

散裂中子源大气中子辐照谱仪研制成功

最新发现与创新

科技日报北京4月11日电(记者龙跃梅 陆成宽)11日,记者从中科院高能物理研究所获悉,中国散裂中子源大气中子辐照谱仪近日成功出束,标志着该谱仪设备研制与安装成功。束流性能测试表明,已测工况的中子束尺寸与分布、中子能谱、通量等重要参数与预期相符。

据了解,大气中子辐照谱仪是散裂中子

源科学中心与工业和信息化部电子五所共同建设的国内唯一的大气中子地面模拟加速测试平台,由广东省科技厅支持建设,也是继多物理谱仪之后,中国散裂中子源完成建设的第二台合作谱仪,可提供与大气中子能谱相匹配、能量范围覆盖毫电子伏特至吉电子伏特(meV~GeV)的高通量中子束流。

为确保大气中子辐照谱仪性能指标的先进性,大气中子辐照谱仪项目组、中子科学部相关专业组、散裂中子源科学中心与工业和信息化部电子五所相关部门通力合作,克服

众多重大技术挑战,克服谱仪建设期间多次疫情影响,保证了谱仪设计、研制、安装与调试的顺利进行。

大气中子辐照谱仪将为新型半导体器件、关键电子设备、新型功能材料、生物辐照效应、核数据与测量等提供大气中子加速辐照试验环境,填补我国在该领域的空白,为我国在航空、航天、通讯、能源、电力电子、现代交通、医疗卫生及高性能计算等领域的高新技术开发与行业标准制定,提供一个先进的、功能强大的大气中子测试与科研平台。

◎赵越 本报记者 陆成宽

经过成千上万年的风吹、日晒和雨淋,一块坚硬的岩石最终会风化成为肥沃的土壤。风化作用虽然短时间内不易察觉,但却一直改变着地球上的地形地貌。

不仅地球,月球上的风化作用每天都在上演。利用多种电子技术,我国科研人员“看清”了嫦娥五号月球样品背后的太空风化作用机制。相关研究成果近日在线发表于《地球物理研究快报》。

“数十亿年来,月球表面遭受了强烈的太空风化作用,包括微陨石撞击、太阳风及银河宇宙射线的辐射。这些过程极大地改变了月球表面物质的形貌、结构和化学成分。”4月11日,中国科学院地质与地球物理研究所高级工程师谷立新告诉科技日报记者。

类似于地球上的土壤主要是岩石受到风化作用演变而来,月壤也是月岩经过长期的太空风化作用形成的。因此,通过研究月壤,可以深入理解撞击和太阳风辐射与月球表面物质的相互作用过程与机理,认识月球表面物质演化和空间环境变化过程。

然而,“由于月壤颗粒的尺寸微小且微观结构复杂,难以区分微陨石撞击和太阳风辐射的特征差异,目前科学家对太空风化作用机制的认识还不够清晰。”谷立新强调。

更重要的是,美国阿波罗计划、苏联月球号采集的样品都处于月球的低纬度范围,而嫦娥五号采样点位于中纬度。谷立新表示,嫦娥五号样品为月球不同纬度的空间风化研究提供了独特的视角。

为此,研究人员利用单颗粒样品操纵、扫描电镜形貌观察、聚焦离子束精细加工、透射电镜结构解析等一系列分析方法,获得了单个嫦娥五号月壤颗粒表面的硅酸盐、氧化物、磷酸盐和硫化物的太空风化作用信息。

“同一个月壤颗粒上的这些物质,受到太空辐照条件的影响是一致的,为我们进行对比研究提供了基础。”谷立新说。

研究结果显示,长时间暴露在外的月壤颗粒表面的矿物相都存在富含硅、氧元素的再沉积层,往下是太阳风辐照损伤层。但是,“太阳风辐照损伤层的结构和化学成分变化与基体矿物的种类有关。”谷立新强调。

结合单颗粒表面的硅酸盐、氧化物、磷酸盐等物质形貌及内部结构的分析,研究发现,月壤的太空风化作用主要是受到微陨石撞击、太阳风及宇宙射线的辐照等因素的共同作用。“然而,这些作用的各自贡

通过一粒月壤 「看清」月球上的风化作用

献则需要借助于精细的形貌和结构表征才能区分。”谷立新坦言。

通过与阿波罗样品的分析结果进行对比,研究人员发现,嫦娥五号月球样品和阿波罗样品的表层微观结构特征没有表现出较大的差异。“这为月球中纬度的太空风化作用提供了更多认识,也为月球遥感光谱校正模型在月球中纬度的适用性提供了支撑。”谷立新说。

