

# 5G技术在未来广播电视技术中的应用发展研究

宋福荣

榆林市广播电视中心 陕西 榆林 719000

**[摘要]**随着近几年科技的发展,我国信息技术不断创新,在人们生活中广泛应用了5G技术,我国注重5G技术的发展,要做好5G技术创新和标准化工作。基于此,文章阐述了5G技术的概念,研究了5G技术在未来广播电视技术中的应用发展。

**[关键词]**广播电视技术; 5G技术; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.698

随着我国5G基站的开通,国家工信部解绑700MHz,广播电视正式进入5G时代,我国5G技术在4K电视传输测试中取得很大的进步。那么,广播电视技术在移动终端中传入电视节目内容是重点问题。5G技术主要通过传统技术发展而来,在4G的基础上增添补充性无限技术,形成全面性解决方案。5G技术将渗透到未来生活各领域,为用户提供光纤的接入速度,千亿设备连接能力,超高连接密度等多场景一致服务,为网络带来超百倍的能效提升。5G将构筑经济社会数字化转型关键基础设施,5G将导致各行业经济发展迈向新的台阶,从平台到生态推动我国数字经济新发展。据分析,2030年将带动总产出6.3万亿元,间接贡献方面带动总产出10.6万亿元。

## 1. 5G技术简述

5G技术是第五代移动通信技术,与3G,4G有很大差异性,主要区别是受到时空限制等基本特征,5G技术网络可以满足光带化及绿色节能发展目标。5G技术有较高的容量,低延时特征,人工智能等高科技迅速发展下,我国工业逐渐体验5G信息技术网络,5G技术信息网络具有很高的性能,基本性能标准就是时延。5G技术发展有利于提升我国网络运行效率,5G技术成本效率方面并不比4G高很多。5G网络服务具备更贴近用户需求等特征,代表性的网络服务能力包括移动边缘计算等。网络切片是网络功能虚拟化应用于5G的关键特征,为移动用户就近提供业务计算,实现网络从接入管道向信息化服务。2018年华为率先完成由IMT-2020推进组织的5G技术研发试验第三阶段的核心网系统网络功能测试。5G非独立网测试对快速实现5G商用部署具有重要意义。

## 2. 5G技术概述与其对广播电视行业的影响

5G技术即第五代移动通信技术,它的重要特质之一即为网络融合,旨在为用户与用户之间、用户与智能设备之间、甚至智能设备与智能设备之间提供网络互联,可以满足不同用户全过程、全环节、全覆盖的使用需求。5G技术能给人们的日常生产生活,乃至整个社会的经济效益产生积极影响。对普通用户而言,5G技术给大家带来的最直观的感受是网速得到巨大的提升。5G的数据传输速率远远高于之前几代移动通信网络,最高可达10Gbit/s,相比较于目前广泛使用的

4GLTE蜂窝网络的用户体验速率0.1-1Gbit/s来说,提速最高可达近100倍,甚至比现今家庭广泛使用的光纤接入有线网络的传输速度还要快。对广播电视行业相关的业内人士而言,5G技术除了带来数据传输速率的巨大提升以外,基于5G技术的网络终端直连通信(D2D)、无线传感器网络(WSN)等网络架构,还能为广播电视数据传输提供更低的网络延迟、更大的带宽与容量、更广的覆盖范围以及更高的可靠性,适应当前科技发展的基本要求。与4G网络相比较,5G技术中使用的同时同频全双工通信(CCFD)可以允许用户终端同时实现通信数据的收发,无需交替申请收发信道,极有效地提升了终端的通信效率,可以更好的满足广播电视行业中的实时性要求,并能为不同用户提供个性化定制服务,使功能更为丰富。5G技术还拥有动态组网的功能,此功能所带来的突出特质即为优秀的频谱资源利用率,这对广播电视行业来说是弥足珍贵的优点,可以让各大电视台在有限的带宽范围内并行播出更多的电视频道。

## 3. 基于5G技术的广播电视类业务

基于5G技术的广播电视类业务主要包含以下几种:其一,三维立体视频;其二,VR与AR;其三,4K与8K视频;其四,多视角视频。以上各个广播电视类业务都离不开基于5G的数字广播技术。目前,5G技术在数字广播系统中的应用正是移动通信领域内的主要研究方向之一。与传统广播电视技术相比,基于5G技术的数字广播并非是一种单播,该技术同时采用广播网络、5G网络(组播和单播)、固网(组播+单播),是一种混合型网络技术,可以向各类移动终端实时传输信息。随着当今社会科技的发展,网络用户大规模增长,各种视音频业务及图像业务需求迅速提升,导致网络流量的急速增长,使得移动通信网络需承受很大的业务压力,此时引入数字广播业务技术能从根本上解决上述问题。故而,在将来的广播电视领域中,将广播电视技术与通信技术相互融合始终是未来的技术发展方向之一,比如以5G技术为基础的数字广播技术对单播模式进行创新,所提供的混合型网络技术业务;还有凭借5G技术支持,提供传统广播业务中所欠缺的用户交互性相关业务等。

