

116
TP33683
M99

计算机硬件基础与维修系列丛书

PC硬件工程师手册

(原书第13版)

基础知识, 微处理器, 主板与总线, BIOS, 内存, IDE接口, SCSI接口, 硬盘, 软盘, 大容量可移动存储器和光存储器, 视频硬件, 音频硬件, I/O接口, 输入设备, Internet连接, 局域网, 电源及机箱, 便携式PC, 组装与升级, 诊断、测试和维护, 文件系统与数据恢复

(美) Scott Mueller 著

吕俊辉 李志 等译

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制



机械工业出版社
China Machine Press

本书是PC硬件方面的权威参考书，内容涉及PC系统的方方面面。主要内容包括：PC微处理器、主板、芯片组和BIOS、内存、音频和视频硬件、输入设备、电源和机箱等，本书还介绍了PC组网、系统分析、故障处理等原理。本书内容详实、图文并茂，是PC硬件大全类读物。

本书作者是一位在计算机硬件领域有深远影响的专家，他还是硬件知识方面最有名望的作者，本书是他的经典之作——《Upgrading and Repairing PCs》的第13版。本书附带光盘包括详细解说技术细节的录像，可以帮助读者理解难度较大的问题，同时还提供了许多有价值的信息。

Scott Mueller: Upgrading and Repairing PCs, 13 Edition

Authorized translation from the English language edition published by Que, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 2002 by Que Corporation All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2002 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦克米兰公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2001-4414

图书在版编目（CIP）数据

PC硬件工程师手册（原书第13版）/（美）穆勒（Mueller, S）著；吕俊辉等译。—北京：机械工业出版社，2002.6

（计算机硬件基础与维修系列丛书）

书名原文：Upgrading and Repairing PCs, 13th Edition

ISBN 7-111-08753-4

I. P… II. ①穆… ②吕… III ①个人计算机-硬件-基本知识 ②个人计算机-维修-基本知识 IV. TP368.3

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第021149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：周志全 张鸿斌

北京牛山世兴印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年6月第1版第1次印刷

787mm × 1092 mm 1/16 · 84.25印张

印数：0 001- 4 000册

定价：128.00元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

目 录

译者序	
前言	
第1章 个人计算机背景	1
1.1 在PC出现前的计算机发展历史	1
1.1.1 时间表	1
1.1.2 机械计算器	4
1.1.3 第一台机械计算机	5
1.1.4 电子计算机	6
1.2 现代计算机	6
1.2.1 从电子管到晶体管	7
1.2.2 集成电路	8
1.2.3 第一片微处理器	8
1.3 个人计算机历史	10
1.4 IBM PC	11
1.5 20年后的PC产业	12
第2章 PC部件、特性和系统设计	14
2.1 什么是PC	14
2.1.1 谁控制PC软件	14
2.1.2 谁控制PC硬件	17
2.1.3 PC 9X规范	19
2.2 系统类型	20
2.3 系统部件	23
第3章 微处理器类型和规范	25
3.1 微处理器	25
3.2 在PC问世前的微处理器的历史	25
3.3 处理器规范	27
3.3.1 处理器额定速度	29
3.3.2 处理器速度和标记与主板速度的比较	35
3.3.3 超频	37
3.3.4 Cyrix的P速率	39
3.3.5 AMD的P速率	40
3.3.6 数据总线	42
3.3.7 内部寄存器(内部数据总线)	43
3.3.8 地址总线	44
3.3.9 内部一级高速缓存	44
3.3.10 高速缓存如何工作	45
3.3.11 二级高速缓存	46
3.3.12 高速缓存的结构	48
3.3.13 处理器模式	50
3.4 SMM(电源管理)	53
3.5 超标量执行	53
3.6 MMX技术	54
3.7 SSE和SSE2	54
3.8 3DNow和增强的3DNow	55
3.9 动态执行	56
3.9.1 多路分支预测	56
3.9.2 数据流分析	56
3.9.3 猜测执行	57
3.10 双独立总线体系结构	57
3.11 处理器生产	57
3.12 PGA芯片封装	62
3.13 单边接触和单边处理器封装	63
3.14 处理器插座和插槽	65
3.14.1 Socket 1	66
3.14.2 Socket 2	67
3.14.3 Socket 3	68
3.14.4 Socket 4	69
3.14.5 Socket 5	70
3.14.6 Socket 6	71
3.14.7 Socket 7(和Super 7)	71
3.14.8 Socket 8	72
3.14.9 Socket 370(PGA-370)	72
3.14.10 Socket 423	74
3.14.11 Socket A(Socket 462)	75

