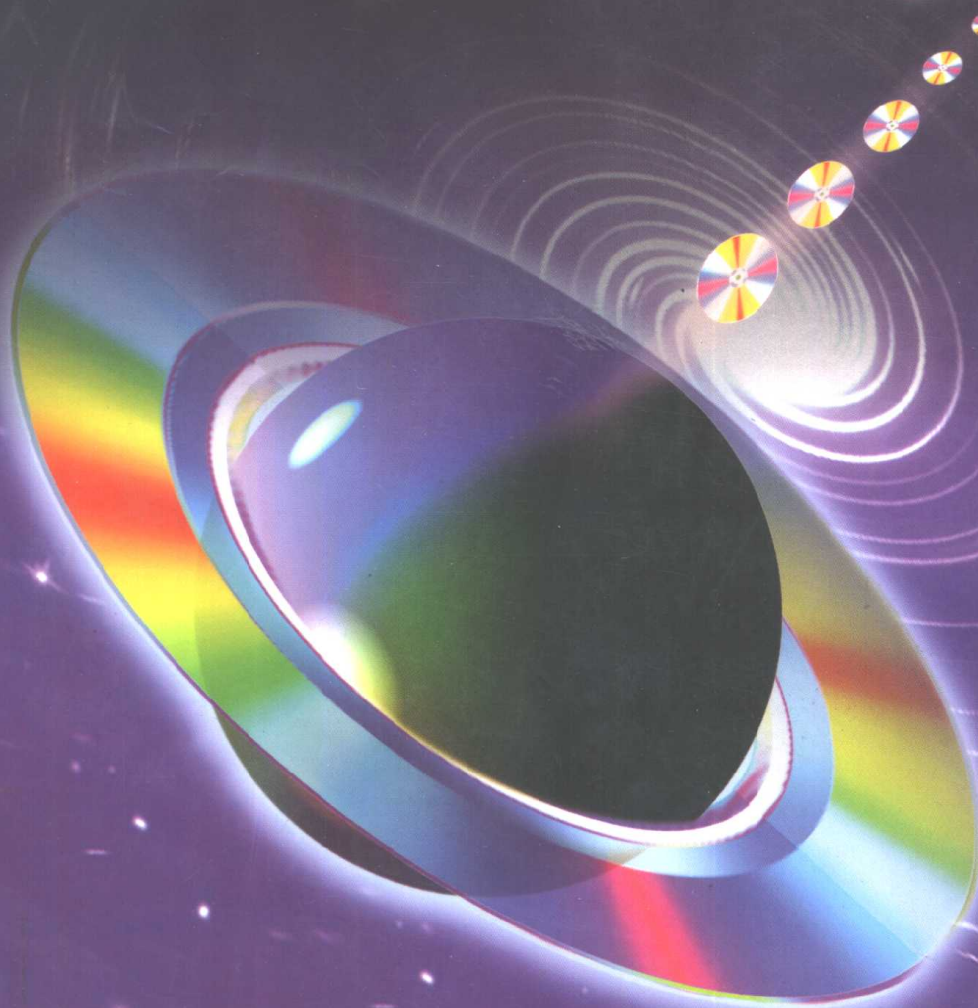


VCD DVD

影碟机使用维修 300 例

杨国治 李文杰 邓 惟 杨 照 编著
方 明 审校



人民邮电出版社

VCD DVD 影碟机使用 维修 300 例

杨国治 李文杰 邓 惟 杨 照 编著

方 明 审校

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

VCD DVD 影碟机使用维修 300 例/杨国治 李文杰等编著. - 北京:人民邮电出版社,1999.4
ISBN 7-115-06935-2

I.V… II.①杨… ②李… III.激光放像机-维修 IV.TN946

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 02963 号

内 容 提 要

这是一本讲述 VCD、DVD 影碟机使用、检修基本知识的普及读物。主要包括:VCD 机工作原理和整机结构简介、使用操作方法、故障检修流程和实例,以及 DVD 机结构简介、使用操作程序、拆卸调整、常见故障处理方法等。本书可供 VCD 机与 DVD 机广大用户和维修人员参阅。

VCD DVD 影碟机使用维修 300 例

◆ 编 著 杨国治 李文杰 邓 惟 杨 照
审 校 方 明
责任编辑 刘建章

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
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:16.5

