

Path and Practice Exploration of County-level Radio and Television Engineering Technology Upgrade from the Perspective of Converged Media

Xuelian Han

Kashgar City Media Convergence Center (Kashgar City Radio and Television Station), Kashi, Xinjiang, 844599, China

Abstract

Against the backdrop of deepening media convergence, county-level radio and television engineering systems are transitioning from traditional single-channel broadcasting to multi-platform collaboration and networked operations. This study, grounded in media convergence requirements and county-level operational realities, systematically analyzes practical challenges in upgrading county-level broadcasting infrastructure. It explores feasible pathways and implementation strategies through technical system planning, production-broadcast integration, new technology adoption, and management/talent support. Research demonstrates that scientifically coordinated upgrades, integrated broadcasting-production transformation, enhanced intelligent technology applications, and synchronized management mechanism improvements can significantly enhance system efficiency and stability, thereby strengthening technical support capabilities for county-level media convergence. These practical insights provide valuable references for advancing engineering system upgrades and promoting high-quality development of county-level media convergence.

Keywords

converged media; county-level radio and television project; technological upgrading; path exploration

融媒体视域下县级广播电视工程技术升级的路径与实践探索

韩雪莲

喀什市融媒体中心（喀什市广播电视台），中国·新疆喀什 844599

摘要

面对融媒体深度融合持续推进的背景下，县级广播电视工程技术正由传统单一播出体系向多平台协同、网络化运行方向转型。本文立足融媒体发展要求，结合县级广播电视工程运行实际，系统分析县级广播电视工程技术升级的现实难点，从技术体系规划、制播系统融合、新技术应用及管理人才保障等方面，探讨工程技术升级的可行路径与实施策略。研究表明，通过科学统筹升级路径、推进播出与制作一体化改造、强化智能化技术应用并同步完善管理机制，能够显著提升工程系统运行效率与稳定性，增强县级融媒体技术支撑能力。相关实践经验对推动县级广播电视工程技术升级、促进融媒体高质量发展具有一定参考价值。

关键词

融媒体；县级广播电视工程；技术升级；路径探索

1 引言

随着融媒体深度融合发展，在县级广电中扮演着重要角色的基层媒体舆论阵地面临着新的机遇和挑战，传统的广播电视工程技术和方法已无法适应当前多元化的传播形态和技术手段的要求，从多个方面都暴露出了不足之处，需要对相关技术进行更新和完善^[1]。分析融媒体背景下县级广播电视工程技术发展的必要性，对提高县级广播电视媒体的技术水平以促进县级融媒体建设及公共文化服务体系建设的有着积极的意义。

【作者简介】韩雪莲（1994-），女，中国陕西延安人，本科，从事广播电视工程技术研究。

2 融媒体视域下县级广播电视工程技术升级的重要意义

2.1 适应融媒体传播格局变化，提升广播电视工程技术支撑能力

融媒体时代的到来，使得媒体传播呈现多平台发展、多终端覆盖和多形态融合的特点，传统的以单一频道播出为主的广播电视工程技术体系已经无法满足现实的需求。县级广播电视工程技术升级，能够较好地适应传播渠道由“单向输出”向“立体传播”的转变趋势，将网络化、数字化、集约化的先进技术体系应用到内容多渠道发布中，为其发展保驾护航。从工程技术和系统上进行升级改造后，县级融媒体中心可以做到在电视端、网络端以及移动端同时播出节目，

并实时互动,提高广播电视台在媒体融合环境下的技术兼容性和市场占有率^[2]。

2.2 推动传统播出体系转型升级,增强内容融合与协同生产水平

广电工程技术升级是推动传统播出体系向融媒体生产体系转变的基础。一方面,对采集、制作、播控、传输等工程环节的技术整合有利于打破原有各业务系统的壁垒,形成节目生产流程的协同化与一体化;另一方面,工程技术升级为内容融合生产提供了技术前提,让广播电视节目从生产到播出能适应不同媒体终端的需求。县级融媒体中心建成后,在技术上将大大加快广电节目的生产流程,避免多次二次加工,提高新闻节目的生产和播出速度,更加符合融媒体时代的快节奏和多元化特征。

