

/新/型/家/用/电/器/用/户/丛/书/

家庭音响



福建科学技术出版社

新/型/家/用/电/器/用/户/从/书/

家庭音响

郑孔华 黄·晞

TN9K.27

932

福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

内容简介

本书以通俗的语言,分别介绍了新型家庭音响的结构原理、类型性能、选购原则、安装使用、维护保养等方面的知识、方法与技巧,以帮助家庭用户满意地选购、合理地安装、正确地使用、科学地保养好新型家庭音响。

新型家用电器丛书

家庭音响

郑孔华 黄晞

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州市屏山印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 4.25 印张 2 插页 88 千字

1997 年 9 月第 1 版

1997 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—8000

ISBN 7-5335-1195-6/TN·157

定价: 5.80 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

随着科学技术的发展，音响设备正不断地推陈出新，激光机、AV放大器、家庭影院的出现，使人们对音响系统有了新的认识。生活水平的提高，使人们已不再满足于收录机或台式套装音响，而自己动手挑选音响设备、组合音响系统已成为广大音响爱好者的一大乐趣。然而，组合一套称心如意的音响设备并非易事，这正是组合音响系统的魅力所在。

面对林林总总的音响器材，究竟选什么、用什么，怎么选、怎么用，常使初涉音响领域的爱好者一筹莫展。搭配不当，使用不当，费财耗力，导致对组合音响失去信心是屡见不鲜的。

因此，家庭音响用户应具备音响系统方面的基本知识，了解一些音响设备的主要技术指标和评价术语的含义，掌握一些使用和调整音响系统的技巧。本书正是以此为目的而编写的，主要帮助初涉音响领域而对音响系统知之不多的爱好者，使他们对音响系统有一个较全面的认识，以形成自己的观点和见解，达到能合理地挑选音响设备、科学地组合音响系统、正确地使用音响系统。

由于作者水平有限，书中漏误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1997年3月

目 录

音响系统基础知识

一、音响系统的组成	(1)
二、音响系统的主要设备	(3)
1. 调谐器	(3)
2. 录音座	(3)
3. 激光唱机	(3)
4. 激光视唱机	(3)
5. 前置放大器	(3)
6. 功率放大器	(4)
7. 环绕声放大器	(4)
8. AV 放大器	(4)
9. 左右声道主音箱	(4)
10. 中置音箱	(4)
11. 环绕音箱	(4)
12. 超重低音音箱	(5)
三、音响系统的主要性能指标	(5)
1. 频率响应	(6)
2. 信噪比	(6)
3. 谐波失真	(6)
4. 互调失真	(7)
5. 动态范围	(7)

6. 立体声分离度	(7)
7. 瞬态响应	(7)
四、音响系统的常用评价术语.....	(8)
1. 音质	(8)
2. 音色	(8)
3. 音场	(9)
4. 定位	(9)
5. 空气感	(9)
6. 量感	(9)
7. 平衡感	(10)
8. 密度	(10)
9. 结像力	(11)
10. 解析力	(11)
11. 音乐味	(12)

调谐器

一、数字式调谐器的工作原理	(13)
1. 数字式调谐器的组成	(13)
2. 调幅广播	(15)
3. 调频广播	(15)
二、数字式调谐器的性能指标	(15)
1. 灵敏度	(15)
2. 信噪比	(16)
3. 立体声分离度	(16)
4. 谐波失真	(16)
5. 选择性	(16)
三、数字式调谐器的选购	(18)

1. 类型选择	(18)
2. 外观检查	(18)
3. 调谐器功能的检查	(18)
4. 存储功能的检查	(19)
5. 遥控功能的检查	(19)
6. 随机附件的检查	(19)
四、数字调谐器的使用与维护	(19)
1. 天线的架设	(19)
2. 避开干扰	(21)
3. 存储功能的利用	(21)
4. 数字式调谐器的维护	(21)
五、数字式调谐器的故障排除	(22)

录音座

一、录音座的工作原理	(24)
1. 磁头	(24)
2. 放音电路和录音电路	(25)
3. 抹音电路	(25)
4. 自动电平控制 (ALC) 电路	(25)
5. 杜比降噪电路	(25)
6. 传动机构	(26)
二、录音座的性能指标	(27)
1. 带速误差	(27)
2. 抖晃率	(27)
3. 频率响应	(28)
4. 失真度	(28)
5. 信噪比	(28)

三、录音磁带	(28)
1. 录音磁带的种类及特性	(29)
2. 录音磁带的选择	(30)
3. 录音磁带的使用	(31)
四、录音座的选购	(31)
五、录音座的使用与维护	(32)
1. 用专用的放音仓放音	(32)
2. 正确使用杜比降噪系统	(32)
3. 用好录音功能	(33)
4. 功能键的正确使用	(33)
5. 录音座的维护	(33)
六、录音座的故障排除	(34)

