

生物多样性让地球充满生机,是人类赖以生存和发展的基础。生物多样性监测是生物多样性保护的基础。目前,在生物多样性监测方面,有许多技术不断被应用到实践中,其中,遥感技术具有高时空分辨率、高精度、多尺度动态监测的优势,逐步成为国内外生物多样性监测的重要技术手段,覆盖天地空的立体“慧眼”为生物多样性保护贡献了科技力量。



覆盖天地空 监测多维度

立体“慧眼”守护生物多样性

本报记者 刘发为

一张立体网

“以前,对生物多样性的调查和监测大多通过人工在地面进行,范围有限、耗时耗力、效率不高。”全国政协委员、生态环境部卫星环境应用中心(以下简称“卫星中心”)首席科学家高吉喜告诉记者,“近年来,我们创新搭建起‘五基’体系,这一技术理念和手段在生物多样性调查和监测中效率更高、范围更大,也更可持续。”

遥感是通过非接触的方式获取物体信息的一种技术手段。“当前大家熟知的遥感技术主要停留在卫星遥感上。”高吉喜说,“五基”体系将天基卫星、空基遥感、低空无人机、走航巡护、地基移动/固定平台融为一体,拓展了传统遥感的应用范围,其中,空基遥感以高塔为搭载平台,走航巡护以车辆为搭载平台,加上地面观测,能够直观监测到植物群落,识别并跟踪大型哺乳动物的活动轨迹,“‘五基’体系在生物多样性监测中非常有优势”。

“五基”体系的搭建并非一日之功,卫星中心持续做了多年探索。卫星中心生物多样性遥感监测评估中心主任万华伟,十多年前就曾做过相关的尝试。当时,她和团队成员注意到外来入侵物种互花米草在广西扩散的消息后,联合当地团队,通过高分辨率卫星和无人机遥感手段摸清了互花



米草,低空中飞起无人机,再加上移动走航车和地面监测设备,一张生物多样性立体网搭建起来了。

“‘五基’体系并不是由多种监测平台、载荷和技术方法简单罗列、堆积构建的监测体系,而是从生态遥感监测需求出发,通过装备、数据和应用等多种协同技术,将监测过程中每个节点相互联结,构建形成的多维度、多节点、非线性的复杂监测网络。”高吉喜说,这需要多方协作,整合利用各级、各类、各区域已有生物多样性地面调查和监测的数据,借助天空地一体化生物多样性立体监测方法,形成常态



化生物多样性保护监督监测机制。

也是在几年前,万华伟曾和北京大学吕植团队合作,利用高分辨率卫星遥感数据对雪豹栖息地进行监测,通过获取高精度地表覆盖状况及人类活动情况,结合已有的地面调查,分析出哪些地方更适宜雪豹生活以及这些适宜栖息地之间的连通状况,为进一步开展地面雪豹监测和生态廊道规划等出谋划策。

卫星中心副主任周海丽告诉记者:“随着我国高分系列卫星的发射,高分辨率的地表观测数据频次不断增加,高光谱、激光雷达等新型载荷的出现为天空地一体化监测提供了卫星数据保障,数据处理技术的提高也为物种多样性直接监测提供了可能。再加上定点音视频、红外相机、无人机高清相机等地基监测技术与设备,可从物种、群落、景观和生态系统等不同角度对生物多样性进行长时序、多层次的全面监测与系统研究,对更全面掌握生物多样性状况,以及分析典型区域、重要类群的中长期变化态势十分有帮助。”

天上有卫星,高塔上有观测设

“要做好这件事情不容易,但我们

一个数据库

怎样对一个地方的生物多样性实施更有针对性的保护?首先要对这里的生物物种有全面准确的了解和掌握。而要做到这一点,在许多人不能至的地方,仅靠传统的近距离观测很难实现。此时,遥感的优势就充分显现了出来。

有了“五基”体系搭建的立体网,监测更加容易了,但也有一个新的难题摆在面前,如何让监测的结果更加准确? 监测数据组成的数据库必须体量足够大,在此基础上利用人工智能技术训练更准确的模型,才能让物种识别更加准确。

目前,在业内用无人机或固定点位红外相机拍照识别物种已经有诸多探索,但用无人机拍照识别植物物种信息,还少有人尝试。

这两年,为了这件事,卫星中心的许多人没少往内蒙古自治区的大草原跑。

都觉得这是十分值得做的一件事情。”高吉喜说。

初次见到卫星中心生物多样性遥感监测评估中心的王永财,小麦色的皮肤是留给记者留下的第一印象,这是他经常到野外工作留下的印记。最近这几年,王永财每年夏天都花大把时间“泡”在内蒙古。“去年前前后后加起来,我差不多有一个半月的时间是在内蒙古进行监测工作。”王永财说。

在内蒙古草原,王永财和同事们主要的工作就是进行数据收集,对草原草种、草场长势及其健康状况等进行跟踪监测,并建立草原基础数据库,实现对草原牧草生长、植被覆盖度及草原“三化”情况的动态监测,及时掌握各阶段草原植被生长及草原利用情况,科学评价草原生态状况。

