



思想·深度·引导

全国优秀科技报
山西省十强报纸
第二、三届山西出版奖提名奖

科学导报

SCIENCE GUIDE

推进创新驱动 彰显科学魅力

中国科协调宣部指导

2023年6月16日 星期五
新879期 总第4148期
创刊于1984年11月
国内统一连续出版物号
CN 14-0015 / 208
邮发代号:21-27 本期8版

我国首次在空间站开展舱外辐射生物学暴露实验



科学导报讯 6月14日,记者从中国科学院国家空间科学中心获悉,空间站梦天实验舱首个出舱载荷——空间辐射生物学暴露实验装置(以下简称空间辐射生物学装置)出舱成功,已经开展实验。这是我国首次

开展舱外辐射生物学暴露实验,对辐射生物学和空间科学研究具有里程碑式的意义。

据悉,空间辐射生物学装置由中科院国家空间科学中心和大连海事大学联合开发,主要用来研究宇宙辐射和微重力等胁迫环境对模式生物的影响,研究空间辐射损伤与防护、生命起源与进化及空间辐射诱变资源开发等。它能满足动植物、微生物及小型模式动物在轨生长发育和组织器官损伤变化监测等方面的需求,该装置模块

化集成还能方便科学家根据研究目标更换升级使用。

空间辐射生物学装置里有13个装载生物材料的样品盒单元,可用于植物种子、微生物、小型动物等生物样品的在轨实验;装置内的辐射测量子系统包括有源的主动测量和无源的被动测量。同时,每个样品盒单元都能够独立进行温度控制,从而满足不同模式生物的生存需求;宇宙辐射测量既有宏观的辐射量测量,也有定位到样品

的微观测量。

利用空间辐射生物学装置进行的医学问题研究,对于支持我国航天员长期在轨、载人登月等载人航天工程都具有十分重要的意义。

空间辐射生物学装置上天后各项工程参数正常,温度等条件均满足科学要求,作为目前唯一的空间站舱外辐射生物学实验装置,该装置将开展为期5年的实验工作,陆续为多个科学实验项目提供服务。 陆成宽



近日,习近平总书记《论科技自立自强》专题文集由中央文献出版社出版,在全国发行。实现科技自立自强,建设世界科技强国,广大科技工作者责任重大、使命光荣。一直以来,习近平总书记高度重视科技强国建设,始终关心关怀科技工作者,曾用“繁霜尽是心头血,洒向千峰秋叶丹”高度评价一代代科学家所作出的重大贡献。科技工作者是支撑中国科技事业发展的坚强基石,让广大科技工作者获得更多幸福感,是推动科技自主创新、实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国的重要保障。

增强科技工作者的幸福感是实现新时代高水平科技自立自强的重要抓手。科技创新是国际科技竞争博弈下的“关键变量”,实现高水平科技自立自强归根结底要靠高水平科技创新人才。科技工作者开展科研创新、产出高水平科研成果,需要保持健康的身心状态。幸福感是个人需求得到满足形成的长久喜悦的心理状态。自我满足感、生活愉悦感、工作成就感、社会认同感和尊重感等因素会影响个人对幸福的感知。幸福感与创新行为、创新绩效和创新持续性有着密切关系。增强广大科技工作者的幸福感,提高他们的工作获得感和社会认可度,能够有效激发他们担当科技自立自强的时代使命。

增强科技工作者的幸福感,为全社会树立正确价值观。广大科技工作者是推动科技自主创新、建设世界科技强国的重要支撑。增强他们的幸福感,就要弘扬科学家精神。要在全社会进一步营造崇尚科学、关爱科技工作者的良好氛围,形成崇尚创新、尊重人才、热爱科学的社会共识,传播为理想信仰奋斗、为崇高使命奋斗、为美好生活奋斗的时代精神,让科技工作者得到家庭的充分理解、宽容和支持,有助于提升工作效能,为实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国凝聚磅礴力量。

广大科技工作者是科技创新的核心力量,是新时代人才强国战略实施的关键主体。增强广大科技工作者的幸福感,是尊重人才成长规律、践行以人民为中心发展理念的重要体现。进一步深化科技体制改革,推动科研人员“松绑减负”政策扎实落地,其目的就是让减负行动效果持续深化,保障科技工作者将主要时间和精力用于科技工作。同时,为科技工作者创造良好的工作环境和生活保障,为他们的科研创新活动提供必要的物质激励,建立适应不同类型科技活动规律的考核评价和薪酬结构体系,不断完善科技工作者个人价值实现机制。让科技工作者感受到被尊重、被信任,用事业激发他们的创新勇气和拼搏毅力,充分激发广大科技工作者的创新潜能与活力。

