

林业资源优化管理对区域生态环境的调控机制研究

杨晨

河北省塞罕坝机械林场

DOI:10.32629/eep.v9i5.3215

[摘要] 林业资源优化管理是稳固区域生态、筑牢生态安全屏障的重要途径。本文依托生态系统服务理论,从水源涵养、水土保持、生物多样性保护与气候调节层面,探究其生态调控内在机制。针对林业发展现存结构失衡、管理滞后等问题提出优化对策。研究发现,通过树种调整、空间优化与智慧管护,可增强森林生态稳定性,提升生态服务能力,为区域生态可持续发展提供有效参考。

[关键词] 林业资源; 优化管理; 区域生态环境; 调控机制; 生态服务功能

中图分类号: F307.2 文献标识码: A

Research on the Regulatory Mechanisms of Regional Ecological Environment Through Optimal Management of Forestry Resources

Chen Yang

Saihanba Mechanical Forest Farm, Hebei Province

[Abstract] Optimal management of forestry resources is a crucial approach to stabilizing regional ecosystems and strengthening ecological security barriers. Grounded in ecosystem service theory, this study examines the intrinsic mechanisms of ecological regulation from the perspectives of water conservation, soil and water conservation, biodiversity protection, and climate regulation. It proposes optimization strategies addressing existing structural imbalances and management lag in forestry development. The findings demonstrate that through species adjustment, spatial optimization, and smart forest management, forest ecological stability can be enhanced and ecological service capabilities improved, providing valuable insights for sustainable regional ecological development.

[Key words] Forestry resources; Optimal management; Regional ecological environment; Regulatory mechanisms; Ecological service functions

引言

森林是陆地生态系统核心,具备生态、经济与社会多元价值。当前我国多地存在水土流失、土地沙化、生物多样性减少等生态问题,科学管控林业资源成为改善生态环境的关键。在生态文明发展理念引领下,林业建设逐步摆脱传统木材生产模式,迈入生态优先、统筹综合效益的高质量发展阶段。林业资源优化管理依托森林生态系统,通过调整树种结构、合理规划空间布局、落实全程管护,同步提升森林资源总量、质量与生态功能,充分发挥其水源涵养、水土保持、气候调节等作用,打造稳定良性的区域生态体系。目前学界相关研究虽较为丰富,但对林业优化管理生态调控机制与实践路径的系统性研究仍有不足。为此,本文重点探究其生态调控作用机理,结合现存发展难题提出完善举措,助力区域生态治理与林业长效稳定发展。

1 林业资源优化管理的核心内涵与理论基础

1.1 核心内涵

林业资源优化管理立足生态文明建设大局,顺应林木生长与生态自然演变规律,统筹做好森林保护、培育开发与生态修复各项工作。该管理模式主要包含三大优化方向:首先优化森林内部结构,合理搭配树种、林龄与植被层次,营造复合型林分,增强生态体系自身稳定性;其次优化林地空间布局,结合各地自然条件与生态需求,因地制宜栽种防护类林木,推动全域生态统筹治理;最后优化综合发展功能,在严守生态保护红线的基础上科学合理开发利用,充分释放森林各类生态服务价值,协调兼顾生态保护、经济发展与民生建设多方效益,推动林业朝着协调可持续方向稳步发展。

1.2 理论基础

生态系统服务功能理论认为,森林能够发挥蓄水保水、固碳供氧、守护动植物资源等多重作用,科学优化林业管理可调整生态内部结构,更好发挥各类生态服务作用,改善区域生态环境。可持续发展理论主张,林业资源开发要兼顾当下发展与长远需

求, 杜绝无序砍伐与生态破坏, 保障资源长久利用, 稳步改善生态环境。景观生态学理论侧重合理规划林地空间分布, 科学搭配林区各类生态单元, 完善整体生态布局, 打通生态联动通道, 增强生态体系抵御外界干扰的能力, 全面提升区域生态整体稳固性。

2 林业资源优化管理对区域生态环境的调控机制

2.1 水源涵养与水文调节机制

森林依靠树冠遮挡雨水、地表枯枝落叶留存水分以及土壤层层渗透, 形成完整的立体蓄水体系, 有效发挥水源涵养与水文调节作用。推行林业资源优化管理, 合理调整林木种植结构, 扩大阔叶树种种植范围, 营造复合型混交林地, 同时妥善保护林下原生植被, 能够大幅提升森林拦蓄雨水、储存水分的实际能力。相关实践数据表明, 每公顷林地每年可涵养水源一千至三千立方米, 能够削减七成以上地表径流, 显著降低区域内洪涝灾害发生几率。除此之外, 森林还可以放缓地表水流汇集速度, 持续补充地下水资源, 合理调配区域水资源分布, 有效缓解局部地区水资源紧缺的现状。自天然林保护工程全面落地实施后, 国内重点林区每年新增水源涵养量突破八百亿立方米, 极大改善了各地水文生态条件, 让区域水资源利用更加平稳合理, 整体生态蓄水护水成效十分突出。

