

看图学修家电丛书

看图学修

VCD/DVD

吴疆 王跃生 编著
方舟 审校



5-64

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

DIY

看图学修家电丛书

看图学修 VCD/DVD

吴 疆 王跃生 编著

方 舟 审校

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

看图学修 VCD/DVD/吴疆编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.6
(看图学修家电丛书)

ISBN 7-115-10285-6

I. 看... II. 吴... III. 激光放像机—维修—图解, IV. TN946.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 030115 号

看图学修家电丛书

看图学修 VCD/DVD

-
- ◆ 编 著 吴 疆 王跃生
审 校 方 舟
责任编辑 姚予疆 贾安坤
 - ◆ 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@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 720×980 1/16
印张: 13
字数: 169 千字
印数: 1-5 000 册

2002 年 6 月第 1 版

2002 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10285-6/TN · 1880

定价: 20.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内 容 提 要

本书详细地介绍了 VCD/DVD 机的种类、特点和组成,对 VCD/DVD 机中常用的元器件进行了分类说明;对 VCD/DVD 机经常出现的图像故障、伴音故障和操作故障,给出了 100 种常见故障现象,通过具体的故障实例,分析了故障原因,指出了维修方法。

本书采用数字照相技术,真实地拍摄了元器件与设备的外型、故障发生的位置与维修操作的方法,内容通俗、直观、易懂,图文并茂。本书可供 VCD/DVD 机初级维修人员阅读,也可供无线电爱好者和家用电器维修初学者学习使用。

丛书前言

随着人们生活水平的提高,大量家用电器进入家庭。学习现代家用电器维修技术,为城乡居民解决维修困难,是很多人的愿望。

但是,学习家电维修技术并不是一件容易的事情,首先入门就比较难。究其原因,一是由于现代家电技术发展很快,新产品、新知识不断涌现,产品的高科技含量越来越高;二是由于维修技术的学习,必须注重理论和实践的结合,需要直观、感性的认识积累,需要相应的维修操作实践锻炼。

无论是参加专门的家电维修培训,还是通过自学方式学习,选择一本好的教材至关重要。传统的家电维修培训教材,多以文字叙述及人工绘制的示意图为主,缺乏现场教学和电视录像教学的直观性,学习者理解困难,学习效果差。为此,我们组织一批有丰富经验的家电维修和培训专家,按照现代国际流行的DIY(Do It Yourself,意为自己动手做)学习理念,编辑出版了一套完全图解化的学习家电维修的入门教材。这套书采用数码相机拍摄的方法,将各类家电的元器件、零部件的外形和实体结构,以及典型故障的维修过程,都一一拍摄下来,再配以简洁易懂的文字,使读者学习变得轻松、明白,达到“一看就懂,一学就会”的学习效果。读者不用担心学不会而去花钱听老师讲课或买昂贵的录像教学资料,只要选择这样一本教材,带在身边,随时随地拿出来学习一会儿,或许当你读完这本书时,就已初步掌握了一门家电维修技艺!

这套丛书首批共推出6本,它们是:《看图学修彩色电视机》、《看图学修电冰箱》、《看图学修空调器》、《看图学修VCD/DVD》、《看图学修微波炉》和《看图学修小家电》。

编写这套丛书是我们的一个新尝试,为此众多编写人员付出了艰辛的劳动。为了完成图片拍摄任务,有不少家电被我们完全拆散,难度和工作量可想而知。即使如此,本套书不完善和错漏之处仍在所难免,恳请读者批评指正。

为保护作者合法的劳动成果不受侵犯,本套书所有实拍图片版权属作者所有,任何人未经同意,不得选用,特此声明。

前 言

随着人们生活水平的不断提高，VCD/DVD 机已经进入千家万户，成为居家生活的必备生活用品，但随之而来的是维修问题的逐步增多。由于 VCD/DVD 机种类多，维修资料少，采用图文并茂的形式讲述 VCD/DVD 机的维修方法与故障实例更为少见。

本书采用数字照相技术，真实地拍摄了 VCD/DVD 机的外形、元件、维修工具以及故障发生的位置和维修方法，较为直观地介绍了 VCD/DVD 机的种类、结构、特点及维修技巧。

全书共分 5 章。第 1 章介绍了光盘机的种类与特点；第 2 章介绍了通过看图识别元器件的方法；第 3 章介绍了维修 VCD/DVD 机的一般方法及工具仪器；第 4 章介绍了 VCD/DVD 机的基本组成；第 5 章介绍了 VCD/DVD 机常见故障的检修方法。

