

国土空间规划视角下的黑土资源保育与保障策略

吴松涛,徐慧博,周小新

(哈尔滨工业大学建筑与设计学院,自然资源部寒地国土空间规划
与生态保护修复重点实验室 哈尔滨 150006)

摘要:本文探讨了将黑土资源保育纳入国土空间规划体系与建设黑土保育的保障策略,探索实现黑土资源的可持续利用的实施路径。文章分析了黑土资源保育的现状与机遇,并提出了优化生态安全格局、融入国土空间规划构建黑土生态单元、建立黑土银行等策略,构想了“黑土银行体系”实际落地和操作的机制。这些策略旨在有效促进黑土资源的保护和可持续利用,实现黑土恢复区乡村振兴,也为政府和相关部门提供了科学决策参考,对推动黑土资源保育工作深入开展、实现生态文明、共同富裕的目标具有重要意义。

关键词:国土空间规划;黑土保育;生态安全格局;黑土银行;黑土保育点数

中图分类号:TU981 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-2736(2024)01-0006-7

0 引言

黑土是世界公认的最肥沃的土壤,被美誉为“耕地中的大熊猫”,是大自然赋予人类的宝贵资源,东北黑土地地区是我国重要的粮食生产基地,其粮食产量和粮食调出量分别占全国总量的1/4和1/3,是保障国家粮食安全的“压舱石”^[1]。2020年12月,习近平总书记在中央农村工作会议上强调:“要把黑土地保护作为一件大事来抓,把黑土地用好养好。”推动黑土资源保育工作对实现生态文明建设目标具有重要的实践意义和应用价值,黑土保护的相关系列研究成为近年来学界研究的热点。在东北地区,随着“梨树模式”、“龙江模式”、“辽河模式”和“数量—质量—生态三位一体”耕地土壤保护体系等研究理论的深入和落实,对黑土保育的研究已有一整套成体系、细致且深入的土壤学、农学的保护体系。但目前,对黑土保育的资金不论是研

究资金或是实践资金来源均是政府拨款,民间资本参与度低。以其中退耕后农民的补偿为例,根据我国《退耕还林条例》规定:退耕还林每亩退耕地补助1200元,五年内分三次下达,第一年500元,第三年300元,第五年400元,补偿价格仍比较低,耕地作为当地农民发展、乡村振兴最重要的资本,目前的补偿制度实际上损失了部分农民的发展权来换取黑土的恢复,但过高的补偿价格,同样会对政府财政造成巨大负担。因此,本文参考相对成熟的“湿地银行”政策,探索“黑土银行体系”保障机制,在当前国土规划体系下,引入民间资本,建立黑土保育政策支撑体系,尝试化解“乡村发展—黑土保育”之间的矛盾。

1 黑土保护机遇分析

黑土地作为一种珍稀且肥沃的自然资源,对维护生态系统平衡至关重要。长期的过度利用和侵蚀已经导致了黑土层的退化,这不仅威胁到

收稿日期:2024-02-26 修稿日期:2024-03-07

基金项目:1. 教育部第二批新工科研究与实践项目(E-ZYJG20200215)《国土空间规划领域通专融合课程及教材体系建设》

2. 黑龙江省重点研发计划指导类项目(GZ20230068)《黑龙江省边境城镇特色风貌建设规划》

粮食安全,还对生态环境造成了严重破坏。2020年《中华人民共和国黑土地保护法》通过促进黑土地资源的可持续利用和保护生态环境,确保这一宝贵资源能够持续造福人类。黑土地对于保障国家粮食安全具有不可替代的作用。特别是东北黑土区,作为国家重要粮食生产基地,对于维护国家的食品安全起着至关重要的作用。通过立法保护黑土地,可以有效地保护这一地区的农业产出功能,从而为国家粮食安全提供坚实的保障。尽管国家已经采取了措施保护黑土地,但还存在一些挑战,如投入机制的稳定性、政策的协同性、责任主体的明确性以及法律追责的依据等。立法不仅是一种政策声明,更是建立全社会参与保护的工作机制,促进多方力量的协调和投入。随着黑土保护的制度化和法制化,对黑土保护的研究进入到发展的黄金机遇时期,在国土空间规划体系下,进行黑土保护资金来源的研究也成为目前研究的热点。

