

Internet of Things Technology and Its Application in Fire Supervision and Management of High rise Buildings

Peng Jiang

Yichang Fire Rescue Detachment, Yidu Fire Rescue Brigade, Yichang, Hubei, 443000, China

Abstract

The rapid development of Internet of Things technology has promoted the transformation of different industries in society to a certain extent, providing them with a new management model, which can effectively reduce the management cost in the industry, thereby improving management efficiency and maximizing benefits. At this stage, when China is engaged in fire supervision of high-rise buildings, there are still certain defects and deficiencies from the reality of the implementation of the entire project. Therefore, the paper mainly focuses on the fire supervision and management of high-rise buildings, and explores the specific application of Internet of Things technology through diversified analysis, in order to provide feasible suggestions for relevant staff.

Keywords

Internet of Things technology; high-rise buildings; fire supervision; specific applications

物联网技术及其在高层建筑消防监督管理中的应用

江鹏

宜昌市消防救援支队宜都市消防救援大队, 中国·湖北宜昌 443000

摘要

物联网技术的飞速发展在一定程度上促进了社会不同行业的变革, 为其提供了全新的管理模式, 可以切实降低行业内的管理成本, 从而提高管理效率, 实现效益最大化。现阶段中国在从事高层建筑的消防监督工作时, 从整个项目实施的现实情况来看, 还是存在一定的缺陷和不足。因此, 论文主要围绕高层建筑消防监督管理展开, 通过多元化分析, 探讨物联网技术在其中的具体应用, 以此为相关工作人员提供可行性建议。

关键词

物联网技术; 高层建筑; 消防监督; 具体应用

1 引言

随着中国建筑业的飞速发展, 国内高层建筑数量呈现出明显的上升趋势, 相应的整个施工流程也在不断深化, 变得愈加复杂。和普通的建筑相比, 在进行建筑施工时, 需要在建筑的安全性以及稳定性上提出更高的要求。这一阶段特别是在建筑工程正式投入使用之后, 必须切实保障它的消防监督工作能够落实到位, 有关高层建筑的消防监督管理是确保整个建筑使用安全的重要支撑。当前高层建筑的消防监督工作在具体运行中还是存在一定的缺陷和不足。

在新的时代背景下, 物联网技术的发展以及应用对不同行业提供了新的管理模式, 将该技术应用到高层建筑消防监督管理中, 可以切实提高整个建筑物的消防性能, 使其可

以安全稳定运行。

2 物联网技术概述

2.1 物联网技术的内涵

物联网技术实际上是第三次信息革命的产物, 它在具体的应用中, 主要是借助不同类型的传感设备实现连接, 在相关协议的支撑和作用下可以真正将物体和互联网连接在一起, 在此基础上通过不同的信息传播媒介, 从而实现对各种物体的精确化识别, 对不同的物体进行跟踪和监管。物联网技术本身和整个传媒技术也存在密切联系, 实际上它起源于传媒领域, 特别是在当前信息技术高速发展的社会, 技术人员更是要进一步意识到物联网技术的显著优势, 在此基础上结合特定时代的特点, 真正将物联网技术和不同的科学技术高效组织起来, 特别是要发挥无线传输技术的优势作用。物联网技术在当前的应用往往需要依托完整的系统, 该系统在设置上要在通信上达到一定的标准和要求。与此同时, 也需要具备无线信息传导功能以及对应的数据处理能力。在大数据技术以及人工智能技术的支撑影响下, 物联网系统也会

【作者简介】江鹏(1984-), 男, 中国湖北武汉人, 本科, 工程师, 从事消防监督、灭火救援、法制审核等研究。

具备相应的智能识别以及自动化处理能力,与此同时其在感知能力以及网络传输能力上也可以达到较高的要求。

除此之外,物联网技术可以通过建立信息保护机制,从而提供更加个性化的检测,在远程控制以及决策支撑等领域发挥自己的作用。物联网是不同物体或者是物体和人之间进行信息的传递技术,现阶段它已经被广泛应用在不同的管理体系中,从技术类型上看,主要可以被划分为以下几种^[1-3]。

2.2 物联网关键技术

2.2.1 传感器

GB 7665—2005《传感器通用术语》中对传感器的定义进行了明确,实际上它就是一种可以结合特定的规律将可以感知到的被测量实现转化的装置,使其真正成为正式的可输出信号。传感器技术在当前的应用也是比较广泛的,它可以进一步丰富信息获取的手段,是当前信息技术的三大支柱之一。的射频识别电子标签作为传感器技术之一,它在具体的应用实践中,可以真正将无线射频和嵌入式技术高效融合在一起,以此实现对特定物品的自动化识别。当前,整个技术在物流管理方面的应用前景正在不断扩大,与此同时传感器技术还可以被应用在测试以及自动控制工作中,在这一阶段真正将某一形态的信息通过准确传递等方式转换成另外一种方式,现如今已经成为物联网技术的关键类型之一。