## 4. 未来广播电视对5G技术的应用

#### 4. 15G移动视频业务应用

5G技术的广播电视网络将不再采用传统架构，而是基于云和虚拟化，以实现“移动优先”为目标的广播电视服务。随着各系统业务相互融合，广播电视与5G技术将实现业务承载汇聚，各业务系统智能协调观众需求，从而实现提效降耗，为观众带来更优质的应用体验。5G技术可以按需动态组网，提高频谱资源的利用率，让各个电视台在有限的带宽内并行播出更多的电视频道，同时满足观众在高速移动情况下的终端观看体验。基于5G技术的移动视频业务，融合了在线直播、观众终端点播、用户自制媒体资源上传、社交互动、个性化或区域性广告投放等属性，观众可以使用传统电视或者各种移动终端设备，通过不同的接入渠道，获得无处不在的媒体内容消费。

#### 4. 25G制播业务

5G技术同4K与8K、VR与AR等高新技术相结合，能为广播电视的采、编、播、传等不同环节引入巨大的变革，如高新视频的拍摄及多路回传、多视角视频、5G轻量级演播室、远程视频编排、远程协同审核、高新视频高码率播放和低延时云端高速发布等。从制作层面上说，5G轻量级演播室能够实现可移动的前方演播室现场报道与现场连线。远程视频编排则使用了基于5G网络的边缘计算技术，该技术将网络边缘节点上设备的计算、存储能力用来承载视频编排中的部分控制、管理功能，从而提升移动网络的效能，使其满足业务前移需求，让广电媒体内容制作人员可以利用手机等移动终端，随时随地进行高新视音频素材的编辑。从播出层面上说，基于5G网络的网络切片技术可以进行网络逻辑独立区域的划分，从而实现不同分组用户接入后得到的功能和服务的差异化。与此同时，网络切片技术还能提供类似VPN的隔离机制，保证各切片网络内数据业务的独立性，从而在满足差异化播出业务需求的同时，为播出系统网络提供足够的隔离属性，保障播出安全。

#### 4. 35G应急广播

应急广播一般是用来在突发紧急事态的情况下，向市民发布政府相关部门提供的预警信息。应急广播虽然不具有日常属性，但其可以为民众提供重要的保障，拥有很大的意义。传统广播电视的接收终端一般为家用电视机，这类设备普遍不存在便携性，受此限制，通过传统广播电视网络传输的应急信息一般无法在信息发布的同时获得广泛的传播。而通过传统通信媒介传播的应急信息，往往又因为遭遇突发的紧急情况，使得通信网络出现信道拥堵或者业务负荷太大，而不得不暂缓通信，导致应急信息无法及时传递的情况。随着当今社会的发展，得利于5G技术的高速率、宽带宽、低延

时、广覆盖等特点，基于5G的广播电视技术完全可以打破传统广播电视网络的桎梏，通过使用混合型网络的数字广播技术，同时向信号覆盖范围内的所有用户终端发送应急广播，以最快的时效将应急信息传递给广大用户，以为用户争取到宝贵的应急准备时间。

#### 5. 基于5G技术的未来广播电视发展方向

5G技术的出现为传统广播电视业务开辟了一条新的发展方向。凭借着高速率、宽带宽、低延时、广覆盖的特点，5G技术可以切实保障广播电视媒体资源的传输速率，并在流畅播放各类媒体资源的同时确保呈现高质量的视音频与用户终端稳定的移动接收。充分利用基于5G的广播电视技术中所使用的混合型网络技术特点，使得广播电视受众的终端设备既可以是传统电视，也可以是公共交通工具中常见的车载移动终端，还可以是人们身边常见的诸如手机等智能移动终端，充分保障用户的移动观看需求。而5G技术所能带来的可定制化高清移动业务足以满足不同用户的个性化需求，让用户获得极佳的体验感，这也满足了广播电视行业的未来发展需求。基于5G技术所能带来的上述这些技术支持，首先，广播电视行业必须摒弃或调整传统的单向广播的模式，借鉴对于移动通信网络至关重要的双向通信技术，充分利用5G技术中所运用的同时同频全双工通信（CCFD）模式，融合5G技术与广播电视技术，打破观众与媒体资源提供者之间的壁垒，让观众在收看媒体资源的同时可以实时沟通资源提供者，提出意见或者个性化需求。其次，广播电视行业未来必须更加深入研究观众需求、拓展资源渠道，通过对观众实时反馈的内容进行整合调研，从而聚合与充分利用优质媒体资源，使自己足以为观众提供更多差异化的服务，形成具有广播电视行业背景的独特优势，并凭借这个优势吸引更多的用户群体，增加广播电视受众。

#### 结束语

5G技术必将指明网络技术未来的发展方向，为人们的生活与社会的发展提供便利。广播电视行业必须牢牢抓住5G时代的发展机遇，充分把5G技术与广播电视技术相融合，充分利用5G技术有的优势，改进行业内现有的技术手段，制定合理可行的发展策略，提高广播电视节目与观众之间的交互性，开发新的移动业务，提高面对紧急事态的应急相应能力，提高节目水平，尽可能给观众提供最全面的服务。

#### 参考文献

- [1] 刘佳.“5G+4K+AI”模式下的智慧广电发展策略思考[J].数字技术与应用, 2020, 38(05): 190+192.
- [2] 诸云卉.关于5G在广播电视技术领域的应用研究[J].西部广播电视, 2019(04): 202-203.