

职 业 技 术 学 校
家用电器维修专业教材

家用视频设备 实用维修技术

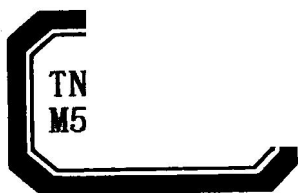
职业技术学校家用电器维修专业教材编审委员会 组编
孟贵华 主编

帮您掌握
实用技术
助您快速
取证上岗



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





职业技术学校家用电器维修专业教材

家用视频设备实用维修技术

职业技术学校家用电器维修专业教材编审委员会 组编

孟贵华 主编



机械工业出版社

本书分为三篇，第一篇主要介绍数字图像技术的基础知识，分析了VCD、超级VCD、DVD影碟机的基本工作原理，着重介绍了各类影碟机的维修方法及故障排除的步骤；第二篇介绍了录像机的基本工作原理及维修方法，主要分析了视频信号系统及其工作过程；第三篇介绍了接收天线、馈线的种类，有线电视系统的组成及卫星电视系统的概况。

本书通俗易懂，实用性强，可作为家电维修人员培训教材，亦可供有关专业的师生参考，并适合广大电子爱好者和家电维修人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

家用视频设备实用维修技术/孟贵华主编. —北京:
机械工业出版社, 2003.5
职业技术学校家用电器维修专业教材
ISBN 7-111-12138-4

I. 家… II. 孟… III. ①电视接收机—维修—专
业学校—教材②激光放像机—维修—专业学校—教材
IV. TN94

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第036518号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
责任编辑:郑文斌 版式设计:张世琴 责任校对:程俊巧
封面设计:饶薇 责任印制:闫焱
北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
2003年7月第1版·第1次印刷
787mm×1092mm¹/₁₆·19.5印张·1插页·480千字
定价:29.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版

职业技术学校家用电器维修专业教材 编审委员会名单

主 任：张庆来

副 主 任：汲有川 李超群 李兴民

委 员（按姓氏笔画排序）

宋贵林 李援璞 何月秋

赵炳祺 孟贵华 陶宏伟

本书主编：孟贵华

本书参编：胡娟红 石秀清

前 言

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善国家职业标准体系，为职业教育和职业培训提供科学、规范的依据，国家劳动和社会保障部委托中国家用电器协会组织有关专家，制定了国家职业标准《家用电器产品维修工》。

目前，国家公布了实行就业准入的 90 个工种目录，其中《家用电器产品维修工》（包括制冷设备维修工、家用电热器具与电动器具维修工）和《家用电子产品维修工》（包括家用视频设备维修工、家用音响设备维修工）为实行就业准入的范围。

按照国家劳动和社会保障部 2000 年第六号文件的规定，职业技术学校、技工学校及各类职业技术培训学校的学生，必须通过相应工种的职业技能鉴定并取得相应的职业资格证书后，才能在该技术工种岗位就业。

教材建设是实施职业技能培训和职业技能鉴定的重要环节。为了提高各级各类职业技术学校的培训质量，根据“职业技能鉴定规范”的要求，职业技术学校家用电器维修专业教材编审委员会组织相关工种的专家、考评员及专业课教师，编写了职业技术学校家用电器维修专业教材，本套教材包括《家用电器维修技术基础》、《家用制冷设备实用维修技术》、《家用音响设备实用维修技术》、《家用视频设备实用维修技术》、《电视机实用维修技术》共 5 本。

本套教材注重职业技术教育的特点，着重基本概念、基本理论、基本分析方法和实用维修技术，注重科学性与实用性相结合，重点在于培养学生分析问题、解决问题的能力，理论结合实际的能力和实际操作能力。在系统讲述基础知识、维修技术的基础上，充分地介绍了新机型、新器件、新技术。为了便于教师组织教学和学生进行复习，每章后面均有小结和复习思考题。

