

无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

周欢

阿克苏地区水利水电勘测设计院有限公司库尔勒经济技术开发区分公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i4.780

[摘要] 随着我国现代化科学技术的快速发展,也极大的推动了测绘领域的进步。其中无人遥感测绘技术也得到了广泛的运用。在测绘过程中,无人机遥感技术通过无人驾驶的飞行器,利用相关定位技术完成对地理信息的测量工作,且在工作过程中能够有效的保证测量结果的准确性和有效性。本文讲述了无人机遥感技术的优势和不足,并分析了其在工程测绘中的应用,以期能够给无人机遥感测绘技术的应用提供参考。

[关键词] 无人机遥感测绘技术; 工程测绘; 应用

中图分类号: P23 **文献标识码:** A

引言

人们对各种类型的建筑工程的需求,使测绘领域迎来了更多的机遇和挑战,不仅要提高测量成果的准确度,还要不断开发更多的测量功能。随着现代化设备在测绘工程中的应用,也促进了无人机遥感测绘技术的不断完善,并在工程测绘中得到了普遍的应用以及推广。无人机遥感测绘技术的运用,能快速、准确的获得所测区域的地理信息资料,并且还能够获取精准的图文信息。因此,我们更要不断的发展无人机遥感测绘技术,并进行优化和创新,使其能够在工程测绘中得到更大的发展。

1 无人遥感测绘技术的优势

1.1 安全可靠

随着我国建筑行业的快速发展,对建筑的质量要求越来越高。这就需要在施工过程中,保障工程测量工作的准确性。无人机遥感测绘技术紧跟科学技术发展的脚步,在工程测绘中能够提供更加准确的地理信息数据。无人机遥感测绘技术在测量工作过程中,通过操控无人机,获得相应的地理信息数据,并不需要人员亲自到场就可以完成测量工作,在一定程度上保证了人员和测量结果的安全性和可靠性。

1.2 机动灵活

无人机遥感测绘技术在实际工作过

程中,充分利用无人机型体较小、运行速度较快,且在测量过程中更加灵活的优势,促使拍摄的画面更加清晰,而且工作效率较高。传统的工程测绘过程中,可以利用无人机航拍技术,但是此技术需要投入大量的人力、物力和财力,在一定程度上会增加成本。而无人机遥感测绘技术,可以实现不间断的工作,而且在测绘过程中更加机动灵活,能够高效的完成测绘工作,减少不必要的投入。

1.3 监测尺度大

无人机遥感测绘技术可以对较大的物体或者空间进行测量,也可以在重点区域进行较小物体的测量,有效实现地区的完整测量。所以,无人机遥感测绘技术监测尺度较大,适宜各种区域的测量工作。目前,无人机遥感测绘技术还在不断的提高其监测尺度,以期能够完成各种工程项目的测量工作。同时,在利用无人机遥感测绘技术时,可以通过三维模式在电子设备中展现所测区域内的真实情况,可以使地理信息更加直观的体现出来。

1.4 兼容性较强

无人机遥感技术在单独使用时由于其自身的劣势,就会影响测量结果。但是无人机遥感测绘技术兼容性较强,在工作过程中可以和其他技术进行融合,以提高测量结果的质量,更好的发挥无人

机遥感技术的应用优势。

2 无人遥感测绘技术的不足

2.1 飞行平稳度不足

无人机遥感测绘技术在使用过程中的一个优势就是无人机的机体比较轻,但这一优点也会带来应用的缺陷,尤其是在升空的过程中,无人机的机体比较容易受到高空中风力的影响而使机体在飞行过程中不稳定,导致拍摄到的影像不够清晰。

2.2 传感器控制不完善

普通无人机在技术和要求限制下,无法搭载高精度传感器,因此监测工作中无法得到高精度信息、图像,在大比例尺测绘下无法切实满足其要求。

2.3 对通讯系统依赖性大

无人机遥感测绘技术使用过程中,需要技术人员操作其无人机进行飞行,并利用传感器完成信号传递。因此该技术对通讯系统有着较大依赖,一旦通讯系统遭到破坏,无人机飞行就会受到影响而产生问题。

