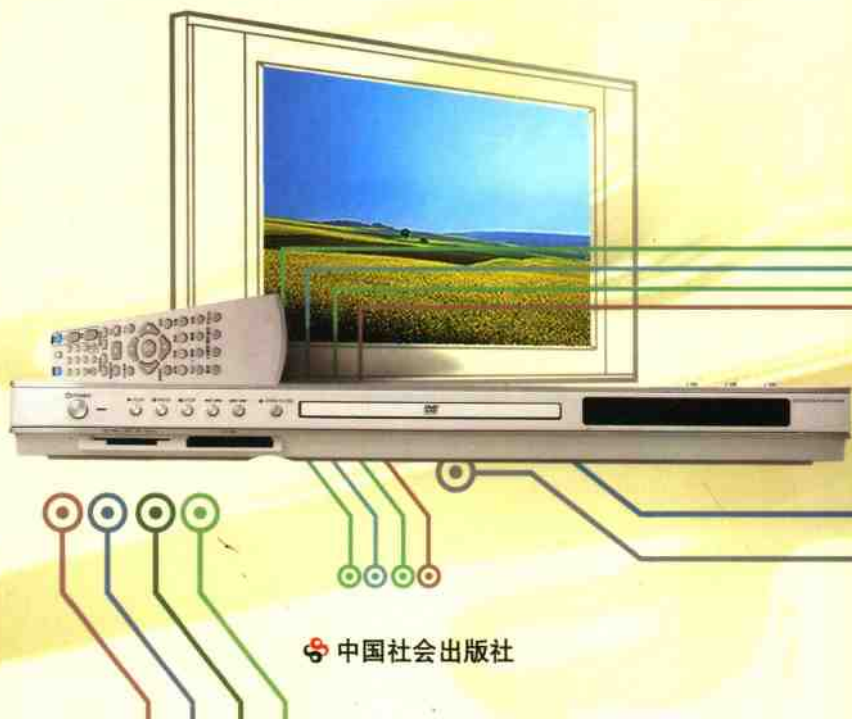


■ 常用家用电器维修入门丛书

VCD、DVD机维修入门

150问

张鹏良 鲁洪刚 罗玉涛 编



中国社会科学出版社

常用家用电器维修入门丛书

VCD、DVD 机维修 入门 150 问

张鹏良 鲁洪刚 罗玉涛 编

 中国出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

VCD、DVD 机维修入门 150 问/张鹏良, 鲁洪刚, 罗玉涛编.

—北京: 中国社会科学出版社, 2006.9

(常用家用电器维修入门丛书/傅德彬, 刘千平, 王 飞 主编)

ISBN 7-5087-1374-5

I. V... II. ①张... ②鲁... ③罗...

III. 激光放像机-维修-问答 IV. TN946.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 108224 号

丛 书 名: 常用家用电器维修入门丛书

主 编: 傅德彬 刘千平 王 飞

书 名: VCD、DVD 机维修入门 150 问

编 者: 张鹏良 鲁洪刚 罗玉涛

责任编辑: 秦 滢 杨春岩

出版发行: 中国社会科学出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66051713

邮购部: (010) 66060275

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京市宇海印刷厂

开 本: 140mm×203mm 1/32

印 张: 7.375

字 数: 166 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版

印 次: 2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 10.00 元

(凡中国社会科学出版社图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

编委会名单

主 编	傅德彬	刘千平	王 飞	
执行主编	曹丹阳	徐 静		
编 委	(按姓氏笔画排序)			
	王冰洁	王向阳	王艳彬	王 强
	王惠军	刘中柱	孙旭东	安相璧
	何永嘉	吴玉启	吴修行	吴强启
	张鹏良	李传军	李秀明	李 浩
	杨 光	杨福合	沈 彬	罗玉涛
	侯 伟	徐吉鹏	徐国强	郭齐胜
	曹晓爱	曾志强	谢成永	鲁洪刚
	鲁晓莹			

