

测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究

Application of New Surveying and Mapping Technology in Surveying and Mapping Engineering Survey

徐余亮 李梦梦

Yuliang Xu Mengmeng Li

1. 扬州同创数码测绘有限公司 中国·江苏 扬州 225002
2. 江苏瀚蓝信息科技有限公司 中国·江苏 扬州 225002

1. Yangzhou Tongchuang Digital Surveying and Mapping Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225002, China
2. Jiangsu Hanlan Information Technology Co., Ltd., Yangzhou, Jiangsu, 225002, China

摘要: 近些年来,中国经济发展迅速,推动了测绘工程行业的发展。根据当前情况来看,传统的测绘技术已经无法满足测绘工程的工作需求。因此,中国相关专家将传统的测绘技术与先进的科学技术进行有机结合,实现了智能化测绘技术,促进了测绘工程行业的发展和进步。论文针对测绘新技术在测绘工程测量中的应用进行了深入分析和研究,供读者参考。

Abstract: In recent years, the economic development of China has been rapid, promoting the development of surveying and mapping engineering industry. According to the current situation, the traditional surveying and mapping technology has been unable to meet the work needs of surveying and mapping engineering. Therefore, the relevant experts in China organically integrated the traditional surveying and mapping technology with advanced science and technology, realized the intelligent surveying and mapping technology, and promoted the development and progress of surveying and mapping engineering industry. In this paper, the application of new surveying and mapping technology in surveying and mapping engineering survey is analyzed and studied deeply.

关键词: 测绘新技术; 测绘工程; 测量; 应用

Keywords: new surveying and mapping technology; surveying and mapping engineering; measurement; application

DOI: 10.12346/se.v4i3.6771

1 引言

工程测量是建筑工程当中最主要的环节,所测量的数据能够在建筑工程施工当中,提供有效的参考依据。由于传统的测绘技术工程较为烦琐,而且具有一定的局限性,导致工程测量效率无法满足当前工程建设需求。通过将先进的互联网技术和计算机技术应用于工程测量当中,能够使工程测绘技术朝着自动化和智能化方向发展,能够确保测量数据的有效性和准确性。将新测绘技术合理应用于工程测量当中,是推动中国建筑行业发展和进步的重要举措。所以当前各大建筑企业需要在工程测量当中应用新测绘技术,而不是一直沿用传统的测绘技术,这种观念是错误的。

2 测绘技术要求

当前各大工程项目的周期都较长,而且涉及范围较广,这一对于工程建设而言,测绘工作是工程施工的重要基础,需要将先进的测绘方法和先进的测绘仪器科学合理地应用于工作当中^[1]。与此同时,工作人员需要充分了解和意识到,无论什么技术当中都必定存在一定的不足。在工程测绘过程中所遇到的各种问题,都需要认真严肃地对待。

2.1 实时性

实时性是当前工程社会技术当中最为显著的功能。当前可以应用网络技术达到远程测绘,而且通过服务器端还能够对数据的流通模式和传输模式进行有效掌握。虽然当前测绘技术较为先进,但是测量结果仍然无法达到百分之百的精

【作者简介】徐余亮(1986-),男,中国安徽安庆人,本科,工程师,从事测绘技术应用研究。

确,针对不同程度的偏差,需要运用不同的方法和手段进行科学的数据校正。

2.2 获得关键数据

在地下通道等一些地下工程当中,需要根据通道当中的实际情况来进行科学合理的设计,也方便对洞内导线进行有效的规划,对容易出现的典型误差进行估算。此时就需要应用到先进的专业测量仪器和先进的测量方法,对现场施工环境进行有效测量,以此来确保测量结果准确性。

3 新测绘技术

近些年来,中国大部分的建筑企业和工程测量人员都已经逐渐意识到测绘技术的重要性。测绘技术的准确性和测绘水平的高低能够直接影响到整个工程测量数据的有效性^[2]。因此,当前中国很多工程测量人员为了能够有效提高数据的准确性,提高自身工作效率,减少测量误差,在不断尝试着应用新测绘技术,以此来推动中国建筑行业和测绘工程行业的发展和进步。

3.1 全球卫星定位技术

将全球卫星定位技术应用于工程测量当中,能够有效缩短测量时间。在实际工作当中,工作人员能够运用这一技术尽可能地减少外界因素所造成的干扰,这样不仅能够有效达到测量目标,同时也能够减少测量结果的误差^[3]。全球卫星定位技术具有较强的安全性将这一技术应用于工程测绘当中,能够对数据信息进行有效保护,而且这一技术具有传输速度快的特点,每一个部门都能够迅速获得数据,并及时对数据进行处理和分析,所以全球卫星定位技术目前被广泛应用于社会各行各业当中。这些年来中国全球卫星定位技术逐渐完善,能够充分发挥出其重要的作用和性能,也能够有效提高工程测量的水平和效率。

