

家用电器
维修

全程指导丛书

随书超值附赠
视频演示

DVD 光盘

厨房电器 故障维修 全程指导

·双色版·

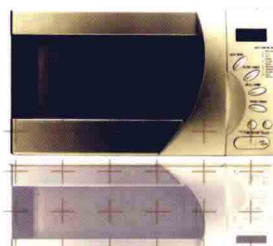
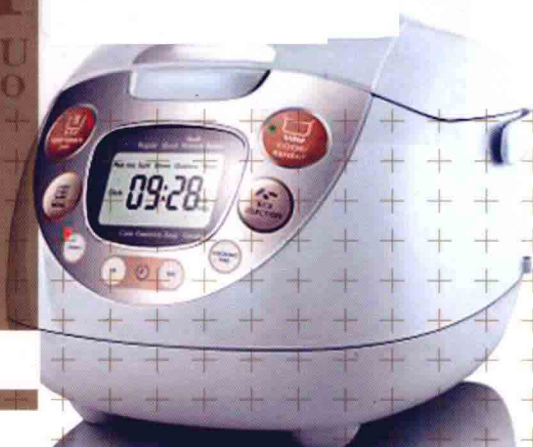
天津市涛涛多媒体技术有限公司 组织编写

韩雪涛 主 编

韩广兴、吴 瑛 副 主 编

CHUFAN
DIANQI
GUZHANG WEIXIU
QUANCHENG ZHIDAO

- 全程双色图解
- 全程视频演示
- 全程维修技能
- 全程专家指导



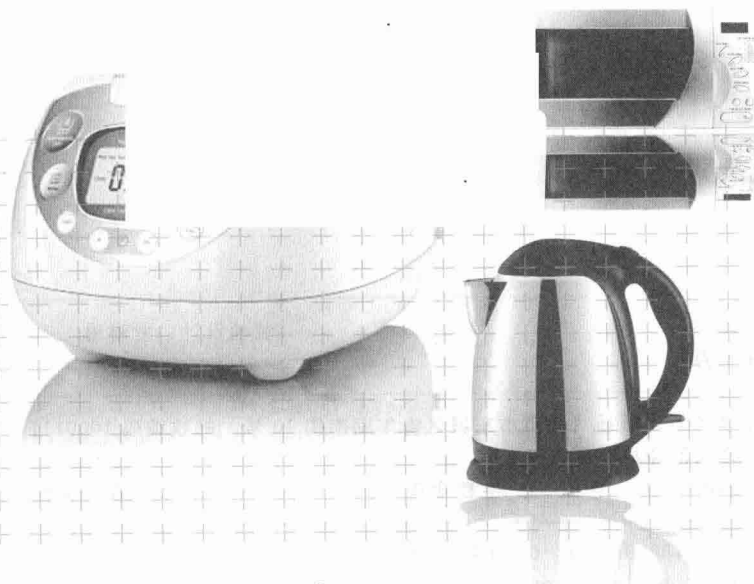
化学工业出版社



厨房电器 故障维修 全程指导

·双色版·

天津市涛涛多媒体技术有限公司 组织编写
韩雪涛 主 编
韩广兴 吴 瑛 副 主 编



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

厨房电器故障维修全程指导 (双色版)/韩雪涛主编. —北京:
化学工业出版社, 2010.3

(家用电器维修全程指导丛书)

ISBN 978-7-122-07729-5

I. 厨… II. 韩… III. 厨房电器-维修 IV. TM925.507

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 023377 号

责任编辑: 李军亮
责任校对: 王素芹

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 14 字数 350 千字 2010 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 36.00 元 (附光盘)

版权所有 违者必究

《家用电器维修全程指导丛书》编委会

主 任：韩雪涛

副主任：韩广兴 吴 瑛

委 员：(按姓氏笔画排序)

