

零基础轻松学技能丛书

LINGJICHU QINGSONG XUEJINENG CONGSHU

零基础

轻松学修新型小家电

张云坤 张新德 等编著



NLIC2970819617



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



零基础轻松学技能丛书



零基础轻松学 修新型小家电

张云坤 张新德 等编著



NLIC2970819617



机械工业出版社

本书采用从零开始的讲解模式全面介绍小家电的基本术语、外部构成、内部电路板、零部件、维修技能、维修操作等内容。全书贯穿着“学维修技能就是学电器构件+电路板”的整体讲解思路,在文字叙述的同时,结合必需的结构图、原理图、外形图、零部件图、工具图、实物图介绍小家电的理论基础和维修操作技能。重点突出小家电的零部件和维修技能,使读者阅读起来轻松直观,从而达到从零开始循序渐进学一门技能的目的。书末还介绍了小家电常用芯片技术资料,供读者参考。

本书适用于职业技术学校、技师学院等小家电维修专业师生及职业培训、岗位技能培训学校师生阅读,也适合小家电安装、维修人员、物业电工和业余自学人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

零基础轻松学修新型小家电/张云坤等编著. —北京:机械工业出版社, 2012. 7

(零基础轻松学技能丛书)

ISBN 978-7-111-38703-9

I. ①零… II. ①张… III. ①日用电气器具—维修
IV. ①TM925. 07

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第120883号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:刘星宁 责任编辑:刘星宁

版式设计:石冉 责任校对:樊钟英

封面设计:路恩中 责任印制:杨曦

北京双青印刷厂印刷

2012年8月第1版第1次印刷

184mm×260mm·19印张·471千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-38703-9

定价:49.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

随着家电的不断降价和新的保修条款的出台，我国许多家用电器免费保修时间大多降为一年，家电的社会维修量不断扩大，特别是价值比较高的家电，其社会维修形式又出现了一种新的景象，给家电维修带来了福音。许多职业技术学院、技师学院、家电维修学校的学员、业余自学人员通过一段时间的学习也加入了家电维修这一行业，为家电维修行业补充了新的血液。

目前，很多职业技术学校、技师学院的学员、家电维修学校学员、业余自学人员基于职业需求和业余爱好，大多想在很短的时间内轻松快速地掌握小家电的实际维修技能。为此我们编写了本书，目的就是为使初学者或实习学员从零开始，快速掌握小家电的实用维修技能。

所有的小家电无非是由两大部分组成，一部分是机体部件（机体及外观），另一部分是电路板。掌握了这两部分也就掌握了小家电维修的基本技能。本书摒弃了大量的小家电原理分析和公式计算，采用定性讲解的方法，使初学者在学习之前脑海中有个大体的原理框架。再介绍小家电的基本构成和电路板的基本结构，结合实际小家电维修操作，将维修技能与维修操作结合起来，使维修知识的学习不枯燥、不深奥、具有可操作性。全书突出轻松学技能这一宗旨。

本书具有如下特点：

- 1) 对读者在实际维修中只有理论而无实物的知识点进行附注和插图说明，使读者更直观地掌握维修技能。
- 2) 本书的维修技巧是我们及同行长期从事家电维修的经验总结，具有很高的参考价值。
- 3) 全书突出“学维修技能就是学电器构件+电路板”这一主线，精讲精说，侧重精华和重点。
- 4) 对于深层次的芯片级维修资料采用技术资料表格进行介绍，以满足不同层次读者的需要。

值得指出的是，为方便读者图文对照阅读，特采用“截图”的形式，从生产厂家的内部电路原理图中截取与文字有关的局部电路，对检修中提到的元器件和相关电路或元器件进行图文介绍，用点画线框标出，对截图内部与外部电路的走向和连接不作详细介绍（个别跨度较远的元器件可能不在截图之内，另外，由于产品批次不同，可能存在图与实物不完全对应的情况，敬请读者谅解），使读者大致了解电路结构和局部连接。对于书中未配图的实例，主要用来供读者实际维修中查用，因为所有的小家电在实物电路板上均有相应的元器件符号编号和符号标记，读者可在实际检修中，特别是上门维修中可对照实物板上的编号快速找到。

参加本书编写、资料收集、整理和文字录入等工作的同志还有刘淑华、张新春、张利平、袁文初、王灿、张玉兰、陈金桂、张美兰、王娇、刘晔、刘玉华、刘桂华、张健梅、张新衡、张新平、梁红梅、胡红娟、刘运和、陈秋玲等。

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以待我们重印时修正。

作 者

目 录

前言

第一篇 微波炉	1	第一节 通用零部件	27
第一章 从零开始学基础	1	一、熔丝管	27
第一节 基本概念	1	二、变压器	27
一、微波炉的概念	1	三、二极管	28
二、光波微波炉	2	四、IGBT	28
第二节 基本术语	2	五、压敏电阻器	28
一、微波	2	第二节 专用零部件	29
二、光波	3	一、磁控管	29
三、变频	3	二、波导	29
第二章 轻松学外部构成	3	三、光波管	30
第一节 微波炉分类	3	四、电脑板	30
一、根据控制方式分类	3	五、继电器	30
二、根据综合加热方式分类	4	六、过热保护器	31
三、根据用途分类	7	七、热电保护器	31
四、根据使用功能分类	7	八、电动机	32
五、根据炉腔容积分类	9	九、开关	33
六、根据电源频率分类	9	十、操作面板	35
七、根据微波频率分类	9	十一、炉灯	36
八、根据输出功率分类	9	第三节 元器件的检测	36
九、根据炉腔材料分类	9	一、熔丝管的检测	36
十、根据外形结构分类	9	二、变压器的检测	36
第二节 微波炉外部结构	9	三、二极管的检测	37
一、转盘式微波炉的外部结构	9	四、IGBT 的检测	38
二、平台式微波炉的外部结构	11	五、压敏电阻器的检测	38
第三节 微波炉拆装	13	六、磁控管的检测	38
一、转盘式微波炉的拆装	13	七、光波管的检测	40
二、平台式微波炉的拆装	16	八、电动机的检测	40
第三章 轻松学内部结构	22	九、联锁开关的检测	41
第一节 通俗掌握内部整机概述	22	第五章 轻松学维修技能	42
一、微波炉内部结构组成	22	第一节 维修工具、仪表	42
二、微波炉内部电路组成	22	一、工具	42
第二节 微波炉工作原理概述	25	二、仪表	44
一、家用微波炉的工作原理	25	第二节 故障检测方法	48
二、机械烧烤型微波炉的工作原理	25	一、基本检修思路	48
三、电脑烧烤型微波炉的工作原理	26	二、一般维修程序	49
第四章 轻松学零部件	27	三、常用故障检测方法	49

