

# 广播电视工程中的数字技术研究

王海东

(承德广播电视台 河北 承德 067000)

[摘要] 目前,广播电视节目播放、管理等相关功能及工作均用到了数字音频技术,这类技术使得广播电视的传播更加有效。加大数字音频技术的技术研发与应用研究有利于广播电视技术更好地为人们带来数字化的效果,更有利于广播电视的传播。

[关键词] 广播电视工程;数字;音频技术;优势

## 1 数字音频技术基本内涵

### 1.1 数字音频概念

数字音频是模拟信号及数字信号共同操作的过程,模拟信号中的音频信号作为连续信号,在时间和幅度上都是连续的。从时间看,音频信号在任何一个时间段的声音信号都存在无数幅值。从幅度看,音频信号的幅度数值是实数。数字信号是指对于某个模拟信号进行的采样过程,在某个时间段所采集无数幅值数据中的一个,保持采样的连续性,并把采集数据的时间及幅度数据应用离散数字进行表示,这个过程记录的信号就是数据信号。

### 1.2 数字音频广播技术概念

数字音频广播技术是广播电视技术以数字音频技术为基础生成的新型技术,这种技术主要分析数字音频中的模拟信号,再进行数字化处理,形成想要的画面及音频。数字音频广播技术在传统的广播电视技术上进行了数字化升级,采用先进的音频设备,实现了数据压缩、纠错、编码等过程。有效提高了数据传输过程的稳定性,保留了传统广播电视技术中良好的音质,经过压缩、解压过程的数据不会出现很大的失真现象,有效确保了广播电视画面音频的饱和度及欣赏性。

## 2 数字音频技术在广播电视中的优势分析与应用研究

首先,音频录制利用多轨数字硬盘实现了采用传统技术无法实现的并轨、搬轨、补录等方面缺陷,为音乐录制提供了有效技术保障,避免了存储不足的问题;同时由于其具有并轨功能的需求,满足了用户对轨道扩充的需求。其次,通过对数字进行精准有效的编辑实现了音频录制的效果,其精密性显著提高。再次,和传统模拟信号相比,其传输信号处理能力更强,传播效率更高。

## 3 数字音频嵌入技术在广播电视工程领域中的应用及强化措施

在广播电视领域中,数字音频嵌入技术的应用可以为实现高质量逼真音效与高质量画面的传播提供强大支持。虽然广播电视制作中通常不存在视频分切的情况,但数字音频嵌入技术能有效提高信号传输质量,同时提升运行过程的质量和效率。此外还可以减少设备运行过程中设备的投入数量及故障产生的几率,改善广播电视系统的运行质量及效果。

## 4 数字音频技术的基本原理

### 4.1 采样

在数字音频技术中,主要采用的方式是对信号进行模拟,进行信息传递,在传输信号的过程中,需要一定的指令才能发现波形变化,这是采样的环节,如果具有相同的时间间隔,就能掌握波形的变化,并且对其进行捕捉,在内部运算的方式下采集信息,在间隔时间出现变化以后,相应的频率也会发生一定变化,不同信号传输的声音频率是不同的,在采样过程中,通过分析频率传输的特点可以进一步调整,满足使用要求,同时也能有效预防信号在传输过程中出现丢失的状况。

### 4.2 量化

采用量化的方式主要是进一步转化信号,这是将连续取值进一步转化为可靠性离散取值的过程,在进行音频传输的过程中,如果不对其加以有效处理,就会在一定程度上造成信号丢失现象,让读取环节出现不正常的情况。将信号逐渐数字化的过程中,音频质量得到显著提升,不但清晰度出现了明显变化,也降低了噪音。

### 4.3 编码

编码是数字音频技术发展过程中不可或缺的一个环节,此环节主要是进一步分解传输信号,使信号有效转化,能够成为可识别的信号,这一处理方式可以通过信号处理器完成,并且能够保证两项任务共同完成,不会耽误各自进度。

## 5 网络技术在广播电视业中的应用

### 5.1 发射过程的网络检测

我国广播电视业的播送中,主要使用无线电广播、有线传输、卫星传输等几种方式进行广播信号的播送。网络技术在三种播送方式中均可以发挥检测作用,提高播送质量。在有线电视的信号传输过程中,我国当前的有线电视传输主要使用光缆进行信号传递,部分地区依旧通过电缆进行传递。在有线电视传输的检测中,需要检测所传输电视节目的内容、质量及节目的安全性。对于节目质量的检测主要是对节目的音频流、视频流和射频流进行质量检测,保证传输过程正常进行。卫星传输过程中的检测可以通过传输过程中的视频监控完成。卫星传输作为一种相对发展较为完善的电视广播节目传输方式,其本身传输过程中产生故障的可能性很小,在发射过程中的主要检测对象是对工作人员操作规范的监控。

### 5.2 发射过程中的网络优化

网络技术主要是在光纤技术的传输过程中使用。光纤信号的传递过程主要以光纤或光缆作为传输媒介,在传输过程中,信号的传输是通过光波实现的。在光纤传输的过程中,所使用的仪器主要包括光接收机、光发射机及调制设备等。在光纤通信的使用过程中,工作人员要注意维护和保养传输过程中所使用的电子设备,对传输机房的防雷防静电工作做好充足准备,定期检查和清洁机房环境。除了对于清洁环境的要求外,工作人员还要注意机房的温度管理,发射和接收机作为较精密的电子设备,对工作环境的温度有着较高要求。机房温度过高会影响发射机和接收机的正常工作。因此,在机房的管理中,工作人员要保证机房的通风和温度保持,避免温度升高影响发射机械的正常使用。

## 6 广播电视信号传输系统的设计思路 and 原则

### 6.1 广播电视信号传输系统的设计思路

经过了改造的广播电视信号传输系统,要实现广播电视台节目通过广播数字音频信号播出,就要将编码复用,然后使用数据传输光机将数据信号在主备环路光缆上传输到指定的有线网和无线发射网络。为了实现广播电视信号传输管线的冗余备份,在建设数字信号传输时,需要将微波传输系统与光缆传输通路之间建立联系,并相互备份。

### 6.2 广播电视信号传输系统的设计原则

一是经济实用性。为了确保广播电视信号传输系统能够有效运行,需要各相关部门,包括无线发射台站、有线网络公司及广播电视制作中心等,尽量做到各项资源的协调统一,并统一调配资金,降低资金成本。二是安全可靠。为确保广播电视信号安全并可靠地传输,需要在系统的设计过程中将微波信号传输和光缆信号传输两种传输方式综合运用起来,将信号传输系统建设为双微波、双光缆的信号传输手段,促进信号传输相互备份、互为补充。三是业务扩展性。广播电视信号传输系统需要根据实际需要来进行技术性改造和升级,确保系统不断完善,并适应市场经济发展要求。需要在广播电视信号传输系统的设计上,做好配置的预留。

## 参考文献

[1] 张锡林. 关于数字音频技术在广播电视工程中的优势和应用探究[J]. 科技传播, 2017, (24): 164 - 165.

[2] 何桂红. 广播电视工程中数字音频技术的优势及其应用[J]. 硅谷, 2017, (07): 100, 97.

作者简介: 王海东, 男, 1976年10月出生, 河北省承德市隆化县人, 承德广播电视台工作, 河北大学