

DVD 和家庭影院

刘宪坤 张凤超 韩广兴 编著
刘宪坤 主 编

- *杜比数字(AC-3)解码器设计的考虑
- *DTS编解码原理及各种环绕声解码器
- *DVD技术规格与电路原理
- *DVD选购、使用、维护、调整
- *家庭影院的配置、选购及AV放大器
电路分析
- *AV放大器、DVD机检修实例



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

DVD 和家庭影院

刘宪坤 张凤超 韩广兴 编著

刘宪坤 主编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

DVD 和家庭影院/刘宪坤, 张凤超, 韩广兴编著.

北京: 人民邮电出版社, 2001. 8

ISBN 7-115-09350-4

I. D... II. ①刘...②张...③韩... III. ①激光放像机-基本知识②家庭影院-基本知识
IV. TN946

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 032566 号

内 容 提 要

本书是一本有关“家庭影院”的综合性系统读物, 内容涵盖了除大屏幕电视机之外的家庭影院系统的知识。全书共 14 章, 前 6 章介绍作为当今家庭影院最佳视听 (AV) 节目源的 DVD 方面的知识, 后 8 章介绍作为家庭影院控制中心的 AV 放大器、各类环绕声解码器以及音箱 (十二章) 等方面的知识。有关产品的选购、配置、使用、维护及故障检修方面的知识 (六、八、十二、十四章) 比较适合一般用户及电子爱好者阅读; 关于产品设计、编解码原理、电路分析及故障分析方面的内容 (四、五、九、十、十一、十二、十三章) 则更适合于专业设计、生产和维修人员参考。

本书图文并茂, 是一本兼顾普及与提高的读物, 既可供从事 DVD、AV 放大器、环绕声解码器等产品研发、生产、销售和维修的专业人员阅读, 也可供普通消费者及大、中专院校、职高等相关专业的师生参考。

DVD 和家庭影院

◆ 编 著 刘宪坤 张凤超 韩广兴

主 编 刘宪坤

责任编辑 赵桂珍 孙中臣

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线: 010-67129212 010-67129211 (传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787 × 1092 1/16

印张: 24.5

插页: 3

字数: 587 千字

2001 年 8 月第 1 版

印数: 1 - 5 000 册

2001 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09350-4/TN·1726

定价: 34.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

20 世纪 80 年代末推出的多路环绕声家庭影院，将人们的家庭娱乐水平推向一个前所未有的高度。借助这套系统和相应的 AV 节目源（如 LD、VHS），人们不仅可以足不出户地在家里看电影，而且可以欣赏到与画面同步的具有强烈深度感、临场感和震撼效果的多路环绕立体声。90 年代中期，由于主要为家庭影院用的 DVD-Video 的开发成功，又为家庭影院提供了一种在性能和性价比方面都是最佳的数字化 AV 节目源。再加上在这一时期先后推出的杜比数字（AC-3）和 DTS 等 5.1 通道数字式家庭影院格式，从而迎来了数字化家庭影院的新时代。

在我国人民欢欣鼓舞地跨入新千年并信心百倍地为实现“十五”计划的宏伟目标而奋斗的同时，城乡人民的生活水平也不断提高，尤其是在国家实行改革开放政策 20 年后的今天，人们不仅在物质生活上有了很大的提高，而且也渴求在精神生活方面得到进一步的改善。特别是近几年来，随着城镇居民住房条件的改善和国家法定休闲娱乐时间的增多，人们迫切需要丰富多彩的家庭娱乐生活，从而为 DVD、AV 放大器和大屏幕彩色电视机这样的家庭影院系统产品展示了广阔的市场前景。为适应这一形势，本书特将作为家庭影院重要组成部分的 DVD 和 AV 放大器的有关知识介绍给读者，以期在这类产品的普及过程中能起到一定的引导作用。

本书共 14 章，前 8 章介绍 DVD，后 6 章介绍家庭影院。主要内容包括 DVD 和家庭影院的基本概念；技术规格；电路原理（DVD 机电路原理、AV 放大器电路分析）；各种环绕声编解码原理；DTS 编解码原理；杜比数字（AC-3）解码器产品设计考虑；产品的选购、配置、使用、维修、调整；故障检修实例（DVD 50 例、AV 放大器 100 例）。