本书力求做到深入浅出，联系实际，既突出知识性，又增加实用性。由于作者技术理论水平和实践经验有限，本书难免有错误或不妥之处，希望读者批评指正。

编著者

目 录

第 1 章 光盘机的种类与特点	1
第 2 章 看图识元器件	15
第 1 节 电阻器和电容器	15
一、电阻器	15
二、电容器	17
第 2 节 变压器及线圈	20
一、固定式变压器	20
二、线圈	21
第 3 节 晶体管	22
一、二极管	22
二、三极管	23
第 4 节 集成电路	24
第 5 节 开关及保险管	25
一、开关	25
二、保险管	26
第 6 节 光盘机机芯	27
一、托盘进出机构	28
二、光盘加载和卸载机构	32
三、进给机构	34

四、光盘驱动机构	35
五、激光头组件	36
六、机架	41
第 3 章 VCD/DVD机的维修方法与常用工具	42
第 1 节 VCD/DVD机的一般维修方法	42
第 2 节 检修VCD/DVD机常用的工具和仪器	44
一、常用工具	44
二、常用仪器	52
第 3 节 检修VCD/DVD机应具备的条件	60
一、检修人员应具备的技术修养	60
二、检修VCD/DVD机应具备的物质条件	60
三、VCD/DVD机中信号的特点与类型	61
第 4 章 VCD/DVD机的基本组成	66
第 1 节 VCD机的基本结构	66
第 2 节 DVD机的基本结构	81
第 5 章 VCD/DVD机的故障检修	87
第 1 节 VCD/DVD机的整机介绍	87
一、飞利浦机芯的拆卸方法	87
二、索尼机芯的拆卸方法	106
第 2 节 VCD机的故障检修	116
一、图像故障	116

故障现象1: 重放时声音正常, 但图像不稳定	116
故障现象2: 重放时图像彩色不稳定, 时有时无, 但黑白图像正常	117
故障现象3: 播放几分钟后图像自动消失, 但伴音一直正常	118
故障现象4: 播放CD盘片时有声音, 播放VCD盘片时无图无声	118
故障现象5: 播放CD和VCD盘片时, 声音正常, 但无图像	119
故障现象6: 彩色不稳定	119
故障现象7: 播放时伴音正常, 但无图像	120
故障现象8: 开机后, 按PLAY键, 能正常导入TOC, 屏显也正常, 但无图 无声	121
故障现象9: 屏显正常, 但重放时无图无声	122
故障现象10: 播放VCD盘片时无图无声, 但面板操作及显示正常	123
故障现象11: 重放时, 无图像和声音	124
故障现象12: 播放时无图无声, 但屏显正常	125
故障现象13: 播放光盘时, 彩色失真	126
故障现象14: 面板显示正常, 但无图像和声音	127
故障现象15: 声音正常, 但图像无彩色	128
故障现象16: 声音正常, 但图像暗淡, 且有波纹干扰	129
故障现象17: 伴音正常, 但图像无彩色	130
故障现象18: 播放正常, 但无图无声	131
故障现象19: 播放光盘时, 屏显及光盘运转正常, 但电视屏幕始终为蓝屏	132
二、伴音故障	133
故障现象1: 有图像, 但无伴音	133
故障现象2: 图像正常, 但没有声音	134
故障现象3: 使用卡拉OK时有噪声	134
故障现象4: 卡拉OK没有混响	134

故障现象5: 图像正常, 但放音时仅有一路声道输出	135
故障现象6: 混响功能失常	136
故障现象7: 某一声道有“喻”声	136
故障现象8: 图像和伴音均正常, 但使用话筒唱歌时声音小	137
故障现象9: 播放时图像正常, 声音有噪声	138
故障现象10: 左右声道均有噪声, 但图像正常	138
故障现象11: 唱卡拉OK时, 话筒无声音输出, 其他正常	139
故障现象12: 有图像而无伴音	140
三、操作故障	140
故障现象1: 烧毁电源保险管	140
故障现象2: 通电后机器始终处于待命状态, 不能开机	141
故障现象3: 托盘只能出仓而不能收回	141
故障现象4: 通电后屏显亮, 但托盘打不开, 各功能键失效	143
故障现象5: 按下“出仓”键时不出盒, 但显示屏显示“OPEN”字样	144
故障现象6: 光盘自动出仓	145
故障现象7: 托盘不能进出盒仓	145
故障现象8: 托盘不出仓, 也不能重放, 显示无盘	147
故障现象9: 托盘不出仓, 取不出光盘	148
故障现象10: 按键或遥控均不能出仓	149
故障现象11: 不出仓, 但屏显及播放均正常	150
故障现象12: 托盘不出仓	150
故障现象13: 通电后, 按下OPEN/CLOSE键无效, 但屏显正常	151
故障现象14: 开机后, 按下OPEN/CLOSE键, 托盘无任何反应	151
故障现象15: 超级VCD托盘连转	152
故障现象16: 光盘速度失控	152

