

从“徒步丈量”到“天空地一体化”监测

——市林业局打造智慧自然保护区掠影



在林业管理工作中，智慧化管理平台成为“千里眼”“顺风耳”。

本报记者 李晓军

天下之脊，巍巍太行。
东西全长60公里，南北宽10余公里，总面积17215公顷的我市太行山猕猴国家级自然保护区，是生物多样性的资源库和生态建设的核心载体，在维护我市生态安全中居于重要地位。

推进保护区的高水平保护和高质量发展，强化监测是基础、是支撑、是保障。近日，我市首次实现通过手机APP、管理平台大屏实时监测自然保护区内的神秘世界：金钱豹漫步密林中，太行猕猴聚集嬉戏，豹猫在黑夜中出没……

这只是市林业局打造智慧保护区的成果之一。

今年年初以来，市林业局在市委、市政府及省林业局的领导和支持下，积极争取中央财政国家级自然保护区资金，利用大数据、GIS、物联网、云计算、AI人工智能等先进技术加快智慧保护区建设步伐，通过打造“天地空一体化”监测系统，结束了长期以来靠跋山涉水“徒步丈量”的历史，为全市生物多样性保护、改善生态环境质量和维护生态安全奠定了坚实基础。

看物种监测—— 窥见密林中的动物世界

11月28日，市自然保护区和野生动植物保护中心副主任王天平拿出手机，打开“智慧太行”APP，如同揭开了保护区的神秘面纱——

在“实时监测”页面，风吹草动，落叶纷纷，小松鼠在林间奔跑；在“红外监测”页面，金钱豹、太行猕猴、红腹锦鸡等野生动物的视频清晰可见；在“数据分析”页面，月拍摄总次数分析、野生动物

月出没分析等曲线图，直观反映野生动物出没规律，让人一目了然……

“据统计，近2个多月来，已拍摄到2000多张（段）有效的野生动物保护照片和视频。其中，有金钱豹、太行猕猴、红腹锦鸡、豹猫等20多种珍稀野生动物。国家一级保护动物金钱豹的视频、照片达30余段（张），数量远超以往拍摄数量总和。”王天平说。

几十公里外，设置在自然保护区内的110多台智能红外相机正在工作，王天平手机上“智慧太行”APP的数据由此而来。这样的红外相机我市计划增加到160台，基本覆盖保护区重要的生态区位。其实，早在10年前我市就开始利用红外相机监测野生动物活动规律，强化野生动物保护。然而，由于缺乏信息技术加持，此项工作全靠技术人员“徒步丈量”，可谓困难重重——

首先，取卡、换电池任务既繁重又存在一定的安全隐患。红外相机必须设置在人迹罕至的地方。为了取下相机内存卡、更换电池，不论严寒酷暑，技术人员要翻山越岭，爬过荆棘丛，穿行峭壁上，险象环生。换一遍红外相机的内存卡和电池需要近一个月时间。

其次，信息汇总分析困难。取回拍摄数据后，从海量的信息中一张一张人工甄别有效的图片和视频，效率低、时间久，技术人员常常眼花缭乱。

如今，利用互联网技术和太阳能供电技术，红外监测变得轻松起来——监测数据实时传输、AI智能识别野生动物、自动分析出没规律。

目前，市林业部门正采取措施提升信号传输质量、提高智能识别率，不断优化升级该监测系统；谋划定期发布《焦作市生物多样性监测快报》，让监测数据发挥最

大价值。

看环境监测—— 实时掌握空气质量和水质

近日，记者在云台山景区小寨沟看到，一套监测装置伸向天空，一套监测装置潜入水中。

据介绍，前者为气象监测装置，实时监测并传输风速风向、降雨、气压、负氧离子、光照时间等数据；后者是水质监测装置，可实时监测并传输水质数字信息。它们均为太阳能供电，共同为保护区的环境质量保驾护航。

类似的气象和水质监测装置，我市在保护区内的云台山、净影寺、青天河等不同区域，分别安装了9套和8套。

“监测数字显示，净影寺景区的空气质量最好，青龙峡景区的水质最好。”王天平打开手机上的“智慧太行”APP，保护区内的各项环境指标实时变化，并自动生成曲线图。

昔日，为了获得气象、水文数据信息，掌握生态环境变化趋势，技术人员要定期走进深山，在不同点位进行人工监测，存在耗时长、效率低、成本高等问题。如今，插上“智慧翅膀”，监测数据唾手可得。

