

最新影碟机

沈兵 吴耕 主编

的剖析与维修



上海科学技术出版社

最新影碟机的剖析与维修

沈 兵 主 编
吴 耕

上海科学技术出版社

内 容 简 介

本书收集目前国内具有一定代表性的 VCD 和 DVD 实用激光视音频产品的技术资料,集原理、调试与检修于一体的手册。涉及产品有松下的 DVD 影碟机 DVD-300MU,索尼的 VCD 影碟机 VCP-C1、兼容机 MDP-V8K。书中每种影碟机不仅有系统控制方框图、零部件分解图,还有维护、故障维修以及常见故障的处理方法等。

本书适用于 VCD 和 DVD 影碟机销售、维修、工程技术人员以及广大电子爱好者。

图书在版编目(CIP)数据

最新影碟机的剖析与维修/沈兵,吴耕主编. —上海:
上海科学技术出版社,2002.2

ISBN 7-5323-5843-7

I.最... II.①沈...②吴... III.激光放像机—基
本知识 IV.TN946.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 085231 号

上海科学技术出版社出版发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

商务印书馆上海印刷股份有限公司印刷

新华书店上海发行所经销

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19 字数 449 千

印数 1—5 200 定价:30.20 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

前 言

随着我国人民的生活水平不断提高,激光 VCD 视盘机和激光 DVD 视盘机大量普及,尤其近年推出的既具有高清晰度、高画质,又具有更佳听音效果 AC-3 的 DVD 视盘机,使家庭音视频系统进入日趋完美的阶段。本书不仅对 VCD 的原理、维修作了深入浅出的叙述,而且还对 DVD 技术也作了比较详尽的讨论,可作为广大读者学习、使用激光视盘机时参考。

本书还针对 VCD、DVD 技术的应用,将目前国内拥有量比较大的相应机种的整机电路作一分析,可使读者掌握这些视盘机的整机关系及控制过程、工作过程。

最后,还对视盘机的维修和调整技术进行介绍,可供广大维修人员和工厂生产技术人员参考。

本书可供大专院校、高职、中职、技校作为 DVD 等视盘机的教材,也可供广大音视频技术爱好者和专业维修人员作参考书,还可用作 VCD、DVD 视盘机培训教材。

本书编写时参考了上海松下维修中心、日立培训中心、索尼维修中心、东芝维修中心、飞利浦维修中心等编写的技术资料,以及国内外杂志上有关文章,在此向同行表示谢意!

本书由沈兵、吴耕主编,参加本书编写的人员还有刘政海、王锦华、张慧军、马建华、李智星、沈农、邓寅、王志坚、严国栋、章亦文等。

由于编著者水平有限,所以书中谬误之处在所难免,请读者不吝指教。

编 者

目 录

第一章 VCD 基础知识	1
第一节 CD 媒体的格式	1
一、CD 媒体的类型	1
二、音频重放 CD 的标准	2
三、数据读取 CD 的标准	3
四、交互 CD 的标准	4
五、可录 CD(CD-R)的标准	5
六、数字活动图象 CD	5
第二节 VCD 技术	8
一、MPEG	8
二、VCD 数据结构	12
第二章 VCP-C1 VCD 视盘机电路说明	16
第一节 电路分析	16
一、与普通 CD 机的差别	16
二、VCP-C1 电路结构(控制部分)	16
三、VCP-C1 电路结构(视频输出部分)	16
四、VCP-C1 电路结构(音频输出部分)	20
第二节 维修模式	21
一、MPEG 机构微处理器初始化检查	21
二、CD-G 彩条模式	21
三、VCD 彩条模式 I	22
四、VCD 彩条模式 II	22
第三节 故障检修	22
一、故障的检查	22
二、故障位置的诊断	22
三、检查时钟	23
四、检修实例	23
五、数字视频信号流程	25
六、数字音频信号流程	26
第四节 主要集成电路端脚说明	27
一、机构系统控制器 IC104(HD6433042K13F)/VIDEO 板	27
二、系统控制器 IC501(CXP8224-027Q)/主板	30