- 3.15 零插入力插座76
- 3.16 处理器插槽77
 - 3.16.1 Slot 1(SC 242)77
 - 3.16.2 Slot 2(SC 330)77
- 3.17 CPU操作电压78
- 3.18 发热和冷却问题80
- 3.19 数学协处理器(浮点单元)83
- 3.20 处理器bug85
- 3.21 处理器更新特征85
- 3.22 处理器代码名87
- 3.23 Intel兼容处理器(AMD和Cyrix)89
 - 3.23.1 AMD处理器89
 - 3.23.2 Cyrix91
- 3.24 P1(086)第一代处理器92
 - 3.24.1 8088和8086处理器92
 - 3.24.2 80186和80188处理器93
 - 3.24.3 8087协处理器93
- 3.25 P2(286)第二代处理器93
 - 3.25.1 286处理器93
 - 3.25.2 80287协处理器95
 - 3.25.3 286处理器的问题95
- 3.26 P3(386)第三代处理器95
 - 3.26.1 386处理器95
 - 3.26.2 386 DX处理器97
 - 3.26.3 386SX处理器97
 - 3.26.4 386SL处理器97
 - 3.26.5 80387协处理器98
 - 3.26.6 Weitek协处理器98
 - 3.26.7 80386的bug98
- 3.27 P4(486)第四代处理器99
 - 3.27.1 486处理器99
 - 3.27.2 486DX处理器101
 - 3.27.3 486SL103
 - 3.27.4 486SX104
 - 3.27.5 487SX104
 - 3.27.6 DX2/OverDrive和DX4处理器105
 - 3.27.7 面向486SX2和DX2系统的Pentium OverDrive106
- 3.27.8 AMD 486(5x86)107
- 3.27.9 Cyrix/TI 486108
- 3.28 P5(586)第五代处理器108
 - 3.28.1 Pentium处理器108
 - 3.28.2 第一代Pentium处理器112
 - 3.28.3 第二代Pentium处理器112
 - 3.28.4 Pentium-MMX处理器114
 - 3.28.5 Pentium的缺陷115
 - 3.28.6 测试FPU bug116
 - 3.28.7 电源管理bug117
 - 3.28.8 Pentium处理器的模型和型号117
 - 3.28.9 AMD-K5118
- 3.29 P6(686)第六代处理器119
 - 3.29.1 Pentium Pro处理器121
 - 3.29.2 Pentium II 处理器125
 - 3.29.3 Celeron136
 - 3.29.4 Pentium III141
 - 3.29.5 Pentium II/III Xeon145
- 3.30 其他第六代处理器150
 - 3.30.1 NexGen Nx586150
 - 3.30.2 AMD-K6系列150
 - 3.30.3 AMD Athlon153
 - 3.30.4 AMD Duron155
 - 3.30.5 Cyrix/IBM 6x86(MI)和6x86MX (MII)158
- 3.31 Intel Pentium 4(第七代)处理器159
 - 3.31.1 内存需求161
 - 3.31.2 电源系统问题162
- 3.32 Itanium(第八代)处理器163
- 3.33 处理器升级165
 - 3.33.1 OverDrive处理器166
 - 3.33.2 处理器基准测试程序166
- 3.34 处理器故障诊断技术167
- 第4章 主板与总线169
 - 4.1 主板外形因素169
 - 4.1.1 Baby-AT170