前 言

随着生活水平的提高，人们越来越注重生活品质。于是，家庭影院、空调、电冰箱、彩电等常用家电陆续走入了每个家庭。这些家电产品为百姓带来了很多的娱乐视听及生活享受，丰富了人们的业余生活。

但是，这些高科技产品也会经常出现各种各样的故障，为了到专门的维修地点去检修这些故障，很可能将花去用户的大量时间和精力。如此耗时耗力的工作，已引起很多用户的抱怨。

事实上，许多家电产品出现的很多故障，只是一些很简单的问题，有足够动手能力的用户，完全可以自行解决，既可省去跑维修地点的时间，也可以省下很多的维修费用。当然，这并不是说，用户可以解决所有的常用家电的故障，因为涉及复杂电路损坏等的很多故障，还是必须由专业修理人员来解决的。不过，由于常用家电的一般常见故障，并不是由电路损毁等严重问题所引起的，而大多是一些错误操作或外界损坏，所以，还是可以由用户来自行解决的。

为了方便普通用户对常见故障的排除，快速而准确地将各种常用家电维修好，实现它们良好的服务功能，我们特编写了《常用家用电器维修入门丛书》，

将繁琐的家电维修知识分为理论知识概述、维修知识以及维修实例等三大部分,以方便普通用户查找和维修机器所出现的故障。

本套丛书共分为《VCD、DVD 机维修入门 150 问》、《手机维修入门 150 问》、《彩电维修入门 150 问》、《电话机维修入门 150 问》、《空调器维修入门 150 问》、《小家电与洗衣机维修入门 150 问》、《电冰箱维修入门 150 问》、《随身听维修入门 150 问》8 册。

本套丛书具有以下特点:

(1) 内容充实。从基础理论介绍起,使完全不具有基础知识的用户可以从头开始,而不至于无从着手。

(2) 结构清晰。三部分的内容安排,以问题的形式将所应掌握的知识条理化,方便普通百姓按照个人需要进行查找和阅读有关内容。

(3) 简单易懂。150 问将常用家电维修知识加以细化,语言通俗易懂,尽量使用大众化的描述方式,使业余修理人员能够按部就班地进行操作。

本丛书在编写过程中,得到很多工作人员的大力支持和配合,在此特向他们表示衷心的感谢。

此外,本丛书编写时,还参考了很多的教材、论文等资料,在这里,也特向所有作者表示真挚的谢意。

由于编者学识、水平有限,书中不足和欠妥之处在所难免,恳请同行、专家和读者批评指正。

编 者
2006.8



目 录

第一篇 理论知识	(1)
1. VCD、DVD、CVD 的历史背景是什么?	(1)
2. DVD 与 VCD 的区别是什么?	(2)
3. 什么是全(零)区域机型?	(2)
4. 哪些机型具有升级功能?	(3)
5. 什么是 CD-R 和 CD-RW?	(4)
6. 什么样的 DVD 影碟机才能播放 CD-R 光盘?	(4)
7. DVD 影碟机实用的播放功能包括哪些?	(5)
8. 什么是虚拟环绕立体声功能?	(6)
9. 模拟信号的数字化的过程是什么?	(6)
10. 关于变压器应了解哪些内容?	(7)
11. 市面常见的国产 DVD 影碟机机芯有哪些?	(9)
12. DVD 影碟机机芯的种类和各自特点是什么?	(10)
13. 什么是杜比数字 AC-3 输出功能?	(11)
14. 什么是色差输出功能?	(12)
15. 什么是 DTS 功能?	(13)
16. 什么是光纤和同轴输出?	(13)
17. 什么是 DVD?	(14)
18. DVD 的特点有哪些?	(15)



