

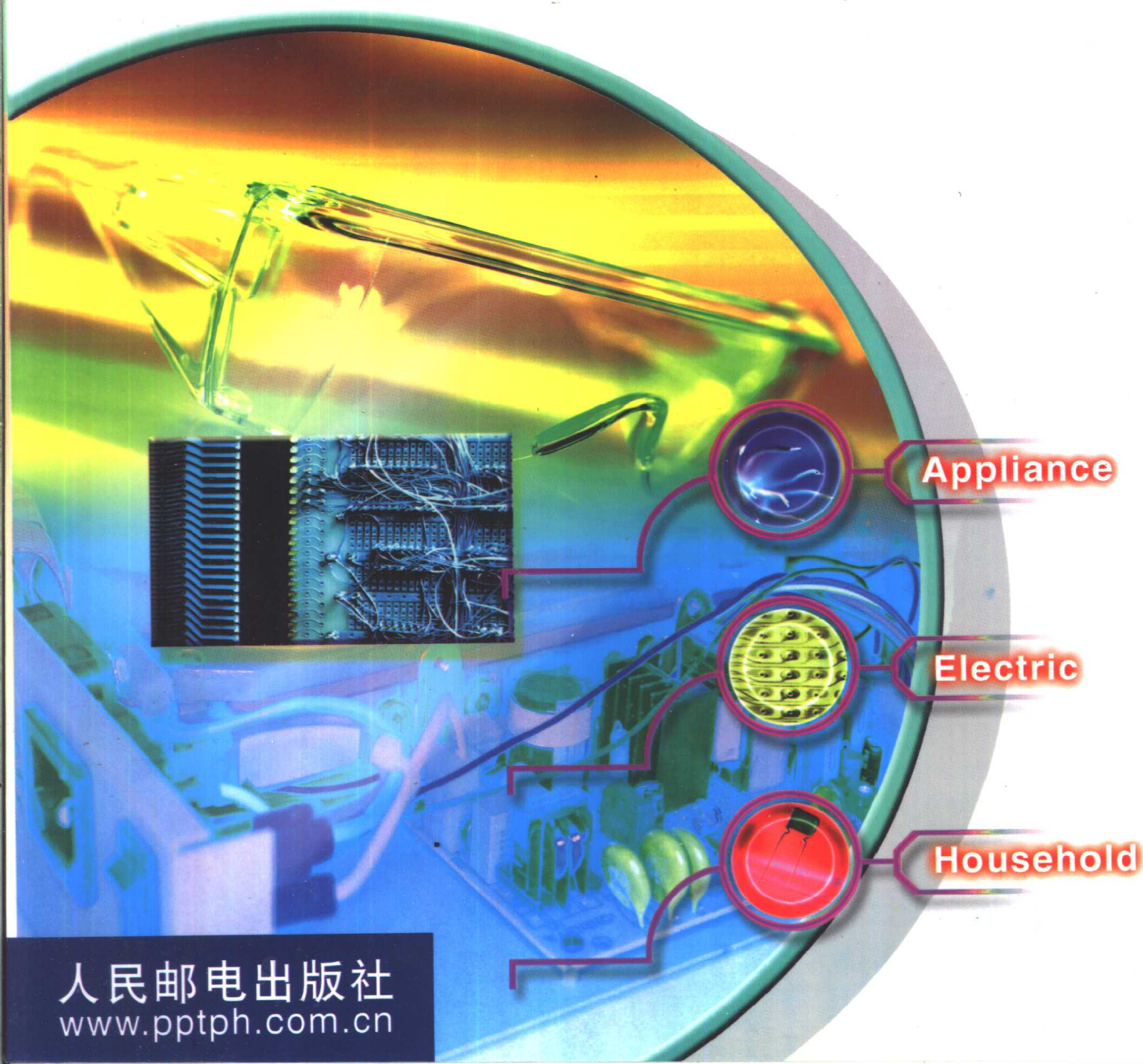
The Collection of
Household Electric Appliance Maintenance

家用电器维修丛书

微型计算机 主机电源

原理与故障检修

李勇帆 编著



人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

家用电器维修丛书

微型计算机 主机电源原理与故障检修

李勇帆 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机主机电源原理与故障检修/李勇帆编著. 北京: 人民邮电出版社, 2001.8

(家用电器维修丛书)

ISBN 7-115-09395-4

I. 微... II. 李... III. ①微型计算机-电源-电路理论②微型计算机-电源-检修
IV. TP364

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 044125 号

内 容 提 要

本书由三章构成: 第一章精要介绍了微机主机电源的供电方式, 介绍了现阶段微机主机电源中采用的新技术和新器件; 第二章介绍了主机电源电路的识图方法和检修思路; 第三章为本书重点, 详细介绍了在我国市场流行的 100 多种主机电源的工作原理、疑难故障分析与检修经验, 还附有 200 余个检修实例。

