

浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用

张兴 刘陪峰

靖江市自然资源测绘和规划设计院

DOI:10.12238/gmsm.v4i1.954

[摘要] 我国国土面积广大,国土资源配置工作也有了很大进展。国土资源的配置优化给国土测绘工程提出更高的要求,在信息获取的准确性、高效性、测绘成本、工作难度等方面,有些传统测绘技术已不再适用。因此本文就国土测绘工程中测绘新技术的进行分析,介绍测绘新技术的类型,研究具体应用途径。总结新的测绘技术经验,提高国土测绘工程建设水平。

[关键词] 测绘新技术; 国土测绘; 运用

中图分类号: P2 **文献标识码:** A

随着我国社会的快速发展,国土管理工作涉及的信息数据量越来越大,时效性要求也越来越高。在国家快速发展背景下,我国测绘技术也进行相应的创新与完善。因为传统测绘技术已经无法适应社会的快速发展,并且其测量数据的精准性无法保障。所以,测绘新技术应运而生,测绘新技术的出现为我国国土测绘工程带来许多便利,不仅可以保证国土测绘工程工作的顺利进行,而且测量数据的精准性可以得到保障,能够为后续的施工工作提供更多帮助与支持。但是具体的新测绘技术的选择,需要结合具体的工程情况。

1 国土测绘工程与测绘新技术基本概述

1.1 国土测绘工程基本内容

国土测绘工程在我国经济发展与社会发展当中发挥着不可替代的作用,国土测绘工程主要是对我国国土情况或者空间情况进行相应的测量与分析,并且绘制成相应的地图,从而为相应的土地策划工作等提供科学有效的数据信息。由此可以看出,国土测绘工程对我国发展的重要作用。

1.2 测绘新技术基本内容

测绘新技术主要是对各类先进的设备设施等进行充分利用,有着较高的技术含量。同时测绘新技术的应用可以为相应工作人员的工作带来更多

便利,测绘新技术当中包含许多内容,比如,全球定位系统、地理信息系统等。不同的技术能够对先进的计算机技术等充分利用,保证最终测量结果的精确性。

1.3 让测绘工作更加智能化

测绘新技术往往是配合计算机设备和各种网络技术共同使用,因此在实际测绘时,可用计算机对测绘工作进行辅助,如使用一些软件对测绘数据进行分析、对误差进行校正等,这样就使得测绘工作更加智能化。而且计算机信息、网络技术的融入,让测绘工作变得更简便,不需要配置大量的测绘人员就能完成测绘作业,有效地避免了人工操作导致的误差。

2 测绘新技术在国土测绘工程运用的意义

2.1 保证数据精准性

在我国传统国土测绘工程当中,实际的测量结果经常会受到人为因素、自然因素等的影响,导致最终测量结果的准确性无法得到保证。最终的数据结果,还会对后续的土地规划工作带来负面作用。但是,通过测绘新技术的利用,可以保证在测量过程中不会受到自然因素与人为因素的影响,同时可以实现实时监测,能够对数据库当中的数据进行及时的更新与完善,保证数据信息的精准性,保证土地规划的合理性。

2.2 保证实时监测

将测绘新技术应用在国土测绘工程当中,可以实现实时监测。实时监测就是能够对土地变化情况进行实时监督,能够在第一时间发现土地的变化,可以为后续的土地规划工作提供保障。利用测绘新技术可以对土地利用情况进行实施监督与管理,为城市的空间规划等提供依据,实现我国土地利用的可持续发展。与此同时,可以缓解城市土地利用的矛盾问题,促使有限的城市土地空间,可以得到科学合理配置。

3 测绘新技术在国土测绘工程中的运用

3.1 GIS技术

首先是GIS技术在土地利用总体规划中的应用,这是土地利用中非常常用的技术。借助GIS技术,可以建立一个全面、高效的信息系统,对各种数据和信息进行收集、集成和分析,保证土地资源规划配置的合理性。通过现代技术与土地资源规划相结合,不仅可以编制和调整土地利用总体规划,而且可以实现自动化管理,减轻工作人员的压力和负担,有效避免人为失误,有助于提高土地利用规划的质量和效率。

