

# 大数据与AI技术驱动下智慧广播平台搭建的路径探索

周名俊

广州广播电视台, 广东 广州

收稿日期: 2024年5月27日; 录用日期: 2024年7月18日; 发布日期: 2024年7月30日

## 摘要

在新媒体浪潮的推动下, 传统广播电台面临着前所未有的挑战和机遇。本文深入分析在人工智能、大数据等前沿技术高速发展的背景下, 传统电台智慧化建设的可行性。通过探讨智慧电台项目的目标设定、详细规划及预期成效, 为智慧化广播平台打造与发展注入新动力。

## 关键词

智慧化广播平台, AI技术驱动, 大数据分析

# Path Exploration of Smart Broadcasting Platform Construction Driven by Big Data Analysis and AI Technology

Mingjun Zhou

Guangzhou Broadcasting Network, Guangzhou Guangdong

Received: May 27<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jul. 18<sup>th</sup>, 2024; published: Jul. 30<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Driven by the wave of new media, traditional broadcasting is currently at a critical juncture, encountering both unprecedented challenges and opportunities. This paper explores the potential for integrating intelligent strategies into the operations of traditional broadcast stations, particularly in light of rapid advancements in cutting-edge technologies such as artificial intelligence and big data analytics. Through a comprehensive discussion of the goal-setting process, meticulous planning stages, and anticipated outcomes of the smart broadcasting initiative, our aim is to infuse

fresh momentum into the establishment and subsequent growth of the smart broadcasting platform, ultimately propelling it to new heights.

## Keywords

Smart Broadcasting Platform, Driven by AI Technology, Big Data Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 现状背景

### 1.1. 传统电台的发展瓶颈

随着新媒体的迅猛发展，传统电台面临着收听场景的改变和受众群体的萎缩，市场份额和社会影响力逐渐下降。同时，传统电台在内容可视化方面的局限以及技术创新方面的短板，在互联网竞争中显得力不从心，难以吸引和满足年轻用户的需求。传统电台的听众主要集中在特定时段和群体，如上下班高峰的私家车主，而在非高峰时段，听众定位模糊，用户粘性减弱[1]。另外，在数字媒体时代，年轻人更偏爱短视频、直播等新媒体形式，传统电台难以触及这部分新增用户，主要依赖中老年听众。然而，随着老年人逐渐适应互联网音频软件，此类群体也开始向新媒体端迁移。

尽管有些电台尝试通过音效来丰富内容，但内容呈现上仅限于音频，缺乏视觉元素，限制了表现力和吸引力，难以与互联网平台相媲美。同时，没有大数据支持，传统电台无法进行个性化定制和生成用户报告，导致节目内容难以满足多样化需求。整体而言，传统电台的内容在数量和质量上都难以与互联网平台抗衡。

### 1.2. 智慧化电台建设的必要性

在数字化时代背景下，智慧化电台建设的必要性愈发凸显。随着用户对信息获取便捷性和即时性需求的提升，智慧化电台能够更贴近互联网使用习惯，为用户提供个性化的收听体验。通过应用智慧化技术，电台可根据用户偏好和行程安排推送定制节目，从而克服广播在时空上的限制。此外，高质量的音频效果也能进一步提升用户收听体验。

智慧化电台还能优化运营效率，降低人力物力成本。利用 AI 技术实现节目自动化生成与播放，可释放主持人资源，并高效管理节目库，降低制作成本，丰富节目内容。同时，智慧化电台能主动融入互联网平台，如社交媒体和音频 APP，实现多渠道内容分发，扩大听众基础，提升节目曝光度和影响力。

在互动方面，智慧化建设通过在线投票、评论等方式增强听众与电台的互动，提升听众参与感和忠诚度，并为电台提供用户反馈。此外，智慧化电台还能收集并分析用户收听数据，形成专业用户数据报告，以指导节目策划与制作，实现更精准的个性化服务，从而在激烈竞争中脱颖而出。

### 1.3. 政策对智慧电台发展的扶持

2020 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加快推进媒体深度融合发展的意见》，指出要以先进技术引领驱动融合发展，用好 5G、大数据、云计算、物联网、区块链、人工智能等信息技术革命成果，加强新技术在新闻传播领域的前瞻性研究和应用。人工智能与 5G 共同推动媒介基础设施的融合

