



我国研发的微观世界「超级相机」交付使用

11月16日,我国首台高能直接几何非弹性中子散射飞行时间谱仪(以下简称“高能非弹谱仪”),在中国散裂中子源完成验收并交付使用。作为重要的物质动力学性质研究平台,高能非弹谱仪将为物理、化学、材料、力学和交叉学科研究提供实验条件。

如果把常规的科学仪器比作人眼,那么高能非弹谱仪就是一台具备超能力的“超级相机”。它不仅能看清物质的静态结构,更具备探测物质内部原子、分子在皮秒(万亿分之一秒)时间尺度动态过程的能力,记录下原子、分子如何振动、如何旋转、如何传递能量的每一个瞬间。

这台谱仪的独特之处在于,它利用了中子不带电、穿透力强的特性,能够直接探测到物质内部的微观运动。当中子与物质中的原子核发生“非弹性碰撞”时,中子会改变速度与方向,通过这些变化,科学家就能反推出物质内部的动态信息。

高能非弹谱仪填补了我国百毫电子伏以上非弹性中子散射的空白。它既可获得散射中子的空间分布信息,也可获取散射中子的能量变化,能在动量与能量空间测量物质微观结构的动力学行为;同时,利用费米斩波器和带宽斩波器协同工作,可实现多波长模式和单波长模式的快速切换。

另外,受益于超大的探测器面积,该谱仪特设有白光劳厄相机工作模式,有助于快速探测单晶材料的结构和磁结构等信息。它将为高温超导物理机制、量子磁性作用机制、热电材料输运性质、电池中离子扩散机制以及生物材料活性等前沿基础研究工作,提供关键微观结构动力学信息。

来源:新华网

(上接第三版)河南省诗歌学会执行会长吴元成说:“从诗歌诞生那天起,诗就和乡土乡村密切相关。无论是最早的《弹歌》《击壤歌》《麦秀诗》,还是《诗经》中的十五国风,都饱含着最为纯真的乡风乡愁和家国情怀。同时,诗歌也伴随着人类的逐水而居,被河流浸润成波澜壮阔的江河。《河广》《汉广》《汝坟》这些诗篇至今仍在我们的耳畔回响。《汝坟》就是在汝河这一带诞生的作品。而这些元素恰是我们重新激发乡村诗歌活力,用新乡土诗歌写作赋能乡村振兴的重要支撑。两年来,村级诗社柳杨河诗社集众人之智,写乡村之诗,收获颇多。衷心祝愿她:柳杨汤汤,后李向前,诗意恒久!”

诗人们还从创作角度,对诗社成员的创作给予肯定与展望。诗人、河南省作家协会副主席、河南省文学院原副院长冯杰幽默地以“大树将军”冯异墓为引,建议诗社刊物追求“永不过期”的厚度。

诗人简单提出了“新乡土文学”的观念,认为乡村人写诗,正是“诗意图地栖居”的真正体现。

与会嘉宾纷纷表示,柳杨河诗社的发展与新时代新大众文艺政策同频共振。乡村振兴背景下,诗社成员扎根田间地头,将春耕秋收、乡村变迁与村民期盼写入诗行,这些作品兼具艺术美

我国节水相关产业市场规模估算超7600亿元

记者从水利部获悉:我国节水产业蓬勃发展,农业、工业、城镇生活、非常规水等领域涌现出一批龙头企业,各地新建成多个节水产业园区,相关产业市场规模估算超7600亿元。

农业用水占国民经济用水总量约60%,是最大的用水户,也是节水潜力所在。截至2024年底,全国节水灌溉面积达6.38亿亩,较10年前增加1亿亩左右,形成东北节水增粮、华北节水压采、西北节水增效、南方节水减排区域特点。“十四五”时期我国灌溉水有效利用系数从0.565提高到0.580,有力保障我国灌溉面积和粮食产量稳步增加。

生活用水占全社会用水总量的16%左右。2012年至2024年,生活用水量由740亿立方米增加至927亿立方米。水利部会同有关部门推动城镇生活领域节水产业发展,加大节水基础设施建设投入,研发推广生活节水器具。截至2024年底,我国再生水利用量达到212亿立方米。预计到2030年,我国再生水利用量将超过250亿立方米,进一步提升城乡用水需求的保障能力。水利部大力开展水效标识和节水认证工作,水效标识已覆盖六大类生活产品,已有199类、3000多个型号用水产品进行了节水认证。

来源:光明网

日本股市大跳水 创四月以来最大单日跌幅

当地时间11月18日,日本东京股市股指继续下跌,受科技股大跌和中日关系恶化等担忧拖累,日经225种股票平均价格指数收盘下跌3.22%,创今年4月以来最大单日跌幅,收于48702.98点。

个股方面,藤仓、古河电气工业、住友电气工业当天一

度跌超9%,AI和半导体方面,软银集团收盘跌超7%,LASERTEC半导体跌超6%,东京电子跌超5%。

此前一日,日经225指数收盘下跌0.1%,盘中一度跌超1%,百货公司、运输、消费等旅游相关股票遭投资者抛售。

来源:中新网



11月18日,浙江省杭州市淳安县千岛湖镇坪山水域21亩生态浮岛上,工作人员正在进行冬季田间管理,清理空心菜、修整加固浮床,为换种冬季水芹做准备。

淳安县为保护千岛湖优质水质,积极应用生态浮岛无土栽培技术,筛选根系发达、维护简便、脱氮除磷效率高的水生及驯化陆生植物种植于水面,通过植物密集根系的吸收作用增强水体净化能力,持续提升千岛湖水质。

来源:人民网

加拿大多伦多大学研究团队研发出一种新型复合材料,在500℃高温环境下仍能保持轻质高强的特性,有望应用于航空航天领域。相关成果发表于新一期《自然·通讯》杂志。

研究团队借鉴钢筋混凝土的构造原理,通过3D金属打印技术,构建出独特的金属基复合材料。这种材料以钛合金网状结构为“钢筋骨架”,再通过微铸技术填充铝硅镁合金作为“水泥基质”,其中还分布着强化性能的纳米级沉淀颗粒。

相较于传统铝合金在高温下易软化(500℃时强度仅约5兆帕)的缺陷,新材料的性能表现令人惊艳。室温条件下屈服强度达700兆帕,500℃高温环境下仍保持300—400兆帕的强度,堪比中档钢材,重量却减轻三分之二。屈服强度是材料科学中的一个重要概念,指材料在受到外力作用时开始发生塑性变形的应力极限。

团队通过计算机模拟发现,新材料在高温下通过“增强孪晶”这一独特变形机制维持强度。这项突破展现了增材制造技术的创新潜力,为研制更轻、更强、更节能的交通工具开辟了新路径。来源:科技日报

轻质高强复合材料可耐500℃高温