目前,在对土地价格、土地资源潜力和适宜性进行评价和分级的过程中,通常以土地评价的理论和方法为指导,而GIS中的空间数据管理工具和空间分析

工具能够充分反映土地资源的数量特征和空间变化规律,为土地资源的开发利用和总体规划提供可靠的依据。此外,还可以借鉴GIS技术,构建完善的土地资源评价信息系统,在提高现有土地资源评价数据利用效率的同时,大大减少土地评价工作量,促进评价质量的提高。

3.2 全球定位系统(GPS)

GPS是一种高精度、高效率的新型测绘技术。在GPS卫星定位技术出现之前,传统的地面测量仪器如电子经纬仪、精密测距仪等被用于土地测绘,效率较低。GPS的问世,给土地测绘带来了技术改造,极大地促进了测绘领域的发展。GPS全球定位系统具有精度高、空间坐标测量能力高、抗干扰能力强、不需要在土地测绘工作中查看设施等技术优势。它的全球性、连续性和高效性,保证了GPS技术在不同的场合和领域的应用适应性。与传统测绘技术相比,GPS技术最大的优势在于测量精度高,在传统测绘技术的基础上,测绘效率得到了很大提高。操作简单,无需大量测量人员即可完成测绘工作。主要采用一种新的GPS测量方法:RTK、实时动态差分法。RTK定位采用载波相位观测实现,观测结果更准确,测量精度达到厘米级,能满足土地测绘的精度要求。同时,以往GPS测绘工作中,在初始测量完成后,需要对静态、快速静态、动态过程中的信息进行再处理和再处理,使数据达到测绘标准。RTK利用载波相位的实时动态获取观测数据,可以在不同测量条件下获得实时精定位测量精度,操作更简单,过去完成测绘只需几个小时。

3.3 RS技术

首先是在土地监测中的应用,将RS技术应用到土地管理中,配合相应的地理信息系统,能够实现对于土地使用情况的准确分析,也可以就土地今后的发展趋势进行预测,通过人工作业与系统的结合,可以对RS图片进行深入分析,完成不同时期图片的解析,为土地管理提供参考依据。一般来讲,地理信息系统的应用体现在图件分析和输出环节,经过系统性研究,可以获取土地的实际变化数据,从而实现对其变化趋势的合理预测,提升土地利用的效率。其次是在土地调查中的应用,我国土地调查工作一直采用的都是传统方法,得到的数据信息准确性差,而且工作效率低下,RS技术的应用,不仅可以获取到相对准确的土地信息,还能够将土地的实际情况反映出来,为上级部门制定相关决策提供参考。新时期,城市化进程的加快使得我国城市土地出现了很大的变化,对于土地调查工作也提出了许多新的要求,以RS技术为支撑,做好有效的土地调查,能够有效避免土地面积变更、土地权属变更以及用地类型变化引发的各种问题。

3.4 数字化技术

数字技术也是土地测绘的主要技术手段之一。数字技术主要由地图数字化、数字测图和数字摄影测量三个重要部分组成。该技术一般采用电子版或全站仪工作,并可根据不同的需要对地图进行处理。与传统的测绘方法相比,数字技术可以绘制出更精确、更精细的地图,而且成本更低,综合性能更突出。

3.5 摄影测量技术

摄影技术可以通过摄影完成相关的数据分析工作,并从中获取最有价值的信息。目前,中国最主流的两种摄影方式是技术摄影和数码摄影。在这项技术的应用过程中,对照相设备的要求很高,因此必须保证其各方面的性能都足以支持应用要求,从而保证最终成像能够满足要求。另外,摄影设备与计算机连接时,可以保证测绘人员的工作效率,减轻工作压力。面对恶劣天气,测绘人员还可以利用视频对现场进行分析,完成土地信息的调查采集。

4 结束语

研究关于测绘新技术在国土测绘工程中的运用方面的内容具有十分重要的意义,其不仅关系到测绘新技术的应用,也关系到测绘工程的发展,甚至与社会发展、经济发展等方面息息相关。国土测绘工程的重要性不言而喻,为了提升测绘质量,我国近年来在此方面投入了更多资金、技术和人才的支持,使得很多测绘新技术得以开发和应用。但鉴于种种因素的影响,导致在实际应用中依然会暴露出些许问题,因此相关机构和人员应加强此方面研究。

[参考文献]

- [1]李明杰.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].科技展望,2017,27(3):137.
- [2]曾玲琳.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].建筑工程技术与设计,2019,(9):486.
- [3]秦玉吉.浅谈测绘新技术在国土测绘工程中的运用[J].科技传播,2017,9(5):106-107.