但是,微观结构的相似性并不意味着月壤表面保存的太阳风注入水没有差异,关于太阳风注入水还需要进一步研究。

同时,谷立新表示,由于空间风化效应的多样性,在将月球的空间风化模型扩展到其他无大气行星时,还需要考虑行星物质组成和空间环境的复杂性。

全国人大常委会启动科学技术普及法执法检查

科技日报北京4月11日电(记者何亮)为推动科学技术普及法全面有效实施,提高全民科学素质,服务高质量发展,全国人大常委会启动科学技术普及法执法检查。这是科学技术普及法自2002年颁布以来,全国人大常委会首次对该法开展执法检查。

记者从11日在京召开的全国人大常委会科学技术普及法执法检查组第一次全体会议上了解到,检查组将于4月至6月赴多省份开展实地检查,同时委托部分省人大常委会同步对行政区域内科学技术普及法的实施情况进行检查。

据悉,执法检查组将在全面了解科学技术普及法实施总体情况的基础上,重点检查科普工作在推动经济社会发展和科技强国建设中发挥作用的情况,政府领导和组织管理科普工作的情况、社会各界共同承担科普传播任务的情况、科普经费保障和使用的情况、科普资源供给和提供服务的情况、科普人才队伍建设和队伍建设的队伍情况,进一步完善法律规定的意见建议等

内容。

全国人大常委会副委员长张春贤、吉炳轩、艾力更·依明巴海、蔡达峰出席会议。在听取法律实施主管部门等汇报后,艾力更·依明巴海指出,现行科普法是世界上首部促进科普事业发展的专门法律,对提高公民科学文化素质、推动经济社会发展和社会进步发挥了重要作用。这次执法检查是科普法实施20年来开展的首次执法检查,要深入学习贯彻习近平总书记关于科技执法检查和科学普及的重要论述,用好宪法赋予人大的监督权,坚持目标导向和问题导向,对照检查法定职责履行情况和法律责任落实情况,围绕法律实施中存在的主要问题广泛听取意见建议,加快推动科普法的修订进程,以法治力量推动科普高质量发展。

据了解,7月上旬,执法检查组将召开第二次全体会议,研究讨论执法检查报告稿。8月下旬,全国人大常委会会议将听取和审议关于检查科学技术普及法实施情况的报告。



本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本社地址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印刷厂
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元

跟着总书记走进这个成立不到一年的种子实验室

◎本报记者 王祝华

暖日清风媚,浅夏翩然归。海南三亚到处洋溢着清新与美好!

4月10日下午,习近平总书记到三亚市考察,走进海南省崖州湾种子实验室,了解海南支持种业创新情况。

习近平总书记强调,种子是我国粮食安全的关键。只有用自己的手攥紧中国种子,才能端稳中国饭碗,才能实现粮食安全。种源要做到自主可控,种业科技就要自立自强。这是一件具有战略意义的大事。要弘扬袁隆平等老一辈科技工作者的精神,十年磨一剑,久久为功,把这件大事抓好。

同样是4年前的这个时节,习近平总书记到国家南繁科研育种基地考察时要求,要下决心把我国种业搞上去,抓紧培育具有自主知识产权的优良品种,从源头上保障国家粮食安全。

习近平总书记关于种业科技自立自强、种源自主可控的指示一以贯之。

于去年5月12日揭牌成立的海南省崖州湾种子实验室,是海南省为支撑国家“南繁硅谷”战略和种业发展而设立的新型研发机构。实验室坐落在海南倾力打造的科技新城——三亚崖州湾科技城。这个新城的范围涵盖我国宝贵的农业科研平台——南繁科研育种基地。

在重要的时间点、重要的地点落成,海南省崖州湾种子实验室无疑承担着重要的历史使命。

“实验室以创新模式推动技术攻关。”海南省崖州湾种子实验室执行主任陈凡接受科技日报记者采访时介绍,实验室聚焦种子创新中的重大科学与技术问题,打造种业领域全产业链科技创新平台,为现代种业和农业可持续发展提供有力支撑。

记者从海南省科技厅了解到,实验室作为海南省科技体制改革的试验田,模拟国际高水平实验室运行,将全面探索构建新型研

发机构的组织管理模式与运行管理机制。

在平台建设方面,实验室已建成和投入使用大型仪器共享平台、种质资源分子鉴定平台、植物组培转化平台、种质健康分子检测平台等,同时,引进了华大基因、山东舜丰等高通量测序和遗传转化等服务公司,为实验室提供就地、高效科研服务。