2.2 水土保持与土壤保育机制

水土流失是造成区域生态不断退化的主要原因, 而森林能够凭借地表植被覆盖、树木根系扎根固定以及地表腐殖层防护三大作用, 有效减轻土壤被雨水冲刷侵蚀的现象。在林业优化管理工作中, 通过因地制宜栽种防护林木、合理把控林木疏密程度、落实林地封禁养护等举措, 进一步强化森林固土保水的实际效果。

一方面, 林木冠层与林下各类植被可以阻挡雨水直接下落, 减弱雨水冲击力, 避免表层土壤遭到强力冲刷; 另一方面, 树木发达的根系在土层中交错蔓延, 形成稳固的网状结构, 牢牢锁住土层, 大幅提升土壤抵御外力侵蚀的能力。

大量实践研究证实, 科学开展林业统筹管理, 能够将流域内土壤侵蚀程度降低三成至五成, 既能减少土壤中各类营养物质流失, 又能改良土壤内部结构, 优化土质条件, 持续提升土地肥沃程度与种植利用价值。历经四十余年持续建设的三北防护林工程成效显著, 累计完成大面积造林绿化工作, 让区域沙化土地面积逐年减少, 从根源上抑制水土流失范围持续扩大, 切实筑牢区域水土生态防护防线。

2.3 生物多样性维护与生态稳定机制

森林就像一个巨大的生物基因宝库, 能够为各类动植物提供生存繁衍所需的栖息地、食物来源和适宜环境, 是维系生物多样性的核心载体。林业资源优化管理的关键一点, 就是打造树种丰富、结构复杂的森林生态系统, 进而提升生物多样性水平, 增强生态系统的整体稳定性。如果只种植单一树种的纯林, 生态系统结构会比较简单, 抵御外界干扰的能力也较弱, 很容易爆发病虫害, 影响生态平衡。针阔混交林与层次丰富的异龄林地, 能够

营造出类型多样、条件各异的林间微环境, 可以为各类野生动植物打造适宜的栖息场所与生存空间。多样的植被结构能够推动不同生物和谐共处、相互依存, 形成良性稳定的生态群落。在此基础上, 整个森林生态系统内部循环更加顺畅, 物种之间形成紧密的联系, 大幅提升整体自愈能力与自主调节水平, 有效增强林区生态体系的稳固程度。

据江西千烟洲试验数据显示, 针阔混交林的固碳能力比单一纯针叶林高出15%—20%, 而且病虫害的发生概率也大幅降低, 生态优势十分明显。与此同时, 通过林业优化管理, 重点保护珍稀濒危物种的栖息地, 搭建连通不同林区的生态廊道, 既能有效维护物种多样性, 也能保障生态系统的完整性, 进一步增强区域生态系统抵御外界干扰、自我修复和持续稳定发展的能力。

2.4 气候调节与碳汇减排机制

森林通过光合作用吸收空气中的二氧化碳, 同时释放氧气, 还能调节区域内的温度、湿度和风速, 起到调节气候的重要作用。林业资源优化管理, 通过扩大森林覆盖面积、提升森林整体质量、科学搭配树种等方式, 进一步增强森林固碳释氧和调节气候的能力。

在碳汇减排方面, 森林是陆地生态系统中储存碳元素最多的载体, 做好林业优化管理, 能充分挖掘森林的碳汇潜力, 为实现碳中和目标提供有力支撑。相关研究表明, 通过科学的经营管护, 到2030年前, 我国林业碳汇量有望保持每年3.5亿吨二氧化碳当量的增长速度, 碳汇效益十分显著。

在气候调节层面, 森林能够有效降低区域气温、增加空气湿度、减弱风力, 缓解城市热岛效应, 同时减轻干旱、风沙等气象灾害带来的影响。除此之外, 森林还能吸附空气中的粉尘, 吸收二氧化硫等有害气体, 起到净化空气的作用, 持续改善区域空气质量, 为人们营造更舒适、更健康的生态环境。

3 当前林业资源管理存在的问题

3.1 森林结构失衡, 生态功能弱化

我国不少地区的森林存在明显短板, 树种比较单一、纯林占比偏高, 林龄结构也不够合理, 导致生态系统稳定性不强、生态服务功能较弱。人工林大多只种一种树木, 生物种类少, 容易爆发病虫害, 蓄水和固碳的能力也不足。另外, 中幼林数量过多、成熟林占比太少, 森林的生态服务价值没能充分发挥出来^[1]。

3.2 管理技术滞后, 智慧化水平不足

传统林业管理主要靠人工巡查, 不仅效率不高, 覆盖范围也有限, 很难对森林资源进行精准的监测和管护。有些地区没有完善的天空地一体化监测系统, 对森林资源的动态变化、病虫害、火灾等风险, 预警能力比较薄弱。此外, 林业大数据、人工智能等技术应用不够, 资源评估和经营决策缺乏数据支持, 管理的精细化水平也不高^[2]。