马 楠 刘秀东 孙 涛 李 雪

吴 玮 吴 瑛 吴惠英 吴鹏飞

张丽梅 张明杰 张湘萍 陈 捷

孟雪梅 高瑞征 郭海滨 韩广兴

韩雪冬 韩雪涛

家用电器产品的迅猛发展，带动了生产、销售、维修等一系列产业链的繁荣，尤其是随着家电产品品种和数量不断增加，维修领域的市场需求也不断增强。面临如此丰富多彩的家电市场，面对如此琳琅满目的家电产品，如何能够在短时间内学会家电维修的知识，掌握维修家电产品的技能，成为摆在希望从事家电维修人员面前的首要难题。对于已经入门的家电维修人员来说，同样也面临着家电产品更新所带来的技术难题，如何能够使维修知识和维修技能紧跟市场，也成为能否将家电维修作为长期发展方向的关键问题。

针对上述情况，为了帮助广大家电产品维修人员迅速掌握维修技能，轻松就业，我们组织相关专家和专业技术人员编写了这套《家用电器维修全程指导丛书》（以下简称《丛书》），包括《空调器故障维修全程指导》、《电冰箱故障维修全程指导》、《彩色电视机故障维修全程指导》、《厨房电器故障维修全程指导》、《电磁炉故障维修全程指导》、《手机故障维修全程指导》、《洗衣机故障维修全程指导》、《液晶、等离子彩电故障维修全程指导》8种图书。

《丛书》通过全新的编写思路、全新的表达方式、全新的印刷形式、全新的“图书-光盘”结合方式，让读者有一个全新的家电维修技能学习体验。具体特点如下。

1. 编写风格独特

《丛书》强调技能的掌握，注重读者能力的锻炼和职业规范的培养。本书的表述更多的以“资深维修专家”的身份出现，指导读者一步一步完成检修操作，掌握维修技法，轻松实现学习入门与技能提高。

2. 内容新颖实用

《丛书》内容摒弃传统家电类图书从结构、原理到维修的编写思路，直接从故障维修入手，通过大量的实际案例和动手操作演示，使读者能够在最短时间内了解、掌握最重要的家电维修知识和技能，从而使读者的学习更具有方向性。

3. 表现形式多样

对于内容的表述，《丛书》运用多媒体的理念，以“双色图解”的方式进行全程表达，不同的信息内容采用不同的颜色表达，使得核心知识的表现效果更加直观、醒目。

为了配合图书的学习，每种图书都配有一张附有视频讲解的光盘，该光盘是图书内容的延伸，与图书的内容互为补充，主要针对书中难以表达的部分，借助光盘的视频特点，将许多难以理解的电路进行分析讲解，使读者能够更快更有效地掌握维修技能。

4. 电路分析透彻

电气系统或电路故障的排除是维修工作的难点,《丛书》进行电路分析时,将文字的表述尽可能融入到电路图中,同时将实物图与电路图有机结合起来,电路分析更加清楚透彻。例如:将电路信号的流程和重点检修操作环节都采用红色标识,引导并理顺读者繁杂的理解思绪,让学习过程变得十分简练和顺畅。

5. 专家全程指导

《丛书》由工信部职业技能鉴定指导中心家电行业专家组组长韩广兴亲自指导,由众多行业专家结合多年的工作经验策划编写而成,将从业者刚刚入门时遇到的问题结合电子产品的实际维修进行系统整理,使零乱的问题按照电子产品维修的规律体现在书中。

6. 技术服务到位

为了帮助读者解决在学习过程中遇到的问题,我们依托天津市涛涛多媒体技术有限公司开通了专门的技术咨询服务网站(www.taoo.cn),读者可以直接通过网站、电话(022-83718162/83715667)或信件的方式(天津市南开区华苑产业园天发科技园 8-1-401,邮编 300384)与我们进行联系和交流。

希望《丛书》的出版能够帮助读者快速掌握家电维修技能,同时欢迎广大读者给我们提出宝贵建议!如书中存在什么问题,可发邮件至 qdlea2004@163.com 与《丛书》编辑联系。

编委会

前言

FOREWORD

厨房电器包括的种类很多,包括电饭煲、微波炉等电器,这些电器作为市场占有率极高的家用电子产品,其品种和数量每年都在不断增多,大量的新型产品涌入市场,促进了维修行业的发展。如何能够在最短的时间内掌握维修技能,如何在没有基础的情况下,掌握复杂的电路分析本领,这些都是从事和希望从事厨房电器维修人员面临的重要问题。

