

强化科技支撑 呵护生物多样性

——记环保部南京环境科学研究所自然保护与生物多样性研究中心



技术支撑系统保护

针对生物多样性调查和观测的难点,环保部南京环境科学研究所研制了《全国植物物种资源调查技术规定(试行)》《全国动物物种资源调查技术规定(试行)》《全国微生物资源调查技术规定(试行)》和《生物多样性观测技术导则》等20余项标准规范,组织开展了一系列生物多样性调查和观测项目,踏遍了祖国的山山水水,采集了大量科学数据。

环保部南京环境科学研究所还率先研发了野生维管植物和脊椎动物的多源分布数据集成技术,联合31个省(自治区、直辖市)环境保护厅(局)及其技术支持单位,以县级行政区为基本评估单元,全面采集《中国植物志》和《中国动物志》等1000多部文献、600余万号馆藏标本以及大量野外调查报告的物种分布地信息,首次构建了中国野生维管植物和脊椎动物县域分布数据库,系统集成了34039种维管植物和3865种脊椎动物的完整分布信息,包括每个物种的学名、分类地位、识别特征、分布的县域、自然保护区和生态系统等,并运用空间分布格局分析技术,研究出了物种资源分布的重要区域、主要影响因素。在此基础上,环保部南京环境科学研究所设计出了生物多样性观测网络。

原环境保护部由此建立了全国生物多样性观测网络,在31个省(自治区、直辖市)的440余个县设置了1万余条样线和样点,开展哺乳动物、鸟类、两栖动物、蝴蝶和维管植物等多样性观测,目前已有400余

山国家级自然保护区违法问题暗访调查,协助起草多份报告并报送党中央,得到中央领导多次重要批示,并配合原环境保护部等7部委开展“绿盾2017”国家级自然保护区监督检查专项行动,牵头编写专项行动方案、巡查工作方案等技术文件,全面参与巡查工作,提高了全社会尤其是各级政府对于自然保护区工作的重视程度,督促地方加快环境整治和生态恢复。

环保部南京环境科学研究所发展了自然保护区网络优化技术,有效识别了全国保护区网络存在的空缺,提出了保护区网络优化对策。

“当前保护区存在着保护面积小、空间布局不够合理等问题,例如我们采用热点地区识别方法,发现中国生物多样性热点地区中有223个县没有保护地;采用互补性分析方法,发现有63个高保护价值的县没有保护地,580余个高保护价值县中有一半以上的县其保护地面积占县域面积百分比低于10%。”环保部南京环境科学研究所自然保护与生物多样性研究中心曹铭昌研究员介绍说。

基于互补性指数的迭代法和全国20%的保护地面积百分比目标,环保部南京环境科学研究所明确了580余个高保护价值县需要新增的保护地面积,有效地推进了全国自然保护区体系建设。根据流域、山系等自然地理单元的分布特点以及主要保护对象对栖息地的客观需求,识别了在老



岩羊

家单位、3500余人参与观测,为完善全国野生动植物的分布信息、掌握其动态变化提供了有力保障。

自然保护区是生物多样性就地保护的最有效途径。从1956年建立第一处自然保护区以来,中国逐步建立了由自然保护区、风景名胜、森林公园、湿地公园等构成的就地保护体系。截至2016年底,全国已建立2750处自然保护区,总面积147万平方公里。

环保部南京环境科学研究所初步建立了自然保护区管理技术体系,一批科研成果转化为政府部门的规章文件,修订的《国家级自然保护区调整管理规定》由国务院正式发布,起草的《国家级自然保护区规范化建设和管理导则》《涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南(试行)》和《自然保护区生态环境监察指南》等重要文件由原环境保护部正式印发。

保护区、秦岭山区、武夷山区等生物多样性丰富地区需要建立50个自然保护区群,进一步优化保护区空间布局。

相关项目的核心技术支撑了《中国生物多样性保护战略与行动计划》《全国自然保护区发展规划》和《生物多样性保护重大工程实施方案》等国家重要规划和实施方案的编制。在省级层面上,应用于全国一系列自然保护区的建设和管理中,有效保护了大量野生动植物,尤其对红豆杉、珙桐、丹顶鹤和金丝猴等珍稀濒危物种的保护区网络建设发挥了重要作用。

“环保部南京环境科学研究所与纳板河流域国家级自然保护区合作,编制了《云南纳板河国家级自然保护区管理计划》和《云南西双版纳纳板河流域国家级自然保护区总体规划(2008-2015年)》等指导性文件,建立了一批观测样地和样线,为加强保护区的资源保护、科研监测、社区共管起到了重要的技术支撑作用。”环保部南京环境科学研究所自然保护与生物多样性研究中心副主任王智介绍说,保护区基础能力建设明显改善,科研能力不断提高,当地社区群众参与积极性增强,保护成效显著,森林覆盖率由建区时的45%提高到85%,保护区先后4次被原环境保护部等7部委联合评为“全国自然保护区管理先进集体”。

国际履约成果丰硕

环保部南京环境科学研究所是《生物多样性公约》(以下简称《公约》)的技术牵头单位,在跟踪谈判议题、直接参与国际谈判,到制定国家保护战略、推动地方履约等方面,开展了一系列科学研究和技术支持工作。

