

超级VCD

技术与维修

- 新科电子集团公司
信华精机有限公司
王文林 编著



超级VCD的主流机芯分析
一百零四个常见故障检修

浙江科学技术出版社

超级 VCD

技术与维修

● 新科电子集团公司
信华精机有限公司
王文林 编著

浙江科学技术出版社

超级 VCD 技术与维修

王文林 编著

*

浙江科学技术出版社出版

浙江印刷集团公司印刷

浙江省新华书店发行

开本：787×1092 1/16 印张：16 插页 3 字数：410 000

1999年4月第 1 版

1999年10月第2次印刷

ISBN 7-5341-1257-5/TS · 214

定 价：26.00 元

责任编辑：莫沈茗

封面设计：潘孝忠

前 言

超级 VCD 是近期掘起的新一代激光视盘机, 由于它具有较佳的音画质量和较低的价格, 因此深受广大消费者的青睐, 现已成为我国家庭中视听产品的主力机种。

为了使读者对超级 VCD 有一个全面的理性认识, 我们以新科超级 VCD 为蓝本编写了这本书。新科超级 VCD (包括协作单位在内) 的市场占有率在 50% 以上。这些协作单位有: 万燕、爱多、康佳、松立、南京熊猫、四川锦电、上海广电、达声、美菱、健伍等。因此, 希望通过这本书能帮助用户及维修人员正确使用和检修超级 VCD。

本书在选材上强调了广泛性、实用性、系统性, 理论阐述遵循循序渐进、由浅入深、全面分析而又有所侧重的原则, 充分考虑了各种文化层次读者的需要。

新科公司技术人员姜加伟、樊文建、何文霖老先生及瞿宁柯、马建新、陈洪斌、徐华晓、谈永建、郑正国等参与了书稿的编写工作。本书在编写过程中得到了新科电子集团公司总经理秦志尚先生的大力支持; 同时, 也得到了信华精机有限公司张浩先总经理、东茗公司代玉柱先生的帮助和支持, 在此表示衷心感谢!

由于时间仓促, 加上作者本人理论水平及经验有限, 书中难免存在不妥之处, 恳请读者指正。

作者
1999 年 1 月

第一章 概 述	1
第一节 基本概况	1
一、VCD 的特点与缺陷	1
二、超级 VCD 的发展概况与基本特性	1
第二节 超级 VCD 的显著特点与基本技术	2
一、高清晰度	2
二、图像分辨率的含义以及与数据传送率、图像质量、图像 清晰度之间的关系	2
三、视频输入数据传送率、视频输出数据传送率和平均视频 压缩比	2
第三节 超级 VCD 与 VCD 比较	3
一、超级 VCD 与 VCD 基本特性的比较	3
二、超级 VCD 与 VCD 音频特性的比较	4
第四节 超级 VCD 功能	4
一、超级 VCD 的基本功能	4
二、超级 VCD 的其他强大功能	5
第五节 激光视盘机的质量评估	6
第六节 超级 VCD 碟片和 VCD 碟片	6
一、超级 VCD 和 VCD 的视盘结构比较	6
二、超级 VCD 和 VCD 数据轨迹的结构比较	8
三、超级 VCD 和 VCD 的视频音频轨迹	10
四、超级 VCD 和 VCD 的扇区结构及数据检索结构	11
第二章 超级 VCD 关键技术	13
第一节 MPEG 轨迹编码	13
一、视频编码	13
二、MPEG 音频编码	17
三、叠加图文 (OGT) 编码	18
第二节 可变码率视频编码	19
一、可变码率编码与固定码率编码比较	19
二、可变码率视频压缩算法	20
第三节 分段播放项目的编码	22
一、概述	22
二、分段播放视频	22
三、超级 VCD 的静止图像数据格式	22
第四节 播放顺序描述符 (PSD)	24
一、PSD 的基本控制结构	24
二、PSD 的限制	24
三、播放表	25
四、选择表	25
五、扩展选择表	25
六、结束表	26