激光唱机

一、激光唱机及唱片的工作原理	(37)
(一) 激光唱机的工作原理	(37)
1. 激光拾音器	(37)
2. 信号处理单元	(39)
3. 数/模转换器	(39)
4. 伺服系统	(40)
5. 控制系统与显示器	(41)
(二) 激光唱片的工作原理	(42)
二、激光唱机及唱片的性能指标	(43)
(一) 激光唱机的性能指标	(43)
1. 信噪比	(43)
2. 频率响应	(43)
3. 动态范围	(43)

4. 失真度	(44)
5. 立体声分离度	(44)
(二) 激光唱片的性能指标	(45)
1. 录制方式	(45)
2. 唱片反射膜材质	(45)
三、激光唱机及唱片的选购	(46)
(一) 激光唱机的选购	(46)
1. 选型与搭配	(46)
2. 选购的检查方法	(47)
(二) 激光唱片的选购	(48)
1. 录制方式及镀膜材质	(48)
2. 唱片表面质量的检查	(48)
四、激光唱机及唱片的使用与维护	(49)
(一) 激光唱机的使用与维护	(49)
1. 避震	(49)
2. 正确的联接	(49)
3. 操作功能的使用	(50)
4. 激光唱机的维护	(50)
(二) 激光唱片的使用与维护	(51)
1. 单面播放	(51)
2. 取拿方法	(51)
3. 唱片的存放	(52)
4. 唱片的清洗	(52)
五、激光唱机的故障排除	(52)

激光影碟机

一、激光影碟机的工作原理	(56)
--------------------	------

(一) LD 激光影碟机的工作原理	(56)
(二) VCD 激光影碟机的工作原理	(57)
二、激光影碟机的性能指标	(59)
(一) LD 激光影碟机的性能指标	(59)
1. 频率响应	(59)
2. 动态范围	(59)
3. 信噪比	(59)
4. 立体声分离度	(59)
5. 总谐波失真	(59)
(二) VCD 激光影碟机的性能指标	(59)
1. 清晰度	(60)
2. 频率响应	(60)
3. 动态范围	(60)
4. 信噪比	(60)
5. 声道分离度	(60)
6. 谐波失真	(60)
三、激光影碟机的选购	(60)
1. 制式	(61)
2. 多机兼容	(61)
3. S 端子	(61)
4. 其它	(61)
四、激光影碟机的使用与维护	(62)
1. 与音响系统的联接	(62)
2. 尽量使用 S 端子	(62)
3. 正确的操作方法	(62)
4. 防震	(62)
5. 视盘托架的保护	(63)

6. 视盘的保存与维护	(63)
五、激光影碟机的故障排除	(64)

放大器

一、放大器的工作原理	(66)
(一) 纯音乐放大器的工作原理	(66)
(二) AV 放大器的工作原理	(67)
二、放大器的性能指标	(69)
(一) 纯音乐放大器的性能指标	(69)
1. 频率响应	(69)
2. 信噪比	(69)
3. 谐波失真	(69)
4. 互调失真	(69)
5. 瞬态响应	(69)
6. 阻尼系数	(70)
7. 瞬态互调失真	(70)
8. 动态范围	(70)
9. 转换速率	(71)
10. 输出功率	(71)
(二) AV 放大器的性能指标	(72)
三、放大器的分类	(73)
(一) 纯音乐放大器的分类	(73)
1. 甲类放大器、乙类放大器、甲乙类放大器	(73)
2. 前后级放大器、合并式放大器	(74)
3. 电子管放大器、晶体管放大器、集成电路放大器	(74)
(二) AV 放大器的分类	(75)

1. 数码环绕声 AV 放大器	(75)
2. 杜比定向逻辑 AV 放大器	(76)
3. 数字声场 AV 放大器	(76)
4. THX 系统 AV 放大器	(78)
5. 杜比 AC-3 系统 AV 放大器	(79)
四、放大器的选购	(80)
1. 放大器的选购原则	(80)
2. 明确听音爱好	(80)
3. 机种的选择	(81)
4. 注意性能指标	(82)
5. 注重放大器的内在品质	(82)
五、放大器的使用与维护	(83)
(一) 音响线材的用途	(84)
(二) 纯音乐放大器的使用与维护	(85)
1. 纯音乐放大器的接线	(85)
2. 纯音乐放大器的操作要点	(86)
(三) AV 放大器的使用与维护	(87)
1. AV 放大器的接线	(87)
2. 杜比定向逻辑解码器与纯音乐放大器的接线	(90)
3. AV 放大器的操作要点	(92)
六、放大器的故障排除	(93)

音箱

一、音箱的工作原理	(95)
1. 扬声器	(95)
2. 分频网络	(96)
二、音箱的性能指标	(97)

1. 最大承受功率	(97)
2. 最小推荐功率	(98)
3. 频率响应	(98)
4. 扩散角	(98)
5. 阻抗	(98)
6. 效率	(98)
7. 灵敏度	(99)
三、音箱的分类	(99)
1. 一单元音箱、二单元音箱、三单元音箱及多单元音箱	(99)
2. 书架式音箱和落地式音箱	(100)
3. 音乐音箱和 AV 音箱	(100)
4. 无源音箱和有源音箱	(100)
四、音箱的选购	(101)
1. 确定投资比例	(101)
2. 确定喜爱的音色	(101)
3. 确定音箱的种类	(101)
4. 确定性能指标	(102)
5. 确定音箱的用途	(102)
五、音箱的使用与维护	(103)
1. 听音环境的布置	(103)
2. 音箱的摆位	(107)
3. 音箱的维护	(113)
六、音箱的故障排除	(114)

