

5G移动通信技术在通信工程中的应用分析

刘冬

陕西广电网络传媒(集团)股份有限公司榆林高新区支公司 陕西 榆林 719000

摘要: 随着中国移动用户数量迅速增长, 能实现频率效能显著增强的5G移动通讯技术也成为了研发热门。传统的双工通讯技术有时分和频分双工模式。TDD技术是同频段不同时间隙进行信息传输的, 全双工技术也可以进行同频信息传输的, 是5G移动通信技术。5G移动通信技术发展和中国经济与社会建设息息相关, 而5G技术作为中国未来通信工程发展的核心, 将以其高性能而赢得巨大发展前景。

关键词: 5G移动通信技术; 通信工程; 应用

引言: 信息科技的进步推动着移动通讯领域的巨大变革。人们对移动通讯技术的依赖性越来越高, 互联网服务商也在积极探索新的科技发展方向, 以解决传统通讯科技所面临的问题。5G移动通讯技术作为一种新兴科技, 在移动通讯方面具有多项优点, 为人们提供了良好的移动通讯网络服务与上网需求, 带来了不可估量的经济效益。尽管目前中国的5G移动通讯技术已经取得了一定的发展, 但未来仍有着巨大的发展和应用空间。

1 5G移动通信技术简介

5G的技术核心是将模拟信号数字化处理, 数据传输速度更快, 能更好地满足传输虚拟现实等大信息量应用需求。5G技术是在4G技术基础上持续创新开发的。相比于4G技术, 5G移动通信网络的时延更小。由于5G主要聚焦于中高空频段, 传输信号的损耗也更大, 因此需要采用波束聚合等新技术进行支撑。5G移动通信网络的发展需要更实用的基础设施支持。近年来, 5G是通信行业的研究热点, 其驱动力推动着移动计算应用的爆炸性增长。由于当前通讯网络存在着难以承受的功耗和频谱资源匮乏等问题, 因此必须通过智能有效地利用网络资源以增加网络容量, 在未来的互联网发展中解决提升应用体验的问题。5G的数字蜂窝网络覆盖范围广泛, 包括了许多小区域, 利用高带宽光纤与设备之间进行电信号传输。改进后的5G无线设备与本地天线阵实现通讯, 并与公共频率池分享频段, 同时利用双极化天线实现更为高效的数据传输^[1]。

2 5G移动通信技术的运用特点

第一, 因受到多种因素的影响, 移动通信技术的传统研发过程受到一定的干扰与约束, 因此降低了移动通信技术水平, 无法有效确保高频段的应用效率, 对社会的进一步发展造成了一定的影响。而通过研发5G移动通信技术, 不但有效提高了移动通信技术水平, 而且

还促使高频段应用率的提升。第二, 确保数据信息传输与数据信息编码的实效性是过去移动通信技术的主要应用目的, 而随着信息技术水平的不断提高, 在研发5G移动通信技术过程中, 为保证移动通信系统的稳定运行, 网间与用户之间的多元化连接成为了研发重点。

3 5G移动通信技术的应用优势

关于5G移动通信网络的使用优势, 和以往的4G网络比较, 主要从如下几个角度加以研究。多天线传输功能。5G移动通信技术作为一项新兴技术手段, 它也是在当前通讯领域中具备较高可靠性与覆盖性、信息传输灵敏性特点的新技术手段, 其通过在通讯传输中采用较多双极化的天线传输方式, 可以达到较为精确的信息传递效果, 它和常规通讯方式比较, 不但在速度方面大大提高, 同时可以做到对先进技术的高效利用, 技术优越性更为突出。MIMO技术的引入应用。5G移动通信技术进行信息传输中, 进行支持的天线数量明显超过传统4G技术约十几倍, 使得其传输基站的信息接收和容纳设备数量大大地增加, 在一定层次上MIMO设备的多数据和多系统特性基本一致, 所以, 在各个客户间进行资源共享的前提下, 可以利用5G移动通信网络进行MIMO的导入使用, 以便根据各个不同客户的数据传送要求加以合理解决, 使其技术应用的作用和优势更加显著。小基站传播优势^[2]。5G移动通信技术在通信应用中, 其多天线传输形式会造成传输尺寸的不断减少, 同时对传统通讯方式的大基站传输问题实现了规避, 实现小基站配置的传输应用, 使得其信息传送和覆盖范围的规模继续拓展, 并在通讯网络系统布局中针对实际状况作出灵活选取和设定, 以便建立更为紧密和强大的通讯网络系统, 为信息传递的服务质量和效能改善提供保障。必须注意的是, 因为小基站建站和使用服务的效率和大基站相对比较好, 所以, 在5G移动通信的实际应用中进行小基站建设

