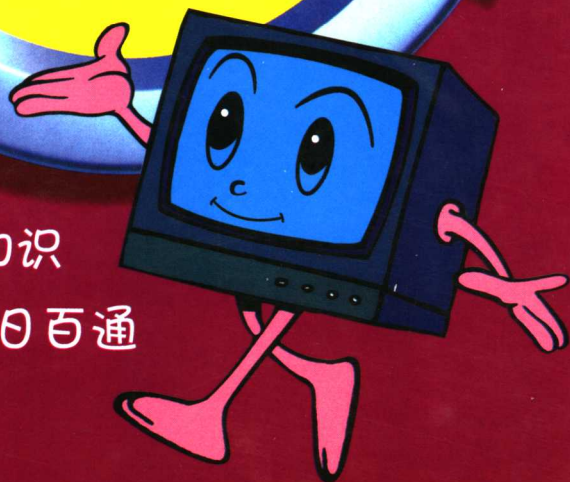


家用电器 选购、使用、维护 易读通

吴疆 王跃生 刘晶 编著

浓缩家电知识
学习一日百通



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TM925
27

家用电器选购、 使用、维护易读通

吴 疆 王跃生 刘 晶 编著

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

家用电器选购使用维护易读通/吴疆, 王跃生, 刘晶编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.11

ISBN 7-115-12853-7

I. 家... II. ①吴...②王...③刘... III. 日用电气器具—基本知识 IV. TM925

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 106653 号

家用电器选购、使用、维护易读通

◆ 编 著 吴 疆 王跃生 刘 晶

责任编辑 刘 朋

◆ 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 010-67129264

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/32

印张: 8.25

字数: 183 千字

2004 年 11 月第 1 版

印数: 1-5 000 册

2004 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12853-7/TN · 2362

定价: 12.00 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

本书共分为四个部分，分别介绍了 VCD/DVD 影碟机与家庭影院、彩色电视机、家用电冰箱以及家用空调器的种类、性能以及选购、使用、维护和维修方法。本书采用一问一答的形式，通俗易懂，使读者可以在较短的时间内学习更多的知识，掌握更多的本领。

本书适合广大家电用户及无线电业余爱好者阅读，也可作为家电维修人员的参考书。

前 言

随着人们生活水平的不断提高，家用电器已经进入千家万户，成为居家生活的必备生活用品。家用电器技术不断发展，新产品日新月异，新功能不断出现，不少消费者在购买家用电器时不知如何是好。为了帮助用户选购合适的家用电器以及更好地使用与维护家用电器，特编写了《家用电器选购、使用、维护易读通》一书。

本书采用一问一答的形式，介绍了VCD/DVD影碟机与家庭影院、彩色电视机、家用电冰箱、家用空调器的功能、分类以及选购、配置、使用、维护保养和维修方法。通过阅读本书，读者可以全面了解各类家用电器的基本知识，掌握家用电器的使用和维护保养方法，提高维修各类家用电器的基本技能。

本书力求做到内容丰富、深入浅出，既突出实用性，又注重知识性，以便读者在较短的时间内学习更多的知识，掌握更多的本领。由于作者技术理论水平和实践经验有限，加之家用电器技术日新月异，本书难免有疏漏或不妥之处，希望读者批评指正。

作 者

目 录

第一部分 光盘机与家庭影院	1
1. 光盘机有哪些种类	1
2. 激光影碟机有哪些特点	6
3. VCD 影碟机如何记录图像和声音信息	7
4. DVD 影碟机如何记录图像和声音信息	8
5. 激光影碟机由哪几部分构成	10
6. 光盘机机芯有哪些类型	11
7. 什么是 VCD 影碟机的托盘进出机构	13
8. 什么是 VCD 影碟机的加载和卸载机构	16
9. 什么是 VCD 影碟机的进给机构	17
10. 什么是 VCD 影碟机的光盘驱动机构	18
11. 什么是激光器组件	19
12. 激光器组件由哪些元件组成	20
13. VCD 影碟机的激光头组件是如何工作的	22
14. 常用的 DVD 激光头有几种	24
15. VCD 影碟机的机芯电路由哪几部分组成	24
16. 什么是 VCD 影碟机的伺服电路	26
17. VCD 影碟机的数字信号处理电路 (DSP) 是 如何工作的	27
18. VCD 影碟机的解码电路是如何工作的	28
19. VCD 影碟机的视频信号和音频信号处理电路是 如何工作的	29

