

# 提高多媒体视频会议系统视音频效果的途径分析

胡显峰

浙江山诺智能科技有限公司 浙江杭州 310013

**摘要:** 随着互联网技术的普及和数字通信的飞速发展,视频会议已经成为现代工作与生活中的重要工具。在此背景下,人们对视频会议的品质和效率也提出了更高要求。传统的视频会议系统虽然在一定程度上满足了部分企业和机构的需求,但由于技术上的限制和成本考量,其一直未能为广大普通用户提供高质量、普及化的视频会议服务,这使得许多个人和小型企业无法享受到视频会议带来的便利。因此,人们对于能够提供更先进、更高效、更亲民的视频会议服务的解决方案的需求日益迫切。本文将从多个方面分析提高多媒体视频会议系统视音频效果的路径,希望为提高视音频效果提供相关参考。

**关键词:** 多媒体视频会议系统; 音频效果; 会议扩声系统

## 引言

在信息技术日新月异的今天,传统的通信方式已无法满足人们的需求。而多媒体视频会议系统集成图像、文字和语音的传输,实现了点对点和多点对多点的通信,能够在同一条传输线路上承载数据、音频和视频等多媒体信息,极大地提高了通信的效率和效果,满足了现代视频会议通信需求。此外,多媒体通信还具有交互性和实时性的特点。无论身处何地,参会人员都能够实时了解其他会场的动态、共享文件以及讨论会议内容。这种新型通信方式打破了时间和空间的限制,使得会议更加高效、便捷。然而,要充分发挥这种通信方式的潜力,必须关注其视音频效果的质量。同时为提供更好的体验,还需要不断研究和创新多媒体通信技术,以提升其传输速度和稳定性,如此才能确保这种新型通信方式能够真正满足现代社会的需求,为人们带来更多便利。

## 1. 多媒体视频会议系统的概述

多媒体视频会议系统作为现代通信技术的集大成者,将音像技术、计算机技术和通信技术完美地融合在一起。该系统依赖于数字通信网络,实现了与会者之间清晰的声音、流畅的视频以及丰富的数据共享。为给用户带来更为逼真的虚拟现场体验,音频压缩处理技术也被广泛应用于该系统中。通过这一技术,语音数据被有效地压缩,保证了音频的质量和流畅性。此外,大规模集成电路在系统中发挥着重要作用,它能将模拟信号转化为数字信号,从而确保视音频信号的同步传输。这种技术的优势显而易见,不仅极大地节省了会议的成本和时间,还大大提高了会议的效率。更为重要

的是,其突破了地域的限制,使得远程参会和合作成为可能,进一步扩大了会议的影响力。安全、稳定和快捷是多媒体视频会议系统的三大特点。由于其高度的集成性和先进的技术支持,该系统在各种场景下都能表现出色,无论是在商务会议、远程教育还是政府审议中都得到了广泛应用。

## 2. 视频会议系统的主要功能

### 2.1 会议发言系统

数字发言系统作为现代会议的核心设备,集成了中央控制器、主席机和代表机等关键部件,这些组件共同协作,确保会议的顺利进行。同时,根据实际需求还可以定制化地配置表决系统和同声传译系统,以增强会议的多样性和便捷性。基于这些配置,数字发言系统能够满足各种会议的多元化需求,提供高效、准确的服务。

此外,会议发言系统在音质呈现和数据传输方面也具有出色的可靠性,确保了会议的顺利进行。为了满足不同企业的需求,视频会议系统设计灵活,既可以选择传统的有线数字会议系统,也可以采用便捷的红外无线数字会议系统。红外无线数字会议系统在安装过程中能够显著降低线材的使用和成本支出,同时还能适应会议室的动态变化,提供更大的灵活性。此外,其安全性能也备受认可,成为众多大型企业的首选。红外无线数字会议系统的另一大优势在于其稳定的光波多点传送方式。这种方式不仅能有效提高传输的稳定性,而且可以避免外部无线电波的干扰。更值得一提的是,由于红外线的特性,它遇到不透明物体时不易发生衍射,因此可以利用不透明物体来精确地限制接收范围。这一特性为

