

## 宝山区教育局 B206 会议室

宝山教育局 B206 多功能报告厅多媒体系统始建于 2008 年，至今已运行近 10 年，平时承担着教育局的日常工作会议、大型报告、讲座、表彰大会、节日联欢会等重要活动，受建设之初的多媒体技术限制以及部分设备、各类接插件等经过多年运行后经常出现各种各样的故障问题，增加了很多不必要的维护成本和人力成本，已严重影响该报告厅的日常使用，为更好的为教育服务，经教育局领导关心，对报告厅内多媒体系统进行功能升级，升级后的多功能报告厅应满足当前多媒体系统的时代潮流。

多功能报告厅建筑面积约 330 平方左右，已建设一套多媒体会议系统，目前已存在大部分设备老化，功能落后等缺陷，严重影响该多功能厅的日常使用，本次项目是在多功能报告厅原有装修基础上对显示系统、无线会议发言系统、集中控制系统、音响扩声系统、舞台灯光系统建设。

根据以上思路，本着实用性、方便性、合理性、网络性、可扩展性、先进性及高性价比为原则，根据丰富的工程经验通过对需求的仔细分析得出以下项目系统设计思路及本项目的多功能报告厅配置如下：

### 显示系统需求

a) 报告厅内目前已有一套投影显示系统，因投影机过于老化，导致画面模糊，分辨率不高问题，本次改造更换一块室内全彩 LED 大屏（该显示大屏由教育局单独招标），满足显示系统要求，投标单位需要考虑与该 LED 屏的信号对接以及相关线缆敷设等问题；

b) 舞台上新增四台 43 寸液晶流动返视显示屏，显示屏需保证不影响舞台美观以及人员视角；

c) 主席台配置八只多媒体信号接口盒，包含 HDMI、AUDIO、MIC、NET、POWER、音箱等常用接口；

d) 一套无线投影网关，满足无线投影要求；

e) 显示信号切换部分选用 10 进 10 出高清混合信号矩阵，并配备 HDMI、VGA、SDI 等接口板卡，满足不同信号源内容，显示分辨率要求不低于 1080P 分辨率；

### 无线会议发言系统需求

多功能报告厅无线会议发言系统需要重点考虑会议发言部分及小型文艺演出拾音部分，具体需求如下：

a) 报告厅发言系统采用二套无线数字接收机，通过无线 RF 式信号传输；

b) 配备十六只无线鹅颈发言单元，发言单元采用低功耗设计，可拆卸充电电池，电池持久耐用寿命大于 8000 小时要求；

c) 一套 16 通道便捷式充电底座；

d) 一套双发双收无线手持话筒；

### **智能控制系统**

a) 为了便于多功能厅设备管理与操作，配置一套智能控制系统，可控制设备开关、信号切换、音量大小、灯光、窗帘开关等；

b) 智能控制系统配置一块 9.7 寸无线触摸显示屏；

c) 一套智能管理平台需要实现对会议室多媒体设备使用的预约管理、故障巡检、维护保养以及更多的多媒体信号预览和设备控制，从而使学校以最少的人力资源的投入，更加便捷、直观对会议室设备管理与使用。

d) 设备监视：操作人员在办公室可对各会议室的声音、图像进行预览和监视。

e) 设备控制：操作人员在办公室可对各会议室授控设备的电源开关、声音大小、图像信号切换进行操作控制。

f) 故障巡检：系统自动对各会议室设备定期进行自动故障巡检，发现设备故障预警提醒。

g) 维护保养：易耗部件的使用寿命提醒，维护保养流程提醒及售后服务人员联系。

### **音响扩声系统需求**

报告厅内已有一套音响扩声系统，目前存在音质不好，有杂音等问题，我单位工程师会对报告厅设备进行深度调研，出具有针对性、合理性的解决方案，目前已知有一台主音箱功放和三台辅助音箱功放存在不同程度损坏，需要更换四台功放；

