

国土三调以及国土管理中测绘新技术应用进展研究

王闻宇 牛俊

(内蒙古自治区测绘地理信息中心)

[摘要]依据第三次我国土地资源调查情况来看,通过国土资源的调查,可以充分查清全国城乡范围的土地利用权,国土三调能够为国土资源数据调查提供真实准确的信息,充分满足土地集约利用的需求。使用新颖的测绘技术开展国土三调,是推动土地管理现代化的关键途径,能够充分的保证土地资源的合理利用,为测绘工程提供质量提升的条件。本文通过分析国土三调以及国土管理中测绘新技术应用进展,总结了测绘新技术在国土三调及国家土地管理中的应用价值、具体应用,为测绘新技术的应用提供策略依据,提升国土资源调查的工作效率。

[关键词]国土三调; 国土管理; 测绘新技术; 应用进展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.519

测绘新技术的产生是社会进步的产物,充分的体现了一个国家的社会经济发展近况。所以,要充分对国土三调与国家土地管理的应用进展进行研究,为土地开发及规划管理创造加强条件,应用GPS、GIS、RS以及3S等测绘新计划,为国土资源测绘提供成果保障。将新技术应用在土地资源管理中,既能弥补传统技术的不足,还能提升技术测绘的质量与效率。但是目前我国测绘新技术应用较晚,所以缺乏一定经验,需要明确当前测绘新技术应用进展,才能保证技术应用的不断完善,从而发挥技术价值。

一、测绘新技术概念简叙

随着测量技术的研究不断提高,多样化的工艺水平逐渐提升,测量中采用的新技术仪器逐渐增多,不仅提升了测量的速度及精度,还在一定程度上革新了测量的理念与观念。当前测绘技术较为先进的有全站仪、数字化测图以及全球卫星定位系统,无论是哪种新颖的技术,都有自己的独特性,在应用中都有着不可替代的优势。例如,全站仪(GTS)是一种集测距装置、测角装置与微处理器为一体的测量仪器,可以自动测量计算,采用电子手簿以及直接现实记录、存储与输出的仪器,称之为全站电子速测仪,简称为全站仪^[1]。全站仪具有适应性强、安装快速、操作简单等优势,能够有效代替人工测量记录,减少误差失误等问题。

新颖测绘技术的应用为国土资源管理带来了新的技术方式,借助网络与信息技术测量国土资源的数据能够提升数据的准确性。开展国土资源相关工作,可以运用新技术、新思想与新方法来明确新技术测绘在国土三调与国土管理中的关键作用,从而满足发展和需求。

二、测绘新技术在国土三调及国家土地管理中的应用价值

提高土地勘测的管理水平,可以有效提升信息管理水平,发挥土地管理优势的作用。在计算机上采用原始地图,结合矢量化仪器扫描图纸,然后将数据信息记录在计算机系统中。借助高速的数字软件进行处理,可以完成地图的数字化,充分显示出数字化测绘技术的效果。大部分测量工作的工作环境都在野外,且工作环境较为恶劣,相较于传统人工测量来讲,不仅能够充分满足测绘的标准要求,还能节省人力资源,提高测绘的规范性。数字化成像技术在测绘中的应用,能够快速的掌握测量物体的坐标位置,分析周边建筑物的地形内容,让测量人员可以直观的了解测绘区域的地形信息,从而提升测绘效率。借助数字制图技术,还能利用数字的存储信息等功能,从而提升测绘效果,帮助测绘员全面掌握测绘的效果,避免出现