3.2 遥感技术

遥感技术具有多种功能,而且涉及的知识复杂且烦琐,这一技术的应用对于工作人员有较高的要求。在应用遥感技术过程中,工作人员不仅要了解大量的遥感技术专业理论知识,同时也需要具有较强的综合素质,还需要掌握各种仪器的使用方法和操作方法,否则无法充分发挥出遥感技术的作用^[4]。遥感技术较早应用于中国的工程测量当中,这一技术的应用能够有效扩大工程测绘的面积,同时也具有较快的传输速度,在应用过程中极少受到外界因素的影响,在对林业地区进行工程测绘过程中,遥感技术能够起到关键性作用。

3.3 地理信息技术

根据相关调查显示,地理信息技术设计内容较广,例如:遥感技术和地理信息系统等,地理信息技术能够应用计算机将地面表层所具有的物理特征进行提取并保存,同时,对信息进行有效分析,为工程测绘工作提供更多的依据和参考。运用地理,信息技术能够对地球表层进行准确的检测,这一技术不仅能够提高工程测绘结果的准确性,还能够对工

程测绘工作当中存在的问题进行有效处理^[5]。近些年来中国经济和科技迅速发展,地理信息技术也变得更加信息化和智能化,能够用到中国各行各业当中,例如矿区测量和地质测量等。

监测地面破损见图1。

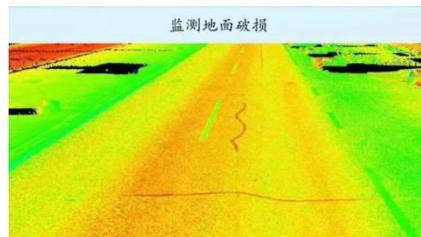


图1 监测地面破损

3.4 数字成图技术

当前,中国科技不断发展和进步,传统的制图技术逐渐落后,无法满足当前建筑的需求,将数字成图技术应用于工程测绘工作当中,能够对一些较为复杂的地形条件进行有效测量^[6]。当前工程测绘工作人员需要对数字构图技术进行灵活应用。随着科学技术和信息技术的发展,数字化技术设备也在不断更新和完善,为了能够将数字成图技术正确应用于工程测量当中测量人员需要积累并总结丰富的经验对测绘技术进行智能化升级,尽可能地减少施工过程中所产生的不必要的费用,有效落实测量工作。

4 测绘新技术在测绘工程测量中的优势

在实际工程测绘过程中,会出现大量的数据信息,测绘新技术能够对这些数据和信息进行有效的处理,而且能够通过先进的技术将数据信息用更加直观的方式展示出来,使数据更加简单直接,即使一些非专业人士也能够轻易理解。而且测绘新技术还能够有效提高测绘工作的准确性和规范性,提高整体的工作效率和工作质量。在工程测绘工作实际开展过程中,测绘新技术还能够提高空间事物投影效果的准确性^[7]。在一些复杂的地形当中应用测绘新技术能够帮助测量人员更加容易获取信息,可以有效避免数据收集和处理过程中存在的误差和失误。测绘新技术在实际应用过程中,能够对所获取的数据进行实时分析,避免出现人为因素导致的失误。测绘新技术还能够对所获取的信息进行及时储存,帮助测量人员及时审核数据信息。除此之外,测绘新技术还能够帮助工作人员对数据资料进行查找,有效实现资源共享。

5 测绘新技术在测绘工程测量中的应用

5.1 地理信息技术的应用

地理信息技术是遥感技术、空间科学和信息技术等多种科学技术所融合的一种测量技术。在测绘技术实际应用过程中,地理信息技术属于一种最基本的手段,这一技术有广泛的用途,能够应用于诸多类型的工程建设当中。在工程建设

过程中,应用地理信息技术能够对数据进行有效收集、分析、储存和输出。当前地理信息技术在一些较高难度的测绘工作和数据库当中被广泛应用,而且有明显的使用上升趋势,由此可以看出地理信息技术具有较强的便利性。

