

无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

汪 亮

郑州市交通规划勘察设计院 河南 郑州 450000

摘要: 无人机遥感测绘技术在工程测绘中得到大范围应用,并取得高效的测绘成果,为工程项目开展提供良好依据。为此,相关单位应当加大对测绘工作的重视,并积极应用无人机遥感技术,对其进行深入分析,了解该技术的实际应用情况,合理设置无人机以及相机参数,确保其在使用过程中得到良好的应用效果。同时,利用该技术开展测绘工作,还需对影像数据信息进行处理,逐渐提高测量的精确性,增强测绘工作的准确度,充分展现该技术的应用灵活性。

关键词: 工程测绘;无人机遥感;技术应用

引言

随着无人机技术的不断提升发展,其在许多领域都得到了较为广泛的应用,同时在工程测绘领域的作用也越来越明显。无人机遥感测绘技术在建筑工程测量过程中的有效应用可以在复杂的环境下实现对地面诸多方面的准确测量,极大优化和便利了地面测量工作,提高了测量地区图像、影像等数据资料的可靠性,从而提高了工程测量工作的严谨性、科学性、全面性。

1 无人机遥感技术的相关概述

为了了解无人机遥感技术在当前测绘测量中的具体应用,对无人机遥感技术的相关概念进行简单的分析。随着科学技术不断发展和进步,无人机近些年的应用十分广泛。不同类型的无人机用途不同,其续航能力和承载能力也存在一定差异。目前,利用无人机进行遥感技术检测时,需要对其涉及的数据进行科学严格地把控。在实际运行中会产生数据,不对数据进行把控和研究会使整体数据准确性降低。遥感技术具有一定的系统性,在实际进行检测的过程中,需要充分利用系统的智能化,对各类数据进行严谨的分析和处理^[1]。加大对无人机遥感技术的使用和发展,能够有效地提高无人机遥感技术开展测绘工作时的的工作质量。

2 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的优势

2.1 测绘尺度大

实际检测的过程中,在各种先进科学技术的更新和发展中,相关部门对无人机技术的使用进行适当测试。实际测绘工作中,必须采用无人机遥感技术实现大面积的测量。目前,无人机遥感技术在其他行业的应用十分广泛,加大对无人机测绘技术的管理,提高整体测量工作的准确性^[2],让施工人员能够更加直观地观察到工程的具体实际

情况。部分工作人员使用无人机遥感技术时存在目标不明确的情况,应不断加大这方面的管理和应用。

2.2 测绘数据准确性高

无人机遥感测绘技术在工程测绘中的全面应用,可以有效提高数据的准确程度,确保数据收集的全面、安全,更好地为工程建设提供详实依据。无人机遥感测绘技术的实际应用具备较强的系统性,不同类型技术的有效应用,尤其是卫星定位、数码传感、无人航拍等技术的应用,实现了对数据收集质量、效率的全面提升,并将数据误差控制在极小范围,在确保实现对数据快速收集的同时,提高了数据收集的技术水平,更好地保障测绘数据的准确性。随着无人机遥感测绘技术的不断应用发展,其设计也在不断优化提升,应用的成熟度也在不断提升。无人机的应用具备体积小、操作灵活、机动能力强的优势,特别是在复杂地形中的详细勘察工作中的应用避免了数据丢失、失误等现象,对于推动工程测绘工作的发展有着至关重要的作用。

2.3 测绘效率高

无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用,大大缩减了人为操作的测绘流程,对于提高测绘工作效率有着较为显著的应用优势。同时能够在较大程度上避免出现较大测量误差,实现较快的数据处理速度,在保障测绘工作速度的同时有效保障了测绘工作质量。无人机遥感测绘技术在工程外部测绘^[3],能够突破传统测绘工作受到雨雪等恶劣天气的影响与限制。越来越长的无人飞行续航时间,也为测绘工作进度提供了有效保障。

2.4 处理速度快

使用传统方式进行测绘工作采用人工操作模式,信息收集与后续的分析与处理需要耗费大量时间。实际开

展测量工作的过程中,无法通过先进的技术对周围的地形和地质进行详细勘测,导致实际运行过程中存在一定安全隐患。使用无人机遥感技术,可以有效地提高信息处理的效率和速度。目前,工程企业发展越来越快,涉及的人员数量越来越多,在信息处理和解决方面存在一定难度。

3 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用

3.1 信息采集

在信息采集方面,为了实现完善的建筑工程施工,必须加大对相关数据和信息的收集,珍惜目前采用的各类信息数据收集仪器。分析目前真正用于测绘工作的相关技术,引进无人机技术可以更快地对各类问题和数据进行处理。实现数据的排序性和优化性,加大对信息的采集力度,有效地减缓后续工作的相关混乱情况。目前,许多施工企业单位已经开始利用先进化技术来采集和处理信息,必须保证模型的合理性和准确性,保证模型的合理性能在后续遥感继续使用中提高整体的质量。在利用遥感技术进行信息数据采集和应用的过程中,可以采取日常的方法,提高整体测绘的质量好的效率。²获取影像资料无人机遥感技术的构成模块较多,有飞行器、GPS、平台等,且无人机遥感技术运行过程中,只有基于构成模块的有效配合,才能保障、完善、丰富数据资料获取目标的实现,之后以此为前提,围绕相关影像资料,促使后续活动顺利开展。对此,为提高影像资料的科学性、合理性,必须要重视各模块的科学、合理选择,且在测试精度需求方面进行充分考虑,充分结合拍摄场所具体情况,合理选择各模块^[4],尤其是要重视飞行器、平台等模块,必须要为选择的合理性提供保障,确保收获与要求相符的影像资料,也能以具体情况为依据,整合旋偏角和相关像幅,为准确影像资料的采集提供便利。

