

不动产测绘中倾斜摄影测量技术的运用探究

张辉

湖州创新国土测绘规划设计有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v6i4.1555

[摘要] 在对不动产进行航拍的过程中,对倾斜成像路径进行调整,能够获得多元化的航拍技术,从而获取密集建筑物间隙俯拍航线,得到有用的数据和资料。除此之外,在模型分割中引入建筑物产权划分的复杂细节,建立的模型精度更高。正因为如此,目前不动产测绘中倾斜摄影测量技术得到了高度重视,应用也越来越广。基于此,文中首先介绍不动产测绘的主要特征,并简介倾斜摄影测量技术,接着分析该技术在不动产测绘中发挥的优势,最后提出应用措施,以供参考。

[关键词] 不动产测绘; 倾斜摄影测量技术; 运用探究

中图分类号: P231.2 文献标识码: A

Exploration on the Application of Tilt Photogrammetry Technology in Real Estate Surveying and Mapping

Hui Zhang

Huzhou Innovation Land Surveying and Mapping Planning and Design Co., Ltd

[Abstract] In the process of aerial photography of real estate, the tilt imaging path can be adjusted to obtain a diversified aerial photography technology, so as to obtain a dense building clearance overlooking routes, and obtain useful data and information. In addition, introducing complex details of building property rights division into model segmentation results in higher accuracy of the established model. Because of this, the tilt photogrammetry technology in real estate surveying and mapping has been highly valued and applied more and more widely. Based on this, the article first introduces the characteristics of real estate surveying and mapping, and introduces the tilt photogrammetry technology. Then, it analyzes the advantages of this technology in real estate surveying and mapping, and finally proposes application measures for reference.

[Key words] real estate surveying and mapping; tilt photogrammetry technology; application exploration

引言

不动产测绘工作系统性非常强,同时整个过程也比较复杂,对工作人员提出了更高要求。在当前的时代背景下,不动产测绘覆盖的专业性内容也逐渐增多,测绘流程越来越纷繁复杂,任何一个环节,一旦出现漏洞或不足,整体测绘工作都可能受到影响,结果都可能不准确。在实际测绘过程中,根据实际情况,合理应用先进的倾斜摄影测量技术,并且有关人员和企业要意识到该技术的重要性,发挥该技术的优势和价值,尽可能保证测绘结果准确无误。

1 不动产测绘的主要特征

1.1 权威性

权威性是不动产测量工作的主要特点,不动产测量具有一定的法律效应。为了推动测绘工作发展,我国也提出了一系列的要求和标准。在实际开展测绘工作的过程中,相关工作人员要严格要求相关标准,合理选择所用设备和技术,尽可能保证不动产

测绘数据的可靠性和准确性。在测量前期,有关企业和相关部门应及时沟通和交流,首先提出测绘申请,如果测绘没有通过,则不能展开测绘工作,只有申请通过审批方可进行。

1.2 专业性

不动产的测量和普通测量工作之间的差异比较大,尤其表现在专业性方面。一般情况来说,在开展普通测绘工作的过程中,有关工作人员需要参考具体的测量标准,同时根据有关工作要求,在此基础上得到有关数据和信息。在实际测量的过程中,假如工作人员责任感较差,测量工作效率不高,那么,部分工作环节可能不符合有关标准或要求。而对于不动产测量来说,通常需要严格遵守有关法律、法规,就参与测量的工作人员而言,不仅要具有较高的操作水平,而且要具有良好的专业素养,应全面掌握有关规定和原则,保证测量工作顺利开展。不仅如此,作为测绘工作人员,工程测量方面必然会有一定的规定和标准,也必须了然于心,这样才能准确合理的判断现场的实际情况,尽可能规

避各个环节出现的误差,防止重新测量。

1.3 独立性

对于不动产测量工作来说,科学合理的应用测绘工程技术,有利于从全局提高测绘质量。和地形测绘技术进行比较,工程测绘技术的独立性更明显。一般情况来说,对于工作人员而言,应用地形测绘技术可准确了解地形特点,开展不动产测绘工作,能帮助他们收集有关重要信息,比如房屋信息,电器距离等,和普通地质测绘工作具有显著的差异。不同工作人员使用的测绘工具各不相同,操作方式各有差异,最终得到的结果也不可能完全一致,这充分体现了该技术的独立性。

2 倾斜摄影技术概述

2.1 倾斜摄影原理

将多种可量测或非量测的相机搭载在飞行器上,并由此得到地面物体不同维度的图像数据,这样的过程叫做倾斜摄影测量。目前较为常见的测量主要包括三种方式,第一,常规五镜头相机。第二,搭载无镜头的扫摆相机。第三,搭载两镜头的摇摆相机。与传统的相机比较,倾斜摄影得到的信息更加全面,可以充分减少航拍盲区。

