

无人机遥感技术在工程测量中的应用

邹君龙

新疆维吾尔自治区第一测绘院

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1012

[摘要] 现阶段,我国的科学技术水平已经得到了很大程度的提升,在此背景之下,测绘仪器也取得了很快的发展,其中无人机遥感技术的创新是最为出彩的。无人机遥感技术主要是通过以无人驾驶的飞行设备为载体,然后以通讯技术、定位技术等作为技术支撑,进而可以实现精准地测量特定区域的信息。总而言之,通过利用无人机遥感技术可以最大程度地节约各类成本,而且相较于之前的测量方式,还能够确保测量的精确性。因此,本文主要对无人机遥感技术的应用情况进行了深入的研究分析,希望能够为测量行业提供一定的参考。

[关键词] 无人机遥感技术; 工程测量; 发展现状

中图分类号: TB2 **文献标识码:** A

引言

当下,科学技术的发展让社会的各行各业都有了非常显著的变化,能够通过技术的优势来让行业的发展更加迅速。无人机遥感技术是科学技术发展的一个产物,通过将其应用到工程测量工作中,不仅能够让工作效率得到很大幅度的提高,而且最重要的是能够确保数据测量的准确性,将数据信息及时地共享,进而可以通过数据信息作为支撑,为工程项目建立信息化模型,为测量工作的开展创造积极的条件。所以,从事工程测量的工作人员需要提高对无人机遥感技术的重视程度,对其进行深入的研究分析,将其技术优势最大化地应用到工程测量中去。

1 无人机遥感技术的发展现状

开展测绘作业是要求很高技术水准的,要有足够先进的技术水平来为测量奠定基础,确保最终测得数据的准确性。相较于之前的测量方式,无人机遥感技术结合了传统的遥控技术和航拍,不仅能够大幅度提高工作效率,而且还可以最大程度地确保所测得数据的精确性。通过应用无人机遥感技术,可以让测得的图像更加清晰,所获取的位置信息也更加准确,推动测绘工程朝着信息化和现代化的方向发展,为我国的经济发展

增添强劲动力。以科学技术的发展为基础,无人机测绘系统也愈加成熟,很大程度上提高了现有的测绘水平,能够让应用范围更加广泛,包括在应对一些突发事件的侦查中,对矿山资源以及土地利用情况进行监测。

2 无人机遥感技术的应用优势分析

2.1 高清摄像

无人机遥感技术是装载了非常清晰、高清分辨率的摄像装置的,这样就可以在检测高空区域的过程中,能够拍摄到更加准确、清晰的图像信息。一方面,在开展工程测量作业的过程中,通过利用高清摄像装置,可以对特定区域进行全方位地拍摄,能够确保测量数据的准确性。另一方面,利用无人机遥感技术可以对拍摄得到的图像进行放大缩小的处理,然后再利用相应的系统来对工程项目进行有效的测量,最大程度地发挥出无人机遥感技术的优势性。最后,无人机遥感技术的机动性也是比较强大的,其所装在的摄像设备能够实现高清摄像,而且能够对相关区域进行实时定位,进而确保工程项目测量工作高效、高质地开展。

2.2 监测效率高

相较于传统的方式,无人机遥感技

术的优势是比较明显的,在实际的工程测量过程中,能够发挥出较好的作用,大幅度提升监测的工作效率。此外,通过利用无人机遥感技术可以对工程项目的建设情况有更加全面的掌握,及时发现解决所出现的问题,避免出现质量问题。当出现一些紧急的突发事件时,利用无人机遥感技术可以对项目周边的环境进行有效的监控,并且将所得到的结果传递到施工人员受伤,进而可以第一时间解决出现的意外情况,避免造成更大的损失。

2.3 检测尺度较大

当下,我国的经济蓬勃发展,在科学技术的支持下,工程项目的建设效率水平也得到了很大程度的提升,一些传统施工中存在的问题也迎刃而解。通过应用无人机遥感技术能够对传统的测量工作进行很大幅度的优化,而且由于其检测尺度比较大,工程监测的效率水平也会得到提升。基于这种情况,在利用无人机遥感技术的过程中,要对项目进行全方位的分析,根基实际项目情况确定检测的尺度范围,进而能够更加高效地测量特定范围内的信息。此外,针对一些环境比较复杂的区域情况,可以采取低空航拍的形式,针对不同的环境情况可以针对性地选择无人机遥感技术方式,这样才能够让

