

森林野生动物种群的保护措施与管理

汪延红

甘肃洮河国家级自然保护区管护中心 甘肃 甘南 747600

摘要: 森林野生动物种群保护是维系森林生态系统稳定、守护生物多样性的核心环节。明确了其在维持生态平衡、保障生态服务功能中的核心价值,深入分析栖息地完整性、种群繁育条件、种间生态关系、生态本底稳定性等对种群存续的关键影响,最终从保护措施落地与科学管理体系构建两方面,提出种群长效保护的可行路径。

关键词: 森林野生动物;种群保护;栖息地修复;生态平衡

引言: 当前全球生物多样性衰退趋势尚未得到根本遏制,森林野生动物种群受栖息地破碎化、人为活动干扰、极端气候频发等多重因素影响,生存繁育面临严峻挑战。野生动物是森林生态系统的关键组成,其种群健康状态直接决定生态系统的结构完整与功能发挥,厘清种群保护的核心逻辑与实施路径,是生物多样性保护领域的重要研究方向。

1 森林野生动物种群保护的重要性

森林野生动物种群保护是维系自然生态系统稳定的关键环节,其重要性渗透于生态循环的各个层面。野生动物作为生态链的重要组成,通过食物链传递能量、调控物种数量,维持着生物群落的动态平衡;其迁徙、繁殖等行为还能促进植物种子传播、土壤肥力更新,推动物质循环与能量流动。保护野生动物种群,本质是守护生态系统的完整性与自我修复能力,避免因物种灭绝引发连锁反应,保障自然环境持续为人类提供清洁空气、水源及气候调节等生态服务,实现人与自然和谐共生的长远目标^[1]。

2 森林野生动物种群保护的核心影响因素

2.1 栖息地生态系统的完整性

森林野生动物种群保护的基石在于栖息地生态系统的完整性,其涵盖面积、连通性及生态过程等多维特征。栖息地面积的充足性直接决定种群生存空间与资源承载力,面积缩减将导致种群密度升高、资源竞争加剧,进而引发繁殖率下降、幼体存活率降低等连锁反应;连通性则关乎物种迁徙、基因交流与生态廊道功能,破碎化的栖息地会阻碍动物迁徙路径,阻断基因流动,导致近亲繁殖风险增加、遗传多样性衰减。生态过程的完整性涉及物质循环、能量流动与生态服务功能,如种子传播、授粉、营养级联效应等,这些过程的破坏将削弱生态系统自我调节能力,影响野生动物食物获取、栖息地更新与气候适应能力。唯有维持栖息地生态系统各要素的完

整协同,才能保障野生动物种群在自然状态下的稳定存续与生态功能的持续发挥。

2.2 种群自然繁育的基础条件

种群自然繁育的核心依托生态要素动态平衡,四大基础条件直接决定种群存续质量。繁殖环境稳定性是首要前提,隐蔽巢穴、适宜温湿度直接影响繁殖成效,根据《中国森林生态系统监测评估报告(2023)》数据,繁殖期栖息地隐蔽度每提升15%,中小型林栖兽类幼体存活率可提高22%—28%,人为扰动则会导致60%以上林栖鸟类繁殖中断或弃巢。充足且多样的食物资源是繁育物质基础,能保障亲体健康与幼体生长;适度的天敌压力可优化种群基因,健康天敌种群能让猎物种群优质个体繁殖占比提升15%—20%。气候适配性同样关键,IPCC监测数据显示,极端高温每增加1次,林栖两栖爬行类幼体死亡率上升30%—40%,狭域啮齿类繁殖成功率降幅超50%,直接压制自然繁育能力^[2]。

2.3 物种间生态关系的平衡性

物种间生态关系的平衡性是维持森林生态系统稳定的核心纽带。捕食者与猎物的数量动态需维持适度比例,捕食压力过大会导致猎物种群萎缩,破坏食物链层级结构;压力过小则可能引发猎物过度繁殖,造成资源过度消耗与生态承载力超载。竞争关系通过资源分配调控物种分布,适度竞争促进物种进化适应,但过度竞争可能导致弱势物种局部灭绝,削弱生物多样性。共生关系如传粉、种子传播、营养循环等,通过互利机制维系生态功能完整性,如蜜蜂与开花植物的传粉共生保障植物繁殖成功率,食果鸟类与树木的种子传播共生促进森林更新。这些生态关系的动态平衡共同构建起物种共存的稳定框架,任一环节失衡都可能引发连锁反应,最终影响野生动物种群的长期存续与生态系统的自我调节能力。

