

如何在5G移动通信技术基础上深入讨论物联网

王 亿

(黑龙江职业学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

摘 要 近年来,我国物联网行业有了进一步的发展,物联网在移动通信技术的支持下得到了进一步的开发,并且也向智能化方向发展。5G移动通信技术也开始被各行各业应用推广。随着我国通信技术的不断发展,移动通信技术也开始成为物联网的主要应用。5G网络通信有比较显著的优势,其通信速率更快,而且有了5G网络的物联网能够显著提高工作效率,促使物联网行业向更高的方向发展。为了适应更加庞大的数据库,就有了如今的5G技术。本文对5G移动通信技术进行了简要分析,并研究了5G技术在物联网中的应用,最后对如何在5G移动通信技术基础上深入讨论物联网展开了探讨。

关键词 5G移动通信技术 物联网 通信网络 远程驾驶 无线医疗

中图分类号:TN929.5

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)07-0037-03

1 5G移动通信技术和物联网技术的简介

1.1 5G移动通信技术

5G移动通信技术属于在4G技术基础上进一步的延伸,其全名为第五代移动通信系统。5G技术能够进一步弥补4G技术上的缺陷问题,还有效提高了带宽方面的性能,优化了时延的系统性能,且优化效果显著。5G技术在传输速度上远高于4G,其超高频率及超高频宽能够确保网络有更强的稳定性,能实现网络个性化的需求,有利于推动社会各行各业的信息传播,从而加快国家经济建设。

国内三大运营商及通信设备供应商,对5G移动通信网络都有较深入的研究,并组织了相关的终端研发,部署了大规模试验网,逐渐推动着5G网络在全国范围内的普及应用。

1.2 物联网技术

在开发和应用物联网的过程中,需要利用有线或无线的传输方式,获取终端信息的渠道是芯片,并能利用网络及软件平台,从而连接多个不同的位置或空间的对象,还能对这些被连接的对象进行操作、管理等控制行为^[1]。物联网能够结合多个射频识别技术,从而管理和控制目标对象。

物联网在当代已被普及到社会的各个角落,如公共交通、城市基础服务等方面都有物联网技术的存在。物联网的应用大大提高了人们生活的便捷性,并能通过与移动通信技术的结合,来达到促进物联网技术快

速创新发展的作用。

2 5G移动通信技术与物联网结合的意义

5G技术具有稳定性高、时延低等优势,能为物联网提供极其强大坚实的基础承载网络^[2]。物联网通过采集网络数据信息,来连通不同空间的对象,用户可以通过物联网来查询各类信息,并能利用云计算与其他软件来分析、处理终端设备。5G技术与物联网的结合,在满足物联网的需求外,还能拓宽网络带宽,处理终端设备。5G技术与物联网的结合,在满足物联网的需求外,还能拓宽网络带宽,提高网络通信速度,并能使网络数据传输稳定性与安全性有很大程度的飞跃,用户体验也要远远强于4G技术。5G技术能够实现物联网通信的全部要求,有利于推动物联网应用的深入推广,扩大了物联网的发展空间。现阶段,物联网对网络通信技术的需求能够促进我国通信行业的发展,也可以进一步优化和推广5G技术。当下,5G与物联网技术的结合,在无线医疗、联网无人机方面有广泛的应用。

3 5G移动通信技术在物联网中的应用

3.1 远程驾驶

5G技术具有大带宽和可靠性的优势,能够保证降低延迟时间,在车辆遇到复杂问题时及时做出应对和解决。利用5G技术能够实现自动驾驶的目标,还可以实现车辆的感知和控制功能,并利用强大的计算能力降低自动驾驶对传感器的依赖,后台调度中心就能直

接对车辆进行控制,并能监控自动驾驶车辆运行情况。远程驾驶在当下可应用于贵宾服务、出租车服务等场景,也能为情况特殊的驾驶员提供便利。

3.2 无线机器人云端控制

利用无线机器人或者利用物联网技术,从而更好地实现云端远程控制。也可以使用AR技术与机器人,来操控生产流程的工作流程,从而提高工业生产系统的灵活性能,并能实现工厂生产质量的提升。利用机器人能够同步实现实时协作,但是对网络会有比较高的要求,最高不能超过1ms,而5G技术能满足低延迟的要求,从而实现自动化流程的协调和同步。生产操作人员能利用AR来进行远程操控,大大提高了工作的速度与精确性。

