

自然保护区生物多样性可持续保护策略探讨

崔萌 赵占永

河北省塞罕坝机械林场

DOI:10.32629/eep.v9i3.3096

[摘要] 自然保护区是生物多样性保护的核心载体,对维系生态平衡、保障生态安全具有重要作用。我国自然保护区体系建设成效显著,但仍面临栖息地破碎化、保护与发展矛盾突出、监测管护能力不足、社区参与度不高等问题。本文立足保护现状,分析现存挑战与成因,从空间格局优化、生态修复、智慧管护、社区共治、政策保障等方面构建可持续保护策略,为自然保护区生物多样性保护高质量发展、实现人与自然和谐共生提供理论与实践参考。

[关键词] 自然保护区; 生物多样性; 可持续保护; 生态修复

中图分类号: N3 文献标识码: A

Discussion on Sustainable Biodiversity Conservation Strategies in Protected Areas

Meng Cui Zhanyong Zhao

Hebei Province Saihanba Mechanical Forest Farm

[Abstract] Protected areas serve as the cornerstone for biodiversity conservation, playing a vital role in maintaining ecological balance and ensuring environmental security. While China's protected area system has achieved remarkable progress, it still faces challenges including habitat fragmentation, conflicts between conservation and development, inadequate monitoring and management capabilities, and low community engagement. Based on current conservation status, this study analyzes existing challenges and their root causes, proposing sustainable protection strategies through spatial pattern optimization, ecological restoration, smart conservation management, community co-governance, and policy support. The findings provide theoretical and practical references for advancing high-quality biodiversity conservation in protected areas and achieving harmonious coexistence between humans and nature.

[Key words] nature reserves; biodiversity; sustainable conservation; ecological restoration

引言

生物多样性是地球生命共同体的根基,也是人类生存发展的重要生态保障。自然保护区是生物多样性保护的核心阵地,我国已形成以国家公园为主体、自然保护区为基础、自然公园为补充的保护体系,有效保护了九成以上陆地生态系统类型及超七成国家重点保护野生动植物物种^[1]。在气候变化与人类活动加剧的双重压力下,自然保护区仍面临生态空间被挤占、栖息地破碎化、管护能力不足、保护与发展失衡等问题。立足新时代生态文明建设要求,构建科学可持续的保护策略,对筑牢生态安全屏障、促进生态保护与社会经济协同发展具有重要意义。

1 自然保护区生物多样性保护现状与成效

1.1 自然保护区体系建设稳步推进

我国自然保护区经过多年建设,已形成覆盖面广、类型丰富的保护网络。截至2025年,全国各级各类自然保护区近万处,陆

域保护面积约占国土面积18%。2021年起,我国正式设立三江源、大熊猫、东北虎豹、海南热带雨林、武夷山首批5个国家公园,持续整合优化保护地空间布局,有效缓解了区域交叉重叠与碎片化问题^[2]。同时,生态保护红线全面划定,将重要栖息地与生物多样性优先区域纳入严格管控,形成“国家公园—生态保护红线—自然保护区”的多层级空间保护格局。在迁地保护方面,国家植物园体系稳步建设,北京、华南国家植物园相继挂牌,目前全国65%的高等植物群落与80%的国家重点保护野生植物已得到有效保护^[3]。

1.2 生物多样性保护取得阶段性成效

在系统性保护下,我国自然保护区珍稀濒危物种保护成效突出,多个物种种群实现恢复性增长^[4]。大熊猫、朱鹮、海南长臂猿等数量显著回升,藏羚羊、雪豹、滇金丝猴种群稳步恢复。三江源、东北虎豹等国家公园生态环境持续改善,植被盖度提升,矿业权有序退出,源头区域生态功能逐步恢复。与此同时,天空

地一体化监测体系不断完善,红外相机、无人机、卫星遥感等技术广泛应用,为生物多样性动态监测与精准保护提供了坚实的数据与技术支撑^[5]。

2 自然保护地生物多样性保护面临的挑战

2.1 生态空间压力加剧, 栖息地破碎化严重

城镇化、基建及矿产开发等活动不断挤占生态空间,自然保护地内“天窗”“飞地”问题突出。线性工程切割生境,加剧栖息地破碎化与孤岛化,阻碍物种迁徙与基因交流,增加小种群衰退风险。部分地区生态保护红线与国土空间规划衔接不畅,开发与保护矛盾突出,湿地、草原等生态系统退化趋势未得到根本遏制,栖息地质量持续下降^[6]。

2.2 保护与发展矛盾突出, 社区协同机制缺失

我国自然保护地多位于经济欠发达地区,当地社区传统生产生活高度依赖自然资源,与生态保护存在直接矛盾。保护措施在一定程度上限制了资源利用、农业与旅游发展,而现有生态补偿标准偏低、覆盖面有限,导致群众保护成本与收益失衡,参与积极性不高。部分管理模式偏重管控、忽视协同,社区参与渠道与机制不完善,人兽冲突、野生动物致害等问题频发,保护与民生难以兼顾。加之生态产品价值实现机制尚不健全,生态优势难以转化为发展优势,保护工作缺乏持续内生动力^[7]。

