

编者按

贵州是世界上岩溶地貌发育最典型的地区之一,喀斯特(出露)面积占全省国土总面积七成以上,堪称世界喀斯特百科全书。

在这片神奇的喀斯特王国里,分布着近千种贵州特有物种,如同镶嵌在岩溶地貌上的稀世珍宝,这既是贵州的“生态家底”,更是全球生物多样性的“生命方舟”。

走进贵州喀斯特,峰林成了“勋章”,暗河变成“血脉”,石漠化种出“银行”,溶洞建起了“基因库”……近日,记者亲身穿越喀斯特无人区,揭开物种进化“绝活”与贵州守护“锦囊”。透过这场“生态逆袭”,展现出人与自然和谐共生的美丽贵州。



“极危舞者”的绿色T台

——贵州七个生态廊道扩大黔金丝猴生存空间

贵州日报天眼新闻记者 谢巍娥 徐涛 张警

在武陵山脉的褶皱里,一条46公里长的“绿色T台”蜿蜒舒展。这不是巴黎时装周的T台,却上演着自然界最动人的生命秀场——黔金丝猴以轻盈姿态掠过树冠,毛色如月光流淌,红唇如胭脂轻点。

这条“绿色T台”由7个生态廊道组合而成,将黔金丝猴碎片化的栖息地串珠成链,为“极危舞者”黔金丝猴缝合破碎家园。

最害羞的极危精灵

“黔金丝猴是最害羞的金丝猴。”贵州省林业科学研究院院长冉景丞介绍。

世界上一共有5种金丝猴,川金丝猴、滇金丝猴、黔金丝猴、越南金丝猴和缅甸(怒江)金丝猴,而黔金丝猴对人类活动最敏感。

黔金丝猴,国家一级重点保护野生动物,目前仅存850只左右,全部生活在贵州梵净山国家级自然保护区海拔1400米至2100米的森林里,被IUCN濒危物种红色名录列为“CR”(极度濒危)等级。

“作为一种‘羞怯的灵长类’,黔金丝猴似乎总是与人类老死不相往来,为了回避人类活动,分布地也在逐渐萎缩,所以黔金丝猴是最濒危、最神秘的一种金丝猴。”冉景丞说。

黔金丝猴不像其他灵长类喜欢在悬崖绝壁间活动,而是偏好隐蔽的混交林或阔叶林,依赖相连的树冠活动,对裸地、悬崖及宽阔湍急的河流充满恐惧。

“一旦发现有异常情况,它就会迅速爬到大

树上,随时准备逃走。”梵净山国家级自然保护区管理局科教科科长李海波说,所以,它的活动区域一定要有可供逃逸或放哨的大树。

黔金丝猴生存状况的好坏,直接反映出梵净山生态系统的良莠。

景区开发、道路修建形成的“人造悬崖”,进一步割裂了其本已狭小(约100平方公里)且碎片化的家园,让黔金丝猴的生存空间受到隔离,种群数量进一步压缩。

更严峻的是,随着适应性更强的藏酋猴种群扩张,两者活动空间重叠加剧,不仅增加疾病交叉传染的风险,而且对黔金丝猴的食物和情绪都会造成影响,构成了双重压力。

“黔金丝猴在环境压力大的情况下,生育率也会下降。”冉景丞说。

如何破解碎片化“孤岛”危机?如何消除黔金丝猴的生境威胁?

一条以黔金丝猴保护为目标的梵净山生态廊道应运而生。



◀在树冠层间活动的黔金丝猴。何雄周 摄

▶黑叶猴。陈东升 摄

悬崖上的直播间

——24小时实时监测黑叶猴活动轨迹

贵州日报天眼新闻记者 谢巍娥 徐涛 张警

初夏时节,贵州麻阳河国家级自然保护区雾气缭绕。护林员肖治金如往常般沿着河岸巡山,与此同时,岩壁上的红外相机也在默默工作,精准捕捉着国家一级重点保护野生动物——黑叶猴晨间活动的珍贵画面。