本套教材是适用于职业技术教育和职业技能等级考核的（初级工、中级工）培训教材，也是家用电器维修爱好者的自学读物，同时还可作为家电维修人员的参考书。

职业技术学校家用电器维修专业教材编审委员会

编 者 的 话

本书是介绍家用视频录放设备的基本原理与维修方法的普及读物，主要介绍了当前社会拥有量最大的 VCD 影碟机、超级 VCD 影碟机、DVD 影碟机和录像机，最后对电视接收天线、有线电视和卫星电视作了初步介绍。

本书的特点是在原理讲述中略去不必要的论证，力求做到通俗易懂，由易到难，突出实用性，并着重讲述 VCD 机的维修方法，适合初学视频录放设备维修技术的读者。

电子技术正在经历着从模拟到数字的转换，数字化正成为电子产品的发展趋势，书中介绍的 VCD 影碟机就是这种技术的产物；录像机虽然不像 VCD、DVD 那样热销流行，但它所具有的录制功能，目前仍不能被 VCD 替代，所以仍是家庭的主要视听娱乐产品，因此也作了重点介绍。

在本书的编写过程中，有些数据、图表等资料引自有关的书刊，在此谨向原著作者表示感谢。

本书的第一章至第九章由孟贵华编写，第十章至第十六章由胡娟红编写，第十七章由石秀清编写，全书由孟贵华担任主编，参加本书编写的还有孟钰麒、孟钰宇、殷茵、郭岩等同志。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中疏漏及不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

