

国土变更调查中存在的问题与对策分析

鹿百宁

1. 广西壮族自治区自然资源调查监测院; 2. 自然资源部北部湾经济区自然资源监测评价工程技术创新中心

摘要: 自然资源主管部门承担着掌握国家土地实际利用状况, 把握土地利用状况具体变化情况的重任。新时代以来, 社会高速发展, 我国各个地区的土地利用变化极大, 无形中提高了国土变更调查工作的任务量与难度。而随着信息科技的发展, 国土变更调查工作有了更加便捷的工具与方法。本文主要分析国土变更调查中存在的问题与对策。

关键词: 国土变更调查; 问题; 对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.18.041

一、引言

国土变更调查是自然资源主管部门的重要工作, 各级自然资源主管部门在往年的土地调查数据基础上变更并汇总本年度国土变更调查数据, 确保能够反映出土地利用现状与变化趋势, 让国土变更调查工作更具有实用性与时效性, 做到以图管地。国家通过国土变更调查工作, 提高对土地利用现状的了解与控制, 实现国家土地资源的高效管理, 发挥土地资源在社会发展中的资源要素保障作用, 进一步缓解人地矛盾。

二、国土变更调查的工作流程及关键环节

(一) 基础资料

自然资源主管部门通过遥感影像设备与技术监测不同区域的土地资源利用情况, 并以历史土地调查数据库为底图, 套合最新的遥感影像图通过人工及计算机数据处理等手段, 从而得到最新的年度遥感监测结果。在往年国土变更调查数据的基础上, 工作人员开展本年度调查工作, 得出本年度土地利用现状数据, 并进行图斑绘制和属性录入。

(二) 外业调查

每年12月31日是年度国土变更调查的统一时点, 工作人员根据土地利用现状的类型划分来确定调查土地资源变更情况, 并在结合自然资源主管部门档案数据更新土地所有权变更信息, 确保有关土地的所有信息足够准确。其中, 外业调查的关键是建设用地变更和耕地资源变更。

(三) 土地调查数据库和信息管理系统

在第二次全国土地调查之后, 自然资源主管部门逐渐完善了土地变更调查与数字国土等有关政策, 形成了以土地变更调查数据库为基础的土地资源信息系统, 工作人员在土地资源信息系统中录入外业调查数据, 并根据实际情况调整和更新信息系统数据。

三、国土变更调查发展历程

自然资源主管部门开展国土变更调查工作的目的是

掌握建设用地与农用地面积和位置变化、土地权属变化等方面信息, 我国在开展第二次全国土地调查后形成了地理信息数据库, 取代了第一次土地详查信息数据, 通过实地调查, 确定各类土地的面积与范围, 结合权属性质, 建立不同层级自然资源管理部门共享的土地资源信息管理系统。

四、“三调”后国土变更调查的新变化

(一) 新标准与新成果

随着测绘新技术的发展, “三调”之后所开展的土地调查工作综合运用了3S技术, 提高了调查质量与效率。遥感技术可以快速制作正摄影像图, 内业即可完成正摄影图与矢量数据的对比分析, 获得土地利用变化图斑。与传统的调查方式相对, 可以更快速的明确调查目标, 也可以充分了解土地的实际利用状况与发生的变化。同时, 新技术的应用也能够促进内外业一体化体系的构建, 借助GIS技术在数据库中输入土地利用状况与土地变化相关数据, 及时更新土地利用数据库。在不同技术的普及与应用过程中, 调查模式发生了极大的变化, 也因此有了新的标准与新的成果, 调查工作的质量与效率也得到了很大的提高。

(二) 3S技术成为主导技术

3S技术的应用, 是全球定位系统、遥感技术与地理信息系统的融合应用。在土地调查工作中应用此项技术, 可以准确地掌握每一块土地的利用类型、面积和分布情况, 实现对土地实时的监测, 也能够及时更新与分析数据。目前随着3S技术的不断成熟, 调查工作的效率也获得提高^[1]。运用遥感技术获取影像、全球定位系统获取位置信息、地理信息系统存储和分析数据, 3S技术的使得国土变更调查工作的质量与效率也得到了提升。因此在国土变更调查工作过程中, 3S技术已经成为主导技术。