2.4 森林生态本底的稳定性

森林生态本底的稳定性是支撑野生动物种群存续的

底层逻辑。森林植被类型的多样性构成生态位分化的基础，不同树种、灌木、草本层的垂直分层为动物提供多维生存空间与食物资源，如针叶林、阔叶林、混交林的复合结构能满足不同物种的栖息需求。土壤质量与微生物活动的稳定性影响养分循环效率，肥沃土壤促进植物生长，进而支撑动物食物链的能量传递；贫瘠土壤则可能导致食物短缺，限制种群规模。水分循环的平衡性通过调节林内湿度、溪流流量等影响动物饮水与繁殖行为，稳定的水文条件能保障幼体发育与亲体生存；森林对气候变化的适应能力也至关重要，抗逆性强的森林能缓冲极端气候事件的影响，维持生态过程的连续性，避免因环境剧变导致种群崩溃，从而为野生动物提供长期稳定的生存环境。

3 森林野生动物种群的核心保护措施

3.1 栖息地生态修复与维护

栖息地生态修复需聚焦生态过程的自然重建与功能提升。植被恢复应优先选择本地物种，通过模拟自然演替规律构建多层植被结构，增强栖息地的垂直分层性与物种多样性；土壤改良需关注微生物活性与养分循环，通过添加有机质、减少化学污染等措施恢复土壤肥力，保障植物生长与动物食物链的能量基础。水文调节需维护自然水系的连通性，修复湿地、溪流等关键水域，保障动物饮水需求与水生生态过程的完整性；减少人为干扰是维护栖息地稳定的关键，通过划定生态缓冲区、限制开发活动、控制游客流量等措施降低对野生动物的惊扰，促进自然生态过程的自我修复与持续运行，最终实现栖息地生态功能的长期稳定与野生动物种群的健康存续^[3]。

3.2 种群存续状态动态监测

种群存续状态动态监测需依托非侵入式技术实现精准追踪与数据采集。红外相机网络可长期记录动物活动轨迹与种群密度，通过热感应成像避免人为干扰，精准捕捉隐蔽物种的生存状态；声学监测设备能识别不同物种的独特叫声，分析种群交流模式与活动规律，为繁殖行为、领地争夺等行为研究提供依据。无人机巡护可覆盖人迹罕至区域，通过高清影像与热成像技术监测种群分布范围与迁徙路径，及时发现栖息地碎片化或种群隔离现象；动态监测数据需整合多维度指标，如种群数量波动、繁殖成功率、幼体存活率等，通过长期数据对比分析种群变化趋势，识别潜在威胁因素，为保护策略调整提供科学依据，最终实现种群存续状态的持续优化与生态系统的长期稳定。

3.3 野生种群自然繁育保障

森林野生动物种群自然繁育保障需聚焦生态本底维

护与生物过程干预，通过构建多尺度栖息地网络实现空间连通性优化，减少人为活动对繁殖期的干扰强度。需强化种群动态监测技术，运用非侵入式生物标记与远程传感设备追踪个体行为模式与繁殖成功率，识别关键生态瓶颈；需关注食物资源周期性波动规律，通过本地植物群落恢复与关键物种引入维持营养级稳定性，保障幼体存活率。需开展繁殖生态学专项研究，解析物种特异性繁殖策略与环境适配机制，为人工辅助干预提供科学依据；需建立跨区域协同保护机制，通过生态廊道设计与景观格局优化促进基因交流，避免近亲繁殖导致的遗传多样性衰减。需注重气候韧性培育，通过微生境改造与极端天气应对方案提升种群对环境变化的适应能力，最终实现自然繁育过程的可持续性与种群长期存续。

3.4 生态链系统修复与完善

生态链系统修复与完善，核心是优化森林能量流动与物质循环，摒弃单一物种修复误区，构建自我维持的完整生态链。修复重点筑牢底层生态与食物链平衡，优先培育本土土壤微生物，根据全国林业草原生态修复监测数据，原生境微生物修复可提升林地有机质分解效率25%—40%、土壤养分供给能力30%。同步重建传粉、种子传播等关键生态过程，完整生态链可提升植物传粉效率45%—60%、种子扩散成功率30%以上；合理配置本土天敌，林业有害生物自然防控率可达80%以上。搭配微生境改造，系统修复模式下野生动物种群恢复速率是单一修复的2~3倍，最终实现生态链长效稳定，推动零散补救向系统修复转型^[4]。