截至目前,相关数据已经收集了相当一部分,基于数据库搭建的平台已经有了初步的架构——草地植物智能识别系统、草地参数遥感反演系统都已经开发完成。

“根据已有数据库,对内蒙古草原试点地区内超半数的植物物种,识别准确率已经超过八成。”万华伟说。

数据的多少直接影响着数据库的质量,数据库的质量直接影响着识别的准确率。为了在更短时间内充实这个数据库,卫星中心又有新行动。“我们准备在试点区域建设小型无人机机场,目前选址已经完成,机场建好后,我们可以在北京远程遥控无人机起降,数据采集的能力将大幅提升。”卫星中心生物多样性遥感监测评估中心肖翠博士说。

一批新工具

卫星遥感功能更加精细完善,无人机近地面遥感方兴未艾,一批又一批新工具不断涌现,守护生物多样性的“慧眼”更加立体、更加明亮。



本报电(记者刘发为)在日前召开的2024光伏绿色供应链论坛上,公众环境研究中心和绿色江南公众环境关注中心发布首期光伏上市公司企业气候行动指数报告,隆基绿能、晶科能源、阿特斯等10家光伏上市公司因积极推进绿色低碳转型,领跑气候行动排行榜。

报告从治理机制、测算披露、碳目标设定、碳目标绩效、减排行动五个维度,对企业气候行动表现进行量化评价。结果显示,在治理和管理方面,33家光伏企业开始制定和发布气候政策,17家将气候相关议题纳入董事会最高决策层监督职责。在测算披露方面,10家企业核算并披露了产品碳足迹信息。

报告显示,29家光伏企业积极开展可再生能源利用。企业通过在厂区自建光伏项目、与供应商直接签署绿电采购协议、能源属性证书采购等方式提升可再生能源利用比例。绿色江南对部分参评光伏企业共61家子公司开展的现场调研显示,七成光伏企业厂区自建屋顶光伏项目,其中多数企业的屋顶光伏覆盖率超过50%。28家企业开展能效提升、先进工艺替代,或针对移动源排放等开展减排行动。18家开展系统的能源管理进行节能降碳。

作为实现全球净零排放的关键路径之一,包括光伏发电在内的新能源行业发展迅猛。根据国际能源署发布的《2023年可再生能源》年度市场报告显示,2023年全球新增可再生能源发电装机容量达到近510吉瓦,其中光伏装机容量占据3/4,主要源于中国光伏增量的贡献。《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会通过《巴黎协定》后首次盘点,明确全球要从化石能源实现转型,争取到2030年在全球范围内将可再生能源装机容量提高2倍,使得可再生能源的

可预期性显著提高,将为相关产业创造新的机遇。

为应对全球气候变化,报告编写课题组倡议光伏龙头企业、行业组织和重要机构带动光伏供应链核心的企业加入零碳冲刺,同时推动更多中小企业加入全球气候进程,倡议包括政府、投资者、研究机构等在内的社会各界关注和支持光伏产业的绿色低碳转型,携手推进光伏供应链脱碳进程,加速全球零碳冲刺,共同守护地球家园。

下图:鸟瞰海南省琼海市京能潭门农光互补示范项目光伏建设基地。

蒙钟德摄(人民图片)



本报电(泽成)日前,中国纺织工业联合会发布《纺织行业碳中和工厂创建和评价技术规范》《碳中和纺织品评价技术规范》《纺织品碳标签技术规范》三项团体标准。

《纺织行业碳中和工厂创建和评价技术规范》对纺织企业碳中和工厂创建和评价流程进行了规范,对准备阶段、实施阶段以及评价阶段中各个步骤做出详细指引。标准设置梯级难度,将碳中和工厂划分为“计划级”“达标级”“先进级”。其中,标准特别对“自主减排”进行了明确规定,将自主减排比例作为划分碳中和工厂等级的重要依据,只有自主减排达60%以上的企业才可评为“达标级”,而自主减排达80%或成功开发碳中和产品才可进阶为“先进级”。

《碳中和纺织品评价技术规范》着重规范纺织品碳足迹披露细节,以“应披露”“宜披露”“可披露”进行科学划分,便于披露主体以公开透明、易于理解的方式进行信息披露,助力消费者绿色消费决策。

中国纺织工业联合会副会长、社会责任办公室主任阎岩表示,这三项标准的出台填补了纺织行业相关标准的空白,为纺织企业迈向碳中和目标提

为光伏企业气候行动「打分」

为应对全球气候变化,报告编写课题组倡议光伏龙头企业、行业组织和重要机构带动光伏供应链核心的企业加入零碳冲刺,同时推动更多中小企业加入全球气候进程,倡议包括政府、投资者、研究机构等在内的社会各界关注和支持光伏产业的绿色低碳转型,携手推进光伏供应链脱碳进程,加速全球零碳冲刺,共同守护地球家园。

下图:鸟瞰海南省琼海市京能潭门农光互补示范项目光伏建设基地。

蒙钟德摄(人民图片)

纺织行业碳中和标准发布

供规范化和标准化指引,加快行业绿色低碳转型,“这三项标准为纺织行业企业实现价值链重点环节和全生命周期碳中和提供了规范,将促进企业开发新型低碳纺织品,优化产品结构。规范的碳标签将引导消费者绿色消费理念,纺织业低碳化将成为新的消费热点,从供给侧催生新的经济增长点。”