

# “夸父一号”卫星硬X射线成像仪首图发布

## M级太阳耀斑图像质量达国际先进水平

◎本报记者 金凤

自2022年10月9日发射入轨一个多月以来,中国首颗综合性太阳探测卫星“夸父一号”三大载荷之一的硬X射线成像仪(HXI)开展了各项在轨测试和定标工作。科技日报记者获悉,中国科学院紫金山天文台11月21日发布了HXI首张科学图像。此次发布的HXI首图是对2022年11月11日01时(世界时)爆发的一个M级太阳耀斑的成像,当时HXI开机仅20天。

“夸父一号”卫星工程首席科学家甘为群介绍,经过多方比对并后续观测反复确认,这是我国首次获得太阳硬X射线图像,图像质量达到了国际先进水平。硬X射线成像原理与普通光学成像不同,除了精密的光学系统,还需要后端的成像算法等一系列处理。

HXI载荷数据科学家苏杨表示,科研团队通过将11月11日爆发的“双十”系列耀斑的HXI数据与太阳动力学天文台(SDO)上的太阳大气成像仪(AIA)图像进行比对后证明,HXI各项功能指标达到预期目标,准直器性能、对齐精度、指向镜数据、探测器性能、成像算法、修正算法、能量定标算法均达到理想效果。更难得的是,在准直器前后1.2米距离上最难对齐的36微米节距光栅准直器(最高分辨率达到3.2角秒)在成像中也表现突出。这说明,在尚未进行光栅定标的情况下,成像的优越性能已经超过HXI团队的预期,未来在进行详细的光栅准直器定标后预计会达到更好的成像质量。

HXI由紫金山天文台牵头负责研制,承担着“一磁两暴”中观测太阳耀斑非热辐射的任务。HXI由3台结构上独立的单机组成:准直器、量能器以及电控箱,它们相当于相机中的镜头、电荷耦合器件(CCD)和控制系统。

当X射线照射HXI准直器时,一部分光子透过金属钨光栅间的狭缝进入探测器,一部分光子由于光栅的阻挡而无法被探测器探测到。随着光子入射方向的变化,它们在探测器上的透射率将会发生变化,并且呈现周期性的三角波函数。

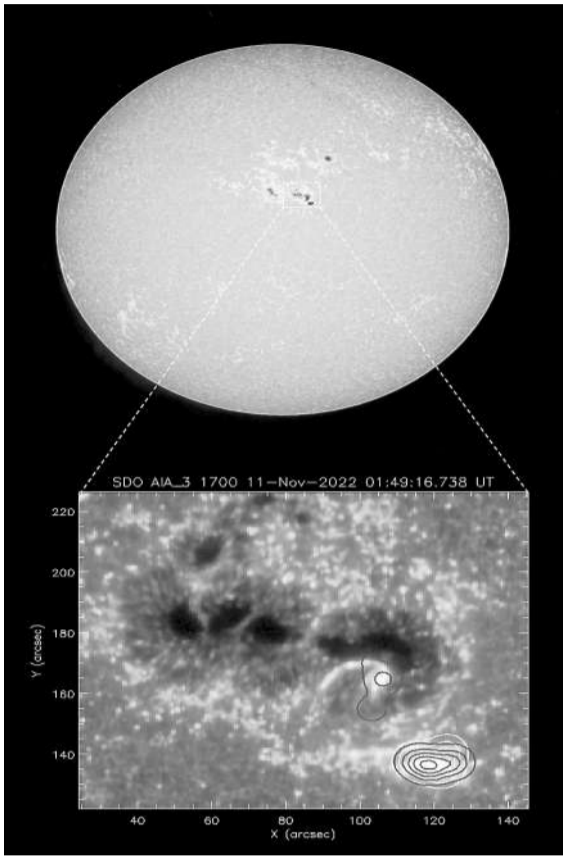
为了获得太阳源区的硬X射线图像,HXI使用了多达91个子准直器,它们具有不同的节距和角度组合。科研人员通过综合解读每个探测器的计数,利用它们之间的相互关系来获得图像。

HXI探测器就像一只高科技复眼,其中不同节距不同摆角的光栅就好比许多大小迥异的透镜,各司其职,有的擅长看大轮廓,有的擅长看小细节,把它们都综合起来,就是一组强大的观测阵列。

