



电工电子名家畅销书系

# 图解

# 小家电维修

# 从入门到精通

阳鸿钧 等编著



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

电工电子名家畅销书系

# 图解小家电维修 从入门到精通

阳鸿钧 等编著



机械工业出版社

本书介绍了大约 50 种小家电的特点、结构、工作原理、故障维修、维修即查资料等知识，具体包括生活小家电、卫浴小家电、厨房与餐饮小家电等电器。

本书内容通俗易懂，图文并茂，可供家电维修人员、电子爱好者、自学技能培训人员、相关操作维修人员，以及相关职业院校师生学习使用。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

图解小家电维修从入门到精通/阳鸿钧等编著. —北京: 机械工业出版社, 2013. 10

(电工电子名家畅销书系)

ISBN 978-7-111-44419-0

I. ①图… II. ①阳… III. ①日用电气器具 - 维修 - 图解 IV. ①TM925. 07 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 246257 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: 张俊红 责任编辑: 闫洪庆

版式设计: 霍永明 责任校对: 肖琳

封面设计: 路恩中 责任印制: 李洋

三河市宏达印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 25 印张 · 621 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 44419 - 0

定价: 59.80 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

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

## 出版说明

我国经济与科技的飞速发展，国家战略性新兴产业的稳步推进，对我国科技的创新发展和人才素质提出了更高的要求。同时，我国目前正处在工业转型升级的重要战略机遇期，推进我国工业转型升级，促进工业化与信息化的深度融合，是我们应对国际金融危机、确保工业经济平稳较快发展的重要组成部分，而这同样对我们的人才素质与数量提出了更高的要求。

目前，人们日常生产生活的电气化、自动化、信息化程度越来越高，电工电子技术正广泛而深入地渗透到经济社会的各个行业，促进了众多的人口就业。但不可否认的客观现实是，很多初入行业的电工电子技术人员，基础知识相对薄弱，实践经验不够丰富，操作技能有待提高。党的十八大报告中明确提出“加强职业技能培训，提升劳动者就业创业能力，增强就业稳定性”。人力资源和社会保障部近期的统计监测却表明，目前我国很多地方的技术工人都处于严重短缺的状态，其中仅制造业高级技工的人才缺口就高达400多万人。

秉承机械工业出版社“服务国家经济社会和科技全面进步”的出版宗旨，60多年来我们在电工电子技术领域积累了大量的优秀作者资源，出版了大量的优秀畅销图书，受到广大读者的一致认可与欢迎。本着“提技能、促就业、惠民生”的出版理念，经过与领域内知名的优秀作者充分研讨，我们打造了“电工电子名家畅销书系”，涉及内容包括电工电子基础知识、电工技能入门与提高、电子技术入门与提高、自动化技术入门与提高、常用仪器仪表的使用以及家电维修实用技能等。

整合了强大的策划团队与作者团队资源，本丛书特色鲜明：①涵盖了电工、电子、家电、自动化入门等细分方向，适合多行业多领域的电工电子技术人员学习；②作者精挑细选，所有作者都是行业名家，编写的都是其最擅长的领域方向图书；③内容注重实用，讲解清晰透彻，表现形式丰富新颖；④以就业为导向，以技能为目标，很多内容都是作者多年亲身实践的看家本领；⑤由资深策划团队精心打磨并集中出版，通过多种方式宣传推广，便于读者及时了解图书信息，方便读者选购。

本丛书的出版得益于业内最顶尖的优秀作者的大力支持，大家经常为了图书的内容、表



达等反复深入地沟通，并系统地查阅了大量的最新资料 and 标准，更新制作了大量的操作现场实景素材，在此也对各位电工电子名家的辛勤的劳动付出和卓有成效的工作表示感谢。同时，我们衷心希望本丛书的出版，能为广大电工电子技术领域的读者学习知识、开阔视野、提高技能、促进就业，提供切实有益的帮助。