本书通俗、易懂, 注重实用性、启发性、系统性和资料性, 可供维修人员阅读, 亦可作为有关培训教材。

家用电器维修丛书

微型计算机主机电源原理与故障检修

- ◆ 编 著 李勇帆
责任编辑 刘文铎
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线: 010-67129212 010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
人民邮电出版社河北印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 26.25 插页: 3
字数: 626 千字 2001 年 8 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2001 年 8 月河北第 1 次印刷

ISBN 7-115-09395-4/TN·1731

定价: 34.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223

《家用电器维修丛书》编辑委员会

主任委员 杜肤生

副主任委员 徐修存 董增 李树岭 荫寿琪

委员 (以姓氏笔画为序)

王亚明 王贯一 王晓丹 孙中臣

刘文铎 刘宪坤 刘建章 孙立强

孙景琪 安永成 李少民 李勇帆

李福祥 吴士圻 吴玉琨 吴建忠

郑凤翼 赵桂珍 聂元铭 唐素荣

姚予疆

丛 书 前 言

随着我国科学技术的迅速发展和人民生活水平的不断提高,近年来各种家用电器(包括电子和电气设备)已经大量地进入了千家万户。由于这些家电产品门类繁多、型号各异,各地的家电维修部门和广大专业、业余维修人员在维修工作中,迫切感到需要及时了解各种产品的工作原理、内部结构、元器件规格型号、技术标准和正确的维修方法。为此人民邮电出版社特约请有关科研、生产、维修部门的专家,编写了这套《家用电器维修丛书》。

这套丛书以家用电器的生产、维修技术人员和广大电子爱好者为主要读者对象,重点介绍各种家用电器的原理、使用和维修方法及有关技术资料。为了便于读者阅读,在编写时,按每种家用电器类别(如收音机、录音机、组合音响、电视机、录像机、洗衣机、空调器、电冰箱、电风扇、各种电热器具和家庭办公设备等)独立成册。书中既阐述有关基础知识,又介绍很多宝贵的实践经验;在编写中力求深入浅出、图文并茂,突出知识性、科学性、实用性、资料性和可靠性。

我们希望广大家电维修人员和业余电子爱好者对这套丛书提出宝贵的意见和建议。

《家用电器维修丛书》编辑委员会

1991年9月

前 言

在当今的信息时代里,微型计算机(简称微机)已是人们工作、生活和学习必不可少的现代化工具。计算机出故障后,迅速、准确地诊断故障的性质和部位,快捷排除故障,是微机用户和工程技术人员需掌握的基本技术。

从微型计算机系统的硬件结构特点来看,主机板部分广泛采用了超大规模集成电路和先进的表面封装技术,整机运行可靠性较高,主机电源由于工作在高电压、大电流、高功耗的特殊状态,因此这部分是微型计算机系统中故障的多发单元。

理论和维修实践均已表明:电源系统是微型计算机系统故障多发单元,其故障率要占整个主机系统硬故障的60%左右。在主机中这样或那样的硬故障,往往均是因为供电电路不畅通所致。然而,微机主机及其主机电源的生产厂家一般均不向用户提供电路图,更不提供相应的维修资料,加之各厂家为了使自己的产品能有较强的竞争性,电路中采用了许多新技术和新工艺,更增加了故障检修的难度。因此,微机主机电源的故障是维修界公认的维修难点。

为了使广大读者能迅速地掌握微机主机电源电路系统的检修技巧和检修方法,熟悉各种国产和进口主机电源系统的故障规律,提高快速对各类微机主机电源故障的分析和判断能力,以便快捷修复微机主机电源故障,作者特将自己10多年从事微机系统维修的实践经验 and 教学经验总结提炼成本书,奉献给读者。

本书由三章构成:第一章精要地介绍了微机主机电源的供电方式及电源电路的工作原理,并详细介绍了现阶段国内外微机主机电源中采用的新技术、新电路及新器件。第二章介绍了微机主机电源电路的识图技巧、故障检修绝招及检修思路。第三章重点介绍了在我国市场流行的100多种微机主机电源的电路结构、工作原理、疑难故障分析与检修经验。本章中给出的主机电源电路图,绝大多数系作者及其弟子在长期的维修实践中实测实绘而成,不仅电路准确,而且元器件参数翔实。另外,列举的近200个疑难故障的分析与检修实例,每一例不仅有具体机型和故障表现详细介绍,还给出了融理论与检修技巧于一体的故障原因分析、检修方法以及易损件的变通代换绝招。作者试图通过这些实实在在的检修技巧与检修方法的介绍,不仅能指导读者“按图索骥”、快速解决书中提及的故障,而且能培养读者“举一反三”的检修技能。因此实用性、启发性、系统性及资料性是本书的突出特点。

本书不仅可以作为计算机维修工作者的工具书,亦可作为计算机培训和计算机专业教学的参考教材。

在本书的编写过程中,得到了中国计算机学会维护与管理技术专业委员会和中国电子学会计算机工程与应用分会维护学组许多专家的大力支持;人民邮电出版社电子图书出版中心刘文铎老师给予了很大的帮助;很多第一线的维修人员提供了实测数据和实例,同时参阅并借鉴了一些维修专家的有关资料,在此对有关同志特表示衷心谢意。

