

无人机航空遥感系统在灾害应急救援中的应用

◆张汉城

(山东水利技师学院 255130)

摘要:自然灾害的发生具有较多的不确定因素,其在救援过程中对时效性的要求比较高,借助无人机航空遥感系统对自然灾害情况进行监测,能够及时快速的发现各种已经出现或者是潜在的自然灾害,其有效的提高了自然灾害救援的时效性。那么,无人机航空遥感系统在灾害应急救援中究竟该如何应用呢?本文,笔者将结合自身的理解和认识对其进行详细的分析和论述。

关键词:无人机;航空遥感系统;灾害;应急救援

我国是世界上面积第三大的国家,同时也是世界上人口最多的国家,由于地形、地貌及地质等自然条件相对比较复杂,因此自然灾害发生频率比较高,由于地区人口密度大。因此其对于救援的要求相对来说也比较高,无人机航空遥感系统具有快速、高效、分辨率高等特点,因此在灾害应急救援中得到了极为广泛的应用。

一、无人机航空遥感系统的概述

无人机遥感系统的内容主要有:飞行控制系统、任务传感器、无人驾驶飞行器、无线通讯系统、稳定云台、应用分析系统、数据处理系统以及地面控制系统等等,通过相应的系统来提高对无人机的控制以及无人机的使用。无人机航空遥感系统主要是通过无人机的控制,来实现对相应灾害的检测与救援。其主要是有舵机、无线通讯单元、GPS系统、发动机、自动反馈稳定云台等方面来对无人机进行有效的控制。飞行控制系统包括地面监控与机载控制单元,地面控制简单的说就是通过地面控制站来对无人机的飞行状态与任务状态进行有效的监控与管理:机载控制单元就是通过模块设计的方式,来对无人机的飞行器内部进行固化管理。稳定云台检测也是检测无人飞机的重要组成部分,其主要是对飞行器的翻转角、航向等方面进行监控,并通过三轴自反馈控制平台,来对相应的任务进行传递,以此保障与地面的平衡飞行。地面控制系统主要通过无线通讯系统来进行管理,对无人机的飞行轨迹进行研究与设置,对无人机的飞行参数与相关信息进行采集,以此监视无人机,并按照无人机的参数来对其进行实时调整,保障无人机的工作效率。

二、无人机航空遥感系统在灾害应用救援中的应用

无人机航空遥感系统的用途极为广泛,如在资源调查、环境监测、森林勘探以及灾害的应急救援等方面都有着极为重要的应用。其具体体现在以下几个方面:

1、洪涝灾害

当前,我国在对洪涝灾害进行监测时主要是借助相应的水文实测站对相关的水文信息进行分析,然后借助相应的数据预估洪涝灾害发生的可能性,并通知相关部门提前做好灾害防御工作。这种监测方式虽然也能够对洪涝灾害进行防御,但是这种监测方式的信息反馈速度比较慢,同时缺乏客观性。而借助无人机系统进行监测,则能够有效的避免相关问题,该系统在应用的时候能够帮助人们及时的掌握汛情的变动情况,借助信息技术第一时间将汛情反馈给防洪部门,掌握洪涝灾害的发生范围,并及时的对灾害可能会造成的损失进行理性评估。此外,无人机还可以结合相应的地形数据对水位以及水深情况进行判断,结合相应的数据信息对不同地形的灾害情况进行合理的分析和比对。

2、气象灾害

通过无人机航空遥感系统来对灾情进行监控,可以提供准确的灾情信息以及相应的图像数据,这也是对灾害状况进行掌握的基础。掌握灾害的范围以及造成的损失,并以此为依据做好相应的解决措施与救援工作,尤其是面对冰冻、风:雪等灾害,就应该对灾害的分布范围进行动态的检测,这也是能够快速进行救援的一种方式与规律,相关部门以此为依据来开展救援工作。

3、地质灾害

我国地大物博,地域辽阔,相应的地质类型也就相对较多,这也就导致我国的地质灾害相对较为频繁。无人机航空遥感系统的地质灾害监控只要内容就是水文、土壤、地质地貌、土地利用价值以及相应的植被信息等等,这些信息均可以构成地质灾害状况评估的相应数据,这也是提高地区地质灾害管理的重要方式,通过对灾情进行科学、准确以及有效的评估,来利定相应的救援措施,这也就可以在一定程度上减轻灾害所造成的损失,并对抗灾、防灾以及减灾的效率进行不断的提高。此外,对于山体滑坡等重大的地质灾害,应该对灾害的分布状况与严重程度进行研究,并帮助政府对相应的资源进行合理的分配,这一可以快速的对相关信息进行获取,也可以及时对地质的状况进行检测。

4、地震灾害

地震灾害具有一定的突发性特点,同时,地震灾害的破坏性相对较强,所以在地震灾害发生的过程中,相应的信息数据时效性至关重要。在地震灾害发生之后,应该及时的对相应的情报进行掌握,并快速的进行调查,以此来降低损失,并制定相应的救援措施。但现阶段,一旦发生地震灾害,相应的通讯、交通等方面出现中断的现象,这也就难以及时的对震区信息进行获取。无人机航空遥感的系统则可以有效、快速的对灾区的信息进行获取,利用相应的传感器来对震区的状况进行调查,这也就可以将震区的状况、信息以及相应的损失进行有效的解决。并为救援工作的有效开展提供了依据,也可以对震区的位置、范围、强度、建筑物以及基础设施的破坏程度进行确定,这也就在一定程度上提高了救援的效果与质量。

总之,自然灾害发生之后,将会给社会带来巨大的经济损失,同时其还会危害到普通民众的人身安全。因此,做好自然灾害应急救援工作就显得极为重要了,其能够有效的降低灾害损失。而无人机航空遥感系统能够及时的对灾区的信息进行收集反馈,其为救援工作的高效开展提供了有效的助力。

参考文献:

- [1]无人机低空航拍遥感在应急测绘保障中的应用[J].田建宏,高生飞,张萍,张奇.甘肃科技.2015(04)
- [2]无人机遥感系统在低温雨雪冰冻灾害监测中的应用[J].雷添杰,官阿都,李长春,夏江周.安徽农业科学.2011(04)
- [3]浅谈无人机航空遥感系统在抢险救援中的应用[J].刘亚爽,朱毓杰,林芳芳.四川水力发电.2016(04)

作者简介:张汉城,男,汉族,讲师,山东水利技师学院。