本书图文并茂，普及与提高兼顾。既有面向一般产品用户的普及知识（一、二、六、九、十二章），也有为专业研发、生产和维修人员准备的较为详细的理论和实践知识（三、四、五、七、八、九、十、十一、十三、十四章）。本书适合上述各类专业人员和普通用户阅读，也可供大专院校、职高等相关专业师生参考。

参加本书编写与编辑工作的还有王香山、刘然、王姗、宋杰等。《电子天府》杂志社主编廖汇芳先生和新科电子集团公司吴凯申先生以及胡璧涛、张新德先生为本书提供了宝贵的资料，在此一并表示感谢。

鉴于时间仓促，书中错漏之处难免，切望广大读者批评指正。

刘宪坤

目 录

第一章 DVD 是什么	1
第一节 DVD 的含义及应用范围	1
1. DVD-Video (DVD 视盘)	2
2. DVD-ROM	2
3. DVD-Audio (DVD 音频)	2
4. 可录 DVD	2
第二节 数字化和数据压缩的概念	3
1. 模拟信号的数字化	3
2. 图像信号的数字化	3
3. 图像和声音压缩技术	5
第三节 激光记录、读出原理	11
第四节 DVD 视盘的制造	12
1. 母盘预制	12
2. 母盘制造	13
3. 复制	13
4. DVD 视盘的结构	15
第二章 DVD 与其它视听媒体的比较	17
第一节 DVD 与 LD 和 CDV	17
1. DVD 视盘与 LD 相比的优点	17
2. LD 与 DVD 相比的优点	20
3. LD 和 DVD 视盘的兼容性	21
第二节 DVD 与模拟录像带 (VHS)	21
1. DVD 视盘与录像带相比的优点	22
2. VHS 与 DVD 相比的优点	24
3. VHS 和 DVD 视盘的兼容性	24
第三节 DVD 和数字录像带(DV 和 D-VHS)	24
1. DVD 视盘与数字录像带相比的优点	26
2. 数字录像带与 DVD 视盘相比的优点	27
3. 数字录像带与 DVD 视盘的兼容性	28
第四节 DVD 与 CD 唱片	28
1. DVD 视盘与 CD 唱片相比较的优点	28
2. CD 唱片与 DVD 视盘相比的优点	30

3. CD 唱片和 DVD 视盘的兼容性	30
第五节 DVD-ROM 和 CD-ROM	30
1. DVD-ROM 与 CD-ROM 相比的优点	30
2. CD-ROM 与 DVD-ROM 相比的优点	32
3. CD-ROM 和 DVD-ROM 的兼容性	32
第六节 DVD 与 VCD 和 CD-i	32
1. CD-i 的优缺点	33
2. DVD 视盘与 VCD 相比的优点	34
3. VCD 与 DVD 相比的优点	35
4. CD-i 与 DVD 的兼容性	35
5. VCD 与 DVD 的兼容性	35
第七节 DVD 与其它 CD 格式	36
1. CD-R 与 DVD 的兼容性	36
2. CD-RW 和 DVD-ROM 的兼容性	36
3. Photo CD 和 DVD 的兼容性	36
4. 增强 CD(CD Extra)和 DVD 的兼容性	37
5. CD+G 和 DVD 的兼容性	37
第八节 DVD 与 MovieCD	37
第九节 DVD 与 MD 和 DCC	37
1. DVD 视频与 MD 相比的优点	38
2. MD 与 DVD 相比的优点	38
3. MD 与 DVD 视盘的兼容性	39
第十节 DVD 与磁光盘(MO)	39
1. DVD-ROM 与 MO 相比的优点	39
2. MO 与 DVD-ROM 相比的优点	40
3. MO 与 DVD-ROM 的兼容性	40
第十一节 DVD 与数字录音磁带(DAT)	40
1. DVD 与 DAT 相比的优点	41
2. DAT 与 DVD 相比的优点	42
3. DAT 和 DVD 的兼容性	42
第三章 DVD 技术规格	43
第一节 DVD 规范	43
第二节 DVD-ROM	44
1. 物理结构	44
2. 数据格式	48
3. 文件格式	52
4. 在 CD 基础上的性能改进	53
5. 标准	53

