

100%



家电维修技法揭秘丛书

百分百全图

揭秘

电磁炉速修技法

·双色版·



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



化学工业出版社

100%



家电维修技法揭秘丛书

百分百全图

揭秘

电磁炉速修技法

· 双色版 ·

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



化学工业出版社

· 北 京 ·

《百分百全图揭秘电磁炉速修技法》(双色版)一书采用百分百全图演示的形式,全程揭秘了电磁炉的维修技法,内容具有“百分百全图”“维修技法全揭秘”“双色讲解”“影片演示维修过程”四大特点,直观易懂,旨在使读者学习轻松愉悦、维修如身临其境,能够快速掌握电磁炉的维修技能。

本书内容包括揭秘电磁炉的结构组成和工作原理、揭秘电磁炉单元电路检修分析与常用技法、格兰仕电磁炉速修技法大揭秘、尚朋堂电磁炉速修技法大揭秘、美的电磁炉速修技法大揭秘、奔腾电磁炉速修技法大揭秘、格力电磁炉速修技法大揭秘、乐邦电磁炉速修技法大揭秘、富士宝电磁炉速修技法大揭秘、苏泊尔电磁炉速修技法大揭秘、海尔和九阳电磁炉速修技法大揭秘、拓邦电磁炉速修技法大揭秘、其他品牌电磁炉速修技法大揭秘,十三大模块共计108个影片,基本涵盖了电磁炉维修实际工作中主要的专业知识和维修技能。

本书可供家电维修人员学习使用,也可作为职业学校、培训学校、国家职业技能培训的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

百分百全图揭秘电磁炉速修技法:双色版/韩雪涛
主编. —北京:化学工业出版社, 2016.1

(家电维修技法揭秘丛书)

ISBN 978-7-122-23774-3

I. ①百… II. ①韩… 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(2015)第084471号

责任编辑:李军亮
责任校对:宋 玮

文字编辑:陈 喆
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 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张15¹/₂ 字数384千字 2016年1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:49.00元

版权所有 违者必究

在人们的日常生活中，家用电子产品无处不在，从生活起居到休闲娱乐，各种各样的家用电子产品伴随在我们的身边。随着科技的进步，家用电子产品的种类更加多样，功能也越来越强大，同时制造工艺、电路结构以及控制系统也越来越复杂，科技含量越来越高。与此同时，越来越多的人希望从事家用电子产品生产、调试或维修的工作。

为了使从业者能够尽快掌握规范的家用电子产品调试维修的专业知识和操作技能，适应社会的岗位需求，国家相关部门相继颁布了一系列标准和规定，如《数码维修工程师国家职业标准》《家用电子产品维修工国家职业标准》《电子产品营销员国家职业标准》等。这些标准对家用电子产品维修人员的专业能力设定了科学规范的标准。广大家用电子产品从业人员必须经过考核鉴定后方可持证上岗。

如何让从业者能够在短时间内掌握专业的知识技能，达到国家相关的行业标准，已经成为目前亟待解决的首要问题。

针对行业的特殊性，经过长期的策划和准备，结合当前市场的特点和变化，我们专门编写了《家电维修技法揭秘丛书》，具体包括《百分百全图揭秘彩色电视机速修技法》《百分百全图揭秘液晶电视机速修技法》《百分百全图揭秘电冰箱速修技法》《百分百全图揭秘电磁炉速修技法》《百分百全图揭秘电动自行车速修技法》《百分百全图揭秘空调器速修技法》《百分百全图揭秘变频空调器速修技法》《百分百全图揭秘智能手机速修技法》。

本套丛书涵盖了当前流行的家用电子产品，在表现方式上打破传统家电维修培训类图书的编写体例，提出了“百分百全图”的新理念，内容具有如下特点。

1. “百分百全图揭秘”引领家电维修图书新概念

本套丛书采用“百分百全图揭秘”的核心概念，力求将图解演绎发挥到极致。书中所有的知识与技能几乎都是采用“全图”形式表达。针对家电维修知识与技能枯燥、难以理解的特点，考虑该行业读者的学习习惯，图书在全图的基础上引入了“揭秘”的创意元素，将知识与技能的“培训过程”演变成对家电维修知识与技能的“揭秘探寻之旅”，充分调动读者的感官和阅读积极性，让家电维修的学习过程更加丰富、生动。

2. 全新架构如同“看电影”

本套丛书在系统架构上引入电影电视剧的元素，将枯燥的章节叙述变为一集一集的影片“播放”。让读者的学习过程如同在观赏一部“家用电子产品”的影视作品。读者打开图书，首先看到的不是一个个章节的标题，而是经过精心编排设计的“剧集”，每一个剧集有若干部影片。而这一部一部的影片片段将家用电子产品维修过程中所需

要掌握的知识点和技能点全部涵盖。读者可以在非常轻松的环境下迅速完成技能的学习和提升,大大缩短学习培训的周期。

3. 丰富内容兼具“多重性格”

本套丛书按照家用电子产品的种类进行划分,每一本书介绍一种(或一类)家用电子产品的电路知识和维修操作技能。这些知识技能的编排完全按照国家相关的职业培训和考核标准执行。根据图书的创意定位,这些重要的知识点、考核点、技能点全部通过“全图”的方式完美表达,由于编排巧妙,各个知识技能模块之间既相互独立,又彼此关联。读者可以根据个人需求自由选择阅读方式。清晰明确的“影片节目单”让读者一目了然,顺序“播放”可以由浅入深,循序渐进地完成对家电产品维修技能的提升。由于图书中加入了大量的案例和实用数据,读者也可在实际工作中作为工具书使用,方便快捷地完成技能和数据的查询。

4. 行业专家“如影随形”

为确保图书内容的权威性、规范性和实用性,本套丛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。编写人员由行业资深工程师、高级技师和一线教师组成。书中无处不渗透着专业团队在家电维修中的经验和智慧,使读者在学习过程中如同有一群专家在身边指导,将家电维修学习和实践中需要注意的重点、难点一一化解,大大提升学习的效果。

5. 全方位技术服务“保驾护航”

为了更好地满足读者的需求,达到最佳的学习效果,本套丛书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持。除可获得免费的专业技术咨询外,每本图书都附赠价值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),读者可凭借此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。网站提供有最新的行业信息,大量的视频教学资源、图纸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,下载需要的图纸、技术手册等学习资料。此外,读者还可通过网站的技术交流平台进行技术的交流与咨询。

学员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。联系电话:022-83718162/83715667/13114807267。E-mail: chinadse@163.com。网址: <http://www.chinadse.org>。地址:天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401。邮编:300384。

《百分百全图揭秘电磁炉速修技法》是丛书中的一本，本书按照电磁炉维修的技能特点和岗位要求编排内容，对大量的维修案例和维修数据进行汇总、整理和筛选，突出“速修”和“技法”双重特色，将电磁炉维修技能划分成：揭秘电磁炉的结构组成和工作原理、揭秘电磁炉单元电路的检修分析与常用技法、格兰仕电磁炉速修技法大揭秘、尚朋堂电磁炉速修技法大揭秘、美的电磁炉速修技法大揭秘、奔腾电磁炉速修技法大揭秘、格力电磁炉速修技法大揭秘、乐邦电磁炉速修技法大揭秘、富士宝电磁炉速修技法大揭秘、苏泊尔电磁炉速修技法大揭秘、海尔和九阳电磁炉速修技法大揭秘、拓邦电磁炉速修技法大揭秘、其他品牌电磁炉速修技法大揭秘，十三大模块共计108个影片。基本涵盖了电磁炉维修实际工作中主要的专业知识和维修技能。