由于书中介绍的机型较多,加之作者水平有限,书中可能有疏漏和错误,敬请读者及时指正。

中国计算机学会维护与管理技术专业委员会委员 李勇帆

“家用电器维修丛书”书目

- 新型电话机电路解析及故障检修 06505
- 影碟机录放像机电源电路故障检修 08537
- 激光影碟机激光唱机检修速查手册 08225
- 激光影碟机激光唱机检修速查手册（续） 08719
- VCD影碟机电路分析与故障检修 08587
- 进口大屏幕彩色电视机故障分析检修888例 08718
- 彩色电视机投影电视机检修速查手册（续） 06507
- 家用音频与视频设备故障机理及故障检修入门 08776
- 家用空调器原理与维修 08684
- 家用微波炉的原理与维修 08824

目 录

第一章 微型计算机主机电源原理	1
第一节 微型计算机主机的供电方式与特性	1
一、微型计算机的供电方式	1
二、微型计算机主机供电电源的特性	2
(一) 微型计算机主机电源的输入与输出特性	2
(二) 微型计算机主机电源对交流供电的要求	4
第二节 微型计算机主机电源的结构原理	8
一、微型计算机主机电源系统的结构特点	8
(一) 主机电源的基本结构	8
(二) 主机开关电源的电路特点	9
二、主机电源各单元电路的工作原理	9
(一) 交流输入与低通滤波器的工作原理	9
(二) 市电整流滤波器的工作原理	11
(三) 脉宽调制(PWM)控制器的工作原理	12
(四) 功率变换器的工作原理	13
(五) 高频脉冲电压整流电路的工作原理	20
(六) 自动保护电路的工作原理	21
第三节 微型计算机主机电源采用的新技术与新器件	23
一、新型 PWM 集成控制器的结构特性	23
(一) MAX783/MAX783R/MAX783S	24
(二) MC3520/MC3420	28
(三) MC34066DW/MC34066P	29
(四) MC34067	31
(五) MC33129/MC34129	32
(六) ML4841	33
(七) LM339/LM339N	34
(八) SG1524/2524/3524	35
(九) TDA1060	37
(十) TL431/TL431C/TL431M	39
(十一) TL494/TL494C/TL494L/TL495	41
(十二) TL1451	43
(十三) UC1864	44
(十四) UC3842/UC3844/UC3843/UC3845	46
二、新型功率器件的结构特性	49

(一) 快速恢复二极管	49
(二) 功率肖特基二极管	52
(三) 双极型大功率晶体管	53
(四) 功率 MOS FET 场效应管	56
(五) 绝缘栅双极晶体管	59
(六) 晶闸管	61
三、三端稳压器与光电耦合器的结构特性	64
(一) 三端集成稳压器	64
(二) 光耦合器	65
第四节 微型计算机主机电源的工作过程	67
一、微型计算机主机开关电源的种类及其基本工作过程	67
二、单管自激式开关电源的电路组成及其工作过程	68
三、双管半桥它激式开关电源的电路组成及其工作过程	73
第二章 微型计算机主机电源的识图技巧及检修方法	76
第一节 微型计算机主机电源的识图技巧	76
一、微型计算机主机电源电路的识图技巧	76
(一) 把握功能元件, 简化电路结构	76
(二) 抓住关键环节, 实施回路分析	77
(三) 熟悉内部结构, 确定开关元件	78
二、微型计算机主机电源电路分析要点	78
(一) 原装主机电源电路分析要点	78
(二) 兼容主机电源电路分析要点	78
三、无图纸主机电源的元件识别技巧	81
(一) 色标电阻值的识别	81
(二) 电容参数的识别	82
(三) 晶体管型号与特性的识别	82
第二节 微型计算机主机电源的检修方法	89
一、微型计算机主机电源使用维护及检修注意事项	89
(一) 使用维护注意事项	89
(二) 检修与调试注意事项	90
(三) 故障件的修复与代换注意事项	92
二、微型计算机主机电源检修技巧与步骤	93
(一) 故障易损件的分布规律及检查的技巧	93
(二) 故障的检修技巧与步骤	94
三、检修方法	100
(一) 观察法	100
(二) 电阻检测法	101
(三) 电压检测法	105
(四) 分段切割检测法	107
(五) 局部升温与冷却法	107

