

Practical research on ecological environment restoration and biodiversity conservation

Xinghua Yu

Inner Mongolia Jiutian Chunyu Environmental Protection Co., Ltd., Xilingol, Inner Mongolia, 026000, China

Abstract

Ecological restoration and biodiversity conservation have become critical priorities in environmental protection. This study employed integrated ecological restoration approaches to conduct field experiments on degraded ecosystems, aiming to identify effective strategies for ecological rehabilitation and biodiversity preservation. The findings demonstrate that implementing vegetation restoration, soil quality enhancement, and water environment management significantly optimized plant community structures and substantially increased biodiversity in degraded areas. Moreover, socioeconomic factors during ecological restoration processes were found to substantially influence conservation outcomes, with effective community participation and policy support being key to successful biodiversity protection. The research provides valuable theoretical and practical insights for guiding future ecological restoration project design and implementation.

Keywords

ecological restoration; biodiversity conservation; comprehensive ecological restoration methods;

生态环境恢复与生物多样性保护的实践研究

于兴华

内蒙古九天春雨环保有限公司, 中国·内蒙古 锡林郭勒 026000

摘要

生态环境恢复与生物多样性保护是当前环境保护领域的重要议题。本研究通过采用综合生态修复方法,对特定退化生态环境进行实地恢复实验,旨在探究有效的生态恢复与生物多样性保护策略。研究显示,通过实施恢复植被、改善土壤质量和水环境治理等措施,退化生态区域的植物群落结构得到优化,生物多样性得到明显增强。此外,研究还发现生态恢复过程中的社会经济因素对生态成效有显著影响,有效的社区参与和政策支持是成功实现生物多样性保护的关键。本研究的成果对于指导未来生态修复项目设计和实施具有重要的理论与实践意义。

关键词

生态恢复; 生物多样性保护; 综合生态修复方法

1 引言

生态环境恢复与生物多样性保护是全球环保重点。人类活动致生态恶化,危害生物多样性,合理开展修复和保护工作十分紧迫关键。以往研究表明,保持生态系统功能等是扭转生态恶化的有效方法。生态修复受多种因素制约,需全面调查、设计合适计划。研究人员通过实地试验,采用多种修复手段,研究如何修复环境、恢复生物多样性。结果显示方法有效,研究还分析了社会经济条件的影响,强调居民参与和政策推动的作用,成果为学术和实践提供支持。

【作者简介】于兴华(1988-),女,中国内蒙古赤峰人,本科,工程师,从事生态环境研究。

2 概述生态环境退化现状

2.1 退化生态区域的特性与影响因素

退化生态区域自然资源恶化特征显著,植被稀疏、土壤养分少、水体污染严重、生物种类减少,生态系统核心功能如水源保护、气候维持、生物生存环境提供等被严重削弱^[1]。生物种类减少使生态功能丧失,系统稳定性变差、自我恢复能力变弱。生态环境恶化是自然因素与人类活动交织所致,自然因素有气候变化、自然灾害、外来物种入侵等,让生态更脆弱。人类过度挖掘土地、扩大农耕、工业排放、城市扩张等行为,改变生态系统结构,破坏水循环,加快生态恶化。社会经济进步使资源需求增大,土地使用不可持续,生态系统服务功能下降,生态危机和资源不足问题加剧。理解这些特点和因素是生态修复与生物多样性保护的基础。

2.2 全球生物多样性现状及其保护紧迫性

生物多样性涵盖物种、基因和生态系统多样性,如今

正遭人类活动带来的空前威胁。世界自然基金会报告显示,自1970年后,因栖息地丧失、气候变化、污染和过度开发等,全球野生动物种群数量下降超60%。生物多样性丧失干扰生态系统稳定与可持续,威胁人类依赖的食物、水源净化、气候调节等资源和服务。保护生物多样性迫在眉睫,它是维护生态平衡、应对气候变化的关键策略。国际社会已认识到严峻性,《生物多样性公约》等提供法律框架,但挑战仍大,需加强国际协作与本地化实施。保护生物多样性需科技进步,也离不开政策制定者、产业界和社区的积极参与,以实现人与自然和谐共处。

2.3 恢复植被的技术与实践

恢复植被是生态重建核心,旨在重建植物群落、恢复生态系统功能^[2]。设计多样种植方案是关键,需挑选适应本地气候和土壤的植物,确保生态系统稳定且具自我恢复力。实际操作中,重点建设混合林,丰富植物群落结构,增强抗外来损害能力,维持生态平衡。运用生态工程技术,如山坡种植绿植、防土壤侵蚀,能支持植被修复,防止水土流失,优化水分保存。执行时要因地制宜,全面考虑现实情况,以达最佳修复效果。修复植被是构建生态连接网络,促进能量流动和生物循环,最终全面改善生态系统,需定期观察调整方法,确保生态恢复效果持久,生物种类丰富。

