

信息化测绘技术在国土资源管理中的应用研究

宋伟 荣红卫

山东省菏泽市鄄城县自然资源和规划局

DOI:10.12238/jpm.v3i12.5511

[摘要] 国土资源管理对于国家的发展起着重要的作用,它能够提高国家的发展空间,科学合理应用国土资源。伴随社会经济的发展,信息技术不断创新,并应用在各行各业中。特别是国土资源管理的测绘技术实现了质的提升,遥感技术、地理信息系统等多种高新测绘技术出现,提高了国土资源管理水平。本文在分析信息化测绘技术的概念、信息测量技术在国土资源管理中的实际作用以及国土资源管理常见的测绘技术的基础上,提出几点具体的应用途径。

[关键词] 信息化测绘技术; 国土资源管理; 重要作用; 应用

Research on the Application of Information Surveying and Mapping Technology in Land and Resources Management

Song Weirong red wei

The Natural Resources and Planning Bureau of Juancheng County, Heze City, Shandong Province

[Abstract] Land and resources management plays an important role in the development of the country, it can improve the development space of the country, scientific and reasonable application of land and resources. With the development of social economy, information technology is constantly innovated and applied in all walks of life. In particular, the surveying and mapping technology of land and resources management has achieved qualitative improvement, and various high kinds of surveying and new surveying and mapping technologies such as remote sensing technology and geographic information system have emerged, which has improved the level of land and resources management. On the basis of analyzing the concept of information surveying and mapping technology, the practical role of information measurement technology in land and resources management and the common surveying and mapping technology in land and resources management, this paper puts forward several specific application ways.

[Key words] information surveying and mapping technology; land and resources management; important role; application

引言

国土资源作为国家资源的关键组成部分,在管理上需要更加科学有序,以保障土地资源能够合理持续地供应,进而为社会经济的发展做出保障。而我国国土幅员辽阔,每年都需要进行较大规模的国土资源测量,通过国土资源管理实现资源配置的优化,提高土地利用率,坚决走完可持续发展道路^[1]。而以往传统的土地资源管理办法已经无法适用当前甚至应对未来的工作需求,尤其是信息技术创新的背景下,以往的测绘技术更需要实现更新,而信息技术为测绘技术带来了新的发展空间,使国土资源管理有了强有力的技术支撑,如何更好地实现信息化测绘技术的应用,已成为国土资源管理重点研究的内容。

一、信息化测绘技术的概述

信息化测绘技术主要是以计算机为基础,利用现代科技手段进行国土资源测量,以便更迅速、更精确地得到测量结果。我国的国土资源管理工作中,信息化测绘技术主要运用于土地开发界线和区位确定等方面。伴随社会的发展,各类建设项目规划也愈来愈多,对国土资源开发利用的需求也在逐步提高,这为信息化测绘技术的发展和应用提供了更大的空间。尤其是测量点与界址点方面,信息化测绘技术作为可靠的技术支撑,能够实现更加精准地测量。伴随信息化的发展,国土资源管理的信息化测绘技术也实现了更新,并向不同工作方向渗透,大幅度提高了地面影像的准确度,提升了国土资源管理能力,也降低了常规测量方法发生错误的概率,完成了测量信息高效化、智能化的处理。

二、信息化测绘技术应用的重要价值

(一) 提供有效数据

国土资源管理需要丰富的资料数据做基础,这也反映了信息化测绘技术在国土资源管理中的应用作用,可以迅速地抓取大量信息,形成信息库,从而进行国土资源的数字化整合管理。通过集成的数据库系统,可以大大提高数据信息的时效性和精准度^[2]。在实际运行过程中,工作人员可以利用信息化测绘技术对周围区域的国土资源数据进行捕捉,并进行信息分析,再进行数据信息的整合处理,从而使得数据信息具备更大的实用价值,从而为后续的工作做好数据铺垫。

