

智能互联网背景下消防救援工作的探讨

陈博

(重庆市消防救援总队训练与战勤保障支队, 重庆 400000)

摘要:为做好消防工作,提高防火、灭火、逃生、救援的效率,实现生命财产的安全得到更好保障,本文就建筑物消防设施、个人移动终端与 5G 网络结合为出发点,探讨这三者的结合在消防事业中的应用,以期相关经验为此类问题提供参考借鉴。

关键词:消防设施;移动终端;互联网;消防救援

中图分类号:D63

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)39-0195-02

0 引言

当前社会中随着移动网络科技的发展,5G 信号的大量覆盖,个人移动终端手机的普及,形成了万物互联的大趋势(如图 1 所示),那么消防事业如何更好地融入这个技术进步的大时代中,有效提升防火、灭火、逃生、救援的效率,笔者提供一定思路进行探讨。



图 1 万物互联

首先拟在移动互联网中建立一套完整、独立的消防体系。这套体系以现有的移动互联网为主体,建立各大区域的消防信息处理中心为大脑中枢,覆盖整个城市的 5G 信号基站为神经系统,每个建筑物内的消防设施、感应设备、监控系统、个人移动终端(手机)为末端,政府各部门和消防救援队伍为四肢。搭建一套完整的消防信息收集、处理、反馈体系,可以极大地提升消防防火、灭火、逃生、救援的效率。“互联网+”消防移动作战指挥系统如图 2 所示。

1 体系搭建

1.1 信号基站

各大城市中的 5G 覆盖网络已经基本形成,这一步需要补充的部分是在各建筑物内部架设更多的信号基站,确保建筑物内部所有区域都能 360°无死角的收到两个或者更多的基站信号,

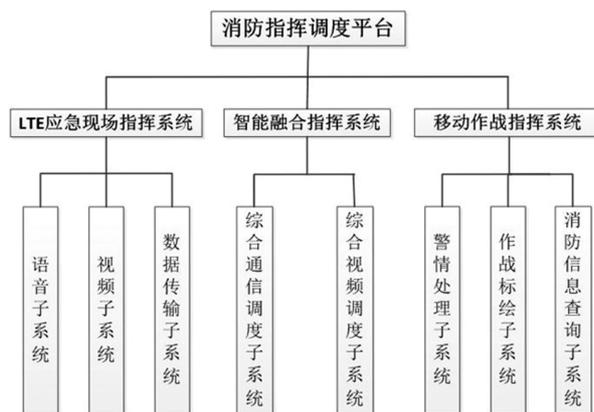


图 2 “互联网+”消防移动作战指挥系统

防止因某一个基站收到火灾破坏后形成信号盲区。

1.2 建筑消防设施

每个建筑物内部按照消防规范布置各种消防设施,如烟感、温感、喷淋、消防栓等。这些消防设施除了常规功能以外,必需加装网络连接装置(必须无线连接,防止有线线路老化或者受到破坏),同建筑物内覆盖的 5G 信号连接,从而确保每个消防设施的信号反馈能够接通互联网,使大数据中心能够时刻了解到每栋建筑物内的每一个消防设施的工作状态。图 3 为消防设施信息传输装置示意图。



图 3 消防设施信息传输装置

1.3 监控系统

每个建筑物内部公共区域遍布监控系统,确保建筑内部各个区域形成 360°无死角监控(个人隐私区域除外,但必须布置烟感、温感),监控系统直接无线网络联通互联网接入城市大数据中心,确保大数据中心能够通过监控系统了解到火灾的产生,发展,蔓延数据,如图 4 所示。

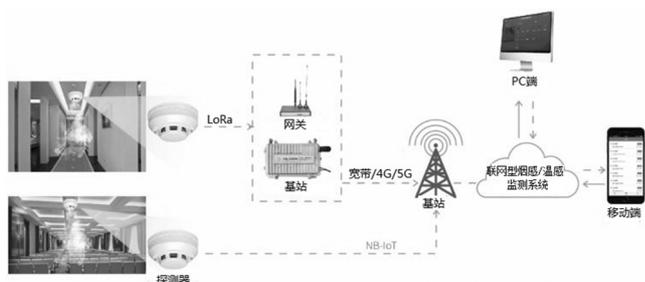


图 4 联网型烟感/温感监测系统

1.4 大数据中心

每个城市按照一定区域划分建立大数据中心,中心能够将各自区域内所有消防设施,监控系统反馈的信息收集并处理,并为政府部门和消防指挥中心提供各种技术支持,如图 5 所示。

