

# 测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究

陈晨

(北京城建勘测设计研究院有限责任公司 吉林 长春 450000)

**[摘要]**随着我国社会经济的不断发展,信息技术水平不断提高,同时了推动测绘技术的不断发展,出现了较多的测绘新技术,对工程测绘的发展具有推动作用。文章对当代3S测绘技术、数字化技术和摄影测量技术、无人机倾斜摄影测量技术等测绘新技术进行了分析,阐述了测绘新技术在测绘工程中的实际应用,以加强工程建设企业对新测绘技术的了解,推动测绘新技术应用水平提升。

**[关键词]**测绘新技术;测绘工程;实际应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.440

## 引言

在科技进步与技术创新的推动与引领之下,测绘工程对于测量结果准确和高效的要求逐步提高,如果不对测量技术和方法进行创新改进很容易因为不能追赶时代潮流而出现一系列问题。为了推动测绘工程的长效发展,在新时代背景下满足测绘工程建设的实际要求,积极引入测绘新技术显得尤为重要,而且新技术的应用范围和应用力度也在进一步增加。不同于过去的测绘技术,新的测绘技术可以大幅度提高测绘工作的精度,可以推广应用的范围很广,能够推动测绘工程事业的进步与长效发展。

### 1 工程测量的意义

随着人们生活水平的不断提高,建筑行业所涉及各方面的内容在很大程度上有了越来越多的全新要求,在实际工程项目中建筑行业需要充分考虑建筑的测量,通过多个方向的具体定位来保证建筑本身的质量。在建筑行业的持续发展过程中,需要对工程质量进行严格的管控,目前建筑行业的竞争压力与日俱增,做好工程测量能够一方面减少建筑项目内不必要的额外损失,另一方面也能够帮助建筑项目达到预期效果,满足目前相关用户的使用要求,建筑质量的把关最为关键的一个步骤就在于建筑测量,工程测量技术除了在建筑项目开始前需要进行,在县枫木的验收以及具体建筑环节的优化中,测量工程能够给出足够的参考数据,并对建筑施工具有充分的指导作用,使得建筑工程项目发挥出自身的特色。

### 2 测绘新技术在测绘工程测量中的应用

#### 2.1 3S技术应用

3S技术包含全球定位系统(GPS)、遥感技术(RS)和地理信息系统(GIS),通过应用三项技术,可及时、高效获取相关信息,为建筑工程测量项目的有序开展提供便捷。(1)GPS技术。近年来,随着GPS技术不断优化完善,其在工程测量领域进入新的层次,在测角、测距及测水准层面提供基础性测量途径,该项技术具备高精度、高效率特征,可以满足当前建筑工程测量实际所需。传统测量工作中,控制网布设、检测均需依附于不同测量仪器实现,应用GPS技术之后,不会受外界环境因素干扰,能有效保证测量效率和精度。立足整体层面分析,GPS应用在以下范畴:一是GPS实施动态桩位放样;二是GPS技术在施工平台进行钢管桩放样;三是GPS用于偏心检查。即使GPS技术在建筑工程测量中得到普遍应用,但若想获取良好的成效,应与其他新技术联合应用。(2)GIS技术。GIS技术将多个学科融于一身,通过应用该技术,可完成信息采集及处理,构建相应的立体模型,更系统地掌握项目构造,有助于保证项目质量。实际测量过程中,为确保项目管理实现自动化及动态化,可应用该技术预测和决策工程实际状况,保证数据可靠性。(3)RS技术。建筑工程测量工程中,作为地理信息观测核心举措之一,获取小比例尺数据和信息,有助于地形测量工作良好开展。3S技术联合应用,可相辅相成。具体而言,GPS技术和RS技术为GIS技术提供区域信息,利用GIS技术进行空间分析,集成RS和GPS提供的大量数据,为建筑施工提供可靠的参考。

#### 2.2 数字化技术和摄影测量技术

信息时代下,数字技术发展速度飞快,在国土测绘中发挥的作用尤为显著。通常情况下,数字化技术的应用形式主要体现在图像成形技术,这在全站仪中的应用较为普遍。该技术覆盖面广,适应性更强,工作效率得到有效提升。与传统的测绘技术相比,数字技术的输出形式更加精确,同时又无须过多的资金投入。在具体工作中,摄影测量技术对设备性能的要求较为直观,输出图像的质量参考性更强。连接微机处理设备和摄影仪器,能够使人员的工作更加简便,结果准确性更高,同时可以有效排除外部自然界的干扰,为工作人员提供更加准确的判断依据,进一步提高测绘结果的准确性。

#### 2.3 无人机倾斜摄影测量技术

倾斜摄影测量技术是测量技术的重要创新,对测量技术的发展具有重要作用,在工程测量中发挥重要的作用。倾斜摄影测量技术可实现同步影像采集,可以从不同的视角进行影像采集,提高摄影的分辨率。无人机倾斜摄影测量技术将计算机技术与建模技术相结合,充分展示测量物体的真实情况,构建三维模型,具备良好的三维地形建模水平,确保测量的高精确度。无人机倾斜摄影测绘技术主要由无人机、GPS定位技术、数码传感器、地面操作系统、数据处理平台等部分组成。无人机作为无人机倾斜摄影测绘技术的主体,有固定翼、多旋翼两种机型,主要发挥承载数码传感器的作用,数码传感器通过无人机的承载,可有效获取信息数据。GPS定位技术可对无人机的飞行位置进行实时定位,再利用地面操作系统对无人机进行操作,控制无人机的飞行状态,以便无人机可按照预定的航线飞行,确保数据获取的准确性。最后再利用信息技术搭建数据处理平台,对航测数据进行处理,利用获取的数据进行建模,强化数据解析能力。相比其他的测绘技术,该技术有利于完善“先内业、后外业”的作业体系,节省时间成本。

### 结语

信息时代下,新兴测绘技术越来越受到测绘相关企业的重视,3S测绘技术、信息化摄影测绘技术、无人机倾斜测量技术的测绘技术在工程测绘中得到了较为广泛的应用,为工程测绘提供了更准确的数据,为工程测绘工作的开展提供了较大的便利,提高工程测绘工作效率和质量。因此,工程测绘相关企业应加强对新兴测绘技术的全面了解,依据实际的工程情况选择合适的测绘技术,以提高工程项目开展的实效性。

### 参考文献:

- [1]刘永建.试论当代测绘新技术在测绘工程中的应用[J].工程建设与设计,2018(2):69-70.
- [2]马涛.测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J].华北自然资源,2020(6):88-89.
- [3]罗航,谭宽.测绘工程中新技术的应用及技术设计思路探析[C]//2020年9月建筑科技与管理学术交流论文集.北京:《建筑科技与管理》组委会,2020.
- [4]汤琦.测绘新技术在国土测绘工程中的运用研究[J].城市建设理论研究:电子版,2020(20):79-80.