本书由韩雪涛任主编，吴瑛、韩广兴任副主编，参加本书编写的还有张丽梅、梁明、宋明芳、王丹、王露君、张湘萍、吴鹏飞、吴玮、高瑞征、唐秀鸾、韩雪冬、吴惠英、周洋、王新霞、周文静。

编 者

第1集	揭秘电磁炉的结构组成和工作原理	1
影片 1	电磁炉的整机结构	2
影片 2	电磁炉的主要组成部件	4
影片 3	电磁炉的单元电路	6
影片 4	电磁炉的工作原理	8
第2集	揭秘电磁炉单元电路检修分析与常用技法	11
影片 5	电磁炉的故障特点	12
影片 6	电磁炉检修前的准备	13
影片 7	电磁炉操作显示电路的检修分析与技法	14
影片 8	电磁炉电源供电电路的检修分析与技法	16
影片 9	电磁炉功率输出电路的检修分析与技法	18
影片 10	电磁炉主控电路的检修分析与技法	20
第3集	格兰仕电磁炉速修技法大揭秘	23
影片 11	格兰仕 C18-DEP1 II 型电磁炉速修技法	24
影片 12	格兰仕 C18D-X6BP3 型电磁炉速修技法	26
影片 13	格兰仕 F8Y 型电磁炉主控电路速修技法	28
影片 14	格兰仕 F8Y 型电磁炉操作显示电路速修技法	30
影片 15	格兰仕 C20-F6B 型电磁炉主控电路速修技法	32
影片 16	格兰仕 C20-F6B 型电磁炉显示控制电路速修技法	34
影片 17	格兰仕 C20-F3E 型电磁炉速修技法	36
影片 18	格兰仕 C18S-SEP1 型新款电磁炉主控电路速修技法	38
影片 19	格兰仕 C18S-SEP1 型新款电磁炉功率输出电路速修技法	40
影片 20	格兰仕 C18S-SEP1 型电磁炉速修技法	42
影片 21	格兰仕 IMP1 型电磁炉主控电路速修技法	44
影片 22	格兰仕 H8B-POWER 型电磁炉速修技法	46
影片 23	格兰仕 GAL0508DCL-P 型电磁炉速修技法	48
第4集	尚朋堂电磁炉速修技法大揭秘	51
影片 24	尚朋堂 SR-1336 型电磁炉主控电路速修技法	52
影片 25	尚朋堂 SR-197X/198X 型电磁炉速修技法	54
影片 26	尚朋堂 SR-26XX/28XX 型电磁炉主控电路速修技法	56
影片 27	尚朋堂 SR-26XX/28XX 型电磁炉功率输出电路速修技法	58
影片 28	尚朋堂 SR-19XX/20XX 型电磁炉速修技法	60
影片 29	尚朋堂 SR-1601A 型电磁炉功率输出电路速修技法	62
影片 30	尚朋堂 SR-1602 型电磁炉速修技法	64
影片 31	尚朋堂 SR-1604A 型电磁炉速修技法	66
影片 32	尚朋堂 SR-1607L 型电磁炉速修技法	68
影片 33	尚朋堂 SR-1976/1986 型电磁炉速修技法	70
影片 34	尚朋堂 SR-2826 型电磁炉速修技法	72
第5集	美的电磁炉速修技法大揭秘	75
影片 35	美的 EP1910 型电磁炉速修技法	76

影片 36	美的 EY-182 型电磁炉速修技法	78
影片 37	美的 MC-CY202 型电磁炉速修技法	80
影片 38	美的 MC-EF197 型电磁炉速修技法	82
影片 39	美的 MC-EY181 型电磁炉速修技法	84
影片 40	美的 MC-GY182 型电磁炉速修技法	86
影片 41	美的 MC-IN-MAIN/VOO 型电磁炉速修技法	88
影片 42	美的 MC-PF16A 型电磁炉速修技法	90
影片 43	美的 MC-PY18B 型电磁炉速修技法	92
影片 44	美的 MC-SF182 型电磁炉速修技法	94
影片 45	美的 MC-SF194 型电磁炉速修技法	96
影片 46	美的 MC-SY195J 型电磁炉速修技法	98
影片 47	美的 MC-SY1913 型电磁炉速修技法	100
影片 48	美的 MC-SY183B 型电磁炉速修技法	102
影片 49	美的 MC-SY191 型电磁炉速修技法	104
影片 50	美的 PF16JA 型电磁炉速修技法	106
影片 51	美的 PF101E 型电磁炉速修技法	108
影片 52	美的 SH208/SH2115 型电磁炉速修技法	110
影片 53	美的 SH2147 型电磁炉速修技法	112
影片 54	美的 PD16Y 型电磁炉速修技法	114

第6集 奔腾电磁炉速修技法大揭秘 117

影片 55	奔腾 PC20N 型电磁炉主控电路速修技法	118
影片 56	奔腾 PC19N-B 型电磁炉速修技法	120
影片 57	奔腾 PC18E-C 型电磁炉速修技法	122
影片 58	奔腾 PC18D 型电磁炉速修技法	124
影片 59	奔腾 BT1-PC22N-A 型电磁炉主控电路速修技法	126
影片 60	奔腾 PC200N 型电磁炉速修技法	128

第7集 格力电磁炉速修技法大揭秘 131

影片 61	格力 GCF18 型电磁炉速修技法	132
影片 62	格力 GC18S 型电磁炉速修技法	134
影片 63	格力 GC18-20BL 型电磁炉主控电路速修技法	136
影片 64	格力 BCD-18ZWE 型电磁炉速修技法	138
影片 65	格力 B/C/D 120V-1023 型电磁炉速修技法	140
影片 66	格力 16XX/18XX 型电磁炉速修技法	142

第8集 乐邦电磁炉速修技法大揭秘 145

影片 67	乐邦 LB-19D 型电磁炉主控电路速修技法	146
影片 68	乐邦 LB-18A3 型电磁炉速修技法	148
影片 69	乐邦 LB-18 型电磁炉速修技法	150
影片 70	乐邦 VF-1800 型电磁炉速修技法	152

第9集 富士宝电磁炉速修技法大揭秘 155

影片 71	富士宝 IH-P260 型电磁炉速修技法	156
影片 72	富士宝 IH-P190B 型电磁炉速修技法	158

影片 73	富士宝 IH-1000H 型电磁炉速修技法	160
-------	-----------------------	-----

第 10 集 苏泊尔电磁炉速修技法大揭秘 163

影片 74	苏泊尔 T0310 型电磁炉速修技法	164
影片 75	苏泊尔 S21S04-A 型电磁炉速修技法	166
影片 76	苏泊尔 C19S06 型电磁炉速修技法	168
影片 77	苏泊尔 C16BS 型电磁炉速修技法	170

