

主板维修 完全手册



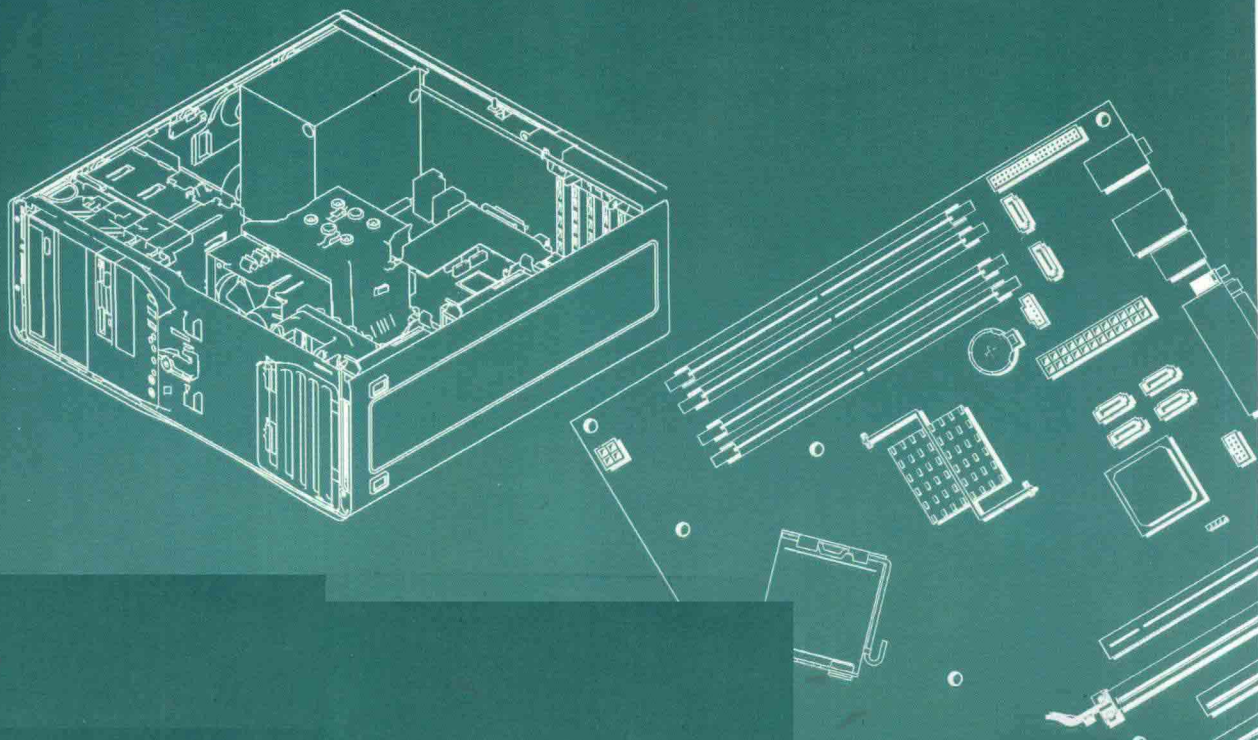
- 118个维修技巧电子书
- 253个常见故障维修电子书
- 156页维修入门手册电子书
- 128个精心挑选的维修技术网站以及社区论坛

吴海燕 吴琪菊 等编著



多媒体视频讲解

技术才是硬道理!



机械工业出版社
China Machine Press

TP332

13

主板维修 完全手册

吴海燕 吴琪菊 等编著



多媒体视频讲解

技术才是硬道理!



机械工业出版社
China Machine Press

本书是《硬件工程师维修技能速成》丛书之一,针对初、中级读者的需求,以常见的各类主板故障现象为主,通过案例形式展现其维修知识,并从故障现象、故障原因和维修方法三个方面对故障进行细致讲解,力求读者通过阅读本书能够举一反三、触类旁通,从而培养一种独立思考和分析解决主板问题的能力。

本书包含14章、两个附录。主要内容包括主板概述、主板维修基础、主板常见故障维修方法、常用主板维修工具的使用、常用主板元器件识别与分类、判定常用元器件的好坏的方法、主板总线插槽及测试点、主板接口电路故障维修、主板CMOS电路和BIOS电路故障检修、主板开机电路故障维修、主板供电电路故障检修、主板时钟电路故障检修、主板复位电路故障检修、主流主板维修实用案例集锦、各主板BIOS报警含义、BIOS POST代码及含义等知识。

