

浅谈第三次全国国土调查技术方法

孙冬梅

吉林省大安市土地收购储备中心

[摘要]第三次全国国土调查是我国在建设与发展阶段一项至关重要的工作内容,通过第三次全国国土调查可以使国家充分掌握各个地区的国土资源利用情况,并为后续各项阶段工作制定具有针对性的规划提供基础数据。本文在研究中对第三次全国国土调查各阶段所采取的技术及方法做出了细致的分析与探讨。

[关键词] 国土调查; 技术方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.1020

一、前言

国土调查主要目的是为了查清全国范围内土地的利用情况、数量、质量及其分布,并在调查完成之后对调查成果进行综合分析以及评价。我国第三次全国国土调查于2017年10月开始,根据《中华人民共和国土地管理法》《土地调查条例》相关规定,依法开展国土调查工作。本调查对现阶段各项调查技术进行综合应用,以确保国土调查结果的科学性与准确性,最终详细查清我国国土资源底数,进而为我国后续区域性发展规划的制定提供数据资料参考。

二、第三次全国国土调查简介

为了大力助推我国社会建设与发展水平的持续性提升,全面细化以及完善全国国土利用的基础数据,切实掌握详细、准确的全国国土利用现状以及自然资源变化情况,开展第三次全国国土调查势在必行。通过国土调查工作可以助力我国生态文明建设、空间规划编制、供给侧结构性改革、宏观调控、自然资源管理体制等方面工作的全面向前推进,从而实现国土空间生态的有效修复,全面强化国家对国土的综合治理能力。第三次全国国土调查主要是对土地利用类型、面积以及权属进行调查,充分掌握全国的耕地、种植园用地、林地、草地、建设用地、湿地等利用现状并形成土地利用分类面积汇总表。建立互联共享的国土现状数据库,从而为我国各项发展战略规划制定提供数据参考,助推中华民族伟大复兴事业。

三、第三次全国国土调查的主要技术

(一) 遥感技术的应用

在第三次全国国土调查中,遥感技术是其中一项重要的技术类型,该项技术属于一种探测技术类型,基于电磁波理论发展而出。在应用遥感技术阶段可以通过各种传感仪器对远距离目标所辐射的电磁波信息进行收集与整理,之后对电磁波信息进行分析达到成像的目的,进而对地面的各种景物进行精确的探测以及识别,并且形成相应的遥感影像,属于第三次全国国土调查当中的一项重要技术。应用遥感技术开展国土调查可以获得优于1m分辨率的遥感影像,之后对获取到的遥感影像进行数字正射影像制作,即BOM,之后将其运用于制作调查底图。在我国各省国土调查当中皆应用到了遥感技术,同时也有部分地区根据自身的实际情况选购了分辨率超过0.2m的遥感影像,用于制作县级的数字正射影像图。

(二) 计算机技术的应用

计算机技术在第三次全国国土调查当中也得到了最为广泛的应用,通过计算机技术可以实现对数据资料的准备、生产及验收,同时计算机技术也贯穿了整个国土调查过程,对国土调查工作的质量以及效率的提升起到良好的促进作用。例如:通过遥感技术完成数字正射影像图之后便可以通过人机交互方式实现对影像特征的分析,通过计算机读取其中的各项信息,从而充分明确土地的利用类型,随后根据土地利用特征所呈现的影像纹理提取图斑,将其制作成调查底图,然后便可以将调查底图下发到各省之后开展全国性国土调查工作。在底图下发到各省、市、县之后,县级单位在国家所发放的调查底图基础之上对底图进行补充提取变化图斑以及各类信息完善,从而使底图内容更加丰富。在此过程中,利用计算机技术的人机交互功能,根据影像所传达出的特征,结合地区范围之内的各项土地资源利用信息等情况,以及地区内各部门所提供的土地使用及管理信息资料进行内业图斑的边界勾绘,为实现对我国国土资源的有效调查,制作成外业调查数据。此外,在国家 and 各个省对调查成果内业核查过程中同样采取计算机的自动对比以及人机交互检查,从而保证调查成果质量。以上过程均对计算机技术做出了综合应用,也全面保证了国土调查数据的精准性,有利于助推该项工作高质量完成。

(三) 3S技术的应用

3S技术指的是地理信息系统(GIS)、遥感技术(RS)以及全球定位系统(GPS),可以实现对空间技术、传感器技术、卫星定位技术、导航技术、通信技术、计算机技术等多方面技术的综合运用,实现对国土数据的快速采集、处理、分析以及管理。在国土调查阶段,通过卫星定位技术能够连续性提供三维坐标,及时获取到调查区内的各项土地特征,同时也可以实现对各项土地调查工作的核实。第三次全国国土调查以实地现状认定地类的原则,应用3S技术开展调查工作,从而有效查清每一个图斑的地类、界线、权属性质等属性,从而对国土利用属性进行有效标注,这对我国第三次全国国土调查工作的高质量完成起到极大的促进作用。

(四) “互联网+”技术的应用

“互联网+”技术也被广泛应用在第三次全国国土调查当中,主要在县、市级进行国土调查阶段使用具有卫星定位功

能以及方向传感器的手机,通过统一下发的“互联网+”举证软件,对需要举证的图斑进行拍摄,在拍摄的过程中根据举证说明综合信息确定拍摄的方位角、定位坐标、拍摄时间以及实地的照片,之后将其制作成加密举证数据包的形式,通过互联网将其上传到国家统一的举证平台。如下图一为第三次全国国土调查现场举证拍摄实拍图。在此阶段国家单位以及省级单位对“互联网+”技术进行了充分的应用,使用在线核查软件,通过在线互联的方式指挥县级单位到现场拍摄视频以及照片,用于有效核查图斑地类。

