

我国首颗陆地生态系统碳监测卫星成功发射

“句芒”探碳看点多

冯华 张未

美丽中国

8月4日11时08分,我国在太原卫星发射中心采用长征四号乙运载火箭成功发射首颗陆地生态系统碳监测卫星“句芒号”。该卫星将在碳储量监测、生态资源详查、国家重大生态工程监测评价等方面提供遥感监测服务,为美丽中国建设贡献力量。

名字象征对自然环境的敬畏与责任

“句芒号”这个名字来自我国民间神话。句芒,是古代民间神话中的木神、春神,主管树木发芽生长,象征对自然环境的敬畏与责任。

为进一步鼓励公众特别是青少年关注航天,传播航天精神,激发探索热情,在国家航天局指导下,国家航天局新闻宣传办公室、国家林业和草原局宣传中心、中国航天科技集团五院等单位联合发起陆地生态系统碳监测卫星征名活动。

此次征名活动以香港回归祖国25周年为契机,在中央网信办网络传播局支持下,面向香港民众展开征集活动,经过征集、遴选和专家推介3个环节,最终定名“句芒号”。

将广泛应用于陆地生态系统碳监测等

中国航天科技集团五院遥感卫星总体部“句芒号”卫星总设计师曹海翊介绍,“句芒号”卫星是国家民用空间基础设施中长期发展规划中的科研卫星,运行于高度为506公里、倾角97.4度的太阳同步轨道。通过激光、多角度、多光谱、超光谱、偏振等综合遥感手段,能实现植被生物量、大气气溶胶、植被叶绿素荧光等要素的探测和测量。

作为我国首颗陆地生态系统碳监测卫星,“句芒号”的用途非常广泛,将应用于陆地生态系统碳监测、陆地生态和资源调查监测、国家重大生态工程监测评价、大气环境监测和气候变化中气溶胶作用研究等工作。此外,“句芒号”还将服务高程控制点获取、灾害监测评估、农情遥感监测等需求,显著提高我国陆地遥感定量化水平。

值得一提的是,本次任务还成功搭载了交

核心阅读

近日,我国首颗陆地生态系统碳监测卫星“句芒号”发射成功。“句芒号”配置多波束激光雷达、多角度多光谱相机、超光谱探测仪等载荷,支持获取植被高度、植被面积、大气PM2.5含量等数据,有助于提高碳汇计量的效率和精度。

通四号卫星和闵行少年星2颗小卫星。交通四号卫星将在轨开展全球船舶航行、航班飞行状态和全球物联网相关信息采集。闵行少年星将为中小幼学生参与卫星设计、研制、搭载、发射等航天科学研究与工程实践提供服务。

确保数据“准、全、细、精”

“句芒号”卫星在轨运行后,采用主被动结合的遥感体制,可获取全球森林碳汇的多要素遥感信息,提高碳汇计量的效率和精度,转变传统的人工碳汇计量手段,为我国碳达峰、碳中和目标的实现提供重要支撑,助力我国对森林、草原、湿地和沙化土地等的统计监测核算能力建设。

专家介绍,植被高度、植被面积、叶绿素荧光和大气PM2.5含量是计算森林碳汇能力的核心数据。“句芒号”配置了多波束激光雷达、多角度多光谱相机、超光谱探测仪、多角度偏振成像仪等载荷,支持获取以上数据,并确保数据“准、全、细、精”。

植被测高结果“准”。“句芒号”卫星上的多波束激光雷达通过计算激光到达树冠以及地面的时间差,可计算出树木的高度。研制团队通过数据反演、仿真分析、应用测试等,实现5台激光器1秒发射激光共200次,并对激光雷达所需的卫星环境和硬件配置进行适应性设计,克服了散热等难题,最终实现测点间隔由公里级跨越至百米级,植被测高精度大幅提升。

获取植被面积“全”。为了准确还原森林茂密程度,“句芒号”卫星设计安装了5个多

光谱相机,实现对地5角度立体观测。同时,为了避免植被阴影、阳面光线影响,研制团队还创新方法,确保5角度成像光谱响应一致。实现这些能力后,5角度多光谱相机可帮助卫星绘制一幅“立体”植被分布图,精准覆盖观测区域的一草一木。