第 11 集 海尔和九阳电磁炉速修技法大揭秘 173

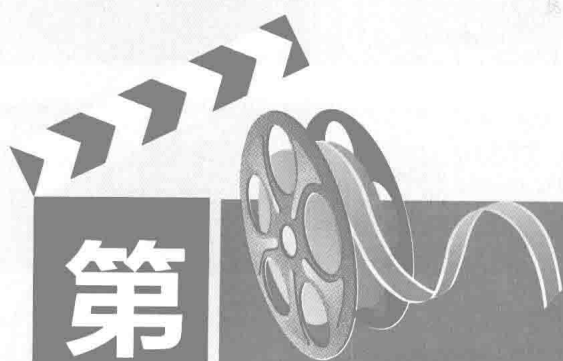
影片 78	海尔 CH2010 型电磁炉速修技法	174
影片 79	海尔 CH2003/2004 型电磁炉速修技法	176
影片 80	九阳 JYC-22F 型电磁炉速修技法	178
影片 81	九阳 JYC-19BE2 型电磁炉主控电路速修技法	180
影片 82	九阳 JYC-P19BE1 型电磁炉速修技法	182

第 12 集 拓邦电磁炉速修技法大揭秘 185

影片 83	拓邦 PC200N 型电磁炉速修技法	186
影片 84	拓邦 PC20V 型电磁炉速修技法	188
影片 85	拓邦 PC20G 型电磁炉速修技法	190
影片 86	拓邦 19-A 型电磁炉速修技法	192

第 13 集 其他品牌电磁炉速修技法大揭秘 195

影片 87	万利达 MC-2057/2058 型电磁炉速修技法	196
影片 88	万利达 MC18-F7 型电磁炉速修技法	198
影片 89	百合花 DCL-1 型电磁炉速修技法	200
影片 90	三洋 HY-298 型电磁炉速修技法	202
影片 91	三洋 HY-AS30D 型电磁炉速修技法	204
影片 92	三洋 SM 系列电磁炉速修技法	206
影片 93	万宝 DCZ-13/15/17 型电磁炉速修技法	208
影片 94	TCL-PC20N-G 型电磁炉速修技法	210
影片 95	步步高 C20 型电磁炉速修技法	212
影片 96	华帝 HS20M 型电磁炉速修技法	214
影片 97	瑞德 C19S06 型电磁炉速修技法	216
影片 98	创维 C18BT 型电磁炉速修技法	218
影片 99	好太太 C16A 型电磁炉速修技法	220
影片 100	科隆 458 型电磁炉速修技法	222
影片 101	德昕电磁炉速修技法	224
影片 102	德昕 TS-588 型电磁炉速修技法	226
影片 103	美联 C-20A25 型电磁炉速修技法	228
影片 104	爱庭 JYC-19DS 型电磁炉速修技法	230
影片 105	爱庭 JYC-18X2 型电磁炉速修技法	232
影片 106	汇成 HC-18 型电磁炉主控电路速修技法	234
影片 107	容声 CR-18CE 型电磁炉速修技法	236
影片 108	容声 CR-16A 型电磁炉微处理控制及检测电路速修技法	238



第 ① 集



揭秘电磁炉的
结构组成和工作原理



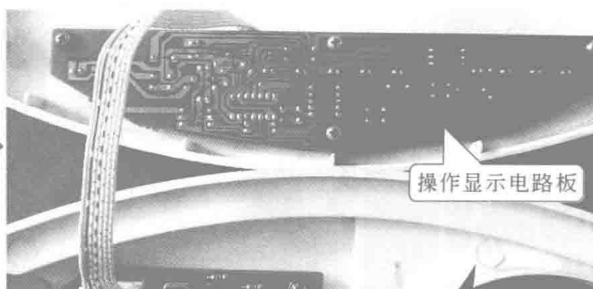
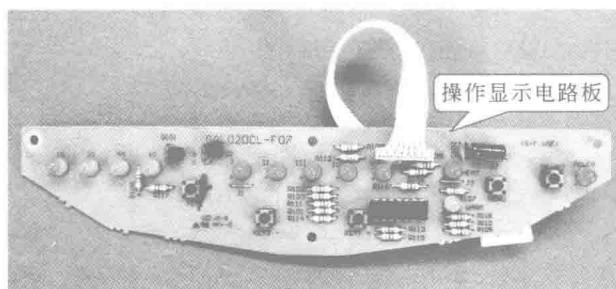
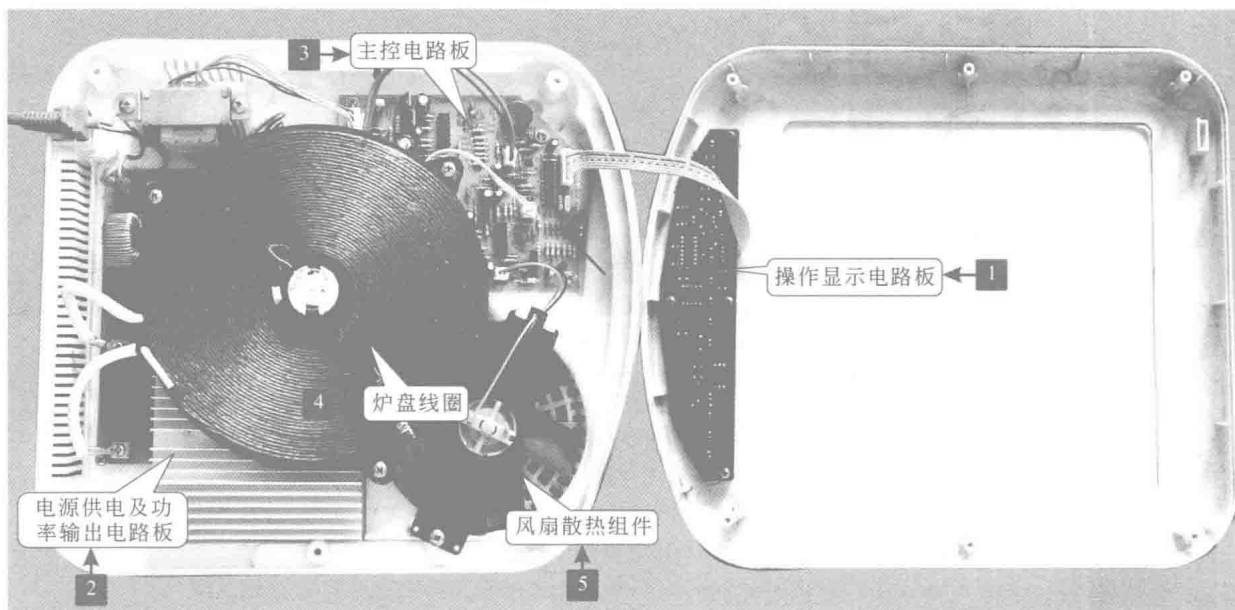
电磁炉的整机结构

电磁炉是近几年迅速发展起来的一种利用电能实现炊饭功能的电热产品，也是目前很多家庭中必备的便捷炊饭器具，可以进行煎、炒、蒸、煮等各种烹饪操作。

将电磁炉的外壳拆开可以看到，电磁炉内部包括几块电路板和几个明显的功能部件，分别是操作显示电路板、电源供电及功率输出电路板、主控电路板、炉盘线圈以及风扇散热组件等，它们之间通过线缆互相连接。



