

# 目 录

第一章 综合大厅工程设计综合说明.....	错误!未定义书签。.....
一、    设计依据.....	错误!未定义书签。.....
(1) 进性和扩展性.....	错误!未定义书签。.....
(2) 安全性和稳定性.....	错误!未定义书签。.....
(3) 科学性和规范性.....	错误!未定义书签。.....
二、专业音响特点.....	错误!未定义书签。.....
三、电气协调.....	错误!未定义书签。.....
四、建声要求.....	错误!未定义书签。.....
五、概述.....	错误!未定义书签。.....
六、项目特点.....	错误!未定义书签。.....
七、设计范围.....	错误!未定义书签。.....
八、项目特点分析.....	错误!未定义书签。.....
九、系统功效描述.....	错误!未定义书签。.....
第二章 会议室设计功效说明.....	错误!未定义书签。.....
系统组成.....	错误!未定义书签。.....
一、系统需求分析.....	错误!未定义书签。.....
二、智能扩声系统.....	错误!未定义书签。.....
三、投影显示系统.....	错误!未定义书签。.....
四、灯光系统.....	错误!未定义书签。.....
第三章 扩声系统设计方案.....	错误!未定义书签。.....
一 工程概况（设备标准）.....	错误!未定义书签。.....
二 设计对象及范围.....	错误!未定义书签。.....
三 扩声系统技术特点：.....	错误!未定义书签。.....
四 总体设计标准.....	错误!未定义书签。.....

五、扩声系统.....	错误!未定义书签。.....
六、扬声器功放机分布表.....	错误!未定义书签。.....
七、设备清单.....	错误!未定义书签。.....
第四章 培训及售后服务.....	错误!未定义书签。.....
1 培训计划.....	错误!未定义书签。.....
2 售后服务.....	错误!未定义书签。.....

## 第一章综合大厅工程设计综合说明

### 一、设计依据

本设计要符合以下关键标准和规范要求：

GB4959—《厅堂扩声特征测量方法》；

GB/T/5485—《语言清楚度指数计算方法》。

GJG/T16-92《民用建筑电气设计规范》

GYJ25-86《厅堂扩声系统声学特征要求》

依据“适度超前，经济实用”标准，整个系统要求含有优异性、规范性、广电部规范和专业标准作为设计依据，结合具体情况，用最好设计方案表现最高性能价格比，具体表现在以下：

#### (1) 进性和扩展性

现代信息技术发展，新产品、新技术层出不穷。所以本系统在资金许可情况下充应充分利用多媒体大屏幕投影系统、一体化数字声频处理系统、智能

化系统等最新技术，使系统能长久适应社会发展。同时我们考虑到以后发展需要，预留了必需管线及预留了多种接口，比如：数字网络化通信系统常规配置，便于系统未来扩展，含有前瞻性和扩展性。

## （2）安全性和稳定性

音响系统建设，直接影响着用户外部形象和使用效果，所以系统设计必需达成安全、稳定、可靠，应充足考虑采取成熟技术和产品，在设备选型和系统设计中尽可能降低故障发生，以充足满足可靠性要求。

## （3）科学性和规范性

必需从系统设计开始，到最终验收过程，全部严格根据国家相关标准和规范，作好系统标准化设计和科学管理工作。确保整个工程经得起各方面检验和较长时间严格考验

## 二、专业音响特点

香港升功 S.P. EF215 阵列音箱，F215 高音单元采取 1 只 75mm 高效能钕铁硼进口钛膜高音驱动器，配上特殊材料专业长射程号角，水平指向 160 度声音传输距离更远，高音更通透亮丽，穿透力强而不刺耳，瞬态表现特佳。中低频单元为了确保音质，采取双 15 寸 75mm 专为现场演出和突出人生渲染力而设计进口材料制造中低音喇叭，它能够提供更高效率，更清楚声音效果，而且含有最小失真。箱体上吊挂安装结构更考虑到不一样使用环境，F12 含有水平 160° 辐射覆盖范围和垂直 0° -10° 弯曲范围，并以每 3° 为进步调整。箱体外观使用沙点耐磨喷漆，内贴防水透气棉铁网，为减轻吊挂点所承受重量，箱体结构使用是波罗海 18mm 白桦木夹板。

因为 FS12 专业音箱是横向安排，所以各音箱之间不会产生干扰，所以它产生声音是很一致和清楚，FS12 有效利用干涉效应形成新垂直覆盖效应，将有效能量集中在观众区提升系统声质，改良了音质提升了音响立体效果，对部分室内场馆扩声又能够有效避免将声音辐射到顶棚墙面深入提升语言清楚度，降低声音