误差等问题。在当前时期,要重点加强国土资源的管理与研究,借助现代化技术来丰富测绘方式,从而完善测绘技术应用的手段,提升测绘水平^[2]。

三、测绘新技术在国土三调和国土管理方面的具体应用

(一) GPS全球定位系统

GPS技术是当前测绘技术中定位最精准的导航系统,借助地面系统可以及时掌握地面以及移动目标的移动信号,接收导航卫星的传送信息。同时,采用GPS技术可以确保卫星传输数据的准确性,从而提升卫星信息接收的效果。借助GPS技术能够满足精确的定位,接收基站周边的区域来观察环境从而进行测量。结合已经掌握的坐标数据来划定和纠正基座数据,对定位地点进行准确的测量。三次谐波土地资源管理可以借助土地数据来准确的挖掘测绘区域数据,保证数据的传输效率明显提升,避免采用过多的人力资源。GPS在具体的应用中有着很多的优良性能,所以在测量、制图单位中较为受到重视,而采用这种技术的最大优势在于准确性高,测绘的原理在于卫星系统工作^[3]。在建筑工程测量中采用这种技术,可以满足制图及测量的工作需求,提升测量结果的准确性。同时,因为技术的应用可以有效避免外界的因素影响,所以即使面对恶劣的环境也不会影响测量定位的精准性,依然可以正常工作,定位可以促进测绘人员即使获得可靠的数据内容。

(二) RS遥感技术

RS技术即遥感技术的简称,是指从高空及外层空间接收来自地球表层所有地理电磁波的信息,在工作中将信息进行收集、整理与传输等处理,从而对地表的各类地物与现象采取远距离的控制与识别,是一种综合性的技术,不仅可以应用在国土三调与国土管理中,还会应用在植被资源调查、病虫害预防等农业调查中。在具体使用中,RS技术是应用照相机和胶片结合,得到精确的物体大小与位置的技术,充分的利用数据传感器来测量远距离目标。在测量中通过迅速的收集并传送信息,来形成较为完整的图形数据^[4]。通过RS技术开展土地管理,可以及时的调查土地使用变化,有效的借助遥感技术来提升土地使用率。国土测量人员需要充分的掌握RS技术,从而保证土地管理的质量,利用当下地图的标准来组织数据,将数据和目前土地利用的情况结合。

(三) GIS地理信息系统

GIS技术是一门综合性的技术内容,也是近年来逐渐普及的空间信息分析技术,在土地资源和环境应用中,充分发挥技术先导的作用。GIS技术计算机与信息技术融合起来,对地

理空间信息进行输入与存储,从而完成搜索,建立独立的数据库,还可以在库中进行信息的输入和输出。通过建立GIS,能够确保GIS技术的水平逐渐提升,并精确的调整土地使用现状,保证图文资料与一体化发展,提升土地信息管理力度。

构思测量与制图技术的数字化,是较多的技术结合所形成的数字化测量和制图技术,在建筑工程中应用,可以勘察制图包含范围的多个地方,并对多个项目详细的分析,全面加强应用。数字测量制图技术中,采用软件能够检查相应项目的俯视图及轴图等,确保测量结果和标准要求一致。一般在应用CAD软件中,可以显示虚拟的操作能力,准确的测量数据并绘制图片,还能提升三维结构的稳定性。经过调节模型的中线宽与拉伸角,还可以满足标准要求。

(四) 3S技术应用

3S技术是多种技术的融合,把多种技术融合起来,可以充分的筛选技术优势,提升测绘的质量。在具体应用中,借助摄影测绘、遥感技术,可以将测绘地点的视频内容作为数据资料保存起来,为测绘人员的工作提供充分的条件,从而缓解难度及压力,提升测绘效率。并且,3S技术在土地空间信息的收集与土地利用调查中也有不可替代的作用^[5]。

四、测绘新技术在国土三调和国土管理中的应用研究

(一) 土地执法

土地执法检查期间,通过遥感技术来完成土地采集,可以恰当的采用土地数据信息与图像,来分析实际情况,并获得较大的应用价值,从而掌握土地资源具体动态变化,确保测绘工作的稳定性。其中,UPS技术与PDA技术的应用结合无线技术与数据通信功能,满足了电话语音、录音以及摄影等多种功能,为研究人员的国土资源开发提供了智能终端服务,从而利于国土资源信息的收集,提升国土资源的管理效率。在规划工作中,结合定量结构与布局优化,确定空间定量结构优化目标与设定维度的生态、社会、经济等方面。尽管一般会采取理论计算,相较于复杂的计算还存在着很大的争议,但是将生态建设作为背景的土地空间数量结构优化,已经成为社会建设未来的重要发展趋势。

