

# 倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用

林鹏

山西通会勘测设计有限公司

**摘要:** 倾斜摄影测量技术能够提升数据收集的效率,能够在较短的时间内掌握物体各方面的情况,这项技术打破了传统测量方法具有的局限性,保证信息的准确性。将倾斜摄影测量技术运用到不动产测绘环节之中,能够起到良好的作用,接下来,就对倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用有关内容进行分析。

**关键词:** 倾斜摄影测量; 不动产测绘; 技术应用

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.307

## 一、倾斜摄影测量技术概述

这一技术应用的主要就是多个传感器,需要对传感器的装载进行设置,一共包括五个传感器,一个是垂直的,其余四个则是在倾斜位置的,这样就能从多个角度来拍摄,还可以用来采集飞行器飞行的高度、速度、方向等参数。该技术主要包括倾斜相机、POS系统以及飞行器几个部分。其中飞行器就是作为一个载体使用的,主要的设备都是安置在飞行器上,由其载着设备去飞行,然后完成航拍作业,而倾斜相机就是用来收集地面影像信息的,这样得到的信息也会更加的真实,最后就是POS系统,它可以采集方位元素信息,以此来计算并记录摄影中心的空间坐标以及当时的飞行状态,并进行记录。

## 二、倾斜摄影测量技术所具有的优势分析

### (一) 测绘作业数据采集方便

在进行不动产测绘的过程中,运用倾斜摄影测量技术是有很多的优势的,例如,它采集的数据更加真实,而且采集过程更方便,获得的数据可以更准确的反应目标的外形、位置等情况,精度更好,也能获得更高的仿真度。利用该技术可以很方便的构建其目标的三维模型,可以把对象的情况进行更加直观、真实的反应,可以进行更加快速、高效的数据采集,采集的精度更高,误差更小。同时还能够提高测量中心到目标物之间的距离,这就能够明显提升实地检测的工作效率。

### (二) 无需选取投影点

与以往陈旧的测绘技术相对比来说,倾斜摄影测量技术不需要对投影点进行确定,而是可以结合航空摄影的各方面情况来获取倾斜影像中的纹理,从而促进不动产测绘工作整体效率和水平的提升。在针对不动产实施测绘工作的时候,倾斜摄影测量技术的应用能够有效对空间进行高效的规划和利用,借助轻型飞行器及专门的软件来创设三维模型,从而为不动产测绘提供有力支持。

### (三) 技术操作便利,成本低

该技术的应用非常的方便,且成本也很低,用无人机来搭载必要的设备进行航拍,作业人员只需要控制无人机进行拍摄获取数据,然后就能够通过专门的软件处理并建立立体模型,大大地减少了工作人员的工作量,测量的效率更快,成本也更低。该技术的性价比是很高的,可以进行批量的提取或者贴纹理,从而大大的降低建立城市三维模型所需的费用。

## 三、倾斜摄影测量技术中的关键点分析

### (一) 多视影像联合平差技术

通过进行垂直以及倾斜摄影,将这些数据融合以后就能够形成多视影像,在实施测量工作的时候,要重视测量对象的遮挡问题以及几何形状的变化情况,并且在与POS系统相融合的时候,还需要对匹配的准确度加以关注,力求实现最佳的效果。

### (二) 多视影像密集匹配技术

影像的匹配工作在摄影工作中的作用是十分巨大的,并且能够保证摄影数据的准确性。多视影像涉及的层面较多,准确度较好,而且能够在较短的时间内,掌握多视影像中的多各同名坐标的信息数据,保证三维数据的完整性。

### (三) 数字表面模型生成与纠正技术

在完成多视影像高效匹配之后,能够创建高水准的数字表面模型。在开展各项工作的时候,这项技术的运用能够更加全

面准确的对测量对象的情况加以表述,其也是空间数据结构的关键部分。在摄影过程中往往会发生误差的情况,再加上建筑物受到阴影的影响,往往需要利用电子计算机技术来对各项数据信息进行测算,逐渐的实现像素级的匹配和影响特征匹配,从而提升计算效率。

## 四、技术应用案例解析

### (一) 无人机数据获取

在开展不动产测绘工作的时候,切实的将倾斜摄影测量技术加以运用,能够有效的提升测绘工作的质量和效率。数据采集可以利用无人机设备来完成,而且可以借助GPS/GLONASS双模加以辅助。在实际的操作中,利用无人机来掌握影响的个性数据,在保证光线均匀的基础上,来完成数据的采集,最终实现对影响质量的判断,保证其与建模的实际需要相一致,剔除较差的影响,确保数据预处理的高效性。在创建三维模型的前提下,来推进不动产信息数据的收集。在这项工作中,要想保证信息的准确性,务必要对无人机的高度加以合理的管控,并且要将无人机的各项参数调整到合理的范围。

### (二) 无人机影像数据处理

倾斜摄影测量技术能够提供无人机处理影响数据的功能,但是,为了保证预处理的效果,需要对光线以及镜头进行控制。采用Smart3D软件对影响数据进行处理形成三维模型。这些三维模型都是非常细致的,能够体现出对象的所有的细节,这对于不动产测绘来说是非常有意义的。它可以准确的提供建筑的尺寸数据,确定它的界址点以及边长等,全站仪能够对房屋的各种数据进行测量、采集,并进行记录,还可以自动进行对比然后验证摄影参数是否准确。为了保证倾斜摄影测量技术的应用效果,必须要根据项目的需求以及实际情况进行设计,进行数据的野外采集以及处理,合理的运用激光三维扫描技术,再对数据信息验证以后就可以得到准确的三维模型矢量图,对各种数据进行准确的描述,再经过对于矢量图的叠加就可以很好的与区域温和,提高测量的精度以及清晰度,这样就可以更加充分的体现该技术的价值。

## 五、结语

在组织开展不动产测绘工作的时候,切实的运用倾斜摄影测量技术能够提高测绘效率和质量,并且可以提升房屋测量工作的高效性的提升,借助倾斜摄影测量技术可以创设三维模型实现信息获取的直观性、有效性。总的来说,倾斜摄影测量技术是当前最为前沿的一种测量技术,这项技术是在传统摄影测量技术的基础上的优化和创新。如今,在测绘工程当中,这项技术的作用越发的凸显出来,但是在实际运用这项技术的时候,往往也会受到外界各种因素的影响,其中最为突出的问题就是整体成本较大,世界各个国家对相关数据的处理方面也存在一定的差别,所以在数据的计算环节中往往也会出现误差的情况,这样就需要我们进行深入的研究,有效的针对上述问题加以解决。

## 参考文献

- [1] 喻智华. 分析倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用[J]. 价值工程, 2019, 38(31): 252-253.
- [2] 闻永俊. 倾斜摄影测量在农村不动产测绘中应用[J]. 矿山测量, 2019, 47(04): 52-55.
- [3] 高勇良. 倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用[J]. 地产, 2019(09): 47-48.
- [4] 喜文飞, 李国柱, 赵子龙, 白世哈, 张东升. 倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用研究[J]. 城市勘测, 2019(01): 70-74.
- [5] 邓清军, 张士武, 许邦鑫. 无人机倾斜摄影技术在农村不动产确权中的应用[J]. 北京测绘, 2018, 32(02): 225-228.
- [6] 游芳. 倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用策略[J]. 工程建设与设计, 2020(06): 271-272.