2.2.2 嵌入式系统

在数十年的发展历史中,嵌入式系统技术的应用正在不断深化,该技术在具体的应用阶段,主要是将计算机软硬件以及电子应用等技术高效融合在一起,从而使其在性能上达到最佳,通过它的使用和应用,不但改变着人们的日常生活,对中国工业生产以及国防也发挥着至关重要的作用。

2.2.3 智能系统

智能技术作为可以改变物体,使其呈现出智能特点的一种重要技术,在具体的工作开展和实施中,将智能系统真正植入对应的物体中,从而便可以使物体主动或者是被动地和用户进行沟通。目前该技术在现代人生活中的应用正在不断拓展延伸,并且成为物联网领域使用的众多关键性技术之一^[4]。

2.3 物联网技术行业应用

2.3.1 医疗行业

自麻省理工学院在一系列的研究之后,物联网作为一种全新的概念逐渐被提出,并且在后期得到了广泛的应用。该技术在具体的应用实践中可以真正实现对物品信息的智能化和动态化管理,之后在不断的发展深化中更是实现了在医疗行业的应用。该行业中的物体在整个应用延伸中,主要从事和医学服务相关的工作,包括对病患以及医疗设备等进行智能化管理。在这一阶段,通过应用多种形式的传感设备,就能在极短的时间内感知到患者的生命体征,从而实现对其生命状态的动态化监测,借助这种方式实现不同数据

信息的共享和传达,以此促进整个智慧医疗事业的持久稳定发展^[5,6]。

2.3.2 安全防护

近年来,物联网技术下存在的传感安全防护技术开始被应用到不同的行业和领域,其中在浦东机场以及上海世博会都得到了较大范围的使用。第一批销售成功的传感防护设备大概由十万个微小的传感器构成,在它们的共同作用下形成的传感网络可以广泛散布在不同区域内的墙角以及路面等,与此同时也能借助和利用对传感器接收到的声音和图像等进行综合判断,以此真正实现对系统内部侵入对象的精准识别,真正构成所谓的安全防护系统,使其可以抵御一些侵入式攻击。

2.3.3 其他行业

物联网技术利用新一代IT技术,也可以借助和利用云计算系统对所有的抽象信息进行整理分析,在此基础上真正将它转化成客观的数据,从而展现给对应的管理监督人员,与此同时更是可以实现对铁路以及隧道等不同物体的高效化以及科学化管理,真正提高管理效率的基础上促进不同行业的健康稳定发展,使其资源得到最大限度的利用,降低运行成本。

3 现阶段高层建筑消防监管问题

不同国家在现阶段的建筑施工中,特别是对高层建筑进行划分时,也会表现出一定的差异和区分。但是无论是哪种情况,对高层建筑进行管理时,都需要从实际出发,考虑到这一建筑的特殊性和复杂性,可以切实做好监管工作,从而确保建筑的使用寿命得以延长,真正在性能上达到最佳。但是从当前中国高层建筑消防监督开展的现实情况来看,整个工作还是存在一定的缺陷和不足,需要在日后不断进行改善和健全^[7,8]。

3.1 监管体系及制度不健全

高层建筑本身就存在较大的安全隐患,特别是一旦当整个建筑在使用中出现火灾事故,那么整个火灾的蔓延速度也要远远高于普通建筑,在扑救难度相对较高的情况下,对人员进行疏散也会存在较大的困难,特别是在人群密集后经常会出现较大的恐慌。因此,对高层建筑开展和实施消防监督以及管理工作往往会涉及不同的层面,但是从当前国内大部分高层建筑运行的现实情况来看,在消防监督工作的执行上还是存在不足,各级管理也缺乏必要的监督体系,这就在一定程度上阻碍了整个工作的顺利开展。

3.2 监管人员意识薄弱

目前,监管人员在日常的工作实践中,尤其是在对建筑物进行管理时,有关消防监督工作的实施常常缺乏重视,在高层建筑运行期间聘请的消防宣讲人员以及对应的检测维护人员在综合素养上都需要进一步提升,其在进行具体的工作之前并没有进行专业化的消防培训,与此同时整个监管

体系的不完整和不健全也进一步限制了整个工作的开展。大多数人员的工作态度不够端正,直接导致高层建筑的消防监督管理面临较大的弊端,很难真正取得理想化效果。与此同时,整个高层建筑的消防监管工作也存在较大的复杂性和特殊性,大部分建筑在运行期间更是缺乏对应的消防演练,这些都直接使得整个建筑的安全隐患不断升级和增加。一旦发生安全隐患相关人员也很难及时作出响应。

