

# 无人机在消防灭火救援工作中的应用

陈亦道

(四川省南充市营山县消防救援大队 四川 南充 637000)

**[摘要]**随着现代科学技术的飞速发展,无人机技术的发展也进入到了一个崭新的历史阶段。由于无人机的使用非常便捷,而且入门门槛较低,深受社会各界的好评。而专业的无人机技术更是被广泛地应用于各行各业:摄影、测量、应急、救援、公共安全、资源勘查等。其中在安全救援方面的应用包括消防灭火救援等工作内容,具有十分重要的现实意义。本文对无人机的现代灭火救援工作进行深入地研究,通过跟踪其救援侦察技术,探究和分析无人机在消防灭火救援中的积极意义。

**[关键词]**无人机;消防灭火;救援工作;创新应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.2082

## 引言

无人机的运行成本很低,而且结构相对简单,所需要的机械零部件不多,维修起来也很简便。对于消防灭火救援工作来说,无人机能够快速拆卸,更换和维修,即使是在紧急事故过程中出现了维修需求等,也能很好地予以解决。无人机对自然环境气象条件等的接受程度较高,即使是在比较恶劣的天气或者防火救援的紧急险情中,也能第一时间发挥作用。无人机可全面地反馈灾情,而且也能在最短的时间内引导消防灭火救援工作,帮助人们做出科学决策,精准指挥,提供更好地信息支撑作用。

## 一、无人机在消防灭火救援中的应用现状

无人机能够适应比较恶劣的天气和能见度,特别适用于一些紧急险情的应用场景之中,如,消防灭火救援工作等。无人机在现代消防灭火救援中的应用已经开始逐渐占据重要的角色,为了能够达成更好的使用效果,需要从多层次分析无人机的使用优势和使用现状,从而为下一步的改进提供基础性依据。

### (一) 参与消防灭火救援指挥工作

通过为无人机配备无线电控制与声卡系统,远端指挥人员可以直接通过无人机与被困人群或现场进行指挥沟通,无人机在灭火救援现场的初期信息通过无线电设备回传,经过指挥电脑分析之后,就能确定下一步的现场撤退或消防救援方案。无人机能够按现场的实际情况改变路线和位置,因此能够直接参与到消防灭火的救援指挥工作中,提示不同区域的人员是否有风险。无人驾驶飞机技术的应用以航拍为主体,针对超高层及高层建筑的火灾,采用无人驾驶飞机进行探测,发现被困人员,得到伙食费用得到火势发展的直观结论,实时跟踪火情变化,根据无人驾驶飞机远距离多角度的现场拍摄,可以为现场救援提供动态定位等。目前这一功能被大量应用,成为无人机在消防灭火救援现场最为主要的实用功能之一。

### (二) 参与灾情调查和信息采集工作

无人机在参与消防灭火救援时,其起飞和降落的地点要求并不苛刻,不仅能够快速地制定救援方案、调配救火力量,而且还能判断灾难现场是否有有害物质等。无人机可参与大量的现场灾情侦察和信息采集工作,能以更快的速度达成救援效果,就能更好地避免必要损失。无人机能够很好地对火灾现场进行侦察,如果在火灾现场有化学物品或化学物质存在的地方还有其他易燃、易爆物品,无人机就能准确地测量使用它的侦察功能,收集数据,将事故发生的细节直接传给电脑,无人机还能通过无人机与G影像进行通信连接,将火情拍摄后采集到的危险情况迅速传给总控室,方便现场指挥员快速转移,为消防员的灭火行动提供最快速的信息支持和行动指导。

### (三) 辅助共同辅助灭火救援行动

无人机在消防灭火救援行动时,还能够承担一定的灭火救援任务,通过无人机携带的灭火救援装置完成抛投物资的时候,能够精准定位携带一定重量的灭火救援物资,比如呼吸面罩,救生衣、救生圈、食品和必要的药品等等。无人机携带这些用品能够精准地投放给被困人员,保证被困人员的生命能力,并能协助其救援进程,等待应急救援医生的到来。无人机