本书以“双色图解”的方式,将电饭煲、微波炉、电热水壶、饮水机和榨汁机的结构、原理、故障分析等一系列知识和技能点都融合在实际检修操作过程中,详细讲解了各厨房电器的电路故障、机械故障等的维修。本书在讲解各厨房电器故障维修时,首先将各厨房电器的结构特点、故障特性、故障分析等一系列检修过程中的实际问题,结合实际检修经验,给出检修思路;然后再将各厨房电器划分成单元结构,并依据实际案例,通过对实际样机的拆解、检测等一系列操作演示,最终使读者能够建立起规范的厨房电器维修思路,并能够针对不同的故障,独立完成对故障机的诊断和修理。

书中所有的检修实例都采用实际样机的检修进行讲解,大量的实物图真实再现了维修过程中的实操、实测场景。

希望本书对读者快速掌握厨房电器维修技术、轻松实现就业能够提供一定的指导和帮助。

编者

目录 CONTENTS

第 1 篇 电饭煲故障维修

第 1 章 电饭煲的结构及故障判别

2

- 1.1 了解电饭煲的整机结构 2
 - 1.1.1 电饭煲的外形结构 2
 - 1.1.2 电饭煲的整机结构 3
- 1.2 掌握电饭煲的信号流程 4

第 2 章 加热组件及其控制电路故障维修

6

- 2.1 找到加热组件及其控制电路 6
- 2.2 搞清加热组件及其控制电路的工作原理 9
- 2.3 看懂加热组件及其控制电路故障检修过程 9

第 3 章 保温组件及其控制电路故障维修

14

- 3.1 找到保温组件及其控制电路 14
 - 3.1.1 找到保温组件 14
 - 3.1.2 找到保温控制电路 14
- 3.2 搞清保温组件及其控制电路的工作原理 17
- 3.3 看懂保温组件及其控制电路故障检修过程 17

第 4 章 温度控制组件故障维修

19

- 4.1 找到温度控制组件 19
- 4.2 搞清温度控制组件的工作原理 19
 - 4.2.1 搞清热敏电阻式磁钢限温器温度控制组件的工作原理 19
 - 4.2.2 搞清磁钢式限温器温度控制组件的工作原理 20
- 4.3 看懂温度控制组件故障检修过程 22

第 5 章 压力保护装置故障维修

24

- 5.1 找到压力保护装置 24
- 5.2 搞清压力保护装置的工作原理 24

5.3 看懂压力保护装置故障检修过程	26
--------------------------	----

第6章 机械控制组件故障维修

28

6.1 找到机械控制组件	28
6.2 搞清机械控制组件的工作原理	29
6.3 看懂机械控制组件的故障检修过程	30
6.3.1 格兰仕电饭煲机械控制组件的故障检修过程	30
6.3.2 华光电饭煲机械控制组件的故障检修过程	33

第7章 操作显示电路故障维修

35

7.1 找到操作显示电路	35
7.1.1 找到显示电路	35
7.1.2 找到操作电路	36
7.2 搞清操作显示电路的工作原理	38
7.3 看懂操作显示电路故障检修过程	39

第8章 微电脑控制电路故障维修

42

8.1 找到微电脑控制电路	42
8.2 搞清微电脑控制电路的工作原理	43
8.3 看懂微电脑控制电路故障检修过程	45

第9章 电源供电电路故障维修

49

9.1 找到电源供电电路	49
9.1.1 找到电源供电电路板	49
9.1.2 找到稳压电路	51
9.1.3 找到电源同步信号形成电路	51
9.2 搞清电源供电电路的工作原理	52
9.3 看懂电源供电电路故障检修过程	53
9.3.1 爱德电饭煲通电跳闸故障检修过程	53
9.3.2 爱德电饭煲温度检测失灵故障检修过程	54

