

电子产品维修技能速成丛书

看视频

彩色图解



电磁炉维修

技能速成

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

韩雪涛 主编

吴瑛 韩广兴 副主编

全彩图解轻松入门

专业知识全面掌握

二维码看学习视频

维修技能更容易学



化学工业出版社

电子产品维修技能速成丛书

彩色图解

电磁炉维修

技能速成

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

韩雪涛 主 编

吴 瑛 韩广兴 副主编

看视频



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书采用彩色图解的形式,根据家电维修相关职业标准和规范,结合家电维修的实际要求,全面系统地介绍了电磁炉的维修基础和技能,通过内容的学习引导读者完成对电磁炉故障的分析、诊断及维修,最终变成一位合格的电磁炉维修师。

本书内容包括:电磁炉的基础知识、电磁炉的维修基础、电磁炉电源供电电路的故障检修、电磁炉功率输出电路的故障检修、电磁炉主控电路的故障检修、电磁炉操作显示电路的故障检修、电磁炉常见故障的检修案例、电磁炉的综合维修技能等。本书内容实用、资料新颖全面,包含了大量的实用维修数据和维修案例,这些内容的安排,使读者能够身临其境地感受到现场的实际维修,更加容易理解并掌握维修技能。

为了方便读者的学习,本书还对重要的知识和技能专门配置了**视频资源**,读者只需要用手机**扫描二维码**就可以进行视频学习,不仅方便学习,而且还大大提高了本书内容的附加值。

本书可供家电维修人员学习使用,也可供职业学校、培训学校作为教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

彩色图解电磁炉维修技能速成/韩雪涛主编;数码
维修工程师鉴定指导中心组织编写. —北京:化学工业
出版社, 2017.5

(电子产品维修技能速成丛书)

ISBN 978-7-122-29394-7

I. ①彩… II. ①韩… ②数… III. ①电磁炉灶-维
修-图解 IV. ①TM925.510.7-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第065428号

责任编辑:李军亮 万忻欣
责任校对:王素芹

装帧设计:刘丽华

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:北京瑞禾彩色印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张14 $\frac{1}{2}$ 字数350千字 2017年8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:68.00元

版权所有 违者必究

前言

目前,对于电子电工及家电维修技术而言,最困难也是学习者最关注的莫过于如何在短时间内掌握实用的技能并真正应用于实际的工作。

为了实现这个目标,我们特别策划了“电子产品维修技能速成丛书”。

本丛书共6种,分别为《彩色图解空调器维修技能速成》、《彩色图解液晶电视维修技能速成》、《彩色图解电动自行车维修技能速成》、《彩色图解智能手机维修技能速成》、《彩色图解电磁炉维修技能速成》和《彩色图解中央空调安装、维修技能速成》。

本书是专门介绍电磁炉维修技能的图书。电磁炉维修是一项专业性很强的实用技能,其社会需求强烈,有很大的就业空间。本书最大的特色就是通过学习可以将电磁炉维修的专业知识、实操技能在短时间内“技能速成”。

为了能够编写好这本书,我们专门依托数码维修工程师鉴定指导中心进行了大量的市场调研和资料汇总。然后根据读者的学习习惯和行业的培训特点对电磁炉维修所需的知识和技能进行系统的编排,并引入了大量实际案例和维修资料辅助教学。力求达到专业学习与岗位实践的“无缝对接”。

为了确保专业品质,本书由数码维修工程师鉴定指导中心组织编写,由全国电子行业资深专家韩广兴教授亲自指导。编写人员有行业资深工程师、高级技师和一线教师,使读者在学习过程中如同有一群专家在身边指导,将学习和实践中需要注意的重点、难点一一化解,大大提升学习效果。

另外,本书充分结合多媒体教学的特点,首先,图书在内容的制作上大胆进行多媒体教学模式的创新,将传统的“读文”学习变为“读图”学习。其次,图书还开创了数字媒体与传统纸质载体交互的全新教学方式。学习者可以通过书中的二维码进入数字媒体资源学习的全新体验。数字媒体教学资源与图书的图文资源相互衔接,相互补充,充分调动学习者的主观能动性,确保学习者在短时间内获得最佳的学习效果。

本丛书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持。读者可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。

读者通过学习和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

本书由数码维修工程师鉴定指导中心组织编写,由韩雪涛任主编,吴瑛、韩广兴副任主编,参加本书内容整理工作的还有张丽梅、宋明芳、朱勇、吴玮、吴惠英、张湘萍、高瑞征、韩雪冬、周文静、吴鹏飞、唐秀鸯、王新霞、马梦霞、张义伟。