2.3 优化工程资源配置结构,提升技术系统运行效率与稳定性

以往传统的运行方式中,大多数县级广播电视工程系统的设备比较分散、利用效率不高,并且运营维护费用也比较高。如果开展工程技术优化工作,则可以将原来的技术资源进行全面整合并合理安排,在一定程度上实现从设备分散化到集中化的有效转化,以相同的技术基础和统一的标准作为支撑。可以对工程建设资源进行按需调用以及合理利用,在一定程度上能够避免重复建设以及资源的浪费,能够让更新的技术体系具备更好的稳定性、安全性及可操作性,从而有效减少故障问题的发生概率,保证广播电视工程系统的持续运转,进而为融媒体业务的顺利运行奠定坚实的基础^[3]。

2.4 夯实县级融媒体技术基础,服务公共文化传播体系建设

县级广播电视不仅是新闻宣传阵地,更是公共文化服务体系建设的重要载体之一。工程技术升级有利于为县级融媒体中心建设夯实技术基础,更好地实现其作为应急广播、政策宣传、文化传播及基层治理信息服务的稳定高效应用。以建设覆盖全面、运行稳定、可拓展的技术平台为基础,县级广电能更好地为基层百姓服务,增强公共信息传播的覆盖力与公信力。长线来看,工程升级是解决融媒体发展面临的现实需求,也是促进县融媒体中心承担起公共文化服务职能并获得可持续发展的基础保障。

3 融媒体视域下县级广播电视工程技术升级面临的难点

3.1 传统工程技术体系相对固化,难以满足融媒体业务需求

现有县级广电工程技术架构大多基于传统的单一线性播出方式构建,“采—编—播”的单向链式工作流贯穿整个系统设计,在技术层面缺乏足够的开放性和兼容性。面对融媒体业务中不同媒体形式如电视频道、互联网网站端、移动端 APP 及各类外部平台对节目的采集制作需求,现有工程

系统的开放共享程度不够,信息交互能力较弱,作业协同效率不高。例如,在喀什市融媒体中心,原有播控系统主要是为单频道播出服务,无法直接支持多端口同时分发,一些直播节目还要进行再次编码及人工操作,平均制作时间增加了20%—30%,影响了融媒体节目的有效播出。

3.2 技术设施更新投入不足,制约系统整体升级进程

硬件设施的建设成本相对较高,大部分县级融媒体中心在硬件设施更新上投入不足。事实上,摄像机、录像机、播出控制台、硬盘阵列等设备更换频率较低,甚至部分设备使用时间在8—10年以上,技术参数已严重滞后于国家标准。经分析发现,由于没有进行升级改造,原有系统在运行中故障频率是新型系统的2倍左右,维修费用约占全年机电运维费用的三分之一多。受制于经费分配压力,工程技术升级多采取分散实施方式,难以在短期内形成整体效能,客观上延缓了融媒体技术体系的系统重构^[4]。

3.3 多平台系统兼容性不足,影响工程技术协同运行

在融媒体传播格局下,广播电视工程应能与其他新媒体平台、网络平台以及数据库平台相互配合。但当前各系统之间的规范和技术要求不统一,在传输过程中会出现一定的矛盾冲突现象,在进行多平台直播的过程中,就遇到了个别制播系统无法适配新媒体推流平台的情况,如码率设置和延迟时间等问题。不同平台直播存在平均5—8秒钟的延迟差,在直播过程中容易造成内容的不同步;此外,这也给技术的运维工作带来更多的挑战,并增加系统的稳定性难度。

3.4 专业技术力量相对薄弱,制约工程升级持续推进

技术更新不仅是设备的投入,还需要有相关专业人员进行维护支持,而当前县级融媒体中心大多缺乏足够的技术人员,且技术人员来源较为单一,在技术方面也存在一定的局限性,很多技术人员都来自传统的广播电视台,对于网络化的制作播出、IP的传输以及系统融合等方面并不十分精通。比如从实际培训情况来看,有的技术岗位全年专业培训时间少于30学时,不能适应工程系统快速更新的要求,在进行工程升级的过程中过于依赖外部的技术支持,并不具备较强的内部消化能力以及再创新能力,这也是导致工程技术无法持续升级的关键性原因。

4 融媒体视域下县级广播电视工程技术升级的路径与实践探索策略

4.1 统筹规划工程技术升级路径,构建适应融媒体发展的技术体系

坚持顶层设计和逐步完善原则,在融媒体背景下的工程技术升级改造不能碎片化建设、重复建设。在技术升级过程中,先从当前的播出、制作、传输、运维系统入手,结合节目的产量、平台传播量以及今后的增长趋势,对现有情况进行测算分析,制定三年滚动升级计划表。确定以“网络化、高清化、集约化”为指导思想,对制播系统各环节做整体

