

# 测绘新技术在建筑工程测量中的应用探析

宋福杰

易景环境科技(天津)股份有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1045

**[摘要]** 本文就将根据当前测绘新技术在建筑工程测量中的应用情况,对测绘新技术进行深入分析,期望能够加强对测绘新技术的了解,加深在建筑工程测量中的应用作用。

**[关键词]** 测绘新技术; 建筑工程; 测量工作; 实际应用

中图分类号: P25 文献标识码: A

## 1 建筑工程测量的重要性

建筑工程需要通过测量工作进行工程区域的土地所有权、使用权、四至、面积和使用情况的全面调查,并通过图纸将工程区域的地块性质和边界等信息进行真实的反映,以便作为建筑工程的重要参考依据。由于建筑工程的首要环节就是测量,所以测量质量对于建筑工程质量有着极大的影响。且建筑工程的工程区域面积较大,有着较大的数据量和计算量,难以通过人工进行准确的测量和计算,必须采用科学的测绘技术进行,确保测量的每个环节都达到准确性要求,才能够避免数据误差导致的工程质量问题。但测绘技术在实际的建筑工程测量中也存在着种种不足,包括容易受到其他因素影响或准确度难以把控等,需要随着技术的不断发展,对测绘技术进行不断的完善和优化,才能够促进测绘技术水平的不断提高。

## 2 测绘新技术在建设工程测量中的应用意义

### 2.1 有效提高建筑工程测量的效率

遥感测绘技术、地理信息系统测绘技术等作为建筑工程测量中的主要技术,能够充分利用技术优势降低测量所需要的人力、物力和财力等资源,并促进建筑工程测量质量和效率的整体提高,是保障建筑工程质量和效率的重要基础。由于外部环境因素不会对测绘信息技术造成较大的影响,能够在建筑工程测量中开展更加稳定和可靠的作业,所

以测绘新技术有利于高难度建筑工程的推进,促进建筑行业的长远发展。

### 2.2 提高建筑工程测量的信息处理能力

信息技术的不断发展推动着各行各业的现代化升级,建筑工程测量也同样需要结合更加信息化和智能化的技术,使测量的数据量和精确度得到更高层次的提高,进而完成对更加复杂和巨量数据的快速处理。还能够将数据进行立体化的模型构建,使传统的静态信息向着动态信息转变,有利于对数据更加便捷的应用。智能化水平更高的测绘新技术还能够更加安全和快速的进行数据的传输和存储,能够满足更多的建筑工程测量需求。尤其在建筑工程测量需求产生变化时,能够快速调整数据的采集和处理方向,保证建筑工程测量的质量和效率。

### 2.3 推动建筑工程测量领域的创新

测绘新技术的应用能够为建筑工程测量创造更多的可能性,尤其是建筑工程测量工作的方式和组织结构方面,可以进行工作体制的完善和优化,将过去以人工为主的测量工作转变为以现代化设备为主,避免人工测量技术不足造成的种种问题。还能够充分利用测绘新技术中先进的图像采集、处理、存储和共享等多种技术模式,促进建筑工程测量数据的多方面提高,将更多不可能的理论转变为可能的实际,为建筑工程测量领域的创新提供强大的推动力。

## 3 测绘新技术在建筑工程测量中的具体应用

### 3.1 全球定位技术应用

在建筑工程测量中,全球定位技术的应用极为广泛,尤其是随着科学技术的不断提高,全球定位技术的优势更加突显,包括与信息科学和空间科学等技术的结合,促进全球定位技术在影响程度和运用范围方面的大幅度提升。全球定位技术能够通过体积较小的设备实现高精度的信息获取能力,包括对定位坐标数据的确定、内部全过程和实时信息的收集、传输、分析和存储等,使建筑工程测量的质量和效率得到了较大程度的提高。但是全球定位技术存在稳定性较差的缺点,需要在未来的技术发展中进行重点研究,或是采用与其他测绘新技术结合的方式进行弥补。

### 3.2 3D模型技术应用

建筑工程测量的质量要求随着技术水平的提高而提高,3D模型技术的应用能够通过数据信息的采集,将数据还原成虚拟的3D工程测量模型,为建筑工程提供更加立体和真实的分析依据,并且通过采集数据的改变,3D模型也会产生相应的改变,有利于建筑工程进行多种规划方案的制定。早期建筑工程测量能够通过CAD制图技术将数据信息进行平面化,并且通过CAD软件对数据信息和平面化视图进行调整。随着CAD制图技术的升级,逐渐添加了XYZ三轴的图像信息,能够形成多元化的立体模型。但为了确