这片被誉为“黑叶猴王国”的秘境,山高谷深、飞瀑流泉,是全国黑叶猴分布最密集、数量最多的区域,也是全球最大的黑叶猴种群栖息地。这里独特的V形峡谷地貌与喀斯特峰丛,虽造就了黑叶猴赖以生存的峭壁洞穴,却也让人工巡护困难重重。肖治金回忆起往昔的巡护经历满是感慨:“那时候,要想看到黑叶猴,只能沿着崖壁攀爬探寻,往往刚靠近,猴群几个扑腾就消失得无影无踪。”

2017年,麻阳河保护区启动智能监测设备更新,在凉桥、龚溪口、务川管理站片区安装监控设备,用于监测野生动物和外来人员出入保护区等情况。2023年,又启动实施“天地空一点线面一体化遥感与物联网综合监测体系”项目,通过自组网进行数

据传输,实现对保护区监测区域全天候24小时实时远程监测,填补了保护区信号微弱区域的监测空白。

在凉桥管理站监控室里,负责人李思尧正专注地查看猴王洞、五道拐暗溪口等地的实时画面。他轻点鼠标放大其中一格:“看!这是其中一个猴群的监控画面。”镜头中,黑叶猴家族在晨雾中觅食的场景清晰呈现。

“目前,保护区累计安装监控设备99个,其中球机6个、双光枪机8个、普通监控85个;累计布设红外相机222个,已拍摄照片近4万张,大大提升了保护区的监测能力和保护成效。”麻阳河保护区管理局科研科负责人张播介绍。

如今,“数字之眼”已成为麻阳河保护区守护生态的得力助手。红外相机清晰记录黑叶猴在岩壁间灵动腾跃的身姿,科研人员无需翻山越岭,就能实时追踪黑叶猴家族的动向,通过对72群黑叶猴活动轨迹的持续监测,精确绘制出动态图谱。最新监测数据显示,保护区黑叶猴最大种群数量稳定在760只左右。

洞穴里的黑精灵

——喀斯特溶洞生物的生存智慧

贵州日报天眼新闻记者 金秋时

“洞穴考察很有趣,洞里虽常年与阳光无缘,却拥有一套独特的洞穴生态系统。”“90后”蒋玄空是贵州省生物研究所动物系统学与多样性实验室副研究员,这两年,围绕洞穴生物研究,他主要的研究对象包括:甲壳动物的虾类和多足动物的马陆。

蒋玄空介绍,贵州地处西南喀斯特地貌集中区,属于生物多样性热点地区。岩溶洞穴因为冬暖夏凉,成为了洞穴生物的庇护所,这里除了常见的蝙蝠、马陆、蜘蛛等陆生动物外,在地下河中还生活着多种水生生物,其中一种就是洞穴虾类。

“经过我们的观察研究发现,洞穴虾是一种有趣的生物,因为长期生活在黑暗无光的环境,经过演化,从外形看,其身体已缺乏色素沉积,接近半透明和透明状态,眼部也极度退化为一个色素点。”蒋玄空说,相较于地表虾类,洞穴虾触角更为发达,能更好地感受周围

环境。”

由于岩溶洞穴内缺乏阳光的能量输入,洞穴水生生物缺乏水草和藻类等食物来源,因此它们主要依靠上游或雨水的冲刷带入地下河的各种有机物质或蝙蝠粪便等为食。

因为食物供给不稳定,洞穴虾已经进化出自己独特的能量转化和利用系统,用于贮存更多的身体能量,以减少对外部食物的摄取需求。

“顺其自然,这便是非穴生物的生存智慧,它们通过不断适应环境变化,实现与洞穴共生。”蒋玄空说,洞穴环境和洞穴生物形成不易,具有极高的科研价值。

洞穴生物是数千万年生物演化的见证者。贵州丰富的洞穴资源成为研究洞穴生物的最佳实验场。当前,随着人类活动的扩大,不少洞穴资源正面临着人为破坏、垃圾污染、水源污染、生物入侵等风险,蒋玄空呼吁,减少对大自然的干扰和破坏,共同守护好这些珍贵的自然资源。