作为电工电子图书出版领域的领跑者，我们深知对社会、对读者的重大责任，所以我们一直在努力。同时，我们衷心欢迎广大读者提出您的宝贵意见和建议，及时与我们联系沟通，以便为大家提供更多高品质的好书，联系信箱为 [buptzjh@163.com](mailto:buptzjh@163.com)。

机械工业出版社

# 前 言

为了使读者朋友能够全面、快速地学修小家电，以及会修、精修小家电，特编写了本书。

本书涵盖小家电全面，大约讲述 50 种小家电的维修知识与维修资料速查。

本书由 25 章组成，分为 4 篇，即生活小家电类、卫浴小家电类、厨房与餐饮小家电类、其他。

第 1 篇包括第 1~12 章，讲述了生活小家电类。主要讲述了电吹风机与台灯，风扇，电热水壶与电热水瓶，油汀、取暖器与采暖炉，加湿器与空气净化器，电熨斗与挂烫机，电热毯，电推剪、电须刀与电动牙刷，电蚊拍，吸尘器与洗地机，饮水机，洗衣机等电器的概述、工作原理、故障维修、资料速查等知识。

第 2 篇包括第 13 章与第 14 章，讲述了卫浴小家电类。主要讲述了浴霸、电热水器、燃气热水器、太阳能热水器、空气能热水器等电器的概述、工作原理、故障维修、资料速查等知识。

第 3 篇包括第 15~24 章，讲述了厨房与餐饮小家电类。主要讲述了吸油烟机、榨汁机、豆浆机、咖啡机、搅拌机与调奶器、煎烤机、面包机、电烤箱、燃气灶、电饭煲、电炖锅、电磁炉、微波炉、洗碗机、消毒柜等电器的概述、工作原理、故障维修、资料速查等知识。

第 4 篇包括第 25 章，讲述了烤箱灶、湿巾机、电动按摩椅、酸奶机、煮蛋器、绞肉机、温盘机、插头式微型漏保护电路等电器维修速查资料。

本书内容通俗易懂，图文并茂，可供家电维修人员、电子爱好者、自学技能培训人员、相关操作维修人员，以及相关职业院校师生学习使用。

本书由阳鸿钧、李德、阳红珍、唐中良、米芳、任亚俊、许小菊、阳梅开、任杰、毛彩云、阳苟妹、陈永、侯平英、谢锋、王山、凌方、张小红、阳红艳、许秋菊、李敏、许满菊、许应菊、欧小宝、雷东、夏春、李敏、曾丞林、李娟、李力、杨留、肖小娥等人员参加编写工作。由于时间有限，书中不足之处，敬请批评、指正。

编 者

# 目 录

## 出版说明 前言

### 第1篇 生活小家电类

第 1 章 电吹风机与台灯 .....	2
1.1 电吹风机 .....	2
1.1.1 电吹风机概述 .....	2
1.1.2 电吹风机的结构与元件检测 .....	3
1.1.3 电吹风机的工作原理 .....	6
1.1.4 电吹风机故障维修 .....	10
1.1.5 电吹风机维修即查 .....	13
1.2 台灯 .....	14
1.2.1 台灯概述 .....	14
1.2.2 台灯的结构与元件检测 .....	15
1.2.3 台灯故障维修 .....	15
1.2.4 台灯维修即查 .....	17
第 2 章 风扇 .....	19
2.1 电风扇 .....	19
2.1.1 电风扇概述 .....	19
2.1.2 电风扇的结构 .....	20
2.1.3 电风扇的元件与零部件 .....	24
2.1.4 电风扇的工作原理 .....	28
2.1.5 电风扇故障维修 .....	29
2.1.6 电风扇维修即查 .....	30
2.2 换气扇 .....	42
2.2.1 换气扇概述 .....	42