第三节 DVD-Video	53
1. 数据流与缓冲	54
2. 文件格式	57
3. 导航和显示综述	59
4. 数据结构	60
5. 视频格式	68
6. 音频格式	75
7. 子图像 (subpicture)	80
8. 父母管理	80
9. 无缝重放 (seamless playback)	82
10. 摄像角度	82
11. 区域管理	83
12. 拷贝保护	83
13. 创作和预制原版	85
14. 制作问题	86
15. 标准	87
第四节 包装	89
第五节 可录 DVD	89
1. DVD-R	89
2. DVD-RAM	90
第四章 DVD 视盘机的结构	91
第一节 激光头的结构及工作原理	91
1. 激光头的基本组成	91
2. 激光读出光盘信息的原理	92
3. 激光头伺服	92
4. 实际的激光头	98
5. DVD 视盘机的激光头	101
第二节 激光二极管	103
1. 普通型激光二极管	103
2. 全息照相复合激光管	105
第三节 激光二极管的更换与调整	106
1. 激光二极管不良引起的故障现象	106
2. 激光二极管的判别方法	106
3. 激光二极管的更换与调整方法	107
4. 装机后的调整	109
5. 拆装激光二极管时的注意事项	109
6. 代换激光头组件时的注意事项	110
第四节 信号处理系统	110

第五节 DVD 视盘机的功能及整机构成	112
1. DVD 视盘机的功能	112
2. DVD 视盘机的整机构成	113
第五章 DVD 视盘机电路原理	114
第一节 整机电路构成及伺服电路原理	114
1. DVD 视盘机的电路构成	114
2. 伺服电路	116
第二节 信号处理电路	124
1. DVD 数据信号的压缩编码	124
2. 图像信号的压缩	124
3. 静止图像的压缩和解压缩	126
4. 减少数据的编码量	127
5. 图像数据信号的编码和变换	128
6. 活动图像的压缩方法——帧间压缩	130
7. 图像信号编码的比特流分层格式	134
8. 活动图像的解压缩原理	135
9. 音频信号的压缩处理	135
10. 光盘信号的处理	136
11. DVD 数据信号处理电路	137
第三节 视频电路	137
1. DVD 视盘机的视频电路	137
2. NV-A300 型 DVD 视盘机视频电路的结构和功能	139
第四节 音频处理电路	146
1. DVD 视盘机的音频系统	146
2. DVD 视盘机的音频信号处理电路	147
3. 音频数据解码器	147
4. 音频 D/A 转换器	150
5. DVD 视盘机的输出及连接方法	152
第五节 DVD 视盘机的开关电源电路	154
1. 电路组成	154
2. 电路工作原理	155
3. 电源 ON/OFF 控制电路	156
第六章 DVD 视盘机的选购、使用和维护	158
第一节 如何选购高质量的 DVD 视盘机	158
1. 品牌和外观造型	158
2. 关于机芯	158
3. 兼容性	159

4. 输出功能的检查	159
5. 其它实用功能	160
6. 图像和声音质量检查	160
第二节 DVD 视盘机的连接	161
1. 同立体声电视机的连接	161
2. 同单声电视机的连接	161
3. 同组合音响连接	162
4. 同备有 5.1 通道输入端的 AV 放大器的连接（可播放 DVD 光盘上的 5.1ch 杜比数字环绕声）	162
5. 同杜比数字 AC-3 解码器或 DTS 解码器（或具有 AC-3 解码器或 DTS 解码器的 AV 放大器）的连接	164
第三节 DVD 视盘机的使用操作	165
1. 播放 DVD 视盘	167
2. 场景直选	169
3. 重复播放	170
4. 方便的多种功能	171
5. 初始设定	175
6. 语种缩写与代码	179
第四节 DVD 视盘机的安全与维护	180
1. 阅读使用说明书	180
2. 电源要正确	180
3. 通风应良好	180
4. 远离热源	180
5. 防水防潮	181
6. 防凝露	181
7. 清洁方法	181
8. 电源线的维护	181
9. 勿使插座上的电源超载	181
10. 防雷电	181
11. 防止异物或液体浸入视盘机	181
12. 慎用附件	181
13. 辅助用具	182
14. 关托盘时注意	182
15. DVD 视盘机的安放位置	182
16. 使用耳机注意	182
17. 关于光盘（DVD、VCD、CD 等）	182
18. 送修注意	182
19. 修理注意	182
20. 零部件的更换	182
21. 安全检查	182

