

大型会议中心分布式音视频会议系统的应用

金晓静

杭州酷睿视讯科技有限公司 浙江杭州 310013

摘要: 随着经济发展的不断变化,各种大型活动如商业会议、国际会议、学术交流和商业会谈等的组织与开展越来越频繁。而这些大型会议需要拥有足够的空间,因此大型会议中心应运而生,以满足各种规模的活动需求。随着信息技术不断发展,现今的简约式大型会议中心已难以满足现代智能化会议的需求。为升级会议厅系统,采用分布式音视频系统,使会议室与报告厅之间实现互联互通,音视频资源得以灵活分享和联通,旨在满足不断增长的音视频会议需求,从而提升工作沟通效率。基于此,本文对大型会议中心分布式音视频会议系统的应用进行了深入分析。

关键词: 大型会议中心; 分布式; 音视频会议系统; 应用

Application of distributed audio and video conference system in large conference center

Xiaojing Jin

Hangzhou Core Video Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang, 310013

Abstract: With the continuous changes brought about by economic development, various large-scale events such as business conferences, international meetings, academic exchanges, and business negotiations are becoming increasingly frequent. These large-scale events require ample space, leading to the emergence of large conference centers to accommodate events of varying scales. However, with the ongoing development of information technology, today's simplistic large conference centers struggle to meet the demands of modern intelligent conferences. In order to upgrade the conference hall system, a distributed audio and video system is adopted to establish interconnectedness between meeting rooms and lecture halls. This enables flexible sharing and connectivity of audio and video resources, aiming to cater to the growing demand for audio and video conferences and thereby enhancing work communication efficiency. In light of this, the present paper conducts an in-depth analysis of the application of a distributed audio and video conference system in large conference centers.

Keywords: large conference center; distributed; audio and video conference system; application

引言:

各行业领域应用了各种新型信息技术,现代信息技术飞速发展,为日常工作提供了技术支持。随着大量数据、数字化、5G等技术的不断成熟,音频传输和控制系统面临着更高的挑战。在这种新需求的背景下,分布式音视频系统应运而生,其利用无限带宽、分散式架构、网络化、模块化及高度稳定性和可扩展性等特点获得了广泛的应用。

一、分布式音视频会议系统:技术实现与特点

分布式音视频会议系统应用于大型会议室中,主要通过单模光纤编解码器完成,其具备动态文本覆盖以及视频墙处理功能。通过连接网络实现实时视频性能,所有规模的企业信号路由均可应用。系统支持多媒体视频

会议及实时摄像机图像演示和展示,而实现实时、全动态的4K60视频性能无需担心延时和彩色失真。

单模光纤编解码器的优势在于器材小巧轻便,使用灵活方便,并且能够运行超静音高效散热。通过网页可以对其进行设备命名,IP配置和信号源的选择等设置,即使在狭小的空间内,使用SFP模块也能满足音视频信号的远距离传输和互联互通的需求,只需要进行光纤接入即可。

采用云媒体信息分布式交互系统可以在大型会议中心得到广泛应用,其具有音视频互联互通、统一可视化管理以及无障碍沟通等智能化特点,使得会议中心变得更为智能化。高速图像处理技术为视频媒体显示提供快速的支持,音控室内所有远程服务都可实现可视化开展,

并且可在控制中心大屏幕上迅速、准确地调用与展示。

为了让观众获得高品质、高清晰度、多画面性的视频图像，可以在总控室安装拼接屏。将会议摄像头的图像快速传输到拼接屏上，实现视频图像观看。此外，设备还可远程监控和操作，方便实时掌握会议展开情况。采用音柱、吸顶音箱、音频处理器和专业级功放等设备联合应用，对会场音频进行处理。应用分布式架构，在长期运行中保持音质高保真，为会议提供高度还原、清晰明了的声场环境。利用分布式系统，可将会议现场的音视频信号传输至任意音控室或其他会场，实现会场间信号互达，确保会议现场和控制室的音视频信号互联互通。远程视频功能的应用可以带来多方便。对于与会方来说可以实现“零距离”的接触和互动，对会务工作质效提升也有很大帮助。在大型会议中心建设分布式音视频会议系统时，采用多个光纤接口的会场配置，实现了视频信号的自由路由和切换。并将视频会议系统与会议管理系统完美融合，以便更好地整合、调配音视频资源和满足音视频通信需求。电脑、移动设备、视频会议终端、大屏幕系统、外部互联网视频会议系统，皆可任意连接与互通。而且，任何音视频资源皆可内部整合与灵活分享，让用户享用方便、多功能的沟通服务，以提高会议工作效率，满足现代音视频会议的需求。