本书结构清晰、实例丰富、内容实用,步骤读图式地写作,通俗易懂,可操作性强。本书及配套多媒体光盘是电脑初、中级用户不可多得的参考学习用书,也可以作为系统管理员及电脑维护人员的速查手册。

封底无防伪标均为盗版

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

主板维修完全手册/吴海燕等编著. —北京:机械工业出版社,2010.1
(硬件工程师维修技能速成)

ISBN 978-7-111-29135-0

I. 主… II. 吴… III. 微型计算机—硬件—维修 IV. TP360.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第216351号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:陈佳媛

北京京师印务有限公司印刷

2010年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·22.5印张

标准书号:ISBN 978-7-111-29135-0

ISBN 978-7-89451-305-2(光盘)

定价:46.00元(附光盘)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991; 88361066

购书热线:(010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzjsj@hzbook.com

前 言

在信息化的今天，在人们快节奏的生活和高效的工作中，电脑已逐渐成为人们日常工作、工作和生活的一个不可缺少的工具。而随着电脑的普及，各种各样令许多电脑爱好者头痛的故障也随之出现。主板维修已成为了一个新兴的行业，越来越多的人开始步入其中。而作为一个普通的电脑用户，掌握一定的电脑主板维修技能也已迫在眉睫。

丛书主要内容

如果您需要掌握电脑、手机以及其他办公设备的维修技能，那么《硬件工程师维修技能速成》丛书正是您所需要的。本丛书覆盖面广泛、知识点全面，涵盖书目如下所示。

- 《笔记本维修完全手册》
- 《台式电脑维修完全手册》
- 《主板维修完全手册》
- 《打印机、复印机、投影仪、扫描仪和传真机维修完全手册》

丛书主要特色

作为一套面向初、中级读者用户的系列丛书，《硬件工程师维修技能速成》具有实用的知识体系，采用轻松的阅读方式向读者详细介绍了经典的维修案例，通俗易懂，具有很强的操作性。

实用的知识体系

每本书均挑选精炼、实用的知识和内容，循序渐进地展开讲解，符合读者由浅入深、逐步提高的学习习惯。对于各种需要操作练习的知识，都以操作步骤的方式进行讲解，让读者在大量的操作步骤和应用技巧中，逐步培养动手实践的能力。

轻松的阅读方式

丛书采用“全程图解”方式，以简洁、清晰的文字对知识内容进行说明，以图形的表现方式，将各种操作直观地表现出来。图文结合的方法使内容变得清晰明了、轻松活泼，便于读者理解和掌握。

