

# 工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用

涂茜琳 黄静

江西省基础测绘院

**摘要:** 无人机遥感技术是以无人机为空中平台,利用搭载的传感器获取图像信息,并用计算机对图像信息进行处理,最终按照一定精度要求制作成图的技术。实践中工作人员应明确无人机遥感技术的发展现状,并对遥感技术的应用优势进行分析,以此促进无人机遥感在工程测量中的实际应用,提高工作效率。

**关键词:** 工程测绘; 无人机; 遥感测绘技术

## 一、无人机遥感技术的发展现状

基于无人机遥感技术的应用,测绘图像更加高清、地理信息获取更加真实可靠,真正实现测绘工程技术应用的现代化与信息化,为我国工程经济建设提供可靠保障。随着科学技术的发展,无人机测绘系统也逐步建立并发展起来,无人机测绘系统是工程建设中的重要技术,对提高测绘水平产生了积极有益的影响。得益于无人机遥感技术的不断发展,目前该技术还被广泛应用在突发事件调查取证、矿山资源监测、土地利用监测等领域。

## 二、无人机遥感技术在测绘工程中的应用优势

### (一) 检测范围广

基于无人机监测技术的应用,可延伸传统的检测范围,实现对区域目标的全覆盖,进而扩大了检测范围。无人机遥感技术不仅可对近处的物体进行测量,还可对较远目标进行实时监测,并且可以实现对较大物体的准确测量,测量效果也得到显著增强,实现预期的测绘要求。

### (二) 工作效率高

无人机遥感技术的应用使得测绘效率明显高于传统人工方式,能实现对突发事件的实时有效处理。以洪水自然灾害为例,无人机遥感技术的应用,可及时将受灾情况反馈给后台工作人员,在此基础上,工作人员根据现场反馈的数据进行解决方案的制定,提升突发事件的处理能力。因此,无人机遥感技术在现场测绘中具有广泛的应用基础。

## 三、测绘工程测量中无人机遥感技术的实际应用

### (一) 数据资料的获取与处理

利用无人机遥感技术进行数据采集时,技术人员需要根据目标对象选择自动加密技术和手动采集两种方式。针对无人机遥感系统的自动加密技术,需要利用传感器和航拍技术将获取的信息进行暂存,以数据加密的形式保证信息的安全性与可靠性,以此为相关测绘工作提供参考。在此过程中,倘若工作人员需要获取内部信息,则需要获取访问权限,进而防止数据资料被窃取。手动数据加密方法则主要利用计算机远程控制系统,以站内数据采集的目标为基准,有计划、有目的地操控无人机进行选择性拍摄,以此增加信息数据获取的准确性。

利用无人机遥感技术对数据资料进行处理时,可有效提升数据处理的质量与效率,为测绘工作提供可靠的技术保障。例如,在大型矿山测绘工作中,传统数据资料采集和数据处理缺乏完整性,相关处理结果不明显,严重阻碍了工程项目测绘工作的高质量发展。而无人机遥感技术的应用,可为矿产资源的综合整治提供有利指导,从而促使矿山资源治理工作健康有序地开展。值得注意的是,在利用无人机技术进行测绘时,需要选择合适的飞行平台,具体工作中需要结合待监测地区的地形条件和地貌特征而定。与传统的航拍技术比较,无人机飞行视角大、像幅小,因此在影像资料的获取过程中,可利用空中三

角技术对拍摄内容进行纠正和修复,进而避免航拍中出现地理位置遗漏。

数据信息资料的获取是工程测绘工作的基础和前提,因此需要保证数据资料的真实性和准确性,为工程测绘测量创造有利条件。同时,在具体的测绘工作中,无人机遥感技术的应用使得工程测量工作开展更加顺利,改进了传统测绘的部分方法,为我国工程测绘提供了一定的技术支持。工作实践中,相关人员应给予无人机遥感技术以充分重视,加强无人机遥感技术的实践应用,为工程项目的施工与建设奠定良好的物质基础。此外,在数据资料的获取与处理中,无人机遥感技术有效提升了工作效率,从而促进了工程测绘工作的高质量发展。

### (二) 极端环境和特殊事件处理

工程项目施工测量中,由于现场施工条件较为复杂,普通的测量方式难以实现预期测量任务,因此需要无人机测量技术的应用。无人机的应用不仅能够实现相关目标的低空拍摄,并且工作人员根据实时的数据分析和统计结果,能够进行系统性解决方案的及时制定。无人机遥感技术的应用中,经常遇见极端的天气变化和环 境。并且无人机在飞行拍摄中,受到自身体积因素的限制,搭载的高清摄像机有时并无规律可循,使得无人机在实际拍摄过程中会出现图像重影的问题。无人机在现场操作时也会出现忽快忽慢,影响拍摄工作的准确性,不利于测绘工作的稳定开展。针对上述问题,技术人员应对无人机搭载的相机进行周期性维护或更换,以确保无人机航拍中的相机无损应用。同时,加强先进拍摄技术的应用,并对无人机遥感控制平台进行系统升级,从而提升无人机遥感技术的应用效果。

实际工作中,无人机遥感技术也被应用在处理突发安全事件中,例如地震、洪水等自然灾害。此类突发事件的现场,利用常规仪器和方法测量会造成时间上的延误,并且存在很大的安全隐患,在分秒必争的情形下局限性尤为明显。基于无人机遥感技术的应用,工作人员可及时获取特殊事件发生的区域环境特征,进而采取有针对性的解决方案,实现对特殊事件的科学有序处理。如当地震发生时,可第一时间采用无人机对检测区域的地理环境进行探测,为救援工作的开展奠定良好条件。

测绘工作中,需要严格按照相关的技术流程实现数据信息获取的真实性与可靠性,为工作人员提供可靠的借鉴与参考。在极端环境的测绘工作中,无人机遥感技术辅 以常规测量方法将极大提高测绘工作开展的质量水平,促使工作效率得到显著提升。无人机遥感技术作为全新的图像获取技术,在测绘工作中的实践应用将有效改善以往工程测绘效率水平低、工作跨度时间长的缺点,为我国工程项目建设提供了有效的技术保障。

## 四、结束语

综上所述,无人机遥感技术在测绘工程领域具有检测范围广、工作效率高、使用成本低的应用优势,并且在数据资料收集与获取、极端环境和特殊事件处理、低空作业和特殊目标监测中得到实践应用。无人机遥感技术在确保测量成果准确性的基础之上,能使测量效率获得比较明显的提升,在测绘技术不断发展壮大的过程中将会发挥越来越大的作用。

## 参考文献

- [1] 赵永明. 无人机航摄系统在长距离输油(气)管道测量中的应用探讨[J]. 矿山测量, 2011, (1): 12-15, 26, 4.
- [2] 马永健, 张武英. GPS测量技术在地籍测量中的应用[J]. 重庆科技学院学报(自然科学版), 2013, 15(5): 131-134.