

年度国土变更调查的关键问题与对策探究

郭振普, 张岩*, 丛鹏飞, 邹威峰, 任金梁, 杜志亮

中国地质调查局廊坊自然资源综合调查中心, 河北 廊坊

收稿日期: 2024年11月11日; 录用日期: 2024年11月25日; 发布日期: 2025年1月6日

摘要

年度国土变更调查是一项依据《土地管理法》和《土地调查条例》进行的关键性国家基础调查工作。随着生态文明建设、自然资源管理体制改革及推动高质量发展等目标的提出, 变更调查的成果日益重要, 成为自然资源领域监督、评估和审计的重要依据, 对调查工作提出更高的要求。本文在分析国土变更调查技术规程的基础上, 结合实际调查工作经验, 对工作任务、流程方法进行阐述, 以年度国土变更调查现状为切入点, 分析年度国土变更调查存在的问题并提出相应的对策建议, 期待能为年度国土变更调查工作的发展提供有益的参考。

关键词

国土变更调查, 国土利用, 问题, 对策

Exploration of Key Issues and Countermeasures in Annual Land Change Survey

Zhenpu Guo, Yan Zhang*, Pengfei Cong, Weifeng Zou, Jinliang Ren, Zhiliang Du

Langfang Integrated Natural Resources Survey Center, China Geological Survey, Langfang Hebei

Received: Nov. 11th, 2024; accepted: Nov. 25th, 2024; published: Jan. 6th, 2025

Abstract

The annual land change survey is a key national basic survey based on the *Land Management Law* and the *Land Survey Regulations*. With the development of ecological civilization, the reform of natural resources management system and the promotion of high-quality development, the results of change investigation have become increasingly important and become an important basis for

*通讯作者。

supervision, evaluation and audit in the field of natural resources. Put forward higher requirements for the investigation work. Based on the analysis of the technical regulations of land change investigation, this paper combines the actual investigation experience and process methods, analyzes the problems existing in the annual land change investigation as the starting point, and puts forward corresponding countermeasures and suggestions, hoping to provide useful reference for the development of the annual land change investigation.

Keywords

Land Change Survey, Land Utilization, Problems, Countermeasures

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

全国国土变更调查是极其重要的国情国力调查，是全面查清年度国土利用变化情况，确保第三次全国土地调查数据成果保持最新、准确和连贯性的重要途径。随着第三次国土调查的完成，年度调查被正式称为年度国土变更调查。国土变更调查工作以历年的国土变更调查成果为基础，旨在收集最新的国土利用变化数据。主要流程包括：现场调查、结果核实、数据库质量检查与更新、数据汇总以及统计分析等步骤。面对国土利用格局快速变化，国土变更调查的范畴已经从早期专注于耕地与建设用地，扩展至全面的地域、包含全要素和各类土地的详尽调查[1]。当前国土变更调查在工作流程、操作环节以及成果质量把控等方面仍面临一系列挑战，这些问题在一定程度上影响调查工作的质量与效率。因此，深入分析国土变更调查中普遍存在的问题，并结合多年国土调查工作经验，提出切实可行的建议以优化调查流程和提升工作成效。

2. 年度国土变更调查工作意义

年度国土变更调查是构建自然资源调查监测体系的重要组成部分，对推进自然资源相关业务的发展具有重要意义。开展年度国土变更调查工作，在“三调”统一时点调查成果及上年度国土变更调查结果基础上，利用最新卫星遥感影像，通过县级实地调查，省级、国家级核查，掌握年度土地利用变化情况，满足当前自然资源管理工作需要，更新国土调查数据库，保障全国国土调查成果的现势性和准确性[2][3]。其数据成果可以全面反映我国国土年度利用现状地类、权属、属性、面积和其他信息的变化情况[4]，通过调查成果信息化管理与共享，满足生态文明建设、耕地保护与粮食安全、空间规划编制、供给侧结构性改革、宏观调控、自然资源管理体制改革和统一确权登记、国土空间用途管制等各项工作需要，是各类自然资源管理业务的统一基数、底图和数据标准，能够提供详尽而准确的数据支持，以履行自然资源的统一管理和统一规划职责，有效促进高质量发展和国土空间的现代化管理[5][6]。