2.4 改善土壤质量的策略

改善土壤质量对修复生态环境、保护生物多样性至关重要^[3]。增加土壤有机质含量、巩固土壤结构、增强土壤生物活性是核心方法。施加有机肥料和自然堆肥可提升土壤养分供应能力。科学耕地方式与合理植物种植选择能保护土壤结构,防止水土流失或压实。种植固氮植物并配合土壤微生物产品,可增强土壤生物活性,推动生态环境良性循环。这些方法与水土保持工作相配合,能提升植物种类丰富度和稳定性,助力退化生态区域恢复,推动生物多样性发展,改善生态环境整体功能和服务能力。

2.5 水环境治理与修复技术

水环境治理与修复在生态环境重建进程中占据着举足轻重的地位。其核心目标在于全方位改善水质,让浑浊、污染的水体回归清澈洁净;恢复水域原本的多种功能,如供水、航运、灌溉等,保障其正常运转;维持水生态系统的健康稳定,为各类水生生物打造适宜的生存环境,进而促进生物多样性的蓬勃发展。在实际操作中,运用物理、化学和生物等多重技术手段来达成目标。物理技术可通过过滤、沉淀等方式,直接去除水中的悬浮物和较大颗粒杂质;化学技术利用特定的化学药剂,与污染物发生反应,将其转化为无害或易于处理的物质;生物技术则借助微生物、水生植物等的代谢作用,分解和吸收水中的有机物和营养盐。同时,修建人工湿地,利用湿地的自然净化能力过滤和净化水质;在水域周边种植绿植作为缓冲带,能有效拦截陆地径流中的污染物,保护水源免受污染。并且,通过科学的流域管理,统筹上下

游、左右岸的水资源利用和保护,维持水域生态平衡。

水环境的成功恢复能够显著改善水中动植物的生存条件,为它们提供充足的食物和适宜的栖息场所,从而稳定种群数量,推动生态系统朝着良性循环的方向发展。此外,政策的扶持为水环境治理与修复工作提供了坚实的保障和引导,社区居民的积极参与则增强了治理的群众基础和实施效果。只有大家携手共进,才能更好地保护自然资源,守护住这一片片珍贵的绿水青山^[4]。

3 生物多样性增强效果分析

3.1 植物群落结构的优化情况

植物群落结构的改进是生态环境修复之中的一项突出成就。研究借助采用整体生态恢复方式,发现衰退生态区域在详细手段执行之后,植物群落结构出现了显著转变。恢复植被的技术投入,致使原来稀少或者单调的植物种群慢慢充实。这种群落重建不但提升了植物的种类多样性,并且推动了生态系统作用的稳固。改进后的植物群落结构体现为多维度的生态系统,包含乔木、灌木和草本植物的恰当安排,提高了全部生态效用效能^[5]。借助优化土壤质量和水环境治理,植物的生长环境获得明显改善,给各异的植物给予了合适的存活环境,扩大了本土物种的数量和多样性。生态恢复实践取得了重要进展,表现为整体状况的改进,推动了自然环境自我调节能力的显著提高,同时也为保护生物多样性提供了非常稳固的支撑。植物群落结构的完善成为了生态恢复工程取得的主要成果,同时也是增强生物多样性保护的重要一环,将会大力支持自然环境的长期发展。

3.2 物种多样性与生态功能的关系

物种多样性与生态功能之间存在着千丝万缕且至关重要的联系。通常情况下,较高的物种多样性意味着生态系统具有更强的稳定性和更出色的功能发挥能力。

在恢复生态系统时,物种多样性的提升带来诸多积极影响。它不仅能优化系统的抵抗力,让生态系统在面对外界干扰时更具韧性,还能增强恢复力,使受损的生态系统更快地复原。多样化的植物群落能够提供丰富多样的生态位,为众多物种提供生存空间,进而提高系统对资源的利用效率,提升整体生产力。不同物种之间存在着互补作用与协同效应,这种关系有利于提升生态服务的质量。例如,在土壤保持方面,不同植物的根系结构相互补充,能更好地固定土壤,减少水土流失;在水分调节上,多种植物共同作用可维持水分循环的平衡;在碳固存能力方面,丰富的物种有助于增加碳的吸收和储存。此外,一些关键种或功能性群落的恢复,能够特定性地加强生态系统功能,有效遏制或缓解生态系统的退化过程。深入研究物种多样性与生态功能的关系,是制定高效生态恢复策略、实现持久生物多样性保护的重要基石,能为生态保护工作提供科学依据和理论支撑。