2 黑土资源保育的策略

为实现黑土资源的可持续利用,在国土空间视域下通过优化生态安全格局来融入国土空间规划、构建黑土生态单元、建立黑土银行,有效地解决黑土资源退化问题,实现黑土资源的可持续利用和生态文明建设的目标。

2.1 优化生态安全格局

随着国土空间规划体系的不断完善,构建区域大尺度的资源保护生态安全格局已经成为一种重要的战略思维。在黑土保育这一关键领域,

生态学、城乡规划学、地理学等多学科知识背景的学者通过交叉学科的方式共同参与解决问题,已经形成了广泛的共识。不同学科知识的融合解决黑土保育复杂环境问题,景观生态学提供理解和分析生态过程的框架,城乡规划学强调合理规划土地资源使用,减少人类活动对生态系统的负面影响,而地理学提供地理环境特征和空间分布规律的深入理解,生态安全格局是我国国土空间开发战略格局的重要组成部分^[2]。学科的交叉融合为构建生态安全格局提供了科学的方法和技术支持,展现了巨大的应用潜力。构建生态安全格局是实现自然资源保护、特别是黑土保育目标的有效途径。生态安全格局的构建基于对生态系统服务、生态敏感性和生态质量的深入理解,旨在通过识别和保护关键的生态敏感区和生态服务提供区,来维持和恢复生态系统的健康和稳定。在东北黑土地地区,通过控制面源污染,抑制农业、工业等外源污染的输入,减少对黑土耕地的污染,通过有效识别生态敏感区,实施针对性的保护和修复措施,达到黑土保育的目标^[3]。此外,加强区域水土流失的治理,保护格局内的生物多样性,防治黑土沙化及风蚀。

2.2 融入国土空间规划体系

通过详尽的调查与数据收集、实施国土空间规划与特殊管控、推动可持续的土地管理实践,以及增强社区和公众对保护黑土耕地重要性的认识,旨在通过国土空间规划的手段有效保护和利用黑土耕地,实现黑土耕地的长期保护和可持续利用(图1)。

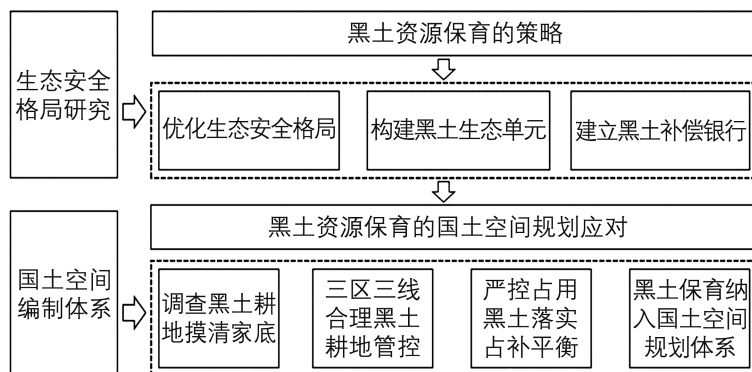


图1 黑土保育国土空间规划的应对体系

(1) 黑土耕地摸清家底

准确掌握黑土耕地的详细情况是实现其有效保护和合理利用的关键。针对黑土耕地调查,需采取一系列综合对策来确保这一重要资源的有效保护和合理利用^[4]。基于收集到的详尽数据,建立一个多维度的黑土耕地数据库,支持动态管理和可视化展示,以便政策制定者和公众能够实时了解黑土耕地的状态。根据调查结果制定并实施针对性的保护措施,如轮作休耕、合理施肥和土壤侵蚀控制,推广生态农业和可持续土地管理实践。建立长期监测体系,定期跟踪黑土耕地的变化,评估保护策略的效果并调整管理措施。通过增强社区和农户对黑土耕地保护重要性的认识,提升公众参与度,形成广泛的社会支持网络,共同努力保护这一珍贵的农业资源,确保其健康发展和可持续利用^[5]。

