

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用探讨

俞 雷

威克特电力有限公司 安徽 合肥 230000

【摘 要】无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用,成为近年来备受关注的热点领域。随着科技的快速发展与进步,无人机遥感技术以其高效、精准和灵活的特点,逐渐取代传统的测绘方法,成为测绘工程中不可或缺的工具。本文将对无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用进行深入探讨,希望能促进测绘工作的进一步发展和完善。

【关键词】无人机遥感技术;测绘工程;测量应用

引言

在通过无人机实施遥感测量的过程当中,通过遥控操作来使无人机前往指定区域,同时利用无人机所安装的摄像设备来拍摄并测量地面被测目标,从而给地形图的测绘工作提供相应的数据信息。伴随着我国无人机技术的迅速发展,无人机技术的水平不断提高,并且此技术在实际应用中能够灵活地开展各种测绘任务,测绘效率高且成本较低,所以在工程测量中的应用越来越广泛。在测绘工程的过程中,采用无人机遥感测量技术,能够非常有效地减少测绘所需时间,提高测绘工作的效率。因此,相关社会人员必须要充分把握无人机遥感测量技术的要点,掌握有关的操作规程,从而使无人机遥感测量技术的作用可以得到充分发挥。

1.无人机遥感测绘技术的优势分析

1.1.影像分辨率高

无人机遥感技术所配备的高分辨率数码转换器以及数据处理器,实现了定距及定时拍照的目标,并且能够获取真彩色数字影像,成图与实测误差已经满足 1:500 的地形图测量规范要求,从而使工程测量到的数据信息的分辨率得以保证,目前已实现无人机拍摄影片的分辨率达 0.1~0.5 米范围。

1.2.数据处理速度快

无人机遥感系统利用无线信息传输技术,可以快速地测得的数据传送到接收设备上,经过专业化的处理形成所需要的测绘信息。其具有影像数据处理速度快,现势性强的优势。例如某国产软件 Pips 实现了自动化处理航空影像数据以及低空无人机影像数据,完成了从空中三角测量到各种比例尺(DEM、DOM、DLG等)的测绘产品的生产任务。尤其在测绘领域中利用高性能计算机显著提升了数据处理速度。

1.3.监测尺度大,宏观性强

无人机遥感测绘也有一定的劣势存在,例如在飞行稳定性方面,由于其对通讯系统的过分依赖而造成干扰,

还会影响传感器精度控制问题等。如果想要获得良好的监测效果,就要求无人机能够实施小范围内的监测,以便于顺利监测更详细的地物特征。该项任务的实现,在很大程度上扩展了无人机遥感测绘技术的监测尺度,使得工程测绘范围的伸缩性得到大大提升。该系统在无人机的配合下,借助遥感技术可以拓宽原有的监测覆盖面,确保其可控性、可伸缩性以及精确性满足更高的标准要求。通过对无人机飞行高度的调整,可以对各种范围的区域进行测绘,测绘范围随飞行高度的增高而扩大,其精度随之降低,反之精度升高,与此同时可以准备多架次的无人机配合监测,利用光谱分析实现监测区域数据信息的有效获取。

2.无人机遥感技术在测绘工程测量中的具体应用

2.1.土地资源信息采集中的应用

在科技水平不断提高的今天,测绘技术不再仅仅是地面上所开展的工作,利用卫星来进行监控及定位,同样是不可缺少的重要工作。借助于卫星技术能够实现对相关数据信息的分析及监测,从而为相关单位的勘察工作提供更好的条件。无人机遥感技术在测绘工作中发挥了非常巨大的作用。借助于无人机遥感技术所具有的遥感测绘功能,能够通过三维动态的方式来把土地资源信息展现出来,在此技术的作用之下,可以获取到更为准确的测绘数据信息,同时还使得测绘工作的效率大大提高。对于无人机遥感技术的合理运用,能够进一步加强土地资源管理的调查更新功能。在卫星影像技术的作用之下,能够及时对土地资源的相关信息更新,这就可以使测量的工作量变得更少同时还使测绘管理工作的效率得到提高。在对无人机遥感技术进行应用的过程中,必须要尽可能地提高管理人员的专业能力,保证其在开展工作时不会由于人为因素而产生问题,对无人机遥感技术的运用造成影响。对于管理工作而言,必须要真正掌握无人机遥感技术的运用方式及操作规范,结合测绘工程的相关政策,对测绘工程的准则进行完善,站在总体的角度上,对测绘技术的反馈数据进行优化,

在此基础上生成数据图表,从而使测绘工程的相关信息可以得到更为直观的反应。

2.2.土地勘测定界中的应用

在实际应用中,遥感技术就是通过电磁波来进行远距离探测的技术,通过对该技术的运用,能够高效地实现对有关地理数据信息的收集和整理。借助于不同光谱的反馈,明确具体的地理结构。在进行土地资源管理工作的过程中,能够利用遥感技术来实现对土地资源的有效划分,利用所反馈的数据信息来深入分析土地资源。与此同时,在对无人机遥感技术进行应用的过程中,对原始的数据资料进行利用,对资料内容进行整合,并在此基础上绘制相关的图像,这就能够使管理人员更好地辨别有关数据。在无人机遥感技术的帮助之下,将能够更高效实现对测绘工程数据信息的收集,为测绘工程规划工作的进行提供更好的条件,并且其在测绘工程勘察定界工作当中还发挥着非常大的作用。具体而言,勘察定界主要就是针对各种功能土地所进行的划分,通过这样的划分来使测绘工程中资源的开发运用效率变得更高,使资源能够被控制到要求的范围之内。对测绘工程而言,其即涉及能够用来经济生产的土地资源,并且还涉及短时间内不能够带来经济效益的土地资源。传统的

技术方式往往难以实现对各种类型土地资源可再生性的区分和改善,而在无人机遥感技术的作用之下,就能够实现对土地资源的科学划分,使资源的应用范围能够得到明确。为了提高土地资源管理的效率及质量,必须要针对土地资源相关数据信息进行科学的整理与分析。

3.结束语

综上所述,无人机遥感技术体系具有的灵活性与机动性,决定了其受条件限制较小,能有效提升测量工序的完整性与时效性。其依托于智能平台,确保数据信息得到高效整合,提供更准确的测量结果,从而保障地区测绘工作的顺利开展。此外,在实际应用过程中,必须结合区域内地理环境、空域限制等,查证出遥感技术在不同操控状态下的应用形式,以保证测量数据信息的精度化、质量化。

【参考文献】

- [1]韩文霆,李广,苑梦婵,等.基于无人机遥感技术的玉米种植信息提取方法研究[J].农业机械学报,2017,48(1):139-147.
- [2]王茜,宁纪锋,曹宇翔,等.基于 SIFT 算法的无人机遥感图像拼接技术[J].吉林大学学报:信息科学版,2017,35(2):188-197.