

# 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

蒋锦龙

浙江中正地理信息科技有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1166

**[摘要]** 科学信息技术的持续发展进步,在一定程度上推动了测绘工作质量与成效的提升。无人机遥感技术作为科学信息的产物之一,在提升测绘工作质量的方面具备较为优异的作用,可以有效顺应现阶段测绘工作对于精密程度越发完善的标准。因此,对于无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用进行探索,具备一定的实效性作用。

**[关键词]** 无人机遥感测绘; 工程测绘; 应用

**中图分类号:** P217 **文献标识码:** A

## Application of UAV Remote Sensing Mapping Technology in Engineering Surveying and Mapping

Jinlong Jiang

Zhejiang Zhongzheng Geographic Information Technology Co., Ltd

**[Abstract]** The continuous development and progress of science and information technology promote the quality and effectiveness of surveying and mapping work to a certain extent. As one of the products of scientific information, UAV remote sensing technology has an excellent role in improving the quality of surveying and mapping work, which can effectively conform to the increasingly perfect standards. Therefore, it has certain effectiveness in exploring the application of UAV remote sensing mapping technology in engineering surveying and mapping.

**[Key words]** UAV remote sensing surveying and mapping; engineering surveying and mapping; application

### 引言

近几年,无人机遥感技术逐渐受到了更多重视与关注,创设在遥感技术之上的全新测绘工作也获取了较为显著的提升。但是在实际上,工程测绘自身就具备着较为复杂的组成,因此无法缺少遥感技术为其提供支撑力量。在现阶段状况来看,测绘工程与无人机遥感技术正在达成全方位结合,这十分有益于简化整个测绘流程,提升整体性测绘质量。基于此,下文将对无人机的应用优点以及在工程测绘中的使用进行说明,旨在为相应工作人员提供些许建议与思路。

### 1 无人机使用优势

#### 1.1 具备较高检测成效

无人机遥感技术的实际应用优势在于其具有较强的监督检测成效,因此推进了无人机技术的发展进步。测绘工程

所关系到的范围较为广阔,并且需要的测绘数据相对较多,当监督检测成效较低时,将会对测绘工程的测绘能力造成较大限制,还会降低突发事件的处理成效。在上述分析中可以看出,测绘工程对于监督检测成效的要求较高,相比其他测绘技术而言,无人机遥感技术结合了数码传感器,全球定位技术,可以显著提高无人机测绘工作质量。

#### 1.2 较强灵活性

相比于航拍飞机而言,无人机所需体型较小,并且具有较快的运行速度,因为在实际运行进程中不需要驾驶人员,因此可以有效降低无人机重量,提高其灵活运行的程度。经由应用无人机遥感测绘技术,可以监督检测不同环境中的信息,保障无人机具有优良监督检测状态,可以显著提升测绘工程精确性。

### 2 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

#### 2.1 航空拍摄应用

因为无人机所具备的承载重量能力十分有限,因此,必须搭配载重高精度的拍摄设备,在测绘工作开展进程中,无人机遥感测绘技术所使用的拍摄装置包含激光扫描器、光学相机、数码相机等。可以对所获得的图像展开初步的处理以及扫描工作,还可以保存经过处理的图像信息数据。在无人机之中安装计算机处理系统,在现阶段信息科学技术高速发展进步的进程中,也可以更进一步推进无人机航空拍摄所获取的图像分辨率,开拓单次航拍所保存的图像容量以及相关数据信息,加长了单次进行航拍的时间。

#### 2.2 测绘影像的获得与处理

在应用无人机遥感技术进行工程测绘的前期阶段,工作人员应该提前明晰其相应的飞行路线,同时选取优良的尝试飞行条件以及飞行场地等进行试飞。当无人机到达了测试区域以后,工作人员应该立刻做好像控,实现无人机可以高效稳定投入作业中。在正式进行作业时,因为无人机遥感技术会应用其GPS定位系统等对测绘区域进行精确位置确定,同时形成精确的坐标体系,如平面坐标以及高程坐标等。与此同时还会进行自动调整测绘影像所形成的比例尺以及分辨率等。因此在空中测绘工作时,可以应用其所具备的三维模型对拍摄下来的图像进行处理,无人机遥感技术所具有的极高像素,可以实现最终显现出来的测绘图像具备十分之高的清晰度,可以帮助工作人员快速获得工程测绘影像。