第2篇 微波炉故障维修

第1章 微波炉的结构及故障判别

60

1.1 了解微波炉的整机结构	60
1.1.1 微波炉的外形结构	60
1.1.2 微波炉的整机结构	60
1.2 掌握微波炉的信号流程	62

1.3 搞清微波炉的故障判别方法	64
1.3.1 故障初查法	64
1.3.2 观察法	65
1.3.3 电压检测法	65
1.3.4 电阻检测法	66
1.3.5 波形检测法	66
1.4 检测微波炉的注意事项	66

第2章 微波加热组件及其控制电路故障维修

68

2.1 找到加热组件及其控制电路	68
2.1.1 找到微波加热组件	68
2.1.2 找到微波加热组件的控制电路	70
2.2 搞清微波加热组件及其控制电路的工作原理	72
2.3 看懂加热组件及其控制电路故障检修过程	72
2.3.1 格兰仕加热组件及其控制电路故障检修过程	72
2.3.2 加热组件及其控制电路故障检修过程	74

第3章 烧烤组件及其控制电路故障维修

77

3.1 找到烧烤组件及其控制电路	77
3.1.1 找到烧烤组件	77
3.1.2 找到烧烤组件的控制电路	77
3.2 搞清烧烤组件及其控制电路的工作原理	79
3.3 看懂烧烤组件及其控制电路故障检修过程	80

第4章 转盘组件及其控制电路故障维修

84

4.1 找到转盘组件及其控制电路	84
4.1.1 找到转盘组件	84
4.1.2 找到转盘组件的控制电路	85
4.2 搞清转盘组件及其控制电路的工作原理	86
4.3 看懂转盘组件及其控制电路故障检修过程	87

第5章 过热保护电路故障维修

91

5.1 找到过热保护电路	91
5.2 搞清过热保护电路的工作原理	92
5.3 看懂过热保护电路故障检修过程	93
5.3.1 格兰仕 WD900B 微波炉过热保护电路的故障检修过程	93
5.3.2 高士达 2586DTG 微波炉过热保护电路的故障检修过程	95

第6章 炉门连锁开关组件故障维修

97

6.1	找到炉门连锁开关组件	97
6.2	搞清炉门连锁开关组件的工作原理	98
6.3	看懂炉门连锁开关组件故障检修过程	99

第7章 炉灯组件故障维修

102

7.1	找到炉灯组件	102
7.2	搞清炉灯组件的工作原理	103
7.3	看懂炉灯组件故障检修过程	103

第8章 风扇组件故障维修

106

8.1	找到风扇组件	106
8.2	搞清风扇电机供电电路的工作原理	107
8.3	看懂风扇组件故障检修过程	108

第9章 操作显示电路故障维修

110

9.1	找到操作显示电路	110
9.1.1	找到操作电路	110
9.1.2	找到显示电路	112
9.2	搞清操作显示电路的工作原理	113
9.3	看懂操作显示电路故障检修过程	113
9.3.1	高士达微波炉操作电路故障检修过程	113
9.3.2	格兰仕显示电路故障检修过程	115

第10章 控制电路故障维修

118

10.1	找到控制电路	118
10.2	搞清控制电路的工作原理	120
10.3	看懂控制电路故障检修过程	121
10.3.1	高士达控制电路故障检修过程	121
10.3.2	格兰仕控制电路故障检修过程	123

第11章 定时/火力控制组件故障维修

128

11.1	找到定时/火力控制组件	128
11.2	搞清定时/火力控制组件的工作原理	131
11.3	看懂定时/火力组件故障检修过程	132

第12章 直流电源电路故障维修

136

12.1	找到直流电源电路	136
12.2	搞清直流电源电路的工作原理	138

12.3	看懂直流电源电路故障检修过程	139
12.3.1	高士达直流电源电路故障检修过程	139
12.3.2	格兰仕直流电源电路故障检修过程	141

第3篇 电热水壶故障维修

第1章 电热水壶整机结构及故障判别

146

1.1	了解电热水壶的整机结构	146
1.1.1	电热水壶外部结构	146
1.1.2	电热水壶的内部结构	146
1.2	掌握电热水壶的电路结构和工作原理	147
1.3	搞清电热水壶的故障判别方法	149