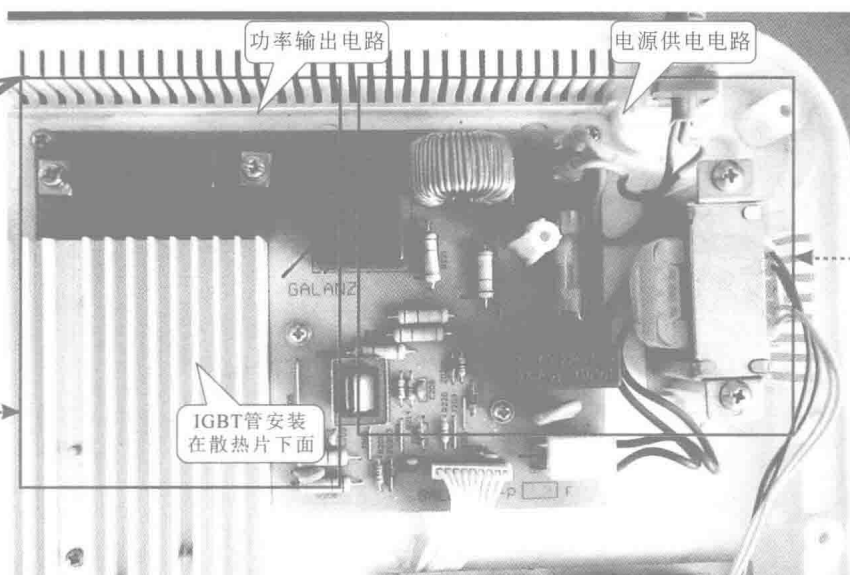
从电磁炉外观来看，一般可看到其外壳、灶台面板和操作显示面板部分。将其外壳拆开后即可看到内部的具体结构组成



1 操作显示电路板是电磁炉中一块相对独立的电路板。主要是用于接收人工操作指令并送给主控电路板，由控制电路进行处理，再输出控制指令，如开/关机、火力设置、定时操作等，并通过指示灯、显示屏将电磁炉工作状态显示出来

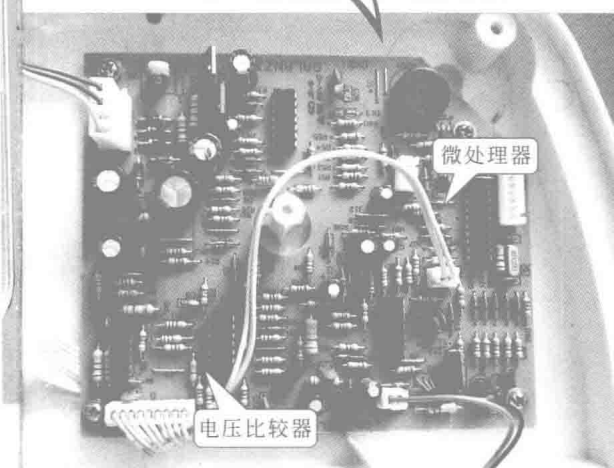
捷 电源供电及功率输出电路板主要包括电源供电电路和功率输出电路两部分

功率输出电路主要用来输出炉盘线圈的驱动控制信号

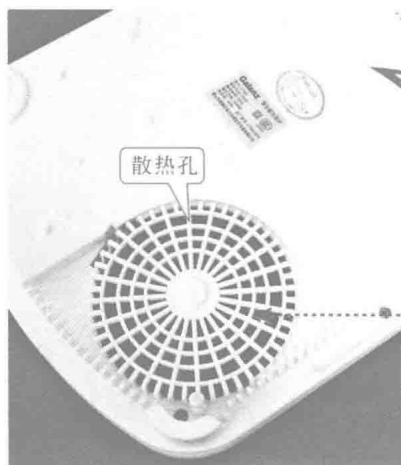
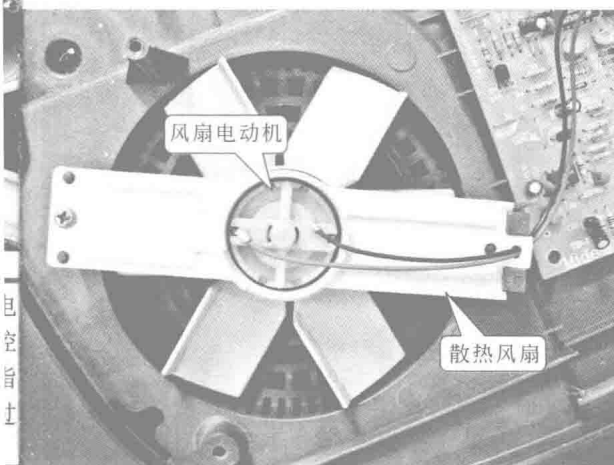
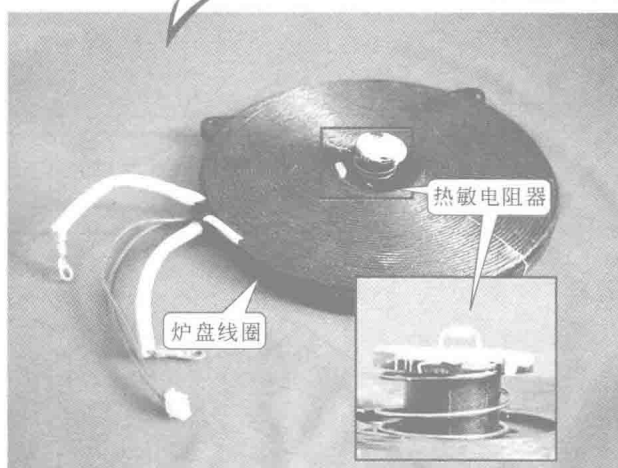