和使用服务的花费也就相应更高。波束的成形优势。波束成形技术在通讯行业的广泛应用，它利用了有限能量的有效聚合，以便对某个目标进行传播，并对目标能量传递过程中的影响加以减弱和限制，同时利用形成较窄的波束，以减少对信息的影响作用，从而促进传播范围扩大。此外，5G移动通信中波束成形技术的应用实现，还能够促进频谱利用率提升，即通过计算对信号传输的最佳路径进行确定后，使其按照设定的传输路线进行传输，以避免信号受到阻碍或干扰时的远距离传输引起的衰减风险发生。

4 5G 通信技术关键技术

4.1 扩大网络容量，优化网络结构

加快5G网络将使用更高频段，而5G网络速度将是4G的100倍。而5G网络的完善，将实现提速降费。5G网络的到来让移动互联网更为完善快捷。5G网络的核心技术涉及云计算技术、数据传输网络等。5G网络中需要进一步增加网络能力，良好的为终端用户服务将是5G的主要发展目标。而设备与设备间的连接有着潜在的改善网络稳定性的前景，是5G网络建设的重点。

4.2 向网络多元化方向发展

随着智能终端的普及，5G网络的发展也趋向于网络多元化方向。未来的中国移动5G网络将需要提高最低功率节点数量以保障1000倍流量增长，而密集部署的网络虽然能够缩短端口和节点之间的间距，但同时也会使得网络拓扑更为复杂，从而提高了干扰问题的解决难度。随着网络部署的复杂化和突发性，传统的人工方案已无法适应新网络的需要，5G网络需要自组织网络技术的支持来解决网络部署和优化问题。5G自组织网络技术可以实现自动优化、自动配置和自愈合，减少业务工作量并提高网络效率。此外，5G移动通信数据传播速度快，主要得益于OFDM技术和多载波技术的支持，同时利用全双工通信技术可以提升频谱运用效率^[3]。5G网络的发展注重用户与网点的多元化连接，支持物联网中的M2M通信和多种交互式业务场景。总之，5G技术的迅速发展为现代移动通信带来了前所未有的创新和变革，未来的5G网络将更加智能化、高效化和人性化，为我们的生产和生活带来更多的便利和益处。

5 5G 移动通信技术在通信工程中的应用

5.1 5G移动通信技术在智能通信中的应用

通信工程中的5G移动通信技术广泛应用，有效促进了网络通信中智能目标的达成，也提高了通信工程中的信息化、智能化。在当下的智能通讯应用领域，5G移动通讯网络已经获得了日益普遍的运用，智能网络在其

他信息技术帮助下，整机的网络传输速度明显提升，已经完全可以适应智能化发展的切实需要，从而保证了通讯网络服务的多样化。随着智慧网络的深入推进，云计算、大数据分析等新信息技术的逐步问世，这种信息技术不但让数字信息内容的传递更加方便，还满足了对信息内容的交换、储存的需求，为信息通信与网络服务的拓展带来了更大的便利。

5.2 5G移动通信技术在物联网通信中的应用

由于网络环境与生态的构成，通信网络工程中的许多装置都能够能够在移动通讯网络的帮助下连接起来，在网络连接帮助下形成一种整体的结构体系，由于这种体系的构成，在今后进行信息通信网络服务的发展过程中，它将可以实现智能化管理的目标。传统的4G移动通讯技术下，许多家用电器都是使用智能手机来进行操控的，尽管这项关键技术的操作比较简便，运行简单，但这一关键技术始终处在持续的研究过程中，主要在于4G移动通讯关键技术和多元化连接目标的实现尚存在一定的差异。而5G移动通讯网络的诞生，正好能够解决这方面的关键技术问题，该网络涵盖和应用的领域较宽，这一科技优势下，为物联网的发展奠定了科技基础。5G移动通信技术在物联行业的应用也获得了一定的进展，该应用技术具体包括在如下领域：(1)可以进行对物联网接入范围大小的弹性管理，以满足市场拓展要求，同时由于对当下的物联网环境有着全面覆盖的特征，在这种特征下，这样的各种移动系统，其流量耗费总量都将降低，这将能够达到对通信设备组件成本的减少。(2)信息互连，重要目标间的信息互连目标都能够实现，数据传输速度大幅增加，其通讯效率也有保证。