2.2.2 换气扇的接线与元件检测	42
2.2.3 换气扇常见故障及排除方法	43
2.2.4 换气扇维修即查	44
2.3 冷风扇	44
2.3.1 冷风扇概述	44
2.3.2 冷风扇故障维修	46
<b>第 3 章 电热水壶与电热水瓶</b>	<b>47</b>
3.1 电热水壶与电热水瓶概述	47
3.2 电热水壶的拆卸	48
3.3 电热水壶的工作原理	49
3.4 电热水壶与电热水瓶故障维修	51
3.4.1 电热水壶故障维修	51
3.4.2 电热水瓶故障维修	52
3.5 电热水壶与电热水瓶维修即查	54
<b>第 4 章 油汀、取暖器与采暖炉</b>	<b>58</b>
4.1 取暖器概述	58
4.2 油汀	58
4.2.1 油汀基本结构	58
4.2.2 油汀的工作原理	58
4.2.3 油汀电暖气常见故障维修	59
4.3 对衡式取暖器	60
4.4 远红外小暖阳取暖器	61
4.5 暖脚器与实木取暖器	62
4.6 石英管式取暖器	62
4.7 燃气取暖器	64
4.8 暖风机	65
4.8.1 暖风机概述	65
4.8.2 暖风机的工作原理	69
4.8.3 暖风机的命名	70
4.8.4 取暖器故障维修	70
4.8.5 取暖器维修即查	70
4.9 采暖炉	82
4.9.1 采暖炉概述与维修	82
4.9.2 采暖炉维修即查	83
<b>第 5 章 加湿器与空气净化器</b>	<b>89</b>
5.1 加湿器	89
5.1.1 加湿器概述	89







5.1.2	加湿器的工作原理	89
5.1.3	加湿器主要零部件及其功能	90
5.1.4	加湿器故障维修	90
5.1.5	加湿器维修即查	91
5.2	空气净化器	95
5.2.1	空气净化器概述	95
5.2.2	空气净化器的工作原理	96
5.2.3	空气净化器故障维修	96
<b>第 6 章</b>	<b>电熨斗与挂烫机</b>	<b>98</b>
6.1	电熨斗	98
6.1.1	电熨斗概述	98
6.1.2	普通型电熨斗	98
6.1.3	调温型电熨斗	99
6.1.4	电熨斗故障维修	100
6.1.5	电熨斗维修即查	101
6.2	蒸汽电熨斗	103
6.2.1	蒸汽电熨斗结构与工作原理	103
6.2.2	蒸汽电熨斗故障维修	103
6.2.3	蒸汽电熨斗维修即查	104
6.3	挂烫机	105
6.3.1	挂烫机概述	105
6.3.2	挂烫机的工作原理	106
6.3.3	挂烫机故障维修	106
6.3.4	挂烫机维修即查	107
<b>第 7 章</b>	<b>电热毯</b>	<b>111</b>
7.1	电热毯概述	111
7.2	电热毯的结构与工作原理	111
7.3	电热毯故障维修	112
7.4	电热毯维修即查	113
<b>第 8 章</b>	<b>电推剪、电须刀与电动牙刷</b>	<b>114</b>
8.1	电推剪	114
8.1.1	电推剪概述	114
8.1.2	电推剪的基本结构与工作原理	114
8.1.3	电推剪故障维修	114
8.2	电须刀	115
8.2.1	电须刀概述	115
8.2.2	电须刀故障维修	116

8.2.3 电须刀维修即查 .....	117
8.3 电动牙刷 .....	120
8.3.1 电动牙刷概述 .....	120
8.3.2 电动牙刷的基本原理 .....	120
8.3.3 电动牙刷故障维修 .....	121
<b>第 9 章 电蚊拍</b> .....	122
9.1 电蚊拍概述 .....	122
9.2 电蚊拍的电路、元件与原理 .....	122
9.3 电蚊拍维修即查 .....	124
<b>第 10 章 吸尘器与洗地机</b> .....	125
10.1 吸尘器 .....	125
10.1.1 吸尘器概述 .....	125
10.1.2 吸尘器的工作原理 .....	126
10.1.3 吸尘器故障维修 .....	127
10.1.4 吸尘器维修即查 .....	127
10.2 洗地机 .....	132
<b>第 11 章 饮水机</b> .....	133
11.1 饮水机概述与结构 .....	133
11.2 饮水机元件与零部件 .....	134
11.3 饮水机故障维修 .....	141
11.4 饮水机维修即查 .....	142
<b>第 12 章 洗衣机</b> .....	144
12.1 洗衣机概述 .....	144
12.2 洗衣机的检测 .....	146
12.3 洗衣机进水阀芯异常声音的检测 .....	147
12.4 洗衣机排水功能异常的检查维修 .....	147
12.5 洗衣机故障维修 .....	148
12.6 洗衣机维修即查 .....	149
<b>第 2 篇 卫浴小家电类</b>	
<b>第 13 章 浴霸</b> .....	162
13.1 浴霸概述 .....	162
13.2 浴霸元件与零部件 .....	163
13.3 浴霸故障维修 .....	166
13.4 浴霸维修即查 .....	167



