

融媒体背景下连云港市广播电视安全播出 技术保障及运维策略

滕波

连云港市广播电视台，江苏 连云港 222000

摘 要： 在广播电视领域无线发射台站是确保节目覆盖的关键节点，承载着安全传播的重任，是公共服务体系的重要支柱。技术革新加速广播发射设备的更新，而信息化发展进程进一步提升运维管理标准，为此广播电视业需积极担责，应深化内部管理，提供优质多元节目。本文首先对融媒体背景下广播电视安全播出的重要性，其次分析连云港市广播电视发射设施建设现状，最后提出融媒体背景下连云港市广播电视安全播出技术保障及运维策略，以期充分满足公众文化需求，推动社会与文化进步。

关 键 词： 融媒体；连云港市；广播电视安全播出；技术保障；运维

Technical Support and Operation and Maintenance Strategy for Safe Broadcasting of Radio and Television in Lianyungang City under the Background of Media Convergence

Teng Bo

Lianyungang Radio and Television Station, Lianyungang, Jiangsu 222000

Abstract： In the field of radio and television, the wireless transmitter station is the key node to ensure program coverage, bearing the heavy responsibility of safe transmission, and is an important pillar of the public service system. Technological innovation accelerates the update of broadcast transmission equipment, and the information development process further improves the operation and maintenance management standards, so the radio and television industry needs to actively take responsibility, should deepen internal management, and provide high-quality diversified programs. This paper firstly analyzes the importance of safe broadcasting of radio and television under the background of integrated media, secondly analyzes the current construction of radio and television transmission equipment in Lianyungang City, and finally puts forward the technical support and operation and maintenance strategy of safe broadcasting of radio and television in Lianyungang City under the background of Convergence media, in order to fully meet the cultural needs of the public and promote social and cultural progress.

Keywords： convergence media; Lianyungang city; safe broadcasting of radio and television; technical support; operation and maintenance

引言

“十四五”规划时期，我国正站在新的历史起点，汲取全面建成小康社会之成果，全力推进社会主义现代化建设，向着第二个百年目标坚定迈进。广播电视业在此关键时期肩负新使命，步入发展新阶段，需深入贯彻新发展理念，构建新格局，以创新驱动引领行业跨越。《广播电视和网络视听“十四五”发展规划》凸显广电工作的极端重要性 with 高标准要求，在此引领下广电行业强化意识形态责任，将安全播出视为核心任务，确保内容无误。随着广播发射技术体系完善，中波、短波、调频等技术并存，为信号覆盖与传输提供技术支撑。现如今，广电重点单位及传输线路的安全防护显著增强，人防、物防、技防相结合的安全保障体系日益成熟，实现安全保障工作的精细化、体系化、标准化发展^[1]。

一、融媒体背景下广播电视安全播出重要性

在融媒体时代背景下，广播电视作为核心媒介，确保其播出安全性与内容纯洁性，可有效维护信息环境的健康，有效抵制负

面信息所带来的侵扰，确保公众在网络信息平台中获取正向的价值信息与精神养分^[2-3]。现如今广播电视已成为国家展示形象、传递信息的关键窗口，保障广播电视节目的顺畅播出，不仅是提升节目质量的基石，也是维护信息传播秩序、强化社会共识的重

要环节。广播电视播出主要是采取音频与视频双重传播形式,跨越时空限制将多元信息送达每个角落,成为政府与民众沟通的桥梁,传递党政声音,普及国家政策^[4]。此外,广播电视不仅是信息载体,更是舆论的领航者,以更贴近民众需求的方式,呈现高质量的视听体验,其内容深刻塑造公众认知与价值导向,弘扬正能量,引导正确舆论,满足公众日益增长的精神文化需求。