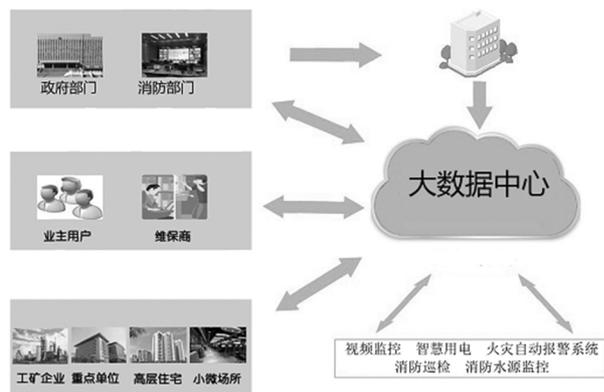


图 5 建立消防大数据中心

1.5 个人移动终端及定位装置

依托建筑物内 5G 信号基站搭建个人定位系统,准确定位每个人的移动终端在建筑物内所处的详细位置,配合专门的手机 APP 能够保障移动终端使用者能够在建筑物内精密立体定位自己在建筑物内的位置,并具备实时建筑物内导航功能,还能通过连接到大数据中心与消防指挥中心实时沟通和互动。

2 体系应用

从火灾等灾害产生的各个阶段来阐述这套体系的应用功能。

2.1 灾害发生前

灾害发生前,这套系统仅通过大数据中心收集系统各个部分的工作情况,如果某部件报故障可以自动通知相关责任单位检查维修,有防火方面的违规行为也可通知责任单位限期整改,确保体系的正常运行。

2.2 灾害产生初期

一旦火灾等灾害产生的初期,建筑物内的消防设施如温感、烟感,监控或者人员感应到了灾害的发生,立即通过无线网络反

馈或者人工报警到大数据中心。大数据中心收到灾害信号反馈后自动通过建筑物内监控系统或消防感应设备或人工进行核实,核实无误后立即启动火灾应急响应预案通过以下手段处理:通过建筑物内广播系统或者手机终端 APP 通报建筑物内所有人员火灾发生的警报,通知附近人员逃生,打开消防自动灭火系统,指导消防责任人抓紧扑救初期火灾,并第一时间自动把火灾的各类数据如起火原因,周围燃烧物种类、水源情况、建筑内部图纸等资料利用大数据中心处理后转区域内消防指挥中心,根据现场实际情况迅速安排灭火救援力量出警。同时大数据中心根据火场蔓延情况,迅速通过手机 APP 提醒建筑物内所有人员逃生,远程控制打开所有安全出口,并规划出最科学的逃生路线指导人员导航逃生,如图 6 所示。

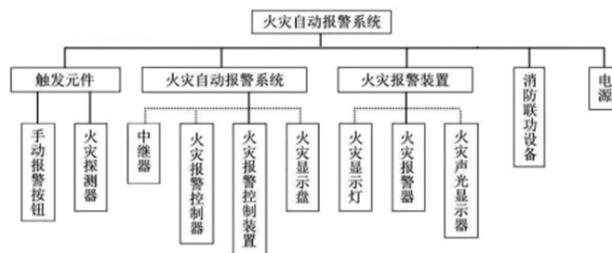


图 6 火灾自动报警系统

2.3 灾害发生过程中

如果灾害初期未能扑灭,人员尚未全部逃离危险区域,大数据中心持续通过建筑物内各种设施监控着灾害的发展情况,通过手机一直定位着所有被困人员在建筑物内的详细位置,并将数据中心处理后的有用信息提供给消防指挥中心,指挥中心评估后根据前线指挥员和战斗力制作出最合理的救援战斗方案。并联系到被困人员,通过 APP 导航逃生到指定安全区域等待消防救援队伍的救援,可以极大地减少搜救和救援的时间,提高了被困人员的生存率。同时减少了前线指挥员对火情侦查的时间,提升灭火救援的效率,消防员可以第一时间了解到火场过火面积,现场燃烧物种类,如何排烟通风,最近的可用水源在哪等关键信息都通过大数据中心直接提供,还可以现场实时调控监控,指定进攻线路,了解到建筑物结构稳定性等。

3 结语

以上体系运用均才用现今已成熟的技术,有机结合现有的基础设施进行一定的综合运用,技术门槛不高,但需要政府牵头大规模普及才能发挥作用。

参考文献

- [1] 赵雪峰. 信息化消防技术及其应用[J]. 消防技术与产品信息, 2015(10): 66-68.
- [2] 邱伟浅. 谈消防监督工作中应用信息化、网络化的推动作用[J]. 通讯世界, 2015(8): 258-259.

收稿日期: 2021-09-05

作者简介: 陈博(1984—), 男, 汉族, 重庆人, 本科, 初级专业技术职务, 主要从事消防后勤军营营房建设工作。