电源供电电路主要用来为整机进行供电

3 主控电路板上安装有各种芯片、接口以及元器件。主要用来检测电磁炉各电路的电压、电流等是否正常，以及用来接收人工指令，输送控制信号



4 炉盘线圈可以看做是一种绕制方式比较特殊的电感器，通过电磁感应的方式，使磁性锅质材料发热。在炉盘线圈的中间部位设有热敏电阻器，用于检测灶台面板的温度



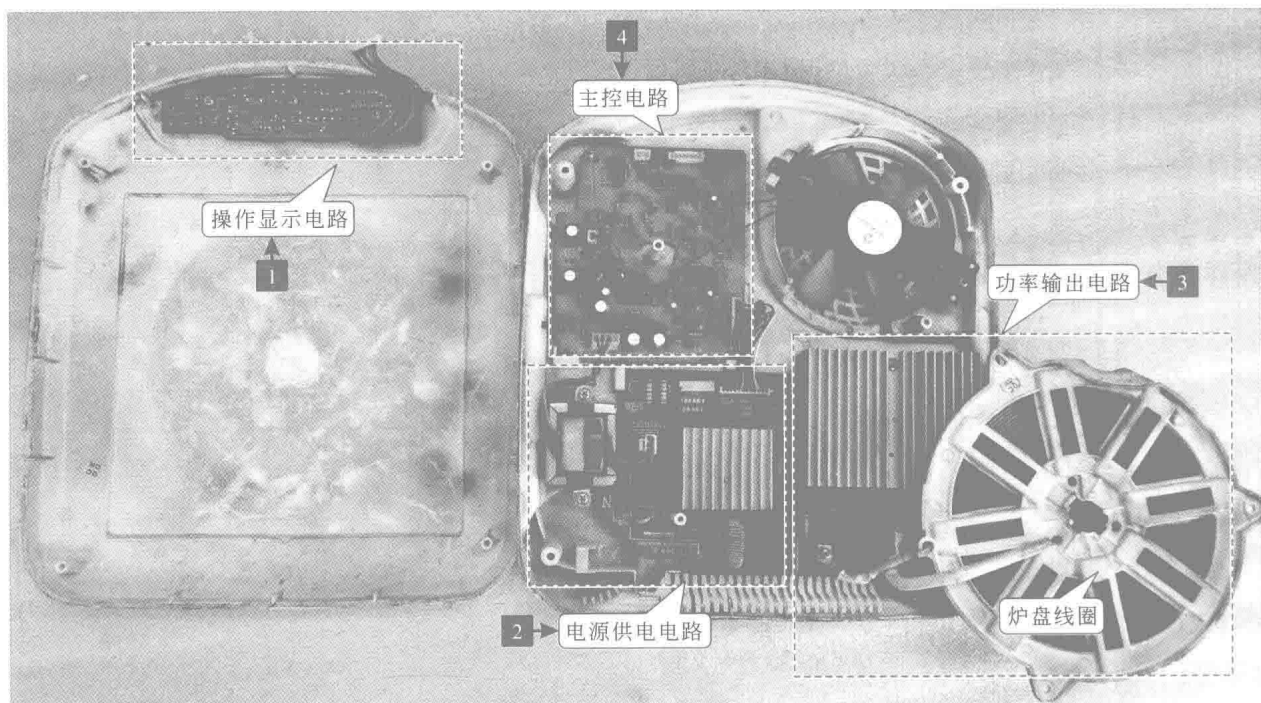
5 风扇散热组件主要由风扇和风扇电动机组成，主要用来为电磁炉进行散热

电磁炉底座设有散热孔，方便风扇组件将内部热量排出机体外

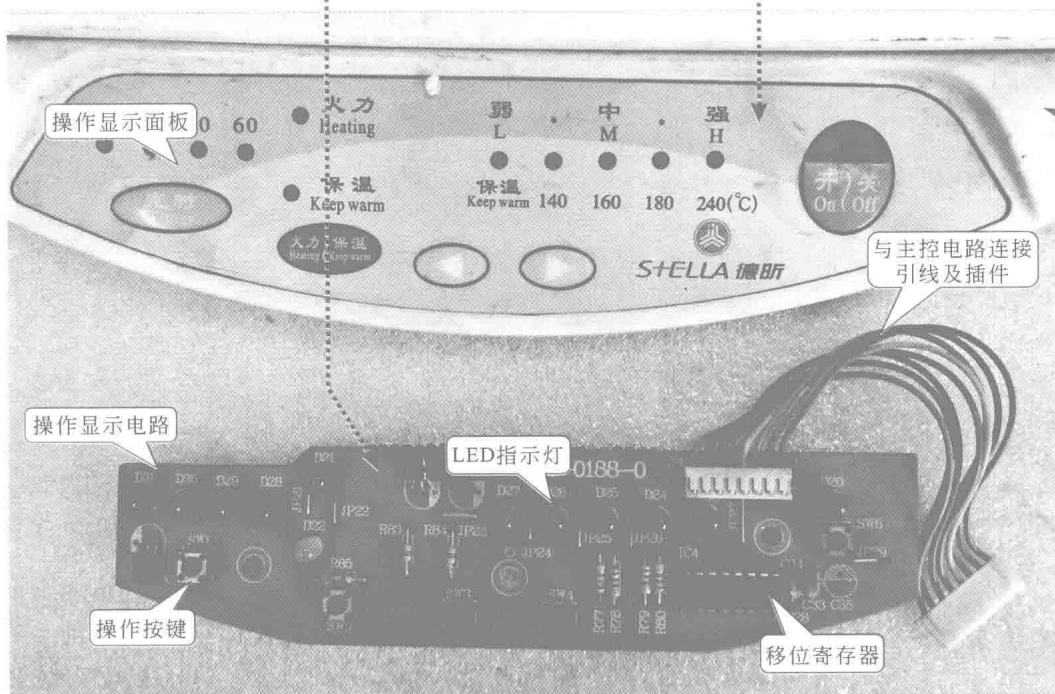


电磁炉的主要组成部件

电磁炉的电路部分是实现电磁炉整机功能的最重要的组成部分。不同品牌和型号电磁炉的电路部分，虽然采用的器件和分布形式不同，但根据电路的功能进行划分，基本上都可分为电源供电电路、功率输出电路、主控电路以及操作显示电路等几部分。



