

广播电视工程建设中数字音频技术的运用研究

洪冬

枣庄市枣庄转播台 山东 枣庄 277100

[摘要]基于现代信息化技术的不断发展,在广播电视工程建设中逐渐重视对数字音频技术的运用,其能够推进广播电视创新,为数字化建设提供重要的技术支持。但当前对于广播工程建设而言,数字音频技术的运用还处于探索发展阶段。在新时期下,人们对广播电视节目的要求日益提升,增强节目制作和播放效果成为广播电视台技术发展的主要方向。数字音频技术作为现代科技进步的产物,对相关工程建设具有较大助力。鉴于此,本文主要分析数字音频技术的原理、优势等,深入分析其具体运用,并对未来应用前景进行分析,旨在为现代广播电视工程建设提供借鉴和参考,科学运用数字音频技术,推动行业整体向前发展。

[关键词]广播电视工程建设;数字音频技术;运用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.191

前言

在数字化技术逐渐渗透到人们生产生活领域的背景下,提供了较大的便利性,促使生产效率和质量得到明显提升。而在广播电视工程建设中,现已完成数字化演播室的转型升级,正式进入到数字化广播电视节目发展时期。数字音频技术作为当代广播电视制作的重要手段之一,直接关系到节目播出的质量安全、设备管理以及功能拓展等方面。为此对数字音频技术的运用成为现阶段广播电视领域研究的重点项目。通过合理应用数字音频技术,能够实时监控节目直播过程,有效控制节目质量。

1 数字音频技术概述

1.1 数字音频原理

数字音频是指利用一组表示声音强弱的数据序列,能够对声音进行模拟取样,再利用计算机和二进制科技手段实施量化和编码,从而形成音频格式。在当前阶段,广播电视工程建设中已经应用数字音频技术取代传统的模拟信号处理。通过将连续模拟信号转化为离散型的脉冲数据,该模拟信号实际上是一种在时间与幅度上不断变化的机械波。将其转换为离散的数字信号则完成数字化处理。具体步骤是先采集普通音频,进行预处理后转化为电平信号。再按照相应的规则转变为二进制数据,有利于进行存储和传输,具有相对较高的安全性能,而且不易损伤。通常情况下,数字音频技术涉及信号采集、信源编码、传输、压缩编码、播出等环节^[1]。

1.2 数字音频技术优势

数字音频技术在现代广播电视工程建设中具有诸多优势,具体如下。

(1)有利于拓展音频轨道。数字音频技术的应用主要体现在三个方面,一是音频录制环节、二是节目管理环节,三是数字音频播出环节。在实际运用过程中基于数字化技术能够促使音频轨道得到大范围扩展,促使语言和音乐类节目的音质大幅提升。同时利用数字化音频轨道技术能够针对节目录制期间存在的音质问题,进行有效的解决和弥补,并可采用音频扩展轨道实施多方面操作,保证广播电视节目质量有所提高。

所提高。

(2)有利于实现精准的音频剪辑。在广播电视工程建设期间对数字音频技术的运用,有利于进行精准剪辑功能。则是利用计算机对数字音频开展高清视频剪辑,将声音以波形呈现在计算机剪辑软件中,便于相关人员按照需求进行文件整理和剪辑。通过对波形进行处理可提高节目制作工作的便捷性和高效性。尤其是在高清晰度文件中,利用数字音频技术能够大幅提高剪辑工作的精确程度,促使广播电视节目的播出效率提高,增强受众用户的收看感受^[2]。

(3)有利于改良广播收听感受。数字音频技术在广播电视工程建设中,能够发挥无线传输、压缩编码以及运用组网等实用功能。其中压缩编码功能的实现,可对音频信号进行优化,将声音信号中存在细微杂音进行去除,改善音频分辨性较差的现状,有利于提升用户收听感受。

2 数字音频技术在广播电视工程建设中的运用

2.1 数字调音台

在广播电视工程建设中,数字调音台是一项重要组成部分,其作用是能够将广播电视节目中存在的杂音进行消除处理。通过利用数字音频技术能够充分保障音频功能完善,以此增强电视节目的播放质量。同时在现代广播电视工程建设中,数字调音台一般设置多路输入,并且能够对每路的声音信号实施单独的处理,针对高音、中音、低音等进行补偿,优化输入声音音质。基于数字调音台也可对改路声音进行准确的空间定位,发挥多种输出功能。在实践运用数字音频技术的过程中,通过操作数字调音台可进行信号储存和处理,并能够有效发挥MIDI功能,利用相应接口来反应音乐乐曲的音符、音色、和弦以及节奏等参数的键盘按键信息、设备控制信息等,有利于促使作曲、多声轨音响合成工作效率提升。另外,借助先进数字调音台以及音频技术,还可提升广播电视的整体收听效率,保证节目声音环境更丰富、更广泛,进一步增强收听效果^[3]。

