

生态修复规划：促进生产与生态协同发展

徐翔飞

山西地山规划设计咨询有限公司 山西 太原 030006

摘要：本文深入探讨了生态修复规划的重要性、原则、策略及其实施路径，旨在保障生产的同时，促进生态系统的恢复与可持续发展。通过详细分析活动与自然环境之间的相互作用，提出了一套综合性的规划框架，以实现生产与生态的和谐共生，为现代的可持续发展提供理论支撑和实践指导。

关键词：景观；生态修复；生产与生态协同；可持续发展

引言

随着全球人口的增长和工业化进程的加速，面临着前所未有的压力。传统生产方式往往以牺牲生态环境为代价，导致生物多样性丧失、土壤退化、水资源污染等问题日益严峻。因此，生态修复规划成为实现可持续发展的重要途径。本文将从生态修复的基本理念出发，详细探讨如何在保障生产效率的同时，促进生态系统的恢复与保护，实现生产与生态的协同发展。

1 生态修复规划的基本原则

1.1 整体性原则

生态修复应被视为一个涵盖自然、经济、社会等多维度的系统工程。在规划过程中，需要全面考虑各种自然因素，如气候、土壤、水文、生物等，它们共同构成了生态系统的基础。同时，还不能忽视市场需求、农民生计、政策导向等社会经济因素，它们对修复工作的方向和重点有着重要影响。为了确保修复措施在时空上的协调性和连贯性，必须注重整体效应，将各种因素有机融合，形成一个完整的修复方案。这意味着需要在规划阶段就充分考虑后续的实施和管理，确保修复工作能够持续、稳定地推进，最终达到预期的整体效果。

1.2 生态优先原则

在生产活动中，必须始终坚持生态优先的原则。这意味着在追求经济效益的同时，不能忽视对生态系统的保护和修复。应避免采用那些对生态环境有害的耕作方式和化学物质，减少人类活动对生态系统的干扰和破坏^[1]。相反，应该积极保护和恢复生物多样性，维护生态系统的自我调节能力和稳定性。通过合理的管理和生态修复措施，可以促进生态系统的健康发展，为生产提供可持续的生态支撑。

1.3 可持续性原则

生态修复规划应着眼于长期效益，确保生产的可持续性。这意味着必须注重土壤、水资源等自然资源的合

理利用和保护，防止过度开采和浪费。在修复过程中，应推广生态技术，提高生产的生态效率和经济效益。通过科学的耕作方式、合理的资源利用和生态友好的技术，可以实现生产的可持续发展，为后代留下宝贵的自然资源。

1.4 参与性原则

生态修复工作需要多方共同参与和努力。应该鼓励农民、政府、科研机构、非政府组织等各方积极参与修复工作，充分发挥各自的优势和作用。同时，要充分尊重农民的意愿和需求，发挥他们在修复过程中的主体作用。通过加强各方之间的沟通与合作，可以形成合力，共同推动修复工作的实施和进展。

2 生态修复规划的关键策略

2.1 生物多样性保护

生物多样性是生态系统的重要组成部分，它对于维持生态平衡、促进物种间相互作用以及提高生产力具有至关重要的作用。为了保护生物多样性，需要采取一系列有效的措施。建立生态缓冲区是保护生物多样性的的重要手段之一。在农田周边设立一定宽度的生态缓冲区，如种植防护林、湿地植被等，可以为野生动植物提供栖息地和迁徙通道。这些缓冲区不仅能够增强野生动植物的生存和繁衍能力，还能有效阻挡外来物种的入侵，减少农药漂移对周边环境的影响。防护林可以减缓风速，降低风蚀作用，同时提供鸟类和其他野生动物的栖息地。湿地植被则能够吸收和净化水质，为水生生物提供生存空间。推广生态技术是保护生物多样性的另一重要途径。通过采用轮作、间作等耕作方式，可以打破单一作物的种植模式，增加生态系统的多样性。轮作可以减少病虫害的发生，因为不同的作物对病虫害的抵抗力不同，轮作可以切断病虫害的传播途径。间作则可以利用不同作物之间的相互作用，如遮荫、固氮等，提高土壤肥力和作物产量^[2]。同时，应该减少化学农药和化肥的

使用,采用生物防治、物理防治等环保措施来控制病虫害。生物防治可以利用天敌、微生物等来控制害虫的数量,而物理防治则可以通过设置黄板、诱虫灯等来诱杀害虫。此外,保护土壤微生物和植物多样性也是至关重要的,它们对于促进土壤养分的循环和利用具有不可替代的作用。

