

广播电视无线数字发射传输节目的技术分析思路总结

王 墨

(国家广播电视总局四九一台, 北京 100121)

摘要: 随着科技的进步以及新媒体的发展, 传统广播电视也面临着极其严峻的挑战, 推进现代广播电视行业的持续健康发展需要努力增强其持续竞争力。在这一过程中广播电视台也在创新和优化节目传输技术, 对无线数字发射传输技术进行持续优化和完善, 以保证信号和节目传输的安全稳定性, 提高节目传输的质量效果, 以便为广大用户提供更优质的节目。本文主要对广播电视无线数字发射传输节目的技术进行简要阐述和分析, 明确其特点和优势, 探讨和分析存在的问题及优化对策, 希望对推进新时期广播电视的持续健康发展有所启示。

关键词: 广播电视 无线数字发射传输节目 技术

中图分类号: TN948.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2022) 06-0007-03

保障节目传输的安全稳定性, 带给广大受众更好的视听体验, 以增强对用户的吸引力, 是新时期广播电视行业发展的主要目标之一。信号状况、传输距离、技术参数等都直接影响着广播电视节目的传输效果, 随着新时期受众需求的增加, 广播电视在发展中需要对自身的节目传输技术进行不断创新和优化, 以有效提高广播电视节目的质量, 确保广播电视节目拥有更好的音质收听效果、节目画面内容清晰度, 增强对受众的吸引力。新时期, 推进广播电视行业的健康发展, 要求提供更优质的节目内容, 推进有关技术的创新, 对无线数字发射技术进行深入分析, 基于新时期广播电视行业发展的实际需要对此进行创新和优化。

一、广播电视无线数字发射传输节目的现状

随着技术的创新和新媒体的发展, 广播电视行业在发展中将面临更激烈的行业竞争和严峻的挑战, 为有效增强广播电视对受众的吸引力, 要求为受众提供更优质的节目, 尽量满足受众多元化需求。广播电视台的节目传输主要是通过光缆和微波、无线实现信号传输的, 信号状况、传输距离、技术参数将直接影响着广播电视节目的传输效果, 对于无线数字发射传输节目的技术提出了更高的要求。无线电广播技术是当前我国广播电视传输系统广泛应用的一种技术, 主要是借助数据音频进行节目传播, 具有兼容性强、拓展性理想等优势, 但在实际应用过程中也存在着信息接收频率慢、盈利较低、升到选择存在缺陷等方面的问题, 进而影响了广播电视传输节目的效果。为更好满足新时期节目传输的要求和受众的多元化需求, 强调推进技术创新。现代信息化技术、数字化技术、5G 技术等的发展和推广, 在一定程度上为广播电视无线发射技术创新和优化提供了支撑, 使得该技术的应用有着更广阔的前景。

二、广播电视无线数字发射传输技术的特点和优势

广播电视无线发射技术的应用需要借助广播电视信号、无线电波等, 在此基础上实现广播电视有关信息的安全、稳定、有效传输, 之后再借助终端设备对反馈和接收到的点拨进行解码, 进而转化为广播电视信号, 其在应用过程中具有明显的优势。

一是随着我国经济社会的发展以及人们需求层次的提升, 广播电视节目的受众更广泛、需求量也更大, 受众需求也呈现出多样性、多元化的特点, 为更好满足受众需求, 广播电视节目的形式、数量也更加多样化, 增加了广播电视管理与控制工作的难度, 无线数字发射技术的应用使得管理与控制工作难度相应得到了降低, 进而提高有关工作人员管理和工作的效率, 在很多方面都实现了自动化管理, 同时有助于提高传输节目的效果。

二是无线数字发射传输技术具有一定的智能性和更高的安全性, 极大推动了新时期广播电视行业的发展, 实现了广播电视节目的自动化播出以及对发送信息的自动统计、智能化控制开关, 该技术的应用一般配备的有专用网络, 也具备备份和恢复功能, 能确保广播电视节目传输以及信息的传递更加稳定安全, 当传输节目过程出现故障和异常情况的时候, 也方便第一时间发现和处理, 在信息传递过程中如果出现了信号丢失的情况, 也能够及时通过自动备份和恢复找回丢失的那部分信息数据, 进而保证数据信息的完整性, 提高传输信息的质量。该技术可以释放一定的高频电磁波, 确保广播电视节目传输更流畅, 画面也具有更高的清晰度, 能够为广大受众提供优质的节目和服务。

三是广播电视无线发射技术的成本比较低, 且便于接收, 在传输节目过程中几乎不会受到城镇用户饱和、农村

地形复杂等方面因素的影响,具有更广的覆盖面积。

四是现代信息化技术及数字化技术的广泛应用,为很多行业和领域实施信息化管理和自动化管理提供了技术支撑,这些技术在广播电视行业的科学应用,有助于实现无线发射机的自动化监控,方便及时发现异常状况并调整各项参数,保证无线发射机运行更加稳定安全,保证节目传输的安全性。