3.3 监管工作效率低下

高层建筑本身就存在较大的安全隐患,需要注意的是,在具体开展相关工作时,实际所进行的消防管理工作本身就在复杂性和特殊性,和普通建筑存在明显的差异,高层建筑的消防施工本身需要更加严格,但是受到多种因素的影响和限制,现阶段大多数但高层建筑在具体的运行阶段还是存在较大的安全漏洞,相关监管人员平时工作任务量较大,导致整个工作压力也相对较大,在传统消防监督管理手段的影响和作用下,很难保障整个工作效率的进一步提升,对应的整个监管质量也没法得到应有的保障。

4 物联网技术在消防监管中的应用情况

4.1 构建智能消防体系

此前各地高层建筑业主等对建筑的运行进行管理时,有关建筑内部的消防监管工作重视程度不足,在这种环境下,也没能建立相应的消防管理体系。现阶段在从事消防监督管理工作时,通常需要尽可能做好防火监督以及规范化管理,还要在抢险以及事故调查等方面发挥一定的作用。其中最为主要的是要做好防火监督以及管理工作。在物联网技术的影响和作用下,现阶段对高层建筑进行监督管理时,需要从多个渠道着手,对当前高层建筑运行期间,出现的不同类型的消防事故的原因进行研究分析,在此基础上归纳出最为关键的原因,从而根据获得的数据信息制定个性化的消防监督措施,对不同消防事故可以予以正确应对,与此同时更是需要在一些重点和关键环节设计触发机制,真正对员工的职责进行精细化划分,确保消防工作在监督管理上可以落到实处。

4.2 管理消防设备设施

消防设备设施作为消防工作的重要组成部分,室内外消火栓以及对应的火灾自动报警系统都应该被安排到位。在此之前大部分的高层建筑管理人员常常缺乏对于该类设备的定期检修和维护,这就导致一旦高层建筑出现较大规模的火灾,那么上述设施就很难发挥自己的价值和作用。在互联网技术的支撑和作用下可以在上类设施中植入对应的智能

化芯片,以此实现对不同设备使用情况的动态化监测,这样相关管理人员就可以及时根据获取的数据进行精细化和科学化分析,从而判断相关设备是否需要更换以及维护,这样就能确保在真正发生事故时可以及时对其进行处理。

4.3 指挥调度救援行动

火灾是一种可能对人们的生命财产安全造成严重损害的事故,一旦高层建筑在运行期间出现较大规模的火灾,无论是对于救援人员还是人员疏散,都存在较大的工作难度,在相对混乱的事故现场只是单纯凭借消防人员以及对应的物业管理常常很难实现对整个受灾群体的高效化监管和规范化救援。通过物联网技术的高效化使用可以对事故现场的人员数量以及分布位置等进行精细化收集和整理,这样一旦出现事故就能凭借对应的传感设备及时将数据等及时传递给指挥人员,在此基础上结合数据以及楼道结构图就能在对应的救援程序下实现对建筑物内部不同区域人群疏散的目的。

5 结语

和普通的建筑项目相对比,高层建筑存在一定的特殊性,它发生风险的可能性相对更高。因此在当前对高层建筑进行管理时需要构建更加科学高效的消防监督管理体系,在此基础上充分发挥物联网技术的显著优势,使其可以实现对消防设备的动态化和实时性监督,从而真正切实做好救援抢救等工作,真正促进高层建筑的稳定运行。

参考文献

- [1] 王松.高层建筑消防安全管理的几点思考[J].四川建材,2023,49(5):244-246.
- [2] 张权.高层建筑消防隐患及防火监督探讨[J].今日消防,2023,8(4):103-105.
- [3] 李林俊.高层建筑消防监督标准化管理难点及对策研究[J].今日消防,2023,8(4):127-129.
- [4] 何瑞.加强高层建筑消防监督中的消防设备与设施管理探讨[J].中国设备工程,2023(7):240-242.
- [5] 罗静.基于物联网技术的高层建筑消防监督管理研究[J].中国设备工程,2022(20):268-270.
- [6] 李滨.物联网技术及其在高层建筑消防监督管理中的应用[J].工程建设与设计,2022(14):108-110.
- [7] 谈子奇.物联网环境下高层建筑消防监督管理模式的创新思考[J].消防界(电子版),2022,8(13):72-73.
- [8] 刘斐然.物联网技术在高层建筑消防监督管理中的应用研究[J].消防界(电子版),2022,8(6):101-103.