

数字化测绘技术在建筑工程测量中的运用分析

彭程

辽宁工程技术大学 辽宁省阜新市 123000

摘要:在现代信息社会,随着国民经济的快速发展,在很大程度上直接推动了地图测绘新信息技术的不断发展,尤其是建筑工程量的精度越来越受到人们的关注。为满足建筑侧测量的基本需求,应大力推进电子计算探测技术、红外侧距探测技术等新一代技术的应用和研究。

关键词:新技术;建筑工程测量;应用

经济的快速健康发展,我国的信息技术也得到了较好的发展。在信息技术快速发展的背景下,我国的测绘技术也得到了快速的发展,且在我国建筑工程测量中,数字化测绘技术也得到了广泛的应用,提高其应用价值。随着我国人民生活质量的不断提高,经济社会发展的需求和人民生活条件的提高,也逐步得到改善,而广泛应用于我国建筑业的电子测绘分析技术,也开始具有较大的发展优势。在工程测量中,数字化测量技术的应用,对于提高建筑工程的数据准确性以及时效性等都有着积极的帮助。

一、数字化测绘技术的优势

在我国建筑工程的测量中,数字化测绘技术的应用能够在一定程度上提高数据测量的准确性,同时也能在一定程度上提高数据测量的时效性,对于保证建筑工程的整体施工质量有着积极的促进作用。

1. 精准度水平高

相对于传统的测绘工程而言,数字化测绘技术能够在一定程度上提高建筑工程测量数据的准确性。工程测量技术人员在使用各种工程测绘技术设备进行大比例尺工程测绘时,可通过全站仪收集、汇总各测量目标的相关数据,从而避免测量人员造成的数据信息误差,减少工程测量误差。同时,数字测绘管理技术还具有测量工程、自动管理和存储作业中获取的测绘数据信息的功能。这样,大大减少了整个工程测量的人力消耗,保证了整个工程的正常施工进度。

2. 自动化水平高

数字化测绘技术不同于传统的测绘工程技术,数字化工程测绘技术能够与信息技术结合,利用多种数字化

的信息处理软件,对测绘工程得到的各种数据进行自动化的处理以及分析,并对数据进行分析 and 探究,找出数据信息中存在的不足之处,从而对建筑工程的整体数据情况进行综合化的分析和探究,以提高建筑工程的整体质量水平。

3. 利于存储传输

数字工程测绘传输技术有两个优点:测绘数据的直接存储和数据传输。从工程测绘中获取的测绘数据传输信息可直接存储,无需人工操作,减少了人工误操作的问题。同时,测量数据可立即通过网络传输到工程测量部门,并可根据指示重新测量指定区域。数字化测绘技术对测量数据的实时处理功能,可以有效降低重复测量的成本,可以对测区的地形地貌数据信息进行深入研究,有利于提高施工企业的经济效益^[1]。

二、测绘新技术的分类

1. 全球定位系统

全球移动定位系统又称GPS定位技术,已广泛应用于移动通信线路、工程质量监测等领域。GPS监测技术的一个重要特点是方便、高效。借助于这种GPS监测技术,辅助使用相关的计算机自动处理软件,可以方便地实现建筑物监测测绘环境的自动模拟和再现。

2. 地理信息系统

地理地图信息测绘系统技术是指GIS测绘技术。它不是一个单一的系统技术设计概念,而是一个融合了多种现代地理测绘信息新技术的交叉应用领域,主要涉及航空遥感技术、计算机通信技术、空间科学等。它具有较强的技术综合性和技术系统性,这是GIS测绘技术的最大优势。在野外工程目标测量中,借助各种地理位置信息采集系统,可以及时实现对目标测区地理位置信息的实时采集、传输、处理、数据存储等综合信息处理,形成了一个完整的信息处理系统。

作者简介:彭程,男,2002,汉,河北省唐山市人,本科(在读),测绘工程。

3. 摄影测量技术

摄影测量野外测绘技术的基本原理,借助数字摄影的科学原理,经历了从现代模拟信号到现代数字信号的整个发展过程。目前,已经基本实现了一种数字化专业摄影测量野外测绘技术。这种测绘技术的广泛应用,还需要充分利用现代计算机测绘系统和基于图像信号处理的先进技术。通常只适用于建筑物室内环境的整体测绘,测绘精度和效率较高,成本较低。目前,它应用于室内住宅建筑环境规划专业领域,在城市街道建筑环境规划环境测绘工作中,也得到了较多的应用^[2]。

三、影响工程测量精确度的因素

1. 测量仪器因素

在建筑工程科学测量设计过程中,测量仪器的精准确度对整个工程的质量有着重要的影响,高精度的测量仪器能够有效减少工程测量过程中的误差。随着现代科技的不断进步发展,测量技术的水平也在不断地提高,但是在实际的测量工程中,大多数测量工作都是在室外进行测量的,由于各种自然因素的影响,加大了测量工作的难度,使测量精确度下降。

2. 测量方案因素

测量方案是整个测量工程中的保障,能够保障这个工程测量有序的进行,测量方案必须根据工程的环境条件制定相符合的方案。但是实际的工作过程中,往往测量方案都有一定的弊端,其中包括测量目标和测量标准都不明确,造成测量操作混乱,测量精确度不高的结果。