20. 什么是 VCD 影碟机的兼容功能	31
21. VCD 影碟机有哪些播放功能	32
22. VCD 影碟机有哪些卡拉 OK 功能	32
23. VCD 影碟机有哪些输出功能	34
24. 如何将 VCD 影碟机与电视机连接	35
25. VCD 影碟机有哪些功能按键和插孔	36
26. VCD 影碟机背面板上的输入、输出端子有哪些	37
27. 怎样与逐行扫描电视机连接	37
28. 如何与具有一线通音频输入端子的音响连接	38
29. 如何与具有 5.1 声道音频输入的放大器连接	39
30. VCD 影碟机的遥控器有哪些按键	39
31. 使用 VCD 影碟机的遥控器时应注意哪些问题	40
32. 如何安全使用 VCD 影碟机	40
33. 选购 VCD 影碟机时应考虑哪些问题	42
34. VCD 影碟机与 DVD 影碟机有哪些区别	44
35. DVD、CVD 和 VCD 影碟机之间有什么关系	46
36. DVD 影碟机的主要特点有哪些	48
37. 使用 DVD 影碟机时如何配置彩色电视机	50
38. 选购 DVD 影碟机时应注意哪些问题	50
39. 如何判断 DVD 影碟机的音响效果	54
40. 怎样才能选购好的 DVD 影碟机	55
41. 如何选购 CD、VCD 和 DVD 光盘	56
42. 如何保存光盘	57
43. 如何鉴别盗版光盘	58
44. 什么是组合音响与家庭影院	59
45. 家庭影院系统和高保真系统的功能有哪些区别	59
46. 杜比定向逻辑环绕声系统和杜比数码环绕系统	

有哪些区别	60
47. 常用的声音话筒有哪些种类	61
48. 音箱有哪些种类	61
49. 什么是 AV 音箱	62
50. 功率放大器有哪些种类	62
51. 什么是家庭影院的音响效果	63
52. 如何选购音箱和功放	63
53. 如何配置家庭影院的设备	64
54. 如何摆放音箱位置	64
55. 什么是 VCD / DVD 影碟机的纠错能力	65
56. 怎样判断 VCD 影碟机的纠错能力	66
57. 什么是光盘机的一般维修方法	66
58. VCD 激光头有哪些常见故障现象	68
59. 如何保养 VCD 盘片	69
60. VCD 影碟机在工作时应注意哪些问题	69
61. 使用 VCD 影碟机时可能会遇到哪些问题	70
62. 什么是“马赛克”图像	71
63. 怎样检修 VCD 影碟机无图和无声的故障	71
64. 如何对 DVD 影碟机的简单故障进行检修	73

第二部分 彩色电视机

1. 彩色电视机有哪些种类	75
2. 按屏幕尺寸划分彩色电视机有哪些类型	75
3. 按使用显像屏幕的类型划分彩色电视机有哪些种类	76
4. 按使用的功能划分彩色电视机有哪些类型	80
5. 环保型多功能电视机有哪些类型	85
6. 大屏幕彩色电视机有哪些主要特点	85

