

SHANGGANG
QINGSONGXUE

上岗轻松学

图解

电磁炉/微波炉

维修快速入门

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写
韩雪涛 主编

超值赠送
50积分
学习卡

全程技能图解

维修要点难点一目了然

专家亲身讲授

教练式手把手现场演练

知识全面覆盖

各类故障及排除技巧尽在其中

超值跟踪服务

操作视频、技术答疑一网打尽



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



上岗轻松学

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

图解

电磁炉/微波炉维修

主 编 韩雪涛
副主编 吴 瑛 韩广兴

快速入门



机械工业出版社

本书按照实际岗位需求,在内容编排上充分考虑电磁炉、微波炉维修的技能特点,按照学习习惯和难易程度将电磁炉、微波炉维修技能划分成11章,即电磁炉的结构与工作原理、电磁炉电源供电电路的检修、电磁炉功率输出电路的检修、电磁炉控制电路的检修、电磁炉操作显示电路的检修、微波炉的结构与工作原理、微波炉的拆卸、微波炉基本组成部件的检修、微波炉操作显示电路的检修、微波炉控制电路及控制组件的检修、微波炉供电电路的检修。

读者可以看着学、看着做、跟着练,通过“图文互动”的全新模式,轻松、快速地掌握电磁炉、微波炉维修技能。

书中大量的演示图解、操作案例以及实用数据等,可供读者在日后的工作中方便、快捷地查询使用。另外,本书还附赠面值为50积分的学习卡,读者可以凭此卡登录数码维修工程师的官方网站获得超值服务。

本书供家电维修人员和电子技术爱好者使用,也可作为家电维修培训班、职业院校相关专业教材。

图书在版编目(CIP)数据

图解电磁炉/微波炉维修快速入门/韩雪涛主编;数码维修工程师鉴定指导中心组织编写. — 北京:机械工业出版社,2014.6

(上岗轻松学)

ISBN 978-7-111-46554-6

I. ①图… II. ①韩… ②数… III. ①电磁炉—维修—图解 ②微波炉—维修—图解 IV. ①TM925.507-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第086456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:陈玉芝 王华庆 责任编辑:王华庆

责任校对:刘怡丹 责任印制:乔宇

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2014年8月第1版第1次印刷

184mm×260mm·13印张·315千字

0001—4000册

标准书号:ISBN 978-7-111-46554-6

定价:39.80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



编委会

主 编 韩雪涛

副主编 吴 瑛 韩广兴

参 编 马 楠 宋永欣 梁 明 宋明芳

张丽梅 孙 涛 张湘萍 吴 玮

高瑞征 周 洋 吴鹏飞 吴惠英

韩雪冬 韩 菲 马敬宇 王新霞

孙承满

前言

电磁炉、微波炉维修技能是一项专项、专业、基础、实用技能。该项技能的岗位需求非常广泛。随着技术的飞速发展以及市场竞争的日益加剧，越来越多的人认识到实用技能的重要性，电磁炉、微波炉维修的学习和培训也逐渐从知识层面延伸到技能层面，学习者更加注重电磁炉、微波炉维修技能的实用性和实效性。然而，目前市场上很多相关的图书仍延续传统的编写模式，不仅严重影响了学习的时效性，而且在实用性上也大打折扣。

针对这种情况，为使电磁炉、微波炉维修人员快速掌握技能，及时应对岗位的发展需求，我们对电磁炉、微波炉维修内容进行了全新的梳理和整合，结合岗位培训的特色，并引入多媒体表现手法，力求打造出具有全新培训理念的电磁炉、微波炉维修入门图书。

在编写理念方面

本书针对行业特色，以市场需求为导向，以直接指导就业作为图书编写的目标，注重实用性和知识性的融合，将学习技能作为图书的核心思想。书中的知识内容完全为技能服务，知识内容以实用、够用为主。全书突出操作，强化训练，让学习者阅读图书时不是在单纯地学习内容，而是在练习技能。

在编写形式方面

本书突破传统图书的编排和表述方式，引入多媒体表现手法，采用双色图解的方式向学习者演示电磁炉、微波炉维修技能，将传统意义上的以“读”为主变成以“看”为主，力求用生动的图例演示取代枯燥的文字叙述，使学习者通过二维平面图、三维结构图、演示操作图、实物效果图等多种图解方式直观地获取实用技能中的关键环节和知识要点。本书力求在最大程度上丰富纸质载体的表现力，充分调动学习者的学习兴趣，达到最佳的学习效果。

在内容结构方面

本书在结构的编排上，充分考虑当前市场的需求和读者的情况，结合实际岗位培训的经验对电磁炉、微波炉维修技能进行全新的章节设置；内容的选取以实用为原则，案例的选择严格按照上岗从业的需求展开，确保内容符合实际工作的需要；知识性内容在注重系统性的同时以够用为原则，明确知识为技能服务，确保图书的教学内容符合市场需要，具备很强的实用性。

在专业能力方面

本书编委会由行业专家、高级技师、资深多媒体工程师和一线教师组成，编委会成员除具备非常丰富的专业知识外，还具备丰富的教学实践经验和图书编写经验。

为确保图书的行业导向和专业品质，特聘请原信息产业部职业技能鉴定指导中心资深专家韩广兴亲自指导，使本书充分以市场需求和社会就业需求为导向，确保图书内容符合岗位要求，达到规范性就业的目的。

在增值服务方面

为了更好地满足读者的需求,达到最佳的学习效果,本书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持,除提供免费的专业技术咨询外,本书还附赠面值为50积分的数码维修工程师远程培训基金(培训基金以“学习卡”的形式提供)。读者可凭借学习卡登录数码维修工程师的官方网站(www.chinadse.org)获得超值技术服务。该网站提供最新的行业信息,大量的视频教学资源、图样、技术手册等学习资料以及技术论坛。用户凭借学习卡可随时了解最新的数码维修工程师考核培训信息,知晓电子电气领域的业界动态,实现远程在线视频学习,下载需要的图样、技术手册等学习资料。此外,读者还可通过该网站的技术交流平台进行技术交流与咨询。

TAO TAO
面值:50积分

学习卡

- ◆ 网络远程培训
- ◆ 最新资讯阅读
- ◆ 资格考核认证
- ◆ 教学资料下载
- ◆ 技术问题交流
- ◆ 职业规划指导

登录官方网站: www.chinadse.org

数码维修工程师?

