

新型电磁炉

故障分析与检修精要

XINXING DIANCILU
GUZHANG FENXI YU JIANXIU JINGYAO

杨成伟 编著



新型电磁炉故障分析与 检修精要

杨成伟 编著



机械工业出版社

本书主要以实物照片方式介绍了奔腾、方太、富士宝、格兰仕、九阳、美的、容声、赛格兰、尚朋堂、苏泊尔、万利达、小天鹅等众多品牌电磁炉的故障检修。

本书的主要特点是图文并茂，理论联系实际，并依据实物给出电路原理图及一些实测数据。本书可作为电磁炉维修人员使用的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

新型电磁炉故障分析与检修精要/杨成伟编著. —北京: 机械工业出版社, 2011. 4

ISBN 978-7-111-33481-1

I. ①新… II. ①杨… III. ①电磁炉灶—检修 IV. ①TM925.510.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 025889 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: 阎洪庆 版式设计: 霍永明

责任校对: 张晓蓉 封面设计: 马精明 责任印制: 李 妍

北京富生印刷厂印刷

2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 15.75 印张 · 324 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-33481-1

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

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

新型电磁炉主要表现是主板和控制板的印制电路中采用了一些贴片式元器件，如二极管、晶体管、电阻、电容以及集成电路等，同时，有些机心技术将方波信号处理等功能与单片机控制功能集成在一个集成电路内部，使主板电路更加简洁。但当其发生故障时，检修难度要比分立元器件电磁炉大得多，其检修难度的主要表现是，除仍无随机图样外，由贴片式元器件组成的电子电路不易理顺，更换贴片式元器件时需有较高的焊接工艺水平。

但是在社会活动中，任何一件事情都不是先学好了再干，而是在干中学习，在干中积累经验，在干中逐渐成熟起来。电磁炉维修也是如此，也需要维修者不懈努力，勇于探索，创造出一些实用的“土”办法、“土”技巧。

为帮助维修人员，特别是广大农村的维修人员及初学者维修电磁炉，本书将以现场实物为例，结合维修经验，在说明故障产生的原因过程中，讲述所涉及电路的工作原理，以便有的放矢，并通过实例维修逐渐体现整机的工作原理，以适应初学者在实干中学习维修的要求。

本书为使初学者能够尽快掌握新型电磁炉的维修技术，仍介绍了一些分立元器件电磁炉的故障检修实例，以指导对新型电磁炉的检修思路。

本书的主要特点是，图文并茂，理论联系实际，并根据实物给出了电路原理图及一些实测数据，为维修人员提供了宝贵资料。需要特别说明的是，为了方便读者阅读，也为与这些实物图相对应，书中相关电路图中的元器件图形和文字符号等并未按国家标准和 IEC 标准进行统一，请读者阅读时注意。

由于作者水平有限，不妥及错误之处在所难免，还望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 奔腾电磁炉故障分析与检修精要	1
一、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉无电	1
二、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉 IGBT 频繁击穿损坏	7
三、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉无电源指示灯点亮，电磁炉不启动	10
四、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉指示灯亮，但不加热	11
五、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉通电“嘀”声后保护关机	12
六、奔腾 P20N-BE 型电磁炉开机后显示无锅保护	13
七、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉无锅保护	14
八、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉开机瞬间烧穿 IGBT	15
九、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉电源熔丝呈焦黑状爆裂性熔断	16
十、奔腾 P20N-BE 型电磁炉不能开机、控制功能失效	17
十一、奔腾 PC20N-A 型电磁炉不加热，但指示灯闪亮	18
十二、奔腾 PC20N-A 型电磁炉无规律烧 IGBT	21
十三、奔腾 PC20N-A 型电磁炉烧 IGBT	25
十四、奔腾 PC20N-A 型电磁炉开机时能听到“嘀”声，但不加热	25
十五、奔腾 PC20N-A 型电磁炉控制功能失效，不开机	26
十六、奔腾 PC21N-AK 型电磁炉加热功率减小	30
十七、奔腾 PC21N-AK 型电磁炉发生“H6”保护	33
十八、奔腾 PC21N-AK 型电磁炉通电后不开机，指示灯一闪一灭	33
十九、奔腾 PC21N-AK 型电磁炉，开机时能听到检锅声，但不加热	34
二十、奔腾 PC21N-AK 型电磁炉输出功率小，提锅不报警	34
第二章 方太电磁炉故障分析与检修精要	36
一、方太 HC20-F5 型电磁炉重烧全桥整流块	40
二、方太 HC20-F5 型电磁炉通电后，指示灯不亮，不开机（一）	42
三、方太 HC20-F5 型电磁炉通电后，指示灯不亮，不开机（二）	42
四、方太 HC20-F5 型电磁炉开机时有“嘀”声，但指示灯不亮，按键无效	44
五、方太 HC20-F5 型电磁炉 IGBT 击穿，加热线盘烧成焦黑状	45
六、方太 HC20-F5 型电磁炉不加热	48
七、方太 HC20-F5 型电磁炉无 +5V 电压，不开机	49
八、方太 HC20-F5 型电磁炉过电流保护，不加热	50
九、方太 HC20-F5 型电磁炉不加热，有“嗒、嗒”声	51
十、方太 YL-20A（FT-20V9A）型电磁炉不加热	51
十一、方太 YL-20A（FT-20V9A）型电磁炉数码管无显示，不加热，但电源均正常	51

