测绘工程测量中无人机遥感技术运用

林青 金红刚 葛存扣

扬州市勘测设计研究院有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.347

[摘要] 随着我国测绘工程的不断发展,传统的测量技术已经无法满足要求。在此背景下,无人机遥感技术具有测绘精准、耗时短等特点,在测绘工程测量中发挥了重要作用。基于此本文在文献研究以及工作实践情况下,主要对测绘工程测量中的无人机遥感技术运用进行了简要的分析。将无人机遥感技术科学合理的应用到测绘工程测量当中,希望能为相关工作者提供借鉴。

[关键词] 测绘工程; 测量; 无人机遥感技术; 运用

1 无人机遥感技术概述

随着我国科学技术不断的发展,通讯以及计算机的技术也在不断的发展,因此,对于无人机来说,其自身的用途范围涉及相对较广。现在很多的无人机有多种分类,而且自身的续航能力也是不同的,承载能力也是不同的,因此,对于遥感技术来说,数据的把控也是随着科技不断发展而不断的增强的,其自身的数据会进行更加严谨性和精准度的提升,对于遥感技术来说,其是对整个全球定位体系以及地理信息体系相互融合的技术,自身具有一定的系统性,而且自身具有一定的定量发展。我国无人机以及遥感技术的发展和技术的提升,不仅可以对于土地设计以及地质的勘察进行有效的利用,还可以在灾难救护中有效的运用等等。因此,就需要其自身具备一定的应急性。通过无人飞行器的有效控制来获取数据,并且将相应的遥感设备作为相应的荷载基础,这样才能够保证其成本的降低以及自身机动性能的提升,如图1所示:

2 测绘工程测量中无人机遥感技术运用

2.1 进行外业采集流程的制定

在正式工作之前,需要先确定如下技术要求:①成图比例尺为1:2000;②航向重叠70~90%,旁向重叠70~90%;摄区边界南北覆盖一般不少于像幅的30%;每条航线首尾位置按超出摄区所在图幅边界外至少各1条基线,架次间重叠至少5条基线;③为满足公路设计勘测要求,提高高程精度,采用高于1:1000的大比例尺外业作业模式;④相片地面分辨率约为0.075m,最大不超过0.12m。其次,需要确定航高,若采用

SonyNEX-5R数码微单相机进行航摄,相机焦距15mm。影像的地面分辨率为0.064m。对于无人机在作业的过程中,不仅要对其自身的就技术需求以及自身的高度进行充分了解以后,再利用合理的软件对其航线进行有效的规划,不仅要对其自身的路线进行合理的设置,还要对其自身的拍摄地点进行合理的确定。在利用此航线对无人机进行合理的设置,随后进行GPS的导航系统应用。

2.2 在发生突发事件的过程中可以迅速的处理

进行测绘的工作时候,会受到各种外界因素的影响,比如各种自然灾害等等,在对其进行测量的过程中,传统的测量过程就会导致测量的时间不断增强,而且也没有对其进行合理的监测,比如在进行卫星以及遥感技术测量的过程中,假如受到不良天气的影响,那么就会导致图片的拍摄质量下降,因此,就可以利用无人机的遥感技术,对灾区进行实时的监察和测量,保证数据的精准程度以及动态性,保证救灾工作的有效落实。

2.3 数据的有效采集

对于数据采集来说,大部分都是通过无人机的相关设备利用搜集到的有关数据利用相应的传感器以及无人机自身的存储功能进行有效存储,利用此种方式来对数据进行有效的获取是需要一定的权限来进行获取的,这样才能够保证数据的精准性以及保密性。然而传统的手动数据收集的措施大部分都是利用计算的操作对信息进行有效的获取。

2.4 环境条件比较差的测绘

对于测绘工程进行落实的时候,为了进一步对测绘的结果进行有效的管控,保证其自身的精准程度,就要保证其自身的测量环境有效性,进而保证在图片拍摄以及数据获取过程中的品质。因此,在测绘的过程中,地理条件的需求就相对较高。对于某些云层低,而且山区,海拔相对较高的地方进行测绘的过程中,航空的拍摄措施无法得到有效的落实。因此就需要无人机技术的有效应用,其自身的应用对于其他因素影响来说并不会受到过多的干扰,在与环境相对较差的地区比较,要想确保测绘结果的精准程度,大部分都需要利用无人机遥感技术,进而提升测量测绘的成效,结果的精准程度,而且还能够保证图像画面的清晰程度的提升。

