

城市规划建设管理中倾斜摄影测量的应用研究

梁怀标

安徽天正地质测绘有限公司, 安徽 宿州 234000

[摘要]这些年来,随着经济的高速发展,人们的生活水平质量也得到了显著的提高。在此基础下,城市化进程也慢慢的加快了脚步。在基础设施不断完善的今天,各种新型技术都应用到了城市的规划中。而实践也告诉我们,这些技术的运用已经取得了巨大的成效,这其中就包括了倾斜摄影测量技术的应用。它作为一种新型的测绘技术,在城市设计建设中发挥了巨大的作用。它通过对现场取景的方式,使得设计图纸更直观、更形象,更有研究的价值。本篇文章以倾斜摄影测量为基本论点,对于它在城市规划建设管理中的具体运用作了深入的剖析,并得出一定结论,希望能给相关人员提供一些帮助。

[关键词]城市规划;建设管理;倾斜摄影测量;应用研究

DOI: 10.33142/aem.v2i12.3415

中图分类号: TU198

文献标识码: A

Application of Oblique Photogrammetry in Urban Planning and Construction Management

LIANG Huaibiao

Anhui Tianzheng Geological Mapping Co., Ltd., Suzhou, Anhui, 234000, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of economy, the quality of people's living standard has also been significantly improved. On this basis, the process of urbanization is also slowly accelerated. With the continuous improvement of infrastructure, various new technologies have been applied to urban planning. Practice also tells us that the application of these technologies has achieved great results, including the application of oblique photogrammetry technology. As a new type of Surveying and mapping technology, it plays an important role in urban design and construction. It makes the design drawings more intuitive, more vivid and more valuable for research through the way of scene shooting. This article takes oblique photogrammetry as the basic argument, makes an in-depth analysis of its specific application in urban planning and construction management, and draws some conclusions, hoping to provide some help to relevant personnel.

Keywords: urban planning; construction management; oblique photogrammetry; application research

引言

近年来,我国的经济迅速的发展,各个地区也逐渐加快了城市化的建设的速度。随着城市规划的不断完善,大量的资源必将都集中于城市之中,这就在一定程度上导致人口的大量迁移,城市的负担也会逐渐的增大。而在这其中,我们最先考虑的问题就是管理问题。管理问题永远是一个大问题,管理不得当,会造成难以估计的损失。在进行具体管理的时候,传统一般采用 BIM 技术,虽然这项技术给管理者提供了一定的理论支持,但它所构建的模型与实物还是有较大区别的,正在被时代慢慢的淘汰。而倾斜摄影测量法能够给人们提供三维的影像,也可以提供一个与实物大小相似的尺寸会给我们更为直接形象的表现。所以它在城市规划建设和文物保护方面都取得了巨大的效益,值得我们深入的研究。

1 简述倾斜摄影测量技术

一般来说,这项技术就是运用所使用飞行器上的传感器来进行数据的采集和处理。具体来说就是人为操纵飞行器绕建筑物飞行,在飞行的过程中,采取对应的信息传输出建筑物的实际影像,再根据所勘察地点的环境或地理数据构造一个三维的立体影像。值得一提的是,这些影像是实像,而非虚像,可以投射到接收布上,也能给人最真实的感觉。与传统的航空飞机摄影技术相比,这项技术能够提供更为清晰的立体影像。而且倾斜摄影测量技术也可以使整个测量过程变得简单,不需要花费太多的人力和物力去维持。传输出的影像也是更加真实的,甚至有时可以准确的展现出各个建筑物的真实纹理。这项技术也通常与坐标位点相结合,可以准确的显示出建筑物的具体位点以及它的高度和宽度。这些数据的准确率也是极高的,获取或处理数据的能力也远远超过传统的建模系统,在城市规划建设管理中的应用中也有很大的优势,非常值得大面积推广。