四、微波炉常见故障的检修方法	50	14. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 炉门关闭时, 炉灯和风扇工作	57
第三节 接机交机方法	53	15. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 微波输出过低, 烹调所需时间过长	58
一、接机方法	53	16. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 计时器倒数, 但没有微波振荡产生	59
二、维修步骤	53	17. 【机型现象】格兰仕 G80F23CSL-Q6 (R0) 型微波炉, 开机后熔丝熔断	59
三、交机方法	53	18. 【机型现象】格兰仕 G80F23CSL-Q6 (R0) 型微波炉, 开机后烹调食物不熟	59
第六章 轻松学维修操作	53	19. 【机型现象】格兰仕 G80F23CSL-Q6 (R0) 型微波炉, 开机后炉灯不亮, 不能加热	59
1. 【机型现象】LG MG-5005DV 型微波炉, 通电后炉灯亮, 转盘转动, 但不能加热食物	53	20. 【机型现象】海尔 MZ-2070EGZ 型微波炉, 不能烹调食物, 有很大的“嗡嗡”声	60
2. 【机型现象】LG MG-5005DV 型微波炉, 加热几分钟后, 出现不能加热故障	54	21. 【机型现象】海尔 MZ-2070EGZ 型微波炉, 通电后整机不工作	60
3. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 熔丝熔断, 整机不工作	55	22. 【机型现象】海尔 MZ-2070EGZ 型微波炉, 出现微波泄漏	60
4. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 工作时出现火花	55	23. 【机型现象】海尔 MZ-2070EGZ 型微波炉, 烹调过程中停止加热	61
5. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 通风扇或指示灯不亮, 不能加热	55	24. 【机型现象】三洋 EM-2012MB1 型微波炉, 启动后加热无反应, 且机内有较大“嗡嗡”声	61
6. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 显示屏显示符号与所按钮不符	55	25. 【机型现象】三洋 EM-2012MB1 型微波炉, 通电后一切正常, 但不能加热食物	61
7. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 熔丝未熔断, 整机不工作	55	第二篇 电饭煲	63
8. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 显示窗口显示所有设定数据, 但设定程序时间和按下启动键后, 微波炉没有开始加热	56	第一章 从零开始学基础	63
9. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 输出火力水平低, 炉中食物未被加热	56	第一节 基本概念	63
10. 【机型现象】LG MG-5358DSW 型微波炉, 即使炉灯和通风扇正常运转, 也没有微波振荡, 但显示窗口工作良好	57	一、电饭煲的概念	63
11. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 熔丝未熔断, 整机不工作, 无任何显示	57	二、微电脑电饭煲	64
12. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 不接受指令输入	57	第二节 基本术语	64
13. 【机型现象】松下 NN-GD577M 型微波炉, 不显示, 不工作, 熔丝熔断	57	一、潜热	64
		二、居里温度	64
		第二章 轻松学外部构成	65
		第一节 电饭煲分类	65

