

物联网技术在智慧城市建设中的应用探析

孙钰

青岛腾远设计事务所有限公司 山东 青岛 266000

[摘要]物联网技术是智慧城市建设的重要技术支撑,随着科学技术水平的不断提升,人们越来越向往更加智能化的日常生活。物联网技术以互联网技术为核心,被广泛用于城市建设和事业领域中,近年来物联网技术的不断突破,使智慧城市的建设不再是单纯的假设。物联网技术的应用有效提升了智慧医疗、智慧交通等建设的技术水平,促进我国城市建设的同时使人们的日常生活更加便捷,生活水平日益提升。基于此,本文针对物联网技术和智慧城市概念和特点,分析物联网关键技术,并对物联网技术的应用难点进行分析,最后探讨物联网技术在智慧城市建设中的应用。

[关键词]物联网技术;智慧城市;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1308

每个人都希望自己的生活能够多姿多彩不再单调,而智慧城市则是人们为了创造这种生活所提出的一个新时代城市建设目标。随着时代的发展和科技的进步,智慧城市已经成为未来城市建设的主要方向。我们在建设智慧城市的过程中需要充分运用物联网技术,对城市的基础设施、市政资源等进行有效整合,从而实现各个城市管理系统和模块之间充分的信息沟通和交流。我国智慧城市发展起步较晚,因此在物联网技术的应用过程中还有很多有待完善和改进的地方。

一、物联网技术以及智慧城市概念特点

(一) 物联网技术

物联网技术主要是通过对物体信息的动态捕捉,然后运用互联网技术将各种物体信息动态变化情况相互串联起来,从而达到物物相连、互通信息。物联网技术并不是一个单独存在的网络体系,在应用物联网技术的过程中,我们可以将其看做成互联网技术的延伸系统,也就是说物联网技术需要依附于互联网技术。物联网从本质上来讲就是互联网技术和智能有机物的整合,最终构建一个包含识别、监控、定位、监管等多种功能于一体的通讯系统^[1]。

物联网技术主要有以下几种特点:第一,互联网技术是物联网技术的核心,在物联网技术的应用体系中,无论是智能化实现还是自动化成型都需要互联网技术作为核心技术支撑。在建设智慧城市的过程中,物联网技术的主要作用表现为监控识别追踪以及感应技术,一般会在城市的交通、通讯系统基础建设中应用物联网技术,通过其中的感应装置实现信息的总结整理。第二,物联网技术中拥有独特的识别功能,其中的各个感应装置能够实现对信息数据的独立收集和整合分析,从而保证每个系统的应用流通。第三,物联网拥有高度智能化以及自由化特点,而在智慧城市的建设过程中,物联网技术的智能化表现得尤其明显。物联网技术让人与人、物和物之间的联系更加紧密,实现了智慧城市的进一步发展建设。

(二) 智慧城市建设

智慧城市指的就是城市发展到了—定阶段,能够充分将信息技术和互联网技术运用到各行各业的发展建设中,实现城市发展智能化,是一种社会的高级阶段,能够不断提高人们的生活水平。智慧城市主要是依靠物联网技术的支持,结合云计算技术、大数据技术等,完善智慧城市服务体系,加强智慧城市基础设施的建设,并加强安全保护等公共服务质量,提升在城市居民的生活便利感。智慧城市的建设能够实现城市运转各个环节的有机整合,最终提升整个城市系统的感知能力,实现城市智能化管理。

智慧城市除了智慧之外还拥有人性化特点,智慧城市的建设不仅能够使信息的传播效率实现指数级的上升,还能够

消除消息数据之间的壁垒,使人们的思想不会再受到地区限制和时间限制,即便在钢筋水泥搭建的城市中,人们之间的距离也不会疏远。

二、物联网关键技术及应用难点分析

(一) 无线传感通信技术

在信息领域中,无线传感通技术得到了广泛应用,成了信息领域中的重点研究内容。无线传感通信技术的组成较为简单,其中的主要组成部分为传感节点,而传感节点则发挥着多种功能。传感节点除了能够收集感应到的数据信息之外,还能够对信息进行分析和整理,甚至还能够对目标所处地区等信息进行高效处理。除此之外,无线传感通信技术还能够实现识别对称系统以及传感网络之间关系的高效处理。同时,运用无线传感通信技术还能够实现对人或物体的精准定位,对人或物体的移动状态甚至是温度进行监测。无线传感通信技术因为其诸多优势作用,在各行各业中都得到了广泛应用和重视,尤其是在交通领域、物流领域以及医疗领域中,都发挥了极其重要的作用^[2]。

