

森林资源可持续经营与生态效益评估研究

李金格¹ 王博恒^{2*}

1 浙江华东林业工程咨询设计有限公司 2 国家林业和草原局华东调查规划院

DOI:10.32629/eep.v8i9.2851

[摘要] 本研究聚焦于森林资源可持续经营与生态效益评估。阐述了森林资源可持续经营的理论基础，涵盖可持续发展理论的应用及森林生态系统健康与经营的关系；介绍了森林分类经营和近自然森林经营等实践模式；探讨了生态系统服务价值评估和基于指标体系的生态效益评估方法。旨在为森林资源的科学经营和生态效益的合理评估提供参考，推动森林资源的可持续利用。

[关键词] 森林资源；可持续经营；生态效益评估；森林生态系统

中图分类号：S757.2 **文献标识码：**A

Research on Sustainable Management of Forest Resources and Ecological Benefit Assessment

Jinge Li¹ Boheng Wang^{2*}

1 Zhejiang Huadong Forestry Engineering Consulting and Design Co., Ltd

2 East China Survey and Planning Institute of the State Forestry and Grassland Administration

[Abstract] This study focuses on the sustainable management of forest resources and the evaluation of ecological benefits. It elaborates on the theoretical basis of sustainable forest resource management, covering the application of sustainable development theory and the relationship between forest ecosystem health and management. It also introduces practical models such as classified forest management and close-to-nature forest management, and discusses methods for evaluating ecosystem service value as well as ecological benefit evaluation methods based on indicator systems. The research aims to provide a reference for the scientific management of forest resources and the reasonable evaluation of ecological benefits, so as to promote the sustainable utilization of forest resources.

[Key words] forest resources; sustainable management; ecological benefit evaluation; forest ecosystem

森林作为地球上重要的生态系统，不仅为人类提供木材等物质资源，还具有调节气候、涵养水源、保护生物多样性等生态功能。随着社会经济的发展和人们对生态环境重视程度的提高，森林资源的可持续经营和生态效益评估愈发重要。如何实现森林资源的长期稳定利用，同时准确衡量其生态效益，成为当前林业领域亟待解决的问题。本文围绕森林资源可持续经营与生态效益评估展开研究，具有重要的理论和实践意义。

1 森林资源可持续经营的理论基础

可持续发展理论提倡经济、社会与环境这三要素一同前行，既要顾及眼前的需求又要留出将来资源利用的空间，在森林资源经营这个范畴里，这一理念有着颇为实际的意义。从自然资源开发的角度出发，所谓可持续发展的实质就是把林业生产限制在生态系统再生能力范围之内，传统的经营模式常常着眼于短期内的木材产量目标，于是便出现了林木被过度砍伐、生态环境不断恶化的种种问题，而按照可持续发展理念去实行的管理模式则依靠科学评估方法来决定合理的采伐计划，进而保证森林

资源具备长久供应的能力，选择性地执行采伐策略并留下部分母树和幼苗以促使自然更新的过程得以推进，这样就能达成生态平衡同经济效益协调一致的目标。基于可持续发展理论，森林经营的重点在于保持生态系统的完整性和稳定性。它属于复杂且动态的生物圈系统，包含多种多样的物种和各类不同的生态功能过程，在遵循自然规律的前提下开展有关活动时应当采取科学手段来保护区内所存有的各种各样的动植物种类群落及其生态环境条件等事项内容，并划定一定范围的自然保护区域，对重要的生境进行修复改造等。从社会经济方面来说，主张在兼顾地方利益需求的情况下，采用多元化开发模式，实现林业资源的有效利用，包括通过森林旅游、林中种植等方式，在提高经济效益水平的同时，实现生态保护与社区共同发展的双赢局面^[1]。

