

测绘地理信息新技术在第三次全国国土调查中的应用

阿丽艳

新疆维吾尔自治区阿克苏地区自然资源局

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.824

[摘要] 第三次全国国土调查与国计民生有着密切联系,国民经济建设和土地利用规划管理尤为关键,我国测绘技术发展水平显著提高,信息化也成为了测绘行业的发展趋势。本文结合笔者工作实际,就测绘地理信息新技术在第三次全国国土调查中的应用展开论述,以供参考,希望能起到抛砖引玉的作用。

[关键词] 测绘地理信息新技术;第三次全国国土调查;应用

中图分类号: TB2 **文献标识码:** A

第三次全国国土调查在第二次全国土地调查成果基础上,全面细化和完善全国土地利用基础数据,国家直接掌握翔实准确的全国土地利用现状和土地资源变化情况,进一步完善土地调查、监测和统计制度,实现成果信息化管理与共享,满足生态文明建设、空间规划编制、供给侧结构性改革、宏观调控、自然资源管理体制改革的统一确权登记、国土空间用途管制等各项工作的需要。随着科学技术的发展,测绘地理信息新技术被广泛应用于自然资源领域各项工作,在第三次全国国土调查中发挥了重要的作用,显著提高了国土调查精度和效率。

1 现代测绘地理信息技术概述

测绘地理信息技术有利于推动国民经济及社会的发展,具有较强的基础性、前瞻性,常见技术主要有全球定位技术、地理信息系统、遥感与摄影测量、无人机航空摄影技术等,因具有高效率、高精度和高灵活性等特点,在自然资源管理方面的应用越来越领繁,涉及面也越来越广泛,在自然资源测绘地理信息管理中具有重要的应用价值,大大促进了在自然资源管理中的高效率、高精度测量工作,因此为提高调查质量实现细化调查,建立以3S技术为主要支撑的三调精准化调查技术体系具有十分重要的现实意义。

2 第三次全国国土调查的关键意义于内容分析

第三次全国国土调查工作需要以第二次全国土地调查的成果为基础开展,需严格执行国家制定的标准,合理应用新测绘地理新技术。在第三次全国国土调查中,应考虑多个要素。

首先,全方位调查我国的土地种类、面积、权属等内容,以此掌握我国多种不同类型自然资源的分布概况和应用现状。耕地细化调查工作中,工作人员要结合当前实际采取精细化管理模式,全方位掌握耕地的数量、分布和组成等要素。仔细调查我国利用率较低或处于闲置状态的土地资源,使工作人员能够对我国各城镇和不同地区的土地利用概况有所掌控,熟练利用互联网技术创建互联分享网络管理系统。

其次,建立三调数据库。三调数据库建设包含各级国土调查、专项用地调查、城市开发边界、生态保护红线、全国各类自然保护区和国家公园界线等各类管理信息数据成果的质检、建库、管理应用,以及数据库管理系统与共享平台建设等工作。

最后,统一时点更新,采取多种技术加强我国土地资源的动态遥感监控,创建科学的土地资源统计及变化信息调查机制。三调数据统一时点为2019年12月31日。地方利用2019年度土地变更调查工作的正射影像图,与三调数据库对比提取变化信息,同时参考2018年度和2019年度变更调查国家下发的遥感监测

图斑,进行实地补充调查,全面查清三调完成时点与2019年12月31日期间的行政界线、图斑界线、地类信息和权属界线等内容变化情况,通过增量的形式进行更新和上报。

3 测绘地理新技术在第三次全国国土调查中的优势

第三次全国土地调查主要目标是准确掌握全国土地利用现状和土地资源变化情况,实现成果信息化管理与共享。测绘新技术融入了新时期最为先进的科学技术,可保证测绘的精度,有利于土地调查工作的有序开展。测绘新技术中的3S技术体系利用遥感技术、全球定位技术和地理信息系统,完成各项工作。

与传统测绘技术相比,测绘地理信息3S一体化技术具有准确、快速、及时、大范围的优势以及强大的空间信息采集、编辑、处理、分析和管理能力,通过3S集成技术能迅速获取高精度数据,实现三调的精准化测量。通过三调试点区域3S技术的综合应用,建立及时精准的调查技术体系,提供准确的数据资料,大大提高和促进了第三次全国国土调查工作效率。如果没有基于3S技术的新测绘技术的应用,三调的工作量将以数倍的量增加。测绘地理信息新技术在第三次全国国土调查中展现出了极大的优势,显著提高了工作效率和调查成果的精度,为第三次全国国土调查工作的顺利进行奠定基础。

