

无人机在消防应急通信保障中的合理运用

沈仕义

望谟县消防救援大队 贵州 黔西南州 552300

[摘要]消防应急通信保障工作,是消防任务顺利完成的关键。近些年来,随着科学技术的不断发展,飞控技术也在不断提高,相关技术、设备与市场需求量不断增多,不断扩大着无人机的应用领域,同时促使其在不同领域取得突出成果。消防通信工作中,无人机应用为工作带来很大的积极影响,极大程度提高了消防应急通信保障的工作效率。本文就无人机在消防应急通信保障中的合理运用展开讨论,分析并研究其对该领域发展的影响以及更高的使用价值。

[关键词]无人机;消防应急通道保障;合理运用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.616

无人机属于飞控系统中非常具有开发研究意义、应用意义的项目,其对于消防通信工作的影响巨大。无人机配置可以提高消防救援工作效率,极大程度上弥补人工操作中的不足甚至是缺陷,能够帮助消防人员及时了解现场实情,并为此制定合理的消防计划、针对性救援计划。相关工作人员应该在充分了解并正确认识的基础上,合理运用无人机为消防通信事业发展提供助力,同时促进无人机技术的进一步发展,促进技术提升,拓展更多应用路径,使其在现代消防工作中发挥更大作用,为消防救援带来更多可能。

一、消防应急通信保障需求

社会经济的不断增长,给民众带来生活质量提高的同时,也对相关事业发展提出更高要求。如消防应急通信保障工作,需要在技术上进行更高层次的突破。

(一) 可靠性

首先是对现场信息可靠性的要求,需在信息传递基础上,进一步确保信息可靠性,才能利用其更好制定消防计划,提高救援效率。消防应急救援一般情况下是在地震及火灾等情况下涉及的作业内容,营救现场除具有极大危险性外,还会因一些自然因素导致短时间内,现场发生动态变化,进而引起持续性改变。这就需要救援人员得到可靠的现场信息,进而能够实现对救援计划的合理调整,增加救援成功率、提高有效性。

(二) 实时性

其次,是对救援现场信息的实时性需求。前面提到消防救援现场具有一定特殊性,且现场环境具有时变性,若不能对现场环境信息做出有效判断,则很难调整救援计划,影响计划实施效果,甚至造成严重的民众生命财产损失。而若实现实时性信息传递,将现场的环境实时提供给救援指挥人员,则可以依据不同时段的现场情况,及时有效做出调整,以便进一步提升救援效率,为民众生命财产安全做进一步保障。

(三) 操控性

再次,是在具体的操作过程中,要保证其能够满足不间断监控作业需求。有效操作控制无人机飞行高度,以便其能够满足现代社会高层建筑的消防通信需要。无人机可操作性的增强,更有利于将救援现场的信息传递给指挥人员,有利于制定更加合理有效的救援计划。

(四) 稳定兼容性

现代公共突发事件的特殊情况,致使消防通信无人机在实际的作业过程中,需携带不同的设备模块,以备不时之需。不同环境下,无人机的作业要求不同,因此,为满足在不同环境条件下,无人机的作业需要,更加快速更替搭载设备,还需要无人机具备良好的兼容性,以应对类似事件的发生。

二、无人机在消防应急通信保障中的应用优势

现代消防救援工作,对救援技术、救援设备提出了更高要求。只有不断突破技术屏障,才能达到高效救援、进一步保证民众生命财产安全的目的。技术与应用过程中,无人机的介入,自然为消防事业的发展提供了有力支持,不仅能够在消防通信保障方面做出更大贡献,更能够在保证民众生命财产安全方面提供极大帮助。以下是针对无人机在应用过程体现出的技术优势,进行的总结与整理,以供读者参考。

(一) 机动灵活

一般情况下,小型无人机的质量均在100千克以下,体现出的优势是轻便、灵活,往往只需要1至2名人员进行操作便可以达到技术要求。而且,在消防救援工作开展过程中,利用飞行控制系统或者是救援车辆,派遣无人机到救援现场,快速投入救援活动,工作人员可以通过对无人机飞行路线以及飞行速度的控制,勘查救援现场的情况,通常情况下,无人机能够给出相对较快的反应速度,能够更好适应环境的恶劣程度,迅速锁定目标,到达指定位置^[1]。

(二) 视野广泛

无人机的设计结合了宽带技术以及数据链技术等,将其结合运用到实际操作中,能够达到拓宽拍摄视野的目的,实现在不同角度、不同光线下拍摄救援现场情况。利用无人机的现场勘测功能,实现遥感数据采集多点化目标,不仅如此,还可以实现自动校正,通过多架无人机的派遣使用,极大程度上减少消防应急通信保障过程中,由于载荷不足或震动等原因,引起无人机应用数据异常情况的出现,再结合现代大数据技术、物联网技术的应用,还可大幅提高拍摄精度,通过搭载红外夜视仪以及热成像等装置,提高消防通信效率,进一步确保特殊环境下勘查任务的顺利完成。

(三) 多路视频通信

现阶段,许多的消防救援单位已经在指挥系统中,利用无人机搭载相关音视频通信模块以及传输设备等,实现全方

位、全天候信息采集。通过实时采集现场信息、图像，并将其有效传送到救援指挥中心，由其做出决策、制定计划，进一步组织救援活动，达到迅速救援反应目的。

不仅如此，无人机的采集数据是消防应急通信保障工作的重要组成部分，在实现各方面救援条件提高的过程中，进一步提升通信质量，利用无线网络将视频终端与各级平台进行链接，让各级救援人员都能够第一时间了解到救援现场环境，减小不必要的人员浪费，同时确保救援活动的顺利进行，实现全方位、多角度拍摄。

