科技之眼守望林海虎豹

——东北虎豹国家公园吉林片区保护纪实

本报记者 张 淇

去年，一只母东北虎带着5只幼崽在吉林珲春的山林间现身，红外相机记录下罕见的“六虎同框”。如今，这个虎家族有了新动静——5只幼虎陆续长大，开始“分家”……“天空地”一体化监测系统是应用于东北虎豹国家公园的监测系统，在长春的“天空地”一体化监测系统指挥中心，记者看到这段影像，听工作人员讲起这个虎家族的近况。

让虎豹留得下、繁衍好，是东北虎豹国家公园持续探索的课题。这座公园于2017年开展试点，2021年正式设立，总面积1.41万平方公里，其中吉林片区约占三分之二，涉及珲春、汪清、图们三地。国家林草局公布的数据显示，公园内野生东北虎由试点之初的27只增至72只，东北豹由42只增至115只。种群持续增长，活动范围扩大，变化背后是栖息地修复、科研监测与跨境保护的持续推进。



循迹识虎

镜头拍到了虎豹，怎样知道它是谁？

“它跟我们人类的指纹类似。”东北虎豹国家公园管理局综合业务处处长陈晓才说，辨认虎豹，要看身上的花纹。每只虎豹的花纹各不相同，同一个体左右两侧也有区别。因此，林间相机往往成对安装，一台拍左侧，一台拍右侧，两侧影像对照着看，科研人员便能比对身份，建立照片档案、编号命名，给虎豹办一张“身份证”。

“母虎身边添了几只幼崽，长大的幼虎又去了哪里，都要与此前的影像核对。”陈晓才说。同一只虎在不同时间、不同点位留下的影像陆续归入档案，科研人员循着这些记录，追踪它的活动范围，了解它的繁殖情况。山林里有哪些虎豹家族，各自在哪里活动，也在一次次拍摄、比对中逐渐清晰。

过去，拿到一段影像并不容易。工作人员要翻山越岭，给相机更换电池、取出存储卡，回去后才能看到拍摄内容。如今，动物经过触发装置，相机便会自动拍摄约10秒至15秒的视频，通过无线网络同步传回监测中心。

吉视传媒股份有限公司林草行业负责人孙鹏宇介绍，公司利用700兆赫无线网络，将分散在林区的设备连接到监测平台，解决林区通信不畅的难题。目前，公园已建成95座无线通信基站，实现82%以上区域无线网络信号覆盖。设备配备低温电池、太阳能板等供电装置，让工作人员少了进山维护的奔波。

“监测系统能够智能识别各种动物。”孙鹏宇说。影像汇集到平台后，经过识别、比对，成为科研人员追踪虎豹的资料。目前，系统可自动识别30余种野生动物，对东北虎、东北豹的物种识别准确率超过90%。

陈晓才介绍，这套系统的观测范围还延伸到虎豹栖身的森林。森林分布、植被覆盖及村屯、农田的位置，可借助卫星遥感定期观察；遇到风倒木、水毁路段等，人员难以抵达，无人机可辅助巡查；地面上，除拍摄动物的红外相机，还有监测人员车辆进出及林中火情的摄像头，以及采集气象、水文等信息的监测站。卫星、无人机和地面终端取得的数据，共同汇入“天空地”一体化监测系统，供科研人员开展研究，帮助管护人员掌握山林变化。

东北虎豹国家公园管理局局长段兆刚表示，试点初期，虎豹主要活动在公园东南部，如今逐步向西北方向拓展，活动范围已覆盖公园80%以上区域。新的活动点位陆续出现在监测记录中，也为下一步修复栖息地、规划迁徙通道提供了依据。

山林复苏

“我是在这片土地上长大的。”东北虎豹国家公园管理局珲春分局副局长于洪洵记得，小时候，狍、梅花鹿、野猪并不常见，进山放牛、采野菜的人却不少。有些房屋建到了林中，一些集体林被围网圈起。“这个围网是最阻断野生动物活动的。”于洪洵说。

