

家庭影院

——组建·使用·维护

赵成德 编

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书以家庭影院所需器材为主线介绍家庭影院的组建、使用与维护。全书分为七章，前五章分别详细介绍了家庭影院的应用技术、所需设备的性能特点、使用技巧、选购方法、今后的发展趋势和目前市场上的流行产品。后两章分别介绍了家庭影院的实际组建方法、器材搭配实例和日常维护与简单故障维修。本书面向广大消费者，具有通俗易懂、可操作性强、资料丰富的特点。本书不仅是广大消费者组建和使用家庭影院的一本实用读物，也是专业技术人员了解家庭影院，获得音响新知的一份参考资料。

家庭影院——组建·使用·维护

赵成德 编

责任编辑 马乐惠

西安电子科技大学出版社出版发行

地址：西安市太白南路2号 邮编：710071

陕西省富平县印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张：14 字数：326 千字

1998年6月第1版 1998年6月第1次印刷 印数：1~6 000

ISBN 7-5606-0605-9/TN·0117

定价：18.20 元

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 家庭影院的组成	1
1.2 环绕立体声和杜比技术	2
1.2.1 高保真立体声	2
1.2.2 环绕立体声	2
1.3 THX 的概念	6
1.4 三维立体声与 SRS 技术	7
1.5 有关家庭影院的一些名词	9
1.5.1 组合音响	9
1.5.2 音响组合	10
1.5.3 电视制式与电视方式	10
第 2 章 家庭影院的节目源设备	12
2.1 家用 1/2 录像机	12
2.1.1 录像机的分类	12
2.1.2 VHS 录像机的分类	13
2.1.3 家庭影院对录像机的要求	13
2.1.4 录像机的调谐	13
2.2 激光影碟机	19
2.2.1 激光影碟机的组成和光盘制作原理	19
2.2.2 激光影碟机的分类	20
2.2.3 LD 激光影碟机的使用技巧与方法	22
2.2.4 激光影碟机的选购	26
2.2.5 激光影碟机的软件系统	27
2.3 VCD 小激光影碟机	31
2.3.1 MPEG 数字压缩技术	31
2.3.2 VCD 激光影碟机的分类与功能	35
2.3.3 VCD 激光影碟机的选购	38
2.4 多媒体计算机	40
2.4.1 何为多媒体	41
2.4.2 多媒体计算机的标准	41

2.4.3	多媒体计算机家庭影院的组成	42
2.4.4	多媒体计算机家庭影院的功能	43
2.4.5	多媒体计算机家庭影院的连接	15
2.4.6	多媒体计算机及其配件的选购	15
2.4.7	在已有的计算机上加入多媒体配件	18
2.5	家庭影院新节目源设备——DVD	49
2.5.1	DVD 的由来	49
2.5.2	DVD 的统一标准	50
2.5.3	DVD 数码影碟机性能概述	52
2.5.4	DVD 市场展望与我国的现状	55
第 3 章	视频、音频放大器(AV)	56
3.1	AV 放大器的组成	56
3.2	AV 放大器的主要功能	59
3.3	AV 放大器中的杜比解码器及其鉴别	62
3.3.1	杜比解码器的类型	62
3.3.2	杜比解码器的鉴别	63
3.4	AV 放大器的技术指标	64
3.4.1	AV 放大器的音频技术指标	64
3.4.2	AV 放大器的视频技术指标	66
3.5	新型的 5.1 声道 AV 放大器	66
3.5.1	何谓 5.1 声道	66
3.5.2	带 THX 处理器的 5.1 声道放大器	67
3.5.3	带杜比 AC-3 解码器的 5.1 声道 AV 放大器	67
3.5.4	几种带杜比 AC-3 解码器的 5.1 声道 AV 放大器的性能介绍	67
3.6	AV 放大器的选购	69
3.7	AV 放大器的使用要点	70
3.8	几种 AV 放大器的性能介绍	71
3.8.1	H 电(NEC)的 AV-300PRO AV 放大器	71
3.8.2	雅马哈 DSP-A1000 AV 放大器	73
3.8.3	天龙 AVC-2000 AV 放大器	73
3.8.4	天龙 AVC-2530G AV 放大器	74
3.8.5	健伍 KA-V7000 AV 放大器	74
3.8.6	索尼 TA-AV570 AV 放大器	75
3.8.7	先锋 VSA-900 AV 放大器	75
3.8.8	马兰士 PM700 AV 放大器	76
第 4 章	音箱	78
4.1	扬声器的分类	78
4.1.1	按音域范围分类	78
4.1.2	按辐射方式分类	79