第五节 DVD 光盘的操作与维护	183
1. 操作 DVD 光盘注意事项	183
2. 当 DVD 光盘表面很脏时 (见图 6.17 C)	183
3. 当 DVD 光盘上附着湿气时	183

第七章 DVD 视盘机的机构拆装及维修后的电子调整 184

第一节 机构拆装和印刷电路板检查 184

1. 拆卸程序	184
2. 外壳部件和电路板组件 (C.B.A.) 位置	185
3. 维修位置	185
4. 拆卸顶盖	186
5. 拆卸托盘 (见图 7.6)	186
6. 拆卸前面板 (见图 7.7)	187
7. 拆卸加载底盘部件 (见图 7.9)	188
8. 检查模块 C.B.A.	188
9. 拆卸后面板	189
10. 检查电源 C.B.A.	190
11. 检查主板 C.B.A.	190
12. 检查往复 C.B.A. (仅限 DVD-A560)	191
13. 检查 10 键 C.B.A. (仅限 DVD-A560)	192
14. 检查电源开关 C.B.A.	192
15. 检查 MIC 音量 C.B.A.	192
16. 检查 MIC 插孔 C.B.A.	192

第二节 维修注意 193

1. 预置 (初始化) DVD 视盘机	193
2. 维修完成后的处理	193

第三节 激光头的拆装 (机构部件) 194

1. 处理激光头	194
2. 拆卸程序	194
3. 在加载电机单元上涂润滑油	194
4. 抗静电干扰	195
5. 拆卸夹盘单元	197
6. 拆卸夹盘重物、夹盘架、磁体和夹持器	197
7. 拆卸横动单元	198
8. 拆卸送进电机 (见图 7.33)	199
9. 拆卸激光头 (见图 7.34)	199
10. 拆卸螺母组件	200
11. 拆卸副轴预载簧	200
12. 组装激光头	201

13. 拆卸主轴电机组件	203
14. 激光头倾角调整	204
15. 拆卸中间底盘 (见图 7.46)	207
16. 拆卸垂直凸轮和驱动齿轮 (见图 7.47)	207
17. 拆卸皮带传动轮和减速齿轮 (见图 7.48)	208
18. 拆卸机构加载 C.B.A.	208
19. 在激光头和周围部件上涂润滑油	209
第四节 电子调整	210
1. 视频输出 (亮度信号) 调整	210
2. 视频输出 (色度信号) 调整	211
3. 视频分量信号 (CB) 调整	211
第八章 DVD 视盘机故障检修 50 例	213
第一节 不读盘	213
第二节 屏幕无显示	215
第三节 加电后整机不工作	217
第四节 屏幕显示“无盘 (NO DISC)”	218
第五节 不能正常播放	218
第六节 功能键或端子失灵	221
第七节 播放一段时间后不正常	222
第八节 无声无像	224
第九节 声像不正常	225
第十节 托盘工作失灵	229
第十一节 低电压不工作	229
第十二节 指示灯显示不正常	229
第九章 家庭影院及各种环绕声解码器	231
第一节 家庭影院与环绕声	231
1. 家庭影院的概念	231
2. 环绕声的由来	232
3. 家用立体声和 4 通道 (Quad)	233
4. 杜比和电影声	233
5. 视频革命	234
6. 立体声同视频结合	234
7. 环绕声进入家庭	234
8. 家用数字环绕声的发展	235
第二节 各种环绕声编解码器的工作原理	238
1. 立体声与环绕声	239
2. 杜比环绕声与杜比定向逻辑 (Dolby Pro-Logic) 解码原理	240