字数:402 千字

1999 年 4 月第 1 版

印数:1-8 000 册

1999 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-06935-2/TN·1329

定价:22.00 元

前言

VCD 机与 DVD 机均是集激光技术、数字技术、微型计算机技术、精密同步伺服技术、超大规模集成电路技术为一体的高科技产品。尤其是 DVD 机采用了全新的技术与工艺,使光盘的记录密度大为提高,在同一盘片上录制了多角度或多情节的图像,以便观看时通过屏幕菜单选择不同观看角度,加之多语言对话和字幕及高清晰度的图像,已成为家庭影视设备的新贵,正逐步涌入家庭。

为了使广大消费者更多的了解 VCD 与 DVD,给使用及维修带来方便,我们特编写了《VCD DVD 影碟机使用维修 300 例》,简要介绍它们的工作原理、使用方法,并重点介绍了 VCD 机故障检修与 DVD 机的拆卸调整,以满足维修参考需要。

由于时间仓促,加之水平所限,不妥之处在所难免,敬请广大读者批评、指正。

编 者

目 录

第一章 VCD 基础知识	1
1.1 VCD 简介	1
1.2 CD、LD、CDV 与 VCD	2
1.3 VCD 工作方式的特点	3
1.4 VCD 的优点	4
1.5 VCD 影碟中的不同版本	5
1.6 VCD、LD 影碟与 VHS 录像带的比较	6
1.7 激光影碟的特点	6
1.8 几种带图像光盘的比较	7
1.9 VCD 小影碟	8
1.10 VCD 盘片的形状及材料	9
1.11 Video CD 软件种类	10
1.12 Video CD 的市场标识及系统标识	10
1.13 信号坑的形状	11
1.14 VCD 盘的构成	12
1.15 VCD 原版的制造	13
1.16 原版的预制方法	15
1.17 CDV 唱片	16
1.18 MPEG 标准	17
1.19 MPEG - 1 标准	18
1.20 MPEG - 2 标准	18
第二章 VCD 机的结构和工作原理	19
2.1 VCD 机的构成	19
2.2 激光头的作用及结构	20
2.3 激光头的光路原理	22
2.4 循迹伺服系统	23
2.5 聚焦伺服系统	24
2.6 传动伺服系统	25

2.7	主轴伺服系统	26
2.8	MPEG-1 的图像格式	26
2.9	MPEG-1 编码器工作原理	28
2.10	图像复用编码器的工作过程	30
2.11	MPEG-1 音频编码原理	30
2.12	MPEG-1 视频解码原理	31
2.13	MPEG-1 音频解码原理	32
2.14	MPEG-1 的图像与声音同步方法	32
2.15	同步信号的编码	33
2.16	同步信号的解码	33
2.17	CL480 芯片的特点	34
2.18	CL480 芯片的主要功能	35
2.19	CL484 芯片特点	35
第三章 VCD 机的使用与维护		37
3.1	万利达 N30 型 VCD 机的功能特点	37
3.2	万利达 N30 型 VCD 机面板上的控制按钮	37
3.3	万利达 N30 型 VCD 机显示屏上的显示功能	38
3.4	万利达 N30 型 VCD 机背面的主要插孔	39
3.5	万利达 N30 型 VCD 机遥控器的功能按钮	40
3.6	AV 连接方法	41
3.7	RF 输出连接方法	41
3.8	S 端子连接方法	41
3.9	碟片播放方法	43
3.10	菜单播放与取消方法	44
3.11	顺序播放方法	44
3.12	暂时停止播放方法	45
3.13	浏览功能	45
3.14	快进、快退搜画方法	45
3.15	跳放搜画方法	45
3.16	直接选曲方法	45
3.17	选时播放方法	46
3.18	慢速播放方法	46
3.19	快速播放方法	46
3.20	单帧播放方法	46
3.21	编程播放方法	46
3.22	随机播放方法	46
3.23	默认程序播放方法	47
3.24	重播现曲目方法	47
3.25	重播整碟方法	47

3.26	重播所有碟片方法	47
3.27	重播指定部分(A-B)方法	47
3.28	制式转换方法	47
3.29	卡拉 OK 播放方法	48
3.30	调校数码回音方法	48
3.31	改变音调方法	48
3.32	调节伴唱与唱声方法	48
3.33	卡拉 OK 自动接唱方法	48
3.34	音响效果选择方法	49
3.35	立体声唱碟的卡拉 OK 欣赏方法	49
3.36	显示九幅画面方法	49
3.37	PBC 控制方式播放方法	49
3.38	盘片锁定方法	50
3.39	万利达 N30 型 VCD 机可播放的碟片	50
3.40	遥控器使用方法及注意事项	51
3.41	万利达 N30 型 VCD 机使用时应特别注意的问题	51
3.42	万利达 N30 型 VCD 机主要技术指标	52
3.43	VCD 机常见按键、插口中英文对照及功能简介	52
3.44	VCD 机的放置环境	54
3.45	VCD 机的清洁方法	54
3.46	碟片维护方法	54
3.47	VCD 机的自我维护	55