十二、方太 YL-20 (FT-20V9A) 型电磁炉开机有“嘀”声但不加热	56
十三、方太 YL-20A (FT-20V9A) 型电磁炉通电后指示灯不亮, 不启动	56
十四、方太 HG8F1 型电磁炉有“吱吱”声, 但调节灯不亮, 不加热	57
十五、方太 HG8F-1 型电磁炉无电, 不启动	58
十六、方太 HC20F20 型电磁炉不加热, 显示“E6”	58
十七、方太 HC20F20 型电磁炉不加热	59
十八、方太 HC20F2 型电磁炉不加热, 显示 E5 保护	59
十九、方太 HC20F2 型电磁炉不加热, 但指示灯亮	61
二十、方太 HC20F2 型电磁炉不加热, 显示无锅	62
第三章 富士宝电磁炉故障分析与检修精要	64
一、富士宝 IH-S195A 型电磁炉显示 E6 保护	69
二、富士宝 IH-S195A 型电磁炉开机时有“嘀”声, 但不加热	70
三、富士宝 IH-S195A 型电磁炉不启动, 但电源指示灯点亮	72
四、富士宝 IH-S195A 型电磁炉不启动, 电源指示灯时亮时暗	72
五、富士宝 IH-S195A 型电磁炉不加热, 显示炉面过温保护	73
六、富士宝 IH-S195A 型电磁炉指示灯不亮, 不加热	74
七、富士宝 IH-P2023C 型电磁炉不加热, 但 +5V 电压正常	75
八、富士宝 IH-P2023C 型电磁炉不加热, 同时显示 E3	76
九、富士宝 IH-P340 型电磁炉在放置较薄铁质锅时不加热	77
十、富士宝 IH-P340 型电磁炉不加热, 但 +5V、+18V 电压正常	78
十一、富士宝 IH-S196A 型电磁炉工作一会儿后显示 E5, 不加热	79
十二、富士宝 IH-S196A 型电磁炉不加热, 显示 E2	80
十三、富士宝 IH-S196A 型电磁炉, 开机显示 E4, 不加热	80
第四章 格兰仕电磁炉故障分析与检修精要	82
一、格兰仕 C20-F3E 型电磁炉开机时能够听到“嘀”声, 但不加热, 有时烧 IGBT	87
二、格兰仕 C20-F3E 型电磁炉有时加热, 有时不加热, 不加热时有检锅“咔”声	88
三、格兰仕 C20-F3E 型电磁炉不启动, 电源指示灯也不亮	89
四、格兰仕 C20-F3E 型电磁炉刚开机时电源指示灯点亮, 但很快就熄灭	89
五、格兰仕 C20-F3E 型电磁炉无规律烧 IGBT	91
六、格兰仕 CH2187 型电磁炉指示灯不亮, 电磁炉不启动	92
七、格兰仕 CH2187 型电磁炉无电	95
八、格兰仕 CH2187 型电磁炉触摸开机失效	97
九、格兰仕 CH2187 型电磁炉不加热, 指示灯亮	97
十、格兰仕 CH2187 型电磁炉开机时有“嘀”声, 但不加热	99
第五章 九阳电磁炉故障分析与检修精要	101
一、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉无电、指示灯不亮	104
二、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉指示灯不亮, 但初步检查 +18V 电源电路输出正常, 而 +5V 电源电路无输出	105
三、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉显示 E0, 不加热	106

四、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉开机时指示灯亮,但听不到检锅的“咔”声	109
五、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉开机时听不到检锅声,不启动	110
六、九阳 JYC-19BE5 型电磁炉指示灯不亮,所有控制功能均不起作用	111
七、九阳 JYC-19BS6 型电磁炉一股一股加热,且加热功率不能调到最大	112
八、九阳 JYC-19BS6 型电磁炉显示 E0,不加热	114
九、九阳 JYC-19BS6 型电磁炉开机时烧坏 IGBT	114
十、九阳 JYC-19BS6 型电磁炉不加热,开机时听不到检锅“咔”声	115
十一、九阳 JYC-21CS21 型电磁炉有时烧 IGBT	116
十二、九阳 JYC-21CS21 型电磁炉显示机内过热保护	120
十三、九阳 JYC-21CS21 型电磁炉机内过热保护	120
十四、九阳 JYC-21CS21 型电磁炉通电“嘀”声后不开机,面板上的各功能键均失效	121
第六章 美的电磁炉故障分析与检修精要	124
一、美的 MC-SH208 型电磁炉无规律不开机	125
二、美的 MC-SH208 型电磁炉功率减小,烧水不开	128
三、美的 MC-SH208 型电磁炉不检锅,启动时没有“咔”声	129
四、美的 MC-SH208 型电磁炉不检锅,但通电启动时有“咔”声	130
五、美的 MC-SH208 型电磁炉加热功率时而正常,时而减小	131
六、美的 C19-SH1980 型电磁炉不开机,指示灯也不亮	131
七、美的 C19-SH1980 型电磁炉不启动,指示灯也不亮,但测量电源插头两端有阻值	134
八、美的 C19-SH1980 型电磁炉按开关键无效,不开机	136
九、美的 C19-SH1982 型电磁炉有“咔咔”声,但不加热	137
十、美的 C19-SH1980 型电磁炉有时能加热,但功率较小,有时不能加热,不能加热时 显示无锅	140
十一、美的 MC-EF197 型电磁炉不加热,但指示灯不断变化,并有蜂鸣器发出 的“嘀”声	143
十二、美的 MC-EF197 型电磁炉电源熔断器爆裂,IGBT 击穿	145
十三、美的 MC-SF205 型电磁炉不加热	145
十四、美的 MC-PSY20D 型电磁炉加热功率不稳定	145
第七章 容声电磁炉故障分析与检修精要	148
一、容声 CR-16B 型电磁炉按电源开关键不起作用,不开机	153
二、容声 CR-16B 型电磁炉不加热,但指示灯亮	153
三、容声 CR-16B 型电磁炉通电后无任何反应,指示灯也不亮	153
四、容声 CR-16B 型电磁炉加热功率时大时小	154
五、容声 CR-16B 型电磁炉 IGBT 过热保护	155
六、容声 CR-16B 型电磁炉不加热,但有时能听到检锅的“咔”声,有时无检锅声	157
七、容声 CR-16B 型电磁炉不加热,显示无锅	158
八、容声 CR-16B 型电磁炉不加热,听不到检锅声	158
九、容声 CR-16B 型电磁炉无规律击穿 IGBT	161
十、容声 CR-16B 型电磁炉不开机,按电源键无效	162