3. 杜比定向逻辑解码电路实例	243
4. THX 家庭影院系统解码原理	244
5. 数字声场处理 (DSP) 技术	247
6. 杜比数字 (即 AC-3) 家庭影院系统编解码原理	249
7. 杜比数字环绕声 EX (Dolby Digital-Surround EX) 6.1 声道格式	251
8. DTS-EX 6.1 声道格式	251
9. DTS-ES 分离式 6.1 声道格式	251
10. 杜比定向逻辑 II 5.1 声道格式	252
第十章 DTS 环绕声相关声学编解码原理	254
第一节 综合设计目标	254
1. 改进家中的音频重放	254
2. 线性 PCM 编码	254
3. 相关声学编码	255
4. 广泛应用的编码方案	257
5. 简单的适应未来的解码器	257
第二节 主要编码过程	257
1. 编码器概况	258
2. 解码器概况	259
第三节 编码策略分析	259
1. 输入 PCM 信号的成帧和滤波	259
2. 输入音频信号滤波	259
第四节 子带自适应差分 PCM (子带 ADPCM)	261
1. ADPCM 概况	261
2. 相关声学中的 ADPCM	262
3. LPC 分析: 预测输入信号	262
4. 预测分析: 子带 ADPCM 处理能或不能	263
5. 瞬态分析及比例因子计算	263
第五节 综合比特管理	264
1. 心理声学分析	265
2. 自适应子带比特分配	266
3. 比特分配策略	266
4. 前向 ADPCM	266
5. 差分子带编码的可变长编码	266
6. 附属信息的可变长码	267
7. 用比例因子调整控制可变比特率	268
8. 低频效果 (LFE) 通道	268
9. 比特流复用和语法	268
第六节 接合频率编码	269

第七节 嵌入的解码器功能	270
1. 缩混 (downmixing) 格式变换	270
2. 动态通道混合	270
3. 动态范围控制技巧	270
4. 用户数据	271
5. 扩展数据	271
第八节 相关声学性能	272
1. 主观性能	272
2. 客观性能	273
第十一章 杜比数字(AC-3)多通道音频解码产品设计考虑	276
第一节 杜比数字简介	276
第二节 产品功能	277
1. 节目源产品和解码器产品	277
2. 具有内部解码器的源产品	278
3. 码流源产品	278
第三节 产品技术规范和要求	279
第四节 产品组和标准	280
1. 产品组的定义	280
2. 产品标准的定义	281
第五节 一般产品设计考虑	285
1. 产品输入和输出连接, 拷贝控制	285
2. 控制输出电平	289
3. 杜比数字的音频特点	290
第六节 立体声产品设计考虑	296
1. 模式开关和指示器——立体声产品	297
2. 2 声道电视的专门考虑	297
第七节 多声道产品设计考虑	297
1. 一般产品结构	297
2. 模式开关和指示器——多声道产品	299
3. 收听模式选择器	299
4. 具有附加信号处理的产品	302
5. 节目源选择器切换	303
6. 磁带和耳机输出	303
7. 节目格式显示	304
8. 输出配置	306
9. 扬声器选项和功率放大	312
10. 解码器增益修正	313
第八节 系统校准	316

1. 环绕时间延迟	317
2. 中置时间延迟	317
3. 声道平衡—测试噪声	318
4. 系统自动校准器	318
第九节 杜比数字附加器	319
1. 外置附加器	319
2. 插入式模块	320
3. 5.1 声道 DVD 视盘机	320
第十节 杜比虚拟产品的设计考虑	322
1. 虚拟环绕	322
2. 一般产品结构	324
3. 实施问题	325
第十一节 个人计算机 (PC) 产品的设计考虑	325
1. 一般产品结构	326
2. 产品设计问题	327
3. 性能要求	328
第十二章 家庭影院的配置与选购	329
第一节 AV 放大器	329
第二节 家庭影院用放大器的类型	330
第三节 家庭影院用 AV 放大器和音箱的主要性能要求	331
第四节 AV 放大器的配置、选购与调试	332
1. 配置	332
2. 选购	333
3. 调试	333
4. 注意音箱的相位	334
第五节 家庭影院用音箱系统的配置与选购	334
1. 音箱的分类	335
2. 家庭影院用音箱系统的配置与选购	338
第十三章 家庭影院用 AV 放大器典型电路分析	342
第一节 整机电路构成	342
第二节 A/V 信号选择电路	343
第三节 杜比定向逻辑解码与延时混响电路	344
第四节 主声道信号处理电路	344
第五节 环绕声道控制电路	346
第六节 主声道和中置声道功放电路	347
第七节 主声道、中置声道功放保护电路与环绕声道功放电路	349
第八节 系统控制和显示电路	350

