

倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用

刘清伟

山西恒翔科技股份有限公司 山西 太原 030006

摘要:近几年,随着科学技术水平的不断提高以及社会发展脚步的不断加快,倾斜摄影测量技术也得到了良好的发展空间,并经历了一系列的优化与创新,这在很大程度上弥补了传统航摄技术存在的不足与缺陷,调整了正交和倾斜图像。而且这项技术是利用数个传感器相互协调作业,不仅能以极快的速度完成参数信息的收集,确保展示出的物体面貌足够真实,同时也能得到更加完整且精准的物体信息。这项技术的出现对传统测绘技术进行了实质性的改革,不仅提高了测绘数据的精确度,也为日后不动产测绘时产生的大量数据信息提供坚实条件支撑。对此,本文主要针对倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用进行分析研究。

关键词:倾斜摄影测量技术;不动产测绘;应用措施

不动产测绘技术科学使用会直接影响到相关数据参数录入以及后续评估工作的顺利进行,同时不良因素的影响也会导致不动产登记审查工作流程缓慢,延误工作进度,从而造成实际工作无法满足不动产审查工作要求。而倾斜摄影测量技术作为新时期产物,其自身突出优势逐渐受到社会和不动产测绘领域的广泛关注,并被广泛应用到国土安全以及不动产管理等多个行业领域当中。而随着技术不断创新,科学水平持续提高,现对倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的科学合理应用进行深入研究,以此来保障此行业的可持续发展。

1 倾斜摄影测量技术的基本概念分析

首先,倾斜摄影测量技术作为一项全新且先进的测绘技术,随着使用范围越发广泛,逐渐受到多个行业领域的青睐。此项技术主要是利用传感器进行工作,技术主体由多个传感器组成,在使用时要对传感器安装进行细节设置,其中传感器主要为五个,一个垂直传感器和四个倾斜传感器,这样装载的目的是能确保在测绘时能从多个角度进行拍摄,同时也便于收集飞行器所处高度、飞行速度以及飞行方向等多个数据,以此来为后续操控提供精准且详细的条件支撑。这项技术整体组成包括倾斜摄影机、销售时点信息系统以及飞行器三个重要部分组成,其中提到的飞行器主要充当载体作用,所有重要设备全部依次安装到飞行器上面,利用飞行器来完成航拍任务;而倾斜相机则是全程收集地面影像数据,这样就可以保障所有采集到的数据信息准确且真实;销售时点信息系统,则是收集设备方位数据,并以此为基础来计算和记录设备所处空间坐标和详细的飞行数据,

作者简介:刘清伟,1986年8月出生,山西临汾人,湖北国土资源职业学院,大专学历,工程测量方向。

同时做好数据记录。

2 倾斜摄影测量技术的特征分析

2.1 物体情况展示真实

作为倾斜摄影测量技术的突出特征,其在实际运用时可以更加真实立体的反映出所测绘物体实际情况,并通过所采集到的系统性数据来展示出测绘目标物体的高度、外貌、整体形状以及详细位置等基本情况。此项技术与传统人工创建的模型相比优势要更加明显,主要就是通过倾斜摄影测量技术测量后并展示出的模型数据可以带给人更加震撼且强烈的沉浸感,让模型数据更加接近真实。而随着近几年相关技术水平的不断提高,倾斜摄影测量技术不管是在数据精准度上还是在实际应用上,都越发成熟,同时也被广泛应用到多个领域当中。

2.2 数据输出模式丰富

倾斜摄影测量技术因为可以收集到更多的空间数据,所以在本质上就与现在各项测绘技术有着明显的差距,不管是在测量方式上还是在空间位置数据获得上,都要优越于现存技术。因为数据输出更加的丰富且内容充实,所以在后期建立模型上能更好的为其提供便利条件,也便于相关人员能更加细致的对测绘物体纹路进行描述,从而保障数据处理的速度和质量更快更高。

3 倾斜摄影测量技术的突出优势

3.1 数据采集方便

在对不动产进行测绘作业时,倾斜摄影测量技术可以更加精准真实的收集所要测绘物体的数据,同时也能更加准确的反馈出不动产外体形状以及具体位置等,以此来保障测绘作业的实际效益。而具体应用时,技术人员只需要根据实际反馈出的数据信息来判断地物地貌的详细情况和实际变化就可以,这样也便于相关人员更