二、大型会议中心分布式音视频会议系统的类别

1. 手拉手型智能会议系统

会议讨论系统首次亮相于1970年代，它主要有三个部分：主席单元、代表单元和主控机。会议话筒和喇叭是每个单元的基本配置，参会者可以坐在自己的席位上发言，他们的发言内容会通过喇叭传递给其他人听。当一个代表单元在发言时，系统会自动切断本单元的喇叭声音，以避免声音反馈造成干扰。主席单元有控制会议程序的功能，可以断开代表单元发言，多项优势包括高清晰度、高灵敏度、抑制啸叫，有效保障会议效果。先进的讨论系统还可跟踪摄像，并投射每位发言者的影像。

在实际应用中，手拉手会议系统的代表单元需要按下开关向主持人请求发言权限，等待通过后才可发言，从而能够方便地调控发言顺序，特别是应用于参会人数较多的会议。但这种申请发言的方式也存在一些缺点，因为它会限制发言者的自由。一般来说，高层会议中有多位发言人，为避免未及时按下话筒开关造成发言顺序混乱，主席台会配置多排话筒。但是，会议系统中的每个小喇叭只能重放语音，音质差，频带窄，而且无法单独调节每个话筒的音量。这会影响到扩声效果，尤其在在不同发言人音量不同的情况下。

手拉手型智能会议系统在各种大型会议上得到广泛应用。为了提高系统的音效质量，可以在原有系统基础

上配置扩声系统。该扩声系统包含调音台、音响、功放、均衡器和啸叫抑制器等相关处理设备。以SONY手拉手型智能会议系统为例，其主要包括四大部分。可以采用音频会议系统，包括一台主席单元和若干代表单元；同时使用会议扩声系统，包括音视频控制中心、主音箱、话筒和喇叭，并具有良好的调音和声效效果；此外，使用多媒体视频系统，包括展台、等离子屏和大屏幕投影设备；其中，远程视像会议系统包括主机、摄像机、监视器和等离子屏等视频设备。仅可以显示本地会议现场，还可以通过自动跟踪功能显示对方会场影像。此外，能够展示发言者的影像，以及与发言内容相关的文字、图像、数据等资料。

2. 智能会议系统的自动混音功能

自动混音台源于20世纪80年代，可满足多个话筒发言需求。它可以同时接入4支或8支话筒，并设置自动开启特定话筒，在发言结束后自动关闭，省去发言人按下开关和调音等操作，有效减小声音反馈啸叫的风险。举例来说，自动混音型智能会议系统由多台四通道自动混音台组成，每台混音台可同时接入4支话筒，且各混音台可级联最大25台，串接话筒数量可达100支，构建出大规模会议讨论系统。

在科技飞速发展的背景下，新型全自动搅拌机还具备诸多智能化控制功能。以SHURE研发的SCM810自动调音台为例，其功能主要有以下特点：首先，每台自动调音台能够连接8个话筒，最多能够连接50个，即能够做到400个话筒的超大规模会议讨论系统。其次，在E810CN系统控制器的从旁协助下，能够设置四级话筒优先级，任意话筒都能够设置。第三，对麦克风型号没有要求，能够自由组合选用不同型号的麦克风，并且能够独立调节其中一只麦克风的音量，还能够做到自动静音。第四，多个麦克风同时发言时总输出电平能够保持稳定，系统输出增益不会在多个输入电平的情况下提高，因此能够有效避免声反馈的发生。一般情况下，往往根据此，在系统调试完成后，您再也不用担心因发言话筒数量的变化而带来的一连串问题了。第五，在E810SP音箱控制器的作用下，能够做到静音对应交互。通常，圆桌会议室的扬声器和扬声器安装在墙壁的顶部和侧面，这使得麦克风讲话可能会在会议期间受到任何发言人的效果，从而形成啸叫声。因此，借助交互设置对应的静音设置，能够自动关闭与说话话筒相邻的扬声器，以抑制啸叫效果。第六，在E810CN系统控制器的从旁协助下，可结合高速球摄像机做到对发言者的自动跟踪，显示高清图像。整个系统最多可配置4个摄像头和200个跟踪点，促进达成全方位、无死角的会议拍摄，满足不同会议视频格式的需求。第七，超强的全程会议发言录音和