(六) 开路切割法	108
(七) 拨动敲击与替换法	108
(八) 原理分析流程法	108
第三节 微型计算机主机电源典型故障的原因分析与检修	110
一、通电后无任何反应	110
二、一通电就烧断交流保险管	112
三、保险管完好, 但各路直流电压均为零	113
四、启动电源时发出“滴嗒”响声, 主机不启动	113
五、某一路直流电压无输出	113
六、电源负载能力差	114
七、直流电压偏离正常值	114
八、直流输出电压不稳定	115
九、风扇转动异常	115
十、电压输出正常但无 P.G 信号或 P.G 信号不正常	116
第三章 国内外微机主机电源电路详解及疑难故障检修实例	117
第一节 IR3M02 构成的系列微机主机电源电路	117
一、电源电路的结构原理	118
二、典型电路的工作过程简述	118
(一) IBM P-Ⅲ型微机主机电源	118
(二) IBM P-180W 型微机主机电源	134
(三) PC-200W 型微机主机电源	137
(四) SMALL RED SR-250 型微机主机电源	140
(五) 长城 GREAT WALL GW-0520 型微机主机电源	143
三、疑难故障分析与检修实例	143
实例 1: 一台 AT-265W 微型计算机主电源无输出, 但有“吱吱”声	144
实例 2: 一台 AT-265 型微机主电源的市电输入保险管熔断, 印制板上有明显的烧黑痕迹, 其中与桥式整流回路相连的主电路输入线上有一段印制导线已被烧断	144
实例 3: 一台 AT-265 型微机主机, 通电后各路直流电源均无输出	145
实例 4: 一台 ATX-230 微型计算机系统, 每次开机, 开始工作正常, 半小时后显示器突然“黑屏”, 但主机电源指示灯和显示器电源指示灯均亮, 且主机轴流风扇继续正常转动。关机后过 10min 左右再开机, 又可正常工作, 但不到半小时又出现上述故障, 随着冷启动的次数增多, 微机启动后能正常工作的时间逐渐减少, 最后致使微机完全不能工作	145
实例 5: 一台 486 微型计算机系统(配用 ATX-230 型主机电源), 在运行过程中出现运算错误	145
实例 6: 一台长城 GW-0520 微型计算机系统, 接通电源开机后, 整个系统无任何反应	146
实例 7: 一台 GREAT WALL GW-0520 型微机系统, 微机运行过程中常出现重新自检操作, 造成正在被运行的程序和数据丢失	146
实例 8: 一台 386 型计算机系统(配用 HEXI H-200 型微机主机电源), 主机运行一段时间突然显示器变为不显示, 再开机也启动不起来了	146
实例 9: 一台 HEXI H-200 型微机主机电源, 开机后, 主机不能转入正常状态, 但测	

量电源各挡输出电压均正常	147
实例 10: 一台 IBM P-Ⅲ型微型计算机系统(配用 IBM P-Ⅲ型主机电源), 主机自检正常, 但软、硬盘不能启动	147
实例 11: 一台 IBM P-Ⅲ微型计算机系统, 接通电源后, 主机和显示器均有电源指示, 但主机不能引导, 显示器屏幕无显示	147
实例 12: 一台 IBM PC 型微型计算机系统(配用 IBM P-180W 型微主机电源)配接 UPS 电源, 每当发生市电供电中断时, 微机就立刻重新自检启动, 从而造成正在运算的软件数据遭破坏	148
实例 13: 一台 IBP-04C 250W 型微机主机电源, 通电后, 各路直流电压均无输出	148
实例 14: 一台 MEGA MG-4000 型微型计算机主机电源, 开机时风扇转一下即停, 无输出电压	148
实例 15: 一台 MEGA MG-400 型主机电源在主机运行过程中, 微机电源突然没有电压输出	149
实例 16: 一台 486 型计算机系统(配用 PC-200W 型微机主机电源), 开机后, 显示器指示灯亮, 但主机不能启动工作	149
实例 17: 一台 PC-200W 微型计算机系统, 开机后无任何反应, 经查其电源无输出并烧保险	149
实例 18: 一台 SMALL RED SR-250 型微机主机电源通电开机, 主机不能启动, 但彩色显示器屏幕光栅正常	150
实例 19: 故障现象同例 18	150
实例 20: 故障现象同例 18	150
实例 21: 故障现象同例 18	150
实例 22: 故障现象同例 18	150
实例 23: 一台 SMALL RED SR-250 型微型计算机系统, 主机自检正常, 但软、硬盘不能驱动	151
实例 24: 一台 SENT ST-250 型微型计算机在工作过程中突然损坏, 经检查为开关电源中的开关管 VT2 烧坏, 但更换后仅工作 9 天又出现同样故障, 经检查又是 VT2 烧坏。据用户讲, 该机在一个月内已换了 4 个开关管	151
第二节 KA7500 构成的系列微机主机电源电路	151
一、电源电路的结构原理	152
二、典型电路的工作过程简述	152
三、疑难故障分析与检修实例	164
实例 1: 一台 AOC M5-200 型微型计算机系统, 开机后无任何动作, 打开主机箱加电, 发现电源风扇微转后即停止	165
实例 2: 一台 AOC M5-230 型微型计算机系统, 通电后开机, 电源指示灯一闪一闪, 较正常时偏暗, 风扇转速也很慢, 主机不能引导	165
实例 3: 一台 AOC M5-230 微机主机电源, 接通电源开机, 屏幕无显示, 显示器和主机的电源指示灯均亮, 主机电风扇也能转动, 但无报警声	165
实例 4: 一台 LEADMAN LM-250 型微机主机电源 +12V 输出仅 3V, 主机不启动	165
实例 5: 一台 NC BT-230W 微型机主机, 开机后主机无电源指示, 内部的风扇亦不转, 仔细听机内发出“哼哼”声, 但显示器的电源指示灯有指示	166