叶绿素荧光探测“细”。叶绿素荧光高精度制图是“句芒号”卫星支撑高精度碳汇监测的重要环节。但叶绿素荧光的能量非常小,仅有0.5%—2%以荧光的形式发射出来。为提升叶绿素光谱探测精细程度,该卫星配置了超光谱探测仪,并创新使用了光栅分光原理,将光谱分辨率较传统提升了10倍,可探测到太阳光谱的微弱变化。

大气校正数据“精”。为了去除大气对卫星监测数据的影响,“句芒号”卫星专门配置了偏振成像仪,支持35个角度监测大气PM2.5含量,获取大气纵向PM2.5含量信息。同时,该卫星还增配了大气激光雷达,用于获取大气纵向PM2.5含量信息。一横一纵,就将数据结果由二维变成了三维立体信息,确保大气校正更精准。

下图:8月4日11时08分,“句芒号”在太原卫星发射中心成功发射。

郑斌摄(新华社发)



本报北京8月7日电(记者李红梅、王浩、邱超奕)中央气象台预计,8月7日夜至10日,陕西北部、山西、河北中南部、山东等地多降雨,部分地区有大雨或暴雨,局地大暴雨。其中,8月7日20时至8日20时,山西中部、河北南部、山东北部、黑龙江东北部等地部分地区有大雨或暴雨。中央气象台8月7日18时发布暴雨蓝色预警。8月9日至11日,受热带系统影响,华南及云南等地有中到大雨,部分地区暴雨,局地大暴雨。

记者从水利部获悉:受降雨影响,海河流域大清河、永定河、漳卫河,黄河流域中游干流及支流汾河、山陕区间部分支流、下游大汶河,淮河流域山东小清河,松辽流域浑河等河流将出现涨水过程,暴雨区部分河流可能发生超警洪水。水利部维持上述地区洪水防御Ⅳ级应急响应,加派5个工作组分赴河北、天津、山西、陕西一线指导。水利部黄河、海河水利委员会均启动Ⅳ级应急响应。南水北调集团启动防汛Ⅳ级应急响应。天津、山西、陕西、山东等地水利部门启动水旱灾害防御Ⅳ级应急响应。

6月27日以来,辽河干流已持续超警42天。8月7日,国家防总办公室、应急管理部继续组织防汛专题视频会议商调度,指导辽宁防指继续做好辽河抗洪以及绕阳河堤防加固、淹没区排涝工作,部署强降雨地区落实防汛各项措施。截至8月7日,应急管理部组织国家综合性消防救援队伍调派47台消防车、228名消防员、32艘舟艇、12架无人机开展绕阳河救援救灾工作,前置3900名消防员、740辆运输车、280艘舟艇,到辽河重点河段一线驻防。

中央气象台发布高温橙色预警 未来10天江汉江淮等地持续高温

本报北京8月7日电(记者李红梅)7日白天,华北南部、黄淮至江南、四川盆地等地持续高温天气,局地最高气温达到40—42摄氏度。中央气象台预计,未来10天,江南中北部、四川盆地、江汉、江淮、陕西南部、河南、新疆南疆盆地等地仍将持续高温天气。

其中,8日白天,四川东部、重庆、陕西中南部、山东中南部、河南、安徽、江苏、上海、湖北、贵州东部、湖南、江西、浙江、福建、广西中北部、广东中北部及新疆南疆盆地东部和北疆南部等地有35—39摄氏度高温天气,局地最高气温可达40摄氏度或以上。7日18时,中央气象台升级发布高温预警为橙色级别。

