

Application of UAV Aerial Survey Technology in Basic Level Surveying and Mapping

Yanqing Jia

Linyi Jinxiu Mapping Co., Ltd., Linyi, Shandong, 276000, China

Abstract

With the rapid development of social economy in China, people's pursuit of construction is gradually biased towards refinement. Therefore, UAV aerial survey technology has been gradually applied to the basic level surveying and mapping work, giving full play to the practicability of UAV aerial survey technology, and ensuring the smooth progress of infrastructure construction surveying and mapping work. Based on this, this paper first briefly introduces the UAV aerial survey technology, and then analyzes the application and analysis of UAV aerial survey technology in basic level surveying and mapping work from four aspects, so as to provide reference and exchange for relevant people.

Keywords

basic level surveying and mapping work; UAV aerial survey technology; application analysis

无人机航测技术在基层测绘工作中的应用

贾彦卿

临沂锦绣图测绘有限公司, 中国·山东 临沂 276000

摘要

随着中国社会经济的快速发展,人们对建设的追求逐渐偏向精细化。因此,无人机航测技术逐渐被应用到基层测绘工作中来,充分发挥出了无人机航测技术的实用性,确保基础设施建设测绘工作的顺利进行。基于此,论文首先简要介绍了无人机航测技术,随后从四个方面分析了在基层测绘工作中无人机航测技术的应用分析,以此来供相关人士参考与交流。

关键词

基层测绘工作; 无人机航测技术; 应用分析

1 引言

在中国基层测绘工作过程中,采用无人机航测技术进行测绘,充分发挥出了无人机航测技术的反应能力高、应用广、时效性强等特点,可以有效地提高基层测绘工作的工作效率和质量。针对无人机使用过程中出现的问题,应及时采取相关措施进行合理解决,确保无人机航测技术的应用,推动基层指挥工作的顺利进行,从而提高地方的经济建设。

2 无人机航测技术的概述

2.1 无人机航测技术的特点

无人机航测技术是一种新型技术,结合无人机和数码相机进行拍摄,适用于各种环境的信息采集工作,具有较强的稳定性。无人机航测技术的工作效率高,数据的采集和处理工作都能在很短的时间内完成,在遇到突发情况时,能在第

一时间内向有关部门进行信息反馈,处理应急事件的效率非常高。无人机航测技术的应用范围广,监控区域受限制小,受地形和气候等外界环境的影响小,而且也不受航高的限制,图像的分辨率较高,成像的质量和精度都远远大于传统航拍设备^[1]。无人机航拍技术具有突出的时效性,工作人员可以随时进行航空拍摄,在短时间内可以获得最新的影像,而且存档的时效性较强,可以及时为基层测绘工作提供数据,为基层社会工作的顺利进行提供保障,如图1所示。



图1 无人机航测图

2.2 无人机航测技术的不足

在利用无人机航测技术进行工作时,由于无人机的体积

较小,容易受到风力因素的影响,使拍摄出的影像晃动不清,影响信息数据的处理工作,而且由于受到无人机的体型限制,装载的摄像机不专业,难以形成高质量图像,对后期数据的处理工作就有一定影响。因此,在无人机的实际操作过程中,操作人员需要对出现的问题进行总结和分析,总结经验教训进行改进,推动无人机航测技术的应用。

3 在基层测绘工作中无人机航测技术的应用分析

3.1 采集测绘数据

在进行基层测绘工作过程中,采用无人机航测技术可以提高测绘工作的效率,确保采集的测绘数据具有较高准确性。在无人机航测技术的实际应用过程中,要确保科学合理地应用这一技术,在进行测绘数据的采集时,由于测绘数据的类型具有多样性,所以可以采用手动采集的方式进行数据采集,以网络技术作为测绘数据采集的基础,合理利用计算机远程控制技术等网络技术,将测绘数据采集工作与实际的采集需求进行融合,确保测绘数据手动采集工作的顺利进行,确保测绘数据的准确性,为基层测绘工作提供测绘数据支持,从而提高基层测绘工作的效率^[2],也可以采用自动加密处理的技术手段进行测绘数据采集。

在应用无人机航测技术的遥感技术时,对数据采集工作来说是一种特殊的保护机制,在构建和设计无人机内部系统时,对储存器进行加密设置,实现对采集到的测绘数据进行自动加密处理,可以确保测绘数据的安全性,从而确保基层测绘工作的稳定进行。

3.2 处理测绘数据

在进行基层测绘工作过程中,采用无人机航测技术可以提高测绘工作的效率,通过对测绘数据的处理和解算,为基层社会工作提供良好的数据支持。数据采集工作和数据处理工作都属于无人机航测的内业处理,在测绘数据的处理和解算阶段,将无人机航测采集到的测绘数据导出,然后以工程的实际位置为标准建立坐标图,合理选择坐标系,并严格规划和处理相关的参数设计,从而完成 DOM 数据处理。

基础测绘工作在处理测绘数据时,可以充分利用像素工厂软件进行数据处理,由于像素工厂软件具有较强的计算能力,并且能实现批量生产,所以可以将采集的数据制作成三维图像,然后将图像输入到系统当中进行自动化处理,从而完成测绘数据的处理过程,确保数据的安全性和准确性,为相关部门提供重要的数据支持,从而确保基层测绘工作的效率^[3]。

3.3 获取影像资料

在进行基层测绘工作的过程中,采用无人机航测技术获取的影像资料会更加精准,可以提高测量工作的工作质量。无人机航测技术的实际飞行过程中,存在一定的漏洞。因此,需要合理利用空中三角测量这一技术,对旋转偏角度和成像的幅度进行调整,然后根据测绘区域的实际情况,充分考虑地势特点选择一个科学合理、高质量的飞行平台,能有效的提高测绘工作的效率和质量。同时,在进行基层测绘工作的获取影像资料过程中,可以采用转弯缓冲技术,需要严格控制无人机飞行的姿态,也可以采用曝光延迟拍摄补偿措施进行资料获取,目的就是为了确保影像资料精准行,为基层测绘工作提供良好的影像资料,从而提高基层社会工作的工作效率和质量。

3.4 提高工作安全性

采用无人机航测技术进行基层测绘工作,能确保测绘工作人员的安全,提高工作的安全性^[4]。在无人机航测技术出现之前,进行基层测绘工作的航拍设备如果遇到环境较差情况,可能会对测绘工作人员的生命安全造成威胁。因此,采用无人机航测技术可以有效地解决这些问题,测绘工作人员可以在很远的地方操作无人机,而且无人机体积小、灵活性强,工作人员通过控制器进行无人机操作,确保测绘工作人员的生命安全,同时也提高了测绘工作的工作效率。

4 结语

综上所述,在基层测绘工作中,无人机航测技术发挥着非常重要的作用。通过对采集测绘数据、处理测绘数据、获取影像资料等信息进行分析,为基层测绘工作的顺利进行提供了数据支持。利用无人机航测技术可以确保人们的生命安全,提高基层测绘工作的工作效率和质量。因此,要不断积累和吸取经验教训,扩大对无人机航测技术的应用。

参考文献

- [1] 戴林太,曾芳.无人机航测技术在矿山测绘中的应用研究[J].建材与装饰,2018(43):240-241.
- [2] 孙艳国.无人机航测技术在基层测绘工作中的应用分析[J].化工管理,2018(23):107-108.
- [3] 李茂.无人机航测技术在基层测绘保障工作中的应用刍议[J].数字化用户,2018(44):120.
- [4] 侯中伟,张昭云.无人机航测在矿山测绘中的运用分析[J].世界有色金属,2018(05):35.