

技术才是硬道理!

硬件工程师维修技能速成系列




主板维修

从入门到精通

陈迪茜 金秋燕 等编著



本书内容

- **100**多个知识要点+**200**多个维修步骤+实用附录
- **200**多个详解案例+**200**多个维修秘诀，切入点准，涉及面广
- **300**多张实物及维修图片辅助讲解，图文结合、易懂易学
-  **免费赠送教学光盘**
- 辅助本书的多媒体视频讲解
- **168**个维修案例讲解
- **300**页的《电脑维修技术大全》参考资料
- 精心收集**100**多个常用实用维修技术网址



TP33/47D

:5

2009

技术才是硬道理!

硬件工程师维修技能速成系列



主板维修

陈迪茜 金秋燕 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书由资深电脑主板维修工程师精心编写而成。全书以丰富的内容为基础，采用通俗易懂的语言，从零开始，系统、全面地讲述主板基础知识及其维修技巧。

全书共由11章和4个附录组成。第1章主要介绍主板的分类与结构等基础知识。第2章讲述电路的基本知识，并就主板电路中常见的元器件做了详细的介绍。第3章讲述常用维修工具的使用方法。第4章主要介绍主板常见故障及主板维修原则、流程以及方法。第5~11章通过对主板总线插槽电路、接口电路、CMOS和BIOS电路、开机电路、供电电路、时钟电路和复位电路的分析，从细微之处出发，深入剖析故障产生的原因，并在此基础上，结合经典的维修案例，给出具体可行的维修方法。附录中罗列了适用的BIOS报警声及其故障原因、BIOS POST代码及含义、常用的故障代码及其解决方法以及电阻的基本色码表，以供读者参考学习。

本书内容丰富、重点突出、实例全面、步骤清晰；图文结合、文为图解、图为文析、生动有趣；特别适用于初学主板维修的读者阅读，也可以作为专业维修人员、企事业单位主板维修爱好者的参考资料或高职、高专相关专业和电脑培训班的培训教材。另外，本书版式设计精美，赠送配套光盘。

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

主板维修从入门到精通/陈迪茜等编著. —北京：机械工业出版社，2009.3
(硬件工程师维修技能速成系列)

ISBN 978-7-111-26304-3

I. 主… II. 陈… 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018528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：王春华

三河市明辉印装有限公司印刷

2009年3月第1版第1次印刷

184mm×260mm·18.75印张

标准书号：ISBN 978-7-111-26304-3

ISBN 978-7-89482-993-1（光盘）

定价：39.80元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

本社购书热线：（010）68326294

前 言

随着科学技术的飞速发展，电脑的使用已成为普遍现象。在游戏、娱乐以及办公、设计和文字数据处理等方面，电脑成了我们必不可少的工具和帮手。也正是因为如此，我们对电脑的依赖日益加剧，所以如何应对随之而来的电脑故障成为了棘手的问题。本套丛书即是以此为出发点，帮您解决麻烦。

丛书编写方针

当今使用电脑的人比比皆是，但在组装和维修电脑方面能够游刃有余的还是寥寥无几。从经济和适用的角度来讲，掌握一定的电脑组装技术和电脑维修的方法势在必行。于是组装和维修电脑就成为了一个新兴的行业，越来越多的人开始涉入其中。

初学者为了学习电脑维修技术，通常是先找一些比较适用的资料，再跟着维修师傅边学边做，但师傅的时间有限或者因为其他原因可能无法专门教你，由此可见，这种方法是不可行的。还有的学员是从网上的论坛获取资料，但其内容和解决方法又过于雷同，不是正确与否无法辨认，就是可行价值不高。所以选择一本适合自己学习的专业书籍，就显得十分重要了。我们邀请专业的电脑组装人员和电脑维修工程师共同编写了本套丛书，为您在最短时间里掌握组装电脑知识和维修电脑技能提供了方便。

