

5G移动通信技术在通信工程中的应用研究

邵 波

中国移动通信集团重庆有限公司 重庆 401120

摘 要: 现如今,在我国信息技术快速发展的条件下,随之而来的是移动通信技术的快速发展,目前5G移动通信技术已经研究成功,并广泛的应用于我们的生产生活过程当中,在通信工程、手机等各种信息设备中随处可见,在这种条件下,5G移动通信技术的应用已经影响到了我国当下社会经济的发展,并有效的提高了人们的生产效率和生活水平。随着互联网的普及和各行各业网络业务的增多,移动通信技术的应用也成为了当前网络社会中的重点研究和探索内容。基于此,本文对5G移动通信技术进行了阐述,并对分析了我国当前应用的5G通信技术的核心技术力量,介绍5G移动通信技术在当下通信工程中的应用。

关键词: 5G移动通信技术;通信工程;应用

通信工程的建设效果不仅关系到我国的通信水平,更和我国的经济发展有着直接的关系,因此近年来国家也将通信工程的发展放在了重要的位置。随着社会和人们对通信工程的性能需求逐渐增高^[1],以往的4G通信技术已经不能满足人们对信息传输和浏览速度的支持,而随着互联网的普及和使用,网络端口与日俱增。导致现在的通信工程承担了极大的压力,因此5G移动通信技术经过科学人员的研究逐渐的呈现在了我们的视野当中,5G移动通信技术应用于通信工程中,有效的提高了信息传输的质量和速度,促进了我国通信工程建设及通信质量的不断优化提升,为我国的通信工程的建设与发展提供了有力的支持。随着信息时代的到来,通信工程的建设不仅要顺应时代发展的步伐,还要重视现代网络技术的合理应用^[2]。而5G移动通信技术已然成为现在乃至未来一段时间内通信工程建设发展核心力量,因此,为了加强对通信工程的建设,促进其快速的发展,本文对5G移动通信技术在通信工程中的应用进行了相关阐述。

1 5G 移动通信技术

5G移动通信技术是以4G移动通信技术为依据进行研究和创建的,相比于4G移动通信技术,5G移动通信技术的信息传递速率更高,而4G网速是其巅峰网速的百分之一^[3],5G移动通信技术的应用不仅提高了移动通信的质量,还可以满足虚拟现实等的大数据传输,并且极少出现网络延时的现象,提升了用户的使用感。5G移动通信频谱集中在中高频段(如表一:5G移动通信技术数据),因此其和4G移动通信技术相比,传播损耗也会相对加强,所以在应用的时候,其建设成本也会有所提升,在使用的过程中需要借助波束成形技术、多输入多输出技术等手段予以支撑。并且5G移动通信技术在通信工程进行应用的时候,对技术的性能要求较高,需要在建设的过程中使用具有较强灵活性的技术手段,这样

才能让5G移动通信技术发挥出实效,带给人们更强的体验感,也可以促进通信工程的快速发展^[4]。

表1 5G移动通信技术数据

项目	标准
标准频谱	3.3~39GHz
国内通信频段	3.3~3.6GHz和4.8~5.0GHz
传输手段	mmWave
波长	1~10mm
可支持接入速率	10GP/s以上

2 5G 移动通信技术的优势

2.1 多天线传输优势

5G移动通信技术和传统的通信技术相比,它的传输安全性要更高,覆盖面积要更广,传输的灵敏度也要更高,是当下移动通信技术中的最新技术。这些主要是由于5G移动通信技术在进行通信传输时是运用多天线传输的方式,这种传输的技术优势,可以让信息传输的效果更佳精准,并且在信息传输的速度上和传统的通信技术相比有显著的提升^[5],其传输的速度是4G移动通信技术的一百倍,还可以提升传输的容量,可以实现对现代化技术和设备等资源的更好运用。

2.2 小基站传播优势

在通信工程中5G移动通信技术由于运用的是多天线传输的方式,这种情况会使得其传输的尺寸缩短,这时就需要进行小基站的建设和应用。而5G移动通信技术在通过小基站进行传输的时候可以避免以往通信技术利用大基站传输的缺陷,例如信息在中转过程中出现泄漏^[6]。同时5G移动通信技术在布置小基站传播时可以根据具体的情况对其进行设置,具有一定的灵活性,可以形成更加密集和强大的移动通信网络,有利于扩大通信工程中信号传输与覆盖的范围,为信号传输的质量和效率提升提供支持。但是,因为小基站在建设并进行通信应用时其功效要比大基站高,所以5G移动通信技术在建设小基站时成本也会比传统的技术高。

作者简介: 邵波, 1979年8月, 男, 河南信阳, 硕士研究生, 中国移动通信集团重庆有限公司, 工程师, 研究方向: 移动通信、5G。

2.3 波束成形优势

波束成形技术在通信工程中进行应用时,其传输的方向是相对固定的,它将信号进行有效的收集,进而对特定方向进行传输,在进行信号传输的过程中可以有效的降低损耗,在这个过程中会形成较窄的波束,可以避免一些干扰,同时可以使传输的距离有所增加^[7]。另外,5G移动通信中波束成形技术的应用实现,可以促进频率谱密度利用率的提升,降低信号在传输过程中衰减的风险,为人们的信息传递完整性和准确性提供了有力的支持。