7. 大屏幕彩色电视机的显像管有哪些类型	85
8. 彩色电视机中的集成电路有哪些种类	87
9. 大屏幕彩色电视机有哪些音响效果	91
10. 大屏幕彩色电视机电路中采用了哪些新技术	92
11. 彩色电视机松下机芯有哪些类型	93
12. 彩色电视机日立机芯有哪些类型	97
13. 彩色电视机夏普机芯有哪些类型	98
14. 彩色电视机东芝机芯有哪些类型	99
15. 彩色电视机胜利机芯有哪些类型	99
16. 彩色电视机三洋机芯有哪些类型	100
17. 彩色电视机索尼机芯有哪些类型	101
18. 彩色电视机飞利浦机芯有哪些类型	101
19. 什么是电视的三基色原理	102
20. 什么是人眼视觉的空间混色效应	103
21. 什么是电视的显像原理	104
22. 什么是 PAL 制彩色全电视信号	105
23. PAL 制色度信号的特点有哪些	106
24. 什么是 PAL 制彩色全电视信号的编码过程	107
25. 什么是彩色电视机的视频信号与射频信号	108
26. 彩色电视机由哪些电路构成	110
27. AV 连接线有哪些作用	113
28. 修理电视机时常用哪些仪器	114
29. 如何调整彩色电视机的图像	116
30. 如何选购彩色电视机	117
31. 使用投影电视机时要注意哪些问题	119
32. 怎样调整彩色电视机	120
33. 何谓多制式彩色电视机	121

34. 彩色电视机具有哪些输入端子.....	122
35. 什么是 S 端子.....	122
36. 如何使用 S 端子.....	123
37. 如何正确使用电视机遥控器.....	123
38. 使用有线电视系统时应注意哪些问题.....	124
39. 我国的有线电视增补频道有几个.....	124
40. 如何收视增补频道电视节目.....	124
41. 什么是宽屏幕彩色电视机.....	125
42. 什么是机顶盒.....	125
43. 怎样确定收看电视时的最佳距离.....	126
44. 检修电视机应具备哪些条件.....	127
45. 如何判断电视机故障的真伪.....	128
46. 如何判断电视机故障的部位.....	129
47. 如何使用直观检查法检测电视机.....	130
48. 如何使用干扰检查法检测电视机.....	131
49. 如何使用轻击检查法检测电视机.....	132
50. 如何使用分区开路检查法检测电视机.....	132
51. 如何使用局部加热或冷却检查法检测电视机.....	133
52. 如何使用触摸温度检查法检测电视机.....	133
53. 如何使用代换检查法检测电视机.....	134
54. 如何使用万用表检测法检测电视机.....	134
55. 如何使用专用仪器检测彩色电视机.....	136
56. 检修彩色电视机时应注意哪些事项.....	138
57. 如何防止彩色电视机屏幕出现色斑.....	140
58. 如何清洁彩色电视机荧光屏表面的尘埃.....	141
59. 如何判断彩色电视机集成电路的故障.....	141
60. 怎样排除有线电视的终端故障.....	142

第三部分 家用电冰箱 144

1. 家用电冰箱有哪些种类 144
2. 哪些是按照制冷方式分类的电冰箱 145
3. 哪些是按照冷气循环方式分类的电冰箱 148
4. 哪些是按照功能及用途分类的电冰箱 149
5. 哪些是按照结构类型分类的电冰箱 149
6. 哪些是按照放置形式分类的电冰箱 150
7. 哪些是按照冷冻室温度分类的电冰箱 150
8. 哪些是按照适用的气候环境分类的电冰箱 151
9. 什么是绿色制冷电冰箱 151
10. 什么是倒置式电冰箱 152
11. 什么是无氟电冰箱 152
12. 什么是数字变频电冰箱 152
13. 旋转压缩机的电冰箱有哪些特点 153
14. 电冰箱是由哪些部分组成的 153
15. 电冰箱规格和型号的含义是什么 159
16. 电冰箱的箱内温度和星级标准是如何规定的 160
17. 家庭如何选择电冰箱的气候类型和容积的大小 161
18. 选购电冰箱时应该检查哪些性能 162
19. 怎样选择电冰箱的电源插座 163
20. 如何选择电冰箱的安放位置 163
21. 判别电冰箱制冷性能的好坏有哪些方法 164
22. 如何用直观的方法检查电冰箱质量 165
23. 怎样检验单门和双门电冰箱的制冷性能 166
24. 如何检查电冰箱制冷系统的工作情况 167
25. 怎样检验电冰箱制冷剂充量是否适当 168

