

森林育林与生态修复结合的可持续发展研究

许洪斌

宽城满族自治县造字岭林场, 河北 承德 067600

[摘要]森林是陆地生态系统的重要组成部分,是人类文明发展的摇篮和起源。回顾世界各国的发展史,森林先是在人们寻求利益的洪流中遭致破坏,然后又得到努力的修复。森林是维护地球生态环境的关键一环,由于其可再生性及其在社会、生态、经济等各方面所发挥的巨大作用,林业必将在我国“可持续发展”战略中占据重大的位置,得到人们更多的关注。

[关键词]森林育林;生态修复;结合;可持续发展

DOI: 10.33142/nsr.v2i3.17719

中图分类号: X171

文献标识码: A

Research on Sustainable Development Combining Forest Cultivation and Ecological Restoration

XU Hongbin

Kuancheng Manchu Autonomous County Zaozilong Forest Farm, Chengde, Hebei, 067600, China

Abstract: Forests are an important component of terrestrial ecosystems and the cradle and origin of human civilization development. Looking back at the development history of countries around the world, forests were first destroyed in the tide of people seeking benefits, and then they were restored through efforts. Forests are a crucial part of maintaining the Earth's ecological environment. Due to their renewability and their enormous role in various aspects such as society, ecology, and economy, forestry will undoubtedly occupy a significant position in Chinese "sustainable development" strategy and receive more attention from people.

Keywords: forest cultivation; ecological restoration; combination; sustainable development

引言

随着全球生态环境问题变得日益突出起来,森林作为陆地生态系统当中极为重要的组成部分,其在维持生态平衡、调节气候、涵养水源以及保护生物多样性这些方面,发挥着无可替代的关键作用。不过,长期以来受到过度采伐、土地开发、火灾、病虫害还有气候变化等诸多因素的影响,致使大量森林资源出现退化情况,生态系统的功能也遭受了损害,进而使得水土流失、土地沙化以及生物多样性下降等一系列问题一天比一天严重,给区域生态安全以及社会可持续发展带来了巨大威胁。在这样的大背景之下,森林育林和生态修复这两者有机结合起来,便成为了实现生态系统恢复以及可持续管理的一条极为重要的途径。森林育林主要是通过人工种植、林地更新以及管理优化等相关措施,以此来提高森林的覆盖率并增强其生态功能。而生态修复着重于恢复生态系统的结构、功能以及稳定性。将两者融合到一起,不但可以加速退化生态系统恢复的进程,而且还能够强化生态系统自身的抗逆性以及适应性。当下,国内外在森林育林与生态修复相结合方面的相关研究已经取得了一定程度的成果,然而在模式创新、技术应用、可持续发展策略以及制度保障等诸多方面,依旧存在着一些不足之处,特别是对于智慧化管理、生态廊道建设、社会参与机制以及绿色低碳路径展开的系统研究,更是显得不够充分。所以,本文从森林育林与生态修复相互结合的角度出发,去剖析其中的主要模式和技术路径,

并且深入探讨可持续发展的相关策略,从而为提升森林生态系统的稳定性、改善生态环境的质量、推动区域生态安全以及达成人与自然和谐共生的目标,给予相应的理论支撑以及实践方面的参考。

1 森林育林与生态修复结合的主要模式与技术路径

1.1 自然恢复与人工促进相结合模式

自然恢复与人工促进相结合的模式,在森林育林以及生态修复实践里,属于极具代表性的综合模式之一,此模式着重于在充分尊重自然生态系统自身所具备的自我修复规律这一前提下,融入人工干预的相关手段,以此来促使植被恢复进程得以加速,让生态环境质量获得切实改善。自然恢复主要是凭借生态系统内在的演替机制,借助自然种子的扩散情况、植被的再生状况以及生物群落展开的自我调节等方面,逐步达成生态功能的恢复目标;人工促进则是在生态出现较为严重的退化情况或者自然恢复能力相对薄弱的区域,通过人工种植的方式、开展土壤改良工作、实施水源涵养举措以及引入外来物种等具体措施,给生态系统重建给予初始条件方面的保障以及必要的支撑。在实际实施的过程当中,需要依据地形地貌的具体状况、气候条件的实际情形、土壤特征的实际情形以及植被类型的不同特点等诸多因素,来进行科学合理的分区以及技术层面的选择,既要防止出现过度的人为干预从而对自然过程造成破坏,又要能够有效地对自然恢复存在的不足加以

