5G移动通信技术在信息服务中的应用

王　磊
中国通信建设集团设计院有限公司第二分公司　陕西西安　710119

摘　要：随着科学技术的飞速发展，5G移动通信技术逐渐走进人们视线，其传播信息的速度和效率远超于4G技术，大大满足了人们对流量速度的追求。5G技术也已经在部分城市投入到试运营的状态下，今后5G技术的普及一定会给人们生活带来翻天覆地的变化。文章基于5G通信技术的基本特点进行分析，就5G移动通信技术的优势和关键技术展开探讨，并阐述其在信息服务中的应用途径，以促进我国通信业务的发展，便利人们的生活。

关键词：5G移动通信技术；信息服务；应用

引言：

目前我国的5G移动通信技术已经在部分城市中投入试运营，随着时间的推移，今后5G移动通信技术的普及肯定会给人们的生活工作带来更多美好的变化。相比起4G通信技术来说，5G移动通信技术进一步丰富了通信功能，提升了信息传输的实际速度，增强了用户体验感，满足了社会发展的需求。

一、5G优势

5G在4G还未实现全面普及的时候就已经开始研发起来，国际上有许多通讯巨头都致力于5G的研发，许多企业在5G研发方面都取得了建树。但是到目前为止5G技术还不成熟，所以4G还是占据市场的主要地位，因此5G要占据更多的市场份额，就需要加快研发速度，因为5G可以为人们带来更多的便利，此外还可以通过采用新兴技术来响应其用户不断变化的信息需求，以更低的数据传输来促进数字资源的发展，以支持5G教学、学习和商业应用。

1.更高的频谱利用率。

随着高频段无线电在移动通信技术中的应用，消除了与传统移动通信和信息服务相关的障碍，从而促进了信息服务的发展，并扩大了信息服务在全社会的普及范围。但是，因为高频段无线电穿透力差，因此在实际应用的过程中往往存在一些问题。5G的诞生可以进一步拓展高频段无线电的应用领域，使高频谱利用率，进而实现与无线带宽更好的结合。特别是在影音体验和教育部门的信息服务中，应用5G移动通信技术，凭借更好的峰值传递率，消除了物理距离和其他与远程学习相关的不足的障碍，让用户体验更好。

2.系统性更强。

相较于4G，5G在移动通信的协同性和组网功能方面表现更佳。正是由于这些优势，5G移动技术在全球范围内被信息服务领域的利益相关者所接受，以增强远程信息服务实践，这是传统移动通信系统所不能逼比拟的。室内通信是应用该项技术的主要项目，将室内无线网络覆盖范围扩大。此外，5G的承载连接级别为千亿，实现网络的全面强化，以提供新颖的服务，有更多理由采用基于5G移动技术的信息服务。

3.信号双向传递。

5G可以实现双向传递无线电波，电话声信号转换为电子信号，使网络反射信号从信号塔发出，构成呼叫连接。此外，使用这项技术可以改善传统无线电振动频率过高的现象，最终达到高频率传输的效果。

4.功耗成本低。

伴随5G在生产过程中投入使用，必须要配备对应的无线网络配升级，各大运营商可以结合实际情况实现对网络资源的灵活调整，最终实现低消耗、低成本。

二、5G移动通信的关键技术

2.1 M2M、D2D

M2M、D2D在5G的应用当中特别关键，M2M可以实现各机器的相互通信，及时处理通信过程中存在的问题并答复，同时予以对应的信道资源，达到交互式服务的目的，实现常见协议。使用D2D可以达到设备间通信。站在实际角度出发，M2M内部包括机器、应用、中间件、通信网络、M2M终端，图1为D2D通信示意图。

作者简介：王磊（1983.2—），男，陕西西安，中国通信建设集团设计院有限公司第二分公司无线工程师，中级职称，西安理工大学硕士研究生，主要研究方向：无线通信技术，邮箱：13669194555@139.com。

2.2 超密集异构网络技术

互联时代下，社会生产与居民生活对网络通信技术需求开始不断提升，5G对流量存在很大的需求，同时近年来流量的开始不断增加，研发、使用超密集异构网络技术可以很大程度上缩短终、节点的间距，在原本基础上增加5G网络系容量，实现网络传输信息显著提升的效率。此外，在实际应用超密集异构网络技术的过程中，为了可以保证网络稳定、传输效率，需要最大限度上感知与最近地方的节点，从推动5G的发展与运行，最大限度上将优势和价值发挥出来。此外，需要将该项技术运行压力的成本降低，实现降低5G网络随机性，通过动态网络部署技术，各个节点之间存在相互干扰现象显著减少，维持网络时空在稳定状态，将其变动情况控制在最小的范围内。

2.3 MIMO

MIMO在5G移动通信技术，属于天线设置。众所周知，多输入多输出（MIMO）系统在容量和错误性能方面都比单天线系统具有巨大优势。通常，由天线间距不足引起的空间相关链路会导致容量和差错性能的损失。当单个发射或接收天线在空间上大规模分布时也是如此，这是由单个传输链路上的平均信噪比（SNR）不相等引起的。具体而言，具有共置天线和空间相关链路的MIMO系统和具有分布式天线和不等平均链路SNR的MIMO系统之间存在很强的对偶性。因此，具有分布式和协同定位天线的MIMO系统可以在一个统一的框架中进行处理。结合5G实际的空间情况，对MIMO进行动态化监控，最大限度上实现对MIMO-OFDM编码，由于其高频谱效率和处理频率选择性衰落的能力，与频谱高效的多天线技术相结合，成为克服频率选择性问题的理想选择。