监测环境质量的同时，还要保障环境安全。为此，保护区又新配备了摄像头、无人机。

在博爱县靳家岭，一个海拔近千米的制高点上设置的摄像头，如同“千里眼”，可观测周围5公里范围内的一草一木，并可适时传输高清晰画面。目前，我市已在保护区重要出入口、制高点安装摄像头30余个。

博爱县的一架无人机与保护区智慧平台联网，定期起飞巡逻，且有喊话功能。今年国庆节期间，这架无人机在巡护中发现有人野炊，技术人员直接利用无人机喊话，及时消除了消防安全隐患。

以往，护林员或徒步、或骑摩托车在保护区进行巡护，不但有走不到、看不到的地方，还存在费工、费时、效率低等问题。如今，在人工巡护的同时，通过摄像头、无人机，在手机上、大屏前就能对保护区进行野外巡护，及时掌握突发性、紧急性、危险性情况，有力保障了保护区的安全。

看管理平台—— 全市同唱智慧自然保护区“一台戏”

位于市森林动物园内的焦作市林业大数据中心，是智慧保护区的心脏——智慧化管理平台。

这里的电子显示屏上，野生动物活动的画面、环境监测数据信息、摄像头监控下的一草一木可实时记录和展现，让保护区的“风吹草动”尽收眼底。

市自然保护区和野生动植物保护中心主任冯宝春介绍，在保护区智慧化建设中，市林业部门以生物多样性保护为统领，以智慧化保护区建设为抓手，以构建“天地空一体化”监测系统为载体，沿太行山各县（市、区）同唱智慧自然保护区“一台戏”。我市已初步形成全市统一的数字化管理新模式，为保护区日常管理装上“智慧”大脑：设备及资源“统一监管”，保护区工作“数字管控”，违法行为“智能管控”，物种资源“在线监测”，重点资源“自动感知”。

成绩的背后是汗水！今年年初以来，为打造“智慧太行山”管理新模式，市林业局打出一套组合拳：

——整合资源，优化配置。从2019年起，作为全市山水林田湖草项目的重要内容之一，我市林业部门组织实施了太行山保护区生物多样性保护项目。今年年初以来，我市在智慧自然保护区建设中，充分整合利用生物多样性保护项目已建成的软硬件设施，既节约了建设成本，又优化了资源配置。

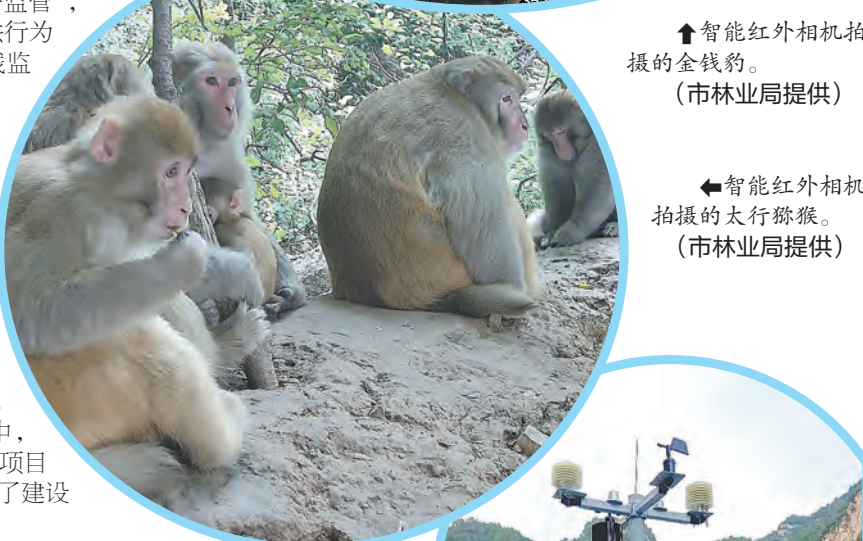
——同台唱戏，信息共享。我市太行山猕猴国家级自然保护区级管理部门包括1个市级中心、3个县市中心和国有焦作林场保护中心。过去，各单位在保护项目建设上“各自为战”，效率低下。项目实施以来，市林业局多次召开协调会，打破体制机制和项目建设瓶颈，实现全市智慧自然保护区建设“同台唱戏、信息共享”，避免了重复建设，提高了资金使用效率。