第八章 赛格兰电磁炉故障分析与检修精要	165
一、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉开机瞬间烧坏 IGBT	168
二、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉不加热, 显示 E0	170
三、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉显示 E2, 蜂鸣器报警 6 次后自动关机	170
四、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉显示 E3, 蜂鸣器报警 6 次后自动关机	171
五、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉显示 E4, 蜂鸣器报警 6 次后自动关机	172
六、赛格兰 SGL-20-(B9) 型电磁炉不加热, 显示 E5 或 E6	172
七、赛格兰 SGL-18 型电磁炉电源指示灯不亮, 但检测电源插头有阻值	173
八、赛格兰 SGL-18 型电磁炉指示灯不亮, 检测电源插头两端无阻值	175
九、赛格兰 SGL-18 型电磁炉不加热, 保护功能动作	176
十、赛格兰 SGL-18 型电磁炉指示灯不亮, 不启动, 检测电源插头两端阻值正常	177
第九章 尚朋堂电磁炉故障分析与检修精要	180
一、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉风扇不转动, 蜂鸣器也无报警声	183
二、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉指示灯不亮, 不启动	185
三、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉有低压电源, 但不开机	185
四、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉加热功率很小, 有时不加热	186
五、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉不加热, 各控制功能异常	188
六、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉烧 IGBT	189
七、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉不加热, 显示过热保护	191
八、尚朋堂 SR-B20 型电磁炉不开机	192
九、尚朋堂 SR-1607B 型电磁炉指示灯不亮, 不启动	192
十、尚朋堂 SR-1607C 型电磁炉加热功率减小	195
第十章 苏泊尔电磁炉故障分析与检修精要	196
一、苏泊尔 S21S04-A 型电磁炉指示灯亮, 但不加热, 操作按键时有“滴”声	196
二、苏泊尔 S21S04-A 型电磁炉电源指示灯不亮, 不开机	196
三、苏泊尔 S21S04-A 型电磁炉指示灯亮, 但不启动, 不加热	201
四、苏泊尔 C21S03-A 型电磁炉指示灯不亮, 但检测电源插头两极间有阻值	204
五、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉有时能启动, 有时不能启动	204
六、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉指示灯不亮, 不能开机	204
七、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉刚开机时加热功率较小, 持续一会儿后不加热	204
八、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉不加热, 也无检锅“咔”声	207
九、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉开机后显示过热保护	208
十、苏泊尔 S21S03-A 型电磁炉不加热, 显示无锅保护	209
第十一章 万利达电磁炉故障分析与检修精要	211
一、万利达 MC-200V 型电磁炉不加热, 但检查 +5V、+18V 电压正常	211
二、万利达 MC-200V 型电磁炉无规律烧 IGBT	211
三、万利达 MC-200V 型电磁炉开机时风扇不转动	212
四、万利达 MC-200V 型电磁炉不开机, 电源熔断器正常	213
五、万利达 MC-200V 型电磁炉加热功率减小	215

六、万利达 MC-200V 型电磁炉不加热, 听不到检锅“咔”声, 但控制功能正常	218
七、万利达 MC-200V 型电磁炉不加热, 但能听到检锅的“咔”声	219
八、万利达 MC-200V 型电磁炉通电时, 风扇转动, 但无蜂鸣器发出的“嘀”声	220
九、万利达 MC-200V 型电磁炉指示灯不亮, 风扇也不转动	221
十、万利达 MC-1925 型电磁炉指示灯不亮, 呈现无电状态, 但检查电源插头两极间 有阻值	222
十一、万利达 MC-1925 型电磁炉开机时烧 IGBT	222
第十二章 小天鹅电磁炉故障分析与检修精要	225
一、小天鹅 HY-V19 型电磁炉无电, 但电源插头两极间有阻值	226
二、小天鹅 HY-V19 型电磁炉不加热, 保护功能动作	228
三、小天鹅 HY-U19 型电磁炉不加热, 保护功能动作	228
四、小天鹅 HY-U19 型电磁炉电源指示灯不亮, 不开机	229
五、小天鹅 HY-B20A 型电磁炉显示 E1 保护, 不开机	231
六、小天鹅 HY-B20A 型电磁炉显示 E2, 不开机	233
七、小天鹅 HY-B20A 型电磁炉显示无锅, 不加热	233
八、小天鹅 HY-B20 (A) 型电磁炉显示 E3, 不加热	234
九、小天鹅 HY-B20 (A) 型电磁炉 R13 开路, 不开机	238
十、小天鹅 HY-B20 (A) 型电磁炉 R9 开路, 风扇转动, 但不加热	238
十一、小天鹅 HY-B20 (A) 型电磁炉 R6 开路, 电源灯亮, 不加热, 但风扇转动	239
十二、小天鹅 HY-B20 (A) 型电磁炉 R25 开路, 电源灯亮, 不加热	239
十三、小天鹅 HY-Y19C 型电磁炉显示无锅保护, 不加热	240

