

四明山频现“国宝级”珍禽 珍贵影像首度公开

51台红外相机全天候“蹲守” 宁波持续刷新生物多样性家底



国家二级保护动物勺鸡。

每逢假期,不少宁波市民爱往四明山国家森林公园跑,吹山风、穿林海,享受山野间的惬意。但很少有人知道,在游客踏不到的密林深处,51台红外相机正日夜无声值守,记录着这片“浙东绿肺”里跳动的生命律动。

8月18日,记者从宁波市自然资源和规划局获悉,该局发布阶段性监测成果:自2023年启动生物多样性智慧监测体系建设以来,这片长三角重要生态屏障的监测范围内,已累计记录乔灌木野生植物526种、野生动物27种。一批珍贵的红外影像首度对外公开,成了四明山生态持续向好的鲜活印证。



夜间出来觅食的华南兔。



凌晨觅食的猪獾。



白颈长尾雉(雌鸟)。

受访者供图

1 51双“红外眼睛” 日夜蹲守四明山秘境

四明山国家森林公园地跨海曙、奉化、余姚以及绍兴嵊州、上虞5个县(市、区),是奉化江、甬江、曹娥江三江源头,被誉为“浙东绿肺”“宁波水塔”,也是中亚热带候鸟迁徙路线上的关键节点。

为全面摸清区域内的生物“家底”,2023年,按照浙江省自然保护地生物多样性长期监测样地建设工作部署,宁波市林业发展中心启动了这套智慧监测体系的建设。

“点位不是随便选的,是按照代表性植物分布情况和动物栖息习性来布设的。”宁波市林业发展中心副主任程晓燕告诉记者,技术团队多次深入林区实地踏勘,优先选择原生环境好、灌丛茂密、靠近水源的区域布设。最终建成27个长期监测样地,总面积6.84万平方米,安装各类传感设备63台(套),其中红外相机51台、小型气象站6座、声波记录仪6台,搭起了一张全天候的生态监测网。

2 运用AI技术 实现信息高效精准识别

山里林密路陡、沟壑纵横,设备布设的难度远超预期。程晓燕坦言,不少监测点离最近的公路要步行一两个小时,所有设备全靠队员扛进山;碰上下雨过后山路湿滑,大家踩着泥坡,砍着灌丛开路,摔进草窠是常事。

除了行路难,信号传输也是核心难题——不少林区网络覆盖薄弱,再加上山体、植被遮挡,数据回传很受影响。

对此,项目组分类施策:有信号的点位实现数据实时回传,无信号区域暂以定期离线采集的方式获取数据,等山区通信基建逐步延伸后,再实现全点位联网传输。

深山里的相机日夜不停拍摄,海量影像源源不断传回,如何快速筛选出有效信息?AI技术的应用,让人工筛查转向了高效精准识别。“AI帮我们完成了高效的初筛,原先需要几周才能完成的分类工作,现在几天就能完成了。为我们后期复核、精细化的校正工作,腾出了时间。”市测绘和遥感技术研究院博士白超告诉记者。

除了基础物种识别,技术团队还能通过AI辅助分析多期监测数据,梳理不同物种的活动节律、空间偏好,让每一张红外照片都成为解读山林生态的“钥匙”。

3 冬蛰伏春爆发 山林藏着一张生命作息表

日复一日积累的监测数据,慢慢揭开了四明山野生动物的生活规律,也刷新着人们对这片山林的认知。

2026年上半年的监测结果,清晰勾勒出物种活动的季节节律:1月-3月冬季低温期,仅记录到小鹿、华南兔、褐家鼠、赤腹松鼠、猪獾5种兽类,鸟类活跃度偏低,物种丰富度处于全年低位,符合动物冬季蛰伏的行为特征。

进入4月-6月春季后,气温回升、光照改善,山林一下热闹了起来——累计监测到野生动物17种,较冬季增长两倍多,其中鸟类达10种——白腹鸫、灰背鸫等候鸟在此停歇补给,画眉、灰胸竹鸡等留鸟进入繁殖旺季,呈现出典型的春季生物多样性爆发态势,也印证了四明山既是候鸟迁徙“中转站”,也是留鸟繁衍地的生态价值。

4 珍禽频频出境 展现生态向好的硬核证据

监测成果中最让人振奋的,是珍稀保护物种的稳定现身。国家一级重点保护野生动物白颈长尾雉,今年4月首次某林区被捕捉到清晰影像,5月再次现身同一区域,6月又在另一林区记录到雄性个体,跨月份、多区域的记录形成了完整的活动证据链。国家二级保护动物白鹇也在固定区域形成稳定活动记录,4月-5月连续出境。此外,猪獾、花面狸等浙江省重点保护物种,也多次留下活动踪迹。

“白颈长尾雉性情机敏、扩散能力弱,对栖息地质量要求极为苛刻。”程晓燕表示,它的稳定出现释放了三重信号:一是四明山森林生态系统的完整性、原真性已达到较高水平,能为这类生态敏感性极高的珍稀物种提供适宜的生存条件;二是长期以来的栖息地保护和反盗猎管理成效显著,人为干扰得到有效控制;三是区域内可能存在一定规模的白颈长尾雉种群,具备很高的种群动态研究价值。

5 游客多的地方动物少 空间分布藏着生态门道

不同林区的监测数据有多有少,背后也藏着值得琢磨的生态规律。从空间分布看,灵溪、商量岗等区域野生动物记录明显比其余地方少。

“这和人类活动干扰密切相关。”程晓燕解释,灵溪的十字裤是网红打卡地,周边有生态游步道,游客流量大;商量岗区域以生态旅游为主,人类活动同样频繁。

“野生动物会本能地回避人类活动密集的区域,这种分布差异,也直观反映了人类活动对野生动物栖息地利用的影响。”

她透露,后续将在人类活动密集区域增设对照点位,量化评估干扰程度,为自然保护地功能分区和精细化管理提供更扎实的科学依据。

6 从深山数据到护山实效 科技改写保护方式

这些来自深山的数据,也成为了指导保护工作的实用依据。据了解,基于监测识别出的生物多样性热点区域,当地已建立分级保护机制:热点区域以自然修复为主,最大限度减少人工干预,强化原生境保护;一般区域则将生物多样性保护要求融入造林绿化、森林抚育等日常林业工作,避免过度清理灌丛破坏栖息生境。

在林地审批等行政管理中,监测数据也成为重要参考——助力建设项目主动避开生物多样性丰富的区域,从源头减少开发活动对重要栖息地的扰动。

从人工巡山到设备值守,从经验判断到数据说话,科技正在悄然改变生物多样性保护的模式。

“四明山这片‘浙东绿肺’,既是宁波的生态瑰宝,也是长三角生态屏障的重要组成部分。”市自然资源和规划局相关负责人表示,“下一步,我们将持续优化四明山区域智慧监测网络,在珍稀濒危物种的栖息、生物多样性原生境区域加密补设监测点位,加快构建生物多样性物种识别高质量数据集,迭代提升AI识别精准度,逐步构建全市统一的生物多样性监测数据库,支撑全市自然保护地的精准管理和科学决策,让人与自然和谐共生的图景持续铺展。”

记者 周科娜 实习生 金冯竞喆
通讯员 白超 杨安娜 茅建民