

视听新潮流 ——家庭影院



金盾出版社

视听新潮流——家庭影院

黄签名 黄艳鹂 编著

金盾出版社

内 容 提 要

家庭影院已成为当今的视听新潮流。本书详细介绍了家庭影院的基本知识、最新技术、配置方案及范例、选购与使用、多媒体家庭影院的组建等具体内容。使广大读者通过学习,掌握相关知识,紧跟视听新潮流,确立符合自己家庭情况的影院配置方案,早日建立起视听效果俱佳的家庭影院。

图书在版编目(CIP)数据

视听新潮流——家庭影院/黄签名,黄艳鹂编著. —北京:金盾出版社,1998. 3

ISBN 7-5082-0617-7

I. 视… II. ①黄…②黄… III. 激光放像机 IV. TN946

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:C234

封面印刷:北京民族印刷厂

正文印刷:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:7.5 字数:166千字

1998年3月第1版 1998年3月第1次印刷

印数:1—11000册 定价:9.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

随着科学技术的进步和人民生活水平的提高,人们把电影院搬进家庭的设想正在变为现实。家庭影院已成为当今的视听新潮流。

何谓家庭影院?家庭影院有哪些技术?如何配置自己的家庭影院?怎样选购、使用和维护好自己的影院设备?家庭视听室如何布置?怎样组建多媒体家庭影院等,均是人们关心和希望了解的。为此特编著此书。

本书详细介绍了家庭影院的基本知识、最新技术、配置方案、选购与使用、多媒体家庭影院的组建等具体内容。广大读者通过学习和掌握本书知识,能紧跟视听新潮流,确立符合自己家庭情况的影院配置方案,早日建立起视听效果俱佳的家庭影院。

需要说明的是,近年来,随着我国电子工业的飞速发展和市场竞争日趋激烈,家电产品的更新换代日新月异,市场价格变化之快,更是令人目不暇接。受图书出版周期的影响,书中列举的产品价格仅供读者选购时参考。

本书内容翔实,通俗易懂,适合具有初中以上文化水平的广大家电用户、“发烧友”及无线电爱好者阅读。由于作者水平所限,书中疏漏及错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

作 者

1997年7月

目 录

第一章 概述	(1)
一、何谓家庭影院	(1)
二、家庭影院对视听效果及器材的要求	(3)
三、家庭影院的构成要素	(5)
四、家庭影院的实现与前景	(5)
五、配置家庭影院莫入误区	(8)
第二章 家庭影院的影视技术	(10)
一、大屏幕彩电的新技术	(10)
二、录像机的新发展	(18)
三、VCD 技术与 VCD 影碟机	(21)
第三章 家庭影院的影音技术	(24)
一、家庭影院的音频系统	(24)
二、立体声与环绕立体声	(26)
三、杜比环绕声影音系统及杜比解码技术	(30)
四、杜比 AC-3 环绕声系统	(33)
五、THX 影音系统及标准	(34)
六、CINEMA DSP 影音系统	(40)
七、SRS-3D 影音系统	(43)
第四章 组成家庭影院的器材	(47)
一、家庭影院中的电视机	(47)
二、家庭影院中的录像机与影碟机	(50)
三、家庭影院中的 AV 综合放大器	(54)
四、家庭影院中的扬声器系统	(62)

五、家庭影院中的发烧线材·····	(70)
第五章 家庭影院的器材配置方案及范例 ·····	(72)
一、普及型家庭影院系统配置·····	(72)
二、家庭影院的中档配置·····	(83)
三、家庭影院的高档配置·····	(89)
四、超级家庭影院系统·····	(97)
五、“迷你”型家庭影院·····	(100)
第六章 家庭影院常用器材的选购、使用与维护 ·····	(102)
一、大屏幕彩电的选购、使用与维护·····	(102)
二、录像机的选购、使用与维护·····	(106)
三、影碟机的选购、使用与维护·····	(115)
四、激光唱机的选购、使用与维护·····	(122)
五、摄录一体机的选购、使用与维护·····	(129)
六、卡拉OK伴唱机的选购、使用与维护·····	(139)
七、放大器的选购、使用与维护·····	(146)
第七章 家庭影院视听室布置 ·····	(149)
一、彩电屏幕尺寸与视听室大小的关系·····	(149)
二、视听室大小和声学要求·····	(150)
三、对视听室进行声处理的基本方法·····	(151)
四、前方扬声器系统的布置·····	(153)
五、后方环绕声扬声器的布置·····	(155)
六、超低音音箱的布置·····	(156)
第八章 多媒体家庭影院 ·····	(158)
一、多媒体技术的应用与发展·····	(158)
二、普通家用电脑升级为多媒体电脑·····	(161)
三、多媒体电脑加Hi-Fi的家庭影院·····	(170)
四、MPC加Hi-Fi的家庭影院的组建·····	(175)
第九章 家庭影院精品器材介绍 ·····	(182)
一、精品影视设备·····	(182)