第一章 奔腾电磁炉故障分析与检修精要

奔腾电磁炉是社会中拥有量较多的电磁炉品牌之一，其型号繁多，如奔腾 PC20N-BE 型、奔腾 PC20N-A 型、奔腾 PC21N-AK 型等，其中奔腾 PC20N-BE 型是最有代表性的机型之一，了解和掌握它的机心结构及工作原理，对维修奔腾电磁炉很有指导意义。奔腾 PC20N-BE 型电磁炉的主板元器件实物组装图如图 1-1 所示，主板印制电路及贴片式元器件组装图如图 1-2 所示，主板电路原理图如图 1-3 所示，控制板元器件组装及其印制电路板图如图 1-4 所示，控制板电路原理图如图 1-5 所示。

一、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉无电

检查与分析：电磁炉无电的主要表现是，接通电源时，面板指示灯不亮，操作任何按键均无效。此时，应首先用 $R \times 1k$ 电阻档测量电源插头两极间的正、反向阻值，以初步判断故障的性质及损坏程度。经检查，电源插头两极间的正、反向阻值均为无穷大，而正常时应为几百千欧，并有充放电现象。因而说明机内熔丝已熔断，如图 1-6 所示。

机内熔丝熔断，一般是大功率 IGBT 和全桥整流块已击穿损坏，但其击穿损坏的原因比较多，如市网电压过高，接插头接触不良打火，机内定时电容、滤波电容、振荡电容、加热线盘引线螺钉松动等。因此，检修时务必找出机内熔丝熔断的原因。

经检查，发现全桥整流块输入端两脚间有一死蟑螂，且输入端两脚电极有很深的放电打火烧蚀的痕迹，如图 1-7 所示。再进一步检查，全桥整流块已击穿损坏，但 IGBT 尚良好。将全桥整流块换新，并清洁机内电路后通电试机，故障排除。

小结：蟑螂进入电磁炉机壳内部，常是造成电磁炉损坏的主要原因之一，有时会造成高压电路损坏，使熔丝熔断；有时会引起低压电源损坏，但此时熔丝不会熔断。因此，在检修电磁炉时，拆开机壳时一定要十分注意机内是否有蟑螂（拆壳时应在室外）出现。一旦发现蟑螂，就必须将所有电路板、散热板以及一些能够隐藏蟑螂（特别是小蟑螂）的集成电路等拆下，以便彻底清除蟑螂，不留故障隐患。



技法与经验

如何做好安全保护？

在人们的生产及其他一切活动中，人身安全保护总是第一位的。在电磁炉维修工作中，安全保护也非常重要，因为它直接触及到 220V 市网交流电压，并且在机内可产生高达 300V 的直流电压。

