

我国成功发射广目地球科学卫星

# 观测效率更高 数据全球共享

本报记者 吴月辉

## 科技自立自强

北京时间11月5日10时19分,我国在太原卫星发射中心用长征六号运载火箭,成功将广目地球科学卫星(又称“可持续发展科学卫星1号”)发射升空。卫星顺利进入预定轨道,发射任务圆满成功。

广目地球科学卫星(以下简称“广目卫星”)是中国科学院首颗地球科学卫星,由中国科学院“地球大数据科学工程”先导专项研制,是全球首颗专门服务联合国2030年可持续发展议程的科学卫星。

这颗卫星拥有哪些高超本领,能起到什么作用?

## 运用空间观测技术高效获取数据

2015年,联合国发展峰会上通过了《变革我们的世界:2030年可持续发展议程》,提出了17个可持续发展目标,旨在以综合方式解决人类社会、经济和环境3个维度的发展问题,转向可持续发展道路。然而,实现这些目标还面临着挑战——数据缺失。

多年来,支撑可持续发展目标监测与评估的数据显著增加,但在数据的空间覆盖和及时性方面,仍然存在重大缺口。全球可持续发展目标指标数据库显示,仅有少数几个可持续发展目标指标的数据覆盖超过了80%的国家,且对于大部分目标而言,数据存在时间滞后问题。

广目卫星首席科学家、可持续发展大数据国际研究中心主任郭华东说:“这些数据缺口对实时监测各目标进展及评估区域间差异造成了阻碍。比如,不能满足快速、大范围、动态的人与自然相互作用的宏观现象监测,且没有空间分布的揭示能力。”

有效的数据资源和公共数据产品是可持续发展目标监测和评估的基础,对于可持续发展目标在全球的按期实现至关重要。为了缓解当前面临的数据缺失问题,亟须探索新数据来源和技术,用于收集数据和整合各种数据来源。

而空间观测被认为是高效的数据获取手段和研究方法之一。

## 核心阅读

开展地球可持续发展研究,需要大量数据支撑。日前,我国成功发射广目地球科学卫星,这颗卫星具有分辨率高、观测效率高的特点,数据产品将面向全球共享,为开展可持续发展研究提供数据支撑。

郭华东说:“通过卫星、航空、地面传感器等手段获取的对地观测数据,不仅可以作为官方统计和调查数据的补充,其与传统数据结合,还可以生成更及时、空间代表性更强的高质量信息。”

于是,科学家们开始了可持续发展地球科学卫星的研制工作。以郭华东院士为首席科学家的中科院百余位科学家团队和中科院国家空间科学中心抓总工程团队,仅用了3年时间就完成这颗卫星全部研制工作。

## 更精细刻画还原人类活动痕迹

为了对人类活动痕迹进行更精细的刻画和还原,广目卫星练就了两项高超技能。

一是看得更细。要想掌握更多细节,卫星的空间分辨率很重要。分辨率越高,就意味着卫星分析、识别或确认地面小型物体的能力越强。广目卫星拥有目前同类卫星中较高的分辨率,搭载了高分辨率宽幅热红外、微光及多波段成像仪3种载荷,可以实现对地面物体更精细的探测。

“在观测同一个区域时,广目卫星可以看到更多细节。”郭华东说,“以观测某条河的污染情况为例,一般卫星只能观测到这条河存在温度异常升高的迹象,广目卫星则可以观察到这里

有工厂排污。”

二是效率更高。广目卫星拥有300千米的观测幅宽,11天可实现全球覆盖。此外,它设计有“热红外+多波段”“热红外+微光”以及单载荷观测等普查观测模式,还可以实现24小时全天时、多载荷协同观测。

借助这些技能,广目卫星可以利用微弱的光观测夜间人类活动和极地冰雪变化,比如夜间颗粒污染、极地冰雪覆盖等情况。还能够研究近海、海岸带等区域状况和人类活动影响,比如土地利用、海岸带破碎、海岸带红树林、陆源污染、近海养殖产业等情况。此外,广目卫星还可以研究生物多样性与生态系统,以及人居环境、城市发展等情况。