会议信息提供了更高的保密性和安全性，确保会议内容不被窃听或泄露。

## 2.2 会议音响扩音系统

音响扩声系统在视频会议室中扮演着至关重要的角色。这一系统的核心任务是为本地和远程的发言者提供清晰、无障碍的扩音服务，如对多媒体内容的扩音。在设计视频会议室时，语音清晰度是核心要素。为确保每个参会者都能听清对方的声音，既要关注硬件设备的质量，还要对房间的布局和装修材料进行科学地选择。而针对可能出现的回声、啸叫和噪声等问题，还要运用先进的音频处理技术来优化会议体验。如针对啸叫问题，应借助专业设备如均衡器和反馈抑制器等进行优化，其能够自动调整音频信号，有效抑制啸叫产生，保证声音的纯净度。在远程视频会议中，数字处理器的作用也不可忽视，其能够对音频信号进行精确处理，消除回音干扰，让语音传输更为清晰。而通过数字处理器，则可以获得最佳的音频效果，从而实现最小的噪声、无回声和无反馈，为远程参会者提供清晰、真实的交流体验。

## 2.3 中央控制系统

在当今这个高度数字化的时代，各种电子电气设备的涌现无疑在提升我们的工作效率和生活品质方面起到了举足轻重的作用。然而，这些设备在提供便利的同时，也因其控制按钮的繁多、设备的分散性以及功能的复杂性，时常导致操作上的困扰。正是基于这样的背景，智能集中控制系统的诞生成为解决这一问题的关键所在。

智能集中控制系统利用先进的科技手段，将各种电子电气设备进行集中管理和控制。通过简单的操作，用户可以实现对设备的全面控制。在会议室的设计中，为了方便管理人员对设备进行管理和控制，入口的墙身上安装了控制面板，同时在室内设置了一个无线触摸屏。这些控制设备使得用户可以轻松地开关系统、控制投影机、调节灯光等。此外，这个智能集中控制系统还可以进行远程视频会议的功能控制和信号处理系统的信号切换控制等。

## 3. 提高多媒体视频会议系统视音频效果的途径

### 3.1 明确多媒体视频会议系统会议室设计要求

会议室设计在视频会议系统中起着举足轻重的作用。从细微的设备摆放到整个布局，每一个环节都影响着与会者的视听体验。随着视频会议的普及，具有特殊设备的会议室已经成为多个地区间的信息交互站。它使得与会者不再受地

理位置限制，身处异地的参会者能进行实时交流。为了提供更优质的视听体验，不仅要对硬件设备进行精心选择，还需确保会议室的环境与其相得益彰。视频会议系统不仅仅是冰冷的设备，更是连接各地参会者的桥梁。因此，为了确保每位与会者都能获得最佳的视听体验，对于专业的扩声系统与会场布局的匹配度要求极高。这需要进行周密的声场测试和多次的语音调试，以达到最佳的听觉效果。如图 1 即为常见的视频会议系统结构框。为确保视频会议系统的有效性，会议室的设计、硬件设备的选择以及专业扩声系统的调整都是关键要素，每一个细节都需精雕细琢，确保与会者获得卓越的视听体验。

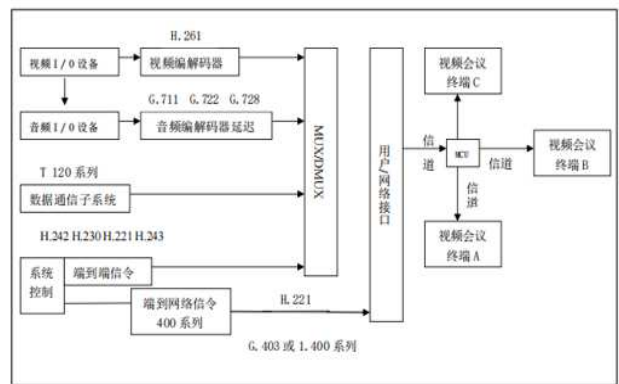


图 1 视频会议系统结构框

### 3.2 优化音频处理技术

(1) 音频传输与处理。在多点视频会议中，每个会场的音频编码器将音频数据包发送给 MCU（多点控制单元），MCU 作为中央服务器将这些数据包转发给其他会场。MCU 在这里起到了核心的作用，确保了音视频的流畅互通。当音频数据包被会议终端成功接收后，系统会进行解码并对比本地音频数据流。只有差异部分会被传输，这样就可以消除本地声音，避免了音频振荡，确保了同声效果。

(2) 噪声抑制。在视频会议中，各种环境噪声如咳嗽、设备声音、开关门声和空调噪声是难以避免的。自动噪声抑制系统会根据音频信号的大小判断并控制噪声，从而优化会议效果。这一功能对于提高语音清晰度和舒适度非常关键。

(3) 音频平衡与稳定性。视频会议系统通常采用单独麦克风为每个发言者服务，这需要一定的操作技巧来确保每个发言者的音频电平保持一致。为了实现远程音频传输的稳定性，增益处理被引入编码过程，确保发言者的音调在一个特定范围内保持一致。此外，自动调节话筒音量功能可以确