(二) 规划设计

规划设计要以信息的收集和分析作为基础,对土地规划进行科学分析,才能为土地资源的合理应用提供有效指导。遥感技术与地理信息技术是实时获取土地信息的可靠技术,从而实现文本信息转换到图像,将土地状况直观的显现出来。在规划设计期间,要结合空间信息来建立数据模型库,满足数据信息的处理和分析要求。一般情况下,土地规划设计较为注重土地的位置、使用情况及产权等等。科学进行土地分类,可以提升土地利用的有效性。概括与区分土地社会经济属性及土地利用现状,主要是概括和区分土地利用情况。区域的规划和使用期间,逐渐形成地域的独有特色。在制定土地管理计划中,要充分了解土地未来的发展方向与空间。在原有方案里,继承了现实效果较好的方案,确保土地稳定利用。一般情况下,经济利润的衡量指标是土地转化费用的收益,但是GDP是以土地经济利润输出、入量来衡量的。其生态和社会效益所衡量的内容较为复杂,不能单一的用数量来解释,土地利用的地形、特征等

相关因素差异性较大,土地的分类自身存在着差异性,所以呈现出不同的类别。科学的考虑产业分类以及土地功能、利用现状,能够合理的开展分类,在分类土地过程中还要用不同类别的基准以及土地的现状、使用情况等。

(三) 空间总规划

借助数字化技术来开展国土空间对资源的规划,在社会经济发展中影响较为深远,国土资源测绘与之有着巨大的关系。以此为基点,用收集、流转、拨接等开发方式,科学的测算土地面积以及使用情况,还需要调查土地的归属地,保证土地测绘有清晰的边界。在测绘工作里,测绘人员还应当合理、积极的借助新颖的计算机技术进行GPS定位,在符合科学定位的原则基础上技术土地资源的三维坐标,并将信息上传数据库,进行数据的处理,提升土地测绘的准确性。在确保土地利用情况的条件下要开展综合评价,在制定收益计划和开发土地中,要充分保证土地开发的经济效益,开展生态规划与永久农田保护政策。例如,将水源作为核心的土地规划生态空间,在规划湖泊中,要提高对生态系统及自然环境的保护重视,并制定相应对策,还要包含多种区域,如蓄水池、河流、风景名胜,通过设立保护带、缓冲区等措施,达到生态保护的需求^[6]。

(四) 土地管理

土地管理主要以设计规划为主,在管理中通过监管来保证信息数据的真实性、完整性,从而实现土地资源的最大化。因为地图技术的创新和应用,在开展监测和管理中,要将各类信息及时发送在各单位中。通过遥感技术可以获取土地信息,结合GPS定位来掌握土地的变化情况,并不断更新资料,从而获得管理工作上的突破。

结束语

综上所述,在技术不断发展的今天,土地资源利用在我国土地利用协调与土地管理中有着巨大的作用,从而提升土地数据调查的真实性与准确性,确保国家土地资源的管理效果,合理借助土地资源为日后土地开发与利用提供保障,并推广测绘新技术。在当前数字化发展背景下,3S技术可以绘制地理信息与位置,例如全球定位、功能、遥感等多种系统融合使用,将空间等内容清晰的测量与加载影响信息,从而为国土资源管理创造准确的参数信息,提升国土资源分类的准确性。

参考文献

- [1]林小平.测绘新技术在国土三调以及国土管理中的应用分析[J].华东科技:综合,2020(6):1-1.
- [2]徐勇升.测绘新技术在国土三调以及国土管理中的应用[J].房地产世界,2020(17):2-2.
- [3]关林.测绘新技术在国土三调以及国土管理中的应用[J].科学技术创新,2020(11):2-2.
- [4]陈鹏飞.简析测绘新技术在国土三调中的应用[J].地矿测绘,2020,3(3):60-60.
- [5]沈林,刘陪峰.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].地矿测绘,2021,4(1):155-156.
- [6]韩元元,李素真.土地测绘中GPS技术的应用研究[J].2021(2015-17):290-290.