4.1.3 按换能原理分类	79
4.2 扬声器的结构和工作原理	80
4.2.1 纸盆式扬声器	80
4.2.2 球顶式扬声器	80
4.2.3 号筒式扬声器	81
4.3 扬声器的主要特性参数	81
4.4 扬声器组合——音箱	83
4.4.1 音箱中扬声器的选用	83
4.4.2 音箱中的分频器	84
4.4.3 音箱箱体	86
4.5 家庭影院对音箱的要求	87
4.5.1 家庭影院对音箱频率均衡的要求	88
4.5.2 家庭影院对音箱指向性的要求	88
4.5.3 家庭影院对各个声道音箱的要求	88
4.5.4 家庭影院对音箱磁屏蔽性能的要求	88
4.6 音箱的技术指标	90
4.7 音箱的选购	91
4.8 部分家庭影院音箱性能介绍	92
4.8.1 Jamo Graphic 音箱	92
4.8.2 Bose 301 Series II 型音箱	92
4.8.3 Rogers P3 音箱	93
4.8.4 几种家庭影院系列音箱介绍	93
4.9 音箱的制作	95
4.9.1 箱体材料的选择	95
4.9.2 音箱各部分的尺寸	97
4.9.3 扬声器的安装	98
4.9.4 倒相管的选择与安装	101
4.9.5 吸音材料	101
4.9.6 面网	101
4.9.7 调试	101
4.10 家庭影院中音箱的摆位	105
4.10.1 前方左、右声道音箱的摆位	106
4.10.2 中置声道音箱的摆位	107
4.10.3 环绕声道音箱的摆位	109
4.10.4 超低音音箱的摆位	111
4.11 音箱的未来及发展趋势	112

第5章 家庭影院中的彩色电视机 114

5.1 彩色电视机的分类及家庭影院对彩色电视机的要求	114
5.2 大屏幕彩色电视机的特点	115
5.2.1 新技术的引用	115
5.2.2 高清晰度	115

5.2.3 多制式接收和全制式接收	116
5.2.4 类似于家庭影院的音响效果	117
5.2.5 实用的辅助功能	118
5.3 彩色电视机的调谐方法	118
5.3.1 松下 TC-29GF15R 型彩色电视机的调谐方法	119
5.3.2 长虹 C2594 型彩色电视机的调谐方法	123
5.3.3 黄河 HC6405A 型彩色电视机的调谐方法	124
5.4 大屏幕彩色电视机的选购	125
5.4.1 清晰度的选择	125
5.4.2 选用多制式的机型	128
5.4.3 选择具有立体声伴音的机型	128
5.4.4 选择具有多路 AV 端子的机型	129
5.5 高清晰度电视与全数字式电视	129
5.5.1 高清晰度电视的发展历程	129
5.5.2 高清晰度电视的基本参数	131
5.5.3 全数字化电视 HDTV	133
5.6 几种新型大屏幕彩色电视机介绍	136
5.6.1 松下公司大屏幕彩色电视机	136
5.6.2 索尼公司大屏幕彩色电视机	136
第 6 章 家庭影院的组建	138
6.1 家庭影院器材选配原则	138
6.1.1 因地制宜选配必要的器材	138
6.1.2 节目源器材的选配原则	138
6.1.3 AV 放大器的选配原则	142
6.1.4 彩色电视机的选配原则	142
6.1.5 音箱的选配原则	144
6.2 家庭影院器材搭配实例	145
6.2.1 高档次的家庭影院配置	146
6.2.2 中档次的家庭影院配置	147
6.2.3 低价位的家庭影院配置	148
第 7 章 家庭影院的日常维护与保养	151
7.1 激光影碟机的维护、保养与简单维修	151
7.1.1 激光影碟机 LD 和 VCD 的日常维护与保养	151
7.1.2 激光影碟机 LD 和 VCD 的简单维修	152
7.2 录像机的日常保养与简单维修	155
7.2.1 录像机的日常维护	155
7.2.2 录像机的简单故障维修	156
7.3 AV 放大器的日常维护与简单维修	158
7.4 大屏幕彩色电视机的日常维护与简单故障维修	160

7.4.1 大屏幕彩色电视机的日常维护	160
7.4.2 大屏幕彩色电视机的简单故障维修	161
附表 1 Hi-Fi 家用录像机性能一览表	162
附表 2 LD 激光影碟机性能一览表	165
附表 3 VCD 激光影碟机性能一览表	189
附表 4 AV 放大器性能一览表	191
附表 5 国产大口径全频带扬声器性能一览表	200
附表 6 组合扬声器低频单元(国产).....	201
附表 7 音箱性能一览表	203
附表 8 大屏幕彩色电视机性能一览表	209
参考文献	214

第1章

概述

随着科学技术的发展，电声技术有了质的飞跃：从早期的单声道技术，到后来的双声道立体声，发展到近年来普遍使用的环绕立体声技术。20世纪80年代，环绕立体声技术在电影制作方面的应用，把人们带到了声画并茂、气势夺人的立体声电影中去，给人以身临其境的感受。90年代，随着LD激光影碟机、VCD小激光影碟机、DVD数字激光影碟机的不断兴起，尤其是杜比环绕立体声编解码技术的普及应用，人们在自己的家中就可以享受到过去只有在电影院里才能享受到的那种气势磅礴的感受，无论是海底世界还是空中探险，也不管是奥斯卡获奖影片或者是西方辉煌壮丽的歌剧，人们都可以静静地坐在自己的家中欣赏这一切。这就是本书要介绍的家庭影院。