实例 6: 一台 LEGEND L-280 型微机主机电源电压输出正常, 但无 P.G 信号电压	166
实例 7: 一台 LEGEND L-280 型微机主机电源输出电压偏高, 其中 +5V 端达 15V, ±12V 端达 ±35V, -5V 端电压正常	166
实例 8: 一台 NC BT-230W 型微机主机在工作中经常突然自动停机, 有关机 重新开机又能正常运行	166
第三节 MB3579 构成的系列微机主机电源电路	167
一、电源电路的结构原理	169
二、典型电路的工作过程简述	178
(一) DEC-230W 型微机主机电源	178
(二) DESK PRO-250 型微机主机电源	182
(三) MIKAWA CPI-250 型微机主机电源	186
(四) PS-6180 型微机主机电源	190
三、疑难故障分析与检修实例	195
实例 1: 一台 586 型微机主机系统(配用 DEC-230 型主机电源), 开机后电源指示灯 不亮, 主机不工作, 显示屏无任何文字显示	195
实例 2: 一台兼容 486 微机所用的 DESK Pro-250 型主机电源, 通电无输出, 并且 一开机就烧保险	196
实例 3: 一台 HOU50 586 微机系统配用 TS-250 型主机电源, 通电后无任何反应	196
实例 4: 某师范学校计算机房中, 数台兼容微型计算机主机所配置的 MIKAWA CPI-250 电源, 在使用中经常出现大功率管 VT1 和 VT2 同时损坏的故障, 有时限流电阻 也被烧断	196
实例 5: 一台 MIKAWA CPI-250 微机主机电源, 通电后四路输出电压均较低, 5V 端只有 0.5V 并伴有轻微“吱吱”叫声	196
实例 6: 一台 MIKAWA CPI-250 主机电源, 开机瞬间风扇转动一下即停, 空载时, +5V 端电压只有 0.3V, 带上负载电压为零	196
实例 7: 一台 MIKAWA CPI-250 电源, 开机后无 P.G 信号电压, 但各组电压有正常输出	197
实例 8: 一台 MIKAWA CPI-250 主机, 在工作时电源风扇转动噪音大, 其它正常	197
实例 9: 一台 MIKAWA CPI-250 主机电源工作 10min 左右, 电压突然消失, 再开机也无法启动	197
实例 10: 一台兼容 586 微机所用的 NCE-250 型主机电源, 刚开机启动能工作, 但一使用软盘驱动器, 主机就反复启动	197
实例 11: 一台 TONLI 型主机电源开机时风扇转一下即停, 无输出电压	197
实例 12: 一台 PS-6180 型主机电源, 开机约 30min 出故障, 查保险管、功率管等已 烧毁, 换新后使用 30min 又出现同样故障	197
实例 13: 一台 TC-868 型主机电源开机时发出“叭”的一声后无任何动作	198
第四节 MST894CN 构成的微机主机电源	198
一、电源电路的结构原理	199
二、典型电路工作过程简述	211
(一) AT-230 型微机主机电源	211
(二) CLS-4135 型微机主机电源	214
(三) MT S-230SE 型微机主机电源	218