第四章 VCD 机的信号处理电路 59

4.1	RF 信号放大器	59
4.2	聚焦误差信号放大器	60
4.3	循迹误差信号放大器	60
4.4	自动光功率控制电路	61
4.5	聚焦 OK 检测电路	62
4.6	聚焦循迹进给伺服电路	62
4.7	聚焦伺服控制电路	64
4.8	循迹伺服控制电路	65
4.9	数字信号处理电路	65
4.10	主轴电机伺服电路	70
4.11	倾斜伺服电路	71
4.12	视频编码、数/模转换器	71
4.13	音频信号数/模转换电路	73
4.14	卡拉 OK 处理电路	75

第五章 DVD 机工作原理及使用方法简介	81
5.1 DVD 的特点	81
5.2 VCD 与 DVD 的区别	81
5.3 MMCD 与 SD DVD 两种标准的差异	82
5.4 DVD 的统一标准格式	83
5.5 MPEG-2 技术标准参数	84
5.6 MPEG-3 标准的图像格式	85
5.7 DVD 的类型	87
5.8 DVD 盘片结构	87
5.9 DVD 的记录容量	88
5.10 DVD 的图像质量	90
5.11 DVD 的音响质量	91
5.12 杜比数码(AC-3)	92
5.13 MPEG-2 编码与解码	93
5.14 AC 编码与解码原理简介及应用	101
5.15 DVD 数码影碟机框图及特点	102
5.16 DVD-R	105
5.17 DVD-RAM	105
5.18 DVD 机的主要参数及功能	106
5.19 画面角度切换功能	107
5.20 500 线水平解像度	107
5.21 八种配音、32 种字幕	107
5.22 DVD 机的前板控制及显示	108
5.23 DVD 的遥控器	109
5.24 DVD 机的基本连接	110
5.25 选购音响的连接	112
5.26 遥控器的准备	115
5.27 头戴耳机的连接	115
5.28 DVD 机的基本播放	115
5.29 DVD 的播放	117
5.30 场景直接选择	120
5.31 重复播放	121
5.32 便利功能	122
5.33 编排播放	127
5.34 初始设定	128
5.35 DVD 的语言编码表	133
5.36 DVD 机可播放的碟片格式	135
5.37 使用 DVD 机的注意事项	135

第六章 VCD 机与 DVD 机的故障检修流程	137
6.1 VCD 机故障的分类与特点	137
6.2 VCD 机机芯类故障检修要点	137
6.3 VCD 机解码部分故障检修要点	138
6.4 VCD 机辅助部分故障检修要点	139
6.5 VCD 机的检修特点	139
6.6 VCD 机的检修原则	140
6.7 VCD 机的检修程序	141
6.8 检修 VCD 机时切莫直视激光束	141
6.9 激光二极管的种类与代换方法	142
6.10 新科 25C 型 VCD 机整机故障检修流程	143
6.11 新科 25C 型 VCD 机电源故障检修流程	143
6.12 新科 25C 型 VCD 机显示故障检修流程	144
6.13 新科 25C 型 VCD 机开/关门故障检修流程	145
6.14 新科 25C 型 VCD 机碟片读取故障检修流程	146
6.15 新科 25C 型 VCD 机聚焦故障检修流程	146
6.16 新科 25C 型 VCD 机盘片旋转故障检修流程	146
6.17 新科 25C 型 VCD 机激光故障检修流程	146
6.18 新科 25C 型 VCD 机读 TOC 故障检修流程	148
6.19 新科 25C 型 VCD 机图像故障检修流程	150
6.20 新科 25C 型 VCD 机声音故障检修流程	150
6.21 声宝 DX-V333X 型 VCD 机 CD 部分不工作 故障检修流程	150
6.22 声宝 DX-V333X 型 VCD 机激光灯不亮故障检修流程	150
6.23 声宝 DX-V333X 型 VCD 机聚焦失灵故障检修流程	150
6.24 声宝 DX-V333X 型 VCD 机滑动伺服器操作 故障检修流程	151
6.25 声宝 DX-V333X 型 VCD 机无声音输出故障检修流程	151
6.26 声宝 DX-V333X 型 VCD 机跟踪搜寻故障检修流程	151
6.27 声宝 DX-V333X 型 VCD 机播放 VCD/CD-G 时出现操作 故障检修流程	151
6.28 声宝 DX-V333X 型 VCD 机滑动电机不旋转故障检修流程	153
6.29 声宝 DX-V333X 型 VCD 机初始屏幕无显示 故障检修流程	153
6.30 声宝 DX-V333X 型 VCD 机视频时钟失效故障检修流程	153
6.31 声宝 DX-V333X 型 VCD 机屏幕无显示故障检修流程	154
6.32 三星 DVC-850 型 VCD 机光盘不转故障检修流程	154

