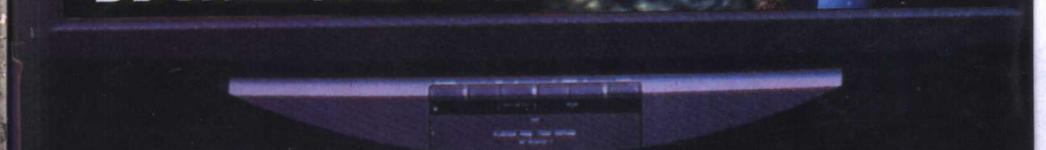




家庭影院实用问答



胡新 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

家庭影院实用问答

胡 新 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要针对家庭影院的配置、购买和使用等方面模糊概念和认识误区作出解答。前两章主要对家庭影院的种类、特点作了详尽的论述;随后的两章重点介绍了家庭影院各类器材的特征、市场状况、典型器材、选购要点和使用技巧;第五章、第六章的重点则在家庭影院的配置、布置和评价上。

本书是科普读物,适于广大家庭和对此感兴趣的读者阅读使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

家庭影院实用问答/胡新编著·—北京:电子工业出版社,1999

ISBN 7-5053-5081-1

I. 家… II. 胡… III. 家庭影院 IV. TN946

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 29345 号

书 名:家庭影院实用问答

编 著 者:胡 新

责任编辑:崔慕丽

排版制作:电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:北京李史山胶印厂

装 订 者:北京李史山胶印厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:850×1168 1/32 印张:3.5 字数:80 千字

版 次:1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5081-1
TN·1229

定 价:8.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

现代视听技术的发展日新月异,各类技术相互交融构成了视听产品的多样化,家庭影院就是现代视听技术相结合而形成的新概念、新产品组合。在国际消费电子市场上,家庭影院所包含的音视频产品已成为消费主流,国内市场也出现了家庭影院消费热点,消费者表现出较大的热情,生产、销售及消费群体规模不断扩大。

正是由于“新”,在其领域存在较多的模糊概念和认识误区,其中有的流传甚广,各类器材中不可避免地带有鱼目混珠的现象,消费者在购买时存在一定困难和困惑。由于组建一套合格的家庭影院系统需要对家庭影院各个组成部分都要有所了解,所以本书对家庭影院作了系统性的介绍,首先第一章中的问题主要针对什么是家庭影院及其种类,指出分类的依据是其环绕声的方式。对环绕声的种类、特点没有清楚的认识,就不能理解家庭影院的实质,同样更不可能正确澄清模糊认识。本书第二章在避免不必要技术阐述的基础上对这个问题作了回答。在第二章及随后的两章中重点介绍了家庭影院各类组成器材的特征、市场状况、典型器材、选购要点和使用技巧。第五章及第六章重点讲述了如何配置、布置和评价家庭影院。为方便读者,本书提供了十余种各种不同类型、档次的家庭影院配置方案供参考。测试碟的使用有助于消费者提高鉴别能力,积累视听经验,提高对不良器材的免疫力,但如何使用是个难点,本书在第六章中有详细的介绍。

本书在有限篇幅中涉及了家庭影院的方方面面,缺点错误在所难免,欢迎读者指正。

编者

1998年6月于南京

目 录

家庭影院概述	1
1. 什么是家庭影院,它由哪些必需器材构成?	2
2. 环绕声的含义是什么,有哪些分类?	2
3. 家庭影院是如何分类的?	2
4. 家庭影院的节目信号源有哪些?	3
5. 家庭影院的特点是什么?	3
6. 与传统的高保真音响系统相比有何异同?	4
7. 家庭影院是否一定要包含杜比环绕声技术?	5
8. 国内家庭影院流行趋势是什么?	5
家庭影院放大器与环绕声	7
9. 环绕声是否是立体声?	8
10. 杜比环绕声是如何产生和发展的?	8
11. 什么是杜比 AC-3?	9
12. 杜比 AC-3 与杜比数字环绕声是一回事吗?	10
13. 非杜比类环绕声和杜比类环绕声的关系?	10
14. 杜比主动式与被动式环绕声解码器有何异同?	11
15. 杜比定向逻辑环绕声解码器具体使用时要注意什么?	13
16. 为什么见不到带有 DOLBY PRO-LOGIC SURROUND 标记 的影碟片?	13
17. 杜比 AC-3 有何特点?	14
18. 什么是超重低音?	16
19. DTS 与 AC-3 相比有何不同?	16
20. DTS 的市场前景如何?	17