第2章 加热组件故障维修

151

2.1	找到加热组件	151
2.2	搞清加热组件的工作原理	152
2.3	看懂加热组件故障检修过程	153

第3章 出水组件及其控制电路故障维修

156

3.1	找到出水组件及其控制电路	156
3.1.1	找到出水组件	156
3.1.2	找到出水组件的控制电路	157
3.2	搞清出水组件控制电路的工作原理	158
3.3	看懂出水组件及其控制电路故障检修过程	159

第4章 过热保护组件故障维修

165

4.1	找到过热保护组件	165
4.2	搞清过热保护组件的工作原理	166
4.3	看懂过热保护组件故障检修过程	167

第4篇 饮水机故障维修

第1章 饮水机整机结构及故障判别

174

1.1	了解饮水机的整机结构	174
1.1.1	饮水机的外部结构	174
1.1.2	饮水机的内部结构	175
1.2	掌握饮水机的结构和工作原理	176
1.2.1	饮水机的管路结构和工作原理	176

1.2.2 饮水机的电路结构和工作原理	177
---------------------------	-----

第2章 温度控制组件故障维修

180

2.1 找到温度控制组件	180
2.2 搞清温度控制组件的工作原理	181
2.3 看懂温度控制组件故障检修过程	182

第3章 杀菌装置及其控制组件故障维修

185

3.1 找到杀菌装置及其控制组件	185
3.1.1 找到杀菌装置	185
3.1.2 找到杀菌装置的控制组件	185
3.2 搞清杀菌装置及其控制组件的工作原理	187
3.3 看懂杀菌装置及其控制组件故障检修过程	188
3.3.1 杀菌装置故障检修过程	188
3.3.2 杀菌装置的控制组件故障检修过程	189

第5篇 榨汁机故障维修

第1章 榨汁机整机结构及故障判别

194

1.1 了解榨汁机的整机结构	194
1.1.1 榨汁机的外部结构	194
1.1.2 榨汁机的内部结构	194
1.2 掌握榨汁/搅拌机的工作原理	195
1.3 搞清榨汁机的故障判别方法	196

第2章 切削组件故障维修

198

2.1 找到切削组件	198
2.2 搞清切削组件的工作原理	200
2.3 看懂切削组件故障检修过程	200

第3章 开关组件故障维修

205

3.1 找到开关组件	205
3.2 搞清开关组件的工作原理	206
3.3 看懂开关组件故障检修过程	206

第1篇

电饭煲故障维修



第1章

电饭煲的结构及故障判别

1.1 了解电饭煲的整机结构

在人们的家居生活中,电饭煲已经成为必不可少的厨房电器之一。随着家电产品的技术发展以及人们生活水平的不断提高,电饭煲的外形越来越美观,功能也越来越多。

1.1.1 电饭煲的外形结构

电饭煲从外形上看,主要由外壳、操作显示面板、内锅、锅盖等组成。如图 1-1-1 所示,为常见电饭煲的实物外形。



图 1-1-1 电饭煲外形

该机采用不锈钢外壳,主要用于保护电饭煲在使用或移动的过程中不易被磨损,也使电饭煲在整体上跟趋于美观。

电饭煲采用分体式设计,可以实现电饭煲利用压力锅的原理进行煮饭加热,而锅盖与锅体的良好密封性,保证了电饭煲使用的安全性。

电饭煲的操作显示面板主要是实现电饭煲的人机交互功能,通过操作面板上的按键,输入人工指令,并通过指示灯、显示面板等显示当前电饭煲的工作状态,如图 1-1-2 所示。



图 1-1-2 操作显示面板的功能

1.1.2 电饭煲的整机结构

电饭煲从整机结构和实现功能上来讲,电饭煲主要包括加热组件、保温组件、压力保护装置、机械控制组件、操作显示面板组件、微电脑控制电路、电源供电电路等部分。但是由于电饭煲的品牌、型号不同,电饭煲的内部结构电路各有特色。因而,在学习维修的过程中,应首先了解电饭煲的整机结构特点,熟悉电饭煲各结构部分的工作状态。