弥补,进而实现生态系统稳定性的提升以及生物多样性的重建。

1.2 退化林地更新与植被重建技术

退化林地更新以及植被重建技术,在森林育林和生态修复相互结合的进程当中,属于极为关键的技术环节。其最为主要的核心目标是要恢复退化林地原本具备的生态功能,同时还要提升植被的覆盖程度以及整个生态系统的稳定水平。退化林地通常是因为存在过度采伐、放牧活动、发生火灾或者出现病虫害等诸多因素,进而致使土壤结构遭到破坏,养分大量流失,并且生物多样性的程度也有所降低。所以在开展更新与重建相关工作的时候,就需要全面综合地运用多种多样的技术手段。一方面要借助土壤改良以及地力恢复方面的措施,比如施加有机肥料、栽种能够固氮的植物、对微地形加以改良等等举措,以此来提升土壤的肥力以及保水的能力,从而为植被的生长营造良好的基础条件。另一方面要根据所在区域的生态特征去挑选合适的乡土树种或者是混交林组合,通过实施人工造林、封育恢复以及以灌代乔等多种不同的方式,推动群落结构朝着优化的方向发展,进而实现生态功能的重新构建^[1]。此外还要联合运用水源涵养以及地表径流控制方面的技术,以此来阻止水土出现流失的情况,加快生态系统自身的循环以及演替进程。

1.3 生态廊道建设与景观格局优化

生态廊道建设以及景观格局优化,这可算是达成森林育林和生态修复协同发展的关键的技术途径中的一个。其关键之处就在于借助去构建起连通性颇为不错的生态网络,以此来推动物种的迁移、基因的交流还有生态过程的连续性,进而强化区域生态系统所具有的整体稳定性以及韧性。生态廊道一般来讲就是指那些能把破碎化生境斑块连接起来的生态通道。通过妥当安排森林带、灌丛带、水系带又或者草地带,促使不同的生态单元彼此间能够形成连续的生态链条,以此削减人为干扰给生态系统所带来的分割方面的效应。在开展建设工作的过程当中,得依据地形地貌、水文条件以及生物分布特征展开科学合理的规划,充分借助自然廊道跟人工廊道相结合的方式形成“点-线-面”有机融合到一起的生态网络结构。与此借助景观格局优化技术,针对生态空间去做功能分区以及结构调整方面的工作,提高生态用地所占的比例,让景观多样性以及空间连通性得以改善。

1.4 智慧化与信息化育林管理技术应用

智慧化以及信息化育林管理技术的应用,乃是推动森林育林和生态修复协同发展的关键支撑手段之一。其核心目标在于借助现代信息技术以及智能化管理手段,达成森林资源的精准监测、科学决策以及高效管理。伴随物联网、大数据、云计算、人工智能以及遥感技术的迅猛发展,这些先进技术在森林生态监测、育林规划、病虫害防控、灾

害预警以及生态评估等诸多环节得到了广泛运用。通过构建森林资源信息化管理平台,能够实现对林木生长状况、土壤湿度、气象条件以及生态变化的实时监测,并且依靠数据分析与模型预测,能为育林决策给予科学依据^[2]。与此凭借无人机航拍以及遥感影像分析技术,可迅速获取大面积林地的空间分布信息,提高生态修复区域的监测精度以及工作效率;结合人工智能算法,可实现树种识别、植被健康诊断以及养护策略智能优化,大幅提高育林工作的精细化与智能化程度。