反馈。开发式舞台中，也能够最大程度地降低回音。

香港升功 S.P.E 专业推出适用于慢摇吧、迪厅、俱乐部、礼堂、歌舞厅、歌剧院、体育馆、广场、流动演出等场所我 FS12 音箱。

### 三、电气协调

#### 1、电源供给形式

音响电源应取自供电线路中干扰较小一路，同时，条件许可话，音响系统供电线路和灯光供电线路分开布线，

尽可能单独在上口变压器出口取一路；或避开给工业设备或其它动力设备使用那相，另行在后勤、照明那相取电；就灯光而言，尽可能采取多相供电，布线上避开音响供电线路即可；同时供电线路各相功率尽可能配平，达成稳定电网目标。

另外还要注意是：对于电源地线和音响系统信号地线必需概念清楚，不然不仅会给音响系统带来噪音，严重还会危及设备安全。

#### 2、管线预埋

音响工程一大特点就是在工程前期需要进行管线预埋，尤其是工程量较大项目，管线预埋也比较复杂。同时这项工作会在很大程度上影响后面施工，全部需要认真地计划对于音响系统，预埋管线。

### 四、建声要求

音质特征是建筑声学 and 电声电声综合效果，建声是电声前提，搞好建声设计是很关键。

在有电声装备厅堂工程中，为了取得好听音响效果，有必需认真进行厅堂声学设计和处理。但在当今装饰工程中，大家头脑中存在着很多模糊认识，习惯按似是而非简单吸音概念装饰厅堂，以至投巨款装饰完成厅堂音响效果却往往难以达成预期目标，留下很多遗憾。其实进行厅堂声学设计和处理一向是一门专业性很强、也不宜把握技术。

一套好音响设备系统要同演艺厅建筑声学特征相配合，才能把音响系统发挥

淋漓尽致，使大家得到美声音享受——能使大家聆听到美妙音乐、感人歌喉，能使大家为艺术大师们发明和自然界多种音响效果而激动。

## 五、概述

XX 学校礼堂会议系统是适应该代化视像会议、多媒体演示需要，集多种讲话系统、投影显示系统、音响扩声系统、灯光系统等系统应用为一体多媒体智能电子会议系统。设计系统采取全球领先会议讲话技术、投影技术、音响技术、多媒体信号处理技术、灯光技术各套系统设备有机集成为一整体，形成一个领先水平智能化、网络化、多功效智能化电子会议室显控环境。此项工程是相关多媒体音视频系统设计、安装、调试。设计标准是依据其建筑特征等要素用合理投资去营造一个规格较高会议讨论气氛。本系统设计目标就是为了提供满足以上功效实现活动环境。

内应设置一间控制室，要求及配置更高。我们在本项目中对应地选配数字会议扩音系统、桌面型扩声系统及带有和计算机接口互联大屏幕投影电视系统，同时满足 XX 学校礼堂“整体性、舒适性及专业性”要求。



本音视频会议系统关键供会议讨论使用，作为商务交流门户，提供音响设备、

讲话话筒、投影机、DVD、笔记本电脑接入等等相关会议设备，培训、信息公布等功效。以醒目、清楚、明亮、声图并茂视听效果，传输给会议出席者，供领导决议、共同研讨、公布信息及培训等应用。

XX 学校礼堂是一所新新建小学，作为其内部配套服务项目多媒体会议系统，必需秉承学校一贯优良品质，在系统配置上，以高级设备为主，系统优异、可靠，操作灵活、简便。

## 六、项目特点

小学会议室音频扩声系统在其扩声性质上仍然划分为厅堂扩声系统,所以我们在设计其多媒体音视频系统时首先要遵照厅堂扩声系统标准,在其基础上,我们考虑到小学会议室作为一个特定扩声场所而含有特殊性。



小学不一样于通常企业等扩声场所,因为小学大部分扩声场所并不是作为其内部职员进行学术交流和工作汇报等情况而使用,因为用户多样性和大家常常抱着“花钱就要有好服务”心态,所以对小学扩声

系统提出了更严苛要求:

在资金许可情况下,系统应含有尽可能多功效,如会议讨论、电影、演艺等等,而且要为以后系统升级做好充足准备。

小学音视频系统使用时间通常由用户预定而决定,高峰时期,常常出现活动连活动情况,且活动内容可能会完全不一样,对音视频系统使用也一样不一样,所以小学音视频系统必需做到切换简单,能够在短时间内准备就绪特点。

