第 2 卷◆第 5 期◆版本 1.0◆2019 年 10 月
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4732

无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

王卫
浙江省工程勘察院
DOI:10.32629/gmsm.v2i5.320

[摘　要] 在现代化社会的发展中,很多先进技术已融入各个行业的发展中,如无人机技术在工程测量中得到了有效应用,其能够在地面无法测量的区域进行空中测量和摄影,以获取测量地区的影像和图像等数据,实现测量工作的科学性。
[关键词] 无人机遥感测绘技术；工程测绘；应用

引言

在科学技术水平快速提升的大背景下,很多高科技产品已融入人民群众的日常生活中,无人机技术在很多领域得到了有效应用,尤其在工程测绘中发挥着很大优势。无人机遥感测绘技术在工程测量中的应用,能够及时地获取地质条件数据和信息,提升了图像处理的效率,且操作比较灵活,为工程测绘行业的进一步发展提供了技术支持[1]。基于此,文章阐述了无人机遥感测绘技术的相关内容,并对无人机遥感测绘技术在工程测量中的应用进行了研究。

1 无人机遥感测绘技术概述

无人机遥感测绘技术是应用无线电设备控制空中飞行器进行测绘的技术,如图1所示,这项技术的应用能够及时获取区域中的测绘信息,实现了工程测绘实施质量和效果的预期目标,这项技术将飞行设备、传感器、数据处理系统等进行了融合。在传统的地面信息测绘技术应用过程中,相关人员利用发射卫星、载人飞机获取更多数据和信息,但传统的技术需要投入大量的数据信息收集成本,且在实际使用过程中极易受到各种不利因素的影响,如在天气恶劣的情况下,测绘质量较低、测绘速度慢,严重影响着测绘工作的顺利开展。而无人机遥感测绘技术的应用,能够有效地提升测量速度,为工程测绘的整体质量提供保障。因此,无人机遥感测绘技术在测绘工作中发挥着重要作用,无需投入很多使用成本,还能够实现测绘工作的高效性。

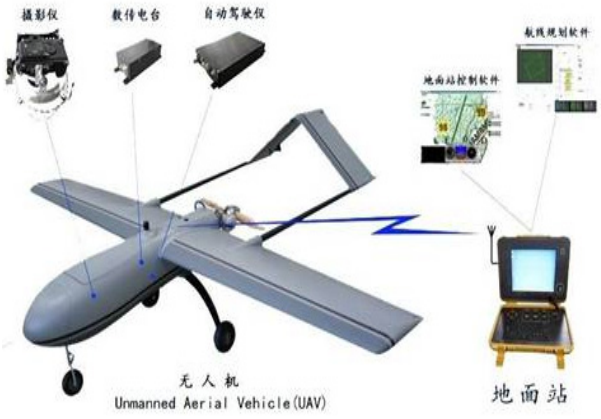

图1　无人机遥感测绘技术

2 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

在新时期的快速发展中,很多先进技术已融入各个行业的发展中,无人机技术和测绘行业得到了快速发展,且我国低空空域不断开放,使得无人机遥感技术开发和应用逐渐发展成我国遥感领域发展的重要前沿技术之一,并在工程测绘中得到了十分广泛的应用,图2介绍了无人机遥感测绘技术的工作模式。