三、CD-ROM 解码器 IC101(CXD1186CQ)/VIDEO 板	31
四、字符发生器 IC304(LC74760M)/视频板	32
五、音频数据选择器 IC110(MRB001-E20)/视频板	33
六、MPEG 音频解码器 IC105(TMXC320AV110PBBM)/视频板	34
七、MPEG 显示 IC202(CXD1851Q)/视频板	37
八、MPEG 视频解码器 IC204(CXD1850Q)/视频板	41
九、CD-G 视频解码器 IC302(LC7872E)/视频板	45
第三章 索尼 MDP-V8K 兼容机检修技术	47
第一节 特殊功能设定	47
一、概述	47
二、调试状态	47
三、服务状态	56
四、扩展按键功能	58
第二节 调整	59
一、维修工具表	59
二、调整时的预防措施	59
三、电源组件的调整	59
四、系统控制的系统调整	60
五、连接激光器组件后的调整	60
六、伺服系统的调整	63
七、视频系统的调整	64
八、调整元件的排列图	66
第三节 检修与工作流程	67
一、维护措施	67
二、激光器(KHS-150A)故障的判定	69
三、视频解压集成电路(CI480)检查	70
四、工作流程	79
五、主要集成电路引脚功能说明	79
第四章 DVD 激光视盘机基础	91
第一节 DVD 碟片及其激光器	91
一、DVD 碟片与 CD-DA 碟片相比较	91
二、DVD 碟片的分层记录	92
三、DVD 碟片的制造	93
四、单镜双聚焦激光器	94
五、双层数据读取	95
六、短波长红激光	95
第二节 DVD 视频和音频技术处理及其应用	97

一、MPEG2 图象压缩	97
二、无损失的图象质量	97
三、5.1 声道杜比数码(AC-3)环绕声	99
四、多种语言和画面模式的选择	100
五、大小影碟机的图象系统比较(NTSC)	101
六、主要应用	101
七、广阔的多媒体潜力	103
第五章 松下 DVD-A300 原理与检修	104
第一节 操作说明	104
一、功能键和显示	104
二、基本连接	105
三、DVD 播放	108
四、重复播放	109
五、场景直接选择	109
六、便利功能	110
七、初始设定	114
第二节 DVD-A300 系统概述	117
一、激光器件及其机构组件	117
二、采取单光束跟踪措施	117
三、改善 PCM 信号处理电路	118
四、系统方框图	119
五、系统控制方框图	119
六、音频/视频处理方框图	120
七、解压缩处理方框图	120
八、技术规格	121
第三节 拆卸和元件更换及调整	121
一、拆卸和组装壳体零件	121
二、拆卸和组装装片底座	122
三、更换滑动单元的主要零件	125
四、从故障碟盘中取出碟片的方法	128
五、手动取碟盘	128
六、印刷电路板的位置和接线图	129
七、印刷电路板组件(C、B、A)的拆卸和检查方法	129
八、电路调整步骤	131
第四节 故障检修	136
一、维修信息	136
二、维修号码显示的自我诊断功能	137
三、故障检修一览表	138

四、激光二极管的注意事项	138
第六章 飞利浦 DVD820/DVD860 视盘机电路分析与维修	142
第一节 主要规格和电路的组成	142
一、主要特点	142
二、电路的组成	142
三、主要规格	144
第二节 RF 信号处理电路	145
一、RF 均衡器	146
二、数据锁相电路 PLL	146
第三节 视频和音频信号处理系统	148
一、MPEG-2 程序流处理系统	148
二、视频信号处理	152
三、音频信号处理	154
第四节 伺服控制	158
一、自动光功率控制(APC)	158
二、聚焦伺服	160
三、跟踪伺服	163
四、滑动伺服	164
五、主轴伺服	165
第五节 系统和显示控制	166
一、概述	166
二、串行数据通信	167
三、托盘加载控制	168
四、键输入和多功能显示控制	169
第六节 机械系统	171
一、概要	171
二、机构操作	172
第七节 电源	175
一、开关电路概述	175
二、供电输出	177
三、保护电路	179
第八节 集成电路端脚功能说明	179
一、IC306(ADV7175A)	179
二、IC905(AK4321)	182
三、IC505(BA6791FP)	184
四、IC303(BU6291FV)	185
五、IC305(HY57V16160ALTC-10)	186
六、IC903(HY62256ALJ-70-TR)	188