3.3 无线医疗

5G技术应用于无线医疗,能够为远程医疗器械操作提供10ms以内的延迟,且信号质量高、不中断、覆盖面广的5G技术还能确保远程手术全程不断线,大大提高了远程手术的精准性。5G物联网下,医生还能通过高分辨率的图片及视频来正确判断病情,避免误诊。

3.4 联网无人机

5G技术应用于无人机上,能弥补操控范围小这个缺点,实现无人机的远距离飞行。5G技术下的联网无人机,能挂载相机并能利用相机完成视频的拍摄与处理。无人机终端的VR设备能利用5G移动网络来实时体验无人机相机反馈的高清直播画面,远程操控人员能够获取无人机第一视角,并能对无人机进行远程控制。5G技术低空覆盖也要远优于传统网络,提升了无人机飞行过程中的安全性。

3.5 馈线自动化

馈线系统属于电力系统中比较关键的管理内容,现如今很多电力企业都在应用分布式馈线自动化管理机制,并利用能源网络进行管理和运行。电力网络有比较强的可靠性,运维成本也会比较低。电力企业利用馈线自动化技术,能够脱离传统的集中式管理模式,实现快速响应中断、拓扑计算等功能,5G通信技术分布式馈线系统设置方案已经成为很多企业的发展方案。

3.6 智能电网

电力行业对于无线通信具有潜在需求,未来5G技术在智能电网中将直接推动智能分布式配电自动化毫秒级精准负荷控制低压用电信息采集分布式电源管理等领域的发展和应用。随着社会对电力供应要求的提高,越来越多的区域要求实现电力不间断持续供电,由于没有通信线路的支撑,因此发展智能分布式配电自动化成为必然的选择。

4 5G移动网络在物联网中的实际应用技术

4.1 SDN/NFV技术

SDN/NFV技术能够有效地为5G移动通信网络提供安全保护措施,它指用软件定义网络/网络功能虚拟化,在5G移动通信网络中构建新的通信架构,实现网络通信虚拟化与软件化,对于数据分离十分有效,同时也能够促进5G移动通信技术快速发展^[3]。SDN/NFV技术是5G移动通信技术的基础,能够根据原有的通信网络,构建一个5G移动通信网络基础层,另外还能整合控制层和应用层,从而达到移动网络通信程序的自动调用功能,也能够代替工作人员的手动配置,简化了5G移动网络的管理流程和功能,从而优化了网络通信系统。通过转发SDN/NFV技术,能够让5G通信网络处于受控制的状态,并且结合SDN和NFV技术,建立一个虚拟的网络架构,从而更好地满足多种移动业务对通信网络的不同要求。

4.2 全频段通信技术

随着通信技术的不断发展,4G移动通信网络在实际应用过程中的工作频段是3GHz左右。而大多数的移动通信网络的运行速度都很快,不过有时还会无法满足移动通信的其他需求。因此,在构建5G移动通信网络的过程中,需要利用许多高频段或全频段的技术,从而能够弥补当前的问题,解决移动通信网络频谱资源匮乏现状。按照这样的方式,也可以提高移动通信网络的整个系统容量,保证传输的整体效率。

4.3 密集网络技术

密集网络技术能够在移动通信宏基站外布置大量高增益天线,从而增加了移动通信的空间,拓展了5G移动通信网络系统容量,让5G通信网络系统更加灵活。在基站外布置密集网络天线的这种方法,还能够保证不同的通信网络间实现协作的关系,让相邻两个节点间有更加准确的通信,改善相邻节点的信噪比增益,提高网络通信质量。采用密集网络技术能够增强移动通信网络空间与时间动态变化,并且让5G移动通信网络有更高质量的信号,保证了移动通信网络有显著的优势。

5 5G移动通信技术的物联网技术发展趋势

5.1 提升物联网通信速率

当传输数据量比较大的时候,可能会发生网络堵塞网络延时的问题,从而导致物联网感知层的数据信息无法第一时间传送到应用层,就会形成比较单一的应用场景。在5G时代背景下,能够利用5G技术的优势,保证有更高的速率和更大的容量。从而满足物联网对数据传输的多种需求,提高物联网应用的传输能力,让物联网能够更加全面地发展。

5.2 提高物联网通信安全

5G网络必须要有比较完善的安全防护架构,还需要配备安全机制。5G网络必须加入3GPP接入切片虚拟网元无线空口安全,并且充分利用网络域安全等安全技术,保障物联网的安全运行。应用物联网能够拓展一定的安全性能,同时也可以保证建筑防盗实现科学的安全监管。

