

5G在广播电视技术领域中的应用与前景分析

石志杰

中国广电山东网络有限公司东营市分公司 山东 东营 257000

摘要：随着社会的现代化进程加快，人们有了更多信息传播渠道，广播电视行业面临新的挑战。当下，广播电视行业普遍重视5G技术的开发与运用。5G技术让传统广播电视的经营模式发生了改变，使其朝着现代化、智能化的方向发展。对此，本文概述5G技术，重点分析5G技术在广播电视工程领域的价值和运用，为5G技术在广播电视工程领域的运用提供相关内容参考。

关键词：5G技术；广播电视工程；应用价值；融合

引言：5G技术创造了以客户为中心的发展模式，在广度和深度上构建了全面的技术应用。尤其是用户感知系统的优化和建设极大地满足了用户的需求。同时，它也间接地改变了人们的生活方式，改善了人们对科技时代的体验。如今，第五代移动通信技术（5G）已在世界各地得到发展和应用，并已进入商业应用阶段。广播电视领域要充分利用5G通信的技术优势，与广播电视相结合，为观众带来更加丰富多彩的节目内容。5G技术与广播电视技术的融合，将展示效率、速度和灵活性的优势，促进中国广播电视产业的发展，此外，广播电视技术本身的发展离不开通信技术的应用，只有实现5G技术与广播电视技术的深度融合，观众才能获得更好的体验，从而提升广播电视节目的影响力。本文主要对5G技术在广播电视技术中的应用以及发展进行综述^[1]。

1 5G技术概述

所谓“5G技术”，是指第五代移动通信技术，该技术实质上是多项技术的整合，能够实现人与人、人与物的安全互联，可将物作为中心，强化物联网应用体验，实现万物互联互通。早在2015年国际电信联盟便启动了5G标准研究，时至2018年，华为研发部全力推进中国5G技术研发，同时我国三大通信运营商也相继分配到5G中低频段，广电则得到了“黄金频段”700MHz的使用权，为广电行业的未来发展奠定了坚实的技术基础。与此同时，国内广电行业也积极投入到了5G建设当中，首先，积极参与了5G标准跟踪研究，牵头围绕5G开展重大科研项目；其次，广电总局成立专家小组针对5G标准制定展开研究，主要围绕广电技术项目，力求形成与5G标准吻合的无线广播标准；最后，与运营商、技术企业通力合作，共同推出5G项目应用。广电行业乃至国家对5G技术之所以足够重视，原因在于该项技术在实际应用中优势诸多，主要体现在如下几方面：（1）网络传播速度快。5G的传播

速率能达到每秒10G，可提升广播电视节目的传播速度。

（2）资源利用率高。5G技术频次更高，对高频资源的利用率更高，可提升数据传播效果。（3）运营成本低。相较于4G技术的资源消耗过快而言，5G技术的众多设备不仅能沿用4G，并且无需投入更多技术和资金在维护方面。（4）支持多设备联网。5G技术支持1000台设备同时联网，且传播质量更有保障^[2]。

2 5G技术在广播电视工程领域的应用价值

2.1 提高广播电视节目的整体质量

在4G时代，尽管4G用户能够得到基本的网络服务，但是缺乏优质的服务体验。与4G通信技术相比，5G技术满足了广播电视行业提高节目整体质量的硬性技术条件，优化了电视广播内容和服务形式。在5G技术的加持下，电视广播平台可以为用户提供更优质的服务。例如，用户可以实时访问平台，观看直播节目，也可以回看以前播出过的内容，还可以预约未来要播出的节目。平台有海量的媒体资源可供用户选择。在此过程中，用户的观看体验远比过去良好。这样可以有效提高用户满意度。从技术角度看，5G技术是对旧有4G通信技术的全面升级，通过不同网络运营商之间的竞争，实现网络传输效率的最大化，并且适用于家庭、办公、公共场所等多种网络环境，网络服务更加优质便捷。通过5G技术，广播电视行业可以传输高质量图像资源和音频资源，制作节目的信息容量上限大大提高，并且可以高效率地配置媒体资源^[3]。

2.2 优化广播电视画面

广播电视画面在5G技术的加持下会得到大幅优化，改变过去图像失真的弊端，通过在信号传送阶段于计算机中安装相应程序，能实现对滤网的及时修复，可避免图像失真。同时，5G技术的应用能保证一台设备实现多任务并行，大大提高了网络资源利用率，并且可避免信号传输

