

# 基于生态文明理念的国土变更调查方法研究

金敏杰 冯玮

浙江臻善科技股份有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v6i3.1514

**[摘要]** “绿水青山就是金山银山”的新时代生态文明理念应当成为国土变更调查的核心思想,它旨在实现人类与自然的和谐发展,并且有助于维持当下的生存环境。本文旨在探讨如何通过国土变更调查来实现这一思想,并通过系统性的分析、有效的措施来实现这一思想。通过细致的规划、精心的组织,明确年度国土变更调查的流程及其相关的国土测绘技术手段,建立及完善“一查多用”国土调查数据库,为山水林田湖草的全面管控、系统管控以及源头管控等活动提供数据依据,从而发挥其应有的社会作用。

**[关键词]** 生态文明; 国土变更; 调查方法; 国土测绘

中图分类号: F323.24 文献标识码: A

## Research on the Land Change Survey Method Based on the Concept of Ecological Civilization

Minjie Jin Wei Feng

Zhejiang Zhenshan Technology Co., Ltd

**[Abstract]** The concept of ecological civilization in the new era of "lucid waters and lush mountains are invaluable assets" should become the core idea of land change survey, which aims to realize the harmonious development of human beings and nature and help to maintain the current living environment. This paper aims to explore how to realize this idea through land change survey, and through systematic analysis and effective measures. Through meticulous planning and careful organization, the process of annual land change survey and its related land surveying and mapping technical means are clarified, and a "one survey for multiple use" land survey database is established and improved to provide data basis for comprehensive control, systematic control, and source control of mountains, rivers, forests, fields, lakes, and grasses, thus playing its due social role.

**[Key words]** ecological civilization; land change; survey method; land surveying and mapping

“三调”即第三次全国国土调查的结果,不仅是当前政府制定的统一的土地政策的依据,而且还是未来政府制定更有效的土地政策的参考依据。“三调”的出版,不仅有助于提升国家对地理环境的了解与控制,还有助于更好地保护资源,更有助于更好地服务于未来,更好地支撑国家的发展。“三调”作为一项具有里程碑意义的重要基础国情调查,在利用最先进的国土测绘技术手段及其应用的过程中,获得的全国国土空间信息更接近现状,国土测绘覆盖的领域更广泛,而且获得的国土测绘结论更为精准,对自然资源的分析及其变动的把控能够达到最佳效果。

### 1 国土变更调查的历史渊源

20世纪80年代,“一调”发起了年度土地变更调查,当时,因为国土测绘基础数据不足,只能通过多个部门进行分析,并将结果进行统计,以便了解当年度土地使用状态。2010年,“二调”

发布,国土测绘数据更为精确,通过实施遥感监测、分层管理等,可以更好地实现国土测绘调查结果的统计、对于国土测绘数据库的更新,以及对土地变更状态进行准确查询,从而更好地实现土地变更调查(以下统称)。因此,国家也在不断努力通过国土测绘构建一个更加有效、更加科学、更加系统、更加灵活、更加高效的国土测绘管理体系。通过按照国家规定的标准,由县级自然资源管理部门负责组织,根据国家下发的年度土地利用现状变化监测成果、最新遥感影像数据,对土地利用现状情况、土地使用权的性质、土地的行政边界的变迁情况,开展全面的国土测绘调查,收集有关数据,形成完整的国土测绘数据库。政府通过加强监督和实施更为科学的国土测绘决策,旨在更好地保护和合理开发宝贵的自然资源,促进可持续发展,并加强对自然环境和生态系统的保护和可持续性评估。<sup>[1]</sup>

### 2 生态文明理念与国土变更调查

随着十八大报告中“必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理念的推行,正式宣告国土变更调查也迈向了一个全新的时代。十九大报告强调,要大力推进生态文明建设,不断提升生态产品质量,满足人民对美丽自然环境的日益增长的需求,并将其作为新时代国家发展的重要战略,与经济发展、政治发展和社会发展紧密结合。<sup>[2]</sup>“五位一体”的总体战略目标是将文化建设与社会建设紧密结合,而自然资源则是推动生态文明建设的重要资源载体,它不仅可以促进经济发展方式的转变,还能够为社会发展提供强有力的支撑。完善自然资源管理体制是改革是推动人地和谐发展的重要使命与要求;现实条件下的国土变更调查,以“三调”结果为底板,以可持续发展为宗旨,致力于建立人与自然的和谐关系,贯彻绿水青山就是金山银山的理念,落实最严格的生态保护和恢复政策,结合山水林田湖草的综合管控,采取有效的系统管控措施,努力营造一个美丽宜居的环境。通过科学的国土测绘方法,可以提高“三调”和“集约高效、宜居适度、山清水秀”国土测绘数据的现实性和准确性,以保障国家安全和可持续发展,并提升国土测绘数据服务水平和能力,不仅可以更好地执行“两统一”规定,而且还可以通过国土测绘更加精细地收集、整合、分析相关信息,以期达到更好的效果,并且能够更好地服务于各级政府的决策,推动经济社会的可持续发展。<sup>[3]</sup>