编者的话

第一篇 影 碟 机

第一章 VCD 影碟机概述 1

第一节 VCD 影碟机简介 1

一、VCD 影碟机的特点 1

二、VCD 影碟机的发展 1

第二节 VCD 影碟机的功能 2

一、制式兼容功能 2

二、碟片的兼容功能 2

三、播放功能 2

四、输出功能 2

五、自动关机功能 3

六、节目浏览功能 3

七、快速搜索功能 3

八、定画功能 3

九、断点回放功能 3

十、在屏显示功能

(OSD 功能) 3

第三节 VCD 碟片 (光盘) 3

一、VCD 碟片概述 3

二、VCD 碟片的结构 3

三、VCD 碟片的维护 4

四、光盘的种类 5

第四节 VCD 影碟机的使用 5

一、使用注意事项 5

二、VCD 影碟机与电视机、 音响设备的连接 6

三、VCD 影碟机的操作方法 8

第五节 VCD 碟片基础知识 9

一、VCD 碟片的市场标识及 系统标识 9

二、MPEG—1 标准 9

三、MPEG—2 标准参数 10

四、杜比 AC—3 10

五、信号坑的作用与结构 10

六、A/D 与 D/A 转换器 11

复习思考题 12

第二章 VCD 影碟机的激光读取

系统 13

第一节 VCD 影碟机的基本

结构 13

一、机心 13

二、伺服电路 14

三、数字信号处理电路 14

四、MPEG—1 解码器 14

五、音频输出电路 14

六、系统控制电路 15

七、视频输出电路 15

八、电源电路 15

第二节 激光读取系统 15

一、激光头的结构 15

二、激光头读取信息的光学 原理 16

三、影碟机激光头简介 17

四、激光头型号与运用机型 17

五、激光头电路 18

第三节 RF 信号处理电路 22

一、相加放大器 22

二、聚焦误差放大器 22

三、循迹误差放大器 22

四、FOK 放大器 (光盘到位 检测) 23

五、镜面信号检测放大器·····	24	和工作过程·····	56
六、EFM 比较器·····	24	一、托盘进出机构·····	57
七、RF 信号处理集成电路		二、光盘装卸机构·····	57
TDA1302T·····	24	三、夹持器·····	59
八、常用 RF 信号处理集成		四、进给机构(滑行机构)·····	59
电路·····	26	五、光盘旋转机构·····	60
第四节 伺服系统·····	29	第三节 CDM—H803 多盘机芯·····	60
一、聚焦伺服·····	29	一、机芯的组成·····	60
二、循迹伺服·····	31	二、托盘进出机构·····	61
三、进给伺服·····	32	三、光盘装卸机构·····	61
四、主轴伺服机构·····	33	四、选盘机构·····	62
五、自动功率控制(APC)		五、夹持器·····	63
系统·····	34	六、进给机构、旋转机构·····	63
六、伺服集成电路		复习思考题·····	63
TDA1301T·····	34	第四章 VCD 影碟机解码电路·····	64
七、伺服驱动集成电路		第一节 MPEG—1 解码器的基本	
TDA7073A·····	37	组成电路·····	64
八、常用伺服集成电路·····	37	一、DRAM /ROM 存储器	
第五节 数字信号处理电路·····	40	接口·····	64
一、数字信号处理电路的组成·····	40	二、CD 接口·····	64
二、位时钟信号·····	41	三、RISC CPU·····	64
三、同步信号检测电路·····	41	四、解压协处理器(共用解	
四、EFM 解调·····	41	压缩处理器)·····	65
五、纠错(CIRC 解码)·····	41	五、主总线接口·····	65
六、插补·····	41	六、视频接口·····	65
七、左右声道时钟的分离·····	41	七、音频接口·····	65
八、常用数字信号处理集成		第二节 解码集成电路·····	65
电路·····	42	一、CL480 解码集成电路·····	65
复习思考题·····	52	二、CL484 解码集成电路·····	70
第三章 VCD 影碟机的机芯结构和		三、CL680 解码集成电路·····	74
工作过程·····	53	四、依雅时(ESS) MPEG 解码	
第一节 索尼 CDM14 机芯的结构		集成电路·····	81
和工作过程·····	53	复习思考题·····	88
一、托盘进出机构·····	53	第五章 VCD 影碟机的视频编码	
二、光盘装卸机构·····	54	电路与音频信号处理电路·····	89
三、夹持器·····	55	第一节 视频编码电路·····	89
四、进给机构(滑行机构)·····	55	一、模拟视频编码电路·····	89
五、光盘旋转机构·····	56	二、数字视频编码电路·····	90
第二节 飞利浦 CDM12 机芯的结构		第二节 音频信号处理电路·····	95

一、音频信号处理电路的基本组成.....	95	二、普通集成电路的拆卸	131
二、数字音频专用 D/A 转换集成电路.....	95	三、集成电路的焊接	131
复习思考题.....	97	第三节 维修注意事项	132
第六章 VCD 影碟机系统控制电路与电源电路	98	一、检修过程中应注意的事项	132
第一节 系统控制电路的组成.....	98	二、在检修中防静电	133
一、系统控制电路的作用.....	98	三、维修中拆卸、装配应注意事项	133
二、系统控制电路的组成.....	98	第四节 VCD 影碟机的维修	134
三、系统控制电路的实例分析.....	99	一、基本的检测方法	134
第二节 电源电路	102	二、故障检修的步骤	136
一、影碟机对直流稳压电源的要求	102	三、影碟机的具体检修过程	136
二、影碟机电源的种类	103	第五节 VCD 影碟机的故障特点与检修技能	137
三、VCD 影碟机电源电路分析	103	一、VCD 影碟机的故障特点	137
第三节 万利达 N28 型 VCD 机电路分析	105	二、故障部位与故障现象的关联	138
一、信号流程	105	三、VCD 影碟机故障的检修技能	138
二、RF 信号处理电路	107	第六节 激光头的检修	139
三、数字伺服电路	109	一、激光头故障的判别	140
四、数字信号处理电路	112	二、激光头的检修方法	140
五、解码板电路	113	三、激光头物镜的清洁方法	141
六、显示器驱动和键盘控制电路	120	第七节 伺服电路的维修	142
七、系统控制电路	121	一、飞利浦 CD6 机芯中伺服集成电路的主要功能	142
八、射频调制器	125	二、飞利浦 CD6 机芯伺服电路关键点的测量	143
九、电源供电电路	126	三、飞利浦 CD6 机芯伺服电路的检修步骤	143
复习思考题	127	四、飞利浦 CD7 数码机芯中伺服集成电路的主要功能	145
第七章 VCD 影碟机故障检修	128	五、飞利浦 CD7 数码机芯伺服电路关键点的测量	145
第一节 常用仪器仪表和检修工具	128	六、索尼机芯伺服集成电路的功能	146
一、常用工具	128	七、索尼机芯伺服电路关键点的测量	146
二、常用仪器仪表	128		
三、常用元器件及附件	129		
第二节 集成电路的拆卸与安装	129		
一、片状集成电路的拆卸	129		