好的掌控数据误差和数据的精准度，测量目标物实际距离，保障工作效率。

3.2 不需要选取投影点

倾斜摄影测量技术从根本上省略了选取投影点这一工作程序，此项技术可以依靠航空摄影大规模成图对其内部纹理进行多量提取，这样可以很好的提高工作效率。另外，倾斜摄影测量技术的科学合理应用还可以更好的对不动产的空间进行规划管理，再加上指定飞行器的加持，只需要利用相关操作软件就可以实现三维实景模型的创建，从而充分满足房地产测绘的详细工作需求。

3.3 操作便携，成本低

在使用倾斜摄影测量技术进行不动产测绘时，飞行器可以完全取代飞行平台，并根据相关技术人员实际操作来改变具体的运动轨迹，然后经过相关后台软件操控处理就可以得到所需数据信息，并且能在最短时间内创建出立体模型数据，操控更加的方便快捷，而且支出成本要远远低于传统测绘技术。这样一来，就可以减少大量的人工投入和不必要的时间浪费，从而更好的提高测绘质量和测绘效率，三维建模的支出也会降低，充分保障测绘工作实际效益。

4 倾斜摄影测量技术的必要节点

4.1 多视影像联合平差技术

倾斜摄影测量技术会利用自身垂直摄影以及倾斜摄影两大技术，将测绘数据整合以后就可以形成多视影像。另外在具体工作时，还要充分注意到被测绘物体是否会被遮挡以及形状变化等问题，然后在后续与销售时点信息系统结合以后，还要进行一定的完善，确保展示出的效果极佳^[1]。

4.2 多视影像密集匹配技术

此项技术在倾斜摄影测量技术中有着至关重要的作用，同时也是此项技术中必不可少的技术节点。一方面是因为多视影像密集匹配技术涉及领域较多，数据处理层面广泛，精准度高，能更好的在同一时间或者是极短的时间内收集到数个空间位置信息，并且还能保障信息的准确性，从而为后续三维数据处理提供坚实保障。

4.3 数字表面模型生成与纠正技术

多视影像在进行完高效匹配时，便可以创建出高水平且质量优质的数字表面模型。在实际展开倾斜摄影测量工作时，此项技术能清晰的直观的展示出被测量物体的真实情况，另外也是组成空间数据的必要结构。因为在实际测绘作业时，会有诸多不确定性因素对其造成影响，从而导致数据出现误差，再加上每个建筑物都会存在不同程度的阴影，因此要充分发挥计算机优势对内部

采集到的数据进行计算，这样就可以实现像素级别的匹配效果^[2]。

5 倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用措施

5.1 做好测量前工作

在将倾斜摄影测量技术应用到实际的不动产测绘作业当中时，首先要做的就是做好一切测量前的准备工作，以此来保障后续作业的顺利进行。因为具体实施倾斜摄影测量技术的主要载体是无人机，而我国目前对无人机飞行有着明确的法律规定和相关条文，所以说要在允许的飞行范围内进行测绘作业，并在测量前对当地实际气象条件进行分析研究，并向管理部门申请飞行空域，申请通过以后，紧接着向当地公关机关进行备案，以防在后续作业时被当成违规违法擅自飞行的无人机，导致扣押或者是击落，延误测绘工作。然后就是正式测量前的试飞与设备测试，保障所有摄影机和传感器一切正常^[3]。

5.2 科学合理布设像控点

在应用倾斜摄影测量技术之前，要先对象控点进行合理布设，为后续技术展开奠定条件基础。在布设时，首先要熟知无人机后期飞行路线以及相关地图情况，进而充分保障实况了解清晰，然后将像控点布设成平高点，同时确保像控点布设均匀。另外，就是要根据被测量物体和周围空间区域实际情况，来提前规划布局，首先对测量区域内部外围进行布设，然后在测量区域正中间布设像控点，期间要注意每个布设点后期成像的距离和范围^[4]。最后就是要保障测量区域外围空间像控点能够充分的对所测量区域内的测量物体进行全面包围；然后要把自由图像控点布设在图廓线外。在实际作业时，经过以上科学合理的布设以后，就能充分的保障后续测绘作业顺利进行，也能发挥出自身实际效益。

