

# 5G 技术在广播电视传输中的应用研究

阿布都喀德·尼亚孜

库车市融媒体中心 新疆 库车 842000

**【摘要】**：第五代移动通信技术（5G）的大规模应用与迭代升级正在打破传统的广播电视传输的技术瓶颈，使广电行业从原来的单向传播转变为双向互动，由标清、高清转变为超高清，由传统业态转变为融合创新。本文以5G技术在广播电视传输中的应用为核心研究内容，系统梳理出5G技术的核心优势和广播电视传输行业的实际需求，阐述5G技术应用于广电传输的重要意义，分析目前应用过程中所存在的问题和发展现状，结合行业实际提出相应的应用策略，希望助力广电传输领域的技术革新和业态升级，促进媒体融合发展进入新阶段。

**【关键词】**：5G技术；广播电视传输；应用研究

DOI:10.12417/3083-5526.25.05.002

## 引言

在数字经济飞速发展、媒体融合不断深入的大背景之下，广播电视行业作为主流舆论传播的主要载体，正处在技术升级和业态转型的双重需求之下。传统的广播电视传输方式依靠卫星、光纤等方式，存在传输成本高、灵活性不足、互动性差、超高清内容传输受限等问题，已经不能满足新时代观众对高质量视听体验、多元化内容服务的需求。近年来我国5G网络建设效果显著，广电行业与5G技术融合逐步加深，5G技术已经逐渐渗透到广播电视采集、传输、播出、分发等全流程。因此本文就5G技术在广播电视传输中的应用进行了详细的研究，分析了5G技术在广播电视传输中具有的价值、存在的一些问题以及优化途径，对推动广播电视传输技术革新、提高行业核心竞争力、巩固主流舆论阵地有重要的现实意义，同时也为行业后续的技术应用和发展提供有益的参考。

## 1 5G 技术在广播电视传输中的应用意义

### 1.1 推动广电传输技术的迭代革新

传统的广播电视传输技术大多采用单向传输的方式，依靠卫星、光纤等固定的传输链路，存在着传输效率低、灵活性差、技术更新滞后等问题，难以满足超高清、沉浸式、互动式等新型广电内容的传输要求。5G技术的加入彻底打破了传统传输技术的局限，其高速率能够实现4K、8K超高清视频以及VR、AR沉浸式内容的高效传输，峰值速率可达到10Gbps或更高，远远超过传统传输技术的性能极限，低时延可以把端到端时延降到1毫秒以下，很好地解决了传统传输时直播信号延迟和画面卡顿问题，保证传输的实时性和稳定性。同时5G技术同物联网、大数据、人工智能等技术融合，促使广电传输由“单向分发”转变为“双向互动”，传输技术实现跨越式发展，给广电行业的技术革新带来新的动力，使广电传输领域进入数字化、智能化发展的新阶段<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升广播电视的传播质量与体验

传播质量、用户体验对于广播电视行业来说都是最重要的

核心竞争力，也是其持续发展的主要因素。传统广电传输过程中由于技术限制容易出现信号衰减、画面模糊、音频失真、卡顿中断等问题，在偏远地区、移动场景下传输质量很难得到保证，严重影响用户的视听体验。5G技术抗干扰能力强、信号覆盖范围广、传输稳定性高，可以有效减少传输过程中信号的损耗和干扰，保证广播电视信号清晰、流畅的传输，无论是固定终端还是移动终端，都能给用户 provide 高质量的视听体验。5G技术支持多终端同步接入，用户可以使用电视、手机、平板、智能穿戴设备等各种终端接收广播电视内容，实现“随时随地随心看”，打破了传统广电传输的终端限制，丰富了用户的接收方式，进一步提升了用户的使用体验和满意度<sup>[2]</sup>。

### 1.3 助力媒体融合与业态创新发展

媒体融合是新时代广电行业发展必然的趋势，而技术融合又是媒体融合的重要支撑。5G技术作为传统媒体与新兴媒体之间的桥梁，它的运用有效地消除了广电行业同互联网行业之间的壁垒，促使广播电视由原来的单向的视听媒体转变为视听、互动、服务三位一体的综合媒体。利用5G技术，广电行业可以开拓VR/AR直播、互动点播、个性化推荐、智慧广电服务等新的业务形态，丰富内容供给方式，满足不同用户的需求。在体育赛事、文艺晚会直播中利用5G+VR技术实现360°沉浸式观看，提高参与感；用5G技术对内容进行个性化分发，按照用户的观看习惯推送相关内容，提高内容的精准度。同时5G技术促使广电业与政务、教育、医疗、旅游等行业的交叉融合，拓宽广电服务的领域，达到业态创新和价值提升<sup>[3]</sup>。