4.1.2 完全规模的AT	174	4.10.8 Intel 450NX	225
4.1.3 LPX	175	4.10.9 Intel 810、810E和810E2	226
4.1.4 ATX	177	4.10.10 Intel 815、815E和815 EP	229
4.1.5 Micro-ATX	182	4.10.11 Intel 820与820E	231
4.1.6 Flex-ATX	184	4.10.12 Intel 840	234
4.1.7 ATX Riser	185	4.10.13 Intel 850	235
4.1.8 NLX	187	4.10.14 Intel 860	238
4.1.9 WTX	191	4.10.15 第三方P6级芯片组	238
4.1.10 专用设计	192	4.10.16 Athlon/Duron芯片组	245
4.1.11 底板系统	193	4.11 Super I/O芯片	252
4.2 主板部件	195	4.11.1 主板CMOS RAM地址	253
4.3 处理器插座/插槽	196	4.11.2 主板接口连接器	253
4.4 芯片组	197	4.12 系统总线类型、功能及特性	257
4.5 芯片组的演变	197	4.12.1 处理器总线(前端总线)	261
4.6 Intel芯片组	199	4.12.2 存储器总线	266
4.7 AMD Athlon/Duron芯片组	200	4.13 对扩展槽的需要	267
4.8 North/South Bridge体系结构	201	4.14 I/O总线的类型	267
4.8.1 hub体系结构	202	4.14.1 ISA总线	268
4.8.2 Intel早期的386/486芯片组	203	4.14.2 微通道总线	271
4.9 第五代芯片组	205	4.14.3 EISA总线	271
4.9.1 Intel 430LX(Mercury)	206	4.14.4 局部总线	272
4.9.2 Intel 430NX(Neptune)	206	4.14.5 VESA局部总线	276
4.9.3 Intel 430FX(Triton)	207	4.14.6 PCI总线	277
4.9.4 Intel 430HX(Triton II)	208	4.14.7 图形加速端口	281
4.9.5 Intel 430VX(Triton III)	209	4.15 系统资源	282
4.9.6 Intel 430TX	209	4.15.1 中断	283
4.9.7 第三方P5级芯片组	210	4.15.2 DMA通道	289
4.10 第六代(P6 Pentium Pro/II/III系列)与 第七代(Pentium 4)芯片组	217	4.15.3 I/O端口地址	290
4.10.1 Intel 450KX/GX(Orion工作站/ 服务器)	221	4.16 解决资源冲突	293
4.10.2 Intel 440FX(Natoma)	221	4.16.1 手工解决冲突	295
4.10.3 Intel 440LX	222	4.16.2 使用系统配置模板	296
4.10.4 Intel 440EX	222	4.16.3 阻止问题: 特殊底板	298
4.10.5 Intel 440BX	223	4.16.4 即插即用系统	303
4.10.6 Intel 440ZX与440ZX-66	224	4.17 选择硬件的标准	304
4.10.7 Intel 440GX	225	4.17.1 技术文档	306
		4.17.2 使用正确额定速度的部件	307
		第5章 BIOS	309