除此之外,地理信息技术还具有精准性,这一特点被广泛应用于工程测绘当中,由于这一特点使地理信息技术所采集到的数据更加专业也更加实用^[8]。由于地理信息技术是由多种先进技术融合而成的,所以将这一技术应用于工程测绘当中,运用科学合理的运用,就能够将这些不同的技术进行有效融合,使其在测绘工作中发挥出重要的作用。近些年来中国建筑行业发展迅速,工程的数量和种类也在不断增加,工程的难度也随之提高,其中建筑工程最为显著。在建筑工程施工之前,如果应用传统的工程测绘技术进行测量,就需要测量人员在两个测量点之间进行反复测量,由于多次测量导致结果当中存在较大的误差。同时,也没有较高的准确性,无法保障建筑工程的整体质量。如果在工程测绘过程中应用测绘新技术,对所需要测量区域的测量点进行拍摄,并将采集到的数据信息进行综合分析和测量,这样能够有效提高测量结果的准确性,尽可能地减少误差。这一技术的应用还能够降低大量的物力投资和人力投资,合理利用资源,提高企业的经济效益。这一技术不仅应用于建筑工程测绘当中,在其他类型的工程施工当中,这一技术同样被广泛应用,给人们的日常生活和生产提供了较大的便利。

5.2 GPS 测量技术的应用

由于信息技术的不断发展,GPS 测量技术也逐渐应用于工程测绘当中,中国政府部门对城市进行规划和设计过程中,经常会应用到 GPS 测量技术。在 GPS 测量技术当中包含了大量的空间科学内容和信息科学内容,同时也包含了多方面的技术和知识^[9]。因此,这一技术具有较强的综合性,能够为工程测绘工作提供有效的技术支持和数据支持。和传统的工程测绘技术相比。天气因素和地域因素都不会对 GPS 测量技术造成影响,测绘人员还能够通过卫星对工程的距离和角度进行精准的测量和绘制,使传统测绘技术当中的空间问题和时间问题得到有效解决,确保整个工程的施工质量。

5.3 遥感技术的应用

当前,信息技术在中国各行各业当中广泛应用,建筑工程行业自然也不例外。由于一些建筑工程的面积较广,所以需要一些综合性能较强的测绘技术来开展测绘工作。所以,在大型的工程规划和测绘过程中使用遥感技术进行测绘工作。卫星技术的不断发展和完善为遥感技术提供了有力的技术支持。通过航空录像功能能够准确掌握地理图像,又遥感

技术大小比例随意切换的特点,能够制作出利于规划的影像。在工程测绘工作当中,遥感技术有着极其重要的作用和地位。

5.4 数字摄影技术的应用

所谓数字摄影技术,指的就是运用数码摄影来获取相关资料和信息,能够有效获取三维数据,并运用先进的技术,将数据转化为特定的图像,从而能够实现对地理位置和地形地貌的直观了解和掌握。在测绘工作实际开展过程中应用数字摄影技术,能够节省大量的准备时间。这一技术与 GPS 技术能够有效结合,从而提高工程测绘的准确性。数字摄影技术更加适用于人口密度大的区域或建筑物密集的区域。数字摄影技术在提高测绘工作准确性的同时还能够大幅度降低资金的投入。这一技术的应用不仅能够提高企业的经济效益,还能够促进工程测绘行业的发展。

6 结语

总体而言,在工程测量工作当中测绘新技术有着极其重要的作用和价值。测绘新技术不仅能够为测量工作及时提供数据信息,还能够有效保障数据的有效性和准确性,从而保障了整个工程测绘的结果,推动工程建设工作的顺利进行。但是当前测绘新技术在实际应用过程中还存在诸多问题,这就需要工作人员加强对测绘新技术的了解和掌握,提高工程测绘的准确性和有效性,提高工程建设的质量。

参考文献

- [1] 索耀.基于测绘新技术在建筑工程测量中的应用分析[J].中国设备工程,2022(12):191-193.
- [2] 宋兵.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].建筑·建材·装饰,2022(2):196-198.
- [3] 梁位鸿.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路研究[J].科学技术创,2021(34):120-122.
- [4] 朱春国.测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究[J].电子元件与信息技术,2021,5(5):75-76.
- [5] 王筱,张征峰.测绘新技术在测绘工程测量中的应用分析[J].数码设计(上),2021,10(6):375-376.
- [6] 薛东方.现代信息测绘新技术在工程测量中的应用改造对策研究[J].砖瓦世界,2021(4):83+85.
- [7] 周国栋.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路探讨[J].百科论坛电子杂志,2020(15):1697.
- [8] 胡乐.论测绘新技术在高层建筑工程竣工测量中的综合应用[J].数码设计(下),2021,10(4):155.
- [9] 周绪栋,周家乐,周家旭.测绘新技术在测绘工程测量中应用的探讨实践思考[J].砖瓦世界,2020(10):100.