2 倾斜摄影测量的技术应用

2.1 展示城乡的风貌

在之前,人们对城市风貌进行展示的时候,主要做法是拍摄一些特定的场景。而选择的这些场景,一般也是有针对性的,侧重于该地区的标志性建筑。而对于场景的拍摄,也常常会有一定的技术和艺术要求。拍摄完成之后,把这些场景进行适当的剪辑,最后配上解说呈现在人们面前。这种方式可以给人一个最好的视觉享受展示,同时也失去了真实性。而且这个过程也有一定的限制条件,对人力和物力的要求比较高。而有些建筑的风貌也无法在照片中显示出来,这就影响人们的真实观赏。而倾斜摄影测量技术就可以很好的解决这一问题,这项技术主要是通过飞行器来获取相关数据的。飞行器是不受限制的,可以在空中任意的地方飞行,给人们最为直观的感受。飞行器作为一种机器,也可以进入很多恶劣的环境和复杂的死角,也可以及时的根据我们的真实需求去角度的改变。这样拍摄的影像能给人一个最为全面的感受,让观看者有一个更真实的体验。另外,它也能和三维视角相结合,直观地展示出影像。从这个方面来说,其它所有的摄影技术都是难以与其匹敌的。

2.2 保护和维修传统的建筑

中国是四大文明古国之一,有着悠久的历史。在中华民族的历史长河中,也出现了大量的优秀建筑。这些优秀的建筑历经世代代传到现在,大多都成了废墟和遗迹,但它本身所蕴含的文化价值是不能用金钱来衡量的。我们完全可以说,保护传统建筑就是保护优秀的民族文化。这不是对一个人的要求,是需要我们每一个中国人都尽力去保护的。就此来说,相关部门应该采取有效的措施增强对于古建筑的保护,也要让每一个人都有保护古建筑的意识。中式建筑和西式建筑是有很大区别的,中国的建筑大多采用的原料是木材。而木材受环境的影响是比较大的,也极易出现老旧、破损的现象。由于某些因素的限制,中国现行保护的古建筑还是比较少的,大多数的古建筑仍然处于自然的、无人看管的状态。这些古建筑由于常年无人维修,木材也早已腐朽,很多也已经塌落了,失去了研究的价值。就此来说,对于古建筑的保护应该尽快被提上日程。

在具体的维修工作中,工作的重点就是获得一个全面的影像信息,这样才能保证后续维修工作的顺利进行。在具体的维修工作中,现场的一手信息是最重要的资料。这个原因也是不难理解的,这些建筑物由于年代比较古老,早已失去了建设时的设计图以及建筑采用的技巧和方法,所以要重新绘制图纸,最大程度的展示出建筑原本的模样。在这个情况下,我们就可以运用到倾斜摄影测量技术。这个技术可以有效地提供古建筑的全方位视图,也可以在一定程度上恢复建筑的条路和纹理,这样也会使得我们修复的古建筑更加真实。遗憾的是,现在很多建筑队伍在对古建筑锦进行修复的时候,都不注重建筑物上细节性的纹理,导致古建筑的真实性受损,也在一定程度上削弱了修复的价值。而且现在的激光扫描技术已经是比较先进的了,我们可以在古建筑物中放置一个激光扫描仪,这样就可以建立起一个完整的三维图像,然后再用倾斜摄影测量技术对外部的细节进行一个良好的把握,这样维修的工作才能最有效。值得一提的是,这种建立三维图像库的方式,早已广泛的应用于各种文物和建筑的修复了,大量的实践也证明这项技术的实用性,值得我们更加全面的推广。

2.3 辅助规划决策

在具体的规划建设中,首先要做的就是规划审批工作。这个工作需要一定的协调能力,因为我们不论在哪个地方进行建筑,都有可能与当地的居民产生一定的矛盾,因为他们对这块地也有一定的需求。在这里就要提到BIM技术了,在这个技术产生之前,规划和审批带有一定的人为色彩,也就是根据建筑师和设计师的感觉找地块。而在BIM技术研发并推广之后,一般都是根据这个技术对建筑物的体积、高度进行全方位的比较,来判断计划的可实施性。这项技术可以有效的保障规划建筑的顺利实施,并为其提供科学的理论依据。

