



现代家庭影院

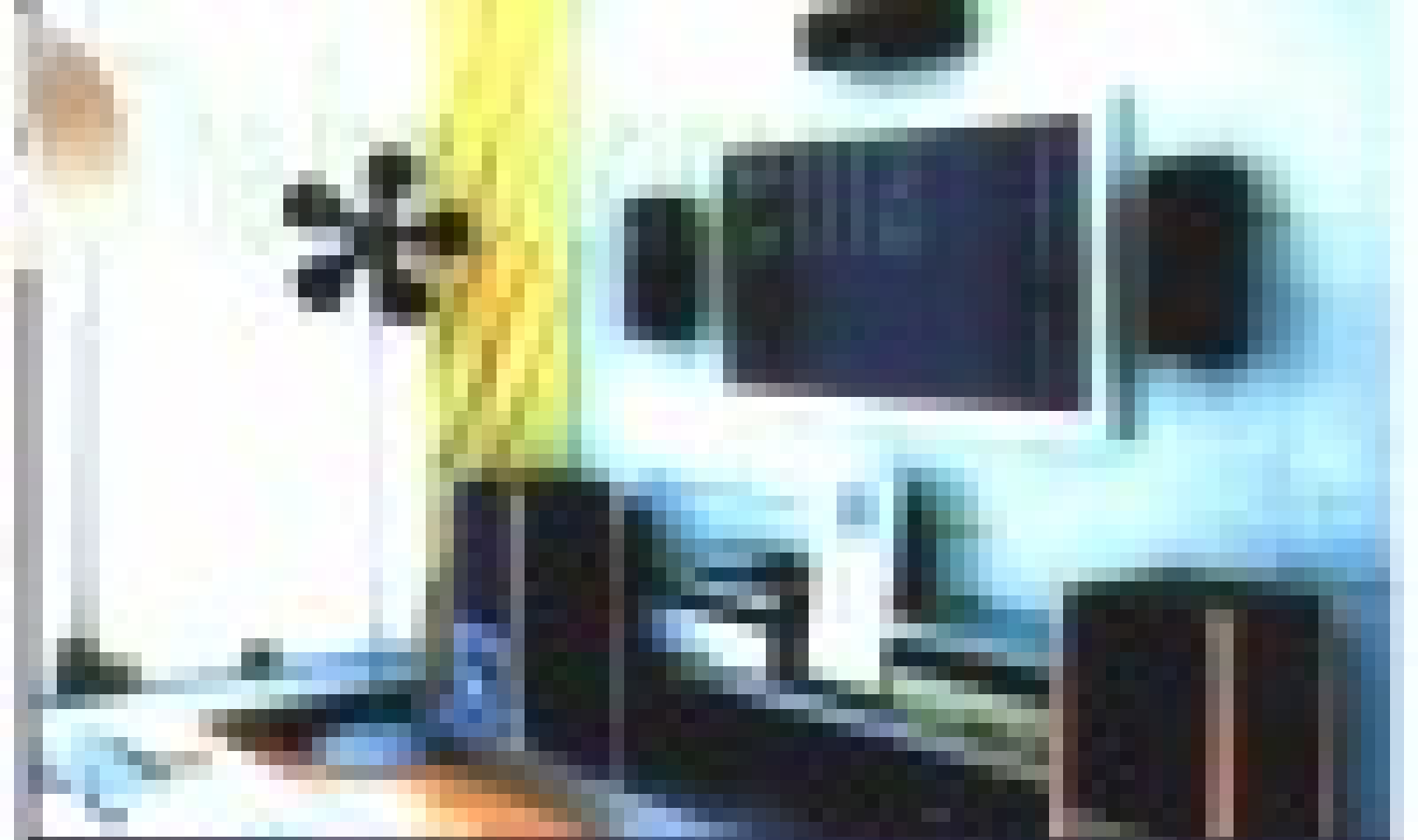
孙建京 编著

西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>



The cinema of Modern Family

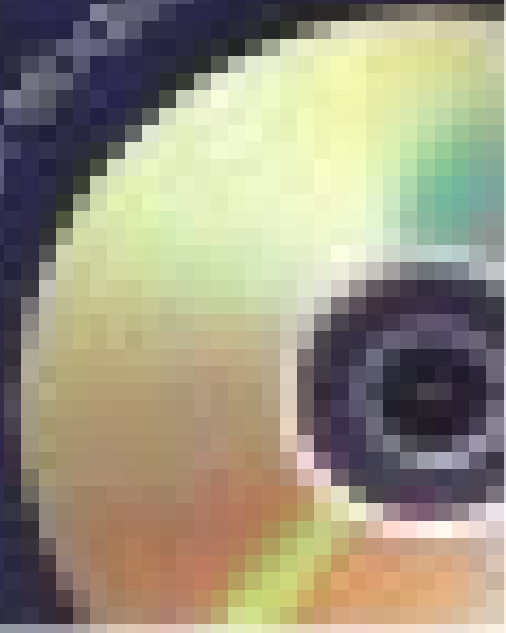
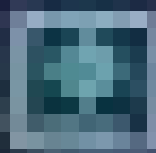




现代家庭影院

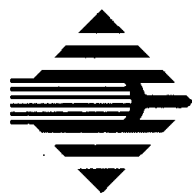
2007.11

现代家庭影院



现代家庭影院

□ 孙建京 编著



西安电子科技大学出版社

2002

内 容 简 介

进入 21 世纪以来,家庭影院发展很快,出现了一系列视听新技术和新设备,主要有:以数字视频为代表的高清晰图像技术;以杜比 AC-3 环绕声为代表的数字音响技术;以 DVD 光盘为代表的视听软件技术、系统与环境相结合的视听环境技术。

家庭影院是科学与艺术的结合,它既需要高科技水平的视听设备,又离不开优秀视听软件的支持,欣赏者应具有一定的艺术修养和较高的赏析水平。为此,人们在建立家庭影院视听系统的同时,还应该广泛地收集优秀视听软件和有关资料,不断积累与电影有关的艺术知识,加强自身的艺术素养。