八、索尼机芯伺服电路故障 的检修步骤	147	自检功能判断故障部位 的方法	153
第八节 解码系统的维修	148	二、索尼 VCP—S55 型影碟机 自检功能判断故障部位 的方法	154
一、解码电路关键点的测量	148	第十三节 VCD 影碟机部分电路的 关键测试点波形	155
二、解码电路故障的检修 步骤	148	一、RF 信号处理电路的关键点 波形	155
第九节 视频电路的检修	149	二、数字信号处理电路与数字 伺服处理电路关键点 波形	155
一、采用 BT852 视频编码电路 出现无图像但声音正常 的检修步骤	149	三、解码与视频编码电路关键 点波形	156
二、采用 BT852 视频编码电路 出现无彩色或彩色异常 的检修步骤	149	四、音频信号处理电路关键 点波形	157
三、采用 SAA7185 视频编码 电路出现无图像故障 的检修步骤	150	五、索尼 VCP—C1 影碟机主要 电路的波形图	157
第十节 VCD 影碟机电动机、 遥控发射器的检修	150	第十四节 视盘机的调整	159
一、主轴电动机、进给电动机 的检测	150	一、聚焦偏置调整	159
二、遥控发射器的检修	151	二、聚焦增益调整	159
第十一节 影碟机整机的检修 步骤	151	三、循迹偏置调整	159
一、检修中首先观察显示屏能否 显示“00”字符	151	四、循迹平衡调整	160
二、观察能否加载	151	五、循迹增益调整	160
三、观察物镜是否上、下 搜索	151	复习思考题	161
四、观察主轴能否转动	152	第八章 超级 VCD	162
五、观察能否读取曲目表 (TOC)	152	第一节 超级 VCD 概述	162
六、观察能否播放第一首 歌曲	152	一、超级 VCD 简介	162
七、能否进行选曲	152	二、超级 VCD 与 VCD 的 区别	162
八、播放 VCD 碟片时图像、声 音是否正常	152	第二节 超级 VCD 的功能	163
第十二节 利用影碟机自检功能 判断故障部位	153	一、全面的兼容特性	163
一、先锋 CLD—S270 影碟机		二、叠加图文的功能	163
		三、多种播放方式	164
		四、制式转换功能	164
		五、超强的纠错能力	164
		六、多种音响效果功能	164
		七、放大变焦功能	164
		八、强大的交互功能	164

第三节 超级 VCD 和 VCD 碟片的比较	164
一、超级 VCD 与 VCD 碟片的相同点	164
二、超级 VCD 与 VCD 碟片的不同之处	165
第四节 超级 VCD 的核心技术	166
第五节 超级 VCD 的电路结构	166
一、RF 放大电路	168
二、数字信号处理电路与数字伺服系统	168
三、音/视频信号处理电路	168

四、视频信号处理电路	169
第六节 超级 VCD 解码集成电路	169
一、超级 VCD 解码芯片 CVD-1 简介	169
二、超级 VCD 解码芯片 SVD1811 简介	169
复习思考题	176
第九章 DVD 影碟机	177
一、DVD 影碟机的发展概况	177
二、DVD 影碟机的特点	178
三、DVD 碟片	179
四、DVD 影碟机的电路结构	180
复习思考题	184

第二篇 录 像 机

第十章 录像机概述	185
第一节 录像机的发展概况	185
一、磁带录像机的定义	185
二、录像机的发展简史	185
第二节 录像机的分类	186
一、按用途划分	186
二、按视频磁头数目划分	186
三、按视频磁头的扫描方式划分	187
四、按磁带包绕磁鼓的形状划分	188
五、按磁带带盘的结构划分	188
六、按磁带规格划分	188
第三节 磁性录放的基本原理	189
一、磁性记录的基础知识	189
二、磁性记录的基本原理	190
三、磁性重放的基本原理	190
四、消磁的基本原理	192
第四节 录像机实现视频录放的技术措施	193
一、视频信号的特点	193
二、录像机采用旋转磁头提高	