1.1 家庭影院的组成

家庭影院，顾名思义就是在自己家中建立的一个“电影院”。也就是说，自己建立的这个所谓的电影院最起码在效果上要和实际的电影院一样，这就要求家庭影院在设备构成上要和实际电影院等同。

家庭影院一般由播放室、节目源（音像播放机）、AV放大器、音箱和大屏幕彩色电视机五部分组成，如图1.1所示。

关于节目源（音像播放机）、AV放大器、音箱、大屏幕彩色电视机方面的内容，将在以后章节中分别介绍。本章重点介绍环绕立体声技术及其发展过程，使读者对其全貌有一个概括的了解，为组建家庭影院奠定基础。

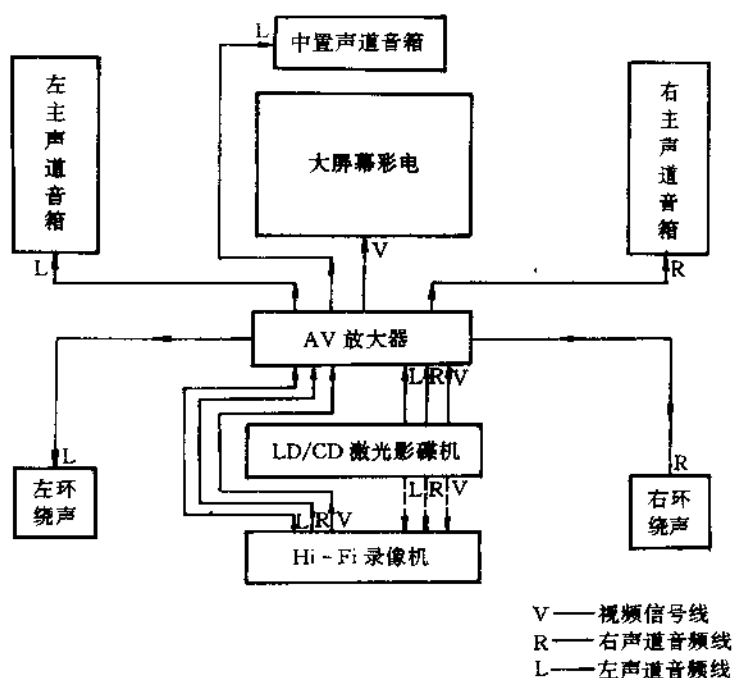


图 1.1 家庭影院组成方框图

1.2 环绕立体声和杜比技术

家庭影院的一个很重要指标是系统内的音响效果。体现音响效果的方式是由音箱组成的声场，声场分为高保真立体声和环绕立体声两大类。

1.2.1 高保真立体声

高保真立体声由左、右两声道组成，现场声音被分别记录在左声道和右声道上。在播放时，按记录时的方式分别播放各自的声道，去推动对应的左、右声道音箱，从而实现声音的立体声效果。这种系统形成的声场只有左右定位感和上下定位感，如图 1.2 所示，缺乏纵深方向的移动，声音没有“厚度”。

1.2.2 环绕立体声

为了增强声场的纵深感，人们研制开发了环绕立体声技术，就是在高保真立体声的基础上，增加一路环绕声道。电影院环绕立体声是多声道的，能使听众处于声音包围之中，现场感强烈。它主要分为杜比四声道和宽银幕独立六声道两大类。家庭影院是在追求这种环绕声场中发展而来的，按照现在市场产品的环绕立体声技术，环绕声可分为以下六种：

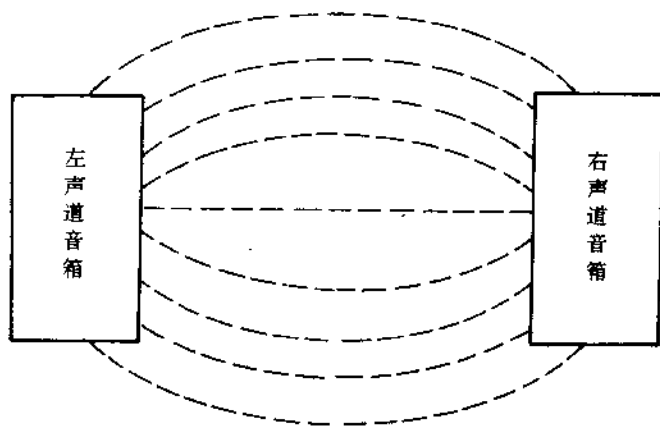


图 1.2 Hi-Fi 立体声声场示意图

1. 伪四声道环绕声

按照环绕声的音箱配置方法，前面放一对主音箱，后面放一对环绕声音箱，对其输入不同信号源可得到多种不同的环绕声效果。

市场上大量的价值几百元的功放机及三、四千元的组合音响都有环绕声输出端，但从内部结构看，这种“环绕声”只是从主声道输出端加一点衰减，再接上一只 $10\sim 20\ \mu\text{F}$ 的电容，派生出两个环绕声接口，如图 1.3 所示，不是真正从两路主声道解码出的环绕声。这只能给人造成一个假象：接上音箱后，声音似乎来自四面八方，有点包围感。但由于家庭房间较小，后方音箱一般都比前方音箱接近听众，后面声道声像定位反而变坏了。实际上根本达不到环绕立体声的效果。