当前,我国科技事业发展正处于大有可为的历史机遇期,也是爬坡过坎的关键时刻。切实增强广大科技工作者的幸福感,要为广大科技工作者营造能干事、成事、成大事的良好环境,减轻广大科技工作者在工作、生活、成长过程中遇到的各方面压力,通过广泛宣传,以生动感人的科学事迹启迪和熏陶人民,提升科技工作者的社会地位,让广大科技工作者在工作成就中收获幸福。



又弹又硬新材料问世

硬度和弹性在自然界中是一对“矛盾体”,想要一个物质同时拥有两种特性,似乎是天方夜谭。浙江大学化学系教授唐睿康、研究员刘昭明团队则使这种想法变成了现实。他们将有机化合物与无机离子化合物在分子尺度融合,创造了一种新物质——弹性陶瓷塑料,实现了硬度与弹性在同一种物质中“兼容”,同时还使其具有塑料的可塑性。日前,相关成果在线发表于《自然》。

碎裂函数和强子化研究获进展

近日,中国科学院近代物理研究所夸克物质中心研究员赵宇翔团队及其合作者在碎裂函数和强子化研究方面取得重要进展。

标准模型的量子色动力学(QCD)是描述部分子(夸克和胶子)间强相互作用的理论,它的最大挑战来自低能区的非微扰性质。相关成果在线发表于《物理评论快报》。

科学家发现新型弱精症亚型

西湖大学生命科学学院、西湖实验室特聘研究员吴建平团队与浙江大学研究员桂淼团队、南京医科大学教授刘明兮团队合作,首次解析了小鼠和人的精子鞭毛微管二联体复合物的冷冻电镜结构,鉴定了多个精子特异的微管结合蛋白,并由此发现了一类新型弱精症(MMAF)亚型。该研究为理解精子运动的结构基础以及相关男性不育症的诊断和治疗提供了重要线索。相关研究成果近日在线发表于《细胞》。

切实增强科技工作者的幸福感

■ 李军凯

全国总决赛



6月13日,选手在机器人应用赛中操控机器人。

当日,第二十五届中国机器人及人工智能大赛全国总决赛在海口开赛,来自全国各地的多所高校进入决赛,参赛选手在线上线下展开比拼。

■ 樊雨晴摄

奋进新征程 建功新时代

王永先:借新媒体“留住”古建中的立体记忆

■ 科学导报记者 王小静

盛夏时节,万物荣华。民间有言“不去晋祠,枉到太原”。步入朱漆大门,徜徉其间,见古木参天,殿、堂、楼、阁、亭、罗棋布。在山西晋祠博物馆里,游客们来来往往穿梭于各朝代的建筑中。身着蓝色中山装的王永先,在圣母殿前支起一块画板,把镜头前的建筑细节画下来,细细拆解,正向全国网友讲解这座古建筑的屋顶构造,语调铿锵有力,不疾不徐。两个月的时间,他的抖音账号“古建筑斗拱学堂”粉丝超过10万,“零基础开始学习古建筑”系列短视频就播放了上百万次,为古建筑这个冷门领域带来了不少流量,王永先也成了数万网友喜欢的“斗拱王爷爷”。

无界课堂 传承古建文化精髓

斗拱是中国古代一种特有的建筑结构,位于立柱和横梁的交接处,从柱顶上“探出”一层层弓形的承重结构,为拱;拱与拱之间垫上方形木块,为斗,合称斗拱。在王永先看

来,学习古建筑知识要从斗拱开始入门。“我觉得斗拱是古建筑最常见的结构,从斗拱的学习慢慢循序渐进、逐渐扩大,经过长时间的学习,就能掌握古建筑的一些营造特点。其他如梁架结构、雕作、叉手等古建筑术语,只听文字解释都很艰深晦涩,如果配上图画或者视频,就豁然开朗了。”就这样,王永先有了“斗拱爷爷”的称号。

“我们了解一座古建筑,最好的方法就是解剖它。这就像医生要了解人体里的骨髓血管,只有通过解剖人体才可以明白。不过这种拆解古建筑的机会少之又少,非专业人士根本没有这样的机会。”为了让网友们更直观地了解斗拱结构,王永先专门制作了一套可拆卸的1:15木制斗拱模型,这套模型按照古建筑真实结构比例和榫卯关系,用古建筑的营造手法制作而成,可以从顶部拆卸到底部,再一件件组装上去。在拆卸过程中,王永先会把每个构件在镜头前360度展示。这套迷人的斗拱模型,耗费了整整两个月的时间才做成,在制作过程中常把手磨出泡划出