作为中国首颗综合性太阳探测卫星,“夸父一号”卫星的科学目标瞄准“一磁两暴”,即同时观测太阳磁场及太阳上两类最剧烈的爆发现象——耀斑和日冕物质抛射,研究它们的形成、演化、相互作用和彼此关联,同时为空间天气预报提供支持。

图为“夸父一号”卫星HXI载荷对太阳耀斑的两能段硬X射线成像(25-30和30-35 keV,等值线)叠加在SDO卫星AIA 1700 Å图像背景上。

中国科学院紫金山天文台供图



# 江荣风:把爱与心血都留在科技小院

◎本报记者 马爱平

往常一大早,中国农业大学资源与环境学院副院长、曲周实验站站长江荣风都要走出科技小院,到一旁的阳观观察水质情况。

11月19日,本该每天在古生村科技小院群聊中发出的水质监测进展,迟迟没有出现。

19日8时10分,江荣风因突发疾病医治无效在大理逝世,享年59岁。

11月21日10时,江荣风教授遗体告别仪式在云南大理殡仪馆举行。大理州委、州人民政府决定追授江荣风同志“洱海卫士”称号。

“心系大理、情系洱海,江荣风同志将全部精力投入到洱海保护治理工作中,深耕于苍洱农村和农业生产一线,零距离、零时

差、零距离、零费用’服务于‘三农’,用才实学发展‘三农’,用学术学识绿化苍山洱海。”大理白族自治州常务副州长李苏深切缅怀。

2021年参与创建洱海流域农业绿色发展研究院后,江荣风长期驻扎古生村科技小院,日夜操劳,殚精竭虑,付出了最后的心血。

“今年4月7日,江老师来到古生村小院开展工作后,只因妻子生病回了北京不到10天。”中国农业大学资源与环境学院副教授、古生村科技小院负责人金可默说,江荣风一心扑在工作上,在中国工程院院长张福锁不在的时间里,他主持古生村科技小院的工作,带领学生与村民们同吃同住同劳动。他们的到来,仿若在古村里激活了一潭春水。在茶余饭后的时间,他还培植了小院里的花草草,让师生有了一个优美的工作和生活环境。

“江站长长期驻扎中国农大曲周实验站,创建了曲周科技小院,带动了曲周绿色农业的蓬勃发展,通过校企合作打出了曲周名片。曲周人民永远怀念江站长!”来自曲周县委青年干部的岳巍繁深感惋惜和哀痛。

2016年起,江荣风担任中国农业大学曲周实验站站长,为实验站发展与校企合作倾注了大量心血。他尽心竭力加强实验站科研工作与生活条件建设,推动河北曲周农业绿色发展野外科学观测研究站、国家现代农业科技示范展示基地、国家农业绿色发展长期固定观测曲周实验站、全国粮食安全教育基地、全国科普基地等国家级基地落户实验站,实验站面貌发生了质的变化。

“犹记得硕士期间的第一个十一假期,江老师从北京驱车几个小时赶往山东乐陵科技小院看望我们几个学生,恩师的谆谆教导言

犹在耳。”江荣风的学生李建丽万分不舍老师的突然离世。

江荣风的一生,培养博士30名、硕士81名。他是学生尊敬可爱的师者,是同事肝胆相照的挚友。

“江荣风教授一生学农、爱农,以拳拳赤子之心将毕生精力奉献给了我国的农业教育和科技事业。江荣风教授勇于开拓、忠于职守、严格要求的敬业精神,为人正直、光明磊落、不计名利的高尚品格,舍小家为大家的工作精神,将永远激励着我们砥砺前行。”中国农业大学资源与环境学院环学院院长袁力行沉痛悼念。

“您,躬身田野为万民,留得荣风万古青!您,踏遍江曲和洱海,巍巍厚德天地倾!您,献身科研服务乡村振兴,教书育人桃李满九州!”江荣风的学生张晓宁缅怀恩师。

◎实习记者 孙越

11月21日,卡塔尔世界杯拉开帷幕。以打造一场“碳中和”赛事为目标,卡塔尔世界杯从场馆建造到交通运输,“绿色、低碳”元素随处可见。

值得一提的是,由888辆中国纯电动客车组成的“绿色军团”闪耀赛场外。这是新能源客车首次作为主力服务世界杯赛事,也是国际大型体育赛事中首次大批量引入中国新能源客车。

