

5G移动通信技术在通信工程中的应用分析

顾健荣

(吉讯股份有限公司 河北 保定 071000)

[摘要]随着移动数据流量的飞速增长,各类新业务不断拓展,以满足超高业务吞吐量的广泛应用需求为目标的5G移动通信技术成为研究热点。将5G技术应用于通信工程领域可以进一步提升工程质量,为用户带来更好的网络使用体验。本文对5G移动通信技术的具体应用进行了分析,以期为相关人员提供参考。

[关键词]5G; 移动; 通信技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.107

前言

5G技术的大力发展,给各个行业的发展也注入了新鲜的活力,也促进了我国当代经济发展。将5G移动通信技术与各个行业实现深度融合,推动我国行业生产朝着无人化、智能化、数字化方向发展,全面提升现代化生产技术。

1. 5G移动通信技术简介

5G移动通信技术是第五代移动通信技术(5th Generation Mobile Communication Technology,简称5G),该项通信技术最大的优势在于传输速率高、延迟性低、可实现大连接。随着信息技术和网络技术的迅速发展,每一次通信技术的升级都推动了产业升级和社会经济的发展。从5G移动通信技术的发展背景来看,从起初的1G到2G通信技术的升级是模拟通信到数字通信的转变,自此移动通信广泛应用于各个行业,从2G到3G的转变是语音到数据的升级,传输速率得到了有效的提升,移动互联网通信技术得到了空前发展。4G移动通信技术的普及造就了繁荣的互联网经济,人与人之间的交流不再受到时间、空间的限制。随着5G技术的逐渐应用,互联网背景下的新业务、新行业、新服务持续涌现,移动数据业务流量呈指数增长,截至2021年9月13日,我国建成全球最大规模光纤和移动通信网络。5G基站、终端连接数量全球占比分别超过70%和80%。相比4G技术而言,5G通讯网络的数据传输速率得到了极大的提升,通讯质量也明显得到了改善。5G组网的基本结构形式主要由核心网、基站、移动用户组成。

2. 5G移动通信技术的应用特点

2.1 传输速度快

5G技术作为我国4G技术发展过程的产物,其网速传输速度更快。在我国移动通信最初发展阶段,其仅仅是少量字节的传输;后续2G已经支持电话的拨打和短信的发送;3G技术的出现,已能够传输部分静态或是动态类的图片;4G技术已支持视频通话,其视频和通话的质量也更高。5G新型技术的产生,在很大程度上提高了整体下载速度与质量,其传输速度已成功达到10GB/s。此外,在5G技术研发过程中,对其低时延提出了更高要求,运用5G技术可以改善和解决网络延迟等问题,在5G技术后续商业应用中,还可以满足各个领域的应用需求,特别是对部分时延较高的问题,可以及时得到解决,并扩大了我国5G技术的运用范围,在部分人口密集的区域运用5G技术,可以更好地满足人们对移动通信的需求,同时移动通信设备不会发生超负荷的不良状况。

2.2 5G移动通信技术将实现日常生活云端化

从当前理论角度分析,5G技术传输速度可达到4G信号的百倍或是更高,在人们日常生产和生活中普及5G技术后,其5G网络在我来的峰值可能会满足20GB/s。应用5G技术,无论在何种状况下都能播放6K视频,播放更高分辨率的视屏时其播放流畅度也会得到很大提升。因为5G技术具有低时延和速度高等优点,所以在很大程度上可以改善人们日常生活方式。此外,云盘将全面取代硬盘也均以得到实现,对于储存文件来说,5G移动通信网络技术的应用可突破空间与时间限制。以往应用移动终端类设备观看电影或是玩VR游戏较为困难,由于4G技术与之前移动网络很难满足VR技术需求,全面应用5G技术,人们能利用移动终端设备体验VR技术功能,如电影或是游戏等,可以丰富人们日常的娱乐生活。