2.2 倾斜摄影建模流程

倾斜摄影测量建模的主要过程通常由以下两个部分构成,一部分是外业工作,比如对地区进行勘探、收集相关资料和信息、采集像控点、收集影像信息和数据等。另外一部分是内业作业。比如测算三角、控制点转次平差等。

3 倾斜摄影测量技术在不动产测量中的应用优势

3.1 减少测绘成本

在当前的时代背景下,倾斜摄影测量技术应用越来越广泛,该技术相对来说更加便捷,而且不需要付出太高成本,能有效取代传统的飞行器,并且使相关管理人员的工作需求得到满足。对于管理人员而言,通过应用该技术发挥图像软件系统的作用,可以快速且高效的处理图像,能在一定程度上充分减少人工测量工作量,降低人员压力,保证各阶段工作效率,提高达到成本的科学管控。不仅如此,使用该技术也能够得到陆地空间位置的相关信息和资料,在三维测量手段的帮助之下,测量被测量对象的空间位置,在此基础上,成功建立三维测信息模型,做使测量的数据更加完整全面。

3.2 整合多视图图像

在倾斜摄影中,包括多视影像。这是因为倾斜摄影不仅可以获得垂直数据,还可以获得倾斜数据。传统的三角测量很难有序地分配关于倾斜的某些信息,并且在这种状态下,多视影像还需要考虑彼此的遮挡关系和几何变形。在新的测量中,POS增加了更多的图像要素用于外部定向,金字塔匹配的自动测量遵循从粗到细的精确顺序。对于各层次影像,它都可以用于自动匹配。通过这样做,获得了更高层次的平差影像,其有序地匹配具有相同名称的图像点。联合多视影像的新方法还可构建自动性的连接线,描绘控制点坐标。给出平差方程,联合运算以此来确保精准的平差结果。

3.3 匹配密集图像

在摄影测量的范围内,图像匹配被认为是一个挑战,不容忽视。多视图图像覆盖范围广,识别率高。在这种状态下,匹配图像需要考虑冗余的图像信息。在尽可能短的时间内,需要查出同名点对应的影像坐标。只有这样才能测量到准确的地面信息。对于图像匹配来说,这一步至关重要。然而,如果选择单一的匹配方法,则很难识别必要的同名点。在这一点上,有必要匹配多视图图像。倾斜摄影测量可以识别密集的多视图图像,自动提取和识别图像。提取地形对象的特征,将其转换为矢量信息,然后重建地形对象的轮廓和高度。

3.4 满足测绘需求

将倾斜摄影测量技术和传统的测量技术进行对比可知,在使用倾斜摄影测量技术的过程中,批量选择物体投影点是没有必要的。这样可以有效防止测量精度较低的问题,还能保证工作高效完成。除此之外,使用该技术的过程中需要应用有关软件,得到有关信息技术之,可以在此基础上建立三维实景模型,能保障不动产测绘工作进行顺利。也就是说,将该技术应用于不动产测绘工作环节,能有效的划分测绘空间,保证测绘工作需求得到满足,将技术真正的价值和优势发挥出来,确保工作高质量开展。

4 不动产测绘中倾斜摄影测量技术的应用

4.1 测量前的相关准备工作

在正式进行测量前,无人机是飞行过程中的主要载体,值得重点考虑,前期做好准备工作非常重要。同时需要全面关注气象预报,在此基础上,选择最佳飞行时间。确定好时间之后,还要将申请反馈给有关部门,确定飞行空域。在使用无人机环节,还应指定专人在现场展开监督和管理的工作,避免无人机被扣押,也防止被击落。此外,作为工作人员,需要提前试飞摄影,并分析处理所得到的实际图像,保证满足摄影需求。

4.2 构建三维模型

倾斜摄影测绘技术的本质其实是低空航空测量技术,能以多个角度着手,采集对应的图像数据和信息,较为真实全面的体现相应的地形地貌。尤其是随着在摄影过程中引入了计算机软件之后,针对摄影所得到的相关信息和数据,通过计算机可处理成直观立体三维模型,能帮助有关人员更全面的分析和判断相关信息数据。一般情况来说,三维模式的构建内容主要包括以下几方面:第一,需要科学合理的处理图像。第二,要达到自动创设三维空间的目的,在具体应用的过程中,需要合理应用三维映射技术,并参考测量区域内的地面控制点分布情况,科学计算测量平面坐标。第三,要为密集匹配工作的开展提供便利,完成了匹配工作之后,计算机可以自动记忆并分析多种不同的图像,同时找出其中的相同之处。以该特点为基础,通过借助有关软件,进而生成三维模型。在该模型中,对于工作人员而言,能够得到多种多样的数据信息,比如房屋建筑的面积,实景模型等。该过程通常由四个步骤构成:第一,发挥无人机的作用,通过无人机在空中飞行,采集和整理有关图像方面的数据和信息,需要强调