四、第三次全国国土调查的创新方法

(一) 创新的线状地物调查

在第三次全国国土调查前期准备阶段,对以往工作当中所产生的经验进行了细致的总结与分析。并从现阶段调查技术实际出发,第三次全国国土调查取消了历次土地调查中的线状地物的调查方式,即对达到最小上图面积的线状地物,如道路、沟渠、河流等,直接以图斑的形式进行调查上图。这种调查方法可以有效提升数据调查的精准性,确保国土调查成果数据充分符合国土利用现状,提升工作质量。

(二) 创新的耕地细化调查

创新耕地细化调查也是在我国第三次全国国土调查的一项重要重要的方法,其主要目标是为了夯实耕地的数量、质量,践行“三位一体”的保护措施,同时该项方法也有利于完善我国的耕地占补平衡,充分符合党中央所制定的耕地轮作休耕政策,确保全面实现对耕地进行精细化管理。在实际调查阶段根据耕地所在的位置以及立地条件,针对河道耕地、湖区耕地、林区耕地以及石漠化耕地等进行了细化的调查以及分析,充分掌握调查区低效耕地数量及分布情况。同时,根据其利用情况,将耕地种植利用情况(“种植粮食作物”“种植非粮食作物”“粮与非粮轮作”及“未耕种”等六类种植属性)标注于种植属性中。这有利于充分掌握我国的耕地情况,为国家持续开展耕地“非农化”“非粮化”监测提供数据基础。

(三) 创新的图斑细化标注

图斑细化标注也可以全面提升第三次全国土地调查成果的精确度,同时提升调查成果的适用性和可追溯性,为了解我国的国土利用的多样性、衔接性,将该项调查工作与林业、农业、工业等方面数据充分衔接并进行细化标注。例如:对于原(二调)地类为耕地,本次调查为园地、林地及坑塘水面的,根据现状恢复为耕地的难易程度,分别细化标注为“即可恢复JKHF”与“工程恢复GCHF”,为后续耕地后备资源调查提供对象;针对调查为工业用地的图斑,根据工业行业类型,分别调查为火电厂图斑标注“HDGY”属性、煤矿图斑标注“MKGY”属性、水泥厂图斑标注“SNGY”属性、玻璃厂图斑标注“BLGY”属性、钢铁厂图斑标注“GTGY”属性、电解铝厂图斑标注“DLGY”属性,为国家各类宏观调控指标提供参考依据。

(四) 创新的单独图层表示方法

国土调查是一项复杂,涉及国民生活生产、国土管理等方方面面的调查工程。为更全面更合理且便于国土日常动态管理的需要,第三次全国国土调查创新性地使用单独图层的模式进行管理调查成果数据。主要的单独图层有:

推土区图层:实地已完成或正进行推(填)土,但没有实质性建设的图斑,且该图斑用地范围及用途尚未明确时,即将该图斑纳入推土区图层进行动态跟踪管理。

拆除未尽区图层:主要为一些违法建设用地及设施农用地,调查阶段处于拆除但未清理完整,现场仍为残垣断壁、建筑垃圾、渣土等,属于需后续进行跟踪管理的图斑,即将该图斑纳入拆除未尽区图层进行动态跟踪管理

临时用地图层:已获取临时用地许可证的,且实地已进行建设的地块图斑,纳入临时用地图层进行管理,动态管理主要包括现场建设是否恢复原地类或临时用地许可证是否到期或续期等。

除此之外,应各类国土管理及规划的需求,本次调查还设置了光伏板区、路面范围、城镇村属性等单独图层。

(五) 创新的图斑外业举证方法

为进一步加强第三次全国国土调查成果的真实性及减少各级核查工作外业检查的工作量,本次调查执行图斑举证的创新调查模式。只要影像数据无法充分支持调查地类时,必须对该图斑进行调查举证。即使用带卫星定位和方向传感器的设备,利用“互联网+”举证软件,对需举证的图斑地块拍摄包含图斑实地卫星定位坐标、拍摄方位角、拍摄时间、实地照片及举证说明等综合信息的加密举证数据包,上传至统一举证平台,详见图二举证方向分布及举证信息图。对建设用地与设施农用地必须获取到能说明构筑物用途的照片,特别设施农用地必须有内部特征照片。各级检查时,只需要通过调用举证数据DB文件即可获得图斑举证信息(包括现场照片、举证位置、举证方位角等)就可以对图斑调查的准确性、真实性做出准确无误的判定。不仅大大提高调查成果的质量,也减少了外业检查的工作量。

结语

综上所述,我国第三次全国国土调查,对以往两次国土调查工作中所存在的不足之处进行了细致的分析与研究,结合了当前信息化时代下较为先进的技术,应用了全新的调查方法,有效提高了调查的水平以及真实性,进而也为我国的各个方面规划与部署提供真实的数据参考。

参考文献:

[1] 邵艳,潘纯建,张新海,等.浅析第三次全国国土调查初始成果核查工作的关键环节[J].地矿测绘,2019,35(04):31-34.

[2] 洪圳材.浅谈梅县区第三次全国国土调查工作方法问题处理[J].智能城市,2019,9(15):64-65.