音响系统的搭配组合

一、音响组合要点	(116)
-----------------------	--------------

1. 简洁至上	(116)
2. 确定恰当的投资比例	(117)
3. 音响器材档次的匹配	(117)
4. 音响器材性能指标的匹配	(118)
5. 音响线材的匹配	(119)
6. 音响器材的个性匹配	(119)
二、推荐几种音响组合.....	(120)
1. 纯音乐音响系统组合	(120)
2. AV 音响系统组合	(122)

音响系统基础知识

音响系统由信号源系统、放大器系统及扬声器系统三个系统组成，每个子系统中又含有各种不同的设备。音响系统通常有专业音响和家用音响两大类别。家用音响又可划分为音响组合和组合音响。所谓音响组合就是用户自己选择信号源、放大器及扬声器子系统中的各种设备搭配而成的音响；组合音响则是由厂家统一配接好的普及型音响，也称为套装音响。随着科学技术的发展，家用音响中的各种设备与专业音响中的设备在性能和质量上的距离已越来越小，甚至开始互相组合、互相渗透。

一、音响系统的组成

家用音响系统是由信号源、放大器和音箱三个子系统组成，这三个子系统中又包含了多种的设备。

- (1) 信号源设备有调谐器、录音座、激光唱机、激光视唱机等。
- (2) 放大器设备有前置放大器、环绕声放大器、功率放大器等。
- (3) 音箱设备有左、右声道主音箱、环绕音箱、中置音箱、超重低音音箱等。

这些设备配上各种软件，如磁带、激光盘等就组成了完整的音响系统；如果再搭配上电视机就可组成目前流行的

“家庭影院”系统。在这里我们把不含有图像处理设备所组成的系统称为纯音乐音响系统；把含有图像处理设备所组成的系统称为视听音响系统，也称为 AV 音响系统，A (Audio) 即指声音 (音频)，V (Video) 即指图像 (视频)。通常也把 AV 系统称为家庭影院系统。图 1 为纯音乐音响系统组成框图，图 2 为 AV 音响系统组成框图。

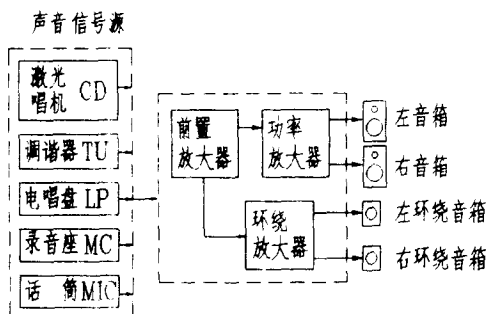


图 1 纯音乐音响系统组成框图

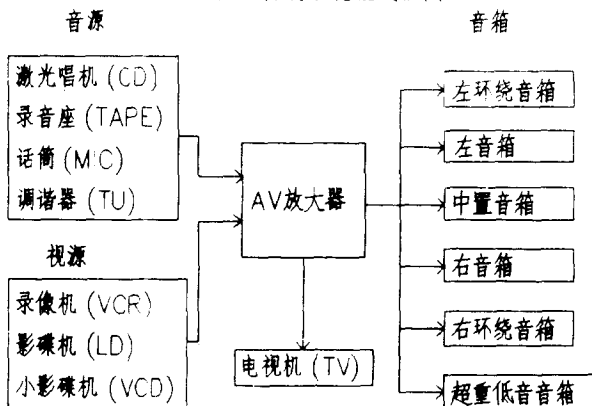


图 2 AV 音响系统组成框图

二、音响系统的主要设备

1. 调谐器

调谐器用于接收调幅、调频广播信号，通常称为调幅调频（AM/FM）调谐器，即收音机。它有数字式和模拟式两种，其特点是节目丰富、物美价廉。

2. 录音座

录音座是一种不带调谐器、功率放大器的高级立体声录音设备，机内设有多种提高音质的电路，用于录放盒式磁带。

3. 激光唱机

激光唱机用于播放激光唱片，由于采用激光数字技术，故噪音低、重放音质高，是音响系统中最好的信号源之一。

4. 激光视唱机

激光视唱机有两种，一种称为影碟机（LD），播放 30cm 的激光视盘；另一种称小影碟机（VCD），用于播放 12cm 的激光视盘。激光视唱机既能输出视频图像信号，又能输出音频信号。LD 的图像、音频信号比 VCD 好一些，但盘片价格昂贵，是后者的 4~8 倍。随着科学技术的发展，VCD 的信号质量正接近于 LD，目前已有将 VCD、LD 合二为一的兼容机种。由于激光视唱机同样采用了激光数字技术，因此它所提供的信号源也是音响系统中最好的信号源之一。

5. 前置放大器

前置放大器是连接各种信号源与功率放大器的桥梁，用