

The value and application of digital Audio technology in TV news interview

Yu Wang

Zhuzhou Radio and TV station, Zhuzhou, Hunan, 412000, China

Abstract

In today's era of information explosion, as an important channel of disseminating information and news events, its quality and efficiency of TV news interview directly affect the public's understanding and perception of news events. With the rapid development of digital technology, the application of digital audio technology in TV news interview has become increasingly extensive, which not only greatly improves the clarity and fidelity of audio recording, but also provides more flexibility and convenience for post-production and editing. This paper aims to explore the value and application of digital audio technology in TV news interview, analyze how it helps journalists to capture and deliver the voice of the news scene more accurately and efficiently, and how to improve the overall quality of news reports through advanced technical means.

Keywords

TV news; interview; digital audio technology; value; application

电视新闻采访中数字音频技术的价值及应用

王玉

株洲广播电视台, 中国·湖南株洲 412000

摘要

在当今信息爆炸的时代, 电视新闻采访作为传播信息和新闻事件的重要渠道, 其质量和效率直接影响着公众对新闻事件的理解和感知。随着数字技术的飞速发展, 数字音频技术在电视新闻采访中的应用变得日益广泛, 它不仅极大地提高了音频记录的清晰度和保真度, 还为后期制作和编辑提供了更多的灵活性和便利性。本文旨在探讨数字音频技术在电视新闻采访中的价值及其应用, 分析其如何帮助新闻工作者更准确、高效地捕捉和传递新闻现场的声音, 以及如何通过先进的技术手段提升新闻报道的整体质量。

关键词

电视新闻; 采访; 数字音频技术; 价值; 应用

1 引言

传统模拟音频方式由于受信号衰减、噪声干扰等问题的限制, 在新闻采访中的适用性逐渐下降, 而数字音频技术凭借其高保真度、抗干扰能力强和便捷的编辑处理方式, 已成为现代电视新闻报道的重要支撑。电视新闻采访对音频质量的要求不断提升, 不仅需要清晰传达记者的声音, 还需要精确捕捉环境音、采访对象语音以及突发新闻现场的声音细节^[1]。因此, 研究数字音频技术在电视新闻采访中的价值及应用具有重要现实意义。

2 数字音频技术概述

数字音频技术是将声音信号以数字形式采集、存储、

处理和传输的技术体系, 该技术的发展经历了从模拟音频到数字音频的转变。数字音频技术的优势体现在高保真、低噪音、易于编辑和便于远程传输, 使其广泛应用于广播电视新闻采访领域。数字音频技术的核心包括音频、信号量化、数据压缩与编码等关键环节。音频是指按照一定频率对声音信号进行离散化处理, 以数字形式存储; 常见的采样率包括 44.1kHz、48kHz 等, 能够满足广播等级的音频需要。量化是将得到的离散信号转换成有限精度的数字数值, 常见的量化深度为 16 与 24 位甚至更高, 从而保证更大的动态范围。数据压缩与编码则是为了在保持尽可能高音质的同时, 优化音频数据的存储与传输, 减少冗余信息, 如新闻采访中大量采用的 AAC、MP3 等编码格式。

在电视新闻采访的现场, 数字音频技术同样可以运用到实时采集、实时存储、实时传输和后期制作等环节中。数字信号处理技术可以处理音频信号, 把噪声降下来, 把混响消除掉以及实现信号地均衡处理。同时得益于科技飞速发

