

## 探索区域生态建设新范式

本报记者 温济聪

生态谈  
捕杀麻雀属违法

日前,上海市十六届人大常委会第三次会议审议并表决通过了《上海市野生动物保护条例》,作为

的城市必然是一个人与动物和谐相处的城市,《条例》的出台,势必将助力上海生态之城建设。但生态之城建设仅靠出台立法还远远不够,立法只是第一步。

针对野生动物保护立法并不新鲜,如何让这些立法家喻户晓、深入人心,收到实效才是关键。前一段时间,引发社会强烈关注的“大学生掏鸟案”的当事人服刑8年多后出狱,与当初判决结果公布时一样,刑罚是否过重依旧是大家热议的焦点之一。事件热议的背后,恰恰体现了公众平时对野生动物保护关注度不够,对当时法律规定猎捕单类野生动物10只以上属于情节特别严重几乎一无所知,由此可见,加强普法教育迫在眉睫。

市民首先应知道受法律保护的野生动物包括哪些,我国野生动物种类甚多且许多并不常见,

## 说明了啥

一般并不常见,难以预料行为后果。例如,中华蜜蜂长约10毫米,从外观上与普通双尾昆虫一样,但却是国家重点保护的一级濒危野生动物,猎捕或踩死都可能领刑。还有的野生动物与家养宠物外观相似,可能会不小心误养。此前,云南普洱就有村民捡到两只豹猫幼崽,以为是家猫于是抱回家养,后经邻居提醒为豹猫(国家二级保护动物),村民才将两只豹猫幼崽交给了警方。公众如果明白“大学生掏鸟案”所拘到的燕雀属国家二级保护动物,可能就不会引起哗然一片。

本领域普法之所以重要,是因为野生动物违法犯罪和盗窃犯罪等不同,后者即使是法官也知道做不得,而那些野生动物被保护仅凭伦理感觉是无法判断的,必须查阅行政法规,因而普法具有特殊意义。例如,捕捉麻雀、青蛙是否违法犯罪就不能一概而论,虽然麻雀过去属于“四害”而被大量捕杀,但随着政策调整麻雀变成“三有”保护动物,河南新密、浙江温州都有人因为捕麻雀被追究刑事责任。再如,在一般人观念中,捕捉好像不是犯罪,但是《国家重点保护野生动物名录》中却包含了虎纹蛙等十余种蛙,《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》将91种亚洲角蛙科、树蛙科的蛙类纳入法律保护范围,江苏常州、浙江嘉兴都发生过因捕蛙被起诉或判刑的案例。

不但如此,野生动物保护法规分散,不加强普法会使市民产生法律认识错误。通过《国家重点保护野生动物名录》只能查到缅甸陆龟、凹甲陆龟、四爪陆龟等30多种禁止购买、出售的乌龟。但是,市民即使购买了上述乌龟之外的其他乌龟依然可能构成犯罪,例如苏卡达陆龟虽在名录之外但却属于《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》中的濒危(EN)等级。《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录中规定了大约70种受保护的乌龟,如果不小心中买到其中一种乌龟都可能锒铛入狱。

让野生动物保护法规家喻户晓的意义还在于,当市民遭遇野生动物袭击时,知道在如何保护野生动物的同时保护好自身,面对突然到访家中的“不速之客”该如何应对,既不伤害野生动物又能依法紧急避险保护好自己和家人,这些知识都需要通过普法来获取。

徒法不足以自行,有了立法并不等于建设生态之城的目標就一定能实现,法律要发挥效能,离不开主体对法律的认识、遵守与正确适用,离不开公民法律素养的提升,其中,普法意义重大。

本版编辑 徐晓燕 美编 倪梦婷



航拍清原森林站。

(资料图片)

夏日,走进辽宁清原森林生态系统国家野外科学观测研究站,这里绿树成荫,郁郁葱葱;溪水潺潺,清莹秀澈。

清原森林野外站依托中国科学院沈阳应用生态研究所建设,位于辽宁省抚顺市清原满族自治县山区,地处长白山余脉龙岗山北麓,主要森林类型为次生林,代表着东北典型的温带森林生态系统。清原森林站区域内的长沙河流域是沈阳、抚顺两市的母亲河——浑河的西源头,大伙房水库上游水源安全保障的源头区,也是辽东山区重要珍稀濒危物种栖息地和重要生态屏障区。