第九节 遥控器及电源电路	350
第十四章 AV 放大器故障检修 100 例	353
第一节 全无声	353
第二节 无音频信号输出, 但显示正常	354
第三节 显示失灵, 但音频输出正常	356
第四节 主声道输出正常, 其它 (C、S) 声道无输出	356
第五节 左 (L)、右 (R) 声道有时无输出	358
第六节 部分声道无声, 部分正常	359
第七节 CD 直通故障	360
第八节 卡拉 OK 故障	361
第九节 音量开大时, 电路工作不正常	363
第十节 保护电路故障	364
第十一节 某种功能失灵	366
第十二节 源信号不能输入或信源选择失灵	367
第十三节 按键、插口或控制钮失灵	368
第十四节 有交流声、杂音或失真	369
第十五节 烧保险或机内冒烟	370
第十六节 指示灯失灵, 但工作正常	371
第十七节 无音频输出, 但故障灯不正常	372
第十八节 不能开机或开机自动保护	373
第十九节 工作不稳定	375

第一章 DVD 是什么

第一节 DVD 的含义及应用范围

DVD 是在 VCD (视频 CD) 的基础上, 利用更短波长 (635~650nm) 的激光器和 MPEG2 压缩编码技术, 在同 CD 一样尺寸的光盘上记录更长时间 (约 133min) 的高质量活动图像和多路 (5.1 通道) 环绕声的一种数字光盘系统, 即 DVD-Video。

DVD 最初开发时, 主要考虑是为在家中播放电影用的, 即作为家庭影院中的高质量视听节目源。后来随着计算机公司的加入, 它的含义被扩展到了 DVD-ROM、DVD-Audio、DVD-R (可录 DVD) 和 DVD-RAM (可反复擦写的 DVD)。因而原来的 Digital Video Disc (DVD: 数字视盘) 就演变成了 Digital Versatile Disc (DVD: 数字多用盘)。其中的 DVD-Video (DVD 视频系统) 就是本书所介绍的内容。

由于 DVD 采用了聚焦光点更纤细的红激光, 因而在光盘上刻录 (在原版制作过程中) 出的信息坑就更微小 (DVD 光盘最小坑长 $0.4\mu\text{m}$, CD 光盘为 $0.83\mu\text{m}$), 由一系列坑形成的螺旋形轨迹之间的节距也可以做得更小 (DVD 光盘为 $0.7\mu\text{m}$, CD 光盘为 $1.6\mu\text{m}$), 从而使 DVD 光盘的信息记录密度大大提高。仅就单面单层盘而言, 其记录容量达 4.7GB (千兆字节), 约为 CD 容量的 7 倍; 而单面双层盘容量为 8.5GB, 约为 CD 容量的 13 倍; 双面双层盘记录容量为 17GB, 约为 CD 容量的 26 倍!