血,从事了多年的古建筑修复工作,王永先对这些伤口毫不在意,这在工作中是难免的。

业绩赫赫 源于热爱始于坚守

王永先生于山西、长于山西,在这片古建筑屹立成群的土地上,他童年就与神秘古老的庙宇殿堂为伴。20世纪70年代初,他加入山西省文物工作委员会,通过学习中国古代建筑史等专著,王永先发现自己身处历史的富矿中。随便一个“破破烂烂的小庙”,都可能是八百年甚至上千年的古建筑。

直到亲身参与了太原晋祠圣母殿的测量修缮、平遥古城的保护发展等工作,看到无数本来已在历史风霜中摇摇欲坠的建筑重新焕发生机,王永先才逐渐意识到这份工作的不平凡。

“古建筑的测绘修缮工作远比想象中更为艰辛,既要保护建筑不被破坏,也要事无巨细地一一记录,修缮时更要保证修旧如旧。”王永先讲道。修缮前,王永先要对古建筑进行测绘,建筑整体的正立面、侧立面、梁架的

解剖图、每个构件的长宽高和裂缝宽度,都要亲手测量绘成草图,为接下来的修缮工作做准备。由于条件有限,王永先时常靠着一把两米高的木梯爬上梁架测量;若是遇到四五米高的古建筑,他就靠着“飞檐走壁”的绝技,像猴子一样爬上架。梁架上的灰厚达一两寸,经常一头灰一土土的像土地爷一样下来,眼睛鼻子都分不清。

“上天对山西好像特别眷顾,这里有超过28000处古建筑的遗存。”王永先自豪地说道。王永先先后参加了五台佛光寺、平遥古城、朔州崇福寺、解州关帝庙、晋祠圣母殿、浑源悬空寺等百余处重点文物建筑的规划保护设计和修缮工程。实地考察数千座古建筑,绘制拍摄图像数万张,撰写勘察笔记逾百万字。

艺无止境 助古建文化遍地开花

2000年,王永先从山西文物局退休,闲暇时在大学教授古建筑课程,按照读课本、看PPT的传统授课方法讲授《营造法式》时,有许多学生反映记不住构件的结构。

炬华科技:打造产业高地 助推铝业发展



■ 科学导报记者 隋萌

催化剂对于石油炼制起着非常重要的作用,随着石油炼化技术的发展,硅铝基催化材料的市场需求量逐步增加。6月7日,记者在山西炬华新材料科技有限公司(以下简称“炬华科技”)了解到,该公司年产3000吨硅铝基催化材料项目已投入运行,生产的新型硅铝基催化剂材料产品成功下线。项目的建成,可有力助推当地铝产业链高质量发展

和精细氧化铝产业技术提质升级。

炬华科技位于河津经济技术开发区,是国家级专精特新“小巨人”企业和国家级“高新技术企业”,主要从事具有自主知识产权的高端铝基催化材料的研发、生产及销售。产品有八大系列60多个种类,具有“横向产品做够边、纵向产业做到底”的特点。

“石油炼制需要催化剂,而催化剂要发挥作用,就必须要让起催化作用的稀贵金属盐溶液负载到一种特制的载体上,我们公司就是做这种载体的成型材料及载体。”炬华科技负责人郭晓琛介绍道。

由于硅材料的特性限定,成型很难,国内多家科研院所都在研究硅铝材料的成型,但

进展缓慢。炬华科技发挥技术优势,经过两年多的潜心研究,终于突破了新型硅铝基催化材料的技术瓶颈,于2022年10月启动年产3000吨硅铝基催化材料项目。项目投资5200余万元,购置混捏、成型、干燥、焙烧设备40余台,主要生产石油炼化新型硅铝基催化剂,市场前景广阔。

炬华科技是运城市政府与山西铝厂合作共建河津市铝工业园区战略合作协议签订后第一家正式落户该园区的企业。该公司规划建设3万吨铝基新材料项目被列为河津市重点支持项目之一。郭晓琛介绍,3万吨铝基新材料项目总投资约5.2亿元,占地约100亩,建设完成投入生产后,满负荷

生产的产能可达到3万吨,位居国内同类企业之首。

据悉,炬华新材料系列产品的技术含量处于国内乃至国际高端水平。其中,大孔拟薄水铝石的生产技术工艺为国内领先,综合实力稳居国内第一;超大孔拟薄水铝石、硅铝复合材料、高纯球形重整载体生产技术工艺达到国际领先水平,是目前国内唯一能生产该产品的厂家。

“未来,我们的目标是高标准地把公司打造成民企中的精英,做全加氢脱硫催化剂领域的产品,把公司打造成铝基催化材料高科技专业化生产公司和高端铝基催化材料制造基地。”郭晓琛说。