一、根据结构形式分类	65	饭煲, 指示灯不亮, 电热盘不热	74
二、根据控制方式分类	65	6. 【机型现象】海尔 HRC - FD302 型电	
三、根据加热形式分类	65	饭煲, 指示灯亮, 电热盘不热	75
四、根据外壳材料分类	65	7. 【机型现象】海尔 HRC - FD302 型电	
五、根据外形分类	65	饭煲, 煮饭时间过长	75
六、根据锅体材料分类	66	8. 【机型现象】海尔 HRC - FD302 型电	
第二节 电饭煲外部组成	66	饭煲, 煮成焦饭	75
第三章 轻松学内部结构	66	9. 【机型现象】海尔 HRC - FD302 型电	
第一节 通俗掌握内部整机概述	66	饭煲, 煮粥大量溢出或煮饭长时间	
第二节 电饭煲工作原理概述	66	不沸腾	75
一、普通电饭煲的电路控制原理	66	10. 【机型现象】苏泊尔 CFXB40FZ9 -	
二、豪华自动电饭煲的工作原理	67	85 型电饭煲, 指示灯不亮, 内锅	
三、微电脑电饭煲的工作原理	68	不热	76
第四章 轻松学零部件	68	11. 【机型现象】苏泊尔 CFXB40HC2 -	
第一节 专用零部件	68	120 型电饭煲, 指示灯亮, 内锅不	
一、内锅	68	热	76
二、电热盘	69	12. 【机型现象】苏泊尔 CFXB40HC2 -	
三、限温器	69	120 型电饭煲, 煮成焦饭或不能自	
四、煮饭开关	69	动保温或异常	76
五、保温开关	69	13. 【机型现象】苏泊尔 CFXB40HC2 -	
六、熔断电阻	70	120 型电饭煲, 饭不熟或煮饭时间	
第二节 元器件的检测	70	过长	76
一、熔断电阻的检测	70	14. 【机型现象】九阳 JYF - 40FE01A	
二、电源线路的检测	70	型电饭煲, 指示灯不亮, 电热盘	
三、保温开关的检测	70	不热	77
四、限温器的检测	71	15. 【机型现象】九阳 JYF - 40FE01A	
第五章 轻松学维修技能	71	型电饭煲, 饭不熟	77
第一节 维修工具、仪表	71	16. 【机型现象】九阳 JYF - 40FE01A	
第二节 故障检测方法	71	型电饭煲, 煮成焦饭	78
一、常用故障检测方法	71	17. 【机型现象】九阳 JYF - 40FS02 型	
二、电饭煲常见故障的检修方法	72	电饭煲, 指示灯亮, 电热盘不热 ..	78
三、电饭煲限温器的检修方法	72	18. 【机型现象】九阳 JYF - 40YD03 型	
第六章 轻松学维修操作	73	电饭煲, 煮粥溢出	78
1. 【机型现象】海尔 CFD501 型电饭煲,		19. 【机型现象】九阳 JYF - 40YD03 型	
液晶屏显示“E1”、“E2”、“E3”, 所		电饭煲, 煮成焦饭	78
有指示灯闪烁或蜂鸣器一直响	73	20. 【机型现象】九阳 JYF - 40YJ02 型	
2. 【机型现象】海尔 CFD501 型电饭煲,		电饭煲, 指示灯不亮, 电热盘不	
指示灯不亮, 电热盘不加热	73	热	79
3. 【机型现象】海尔 CFJ302 型电饭煲,		21. 【机型现象】九阳 JYF - 40YJ02 型	
指示灯亮, 电热盘不加热	74	电饭煲, 煮成焦饭, 开关按键动作	
4. 【机型现象】海尔 CFS401 型电饭煲,		延迟	79
饭不熟或煮饭时间过长	74	22. 【机型现象】九阳 JYF - 40YJ02 型	
5. 【机型现象】海尔 HRC - FD302 型电		电饭煲, 煮成焦饭, 开关按键已	

动作	79	一、压力开关	91
23. 【机型现象】九阳 JYF-40YJ02 型 电饭煲, 指示灯亮, 电热盘不热 ...	79	二、保温器	91
24. 【机型现象】九阳 JYF-50YD02 型 电饭煲, 煮饭不熟	80	三、限温器	91
25. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 指示灯不亮, 电热盘不 热	80	四、电热盘	92
26. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 饭不熟或煮饭时间过 长	81	五、电源板	92
27. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 指示灯亮, 电热盘不 热	81	第二节 元器件的检测	92
28. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 不能自动保温或保温 异常	81	一、电热盘的检测	92
29. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 煮粥大量溢出	82	二、电动定时器电动机的检测	92
30. 【机型现象】格兰仕 B701T-30F8 型电饭煲, 煮饭煮粥长时间不沸 腾, 全部指示灯闪烁	82	三、压力开关的检测	92
第三篇 电压力煲	83	第五章 轻松学维修技能	92
第一章 从零开始学基础	83	第一节 维修工具、仪表	92
第一节 基本概念	83	第二节 故障检测方法	93
第二节 基本术语	83	一、压力开关的调校方法	93
一、热效率	83	二、电压力煲常见故障的检修方法	93
二、压力	84	第六章 轻松学维修操作	94
第二章 轻松学外部构成	84	1. 【机型现象】海尔 CYJ503 型电压力 煲, 合盖困难	94
第一节 电压力煲分类	84	2. 【机型现象】海尔 CYS602 型电压力煲, 显示故障代码“E1”或“E2”	94
一、根据内胆种类分类	84	3. 【机型现象】海尔 HPC-YD405 型 电压力煲, 锅盖漏气	94
二、根据控制方式分类	84	4. 【机型现象】海尔 HPC-YLS603 型 电压力煲, 浮子阀漏气	95
第二节 电压力煲外部组成	86	5. 【机型现象】海尔 HPC-YJ608 型电 压力煲, 浮子阀不能上升	96
第三节 电压力煲拆装	86	6. 【机型现象】海尔 HPC-YS507 型电 压力煲, 显示故障代码“E3”	96
第三章 轻松学内部结构	88	7. 【机型现象】海尔 HPC-YS605 型电 压力煲, 显示故障代码“E4”	97
第一节 通俗掌握内部整机概述	88	8. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1- 90 型电压力煲, 食物煮不熟	97
一、电压力煲内部组成	88	9. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1- 90 型电压力煲, 止开阀持续排气	98
二、电压力煲内部安全装置组成	89	10. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC5- 90 型电压力煲, 显示故障代码 “E0”	98
第二节 电压力煲工作原理概述	89	11. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC5- 90 型电压力煲, 显示故障代码 “E1”	98
一、普通电压力煲的工作原理	89	12. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC6- 90 型电压力煲, 开合紧	98
二、电压力煲的电路控制原理	90	13. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC6- 90 型电压力煲, 溢锅	98
第四章 轻松学零部件	91		
第一节 专用零部件	91		

14. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC8 - 90 型电压力煲, 无法开盖 98
15. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC8 - 90 型电压力煲, 食物不熟 99
16. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD1 - 90 型电压力煲, 不能合盖 99
17. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD1 - 90 型电压力煲, 限压阀强烈排气 100
18. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD1 - 90 型电压力煲, 长时间不跳保温 100
19. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD1 - 90 型电压力煲, 跳保温时锅内已没有压力, 食物煮不熟 100
20. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD1 - 90 型电压力煲, 通电后指示灯亮, 但不能加热 100
21. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD2 - 90 型电压力煲, 不能开盖 101
22. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD2 - 90 型电压力煲, 锅盖漏气并伴有噪声 101
23. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD2 - 90 型电压力煲, 使用一段时间后通电无任何反应 101
24. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD2 - 90 型电压力煲, 溢锅 101
25. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD6 - 90 型电压力煲, 开合过紧 101
26. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD6 - 90 型电压力煲, 通电后不加热 102
27. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD8 - 90 型电压力煲, 无法合盖 102
28. 【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD8 - 90 型电压力煲, 止开阀安全阀持续排气 102
29. 【机型现象】九阳 JYY - 40YJ6 型电压力煲, 开盖困难 103
30. 【机型现象】九阳 JYY - 40YJ6 型电压力煲, 上盖漏气 103
31. 【机型现象】九阳 JYY - 40YJ6 型电压力煲, 工作时限压放气阀强烈排气 103
32. 【机型现象】九阳 JYY - 40YJ6 型电压力煲, 浮子阀漏气 103
33. 【机型现象】九阳 JYY - 40YJ6 型电压力煲, 通电时显示屏不亮 104
- ## 第四篇 消毒柜 105
- ### 第一章 从零开始学基础 105
- #### 第一节 基本概念 105
- #### 第二节 基本术语 105
- 一、负离子 105
 - 二、臭氧泄漏量 106
- ### 第二章 轻松学外部构成 106
- #### 第一节 消毒柜分类 106
- 一、根据安装方式分类 106
 - 二、根据消毒方式分类 107
 - 三、根据消毒等级分类 107
 - 四、根据消毒数量分类 107
 - 五、根据容积大小分类 108
- #### 第二节 消毒柜外部组成 108
- #### 第三节 消毒柜安装 108
- ### 第三章 轻松学内部结构 109
- #### 第一节 通俗掌握内部整机概述 109
- #### 第二节 消毒柜工作原理概述 110
- 一、高温型电子消毒柜的工作原理 110
 - 二、双功能消毒柜的工作原理 110
 - 三、电子消毒柜的电路原理 110
- ### 第四章 轻松学零部件 111
- #### 第一节 专用零部件 111
- 一、温控器 111
 - 二、石英紫外线灯管 112
- #### 第二节 元器件的检测和代换 112
- 一、臭氧发生器的检测 112
 - 二、温控器的检测 112
 - 三、石英紫外线灯管的代换 113
- ### 第五章 轻松学维修技能 113
- #### 第一节 维修工具、仪表 113
- #### 第二节 故障检测方法 113
- 一、消毒柜密封性的测试方法 113
 - 二、消毒柜常见故障的检修方法 113
- ### 第六章 轻松学维修操作 114
1. 【机型现象】海尔 ZQD100E - 6 型消毒柜, 显示故障代码 “E1” 114
 2. 【机型现象】海尔 ZQD100F - 10 型消毒柜, 紫外线杀菌灯不亮 114
 3. 【机型现象】海尔 ZQD100F - 5A 型

消毒柜, 整机不工作	115	第五篇 豆浆机	123
4. 【机型现象】海尔 ZQD109F - 550G 型消毒柜, 紫外线灯管不亮	115	第一章 从零开始学基础	123
5. 【机型现象】海尔 ZQD109F - A 型 消毒柜, 光波管不亮	116	第一节 基本概念	123
6. 【机型现象】海尔 ZQD109VS - 1 型 消毒柜, 显示故障代码“E3”	116	第二节 基本术语	123
7. 【机型现象】海尔 ZQD90 - B2 型消 毒柜, 无热风吹出, 功能失控	116	一、拉法尔技术	123
8. 【机型现象】海尔 ZQD90SV 型消 毒柜, 红外管不工作	117	二、文火熬煮技术	124
9. 【机型现象】海尔 ZQD90SV 型消 毒柜, 紫外线灯管不工作	118	第二章 轻松学外部构成	124
10. 【机型现象】海尔 ZTP100 - C 型消 毒柜, 臭氧发生器不工作	119	第一节 豆浆机分类	124
11. 【机型现象】海尔 ZTP100 - C 型消 毒柜, 整机控制失灵	119	一、根据用途分类	124
12. 【机型现象】苏泊尔 ZTD100S - 501 型消毒柜, 臭氧严重漏出	119	二、根据打磨方式分类	125
13. 【机型现象】苏泊尔 ZTD100Y - 801 型消毒柜, 烘干效果差	119	三、根据有无网型分类	125
14. 【机型现象】苏泊尔 ZTD100Y - 801 型消毒柜, 试机时闻不到臭氧味, 臭氧紫外线灯管不亮	120	第二节 豆浆机外部组成	125
15. 【机型现象】苏泊尔 ZTD90B - 2 型 消毒柜, 显示屏不亮	121	第三章 轻松学内部结构	127
16. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 打开柜门后照明灯不 亮	121	第四章 轻松学零部件	129
17. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 烘干程序结束后, 食 具表面温度太高	121	第一节 专用零部件	129
18. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 烘干时光波管不工作	121	一、电脑板	129
19. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 室内有臭氧味	121	二、电动机	129
20. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 显示屏无显示	122	第二节 元器件的检测	130
21. 【机型现象】西门子 HS244500W 型消毒柜, 消毒时紫外线光管不 亮	122	一、电脑板的检测	130
22. 【机型现象】西门子 HS244500W 型 消毒柜, 在工作时能打开柜门	122	二、电动机的检测	130
		三、继电器的检测	131
		第五章 轻松学维修技能	132
		第一节 维修工具、仪表	132
		第二节 故障检测方法	132
		一、豆浆机常见故障的检测方法	132
		二、豆浆机电动机故障检测方法	133
		第六章 轻松学维修操作	134
		1. 【机型现象】澳柯玛 SD8018D5 型豆 浆机, 电热管表面烧黑, 豆浆有不 同程度的烧焦味	134
		2. 【机型现象】澳柯玛 SD8018D5 型豆 浆机, 豆浆太稀	134
		3. 【机型现象】澳柯玛 SD8018D5 型豆 浆机, 豆浆溢出	134
		4. 【机型现象】澳柯玛 SD8018D5 型豆 浆机, 豆浆无法煮沸	134
		5. 【机型现象】澳柯玛 SD8018D5 型豆 浆机, 通电后指示灯不亮, 机器不 起动	135
		6. 【机型现象】海尔 DJ13B - F01 型豆浆 机, 豆浆被烧焦	135
		7. 【机型现象】海尔 DJ13B - F01 型豆浆 机, 煮豆浆时间太长	135

