

# 计算机技术在消防通信中的有效性研究

周亚峰

(山东省消防救援总队泰安市消防救援支队, 山东 泰安 271000)

**摘要:** 随着社会的发展、经济的不断进步, 各类高楼林立, 给我们国家的繁荣增加了很多美丽的颜色, 但同时也存在着较大的安全隐患。近几年, 我国的火灾频发, 不仅造成了人民的经济、财产的巨大损失, 更是给人民群众带来了巨大的痛苦。虽然许多建筑物在施工时都安装了火灾自动报警装置, 但是由于种种原因, 火警信息不能及时报告给消防部门, 或出现漏报及误报的现象, 从而耽误救灾时间, 造成了火灾事故的发生。但是, 随着计算机技术的日益普及, 促进了消防通信工作的有效开展, 促使消防工作的效率得到大大提高, 进而对火灾事故所带来的人身和财产的损失带来很大的帮助。

**关键词:** 计算机技术 消防通信 有效应用

**中图分类号:** TP393.09; TU998.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2022) 02-0001-03

## 前言

随着计算机技术的不断革新和提高, 它的应用范围也得到了极大的提高。随着中国城市化进程的加快, 很多建筑都安装了火灾自动报警装置, 但是由于系统运行和故障检测等方面的问题依然很多, 使得无法有效进行火灾自动报警, 使得人民的生命安全受到危害。随着计算机技术的不断发展, 其与消防通信的有机结合也越来越迫切。因此, 有效地将计算机技术应用于消防通信领域, 将会对消防工作的信息化和智能化起到很大的促进作用, 极大地提高了消防工作的整体效率, 对火灾造成的不良影响进行了全面的控制。

## 一、计算机专业技术的整体概述

计算机技术的核心包括两大模块: 软件和硬件, 它们各自都有各自的应用特点和各自的作用。通信技术是促进信息技术发展的一种重要方式, 尤其是在当今信息技术全面发展的今天, 通信技术的作用得到了极大的提高, 同时, 由于其与信息技术的融合, 使人们可以以更有效的方式进行信息交换。首先, 计算机通信的抗干扰能力要比单一的计算机技术或者是通信技术强得多, 因为它可以利用自己的密码来保护自己的信息, 进而规避受到外部因素的影响。其次, 它并不是一种简单的通信方式, 它不仅仅能够增强基本的文字交流能力, 更重要的是它还可以通过多种方式进行通信, 比如视频, 这就极大地满足了人们对通信多样化的需求。最后, 与单一的通信技术相比, 结合在一起的传输效率大大提高, 这是其他通信技术无法比拟的, 并且计算机通信的呼叫时间也有着显著的缩短<sup>[1]</sup>。

## 二、现代消防通信技术

### 1. 消防通信分类

按照技术构成, 消防通信可以划分为有线通信、无线通

信、计算机通信。一是有线通信, 是指在邮电线路上, 通过消防电缆和消防线路构成的通信网络, 是“119”火灾报警的基础; 二是无线通信技术, 是通过无线通信手段实现火灾信息的传输; 三是计算机通信, 是运用计算机技术对火灾、抢险救灾的信息、命令进行处理, 是实现消防通信自动化的重要手段。

### 2. 现代消防通信技术。

为使各级指挥人员与作战人员进行科学的交流, 使下请上报, 上令下行的程序得以及时完成, 通过通信网络将火场或受灾地区形成一个整体, 达到令行统一, 保证灭火和营救工作的顺利进行。特别是无线通信技术的应用, 随着微电子及计算机技术的飞速发展, 尤其是DSP的发展, 使得数字信号处理技术被广泛地应用于无线通信领域。

## 三、我国消防通信的基本现状

### 1. 消防通信系统覆盖面积很窄

随着我国经济的迅速发展, 工业化程度的不断提高, 城市的地形越来越复杂, 加之城市化的加速, 高楼林立, 使得消防和通信网络的覆盖率很难得到提高。当前, 消防通信存在着大量的盲区, 当发生火灾或其他突发事件时, 消防部门难以获得及时的灾情信息。消防通信系统的覆盖面狭窄, 将极大地影响到消防通信工作的正常进行<sup>[2]</sup>。

### 2. 消防通信受到火灾现场影响

救援现场的温度比较高, 烟雾比较大, 在这种情况下, 电子信号会受到很大的干扰, 严重地影响了传统的消防通信系统正常工作, 不利于火灾的指挥调度, 也不能及时地调整火灾救援的应急预案。此外, 如果不能保证消防通信的正常运行, 将会对一线消防工作人员的生命安全构成极大的威胁。火灾现场的强干扰和高浓烟会对消防通信设备的波道、邻道造成干扰, 使灭火工作难以进行。