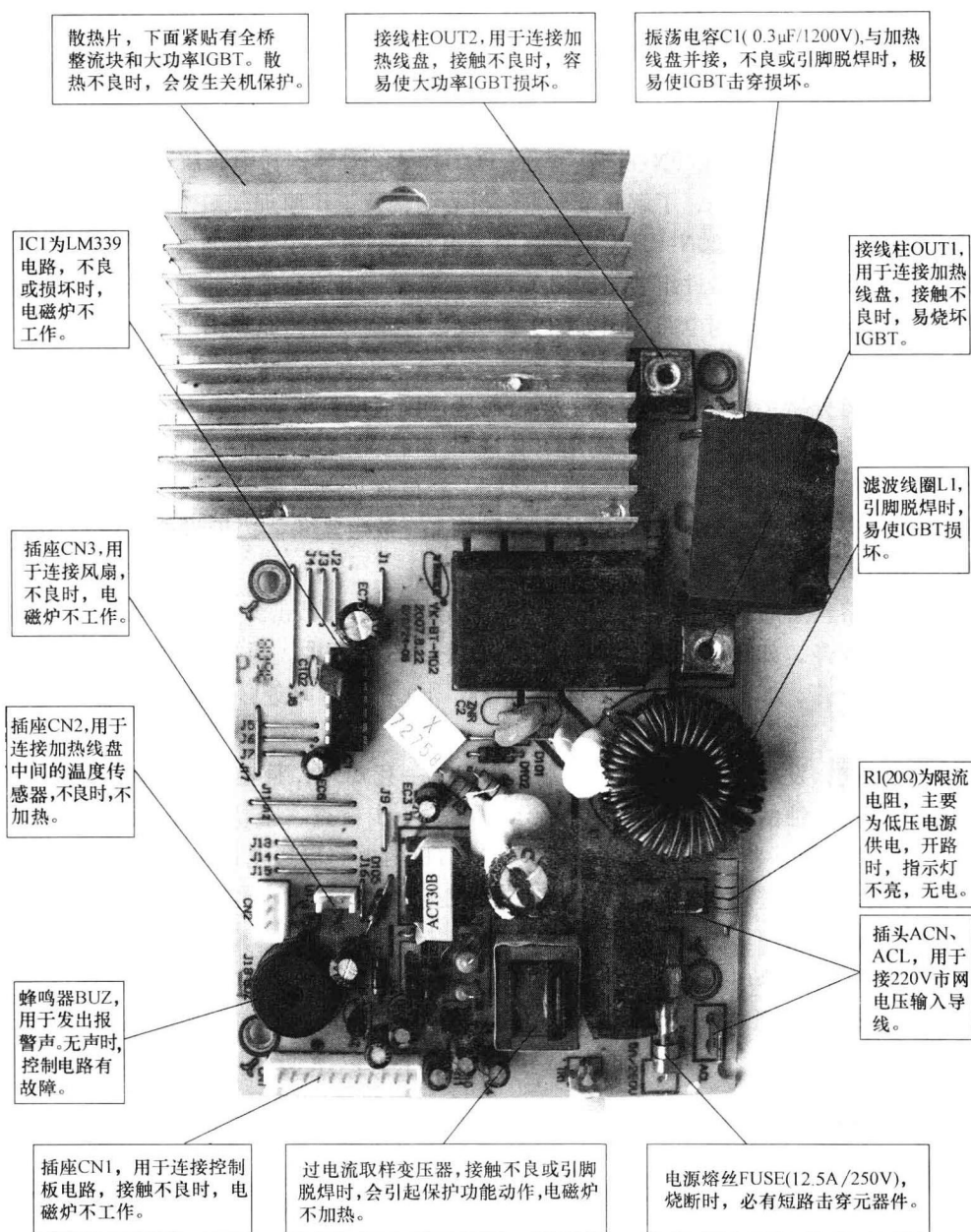


图 1-1 奔腾 PC20N-BE 型电磁炉主板元器件实物组装图

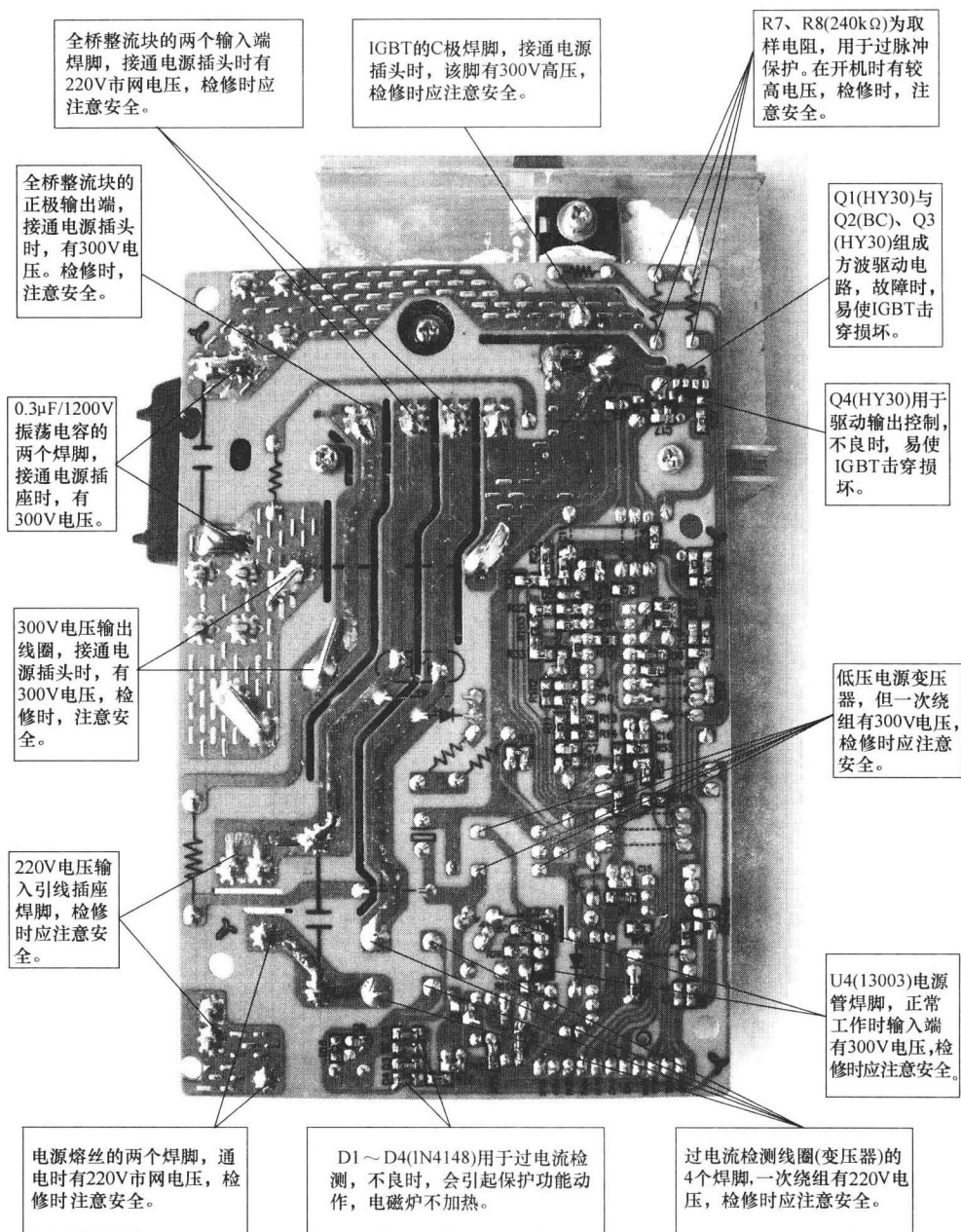


图 1-2 奔腾 PC20N-BE 型电磁炉主板印制电路实物图