二、精品 AV 中心介绍	(185)
三、精品组合音响介绍	(192)
四、精品激光唱机介绍	(200)
五、精品影碟机介绍	(207)
六、精品放大器介绍	(211)
七、精品扬声器介绍	(213)
附录 家庭影院常用词汇英汉对照	(218)

第一章 概 述

一、何谓家庭影院

家庭影院(Home Theatre)的实质是在家庭中实现电影院里的视听效果,或者说是将电影院的视听效果在一般的家庭中展现出来。说穿了,就是在家里追求电影院的音响效果和视觉效果。让音响衬托画面,让画面诠释音乐。

随着电视技术、音响技术的发展和人民生活水平的提高,人们已不满足于一般收看电视节目和收听电台广播,对电视机在色彩、屏幕尺寸、图像质量、外观造型等方面提出了更高的要求;对音响设备在音源质量、还原效果也有了更新的追求。适应这种高要求和新追求,许多厂家推出了高画质、大屏幕、高保真度的视听器材。大屏幕彩电、组合音响、激光唱机、激光影碟机、全制式录像机、卡拉 OK 伴唱机等高级视听器材,使家庭视听系统进入一个更高的境界——构建自己的家庭影院。

一般来说,大屏幕彩电(或投影电视)+VCD 影碟机(或 LD 影碟机、VCR 录像机)+AV 功放+音箱就能构成家庭影院系统。有了自己的家庭影院,就可以在工作之余,节假日亲朋好友相聚之时,坐在自己的家里欣赏具有电影院视听效果的故事片。举个例子吧:观看《绝岭雄风》影碟片,山区巡逻队员豪的女友劳拉横跨高达 4000 英尺的两座山峰的悬索时,尼

龙安全扣撕裂,安全带滑脱与金属扣的摩擦声伴随劳拉下坠的画面,令人魂飞魄散;基保与一劫匪搏斗,沿陡峭的雪坡下滑,刷刷的摩擦声沿右上方向左下方移动,当基保在坠崖刹那间抓住崖边时,在下方传来坠崖劫匪发出的绝望的嚎叫声……这些,都让人如身临其境。影片中直升机机翼旋转产生的尖鸣声,仿佛撕裂高山上寒冷的空气;意大利伯列达 M12S-5 冲锋枪发射时枪机撞动声及 9mm 派拉贝鲁姆子弹出膛撕裂空气声,都能清清楚楚听到。难怪家庭影院系统成为人们消费的热点!

对于喜欢音乐的“发烧友”(人们对资深无线电爱好者的昵称)而言,家庭影院系统能帮助他们理解音乐。比方说看《三大歌王柏林演唱会》,欣赏帕瓦罗蒂、多明戈等歌王的神采,品味他们所要表达音乐作品的内涵,比单纯用耳朵去感受不知强多少倍!

喜欢唱卡拉 OK 的朋友,可通过调整家庭影院中放大器的 DSP 功能,模拟出体育场、演奏大厅、歌剧院、教堂的空间残响特性,使人仿佛身临其境,再加上卡拉 OK 影碟机的变调效果,能使演唱者变成“大明星”。而在一般的 KTV 包厢里,只能是干巴巴的自娱自乐罢了。

不管人们居住的空间多么有限,都希望能以大画面和优质的音响效果去追求动人的视听享受。同时也希望把一件件的视听器材组合起来,建立自己的视听中心——家庭影院。这样,就可以在茶余饭后,安坐在舒适的家中,享受到电影院、歌剧院、音乐厅、露天广场的视听效果。用以调节疲劳,愉悦身心,实现美的享受和追求。