经典的维修案例

精心选择了大量的实用维修案例，对各类型的电脑常见故障进行了全面的介绍和深入的剖析，使读者能够快速理解所学知识并加以运用。

丰富的多媒体光盘

丛书配套多媒体教学光盘，光盘内容与书中知识相互结合并互相补充，知识内容丰富实

用, 具有直观、生动、方便查阅等优点。

本书主要内容

本书精心安排了 14 章内容, 并附带 2 个附录, 以步骤读图式写作, 便于读者更加全面、直接地学习主板维修基础知识和常见故障的维修技巧。

全书章目	主要内容
第 1 章 主板概述	介绍主板的分类、主要芯片、主板上各种插槽和接口的作用, 认识市场上常见的主板品牌和厂家代号等
第 2 章 主板维修基础	介绍奔腾级芯片组主板结构、ISA 主板插槽、PCI 主板插槽、AGP 主板插槽、主板的内部和外设接口, 为主板维修打下基础
第 3 章 主板常见故障维修方法	介绍主板常见故障的分类、故障发生的原因, 以及一些常用的维修方法
第 4 章 常用主板维修工具的使用	介绍常用的焊接技术, 以及一些主板常用的维修工具与设备的正确使用方法
第 5 章 常用元器件识别与分类	介绍电路的基本知识, 以及主板电路中的电阻、电容器、二极管和三极管等一些常见的电子元器件的基本性能
第 6 章 判定常用元器件的好坏的方法	介绍用指针万用表和数字万用表判定电感器、变压器、晶振、二极管、三极管、场效应管、电容器和电阻器的好坏的方法
第 7 章 主板总线插槽及测试点	介绍主板总线的分类和性能指标, 以及各种插槽的结构、功能和故障测试点
第 8 章 主板接口电路故障检修	介绍鼠标、键盘接口电路的工作原理和故障检修, 串并口电路的故障检修, 以及其他接口电路的故障检修
第 9 章 主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检修	介绍主板 CMOS 电路的组成和工作原理、主板 CMOS 电路和 BIOS 电路重要元器件的故障检测, 以及常见故障的维修方法
第 10 章 主板开机电路故障检修	介绍主板开机电路的组成、工作原理、开机电路重要元器件的检测, 以及常见的主板开机电路故障现象分析和维修方法
第 11 章 主板供电电路故障检修	介绍主板供电电路的供电机制、CPU 供电电路组成和工作原理, 以及主板供电电路常见的故障现象的原因和维修方法
第 12 章 主板时钟电路故障检修	介绍主板时钟电路的工作原理、电路组成、故障检修流程、主要元器件的故障检测、常见故障现象原因和常见的故障解决方法
第 13 章 主板复位电路故障检修	介绍主板复位电路的工作机制、电路组成、电路分类、复位信号产生的过程和主板复位电路故障维修的流程
第 14 章 主流主板维修实用案例集锦	列举一些比较普遍的主板故障维修案例, 结合具体情况讲解故障的处理方法
附录 1 各主板 BIOS 报警含义	介绍主板几种主流主板 BIOS 报警现象以及相应的故障分析
附录 2 BIOS POST 代码及含义	介绍主板 BIOS POST 代码、含义, 以及相应的故障分析

丛书创作团队

丛书创作团队拥有很强的硬件维修理论知识和实战维修经验, 参与编写的人员有吴海燕、吴琪菊、余素芬、赵敏捷、费一峰、朱春英、朱志明、刘均超、徐海霞、张建等。

由于时间仓促和水平有限, 书中难免有疏漏和不妥之处, 敬请广大读者批评指正, 我们的电子邮件是 mook@vip.sina.com。

编者

2009 年 12 月

光盘视频讲解

第1章 主板主要元器件检测

- 1.1 电阻的检测与代换
- 1.2 电容的检测与代换
- 1.3 电感的检测与代换
- 1.4 晶振的检测与代换
- 1.5 二极管的检测与代换

第2章 主板常用维修工具与使用

- 2.1 指针式万用表
- 2.2 数字万用表
- 2.3 示波器的分类
- 2.4 示波器的使用方法
- 2.5 晶体管图示仪
- 2.6 电烙铁的分类
- 2.7 电烙铁的使用
- 2.8 常用维修工具

第3章 主板常见故障与维修流程

- 3.1 电脑主板常见故障分类
- 3.2 主板常见故障现象
- 3.3 主板故障原因
- 3.4 主板维修原则
- 3.5 目测
- 3.6 测量各电压对地阻值

第4章 主板总线插槽电路故障维修

- 4.1 主板总线的分类
- 4.2 主板总线插槽的组成
- 4.3 主板总线故障测试点
- 4.4 PCI 插槽测试点
- 4.5 认识 PCI 总线
- 4.6 AGP 总线结构
- 4.7 AGP 总线插槽

- 4.8 AGP 总线插槽测试点

第5章 主板接口电路故障维修

- 5.1 PS/2 接口电路故障检测点
- 5.2 串口接口电路故障检测点
- 5.3 并口接口电路故障检测点
- 5.4 USB 接口电路故障检测点
- 5.5 声卡接口电路常见故障
- 5.6 显卡接口电路常见故障
- 5.7 主板接口电路的组成
- 5.8 主板接口故障测试点

第6章 CMOS 和 BIOS 电路故障维修

- 6.1 主板 CMOS 电路组成
- 6.2 主板 CMOS 电路故障检测点
- 6.3 CMOS 电路常见故障及原因
- 6.4 CMOS 电路常见故障解决方法
- 6.5 标准 BIOS 设置
- 6.6 高级 BIOS 设置
- 6.7 主板 BIOS 电路故障检测点

第7章 主板开机电路故障维修

- 7.1 开机电路的组成
- 7.2 ATX 电源插座
- 7.3 主板开机电路常见故障
- 7.4 主板开机电路故障维修
- 7.5 南桥供电回路跑线
- 7.6 开机键供电回路跑线
- 7.7 开机控制信号线路跑线