为做好大赛服务工作,卡塔尔全力升级交通基础设施,修建了以公路、地铁、轻轨为主的公交系统,提升公交系统使用效率。世界杯期间,1500辆左右的中国客车为赛事提供服务保障,其中包括888辆纯电动客车。

“卡塔尔属于热带沙漠气候,炎热干燥,高温少雨多风沙,夏季气温最高可达50℃以上,这对车辆性能提出了严峻考验。在进入卡塔尔前,我们先行派遣团队进行全方位调研,以此为依据制定产品策略,开发和优化适配车型。”宇通中东区卡塔尔国家服务经理甘绍岩告诉科技日报记者。考虑到当地气候,宇通采用模块化的设计理念,在空调系统、整车隔热性能冷却等方面针对性地进行调整。

其中,空调设计采用智能温控算法,空调控制器自动检测识别车内温度变化,动态调整风量,保证车内温度适宜;车辆动力电池采用独立、高效的液冷系统,在车辆运行和充电过程中可以将电池温度控制在理想范围内,保证整车行车过程中电池最高温度不超过45℃,全生命周期内电池容量衰减降低10%,车辆续航里程更长;专用的BMS控制策略可以24小时实时监控动力电池状态,系统性提高电池安全性和使用寿命,以适应卡塔尔极端高温天气。

此外,车辆顶部还安装有300KW(千瓦)受电弓设备,可以快速给车辆充电……这些技术保障了车辆不仅能在赛事举办时发挥作用,更能长期服务于当地的路网交通,实现当地交通工具的“升级”。

针对多风沙的天气条件,此批纯电动客车电机配备了行业独创的泥沙防护结构,提升电机对抗坑、砂石等路面的适应性,确保风沙较大地区驱动电机的安全运行,保障客户运营稳定。

“我们采取驻点直服的服务模式,可以快速制定出专项服务方案和场地应急预案,同时依托车辆智能网联系统,协同集团后台智能监管系统,从配件保障、全车通

# 八百八十八辆中国纯电动客车组成服务世界杯的「绿色军团」

检、每日点检,设置配件绿色通道、移动服务车保障等全方面谋划,将极大确保赛事车辆达成100%出勤率。”甘绍岩说。

据了解,世界杯结束后,所有宇通车辆都将服务于卡塔尔的公共交通网络。纯电动客车的引进,使卡塔尔成为世界上最早拥有综合电动公交车系统的国家之一。

# 近20年东亚沙尘活动减弱原因找到

科技日报北京11月22日电(记者陆成宽)是什么导致近20年东亚沙尘活动减弱?22日,记者从中国科学院大气物理研究所获悉,来自该所等单位的科研人员发现,相比2001年,2010年—2017年东亚主要沙尘源区起沙量明显减弱。风速减弱是近20年东亚沙尘活动减弱的主要原因,植被覆盖增加和土壤变湿也是关键原因。相关研究成果在线发表于《自然·通讯》杂志。

沙尘暴是我国主要的自然灾害之一,对生产生活 and 身体健康都有重要影响。同时,作为气候环境变化的指示器,沙尘暴活动也是认识地球系统演变的一面镜子。“厘清沙尘暴活动变化背后的原因,不仅是科学界广泛关注的问题,也对准确预测其未来变化趋势至关重要。”中国科学院大气物理研究所副研究员吴成来说。

鉴于此,研究人员开发了风蚀起沙模型,利用国家重大科技基础设施“地球系统数值模拟装置”进行运算,对2001年—2017年东亚地表起沙量进行了模拟试验,并量化了地表风速、土壤湿度、植被覆盖等不同因素对2001年—2017年东亚沙尘暴活动减弱的贡献。

研究表明,相比于2001年,2010年—2017年东亚主要沙尘源区的起沙量减少明显,从3.08亿吨/年减少到2.02亿吨/年。从变化的原因来看,沙尘源区上地表风速减弱、植被覆盖增加、土壤变湿均起到了重要作用。其中,风速减弱是主要原因,植被覆盖增加和土壤变湿也起到了关键作用。

进一步分析表明,气象要素变化是导致近20年来东亚沙尘活动减弱的主要驱动因子。“近年来的风速减弱可能与全球变暖、气候系统年代际变化有关,植被覆盖增加则与地表气温增加、生态恢复工程等密切相关,而土壤变湿可能与降水的变化有关,但其原因更为复杂。”吴成来说,预估未来沙尘活动的变化趋势需要同时考虑这些要素的综合影响。