二、连云港市广播电视发射台站安全播出系统

(一) 广播电视发射播出系统概述

连云港广电技术保障中心辖有中波台一座、调频电视发射台三座，全面承担多项广播与电视节目的传输重任。其广播与电视无线覆盖业务涉及中央、省及地方重要频道，包括新闻、文艺、音乐、交通等多类内容，确保信号广泛而精准地触达听众。数字电视服务二十余套丰富节目，满足观众多元需求。自2017年末起，中心构建一体化监管体系，实现对广播、电视发射系统、信号源、电力及机房环境的全面监控。系统集成数字化、网络化、自动化于一身，不仅高效汇总前端数据，还能远程操控发射系统，确保播出安全无虞。监控中心设于中心广播总控机房，与电视播控中心机房紧密相连，各发射站点间则以多芯光缆贯通，形成高效信息通道。此监管模式实现中心集中监控与站点定期巡检的有机结合，既保证播出的连续性与稳定性，又提升运维效率。连云港广电传输覆盖中心以技术为翼，不断优化服务，为公众提供高质量的广播电视体验。

表1 连云港市广播电视播出信号源设计

类型	设备	数量
主路信号源	SDI 视音频编码器	1台
	数字音频编码器	1台
	卫星信号解码器	5台
各路信号源	SDI 视音频编码器	1台
	数字音频编码器	1台
	有线网络信号解码器	3台

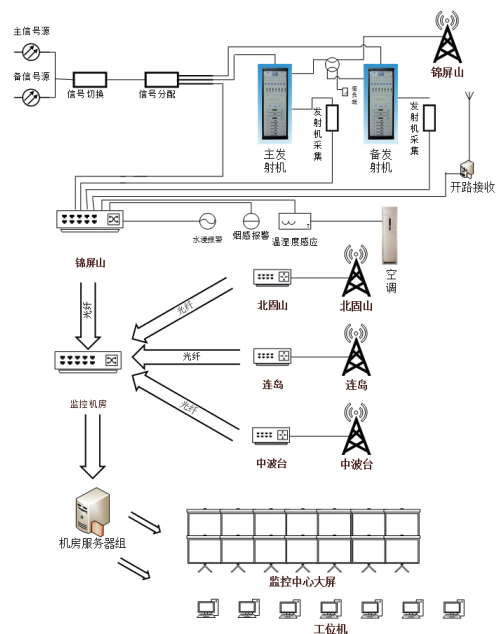
（二）广播电视播出监控设计

连云港市广电播出监控系统，全面监控电力与环境，确保播出安全。系统实时捕捉市电、UPS 电源及环境参数，数据即时传输至监控中心。安防网络由五路网络摄像头构成，全方位监控播出环境。异常时，系统即时声光报警并短信通知，迅速响应。电力监测方面，系统不间断监控各站点供电、变压器及配电柜状态，预防故障。监测数据实现严格化管理，中波、调频、数字电视信号及环境数据保存三月，异态信息则保存一年，便于后续分析。此系统有效提升运维效率，保障播出安全。

三、融媒体背景下连云港市广播电视安全播出技术保障及运维策略

（一）技术保障

在连云港市广播电视安全播出的战略部署中,针对锦屏山、北固山、连岛及中波发射台等四座关键发射台站需紧密遵循广播电视总局的指导方针,进行智能化升级改造。(1)深化各台站传输发射系统的优化与重构,构建一个更加完善、高效的传输发射体系



> 图2 监控系统原理图

框架。具体而言，集中力量强化各台站的硬件装备，引入并部署DS-27频道发射机这一先进设备以及配套的高精度倒换控制系统，有效提升信号传输的稳定性和覆盖范围，提升发射台在应对突发事件时的应急切换能力，确保广播电视节目的连续播出与高质量传输，为连云港市乃至更广泛地区的观众带来更加清晰、流畅的视听体验。

(2) 完善机房工作人员管理制度。在优化广电机房运营生态中，鉴于机房环境的复杂性与高运行标准，需构建严谨、系统化的管理机制，深化人员管理革新。首先，需强化机房准入管理确保广电机房仅专职人员进出，防范人为不当操作风险，保障播出顺畅。同时，需提升连云港市广电机房团队素质与能力，通过加强培训，深化运维理解，培养高标准执行任务的自觉性与专业性，打造保障播出安全、提升运维效率的坚实团队。其次，在设备管理方面需制定严格规章制度，禁止随意移动、更改设备或接入外部存储，防范潜在威胁。此外，光电机房需加强监督与检查，确保操作规范，降低故障风险。最后，面对故障预警机房人员应冷静高效依据工作手册与标准化流程，迅速定位故障并科学处理，尽快恢复设备正常运行，保障广播电视节目的持续、稳定、高质量播出。