另外需更换一台 8 进 8 出数字音频处理器和一台数字调音台；

### **舞台灯光系统需求**

报告厅内目前已有一套传统光源灯光，本次需要全部更换为 LED 灯光，并具有染色效果及会议效果功能切换模式；

舞台上的照度要求：全区照度标准值（lux） $\geq 500$ ；

舞台上的照度的色温要求：3100K°；

灯光线材的要求：使用无氧铜阻燃电缆。

灯光控制操作台要求：应功能齐全、操作方便，应具有场景存储记忆功能。

采用 DMX512 数字信号控制技术；

系统中所选用的灯具需完全符合舞台背景噪声的技术要求，空场状态下，所有灯光设备开启时的噪声及外界环境噪声的干扰不高于 NR25，测试点 1M 效果器材的噪声不大于 30dB。

- 十四只 LED 舞台面光灯；
- 八只 LED 舞台顶光灯；
- 一套 512 灯光控台及灯架等相关配件等；

#### 6.4.1 显示系统方案



##### 6.4.1.1 设计说明：

根据招标文件要求，为本项目配备一块 LED 大屏、一台 10 进 10 出高清混合矩阵和一台无线投影服务器作为主显示，让所有与观众更直观的了解活动内容及活动进程。利用先进成熟的计算机网络技术和信息处理技术，建设一个集计算机技术、网络技术、通信技术、图形图像技术、数据库技术及信息处理技术等为一体的、全新的多媒体舞台系统；并可实现平滑的网络扩充及系统升级；以满足业务的需求为出发点，为提供全方位的、人性化服务的多媒体信息实时处理、发布系统。

本系统由 LED 大屏显示通过计算机连接而成，所有数据的采集、输入、处理全部由计算机完成，具有标准的视频接口，可接收和播放多种视频信号源，使视频系统和计算机系统兼容，另外系统具有广泛的网络接口，可以实现同步转播。

##### 6.4.1.2 系统功能：

随着科技的不断进步，人们对无线视频传输的要求也在不断的提高，基于家庭用户，多数为高清无线传输需求，对无线传输质量要求较高。无线传输技术 WHDI 能够很好的满足用户的需求。

无线投影服务器 WHDI (Wireless Home Digital Interface, 即无线数字接口) 设定

了一个无线高清晰度视频连接的新标准。它提供了一个高品质，无压缩的无线连接方式。工作在 4.9GHz~5.875GHz 频段，20MHz 或 40MHz 通道，符合全球 5GHz 频谱规定，范围是 30 米之内，可穿透墙壁，并且延迟小于 1 毫秒。WHDI 支持新的设备，消费者连接其 A/V 设备和消费内容，范围可以覆盖整个场所，WHD 允许用户连接在场所中的任何源到任何位置展示。使用 WHDI，在会议室的电视通过无线能显示蓝光播放机里播放的内容。WHD 这一新标准，方便通过非压缩高清视频传送，将视频播放器独立，多个室内高清视频连接使用一种革命性的视频调制解调器的办法，支持覆盖整个会议场所。

#### 6.4.1.3 设备选型:

##### 数字高清混合矩阵

- 通道数  $\geq 10$  进 10 出
- 带宽(速率)  $\geq 6.375\text{Gbps}$
- 通道间隔离度  $> 65\text{dB}$
- 最大传播延时  $5\text{ns} (\pm 1\text{ns})$
- 切换速度  $\leq 100\text{ns}$
- 信号输入 CVBS、YPBPR、VGA、DVI、  
DVI HDCP、SDI、HDMI、Fiber、HDBaseT
- 信号输出 CVBS、YPBPR、VGA、DVI、3G-SDI、HDMI、Fiber、HDBaseT
- 控制方式 面板、遥控、软件
- 面板按键 触点按钮
- 控制接口 RS-232 (DB9)
- 波特率 9600
- 串口结构 2=TX, 3=RX, 5=GND



##### 无线投影服务器

- 操作系统：Windows 7/8/8.1/10 32 和 64 位 Mac OS X 10.6 和更高版本 Android 4.0 和更高版本 iOS 9.0 和更高版本支持
- 输出分辨率：HDMI 3840\*2160
- 输入分辨率：可达 1920\*1080
- 噪音级别：最大 28dBA
- 音频：兼容音频
- 无线传输协议：IEEE 802.11 ac/n
- 无线数据速率：可达 867Mbps
- 范围：最长 30 米(100 英尺)



#### 43 寸液晶移动显示屏

- 面板类型：TN
- 面板尺寸:43 英寸
- 屏幕比例：16:9
- 最佳分辨率:1920 x 1080
- 响应时间：5ms
- 点距:0.300mm
- 色数：16.7M
- 亮度:200cd/m<sup>2</sup>
- 可视角度：90° (H), 65° (V) (CR=10)