■记者手记

我们都是守护者

谢巍娥

从黔金丝猴的树冠芭蕾,到洞穴虾的暗河隐身;从梵净山冷杉的云端坚守,到黑叶猴的岩壁漫步……这些极端环境中的生命舞者,演绎着最壮丽的生存史诗。

它们的存在,不仅丰富了地球生命图谱,更蕴含着破解生态难题的远古智慧。一个物种就是一个基因库,如果物种基因还未开发就永远失去,损失将无法估量。

改善黔金丝猴的生存环境,贵州没有止步于简单的“圈地保护”,而是创新地通过建设生态廊道,构建一个更完整的生态系统,每一步都精准回应黔金丝猴的生存需求。

黔金丝猴如同一个缩影,见证贵州为生物多样性保护所付出的努力。细数贵州“生态家底”,物种数量高达2.4万种,丰富度位居全国前列。

生态文明建设是需要落实到每一个物种、每一片生息地的具体行动。保护与发展不是非此即彼的选择题,而是相得益彰的辩证法。

生物多样性保护,我们每一个人都是受益者,也应当都是参与者。我们不仅要理解并顺应自然规律,也要从日常小事做起,不断提升生态文明意识,善待自然环境,为保护生物多样性作出努力。唯有尊重每一个生物的价值,才能守护我们共同的家园。

最绿色的生态缝合

2023年1月,贵州梵净山所在的印江、松桃和江口三县启动生态廊道建设,成为贵州在生态文明建设上出新绩的一个创新实践。

作为贵州生态廊道建设的首位提出者,冉景丞介绍,生态廊道不是单纯的生物通道,而是为了解决黔金丝猴生境破碎等生态安全威胁而采取的一种管理手段,既包括生境修复、通道建设等工程建设内容,也包括规范人类活动、适度生境管控等内容。

这位与山林对话30余载的专家,用生动的比喻揭开了生态的本质:生态实际上是一种关系,即物种与物种、物种内部的个体间、物种与环境间的关系。一棵树不是生态,一只鸟也不是生态,而是鸟在树上、树在地上,这种关系才被称为生态。

生态廊道正是对这种关系的浸染与释放,用最绿色、最自然的修复方式,维持生态系统的平衡。

“好似将散落的珍珠组合成一件美丽的首饰。”冉景丞说,以尊重生态的理论和方法将这些零散的保护地联系起来,生态廊道可以为生态系统中的关键物种修复拓展更多生存空间。

“目的是将适合猴群活动的生境连接起来,形成更大更完整的生态系统。”李海波补充道。

截至目前,梵净山已建成习家坪、二坝、长岗岭、马溪河大桥、麻溪坳、雀子坳、核桃湾等7个生态廊道。

7个生态廊道呈C字形分布,带状种植黔金丝猴喜食的武当玉兰、枫杨、四照花等树种1155公顷,成功拓展黔金丝猴生境空间近300平方公里。

“生态廊道是一张被缝合的‘三维关系网’,通过植被演替、行为引导、社区共治形成‘软连接’,超越传统生物通道。”冉景丞说。

目前,保护区正在为7个生态廊道配套建设视频监控系統,可实现全天候、全方位监控和精准保护,有效预防非法捕猎和栖息地破坏行为。

最隐蔽的安全归途

5月24日,记者在江口县太平镇凯文村二坝生态廊道看到,枫杨树的细长枝条被雨水滋养得格外茂盛,横跨公路,在半空中搭起了一座座天然的“树桥”。二坝生态廊道往山里延伸了近一公里,架在半空的高压线,也全部埋进了地下,路边还种了20多亩玉兰树和猕猴桃,成了黔金丝猴的“零食铺子”。

在梵净山,其他廊道设计也充满巧思和智慧:

在长岗岭生态廊道,通过对裸露山体的修复,并种植一些地果、小果榕等灌草藤结合的植物,给了黔金丝猴相对安全的行为暗示,逐渐消除猴群对环境的恐惧。

在麻溪坳生态廊道,11公里的隧道已经形成天然的生物通道,藤蔓植物顺着钢结构支架攀爬,为给黔金丝猴提供更多食物,隧道北侧正在进行植被改造,为黔金丝猴种群营造扩张条件。