5.1 BIOS基础	309	6.3 DRAM	363
5.2 BIOS硬件/软件	310	6.4 SRAM	364
5.3 主板BIOS	312	6.5 存储器类型	368
5.3.1 ROM硬件	313	6.5.1 快速页模式DRAM	371
5.3.2 ROM屏蔽法	314	6.5.2 EDO RAM	372
5.3.3 ROM	315	6.5.3 突发EDO	372
5.3.4 PROM	315	6.5.4 SDRAM	372
5.3.5 EPROM	317	6.5.5 DDR SDRAM	373
5.3.6 EEPROM/闪存ROM	319	6.5.6 RDRAM	374
5.3.7 ROM BIOS生产商	320	6.6 内存模块	376
5.4 BIOS升级	325	6.6.1 SIMM、DIMM和RIMM	376
5.4.1 如何获得BIOS升级版	326	6.6.2 SIMM引脚	380
5.4.2 决定BIOS版本	326	6.6.3 DIMM引脚	383
5.4.3 备份BIOS的CMOS配置	327	6.6.4 DDR DIMM引脚	386
5.4.4 键盘控制器芯片	328	6.6.5 RIMM引脚	388
5.4.5 主板CMOS RAM地址	332	6.6.6 物理RAM的容量和组成	391
5.4.6 更换BIOS ROM	334	6.6.7 存储体	393
5.5 CMOS配置规范	335	6.6.8 内存芯片的速度	395
5.5.1 运行或访问CMOS安装程序	335	6.6.9 镀金触点内存与镀锡触点内存	395
5.5.2 BIOS初始化安装程序菜单	335	6.6.10 奇偶校验和ECC	398
5.5.3 Maintenance菜单	336	6.7 升级RAM	405
5.5.4 Main菜单	337	6.7.1 升级的选择和策略	405
5.5.5 Advanced菜单	338	6.7.2 选择、安装内存	405
5.5.6 Security菜单	348	6.8 内存故障诊断	409
5.5.7 Power Management菜单	349	6.9 系统内存的逻辑布局	413
5.5.8 Boot菜单	352	6.9.1 常规内存	416
5.5.9 Exit菜单	353	6.9.2 上端内存	416
5.5.10 BIOS初始化安装程序其他功能	354	6.9.3 扩展内存	421
5.6 BIOS 2000年问题	355	6.9.4 防止ROM BIOS内存冲突和重叠	423
5.7 即插即用BIOS	355	6.9.5 ROM屏蔽法	423
5.7.1 PnP设备标识符	356	6.9.6 全部的安裝内存和全部的可用内存	424
5.7.2 ACPI	356	6.9.7 适配器内存配置和优化	425
5.7.3 初始化即插即用设备	357	第7章 IDE接口	427
5.8 BIOS错误消息	357	7.1 IDE接口概述	427
第6章 内存	361	7.2 IDE的先驱	427
6.1 内存基本知识	361	7.3 IDE接口	428
6.2 ROM	363	7.3.1 IDE起源	429

7.3.2 IDE总线版本	430	8.6 SCSI电缆和连接器	472
7.4 ATA IDE	431	8.7 SCSI电缆和连接器引线	474
7.5 ATA标准	431	8.7.1 单端SCSI电缆和连接器	474
7.5.1 ATA-1(用于磁盘驱动器AT嵌入式接口)	432	8.7.2 高压差分SCSI信号	478
7.5.2 ATA-2(AT嵌入式接口扩展2)	433	8.7.3 扩展器	479
7.5.3 ATA-3(AT嵌入式接口3)	434	8.7.4 终端	479
7.5.4 ATA/ATAPI-4(AT附加分组接口扩展4)	434	8.8 SCSI驱动器配置	482
7.5.5 ATA/ATAPI-5(AT附加分组接口扩展5)	435	8.8.1 按命令启动(延迟启动)	485
7.5.6 ATA/ATAPI-6(AT附加分组接口扩展6)	436	8.8.2 SCSI奇偶校验	486
7.6 ATA特性	436	8.8.3 终端连接器供电	486
7.6.1 ATA I/O连接器	436	8.8.4 SCSI同步协商	486
7.6.2 ATA I/O电缆	439	8.9 即插即用SCSI	487
7.6.3 ATA信号	440	8.10 SCSI配置故障诊断	487
7.6.4 双驱动器配置	441	8.11 SCSI与IDE的对比	489
7.6.5 ATA命令	443	8.11.1 SCSI硬盘的发展与结构	489
7.7 升级ATA	444	8.11.2 性能	494
7.7.1 从ATA通道	445	8.11.3 SCSI与IDE的对比: 优点与局限性	495
7.7.2 驱动器容量限制	445	8.11.4 推荐使用的SCSI主机适配器	496
7.7.3 快速数据传输	452	第9章 磁性存储原理	497
7.7.4 ATAPI	454	9.1 磁性存储	497
7.8 串行ATA(Serial ATA)	455	9.2 磁性存储的发展历史	497
7.9 ATA RAID	458	9.3 利用磁场存储数据的技术	498
第8章 SCSI接口	461	9.4 读/写头设计	501
8.1 SCSI(小型计算机系统接口)	461	9.4.1 铁氧体磁头	502
8.2 ANSI SCSI标准	462	9.4.2 金属间隙磁头	502
8.3 SCSI-1	465	9.4.3 薄膜磁头	502
8.4 SCSI-2	465	9.4.4 磁性电阻磁头	503
8.5 SCSI-3	466	9.4.5 超级磁性电阻磁头	505
8.5.1 SPI或Ultra SCSI	468	9.5 磁头滑动触头	506
8.5.2 SPI-2或Ultra 2 SCSI	468	9.6 数据编码方式	506
8.5.3 SPI-3或Ultra 3 SCSI(Ultra160)	471	9.6.1 调频制编码	508
8.5.4 SPI-4或Ultra 4 SCSI(Ultra 320)	472	9.6.2 改进调频制编码	508
8.5.5 光纤信道SCSI	472	9.6.3 游程长度受限编码	508
		9.7 编码方式的比较	510
		9.8 部分响应最大相似译码器	511
		9.9 容量的度量	511
		9.10 面密度	512