保音质在一个适宜的范围内,提高语音交流的清晰度。

(4) 高清画质与 QoS 技术。视频会议系统采用先进的视频编码技术,实现了 1080p 的高清画质。同时, QoS 语音包技术确保了在网络丢包 40% 的情况下,视频不会卡顿,而 70% 以上的丢包情况下,音频依然清晰流畅。这种技术保证了音频和视频传输的流畅性和最佳效果。

### 3.3 完善设备技术的设计结构

传统的视频会议系统,其内部使用的 MCU(多点控制单元)和终端,大多基于 PC 架构。这些设备在编码、解码、包转发等方面的性能、安全性、稳定性以及视频音频质量上,都存在较大的局限性。由于受到这些因素的制约,传统的视频会议系统经常面临视频质量难以提升和延迟严重等问题。随着技术的发展和用户需求的提高,视频会议系统的硬件结构也在不断地更新换代。现在,越来越多的系统开始采用嵌入式结构的 MCU 与终端。这种嵌入式结构在指令集上更加精简,能够提供更高的实时性。当它与专业的编解码 DSP(数字信号处理器)配合使用时,可以显著提高视音频信号的处理质量,大大降低延迟,并增强系统的安全性和稳定性。

在会议室中使用的视频会议系统,由于其特殊的使用场景和需求,对于 MCU 与终端的性能、质量和实时性有着更高的要求。而嵌入式结构正是满足这些需求的理想选择。通过与专业编解码 DSP 的结合,嵌入式 MCU 与终端能够为用户提供更加清晰、流畅、低延迟的视频会议体验,极大地提高了视频会议的工作效率和用户体验。

### 3.4 运用视音频解码技术

视音频编码技术是推动视频会议系统发展的关键技术之一,它对于保证视频会议的质量和效果具有重要作用。MPEG 视频压缩技术是其中一种常见的视频压缩方式,其能够将视频数据压缩到较低的比特率,同时保持较好的图像质量。基于这一技术,人们可以在有限的带宽下传输高质量的视频信号,为远程会议提供更为真实、流畅的交流体验。除视频压缩技术外,音频压缩技术也是视频会议系统中的重要组成部分。MPEG 音频压缩技术可以对数字音频信号进行高效压缩,从而减小音频数据的大小,提高传输速度并降低带宽需求。在视频会议中,清晰的语音传输对于保证沟通效果至关重要,因此音频压缩技术的合理应用也是提高会议质量

的关键。

值得一提的是, H.264 和 MPEG-4 技术在低带宽下能够提供较高清晰度的动态图像效果,这使得参会者在使用低带宽网络时仍能获得较好的视频体验。此外, MP4 音频压缩算法也因其高效的压缩性能和广泛的应用支持而备受关注。它为视频会议系统提供了更加清晰、自然的语音传输效果。视音频编码技术对于提升视频会议系统的性能和用户体验具有重要意义。随着技术的不断进步和应用需求的增加,期待着更多创新和高效的视音频编码技术涌现出来,为未来的视频会议系统带来更加出色的性能和功能。

## 4. 结语

综上,随着科技的飞速发展,计算机网络技术已经深入到人们生活的方方面面。这种技术的不断突破,为多媒体通信事业注入了强大的生命力,使得其在人们工作环境和学习方式上的影响越来越大。传统的信息交流方式往往只能提供单一的文本或音频,但如今,通过多媒体通信可以在同一条传输线路上共享音频、视频、文本等多种形式的数 据,实现了信息的可视化。在此背景下,多媒体视频会议系统应运而生。多媒体视频会议系统一种结合了先进通信技术和多媒体信息技术的新系统,以其快速、高效的特点迅速在市场中占据了一席之地。不仅如此,随着技术的不断完善,其应用也越来越广泛,成为众多企业和机构的首选通信方式。同时,由于其丰富的交互性和真实的现场感,多媒体视频会议系统也深受大众的喜爱。

## 参考文献

- [1] 郭小敏. 论提高多媒体视频会议系统上有良好视音频效果的途径 [J]. 数字技术与应用, 2022, 40 (07): 41-43.
- [2] 林土求. 电力多媒体视频会议系统故障诊断知识库建立的研究 [J]. 电子测试, 2020, (03): 128-130.
- [3] 马榛慧. 浅析多媒体音视频会议系统工程的建设 [J]. 门窗, 2019, (18): 235.
- [4] 史应如. 多媒体通信技术下网络视频会议系统的探讨 [J]. 中国新通信, 2018, 20 (09): 18.
- [5] 刘伟. 多媒体视频会议系统的设计与实现 [J]. 信息记录材料, 2018, 19 (03): 56-58.