第五节 视频管理应用程序 (VMP) 和数据	26
一、应用程序	26
二、DATA 数据目录	27
第六节 用户数据	27
一、概述	27
二、用户数据结构	27
三、扫描信息数据	28
四、隐藏字幕数据	29
第三章 超级 VCD 电路分析	30
第一节 概述	30
第二节 电源和输出板电路	30
一、电源电路分析	30
二、音频视频信号输出电路分析	32
三、电源和输出板与其他电路板的接口	36
四、其他机型分析	38
第三节 话筒板电路	38
一、前置放大电路	38
二、音量调节电路	40
三、数字混响处理器	41
四、后置放大电路	45
五、控制电路	45
六、PT2399 电源稳压电路	46
七、其他机型与超级 VCD-330 的区别	47
第四节 键控板电路	47
一、键盘及荧光显示驱动器 μ PD16311	47
二、荧光显示器介绍	50
三、红外遥控接收器	53
四、键控板电路分析	53
五、其他机型键控板电路	57
第五节 光头和伺服解码一体板电路	57
一、电源供电电路	57
二、激光拾取信号系统	63
三、RF 放大器 CXA2549M 及其外围电路	67
四、数字伺服及 DSP 电路	69
五、伺服控制电路	76
六、超级 VCD 解码器及其附属电路	86
七、SVD1810 及其附属电路	90
八、新科超级 VCD 伺服解码一体板的显著特点	93
第六节 遥控器电路	93
一、简介	93
二、特性	93

目 录

三、内部框图及其外围电路	93
四、引脚图及引脚说明	93
五、引脚功能描述	96
六、遥控输出波形	100
七、键数据码	100
八、振荡电路	101
九、应用电路举例	104
第四章 伺服解码一体板芯片介绍	105
第一节 RF 放大器 CXA2549M	105
一、简介	105
二、特性	106
三、内部结构	106
四、引脚说明	106
五、CXA2549M 各部分电路的工作过程	107
六、应用电路	112
第二节 带数字伺服的 CD 数字信号处理器 CXD2545Q	113
一、简介	113
二、数字信号处理器模块的功能	114
三、数字伺服模块的功能	114
四、特点	115
五、CXD2545Q 接口和内部功能电路的作用	115
第三节 数字伺服驱动器 BA6392FP	135
一、BA6392FP 的主要性能与电路结构	135
二、驱动器 1~3 的电路分析	136
三、驱动器 4 (主轴驱动器) 的电路分析	139
四、静音控制电路的分析	139
第四节 双向电机驱动器 BA6208 和 BA6208F	140
一、特性	140
二、引脚说明	140
三、内部电路图	140
四、逻辑输入和输出	140
第五节 视/音频解码器 SVD1811	141
一、简介	141
二、特性	142
三、解码器各接口和内部功能电路的作用	143
四、引脚说明	145
第六节 视/音频数模转换器和 TV 编码器 SVD1810	150
一、简介	150
二、引脚说明	150
第七节 可擦除可编程只读存储器 MX27C2000	153
一、MX27C2000 的基本性能	153

二、MX27C2000 的模块结构和引脚说明	154
三、相关功能	155
第八节 同步动态随机存取存储器 MN4SV17160T	155
一、MN4SV17160T 的基本性能	156
二、MN4SV17160T 的引脚说明和模块结构	156
三、各引脚的功能	157
第五章 超级 VCD 故障及维修	159
第一节 常用仪器仪表和工具介绍	159
第二节 维修技能及技巧	160
一、IC 的拆卸方法	160
二、IC 的焊接	161
三、软故障检修技巧	161
四、短路故障检修技巧	161
五、各功能系统的故障特性及判断方法	162
六、综合分析技能	168
第三节 维修注意事项	169
一、维修前注意事项	169
二、拆卸和装配时的注意事项	169
三、维修时注意事项	170
第四节 特征信号描述	171
一、信号流描述	172
二、控制信号描述	177
第五节 超级 VCD 检修步骤	178
一、询问用户	178
二、观察故障现象	178
三、分析现象, 确定故障范围	178
四、查找可疑迹象, 测试关键点	179
五、找出原因, 排除故障	179
六、修后试机	179
第六节 超级 VCD 维修方法	180
一、直观检查法	180
二、示波器和频率计测试法	181
三、万用表和电容电感表测量法	188
四、比较法	188
五、信号寻迹法	189
六、替换法	189
七、分离法	189
第七节 故障检修流程	190
一、总体故障分析流程图	190
二、电源故障逻辑分析	191
三、显示故障逻辑分析	197

