

生态保护视角下林业资源利用对环境质量的影响研究

耿庆春

呼伦贝尔市红花尔基林业局, 中国·内蒙古 呼伦贝尔 021112

摘要: 森林是我国北方地区生态安全的重要屏障, 林业资源开发利用方式直接决定区域环境质量水平。为厘清林业资源开发与环境质量之间的内在关系, 践行生态保护优先原则, 本文以沙地樟子松天然林区为研究对象, 从大气、土壤、水文、生物多样性维度分析林业生产经营产生的环境效应。结合林区一线工作实际, 梳理采伐抚育、林下产业开发、生态监测、制度落实环节现存问题。研究表明, 与林地承载能力相匹配的林业经营, 可发挥固碳释氧、水土保持、防风固沙等生态功能, 改善区域环境; 超出林地承载力的开发活动, 会造成林地退化、土地沙化、动植物生境受损, 降低森林生态系统稳定性。针对沙区林区生态脆弱特征, 从采伐管控、林下产业规范、监测网络构建、制度保障等方面提出优化对策, 推动林业资源合理利用与环境质量协同提升, 可为北方同类沙区林区经营管理提供实践参考。

关键词: 生态保护; 林业资源利用; 环境质量; 沙地樟子松; 森林生态系统

Study on the Impact of Forestry Resource Utilization on Environmental Quality from an Ecological Protection Perspective

Geng Qingchun

Honghuaerji Forestry Bureau, China Inner Mongolia Hulunbuir 021112

Abstract: Forests serve as a crucial ecological barrier for environmental security in northern China, and the methods of forestry resource development directly determine regional environmental quality. To clarify the intrinsic relationship between forestry development and environmental quality and to implement the principle of ecological protection first, this study takes natural *Pinus sylvestris* var. *mongolica* forests in sandy areas as the research subject, analyzing the environmental impacts of forestry production and operations across dimensions including air, soil, hydrology, and biodiversity. Based on practical frontline forestry work, existing problems in logging and tending, under-forest industry development, ecological monitoring, and institutional implementation are systematically reviewed. The study shows that forestry management aligned with land-carrying capacity can enhance ecological functions such as carbon sequestration, oxygen release, soil and water conservation, and wind and sand fixation, thereby improving regional environmental conditions. Conversely, development exceeding carrying capacity leads to forest degradation, desertification, and damage to habitats for flora and fauna, reducing the stability of forest ecosystems. In response to the ecological fragility of sandy forest regions, optimization strategies are proposed in terms of logging control, regulation of under-forest industries, construction of monitoring networks, and institutional safeguards, aiming to promote rational utilization of forestry resources and coordinated improvement of environmental quality. These findings offer practical references for managing similar sandy forest areas in northern China.

Keywords: Ecological protection; Forestry resource utilization; Environmental quality; *Pinus sylvestris* var. *mongolica* in sandy areas; Forest ecosystem

0 引言

森林是陆地生态系统的核心组成部分, 既能够供给木材、林下产品等物质资源, 又承担气候调节、防沙治沙、水源涵养、野生动植物保护等多重生态服务功能。伴随我国生态文明建设持续推进, 传统以木材产出为核心的林业

经营模式加速转型, 生态保护已成为林区各项工作的首要准则。我国北方沙地林地立地条件较差, 生态系统抗人为干扰能力弱, 资源开发强度与作业模式直接决定区域生态环境优劣。国内面积最大的沙地樟子松天然林, 是呼伦贝尔沙地关键性生态防线, 风沙阻隔功能突出。该林区既要

落实天然林保护修复任务,又要开展正常林业生产经营,需要统筹生态防护与地方发展需求。从生产实践来看,资源开发与生态保护之间矛盾依旧客观存在,部分经营管控缺口容易引发植被损毁、土地沙化等环境问题;沙区生态一旦遭受破坏,修复周期漫长,治理投入成本高昂。

现有国内研究多聚焦森林碳汇测算、林下经济模式、林地修复技术等方面,立足北方沙区一线林区生产实践,系统解析资源开发对环境质量影响的实证研究仍有待充实。本文立足于生态保护视角,结合红花尔基林区生产现状,厘清林业生产作用于区域环境质量的内在机理,查找实践短板,提出适配沙区实际的优化路径,促进资源开发与生态保护协调发展,为北方沙区林业高质量发展提供实践依据。

1 林业资源利用影响区域环境质量的作用机理

森林内部植被、土壤、水分、生物群落之间相互耦合,林业资源利用本质是人类对森林生态系统实施人为干预。干预强度、作业方式的差异,会改变林分结构、地表枯落物覆盖、土壤理化性质,进而对大气、土壤、水文条件以及生物群落产生正向或者负向环境效应。

