

# 测绘新技术在测绘工程中的应用研究

安 庆

**摘 要:**近年来,经济快速发展,科学技术不断进步,传统的工程测量技术随着国内建筑行业的不断发展存在很多的矛盾以及难以适应的问题,需要引入全新的技术来提高测量的准确程度,确保工程勘测的可靠性。数字化的测绘技术近几年来随着微信技术和信息系统的发展得到了很大程度的推广,测绘行业也不断地涌现出了很多的全新技术手段。可以结合观测的结果对各个工程地段的地质条件进行针对性的勘查,以此得到工程项目的地质图。基于此,本文从测绘新技术的发展特点出发,探究在地质测绘工程中常见的测绘新技术,在这个基础上探究这些新技术的应用。

**关键词:**测绘新技术;测绘工程;应用

测绘工程是工程项目建设的重要环节,对工程项目的整体发展具有重要的影响,测绘数据是工程项目开展的重要依据,测绘数据的准确性是工程项目高效进行的关键。因此,相关企业在进行项目发展时,应加强对测绘工程的重视,采用更先进的测绘技术,确保测绘数据的有效性和准确性,进而有效控制工程项目施工的质量。

在信息技术不断发展的时代,测绘技术水平不断提高,3S 测绘技术、无人机倾斜摄影测量技术等新测绘技术不断涌现,工程建设企业应加强对新兴测绘技术的关注,有效掌握新兴测绘技术,强化新兴测绘技术在实际工程测量中的应用,提高新兴测绘技术的应用水平,充分发挥新测绘技术的自身优势,促进工程项目的高质量开展。

## 一、工程测绘概述

工程测绘在多样化的技术工程当中广泛运用,其中非常具备代表性的就是建筑工程。建筑行业的施工建设和工程测绘计算有着非常密切的关系。一些企业在工程测绘工作当中显现出不同程度的问题,主要的原因就是在工程测绘当中无法确保实际的工作效率以及精准度。不少工程负责人员并未严格依照对比工程测量数据,选取有效的施工材料,因而出现了一系列的工程开销问题,导致成本过高,或者是材料质量不佳,给具体的工程建设埋下了隐患。在复杂而又庞大的工程测绘工作当中,假如选用的技术方法不先进,或是选用的仪器在精密度方面不达标,其结果是能够预想的,不仅无法确保测量工作的顺利完成,还有可能出现安全事故。工程测绘的重要性也是在这样的环境当中显现的,随着科技的进步,工程测绘行业也获得了开创性发展,在进一步的发展建设当中,工程测绘应该着眼于技术的研究与开发,提升测绘工作的安全性和准确性,从而给工程建设带来更大的便利。

## 二、新测绘技术的介绍

### 1. 全球定位系统

随着卫星技术的不断发展,GPS 全球卫星定位功能全面发展了起来,它能够在全球范围内进行位置更新以及相关

的导航工作。GPS 卫星定位最基本的原理是通过卫星的数据采集进行某一区域地理区位信息的收集,通过将卫星的移动距离内的数据进行分析,使得空间信息和位置信息在后期处理中进行相交,得到全方位的信息化数据,通常全球定位系统所获得的信息可以是静态的,也可以是动态的,一般来说需要计算机进行二次处理计算后才能够从卫星信号中获取更加清晰准确的数据。在 GPS 测量技术中最为突出的一项技术就是 R TK,作为比较变量的高级测量方法它能够进行野外的实时测量,测量的精度可以达到厘米级别,采用载波的相位差动态分析测量法,使得测量的准确度和效率都有很大的提高。

### 2. 地理信息系统

地理信息系统英文简称为 GIS,地理信息是通过地理学的相关知识结合多门学科的综合运用,在计算机技术的辅助下所建立的信息体系,主要的信息包括有地理学、地图学和信息学等。地理数据在经过一定的手段整合后,能够对此进行相关的描述,再将信息以动态的形式储存起来,进行统一的管理,并进行实时的数据分析,相对来说,地理信息所包含的信息量和数据量都是非常大的,在测绘工程项目中,GIS 能够进行空间的动态测量,并且能够模拟方案的实际情况,对于工程测量而言作为重要的数据依据,地理信息系统完全具备多方面的内容,它是信息的集合体,在工程测量中发挥出了综合数据库的作用,对于测量的效率精度的提高都起到了很大的帮助,并有实时更新的相关内容可以参考。

### 三、测绘工程测量中测绘新技术的应用

#### 1. GIS 技术

GIS 技术属于极具代表性的信息收集处理技术,也是测绘新技术体系其中的一个代表,在测绘工程的测量工作当中应用非常广泛。这项技术方法的一个鲜明特征与优势就是自动化强,可以对收集到的各类信息数据展开初步处理,并把处理结果用图形的方法呈现出来生动直观,可以帮助测绘人员掌握基础信息。GIS 技术的突出功能体,现在数据库管理当中可以把收集到的信息在经初步处理后存储于数据库,并