七、IC302(LH61664AK-70)	189
八、IC615(LH28F400SUT-NT80)	190
九、IC502(TA1236-F)	192
十、IC501(TA1253FN)	195
十一、IC301(TC6819AF)	196
十二、IC902(TC6813AF)	200
十三、IC207(TC6815AF)	202
十四、IC304(TC81201AF)	206
十五、IC201(TC90A19F)	211
十六、IC913(TC9409BF)	214
十七、IC503(TC9420F)	216
十八、IC904(TC9425F)	220
十九、IC601(TMP93PS42AF)	222
二十、IC202(μ PD424800LE)	225
第九节 维修	226
一、故障检修流程	226
二、机械部件的更换	258
三、电路部件的更换操作	269
第十节 飞利浦 DVD860 视盘机调整与维修	275
一、机械部件的更换	275
二、整机电路板分布	285
三、故障排除流程图	285

第一章 VCD 基础知识

第一节 CD 媒体的格式

一、CD 媒体的类型

激光唱片(CD)用于记录和重放音乐节目。随着科学技术的发展,CD 的数字记录格式不仅能记录音频信号,而且还能用于记录字符、图象和计算机程序等。

图 1-1 示出了 CD 媒体的演变,表 1-1 列出了 CD、VCD、LD 等各种媒体的比较。

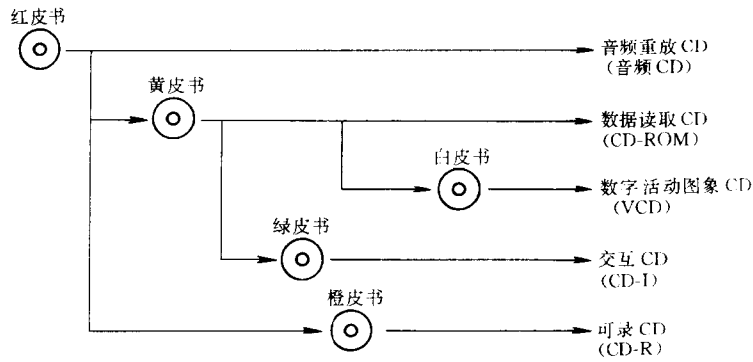


图 1-1 CD 媒体的演变

表 1-1 CD 媒体的比较

型 号 名 称	CD-DA	CD-G	CD-ROM	VCD	LD	MD
盘的规定	红皮书	红皮书	黄皮书	白皮书	—	彩虹书
主要用途	音乐节目	卡拉 OK/教育	电子出版物, 计算机数据	音乐卡拉 OK	视频卡拉 OK	音乐节目
特征	数字音乐盘	静止图象, 几何图形	数据盘	数字图象 12cm 盘	模拟图象 30cm 盘	数字音乐 6.4cm 盘
视频方式	无	几何静止图象	图形	数字压缩 活动图象	模拟活动图象	无
活动图象	无	无	无	MPEG	模拟	无
音频声道	2 声道	2 声道	2 声道	2 声道	4 声道	2 声道
记录时间(min) 存贮量(MB)	74	74	600MB	74	120(双面)	74

二、音频重放 CD 的标准

音频 CD 的标准主要是用于重放音乐节目,音频重放 CD 是对音频 CD 标准的扩展,它不仅可以重放音乐节目的 CD-DA(数字音频)片,还可以重放具有静止图象和模拟的活动图象的 CD 片。

音频 CD 的主要标准有:

- (1) CD-DA。重放 16 位音乐节目。
- (2) CD-G。在 CD-DA 上增加了静止图象显示功能。
- (3) CD-V。重放 16 位音乐节目和模拟活动图象。
- (4) CD-Single。可以记录 20min 的音频信号。