假设您是一位梦想成为掌握组装和维修电脑技能的初学者，正苦于求师无门，本套书将助您一臂之力。或者，您是一名职业化的电脑组装与维修人员，那么书中大量的专业技术和维修技巧同样能让您受益匪浅。全书采用图文结合的讲解方式，可使读者轻松学习、快速上手。再加上由浅入深、循序渐进的教学内容和简练的文字提示，可使读者能够按照书中所讲的内容进行实际的操作和演练，达到学以致用和无师自通的目的。

另外，本套书还配有多媒体教学光盘，其中的内容包括书中内容的课堂式讲解和与书中内容密切相关的问题解决方案和技巧。使得枯燥的学习变得盎然有趣。

丛书特点

- 内容丰富 知识实用

本书精心选择大量的实用维修案例，对主板常见故障进行了全面地介绍、深入地剖析，使读者能够根据所学知识快速找到故障原因并将其解决。

- 图文结合 轻松学习

本书图为文解、文为图析，这种图文结合的方法使内容变得清晰明了、轻松活泼，易于读者理解和掌握。

- 边学边练 快速上手



本书结合大量实战，详细讲解了各种故障发生的原因，循序渐进、分析透彻、一步步地引导读者解决故障。

• 书盘配合 互动学习

本书配套的多媒体教学光盘，不仅与图书内容紧密结合、互相补充，还为读者提供了100多个实用网址和168个维修案例及实用的电脑维修技术大全技术文档。

丛书主要内容

人们在快节奏生活和高效率工作中，对台式电脑和笔记本电脑及其软硬件技术和数码设备的频繁使用，导致了它们在为我们的工作和生活提供方便的同时，也引发一些亟待解决的故障。为了替您揭开这些故障的神秘面纱，消除您的烦恼，我们精心打造了硬件工程师维修技能速成系列丛书，现已出版的书目如下所示：

- 电脑组装与维修从入门到精通
- 电脑软硬件维修从入门到精通
- 数码设备维修从入门到精通
- 笔记本电脑维修从入门到精通
- 主板维修从入门到精通
- 硬盘维修从入门到精通

本书主要内容

《主板维修从入门到精通》一书精心安排了11章内容，并附带4个附录，系统、全面、深入地讲解了主板故障维修的知识，如主板常用维修工具的使用、主板常见故障现象及故障维修流程等。并在此基础之上，对主板各个电路出现故障的现象和原因进行分析与总结，结合经典的维修案例，给出了合理的解决方案和维修技巧。

全书章目	主要内容
第1章 快速认识主板	详细介绍主板的分类、主要芯片、扩展槽、接口和主板架构，还对几种典型的主板做了简单的介绍
第2章 主板电路及主要元器件	介绍电路的基本知识，详细介绍电阻器、电容器、电感器、晶振、二极管、三极管、场效应管、稳压器件、运算放大器以及逻辑门电路在主板中的作用
第3章 主板常用维修工具与使用	详细介绍万用表、示波器和晶体管图示仪的基础知识和使用方法，简单介绍编程器、主板诊断卡、CPU假负载和螺丝刀等辅助工具的使用
第4章 主板常见故障与维修流程	介绍主板常见故障现象并分析故障原因，针对主板常见故障的维修，详细阐述主板维修原则、流程以及方法
第5章 主板总线插槽电路及测试点	详细介绍主板总线的结构、分类和性能指标，分别介绍ISA、PCI、AGP和PCI-E总线插槽电路及测试点，并介绍内存插槽和CPU插座测试点，还介绍了电源接口电路
第6章 主板接口电路故障与维修	结合实例详细介绍鼠标、键盘、USB、串口、并口、显卡、声卡、硬盘以及风扇控制接口电路，并结合常见故障讲解主板接口的维修方法
第7章 CMOS和BIOS电路故障与维修	主要介绍主板CMOS电路和BIOS电路，详细讲解主板CMOS电路和BIOS电路的常见故障及维修，并结合案例实战加以巩固学习