3.2 数据处理

在无人机遥感测绘技术的运用过程中,工作人员还需对数据信息进行充分处理,明确具体的处理流程,有助于快速完成测绘工作,提高测绘质量,实现工程测绘的主要目标。由此工作人员应当加强对数据信息处理工作的重视,应用相关技术,积极完善信息处理内容,推动工程项目的高效开展。在数据信息处理过程中,相关单位应当引进全新设备,加强对相关设备的应用,构建数据处理平台,并运用加密软件对数据信息形成良好的保护,还需利用编辑软件以及计算机设备,可有效增强数据信息的处理效率,保证数据信息的质量。同时,在

处理过程中,工作人员应当按照规定流程完成信息处理工作,将数字航空影像投入到自动测量中,对其进行有效定向,并自动生成相应影像,利用自动匹配对图像曲线进行编辑,生成等高线等数据。通过对获取信息的处理,促使图像内容更加完善,便于工作人员直观了解工程概况,有助于对工程项目做出合理分析,以确保工程项目质量达到规定要求。此外,在数据处理过程中,工作人员还需利用相关软件对数据进行解算,运用处理系统对数据信息进行全面整理,不断将数据信息进行整合,促使工作人员加强对各项数据资源的充分应用,提高数据处理质量,并在该项工作中,要求工作人员严格按照相关流程开展处理工作,确保测绘工作的完整性以及合理性,提高数据信息的利用效率^[5],为工程测绘工作提供充分保障。

3.3 低空作业

测绘工程测量作业开展时,如果能够有机整合该项作业和无人机遥感技术,可有效突破环境条件方面的限制,也能为所获图像的质量提供保障,且具体应用无人机遥感进行测量工作时,操作、使用等方面也不会存在较大难度。随着近年来科技水平的进一步提升,以此为背景的无人机航拍自动化技术也开始得到优化和完善,此时无人机遥感技术在低空作业方面开始发挥重要作用,并且与无人机遥感技术相配套的数据处理软件,有效提升了无人机自动化水平,因而从技术角度推动了无人机遥感技术发展,为无人机操作灵活性水平的提升提供了促进作用。低空作业中应用无人机遥感技术,可更好地捕捉和拍摄图像,原因在于无人机的自稳功能十分突出,且自动校验目标也能在此背景下有效实现,此时基于相应软件的利用,即可有效处理形变问题,确保误差处于规定范围^[6]。在无人机系统内通过补偿相机的安装,能够以具体情况为依据来自动调整姿态角,受该方面优势作用影响,能采集精确的测量数据,同时也能推动该技术自动化水平的进一步提高,更重要的是影像处理效果也十分契合实际需求。

3.4 突发事件应急处理

面对滑坡、泥石流、地震等突发事件,常规的测量手段无法正常开展,且方法过于陈旧,测量周期过长,难以实现对测量目标的动态化监测。如山区出现地震、滑坡、泥石流灾害后,恶劣的环境对地面测量工作造成极大影响。同时,在一些恶劣天气条件下,航空遥感以及卫星遥感测量也会受到很大限制,无法及时获取灾区的具体影像,更不能达到动态监测测量的目标。而无人

机遥感技术的应用,使其问题迎刃而解。该项技术能更好地应对突发事件,深入到灾区内部进行动态监测,对灾区情况进行详细测量,获取精准的测量数据,为应对突发事件提供重要的参考数据。

4 结束语

综上所述,在我国城市化进程的快速发展下,人们的生活质量得到有效提升,促使城市建设项目逐渐增多,并对各项工程质量提出更高要求,有助于提高工程安全,满足工程建设要求。由此工程测绘可有效对工程质量起到良好的保障作用,在工程测绘中,无人机遥感测绘技术应用较为广泛。通过对该技术的应用,能够快速收集数据信息,并作出科学分析,充分提高测量精准性,为工程建设发展奠定坚实基础。

参考文献:

- [1]成宏义.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].数码设计(上),2021,10(6):325-326.
- [2]谢国帅,亓晓敏.无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用分析[J].地矿测绘,2020,3(1):1.
- [3]梁露.无人机遥感技术在测绘工程中的应用浅析[J].居舍,2021(33):166-168.
- [4]马彦辉.工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用分析[J].中国金属通报,2021(07):159-160.
- [5]张琛.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].华北自然资源,2021(2):68-69.
- [6]王洪敏.无人机遥感技术在测绘工程测量中的实践应用研究[J].市场周刊·理论版,2020(35):1.