故障现象17: 播放光盘时, 光盘转动一会儿后便停止	153
故障现象18: 光盘托盘机构不能到位	154
故障现象19: 按下电源开关时, 电源指示灯不亮, 整机不工作	154
故障现象20: 不能播放光盘, 但有相应的操作功能显示	154
故障现象21: 不能正常读取目录	155
故障现象22: 读盘慢, 有时不读盘	156
故障现象23: 不读盘	157
故障现象24: 播放光盘时屏显“NO DISC”字样	158
故障现象25: 通电后无屏显, 按下出仓键时不出仓	159
故障现象26: 装入光盘后, 激光头不能正常上移	159
故障现象27: 开机后不能重放, 屏显“NO DISC”字样	160
故障现象28: 不能读取TOC	161
四、显示故障	161
故障现象1: 出入仓正常, 但放入光盘几秒钟后显示“NO DISC”字样	161
故障现象2: 放入光盘时, 显示屏显示“NO DISC”字样, 且不能播放	163
故障现象3: 开机后屏显无字符, 一切操作正常	163
故障现象4: 开机后屏显异常	164
故障现象5: 通电后放入光盘播放, 屏幕显示“00”字样, 数秒后屏幕显示“NO DISC”字样	164
故障现象6: 放入光盘后, 机内有齿轮打滑的“喀喀”声, 显示屏显示“00”字样	165
故障现象7: 放入光盘时不能重放, 屏幕显示“NO DISC”字样	166
故障现象8: 通电后没有屏显	167
故障现象9: 播放时显示“NO DISC”字样	167
故障现象10: 显示屏不显示, 但重放正常	168

故障现象11: 能检索到TOC目录, 但无计时显示, 且不能播放	169
故障现象12: 开机后, 屏幕显示“00”字样, 不能重放	169
故障现象13: 放入光盘后, 读不出内容, 屏幕显示“NO DISC”字样	170
故障现象14: 显示屏显示字符不全	171
故障现象15: 进出仓正常, 但放入光盘后随即显示“NO DISC”字样	171
故障现象16: 进出仓正常, 但播放光盘时, 几秒钟后屏幕显示“NO DISC” 字样	172
故障现象17: 不能播放光盘, 显示屏显示“NO DISC”字样	173
故障现象18: 不读盘, 且屏幕显示“NO DISC”字样	174
故障现象19: 不读盘, 且屏幕显示“NO DISC”字样	175
故障现象20: 不能读盘, 几秒钟后显示“NO DISC”字样	176
故障现象21: 放入光盘后, 屏幕显示“0:00”, 不能选曲和播放	176
第3节 DVD机故障检修	176
故障现象1: 重放时屏显正常, 但无图无声, 电视屏幕也无蓝色背景	176
故障现象2: 声音正常, 但图像模糊	178
故障现象3: 开机后屏幕显示有正常的曲目和时间, 但电视屏幕上无蓝色背景 和提示信息	178
故障现象4: 播放DVD盘片时, 声音正常, 且有黑白图像, 但图像无彩色	179
故障现象5: 播放VCD或DVD盘片时, 有时能正常重放, 有时死机, 且屏幕 显示“NO DISC”字样	180
故障现象6: 激光头读取目录时间变长, 重放图像时有马赛克现象, 且伴音有 断续停顿	181
故障现象7: 不能播放光盘	182
故障现象8: 通电后指示灯不亮, 且显示屏无显示	183
故障现象9: 有电源指示, 但不读盘	185

故障现象10: 不能播放光盘	185
故障现象11: 按下出仓键, 托盘不能出仓	186
故障现象12: 不能读盘, 但进出仓正常	187
故障现象13: 激光指示灯亮时, 不能识读光盘	187
故障现象14: 不能播放光盘	188
故障现象15: 图像正常, 但没有声音	188
故障现象16: 重放时图像不正常, 但声音正常	189
故障现象17: 播放时无声音	190
故障现象18: 播放时声音和图像均出现停顿	190
故障现象19: 红色指示灯不亮, 屏幕无显示	191
故障现象20: 不读盘, 屏幕显示“NO DISC”字样	191
故障现象21: 放入光盘时不能重放, 屏显“NO DISC”字样	191

