

浅谈智能消防系统在防火安全中的应用与推广

杨阳

广州城市职业学院, 广东 广州 510000

DOI: 10.61369/RTED.2025160015

摘 要 : 在城市建设进程稳步推进的当前, 建筑复杂性与规模日益增加, 火灾风险越来越高, 防火安全已然成为城市化的重中之重。智能消防系统作为一种全新的消防手段, 能够充分依托现代化技术, 实现信息共享与指挥调度、精准预警以及实时监测, 这在增强防火安全效果方面发挥着较为积极的作用。因此, 在防火安全中, 要大力应用与推广智能消防系统, 以此推动防火安全工作朝着智能化、高效化的方向发展, 进而从整体上提升防火安全的质量。对此, 本文首先阐述智能消防系统在防火安全中的应用与推广意义, 接着提出一系列行之有效的应用与推广策略, 以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词 : 智能消防系统; 防火安全; 应用; 推广

Brief Discussion on the Application and Promotion of Intelligent Fire Fighting System in Fire Safety

Yang Yang

Guangzhou City Vocational College, Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : With the steady advancement of urbanization, the complexity and scale of buildings are increasing, and the risk of fire is getting higher and higher. Fire safety has thus become a top priority in urbanization. As a new type of fire fighting means, the intelligent fire fighting system can fully rely on modern technologies to realize information sharing, command and dispatch, accurate early warning and real-time monitoring, which plays a relatively positive role in enhancing the effect of fire safety. Therefore, in fire safety, it is necessary to vigorously apply and promote the intelligent fire fighting system, so as to promote the fire safety work towards the direction of intelligence and high efficiency, and then improve the quality of fire safety as a whole. In this regard, this paper first expounds the significance of the application and promotion of the intelligent fire fighting system in fire safety, and then puts forward a series of effective application and promotion strategies, in order to provide certain references for relevant researchers.

Keywords : intelligent fire fighting system; fire safety; application; promotion

一、智能消防系统在防火安全中的应用与推广意义

(一) 有利于实现实时监测

在智能消防系统中, 工作人员能够依托物联网技术将水位、温感以及烟感等智能系统融为一体, 能够对温度、烟雾浓度以及水箱水位变化等情况进行实时监测, 并将监测数据及时反馈给监控中心, 进而实现远程监控消防系统与设施的目的。以智能烟感探测器为例, 该探测器能对烟雾浓度进行实时感知, 当烟雾浓度超过所设定的阈值, 该探测器便会立即预警。所以, 随着消防智能系统的应用, 可以实时监测潜在的火灾隐患, 进而从根本上提升防火安全水平^[1]。

(二) 有利于实现精准预警

在防火安全中, 工作人员可以利用大数据技术优化智能消防系统, 能够做到预测火灾态势、精准定位高风险区以及深度分析火灾数据等。消防系统能够分析以及研究大量的火灾案例, 精准

总结火灾特征以及规律, 有效预警与评估不同场所、地域的火灾风险。例如, 智能消防系统依据人员密度、建筑结构等, 并与历史火灾数据相结合, 提高火灾预测的精确性, 第一时间预警, 便于工作人员采取与之相适应的防火措施^[2]。

(三) 有利于信息共享与指挥调度

智能消防系统实现了消防部门与救援现场的信息实时共享。在火灾发生时, 消防车出发的第一视角、车辆通行线路以及路况信息, 以及先行到达现场救援人员传回的实时画面等都会显示在指挥中心的大屏上。同时, 每一辆消防车和每一名消防员的信息也会以特定的图形符号实时显示, 方便指挥中心直观地了解人员、装备的到达情况。例如, 在山西消防“两智一图”智能指挥体系的实战演习中, 队站指挥员汇报罐车泄漏情况后, 专家迅速响应并给出专业建议, 这得益于系统提供的信息共享和指挥调度功能, 大幅提升了大型火灾的扑救指挥效率^[3]。