操作显示面板上的操作按键及指示灯与电路中的电子元件一一对应

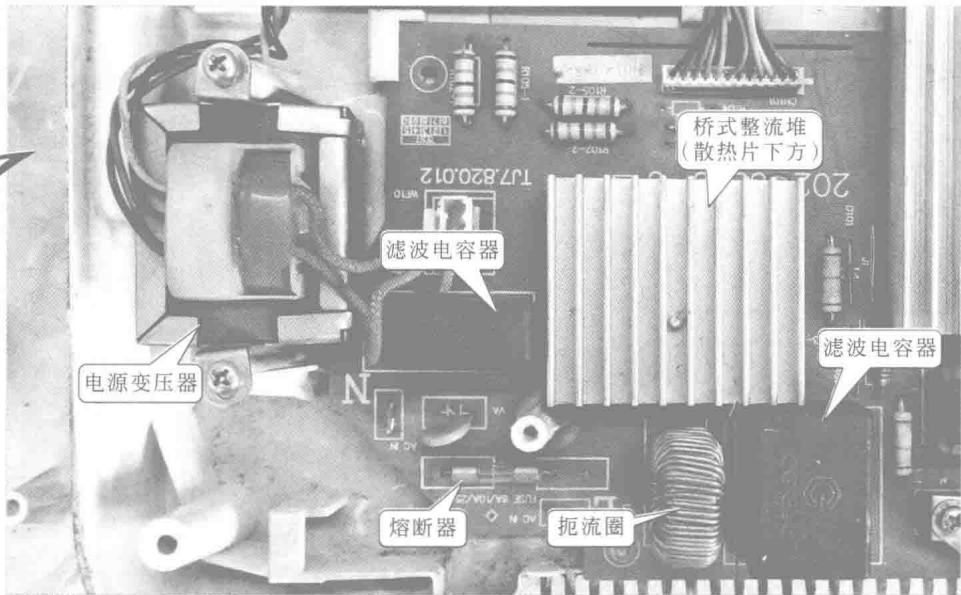


1 操作显示电路是电磁炉实现人机交互的窗口，一般位于电磁炉上盖操作显示面板下部

操作显示电路主要由操作按键、指示灯、移位寄存器、数码显示管以及连接插件等构成。不同设计特点，各部件的数量、安装位置等可能有所不同

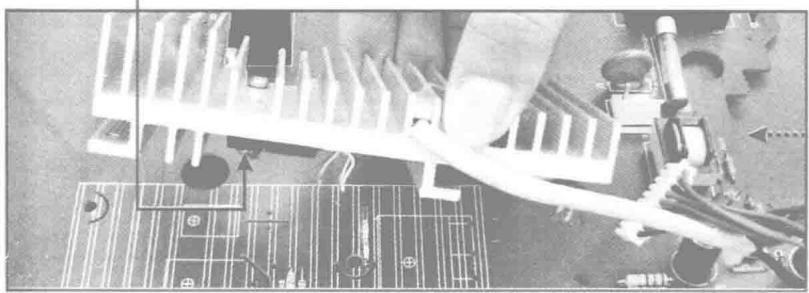
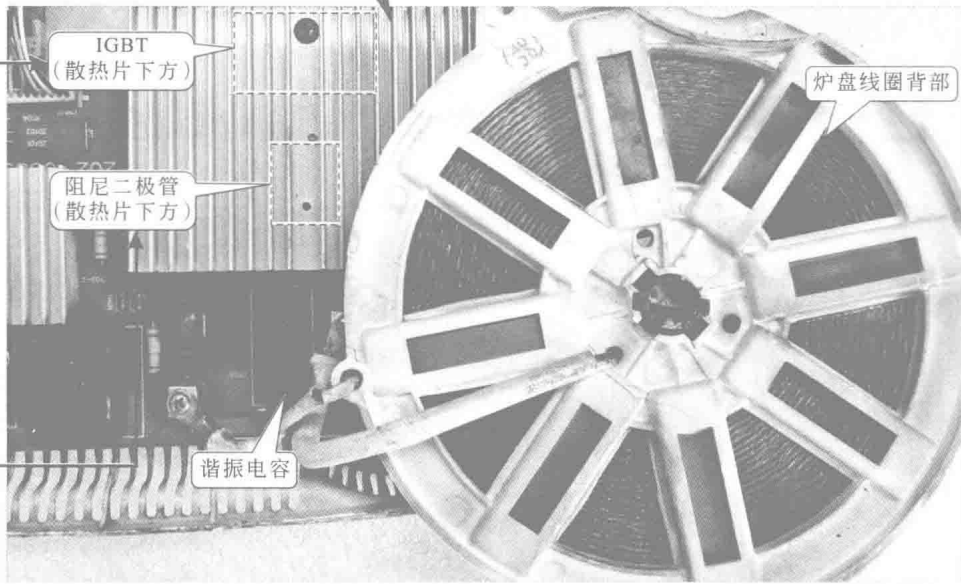
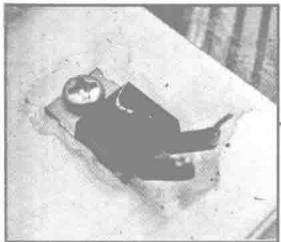
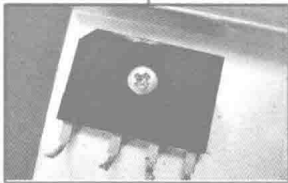
2 电源供电电路是电磁炉整机的供电电路。主要用来将市电220V电压转换为电路中各元器件及功能部件的工作电压，为其提供工作条件

电源供电电路主要由几个体积较大的分立元件构成，如降压变压器、熔断器、扼流圈、桥式整流堆、滤波电容器及电流检测变压器等，这些元件分布较稀疏，这也是该电路区分其他电路的主要特征



3 功率输出电路是电磁炉的负载电路，主要用来将电磁炉电路功能进行体现和输出，驱动炉盘线圈、辐射电磁能，实现电能向热能的转换

通常情况下，电磁炉的功率输出电路主要由炉盘线圈、高频谐振电容、IGBT（门控管）以及阻尼二极管等组成

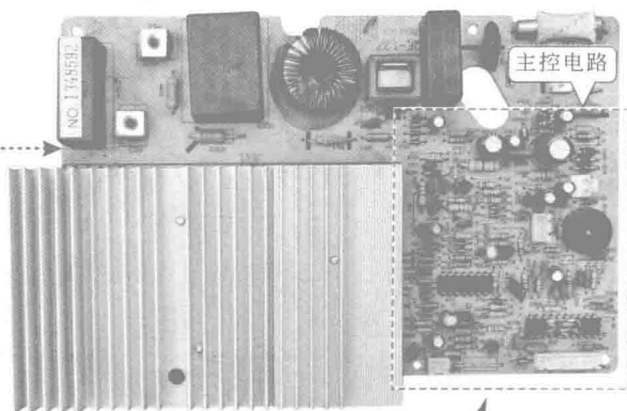
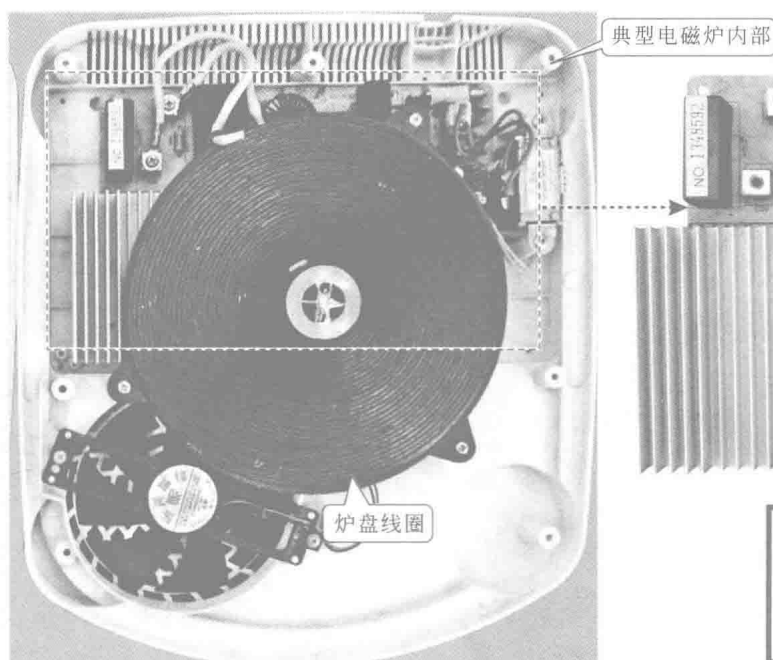
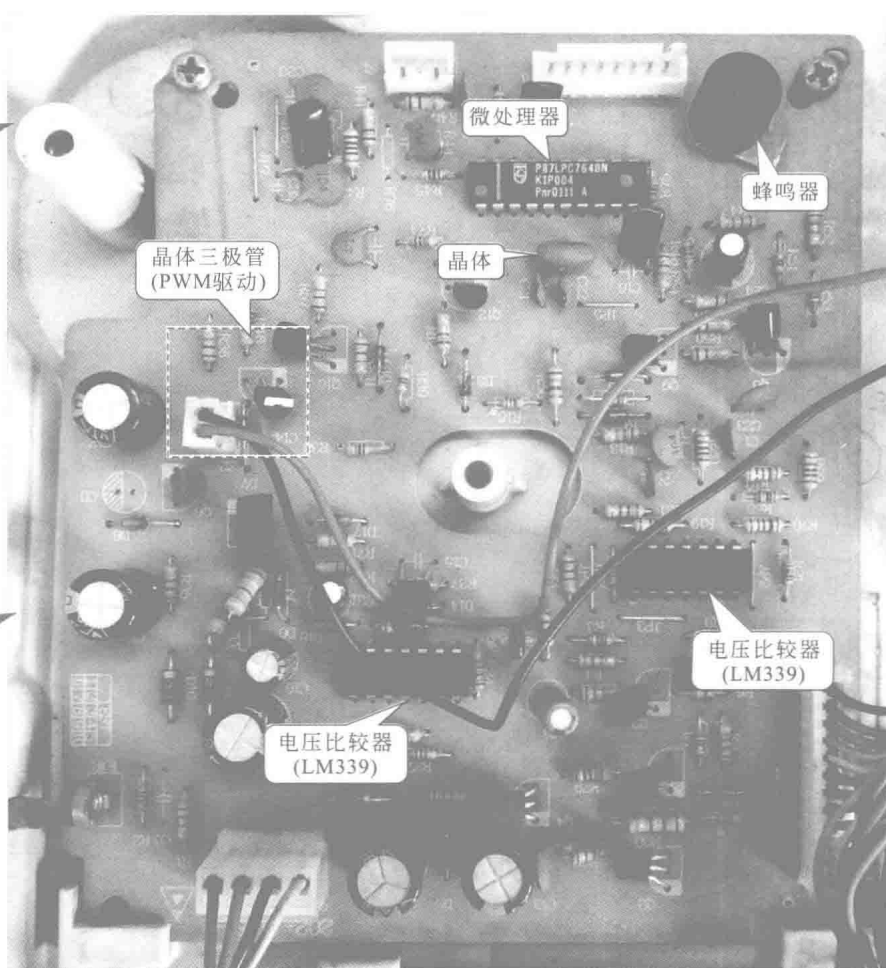