8. 【机型现象】 海尔 DJ13B - S01 型豆浆机, 电动机长时间运转	135	一、根据集热器种类分类	141
9. 【机型现象】 海尔 DJ13B - S01 型豆浆机, 豆浆无法煮沸	136	二、根据集热器与水箱的结合方式分类	142
10. 【机型现象】 海尔 DJ13B - S01 型豆浆机, 接通电源后, 机头灯不亮	136	三、根据出水方式分类	144
11. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 打豆效果差	136	四、根据使用功能分类	145
12. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 豆浆烧糊	137	五、根据水流方向分类	145
13. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 豆浆溢出	137	第二节 太阳能热水器外部组成	145
14. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 豆子打不碎	137	第三节 太阳能热水器安装	146
15. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 非正常报警	137	一、金属平板式太阳能热水器的安装	146
16. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 指示灯不亮	138	二、真空玻璃管式太阳能热水器的安装	148
17. 【机型现象】 海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 指示灯亮, 但不能工作	138	第三章 轻松学工作原理	150
18. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 长鸣报警	138	第一节 一体式太阳能热水器的工作原理	150
19. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 工作时间过长, 其他均正常	138	第二节 分体式太阳能热水器的工作原理	150
20. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 豆子打不碎	139	第四章 轻松学零部件	151
21. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 加热不停	139	一、集热器	151
22. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 通电后指示灯不亮	139	二、水箱	152
23. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 溢锅	139	三、支架	152
24. 【机型现象】 九阳 DJ12B - D26D 型豆浆机, 指示灯亮, 但机器不工作	139	第五章 轻松学维修技能	153
第六篇 太阳能热水器	140	第一节 维修工具、仪表	153
第一章 从零开始学基础	140	第二节 故障检测方法	156
第一节 基本概念	140	一、判断真空管好坏的方法	156
第二节 基本术语	140	二、太阳能热水器常见故障的检测方法	156
一、太阳能	140	第六章 轻松学维修操作	159
二、太阳能加热	141	1. 【机型现象】 海尔 PJF2 - 300 型太阳能热水器, 不出水	159
第二章 轻松学外部构成	141	2. 【机型现象】 海尔 PJF2 - 300 型太阳能热水器, 出冷水	159
第一节 太阳能热水器分类	141	3. 【机型现象】 海尔 SW100VW - B2 型太阳能热水器, 闪烁显示“85”	160
		4. 【机型现象】 海尔 SW100VW - B2 型太阳能热水器, 贮水箱没有热水	160
		5. 【机型现象】 海尔 SW100VW - C1 型太阳能热水器, 贮水箱不升温	161
		6. 【机型现象】 和利斯特太阳能热水器, 内桶漏水	161
		7. 【机型现象】 和利斯特太阳能热水器, 热水流出不畅	162
		8. 【机型现象】 和利斯特太阳能热水器,	

热水流出量小	162	二、热水输出率	167
9. 【机型现象】和利斯特太阳能热水器，泄压阀漏水	162	三、24h 固有能耗系数	167
10. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器测试仪，上水缓慢或不上水	162	第二章 轻松学外部构成	167
11. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器测试仪，水位显示与实际不符或水满不能报警	162	第一节 电热水器分类	167
12. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器测试仪，无水位显示	163	一、根据贮水方式分类	167
13. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器的 LPZC - C02 型测试仪，温度显示“E1”	163	二、根据安装方式分类	168
14. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器的 LPZC - C03 型测试仪，温度显示“E2”	163	三、根据出口型式分类	169
15. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器的 LPZC - C11 型测试仪，加热指示符号亮，温度不上升	163	四、根据容量分类	169
16. 【机型现象】力诺瑞太阳能热水器的 LPZC - C11 型测试仪，温度显示“99”，水位全亮	163	五、根据加热材料方式分类	169
17. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，冬天无热水	163	六、根据功率分类	170
18. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，漏水	164	七、根据控制方式分类	170
19. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，晴朗天气水的温度不同	164	第二节 电热水器外部组成	171
20. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，上水缓慢或不上水	164	第三节 电热水器安装	171
21. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，水位显示与实际不符或水满不能报警	164	一、即热式电热水器的安装	171
22. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，仪表无显示	164	二、容积式电热水器的安装	172
23. 【机型现象】四季沐歌太阳能热水器，自来水水压不高或无水压时，热水向冷水管倒灌	165	第三章 轻松学内部结构	174
第七篇 电热水器	166	第一节 通俗掌握内部整机概述	174
第一章 从零开始学基础	166	第二节 电热水器工作原理概述	175
第一节 基本概念	166	一、电热水器的基本工作原理	175
第二节 基本术语	166	二、电热水器的加热温度控制原理	176
一、防电墙技术	166	第四章 轻松学零部件	176
		第一节 专用零部件	176
		一、内胆	176
		二、保温层	177
		三、加热棒	177
		四、镁棒	177
		五、温控器	178
		六、漏电保护插头	178
		七、限温器	178
		八、安全阀	179
		九、混水阀	180
		第二节 元器件的检测	180
		一、加热棒的检测	180
		二、漏电保护插头开关的检测	180
		第五章 轻松学维修技能	181
		第一节 维修工具、仪表	181
		第二节 故障检测方法	181
		一、电热水器的调试方法	181
		二、电热水器常见故障的检测方法	181
		第六章 轻松学维修操作	182
		1. 【机型现象】海尔 3D256H - J1 型电热水器，遥控器不灵	182
		2. 【机型现象】海尔 ES6. 6U 型电热水器，	