### 6.4.2 会议发言系统方案

#### 6.4.2.1 设计说明：

无线会议发言系统是针对于各级学校、政府机关、公众论坛、高星级酒店会议室等场所需求而设计的专业会议系统。全套系统以用户需求为目标，秉承简洁、智能的设计理念，给您简单、灵活的安装方式。告别传统手拉手会议模式，不再受会场、空间、布线限制。大造方便、快捷的会议新概念。

#### 6.4.2.2 实现功能：

- 1、可靠的 2.4GWiFi 传输，高带宽

无线发言会议系统是一款全新的基于 2.4G 频段的无线 WiFi 会议系统。该套 WiFi 会议系统采用的是 802.11n 协议标准。在传输速率方面，802.11n 可以将 WLAN 的传输速率由目前 802.11a 及 802.11g 提供的 54Mbps，提高到 300Mbps 甚至高达 600Mbps。

2、电容式心型指向性  
麦克风，完美的音质体验，  
达到 CD 级标准

这得益于将 MIMO（多  
入多出）与 OFDM（正交频  
分复用）技术相结合而应  
用的 MIMO OFDM 技术，提  
高了无线传输质量，也使  
传输速率得到极大提升，



凭借超高的信噪比可产生卓越的声音效果，达到 CD 级的音质。

3、快速会场布置，随时、随地接入，5 分钟完成会前准备工作

随着会议主题不同，有线的会议系统已远远满足不了市场需求，WiFi 无线技术架构出  
无障碍会议空间，不再因线材连接面受限，无需专业技术、即装即用的使用方式，整个  
会前准备只需要短短的几分钟时间便能轻松规划所需的会议主题空间，享受随时随地的精彩  
会议。

4、绿色、低辐射的网络

目前普遍使用的 GSM 手机 900MHz 频段最大发射功率为 2W，1800MHz 频段最大发射功率  
为 1W，而 WiFi 信号发射端的发射功率只有 25—100mW，远远低于手机的辐射。因此，您根本  
不需要担心常时间使用 WiFi 会议系统开会是否会对身体造成危害。

5、9 小时超长工作时间，具备电量不足提示功能

单元一次饱和充电后可以连续使用 9 个小时，3 小时即可充满电，充一次电完全可以满  
足一整天的会议需求，并且在电量不足时提醒功能，能让您及时的充电或更换话筒。

6、强大的负载能力，集连最大支持 80 席

整套系统最大可以接 80 席的发言单元，足够满足一个大型的会议要求。

#### 6.4.2.3 设备选型：

##### 12 英寸无线鹅颈麦克风

- 12 英寸鹅颈无线麦克风

- RF-Armor?射频铠甲及跳频技术,抗手机等射频干扰
- 256 位的专有加密技术,防止窃听
- 两段剩余电量提醒
- 单一触摸静音开关
- 音频带宽 100Hz -20000HZ
- 有效距离 $\geq 90\text{M}$ （有超出范围提醒,并自动恢复）
- AA 可拆卸充电电池,  $\geq 20$  小时通话时间
- 电池寿命 $\geq 8000$  小时
- 效果显著的防震垫



## 8 通道无线系统主机

- 机架安装 $\geq 8$  通道无线系统主机
- 平衡音频输出/输入接口
- AVB 音频输出 (8 条通道)
- USB 电脑软件设定/升级接口
- 本地和云端接口,支持本地及远程管理
- LCD 屏和菜单按钮
- 收发距离 $\geq 91\text{M}$
- 可设定多种功能: 输入电平/发射功率/激励
- 滤波器和谐振器
- 可选择两通道混音输出
- 可多台集联,话筒总数可到 $\geq 80$  只
- 配对按钮/话筒状态指示灯
- 附带天线/4 口充电座及电源适配器



## 无线鹅颈麦克风充电箱

- $\geq 8$  通道充电底座
- 支持充满自动断电,保护电池寿命
- 具备充满提示指示灯



## 双发双收无线手持麦克风



- 产品用途：舞台演出
- 产品类型：无线
- 灵敏度：-80dBm
- 频率范围：60-15000Hz
- 产品阻抗：100 欧姆
- 信噪比：>80dB
- 发射器：输出功率:20mW
- 总滤波失真:< 0.5%(1kHz)
- 发射频率：≥220MHz-270MHz
- 发射器电源:9V 电池
- 接收器：调制类型:VHF
- 接收频率:220MHz-270MHz
- 接收器规格:传输距离≥50 米



