

Exploration of the Efficient Utilization and Protection Path of Soil Resources Based on the Concept of Green and Low-carbon Development

Yang Wang¹ Jiajiao Liu²

1. School of Geography, Harbin Normal University, Harbin, Heilongjiang, 150025, China

2. Harbin Shangde Environmental Technology Co., Ltd., Harbin, Heilongjiang, 150025, China

Abstract

With the increasing environmental problems such as global shortage of climate change, the concept of green and low-carbon development has gradually become an important consensus of all countries to promote sustainable economic and social development. In this context, as an important part of agricultural production and ecosystem, the rational utilization and effective protection of soil resources have become the focus of social attention. Soil is not only the basis of crop growth, but also has the role of carbon sink, directly affecting the global climate and ecological environment. However, due to excessive exploitation, chemical pollution and unreasonable farming practices, the global soil degradation problem is increasingly serious, threatening food security and ecological balance. Therefore, how to realize the efficient utilization and long-term protection of soil resources under the guidance of the concept of green and low-carbon development has become an important issue to be solved in the field of agriculture and ecology.

Keywords

green and low-carbon development concept; efficient use of soil resources; protection path; important significance

基于绿色低碳发展理念的土壤资源高效利用与保护路径探索

王扬¹ 刘佳娇²

1. 哈尔滨师范大学地理科学学院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150025

2. 哈尔滨尚得环境科技有限公司, 中国·黑龙江 哈尔滨 150025

摘要

随着全球气候变化、资源短缺等环境问题的日益加剧,绿色低碳发展理念逐渐成为各国推动经济和社会可持续发展的重要共识。在这一背景下,作为农业生产和生态系统的重要组成部分,土壤资源的合理利用和有效保护成为社会关注的焦点。土壤不仅是农作物生长的基础,还具有碳汇作用,直接影响到全球气候和生态环境。然而,由于过度开发、化学污染和不合理的耕作方式,全球土壤退化问题日益严重,威胁着粮食安全与生态平衡。因此,如何在绿色低碳发展理念的指导下,实现土壤资源的高效利用和长远保护,成为当前农业和生态领域亟待解决的重要课题。

关键词

绿色低碳发展理念; 土壤资源高效利用; 保护路径; 重要意义

1 引言

绿色低碳发展理念是当今全球经济社会转型的重要方向,旨在通过减少资源消耗、降低碳排放和减少环境污染,从而实现可持续的经济增长与生态平衡。这一理念不仅涉及能源结构的调整和技术手段的创新,更要求社会全体成员增强环保意识、转变生活方式,推动全社会向绿色低碳的方向转型。

【作者简介】王扬(1988-),男,满族,中国黑龙江宾县人,在读硕士,从事自然地理学研究。

2 土壤资源高效利用与保护的重要性

2.1 有助于提高农业生产力

现代农业依赖于土壤的肥力和结构,只有通过科学的耕作方法和合理的施肥策略,才能最大限度地提高作物的产量。例如,采用轮作与间作等措施,不仅能够减少病虫害的发生,还能改善土壤结构,保持土壤的营养平衡。此外,施用有机肥料可以提升土壤的有机质含量,从而增强土壤的保水能力和肥力,形成良性循环。

2.2 有利于维护生态环境

土壤不仅是植物生长的基础,它还在水循环、碳循环等生态系统服务中发挥着不可或缺的作用。健康的土壤能够有效吸收和过滤水分,防止水土流失,减少洪涝灾害的发生。

同时,健康的土壤能够固碳,减少大气中的二氧化碳浓度,可以帮助减缓气候变化。

2.3 关乎经济的可持续发展

随着城市化进程的加快,耕地面积不断减少,土地资源的紧张使得农业生产面临更大的压力。在这种情况下,如何通过科技手段提升土壤的利用效率,成为重要议题。通过实施精准农业,利用现代信息技术监测土壤状况,能够更有针对性地进行施肥和灌溉,从而减少资源浪费,提高经济效益。

3 土壤资源高效利用与保护中面临的挑战

3.1 土壤资源的过度利用和污染问题严峻

随着人口的增长和城市化进程的加快,土地资源的开发强度不断增加,土壤资源的可持续利用面临巨大压力。农业生产过度依赖化肥和农药,导致土壤质量下降,土壤结构遭到破坏,出现了土壤酸化、盐碱化等问题^[1]。而工业活动带来的重金属污染、污染物排放以及不合理的废弃物处理,进一步恶化了土壤环境。这些问题不仅直接影响土壤的生产力,还对生态系统和人类健康产生了潜在的威胁。

3.2 土壤资源保护与高效利用之间的矛盾难以调和

绿色低碳发展要求在减少资源消耗和环境污染的前提下,实现经济的可持续增长。然而,现实中,农业生产需要大量的土地资源,工业生产和城市建设更是对土地资源提出了巨大的需求。在这样的背景下,如何在保护土壤的前提下,实现土地资源的高效利用,是一项需要高度平衡的任务。如果片面追求经济效益,忽视土壤的生态功能,可能会导致短期的经济增长,却带来长期的生态危机^[2]。相反,如果过度强调土壤资源的保护而忽视经济发展需求,可能会影响社会的可持续发展。