(2) 严控占用黑土,落实占补平衡

为有效保护和维护黑土耕地,确保其作为重要的农业资源得到长期可持续的利用,实施严格的土地用途管控,确立黑土耕地为不可侵犯的红线,禁止在未经严格论证其必要性和合理性的情况下占用黑土耕地。所有建设项目必须在可行性研究阶段通过耕地踏勘论证报告,明确占用黑土耕地的必要性和合理性,并依法依规探索所有可能的避让措施。推行“占黑土补黑土”政策,建立黑土银行,在不可避免占用黑土耕地的情况下,必须实施黑土占补平衡政策,确保被占用的黑土耕地得到相应的补偿,优先在本县域内寻找补充耕地,若无法实现,则在省域、市域内其他黑

土区落实补充耕地。优化耕作层土壤的剥离与再利用,制定和完善建设占用黑土耕地耕作层土壤剥离再利用的管理办法,确保剥离的耕作层土壤得到妥善的储存和及时合理的再利用。此外,加强耕地保护与补充的监测和报告机制,要求位于黑土区的县级自然资源主管部门按地块统计监测占用与补充黑土耕地的情况,每年年底前向省级部门汇总报告,并向国家相关部门报告上一年度的实施情况,以便动态更新黑土耕地档案。最后,强化规划和政策支持,国土空间规划应纳入黑土耕地保护的长期目标和具体措施,确保规划与保护政策相互支持、相互补充,并提高公众对黑土耕地保护重要性的认识,促进社会各界的参与和支持。通过这些对策的综合实施,可以有效地促进黑土耕地的保护,支持粮食安全和生态平衡^[6]。

(3) 黑土保育纳入国土空间规划体系

自然资源部办公厅印发《关于进一步加强黑土耕地保护的通知》,要求强化国土空间规划对黑土耕地的特殊管控。黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古四省区各级自然资源主管部门应当将黑土耕地全部带位置纳入耕地保护红线任务,黑土层深厚、土壤性状良好的黑土耕地应当优先划为永久基本农田,逐地块上图入库,严格实行特殊保护。同时,综合考虑黑土区耕地保护需要、未来人口变化趋势等因素,以资源环境承载能力为基础,分类划定城镇开发边界,从严约束城乡建设无序蔓延对黑土耕地侵蚀^[7]。

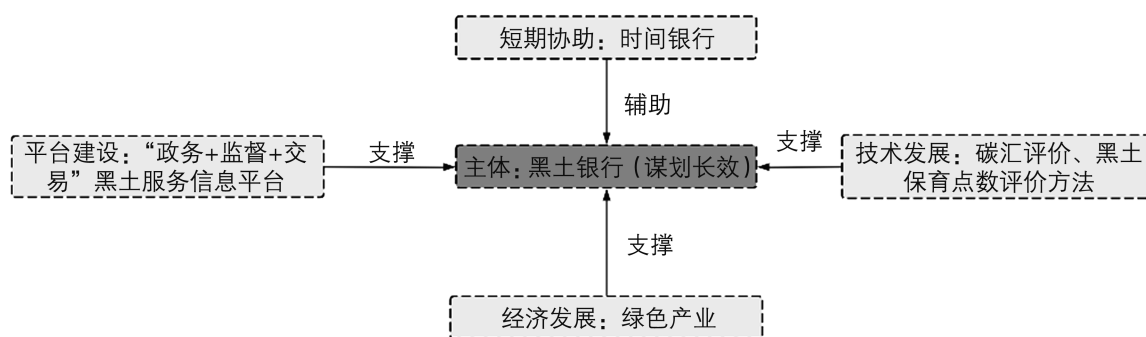


图2 建设以“黑土银行”为主体的黑土保障策略

2.3 建设以黑土保育为中心的“黑土银行”机制

黑土保育是一项时间跨度大、耗费高的系统的社会性公益工程,保育资金应来源于各个方面,共同构建黑土绿色发展的政策体系(图2)。具体措施包括:

(1)参照目前国内已经设立的“湿地银行”来进行流域内黑土补偿的“黑土银行”建设,在进行黑土开发时,开发者除应进行正常的表层黑土剥离外,还应向流域内黑土银行购买“保育点数”来支持黑土的保护,此外,还可通过将剥离的黑土运送到银行指定地点进行格局修复来抵消一定的消耗点数。“补偿银行”由政府监督,银行自身独立运行,银行主导进行黑土成网络、连片的大型流域内的黑土保育项目,并且由此获得政府的“保育点数”来进行出售。

(2)创新典型黑土区内“时间银行”的补偿模式,通过“补偿银行”获得政府补贴的资金,购买生态脆弱区耕地10—20年的修养期限,保障黑土生态修复的进行。利用“补偿银行”的黑土生态关键节点的退出机制和“时间银行”的大量黑土有限时间退出机制,保护当地农民的绿色权益,带动黑土可持续利用。

(3)发展流域内的绿色产业,引导当地农民发展现代生态友好型农业,鼓励其参与补偿银行的各项生态建设。政府和银行共同支持发展一批现代生态产业,利用绿色、低碳的生态产业帮助解决生态敏感区农民发展问题。

(4)探索流域内黑土碳汇评价的方式手段。主动加入国家碳排放交易市场,完善黑土碳汇功能的计算和评价,特别是对经过生态安全格局修复后的典型黑土区进行碳汇额度的计算并与正常耕种的黑土以及城市土地的碳汇额度进行对比,计算黑土碳汇累计额度,并参与市场交易。

(5)建设黑表土剥离利用信息平台,对即将或已经进行黑表土剥离工程的场地进行公示,与上文的黑土银行进行联动提供资金,帮助亟需恢复黑土生态系统的区域找寻资源和提供黑土资源再生基金,在黑土资源再生过程中,如进行公

益绿化项目,银行可以赚取“补偿点数”。如进行耕地再生项目,则需在项目完成后一定时限内,由场地方和银行提供资金,进行生态修复项目,完成后方可进行耕作。

3 国土空间规划体系下“黑土银行”在地化保障策略

3.1 黑土银行管理范畴权属的确定

黑土银行的管理范畴应根据黑土区的范围展开。按照刘兴土院士的定义,广义的黑土区^[8]指的是有黑色表土层分布的区域土类包括黑土、黑钙土、草甸土、白浆土、暗棕壤和棕壤,就行政区域来说是除辽西、赤峰市(褐土区)、通辽市南部和呼伦贝尔市西部以外的东北各市、县(图3)。黑土银行的业务开展区域应主要在上述区域开展。黑土银行涉及的业务将涉及到上述区域中国银行、自然资源、林业和草原、住房和城乡建设、水利、农业农村、经济和信息化等多个部门。在进行实际业务开展前,需协调各个部门权责,建立以黑土银行为主体协调的,囊括林业草原、生态环境、水利等多个部门的信息共享机制,剥离上述部门中与黑土罚款相关职责,统一交由黑土银行管理。监管由黑土银行协调、信息共享,各个部门展开,钱款由黑土银行管理,黑土银行需定期向各管理部门购买“黑土保育点数”,

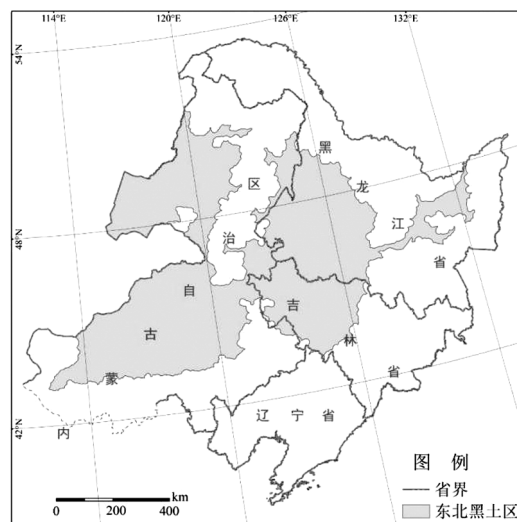


图3 东北黑土区的范围(图片来源^[7])