### 6.4.3 智能中控系统方案

#### 6.4.3.1 设计说明:

随着社会的不断发展，信息交流和沟通也就变得越来越频繁，越来越重要。各种试听设备、投影设备，会议系统等开始进入各行各业。现在的会议室、电化教室等，已经不是以前的一张讲台，一张椅子和一个话筒了，取而代之的是各种先进的多媒体会议及教学设备。如：投影机、影碟机、录像机、视频展示台、多媒体电脑、电动屏幕，一些大型会议室还配备了同声传译系统、电子表决系统、大屏幕投影、多画面切换系统等。多种设备的使用必定带来烦杂的设备操作。要打开多种设备电源，如：要关闭灯光，要频繁切换各种音视频信号，要不断切换投影画面等等。在这种情况下、一种能够集中管理这些设备，并且同时控制会议室，教室各种资源的“中央控制系统”设备便应运而生。我方为使客户简化操作会议系统的专业多媒体设备，设计配置 1 块无线触摸屏，通过中文图形化界面，可一键操作预先设置的会议环境场景模式。并且通过无线触摸屏对教室的照明灯光、音视频播放设备、信号切换、设备电源、投影机、投影屏幕、音量调节等集中控制。



为了更好的通过互联网即可随时了解会议室的当前设备状态和预定情况,我方将定制一套基于 B/S 结构的智能化的中控系统管理模块。主要涉及到的模块有:设备监视:操作人员在办公室可对各会议室的声音、图像进行预览和监视;设备控制:操作人员在办公室可对各会议室授控设备的电源开关、声音大小、图像信号切换进行操作控制;故障巡检:系统自动对各会议室设备定期进行自动故障巡检,发现设备故障预警提醒;维护保养:易耗部件的使用寿命提醒,维护保养流程提醒及售后服务人员联系方式。



#### 6.4.3.2 设备选型:

##### 网络型控制主机

- 内嵌式红外遥控学习功能, 无需配置专业学习器
- 8 路红外发射口可实现对 VCR、DVD、CD、MD 放音机和投影机等的遥控
- 8 路数字 I/O 控制口和 8 路弱继电器控制口, 用以控制环境装置, 诸如投影幕的上/下, 窗帘的开/闭, 投影机的高低, 灯光开/关等
- 8 路 RS-232/422/485 控制端口, 可控制视频矩阵或等离子显示等设备
- 提供中/英文系统设置操作及编程软件
- 自定义情景存贮及场景调用功能
- 电脑接口 usb, 用于连接电脑对控制主机进行设置、监控及程序上传
- 1 路 RJ-45 接口, 用于实现远程控制。
- 可搭配 Android 系统触摸屏, 支持 WiFi 无线双向控制



- 8 路可编程双向反馈按键
- E-BUS 总线支持

#### 智能控制无线触摸屏

- 9.7 英寸液晶触摸屏，可视操作化更强
- 内置 32G 存储器
- 内置 WiFi 无线网络实现与主机进行双向通讯
- 用户可设置系统常用参数，支持用户自定义风格



#### 无线路由器

- 支持百兆
- 无线 WiFi 接收器在普通接收器上加强了对触屏信号的接收，使接收触屏 WiFi 信号范围更广阔。



- 控制距离可达 150 米

### 6.4.4 音响扩声系统方案

#### 6.4.4.1 设计说明:

报告厅内已有一套音响扩声系统，目前存在音质不好，有杂音等问题，我单位工程师会对报告厅设备进行深度调研，出具有针对性、合理性的解决方案。

音响扩声系统对整个会议的召开起着至关重要的作用，一个好的音响扩声系统可以带给与会者愉悦的会议享受。会议扩声的总体设计对整个阶梯教室的建设是尤为重要的，它要求设计者必须全盘考虑，思路清晰，这时的不合理，不周全将会使扩声系统的质量受到影响。所以，扩声系统设计的定位应该本着实事求是的原则，不追求不切实际的高档和花哨，也不能忽略影响工程质量的重要功能。除此之外，室内装修，声场设计，安全防火，合理用电，避免环境污染也尤为重要。