“河边、海边往往是人类活动频繁的区域,也是情况复杂、很难研究的区域。获得这部分数据也是广目卫星的重点任务之一。”郭华东说。

## 可为6个可持续发展目标提供数据服务

据介绍,广目卫星发射后,3个传感器陆续获取数据,地面系统一般会在几个月内陆续接收到所需数据。

广目卫星成功发射凸显了中国在科技领域为落实联合国2030年可持续发展议程所作的努力和贡献。卫星在轨运行后,其数据产品将面向全球共享,为国际社会特别是发展中国家开展可持续发展研究提供数据支撑。

“‘可持续发展科学卫星1号’是中国实质性贡献联合国2030年可持续发展议程的重要体现。”中国科学院副院长阴和俊说。

广目卫星系统总指挥刘建波介绍,广目卫星观测计划是根据国内外用户的需求和星上资源情况编制的。目前,广目卫星可为17个可持续发展目标中的6个目标提供数据服务。未来,广目卫星将获取海量数据,结合大数据、人工智能、区块链等技术,为可持续发展作出更大贡献。

“期待与国内外相关机构一起,通过全球数据资源的有效获取和共享共用,为缩减全球可持续发展不平衡和区域间的数字鸿沟做出贡献。”郭华东说。

## 新语·让好声音成为最强音

我希望让更多人看到能代表中国文化元素的音乐作品,让世界认识中国古典旋律的美,用音乐讲好中国故事

# 用音乐讲好中国故事

余隆

前不久,第二十四届北京国际音乐节落下帷幕。过去23年来,北京国际音乐节坚持让古典音乐在中国生根发芽,坚持为中外文化交流搭建桥梁,在今年的北京国际音乐节中,我们对传播古典音乐文化的初衷不改,对讲好中国故事的信心不移。

北京国际音乐节一直秉承“守正创新”理念。守正,就是传承最高品质的古典音乐基因,让观众感受经典;创新,就是寻求古典音乐和当下生活同频共振,让更多人走近音乐、感受音乐。

今年是中国共产党成立100周年,北京国际音乐节和中国音协交响乐联盟策划并组建由百名党员组成的节日乐团,以“在灿烂阳光下”合唱交响音乐会为本届音乐节拉开大幕,致敬伟大的中国共产党百年华诞。

本届音乐节选择以“大师与纪念”为主题。回望浩瀚的音乐史,前辈大师的足迹如照亮夜空的繁星,每一名音乐人都怀着对大师的崇敬走进音乐世界,自然也有责任将这份美好的火种代代相传。

“对话”是今年音乐节特别策划的维度,我们把几位中外音乐家的作品安排在同一场音乐会中进行演出。北京国际音乐节要做东西方音乐文化交流的平台,更要在世界范围内讲述中国故事,所以一定要有文化自信,要让更多人看到中国音乐家已经具有的世界级艺术品质。

多年来,中国的优秀作曲家们勤奋创作了很多经典作品,不仅推动着中国交响乐事业不断前进,也让世界更了解中国。我与世界一些知名乐团合作演出时,尽量带中国作曲家的作品,录制唱片时也要求每张唱片必须包含中国作品。我希望让更多人看到能代表中国文化元素的音乐作品,让世界认识中国古典旋律的美,用音乐讲好中国故事。

我一直坚信,音乐是生活的必需品,因为音乐中蕴含着先辈的智慧、美好的崇敬和人类的尊严。音乐的未来是年轻人的,我们要尽最大努力给年轻人提供学习的机会、展示的机会。很多年轻的音乐家都从北京国际音乐节走向了世界舞台,今年也有一大批优秀的年轻音乐家与观众见面。今年我们还特别策划了京港澳青少年艺术嘉年华,这是音乐节多年来坚持“公益性”“艺术普及”和“美育”理念的

成果。无论孩子们未来是否会成为职业音乐家,这段美好的经历都会给他们的人生带来积极的能量。

(作者为北京国际音乐节艺委会主席)

## 中科大团队证明凯勒几何两大核心猜想

本报合肥11月9日电 (记者田先进)记者从中国科学技术大学获悉:该校几何物理中心创始人陈秀雄教授与合作者程经睿在偏微分方程和复几何领域取得重要成果,解出了一个四阶完全非线性椭圆方程,成功证明“强制性猜想”和“测地稳定性猜想”,解决了若干有关凯勒流形上常标量曲率度和卡拉比极值度量的著名问题。两篇论文日前发表于国际著名刊物《美国数学会杂志》。