用于与民间资本的兑换。确定额度的“黑土保育点数”也代表在一定范围内,年度对黑土资源的干扰有确定的限额、不超额。《黑土地保护法》规定县级以上人民政府自然资源主管部门会同有关部门开展土地调查时,同步开展黑土地类型、分布、数量、质量、保护和利用等情况的调查,建立黑土地档案,这事实上明确了黑土的范围和权责。通过当地的黑土地档案的信息资料的公开,民间资本和开发商可根据相应政府层级的公示,提交对应的占用许可,获得“黑土保育点数”,进行对应地块的开发。上述过程通过信息化手段进行公示,接受社会全过程民主的监督。

3.2 黑土保育点数评估

黑土保育点数的设立,旨在衡量失去的黑土资源功能指数,帮助受到损伤的黑土生态系统进行恢复。黑土保育点数的基本原则是发行的黑土保育点数能够弥补将要失去的黑土资源功能指数。在当前黑土区,由于黑土银行尚未建立,目前实行的是按照一比一的比例进行复原,即按照历史上黑土区的范围,失去一定面积的黑土区,应进行对等面积的黑土区的恢复。而黑土

保育点数的出现,就是为了帮助衡量和落实该规定。对确不具备恢复能力的区域购买黑土保育点数,对有恢复条件但缺乏资金区域给予补偿。因此,对黑土保育点数的评估至关重要。

黑土保育点数的评估应包括:面积当量、服务当量和调整因子(图 4)。其中,面积量应当包括被破坏或恢复黑土资源的立方数/面积数,用来衡量黑土的损失量和保育恢复当量,是黑土保育点数的基础。服务当量是当地黑土资源对周边生态系统所提供的生态服务价值的数量的估算。调整因子是使用专家函评的方式,对整个黑土资源的重要程度做出评价,评价的内容应包括:保育点数出售时应对该块黑土资源受到破坏后修复的难易和该块黑土资源所提供生态服务的替代性做出评估,或者是当保育点数回收时应考虑该块黑土资源进行修复的难易程度和该块黑土资源在修复成功后所能提供的生态服务的替代性做出评估。综合利用和修复两个方面对可能受到损失或受到恢复的黑土资源做出综合的评价^[9]。对面积当量、服务当量和调整因子这三部分,应根据不同的黑土项目给予不同的权重因子。具体的做法可以基于专家打分法,对场地