2 森林育林与生态修复结合的可持续发展策略

2.1 生态系统长期监测与评估机制

生态系统长期监测与评估机制在保障森林育林以及生态修复工作能够持续开展方面,属于极为重要的基础环节。其主要目标是要依靠科学、系统且具有动态特性的监测评估体系,去详细了解生态系统在结构层面、功能层面以及演变趋势方面的具体情况,进而为后续的管理工作以及相关决策给予相应的数据支撑以及科学方面的依据。此机制着重从长期性、综合性还有连续性这些角度出发,针对森林生态系统里的植被生长情况、物种多样性的状况、土壤的质量情况、水文方面的状况以及碳循环等关键指标展开持续不断的监测活动并积累相关数据。运用遥感技术、无人机航测、生态传感器网络以及地面样地观测等多种不同的手段,便能够达成在多尺度、多维度上对生态信息进行采集的目的;与此凭借大数据分析以及模型仿真等方式,可以对生态系统的恢复进程、功能演变状况以及人类活动所产生的影响进行动态化的评估,并且做出关于趋势的预测。构建起科学合理的评估指标体系以及数据共享平台,能够实现针对不同区域以及不同时间尺度所涉及情况的对比分析,从而为生态修复成效的评价以及管理工作的优化给予相应的依据。

2.2 政策支持与制度保障体系构建

政策支持以及制度保障体系的构建,乃是推动森林育林与生态修复达成可持续发展这一目标的根本保障所在。其借助顶层设计以及制度创新的方式,给生态修复工作给予方向上的指引、资源方面的保障以及法律层面的依据。在实际操作过程中,需要构建起一个以国家战略作为导向、地方政策当作支撑、社会力量予以参与的多层次政策体系,清晰界定森林生态保护与修复所涉及的目标、任务以及责任分工等方面内容。政府部门应当进一步完善生态修复相关的法律法规,制定出包含生态补偿、资金投入、技术标准、项目评估以及监督管理等诸多方面的制度机制,以此来保证各项政策措施都具备可操作性以及持续性^[3]。与此还应当加大财政支持以及金融创新的力度,通过设立生态修复专项基金、推广绿色信贷、碳汇交易等一系列多元化的投入渠道,为育林与修复项目给予稳定的资金来源保障。在制度层面,还需要建立起跨部门的协调机制以及公众参

与机制,从而实现政策执行的协同性以及透明性。

2.3 社会参与与社区共建机制优化

社会参与以及社区共建机制的优化,乃是达成森林育林还有生态修复可持续发展的关键社会根基所在。其最为关键之处就在于要切实有效地调动起政府、企业、科研机构以及公众等诸多不同主体方面所蕴含的积极性与创造力,进而营造出多方携手协同、共同建设且共享成果的生态治理态势。在具体推动落实的过程当中,需要借助政策方面的引导举措以及合理的制度安排设计,来积极推动社区居民能够直接投身到生态修复项目相关的规划工作、实施环节以及后续的管理工作之中,让其在生态治理这一过程当中既能够成为实实在在的受益者,同时也能够担当起参与者的角色,以此方式来进一步强化生态保护所具有的内生动力。与企业可以凭借开展绿色投资、推动生态产业的发展以及实施社会责任项目等多种途径参与到生态修复的进程里面来,促使生态经济和产业转型能够有机结合起来;科研机构以及高校则能够给予相应的技术支持并且开展科学评估工作,以此提升项目本身的科技含量以及管理方面的水平。而政府方面应当着力搭建起公众参与的相关平台,同时完善生态教育以及宣传方面的机制,进而促使社会大众对于生态有着更为清晰的认识,提升他们自身的环境责任意识。