2.3 监测管护能力不足, 保护技术支撑薄弱

多数自然保护地生物多样性本底调查不充分、数据更新滞后,物种资源家底不清。监测体系不完善,站点分布不均、设备老化,仍以人工调查为主,效率低、范围有限,难以实现动态监测。大数据、AI、eDNA等新技术应用不足,智慧管护水平不高,物种识别与监管预警能力较弱。同时,专业管护力量薄弱、人员素质参差不齐,跨区域协同机制缺失,非法捕猎、乱采滥挖等现象仍未杜绝^[8]。

2.4 政策体系不完善, 长效保障机制不健全

生物多样性保护法律法规仍需完善,《国家公园法》配套细则不足,自然保护地分类分级管控标准不统一。部门与区域间协调不畅,林草、生态环境、农业农村等职责交叉、多头管理,难以形成保护合力。保护资金以财政投入为主,社会资本参与渠道有限,整体投入不足、缺口较大。保护成效评估体系不健全,缺乏统一标准与方法,保护效能难以精准衡量,考核问责机制薄弱,地方保护责任落实不到位^[9]。

3 自然保护地生物多样性可持续保护策略构建

3.1 优化保护空间格局, 筑牢生态安全屏障

3.1.1 完善自然保护地体系布局

以国家公园为主体,持续推进自然保护地整合优化工作,着力解决保护地空间交叉重叠、破碎化严重等问题,填补关键区域的生物多样性保护空缺,提升整体保护效能。在国土空间规划框架下,统筹衔接生态保护红线、永久基本农田与城镇开发边界三条控制线,将生物多样性优先保护区域、珍稀濒危物种关键栖息地、典型原生生态系统等完整纳入刚性保护范围,实现应保尽保。结合生态功能与保护需求,科学划分国家公园核心保护区与

一般控制区,实行差异化管控模式:核心保护区实施最严格的生态保护措施,严控人为活动;一般控制区在严守生态底线的前提下,适度开展生态旅游、自然教育、生态体验等绿色活动。同时,强化保护地之间、保护地与外围生态空间的连通性,统筹规划建设生态廊道,构建“保护地—生态廊道—栖息地斑块”网络化生态安全格局,有效缓解栖息地孤岛化问题,为物种生存、迁徙与繁衍提供稳定保障^[10]。

3.1.2 推进生态廊道建设

针对栖息地破碎化加剧、物种交流受阻等突出问题,应坚持因地制宜、分类施策,系统构建物种迁徙生态廊道、水系连通廊道及植被恢复廊道。对公路、铁路等线性工程割裂生境的区域,合理布设野生动物通道、生态桥涵、地下通道等设施,最大限度降低人为干扰,保障大型野生动物安全迁徙。以重要流域、典型山脉为单元,开展跨区域、跨保护地协同规划,修复关键生态节点,打通生态断点,逐步消除栖息地孤岛化效应。海南热带雨林国家公园即为典型范例,通过架设生态绳桥、补植乡土树种等方式,为长臂猿搭建专属“空中走廊”,显著促进了种群间交流与繁衍。与此同时,持续强化廊道原生境修复,优先选用乡土物种开展植被营造,提升廊道连通质量与生态服务功能,为生物多样性稳定维持提供坚实支撑。

3.2 实施生态系统修复, 提升栖息地质量

3.2.1 开展针对性生态修复工程

针对森林生态系统,重点实施封山育林、退化林分改造、乡土树种补植等措施,优化群落结构,提升森林生态稳定性与服务功能;针对湿地生态系统,推进退养还湿、河湖连通、内源污染治理与岸带植被重建,恢复湿地水文节律与原生湿地景观;针对草原生态系统,严格落实禁牧休牧、划区轮牧制度,开展沙化与退化草地改良,有效遏制草场退化。同时,对珍稀濒危物种关键栖息地开展抢救性修复,优化生境结构,扩大适宜生存空间。长江流域通过十年禁渔、湿地生态修复与岸线综合整治,水域生态环境持续改善,江豚种群数量已恢复至340余头,生态修复成效显著。

3.2.2 强化珍稀濒危物种保护

建立珍稀濒危物种与极小种群物种动态清单,推行“一种一策”精准保护方案,实现分类施策、精准管护。强化就地保护力度,持续优化关键栖息地管护模式,严控人为扰动,为物种生存与繁衍营造稳定生态环境。同步完善迁地保护体系,依托国家植物园、野生动物救护繁育中心及种质资源库,开展人工扩繁、基因资源保存与健康监测,筑牢物种保护后备支撑。积极推进濒危物种野化放归与种群重建工作,近五年已累计放归珍稀濒危动物植物300余种,推动300多个物种种群实现恢复性增长。此外,健全外来入侵物种监测预警与应急防控机制,开展常态化排查与专项清除行动,有效阻断入侵风险,切实降低外来物种对本土生物多样性的生态威胁。