本版责编:陈娟 申茜 版式设计:蔡华伟

河北山西山东等地有较强降水

海河黄河淮河松辽流域部分河流可能发生超警洪水



践行360度可持续发展战略 宝马集团携手河钢集团打造“绿钢”供应链

8月4日,宝马集团与河钢集团在辽宁省沈阳市签署《打造绿色低碳钢铁供应链合作备忘录》,双方将共同打造绿色低碳汽车用钢供应链:从2023年中期开始,宝马沈阳生产基地量产车型将逐步使用河钢集团低碳汽车用钢,低碳汽车用钢的生产过程将少产生10%—30%的二氧化碳;随着钢铁行业创新技术的升级迭代,自2026年起,宝马沈阳生产基地在整车量产过程中将使用河钢生产的绿色汽车用钢(简称“绿钢”)。“绿钢”基于绿电和电炉等工艺,其生产过程将逐步实现二氧化碳排放量减少约95%。按照目前的采购计划,从2026年起,宝马集团在供应链端每年预计减少约23万吨的二氧化碳排放。

根据合作备忘录,宝马集团将成为河钢集团绿色低碳汽车用钢的第一家客户。双方将基于宝马集团对钢铁材料的低碳需求,开发绿色、低碳的汽车用钢材料并完成相关认证。

此外,双方在汽车用钢产品的全生命周期中,还将以“全透明”的方式对碳排放数据进行评价,从铁矿石开采到钢铁产品,从汽车用钢到汽车报废的所有阶段,都将逐一记录碳排放数据。双方还将积极开展清洁能源等低碳技术的研发与应用,并建立对接交流机制,积极推进相关领域的人才培养。

宝马集团大中华区总裁兼首席执行官高乐表示,与钢铁行业联动减碳,是宝马集团2021年发起“产业链绿色转型倡议”后的一个重要进展,更是两个行业在绿色转型上的一次突破性合作。遵循“家在中国”承诺,宝马希望与中国本土伙伴一起以创新技术推进绿色低碳发展、为“双碳”目标作出贡献。

在2021年6月的宝马集团中国首届可持续发展峰会上,宝马集团携手中国发展研究基金会等机构,共同发起“产业链绿色转型倡议”,产

研各方专家就产业链上下游企业绿色转型面临的“钢铁低碳转型、绿色电力获取、循环经济以及绿色低碳标准”四大挑战开展深度研讨、专题研究、实地调研等活动。

创新赋能可持续供应链

据估算,生产一辆中型纯电动汽车所用钢材的碳排放约占该车供应链碳排放的20%,仅次于生产高压电池(26%)和轻金属材料(23%)。因此,生产和使用“绿钢”是降低汽车全生命周期二氧化碳排放的有效方式之一。

华晨宝马汽车有限公司总裁兼首席执行官戴鹤轩表示:“绿色汽车用钢将帮助我们生产更环保的汽车,实现双方共同的可持续发展目标。我们将携手河钢为中国产业升级和绿色转型贡献力量。”

河钢集团在业内率先发布绿色低碳发展行动计划,制定了清晰的技术路线图,并启动120万吨氢冶金示范工程,形成了以“氢能产业化利用”为代表的低碳冶金领先优势。

根据合作备忘录,河钢集团将按既定的时间表完成工艺路径开发和认证。其脱碳技术路线主要包括:短期,利用氢基直接还原铁,实现现有转炉流程汽车钢10%以上的碳减排;中长期,新建的电炉短流程可以实现50%以上的碳减排;2025年以后,结合绿电等举措,电炉绿色汽车用钢工艺将逐步实现二氧化碳排放量减少约95%。

“马”当先:践行360度可持续发展战略

从减少二氧化碳排放、保护自然资源和遵守相关环境和社会公约出发,宝马集团致力于打造汽车行业可持续的供应链。宝马集团坚信,只



宝马集团与河钢集团共同打造绿色低碳钢铁供应链合作备忘录签约仪式现场

有从最初的资源开采到最终的车辆回收实现全生命周期可持续,才能达成最基本的减碳目标。

到2030年,宝马集团计划将单车平均全生命周期碳排放较2019年降低40%,其中供应链端降低20%,生产端降低80%,使用端降低50%。此外,制造车辆时使用的可回收和可重复使用材料的比例将逐步从30%提高到50%。

致力于“生产最绿色的电动车”,宝马集团将围绕360度可持续发展战略,与中国伙伴开展跨行业合作,在绿色发展的道路上快“马”加鞭、携手共进。

数据来源:宝马集团