2.4 科技创新与绿色低碳发展路径

科技创新以及绿色低碳的发展路径,乃是推动森林育林和生态修复达成高质量且可持续发展的关键驱动力量。其中最为关键之处就在于依靠科技进步来作为引领方向,进而构建起一套资源能够得到节约、环境较为友好并且碳汇效率颇高的生态修复体系。伴随信息技术、生物技术以及生态工程技术持续不断地向前发展,现代化的育林工作以及生态修复活动也逐步地从以往那种传统的经验型管理模式朝着智能化、精准化以及系统化的全新方向去转变。借助于应用遥感监测手段、无人机开展巡查工作、运用大数据展开分析以及采用人工智能模型等方式,便能够实现对森林资源状况、植被生长情况以及碳储量水平的动态监测以及科学合理的调控操作。与此大力推广像生物多样性修复方面的技术、土壤微生物改良的相关技术、低碳造林所涉及的技术以及循环利用领域里的绿色技术等等,对于提升生态系统所具备的碳汇能力以及环境所能承受的承载力而言是颇为有益处的。在具体的发展路径方面,需要积极推动绿色产业和生态修复这两者之间实现深度融合,着力去发展林业碳汇交易方面的业务、生态旅游相关的项目以及绿色经济领域的各类项目,以此来达成生态效益和经济效益的协同并进以及共同增长的良好态势^[4]。

2.5 资金投入与多元化保障机制

资金投入以及多元化保障机制,这二者对于森林育林与生态修复能够持续不断地推进而言,称得上是极为重要的保障要素。其关键之处就在于借助多种不同的渠道去筹集资金,并且要对这些筹得的资金予以合理的配置,从而给生态修复项目的长期开展给予稳固有力的支撑。在实际的操作过程当中,务必要充分地发挥出政府财政资金所具有的引导方面的作用,着手设立专门的专项生态修复基金,以此来对那些处于关键区域以及属于重点的项目的建设工作以及管理工作给予相应的支持。与此还应当积极地去鼓励社会资本、企业方面的投资以及公益组织参与到其中来,通过采用公私合作的方式、生态补偿的途径以及碳汇交易等不同的方式去进一步拓展资金能够来源的渠道,进而形成一种多元化的投入局面。除此之外,还需建立起较为科学的资金管理以及评估方面的机制,针对项目资金的使用情况展开全程的监督活动以及绩效层面的评估工作,以此确保投入进去的资金能够真正用在那些能够让生态效益实现最大化的相关环节当中,切实避免出现资源被浪费掉以及管理举措失去效力等情况的发生。

3 结语

森林育林和生态修复相互融合,这可是达成生态系统可持续发展的关键办法,也能让区域生态环境品质得以提升。借助科学的育林举措、退化林地更新操作、生态廊道建设事宜,再加上智慧化管理技术的应用,如此一来,植被恢复的速度会加快,土壤以及水资源的状况也会得到改善,并且森林生态系统的稳定性还有生物多样性都会得以强化。就可持续发展策略来讲,建立长期监测与评估机制,把政策与制度保障进一步完善起来,对社会参与与社区共建机制予以优化,推动科技创新以及绿色低碳发展,同时资金投入与多元化保障机制也要落实到位,这样做既能保证生态修复工作顺利开展,又能实现生态、经济以及社会效益的有机融合。

[参考文献]

- [1]梁有山.舜耕山国家森林公园森林资源管理与可持续发展[J].绿色中国,2025(2):112-114.
- [2]黄冬梅.封山育林在林业生态工程建设中的运用研究[J].林业科技情报,2021,53(2):49-51.
- [3]王国良.森林培育在生态环境建设中的重要性分析[J].绿色科技,2019(3):178-179.
- [4]豆俊波.彭水县森林退化成因及生态修复技术研究[J].绿色科技,2023,25(21):172-177.

作者简介:许洪斌(1990.1—),单位名称:宽城满族自治县造字岭林场,毕业学校和专业:河北农业大学,专业:林学。