26. 初次使用电冰箱应注意哪些事项	168
27. 电冰箱为什么不能长时间搁置不用	169
28. 搬动电冰箱时为什么不能过大地倾斜	169
29. 电冰箱断电后为什么不能立刻开机	170
30. 哪些情况属于电冰箱正常工作时的现象	170
31. 电冰箱为什么会有噪音	170
32. 电冰箱的耗电量为何有时会增大	171
33. 如何对电冰箱进行清洁	171
34. 电冰箱故障的一般检查方法有哪些	172
35. 修理电冰箱需要哪些设备	176
36. 如何根据电冰箱响声判断故障	179
37. 电冰箱压缩机不启动怎么办	180
38. 电冰箱压缩机开停频繁怎么办	180
39. 电冰箱温控器灵敏度过高怎么办	181
40. 电冰箱温控器通断温差过小不制冷怎么办	181
41. 电冰箱风扇不转怎么办	181
42. 如何判断电冰箱制冷系统故障	182
43. 电冰箱毛细管堵塞怎么办	182
44. 电冰箱的脏堵是如何产生的, 有哪些现象	182
45. 如何排除电冰箱的干扰噪声	183
46. 如何排除电冰箱的漏电故障	184
47. 如何检修电冰箱不停机故障	184
第四部分 空调器	186
1. 空调器有哪些种类	186
2. 家用空调器按功能分类有哪些种类	186
3. 家用空调器按结构分类有哪些类型	188

4. 家用空调器按压缩机工作状态分类有哪些种类	190
5. 什么是一拖二分体式空调器	191
6. 什么是有氧空调器	192
7. 什么是环绕风空调器	192
8. 什么是绿色空调器	193
9. 什么是家用中央空调器	194
10. 数字变频式空调器具有哪些特点	194
11. 数字变频式空调器与定频式空调器相比具 有哪些优点	195
12. 单冷(风冷)型窗式空调器是如何工作的	196
13. 冷热型窗式空调器是如何工作的	201
14. 单冷型分体式空调器是如何工作的	206
15. 冷热型分体式空调器是如何工作的	208
16. 变频式空调器是如何工作的	210
17. 什么是绿色信号	212
18. 空调器型号的含义是什么	213
19. 什么是空调器的匹数	213
20. 什么是空调器的制冷量	214
21. 空调器有哪些主要性能指标	214
22. 如何选择空调器的类型	215
23. 如何选择空调器的制冷量	216
24. 选购空调器应注重哪些性能	216
25. 如何选购家用中央空调器	217
26. 如何选择空调器的电源	217
27. 安装空调器的房间如何进行布置	218
28. 空调器功能检查包括哪些内容	219
29. 使用空调器时应注意哪些事项	220

30. 如何选定合适的房间温度	221
31. 什么是空调器的“综合症”	222
32. 如何对空调器进行维护	222
33. 空调器长时间不使用时如何进行保养	222
34. 哪些是空调器常见故障的检修方法	223
35. 检修空调器通常使用哪些设备	224
36. 如何使用故障判断流程图检修空调器	226
37. 如何对空调器制冷系统故障进行检测	227
38. 如何对空调器制热系统故障进行检测	231
39. 如何对空调器通风系统的故障进行检测	235
40. 如何对空调器电气系统故障进行检测	236
41. 空调器发生电气故障时的一般现象是什么	239
42. 窗式空调器制冷系统的基本修理方法有哪些	240
43. 分体式空调器制冷系统的基本修理方法有哪些	241
44. 什么是空调器的自诊断和故障显示功能	249