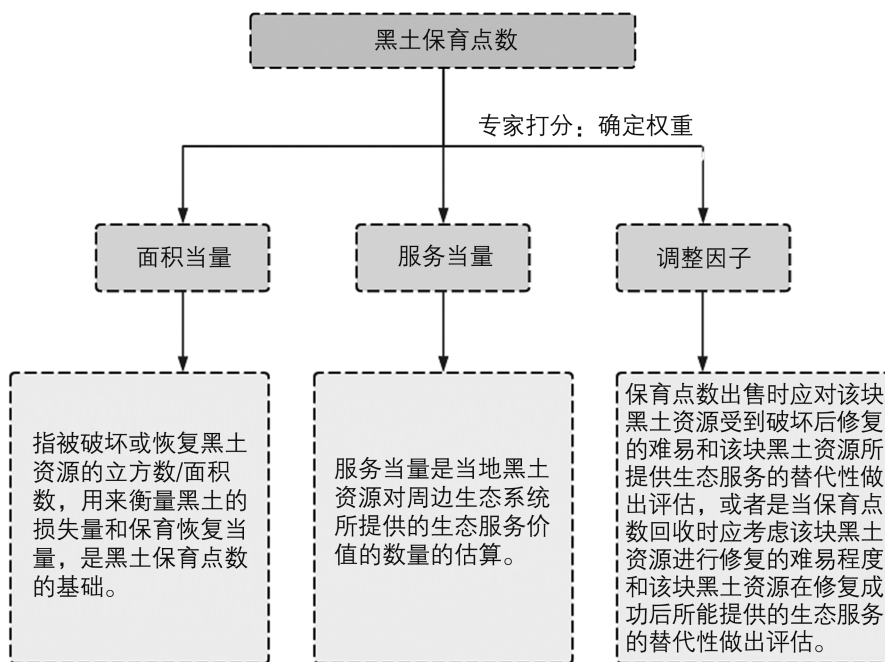


图 4 黑土保育点数评估流程

黑土资源的上述三个方面分别做出评价,从而最终得出黑土保育的点数,用于黑土资源的交换。此外,还应建立黑土保育点数与货币的交换体系,方便一些没有条件和时间的企业提供一定资金,帮助亟须修复的黑土资源进行修复。但是我们也应看到,黑土保育点数的评估方法目前还依赖于遥感数据、管理人员和专家的科学素养,随着对黑土资源重视程度的逐步理清和重视,在这个过程中可进行评估方法的迭代,进行每五年一次或十年一次的方法更新,寻求适时、适地的黑土保育点数评估方法。

3.3 管理服务平台功能拓展

进行黑土保育点数交易、展示和公示信息平台的建设,是黑土保育因子流动和评估价值实现的基础。随着信息技术的发展,管理服务平台也应变得更加多元化。适当设置黑土保育点数小程序、APP 和网站,实现多样化的展示和流转。同时,在系统内接入政务管理系统和黑土资源的违法举报系统,形成对黑土资源的多维监控和保护体系。此外,该系统应对黑土区当地的居民开放,引入民主监督的功能,以及帮助当地的农民参与,应对聘用当地人员的人数作为对使用黑土保育点数企业的一项考察指标,将该类企业的招聘同样可以集成入系统内部,提升当地居民参与小程序、APP 建设的积极性。通过以上措施,将该类小程序打造成保育点数交易、监督管理、绿色金融为一体的综合性黑土保育平台,最终该平台由“黑土银行”运营,加强政府、当地居民、民间资本的合作程度。

4 结语

为了有效保护和利用好黑土地,相关省市已经制定了一系列的规划和措施,以科学指导黑土地的保护和利用。2023年12月《黑龙江省黑土地保护利用条例》修订,在保护规划中明确规定国土空间规划应当充分考虑保护黑土地及其周边生态环境和农民发展,合理布局各类土地,以利于黑土地水蚀、风蚀、冻融侵蚀等的预防和处理,并发展绿色产业。从提升生态功能、加强黑

土地周边山地保护、林地保护利用、农田林网体系建设、草原保护、湿地保护、土壤生物保护、乡村振兴等方面,对山水林田湖草进行全方位保护。县级人民政府编制的黑土地保护规划应当与国土空间规划相衔接,落实到黑土地具体地块。条例中也特别对鼓励民间资本参与、提高黑土保护科技信息技术方面做出的一定前瞻性规定。黑土银行、黑土保护信息平台作为黑土保育的基础也将加快建设的力度和步伐。

国土空间规划体系作为一个全局性、战略性的规划体系,为黑土资源保育提供了一个宏观调控的框架。在此体系下,进行“黑土银行”等保障体系和“黑土保育点数”体系的探索,作为支撑黑土生态系统的经济基础,也是带动当地农民实现共同富裕,绿色发展的保障措施。通过将黑土资源保育体系纳入到国土空间规划中,不仅可以实现对黑土资源的系统性保护和合理利用,还能促进土地资源的科学配置和绿色金融行业的发展。这种整合不仅对于保护中国珍贵的黑土资源具有重要意义,也为全球土地资源管理、绿色产业发展提供了宝贵的经验和模式。下一步,将鼓励进行更多的研究,深化对黑土资源保护机制、保障机制与政策体系的理解,以适应不断变化的环境条件和社会需求。在国土空间规划体系的指导下,黑土资源保育体系将成为实现国土空间优化配置、促进生态文明、共同富裕的重要组成部分,共同绘制出我国土地管理和环境保护的美好未来。