3. 测量人员因素影响

在工程测量过程中,测量相关技术人员是工程测量精确度的决定性因素。在实际工程实施过程中,通常会有以下几点问题:(1)人员的不规范管理,工程管理体系跟不上科技的发展,还保留着传统的人员管理模式,不能够与时俱进,模式陈旧。(2)工程质量要求不高,由于工作人员的工作态度不端正或者无严格要求质量的意识,导致测量误差不能控制在规定的范围内,使工作效率降低,增加测量的重复率。(3)技术操作不规范,工程测量过程中的核心就是技术人员的操作技术,操作技术不规范,更别提提高测量的精确度,很有可能测量的结果都是错误的^[3]。

四、数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用分析

1. 遥感技术应用

遥感技术,包括低空温度遥感仪中影像的快速分析获取,影像的快速分析处理,利用低空遥感仪的影像快速分析确定温度变化大的区域等。以往对土地综合整治

建设项目的土地监督管理检查,主要都是依据实地勘查测量和现场填报的各种土地数据报表、图纸文件及各种相关文档资料,监控的工作有效性和管理效率比较低,而且不够直观,监控工作存在很多盲点。随着现代遥感技术的不断发展,结合应用GPS和其他GIS遥感技术,监测测量手段已不再仅仅局限于实地进行测量、各种传统的监测方法,如编制监测地图等。利用低空航拍的正射摄影图像,在项目前期,结合我国高分辨率低空遥感卫星正射影像技术,利用快速正射影像信号处理与分析技术,对各项目区域经济快速发展的低空无人机空中成像技术进行数字化,并利用快速正射影像信号处理与分析技术,对各项目区域的正射影像和遥感卫星图像进行数字化,在项目后期,利用快速正射影像信号处理与分析技术,对各项目的治理实施、进展、变更等相关情况进行实时、动态影像监测,使项目前期不断变化的变化情况得以显现^[2]。

2. 人工制图跟踪技术

矢量化栅格输入法和数字化人工制图栅格技术广泛应用在建筑工程地质测绘测量中,通过传统测绘技术工作人员自动处理栅格图像中的信息,促使其形成一种栅格抽象图像。在此基础上,测绘测量技术专业工作人员可以利用一些特定的计算机处理软件,这样就可以对栅格图像信息进行人工编辑和再处理,即可轻松实现建筑地质测量数据图像信息的处理修改、运用等一系列技术操作。人工图像跟踪进行矢量化图像输入,这种方式广泛应用在各种地质地理测量技术工作中,对各种技术管理工作人员技术要求相对较高。倘若各种技术管理工作人员自身完全缺乏与其相匹配的操作能力,就会在无法合理正确运用各种软件图像编辑技术处理人工图像,后续技术操作效果无法同时实现的不相同时,必然严重影响技术工作业务质量和管理效率。因此,技术管理工作人员自身唯有熟练掌握各种相关软件技术和应用能力,才能更好地正确运用各种人工图像跟踪进行矢量化图像输入,并在工作实践中的应用技能发挥中得出良好的实际应用技术效果。

3. 变形观测

近年来,我国加快了大型体育场馆、建筑、道路、桥梁等大型公共建筑的改造建设。因此,对现代测绘处理技术也提出了更高的技术要求,现代测绘处理技术首先要能够达到高效、快速、准确的测绘标准。在这样的市场需求推动下,遥控、智能安全站、智能激光无线通信等全球空间综合测量放样和测绘监控技术应运而生。

全站仪面板具有大量的应用数据库和存储管理功能,以及丰富的应用软件。它可以与多台计算机通信,同时连接各种数据库。全站仪主要采用的协同观测方法,主要包括各种有效利用指标、协同观测指标和不同利用指标。

4. GIS技术的应用

GIS的中文全称是实时地理空间信息存储系统,是指能够自动存储、编辑、处理、评价、分析、显示、模拟等实时空间信息数据的信息技术。处理结果一般采用动态图形或实时地图显示方式直接呈现,同时可以直接实现整个实时空间动态数据的自动修改和静态图形的自动编辑。在实际地形测量中,利用这种模型技术可以帮助绘制出非常详细的符合地形的图形。对检测到的调度数据进行实时过程管理和数据分析。同时与调度监控系统的功能紧密结合,对整个工程的调度实施全过程进行监控。

五、结语

测绘相关的专业测绘管理工作必须正视此项测绘

技术的广泛应用及其优势,积极地学习掌握先进的测绘理念,逐步地深入践行技术数字化后的测绘管理工作,保证将来该工作的测绘效率逐步得到提升。在当前的建筑工程测绘中,综合应用多种工程测绘技术,可以有效地促进我国建筑工程建设的快速发展,推动我国建筑建设进入新的历史发展阶段。

参考文献:

- [1]郭欧,刘冬霞,王超.试分析数字化测绘技术在建筑工程测量中的运用[J].房地产导刊,2015,000(032):33.
- [2]曾志群,肖雨.数字化测绘技术在建筑工程测量中的运用初探[J].建筑·建材·装饰,2019,000(020):91,98.
- [3]董玮,张亮.浅析数字化测绘技术在建筑工程测量中的应用[J].工程建设(2630-5283),2020,003(004):P.104-105.

