

# 遥感技术在测绘工程中的应用探讨

李约 陈朝刚

重庆市勘测院

DOI:10.12238/gmsm.v4i4.1144

**[摘要]** 无人机遥感技术是现阶段测绘工程中应用的主要技术之一,其在实际应用的过程中存在测绘效率更高、数据处理质量更高、测绘范围更广,交互性更强等方面的优势。而本文在研究的过程中将从无人机遥感技术在测绘工程中的应用优势、无人机遥感技术在测绘工程中的具体应用情况以及无人机遥感技术应用展望三个方向进行阐述与分析。

**[关键词]** 遥感技术; 无人机; 测绘工程

**中图分类号:** P237 **文献标识码:** A

## Application of Remote Sensing Technology in Surveying and Mapping Engineering

Yue Li Chaogang Chen

Chongqing Municipal Survey Institute

**[Abstract]** UAV remote sensing technology is one of the main technologies applied in the current surveying and mapping engineering, which has the advantages of higher mapping efficiency, higher data processing quality, wider mapping range and stronger interaction in the practical application process. In this paper, the application advantages of UAV remote sensing technology in surveying and mapping engineering, the specific application situation in UAV remote sensing engineering, and the application prospect of UAV remote sensing technology are elaborated and analyzed.

**[Key words]** remote sensing technology; UAV; surveying and mapping engineering

### 引言

无人机是现阶段全球研究的重点工程,其产生于1917年,现阶段已经在全球40多个国家进行使用,在军工等领域发挥着极为重要的作用。而在时代不断发展的同时,无人机技术也在不断的进行改进与完善,低空遥感技术飞速发展,而这也为无人机在测绘中的应用奠定坚实的基础。

### 1 无人机遥感技术在测绘工程中的应用优势

最为一种较为新颖的,先进的技术,无人遥感技术在测绘工程中的应用具有着较大的优势,这种技术通过GPS差分定位、通信技术、无人驾驶以及测量遥感等多项技术进行测绘工作,提升测绘质量与效率,为测绘工作提供更加丰富的数据支持。本章在研究的过程中,将从测绘工程实际情况出发,分析无人机遥感

技术在实际应用过程中所具有的优势。

#### 1.1 测绘效率更好

无人机遥感技术在进行航拍的过程中,由于自身的体积较小,升空时间较短,在测绘工作实践的过程中,并不需要花费较多的时间用于专业升降场地的建设。与此同时,技术人员也能够根据自身的实际需求进行测绘路线的设计,在较短的时间内快速的进行地区测绘工作的实践。

#### 1.2 信息化处理速度优势

无人机遥感技术在测绘工程之中的数据处理优势主要表现在数据处理质量较高,以及数据处理耗费成本降低两个方面,从数据处理质量较高角度上来说,无人机遥感技术在实际应用的过程中,能够与信息化设备进行相互之间的连接,利用信息化技术信息处理快速优势,更快的进行数据的整理与分析<sup>[1]</sup>。从另一

方面来说,无人机遥感技术在实际应用的过程中,只需要驾驶员考取相应的驾驶证,而无人机驾驶证的考取较为简单,成本较低,时见也较为短,在这个过程中能够更好的节约成本。与此同时,无人机设备相比于传统的测绘设备而言,其成本较为低廉,体积较为小巧,维修工作较为便捷,维修成本也较低,能够更好的节约项目成本,符合现阶段测绘工作的实际需求。

#### 1.3 测绘范围交广

从检测范围角度上来说,利用无人机遥感技术进行测绘的过程中,可以利用无人机升降的高度进行测绘范围的选择,而这一技术相比于传统技术而言,其测绘的面积更加的广阔,测绘的精度更高。需要进行大面积侧回事,可以将无人机升空高度提升,从更加宏观的角度进行地方数据的收集。而在进行较为小地

点的数据收集时,则可以降低无人机的高度,让其在较低的高度下进行测量工作。而在时代不断发展的同时,无人机遥感技术也在不断的进行改进与完善,即能够将所收集的数据制作成三维形象进行展示,更加直观的表现出地方地理信息。

#### 1.4交互性更强

无人机遥感技术在实际应用过程中具有着较高的交互性,驾驶者能够利用无线技术将无人机与自身的电脑相互连接,实时的进行数据的收集工作。与此同时,也能够将所收集的数据与其它的信息设备相互连接,为其他方面的数据处理工作提供一定的信息支持。