本书分为硬件篇、组建篇和软件篇,从科学与艺术的角度出发,详细介绍了家庭影剧院的组建要点、各种新型视听器材、各种新型视听软件和音频、视频基本知识,供读者在组建自己的家庭影院时参考。另外,还介绍了一些可作为示范片的优秀影片和音乐片视盘。本书系统性强,内容新颖、实用,突出信息时代的特征,希望读者能从中获得有益的启示。

现代家庭影院

孙建京 编著

责任编辑 马乐惠 龙晖

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8227828 邮 编 710071

http: //www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安文化彩印厂

版 次 2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 19.5

字 数 465 千字

印 数 1~4 000 册

定 价 25.00 元

ISBN 7-5606-0612-2 / TN·0119

XDUP 0882A01-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

前 言

100 多年以前，爱迪生说：“一定要让歌剧进入家庭。”今天，随着视听技术的发展，爱迪生的梦想正在变成现实。进入 20 世纪 90 年代以来，全球掀起了组建家庭影院(Home Movie)和家庭歌剧院(Home Theatre)的热潮，家庭影剧院已为国内外许多家庭所关注。随着视听技术的发展，家庭影院作为科学与艺术的结合已日趋成熟。宇宙中神奇美妙的景象可以进入家庭的视野，奥斯卡影片和辉煌壮丽的歌剧更可使人们沉浸在美妙的艺术境界中。

目前，家庭影院正在国内兴起，但人们谈论家庭影院时，印象中往往只有各种先进的视听器材，而忽略了环境、艺术等方面重要的方面。事实上，家庭影院是典型的科学与艺术相结合的系统，而且这种结合日趋紧密和成熟。现代家庭影院的新概念主要体现在：视听与音响紧密结合，硬件与软件紧密结合，科学与艺术紧密结合，系统与环境紧密结合。

进入 21 世纪以来，家庭影院技术发展很快，出现了一系列视听新技术和新设备，主要有：以数字视频为代表的高清晰图像技术；以杜比 AC-3 环绕声为代表的数字音响技术；以 DVD 光盘为代表的视听软件技术、系统与环境相结合的视听环境技术。在视听新设备方面，大屏幕电视机和投影电视系统的引入，给国内家庭影院注入了现代化的氛围；数字激光视盘机、数字录像机、AV 放大器和 AV 音箱的出现，也给人们带来了全新的视听感受。

家庭影院是科学与艺术的结合，它既需要体现高科技水平的视听设备，又离不开优秀视听软件的支持，需要欣赏者具有一定的艺术修养和较高的赏析水平。为此，人们在建立家庭影院的同时，还应该广泛地收集优秀视听软件和有关资料，不断积累与电影有关的知识，加强自身的艺术素养。

本书分为硬件篇、组建篇和软件篇，从科学与艺术的角度出发，详细介绍了家庭影剧院的组建要点、各种新型视听器材、各种新型视听软件知识，供读者在组建自己的家庭影院时参考。本书中所介绍的世界优秀影片和音乐艺术片视盘，也只有在家庭影剧院中放映才能得到较好的欣赏效果。本书系统性强，资料翔实，内容新颖、实用，突出信息时代的特征，希望读者能从中获得有益的启示。