3. 年度国土变更调查工作任务

年度国土变更调查的工作任务包括多个阶段，要求精确的数据采集、细致的实地核查、严格的质量控制以及高效的信息管理[2]。

第一阶段，通过遥感监测利用卫星技术采集最新影像，制作正射影像图，并提取地表变化图斑，为实地调查提供基础数据。下发用地管理信息，如建设用地和补充耕地项目图斑等，辅助变更调查的开展。

第二阶段，县级自然资源部门负责实地调查举证，核实遥感监测发现的变化图斑，并更新国土调查数据库。省级自然资源主管部门进行全面检查，确保调查成果的准确性和完整性。国家级内业核查与数据库质量检查保证数据的一致性和准确性，对于内业核查中发现的疑似错误图斑，国家级外业抽查核实确保调查成果的真实性。

第三阶段，质量检查合格的县级调查成果数据将入库更新国家级国土调查数据库。耕地资源质量分类数据根据年度变更调查成果和土地整治项目进行更新和监测。国家级汇总与数据共享基于年度国土调查数据库进行，形成统计口径的国家级汇总分析数据，并提供共享服务。

第四阶段，省级及县级的变更调查成果经过质量评价，以满足规定标准。根据自然资源管理需求，结合监测监管工作，适时开展日常变更调查，捕捉国土利用的动态变化，确保国土数据的持续更新和准确性。

4. 年度国土变更调查工作流程及方法

国土变更调查是依据自然资源部《国土变更调查技术规程》进行的一项全国性自然资源监测工作，调查过程包括基础数据收集、数据预处理、外业调查举证、内业数据建库、四级质量检查、入库与共享六个阶段[7]。国土变更调查工作流程图如图1所示。

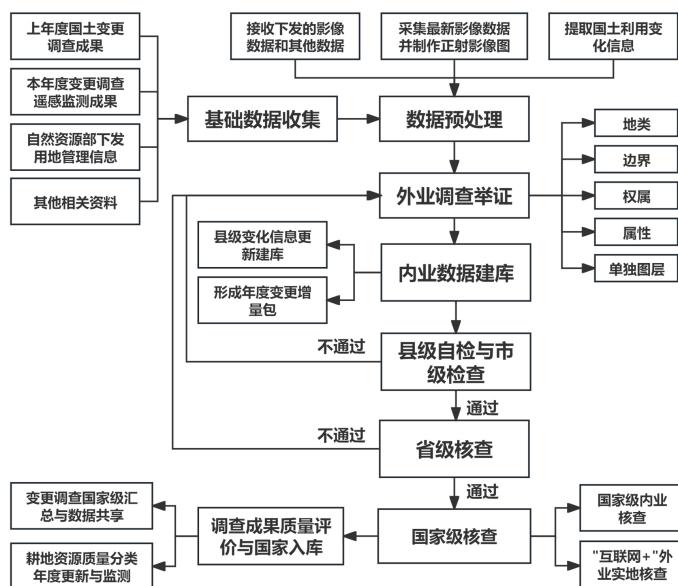


Figure 1. Workflow diagram of land change survey

图1. 国土变更调查工作流程图

- 一是基础数据收集。上年度国土变更调查成果、本年度变更调查遥感监测成果及其他资料的收集。
- 二是数据预处理。接收下发的影像数据和其他数据，利用卫星遥感、互联网和云计算等现代技术手段，采集最新影像数据并制作正射影像图，提取国土利用变化信息。
- 三是外业调查举证。按照以实地现状认定地类的原则，逐图斑核实确认地类、边界、权属、属性、单独图层等各类信息变化情况。
- 四是内业数据建库。将县级变化信息更新建库，形成年度变更增量包。
- 五是四级质量检查。通过开展县级自查与市级检查，省级和国家级核查，确保数据质量。
- 六是入库与共享。形成年度国家级国土利用数据库，进行耕地资源质量分类的年度更新与监测，将

调查成果进行国家级汇总和全国范围内的数据共享。

5. 年度国土变更调查中存在的问题

5.1. 县级调查主动变更意识不强

在年度国土变更调查中，对于未在监测范围内的图斑，县级自然资源部门主动发现机制存在明显缺陷。由于缺乏高效、敏锐的监测手段和常态化的巡查制度，一些图斑的细微变化难以在初始阶段被及时捕捉。这不仅导致自主变更的时机被延误，更反映出对于此类图斑的重视程度严重不足。在日常工作的统筹规划和资源分配中，未在监测范围内的图斑未被置于优先地位，使得相关工作的开展滞后。这种忽视和拖延处理，直接造成国土数据库中的信息与实际情况逐渐脱节，形成显著偏差，影响到土地资源的合理规划和有效利用。例如，原本规划为农业用地的区域可能已经悄然转变为建设用地，但数据库中的数据却未能同步更新，导致后续的土地规划、开发和管理决策缺乏准确依据，可能引发土地资源浪费、生态破坏等一系列问题。