3.3 保护与利用失衡, 生态补偿机制不完善

有些区域在林业发展中, 存在重视采伐、忽视培育, 看重经济效益、轻视生态保护的情况, 过度砍伐导致森林资源遭到破坏, 生态功能不断衰退。集体林权制度改革后, 林地经营权限得到放

开,但生态补偿机制不够完善,林业经营者保护生态的主动性不强,生态产品的价值也难以体现。此外,跨区域林业管理的协同机制缺失,难以统筹推进流域和区域的生态保护与修复工作^[3]。

3.4 资金投入不足,管护能力薄弱

林业生态建设养护耗时久、见效慢,所需资金体量较大,地方财政投入有限,社会力量参与积极性也不高。基层管护人员数量不足,专业素养有待提升,无法满足精细化管理要求,使得林地抚育、病虫害防治等日常管护工作难以扎实落地^[4]。

4 基于生态调控的林业资源优化管理策略

4.1 优化森林结构,提升生态系统功能

合理调整林木栽种类型,减少单一树种林地栽种规模,优先选用本土树种,大力营造阔叶混交林地,适当增加阔叶树木种植数量,丰富林区物种类型,稳固生态整体状态。有序开展林地抚育改造工作,整改长势较差的林地,合理把控林木疏密程度,培育层次丰富的林地形态,顺应自然生长规律提升林木整体品质,充分释放生态作用。结合各地实际生态需求合理规划林地布局,在水源地带、水土流失区域以及风沙多发区域,分别打造防护型林地,搭建层次分明、布局合理的林业生态布局,全方位筑牢区域生态防护体系^[5]。

4.2 推进智慧林业建设,提升精细化管理水平

积极搭建全方位林业监测网络,借助遥感卫星、无人机与地面监测设备,形成天地联动的巡查模式,实时掌握林地规模、林木长势,及时掌握火情、病虫害等各类隐患动态。整合梳理林业资源与生态环境相关数据,依托智能数据分析手段,让资源研判、规划决策和风险预判更加科学高效,切实提高管理精准度。依托实时监测所得数据开展林业作业,做到科学造林、合理抚育与有序采伐,摒弃粗放随意的经营模式,在高效利用林业资源的同时,更好地发挥林地带来的生态效益。

4.3 完善制度机制,平衡保护与利用关系

进一步完善生态补偿相关政策,加大财政扶持力度,合理上调生态补偿标准,同时拓宽收益渠道,依托林业碳汇、生态文旅等模式,让林地管护者切实获得生态产业收益。持续深化林权相关改革,稳固现有林地承包模式,灵活放开经营渠道,大力扶持林下种植养殖等特色产业,兼顾生态防护与群众增收。搭建跨区域协同治理模式,统一统筹流域及周边区域林业发展规划,协同

开展森林养护与生态修复工作,打通治理壁垒,合力推进全域生态环境稳步改善。

4.4 加大资金投入,强化管护能力建设

不断拓宽资金筹措途径,在增加政府财政拨款、设立专项建设资金的同时,出台利好扶持政策,吸引社会各界资金参与林业建设与日常管护。重视基层管护队伍建设,常态化开展专业技能培训,提升一线工作人员实操能力,积极吸纳专业人才充实队伍力量,保障各项管护工作有序落地。持续加大林业科研方面的投入力度,大力普及推广高效造林、林地抚育以及病虫害防治等实用技术,不断提升林业发展科技含量,依靠先进技术为林业资源科学化、规范化管理筑牢坚实技术根基。

5 结论

科学调整林业资源布局、升级管理技术并健全相关制度,能从蓄水固土、养护物种、调节气候等方面,全方位改善区域生态状况,也是守护生态安全的重要举措。目前林业管理仍存在布局不合理、技术落后、体系不健全等问题,难以充分发挥生态治理作用。今后发展中要坚守绿色生态发展理念,合理优化林木资源结构,加快林业数字化建设,不断完善管理机制,统筹做好森林养护与合理利用。充分释放森林生态价值,打造健康稳定的生态环境,有效缓解生态退化等问题,助力区域生态稳步向好发展,为生态建设筑牢根基。

[参考文献]

- [1]国家林业和草原局.多重战略定位下的林业使命与作为[J].林业经济,2026,48(2):1-8.
- [2]王光涛,李金瑞.林业管理对生态环境保护的作用及机制研究[J].生态环境与保护前沿,2026,9(1):45-51.
- [3]中共中央办公厅、国务院办公厅.深化集体林权制度改革方案[Z].2023.
- [4]刘艳,赵科研.东北林区森林质量精准提升措施[J].温带林业研究,2026,9(2):102-107.
- [5]冯仲科,贺明阳,冯硕,等.国家林业资源智能监管与林场森林精准经营研究[J].西南林业大学学报,2025,45(3):1-9.

作者简介:

杨晨(1986—),男,蒙古族,河北围场人,本科,林业工程师,从事的研究方向:从事林业方面的研究。