2 森林资源可持续经营的实践模式

2.1 森林分类经营模式

森林分类经营模式是按照功能属性、使用目的把森林资源

分成若干种类,并采取不同的经营方式的制度安排,这种模式可以较好地满足社会对森林资源多样化需求的期待,有助于实现优化配置和高效利用的目标。

根据森林功能的不同,一般把森林分为公益林和商品林。公益林主要是以提供生态服务为主目的的森林,包括水源涵养林、水土保持林、防风固沙林、自然保护区林等。对于公益林来说,其经营管理主要侧重于生态保护与提高生态效益方面。对公益林应严格控制采伐,通过封山育林、人工造林等方式,促进森林自然恢复生长,加强对公益林的监测保护,防止森林资源遭到破坏和流失。例如,在经营水源涵养林时,要保护好森林植被,避免人类活动污染或破坏水源,保障水质安全。

商品林是以木材及其衍生物为,主要生产资料的森林类型,其核心是实现经济效益最大化,以有效利用资源,通过集约化经营策略去加强生态承载能力,在实际运作当中要兼顾市场需求情况及自然环境状况之后选择合适的树种进行培育,采用先进的育苗技术和精细的管理方式,提高产量和产品质量。

2.2 近自然森林经营模式

近自然森林经营模式是依托自然森林生态系统运行机理形成的经营理念与实践方法。其核心要义在于尊重森林生态演化的自然规律,秉持“顺势而为”的经营逻辑,最大限度降低不必要的人为干预。这种模式摒弃了过度人工调控的经营思路,转而让森林凭借自身生态韧性,在接近自然的环境中自主完成生长、演替与系统优化,既保留森林生态系统的完整性与稳定性,又实现森林资源的可持续培育与良性发展,契合生态保护与资源利用协同推进的发展需求。

近自然森林经营模式的核心理念是构建接近自然状态的森林生态系统。在森林的营造和管理中,选择当地的乡土树种进行混交造林,形成多树种、多层次、异龄化的森林结构。这种森林结构类似于自然森林,具有更强的稳定性和抗干扰能力。例如,在山区可以营造针阔混交林,针叶树和阔叶树相互搭配,充分利用不同树种的生态特性,提高森林的生态功能^[2]。

在森林经营过程中,近自然森林经营模式注重利用自然力进行森林更新。通过保留一定数量的母树和天然更新的幼苗幼树,促进森林的自然恢复和演替。例如,在采伐时采用择伐的方式,保留部分成熟树木作为母树,让其种子自然散落,在适宜的条件下萌发成新的树木。同时,减少人工造林和抚育的强度,降低对森林生态系统的干扰。

近自然森林经营模式还强调森林生态系统的多功能性。除了生产木材外,还注重发挥森林的生态服务功能,如保护生物多样性、调节气候、涵养水源等。通过合理的经营措施,使森林在提供木材资源的同时,能够更好地满足社会对生态环境的需求。例如,在森林中设置野生动物栖息地、生态廊道等,促进生物的交流与繁衍。

与传统的森林经营模式相比,近自然森林经营模式具有诸多优势。它可以降低森林经营成本,减少对环境的负面影响,提高森林的生态质量和稳定性。然而,近自然森林经营模式也面临

一些挑战,如经营周期较长、经济效益相对较慢等。因此,在实际应用中,需要根据具体情况进行合理调整和优化。

3 森林资源生态效益评估方法

3.1 生态系统服务价值评估方法

生态系统服务价值评估方法是通过森林生态系统提供的各种服务进行量化和货币化,来评估森林的生态效益。森林生态系统提供的服务包括供给服务、调节服务、支持服务和文化服务。

市场价值法是一种常用的生态系统服务价值评估方法。对于一些具有市场价格的森林产品和服务,如木材、水果、森林旅游门票等,可以直接根据市场价格来计算其价值。例如,通过统计某一地区的木材产量和市场价格,计算出该地区木材的经济价值。

针对无直接市场交易价格的生态服务价值评估,替代市场法为核心间接估算工具。该方法通过寻找生态服务的替代物市场成本或经济效益,实现价值量化。例如森林的水源涵养功能,可通过核算修建同等蓄水规模人工水库的工程建设、土地占用、长期维护等全周期成本,间接推算其生态价值;而森林的气候调节功能,则可通过量化其固碳减排效应对应的温室气体治理成本,或碳交易市场中的潜在收益,来评估该服务的经济贡献。