第8章 主板供电电路故障维修

- 8.1 主板供电电路工作机制
- 8.2 CPU 供电电路的组成
- 8.3 CPU 供电电路故障测试点

8.4 PCI-E 供电电路故障维修

第9章 主板时钟电路故障维修

- 9.1 主板时钟电路组成
- 9.2 主板时钟电路故障检测点
- 9.3 主板时钟电路故障维修
- 9.4 供电电路跑线
- 9.5 晶振及谐振电容电路跑线

第10章 主板复位电路故障维修

- 10.1 主板复位电路的组成
- 10.2 主板复位电路维修流程
- 10.3 主板复位电路故障维修
- 10.4 PG 信号线路跑线
- 10.5 复位开关的复位线路跑线
- 10.6 南桥复位信号线路跑线

第11章 主板元器件维修实战

- 11.1 在路检测贴片电阻器
- 11.2 开路检测电阻器
- 11.3 检测贴片排电阻器
- 11.4 检测小容量贴片电容器
- 11.5 检测电解电容器
- 11.6 开路检测贴片电感器

第12章 主板维修实战训练

- 12.1 开机不启动诊断卡无显示
- 12.2 开机不启动诊断卡00故障
- 12.3 开机不启动故障维修
- 12.4 无法开机 CPU 风扇不转故障
- 12.5 无法开机 CPU 风扇停转故障
- 12.6 无法开机, 诊断卡复位灯常亮

目 录

前言

基础维修篇

第 1 章 主板概述

1

- 主板有哪些分类 2
- 主板主要芯片有哪些 6
- 主板上各种插槽的作用 11
- 主板上各种接口的作用 14
- 主板架构是怎样的 17
- 教你认识主板上的跳线 26
- 教你认识主板上常见的英文标识 28
- 认识市场中主板的常见品牌、厂家代号 30

第 2 章 主板维修基础

33

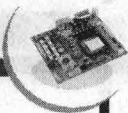
- 了解奔腾级芯片组主板结构 34
- 了解 ISA 主板扩展槽 39
- 了解 PCI 扩展槽 40
- 了解 AGP 插槽 40
- 了解内存插槽 41
- 主板外设接口是怎样的 43
- 主板内部接口是怎样的 45
- 什么是主板芯片组 47
- 什么是高速缓存 49
- 什么是电压调节器 50
- 什么是 I/O 芯片 51
- 什么是时钟发生器 52
- 什么是 BIOS 芯片 53
- 教你进入 BIOS 的方法 55
- BIOS 管理程序是什么 56
- 教你设置 BIOS 启动顺序 58
- 主板维修应遵循的原则是什么 61

第3章 主板常见故障维修方法 63

电脑主板常见故障有哪些	64
电脑主板故障的原因	65
观察法	66
触摸法	67
最小系统法	68
数码卡法	69
电阻法	69
替换法	70
逐步添加法和逐步去除法	71
波形法	71
逻辑推理法	72
比较法	72
隔离法	73
升降温法	73
挤压法	74
清洁电脑	74
主板关键电压和频率有哪些	75
加 CPU 假负载后加电检测	77
CPU 不同状态下关键测试点波形	77
奔腾IV主板关键测试点时序	78

第4章 常用主板维修工具的使用 81

怎样使用电烙铁	82
热风恒温拆焊台的特点	84
怎样使用热风恒温拆焊台	85
热风恒温拆焊台的使用注意事项	85
常用焊接方法与焊接技术	86
教你怎样使用编程器	87
教你怎样使用诊断卡	87
什么是 CPU 假负载	89
什么是打阻值卡	90
教你使用万用表	90
教你使用示波器	98
教你使用主板清洁剂	104
其他辅助工具	105



第5章 常用主板元器件的识别与分类	109
电路基本知识	110
什么是电阻器及其分类	112
电阻器的主要参数及标注有哪些	115
电阻器的串/并联	117
什么是电容器及其分类	117
电容器的主要参数及标注有哪些	120
电容器的串/并联	121
什么是电感器及其分类	122
电感器的主要参数及标注有哪些	123
电感器的串/并联	124
什么是晶振及其分类	124
什么是二极管及其分类	126
二极管的参数及识别方法	128
什么是三极管及其分类	129
三极管的识别	129
三极管的用处	130
什么是场效应管及其分类	131
场效应管的识别	132
第6章 判定常用元器件的好坏的常用方法	135
用指针万用表判定电感器的好坏的方法	136
用数字万用表判定电感器的好坏的方法	136
用指针万用表判定变压器的好坏的方法	136
用数字万用表判定晶振的好坏的方法	137
用指针万用表判定二极管的好坏的方法	137
用数字万用表判定二极管的好坏的方法	138
用指针万用表判定三极管的好坏的方法	138
用数字万用表判定三极管的好坏的方法	139
用指针万用表判定场效应管的好坏的方法	140
用指针式万用表判定电容器的好坏的方法	141
用数字万用表判定电容器的好坏的方法	142
用指针式万用表判定电阻器的好坏的方法	142
用数字万用表判定电阻器的好坏的方法	143