3 我国 5G 通信技术的核心技术力量

3.1 云计算技术

云计算可以省去了下载和人工处理的环节,直接在云端进行数据整合、分析的技术,在应用时更加的便利(如图1:云计算模型)。在信息时代的背景下,谁拥有数据信息谁就可以在市场上占据优势地位,而在互联网普及的情况下,需要将网上的大量信息数据进行收集、汇总、计算、分析等操作,再从其中找到有用的信息数据加以利用,而这些都是需要云计算技术,而5G移动通信技术的研究和发展也同样无法脱离云计算技术和相关的平台进行运用。因此云计算技术为5G移动通信技术的发展提供了支持。



图1 云计算模型

3.2 信号传输技术

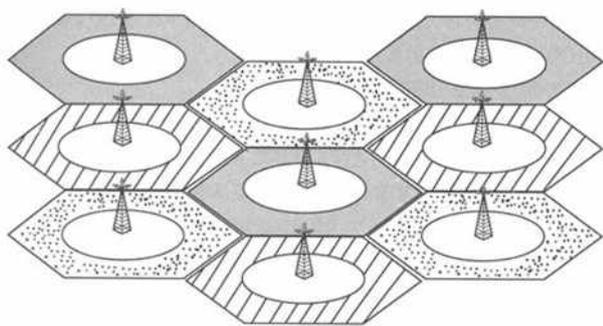


图2 蜂窝网络邻近服务技术

5G移动通信技术解决了传统技术中单向信号传输的方式,其可以通过多个信号源同时对波段进行接收,不仅降低了能耗,更提高了传输的效率。这种信号传输技术的出现,不仅可以支持同一频率波段的信息传递,还可以在这个过程中下载其他的数据,为人们收集和传输信息提供了便捷。以往的通信技术信号传输的过程中需要经过中转站,这个过程中一旦出现问题,就会产生信息泄露,而5G移动通信技术则运用的是蜂窝网络邻近服务技术手段(如图2:蜂窝网络邻近服务技术),在进行信息传输的时候可以直接进行,不需

要进行中转,可以有效的减少信息丢失和泄露的现象。5G移动通信技术的出现,真正的实现了数据共享,不仅提高了信息传输的效率,其传输过程更具有保密性,并且浏览网站、观看视频、通话的质量也得到了显著的提升^[8]。

3.3 大数据技术

在进行移动网络通信时实际上会有一些无效的数据,这些数据会干扰到数据的收集和分析,而通过大数据技术对信息数据进行收集和分析,可以有效的将无用的数据剔除,提高了移动网络通信的效率和质量^[9]。另外,大数据技术还可以对信息数据进行预处理,通过大数据挖掘技术实现对数据挖掘的效率和辨识度,然后再通过集成系统对信息整合,可以有效的降低信息数据在通信工程中的分析和处理时间缩短了。其中,数据挖掘技术的核心就是数据挖掘模块是,而数据挖掘模块中数据挖掘算法和数据库是重要的组成部分。通过运用大数据技术可以准确的将收集到的数据进行分析处理,可以使数据处理的结果更加合理、清晰。

4 5G 移动通信技术在通信工程中的应用研究

4.1 在通信工程建设方面的运用

以往在应用移动通信技术时需要大基站实现对信息的中转和传输,这种传统的移动通信基站覆盖范围较小,并且信号的传输距离也较近,因此需要建设较多的基站,并且这种基站大多体积较大,导致其建设的成本也相对更高,并且在这类基站和周边的基站会互相影响,传输的过程中信号会受到干扰,因此其传输的效果不佳。而5G移动通信技术是端端相连直接通信的模式,只需要建立小基站就可以扩大基站的通信容量,还可以提升通信工程的覆盖范围。5G移动通信技术在通信工程中的应用可以避免信号在传输过程中受到的干扰,提高了信息传输的效果和准确度,还可以提高通信的速率。并且小基站的体积较少,由于5G移动通信技术的优势,使得基站的数量也可以相应的降低,因此在建设通信工程时消耗的资源也就会相应的减少,同时其在建设选址时灵活性也更高。5G移动通信技术在通信工程中进行运用时,可以满足不同通信需求的目的,促进我国通信工程的发展。

4.2 在智能通信方面的运用

5G移动通信技术在通信工程中进行应用时,和以往的通信技术相比其在智能通信方面的应用优势更明显,其信息传输的速度使其更符合现下智能化发展的要求。在5G网络环境下,云计算技术和大数据等技术在应用的时候,可以加快速度数据传输、处理和整合的效率,智能化通信的运用提供了更加有力的通信环境。5G移动通信技术在智能通信方面进行运用,可以为我国的通信工程创新和建设提供更有力的基础,有利于提升用户的体验感,为互联网+的各项运用创造了便利的通信条件(如图3),具有广阔的发展前景,促进了我国智能通信的研究和开发。