(四) OEL-8912 型微机主机电源	225
三、疑难故障分析与检修实例	228
实例 1: 一台 AIC SP-230W 型微机主机电源不烧保险, 但无输出	228
实例 2: 一台兼容 AT-230 型机主机电源, 开机有“哼哼”声, 无电压输出	228
实例 3: 一台 CLS-4135 型微机主机电源, 通电开机后, 无任何反应	228
实例 4: 一台 CLS-4135 型微机主机电源四组电压均无输出, 但保险完好	228
实例 5: 一台 CLS-4135 型微机主机电源, 通电开机后发出“吱吱”响声	229
实例 6: 一台 JIZEN J-6013 型微机主机电源, 风扇不转, 无电压输出	229
实例 7: 一台 MTS-230SE 型主机电源, 通电后风扇不转, 但系统能启动	229
实例 8: 一台 OEL-8912 型微机主机电源, 开机时风扇微动一下即停止, 无电压输出	229
实例 9: 一台 OEL-8912 型微机主机电源, 一开机就烧保险管	229
实例 10: 一台 OEL-8912 型微机主机电源, 在使用过程中先是发出“吱吱”叫声, 随后“噗”的一声电压消失, 再开机亦无任何反应	229
实例 11: 一台 STAR R-586 型微机主机电源, 在接通电源时, 主机内发出异常响 声, 并冒出一股浓烟	230
第五节 SG3524 构成的微机主机电源	230
一、电源电路的结构原理	230
二、典型电路的工作过程简述	231
(一) HENSE H-320 型微机主机电源	234
(二) IBM-PC 型微机主机电源	237
三、疑难故障分析与检修实例	241
实例 1: 一台 HENSE H-320 型微机主机电源, 开机后输出电压低, 并有“吱 吱”声, 主机不能启动	241
实例 2: 一台 HENSE H-320 微型计算机系统, 在正常使用过程中突然无显示, 并且主机的电源指示灯也熄灭	241
实例 3: 一台 586 型兼容微型计算机系统, 通电后无任何反应, 测主机电源 HENSE H-320 的各路输出均为零	242
实例 4: 一台 HENSE H-320 型微机主机电源输出电压正常, 但主机不启动工作	242
实例 5: 一台 HENSE H-320 型微机主机电源在市电正常的情况下机器不能进行 正常的自检操作, 但是检查电源的 $\pm 5V$, $\pm 12V$ 输出又都是正常的	242
实例 6: 一台 IBM-PC 型微机主机电源, 开机后直流输出电压间歇输出, 并伴有 “吱吱”叫声, 但拍动机壳有时有正常电压输出	243
实例 7: 一台 IBM-PC 型微机主机电源, 在运行过程中突然损坏无电压输出	243
实例 8: 一台 IBM-PC 型微机主机电源开机后, 无任何反应	244
实例 9: 一台 IBM-PC 型微机主机电源, 开机后电源无电压输出	244
实例 10: 一台 IBM-PC 型微机主机电源, 在运行过程中突然出故障, 显示器屏幕 变白, 电源无电压输出	244
第六节 TL494 构成的微机主机电源	245
一、电源电路的结构原理	245
二、典型电路的工作过程简述	245
(一) ACER I-230 型微机主机电源	245

(二) ASB - 200 型微机主机电源	267
(三) ASTEC - 1 型微机主机电源	272
(四) DPS - 200 型微机主机电源	273
(五) DPS - 300 型微机主机电源	277
(六) IBM PC - 200 型微机主机电源	281
(七) MIKAWA MK - 200 型微机主机电源	285
(八) MIKAWA MK - 150S 型微机主机电源	290
三、疑难故障分析与检修实例	290
实例 1: 一台 ACER 型 486 微型计算机系统(配用 ACER I - 230 型电源), 开机瞬间 指示灯亮一下即灭, 主机不能启动	290
实例 2: 一台 ACER I - 230 型微机主机电源无输出	291
实例 3: 一台 ACER I - 250 型微机主机电源, 开机通电后, 电源指示灯有时亮, 主机正常工作, 有时指示灯不亮, 主机不工作	291
实例 4: 一台 ACER I - 250 型微机系统, 开机后电源指示灯较暗, 主机不工作	291
实例 5: 一台 ACER I - 250 型微机主机电源, 通电后, 各路直流电压均无输出	291
实例 6: 一台兼容 486 微机系统采用 ASB - 200 型主机电源, 开机后, 整个系统 不启动, 屏幕无显示	292
实例 7: 一台兼容 486 微机所用的 ASB - 200 型主机电源, 通电瞬间, 指示灯闪亮一下 便灭, 主机不能启动, 电源盒中发出“吱吱”声	292
实例 8: 一台 ASB - 200W 型微机主机电源无输出, 主机不能启动	292
实例 9: 一台 586 兼容机配用 ASB - 200 型主机电源, 接通电源开机后, 显示器的 指示灯发亮, 但主机不能启动	293
实例 10: 一台 ASTEC - I 型微机主机电源, 无直流电压输出	293
实例 11: 一台兼容 386 微型计算机系统, 开机后主机不能启动, 指示灯不亮, 测主机所用的 BIG - 230W 电源无输出	293
实例 12: 一台兼容 486 微机所用的 BIG 230 型电源, 通电后无任何反应, 测输出端 各路电压均为 0, 但查电源保险管却正常	293
实例 13: 一台 386 兼容微型计算机系统配用 CS - 78A 型主机电源, 开机后指示灯 不亮, 显示器屏幕无显示, 即无任何反应	293
实例 14: 一台兼容 586 型机系统(配用 DPS - 250 型主机电源), 开机无显示, 主机面板上电源指示灯不亮	294
实例 15: 一台兼容微型计算机系统(配用 DPS - 300 型主机电源), 开机后主机 电源指示灯不亮, 显示器屏幕无显示	294
实例 16: 一台 DPS - 300 型微机电源无输出, 但有“吱吱”声	295
实例 17: 一台 GREAT WALL GW - PS200SV 型主机电源无输出	295
实例 18: 一台 GREAT WALL GW - 0520A 型微型计算机上电自检失败后, 屏幕显示 “1701”故障代码。用软盘启动主机能正常引导系统, 由此认定系统板和 电源正常, 怀疑硬盘有问题。采用代换法检测后, 发现硬盘控制卡和驱动器 完全正常	295
实例 19: 一台 GREAT WALL GW - 0520A 型微型计算机, 开机无任何响应, 检查 所用开关电源四挡电压都无输出	295