第10章 硬盘存储器	515	11.3.1 操作系统是如何使用软盘的	561
10.1 硬盘的定义	515	11.3.2 柱面	562
10.2 硬盘的优点	515	11.3.3 簇或分配单元	562
10.3 硬盘驱动器操作	516	11.3.4 换盘	563
10.3.1 硬盘驱动器的终极比喻	518	11.4 软盘驱动器的类型	564
10.3.2 磁道和扇区	519	11.4.1 1.44MB的3.5英寸软盘驱动器	564
10.3.3 磁盘格式化	522	11.4.2 2.88MB的3.5英寸软盘驱动器	565
10.4 硬盘驱动器基本部件	526	11.4.3 720KB的3.5英寸软盘驱动器	566
10.4.1 硬盘盘片	527	11.4.4 1.2MB的5.25英寸软盘驱动器	566
10.4.2 记录介质	528	11.4.5 360KB的5.25英寸软盘驱动器	567
10.4.3 读写磁头	529	11.5 软盘结构解析	567
10.4.4 磁头驱动机构	530	11.5.1 软盘介质类型及其技术规范	569
10.4.5 空气过滤器	538	11.5.2 软盘及软盘驱动器的维护和处理	570
10.4.6 硬盘温度调节	539	11.5.3 机场的X光机和金属探测机	571
10.4.7 转轴电机	539	11.6 软盘驱动器安装程序	571
10.4.8 逻辑板	540	11.7 软盘驱动器的故障诊断	572
10.4.9 电缆和连接器	541	第12章 大容量可移动存储器	575
10.4.10 配置项目	541	12.1 为什么要使用可移动存储器	575
10.4.11 面板或挡板	541	12.2 磁盘、磁带、闪存的技术比较	576
10.5 硬盘特性	542	12.2.1 磁盘	576
10.5.1 可靠性	542	12.2.2 磁带	577
10.5.2 性能	545	12.2.3 闪存	577
10.5.3 价格	550	12.3 可移动存储介质类型的比较	577
10.5.4 容量	550	12.4 可移动磁性存储设备概述	579
10.5.5 特别推荐	551	12.4.1 Iomega Zip和Pocket Zip	579
第11章 软盘存储器	552	12.4.2 大容量可光读驱动器	584
11.1 软盘驱动器	552	12.4.3 LS-120(120MB)SuperDisk驱动器	585
11.2 软盘驱动器部件	553	12.5 和硬盘容量一般大的可移动存储器	587
11.2.1 读写磁头	553	12.5.1 Jaz存储器	587
11.2.2 磁头驱动器	555	12.5.2 Castlewood Orb	588
11.2.3 转轴电机	556	12.5.3 Iomega Peerless	590
11.2.4 电路板	557	12.6 绝版存储器	590
11.2.5 控制器	557	12.6.1 SyQuest驱动器	590
11.2.6 面板	558	12.6.2 Avatar Shark部件和驱动程序	591
11.2.7 插头	558	12.6.3 绝版驱动器的管理策略	592
11.2.8 软盘驱动器电缆	559	12.7 可移动存储器的盘符分配	592
11.3 软盘的物理规格和操作	560	12.7.1 软盘分配	592