五是当广播电视相关设备技术参数出现问题、遭到外界环境或者是人为破坏、设备出现损坏和故障等情况的时候,都会对节目的正常传输以及节目传输的效果造成不利影响,且很多因素都具有突发性和不可预测性,广播电视无线发射技术的科学应用,在很大程度上能够更好地防御和抵御暴雨、台风等不可抗力因素的影响,进而保证广播电视节目传输的安全性。而且,该技术对电路连接的规范性、系统配置的合理性有着非常高的要求,从源头上降低了广播电视播出事故风险的发生几率^[1]。

三、广播电视无线数字发射传输节目的技术应用问题

尽管广播电视无线数字发射传输技术的应用有着明显的优势,但也存在一些不足和缺陷,如信号接收频率慢、声道选择难度大、盈利能力有限等,无法满足新时期广播电视行业持续健康发展的需求,强调对此进行不断创新和完善。

一是信号接收频率慢。主要表现在用户在选择各个电台的时候需要等待,而且在实现各个电台之间转换的时候也有一定的时间差,整体信号接收的频率相对来说比较慢,这些因素都会严重影响广大用户收听广播的体验。尽管,广播电视总局相比较一些地方性广播电视台有着明显的技术上的优势,各项设备和设施也更加健全和完善,随着用户数量的增加以及用户对广播电视节目效果要求的增加,其在运行中也可能会出现卡顿、换台等待时间较长等问题,还可能因为信号不稳定等对广播音质和收听效果造成影响。

二是声道选择难度较大。由于广播电视无线数字发射技术声音比特率范畴相对较宽,在接收信号的过程中容易受到一些其他因素的影响,进而出现多种声音的形式,此时就需要进行立体、双声或者单声道选择,在这一过程中可能会出现部分声道失灵问题,而原来采用的技术在选择声道的时候难度相对比较大,如果无法有效规避这些失灵的声道,则会严重影响广播电视节目的传输效果。

三是盈利能力有限。用于支撑广播电视无线数字发射设备的成本和费用比较高,但在各类新媒体的冲击下,广播电视出现了大量用户流失的情况,其盈利水平较之前有所下降,在一定程度上影响了广播电视行业的持续健康发展。

四、广播电视台无线数字发射传送节目技术的分析

1. 信号发射设备分析

与一些新媒体相比,广播电视台对当前受众的吸引力比较低,广播电视在交流互动性、受众参与性等方面明显弱于新媒体,为增强广播电视对受众的吸引力,需要努力提升广播电视节目的质量、内容和视听效果。为保证广播电视节目传输和呈现的效果更好,则要求持续保证节目信号的安全稳定性。广播电视台无线数字发射技术在运行和使用过程中最关键的一点就是要保证其安全稳定性。要求持续健全和完善发射设备及有关设施和系统,准确把握其技术要点和关键,充分发挥这些设备的功能和作用,以有效提升信号发射质量。为保证整个节目传输的安全稳定性,要求做好前期的预测工作,根据广播电视节目传输的实际要求,科学调整和校正这一技术,调整和优化发射设备的相关指标,以便更好地服务于广播电视节目传输^[2]。

2. 天馈系统技术分析

天馈系统技术的应用也起着重要作用,要求深入分析该技术,促使该技术在广播电视节目传输中功能和作用最大化发挥和体现,起到一定程度的防范和降低各类不稳定性因素影响广播电视信号传输真实完整性的作用效果。为保证拥有更理想的传输效果,则要求通过技术的创新和完善,将高频信号顺利地转化为电磁波,提升广播电视传输信号功率,并选择适合的参数无线数字发射设备,对设备及相应的技术进行创新和优化。

例如,在天馈系统中加入金铝板,以不断完善和优化天馈辐射系统,促使其更完整,这在很大程度上有助于提高信号传输的效率,同时降低费用成本;严格规范相应的指标和标准,以维护和保障天馈系统辐射和设备的稳定性,进而保证广播电视信号传输的及时性、有效性;在完成音频、视频的信号压缩编码方面的工作之后,对有关数据信息进行融合形成TS流,并根据实际需要及时预校正无线数字、建立中频信号数据,之后在科学有效地借助和利用天馈系统,调整和优化相位和幅度标准,这在很大程度上有助于规避和降低电视广播传输过程中噪声大、传输误码等情况^[3]。

3. 发射技术参数要求

为确保无线数字发射技术在广播电视节目传输中有效发挥作用,保证广播电视节目传输的效果,还需要对发射技术参数进行科学有效的分析。在发射前需要根据实际要求预先处理好节目音频信号,建立起相应的数据集,然后放大信号,及时有效、安全稳定地将数据及传输到系统当