5.3 摆脱传统网络的限制

随着5G网络结构的日益完善,人们的上网速度也在不断地提高,因此也增加了一定的传输速率与网络覆盖的需求,同时也进一步缩短了人们使用手机查找数据的时间,提高了手机等电子产品的网络运行速度和运行质量,从而给5G技术和无线网络、物联网之间的多元化应用带来了更好的基础保障。

6 如何在5G移动通信技术基础上深入讨论物联网

6.1 详细划分-密集网络

5G技术有比较庞大的传输数据流量,需要连接多条无线接入技术才可以实现,没有较大的覆盖面积。为了详细地划分区域,就需要进一步优化当前的网络。所以,立足于现有网络技术之上,想要实现细致分区就要采用更加有效的密集网络。密集网络技术是需要基站附近放置一些天线设备,从而更好地拓展室外网络空间,进一步提高网络系统容量。密集网络技术也可以让系统更加灵活,并且能够更广泛的覆盖网络,自由连接好每个网络中的节点,让临近节点间的信息更加准确,能够稳定地调整信噪比,加强传输信息的质量。进一步降低延时性,加强信息传输的精准度和网络的性能。

6.2 低延迟-无线传输

无线传输技术包括全双工、MIMO、滤波器组多载波等技术手段。信号传输和发射功率上的差异会引发码间的串扰,从而发生消除其他设备干扰和消除模拟端干扰等问题。5G网络可以实现每秒10G以上的传输速率,非常的稳定,能够保证低延迟的传输速度,从而更好地降低高频效率导致的能源损耗。利用物联网能够更好地实现监控。工作人员通过网络渠道可以相互配合建设,有效地优化了城建效果。升级城市智能化的过程中,还可以全面强化绿色电力系统建设,并且保证城市能够绿色发展。

6.3 自动配置-SDN/NFV

SDN/NFV在5G技术中非常重要,利用云计算技术和三网融合技术,能够巩固5G技术的安全性能,从而促进5G技术发展和规划。SDN/NFV处于5G技术环境中,

对数据分离的控制和监测上有非常显著的效果。能够结合网络环境的差异建立更加有针对性的通信基础和通信控制层面,把原有的手动配置替换为自动配置,还可以减少对5G技术的管理成本。借助SDN/NFV搭建虚拟网络架构,可以保证网络更好地满足不同情况下的工作需要。

6.4 科学规划-智能服务

5G技术有一定数量的云计算中心,其基础结构有非常强大的计算能力,需要利用网络交换机和其他的网络进行连接,才可以实现多方位的数据信息连接,并且可以及时有效地处理大容量的数据信息,可以根据不同类型的信息做出有效的区分和规划。网络中心包括多种服务类型,利用相互结合能够实现差异性的功能服务,从而加快连接速度。为了更好地处理网络服务功能问题,就必须提高智能技术的成熟程度,给智能识别功能奠定一定的开发基础。利用物联网技术能够为人们提供更加便捷的生活服务。智能监控和智能门锁等设备可以保障人们的财产和人身安全,解决安全性差和信息化程度低等缺点,从而让5G技术走进人们的生活。在5G通信技术中,智能技术也属于核心技术项目。

7 结语

综上所述,未来物联网需要适配更加先进的网络技术,5G技术能够和物联网协同发展。5G技术已经在其他领域中有了进一步的发展和运用,未来不久也会实现全面普及。5G技术目前的运行情况迅速,也比较复杂,可能会改变人们的日常工作和生活。在发展和变化过程中可能会发现一些新的问题,需要深入进行研究和处理。5G移动网络和4G网络相比,不仅有速度上的优势,还更加具有稳定性。5G移动通信技术以其低延迟、大带宽、高可靠性,为物联网中的数据处理提供了更灵活的处理方式,并能实现用户对个性化的需求,有利于推动物联网技术的全面发展。物联网与5G技术相辅相成,物联网对移动通信技术的深入研发有很大的推动作用,5G技术则拓宽了物联网的发展空间,共同改变了现代人们的生活环境与生活方式。在推动物联网整体发展的基础上,能够有效推动两者的协调发展。

参考文献:

- [1] 刘丽勤.如何培养学生在数学学习中的解题能力[J].教育界,2011(06):143.
- [2] 陈斌.试论5G移动通信支撑下的物联网技术[J].信息技术与信息化,2020(10):175-177.
- [3] 王明哲.5G通信技术下物联网的发展趋势[J].光源与照明,2021(12):54-55,110.