

5G 通信技术在智慧城市中的应用

李光

中国电信股份有限公司石家庄分公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 随着时代的不断发展, 计算机和通信技术在人们生活中的应用越来越广泛, 人们对其的要求也越来越高。计算机和通信技术在各个行业都有广泛的应用, 并且也取得了一定的成就。随着信息化时代的到来, 在社会生产生活中, 传统的通信技术已经不能满足人们对信息传输的需求, 在此背景下, 5G 通信技术应运而生。5G 通信技术具有传输速度快、连接容量大、安全性高等特点, 是一种新型的移动通信技术。在智慧城市中应用 5G 通信技术, 可以推动智慧城市建设, 实现城市管理精细化和科学化, 推动城市治理体系和治理能力的现代化发展。

[关键词] 5G 通信技术; 智慧城市; 应用分析; 网络技术

DOI: 10.33142/sca.v6i8.9820

中图分类号: TN92

文献标识码: A

Application of 5G Communication Technology in Smart Cities

LI Guang

Shijiazhuang Branch of China Telecom, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the continuous development of the times, the application of computer and communication technology in people's lives is becoming increasingly widespread, and people's requirements for it are also increasing. Computer and communication technology has been widely used in various industries and has also achieved certain achievements. With the advent of the information age, traditional communication technology can no longer meet people's needs for information transmission in social production and life. In this context, 5G communication technology has emerged. 5G communication technology has the characteristics of fast transmission speed, large connection capacity, and high security, making it a new type of mobile communication technology. Applying 5G communication technology in smart cities can promote the construction of smart cities, achieve refined and scientific urban management, and promote the modernization of urban governance systems and capabilities.

Keywords: 5G communication technology; smart city; application analysis; network technology

引言

随着我国科技水平的不断提升, 在很大程度上推动了我国智慧城市的发展, 在城市建设的进程中, 要充分利用 5G 通信技术, 实现通信技术与城市建设的有机融合。同时, 随着信息技术的不断发展, 5G 通信技术也不断发展和完善, 通过将 5G 通信技术应用于智慧城市建设中, 可以推动我国智慧城市建设水平的提升。当前, 我国智慧城市的建设水平和速度在不断加快, 已经取得了较好的成效。在智慧城市建设中要充分利用 5G 通信技术, 实现信息化、智能化与现代化城市的有机融合, 全面提升智慧城市建设水平和服务水平。本文就 5G 通信技术在智慧城市中的应用进行研究与分析。

1 5G 技术概述

5G 技术的概念, 简而言之, 就是一种数字蜂窝网络。在 5G 网络的基础上, 它所覆盖的业务范围可以被分成多个蜂窝状的小型区域, 而 5G 技术就是利用 5G 网络, 利用移动终端设备, 对声音、图像等进行数字化的传送, 再利用模数转换器, 将其转化到各类数字化的装置中, 并以比特流的形式进行传送, 在多个蜂窝状的小型区域中, 5G 无线设备就是利用无线电波来实现通信目的, 在利用数字终端移动

设备进行传送的时候, 当一个蜂窝状的区域朝着另一个蜂窝状的区域进行传送时, 移动终端设备也会跟着切换到新的蜂窝状的天线。5G 技术的应用优点, 在数据传输速率、系统容量、设备连接等方面, 可以更好地解决目前的社会环境下, 各个大领域对通信速率提出的要求, 还可以让网络应用速率得到进一步提高, 这对社会发展有着积极的影响^[1]。

2 5G 技术的主要特征

在综合了多种领先的互联网技术之后, 5G 技术可以应用于各个专门的商用领域, 具备四个基本特性。

(1) 在使用 5G 技术的时候, 它的最大特点就是具有较高的峰值速率, 在工作的时候, 它的最大速度可以达到 10Gbit/s, 可以用于虚拟现实和高清视频。

(2) 它具有很小的时间延迟, 这与它的高速率有关, 因此可以用于远程医疗, 无人驾驶等领域。

(3) 5G 技术具有更大的网络容量, 其工作重心是以数字设备和通信技术相融合, 通过与各种不同的装置之间的有效联系, 可以使物联网的通信变得更加完善。

(4) 5G 技术的速度很快, 覆盖范围也很大, 通过多个区域的覆盖, 可以极大地提高终端的连接能力, 从而保证了使用者的综合体验。

3 5G 在智慧城市建设中的应用优势

3.1 实现智能化管理

在智慧城市建设中,信息化技术的应用可以促进城市管理的精细化。在智慧城市中,通过利用 5G 技术,可以实现数据的收集、分析和处理,从而可以提高城市管理的效率,使其更加智能化和精细化。在此基础上,还可以建立完善的系统平台,对城市中各类数据进行分析 and 处理。在对数据进行处理和分析后,还可以实现对智慧城市系统平台的建立和完善。通过这些方式,可以实现智慧城市中各种数据的整合和利用,从而更好地进行智能化管理。