3.3 土壤资源保护和治理的技术手段相对滞后

虽然近年来在生物修复、物理修复和化学修复等方面取得了一定进展,但目前这些技术手段的应用范围有限,效果也未能达到预期。尤其是在大面积的土壤污染和退化问题上,现有的技术和方法往往难以奏效,修复成本高昂且周期较长。与此同时,不同地区的土壤类型和污染状况差异较大,导致无法采用统一的技术手段进行处理^[3]。这种技术手段的局限性,进一步加剧了土壤资源保护的难度,也暴露出当前技术创新和推广应用的不足。

4 基于绿色低碳发展理念的土壤资源高效利用与保护路径

4.1 重视耕地质量保护和提升,支撑粮食和农业可持续发展

4.1.1 关注土壤生物多样性的保护

土壤生物多样性是维持土壤健康和生态功能的重要保障,丰富的土壤微生物群落能够有效分解有机质,促进养分循环,提高土壤肥力,增强作物抵抗病虫害的能力。因此,

在耕地管理中,应大力推广生态农业模式,减少对土壤生物群落的破坏,促进土壤生态系统的恢复与平衡。例如,采取生物防治技术控制病虫害,避免过度依赖农药杀虫剂;通过种植覆盖作物、建设生物隔离带等措施,增强土壤的自我修复和调节能力。

4.1.2 借助现代科技手段的支持

随着大数据、遥感以及地理信息系统等技术的快速发展,农业生产的数字化和精准化管理成为可能。通过对耕地质量进行实时监测和动态评估,能够及时发现土壤退化等问题,进而采取针对性的修复措施。例如,利用遥感技术可以快速、精准地监测大面积耕地的土壤状况,及时发现土壤贫瘠化、盐碱化等问题,并通过数据分析为农民提供科学的施肥、灌溉建议;利用大数据分析技术,可以对土壤的历史数据进行深度挖掘,找出影响耕地质量的主要因素,进而制定更加精准、合理的土壤管理策略。

4.1.3 加强政策和制度保障

政府应加大对耕地资源保护的监管力度,建立健全耕地质量监测与评估体系,定期开展土壤普查和质量评估工作,为科学决策提供依据。不仅如此,政府还应完善耕地保护的法律法规体系,严格控制耕地的非农化、非粮化倾向,防止优质耕地资源被过度开发或不当利用。同时,政府应加大对耕地质量提升的财政投入,设立专项资金用于耕地改良、土壤修复等工作,确保耕地质量提升工作顺利实施。

4.2 推动农业绿色发展方式,维持土壤系统承载力和健康

4.2.1 推进合理施肥

在传统农业生产过程中,过量施用化肥造成了土壤酸化、盐渍化等问题,严重影响了土壤的生态环境。为了解决这一问题,农民应当转向精准施肥,通过土壤检测,了解土壤的实际养分需求,科学配比肥料。可以推广使用有机肥和生物肥料,这些肥料不仅能提供植物所需的养分,还能改善土壤微生物环境,促进土壤的生物活性。

4.2.2 改进农业灌溉方式

传统的漫灌和喷灌方式往往造成水分的浪费和土壤的侵蚀,而采用滴灌或微灌等节水灌溉技术则可以有效减少水资源的使用,降低土壤侵蚀风险。这些现代化的灌溉方式不仅提高了水的利用效率,还能更好地保持土壤的湿度,促进作物的生长^[4]。同时,合理的灌溉方式有助于防止土壤盐碱化现象,从而维持土壤的健康。农业灌溉监测系统如图1所示。

4.2.3 推广可持续的耕作方式

在农业发展过程中可以推行如保留耕作、无耕作等,也能有效地维护土壤的结构和功能。保留耕作可以减少土壤的扰动,保持土壤的原有结构和水分,同时减少土壤侵蚀和营养流失。无耕作的方式则能够提高土壤的水分保持能力,促进微生物的繁殖,有利于土壤健康的维持。通过这些现代

化的耕作技术,不仅提高了土壤的生产力,还增强了其抵御气候变化的能力。

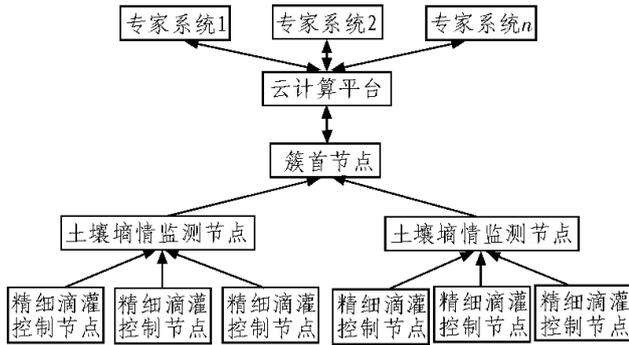


图1 农业灌溉监测系统总体图

4.3 坚持绿色低碳修复理念,打好土壤污染防治攻坚战

4.3.1 坚持源头预防

尽管土壤修复技术在不断进步,但从实际操作角度来看,预防显然比治理更具经济性和有效性。因此,强化土壤污染源的管理,严格控制工业废水、废气、废渣的排放,规范农业生产过程中的化学农药、化肥使用,已成为当前土壤污染防治的重中之重。各级政府应当加强对相关企业的监督管理,制定并落实更加严格的排放标准,鼓励企业采用绿色生产方式,减少污染物的产生。