21. CINEMA-DSP 是什么?	17
22. 数字声场通过哪些参数来建立? 如何调整?	18
23. CINEMA-DSP 与 DSP 概念是否一样?	19
24. 什么是 Home THX 系统?	20
25. 家用 THX 系统的使用要求是什么?	20
26. 购买多声道家庭影院放大器时要注意哪些问题, 提防哪些陷阱?	23
27. 怎样正确设置和使用多声道家庭影院放大器?	26
28. 其它型号和类型的放大器还有哪些?	32
29. 两声道环绕声系统如何营造一个三维声场?	32
30. 两声道环绕声技术有几种代表技术, 各有什么特点?	33
扬声器系统	41
31. AV 音箱与 Hi-Fi 音箱有何异同?	42
32. 家庭影院各类音箱有哪些特点?	42
33. 家庭影院音箱形式主要有哪些? 各自的特色是什么?	43
34. 购买音箱时需要注意哪些问题?	50
35. 如何理解音箱的指标?	51
36. 如何制作性能优良的音箱?	52
37. 音箱制作好后, 怎样进行科学的试听评价?	56
LD、VCD 和 DVD 影碟机	59
38. 影碟机与录像机相比, 有何优缺点?	60
39. LD 影碟机有哪些特点?	60
40. 选购 LD 影碟机, 有哪些要求?	61
41. VCD 影碟机有哪些特点?	62
42. SVCD、CVD 和 Ver3.0、Ver6.0 代表什么含义?	63
43. 如何选购 VCD 影碟机?	63
44. DVD 影碟机有什么特点?	66

45. 家庭影院系统中,三种影碟机适用范围是否一样? ...	66
46. 影碟片有哪些鉴别、保管和修复技巧?	67
47. 有的家庭影院放大器中有 VTR 和 DBS 接口,它们的 含义是什么?	68
创造视听环境	69
48. 理想的听音房间要具备哪些条件?	70
49. 如何确定多声道家庭影院音箱的摆放位置?	72
50. 如何确定两声道家庭影院音箱摆位位置?	76
51. 有没有简单实用的音箱相位校正技巧?	76
52. 家庭影院要采用高档发烧线吗?	77
53. 调试好的家庭影院的环绕声道响度变小,怎么办? ...	78
家庭影院的配置	81
54. 怎样配置家庭影院的视频显示设备?	82
55. 如何进行家庭影院音频系统的搭配组合?	84
56. 如何实施各档次的家庭影院音频器材的配置?	86
57. 如何利用测试碟评价家庭影院,提高自己的听力水平?	89
58. 有哪些优秀片源可作为家庭影院视听效果碟?	97
参考文献	101

家庭影院概述

本章阐述了家庭影院的基本概念。阅读本章能对家庭影院的定义、分类和特点有所了解,从而知晓家庭影院与普通高保真音响系统的异同。对本章中提到的环绕声的定义、分类及相应的处理技术等问题的理解至关重要,它是纠正认识误区、顺利阅读本书的前提。

1. 什么是家庭影院,它由哪些必需器材构成?

视觉是对情节的直观记录,听觉则是对情节与气氛的渲染和加强,它的这种潜意识影响更具震撼力与吸引力。从许多进口大片和电影院的大规模音响工程改造中,我们可以明显地感受到这一革命性思想的流露。家庭影院出现是实现这一目标的重要标志。所谓家庭影院系统是指在家庭环境中,为实现电影的高清晰度画面和高音响效果,给观众以听觉和视觉的较强刺激,所合理配置的声像设备组合系统。装置了家庭影院系统的合理视听环境称之为家庭影院。它通常由家庭影院放大器(也称 AV 放大器)、家庭影院扬声器系统、影碟机、高保真录像机和视频显示设备等组成。

2. 环绕声的含义是什么,有哪些分类?