### 2 无人机遥感技术在测绘工程中的具体应用分析

利用无人机遥感技术进行测绘工作,在现阶段社会发展过程中有着较为广泛的应用,也在测绘工作中起到了更大的作用,而无人机遥感技术进行测绘工作时主要应用于以下几个方面。

#### 2.1在航空拍摄中的应用

从航空拍摄角度上来说,无人机遥感技术应用较为广泛,而这种技术在较多情况下会被应用于城市规划等工作的测绘工作之中,能够为城市规划人员提供更加准确的城市布局数据,辅助其更高质量的进行城市规划设计工作。而在这一过程中,航空拍摄主要分成低空拍摄以及高空拍摄两种<sup>[2]</sup>。在高空拍摄过程中,可以使用无人机中所搭载的影像设备,对地方的全貌进行测绘,而无人机中所搭载的微型处理器系统,也能够对所拍摄的图像进行初步的加工,对数据进行保存的同时,也会将一部分数据上传于驾驶者的设备中。而在低空拍摄时,无人机相比于传统的测绘工具而言,体制积更加的小巧,应用的灵活性较高,可以按照实际情况规避拍摄过程之中的遮挡物或者是云层,提升拍摄图片的精确度以及清晰度。

#### 2.2在数据采集与处理中的应用

利用无人机进行测绘数据的收集,其所收集的数据是相当庞大的,单单依靠人力是难以更高效的进行数据的处理

工作的。而无人机遥感技术在实际应用的过程中可以与信息化设备相互连接,在测绘的过程中能够实时的进行数据的上传与分析工作,为测绘人员提供更加准确以及直观的数据支持,在一定程度上降低了测绘人员数据整理的难度,减少其在单一重复数据整理工作中所耗费的时间,提升测绘质量与效率。除此之外,传统的测绘工程在实际应用的过程中,会对周边的环境产生一定的影响,如在进行设备安装过程中,需要对其周边的植被进行一定的处理。而无人机遥感技术在进行测绘工作的过程中,并没有太多的设备安装问题,能够在较大程度上降低测绘工作,对于周边环境的影响。

#### 2.3在突发事件中的应用

无人机遥感技术在测绘工程中的应用往往会被应用于部分较为突发的事件之中,为突发事件提供更加丰富的数据支持,辅助相关人员制定更加合理的应对措施,提升事件应对质量与效率。如,在发生森林大火的情况下,无人机遥感技术的应用能够更加快速更加全面的从较高的地方进行森林大火数据的收集,了解火灾发生的范围,火灾所造成的影响,并为相关的管理人员提供丰富的数据支持,而管理人员也能够通过所获取的数据对火灾的发展方向,以及火灾所造成的影响进行评估,为后期的救灾工作提供更好的数据支持。与此同时,这一技术也能够应用于突发事件的实时监控之中,利用无人机技术对突发事件进行实时的监督,如在森林火灾发生时,能够对火灾蔓延的速度,蔓延方向等方面的实施情况进行监督,为后期火灾治理工作提供一定的数据支持,也能够辅助救火工作进行不断的调整与优化,提升救援人员的工作质量与效率。

#### 2.4在恶劣地理环境下的使用

从现阶段我国发展实际情况来看,我国地域辽阔,各个地方的地形真有特色,而在部分地区由于环境较为恶劣,对测绘工作提出更高层次的要求,这些地区往往单凭人力是难以进行测绘工作的,在情况之下,应用无人机遥感技术在实际应用过程中受到地理条件限制较

小,能够对这些恶劣的环境进行地理测绘工作,解决现阶段我国测绘工作中存在的不足。

### 3 无人机遥感技术的应用展望

从现阶段我国无人机遥感技术实际应用情况来看,无人机遥感技术能够在较大程度上提升测绘工程的质量与效率,而从技术发展方向角度上来说,其技术主要朝着两个方向发展<sup>[3]</sup>。第一,无人机遥感技术的传感器会朝着敏感度更高的方向发展,在时代不断发展的同时,对于无人机所传递的数据精确度要求在不断的提升,在情况之下,其所负载的传感器敏感度会不断的上升,以保证能够为相关人员提供更加准确的数据。第二,抗风能力的提升,从现阶段无人机遥感技术应用实际情况来看,无声绩效根据数据有着较为优越的应用优势,但是也不可否认较为小型的无人机在实际应用过程中存在抗风性能较小问题,会对测绘工作产生一定的影响。而抗风性能也是现阶段无人机研究的方向之一。

### 4 结束语

总而言之,从现阶段我国测绘工程发展实际情况来看,无人机遥感技术在其中应用的频率更加的高,也为我国测绘工程提供了更加丰富准确的数据支持。但是也不可否认,现阶段我国无人机遥感技术在实际应用的过程中仍存在一定的不足,这需要相关人员对无人机遥感技术进行进一步的研究与优化,实际能够为民众提供更加优质的服务。

#### [参考文献]

[1]尧志刚.论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].住宅与房地产,2016,(18):243.

[2]张继伟,文立菊.浅析无人机遥感技术在测绘工程中的应用[J].信息记录材料,2020,(1):119-120.

[3]何瑛.无人机遥感技术在青海地区工程测绘中的发展及应用探讨[J].工程技术研究,2018,22(06):101-102.

#### 作者简介:

李约(1986--),男,汉族,重庆江津人,大学本科,工程师,研究方向:测绘工程。