可协助辅助灭火行动,并能通过扬声器实现应急广播,远距离的定向广播功能,能帮助人员疏散,减少恐慌或踩踏事件发生的可能。无人机还可以指挥人员选择合适的道路,进行有序撤离,避免踩踏事件。

## 二、无人机在消防灭火救援中的优势应用

无人机在消防灭火救援中具有典型优势,这些优势体现在很多方面,都能够为无人机参与消防灭火救援活动打下良好的基础。充分利用无人机的使用优势,摸清无人机在大型消防现场的操作动向,从而能够在灾害发生之后,第一时间调用无人机的力量,促使灭火进程加快。

### (一) 完成火灾现场侦查工作

无人机的侦查耗时较短,效率很高,具有记忆和拍摄功能,能够把数据同步传送到消防指挥现场,几乎不受地形和环境的影响,利用无人机完成现场的侦查和救援准备工作,即使当火灾现场出现面积较大,宽度较广,纵深很长,高度很高的情况,也能够胜任侦查工作。利用无人机完成火灾现场的侦查工作,从而能够使消防救援人员第一时间得知现场的情况,制定救援方案和路线。无人机特别适合被用作现场侦查,其侦查路径非常灵活,侦查过程也很快,具有非常显著的应用优势,其所提供的现场信息也能够为事后事故分析和灾害处理预警,起到很好的帮助。

### (二) 完成特殊情况的现场勘查工作

如果无人机在消防灭火救援现场遇到易燃易爆、有毒气体的情况,也能够以独自侦察的方式最大限度地降低人员伤亡比率。由于现场情况复杂,消防人员无法得知易燃易爆物品的大致位置,因此给消防灭火救援工作带来了难度,而无人机则可搭载气体探测设备对不同区域的危险气体,特殊区域的易燃易爆物品位置等进行实时监测建筑无线数据传输功能,将现场数据及时反馈给消防灭火总指挥人员。并且可以根据毒气的浓度和蔓延速度,找到现场的救援重点区域,及时排除障碍,使灭火救援现场的工作更为顺畅。在特殊现场,无人机所发挥的作用非常明显,当灾害来临,很多消防人员不知道毒气的位置,也不敢贸然行动,无人机则能够通过远距离测量,近距离监测火点分布的线路和对重要危险源位置的拍照上传等,使消防灭火救援人员似乎多了一双眼睛,能够非常清晰地看到现场的情况,也就不会受到极端条件和特殊灭火条件的影响,能够在无人机先一步到达灾害现场之后,根据无人机的引领,快速进入到消防灭火指定位置。

### (三) 辅助灭火救援行动

消防灭火救援专用的无人机,有一定的承重强度,可运送大量的救援物品还能够配合一线消防救援人员搭建救援通道等。有了无人机的介入,就能实现360度无死角地侦查及广播效果。无人机还可以为一些黑暗的或出现视觉障碍的地区提供强探照灯,实现现场照明,确保救援工作稳定开展。由于无人机上配备有应急通信,能实现通信的无障碍和无缝对接,因此在消防灭火救援时能够快速与总部联系,得到指示,克服极端环境下无线通信链路薄弱的问题。无人机能够实现600米范围内的声音传递,应急广播功能强度很高。无人机还可以携带基

(下转第2154页)

其三,政府监督。政府部门对重大火灾隐患整改工作的监督,应立足于全面、持久、深入的基本原则,以市、县、镇为单位,组建监督小组,并注重吸纳专业人士,科学运用火灾隐患判定标准。比如说,对于公共场所,如宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、共同娱乐场所等,需注重从一般要求、直接判定、综合判定等角度开展监督和判定,如直接判定有:易燃可燃液体、可燃气体储罐(区)未按国家工程建设消防技术标准的规定设置固定灭火、冷却、可燃气体浓度报警、火灾报警设施;在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存或销售易燃易爆危险品等,视为存有火灾隐患。不以恶小而为之,执法为公,执法为民。对自己负责,对他人负责,对社会负责,切记不可因一时的放松,一时的马虎,而导致重大火灾隐患存留于人民群众的周围。