3 无人遥感测绘技术在工程测绘中的应用

3.1 信息采集方面的应用

无人机遥感测绘技术可以应用到测绘工程地理信息采集中。地理信息采集过程中,使用传统技术经常会出现采集的数据质量较差的情况出现,并且也不

够科学合理。地理信息采集过程中使用无人机遥感技术,就不会出现这些情况。无人机遥感测绘技术在测量过程中,可以结合影像资料以及飞行情况,利用自动加密与手动加密相结合的方法,使地理信息的安全性有所保障。无人机遥感测绘技术应用过程中,可以自动处理不相关信息与无效信息,使地理信息采集的准确性与精确性有所提升。并且在完成收集信息后,可以对测量结果进行分析并建立相应的模型,使地理信息数据采集的精确性有所提升。

3.2 信息处理方面的应用

无人机遥感测绘技术在收集完地理信息之后,还可以有效地对地理信息进行处理。传统的工程测绘中,信息处理一般依靠的是人力,具有一定的实用性以及准确性。但是随着社会经济的不断发展,对信息处理的要求也越来越高,人力已经无法满足这些要求,就出现了无人机遥感测绘技术。矿山测量中使用无人机遥感测绘技术,具有较高的精确性以及实用性。随着能源行业的不断发展,煤炭资源的勘测成为矿山测量的一项重要内容,使用无人机遥感测绘技术可以大大提升测量的效率。矿山开采过程中,企业对矿山的深度和广度比较重视。无人机遥感测绘技术在对矿山数据进行处理时,可以提升数据处理的效率,而且相对于人力处理来说,无人机遥感测绘技术具有更高的准确性、更快的处理速度。矿山环境治理过程中也可以使用无人机遥感测绘技术,可以实现低空飞行,这样就能够保证数据具有较高的准确性,并且可以快速处理数据,从而有

效的改善矿山环境的质量。

3.3 影像资料获取方面的应用

利用无人机遥感测绘技术获取影像资料时,要特别注意对飞行平台的选择,同时还要注意在对获取的数据进行选择和分析时要结合测绘地区的实际地质形态特征以及影像获取的方式,最大程度的保障测量工作的质量。在无人机遥感测绘技术实际应用过程中,测量人员还要注重无人机遥感测绘技术的旋转偏离角度,可以通过改变测绘方法等方式来对后续各项工作进行调整,实现修复其成像角度的目的。在此过程中还可以结合使用空中三角测量技术,以此来纠正测量过程中出现的误差。

3.4 恶劣环境中的应用

航空摄影工作时,对地理条件的要求比较高,如果山比较高、云层比较低,那么航空摄影就无法开展工作。但是这些地区使用无人机遥感测绘技术并不会受到条件的限制,能够很好的完成地理信息测绘工作。在条件较差的地区进行工程测绘时,使用无人机遥感测绘技术能够快速准确的完成测量工作,并且获取到的地理信息影像精度也比较高。这样就可以使测绘工程的质量有所提升,且能够充分发挥出无人机遥感测绘技术在恶劣环境中的作用。随着测绘工程数量的不断增多,测绘的范围也在不断的扩大,一些自然环境比较恶劣的地区也需要进行工程测绘,此时就可以充分的发挥无人机遥感测绘技术在恶劣环境中应用的优势,可以准确、快速的获取恶劣环境下的地理信息资料,使测绘工作的

服务保障能力得到提高。

4 结束语

综上所述,在工程测绘领域中,无人机遥感测绘技术属于一种新型的高科技测绘技术,与传统的测绘技术相比,它不仅能够有效的提高测绘工作的效率,还能在保证效率的同时提高测量结果的准确性,保证了测绘工作的质量。虽然无人机遥感测绘技术有很多优势,但是要想使其能够持续的发展,测绘人员还要不断的提升自己的无人机操作技术以及业务能力,并不断根据科学技术的发展对无人机遥感测绘技术进行改进和创新,不断开发其新的功能,保障无人机遥感测绘技术在工程测绘能够得到充分的应用,提升测绘结果的精准性,提高测量工作的效率和质量,促进测绘行业健康稳定的发展。

[参考文献]

- [1]李俊.无人机遥感测绘技术在工程测量中的应用[J].中国新通信,2018,20(18):91.
- [2]罗天宇.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用研究[J].科学技术创新,2018,(23):17-18.
- [3]韩晋榕.在工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用探析[J].华北国土资源,2018,(04):61-62.
- [4]王璐.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(22):106.
- [5]何瑛.无人机遥感技术在青海地区工程测绘中的发展及应用探讨[J].工程技术研究,2018,(06):95-96.