

无人机遥感测绘技术解析

王君

广德县自然资源和规划局

DOI:10.32629/btr.v2i4.2071

[摘要] 随着我国经济的发展和进步,无人机遥感测绘技术得以迅猛发展,其在测绘技术等诸多领域均有出色表现。通过对无人机遥感测绘技术的分析,能够让其作用予以充分发挥,能够实现其应用领域的拓展。本文就无人机遥感测绘技术进行分析,希望可以为无人机遥感测绘技术的更好应用提供借鉴。

[关键词] 无人机遥感测绘; 测绘技术; 技术解析

无人机遥感技术是近些年来兴起的重要技术,该技术在测绘领域产生重要作用,并实现测绘行业的新发展。该技术融合了无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术、遥感应用技术等诸多先进技术,并让这些技术的特点展现出来,实现测绘的精准性和高精度。对无人机遥感测绘技术进行深度解析,则能够更加了解此技术的特点,为该技术的更好应用提供条件。

1 无人机遥感测绘技术优势

1.1 安全性和可靠性

目前,无人机遥感测绘技术在测绘工作中的应用时间还不长,随着科技的日益发展更新以及应用研究的进步,地质测量工作也需要进行不断的改进与完善,这样才能满足新形势下的业务需求。无人机遥感测绘技术也是测量工作技术实现发展的典型标志,无人机遥感测绘技术可以实现不需要人工进行测绘实践的前提一下,便可完成相关测绘任务,通过对相关数据、影像的准确处理分析,有效保证了测绘工作质量和效率的提升。

1.2 机动灵活性

无人机具有体积小、功能丰富灵活且操作便利等优势特点,在应用于拍摄过程中对有关图像的处理效果要明显优于以往的航拍技术,具有更加优秀的真实性。并且应用无人机航拍技术需要花费大量的人财、物等成本,因此,这项技术每应用一次的资金成本比较高。随着科技的发展与进步,无人机遥感测绘技术的应用则不需要花费过多的资源成本,并且应用的前期准备工作也不繁琐。在该技术的实践应用中,飞机不需要人工的实际操作,因此在操作便利方面比航拍技术也有着明显的优势,无人机遥感测绘技术能够实现对测量工作的持续航拍,有效的提高了测绘工作的开展质量。随着互联网信息技术与无人机技术的快速发展和深度融合,无人机遥感测绘技术的功能会更加丰富和稳定。

1.3 数据处理费用少

相比于以往的航拍飞机技术,无人机遥感测绘技术的操作程序更加简单方便,并且无人机的价格成本比航拍飞机要低得多。无人机的使用操作人员只需要通过遥控设备来完成相关的操作任务。并且这一技术看似专业性很强,但是在实

际中的学习掌握难度不大,只要稍加学习和练习,便可熟练掌握。可以说无人机汇集了目前大量的先进科技,在实际应用中的效果也比较稳定可靠。

2 无人机遥感测绘技术应用分析

2.1 测绘影像的获取与处理

在建筑工程的测绘工作开展实践中,要保证对无人机遥感测绘技术的合理应用,就必须要有现行明确无人机的飞行路线,并且应选择合适的场地来开展试飞试验,当无人机达到飞行区域后,工作人员应对周围的环境进行检查,确保周围不存在各类干扰因素,为无人机的顺利运行创造良好的外部条件。当无人机正式在测量工作中投入应用后,无人机遥感技术所具备的 GPS 定位功能能够对具体测绘范围进行准确定位,从而划定详细的坐标系统。并且,无人机遥感技术还具有自动调整收集影像参数、清晰度等信息数据等功能。在开展空中测绘时,能够对拍摄的画面进行 3D 效果处理,确保其画面的真实清晰度,为测绘工作的开展提供了较大便利。此外,无人机遥感测绘技术具备着更加优秀的像控点精度,能够实现对死角、隐蔽区域的精确测绘,从而有效保证了测绘结果的质量。

2.2 测绘数据的采集与处理

无人机遥感技术的重要应用优势在于其强大的信息数据处理功能,无人机在应用于测绘工作中,通过自动操作和人工操作的方法来对涉及测绘工作的相关信息数据进行分析整理,并从中准确筛选出有价值的信息数据,为测绘工作的准确可靠提供了信息依据。当在处理测绘的信息数据过程中,遥感技术所具备的 GPS 系统的相关功能可以对收集分析的数据进行备份,防止这些数据发生丢失。无人机在运行中存在着微小的角度偏差,但是正是这种偏差却起到了积极的效果,它能够产生图像叠加,运用专业的相机对其进行参数方面的调整,增强了拍摄效果的质感。

