

Analysis of the Application of New Technology in the Third National Land Survey

Bo Li

The First Surveying and Mapping Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

The purpose of land survey is to determine the current application status and use proportion of land, provide basis for the formulation of land related policies in the future, and then improve the level of national land resource management. At present, China's land survey has been completed twice, and the third national land survey launched in 2018 has been implemented. Combined with the previous two land surveys, the third national land survey can be launched, with huge workload, more data and higher requirements for results. Therefore, it is necessary to introduce advanced land survey technology. Combined with the author's working experience, based on the introduction of the key points and overall process of the third national land survey, this paper analyzes the characteristics of the current land survey technology, and finally introduces the application of 3S integration technology in the third national land survey technology.

Keywords

the third time; land survey; 3S Integration

浅析全国第三次土地调查新技术应用

李泊

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

土地调查的目的是确定当前土地的应用状况和使用比例, 为今后土地相关政策的制定提供依据, 进而提高国家土地资源管理的水平。目前, 中国的土地调查已完成两次, 2018年开展的第三次全国土地调查已开始实施。结合前两次的土地调查, 可以推出第三次全国土地调查工作量庞大, 数据较多, 成果要求较高。因此, 引进先进的土地调查技术十分必要。论文结合作者的工作经验, 在介绍全国第三次土地调查工作要点及总体流程的基础上, 分析了当前土地调查技术的特点, 最后介绍了3S一体化技术在全国第三次土地调查技术中的应用。

关键词

第三次; 土地调查; 3S一体化

1 引言

土地调查是对某个区域的土地利用状况、土地数量和分布等进行的一项分析和测评工作, 是获取土地资源信息的重要途径。目前, 中国的土地调查已完成两次, 2018年开展的第三次全国土地调查已开始实施。通过开展第三次全国土地调查, 能够掌握现阶段土地资源的一手信息例如土地利用状况的相关数据, 加强国土资源的数字信息化管理, 提高国土资源管理化水平, 满足经济及社会的发展需求^[1]。

2 全国第三次土地调查的工作要点

2.1 土地现状调查

全国第三次土地调查中的一项重要任务就是土地现状调查。该任务是根据规定的土地调查技术标准, 按照规定

的比例尺寸, 对辖区内的每一块的土地面积、范围等进行调查。

2.2 土地权属调查

根据相关部门的土地所有权的发证成果以及其他方面补查的数据, 对当前集体土地所有权以及国有建设用地范围外的使用情况了解清楚。

2.3 专项用地调查与评价

根据土地调查结果和国土资源方面的管理信息, 结合土地精细化管理和用地评价的需求, 对耕地细化以及已批而未使用的土地进行深入调查^[2]。

2.4 土地调查数据库的创建

根据规定的数据库标准, 创建与土地调查相关的数据库, 以便能够达到城镇与农村土地使用情况、农田和其他土地调查的全面管理。

2.5 规定时点变更

土地调查结果完成以后, 应按照规定的时间节点对数

【作者简介】李泊(1982-), 男, 中国河南开封人, 本科, 工程师, 从事摄影测量遥感、工程测量研究。

据进行更新,将更新的结果设置到规定的时间点,形成调查成果^[3]。

3 全国第三次土地调查的工作流程

按照土地调查的相关要求,全国第三次土地调查大致的工作程序是借助于规定的大地坐标系,收集分辨率较高的数据,创建影像图,并将其与变更调查成果对比,获得和影像特征不相符的“不一致图斑”。借助于全国第三次土地调查的新技术,进行“不一致图斑”等地块的相关调查,获取当前耕地、草地以及村庄等地的使用情况。同时将地籍调查和不动产登记的成果相结合,获取村庄内的住宅、商铺等土地的使用情况,进而将城镇土地的使用情况做成调查成果。根据上述的调查成果,开展耕地细化和农用地分等定级等工作,调查完以后做出相应的专题系列成果。具体的流程如图1所示。