5.2. 调查人员对技术规程掌握不到位

国土变更调查工作因其复杂性和重要性，对人力和技术都有着极高要求。然而，当前县级自然资源部门在开展此项工作时面临诸多困境。受编制限制等因素影响，部门难以配备充足的专业人员来独立完成这一艰巨任务，不得不主要依赖第三方作业单位。然而，大部分第三方作业单位的调查人员专业素养参差不齐，且仅经过简短、浅显的培训，对技术规程与相关政策缺乏深入理解。在地类认定、属性标注、单独图层标注等关键环节，操作不够熟练、精准，时常出现失误。同时，部分调查人员在工作中过于追求进度，忽视了质量控制的重要性，导致调查成果质量参差不齐。例如，在外业调查中，漏调、错调等情况时有发生。这种情况不仅影响了调查数据的准确性和完整性，也使得后续的数据分析和应用价值大打折扣。

5.3. 国土变更调查软件不完善

当下所使用的国土变更调查软件在诸多方面暴露出显著的缺陷，亟需进一步的完善和升级。就数据处理而言，其功能的薄弱性尤为突出。面对海量且复杂的大规模数据，该软件常常显得力不从心，难以应对。缺乏高效的智能化数据分析能力，无法迅速而精准地提取出用户所需的关键信息，导致工作人员不得不投入大量的时间和精力进行繁琐的人工分析，增加了工作的难度与负担。操作界面复杂，对于使用者而言不友好，上手难度高。需要耗费大量的时间和精力去学习和适应，降低了工作效率。在一些地理环境复杂、信号覆盖薄弱的偏远地区，比如山区或林区，该软件更是问题频出。频繁出现的定位偏移使得数据的准确性大打折扣，信号的突然中断导致工作进程屡屡中断，而照片上传失败等状况更是屡见不鲜。这些问题不仅使得工作进度严重滞后，而且极大地降低了调查的精度和可靠性[8][9]。

6. 国土变更调查问题的相应回应

6.1. 建立灵敏发现机制，增强主动变更意识

为确保国土变更调查的全面性和时效性，县级调查需要加强对未在监测范围内的图斑的关注。加强基层动员，对自然资源所和乡镇土地管理人员开展专项培训，建立激励机制，对及时发现未在监测范围内图斑变化并上报的工作人员给予奖励，如绩效加分、荣誉表彰等。与住建、交通、水利等相关部门建立高效的信息共享机制，及时获取可能导致土地利用变化的线索。建立动态巡查制度，组织专业人员定期对可能发生变化的区域进行巡查，尤其是未在监测范围内的偏远地区、城乡结合部等。通过以上举措，及时发现变化

图斑并进行变更，准确地反映在国土调查数据库中，实现对国土利用变化的快速响应和有效管理。

6.2. 加强技术人员培养，提升调查员业务水平

为提升国土变更调查人员的专业性，县级自然资源部门应严格作业人员筛选，在招聘第三方调查人员时要提高招聘标准，注重专业知识和工作经验的要求。同时强化第三方调查人员的培训考核，针对国土变更调查的工作内容、技术标准、操作流程等进行系统培训，包括如何识别不同的土地利用类型、正确使用调查设备和软件、准确记录和上报数据等方面的培训，以提高调查人员的综合素质和业务技能。在变更调查工作期间，安排专人现场指导并加强质量监督。加强内部人才培养，确保团队稳定，避免人员流动导致的工作中断，从而提高整体工作水平。