图 1.1 为 DVD 光盘和 CD 光盘信息坑大小的对比。

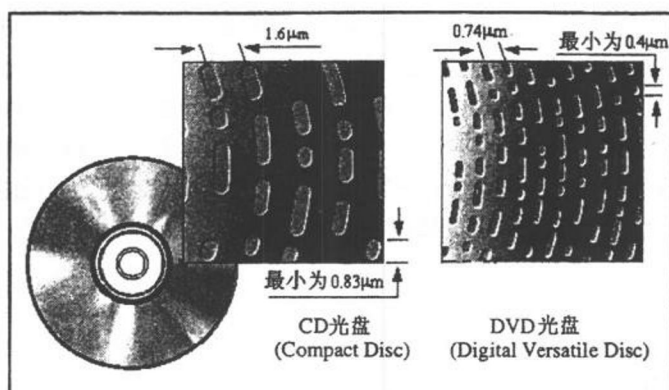


图 1.1 DVD 光盘和 CD 光盘信息坑大小的对比

DVD 光盘的大容量特点使得它在许多产品领域得到广泛的应用。

1. DVD-Video (DVD 视盘)

这就是按照 ISO/IEC 的 MPEG2 标准, 记录压缩的高质量活动图像和多通道环绕立体声音频的数字激光视盘 DVD (Digital Video Disc)。这种视盘从 1996 年上市至今, 录制的电影片数已达 6000 多部, 硬件 (DVD 视盘机) 仅美国 2000 年销售量已达 1000 万台。而我国的 DVD 市场却很难启动, 1999 年的 DVD 视盘机销量仅 190 万台, 尽管 2000 年 DVD 视盘机售价降到 1000~1500 元/台, 但销量也仅为 230 万台左右。这与头几年 VCD (1994~1997 年 VCD 销量从 2 万台发展到 1044 万台) 的发展速度形成很大的反差, 其原因和教训值得深思。

然而, 不管怎样, 随着我国经济的发展、人们生活水平的提高以及居住环境的改善, DVD 在今后若干年内必将是家庭娱乐的主导产品。

2. DVD-ROM

DVD-ROM 是 PC 用的数据光盘, 其存储容量为现行 CD-ROM 盘的 7 倍。因为数据结构和 DVD-Video 通用, 故记录的数据量也和 DVD-Video 一样。数据传送速率为 1.35Mbit/s, 相当于 CD-ROM 的 9 倍。如果在 PC 机中备有 MPEG2 解码器等 AV (音频视频) 解码板, 就可以用 PC 机欣赏 DVD 电影。

在 CD-ROM 的最大市场——电视游戏机中, 由于 DVD-ROM 的出现, 使软件容量增大了 7 倍, 这不仅使动画图像的质量大幅度提高, 而且增强了游戏本来的魅力。但是在必须有软件支持的电视游戏行业, DVD 的软件价格也是决定其生死存亡的关键。

DVD-ROM 从 1996 年上市至今, 随着 PC 机的高速发展 (运算速度大大加快, 现已有 1000MHz 的机器销售) 和市场的不断扩大, 其销量也迅速增大, 光驱单价也已降到 1000 元以下。

3. DVD-Audio (DVD 音频)

DVD 音频唱片的线性 PCM 声音的性能远远超过 CD, 几乎可以覆盖绝对可闻阈。现在的 CD, 当初由于受采样频率的限制和量化误差影响, 使一部分对音质要求高的用户感到不满意。DVD 的出现, 无疑使这种对超宽频带、超大动态音源的要求变得容易满足了。

虽然 DVD-Audio 标准已于 1998 年由 DVD 论坛确定, 但由于索尼公司又在 CD 的基础上开发了一种 SDCCD 音频系统, 性能也相当高, 再加上 DVD 视盘系统的出现, 其本身的 5.1 通道数字环绕立体声和线性 PCM 双通道声音已十分优秀, 致使人们对 DVD 音频产品似乎已没多大热情, 故而迟迟不见 DVD 唱片和唱机问世。作为纯粹欣赏音乐的产品, 袖珍型的 MP3 播放器和无运动机构的数字 IC 录音机的出现和迅速发展 (一块 64MB 的 Smart Media 卡录音时间已可长达 22h, 而录音机重量仅几十克!) 使人们对 DVD 音频产品的关注度进一步下降。

4. 可录 DVD

现在, 市场上的 DVD 视盘 (多为电影盘) 都是像 CD 一样, 用聚碳酸酯塑料经模压制成的只能播放的所谓单放型视盘, 是不能重录的。相应地市场上的 DVD 视盘机也就是 DVD