录放的上限频率	193
三、录像机采用调频方式压缩视频信号的相对带宽	194
四、采用伺服系统减小时基抖动	194
第五节 磁头与磁带	194
一、录像机的磁头	194
二、视频磁头	195
三、录像机的磁带	197
第六节 高密度记录原理	199
一、提高磁头和磁带的性能	199
二、取消了视频磁迹之间的保护带	199
第七节 磁迹位形图	200
一、视频磁迹	200
二、音频磁迹	200
三、控制磁迹	201
四、辅助磁迹	201
第八节 特殊重放的基本原理	201
一、静像重放的基本原理	201
二、慢速重放	202
三、快速重放	202

四、高速图像搜索	203	和动力源	228
复习思考题	203	一、机械系统的主要任务	228
第十一章 录像机视频系统的		二、机械系统的动力源—	
工作原理	205	电动机	229
第一节 视频信号记录系统	205	第二节 机械系统的结构	229
一、视频信号记录系统		一、带盒仓运转机构	229
的组成	205	二、磁带加载机构	231
二、亮度信号记录系统各电路		三、视频磁头旋转机构	232
的作用	205	四、走带机构	234
三、色度信号记录系统各电路		五、带盘运转机构	237
的作用	206	第三节 NV-L15 录像机的机械	
四、视频信号记录系统主要电		传动结构	238
路的工作原理	206	一、装盒和出盒状态的机械	
第二节 视频信号重放系统	213	传动过程	238
一、视频信号重放系统的		二、加载和卸载的机械传动	
组成	213	过程	239
二、亮度信号重放系统各电路		三、快进和倒带的机械传动	
的作用	214	过程	240
三、色度信号重放系统各电路		复习思考题	240
的作用	214	第十四章 录像机控制系统的	
四、视频信号重放系统主要		工作原理	241
电路的工作原理	215	第一节 控制系统的基本组成	241
复习思考题	219	一、微处理器	241
第十二章 录像机伺服系统的		二、人工指令输入电路	241
工作原理	221	三、传感检测电路	241
第一节 伺服系统的基本概念	221	四、控制指令输出电路	242
一、伺服的概念	221	第二节 系统控制电路的主要	
二、伺服系统的作用和组成	221	功能	242
第二节 伺服系统的工作原理	222	一、操作功能	242
一、基准信号形成电路	222	二、自动检测和保护功能	243
二、比较信号形成电路	223	第三节 控制系统的基本工作	
三、电动机和电动机驱动		原理	243
电路	224	一、控制系统的结构	244
四、相位控制电路	225	二、微处理器	244
五、速度控制电路	226	三、信号输入电路	246
复习思考题	227	四、显示输出电路	248
第十三章 录像机机械系统的		五、检测与保护电路的工作	
工作原理	228	原理	248
第一节 机械系统的主要任务		六、机械控制电路的工作	

原理	250
复习思考题	251
第十五章 录像机其他工作系统	252
第一节 电视接收系统	252
一、电视接收系统的作用	252
二、电视接收系统的组成	252
三、电视接收系统的工作原理	252
四、松下 NV-L15 录像机的电视接收系统	253
第二节 射频调制系统	253
一、射频调制系统的作用	253
二、射频调制器的组成	253
三、射频调制器的工作原理	254
四、松下 NV-L15MC 录像机的射频调制系统	254
第三节 音频信号处理系统	255
一、音频信号处理系统的特点	255
二、音频信号处理系统的组成	255
三、音频信号处理系统的工作原理	255
四、松下 NV-L15MC 录像机的音频系统	256
第四节 电源系统	257
一、电源系统的特点	257
二、电源系统的组成	257
三、电源系统的工作原理	257
四、松下 NV-L15MC 录像机的	

