

5G移动通信技术在通信工程中的应用研究

王冕*

湖北中移通信技术工程有限公司 湖北 武汉 430014

摘要:现阶段,国内研究的最先进的移动通信技术是5G移动通信技术,在国内科技持续拓展的过程中,通信技术的进步速度也在逐渐加快。5G移动通信技术的探究与我国的经济的发展有着非常密切的联系,同时,对于人们的日常生活需求也有很积极的作用。本文先对5G移动通信技术进行了概述,又分析了5G移动通信技术中的关键技术,最后着重分析了5G移动通信技术在电力通信系统中的应用。

关键词:5G移动通信技术;通信工程;通信工程

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5170-0305-3>

引言

通信工程的建设效果关系一个国家通信水平的高低,近年来国家也十分重视通信工程发展,人们对通信性能也有着更高的要求。在此背景下,5G移动通信技术的发展为通信工程建设提供了更加先进的技术支撑,此技术具有显著的优势,对通信工程建设具有重要的应用价值,而如何将5G移动通信技术应用在通信工程中,是本文的主要研究内容^[1]。

1 5G移动通信技术简介

5G技术核心是声像模拟信号在手机中被数字化,优势是数据传输速率高,可满足虚拟现实等大数据量传输。5G技术立足于4G技术。5G技术网络时延小。5G移动通信频谱集中于中高频段,其传播损耗逐渐增多,需借助波束聚合等核心技术支撑。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成为通信业探讨的热点,5G发展驱动力使移动数据需求爆炸式增长,随着移动互联网的发展,2020年移动通信网络容量需求增长1000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。必须智能高效利用网络资源提升网络容量,未来网络发展必须解决增强用户体验的问题。5G是数字蜂窝网络,供应商覆盖区域分为许多蜂窝小地理区域^[2]。声像模拟信号被数字化,蜂窝中5G无线设备与本地天线阵进行通信,收发器从公共频率池分配频道,本地天线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。移动设备供应商协会发布报告显示,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技术研发遇到多方面难题,如推广应用耗费巨大经济成本,标准频谱传播损耗为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。衍射等领域技术落后,导致5G技术网络覆盖面小^[3]。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移动通信技术中的关键技术

2.1 多载波技术

5G移动通信的数据传播速度极快,最佳状态可达到1GHz标准,这种发展形势离不开当下我国移动通信网络中OFDM技术的有力支撑,其应用优势体现在频谱效率和抗多径衰落等方面;多载波技术利用发送端的作用调制滤波器组,借助滤波器的应用优势使得多载波运行更加高效、科学。

2.2 全双工通信技术

全双工通信技术在5G移动通信技术系统中的应用实现,能够促进其通信系统的灵敏性显著提升,同时实现移动通信过程中的频谱运用水平显著提升,且其提升水平能够达到一倍甚至更高,从而对同一地区与同一频谱之间的数据传输进行支持,并降低数据传输中对无功功率的消耗,具有更为显著的通信应用优势。

*通讯作者:王冕,1983.5,男,汉,湖北十堰,湖北中移通信技术工程有限公司,中级工程师,项目经理,本科,研究方向:通信工程技术,通信动力与环境技术,5G信息技术。

2.3 云计算技术

大数据时代,数据在人们的日常生活以及通信领域具有非常重要的作用和影响[4]。但是,对大数据的有效应用,离不开对数据的存储与计算、加工等处理,同时也需要相应的数据平台进行支持。其中,云计算就是实现大数据应用的支持平台。5G移动通信技术在人们生产与生活领域的应用,也离不开云计算技术的支持和平台应用,与一般的数据处理和应用平台不同,云计算技术支持下的大数据处理,能够有效省略掉对数据的下载和存储等过程,是通过直接在云端进行数据处理与分析,从而使数据应用更加方便。

3 5G 移动通信技术在通信工程中的运用

通信工程已应用在日常生活的方方面面,不仅能够推动社会发展,还能给人们的生活、工作以及学习带来方便。然而,随着生活水平的不断提高,人们对于移动通信技术的需求不再简单停留在“能够通信”的层面,而是进一步发展到“速度快、质量好、信号强”的层面。5G移动通信技术产生后,有效改善了用户对移动通信网络的使用体验,且满意度也不断增强。