早在上世纪80年代末90年代初,环保部南京环境科学研究所就参与了《公约》的磋商和政府间谈判,对《公约》的诞生发挥了重要作用。随后参与《公约》实施机制建设,参加《公约》缔约方大会和工作组会议,中国倡导的原则和主张被写入公约的决议中;实施了一系列生物多样性国际合作项目,牵头编制了《中国生物多样性国情研究报告》《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011-2030年)和《中国履行(生物多样性公约)国家报告》等重要文件,典型案例被联合国权威报告引用,在维护国家利益、树立中国在生物多样性领域的负责任大国形象上贡献突出。

针对全球生物多样性急剧下降的态势,《公约》缔约方大会分别通过了2010年、2020年全球生物多样性保护目标。作为缔约方之一的中国,构建指标体系、评估全球保护目标实施进展,成为履行《公约》的重大需求。

在全球和欧洲范围内,《公约》第七次缔约方大会和欧洲环境署分别于2004年和2007年发布了评估2010年目标进展的指标体系,但当时尚未建立国家层次的评估指标体系。

对此,环保部南京环境科学研究所严格遵循国际上评估指标的遴选原则,率先在国家层次建立了2010年目标的评估指标体系,含16个指标,其中主要污染物排放量、净初级生产力、天然林面积和蓄积量等3个指标不同于全球指标,相关

评估结果在《Science》上发表。

基于环保、农林和统计等部门积累的多源数据以及科学评估报告,环保部南京环境科学研究所系统开发了中国实施2020年目标进展的评估指标体系:包括42个指标,其中重点生态工程森林蓄积量等指标属国际首创,红色名录指数等指标属国内首次应用。与2010年目标评估指标体系相比,最新版指标体系增加了指标的数量,增加了生态系统提供的服务及其惠益、环境保护与恢复、资源综合利用等方面的指标,系统性、针对性更强。

在此基础上,基于15年至60年的长时间序列数据,中国实施2010年目标和2020年目标的进展首次得到了系统、定量评估,并成为极少数采用定量指标系统评估全球保护目标实施进展的国家之一。评估结果全面反映了中国生物多样性动态变化、保护成效和面临的压力。例如鸟类、兽类和鱼类等生物类群“红色名录指数”的下降总体上反映了中国物种多样性不断丧失的状况。

有外国专家曾在《Science》上发表论文对全球2020年生物多样性目标实施进展进行中期评估,研究表明:针对生物多样性丧失状况,尽管全球改进了相关政策和管理措施,但这些努力不太可能改善2020年生物多样性的状况。徐海根在《Science》发表文章表明,中国的国家政策已对生物多样性产生积极影响;中国政府加大投资,实施了重大生态工程,工程区生态状况得到改善。大熊猫数量从上世纪80年代的1000多只增加到现在的1864只,受威胁等级由“濒危”级降为“易危”级;朱鹮数量从上世纪80年代的7只增加到目前的1800多只,受威胁等级降为“濒危”级。

李苑



大树蛙



大熊猫母子

保护工作困难重重

多年来,中国生物多样性保护成绩斐然,困难也如影随形。

目前,中国生物多样性下降的趋势尚未得到根本遏制,主要表现在生态系统功能的退化、物种受威胁程度的加剧和遗传资源的丧失。第二次全国畜禽遗传资源调查的结果显示,全国有15个地方畜禽品种资源未发现,超过一半以上的地方品种群体数量呈下降趋势。

“中国生物多样性面临着多方面的威胁。主要是人口的快速增长和工业化、城市化进程的加快,引起野生生物生境的退化或丧失,自然资源的过度利用,严重的环境污染,单一品种的大规模种植,外来物种入侵和气候变化等。生物多样性的丧失,会增加生态系统的脆弱性,导致生态系统稳定性的下降。”环保部南京环境科学研究所副所长、生态环境部生物多样性学科首席专家徐海根说,“例如,红树林和珊瑚礁都是非常好的抵御洪水和暴风雨的自然缓冲物。近年沿海地区的滩涂围垦,导致红树林资源下降,这就增加了沿海地区洪水泛滥的可能性,会对当地居民的海产养殖和居所带来危害。”

生物多样性的丧失也会影响到食物的多样性,进而打破人

们均衡的饮食结构,影响人类健康。例如,传粉昆虫的丧失,会导致依赖昆虫授粉的作物产量的下降,导致农业生产系统稳定性下降。

摸清生物多样性本底是开展保护工作的前提和基础,而摸清中国生物多样性的“底数”,难度很大。一是中国地域辽阔,动植物资源极为丰富,其中高等植物种数居世界第三位,脊椎动物种数占世界总种数的13.7%,调查的工作量十分巨大。二是生物之间相互联系紧密,生物与生态环境之间相互影响复杂,同时我国拥有森林、草地、荒漠、冰川、农田和海洋等众多生态系统类型,再加上山地众多、地形崎岖,形成了复杂多样的生境,这种复杂的生态联系和地形地貌对摸清本底带来重大挑战。三是中国生物多样性调查和研究的工作基础薄弱,虽然上世纪五六十年代以来组织了一系列生物多样性资源综合考察和调查项目,但近年来重大调查项目较少,同时物种分布信息分散,资料和数据分散在不同的机构和专家手中,缺乏系统的提取和整合,难以满足生物多样性保护和管理的需求。

如何运用科学技术手段将这些年全国生物多样性调查的结果量化,使数据更为直观可感,便于说明情况,也面临着不小的难度。