3.3 生物多样性保护的长效机制

生物多样性保护的长效机制是一个综合性的体系,涵

盖规范化生态管理、持久科研投入以及公众教育和意识提升等多个方面。规范化生态管理是基础，需要制定并严谨实施相关法律法规，确保各项生态恢复措施具有长期性和标准性。通过法律的强制力，规范人类活动，减少对生物多样性的破坏，为生态保护提供坚实的制度保障。持久的科研投入则是关键，它能够推动修复技术的持续改进，提升生物多样性保护的灵活性与效能。科研人员通过不断探索和创新，开发出更有效的保护方法和修复技术，应对各种复杂的生态问题。公众教育和意识提升同样不可或缺，通过加强社区对生态保护重要性的认知，鼓励公众参与生态恢复实践，建立起社会各界共同参与的良性互动机制。当公众真正认识到生物多样性的价值，并积极投身到保护行动中时，就能形成强大的社会合力。

4 生态恢复中的社会经济因素

4.1 社区参与的模式与效果

在生态恢复过程中，社区参与已然被认可作为提升项目成功率的关键因素。差异的参与模式直观作用至生态恢复的效果与长期收益。借助考察与研究察觉，不只局限于基本的劳动投入，亦涵盖决定参与、陈述意见还有针对修复措施的回应。这一过程有利于加强社区成员的环境责任感，提升对生态恢复项目的认可度。社区参与亦可推动本地传统生态知识的高效传授与运用，它在生态恢复的可持续性中发挥正面的促进作用。社区参与模式的胜利与社区教育和培训紧密关联，教育项目在推广生态守护观念、提升参与能力领域展现显著，为项目实施夯实了牢固的基础。依靠畅通的交流方式和公开的信息传递方法，大家对生态恢复的认识和支持力度有了提升，增强了项目的社会团结力和实施效率。实际情况表明，成功的社区参与方式是建立在对本地文化、社会构成以及生态需要的了解基础上，能够提升生态保护的整体效果。

4.2 政策支持和激励机制

生态恢复工作必须依靠政策支持和激励机制的支撑，这些方法对促进环境保护和生物多样性维护起到关键作用。政策支持可以给生态恢复项目带来不可缺少的法律保障和资金帮助，保证每一项生态保护计划都能真正落地并得到执行。政府部门会制定一系列详细的法规和政策，用来管控土地的不合理开发，保护那些濒临灭绝的动植物以及它们生存的环境，推动已经被破坏的生态系统慢慢修复到良好状态。政策支持还能帮助构建一套管用的生态补偿机制，激励企业

单位和普通民众加入到生态恢复的具体工作中，共同为改善环境贡献力量。推行一些具体的激励方法，例如提供税收减免、发放经济补贴、设立奖励制度，政府部门能够吸引更多社会力量参与生态保护事业，努力构建一个全民关注生态问题的环境，创造人人投身的良好社会氛围，让环境保护成为每个人的自觉行动和责任担当。类似的政策激励搭建了一个健康的互动系统，推动生态恢复项目的持久开展，并助推生物多样性的长期发展，终极达成经济发展与环境保护的调和合一。

4.3 经济发展与生态保护的协调

经济发展与生态保护之间的协调成为生态恢复过程中的重要环节。于现代环境治理中，探求经济利益与生态效益的平衡极其关键。高效的生态保护措施不但有助于自然资源的可持续利用，还可拉动绿色经济的发展，为地方经济创造新的增长点。激发企业和地方政府的积极性，借助政策和资金支持绿色产业，能够达成生态恢复与经济共赢局面。强化生态农业、生态旅游等绿色产业的发展，也是推动经济与生态协调发展的高效途径。推进这种协调发展必需多方协作，用保障持久的生态保护成果。

5 结语

经实地重建实验，探寻到恢复生态环境与保护生物多样性的有效路径。全面生态修复手段，如重植绿植、改良土壤、治理水环境，可改善退化区域植物分布，丰富生物种类。社会经济条件中，居民参与和政策支持对生态修复与生物多样性保护意义重大。虽取得一定成果，但研究也发现诸多问题，如生态修复长期效果、不同环境适用性等需深入探讨，精确量化社会经济因素影响也是挑战。未来需完善生态恢复技术，探索多元保护策略，加强社会经济因素研究，建立长期监测与跨学科研究机制，以推动生态可持续恢复与生物多样性保护。

参考文献

- [1] 姚懿菲. 生物多样性促进园林景观的生态恢复与生物多样性保护[J]. 分子植物育种, 2023, 21(18): 6227-6231.
- [2] 张荣超. 湿地对生物多样性保护的意义及湿地生态恢复[J]. 花卉, 2021, (08): 282-283.
- [3] 林琳. 区域生态环境与生物多样性保护[J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 自然科学, 2022, (10): 0205-0207.
- [4] 张硕田. 浅论以生态恢复治理促进生物多样性保护的意义[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2020, (04).
- [5] 张亚平. 生物多样性保护与生态文明[J]. 人与自然, 2021, (06): 14-17.