

5G移动通信技术在通信工程中的应用研究

李奥成 赵攀 张宇 吴绍冲 张云飞
河南工业大学 河南省 郑州市 450001

摘要: 随着人们对网络服务的需求日益增加,我国的移动通信技术行业迅猛发展,从最初的2G、3G、4G,到5G移动通信技术,我国的移动通信技术发展步伐较快,5G技术的发展已位居世界前列。很多行业的发展都与通信工程息息相关,因为在行业发展中涉及了大量的通信业务,为通过通信发展来刺激行业进步,各种规模的通信项目均在稳步实施中,都要加大5G移动通信技术的研发投入。基于此,本文对通信工程中5G移动通信技术的应用和发展进行了详尽的阐述,有利于全面带动通信领域发展。

关键词: 通信工程;5G移动通信技术;应用

引言:5G移动通信技术是在对传统的4G、3G与2G等通信技术在特点和优势上通过不断总结和不断改进实现的一种新型技术,它也将是未来通信工程领域中最为核心的一项技术。现代化生产中,通过将现代生产需求与5G通信的技术功能进行深度融合,从而推动我国各行业生产逐步向着无人化与少人化的方向发展,实现现代化生产与技术研究的全面提升,也是未来人们研究和关注的重要目标领域和发展方向^[1]。在现代化发展的信息技术等时代背景的影响下,5G技术在各项通信研究领域与工程建设中不断提升,从而实现人们对人们日常生活以及生产的通信建设需求有效满足的同时,也对5G技术提出了更高的要求。

1 5G移动通信技术简介

5G技术的核心是声像模拟信号在移动手机中被数字化,其主要优势是数据传输速率高,可满足虚拟现实等大数据量传输的需求。5G技术立足于4G技术。5G技术网络时延小。因为5G移动通信频谱主要集中于中高频段,故其传播损耗也逐渐增多,从而需要借助波束聚合等核心技术来做支撑。5G移动通信技术需要灵活性较强的技术促进技术的应用。近年来,5G逐步成为了通信行业探讨的热点,5G发展的驱动力使得移动数据需求呈爆炸式增长,随着移动互联网的发展,2020年移动通信网络容量需求增长1 000倍。当前移动通信网络发展难以承受网络能耗。移动通信频谱稀缺,难以实现频谱高效使用。所以必须智能高效的利用相应的网络资源来提升网络容量,未来网络发展必须解决增强用户体验的问题。蜂窝网络中的5G技术是供应商将覆盖区域划分为许多蜂窝小地理区域,将数字化的模拟声像信号通过5G无线设备与本地天线阵进行通信,其中收发器从公共频率池分配频道,而本地天线则通过高带宽光纤与电化网络连接。

5G移动通信频谱为3.3~39 GHz,传播损耗大,需采用关键技术支撑。根据移动设备供应商协会所发布的报告来看,已有17个国家发布5G商用牌照,5G技术拥有广阔发展前景。5G技术采用毫米波频率较宽,通过波束聚合等技术能提高天线的增益。当前5G技术研发遇到了多方面的难题,如推广应用需耗费巨大经济成本,标准频谱的传播损耗为3.4~38 GHz。5G移动通信发展应满足设计传输标准要求,运用较宽的毫米波。但由于衍射等领域技术落后,从而导致5G技术网络覆盖面小。5G技术能为用户提供优越的服务。应加强相关技术研究,凸显技术的优势。

2 5G移动通信技术在通信工程中的应用

2.1 在通信工程建设中的应用

5G移动通信技术在我国通信工程建设中发挥着举足轻重的作用,该项通信技术自身有着极大的优势,信息传输速率快、信息质量高,能保证信息数据的完整性、及时性、全面性和准确性,能够有效解决4G移动通信技术在通信工程建设中存在的诸多弊端,可以满足不同领域的多元化通信需求,提升用户满意度,推动我国通信工程的持续、健康、长远发展。结合目前我国通信工程建设与发展的实际情况来看,采用无线通信技术所构建的网络系统耗费的物力与人力成本较高,在网络拓扑结构的影响下通信容量、通信速率、通信质量会受到局限性,而实现实时通信则是满足用户需求的基本条件,将5G移动通信技术应用于通信工程建设中可以实现端与端之间的连接,解决数据传输过程中距离、时间、空间的问题,与此同时还能避免中间节点等诸多因素的影响,保证数据传输的完整性、准确性、及时性,有效提高信息传输的速率和质量,降低通信过程中产生的能源、资源损耗,节省通信工程建设的成本,促进了我国互联网