<b>第 14 章 热水器</b> .....	171
14.1 热水器概述 .....	171
14.2 电热水器 .....	172
14.2.1 电热水器概述 .....	172
14.2.2 电热水器的结构 .....	173
14.2.3 电热水器的特点 .....	177
14.2.4 电热水器的工作原理 .....	177
14.2.5 电热水器的保护功能 .....	178
14.2.6 储水式电热水器 .....	179
14.2.7 即热式电热水器 .....	181
14.2.8 电热水器故障维修 .....	182
14.2.9 电热水器维修即查 .....	183
14.3 燃气热水器 .....	187
14.3.1 燃气热水器概述 .....	187
14.3.2 燃气热水器的种类 .....	188
14.3.3 燃气热水器的结构与元件零部件 .....	189
14.3.4 烟道燃气热水器元器件的判断 .....	192
14.3.5 燃气热水器工作过程（工作原理） .....	193
14.3.6 燃气热水器故障维修 .....	195
14.3.7 燃气热水器维修即查 .....	199
14.4 太阳能热水器 .....	219
14.4.1 太阳能热水器概述 .....	219
14.4.2 太阳能热水器的结构 .....	219
14.4.3 太阳能热水器的工作原理 .....	221
14.4.4 太阳能热水系统安装方法 .....	221
14.4.5 太阳能热水器故障维修 .....	223
14.4.6 太阳能热水器维修即查 .....	225
14.5 空气能热水器 .....	226
14.5.1 空气能热水器概述 .....	226
14.5.2 维修空气能热水器的有关操作 .....	228
14.5.3 空气能热水器故障维修 .....	232
14.5.4 空气能热水器维修即查 .....	234
14.6 整体式热水机 .....	237
14.6.1 整体式热水机概述 .....	237
14.6.2 整体式热水机故障维修 .....	238
14.6.3 整体式热水机维修即查 .....	239



### 第3篇 厨房与餐饮小家电类

第 15 章 吸油烟机 .....	247
15.1 吸油烟机概述 .....	247
15.2 吸油烟机的结构 .....	247
15.3 吸油烟机的工作原理 .....	248
15.4 吸油烟机故障维修 .....	248
15.5 吸油烟机维修即查 .....	249
第 16 章 果饮机 .....	254
16.1 榨汁机与果汁机 .....	254
16.1.1 榨汁机与果汁机概述 .....	254
16.1.2 榨汁机与果汁机故障维修 .....	254
16.2 豆浆机 .....	256
16.2.1 豆浆机概述 .....	256
16.2.2 豆浆机的结构 .....	256
16.2.3 豆浆机的一些元器件的检测 .....	258
16.2.4 豆浆机(米糊机)的工作原理 .....	259
16.2.5 豆浆机故障维修 .....	259
16.2.6 豆浆机维修即查 .....	262
16.3 咖啡机与咖啡壶 .....	268
16.3.1 咖啡机的类型 .....	268
16.3.2 咖啡机的工作原理 .....	268
16.3.3 电咖啡壶故障维修 .....	268
16.3.4 咖啡机与咖啡壶维修即查 .....	269
16.4 搅拌机 .....	272
16.4.1 搅拌机概述 .....	272
16.4.2 搅拌机的工作原理 .....	272
16.4.3 搅拌机故障维修 .....	273
16.4.4 搅拌机维修即查 .....	273
16.5 调奶器 .....	274
16.5.1 调奶器概述 .....	274
16.5.2 调奶器的工作原理 .....	274
16.5.3 调奶器故障维修 .....	275
第 17 章 烤机 .....	276
17.1 煎烤机 .....	276
17.1.1 煎烤机概述 .....	276
17.1.2 煎烤机的结构与维修 .....	276