如图 1-1-3 所示,为目前常用的电饭煲整机结构图。

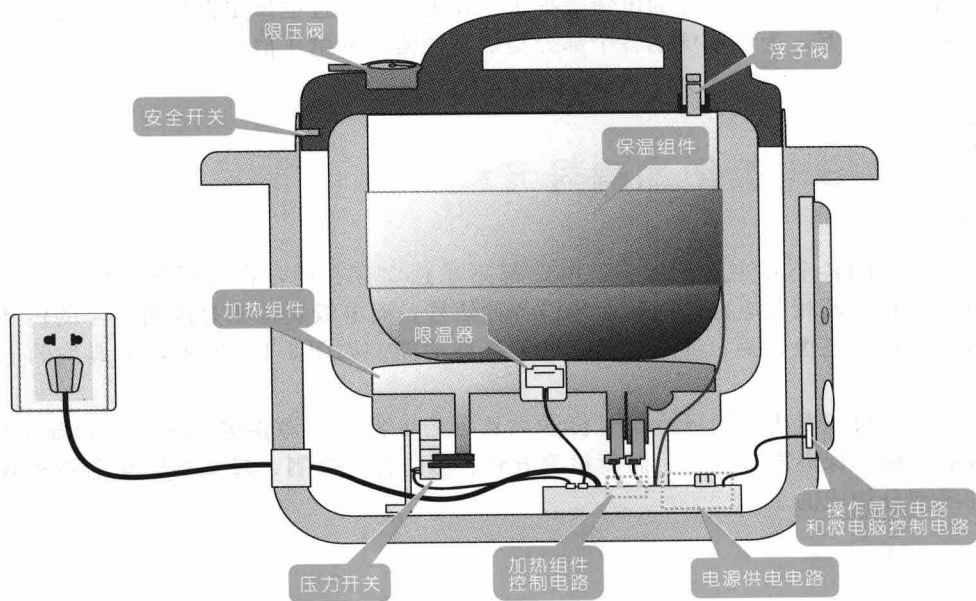


图 1-1-3 常用的电饭煲整机结构图

1. 加热组件

加热组件主要由炊饭加热器构成,又称主加热器。



2. 保温组件

保温组件主要由顶盖内的加热器和锅外围的加热器构成，主加热器在保温状态也会发出少量的热能。

3. 压力保护装置

电饭煲的压力保护装置主要包括压力开关、限压阀、浮子阀以及安全开关，电饭煲通过压力装置可以进行高压炊饭。

4. 机械控制组件

电饭煲的机械控制组件是根据电饭煲的控制方式决定的，机械控制装置主要是对电饭煲开关进行加电控制。

5. 操作显示电路

操作显示电路位于电饭煲的前面板，以便于人工指令的输入和电饭煲当前工作状态的指示。

6. 微电脑控制电路

微电脑控制电路是由主电路和操作显示电路组成，它主要是对加热器、保温加热器进行控制。

7. 电源供电电路

电源供电电路主要作用是电饭煲提供工作电压，通过电源电路中的交流电路、直流电路和稳压电路等，为电饭煲的各个部分提供不同需求的电压值。

1.2 掌握电饭煲的信号流程

电饭煲中的各个组件及其相应的电路都不是独立存在的，在电饭煲工作正常的状态下，各个组件及其相关电路之间相互传输各种信号，而电饭煲也正是因为信号的传递，从而实现了电饭煲煮饭、粥、煲汤、蒸、炖等各种功能。如图 1-1-4 所示，为典型的电饭煲信号流程图。

从图中，可以看出电饭煲的信号传输大致分为 8 路：电源供电电路、操作显示电路、加热控制电路、保温控制电路、温度检测电路、压力保护控制、蜂鸣器驱动电路和微处理器芯片等部分构成的。

1. 电源供电电路

接通电源后，交流 220V 市电通过降压变压器进行降压处理后，经过整流滤波和稳压后，为微电脑控制电路、保温控制电路、加热控制电路、操作显示电路等部分提供直流电压。

2. 操作显示电路

当通过操作按键输入人工指令后，操作电路将人工指令信号送入到微处理器芯片中，