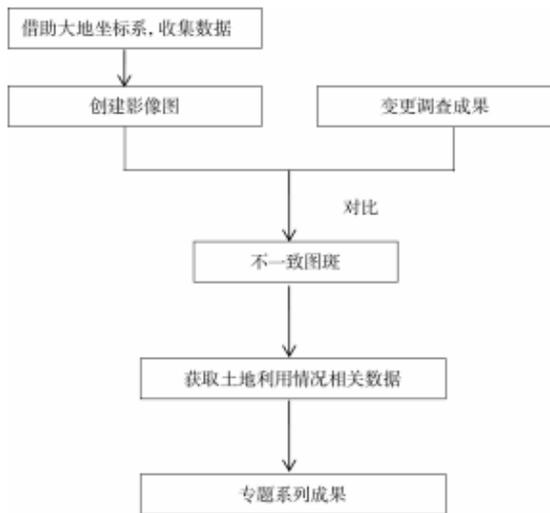


图1 全国第三次土地调查的工作流程图

4 全国第三次土地调查工作的技术特点

4.1 严密的核查体系,先进的技术手段

为保证调查结果的可靠性及准确性,全国第三次土地调查技术将严格按照“省级检查、国家核查”制度实施,建立以省为单元的调查结果评价区间,加强省级国土资源管理的主动性。并且为避免前两次全国土地调查过程中工作量大以及效率低等问题再次发生,全国第三次土地调查技术将借助于新技术对“不一致图斑”的准确调查和举证,得到的结果将传递到调查云平台上,帮助国家和省级的相关部门重新勘查现场,确保调查无误。

4.2 可控的调查成果

前两次全国土地调查的开展所需的信息资源贫乏,所依据的基础资料较少。为此,国家对土地所有权、地理国情、集体土地承包经营权等进行了全面的调查,调查出的数据经整理存入数据库,且每年都及时更新所调查出的数据,为全

国第三次土地调查提供参考依据。根据调查前所制定的方案,全国第三次土地调查将充分采用往年的调查成果和影像资料,并与变更调查结果进行系统对比,将“不一致图斑”交给地方调查^[4]。

4.3 科学的分类标准和丰富的调查内容

《土地利用现状分类》规定了新兴产业的用地类型,并统筹了相关业务部门的管理需要。同时,全国第三次土地调查将根据经营特点和细化的调查方式对城镇、农村用地采取逐级融合的方式完成调查的相关任务。此外,通过全国第三次土地调查系列专题评价,不仅使调查成果更加丰厚,还能够促使耕地得到保护、闲置用地得到管理等作用。

5 全国第三次土地调查新技术——3S一体化技术

随着信息化技术的快速发展,遥感技术逐渐引起人们的重视。3S技术属于遥感技术中的一种,能够对多种空间信息进行快速和准确地获取与更新。3S技术包括全球定位系统(Global Positioning System,简称GPS)、地理信息系统(Geographic Information System,简称GIS)和遥感技术系统(Remote sensing,简称RS)。GPS系统诞生20世纪70年代,是一种相对成熟的技术,具有准确度高、智能化、效率快等特点,广泛应用在各个领域中,例如勘察、工程测量。GIS技术大部分应用在空间数据的处理和整合中,RS技术主要应用在远距离的,非面对面接触的资料收集等方面,如航空拍摄。

5.1 3S一体化技术涉及的工作要点

5.1.1 影像表现

结合前两次全国土地调查情况报告,可以得出一些偏远地区存在土地利用率和影像获取困难等问题,故在这些地区可以把时间最近的影像作为参考的依据。航天遥感影像设置涵盖两种情况:第一是全色或者完全光谱的影像;第二种是彩虹或真彩色的影像。通过前两次的土地调查,可以知道黑白影像需与完整光谱数据相符,精准确度的要求应按照DOM设置,因为DOM的纹理从清晰度、色彩和反差对比度上要比其他精确度标准合适。如果采用彩色影像,那应使本色得到还原,光谱表现更加丰富。