#### 6.4.4.2 实现功能:

音响扩声系统根据报告厅的面积和使用功能，参考国家扩声厅级标准级进行设计，音响扩声系统主要由扬声器、功率放大器、音频处理设备、调音台、话筒、音源等设备组成。整个系统选用同类产品音色优美的高档次音响器材为主组成音响系统，选用同类产品中技术最成熟、性能先进、使用可靠的产品型号，通过计算会议室的音响场地系数进行设计，保证

报告厅每个角落的声场听觉均匀，没有出现失真、偏音、混音、回响等不良音响效果；扩声系统主要由三大部分组成：声源、音频处理设备、功放及扬声器系统。

声场组建：因为大多数现代扩声设备已能覆盖对语言可懂度起关键作用的频域。我们选用扬声器时，首先要考虑扬声器的频响范围。一般而言，人声基音音域为 160Hz-350Hz，谐波范围为 160Hz-4KHz，其中 315 Hz-3KHz 频段为人耳比较敏感区域。我们所选择扬声器系统的频响范围应涵盖上述频段。

针对阶梯教室所实际使用功能，即要有自己的特色，又要符合科学规律和先进的系统设计思想，按照音响为主、建声为辅的原则，电声系统设计要与建筑声学设计紧密配合，使电声与建声完美结合，保证声音良好还原和再现，满足实际使用需要。音响系统设计思想、手段和方法要具有先进性和实用性；设备要采用技术含量高、能够体现当前最新科技水平的产品。



#### 1. 音箱设计：

扬声器的选型应按以下原则选用：高灵敏度及宽阔平滑的频率响应、高输出声压及低失真度、有效的控制声音指向性及覆盖面。要求整体扩声扬声器高频清晰，中频具有极高控制力和穿透力，声音饱满，低音扎实。系统声音具有高保真度、清晰、声音较硬度适中。并根据会议室扩声特性一级指标要求，从系统设计入手，结合计算机软件分析，最后设计出系统配置，以减小声能的扩散反射、声干扰、声聚焦等声学现象对语言扩声清晰度造成的不良影响。要求所选的扬声器，既要保证有足够的功率余量，也保证大声压的情况下极低的失真，

会议室扩声系统设计通过科学计算会场声场面积，配合相关专业软件进行测试，整个扩声系统采用主次搭配，从前区到后场，从顶部到底部，每个区域都要求能要优质的音响效果；

## 2. 功放设计：

功放系统应具有全面的保护措施，包括短路保护、开路保护、接、入不匹配负载保护、过热保护、输入过载保护、直流保护、高频过载保护，使功放更稳定工作。提供良好的、稳定的功率输出供给扬声器系统。功放电路设计需合理，线路失真尽可能低，频带展宽，频响曲线平直，噪音低等。

## 3. 周边设备：

音响扩声系统除了功放和音箱以后，用于处理音频效果的设备都称为周边设备，随着近几年的技术发展，音响扩声系统也向数字化、集成化方向发展，近几年开发了许多数字化的周边设备，我们公司也在音响扩声系统中大量应用数字电路集成技术，利用软件控制，在拥有传统周边设备的基础上，开发了话筒前级处理器、音频处理器等数字音频处理器，该处理器内置有效果器、均衡器、反啸叫处理器、噪音门，压限器等多种效果处理功能，把功能集成化，解决传统扩声系统中周边设备种类多，操作烦琐，阻抗不匹配等问题，降低了设备造价和过多设备引起噪音；处理器配置有软件，很方便的进行话筒信号、音源信号效果处理，可以根据现场环境设置效果，达到最佳使用效果，对音频的低频、中低频、中频、中高频、高频、超高频进行分段处理，到达低音低沉有力，高音宏亮不刺耳；