3.2 提供给市民更好的服务

在智慧城市建设中应用 5G 通信技术后,可以提供给市民更好的服务。通过在 5G 通信技术中应用物联网技术,可以实现对智慧城市中各种资源和信息进行管理,从而为市民提供更好的服务。例如在智慧社区中应用 5G 技术后,就可以实现智慧社区资源共享和信息共享。在此基础上还可以建立智能信息平台、智能物流系统以及智慧家居系统等,从而为市民提供更加智能和便捷的服务。在这些服务中,不仅可以实现对各种数据信息进行收集和和处理,还可以实现对各种资源和信息的管理和利用。通过这些方式,可以为市民提供更加全面、细致、周到的服务。

3.3 提高城市运行效率

首先,5G 技术在应用后会缩短信息传输时间。在传统通信技术中,由于数据信息传输速度较慢会影响到人们接收信息的速度和质量。5G 通信技术则不同,其传输速度更快、带宽更宽、传输距离更远、安全性更高以及质量更好等特点决定了其在智慧城市建设中具有广泛的应用前景。其次,5G 技术在应用后还能提高工作效率。随着社会经济发展水平越来越高,人们对信息化水平要求也越来越高。在智慧城市建设中应用 5G 技术后可实现智慧交通、智慧医疗等各种智能终端设备间的互联互通和信息共享,从而实现资源共享和协同工作。

4 5G 通信技术在智慧城市中的主要内容

4.1 智慧城市

在对智慧城市进行构建和部署的时候,管理人员必须将城市和科学技术有效地结合起来,以信息技术的空间地理信息、云计算、大数据、物联网等内容为基础,才能持续地推进智慧城市的建设。在城市建设的早期,管理人员应该将可持续发展的概念融入其中,利用绿色环保、低碳健康的概念来为城市提供服务,提高城市建设的精度,为市民创造一个更适合他们的居住环境,推动人与自然的和谐共存。

从整个智慧城市的角度来看,它包含了智能应用层,感知层,通信层,传输层,支撑服务层和基础数据层。伴随着现代城市的飞速发展,智慧城市的建设步伐和频率也在逐步地提高,当物品生产增多,人们物质条件得到了提高的时候,就会使用更多的资源,让人们之间的关系变得

更加密切,从而提高对城市内部的控制程度,加强对智慧城市建设的针对性。

4.2 5G 技术

(1) 通过 5G 技术,可以发展出高密度、多层次的无线通信系统,从而有效地解决无线通信业务的内在成长问题。借助高速 5G 网络,能够快速地建立起网络站点,并对各个服务站之间的有效距离进行合理的控制,并进行密集部署,缩短各个节点与其终端之间的距离,从而在提高网络覆盖范围的同时,还能够降低网络干扰问题。

(2) 在 5G 技术中,自组织网络技术是一项重要的技术,利用这样的技术,可以在分配的通信网中进行高效的计划和配置。在进行网络维护时,可以对其进行改进和更新。自组织网络技术中的自配置可以使节点网络随插即用,并且具有较低的成本。在进行网络维护的过程中,可以有效地改善使用效率,并可以实现后台的自动优化与升级。随着网络修补程序的不断优化,技术人员可以在适当的时候提高网络的品质,并在提高其性能的前提下,避免发生诸如网卡等不好的现象。

(3) 5G 技术涉及内容分配,在应用时,技术人员必须对有关的网络建立一个全新的层级,并对各个节点的负载情况、连接形式等进行全面的考量。利用计算机程序把这些数据传送给一个代理服务器,从而弥补目前通信技术中存在的许多缺陷,满足使用者对数据的需要。在对 5G 技术的多个方面进行理解之后,技术人员可以把 5G 技术和智慧城市的建设联系起来,利用各种技术的互相融合,来对智慧城市建设的总体水平进行最大程度的优化^[2]。

5 5G 技术在智慧城市中的运用

5.1 智慧交通

利用 5G 通信技术进行交通管理,可以在一定程度上提高道路交通效率。城市中的道路交通资源是有限的,如果没有科学的规划和管理,就会对交通造成严重的影响。利用 5G 通信技术可以对道路交通进行实时监测,并且根据这些监测数据对道路交通资源进行合理的分配,从而提高道路交通资源的利用效率。利用 5G 通信技术可以实现对城市中现有的道路交通资源进行合理分配,这样就可以通过动态调整来缓解城市中现有道路交通压力,并且利用 5G 通信技术可以实时监测城市中各个路段上的车流量,然后根据这些车流量对路口进行合理配置,这样就可以实现对车流量较大的路段进行控制,从而有效缓解城市中现有道路交通的压力。另外,利用 5G 通信技术可以实现对城市中的拥堵路段进行合理分配和调整。这样就可以根据不同路段上车流情况进行合理安排。从而缓解城市中现有道路交通压力,从而确保城市交通畅通^[3]。

5G 通信技术还可以实现对城市中主干道和一些车流量较大的路段上车辆通行速度、道路拥堵情况,以及安全情况进行监测,可以及时发现和解决一些道路上的安全问

题,从而确保城市交通安全。同时,可以根据各个路段上车辆流量变化情况来合理分配每个路段上车辆通行速度、道路拥堵情况以及安全情况等,从而有效缓解城市中现有的道路交通压力,确保城市中现有道路交通畅通。而且还可以提高城市中现有道路资源的利用效率。