目 录

四、开机画面故障流程·····	197
五、超级 VCD 碟片读取故障检修流程·····	199
六、图像故障检修流程·····	204
七、声音故障检修流程·····	205
八、伺服及控制部分故障检修流程·····	206
九、遥控器故障检修流程·····	210
十、键控板键控故障检修流程·····	211
十一、话筒板故障检修流程·····	212
第八节 故障维修实例·····	217
一、机械故障检修·····	217
二、光头故障检修·····	220
三、伺服及控制电路故障检修·····	221
四、碟片不转故障检修·····	224
五、不读碟故障检修·····	224
六、声音不良故障检修·····	226
七、无声音输出故障检修·····	227
八、有声音、无图像或图像差的故障检修·····	227
九、“三无”故障检修·····	230
十、“死机”故障检修·····	231
十一、软故障检修·····	231
十二、无显示或显示乱故障检修·····	231
十三、遥控故障检修·····	232
十四、键控板故障检修·····	233
十五、电源和输出板故障检修·····	236
十六、话筒板故障检修·····	238
附录	
附录一、伺服解码一体板连接图·····	240
附录二、新科超级 VCD-210、220 话筒板电路原理图·····	241
附录三、新科超级 VCD-350 话筒板电路原理图·····	242
附录四、新科超级 VCD-380 键控板电路原理图·····	243
附录五、新科超级 VCD-220 电源和输出板电路原理图·····	244

第一章 概 述

第一节 基本概况

一、VCD 的特点与缺陷

VCD 英文全称为 Video Compact Disc, 简称视频光盘, 又称 CD 视盘、激光小影碟。由于采用了国际标准的活动图像压缩技术, 一张普通的 12cm 的光盘便可记录 74min 的彩色活动图像及提供 CD 水准的高保真立体声伴音, 其性能指标远远超过普通家用的 VHS 录像带。但随着 VCD 的日趋普及和人们欣赏能力的逐步提高, 加之高清晰度、高音质的 DVD 的出现, VCD 的缺陷暴露无遗。首先, VCD 的清晰度较低, 其水平清晰度只有 250 线。其次, VCD 采用恒速率编码 (CBR), 即不管图像内容、运动速度如何, 都采用大约 1.5Mb/s 的恒定数据码率来处理图像和声音, 这样就造成复杂的、运动快的图像比简单的、运动慢的图像有更大的压缩比, 图像信息量损失大, 极易出现马赛克现象。

二、超级 VCD 的发展概况与基本特性

1997 年 3 月, 原电子工业部在与国外公司的会谈中, 首次提出“SVCD”概念。同年 9 月, 中国录制设备标准化技术委员会受电子工业部委托, 主持召开了“新一代 VCD 标准研讨会”, 并于 1998 年 3 月在北京召开了“SVCD 系统技术规范”的讨论会。在 1998 年的 9 月 29 日, 现国家信息产业部正式颁布了《ST//T11196-1998 超级 VCD 系统技术规范》, 至此, 适合中国国情并具有中国版权的新一代高清晰度影碟机——超级 VCD 正式诞生了。

超级 VCD 的图像水平清晰度是 350 线, 并且具有 4 个独立的音频通道, 功能强大。与 VCD 比较, 超级 VCD 无论在视频、音频的质量和功能等方面, 都有了很大的提高。可以说, 超级 VCD 已经具有接近于 DVD 的视听效果, 却没有 DVD 的高价格, 也不需要配备高清晰度的电视机及高级音响等外围设备, 就能提供高品质的视听享受, 完全适合中国大部分家庭的实际条件。

从技术上来讲, 超级 VCD 比 VCD 有了质的提高。VCD 采用了 MPEG1 解压缩编码技术, 图像数据压缩率高达 100 倍以上, 而超级 VCD 采用可变码率解压缩技术, 图像分辨率大约是 VCD 的 2.7 倍, 达到 480×576 , 与 LD 相当, 可以把国内现有的 350~400 线水平清晰度电视机的性能充分发挥出来, 使消费者能够利用现有条件最大限度地获得现代最新科技所带来的享受。超级 VCD 在提高影音质量的同时, 也充分考虑用户能利用现有碟片资源, 因此超级 VCD 既可以播放超级 VCD 碟片, 又可以播放 CVD、VCD 和 CD 碟片, 并且具有超强纠错能力, 做到完美播放。随着超级 VCD 碟片的大批量问世 (品种多达上千种), 其价格也与 VCD 碟片相同。

总之, 超级 VCD 是一种适合中国市场的新一代视听产品。它价廉物美, 已经获得众多国内外软硬件厂商的支持, 也获得了广大消费者的欢迎。超级 VCD 的出现对视听类产品市场产生了重大的影响。所以, 深入了解超级 VCD 很有必要。