中的中断问题,是对节目画面质量的有效优化。此外,5G技术在广电行业中的应用,还能结合实际情况对电视节目播出顺序进行调整,实现节目播出的自动化,无需人工操作,并且还能对电视节目展开精准筛选。

2.3 拓展广播电视业务

与之前的3G和4G移动通信技术相比,5G具有更低的网络延迟,通常控制在一毫秒以内。这种数据偏差仅为4G网络通信的1/10到1/25。同时,在广播电视节目的播出过程中,观众可以通过5G资源的低延迟特性,进一步丰富和完善广播电视服务的内容,例如,超高保真媒体用户自定义内容、现场恢复等协同体验传播方式,实现沉浸式用户信息传播,极大拓展和丰富了广电业务空间,使广电用户体验达到前所未有的高度。

3 现阶段广播电视技术存在的问题分析

传统广播电视工作由于技术较为繁琐,存在效率上的问题,有待进一步优化。通过构建5G技术格局,对于提升广播电视行业发展效能具有重要意义。利用5G技术,具有更高的速度优势,有助于实现数据信号资源的优化整合,同时与现代“互联网+”技术进一步融合,有助于推动传统广播电视技术转型升级,实现信息资源的高效利用,切实发挥5G技术的优势。在广播电视工作当中,由于数据在搜集和整理的过程中,需要经过不同的部门,而且这些数据没有及时的形成共享的模式,有些数据没有合理的运用起来,因此这些数据也会因为利用效能较差而变得没有时效性。这些没有时效性的数据会带来管理上的困难,给设备和数据的更新带来阻碍。在开展广播电视工作的时候,需要对相关的数据进行查验,通过用5G技术整合数据资源,有助于提升综合效能。通过这些5G技术可以有效的衡量广播电视技术程度,及时掌握5G技术发展,做好广播电视技术创新,进一步促进信息技术发展,提升5G的利用效能。进一步实现广播电视技术的提档升级,对于构建现代广播电视技术体系具有重要意义,有助于提升广播电视信息传播综合效能。比如说,现代5G+VR/AR就是重要的发展趋势,通过VR和AR技术的有效利用,结合5G技术发展,能够进一步拓宽广电发展前景。如何利用5G技术推动广播电视技术行业提档升级,是现代广播电视行业发展的要点,对于提升工作发展效能。在5G时代,可以采取低成本的广播模式进行内容分发,5G广播技术还可以让经典的广播方式具备更强交互性,我国成立的无线交互广播工作组正在积极参与推动3GPP关于5G广播的标准制定。通过与欧洲广播联盟(EBU)携手形成有关5G广播标准的统一提案,将把标准递交到国际电信联盟

(ITU),使之成为国际电联标准。通过优化5G广播技术模式,实现广播电视技术效能的进一步提升,进一步发挥5G技术效能,构建起科学的广播电视技术体系。具体来说,通过应用多样化的5G+VR/AR广播电视技术,提升广播电视技术综合发展体系^[4]。

4 5G技术在广播电视技术领域的应用要点

4.1 5G技术与广播电视传输技术的融合应用

5G时代,5G技术与广播电视传输技术全面融合。在5G技术中,广播电视声音信号、图像信号等,经由编码器进行信号编码,完成信号编码之后形成无线信号,这些信号被压缩之后成为源码,源码被导入广播电视传输系统中。随后,在广播电视传输系统中的源码会被重新解码,形成全新的数字化信号。这些数字化信号在广播电视传输系统的信道中进行快速的传递。当这些信号到达广播电视信号接收终端时,经由解码系统重新将数字信号进行解调,最终把数字信号重新转换为声音信号、图像信号。这一过程被称为信号的转制。经过转制之后的声音信号、图像信号等,通过终端无线信号接收器接收信号,最终呈现出清晰的声音、图像。在5G信息网络时代,广播电视传输系统采用5G高通量、高速度的信号传播模式,使广播电视传输系统的前端信号压缩、中端信号传输、后端信号转制等过程的效率大幅度提升,信号的清晰度、精准度全面改善,信号的流量大大扩展。正是由于5G技术的应用,才使广播电视传输技术向大通量、广覆盖、高速度、低延迟的方向进行全面转型。由于5G通信传输过程采用了新型的非正交多址接入技术(NOMA)、多载波调制技术(FBMC),因此5G技术传输信号的速度最高峰值可以达到 $15\text{ Gb}\cdot\text{s}^{-1}$,实现毫秒级的传输速度。同时,由于5G信息传播载体是以光纤网络为基础而形成的,因此它又利用了光纤网络信号无损耗的特征,极大地提高了信息传送过程的稳定性、效率性。