在用户使用音视频系统期间,不许可出现任何情况差错,不然将由小学对增加很多无须要麻烦,所以要求系统要有很强可靠性,且选择设备必需能满足长时间高密度使用要求。

## 七、设计范围

此次对 XX 学校礼堂多媒体音视频系统设计涵盖以下项目:

项目(一)大型礼堂

礼堂面积约 1396.8 平米，要求满足召开大型会议、各类汇报、研讨会、学术交流、学习培训、对外接待、简单演出、电影等功效。

## 八、项目特点分析

### 会议系统多，管理人员少

小学内部管理人员编制有限，且大部分是对会议系统一无所知文职人员，即使经过一段时间培训后，能真正掌握会议系统人员也寥寥无几，且只是表面简单操作而已。另外小学常常会举行高层领导会议，容不得半点差错。所以在小学会议系统开始正式投入使用以后，管理人员少而不精将会成为一个很严峻问题。

对于这个问题，我们除了确保对管理人员进行全方位培训和对关键会议进行尽心尽力保障之外，在设计整套电子会议系统时，多采取智能化、数字化产品，并让其有机组合起来，以近乎“傻瓜式，”图形化操作界面来面对最终使用人员，只需一键就能够完全全部灯光、声音、图像预制位设定，使整套系统可操作性大大提升，而且愈加人性化，同时整套系统可靠性和稳定性也大大提升，降低人员成本。

### 使用频率高，产品消耗大

依据我们以往工程经验，小学会议室使用频率很高，几乎全部工作时间全部要投入使用，投影系统、扩声系统使用频率最为频繁，不停开关会对系统造成一定损耗，尤其是对投影机灯泡等易损耗品。质量不过关产品也很轻易在“疲惫”使用中出现问题，影响小学正常会议活动。

对于这个问题，我们所选择产品全全部是世界著名品牌，确保系统可靠性和稳定性。能够对投影机开关机时间进行锁定，预防投影机灯泡未完全冷却开启，确保灯泡使用时间。数字音频处理器也对全部扬声器进行压限保护，预防会议活动可能出现啸叫对扬声器带来损伤。另外，我企业也会定时对系统进行保养和损耗品更换，确保小学会议系统一直运行在安全可靠环境当中。

## 九、系统功效描述

XX 学校礼堂全部音视频系统将在计算机软硬件支持下，采取电子化、数字化和网络化会议设施和形象化、多元化和多媒体化展示手段，将各类数据和图象等信息以声图并茂视觉和听觉效果，传输给每一位贵宾。

系统经过投影显示、数字会议讨论系统、音视频设备、计算机网络、视频会议等系统合理配置，将音视频系统、投影、实物投影、灯光控制和摄像机等设备有机地集成，并以满足现代化多功效音视频系统要求。

在音视频系统设计中，我们本着经济实用出发点，同时为充足表现电子设备功效和整个系统智能化，我们设计以统一智能系统，控制和管理全部电子设备，并将全部相关智能电子系统连接为一个完整而独立整体。

在会议系统中相对比较关键和占相关键位置是显示系统、音响系统和中控系统。这三个系统选型和建设直接影响整个会议系统；

## 第二章会议室设计功效说明

为了表现 XX 学校礼堂智能会议室优异性, 科技性, 稳定性、简便性, 我们在设计前充足了解了用户需求，同时结合我们长久以来在智能化行业内保持领先技术，使 XX 学校礼堂把其会议室中智能讲话扩声系统、智能投影显示系统、灯光系统、集中管理系统、同声传译系统等系统进行了有机结合，使整个 XX 学校礼堂内会议室音视频系统集中化，操作简便化，这么便于控制，便于管理，同时节省了人员成本，提升了整个 XX 学校礼堂工作效率。

为了便于了解会议室功效，对会议室进行描述。以下针对各会议室功效进行简单说明和分析：

### 系统组成

会议 室	显示 系统	扩 声	数 字	摄像 系统	中央 控制	视频 会议	桌面 显示	电子 表决	同声 传译	灯光 照明
---------	----------	--------	--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



		系 统	会 议 系 统		系统	系统	系统	系统	系统	系统
礼堂	◆	◆	◆							◆

讲话系统采取模拟讲话系统。模拟话筒含有指向性高(避免声波之间干涉)、灵敏度高(话筒接收声波距离长)、系统稳定(话简单通道连接,如一路话筒通道出问题,不会影响整个系统)和频率响应好(声音还原度高,高保真)特点,满足现代会议需求。