由于《ST//T11196 1998 超级 VCD 系统技术规范》中规定, 影碟机的标准名称叫“超级 VCD” (但允许企业在产品名称或型号上, 既可叫“SVCD, 也可叫 CVD”; 在标识文件上, 可

任选 CVD 和 SVCD 其中一种), 因此, 本书在全文中使用了标准名称——超级 VCD。

第二节 超级 VCD 的显著特点与基本技术

一、高清晰度

超级 VCD 的显著特点是高清晰度, 这是相对于 VCD 而言的。超级 VCD 比 VCD 的清晰度要高得多的原因主要有如下几点:

1. 压缩方式不同

超级 VCD 采用 MPEG2 可变码率 VBR 编码压缩技术, 而 VCD 采用 MPEG1 恒定码率编码方式。

2. 数据传送率不同

超级 VCD 采用可变码率传送, 传送速率是 $1.15 \sim 2.60 \text{ Mb/s}$; 而 VCD 采用固定码率传送, 传送速率是 1.15 Mb/s 。由此可见, 超级 VCD 的数据传送率比 VCD 的数据传送率快得多。如果留心观察, 就会发现, 超级 VCD 碟片转速比 VCD 碟片转速在正常放送的情况下快得多。

二、图像分辨率的含义以及与数据传送率、图像质量、图像清晰度之间的关系

1. 图像分辨率

是指在图像的水平 and 垂直方向上能够分辨的像素数, 它用“水平像素数 $\times$ 垂直像素数”来表示。现在常用的数字图像分辨率格式有 5 种, 即:

① QCIF (176×144); ② CIF (352×288); ③ $\frac{1}{2} D_1$ (352×576); ④ $\frac{2}{3} D_1$ (480×576); ⑤ D_1 (720×576)。

2. 各种视盘播放机采用的编码技术

VCD 采用 MPEG1 压缩编码技术, 分辨率为 CIF (也称为 $\frac{1}{4} D_1$ 格式); DVD 采用 MPEG2 压缩编码技术, 分辨率为 D_1 ; 超级 VCD 采用 VCD 伺服、DVD 解码方式, 分辨率为 $\frac{2}{3} D_1$ 。

因此, 数据传送速率越高, 数字图像分辨率越高, 图像质量越好, 图像清晰度就越高。

三、视频输入数据传送率、视频输出数据传送率和平均视频压缩比

视频输入数据传送率是指每秒钟内输入解压系统的视频流数据的比特数, 用 D_{PSIN} 表示。视频输出数据传送率是指每秒钟内从解压系统输出的视频流数据的比特数, 用 D_{PSOUT} 表示。平均视频压缩比是指视频输出数据传送率与视频输入数据传送率之比, 用 K_V 表示, 即:

$$K_V = \frac{D_{\text{PSOUT}}}{D_{\text{PSIN}}}$$

图 1-1 所示为视频数据传送示意图。以下按 PAL 制式为例进行说明。PAL 制式每秒传送 25 帧图像, 设一帧由 a 个像素所组成, 一个像素由 8 比特 (bit) 所组成, 那么:

$$D_{\text{PSOUT}} = K_V D_{\text{PSIN}} = 200a \text{ (bit/s)}$$

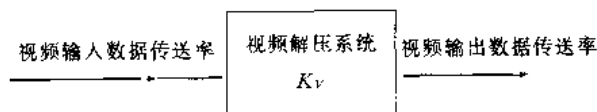


图 1-1 视频数据传送示意图

(1) 对于 DVD, 每帧亮度像素为:

$$720 \times 576 = 414\,720 \text{ (像素)}$$

由于一个宏块由 4 个亮度 Y 像素和 2 个色度 (Cr 和 Cb) 像素所组成, 因此, 一帧中色度像素是亮度像素的一半, 即:

$$360 \times 288 \times 2 = 207\,360 \text{ (像素)}$$

故一帧中总像素为 622 080 个。

那么视频输出数据传送率为:

$$D_{\text{PSOUT}} = 124.416 \text{ (Mb/s)}$$

(2) 对于超级 VCD, 采用 $\frac{2}{3}D_1$ 格式, 视频输出数据传送率为: $D_{\text{PSOUT}} = 82.944 \text{ (Mb/s)}$ 。

由于视频输入数据传送率是可变的, 其范围如下: $D_{\text{PSIN}} = 1.15 \sim 2.60 \text{ (Mb/s)}$

而 $D_{\text{PSOUT}} = K_v D_{\text{PSIN}}$ 是一定的, 故平均视频压缩比也是可变的, 其范围是: $K_v = 31.9 \sim 72 \text{ (倍)}$

