

林业生态系统生物多样性保护策略探讨

范海江

呼伦贝尔市红花尔基林业局

DOI:10.32629/eep.v8i10.2894

[摘要] 林业生态系统是维持生物多样性的关键基础,对推进生态文明与可持续发展具有重要意义。当前,我国林业生物多样性保护仍面临诸多挑战:粗放开发造成栖息地破碎,产业结构单一削弱保护动力,技术短板制约生态修复效果。这些问题相互交织,不仅加剧了物种濒危趋势,也影响到生态系统的整体稳定。本文立足于我国林业保护实际,系统总结生物多样性保护的价值与现状,剖析当前工作中存在的突出困难,进而从政策、产业、技术和公众参与等方面,探讨系统性保护策略的构建路径。研究结合内蒙古呼伦贝尔地区的实践案例,验证相关措施的实施效果,以期构建科学有效、可持续的林业生物多样性保护体系提供借鉴,推动生态保护与经济社会协调发展。

[关键词] 林业生态系统; 生物多样性; 保护策略; 可持续发展; 生态协同

中图分类号: S7 **文献标识码:** A

Discussion on Strategies for Biodiversity Conservation in Forestry Ecosystems

Haijiang Fan

Honghuaerji Forestry Bureau, Hulunbuir City

[Abstract] Forestry ecosystems serve as a fundamental component in maintaining biodiversity and play a pivotal role in advancing ecological civilization and sustainable development. At present, biodiversity conservation within China's forestry sector continues to confront multiple challenges. Extensive development models have led to habitat fragmentation, while a monolithic industrial structure undermines incentives for conservation efforts, and technological limitations hinder the efficacy of ecological restoration initiatives. These interrelated factors not only accelerate the risk of species endangerment but also compromise the overall stability and resilience of ecosystems. Grounded in the practical context of forestry conservation in China, this paper systematically examines the significance and current state of biodiversity preservation, identifies key obstacles in existing practices, and proposes pathways for developing integrated conservation strategies through policy reform, industrial optimization, technological innovation, and enhanced public participation. Drawing on case studies from the Hulunbuir region in Inner Mongolia, the study evaluates the effectiveness of specific interventions, aiming to provide actionable insights for establishing a scientifically robust and sustainably managed forestry biodiversity conservation framework. Ultimately, it seeks to foster synergistic progress between ecological protection and socio-economic development.

[Key words] Forestry ecosystem; Biodiversity; Conservation strategy; Sustainable development; Ecological coordination

引言

林业生态系统覆盖森林、湿地等多种生境,承载全球过半陆生生物,是维护生态平衡与安全的重要屏障。然而,当前林业资源开发与生态保护矛盾凸显:部分地区过度采伐导致生境破碎,传统产业结构单一、生态价值转化机制不完善影响了保护积极性,同时监测与修复技术不足也制约着物种与生态系统的恢复。生物多样性下降不仅威胁生态系统的稳定,也阻碍林业经济可

持续发展,并对区域生态安全与人类福祉构成挑战。因此,协调保护与发展关系,成为林业生态治理的关键课题。本文立足我国实际,分析核心问题,构建多维度保护体系,以期为推动林业生物多样性恢复提供参考。

1 林业生态系统生物多样性的核心价值与保护现状

1.1 林业生态系统生物多样性的多维价值

在生态价值层面,多样的物种与生态系统构成了稳定的生

态网络,可发挥涵养水源、固碳释氧、防风固沙、调节气候等关键生态功能。在经济价值层面,林业生物多样性是特色林产品、生物医药、生态旅游等产业的核心资源。林下的野生药材、珍稀食用菌是林区群众增收的重要来源;丰富的物种资源为生物产业研发提供了基因库;原生态的森林景观则是生态旅游与康养产业的基础,可实现生态价值向经济价值的转化。在社会价值层面,林业生态系统承载着生态教育、文化传承的功能。森林中的古树名木、特有物种是地域生态文化的重要符号,可为科普教育、科学研究提供天然场所,助力提升公众生态文明素养,推动绿色发展理念的传播。

1.2 我国林业生态系统生物多样性保护的进展

近年来,我国大力实施天然林保护、退耕还林还草等重大工程,构建以自然保护区为主体的保护体系,林业生物多样性保护成效显著。截至2024年底,林业系统管理的自然保护地面积达2.2亿公顷,覆盖森林、湿地、荒漠等多种类型,有效保护了90%以上的陆地生态系统类型及85%以上的国家重点野生动植物。退化森林修复稳步推进,森林覆盖率与质量实现双提升,黄土高原森林覆盖率二十年内提高15个百分点,区域物种数量明显增加。同时,《国家公园法》等法规不断完善,生态补偿、碳汇交易等市场化机制逐步落地,为保护工作提供了有力制度保障^[1]。