6.33	三星 DVC - 850 型 VCD 机导入系统不工作故障检修流程	154
6.34	三星 DVC - 850 型 VCD 机无视频信号故障检修流程	156
6.35	三星 DVC - 850 型 VCD 机无声音故障检修流程	156
6.36	三星 DVC - 850 型 VCD 机不能消声故障检修流程	157
6.37	三星 DVC - 850 型 VCD 机音量变换不工作故障检修流程	157
6.38	飞利浦 928 型 VCD 机故障搜寻步骤	157
6.39	飞利浦 928 型 VCD 机 CDM12 启动方法	157
6.40	飞利浦 928 型 VCD 机聚焦路径故障检修流程	157
6.41	飞利浦 928 型 VCD 机光路径故障检修流程	160
6.42	飞利浦 928 型 VCD 机旋转电机路径故障检修流程	160
6.43	飞利浦 928 型 VCD 机径向跟踪路径故障检修流程	161
6.44	飞利浦 928 型 VCD 机无 MPEG 故障检修流程	161
6.45	飞利浦 928 型 VCD 机故障查找流程	161
6.46	长虹牌 VD3000 型 VCD 机整机故障检修流程	162
6.47	长虹牌 VD3000 型 VCD 机 VFD 显示异常故障检修流程	162
6.48	长虹牌 VD3000 型 VCD 机仓盘进出异常故障检修流程	162
6.49	长虹牌 VD3000 型 VCD 机无聚焦动作故障检修流程	163
6.50	长虹牌 VD3000 型 VCD 机碟片不转故障检修流程	163
6.51	长虹牌 VD3000 型 VCD 机径向电机不转故障检修流程	165
6.52	长虹牌 VD3000 型 VCD 机碟片转动又停止故障检修流程	165
6.53	长虹牌 VD3000 型 VCD 机无声音故障检修流程	167
6.54	长虹牌 VD3000 型 VCD 机无图像故障检修流程	167
6.55	长虹牌 VD3000 型 VCD 机不开机 VFD 无显示故障检修流程	167
6.56	高士达 FL-R333V 型 VCD 机光盘不能识读故障检修流程	167
6.57	高士达 FL-R333V 型 VCD 机图像异常故障检修流程	179
6.58	高士达 FL-R333V 型 VCD 机 CD 部分故障检修流程	179
6.59	高士达 FL-R333V 型 VCD 机控制键及音量改变故障检修流程	179
6.60	高士达 FL-R333V 型 VCD 机麦克风故障检修流程	179
6.61	VCD 机整机拆装简介	179
6.62	DVD 机的常见故障及处理方法	185
6.63	DVD 机的拆卸方法	196

6.64 DVD 机更换零部件后的调整	199
---------------------------	-----

第七章 VCD 机故障检修实例

207

7.1 万利达 N30 型 VCD 机有声无图	207
7.2 万利达 N30 型 VCD 机开机画面正常,而机芯不初始复位	207
7.3 万利达 N30 型 VCD 机开机画面异常	207
7.4 万利达 N30 型 VCD 机出现周期性的图、声停顿现象 ..	209
7.5 万利达 N30 型 VCD 机读盘错误	209
7.6 万利达 N30 型 VCD 机卡拉 OK 功能音频有噪声	209
7.7 万利达 N30 型 VCD 机的碟位不停转动	209
7.8 万利达 N30 型 VCD 机常见故障检修流程	210
7.9 万利达 N30 型 VCD 机开机显示正常,但不读盘,屏显 “NO DISC”	210
7.10 万利达 N30 型 VCD 机有盘却读无盘	210
7.11 万利达 N28 型 VCD 机不读碟	212
7.12 万利达 N28 型 VCD 机,通电后无显示,不能播放	213
7.13 万利达 N28 型 VCD 机,开机后无论是主机面板键或遥 控均无法操作播放	213
7.14 万利达 N28 型 VCD 机,碟片进出正常,但按播放键,则 不能识别	213
7.15 万利达 N28 型 VCD 机,装入碟片后快速旋转	214
7.16 万利达 N28 型 VCD 机,通电开机,电源指示灯亮,无屏 显,整机不工作	214
7.17 万利达 N28 型 VCD 机,播放时图像及伴音均正常,但 无字符显示	214
7.18 新科 10C 型 VCD 机声图均无	214
7.19 新科 22C 型 VCD 机当交流电源低于 200V 时,则不能 正常播放	214
7.20 新科 22C 型 VCD 机激光头内移不停	215
7.21 新科 28C 型 VCD 机托盘伸不出	216
7.22 新科 25C 型 VCD 机开机显示“NO DISC”	216
7.23 新科 20C 型 VCD 机读碟能力差	217
7.24 新科 V330 型 VCD 机纠错能力差	217
7.25 新科 20C 型 VCD 机纠错能力差的改善方法	217
7.26 新科 500A 型 VCD 机不能检索	218
7.27 新科 500 型 VCD 机工作不稳定	218
7.28 三星 650 型 VCD 机不能读碟片	219
7.29 三星 650 型 VCD 机声图皆无,显示屏显示“无片”	219
7.30 三星 650 型 VCD 机播放后面部分自停	220

