

新型测绘技术在工程测量项目中的应用研究

杨彪* 张小昆 徐勇

江苏省工程勘测研究院有限责任公司, 江苏 224200

摘要: 在新时期的社会主义市场经济迅猛发展进程中, 我国各个行业的发展都得到了新技术以及创新性思维的支持, 特别是对于工程测量项目而言, 新市场中衍生出了新型测绘技术, 给工程测量项目的顺利开展提供了重要的基础保障, 优化了工程测量项目的实施环境。所以说, 此文简要地阐述了新型测绘技术的基本特征, 以及新型测绘技术的种类, 从而积极探索了新型测绘技术在工程测量项目中的应用策略, 以此来强化工程测量项目的施工效果, 为我国社会的和谐发展提供重要的基础保障。

关键词: 新型测绘技术; 工程测量; 特点; 应用

一、前言

站在现代化信息技术的角度来看, 以前的工程测量存在诸多问题, 比方说工程量大, 耗费的时间以及成本较高等等, 实际工程测量无法得到理想的效果。在此基础上, 有关工程人员就需要在测绘技术方面的引用和创新入手, 希望能够借助新型的测绘技术, 优化工程测量项目环境, 推动工程测量项目的顺利开展^[1]。所以说, 工程人员就需要熟知新型测绘技术的基本特征以及种类, 只有这样才能够在工程测量的过程中灵活地运用新型测绘技术, 以此来强化工程测量效果, 为后期工程的顺利、可持续发展提供重要的基础保障, 同时强化我国国民经济实力。

二、新型测绘技术的基本特征

(一) 测图精度高

以前工程测量项目中使用的测绘技术众多, 但是对于地形复杂的工程而言无法测量, 但是在新型测绘技术协助下, 能够带领工作人员获取更为精准的数据资料, 同时有效地降低误差, 给工程测量项目的顺利开展提供重要的基础保障。

(二) 丰富的测绘资源

在新型测绘技术使用进程中, 工程人员就能够高效地把控测量项目具体位置, 而后了解其中的地域情况, 从而获取更多的测绘资源, 提高测绘效果, 同时这些资源都存储在计算机中, 以供工程人员及时的查询^[2]。

(三) 自动化水平高

在工程测量项目开展的进程中, 新型测绘技术的应用主要是以互联网技术为基础, 给工程测量项目的开展提供自动化保障, 而且测量的信息数据也非常可靠, 最终给工程人员提供一个高精度的测量数据。另外, 一些工程测量项目中的操作都可以用自动化的方式处理, 这就在一定程度上减少了工程施工成本, 为企业综合实力提升提供了重要的基础保障。

(四) 数字化图形编辑

对于新型测绘技术而言, 其不光具备较强的数字化编辑效果, 还能够在确保图形精准的背景, 抵抗外界环境的干扰, 从而给工作人员提供真实的数据信息, 而且工作人员还能够随时使用地形图, 这就在较大程度上给工作人员测量工程提供了较大的便利^[3]。

三、新型测绘技术在工程测量中的重要价值

在新时期的社会发展中, 我国一些工程不论是从数量还是规模上都逐步增大, 所以说, 这就对工程测量项目的测量工作和顺利开展提供了重要的基础保障, 但是就工程测量项目发展现状而言, 其中的测量数据缺少精准性, 也没有重视对地质环境的测绘, 这就会在一定程度上影响工程的顺利开展, 即使有0.001 mm的误差, 都是影响工程的顺利开