第一部分 光盘机与 家庭影院

1. 光盘机有哪些种类

光盘机是一种利用激光束读取光盘信息的音频、视频信号播放设备，是数字技术、激光技术和微电子技术相结合的家用电子产品。光盘机采用 MPEG 图像和声音压缩技术，可在一张直径只有 12cm、厚度仅为 1.2mm 的光盘上存储长达两个多小时的运动图像和立体声伴音，是一种性能优异的高保真视频设备。光盘机已从 VCD、SVCD 发展到 DVD，并朝着 EVD 方向迈进。

(1) 激光唱机

激光唱机 (CD-DA 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 CD 唱机又称为激光唱机。CD 唱机是飞利浦公司和索尼公司于 1982 年共同开发并首次推向市场的，由于它采用激光束拾取 CD 唱片上的信号，用激光束代替传统模拟唱机的唱针，采用激光非接触型光学方式，因而唱片不会磨损，

使用寿命长，可靠性高且体积小。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、失真低、操作方便等，这些都是传统模拟唱机所无法比拟的。

与传统模拟唱片 (Long Playing Record, LP) 相比较，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）。另外，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灰尘及伤痕等的影响。

(2) LD 激光影碟机

LD 是英文 Laser Disc 或 Laser Vision Disc 的缩写，译为激光影碟或激光视盘。激光影碟机也是利用激光技术播放 LD 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，激光影碟机向传统磁带录像机发起了挑战。

LD 按盘片直径可分为 20cm(8in, 即 8 英寸)和 30cm(12in) 两种，且有单面和双面之分。盘片厚度为 2.3~2.8mm，中心孔径为 35mm。

LD 盘片还有 CAV (Constant Angular Velocity) 和 CLV (Constant Linear Velocity) 盘片之分。CAV 盘片是一种以恒定角速度旋转方式录制信号的标准激光影碟。直径为 30cm 的 CAV 盘片，单面播放时间为 30min，双面播放时间为 60min；直径为 20cm 的 CAV 盘片，单面播放时间为 14min，双面播放时间为 28min。

CLV 盘片是一种以恒定线速度旋转方式来录制信号的标

准激光影碟。直径为 30cm 的 CLV 盘片,单面播放时间为 60min,双面播放时间为 120min;直径为 20cm 的盘片,单面播放时间为 20min,双面播放时间为 40min。

(3) VCD 影碟机

VCD 是英文 Video Compact Disc 的缩写。1993 年 8 月,制定了 VCD 标准,即 VCD1.1 版,现已研制开发 VCD 3.0 版。VCD 3.0 版除了具有 VCD 2.0 版的功能外,还具有部分多媒体电脑的功能,它可以播放类似多媒体 CD-ROM 的 VCD-ROM,并具有很强的交互性。

VCD 影碟机是继 LD 影碟机和 CD 唱机之后开发出的一种新型光盘机,它是一种数字式音频、视频信号的播放设备,也是一种利用激光来读取光盘信息的设备。由于 VCD 盘片与 CD 盘片的尺寸相同,而比 LD 盘片的尺寸小,因而又称其为 CD 视盘机或激光小影碟机。

(4) DVD 影碟机

DVD 是英文 Digital Video/Versatile Disc 的缩写,译为数字化多用激光视盘,它是一种较 LD、VCD 更新的图像媒体,是集 CD、VCD、LD 三者优点于一身的数字光盘。DVD 盘片上的数码图像信号不同于模拟的大影碟盘片 LD,而声音信号又区别于未经压缩的普通音乐盘片 CD,它的画质超过 LD,音质胜过 CD,达到了当今图像和音乐软件的最高水准。

最初的 DVD 盘片有两种格式,一种为 MMCD 标准,另一种为 SD 标准,1995 年 12 月达成了统一标准。新标准的 DVD 盘片的直径为 12cm,厚度为 1.2mm,由两块厚度均为 0.6mm 的基层压片贴合而成,组成单片单面或单片双面使用的光盘。DVD 盘片的外观与普通的 CD 盘片和 VCD 盘片一样,是 CD 盘片的衍生产品。DVD 盘片分为单层单面、双层单面、单层双