

测绘工程中无人机遥感技术的运用

陈叶禄 李俊双

南宁市自然资源信息集团有限公司 广西壮族自治区南宁 530021

摘要: 进入21世纪以来,随着科学技术的迅猛发展,各国对科学技术日渐重视,这势必促使越来越多新型科学技术出现。无人机遥感技术是航空遥感技术一种,其在应用过程中具有很多优点,如使用过程中灵活性好、测量结果精确度高等,同时具备操作简单、成本低等实用性特点。无人机遥感技术因其实测准确度高在我国测绘工程中得到广泛关注,运用范围不断扩大,在测绘工程中应用前景可观。论文就无人机遥感技术在测绘工程中的运用展开分析。

关键词: 无人机遥感技术; 测绘工程; 应用

引言:

在工程建设、城市规划及地形测量等工程中,需要对其进行细致的测绘工作。工程单位在进行规划和建设前,需要对该地区的周围环境及相关的地质和水文信息等进行充分的了解。而无人机的使用,不仅能够更加清晰的对环境进行探测,同时能够避免人工探测可能存在的危险性。相关人员应该加强对无人机遥感技术的探究,不断提升实际的探测效率。

一、无人机测绘及遥感技术的概述

无人机测绘及遥感技术就是一种对空间基准的一种导航技术,通过无人机对一些复杂的地形进行测绘。现在是高科技社会,通过利用高科技手段,我们可以对全球任何一个空间区域、任何一个地方、任何一个事物进行定位,然后可以根据这些全球定位模式设备的数据进行分析,从而更好地进行无人机测绘及遥感技术在工程测绘中的应用。这种无人机测绘及遥感技术可以为工程测绘相关人员带来非常便捷的服务,可以高效快速地定位工程测绘相关工作人员所需要的服务。现在是快速发展的高科技社会,也是快速发展的数字化社会。无人机测绘及遥感技术是一种常用的测绘新技术,也是科技的深层发展。基于数字化的背景下,无人机测绘及遥感技术发展的非常成熟,它也得到了非常广泛的应用,特别是在测绘工程中,无人机测绘及遥感技术作为测绘工程的一项重要技术,它为测绘工程带来了非常大的便捷。

作者简介: 陈叶禄,性别:男,民族:汉,出生年月:1987年3月,籍贯:广西桂平,学历:本科,职称:测绘工程师,研究方向:测绘工程,邮箱:cy18800@163.com。

二、测绘工程中无人机遥感技术的优势

1. 操作简单,安全性高

无人机遥感技术在进行测绘工作时,其主要是通过操控无人机飞行,到指定的区域进行作业,工作人员可以在安全的地面进行远距离操控。无人机可以进入到发生灾害的区域中,在其中进行信息收集,并协助相关人员进行救援等工作。对于人力无法到达的区域,如峡谷或者地震区等,使用无人机可以进行实际的测绘,在对人类不产生危险的情况下,对环境进行检测和探查,有利于工程规划和建设,整体的安全性较高。

另外,在进行操控时,由于无人机的系统内存在自动化和智能化系统,能够对指令等进行合理的分析,并完美的执行命令,其操作较为简单,能够有效地提高测绘的工作效率。

2. 精准度高

在无人机测绘及遥感技术中坐标系所用的单位一般是大地向量。坐标系选取的第一步就是去选定坐标中心,按照确定的经度和纬度去确定测绘地点上某点的位置,之后再以它为坐标中心进行测量和描述。在地表表面的任何一个位置都可以根据地理坐标系用数据去描述出来。在坐标系选取之后,根据不同工作需要和探测位置需求,需要转换坐标系与基准,所以对于测绘工程来说,无人机测绘及遥感技术具有非常高的精准性。任何坐标系与基准的选取都不是一成不变的。在相对变化的过程中要切实保证数据的可靠性与及时性,这样才更加体现出无人机测绘及遥感技术在工程测绘中的高精度性。

3. 系统兼容性强,能克服恶劣环境

无人机遥感技术的系统存储空间较大,能够兼容多种技术。由于无人机在作业的过程中,一般的工作环境

都较为复杂恶劣,可能存在影响飞机航行稳定性的因素。为保障无人机的飞行稳定度,提高航拍和测绘的精准度,无人机系统中会兼容不同的遥感程序。针对不同的环境和影响因素,在测绘时发生环境变化,能够及时地进行数据反馈,使操作人员进行合理的调整。同时,系统中含有快速信息处理程序,能够对测绘得到的信息和数据进行实时的处理,提高数据的准确性。

三、测绘工程中无人机遥感技术的应用

1. 数据的测绘技术应用

该项技术的应用能够通过自动化的手段采集和获取所需要的相关资料信息,且数据信息的质量比较高,准确性和实时性比较强。通过利用无人机遥感技术,还可以对获取到的资料信息进行高效化的分析,及时地清除价值密度低的信息,使获得的资料信息更能满足实际的需求。通过对所获取到的资料信息进行深层次的分析和整理,根据数据信息的内在联系,对其进行科学合理的重组和排列,有助于提高数据信息的连贯性。该技术在工程测绘测量中的应用,还可以实现对航线信息的采集,帮助相关人员科学的调整无人机的运行,进而获取自己想要的信息。