（四）操作简单，可靠性高

依靠无人机技术操作，实现对救援现场的实施监测，能够减小人工失误率、提高信息可靠性。一般情况下，只需要操作人员利用控制系统或远程视频传输通道，就能够实现对无人机的准确操作，规范自身操作过程，实时监控救援现场环境。若将客户端接入公共网络中，还可以实现手机、电脑操控无人机目标^[2]。

三、无人机在消防应急通信保障中的应用情况

在对无人机的具体情况做了充分了解后，还需对其实际的应用情况有所认识，才能有效促进其在消防通信保障工作中得到更加充分的利用。无人机在灭火救援中的工作体现主要由以下几方面，笔者将其整理出来以供读者参考。

（一）现场信息采集

在现场信息采集方面，相较于地面通信设备，无人机的卫星通信特征表现使其成为消防应急通信保障工作中，现场信息采集的“利器”，如卫星通信设备的稳定性、安全性以及近距离属性等。具体救援工作中，救援主体搭载通信功能的无人机，使其加入到消防指挥系统中，利用其低空飞行、激动采集声音信息以及图像等的功能，提高应急救援现场信息采集效率、可靠性，为救援工作提供详实的信息数据^[3]。

（二）现场信息传递

通常情况下，救援现场除去救援主体与救援中心的信息传递外，还有救援人员与被困人员之间的信息互通。需要在确定被困人员位置的情况下，展开有效救援，提高救援时效性。而救援现场的环境往往复杂程度较高，再加上被困人员的实际情况，可能无法及时、有效传递求救信息，进而影响救援判断。搭载通信设备的无人机则可以利用扩音器与拾音器等装置，借助移动通信链接被困人员与指挥中心，及时了解被困信息，进而指挥有效救援。

（三）现场人员疏散

针对相对复杂的高层建筑环境，救援现场的人员疏散问题，是救援工作的重点内容。可以利用无人机实现对现场疏散情况的监控以及调节，进而提高疏散效率。利用无人机的跟踪技术，为救援现场提供通信支持。一方面，无人机能够有效识别被疏散对象，通过微型摄像头以及跟踪识别装置的配合使用，使其具备“视觉分析”能力，有效识别周围障碍物和疏散人员，提高疏散精准度。另一方面，可以利用无人机近距离操控特点，依据实际救援需要，调整飞行距离，

针对环境特点做出合理的疏散指令，提高疏散效率^[4]。

四、无人机在消防应急通信保障中的应用注意事项

虽然无人机在消防应急通信保障工作中有着绝对性优势，但是在具体的操作过程中，还要注意以下几点内容，如此才能保证消防通信工作的效率以及救援效果。

（一）专业人员培养

首先，便是要保障利用专业性人才来操作无人机，使其在消防应急通信保障工作中，能够充分发挥出自身的积极作用。这一过程还需对无人机操作人员进行专业培训，通过对专业知识、专业技能的学习，达到提高操作水平的目的。或者是通过与高校的联合，引进相关高素质技术人才，组建一支专业性很强的队伍，为消防应急通信工作提供更高的技术保障。

（二）提高操作稳定性

其次，无人机采集图像清晰度受遥感搭载技术的影响，弱于卫星遥感技术所呈现出的图像效果，在实际救援工作中，容易出现采集图像不清晰的情况，进而影响指挥判断，增加救援难度，影响救援效果。不仅如此无人机的质量轻、体积小，容易受到空气流动的影响，造成视频、音频由于震动影响而出现不稳定的情况。还需要进一步提高无人机的操作、运行稳定性，确保图像信息等的采集清晰度。

（三）合理布控

最后，针对救援现场的无人机布控问题，一方面是布控数量，一方面是布控位置，需要依据现场的实际情况进行合理布控，并非越多越好。在确保无人机通信保障功能发挥的基础上，提高无人机运行效率^[5]。

结束语

综上所述，在充分了解了消防通信保障工作中无人机技术的应用情况后，相关工作人员应该积极采取有效措施，努力提高自身技术应用能力，将该技术更好应用于消防事业中，为消防救援工作带来更多便利的同时，降低民众的生命财产损失率。无人机在消防救援工作中具有很大的优势，对消防通信工作有着巨大影响，能够在迅速确定着火点的基础上，进一步精确定位，监测火情，并且还可以分析火情，为地面救援提供信息依据，帮助救援人员制定救援计划、行动路径等。

参考文献

- [1] 欧阳加俊. 无人机在消防应急通信保障方面的应用[J]. 中国新通信, 2021, 23(4): 17-18.
- [2] 张亮. 无人机在消防应急通信保障中的应用研究[J]. 数码设计(上), 2021, 10(3): 287-288.
- [3] 张玄. 浅谈无人机在消防应急通信保障中的应用[J]. 国际援助, 2021(1): 174, 176.
- [4] 段治良. 无人机在消防应急通信保障中的应用和发展探讨[J]. 中国管理信息化, 2020, 23(14): 213-214.
- [5] 文成标, 梁家杰, 陈家全. 防应急通信保障中无人机集群技术的应用浅谈[J]. 大科技, 2019(8): 225-226.