创新,给媒体行业带来传输手段的丰富和传输效率的提升,也改变着内容生产和传播形态,促成媒体与用户间由单向传播拓展为互动式、体验式传播。此外,当传统媒体有 AI 计算机视觉和自然语言处理功能以及 5G 技术的通信速率与场景加持时,媒体内容的分发将趋于个性化和精准化,可通过大数据明确用户画像并指导内容生产,推动精确传播、精准营销成为媒体内容运营的常态。

## 2. 智慧化电台建设现状与应用场景

智慧化建设是当今行业发展的重要趋势,目前国内外众多电台已开始积极探索和实施智慧化改造,以提升用户体验、降低运营成本、拓宽传播渠道、增强互动性和利用数据驱动决策。

### 2.1. 国内外智慧电台现状分析

近年来,国内广播电视台在智慧电台领域取得了显著进展。以湖南台、上海台等机构推出智能节目编排系统,充分利用 5G 传输技术和 AI 技术,实现了智能化的节目制作与播出,而广东台则推出“粤广云”智慧媒资管理系统。

湖南广播电视台在 2021 年推出 5G 智慧电台,是具有完全自主知识产权的人工智能广播节目编排系统[2]。利用 5G 传输技术和 AI 技术,通过智能抓取、智能播报、智能编排,可一键式自动化生成新闻、资讯、天气、路况、音乐串接等播出内容,是一套无需主持人即可完成播音,无人值守即可自动完成 24 小时节目编排,达到省级电台播出水准的人工智能广播系统。

上海广播电视台在 2024 年两会期间展示了“智媒魔方”功能[3],搭载生成式人工智能媒体融合集成应用工具,首期“智能创作中心”融合了多样化的 AIGC 技术,包括多模态素材识别、智能横屏转竖屏、智能生成稿件摘要、全语种智能翻译以及视频智能剪辑拆条等功能。这一创新性的工具正在为新闻制作与播出提供前所未有的智能化服务,极大地提升了新闻生产的效率与质量,展现了人工智能在媒体融合领域的广阔应用前景。

广东广播电视台全媒体于 2024 年发布智慧媒资管理系统“粤广云”,打造了播前后台信息互动、数据采集、监测、编辑、统计、发布、大数据智能分析等功能集于一体的一个共享平台[4]。通过大语言模型、多模态技术和搜索增强技术,极大地提升了媒资管理的能力。

国际传媒领域,亦已有电台借助 AI 技术自动化产出新闻、资讯等丰富内容,此举不仅显著降低了人力资源的投入成本,还有效提升了信息的时效性和内容的差异性。同时,这些电台还巧妙地运用大数据分析,精确洞悉客户需求,进而为听众提供更加贴心的个性化服务。

2023 年, Elevenlabs 公司作为全球首个 AI 流媒体频道,凭借先进的生成 AI 技术,能够复制他人的声音或创造出全新的合成声音,从而将文字转化为生动的语音片段。目前,该公司的语音技术已广泛应用于无障碍市场、有声书籍的创作以及游戏 NPC 角色的配音。ElevenLabs 旗下的 AI 生成语音平台于 2023 年 1 月上线以来,全球已有超过 100 万用户使用过 ElevenLabs 的服务,并且已经生成了总长度超过 10 年的语音内容。

### 2.2. 智慧技术赋能电台内容生产

基于上述国内外媒体技术发展的热门趋势,本节将探讨文本到语音技术、大数据分析技术、人工智能生成内容以及物联网技术等前沿科技如何应用于智慧电台建设中。

文本到语音(Text to Speech)技术可把文字智能地转化为自然语音流。在其特有智能语音控制器作用下,文本输出的语音音律流畅,使得听者在听取信息时感觉自然,毫无机器语音输出的冷漠与生涩感。目前,这项技术已相对成熟,可以快速将文本内容转化为配音员风格的有声读物或歌手风格的人声歌曲,

从而显著提高数字音频内容生产效率[5]。

大数据分析技术(Big Data Analysis Technology)在智慧电台的构建过程中,也起到了至关重要的作用,通过系统地收集和深度分析庞大的听众数据,从而准确把握听众的偏好和行为模式。基于这些详尽的数据分析结果,智慧电台能够准确地描绘出目标听众群体的特征画像,并依据互联网音频的发展趋向,设计出更符合听众期待的节目架构,不仅加强了电台与听众之间的互动,也有效提升了听众的忠诚度和电台的品牌效应。