中。在这一过程中需要科学合理地选择发射设备,在综合考虑和分析不同地区对信号传输的标准、要求等的基础上,对发射设备的性能、指标等进行深入考虑,要保证所选择的发射设备能够切实有效地满足实际工作的要求。在保证信号稳定传输过程中TS流信号、RF切换器作用突出,为保证这些设备切实有效地发挥自身应有的功能和作用,要求科学设置设备技术参数,保证信号传输精确,以支撑和服务广播电视台及时高效地处理这些信号。

此外,有关工作的开展还需要认真做好信号编码环节的工作,对照技术参数要求,科学解决和处理干扰、信号等方面的问题,以免这些因素影响广播电视台节目的正常传输,影响节目传输的效果^[4]。

五、广播电视无线数字发射技术创新和完善的对策和建议

1. 实现技术的突破和创新

为更好满足新时期广播电视行业发展等需求,为广大用户提供更优质的节目,提升广播电视的视听效果,强调持续推进无线数字发射技术的突破和创新,在这一过程中需要有针对性地引进和使用一些先进的技术,重视研发和推广应用一些新技术。

一是,开发和利用感知无线电技术。该技术具有灵活性和操作智能性的特点,该技术的开发和应用在很大程度上有助于实现无线电频谱的快速查找,并将其连接到闲置的无线电频谱中,在很大程度上有助于弥补特殊情况下广播电视无线发射技术无法查找到可用的无线电频谱的不足和缺陷,减少这一问题对数据信息传播和节目传输造成的影响。极大改善了无线电频谱资源匮乏的情况,当出现一些突发情况的时候也能够连接有效频率,进而为广大用户提供更全面的服务和更优质的节目。

二是科学开发和利用空时无线电技术。4G、5G通信网络的持续发展,为很多技术的创新和应用创造了机会,如空时无线电技术。该技术在广播电视无线数字发射技术中的科学合理应用,能够为其提供更广阔的空间资源,极大推进了广播电视无线发射技术的创新和优化,从而更好满足广播电视节目传输的要求。

2. 持续加强基础设施建设

实现广播电视无线数字发射技术的创新和完善,促使其更好发挥功能和作用,要求持续加强各项有关基础设施的建设。

一是通过提高光缆的架设高度,维护和保障信号发射的安全稳定性,同时有助于增强信号的覆盖范围,极大提高电视广播节目传输的质量效果。

二是持续健全和完善无线发射系统,促使现代化信息技术、数字化技术和智能化技术的科学合理应用,努力实现全智能化的无线管理,方便根据实际情况及时校正和调整,切实满足新时期网络广播电视行业发展的需求,保证信息发射的质量和节目传输的整体效果。

三是确保防雷措施的有效贯彻和落实,对此进行科学规划和设计,以降低暴雨、雷电等不可控因素对广播电视节目安全稳定传输造成的影响。

四是持续健全和完善无线发射监控系统,实现对无线发射监控系统的实时控制、检测和管理,以便在无线发射设备出现故障和异常问题的时候能够及时发现和解决处理,并认真做好无线发射系统及设备定期的检查和维修管理工作,保证其时刻处于安全稳定运行状态,以免出现信号传输异常、信号传输失误等情况,影响广播电视节目传输的质量效果。

五是引进和使用先进的设备,如数字化发射机、保护天线设备等,以维护和保障无线发射设备的安全稳定运行,确保信号和信息的发射质量,提高广播电视节目传输的效率和效果。

结语

新时期新媒体的发展和广大受众接触信息习惯和方式的转变,使得电视广播行业的发展面临着极其严峻的挑战和更激烈的行业竞争,推动其持续健康发展,需要使广播电视的优势得以充分发挥和体现,从技术上对其进行创新,推进广播电视节目形式、内容等的创新及呈现效果的优化,从而增强对广大受众的吸引力。无线数字发射技术是电视广播节目传输和信息传输广泛应用的一种技术手段,需要基于电视广播行业发展的实际需求,持续推进该技术的优化和完善,以保证节目传输的安全稳定性,提高节目传输的质量效果,为广大用户提供高质量的节目以及高效率的服务。

参考文献

- [1]刘猛.浅谈广播电视无线发射技术的创新[J].中国新技术新产品,2019,25(23):120-134.
- [2]王洪峰.数字时代广播电视无线发射技术相关问题的探讨[J].通讯世界,2018,17(10):115-138.
- [3]王佩.广播电视台无线数字发射传送节目的技术要求[J].科技创新导报,2018,15(22):74-75.
- [4]刘小雄.基于广播电视台发射无线数字传送节目的相关手段与技术分析[J].数字通信世界,2018(03):92-95.