行业的创新发展, 为广大用户提供高质量、全面性的优质服务。

2.2 在移动通信云技术的合理应用

鉴于当代实际需求与未来发展, 5G 技术应与当代大数据信息技术进行融合, 促使其得到更好发展。在大数据信息技术应用中, 云技术是应用最为广泛的技术之一, 应用该技术时, 有关 5G 技术工作人员要自我解放思想 and 观念, 并认知到其对 5G 技术的支持, 以此作为前提条件, 将云技术和当代 5G 技术进行结合, 形成高效的 5G 通信云技术。可以更好地利用云存储与云计算等功能, 扩大整个移动网络系统和空间。同时利用两者的结合, 可以更为高效与便捷地分析计算通信网络庞大且复杂的数据, 并在其存储系统过程中, 更为有效地开发 5G 移动通信网络系统的服务项目, 降低服务器整体的运行压力, 节约能源, 构建一项与 5G 技术有关的云系统。

2.3 在物联技术方面的应用

随着互联网环境和生态的形成, 通信网络工程中的很多现代化设施设备都可以在移动通信技术的辅助下进行连接, 在连接作用下构成一个整体性的功能系统, 随着该系统的形成, 在后续开展通信网络服务的过程中, 也就可以达到智能化控制的目标。传统的 4G 移动通信技术下, 很多家用电器都是利用智能手机来完成控制的, 虽然这种技术的控制相对简单, 操作便捷, 但这一技术一直处于不断的探索过程中, 主要是因为 4G 移动通信技术与多元化连接目标的达成尚存在一定的差距。而 5G 移动通信技术的出现, 恰好可以克服这方面的技术缺陷, 其技术覆盖和服务的范围更广, 这一技术特点下, 给物联网的形成提供了技术前提。5G 移动通信技术也在物联领域的实际应用中取得了一定的成果, 其应用具体包含了以下方面: (1) 可实现物联网连接区域大小的灵活控制, 满足拓展需求, 因为当下的物联网环境呈现出全覆盖的特点, 在该特点下, 其中的每个移动设备, 其流量消耗总量将大大降低, 也就可以实现对通信系统组件成本的控制。(2) 实时互联, 重要任务之间的实时互联任务也可以达成, 信息传输速率大大提升, 其通信质量更有保障。

2.4 在云端生活方面的应用

随着信息高速传输与实时分享支撑下的智能化与信息化时代的到来, 促进了云技术在各行业领域中的广泛应用和快速发展, 同时也实现了对信息存储数量的不断扩展, 并促进信息传输的稳定性与安全性提升, 在现代信息发展中具有非常重要的作用和影响。其中, 云技术的广泛运用, 与网络信息技术的有效支持有着密切的关

系, 因此, 在数据流量的快速增加以及通信传输速度不断提升下, 也会为云技术的更为广泛应用和安全发展提供有力的保障^[2]。特别是 5G 移动通信技术在各行业领域范围内的应用实现, 也为云技术以及云端生活的开发应用提供了更加良好的技术支持和基础条件。比如, 当数据文件进行大量传输时, 通过 5G 移动通信技术与云技术作支持的数据传输, 不需要对数据文件的可存储空间及其内存大小进行考虑, 而是在 5G 移动同学滚技术的支持下, 即能实现对数据信息的快速与高效传输。此外, 就 5G 移动通信技术的应用实现及其在云技术开发应用中的突出表现, 还可以从 5G 移动通信技术支持下的更加人性化与便捷化的云服务开发和应用实现, 以及以 5G 移动通信技术为基础的移动终端设备云层面持续拓展等方面进行分析。由此可见, 伴随着 5G 移动通信技术的应用和发展, 其在云端生活的开发和应用上有着极其广泛的表现, 另外对云端生活的持续发展也有着十分深远的作用和影响。

3 5G 技术的发展分析

为满足人们超高流量密度的使用需求, 5G 网络需向更加智能的目标发展。5G 网络将为受众提供超高接入速率, 满足其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。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的架构体系, 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^[3]。5G 愿景与需求提出 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, 而测试性能优劣则需要实际部署数量众多的智能终端。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 网络层需使用用户体验速率达到 0.1~1 GB/s。假设节点处于移动速度为 500 km/h 的高速行驶的列车上, 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, 当前 5G 移动通信技术被称作智能化通信技术, 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。所以, 通信领域有关技术人员应高度认识到 5G 移动通信技术的发展方向, 强化技术整体

的研究力度，并发挥 5G 移动通信技术自身的优越性，促使我国通信项目建设的发展。

参考文献：

[1]姜皓月,刘雨佳.5G 移动通信技术在通信工程中的应用研究[J].通信电源技术,2020,193(01):232-233.

[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,2020,22(20):17-18.

[3]白皓文,林君.5G 移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用[J].河南科技,2021,670(08):12-14.

[4]袁枫.5G 移动通信在电力通信中的运用与关键技术探究[J].变压器,2020,595(04):104.