19. 什么是 DVD 光盘的层和面? (16)
20. VCD 影碟机是由哪些部分构成的? (17)
21. 什么是激光头? VCD 影碟机的故障与激光头的联系? (18)
22. 激光头是如何分类的? (18)
23. 什么是 VCD 的纠错能力? (19)
24. 纠错与检错的原理和解决的方法是什么? (19)
25. VCD 的补错方式有哪些? (20)
26. 影响 VCD 播放机读盘能力的主要因素是什么? (20)
27. 影碟机产品的知识有哪些? (21)
28. 影碟机名词术语有哪些? (24)
29. 采用 EFM 调制的原因是什么? (26)
30. EFM 调制过程是怎样的? (26)
31. EFM 调制器是由什么组成的? (28)
32. 子码信号的结构是什么? (28)
33. 电路图的种类及各自作用是什么? (30)
34. 识读各种视盘机电路图的基本任务是什么? (32)
35. 看电路图的要求是什么? (35)
36. 看激光视盘机电路图的基本方法是什么? (36)
37. 常用的电工学名词有哪些? (37)
38. 什么是外加电压法? (41)
39. 什么是组装机芯? (42)
40. 什么是“杜比 (AC-3)”? (42)
41. 如何理解 DTS? (43)
- 第二篇 维修知识** (44)
42. 无图有伴音怎么办? (44)



43. 色调失真怎么办?	(44)
44. 马赛克严重怎么办?	(44)
45. VCD 解码板维修需要具备哪些基本技术?	(44)
46. 板上有哪些元件?	(44)
47. 故障率最高的是什么元件?	(45)
48. 检查 IC 首先应该注意些什么?	(45)
49. 怎么判断坏块?	(45)
50. 什么是光盘检测?	(45)
51. 如何检查晶振?	(45)
52. 如何检查复位电路?	(46)
53. 如何用三要素法查找故障?	(46)
54. 如何焊接解码块?	(46)
55. 如何用加温法与降温法?	(47)
56. 如何使用放大镜找虚焊法?	(47)
57. 如何拆贴片式集成电路?	(47)
58. 如何焊接贴片式集成电路?	(48)
59. 焊接操作过程中需要注意些什么?	(49)
60. 如何练习焊接贴片式集成电路?	(49)
61. 拆焊方法是什么?	(49)
62. 焊接时可用工具和具体操作有哪些?	(50)
63. 什么是激光头和检修步骤及方法技巧?	(51)
64. 如何确定激光头的故障和调校方法?	(54)
65. 激光头维修有哪些注意事项?	(55)
66. 当激光头组件产生脏污或老化后, 可能出现 哪些故障现象?	(56)
67. 判断激光二极管好坏的方法有哪些?	(57)
68. 激光二极管的修理方法是什么?	(57)



69. 激光头的光学器件包括什么和造成光学器件故障的原因有哪些? (57)
70. 激光头的循迹、聚焦线圈常见的故障有哪些? 其主要原因是什么? (58)
71. 激光播放器材四种视频信号如何输出? (59)
72. 什么是 CD、VCD 激光管及其故障表现? (61)
73. CD/VCD 激光管如何检测? (61)
74. CD/VCD 激光管的更换和调整方法及注意事项是什么? (63)
75. 如何快速判断短路部位? (64)
76. 皮带太松引起进合不畅如何解决? (64)
77. 光盘时转时停如何处理? (64)
78. 板子无图有声肯定是 SPCA711A 的问题吗? (64)
79. 如何自制 PVC 塑料件黏合剂? (65)
80. 如何快速判断按键漏电? (65)
81. 碟仓凸柱断裂修复法是什么? (65)
82. 塑料传动齿断齿如何修理? (65)
83. VCD 影碟机维修的一般方法有哪些? (66)
84. 电源不能启动的故障如何检修? (67)
85. 系统控制电路工作原理是什么? (69)
86. 伺服系统电路(主板)由哪些部分构成? (71)
87. 声音系统电路(输出板)的结构是什么? (72)
88. 系统控制电路故障如何检修? (73)
89. 系统控制电路的故障现象的检修方法及技巧有哪些? (74)
90. 如何降低 VCD 影碟机三端稳压块过热? (82)
91. VCD 影碟机维修经验有哪些? (82)