——善于借力，合作共赢。搭建好智慧自然保护区“大舞台”，唱好这一出“大戏”才是更大挑战。今年年初以来，市林业局积极与中国林业科学院、省林科院、河南农业大学、河南师范大学等多家单位进行洽谈，寻求技术和人才支持，努力发挥智慧自然保护区建设的最大效益。11月9日，中国林科院林业研究所、河南农业大学的专家再次来到保护区进行实地调研，为相关合作的落地作准备。我市将通过借力全国各大科研院所，让焦作智慧自然保护区领先全省、唱响全国。

未来，市林业局将通过推广数字化、智能化、精细化管理模式，为自然保护区实现资源有效保护、合理利用和永续发展提供有力保障，为全市经济社会高质量发展提供生态支撑。



↑智能红外相机拍摄的金钱豹。（市林业局提供）



←智能红外相机拍摄的大行猕猴。（市林业局提供）



→监测空气质量的智能化仪器。



←技术人员在安装智能红外相机。

主动担当，筑牢森林“防火墙”

——市林业局扎实抓好森林防火工作一线观察



全市林业系统扎实开展森林防火进校园活动。



红外光线感知电子语音提示杆成为森林防火好帮手。（本版照片除署名外均为本报记者李晓军摄）

本报记者 李晓军

11月1日起，全市森林防火进入紧要期。

连日来，天干物燥，大风少雨，我市森林防火形势严峻。如何筑牢森林“防火墙”，防患于未“燃”？

今年10月份以来，市林业局以提升森林防火能力为目标，在组织开展全市森林防火大练兵、大演练、大培训的基础上，以全省森林防火工作交流座谈会在焦作召开为契机，将上级部门的肯定和鼓励转化为继续奋进的动力，主动担当，积极作为，通过高位推动、一线督导、强化宣传，进一步推动全市森林防火工作抓实、抓细、抓到位，确保森林资源安全，守好焦作的绿水青山。

高位推动——列清单、指线路

10月26日至27日，全省森林防火工作交流座谈会在市召开，观摩学习森林防火的“焦作经验”。市林业局将荣誉转化为备战森林防火紧要期的强大动力、具体行动。

11月2日，市政府召开安全生产和森林防火工作电视电话会议。为深入学习贯彻会议精神，落实市委、市政府要求，11月6日，全市林业系统今冬明春森林防火工作部署会召开，对2023年~2024年森林防火紧要期工作进行再动员再部署，对“寒衣节”期间森林防火工作进行安排部署。

会上，市林业局明确了全市森林防火工作的路线图、任务书、时间表，印发了2023年~2024年森林防火紧要期12项重点工作任务清单。

12项重点工作包括：压实防火责任、加强物资储备、加强森林防火宣传、加强预案演练和业务培训、排查森林火灾隐患、查处违规用火行为、严格火源管控、加强森林防火早期处理队伍建设、强化督导检查、加强会商研判、严格落实值班值守制度、建立表彰奖励

机制。

每一项重点工作都有详细、具体的落实要求。例如，在重要区域增设红外线感知电子语音提示杆；层层签订森林防火目标责任书；紧要期内，重点乡镇每月要组织森林消防半专业队伍开展一次应急演练……通过细化、量化工作任务，推动真抓实干。

近两个月来，全市林业系统共组织召开森林防火工作专题会议5次、会商会2次、交流座谈会1次，印发相关工作方案、通知6个。

一线督导——查不足、抓落实

推动工作落实，一线督导是抓手。11月13日，农历十月初一，是我国传统的祭祀节日——寒衣节。这是我市进入森林防火紧要期以来的第一次防火大考。在“寒衣节”到来前夕，我市掀起了——一线督导热潮。

市林业局相关负责人陪同市领导走进沿山重点县（市、区）的森林防火检查站、防火物资库等森林防火第一线，查看人员在岗、物资储备、器具状态、宣传氛围等森林防火工作措施落实情况，要求各检查站点“出入必检查，入山必登记，火种必收缴”，切实做好森林防火“堵、疏”工作，并在加大林区禁烧力度的同时，为群众提供祭祀场所，做到安全、环保、文明祭祀。

进入森林防火紧要期以来，市林业局把一线督导作为常态化工作来抓。“这里的森林防火语音警示器坏了，尽快维修一下！”“这个检查站的值班人员没有尽到检查责任，你们要加强培训！”……连日来，市林业局组织督导人员深入沿山各县(市、区),对林区重点部位进行明察暗访。督导人员发现问题后,随时电话通知相关负责人进行整改。