1. CD-DA

(1) 名称 音乐 CD 的正式名称为激光唱片数字音响(CD-DA)。它可记录 74min 的数字音乐节目。

(2) 规格 CD-DA 规定了 CD 片的形状、信号记录格式等。它可以在一张唱片上用数字信息同时记录静止图象和字符。

(3) 曲目号和放音时间的存贮 借助于 CD-DA,可以重放 16 位的数字音乐节目,同时还用于信号的控制(称为子码),CD-DA 使用这些子码数据的一部分用于记录曲目号和放音时间。

2. CD-G

(1) CD-G CD-G 在记录音频数据的同时可以简单地记录静止图象,它是把图象数据记录在子码区域(从 R 到 W),这些区域在 CD-DA 中不使用。CD-G 是 1985 年在 CD-DA 红皮书标准基础上扩展而成的。由于可以显示简单的图形和歌词,因此可以用于卡拉 OK。

(2) 数字静止图象 帧图象是由 216×300 点组成(192×288 像素),使用 4096 种颜色可以生成任何 16 种颜色的图象。图象的显示速度取决于所使用的彩色的数量,两种颜色的图象显示速度为 2.56s,16 种颜色为 10.24s。

(3) 兼容性 CD-G 是由 CD-DA 标准扩展而成的,故能与 CD-DA 相兼容。CD-G 片可以在普通的 CD 机上播放其音乐(图象不能在 CD 机上显示)。

3. CD-V

(1) 标准 CD 和 LD(视盘)是同族之间的关系,它们是通过同样类型的系统从盘上读取信息,然后用不同的系统对读取的信息进行处理。

(2) 盘的特征 CD-V 盘可以记录 20min 的 CD-DA 数字音频信号,保留的区域用于记录 5min 的模拟视频信号(带数字声音的)。20min 的音乐节目记录在盘的内圈部分,其格式与 CD 片一样;5min 的模拟图象信号记录在盘的外圈部分,其格式和 LD 一样。为了与 CD 片区分,CD-V 片做成金色的。

(3) 盘的播放能力 普通 CD 机可以播放音频部分,但不能播放视频部分。为了播放视频部分,需要有播放 CD-V 能力的机器。在播放视频部分时,主轴电机的旋转速度至少为 2700r/min,这个速度远比 CD 和 LD 快。在 CD-V 机器上播放 CD-V 时,优先播放外圈部分的视频信号,然后再播放内圈部分的音频信号。

4. CD-Single

(1) 标准 CD-Single 片仅由 CD-V 片内圈部分的数字音频部分构成(20min, 8cm), 其标准是索尼和飞利浦公司于 1987 年制定的。

(2) 盘 CD-Single 盘的直径为 8cm, 可以记录 20min 的音频信号。

(3) 兼容性 其数据结构等完全与 CD-DA 一样, 但是有些 CD 机不能播放 8cm 片, 它需要有一个适配器。

三、数据读取 CD 的标准

与黄皮书有关的 CD 标准包括以下内容:

1. 只读存储器 CD-ROM

(1) CD-ROM 只读存储器是利用了音乐 CD 的特征, 如小型、大容量、随机读取等。它记录的是字符、图表、自然图象和计算机程序等。

(2) 标准 黄皮书包括了与物理格式有关的标准, 物理格式是在音频信息的某个位置记录不同的数字信息。

由于黄皮书仅规定了最小要求, 因此实际使用 CD-ROM 的话, 还需要逻辑结构方面的标准。市场上销售的 CD-ROM 都是按照黄皮书的不同标准和工业标准来制造的。

(3) 盘的内容 1 张 CD-ROM 片的最大存储容量为 648MB, 其中用户存储容量为 540MB。对于 60min 的记录时间(单面)来说, 存储容量大约为 550MB, 这个容量约等于 500~1000 张软盘的容量。CD-ROM 可以广泛地用于 PC 机和游戏机的只读媒体。