### 3 国土变更调查的主要任务

国土变更调查在生态文明的指导思想指引下的主要任务是:根据历史调查结果,结合当前的卫星遥感技术,按照县级行政区划的划分,采取多种国土测绘手段,包括县级内外业调查、市、省及全国多级质量检查控制,及时更新调查国土测绘数据库,并对耕地资源进行有效的分类更新及监控,从而有效提升国土测绘调查结果的可靠性、及时性。在生态文明的指导思想指引下的重点工作包括:实施更为全面的国土变更调查,包括土地、水及土壤肥力等要素的调查,建立完善的国土测绘调查数据库,对国土测绘调查结果进行审查,对土地、土壤肥力的变更情况进行实时的监控,并将国土测绘调查结果进行综合分析,最终提交给政府。根据国家统一的国土测绘标准和技术规范,将运用最先进的科学技术,结合现存的资源,进行年度的国土变更调查:

(1) 获取全国范围的卫星遥感影像,加工生成正射影像图,并根据变化趋势,进行内业影像判读分析,从而更好地了解和控制土地利用现状的变化。

(2) 根据最新的国土测绘遥感监测数据,通过对自然资源的调研、监控、日常管理等分析提取,制作详细的外业调查底图,并进行实地调查举证,确定每个监测年度内的土地利用变化特征。

(3) 通过对不动产登记成果数据库的全面整合,以及结合当地自然资源统一确权登记和集体土地所有权地籍调查的结果,实时监测和更新土地权属状况的变化。

(4) 根据国土调查数据库的最新信息,各地应当采取增量更

新的方式,对国土利用现状和土地权属状况进行全面的调整,并将其分级更新到国家、省、市、县的四级数据库中。

(5) 通过使用遥感影像图和相关外业调查举证照片,可以进行两项重要的调查:一项是通过比较和核实,来确定地类、属性和权属的变化,保障调查成果的准确性;另一项则是通过多级检查和数据库专项质检,来保证更新结果的完整性和可靠性。经过严格的检查,确保基础数据库和更新数据包的完整性、逻辑一致性、空间定位精确性、属性数据精确性以及数据汇总的准确性。

(6) 通过“三调”耕地资源质量分类的调查结果,结合本年度的国土测绘情况、土地综合整治项目,对耕地资源质量进行定期更新和监测,以确保其质量达到最佳状态。通过实施高标准农田建设和生态恢复工程,能够完整了解一个时期内耕地的质量变化,并将其纳入到一个统一的数据库中,以便进行定期的监测和评估。

(7) 根据年度国土变更调查监测范围,对永久性的基础农业土地、被建筑物所占用的土地、非粮(农)地以及设施性的农业土地的变化状态、土地的利用率以及土地的资源品质的改善状态,以及根据收集、整理、归纳的多张表格,对这些信息进行详细的统计,最终根据相关标准及规范要求,撰写出一份完整的年度土地利用现状变化分析报告,以便向有关部门呈交。

### 4 国土变更调查的程序与方法

年度国土变更调查是一项重要的国情国力调查,它不仅可以通过国土测绘全面了解年度国土利用变化的情况,还可以收集自然资源的基础管理数据,并且可以有效地执行“两统一”规定的职责,但由于这项工作涉及的部门众多,调查变更的数据量庞大,且工作周期较短,因此,必须按照一定的工作流程和方法,才能在较短的时间内收集整年的国土变更和监测数据,从而实现有效的国土变更调查。采取有效措施来防止地方政府与国家之间的竞争,是至关重要的:

(1) 在准备阶段,需要完成多个步骤,其中最重要的是确立《年度国土变更调查实施方案》、《年度国土变更调查技术规范》、《年度国土变更调查数据标准规范》,并通过这些文件来确立和执行。此外,还需要组织专家和学者,并给予地方充分的国土测绘指导和帮助,确保地方能够顺利完成本次年度的国土变更调查。此外,还需要积极搜集和整合有用的信息,并加强国土测绘数据分析和处置能力。在进行年度变更调查时,将收集有关行政区域边界的改动、上一年度的国土测绘调查数据、最新遥感影像、土地管理、高标准农田建设以及农村产权制度改革的相关成果资料等,还将准备必要的测量仪器,如RTK、手持GPS、水准仪、计算机以及相关的软件、平板电脑、无人机以及其他必要的交通工具。这些内外业的准备工作都将为年度国土变更调查工作提供较为完备的基础依据。