2. 对复杂恶劣区域的测绘

在一些地形复杂或环境恶劣的地理条件中,想要提高对区域环境和数据信息的了解,则需要使用无人机遥感技术,在复杂的工程测绘中,通过合理的操控,能够有效地获取相应的数据。

在无人机设备上安装GPS系统,结合地图来对该区域各部分进行合理的探测。工作人员根据地图中的标记来确定无人机的飞行路线,针对复杂的区域进行图像摄取和数据采集。使用系统中的多种成像技术,根据不同的要求,如距离、精确度和图像效果,以及角度等进行测绘,不断地满足测绘人员的需求。在恶劣复杂的环境中进行测绘,一般该处区域无法由人进行实地的考察和测绘,通过无人机遥感技术的使用,能够帮助绘制距离地面较近的位置,获得精确度较高的图形和信息。通过低空飞行技术,能够更好地对环境情况进行把握,有利于测绘单位对该区域进行合理的规划和设计。

3. 城市规划中的应用

在对城市进行规划时,需要使用无人机遥感技术对整体城市的信息和数据信息进行探测和获取。首先,应对测绘的区域进行像控布设。一般而言,在进行像控布设时,需要设置正方形网格,并设置像控点。像控点的数量和精度对于航测的数据精确度有较大的影响。因此,在实

际的测绘时,应根据无人机的翼型和测量的范围来对像控点数量进行设置。在进行设置时,应保证误差在允许的范围之内,提高测绘的准确度。

其次,规划航线和区域。在对城市进行规划时,应该明确想要测量的区域,以及测绘的重点区域,根据实际的需求和无人机飞行的特点等来对飞行航线进行测量,使其测绘的结果满足测绘单位的实际需求。另外,无人机在飞行过程中,会受到风速和温度的影响,风速过大会降低无人机的测绘精准度。因此,应对不同的测绘区域进行划分,根据分类标准来对无人机的高度进行调整,以此获得更合理的测绘结果。

最后,处理影像数据。由于无人机中安装的照相机在对环境进行拍摄时,可能会受到光的影响,导致图像中存在光学畸变的现象,使得实际的测量数值和图像不符合,出现一定的误差。在对城市进行拍摄时,需要对拍摄角度和拍摄空间等进行合理的设置,通过后期的数据处理,对图像进行格式转换,并使用有关的几何模型等对图像进行校正。根据不同图像之间的关系进行交互式处理,识别图片中的影像,并快速地进行拼接,提高整体图像处理的质量和整体图像的精确度与完整度。

4. 信息处理的应用

对地理信息展开深入处理工作的程序,是在地理信息被采集之后。地理信息处理在传统测量工作中主要靠人工,但无人机遥感技术优化了这一方式,并且使信息处理的效率与精确度得到较大提升。在对矿山总体布局进行相关数据测量时,使用无人机遥感技术能够加快完成信息处理工作,并且能够提高其处理效果的实用性。在对矿山开展测绘的过程中势必会对自然资源、生态环境造成或多或少的影响,在开采过程中利用无人机遥感技术中的低空飞行技术,根据所获取的相关信息,实行精确高效的分析与处理工作,完成这一系列步骤所获得的成果,能够加强对环境的保护。

5. 突发事件的应用

对于自然灾害的发生,人类无法阻挡,也难以避免。但当无法避免的自然灾害发生时人类却可以采取相应措施实行预防、挽救损失,降低自然灾害造成的影响。对此人类应该重视自然灾害发生后的重建安置处理工作,提高灾害发生后的应急处理效率。当大型自然灾害形成时,相关救援人员发挥着至关重要的作用,而相关地理环境的实际情况将会影响施救人员的工作效率。在灾害发生后的第一时间应获取该地区的地理地形信息,并且

根据地形发生的变化精确安排施救措施。与此同时,需要获得受害者的具体位置。如果在施救过程中进行信息测量,采用的是传统的人工测量方法,这将会大大降低施救效率与施救速度,浪费施救时间,如此一来,受害者的生命财产安全将会得不到有效保障。反之,如果在施救过程中利用无人机遥感技术,能够迅速对受灾地区的地理地形环境进行全面精确把控收集,并且能在短时间内制定一套援救计划,最大限度保证受害者的生命财产安全。

四、结束语

综上所述,无人机测绘及遥感技术是测绘工程不可缺少的一项重要技术,它也是衡量社会水平的一项重要指标,更是测绘工程发展的必然趋势。所以我们要积极

应用无人机测绘及遥感技术,并且不断发展改革创新,让测绘工程发展的更好更有意义。

参考文献:

[1]农堂起.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用[J].科技创新与应用,2020(08):172-173.

[2]白玉灵.浅谈无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J].科技风,2020(02):7.

[3]王鹏飞.探究无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].课程教育研究·学法教法研究,2019(3):26-27.

[4]付志鹏.浅论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(3):88-88.