(4) 兼容性 由于 CD-ROM 黄皮书中的标准很宽松, 兼容性没有保证。因此 CD-ROM 实际上是没有兼容性的, 按照所使用的不同型号有不同的标准。

(5) 数据结构模式 数据结构模式可以按照所使用数据的特征和目的来选择, CD-I 标准就是由扩展模式 2 开发出来的。

模式 0: 用于 CD-DA。

模式 1: 用于 CD-ROM。借助于误差校正码(EDC, ECC), 用于不允许有误差的巨大数据和计算机数据。

模式 2: 用于 CD-ROM。由于数据记录在误差校正的区域, 尽管数据的可靠性不如模式 1, 但是数据传输速度很快。用于存储音频和视频信息, 允许有相当高的误差。

2. CD-ROM 一般格式 ISO9660

(1) ISO9660 CD-ROM 黄皮书规定了记录数据的格式, 但没有规定数据逻辑格式。基于这个原因, 1985 年 CD-ROM 文件格式被编辑为“高 S 格式”(HSF), 1988 年国际标准化组织(ISO)对这个文件格式进行校正和改善, 被命名为 ISO9660。

(2) 兼容性 借助于 HSF, CD-ROM 可以在现有的多数操作系统(OS)上运行, 例如 MS-DOS、UNIX、VMS、MacOS 等。为了与 CD-I 兼容, 只要遵守某些细则, 图文平台 CD-ROM 就可以在 CD-I 上运行。最近多数新开发的 CD-ROM 都采用了 ISO9660, 但是某些不需要兼容的领域仍使用它们自己的逻辑格式。

(3) 文件管理 像 MS-DOS, 文件管理是通过把数据分成由文件和目录组成的分层结构来实现。为了克服 CD-ROM 的缺陷, 例如 0.3~1.0s 的定位时间(激光头拾取运动中的目标轨迹所需的时间)和相对低的数据传输速度, 需要提供盘内容, 以便有效地搜索文件和目录。

3. CD-ROM XA

(1) 标准 CD-ROM XA 是一种在 CD-ROM 上压缩音频信号和图形信息的存贮方法的标准化的标准。

(2) 过渡标准 由于音频信号经 ADPCM(自适应差分脉冲编码调制)方法压缩,可以记录在 CD-ROM 上并能重放,且 ADPCM 方法与 CD-I 的 B、C 模式规定了同样的声音质量,因此这些标准也认为是 CD-ROM 和 CD-I 的过渡标准。

四、交互 CD 的标准

1. 交互 CD-I

(1) CD-I 考虑到盘的兼容性,CD-I 是作为 CD-ROM 应用盘来开发的,它可以承载静止图象、图文数据、音频信号等的数据库,并且应用程序可以交互使用这些数据库。简而言之,它是使用 CD 作为媒体的计算机。

(2) 标准 CD-I 标准是用绿皮书规定的。绿皮书不仅规定了盘的格式,而且规定了操作系统 OS 必须具有的性能和功能。

(3) 与 CD-ROM 的差别 绿皮书规定了 CD-I 盘的内容以及用于读取这些内容的播放机的标准,因此它防止了由于硬件的差别而不能播放 CD-ROM 片的现象。

CD-I 播放机实际上可以作为个人计算机,绿皮书中规定了它应该具有微处理器单元(MPU)、操作系统(OS)和指示装置的功能。

(4) 功能 使用 3 级(A、B、C)声音质量来压缩音频信号、不同图象质量的影象和简单的活动影象,并可以提供影象和音频信号的同步播放功能,所需要的字符由软件提供。

(5) 视频 CD-I 影象可以通过标准分辨率、倍分辨率和高分辨力分别来调整电视机、显示字符、高清晰度电视机。

(6) 音频 CD-I 一共有 6 项参数,单声道和立体声分别适用于 A、B、C 三个声音质量级。

表 1-2 是音频记录格式的性能比较。

表 1-2 音频记录格式性能比较

级 数 参 数	采样位数 (比特数)	采样频率 (kHz)	带宽(kHz)	模 式	最大记录时间 (h)	动态范围 (dB)
CD-DA	16(PCM)	44.1	20.0	立体声	1	98
A 级	8(ADPCM)	37.8	17.0	立/单声道	2/4	90
B 级	4(ADPCM)	37.8	17.0	立/单声道	4/8	90
C 级	4(ADPCM)	37.8	8.5	立/单声道	8/16	90