(3) 落实应急指挥调度技术。为确保连云港市广播电视顺利播出，开播前，专业团队需细致检查播放现场，确保相关设施安全运行，通过前置性排查现场环境隐患，力求将潜在问题提前化解。面对技术复杂性与环境多变性的挑战，技术团队应制定详尽的应急预案，充分发挥应急指挥调度的效能。一旦突发情况发生，应急机制能迅速响应有效应对，减少播放中断与质量波动，保障观众连续享受高品质视听盛宴。此外，安全播放技术关乎节目播出的稳定性，更关乎媒体机构的公信力与形象。因此，连云港市广播电视播放机构应持续探索与应用新技术、新方法，对既有技术措施进行优化升级，通过智能技术的融入，实现对播放全链条的实时监控与精准分析。

（二）运维优化

连云港广电打造的台站智慧运维平台，根植安全播出理念，紧随智慧广电发展潮流，融合大数据、人工智能技术、数字孪生等先进技术，实现对三座发射台站广播电视节目传输链的智能化监控与故障

精准应对，实现资源数字化管理、智能调度、状态实时展现与健康评估，引领台站管理迈向技防与人技融合的新阶段，实现了运维智能化转型。其体系架构包括大数据云平台、数据采集、故障诊断、态势感知、智能巡检、决策支持、自动化执行及人机交互等模块，各模块紧密协作，依托全域数据采集、多维监管与智能诊断机制，促进连云港广电运维模式向“有人值守，无人值班”的现代化模式迈进。

1. 大数据云平台模块

连云港广电智慧运维平台的大数据云平台作为数据整合与交互的核心引擎，可高效汇集各台站数据，确保信息精准时效，无缝融入监测体系。该平台依托 B/S 架构与 Web 实时通信技术，构建综合信息门户，横跨子系统界限，精准监控发射机实时参数，更实现动态数据即时追踪与异常快速响应。同时，大数据云平台模块内置深度历史数据分析能力，挖掘数据价值为决策制定提供参考数据。此外，大数据云平台模块配置管理赋予平台高度灵活性与可扩展性，适应运维需求变化，引领连云港广电运维智能化升级。

2. 数据采集处理模块

连云港广电智慧运维平台的数据采集处理模块，运用尖端采集器与高精度传感器，实时捕捉台站前端全面运行数据。所采集的数据经高效网络直达处理中心，经历深度分析、精准整合与高效存储，并对数据价值进行充分挖掘。与此同时，数据采集处理模块无缝对接各功能模块，促进数据共享与协同，强化数据集中管理，提升连云港广电智慧运维平台异常检测灵敏度与响应速度，为统一调度提供数据支持^[6]。

3. 故障诊断预测模块

连云港广电智慧运维平台中所设计的故障诊断预测模块，可实现对设备运行状态的全面监控与预测能力。该模块深度融合设备监控与深度学习技术，可实时捕捉设备细微变化，基于运维经验的构建精准的故障预测模型。故障诊断预测模块程序设计以人类思维逻辑为引导迅速锁定故障点，缩短识别时间，提升处理效率。当故障超出阈值，连云港广电智慧运维平台即刻进行解析并定位故障源，深度剖析故障成因，并依据故障特性定制修复与应急方案，为运维决策提供方案支撑。此外，该模块的前瞻预测功能可通过实时数据与模型比对，提前预警潜在故障，帮助运维团队降低故障对连云港广电系统运行的威胁，减轻机房值班负担，推动运维向智能化、高效化转型。

