷幕墙装饰件”项目落地珠海横琴国际度假村。在项目工地,蔡玲玲亲眼见证了装饰件的安装。一块块故宫琉璃瓦颜色的陶瓷格栅组成岭南窗花形制,在光影变化间向世界讲述中国古典园林美学思想。

“双层陶瓷幕墙装饰件”也获得了国家专利。在蔡玲玲的工作桌上,摆满了“一种高强、高透、高平的瓷质薄板”“一种复合彩陶釉上釉装饰方法”“一种高抗热的耐热瓷”等专利证书。至今,蔡玲玲团队获得国家版权、专利达150余项。

如今,景德镇蔡玲玲陶瓷艺术博物馆还是南昌大学、景德镇陶瓷大学等多所高校产学研基地。蔡玲玲打造博物馆、珠山陶瓷研究所、三八红旗手工作室等多个平台,为女性和青年学生提供学习、就业、创新创业服务。

窑火不息,信仰不灭。制瓷技艺在传承创新中发展,千年文脉仍在景德镇延续。

(上接第一版)11年来,共建“一带一路”取得了重大成就,为全球治理体系变革和经济社会繁荣发展贡献了中国智慧,提供了中国方案,成为全球规模最大、范围最广、影响最深的国际经济合作平台,国际感召力、影响力、凝聚力不断增强。

外交部副部长马朝旭说,共建“一带一路”倡议是习近平总书记统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大国际合作倡议,已经成为构建人类命运共同体的重要平台、推进中国式现代化的重要抓手、开拓中国特色的大国外交的强大动力。我们将深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神,全面推进“一带一路”国际合作,巩固和加强“一带一路”全球伙伴关系网络。

近年来,世界进入新的动荡变革期,单边主义、保护主义明显上升,局部冲突和动荡频发。在此背景下,习近平总书记就推动共建“一带一路”高质量发展提出了“四个相结合”和“三个统筹”等一系列新要求。

中国社科院中国边疆研究所所长邢广程对此印象深刻。他说,习近平总书记的重要讲话体现了很强的战略思维、安全意识、系统观念和国际视野,为新形势下高质量共建“一带一路”提供了战略性思路和指引,有利于不断拓展更高层次、更具韧性、更可持续的共赢发展新空间。

完善共建“一带一路”合作规划统筹管理机制,完善“硬联通”、“软联通”、“心联通”协调推进机制……这次座谈会上,习近平总书记就重点推进高质量共建“一带一路”机制建设作出

江西景德镇：传承创新 展现中华瓷器之美

一系列重要部署。

相关部门与会人士表示,将坚决贯彻落实好习近平总书记重要讲话精神和本轮座谈会部署,不断完善推进机制,深化发展战略对接,扩大贸易投资合作,加快构建互联互通网络,着力打造一批具有示范效应的重大标志性工程,务实建设一批惠民生暖人心的“小而美”项目,深耕细作、久久为功,全面推动共建“一带一路”高质量发展。

一张蓝图绘到底,一茬接着一茬干。与会人士表示,切实推进共建“一带一路”高质量发展,需要狠抓工作落实,勇于担当作为,为下一个金色十年汇聚发展合力。

湖北是共建“一带一路”的重要联结。习近平总书记的重要讲话让湖北省委常委、常务副省长邵新宇深感重任在肩。“我们将充分发挥长江黄金水道通江达海、中欧班列(武汉)联通亚欧、花湖国际机场全球的优势,系统提升开放枢纽功能,着力打造内陆开放高地,加快建设国内大循环重要节点和国内国际双循环重要枢纽,坚定不移全面推动高质量共建‘一带一路’。”邵新宇说。

目前,中欧班列累计开行突破10万列,已成为高质量共建“一带一路”的生动实践。义新欧贸易服务集团有限公司董事长冯旭斌表示,将抢抓发展机遇,增强安全意识,不断提升义乌中欧班列的运营质量和水平,建设好这条互利共赢的贸易通道,搭建好这座民心相通的友谊之桥。

(新华社北京12月2日电 新华社记者)

医药创新 造福人类

12月2日至4日,2024北京国际传统医药展览会在国家会议中心举行,展示传统医药领域的特色产品和科研成果,聚焦领域创新技术,打造传统医药国际交流平台。

图为参展商展示的配方颗粒智能化中药房。

本报记者 洪星摄



2024世界传统医药大会3日开幕

科技日报北京12月2日电(记者华凌)12月3日至4日,2024世界传统医药大会将在北京国家会议中心举行,主题为“多元、传承、创新:让传统医药造福世界”。记者2日从北京市委市政府新闻发布厅举办的大会新闻发布会上获悉,将有3585位人员参会,包括85个国家和地区的611位境外代表。

发布会上,国家中医药管理局副局

长、中国工程院院士黄璐琦说,此次举办2024世界传统医药大会,目的是搭建世界传统医药交流合作平台,推动世界各国传统医药交流互鉴合作,实现世界传统医药共同发展,助力构建人类卫生健康共同体。

谈及大会亮点、重点,黄璐琦表示,大会政府论坛将邀请多国卫生部长、国际组织代表、专家学者等,聚焦世界卫生组织

未来十年《全球传统医学战略》重点领域,围绕传统医药在初级卫生保健中的作用,加强传统医药服务质量和产品监管等问题发表主旨演讲并进行深入交流。

在9个平行论坛上,中外传统医药知名专家学者将作学术报告,并且围绕草药质量与安全、传统医学与现代医学融合、科学研究与循证传统医学、传统医药产品与监管、传统医药标准、先进技术