2. 数字图象 CD-I DV

(1) CD-I DV CD-I DV 是 CD-I 借助于数据压缩技术来重放数字活动图象,起初又叫做 CDI-FMV(全活动图象)。它和 VCD 一样都是采用 MPEG 方法用于数据压缩。

(2) 标准 CD-I DV 标准是通过扩展 CD-I 标准(绿皮书)来实现的,即在 CD-I 中增加了图象放象功能。它也可以用作 CD 过渡的标准。

(3) 兼容性 CD 媒体可以处理数字活动图象(CD-I DV),包括了白皮书中规定的卡拉

OK CD 和 VCD。这些数字 VCD 软件可以在 CD-I DV 机上播放,但有一些功能不能使用(高分辨力静止图象等)。

五、可录 CL(CD-R)的标准

1. 标准

橙皮书 I 部分规定了可录 CD-MO(磁光)方面的内容;部分 II 规定了 CD-WO(可写一次)方面的内容。

CD-R 是与媒体有关的标准,可记录的信息是按各自对应的标准来实现的,例如:可写型 CD-DA,可写一次型 CD-ROM 等。

2. 可写型和可写一次型

CD-R 分为可写型 CD-MO 和可写一次型 CD-WO。CD-MO 使用磁光片,这项技术用于可录的 CD 机。CD-WO 可以写数据,但是写好后不能删除,也不能再写。而 CD-MO 可以写任意次,而且可以删除。

六、数字活动图象 CD

数字活动图象 CD 的标准包括以下内容:

1. 卡拉 OK CD

(1) 数据压缩技术 早期开发的 CD,用于数字音响系统,因此不能接受数字活动图象(视频数据)。数字活动图象的数据量比音频数据量要大 100 倍,但是随着高性能编码技术的开发,使压缩信息量的方法成为可能,并且可以把数字视频和音频接收进 CD 格式。

基于数字活动图象 CD 的标准,采用了标准化的高性能编码技术 MPEG 方式。MPEG 也可以用于 CD-I DV。

(2) 卡拉 OK CD 由于带有使用 MPEG 编码的活动图象的 CD 用于卡拉 OK,效果很好,因此在最初,标准化的目的是用于卡拉 OK,由于卡拉 OK 已被国际上普遍使用,因此,这样的 CD 命名为卡拉 OK CD。

(3) 标准 卡拉 OK CD 唱片结构依照 CD-ROM XA 格式 1,文件管理按照 ISO9660 格式。

在 CD 上录制数字活动图象的标准是白皮书,卡拉 OK CD 标准等同于白皮书的 1.0 版本(Version 1.0)。后来稍微增加了些功能,白皮书修改为 1.1 版本,进一步用作 VCD 的标准。

白皮书用作与 CD-I DV 的过渡标准。CD-I 的修改版本,可以使 CD-I DV 播放机播放卡拉 OK CD 和 VCD。

(4) 规格 数字活动图象的重放时间:最长约 74min。

视频像素: 352 × 240 (NTSC)

352 × 288 (PAL)

视频数据传输速度:约 1.2Mbit/s

音频采样频率:44.1kHz

音频数据传输速度:224kbit/s

2. 视频 CD

(1) 视频 CD 标准 由于数字图象 CD 是基于卡拉 OK CD 标准逐渐实现的,为满足不同

领域的要求及标准的大范围应用,焦点集中在 MPEG 编码技术的应用上。对卡拉 OK CD 标准进行修改,并把名称改为视频 CD 标准。

在 1993 年夏天,视频 CD 标准被索尼、飞利浦、松下和 JVC 标准化,并且被确定为“CD 数字视频”。

(2) VCD 标准版本 VCD 标准 1.1 版本是通过对卡拉 OK 标准(V1.0)增加索引功能,把一个轨迹分成几个部分来实现的。

VCD 标准 2.0 版本是在 VCD 标准 1.1 版本基础上增加高分辨力静止图象放象功能、放象控制(PBC)和 16 位音频重放功能而形成的。

对于 VCD 来说,唱片的数据结构的版本限制了它的功能。因此,如果播放的唱片是 1.1 版本的,高分辨力静止图象放象、PBC(菜单层)和 16 位音频的重放功能将不能实现。