强化宣传——出实招、求实效

《@所有焦作人，这份森林防火告

知书，请务必查收！》……今年10月底至11月初，这份森林防火告知书除在我市各大主流媒体发布外，还在我市许多市民的微信朋友圈、自媒体上广为传播。

市林业局通过告知书，公布了全市森林火情报警电话，包括市本级及各县（市、区）森林防灭火指挥部办公室值班电话、林业主管部门值班电话，共25个电话号码，畅通举报渠道；公布了森林防火“十不准”，明确了广大市民应尽的森林防火责任和义务。

为深入推动森林防火宣传工作，市林业局印发《2023年“森林防火宣传月”活动方案的通知》，推动全市掀起宣传热潮。

在“森林防火宣传月”活动中，市林业局工作人员深入一线作表率。11月21日，市林业局、博爱县林业中心工作人员走进位于太行山区的博爱县寨豁乡中心学校，开展以“森林防火进校园、携手共筑‘防火墙’”为主题的宣传活动。林业部门工作人员结合我市森林资源情况，为师生们上了一堂生动的森林防火科普课，现场教同学们灭火器的使用方法，并让学生们进行实操练习；发放防火学习手册，组织学生们识别消防器材。该校一位负责人介绍，他们学校4个年级有60多名学生，其中近一半为留守儿童，开展森林防火安全教育，对保障林区安全以及学生自身安全都有重要意义。

连日来，我市各县（市、区）森林防火宣传亮点多多：沁阳市在沿山五乡（镇）举行“森林防火宣传月”活动启动仪式，开展森林防火知识进校园活动；修武县在重点林区新安装20个太阳能语音宣传杆，对过往车辆和行人自动发出警示，收到良好效果……

“在森林防火工作中要展现林业人的使命担当，最大限度遏制森林火灾发生，以林业战线之安全维护全市安全稳定之大局，为全市生态资源安全作出应有贡献。”市林业局有关负责人说。



市林业局召开森林资源管理重点工作推进会

本报讯（通讯员刘依）11月2日，市林业局组织召开我市森林资源管理重点工作推进会。会议对森林资源普查、打击毁林毁草暨森林督查案件清零专项行动、林草湿生态综合监

测、图斑监测和编制新一轮林地保护利用规划等工作进行阶段性总结，并对下一步工作进行再安排再部署。会议邀请省监测院专家，重点就图斑监测工作新技术新要求进行了授课指导。

市林业局到分包乡镇开展调研 积极推进“雪亮工程”建设

本报讯（通讯员李明轩）近日，市林业局相关负责人带队先后到博爱县金城乡、高新区苏家作乡，开展乡、村两级“雪亮工程”建设调研。

调研组听取了当前“雪亮工程”建设情况和下一步工作打

算，对建好用好该平台给出了意见和建议。市林业局将按照市委、市政府的统一部署，加快平安建设帮扶资金支付，帮助村镇积极推进“雪亮工程”建设，助力乡、村两级平安建设水平进一步提升。

孟州市率先完成河南省第二次森林资源普查外业调查工作

本报讯（通讯员薛淑飞）近日，随着县级核查验收通过，孟州市率先完成河南省第二次森林资源普查外业调查工作。

为切实完成好此项工作，孟州市自然资源和规划局根据省、市的统一安排，申请专项

经费200万元，成立共计48名成员的工作专班，明确完成时限；印发工作方案，召开动员会，协调各单位，建立周汇报制度，加强对上沟通；积极参与省、市组织的相关业务培训，邀请省规划院专家进行专项培训，并组织现场实习。

武陟县率先完成“林草湿图斑监测变化核实”工作

本报讯（通讯员翟瑞利）日前，武陟县完成2023年“林草湿图斑监测变化核实”任务图斑2313个，数量居全市之首。为按时保质完成图斑监测核实工作，武陟县林业发展服务中心按照省、市有关工作要求，抽调12名林业技术骨干组

建工作专班，分为6个外业核查组，深入全县15个乡镇（街道），实地核实林草湿图斑监测变化情况，现场采集图斑现状照片，完善小班数据库因子，最后统一汇总形成森林资源遥感判读数据库，为我市年度林草湿调查监测提供核心数据支撑。