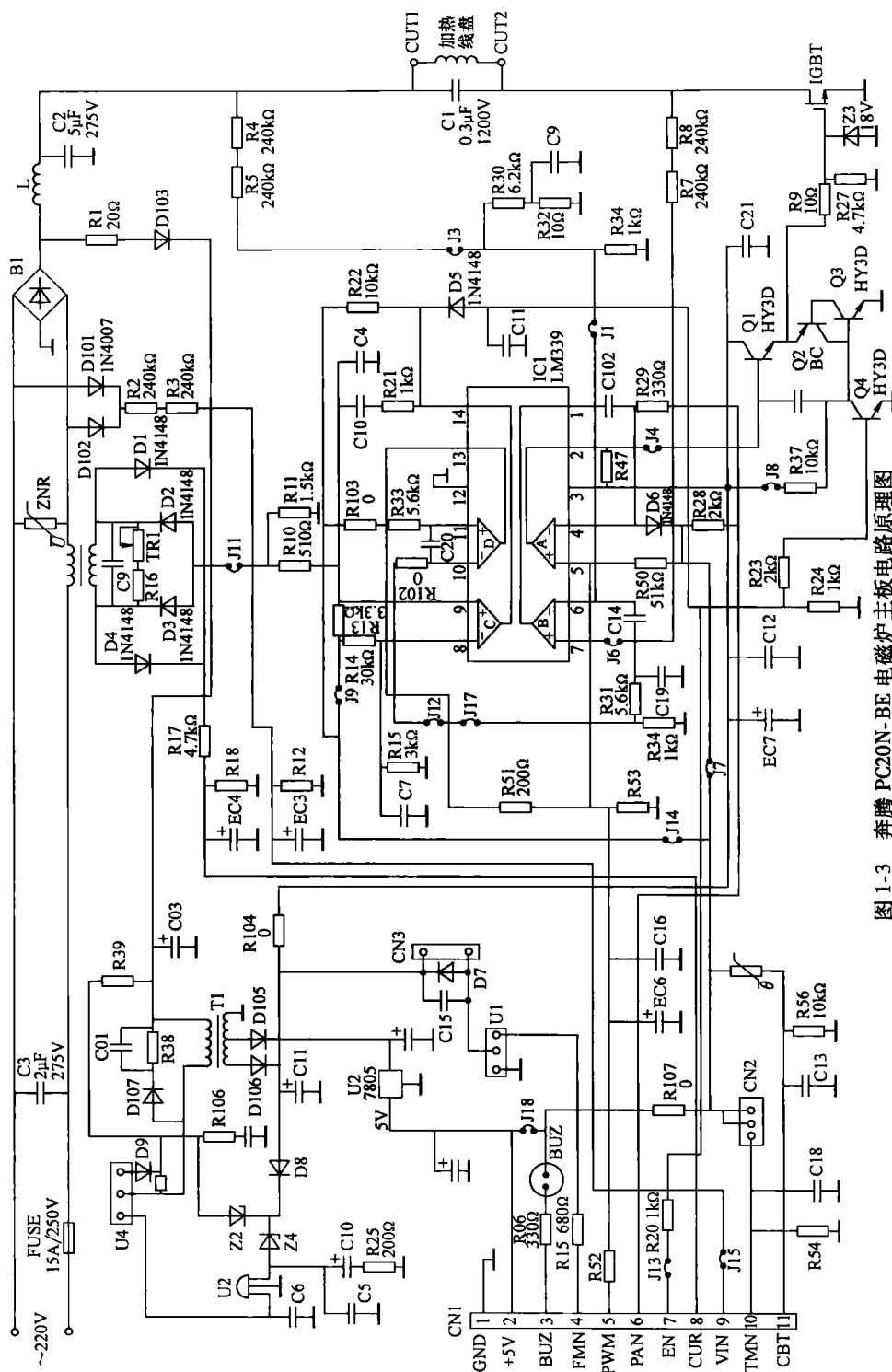


图 1-3 奔腾 PC20N-BE 电磁炉主板电路原理图

注：该图依实物绘制，仅供参考。

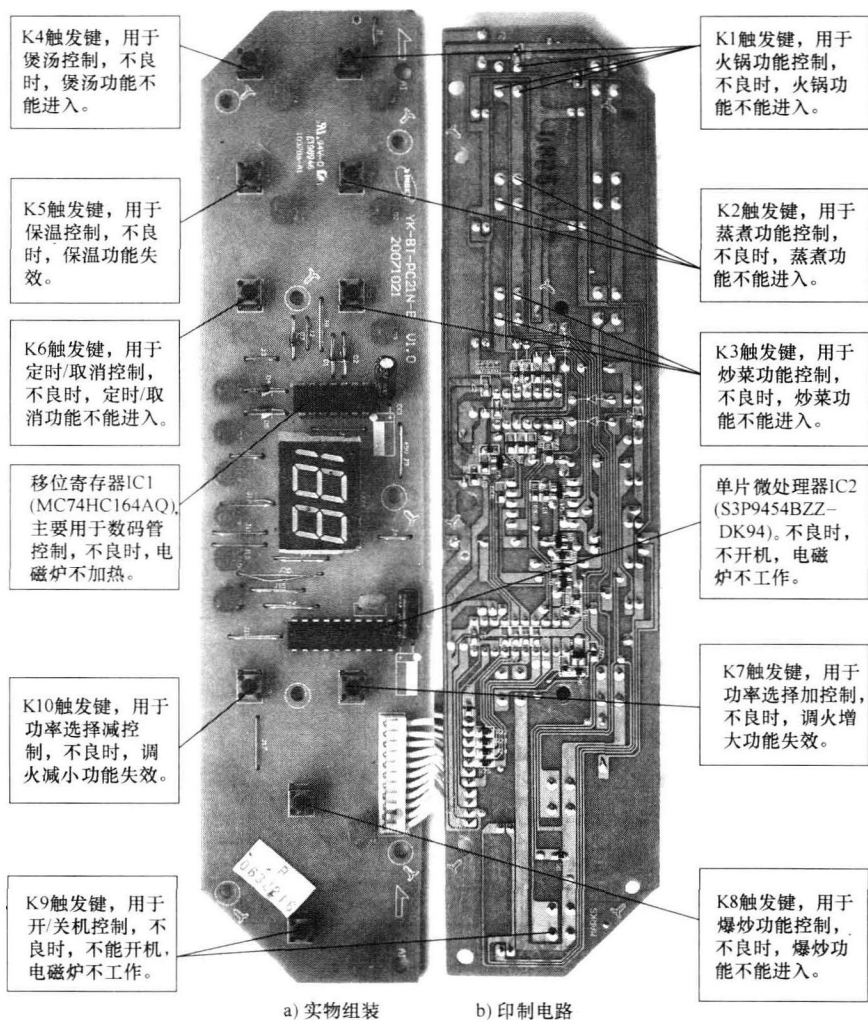


图 1-4 奔腾 PC20N-BE 型电磁炉控制板元器件实物组装及印制电路图