凯勒流形上常标量曲率度量的存在性,是过去60多年来几何研究中的核心问题之一。关于其存在性,有三个著名猜想——稳定性猜想、强制性猜想和测地稳定性猜想。稳定性猜想限制

在凯勒—爱因斯坦度量时称为丘成桐猜想,由著名数学家丘成桐提出,并由陈秀雄、唐纳森和孙崧率先解决。经过众多著名数学家近20年的工作,强制性猜想和测地稳定性猜想中的必要性已变得完全清晰,但其充分性的证明在此之前被认为遥不可及。

专家认为,求解一类四阶完全非线性椭圆方程,此前就如同一块无形的幕墙挡在数学家面前,陈秀雄和程经睿的工作就是在幕墙上“掏了一个洞”,在毫无征兆的情况下找到一个突破口,不仅求出了方程的解,而且建立了一套系统研究此类方程的方法,为探索未知的数学世界提供了一种新工具。

本版责编:智春丽 曹雪盟 陈世涵

## 居民“刷脸办电”、企业“一证办电”

# 南方电网贵州电网公司持续探索优化用电营商环境路径

为全面落实《国家发展改革委 国家能源局关于全面提升“获得电力”服务水平 持续优化用电营商环境的意见》要求,扎实推进“我为群众办实事”主题实践活动,南方电网贵州电网有限责任公司(简称“贵州电网公司”)按照南方电网公司的总体部署,依托贵州大数据发展战略,立足服务用户,政企协同、合力推进,实现居民“刷脸办电”、企业用户(报装容量160kW及以下)“一证办电”(一证即营业执照),提前4个月完成对政企协同办电平台建设的相关任务,“获得电力”优质服务水平迈上新台阶。

贵州电网公司把加快实现“刷脸办电”“一证办电”作为“我为群众办实事”实践活动的重要内容,在贵州省全面推开。贵阳供电局城北客户服务中心受理了贵州省首例企业“一证办电”业务,办理过程从过去平均

15分钟压缩至不到1分钟。在铜仁,万山供电局工作人员引导老年客户体验“刷脸办电”,全程未提交任何纸质资料即完成更名过户,省时省心。在黔南州,贵定供电局营业厅工作人员向携带许多证件的客户推荐手机下载“南网在线”APP,通过注册、登陆、点击、刷脸等几步简单的操作完成更名过户业务。在遵义,客户在供电局工作人员引导下使用“刷脸办电”,整个办理流程不到一分钟,便捷高效。

“刷脸办电”“一证办电”功能的上线,实现了办电“四个不受限”,即时间不限,用户24小时可随时办电;地域不限,不管身在何处,居民和小微企业用户均可办电;天气不限,无论高温酷暑、天寒地冻还是刮风下雨,足不出户即可办电;方式不限,居民和小微

企业用户无需准备纸质或电子证照,小微企业用户只需在“南网在线”APP输入企业名称即可自动获取相关办电信息,居民用户仅需在“南网在线”APP上“刷脸”即可办电,这些方式免去了用户证件整理、上传、核对等流程,办电效率显著提升。

贵州电网公司积极主动与贵州省能源局、大数据发展管理局、自然资源厅等部门沟通对接,从“数据共享、平台共通、安全共保”三个方面全力推进工作协同。一是推动数据共享。贵州电网公司与贵州省大数据发展管理局签署数据合作协议,明确利用大数据、人工智能、区块链等新兴技术力量,在安全可控的前提下,实现数据信息共享。二是实现平台共通。贵州电

网公司与贵州省大数据发展管理局深度对接,打通贵州省政务平台和南方电网互联网客户服务平台(“南网在线”)的数据交互通道,确保数据共享交互不中断。三是共同确保数据传输信息安全。贵州省能源局牵头,与贵州省大数据发展管理局、贵州电网公司共同签订《关于政企数据共享实现政企协同办电信息安全三方协议书》,确保共享数据安全。同时,贵州电网公司基于“互联网+认证”模式,采用生物识别技术和人像信息高精度校验技术,建立人脸信息数据库与相关部门系统匹配,保证人、证真实有效,确保“刷脸办电”“一证办电”高效安全。

数据来源:南方电网贵州电网公司



客户经理宣讲用电政策之余帮助果农采摘



南方电网工作人员大力开展不停电作业,进一步提升供电可靠性



南方电网工作人员主动开展用电宣传,让客户及时全面了解“获得电力”相关政策举措