

Key Technical Challenges and Solutions in the Intelligent Transformation of Medium Wave Broadcasting Stations

Bianbaciren

Yadong Zhongbo Broadcasting Station of Xizang Autonomous Region Radio and Television Bureau, Shigatse, Xizang, 857000, China

Abstract

With the rapid development of information technology, medium wave broadcasting stations are facing an urgent need for intelligent transformation. The purpose of this paper is to discuss the key technical challenges encountered by Xizang's China Wave Broadcasting Station in the process of intelligent transformation, such as the technical problems caused by the sparseness of land, the lack of professional and technical personnel's business ability, and the particularity of being close to the border. Based on this, further solutions are proposed, including optimizing signal coverage technology, enhancing the capabilities of professional technicians, strengthening security measures, and meeting diverse needs. In order to improve broadcasting efficiency, enhance signal coverage, ensure information security, and meet diverse audience needs.

Keywords

medium wave broadcasting; intelligent transformation; technical challenges; solution

中波广播台站智能化改造中的关键技术挑战与解决方案

边巴次仁

西藏自治区广播电视局亚东中波转播台, 中国·西藏 日喀则 857000

摘要

随着信息技术的飞速发展, 中波广播台站面临着智能化改造的迫切需求。论文旨在探讨西藏地区中波广播台站在智能化改造过程中遇到的关键技术挑战, 如地广人稀带来的技术难题、专业技术人员业务能力欠缺、靠近边境的特殊性等。基于此, 进一步提出相应的解决方案, 包括优化信号覆盖技术、提升专业技术人员能力、加强安全防护措施、满足多样化需求等。以期提升广播效率、增强信号覆盖、保障信息安全, 并满足多样化的听众需求。

关键词

中波广播; 智能化改造; 技术挑战; 解决方案

1 引言

中波广播台站作为传统信息传播的重要载体, 其智能化改造显得尤为重要。特别是在西藏地区, 由于地理环境的特殊性, 中波广播在信息传播、应急预警等方面具有不可替代的作用。然而, 智能化改造过程中也面临着诸多技术挑战, 如信号覆盖难题、专业技术人员短缺、安全防护需求增加等。

2 中波广播在西藏地区的重要性

2.1 广泛的信息传播渠道

中波广播在西藏地区扮演着至关重要的角色, 作为广泛的信息传播渠道, 它跨越了地理与气候的界限, 将丰富的信息内容送达这片辽阔土地上的每一个角落。在西藏的广袤

高原上, 信息流通往往受限于自然条件, 而中波广播凭借其独特的传播优势, 能够穿透云层, 跨越山川, 确保信息的无缝传递。无论是国家政策、时事新闻, 还是农业科技、文化教育, 中波广播都以其独特的魅力, 将知识与智慧播撒在西藏的每一寸土地上, 成为连接政府与民众、城市与乡村的重要桥梁。这种广泛的覆盖能力和深入人心的传播效果, 使得中波广播在西藏地区的信息传播体系中占据了举足轻重的地位。

2.2 应急预警的重要工具

在西藏地区, 自然灾害频发, 如地震、雪崩、洪水等, 对当地居民的生命财产安全构成严重威胁。中波广播, 作为应急预警的重要工具, 在危急时刻发挥着不可替代的作用。它能够在第一时间将预警信息传达至千家万户, 无论是偏远的山区还是交通不便的牧区, 都能确保信息的及时接收。中波广播以其稳定可靠的传播特性, 成为紧急情况下政府与民众之间沟通的生命线。当灾害来临时, 中波广播迅速启动

【作者简介】边巴次仁(1979-), 男, 藏族, 中国西藏浪卡子人, 工程师, 从事广电工程研究。

应急机制，不间断地播放预警信息、救援指南和安抚话语，为受灾群众提供必要的帮助和支持，有效减轻灾害带来的损失，增强民众的安全感和信任感。

2.3 促进民族团结与文化交流

中波广播在西藏地区不仅是一条信息传播与应急预警的纽带，更是促进民族团结与文化交流的重要平台。在这片多民族聚居的土地上，中波广播以其包容并蓄的胸怀，传播着各民族丰富多彩的文化，搭建起一座座理解与尊重的桥梁。通过播放多语种的广播节目，中波广播让藏族文化与其他民族文化在交流互鉴中焕发新的生机与活力。它讲述着各民族团结奋斗的故事，传递着中华民族大家庭的温暖与力量。在广播的声波中，不同民族的文化元素相互交融，形成了独具特色的西藏文化景观。中波广播以其独特的魅力，促进了西藏地区民族团结与文化交流的深入发展，为构建和谐社会、推动西藏经济社会发展作出了积极贡献。