人工智能生成内容(Artificial Intelligence Generative Content),作为一种基于机器学习和自然语言处理的技术,能够自动产生文本、图像,对智慧电台内容产生了助推作用。通过 AIGC,电台节目内容可以自动化生成,大大降低了人力成本,同时提高了效率。虚拟主播的引入,让节目形式更加多样,且不受时间、地点限制,实现了 24 小时不间断的播出服务[6]。2019 年,虚拟人物“小撒”和撒贝宁一起参加了央视的春晚,湖南卫视的虚拟主播“小漾”和他的粉丝们一起参加了《你好星期六》的录制。

物联网技术(Internet of Things),是指通过信息传感设备,按约定的协议,将任何物体与网络相连接,物体通过信息传播媒介进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监管等功能。物联网技术的应用使智慧电台在设备管理、平台互通和地域拓展等方面实现了显著提升,为电台的现代化、智能化发展奠定了坚实基础[7]。通过物联网技术,电台可以实现智能化的设备管理和远程控制,确保播出设备的稳定运行,降低故障率,提高播出质量。同时,物联网还能打通电台平台与各类小程序之间的连接,为听众提供更加便捷的服务,如在线收听、节目互动等。此外,物联网技术打破了地域限制,让电台节目能够覆盖更广泛的区域。

以上技术的综合应用,将为智慧电台的内容生产带来巨大变革。这些技术不仅提高了电台内容的生产效率和质量,还增强了电台与听众的互动,拓宽了传播渠道,为电台行业的创新发展注入了强大的动力。

### 3. 智慧电台建设目标及具体规划

#### 3.1. 明确智慧电台的搭建目标

智慧电台项目的搭建,首要目标是技术优化,将从硬件、软件和人工配备三个层面进行全面升级和改进,确保安全播出,

首先,在硬件层面,需要电台现有播出设备进行全面的升级,引进更先进、更稳定的硬件设备,以提高播出的清晰度和稳定性。同时,还将增强设备的冗余设计,确保在设备出现故障时,能够迅速切换到备用设备,从而保障播出的连续性。

其次,在软件层面,需要打通播出系统与采编系统,对现有播出软件进行深度的优化。通过引入最新的编解码技术和流媒体传输技术,提升软件的稳定性和播出效率。过往,从传统采编对传统的广播新闻节目生产流程较为复杂。运用智慧软件,即可智能抓取新华社、学习强国、《人民日报》等主流媒体的实时新闻资源,合成地域性的新闻内容,还可以根据新闻节目定位设定资讯检索范围,所选内容经编辑把关审核,由声音板块的主持人音源或 AI 主播化身完成配音。

最后,还将加强软件的安全防护功能,防止恶意攻击和数据泄露,确保播出的信息安全。此外,在人工配备层面,仍需加强当班值机人员的配备和培训。值机人员是保障电台安全播出的最后一道防线,他们的专业素养和应急。

#### 3.2. 分阶段推进智慧化进程

初步智慧化:在保留原有早晚高峰王牌节目和特色节目的基础上,逐步融入 AI 元素。例如,在节目



版头小环节中,可以引入 AI 生成的个性化推荐、智能语音交互等功能,为听众提供更加便捷、个性化的服务。同时,也为人工主播向 AI 主播的平顺过渡奠定基础。

**AI 改版过渡方案:** 工作日非早晚高峰时段的节目,根据原节目主持人提交的 AI 改版过渡方案,进行改版制作。具体而言,可以制作主持人的 AI 声音化身,用虚拟声音来代替主持人进行节目播报。在这一过程中,主持人仍然作为节目的把关人,负责确保节目质量与安全播出。这种方式不仅可以减轻主持人的工作负担,还能保持节目的连贯性和质量。

**试行智慧编单系统:** 利用大数据和听众反馈来制作具有独特风格的歌单。如目前,湖南 5G 智慧电台可以直接由 AI 主播联结库内音乐资源,并进行自然化的串词衔接,形成《在晴朗的一天出发》《劲歌金曲》《老友万岁》《闪亮的日子》《星星堆满天》等代表性栏目,尽可能分担人力的劳动。此外,系统还将加强与新锐互联网音频平台的合作,通过 AI 技术抓取生成互联网歌单榜,并合成专辑,不仅可以丰富节目内容,还能提高节目的时效性和互动性。

### 3.3. 构建高效的智慧管理后台

在构建智慧电台的过程中,智慧化管理系统是核心组成部分,包括数据舱与智慧预警监控、权限日志管理、智能媒资管理平台,通过集成先进的技术手段,实现电台运营的高效化、智能化。

