

基于生态文明理念的国土变更调查方法研究

郭晓鹏 任德北* 邱野 关卫东 郭春龙

中国地质调查局呼和浩特自然资源综合调查中心
黄河大黑河流域水资源开发与生态环境效应创新基地

DOI:10.12238/gmsm.v7i3.1709

[摘要] 在面对生态环境保护与国土资源合理利用的双重挑战下,本研究旨在探索和实践基于生态文明理念的国土变更调查方法。本研究通过对生态文明与国土变更调查概述,分析国土变更调查主要任务,以此选择合适的方法确保国土变更调查效果得到提升,并满足生态文明理念,从而为国土资源的持续监测、评估及管理提供可靠的数据支持,同时促进生态文明理念在国土管理中的深入实践。

[关键词] 生态文明理念; 国土变更; 调查方法

中图分类号: B845.65 文献标识码: A

Research on the survey method of territorial change based on the idea of ecological civilization

Xiaopeng Guo Debei Ren* Ye Qiu Weidong Guan Chunlong Guo

Hohhot General Survey of Natural Resources Center, China Geological Survey, Innovation Base for Water Resource Exploration and Eco-environmental Effects in the Daheihe Basin of the Yellow River

[Abstract] Amidst the dual challenges of ecological environment protection and rational utilization of land resources, this study aimed to explore and implement land use change survey methods based on the concept of ecological civilization. Through an overview of ecological civilization and land use change surveys, this study analyzed the main tasks of land use change surveys and selects appropriate methods to ensure the effectiveness of the surveys was enhanced and aligned with the concept of ecological civilization. This provided reliable data support for the continuous monitoring, evaluation, and management of land resources while promoting the in-depth practice of ecological civilization concepts in land management.

[Key words] The concept of ecological civilization; Change of territory; Investigation method; Data analysis

在当今社会,随着经济快速发展,国土资源面临前所未有的压力,土地利用和覆盖的变化对生态环境产生深远影响。这种背景下,提出和实施生态文明理念成为解决这些问题的关键路径,要求在国土资源管理和规划中充分考虑生态保护和可持续发展。因此,探索一种基于生态文明理念的国土变更调查方法,旨在实现对国土资源利用变化的精确监测和评估,以科学的方式指导国土资源的合理利用和有效保护,促进资源的高效利用,保障生态环境的持续健康。

1 生态文明理念与国土变更调查的概述

1.1 生态文明理念

生态文明理念强调人与自然和谐共生,主张在经济社会发展过程中,高度重视和积极响应生态环境保护 and 持续利用的原则。这一理念源于对当前全球生态危机的深刻认识,旨在通过推动绿色、循环、低碳发展,实现人类活动与自然环境的平衡。在国土变更调查工作中,生态文明理念的贯彻实施意味着要在调查、规划与管理

过程中坚持生态优先和保护优先的原则,以科学合理的方式利用和保护国土资源,确保国土开发利用活动不仅满足当前社会经济发展的需求,同时保护生态环境的健康与持续性,以此建立人与自然和谐相处的新型关系,为实现可持续发展目标奠定坚实基础。

1.2 国土变更调查及主要任务

国土变更调查是一项系统工作,是为了全面了解和记录国土资源的使用情况及国土资源变化。通过采用科学的方法和技术,如遥感技术、地理信息系统(GIS)等,收集、处理和分析数据,可以精确地反映出不同时间段内国土资源利用的动态变化。此调查工作对于优化国土资源配置、促进生态文明建设具有重要意义。在国土变更调查中,将重点关注土地利用类型的转换,如农用地转为工业用地或城市用地,以及自然环境的变化,例如森林覆盖率的减少和水体污染的情况。通过获取国土资源变化参数,评估人类活动对生态环境的影响,为制定科学的土地管理政策和生态保护措施提供依据。

国土变更调查主要任务涉及多方面工作,首先通过利用全国国土动态遥感监测,运用高新技术手段捕捉国土资源利用的实时变化,为后续分析提供基础数据,结合遥感监测结果实施国土利用现状变化更新任务,同时修正和更新现有的国土利用数据库,确保数据的时效性和准确性。

