

分析倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用

戴兵

巴州新矿测绘有限责任公司, 新疆 库尔勒 841000

[摘要] 在最近的几年时间里, 我国的科学技术水平得到了显著的提升, 从而使得大量的新型科学技术被研发出来, 并被人们大范围的运用到了各个领域之中, 取得了非常显著的成效。其中倾斜摄影测量技术就是其中之一, 其实质是以同一个物体为对象, 运用多个传感设备来协调工作, 能够在最短的时间内获得更多的数据, 将物体的现实情况加以呈现, 这种方法能够有效缓解航拍技术中存在的问题, 确保数据测量工作的准确性, 具备良好的实用性。

[关键词] 倾斜摄影测量; 不动产测绘; 技术应用

DOI: 10.33142/aem.v1i6.1256

中图分类号: F320

文献标识码: A

Application of Tilt Photogrammetry in Immovable Property Surveying and Mapping

DAI Bing

Bazhou New Mine Surveying and Mapping Co., Ltd., Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: In recent years, level of science and technology in China has been significantly improved, so that a large number of new science and technology have been developed and widely used in various fields and achieved very significant results. Among them, tilt photogrammetry is one of them, which essence is to take the same object as an object, use multiple sensing devices to coordinate work, be able to obtain more data in the shortest time and present reality of object. This method can effectively alleviate problems in aerial photography technology, ensure accuracy of data measurement and have good reality usability.

Keywords: tilt photogrammetry; immovable property surveying and mapping; technology application

引言

倾斜摄影测量技术是当前最前沿的一种测绘技术, 其实质是将多个传感设备进行统一运用, 从而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, 这项技术有效的解决了传统航拍技术中存在的问题, 并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同产测绘环节之中, 能够起到良好的作用。

1 倾斜摄影测量技术概述及特点分析

1.1 倾斜摄影测量技术概述

倾斜摄影测量技术其核心就是将传感器的装载进行合理的布设, 其中四个需要设置规定的倾斜角度, 而另外一个设置成垂直的角度, 这样就可以从各个角度来实施拍摄工作, 并且能够对飞行设备的各项参数进行实时监督和调整。这项技术通常会由三个分支部分组合而成, 即: 飞行设备, POS 系统以及倾斜摄像设备^[1]。其中飞行设备的作用就是协助相关设备, 遵照前期设定的航线进行飞行, 并且实现实时航拍。POS 系统的作用就是针对拍摄对象的各方面信息进行实时收集, 对摄影中心的核心坐标以及飞行状态进行记录。而倾斜相机的主要作用就是针对地面影像的各项信息进行收集, 保证信息的准确性和高效性。

1.2 倾斜摄影测量技术主要特点

1.2.1 真实反应物体情况

将倾斜摄影测量技术加以切实的使用, 能够对测量数据的准确性加以保证, 并且有利于工作人员能够更加高效的判断物体的位置和规格。因为这项技术与以往陈旧的测量技术相比, 有效的解决了仿真度较差的问题, 再加上这项技术在不断的优化和创新, 使得这项技术被人们大范围的加以运用^[2]。

1.2.2 输出数据具有多样性

倾斜摄影测量技术自身涉及到的相关数据数量较多, 能够有效的环节传统测量方法中存在的不足之处, 借助倾斜摄影测量技术实施建模, 可以有效的提升建模的效率和准确性, 从而能够为后续的各项工作的开展创造良好的基础。

2 相较传统不动产测绘具有的优势

将倾斜摄影测量技术加以切实的运用, 可以促进地理信息的多样化发展, 能够为用户提供真实的体验, 倾斜摄影测量技术具备良好的优越性, 详细的来说凸显在下面几个层面:

2.1 测绘作业数据采集方便

将倾斜摄影测量技术切实的运用到不动产测绘环节之中, 能够充分的将测量技术的作用发挥出来, 在实施测绘操作的时候, 所获得的信息和数据更加的精准, 并且能够全面的将物体的准确坐标和外部特征加以呈现, 为创建三维模型提供良好的信息数据支持, 促进测绘工作的效率和质量的不断提升, 可以准确的测量出目标物之间的距离, 从而促

进检测结果的准确性的不断提高^[3]。

2.2 无需选取投影点

倾斜摄影测量技术与以往陈旧的测绘技术相对比来说,不需要对投影点进行确定,能够结合航空摄影的规模成图技术来对倾斜影响中的纹理各方面情况加以掌握,从而促进不动产测绘效果的提高。倾斜摄影测量技术的实际运用,可以对空间进行合理规划和管控,利用轻便的飞行设备加以辅助,运用软件能够完成三维实景的模型建造,从而为房地产测绘工作提供需要的信息数据。

2.3 技术操作便利,成本低

倾斜摄影测量技术的全面运用,操作十分简便,整体花费较少,无人机能够从多个角度对测量对象进行观察并获得数据,为模型的建造提供必要的支持,并且能够将工作人员从繁重的工作中摆脱出来,提升测量工作的效率,实现成本控制的目标。倾斜摄影测量技术效果非常的显著,可以更加高效的掌握纹理信息,为城市三维建模工作的开展创造良好的基础^[4]。

3 倾斜摄影测量技术中的关键点

3.1 多视影像联合平差技术

多视影像其实质是将倾斜摄影与垂直摄影所获得的信息进行高效的融合,在实施测量工作的时候,要密切的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。

3.2 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,并且能够对摄影数据的准确性加以保证。多视影像涉及到的层面较多,准确度较好,并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。

3.3 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^[5]。

4 技术应用案例解析

4.1 无人机数据获取

在实施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,并且可以借助 GPS/GLONASS 双模加以辅助。在实际操作中,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。

4.2 无人机影像数据处理

在房地产测绘过程中对于倾斜摄影测量技术的应用,可通过无人机来处理影像数据,在这一过程中需要处理好光线和镜头,达到良好的预处理效果。在此基础上,通过 Smart3D 软件的合理化利用,整合影像数据,顺利构建三维模型。在分析三维模型之后可以发现,所构建模型有着完整的细节呈现,以倾斜摄影测量技术的应用,能够满足不动产测绘的实际应用需求,采集房子边长数据,确定待测房产图的界址点与边长,以全站仪为支持采集房屋各项数据,记录所测量边长,经过对比分析之后,能够对摄影参数的准确性进行验证。为了保证倾斜摄影测量技术的作用能够在不动产测绘环节中得以发挥,要充分的结合实际情况,借助三维扫描技术,对数据信息的准确性加以判断。

5 结束语

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。现如今,在测绘工程中,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,白世晗,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]廖玉佳,胡勇,叶涛. 分析倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用[J]. 测绘与空间地理信息,2019,42(02):97-100.
- 作者简介:戴兵(1987.1-),男,毕业于新疆工程学院,所学专业:工程测量技术专业,当前就职于:巴州新矿测绘有限责任公司。