

类、电器火灾类、野外火灾类等设立解决此类问题相应的对策、行动过程，通过这些动态性训练方法让消防员充分掌握应对不同类型火灾的扑救方法，也让消防员在训练过程中具备较强的反应速度和应变智慧，可将一些突发状况（火势蔓延快慢程度、气象条件等）作为情境教学法中的部分让消防员在较短的时间内保持较高的情绪状态和团队精神，在紧张的氛围中增强他们的应变智慧和应急处理能力。

## 4.2 引入新技术与新装备

### 4.2.1 智能装备与无人机技术的应用

科学技术的高度发展使得智能化装备和无人驾驶飞机在消防救灾领域也发挥着重要作用。而传统的手动灭火装备一般由消防员人工操作，由于受周围环境以及技术制约影响，其实现的功效并不高。通过智能化装备和无人机的应用能够提升灭火效率以及安全指数。智能化装备能够通过传感器对发生火灾现场的变化状况进行实时观测分析，为消防人员提供有效的数据支持，以辅助消防人员作出更加合理的决策。例如，智能火灾探测仪能够第一时间发现着火点的位置，将相关信息通过无线发送到指挥部，形成了早期预警机制。同时无人机对于消防救灾也有一定的积极作用，能够在较短时间内获取火灾区域的高空影像，有利于指挥部宏观掌握火灾面积范围大小、火灾起源点和火势蔓延程度，进一步明确救援物质点的分布。同时还能将灭火装置或者灭火药剂投放到一些人员无法到达的地点或区域，能够有效降低消防人员的热辐射危害并缩短他们在高温状态下的持续时间，从而增加消防的成功率<sup>[5]</sup>。

### 4.2.2 高效灭火技术与设备更新

先进灭火技术的引进对于提升消防官兵战斗力的意义重大，现代消防工作中的常规用水灭火与干粉灭火正逐渐被新型灭火技术所取代，例如，泡沫灭火技术可解决传统灭火装置不能消灭石油类、电器类等火灾的火灾隐患。高压水雾灭火技术能够使在灭火救援工作中的灭火损耗时间在最小、耗水量少的同时快速扑灭火灾，且可减少火场余水损失，加强救援效率。而气体灭火系统目前已被广泛应用于高层建筑、电脑房等专用灭火场所。在没有水资源的条件下进行灭火，能够最大限度地避免因消防灭火装置而产生的水和火的危害性进一步加大，且能够阻止存在电器类火灾安全隐患的

防火装置发生短路情况，引发二次火灾的风险。

## 4.3 心理素质培养的必要性

在火灾救援中，人本身心理状况就会对其行为和帮助人们脱离险境起很大作用，由于工作的性质十分紧张和危险，消防人员都承受着巨大心理压力，在危险的关键时刻，良好的心理素质才是正确的决策作出与否和采取行为的关键。因此，消防人员心理素质培养成了提升消防员战斗力的重要因素之一，除了要加强身体力量的锻炼和技术的训练以外，心理训练也是提升个人调控能力的一个关键因素。例如，可以模拟火灾场景让消防员体验在高压情况下做到冷静处理的突发状况。情绪的控制也是心理素质塑造的重要关键，需要教会消防员合理控制负面情绪如焦虑和惊慌失措等，避免因为自身负面情绪带来工作的阻碍。

## 5 结语

针对新时代下消防人员火灾扑救及应急救援工作中面临的若干问题及难题，本文就此展开了研究并给出对策建议：一是加强专业技能训练，尤其是复杂灾害下的实际模拟训练，提高消防救援人员应对突发事件的处置能力；二是运用一些新技术工具，例如无人机以及智能化火灾监测工具等，提升救援效果；三是从消防队员自身来讲，应加强心理素质的训练，要有临危不乱、科学判断及配合的能力。总的来说，提升消防队员战斗力需要各方的共同努力，涉及政府、消防队以及各行各业人员，从各方面发力来提升消防人员整体的战斗力，保障社会安居乐业。

## 参考文献

- [1] 王文杰; 李晓华. 基于大数据的消防救援决策支持系统研究[J]. 消防技术, 2023(8): 45-50.
- [2] 张志远; 刘锦龙; 陈国强. 消防员灭火救援训练体系优化的研究与实践[J]. 安全生产科学与技术, 2022(12): 99-104.
- [3] 李俊飞; 齐锋; 陈建国. 现代消防技术在实战救援中的应用分析[J]. 消防与安全, 2024(5): 70-73.
- [4] 张大鹏; 王志坚; 高晓莉. 高危环境下消防员心理素质提升路径研究[J]. 心理学与行为研究, 2023(7): 112-118.
- [5] 李华荣; 王庆生; 许文杰. 新型智能消防装备对灭火救援效果的影响[J]. 现代消防技术与装备, 2024(3): 55-60.