3.3 推进智慧管护建设, 提升保护精准效能

3.3.1 构建天空地一体化监测网络

整合卫星遥感、无人机、红外相机、地面监测站、eDNA等技术,构建全天候、全覆盖、高精度的生物多样性监测体系。部署智能监测设备,实时采集物种分布、种群数量、生态环境等数据。运用AI图像识别、声呐分析、大数据分析技术,实现物种自动识别、行为分析、风险预警。建设国家生物多样性大数据平台,整合多源数据,实现数据共享、分析研判、决策支持。东北虎豹国家公园部署2.8万台红外相机,构建天空地监测体系,实现对虎豹种群的精准监测。

3.3.2提升智慧化管护执法能力

依托大数据、物联网技术,建设智慧管护平台,整合监测、巡护、执法、宣教功能。推行电子围栏、智能巡护、远程执法,实现对保护地的精细化管控。建立非法活动预警机制,对盗猎、盗采、违规建设等行为实时预警、快速处置。加强管护队伍专业化建设,开展技术培训,配备智能巡护设备,提升管护效能。南滚河国家级自然保护区构建“AI识别+人工复核”预警体系,发布预警1154次,有效降低人象冲突。

3.4推动社区协同共治,实现保护发展共赢

建立生态产品价值实现机制,推动生态保护与乡村振兴深度融合,发展生态旅游、生态农业、林下经济等绿色产业,如塞罕坝林场通过生态旅游与苗木培育实现“以林养林、以林富民”的良性循环,同时规范特许经营,鼓励社区参与生态旅游与自然教育并共享收益。完善多方参与的社区共管机制,吸纳群众参与巡护、监测、生态修复等工作,开展自然教育提升保护意识,推动从被动保护向主动守护转变;通过建设防护设施、建立致害补偿化解人兽冲突,海南热带雨林国家公园以土地等值置换与生态搬迁实现群众年收入大幅提升,达成生态保护与民生改善双赢。

3.5完善政策保障体系,强化长效支撑能力

健全生物多样性保护法律法规与制度体系,细化《国家公园法》配套实施细则,统一自然保护地分类分级管控标准,明确各部门职责边界,建立跨部门、跨区域协同机制,形成保护合力。同时将生物多样性保护纳入国土空间规划与生态文明考核体系,压实地方主体责任,完善统一规范的保护成效评估标准并强化结果运用。在资金与科技方面,构建以财政投入为主、社会资本参与的多元化保障体系,加大财政支持并设立专项保护基金,拓展生态债券、公益捐赠等融资渠道。加强关键技术研发与成果

转化,推动前沿技术在保护工作中的应用,积极开展国际交流合作,借鉴先进管理经验,全面提升我国自然保护地生物多样性保护的技术水平与治理能力。

4 结语

自然保护地生物多样性保护是一项长期、系统、复杂的工程,关乎生态安全与人类未来。我国自然保护地建设成效显著,但仍面临诸多挑战,亟需构建“空间优化—生态修复—智慧管护—社区共治—政策保障”五位一体的可持续保护策略体系。未来,需坚持尊重自然、顺应自然、保护自然,以国家公园建设为抓手,统筹生态保护与民生发展,强化科技支撑与制度创新,推动多方协同共治,提升保护能力与水平,实现生态、经济、社会效益统一,为建设人与自然和谐共生的美丽中国筑牢生态基础。

[参考文献]

- [1] 欧阳志云,唐小平,杜傲,等.科学建设国家公园:进展、挑战与机遇[J].国家公园(中英文),2023,1(02):67-74.
- [2] 李俊生,王伟,辛利娟,等.中国生物多样性保护成效与未来展望[J].生物多样性,2021,29(02):133-149.
- [3] 徐卫华,张路,肖焱,等.中国自然保护地体系建设与生物多样性保护[J].生态学报,2022,42(19):7761-7769.
- [4] 唐小平,王志臣,蒋明康.中国国家公园体制建设进展与展望[J].林业科学,2022,58(01):1-10.
- [5] 李丽凤,邹长新,王燕,等.生态保护红线对生物多样性保护的贡献与优化策略[J].生态学报,2023,43(05):1739-1748.
- [6] 张于光,李迪强,朵海瑞,等.自然保护地生物多样性监测技术与应用进展[J].生物多样性,2022,30(08):78-90.
- [7] 刘方正,杜金鸿,陈冰,等.自然保护地社区共管模式与实践路径[J].生态学报,2023,43(10):4123-4132.
- [8] 王金凤,徐基良,李建强,等.基于动物适宜栖息地的自然保护地保护成效评估[J].生态学报,2022,42(19):7807-7817.
- [9] 周诞均,朱彦鹏,罗建武,等.智慧技术在生物多样性保护中的应用与展望[J].生态学报,2024,44(02):457-467.
- [10] 中华人民共和国生态环境部.中国生物多样性保护战略与行动计划(2023-2030年)[Z].2024.

作者简介:

崔萌(1985-),女,汉族,河北省保定市人,大学本科,职称:林业高级工程师,研究方向:林业。