总之,家庭影院是一种高质量的家用视听一体化系统。它打破了传统的音响系统只能听不能看的局限,也解决了普通

电视机声音效果不够好的缺陷。由于视觉与听觉的共同作用，它具有更强烈的艺术感染力，能获得比在电影院看电影或在音乐厅听音乐更舒适的温馨感，这正是家庭影院的魅力所在。

家庭影院正进入千千万万个幸福家庭。

二、家庭影院对视听效果及器材的要求

评价家庭影院的视听效果，其关键是达到视听合一，使欣赏者能跟屏幕上的景物融为一体，从感情上缩短与剧中人的距离，产生身临其境的感觉。这种好的视听效果，主要由高品位的音质、高品质的画面来实现。

1. 高品质的音质 评价声音的主观质量时，亲临现场的真实感好不好，是国家规定的八项评价指标之一。临场感越好，欣赏者就越能与音乐融合，用句时髦话说，就是越能投入。这就要求组成家庭影院的音响器材对音乐具有很好的表现力。即能较好地还原作品，临场感强。同样大小的电视画面，音响效果越优异，画面产生的身临其境的感觉越强烈。

高品质的音质主要通过环绕立体声技术获得。目前流行的环绕立体声主要有两种，一种是由早期的“四声道”演进而来的杜比定向逻辑(Dolby Pro-Logic)环绕声；另一种是最早由YAMAHA(雅马哈)公司研究出来的DSP环绕声。两种方式的目的是大致相同，都是为营造一个360°的音响空间。杜比定向逻辑环绕声的方向性特别强，会随着画面物体的移动而改变。如《星球大战》一片中电子枪从四面八方射来时，可以感觉到有些声响是从脑后向前方飞去的。而DSP环绕声则是用数位处理的方式来模拟不同的空间效果音，如回音袅袅的大厅和空旷的露天广场，从而伴随画面的场景体会身临其境

的感受。这比真正的电影院更富有魅力,让人们全然沉醉于剧情世界之中,给欣赏者更加逼真的听觉享受。

有关家庭影院的影音新技术将在本书第三章里系统介绍。

2. 高品质的画面(图像) 高品质的画面主要通过改进电视技术来获取。电视技术的发展已有半个世纪的历史,今天的电视已从40年代的黑白电视发展到色彩鲜艳而逼真的彩色电视,但它们都是模拟电视。目前,模拟电视是多功能、全制式、大屏幕的彩色电视机占主导地位。由于模拟电视稳定度差、可靠性低、不便于集成等缺点,不久的将来会逐渐被功能多、通用性强、稳定性好的数字电视所取代。可以说,90年代将是数字电视蓬勃发展的年代。

许多有识之士主张评价画质应和音质一样,也要强调临场感。而小屏幕的画面任凭怎样清晰、艳丽,临场感总难以令人满意。而大屏幕彩电则能给人以一种新的感觉,它不仅仅是屏幕尺寸的增大,还增加了新的功能,应用了先进的技术。

随着科学技术的进步,昔日流传的“大屏幕电视要离得远些看才会清楚”的说法已成为过去,今天的大屏幕电视除了具备高品质的画面之外,还以其特有的气势给欣赏者带来更加感人的视觉享受。

3. 高质量的器材 无论是高品位的音质,还是高品质的画面,均离不开高质量的视听设备做保证,要想用低廉的视听设备获得高档的视听享受是困难的。好的视听效果取决于彩电的确定、音箱的设计、CD唱机的选择、影碟机的购置、线材的匹配、设备的摆位等诸多方面。如何把这诸多因素有机、和谐地组合起来,表现更多的视听内涵,达到与电影院视听效果相同或相似的完美境界,确实可称得上是一门学问,这也是

现代家庭的追求及乐趣所在。

三、家庭影院的构成要素

家庭影院一般由影音系统和影视系统两大要素构成。一套最基本的家庭影院系统,是由电视机、影碟机(或录像机)、AV 功放、音箱等连接起来而组成的。其中电视机、录像机或影碟机是组成家庭影院的影视器材;AV 综合功放、音箱等是组成家庭影院的影音器材。在具体组建家庭影院时,其器材远不止这些。如影视系统的构成要素中还有摄像机等,影音系统的构成要素中还有 CD 唱机等。电视机有大屏幕彩电与投影电视之分,影碟机有 LD 影碟机与 VCD 影碟机之别,还有能兼容播放 CD、LD、VCD 的兼容型影碟机。因此,用户可根据自己的经济条件、住房条件及欣赏水平,选购不同的视听器材,组建不同档次的家庭影院。有关这方面的知识,将在第五章里专门介绍。