5.1.2 底图制作

在底图制作中,首先应考虑底图制作中所需的因素。底图制作时应结合DOM分幅条件和图廓、行政境界等要素,以方便分区进行调查。根据上述要素,可创建地区的工程管控规则,区分地区的行政管控界限。其次,底图制作过程中应考虑到参数的处理。类型、时相清晰度是根据遥感参数发生变化的,不同的遥感参数在这两个参数方面是存在差异的。影像处理系统完成参数的设置后,可以纠偏产生的影像,进而满足图形融合和数据分类的要求,还能够将处理后的图像进行保存。另外,为了确保对调查地区的数据综合运用,提高利用率,可将合适波段的全光谱影像与真彩图相融合,

进而获得光谱信息种类较多的清晰整合影像。同时,为了确保影像能够按照科学、准确原则进行处理,在基于遥感影像参数的基础上,获取其成像流程,进而分析出该过程中的不确定因素。再者,在了解影像处理需求的基础上,采用特殊的软件对影像进行修整,用白色补充影像中空白的地方,如果影像中遇到两种清晰度的问题,则该影像应以高清晰度的标准进行设置^[5]。

5.2 3S 技术在全国土地调查中的应用

3S 在全国第三次的土地调查中主要涉及如下的几个方面:

第一,根据土地调查相关部门确定调查的目标及外业调查方向,要及时分析内业中存在的问题和审核结论,结合相关的数据核查相应的需要,找出不确定的图像区域,并对其进行测量。

第二,按照地理信息系统体系,把不确定图像区域、土地利用以及相关参数进行融合,进而确保上述的参数可以满足与影像矢栅一体的要求,且能够清楚地呈现出图像和需补充测量的区域。

第三,借助于定位体系和导航系统,对 PDA 数据开展相应的核查,取得补充测量的路线,及时跟踪核查的实时位置,确保找到不确定图像位置。

第四,核实补充测量区域边界和范畴的准确性,采用远距离看近距离判断的方法对其进行核查,基于补充测量区域的形状和所处的区域,找出其相关性,在近距离处确定出准确的区域。

第五是借助于当前的信息化技术,对测量和整合的图像进行相应的操作,尤其是一些结合实际情况而获取的主要数据例如通过外业调查土地类型、大小等,此后,通过采用 RS 技术获得航拍的土地情况和相关数据,通过调整促使两

个数据匹配,且应动态地记录外业操作地相关路线,结合路线回放的途径,展现外业操作时的具体情况和相应流程,为图像的处理打下基础。

6 结语

综上所述,可以得出全国第三次土地调查是一项需要从多方面入手、工作量庞大、时间较长、精准度要求较高的工作。全国土地调查工作是环环相扣的,一旦全国土地调查中的一项工作未能完成或是一项数据出现问题,后续的工作不能正常展开,土地调查的质量得不到保证。因此,应重视全国土地调查的系列工作,在开展全国第三次土地调查工作前,应未雨绸缪、做好统筹,制订调查方案,检查设备的精密度,切忌盲目调查;在调查过程中重视调查技术的运用。目前,3S 一体化技术的运用 3S 一体化技术已成为全国第三次土地调查技术中的一项重要技术,该技术的应用有助于降低全国土地调查的成本,提高工作效率,确保结果的准确性和真实性,为国家在制定土地政策时提供有效的依据,故应对相关人员做好培训,加强该技术方面的教育。

参考文献

- [1] 罗大易.基于ArcGISEngine在第三次全国土地调查基础影像处理中的应用[J].中国新技术新产品,2018(2):33-34.
- [2] 丛越君,李滢.如何做好第三次全国土地调查工作思考[J].内蒙古科技与经济,2018(3):32-35+38.
- [3] 孙永杰.第三次全国土地调查线状地物调查方法探讨[J].化工矿产地质,2018(1):60-64.
- [4] 武东海,朱岩.浅析如何做好第三次全国土地调查工作[J].国土资源,2018(4):56-57.
- [5] 贾效燕,高庆强,曾光华,等.对第三次全国土地调查作业方法的思考——以武汉市江夏试点区为例[J].城市勘测,2018(2):32-34.