第7章 主板总线插槽及测试点

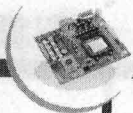
145

主板总线有哪些分类	146
主板总线的主要性能指标	147
PCI 总线的结构	147
PCI 插槽各针脚的定义及功能	148
PCI 插槽故障测试点	149
AGP 总线的结构	150
AGP 总线插槽各针脚的定义及功能	151
AGP 总线插槽故障测试点	153
PCI-E 16 × 插槽结构	154
PCI-E 16 × 总线插槽各针脚的定义及功能	155
PCI-E 16 × 总线插槽故障测试点	156
PCI-E 1 × 插槽结构	157
PCI-E 1 × 插槽各针脚的定义及功能	158
PCI-E 1 × 插槽故障测试点	158
SDRAM 内存插槽结构	159
SDRAM 内存插槽各针脚的定义及功能	160
SDRAM 内存插槽故障测试点	162
DDR 内存插槽结构	163
DDR 内存插槽各针脚的定义及功能	163
DDR 内存插槽故障测试点	165
DDR2 内存插槽结构	165
DDR2 内存插槽各针脚的定义及功能	166
DDR2 内存插槽故障测试点	168
Socket 370 插座测试点	169
Socket 462 插座测试点	170
Socket 478 插座测试点	170
LGA 775 插座测试点	171
Socket 754 插座测试点	172
Socket 939 插座测试点	172

第8章 主板接口电路故障维修

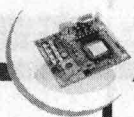
175

鼠标、键盘接口电路原理	176
鼠标、键盘接口电路故障检修基本流程	177
鼠标、键盘接口电路上拉电阻的检测	178



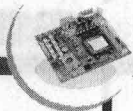
鼠标、键盘接口电路滤波电容的检测	179
鼠标、键盘接口电路贴片电感的检测	179
鼠标、键盘接口电路保险电阻的检测	180
主板键盘口和鼠标口不能使用怎么解决	180
关机后为何键盘仍不“闭眼”	181
键盘无法插进接口	181
为什么 BIOS 自检找不到键盘	181
为何接上键盘后就不能开机了	182
开机后找不到鼠标	182
串口接口电路分析	182
串口接口电路故障检修基本流程	183
串口管理芯片故障检测	184
滤波电容故障检测	185
串口接口电路中连接的稳压二极管的检测	185
串口接口电路故障维修	185
并口接口电路分析	186
并口接口故障检修基本流程	187
并口电路排阻的检测	189
并口电路滤波电容的检测	189
并口电路稳压二极管的检测	190
并口管理芯片的检测	190
并口接口电路故障维修	190
USB 接口电路分析	190
USB 接口电路故障检修的基本流程	192
USB 接口电路保险电阻的检测	192
USB 接口电路滤波电容的检测	193
USB 接口电路贴片电感的检测	194
USB 接口电路故障维修	194
USB 键盘接口不稳定	195
硬盘 IDE 接口电路的维修	196
显卡接口电路常见故障的维修	198
声卡接口电路常见故障的维修	199
风扇控制接口电路常见故障的维修	201
第 9 章 主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检修	203
主板 CMOS 电路组成	204
主板 CMOS 电路工作原理	206

