

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

张家军

洪湖市测绘研究院

DOI:10.12238/gmsm.v4i6.1255

[摘要] 随着我国社会的发展和科技水平的不断提高,许多领域内都使用了先进的新技术。而测绘工程作为地籍测量中一项重要的前期工作,也需要更高水平的技术来提高测绘作业的效率和质量。

[关键词] 测绘工程; 地籍测量; 无人机遥感技术; 分析研究

中图分类号: P271 文献标识码: A

Application of UAV Remote Sensing Technology in Surveying and Mapping Engineering Survey

Jiajun Zhang

Honghu Institute of Surveying and Mapping

[Abstract] With the development of our society and the continuous improvement of the level of science and technology, many fields have used advanced new technology. As an important preliminary work of cadastral surveying, surveying and mapping engineering also needs a higher level of technology to improve the efficiency and quality of surveying and mapping.

[Key words] surveying and mapping engineering; cadastral survey; Uav remote sensing technology; analysis and research

随着我国社会经济水平的不断发展,我国的经济建设也快步向前发展,测绘工程测量作为地籍测量中一项重要的工作,就要求测绘工程测量跟随时代发展潮流,结合现代化先进技术,引进新型设备来提高测绘工程测量工作的质量。现代化无人机遥感技术应用于到测绘工程测量中,大幅度地提升了测绘工程测量工作的效率,保证了地籍测量工作的顺利开展。下文对测绘工程中的无人机遥感技术进行了简要分析。

1 测绘工程测量的主要内容

1.1 获取测量数据

测绘工程测量是开展地籍测量工作中十分重要的一环,也是首要的工作。而在测绘工作开展前,首先要对需要测量的区域进行收集数据,获取数据有两种主要方式,可以通过收集目前已经存在的有效数据来进行分析测绘前的数据信息,现有的有效数据是指在之前的测绘工作中收集到的测量区域的数据信息,

测量技术人员可以通过这些数据进行二次分析并进行详细的信息统计,从而得到测绘工作前所需要的数据^[1]。另一种方式是测绘技术人员现场使用专门的测绘仪器进行数据收集,使用仪器测量的数据需要测绘技术人员结合野外的数据信息进行分析,并且采集完成后要建立测量区域的数据库,对采集到的区域数据进行收录统计,方便下一次测绘工作的数据分析。

1.2 分析测量数据

在收集完测绘工作中所获得的数据之后,现场的技术人员需要对收集到的区域数据进行分析和处理,从而更好的为下一步的地籍测量工作打下基础。因此这就要求测绘的技术人员对数据进行科学合理的分析,保证数据分析的精准性^[1]。尤其是对测绘工作收集的数据进行深度分析时,要保证分析的过程中不能存在失误,细微的误差都有可能影响后续工作的开展^[2]。

1.3 收录测量数据

在测绘技术人员分析完收集的数据之后,需要把分析后的有效测量数据收录入库。在测绘工作完成必要的数据分析后,就需要测绘技术人员按照测绘标准对测绘工作中收集到的数据进行整合、编辑、收录入库等等。做到对测绘工作的收集到的数据进行科学合理的处理分析^[3]。经过核对分析确认数据信息无误后将测绘采集到的数据归纳入库,建立起一个专门的数据库且建立完善的地籍管理系统。以方便日后该区域相关测量工作的开展。

2 无人机遥感技术的概述

在进行测绘工程测量工作的过程中,一些数据信息需要使用无人机在具体的测绘区域来进行低空航测。而无人机遥感技术正是通过在无人机上安装多个不同角度小型的相机和传感器,使无人机可以形成一个测绘工程过程中的小型的测量系统,有图像有数据,并且可以通过

传感器正常进行数据信息的传输工作。无人机作为一个载体,与小型相机、传感器结合在一起构成了一个简便的测绘仪器。

3 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

3.1 影像资料采集

无人机遥感技术可以为测绘工作提供准确的数据信息,并且通过数据资料进行自动整合形成影像资料^[4]。在操作的过程中,技术人员要根据需要测量的区域数据,选用合适的无人机遥感技术功能,进行测量使用。如果测量工作对影像资料有特定要求,还可以调整其无人机角度运行,将其摄制录像的摄像头进行合理调整,保证无人机拍摄下完整全面的影像资料,使其真正发挥其效用。通过不断地优化无人机拍摄流程,还能够提高数据的精准度和影像资料的清晰度,从而更好地为测绘工程测量工作提供影像资料的支撑。

3.2 数据测绘

无人机遥感技术属于自动化、信息化的现代化技术,因此无人机遥感技术可以在测绘工程测量中高效、快速地处理所得数据。传统的测绘工程测量是通过人为测绘得出的数据信息,不可避免的会存在一些误差,影响数据信息的准确度和使用价值。而无人机遥感技术通过自动化技术进行自动测量、收集、整合、分析,科学合理的进行测绘工程测量,提高了测绘工作的准确度和效率。通过

自动数据分析,使数据之间有迹可循,可以找出数据与数据间的内在联系,并且进行自动化的排序,使数据之间连贯,增加数据之间的有效联系。此外,无人机在进行测量的过程中还可以自动收集前方航线信息,一旦前方存在障碍物可以迅速反馈信息给操作人员,从而及时进行调整,使无人机可以继续安全飞行,保证测绘工程测量工作的稳定开展,从而勘测到更多的有效数据。

3.3 数据处理

在传统测绘工程测量工作中,其工作量十分庞大,因此在进行测绘工程测量工作的过程中,通常是把整个工程分成若干个环节来进行操作,但由于环节之间衔接不及时失去了时效性,使测量得到的数据失去了其准确性。而使用无人机遥感技术可以在测绘的过程中对所收集的数据进行动态处理,保证了数据的时效性和处理结果的精准度。通常无人机遥感技术使用的是数码影像采集的方式,这就要求操作人员要掌握好无人机的拍摄角度,否则会出现影响重叠,图像变形的情况,导致收集的数据信息失去了使用价值。通过科学合理的角度,拍摄有效的数据图像,可以为后期进行数据整合分析奠定基础,增加数据信息的准确度和使用价值。根据实际测量区域的信息进行优化调整,使测量结果更具有使用价值,提高测绘工程测量中数据处理的效率和质量。

4 结语

现如今,现代化无人机遥感技术被广泛的应用于测绘工程测量工作中,而测绘工程测量中不断地融入先进技术手段,也为地籍测量工作奠定了良好的技术基础。依托于无人机遥感技术,可以有效地提高地籍测量工作中的质量和效果。使测量过程中得到的数据信息更加准确。而且无人机遥感技术地使用大大降低了测绘技术人员工作的复杂性,为测绘技术人员提供了便利,高效的完成测绘工程测量工作,在一定程度上加快了我国地籍测量工作的发展脚步。本文通过对测绘工程测量工作中无人机遥感技术的应用进行了浅析研究,希望可以为日后相关测绘工程测量工作提供参考。

[参考文献]

- [1]赵松,袁金彪.无人机遥感技术在测绘工程测量中的运用[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三),2020.
- [2]奎春香,周玉秀,王永菊.无人机遥感技术在测绘工程测量中的运用[J].工程技术研究,2020,75(19):102-103.
- [3]毛靖中.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用研究[J].低碳世界,2021,11(10):50-51.
- [4]祖琪.浅析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].工程建设与设计,2020,(001):188-189,195.