6.3. 优化国土变更调查软件，增强数据处理能力

为增强数据处理能力及自动化功能，国土变更调查软件迫切需要开发和利用更先进的技术。增强软件的数据处理能力和稳定性，通过增强算法和优化软件来处理大量遥感影像和地理信息数据，提高效率和响应速度。增强自动化功能，如自动比对影像和自动识别变化区域，以及实现自动化质量检查，以减少人工干预和工作量。同时，利用云技术减少对本地资源的依赖，同时实现在线数据处理、存储和远程协作，提高团队效率。建立用户体验反馈机制，收集用户意见和建议。在用户操作界面提供详细的用户手册和在线帮助文档，帮助用户快速掌握软件操作。调查过程中实施性能监控，及时发现并解决软件运行中的问题，并定期进行性能优化，确保软件在不同硬件和操作系统环境下的兼容性和效率。优化用户界面，使其直观易用，通过清晰的导航和菜单结构简化操作流程。通过以上方法，可以有效地提升国土变更调查操作软件的性能，降低操作难度，提高工作效率，更好地支持国土变更调查工作[10]。

7. 展望

国土变更调查的未来发展方向将聚焦于技术革新，如无人机技术结合 AI 人工智能的应用，以实现根据不同图斑的实地状况，无人机自主飞行控制、图斑识别、路径及拍摄点规划、避障、自动调节飞行高度和角度等功能，满足调查要求的影像数据。自动检测图斑变化情况，对比历史影像数据当地类和面积及属性等发生变化时，主动分析将变化的详细信息在影像图片中标注出来，供调查人员全面分析，及时发现问题，以提升数据采集的精度和效率[11]。全民参与日常变更调查，为确保图斑变化情况得到及时的记录和证明，对社区工作人员、田长等熟悉当地交通、地形和人员情况的人员进行专门的举证培训。经过培训考核的人员颁发举证培训合格证书，持证上岗执行举证任务。举证工作可以通过在线平台进行，类似于“下单”和“接单”的模式，即在地图上标记出需要举证的图斑，附近的举证人员可以立即“接单”并进行现场拍照取证[12]-[14]。通过让本地人员在业余时间进行拍照举证，可以有效降低举证成本，确保日常变更调查的实时性和准确性。使年度国土变更调查更加科学、系统和高效。

8. 结语

年度国土变更调查作为我国掌握国土资源基础数据的关键手段，对于深化国土资源认识、优化资源管理和规划决策具有重要意义。面对新形势下的自然资源管理需求，必须注重调查工作的现势性和成效性，及时分析并解决存在的问题。通过加强跨部门合作、技术创新和人才培养，提高数据准确性和调查效率，确保年度国土变更调查成果的有效应用，推动自然资源调查的持续发展和国土空间规划的科学决策。

参考文献

- [1] 张晓宇. 国土变更调查的实施方法探索及问题处理[J]. 测绘与空间地理信息, 2024, 47(S1): 184-185, 188.

-
- [2] 国家自然资源部. 国土变更调查技术规程[M]. 北京: 国家自然资源部, 2023.
 - [3] 钟世彬, 赵珍珍, 邓越. 县级土地变更调查技术方法探讨[J]. 江西测绘, 2011(4): 20-22.
 - [4] 上海市人民政府办公厅关于印发《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》的通知[J]. 上海市人民政府公报, 2021(24): 3-12.
 - [5] 吴利军. 年度国土变更调查工作问题浅析[J]. 资源与人居环境, 2024(2): 57-60.
 - [6] 丁晶, 黄龙强, 程晓晖. 新时期国土变更调查工作关键问题探究[J]. 地理空间信息, 2024, 22(9): 100-103.
 - [7] 刘立国, 朱聪明. 第三次全国国土调查后年度国土变更调查的技术流程和方法探讨[J]. 自然资源信息化, 2022(1): 7-11.
 - [8] 崔冰, 王楚维. 土地变更调查现状及其问题与对策研究[J]. 地矿测绘, 2020(2): 153-154.
 - [9] 邓俊珍. 第三次全国国土调查工作浅析[J]. 华北自然资源, 2022(3): 141-143.
 - [10] 马建业. GIS 技术在国土变更调查的应用研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2024(2): 93-96.
 - [11] 张冠池. 轻小型无人机在国土年度变更调查中的应用与问题分析[J]. 数字通信世界, 2024(8): 144-146.
 - [12] 张禾裕, 叶艳妹, 谭勇, 等. 我国土地调查标准化建设进程及展望[J]. 上海国土资源, 2018, 39(2): 4-7.
 - [13] 夏叡. 德清县打造“五个一”国土变更协同新模式[J]. 浙江国土资源, 2023(9): 41-42.
 - [14] 刘立国, 梁子亮, 彭慧, 闫保银. 江苏省国土调查日常变更工作机制与技术创新实践[J]. 上海国土资源, 2022, 43(4): 116-120.