# Exploration of the application of Internet of Things technology in fire supervision and inspection

Zhen Wang

Changzhi High-tech Industrial Development Zone Fire Rescue Brigade, Changzhi, Shanxi, 046000, China

## Abstract

With the acceleration of urban modernization, the growing number of buildings and their increasingly complex internal structures have raised higher requirements for fire protection system construction and fire prevention. The Internet of Things (IoT), which connects various objects through internet technology, shows significant potential in fire safety inspections and supervision. This paper analyzes the application value of IoT technology in fire safety inspection work, proposes specific implementation strategies, and provides practical references for future fire safety supervision efforts.

## Keywords

fire control supervision and inspection; Internet of things technology; technology application

# 消防监督检查工作中物联网技术的应用探究

王振

山西省长治市高新技术产业开发区消防救援大队, 中国 · 山西 长治 046000

## 摘要

随着城市现代化建设进程加快, 建筑物数量增多, 内部结构较为复杂, 对于消防系统的建设和火灾防控都提出了更高的要求。物联网是通过互联网技术将不同物品连接起来, 在消防监督检查工作中具有较高的应用前景, 可以进一步提升消防监督检查工作水平。本文主要通过分析消防监督检查工作中物联网技术的应用意义, 提出物联网技术的具体应用策略, 为之后的消防监督检查工作提供一些参考。

## 关键词

消防监督检查; 物联网技术; 技术应用

## 1 引言

根据建筑工程施工设计要求, 都会在建筑内部进行消防系统的设计, 并配有相应的防火基础设施, 可以有效预防建筑物的火灾, 为消防监督检查工作提供便利。但是目前消防监督检查工作在开展的过程中仍物联网技术的应用, 物联网技术的应用可以对建筑结构以及消防设备进行实时监控, 并在信息系统的帮助下建立完善的火灾防控管理体系, 有效提升消防监督检查工作的质量。

## 2 物联网技术概述

物联网技术是在电子信息技术的基础上发展而来的, 随着信息技术的成熟与发展, 物联网技术被广泛用在各个行业中, 可以有效提升工作效率。物联网技术在消防监督检查工作中的应用, 可以帮助消防队伍和检查人员做好日常的监督

检查工作, 进而实现公共消防安全的强化, 在建设火灾预警系统的过程中, 可以有效发现建筑物存在的火灾安全隐患, 进而减少火灾事故的发生。

目前在消防领域中, 常见的物联网技术包括网络传感、射频识别系统以及智能系统等多种技术, 其中网络传感技术可以对一定范围内的消防设施进行动态监测, 并将该地区的消防信息数据进行整合, 进而构建出消防监督区域性监管系统。射频识别系统目前是针对消防安全监督检查的核心技术, 主要是由电子标签、阅读器以及计算机网络工程, 消防监督检查工作人员可以在消防设施中安装物联网电子标签, 并用利用阅读器对于设备以及周围环境所产生的数据信息进行统一处理, 进而实现对消防设备的远程实时监控。物联网技术的应用实现了消防监督系统的信息化与智能化, 利用信息化技术收集消防设施的使用数据, 并通过对数据分析, 相比于人工采集数据更加可靠, 可以充分保证数据内容的精准性, 消防物联网可以实现火灾防控工作效率的提升, 同时可以减少在消防监督工作中, 人力和物力的投入, 及时发现建筑结构中存在的安全消防隐患, 进而降低火灾的发生几率<sup>[1]</sup>。

**【作者简介】**王振 (1985-), 男, 中国山西长治人, 在职研究生, 从事防火监督研究。

### 3 消防监督检查工作中物联网技术应用的必要性

由于消防监督检查工作具有长期性、持续性的特点，在开展工作的过程中，多是以抽查、抽检的形式展开，由于工作内容较为复杂繁琐，检查人员无法针对检查区域的所有消防设备和消防点位进行系统化的排查，在实际工作中，无法针对建筑物中存在的所有火灾隐患进行排除，因此消防监督检查人员不仅需要具备丰富的专业知识，同时还需要做好持久战的心理准备，在工作实践中不断提升自身能力。在传统的监督检查工作模式中，监督检查人员所承担的工作负荷较高，并长期处于高度集中的工作状态中，即使具备较强的职业素质，也有可能因为客观因素对监督检查工作产生负面影响，可能无法及时发现建筑物中的消防安全隐患。与此同时，消防监督检查工作不仅涉及消防专业知识，监督检查人员还需要丰富知识体系，加强多领域知识的学习，为了进一步强化消防队伍监督检查工作质量，可以更加全面的把控管理区域消防安全工作，需要将物联网技术应用在消防监督检查工作中，推动消防系统的信息化建设<sup>[2]</sup>。监督检查工作人员可以利用物联网技术突破传统工作模式带来的制约，不需要亲自到达检查点就可以开展监督检查工作，只需要利用物联网终端设备就可以对监督检查区域进行消防问题排查。可以使得监督检查工作在高效执行的基础上落实到位，可以有效降低潜藏在建筑物或社会空间中存在的消防安全隐患，实现城市消防水平的提升<sup>[3]</sup>。