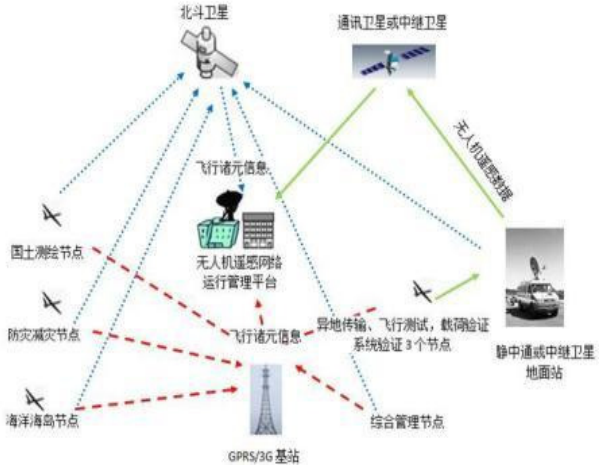

图2　无人机遥感测绘技术工作模式示意图

2.1获取测绘所需的影像资料

无人机技术在工程测绘中的有效应用,能够有效地获取测绘工作所需的影像资料。为了获取影像资料,相关人员需要做好以下工作：第一,在测绘区域测量过程中,需要根据测绘区域的地势特点、地形情况,合理地选择平台；第二,在选择完飞行平台后,应该选择相应的测量技术,而无人机在飞行过程中的旋转角比较大、像幅小,这时在获取工程测绘影像资料的过程中,可以引进空中三角测量技术,及时地调整并修复拍摄影像,为测绘区域影像的完善性提供保障。并且,在应用无人机遥感技术测绘的过程中,还可以引进曝光延迟的拍摄补偿技术,提升影像资料的质量；第三,利用无人机遥感技术获取影像资料的过程中,应合理地控制无人机飞行速度,以获取更加清晰的影像。

2.2数据采集

从数据采集主题的角度进行划分,无人机数据采集主要

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

分成自动加密部分、手动采集部分[2]。其中，手动采集主要是应用计算机远程控制技术，安排相关工作人员在基站内根据采集要求，合理地利用无人机进行拍摄，以获取更多所需信息和数据；自动加密是无人机内部控制系统中的自我保护机制，在获取相关信息和数据的情况下，无人机遥感和拍摄设备能够将信息暂存在机器内部，对存储器进行加密，有助于实现数据的安全性。

2.3数据处理

传统的数据处理是一项复杂、繁重的工作，需要投入大量的人力，无法在地形复杂的区域完成相关工作，而无人机遥感测绘技术的应用改善了这一现状。例如，在某工程测绘过程中，由于工程范围比较大，在实际施工过程中极易出现环境污染问题，且无法明确各项污染点，影响着管理工作的有效实施。而无人机遥感测绘技术具有远程遥控的特点，既能够减少巡检工作中的人力资源投入，又能够将拍摄图片等数据利用数据链上传到网络中，有助于测绘人员及时地发现并解决工程测绘中的问题。

2.4在突发事件处理中的应用

在科学技术的快速发展中，无人机技术水平得到了很大提升，其应用范围在不断扩大，现已在工程测绘、现代农业、环境保护等领域得到了十分广泛的应用，且能够在突发事件中发挥出更多优势。但是，在突发事件测量过程中，很多部门仍实行常规的测量方式，这种方式需要很长的测量时间，无法实现实时监控的预期目标，这就需要引进无人机测量技术。例如，在地震来临的情况下，无人机测量技术可以根据各个区域的地理环境、天气变化等，实时监控灾区的实际情况，以获取第一手影像资料，如图3所示。因此，无人机测绘技术在突发事件中的有效应用，发挥出了自身的优势，减少了测绘时间，能够根据无人机上传的影像资料安排下一步灾区工作，为救灾赢得了更多的宝贵时间，为测绘行业的进一步发展提供了支持。

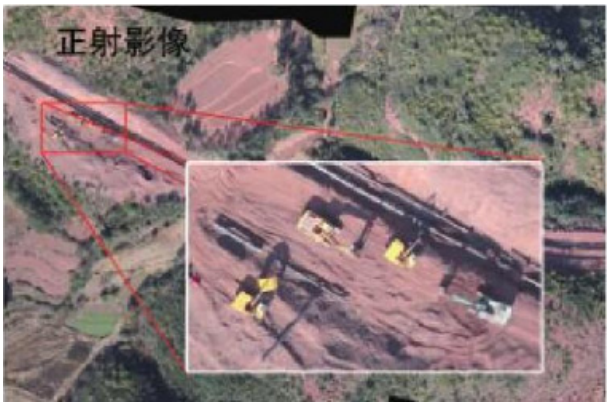

图3　无人机遥感测量技术的应用

3 结束语

综上所述，在社会经济的快速发展中，我国基础设施建设规模在不断扩大，这就对工程测绘提出了更加严格的要求，很多先进测绘技术融入各个行业的发展中。无人机遥感测绘技术是一种新兴技术，其具有灵活性好、操作简单等优势，在工程测绘、应急事件处理等领域得到了十分广泛的应用[3]。因此，在现代化工程测绘过程中，相关部门需要引进更多先进的测绘技术，以获取更多精确的测绘数据，提升工程项目建设的整体质量。

[参考文献]

[1]郑艳光.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用研究[J].世界有色金属,2019(06):233-234.

[2]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.

[3]付志鹏.浅论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(03):88.

作者简介：

王卫(1979--),男,陕西省宜川县人,汉族,大学本科,工程师,从事工作：测绘工程方面的研究。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.