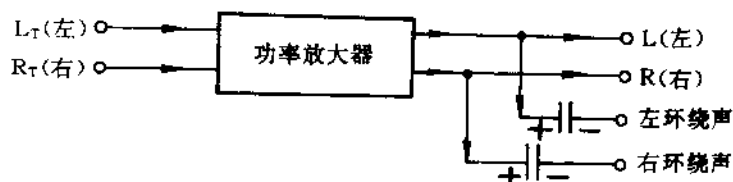


图 1.3 伪四声道环绕声方框图

2. 人造混响环绕声

这种环绕声是将两个主声道的信号叠加，然后经过延时和混响处理，再送入一路小功率放大器放大，推动两只并联或串联的环绕音箱，如图 1.4 所示。

环绕声音箱发出的声音是由主声道音箱发出的人造混响声。这种声音容易控制，可改善家庭环境狭小，听感不佳的弱点，还可以营造出影院、教堂、音乐厅等空旷场所的音效感觉。对于不太追求纵深感的用户，这是一种比较适合于家庭影院的环绕声系统。

上述两种格式，声源拾音时本身只有两路信号，因而都不是真正的多声道系统。

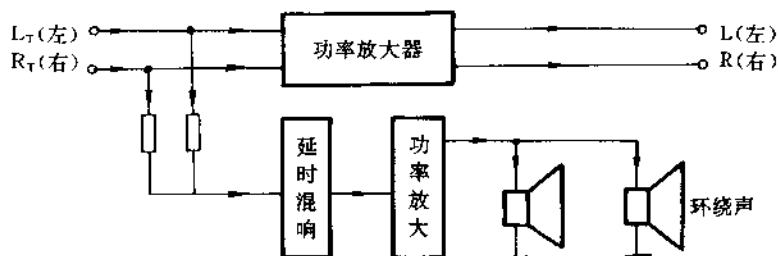


图 1.4 人造混响环绕声方框图

3. 杜比环绕声

杜比环绕声也就是杜比立体声。它与传统双声道立体声的主要区别就在于杜比环绕声的记录与重放都采用了多声道技术，即在传统立体声的基础上增加了环绕声道。其主要特点是：在录音时按现场的实际拾取三路有效信号，即左(LEFT)、右(RIGHT)及环绕声(SURROUND)三路信号，再经过编码后，将其记录在左(L)、右(R)两条声轨上；重放时经过相关电路把信号再还原成原来的信号(这个过程称为解码)，即左(L)、右(R)、环绕(S)三路信号，然后经过各自的放大器去推动与之相对应的音箱，从而产生三维空间感强烈的左右及环绕声共同营造的真实声场及宽广的声音群，使听者感到声音从四面八方而来，产生身临其境之感。

杜比环绕声在重放时必须解码。若不解码而直接把未解码的两路信号送入双声道系统，虽然三四种声音都能听到，但环绕声的定位就不对了，使整个系统缺乏纵深感。图 1.5 是曾经采用的一种杜比环绕立体声解码方式。这种解码器各相邻声道间的分离度只有 3 dB，互相串绕严重。若用这种解码器的系统去欣赏普通双声道音源，其效果还不及第二种人造混响声场的听感强，因此目前很少应用。

用杜比环绕声制作的节目现已绝迹。

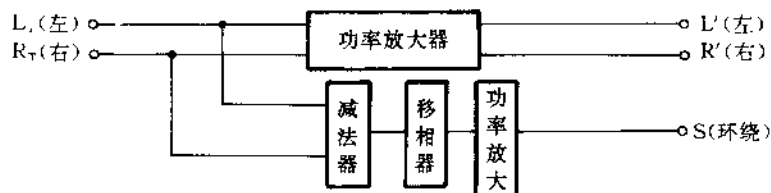


图 1.5 杜比环绕声解码方框图

4. 杜比定向逻辑模式

为了克服杜比环绕声的先天不足，1987 年杜比研究所又推出了杜比定向逻辑模式(DOLBY SURROUND PRO-LOGIC)。其原理如图 1.6 所示。

所谓定向逻辑模式的概念可以从两个方面来分析：① 从环绕声角度讲，其原理类似于杜比环绕声方式，但它设置了一个中置声道 C(Centre)，把人物对白明确地定位于中央声道，从而保证了人物对话从屏幕发出的真实感。② 从提高解码时各相邻声道间的分离度角度讲，杜比定向逻辑模式中使用了儿种有效的方法，比如压控处理法。采用压控处理法工作的过程是：首先由音响电路动态地进行左(L)、右(R)、和(L+R)、差(L-R)四种信号