2.3 更具可靠性

通过全方位发展,5G技术为部分特殊行业领域提供了更有力的支持。如公共医疗未来发展领域和智能化交通等各行各业中应用现代化5G技术,可在一定程度及范围内提高各个领域发展的可靠性。

2.4 防干扰

5G技术具有一定的防干扰性,是传统网络技术很难比拟的,在当代5G技术系统化中的各个移动终端都可以安装很多天线,分别用以接收通信信号。当前应用MIMO技术不但可以完成分流功能的提高,还可以将5G技术空间能源充分进行利用,并突破以往传统网络技术基站容量方面矢量限制,该技术还能够对空间分辨率进行提升,同时还可以减少部分外界干扰。

2.5 利用率更高

当前5G技术分析来看,不仅仅是简单的通信网络技术,其应用范围较广,能在各个领域及行业中将各类技术进行有效融合,进行创新,使得各类设备间的传输速度更快,并满足各个领域中的应用对信息数据传输的基本需求,提高传输效率,并为各个领域和行业注入新活力,促使我国通信技术的未来发展。

3. 5G技术在通信工程中的应用

通信工程对社会各领域产生很大的影响。随着信息技术的发展,5G技术特征满足了人们对高质量通信网络要求,5G技术应用于通信工程具有重要意义。通信工程中5G技术应用包括智能通信与通信工程建设等方面。5G技术在通信工程中应用有利于提高用户满意度,满足网络智能化要求。

3.1 提高用户服务质量

5G技术应用于通信工程建设中,能提高用户服务质量。

无线网络建设要以基站为中心,各终端要通过基站通信转接。建设5G网络时可采用端到端技术,传统通信工程建设由运营商进行网络组建。将5G技术用于通信工程建设中,能降低运营商成本投入,提高通信工程的通信效率。5G技术具有明显优点,5G技术智能通信大范围应用可提升网络传输速度。5G网络下云计算技术大范围应用为“互联网+”的有效使用营造了有利的通信基础。

3.2 通信工程智能化

智能化是5G技术的显著特征,应用于通信工程要促使通信工程向智能化方向发展。当前智能通信成为通信工程建设的新要求,应用5G技术能提高网络信息的传输效率。无线接入网成为未来通信工程中多个承载本地网络的集群,每个承载本地网络能完成多类设备接入,充分发挥终端能力,形成集计算、通信等一体化的智能化信息网络。采用5G计算能实现通信网络超强连接,利用5G通信优势能为VR技术应用提供支持。汽车自动驾驶采用5G技术通信,下载速度达1.25Gb/s,保证数据得到可靠传输。

将5G技术应用到当代物联网通信网络中,其主要体现为利用5G技术的大力支持下,可以依照信息网络的基本需求,解决有关问题,为各个领域信息建设和发展提供移动的支持。特别是在当代工程建设的大力推动下,以及伴随网络平台的增加,物联网通信接入设备类型和数量增多,也对整个物联网通信系统的信息传递提出了一定的要求,移动通信与物联网通信平台间有着相连的关系,使在当代社会经济建设和发展中,建立物联网通信网络平台,具有更为突出的意义和必要性,这也在很大程度上促进了我国5G技术和物联网技术的联合应用。

3.3 通信工程建设以及5G移动通信技术应用

在我国城市未来通信项目建设中运用5G技术,不但能促进我国城市通信网络覆盖率的全面增加,还能促使各个用户的满意程度得以最为显著的提高。当前,城市通信工程建设和发展过程中,采用无线网络通信技术,在构建开闸网络中各类花费的成本极高,会受到网络拓扑整体结构方面的影响,对通信容量造成很大限制,难以满足当代通信工程实际需求。但在我国通信工程建设过程中运用5G技术,可以更好地利用端与端之间的链接进行通信,满足现阶段数据信息传输距离的需求,对通信数据和传输数据的完整及准确性等进行满足。此外,要尽量避免各个中间节点间产生的干扰影响,促使通信传输工作的效率及速度得以提高,从而降低通信工程建设中能源消耗。除了上述优势之外,我国通信项目建设过程中应用5G技术,可以实现多渠道和多结构,以及在自由配置通信复合型网络体系的基础之上,利用网络联动,推动我国当代互联网技术的创新与进一步发展。