3.1 5G移动通信技术在通信工程建设中的运用

对5G移动试点城市发布的相关数据进行分析发现,在将来的通信工程中,通过应用5G技术,不仅可以扩大网络的覆盖面积,还能优化用户的使用体验,提高用户的满意度。目前,无线通信技术仍然是在基站的基础上构建星型的网络架构,会耗费较多的成本,同时受到拓扑结构的影响,难以实现实时通信的目标。5G通信技术采用端与端之间直接连接的方式进行通信,不仅可以确保数据在近距离范围内进行传输,还能最大程度避免中间节点对其造成影响,使终端用户能够实时进行通信,确保通信速度达到较高的水平^[5]。传统通信工程的运营商必须借助网络组建以及配置来完成信息工程建设,在此过程中很容易浪费大量的资源。5G技术的出现较好地解决了这一类问题,不仅能够有效降低成本,还能够保障网络通信质量,大大减少了通信花费的时间,使配置更加自由、结构更加丰富、渠道更加多样化,构成了一个复合型的通信网络群,从而实现了互联网行业的进一步发展和创新。

3.2 5G移动通信技术在智能通信的应用

5G移动通信技术在现代通信工程建设与发展中应用,是以智能化为首要考虑和发展的目标,它能够促进智能通信建设与发展,从而对我国社会经济智能化的智能化与信息化建设需求进行有效满足。其中,5G移动通信技术在智能通信建设中的应用,除表现为手机等移动终端与电子设备中对5G移动通信技术的应用外,在人们日常生活中,通过将5G通信技术与物联网技术进行有效结合,在电子显示屏以及路灯等公共设施的智能化管理中也能够实现较好应用,并促进城市建设向着智能化与信息化方向快速发展^[6]。以5G移动通信技术以及物联网技术等多种现代化技术为支持,进行智能通信以及智能城市系统建设中,需要先对其具体架构进行明确,从而在网络全面化建设与应用基础上,通过信息的安全与高效传输,为智能城市的建设与发展提供良好的支持。

3.3 5G移动通信技术在物联技术的应用

在信息技术持续发展下,许多设施可借助移动通信技术连接为整体,为人们的生活工作带来方便。如4G技术能用智能手机控制家电,但由于4G技术核心技术无法应用复杂的多元化连接,技术运用处于拓展初期。5G技术覆盖领域广阔,为物联技术运用带来多个层面的可能。5G通信技术在物联网中的运用包括支持重要任务的实时互连,提高移动通信效率。如自动化生产中广泛应用5G技术。5G技术可以扩展物联网连接区域,降低通信系统组建成本。未来5G技术发展趋势为用户日益增多,各国加大对5G技术的研究力度^[7]。

3.4 5G移动通信技术在云端生活的应用

现阶段,正处于信息迅速传输、实时分享的智能化、信息化时代,所以,云技术已在社会各个领域得到了广泛运用,该技术在很大程度上扩展了信息的存储数量,而且为信息的稳定性和安全性给予了极为强劲的保障地基。云技术之所以能够被广泛的运用,是因为它依靠网络在达成很多需求,所以数据流量的增加与传输速度的提升必定能够为云技术的广泛运用给予更多的安全保障,比如人们在大量传输文件的时候,不必担心可储存文件的内存大小,只要通过5G移动通信技术就可以完成高效率的传输^[8]。从5G移动通信技术在信息传输过程中的有效运用来说,呈现出的趋势大体包括两个层面:(1)可以使人们享受到更多人性化、便捷化的云服务。在5G移动通信技术的大环境下,电力通信技术的通信内容将逐步趋向于更多元化的方向,在此基础上,还可以准确辨析客户的详细需求,并按照系统给出的

结果为用户发送他们所需要的内容，以此来提高通信水平。（2）趋向于移动终端设备云层面的持续拓展。在5G移动通信技术持续促进的基础上，移动终端设备的剩余容量还会为客户提供更多样化的资源服务，并以云端技术的方式呈现出来。

4 结束语

随着信息技术的快速发展，国家对通信工程项目给予的扶持力度也不断加大，使得通信工程的发展速度越来越快，也进一步实现了创新。在全新的信息时代，5G移动通信技术进入人们的视野中，它凭借诸多优势对当前的通信产生了巨大的影响，并渗透在人们生活、工作以及学习的方方面面，使通信的质量、速度、稳定性都得到有效提升。本文基于通信工程的基本理论，采用理论与实际相结合的方式，全面探析了5G通信技术的发展现状，并在此基础上提出了5G通信技术在通信工程中的具体运用方向，能够为我国通信工程的发展提供助力。

参考文献：

- [1]王毅,陈启鑫,张宁,等.5G通信与泛在电力物联网的融合:应用分析与研究展望[J].电网技术,2020(5):1575-1585.
- [2]方汝仪.5G移动通信网络关键技术及分析[J].信息技术,2020(1):142-145
- [3]刘成,李正辉,高基豪,等.基于5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用研究[J].轻纺工业与技术,2020(3):142-143.
- [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,(08):99-100.
- [5]廖尚灿,唐光波.5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用研究[J].科学与信息化,2020,(026):8.