电源系统	258
复习思考题	258
第十六章 家用录像机的使用和维修	260
第一节 录像机的使用	260
一、各操作装置的组成和功能	260
二、重放的操作方法	261
三、录像的操作方法	261
四、复制录像磁带的操作方法	261
第二节 家用录像机的维护和保养	262
一、家用录像机的日常维护	262
二、录像机的定期保养	262
第三节 录像机的检修常识	266
一、常用的检修仪器、仪表、工具	266
二、检修故障的常用方法	266
三、检修的步骤	267
四、检修应注意的问题	267
第四节 松下 NV-L15MC 录像机常见故障及其处理过程	267
一、电源故障	267
二、机械故障	269
三、视频系统故障	269
四、音频系统故障	269
五、控制系统故障	270
复习思考题	273

第三篇 接收天线

第十七章 电视接收技术	274
第一节 无线电视接收	274
一、无线电视信号的传播	274
二、接收天线的参数	275
三、馈线	279
四、常见的室内接收天线	280
五、室外接收天线	281

第二节 有线电视系统	284
一、初期的有线电视系统	284
二、光缆有线电视系统	285
第三节 卫星电视系统	286
复习思考题	287
附录 部分机型的典型线路	288
附图 1 万利达 N28 机主控微	

处理器	288	附图 5 万利达 N28 机数字	
附图 2 万利达 N28 机视、音频		卡拉 OK 处理电路	292
解压电路	289	附图 6 音频 D/A 电路	293
附图 3 万利达 N28 机数字、		附图 7 万利达 N28 机遥控器	
视频编码电路	290	电路	294
附图 4 万利达 N28 机可编程		附图 8 KA3842 内部原理	
只读存储与动态存储		框图	295
电路	291	参考文献	296

第一篇 影 碟 机

（此处为模糊不清的副标题或说明文字）

1.0 版本,就是指 1993 年 3 月飞利浦和 JVC 公司制定的专业用卡拉 OK 的 CD 标准。

1.1 版本是指 1993 年 8 月飞利浦、索尼、松下、JVC 四家公司联合制定的标准,即在 1.0 版本的基础上增加了视频索引功能。这样, VCD 机不仅可用于卡拉 OK,而且还可播放活动图像的电影等软件。

2.0 版本是指上述四家公司 1994 年 8 月制定的标准,即在 1.1 版本的基础上又增加了格式化的光盘容量,并加快了数据从光盘送到 CPU 的速率以及回放控制功能、高清晰度静止画面功能。

此外,还出现过准 2.0 版本,这种版本在内容上比 1.1 版本多,但又达不到 2.0 版本的标准。准 2.0 版本的碟片无高清晰度静止画面,只是在 1.1 版本的基础上增加了菜单显示、慢动作播放及系统工作状态显示等少数功能,它的特点是:播放时按下菜单键后,就会出现一页或多页的屏幕菜单。

随着 VCD 影碟机的普及和人们欣赏能力的逐步提高,加之高清晰度电视的出现,使 VCD 影碟机的缺陷不断显现(水平清晰度只有 250 线)。为此,1998 年 9 月,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 诞生了。超级 VCD 的图像水平清晰度是 350 线~400 线并具有 4 个独立的音频频道,而且采用了 MPEG-2 压缩技术,与 VCD 影碟机相比,无论在视频、音频的质量和功能等方面都有了很大的提高。

1996 年 11 月 DVD 在一些发达国家上市,在 1997 年进入中国市场,由于 DVD 影碟机有清晰度的画面(500 线以上)、最佳的音质、播放各种碟片的兼容性、及多通道输出功能的优势,已成为新一代数字激光视听设备,在我国已迅速升温和发展,并已普及到家庭。

第二节 VCD 影碟机的功能

VCD 影碟机有如下功能。

一、制式兼容功能

VCD 影碟机有 NTSC 制式和 PAL 制式选择或自动制式转换功能。对于 NTSC 制式和 PAL 制式兼容的 VCD 影碟机,即 N/P 自动转换的机型,对碟片的使用无限制,对电视机也无限制。就是说你可选用 N 制或 PAL 制碟片播放,也可配用 PAL 制电视机或多制式电视机。对于只有 NTSC 或 PAL 制式的 VCD 机型,则要求选择相应制式的碟片播放,否则将出现无彩色、画面伸长或压缩现象。