### 三、结语

现代社会,随着社会经济的发展,我国城镇化进程逐步

加快。高楼林立,摩肩接踵,人口集中。一旦发生重大火灾事故,无疑会造成巨大的损失。因此,分析火灾隐患存在的原因,做好火灾隐患的整改工作,加强对火灾隐患的监督,才能在客观上降低重大火灾的发生率,促进社会经济的长远发展。

### 参考文献

- [1]对消防灭火救援过程中的安全管理分析[J].刘旭南.科技创新导报.2019(02)
- [2]浅析区域性火灾隐患现状及整治策略[J].孙震.中国新技术新产品.2018(08)
- [3]浅议火灾高危区域消防安全管理[J].冯时雨.中国新技术新产品.2017(01)
- [4]浙江省台州市天台县足浴店“2·5”重大火灾事故应急处置工作情况[J].中国应急管理.2017(02)
- [5]是什么确保了盛会盛况?——浙江各方有序行动做好论坛及展会消防安保和服务等各项工作[J].本刊综合.中国应急管理.2018(10)

(上接第2152页)

本的救生用品,甚至携带灭火弹、信号弹、干粉等灭火剂。多次运输,弥补现场救援物资不足等一系列问题。利用无人机传送救援物资,传递救援信息等,都是目前消防灭火工作非常常用的手段,大大提升了消防灭火救援工作的效率,避免了很多突发事件所造成的安全隐患。

### 结束语

综上所述,在消防灭火救援过程中,无人机技术的广泛应用弥补了灾害现场的侦查难题,可以进入人所不能直接进入的区域,快速出动,高效侦查,而且可携带特殊的侦查仪器。无人机的加入,使消防灭火救援效率更高,抗干扰能力更强,降低消防人员的无谓消耗。在未来,人们将利用无人机为消防灭

火救援工作做出贡献,不断突破无人机技术,并使其在消防队伍中发挥更重要的作用。

### 参考文献

- [1]郑金松,谷海红.无人机在高层消防灭火救援中的应用分析[J].石河子科技,2021(02):33-35.
- [2]孔文.无人机在灭火救援工作中的应用分析[J].消防界(电子版),2021,7(02):79+81.
- [3]罗娜.无人机在消防灭火救援监管工作中的应用[J].今日消防,2021,6(01):37-38.
- [4]秦昶.无人机在消防灭火救援工作中的应用[J].化工管理,2021(03):82-83.

(上接第1896页)

3.分组学习,互帮互助。针对学生不自觉、拖延等情况,笔者尝试分块突破,按照小队分组,组建互学小群,邀请家委协助管理。学生在小组内互相分享自己的学习成果,开展评比,对于自己不会的内容可以在互学群里咨询。这样,激励了学生向优秀的同学学习,互帮互助,提高了学习的兴趣与自觉性。

4.观看新闻,关注时事。生活即教育,社会即课堂,教育的最终指向是生活。笔者设想在这“停课不停学”之际,不仅要组织学生文化知识,还应该培养学生的自主思考与家国情怀。教师引导家长与孩子通过观看新闻等方式,实时掌握目前的状况,学习钟南山、李兰娟等院士的壮举,感受白衣逆行

者的付出,说说身边的许多“不平凡”故事。在这过程中,发挥了国家作用,培养了学生的社会意识与责任感,树立了学生愿意为理想而不断学习的意识。

### 参考文献

- [1]许江波等.“互联网+”背景下线上教育现状、存在问题及改善探讨[J].教育现代化,2019,6(36):79-80,94.
- [2]陈红.线上线下双重教育融合发展研究[J].盐城师范学院学报(人文社会科学版),2018,38(06):116-119.
- [3]李飞.疫情期间在线教学实践和经验——让教育真实发生[EB/OL].<http://www.lspjy.com/thread-1052129-1-1.html>,2020-3-21.