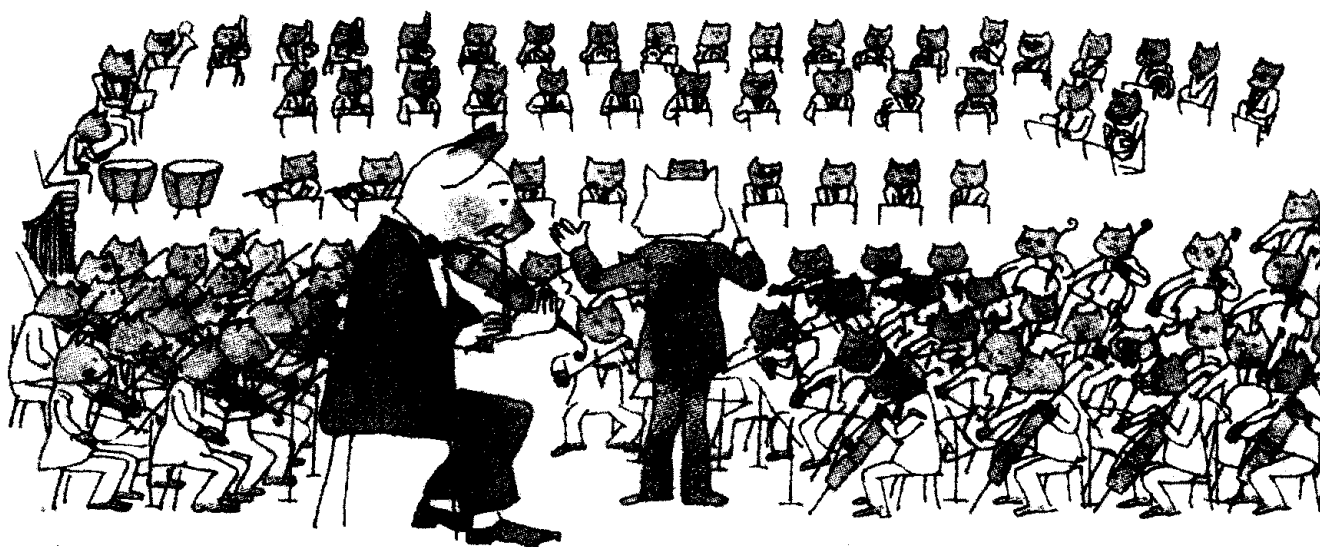
作 者

2002 年 1 月

世界这样小，心是这样大；希望那么远，
失望那么近；而电影却永远是那么亲近，音乐
却永远是那么宁静。

电影与音乐是人类灵魂的象征；在音乐的冥想中，
与音乐大师进行心灵的对话；在电影的震撼中，对人生
进行新的体验。

在 20 世纪精神文明的回忆中，在新世纪物质文明
的喧哗中，电影与音乐蕴藏着人类最美的情怀，化为恬
静的沉思与感怀，弥漫于人们的梦想中。



目 录

绪论	1
----------	---

硬 件 篇

第一章 家庭影院信号源	14
1.1 激光视盘机	14
1.1.1 数字视盘机(DVD)	14
1.1.2 数字光盘机(VCD)	25
1.1.3 激光视唱机(LD)	28
1.1.4 激光视盘的选用知识	43
1.1.5 激光视唱机的维护	47
1.2 录像机	50
1.2.1 录像机的分类和技术指标	51
1.2.2 VHS录像机	52
1.2.3 S-VHS录像机	58
1.2.4 W-VHS录像机	60
1.2.5 数字录像机	61
1.2.6 录像带	67
1.2.7 录像机的选用与维护	70
第二章 家庭影院放大器和音箱	80
2.1 立体声放大器	80
2.1.1 放大器的类型	80
2.1.2 放大器技术指标	81
2.1.3 前置放大器	85
2.1.4 功率放大器	86
2.1.5 立体声放大器选用	87
2.1.6 放大器常见伪故障排除	90
2.2 AV放大器的组成	91
2.2.1 AV放大器的类型	92
2.2.2 AV放大器的基本组成	93
2.2.3 专用环绕声解码器	95

2.2.4 AV放大器的选用与升级	100
2.2.5 AV放大器的日常维护	107
2.3 AV音箱	109
2.3.1 AV音箱的类型和技术指标	109
2.3.2 音箱组成原理	113
2.3.3 音箱选用	122
2.3.4 音箱使用	127
第三章 家庭影院的显示器	132
3.1 大屏幕电视机	132
3.1.1 大屏幕电视机的类型	132
3.1.2 大屏幕电视机的新技术	135
3.1.3 大屏幕电视机选择与使用	142
3.1.4 大屏幕电视机的使用要点	147
3.2 数字电视	153
3.2.1 数字电视的特点	154
3.2.2 PDP数字电视	155
3.2.3 HID数字电视	156
3.3 高清晰度电视	157
3.3.1 高清晰度电视的特点	157
3.3.2 数字HDTV的发展	158
第四章 投影电视系统	160
4.1 投影电视机	160
4.1.1 投影电视机的类型	160
4.1.2 投影电视机的主要技术指标	163
4.2 CRT投影电视机	168
4.2.1 三管式投影电视的特点	168
4.2.2 三管式投影电视机的技术指标	170
4.2.3 倍线器	171
4.3 液晶投影电视机	171
4.3.1 液晶板投影电视机	171
4.3.2 液晶光阀彩色投影电视机	173
4.3.3 DLP投影电视机	173

4.3.4 液晶HDTV投影电视机	173
4.4 投影系统的选用	174
4.4.1 投影系统的选用	174
4.4.2 正面投影电视机的选用	175
4.4.3 投影幕的选用	177
4.4.4 背面投影电视机的选用	180
4.4.5 投影系统的安装与维护	181

组 建 篇

第五章 家庭影院组建、布局与调校.....186

5.1 家庭影院视听系统的组建	186
5.1.1 组建杜比环绕声家庭影院系统	186
5.1.2 组建THX型家庭影院系统	187
5.1.3 组建杜比AC-3家庭影院系统	188
5.1.4 组建家庭歌剧院系统	189
5.1.5 组建简单型家庭影院系统	190
5.1.6 组建多媒体计算机家庭影院	191
5.1.7 组建卡拉OK系统	191
5.2 家庭影院环境	192
5.2.1 家庭影院视听室的环境要求	192
5.2.2 视听室规划与改善	194
5.3 系统与布局	197
5.3.1 视听系统	197
5.3.2 音响系统	201
5.3.3 视听室布局	204
5.4 家庭影院系统调校	209
5.4.1 家庭影院的画质调校	209
5.4.2 家庭影院音响调校	213

软 件 篇

第六章 电影软件.....218

6.1 电影知识	218
6.1.1 电影分类	218
6.1.2 影片的限制级	223
6.1.3 国际电影奖和电影节	223
6.1.4 著名电影公司	225
6.1.5 优秀电影演员	227
6.1.6 优秀电影导演	235
6.1.7 家庭影院资料	240
6.2 选好电影视听软件	241
6.2.1 选片要点	241
6.2.2 最受欢迎的影片	243
6.3 示范片赏析	248
6.4 电影视盘一览	265
6.4.1 DVD电影视盘	265
6.4.2 LD电影视盘	274

第七章 音乐视听软件.....282

7.1 音乐艺术知识	282
7.1.1 欣赏音乐应具备的艺术知识	282
7.1.2 著名音乐家	283
7.1.3 音乐奖项	285
7.1.4 著名唱片公司	286
7.2 选用音乐视听软件	288
7.2.1 选用知识	288
7.2.2 欣赏知识	290
7.3 音乐视盘一览	292
7.3.1 LD音乐视盘	292
7.3.2 DVD音乐视盘	299

附录1 家庭影院视听设备中常见的英文标记 304 |

附录2 著名视听器材生产厂商 306 |



绪 论

100 多年以前,爱迪生说:“一定要让歌剧进入家庭”。今天,随着视听技术的发展,爱迪生的梦想正在变成现实。进入 20 世纪 90 年代以来,全球掀起了组建家庭影院(Home Movie)和家庭歌剧院(Home Theatre)的热潮,家庭影剧院已为国内外许多家庭所关注。随着视听技术的发展,家庭影院作为科学与艺术的结合已日趋成熟。宇宙中神奇美妙的景象可以进入家庭的视野,奥斯卡影片和辉煌壮丽的歌剧更可使人们沉浸在美妙的艺术境界中。正如古人王羲之所说:“仰观宇宙之大,俯察品类之盛,所以游目骋怀,足以极视听之娱,信可乐也。”家庭影院正是这样一种真实的写照与追求吧。

一、家庭影院和家庭歌剧院

1. 家庭影院

家庭影院于 20 世纪 80 年代起源于欧美,英文名称为 Home Movie。进入 90 年代以来,家庭影院开始在世界范围内兴起和普及。那么,家庭影院的含义是什么呢?狭义的家庭影院是指组建家庭影院的视听器材,广义的家庭影院则包含家居环境中营造出的电影视听效果和艺术。人们谈论家庭影院时,印象中往往只有各种先进的视听器材,而忽略了环境、艺术等方面的重要方面。事实上,家庭影院是典型的科学与艺术相结合的系统,而且这种结合日趋紧密和成熟。