(二) 节约成本

国土资源管理以数据信息为支撑,做好全面基础数据收集的同时,需要大量的人力运用测绘技术完成资源的收集,这也意味着需要耗费大量的资金,而以往的测绘技术又不能满足现阶段以及未来的国土资源管理需求,将信息化测绘技术应用在国土资源信息的收集,一方面能够获取更加全面、精准的数据,另一方面,能够减少人力投入,提高测绘效率,从而减少资金成本,实现信息和数据的科学收集与管理,充分发挥了信息化测绘技术的作用,降低发生问题的概率。

(三) 规范工程行为

国土资源管理工作需要从长远发展的角度看待,它包含着多方问题的解决。以往的运行流程中,经常会发生在管理使用与控制之间发生冲突的问题,无法调和,更不能进行全面管理与控制。再加上工程的建设行为是必然的,在工程中还容易出现各类资源运用不平衡的现象。而随着信息化测绘技术的运用,可以有效地提高国土资源管理能力,进行规范化施工管理,大大减少施工问题的出现,也有效地增强了国土资源管理的科学性与规范性。

三、国土资源管理中的信息化测绘技术

(一) 遥感技术 (RS)

国土资源管理的信息化测绘技术中,遥感技术应用最为频繁,因其高分辨率、高速度的特点,能够更准确地收集土地信息数据,进行土地应用摸底、土地利用研究和监测非法土地等起到了明显的效果。与此同时,遥感技术能够收集更多的土地信息种类,细化国土资源资料。随着科技的发展,遥感技术也在创新。

(二) GPS 技术

GPS 也就是全球定位系统,其最大的特点就是准确度高、获取信息快速,以及实用性高等等。在国土资源管理中,运用GPS 技术,能够更加优化工作流程,比较准确地、且更直接地掌握土地资源的实际应用状态。更重要的是,GPS 的应用能够在不规则的地质条件下准确、高效地完成土地测绘。同时,GPS 可以按照实地测量条件,在一定的位建立若干个监测站点,对站点区域内的土地数据进行精确测量,一方面可以降低人力物力的投资,另外,也可以减少过多的外部条件影响,从而极大地提高了测量数据的准确性,使测绘过程更加稳定。近年来,中国国土资源管理环境在改变,GPS 的使用优势日益凸显,已

成为确保国土资源管理顺利开展的关键技术手段。

(三) 地理信息系统

国土资源管理工作中,地理信息系统也是必不可少的。地理信息系统和其他有关信息系统的使用,都必须以土地信息系统体系为基础,这是基于在使用流程中涵盖了土地基本信息、构建土地信息系统数据库等,可以说,地理信息系统构成了相应的基本保障。通过这一体系可以优化土地资源管理过程,减少重复性环节,保障国土资源的开发利用能够实现预期目标。与此同时,我国城乡一体化发展迅速,特别是各类建筑工程速度加快,地理信息系统在其中的应用能够发挥更大的价值,比如在土地资源承载力评价方面。从而能使得国土开发的应用力度更加明确,为城乡规划的工作带来指导性和系统性^[3]。

四、信息化测绘技术在国土资源管理中的应用

(一) 分析评价土地利用现状

土地利用现状的分析与评估是国土资源管理工作开展的必然前提,对增强国土资源管理的针对性具有重大的意义。运用信息化测绘技术,可以获得高精度的土地利用状况分析评估结果,同时在信息化技术的影响下,还可以分析各个土地的优点和缺点,经过比较找到不利于未来国土发展计划中的问题,通过采取相应的对策和办法进行调整。因此,信息化测绘技术的运用在某种意义上可以说,为国土资源管理的土地利用规划提供了发展方向。除此以外,他能根据不同区域内的生态环境、人文条件等方面,实现对土地利用现状的定向性和定量性分析,有区别地进行土地定级分析和评估,为增强土地的利用合理性创造一个有利的环境,也将适应未来国土资源管理的发展。