7.31	三星 650 型 VCD 机读碟能力变差·····	220
7.32	三星 650 型 VCD 机工作一段时间自动停机,且工作时间越来越短·····	220
7.33	三星 650 型 VCD 机有图无声·····	221
7.34	三星 650 型 VCD 机通电开机后,键控与遥控均正常,但无荧光显示(FLT)·····	221
7.35	三星 650 型 VCD 机挠性排线断裂·····	221
7.36	爱多 6208K 型 VCD 机有时不读碟·····	222
7.37	爱多 6208K 型 VCD 机图像逐渐变差·····	222
7.38	爱多 730BK 型 VCD 机不读碟·····	222
7.39	爱多 720A 型 VCD 机,任何碟片的 1、2 首曲均不能流畅播放·····	222
7.40	爱多 720A 型 VCD 机,不能识碟·····	223
7.41	爱多 720A 型 VCD 机,电压正常时能工作,而电压偏低则经常死机·····	223
7.42	爱多 720A 型 VCD 机,装碟后播放正常,按出盒键不能出盒,屏显“OPEN”·····	223
7.43	长虹 3000 型 VCD 机,声图皆无·····	223
7.44	长虹 3000 型 VCD 机,有声无图·····	224
7.45	长虹 3000 型 VCD 机,播放 VCD 碟片时有严重的停顿与马赛克现象·····	224
7.46	长虹 3000 型三碟 VCD 机不读碟·····	225
7.47	长虹 3000 型 VCD 机,通电后荧光屏无显示·····	225
7.48	长虹 3000 型 VCD 机开机后,托盘进出及 VFD 显示均正常,但按播放键,则不能导入“目录表”·····	226
7.49	东鹏 960K 型 VCD 机,通电后整机不工作·····	227
7.50	东鹏 966K 型 VCD 机画面跳动·····	227
7.51	东鹏 966K 型 VCD 机有交流声·····	227
7.52	东鹏 955K 型 VCD 机彩色异常·····	227
7.53	东鹏 966K 型 VCD 机图像质量差·····	228
7.54	东鹏 LHG950 型 VCD 机,读碟困难,图像有马赛克现象·····	228
7.55	东鹏 LHG950 型 VCD 机,碟片转动不停,不能检索出节目目录·····	228
7.56	东鹏 LHG950 型 VCD 机,开机后有屏显,但各操作键均不起作用·····	228
7.57	东鹏 LHG950 型 VCD 机,播放碟片时图像与声音均正常,但卡拉 OK 功能键不起作用·····	229
7.58	东鹏 LHG966K 型 VCD 机,读片困难,有“吱吱”声·····	229
7.59	东鹏 LHG966K 型 VCD 机,图像有干扰纹波·····	229