编者



目 录

1

第1章

电磁炉的基础知识 (P1)

1.1 电磁炉的结构组成 (P1)

1.1.1 电磁炉的种类结构 (P1)

1.1.2 电磁炉的内部电路 (P4)

1.2 电磁炉的工作原理 (P9)

1.2.1 电磁炉的加热原理 (P9)

1.2.2 电磁炉的电路控制关系 (P10)

1.2.3 电磁炉的工作过程 (P13)

2

第2章

电磁炉的维修基础 (P16)

2.1 电磁炉的拆卸 (P16)

2.1.1 电磁炉外壳的拆卸 (P16)

2.1.2 电磁炉操作显示电路板的拆卸 (P17)

2.1.3 电磁炉炉盘线圈的拆卸 (P18)

2.1.4 电磁炉散热风扇的拆卸 (P19)

2.1.5 电磁炉变压器的拆卸 (P19)

2.1.6 电磁炉主控电路板的拆卸 (P20)

2.1.7 电磁炉电源供电及功率输出电路板的拆卸 (P20)

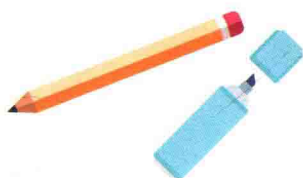
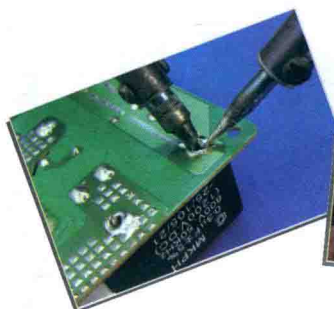
2.2 电磁炉的故障诊断 (P21)

2.2.1 电磁炉的故障分析 (P21)

2.2.2 电磁炉常用检修方法 (P27)



目录



- 2.3 做好电磁炉的维修准备 (P33)
 - 2.3.1 电磁炉的常用检修工具和仪表 (P33)
 - 2.3.2 电磁炉维修环境的搭建 (P38)

3

第3章

电磁炉电源供电电路的故障检修 (P44)

- 3.1 电源供电电路的结构组成 (P44)
 - 3.1.1 电源供电电路的功能特点 (P44)
 - 3.1.2 电源供电电路的结构特点 (P46)
- 3.2 电源供电电路的工作原理 (P51)
 - 3.2.1 电源供电电路的信号流程 (P51)
 - 3.2.2 实用电源供电电路的原理分析 (P53)
- 3.3 电源供电电路的故障检修 (P56)
 - 3.3.1 电源供电电路的检修分析 (P56)
 - 3.3.2 电源供电电路的检修方法 (P57)

4

第4章

电磁炉功率输出电路的故障检修 (P64)

- 4.1 功率输出电路的结构组成 (P64)
 - 4.1.1 功率输出电路的功能特点 (P64)
 - 4.1.2 功率输出电路的结构特点 (P66)
- 4.2 功率输出电路的工作原理 (P70)
 - 4.2.1 功率输出电路的信号流程 (P70)
 - 4.2.2 实用功率输出电路的原理分析 (P72)
- 4.3 功率输出电路的故障检修 (P74)
 - 4.3.1 功率输出电路的检修分析 (P74)
 - 4.3.2 功率输出电路的检修方法 (P75)



5

第5章

电磁炉主控电路的故障检修 (P84)

5.1 主控电路的结构组成 (P84)

5.1.1 主控电路的功能特点 (P84)

5.1.2 主控电路的结构特点 (P86)

5.2 主控电路的工作原理 (P94)

5.2.1 主控电路的基本信号流程 (P94)

5.2.2 实用主控电路的原理分析 (P102)

5.3 主控电路的故障检修 (P108)

5.3.1 主控电路的检修分析 (P108)

5.3.2 主控电路的检修方法 (P109)



6

第6章

电磁炉操作显示电路的故障检修 (P120)

6.1 操作显示电路的结构组成 (P120)

6.1.1 操作显示电路的功能特点 (P120)

6.1.2 操作显示电路的结构组成 (P122)

6.2 操作显示电路的工作原理 (P126)

6.2.1 操作显示电路的信号流程 (P126)

6.2.2 实用操作显示电路的原理分析 (P131)

6.3 操作显示电路的故障检修 (P133)

6.3.1 操作显示电路的检修分析 (P133)

6.3.2 操作显示电路的检修方法 (P134)



7

第7章

电磁炉常见故障的检修案例 (P141)

7.1 电磁炉不工作的故障检修 (P141)

