

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

彭华

湖南工程职业技术学院资源工程系

摘要:现如今,我国社会经济水平和科学技术显著提升,在这样的背景下,测绘工程测量的工作水平也在不断提升,因此,无人机遥感技术也随之不断的发展,技术设备方面也在不断日趋完善,而且应用比较广泛。对于测绘工程中利用无人机遥感技术来说,其对于测量结果的精准程度以及整个测量工作的成效都会不断提升。所以,本文主要对测绘工程测量中的无人机遥感技术进行了简要的分析。

关键词:测绘工程;测量;无人机遥感;技术运用

引言

现如今,我国无人机遥感技术不断完善,能够获得更多与地理信息相关的数据,以及精准的图文信息。想要确保无人机遥感技术在测绘工程中的应用效果,相关部门需要对重点问题进行解决。随着时代的进步,测绘工程测量工作也出现了很多新的挑战,测量效率也得到了更新,此时,技术创新显得极为重要。

一、无人机遥感技术概述

无人机就是无需人员驾驶也可飞行起飞的飞行器,即便飞行器在飞行当中出现故障,也不会造成人员伤亡。把遥感技术和无人机实现有效结合,能够对很多人不能到达的领域进行探测,并通过图像的形式对领域现状实现清晰展示,为相关研究人员提供重要依据。遥感技术包含传感器、传播设备、接受设备以及遥感平台,根据遥感装置的差异,主要将遥感技术分为微波遥感、光遥感以及红外光遥感等。把遥感技术和无人机进行有机结合,能够最大程度的发挥两者作用和优势。无人机遥感技术在实际应用中,具有监测尺度大、监测效率高、系统兼容性好、信息与数据处理速度快等特点。

二、无人机遥感技术应用的优点

(一) 监测尺度明显扩大。在具体测绘工程测量操作上,整个检测范围的缩小,可以提升实际监测质量,而无人机遥感技术的应用能够在小范围内精准的完成监测操作。随着科技的不断发展,无人机遥感技术监测尺度也在不断扩大,工程范围中的伸缩性特点也能很好的展示出来。与此同时,无人机遥感技术能够实现三维立体监测,将监测效果直观的展示出来。(二) 直接提升监测效率。在无人机遥感技术的作用下,可以将监测效率提升,确保监测过程中出现的各种问题得到合理化解。倘若监测效率过低,将会错过很多问题,提升整个监测过程中问题的严重性,无法确保测绘工程工作的全面开展。

三、无人机遥感技术在测绘工程测量中的运用

(一) 获取测绘所需影像信息

将无人机遥感技术应用于测绘工程测量工作当中,测绘人员首先要对被测区域具体状况实现充分了解,结合相关参数和信息,科学设计无人机实际飞行路线,并恰当、合理的选取设备平台。在设备平台选取中,可以通过试飞无人机加以确定。由于无人机在实际飞行期间,有可能出现一定幅度的偏差或者较大偏角,所以在实际测量工作开展过程中,除了要获取必要的信息和数据,还要对相关测量区域的图片进行清晰的拍摄,促使后续通过合理处理得到三维影像效果,为后续测量结果分析工作提供有效参考和依据。为了有效弥补拍摄中出现的漏洞,可以对空中三角测量技术实现合理应用,以进一步修复与纠正测量过程。在获取影像资料期间,还可对飞行姿态控制、转弯缓冲以及曝光延迟拍摄补偿等技术实现合理利用,保障影像效果良好。

(二) 数据采集

在测绘工程测量相关工作的具体开展过程中,将无人机遥感技术科学合理的应用其中,不仅有利于提高测绘效率,而且还能够保证测量结果的准确性和有效性。该技术在实际应用过程中,一般都会分为两种方式,第一种是手动采集,而第二种则是可以实现自动加密处理的技术手段。在针对各种不同类型测绘数据进行采集的时候,需要将网络技术作为基础,通过计算机远程控制技术在其中合理的利用,与实际采集需求进行有效结合。这样不仅能够从根本上保证手动采集工作的顺利开展,而且还能够促使手工采集工作的实施效率和水平得到有效提升。除此之外,无人机遥感技术在实际应用时,自动加密处理措施其实在某种程度上可以被看作是一种具有实质性意义的保护机制。在具体应用过程中,可以将其合理的应用到无人机的内部系统构建和设计当中,这样不仅能够通过加密方式实现对储存器的有效设置,而且还能够促使各种不同类型的信息数据具有安全性和稳定性。

(三) 测量数据的处理

当数据采集工作结束之后,需要对数据和信息之间的关系进行及时处理,如果此时借助于人工处理形式,主观影响因素很难全面排除,引发更多新漏洞出现。为此,在具体数据处理操作过程中,相关管理和工作人员应确保实际无人机遥感技术的充分应用。从实际工作中能够看出,工作人员可以根据实际工程信息内容,制定出合理的测绘目标,为后续数据资料获取提供一个明确方向,强化数据信息处理过程中的实用性和准确性。无人机遥感技术的应用,可以让具体数据处理效果更加优化,而且会明显优于人工处理,在具体技术的协助下,数据处理工作人员的工作时间也得到了降低,节约大量人力和物力资源。

(四) 测量恶劣环境

由于测绘工程测量工作开展期间,被测量对象具有范围广和复杂性等特点,经常会在测量工作中遇到低云、高山等情况,在这样的恶劣环境下,不能通过传统航空拍摄方法完成测量任务。而无人机遥感技术能够对恶劣环境中各种限制因素实现有效突破,可以灵活运用在测量工作中,并对测量区域内各方面环境数据实现动态获取与及时分析,并获得准确性较高的测量结果。比如在森林开发等环境较为恶劣的测绘工程中,就可以对无人机遥感技术实现合理应用,以获得更加准确与科学的测量数据。

结语

无人机遥感技术在测绘工程测量中的运用,不能说是只有利没有弊,但是也是正效应远远大于负效应的。无人机遥感技术在各个领域都有广泛的运用,在测绘工程测量中的贡献尤为突出。本文就是对无人机遥感技术在测绘工程测量中的优势进行分析,并对其在此方面的运用进行了详细的描述。希望本文对以后测绘工程测量项目应用能提供一些有效的参考,并且能够为该领域的文献扩充起到一定的作用。希望本文的分析能够起到推动无人机遥感技术在测绘工程测量运用的作用,同时能够促进无人机遥感技术的发展。

参考文献

- [1] 袁晓菲. 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用初探[J]. 商情, 2018(29): 196.
- [2] 方少华, 刘岩岩. 浅析无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J]. 商品与质量, 2018,(27): 274.
- [3] 陆丽红. 无人机航拍技术在工程测量测绘中的应用[J]. 资源信息与工程, 2016(4): 109-109.