7.60	夏普 V200X 型 VCD 机通电后不工作	229
7.61	夏普 V333 型 VCD 机,播放碟片时断续停顿	229
7.62	夏普 V333 型 VCD 机按键失灵	230
7.63	万燕 320 型 VCD 机显示屏不亮	231
7.64	万燕 320 型 VCD 机,通电后显示屏无显示,整机不工作	232
7.65	高士达 R515V 型 VCD 机不能启动	232
7.66	高士达 2000P 型 VCD 机声像停顿	233
7.67	高士达 300V 型 VCD 机声图皆无	233
7.68	高士达 R300V 型 VCD 机,托盘只能伸出而不能收缩,用手 将托盘推入后各碟片能轮流检测,但不能重放	234
7.69	高士达 R300V 型 VCD 机,播放 VCD 碟片时声音正常,但无 图像,播放 CD 片声音正常	234
7.70	高士达 R300V 型 VCD 机,碟片托盘能收进,但不能伸出	234
7.71	星王 K10B 型 VCD 机失控	234
7.72	星王 K10 型 VCD 机,工作时有噪音	235
7.73	星王 K770 型 VCD 机挑碟	235
7.74	星王 VCP-K10 型 VCD 机,按“播放”键,屏显“NO DISC”,不 能播放	235
7.75	星王 K20B 型 VCD 机菜单调出方法	235
7.76	星王 K20B 型 VCD 机九画面调出方法	236
7.77	雄鹰 2038 型 VCD 机,激光头到位进给不停	236
7.78	雄鹰 2038 型 VCD 机不出盘	236
7.79	雄鹰 2068 型 VCD 机右声道有交流声	237
7.80	雄鹰 2089 型 VCD 机遥控正常,而操作面板时好时坏	237
7.81	雄鹰 2089 型 VCD 机遥控操作失灵	238
7.82	索尼 F11 型 VCD 机,只能播放首曲,以后部分则不能播放	238
7.83	索尼 K10 型 VCD 机检索不正常	238
7.84	索尼 K10 型 VCD 机激光头排线插错	238
7.85	索尼 K10 型 VCD 机不出盒,但进盒正常	239
7.86	索尼 S55 型 VCD 机,播放 CD、VCD 片均不读碟,屏显“NO DISC”	239
7.87	松下 550 型 VCD 机,机内发出较大响声,且不工作	240
7.88	松下 333L 型 VCD 机屏显错乱	240
7.89	松下 VS501 型 VCD 机,能操作播放,亦有屏显,但声图皆无	240
7.90	现代 3000 型 VCD 机进出盒失控	240
7.91	现代 3000 型 VCD 机碟盘不转	241

7.92	华声 3DK770 型三碟 VCD 机操作失控	241
7.93	华声 V333 型 VCD 机不读碟	242
7.94	先科 612 型 VCD 机不能播放	242
7.95	飞利浦 763 型 VCD 机,市电低于 175V 时自动关机,而电压在 175V 以上工作则正常	242
7.96	飞利浦 763 型 VCD 机,通电开机后整机不工作	244
7.97	万事达 K10 型 VCD 机,通电开机,面板指示正常,但声图皆无	244
7.98	万事达 K10 型 VCD 机,开机不久图像即消失,但声音正常	244
7.99	万事达 K10 型 VCD 机,开机后碟片反向飞转,面板显示异常	245
7.100	万事达 K10 型 VCD 机,开机后电视机屏幕上只显示蓝底与版本号,无图无声	245
7.101	新马士 2000CR 型 VCD 机,开机后无任何反应,面板按键均不起作用,且发出焦糊味	245
7.102	新马士 2000CR 型 VCD 机,不读片,屏显“DISC”	246
7.103	永立 K100 型 VCD 机不读片,屏显“NO DISC”	246
7.104	WAYO 型 VCD 机自动停机	247
7.105	SOVA K10 型 VCD 机,开机后图像停顿现象随工作时间的增长而频繁	247
7.106	SOVA830 型 VCD 机停顿频繁	247
7.107	爱华 K9000 型 VCD 机自动出盒	248
7.108	汤姆逊 368K 型 VCD 机进给不停	248
7.109	山田 K10B 型 VCD 机声音失真	248
7.110	SONKEN 型 VCD 机,声图均无	248
7.111	TORITA 东大 VCD 机不能播放	249
7.112	东大尼索 HCD-988 型 VCD 机碟片不转	249
7.113	厦华 168 型 VCD 机,开机后无显示	249
7.114	厦华 168 型 VCD 机,屏显正常,但声图均无	249
7.115	厦华 168 型 VCD 机,声图正常,而卡拉 OK 无混响 ...	250

VCD 基础知识

1.1 VCD 简介

VCD 是英文 Video Compact Disc 的缩写,它是 Video(视频)技术、CD(数字音频激光唱盘)技术及计算机软硬件技术集于一体的声像设备,其含意为视频光盘,俗称小影碟。故,VCD 又指 VCD 盘、VCD 节目或其播放系统,亦可三者皆而有之。

