

测绘新技术在第三次全国国土调查中的应用

刘光

河北省地质工程勘察院 河北 保定 071000

[摘要] 伴随着当今国家科技水平的不断快速提升,当前地理测绘工艺也伴随着国土调查工作的崭新需求而不断得到完善。当下,行业内大多倾向于选用最先进的地理测绘工艺,由此促使当代地理测绘工艺向着信息化和精准化的方向进步。当代地理测绘工艺在第三次国家国土资源普查中的效能发挥特别关键,故此,文章针对新型测绘手段在我国第三次本土资源清查中的实际运用做出分析。

[关键词] 地理测绘; 新工艺; 第3次国土普查; 资源管理; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1900

一、全国土地调查的主要内容

1.1 对土地利用现状和权属进行全面调查

在进行农村土地利用现状调查和城镇村内部土地利用现状调查的基础上,进一步摸清土地权属性质。我国国土幅员辽阔,土地使用类型复杂,实地调查每个地块的地类、位置、范围、面积等利用现状,既要充分了解我国耕地、园地、林地、草地等农用地的数量、分布及质量状况,又要查清商服、工矿、住宅、公共服务设施及管理、交通运输、水利设施等地类分布和利用状况,同时要进一步完善土地的权属性质。其中,耕地的调查尤为重要,即使是各类高新技术层出不穷的当下,也要对耕地进行绝对的精细化管理,必须对耕地数量、质量以及分布构成进行全面的了解,为我国下一步对耕地实施“三位一体”保护和国家惠民政策的实施提供基础保障。

1.2 对低效、闲置的土地进行专项调查

无论是从中国的传统理念,还是从世界发展的角度来看,土地永远是珍贵的资源,闲置土地和低效用地都是对土地资源的严重浪费。在国土调查工作中,重点查清城镇和各类开发园区的土地利用状况,查清这些被浪费或者被不充分利用的土地资源,充分释放他们应有的效能;此外,还可以利用“互联网+”对城镇村内部的土地的利用情况,建立起共享的信息化网络管理系统,让各级政府和有关部门能够充分掌握利用信息,提升土地节约集约利用效率。

1.3 建立完善的土地资源变化信息调查和统计制度

土地资源的利用状况是不断变化的,利用遥感数据和遥感图像技术,对于土地资源的变化进行实时监测,能够清晰地掌握土地资源变化的规律,完善土地资源变化的信息调查和统计制度,让第三次国土调查工作能够在第一时间掌握到有效信息,并进行合理的安排。

1.4 为后续的各类资源调查工作奠定坚实的基础

高质量的国土调查成果,是做好其他各类资源调查工作的基础。在开展第三次全国国土调查工作的同时,按照第三次全国国土调查工作分类,统筹推进水、森林、草原、湿地资源基础调查、专项调查、变更调查、动态监测和分析评价工作,形成国土、水利、农业、林业等“一套数据”,构建“一张底版”。随着生态文明建设和自然资源管理体制的改革,土地调查不仅仅是为调查现有的土地利用,而且要开发出新的土地分类,使土地资源能够在可持续发展理念的带动

下得到最大化利用。

二、第三次全国国土调查的特点

2.1 严格的核查体系

第三次全国国土调查作为查清我国国土资源的重要手段,其对于具体调查据的精准性和可靠性有着极高的要求,所有工作人员在数据调查过程中均需要严格遵循“省级检查、国家核查”的核查制度,并以省级为基础数据核查单位,科学设置调查数据评价区间,综合保障调查数据的时效性和精准性。同时,结合第一次、第二次全国国土调查中所存在调查效率低、工作量大等问题,在第三次全国国土调查过程中将会运用各类数字化测绘新技术,在相关技术的支持下,可以有效简化测绘工作流程,提高工作效率,保障测绘精确性。

2.2 调查结果可控性

相较于前两次全国国土调查,第三次全国国土调查因为应用了新型测绘技术,并且有着前两次数据作为支持,促使第三次全国国土调查可以快速有序开展。在此过程中,相关部门以省级为基础单位,对全国土地所有权、土地承包经营权以及我国实际地理国情相关数据信息进行全面调查,同时将相关调查结果录入到数据库,该数据库中的数据信息还会根据每年所调查的数据进行有效更新,以保证第三次全国国土调查工作的有序进行。

2.3 调查内容更丰富

第三次全国国土调查中对于新型产业的用地类型进行了明确规定,并在具体调查过程中结合相关新型产业的实际经营特点,通过更为精细化的调查方法对城镇和农业用地融合调查方法进行有效优化,以保证第三次全国国土调查工作任务能够顺利完成,进而为后续土地资源开发利用提供重要支持和参考,提高土地资源的综合利用率。

三、第三次全国国土调查的技术流程及方法

国土调查是一项费时费力的工作,它有利于了解我国的国情现状,掌握土地、水体等各类资源的使用情况。2017年,我国开展了第三次土地调查工作。随着我国政策和调查进度的变化,土地调查被修改为国土调查。相对于土地调查,国土调查的范围更广、力度更大。在国土调查的过程中,我国的调查人员对省、市、县等各级行政单位进行了详细勘察,对调查得到的所有基础数据进行了录入汇总,进而获取了我国的国土资源使用状况。