4 第三次全国国土调查中测绘地理信息新技术的具体应用

测绘新技术在第三次全国国土调查中的诸多环节均扮演着重要角色,以下笔者就测绘地理信息新技术在第三次全国国土调查中的应用予以简要分析。

4.1 遥感和摄影测量技术的应用

遥感与摄影测量通过影像研究信息的获取、处理、提取和成果表达的电子信息科学是对非接触传感器系统获得的影像及其数字表达进行记录、量测和解译,从而获得自然物体和环境的可靠信息的一门工艺、科学和技术。遥感数据处理技术在全国第三次国土调查工作中占据重要位置,遥感数据能够提供强大的技术和数据支持。遥感数据所呈现的图像能够为测绘人员提供准确的空间分布信息 and 应用概况,满足定性需求分析和定量需求分析的总体要求。测绘人员可利用遥感数据制作模型,从而为土地资源合理分级,保证土地应用管理工作得到切实有效、科学合理的指导。

三调总体要求:原则上,农村土地利用现状调查采用优于1m分辨率的遥感影像资料,城镇内部土地利用现状调查要采用优于0.2m的航空遥感影像资料。相关部门和工作人员需以既有的土地利用数据为基础,在最新DOM基础上,按照土地利用现状分类标准,依据影像特征内业逐地块判读土地利用类型,获取准确可靠的土地应用信息,从而全方位了解土地资源利用概况和变化情况。在第二次土地调查中,

卫星遥感影像多采用2.5m分辨率的国外卫星遥感数据,如SPOT(2.5m)、P5(2.5m)、QuickBird(0.61m)等,以及国产卫星北京一号(4m),影像分辨率较低,而三调采用分辨率大于0.5m的遥感影像作为底图。可见,高精度的卫星遥感影像对于图斑的提取及变更范围的确定具有重要的意义。

4.2 无人机航空摄影技术的应用

城镇土地利用现状调查采用无人机进行航空测量,要求精度优于0.2m。无人机航拍具有机动灵活性、响应快、时效性强等特点,所获取的影像数据空间分辨率高,能精确获取城镇土地利用变化情况,并根据城镇内部土地利用调查底图为基础,按照工作分类,参展城镇规划功能分区,结合影像特征,综合判断土地利用类型,无人机航拍及数据处理主要步骤为:飞行路径的规划,根据飞行航线获取原始影像数据,使用ENVI OneButton进行影像处理,最终生产正射影像图,将无人机应用于补充卫星遥感影像监测空白区域,形成多元数据合成镶嵌影像。

4.3 3S技术的应用

社会经济前行中,我国土地管理工作也开始应用3S技术,该技术的应用极大地改变了土地管理采集、管理模式和应用方法。在日常工作中,静态GPS定位技术可为第三全国国土调查工作提供强大的技术支持与保障,且该技术应用过程中也取得了喜人的成果,极大地融合了高分辨率的遥感影响和土地GIS数据

库技术,第一时间更新了现有的二调土地使用数据库,在更新土地使用数据库的同时,也增强了土地使用类型面积与分布的合理性,使技术人员更加全面客观地了解土地的产权及权属信息,进而也为土地资源规划、使用及管理提供强大的技术和资源支持。

5 结语

传统的土地调查工作中主要采取人工测量调绘模式,该技术方式具有较为明显的局限,工作周期长,加大了土地调查工作的难度,且工作周期也会因此延长,例如笔者参与的第一次土地利用现状调查,历经了8年,耗费了大量的人力、物力和财力。第三次全国国土调查,需要提高调查工作效率,提升调查成果质量和精度,降低调查工作成本。测绘地理新技术的应用高度满足了上述要求,这使得测绘地理信息新技术在第三次全国国土调查中得到了广泛应用,极大缩短了工作周期,显著提高了调查效率和精度,保证了成果质量,创造更大的综合效益。

[参考文献]

[1] 曾来生.第三次全国国土调查线状地物转图斑的构建方法[J].华北自然资源,2019,(4):90-93.

[2] 李晶.测绘地理信息科学技术在第三次土地调查中的应用研究[J].中国科技投资,2019,(07):235.

[3] 廖斌杰.测绘新技术在第三次全国国土调查中的应用分析[J].价值工程,2019,38(24):280-281.