您准备好了吗?
报名条件 考核标准 工种目录 注册流程

权威资格认证 • 专业教学辅导 • 全面技术服务...



TAO TAO
面值:50积分

卡号:
密码:

登录官方网站: www.chinadse.org

使用说明:

- ◆ 首先登录数码维修工程师官方网站www.chinadse.org;
- ◆ 点击【会员中心】免费注册按钮,注册成为网站会员;
- ◆ 注册成功后,登录网站首页上方的【个人中心】;
- ◆ 在个人中心管理页面,点击左侧菜单栏【积分充值】选项;
- ◆ 输入学习卡密钥区的卡号、密码输入时请核对,点击【提交】按钮;
- ◆ 积分充值成功后,就可以在网页浏览学习资料。

【咨询电话: 022-83718162/83715667/13114807267 E-Mail: chinadse@126.com】



本书由韩雪涛任主编,吴瑛、韩广兴任副主编,宋永欣、梁明、宋明芳、马楠、张丽梅、孙涛、韩菲、张湘萍、吴鹏飞、韩雪冬、吴玮、高瑞征、吴惠英、王新霞、孙承满、周洋、马敬宇参加编写。

读者通过学习与实践还可参加相关资质的国家职业资格或工程师资格认证,可获得相应等级的国家职业资格证书或数码维修工程师资格证书。如果读者在学习和考核认证方面有什么问题,可通过以下方式与我们联系。

数码维修工程师鉴定指导中心

网址: <http://www.chinadse.org>

联系电话: 022-83718162/83715667/13114807267

E-MAIL: chinadse@163.com

地址: 天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401

邮编: 300384

希望本书的出版能够帮助读者快速掌握电磁炉、微波炉维修技能,同时欢迎广大读者给我们提出宝贵建议!如书中存在问题,可发邮件至cyztian@126.com与编辑联系!

编者

目录

前言

第1章 电磁炉的结构与工作原理	1
1.1 电磁炉的结构	1
1.1.1 电磁炉的整体结构	1
1.1.2 电磁炉的电路结构	6
1.2 电磁炉的工作原理	10
1.2.1 电磁炉的加热原理	10
1.2.2 电磁炉的控制过程	11
第2章 电磁炉电源供电电路的检修	15
2.1 电磁炉电源供电电路的结构和功能特点	15
2.1.1 电磁炉电源供电电路的结构	16
2.1.2 电磁炉电源供电电路的功能特点	21
2.2 电磁炉电源供电电路的检修方法	22
2.2.1 明确电磁炉电源供电电路的检修要点	22
2.2.2 掌握电磁炉电源供电电路的检修方法	23
2.3 电磁炉电源供电电路故障检修实例	30
2.3.1 电磁炉显示正常但风扇不工作故障的检修	30
2.3.2 电磁炉整机不工作故障的检修	32
2.3.3 电磁炉工作时跳闸故障的检修	34
第3章 电磁炉功率输出电路的检修	37
3.1 电磁炉功率输出电路的结构和功能特点	37
3.1.1 电磁炉功率输出电路的结构	37
3.1.2 电磁炉功率输出电路的功能特点	42
3.2 电磁炉功率输出电路的检修方法	44
3.2.1 明确电磁炉功率输出电路的检修要点	44
3.2.2 掌握电磁炉功率输出电路的检修方法	45
3.3 电磁炉功率输出电路故障检修实例	51
3.3.1 电磁炉无法加热故障的检修	51
3.3.2 电磁炉跳闸故障的检修	53
第4章 电磁炉控制电路的检修	54
4.1 电磁炉控制电路的结构和功能特点	54
4.1.1 电磁炉控制电路的结构	54
4.1.2 电磁炉控制电路的功能特点	64
4.2 电磁炉控制电路的检修方法	74
4.2.1 明确电磁炉控制电路的检修要点	74
4.2.2 掌握电磁炉控制电路的检修方法	75
4.3 电磁炉控制电路故障检修实例	81
4.3.1 电磁炉通电不加热故障的检修	81
4.3.2 电磁炉通电不开机故障的检修	83
第5章 电磁炉操作显示电路的检修	84
5.1 电磁炉操作显示电路的结构和功能特点	84
5.1.1 电磁炉操作显示电路的结构	84
5.1.2 电磁炉操作显示电路的功能特点	88