(三) 工作流程趋于成熟、软件平台逐渐完善

国土变更调查外业工作难度高, 其质量与效率也相对难以提升。而高分辨率的遥感技术可以快速获取图斑基本信息、分析土地变化情况, 从而减少外业调查的工作量。同时, 提升工作质量。地理信息系统属于空间信息系统, 工作人员在进行国土变更调查工作时, 可以借助计算机技术收集、分析和存储土地信息数据。随着技术的发展, 地理信息系统也更加的系统化与标准化, 调查工作也更加便捷。GPS全球卫星定位系统灵活性和精度都较高, 工作人员在国土变更调查工作中应用GPS技术可以更加准确的获取所在区域的三维坐标, 实现精准定位, 工作人员的野外调查工作也更便捷。因此, GPS

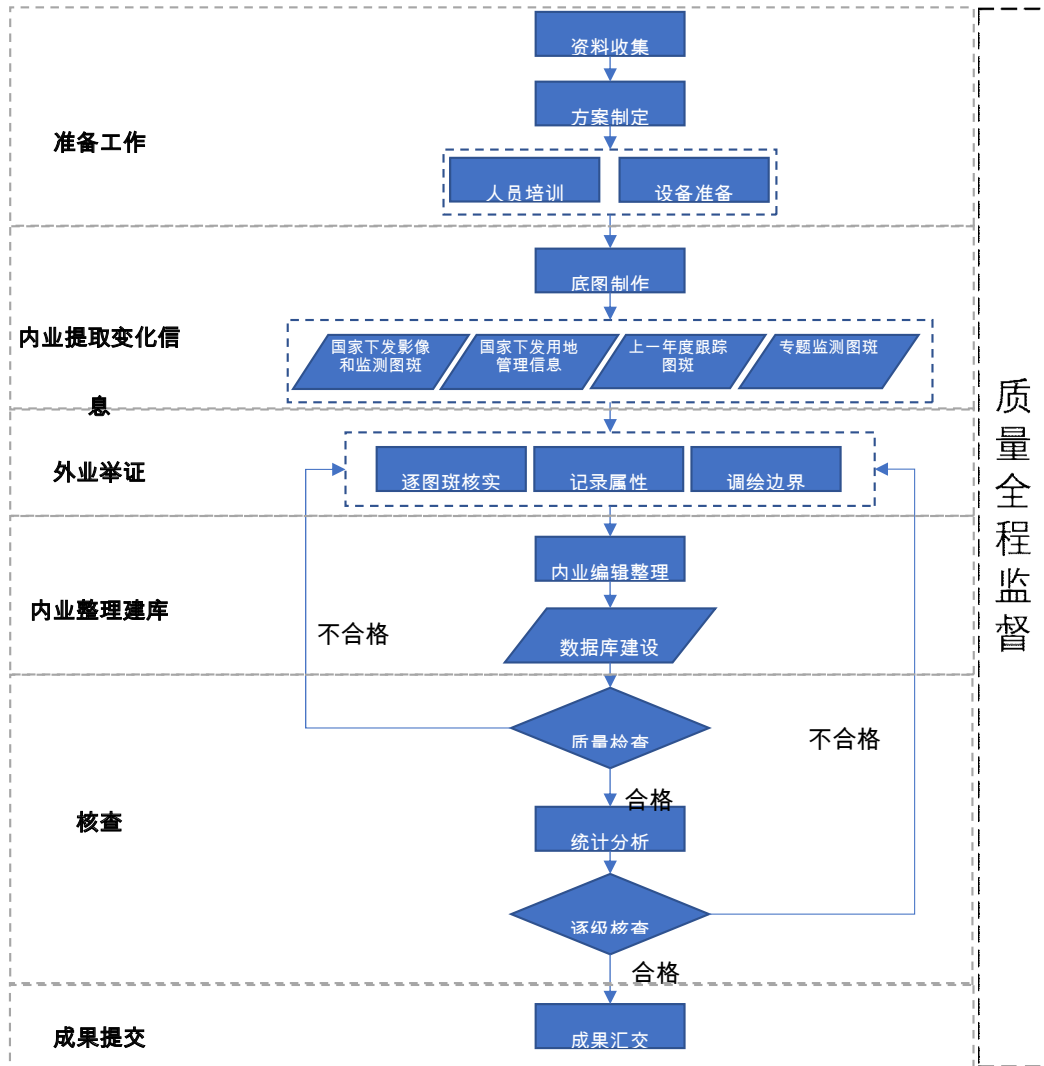


图1 作业流程图

技术可以提高工作效率，节省人力，提高调查工作的整体水平。

五、国土变更调查中存在的问题及其对策

(一) 当前国土变更调查中存在的问题

1) 国土变更调查工作周期有待缩短、核查标准有待规范。每年的国土变更调查是为了满足土地管理工作的需要而进行的，针对的是通过技术手段能够监测到变化的图斑进行变更，以保持全国土地利用现状的现势性。国家下达任务到要求上交的时间一般为1个月以内，每年工作期间贯穿整个春节假期，无论在工作的哪个环节，作业员的工作状态都很不稳定，人为的主观因素导致作业的质量和效率都有待提升。调查成果的时点是每年12月31日，但举证和核查的时点却是下一年度1月至5月，时效已不同，如何判断成果是否正确，标准不统一。变更调查成果通过作业单位、省级、国家级逐级核查，反复提交后反馈核查意见并修改的过程非常繁杂，有相当大的时间成本花费在修改和检查的路上。直到10月，国家才反馈上一年度国土变更调的成果至地方

使用。我国国土面积广阔，又受到自然因素与人为因素的影响，发展快的地区其土地利用类型也时刻产生着变化，历经十个月，通过核查的变更调查数据成果已不能反映当下的土地利用现状地类，导致土地管理工作时效性相对滞后。因此，应该提升国土变更调查的效率，缩短变更调查的工作周期。