的大小比较工作,然后由压控放大器检测并输出声压差较大的信号,压缩其时间常数,使得大信号瞬时得到响应,从而突出了声源的运动特征。如机车撞击,箭、弹击中目标等。把现场音响表现得淋漓尽致。

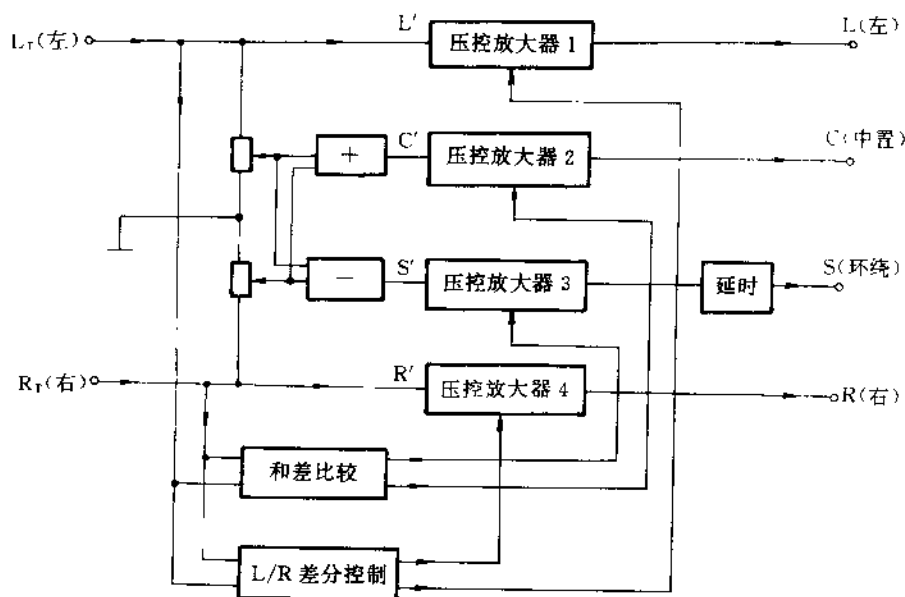


图 1.5 杜比定向逻辑模式解码方框图

5. 数字杜比 AC-3

杜比 AC-3 环绕立体声技术的研究源于高清晰度彩色电视(HDTV)的开发。作为下一代电视机的高清晰度彩色电视机,具有高质量的图像标准。与此相应也要求有高质量的声音技术相配合,于是杜比公司开展了新的环绕声系统的研究,其中经历了由 AC-1、AC-2 到 AC-3 的研究过程。

杜比 AC-3 模式采用了感觉编码的工作模式,充分利用了音响心理学的原理,对音频信号进行了类似 MD、DCC 的压缩编码,这使得杜比 AC-3 模式可再现 20 Hz~20 kHz 的频域。这种模式为独立 5.1 声道系统。这种系统在理论上无串音,左、中、右及左后、右后五路为全频带信息,另一路超低音是 30~120 Hz。

5.1 声道系统是指将左、中、右、左后、右后五路全频道信息(即 20 Hz~20 kHz 的频响)各算作一个声道,而将超低音 30~120 Hz 频段算作 0.1 声道。它们总合是 $5+0.1=5.1$ 声道。

AC-3 的各路声音经一定的压缩后(或称编码)以打包形式编成一条 PCM 码流。还音时必须先经过专门的数字解码器 AC-3 解码,解码后可得到四种解码结果,如图 1.7 所示。

- A 解码器直接拆包还原出独立的 5.1 声道,用于 AC-3 的标准配置。
- B 解码器拆包后重组模拟 4-2-4 杜比的两条声迹,可与杜比定向逻辑模式设备兼容。
- C 解码器和 D 解码器分别重组出双声道和单声道模拟声迹。以保证 5.1 路信息全部被

利用起来,用于普通双声道系统。

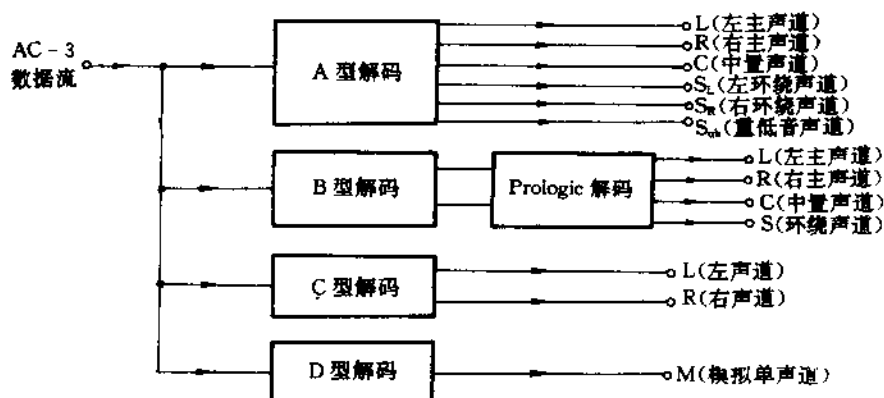


图 1.7 杜比 AC-3 解码方框图

AC-3 采用了全数码化信号,各声道中的音频信号经过数码压缩处理后,所占用的空间仅为现有立体声 CD 唱片的一个声道,这就为 AC-3 模式在音响领域的普及打下了基础。