2.3 低空作业中的应用

当无人机应用于海拔较高区域的地质测量工作时,无人机的起降性能就会变得不稳定,或者容易受到云层因素的干扰,导致拍摄画面的不清晰。在这种情形下,在无人机上安装应用遥感技术,可以提升对影像资料的收集效率,从而使得

无人机遥感技术的优势得到最大程度的发挥。与此同时,在开展低空条件下的测绘作业时,能够在城市的建设、资源环境保护工作监测、突发事件中的应急救援等工作实现上都有着较大的用处。随着科技的发展与成熟,无人机遥感技术在低空条件的应用情形的越来越多,例如,比较常用的无人飞艇低空航测应用系统,具备强大的自动检验和自动调试功能,在运用特殊的设计方法和技巧,能够极大的提升无人机的精准度,并且能够有效的实现对成效系统的“减负”。无人机在自动化技术方面与传统采集系统相比,有着明显的优势,能够运用更加专业化的软件来帮助完成对信息数据的处理,时无人机具备着无可比拟的技术功能优势,有效确保对影像资料的高质量处理效果。

3 无人机遥感测绘技术应用注意事项

3.1 定期检查相关设备

在无人机遥感技术投入应用之前,为了确保测绘工作的质量,工作人员应做好相关设备的检查和调试工作。第一,检查相关设备的性能质量是否合格,以确保设备功能的正常运行。并且要根据测绘工作开展的实际需要,来对设备功能进行适当的调整。第二,做好对通讯设备、地面电台、电源系统、记录系统等软硬件的检查维护工作。例如,定期对航拍平台的连接功能进行通电检查,为无人机遥感技术的平稳运行提供辅助功能保障。第三,无人机遥感技术投入应用后,还要做好像片的重叠度、航线弯曲度以及影像的质量等方面的检查工作,例如,为了保证影像的较高清晰度,要对其清晰度、色彩效果进行经常性的检查和调试。

3.2 严格控制飞行和摄影质量

为了最大化确保无人机拍摄工作效果,在实践应用中,工作人员还要做好对无人机飞行性能和摄影质量等方面的控制。第一,对无人机的进场时间进行严格把控,对于无人机的起降模式、飞行载重等事项都要予以明确,并且在应用过程中,合理把握飞行速度,为拍摄符合清晰度的测绘影像打下良好基础。第二,对于无人机的飞行高度等标准要予以合理的制定与控制,切实把握好实际飞行高度与理论飞行高度之间的误差,要确保将误差控制在合理范围内。然后还应做好对无人机飞行状态的控制,有效防止因GPS定位系统出现故障所产生的对飞行拍摄的干扰。与此同时,对无人机的应用中的升降速度也要予以合理控制。另外,工作人员必须要

制定完善合理的安全保障预案,确保无人机在运行中不发生安全事故。对于无人机在航拍过程中存在遗漏部分的,应及时安排补摄工作。

3.3 优化像控点测量流程

为了有效保证无人机遥感技术在拍摄过程中布控点设置的合理性,应当持续对像控点测量流程进行优化。第一,按照实际工作需求来确定拍摄范围,并就拍摄范围的自由网效果进行检验,并制作相应的自由网快拼图。第二,结合自己测绘工作的实际地理环境条件来确定像控点测量布设方案,并有效保证像控点像片的质量合格。在信息数据的收集处理过程中,工作人员应当时刻注意,不能对原始的信息数据进行修改,也不能重新设计新的操作指令,防止出现对数据的改动,并确保测绘数据的真实可靠,从而为今后的工程项目建设的开展提供准确的数据依据。另外,对于拍摄中所收集到的暂时没有使用价值的信息数据,应保存在采集器中。所以,要对采集器内的信息数据定期进行整理和维护,以备今后工作所需。

4 结束语

综上所述,无人机遥感技术具有传统测绘技术所无可比拟的技术功能优势,能够为新时期测绘工作的高效率、高质量开展提供强大的技术工具保证。因此也具备着较好的市场发展应用前景。所以,在测绘工作的开展实践中,测绘单位要结合实际工作情况,来加强对无人机遥感技术的研究和应用,来确保该技术的优势价值能够得到最大程度的发挥,确实保证测绘工作数据的准确可靠,为施工项目的顺利开展打下良好的基础条件。

[参考文献]

- [1]张志辉,罗玉凤.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用分析[J].科技风,2019(08):115+122.
- [2]刘静.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,2018(24):156-157.
- [3]张鹏程.无人机遥感技术在测绘工程中的应用分析[J].河南建材,2019(01):215+217.
- [4]潜军伟,毛铭祺,江一帆.浅谈无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].世界有色金属,2018(22):237-238.
- [5]崔俊伟.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用研究[J].居业,2019(02):13.