4.3.2 合理选择修复技术和方法

在传统的土壤修复技术中,诸如挖掘、焚烧等方法虽然能够在短时间内实现污染物的去除,但其高能耗、高碳排放的缺点却与绿色低碳的发展目标背道而驰。相比之下,生物修复以及植物修复等技术由于其相对较低的能耗和较小的环境负荷,逐渐成为绿色低碳修复技术的主要方向。这些技术通过利用微生物、植物等自然界的生物因素,能够有效降解或固定土壤中的污染物,同时维持土壤生态系统的平衡,极大地降低了修复过程中的能源消耗和碳排放。

4.3.3 因地制宜地选择合适的修复策略

我国幅员辽阔,不同地区的土壤类型、污染源结构和污染程度差异较大,修复方案的设计不能简单照搬其他地区的经验,而应结合当地的具体情况,制定科学合理的修复路径。例如,在重金属污染严重的矿区,应优先考虑采用物理隔离与植物修复相结合的方式,以减少重金属对周边环境的扩散和迁移;而对于有机污染物为主的工业场地,则可以通过生物修复与化学修复相结合的方式,降低修复成本的同时,提高修复效率。

4.4 加强土壤保护宣传教育,提高公众参与度

4.4.1 多层次、多渠道的宣传手段

传统的宣传方式如电视、广播、报纸等,仍然是覆盖面广、影响力大的媒介渠道,特别是在农村地区,利用这些传统媒介进行土壤保护的宣传教育,能够直观地传递信息。然而,随着信息技术的飞速发展,互联网、社交媒体和移动应用等新兴传播方式逐渐成为公众获取信息的主要途径^[5]。

因此,政府和相关机构可以通过制作短视频、图文并茂的科普文章、线上讲座等形式,将土壤保护的观念融入大众的日常生活中。例如,利用社交平台的互动性,开展线上有奖问答、科普知识竞赛等活动,激发公众的参与热情。同时,也可以通过新闻报道的形式,宣传典型的土壤污染事件和修复案例,使公众意识到土壤污染的严重性和保护土壤的紧迫性。

4.4.2 制定针对性宣传教育方案

宣传教育的内容应结合地域特点,特别是在农业生产为主的地区,耕地的土壤质量直接影响到农作物的产量和品质。因此,针对不同地区的土壤条件和农业结构,制定针对性的宣传教育方案至关重要。例如,在北方干旱半干旱地区,可以重点宣传节水农业和保水保土的耕作技术;而在南方多雨地区,则应强调防治水土流失、合理使用农药化肥等内容。通过与农民的生产实际相结合,使宣传教育内容更具针对性和实用性,帮助农民在日常耕作中更好地保护和利用土壤资源。

4.4.3 扩大宣传教育对象

土壤保护宣传教育不仅应面向农民和农业从业者,还应覆盖更广泛的社会群体,尤其是城市居民和青少年。城市居民虽然不直接从事农业生产,但他们对土壤资源的保护同样具有重要影响。例如,城市生活垃圾的分类处理、对有机食品的选择等,都会间接影响到土壤的健康状况。因此,在城市社区中开展土壤保护科普活动、推广绿色消费理念、倡导垃圾分类等,能够帮助城市居民从生活细节入手,逐步形成土壤保护的观念。而通过设置与土壤保护相关的课程、组织参观农业生产基地等实践活动,使青少年在直观的体验中认识到土壤的重要性,从而成为未来土壤保护的积极参与者和推动者。

5 结语

总之,在绿色低碳发展理念的指导下,实现土壤资源的高效利用与保护,需要我们从耕地质量保护和提升、提高土壤资源利用效率、加强土壤污染防治以及加强公众参与度等方面入手,采取切实可行的措施,推动土壤资源的可持续利用。只有这样,我们才能为实现农业的可持续发展和经济社会的绿色低碳发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 王琦,李明.基于绿色低碳发展理念的土壤资源高效利用与保护[J].环境保护前沿,2024,14(2):275-281.
- [2] 韩玉杰,肖佳.木材产业绿色低碳发展路径浅析[J].森林防火,2024,42(2):106-109.
- [3] 庞博.基于“双碳”战略下苏州城市照明绿色低碳发展路径研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2024(7):28-31.
- [4] 赵洪硕.绿色发展理念下秸秆资源化利用路径探析——以固始县为例[J].农业灾害研究,2023,13(7):275-277.
- [5] 张晓会.低碳经济视域下绿色旅游发展路径探讨[J].产业创新研究,2023(15):105-107.