实例 20: 一台 INTEL TP-425DN 型微机主机电源, 开机无任何动作, 电源指示灯不亮, 风扇不转	295
实例 21: 一台 IBM PC-200 型主机电源, 通电后, 直流电压无输出	296
实例 22: 一台 IBM PC-200 型微机主机电源, 通电后四组电压均无输出	296
实例 23: 一台 IBM PC-200 型微机主机电源, 开机后无电压输出, 但保险管完好	296
实例 24: 一台 JN PS-868 型微机主机电源, 使用过程中因外接交流电源间断, 造成无电压输出	296
实例 25: 一台 IBM PC-200 型微机主机电源, 输出电压正常, 但无 P.G 信号输出	297
实例 26: 一台 IBM PS-200 型微机主机电源, 空载和轻载时输出电压正常, 加上三分之一以上负载时无电压输出	297
实例 27: 一台 IBM PS-200 型微机主机电源, 有时电压输出正常, 有时无电压输出	297
实例 28: MIKAWA MK-200 型微机主机电源, 在空载时电压正常, 带负载后电压分别下降为 +10.3V、+4V、-5V 和 -11.2V	297
实例 29: 一台 MIKAWA MK-200 型微机主机电源, 四组电压均无输出, 但开机瞬间风扇微动一下	297
实例 30: MIKAWA MK-200 型微机主机电源, 开机即有 P.G 信号输出	298
实例 31: 一台 MIKAWA MK-150S 型微机主机电源, 开机无任何反应, 直观检查保险管已烧裂	298
实例 32: 一台 MIKAWA MK-150S 型微机主机电源, 在使用过程中先是出现显示器字符抖动, 随后听到爆炸声, 主机亦停止工作	298
实例 33: WATT WP-4150 型微机主机电源, 有时能启动并可一直工作, 且电压输出正常; 有时却不能启动	298
实例 34: 一台 WATT WP-4150 型微机主机电源, 电压输出正常, 主机亦能工作, 但风扇不转	299
第七节 UC2844/3842/3843/3844 构成的系列微机主机电源	299
一、电源电路的结构原理	299
二、典型电路工作过程简述	309
(一) ASTEC-II 型微机主机电源	309
(二) CEVDA-230 型微机主机电源	315
(三) ST TD-300A 型微机主机电源	318
(四) SUPER PC-200 型微机主机电源	319
(五) UC3844 组成的笔记本计算机电源	322
三、疑难故障分析与检修实例	327
实例 1: 一台组装的 ASTEC-II 型主机电源, 经人修理后无输出	327
实例 2: 一台 ASTEC-V 型主机电源保险管完好, 但无直流输出	327
实例 3: 一台 CEVDA-230 型微机主机电源, 无电压输出	327
实例 4: 一台 COMPAQ-586 型微机系统(配用 COMPAQ CP-300 型主机电源), 在工作中突然停止工作, 电源内风扇也停止转动	327
实例 5: 一台 HP 微型计算机系统(配用 HEWLETT PACKARD DPS-100BT-1 型主机电源), 开机后, 主机电源指示灯发亮, 但显示器无显示, 按复位键时, 显示器屏幕闪亮一下, 即无任何显示, 再开机仍如此	328