第1章 光盘机的种类与特点

光盘机是利用激光束来读取光盘信息的设备。近年来半导体固体激光器件的出现,取代了体积大、价格高的气体激光器件(如氦氖激光器),促进了光盘机的迅速发展。目前已开发了很多品种的光盘机,并发展成一个庞大的光盘机家族。

1. 激光唱机

激光唱机(CD 唱机)是用来播放激光数字音频唱片的设备。激光数字音频唱片的英文名字是 Compact Disc,译为小型唱片,简称为 CD 或 CD-DA(DA 是 Digital Audio 的缩写,译为数字音频)。从原理上来看,这种小型唱片在制作母版时是用激光束刻录的,在重放时也是用激光束来拾取唱片上所记录的数字信号的,所以激光唱机又称为 CD 唱机。CD 唱机是由飞利浦和索尼(SONY)共同开发并于1982年首次推向市场的,由于它是用激光代替传统模拟唱机的唱针,采用激光非接触型光学方式拾取 CD 唱片上的信号,因此唱片永不磨损,使用寿命长、可靠性高且体积小巧。CD 唱机在技术上最大的特征是采用数字记录方式,因此可以获得非常好的音质,如频带宽、信噪比高、动态范围大、隔离度好、抖动小、失真小、操作方便等。这些都是传统模拟唱机无法比拟的。CD 唱机的实物外形如图1-1所示。





图 1-1 CD 唱机

与传统模拟唱片（Long Playing Record，简称 LP）相比，CD 唱片较小。它是一张具有极高加工精度的玻璃盘，其直径有 8cm 和 12cm 两种尺寸（后者比较常见），厚度为 1.2mm。CD 唱片的实物外形如图 1-2 所示。



图 1-2 CD 唱片

CD 唱片是采用光学式记录技术把数字音频信号记录在 CD 盘上的，即用“0”或“1”组成数字信号，以一圈圈螺旋形排列的坑槽来表示信息内容。CD 唱片的结构如图 1-3 所示。

CD 唱片表面无纹槽，有银白色的光泽。由于采用激光记录方式，所以记录密度大，放音时间长（直径为 12cm 的 CD 唱片的最长放音时间为 74min，直径为



8cm 的 CD 唱片的最长放音时间为20min)。而且激光唱片在读取信号时, 没有摩擦噪声, 不易受唱片表面附着的灰尘及伤痕等的影响。

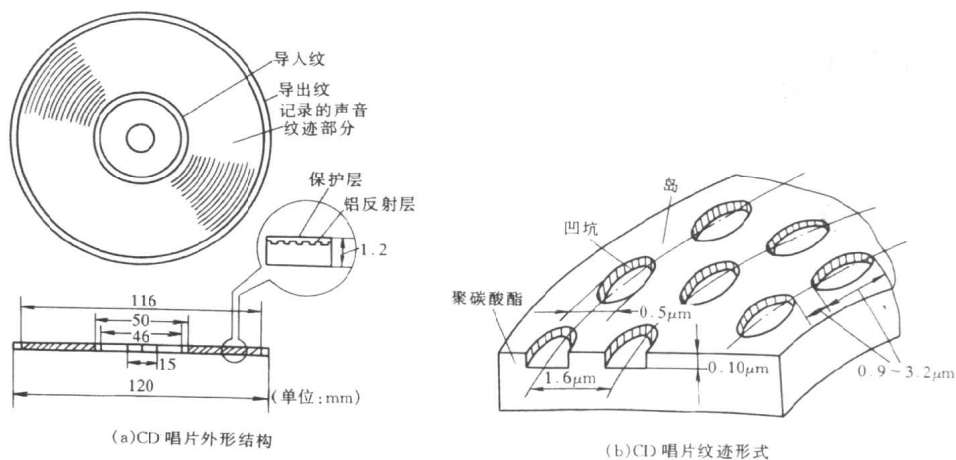


图 1-3 CD 唱片的结构

2. LD激光视盘机

LD 是英文 Laser Disc 或 Laser Vision Disc 的简称, 译为激光影碟或激光视盘, 它也是利用激光技术播放 LD 盘片信息的设备。正如激光唱机向传统模拟唱机和磁带录音机发起挑战一样, 激光视盘机是向传统磁带录像机发起挑战的。激光视盘机的实物外形如图1-4所示。

