

刍议无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

王媛媛*

河北 保定 072150

摘要:近年来,无人机遥感技术成为测绘工程测量的一项热门技术,其对提高测量工作的科学性以及准确性有着重要的作用。无人机遥感技术有信息处理速度快,监测质量高,兼容性好等特点,因此可以被广泛的应用于影像资料收集、信息处理、恶劣环境等方面。本文将论述无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用,对提高测绘工程的质量有着重要价值。

关键词: 无人遥感技术; 测绘工程测量; 应用

前言

无人机技术与遥感技术综合应用实现测量技术的全面升级。在使用遥感技术时,需要建设遥感平台,使用遥感器、传播、接收设备采集传输信息。遥感平台中的遥感器功能与照相机相近,通过数据传递和接收设备在被测物体与无人机二者之间构建紧密联系

一、无人机遥感技术概述

1、无人机遥感技术的现状

随着科学技术的不断发展,也使得无人机技术得到了迅猛的发展,并且开始应用到各行各业中。无人机技术在测绘工程中的应用,主要就是低空遥感技术,其能够拍摄出具有更高清晰度的图像,并且快速的获取到地理信息数据。无人机遥感技术还可以应用到环境监测等领域,对促进社会经济发展有重要作用。遥感技术单独使用存在一定的局限性,无人机遥感技术同样也是这样,需要结合别的遥感技术才能够发挥出最大效果。这样可以弥补无人机遥感技术的一些缺陷,实现取长补短的效果,对无人机遥感技术的应用有重要的作用。

2、无人机遥感技术的劣势

无人机遥感技术不是只有一面的“镜子”,而是具有两面的“硬币”,它不仅具有优异的一面,也具有劣势的一面。由于无人机体积比较小,其本身重量较低。因此在抵控飞行时其稳定性相对较高。但随着其飞行高度的升高,其稳定性也会受到风力和其它因素的影响而逐渐降低,进而导致其测量数据与真实数据形成一定的偏差,进而对工程施工安全造成影响。

二、无人机遥感技术的优势

随着科学技术的不断发展,无人机遥感技术的应用范围也不断扩大,其在测绘工程中具有周期性服务好、处理速度快、监测尺度大以及监测效率高等优势。遥感技术应用过程中,对监测效率比较重视,如果监测效率降低会导致突发事件的解决效率较低,进而产生较大的经济损失^[1]。无人机遥感技术的监测效率较高,当出现紧急事件时,无人机遥感技术可以快速地处理事件,避免造成更大的经济损失。测绘工程中应用无人机遥感技术,可以使测量效率得到提升。使用无人机遥感技术开展监测工作时,其能够快速处理目标区域内的所有信息,并且具有较高的分辨率。信息处理过程中,较高的分辨率以及较快的处理速度都可以提高信息的准确度,对测绘工程具有重大的价值。

1、高效性

在合理化运用无人机遥感技术在测绘工程测量中的使用的设计当中就考虑到了其对监测效率的重视。若将无人机遥感技术对工程进行精确的测量加快其测绘进度,就可以避免在测绘工程进程中事故的发生。在政府或者企业需要对用地做出紧急规划时或者面对一些突发事件时可以利用无人机遥感技术及时的对所监测地面开展测量提高工作进

*通讯信息: 姓名: 王媛媛, 出生年月日: 1982年09月19日, 民族: 汉 性别: 女 籍贯: 河北省保定市满城区 学历: 本科 研究方向: 质量检测与工程测量 邮编: 072150

程,减少突发事件带来的损失,并且该技术不仅耗时短,而且还可以在保证短耗时的情况下保证其测绘工程的测量精确度,对整个事件发挥出比较重要的作用。在无人机对所测绘的工程测量的同时大数据平台也在快速的对所提取的数据进行快速的处理,以确保测绘工作者可以根据无人机所反映的数据进行实际成图的绘制工作。而且无人机可以自主的控制其监测范围,较为灵活。

2、监测范围广

无人机遥感技术不断发展成熟,监测范围也越来越广泛,由此引发了应用热潮。无人机遥感技术最大的吸引注意的点在于它能够进入那些环境复杂恶劣、人工监测难度极高以及人类还没有能力进入的范围进行监测,而且监测结果往往精确度很高,甚至远超人工监测,这对于测绘工程来说是一项具有重大实践价值的技术突破^[4]。另外,无人机遥感技术还在不断创造奇迹,又完美结合了三维技术,这一进步做法直接促进测量结果更加精准全面,展示在人们面前的区域状况更加清晰明了,给相关工作人员节省了很多时间,大大提高了测绘的工作效率。

三、无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

1、信息处理方面的应用

无人机遥感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。以前的测绘工程中,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技术^[2]。矿山测量中使用无人机遥感技术,就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,使用无人机遥感技术可以大大提升测量的效率。矿山开采过程中,企业对深度和广度比较重视。无人机遥感技术应用到矿山数据的处理中,可以提升数据处理的效率,并且在一定程度上可以起到环境保护的作用。相对于人力处理来书,无人机遥感技术具有更高的准确性以及速度。矿山治理过程中也可以使用无人机遥感技术,无人机遥感技术的应用,可以解决矿山开发对周围自然生态破坏的问题。无人机遥感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。

