

测绘新技术在建筑工程测量中的应用探讨

贾丽红

河北水文工程地质勘察院有限责任公司 河北省 石家庄市 050031

摘要: 当下经济处于高速发展阶段,人们对建筑工程品质要求愈发严格,工程测量是保证施工质量的核心环节,在整合施工阶段处于重要位置,若想保证建筑工程质量,需掌握测绘新技术应用要点,不断提升测量数据可靠性,为后续施工提供参考。近年来,测绘新技术凭借自身优势,广泛应用于工程测量中,最终获得良好的成效,需加大研究测绘新技术力度,促进测绘新技术良好应用于工程测量中。本文阐述建筑工程测量中应用测绘新技术优势,分析新型测绘技术在建筑工程测量中的应用,对其新技术发展方向进行了展望。

关键词: 测绘新技术;建筑工程测量;应用

引言

测绘技术在建筑工程测量环节有着重要的作用,利用新测绘技术能够提高测绘效率,使数据更加精准。满足现代化工程测量需求,加快工程建设进度,提高整体建设质量。本文主要针对测绘新技术在建筑工程测量中的应用进行深入分析,以此加强对其的应用^[1]。

1 建筑工程测量中应用测绘新技术的优势

首先,建筑工程测量中,与传统测量技术相较,新测绘技术不仅可以提升工作效率,而且测量结果精确度大幅度提升,测量人员仅需将获取相应的数据录入计算机内,依托计算机有效分析,获取最终精度较高的结果。同时,新测绘技术的应用,可以实现数据简易化,其中使用频次较高的便是3D成像技术,其原理是将复杂的数据化转换成直观图像,有效将图像进行展现,此种简易化方式便于施工人员深层次掌握建筑整体构造,减少技术人员与施工人员交流,提升施工效率同时,保证项目施工质量。其次,提升测量结果的精准度。计算机数字处理技术不仅处理数据快捷,而且具有精准度较高的特性,建筑工程测量精度要求较高,每一个环节密切相关,任意一处存在误差均会影响项目质量,所以选用新测绘技术,联合应用各类信息技术,凭借其自身先进性及可靠性,均由计算机进行操作,减少人工操作带来的误差。因此,综合性分析表明,新测绘技术应用于建筑工程测量中,有助于提升测量精准度。最后,利于总结和反馈。与传统测绘技术相较,新测绘技术在工程测量过程中,同步将相关测量数据完成存储,便于日后快速寻找,测量人员可通过实际测量数据分析,掌握测量

中存在问题,有助于形成发现问题—分析问题—解决问题良性循环,确保工程测量有序推进,促进测绘工程健康发展^[2]。

2 测绘的要点及过程

2.1 高程测量

建筑工程在测量的过程中,高程测量是测量工作的重要组成部分,在测量中,仪器必须满足工程建筑的使用要求。应用数字水准仪能够高效地完成对建筑工程的测量,数字水准仪由多个部分组合而成,有较多的功能,可以进行图像化处理、测量数据储存。和其他类型的水准仪相比,数字水准仪的特点在于对数据的处理,工作效率比较高。数字水准仪也可以作为普通水准器使用。数字水准仪可以实现自动化,能够储存分析数据,获取的数据具有一定的准确性,操作人员必须掌握正确的操作方法,发挥其最大的作用,才能提高工程的整体质量。

2.2 绘图技术

地形图在实际绘制过程中,能够直接使用数据信息,集中处理,完成测绘任务。在测绘过程中,利用数字化仪器实现仪器与智能化设备连接,起到收集数据的作用并进行自动处理。和传统绘图相比,整个绘图过程非常快,主要体现在信息收集等方面,全站仪有着较多的功能,测图精度比较高,GPS技术应用最多,能够接收参考站的数据,直接储存GPS发出的观测数据并实时处理。

3 测绘新技术在建筑工程测量中的应用

3.1 数字化绘图技术的应用

信息化时代,最为明显的特征就是大量的数据,数字化成为了各个信息数据的表现形式,在这种背景下,我国数字化绘图技术得到了进一步的发展,功能日益

通讯信息: 姓名:贾丽红,出生年月:1985年03月22日,民族:汉,性别:女,籍贯:河北省邢台市巨鹿县,学历:本科,邮编:055250 研究方向:工程测量

完善,在建筑领域中,数字化绘图技术被广泛地应用于建筑工程测量中。传统建筑工程测量中存在着许多的不足,会直接影响工程后续的建设,应用数字化绘图技术能够弥补传统绘图技术中存在的不足。在实际施工中,工程测量完成后需缩短成图周期,尽快完成测绘任务,在保证工程测量质量的同时提高工程测量效率。

3.2 摄影测量技术应用

摄影测量主要指应用于摄影机和胶片组合测量目标形状、大小以及空间位置技术。摄影测量核心目标是测制各类比例尺的地形图,构建相应的地形数据库,为地理信息系统应用提供参考,同时为建筑工程提供良好的服务。摄影测量技术应用于建筑工程测量中,通过各项测量仪器设备,获取被测物基础信息,并通过计算机操作,测绘相关影响,如此将室外测绘工具逐渐移动到室内,同时保证测绘工作效率及精度。摄影测量技术应用优势是,无需直接接触物体便可获取相应的被摄物体信息,由二维影像重新构建三维目标,同时提取物体几何与物体特性。现阶段摄影测量技术发展是数字摄影测量,主要是摄影测量和遥感获取相应数据,采集数字化图形或影像,在计算中进行一系列处理,最终获取各种形式数字产品。采用摄影测量方式测制地形图,需对被测区域有计划地组织摄影,运载航摄机飞机具有良好的稳定性,在空中飞行保持一定的高度^[3]。