2.2 音频嵌入

在制作广播电视节目时,为保障其平稳运行,应当合理

设计、构建和搭建音频嵌入，通过在现场直播体制基础上，提出整体性就解决方案，保证数字音频嵌入技术与数字分量串行接口得到合理运用。现阶段在广播电视工程建设中的SDI信号多采用嵌入型数字音频，即是将数字音频信号插入到视频信号行和场的同步脉冲中，这一过程中数字音频将会与数字分量视频信号形成同步传输。此时场消隐与视频信号的行消隐信息无需按照串行数字的分流量处理，直接可使用辅助数据形式，不需要在数字视频分量中的空隙插入。有助于将视频取样的32bit转换为3个10bit形式，去除传输中20bit的音频取样数据。不过与此同时应当顺利传输CH通道和AES/EBU通道状态信息、奇偶校验码信息等，便于在后期处理中，节省伴音单独处理环节，保证伴音能够随着视频同步传输，保障广播电视节目播出的完整性^[4]。

在应用数字音频技术时，即是建立数字音频工作站，目的是提升广播电视节目的制作效果、降低成本投入。当传输视频数据信息时，利用数字化音频嵌入技术，能够改善传统固定范围传输信号的问题，顺利实现声画同步，推动广播电视节目制作进入数字化建设阶段。在开展广播电视工程建设和管理时，应当充分结合实际情况，制定科学化的发展战略，将数字化音频嵌入技术作为基础，构建新型管理系统，充分确保广播电视数据信息的连续性和系统性。

2.3 音频接口协议

对于数字音频技术运用在广播电视工程建设中，还体现在音频接口协议的应用。当前阶段在电视台录制和制作数字音频时，主要选用AES/EBU接口协议，其是常用的一种专业音频标准。该协议的原理即是依靠单根绞合线实现数据传输，即便是在没有均衡器支持作用下，仍能够进行长度约100m的距离传输。在广播电视工程建设实践中，运用AES/EBU接口协议可分为两种方式，如平衡方式和非平衡方式，主要区别和差异表现在阻抗形式的不同。不过从总体层面上出发，AES/EBU接口协议下的数据帧中，包括非音频数据、音频数据和时钟数据等。在提供音频数据的过程中可同时存在两个信道，并自动进行计时和同步，正确显示系统状态信息。在AES/EBU接口标准模式下，可实现相关用户数据提供功能，一般是由用户和厂商等共同说明基本位流方式。在广播电视工程建设期间，利用光学连接器、XLR连接器、音频、轴电缆等进行非平衡性连接，可发挥数字音频技术的优势，提高广播电视节目制作质量。

2.4 云端广播电视技术

随着现代广播电视工程的发展，在建设活动中对于数字音频技术的运用，越来越注重发挥云端储存功能。则是用户在收看收听广播电视节目时，可按照自身需求以及喜好，记录储存喜欢的广播电视节目，将其播放路径储存在互联网云端。当用户可通过登录云端进行收听和收看，为其提供较大

的便利，改善广播电视节目反复收听困难等问题。因此通过运用数字音频技术可实现云端广播电视节目储存服务，拓展用户观看电视节目的途径。借助云储存技术可推动广播定时工程的建设发展，利用大数据技术准确定位和服务用户，有助于实现跨区域、跨平台以及跨终端传输等，通过云端储存技术能够促进多平台工序发展，为用户提供丰富的广播电视视听体验，进一步提升用户满意程度^[5]。

3 数字音频技术在广播电视建设中的应用前景

目前阶段数字音频技术在广播电视节目制作以及播放过程中得到广泛应用，能够发挥诸多优势，提升节目质量，优化播出服务体验。而从数字音频技术的具体应用角度出发，在未来发展阶段，则需提高对云端服务的重视程度，将其作为数字音频技术和广播电视影音技术创新目标。相关单位及人员要深入认识到云服务在今后建设发展中的重要性，在智能终端不断丰富、互联网应用日益普及的背景下，将数字音频技术与云服务进行结合建设，增加与受众和用户的互动沟通。另外在后期实践中，要依据现代广播电视工程建设需求以及趋势，针对相关技术理论和技术革新进行深入探究，完善技术标准、研发核心技术，实现自主创新和优化，保证广播电视节目的制作和播放符合我国人民群众的具体需求。比如可利用多媒体数字技术改进音频录制和传输等，推动广播电视工程数字化建设进度，促进整体行业进步发展。

结束语

综上所述，在广播电视工程建设进程中，运用数字音频技术能够有效加强节目制作和播放效果，保障视频与音频良好同步，提高收听收看体验。为确保数字音频技术得到合理运用，相关广播电视台需要结合工程实际，重点关注数字调音台、音频嵌入、音频接口协议、云端广播电视技术等运用内容，在掌握数字音频技术原理的基础上，按照实际需求进行技术创新和研发，以此扩大其应用范围，提高广播电视工程建设水平和效率，切实推动现代广播电视行业的健康、平稳发展。

参考文献

- [1] 刘伟. 浅述数字音频及其嵌入技术在广播电视工程中的应用[J]. 中国新通信, 2019, 21(19): 113.
- [2] 郭冷冷. 论数字音频技术在广播电视工程中的应用[J]. 电声技术, 2019, 43(10): 16-17+36.
- [3] 李亭刚. 数字音频技术在广播电视工程中的应用[J]. 通讯世界, 2019, 26(08): 144-145.
- [4] 汪洋. 广播电视工程中数字音频技术的优势与应用[J]. 传播力研究, 2019, 3(21): 288.
- [5] 罗仁荣. 数字音频及其嵌入技术在广播电视工程中的运用策略[J]. 科技创新导报, 2019, 16(14): 125+127.