5.2	电磁炉操作显示电路的检修方法	91
5.2.1	明确电磁炉操作显示电路的检修要点	91
5.2.2	掌握电磁炉操作显示电路的检修方法	92
5.3	电磁炉操作显示电路故障检修实例	96
5.3.1	电磁炉操作按键不起作用且整机不工作故障的检修	96
5.3.2	电磁炉操作按键失灵故障的检修	98
第6章	微波炉的结构与工作原理	99
6.1	微波炉的结构	99
6.1.1	微波炉的整体结构	99
6.1.2	微波炉的电路结构	107
6.2	微波炉的工作原理	108
6.2.1	微波炉的加热原理	108
6.2.2	微波炉的控制过程	109
第7章	微波炉的拆卸	112
7.1	机械式微波炉的拆卸	112
7.1.1	机械式微波炉外壳和炉门的拆卸	113
7.1.2	根据维修需要拆卸机械式微波炉的相关功能部件	115
7.2	电脑式微波炉的拆卸	121
7.2.1	电脑式微波炉外壳和炉门的拆卸	121
7.2.2	根据维修需要拆卸电脑式微波炉的相关功能部件	123
第8章	微波炉基本组成部件的检修	132
8.1	微波炉微波加热组件的检修	132
8.1.1	微波炉微波加热组件的结构	132
8.1.2	微波炉微波加热组件的工作原理	136
8.1.3	微波炉微波加热组件的检修方法	136
8.2	微波炉烧烤组件的检修	139
8.2.1	微波炉烧烤组件的结构	139
8.2.2	微波炉烧烤组件的工作原理	140
8.2.3	微波炉烧烤组件的检修方法	141
8.3	微波炉转盘组件的检修	142
8.3.1	微波炉转盘组件的结构	142
8.3.2	微波炉转盘组件的工作原理	144
8.3.3	微波炉转盘组件的检修方法	144
8.4	微波炉热保护组件的检修	146
8.4.1	微波炉热保护组件的结构	146
8.4.2	微波炉热保护组件的工作原理	148
8.4.3	微波炉热保护组件的检修方法	149
8.5	微波炉炉门组件的检修	151
8.5.1	微波炉炉门组件的结构	151
8.5.2	微波炉炉门组件的工作原理	152
8.5.3	微波炉炉门组件的检修方法	153
8.6	微波炉炉灯组件的检修	154
8.6.1	微波炉炉灯组件的结构	154
8.6.2	微波炉炉灯组件的工作原理	155
8.6.3	微波炉炉灯组件的检修方法	155

8.7	微波炉风扇组件的检修	157
8.7.1	微波炉风扇组件的结构	157
8.7.2	微波炉风扇组件的工作原理	159

第9章 微波炉操作显示电路的检修161

9.1	微波炉操作显示电路的结构和功能特点	161
9.1.1	微波炉操作显示电路的结构	161
9.1.2	微波炉操作显示电路的功能特点	164
9.2	微波炉操作显示电路的检修方法	166
9.2.1	明确微波炉操作显示电路的检修要点	166
9.2.2	掌握微波炉操作显示电路的检修方法	166
9.3	微波炉操作显示电路故障检修实例	169
9.3.1	微波炉工作时显示异常故障的检修	169
9.3.2	微波炉在按下操作按键后无反应故障的检修	172

第10章 微波炉控制电路及控制组件的检修173

10.1	微波炉控制电路的结构和功能特点	173
10.1.1	微波炉控制电路的结构	173
10.1.2	微波炉控制电路的功能特点	177
10.2	微波炉控制组件的结构和功能特点	179
10.2.1	微波炉控制组件的结构	179
10.2.2	微波炉控制组件的功能特点	181
10.3	微波炉控制电路的检修方法	182
10.3.1	明确微波炉控制电路的检修要点	182
10.3.2	掌握微波炉控制电路的检修方法	183
10.4	微波炉控制组件的检修方法	185
10.4.1	明确微波炉控制组件的检修要点	185
10.4.2	掌握微波炉控制组件的检修方法	186

第11章 微波炉供电电路的检修188

11.1	微波炉电源供电电路的结构和功能特点	188
11.1.1	微波炉电源供电电路的结构	188
11.1.2	微波炉电源供电电路的功能特点	191
11.2	微波炉电源供电电路的检修方法	192
11.2.1	明确微波炉电源供电电路的检修要点	192
11.2.2	掌握微波炉电源供电电路的检修方法	192
11.3	微波炉电源供电电路故障检修实例	197
11.3.1	微波炉通电不工作故障的检修	197
11.3.2	微波炉通电后打开炉门炉灯不亮故障的检修	199