3 中波广播台站智能化改造中的关键技术挑战

3.1 地广人稀带来的技术难题

西藏地区地域辽阔，人口分布稀疏，这对广播信号的全面覆盖提出了更高要求。智能化改造需要确保广播信号能够穿透复杂的地形地貌，如高山、峡谷等，同时保持稳定性和清晰度。此外，由于人力资源有限，维护和检修工作也面临挑战，需要采用远程监控和自动化维护技术来弥补人员不足的问题。然而，这些技术的应用又需面对极端气候条件和复杂环境的考验，如何确保其在恶劣环境下的稳定运行，是中波广播台站智能化改造中必须解决的关键技术难题。

3.2 专业技术人员业务能力欠缺

随着技术的不断革新，智能化系统集成了大量高新技术，如物联网、大数据、云计算等，这对技术人员的专业素养和技能水平提出了更高要求。然而，当前许多台站面临技术人员知识结构老化、新技术掌握不足的问题，难以有效支撑智能化改造项目的顺利实施。这种业务能力的欠缺不仅影响了改造项目的进度和质量，还可能在未来系统的运维管理中埋下隐患，限制了广播台站智能化水平的进一步提升。

3.3 靠近边境的特殊性

一方面，靠近边境这一特殊的地理位置使得广播信号不仅需覆盖国内广大区域，还需考虑对边境地区的稳定传播，以及应对可能的外部干扰和信号窃取风险。智能化改造过程中，如何在保障信号传输安全性的同时，增强信号的抗干扰能力和隐蔽性，成为一大技术挑战。另一方面，边境地区的复杂政治环境和敏感性问题，也要求广播台站在智能化改造中严格遵守国家法律法规，确保信息传播的真实性和准确性，避免任何可能引发误解或冲突的信息传播。

3.4 民族团结与意识形态领域的需求

西藏地区作为多民族聚居区，广播内容在促进民族团结、维护社会稳定方面扮演着重要角色。智能化改造不仅要

提升技术层面的先进性，还需确保广播内容能够积极反映各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展的主题，弘扬社会主义核心价值观，增强民族凝聚力和向心力。然而，如何在智能化改造中精准把握意识形态领域的导向，避免信息传播中的偏差和误解，确保广播内容符合民族团结和社会稳定的要求，是一个复杂而敏感的问题。这要求广播台站在改造过程中，既要注重技术创新，又要加强内容监管，确保广播事业在民族团结与意识形态领域的健康发展。

4 中波广播台站智能化改造中的技术解决方案

4.1 优化信号覆盖技术

针对中波广播台站智能化改造中地广人稀带来的信号覆盖难题，技术解决方案的核心在于优化信号覆盖技术。这包括采用先进的信号传输与增强技术，以确保广播信号能够穿透复杂地形，实现全面、稳定且高质量的覆盖。可以采用大功率发射机结合高效天线系统，通过精确调整发射功率和天线方向性，增强信号在远距离和复杂环境下的穿透能力。还可以引入智能信号优化算法，对信号进行动态调整和优化，以适应不同地形和气候条件下的传播需求。例如，在西藏地区，由于高山峡谷众多，信号传输路径复杂多变，可以部署多套发射站点，采用分布式传输网络，形成多点覆盖、互为补充的信号传输体系。通过智能调度系统，根据实时监测的信号质量数据，动态调整各发射站点的发射功率和频率，确保广播信号在广袤的藏区实现无缝覆盖。还可以利用数字信号处理技术，对信号进行编码、压缩和增强，提高信号的抗干扰能力和传输效率，进一步提升广播信号的覆盖质量和稳定性^[1]。优化信号覆盖技术是中波广播台站智能化改造中的关键一环，通过采用先进技术和智能算法，可以有效解决地广人稀带来的信号覆盖难题，为广播事业的持续健康发展提供有力支撑。

4.2 提升专业技术人员能力

随着智能化技术的不断引入，广播台站对技术人员的专业素养和综合能力提出了更高要求。为此，需构建一套全方位、多层次的专业能力提升体系。一方面，加强技术人员的专业培训与进修，定期举办技术研讨会、专题讲座和实操训练，帮助技术人员及时掌握最新的智能化技术动态，深入理解广播系统的运行原理和维护要点。培训内容应涵盖从基础理论到高级应用的各个方面，确保技术人员能够系统地掌握所需的知识和技能。另一方面，鼓励技术人员参与实际项目，通过实践锻炼来积累经验、提升能力。可以设立专项课题或改造项目，让技术人员在参与过程中发挥主观能动性，解决实际问题，从而在实践中不断成长。例如，可以组织技术人员参与智能信号优化系统的研发与部署工作，让技术人员在解决信号覆盖难题的过程中，深入了解智能化技术的应用与实现，提升其在复杂环境下的技术应对能力。还可以建立激励机制，激发技术人员的积极性和创造力。对于在智能