研究人员表示,这项研究有助于深入理解和认识近20年来东亚沙尘暴活动演变的原因及背后机制,同时也为未来沙尘变化趋势的预估提供了关键线索,未来他们将进一步利用“地球系统数值模拟装置”对沙尘暴活动的变化趋势进行预测,分析这种趋势是否将持续下去,什么时候会发生转折。

# 2022中国(浙江)中非经贸论坛暨中非文化交流周开幕

科技日报讯(洪恒飞 吴振荣 记者江毅)11月21日,2022中国(浙江)中非经贸论坛暨中非文化交流周开幕式在金华举办。开幕式上,海盈食品加工、迈链阿尔及利亚海外仓等项目签约,合计金额近580亿元人民币。

来自49个非洲国家和国际组织的80位驻华使领馆官员(其中含36位驻华大使),国内对非研究领域的专家学者、相关商协会、海外联络处代表以及省内外涉非重点企业代表、留学生等近400人参会。

津巴布韦总统埃默森·姆南加古瓦致辞表示,中国是津巴布韦的老朋友,津巴布韦新会议大厦、万盖燃煤电站扩机工程、罗伯特·穆加贝机场扩建工程等项目是双方在基础设施领域最显著的合作成果,金华生产的五金工具、小商品等产品深受津巴布韦民众欢迎。

全国政协副主席、全国工商联主席

高云龙表示,过去几年,中非双方在中非合作论坛北京峰会“八大行动”、达喀尔会议“九项工程”等标志性成果的指引下,朝着共建新时代中非命运共同体的坚定目标迈进,走出了一条特色鲜明的合作共赢之路。

据悉,2022中国(浙江)中非经贸论坛暨中非文化交流周活动共有20场特色活动,核心活动2场,另有配套活动18场,包含7场重要会议论坛、3场经贸洽谈活动、6场文化交流活动和2场展览展示。

金华市市长邢志宏表示,金华将致力打造更高层次的开放平台,致力开展更深层次的产业合作,致力推进更加紧密的人文交流,为构建新时代中非命运共同体贡献更多力量。

本次会议由中国人民对外友好协会、中国国际贸易促进委员会、全国工商业联合会和浙江省人民政府共同主办。

# 山东科大:创新推出“课堂+基地”留学生教育模式

◎本报记者 王健高  
实习记者 宋迎迎  
通讯员 韩洪烁

“不论是有魅力的戏曲,还是其他中国文化,都深深地吸引了我,我迫不及待地想和家人分享这些新鲜事!”近日,山东科技大学留学生伯克跟随着腔腔非遗传承人学习茂腔唱腔和动作,体验了一把传统戏曲艺术的魅力。

“像这样的文化体验活动,学校每年都组织留学生开展10余次。”山东科技大学副校长孙鹤汀介绍。近年来,山东科技大学充分挖掘中华优秀传统文化的育人价值,创新推出“课堂+基地”留学生优秀传统文化教育模式,形成了“构建一套课程体系,打造一批研学基地,传承一项特色技艺”的留学生教育思路,培养了一批“知华友华爱华”的外国留学生。

开设传统文化选修课,让留学生迷上中国文化

来自塔吉克斯坦的吴其已经在山东科技大学学习一年多了,上学期修过《汉语》的他,这学期再次选了《中国书法》等传统文化课。

“看这个‘福’字怎么样?”11月21日,吴其提起毛笔,向科技日报记者展示了他新练习的“福”字。留学之初只想体验中国风景的他,现在却对中国文化着了迷。

扎染课程是山东科技大学面向留学生开设的中国传统文化课之一,如今,这门课程成了留学生口中的“宝藏课程”。

“我主修工程专业,接触传统工艺的机会很少,这堂扎染体验课让我对中国文化更加感兴趣了。”扎染体验课上,俄罗斯留学生妮咖在完成扎染作品后,第一时间向家人和朋友展示自己的作品。

“之前,我们针对留学生仅开设了《中国语言文化》《中国概况》等通识课,内容对大部分留学生来说比较晦涩,缺乏实践环节。近年来,我们为留学生开设了插花剪纸、品茶习字、吟诗作画等实践课堂,完善了传统文化教育课程体系。”山东科技大学国际交流学院院长范志坚说,学习中国文化成为留学生的一种乐趣,更有一部分留学生成了“中国通”。