17.2	面包机	277
17.2.1	面包机概述	277
17.2.2	面包机的结构	277
17.2.3	面包机的工作原理	278
17.2.4	面包机故障维修	278
17.2.5	面包机维修即查	279
17.3	电烤箱	281
17.3.1	电烤箱概述	281
17.3.2	电烤箱的结构	281
17.3.3	自动调温定时电烤箱原理	283
17.3.4	电烤箱故障维修	283
17.3.5	电烤箱维修即查	284
<b>第 18</b>	<b>章 燃气灶</b>	<b>288</b>
18.1	燃气灶概述	288
18.2	燃气灶的型号命名规律	288
18.3	燃气灶的结构	289
18.4	燃气状况	293
18.5	燃气灶的工作原理	293
18.6	热电偶燃气灶	295
18.7	热电偶感应熄火保护与离子感应熄火保护的差异	295
18.8	燃气灶的连接与清洁	296
18.9	燃气灶故障维修	297
18.10	燃气灶维修即查	298
<b>第 19</b>	<b>章 电饭煲与电压力锅</b>	<b>301</b>
19.1	电饭锅的概述	301
19.2	电饭锅的结构	301
19.3	零件、部件的特点	303
19.4	零件、部件的检测	305
19.5	电饭煲电源插头的检测	306
19.6	电饭煲保温板的检测	306
19.7	电饭煲加热盘的检测	307
19.8	电饭煲温度保险电阻的检测	307
19.9	工作原理	308
19.9.1	磁钢限温器的工作原理	308
19.9.2	热双金属片恒温器的工作原理	308
19.9.3	单按键开关自动保温电饭煲工作原理	309
19.9.4	双开关自动保温式电饭煲工作原理	309
19.9.5	定时保温式电饭煲工作原理	310



19.9.6	双功能电饭煲电路工作原理	310
19.9.7	电脑型电饭煲电路工作原理	311
19.10	电饭煲拆卸指导	312
19.11	电饭煲故障维修	313
19.12	电饭煲与电压力锅维修即查	316
<b>第 20 章</b>	<b>电炖锅</b>	<b>339</b>
20.1	电炖锅概述	339
20.2	电炖锅的结构	339
20.3	电炖锅故障维修	340
20.4	电炖锅维修即查	341
<b>第 21 章</b>	<b>电磁炉</b>	<b>342</b>
21.1	电磁炉概述	342
21.2	电磁炉的结构	342
21.3	电磁炉故障维修	344
21.4	电磁炉维修即查	345
<b>第 22 章</b>	<b>微波炉</b>	<b>351</b>
22.1	微波常识	351
22.2	微波炉概述	351
22.3	微波炉基本结构与元件	351
22.4	微电脑控制微波炉的工作原理	355
22.5	微波炉故障维修	356
22.6	微波炉维修即查	358
<b>第 23 章</b>	<b>洗碗机</b>	<b>363</b>
23.1	洗碗机概述	363
23.2	洗碗机的工作原理	366
23.2.1	小型喷洒式洗碗机	366
23.2.2	中型洗碗机	367
23.3	洗碗机故障维修	368
23.4	洗碗机维修即查	368
<b>第 24 章</b>	<b>消毒柜</b>	<b>373</b>
24.1	消毒柜概述	373
24.2	消毒柜的结构	373
24.3	电子消毒柜的工作原理	375
24.4	消毒柜故障维修	376
24.5	消毒柜维修即查	377