全书章目	主要内容
第8章 主板开机电路故障与维修	介绍主板开机电路组成及其工作原理, 结合开机电路常见故障详细讲解主板开机电路检修流程及故障检测点, 并结合案例实战加以巩固学习
第9章 主板供电电路故障与维修	详细介绍CPU供电电路、内存供电电路、南北桥芯片组供电电路、AGP供电电路和PCI-E供电电路, 并分析主板各供电电路故障检修流程和故障检测点
第10章 主板时钟电路故障与维修	首先讲述主板时钟电路的组成以及其工作原理, 再以常见故障为例分析主板时钟电路的故障检测点和检修流程
第11章 主板复位电路故障与维修	首先讲述主板复位电路的分类、组成及其工作原理, 再以常见故障为例分析主板复位电路的故障检测点和检修流程
附录A	罗列AMI BIOS、Award BIOS和Phoenix BIOS报警声及其故障原因
附录B	BIOS POST代码及含义
附录C	常用的故障代码及其解决方法
附录D	电阻的基本色码表

光盘内容

本书配套光盘界面美观、真人讲解、功能强大、使用方便, 是一张精心制作的多媒体教学光盘。配套光盘具有以下内容:

- 教学视频: 通过视频教学, 使枯燥的故障维修知识变得生动有趣, 让学习更加轻松。
- 技术大全: 系统、全面、深入地讲解电脑软件维修技术和电脑硬件维修技术, 并对电脑软硬件出现故障的现象和原因进行分析与总结。
- 案例大全: 详尽地阐述CPU、主板、内存、硬盘、数码设备、打印机、传真机和扫描仪等维修案例。
- 网址大全: 100多个实用的网址中包括电脑维修网址、BIOS技术支持网址、数码设备维修网址、常用软件下载网址、驱动下载网址和IT资讯网址。

读者对象

本书内容实用、案例典型, 语言简洁、深入浅出, 是一本较为理想的主板维修参考书, 主要适合以下人员使用:

- 初学主板维修人员
- 专业主板维修人员
- 企事业单位主板维修人员
- 主板维修爱好者
- 高职、高专相关专业学生
- 电脑培训班学员



本书创作团队

本书主要由陈迪茜、金秋燕编写，参与本书编写的还有谢霞玲、胡顺达、方谊、徐苇、郭桂花、印琳叶、王静、滕先伟、何军超、范巧玲、刘均超、黄祎、胡洁芳等。

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，电子邮箱：lhj@hzbook.com，vipmooker@sina.com。

编者

2008年12月

目 录

前言

第1章 快速认识主板	1
1.1 主板在电脑中的地位	1
1.2 主板的分类	2
1.2.1 按CPU插槽分类	2
1.2.2 按主板结构分类	5
1.3 认识主板的主要芯片	8
1.3.1 南北桥芯片组	8
1.3.2 BIOS芯片	10
1.3.3 I/O芯片	11
1.3.4 时钟芯片	12
1.3.5 电源管理芯片	12
1.3.6 音效芯片	13
1.3.7 网卡芯片	13
1.3.8 其他芯片	14
1.4 认识主板扩展槽和接口	14
1.4.1 主板扩展槽	14
1.4.2 主板接口	18
1.5 主板常见标注	20
1.5.1 插座/插槽和接口等的标注	20
1.5.2 元件英文名称含义	21
1.6 主板架构	22
1.6.1 Intel芯片组主板架构	22
1.6.2 VIA芯片组主板架构	26
1.7 典型主板	31
1.7.1 华硕主板	31
1.7.2 微星主板	32
1.7.3 技嘉主板	33
1.7.4 精英主板	33
1.7.5 升技主板	34