打造文化研学基地,让学习“现场”发生

“剪纸是中国最古老的民间艺术之一,蕴含着社会公众认知、道德理念、审美感

受、生活理想等多重社会价值……”这不是一堂历史课,而是山东科技大学留学生在山东省日照市莒县“非遗”剪纸体验基地的一次文化体验。

“过去,我们对留学生的传统文化教育形式较为单一,只局限于校园里,往往只重视课堂讲授。实践证明,走出去体验、制作、交流,才能‘零距离’感受中国传统文化魅力。”范志坚说。

近年来,山东科技大学将留学生传统文化学习场所“搬”到10余处校外研学基地,青岛电影博物馆、青岛西海岸新区应急安全体验教育基地、海青茶博园都成了多元文化研学基地,不少“非遗”项目传承人、民间传统手艺人被聘为留学生的德育导师。

位于青岛西海岸新区海青镇的北茶之源文化体验中心,是山东科技大学2021年10月确立的留学生茶文化研学基地,这里的3位茶农被学校聘请担任留学生的德育导师。一年多来,山东科技大学已先后组织120名留学生走进这里体验茶文化。

从学习者到传播者,让中国文化“走出去”

“明月几时有?把酒问青天。不知天

上宫阙,今夕是何年……”日前,在山东省外国留学生中华经典诵读大赛上,山东科技大学留学生尼沙特的诗词朗诵《水调歌头·明月几时有》获得评委点赞。

每年举办“中华经典诗词诵读吟唱比赛”“文化学堂”“传统文化特色展示项目”成了山东科技大学的一项传统。“此外,学校推出‘感知中国’系列活动和中国传统节日特色活动,让留学生至少掌握一项传统文化特色技艺,推动中国传统文化走出去。”该校国际交流合作处副处长禹文芳介绍。

斯里兰卡留学生星星在山东科技大学经过4年的学习,熟悉了中国传统文化,因为拍摄短视频、照片介绍中国传统文化,他成为拥有10万粉丝的“网红”。星星计划把文化体验的项目拍摄成图片集,为文化交流与传播尽一份力。

“近5年,山东科技大学有300余名留学生学成回国,这些学生成了传播中国文化的‘使者’。”山东科技大学校长姚庆国介绍说,“课堂+基地”的留学生特色培养实践,实现了传统文化课堂教学模式创新和研学基地建设的有机融合。“留学生也是文化使者,以他们为媒介,有助于把中国传统文化传播到世界各地。”姚庆国说。

架建设“智慧中卫”,社会治理、民生服务、产业发展3大应用体系并行。一系列智慧惠民措施相继落地,极大地改善了群众生产生活。沙漠中的一朵“云”,变成了服务民生的一片“天”。

## 服务民生一片“天”

当今时代的城市管理,唯有信息化才能精细化。中卫市在做好产业发展的同时,把更多精力投入到惠及民生福祉的实事中。

“我们充分运用云计算和大数据产业发展红利,积极搭建中卫市公共云平台、城市综合信息库、综合调度指挥中心等核心基础设施,建成了政务服务‘一张网’,推动全市1320项行政审批事项网上办理。”薛军勇说。同时,中卫市以“1+1+3+N”为总体框

# 沙漠飘来一朵“云”

(上接第一版)

最终,通过采用混合所有制发展云计算产业,这家面临破产的传统企业成功转型。

这只是中卫云计算创新发展的一个缩影。

从云计算新城的崛起到全面高质量转型发展,中卫市云计算和大数据发展局经过不断探索,推动中卫实现了从传统“输煤”“输电”到“输信息”的蝶变。

随着连续3次获评“最适合投资数据中

心的城市 and 地区”之一,中卫市连续5年成功举办“云天大会”,为高质量发展注入了“强心剂”。

经过9年建设,中卫云计算和大数据产业从无到有、从逐步壮大到产业集聚,数字经济蓬勃发展风生水起。

到2025年,中卫市力争打造全国一流绿色数据中心集群,建成国家“东数西算”示范、信息技术应用创新、国家级数据供应链培育3大基地,拉动大数据及相关产业收入突破3000亿元。