7.1.1 美的MC-PF16JA型电磁炉通电无反应的故障 (P141)

7.1.2 美的MC-SY195型电磁炉通电不开机的故障 (P143)

7.1.3 富士宝IH-P260型电磁炉通电无反应的故障 (P145)

7.1.4 三洋HY-185型电磁炉不开机的故障 (P145)

7.1.5 富士宝IH-P190B型电磁炉通电无反应的故障 (P147)

7.1.6 尚朋堂SR-1606型电磁炉通电无反应的故障 (P148)

7.2 电磁炉屡烧IGBT的故障检修 (P150)

7.2.1 美的PF101E型电磁炉屡烧IGBT的故障 (P150)

7.2.2 尚朋堂SR-26/28型电磁炉屡烧IGBT的故障 (P151)

7.3 电磁炉屡烧熔断器的故障检修 (P152)

7.3.1 美的PD16Y型电磁炉屡烧熔断器和桥式整流堆的故障 (P152)

7.3.2 乐邦LB-19D型电磁炉屡烧熔断器的故障 (P154)

7.3.3 三洋SM系列电磁炉屡烧熔断器的故障 (P154)

7.3.4 尚朋堂SR-1336型电磁炉屡烧熔断器的故障 (P156)

7.4 电磁炉加热功能异常的故障检修 (P157)

7.4.1 美的MC-EF197型电磁炉开机不加热的故障 (P157)

7.4.2 万利达MC-2057型电磁炉检锅不加热的故障 (P159)

7.4.3 尚朋堂SR-1976型电磁炉检锅不加热的故障 (P159)

7.4.4 百合花DCL-1型电磁炉热度不够的故障 (P161)

7.4.5 TCL-PC20N型电磁炉断续加热的故障 (P162)

7.5 电磁炉工作状态失常的故障检修 (P163)

7.5.1 美的MC-PF101型电磁炉自动复位的故障 (P163)

7.5.2 尚朋堂SR-1336型电磁炉开机报警的故障 (P165)

7.5.3 尚朋堂SR-26型电磁炉开机瞬间反应的故障 (P166)

7.5.4 乐邦18A3型电磁炉功率低的故障 (P168)

7.5.5 乐邦VF-1800型电磁炉不能检锅的故障 (P169)

7.5.6 尚朋堂SR-197型电磁炉工作不稳定的故障 (P169)

7.5.7 尚朋堂SR-1607C型电磁炉检锅报警的故障 (P170)

7.5.8 美的SH208型电磁炉风扇不转引发停机的故障 (P172)

7.5.9 美的PD16Y型电磁炉指示异常的故障 (P172)

8

第8章

电磁炉的综合维修技能 (P174)

8.1 格兰仕F8Y型电磁炉电路故障的检修 (P174)

8.2 尚朋堂SR-1607L型电磁炉电路故障的检修 (P176)

8.3 美的MC-SY191型电磁炉电路故障的检修 (P178)

8.4 美的SH208/SH2115型电磁炉电路故障的检修 (P180)

8.5 奔腾PC18D型电磁炉电路故障的检修 (P182)

8.6 格力GC18-20Bl型电磁炉电路故障的检修 (P184)

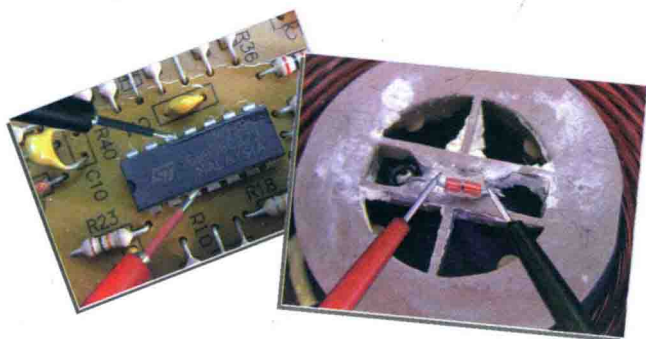
8.7 乐邦LB-18型电磁炉电路故障的检修 (P186)

8.8 富士宝IH-P190B型电磁炉电路故障的检修 (P188)

8.9 苏泊尔S21S04-A型电磁炉电路故障的检修 (P190)

8.10 海尔CH2010型电磁炉电路故障的检修 (P192)





目录



- 8.11 九阳JYC-22F型电磁炉电路故障的检修 (P194)
- 8.12 万宝DCZ-13/15/17型电磁炉电路故障的检修 (P196)
- 8.13 TCL-PC20N-G型电磁炉电路故障的检修 (P198)
- 8.14 瑞德C19S06型电磁炉电路故障的检修 (P200)