## 第4篇 其他

第 25 章 其他 .....	383
25.1 林内 KZR(T).3 - RBCN71W5GDAX3 智能温度调节烤箱灶故障代码 .....	383
25.2 木斯湿巾机 R - SR - TY - 02 故障代码 .....	384
25.3 木斯湿巾机豪华冷热双喷杀菌型故障信息 .....	384
25.4 松下电动按摩椅 EP - MA10 故障代码 .....	385
25.5 东菱电器 XB - 05A 酸奶机结构与电路 .....	385
25.6 东菱电器 EB - 2038 煮蛋器结构与电路 .....	385
25.7 九阳 JYS - A800 绞肉机结构与维修 .....	386
25.8 美诺 Miele 温盘机 EGW2060 结构 .....	386
25.9 WARNING 型插头式微型漏保护电路 .....	386



**第 1 篇 生活小家电类**



# 第 1 章

## 电吹风机与台灯

### 1.1 电吹风机



#### 1.1.1 电吹风机概述

电吹风机是一种用于头发吹干、整型的整容小家电。它还可用于烘干衣物等局部加热。电吹风机既可以送出热风，又可以送出冷风，风速、送风量、风温还可以调节。

电吹风机又称干发器、吹风机。电吹风机的分类如下：

- 1) 根据电动机类型，可以分为单相交流感应式电吹风机、交直流两用串励式电吹风机、永磁直流式电吹风机。
  - 2) 根据送风方式，可以分为轴流式电吹风机、离心式电吹风机。
  - 3) 根据使用方式，可以分为手持式电吹风机、支座式电吹风机。
  - 4) 根据电吹风的功率，可以分为 250W、350W、450W、550W、850W、1000W、1200W 等功率电吹风机。
  - 5) 根据外壳所用材料，可以分为有金属型电吹风、塑料型电吹风。
- 一些电吹风机的外形如图 1-1 所示。

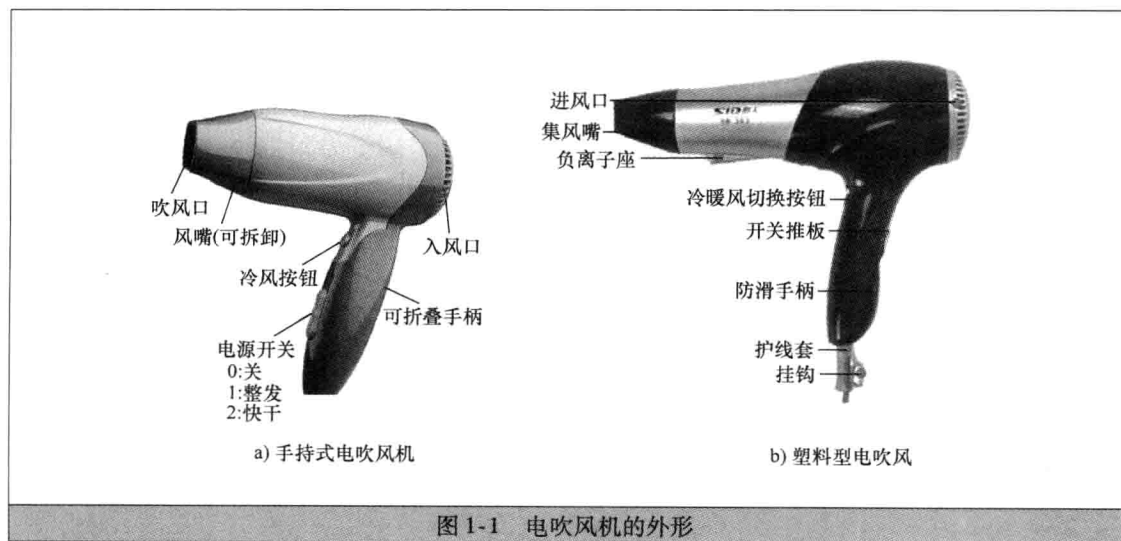


图 1-1 电吹风机的外形