第2章 主板电路及主要元器件	35
2.1 电路基本知识	35
2.2 电阻器	37
2.2.1 电阻器的分类	38
2.2.2 电阻器的识别	40
2.2.3 电阻器的标注	40
2.2.4 电阻器的串/并联	41
2.3 电容器	42
2.3.1 电容器的分类	42
2.3.2 电容器的识别	44
2.3.3 电容器的标注	45
2.3.4 电容器的串/并联	45
2.4 电感器	45
2.4.1 电感器的分类	46
2.4.2 电感器的识别	47
2.4.3 电感器的标注	47
2.4.4 电感器的串/并联	48
2.5 晶振	48
2.6 二极管	49
2.6.1 二极管的特性	49
2.6.2 二极管的分类	50
2.6.3 二极管的识别	51
2.7 三极管	52
2.7.1 三极管的分类	53
2.7.2 三极管的识别	53
2.7.3 三极管的工作状态	54
2.8 场效应管	55
2.8.1 场效应管的分类	55
2.8.2 场效应管的识别	56
2.9 稳压器件	57
2.9.1 三端稳压器	57
2.9.2 三端基准稳压源	58
2.10 运算放大器	58
2.11 逻辑门电路	59
第3章 主板常用维修工具与使用	61
3.1 测量工具	61
3.1.1 万用表	61
3.1.2 示波器	68
3.1.3 晶体管图示仪	73
3.2 焊接工具	74
3.2.1 电烙铁	75



3.2.2 热风焊台	76
3.2.3 吸锡器	76
3.2.4 锡炉	77
3.2.5 焊锡和助焊剂	77
3.2.6 常用焊接方法与焊接技术	78
3.3 其他辅助工具	79
3.3.1 编程器	79
3.3.2 主板诊断卡	80
3.3.3 打阻值卡	82
3.3.4 CPU假负载	82
3.3.5 螺丝刀	83
3.3.6 钳子	83
3.3.7 镊子	84
3.3.8 放大镜	84
3.3.9 清洁工具	84
3.3.10 主板清洁剂	85
第4章 主板常见故障与维修流程	86
4.1 主板故障概述	86
4.1.1 主板故障分类	86
4.1.2 主板故障原因	87
4.2 主板维修原则	88
4.2.1 心明手熟	88
4.2.2 先软件后硬件	88
4.2.3 先“主”后“次”	89
4.2.4 先分析后维修	89
4.3 主板维修流程	89
4.3.1 主板故障检测顺序	89
4.3.2 主板故障维修流程图	90
4.4 主板维修方法	90
4.4.1 询问法	90
4.4.2 观察法	90
4.4.3 触摸法	92
4.4.4 替换法	92
4.4.5 数码卡法	92
4.4.6 比较法	93
4.4.7 电阻法	93
4.4.8 升降温法	93
4.4.9 最小系统法	93
4.4.10 波形法	94
4.4.11 清洁法	94



第5章 主板总线插槽电路及测试点	95
5.1 总线概述	95
5.1.1 主板总线的结构	95
5.1.2 主板总线的分类	96
5.1.3 主板总线的性能指标	97
5.2 ISA总线插槽电路及测试点	97
5.2.1 ISA总线结构	97
5.2.2 ISA插槽针脚定义及功能	98
5.2.3 ISA总线插槽故障测试点	100
5.3 PCI总线插槽电路及测试点	100
5.3.1 PCI总线结构	101
5.3.2 PCI插槽针脚定义及功能	101
5.3.3 PCI总线插槽故障测试点	102
5.4 AGP总线插槽电路及测试点	103
5.4.1 AGP总线结构	103
5.4.2 AGP插槽针脚定义及功能	104
5.4.3 AGP总线插槽故障测试点	106
5.5 PCI-E总线插槽电路及测试点	106
5.5.1 PCI-E 16X总线插槽电路及测试点	107
5.5.2 PCI-E 1X总线插槽电路及测试点	109
5.6 内存插槽及测试点	111
5.6.1 SDRAM内存插槽及测试点	111
5.6.2 DDR内存插槽及测试点	114
5.6.3 DDR2内存插槽及测试点	116
5.7 CPU插座及测试点	119
5.7.1 Socket 370插座测试点	119
5.7.2 Socket 462插座测试点	121
5.7.3 Socket 478插座测试点	122
5.7.4 Socket 754插座测试点	123
5.7.5 LGA 775插座测试点	124
5.7.6 Socket 939插座测试点	126
5.7.7 Socket 940插座测试点	127
5.8 电源接口	128
5.8.1 20针电源接口电路	128
5.8.2 24针电源接口电路	130
5.8.3 4针电源接口电路	132
5.8.4 8针电源接口电路	133
第6章 主板接口电路故障与维修	135
6.1 鼠标、键盘接口电路分析及故障检修	135
6.1.1 鼠标、键盘接口电路原理	135
6.1.2 鼠标、键盘接口电路故障检修流程	137