## 音频处理系统设计：

音响扩声周边设备配置了 1 台音频处理器和调音台，自带多路话筒或线路输入，1 路录音输出，1 路主输出，1 路监听输出，1 路效果输出和 1 路效果输入；把话筒信号和 DVD 等音频信号输入调音台，通过调音台对音频信号的放大、混合和初步的音频处理，再通过 1 路主输出给反馈抑制器对噪音的抑制、反馈信号的抑制、声音音质的处理美化、延时处理等功能；然后将处理后的音频信号输出音频处理器，音频处理器主要的对音频信号进行信号分配，另外音频处理器也具有对每个输出通道的声音音质的处理美化、延时处理等功能，在后期的调试过程中，可以根据音箱不同的设置问题，进行单独对个区域的音箱效果进行处理；音频处理器 1 路输出给中央主音箱功放进行功放信号放大处理，驱动中央主音箱扩音，1 路输出给辅助音箱功放进行功放信号放大处理。

## 4. 音源设备：

音源设备是多功能厅中必不可少的设备，音源设备主要包括无线话筒、音箱等声源设备，本次设计音源设备主要有

- 1: 无线话筒：用于移动式发言、节目发言、唱歌使用；
- 2: 多媒体信号盒：便于显示计算机音视频、发言话筒等信号；

综合音响扩声系统的配置，结合多功能厅对音响扩声系统的使用需求，整个音响扩声系统设计可实现以下使用功能

音箱扩声系统功能：

- 1: 采用音频处理器和数字周边处理器，设计多种工作模式，例如会议讨论模式，影音模式、节目模式等，可根据不同的需要快速调节话筒前级处理器，满足不同模式的音响扩音；
- 2: 采用多编组调音台，多路编组输出，解决会议室开展远程视频会议时远程音频与本地音频信号分组输出
- 3: 预置多组出厂会场效果和工作模式，现场调试可下载直接使用，无需进行复杂调试，
- 4: 采用软件调试和设置，可根据现场的环境、位置摆放、音箱摆放、会议的类型等进行预先设置和实时调节。
- 5: 根据会议类型设置压限效果，防止信号输出过大，带来过大的音频电流，烧坏音箱；
- 6: 根据会议类型设置噪音门效果，滤波多余的噪音输入音响设备，产生噪音，影响音响扩声效果；
- 7: 音箱采用一对一定阻传输方式，音箱与功放阻抗匹配，采用全频宽频音箱，还原出最佳的音质效果；

#### 6.4.4.3 设备选型：

##### 主音箱扩声功放

- 功率： $\geq 8\Omega-500W \times 2$  /  $4\Omega-850W \times 2$  /  $2\Omega-1250W \times 2$  /  $8\Omega$ -桥接 1700W /  $4\Omega$ -桥接 2500W
- 频率响应： $\geq 20Hz-20kHz+/-0.5dB$
- 总谐波失真： $\leq 0.05\%$
- 输入灵敏度：32dB/1V/0.775V
- 信噪比：100dB
- 电压增益：36dB
- 阻尼系数： $>500$



- 转换速率：10V/us

- CCC 认证

### 辅助音箱扩声功放

- 功率： $\geq 8\ \Omega$  300Wx2,  $4\ \Omega$  500Wx2,  $2\ \Omega$  750Wx2,  $8\ \Omega$  桥接 1000W,  $4\ \Omega$  桥接 1500W

- 频率响应： $\geq 20\text{Hz} - 20\text{kHz}$ ,  $\pm 0.5\text{dB}$

- 总谐波失真： $\leq 0.05\%$

- 输入灵敏度：32dB/1V/0.775V

- 信噪比：100dB

- 电压增益：36dB

- 阻尼系数： $> 500$

- 转换速率：10V/us

- 后板有输入灵敏度选择 32dB/1V/0.775V

- 三种连接模式可设置（立体声/并接/桥接）

- CCC 认证



### 8 进 8 出数字音频处理器

- 8x8 端口配置、开放式可编程架构

- 高品质的 THAT 麦克风前置放大

- 有可选的远程控制入墙式面板和无线控制

- TCP/IP 协议提供第三方控制能力

- 24bit 转换、48KHz 采样, 40bit 浮点运算

- DSP 引擎包括：均衡器、反馈抑制均衡器、分频器、延迟器、增益共享和门控自动混音器、矩阵混音器、标准混音器、滤波器、真值表、信号器、压缩器、扩展器、限幅器、淡入淡出效果器等数十种处理功能和各种逻辑控制元件用来扩展系统控制能力