家庭影院是在 Hi-Vi 的基础上发展起来的。Hi-Vi 是继 Hi-Fi 之后出现的视听技术概念。Hi-Vi 的英文全称是 High Vision,意为“高保真视听”。Hi-Vi 是在 Hi-Fi 基础上发展起来的,比 Hi-Fi 的技术领域更广。Hi-Vi 的技术领域有:视听设备,主要有大屏幕电视机和投影电视机等显示设备,激光视唱机、DVD 机、录像机等各种视听信号源设备,AV 放大器、AV 音箱等设备;音响技术,主要有杜比 AC-3 等环绕声技术及视听系统与环境方面的技术;各种光盘、磁带等视听软件的录制与播放技术。Hi-Vi 的主要特点是:

- (1) 视听与音响紧密结合。
- (2) 硬件与软件紧密结合。
- (3) 科学与艺术紧密结合。
- (4) 系统与环境紧密结合。

Hi-Vi 所包含的内容比 Hi-Fi 广泛,既研究视频感受也讲求音响效果,是综合视频与音响的新技术领域,代表着高技术在视听领域方面的最新成果。家庭影院是 Hi-Vi 的重要应用领域。为了说明这一点,图 1 将给出一个简洁的家庭影院相关示意图。

在图 1 中,视听技术领域包含着家庭影院各种高品质的视听设备;建筑声学是指家庭影院依托的视听室的建筑

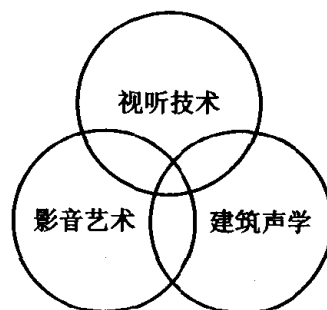


图 1 家庭影院相关示意图



环境特性；影视艺术则是指家庭影院的节目源和欣赏者应具备一定的影视艺术修养；家庭影院是上述三个领域的有机结合。家庭影院主要以在家中欣赏现代电影为主，通过现代电子技术和声光技术，人们可以安坐家中，欣赏碧空如洗的蓝天和神奇美妙的宇宙。人们既可为奥斯卡影片的壮丽画面所感动，也会为迪斯尼卡通人物的幽默举止而欢笑。

那么，为什么家庭影院能得到迅速普及，并受到人们如此广泛的欢迎呢？为此，国际上一些专家作了专门的研究，归纳起来有以下几点：

(1) 家庭影院是一个充满艺术性和创造性的世界。电影是一种时空艺术，又是一种视听艺术。它以画面、对白和音乐的方式讲述令人难忘的故事；又从多变的视角出发，在银幕上塑造了一个又一个梦幻般的艺术形象。100年来，在这一艺术领域中，已产生出许多具有深刻思想内容和较高艺术水平的优秀影片，它们是全人类共同的艺术瑰宝。随着世界优秀电影的深入交流和人们文化修养水平的提高，广大观众希望了解更多的电影文化，欣赏到更多的世界优秀影片。

与专业影院不同的是，作为家庭影院主体的人不仅是欣赏者，而且是放映者。人们在心理上产生了“硬件、软件和我”这一密切相关的独特环境。为了组建家庭影院，人们自己选择设备，自己选择软件，随心所欲地调整音量、遮挡光线。人们通过自己的努力，可以创造一个极具艺术性和创造性的视听世界。在陶醉于精彩的电影世界的同时，也沉浸在因自身的创造性所带来的成就感中。

(2) 家中欣赏电影具有温馨浪漫的气氛。在家庭影院中欣赏电影，人们没有拘束感，可以和家人朋友一起欣赏、评论和交流感受。这种心理上温馨浪漫的气氛，是人群拥挤的专业影院所无法提供的。

(3) 家庭影院提供了放松的休息环境。家庭影院提供了舒适的观赏环境，人们可以放松身心来欣赏电影。这种生理机能上的随意性，是刻板的专业影院观看条件所无法相比的。在专业电影院内，人们只能在规定的时间内看电影，对设备的选择以及对嘈杂环境的干预都是不可能的。

(4) 欣赏自己喜欢的内容。家庭影院比电视中播出的电影效果要好得多。虽然电视广播也播放电影，但那往往是经过加工，根据播出时间要求而删除了部分内容的老影片，中间还插入了许多广告，已失去了欣赏电影的气氛。而家庭影院中欣赏的电影软件往往是经过主人认真挑选的，符合个人的气质和品味，往往是能够引起人们感情共鸣的好作品。

(5) 现代视听技术提供了良好的观赏保证。归根结蒂，家庭影院的成功与现代视听技术提供的优良设备是分不开的。近年来，先进视听系统层出不穷，如杜比环绕声、THX、杜比 AC-3、DTS 等系统，配合着不断增大和变宽的电视屏幕，为家庭影院提供了良好的物质条件。同时，各种品质优良的激光视盘和录像带大量问世，使得人们在家庭影院中欣赏高品质电影的愿望得以实现。

(6) 欣赏环境的某些方面已超过了专业影院。虽然说家庭影院在音响效果和银幕幅宽等方面与专业影院还有一定的距离，但是经过主人认真调校，在隔音和遮光等方面往往可做得比专业影院要好，完全可以营造出良好的欣赏环境和宜人的欣赏气氛。

2. 家庭歌剧院

家庭歌剧院的英文全称为“Home Theater”，与家庭影院(Home Movie)有明显的不同，它是以欣赏音乐为主的视听系统，在欧美比较流行。欧洲人非常热爱歌剧，无论城市的大



小，歌剧院都是不可缺少的。家庭歌剧院是在 Hi-Fi 音响基础上逐步发展起来的 Hi-Vi 视听系统，增设了大屏幕电视等视听设备，满足了以欣赏音乐为主的人们的需要。