2) 国土变更调查系统内部衔接问题。土地的作用不容忽视，国土变更调查工作应当引起越来越多人的重视。在实际工作过程中，国土变更调查工作人员面临着巨大的工作量，其工作内容繁杂、工作涉及面广，通常需要多个部门与多个单位之间密切进行配合。从理论上讲，各部门的工作内容与职责应当紧密衔接，才能提高国土变更调查工作的完整性。但在具体实践过程中，受主观因素和客观因素影响，各部门沟通衔接并不紧密，甚至在工作过程中存在隔阂，部门间常常出现职责重复、职责冲突与职责缺失的状况，导致各部门工作推诿扯皮，从而出现了工作断层的状况。比如，数据信息收集不全面、数据资料不准确，数据资料时效性较差

等,使得土地调查工作的质量与效率难以提升。

3) 国土变更调查和核查的专业技术型人才缺乏。国土变更调查工作难度高,且颇为繁琐,调查工作人员必须具有丰富的知识储备和经验累积,需要了解土地利用现状分类的类型、举证的方位及特征点选择、地形分析调查路线规划等不同方面的知识。同时,国土变更调查工作中会应用到诸多新型技术与设备,工作人员必须能够掌握新型技术并熟练操作这些设备。另外,由于地域性的种植差异、个人的认知水平等因素,影响核查人员判断成果是否正确,如果判断错误,反馈意见给作业单位,到提出申述并解决,时间成本大。当前的国土变更调查工作已经由原本的传统模式转向精细化转变,提高了对专业技术型人才的数量与质量需求,但受到自然资源主管部门事业编制人员限制影响,专业技术型与应用型人才缺乏,个人工作量大,工作质量难以提升,影响我国国土变更调查工作水平和成果提交效率。

(二) 国土变更调查问题的对策

1) 缩短国土变更调查作业时间和核查时间,减少数据传输时间成本。AI技术的普及和应用的推广,使得人们从机械地重复工作中解放双手,深度学习也已經能自动提取不同时期影像的变化区域,大大提升了人为对比寻找变化图斑的效率,通过自动分类技术,实现大范围土地利用变化情况的快速识别和分类,因此推行一套自动提取变化图斑的机器学习方法,是缩短国土变更调查工作切实可行的工作方式。建立AI核查数据库机制,自动判断数据准确性和合理性,减少人为主观错误判断,提升变更调查成果的质量,从而缩短核查和修正数据的时间。在自然资源系统内部建立一套独立的传输标准,或是设置一套数据存储加密解密格式,减少数据传输时间。