3.4 5G移动通信技术在人工智能领域的应用

智能化的基础是连接和数据,随着5G基础设施的不断普及和应用,人工智能计算得到了迅速发展,5G移动通信技术有低延时、连接广泛等诸多优势,各类终端获取的信息能在短时间内得到广泛的传播和应用,人工智能技术应用于城市建设的各个方面,推动了城市的智能化、现代化水平。人工智能+5G移动通信技术推动了人机交互的变革,拓宽了人工

智能的应用场景,基于5G技术和AI技术创造的虚拟元素和现实场景无缝融合数字新世界,5G的应用,还将加速打通AR/MR信息交互中云与端的界限,为多人交互场景增加协作的可能性。例如,多个用户在同一AR/MR空间下进行游戏对战,或是共同完成一项视觉设计,在一套AR/MR工业平台上进行协同工作,提高体验和效率。无论是消费领域还是在企业领域,多人AR/MR交互都有望得到广泛应用。

3.5 G技术的发展

为满足人们超高流量密度需求,5G网络向运营更加智能的目标发展。5G网络将提供超高接入速率,满足超高连接密度的要求。5G网络将提升智能感知能力,通过对地理位置等特性实时感知,实现数据驱动精细化网络功能部署。5G网络能提供按需定制服务。未来移动互联网将通过使用新的无线传输技术,实现通信系统吞吐率提高25倍,针对面向移动通信互联网体系架构,业界提出通过修改互联网架构实现移动通信技术与互联网技术的无缝对接,将用户请求定向到距离用户最近的缓冲服务器节点,缓解Internet网络拥挤状况。5G愿景需求提出5G需要达到的核心性能指标,流量密度等指标仅针对5G物理层,需要实际部署数量众多的智能终端才能测试性能优劣。通过仿真实验测试系统性能指标,验证5G架构具有优秀的移动性能,5G网络与4G网络相比,能够给提供用户体验满足用户需求。5G网络层需达到用户体验速率为0.1~1GB/s。设节点处于移动速度为500km/h高速列车上,测试5G架构满足5G网络低时延的技术要求,5G架构用户体验速率满足5G网络要求,5G架构具有很好的移动性能,具有优秀的通信性能表现。端到端传输延时与数据经过路由跳数有关,5G架构满足5G网络要求的传输延时指标,也满足5G标准对用户体验的指标。

4. 结束语

综上所述,5G移动通信技术被称为智能化通信技术,将其运用到通信项目建设中,可以提升信息数据的传输质量,保证信息传输的稳定性、安全性、及时性,在物联网通信领域的应用,使得万物互联成为可能,同时能促进各个行业实现产业升级,推动社会经济的持续、稳定、健康发展。通信行业技术人员要认识到5G技术发展方向,不断加大技术研究力度,充分发挥5G技术的优越性能,促进通信工程的发展。

参考文献

- [1]王鹏,阎浩澜.5G移动通信技术在通信工程中的应用研究[J].信息与电脑(理论版),2020(23):197-199.
- [2]兰成良.通信工程中5G移动通信技术和软交换技术研究[J].中国新通信,2020(20):13-14.
- [3]谢李明.5G移动通信技术及项目管理在工程建设中的应用[J].中国新技术新产品,2020(19):25-26.
- [4]马永平.5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用[J].现代工业经济和信息化,2020(8):97-98.
- [5]任晟,陈晓博,肖远兵.5G技术的产业应用研究[J].现代雷达,2021(10):109-110.
- [6]杨锐.5G通信场景技术要点分析[J].中国信息化,2021(10):57-58.