

摄影测量与遥感在智慧城市建筑中的应用研究

王宁

辽宁省自然资源事务服务中心摄影测量与遥感中心, 辽宁 沈阳 110000

[摘要]随着智能化城市发展过程中对地理信息采集工作要求的不断提升, 摄影测量与遥感技术的有机结合成为促进我国智能化城市发展的重要方式及技术手段。近年来, 随着科学技术的快速发展, 摄影测量与遥感技术也取得了突破性的进展, 被越来越广泛的应用于各个领域之中, 并取得了十分显著的作用。智能技术的发展, 推动了人们朝着智能建筑与智慧城市方向发展, 在此过程中, 摄影测量与遥感必将发挥更大的作用, 给人们的生产以及生活带来更大的便利。

[关键词]摄影测量与遥感; 智能建筑; 智慧城市; 应用研究

DOI: 10.33142/aem.v1i2.863

中图分类号: P23;TU855

文献标识码: A

Study on The Application of Photogrammetry and Remote Sensing in the Building of Smart City

WANG Ning

Photogrammetry and Remote Sensing Center, Natural Resources Service Center of Liaoning Province, Shenyang, Liaoning, 110000, China

Abstract: With the continuous improvement of the requirements for geographic information collection in the process of intelligent city development, the organic combination of photogrammetry and remote sensing technology has become an important way and technical means to promote the development of intelligent cities in China. In recent years, with the rapid development of science and technology, photogrammetry and remote sensing technology have also made breakthrough progress, which has been more and more widely used in various fields, and has made a very significant role. The development of intelligent technology has promoted people to develop in the direction of intelligent building and intelligent city. In this process, photogrammetry and remote sensing will play a greater role in giving people production and life belt. to greater convenience.

Keywords: photogrammetry and remote sensing; intelligent building; smart city; application research

引言

在科学技术迅猛发展的带动下, 使得摄影测量以及遥感技术得到了显著的进步, 现如今被人们大范围的运用到了城市智能建筑工程施工各个环节之中。与以往陈旧的测量工作相比较, 摄影测量具有非常明显的优越性, 并且逐渐的成为了智慧城市与智能建筑领域中最为重要的部分。

1 摄影测量与遥感概述及在智能建筑与智慧城市中的前景

(1) 摄影测量其实质就是借助卫星, 航空, 地表三点为一个平面来实施摄影测量, 之后借助同名点和获得的相片对测量加以管控, 利用共线方程来构建像点和物点的联系。在智慧城市和智能建筑中对于数据测量的精度提出了更高的要求。遥感其实就是借助地面物体具备的可以获得辐射, 吸收, 投射的既定波长范围的电磁波的特征, 利用获得的不同位置的物体波普反射曲线之间的差别来对地面物体进行判断^[1]。

(2) 就水体波普的发射性能来说, 蓝绿波段通常都是反射带, 与中外波段相邻的波段为吸收带。借助摄影测量以及遥感技术能够在智能建筑系统的辅助下, 可以将所有的功能进行整合, 利用智慧城市的基础计算以及实用场景借助大数据来对各个生活模型加以区分。诸如, 在实施气象预报的时候, 可以将摄影测量与遥感技术加以切实的运用, 保证信息数据的准确性^[2]。

2 摄影测量与遥感技术的应用

2.1 轻小型低空遥感平台

借助轻小型低空遥感平台, 可以在较短的时间内获得低空数码影像, 之后将获得的信息运用在工程建造之中, 能够为施工工作的稳定开展创造良好基础。在国内科学技术迅猛发展的带动下, 现如今国内的遥感技术发展已经取得了非常可喜的成绩, 遥感技术的切实运用其实质就是借助无人操作设备来完成的。因为无人操作设备具备良好的优越性, 其可以在天气较为恶劣的情况下运行。诸如, 在发生火灾之后借助无人机能够对火灾现场实际情况加以了解, 保证其能够在云层下稳定的运行, 协助人们能够非常迅速高效的获得地面信息, 为救灾工作的实施创造良好的基础^[3]。

2.2 高分辨率卫星遥感影像

在专业研究人员长期不懈的努力下, 使得国内现如今卫星测图技术水平得到了显著的提升。诸如, 借助有理函数来替代以往的几何模型, 这样能够更好地对各项信息数据准确性加以保证, 对各类疑难问题加以高效的解决。

2.3 灾后救助中的应用

在出现自然灾害的时候,救援人员可以借助低空遥感平台来对无人机进行操控,保证其能够保持在云层下方稳定的飞行,这样能够协助人们在最短的时间内掌握灾情情况,进而制定有效的救灾方案,提升救灾工作的效率。举一个实际的案例来说,在我国玉树地区发生地震之后,测绘工作人员借助遥感技术对控制无人机在整个灾区内飞行,并对灾区内的所有信息情况加以观察,将地震之前以及地震之后烟感影响实施比对,创建灾区地理信息服务系统。借助服务系统来为救灾工作提供需要的灾情信息,保证救灾工作能够按部就班的进行,最终实现既定的救灾目标^[4]。