2) 加强国土变更调查系统内部联系。国土变更调查工作需要不同部门与不同单位之间的有效配合。不同部门与不同单位之间工作内容与工作信息的有效衔接,可以提高国土变更调查工作效率与水平,提升国土变更调查工作数据准确度。因此,加强国土变更调查系统内部联系,有效利用各部门的历史数据、专题调查数据,可以减少重复工作,降低土地调查工作成本,提升工作效果。主动探索空间数据统一的标准,使数据规范化,概念统一化,提供不同部门间的数据的统一接口,从不同维度核查数据的真实性、持续性,真正解除部门壁垒,使数据有效贯通,让数据价值最大化。

3) 加强人才队伍建设。自然资源主管部门应认识到人才培养工作的重要性与意义,提高对国土变更调查工作的重视,培养更多的技术型人才与应用型人才。同时,也应对现有专业人才建立考核培养制度,健全技术培训管理体系,定期对专业人员进行教育培训,及时更新专业人员的知识体系与技能水平。当然,自然资源主管部门也应打开视野,不断健全人才引进制度与设备

引进制度,为更多的社会人才提供机会,并在内部形成良好的竞争淘汰机制,让能力较强的人才能够在合适的岗位上有所发展。也要加快先进设备与先进技术引进速度,提高国土变更调查工作队伍综合能力。

4) 应用国土变更调查新技术。其一,信息采集处理。工作人员在开展土地资源调查工作时,应积极应用3S技术,构建土地变更作业系统,做好信息采集处理工作。GPS系统的应用可以提高定位精度,提高工作效率与业务处理效率。其二,快速进行信息更新。工作人员可以深入分析当前的遥感数据与土地利用现状,有效更新数据库,充分运用当前的数据,并借助自动化手段高效解译遥感影像信息,从而快速更新土地利用图。其三,运用遥感影像数据。工作人员应分析人类活动规律和土地利用现状调查的成果,利用无人机航空遥感技术,针对重点区域进行更高频次地监测,能够动态监测土地变更的具体情况,有利于提高土地变更调查数据的准确性和实时性^[2]。其四,利用开发专门的外业数据采集系统,实现外业调查数据的实时采集、传输、分析和存储,以及服务端与移动端数据的实时交互,实现内外业一体化^[3]。当前,随着遥感技术的发展,其光谱自动识别技术的不断优化,在土地资源调查工作中的应用定能提高图斑提取的自动化水平。

5) 提高土地调查工作手段精度与智能程度。众所周知,国土变更调查工作中所应用的遥感影像分辨率较高,在未来的土地调查应用技术研究中也就会不断提高遥感影像分辨率。在具体实践过程中,无人机航空影像图也在不断补充到土地调查工作底图中。同时,调查人员也应积极推广国土调查云软件,不断提高自身工作的信息化水平与智能化水平,积极应用智能手机与平板电脑等工具,对调查成果进行在线核查,提高调查准确度。除此之外,监测图斑自动提取技术也取代了人工判读技术。若是人工操作必然会因为主观经验等差异产生误差,从而影响工作质量,但应用AI技术则可以减轻工作人员的工作强度,提高工作准确性与效率。GIS技术也在朝着智能方向发展,不断提升工作人员实际效率。

结束语

综上所述,国土变更调查工作值得探究。本文描述的国土变更调查的工作流程及关键环节以及国土变更调查发展历程,也包括“三调”后国土变更调查的新变化,并探究了国土变更调查中存在的问题及其对策。

参考文献

- [1] 刘欣. “三调”后土地变更调查技术的创新与应用[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(6): 36-38.
- [2] 李其美. 遥感影像在土地变更调查中的应用分析[J]. 房地产世界, 2022(09): 146-148.
- [3] 王楠, 张郁. 土地变更调查中的测绘新技术应用[J]. 地理空间信息, 2020, 18(09): 87-88+7-8.