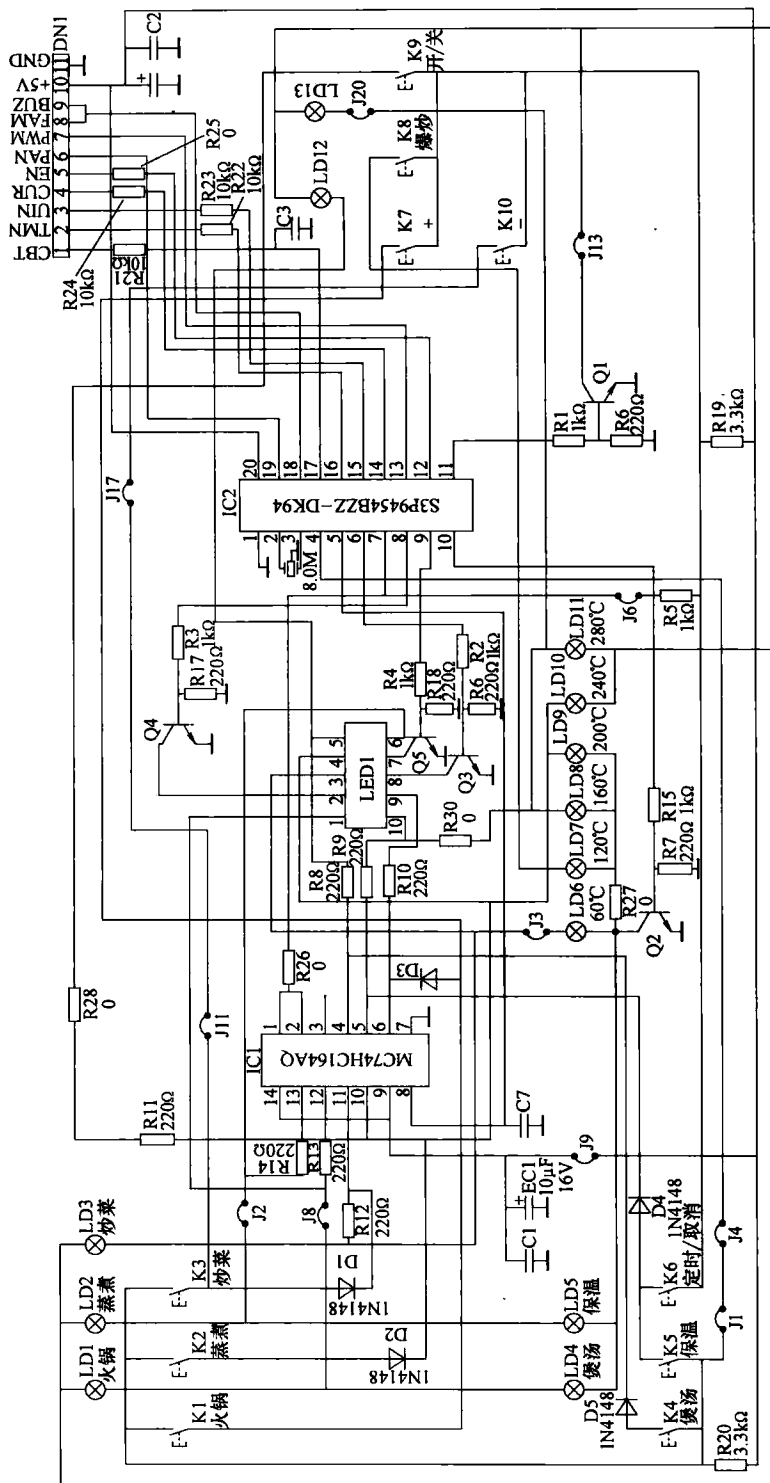
电磁炉检修中的安全保护, 主要有两个方面的意义: 一是人身安全, 二是电路安全。人身安全主要是确保人体不被电击, 造成伤亡事故; 电路安全是确保检修过程中不发生二次故障、不重复烧件。