化改造中表现突出的技术人员,应给予表彰和奖励,以此鼓励更多技术人员投身到技术创新和改造工作中来^[2]。提升专业技术人员能力是中波广播台站智能化改造的重要保障,通过加强培训、实践锻炼和激励机制建设,可以打造一支技术精湛、能力出众的专业技术团队,为广播台站的智能化转型提供坚实的人才支撑。

4.3 加强安全防护措施

加强安全防护措施是确保广播系统稳定运行、防范潜在威胁的关键环节,这不仅关系到广播信号的安全传输,更涉及到国家和社会稳定的大局。为加强安全防护,需构建一套全面的安全防护体系,涵盖物理安全、网络安全、数据安全等多个维度。物理安全方面,应加强对广播发射塔、机房等重要设施的监控与防护,确保设施不受非法破坏或侵入。还要定期进行安全检查和维修,及时发现并消除安全隐患。网络安全方面,鉴于智能化系统高度依赖网络传输,需采用先进的网络安全技术,如防火墙、入侵检测系统、数据加密等,对系统网络进行全面防护。另一方面,建立网络安全应急响应机制,一旦发生网络安全事件,能够迅速启动预案,有效应对。数据安全方面,广播系统涉及大量敏感数据,如用户信息、节目内容等,需严格保护数据不被泄露、篡改或非法利用。为此,应建立完善的数据管理制度,明确数据使用权限和责任,采用加密存储和传输技术,确保数据在全生命周期内的安全性。在特殊情况下,如靠近边境的广播台站,还需加强边境安全防护措施。例如,可以引入先进的边境监测与预警系统,实时监测边境区域的异常活动,确保广播信号在传输过程中不受外部干扰或窃取。还要加强与相关部门的协作与联动,形成合力,共同维护边境地区的安全稳定^[3]。加强安全防护措施是中波广播台站智能化改造中不可或缺的一环,通过构建全面的安全防护体系,可以有效提升广播系统的安全防护能力,为广播事业的健康发展提供有力保障。

4.4 满足多样化需求

中波广播台站智能化改造的进程中,满足多样化需求是提升服务品质、拓宽受众范围的关键所在。随着社会的进步和听众需求的日益多元化,广播服务不再局限于传统的信息传播,而是逐渐向个性化、定制化和互动化方向发展。为了满足不同年龄层、不同兴趣群体的多样化需求,广播台站

需在内容策划、节目编排和互动方式上进行创新。内容上,应丰富节目类型,涵盖新闻资讯、文化教育、休闲娱乐等多个领域,并注重本土化和特色化,挖掘和展现地方文化魅力。例如,可以开设关于西藏地区独特风俗、历史传承的专题节目,让听众在享受广播的同时,也能感受到浓厚的地域文化氛围。节目编排上,应采用灵活多样的方式,根据不同时段、不同受众群体的收听习惯和需求,合理安排节目顺序和时长。还可以引入智能推荐系统,根据听众的收听历史和偏好,为其推送个性化的节目内容,提升收听体验。互动方式上,应积极利用社交媒体、网络平台等新媒体渠道,建立与听众的互动机制。一方面,通过设立听众热线、在线问答、社交媒体互动等环节,鼓励听众参与节目讨论,分享观点和建议,增强听众的参与感和归属感。另一方面,智能设备的普及,广播台站还应关注移动化、车载化等新型收听场景的需求。通过开发移动应用、与车载设备厂商合作等方式,将广播内容推送到更广泛的听众群体中,实现广播服务的无缝覆盖和随时随地的收听体验^[4]。满足多样化需求是中波广播台站智能化改造的重要方向之一,通过内容创新、编排优化、互动升级以及移动化拓展等措施,可以不断提升广播服务的品质和影响力,满足广大听众的多元化需求。

5 结论

中波广播台站智能化改造虽面临信号覆盖、专业人才、安全防护及多样化需求等关键技术挑战,但通过优化信号传输技术、加强人员培训、提升安全防护措施及灵活应对多样化需求,可显著提升广播效率与服务品质。这一改造不仅推动了中波广播技术的现代化进程,也为西藏地区的信息传播、应急预警及民族团结提供了更加坚实的技术支撑。

参考文献

- [1] 洪正辉.中波广播发射台站一体化监管平台建设方案[J].电视技术,2023,47(9):126-128+135.
- [2] 王晋杰.数字微波在中波广播发射台站的应用[J].山西电子技术,2022(6):62-65.
- [3] 袁永罡.中波广播电视发射台站天馈线系统智能监测技术分析的实现[J].中国有线电视,2021(12):1242-1245.
- [4] 孙宇信.浅谈中波广播台的防雷系统与日常维护[J].科技传播,2020,12(2):61-62.