【附录】

- 【附录1】美的MC-PF16JA型电磁炉整机电路原理图 (P202)
- 【附录2】美的MC-SY195型电磁炉整机电路原理图 (P203)
- 【附录3】富士宝IH-P260型电磁炉整机电路原理图 (P204)
- 【附录4】三洋HY-185型电磁炉整机电路原理图 (P205)
- 【附录5】美的PF101E型电磁炉整机电路原理图 (P206)
- 【附录6】尚朋堂SR-26/28型电磁炉整机电路原理图 (P207)
- 【附录7】美的PD16Y型电磁炉整机电路原理图 (P208)
- 【附录8】乐邦LB-19D型电磁炉整机电路原理图 (P209)
- 【附录9】三洋SM系列电磁炉整机电路原理图 (P210)
- 【附录10】尚朋堂SR-1336型电磁炉整机电路原理图 (P211)
- 【附录11】美的MC-EF197型电磁炉整机电路原理图 (P212)
- 【附录12】万利达MC-2057型电磁炉整机电路原理图 (P213)
- 【附录13】尚朋堂SR-1976型电磁炉整机电路原理图 (P214)
- 【附录14】百合花DCL-1型电磁炉整机电路原理图 (P215)
- 【附录15】乐邦18A3型电磁炉整机电路原理图 (P216)
- 【附录16】乐邦VF-1800型电磁炉整机电路原理图 (P217)
- 【附录17】尚朋堂SR-197型电磁炉整机电路原理图 (P218)
- 【附录18】尚朋堂SR-1607C型电磁炉整机电路原理图 (P219)
- 【附录19】美的SH208型电磁炉整机电路原理图 (P220)



第1章

电磁炉的基础知识



1.1 电磁炉的结构组成

1.1.1 电磁炉的种类结构

电磁炉是一种利用电磁感应（涡流）原理进行加热的电炊具。它具有体积小、使用方便、热效率高等特点，是目前家庭及餐厅必备的厨房电器。

图1-1 电磁炉的种类

图1-1为常见电磁炉的实物外形。电磁炉的种类多样，按照灶头数量可分为单灶头电磁炉、双灶头电磁炉、三灶头电磁炉和四灶头电磁炉；按照灶台类型可以分为台式电磁炉和嵌入式电磁炉；按照用途又可以分为家用电磁炉和商用电磁炉。





图1-2 典型电磁炉的外形结构

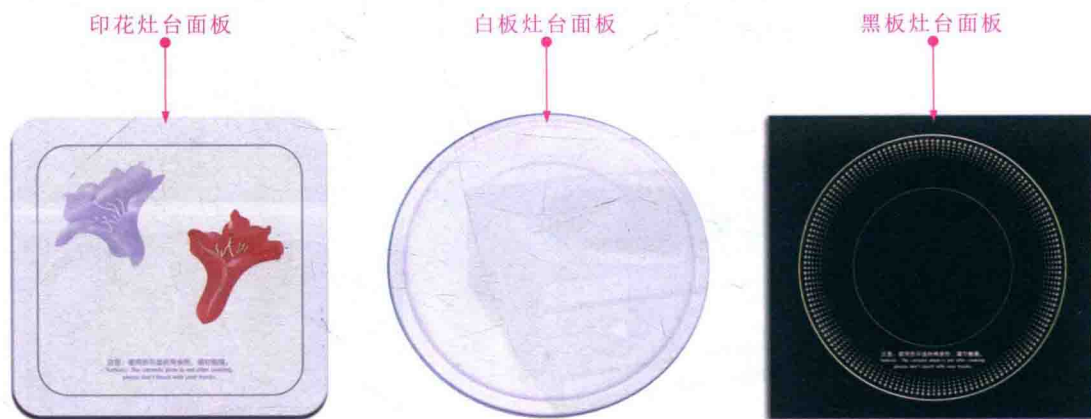
图1-2为典型电磁炉的外形结构。在电磁炉的正面是灶台面板，灶台面板的下方是操作面板。电磁炉的背面可以看到散热口和铭牌标识。



1 灶台面板

图1-3 灶台面板的实物外形

图1-3为电磁炉灶台面板的实物外形。它多采用高强度、耐冲击、耐高温的陶瓷或石英微晶材料制成，在加热状态下热膨胀系数小，可径向传播热量。电磁炉的灶台面从外形上多为圆形和方形两种，并且其面板的花色也有所不同。主要有印花版、白版和黑色面板。