6.1.3 鼠标、键盘接口电路故障主要检测点	138
6.1.4 鼠标、键盘接口电路故障维修	138
6.2 USB接口电路分析及故障检修	138
6.2.1 USB接口电路分析	141
6.2.2 USB接口电路故障检修流程	142
6.2.3 USB接口电路故障检测点	143
6.2.4 USB接口电路故障维修	143
6.3 串口接口电路分析及故障检修	144
6.3.1 串口接口电路分析	144
6.3.2 串口接口电路故障检修流程	145
6.3.3 串口接口电路故障检测点	146
6.3.4 串口接口电路故障维修	147
6.4 并口接口电路分析及故障检修	147
6.4.1 并口接口电路分析	148
6.4.2 并口接口电路故障检修流程	148
6.4.3 并口接口电路故障检测点	148
6.4.4 并口接口电路故障维修	150
6.5 显卡接口电路	150
6.5.1 显卡接口电路的工作原理	150
6.5.2 显卡接口电路常见故障的维修	151
6.6 声卡接口电路	153
6.6.1 声卡接口电路的工作原理	153
6.6.2 声卡接口电路常见故障的维修	155
6.7 硬盘接口电路	156
6.7.1 IDE接口电路	156
6.7.2 SATA接口电路	158
6.8 风扇控制接口电路	159
6.8.1 风扇控制接口电路的工作原理	159
6.8.2 风扇控制接口电路常见故障的维修	159
6.9 案例实战	160
6.9.1 主板接口电路实习流程及方法	160
6.9.2 主板键盘、鼠标接口电路跑线实战	161
6.9.3 主板串口电路跑线实战	163
6.9.4 主板并口电路跑线实战	165
6.9.5 主板USB接口电路跑线实战	166
第7章 CMOS和BIOS电路故障与维修	168
7.1 主板CMOS电路分析	168
7.1.1 主板CMOS电路的组成	168
7.1.2 主板CMOS电路的工作原理	170
7.2 主板CMOS电路故障检修流程	173
7.3 主板CMOS电路故障检测点	174



7.3.1 易坏元器件	174
7.3.2 主板CMOS电路故障检测点	174
7.4 主板CMOS电路常见故障的判定及解决方法	175
7.4.1 CMOS电路常见故障现象及原因	175
7.4.2 CMOS电路常见故障解决方法	175
7.5 主板BIOS电路	176
7.5.1 认识主板BIOS电路	176
7.5.2 BIOS芯片的功能和作用	181
7.5.3 BIOS的主要设置	183
7.6 主板BIOS电路常见故障维修	189
7.6.1 主板BIOS电路检修流程图	189
7.6.2 主板BIOS电路故障检测点	189
7.6.3 主板BIOS电路故障维修	191
7.7 案例实战	191
7.7.1 主板CMOS电路实习流程及方法	191
7.7.2 电池供电回路跑线实战	192
7.7.3 主板ATX电源供电回路跑线实战	193
7.7.4 主板实时时钟电路跑线	196
第8章 主板开机电路故障与维修	198
8.1 主板开机电路分析	198
8.1.1 主板开机电路的组成	198
8.1.2 主板开机电路的工作原理	200
8.2 开机电路故障检修流程	204
8.3 开机电路故障检测点	204
8.3.1 开机电路易坏元器件	205
8.3.2 开机电路故障检测点	205
8.4 开机电路常见故障的判定及解决方法	206
8.4.1 主板开机电路常见故障现象及原因	206
8.4.2 主板开机电路常见故障解决方法	207
8.5 案例实战	208
8.5.1 主板开机电路实习流程及方法	208
8.5.2 南桥供电回路跑线实战	209
8.5.3 开机键供电回路跑线实战	210
8.5.4 开机控制信号线路跑线实战	212
第9章 主板供电电路故障与维修	215
9.1 主板的供电机制	215
9.2 CPU供电电路分析及故障检修	218
9.2.1 CPU供电电路组成	218
9.2.2 CPU供电电路的工作原理	222
9.2.3 单相CPU供电电路详解	223
9.2.4 两相CPU供电电路详解	224