扩声系统汇报厅采取革命性媒体矩阵技术,能愈加好更有效处理音质,真正达成整体化音频控制,集合了调音台,均衡器,效果器,压限器等设备为一体,含有多功效且强大音频处理效果并降低了因为设备繁多而产生信号衰减和干扰,并能针对各需求对音频进行模式之间转换(如汇报模式、演出模式等),真正表现会议室多功效优势。

投影显示系统表现大屏幕显示趋势,能清楚地展现画面并应大面积房间显示需求而不停发展;考虑到会议室面积问题,配置等离子显示器作为辅助显示设备,从而使前后方和会人员全部能清楚地观看视频,展现设计人性化。针对各信号之间切换问题,分别采取 AV 切换矩阵和 VGA 切换矩阵,实现多信号和多信号之间切换,充足处理因前端播放设备或终端显示设备多而无法进行信号切换问题。采取摄象机进行视频采集,硬盘录象机对音视频信号进行实时存放并播放。

集中控制系统是科技化发展产物,其最关键功用就是集中控制。把对设备操作全部集中到一个全图标控制界面上进行集中控制,让操作更简单,避免繁杂设备操作手续,实现“傻瓜式”轻松操控,集中控制系统经过网络能实现对各会议室整体控制,控制人员只需在总控室轻轻一按,即可实现对整个音视频系统操控,

真正表现现代智能化会议要求。

舞台灯光系统是为了使该大会议室能适合各类型文艺演出、举行多种演出仪式、集会、汇报、讲座等活动，既要满足文艺演出多种光照度，又要能够满足举行会议、摄像等灯光色温及均匀度，所以，灯光系统需要硬件和软件有机结合，成为一个完美统一体才能适应。

## 一、系统需求分析

结合用户需求，本方案所设计会议室关键功效分以下多个子系统：

1. 讲话系统
2. 智能扩声系统
3. 大屏幕显示系统
4. 舞台灯光系统

为了完整了解各个子系统功效，下面就针对各个子系统进行具体、系统说明。

### 模拟讲话系统

在进行讲话系统设计时，综合考虑了各方面因数，选择了模拟话筒作为讲话话筒，模拟话筒关键有以下特点：

#### 模拟话筒指向性高

避免话筒和话筒之间干涉现象（即声波产生相位改变）和降低话筒和音箱正反馈现象（即啸叫现场），使讲话者声音愈加动听，自然，还原讲话人原声。

采取模拟技术进行声能和电能转换。

#### 模拟话筒灵敏度高

能够提升讲话者和话筒之间距离，降低心理距离压迫感，使讲话者愈加轻松自如讲话，尤其在远程视频会议召开时，避免长久讲话时话筒长久对着脸部。

#### 频率响应特征好

因为每个讲话者频率全部是不一样（南方及北方人或男人和女人），为了得到

愈加好频率响应使讲话者声音愈加动听，自然，还原讲话人原声。

### 系统稳定性

因为每个话筒全部走单独线路，所以当有一个话筒出现问题时候，不会影响整个系统，比较适合关键大型会议。

我们采取国际著名品牌模拟会议话筒，话筒接入智能混音器，由智能混音器和“智能扩声系统”中媒体矩阵进行连接。媒体矩阵介绍在下文中将进行介绍。

## 二、智能扩声系统

系统设计要充足考虑会议室本身实际使用功效和对外宣传形象，既要有自己特色，又要符合科学规律和优异系统设计思想。对音频系统而言，众多会议室和众多功效需求，使得会议室扩声系统异常复杂。所以在该系统中，除达成正常音乐或语言扩声标准之外，还应该充足考虑到系统兼容性、整体性、可扩展性、操纵性、本系统内部和其它系统之间资源共享等等问题。我们要将电声系统设计和建筑声学设计紧密结合，从而确保声音良好还原和再现。同时，为确保会议室整体优异性、国际性，其扩声系统设计思想、手段和方法也要含有相当优异性、开放性、标准性、实用性，设备要采取技术含量高、能够表现目前最新科技水平产品。综合各方面情况来看，该方案是现在国际上比较优异系统，在中国应属同类系统佼佼者，该方案具体特色及特点以下：