(3) 对于 VCD, 采用 CIF 格式, 视频输出数据传送率为: $D_{\text{PSOUT}} = 31.104 \text{ (Mb/s)}$ 。

由于视频输入数据率是固定的, D_{PSIN} 为 1.15Mb/s, 因此, 视频平均压缩比也是固定的, $K_v \approx 27 \text{ (倍)}$ 。

注: 这里指的是平均视频压缩比, 即对于 PAL 制式, 1s 内传送 25 帧。这 25 帧平均视频压缩比是固定的, 但对于某一帧来说, 它的视频压缩比是有高有低的, 有的可高达 200 多倍, 有的却很少。对于 NTSC 制式, 1s 内传送 30 帧。对于 VCD 来说, 这 30 帧的平均视频压缩比是固定的。

从以上推算可知, 超级 VCD 与 VCD 相比在视频上具有 2 个明显的优点:

(1) 清晰度高。超级 VCD 的分辨率比 VCD 高 2.7 倍。

(2) 超级 VCD 采用变速率传送方式, 图像复杂的和简单的一样清晰。

第三节 超级 VCD 与 VCD 比较

一、超级 VCD 与 VCD 基本特性的比较

超级 VCD 是在 VCD 的基础上发展起来的, 因此, 超级 VCD 在许多方面优于 VCD。通过表 1-1 中的对比, 可以清楚地看出超级 VCD 的优点。

表 1-1 超级 VCD 和 VCD 的比较

项 目	VCD	超级 VCD
水平清晰度	250 线	350 线
图像分辨率	352×288 (PLA 制) 352×240 (NTSC 制)	480×576 (PLA 制) 480×480 (NTSC 制)
视频编码	MPEG1	MPEG2
视频输入数据传送率	固定码率 1.15Mb/s	可变码率 最小: 1.15Mb/s 最大: 2.60Mb/s

项 目	VCD	超级 VCD
视频输出数据传送率	31.104Mb/s	82.944Mb/s
兼容性	①兼容 CD 碟 ②与 INTERNET 不兼容	①既可以播放 VCD、CD I、CD-R、CD-W、CD 碟片，又可以播放超级 VCD 和 CVD 碟片 ②与 INTERNET 兼容
任意跳转功能	不可以	可以
执行程序	不可以	可以
播放游戏碟片	不可以	可以
音频	取样频率：44.1kHz 比特率：单立体声 32~192kbps	取样频率：14.1kHz 或 48kHz 比特率：单声道 32~192kbps 立体声或多声道 64~384kbps

二、超级 VCD 与 VCD 音频特性的比较

由于受初级开发技术条件的限制，VCD 光盘上录制的声道只有两个，这就使得 VCD 在卡拉 OK 助唱及播放双语影片时实质上是单声道还音。尤其是早期的 VCD 及改装机，若不具备声道选择功能，经常会出现一边中文一边英文的不协调音响效果。与之相比，超级 VCD 的音频记录达到了双路立体声或四路单声的播放能力，可进行多声道和环绕声的播放，并具有多种语言选择功能。

由于超级 VCD 具有多声道播放的特点，因此它可以较完美地组成家庭视听唱系统。在演唱卡拉 OK 时，超级 VCD 可始终提供立体声伴奏信号，而 VCD 在消除原唱后则只能是单声道伴音。此外，超级 VCD 提高了音频采样频率，扩展了音频动态范围，可产生层次更丰富的音响效果。由于引入了更加完善的数码技术，超级 VCD 可以创造出回声、颤音、和声等多种奇特的声音效果。在声音重放模式上，超级 VCD 既可以播放单声道及双声道立体声（MPEG1），又可以播放四声道或 5.1 声道（MPEG2）。

第四节 超级 VCD 功能

一、超级 VCD 的基本功能

超级 VCD 能实现 VCD 所有功能，例如：

- (1) 开/关电源（POWER ON/OFF）（包括硬开关和软开关）。
- (2) 进/出仓（OPEN/CLOSE）。
- (3) 播放/暂停（PLAY/PAUSE）。
- (4) 对于多碟机，实现选碟功能（DISC1/DISC2/DISC3……）。
- (5) 上一曲/下一曲（PREV/NEXT）。

