

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

田芬

萍乡市国土资源勘测设计院

摘要:在当前社会经济不断快速发展的背景下,有很多新技术被广泛应用到各个领域。其中,在测绘工程测量领域发展过程中,将无人机遥感技术科学合理的应用进去,不仅能够提高测绘工程工作效率,还能够保证测量准确性和有效性。因此,本文针对无人机遥感技术的应用优势展开分析,讨论了在测绘工程测量中的实际应用情况,为测绘工程的测量质量提供有效保障,希望对广大同行提供一定的参考作用。

关键词:无人机遥感技术;测绘工程;优势;应用

一、前言

无人机遥感技术的出现已成为测绘工程测量工作当中的一种新型技术,无人机遥感技术相对于传统的测绘测量技术来讲,在操作运行方面只需利用远程操控的方式方可对地面进行勘测,进而获取想要的详细图像信息,无人机遥感技术的应用不仅可以确保测绘数据的准确性,同时还可以对数据进行分析及对图像进行分层处理,为工程测绘工作的顺利开展提供更多便利,在测绘工程测量的工作当中起到了重要的作用。

二、测绘工程测量中无人机遥感技术的优势

(一)有利于提高监测效率

在测绘工程测量中应用无人机遥感技术可以显著地提高监测的效率。首先在规划城市的建设地点时若遇一些突发性问题,有效、及时地应用无人机遥感技术可以缩短处理问题的时间,进而减轻经济方面的损失。其次应用无人遥感技术可以打破空间的限制,极短时间内就能够完成对地球表面的相关测绘工作,对于城市的建设与规划的作用更为显著。同时应用无人遥感技术也能保证监测工作的准确性与效率。

(二)有助于数据快速处理和反馈

在进行建筑工程的测绘工作时,经常会遇到由于被测目标存在遮蔽的现象,对监测工作的顺利进行造成一定的阻碍,也会导致监测的结果不够准确的问题。通常情况下,测绘部门或是测绘企业会应用无人机航测技术以保证监测工作的效率与监测信息处理的质量。现阶段国内较为常用的无人机都满足相关制度的要求,以及实际测绘工作对时间分辨率与空间分辨率的需求,其监测信息的准确性与及时性,深受广大测绘人员的青睐,故而在各大测绘工程中得以应用。

(三)便于和其他测绘系统结合

在开展大型建筑工程的土地勘测测量工作时,如若只采用单一的测绘分析技术或是分析系统,很难完全保证这些测绘分析结果的数据准确性与资料真实性,会给后续的工程施工质量管理造成严重影响。因此,应用三维无人机定位遥感技术确实可以有效地帮助解决这种技术问题,通过与建筑测绘监控系统的有效技术结合,如三维GPS雷达定位监测技术以及三维无线激光雷达定位监测技术等,可以有效进行优缺点的互补,确保建筑勘测测绘工作效率的全面提高,从而为确保建筑工程的安全顺利开展提供充足且准确的建筑地理位置信息。

三、无人机遥感技术在测绘工程测量的应用

(一)信息数据的采集

信息采集是工程测量中非常重要的一个环节,信息采集质量也会影响到工程测量结果的准确性。在使用无人机遥感技术进行信息采集时,根据不同的地域特征设置相应的飞行模式,从而准确获取测量区域的地理信息,同时对获取的信息进行自动加密,确保采集的地理信息不会被修改。无人机遥感技术还能够自动筛选与分析收集到的地理信息,对和测量结果不相关、没有具体用处的信息进行自动屏蔽与删除,极大地精简了信息数据复杂性,提高了工程测量数据的精确性。在使用无人

机遥感技术完成信息采集工作以后,还可以将获取的信息数据转化为计算机立体模型,提高数据信息的可视性,强化工程测量效果。

(二)持续低空作业

海拔高的低空区域就是利用低空无人机进行测量时,使用低空进行测量的一种模式,获知到的有关海拔信息收集数据,解决低空测量上的问题。低空地形测量智能无人机还具有稳定功效,利用专业有关处理软件可以轻松处理出地形变小的问题,保证测量误差范围不会超出有关规定。加装精度补偿运动相机,能够根据实际运动情况,自行微调运动姿态和偏角,提高运动测量的精度准确性。但在无人机使用遥感技术在低空区域进行遥感作业的时候也可能同时面临着其他很多方面的技术问题。低空飞行作业很多时候也都是会直接受到相应云层的变化影响,而且低空中的作业也会受到相应气候的变化影响更加明显,对于相应空气的变化条件也都是有一定要求。

(三)突发事件应急处理

在各类突发事件的实时测量中不能直接采取常规的测量方法进行测量监控工作,常规的事件测量方法工作周期相对较长,无法真正做到实时测量监控。当山区林地中发生较大地震时或其他重大地质灾害时,周围环境通常较为恶劣,因而可能无法有效定期进行实时地面气象监测监控工作,一旦山区遇到不良气象天气,也可能无法有效通过利用航空卫星气象遥感或利用航空航天遥感器等技术应用来及时获取地震灾区的实时影像,更不要只是说无法进行实时气象监控。而采用无人机地震遥感技术不仅可以有效避免以上种种问题,无人机遥感还能够迅速准确地进入医院灾区,实时进行动态地震监测,做到有效实时评估医院灾区的整体房屋建筑坍塌修复情况及灾区道路交通损害修复情况,为后续灾区救灾救援工作开展提供可靠的遥感数据和实时影像分析支持。

(四)应对不同复杂的测试环境

测量地区包括气候风水环境和物理地形等地貌地理情况比较复杂时均可采用这种无人机地质遥感技术,可以有效使地质测绘仪的工作效率同时得到极大提升,获得准确的建筑工程地质测量地理数据。例如在大型建筑工程高度测量设计过程中外业利用该遥感技术的就可以有效保障测量外业采集测量数据观测精准值,在大型城市规划测量过程中外业利用微型无人机进行遥感技术可以采集测量数据,获得的测量数据完全符合现代统计科学规律,有利于保障外业采集数据工作的测量准确性。在我国土地地理资源综合利用当中充分利用随机采集分析到的地理数据,可以有效提高地理数据采集分析的效率,高效率的提取利用地理资源信息。

四、结语

总而言之,无人机遥感技术作为一种新型技术,被广泛应用在现代测绘工程测量工作中。通过科学、合理运用该项技术,能够最大限度地提高测绘工程测量工作的质量和效率,为测绘人员提供全面、准确、丰富的数据信息,充分保障测绘测量精度,推动整个行业的稳定与可持续发展。

参考文献

- [1]何晓琳,韩海忠.论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].城市地理,2017,000(024):104-104.
- [2]许志强.论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].建筑工程技术与设计,2017(29).
- [3]陈新.试论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].绿色环保建材,2016(8).