Hi-Fi 是英文 High Fidelity 的缩写，原意为“高保真声场”，现成为评价音响系统的技术概念。Hi-Fi 的内涵是：音响系统不仅要重放出原来的声音，而且要保留原声的声场气氛。对 Hi-Fi 音响系统的评价分为客观指标和主观指标。在客观指标方面，国际电工委员会曾制定了在规定的检测方法下，Hi-Fi 音响系统的各种技术指标。而主观评价不仅需要有性能优良的音响器材和软件，而且还要有良好的听音环境，由于每个人的欣赏力和听力不同，听音环境至今还没有一个统一标准。Hi-Fi 音响在设计上具有很宽的频率范围、极小的失真和较大的动态范围，它的表现力能使原有声场的响度、音调和音色得以真实地重现，聆听者会身临其境地感到发出声音的声源就在现场。Hi-Fi 系统应同时满足技术指标和听感两方面的要求，既要满足音响重放的最低要求，又要满足主观欣赏六要素：

- (1) 具备令人心驰神往的真实音色。
- (2) 定位清晰，有三维空间感。
- (3) 不同的乐音有不同的混响，使欣赏人能置身于仿真的幻境。
- (4) 音响干净利落，没有各种可闻噪声出现。
- (5) 大动态时没有“阻塞”和压抑感。
- (6) 具有理想的均衡效果。

在系统配置方面，Hi-Fi 音响系统强调“简洁为上”的原则，其含义是系统配置越简洁，高保真效果就越好。Hi-Fi 音响系统主要由信号源、放大器和音箱三部分组成。信号源是指将音源软件中的磁信号或数字信号转换为电信号的器材，它主要包括激光唱机、录音座、电唱机等；功率放大器主要用于将信号源输入的较微弱信号进行放大，产生足够大的电流去推动扬声器进行声音的重放。此外，Hi-Fi 重视音箱的选用，认为音箱是音响系统的喉舌，再好的信号源和软件最终也要依靠音箱来表现。因此，音箱在 Hi-Fi 音响系统中有着举足轻重的作用。

综上所述，家庭歌剧院与家庭影院的主要区别有以下几点：

(1) 欣赏的对象不同。家庭歌剧院以欣赏古典音乐视盘为主，欣赏电影视盘为辅。它主要用于欣赏交响音乐会、歌剧、风光音乐、声乐、芭蕾舞剧等音乐节目，满足以欣赏高雅艺术为主的人们的需要。一般来说，家庭歌剧院用传统的双声道音响系统就够用了，毕竟音乐艺术片通常多为双声道立体声，带有环绕立体声的音乐视盘还很少，但要求视听器材的画质要自然，音色要柔和。

(2) 系统的设置不同。既然是以欣赏音乐为主，视听系统的选配上就与家庭影院有了很大的不同。家庭歌剧院以双声道音响系统为主，而摒弃了多声道环绕声。这与真正歌剧院音响系统的配置相同。音乐爱好者认为，音乐重放不需要多声道环绕声，那样反而容易把音乐厅的声场搞乱，破坏音乐原有的艺术气氛。因而家庭歌剧院的音响系统配置往往是“高保真音响+视频显示”，这样既保留了高保真音响原有的良好音质，又可以与视觉欣赏相结合，得到完美的艺术享受。从某种意义上说，家庭歌剧院是 Hi-Vi 系统的又一个分支。

(3) 器材的特性不同。欣赏音乐希望音质柔和，层次清晰。而家庭影院则强调音响的动态凌厉，反应敏捷。从这点来看，音箱的选择变得更为关键。一般来说，美国音箱比较适合重放电影音响，比如 JBL 和 BOSE 音箱；而欧洲音箱则更适合欣赏音乐，比如英国的 TANO



和 B&W 音箱，它以音色柔美、音质纯净而著称。

(4) 欣赏的品味不同。同样是艺术欣赏，电影与歌剧存在着较大的差别。音乐爱好者希望家庭歌剧院重放的是“原汁原味”的音乐，具有歌剧院的现场气氛。从某种意义上说，他们对音响的重视程度超过对视觉欣赏的关注。

(5) 欣赏软件的类型不同。目前，家庭歌剧院的视听软件种类较少，远不如电影软件丰富。就歌剧而言，版本较多的是美国大都会歌剧录制的歌剧节目，至今也只有 30 多种；各国发行的音乐会和演唱会实况视盘至今也只有上千种；但电影软件已达到上万种。与之不同的是，有些优秀的音乐软件可以百听不厌，百看不烦，具有长久的生命力。而对一般人来说，同一部电影看过 10 遍的人大概很少，这也是音乐艺术的独特之处。此外，用模拟技术制成的唱片和光盘，具有音质柔和、画面自然的特点。因此，家庭歌剧院的软件大多以模拟类激光视盘(LD)、录像带、密纹唱片等为主。这与家庭影院选用的 DVD 和 VCD 有较大的不同。

家庭歌剧院能否兼容家庭影院？这是许多人都关心的问题。因为大多数家庭既喜欢欣赏音乐又喜欢观赏电影。一般来说，欣赏音乐与欣赏电影是有所不同的，电影注重对白和音响效果，讲究惊天动地的气势和震撼力。电影中虽然也有音乐，但那是一种比较朴素和直叙的音乐，主要用于渲染影片的环境气氛。而歌剧院的音乐则不同，要有较强的音乐艺术性，讲究音响的优美和平衡。同时，音乐艺术片很少有环绕立体声的，通常多为双声道立体声，要求视听器材的画质要自然，音色要柔和。家庭歌剧院注重音乐欣赏，要求视听室环境和音响效果应具有音乐气氛。上述特征决定家庭歌剧院和家庭影院视听设备的性能不同。比如，家庭歌剧院用的音箱音质应柔和清丽，以表现弦乐和声乐的优美，而家庭影院用的音箱音质要刚劲有力，以营造出惊天动地的音响效果。

如果要求不高的话，在以家庭歌剧院为主的前提下，两者可适当兼顾。此时，家庭歌剧院应具备两种功能，平时是以欣赏音乐艺术片为主的双声道视听系统，当欣赏电影时，通过环绕声解码器连接多只音箱又可转换为具有多声道环绕声的家庭影院系统。