2.4 在大型测绘中的应用

就现如今国内大型测绘工作实际情况来说,对摄影测量以及遥感技术的使用效率在逐渐的提升,并且在实际将摄影测量以及遥感技术加以切实的使用之后能够更加高效的实现既定的目标,有效的促进了大型测绘工作整体水平的提升,为人们全面准确的了解国土资源的现状创造了良好的基础。

3 摄影测量与遥感在智能建筑与智慧城市中的应用

3.1 在城市建筑物规划布局中的应用

当前人类社会已经进入了大数据,大信息时代,能够借助虚拟技术将原始城市建筑规划布局进行还原。诸如,可以借助摄影测量和遥感技术将整个地区周边的巨大影响因素加以利用,在较短的时间内构建小范围的三维图,之后合理的对整个区域内的绿植种植加以规划,促进整个地区智能建筑整体水平的提升。现如今,大部分的城市发展规划并没有达到较为完善的水平,无法实现从整体上对城市建筑局部进行设计,借助摄影测量和遥感技术可以更加高效的对城市建筑结构布局加以完善,推动城市健康稳定发展^[5]。

3.2 在河道污染监测中的应用

在降雨量较大的季节,河道内的水位会在较短的时间内快速的提高,甚至会超出警戒标准水位,这个时候可以借助摄影测量以及遥感技术将摄影测量信息传输到数据库,之后数据库可以结合现实情况,借助智能化工具对水位进行控制。在遇到突发情况的时候,可以借助智能化城市管理系统来对人员进行疏散,这样能够更好的对民众的人身安全加以保证。在国内城市化进程大范围铺展开展的带动下,使得城市污染问题越发的严峻,垃圾乱堆乱放的问题非常严重,鉴于此,我们需要借助智慧城市以及智能建筑系统对整个城市排水系统进行检测,找出不合理的地方,采用适当的方法来加以解决。

3.3 在智能建筑变形监测中的应用

在现如今信息化,智能化快速发展的趋势下,摄影测量与遥感技术的融合能够对城市内部建筑布局变化情况加以实时检测,并且全面的掌握施工过程中涉及到的所有的高层建筑信息,在传感器设备的作用下,对建筑布局变化进行持续的监督,并且可以借助地面坐标系系统将获得的信息运用到城市内布局设计之中,带动城市健康稳定的发展。

3.4 在城市变化信息提取中的作用

摄影测量与遥感技术是从电子信息技术的基础上演变而来的前沿测量技术,与其他类型的传感设备存在密切的关联,诸如:高分辨遥感卫星可以借助摄影测量工作来获取物体密集点云,在这一系统的辅助下构成等高线,之后可以借助摄影测量设备扫描装置来实施地区建筑结构,山体结构等高线的测量和绘制工作。其次,借助摄影测量和遥感技术能够对地表云点加以判断,并对点分布进行提取,构成金字塔影像。

3.5 在智能建筑与智慧城市中的应用

就具有一定规律性的物体来说,我们可以借助专门的数字模型来对物体表象加以呈现,但是因为物体中的规则没有规律,表层凹凸不平的物体来看,不能利用基础的计算形式来创建建筑结构的模型。摄影测量和遥感技术在智能建筑和智慧城市中切实的运用,其实质是借助对相应物体进行测量之后获得的各个角度的坐标信息,结合摄影测量信息构建建筑结构的平面模型,最后结合等级标准来选择测量方法和工具,最终构建复杂的三维实体模型结构。

结束语

摄影和遥感测量的构建理论往往是借助二维影像搭建三维结构模型,之后借助专业的测量技术来对模型进行测量。在科学技术水平大幅度提升的影响下,摄影测量和遥感技术的优越性被充分的施展出来,并在智慧建筑和智慧城市中加以切实的运用。

[参考文献]

- [1]孔昭龙. 摄影测量与遥感在智慧城市建筑中的应用研究[J]. 山东工业技术, 2019(20): 74.
- [2]马宏玖. 摄影测量与遥感在智能建筑与智慧城市中的应用[J]. 山东工业技术, 2019(20): 195.
- [3]海青虎. 摄影测量与遥感在工程测量中的应用探究[J]. 工程建设与设计, 2018(20): 279-280.
- [4]薛鹏飞, 胡红雨. 摄影测量与遥感在智能建筑与智慧城市中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2018(08): 86-87.
- [5]耿宗信, 何丹青, 姜山. 测绘新技术在智慧城市建设中的应用初探[J]. 智能建筑与智慧城市, 2018(05): 111-112.

作者简介: 王宁(1978.10-)本科, 高级工程师。