近年来,清原森林站充分利用信息化手段推动林学、森林生态学等传统学科的科研范式变革,开展森林碳汇精准核算,森林生态系统水源涵养等复合生态功能的科学研究;以生态科技助力林下经济发展和乡村振兴,为区域生态文明建设提供科技支撑。

## 智能管理

森林是陆地最重要的生态系统之一。森林生态系统是巨大的碳汇,固碳能力十分可观。精准核算森林碳汇,对我国尽早实现“双碳”目标、维护国家生态安全具有重大意义。不过,沈阳生态所科技处处长王绪高坦言,当前森林碳汇核算不确定性大、森林三维结构不清、关键碳汇形成机制仍不清楚;其中,森林碳通量的精准计量是解决上述问题的关键前提。

为了提高森林碳汇的核算精准度,清原森林站在独立流域内建立3座观测塔,组建科尔塔群监测平台,通过信息化技术手段,高质量地获取森林生态系统的全息三维结构与动态、通量监测数据和生态水文数据。

滕德雄,作为沈阳生态所一名特别助理,他每个月至少要来清原森林站两三次,围绕科尔塔群开展科研工作。滕德雄

说,“塔群平台上增设了冠上物候相机、林下光子矩阵传感器和鱼眼相机等多类科研设施,对塔群固定样地群进行补充调查”。随着信息化、智能化的逐步推进,他现在只需坐在清原森林站多功能数据中心的电脑前,就可以随时监测塔上实时传输回来的数据。

沈阳生态所所长、清原森林站站长朱教君介绍,多功能数据中心可以将科尔塔群、水文站和实验样地内的仪器设备采集到的数据即时传输至站区服务器,实现观测站区多源数据高效管理;再通过一体化在线监测管理系统,整合各类数据资源,以标准化、模板化的应用服务接口对外提供各类数据服务,实现数据共享和智能化管理,精准有效核算区域森林碳汇。

“以科尔塔群为纽带,依托数据中心等信息化平台建设,融合大数据、人工智能、物联网等先进的信息化技术,打造数据获取、自动传输、智能分析、管理决策、可视化的全链条信息化平台,实现森林生态系统多尺度、多要素、多过程长期碳通量观测数据的联网获取与存储、计算与分析、质控与共享、展示与应用,以信息化手段全面提升森林碳汇研究的科研范式变革,建立精准的森林碳储量核算机制。”朱教君表示。

## 科技支撑

家住沈阳、工作在抚顺的邓朔,常常开车在两地之间奔波。她对沈阳、抚顺两市的母亲河——浑河很有感情,也感受到了浑河这几年的巨大变化。

“浑河水越来越清澈了,岸边越来越绿了,空气更清新了,周末我经常喜欢在河边遛弯,很享受在河边的时光。”

邓朔谈到浑河的变化时嘴角上扬,眼神中流淌着喜悦。

浑河的变化,除了得益于流域的生态治理外,与清原森林站打造跨尺度森林水文过程研究平台,为服务区域生态水文安全提供科技支撑有一定关联。

监测水位、流速、年径流量、年降水、蒸发、坡面径流、土壤含水量及流域内植被和土壤情况……在次生林生态系统水文观测平台,朱教君经常带领他的博士生、硕士生研究次生林生态系统水文情势和过程。

朱教君说,在核心独立小流域(536.4公顷)内,结合观测塔群和激光雷达技术,可高质量地获取生态水文数据,借助多功能数据中心开展水文实时监测,为森林水文监测与研究提供长期支撑平台。

“我们研究森林生态系统不同层次的水文过程与环境的互馈机制,认识环境变化下森林水循环过程及其与生物因子的关系;从冠层—生态系统—小流域—集水区尺度,跨尺度量化森林水文过程及各组分贡献率;分析森林类型与结构对水量/水质的影响,探索森林水源涵养服务功能的形成机制。努力打造以森林水文学与生态水文学为核心的监测研究平台,为保障区域生态水文安全提供科技支撑。”朱教君表示。

“针对东北温带森林生物多样性维持机制不清、生物多样性下降等问题,依托大型森林监测样地平台研究不同物种对周边生物多样性的作用,开发野生动植物资源实时在线监测系统,保护珍贵野生动植物资源;开发野生动植物资源实时在线监测系统,实现野生动植物资源自动监测、传输和识别一体化技术变革,为森林生物多样性维持与改善提供科技支撑。”清原森林站高级工程师孙一荣说。