电台数据舱作为智慧电台的“大脑”,可实时收集、整合并分析电台运营的各类数据,包括听众数据、节目收听率、互动情况等。这些数据通过可视化的界面展示出来,为电台运营提供直观、全面的运营状况概览。同时,智慧预警监控系统则能够实时监控电台的各项运营指标,一旦发现播出异常情况,如设备故障、收听率骤降、评论区敏感词等,系统会立即发出预警,并快速判断异常位置。快速故障定位设计是一种基于当前成熟技术的改良方法[8],它具有低成本、高效率、易实施的特点,并能够持续进行迭代优化。

权限日志管理,指的是通过详细的编审人员权限设置和用户日志记录,确保只有经过授权的人员才能访问敏感数据和关键操作。同时,日志管理功能可以记录下每一个用户的操作历史,包括登录、数据访问、修改设置等行为,从而确保电台运营的安全性和可追溯性。

智能媒资管理平台能帮助内容生产人员更加高效地管理和利用海量的媒体内容,无论是音频、视频还是图文资料,都能通过智能搜索和分类功能快速定位。此外,平台还能挖掘历史归档内容中的价值,为电台的节目制作和播出提供丰富的素材和灵感。

### 3.4. 建设多元应用的前端系统

多元化前端系统在智慧电台运营中十分重要,通过提供的高品质交互体验,显著增强了电台与听众之间的实质交流,用户的参与积极性也大幅提高,对提升品牌价值起到了重要的作用。

**一键分发与智能 AI 交互。**电台的节目和内容能智能切条,一键分发至多个平台,如社交媒体、播客应用等,从而扩大电台的受众范围。同时,智能 AI 交互功能为听众提供了更加便捷和个性化的收听体验。通过语音识别和自然语言处理技术,听众通过小程序语音指令来操控电台的播放、搜索等功能,实现与电台的智能交互,实现个性化电台收听。

互动小工具如投票、问答、评论、语音连线等能够增强电台与听众的实时互动,提升听众的参与感和忠诚度。同时,广告生成优化功能则通过大数据分析来精准定位目标受众,为广告主提供更加有效的广告投放策略。这不仅提升了电台的商业价值,也为听众提供了更加贴近其兴趣和需求的广告内容。

电台的多元化营收模式和增值服务探索也是一大重点。电台智慧官方商城提供了一个展示和销售台内自有或合作品牌商品的渠道,从而增加了营收可能。此外,通过提供其他增值服务如会员订阅、专属

活动等，有利于增强与听众的黏性，为电台的长远发展奠定了坚实基础。

## 4. 打造智慧电台预期效果

智慧电台通过智能算法提供精准内容推荐，增加互动元素，实现线上线下无缝衔接，从而极大提升了用户体验。同时，它利用智能化管理系统降低运营成本，提高工作效率。

### 4.1. 提升用户体验

运用智能算法将为每位用户提供高度精准的内容推荐，充分满足个性化的兴趣和需求。此外，技术将支持引入如实时投票、评论问答等丰富的互动元素，用户深入地参与到节目的制作与传播过程中。这种互动性不仅增强了用户的参与感和归属感，同时也为电台提供了一个宝贵的反馈渠道，有助于电台持续优化节目内容。

### 4.2. 降低运营成本

智能化管理系统可实现节目制作、播出及监控等多个关键环节的自动化处理。这一举措显著减少了对人力资源的过度依赖。同时，借助智能化的数据分析技术，能够更为精准地评估资源需求，实现资源的合理分配与利用，降低成本并提高运营效率。

### 4.3. 增强市场竞争力

通过与其他平台的战略合作，实现资源的优化配置与共享，进而达到互利共赢的局面。同时，积极利用社交媒体等新媒体宣传渠道，有效提升传统广播电台的品牌知名度和市场影响力。在此基础上，结合大数据技术的深入分析，精准把握市场动态与受众需求，从而开发出更符合市场趋势的节目形式和内容。在此基础上，积极探索与电商、线下活动等相关产业的融合路径，以期实现业务的多元化发展，并为广播创造新的盈利增长点。

### 4.4. 提高社会影响力

智慧电台与民生社会服务的紧密结合，能够有效且迅速地传播政府最新政策与各类公共服务信息，确保广大民众能够第一时间了解到相关动态。借助先进的大数据技术，智慧电台能够实时收集并分析民众对于社会服务与政策的反馈，为政府部门提供宝贵的参考数据，助力其不断优化和调整服务策略。通过持续不断地提供高质量的内容与服务，智慧电台正逐步增强着用户对其的信任与忠诚，夯实了自身的社会影响力与品牌价值。