- (6) 重复 (REPEAT)。
- (7) 正/反跳放 (>▷|/|◁<)。
- (8) 曲首扫描 (INTRO)。
- (9) 编程播放 (PROGRAM)。
- (10) 选时播放 (TIME)。
- (11) 数字选曲。
- (12) 片段欣赏 (A↔B)。
- (13) 慢放/快放 (SLOW/FAST)。
- (14) 书签记忆 (MARK)。
- (15) 9 幅画面。
- (16) 音调控制/回响控制/音量控制。
- (17) 制式变换 (NTSC/PAL)。
- (18) 回放控制 (PBC) 等。

二、超级 VCD 的其他强大功能

1. 兼容性扩大

可兼容超级 VCD、CVD、VCD1.1、VCD2.0、CD、CD-R、CD-RW 碟片。在播放超级 VCD 及 CVD 碟片时,得到比 VCD 清晰得多的画质,有 4 声道/双立体声的伴音。唱卡拉 OK 时音乐和人声都可以是立体声的。

2. 强大的交互功能

具有多层菜单显示、PBC 回放功能,可播放与 DVD 一样清晰的高清晰度静止画面。同时,有类似与 VCD3.0 一样的交互性能,不仅可以单向选择或跳转,还可以双向多次应答,可组成 INTERNET 国际互联网浏览器、人机互动学习平台、游戏平台等,应用空间非常广泛。

3. 叠加图文功能

提供多达 4 路字幕,可以显示各种各样的透明或非透明的彩色叠加图像,可变化、滚动。

4. 畅流功能

无论是超级 VCD 碟片,还是 VCD 碟片,播放时均有超强的纠错能力,可大大减少因碟片划伤而引起的马赛克现象。

5. 多种音效处理功能

通过对声音的编排和处理,模拟出大厅、广场、教堂、音乐厅等场所的声场特性,从而产生身临其境的声音效果。

6. 数码卡拉 OK 功能

采用全数码卡拉 OK 混响处理器,具有 15 级变调、回声、环绕声、消音等功能。

7. 多种重复播放功能

整张碟片、单曲、单轨迹、单段重复播放,任意循环。

8. 放大变焦功能

可作高达 4 倍画面的放大,展示出更清楚的细节。

9. 多种语言功能

VCD 仅能提供 2 种语言,而超级 VCD 提供多达 4 种语言。

第五节 激光视盘机的质量评估

1. 功能评估

要求功能强,操作方便,面板按键手感好,遥控器和面板上的功能都能顺利实现,说明书上的操作方法与实际相符,电视机、荧光显示器的显示正常。进/出仓的速度适中,且无明显响声,不能出现中途停顿、仓盒不能到位等不良现象。软件编程无误,不能出现因操作面死机、失控等不良现象。

2. 性能评估

国家对视盘机的性能指标作了详细的规定,把不符合国标规定的产品叫做不合格品(差),不允许在市场上销售。若要销售,必须先作技改。符合国标要求的可分为合格品(可)、一等品(良)和优等品(优)这三种等级,优等品是最好的。用户当然不能判断所购的视盘机是属于哪种等级,但是,购买时可以问销售商能否拿得出国家各级技术监督局的有关检测报告,检测结果如何。从这些盖有红印章的检测报告中也可以判断出产品的优劣。如果连检测报告都拿不出,那么,这种视盘机的可信度是很低的,很难确认该产品的质量。

3. 纠错能力检查

如果严重划伤的光盘在你的视盘机上都能放送,那么,该视盘机的纠错能力是很强的。通过比较,可以判断视盘机的纠错能力的强弱。用同一张碟片,在相同的位置上播放,如果A视盘机读碟良好,无马赛克现象,而B视盘机有马赛克,或者根本不读碟,那么,A视盘机就比B视盘机的纠错能力强。

4. 兼容性

2.0版本的VCD能够正常放送VCD1.1、VCD2.0和CD碟片。

超级VCD除了完全向下兼容外,还能播放超级VCD、CVD碟片。

第四代以后的DVD应该能够顺畅播放CD、VCD、超级VCD、CVD、DVD碟片。

5. 清晰度检测

清晰度也是用户特别关心的一个指标。通过对比播放,留心观察,用户可以大体上判断出优劣。正规的方法是利用测试卡读出水平清晰度的TV线数。

6. 抗振性检查

在播放时,拍击一下视盘机,观察是否容易死机、停顿或出现其他异常现象。如果播放不受振动的影响,那么,这种视盘机的抗振性是很强的。

7. 抗电磁干扰能力

此项指标必须符合国家标准。简单地说,你在使用视盘机时,不应干扰邻居电视机的接收。

8. 材料质量

视盘机除了软、硬件设计优良外,还要注重材料质量。厂家控制材料质量靠IQC严格把关。此外,成品必须100%做老化试验,还要做环境试验等。过硬的材料,才能使视盘机经久耐用;不过硬的材料,可靠性差,过早失效,影响视盘机的使用寿命。