二、家庭影院的组成和类型

1. 家庭影院的组成

“家庭影院”又称 AV 系统，是指能产生类似影剧院效果的家用视听系统，一般包括 AV 信号源、AV 放大器、AV 音箱和大屏幕显示设备。图 2 给出了家庭影院视听系统的配置图，这里分别介绍如下。

1) AV 信号源

DVD 是家庭影院的首选信号源，其清晰度是目前家用视听信号源中最高的，并可提供多声道环绕立体声或两声道立体声效果，为实现影院中视听合一的效果创造了充分的条件。LD 的图像水平清晰度虽略低于 DVD，但其自然的图像、丰富的层次和细腻的音质，使其受到不少人的偏爱。随着 LD、DVD 技术的进一步发展，片源的进一步丰富，特别是价格的进一步下降，它们必将在家庭影院中处于主导地位。

家庭中常见的 AV 信号源还有立体声高保真录像机和 VCD 机。录像机在家庭中出现较早，除了用于录放节目以外，还可与摄像机配合使用，制作一些自己家庭的电视节目。家庭影院系统中的立体声高保真录像机，可用于转录一些高质量的视盘节目，转录后的节

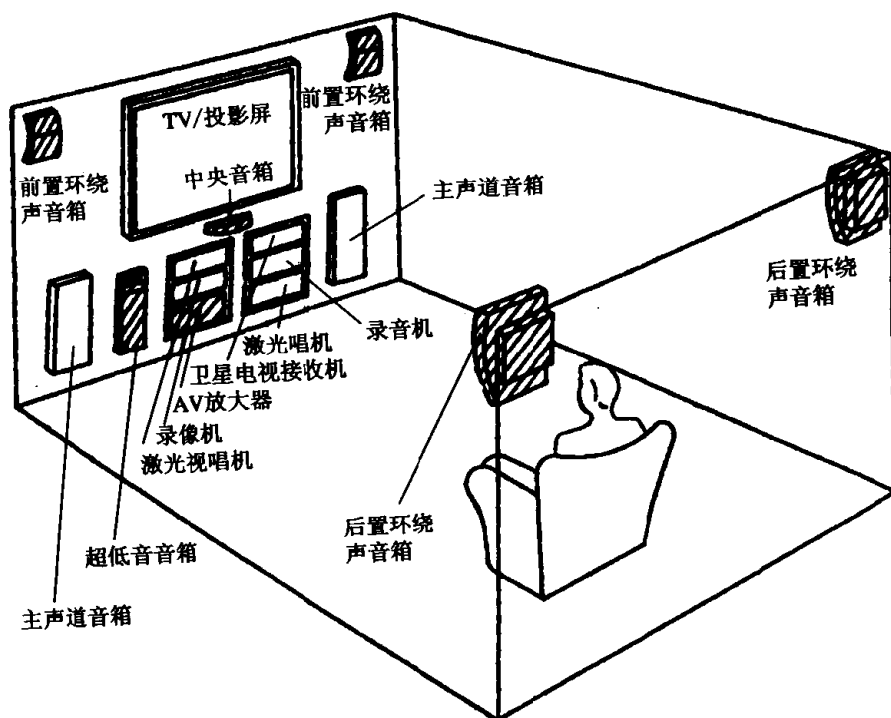


图2 家庭影院的基本组成

目画质也不错，并可在一定程度上保持原来视盘上的立体声和杜比环绕声效果。VCD 以其实惠的价格和丰富多彩的软件形成特色，成为目前国内大多数普通家庭用于一般娱乐的信号源。但是从专业角度来讲，VCD 的视频图像水平清晰度较低，音频只能记录左、右两个声道的立体声，是不能满足家庭影院“身临其境”的要求的，只能作为 LD、DVD 进入普通家庭之前的过渡产品。

2) AV 放大器

AV 放大器需要与 AV 信号源大屏幕电视机和 AV 音箱连接。其内部分为视频和音频两部分，但以音频部分为主。在音频方面，为在家庭居室中营造出良好的临场效果，AV 放大器内设环绕声解码器，消费者可根据自己的预算、居室条件所要达到的效果选择适当的 AV 功放及音响信号处理模式，如电影院、音乐厅、体育场等环绕声处理技术，并可为日后升级留有余地。

3) AV 音箱

AV 音箱是指那些适合在家庭影院中使用的音箱，其特点是动态范围大，个数多，防漏磁效果好。AV 音箱的选择也要考虑这些原则，并要与 AV 功放进行很好的匹配。AV 音箱既有成套产品，也可以自行选配。

4) 大屏幕电视机

在视觉方面，为了保证良好的视觉效果，较大尺寸的多制式电视机是不可缺少的。但就家庭影院而言，即使采用 34 英寸的电视机也仍会有音响大而画面小的不平衡感^①。因此，对于较大的房间和有条件的家庭，投影式电视机则应作为首选。

① 1 英寸=2.54 cm。



2. 家庭影院的类型

目前市场上的家庭影院类型繁多, 现逐一进行介绍。

1) 杜比定向逻辑环绕声家庭影院

由杜比定向逻辑环绕声系统组建的家庭影院出现得较早, 是一种独立 4 声道环绕声系统。杜比定向逻辑环绕声包括前方左、右声道、中置声道和后方的环绕声声道。

2) THX 家庭影院

在杜比定向逻辑环绕声的基础上, 美国鲁卡斯电影公司研制开发了 THX 环绕声系统, 它提高了声道间的分离度, 增强了声场包围感, 使电影音响效果上了一个台阶。20 世纪 90 年代以来, THX 开始进入家庭影院, 日本松下公司等生产厂商按 THX 的技术标准研制出了一种新型家庭影院 AV 系统, 获得了鲁卡斯公司的认证。这些带有 THX 标志的家庭视听系统便可组成 THX 家庭影院。

3) 杜比 AC - 3 家庭影院

杜比 AC - 3 环绕声是一种全数字式的系统, 于 90 年代中期开始进入家庭影院。杜比 AC - 3 系统具有相互独立的 5.1 声道, 与杜比定向逻辑系统相比, 其环绕声道为两个全音频声道, 体现了数字传送大动态范围的特点。