1. 人身安全的保护措施

- ① 在工作台上面铺设不小于 3mm 厚的橡胶垫。
- ② 在地面上垫上橡胶垫或干木板。
- ③ 在 220V 市网电压输入端增设过电流保护器。

2. 电路安全保护措施

- ① 自制一只串接有白炽灯 (约 150W) 的电源插排。



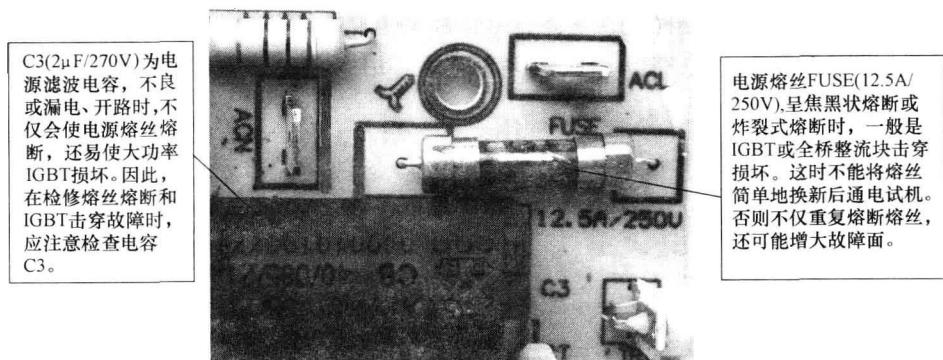


图 1-6 熔断熔丝实物图

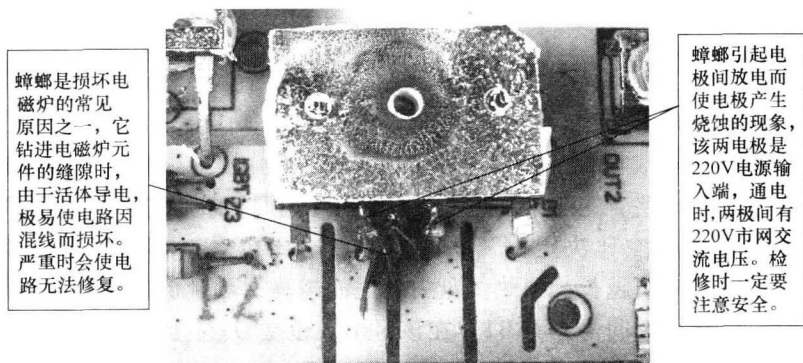


图 1-7 现场死蟑螂引发故障图

② 维修后通电试机时,可将电源插头插入自制插排中,通电时,若白炽灯明亮,则说明机内电路有短路或过电流故障,这时应重点检查 IGBT 的栅极电路及全桥整流滤波电路,直到通电后,白炽灯不亮为止。在电磁炉进入准工作状态(加热状态)时,白炽灯会有一闪一灭的现象,但在有些电磁炉中也会出现长亮现象,但灯丝微红。

二、奔腾 PC20N-BE 型电磁炉 IGBT 频繁击穿损坏

检查与分析: IGBT 频繁击穿损坏,是电磁炉检修中的一个主要难点,它不仅故障原因比较隐蔽,不易通电检查,而且稍有不慎会重复击穿 IGBT,使损失加重。因此,在实际检修中总要首先采用电阻测量法,对主板元器件进行逐一测量。但由于新型电磁炉均不同程度地采用了贴片式分立元器件,故对元器件连接的来龙去脉不易搞清楚,同时又无随机图纸,因此,在遇到疑难故障时,就需要依实物将电路原理图绘出。该机主板电路绘制图如图 1-3 所示。

根据图 1-3 电路原理分析,在频繁击穿损坏 IGBT 时,应重点检查 PWM 调宽脉冲和方波驱动电路。经检查,最终是方波驱动电路中的 Q3 (HY30) 不良,其实物组装如图 1-8 所示,电路原理如图 1-3 所示。用 S8050 分立器件将 Q3 代换后,故障彻底排除。

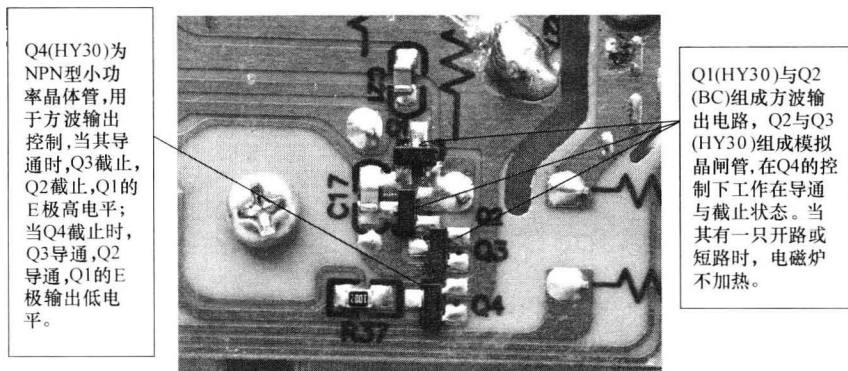


图 1-8 方波驱动电路元器件实物组装图

小结:在图 1-8 (或图 1-3) 中, Q3 为 NPN 型小功率晶体管,它与 Q2 (PNP 型小功率晶体管) 组成模拟式晶闸管电路,然后再与 Q1 (NPN 型小功率晶体管) 组成方波驱动输出电路,用于推动 IGBT 工作在导通与截止状态。其导通与截止的时间由方波脉冲的占空比决定,开关脉冲的占空比越大 (即脉冲的平顶时间越长), IGBT 的导通时间越长,加热线盘中的磁能越高,热量也就越大。但开关脉冲平顶期过长时,将会瞬间击穿 IGBT。在该机中,正是 Q3 不良导致了开关脉冲的占空比增大,进而频繁损坏了 IGBT。因此,在该型号电磁炉中出现频繁击穿 IGBT 时,应注意检查或更换 Q1、Q2、Q3 及 R27,如图 1-3 所示。



技法与经验

如何依据实物绘制电路原理图?

依据实物绘制电路原理图,往往是解决疑难故障的一个必要条件。但在一些贴片式元器件较多的印制电路板中,线路的来龙去脉不易看清楚,绘制电路就更加困难。但有了数码相机和计算机,就显得好办一些。其具体方法如下:

1. 首先用较高像素 (一般在 600 万像素以上) 的数码相机进行全板拍照及局部放大拍照,然后送入计算机处理,并对线路、元器件较密集处进行放大观察,如图 1-9 所示。

2. 对比实物元器件的安装位置,在每画出一个元器件时,就在相应元器件的焊脚上画上一个圈,以标注该元器件已画出,如图 1-10 所示。勾画时,要注意所有焊脚无遗漏,但也不能重复,以确保绘制的草图中的元器件数量与实物相同,如图 1-11 所示。当所有焊脚都画上圈后,即表明绘制结束。