*通讯作者: 杨彪, 1987年5月, 男, 汉族, 河南邓州人, 现任江苏省工程勘测研究院有限责任公司生产经理, 中级工程师, 本科。研究方向: 工程测绘。

展^[4]。所以说，工程测绘人员会把新型测绘技术比作工程的地基，假如工程地基的没打好，不牢固，那么就会直接影响工程的顺利开展以及工程后期的实施效果。如图1所示，新型测绘技术能够通过多维时空索引寻找到工程测量点，而后借助二维二叉树索引、三维R树索引以及时间索引等，优化工程测绘效果。而且在新型测绘技术的应用背景下，工作人员可以获取一手的资源和数据，并且通过专业人员的测绘，优化项目测绘效果，对工程现场的环境实行实地的勘查，只有这样才能够让工作人员了解工程情况，为后期工程的顺利开展提供重要的基础保障。另外，工作人员还需要对测绘的结果做好记录，整理成文件的形式，报告给上级领导，只有这样才能够确保工程开展效果，为企业带来巨大的经济效益。

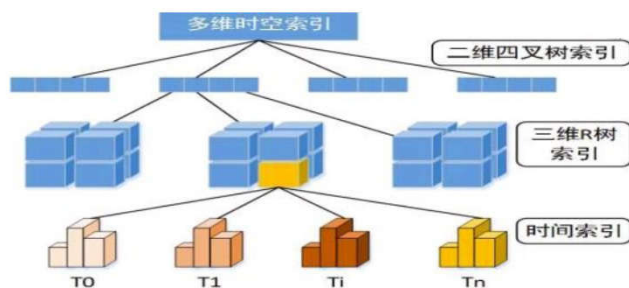


图1 新型测绘技术

四、新型测绘技术的种类

(一) 地理信息技术

在新型测绘技术中地理信息技术是其中常用的一种技术手段，具有以下优势：

信息采集能力强、良好的存储能力、对信息数据深入分析、对采集的信息科学的分类管理、给用户的使用提供便捷^[5]。在地理信息技术的使用过程中，工作人员可以创建三维可视化技术，也就是借助理信息技术把数据信息用立体的画面呈出来，给工作人员的日常测绘工作提供较大的便利。而且在当下的工程中使用地理信息技术，一方面是为了可以更加快速地分析工程施工环境，预测后期工程的开展现状，给工程的顺利施工提供重要的基础保障；另一方面，能够协助工程人员及时了解施工环境，对于一些安全风险问题及时的排除和预防，以此来强化工程测绘效果，为工程的顺利开展提供重要的基础保障。

(二) 摄影测量技术

在工程测量项目开展进程中，工作人员应用摄影测量技术主要是以计算机技术为重要基础，而后把三维空间测绘出来，这样不光能够协助工作人员跟踪工程的开展情况，还能够对工程实行全面的检测，最终取得较为精准的信息数据。对于摄影测量技术而言，其在具体使用时是不需要与物体有直接接触的，可以远距离测量，借助遥感技术取得更为精准的信息数据^[6]。这不光能够减少工作人员的工作重担，还能够保证测绘数据的精准性和稳定性，以此来推动工程的顺利开展。而且在今后的工程测量项目开展中，这一新型测绘技术的使用前景较大，并且在数据技术的支持下，摄影测量技术能够给工程的测量提供重要的数据支持和保障。

(三) 遥感技术



图2 遥感技术的应用

所谓的遥感技术也可以称之为RS技术，这种测绘技术能够接收各种地理电磁波信息，而后借助有关设备对信息数据实行扫描、摄影、传输与处理，并且深入分析，最终取得较好的测量效果，如图2所示，在遥感技术的支持下，能够得到实景三维模型、全景地图以及激光点云。遥感技术能够自主地处理信息数据，其不光能够除去没有价值的信

息,还能够高效融合各种信息数据,增强信息数据的准确性^[7]。这种遥感技术一般应用在比例尺地图中,以及各种土木建筑工程中,在当下的土木工程中属于一种常见的策划技术,而且能够弥补传统测绘技术的缺陷。