## 多效合一

在抚顺市清原县夏家堡镇贾屯村,全村于上世纪80年代末就有农户开始林下种植,2006年,村



清原森林站工作人员正在操作增温增湿地土壤呼吸室。(中国科学院供图)

## 马鞍山矿区逐绿而行

本报记者 梁睿

是金山银山成为共识,生态修复与绿色转型成为马鞍山自我革命的“落子活棋”。马鞍山市将向山地区生态环境综合治理项目写入政府工作报告,作为创建经济社会发展绿色转型示范区的“一号工程”,围绕生态环境修复、土地整理开发、人居环境改善、基础设施提升、产业导入升级五大方面,统筹实施十大工程44个项目,全面打响新时代“向山大会战”。

项目定了,钱从哪儿来?虽然环保项目的生态效益、社会效益毋庸置疑,但因其较强的公益性,一般周期长、投入大、回报率低,社会资本参与积极性不高。缺钱,成为“向山大会战”始终绕不开的难题。于是,EOD模式应运而生。

所谓EOD模式,是一种以生态环境为导向的新兴开发模式,通俗地说就是将收益性差的生态环境治理项目与收益较好的产业开发项目融合实施,以生态环境质量提升促进产业增值,再以产业收益反哺生态环境治理,从而将生态环境治理带来的经济价值内部化,解决从“绿水青山”如何变成“金山银山”的问题。

2021年,向山地区生态环境综合治理EOD项目成功获批全国首批EOD模式试点项目,涉及39个子项,计划总投资82.65亿元,是全国唯一在采矿山的试点项目。近日,生态环境部、国家发展改革委与国家开发银行联合印发《关于同意开展生态环境导向的开发模式试点的通知》(以下简称《试点通知》),进一步发挥合作优势,探索投融资模式创新,支持一批EOD模式试点项目,创新环境治理模式,推动环境产业发展。

据了解,本次共有内蒙古乌梁素海全流域系统综合治理项目、安徽马鞍山市向山地区开发项目等36个试点项目入选《试点通知》,总投资约1398亿元,拟申请贷款金额约706亿元,试点期限为2021年至2023年。项目运作模式的

创新,各项政策资源的投入,使向山地区生态修复与绿色转型发展迎来质的飞跃。

如今的凹山湖西侧,一排排沿着山体栽种的元宝枫、山桐子、杜仲随风摇曳,如一圈圈“年轮”,为原本荒芜的山体增添浓绿。“这3种树木都是生态适应性好、经济附加值高的特种经济林树种。”中化学建设投资有限公司马鞍山EOD项目总包部综合管理部罗建洋介绍。

通过招商引资,马鞍山市引入该公司在向山地区实施的“三棵树”项目,采取“矿山治理+特种经济林一二三产业融合”的模式,围绕凹山湖西侧380亩区域种植特种经济林树种,在解决矿山生态修复、环境治理等问题的同时,还将打造集研发、生产、销售于一体的生物科技产业园,带动后续产业发展,实现山绿与民富双赢。

不仅如此,在罗卜山、霍里铁矿区,一棵棵绿树下一片片格桑花灿若云霞,刚刚种下的“太秋甜柿”树苗,将会在3年后挂上“致富果”;曾经被臭水塘、垃圾堆占据的洋河上游,如今绿树成荫、鸟语花香,健身步道、儿童乐园、小桥流水等交错呼应,为居民打造出一方宜居空间;马路、向阳路、南山大道等焕然一新,移步换景,向山地区与主城区连为一体,高楼渐起、乡村游热……打造“绿水青山”生态产品,实现“金山银山”价值转换的故事正在向山地区不断续写。

向山向美,逐绿前行。截至目前,向山地区生态环境综合治理EOD项目39个子项中已开工实施38个子项,开工率达97.43%,累计完成投资18.53亿元。马鞍山市雨山区副区长、向山专班常务副主任任勇表示,下一步,马鞍山市将继续推进项目建设提质增效,强化项目建设要素保障,加快产业导入实质性落地,全力做好“生态修复+产业导入”文章,努力把向山地区打造成全国矿区生态修复示范区、长江支流源头水环境综合治理示范区和践行“两山”理念的样板区。



经过综合整治,百年凹山铁矿变身地质文化公园。 袁祖鸣摄(中经视觉)