的一点是,该工作的开展要注意天气情况,必须保证天气晴朗,有良好的光照条件。第二,就要积极检测图像的质量和水平。要分析是否达到三维建模的要求和标准,将其中符合要求的数据筛选出来,并做出预处理。第三,要及时创建三维模。第四,建立了模型之后,需要实地分析不动产的具体情况。工作人员在无人机的帮助下获得有关数据和信息,并通过拍摄技术得到准确的资料,在该过程中,要控制好无人机的飞行高度,一般情况下来说,高度应该控制在200米左右,除此之外,还应保证分辨率的合理性。处理飞机相片图也是非常重要的环节,相关工作人员需要将其与航向图叠加在一起,实际重叠分辨率通常情况下应达到80%的水平,尽可能的到质量高的影像数据。

4.3 处理图像数据信息

为了真正发挥该技术的作用,在使用该技术之前,工作人员还要校对好精密设备。收集了有关数据和信息后,通常会应用Smart3D模型软件,在该软件的帮助下,全面得到图像数据信息,再发挥计算机软件的作用,二次处理得到的相关数据,并在此基础上得到不动产宗地图和房产图。以某个项目的数据收集为例,工作人员应用倾斜摄影测绘技术,可以获得相关数据和信息,再加上其他技术的帮助和支持,便可成功制作宗地图,再借助3D建模技术,便可以了解建筑的具体大小,通过有关软件处理,进而得到房产图。以此为基础,合理应用全站仪,可以全面测量所在区域的地形地物。通过比较发现,应用该技术能使测量准确度更高,清晰度更好,为有关工作的开展提供重要的参考和借鉴。

4.4 测绘质量控制手段

不动产测绘中倾斜摄影测量技术的应用过程中,为了确保不动产测绘结果更加准确且完整,有关工作人员需要做好质量控制,选择最佳质控方式,支持测绘工作进行。第一,在正式测绘前,需要确定好测绘的区域和时间段,保证天气晴朗且没有云,测量区域能见度合理,飞行高度达标,并实事求是设置好曝光参数。第二,必须保证无人机可以准确辨识拍摄队形,并全面有效的绘制地面对向轮廓,除此之外,摄像图像颜色和实地实物之间必须是相互一致的,图像是真实体现地面对象的。第三,拍摄正式结束之后,针对所获得的所有信息和数据,工作人员有必

要进行及时的测量和处理,将其中不合格的内容及时筛选出来,若发现航向存在质量不达标的现象,必须要尽快调整,并且再一次进行拍摄,保证拍摄效果达到预期的目标。

5 总结

综上所述,倾斜摄影测量技术在不动产测绘的过程中扮演着非常重要的角色,该技术以传统测量技术为前提,进行了充分的完善以及创新。使用该技术进行拍摄测量,得到相关数据和信息之后,在有关技术和软件的帮助和支持下,进行处理和分析可以获得更加直观清晰的三维模型,为有关工作人员开展不动产测绘提供有效参考,保证其测绘结果更加准确有效。因此,在后续开展不动产测绘工作的过程中,有关工作人员要正确看待该技术,明确该技术的重要性,通过应用该技术提出科学可行的测量方案,保证测量结果准确无误,提高测绘工作质量。

【参考文献】

- [1]杨志伟.在不动产测绘中倾斜摄影测量技术的运用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(07):119-121.
- [2]邱芬.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用研究[J].房地产世界,2022,(22):142-144.
- [3]黄荣.浅谈倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用[J].西部资源,2022,(05):103-105.
- [4]苗小芒.不动产测绘中倾斜摄影测量技术的应用分析[J].科技创新与生产力,2022,(09):114-116.
- [5]蓝英苗.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的运用浅析[J].地矿测绘,2022,5(2):117-119.
- [6]宋礼威,王虎,宋璞.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023,(3):4.
- [7]龙菲.农村不动产测绘中倾斜摄影测量技术的应用[J].中国科技期刊数据库工业A,2022,(3):3.
- [8]王俊龙.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的运用分析[J].产城:上半月,2022,(8):3.
- [9]王昕.试析倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的具体运用[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022,(2):5.