2、无人机遥感技术在影像拍摄中的应用

无人机遥感技术的拍摄镜头不是固定不动的,而是可以根据实际测量需求调整合理的角度进行拍摄的。在采集数据的过程中不需要无人机操作人员进入实际测绘工作地进行操作,而可以远程对无人机加以控制,通过远程操控的方式控制无人机拍摄镜头的角度进行测量,以对实际操作人员的安全提供保障。即使是在实际测绘环境比较复杂的测绘工程操作地,利用无人机低空飞行也可以完成测绘工程测量,提高工作效率。

3、无人机遥感技术在数据采集中的应用

使用无人机遥感测绘时可以避免传统测绘方式因后期数据众多较难处理而缓慢的图纸绘制、测量数据错误、纸质图纸原件混乱等情况,对测绘工程造成不可拯救的结果^[3]。利用无人机遥感技术测量可以对测量结果进行储存和分析,并利用云计算、大数据和计算机相互配合进行计算机模式下的科技图片处理、测绘工程图纸绘制,以保证其数据的准确性和完整性。

4、在低空作业中进行应用

无人机遥感技术对环境的适应性很强,即使环境恶劣、复杂,环境内光线昏暗也不影响无人机遥感技术的性能。它凭借其灵活机动的优势,同样能够拍摄出高质量的影像,获得精准的数据。而且对它的操作很简单,再加上上面叙述的优势,使得它在防灾减灾、监测环境和建设城市等工作上逐渐大放光彩。无人机遥感测绘技术仍然在随着科技发展水平的提高而不断优化,最显著的特点就是自动化水平在逐渐提高。另外,无人机遥感技术的拍摄效果也更加清晰,功能增多,所以未来其可以在多个领域来展现其重要作用。

5、突发事件应急测量

突发事件应急处理也需要无人机遥感技术支持。洪灾、地震灾害不仅发生频率高而且危害性大,在灾害发生后必须争分夺秒实施应急措施,全力以赴降低损失。常规测量手段不仅限制条件多,而且耗时较长,效率低于客观需求,采集信息不全会影响灾区人民生命安全,同时也会增加救援风险^[4]。无人机遥感技术具有技术先进性,帮助救援部门迅速获取灾区信息,采集区域环境特征信息,从而制定科学性应急方案,促进顺利解决突发事件。

四、无人机遥感技术在测绘工程中应用的注意事项

1、对相关设备进行定期检查，确保其性能

在测绘工程中，无人机遥感技术的具体应用，只有不断提升该技术的水平，才能非常准确地获取测量数据。同时，还应加强对无人机遥感技术的相关管理，定期检查相关设备，做好设备的调试，防止设备老化，以保障设备性能的稳定工作。此外，无人机相关设备运行当中也要做好以下几点：①在设备使用前，必须要依据该设备的操作说明对其进行检查，确保设备是通过质量检测的才能进行测量工作；②按照测绘工程的实际需求，调试好设备的性能，让测得的数据更加准确、可靠；③要求相关单位及人员，做好对电源系统、通讯设备、地面电台等配套设施的管理与检查工作，以保障后续测绘工作的有序进行；④测绘期间，要做好派送影片质量的管理，防止出现不清晰、重叠、航线弯曲等情况，还应注重拍摄影片清晰度与色彩的检查，这也有利于无人机遥感技术水平的提升。

2、对像控点的测量流程进行优化

在测绘测量工作中，要想有效提高无人机遥感技术的工作效率，应当合理布设拍摄的像控点，同时不断优化测量的流程。具体可按照拍摄的范围，对拍摄区域的影像与自由网的效果进行检查，从而更好地促进自由网拼图的生成。然后，依据测量区域地形地势的特点，对拍摄的像控点进行优化布设，以获得更好的影像拍摄质量。此外，测量人员不要在采集工作时随意删除或更改原始的设备信息，也无需重复指示无人机数据处理系统，以保障数据的真实性和原始性。并且，在整理数据时，全面、详细地整理数据，可以通过数据采集工作的精确度，让收集的数据更具完整性。

结语

测绘工程的实际测量工作中，无人机遥感技术的使用，能够提高测绘工程的质量以及效率，进而保证工程项目的顺利进行。作为一种先进的科学技术，无人机遥感技术具有兼容性高、处理速度快、监测尺度大以及监测效率高等优势。因此，无人机遥感技术可以被应用到信息收集、信息处理以及影像资料获取等工作中，从而促进测绘工程的发展。

参考文献

- [1]林伟东.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(10):188-190.
- [2]陈彪.探讨无人机遥感技术在测绘工程测量中的运用[J].科技创新与应用,2021,11(13):138-140.
- [3]张红改,梁大飞.无人机遥感测绘在工程测绘领域的应用思考[J].居舍,2021(01):171-172.
- [4]郭揆.无人机遥感影像下数字摄影测量技术分析[J].自动化技术与应用,2020,39(09):52-56.