3.3 GPS技术在建筑工程面积测量中的应用

GPS技术就是全球定位系统,现在我国的GPS技术发展非常迅速,也发挥出了很大的作用,但是我国还是在对该技术进行不断地优化,无论是软件还是硬件。该技术在应用地时候具有精确高、效率高、操作简单的特点,该技术在很大的程度上已经可以完全取代传统地人工测绘技术,可以实现三维定位坐标。当该技术应用到测绘中时,可以对建筑测量范围进行明确地划分,还可以对现场的环境进行清晰的展示,这对于提升测量工作的准确性有很大的贡献。例如,地籍测量,我国人民骨子里对于家宅以及自己的田地非常的重视,因此地籍测量在人们的心中非常的重要^[4]。地籍测量的特点是在测绘的范围中地形地势非常的复杂,人工根本没有办法精确的采集到准确信息,甚至于在特殊地貌中还会阻碍机器信号的发射,采用测绘新技术无论是遥感技术还是全球定位技术、数字化测量技术都可以通过定位系统对地籍测量的范围进行精确的扫描,然后得出准确的信息,还可以获得清晰的地质地貌现状。所以说在进行地籍测量的时候需要使用先进的测绘新技术,这也从侧面反映出测绘新技术的重要性,特别是在人工没有办法获

得准确数据信息的情况下,测绘新技术在以后也会被社会的各行各业逐渐的使用,并且发挥出巨大的作用。

3.4 数字化测绘技术

数字化测绘技术有效帮助测绘技术人员及时、快速查找和获取数据相关信息,要想同时进行地图数据库的具体分析统计工作,就可以充分利用这种数字化地图测绘分析技术,从而使相应工作更加便捷、高效。例如,在地图上进行工程地图测量时,需要对地图原有的测量图形数据进行数字化的地图分析和处理^[5],测量操作人员通过直接运用地图扫描工具输入测量设备,运用地图数字化处理软件在短时间内快速获取工程地图。通过综合应用各种数字化测量绘图技术,能够直接满足不同测量工作的各种需求,建筑工程中的可靠性测量有很多应用场合,比如,建筑物墙体定位点的放线、道路及地下管道的中线角度测量、建筑物墙体垂直度的自动控制与角度检测等,都必须通过对检测设备的角度测量来精确解决这些问题。这种机械测量专业仪器与其他传统的机械测量专业仪器设备相比,不仅能够有效消除测量人员因为机械操作造成的测量误差变化影响,提高专业测量结果的精度,还能够使专业测量的操作过程更加自动化。

3.5 无人机测量技术

无人机技术对于测绘具有较好的推进作用,选择适合的无人飞行服务平台,结合拍摄无人机的主体飞行角和姿态、转弯角和缓冲角度情况、曝光角度补偿及拍摄等,选择最佳且适合的相机拍摄曝光技术,能够较好地获得全面的测绘数据。在实际应用、开发智能无人机图像遥感技术时,需要合理统计、设置相机旋转角度偏角,对相机拍摄图像幅度大小进行自动控制。在计算时,利用相关的软件对图像进行处理,具有很高的自动化程度,在处理时只需要拍摄好的图像及相关的数据库。利用航线数据采集进行自动处理匹配,提取航线连接点的数据,同时经常对区域内的航线连接点分布进行角度测试,判断其构成是否均匀,提高导航模型和其他航线之间的相互连接性和强度,从而获得更加全面的测绘数据。通过建立影像外采集元素进行路线规划和预设的分析工作,结合计算机网络技术来消除干扰元素。该技术在一定程度上弥补了传统拍摄存在的缺陷,大大提升了测量工作的精准度,使地形较差的区域测绘问题得到更好的解决,从而促进我国测绘技术的不断进步和发展。

3.6 地面与原图测绘的应用

在建筑工程测量中,通常都是进行地面测绘,传统测绘很容易受到不同因素地影响,测绘效率比较低,和实际之间存在较大的差异,对建筑工程的开展极其不

利。数字测绘技术能够在指定区域进行高效地测绘^[6]，精确确定各个比例，详细展现出测绘的具体情况，快速处理测绘信息，操作比较简便，能够取得明显的效果。传统测绘工程的成本比较高，受成本限制会影响测量工作的开展。数字测绘主要是通过各种先进的技术进行测量，其中包括数字化设备、绘图设备等。

结束语

现阶段观测，我国建筑工程项目非常的多，但是我国的地形宽广，而且复杂，因此，需要测绘方面的新技术来促进建筑工程测量的发展，这也是顺应了社会科学技术发展的需求。测绘新技术的出现对于我国的工程建设以及测量有着非常重要的作用，在很大的程度上可以提升社会的经济效益。目前来说，虽然测绘新技术有很大的发展，但是还需要进一步努力，提高测绘的水

平，造福更多的行业。

参考文献

- [1] 沈小勇.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].居舍,2021(14):165-166.
- [2] 郭潇然.建筑工程测绘技术存在的问题及解决措施研究[J].砖瓦, 2020(6): 148+152.
- [3] 胡建龙.试论当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J].居舍, 2019(32): 52-54.
- [4] 亢东方.信息测绘新技术在工程测量中的应用改造分析[J].住宅与房地产,2020(5):237.
- [5] 孟大鹏.无人机航空摄影测量技术在工程测绘中的应用[J].世界有色金属, 2020(11): 155-156.
- [6] 郭元勋.建筑工程测量中的数字测绘技术应用[J].江西建材.2021(7):75+75.