92. VCD 影碟机维修心得有哪些?	(84)
93. VCD 解压板如何检修和具体例子?	(85)
94. 激光唱机的检修方法有哪些? 常见故障如何 检修?	(89)
95. CD 唱机的主轴电机及其驱动电路如何检修?	(93)
96. CD 唱机重放无声如何检修?	(94)
97. 伺服电路如何分析?	(95)
98. 解码电路如何分析?	(97)
99. 解码电路典型故障如何维修?	(98)
100. DVD 影碟机检修有哪些注意事项?	(101)
101. DVD 影碟机常见故障如何排除?	(103)
102. DVD 影碟机故障如何检修?	(104)
103. DVD 影碟机芯的结构原理是什么?	(107)
104. 对于读不出曲目表故障如何检修?	(112)
第三篇 维修实例	(114)
105. 飞利浦激光头如何修理?	(114)
106. 如何判断飞利浦激光头老化? 如何更换飞利浦 激光头?	(115)
107. 飞利浦 VCD 影碟机的 1210 激光头如何代换?	(117)
108. 金正 VCD-J198 死机故障如何维修?	(118)
109. 金正 S525 超级 VCD 的原理是什么? 工作流程 是什么?	(119)
110. 创维 VCD、DVD 影碟机部分典型故障如何 维修?	(121)
111. 金威格 VCD 影碟机不读光盘如何检修?	(127)
112. 金想 VCD991MP 组合机如何检修?	(128)



113. 其他型号 VCD 影碟机的驱动电机故障如何检修?
..... (129)
114. 肯特数码 VCD-3100 功能错乱如何维修? (131)
115. 万利达超级 VCD-S223 影碟机如何检修? (131)
116. 厦新 VCD 影碟机常见故障如何检修? (135)
117. 新天利 VCD 影碟机如何维修? (138)
118. 先声 520VCD 影碟机电源负载能力如何改进?
..... (139)
119. 步步高 AB007K 型 VCD 影碟机死机如何检修?
..... (139)
120. TD-3000 影碟机如何检修? (140)
121. TD-3500 影碟机如何检修? (141)
122. TD-3300 影碟机如何检修? (142)
123. 新科 VCD-330 型 VCD 影碟机故障如何检修?
..... (143)
124. 万燕 CDK-320 型 VCD 影碟机电源如何改造及
维修? (145)
125. 爱多 VCD 影碟机节目播放异常如何检修? (146)
126. 熊猫 VCD 6823E 影碟机不读光盘如何检修? (147)
127. 万利达 N28 型 VCD 影碟机常见故障如何检修?
..... (147)
128. 万利达 N28 型 VCD 影碟机伺服系统故障如何
分析与检修? 万利达 N30 型 VCD 影碟机伺服
电路板漏电如何检修? (152)
129. 万利达 VCD 影碟机如何维修? (159)
130. 厦新 687 型超级 VCD 影碟机电源原理是什么?
如何检修? (162)



131. 松下 V501 型 VCD 影碟机无图像如何检修? ...	(165)
132. 天逸 AD-66/A 故障如何维修?	(167)
133. 天逸 AD-780 卡拉 OK 机如何维修?	(169)
134. 天逸 AD6000 杜比影音中心如何维修?	(172)
135. 索尼 VCP-K10 影碟机如何检修?	(173)
136. 金正 VCD 影碟机如何检修?	(175)
137. 宏图 DVD 影碟机几种常见故障如何解决?	(177)
138. 宏图 DVD GK-620D、GK-560B 影碟机故障如何 维修?	(179)
139. 先锋 DVD-2730K 影碟机不读光盘和无显示如何 检修?	(180)
140. TCL DVD2500 影碟机如何检修?	(182)
141. DVD 影碟机早期 AV 功放加装 5.1 接口为什么?	(183)
142. 金正 DVD 影碟机开关电源原理是什么? 如何 检修?	(184)
143. 松下 DVD 影碟机故障如何维修?	(186)
144. 松下 DVD-A100 型影碟机故障如何维修?	(190)
145. 先锋 6 倍速 DVD-ROM 故障如何检修?	(192)
146. 创新 6 倍速 DVD-ROM 不能读取数据盘如何 检修?	(193)
147. 播放 DVD 易死机怎么办?	(194)
148. DVD 不读 CD 如何处理?	(195)
149. 新科 DVD 如何维修?	(200)
150. 杂牌 VCD 和 DVD 如何检修?	(201)
附录 数据汇集 (创维碟机)	(205)



