

# 基于5G无线通信技术的应用前景分析

张方鲁

陕西广电网络传媒(集团)股份有限公司 陕西 西安 710061

**摘要:** 伴随着信息科技的蓬勃发展, 移动通讯技术使用也得到越来越普遍, 而当出现5G的无线通信系统以后, 互联网运行速率将到达一个新的高点, 并最终带动通讯服务质量的大幅改善。5G无线通信系统给传统通讯技术的运作模式提供了很大的变革, 而在当前不断加大的市场竞争中, 不同通讯技术之间产生的巨大互动和融合, 也使得5G无线通信技术在各个领域均全面领跑于4G网络, 并在解决网络急速增长的流量瓶颈之外还增强了通信的实际抗干扰能力。

**关键词:** 5G无线通信技术; 应用; 前景分析



5G无线通信技术如图所示

## 1 5G 无线通信技术概述

使用5G网络, 将有助于推进网络性能的指数提升。5G网络技术和传统的4G通信技术之间存在着明显的区别, 比较突出的差异主要体现在其传输的宽带规模和传输的信息量等级方面, 因为5G网络技术的传输速度更大, 所能够承载的信号总量也更多, 从而能够带来给用户更好的体验。另外, 由于虚拟现实领域在未来有着很大的成长空间, 所以随着5G通信技术的广泛应用, 将会大大促进了虚拟现实领域的科技进步, 也将为5G通信技术的发展累积了一定的经验, 并良好的适配着5G通信技术和VR之间的互动<sup>[1]</sup>。5G技术把无线连接的开发带到了史无前例的全新时期, 从适用于无人驾驶汽车到现代制造业中的新型人工智能机器人, 5G技术为未来发展提供了无数可能性。

## 2 5G 无线通信技术的优点

### 2.1 极高数据传输速率

比较于传统的4G技术, 5G技术比较明显的优势所

在, 就是能够实现了每秒数十级输出电平的信息传输速率, 从当前已有的5G技术产品来看, 已经能够在28GHz频率下就实现了1Gbps的信息传输速度, 相比于常规4G技术75Mbps就已经显示了绝对的速度优势了<sup>[2]</sup>。

### 2.2 泛在网

随着行业的蓬勃发展, 网络行业越来越要求广泛存在的互联网, 而唯有如此才能支撑越来越丰富的服务, 并可以在更复杂的场合上应用, 所以泛在性网络的广度涵盖与纵深覆盖, 是对实现行业需求十分重要的两方面。

### 2.3 低时延

5G的下一个新领域将是无人驾驶、工业自动化等的高度安全技术, 但是由于上述领域在未来的实际应用中一般都是以高速度进行的, 从而必须在高速公路上保持有效传输和信息反馈, 这也就对端到端时延技术产生了大的需求, 而且5G技术中还需要存在相对较低的传输时延(小于1毫秒)才能满足这些应用的需求。

## 2.4 低功耗

5G要支撑大量物联网应用,产品只有要求较低的时间,不频繁充电,可以极大提升使用感受,进一步得到消费者认可,推动物联网应用的迅速发展;低功耗的设备,也是5G系统的一个关键部分<sup>[3]</sup>。

## 2.5 重构安全

在5G的网络构建中,我们从底层开始就需要解决安全词了,因为在互联网的建立之初,就需要加入安全机制,所以对于基本数据就需要严格保密,而针对特定的产品也必须构建出特定的安全机制,才可以保障整个网络的安全有效的运行,也因此提高了客户体验。

## 3 5G 无线通信的技术

### 3.1 多载波技术

为了实现信息的高速传输,5G系统将会采用单一GHz的宽带网络,但由于处于较低频率段下,系统将较难对宽带频谱数据进行有效获取。因而,可以在对5G系统进行设置之时,也就必须注意对空白频率数据的合理使用。以全波滤波器组为代表的多载波技术,将能够在针对这样的特定状况下产生针对性,而这也就是5G无线通信的主要技术内核<sup>[4]</sup>。