激光技术诞生于 20 世纪 60 年代,光盘技术始于 20 世纪 70 年代,而到了 20 世纪 80 年代,随着音频信号数字化的成功及大规模集成电路的发展,激光唱片(CD)与激光唱机迅及问世。CD 是 Compact Disc 的缩写,其中 C 为小型之意(直径为 12cm),以区别 LD(直径为 30cm)。CD 技术的发展,促使录音带向数字激光唱盘过渡。因此,20 世纪 80 年代是以 CD 为基础的各种媒体争奇斗艳的年代,先后开发出 CD(CD-DA)(Compact-Disc-Digital Audio)激光数字唱片、CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)只读存储光盘、CD-I(CDI-DV)(Compact Disc-Interactive)(Digital Video)交互式小型光盘(数字视盘)、CDV(Compact Disc Video)CD 视盘、CD-Book(Compact Disc-Book)光盘式、CD-R(CD-Recordable)可录 CD、PHOTO-CD(PHOTO-Compact Disc)照片光盘、CD-G(Compact Disc-Graphics)图像 CD、CD-MO 可录磁光盘及 CD-WO 一次写多次读等系列 CD 产品。此时,光盘不仅能用来记录声音(CD)、图像(LD),而且尚可用于记录文字、图像与数据资料等,使光盘(CD-ROM)广泛应用于声像设备、计算机软件、文档管理以及电子出版物等领域。

CD 媒体的演变,如图 1-1 所示。

由于 1991 年 11 月 MPEG(Moving Pictures Experts Group)(国际标准化组织 ISO 活动图像专家组的简称),通过了《用于数字存储媒体的活动图像及相应伴音的约 1.5Mb/s 的编码》标准,简称 MPEG-1 标准,便促成录像带向 Video CD 过渡,使 VCD 激光影碟机进入千家万户,倍受广大用户青睐。

VCD 是在数字音频激光唱盘 CD-DA 的基础上,发展起来的第一代全部采用数字技术的激光视盘,能在与 CD 同样大的 12cm 光盘上,运用 MPEG 图像及声音压缩技术,存储 74min 的活动影像与立体声伴音,其图像清晰度虽尚不及激光视盘 LD,但质量水平已超过了 VHS 家用录像机,且成本比 LD 低得多,一张 VCD 光盘的价格一般只有 LD 光盘的 1/6。

VCD 在信息存储与读取上是采用了与 CD-DA 相同的方法及数据格式,只是压缩编码采用

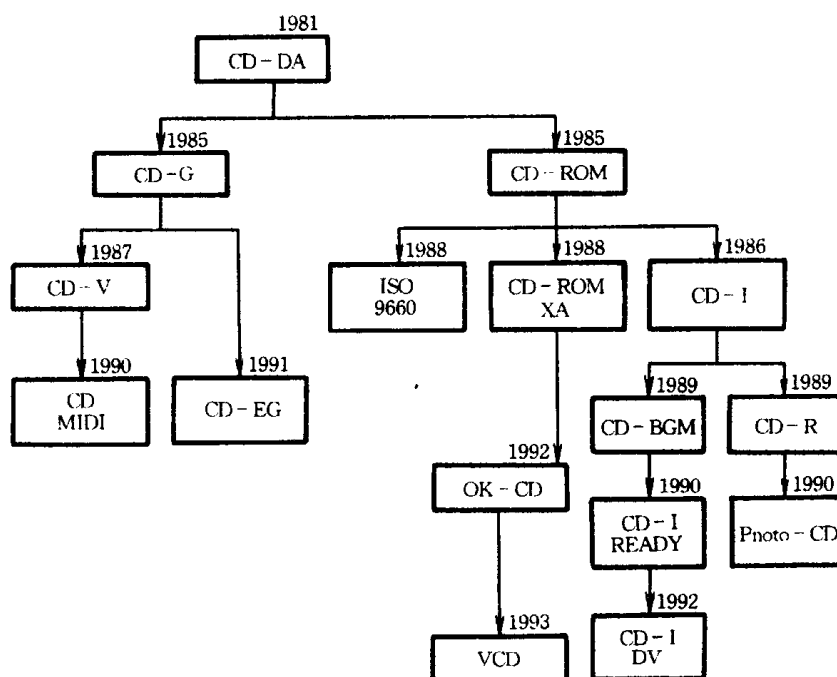


图 1-1 CD 媒体演变过程

了 MPEG 技术,因此,在原有的 CD 唱机基础上加装一块 MPEG 解压缩电路板,便能将 CD 唱机扩展为 CD、VCD 播放两用机,为家用影视媒体的应用开创了新纪元。

正是由于激光视盘与激光唱盘的研制成功,MPEG 标准的制定,才极快地加速了 VCD 工业的迅速发展。

根据 VCD 机的诞生历程,自 1992 年 10 月,JVC 及 Philips 公司介绍了 KARAOKE(卡拉 OK) CD 规格,并宣布将 MPEG 数字影视放到 CD 盘上;1993 年 3 月又制定了 CD Karaoke 规格 1.0,同年 10 月改名为 Video CD 1.1;1994 年 7 月完成了 Video CD 规格 2.0 的制定工作,仅经过短短的几年时间,就使我国成为世界上最大的 VCD 机生产国及销售国,各种型号的 VCD 影碟机,席卷音像市场。

