

工程测绘中无人机测绘及遥感技术的应用

蒋德苏

(内蒙古科瑞房地产土地资产评估有限公司 内蒙古 呼和浩特 010010)

[摘要]步入二十一世纪以来,社会的各个行业都加大了先进技术的应用,工程领域也不例外,无人机遥感技术在施工行业中逐步普及。遥感技术不仅可以既提高对环境勘测的效率,还能在扩大测绘范围的基础上,减轻人工测绘的压力,同时还能确保数据的精确程度。在这种大时代的发展趋势下,本文充分结合目前无人机测绘技术在测绘工作中的特点,对无人机测绘及遥感技术的应用方针进行了系统的分析,为我国工程领域科技的应用提出了相关意见。

[关键词]测绘工程;工程测量;无人机;遥感技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1962

一、引言

为了进一步满足我国建筑工程的技术需求,需要进一步保障测绘领域的技术性和合理性,因此,就需要对遥感技术进行充分利用,在实际测绘工作中不仅可以确保建模的完整性,还使得数据采集与处理更加准确。因此,遥感和无人机测绘技术,无疑将成为未来工程制图领域的主导技术。

二、无人机遥感技术在测绘工程中的应用优势

(一)检测范围广

利用无人机遥感技术,可以进一步保障勘测的准确性,扩大观察范围。无人机遥感技术不仅可以对近距离目标进行测量,而且可以对远距离目标进行实时监控,实现对大型目标的精确测量,不仅大大提高了测量效果,而且还可以在原有的基础上进行不断完善,以此来确保工作的顺利进行。

(二)工作效率高

相比传统的人工测绘方法,该技术能够迅速对紧急情况作出实时有效的反应。例如一个地区发生灾情,传统的调查方式往往不能及时有效的进行反馈,无人机可以及时地把灾情传达给相关工作人员,使工作人员根据现场实际情况制定解决方案,以此来提高应急处理能力,因此,无人机遥感技术在野外测绘中得到了广泛的应用。

(三)使用成本低

通过无人机遥感将数据直接传输给后台决策部门,可以提高数据处理的效率。比其传统的航拍机,遥感无人机由碳纤维复合材料制成,具有重量及轻,维护成本低的优势。同时,无人机采集的图像数据更便于后期处理,不仅可以减少不必要的消耗,还确保了技术的先进性。

三、测绘工程测量中无人机遥感技术的实际应用

(一)数据资料的获取与处理

在实际采集过程中,不仅要确保方针的完整性,还要加强工作人员与无人机技术的配合,采用人工提前规划路线的方式,减少无人机技术使用过程中的意外情况,从而确保数据资料的准确程度,并进行及时的反馈,以此来提高测绘人员的工作效率。无人机的数据加密主要是依赖于计算机遥控系统,对无人机进行有计划、有针对性的控制,以提高无人机数据采集的准确性。遥感数据处理技术的应用,能有效提高数据处理的质量和效率,为环境测绘提供可靠的技术支撑。比如,在对大型矿山进行测绘时,传统的数据采集方法往往测绘效果不明显,严重制约了最终的测绘质量,通过对遥感技术的应用,不仅为矿产资源的综合治理提供了良好的标杆,还在一定程度上减少了管理人员的压力。此外,利用无人机技术,首先要对需要观察的地形进行基础调查,其中包括天气、气温等,以此来确保测绘数据的整体性不受影响,不仅可以使一些传统的测绘技术得以完善,还可以显著提高无人机数据采集的效率。

(二)极端环境和特殊事件处理

在一些条件恶劣的施工环境中,往往会使无人机在飞行录像时受到限制,造成实际录像重影的产生,不仅影响了测绘的精度,而且不利于测绘与制图领域的可持续发展。对此,技术人员应定期对无人机进行维修,以保证无人机航拍所使用的照

相设备的性能。此外,还需要加强遥感监控平台的应用,以此来应对洪水等自然灾害。传统的测绘仪器在一些紧急情况下会造成严重的安全风险,通过对无人机技术的应用,不仅可以尽快确定探测区域的地理环境,而且还为开展救援行动创造了良好条件。同时,要严格按照相应的技术规程进行测绘,以此来保证数据和信息采集的准确性和可靠性,为员工提供可靠的参考资料。由于无人机遥感是一项全新的成像技术,通过在工程测量与工程制图过程中的实际应用,不但使地形与地形之间的细节问题更加精确,还使得测绘事件过长的问题得到显著改善,为工程测量与实际制图工作提供有效的技术支持和数据保障,提高了工程团队的整体运作水平。

(三)应用在低空作业和特殊目标

无人机可以保证在恶劣自然条件下清晰地捕捉图像数据。此外还可以显著提高地形测绘工作的自动化程度,从而显著提高工作效率。对无人机进行低空部署,将给工程人员的实际工作带来极大的便利,特别是在进行环境监测时,在很大程度上解放了人力。同时,无人机上的相机设备通常往往具有精确度高、图片清晰等特点,可从多个角度对相关地形环境进行拍摄。实践证明,无人机视角能有效地避免建筑物和山脉的遮挡,不仅可以使实际测量数据更加精确,还使目标图像的重叠比例合理,并且还能纠正机器的操作错误。在此基础上,通过调整相机的设置和拍摄角度,可以进一步提高无人机遥感拍摄的精度,使其更加精确化和智能化。

另外,通过对数据的收集,可以进一步确认工作性能,在对大型地形进行制图时,往往需要获得该地区的具体地理信息资源,由于传统的航空摄影技术只能对建筑的轮廓和外观进行观察,不利于制图工作的开展,而利用无人机遥感遥感技术可以使图像数据更加精确,从而节省了大量的物力和财力。对某些工程项目、周边环境等进行测量绘图的过程中,遥感技术可以确保其过程顺利进行,以此来保证信息收集的整体性和使用的便捷性。在实际绘图工作中,通过对遥感技术的应用,不仅能显著提高数据采集的准确性,而且还有利于测绘领域的长期发展。

结语

综上所述,无人机遥感技术具有探测范围大、运行效率高、操作成本低等优点,在环境测量与制图技术领域起到了重要的作用。将遥感技术充分应用到测绘领域中,不仅可以使工程的合理性得到保障,同时还使工程行业向着现代化发展,为制图人员的工作提供了重要的支持,是我国实现测绘工作长期进步的主要技术之一。

参考文献

- [1]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.
- [2]徐熾杰,孙秀丽.浅析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].冶金与材料,2021,41(1):86-87.
- [3]王定梅.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用优势分析[J].大科技,2021(16):163-164.