二、智能消防系统在防火安全中的应用与推广策略

（一）加强技术研发与创新

为了进一步优化智能消防系统，应该加强技术研发与创新。目前，尽管智能消防系统取得了相应的成就，但是在技术方面仍存在着一一定的不足，为了有效突破技术困境，增强智能消防系统的稳定性与性能，应该加大技术创新与研发力度，具体如下：第一，应该着重提高传感器的稳定性与精确性，保障智能消防系统可以第一时间并精确识别火灾风险。第二，深度分析与处理消防数据，使智能消防系统能够在复杂场景中预警潜在的火灾风险，并做出相应决策^[4]。第三，构建全新的智能消防模型，增强系统适应力与深度学习能力等，确保系统有效适应不同的火灾情况。除此之外，要积极进行跨界交流与合作，引进全新的技术开发创新理念，提高智能消防系统的创新水平，以此为智能消防系统发展注入创新活力，不断提高防火成效性。这样，通过加强技术研发与创新，除了可以为防火安全提供高效且先进的解决方案之外，也能推进智能消防系统实现持续发展，从而为社会安全稳定发展保驾护航^[5]。

（二）注重保障数据安全

数据是保障智能消防系统稳定运行的关键所在，对此，可从以下几点维护数据安全。第一，建立健全数据加密机制。在具体的运行过程中，智能消防系统会产生各种各样的数据，如，设备运行状态、预警情况以及监测数据等，并利用加密算法处理相关数据，避免数据在存储与传输过程中遭到恶意篡改与窃取，也可以采用非对称加密与对称加密相结合的方式，以此在复杂情况下保障数据的安全性^[6]。第二，加强访问控制管理。明确用户访问智能消防系统数据的期限，也要根据工作人员的岗位需求与职责，对访问级别进行合理分配。如，针对关键信息与核心数据等，可以设置面部识别、指纹识别以及密码等身份验证方式，经过授权的工作人员可以访问，能最大限度地避免敏感数据泄露。第三，完善数据恢复与备份机制。定期备份智能消防系统所产生的数据，将数据存储在云端储存、异地数据中心等多个安全位置。同时，也要确保数据恢复的有效性，并制定详细预案的完善性，一旦数据损坏或丢失，可以准确、及时恢复数据，确保系统的正常运行。第四，加大网络安全防护力度。定期扫描与修复智能消防系统中的安全漏洞，第一时间修补安全补丁，切实提高其安全性能。设置专业的安全设备，如防病毒软件、入侵检测系统以及防火墙等，实时监测和防范网络攻击，关闭不必要的端口，有效避免系统遭到恶意攻击的概率^[7]。

（三）制定统一标准与规范

目前智能消防系统市场产品种类繁多、技术标准不一，这给系统的集成、使用和维护带来了很大困难。因此，需要相关部门和行业协会牵头，组织科研机构、企业等共同参与，制定涵盖系统设计、建设、验收、运行维护等各个环节的统一标准与规范。明确智能消防系统的功能要求、性能指标、接口协议等内容，确保不同厂家的产品能够实现互联互通和互操作性。同时，要建立严格的产品认证和市场准入制度，加强对智能消防产品质量的监

管，淘汰不符合标准的产品，保障市场上智能消防系统的整体质量和安全性。此外，随着技术的不断发展和应用场景的不断变化，还需要及时对标准与规范进行修订和完善，以适应新形势的需求，推动智能消防系统在防火安全领域的科学、规范应用与推广。除此之外，要建立标准与规范执行的监督机制，加强对智能消防系统设计、建设、验收、运行维护等各个环节的监督检查。对违反标准与规范的行为要及时进行纠正和处罚，确保标准与规范得到严格执行。通过以上多方面的努力，不断完善智能消防系统的标准与规范体系，为智能消防系统在防火安全领域的广泛应用和推广提供坚实的保障^[8]。

（四）优化成本投入

智能消防系统的应用与推广效果与成本投入息息相关，为了提高性价比，有效降低投入成本，可从以下几点着手：第一，在系统设计环节，要对成本因素进行综合考虑，合理制定技术与系统架构方案，不仅能降低功能的重复性，也能避免出现过度设计。如，为了减少人工与材料等成本投入，优化布线方案，应该选择价格合理、性能良好的消防设备。第二，主动与供应商构建良好的合作关系，确保采购价格的优惠力度加大，如，采取长期合作、批量采购等方式，使得材料、设备的采购成本得到最大限度地降低。第三，合理控制运营与维护智能消防系统的成本。提高维护计划的规范性，定期维护与检查智能消防系统，及时发现并解决潜在问题，以此从根本上降低维修成本。除此之外，充分利用智能化诊断、远程监控等手段，减轻工作人员的工作量，将经费用在“刀刃上”，使运营成本得到进一步降低，并有效提升系统性能。