1.3 保护工作面临的现实困境

1.3.1 栖息地破碎化与退化问题突出。

部分地区受道路建设、矿产开采、农业扩张等人为活动影响,森林生境被分割为孤立斑块,物种迁徙与基因交流受阻,导致局部区域物种数量锐减。同时,单一树种的人工林面积占比过高,林分结构简单,生态系统稳定性不足,易引发病虫害蔓延。

1.3.2 保护与发展的矛盾未彻底化解。

在生态脆弱区与欠发达林区,林业经济仍依赖传统采伐与初级加工,生态价值核算与转化机制不健全,保护主体因缺乏经济回报而积极性不足。部分公益林区因严格限制开发,出现保护得好、发展得差的现象,社区居民参与保护的动机薄弱^[2]。

1.3.3 技术支撑体系不完善。

生物多样性监测仍存在点多面少、手段单一的问题,缺乏覆盖全域的智能化监测网络,难以实现物种动态的实时追踪;退化生态系统修复技术针对性不足,部分人工修复林分的物种适配性差,难以形成自我维持的生态群落;生态价值评估技术标准不统一,制约了生态产品市场化进程。

1.3.4 社会参与机制不健全。

公众生物多样性保护意识参差不齐,部分地区存在乱捕滥猎、乱采滥挖等违法行为;企业、社会组织等多元主体的参与渠道有限,尚未形成政府主导、社会协同、公众参与的保护格局^[3]。

2 林业生态系统生物多样性保护的核心原则

2.1 生态优先,系统保护原则

林业生态系统生物多样性保护需坚持生态优先,将维护生态系统完整性与稳定性作为首要目标。应基于生态系统的整体

性,统筹考虑不同生境、物种间的关联,避免碎片化、孤立化的保护模式。例如,在保护珍稀物种时,不仅要保护其核心栖息地,还需维护周边的生态廊道,保障物种的迁徙与繁衍;在开展生态修复时,优先选用乡土树种与原生植被,构建近自然的森林群落,提升生态系统的自我修复能力^[4]。

2.2 协同发展,兼顾效益原则

保护与发展并非对立关系,而是相辅相成的有机整体。需要在保护生物多样性的前提下,探索生态友好型的产业发展模式,实现生态效益与经济效益的协同。例如,在公益林区发展林下经济、生态旅游,既不破坏生态环境,又能为林区创造经济收益;通过碳汇交易、生态补偿等机制,让保护主体获得合理回报,激发其保护积极性,形成保护—发展—再保护的良性循环。

2.3 因地制宜,分类施策原则

我国地域辽阔,不同区域林业生态系统的类型、资源禀赋与发展阶段差异显著,保护策略需因地制宜、分类制定。对于生态脆弱区,应重点开展生态修复,严控人为干扰;对于公益林区,需强化生态补偿,探索复合经营模式;对于商品林区,应推动产业转型升级,推广可持续采伐与加工技术;对于生物多样性热点区域,需建立严格的保护制度,筑牢生态安全屏障^[5]。

2.4 科技引领,精准保护原则

生物多样性保护需以先进技术为支撑,实现从粗放保护向精准保护的转变。通过大数据、遥感、物联网等信息技术,构建全域监测网络,实时掌握物种动态与生态系统变化;依托分子生物学、恢复生态学等前沿技术,优化物种繁育与生态修复方案;建立统一的生态价值评估技术体系,为生态产品市场化提供科学依据。

3 林业生态系统生物多样性保护的具体策略

3.1 完善政策制度,强化制度保障

加快完善专项法规,明确各方责任,加大对破坏行为的惩处力度。将生物多样性保护成效纳入地方政府生态文明建设考核,建立保护成效与政绩挂钩的奖惩机制,强化地方责任。细化生态保护红线管理,严禁在红线区域内开展破坏性开发活动,严守核心生境。扩大生态补偿覆盖范围,提高公益林、天然林等重点区域补偿标准,并将补偿资金与保护成效挂钩,实现谁保护、谁受益。积极拓展生态产品市场化路径,完善碳汇交易、生态旅游、林下产品认证等机制,推动生态价值转化。例如,建立区域林业碳汇交易平台,鼓励企业购买林业碳汇;对林下有机产品实施专属认证,提升附加值,增强产业可持续性。

3.2 推动产业协同,实现生态产业化

推动传统林业转型升级,减少资源依赖。压缩粗放式木材加工,发展精深加工以提升附加值;培育生态旅游、林下经济、生物质能源等绿色产业,构建生态+产业体系。例如,福建泰宁国有林场通过林下复合经营发展林药、林菌与森林康养,在保护生态的同时实现年产值280万元,为产业协同提供了示范。建立保护、就业、增收的利益联结模式,让社区居民成为保护参与者和受益者。具体措施包括:设置生态管护岗位吸纳本地群众参与巡护

监测;支持社区发展特色林下产业并提供技术培训与市场对接;鼓励生态旅游项目优先雇佣本地劳动力,带动周边配套产业发展,实现生态保护与社区振兴双赢。甘肃子午岭通过设置86个生态管护岗,带动居民年均增收1.8万元,即社区协同保护的典型案例。