一般来说,BIM技术主要是人为的进行建模工作,所以在涉及到内容较为复杂而且数量较多的情况下,BIM技术就很难发挥出它自身的特性了。它对于建筑物的细节以及古建筑的纹理都不能很好地表现出来。在此之下,倾斜摄影测量技术挺身而出,它可以全方位、全方面的展示出建筑物的三维图像。这个图像与实际场景有极高的相似度,也可以用这个三维图像进行建筑的建设和古建筑的修复。而且在城市化的进程中,城市的发展也不再拘泥于一个地区,而是不断地向外延伸。所以在城市建设中,最重要的就是规划建设。而在规划建设中,不能只进行正常的规划工作,也要不断的完善建筑,这样才能从本质上提高人们的生活质量水平。在这里要注意,完善建筑不是拆除那些大型的项目,而是在不改变城市总体风貌的前提下,加强设施的完善度,丰富设施的具体功能。改造工作不能随意的进行,一定要

科学合理,这样的城市才会更加有生机。对于古建筑,也要有针对性的修复,让生活在城市的人们能找到属于自己的那一份乡愁和回忆,这样人们的居住满意度才会上升。

在以前进行规划建设时,一般都是以一些大型的建筑项目为主进行的,这种方式难免过于草率,很难满足城市人们的各种良性需求。而现在对城市进行规划建设就比较精细了,但难度也随之上升了,所以应该不断的优化提高。在优化提高中,二维技术显然已经不能满足我们的需求了,这个时候就要用到倾斜摄影测量三维技术。这种技术的不断发展也为城市的规划和建设提供了更大的机遇,可以真正的实现对这个城市的改变,使这座城市在保留原有标志的基础上进行现代化的创新发展。可以想象,城市建筑设计规划,再加上一些动态性的技术手段,可以让计划更真实的显示在我们面前,那种震撼度和真实性不亚于看一场3D电影。

除此之外,倾斜摄影测量技术也可以高效的利用在普通的街道中。在进行具体改造之前,工作人员应该对实际的街道信息进行全方面的收集,然后设计一个科学的图纸。这个图纸中不但要保留一些原有的回忆,也要有一定的创新实际效果。而一般来说,技术人员无法对图纸进行高效的评价,而倾斜摄影测量技术就可以建立一个三维的图像,让人们直观地看出设计图纸的水平高低,设计人员也可以根据三维的影像进行图纸的修改,作出一个令人更满意的设计图纸。

3 倾斜摄影技术的应用展望

这些年来,随着经济的高速发展,倾斜摄影测量技术也在不断的更新换代,所表现出来的功能越来越多,可以很好的满足我们的良性需求。在此基础上,如果把激光扫描、数据运算和处理等技术运用到其中,那么就会极大的提高这项技术的勘察面和数据的精确度。从社会的发展趋势来说,在城市规划建设管理中,这项技术也会慢慢的取代传统的BIM技术以及人为检测技术。大量的事实也证明,该技术建立的三维模型可以很好的满足勘察环境和建筑的需求,而且它与实际建筑之间的差距是小之又小的。这项技术也可以在施工的经济预算方面提供一定的信息,在城市的管理以及古建筑的修复、自然灾害的预测等方面也能发挥出自身的作用,给居住的人们提供更好的生活环境和条件。

4 结语

总的来说,在新时期下,城市的规划建设管理一定要运用到倾斜摄影测量技术。我们也坚信,这项技术的高效运用,可以给建筑师和设计师一个良好的三维模型,也极大地提高了勘察的效率,也能保证勘察出的数据有更高的准确性。设计完成之后,也可以给相关人员提供一个更加全面、更加形象的影像资料,为城市的规划建设提供最直观的参考信息。相信不久的将来,这项技术会在城市规划建设中有着巨大的应用,与此相称下,城市的基础设施和规划建设也会变得越来越好,使城市人们的生活水平质量得到显著的上升。

[参考文献]

- [1]余传富,李军吉.倾斜摄影测量在城市规划建设管理中的应用[J].绍兴文理学院学报(自然科学),2018(1):57-62.
- [2]戚博.城市规划建设管理中倾斜摄影测量的应用研究[J].科技与创新,2019(4):111-112.
- [3]宁利立.无人机倾斜摄影测量技术在智慧城市建设中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2018(3):77-78.
- [4]宁超.城市规划中倾斜摄影测量的有效应用[J].引文版:工程技术,2016(5):54.

作者简介:梁怀标(1983.9-)男,毕业院校:合肥工业大学,专业:测绘工程,目前就职单位:安徽天正地质测绘有限公司,职务:总经理,职称:工程师。