4. 态势感知模块

连云港广电智慧运维平台的态势感知模块具备高度敏锐的数据分析能力，可将传统报警升级为前瞻预警，链接广电传输单位实时评估播出安全态势^[6]。同时，态势感知模块可深度挖掘历史数据，借助人工智能技术对不同时间段的监测数据进行纵向对比，洞悉播出事件演变规律，预见潜在风险提前预警，保障广播电视播出的安全与稳定。

5. 智能巡检模块

连云港广电智慧运维平台的智能巡检模块设计可强化运维巡检的执行力，通过创新实践应用云巡模式，简化数据上传与查阅流程，为巡检队伍的日常工作提供便利。管理人员可利用云端平台实现多维度监督，跨越部门、级别与区域界限，提升巡检效率与效果，运维体系的智能化与高效化。^[7]

6. 运维决策支持模块

连云港广电智慧运维平台的核心模块设计为运维决策支持模

式，该模块紧密连接故障诊断预测模块的精准分析能力，同时融合连云港广电智慧运维平台数据库资源，动态调整并优化运维策略，引领连云港广电站运维进入全面数字化新阶段。运维决策支持模块采用二维码、RFID 等先进技术，实现固定资产管理的智能管理，有效简化移动端巡检、数据记录等流程，促进台站信息的数字整合与管理流程的现代化转变。针对连云港广电的关键运维环节，运维决策支持模块能自动采集并精确分析数据，确保巡检记录的准确无误，减轻了人为操作的负担与误差。^[8]此外，该模块具备良好的指挥调度与信息共享能力，确保信息在上下级间无缝流通，为运维决策提供即时、有效的支持。运维人员既可依托系统建议迅速行动，又能根据具体情况灵活应变，提升运维决策的效率与精准度。

7. 运维执行模块

连云港广电运维平台中自动化运维执行模块作为执行者，承接决策模块指令，自动执行重启、倒备、参数配置、故障告警修复及信号切换等任务，不仅减少人工干预，提升运维效率与流畅性。^[9]与此同时，可有效降低误操作风险，避免出现响应延迟的情况。

8. 交互界面模块

连云港广电智慧运维平台的人机交互界面，是智能运维与运维人员的链接载体。为此需打造直观操作平台，确保界面实时展示设备状态与故障预警，帮助运维人员快速响应。^[10]与此同时，可设计预案处理与自动化记录工程，简化操作流程，提升决策精准度。

四、结语

总言之，融媒体背景下，观众视听需求日益提升，对台站安全播出与高质量传输提出更高要求。连云港市广电站应紧跟时代步伐，利用高新技术赋能，推动监控运维体系全面升级，通过系统化资源整合、高效调度维护及科学健康评估，构建智能化运维新生态，提升用户体验，保障广电系统安全稳定，促进广播电视行业长远发展。

参考文献

[1] 张闻基. 广播电视安全播出技术维护管理技术分析 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2024,21(08):22-24.
[2] 黄靖, 刘中华. 广播电视发射台站安全播出运维监管平台方案设计 [J]. 广播电视网络, 2023,30(12):93-95.
[3] 王星. 广播电视高山转播台站智慧运维系统设计与典型应用 [J]. 电视技术, 2023,47(08):123-125.
[4] 魏涛. 安全播出监测监管系统在广播电视工程领域的应用 [J]. 电视技术, 2023,47(01):201-203.
[5] 邓科际. 益阳广播电视网络安全播出的技术保障措施 [J]. 科技传播, 2022,14(16):73-76.
[6] 史小琴. 广播电视发射台基于 IP 网络的安全播出技术保障系统介绍 [J]. 西部广播电视, 2022,43(03):231-234.
[7] 余淑君. 浅谈融媒体背景下安全播出工作措施与策略 [J]. 中文信息, 2024(1):1-2.
[8] 翟新生. 融媒体背景下地市级广播电视安全播出技术保障策略研究 [J]. 新一代信息技术, 2022,5(6):55-57,110.
[9] 多吉旺堆, 洛桑旦增. 融媒体背景下广播电视节目安全播出的实施策略探索 [J]. 中国科技纵横, 2023(21):48-50.
[10] 李大志. 融合媒体背景下电视安全播出的探析 [J]. 中国新通信, 2020,22(3):151.