加热时指示灯不亮,且只出冷水 …… 183	第一节 燃气热水器分类 …… 194
3. 【机型现象】海尔 ES60H-E7 型电热水器,出水为冷水 …… 183	一、根据气源种类分类 …… 194
4. 【机型现象】海尔 ES60H-MG 型电热水器,显示故障代码“E3” …… 184	二、根据排气方式分类 …… 194
5. 【机型现象】海尔 ES80H-X3 型电热水器,加热不到要求温度 …… 185	三、根据点火方式分类 …… 195
6. 【机型现象】海尔 ES80H-Z4 型电热水器,不出水 …… 185	四、根据出水方式分类 …… 195
7. 【机型现象】海尔 FCD-HX80EI 型电热水器,显示故障代码“E2” …… 185	五、根据控制方式分类 …… 196
8. 【机型现象】西门子 DG145103TI 型电热水器,指示灯不亮 …… 185	六、根据安装位置分类 …… 196
9. 【机型现象】西门子 DG145106TI 型电热水器,工作时带有噪声 …… 186	七、根据供水压力分类 …… 196
10. 【机型现象】西门子 DG160106TI 型电热水器,热水出水量较小 …… 187	第二节 燃气热水器外部组成 …… 196
11. 【机型现象】西门子 DG45105TI 型电热水器,出水温度低 …… 188	第三节 燃气热水器安装 …… 197
12. 【机型现象】西门子 DG50575BTI 型电热水器,显示故障代码“E4” …… 189	一、强排式燃气热水器的安装 …… 197
13. 【机型现象】西门子 DG55155TI 型电热水器,漏水 …… 189	二、平衡式燃气热水器的安装 …… 199
14. 【机型现象】西门子 DG60103TI 型电热水器,通电后,指示灯不亮 …… 189	第三章 轻松学内部结构 …… 200
15. 【机型现象】西门子 DG65575BTI 型电热水器,出水中带有异味 …… 189	第一节 通俗掌握内部整机概述 …… 200
16. 【机型现象】西门子 DG80105TI 型电热水器,泄压阀鸣叫 …… 190	第二节 燃气热水器工作原理概述 …… 202
17. 【机型现象】西门子 DG80156T 型电热水器,热水不足 …… 191	一、燃气热水器的基本工作原理 …… 202
18. 【机型现象】西门子 DG80166BTI 型电热水器,漏电保护器动作,自动切断电源 …… 191	二、燃气热水器点火电路的工作原理 …… 202
19. 【机型现象】西门子 DG85368STI 型电热水器,显示故障代码“E3” …… 191	第四章 轻松学零部件 …… 203
第八篇 燃气热水器 …… 193	一、烟罩 …… 203
第一章 从零开始学基础 …… 193	二、热交换器 …… 203
第一节 基本概念 …… 193	三、燃烧器 …… 204
第二节 基本术语 …… 193	四、点火器 …… 204
一、热负荷 …… 193	五、水量传感器 …… 204
二、热水产率 …… 194	六、温度传感器 …… 204
第二章 轻松学外部构成 …… 194	七、比例阀 …… 205
	八、风机 …… 205
	第五章 轻松学维修技能 …… 206
	第一节 维修工具、仪表 …… 206
	第二节 故障检测方法 …… 206
	第六章 轻松学维修操作 …… 207
	1. 【机型现象】海尔 JSG16/20-B1 (Y/T/R) 型燃气热水器,使用中自动熄火 …… 207
	2. 【机型现象】海尔 JSG16/20-RB1 (Y/T/R) 型燃气热水器,不出水 …… 207
	3. 【机型现象】海尔 JSQ16/20/22-TFMRA (Y/T) 型燃气热水器,使用中自动熄火 …… 207
	4. 【机型现象】海尔 JSQ16/20-FFEA (Y/T/R) 型燃气热水器,燃烧指示灯不亮,不能点火 …… 209
	5. 【机型现象】海尔 JSQ16-U3 型燃气