### 3. 消防应急运行体系建设不健全

一是突发事件处理机制不健全。各区域的应急管理体制、职能设置存在很大差异,很难发挥应急值守、信息汇总等职能,无法发挥综合协调、运转枢纽作用。二是各部门间的联系不够密切。各地区、条块间、防范和处置之间的联系不强,各部门协调处理重大、突发特殊的公共事件时,人员、信息、资源难以迅速整合,存在脱节现象,应急管理能力、经验难以持续和集成,有待建立规范、协调、有序的长效机制。

### 4. 消防应急通信组织混乱

各级各种突发事件的预案还需进一步完善。部分具体计划的相关性、有效性和可操作性差、缺乏实际经验、基层(乡镇)、社区(村)、应急预案、计划实施不力,特别是跨行业、跨地区部门演习等。并且专项预案之间责任交叉,而且他们之间的交流也很少。因此,要加强应急专业队伍建设,提升专业人员素质。各类应急救援力量、设备配置不合理、规模较小、特殊设备较少;专业训练、演习的基本条件较差、人员素质较低。常规演习还没有建立起来,与实际需求有很大的距离,缺乏远程快速拉扯和配合的能力,急需加强对突发事件的应急救援能力。

### 5. 消防通信系统的工作模式丰富性不足

目前我国部分消防通信系统运行方式比较简单,主要原因就是缺乏对计算机技术的全面应用。同时,一些消防部门也没有系统地进行专业的通信技术培训,尤其是缺乏对其的全面化运用。同时,由于受消防通信系统总体性能的制约,无法有效地解决工作方式单一的问题,影响了火灾报警、执勤等多方面工作的规范化。

### 6. 基层消防通信系统不够完善

目前我国消防通信系统的主要形式有公网、专网、卫星网三种,而基层消防站的通信方式比较单一。第一,这是因为基层对通信设备的配备、通信技术的运用还比较单一。很多设备都配备在省级、市级,没有向县级以下进行延伸。第二,城乡消防通信系统的投资不平衡;当前,很多城市消防设备投资比较完备,乡镇和农村消防通信基础设施建设相对薄弱,因而在一些地区发生重大火灾和突发事件时,消防通信手段相对单一,无法为现场救援工作提供有力的信息支撑,不能有效地提升救援效率<sup>[3]</sup>。

## 四、计算机技术在消防通信中的作用

### 1. 消防通信实现了网络化

随着计算机技术的发展,一个新的技术将要被引入,即三维地理信息系统也就是GIS。在实际消防工作中,为了

达到网络化的目的,可以采用远程影像监测技术,实现视频会议。远程监视,自动警戒,以及远距离的数据传送,都是用微波通信来完成的。另外,该系统可以作为辅助设备,也可以作为线缆和专用网络的设计。比如,在消防通信中运用计算机多媒体技术,给灭火工作带来了巨大的方便,还可以及时向消防部门报告火灾的发生,从而实现对火灾的科学控制,极大地提高了消防工作的效率。

### 2. 计算机化的接警

随着计算机技术在消防通信中的应用,在火灾报警系统中接警将有计算机来代替,这种情况下,接警人员的素质必须得到提高,不但要提高素质还要提高他们的专业技能和服务意识。在实际工作中消防系统的接警工作应该统一由指挥中心来完成,让接警的人可以直接从指挥中心知道了什么事情,并第一时间向有关部门汇报,随后进行出警。

### 3. 实现通信数据实时共享

在目前的时代,计算机技术已经融入了各行各业,消防通信系统也必须通过计算机技术来实现实时的数据共享,这就使得信息的传输速度和便利性得到了极大的提升<sup>[4]</sup>。同时,通过实时的通信数据共享,也会带来数据的存取和授权问题,使得消防通信系统的数据安全得到了有效的保护。

### 4. 虚拟现实技术的应用

在消防通信中,使用了虚拟现实技术,极大地方便了消防工作。虚拟现实技术的具体含义是:在虚拟的训练环境下,为灭火战斗提供特定的指挥手段。另外,在进行模拟训练的时候,可以将消防车、水源、灭火计划、危险品的处置,都储存在电脑里,形成一个统一的标准。通过录像,可以帮助消防人员掌握火灾的基本知识,提高消防技术水平,进而有效消防工作的工作效率。

### 5. 提高信息的传输能力

消防通讯系统的薄弱,给消防工作带来了很大的负面影响,指挥信息不能迅速传达,导致火灾的控制时间受到了影响,而利计算机技术可以有效地解决这些问题,并能获得高清晰度的图像。实现了火灾现场的影像传送,实现了消防指挥中心和火灾现场的宽带数字通信。一旦得到了火场的详细资料,就可以迅速地制定出一套行之有效的营救计划,以便在火势没有急剧发生变化时,及时地控制住火势。