第1章 电磁炉的结构与工作原理



1.1

电磁炉的结构

第1章

电磁炉是一种利用电磁感应原理对铁质炊具进行加热,从而实现煎、炒、蒸、煮等各种烹饪功能的厨房电器。



1.1.1 电磁炉的整体结构

不同品牌、不同型号的电磁炉,其外形以及内部结构基本相似。下面以典型的电磁炉为例,具体介绍一下电磁炉的整体结构。



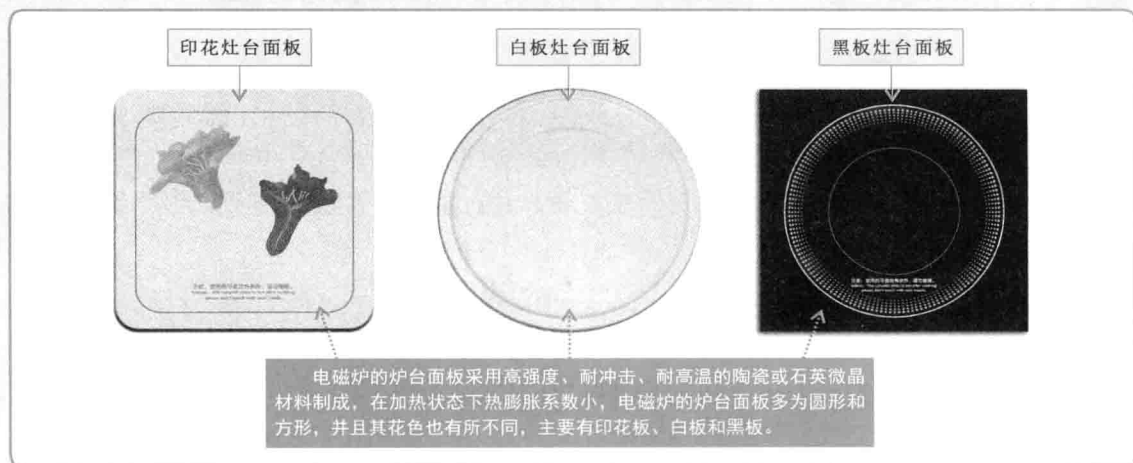
1. 外部结构

电磁炉的外部结构相对比较简单。从外观上来看,它主要是由上盖、灶台面板、操作显示面板、底座、散热口、铭牌标识等部分构成的。

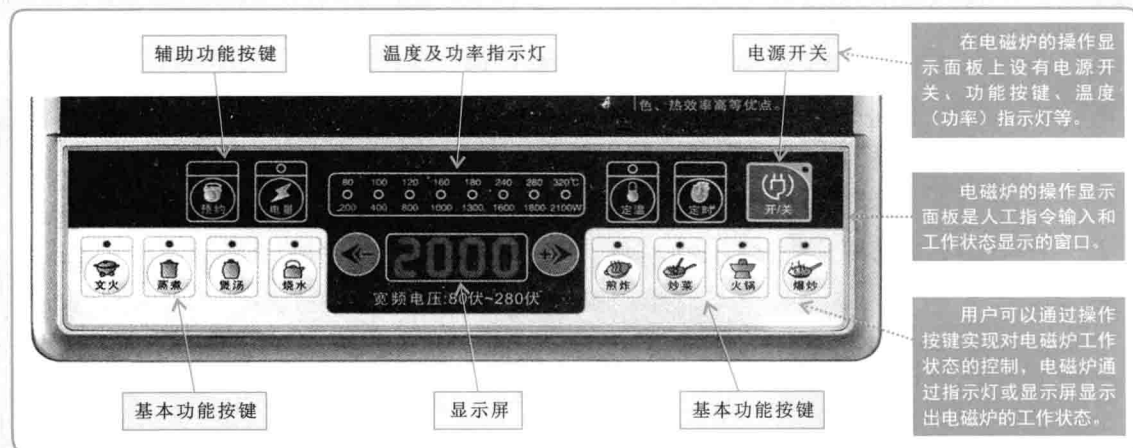