在实验室1号楼,记者看到,3000多台(套)崭新的高精尖科研仪器设备,按照种子研发流程布局。它们的主要功能就是为种子进行全流程、多环节的检测、分析和研究,包括核酸分析、蛋白质组学、光合检测及生理分析、表型鉴定及品质分析等。此外,实验室核心种质资源库已经投入使用,运用智能管理系统进行管理运维。

在科研队伍方面,目前实验室初步形成了由院士创新团队、全职科研人员、双聘科研人员和全职博士后组成的科研队伍。为迅速集聚优秀青年科研人才开展种子基础前沿研究和关键技术攻关,实验室设立了项目博士

后课题,面向全球招聘人才,目前在实验室全职工作的博士后已达近百人。此外,实验室通过“揭榜挂帅”项目等资助和成员单位合作等方式,以承担任务的方式吸引国内优秀科研人员来实验室以双聘的方式开展工作。

实验室推行“揭榜挂帅”科研项目组织方式攻关种业“卡脖子”技术问题,项目管理采取目标导向、分类评估方式。据统计,2021年,在单倍体育种技术、突破性种质资源创新与新基因挖掘等9大支持方向中,资助了“揭榜挂帅”项目76项,2021年资助总金额达7000余万元。

人员到位、设备到位、资金到位,不到一年时间,实验室科研成果加速产出:植物基因组与代谢组领域取得重要研究进展;多篇高水平学术论文陆续见诸国际权威学术期刊……

与此同时,种子精准设计创新平台、南繁作物表型研究设施、现代生物技术育种先行试验区、国家野生稻资源圃,这些与种业创新紧密相关的设施基地建设均已按下“快捷键”,跑出了自贸港项目建设的“加速度”。



建设者及家属走进“冰丝带”

北京冬奥会上,历时5年建成的国家速滑馆“冰丝带”助力中外健儿屡创佳绩,广大场馆建设者功不可没。4月10日,场馆暖心邀请建设者代表及家属“回家看看”,共同分享这份冬奥荣光。

右图 建设者张博伟(左)与家属在国家速滑馆“冰丝带”内与“冰墩墩”合影留念(4月10日摄)。

下图 一位场馆建设者家属在国家速滑馆“冰丝带”内体验滑冰(4月10日摄)。



新华社记者 任超摄

国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控机制印发《关于切实做好货运物流保通保畅工作的通知》

新华社北京4月11日电 日前,国务院应对新型冠状病毒感染肺炎疫情联防联控机制印发通知,部署切实做好货运物流保通保畅有关工作。

通知深入贯彻落实党中央、国务院决策部署,要求各地区、各部门全力保障货运物流特别是医疗防控物资、生活必需品、政府储备物资、邮政快递等民生物资和农业、能源、原材料等重要生产物资的运输畅通,切实维护人民群众正常生产生活秩序。

一要全力畅通交通运输通道。各地区和有关部门要迅速启动部省站三级调度、路警联动、区域协调的保通保畅工作机制,确保交通主干道畅通。严禁擅自阻断或关闭高速公路、普通公路、航道船闸,严禁在高速公路主线和服务区设置防疫检查点,高速公路防疫检查点设置在收费站外广场及以外区域,具

备条件的地方要配套设置充足的货车专用通道、休息区,不得擅自关停高速公路服务区、港口码头、铁路车站和航空机场,确需关停的,要按规定报批。

二要优化防疫通行管控措施。因疫情需对地级城市市辖区和县城、地市级及以上城市实施全域封闭管理的,防疫通行管控措施分别由地市级、省级联防联控机制批准并公布。不得随意限制货车车辆和司乘人员通行,不得以车籍地、户籍地作为限制通行条件,不得简单以货车司乘人员、船员通信行程卡绿色带*号为由限制车辆船舶的通行、停靠。

三要全力组织应急物资中转。疫情严重地区要依托周边物流园区(枢纽场站、快递园区)、高速公路服务区等,加快设立启用物资中转调运站、接驳点或分拨场地,并及时向社会公告;对跨跨省域设立的,相邻省份要给予