一只成年东北虎的活动范围通常可达数百平方公里，觅食、寻找配偶，都需要连通的山林。围网等障碍不仅阻碍虎豹通行，也限制了梅花鹿、狍、野猪等动物的活动。这些有蹄类动物，正是虎豹的重要食物来源。要让虎豹留下来，既要让它们有足够的活动空间，也要有足够的猎物。

清理围网、推动黄牛下山、退出影响生态的矿业活动……近年来，当地逐步腾退被占用的林地，连通被分隔的动物栖息地。于洪洵说，随着山林植被恢复，梅花鹿、狍等有蹄类动物有了更多食物，人为干扰减少，它们也有了较为安静的生活环境。猎物逐渐丰富，虎豹在这里觅食、育幼便有了条件。

在汪清县，天桥岭管护中心栽植沙棘、乡土乔木，播撒草种，通过森林抚育、林分改造和补植复绿，为野生动物添上天然“口粮”。草木养育鹿、狍，鹿、狍等动物又为虎豹提供食物，森林里的食物链一环扣着一环。监测记录显示，2025年珲春片区有蹄类动物活动达30余万次，猎物种群相对丰富度较试点初期增长1倍以上。

定位仪、卷尺、安全防护装备和食物补给，是珲春市林业局动保巡护队队员进山的随身物品。队长李冬伟从事巡护工作已有10余年，队伍从10年前的6人扩大到42人。巡护途中，队员既要检查监测设备，也要留意动物留下的痕迹，排查藏在林间的猎套；发现受伤、被困的动物，要及时联系救护。李冬伟记得，最初参加巡护时，虎豹难得一见，如今监测到的次数增多，也常遇见其他野生动物。

虎豹的足迹，有时还会越过国境。于洪洵说，有些虎的家域横跨中俄两国，长期往返其间。在国内拍到的一只虎，也可能出现在俄罗斯的监测影像中。它在哪里停留、有没有带着幼崽，两国保护者需要经常交流核对。

2025年起，中俄双方联合开展虎豹个体信息识别统计，通过花纹比对确认身份，研究其性别、年龄结构、繁育情况和活动范围。经联合统计，已有21只东北虎、27只东北豹实现常态化跨境迁徙。两侧的影像相互对照，一个个跨境往来的虎豹个体便有了更完整的活动记录。今年7月，俄方巡护队来到汪清磨盘山监测宣教中心，参加巡护技能交流。合作从共享监测信息延伸到交流野外经验。

人虎相安

虎豹的活动范围大了，有时难免也会走到村屯附近。村民要进山干活，家里养着牲畜，地里种着庄稼，及时知道动物在哪里、正往哪个方向走，出门前就能多些准备，避免与野生动物发生正面接触。

“不管白天还是晚上，都要及时发布信息，让老百姓第一时间掌握信息。”于洪洵说。在珲春，监测人员三班倒、24小时值守，发现动物靠近村屯，便及时传递预警信息。

为防范虎豹伤人风险，当地布设了“两张网”。一张是设在部分村屯周边的物理防护围栏，另一张是监测预警网络。动物还在较远区域时，监测预警及时发布消息，提醒群众暂缓进山；靠近村屯后，工作人员使用无人机观察去向，必要时由森林公安、管护中心等人员到场处置。林区的放牧围网逐步拆除，村屯边的防护设施按需设置，一拆一设，既为动物留出通道，也给居民添一份安全保障。

山林是虎豹的家，也是当地居民世代谋生的地方。随着部分生产活动受到管控，一些熟悉山路、了解林情的群众有了新身份——生态管护员。公园推行“一户一岗”，选聘当地群众参与巡山清查、河道巡查、设施巡检，参与家庭户均年增收约1万元。

“哪条路通到哪片林子，我们都熟，护好这片山，也是给自家挣一份收入。”汪清县东光镇磨盘山村村民张瑛说，过去进山谋生，如今巡山护林，熟悉山林的本领让他们端起了“生态饭碗”。牲畜受损、农作物被毁，也有相应的赔偿渠道。通过野生动物致害保险等机制，公园累计受理群众财产损失案件超1.2万起，理赔3500余万元。集体林生态补偿标准也由每亩每年16元提高到32元。