把各种不同类别的信息融合起来,开展综合研究,获得良好的信息汇总效果。正是由于这种测绘新技术的优势使其在测绘工程测量当中的构图作业处理当中显现出极高的应用价值,可以大幅度提升测绘准确性与工程设计科学性,还可以减少户外测量的强度与压力,让测量的自动化目标得以实现。

#### 2. 新测绘技术在城市规划工程中的应用

摄影测量技术在工程测量中广泛应用,在城市规划工程建设中发挥重要的作用。摄影测量技术具有高精度的特点,摄影测量技术与计算机技术的有效结合,可充分发挥摄影测量技术的优势,提高摄影测量技术的精度和质量。为城市规划工程测量提供三维空间信息,可在不与建筑物接触的基础上实现测量工作,降低户外工作的工作量,为工程测量工作的开展提供便利。

随着信息技术的不断发展,数字摄影测量技术在城市勘察工作中得到了广泛应用,在工程测量中能够提供数字地图,有助于城市规划工作人员加强对城市整体面貌的了解。摄影测量技术与计算机技术相结合,能够将室外作业转移到室内进行作业,广泛应用在城市人口密集的地区,可有效提高工程测量的精度。在城市规划建设中,数字摄影测量技术的应用可促进城市大比例尺地形图纸测绘,使城市规划工程建设工作的高效开展。

#### 3. 摄影测量和遥感技术在工程测量中的应用

摄影测量技术一般来说本身具有很高的测量精度,而且获得的影像信息也是质量很高的内容,同过结合计算机技术的分析计算功能,可以进行具体的信息测量,并获得最高精度的测试结果,获取空间内的整体三维信息。由于不会与实际物体有接触,摄影测量技术的实际应用在获取相关资料时不会因为部分工程测量操作而对实地现场产生影响,不需要外部的勘测工人,因此也节约了工程测量的成本,达到了较好的信息获取效果。摄影测量技术由于其本身具有较好的测量效益,在很多大比例尺的地方测绘和公路的工程测量中应用非常广泛,在数字化技术不断发展的当下,摄影测量技术能够和信息化数控技术全面的结合,实现信息的高质量升级,在测量工程中的应用也越来越广泛,特别对于城市勘测设计来说,它的意义重大。目前的全数字测量技术已经实现了大规模的数据优化,还能够在摄影信息中进行划线测量,以及图像处理,能够把结合模拟测量技术以及坐标仪等来进一步使得三维数据信息更加完善。

#### 4. 实时监测土地变化

目前常用的GPS定位系统充分利用卫星技术的优势,主要通过其自身运行过程中的无线信号完成目标对象的位置定位,随后完成后续的相关工作。GPS测绘技术在工作中,充分利用了定位系统的各种优势,不易受外界干扰,不容易被破解,从而使数据的安全性更有保障。国土测绘技术的创新和发展,GPS定位技术的应用,使数据资源更加精确,目标定位更加明确。在具体工作中,充分发挥了定位系统的重要优势,及时发现目标并在短时间内准确捕捉,获取到相关的数据资源后,通过信息化系统的自动整合直观地予以展示。整合完成的数据资源输入数据存储系统中,完成进一步的处理工作。随着科技的深入研发和推广,GPS在国土测绘工作中的优势越来越明显,通过长时间的应用,现场测量技术有了大幅度提升,测绘工作开展的效率进一步提高。但是在实际工作中也存在着一定的不足,因此,必须重点加强目标标识的创建。在具体的应用过程中,信息定位可以减少干扰,同时还可以有效控制成本。相关部门应该积极推动国土测绘新技术的推广和应用,充分发挥定位系统的优势,提升国土资源的利用率。

结束语:在对当前的测绘工程开展现状进行分析后,发现受到技术等多因素的影响,测绘工作存在着误差和数据不准等相关问题。测绘测量是整个工程当中的基础工作,只有确保测量准确有效,才可以真正意义上缩短工期,提升效率,节省成本,确保工程建设的质量。在诸多创新型测绘技术日益增加和广泛运用的背景下,为了助推测绘工程测量工作的发展需要在积极研究测绘新技术的同时,发现不同技术的应用范围和应用价值,顺利推动测绘工程事业的发展。

#### 参考文献:

- [1] 万兴伟. 现代测绘技术在工程测量中的应用及改进建议[J]. 花炮科技与市场, 2020(04): 50.
- [2] 高瓴飞, 童永超. 测绘工程测量中测绘新技术的应用[J]. 居舍, 2020(14): 56.
- [3] 任事峰. 现代工程测量技术的发展与应用[J]. 世界有色金属, 2019(24): 226-228.
- [4] 刘恒. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2019(03): 240-241.

通讯作者: 安庆, 男, 汉族, 1969年9月13日, 籍贯: 湖北武汉, 职称: 教授, 学历: 硕士研究生, 研究方向: 测绘工程技术, 邮箱: 490756729@qq.com