## 5. 研究局限与未来发展

尽管智慧电台为广播行业带来了显著的变革与进步，但仍应清晰地认识到现阶段存在的局限以及将来面临的挑战。以下从技术瓶颈、财政压力、政策扶持以及安全保障等多个维度，剖析智慧电台当前所面临的局限性，并基于这些分析，对未来电台智慧化发展趋势进行前瞻性的探讨。

### 5.1. 技术层面的挑战与突破

当前，AI 和大数据技术虽然取得了显著的进步，但在实际应用中仍存在诸多技术难题。例如，AIGC 生成的内容在某些情况下可能缺乏真实性和深度，导致信息失真或误解。为了应对这些挑战，未来需要持续投入研发，优化算法，提高 AIGC 内容的真实性和质量。此外，随着技术的不断发展，还应积极探索和引入更先进的技术，如超算及量子计算等，以进一步提升智慧电台的技术水平和运营效率。

## 5.2. 财政压力下的运营策略

智慧电台的建设和运营虽然能降低运营成本，但前期需要大量的资金投入，包括技术研发、设备采购、人才培养等方面的费用。对于许多电台而言，财政压力是一个不容忽视的问题。为缓解这一压力，电台可以积极寻求政府补贴、社会投资等多元化的资金来源。同时，通过提高运营效率、降低运营成本，以及开展多元化的运营模式，如广告合作、内容付费等来增加收入，确保智慧电台的可持续发展。

## 5.3. 政策环境对发展的影响

政策环境对智慧电台的发展具有重要影响。随着技术的不断进步和应用场景的拓展，相关政策法规也需要不断更新和完善。政府应加强对智慧电台的监管和引导，制定合理的政策法规，促进其健康有序发展。同时，电台也应密切关注政策动态，及时调整发展策略，确保合规运营。

## 5.4. 安全保障机制的完善

在智慧电台的建设和运营过程中，安全保障是至关重要的。随着电台数据的不断增多和系统的日益复杂，网络安全、数据安全等问题也日益凸显。为了确保智慧电台的安全稳定运行，需要加强安全防护措施，如建立完善的网络安全防护体系、定期进行安全漏洞扫描和修复、加强对员工的安全培训等。同时，对于 AIGC 生成的内容，也需要建立严格的审核机制，确保其真实性和合规性，规避伦理和法律问题。

## 6. 结语

随着科技的不断演进，智慧电台的未来发展必将走向多元化、融合化和智能化。为实现这一目标，智慧电台可加强与高校大数据实验工作室合作，通过校媒合作，整合媒体平台数据资源，推动智慧电台逐步实现“融合生产”“智慧抓取”“创新创业”的升级转型，提供更为精准、个性化的服务，为智慧电台的业务拓展提供持续动力。

## 参考文献

- [1] 王志峰. 广播电视公共服务县级标准化建设研究[J]. 广播电视网络, 2024, 31(4): 41-43.
- [2] 陈绚, 戴松. 人工智能媒体内容生产方式的逻辑重构——以湖南广电 5G 智慧电台为例[J]. 青年记者, 2022(23): 73-75.
- [3] 曾祥敏, 黄睿思, 高瑶. 化繁为简深耕内容多维联动——2024 全国两会报道融媒体产品创新研究[J]. 传媒, 2024(9): 9-13.
- [4] 翟萌, 陈志军, 范彦艳. 浅谈广东广播电视台粤广云全媒体生产发布系统的设计与应用[J]. 现代电视技术, 2024(3): 45-47+92.
- [5] 曹磊, 俞剑红. AIGC 技术在电影数字化创作与制作平台的创新应用[J]. 北京电影学院学报, 2023(11): 80-91.
- [6] 李雅箏, 刘宇星. AIGC 技术赋能数字音频内容生产: 应用场景、存在问题与应对策略[J]. 数字出版研究, 2023, 2(3): 13-20.
- [7] 何治东, 李东辉. 基于 5G 通信的智慧矿山物联网架构研究[J]. 通讯世界, 2024, 31(5): 28-33.
- [8] 潘立麒. 传统广播音频编码传输监测系统的快速故障定位策略设计[J]. 广播与电视技术, 2024, 51(3): 146-149.