### 4 消防系统物联网架构

为保证消防监督检查工作的有效落实，需要多部门的协同推进，同时重点提升各部门之间的协调性和沟通能力，建立消防系统物联网架构。

消防系统物联网架构可以分成：决策辅助、应急救援、火灾防控三部分，互联网技术的应用可以实现动态感知、精确防控以及智能判断。首先，决策辅助需要消防监督检查工作人员通过消防大数据分析系统，对采集的数据信息进行消防隐患分析，并结合社会数据以及空间位置，并对目前的消防设施以及人员岗位进行优化，物联网技术具有多样功能，可以实现灵活搭配以及深度应用，通过信息技术可以实现对火灾隐患进行挖掘并全面分析，通过加强消防资源的优化配置，例如，对于具有较高消防安全风险的地区，可以加强消防设备以及消防人员的配置，一旦出现火情，可以实现大量消防资源的调费调配；其次，在展应急救援工作的过程中，需要实战指挥调度系统的进一步完善，消防人员可以利用物联网技术对出现火情的地区进行定位，并通过信息技术对火灾信息进行核实，可以利用视频监控提高数据信息的真实性，例如，消防人员可以直接通过城市信息系统对发生火情的区域进行综合信息调查，包括资源查询、视频调入、预案调入等，并通过信息系统直接实现电子派单，并对赶往现场

的消防人员进行远程导航；最后，在开展火灾防控工作时，消防人员需要依靠物联网技术，对建筑物以及消防设备进行远程监控，通过建立物联网远程监控系统和安全隐患巡查系统，对可能存在的消防群隐患进行追踪监控，可以利用射消防设备和在消防设备和重点防范区域安装烟感火灾报警、烟雾泄漏报警、电气火灾报警、消防视频监控以及消防控，水联网等系统，消防人员则需要对消防设备进行定期巡查，并针对可能存在较多安全风险的地区进行抽查，将存在的火灾安全隐患进行上报，为保证监督检查工作的有效落实，需要对负责监督检查的工作人员进行绩效考核，将工作质量和工作效果作为绩效一部分，以此增加工作人员对于该项工作的重视程度。在建设数字化网络管理系统的过程中，需要重点加强对消防单位、消防人员、消防设施、消防装备进行统一管理，并对监督检查工作中发现的消防安全隐患及时进行处理。消防队伍需要通过物联网系统对隐患信息进行上报，对开展的消防工作进行审核，保证各项工作有序开展<sup>[4]</sup>。

## 5 消防监督检查工作中物联网技术的应用

### 5.1 消防数据信息处理

在针对公共消防设备进行管理，维护消防群体系正常运行的过程中，会产生大量的数据信息，而这些信息内容往往具备较高的分析价值，但是仍有一部分信息属于无效信息，需要进行识别。物联网技术在消防数据信息处理中的应用，可以实现对数据资源的高效采集、集成以及分析，可以为后续的消防监督检查工作提供较为真实的数据内容，进而提升监督检查工作的水平，满足消防管理信息数据的现实需求。物联网技术目前已经成为消防一体化平台的构成中心，合理、正确、的运用可保证消防数据资源的完整收集、及时处理、客观分析、深度应用<sup>[5]</sup>。在应用物联网技术的过程中，可以及时发现数据信息中的异常情况，并进行精准性挖，其实获取消防系统中的火灾隐患，并制定与其相匹配的预防措施，进而降低火灾威胁，与此同时，物联网技术的应用可以对火情的真实性进行判断，可以有效规避现实生活中报假警的问题发生。消防救援人员则可以根据数据内容对目前的火情，火势进行分析，并制定紧急出警方案，对各项消防资源进行合理分配。

在传统的工作模式中，各种消防数据信息都需要人工进行采集整合，导致工作人员的整体工作量相对较高，采集效果无法保障，经常会出现数据信息收集不全面、分析不到位的情况。而物联网技术可以有效避免上述问题，在保证数据信息真实可靠的前提下，可以实现智能化分析<sup>[6]</sup>。

### 5.2 消防设备实时监测

消防设施和相关设备是社会公共消防安全体系中的重要组成部分，灭火救援工作是否可以顺利实施在一定程度上取决于消防设备的应用。因此消防队伍可以在管理区域之内对公共消防设施安装电子标签，通过物联网技术对消防设备的运行情况进行实时监督。直接通过对标签信息的深度解读