家庭影院中的核心之一是环绕声处理方式,它决定着家庭影院的分类。环绕声的英文名称为 Surround Sound。环绕声效果是指在重放声场中,原信号的声源方向感保持不变的情况下而增添的环绕感、空间感和现场感等音响效果。带有环绕声功能的系统称为环绕声系统。纯音频的环绕立体声称为音频环绕声(A 环绕),图像与声音组合起来的环绕效果称为声像并存环绕声(AV 环绕)。

3. 家庭影院是如何分类的?

家庭影院的环绕声属于典型的 AV 环绕声。目前,对家庭影院的环绕声处理方式而言,传输声道数基本为两声道,我们可以根据重放声道数把家庭影院的环绕声的处理方式进一步分为两声道环绕声和多声道环绕声,对应不同环绕声处理方式,我们可以把家庭影院分为两声道家庭影院和多声道家庭影院,相应的 AV 放大器可称为两声道 AV 放大器和多声道 AV 放大器,不同的 AV 放大

器有不同的扬声器系统与其配套,对环境的要求也不同。

4. 家庭影院的节目信号源有哪些?

家庭影院的节目信号源主要有影碟机和高保真录像机。高保真录像机国内种类不多,在与影碟机的竞争中处于劣势。影碟机按进入市场先后分有 LD 机、VCD 机和 DVD 机,三种产品各有特点。

图 1-1 和图 1-2 分别是两声道家庭影院和多声道家庭影院的基本配置框图,其中超低音音箱根据 AV 放大器的情况决定配置与否。

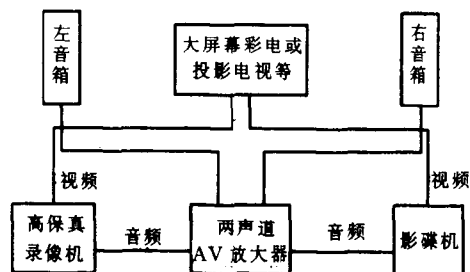


图 1-1

5. 家庭影院的特点是什么?

家庭影院之所以能悄然兴起,以较快的速度进入家庭,并且还将稳步发展,是因为其本身所具备的特点。它是一个音频、视频相结合的商品概念,音频视频并重,与传统电视机这一视频为主的产品相比,具备更好的音响效果,可以分别配置多种环绕声处理器,如杜比定向逻辑环绕声(Dolby Pro-logic Surround)、AC-3(Audio Coding-3)杜比数字环绕声、DTS 数字剧场声(Digital Theater Sound)和 CINEMA-DSP 数字声场处理技术(Cinema-Digital Sound-field Sound),使得观众在较小的空间内也能感受到较大空间内(如电影院、体育

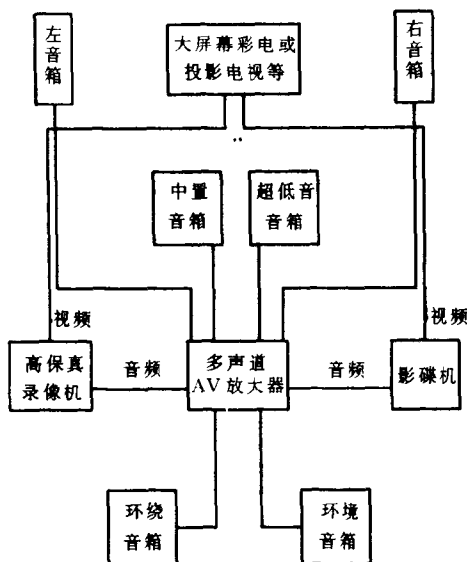


图 1-2

场馆)的声音效果,带给人们全新的感官刺激。

6. 与传统的高保真音响系统相比有何异同?

与传统的高保真音响系统相比,传统的高保真音响系统注重音色的精细、解析和音质保真,面向的是部分发烧友,而家庭影院所要求的是对气氛的渲染,对音乐的细节处理要求不高,因而必须有足够的功率余量来体现大动态的效果声场,同时与画面相结合达到声像同步,即视听合一的境界,使观众体验到撼人心魄的场面,它所面向的是广大普通消费者。当然,从技术角度上来讲,家庭影院是在高保真音响基础上发展起来的,它也具备高保真音响的基本要素,作为一般消费者欣赏音乐多能满足需要。

7. 家庭影院是否一定要包含杜比环绕声技术?