(二) 射频识别与嵌入式技术

射频识别与嵌入式技术可以在不触碰物体的前提下对物体进行自动识别,收集其在物联网中储存的一切有关信息,简单来说该技术就是一种能够自动识别物体的一项技术。射频识别与嵌入式技术所具备的自动识别物体的优势作用能够对物流快递等行业产生重要的积极作用,不仅能够降低人工操作带来的资源消耗和失误,还能够有效提升其工作效率。射频识别与嵌入式技术的相互配合能够帮助路由信息交换生成并维护转发引擎所需要的相关标准,在物联网技术中是极为重要的组成部分。

(三) 物联网大数据云计算技术

物联网的核心是互联网技术,物联网所处理的信息数据都极为庞大,同时其结构也非常复杂,和传统互联网技术相比,应用物联网技术将会对大数据技术以及云计算技术提出更高的要求^[3]。

大数据云计算技术就是将用户的本地信息转移储存到云端系统中,用户的终端设备例如电脑、手机等并不会存储数据,而是发挥着数据传输的作用。物联网大数据云计算技术拥有很多优点,除了能够大大提升数据处理的效率之外,还能改善用户的使用体验,对信息数据进行深度整合。由此可见,物联网技术的发展离不开大数据云计算技术,否则智慧城市的建设将先停滞于产生的大量信息数据以及处理分析中。

(四) 物联网应用难点

物联网技术虽然能够为智慧城市的建设产生强大的推动作用,但在应用过程中同样存在着一些难点。首先是功耗问题,当前物联网技术在应用过程中需要大量终端设备,而

这些终端设备部分无法连接电源只能依靠电池等设备进行供电, 功耗问题严重影响到了物联网技术应发挥的功效。其次则是范围问题, 智慧城市的建设需要物联网技术尽可能覆盖更广的范围, 然而从当前我国物联网技术应用水平来看, 很多地方例如地下车库等区域的通讯信号质量就较弱, 因此物联网技术的覆盖范围也是当前技术应用的难点之一。

三、物联网技术在智慧城市中的应用分析

(一) 智能化基础设施建设

我国智慧城市基础设施建设主要包含三个方面, 分别是智慧交通、智能化市政体系以及楼群建设体系智能化。

首先是智慧交通建设, 智交通运输是城市建设的重要组成部分, 是城市稳定运行的重要保障, 而智慧交通则是智慧城市建设的重点内容^[4]。我们可以在传统交通运输体系和交通系统中融合物联网技术, 提升智慧交通的智能化水平。在交通运输管理中应用物联网技术能够实现对城市交通领域全面、实时有效监控, 并及时将城市不同区域的交通信息进行汇总处理和分析, 从而提升交通系统整体的精准性、实时性、科学性和合理性, 有效缓解当前交通运输的压力, 改善当前交通运输环境, 为人们提供更加优质的交通服务。

其次是市政体系智能化建设中的应用, 物联网技术能够通过卫星定位系统, 构建市政体系智能化的网络监控体系。物联网技术的应用能够让人们在卫星定位系统的帮助下实现对公共设施的实时监控, 从而减少公共设施被人为恶意破坏现象的发生。在应用物联网技术之后, 公共设施的完好率大大提升, 满足了人们对公共设施的需求, 同时对促进社会安全发展提供了有力保障。

最后则是楼群建设体系智能化中物联网技术的应用。近些年来我国建筑市场高速发展, 平地而起的高楼大厦越来越多, 而在建筑施工过程中越来越多的企业单位开始通过物联网技术实现对楼群的智能化管理。楼群智能化管理就是指对楼体内的水煤气以及电气系统等进行管理, 从而达到配水配电的目的^[5]。

(二) 智慧物流

智慧物流是物联网技术广泛应用的重要领域, 智慧物流能够实现对物流商品信息的高效科学管理, 保证信息的畅通无阻, 同时运用先进的信息处理技术完成货物从供应商到消费者手里的全过程跟踪监管, 保证整个过程的科学有序进行。智慧物流以RFID产品为基础, 搭建相应的产品源头追踪系统, 结合云计算技术和大数据技术, 实现对全球物流信息的有效整合和处理。物联网技术的应用能够形成可视化管理网络, 并帮助搭建完整的自动物流配送中心, 构建完整的智能客户配送信息库。物流企业可以通过运用模拟技术以及分析软件等, 优化商品从原材料到成本的供应网络优化, 最终有效提升物流企业的利润。物联网技术的应用除了能够为消费者提供更加优质的服务之外, 还能够有效减少社会资源的消耗, 从而实现对整个社会物流管理体系的有效保护。结合物联网技术的特点, 智慧物流的主要特征形式有三种: 第一是多样化的信息数据感知技术以及信息采集技术, 智慧物流拥有极为复杂的体系构成和信息关系, 物联网技术能够为其复杂的信息处理打下牢固的技术支撑^[6]。第二是结合互联网技术为基础的全方位数据传输技术。如今物联网技术越加成熟, 成了当前信息通讯网络的关键技术, 除了能够融合于其他网络技术之外, 还能够有效提升信息传输通道的稳定性, 帮助社会大众掌握更加真实的物流信息。第三则是以海量信息资源为基础的安全管理和智慧决策技术。