【电磁炉的种类及结构】



【电磁炉的灶台面板】



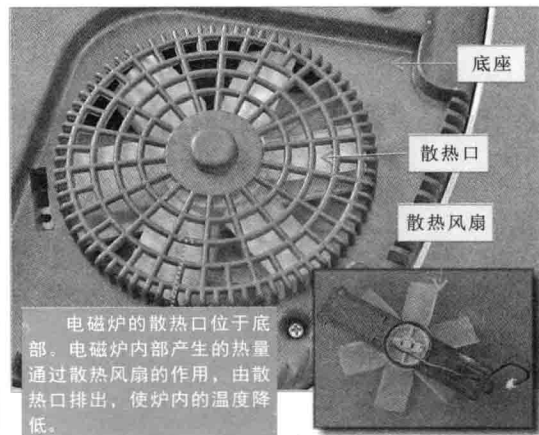
【电磁炉的操作显示面板】



【电磁炉的散热口】

特别提醒

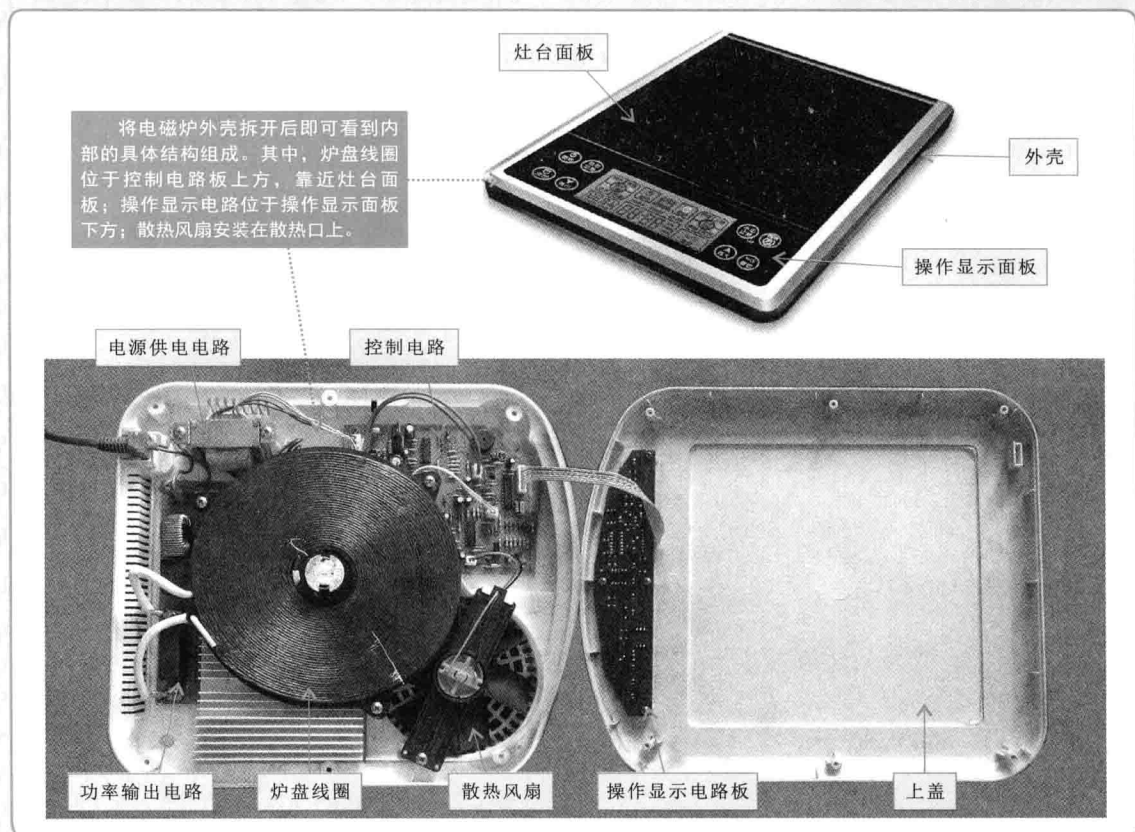
电磁炉的品牌、型号、功率、产地等，都是通过其铭牌标识来显示的。



2. 内部结构

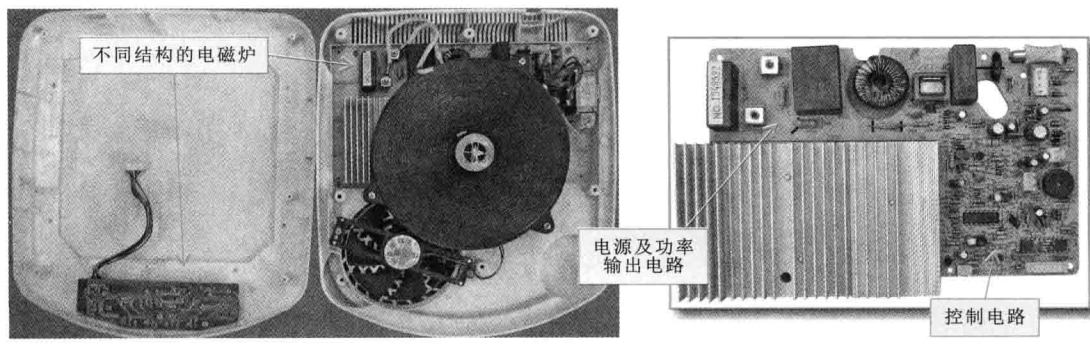
将电磁炉的外壳拆开，便可以看到电磁炉内部的结构。电磁炉内部主要是由控制电路板、电源供电及功率输出电路板、炉盘线圈、散热风扇、操作显示电路板等构成的。