【作者简介】王玉(1992-), 女, 中国湖南株洲人, 本科, 助理编辑, 从事广播电视新闻传播研究。

展,无线数字音频传输技术也可以借助数字麦克风、无线音频接收系统等,促使电视新闻采访更为高效与灵活。

3 电视新闻采访中数字音频技术的价值分析

一是数字音频技术使新闻采访音质得到了极大的提升,借助于高精度采样与量化,精确保留音频信号,避免了磁带磨损或信号衰减导致传统模拟音频音质下降的问题。此外,数字降噪技术能有效过滤环境噪音,这有助于保证记者采访声音清晰可辨,尤其是新闻现场环境较为嘈杂环境可确保音频质量稳定。二是数字音频技术在新闻采访中,灵活性得到了加强。通过应用的无线数字音频系统,让记者们摆脱了有线设备的束缚,即便在复杂的环境中也可自由地移动。例如,利用无线数字麦克风,记者可以在不受电缆长度限制的情况下,在大型活动、灾难现场等环境下,迅速展开采访,提高了报道的即时性和灵活性。三是数字音频技术提升音频信号稳定性。传统模拟传输方式容易受到电磁干扰,而数字音频信号具有抗干扰能力强、传输稳定的特点,可以保证高质量音频在长距离无线传输中依然能够保证清晰稳定的音频输出,特别是在恶劣的天气条件下或信号复杂的环境下,音频信号的输出仍具有较强的抗干扰能力和传输稳定性^[2]。四是数字音频技术对后期音频处理进行了优化,借助现代音频编辑软件,在非线性编辑系统中对音频参数进行精确调整,实现音量均衡、混响调节、噪声抑制等多种优化处理,使采访录音达到更好的效果,同时也提高了新闻制作的专业性。五是数字音频技术推动了远程协作,记者可以在5G和IP音频传输技术的支持下,远程上传高质量新闻现场音频素材,并由编辑团队实时下载处理,从而在缩短新闻制作时间的同时,新闻传播的效率也会得到显著提高。尤其是突发事件报道上,远程音频传输技术的应用能够让现场记者第一时间将采访素材发送至编辑室,这极大增强了新闻反应速度。六是数字音频技术提高了采访的整体效率。记者通过数字化录音设备,可以快速进行采访录音,并直接存储为标准化的文件格式,免去了传统磁带录音的繁琐操作,这也增强了新闻制作过程的便捷性。另外加之自动语音转录技术的应用,使采访内容能够快速转化为文字,进一步提高新闻制作效率。

4 电视新闻采访中数字音频技术的应用

4.1 高保真数字录音技术的应用

高保真数字录音技术广泛应用于电视新闻采访,确保音频采集的清晰、准确。记者在新闻采访过程中,一般会使用诸如线性PCM录音笔或是配备数字信号处理芯片专业录音设备等便携式录音设备,从而保证现场采访音频信息的高质量。这些设备可以录制采样率高的音频信号(如48kHz或96kHz,以及高量化的位深(如24bit),以此保证所采集的音频信号具有足够的动态范围,从而防止出现失真或资料丢失情况。另外,现代数码录音设备通常内置自动增益控制和动态噪声抑制功能,以减少现场环境噪音对采访质量的影

响,其中自动增益控制技术能够自动根据输入音量的大小对录音水平进行调整,防止音量过大而导致失真或过低而造成的信息缺失;动态噪声抑制功能则可以通过实时分析背景噪声频率成分,对环境噪声进行削弱,从而实现被访者的声音更加清晰目的。为了保证录音的稳定性和安全性,电视新闻记者通常需要采用双重存储方式,即在录音机的本地存储卡上记录音频,同时通过无线传输的方式将录音数据实时发送到远程服务器上。这种方式不仅可以防止采访素材丢失,而且在需要时可以即时回传素材,提高新闻报道的时效性。

4.2 无线数字音频传输技术的应用

电视新闻采访中大量采用无线数字音频传输技术,让采访过程更灵活高效,特别是新闻动态报道和户外采访时,更能发挥其重要作用。传统的有线音频传输方式弊端在于线缆长度和连接方式,而无线数字音频系统则可以提供稳定、高质量的音频信号,这可以很好地应对现场复杂环境下的采访需求。在实际应用中,记者通常使用数字无线麦克风系统,包括发射器、接收器和音频处理单元,发射器可以将采集到的语音信号转换为数字信号,通过无线射频(RF)或无线网络(Wi-Fi)传输到接收器上,之后后者解码接受到的音频信号并传输至录音设备或直播系统中^[3]。同时与模拟无线麦克风比较,数字无线麦克风具有更低的噪声、更高的动态范围和更稳定的信号传输能力,从而确保音频质量不受干扰。目前越来越多电视新闻采访也逐渐应用了基于5G和IP音频传输技术的无线数字音频系统,这主要是得益于它们以下优点:5G网络的高带宽、低延迟特性,使远程记者可以直接将采访音频通过无线音频设备传输到电视台服务器,实现实时、高质量的传输;IP音频传输技术则允许记者通过互联网将音频数据编码后直接传输到编辑系统,使远程采访和现场报道的音频质量达到广播级标准。数字无线音频系统在应对复杂环境时,还可结合多路传输技术,利用多输入多输出或DANTE数字音频网络等协议,实现多路音频数据同步传输,这样即便现场有多名采访对象也可以同步清晰地进行录音。此外,为增强信号稳定性,部分无线音频设备还采用自动选频技术,可在不同间自动切换,避免信号干扰,这无疑极大增强了新闻现场采访可靠性。

