

研究无人机技术在测绘工程中的应用

谢龙

江西省煤田地质局二二三地质队

摘要:近年来,无人机在很多领域都得到了广泛应用,并发挥着越来越重要的作用。在工程测量领域对无人机技术的应用,能够为复杂环境下地面测量提供便利,获取相应地区的图像、影像等数据资料,有效提升测量工作的严谨性和科学性。

关键词:无人机技术;测绘工程;应用

引言

随着时代的发展,先进技术质量不断提高,测绘技术的准确性也在不断提高。在这一点上,用于测绘的先进无人机遥感技术开始流行。无人机遥感测绘技术是一种航空勘测技术。它基于遥感技术,对工程进行测量和绘图。它是一种相对先进的测绘技术,在我们的生活中发挥着重要作用。因此,需要在测量和制图中不断提高遥感技术的质量。

一、无人机遥感技术概述

(一) 无人机遥感技术的发展现状

各行各业不断应用无人机技术,使无人机技术得到了飞速发展。而无人机测量技术,主要在于低空遥感技术。低空遥感技术可以精确捕捉高分辨率影像图,使其快速获取地理信息。就此可以看出带有特征性的无人机遥感技术的应用条件比较高,势必要结合其他技术来发挥出无人机遥感技术的应用价值。无人机遥感技术中的短板可以结合多种测绘手段来填补,基于此可以进一步扩大其无人机遥感技术的应用领域。

(二) 无人机遥感技术的优势

(1) 监测范围广,监测水平及效率高。在测绘工程测量中,当出现不可预估的事件时,若不能有效监控此事件,则会延长事件处理的时间,甚至引发更严重的后果。而应用无人机遥感技术,不仅测量的效率高,其处理紧急事件的价值性也比较高。应用无人机遥感技术,可以不断扩大在测绘工程测量中的监管范围。基于此,测绘工程施工人员应加大应用无人机遥感技术的力度,从而使监测工作更具直观性及全面性。

(2) 信息处理速度快,适应能力强。无人机遥感技术具备处理信息及使用能力较强的特征,具体体现在对目标对象区域进行检测时,可通过无人机遥感技术进一步快速处理目标对象区域的信息。集合无人机遥感技术特有的高分辨率及处理效率,可顺利开展及实施目标对象区域的信息采集及测绘工作。通过分析无人机遥感技术应用于测绘工程测量中的不足,可以发现单一的无人机遥感技术同样会出现多种技术问题。为此,针对实际操作中的无人机遥感技术,必须结合多种遥感技术,以填补无人机遥感技术中的短板。通过结合其他遥感技术的优势,可进一步保证无人机遥感技术发挥出良好的应用性能。

(3) 可结合多种遥感技术,成本低。在无人机运行的过程中,若出现因不确定因素导致的运行不稳定问题,可通过不同的遥感系统迅速处理。将无人机遥感技术与其他遥感系统结合,搭配超强的适用能力,可顺利开展测绘工程测量工作。在测绘工程测量中应用无人机遥感技术的优势还体现在成本上,即应用无人机遥感技术的测量工作不仅能快速处理数据,还能有效降低测量成本。对比传统模式下的遥感技术,如航拍飞机系统方式,无人机遥感技术的成本造价更低,其成本仅航拍飞机系统的1/6。

三、无人机遥感技术在工程测绘中的实际应用

(一) 数据收集

结合现实世界的情况,可以知道,基于无人机遥感测绘技术实际高效应用的技术测绘可以为操作人员提供测绘作业所需

的数据。因此,技术调查和制图数据的收集非常重要。工程决策离不开数据的收集。通过数据分析对该项目进行了全面规划和设计。无人机遥感技术已广泛用于各种工程研究以及测绘任务,以帮助工程师收集各种有用的数据。在实际操作无人机的过程中,操作员将具体指令输入计算机,划分要监测的区域并绘制地图,设计无人机监测路线,并让设计的指令无人机在适当的环境下飞行。在操作过程中,在保证无人机的安全性的前提下,操作员不必工作就可以查看相关数据并成功执行技术勘测和制图任务。随着技术的不断完善,无人机已经通过定位系统实现了根据相应坐标系进行精确定位的功能,从而保证了一定区域内的测绘作业。检查接收到的各种数据以确保数据采集的准确性,然后进行第二次飞行以完成所需数据的添加,从而大大提高了数据的准确性。

(二) 在恶劣的环境中使用无人机遥感技术

众所周知,一切计划的实施都不可避免受到地理条件的限制,导致其效果大打折扣。如航空摄影技术,尤其在山峰较高或较深的云层中,应用传统的航空摄影测量技术不能精准并全面地捕捉地理信息。而应用无人机遥感技术就可以不用受到地理条件的限制,精确并全面地捕捉各点的地理信息。通过低空无人机测绘技术的实际测量,可进一步提升测绘项目的质量。无人机遥感技术融合远程感知技术,能够进一步获取图像数据。将无人机遥感技术应用到城市规划、实际移动及自然资源的开发中,可充分发挥无人机遥感技术的应用机制。同时,随着测量技术的不断进步,借助无人机测绘技术测量地形复杂的区域,可使获取的数据更精准,其测绘范围也更广。因此,应全方位提升测量技术的服务能力,进一步达成降低测量成本的目的。

(三) 可以在低空执行操作

无人机的选择必须考虑实际情况,并选择最合适的吃行平台。必须考虑无人机的动力位置,旋转缓冲器的状态,曝光补偿等。然后选择最合适的拍摄方法借助无人机遥感技术,有必要科学地调整旋转角度并控制射击范围。此外,遥感技术的应用范围变得越来越广泛,并适用于城市发展和救灾。在用于救灾时,该技术可以更快,更准确地发现伤员和灾情变化,并设计出减少损失和财产损失的救灾措施。中国目前已成功开发了一种低空无人飞艇监视系统。该系统通过创新和改进相机系统,并使用特殊的图像重叠关系和验证软件来纠正由机械问题引起的图像变形误差。同时,边缘视觉补偿相机也用于提高图像采集的准确性,这显著提高了图像质量,并减轻了整个成像系统的重量。与传统的信息采集技术相比,低空无人机检测系统更加自动化,智能化,更好的提高了技术测绘的效率。

结束语

综上所述,应用传统测绘技术,已经不能满足现阶段的市场需要,需将无人机遥感测绘技术应用其中。但为了保证工程测绘结果的科学性和准确性,相关工作人员需要结合实际情况,优化无人机遥感测绘技术,从而有效提升工程测绘的质量和效率。

参考文献

- [1] 陈忠良. 无人机技术在测绘工程测量中的应用[J]. 科学技术创新, 2018年34期.
- [2] 邓云, 陈杰伟. 无人机技术在矿山测绘中的应用与分析[J]. 城市地理, 2017年16期.