在 DVD 光盘上,AC-3 模式已被确认为标准的音频模式,而在 LD 大视盘系统中,AC-3 标准的视盘软件一般均向下兼容 THX 标准及杜比定向逻辑模式。

现行标准的 LD 视盘拥有四条声音轨迹,其中两条为数码声轨,另两条为模拟声轨。这两条数码立体声声轨在具有 AC-3 的 LD 上依旧保留。记录有 AC-3 全部信息的声迹经编码后仅占有这两条数码立体声声轨的一条记录空间,即安装在 LD 中的右声道模拟声轨位置上。而左声道模拟声道一般被保留,用于安置解说、提示等辅助信息。

6. 六声道宽银幕电影立体声

六声道宽银幕电影立体声是优质宽银幕影院的专用立体声制式。它由银幕后面左、中、右三路信息,银幕外左、右两路信息以及后半周多个音箱构成的环绕声共六路独立声道构成。由于这种系统在银幕背后设置了左、中、右三个音箱使人物对白的声音效果可以随画面上人物的移动而移动,增强了银幕上声音的立体感,这是其它多声道系统都做不到的。

由于这种系统声迹多,画面与声音是分开传输的,要想使之协调统一,就必须有复杂的同步控制系统,使其很难向家庭影院方向发展。

综上所述,现有的这五种家庭影院环绕立体声中,前两种只能称其为伪环绕立体声或称准影音。后三种才是真正的家庭影院环绕立体声。

1.3 THX 的概念

近年来关于 THX 影音的宣传不绝于耳,市场上出现很多挂有 THX 标志的设备,很多人以为 THX 是一种新的环绕声解码模式,是杜比定向逻辑方式的改进型。其实这种看法

是错误的。

THX 是英文 Tom Holman eXperiment 的缩写,它是一套严格的声场标准,用以保证同一影片在全世界都能得到完全相同的还音。THX 的主要标准反映在以下几方面:

- (1) 人声对白分明,层次清楚;
- (2) 扬声器定位准确,声向性强;
- (3) 环绕声均匀,与主声道及中置声道配合协调;
- (4) 还声的频率响应平直;
- (5) 动态范围大,瞬态表现优良;
- (6) 具有再现平衡性与正确的音源移动性。

总之,THX 是一套严格的声场检验标准,不论是放音设备还是播放环境,都要达到它所要求的标准,以确保同一影片在全世界各个角落都能得到相同的还音。其中一个最重要的指标就是频响标准,它要求影院内所有座席上的人耳高度处,都达到国际标准化组织对宽频带“X”特性影片制定的 ISO2969 标准。

美国有一家名为 LUCASFILM 的公司,是专门负责对符合 THX 标准的影院和设备进行认定注册的机构,该公司并不生产硬件。

日本松下公司于 1990 年注册推出了 THX - AV 系统。该系统采用的是 5.1 声道制式。但真正具有 AC - 3 数字 5.1 声道伴音的碟片并不多,所以就产生了将杜比声道信息经后期处理,再造出符合 THX 声场要求的 5.1 声道的 THX 处理器。现在国内杂志上谈及的 THX 家庭影院影音系统大都属于这一类。

市场上出现了很多挂有 THX 标志的设备,这只能说明这些设备从技术要求上达到了 THX 技术标准,但能否真正达到标准不单单取决于这些设备,更重要的还要看听音室的环境能否达到 THX 声场标准。也就是说虽然你采用了许多标有 THX 标记的设备,但若没有对听音室进行必要的修建,声场还是达不到 THX 影院标准的。

对于图像信号,THX 也有许多要求,这里暂不一一列举,在以后的章节中将逐渐论述。

1.4 三维立体声与 SRS 技术

由于杜比技术捷足先登,使其在立体声方面一直占有统治地位。从杜比立体声(或杜比环绕声)到杜比定向逻辑模式,以至最新杜比 AC - 3,一步一步日臻完善,播放效果更加逼真。

虽然如此,但要实现这种高质量的音响效果必须依赖于专业的杜比环绕声解码器和杜比环绕声音像制品。目前市场上所能见到的大多数节目源,无论是 CD、VCD、LD、录音带、录像带,还是广播和电视伴音等都很少有采用杜比编码的,因此杜比环绕声的推广和投入实际使用仍举步维艰。

另外,要在家庭中营造出真实的临场气氛,除了要购置带有杜比环绕声解码器的节目源和功放设备外,在房间的四周还要摆放五只甚至六只音箱,这对我国这种小面积居住环境的家庭来说会使房间更加零乱,甚至无法摆放。再加上一套杜比环绕声家庭影院系统动