其技术优势更好地发挥出来。

3 无人机遥感技术在工程测量中的应用

3.1 无人机遥感技术可以应用到地形环境不理想的地区

在过去的测量过程中,其所采取的方式对测量环境要求是非常高的,倘若所处的地理环境比较差,那么测量所得到的结果是不会特别理想的,在这种情况下,无人机遥感技术就能够体现出更好的作用。无人机遥感技术由于受环境地形影响较小的特点,在面对环境比较差的地形时,也能够最大程度地确保工程测量的精度水平,为工程项目提供更加准确的数据,确保工程建设的质量水平。

将无人机遥感技术应用到土木建筑工程测量中去,能使外业测量的观测值符合测量平差规定的限值,在城市规划和区域规划研究中,通过无人机遥感采集的数据,达到满足符合统计规律的数据分布特征,从而能够确保采样的准确性。这种采集的数据在土地资源利用以及城市地表沉降监测的研究中可以提高分析效率,其信息提取能力能够得到大幅度提高。在一些比较特殊的地形地貌中,通过利用无人机遥感技术不仅可以让测量工作更高效地开展,而且还可以解决一些传统测量方式不能应对的技术难题,从而为工程测量提供更高水平的技术服务。因此,现阶段无人机遥感技术已经在地质、矿山、土地等测绘项目

中得到了很高程度的应用。

3.2 无人机遥感技术在数据采集中的应用

相较于传统的野外测量作业,通过利用无人机遥感技术进行数据采集的过程中,可以对所测数据进行自动化的排序,进而能够避免出现一些数据问题,比如图件混乱、数据出错的问题,这样可以使数据采集工作更加科学合理。与传统的野外全站仪、GPS测量数据相比,运用无人机遥感技术可对数据进行计算机模式下的处理、绘图,以便保障数据的完整与系统。

3.3 无人机遥感处理数据信息的应用

通过利用无人机遥感技术来处理测绘数据有着非常明显的优势,能够弥补传统测量方式存在的缺陷。在测绘技术的不断发展进化过程中,无人机遥感技术对于自然资源的监测,尤其是对矿山资源、土地资源、水域资源和土木工程进行监测,其所能够起到的作用是非常大的。在遥感图像处理中,无人机技术与导航定位技术结合,可对测得的数据进行转化与传输,增强了测量数据的利用效率。在矿山测量中,利用无人机遥感,可以实现对矿山资源的准确探测,确保矿山测量的准确性,使用无人机技术对于数据信息的效率能得到明显的增强,具有十分重要的应用价值。

3.4 无人机遥感技术在影像拍摄中的应用

在无人机遥感作业操作时,设置合理的旋偏角,控制好拍摄幅度。在利用无人机遥感进行数据采集时,需要作业人员远程操控拍摄,从而保证操作人员的安全。应用无人机遥感技术最大优势就是在环境不利情况下测绘时,通过无人机低空飞行拍摄,可以提升工程测量的效率,并且保证测绘成果的质量。

4 结束语

综合来看,将无人机遥感技术应用到工程测量作业中,不仅能够提高测量的效率水平,而且也能够确保其测得数据的精确性,这是现阶段我国测量技术的巨大进步,这一技术将我国的测绘工程推向一个更高水平。在无人机遥感技术广泛应用的背景下,我们要积极地引进应用这一技术,在不断推动这一技术发展的基础上,还能够让我国的工程项目建设更上一层楼。

[参考文献]

- [1]丛充.无人机遥感技术在工程测量中的应用[J].世界有色金属,2019,(18):252-254.
- [2]娄骏,于文娟.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].交通世界,2019,(34):20-21.
- [3]吴占宾,赵家嵩.浅谈无人机遥感技术在工程测量中的应用[J].居舍,2020,(03):39.
- [4]赵天毅.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用探究[J].科技经济导刊,2020,28(02):35.