1.2 CD、LD、CDV 与 VCD

激光唱机(Compact Disc Player,简称 CD 唱机),是日本索尼公司与荷兰飞利浦公司,于 70 年代初共同研制开发的新型音响产品,与模拟式密纹唱机 LP 相比,不但基本机理不同,而且音响指标也有了极大的提高。自 1982 年 CD 唱机商品化后,仅用五年左右时间就在日本超越了 LP 的销量,成为音响市场的霸主。

在 CD 唱机的基础上,其外形与一般的密纹唱片 LP 很相似的激光影碟 LVD(Laser Vision Disc),简称 LD 的“有画面的唱片”,于 1978 年秋登上世界音像舞台,供人欣赏其图像,而音频部分则被称为伴音。LD 是集光、机、电于一体的高科技尖端产品,其生产规模发展迅猛,激光影碟由当初的几十种猛增到如今的成千上万种,使激光影碟业方兴未艾。

1987 年 8 月,以音乐为主、画面为辅的 CDV 问世,则进一步推动 CD/LD/CDV 三碟机向兼容化、自动化、多功能化方向发展,掀起普及激光影碟系统的新潮流,为家庭音像设备大增光彩。

CD 与 LD 的共同之处,均是采用非接触式的光学拾信方式来读取记录在碟片上的信息(坑点),在激光与伺服技术方面有相同的地方,但 CD 与 LD 的尺寸、转速不同,信号记录方式更截然有别,CD 记录的是数字信号(PCM),而 LD 记录的则是模拟信号(FM)。

CD 与 LD 的碟片尺寸,如图 1-2 所示。

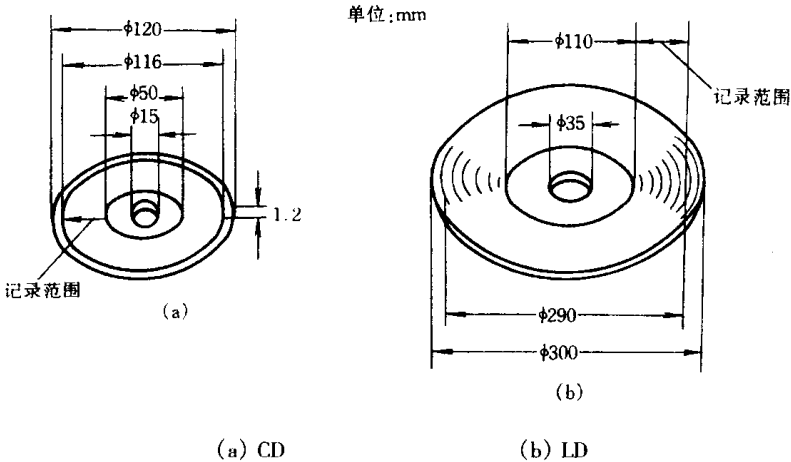


图 1-2 CD 与 LD 碟片尺寸

CD 与 LD 的区别,列于表 1-1。

项 目	CD	LD
记录方式	PCM 方式(Digital)	FM 调变(Analog)
直 径	12cm	30cm
回转数	CLV(200 - 600rpm)	CAV(180rpm) CLV(600 - 1800rpm)
线速度	1.2 ~ 1.4m/s	约 11m/s
信号开始点(Label 的直径)	50mm	110mm
重 量	约 20g	约 200g

若想使 CD/LD 兼容影碟机实现商品化,无疑需解决诸多技术上的难题,如:①小型兼容激光头;②伺服系统的共用;③主轴电机切换机构;④CD/LD 播放信号的各自解码电路;⑤超高保真数字声及高画质等方面。经过不懈努力,先锋公司于 1984 年 9 月推出 CD/LD 双碟兼容影碟机以及 CD/LD/CDV 三碟兼容影碟机。

由于 VCD 机是在 CD 唱机基础上发展起来的,其后索尼、先锋、松下及三星等公司,又在原激光影碟机的功能上,增加 VCD 解码器后,成为激光影碟机(LD)兼容小影碟机(VCD 机),又将家庭音像设备推入更新的境界。

1.3 VCD 工作方式的特点

VCD 是采用了 LD 的光碟记录媒体和 CD-DA 的数字记录技术,并增加了音频与图像压缩