

谈国土资源管理中测绘的应用

张蓉

宣恩县自然资源和规划局 湖北 宣恩 445500

[摘要]在科技迅速、长时期发展过程中,测试技术越来越成熟、先进,并被广泛使用到国土资源控制管理层面,使得国土资源各项管理、维护工作越来越深入,全面实现提高国土资源管理质量、工作效果的目的。文章以国土资源测绘管控为切入点,针对国土资源管理各个工作内容和 workflows,探索测绘技术高效应用的措施。

[关键词]国土资源;测绘;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.691

引言

随着土地资源越来越紧缺,国土测绘已经成为有关部门必要的技术手段,依据全站仪、经纬仪、卫星定位系统等,土地部门可以充分组建测量网,针对测量网范围内的土地资源、地籍参数等展开检测和记录,极大增强国土测绘精准度以及土地管理的规范度。不过受到科技起步时间较晚影响,许多区域内国土测绘、新型测绘技术的使用和精准度控制都处在探索以及初步应用时期,有关技术和使用措施还不够完善。为此,有必要针对各项测绘手段和技术在国土资源检测、管理中的应用措施进行分析和研究。

一、测绘技术简述

(一) 测绘技术

所谓测绘主要是指将遥感技术、定位技术以及地理信息系统当做重点,结合光电技术、计算机技术、信息和空间科学、网络技术以及通讯技术等,测量待测物体,并通过图形、视频等方式将地理位置、地理情况全面反映出来,在工程施工、行政管理等层面有着极大的价值,是建设以及管理任务开展中非常重要参考依据。

(二) 测绘技术的价值

针对待测物进行准确测绘,又被人员称之为土地测绘。从服务对象、测绘目的等层面进行分析,测绘工作可以分为基础、专业测量这两个方面。其中基础测绘主要就是依据任务来对地理信息进行全方位收集,结合收集情况展开测绘,这种测绘形式常被使用在社会发展建设、民生经济维护等领域当中,使用时需要严格执行有关部门的规划以及制定的统一标准^[1]。而专业性测绘,其主要就是对特定任务、针对性内容展开测绘,测绘专业性特征较强,在开展时需要借助行业内部各类测绘技术、国家所提出的有关标准,常被使用在矿山测绘、区域地籍测绘、房产测绘等领会当中,能够帮助有关部门展开国防建设、正确把握民生信息以及区域土地情况^[2]。

二、测绘在国土资源管理中的应用

国土资源测绘简单而言,是针对土地特征、土地情况展开测绘,结合测绘数据展开分析与处理,最终将其应用到实际土地管理工作中,依据地面、位置信息来保证工程、行政管理能够有效展开。不过在当前受到建筑群体以及城市规模增大的影响,土地情况越来越复杂、多变,国土资源测绘的

困难程度和挑战逐渐提高,无法全面保障国土测绘精准度。为此,必须要全面将RTK技术、GPS技术、遥感等技术应用到国土管理当中。

(一) 土地勘测定界中RTK技术的应用

RTK测绘系统其主要由软件系统、数据传输系统、接收系统三个部分组成,一是软件系统,如果想要保证软件系统有着较强完整性和整体性,就需要在软件操作系统构建基础上,全面将卫星检测技术进行融合,利用全天候的检测技术来实时将检测信息进行传输,这也是合理应用软件系统的重要模式,能够保证RTK测绘有着较强的精准性和科学性^[3]。二是数据传输系统则主要就是在传输数据过程中,依据系统来检测数据传输情况,帮助与推动测绘数据传输,国土资源测绘部门其内部的数据传输系统,大部分都是由接收站组成,不过接收站在传输中功率情况会受到数据情况、环境情况影响,需要测绘人员针对外部环境、数据大小进行管控,以此来减轻外部环境对传输系统的影响程度。三是接收系统测试其内部含有GPS卫星系统,其在RTK测绘系统当中发挥的重要作用就是保护数据传输质量,依据区域内各类基站,来全面检测传输信号。RTK系统属于国土测绘当中一项非常关键和重要的技术,是由各类产品快速发展和进步从而形成的,有着许多优秀、显著的特征,对于国土测绘工作开展质量有着一定帮助和促进。

而土地勘测作为资源管理部门非常重要工作,依据土地勘测可全面保证土地征收、开发、农用地以及其他用地等工作科学开展,有着极大的价值。在土地勘测以及定界过程中,有关部门需要展开外业调查、测量等,对内部资源进行整理与归档等各项工作,把RTK测绘系统规范使用到土地勘测当中,可全面将这些业务、定界等工作质量以及效果提高。依据RTK测绘技术,精准定位区域内需要检测的土地,将实际检测数据和测绘部门设立的检测基站获取的数据进行合理对比,能够获取差分观测数据,保证定位原理使用科学性^[4]。并且在使用之后可充分计算数据精准度、流动站三维坐标,落实权属检测、土地测绘以及定界报告制作等各项任务,简化土地勘测定界的各项操作工作,节省观测与定界的时间,让测定数据有着较强真实性、全面性优势。