与数智传统医药等不同议题展开交流。

大会还将发布《2024世界传统医药大会北京宣言》,呼吁、鼓励并支持世界各国继续推进传统医药融入初级卫生保健体系,继续推进传统医药与现代医学的融合发展,继续推进世界各国在传统医药领域政策法规、医疗保健、教育培训、科学研究、产业发展、文明互鉴等方面的交流与合作。

据了解,大会将由北京市人民政府、国家卫生健康委、国家中医药管理局主办,世界卫生组织联合举办,北京市卫生健康委、北京市中医药管理局、北京市朝阳区人民政府承办。

教育部:加强中小学人工智能教育

科技日报北京12月2日电(记者张盖伦)2日,记者从教育部了解到,教育部办公厅近日印发通知,探索中小学人工智能教育实施途径,加强中小学人工智能教育。

通知明确了加强中小学人工智能教育的总体要求。坚持立德树人,满足面向未来的创新型人才培养需求。坚持以人为本,遵循教育规律和人才成长规律,以人工智能引领构建以人为本的创新教育生态,引导学生正确处理人与技术、社会的关系,促进思维

发展,培养创新精神,提高解决实际问题的能力。坚持激发兴趣,引导学生广泛参与探究实践,强调学以致用,培养学生科学兴趣和科学精神,提升数字素养与数字技能。坚持统筹谋划,加强顶层设计和部门协同,积极稳妥推进,鼓励有条件的地方和学校先行先试。

通知指出,要构建系统化课程体系,实施常态化教学与评价。小学低年级段侧重感知和体验人工智能技术,小学高年级段和初中阶段侧重理解和应

用人工智能技术,高中阶段侧重项目创作和前沿应用。鼓励各地各校将人工智能教育纳入课后服务项目和研学实践,推动产学研用结合,研发一批人工智能教育学习类课程和教学案例,为教学提供支持。统筹信息科技、科学类、综合实践活动、劳动等课程和课后服务一体化实施。结合人工智能技术的特点,大力推进基于任务式、项目式、问题式学习的教学。

通知强调,要开发普适化教学资源,建设泛在化学习环境。在国家中小

学智慧教育平台开设中小学人工智能教育栏目,实现优质资源共建共享。分批设立中小学人工智能教育基地,推动高校、科研院所和高科技企业的人工智能实验室、展厅等场馆向中小学校开放,开发适合中小学生的的人工智能教育资源。均衡配置中小学人工智能实验室资源,升级优化现有数字化教学环境和设施设备,加强校际间资源共享,为学生提供人工智能体验、学习、探究、实践的空间。

通知提出,要推动规模化教师供给。将人工智能教育教师培训纳入计划,提高教师专业化水平。鼓励有条件的地区和学校积极引进高校、科研院所、高科技企业中符合条件的专业人才作为人工智能兼职教师。

真空开关技术从跟跑、并跑到领跑的转变。

据了解,该产品具备对传统六氟化硫开关全面替代的能力,本次示范工程的成功投运将拉开高压开关无氟化变革的序幕。未来,产品全面铺开应用后,预计全国每年将减少二氧化碳排放约1200万吨,相当于种植林地树木60万亩,对于“双碳”目标的实现和建设环境友好型社会具有重要意义。

基于作物模型和人工智能(AI)大模型技术的智能决策体系,我们实现了大田作物种植的数字、智能化管理。”卢青介绍。

这种数字化、智能化的农田管理模式,不仅能够有效节肥减药、固氮减排,还能显著省工提效、稳产增产并提升农产品品质。以峨嵋智慧农场的施肥管理环节为例,通过智能决策实施数字化施肥方案,每亩农田节省成本44元,相比依靠经验施肥的传统做法,整个农场在施肥方面可节约成本3万多元。

(本报记者 彭克亮 周思同 王飞 张强)

全球首台252千伏真空环保断路器投运

科技日报广州12月2日电(记者叶青)记者2日从南方电网广东广州供电局获悉,由其牵头研制的全球首台252千伏单断真空环保断路器,近日在广州供电局220千伏芳村变电站成功投运。这标志着全国产252千伏真

空环保开关率先进入实用化阶段,将进一步巩固我国在高压真空开关领域的优势地位。

据了解,传统高压开关使用六氟化硫气体,其温室效应是二氧化碳的两万多倍。真空开关作为一种较为理

想的解决方案,近年来已成为行业研究热点。在国家重大项目支持下,广州供电局积极践行国家“双碳”目标,带动上下游制造企业共同攻关,开创性地将真空灭弧室电压水平首次提高到252千伏,实现了我国高电压等级

三湘大地,创新之花田间“绽放”

(上接第一版)

“网约平台”下单,农资精准调配

“以往,农机资源调配一直是制约当地农业发展的痛点。”湖南大队队长刘平介绍,由于信息无法互通,经常出现“空地无机,空机无地”的问题。

为破解这一难题,该公司开发出桃江县数字农业服务系统,农机自此

也有了“网约车平台”。有农机需求的农户只需要在平台上提交订单,便有对应的空闲农机“接单”,从而实现资源精准调配。

无独有偶,湖南生平米业股份有限公司的“天帮忙·农机一键达”农机信息服务平台,也让农民体验到“共享农机”的便利。该平台还能够随时查询天气实况、农机作业天气适宜度等气象信息,让农田管理智能化、精细化,实现由“靠天吃饭”向“看天管理”科学转变。

打开中联重科智慧农业平台,远在安徽芜湖的中联峨嵋智慧农场出现在记者眼前,让人对“数字赋农、科技助农”有了更加直观的感受。点击屏幕,下达指令,便可远程操控农机离开仓库,驶入田地开展无人化作业;土壤肥力数据、气象数据等信息动态显示,农田情况一目了然。

“通过天、空、地、人、机五位一体的数据采集体系,即卫星遥感、无人机、传感器、地面服务团队和智能农机,同时