居民也是野生动物救护线索的提供者。今年7月，一只幼獐被困在汪清一处沟渠中，施工人员发现后立刻联系救护，在天桥岭管护中心主任文金章的指引下，将它送到救护站。当时，幼獐尚不能独立进食，救护人员查资料、请教专家，逐步帮它恢复。文金章介绍，幼獐如今已接近20公斤，考虑到入冬后野外生存条件及其恢复状况，救护人员计划于明年春季将它放归。

在珲春东北虎豹自然科普馆，生态研学与救助站的工作相结合；在汪清磨盘山入口社区，来访者可以了解监测工作，接受反盗猎警示教育。不过，走进国家公园，并不意味着可以随意进入动物的栖息地。段兆刚表示，国家公园实行分区管控，核心保护区不开展旅游、研学，一般控制区则可在保护要求下组织生态体验。既让公众走近自然，也给野生动物保留必要的安静空间。

长期生活在珲春的谷宝臣，最初为看护林下参安装相机，查看影像时，却发现镜头拍下了不少野生动物。此后，观察、拍摄野生动物，成了他生活中的一部分。如今，这位国家公园自然教育导师、中国林业摄影家协会副秘书长时常向来访者讲起山林变化：“以前想看鹿的脚印都看不着，现在遍地都是。”

虎豹归林，山乡安居。连绵林海容纳虎豹迁徙，也承载人间烟火。山林里的生命与山林边的生活，在这片国家公园里彼此相依。

园区谈“留白”也是

走进海南省陵水黎族自治县，当地重点园区整体规划，细化分期、有序建设的思路，令人印象深刻：在陵水文罗加工物流产业园，一期、二期、三期已建成运营，四期、五期在加快建设，六期、七期正加紧规划；在海南陵水黎安国际教育创新试验区，一期定位以教立园，已集聚成势，二期定位以产兴城，落子有力，未来可期……这启示我们，发展园区经济，推进产业高质量发展，不妨重视和强化这一方法。

留白是中国艺术创作中的常用技法，旨在以无胜有、以虚写实，营造“意到笔不到”的艺术效果。发展园区经济同样如此，适当留白是遵循发展规律，立足打基础、利长远，给未来留足发展空间，也是系统思维的一种体现。陵水县在推进园区发展过程中注重留白，把握项目引进建设节奏，不盲目上马低端项目，园区建设宁可缓一缓，也要为优质项目留足空间，这正是系统思维下的实践方法论。

注重留白，需保持定力。留白，是高质量发展的内在要求，高质量发展不是一时一事，而是必须长期坚持的要求。留白不是无所作为，而是主动作为、积极有为。须摒弃粗放开发、盲目上马项目，即使短期难以引进绿色低碳、科技含量高、带动性强、适合本地发展的项目，也要放缓园区建设。如果追求短期效益，很容易让低附加值、高耗能、低效益项目占用宝贵资源，后续还可能抬高转型改造成本。因此，需保持定力，在遴选和引进优质项目中厚植发展优势，推动高质量发展行稳致远。

注重留白，需以规划引领。园区建设、产业发展、项目布局不是一两天的工作，需要坚持规划引领。“十五五”规划纲要提出，加强政府投资全过程管理，强化战略规划引领、项目谋划储备论证和事中事后监管，避免过度超前建设和低效无效投资。海南省明确，进一步完善空间留白机制，加强省级战略预留区的规划和土地管理，保障重大战略或重大事件项目建设空间，实现资源环境紧约束背景下的可持续和高质量发展。陵水县坚持统筹规划产业集聚空间，精心布局引进优质项目，应继续坚持这一做法，不断拓展高质量发展新空间。

也要清醒认识到，留白是动态的，是为未来重大战略、特色产业、优质项目和基础设施预留空间，园区留白处不能一直处于待开发状态，待时机成熟、条件允许，就要及时补白。一方面，需细化园区开发梯度，比如陵水文罗加工物流产业园分七期开发、有序补白，就是很少见但有实效的做法，可供其他园区发展借鉴；另一方面，园区应及时淘汰各类“小散乱”和高耗能项目，既优化产业结构，也为留白腾出空间，能够在补白时布局新兴产业项目，蓄积高质量发展新动能。