(3) 2.0 版本的功能 视频 CD 标准 2.0 版本是在 1.1 版本上增加了以下功能:

① 高分辨力静止图象放象功能。图象清晰度可达 300 线以上。

② 放象控制(PBC)功能。该功能编写进软件中,它可以在显示菜单屏时完成交互放象。

③ 16 位音频的重放功能。VCD 活动图象的声音使用 MPEG 压缩的音频信号,在 2.0 版本中,16 位音频数据,与 CD-DA 一样,记录在碟片上。因此 2.0 版本的视频 CD 软件,存贮了 16 位音频,可以在 CD 机上播放。

(4) 16 位音频数据记录 由于 1.1 版本 VCD 的音频信号是被压缩了的,所以它不能在普通 CD 机上播放。同样,2.0 版本压缩的音频信号也不能播放。

借助于 VCD2.0 版本,唱片的一些区域可以用 CD-DA 格式记录(16bit 音频数据),它可以在普通 CD 机上播放。在这种情况下,不能记录 74min 的 16 位音频信号。

活动图象数据不能记录在 16 位音频区域,但是当显示高分辨力静止图象时,可以播放出 16 位声音。

(5) 编码 对于编码,视频信号使用 MPEG-1 编码方法,音频信号使用 MPEG Layer II 编码方法,自然活动图象被压缩到 1/100,它的图象质量(352×240 象素)与 VHS 图象相当。音频压缩到 1/6,它的声音质量与 MD 和 DCC 相当。

(6) 兼容性 VCD 与卡拉 OK CD 有很高的兼容性,卡拉 OK CD 软件可以在 VCD 机上播放。

大多数 VCD 和卡拉 OK CD 软件可以在 CD-I DV 机上播放。而在另一方面,CD-I DV 软件不能在 VCD 机上播放,因为它没有相应的操作系统。

下面简述 VCD 和 CD-I DV 之间的区别。

由于 CD-I 通过复杂的操作系统(OS)工作,它可以广泛地使用于不同的目的。CD-I DV 是只有数字活动图象放象功能的设备。

VCD 是在 CD-ROM 的格式上增加了至少 74min 的活动图象,它没有安装任何复杂的 OS,而且只能用于播放数字图象。因此,它不能像 CD-I DV 那样广泛使用,但播放机的价格相对低廉。

VCD 和 CD-I DV 两个都具有 MPEG 格式数字图象放象功能的媒体过渡标准。VCD 盘可以在 CD-I DV 机上播放,但是 2.0 版本的 PBC 功能不能使用,因为它没有相应的操作系统。最近,飞利浦公司正在开发相应的操作系统,并准备把它安装在 VCD 盘上。到那时