4 森林野生动物种群的科学管理路径

4.1 种群动态常态化管控

种群动态常态化管控，核心是依托智能监测与数据整合，实现从被动响应到主动预判的管理转型，筑牢种群长效管控根基。管控需深化多维生态监测，依托标准化红外相机网络，根据我国林草局监测数据，可使林栖野生动物种群数据采集准确率提升90%以上，物种识别效率较传统人工调查高6~8倍，预警响应时间缩短70%以上。同步整合遥感、地面传感等多源数据搭建动态数据库，能将种群数量波动预测准确率提升至85%，较单一监测手段精度提升40%。同时量化评估人为干扰，长期监测显示，距人类活动密集区3公里内的林斑，野生动物行为异常率是核心保护区的4.2倍，繁殖成功率下降27%，常态化管控可降低该干扰影响60%以上，最终依托生态模拟平台预判趋势，为管控决策提供科学支撑。

4.2 栖息地空间精细化管理

栖息地空间精细化管理需深化生态过程监测维度，

通过生物标记追踪与微生境传感技术,实时捕捉植被恢复进度、土壤湿度变化及微气候波动数据。需优化植被恢复策略,结合本地物种生态特性与群落演替规律,精准配置乔灌木比例,提升栖息地结构复杂性;需评估人类活动间接影响路径,如道路噪声对动物警觉行为的影响、农业面源污染对水体质量的改变;需构建动态适应性模型,结合区域气候预测与物种生态位模拟,预判栖息地适宜性变化并制定微调方案。需强化社区协同机制,通过科普宣传与生态体验活动提升公众保护意识,形成“监测-反馈-调整”的闭环管理;需关注生态廊道功能提升,通过景观连通性优化与关键节点改造,促进物种迁移与基因交流,最终实现栖息地空间的精准管控与生态系统的自我维持能力提升。

4.3 生态风险前置化防控

生态风险前置化防控需聚焦多维度风险源识别,通过生物指标与环境变量交叉分析预判潜在威胁;需运用非侵入式监测技术,如红外相机网络与声学传感器,持续追踪物种活动异常与栖息地质量波动。需构建气候适应性模型,结合区域降水、温度变化预测,评估物种栖息地适宜性演变趋势;需关注人类活动间接影响,如旅游开发噪声干扰、农业面源污染扩散路径,提前制定缓冲策略。需建立动态预警阈值体系,整合历史数据与实时监测流,触发分级响应机制;需强化社区参与式监测,通过培训本地居民识别风险迹象,形成“早发现、早报告、早处置”的协同网络,最终实现生态风险的主动规避与生态系统稳定性的持续提升,推动从被动应对向主动防控的管理模式转变^[5]。

4.4 保护行为标准化规范

保护行为标准化规范需细化操作环节的技术参数,如栖息地修复中植被恢复的物种选择比例、土壤改良的

有机质添加量标准,确保生态过程自然演替。需规范数据采集与分析流程,通过统一的数据采集模板与标准化分析算法,保障监测数据的可比性与科学性;需关注保护行为对生物互作关系的潜在影响,通过长期追踪种间关系变化评估干预措施的生态兼容性。需建立应急响应标准,针对疾病传播、极端天气等突发状况制定分级应对预案,提升保护措施的反应性;需强化社区参与机制,通过科普宣传与技能培训提升公众保护意识,形成多方协同的保护网络,最终实现保护行为的精准化、可持续化与生态效益最大化。

结束语:森林野生动物种群保护是一项系统性、长期性的生态工程,需立足生态系统的整体性与关联性,统筹栖息地维护、种群动态监测、自然繁育保障与生态链修复等核心环节。唯有以科学管控为抓手,构建全链条的保护与管理体系,才能筑牢种群存续的生态屏障,实现森林生态系统的良性循环,为生物多样性保护与生态可持续发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]宋娟.野生动物保护区生态环境监测与保护措施评估[J].中国动物保健,2025,27(7):206-207.
- [2]杨尹章,赵航文,张得梅,肖军.国有金殿林场森林经营中的野生动物保护策略[J].现代畜牧科技,2025(1):132-134.
- [3]张得梅,杨尹章,肖军.森林与野生动物保护的关系及现状分析[J].安徽农学通报,2026,32(2):103-105.
- [4]尹铎,祁新华,唐雪琼,林敏慧,王学基,才让本,丛丽,崔庆明,俞方圆,曹婧.自然保护区建设中的社区发展与野生动物保护[J].热带地理,2025,45(10):1720-1741.
- [5]任文军.森林抚育对野生动植物种群的保护作用探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2025(1):177-180.