4) DTS 家庭影院

DTS 是由美国数字影院系统公司开发的电影音响系统。DTS 系统的压缩编码方式与 AC - 3 不同, 平均压缩率比 AC - 3 低, 因而其保真度十分优秀, 原始声场中一些细腻的成分都能被播放出来, 大动态时声音的层次感也更为清晰。现在家用 DTS 环绕声系统已经面世, 并开始进入家庭影院。

5) SDDS 家庭影院

SONY 公司开发的 SDDS(SONY Dynamic Digital Sound)动态数字音响系统是比较新的一种系统。SDDS 系统具有 8 个声道, 且频响宽, 动态范围大, 声道间的分离度好, 其重放效果在 DTS 系统之上。虽然它还没有进入家庭影院系统, 但有报道说, SDDS 系统正在加紧研究家用的产品, 相信不久的将来, 家庭影院中也会有 SDDS 的身影。

三、组建家庭影院的准备工作

组建家庭影院应该做好以下三方面的准备工作。

(1) 拥有一套良好的视听系统。目前国际上通行的视听系统是采用 80~100 英寸的投影电视系统来组建家庭影院; 国内则多采用 29 英寸以上的大屏幕电视组建家庭影院。家庭影院的硬件是指组成家庭影院所需要的各种视听设备, 通常指大屏幕电视机或背投电视、正投影电视、功率放大器、音箱、激光视唱机等。

组成家庭影院首先要选择一台显示设备。受居室条件限制, 国内家庭一般会选择 29 英寸以上的大屏幕电视。如果您的居室条件允许, 最好选择投影电视或背投电视, 可以营造出更逼真的影院效果。

播放影片的节目源设备, 可依据家庭影院的类型来选择。如果家庭影院为杜比定向逻辑型, 可选择激光视唱机(LD 机)或录像机; 若为杜比 AC - 3 型, 可选择 DVD 机。

AV 放大器是较难选择的一部分, 要依据家庭影院的类型来确定。如果您选择杜比定向逻辑的放大器, 最好挑选一款能升级的产品, 为日后将系统升级成 AC - 3 做好准备。功放



的功率匹配是很重要的,应根据房间的大小来确定功放的功率。家庭中功放的额定功率应略大于音箱的额定功率或相同即可。

音箱的个数由 AV 放大器的声道来决定。如果您的影院为杜比 AC-3 系统,所选的 5 只音箱(除超低低音)应具有相同的技术指标,如动态范围、灵敏度等。因为杜比 AC-3 系统是独立的 5.1 声道,且每声道的功率、动态范围等都相同。音箱的品牌很多,选择时应尽量选择防磁音箱。

除以上这些常用设备,还有一些不常用的设备。如中文字幕机,它可以将原版英文电影配以中文字幕,并实时地反映到屏幕上。又比如 AC-3 解码器,它可以将您的杜比定向逻辑系统家庭影院升级为 AC-3 系统,成为 AC-3 家庭影院。但要注意,如果 DVD 机已经内置了 AC-3 解码器,则不需再购买 AC-3 解码器。

(2) 具有丰富的视听软件储备和知识修养。这里主要是指要求欣赏者积累和储备一定的经典影片软件,如各类 DVD、LD 视盘和录像带,各类与电影有关的文字资料,同时应尽可能丰富自己的视听知识,提高艺术修养。家庭影院的软件包括:

• DVD 光盘

DVD 是目前较好的节目源载体,光盘直径为 12 cm,单面单层可记录 135 min 的高清晰度图像信息,单面双层可记录 242 min 的图像信息。图像水平清晰度达 500 线左右,可提供独立的杜比 AC-3 环绕立体声效果或两声道立体声效果。DVD 光盘可在同一张光盘上录制多角度、多情节的图像,可方便地通过屏幕菜单进行情节选择,增强了可视性。但前一个时期,较高的价格和较少的节目源影响了它的发展,最近,这一情况已有明显改变。DVD 盘的节目内容主要为电影,到 1998 年为止,已发行了千余种电影视盘。此外,目前也有少量音乐视盘问世。

• LD 光盘

LD 光盘直径为 30 cm,可记录 120 min 的节目信号,图像水平清晰度为 430 线,具有图像自然,层次丰富、细腻,声音优美、动听的特点。到目前为止,世界各国已发行了 8000 多部 LD 视盘,其中多数为电影视盘,少数为歌剧和音乐会视盘,是目前节目源最丰富的视听软件。在发达国家,LD 视盘是家庭影院的首选节目源。但由于 LD 视盘价格昂贵,在国内未能得到普及,由于种种原因,目前国内发行的主要为歌剧和古典音乐类的 LD 视盘。

• VCD 光盘和 SVCD 光盘

VCD 光盘以其丰富的节目内容和便宜的价格,成为目前最常见的节目源载体。光盘直径为 12 cm,可记录 74 min 的图像信号,图像水平清晰度为 250 线左右。伴音只有左右两个声道。由于受其自身的特点的限制,决定了 VCD 不能完全满足人们追求良好临场感的要求,只能作为一种过渡产品出现。SVCD 光盘直径为 12 cm,可记录 135 min 的信号,是 VCD 的进一步发展。理论上,SVCD 的图像清晰度比 VCD 清晰,但实际应用并不理想,与 DVD 和 LD 视盘相比仍有比较大的差距。

(3) 拥有一间建筑特性良好的视听室。这主要是指要建立有隔音和吸音设施,减少杂散光的视听室。

“涓涓细流,终归大海。”确实,组建家庭影院,需要点滴积累。从物质的到精神的,从视听硬件到视听软件,在积累中丰富自己,您终将会建立起真正属于自己的家庭影院。



四、建立科学与艺术结合的概念

家庭影剧院能够在短期内得到广泛发展，与科学与艺术的发展是密不可分的。作为一名视听爱好者，应该清醒地认识到这一点。也许有人会认为，影音器材的制作是纯技术问题，和艺术无关。这种观点并不正确，对家庭影剧院来说，科学与艺术的结合表现在以下几个方面：

(1) 家庭影剧院的内容是艺术。家庭影剧院播放的内容是电影和音乐，因此，可以说家庭影剧院是为艺术服务的。技术是手段，艺术是目的。没有了艺术，再好的器材也是无用的。