### 2.3 测绘数据收集与处理

数据信息处理是无人机遥感技术的关键组成,其在开展工程测绘工作时,一般情况下会应用自动以及手动相融合的形式高速对测量出的数据进行收集,同时可以快速清理不满足标准的数据信息,提升测绘数据的精确性。其测量所获取的数据一般情况下会将满足要求的图像压缩成为TIFF等格式,保存在数据系统中。与此同时,在处理测绘数据时,这一种遥感技术还会应用GPS系统之中的相应软件将所收集到的原始数据及时高效在数据收集器中导入到计算机设备中,并对相应数据信息进行备份处理,提升数据保存安全性。除此以外,无人机在实际飞行的进程中会出现一定角度的偏离,导致产生图像叠加的状况,这时其所具有的自动变焦数码相机将可以对相应的参数以及焦距进行自动性的调整,从而可以提升拍摄影像的质感。在进行影响数据的记录时,应该将其记录在硬盘等介质中,同时将拍摄区域代号、摄像时间等相应的信息明确标注在影响中,提升

影响数据信息的实际性以及合理性,以便于未来在进行工程建设时可以具备精确的数据基础。

### 2.4 低空作业应用

无人机遥感技术的实际应用通常情况下都是在拍摄条件不理想的状态中开展的,从而实现获得高质量的影响以及数据信息,经常被使用在城市建设、环境监督检查以及相关的救灾工作中,而在工程测绘中,也经常会产生一部分不可控制的因素限制测绘工作的质量与进程,降低测绘数据的精确性以及完善性。因此,为了确保工程建设进度,在实际的测绘工作进程中产生特殊情况时,可以应用无人机遥感技术开展低空作业,这时,这一技术不单单会自动捕捉测绘图像、拍摄高清画质图像,还可以应用其专业的数据处理能力对图像进行自动化处理,有益于提升推进测绘数据的实际应用率。

## 3 无人机遥感测绘技术使用注意事项

### 3.1 对像控点测量流程优化

为了保障无人机遥感测绘技术可以更加有效地使用在工程测绘中,就必须保障像控点规划的科学性,相应工作人员应该优化并升级现阶段像控点测量流程,对于无人机拍摄范围这一问题而言,就应该对拍摄区域范围自由网成效进行检查测验,从而生成自由网快速拼图。在设计规划像控点测量方案时,应该在测量范围中的地势入手,从而提升增进像控点图像的质量。在数据收集以及处理工作中,相应工作人员不能对于原本的数据进行修改以及删除,也不能在数据处理体系中设置数据优化组合指示命令。这样可以最大程度保障原本的数据真实性,在未来的工作中进行调整,因为无人机拍摄进程中,收集器会保存大量的信息,因此应该依照实际标准,对信息收集设备进行整理。

### 3.2 提升设备检查测验维护力度

在工程测绘工作进程中,为了全方

位切实发挥出无人机遥感测绘技术的应用,提高测绘成效,测绘工作者应该定时检查并调整相应的设备,在使用设备之前,应该依据相应质量要求来检查设备的外观以及实际性能。经由对设备质量检测,可以依照实际工程测绘所需,定时优化设备。除此以外,工作人员还应该重视电源系统、地面电台等设备的检查工作,从而保障设备平稳安全运行。无人机在进行测绘工作中,应该深刻检查图像质量,避免图像产生重叠以及航线弯曲状况,在对影响质量检查时,应该对图像颜色等进行检查。

## 4 结束语

综上所述,无人机遥感技术属于测绘领域中的新兴起技术,与其他技术相比较而言,具备显著优势,不单单测绘成效较高,并且可以开拓测绘尺度,确保测绘质量。为了推进测绘领域的更进一步提升,行业工作人员应该意识到无人机遥感测绘技术的重要作用,深入了解测绘原理与实际应用流程,在工程测绘中切实发挥优势,提升测绘精度。

## 参考文献

- [1]贺寄三.低空无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用探究[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(08):41.
- [2]段云飞,杨跃文,阿茹娜.无人机遥感技术在测绘工程中的有效应用[J].工程建设与设计,2020,(04):252-253.
- [3]卢铭,杨兆祥.无人机遥感技术在测绘工程测量中的实践及应用[J].林业科技情报,2020,52(01):123-125.
- [4]张继伟,文立菊.浅析无人机遥感技术在测绘工程中的应用[J].信息记录材料,2020,21(01):119-120.
- [5]黎信宏,吴侠.浅析无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J].世界有色金属,2019,(17):297-298.
- [6]张会丽.无人机遥感技术在测绘中的应用分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019,(10):160-161.