热水器,使用中自动熄火	209	第二节 吸油烟机工作原理概述	225
6. 【机型现象】海尔 JSQ18-10N1 型燃气热水器,不出水	211	第四章 轻松学零部件	226
7. 【机型现象】海尔 JSQ20-12TCSRA (Y/T/R) 型燃气热水器,不能点火	211	第一节 专用零部件	226
8. 【机型现象】海尔 JSQ20-H/J/L 型燃气热水器,使用中自动熄火	212	一、电动机	226
9. 【机型现象】海尔 JSQ20-TC (Y/T/R) 型燃气热水器,不出水	212	二、叶轮	226
10. 【机型现象】海尔 JSQ24-E2 型燃气热水器,不能点火	214	三、蜗壳	226
11. 【机型现象】海尔 JSQ26-TFLA (Y/T/R) 型燃气热水器,使用中自动熄火	214	第二节 元器件检测和代用注意事项	227
12. 【机型现象】海尔 JSQ32-T 型燃气热水器,无法点火	214	一、叶轮的检测	227
13. 【机型现象】海尔 JSW32-TFLRA (Y/T/R) 型燃气热水器,点不着火,燃烧指示灯不亮	215	二、电动机代用注意事项	227
14. 【机型现象】海尔 JSW32-TFLRA (Y/T/R) 型燃气热水器,使用中自动熄火	216	第五章 轻松学维修技能	227
第九篇 吸油烟机	218	第一节 维修工具、仪表	227
第一章 从零开始学基础	218	第二节 故障检测方法	228
第一节 基本概念	218	第六章 轻松学维修操作	228
第二节 基本术语	218	1. 【机型现象】方太 CXW-189-JX06 型吸油烟机,通电后整机不工作,灯不亮	228
一、排风量	218	2. 【机型现象】方太 CXW-200-EA02 型吸油烟机,吸力不强	229
二、排气效率	219	3. 【机型现象】海尔 CXW-200-JC101 型吸油烟机,机体明显振动	229
第二章 轻松学外部构成	219	4. 【机型现象】海尔 CXW-200-JC101 型吸油烟机,无电源	229
第一节 吸油烟机分类	219	5. 【机型现象】海尔 CXW-200-JC101 型吸油烟机,吸力不强	230
一、根据净化方式分类	219	6. 【机型现象】海尔 CXW-200-JC101 型吸油烟机,照明灯不亮	230
二、根据结构形式分类	219	7. 【机型现象】林内 CXW-218-C 型吸油烟机,按下功能开关,照明灯不工作	230
三、根据控制方式分类	219	8. 【机型现象】林内 CXW-218-DPX 型吸油烟机,吸油烟效果差	231
四、根据外形结构分类	219	9. 【机型现象】林内 CXW-220-ESD 型吸油烟机,照明灯亮,但电动机不转	231
五、根据蜗壳的安装位置分类	221	10. 【机型现象】苏泊尔 CXW-185-J801 型吸油烟机,噪声大	232
六、根据电动机数量分类	221	11. 【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U702 型吸油烟机,灯不亮,电动机转动	232
七、根据涂层不粘油性分类	221	12. 【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机,吸力不强	233
八、根据风机的机型分类	222	13. 【机型现象】苏泊尔 CXW-200-Z501 型吸油烟机,灯亮,但电动机	
第二节 吸油烟机外部组成	222		
第三节 吸油烟机安装	223		
第三章 轻松学内部结构	224		
第一节 通俗掌握内部整机概述	224		

不转	233	尘器, 吸力低	244
14. 【机型现象】伊莱克斯 CXW - 218 - EA61 型吸油烟机, 灯亮, 但电动机不转	233	6. 【机型现象】LG V - CR543SDV 型吸尘器, 吸嘴移动困难	244
15. 【机型现象】伊莱克斯 CXW - 218 - EA61 型吸油烟机, 吸力不强	234	7. 【机型现象】海尔 ZB800 - 1 型吸尘器, 前盖装不上	245
第十篇 吸尘器	235	8. 【机型现象】海尔 ZL1000 - 1W 型吸尘器, 抛光效果不理想	245
第一章 从零开始学基础	235	9. 【机型现象】海尔 ZL1200 - 3 型吸尘器, 温控器经常动作	245
第一节 基本概念	235	10. 【机型现象】海尔 ZL1200 - 3 型吸尘器, 机体与桶体合不上	245
第二节 基本术语	236	11. 【机型现象】海尔 ZL1200 - 3 型吸尘器, 吸力减弱	246
一、吸力	236	12. 【机型现象】海尔 ZL1500 - 2 型吸尘器, 电动机不转	246
二、微米级过滤器	236	13. 【机型现象】海尔 ZL2800 - 1 型吸尘器, 吸力减弱	246
三、效率等级	236	14. 【机型现象】海尔 ZW1200 - 213 型吸尘器, 吸力减弱	247
第二章 轻松学外部构成	236	15. 【机型现象】海尔 ZW1200 - 232 型吸尘器, 电动机不转	247
第一节 吸尘器分类	236	16. 【机型现象】松下 MC - UL492 型吸尘器, 从地面吸嘴部开始吸力减弱	248
一、根据结构分类	236	17. 【机型现象】松下 MC - UL492 型吸尘器, 从缝隙吸嘴部开始吸力减弱	248
二、根据使用功能分类	238	18. 【机型现象】松下 MC - UL492 型吸尘器, 运转中止	248
三、根据调速功能分类	238	19. 【机型现象】伊莱克斯 ZE2248 型吸尘器, 不能起动作	248
四、根据电动机分类	238	20. 【机型现象】伊莱克斯 ZE2248 型吸尘器, 工作一段时间后停止工作	249
第二节 吸尘器外部组成	238	第十一篇 风扇	250
第三节 吸尘器拆装	239	第一章 从零开始学基础	250
第三章 轻松学内部结构	240	第一节 基本概念	250
第一节 通俗掌握内部整机概述	240	一、风扇的概念	250
第二节 吸尘器工作原理概述	240	二、空调扇	250
一、吸尘器的工作原理	240	第二节 基本术语	251
二、卧式吸尘器的工作原理	242	一、风扇转速	251
第四章 轻松学零部件	242	二、输出风量	251
一、收放线机构	242	第二章 轻松学外部构成	251
二、滤尘器	242		
第五章 轻松学维修技能	242		
第一节 维修工具、仪表	242		
第二节 故障检测方法	243		
第六章 轻松学维修操作	243		
1. 【机型现象】LG V - 286CAR 型吸尘器, 不能工作	243		
2. 【机型现象】LG V - 286CAR 型吸尘器, 电源线不能全部卷入机体或不能全部拉出	244		
3. 【机型现象】LG V - 286CAR 型吸尘器, 机体内有噪声	244		
4. 【机型现象】LG V - 286CAR 型吸尘器, 振动刷头不动作	244		
5. 【机型现象】LG V - CR543SDV 型吸			