【电磁炉的内部结构】



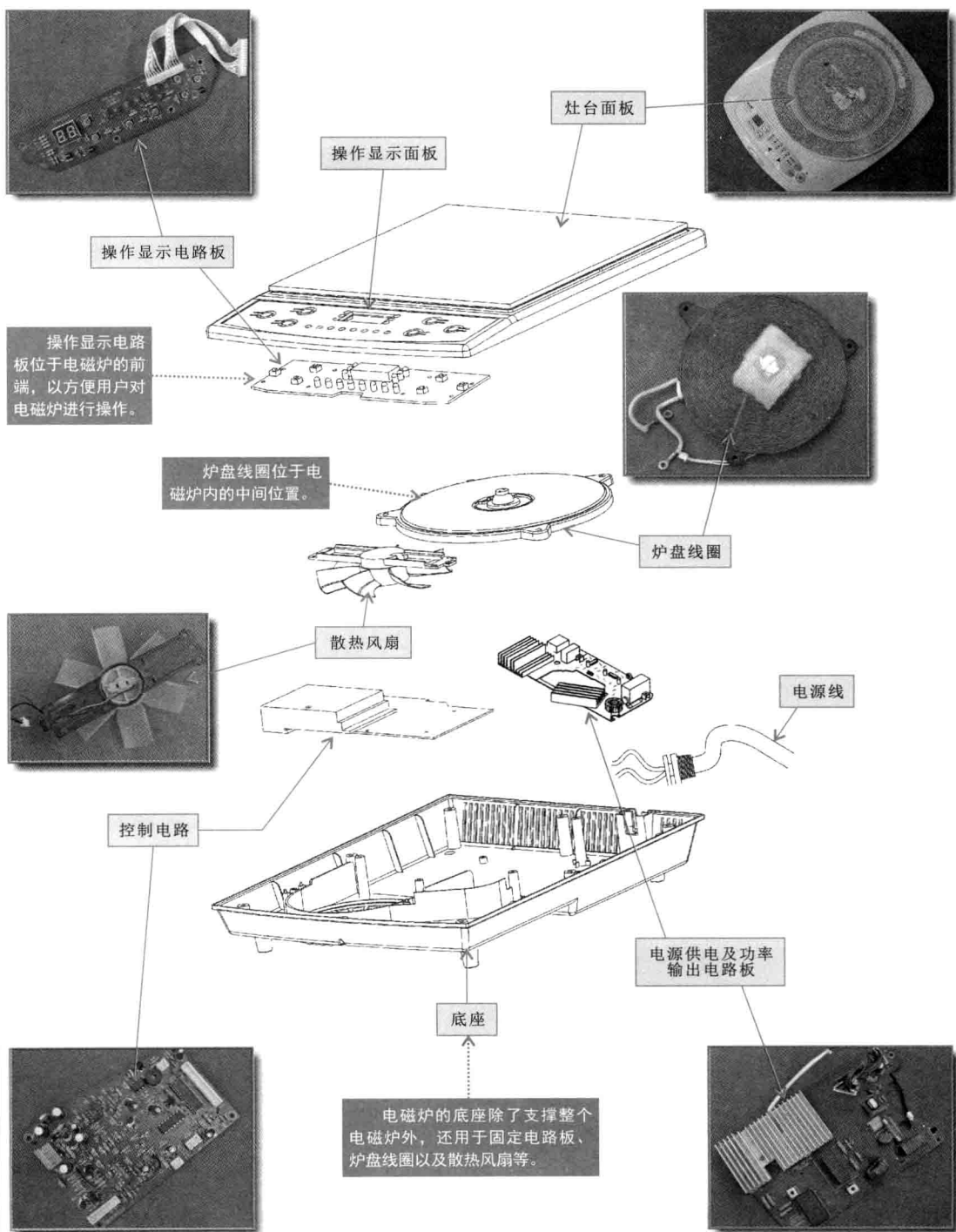
特别提醒

根据电磁炉的品牌和结构的不同，有些电磁炉将控制电路、电源供电电路、功率输出电路设计在一个电路板上。

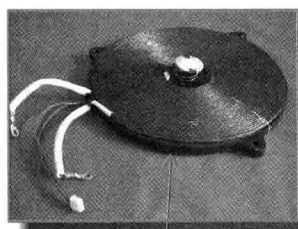


特别提醒

将电磁炉分解，整个电磁炉的结构便会一目了然。上盖和底座拼合在一起，并通过固定螺钉（或卡扣）固定连接，组成电磁炉的外壳。电磁炉内部是炉盘线圈和电路部分；操作显示电路板位于上盖的前端，以方便用户操控；电磁炉内部则由电路板、炉盘线圈和散热风扇等部分构成。