4.2 畅通5G信息共享模式

在广播电视系统内部,数据的价值体现在共享上。在传统广播电视体系中,由于各个部门没有建立良好的合作关系,在5G信息技术运用过程中存在阻碍,有面对较为复杂的业务,很难进行数据的互通,影响了广播电视工作的效率。为此,在搭建相关5G信息系统的时候要特别注意对信息渠道的畅通,让各个部门能够在合理范围内得到自己需要的数据。为了避免5G数据信息过于陈旧的问题出现,要定期对5G平台上的信息进行分析 and 整理,针对国家的相关政策和社会发展动态进行修改,并且将相关的数据进行整合,尤其是那些具有参考

价值的数 据，可以归类在一起，通过整合利用 5G 数据资源，实现数据资源的高效利用，构建科学的广播电视工作体系。为了避免造成信息分享的压力就需要在 5G 信息平台构建的过程中，考虑到各个部门信息传递的频率和时间，针对不同的部门进行系统的分析，实现广播电视数据交换的及时性。同时，又不影响其他部门的业务办理，避免造成工作堆积的情况。在相关数据分析和管理的过 程中要将数据业务分为两个类别，一个是经办使用类别，另一个是管理维护类别。在广播电视工作当中，不同的管理部门应该设置相应的管理人员，以便对信息系统进行及时的维护，避免问题的发生，切实发挥 5G 的优势。具体来说，对于具体内容，可以基于 CDCF 技术实现热点切换，实现保障优化目标，依托 CDCF 技术，实现热点精准推送目标。依托 CDCF 技术，能够解决现代 5G 技术应用的问题，实现广播电视技术效能的进一步提升，构建起科学的广播电视技术应用体系，适应当前经济社会发展趋势，满足 5G 时代社会公众对于广播电视技术的需求。作为相关工作人员，要探索 CDCF 技术的应用效能，实现广播电视技术效能的全面提升，更好地提升广播电视信息传播水平，满足当代社会公众对于广播电视技术的发展趋势。

4.3 深化广播电视的应用场景

在 5G 移动通信技术的支持下，广播电视的应用场景增多，传媒资源整合，多种传输技术融合。广播电视的应用场景不会局限于终端、业务、环境等，可以拓宽到虚拟二次元领域、社交领域等。广播电视行业内的信息交互会更加频繁、多量，传媒资源等信息高度分享化，业内总体效率提高。在广播电视技术的发展中，5G 技术能起到一个粘合剂的作用，让广播电视技术与其他技术

融合起来，比如前文起到的人工智能技术、虚拟现实技术、增强现实技术等。这样可以实现广播电视行业业内资源的最大化。

5 广播电视 5G 发展前景分析

随着 5G 技术的发展，其应用趋势将会出现层次性的变化特征，初始阶段将在超高清视频实时传输与虚拟现实等应用上大放异彩；随着发展的成熟，将在物联网、智能家居等方面真正实现万物互联，实现以技术为中心向以人为中心的转变；发展成熟后将会出现更加广泛、更深层次的应用，踏入数字医疗、数字电视、数字网络等数字经济时代。

结束语：5G 技术的发展给广播电视行业带来了新的途径，尤其是数据信息的收集和处理，强化了网络技术的应用，拓宽广播电视信息传播方式的渠道，让广播电视工作获得了跨越式的发展。相较于传统的广播电视技术方式，5G 数据信息处理以崭新的姿态给广播电视行业带来促进，降低了行业的成本，提高了广播电视工作的质量，让 5G 工作能够在数据共享的基础上，更好的为大众服务，更好地适应 5G 社会的发展需求，提升广播电视综合发展效能，适应当前经济社会发展趋势。

参考文献：

- [1]周冲,陈冠霖,苏绍熙.5G 通信技术与广播电视技术融合发展的研究[J].广播电视网络,2020,27(3):44-46.
- [2]张歆,王瑞琪,唐杰杰,等.5G 通信技术与广播电视技术的融合发展探索[J].通信电源技术,2020,37(19):158-160.
- [3]陈再佳.5G 通信技术与广电光纤网络融合发展分析[J].电视技术,2021,43(10):33-34.
- [4]闫冬,张鑫.基于 5G 通信技术与广电光纤网络融合发展分析[J].信息记录材料,2020,21(10):206-207.