这里要明确一个概念,并不是只有利用杜比环绕处理器才能组成家庭影院。家庭影院的兴起,确实与杜比实验室息息相关,但是近年来环绕声的技术发展日新月异,不断有新的环绕声系统推出,承认杜比实验室的贡献,也不能排斥对其它技术的认同。实际上杜比实验室的多声道环绕声系统 AC-3 正面临来自 DTS 的强有力的挑战。另外雅马哈公司的 CINEMA-DSP 和卢卡斯公司的 Home-THX 这两种杜比环绕声的后处理技术,恰恰是对杜比环绕声的有益补充。在两声道环绕声系统中,杜比公司推出虚拟杜比环绕声认证标志也较迟。所以,利用非杜比环绕声技术是能够组成性能优良的家庭影院的。当然,由于家庭影院对于国内不少人来说是一个新概念,国内市场发展的初期,必然会出现一些无序的状况,消费者消费的依据主要多为厂商介绍或广告,有些人就有家庭影院就是普通功率放大器 + VCD 机 + 音箱的误解,不可避免地消费心理产生负面影响。要组成一套优良的家庭影院,有必要对家庭影院的各个组成部分进行了解,在此基础上根据家庭影院的配置原则,结合具体情况选择合适的产品进行组合,要做到会挑选器材也会使用器材,两者缺一不可。

8. 国内家庭影院流行趋势是什么?

国内现阶段家庭影院主要以多声道家庭影院为主,两声道家庭影院由于有配置简单、操作方便和价格低廉等优点,在国外已经流行,占据了相当一块市场,可以预料,在今后几年内,两声道家庭影院在国内也会趋于普及。

家庭影院放大器与环绕声

上一章中我们提到了家庭影院分类取决于它的核心构件——环绕声处理器。按其重放声道数分为多声道环绕声与两声道环绕声处理器,多声道环绕声的代表有:杜比定向逻辑环绕声、DTS 数字剧场声和杜比数字环绕声 AC-3 (Audio Coding-3)。影院数字声场处理技术和 HomeTHX (卢卡斯电影公司提出的家庭影院标准) 实际上是杜比环绕声的后处理方式。两声道环绕声的代表有: SRS 声音恢复系统 (Sound Retrieval System)、三维空间处理系统 (Spatializer 3D)、虚拟杜比环绕声 (Virtual Dolby Surround) 和 Q-sound 空间扩展环绕声等,本章将围绕上述系统的各种问题分门别类地予以阐述。

9. 环绕声是否是立体声?

环绕声是指直达声源的方向感保持不变,通过处理而增添的空间感和临场感,它实际上是一种立体声。之所以不直接称之为立体声,是因为长期以来我们已把双声道系统称之为立体声,而且概念深刻,同时多声道立体声系统发展过程中有过曲折和失败,为避免和以前的立体声系统混淆,另树立了环绕声这么一个音响概念。所以,有人也把环绕声称之为环绕立体声。

10. 杜比环绕声是如何产生和发展的?

经过电影界音响制作人士长期的实践,认识到在音响录制过程中,要正确地记录自然声场,至少需要4个声道,这就导致了多声道立体声的出现。20世纪60年代末和70年代初的代表是4-4-4分离式四声道立体声系统,其中第一个数字表示的是拾声声道数或称原信号声道数,第二个数字表示传输声道数,第三个数字表示重放声道数,4-4-4的含义是原信号为4声道,以传声器分左前、右前、左后、右后拾声信号,然后用4声道传输4声道重放。它具有音响效果好和串音小等优点,缺点是传输设备复杂、造价高,再加上制造商无法在某些标准上达成一致,缺乏统一的编码制式,软硬件产品之间互不兼容,整个行业陷入无休止的争执之中,消费者被搞得无所适从,从而丧失了对分离式四声道立体声的信心,该项方案最终没有被市场很好地接受。

杜比公司吸取了4-4-4四声道立体声的教训,开始致力于编解码的理论研究,于1976年推出了杜比立体声系统,即杜比矩阵式4声道立体声系统,核心是利用信号相位和幅度的变化,通过矩阵式电路编码把4声道变成2声道,制成唱片和电影胶片的两条声轨,完成4-2变换。重放时再通过自适应解码矩阵,将2声道变成4声道,完成2-4的转换,所以又称这种编码方式为4-2-4编码。随着编解码算法的不断完善,杜比公司又推出了左、中、右和环绕