- 输入输出信号指示 LED 灯



### 数字调音台



- 32 带 GB 话放的 mic 可锁输入接口以及幻象电指示灯
- 16 XLR 模拟线路输出
- 8 XLR/1/4' jack 用于线路输入和乐器输入
- 用于 HiQnet 集成系统和 ViSi 远程控制系统
- HiQnet 以太网接口
- 32x32 ViSi 扩展接口



#### 监听音箱

- 音箱类型：HiFi 音箱，监听音箱
- 音箱系统：2.0 声道
- 有源无源：有源
- 调节方式：旋钮，按键
- 阻抗  $8\Omega$



### 6.4.5 舞台灯光系统方案

#### 6.4.5.1 设计说明：

舞台灯光也叫“舞台照明”。舞台美术造型手段之一。运用舞台灯光设备和技术手段，随着剧情的发展，以光色及其变化显示环境、渲染气氛、突出中心人物，创造舞台空间感、时间感，塑造舞台演出的外部形象，并提供必要的灯光效果等。





#### 6.4.5.2 实现功能:

档次定位: 此次是灯光全新打造一个多功能厅会议场所, 技术先进、安全实用、维护方便、经济合理。

应用定位: 应能满足摄像、电视转播; 会议; 学术报告, 新闻发布会等的需要。

灯光分为面光、顶光以及摇头灯二部分:

##### 1、面光系统设计

面光主要用于照亮多功能舞台主席台区, 对表演者起到正面照明的作用, 为加强局部主席台区域的照明, 使舞台主席台获得均匀效果, 设计中采用冷光成像灯, 根据投光距离进行布光, 尽量保证面光灯投射的光线效果达到光斑均匀, 方便灯光师布光。

##### 2、舞台顶光系统设计

顶光作用是对舞台纵深的表演空间进行必要的照明, 顶光配置中采用的各种灯具, 主要以舞台新型高效节能为主, 大大地提高了光的通透性和高效能, 效果好, 可作舞台顶光布光。

主区域区灯具主要选择演出所用的 LED 会议灯。

控制部分采用调光直通一体机, 使用方便快捷。同时根据现场情况定制二套专业舞台灯架, 满足不同场景灯光需求。



#### 6.4.5.3 设备选型:

##### LED 舞台面光灯

- 输入电压: AC90V-245V/50-60Hz

- 功率：≥220W-200W
- 保险：3A
- 光源：≥72 颗 3W 高亮度 LED（红、绿、蓝、白）
- LED 角度：≥15-30 度（可以选择）？
- 光源寿命：≥6-10 万小时？
- 颜色：1670 万种颜色变化？
- 控制：DMX512（数码显示）、主从控制、自走、声控？
- 通道：8 通道（数码显示）



### LED 舞台顶光灯

- 额定功率≥180W
- 光源≥400 颗（200 颗暖白+200 颗正白）
- 显色指数 Ra≥90%
- 色温 3200K+5600K
- DMX 通道：1 个标准 DMX 通道
- 照度：4050LUX（1.5 米）
- 有效光照距离：≥8 米
- 驱动电流：20mA
- 调光：0-100%线性调光平滑无闪烁
- 出光角度 60 度
- 外壳铝型材



### 专业舞台灯光控制台

- DMX512/1990 标准，2048 个 DMX 控制通道
- ≥4 个光电隔离 DMX512 独立驱动信号输出端口，可抗 2000Vrms 电气冲击，独立电源独立信号
- 可配置 2048 个调光通道或 240 台独立地址码的电脑灯，可控制具有 42 个通道的电脑灯
- 最大存储 600 个重演程序共分 40 页，200 个编组（带直选），210 个预置数据，100 个快照，
- 带内置图形效果 (SHAPE) 直选键，方便用户直接调用及叠加内置图形



- 内置 135 个全预置特效程序图形，可任意修改、编辑，方便用户对电脑灯进行
- 独立系统锁功能，有效防止误操作

## 12 路直通箱

- 输入电源：三相五线制 AC380V $\pm$ 10%，50Hz $\pm$ 5%。端子接线座后板
- 信号接口：数字双 DMX-512
- 额定功率： $\geq$ 10 路 x3KW.



## 信号放大

- 额定电压：AC110V-240V，50-60Hz
- 输出信号接口：采用三芯镀金卡侬母座
- 输入信号接口：国际标准 DMX512 信号，
- 三芯/五芯镀金卡侬公座母座并接