采取革命性媒体矩阵技术进行音频控制及处理，多功效集成化，计算机调试，能够预存多种使用模式，节省资金，调用方便，操作简单，避免误操作。数字音频处理器（媒体矩阵）可针对不一样使用功效升学特征要求进行场景（如会议模式、文艺演出模式、演唱会模式等）编辑存放，依据现场使用情况选择和之符合声场程序，确保了兼容性，从而达成良好听音效果，且设备内部一经调试完成，外界无法改变和乱动，可避免发生误操作，影响正常使用。应用使操作人员只需轻轻点击下鼠标，不用再向以往一样，在现场调整复杂大型调音台来完成功效转换，大大简化了操作难度。

系统功效：

调音台功效

输入多路信号并将其按一定百分比进行混合

均衡器功效

均衡器能对不一样频率声音信号进行不一样地提升或衰减

反馈消除器

处理会议室最难处理问题-啸叫，自带 8 通道反馈处理啸叫问题

分频器功效

用以将输入音乐信号分离成高音、中音、低音等不一样部分

延时器功效

延时效果能够产生回旋，回声，合唱，延时，立体声模拟等很多个效果

混响器功效

混响时间长短是音乐厅、剧院、礼堂等建筑关键声学特征

压限器功效

压限器是一个特殊放大器，它放大倍数能够随输入信号强弱而自动改变，使输出信号电平保持相正确稳定

扩展器功效

扩展器和压缩器和限制器作用刚好相反，它是用来扩宽信号动态范围

噪声门功效

噪声门有阈值、开门时间、开门保持时间、扩展此等功效

电平表功效

电平表是音频设备中用于显示音频信号

信号发生器功效

系统设备均采用各厂商所长产品，性能价格比好，配套性强。

设计思绪和方法：我们在充足考虑到系统以后使用方法及使用功效后，再结合会议室这个特殊场所，设计关键侧重了语言清楚度、传声增益、音乐重放音质和方便操作性和灵活功效转换等方面。另外，还要充足确保系统兼容性、可靠性。

会议室音频处理经过媒体矩阵来处理：

集合了调音台，均衡器，效果器，压限器等原先模拟设备全部功效，自动进行声能和电能转换。

避免了传统模拟系统电子器件设备积累，造成音质损失和信噪比降低。

### 三、大屏幕显示系统

伴随中国经济迅猛发展，目前专业 AV 技术突飞猛进在最近这几年来表现尤为突出，最显著就是大屏幕投影显示设备广泛而快速铺开，大屏幕投影显示设备已经是任何有规模会议厅、监控中心、现场演出和音乐会及娱乐场所必备装置，大屏幕投影显示设备兴起和繁荣已是不争事实了。依据现在大屏幕显示系统发展趋势和用户需求，我们推荐用户在室内装备全自动智能化集中控制系统和世界一流大屏幕投影系统及配置相关设备，本方案努力争取采取高质量投影显示系统及外围设备，以取得最好图像显示效果，并对系统稳定性、灵活性、可扩充性、档次性、技术服务等方面给予全方位考虑，结合安圣特企业在以往大屏幕显示系统优点和丰富经验来设计本方案，在显示效果和规模上表现用户单位形象和实力，更表现用户单位在优异科技应用方面已达成国际一流水平。

视频系统预期指标：

序号	系统设计内容	预期指标
1. 图像显示参考标准		
1.1	画面照度标准	会议室 750 勒克斯标准
1.2	环境照度参考标准	会议室标准（30 勒克斯）
1.3	环境对比度参考标准	1024x768 全彩和视频标准（20:1）