辄几千元,甚至上万元,使许多喜欢家庭影院的工薪阶层望而生畏。因此,根据我国国情,杜比系统家庭影院要在我国达到普及还有一定距离。

鉴于杜比家庭影院系统难以普及,因此,美国加州大学的研究人员早在1980年就将音响技术的研究方向从多声道立体声转向人类对声源方向定位生理声学与心理学研究上来,开始了声音恢复系统SRS的研究,并很快取得了成功。1989年SRS环绕产品已面世。该产品一推出就在美国消费电子展览会上获得最佳产品奖与技术发明奖,并在1990年全美评选出的“100项最佳新技术产品”中名列前茅。此后几年中经过世界著名电子及电脑公司如索尼、SGS、汤姆逊、AST、Dackard、NEC、健伍、现代等推广支持,使SRS系统在众多的应用场合逐步确立了其地位,并于1996年初开始进入家庭影院系统中。

什么是SRS三维立体声技术?SRS是声音恢复系统(Sound Retrived System)的英文缩写。它是以生理学及仿生学为基础,按照人类听觉器官的独特功能,即人脑对其周围立体方位声音来源能准确判断的特性而设计的一种能再现录音时各种声音来源方位的环绕立体声系统。

人脑判断声音来源的方法是这样的:从不同方向发出的声音到达人耳时,受到不同角度的反射,进入外耳时又受到外耳对方向的感应,人脑将以此来判断出声源的原始位置。在一个有限空间内,一个声源到达入耳的途径有直达声和各种反射引起的延时声,这两种声音的强度和到达时间均不相同,人脑正是通过这种差异来判断出声源与人所处位置的空间距离,人脑的这种功能称之为“人脑相关变换功能”。SRS(声音恢复系统)便是以电路硬件来模仿人脑的这种相关变换功能,从而再现具有层次、方位及移动感的三维立体声音。

具体做法是:SRS技术首先将记录在普通立体声信号中的环境声信号提取出来,再根据人耳的频率响应函数,对提取出来的环境声信号频谱做相应的改变,然后再将其又送入普通的双声道立体功放,这样就可以在普通的双声道音箱中再现出非常逼真的三维声场。

虽然这种环绕声来自前方的扬声器,但是SRS利用心理学中的耳廓响应,通过它的透视曲线技术对原声道中的环境声频谱进行了修改,补偿了频率响应与人类听觉系统频率响应之间的差异,使人们的大脑就感觉到处于实际的三维环绕声包围之中一样。

SRS声音恢复立体声系统与以往的环绕立体声系统不同的是:

(1) 该系统只需两只扬声器即可重现原始的三维立体声场,毋需使用多路扬声器。这样大大地降低了系统成本,简化了电路,使欣赏美妙的环绕声不再是贵族们的专利,普通家庭均可拥有三维环绕声系统,很容易组建自己的家庭影院。

(2) 该系统不受聆听环境的约束,对音箱摆放位置要求不高。它不仅可以用在电影院、音乐厅,也可以用在家庭甚至狭小的轿车内。这是其它三维环绕声系统难以比拟的。

(3) 聆听范围大。如图1.8所示,传统的立体声只能在两个音箱组成音区的中间位置享受到最佳的立体声效果,而SRS则可以在房间中的任何位置聆听到十足的三维环绕声效果。