【电磁炉中的炉盘线圈和散热风扇】



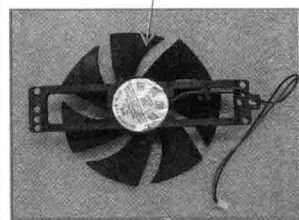
炉盘线圈

电磁炉中体积最大、外形特征最明显的功能部件。

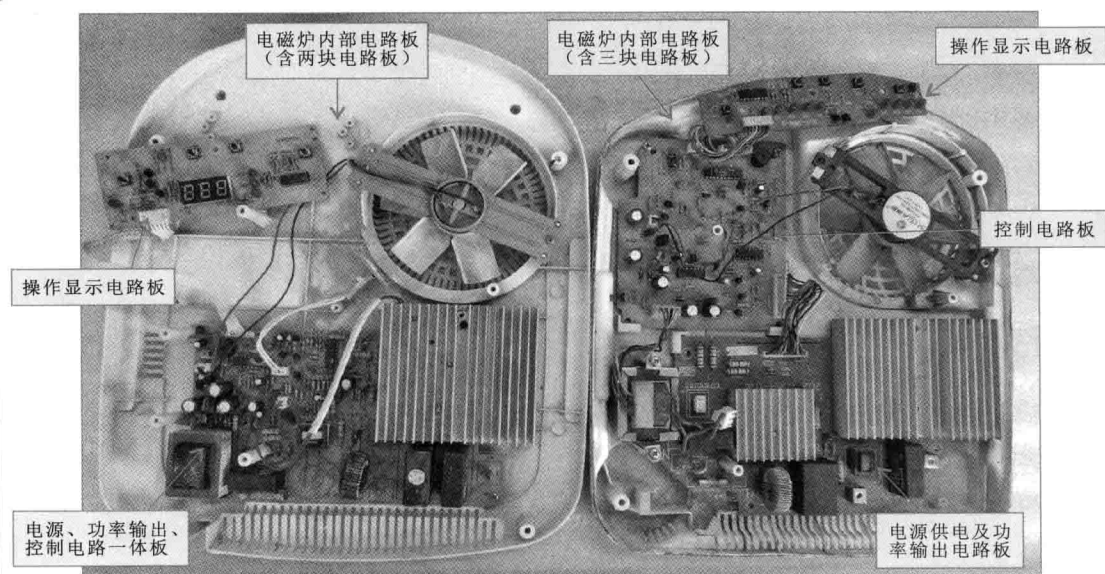


带有扇叶结构的功能部件，安装在电磁炉底座散热口上。

散热风扇

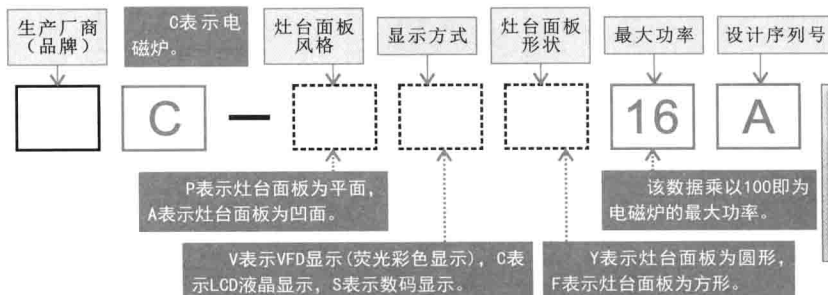


【电磁炉中的电路板】



特别提醒

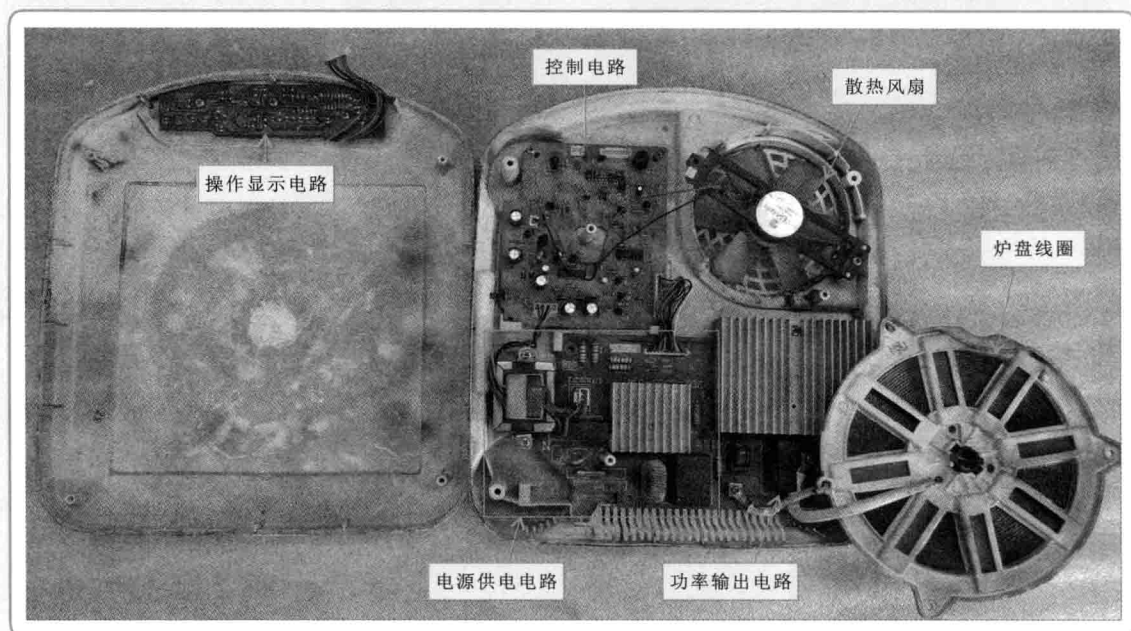
在电磁炉底部外壳上通常贴有电磁炉的铭牌标识，在该标识上可找到电磁炉的型号。电磁炉的型号是根据一定的规定进行设置的，每一位命名都有特殊的含义。



1.1.2 电磁炉的电路结构

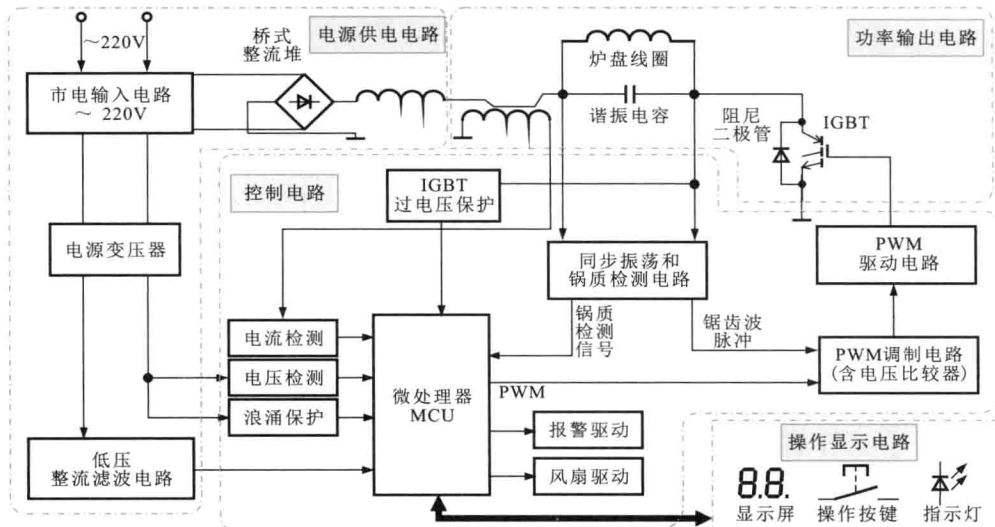
电磁炉的电路部分是实现电磁炉整机功能最重要的组成部分。目前,虽然不同品牌和型号的电磁炉电路采用的元器件及其分布形式不同,但是根据电路的功能特点,基本上都可划分为电源供电电路、功率输出电路、控制电路和操作显示电路等几部分。