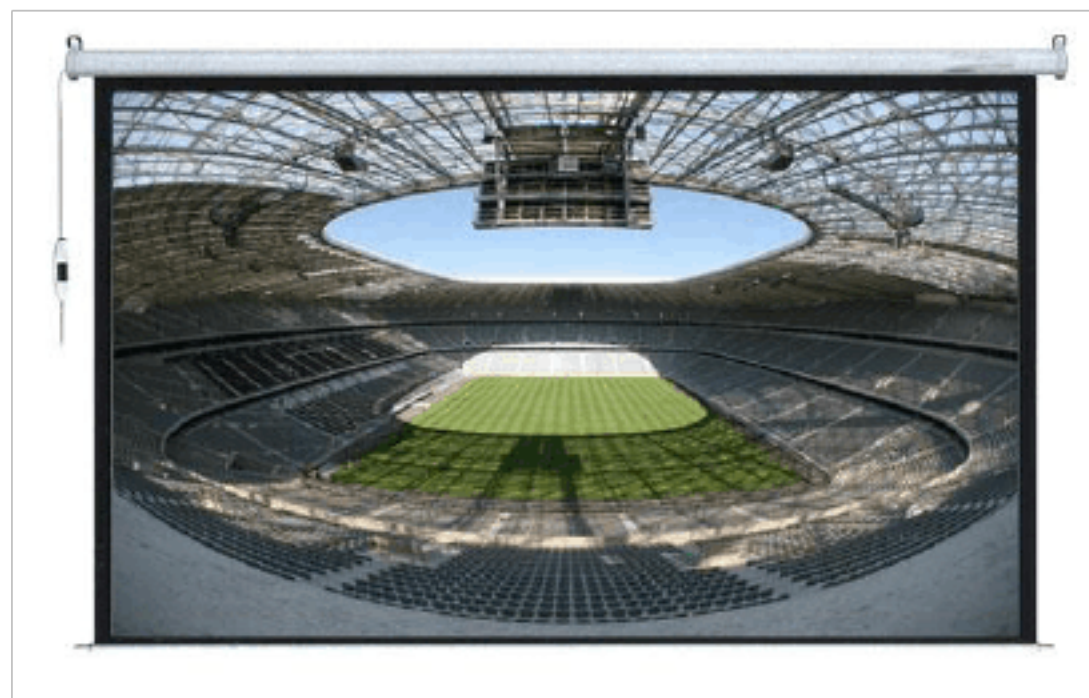
依据最近视像距离等于图像高度 1.5 倍，最远视像距离等于图像高度 5 倍（数据）7 倍（视频）标准，我们设计为主席台中间放置正面投影方法，满足会议室全部方位视像要求

画面照度预期指标：

为了兼顾多种应用场所对环境照度不一样需求，我们提议本会议室环境照度定义为会议室环境：即最低单位照度为 30 勒克斯，对比度比值为 1024×768 全彩视频标准（20），依据正面投影机亮度=屏幕原因  $3.14 \times \text{图像面积} \times \text{环境照度} \times \text{对比度比值} \times \text{屏幕增益倒数}$ 。

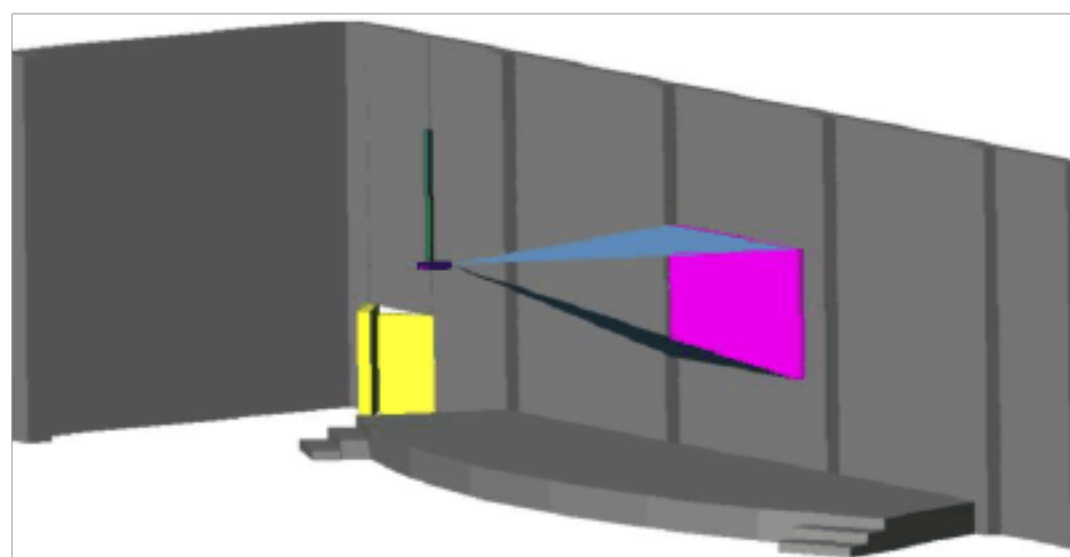
投影角度分析：

因为正面投影屏幕对投影光线不含有控制视角作用，本系统对主席台投影角度无特殊要求，为了确保屏幕亮度最大均匀性，提议采取 0% 在轴投影方法，安装采取固定吊装方法安装。



在安装时，我们将投影机镜头中心和投影画面上沿齐平，投出画面。

示意图以下：



#### 四、灯光系统

功效和要求

灯光系统照明是为了使该大会议室能适合各类型文艺演出、举行多种演

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/067116013124010005>