9.2.5 三相CPU供电电路详解	225
9.2.6 多相供电电路详解	226
9.2.7 CPU供电电路故障检测点	227
9.2.8 CPU供电电路故障检修流程	228
9.3 内存供电电路分析及故障检修	230
9.3.1 内存供电电路供电机制	230
9.3.2 DDR内存供电电路详解	230
9.3.3 DDR2内存供电电路详解	233
9.3.4 内存供电电路故障检修流程	235
9.3.5 内存供电电路故障检测点	236
9.4 南北桥芯片组供电电路分析及故障检修	236
9.4.1 开关电源组成的芯片组供电电路	236
9.4.2 调压电路组成的芯片组供电电路	237
9.4.3 南北桥芯片组供电电路故障检修方法	239
9.5 AGP供电电路分析及故障检修	239
9.5.1 开关电源组成的AGP供电电路	239
9.5.2 调压电路组成的AGP供电电路	240
9.5.3 AGP供电电路故障检修方法	241
9.6 PCI-E供电电路分析及故障检修	241
9.6.1 PCI-E供电电路	241
9.6.2 PCI-E供电电路故障检修方法	242
9.7 主板供电电路常见故障的判定及解决方法	242
9.7.1 主板供电电路常见故障现象及原因	242
9.7.2 主板供电电路常见故障解决方法	243
9.8 案例实战	245
9.8.1 CPU供电电路案例实战	245
9.8.2 内存供电电路案例实战	247
第10章 主板时钟电路故障与维修	251
10.1 主板时钟电路分析	251
10.1.1 主板时钟电路的组成	251
10.1.2 主板时钟电路的工作原理	253
10.2 主板时钟电路故障检修流程	256
10.3 主板时钟电路故障检测点	256
10.3.1 主板时钟电路易坏元器件	256
10.3.2 主板时钟电路故障检测点	257
10.4 主板时钟电路常见故障的判定及解决方法	258
10.4.1 主板时钟电路常见故障现象及原因	258
10.4.2 主板时钟电路常见故障解决方法	259
10.5 案例实战	259
10.5.1 主板时钟电路实习流程及方法	259
10.5.2 主板时钟电路供电电路跑线实战	260



10.5.3 主板时钟电路的晶振及谐振电容电路跑线实战	261
10.5.4 主板时钟电路的时钟信号输出电路跑线实战	262
第11章 主板复位电路故障与维修	263
11.1 主板复位电路工作机制	263
11.2 主板复位电路分析	263
11.2.1 主板复位电路的分类	264
11.2.2 主板复位电路的组成	264
11.2.3 主板复位电路的工作原理	265
11.3 主板复位电路故障检修流程	266
11.4 主板复位电路故障检测点	266
11.4.1 主板复位电路易坏元器件	266
11.4.2 主板复位电路故障检测点	268
11.5 主板复位电路常见故障的判定及解决方法	268
11.5.1 主板复位电路常见故障现象及原因	268
11.5.2 主板复位电路常见故障解决方法	268
11.6 案例实战	269
11.6.1 主板复位电路实习流程及方法	269
11.6.2 复位电路中复位开关连接的复位线路跑线实战	269
11.6.3 PG信号线路跑线实战	272
11.6.4 南桥输出到各个设备的复位信号线路跑线实战	273
附录	276
附录A BIOS报警声及故障原因	276
附录B BIOS POST代码及含义	277
附录C 常用的故障代码及其解决方法	279
附录D 电阻的基本色码表	283