(二) 遥感技术在国土测绘中的应用

遥感技术其属于一种依据电磁炮原理和特征,通过电磁

波具有的感应能力,在距离测量目标较远位置,发射一定强度电磁波对目标进行探索,结合电磁波来将测量目标的信息大量反映出来,之后有效落实判定、提取、分析、加工处理和管理等任务。在国土资源测绘以及管理当中,可充分使用遥感技术来实时、动态的检测土地利用情况以及土地变化,结合影响对比、分析以及判断技术、影响矢量图片对比判定技术、叠加分析技术,来考虑土地资源在使用过程中转变情况,保证工作管理人员可以远程管理土地资源。不过这一技术在遇到较为复杂地形之后,单一遥感技术很难全面完成检测技术,需要与其他性能优异的技术进行协调配合,这样才可保证测量标准要求得到满足,也有利于遥感技术的发展与进步,为国土测绘工作以及测绘数据精准度提供更加优异保障。

(三) GPS技术在国土资源保护中的应用

GPS技术即定位系统主要就是利用GPS卫星具有的定位功能,针对大范围的地形进行定位和导航。过往这一技术在地形测量中的使用存在局限性,需要静态进行测量且速度较慢、复杂程度高、精准度低。而当前随着GPS技术在世界范围内发展速度增加,与GPS有关的能够实时动态展开测量载波相位差分技术逐渐出现,能够最大化针对土地资源展开测量,极大增强测量的精准度和真实性,有效缩短GPS土地测量的时间。可以说这项技术的全面使用对于我国测量管控、土地测图带来极大的帮助,在增强土地测绘作业时效和质量的同时,还帮助我国测绘事业以及测绘领域发展与进步。同时,现阶段GPS技术的灵活性、精准度以及实时反应程度都不断提高,将GPS技术与各种先进移动设备相结合,可展开数码相机,能够更好实现实时测量与检测的目标,避免土地定位过程中土地不规则形状产生影响,在野外测绘过程中方便程度和测绘效率也非常优异,可保证工作人员测绘任务全面落实。土地资源保护作为增强我国土地资源使用效率的重要措施,只有全面保护土地资源才可充分解决农业发展过程中存在的问题。在国土测绘过程中,基于GPS测绘技术来检测农田信息,依据农田现有的编号顺序,来将GPS与移动设备结合,利用便携式计算机来全面针对信息展开测绘,统一整合各个地区农田信息和农田情况,之后将汇总数据为国土管理部门上报,能够推动国土资源管理部门土地资源保护工作开展,让有关部门在不更改农田和资源性质基础上,解决各种影响农田资源经济效益的不良问题。

(四) 航空摄影技术在土地测绘中的使用

航空摄影(aerial photography)主要是指管理人员将各类现代化设备和技术当做基础,将技术、设备与航空飞机相结合,针对地面当中景物展开记录和拍摄,随着科技迅速发展,航空摄影已经开始朝向太空进行探索,对于国土测绘具有的帮助和影响也更加深远,能够保证国土资料信息收集有着全面性特征,增强国土测绘快捷度、灵活度以及质量。而土地利用调查作为国土测绘关键工作,其主要就是将过往

土地使用数据当做依托,合理使用优异测绘方式来掌握土地利用情况转变。将土地调查工作与航空拍摄技术以及其他技术相结合,依据航拍来大范围获取区域内土地信息,针对辖区内土地利用数据展开深入调查和分析,通过图像、数据或者其他方式来了解土地情况,将其与过往所收集的土地信息相对比,可促使有关部门及时、快速掌握土地变化,对土地展开分类管控。特别是在城镇土地、农村土地调查时,把这一技术与遥感影像技术相结合,不仅能够保证数据信息获取精准度,还可极大的维护土地实际测绘效果。

(五) GIS技术在土地规划设计中的使用

土地资源规划设计开展时,关键任务就是针对土地位置、质量、数量以及价值等各种要素进行收集,依据收集情况展开分析、加工和处理,深入掌握土地资源质量、性能以及数量,依据各方面信息来对土地资源使用途径进行规划。在展开规划过程中,首先,可将GIS(地理信息系统)当做核心技术,将RS遥感技术当做重要的辅助技术,利用RS技术来获取信息,并针对信息数据展开全面的处理和加工,能够保证土地信息全面、直观展示出来。之后应用GIS构建一个与土地利用有关的空间信息系统,可提高土地规划的立体性、科学性、规范性。其次,在合理构建信息系统后,依据GIS技术具备的数据处理、分析等各项功能,能够全面深入的评估土地利用价值和情况。结合实际评估数据可创建一个与区域内土地资源有关的数据库,为土地资源规划提供可行性、合理性较强的设计图纸。

结束语

综上所述,现阶段,在科技以及国民经济的影响下,测绘技术发展越来越先进化、现代化,将其使用到国土资源规划、管理、勘测、保护等各个工作当中,全面发挥测绘技术具有的检测功能、监督功能,可确保国土资源管理各项任务和目标充分实现。所以,需要正确了解测绘对于土地资源各项管理工作具有的价值,针对测绘技术使用、优化措施进行全方位研究,在日常测绘时合理将其使用,不断增强土地资源测绘质量以及效果,依据测绘技术来降低资源管理任务量以及工作难度。相信在测绘技术帮助下,我国土地资源各类管理任务在未来将会高效落实,土地资源也将进入到一个全新发展阶段。

参考文献

- [1]姬长华,李伟.地籍测绘在国土资源管理中的重要性探析[J].住宅与房地产,2019(28):123.
- [2]陈卫明.浅谈现代测绘技术装备在国土资源管理中的应用[J].技术与市场,2019,26(07):123-124.
- [3]宣罗伟.试论测绘新技术在国土资源管理中的应用[J].华北自然资源,2019(01):80-81.
- [4]张康康.现代测绘技术在国土资源中的管理应用尝试[J].智能城市,2018,4(13):69-70.