对于整个测绘工程应用的过程中,充分利用无人机遥感技术的有效落实,能够保证图像和影响的清晰程度提升,进而保证测绘工程自身的成效和品质,因此,对于目前大部分的城市建设和规划的工作落实的时候,也能够充分利用无人机遥感技术,而且,在对某些资源有效开发的过程中,也能够利用此技术的优势对其进行有效的应用。对于无人机的遥感技术来说,能够促进整个测绘行业的有效提升,而且还能够保证相关专业测绘工作者自身的方便程度,因此,在目前科技不断发展的今天,测绘工作的有效落实离不开无人机遥感技术的有效应用,保证数据的精准程度。而且,对于测绘工程来说,其在落实的过程中还会遇到自然条件相对比较差的地方来测绘,在遇到这些自然环境的时候就利用此项技术可以保证图像的清晰程度以及分辨率,而且还能够提升测绘工作的成效和品质。此项技术在我国现代技术发展的过程中已经成了应用广泛的技术,在我国测绘工程发展的过程中是无可替代的。

2.5 精准度分析

对于此项技术来说,能够通过利用全数字摄影的测量体系来对样本进行合理的收集,进而保证平面以及高程之间的有效连接,并且和实际的坐标相联系,进而就需要相关的数据精准程度的提升。对于此项技术来说,由于其自身摄影的设备配置相对较高,因此,所展现的数据也是比较精准的,对于精准程度的分析大部分都是对其品质进行有效的检验,而且对于工程测绘的结果有着重要的基础性作用。

2.6 信息处理的有效应用

在对信息的样本进行采集以后,对其信息还要有效的分析和研究。在对其进行分析和研究的过程中,要想保证研究的成效以及品质,还能够利用此项技术对其进行有效的分析,在处理的过程中能够对相关的专业工作者的工作压力进行有效的减少,而且整个工作也会操作比较便捷。对于以前的测绘工程来说,在落实的过程中,大部分对信息分析和研究

的过程中,都要主要通过专业工作者自身的程度来进行完成。大部分的专业工作者利用人工的措施对数据进行有效的处理和分析,进而保证信息的精准程度。不过随着我国科技的发展,无人机遥感技术的有效应用可以提升信息研究分析的成效,还能够提升自身的分析研究品质。

在工程测绘的过程中,充分利用此项技术,充分发挥其自身的优点。由于我国科学技术不断的发展,工程的测绘也是非常重要的,而且测绘的数据会对整个城市的测绘工程产生直接的影响。因此,充分利用此项技术在整个测绘工程中,不仅能够提升测绘工作的成效,还能够提升自身的精准程度以及有效程度。在对其进行测绘的过程中,大部分的主要目的都是要保证工程的范围大,而且深度也要符合标准,在进行无人机遥感技术应用的过程中,能够对相关的要求进行合理的满足,而且在数据分析和研究的过程中还能够保证工作的成效。利用这些数据的有效性,可以提升工程建设的成效,还能够有效的对生态环境进行保护。因此,对于数据分析和研究的过程中,充分利用相应的信息化自动化技术会与传统人工分析来说更加精准。而且,在无人机进行飞行的过程中,能够对数据有效的存储,还能够进行有效的分析,进而减少环境对其自身的影响。

[参考文献]

- [1]何得跃.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用简析[J].智能城市,2017(3):234.
- [2]夏海亭.浅析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].中国新技术新产品,2018(15):17-18.
- [3]容爱慧.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用研究[J].建材与装饰,2018(28):213-214.
- [4]朱海波,孙浩.论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].世界有色金属,2018(21):178.
- [5]李琼,廖蔚.无人机遥感技术在测绘工程中的应用浅析[J].丝路视野,2017(19):48.