2 操作面板

图1-4为电磁炉操作面板的实物外形。操作面板主要用于人工指令的输入及电磁炉工作状态的显示。一般都设有开关按键、温度调节设置按键以及功能控制键等。

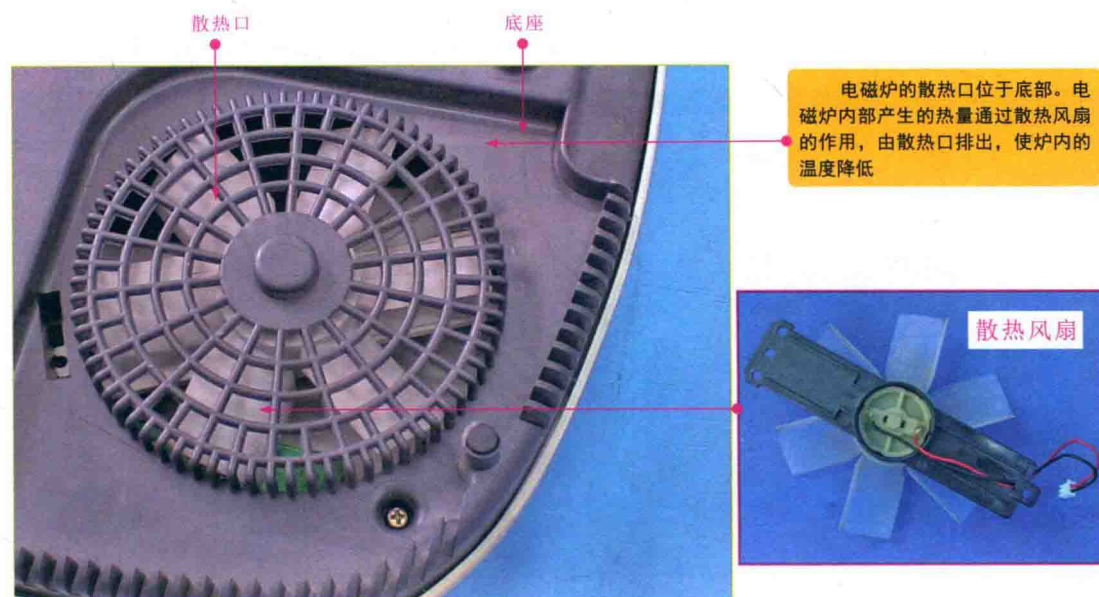
图1-4 操作面板的实物外形



3 散热口

图1-5为电磁炉散热口的实物外形。从散热口可以看到内部的散热风扇，电磁炉内部产生的热量可以通过散热风扇的作用，由散热口及时排出，降低炉内的温度，利于电磁炉的正常工作。

