分析和阐述家用音响的听音者在构成音响系统中的作用。

家用高保真音响的技术与心理效应》教案大纲

第一讲 高保真音响的基本构成及其各部分的作用

主要介绍家用高保真音响系统的基本构成和各部分的基本作用，使学生对高保真音响系统有一个基本的认识。

一、高保真音响的基本构成高保真音响系统一般包括硬件和软件两大部分：

硬件：

１.主动发声的音响器材，如扬声器系统（喇叭系统）、功率放大器、音源和各器材之间的连接线等；

２.建声用（被动或者辅助发声）的器材，如各种消音或者扩散音的装置和听音乐用的房间等。（易被忽视）

软件：各种磁带、密纹唱片（LP）、激光唱片（cd、dvd、vcd、ld等不同格式的数字音频文件）。

（静电喇叭高音中音美，低音不及传统锥形喇叭；口径小，小喇叭低频放不出来；侧面有喇叭的效果不太好，经验）

二、传统音响向现代音响发展的简介

单声道（最早）和多声道[双声道（立体声）四声道（环绕立体声）五声道（环绕立体声加中置）五加一声道（环绕立体声加中置加超重低音）【音源的变化】，模拟音（eg.密纹唱片）（圆滑曲线）和数码音（无法与模拟音比）

现代音响与传统的音响更有声音的动态、频响范围、保真度、信噪比和使用方便等方面的重大差别，现代音响这些方面的进步都是传统音响无法比拟的。

功率放大器：电子管（最早期的电信号放大器件）（最先，体积大，耗电，热，易破碎，在高频大功率领域的工作特性要比晶体管更好，但声音占优势）与晶体管（固体半导体器件，可以用于检波、整流、放大、开关、稳压、信号调制和许多其它功能。）现在有两者结合（电子管前极，晶体管后极）

三、音响演变中依然存在的问题：音响的还原性

播放出来的声音尽可能接近现场的声音 (努力的方向)

第二讲 音响爱好者特别关心的两个问题和可能解决的办法

以音响爱好者特别关心的两个问题为线索，介绍家用高保真音响组建需要考虑的主要问题，同时解读音响放出来的声音为何不那么好听的几种原因。

一、我应该买一套什么样的音响？

一）你听音乐有什么要求？只是随便听听音乐，有声音出来就行了。（套装，自我感觉外形好）

听音乐兼顾看电影。（家庭影院）完全用于听音乐。

二）你的听音环境有多大？6瓦/平方M

三）你可以投资多少钱？

二、我的音响放出的声音为什么不那么好听？

一）你的音响组件是否与你对比的一样？音箱，功率放大器，音源，连接线（非一般人）

{系统越高级，电源线影响越大} 摸机：对于器材的改造  承放器材的架子和材料（特别是CD Player避震，声音改善（不是所有））{音乐之旅（挪威）

1. 除了中性器材，不要把相同个性的器材放在一起。中和原则 快/慢功放，快/慢音箱。（JBL音箱摇滚爵士（快音箱）,B&W（英国），雨后初晴（慢音箱）{配瑞士高文功放} FM公司（瑞士）最牛无现货
2. 注意系统的每一件器材的性价比是否平衡