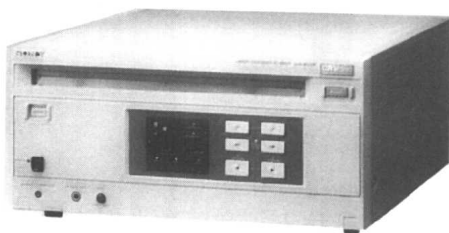


图 1-4 激光视盘机

LD 按盘片直径尺寸可分为20cm 和30cm 两种, 且有单面和双面之分。LD 盘



片厚度为2.3~2.8mm，中心孔径为35mm，如图1-5所示。

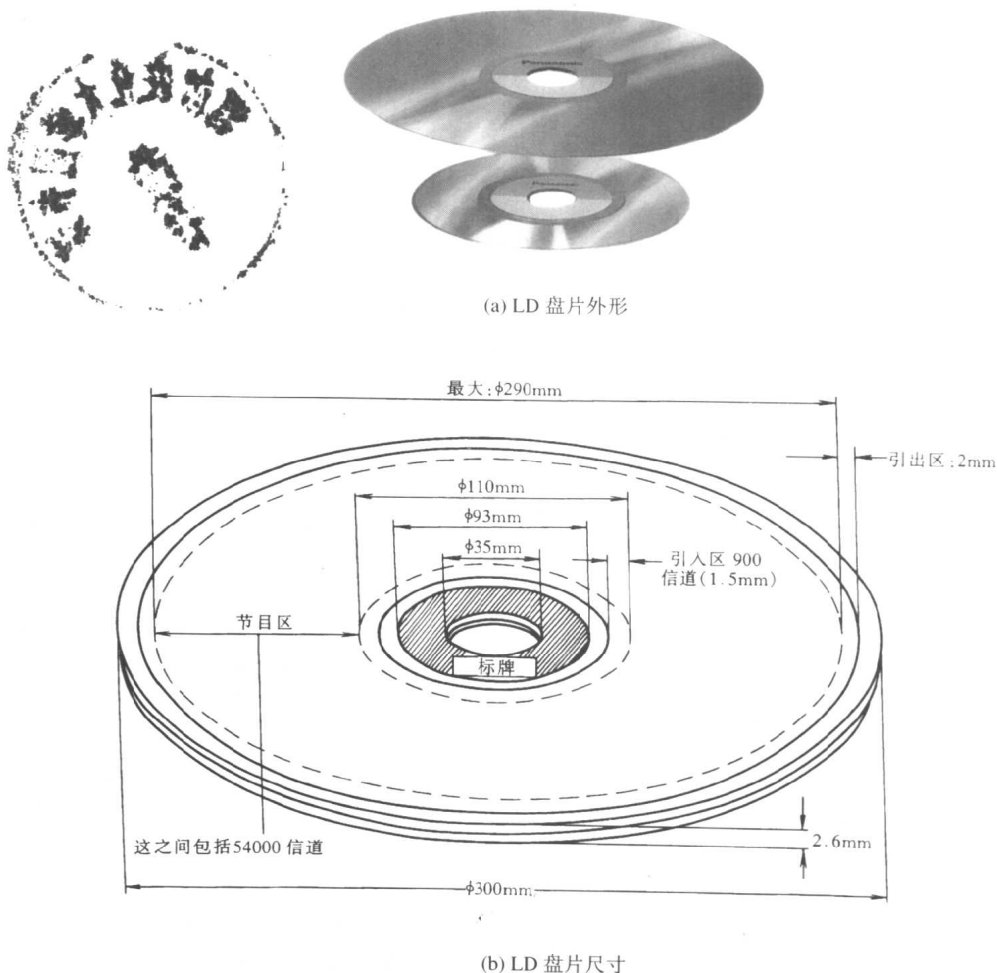


图 1-5 LD 盘片

LD 盘片也是采用光学记录技术，利用激光束将图像和声音信号以坑槽的形式刻录在特制的圆盘上。由于 LD 盘片要求不但录有音频信息，还要有图像信息，而且视频信号的带宽比音频信号宽很多，因而 LD 盘片在刻录时采用多重调制的方法，分别将图像和伴音信号（两个声道的伴音信号采用不同的载频频率）进行