家庭影院的环境要素十分重要,总的要求是黑、空、静。全黑的环境有利于在低亮度条件下重现图像的细节和鲜明色彩。空是指屏幕外宜空无一物,以免分散注意力。新式电视机的边框都十分窄,正是因为这个缘故。静是高保真声音重放所必需的。黑、空、静归结到一点,就是要把环境噪声(包括视频噪声)抑制到最低限度,以提高信噪比。

四、家庭影院的实现与前景

电视技术、录放像技术、音响技术、CATV 技术及卫星转播技术的发展,使家庭影院应运而生。多媒体 PC 机和预置机

(Set top box)的问世,数字视频技术的发展,以及诸多新型声像载体和播放这类载体信息的激光唱机与激光影碟机的大量面市,使家庭影院在其构成方面更为多样化,并向着家庭信息中心发展。按照当前的可行条件,家庭影院的实现大体有两种模式,即以模拟制电视接收机和声像录放系统为中心的家庭影院和以多媒体 PC 机为中心的多媒体家庭影院。

1. 以模拟制电视接收机和声像录放系统为中心的家庭影院 这类家庭影院主要由有伴音的全活动图像源,能营造影院音响效果的音频系统,以及音频/视频接收机三部分组成。

有伴音的全活动图像源通常以屏幕较大的立体声彩电、影碟机、录放像机为主体,也有配以大屏幕投影电视的,但价格较为昂贵。具有 CATV 和卫星电视转播接收系统的单位用户可获得更多的声像源。

营造影院音响效果的音频系统有:(1)传送影视节目中人物对话的扬声器。这种扬声器通常放在 TV 主机的上方或下方,故应采用防磁喇叭或磁屏蔽措施。(2)烘托画面或场景背景音响效果的立体声扬声器,通常在 TV 主机左右两侧各配一只。以上布局均仿效正规影院,置于视听者的正前方。(3)提供环绕声的扬声器,声场不定向,通常在视听席后左右侧各置一只,也可在它的中后方不远处再置一只具有丰富低音域音响效果的扬声器。上述扬声器在 70Hz(甚至更低)~22kHz 的范围内均有优异的幅频特性,并能承受 150W 不失真功率(占用空间不大的家庭影院应选功率小一些的扬声器)。这些扬声器通常由相互隔离或屏蔽的高音喇叭与低音喇叭组合而成,另外还各带一个放大器。由于环绕声系统与正前方的声源之间总有一定距离,故需要较长的电缆连接成网。露地布线既有失整体布局的和谐雅致,也欠安全。将电缆埋入地槽或天花

板内,又颇为费事。采用无线传声的方法可以解决这一问题,不过得增加一个射频功率极小的无线电发信器(放在离 TV 主机最近的某个位置)和一个无线接收器(与环绕声扬声器配用)。家庭影院中的扬声器均采用具有相位特性的连锁式滤波器,并加以交叉覆盖,故能在播放过程中确保音质纯正,不会产生杂音及多余的反射。

音频/视频接收机是使家庭影院中的观众获得身临其境音响效果的重要设备。它带有被动式或主动式环绕声杜比电路和相应的信号处理电路。信号处理电路主要用来修正高频直射音与反射音的差别,消除左右环绕声音质的差异并使音色得到匹配,身处家庭影院任何位置都能领略多种运动物体音响的时空效果。

有了上述各种主要设备,再配以激光唱机、卡拉 OK 伴唱机等,即可形成家庭娱乐中心。若再增添 PC 机或能执行交互功能的预置机以及相应的转换接口装置(简称 TV/PC 体系),即可兼有家庭办公室或家庭信息中心的作用。

2. 以多媒体 PC 机为中心的多媒体家庭影院 多媒体 PC 机能够采集、处理与演示声音、活动图像与数字数据信息。这种多媒体 PC 机配以带有 TV 调谐器的视频电路板,用户即可在 PC 机监视器上观看其它视像节目,使家庭影院的 PAL 或 NTSC 制式电视机画面的清晰度成倍增加。再则,它具有交互功能,因而只要纳入某个宽带高速计算机网络,如商用 CATV 网、卫星转播网,用户就可随时点看自己的 CD-ROM 中没有的节目,特别是体育比赛或文艺演出的实况。许多技术领先的扬声器制造商已能为 PC 机提供高保真音响功能,如低价位的环绕声芯片,环绕声或其它多声道音响电路。不少软件商也正在将多声道音响系统的音响效果纳入新的