五、新型测绘技术在工程测量项目中的应用

(一)在建筑工程中的运用

通常情况下,建筑工程对于地基的要求较高,一般地基的质量能够直接影响整个工程的开展,所以说,在工程施工之前,工作人员一定要对工程实行测量,了解施工环境以及施工过程中可能会遇到的问题,一般会涉及国防光缆,电线,水管,地铁等建设工程,特别是在现代化城市建设中,工作人员在施工之前一定要了解其中的地形环境,而后在准确的环境报告支持下优化施工场地,工程设计人员也可以借助准确的报告对工程地基进行设计,以此来促使工程的顺利开展。

(二)在城市给排水中的运用

在现代化城市建设中,给排水项目是其中较为重要的工程,也是城市建设的基础,通常情况下,城市给排水工程会贯穿到整个城市地下水系统,所以说,在此工程开展的过程中,借助新型测绘技术不光能够协助工程人员熟知城市地下水系统,还能够给工程设计提供更为科学的数据支持和保障,从而降低给排水工程施工难度。特别是在数字化技术影响下的新型测绘技术使用,其不光能够给工作人员提供更为准确科学的数据信息,还能够给工程的顺利开展铺路,缩短工期,强化工程施工效果。

(三)在地质工程中的运用

一般情况下,在工程开展之前,工作人员就需要了解施工环境以及其中的地形特征,只有这样才能够设计工程施工方案,预测工程开展过程中可能会一遇到的安全问题,但是在新型测绘技术的使用背景下,工作人员能够快速地了解工程的具体信息数据,并且协助工作人员构建一套相对完整的网络体系,并且运用差异化的测量方式,把实地工程用设计图纸的方式呈现出来,给工程的顺利开展提供重要的基础保障^[8]。

(四)在矿山工程中的运用

新型测绘技术在我国工程测量项目中较为常见,并且发挥着较大的价值,而且矿山属于我国社会领域的重要组成部分,其中的工程地形复杂,仅仅依靠传统的测绘技术无法满足当下矿山工程的测量需要,而且在矿山工程开展进程中,后期流程比较复杂,而且矿山工程在开展过程中会出现各种安全问题,一旦在前期测量不足,工作人员就无法灵活地运用信息数据优化工程施工环境。在此进程中,工作人员可以高效地运用新型测绘技术,全面了解矿山工程信息以及施工现场环境,减少工程中的人力物力成本,以此来提升工程测绘效果,减少各种安全问题的发生。

六、结语

在我国新时期的社会发展进程中,我国工程不论是从规模还是数量上,都逐步增多,而且在现代化信息技术的迅猛发展进程中,各种先进的测绘技术以及创新性的测量理念逐步渗透到我国工程测量项目中,给工程的顺利开展提供重要的基础保障。在此进程中,工作人员就需要重视新型测绘技术的应用,争取能够以新型测绘技术优化工程测量环境,强化工程施工效果。所以说,新型测绘技术就需要得到相关工作人员的重视和强化,在现代化信息技术的推进下,不断地创新新型测绘技术,并且立足于当下的工程测量现状,给其提供重要的基础保障。

参考文献:

- [1]郭洪亮.数字化测绘技术在地籍测量工程中的应用[J].中国新技术新产品,2019(24):94-95.
- [2]万飞.地质工程测量中新型测绘技术的应用[J].工程建设与设计,2019(08):279-280.
- [3]李贤军.试论新型测绘技术在地质工程测量中的应用[J].农家参谋,2017(20):174.
- [4]李旌华.试论新型测绘技术在地质工程测量中的应用[J].世界有色金属,2017(15):49-50.
- [5]王思强.地质工程测量中新型测绘技术的应用探究[J].世界有色金属,2017(04):238+240.
- [6]陶光忠.浅谈地质工程测量中新型测绘技术的应用[J].企业技术开发,2016,35(16):57-59.
- [7]侯二朋,杨陶然.道路新型测绘技术及其应用分析[J].山东工业技术,2015(11):2.
- [8]李文霞.新型测绘技术在地质工程测量中的应用研究[J].现代国企研究,2015(08):169.