（五）加强工作人员培训

工作人员的专业素养将直接影响智能消防系统的应用效果，因此要加大人才培养力度，具体如下：第一，根据不同岗位人员制定与之相适应的培训方案。以操作人员为例，要着重培养他们的设备开启与关闭、数据读取、参数设置等常规操作技能，确保他们能够灵活操作智能消防系统，提高防火安全水平。同时，要培训工作人员的应急处理能力，使他们准确识别突发消防事故，能够在第一时间解决已出现的消防事故，为系统稳定运行创设良好环境。第二，运用多元化培训方式，如“线上+线下”培训方式，其中，线上培训能够向工作人员提供在线测试、视频教程等资源，便于工作人员利用碎片化时间学习这些资源；工作人员通过线下培训能够直观生动地掌握专业知识技能，如，模拟演练、案例探讨以及实地操作等形式，以此提高工作人员整体素养^[9]。第三，完善工作人员考核机制，考核内容除了实践操作能力之外，也检测他们的理论知识掌握情况，表现出色的工作人员可以获得资格认证证书，凭借该证书能够证明他们的综合素养；而对于表现不理想的工作人员，不仅仅要重新培训他们，也要安排补训，以此持续增强工作人员的综合能力，为系统稳定运行提供强有力的人才保障。这样，通过开展人员培训，能够使工作人员的专业技能与素养得到进一步提升，由此持续提高防火安全的成效性^[10]。

三、结束语

总而言之，智能消防系统在防火安全领域的应用与推广，对于提升城市消防安全水平、保障人民生命财产安全具有不可忽视的重要意义，而且在实时监测、精准预警到信息共享与指挥调度等方面拥有难以比拟的优势。对此，可以从加强技术研发与创新、注重保障数据安全、制定统一标准与规范、优化成本投入以

及加强工作人员培训等策略着手，以此提高应用与推广效果。未来，仍要持续加大研发投入，不断提升技术水平，进一步完善相关标准和规范，加强各部门之间的协同合作，形成全社会共同参与的良好氛围。只有这样，才能充分发挥智能消防系统的优势，最大限度地降低火灾事故的发生概率，为城市的安全发展保驾护航。

参考文献

[1] 严义君, 赵鹤然, 关山飞, 等. 轻量化柔性化技术在智能应急消防可穿戴设备中的应用 [J]. 微处理机, 2024, 45(06): 47-51.

[2] 魏宁浩, 赵富琦, 郭思琦, 等. 基于精准信息采集与智能分析的新型消防机器人设计 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(33): 32-34.

[3] 包晗, 国华. 基于智能监测的风电机组消防火灾预警技术研究 [J]. 消防界 (电子版), 2024, 10(16): 52-54.

[4] 陈云红. 智能建筑火灾自动报警及消防联动系统的研究 [J]. 绿色建造与智能建筑, 2024, (07): 154-157.

[5] 牟全玉. 新型智能消防疏散指示系统的设计与技术应用. 河南省, 黄河科技学院, 2024-06-01.

[6] 陈艺心, 郭子清. 基于智能体的消防火灾中人群疏散模型构建及防控体系建设 [J]. 中国高科技, 2023, (17): 28-29+59.

[7] 孙凤阳. 知识图谱在消防系统智能运维和火灾风险评估中的应用研究 [D]. 东南大学, 2023.

[8] 王璐. 移动式消防炮装备火灾自动定位及智能控制模块研发. 天津市, 应急管理部天津消防研究所, 2022-11-28.

[9] 张境亮, 李兴海, 王杰. 森林火灾智能综合监测指挥系统在森林消防中的扩展研究 [J]. 机电产品开发与创新, 2020, 33(06): 22-24.

[10] 刘磊. 智能建筑火灾自动报警与消防联动系统设计研究 [J]. 工程建设与设计, 2019, (18): 258-259.