2.2 土壤修复与改良

土壤修复与改良是生态修复的重要内容之一。实施土壤保育措施是土壤修复与改良的首要任务。通过施用有机肥、绿肥等,可以改善土壤结构,提高土壤肥力和保水能力。有机肥含有丰富的有机质和微生物,能够增加土壤的团粒结构,提高土壤的通气性和保水性。绿肥则可以通过其根系和残体的分解,为土壤提供养分和有机质。此外,采用秸秆还田、覆盖耕作等方式也可以减少土壤侵蚀和养分流失。秸秆还田可以将作物秸秆直接翻入土壤中,作为有机肥料使用,同时减少焚烧秸秆带来的环境污染。覆盖耕作则可以在土壤表面覆盖一层秸秆或其他有机材料,减少水分蒸发和土壤侵蚀。针对盐碱地、酸化地等退化土壤的治理和改良也是土壤修复与改良的重要方面。对于盐碱地,可以采取排水洗盐、施用石膏等改良剂、种植耐盐碱作物等措施来降低土壤盐分含量,提高土壤肥力。对于酸化地,则可以通过施用石灰等碱性物质来中和土壤酸性,提高土壤pH值,同时种植喜酸作物来适应酸性环境。防治土壤侵蚀也是土壤修复与改良的重要内容之一。可以采取工程措施和生物措施相结合的方法来防治土壤侵蚀。在坡耕地上修建梯田、地埂等工程设施,可以减缓水流速度,减少水土流失。梯田能够改变坡地的地形,使水流速度减缓,从而减少水土流失。地埂则可以在坡地上形成一道道屏障,阻挡水流的冲刷。同时,在荒地、裸地上植树种草,增加地表植被覆盖度,也可以提高土壤的固持能力。植被的根系能够固定土壤,减少风蚀和水蚀的作用。

2.3 水资源管理与保护

水资源是生产的命脉,其合理管理和保护对于确保生产的可持续性和稳定性具有至关重要的意义。推广节水灌溉技术是水资源管理与保护的重要措施之一。滴灌、喷灌等节水灌溉技术能够显著提高水资源的利用效率。滴灌可以将水滴直接滴到作物根部,减少水分蒸发和浪费。喷灌则可以通过喷头将水雾均匀地喷洒到作物叶面上,满足作物的需水要求。应该根据作物需水量和土壤墒情进行精准灌溉,避免水资源的浪费。同时,加强对灌溉设施的维护和管理也是确保节水灌溉技术有效应用的重要保障。水生态修复也是水资源管理与保护的

重要内容之一。应该恢复和保护农田周边的河流、湖泊等水体,维护水生态系统的平衡。通过清理水体中的垃圾和污染物,可以改善水质状况,为水生生物提供清洁的生存环境。在水体周边种植水生植物,如荷花、芦苇等,可以构建生态浮岛,提高水体的自净能力和生物多样性。这些水生植物能够吸收水中的营养物质,减少水体的富营养化现象。同时,它们还为水生生物提供了栖息地和食物来源,促进了水生态系统的健康发展。

2.4 景观格局优化

景观格局的优化对于提升生态系统的整体功能和美观性具有重要作用。合理规划农田布局是景观格局优化的重要方面之一。应该根据地形、气候等自然条件,合理规划农田布局,减少人类对自然景观的破坏。避免在生态敏感区、水源保护区等区域开垦农田,以保护这些区域的生态环境和生物多样性。通过土地整理、农田基本建设等方式,可以优化农田形态和布局,使农田与周边环境相协调,形成美丽的田园风光。打造生态景观廊道也是景观格局优化的重要手段之一。在农田之间建立生态廊道,如林带、绿道等,可以促进物种迁移和基因交流,增强生态系统的稳定性和韧性^[3]。这些生态廊道可以作为野生动物的迁徙通道,为它们提供安全的迁徙路径和栖息地。同时,生态廊道还可以起到防风固沙、减少农药漂移等作用,为农田提供生态屏障和保护。通过这些措施的实施,可以打造出既具有生产功能又具有生态和美观价值的景观。