(二) 土地规划设计

我国社会的快速发展,使各地产生了越来越多的建筑建设需求,而用地成为建筑施工的基础,必须到国土资源管理部门进行备案,完成建设审批。在实际施工建设前,国土资源管理部门往往需要对地块进行规划设计,通过科学合理的建设计划,以提升土地利用效率,并完善国土资源的管理工作。而通过信息化测绘技术手段,能够精确测定区域的地理位置,土地利用程度等,在测定后根据所获取的结果做出总体规划方案,能够让管理人员更准确地掌握土地情况,这也体现了信息化测绘技术的清晰、直观的特点,这位后期的土地规划工作奠定基础,有益于提升土地规划设计的质量。

(三) 强化地籍管理

国土资源管理中地籍管理工作是重要内容,它首先必须明确土地权属范围,而信息化测绘技术则可以优化地籍资料管理,且资料更加精准。在地籍资料中,可以更系统的显示土地权属,以便提升地籍管理质量。一般来说,通过测量数据调查或提取地籍数据,能够使数据信息更精准,尤其是GIS 的应用,可以把基本地籍图形信息移植为属性数据,从而提高了地籍管理平台的统一性,给其他环节的数据查询或检索工作带来便利。

(四) 完成勘测定界

作为国土资源管理的重点工作内容,勘测定界隶属于审批土地用地管理的范畴,这一范畴中还包含了勘测定界报告等多项内容。勘测定界工作必须要在户外进行,因此,利用信息化测绘技术,通过GPS-RTK技术可以准确确定区域,并把获取的数据和数据库内容进行比对,使勘测定界的误差减至最小。在具体勘测定界时,利用这一方法实现了测量过程的优化,大大减少了不必要的环节,节约时间,也大大提升了测绘数据的可靠性。

(五) 不动产统一登记

不动产登记是国土资源管理的主要手段,通过合理的记录与管理,能够实现各个部门登记资料的综合化管理。但在登记之前,一定要做好测量,以实现不动产数据的完整测量与录入,从而获得完整的房屋建筑面积、房产门牌号等数据,提高了不动产数据记录的精准度。同时通过信息测绘技术手段也可以实现信息的快速收集与获取,从而实现了统一测量,以提高测绘信息的质量准确性,大大发挥了信息化智慧技术的作用。

(六) 进行土地执法

国土资源部门也同样必须要做好土地执法工作,按照相应的法律法规,实施行政区域内的国土管理工作。而在具体的执行中,要把数据体现到具体的土地上,使得执行情况符合要求。因此,需要信息化测绘技术进行土地数据的测量,将土地信息体现在具体的土地中,更清晰地展现问题,为国土资源管理工作予以帮助,减少犯罪事件的发生,更有利于土地执法工作的

开展。

不同的信息化测绘技术各具优点与特色,运用于不同的环境和情况中,相关人员应从国土资源管理工作的不同层面的具体需求入手,选用最适宜的信息化测绘技术,使之可以为国土资源管理实效性提供更高效的支持。

结语

综上所述,在信息化飞速发展的时代下,信息技术应用在工作方方面面,而国土资源管理,以测绘技术为基础,将信息技术融合在测绘技术中,形成信息化管理模式,不仅推动了国土资源管理测绘技术的发展,更提高了工作效率和管理水平。我国的国土面积广阔,资源丰富,人口众多,国土资源管理在新时代的背景下迎来了更大的挑战,对其也提出了更高的要求,为此,相关部门要加强信息化测绘技术的创新和研发,进一步实现信息化技术与国土资源管理工作的高度结合,真正发挥信息化测绘技术的作用,为我国的经济建设和发展贡献力量。

[参考文献]

- [1]苏海龙. 测绘新技术在国土资源管理中的应用研讨[J]. 中国管理信息化, 2016, 19(14): 1.
- [2]徐建辉. 信息化测绘技术在国土资源管理中的应用[J]. 休闲, 2020.
- [3]王蒙. 信息化测绘技术在国土资源管理中的应用[J]. 名城绘, 2020(10): 1.