第一篇

理论知识

1. VCD、DVD、CVD 的历史背景是什么?

VCD 自 1994 年诞生以来,经历了 VCD1.0、VCD1.1、VCD2.0 等版本的演化,版本的升级仅仅只是增加了交互性而已,其本质的内容并未改变。VCD 采用 MPEG1 的压缩技术,视频为 352×288 的图像格式,其效果相当于 VHS 录像带的水平。音频采用双声道立体声 44.1kHz, 16bit 采样,相当于普通 CD 机的效果。VCD2.0 在原有 VCD1.1 的基础上增加了菜单的交互性,使用户在人机界面上得到一定的改善,但音频、视频的效果并未产生变化。

CVD 技术的诞生有着一定的历史背景。1997 年,当 DVD 产品开始在全世界大面积推广时,原先 VCD 产业的最大受惠者,美国 C-CUBE 公司已经预感到 VCD 的时代即将结束,DVD 将大规模进入中国市场,这将严重威胁 1998 年该公司在中国的收益。由于 C-CUBE 公司在 DVD 技术上并不领先,不可能在 DVD 市场上获得一定的份额,急需寻找一个新的热点以延续 VCD 的寿命。这种想法与国内某些厂家不谋而合。这些厂家由于技术原因,在现阶段无法研究、生产 DVD 播放机,面对日趋看淡的 VCD 市场,也迫切需要一个新的卖点。于是,CVD 便诞生了。



2. DVD 与 VCD 的区别是什么?

DVD 与 VCD 的不同,具体表现在四个方面。

(1) 图像清晰度。

VCD 一般图像清晰度大约是 280 线左右,而 DVD 的图像清晰度可以达到 500 线左右,也就是说,从图像清晰度上来讲,DVD 比 VCD 大约可以提高一倍。

(2) 伴音信号。

VCD 只有两个声道,左声道和右声道,有一般的立体声输出信号;而 DVD 一般采用标准为 AC-3 这样一个音频压缩标准,AC-3 一般有 5 路声音信号输出,还有一个超重低音,所以号称 5.1 声道。DVD 真正能够营造一个有立体声环绕效果的家庭影院。

(3) 盘片尺寸。

从盘片尺寸上来讲两者是一样的,都是 12cm,区别在于 DVD 播放机除了可以播放 DVD 盘片之外,仍然可播放 VCD 的盘片。

(4) 容量和压缩格式不一样。

一张 VCD 的容量大概 800MB 左右,而一张 DVD-5 的容量就达到 4.7GB,也就是相当于 VCD 的 6 倍。VCD 是采用 MPEG1 的压缩格式,而 DVD 是采用 MPEG 的压缩格式,图像更清晰。

DVD 远在其产品问世之前已成为公众关注的焦点。由于 DVD 无论在音、视频解压缩技术,还是在伺服技术等方面都采用比 VCD 更加先进的技术。因此,作为视听产品的 DVD,在功能、图像和声音质量等方面都有很大的提高。

3. 什么是全(零)区域机型?

