

# 无人机航测技术在现代测绘中的应用

鄢海浩

广德市自然资源和规划局测量队

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.722

**[摘要]** 随着城市建设的发展,无人机航测技术得到了广泛应用。无人机航测技术具有机动灵活、经济便捷等特点,而且能够方便地获取高分辨率影像,因而采用无人机航测技术成本低、工期短、精度高,能够大幅度减少外业工作量,进而提高生产效率,缩短工期。本文就无人机航测技术在矿山、地籍、山区水利测绘中的应用进行了分析。

**[关键词]** 无人机航测; 矿山; 地形; 山区水利

测绘技术经过多年的发展,已经日趋成熟,尤其是以航空遥感为代表的系列测绘技术的发展,极大的推动了测绘技术的进步。其中无人机航测以低成本,高精度,操作简单等优势,为测绘工作带来了非常多的便利,值得我们对其进行不断的探究。

## 1 无人机航测技术的相关概述

目前,随着社会科学技术的发展,我国各大工程建设中的测量需得到进一步的发展,无人机航测技术在此背景下得到广泛的应用。该技术主要是在无人机设备上承载着摄影设备,从而获得航测的工程数据,然后专业工作人员根据获取的工程数据信息,制作成整个工程的地形图。该技术具有专业化、智能化和自动化的特点,在很大程度上减少了相关工作人员的工作负担,提高了整个工程的工作效率。

## 2 无人机航测技术在矿山测绘中的应用

### 2.1 保持航测精准度的设计

在矿山治理之前都会使用机器进行测绘,要求测绘的精确度越高越好,这样才能够有效促进矿山治理的设计和施工,而无人机航测技术的出现解决了这些问题,无人机航测的优势在于成像清晰、精确度高、效率高,其更适合作为矿山治理项目的测绘手段,且其克服了人们一直难以解决的困境,即:它能够在天气恶劣的环境下依然正常工作。这一点对目前来说是最适合现代矿山治理项目测绘的需求。另外,精确度是航测中最主要的部分。因此,保证航测的精确度和效率,才能满足矿山治理项目测绘的高度要求与目的。只有把握现代矿山治理技术的发展,才能推进现阶段的测绘技术迅速发展,才能在矿山治理项目中发挥最大作用。

### 2.2 建立矿山信息系统

在进行矿产资源开采前,首先要做的就是对有矿产资源的矿山进行定位,找准有矿产资源的矿山位置才能进行其他的工作,建立和完善矿山地理位置信息系统,能够有效的帮助矿山测绘工作的顺利进行,对矿山矿产资源的开采提供了信息和资源的支持,因为在矿山地理位置信息系统中有着矿山土地利用的基本信息和矿山测绘的基本资料。采矿企业如果想对矿山进行实地勘察并以生产经营的目的进行建设时,就可以通过矿山地理位置信息系统来改变相关的信息,使矿山采矿的工作更顺利的进行。

## 3 无人机航测在山区水利测绘中的应用

无人机在进行测绘的过程中存在很多的选择性,无人机不需要对起飞的地点有较多的要求,无须专业的飞机起飞跑道,只需要一小块平整的土地就可以实施无人机的起飞,因此,无人机快这起飞的性能使无人机具有很强的应急功能,能够在外部环境发生变化的情况下很好的实现起飞和降落。无人机由于体积较小,能够适应复杂环境下的低空飞行,低空飞行可以使无人机的拍摄影像更加清晰,无须使用复杂技术的处理就能实现清晰数

据的收集。

就无人机水利测绘质量而言,无人机的数据处理是决定其测绘质量的关键性因素。如果无人机的数据处理能力较弱,那么即使无人机具备较强的性能,也无法有效的完成测绘工作。因此,在无人机航测应用中,要注重对其数据处理技术进行科学的分析。比如在航拍时拍摄影片的重叠度要保持在60%,误差要保持在5%以内,这样可以更好的保证数据的准确性,同时要保证转向弯曲程度在3%以内,这样也可以保证数据传输更加流畅有效率。另外,在数据的传输、处理过程中,还要注重考虑到天气、环境等因素,比如暴风雨和雷电天气容易对数据的传输造成影响,对此,就需要保证数据处理系统的容易,以便于发生传输异常时可以对数据进行备份。

## 4 无人机航测系统在地籍测绘方面的应用

### 4.1 影像的预处理

无人机航摄系统加上非测量数码相机对遥感设备进行航拍,但因为无人机和数码相机对测量精度要求过高,因此在空三加密前需要对影像进行畸变差改正、影像匀光匀色的预处理,减少空三加密差计算的错误性,加强影像的精准度和提高影像匹配的效率。例如无人机航测影像预处理可以采用SWDC-1配套软件,自动解决影像畸变差等问题,提高工作的效率,促进工作顺利开展。

### 4.2 对特殊项目的处理

为了减少因为风力等因素所产生的误差,可以将无人机进行加固,同时加大飞行时的航向重叠度,防止发生航测时的漏洞,以此使得拍摄时的失误大幅减小。虽然在做一些准备工作时将会考虑到无人机的起飞问题,但是在一些高山的地区还是无法让其起飞,此时可以利用弹射架起飞,并通过在无人机内加入小型降落伞的方式进行回收,以确保工作的顺利实施。

## 5 结语

综上所述,随着我国科学技术的不断进步和发展,我国的无人机技术也获得了突飞猛进的进步。无人机航测技术已经成为测绘部门不可或缺的重要手段,且随着经济和技术的发展,无人机航测所获得的数据也会越来越重要,无人机航测技术也必将有着越来越光明的发展前景。

## [参考文献]

- [1]周丹敏,曾家乐.在基层测绘工作中无人机航测技术的应用探析[J].建材与装饰,2017(51):216-217.
- [2]黄奎树.无人机航测在矿山测绘中的运用分析[J].世界有色金属,2018(20):22-24.
- [2]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):35-37.