(2) 家庭影剧院的评价标准需要艺术。所有著名的音响设计师，都是精通电子技术和音乐艺术的专家，这是因为艺术是器材好坏的试金石，技术含量再高的器材，最终评定其好坏，还要依靠艺术。同样，艺术需要科学将其推广、普及，先进的器材可以更准确地传达作品的意境。在 100 多年前唱片刚刚发明的时候，手摇留声机所发出的粗糙声音，根本谈不上什么艺术的再现。当时有些音乐家认为录音后的音乐就失去了灵魂，录音完全不能真实地反映自己所要表达的情感，从而人们反对录音。在科学飞速发展的今天，家庭影剧院技术、高保真音响已不是新鲜的事物，艺术家们完全可以通过先进的影音技术淋漓尽致地表现自己的情感，而视听爱好者也可以安坐家中，只通过一张小小的视盘，感受艺术的真实。

(3) 家庭影剧院的环境需要艺术气氛，如环境布局、室内装饰等，影音器材的外观设计也与艺术密不可分。很多高档器材，仅从外观上看，就像是一件艺术品，能充分地体现出设计师的艺术品味。

(4) 家庭影剧院的欣赏需要艺术。音响视听设备始终是围着艺术转的，是使艺术再现的电子产品。人们不断地开发科技含量很高的器材，但最终的目的都是为了更加完美地表现艺术、再现艺术。要想充分领略家庭影剧院的完美效果，需要聆听者有深厚的艺术修养和丰富的艺术知识。

名牌器材的生产厂家之所以能够生产出优秀的产品，依靠的是雄厚的技术实力和艺术底蕴，它们拥有大量人力所不能企及的先进生产设备。有些视听爱好者不注重器材搭配、只求与艺术瑰宝息息相通，哪怕使用音质极差的器材和盗版软件，也能流连忘返，其实他们是绝对感受不到真正的艺术的。作为一名视听爱好者，应该充分认识到技术与艺术之间的相互关系，将两者有机结合起来，通过先进的器材领略艺术的魅力。

五、家庭影院存在的主要问题

目前，国内的家庭电影院还存在着以下一些问题：

1) 声音大，画面小

目前，家庭影院存在的最大问题是影音脱离现象，即“声音大，画面小”。往往音效表现像巨大的恐龙，而画面表现却像娇小的孔雀，虽然是五彩缤纷，但给人声音和画面脱离之感。以对白为例，有些对白的声音并不是出现在前方正中，而是在中央偏左或偏右的场合，这种情况出现的机率较多，如果画面不够大，声像就只能在画面的中央出现，缺少真实感。



追本溯源,在电影刚刚问世的年代,先是无声电影,后来才加入对话、音乐、环绕声效果,成为现在的电影。从根本说起,在播放电影时,应该是以影片画面所表达的内容意念为主,而声音部分则是营造气氛,使观众进入影片中的境界。然而,不难发现,不少家庭影院用户往往把主从之分颠倒了,变成以音响为主、画面为辅的不正常现象,这样的 AV 系统,不论再怎样调整,都艰难达到影音结合的目的。

2) 重硬件,轻软件

一些人的家庭影院设备价格昂贵,气势真是不错,但却舍不得在电影视盘等软件上投资。家庭影院成为贵重的陈列,但用于欣赏的视听软件很少,形成本末倒置的尴尬局面。

3) 重系统,轻环境

不少人组建家庭影院时,在环绕声系统配置方面狠下工夫,但不重视环境建设,其结果往往是“投资很大,效果很差”。

4) 试图用多媒体计算机代替家庭影院

近年来,不少人从宣传广告中得知,多媒体计算机可以代替家庭影院。多媒体是通过计算机技术把电视、广播、录像、电影、动画、音乐、电话以及文字图像图形处理等融为一体的综合信息系统。多媒体计算机是在家用计算机的基础上,增加 CD-ROM(或 DVD)光驱、电影卡(MPEG 解压卡)、声卡、电视卡、音箱等硬件和相应软件,可以具备电视机、VCD 机,甚至 DVD 机的声像的演示功能。因此,一些广告媒体把它宣传为新一代的家庭影院。

但从目前来看,多媒体计算机代替家庭影院还有不少问题。这主要有以下原因:

(1) 技术性能差距较大。多媒体计算机只是在功能上替代了家庭影院中的激光视唱机、DVD 机和电视机,但在视听性能上与这些 AV 设备相距甚远。譬如,声卡与 CD 机数字处理部分有较大区别,声卡的信号处理是以完成信号采样、量化、编码等最基本的功能而设计的。为降低造价,市场上许多声卡采样频率仅为 11 kHz、22 kHz,量化后仅为 8 位数据,将其模拟输出接入 Hi-Fi 音响中试听,声音显得比较粗糙;采用 44 kHz 采样 16 位转换器的高档声卡,性能也只能与低档 CD 唱机等同。而家庭影院中的激光视唱机往往采用 18 位、20 位的数/模转换器,因此其效果不可同日而语。

此外,多媒体计算机多以小型有源音箱对音频信号进行放大和实现电声转换,其音效不可能很好。因为有源音箱多以 4 英寸、5 英寸的一般高 Q 值的小型扬声器单元组成,功放电源裕量有限,功放集成电路的动态、频响、最大声压级和谐波失真等指标无法与家庭影院的 AV 放大器相比。

(2) 屏幕过小。家用多媒体计算机的显示器多为 15~17 英寸,在播放电影时缺少临场感。用计算机播放 VCD 片,会使人感到图像层次少、色彩单调。而在家庭影院中,这种现象很少出现。

(3) 两者的主要功能目标不同。家庭影院是专用视听系统,使用传统操作方法,容易为普通百姓所接受。多媒体计算机的主要功能仍是图形文字处理,它虽然具备家庭影院设备的一些视听功能,但必须在操作系统下工作,通过键盘或鼠标来控制播放,实际操作过于复杂,远没有家庭影院简便。此外,目前多媒体计算机价格昂贵,用其观看 VCD 也显得很经济。

综上所述,目前,用多媒体计算机还原电影的声音和图像,在质量上与 AV 系统相比,