条件价值法属于意愿调查类评估方法,适用于难以找到替代市场的生态服务。其核心是通过结构化问卷调查、情景模拟等方式,精准捕捉公众对森林生态服务的支付意愿或接受补偿意愿。例如针对某一特定森林生态系统,通过设计科学问卷场景,询问居民为保护其生物多样性、空气净化等功能愿意支付的费用,或生态服务受损时愿意接受的补偿金额,进而综合测算该森林生态服务的综合价值。

生态系统服务价值评估方法可以为森林资源的管理和决策提供重要的依据。通过评估森林的生态效益,可以让人们更加直观地认识到森林的重要性,从而制定更加合理的森林经营策略和政策。例如,在森林资源的开发利用中,考虑到森林的生态服务价值,避免过度开发,实现森林资源的可持续利用^[3]。

3.2 基于指标体系的生态效益评估方法

基于指标体系的森林生态效益评价方法,主要通过建立科学合理的量化框架来对一定区域内森林生态系统服务功能进行系统的、综合性的评估。

创建森林生态系统评估指标体系的时候,要把它的结构特征和功能表现当作主线去设计,而且重点关注三大核心部分:生态结构、生态功能以及生态效益,就拿林地覆盖比例,郁闭程度还有物种种类多样性这些属于生态结构要素的项目来说,它们更多体现出的是空间上的分布状况及层次属性;再看那些有关水源保护能力,土地保持性能加上生物多样性指数之类的参数,这就充分展现了森林在维持生态平衡方面起到的重要作用机制,在考量生态效益时可以借助核算生态系统服务价值,稳定状态以及其他综合评定标准来加以评判,这样就能够全面反映出整片森林所作出的实际贡献^[4]。

构建评价指标体系的时候,要按照科学性、代表性以及可操作性的原则来展开,选取的指标务必能准确体现森林生态系统的属性及其经济价值,并且具有比较高的数据获取可行性和计算便捷程度。针对生物多样性水平开展评判时,可以选用物种丰富度和均匀度这些重要变量当作衡量基准,因为这类数值能够借助系统化的野外调研以及长时间动态观察而得到有力支撑。

基于指标体系的生态效益评估方法,一般采用综合评价模型来实施评估。把各项指标量化并加以标准化之后,给予不同的权重,再把各个指标的得分加权求和起来,就得到了森林生态效益的综合得分,按照这个综合得分高低,就能对不同地区或者不同类型森林的生态效益展开比较与评判。

4 结束语

本研究围绕森林资源可持续经营以及其带来的生态效益展开全面探讨,从理论角度出发,可持续发展理论给林业管理赋予了根本准则,它着重于资源开发、生态保护和社会经济发展三者之间的协同统一状况;健康稳定且具有持续性的森林生态系统是达成可持续经营的关键前提条件所在,它的核心内涵体现为借助科学手段维持整个生态系统的稳定性及长久的生命力状态,在实际操作路径上讲,按照功能分区来进行分类经营模式时会针对不同林分属性采取差异化管控措施,并以此来实现对自然

资源优化配置的同时提高利用效率水平表现出来;而近自然经营理念侧重遵照自然界自我演替规律进行人为干预之后再创造一个模拟天然状态下存在的复合型功能森林体系。未来森林资源可持续经营以及生态效益评价研究还存在许多困难和机遇。从森林资源可持续经营方面来说,由于气候变暖的加剧,森林生态系统将面对更多的环境变化,要探究森林对气候变化作出反应的方式并制定出相应的适应策略以提升森林生态系统的抵御干扰的能力。

[参考文献]

- [1]刘庆玲.森林生态效益会计核算问题探讨[J].投资与创业,2023,34(23):37-39.
- [2]吴恒,廖伟,刘浪,等.森林多功能监测评价及生态产品价值评估探析[J].林业建设,2023,41(06):31-36.
- [3]袁广达,马梦岩,闫炎.森林资源资产的生态服务价值会计计量研究[J].商业会计,2023,(18):4-9.
- [4]马浩然.公益林生态效益补偿单位采用蓄积及其增量的探索[J].浙江农林大学学报,2023,40(06):1273-1281.

*通讯作者:

王博恒(1991--),男,汉族,陕西西安人,博士研究生,工程师,研究方向:森林经理。