3 生态修复规划的实施路径

3.1 政策引导与支持

政策引导与支持是生态修复工作顺利开展的重要保障。政府应充分发挥其主导作用,出台一系列相关政策,鼓励农民积极参与生态修复项目。这些政策可以包括提供资金和技术支持,为农民参与修复工作创造有利条件。例如,政府可以设立专项基金,用于支持生态修复项目的实施,同时提供技术指导和培训,帮助农民掌握生态技术,提高修复效率和质量。此外,政府还应制定优惠政策,如税收减免、补贴奖励等,以激励农民采用生态技术。这些优惠政策可以降低农民采用新技术的成本和风险,增强其参与修复工作的积极性和主动性。同时,政府还应加强对生态修复的宣传和推广,通过各种渠道和形式,提高公众对其认识和重视程度。这不仅可以增强农民的生态意识,还可以吸引更多社会力量参与生态修复工作,形成全社会共同关注和支持的良好氛围。

3.2 科技支撑与创新

科技支撑与创新是生态修复工作的核心驱动力。为

了提高修复效率和质量,必须加强生态修复技术的研发和推广。这包括引进和消化吸收国内外先进的生态技术,同时结合本地实际情况,进行二次创新和集成应用。政府应加大对生态修复技术研发的投入力度,支持科研机构 and 高校开展相关研究,推动技术创新和成果转化。同时,还应引进和培育生态技术人才,为修复工作提供智力支持。这可以通过建立人才引进机制,吸引国内外优秀人才参与生态修复工作;也可以通过加强教育培训,培养本土生态技术人才,提高其专业素养和实践能力^[4]。此外,还应加强与科研机构的合作与交流,推动生态修复技术的创新与发展。通过产学研用紧密结合,形成科技创新的合力,为生态修复提供有力支撑。

3.3 公众参与与教育

公众参与与教育是生态修复工作不可或缺的一环。为了提高公众对生态修复的认识和参与度,必须加强宣传教育工作,通过各种渠道和形式普及生态知识,提高公众的生态意识和环保技能。这可以通过举办讲座、培训班、展览等活动,让公众了解生态修复的重要性和必要性;也可以通过媒体宣传、网络互动等方式,扩大宣传覆盖面和影响力。同时,还应注重培养农民的生态意识和环保技能,提高其参与修复工作的能力和积极性。这可以通过开展农民培训、现场示范等方式,帮助农民掌握生态技术和管理方法;也可以通过建立农民合作社等组织,引导农民共同参与生态修复项目,实现资源共享和互利共赢。此外,还应鼓励农民成立生态合作社等组织,共同推动生态修复的实施。这些组织可以发挥桥梁和纽带作用,连接政府、科研机构和农民等各方力量,形成合力推进生态修复工作。

3.4 监测与评估

监测与评估是确保生态修复工作顺利进行的重要保障。为了及时掌握修复进展和效果,必须建立完善的监

测和评估体系。这包括定期对修复区域的生态环境状况进行监测和评估,掌握土壤、水质、植被等关键指标的变化情况;也包括对修复过程中可能出现的风险和问题进行预警和防范,确保修复工作的顺利进行。在具体实施过程中,可以采用遥感技术、物联网技术等现代化手段进行监测和数据采集;也可以建立专家评估机制,邀请相关领域专家对修复效果进行客观评价。同时,还应加强对监测和评估结果的应用和管理,将评估结果作为调整修复策略和改进工作方法的重要依据。通过不断完善监测和评估体系,可以确保生态修复工作的科学性和有效性,为实现可持续发展和生态文明建设做出积极贡献。

结语

生态修复规划是实现生产与生态环境协同发展的重要途径。通过遵循整体性、生态优先、可持续性和参与性等原则,采取生物多样性保护、土壤修复与改良、水资源管理与保护以及景观格局优化等关键策略,并辅以政策引导、科技支撑、公众参与和监测评估等实施路径,可以有效促进生态系统的恢复与保护。在具体实施过程中,应注重细节和实操性,确保各项措施能够落地生根、取得实效。未来,应继续加强相关研究和实践探索,不断完善生态修复规划体系,为构建人与自然和谐共生的现代新模式贡献力量。

参考文献

- [1]刘云慧,宇振荣,罗明.国土整治生态修复中的景观生物多样性保护策略[J].地学前缘,2021,28(04):48-54.
- [2]赵志慧.景观中林地的生物多样性保育及生态服务提升[J].现代园艺,2024,47(16):181-182+185.
- [3]孟奎尧,李楠.生态景观规划设计探析[J].农村科学实验,2024,(08):22-24.
- [4]杨亚东,杜娅婷,杜歆仪,等.韧性乡村视角下景观布局理论框架[J].风景园林,2024,31(12):33-39.