调取功能,可做到会议语言的自动录音,并在会议结束后的某个时间段调取某位发言者的录音。

3.应用互联互通技术

由于各厂商通信方式和控制协议应用方式的多样性,以往音视频系统存在不同产品间信息孤岛问题,因此互联需要借助转换设备和系统重新开发。目前音视频方案正在不断扩充,各种音频设备亦不断涌现,如何实现技术和产品之间的互通成为重中之重。IP技术的引入,通过网络连接不同系统,从而出现了分布式音视频技术。在当今音视频类型与功能不断增加的环境下,传统矩阵式系统的扩展性、便利性和成本面临着许多限制和挑战。用户需求的信号传输及分配无法满足于固定数量的输入和输出端口,这就迫使用户不得不购买额外设备,从而增加了成本控制和系统管理的负担。由于传统矩阵系统的限制,传输距离方面受到很大的制约。在应用传统基础AV架构时,需要通过盒子之间的长距离线缆来实现信号的传输和延伸,这导致成本费用增加。特别是在规划大型会议场馆时,需全面考虑接入不同主办方设备的高度灵活、兼容、可靠需求,以确保各项活动的顺利举行。使用分布式可视化控制系统,可有效解决上述问题。

目前,随着IP网络技术、音频、视频技术以及相关信息技术的快速发展,分布式视频会议系统成为大型多会议室互联互通建设的必需技术。该系统以无缝隙衔接和共同融合应用为目标,在各会议室带来了良好的交流沟通和指挥调度操作环境。通过数字化网络,大型会议中心分布式可视化控制系统实现了音视频采集、传输、控制和显示的集中管理控制,确保了音视频信号的多点共享和移动终端的预览控制。该系统具有强大的灵活性和拓展性,同时实现了音视频网络交互式通信。

三、大型会议中心分布式视频会议系统的应用

1.用于会场会议应用

在大型视频会议中,可使用视频设备实现多个会场的同步直播。需将其他分会场视频信息传输至主会场,主会场再通过网络技术将自己信息传至其他会场,实现会场间音视频的实时交互。采用MCU视频会议技术,能有效提高大型电视会议和广播会议主会场与分会场之间视频信息传输效率。

2.应用于商务会议

在举办会商型会议时,使用视频会议软件能够为更多商务人员提供讨论的便捷平台。为了实现这一目标,会议现场需要设置自动收听语音和自动发声装置,并将现场情况通过视频数据传输的方式呈现在显示屏上。此外,视频会议技术还能实现动态图像在各计算机终端之间的传输。

3.培训演讲

培训讲座与其他会议主要区别在于其单向信息传输的模式。通常情况下,主会场将声音、图像与PPT等传输到其他会场,但也会出现提问等消息来自分会场的情况。与单向广播相比,主会场中的摄像头切换较少,但仍需设备支持同时显示主流和辅流画面。此外,与其他会议不同的是,培训讲座通常缺乏互动交流环节。

四、大型会议中心分布式视频会议系统应用趋势展望

1.从会议室应用到桌面应用的发展

由专用编码器和专网组成的硬件视频会议系统已经不能满足人们的会议需求,根据计算机和互联网的软件视频会议系统能够弥补传统硬件会议系统的不足,让视频会议系统从会议室到个人电脑。桌面,企业员工能够直接选用自己的电脑随时随地做到会议工作,进一步提高了工作效率。

2.固定应用向移动应用发展

随着信息技术的发展,数字技术的应用越来越广泛,比如我们现在选用的智能手机。这些设备的使用,将固定的视频会议模式转变为移动应用模式。通过采用个人手机参加视频会议,不仅进一步提升了会议效率,还降低了会议成本。通过采用起来更加方便快捷,也受到了广大用户的青睐。

3.企业内部延伸的外部服务应用

视频会议系统的应用能够做到不同地理位置的多媒体在线实时交互。目前通信成本较高,部分多媒体技术遇到瓶颈,更多的应用是企业内部的日常办公、商务通信。但是,随着时间的推移技术的不断升级,带宽成本也在逐渐降低。该应用不局限于内部选用,更直接服务于外部业务,用来充当远程视频协作的载体平台,进一步推动各项业务的长远发展。

五、结语

综上所述,随着现代信息技术的发展,先进的信息技术手段日益增多。在建设大型会议室时,分布式视频会议系统的应用,可以满足各个会场远距离传输和协同通信的需要,实现不同活动主办方设备接入时,确保高灵活性、高兼容性和高可靠性,使用户能够更专业、更高效、更全面地控制指挥系统,并让会议系统更好地为建筑服务,提供更高质量、高效的服务。

参考文献:

- [1]张松.探究音视频系统网络化及其给系统控制带来的变革[J].绿色环保建材,2021(11):257.
- [2]张弩.音视频系统网络化及其给系统控制带来的变革[J].智能建筑与城市信息,2022(8):93-95.
- [3]沈育祥.会展建筑电气及智慧设计关键技术研究与实践[M].北京:中国建筑工业出版社,2022.