5.3 健全检查制度体系

对不动产进行实际测绘时，相关技术人员要严格按照相关检查制度进行工作开展，以此来确保无人机合理合法飞行，以及后期实际拍摄的影像质量能充分符合工作要求，从而充分满足航摄规范。在此之前，相关航摄部门要首先对航摄实况进行分析研究，检查其是否存在不利因素，同时还要严格落实制度要求，对测量过程进行全程监督，确保在合理合法范围内进行测量工作。测绘结束以后，要尽快安排专业人员对测绘结果进行核查，保障测绘结果符合测绘预期，然后按照工作流程进行后续文件资料整理作业，以此来保障检查制度体系的完善性^[5]。

5.4 严格管控摄影测量质量

倾斜摄影测量技术在应用到不动产测绘中时,为了充分展现倾斜摄影测量技术价值和实际效益以及后期测绘结果的精准性和完整性,现需要在实际应用倾斜摄影测量技术时严格管控摄影测量质量。最先要做的就是天气情况的选择,要充分保障所选天气能符合摄影测量要求^[6]。一般来说,在测绘作业时都是选择晴朗天气进行,并且天空中不会有云彩或者是少量云彩,这样的话就可以保障地上不会有云彩影子,也能确保能见度和光照度;还有就是要选择合适的时间进行测量作业;另外就是对无人机进行正确调试,将飞行高度、太阳高度以及大气能见度等必要条件都考虑在内,以此来设置曝光参数,确保后期成像质量好;在摄影测量完成以后,要对成像图进行确认,确保拍摄物体轮廓与实际物体一致,并且各种纹路清晰可见,以及相邻地物色调均匀一致,从而保障摄影的清晰度;最后就是所有工作流程的检查,比如相关技术人员要对后台管控飞行的软件进行数据处理,通过摄影展点的GPS数据信息来判断其航线是否处在合理范围内,如果发现存在不合理情况,要按照相关流程进行补飞。另外,在对存有影响数据的介质进行处理时,要选择指定人员对其进行规范保护,并快速运送到数据处理总部,然后进行后续作业;然后在后续飞行前,数据处理总部会将处理好的数据和详细的质量检测报告转交给技术人员,之后便可以根据内部报告实况来进行方案调整,从而保障不动产测量工作的实际效益。

5.5 做好摄影测量数据处理工作

倾斜摄影测量技术会全面采集房屋实况数据,然后根据等待检测的房屋实景图进行界址点等数据的对比,之后在利用全站仪对测绘建筑的所有数据参数进行数据录入,并对每项数据进行详细记录,将两者数据进行分析比对,这样就可以充分的验证摄影数据的精准度。因为,为了尽可能的保障倾斜摄影测量技术实际效益以及实际运用情况,相关测绘单位可以根据实际情况收集外

界因素数据信息,然后采用激光3D扫描技术进行数据确认和分析验证,然后就可以到的3D模型矢量图。最后在所有矢量图进行重合,从而确保整体区域的吻合度。但是在进行此项工作时,会存在明显的误差,此时就能根据系统计算好的数据和综合分析之后的结果对测量精准度进行优化,从而确保摄影测量数据处理的合理化规范化,也能从根本上提高不动产测绘实际效益。

结束语

综上所述,随着近几年科技水平等优势条件的不断提高,促使着倾斜摄影测量技术得到了良好的发展空间,并在使用运行过程中持续得到优化与完善,而自身优势的不断扩大也逐渐受到多个领域的青睐,从而慢慢扩大使用范围。所以,倾斜摄影测量技术的出现,在很大程度上弥补了传统测绘技术存在的缺陷与问题,也充分提高了不动产测绘价值和实际效益,并且在后续发展时要积极优化自身专业能力,科学合理运用倾斜摄影测量技术,确保测绘领域的可持续发展。

参考文献

- [1]赵国波.倾斜摄影测量技术在农村宅基地不动产测绘中的应用剖析[J].中国住宅设施,2022(4):133-135.
- [2]刘传兴.关于无人机倾斜摄影测量技术在农村不动产测绘中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2022(4):50-52.
- [3]陈晓鹏.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用研究[J].科学技术创新,2022(10):189-192.
- [4]殷新颖.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用策略[J].冶金与材料,2021,41(6):121-122+124.
- [5]方青,周飞.倾斜摄影测量技术在农村不动产测绘项目中的应用及精度分析——以南京市江宁区为例[J].经纬天地,2021(6):22-24+29.
- [6]彭蔚翔.倾斜摄影测量技术在不动产测绘中的应用研究[J].住宅与房地产,2021(25):252-254.