

倾斜摄影测量技术在地籍测绘中的应用探讨

刘明 史正军

江西省煤田地质局测绘大队

摘要:地籍测绘,通常指的是“不动产测绘”,指的是对具有权属性质的地块与其上建筑物进行测绘的一项工作。传统地籍测绘易受到时间、空间的限制,从而使获取的地籍测绘成果的真实性、完整性难以得到有效保证。而对于倾斜摄影测量技术来说,属于一项高新技术,在摄影、三维建模等领域应用广泛,且具备真实性、高效率、高性价比等特征优势。因此,本文在对倾斜摄影测量技术相关内容进行概述的基础上,进一步对倾斜摄影测量技术基于地籍测绘工作过程中的主要应用要点进行探讨,以期促进地籍测绘工作效率及质量的提升。

关键词:地籍测绘;倾斜摄影测量技术;具体应用

地籍测绘的内容繁多,比如:地籍控制测量、界址点测量以及地籍图测绘等,均属于地籍测绘的内容。与此同时,由于地籍测绘内容繁多、工作复杂,需合理科学地使用现代化测绘技术^[1]。针对倾斜摄影测量技术而言,具备建筑物纹理可采集、建模效率高等优点,在地籍测绘中的应用价值作用显著。因此,本文围绕“倾斜摄影测量技术在地籍测绘中的应用”进行分析及探讨具备一定的价值作用。

一、倾斜摄影测量技术的概念及优势分析

倾斜摄影测量技术,作为测绘领域的一种高新技术,主要是在飞行平台上搭载多台传感器,然后对多角度的影像数据进行采集,使测绘数据的采集更具完整性及真实性^[2]。与此同时,倾斜摄影测量技术能够将地物周边真实情况如实地反映出来,可以弥补正射影响的不足,基于多角度对地物信息进行观察;还可以使单张影像量测得到有效实现,能够直接对成果影像进行多参数指标的量测,比如:面积、坡度、角度、长度、高度等。此外,还具备建筑物侧面纹理可采集以及数据量小,在网络易发布等特点优势。因此,从提升地籍测绘工作效率及质量角度考虑,可合理科学地利用到倾斜摄影测量技术方法。

二、倾斜摄影测量技术在地籍测绘中的应用要点

(一) 基于地面信息数据采集中的应用

在地籍测绘工作开展过程中,利用倾斜摄影测量技术,首先需确定勘测区域范围,并将无人机航线设置为南北方向。基于航摄前期,有必要对摄影区域的实况进行分析,例如:掌握摄影地区空域的审批,进一步以航摄区域的具体状况为依据,确保规划设计方案的规范性及可执行性,从而使地面信息数据采集作业能够有序实施。在着陆点选择过程中,有必要确保其平稳性,并对分辨率、高度等参数指标进行认真计算。在航摄期间,需对现场质量进行认真监测。做好差分全球定位系统的安装工之后,有必要对系统的运行情况进行严密检查,确保采集信息数据的精准性,进一步根据相关规范流程,对航摄结果进行提交。

(二) 基于野外数字化测绘中的应用

基于地籍测绘工作开展过程中,会涉及野外数字化测绘项目内容,其关键点有三:其一,测量;其二,确权;其三,编制。需严格根据测绘规范标准要求,灵活使用相关测绘仪器及工具,以此保证测绘数据成果的真实性及精准性^[3]。此外,对于测绘任务,在测量过程中,需对相关测绘内容实施交替分析,融合使用GPS导航技术,确保测绘数据的丰富性、高精度。

(三) 在内业扫描数字化测绘中的应用

内业扫描数字化测绘的优势突出,可以促进采集数据可靠

性及准确性的提高。在使用内业扫描数字化测量技术过程中,针对地籍数据,可使用计算机软件加以采集,并以地图坐标信息为依据,实施综合分析措施,然后将最终所需的结果数据获取出来,并进一步保障结果数据的精准性。同时,可采取内业扫描数字化测绘技术,需结合地籍图纸,更新城市分布以及实际路线等相关数据信息,从而让测量区域范围内的信息更新效率能够有效提高。

(四) 基于三维模型建设中的应用

在地籍测绘工作进行期间,可采取倾斜摄影测量技术,进行三维模型的建设,进一步对大比例尺地形制图提供有效技术支持。与此同时,需注意在地籍测绘作业开展过程中,对图形计算单元加以利用,同时结合智能三维捕捉数据处理模块,可以使三维场景信息的计算速度加快。在采取定位定向系统、激光点云扫描系统的基础上,可以精准地得到相关数据信息,进一步得到所需连续图像地图。在此基础上,以连续图像地图为依据,生成相对应的三维场景模型,让区域范围内地形图的绘制能够有据可依。此外,在超高密度点云生成过程中,可使用智能三维捕捉操作技术,进一步使实像纹理高分辨率现实世界三维模型得到有效生成,这样能够使地形图的绘制更加精准、高效。

总结起来,在三维模型构建过程中,需严格遵循规范操作流程,即:在新建任务的基础上,导入相关数据信息;然后进行控制点图像数据的关联操作及空间三加密操作,通过优化及调整,提交重建任务,最终将提交相关结果数据信息。如下图1所示,为在地籍测绘工作开展过程中,基于倾斜摄影测量技术的三维自动化建模工作示意图。

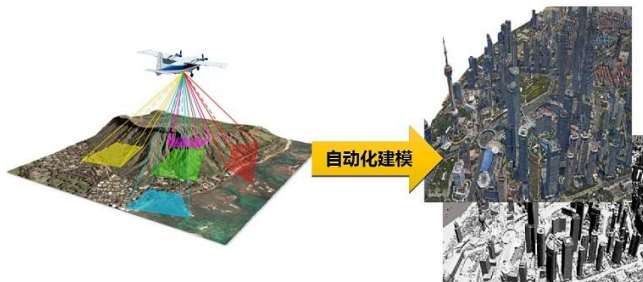


图1 基于倾斜摄影测量技术的三维自动化建模工作示意图

三、结语

综上所述,倾斜摄影测量技术的特点优势显著,可合理科学地应用到地籍测绘工作当中,提高地籍测绘地面信息数据采集的真实性及完整性,并提高野外数字化测绘及内业扫描数字化测量工作的效率,进一步为三维模型的构建提供技术支持。此外,还可以将倾斜摄影测量技术应用到三角测量当中,通过测量技术调整,保证映射测绘影像数据的真实性,并保证映射精度。

参考文献

- [1] 罗明伟. 倾斜摄影测量技术在地籍测绘中的应用[J]. 西部探矿工程, 2019, 31(04): 131-132.
- [2] 李莲, 郭忠磊, 张琼. 无人机倾斜摄影测量技术在城市基础测绘中的应用[J]. 测绘地理信息, 2020, 45(06): 72-74.
- [3] 夏治禹. 倾斜摄影测量技术在地籍测绘中的应用[J]. 大众标准化, 2020(04): 69+71.