第三次全国国土调查的具体工作过程离不开完善的技术调查流程的支持,在完善技术调查流程时需要根据现有的土地调查数据,结合当前先进的技术手段,通过内业和外业相结合的方式,科学构建出国土调查技术流程。通常情况下,国土调查的技术流程可以分为数据处理、数据存储、数据传输、数据分析以及数据应用等五个方面内容,在经过一系列技术流程处理以后,最终所获取的信息可以为人们更为深入掌握我国国土种类、面积以及权属等方面数据信息提供支持。同时,相关数据信息结合互联网技术,构建可以更方便、快速对数据信息进行利用的国土调查数据库。结合实际情况来看,第三次全国国土调查中主要采用内业和外业相结合的调查方法,尤其是在针对农村土地信息调查过程中,相关工作人员还需要通过测绘新技术结合如土地所有权、土地承包经营权等农村土地相关资料,来获取农村土地的调查信息,然后内业通过“系统+人工”的方式对调查信息进行综合分析,合理调整龙头土地权属界限和种类图斑,绘制标注出图斑的具体位置、形状、大小以及现状相关信息,对于信息缺失、不吻合区域则会通知外业工作人员对质量进行补充收集,确保最终调查结果的真实性和可靠性。

四、测绘新技术在第三次全国国土调查中的应用分析

4.1 RTK技术的应用

RTK技术实现了地理位置的动态测量,按照载波相位观测,同时辅以GPS技术和数据传输技术,即可实现对目标位置的实时测量。RTK技术的应用操作具体如下:首先,像控点测量,工作人员要按照一定的要求,在测量区域内完成控制点的科学选择工作,并设置基准站。流动站作用在于可以测点像控点的平面坐标和高程。这种测绘方式的最大优势体现在不需要逐级设置控制点。其次,RTK技术可以实现界址点坐标的精准测量,为国土范围和界限的明确提供了技术保障,从而为我国精准计算国土总面积奠定了良好的基础。最后,RTK技术在管线、地形、水域等目标对象测量中也发挥积极作用,如测量目标缺少基准点,RTK技术可以在测图软件的支持下,实现数字化测量,便于进一步提高土地测绘结果的精度和可靠性。

4.2 遥感技术的应用

调查农村土地时,将正射影像图作为基础地图,应用遥感技术了解土地地类和权属问题,计算机自动识别技术同目视解释技术融合,使不同地块位置被数据库,所有土地形状和范围拥有数据信息。遥感影像以遥感技术为前提,将地面图像作为信息源,利用DEM与GPS控制点微分纠正技术,对影像展开几何精度的纠正。在第三次国土调查中,测绘人员不仅应用遥感技术测绘土地,同时也使用了卫星影像定位和航空摄影技术,针对控制点比较少的影像作出纠正,强化影像的几何精度。遥感技术可以用于土地动态监控,测绘人员可以从中获取预处理遥感影响,结合土地利用类型,分析其与光谱特征的差异化,从中提取有利信息。将遥感技术应用于土地动态分析,具体内容包含以下两方面:一方面,不同时期得到的遥感影像是存在差异的,将所有影像综合在一起,

从中提取发生变化的土地利用信息。另一方面,结合当前存在的土地信息资料,通过遥感影像技术得到的信息,将该内容与第二次全国土地调查信息相比较,从中得到土地利用动态信息。这样做不仅可以在第三次全国土地调查中得到完整的土地利用信息,还能够与过去的测绘结果做出对比,找出其中的差异,分析数据的动态化发展趋势。结合以往农村土地调查结果,在遥感数据采购与正射影像图制作方面,采用了优于1米分辨率的遥感影像资料。第三次全国国土调查部门统一采购2017年7月1日至2018年8月31日优于1米分辨率覆盖全国的遥感影像制作DOM。按照遥感影像和实际情况展开图斑综合调绘,对全国三调办内业判读地类与实地现状不一致的,需按实际情况补测新增地物地理信息。补测需要使用仪器补测法与卫星定位仪器补测法。要求补测地物点相对临近的地物点距离中误差尽可能缩小,平地 and 丘陵地区误差不能超过2.5m,山地地区误差不能超过3.75m,最大误差不能超过中误差的2倍。

4.3 “3S”技术的应用

“3S”技术应用在第三次全国土地调查中,主要以遥感技术为核心,以静态全球定位技术为支撑,通过动态GPS技术测量土地地基图,精准测量土地界址点和像控点。同时,“3S”技术的加持下,可将采集到的全国土地数据源与数据库中的数据源进行比对,完成数据库内土地信息的更新,这对提高第三次全国土地调查工作效率和质量具有积极的促进作用。全国土地资源数据库更新之后,人们可以实时通过访问数据库,了解到土地利用类型及其面积的信息,为工作人员做好土地规划管理工作提供了数据支撑。另外,“3S”技术实现了土地利用情况实时监控,为土地资源科学合理利用提供了技术保障,从而有助于促进我国可持续发展战略目标的实现。

五、结论

总之,第三次全国土地调查是我国贯彻落实科学发展观的重要保障,其调查结果直接关系我国可持续发展。因此,测绘新技术应用在调查工作中具有十分重要的现实意义。基于此,我国有必要加强测绘新技术的研究和应用,并测绘新技术的研发,为未来我国国土调查工作提供技术保障,也为我国可持续发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 商健林. 地质勘查中测绘新技术的应用及发展研究[J]. 居舍, 2019(36): 8.
- [2] 李晓峰. 测绘新技术在地质测绘工程中的应用研究[J]. 吉林农业, 2019(15): 41.
- [3] 顾春雷. 测绘新技术在测绘工程中的应用[J]. 工程技术研究, 2019, 4(13): 91-92.
- [4] 冯谊. 测绘新技术在公路测量中的应用研究运用[J]. 智能城市, 2019, 5(12): 64-65.
- [5] 张海强. 浅谈测绘新技术在工程测量中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(18): 99.