3.3 强化技术创新,提升保护精准性

整合卫星遥感、无人机和地面监测,构建全国林业生物多样性监测平台,实现物种分布、生境变化等实时监测与动态预警。运用大数据分析,预判变化趋势,为科学决策提供支撑。建立珍稀物种基因库,通过人工繁育技术开展极小种群植物扩繁与野外回归,遏制物种濒危。针对不同退化生态系统,研发适配修复技术:在水土流失区推广水土保持型林分构建;在人工纯林区实施针阔混交改造;在退化湿地地区开展水文连通恢复与植被重建。同时,加强技术推广,通过科技下乡、技术培训等方式,提升基层林业工作者的科学保护能力。

3.4 加强社会参与,营造保护氛围

依托自然保护区、森林公园等场所,建设生态科普教育基地,开展面向公众的生物多样性科普活动;利用新媒体平台,普及保护知识与法律法规,曝光破坏行为,提升全社会保护意识;将生态教育纳入中小学课程体系,培养青少年的生态文明理念,夯实保护工作的社会基础。鼓励企业通过捐赠、认养保护地、投资生态产业等方式参与保护;支持环保组织开展生物多样性调查、公益宣传等活动;建立公众监督举报机制,畅通违法行为举报渠道,形成全社会共同监督、共同保护的良好格局。

4 典型案例分析 - 内蒙古呼伦贝尔市实践

4.1 汗马世界生物圈保护区的科技+社区共管模式

汗马保护区位于呼伦贝尔大兴安岭西坡,曾因采伐等因素导致森林退化。自2015年列入世界生物圈保护区以来,当地构建起保护—科研—社区协同体系,实现了生态与发展的双赢。保护区建立了三级管理体系,累计巡护里程1.2万公里,并借助红外相机、无人机及电子巡护系统等技术手段,显著提升了监测能力。同时与科研机构共建平台,产出90余篇论文支撑科学决策。如今,森林覆盖率从88.4%提升至94.8%,湿地面积扩大12.6%,驼鹿等珍稀物种种群稳步恢复。社区协同方面,保护区与鄂温克族敖鲁古雅使鹿部落深入合作,设立公益性岗位吸纳居民参与保护工作,并投入1700余万元打造自然教育品牌,年接待访客超3万人次,使社区从生态保护中切实受益。2025年,该保护区被联

合国教科文组织评估为我国寒温带生物圈保护区的重要典范,验证了科技赋能与社区参与模式的有效性。

4.2 室韦与柴河林区的生态修复+产业转型实践

呼伦贝尔室韦自然保护区和柴河林区曾因过度采伐导致生态受损。近年来,两地通过人防+技防监测和生态修复,使紫貂、黑鹳等珍稀物种得到恢复。当地发展森林旅游、林下经济、碳汇绿色产业,冷极品牌产品畅销,碳汇销售突破2200万元。社区通过生态警长+生态哨兵制度积极参与保护,形成老中青结合的保护力量。2023年,呼伦贝尔草原植被盖度达76.24%,居内蒙古第一,实现了从要我保护到我要保护的转变。

5 结语

综上,林业生物多样性保护是一项涉及生态、经济和社会多维需求的系统工程。尽管我国在该领域已取得阶段性进展,但栖息地退化、保护内生动力不足、技术支撑薄弱等现实挑战依然存在。未来工作中,需着力完善制度设计,加快推动产业向绿色低碳转型,持续加强技术研发与应用,积极引导社会力量参与,并针对不同区域特点实施差异化保护策略,从而全面提升生物多样性保护成效,实现生态保护与可持续发展的良性互动。随着生态文明建设的不断深入及“双碳”目标的全面实施,林业生物多样性保护的重要性将愈加凸显。我们必须始终坚持系统观念,强化多方协同,努力将林业生态系统打造为生物多样性的牢固庇护所、生态安全的关键稳定器以及区域高质量发展的绿色引擎,为最终实现人与自然和谐共生的现代化奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]李新华,朱连武,毛景山.东北地区森林生物多样性保护与可持续林业发展分析[J].农机使用与维修,2025,(11):78-80.
- [2]王其,胡原.生物多样性保护视域下林业碳汇研究进展——基于协同治理视角[J/OL].世界林业研究,1-8[2025-12-03].
- [3]吴沈萍.湖南南山不同退化草地生物多样性与生态系统多功能性的关系[D].中南林业科技大学,2025.
- [4]谭灿.林业可持续发展的天然林保护工程策略及林业生态工程建设[J].江西农业,2025,(10):160-162.
- [5]彭检贵,魏彦华.林业生物多样性资源调查数据采集管理系统建设与分析[J].中南林业调查规划,2025,44(02):46-50.

作者简介:

范海江(1978—),男,汉族,吉林辉南人,本科,研究方向:林草。