1.1 科学合理利用对环境质量的正向作用

遵循森林资源承载能力开展抚育及生产作业,能够充分释放森林自身生态效能,推动区域环境向好^[1]。第一,适度抚育间伐可优化林木疏密结构,改善林内通风透光条件,降低大规模病虫害暴发风险,促进林木生长,提升森林固碳释氧能力,实现空气净化与局地小气候调节,改善大气环境。第二,林下经济过程中保留原生地表植被,维持地表覆盖层,能够减弱风力对沙地土壤侵蚀,保护土壤腐殖质层,维系土壤肥力,发挥防风固沙、减少水土流失的效能。第三,严格管控采伐规模,留存林下灌木、草本植被,保障野生动植物栖息空间,维持林间生物群落结构稳定,保护区域生物多样性。第四,资源开发同步配套生态修复措施,提升森林水源涵养能力,削减降雨冲刷造成泥沙流失,降低水土流失风险,优化区域水文条件。红花尔基林区长期实施樟子松抚育作业,通过优化林分结构有效遏制沙地扩张,印证了科学林业生产对沙区生态的保护价值^[2]。

1.2 不合理开发带来的环境负面影响

当生产作业强度超过森林生态承载阈值,森林原有生态平衡被打破,诱发系列生态退化问题。过度采伐造成林木覆盖率下降,沙地土壤失去林木遮蔽直接遭受风蚀,土

壤侵蚀加剧、有机质损耗,土地沙化风险显著上升;植被衰减同时削弱森林固碳能力与局地气候调节功能。林下产业盲目扩张,无序开展林下种植、野生植物采挖,直接破坏地表腐殖层,原生灌草退化、土壤板结,挤压本土动植物生存空间,造成生物多样性下降。采伐作业大型机械随意碾压林地、扰动土层,损毁地表枯落物,削弱森林保水能力,降雨后地表径流增大,加剧局部水土流失。部分生产项目重开发、轻修复,采伐结束后补植复绿、病虫害防控等修复措施落实不到位,林地质量持续衰退,形成资源消耗与环境退化的恶性循环。红花尔基林区以沙地樟子松纯林为主,生态敏感性高,高强度人为破坏后恢复难度大,后期生态治理需要投入大量人力物力^[3]。

2 红花尔基林业局林业资源利用现状与现存问题

红花尔基林业局地处呼伦贝尔沙地腹地,沙地樟子松天然林是核心森林资源。全面实施天然林保护制度以来,该局严格落实采伐限额管理,重点开展资源保护、林地管护、森林抚育等工作,生态保护取得阶段性成效,但在统筹生态保护与资源合理利用方面,仍存在若干现实短板。

2.1 生态抚育精细化管理仍有短板

当前林区生态抚育实操环节精细化水平不足。部分抚育方案编制更多侧重林木生长指标,对沙地生态敏感性考量不足。少数作业地块管控不严,间伐之后林分结构优化不到位,未将沙地防风固沙功能置于优先地位。生态抚育迹地更新存在滞后现象,部分地块后期管护缺位,苗木成活率偏低,林地修复速度跟不上恢复速度,森林生态功能难以稳定发挥。

2.2 林下资源开发规范化水平不高

林区野生食用菌、药用植物等林下资源禀赋较好,林下采集、林下种植已经成为当地群众增收途径。但是林下经济缺少完整标准化管控体系,随意采集、过度采挖现象时有发生,作业踩踏地表植被,破坏土壤腐殖层。部分林下产业项目实施前未开展林地承载力评估,开发规模超出林地承受上限,持续扰动土壤与原生植被,对局部动植物生境构成潜在威胁。

2.3 资源与环境同步监测体系不够完善

现阶段林区监测重点集中于森林面积、林木蓄积、森林病虫害等传统林业指标,针对生产作业后的土壤演变、植被演替、局地环境变化常态化监测较为薄弱。采伐地块、林下经济地块缺少长期定点观测,难以量化评估生产活动对土壤、植被、林间生物产生的实际影响。环境基础数据

储备不足,生产方案调整缺少可靠数据支撑,难以实现开发全过程生态风险管控^[4]。

2.4 保护和发展协同保障机制有待完善

林区公益林占比高,生态保护约束强,管护成本主要由林业基层单位承担。生态补偿政策落地仍有优化空间,生态产品价值转化渠道有限,生态保护效益难以惠及林区。基层管护人员编制有限,工作任务繁重,保护与开发之间利益协调机制尚不健全。部分一线作业人员以及林区群众生态保护意识薄弱,制约管控措施落地见效。

3 生态保护导向下优化林业资源利用、提升环境质量的对策

立足红花尔基沙地林区生态脆弱的现实条件,坚持保护优先、适度利用原则,兼顾资源合理开发与环境质量提升双重目标,从采伐抚育管控、林下产业规范、监测网络建设、制度保障落实四个维度提出对策建议。

3.1 从严做好采伐抚育管理,提升森林整体质量

严格落实天然林保护法规政策,编制抚育采伐方案优先考量生态功能,将防风固沙、生物多样性保护纳入方案评价指标。沙地生态敏感地块进一步下调采伐强度,禁止皆伐作业,以抚育间伐为主要手段优化林分结构,降低病虫害发生风险。强化采伐迹地管控,优先选用樟子松等乡土树种开展补植更新,强化后期抚育管护,提高苗木成活率,加快受损林地修复。通过优化林分结构,巩固森林固碳、防风固沙、水源涵养功能,依靠林地质量提升带动区域环境改善。