【电磁炉的电路结构】



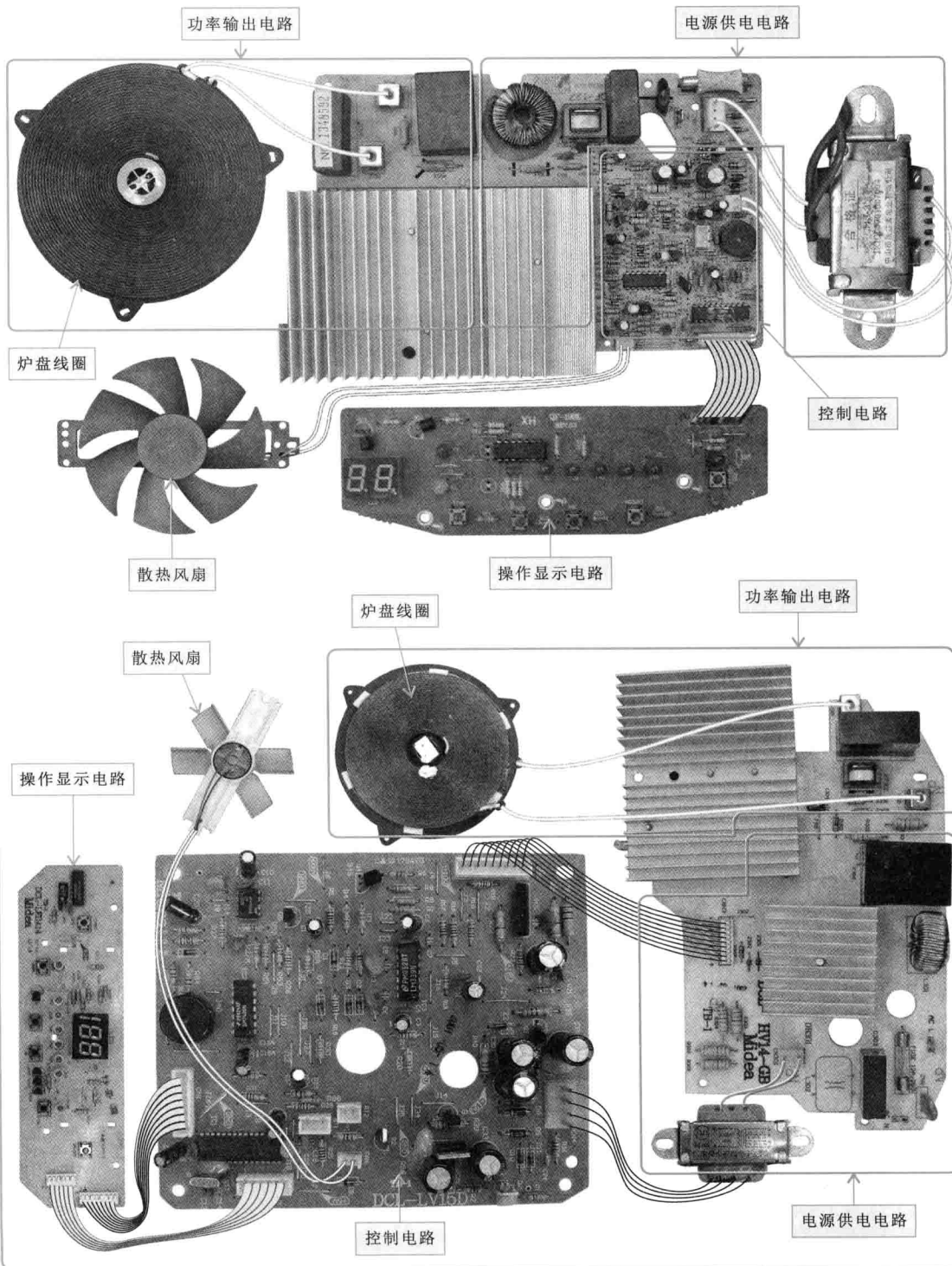
特别提醒

下图为典型电磁炉的整机电路结构框图,从图中可以看到各电路之间的连接关系。



特别提醒

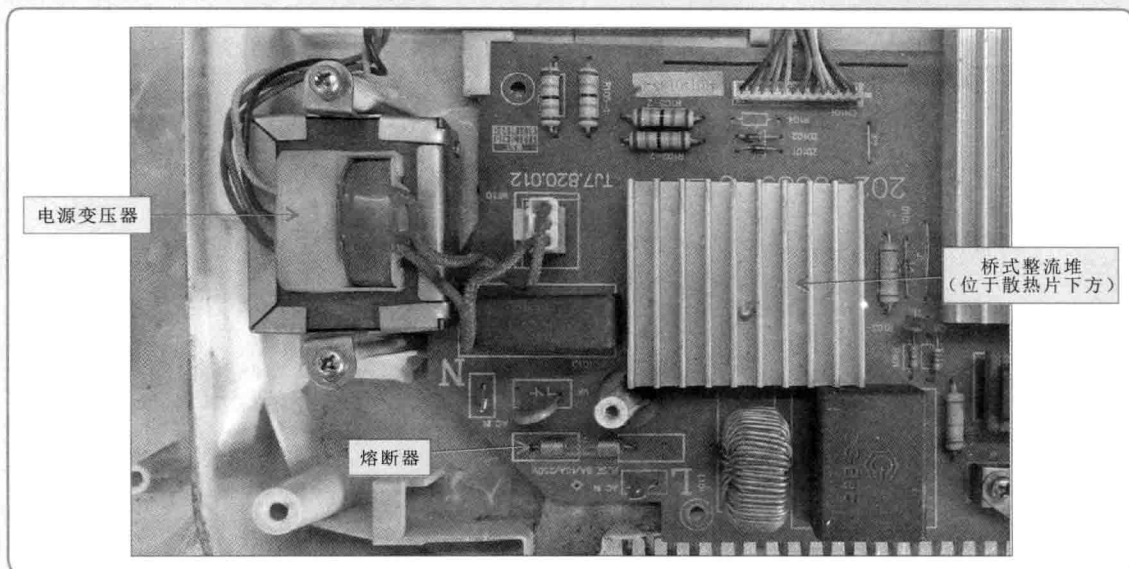
电磁炉中的各组成电路都不是独立存在的，它们之间通过连接引线和接插件形成关联，构成一定的电路关系。在不同的电磁炉中，各电路的连接方式不同。



1. 电源供电电路

电源供电电路是电磁炉整机的供电电路。该电路部分主要由几个体积较大的分立元器件构成，元器件分布较稀疏。

【电磁炉中的电源供电电路】



2. 功率输出电路

功率输出电路是电磁炉的负载电路。该电路中的绝缘栅双极半导体管 (IGBT) 在驱动脉冲的作用下形成高频振荡信号，为炉盘线圈提供谐振信号，使炉盘线圈工作，实现电能向热能的转换。

【电磁炉中的功率输出电路】