(4) 对节目源提供的音频信号无要求。可对任何单声道、双声道、杜比编码信号进行处理。无论是听音乐还是看电影,均有比较好的三维环绕效果。

(5) 可充分利用自己现有的音响设备,不需再增加另外的设备。现有的所有软件,可直接升级为三维环绕声系统。不需对原系统的硬件和软件做任何修改。

(6) 提高了Hi-Fi系统的性能,弥补了现有录拾音技术的不足,可将原始声音中被埋

设的声音成分提取并恢复出来,再现了实际声场中各个声源的方位和空间分布。大大地改善了音源的信噪比,提高了声音清晰度。

(7) 价格便宜。进口 SRS 环绕声解码器的市场价格一般在 700 元左右。像 VCD 小影碟机一样,更适合中国的普通百姓。

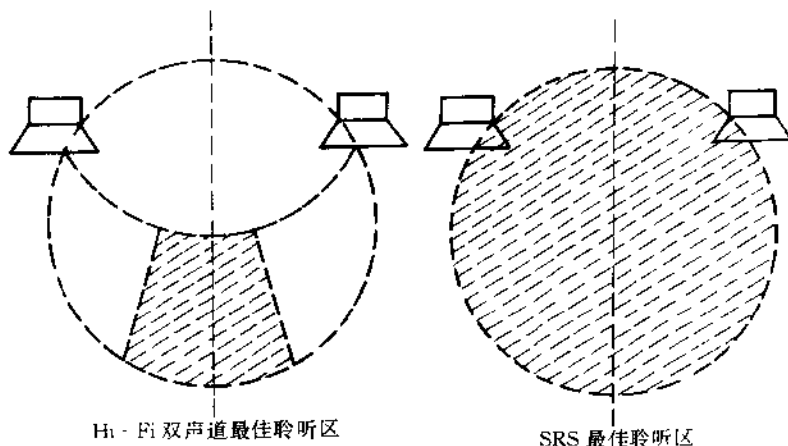


图 1.8 Hi-Fi 立体声与 SRS 声场比较示意图

现在 SRS 系统已经在世界范围内占有了—席之地。例如,索尼公司已将 SRS 系统装入其大屏幕彩电中,并取得了 SRS 产品在日本的独家使用权;健伍公司将 SRS 应用于汽车音响中,并已取得 SRS 在全球汽车音响的独家使用权,使得其它公司无法介入这一领域;汤姆逊公司则将 SRS 应用在家庭影院产品中。

我国深圳秀波实业有限公司在消化吸收国内外 SRS 产品基础上,开发生产了 SUPER-HSEP-A 型家庭音效处理器,为国内广大消费者提供一个物美价廉的 SRS 三维环绕声系统。

与杜比环绕声类似,SRS 产品需经 SRS 实验室的认证和许可后,才能使用 SRS 产品的标记“SRS(●)”进行生产和销售。据专家们预测,未来几年 SRS 产品在全球的销售量将超过一亿台以上。

1.5 有关家庭影院的一些名词

1.5.1 组合音响

将音响系统中的节目播放机、功率放大器和音箱三部分组成一套完整的播放系统称之为组合音响,或称套装机。

套装组合音响造型漂亮、功能齐全,生产厂家可根据不同档次的元器件、不同的款式,生产出不同档次的音响,以满足消费者的要求。但总体上价格较贵,不能完全满足消费者的要求,性能价格比不高。

1.5.2 音响组合

音响组合是由用户根据自己的个人爱好、经济实力,将节目源设备、功率放大器、音箱这三部分,因地制宜、不受任何约束地自由组合在一起,使其达到最好的性能价格比的最理想的音响效果。

音响组合免去了组合音响中一些不必要的功能,将更多的钱花在提高系统的主要性能指标上,使同价位的音响组合与组合音响相比,其音响效果要好得多。

1.5.3 电视制式与电视方式

电视制式是只对彩色电视系统而言的,电视制式的形成是由于世界各地在电视系统设计过程中对彩色编码方式采用的不同方法而形成的。目前在世界上有三种电视制式:NTSC制、PAL制、SECAM制。

NTSC是美国电视制式委员会(National Television System Committee)的缩写。1954年NTSC制式在美国正式使用,它采用的扫描方式与其它制式不同,这种电视制式的扫描行数为525行,场频为60 Hz,携带彩色信号的色副载波频率为3.58 MHz、伴音中频为5.5 MHz。NTSC制的特点是彩色解码电路简单,易于实现亮度、色度分离,图像质量高,电视接收机成本较低,兼容性好。缺点是彩色失真较大,易受环境影响,色调容易变化。目前,美国、日本、加拿大等国家采用的是NTSC电视制式。这种制式也广泛应用在激光视盘和卫星电视系统中。

另外还有一种制式是由NTSC制派生出来的,即NTSC4.43制,它的副载波频率是4.43 MHz,主要应用于录像设备。

PAL制是1963年原联邦德国为了降低NTSC制的相位敏感性而发展的一种电视制式。这种制式采用隔行扫描方式,扫描行数为625行,场频为50 Hz。PAL制的特点是对相位偏差不敏感,并在传输过程中受重影彩色的影响较小,抗干扰性强,色调正常,兼容性好。缺点是解码电路复杂,清晰度不及NTSC制。目前,中国、德国、英国等国家采用这种制式。

SECAM制(Sequential Couleura Memoire)也是为改善NTSC制的相位敏感性而发展的一种彩色电视制式。它采用的也是625行,场频为50 Hz的扫描方式,1967年在法国电视广播中开始正式使用。这种电视制式的特点是彩色稳定,色调不易变化,在传输过程中电视信号受多径接收的影响较小。缺点是兼容性差、图像不够清晰,不利于亮度、色度分离(Y/C分离)。

电视方式是对黑白电视而言的。就是说在黑白电视系统中,扫描方式、行频、场频、基带宽度、伴音载频和调制方式等,有13种不同方式,其代号分别为A、M、N、C、B、G、H、I、D/K、K1、L、E。由于现有彩色电视必须与黑白电视兼容才能保证黑白电视能稳定地接收电视台播放的彩色电视信号,因此由三种彩色电视制式与13种黑白方式相互组合,就形成了30多种不同的电视制式。这就是我们经常见到的多制式的来历。例如,通常见到的21种制式彩电指的是能接收含三大彩电制式在内的6种电视广播及录像机放像、8种特殊录像放像、7种激光影碟机放像;而28制式彩电则是在21制式的基础上增加了7种有线接收方式。