## 2 5G 技术在广播电视传输中的应用现状

### 2.1 应用基础逐步完善，网络覆盖持续扩大

近些年来，我国一直重视5G网络的创建以及广电行业的发展融合，出台了一系列政策来支撑5G技术在广电传输上的应用，促使5G网络的创建同广电传输网络的协同升级。目前我国5G网络已实现全国县县通5G，城市地区、重点乡镇的5G网络覆盖已经比较完善，为5G技术在广电传输中应用打下

了坚实的基础。广电行业也在积极地推进自身的传输网络升级改造，加快5G广播网络建设，推进卫星、光纤、5G网络的融合，构建天地一体、互联互通的广电传输网络。广电5G网络（700MHz频段）覆盖范围广、穿透力强、功耗低的优势在多个省份已经进行了试验部署，并且已经被用于广播电视信号的传输与分发，从而提高了广电传输的覆盖面和传输效率。另外三大运营商同广电集团积极展开5G网络共建共享，政策红利不断释放，5G技术在广电传输中的应用基础愈加牢固。

### 2.2 试点应用逐步推进，应用场景不断拓展

目前5G技术在广播电视传输方面的应用已经进入试点推广阶段，各地广电机构也正在开展试点项目，探索不同的应用场景，取得了初步的应用成果。多省开展5G+4K/8K超高清直播试点，用5G网络实现超高清节目信号的实时传输，应用于体育赛事、文艺晚会、新闻报道等场景，为用户提供高质量的视听体验。互动传输，借助5G技术达成广播电视的互动点播，多视角观看，个性化推荐等业务，冲破传统单向传输的束缚，改善用户的互动参与程度，应急广播，部分地方依靠5G网络的低时延，广覆盖特性来搭建5G应急广播体系，迅速推送并精确发送应急信息，优化应急处理效能，移动传输，将5G技术应用到车载电视，移动终端广电服务等领域，迎合用户在移动环境下的视听需求。5G+VR/AR、5G+虚拟演播室等新型应用场景也正在逐步探索，丰富了广电传输的应用形态<sup>[4]</sup>。

### 2.3 现存问题较为突出，制约应用深度推进

虽然5G技术在广播电视传输上有所应用，但是其在实际运用中还存在着诸多问题，从而限制了5G技术在广播电视传输中深度推进与规模化的发展。一是技术融合不够深入，5G技术和广电传统的传输技术、内容制作技术的结合还不够深入，存在着重建设轻融合的现象；二是投入较大，5G网络建设、传输设备的更新、技术研发等需要很大的资金支持；广电行业受自身盈利能力的制约，资金压力大，难以大规模投入；三是人才匮乏，5G技术和广电传输的融合需要掌握5G技术且了解广电业务知识的复合型专业人才；目前这类人才比较缺乏；四是没有完善的标准体系；目前5G技术在广电传输的应用中还没有形成统一的技术标准、传输规范和运营模式；不同地区、不同机构的应用存在差异；不能实现协同发展；而且也影响应用规模化的发展。

## 3 5G技术在广播电视传输中的应用策略

### 3.1 深化技术融合，构建一体化传输体系

深化5G技术同广电行业的融合是推进5G技术在广电传输里实现深度运用的关键。一方面推进5G技术同广电传统传输技术的融合，整合卫星、光纤、5G网络的优势，创建起“天地一体、有线无线协同”的一体化广电传输体系，改善传输资源的配置状况，加强传输的覆盖范围、效率和稳定性。通过光

纤网络来完成核心内容的骨干传输，利用5G网络实现终端接入和移动传输，用卫星网络进行偏远地区覆盖补充，形成互补的传输格局。另外使5G技术同广电内容制作、播出、分发等各个环节的技术互相融合，依靠5G技术、大数据、人工智能等技术的支持来实现内容制作的智能化、播出的精准化、分发的个性化，进而提高广电行业整体运作效率。同时加强5G同VR/AR、虚拟演播室、超高清制作等新技术的融合，拓展应用场景，丰富内容供给形式，充分发挥5G技术的核心优势。另外加快正交频分复用（OFDM）、高阶调制等高效调制技术的应用，提高信号传输的频谱利用率和抗干扰能力。