的4声道方案。1982年第一款供家庭使用的杜比解码器问世,它对专业影院解码器进行了简化,称为杜比被动式解码器,至此杜比立体声也就顺利过渡到杜比环绕声。

随着大规模集成电路的飞速发展,1987年杜比公司推出可以与影院解码器媲美的家用解码器,这就是现在相当常见的杜比定向逻辑环绕声解码器,也称杜比主动式解码器。因为电影界事前已有大量按杜比方式录制的电影,软件十分丰富,97年初按杜比方式录制的电影有6000多部,所以杜比定向逻辑解码器很快为众多家庭所接受,成为家庭影院中环绕声处理器的主流,推动了家庭影院技术的飞速发展。

11. 什么是杜比 AC-3?

任何事物都做不到十全十美,杜比定向逻辑环绕声也有不足,如声道之间的串音和不平衡、环绕声道高音衰减和信噪比不高等。虽然 Home-THX4.0 和 DSP 可以作一些弥补,但仍不足以从根本上解决问题,AC-3 的出现使这一问题得以解决。AC-3 有左、中央、右、左环绕和右环绕声道以及低频效果通道 LFE(Low Frequency Effect),前5个声道是独立完整的声道(3Hz~20kHz),低频效果通道频响为 3Hz~120Hz,非全频带,不是完整的声道,以.1声道表示,所以说 AC-3 有 5.1 声道。AC-3 系统是杜比公司和先锋公司合作开发的,起初的目的是为高清晰度电视提供高质量的声音,本质是用两声道的码率提供多声道环绕性能,而且没有 4-2-4 矩阵式编码的局限。为实现这一目标显然要对信号进行压缩编码,杜比数字环绕声 AC-3 的压缩编码为感知型编码,它基于声学中的掩蔽效应:某一频带较强的声音信号可掩蔽相邻的较弱的信号。换句话说,如果存在甲、乙两个信号,甲信号较强,乙信号较弱且低于某一特定的值,乙信号可为甲信号所掩蔽,人耳听不到,如将乙信号滤除则不会对人的听觉产生影响。利用这一效应,就可以将弱信号滤除,从而减少编码后的数据量,实现数据的压缩,同时也能降低

信号的噪声。AC-3 的出现标志着多声道环绕声数字化时代的到来, Home-THX5.1 是其后续处理技术。

12. 杜比 AC-3 与杜比数字环绕声是一回事吗?

需要说明的是感知编码运算技术应用于专业影院时,使用杜比数字环绕声(Dolby Digital)表示,应用于家庭影院时,使用杜比 AC-3 表示,同一种技术仅比特率稍有不同,而起两个名称,容易引起混乱,所以杜比公司后来宣布,把两个名称合二为一,统称为杜比数字环绕声(Dolby Digital),但由于 AC-3 已经被广泛接受,今后一段时间内可能出现两种名称同时并存的状态,所以我们要知道这两种名称实际上是一回事。为方便起见,本书仍继续沿用 AC-3 这一名称。

13. 非杜比类环绕声和杜比类环绕声的关系?

由于杜比公司在多声道家庭影院市场里占有统治地位,受到挑战是必然的,DTS 的出现已经引起普遍关注,今后一段时间内,DTS 在多声道家庭影院领域将成为杜比的有力对手。在两声道家庭影院领域,杜比的研究还是较早的,但为了保护其多声道家庭影院市场,仅将其研究成果限制性地应用于多媒体电脑,起名杜比多媒体环绕声。由于 SRS、Spatializer 和 Q-sound 等两声道环绕声技术给多声道家庭影院市场造成威胁,杜比公司不得不在 1997 年 1 月推出虚拟杜比环绕声及其相应的认证标志,以挽回在两声道家庭影院市场的被动地位,同时还对其它公司的两声道环绕技术进行杜比认证。但是这与以前的杜比认证已有了很大的区别,以前的认证技术通常为杜比专有,而虚拟杜比环绕声技术已不是杜比专有,原先提出虚拟技术的其它实验室,之所以要参加虚拟杜比认证一是因为杜比公司在片源软件上占有很大的优势,采用杜比技术录制的影片达 6000 多部,通过虚拟杜比环绕声的认证,可得到较大的市场竞争空间。二是这些实验室原先名气不如杜比大,借助