二、碟片的兼容功能

VCD 影碟机具有碟片的兼容功能,即对于 2.0 版本的 VCD 影碟机,1.1、1.0、2.0 版本的碟片都可以正常播放,对于 1.0 版本的 VCD 影碟机,1.0、1.1 版本的碟片能正常播放,如播放 2.0 版本的碟片时会出现无菜单现象。

三、播放功能

VCD 影碟机具有跳跃播放、快速搜寻播放、编程播放、慢放、浏览、静止、前进、记忆等播放功能,其中编程播放是指曲目的顺序按使用者的意图来编排。例如:曲目要按“3、6、4、2、1”顺序进行播放时,可先按编程键,进入编程状态,然后依次键入 3(确认)、6(确认)、4(确认)、2(确认)、1(确认)。这样 VCD 影碟机就会按照这个预定的顺序进行播放。

四、输出功能

1. 音、视频输出方式 AV 音视频输出方式要与配有 AV 输入端子的电视机使用。S 视频输出方式要与带有 S 输入端子的电视机使用, 这样可获得高清晰度画面的效果。对于具有 RF 射频输出端子的 VCD 机, 是为无 AV 输入端子的老式电视机而设置的。

2. 制式输出方式 有 N/P 自动识别输出方式、只输出 PAL 制式或只输出 NTSC 制式的输出方式, 以及 N/P 手动调整制式输出方式。

五、自动关机功能

当碟片播放完毕或碟片处于静止状态下, 如果超过 15min, VCD 影碟机便可自动关机。

六、节目浏览功能

当按下节目浏览键时, 可实现每一个曲目的开始部分各放送一定的时间, 通过此功能可快速浏览整张碟片的内容。

七、快速搜索功能

可以向前或向后搜索, 从而能尽快地找到你所需要的画面。

八、定画功能

当按 FREEZE 键时, 可将画面定格, 若再按此键, 定画解除。

九、断点回放功能

在放送过程中设定断点, 使 VCD 机处于停止放送及返回初始状态后, 再按 BRAKE 键, 就会从设定的断点处开始播放。

十、在屏显示功能 (OSD 功能)

可在电视机显示屏左上角显示字码内容, 如总曲目、碟片已放时间、曲目序号等等。

第三节 VCD 碟片 (光盘)

一、VCD 碟片概述

VCD 影碟机的碟片又称光盘或视盘, 它是在 CD 碟片的基础上发展起来的, 是利用激光来进行记录和读取音视频信号的载体。一张 VCD 碟片直径为 120mm, 厚度为 1.2mm, 可记录 75min 的音视频信号。VCD 碟片虽与 CD 碟片尺寸一样, 但 VCD 碟片是按照 MPEG-1 标准对图像和声音采用压缩技术, 即新型的高压缩比数字处理方法, 这种数字处理技术可使图像信号的压缩比高达 1/120~1/130、音频信号的压缩比为 1/6。

二、VCD 碟片的结构

每张 VCD 碟片都划分为引入区、节目区、引出区三个部分, 如图 1-1 所示。

碟片最内沿部分, 离中心孔 23mm 处是引入区, 含有总曲目数、时间等内容。碟片的中间部分是节目区, 是碟片的主要信息区, 音视频信息就记录在节目区内, 它由若干个轨迹所组成, 最大轨迹数为 99, 而轨迹又由扇区所组成。在碟片半径 58mm 处是引出区, 指示碟片中的信息到此完毕。

碟片由透明塑料基片即衬底层、反射层、保护层和最上面的高标层组成。碟片的信息是通过激光反射原理, 从信息面通过透明塑料来读取的。在反射层中有用凹凸坑来表示二进制的“1”和“0”形式存储的信息层, 通过凹凸坑的跳变表示“1”, 而用不跳变表示“0”, 当激光头的激光束照射这些凹凸坑时, 产生强弱不同的反射光, 再将反射光变为大小不同的电流, 再经电路解码, 还原成信号。VCD 碟片的结构见图 1-2。