第六节 超级VCD碟片和VCD碟片

一、超级VCD和VCD的视盘结构比较

无论是VCD碟片,还是超级VCD碟片,每张碟片都被划分为引入区、节目区和引出区这

三个部分，如图 1 2 所示。音视频信息记录在节目区内，紧靠记录节目区内外周的两个区域，里面的称为导入区，外面的称为引出区，视盘机靠检出这些区的信息进行播放。节目区由若干个轨迹所组成，最大轨迹数为 99，而轨迹又由扇区所构成。

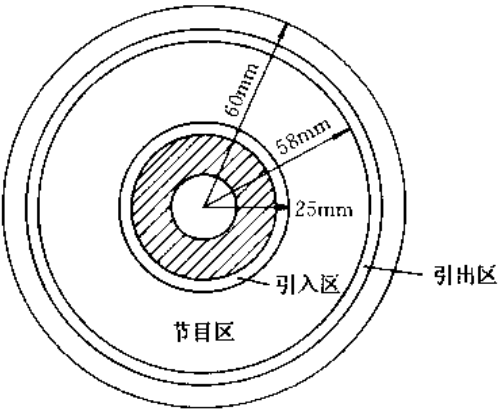
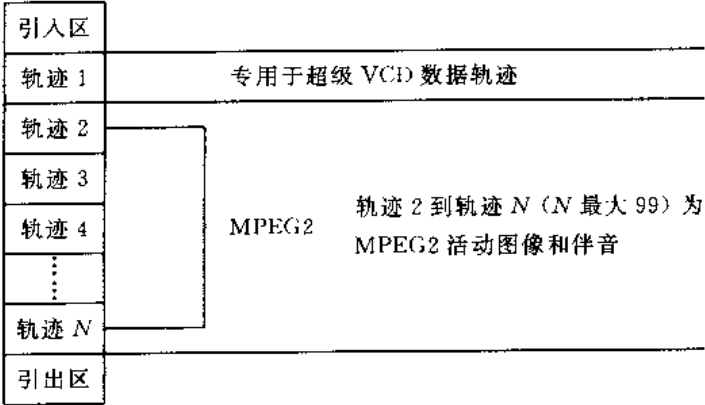
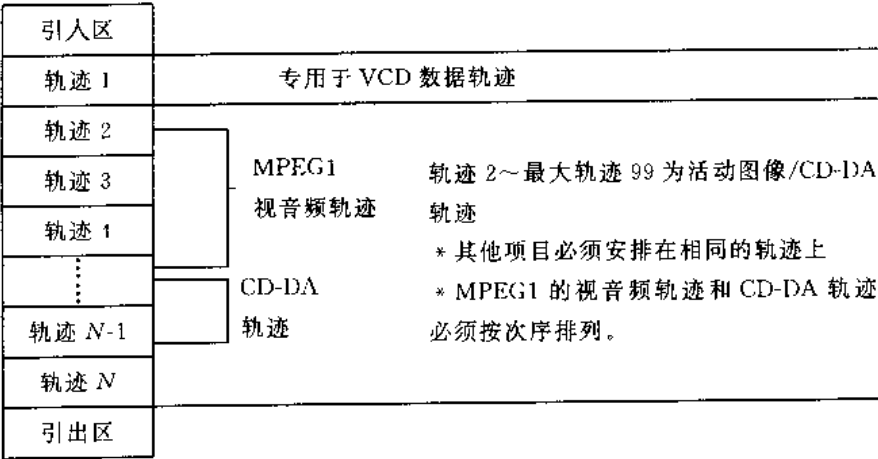


图 1-2 超级 VCD 碟片和 VCD 碟片信息区域的组成

超级 VCD 碟片和 VCD 碟片直径相同（12cm），信迹间距相同（1.6 μ m），并且容量也相同（650MB），但两者的根本区别在于编码方式不同，超级 VCD 采用 MPEG2 方式，VCD 采用 MPEG1 方式。图 1-3 所示为超级 VCD 和 VCD 的视盘结构。