功率输出电路一般与电源供电电路安装在同一块电路板上，主要部件除炉盘线圈、高频谐振电容外安装在散热盘下方
翻开散热片可以看到功率输出电路中的主要部件

4 主控电路是电磁炉中的控制电路，也是核心组成部分。电磁炉整机人工指令的接收、状态信号的输出、自动检测和控制功能的实现都是由该电路完成的

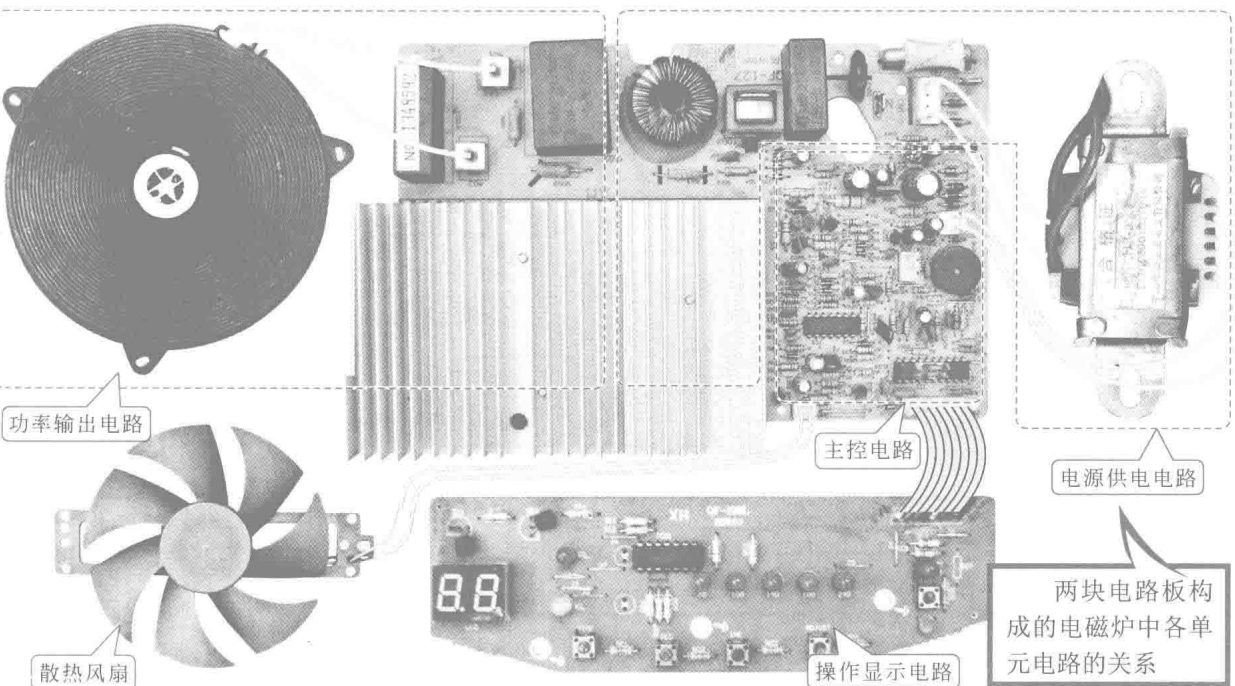
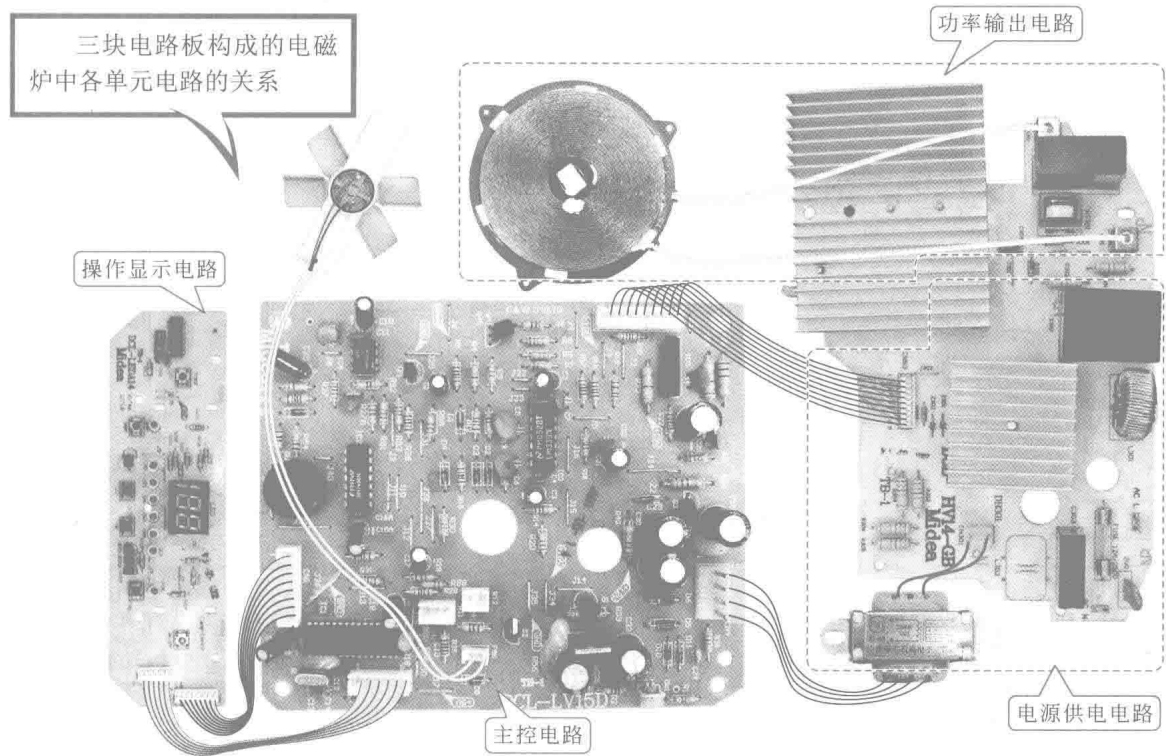
主控电路主要是由微处理器、电压比较器、门控管（IGBT管）驱动芯片以及蜂鸣器等元器件组成的