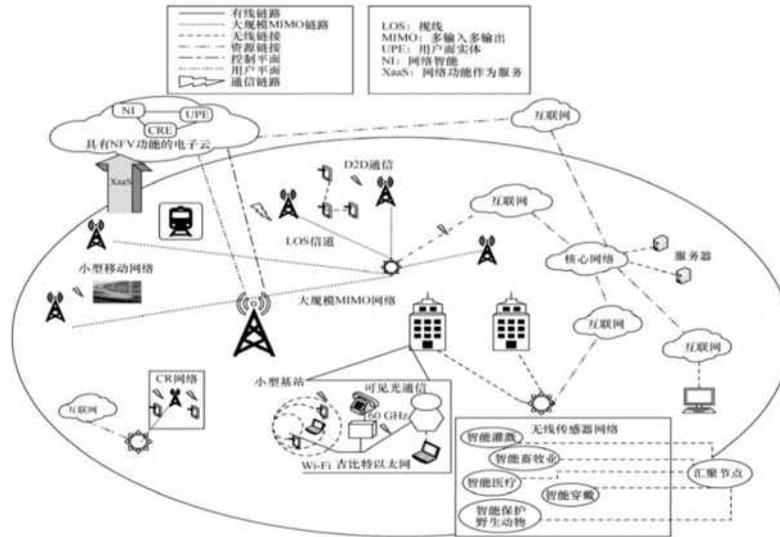


图3 5G智能化应用场景构架图

4.3 在云端生活方面的应用

现如今,我国已经进入到信息化时代,云技术在各行各业中也开始被广泛的应用,不仅增加了信息数据的储存量,还为信息的稳定性和安全性提供了大的保障基础。云技术的应用满足了人们对于网络传输和应用的需求,但是在以往进行应用时经常会因为文件的内存过大出现传输速度慢或者无法传输带的现象。5G移动通信技术在通行工程中的云技术中进行应用的时候,可以有效的提升传输速率,并且扩大传输的体积,让人们可以享受到更多人性化、便捷化的云服务。同时,在5G移动通信技术的网络环境下,通信工程的内容也将逐步趋向于更多元化的方向,人们在进行云端生活的时候,系统会根据用户的需求为其推荐相关的内容,有效的提高了移动通信的水平。另外,在5G移动通信技术持续发展的基础上,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体现出来。

4.4 物联网技术

随着科学技术的不断发展和人们生活水平的提高,各种网络平台也出现在了人们的生活和生产中,而各种物联网的接入设备的出现,无疑为人们提供了极大的便利。与此同时,对物联网的信息传递也有了更高的要求,而移动通信技术则是实现物联网的基础,它将众多的物联网设备连接为一个整体,实现了远程的智能控制。例如,运用4G移动通信技术可以控制家中的空调等,甚至想实现了远程的智能化操控,但是由于传统通信技术的限制,导致其在进行多元化连接时会出现问题,而5G移动通信技术由于其覆盖的面积更广,也就为物联网的运用和发展提供看更多的空间。现在物联网中5G移动通信技术的运用优势主要可以分为以下几点;第一,5G移动通信技术的应用可以扩大物联网的连接覆盖场所,可以有效的减少通信工程的建设成本;第二,5G移动通信技术可以实现物联网内各设备之间的实时连接,可以

有效的提升物联技术应用的效率,当应用在工业生产中时,可以提高自动化生产的进程;第三,5G移动通信技术可以让设备和物联技术实现更好的融合,满足物联网通信技术发展的需求,为物联技术提供更稳定、更敏捷的信息传输渠道。

结束语:5G移动通信技术是在传统通信技术的基础上改进出的新型通信技术,是当下通信工程领域中最为先进的一项通信技术。由于其传输的速度更快,传输的信息准确率更高,因此在通信工程中进行应用时,可以满足人们对智能通信方面的需求,通过将其应用在云技术和物联技术中,可以有效的提升用户的体验感,并促进通信工程中技术的应用,为当下的通信工程建设和发展提供了极大的助力。

参考文献:

- [1]都妍.浅析通信工程中5G移动通信技术的应用[J].数码设计(上),2021,10(1):64.
- [2]李苹.5G移动通信技术和软交换技术在通信工程运用概述[J].电脑知识与技术,2021,17(24):43-44.
- [3]吕邦国.通信工程中5G移动通信技术和软交换技术研究[J].数码设计(上),2021,10(4):27.
- [4]冯飞扬.5G移动通信技术在通信工程中的应用分析[J].无线互联科技,2021,18(12):3-4,52.
- [5]陈美欣.分析5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的有效应用[J].科学与信息化,2021(3):62,65.
- [6]郑朝莲.通信工程中软交换技术和5G移动通信技术的应用探究[J].通信电源技术,2021,38(8):196-198.
- [7]王江汉.5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用[J].科技经济导刊,2021(24):10-11.
- [8]曾通翔,葛杨俊,谢晖.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].卷宗,2021,11(10):304.
- [9]鞠霄.探究5G移动通信技术和软交换技术在通信工程中的应用[J].百科论坛电子杂志,2021(19):680.