2.4 SDN/NFV

实现5G更好更快发展必须要，云计算服务技术运营网络。5G必须要在M2M的基础上出现信道过载的现象，因此有必要加强控制，规范应用过程。D2D的应用，用户在操作中灵活性更加多样，可以离开网络独立完成数据传输。这种模式会突破传统空间、时间安全性和、扩展性等层面实现全面有效的技术规划，SDN/NFV可以实现，打造新的架构，使网络功能达到虚拟化，自定义各软件。在5G实际建设的过程中，该项技术还具备了基础性和重要性。将其和5G网络技术有机结合，能进一步完善已有的网络通信架构，同时在各个层级的应用中，均采用开放式的API。

2.5 移动云计算技术

移动云计算是人机在正常使用过程中移动位置时与云端的交互。移动云应用程序在移动设备的帮助下通过互联网或其他无线电连接在云端中处理；数据处理和其他计算在移动设备之外执行。随着多种类型的智能设备开始不断出现，5G实现移动环境与云计算相结合，形成了移动云，克服了移动计算和云计算存在的存储空间有限、速度有限、可靠性、安全性、异构性、带宽低等问题。移动云计算增强了移动便携式设备的资源能力以有效执行其应用程序，这导致移动应用程序和移动云服务的良耦合，以管理不同组成部分的逻辑移动性或物理移动性。其中移动应用程序与移动云服务的交互使用元组空间模型两层解耦。在顶层，解耦管理移动应用程序和移动云服务的逻辑移动性，而在底层解耦处理动态和不可靠网络中设备的物理移动性。这使得移动应用程序和移动云服务之间更好地解耦，进而提高了5G的适应性和鲁棒性。

三、5G移动通信技术在信息服务中的应用实现

3.1 生活云端化

云计算的发展与5G是息息相关的，在实际应用的过程中存出现多种类型的问题，出现这些问题的原因主要是技术在研发、应用阶段就已经被解决。可不难看出该技术对云技术的发展而言是一种强大的驱动力，帮助人们实现工作生活的云端化模式，为用户创造更加理想的体验感。是一种新的以服务为中心的技术，通过利用按需、自我管理的计算机生成基础设施的高效池来降低资源成本，这些基础设施作为服务通过Internet使用，为移动用户带来利益，促使IT、商业、电子媒体、通信、学术、科研、教育等各个领域的突飞猛进。例如，将传统教育系统转变为电子学习等现代教育系统。可以说，通过5G移动通信技术相连云服务，密集型的网络技术有效解决4G存在的诸多问题，实现降低能耗，在最短的时间内完成信息转化，推动绿色云服务的发展。智能化设备已经普及，在人们生活、工作的方方面面均有体现。物联网的进发展标志着对成熟网络技术的依赖性，但是5G移动通信技术还没有实现普及，因此物联网发展空间在很大程度上会受到限制。以无人汽车为例，4G网络传输速度，在一定概率上会造成接收、传输信号、延迟几秒，而看似短暂的延迟足以引发车祸。5G移动通信技术的出现扩大了网络的覆盖面，接收、发射信号的时间变得更短，很大程度推动进物联网发展速度，实现生活中的智能化设的精准、高效。

3.2 智能交互

智能设备是现如今人们生活中所不不可缺少的一部分，3G带领人们走智能设备操作层级，开启了全新的信息沟通方式，随时随地开展娱乐、沟通；4G为3G的升级版，信息传递速度加快，人们的社交、娱乐、文化需求被进一步满足，同时可以实现不同社交圈的切换；而5G，会使得网络信息传递速率进一步提升，无缝切换已经成为现实，消除加载间隙，进一步扩大无线网络的覆盖面积，使信息收集和传播速率得到进一步提升，智能设备之间的交互得以实现。

四、结束语

相比4G，5G具有更快的网络速度，时延更小且可以更大程度上构建万物互联，这为人工智能的进一步发展创造可能。智能设备应用5G通信可以通过前端实现对视频、图像的高清传输，在信息传输的过程中延迟更短，处理数据的速度更快且更加高效。5G开始全面的推广普及，越来越多的设备开始依赖于5G提升运行效率，再一次改变人们的生活、生产方式，满足不同用户的个性化需求。

参考文献：

[1]万永忠.探讨5G移动通信技术在信息服务中的应用[J].数码世界，2019（07）：31.

[2]张辉勇.5G移动通信技术在信息服务中的应用探讨[J].中国新通信，2019，21（09）：27.

[3]廖华.5G移动通信技术在信息服务中的应用探讨[J].通讯世界，2017（18）：64-65.

[4]佟大威.移动通信技术在数字图书馆信息服务中的应用与研究[J].农业图书情报学刊，2013，25（04）：166-169.

[5]鲍涛.移动通信技术在高校图书馆数字化信息服务中的应用——手机短信服务[J].社科纵横，2012，27（11）：138-139.