5.2 智慧电网

在目前的阶段,我们的城市经济得到了飞速的发展,在城市发展中,各种新兴技术持续地被运用在其中。尤其是5G时代的来临,它加速了电力领域朝着智能化的方向快速发展,这对智慧电网的应用效率具有很大的提升意义,同时,在城市中居民生产、生活用电也变得更加稳定,在这种情况下,将5G技术引入到智慧城市电网的建设中,将会取得良好的效果,其中包括:首先,利用5G技术,优化现行的城市电网运行方式,建立一个有自己特点的“行业专网”,即每个行业都会根据自己的用电需求,为特定的客户服务,比如,针对网络用电,可以根据企业自身所具备的网络服务特点,通过对网络用电特点的分析,监测电能的损耗,分析用电需求,避免用电高峰期,减少停电检修时间,提高电力输送能力和输送效率,更安全、可靠地利用电网,实现与客户的交互;其次,利用5G技术,可以加强智慧电网的应用能力,以满足城市发展需要为基础,构建信息流、高能量流的智能电网,更好地保障在实际生产和应用中的安全、稳定,从而建立起城市智慧电网工程,对城市智慧电网进行进一步的完善,降低电网在运行过程中出现停机 etc 意外事故的概率,加速实现城市智慧电网的建设^[4]。

5.3 智慧照明

所谓智慧照明,简而言之,就是在满足了城市中居民对照明的需要之后,通过将照明和5G技术相结合,对智慧城市的照明进行进一步的优化,从而达到了节省资源,合理地分配已有资源这一目的,其中包括:首先,在5G技术的基础上,建立智能化的城市照明平台,对目前城市中的光照照明和电力照明的系统进行进一步的优化,从而加速推动目前的城市照明系统朝着自动化的方向发展。即在使用照明设备时,根据实际需要,自动调节照明设备的亮度;其次,利用目前较为先进的5G技术,可以对城市的照明系统进行更深层次的改进,以目前国家正在大力实施的可持续发展战略为基础,降低经济投资,提高城市照明的利用效率,其目标不仅是为了节省城市照明所需的费用,还可以加速城市朝着可持续的方向迅速发展,并且可以更好地满足目前城市中居民对智慧照明的各种要求。

5.4 智慧家居

在智慧城市的规划和部署过程中,智慧家居是一个相

当关键的部分,同样还必须有5G技术来发挥支撑的功能,一方面,要建立一个智慧家居,就必须有一个信息传输这个关键的载体,来对家庭中的各种应用设施进行控制。另一方面,还需要宽带、通信等现代技术的支撑,从而提升智慧家居在现实生活中的实用性。具体来说,首先,把5G技术运用到智慧家居功能系统的构建中,为其提供网络、技术等方面的支撑,让智慧家居系统在现实生活中的使用变得更加稳定,从而可以实现对智慧家居系统中的资源共享与获取,从而为智慧家居功能的进一步优化提供了强有力的支撑。其次,在智慧家居的安保系统中运用5G技术,当出现盗窃等事件时,可以在家庭安保系统中进行自动报警,这对提高家庭的安全性能有着很好的建设意义。除了上述以外,利用5G技术,还可以实现将居家安保系统与家庭用户的移动端APP进行同步连接。同时,可以在系统发出安全预警信息的时候,让用户可以在最短的时间内收到预警信息,从而避免由此导致更多的经济损失。最后,在智慧家居的安保系统中使用5G技术,还可以利用5G技术提供的高清影像、视频减排、面部识别等多种应用,从而对家庭安保系统的应用功能进行更好的加强,从而更好地为智慧家居的建设提供更好的服务^[5]。

6 结语

总而言之,随着科技的发展,人们生活水平的不断提高,智慧城市建设也逐渐成为一种趋势。智慧城市的建设能够有效提高城市的管理效率,促进城市资源的合理利用,为人们提供更加便捷的生活服务。在智慧城市建设过程中,5G通信技术应用非常广泛,其能够有效提高信息传输速度以及通信质量,5G通信技术的应用能够将更多、更新、更先进的信息技术引入到智慧城市建设过程中,从而为人们提供更加优质、更加高效、更加便捷的服务。

[参考文献]

- [1]任立锋.5G通信技术在智慧城市中的应用[J].电子技术,2023,52(7):316-318.
- [2]马丽丽.现代通信技术在智慧城市中的应用[J].集成电路应用,2022,39(6):66-68.
- [3]严默函.5G技术在智慧城市部署中的应用分析[J].智慧城市,2021,7(14):34-35.
- [4]卓文.5G技术在智慧城市部署中的应用探析[J].数字通信世界,2020(8):175-177.
- [5]倪国祥.智慧城市中5G移动通信技术应用研究[J].新型工业化,2021,11(7):25-26.

作者简介:李光,男,毕业于吉林大学(原长春邮电学院)通信管理工程专业,高级工程师,目前就职于中国电信股份有限公司石家庄分公司,从事云网建设及科技创新工作。