CD-I和 VCD 会完全一致的。

在另一方面,CD-I DV 盘不能在 VCD 机上播放。

图 1-2 示出了 VCD 和 CD-I DV 的关系,图 1-3 示出了 CD-I 和 VCD 软件之间关系。

表 1-3 列出了 VCD 和 CD-I DV 的格式。

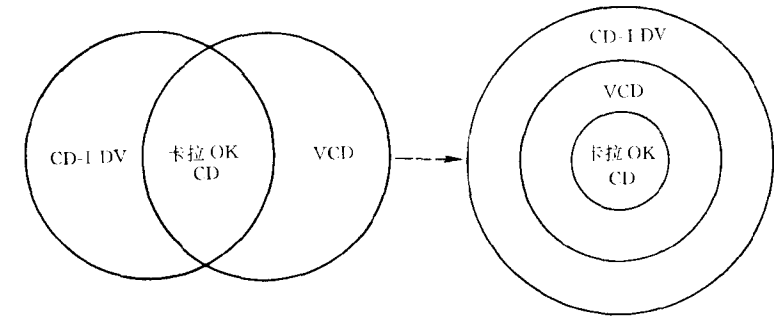


图 1-2 VCD 和 CD-I DV 的关系

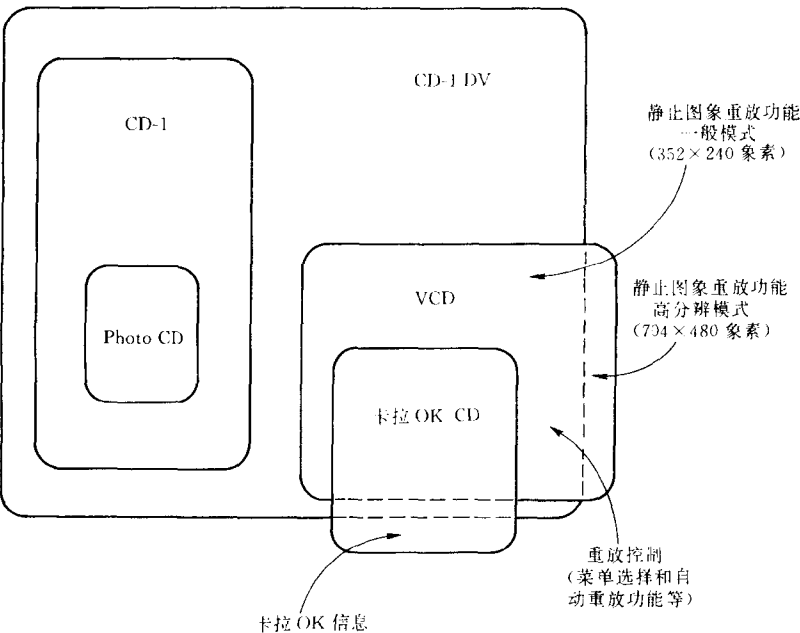


图 1-3 CD-I 和 VCD 的软件关系

表 1-3 VCD 和 CD-I 格式

碟片种类	卡拉 OK CD	VCD	CD-I DV
内容			
视 频	MPEG1	MPEG1	MPEG1
音 频	MPEG1	MPEG1	MPEG1/ADPCM
OS(硬件方面)	—	—	RT-OS (OS9)

表 1-4 列出了 DISC 和 PLAYER 兼容性

表 1-4 兼容性

盘 \ 机 器	卡拉 OK CD	VCD	CD-I DV
卡拉 OK CD	○	○	○
VCD	×	○	○
CD-I DV	×	×	○

第二节 VCD 技 术

一、MPEG

1. 标准

(1) 命名 对于在 VCD 上压缩数字活动图象数据,MPEG 标准被标准化为高性能编码技术。

MPEG(Moving Picture Image Coding Experts Group)代表活动图象编码专家组,它是以研究活动图象和音频信号压缩格式标准的一组专家来命名的。根据这个设计思想,可以在 ISO 和 IEC 的合作下更好地对传输视频数据的压缩格式标准化。

当前,专家组的名字被用作视频编码标准格式名字。

MPEG 标准格式是由视频、音频和系统组成,系统描述了音频和视频的同步传输。这些当中只有数据格式和解码方法被规定了,而在编码方面则是随意的。

(2) MPEG 类型 图象压缩标准规定,MPEG 由以下两种组成:

- ① MPEG1: 最大 1.5Mbps(Mbit/s)
- ② MPEG2: 3~15Mbps,最大 40Mbps

综合服务数据网络(ISDN)可以用数字格式完成有线广播传输,活动图象压缩的目标是 1.5Mbps,结果在 1991 年,MPEG1 被采用并投入实际使用。

MPEG2 的目标是高清晰度电视的图象压缩,现应用在 DVD 视盘机和超级 VCD 视盘机。

2. 图象数据压缩

表 1-5 是 MPEG1 和 MPEG2 的比较表。

表 1-5 MPEG1 和 MPEG2 比较

性 能 \ 类 别	MPEG1	MPEG2
传输率(Mbps)	约 1.5	约 3.0~15.0(最大 40)
图象质量	与 VHS 相当	适用于 HDTV
音 频	LAYER I/II	未决定