参考文献(References):

- [1] 陈永杰. 保护黑土地——耕地中的“大熊猫”[N]. 北京科技报, 2021, 09, 13(020). DOI: 10.28030/n.cnki.nbjkj.2021.000215.
- [2] Ye X, Zou C X, Liu G H, Lin N F, Xu M J. Main research contents and advances in the ecological security pattern[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2018, 38(10): 3382–3392.
- [3] Huang X Y, Zhao X M, Guo X, Jiang Y F, Lai X H. The natural ecological spatial management zoning based on ecosystem service function and ecological

- sensitivity [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2020, 40 (3): 1065 - 1076.
- [4] 自然资源部办公厅关于进一步加强黑土耕地保护的通知(自然资办函[2022]1531号)[J]. *自然资源通讯*, 2022(14):1.
- [5] 农业农村部 国家发展改革委 财政部 水利部 科技部 中科院 国家林草局关于印发《国家黑土地保护工程实施方案(2021 - 2025 年)》的通知(农建发[2021]3号)[J]. *中华人民共和国农业部公报*, 2021, 000(009):P. 21 - 29.
- [6] 自然资源部办公厅关于进一步加强黑土耕地保护的通知(自然资办函[2022]1531号)
- [7] 刘宝元, 张甘霖, 谢云等. 东北黑土区和东北典型黑土区的范围与划界[J]. *科学通报*, 2021, 66 (1): 96 - 106. <https://doi.org/10.1360/TB-2020-0178>.
- [8] 刘兴土, 阎百兴. 东北黑土区水土流失与粮食安全全[J]. *中国水土保持*, 2009,1:17 - 19.
- [9] 高晓龙, 闫泽群, 辛至然等. 湿地缓解银行机制辨析及本地化方案相关问题研究[J]. *湿地科学与管理*, 2022,18(06):42 - 45 + 51.

作者简介:

第一作者:吴松涛,1968年生,男,黑龙江齐齐哈尔人,博士,教授,哈尔滨工业大学建筑与设计学院,景观系主任,主要研究方向为国土空间规划,E-mail: wusongtao@126.com。

通讯作者:周小新,1983年生,女,黑龙江齐齐哈尔人,哈尔滨工业大学建筑与设计学院博士在读,黑龙江工程学院,教师,主要研究方向为国土空间规划,E-mail: zhouxiaoxin523@163.com。

Conservation and Guarantee Strategies of Black Soil Resources from the Perspective of National Land Spatial Planning

Wu Songtao, Xu Huibo, Zhou Xiaoxin

(School of Architecture and Design, Harbin Institute of Technology, Key Laboratory of Planning and Ecological Restoration in Cold Regions, Ministry of Natural Resources, Harbin 150006, China)

Abstract: This manuscript discusses the integration of black soil resource conservation into the national land spatial planning system and the guarantee strategies of building black soil conservation, and explores the implementation path of realizing the sustainable use of black soil resources. This paper analyzes the current situation and opportunities of black soil resource conservation, puts forward strategies, such as optimizing ecological security pattern, constructing black soil ecological unit and establishing black soil bank, and conceives the actual implementation and operation mechanism of black soil bank system. These strategies are designed to effectively promote the protection and sustainable use of black soil resources and realize the rural revitalization of black soil restoration areas. They also provide scientific decision-making reference for the government and relevant departments, and are of great significance for promoting the in-depth conservation of black soil resources, realizing the goal of ecological civilization and common prosperity.

Key words: national space planning; black soil conservation; ecological security pattern; black earth compensation bank; black soil conservation points