保3D模型的准确性,必须确保测量数据的准确性,才能够为建筑工程方案制定提供更加准确的可行性方案。

### 3.3 摄影测绘技术应用

摄影测绘技术的应用具有一定的特殊性,需要技术人员达到较高的操作技术,在测绘过程中才能够达到更大范围和精确度的测绘作用,能够减少测绘人员的工作量,避免实地勘察时可能产生的各种问题。通过长期的应用实践,摄影测绘技术的精确性已经达到了较高水平,且应用摄影测绘技术的相关技术产品也种类繁多,可以根据不同的建筑工程测量情况和需求进行相应的选择,提高了摄影测绘技术的应用性。

#### 3.3.1 地理信息技术的应用

在进行建筑工程测量时,地理信息技术的应用能够达到数据的实时传递效果,主要在于计算机可以将数据建立成模型,并通过不断进行的测量工作,将数据信息进行实时的采集、传输、处理和存储,最终通过计算机技术完成数据的分析和处理。地理信息技术还可以在建筑工程的规划设计过程中,将采集数据作为可能产生风险的评估依据,为设计人员和领导人员提供规划制定的决策依据。通常在进行大规模的建筑工程测量时,可以通过地理信息技术的应用形成完整的测量数据报告,达到更高标准的测量要求。

早期的建筑工程测量工作需要采用大量的工作人员进行人工测量,测量数据将记录在图纸中,一旦数据记录存在误差、损毁和丢失等情况,将大大影响建筑工程测量的质量和效率。尤其是在进行复杂工程的测量时,为了确保测量的

准确性,还要进行反复多次的测量,更增加了测量工作的负担。地理信息技术的应用能够大大减少工作人员的数量和工作量,在保障测量质量和效率的基础上,减少更多的资源消耗。

#### 3.3.2 遥感技术的应用

遥感技术主要是通过事物所具有的不同波长的反射作用,通过特殊设备对事物反射的不同波长进行采集,经过对不同波长的差异性分析后掌握测量对象的相关数据信息。遥感技术可以在数据采集的同时进行相应的分析,准确掌握测量对象的物理形态、几何形状、对象位置和周边环境等信息,尤其是对存在软土地基条件的建筑工程具有更高的测量优势,在我国大部分的建筑工程中都能够得到充分的应用。

#### 3.3.3 集成技术的应用

在测绘新技术不断发展的同时,还诞生了一种集成技术,也就是3S集成技术,能够通过多种测绘新技术的组合应用,充分发挥多种测绘新技术的优势,弥补各种测绘新技术存在的不足。比如在不同比例的工程模拟图绘制中,可以采用遥感技术进行,快速扩充更大范围的数据信息。还可以采用摄影测量技术,保证数据信息的准确性和全面性。再通过3D模型技术,将数据信息进行3D模型的搭建,提供建筑工程更多的决策依据等。能够在最大程度上提高建筑工程测量的质量和效率,并减少建筑工程测量的工作量,加强对测绘新技术的掌握能力。

## 4 测绘新技术在建筑工程测量中的应用方向

测绘技术和信息技术的共同发展是测绘新技术的重要基础,为了保障测绘

新技术在建筑工程测量中的应用效果,必须要对测绘技术和信息技术的发展方向进行明确,建立起建筑工程测量的基准体系,便于测绘新技术进行更精确、可靠和实时的数据信息采集、处理和存储优化,尤其是保障实际地理信息和变化情况与测绘数据信息的一致。然后通过测量新技术的标准制定,使建筑工程测量更加标准化,有利于大量数据信息的传输和分享,为建筑工程测量提供更好的服务。还需要对计算机技术、多媒体视觉技术和虚拟现实技术投入足够的重视,确保建筑工程测量更多的可能性,并促进测绘新技术在未来进行更广阔的发展,也推动建筑工程测量的长远发展。

## 5 结语

建筑工程测量在建筑工程中有着极为重要的地位,测绘技术能够通过不同的技术方法,满足不同的建筑工程测量需求,而测绘新技术能够在更高的技术水平上,促进建筑工程测量质量和效率的共同提高。但还需要根据科学技术的不断发展,对测绘技术进行不断提高。同时更多的采用测绘新技术,保障建筑工程测量的精确性、全面性、完整性和真实性。

### [参考文献]

- [1]姜洋.测绘新技术在建筑工程测量中的应用探讨[J].国际建筑学,2020,2(3):16-19.
- [2]高春怀.测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路探究[J].四川水泥,2020,291(11):220-221.
- [3]李肖,库腾飞.探析测绘新技术在建筑工程测量中的应用[J].建材发展导向,2019,017(007):223.