乔文汇



11月24日，江苏省南通市通州区东社镇东社社区，农户驾驶联合收割机在田间抢收晚熟水稻。眼下，当地水稻收割进入尾声，农民抢抓晴好天气开展机械化收割，确保秋粮颗粒归仓。

翟慧勇摄（中经视觉）

湖南宁乡——

“清风护航”助企轻装上阵

本报记者 谢 瑶

近日，湖南省长沙宁乡市一家液化气罐装企业迎来涉企行政检查。在公司门口，宁乡市市场监督管理局的执法人员刘建权、梅向平亮出入企检查的二维码，企业负责人李文辉扫码核验，检查事项、检查机构、检查对象、执法人员等信息一目了然，逐项确认。宁乡市司法局同步组织特邀行政执法监督员开展“伴随式”执法监督，现场听取企业意见，并对执法过程进行评价。

这是宁乡市规范涉企行政检查、以“清风护航”减轻企业负担的一个缩影。今年以来，宁乡市紧扣“企业服务年”要求，把规范涉企行政检查作为优化营商环境的关键一环。宁乡市纪律检查委员会印发《“优化营商环境 推进高质量发展”专项监督工作方案》，从惠企政策落地全链条监督、涉企执法检查全过程监督、涉企问题办理全周期监督、涉企执法检查全过程监督、干部作风全方位监督5个方面强化重点监督。

“谁能查、查什么、怎么查”，是规范涉企行政检查的第一道关口。宁乡市从“主体”上收紧，通过清理公布62家市级行政检查主体，明晰部门与乡镇（街道）的执法边界并动态调整，该市纪委监委同步跟进监督，谁能进企业门、边界在哪里，一目了然，企业心里也有了底。

在此基础上，宁乡市从“事项”上理清，公布涉企行政检查事项清单，执法人员“照单检查”，1月至10月，全市涉企行政检查次数同比下降22.23%。执法程序同步“上规矩”，通过制定行政执法文明用语以及行政处罚、行政强制、行政检查程序指引，把“怎么开口、怎么取证、怎么裁量”逐项明确，大力推行“首违不罚”，1月至10月，宁乡市办理首违免罚案件11102件。“执法不是一罚了之。”宁乡市市场监督管理局政策法规科科长徐志勇说，把程序讲清楚、把道理说明白，企业才会真正服气。

规范涉企行政检查是一项系统工程，宁乡市特邀企业家、群众代表、律师等担任行政执法监督员，还通过案卷评查、入企暗访、线索征集等方式形成监督闭环，累计评查案卷1100余件，以评促改、以查促治。同时，宁乡成立湖南首家企业公共法律服务中心，设立执法监督联系点，收集企业反馈和意见建议。依托湖南省行政执法和行政执法监督一体化平台，实现“检查有计划、入企有赋码、进企有亮码、结果有反馈、企业有评价、监督有成效”的全业务流程闭环。

宁乡市纪委监委立足“监督的再监督”职责定位，主动靠前作为、跟进压实责任，建立部门协作与线索移送机制，对重点部门开展上门督导和全方位“体检”。今年以来，受理相关线索16条，立案5人，批评教育7人。“政治监督是实现党的政治路线的重要保障。我们将优化营商环境作为政治监督的重要内容，拓宽涉企问题线索来源，加大线索核查力度，对查实的涉企吃拿卡要、以权谋私、徇私枉法等问题，坚持零容忍、严查处。”宁乡市委常委、市纪委书记、市监委主任王伟说，下一步将政治监督嵌入“十五五”规划任务推进、重大项目落地、营商环境优化等关键环节，重点纠治政策落地打折扣、搞变通、做选择等问题。

检查频次的降低，企业感受最为直接。“以往，公司每月平均接待4次到5次来自不同部门的行政检查，涉及多个领域。”邦弗特新材料股份有限公司副总经理张冬明说，如今，“迎检”这个熟悉的词汇正在悄然淡出，不仅降低了企业迎检负担，还节省了管理资源，让企业更能专注于日常运营。



11月24日，游客乘坐游船在浙江省嘉兴南湖景区游玩。初冬时节，南湖景区各种树木五彩斑斓，风景如画，吸引游客前来游览。

金 鹏摄（中经视觉）

本版编辑 徐 达 美 编 夏 祎