### 3.2 高频传输技术

伴随着我国无线通讯技术发展趋势的日趋完善以及更大规模的商业使用,中国传统无线通信低频段频谱优势也将逐步损耗殆尽,已经无法适应随着5G无线通信技术蓬勃发展的新频段需求。但通过一些科学研究已经证实了,这将导致所有5G无线通信设备都能够最大化地使用其功能,而且同时也一直以来都在持续的优化频谱发生器,就这样确保了5G无线通信设备更良好的使用。所以,今后的5G无线通信网络还将或向着更高频率的方向演进,尤其是在更低频毫米波频段上,这主要得益于在这个频段上就已经具备了诸多的频谱优势,并且具备了相当高的持续传输速率,这也从而可以极大满足了对于更短距离高速度的数据要求。低频率分量波在现实中虽然通过穿透能力并不足,但是绕射能力也相当强大,但是因为局限于低频段而且能量资源也比较稀少,所以才能进行网络的深覆盖甚至薄覆盖,而利用高频网络传送技术就可以与低频率分量形成新的技术优势互补,虽然因为通过穿透能力也非常强劲,但只是由于通过绕射能力的欠缺而使得部分能力也可进行近视距覆盖,不过必须注意的是,由于现如今存在的高频率的传输技术中仍然存在着很多完善的技术问题,所以要求有关单位工作人员进一步加强探索努力,以推动高频率传输技术朝着更为成熟的方向发展<sup>[5]</sup>。

## 3.3 新型网络架构

5G无线通信网络,主要分为新型的无线传输技术,既包括旧3G,4G或是无线网络,而其中又包含了新的5G无线通信网络等不同形态,这也就是可以形成一种既不产生缝隙,同时异构程度也更大,且融合性能也更优的互联网环境,而且新5G无线通信网络将会成为由蜂窝数据流量和WiFi相互组成的一个全新网络结构,并且可以对相关服务进行分流,而由于目前中国移动通信终端用户的数量正日渐增加,而网络的基站所承受的业务量与计费电量的压力也变得越来越显著,因此为了可以使网络总站的压力有所缓解,全新的网络拓普结构也开始被人们陆续提及,并引起了一定的关注和普遍应用<sup>[1]</sup>。

### 3.4 多天线传输技术

信息传输的稳定性和频谱的有效性,通过发展大规模的多双极化天线传输技术和天线阵列技术而得到了有效提高。大规模阵列技术还可以在在一定程度上进一步挖掘空间维度资源,并使用空分多址技术,来达到一个视频资源能够同时服务于多个应用群。但与此同时,当多双极化反射天线的传送技术中反射天线功能已经比较完备后,将能够承载更快的下载速度和更多小区容量。

### 3.5 MIMO技术

5G的物理层的依赖技术为MIMO,此外,毫米波技术亦起到了重要功能,作为可对大规模进行展示的技术,MI-MO常被用于对数据传输的构建进行支撑,这种技术是以多对极化天线为基础,结合简阳市实验中学特性进行的,通过使用相同的技术,向客户提供所需业务。在对信号频率进行提高的情况下,提高传输系统的稳定性和可信度,空分又使得高解析度具备了较为理想的自由度,发射能力就可以进行有效控制<sup>[2]</sup>。这种方法的优点,主要体现在对输入信号的传输速率进行了提高,从而使其信号质量更为合理,在增加信号所覆盖的条件下,可以对数据传输效率进行了保障,以及使热点高容量的问题得以缓解,这些方面都与中国无线通信网络建设事业的发展,有着相当紧密的关系,这也是MIMO被频繁用于为无线通信进行规划建设的缘由。对该技术进行运用时,有关的技术人员将视具体情况而对天线数量进行适当增大,如此做将可使系统具有更适应5G特点的能力,并且,该技术只须投入较低成本,便能获得更理想的输出功率,这点也将受到广泛关注<sup>[3]</sup>。

## 4 有关 5G 通信技术的相关应用前景

### 4.1 智能医疗

智能连接系统还有助于企业以更经济的成本进行更高效的预防保健护理,并且有助于医疗健康领域的管理

者优化对网络资源的有效利用。另外，智能联网技术将会更加推动远程治疗和远程手术的进展。

#### 4.2 在广播中的应用

5G智能电台主要指通过对广播系统与5G通信技术进行集成的综合服务，推动经典广播节目向着智能的目标演进。由于5G无线通信网络对于电视行业的广泛应用，主要表现为在视频播放、音乐点播和视频社交软件中的服务等。应用终端可以是各种高度智能的终端设备，比如：收音机电视手机等。用户还可在户外的自然环境中，使用高度固定的设备结合5G无线通信技术、视线智能化广播的合理运用，产品加强了与现实信息的传输功能，消费者还可使用智能的佩戴装置、各种移动终端设备和车载电子设备实现信息的接收<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 自动驾驶汽车中的应用