051	认识主板 BIOS 电路	209
071	BIOS 芯片的功能	214
081	BIOS 芯片的作用	215
081	标准 BIOS 设置	216
181	高级 BIOS 设置	219
181	BIOS 加密与解密	221
181	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——CMOS 跳线	222
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——电池及电池插座	222
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——二极管或三极管	223
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——低压差三端稳压器	224
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——低压差三端稳压器输出端连接的 滤波电容	224
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——谐振电容	224
281	主板 CMOS 电路和 BIOS 电路故障检测——晶振	225
281	主板 CMOS 电路常见故障的判定	225
081	主板 BIOS 电路故障维修	226
581	电脑启动时提示“CMOS checksum error - Defaults loaded”	227
081	开机后提示“CMOS Battery Low”	227
081	主板能够显示，CMOS 设置不能保存	228
091	系统不能保存时间	228
第 10 章 主板开机电路故障维修		229
091	主板开机电路组成	230
591	主板开机电路工作原理	233
591	开机电路故障检修流程	237
591	主板开机电路常见故障现象及原因	237
191	主板开机电路故障检测——二极管	238
191	主板开机电路故障检测——开机控制三极管的故障	239
291	主板开机电路故障检测——低压差三端稳压器	239
291	主板开机电路故障检测——谐振电容	240
291	主板开机电路故障检测——晶振	240
091	按下主机电源开关后，无法开机，主机指示灯不亮	240
101	电脑开机后，过几秒钟就自动关机	242
201	电脑在接上电源线就自动开机，但无法关机	242
201	开机无显示	242
401	按下主机电源按键，主机没有响应	243
001	杂牌 810 主板不能点亮	243



主板诊断卡显“26”不亮	243
一插电源线主机就启动	243
硕泰克 SL-85DR2 主板不加电	244
P6VXM2T (威盛芯片组) 主板不加电	244
MS-6309 主板不加电	245
ASUS A7NBX 主板不加电	245
一杂牌紫色 865 芯片组主板不加电	245
微星 MS-6566E 主板故障为不加电	246
S845DT 主板不加电	246
第 11 章 主板供电电路故障检修	247
主板的供电机制	248
CPU 供电电路组成	250
CPU 供电电路的工作原理	254
CPU 供电电路故障检测——场效应管	255
CPU 供电电路故障检测——电源管理芯片	255
CPU 供电电路故障检测——滤波电容	256
CPU 供电电路故障检修流程	256
单相 CPU 供电电路故障如何检修	257
两相 CPU 供电电路故障如何检修	258
三相 CPU 供电电路故障如何检修	259
多相 CPU 供电电路故障如何检修	261
DDR 内存供电电路故障解析	262
DDR2 内存供电电路故障解析	265
内存供电电路故障检测——滤波电容	266
内存供电电路故障检测——场效应管	267
内存供电电路故障检测——运算放大器芯片	267
内存供电电路故障检修流程	268
内存供电电路常见故障分析	269
南北桥芯片组供电电路故障如何检修	270
AGP 供电电路故障如何检修	273
PCI-E 供电电路分析及故障检修	275
开机后黑屏, CPU 不工作故障分析	276
电脑在启动或使用过程中重启故障分析	278
第 12 章 主板时钟电路故障检修	279
主板时钟电路组成	280
主板时钟电路工作原理	281

主板时钟电路故障检修流程	284
主板时钟电路主要故障检测——滤波电容	284
主板时钟电路主要故障检测——电感	286
主板时钟电路主要故障检测——限流电阻	286
主板时钟电路主要故障检测——晶振	286
主板时钟电路主要故障检测——时钟发生器芯片	287
主板时钟电路常见故障现象及原因	287
主板时钟电路常见故障解决方法	288
第 13 章 主板复位电路故障检修	289
主板复位电路工作机制	290
主板复位电路组成	290
主板复位电路分类	292
主板复位电路工作原理	292
复位信号产生过程	294
各种设备的复位信号	295
复位发生器工作条件	295
主板复位电路故障维修流程	296
主板复位电路故障检测	297
整机无复位信号的维修	298
局部电路无复位信号的维修	298
第 14 章 主流主板维修实用案例集锦	301
IDE 接线错误, 找不到硬盘	302
主板与显示器不兼容	302
主板与显卡驱动不兼容	302
内存与主板不兼容	303
主板与 USB 五针连线不兼容	304
电脑在长时间工作后出现死机现象	305
降压管损坏导致黑屏并无法启动	305
电脑经常出现自动重启	306
打开电脑电源开关, 无法启动	306
主板电源接口松动变形引发的故障	307
电源插针弯曲造成系统启动异常	308
主板变形导致电脑启动一分钟后就自动停止	308
主板不认硬盘导致开机自检时死机	309
主板 BIOS 代码损坏导致系统无法显示信息	309
主板外设控制芯片出错导致外设无法使用	310