音箱变化不大，可以最重投资； 音源不断变化 轻音源重喇叭

3.搭配时注意阻抗匹配（输出变压器）（功放与喇叭，前后级）

１.主要器材的不同会有不同的音效。

２.器材的附件不同也会造成音效的差别。

３.几条值得参考的器材搭配经验。

二）你的听音环境是否与别人的相同？

１.听音的房间不同（大小、形状和布置的不同），音响的播放效果有明显的差异。

２.音箱的摆位不同音效就有不同。

３.音箱的几种不同摆放方法及其效果简介。 两个主音箱之间最好不要摆放高度超过音箱的东西。是电视机和音箱不在一个横切面，在凹面。

（1） 三一七，长度分成三等分，长度三分之一处摆放音响，两音箱间隔长度三分之二的 0.7倍，略微向内凹，聆听者不要贴墙听。1:1.25:1.6

（2） 三三一比例，宽度也分为三等分，音箱摆在长度和宽度的第一个等分点上

（3） 螺孔摆法，音箱摆放在二分之一和三分之一中间，向内投射角度大于45度，聆听者，在交叉点之后0.5到1M

（4） 正三角形，音箱离开后墙一M以上，与侧墙0.5M，功放小，三角形可小些 （近音场听法，Best）

（5） 长边摆法 客厅长边做后墙（中低频感强，深度差，1~4没用时用）

（6） 菱形摆法 仅正方形空间，喇叭后放圆柱形扩散器）

（7） 贴墙摆法 古老，离后墙20,30，，50厘M，中低频饱满（低音不足往后墙靠，反之……） （8） 耳机摆法 高于头顶（加上脚架后100-110）（聆听者后墙最好有软质吸音材料 羊毛 最天然）

难点和难点：组建音响系统所要考虑的主要因素、音箱的不同摆法及其不同的效果。

教案和考核要求：让学生了解组建音响系统必须考虑的主要因素和音箱的不同摆法及其不同的效果。

第三讲 评价音响系统应考虑的基本因素

这一讲的两大目的：

第一、当我们接触一套音响时知道从哪些方面去评价它质量。  第二、当我们看到一篇音响评论时，我们知道它在写什么。  讨论音响的重播质量时，一般会涉及以下名词或者概念：    一、音响播放声音的音质、品质，听起来舒服，耐听   天生的，音响器材中最重要的一环 二、音响播放声音的音色  是声音的颜色（像光线）暖软（使你兴奋）冷硬  越贵音色越美                              金黄色好，冷蓝色不美

三、音响播放声音的透明感 清楚柔和

四、音响播放声音的层次感 乐器与乐器之间的空间

五、音响播放声音的定位感

六、音响播放声音的活生感 暂态反应，速度感，强弱对比

八、音响播放声音的结像力与实体感

九、音响播放声音的解读力  不等于与层次感但两者紧密联系

十、音响播放声音的音场（宽深高）表现 乐器声音排列再现

十一、音响播放声音的密度与重量感 更稳更扎实更像真

十二、音响播放声音的速度感与暂态反应

十三、音响播放声音的高中低频段的分布与控制力（控制量的多少，高低频，高不分岔就好 听）   耳朵（年龄增长，鉴别能力的越差）20Hz~20kHz 分为   极低频（20-40Hz难听到）   低~(40-80Hz浑厚澎湃的声音)   中低频（80-160Hz 处理不好易造成嗡嗡声耳朵轰轰作响的元凶最难 处理最关键的频段）  中频（160-1280Hz最重要几乎包含了所有乐器和人声）单体发出不易 失真 中高~ （1280-2560Hz）  高频 （2560-5120Hz）很少乐器基音有，泛音有，耳朵贴近发出嘶嘶 声    极高~（5120-20000Hz）高音单体做不好 刺耳

十四、音响播放声音的整体平衡性

十五、音响播放声音的强弱对比与动态对比

十六、音响播放声音的乐器与人声大小比例

十七、音响播放声音的质感、空气感

十八、音响播放声音的细节再生、空间感

十九、器材个性及其搭配

重点与难点：音响播放声音的音质、音色、透明感、层次感、定位感、活生感、结像力与实体感、解读力、音场表现、声音密度与重量感、速度感与暂态反应、高中低频段的分布于控制力、整体平衡性等