自动驾驶车辆可以在5G无线网络的应用下进行高速的反馈与协作工作，不管是在中央控制台之间或者是十字路口，或者是和其他人进行通信被阻碍的状况下。这就好比，在没有红绿灯的马路上，任何车辆都处在有序的行驶态势中，而没有人与其他汽车产生冲突。因此自动驾驶同时也将引领“移动即服务（Mobility-as-a-Service）”的新模式，专为自动驾驶时代的公共交通而定制。

#### 4.4 智能家居应用

目前国内市场中的智能家居的使用已经越来越普遍，人们能够使用手机对家中的用电以及设施进行合理的管控，这一科技的运用提升人类的智慧生活水平，能够使用手机对家里的设施进行控制，进而提高家居生活质量的提升。同时，从一定意义上改善人类的家居生活安全性和自动化水平，提高消费者对移动通讯产品的应用感受<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 在物联网中的应用

物联网是在网络技术、通讯设备和信息外承平台的基础上建立的，能够将任何可以进行独立活动的普通物品利用网络，达到互联互通的网络目标。和普通的4G网络一样，5G无线通信技术为物联网的形成与应用提供了良好的平台，让人们某些原来似乎不能够完成的网络任务得到真正完成。因此，基于物联网支持所产生的智能家居场景，为消费者完成自身的生活方面的需要提供了科学的支持，让智能家居从幻想转化为实际。

#### 4.6 在安卓系统的使用

目前许多移动智能设备的终端都是安卓操作系统，

这是一种由大量开放性的本质性源代码所制作而成的操作系统，其结构是分层的，可以大致分为4个阶段。但是5G纳米技术也可以应用到系统内核上，因为这种技术可以处理与安卓系统渠道基础性数据分离的问题，而安卓系统又是具有开放式特点的，所以信息安全往往相对脆弱，而使用5G纳米技术则可以使安卓系统的保密能力得到全面提高。

#### 4.7 5G无线通信技术在移动终端系统中的应用

5G无线通信技术在移动终端操作系统中的广泛应用，主要表现在该技术在安卓操作系统中的广泛应用。基于5G无线通信技术基础上研制出来的安卓操作系统，具备了更为强劲的系统运行功能。从操作系统的结构层面分析，安卓系统的结构主要包括了应用程序底层、程序框架底层、操作系统运行库和内核底层等4大层次，其中核心底层是在5G纳米技术实现的基础上建立的，这种设计能够从一定意义上区分出硬件驱动的底层内容，从而适应移动终端用户的不同要求。尽管目前，有关5G无线通信技术在移动终端系统中的具体应用问题还处在理论探讨的初级阶段，没有比较成熟和失败的案例，但已经能够对5G无线通信技术在移动终端系统的使用现状做出更积极的认识和进一步的探讨，从而有效推动了5G无线通信技术在移动通信行业的广泛应用。

#### 结语

5G无线通信网络的出现和完善，可以显著推动各个领域的技术创新和开发。所以，有关人员必须加大对5G无线通信关键技术的实践探索，认识其不同领域中所具备的应用优点，并分析其在具体应用中可能出现的技术缺陷，并力争及时合理地对上述限制研究进展的各种因素加以进行调整，为进行5G无线通信关键技术的全面应用研究打下基础。

#### 参考文献

- [1]曹军. 5G无线通信技术的发展及应用前景探讨[J]. 商品与质量, 2019(17):7.
- [2]宋旭东. 基于5G无线通信技术的应用前景分析[J]. 魅力中国, 2020(32):332.
- [3]黄晔. 5G无线通信技术的应用前景及趋势分析[J]. 农家参谋, 2020(04): 225.
- [4]包宇, 李亮, 薛丹, 李一, 汪庆涛. 5G无线通信技术的应用前景分析[J]. 中国新通信, 2019, 21(24): 2.
- [5]马艳梅. 基于5G无线通信技术的应用前景分析[J]. 计算机产品与流通, 2019(10): 55.