4.3 AI智能降噪与音频优化技术的应用

AI智能降噪和音频优化技术被应用到电视新闻采访中,其作用在于显著提升音频质量。结合实践来看,传统降噪方式主要靠均衡器或滤波器对频段进行调节,AI智能降噪采用深度学习算法,分析新闻采访现场中背景噪声和人声特征,再进行降噪。实际应用中,记者携带的数字录音设备或音频处理软件中可集成了AI降噪模型,比如基于卷积神经网络或者长短时记忆网络的语音增强技术。这种模型能够实时识别背景噪声并智能地将背景噪声和人声分离,使人声更加清晰。比如在街头采访和体育赛事报道这类背景音较为复杂的现场中,AI智能降噪技术可过滤掉汽车噪声、风噪、

观众嘈杂等,使最终音频易听^[4]。此外,AI音频优化技术还可以自动进行语音均衡,基于音频频谱分析,可自动调整采访对象的语音频率,使音调更加自然、清晰。AI驱动的回声消除和动态音量调节技术也被应用于电视新闻采访,对音频信号的质量进行了优化。比如在远程连线采访中,AI回声消除功能会自动消除反馈噪声,动态音量调节会根据语音强度自动调节音量,使采访音频一致。

4.4 多声道与沉浸式音频技术的应用

基于电视新闻采访数字音频系统的严谨要求,采用多通道信号采集及处理方案,对立体声与5.1/7.1环绕声技术实施分级优化。首先,在现场录制阶段,应用高精度数字麦克风阵列布设于采访区域,分别对采访主体、背景环境及观众情绪进行独立信号捕捉,并利用低噪声预放大器实现动态范围扩展;同时引入高分辨率模数转换器,确保信号采集精度符合国际标准。其次,在后期音频处理环节,通过时域与频域联合处理算法实现各通道信号的高效分离,并采用空间滤波技术对声场进行精细定位,进一步实现多维信号同步校正;此外,基于Ambisonic编码及波场合成算法,构建360度沉浸式音频模型,借助全向传感器数据融合技术,对现场音场进行全景捕捉与时空重建。系统采用自适应参数优化方法,并结合并行运算架构,实时监控各模块运行状态,确保数据传输与信号处理环节无时延失真;系统校准方面,利用时频匹配检测与多点校验技术,对采集数据进行严格一致性验证,确保最终输出音频满足既定精度指标。基于上述数字音频处理流程,系统能够实现多维度音频数据同步采集、分离及重构,构建出高精度、立体化的音频传输平台。

4.5 自动语音识别与实时字幕生成技术的应用

在电视新闻采访过程中,数字音频技术与自动语音识别(ASR)系统实现高度融合,通过内嵌深度神经网络模型对采集到的音频信号进行多层次预处理,涵盖信号降噪、回声抑制及动态范围调整等环节。采用语音识别转录系统,对

实时音频信号实施连续分帧、端点检测及特征参数提取,构建基于时频特征的声学模型。该技术通过自适应语言模型的动态校正,实现对新闻现场语境的实时解析,并根据突发事件、体育专访等不同情境调取预设术语库,提高特定领域术语的识别准确率^[5]。识别过程中,通过概率统计方法进行候选词排序,并利用隐马尔可夫模型(HMM)进行序列优化,实现高精度文本生成;同时,后处理模块对文本进行格式规范、语法修正及断句重构,确保输出字幕满足电视播报要求。全流程数据传输采用低延时通信协议,借助云端多节点协同处理,实现多终端实时字幕分发。系统采用分布式架构,设置冗余备份和故障检测机制,保障长时间直播中各模块稳定运行,并实时反馈误差信息,通过迭代更新优化参数配置,达到持续精准识别之效果。

5 结语

总体而言,数字音频技术地应用,使电视新闻采访在音质、效率和远程协作等方面都有了显著的提高,这使得该技术正日益在广播电视新闻领域得到深入应用。同时伴随着诸如6G、AI、云计算等技术飞速发展,如何进一步优化数字音频技术,提高采访效率和音频质量,将成为电视新闻行业持续关注的重要内容。

参考文献

- [1] 王辰.数字音频技术在电视新闻采访中的运用[J].电声技术,2023,47(7):34-36.
- [2] 龚业强.探讨电视制作播出中数字音频技术的运用[J].新闻文化建设,2020.
- [3] 韦驰.数字音频技术在广播电视技术工程中的应用探讨[J].新潮电子,2024(2):148-150.
- [4] 安明.电视新闻演播室音频系统核心构建[J].电视技术,2023,47(8):43-46.
- [5] 江大忠.广播电视工程中数字音频技术的优势与应用发展分析[J].电声技术,2023,47(7):5-7.