内存插槽损坏导致电脑无法启动	310
主板元件损坏导致黑屏	311
主板芯片损坏造成黑屏	312
主板电容损坏导致死机	312
显卡与主板接触不良导致电脑无法启动	313
主板兼容性造成传输的数据损坏	313
主板不支持 PC133 内存导致系统自动进入安全模式	314
检测主板风扇转速为零	314
主板故障导致打印机无法正常打印	315
主板前置 USB 连线不兼容造成鼠标故障	315
系统时间变慢	315
主板不兼容引起死机	316
扩展插槽故障导致找不到鼠标	316
无法激活电源	317
主板打印控制芯片损坏造成打印总报告无纸	317
电压跳线关闭导致的故障	318
主板电池无电	319
主板电池损坏	319
奔腾 IV 主板温度监控异常	320
CPU 超频引起故障	320
CMOS 设置失效	321
主板 USB 端口不能正常工作	321
不用按下 Power 按钮电脑会启动	321
主板 BIOS 升级失败, 应如何进行恢复	322
CMOS 参数不能保存	322
启动时显示 Override enable-Defaults loaded	323
开机后如果进入 CMOS 则提示错误并死机	323
开机不能进入 CMOS 也不能从 A 驱启动	324
主板 BIOS 自检不显示硬盘参数	324
开机出现硬件检测错误提示	324
电脑一进入休眠状态后就死机	325
拷贝大文件时的重启现象	325
主板无法启动	326
主板的警报声误报	326
主板北桥/南桥芯片散热不良	326
主板与显示卡驱动程序不兼容	327
主板电源故障	327

310	主板键盘接口故障	328
311	Windows 与主板防毒设置冲突	328
312	主板 USB 端口不能正常工作	328
313	连接电源后电脑自动启动	329
314	主板防病毒未关闭导致系统无法安装	329
315	系统启动时出现“Monitor Warning”	330
316	主板驱动丢失造成“死机”	330
317	主板安装失误导致系统故障	331
318	主板供电电路损坏造成黑屏	331
附录 A 各主板 BIOS 报警含义		332
附录 B BIOS POST 代码及含义		334

319	主板报警代码	332
320	主板报警代码	332
321	主板报警代码	332
322	主板报警代码	332
323	主板报警代码	332
324	主板报警代码	332
325	主板报警代码	332
326	主板报警代码	332
327	主板报警代码	332
328	主板报警代码	332
329	主板报警代码	332
330	主板报警代码	332
331	主板报警代码	332
332	主板报警代码	332
333	主板报警代码	332
334	主板报警代码	332
335	主板报警代码	332
336	主板报警代码	332
337	主板报警代码	332
338	主板报警代码	332
339	主板报警代码	332
340	主板报警代码	332
341	主板报警代码	332
342	主板报警代码	332
343	主板报警代码	332
344	主板报警代码	332
345	主板报警代码	332
346	主板报警代码	332
347	主板报警代码	332
348	主板报警代码	332
349	主板报警代码	332
350	主板报警代码	332
351	主板报警代码	332
352	主板报警代码	332
353	主板报警代码	332
354	主板报警代码	332
355	主板报警代码	332
356	主板报警代码	332
357	主板报警代码	332
358	主板报警代码	332
359	主板报警代码	332
360	主板报警代码	332
361	主板报警代码	332
362	主板报警代码	332
363	主板报警代码	332
364	主板报警代码	332
365	主板报警代码	332
366	主板报警代码	332
367	主板报警代码	332
368	主板报警代码	332
369	主板报警代码	332
370	主板报警代码	332
371	主板报警代码	332
372	主板报警代码	332
373	主板报警代码	332
374	主板报警代码	332
375	主板报警代码	332
376	主板报警代码	332
377	主板报警代码	332
378	主板报警代码	332
379	主板报警代码	332
380	主板报警代码	332
381	主板报警代码	332
382	主板报警代码	332
383	主板报警代码	332
384	主板报警代码	332
385	主板报警代码	332
386	主板报警代码	332
387	主板报警代码	332
388	主板报警代码	332
389	主板报警代码	332
390	主板报警代码	332
391	主板报警代码	332
392	主板报警代码	332
393	主板报警代码	332
394	主板报警代码	332
395	主板报警代码	332
396	主板报警代码	332
397	主板报警代码	332
398	主板报警代码	332
399	主板报警代码	332
400	主板报警代码	332