(a) 超级 VCD 视盘结构



(b) VCD 视盘结构

图 1-3 超级 VCD 与 VCD 视盘结构

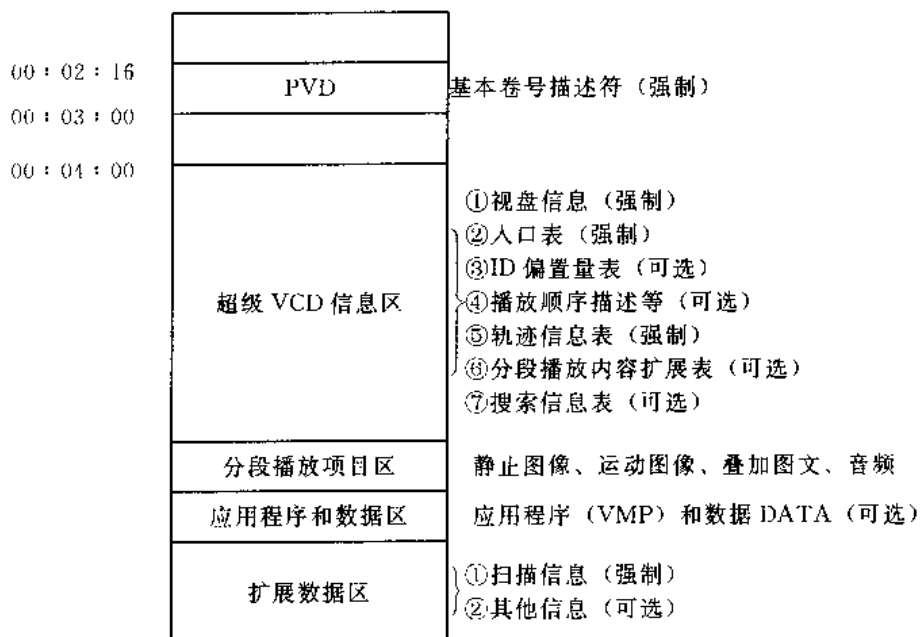
为了具体比较两者的异同点，表 1-2 列出了超级 VCD 和 VCD 的视盘结构比较。

表 1-2 超级 VCD 和 VCD 视盘结构比较

区	VCD	超级 VCD
引入区和引出区	编码成 CD-ROM/XA 的数据轨迹, 含模式 2 中方式 2 的空扇区。所有 CD-ROM/XA 数据引入区和引出区扇区的子标题定义如下: ①文件号等于 0 ②通道号为 0 ③子方式字节等于 \$ 20 ④编码信息字节等于 \$ 00	
节目区	①包含 ISO9660 文件结构 ②包括 CD-I 应用程序 ③作为选择用, 包括 VCD 视盘上具有卡拉 OK 信息的卡拉 OK 基本信息区 ④包括 VCD 信息区, 该区具有 VCD 盘上的总的信息 ⑤作为选择, 可以包括播放序列描述符和 ID 偏移量表 ⑥作为选择, 可以包括扩展的播放序列描述符和 ID 偏移量表 ⑦作为选择, 可以包括分段播放项目区域, 此区含有 MPEG 静止图像、MPEG 活动图像和 MPEG 音频	①包含 GB/T16970 文件结构 ②含用于节目管理的超级 VCD 信息区和扩展数据区, 该区具有超级 VCD 视盘上的基本信息: (a) 作为选择, 可以包含播放序列描述符和 ID 偏移量表 (b) 作为选择, 可以包含隐藏字幕数据 (c) 作为选择, 包含分段播放项目区, 该区包含用于菜单和一般交互操作的 MPEG 静止图像、MPEG 活动图像、叠加图文和 MPEG 音频 (d) 作为选择, 可以包含视频管理应用程序 (VMP) 及其有关数据, 以实现丰富的交互功能, 用于教育和电子图书 ③轨迹 1 的所有扇区 (除了分段播放项目区中的扇区) 为模式 2 方式 1, 分段播放项目区的所有扇区为模式 2 方式 2
轨迹 2 ~ 轨迹 N	MPEG1 视音频轨迹和 CD-DA 轨迹	MPEG2 活动图像和伴音

二、超级 VCD 和 VCD 数据轨迹的结构比较

超级 VCD 和 VCD 的数据轨迹 (轨迹 1) 结构, 如图 1-4 所示。



(a) 超级 VCD 轨迹 1 的结构举例