5.3 5G移动通信技术在云端生活中的应用

随着中国社会市场经济的日益发达以及信息现代化技术的不断进步，对信息内容传播效果、质量、全面性、及时性和完整性的要求也将显得更高。云技术和大数据分析等现代化技术的帮助下，将信息数据做到了即时共享，储存量的范围进一步拓宽，大大增强了信息传递与保存过程的稳定性与安全性。在这些新的历史背景下，5G移动通信网络在云计算和云端储存网络的演进中承担了十分关键的作用，5G网络的快速进步也为云计算的应用提供了促进作用。有了5G移动通讯技术的支撑，大数据流量急剧增长，通信传输速度提高，云技术也获得了应用，为行业的大数据、储存技术和新服务的扩展提供了基础，促进了行业的创新发展。信息贮存与传送的智能化与数字化工作也得以基本完成。在经济全球化的语境下，广泛应用的5G技术也为云计算的应用开发提

供了支持,促进了中国计算机技术的全面发展与广泛应用。5G移动通信技术在云端生活中的广泛应用不但提高了数据传输速率和储存量,同时还改善了现代人类接受和阅读资讯的途径^[4]。将5G移动通讯技术和大数据分析、云计算、云端储存等现代化信息技术相结合,将能够针对互联网客户的实际需要进行信息的有效投放,从而提升客户的信息检索质量。在5G移动通讯技术和先进计算机技术的帮助下,传媒服务得到了更好成长的机会。

5.4 5G移动通信技术在人工智能领域的应用

智能化的基石是信息连接与数据处理,而随着5G基础设施的日益广泛与使用,人工智能计算也获得了快速发展,如5G移动通信技术具有的低延迟、连接广泛的多种优点,各类终端所收集的数据可以在极短距离内进行更广泛的信息传递与使用,将人工智能技术广泛应用到城市建设的各个方面,大大促进了城市交通的智能化、现代化程度。人工智能+5G移动通讯网络促进了人机交互的革新,扩展了未来的使用领域,通过将5G技术和AI技术所带来的虚拟现实元素,与真实场景无缝融入了新世界,5G技术的进一步发展,也将会加快打通AR/MR的技术和云端的边界,为在多人互动领域中提供了协作的机会。比如,几个人合作在一个AR/MR空间里开展游戏对战,又或者共同完成一个工业视觉项目,在一个AR/MR的工业产品上开展协同工作,以提升品质与效果。不论是消费中或是在商业中,多人AR/MR技术都能够获得应用。

6 5G技术的未来发展趋势

5G技术作为国家移动通讯工程中的重点技术,是国家重点支持与应用发展的重点技术,必须把握其重点,才能够保证中国5G移动通讯技术不受到限制,这对于中国网络科技的发展也有着一定的重要性。但就现阶段实际使用情况分析判断,当前5G关键技术还存在许多缺

陷,其具体的使用价值尚未被充分开发利用。现阶段,由于中国5G移动通信技术正在开发阶段,政府要求对相关技术进行继续实验和研发,并加以完善。同时,根据中国移动5G标准和参数解析也不难看出,因为通信传输的信息标准频谱在其中高频阶段表现得比较集中,和以往的通信技术标准相比,它虽然具有更快的信息传输速率优点,但在一定区域内会造成其所覆盖地区的总体成本增加,因为5G传输技术主要采用了毫米波频段,设置范围比较宽,因此面临了传播困难的现状,要利用引进MIMO技术的应用促进MIMO系统增益性能的改善,利用MIMO系统时,必须采用当前布局方式,或是采用当前集中布局形式和散落布局形式以提高总体的效益,从而减少各类移动装置本身的辐射量,使之有效的屏蔽干扰信号,进而达到整个网络覆盖范围的扩大。

结束语

经过现代网络时代的高速发展,5G移动通信网络和软交换网络等技术已经广泛应用。在通信工程建设和发展过程中,5G移动通信关键技术和软交换技术具有独特的应用特点和优越性,有效突破了以往通信建设的技术壁垒,提高了通信的稳定性和提速效率,显示出了非常重要的使用价值。

参考文献

- [1]乔娟.大数据5G移动通信技术的应用与发展前景[J].电子元件与信息技术,2022,6(01):16-18.
- [2]黄小明,张方,徐录,袁云.5G移动通信技术在通信工程中的应用[J].信息记录材料,2020,21(07):162-163.
- [3]陈耀林.5G移动通信技术在通信工程中的应用[J].信息通信,2020(01):226-227.
- [4]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,2020,37(01):226-227.