规划设计。

具体做法是坚持“内部先动、外部后动”，即优先进行主干业务系统如主控播出系统、新闻制作系统的高清化、网络化进程；其次是演播室、外采及传输系统的升级改造；最后再进行信息库、媒体资产管理系统以及技术监控系统的建设。从目前来看，在核心系统改造之后，融媒体节目的整体制作播出时间比原来减少了四分之一左右的时间，并且技术设备得到了较好的使用，还给今后系统的扩容提供了可靠的平台^[5]。

4.2 推进播出与制作系统融合改造，提升多终端内容承载能力

将传统的播出系统和制作系统进行融合，建立统一的工程架构，在技术上实现统一信号格式、统一数据接口、统一管理平台，实现制作、播出和分发的一体化工程。这是县级融媒体中心建设的重点工作之一，也是难点所在。

在融合改造中引入支持多协议输出的制播一体化平台，把电视播出系统与融媒体制作系统做技术对接，做到节目内容“一次制作、多端发布”，即高清节目制作完成后，同时输出到电视端、网络端以及移动端，不重复编码。运行数据显示，融合改造后，多终端的内容发布提高了近四成，节目的播出失误率比改造前降低了近一半，有效地提升了工程系统对于融媒体内容的整体承载力。

4.3 强化新技术应用与平台整合，增强工程系统智能化水平

对于工程技术升级方面，应积极采用新技术手段来提高系统的智能化程度，一是通过IP化传输及制播架构取代传统的专线方式，提高系统延展性及灵活性；二是通过技术平台整合对工程运行情况进行可视化的监控。

在实际运用过程中，可采用网络化播出系统方案来达到核心环节冗余以及无缝切换的功能，接入硬件自检报警功能，对传输链路、服务器性能、网络连接等功能指标进行了检测分析。据相关统计显示，在系统上线之后，对于应急故障的解决效率也从之前的一个半小时左右下降到了五分钟左右，全年直播中断事件下降近一半。此外，平台合并后，技术人员可以统一调配工程项目资源，在工程系统层面进一步提高系统的稳定性及自动化程度。

4.4 完善技术管理与人才保障机制，确保工程升级长效运行

规范化的管理手段以及稳定的人员是持续推动工程技

术升级的重要因素，在管理方面也要一并建立工程技术标准、运行流程、岗位职责，将技术升级的结果进行制度化、规范化。在工程升级期间制定一系列针对设备管理、系统维护、直播保障、应急处置的技术管理制度。并以技术档案及运行日志的形式进行记录，在后期运维中作为参考。

人才保障上采取“内部培养为主、外部引入为辅”的模式提高技术队伍的整体水平。根据工程升级改造进程，分期开展高清制播、网络传输、系统集成等方面的技术培训，技术人员每年平均接受培训时间达40小时以上，并派出部分技术骨干参加上级单位技术研讨和技术项目实施。提高其掌握新技能的能力。实践结果表明：在完成升级改造及培训之后，技术人员单人值班比例达到90%以上，确保了广电工程技术改造后的可持续性发展。

5 结语

在融媒体环境下，县级广播电视工程技术升级不再是一次性建设项目，而是持续性的工程，并对县级融媒体中心的运营能力和传播力有直接影响。从实践来看，技术升级不能仅仅依靠技术设备的升级改造来满足融媒体的需求，因此，只有从技术架构、运行机制和人才保障上共同发力，才能形成稳定持续的技术保障氛围。工程技术创新提高了制播效能和系统可靠性，同时支撑了多终端传播、应急保障和公共文化服务等功能。

未来，随着融媒体技术不断演进，县级广播电视工程仍需在标准化建设、智能化应用和技术管理精细化方面持续深化探索。通过不断优化工程技术体系、提升专业技术队伍能力，县级融媒体中心有望进一步增强内容生产与传播效能，更好地履行主流舆论传播和公共服务职能，为融媒体格局下基层媒体高质量发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 刘凯迪.无线数字覆盖技术在广播电视工程中的应用探究[J].中国宽带,2025,21(11):136-138.
- [2] 王东华.5G+4K超高清直播技术在广播电视工程中的应用[J].中国科技信息,2025,(12):151-153.
- [3] 刘博.网络技术在融媒体广播电视工程中的应用探讨[J].中国宽带,2025,21(01):70-72.
- [4] 出剑峰.人工智能技术在县级融媒体中心的应用[J].厦门科技,2024,30(05):43-44+47.
- [5] 徐永峰.融媒体时代下广播电视工程技术的应用策略[J].卫星电视与宽带多媒体,2024,21(11):16-18.