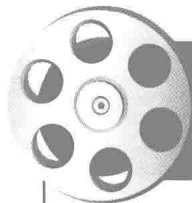
微处理器是整机的控制核心，主要用来输出控制信号；电压比较器可以用来组成过电压、过电流、温度的检测以及同步振荡和PWM（脉冲宽度调制）调制电路；门控管驱动芯片主要用来将PWM信号进行功率放大，来控制门控管的导通和截止



有些电磁炉中主控电路与电源供电电路、功率输出电路安装在一块电路板上，一般元件分布最密集的部分即为主控电路部分

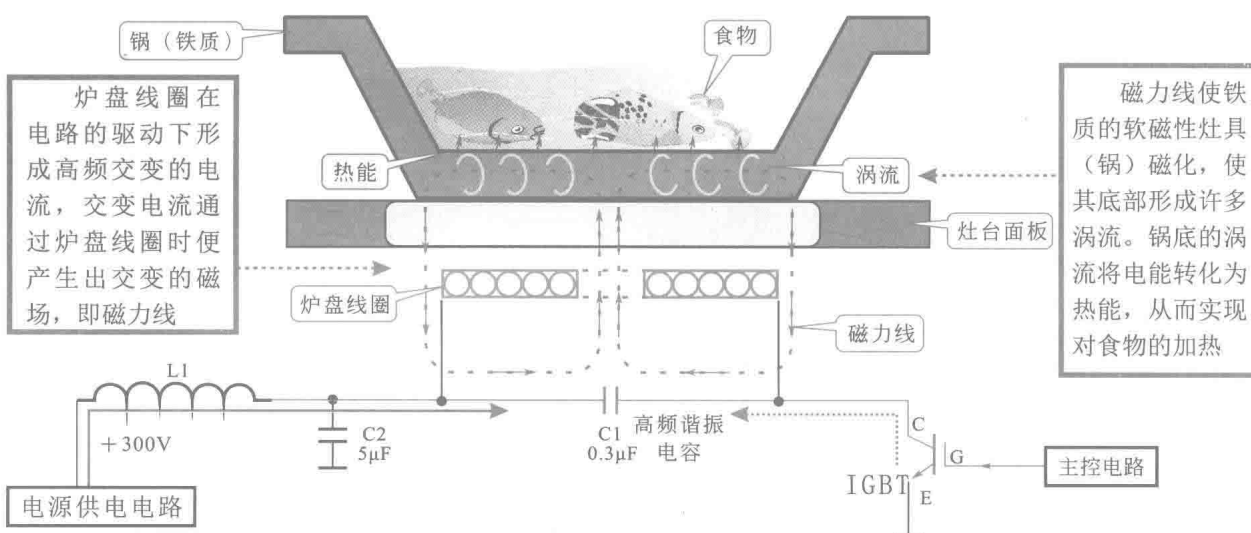
电磁炉中的各单元电路都不是独立存在的，它们之间通过连接引线 and 接口插件形成关联，构成一定的电路关系。不同电磁炉中，各电路之间的关联方式和布局各不相同，但其基本的电路结构都是相同的。





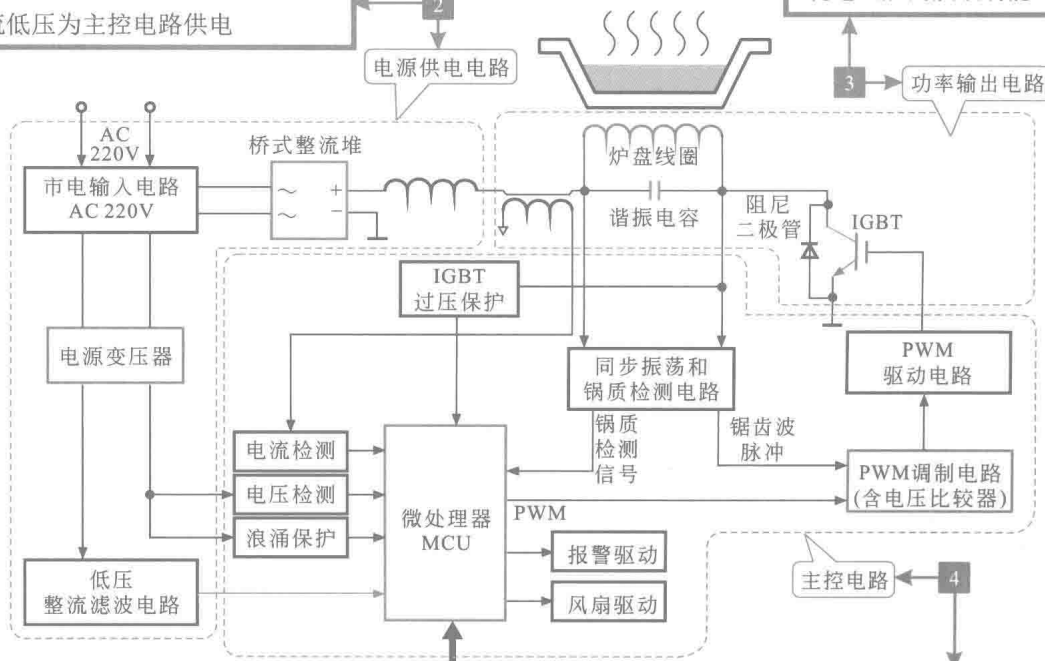
电磁炉的工作原理

电磁炉主要是利用电磁感应原理进行加热的电热炊具，通过给线圈中加入高频电源，会在周围空间产生磁场，在磁场范围内如有铁磁性物质，就会在其中产生高频涡流，由于涡流的作用，铁磁性物质就会发热，将铁磁性材料制造的锅放到线圈上就可以进行炊饭。



2 电源供电电路输出分两路：一路送往功率输出电路，为电路提供+300V供电电压；另一路经降压和整流滤波输出多路直流低压为主控电路供电

3 功率输出电路在功率输出电路控制下进入工作状态，实现电磁炉的炊饭功能



1 操作显示电路：用户通过操作按键可为主控电路输入人工指令；主控电路识别处理后，输出控制信号，同时将相应工作状态信号送回操作显示电路中，显示电磁炉当前工作状态

4 主控电路：其他各部分电路都与该电路有一定关联。当满足供电等基本工作条件后，便进入准备工作状态，一旦操作显示电路有指令送入便根据控制指令进行相应控制，实现整机自动控制功能