第一节 风扇分类	251	五、根据容量分类	263
一、根据外形及结构分类	251	六、根据洗涤方式分类	263
二、根据电动机形式分类	253	七、根据传送方式分类	264
三、根据自动化程度分类	254	第二节 洗碗机外部组成	264
四、根据控制功能分类	254	第三节 洗碗机安装	265
五、根据使用电源分类	254	第三章 轻松学内部结构	266
第二节 风扇外部组成	254	第一节 通俗掌握内部整机概述	266
第三章 轻松学内部结构	255	第二节 洗碗机工作原理概述	267
第一节 通俗掌握内部整机概述	255	一、洗碗机的工作过程	267
第二节 风扇工作原理概述	256	二、小型喷淋式洗碗机的工作原理	268
一、风扇的工作原理	256	三、旋转喷臂台式洗碗机的工作原 理	268
二、蒸发式空调扇的降温原理	256	四、中型自动洗碗机的工作原理	268
第四章 轻松学零部件	256	五、超声波洗碗机的工作原理	269
一、网罩	256	第四章 轻松学零部件	269
二、扇叶	256	第一节 专用零部件	269
第五章 轻松学维修技能	256	一、喷臂喷水装置	269
第一节 维修工具、仪表	256	二、电磁阀	269
第二节 故障检测方法	257	三、水位开关	270
一、风扇常用的调速法	257	第二节 元器件的检测	270
二、风扇电路故障的检测方法	257	一、电磁阀的检测	270
三、风扇常见故障的检测方法	257	二、水位开关的检测	270
四、空调扇常见故障的检测方法	258	第五章 轻松学维修技能	270
第六章 轻松学维修操作	258	第一节 维修工具、仪表	270
1. 【机型现象】澳柯玛 AKTS-L5 (Y) 型空调扇,不能关机	258	第二节 故障检测方法	270
2. 【机型现象】澳柯玛 AKTS-L5 (Y) 型空调扇,机体异响	259	第六章 轻松学维修操作	271
3. 【机型现象】澳柯玛 AKTS-L9 (Y) 型空调扇,开机始终不上水	259	1. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,不能起动	271
4. 【机型现象】澳柯玛 AKTS-L9 (Y) 型空调扇,无风	260	2. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,餐具烘不干	271
第十二篇 洗碗机	261	3. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,餐具上留有白色斑点	272
第一章 从零开始学基础	261	4. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,机内积水	272
第一节 基本概念	261	5. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,洗碗粉盒盖关不紧	272
第二节 基本术语	261	6. 【机型现象】阿里斯顿 LI670 型洗 碗机,洗碗完成后,部分餐具仍黏 有残留食物	272
一、脉冲洗涤	261	7. 【机型现象】博世 SRS55M22TC 型洗 碗机,餐具未干燥	272
二、脏度感知器	262	8. 【机型现象】博世 SRS55M22TC 型洗 碗机,进水异常指示灯亮	272
第二章 轻松学外部构成	262		
第一节 洗碗机分类	262		
一、根据用途分类	262		
二、根据结构分类	262		
三、根据控制方式分类	262		
四、根据安装方式分类	262		

9. 【机型现象】 博世 SRS55M22TC 型洗碗机, 食物残渣留在餐盘上 ……	273	碗机, 工作时, 水溢出机外 ……	275
10. 【机型现象】 博世 SRS55M22TC 型洗碗机, 塑胶餐具变色 ……	273	22. 【机型现象】 万家乐 WQP-900 型洗碗机, 加电开机, 转动程控器, 整机不工作 ……	276
11. 【机型现象】 博世 SRS55M22TC 型洗碗机, 清洗结束后, 水仍滞留在洗碗机内 ……	273	23. 【机型现象】 万家乐 WQP-900 型洗碗机, 开机后机器能进入正常工作状态, 但加热器不加热 ……	276
12. 【机型现象】 博世 SRS55M22TC 型洗碗机, 洗涤时有撞击声 ……	273	24. 【机型现象】 西门子 SF25M850EU 型洗碗机, 玻璃器皿上有白色斑点 ……	276
13. 【机型现象】 海尔 WQP6-V8 型洗碗机, 不排水 ……	273	25. 【机型现象】 西门子 SF25M850EU 型洗碗机, 不能起动 ……	276
14. 【机型现象】 海尔 WQP6-V8 型洗碗机, 机器发出异常响声 ……	273	26. 【机型现象】 西门子 SF25M850EU 型洗碗机, 洗涤剂投放盒的盖子不能打开 ……	276
15. 【机型现象】 海尔 WQP6-V8 型洗碗机, 通电后完全不运转 ……	274	27. 【机型现象】 西门子 SF25M850EU 型洗碗机, 洗涤结束后机器内部有水 ……	277
16. 【机型现象】 美诺 G663 型洗碗机, “洗碗流程” 指示灯亮 ……	275	附录 小家电常用芯片技术资料 ……	278
17. 【机型现象】 美诺 G663 型洗碗机, 餐具或碗盘上有白色残留物 ……	275	1. HT46R23、HT46C23 ……	278
18. 【机型现象】 美诺 G663 型洗碗机, 碗盘没洗干净 ……	275	2. MC9S08QD4 ……	279
19. 【机型现象】 美诺 G663 型洗碗机, 无法起动 ……	275	3. MC9S08QG8 ……	280
20. 【机型现象】 美诺 G663 型洗碗机, 洗涤结束后, 水残留在清洗柜内 ……	275	4. NE555 ……	282
21. 【机型现象】 万家乐 WQP-900 型洗		5. PIC12VF615、PIC12HV615 ……	282
		6. PIC18F4331、PIC18F4431 ……	283
		7. SH69P26 ……	287