3.2 规范林下资源开发,推动林下产业绿色发展

开展林地资源承载力评价,划分差异化管控分区,生态极敏感区禁止各类经营性开发活动。制定林下采集、林下种植作业规范,明确作业范围与开发规模,最大限度保护地表腐殖层和原生灌草植被。在不破坏公益林生态系统的前提下,适度发展森林康养、生态观光等低扰动林业产业,降低产业开发对土壤、野生动植物生境的破坏。兼顾群众增收诉求,推进林下产业规范化发展,实现资源利用效益与生态保护效益协同增长。

3.3 建立资源—环境一体化动态监测网络

在现有森林资源调查基础上增设环境监测点位,将土壤有机质、植被覆盖度、植物物种组成纳入常态化监测范畴。针对采伐作业区、林下经济区开展长期定点观测,记录生产活动前后各项指标变化,客观评价林业生产的环境影响,落实开发前评估、开发中监管、开发后成效核查,依托监测数据动态优化生产方案,降低人为作业带来的生

态风险。

3.4 健全协同保障机制,夯实生态保护工作基础

落实林区生态补偿相关政策,拓宽资金筹措渠道,缓解基层管护压力。探索森林碳汇转化、生态管护岗位设置等路径,推动生态产品价值实现,让生态保护产生实际收益。加强基层林业业务培训,提升一线人员生态保护专业能力。面向林区群众开展科普宣传,普及沙地森林保护知识,树立资源科学利用理念,调动多方主体参与生态保护,保障各项管控措施落地执行^[5]。

4 案例启示

红花尔基沙地樟子松林区的实践,对我国北方沙区林业资源开发利用具备较强的借鉴意义。沙区森林生态系统抗干扰能力弱,林业经营不能照搬湿润林区的作业模式,必须把生态承载力作为一切生产活动的前置约束条件。在生产实践中,不能简单将保护与利用对立,完全禁止资源利用会造成林分老化、病虫害频发等新问题;但片面追求经济收益、过度开发又会加速土地沙化。应当坚持适度干预的思路,以抚育提质代替过度采伐,以低扰动林下产业替代掠夺式采集,实现“在保护中利用,在利用中保护”。同时,沙区林业治理不能仅依靠林业部门单打独斗,需要技术监测、政策补偿、群众参与多方协同。生态监测数据是科学决策的基础,只有持续掌握土壤、植被、生物动态变化,才能及时调整作业方案;完善的生态补偿机制能够化解保护与发展之间的利益冲突,调动基层管护人员和当地群众参与保护的积极性。

北方沙区是国家北方生态安全屏障的关键组成部分,各地林区应立足自身立地条件,因地制宜制定经营方案,守住生态底线,推动林业生态效益、社会效益与经济效益协同发展。

5 结语

林业资源利用对区域环境质量具备双重效应。科学适度的林业生产,能够充分发挥森林生态服务功能,改善大气、土壤、水文条件,维护生物多样性;脱离林地承载能力的盲目开发,则会造成林地退化、土地沙化、动植物生境破坏,降低区域环境质量。红花尔基沙地樟子松林区生态本底脆弱,林业生产必须坚守生态保护红线,不能以牺牲生态换取短期经济收益。实施精细化采伐抚育管理、规范林下绿色产业、搭建资源—环境一体化动态监测网络、完善多方协同保障机制,可以在合理开发林业资源的同时持续改善生态环境,助力沙区林业可持续发展,筑牢我国北方生态安全屏障。

参考文献:

- [1] 刘会芳, 苏晓丫, 关家欣等. 中国森林生态补偿政策实施效果——基于 CNKI 等数据库的文献分析[J]. 中国林业经济, 2025(4):21-30.DOI:10.13691/j.cnki.cn23-1539/f.2025.04.003.
- [2] 马红治. 生态 - 经济协同视角下林下经济研究进展与展望[J]. 世界林业研究, 2025,38(6):88-94.DOI:10.13348/j.cnki.sjlyyj.2025.0096.y.
- [3] 李艳秋, 黄瑛, 孙玉玲等. 呼伦贝尔市红花尔基林业局樟子松天牛种类调查研究[J]. 内蒙古林业调查设计, 2024,47(5):47-50.DOI:10.13387/j.cnki.nmld.2024.05.016.
- [4] 王冬琳, 米锋, 林涛. 森林生态产品价值实现: 基于内涵探究的理论逻辑与实践探索梳理[J]. 世界林业研究, 2025,38(4):84-91.DOI:10.13348/j.cnki.sjlyyj.2025.0059.y.
- [5] 李恩泽. 基于生态优先的造林绿化工程规划与实施路径[J]. 山西林业, 2026(S1):52-53.
- 作者简介: 耿庆春 (1972.01-), 男, 汉族, 江苏邳县人, 本科, 林业正高级工程师, 研究方向: 林草方向。