(三) 智慧医疗与智慧教育

医疗和教育都是一个国家最为基本的民生事业, 在建设智慧城市的过程中我们需要将医疗和教育摆在首要位置, 通

过打造智能健康网络以及多元化线上教育系统, 提升我国城市医疗和教育水平。

首先是智慧医疗, 随着我国人口老龄化的问题不断加剧, 人们越来越关注医疗服务问题。应用物联网技术建设智慧医疗能够进一步解决人们看病难的问题, 为城市居民提供更加优质的医疗服务, 健全现代医疗系统。例如我们可以运用物联网技术构建家庭医疗系统、社区卫生医疗服务体系以及智慧医院等等, 有效提升医疗各个环节的效率, 压缩各个环节的过程消耗时间, 使医生能够在最短的时间内了解到患者的实际情况, 从而有效提升医疗处理效率^[7]。

其次则是智慧教育, 教育和国家的强大与否息息相关, 近年来国家十分重视教育事业的发展, 实施了多种教育改革措施, 有效提升了国内各个等级教育的质量。智慧城市的建设应该将智慧教育建设放在重点位置, 通过物联网技术的应用打造融合网络化、数字化、多媒体化的综合线上教育系统, 提升教育质量。各个学校可以运用网络技术, 将本校的优秀教学资源上传到云端空间中, 比如优秀教学案例, 教师教案等等, 实现教育资源的共享。

(四) 智慧社区以及智慧安防监控

传统社区管理在实际开展管理工作过程中有着很多阻碍和困难, 比如社区管理中经常会遇到公共财产受损、车辆违停等情况。为了能进一步加强对社区的管理, 我们可以积极运用物联网技术, 进行智能楼宇管理、智能家居管理、智能路网监控管理等, 为居民的数字化生活以及个人健康等提供有力保障。我们需要充分发挥物联网技术的优势作用, 实现社区智能化管理, 通过智慧社区的建立, 提升社区居民的生活质量, 打造现代社区管理体系^[8]。

除此之外, 当前的安保问题也较为严重, 除了社区的智慧安防监控之外, 我们还应该在交通管理、超市以及银行中加强智慧安防监控体系建设。我们可以结合物联网技术和互联网技术, 将摄像现场的监控视频实时传递给使用者, 从而使人们能够对现场出现的异常情况及时采取相应的措施, 将其风险影响降到最低。

结束语

综上所述, 在智慧城市的建设过程中, 物联网技术所发挥的作用至关重要, 物联网技术的应用不仅有效推动了智慧城市的建设, 提升了人们的生活质量, 同时还带动了其他行业的发展。我们应该充分运用物联网技术, 并将其渗透到交通管理、物流体系、医疗教育、社区管理以及监控安防等, 促进城市现代化建设, 为人们的生活带来更多便利。

参考文献

- [1] 朱正国. 5G背景下物联网技术在智慧城市建设中的应用[J]. 智能城市, 2021, 7(20): 46-47.
- [2] 向岚, 王金容, 杜微. 大数据、物联网技术在智慧城市中的应用[J]. 黑龙江科学, 2021, 12(18): 140-141.
- [3] 桑懿, 高天, 罗文清, 张乐颖. 物联网技术在智慧城市建设中的应用研究[J]. 中国住宅设施, 2021(08): 7-8.
- [4] 张晨. 物联网技术在智慧城市建设应用中的难点研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(07): 203-204.
- [5] [1] 张超. 物联网在智慧城市中的应用[J]. 信息与电脑(理论版), 2021, 33(10): 193-195.
- [6] 马玥桓. 物联网技术与智慧城市的深度融合分析[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(12): 250-251+257.
- [7] 陈斌. 物联网技术在智慧城市建设应用分析[J]. 数字通信世界, 2021(03): 168-169.
- [8] 赵玲志, 谢辉, 张国辉, 王喆, 杨舒. 物联网技术在智慧城市建设应用中的难点与疑点[J]. 长江信息通信, 2021, 34(03): 216-218.