实例 6: 一台自行组装的 386 微机系统(配用 HPO-60S 型主机电源), 使用近一年之后, 在使用过程中突然无显示, 并且机箱的数码管和电源 POWER 指示灯均熄灭	328
实例 7: 一台 ST TP-300 型微机主机电源, 使用一段时间后, 出现电源间歇停振, 造成主机死机或不能启动	328
第八节 μ PC494 构成的系列微机主机电源	329
一、电源电路的结构原理	329
二、典型电路的工作过程简述	329
(一) COMPAQ CP-230 型微机主机电源	340
(二) PC-6800 型微机主机电源	340
(三) QC-300 型微机主机电源	345
三、疑难故障分析与检修实例	347
实例 1: 一台 APS-1 型微机主机电源, 通电后无输出, 但保险管完好	347
实例 2: 一台 BROTHER-III 型微型计算机系统(配用 APS-1 微主机电源), 开机后主机 电源指示灯不亮, 显示器无任何显示, 但显示器的电源指示灯盒发亮	347
实例 3: 一台 386 兼容微机系统(配用 BL-250 型主机电源), 在开机时电源 指示灯一闪后即处于死机状态	348
实例 4: 一台 386DX/40 兼容机配用 BL-250 型电源, 开机后, 主机电源指示灯 不亮, 但关机瞬间显示器的屏幕有亮光闪动	348
实例 5: 一台 COMPAQ CP-230 型微机主机电源, 开机运行过程中由于市电过高而使 电源损坏	348
实例 6: 一台 COMPAQ CP-230 型微机主机电源, 开机后, 系统不启动, 屏幕无显示	349
实例 7: 一台 DY-300PE2 型微机主机电源, 开机后主机不执行任何操作, 并伴有 “咕咕”的声响, 显示器无任何反应	349
实例 8: 一台 386DX/33 微型计算机主机(配用 DY-300PE2 型电源), 装有一只 40MHz 硬盘, 使用不到半年, 硬盘就不能使用, 经检查为硬盘损坏, 更换一只 210MHz 的硬盘后, 使用不到一个月又烧坏, 同时在工作中发现机内风扇有异常响声	350
实例 9: 一台兼容 486 微机(配用 PC-6800 型微机主机电源), 开机后自检正常, 自检完毕后, 硬盘指示灯一闪随即熄灭, 微机停止工作	350
实例 10: 一台 PC-6800 型微机主机电源, 启动电源时发出“滴喀”响声	351
实例 11: 一台兼容 486 型计算机(配用 QC-300 型主机电源), 开机后主机电源指示 灯不亮, 显示器无任何显示, 但显示器电源指示灯亮	351
实例 12: 一台 QC-300 型微机主机电源, 开机后主机不能进入正常的程序 启动操作状态	352
实例 13: 一台 QC-300 型微机主机电源, 开机无任何动作, 指示灯不亮, 电源风扇不转	352
实例 14: 一台 586 微型计算机系统(配用 TC-230 型主机电源), 开机后光驱能自检, 但光驱不旋转	352
实例 15: 一台 TC-230 型微机主机电源, 时而启动正常, 时而不能启动。 不能启动时, 指示灯不亮, 风扇不转	353
实例 16: 一台 TW SW-200 型微机主机电源, 开机后无任何响应, 检查开关电源 无任何输出	353

第九节 分立元件构成的系列微机主机电源	353
一、电源电路的结构原理	353
二、典型电路工作过程简述	371
(一) GREAT WALL GW - PS60 - 2 型微机主机电源	371
(二) IBM PC - IV 型微机主机电源	373
(三) IBM - V 型微机主机电源	374
三、疑难故障分析与检修实例	375
实例 1: 一台 APPLE CLE - 3 型主机电源, 刚开机时听到“叭”一声后, 无任何动作	375
实例 2: 一台 APPLE LE - 104 型微机主机电源, 开机工作不久, 主机突然停止工作, 电源盒内的风扇也停止转动	376
实例 3: 一台 APPLE LG - 102 型微机主机电源, 在运行过程中机器突然出故障, 检查 发现驱动晶体管 VT1 和 VT2 均被击穿, 更换后 VT1 再次被击穿	376
实例 4: 一台组装 PC 机(配用 APS - 2 型微机主机电源), 使用过程中突然无显示, 且机箱数码管及 POWER 指示灯全无	376
实例 5: 一台兼容微型计算机系统(配用 APS - 2 型主机电源)开机后主机无任何动作, 打开主机箱加电, 发现电源风扇刚转一下则停止	376
实例 6: 一台 CITYS - 150 型微机主机电源, 一开机就烧保险管	377
实例 7: 一台 DC - 990B 型微机主机电源, 开机后, 主机不能启动, 电源风扇不转	377
实例 8: 一台 GREAT WALL GW - PS60 - 2 型微机主机电源无输出, 但保险管完好	377
实例 9: 一台 IBM PC - II 型微机主机电源, 操作者因某种原因拨动了电源上的 SA1。 接通电源开关后, 系统不启动	377
实例 10: 一台 386 兼容微型计算机系统(配用 ZHONG HUO ZH - 1 型主机电源), 在使 用中开关电源内突然发出爆裂声, 且有刺鼻烟雾, 随之主机停止工作	378
第十节 其它系列微机主机电源	379
一、电源电路的结构原理	379
二、典型电路工作过程简述	379
(一) COMPAQ - AP - 300 型微机主机电源	379
(二) Kinwai KW - ATX250 型微机主机电源	395
三、疑难故障分析与检修实例	397
实例 1: 一台 ASTEC - III 型计算机主机(配用 ASTEC - III 主机电源)工作中突然停止运行, 关机重新加电, 主机面板指示灯不亮, 风扇不转	397
实例 2: 一台 COMPAQ CP - 300 型微机主机微机电源, 在加载后其输出电压急剧下降	397
实例 3: 一台 DEC C - 300 型微机主机电源, 开机后无电压输出	398
实例 4: 一台 DEC C - 300 型微机主机电源, 通电无任何反应	398
实例 5: 一台 486 微型计算机系统(配用 DEC C - 300 主机电源), 主机通电后无反应	398
实例 6: 一台 DEC C - 300 型主机电源在运行过程中突然损坏	399
实例 7: 一台 386 型 HP 计算机系统(配用 HEWLETT PACKARD SPW - 1281 主机电源), 开机无任何反应, 按复位键显示器闪一下仍无反应	399
实例 8: 一台 Kinwai KW - ATX250 副电源, 开机无直流电压输出	400