在核桃湾生态廊道,不仅补植黔金丝猴喜食树种,还修建了核桃湾隧道,为黔金丝猴提供了通行保证,同时三角塘还为黔金丝猴提供了饮水资源。

在马溪河大桥生态廊道,建设重点则是河滩竹林的改造,严格控制竹林密度,种植可供黔金丝猴栖息的大树,安装禁止汽车鸣笛的标志,尽可能减少车辆通行带来的噪声及风险。

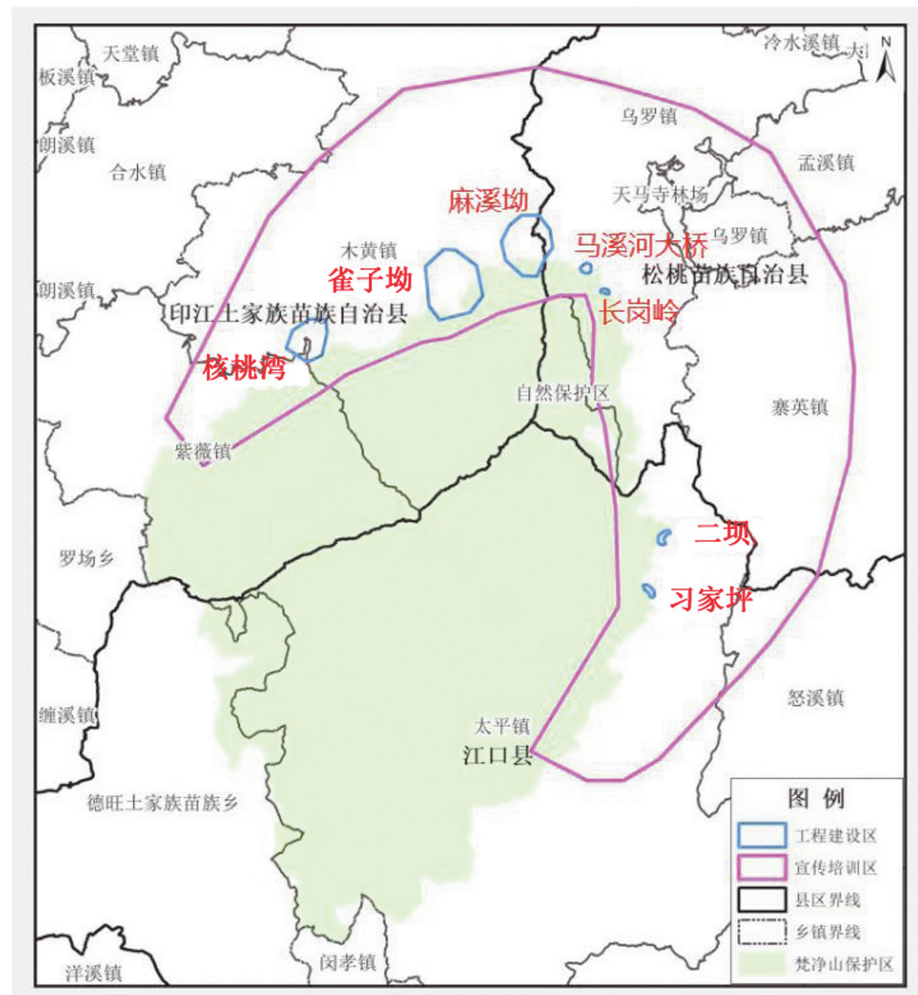
在雀子坳生态廊道,主要规范人类活动行为,建议当地村民整体搬迁,或者重新选择合适的产业,尽量减少人类活动对黔金丝猴的影响。

“目前,梵净山生态廊道建设已取得初步成效。”梵净山国家级自然保护区管理局宣传科科长李鹤说,经监测发现,核桃湾、麻溪坳等生态廊道已经出现黔金丝猴的迁徙轨迹。

“生态廊道非钢筋水泥的‘天桥’,也非简单绿化。”冉景丞总结道,“它是让每个物种在关系网中找到安全坐标的工程。其终极目标,是让保护不再是隔离,而是为所有生命创造舒展的空间,让它们都能安全回家。”

铜仁市副市长王飏表示,这条46公里长的生态廊道,正以厘米级的缓慢速度,重建着人类与“地球独生子”之间的信任。

当一片猕猴桃叶飘落在梵净山无人区,巡护员张树成在“巡山日志”里写道:“今天听到久违的猴啼,比去年近了100米。从此路过,要静音。”



梵净山生态廊道建设范围关系图



横跨隧道的生物通道。李鹤 摄