### 3.2 优化成本管控，拓宽资金投入渠道

就广电行业来说，由于5G技术的运用需要较高的费用，并且存在资金压力大的问题，从优化成本控制、拓宽资金来源等方面入手给广电行业5G技术规模化运用提供资金支持。一方面改善成本投入结构，集中资源在超高清传输、应急广播、互动服务这些急需解决的场景上，不做盲目投入，加强与运营商、技术企业的合作，共建共享5G网络和传输设备，削减建设及运营成本，依靠运营商的5G网络资源，缩减广电自身网络建设开支，达成资源共享，优势互补。另外拓宽资金投入途径，积极争取国家政策资金支持，申请5G与广电融合发展试点、扶持项目，获得政策资金的扶持；积极引导社会资本，通过合作、投资、融资等形式吸引企业、资本参与5G技术在广电传输中的研发和部署工作；改善广电行业的盈利模式，拓展多元化收入来源，提高自身的盈利能力，给技术应用提供持久资金支撑<sup>[5]</sup>。

### 3.3 加强人才培养，打造复合型专业队伍

专业人才是5G技术在广播电视中有效应用的重要保障，要加强人才的培养，建设出一支精通5G技术又懂得广播电影电视业务的复合型专业技术队伍。从人才培养入手，强化学校与企业合作办学的能力，推动高校与职业院校5G和广电结合相关专业课程的建设，并培养出具有5G技术、广电路线及新媒体技术能力的专业人才来为企业输送新鲜血液；同时开展内部培训工作并实施技能提升项目，给现有的媒体从业者加强了5G知识及智能化输送技术的培训，提高了从业人员的水平、能力以适应技术发展需要。另一方面加大人才引进力度，出台优惠政策，吸引行业内外的复合型专业人才加入，重点引进5G技术研发、网络运维、内容制作等各方面的高端人才；健全人才激励机制，完善薪酬福利体系，调动人才的积极性和主动性，留住优秀人才，为5G技术在广电传输中的应用提供人才保障。

### 3.4 完善标准体系，推动规模化协同发展

完善的标准体系是推动5G技术在广电传输中规模化、规范化应用的重要保障，要联合行业各方力量加快完善相关标准体系与运营模式。一方面加强行业协同，由广电部门、运营商、

技术企业、行业协会等共同参与制定 5G 技术在广电传输中的统一技术标准、传输规范、接口标准等，明确应用要求和技术参数，解决各地、各单位应用不同造成的问题，推动协同发展；加快制定 5G+超高清、5G+应急广播、5G+互动广电等应用场景的标准规范，促进行业规范化、标准化发展。另一方面，探索多元化的运营模式，根据广电行业的特性及用户的需要，探究“广电运营商内容提供商”三方协同的运营模式，明确各个主体的权责利益关系，实现互利共赢；参考国内外的成功经验，结合我国广电行业的实际情况来改善运营模式，提高运营效率与盈利能力；加强行业监管，健全监管机制，维护好市场秩序、用户权益，促使 5G 技术在广电传输领域健康、有条理地发展。并且积极参与国际标准的制定，提高我国在 5G 广电领域的话语权。

#### 参考文献：

- [1] 董秀丽.广播电视信号在无线网络传输中的电磁波失真校正技术[J].北斗与空间信息应用技术,2025,(06):67-69.
- [2] 吕锐.广播电视无线传输发射基础设施在国家新型信息网络中的定位及演进路径[J].广播与电视技术,2025,52(12):35-38.
- [3] 吕豪玮.广播电视卫星通信系统中中波传输技术的应用与实践[J].信息记录材料,2025,26(12):103-105.
- [4] 申红琳.复杂电磁环境下广播电视信号传输抗干扰研究[J].电声技术,2025,49(11):157-159.
- [5] 蓝育文.数字信号处理技术在广播电视传输中的应用[J].电声技术,2025,49(11):194-196.

#### 4 结语

综上所述，5G 技术作为新一代移动通信技术的核心，高速率、低时延、大连接的特性与广播电视传输行业的需要高度吻合，给广电行业的技术革新、业态创新和高质量发展提供了强有力的支持。本文从 5G 技术在广播电视传输中的应用出发，确定了其应用意义、目前状况以及存在的问题，并结合行业实际提出了加深技术融合、改善成本控制、加强人才培养、完善标准体系的应用策略。5G 技术在广播电视传输中的运用不但是推进广电传输技术升级、提升节目质量、改善用户体验的引擎，更是推动媒体融合发展、产业结构优化的助推者，更是巩固主流舆论阵地传播效能的重要力量。5G 技术随着不断发展，标准体系日趋完善，人才队伍建设也在不断发展。本文的研究可以给广电行业用 5G 技术进行传输升级、业态创新的实践提供理论参考以及实践借鉴，帮助我国广播电视行业在数字经济时代再起一个新的飞跃。