(2) 根据自然资源部的指导,根据行政界线划分对地方的年度国土变更调查监测的范围进行控制。

(3) 利用平面控制和高程控制技术,根据正射影像图的编绘

标准,以县级行政辖区为范围构筑DOM单元,经过精确的几何校核,去掉重影、模糊等不良因素,将获得的最新DOM与去年的国土测绘基础调查数据库进行叠加、匹配、比较,利用影像识别技术,根据不同的监测类别,抽取不同的土地利用现状变化的图斑,构筑出多维度的变更调查遥感监测矢量数据及其属性表。

(4)根据日常的国土测绘活动,对各种不同的权利进行分类,比如国家所有或集体所有,以及各种不同的边界、单位的命名。将为这些分类的每一个图斑分别给出不同的权利类别,以便进行下一步的分析。

(5)通过制作底图、进行外业调查、进行地类调查、更新土地属性、举证图斑并填写相关信息,通过国土测绘、地矿测绘等对农村范围内的土地利用现状进行全面的更新。

(6)在城市和建制镇范围内,将按照与农村土地使用情况相同的方式来更新地类。这些更新将建立在对地籍调查、自然资源确权登记和不动产登记等信息的基础上,并通过这些信息来实现变化地类的提取转换和更新。为了全面保护的监测范围内的土地资源,对城镇和农村的土地进行统一的调查与更新。在这些调查中,将重点关注城市和建制镇的内部区域,并避免涉及到外部的采矿用地。为此,利用国土测绘调查数据库进行了面积计算和汇总,并将所有更新记录整合到变更调查更新数据包中。

(7)通过县、市、省和国家多级检查机制,更好的评估更新成果的完整性、规范性、准确性,以满足相关部门的要求。此外,还通过“互联网+”的在线互联举证的方式,以及现场实地抽样取证的手段,来评估国土测绘更新的成果的真实情况,以便更好的把握更新的结果,并且能够更好的满足成果质量控制的要求。

(8)调查国土测绘汇总后的成果,还需要利用国家下发的最新的数据库质量检查工具,对更新数据库的成果完整性、数据规范性和逻辑一致性等开展自动化检查,保障年度国土变更调查数据库的质量,以便于实现年度国土变更调查数据库的有效管理,确保最终成果符合国家要求。

(9)根据《国土调查数据库标准》的规定,为了保证国土测绘数据的准确性和完整性,将按照县、市、省、国家四个级别的标准,对所有质量合格的数据包进行逐级更新,以确保国土调查数据库的完整性和可靠性。依据《国土调查数据库标准》(TD/T 1057—2020)的数据要素内容及分层要求,将按照县、市、省、国家四个级别的标准,对所有变化的数据进行更新,以确保数据的质量和完整性,并将其存储在国土调查数据库中,以便日常管理使用。经过变更,所有土地面积的总和将与上一年度相应行政辖区和权属单位控制面积完全一致,同时,为了确保图、数、库、实地的一致性,还需要进行相应的调平处理。

## 5 结论与讨论

随着以第三次全国国土调查成果的应用领域不断深入,生态文明的理念正渗透到各行各业,这也给年度国土变更调查提出了前所未有的挑战,但又给提供了一系列的发展机会。本文将深入探讨如何利用最先进的遥感、GIS、大数据、无人机及“互联网+”技术、国土测绘技术等以更为有效地实施年度变更调查,实现对土地环境的有效监测,促进可持续的社会经济发展。通过不断的技术改造,对土地利用现状变化开展定期的动态监测,从而有效地提升自然资源的精细化管理水平。因此,我国相关部门需要不断开拓前沿的研究,不断完善技术手段,以使其能够满足当今社会的需求,通过不断改进技术,可以更为轻松、高效地完成数据收集、维护、更新以及监测的任务,让“一张图”的原则在各个层面都能够被贯彻,从而促进人类与自然的协同合作,推动社会的进步。

## [参考文献]

[1]刘立国,梁子亮.国土变更调查技术方法探讨[C]//江苏省测绘地理信息学会.江苏省测绘地理信息学会2022年学术年会论文集.《现代测绘》编辑部,2022:66-69.

[2]梁子亮,彭慧,等.江苏省国土调查日常变更工作机制与技术方法创新实践[J].上海国土资源,2022,43(04):116-120.

[3]刘茂国,黄润兴.广东省国土变更调查常见权属问题处理方法探究[J].自然资源情报,2023,(01):58-64.