考核要求：是否能够正确地评价一套音响系统的重播质量高低。

第四讲 家用高保真音响使用过程中存在的基本问题及其解决办法

针对有音响的人来讲，最基本的问题可能是：  第一、我的音响放出来的声音为什么不好听？  第二、我的音响为什么没有音场？

这一讲主要以上述两个主要问题为线索，展开如何用好家用高保真音响的讨论，主要涉及：  一、如何正确使用音量控制器  １.音响观念中的一个误解 ２.为什么音量不能开得太大？   ３.喇叭有失真天限，不能开太大声的例证  ４.怎样确定你系统的天限  ５. 为什么要大喇叭？   ６. 听音空间不能容纳太大的声量  ７.调整喇叭的摆位，适应硬调空间   ８.为什么要正三角形摆法加上长边摆法  ９.降低音量可能发生的问题和解决的办法  二、为什么我的音响“看”不到音场  （一）两组需要解释的名词  （二）音场无法凝聚成形的原因  聆听位置不恰当，就看不到音场  音乐的细节不够，音场还是“看”不见  真正的细节不只存在于中高频段中

重点与难点：正确使用音量控制器、了解音场及其影响因素。

考核要求：理解正确使用音量控制器的重要性和如何才能获得正确的音场。

第五讲 音响播放效果与聆听者的心理效应

这一讲主要讨论音响的播放效果与听者的心理效应有何联系，以及不同的音响播放效果如何影响听者的心理活动等问题。

一、音响作为环境因素影响着人的心理活动

1.音响的播放效果越好，听者就越易被感染 （系统播放效果）

2.医学方面相应研究的发现 （音乐对人有何作用，音箱也同样对人有相应的作用，音乐可以帮助人们消除工作紧张，减轻生活压力，避免各种慢性疾病，这种无形力量。）

3.音乐让人的心灵产生共鸣 （音乐是一种语言，它是通过七个音符的巧妙编织，集合了人类的喜怒哀乐悲欢离合于其中，寄托着真善美的意境，在听音乐时我们随之产生心灵上的共鸣和相应的情感，是我们的生理过程发生变化。）

4.实验研究结果的证明 贝多芬第五交响曲《命运》可降低血压，推迟衰老，唤起失去的记忆，和谐的音乐可使大脑得到休息，还能锻炼大脑（左（歌词）右脑（声音和曲调）的协调能力

5.脑不同部位血流量的变化

6.听音乐——大脑活动的协调训练

7.听音乐，为延缓大脑老化创造条件

让身体放松，纾解压力，避免因自律神经紧张失调而导致的慢性疾病，敲开封闭的心灵，纾解忧郁苦闷的心情，甚至可以做到某些程度的心灵治疗；刺激脑部，防止老化；提升创造力和策划力（古典音乐best）帮助入眠，提高免疫力，增强神经传导速率，增强记忆力与注意力，让人的身心得到适度发展，解放。婴儿呼吸平静，心跳减缓，不再哭闹，刺激大脑思维（光，声一点点）   健脑60分贝以下

二、人的心理活动对音响效果判断产生的影响

1.放大音响效果的心理效应 坚信 敏感 2.减小音响效果的心理效应      迟钝

3.语言的引导可提高人对音响播放效果的感知

难点：人的心理活动如何影响人对音响效果的正确判断。

考核要求：人的心理活动与音响播放效果的关系。

第六讲 如何布置听音响的房间

这一讲主要讨论如何选择和布置一个用于听音响的房间，以便取得音响器材所应有的重播效果。

一、用于听音响房间的选择  1. 选个大房间来听音乐  2.找一个远离噪音的房间听音乐   3. 找一个与其它房间有二扇以上门相隔的房间里听音乐

二、听音室的两侧墙面应尽量做到一致  三、墙面应尽量吸音  四、重视地板的处理

五、不要忽视天花板的处理  六、巧用反射、吸收和扩散  七、尽可能多用扩散器

八、对驻波只宜智取，不要蛮干  九、音响空间的残响时间

重点：听音响房间选择和布置的基本原则。   难点： 听音响房间的声音残响。

考核要求： 能正确选择和布置听音响的房间。

第七讲 介绍十张试音CD

介绍几张用于检验音响系统是否调整的当的试音CD及其使用时的注意事项。

重点：挑选检验音响系统调整是否得当的软件应注意的因素。

 难点： 如何使用时引用的CD。考核要求： 学会使用试音CD来检验音响系统的调整效果。