图1-5 散热口的实物外形

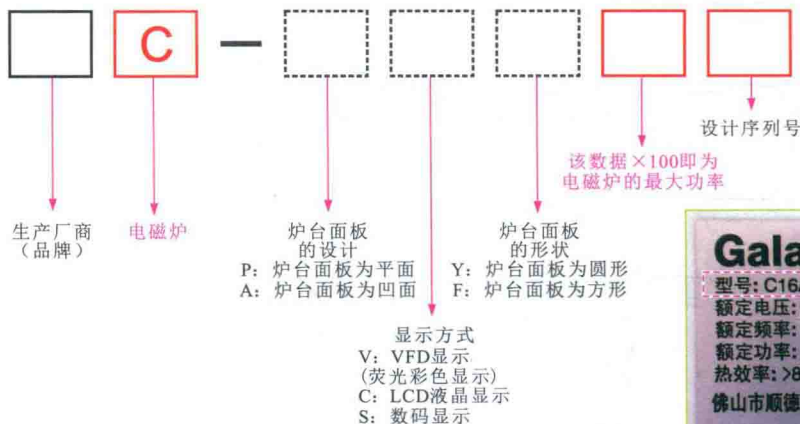




4 铭牌标识

图1-6 电磁炉的铭牌标识

图1-6为电磁炉的铭牌标识。电磁炉的品牌、型号、功率等产品信息都明确地标注在铭牌上。

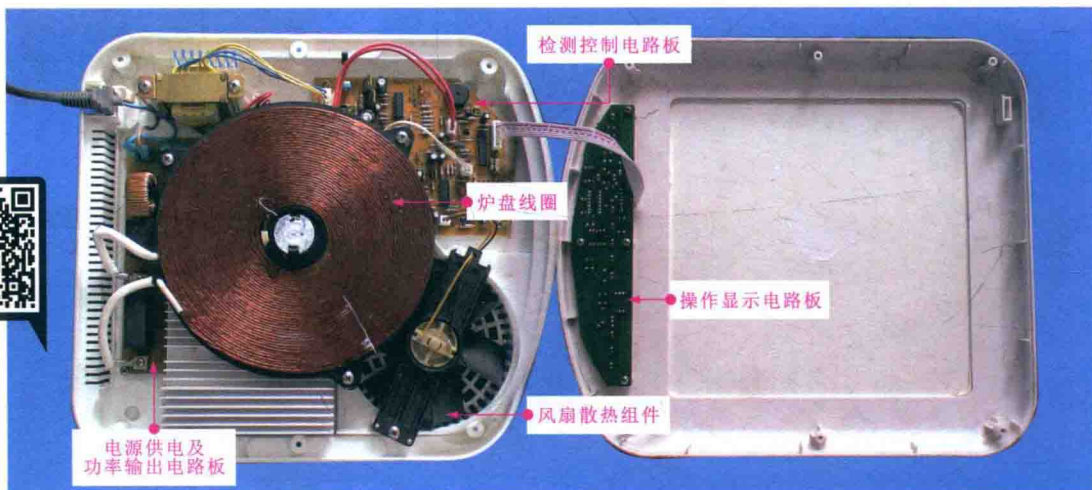


1.1.2 电磁炉的内部电路