支持。对进出全域封闭城市内物资中转站点的货车司乘人员,在严格落实闭环管理措施、24小时内核酸检测阴性情况下,实行通信行程卡“白名单”管理模式。

四要切实保障重点物资和邮政快递通行。涉疫地区所在省份的省级联防联控机制应根据本地疫情防控形势和重点物资运输需求,建立健全重点物资运输车辆通行证制度,实行网上办理,全国互认。要充分发挥区域统筹协调机制作用,加快推进京津冀、长三角、珠三角、东北三省、成渝等重点区域货运物流保通保畅协同联动。要确保涉疫地区港口码头、铁路车站、航空机场的集疏运畅通。要将邮政、快递业作为民生重点,切实保障邮政、快递车辆通行。

五要加强从业人员服务保障。原则上防疫检查点都应就近配套设置充足的核酸检测

点,在车流量较大的高速公路服务区加密设置核酸检测点。鼓励有条件的地区为货车司机、船员提供免费核酸检测服务。切实做好因疫情滞留的货车司乘人员、船员的餐饮、如厕等基本生活服务。

各地区、各部门要着力纾困解难,全面落实对交通运输企业和个体工商户的扶持政策,关心关爱货车司机、快递员群体。要加强值班值守,精准落实疫情防控举措,对与本省通知要求不符的防疫通行管控措施要立即整改。国务院有关部门要加大督导检查力度,对疫情防控措施层层加码、简单实行“一刀切”劝返、违规设置防疫检查点、擅自阻断运输通道的,要督促加快整改。对于严重影响货运物流畅通、造成物资供应短缺或中断的,要依法依规严肃追究有关地方、单位和人员的责任。

自带干粮“三进浦东”,只为上海早日“清零”

同心守沪抗疫

◎本报记者 张国忠
通讯员 封雪 丁一

当前,上海每日报告感染者数量仍在高位。坚持推进“动态清零”,及时发现风险人员并快速转运收治隔离,成为有效控制疫情和救治患者最紧迫之事。

4月9日上午10时许,江苏无锡援沪采样队隔离地,随着各分队队长“大家快速门口上车”一声令下,不到15分钟,人员到位,物资到位,20多辆大巴直奔上海浦东新区。

这是该市采样队继4月4日、4月7日后,第三次自带干粮支援上海进行核酸检测。

当天在上海浦东新区,从下午至第二日凌

晨3时30分,仅江南大学附属医院、无锡市人民医院两个采样分队,队员们凭借着娴熟高超的操作技能,完成32000多人次核酸检测采样。

采样是个“技术活”

“无锡采样队承担了疫情最严重的浦东新区,封控小区多、人员更复杂,对采样检测速度和效率,为上海抗疫提供精准的样本。”江南大学附属医院援沪核酸采样分队队长王雪松说。

无锡市人民医院核酸检测采样分队队长周淑芳介绍,核酸检测采样看起来简单,可要确保更安全、更快速、更高效、更精准,却并不是那么容易,是个技术活。

“目前,在大范围核酸检测中,多数采用口咽拭子。看似非常简单的咽拭子采样,却是非常关键、风险性极高的一种操作,采样员一不小心极易造成感染。采样操作动作不规范、采样棒棉球有一点偏差,也将会直接影响到样本结果的准确性。因此,必须严格按照采集流程和标准执行。”周淑芳说。

周淑芳还介绍,每个采样员到了点位前,都要备好完整的核酸检测工具,包括无菌拭子套装,采样管和条码。

口咽拭子采样对室内外灯光也有要求,无论是室内或室外光源要好。此次,他们在浦东新区几个采样点,由于分区分幢分时,采样人数多,从早上6时到晚上8时还没结束。

天黑后,室外灯光不足,采样员为采到准确位置,让无菌长棉签的前端在双侧咽喉扁桃体部位做上下3至5个来回快速擦拭,在咽后

壁上下左右擦拭3至5次,只能借着路灯的微光,辅手电照明来完成。

“每次碰到这种情况,当地志愿者们也会拿着手机,主动帮助采样队员打光,还有居民将自己的车灯打开,为采样点增加一道光源,保证采样队完成任务。让我们也非常感动。”周淑芳说。

让采样更有“温度”

“做完核酸不逗留,立刻戴好口罩回家。”在无锡采样点,队员们不停提醒完成采样的居民尽快回家,减少人员聚集,提高采样效率。

无锡市人民医院采样队员在现场每个点位的核酸检测过程中,每处设置符合防控要求的桌椅且摆放方便采集,入口出口分离,并对现场桌面、物品及周围环境进行消毒,确保安全。

(下转第二版)