第 1 章 快速认识主板

主板，又叫主机板 (Mainboard)、系统板 (Systemboard) 和母板 (Motherboard)，安装在机箱内，是电脑最基本、最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板，其上面安装了组成电脑的主要电路系统，一般有BIOS芯片、I/O控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。本章的学习要点如下：

- 主板在电脑中的地位
- 主板的分类
- 认识主板的主要芯片
- 认识主板扩展槽和接口
- 主板常见标注
- 主板架构
- 典型主板

1.1 主板在电脑中的地位

主板在电脑中扮演着举足轻重的角色，可以说主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次，主板的性能影响着整个微机系统的性能。

主板是电脑中最大的一块电路板，为CPU、各种适配卡、内存条、硬盘、软驱和光驱等元件提供插槽或接口，其他外部设备也能够通过主板上的I/O接口连接到电脑上。所以说主板好比是汽车的底盘，电脑的所有相关设备都必须通过主板的支持，才能得以实现各自的功能。

提示 主板对电脑的稳定运行具有极其重要的作用，倘若主板某些功能失效，就会引起电脑的不正常工作。那么，想要维修主板，就要认识主板的各个部件，分清主板的类型，然后对症下药。

目前国内最常见的主板厂商有华硕、微星、技嘉和升技等。图1-1所示为华硕P5K EPU主板，图1-2所示为微星P45 NEO3-FR主板。

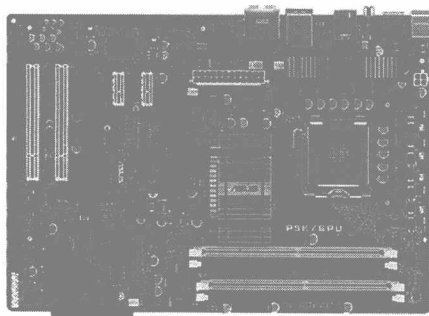


图1-1 华硕P5K EPU主板

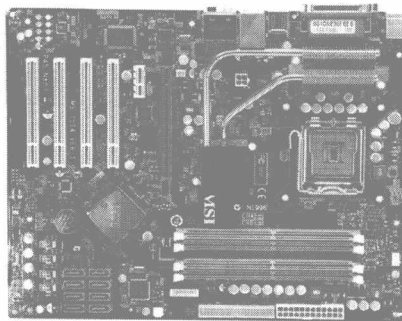


图1-2 微星P45 NEO3-FR主板

提示 主板采用了开放式结构，其上面通常有6~8个扩展插槽，供外围设备的控制卡（适配器）插接。通过更换插卡，可以对相应子系统进行局部升级，使厂家和用户在设计机型方面有更大的灵活性。

1.2 主板的分类

主板基本上可以按CPU插槽和主板结构这两方面来进行分类。

1.2.1 按CPU插槽分类

CPU的更新换代，必然要求主板同步发展。根据CPU采用有卡式、针脚式和触点式等的接口形式，主板可以简单地分为以下两类。

1. 插槽（slot）式主板

插槽式主板与CPU的接口形式为插槽的结构，主要用于早期的Pentium 2、Pentium 3和AMD的K6系列中，由242针组成。如图1-3所示。



图1-3 插槽式主板

提示 插槽式接口的主板芯片组主要有Intel的440和i810系列，VIA的Apollo系列以及SiS的620和630系列等。

2. 插座（Socket）式主板

Socket型主板采用插座的形式，这其中又分为针脚式和触点式。Socket是现今较为流行的主板。

提示 Socket型主板根据不同的时期又可以分为很多种，主要有Socket 370型、Socket 462型、Socket 478型、Socket AM2型和Socket T型。

(1) Socket 370 型

Socket 370架构是Socket 370的第一代CPU插座，是Intel的Pentium III、Celeron及VIA Cyrix III/C3使用的插座。Socket 370中的370代表插座上有370个针孔，现代的Socket 370主要用于Mini-ITX及Embedded的系统上，如图1-4所示。