

# 无人机遥感技术在测绘工程测量中的实践

杜伟 刘洋河

重庆市勘测院

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.234

**[摘要]** 在我国社会经济不断发展的过程中,基础设施建设工程也在持续增多,与此同时,对于工程测绘的要求也在不断提高。在这种情况下,无人机遥感技术凭借着自身操作便利、灵活性高等特点被广泛使用在测绘工程测量过程中。基于此,本文首先将分析无人机遥感测绘技术的优点,然后阐述无人机遥感测绘技术在测绘工程测量中的实践。

**[关键词]** 无人机遥感技术; 测绘工程; 测量; 实践

## 1 无人机遥感测绘技术概述

无人机遥感测绘技术是一种使用无线电设备控制空中飞行器的方式来进行测绘的技术,这种技术的使用可以提高测绘工作的效率与质量。此外,这种技术的使用与飞行设备、传感器、数据处理系统等直接相关,例如无人飞行器、数码传感器、数据定位系统等。在使用传统的地面信息测绘技术的过程中,通常会用卫星等来获取数据,但是总是会受到很多方面因素的约束。例如,在天气比较恶劣的情况下,传统的测绘技术的测绘质量会受到严重影响。所以,在对无人机技术进行创新和使用以后,能够在测绘工作中起到很重要的作用,不但可以减少测绘成本,也可以提高测绘工作的质量。无人机的技术架构如图1所示:



图1 无人机技术架构

## 2 无人机遥感测绘技术的优势

### 2.1 传输影像清晰度高, 数据处理速度快

无人机航拍遥感技术的影像分辨率较高,在比较复杂的环境下依旧可以得到高质量的图像,而且这种技术的兼容性比较强,可以和其他技术结合起来使用,从而也就能提高处理处理的效率与速度。

### 2.2 监测范围较广

在使用无人机遥感测绘技术的过程中,能够通过调节飞行高度来对更大的范围进行测绘。随着飞行高度的增加,测绘的范围也会逐渐增大,但精确度会逐渐降低。此外,也

能够通过多台无人机协作的方法来提高监测区域的数据收集效率,确保测绘的精确性。但是,在应用无人机遥感测绘技术的过程中,经常会因为其他外界因素的影响而使得通信系统与传感器发生异常,在这方面还需要进行更加深入的研究。



图2 无人机遥感测绘技术的监测范围较广

### 2.3 操作简单, 安全性高

无人机遥感测绘技术,主要是使用控制无人机的方式来开展测绘工作,而且,这种设备并不需要驾驶员直接驾驶,只要使用远程操作控制的方式就能够完成测绘,从而不但可以保证测绘人员的生命安全,也可以提高测绘工作的可靠性。

## 3 无人机遥感技术在测绘工程测量中的实践

### 3.1 复杂条件下无人机遥感技术的应用

在测绘一些复杂的高山地区的时候,使用无人机遥感技术可以提高测绘工作的准确性,减少不良因素的影响,确保测绘工程测量的安全性。此外,在测绘工程测量工作开展过程中,通过使用无人机遥感技术与航空摄像器,可以更加清楚地了解监测区域的地质情况、环境特点等,从而也就能保证测绘的精确性,并可以通过分析传送回来的高清影像与数据信息,制定更加行之有效的应急策略。例如,在城市规划工程、资源开发利用等的测绘过程中,能够使用无人机遥感技术得到更精确的数据信息。



图3 无人机遥感技术定位准确

### 3.2 对于矿山资源的保护与利用

因为矿山资源是一种不可再生资源,因此,在开采的时候需要制定一些保护策略。虽然我国目前已经加大了监管与惩处力度,但是,滥挖、滥采的问题依旧比较严重,所以必须要使用无人机遥感技术进行监控。此外,使用无人机能够实现对于人烟稀少地区的测量,从而也就能更有效的保护资源,确保矿山的合理开采。通常情况下,无人机在矿山测量中使用的是低空测量系统,具体如下图4所示:

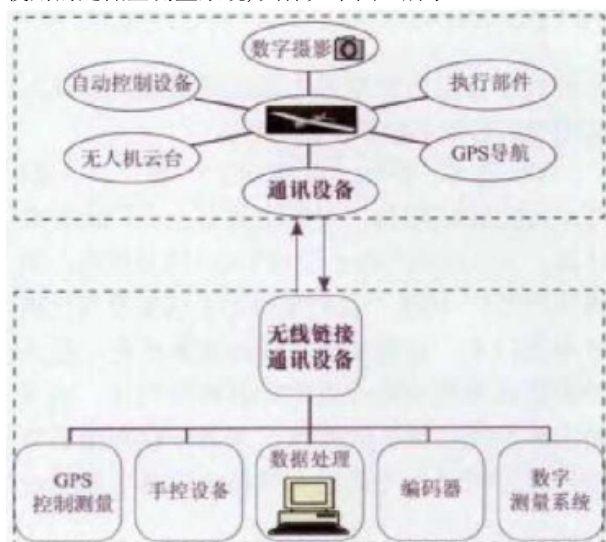


图4 无人机低空测量系统

### 3.3 航拍数据处理

在将无人机遥感技术使用在测绘工程测量过程中的时候,也应该和航拍相机结合起来,并通过调整镜头焦距的方式来得到更加精确的影像与数据。例如,在使用变焦镜头的时候,首先需要科学标定镜头,并根据监测内容与要求来分析与处理镜头拍摄下可能出现的问题,从而也就可以掌握精确的变焦焦距等,然后通过调整变焦镜头已经设定好的标定来保证无人机应用的质量,确保测绘工程测量工作的顺利进行。

### 4 结束语

总而言之,因为无人机具有轻巧方便、操作简单等优点,所以目前它已经被大范围使用城市建设、水土保持监测与控制、应对突发问题等多个方面,与此同时,相关的技术也越来越成熟与完善。对于测绘工程测量工作来说,通过使用无人机遥感技术能够进一步提高测绘工作的准确度,从而也就可以更加有效地保证测绘工程测量的质量与效率,促使我国的工程测绘行业实现进一步地发展。

### [参考文献]

- [1]王光彦,姚坚,李登富.低空无人机遥感在水利工程测绘中的应用研究[J].测绘与空间地理信息,2016,39(5):113-115.
- [2]陈雪水,刘胜杰,高晓军.浅论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].住宅与房地产,2016,18(18):263.
- [3]乔亚奇.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].工程建设与设计,2019,(07):92-93+96.