PC 机娱乐节目。

尽管这种家庭影院在技术与设备上尚待实践考验,但就其主体技术与设备系统来说,有可能省去家庭影院所需的电视接收机、VCD 影碟机或 CD 唱机、立体声前置放大器乃至功率放大器等分立设备,便于室内布置。更重要的是它面向数字技术,便于向家庭信息中心发展。

五、配置家庭影院莫入误区

家庭影院热日趋高涨,不少消费者跃跃欲试,希望尽快建立起自己的家庭影院。这里谨向读者进一言——莫入误区。

一是盲目迷信进口器材。其实在家庭影院的开发生产上,国产机并不比进口机差,加上国内厂家比较重视市场反馈,通过快速反应来完善产品的不足,占领市场。如国内影碟机生产厂家,根据市场上 VCD 影碟片参差不齐的状况,设计的 VCD 影碟机在纠错能力、抗震性能及影碟片的适用性等关键性能上都是进口机所不能比的。

二是对所购器材功能缺乏了解。往往是确定了价位,看中了牌子,忘记了解具体性能。结果是机器买回家,因缺少应有的功能而不能与其它影视器材配接,以致又得拉着电器返回商店重新换购。因此,购买机器时要先看是否具有自己所希望的功能,并检查无误后,方可购回。这样可避免往返折腾之苦。

三是“一步到位”。家庭经济收入是组建家庭影院的关键因素,时下常有“一步到位”的说法。须知技术水平年年发展,消费潮流岁岁不同,何日是“到位”呢?今天的到位必然同今天的超前消费对立。从 80 年代到 90 年代,仅十几年时间彩电换了几代。昨日流行 25 英寸(64cm)彩电,今天流行 29 英寸

(74cm)甚至 33 英寸(84cm,1 英寸=2.54cm,下同)了;杜比定向逻辑解码尚未全面推广,AC-3 系统又已推出。看来新潮之风跟不得,应量入为出,切勿与人攀比。

四是注意所购设备的超前性、系统性和适配性。

所谓超前性,是指在购置家庭影院器材时,充分了解和掌握组成家庭影院各设备的当前发展情况及今后的技术走向,尽可能使自己所购置的家庭影院设备能体现和领先视听潮流,以免出现今年才购机,明年就过时的情况。特别要指出的是,在人们经济收入还有限的情况下,为贪图便宜而购买已出现淘汰迹象的产品,会得不偿失。目前,影视家用电器更新换代很快,其品种款式以及功能越来越多,令人眼花缭乱。对于绝大多数工薪阶层来说,在购买自己家庭影院所需影视器材时,充分考虑其超前性显得尤为重要。

所谓系统性,即以构建完备的家庭影院为目标,在不能一次性投资、一步到位的情况下,采取分步投资的方式,分批添置设备,最后配齐所需设备,使之形成完备的家庭影院整体。但也应防止零散盲目购置而最终不能形成家庭影院系统的情况出现。

这里的适配性有三层含义:一是指所购视听设备之间能够良好连接配套;二是在连接配套的同时,各视听设备的档次大致相同,不致因某一视听设备档次低,而影响到其它高档次设备功能的充分发挥;三是与用户使用 AV 设备的房间面积相适宜。

第二章 家庭影院的影视技术

一、大屏幕彩电的新技术

随着电视技术的发展和人民生活水平的提高,人们已不满足于一般的收看和收听电视节目,而对屏幕尺寸、图像质量、伴音效果以及外观造型等提出了更高的要求。同时,也要求彩电具有更多的功能和各种输入、输出接口,可配接录像机、影碟机、组合音响等影音设备,组成家庭影院。因此,高质量的大屏幕彩电深受消费者青睐。其大幅的画面、鲜艳逼真的色彩,具有很强的临场感,使人有置身于画中、身临其境的感觉。屏幕尺寸的加大带来机内空间的宽阔,为设置高质量的收音系统创造了条件,使伴音更加优美动听。

(一)大屏幕彩电的发展

早在 30 年代末期,就有人开始探索实现大屏幕电视的各种方法。通过几十年的不懈努力,大屏幕电视已成为现实。归结起来,实现大屏幕电视的方法大致有两种,一种是直接将屏幕尺寸加大方式;另一种是像放电影那样,把图像投影到银幕上,即投影方式。

将电视屏幕尺寸加大来实现大屏幕电视,这一方法虽然直接,却遇到了不少工艺上的困难,而且随着显像管尺寸的加大,电视机的体积和重量增加,成本也急剧提高。因此,屏幕尺寸不能加得过大。实际上,到目前为止,一般大屏幕黑白电视