### 6. 增加火灾接警方式

随着计算机技术的不断发展,消防接警手段也不断改进,但在新的情况下,常规的接警方式已不能满足消防救援工作的需要。同时,要加强对火灾接警方式的管理,如

短信、电子邮件、110转接接警等，并对目前的接警模式进行改进，使消防人员能够及时了解火灾事故和及时扑救。在火灾接警手段多元化的今天，还需要在消防通信识别能力的基础上，进一步提高消防通信的可靠性和精确度，以保证消防工作的正常进行。

## 五、计算机技术在消防通信中的实践

### 1. 消防定位

运用计算机资料库技术，可以精确地确定消防区域的地理位置、建筑物、消防龙头的分布、公共设施、道路等，并根据不同的色彩和形状，对消防设备进行识别，并将其投影到荧光屏上，以便于在火灾时迅速找到消防设备并及时对火灾进行扑救。同时，利用计算机信息技术对消防车辆进行GPS定位，实现对车辆位置、速度、方向等信息的实时监控。在遇到突发事件时，可以根据车辆的位置、速度和方向，适时地变更救援路线和车辆，并能利用计算机技术来进行救火方案的设计，进而快速有效进行灭火，有效保障人民的生命安全，构建和谐稳定的社会环境<sup>[5]</sup>。

### 2. 火灾信息的动态化处理

随着计算机技术在消防通信领域的不断发展，目前已全面实现了火灾数据的数字化处理。通过现代计算机技术的辅助，可以实现对火灾信息的动态处理。利用计算机技术，与互联网相结合，能有效促进火灾情报的深度互动。在消防安全信息的处理上，需要具备快速、准确、数据传输量大等特点，能够将火灾现场的影像资料及时传输到指挥中心，以便指挥工作人员做出快速、准确的判断。

### 3. 消防指挥

在消防工作中，消防指挥中心占有举足轻重的地位。它既能对设备进行控制，又能指挥作战、通讯指挥、通讯调度。消防通信是火灾应急指挥工作中必不可少的环节，在消防指挥中，利用计算机技术实现无线通信控制，为火灾的指挥与调度提供了良好的环境。同时，该系统还能与城市的实时救援中心进行交互，通过这种方式，可以及时掌握火情的发生和发展情况，充分发挥消防指挥和后方指挥资源综合利用的作用，达到对火灾的有效控制。此外，在消防指挥中心，还可以利用微波、影像等技术，对火场进行实时监测，为消防工作提供有效、精确的决策依据，达到应急救援、防火扑救的目的。

### 4. 视频通话

视频通话是消防通信中常用的一种技术。它是一种直接的交流方式，能够以语音、影像等方式进行数据的传递。消防通信要求实时、精确地进行信息交流，使现场指挥、

救援、消防指挥中心等多个对象能够在同一时间集中，便于对消防各个目标对火情进行了解和控制，并便于制定和执行消防规划。同时，利用视频通话对当前的火情进行实时的处理，可以防止误报造成的火灾隐患，保证消防工作的顺利进行<sup>[6]</sup>。

### 5. 数据管理

计算机技术的应用可以确保消防通信信息的保密性和信息的快速交换，为计算机技术的快速发展及其在消防安全网络中的应用提供了强有力的保证，使其不仅能够确保消防安全，还可以进行多协议控制和消防安全。另外，还可以运用计算机技术对消防火灾报警系统进行改进。目前，传统的119报警系统已经不能适应消防工作的需要，通过110转接火灾报警和网络呼叫，可以丰富火灾报警的方法，并且当火灾发生时，能及时、迅速地将相关的资料传递给消防工作人员，为有效快速灭火提高依据。

## 结语

改革开放以来，各行各业迅速发展，计算机技术也随之蓬勃发展。近年来，计算机技术日趋成熟，其使用范围也越来越广。现代社会的发展，与计算机技术密不可分，而计算机技术在这个时代的地位，也是日益显赫。随着计算机技术在消防通信工作中的运用，为消防工作提供了方便和便捷的手段，使得消防指挥中心可以在第一时间对火灾发生的情况进行了解，并根据火灾发生的情况，制定出科学的扑救方案。本文着重介绍了计算机技术在消防通信中的作用，以及计算机技术在消防通信中的运用。

## 参考文献

- [1]梁海伟.计算机技术在消防通信中的应用发展分析[J].人文之友,2021(15):52-53.
- [2]郭浩.计算机技术在消防通信中的实践探析[J].数字通信世界,2020(5):215.
- [3]方杰.计算机技术在消防通信中的实践探析[J].数码设计(下),2021,10(3):8.
- [4]曹琦.计算机技术在消防通信中的应用[J].中国战略新兴产业,2017(38):80.
- [5]姜韶华.计算机技术在消防通信中的实践探析[J].善天下,2020(14):811.
- [6]郑曦,郑航.消防通信中计算机的作用研究[J].低碳世界,2020,10(5):211-212.

作者简介：周亚峰（1982.05—）男，汉族，山东滕州人，主要研究方向：信息通信。