2 基于生态文明理念的国土变更调查方法

2.1 技术路线

基于生态文明理念的国土变更调查方法研究技术路线如图1所示。基于国土变更调查需求分析,着眼于明确国土资源管理和生态文明建设的基本要求,形成明确的调查目标。随后是方案设计,设计适宜的调查方案以满足上述需求,该阶段涉及对数据采集、处理与分析方法的选择,以保证收集信息的科学性和实用性。紧接着是技术实施阶段,包括现场调查和样点分析,这一环节为理论与实际相结合的桥梁,确保调查结果的准确性和可靠性。此外,技术实施还需依赖严密的数据处理流程,确保信息通过有效的统计与比对,被精确地记录和解释。最后,结果评价是技术路线的关键组成部分,通过对调查结果的系统评估,可以确保方法的科学性和结果的有效性。此环节不仅需要考察调查的准确性,还应评估其对生态文明建设的贡献度。全程,通过信息技术手段和地理信息系统的支持,对数据进行有效整合和表达,是贯穿始终的技术支持线。

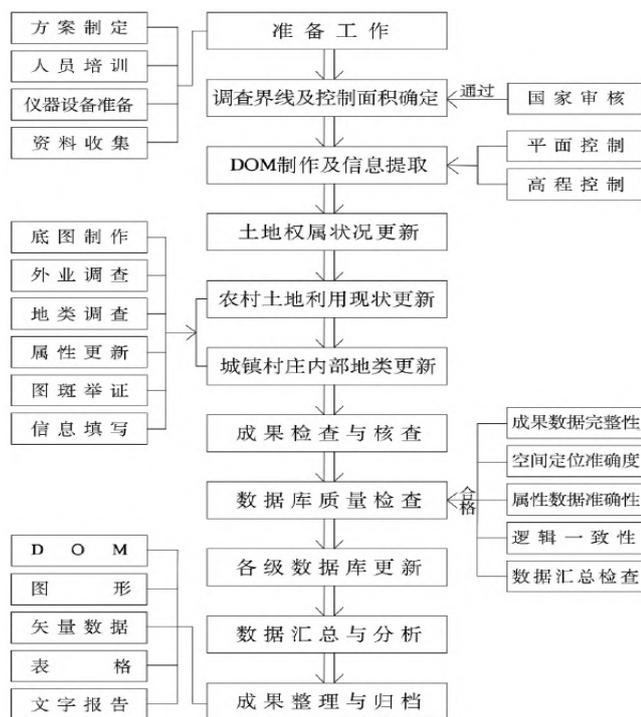


图1 生态文明理念下国土变更调查工作流程以及方法

2.2 准备工作

国土变更调查方法准备工作是确保调查工作顺利进行的基础。首先,制定年度国土变更调查实施方案是关键一步,该方案需要明确调查的目标、内容、范围以及时间安排,确保各项任务

与生态文明建设的目标相契合。结合《年度国土变更调查实施方案》、《年度国土变更调查技术规程》、《年度国土变更调查数据标准规范》等,确保调查工作顺利开展,并保障调查质量,从而适应生态文明背景下的国土变更调查要求。此外,在准备工作中积极做好人员培训工作,提升调查团队的专业能力和业务水平。通过系统的培训,使调查人员熟悉国土变更调查的方法、技术规程和操作标准,增强其对生态文明理念的理解和认同,提升调查工作的专业性和准确性。同时做好仪器设备的准备工作,需要根据调查需求配备先进适用的遥感设备、GIS软件、测绘工具等,确保调查活动的高效和精准。

2.3 调查界线及控制面积确定

确定调查界线及控制面积作为国土变更调查工作中的核心步骤之一,可明确调查的空间范围和监测的精确性,为国土资源的合理利用和生态保护提供科学依据。调查界线及控制面积确定是要通过高精度遥感技术与地面实测数据相结合的方式,精准划定国土变更调查的界限,以确保调查结果的准确性和可靠性。控制面积的确定,则需要依据国土资源的特性和生态环境保护的需要,通过专业的地理信息系统(GIS)技术和生态模型,科学计算并优化调查区域的大小,既满足国土资源监管的需求,又遵循生态文明建设的原则。此过程中,专业人员需要对相关技术和方法进行深入研究,确保调查的界线与控制面积既符合技术规范,又能反映生态文明建设的核心价值。

2.4 DOM制作及信息提取

数字正射影像图(DOM)的制作及信息提取过程是通过高分辨率遥感影像,采用先进的影像处理技术和算法,生成高精度、高清晰度的正射影像。DOM不仅提供了地表的真实视图,而且保证了地理位置的精确性,为后续的信息提取和分析提供了坚实基础。信息提取环节侧重于从DOM中准确识别和提取国土资源变更的相关信息,包括但不限于土地利用类型、土地覆盖变化、环境状况等关键指标。通过运用机器学习和人工智能技术,可以有效地从大量影像数据中识别出细微的变化,确保信息提取的准确性和效率。此外,结合生态文明理念,调查方法还需注重生态敏感区和重要生态功能区的保护,确保在国土资源开发和利用过程中,能够兼顾生态保护和可持续发展的需求。