打开电磁炉的外壳, 可以看到电磁炉的内部结构。一般来说, 电磁炉内部主要是由内部电路、炉盘线圈和散热组件构成。

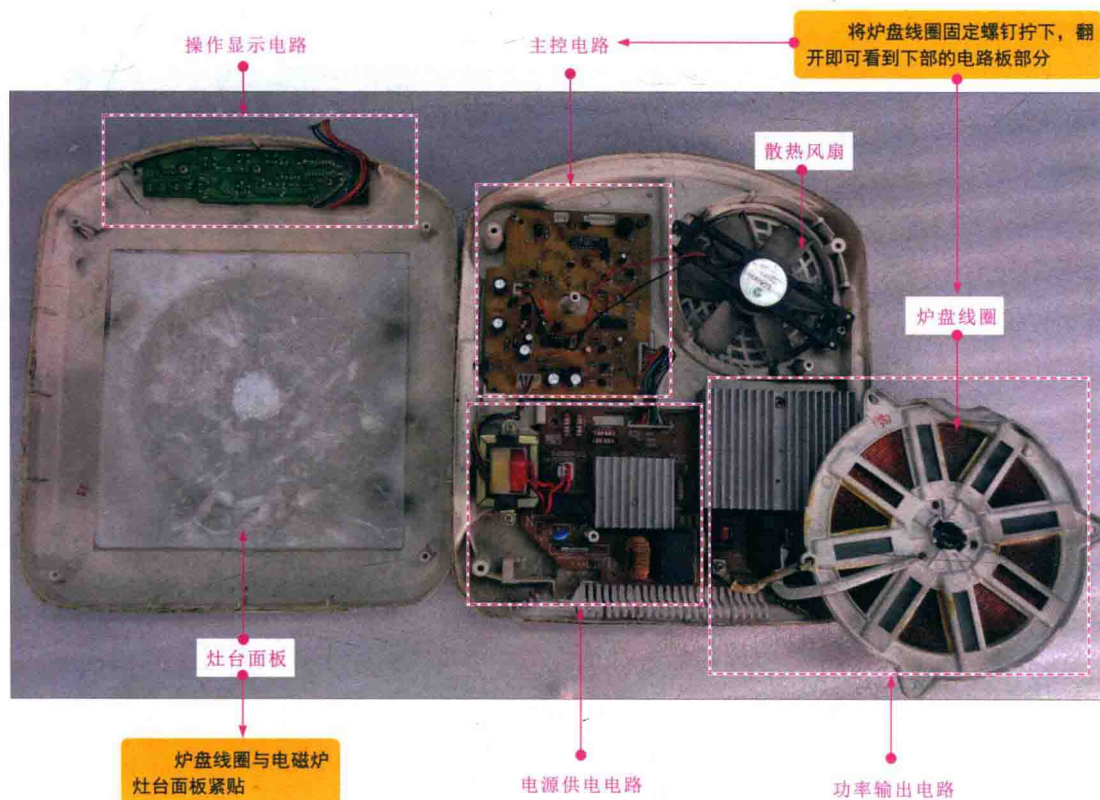
图1-7 电磁炉的内部电路

图1-7为典型电磁炉的内部电路结构。



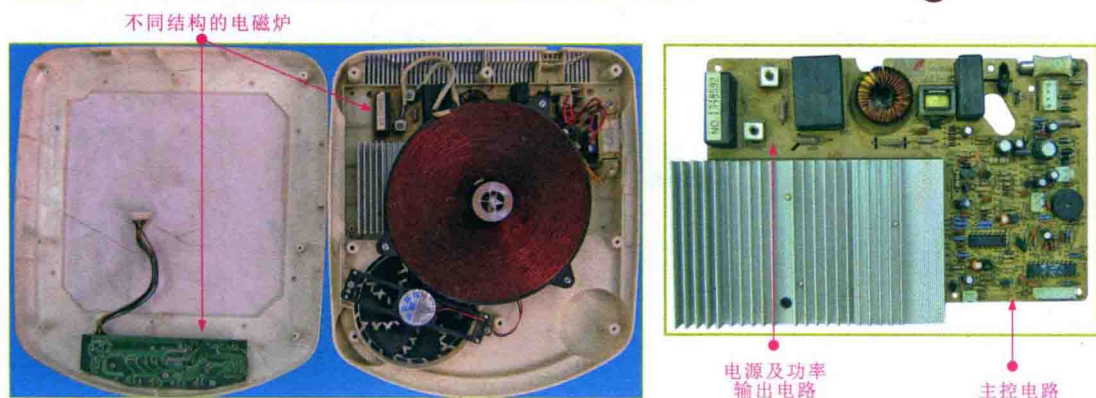
如图1-8所示，电磁炉中的电路根据功能特点可以划分为电源供电电路、功率输出电路、主控电路和操作显示电路。