1996 年制定 DVD 标准时,在以好莱坞(Hollywood)为首



的美国电影协会及消费类电子产品制造商的强烈要求下，国际 DVD 联盟为了保护自身利益，将全球划分为六个区域：第一区为美国、加拿大和东太平洋岛屿区；第二区为日本、欧洲、西亚、阿拉伯半岛、埃及、南非、格陵兰；第三区为中国香港、中国台湾、韩国、东南亚地区；第四区为中南美洲、澳大利亚、新西兰、南太平洋岛屿区；第五区为非洲、印度、中亚、蒙古、前苏联地区；第六区为中国大陆地区。

DVD 影碟上加入识别代码，而在 DVD 影碟机中则加入区域代码识别机构。只有在 DVD 影碟机的区域代码识别机构和 DVD 影碟上的区域代码一致时才能播放，否则机器就拒绝工作。第一代 DVD 机也确实是如此工作的，如松下 DVD-A300 等机就是这样。由于绝大多数 DVD 生产厂家和广大消费者均对区域代码始终持强烈的反对态度，加之 DVD 软件和硬件技术的飞速发展。目前区域代码似乎已经形同虚设。不过，进口机型或者进口品牌的 DVD 影碟机大多数似乎仍只是某一区域（国内市场上销售的多为第六区）的机器。而国产厦新 DVD-8156、DVD-8166，金正 DVD-N926、DVD-N9618、DVD-N990，德赛 DS-2100、DS-2200，奇声 DVD-4010，高士 DVD-3000 等，均公开表明其为能够播放各区域影碟的全区域（或零区域）DVD 影碟机。其实，还有不少国产 DVD 机型也是全区域机。

4. 哪些机型具有升级功能？

如今的 DVD 技术日新月异，谁也不愿意今天买的 DVD 影碟机一段时间之后就过时。为了使自己购买的机器能够跟着技术的脚步前进，就需要机器具有智能升级功能。宏图 GK-560、GK-620，新科 DVD-858、DVD-830，步步高 DVD-AB903K，厦新 DVD-8166，飞利浦 DVD711、DVD781、



DVD950 等机型就具有这种软件智能升级功能。为了使 DVD 影碟机增添新功能，不用打开机盖，更不用更换芯片，也不用借助于任何仪器和仪表，用户只要把一张智能升级光盘放入机中，开机播放不到一分钟便可完成整个升级过程，从而使机器获得新的功能而与 DVD 科技保持同步。

5. 什么是 CD-R 和 CD-RW?

CD-R 是用 CD-R 或者 CD-RW 刻录机在 CD-R 光盘上来记录图像和数据的意思。CD-R 光盘具有与 CD 盘片相同的外形尺寸，它上面刻录资料的方式与 CD 或 VCD 光盘也是一样的，CD-R 光盘只能刻录一次，这一点也与 CD 和 VCD 完全相同。人们用摄像机拍摄有意义的事件，再用 CD-R 或者 CD-RW 刻录机刻录到 CD-R 光盘上，从而永远地保存下来。CD-R 光盘能够用计算机上具有 MULTIREAD 功能的 CD-ROM 光驱来读取。常见的 CD-R 光盘的颜色有金色、绿色和蓝色三种，所以有所谓的“金盘”、“绿盘”和“蓝盘”之分，其中，“金盘”性能最好。

CD-RW 光盘必须用计算机上用的 CD-RW 刻录机来刻写，并且可以反复来刻写，就好像在黑板上写字一样，可以反复擦除和刻写。

6. 什么样的 DVD 影碟机才能播放 CD-R 光盘?

CD-R 只对 780nm（纳米）的激光有较好的反射作用。所以，一般说来只能发出 650nm 激光的单激光头 DVD 影碟机是难以播放 CD-R 光盘的。而对于采用双激光头和双激光器的 DVD 机，则大多能播放 CD-R 光盘。可以肯定的是，随着计算机的普及和 CD-R、CD-RW 刻录机走进千家万户，能够读取 CD-R 和 CD-RW 光盘的 DVD 影碟机必然会多起来。