2.5 土地权属状况更新

土地权属状况更新关键在于精确反映县级变更调查单元内土地权属的动态变化。从土地权属日常管理工作中获得的权属变化信息,特别是国有土地与集体土地所有权的权属性质、界线和单位名称等变化的详细记录。为确保数据准确性和管理有效性,涉及变化的每一个图斑都必须根据其权属性质字段的变化,重新赋予相应的权属代码,并将更新后的权属信息纳入年度县级国土变更调查更新数据包中,增强土地管理的透明度和可靠性,而且通过精确的数据支持,进一步促进了生态文明建设理念下的土地资源合理利用与保护。

2.6 农村土地利用现状更新

农村土地利用现状更新工作依托于先进的遥感技术与地理

信息系统(GIS),结合实地调查,对农村土地利用类型、规模及其变化情况进行详细记录与分析。重点关注耕地、林地、草地、水域及建设用地等主要土地利用类别,特别是对耕地保护区和生态敏感区的监测,确保土地利用的合规性与生态保护的有效性。通过数据分析,能够及时发现农村地区非法占用耕地、违规改变土地用途等问题,为政府部门制定土地管理政策和采取措施提供科学依据。同时,农村土地利用现状的更新数据将支持农业生产结构的优化、农村居民生活环境的改善以及乡村振兴战略的实施。

2.7 成果检查与核查

成果检查与核查环节是确保调查质量和数据准确性的重要步骤,成果检查与核查过程包括对国土变更调查过程和结果进行全面审查,以验证数据的准确性、完整性和一致性。检查与核查工作涵盖了数据收集、处理、分析及成果报告等多个环节,确保每一步骤均符合预定的技术规范 and 标准。依托先进的地理信息系统(GIS)技术和遥感技术,进行精确的空间数据分析,对比变更前后的地类、用地情况及其空间分布的变化。此外,利用现场核实、专家评审等方法,对疑难问题进行深入分析,确保所有调查成果都能真实反映国土资源利用和变更的实际情况。结合生态文明理念,成果检查与核查还特别注重评估国土变更对生态环境的影响,确保国土资源的合理利用与生态环境的可持续发展相协调。

2.8 成果整理与归档

成果整理与归档工作在开展中,要求对国土变更调查成果进行系统化整理,包括文本报告、地图、图表、数据库等,确保信息的完整性和可靠性。整理工作遵循科学的分类原则和规范,以便于未来的查询、分析和应用。归档工作则涉及将整理好的调查成果转入永久存储系统,采用数字化存储和物理存储相结合的方式,确保数据的安全性和长期可用性。特别是对于关键数据和敏感信息,需要采取加密和访问控制措施,以保护数据安全和隐私。此外,基于生态文明理念,成果整理与归档过程还需强

调数据共享和开放性,以支持环境保护和可持续发展的研究与决策。通过建立健全的数据共享机制,促进跨部门、跨领域的信息交流与合作,为实现国土资源的合理利用和生态文明建设提供有力支撑。

3 结束语

本研究基于生态文明理念,系统地研究了国土变更调查的方法和实践,涵盖了准备工作、调查界线及控制面积确定、DOM制作及信息提取、土地权属状况更新、农村土地利用现状更新、成果检查与核查以及成果整理与归档等多个环节。研究成果不仅展现了国土变更调查在技术和方法上的创新,更重要的是,它强调了在国土资源管理中贯彻生态文明理念的必要性和紧迫性。通过这项研究,为实现国土资源的可持续利用和生态环境的有效保护提供了科学依据和技术支持,同时也为相关领域的研究提供了新的视角和思路。未来,随着生态文明建设的不断深入,基于生态文明理念的国土变更调查方法将持续发展和完善,以适应更加复杂多变的管理需求。

[项目基金]

全国国土变更调查国家级外业核查(呼和浩特中心)102228221060000009034。

[参考文献]

- [1]孙涛,何乐,张玉川,等.第三次国土调查及年度变更调查成果应用的探索与研究[J].现代测绘,2023,(4):18-21,31.
- [2]武亚男.生态文明理念视角下的国土空间规划研究[J].低碳世界,2023,13(2):112-114.
- [3]张俞.生态文明理念下的国土综合整治研究[J].产城:上半月,2022,(5):0079-0081.

作者简介:

- 郭晓鹏(1989--),男,汉族,内蒙古乌兰察布人,本科,研究方向:国土变更核查。
- 任德北(1994--),男,汉族,内蒙古呼和浩特人,本科,研究方向:国土变更核查。