图1-8 电磁炉中的主要电路



如图1-9所示，有些电磁炉将主控电路、电源供电电路和功率输出电路设计在一块电路板上。

图1-9 单元电路设计在一块电路板上的电磁炉电路



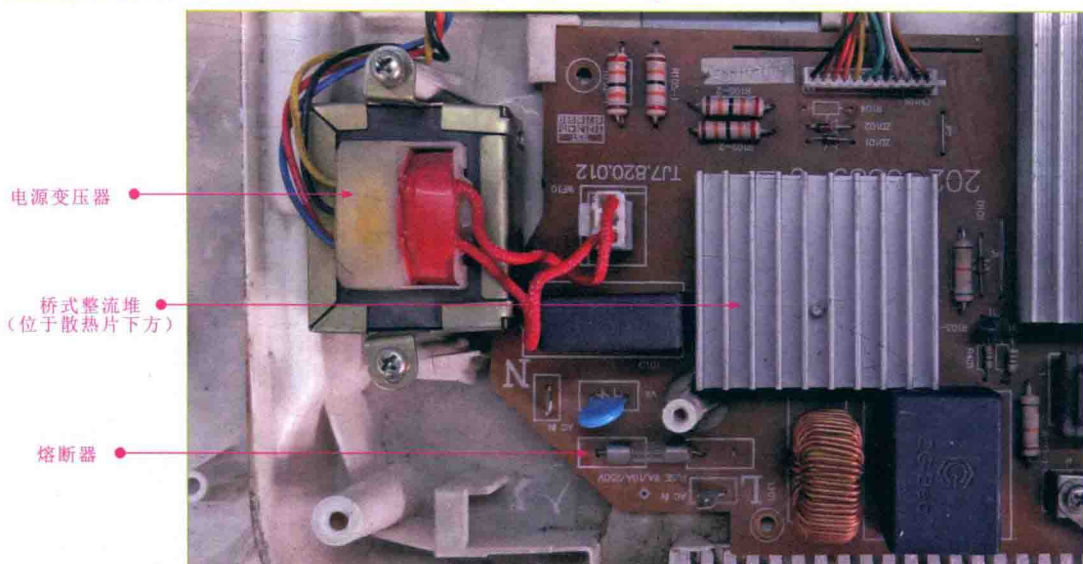


1 电源供电电路



图1-10为典型电源供电电路的实物外形。电源供电电路是电磁炉整机的供电电路。它主要是将220V市电转换成直流300V电压为功率输出电路供电。

图1-10 电磁炉中的电源供电电路

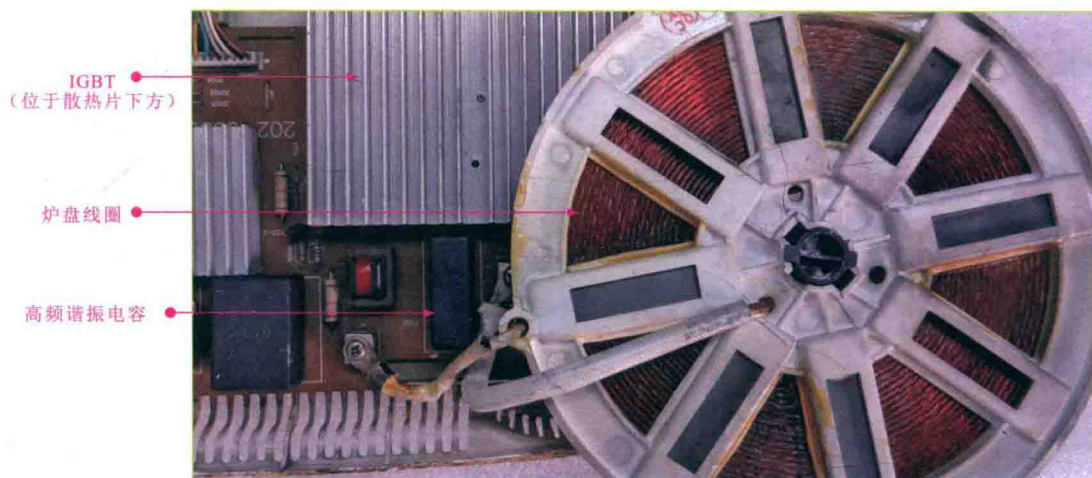


2 功率输出电路



图1-11为典型功率输出电路的实物外形。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。

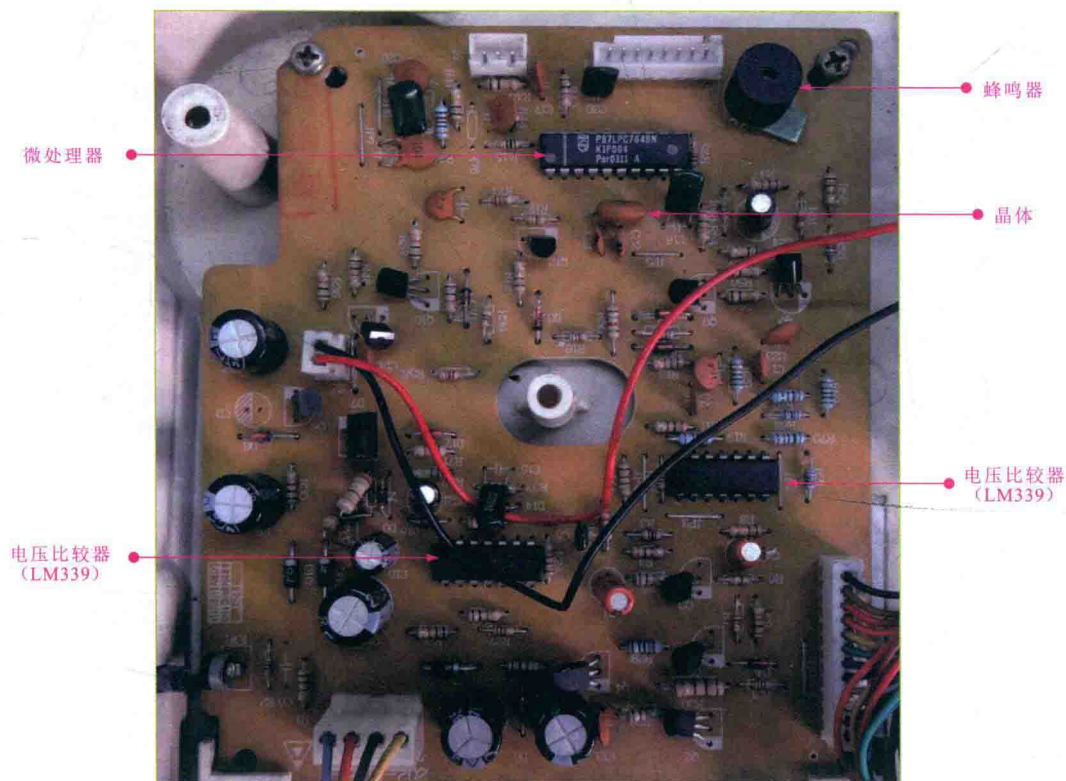
图1-11 电磁炉中的功率输出电路



3 主控电路

图1-12为典型主控电路的实物外形。主控电路是电磁炉的核心部分。电磁炉整机人工指令的接受、状态信号输出、自动检测和控制功能都是由该电路完成的。

图1-12 电磁炉中的主控电路



4 操作显示电路

图1-13为典型操作显示电路的实物外形。操作显示电路一般位于电磁炉上的操作显示面板下方。该电路板通过导线与主控电路相连。

图1-13 电磁炉中的操作显示电路