12.7.2 MS-DOS和Windows 9x/Me磁盘管理	592	12.17 磁带的保存	621
12.7.3 Windows NT 4.0、Windows 2000以及Windows XP磁盘管理	594	第13章 光存储器	622
12.8 可移动存储器性能和价格的比较	594	13.1 什么是CD-ROM	622
12.9 磁光存储器	597	13.1.1 CD历史概况	623
12.9.1 磁光技术	597	13.1.2 CD-ROM技术	623
12.9.2 MO和“纯”磁性介质的比较	599	13.2 光盘格式与驱动器格式	637
12.10 闪存卡和数字“胶卷”	599	13.2.1 红皮书—CD-DA	638
12.10.1 闪存是如何工作的	599	13.2.2 黄皮书—CD-ROM	638
12.10.2 闪存设备的类型	599	13.2.3 绿皮书—CD-i	639
12.10.3 将闪存设备从相机上移到计算机上	601	13.2.4 CD-ROM XA	639
12.11 Microdrive技术	603	13.2.5 桔皮书	642
12.12 磁带机	604	13.2.6 PhotoCD	644
12.12.1 从硬盘备份到磁带备份	605	13.2.7 白皮书—视频CD	645
12.12.2 磁带备份的缺陷	605	13.2.8 蓝皮书—CD EXTRA(CD扩展)	645
12.12.3 磁带备份的好处	606	13.3 CD-ROM文件系统	646
12.12.4 磁带备份常用标准	606	13.3.1 High Sierra	647
12.12.5 QIC和它的变种(QIC-Wide和Travan)	606	13.3.2 ISO 9660	648
12.12.6 QIC磁带和头记录技术	607	13.3.3 Joliet	649
12.12.7 增强的QIC和Travan性能	607	13.3.4 通用磁盘格式(Universal Disk Format)	649
12.12.8 Travan NS	610	13.3.5 Macintosh HFS	650
12.12.9 Travan技术的专利版本	611	13.3.6 Rock Ridge	650
12.12.10 OnStream ADR 技术	611	13.4 DVD	650
12.12.11 DAT/DDS、AIT及其他大容量磁带驱动器标准	612	13.4.1 DVD的历史	651
12.13 高性能磁带备份技术的比较	615	13.4.2 DVD技术	651
12.14 磁带机的安装	618	13.4.3 DVD格式和标准	662
12.15 磁带机备份软件	618	13.4.4 DVD驱动器的兼容性	664
12.16 磁带机的故障诊断	619	13.4.5 DVD版权保护	665
12.16.1 不能检测到磁带机	620	13.4.6 在系统里添加DVD驱动器	667
12.16.2 备份和还原操作失败	620	13.5 CD/DVD驱动器及规范	668
12.16.3 坏块或其他磁带错误	620	13.5.1 性能规范	668
12.16.4 在执行磁带备份时，系统锁定或冻结了	620	13.5.2 接口	671
12.16.5 其他磁带机问题	621	13.5.3 加载机制	674
		13.5.4 其他驱动器特性	676
		13.6 可写CD	677
		13.6.1 CD-R	678
		13.6.2 CD-RW	681

- 13.6.3 MultiRead规范684
- 13.6.4 可靠地制作CD685
- 13.6.5 刻录软件689
- 13.6.6 创建音乐CD689
- 13.7 可写式DVD标准693
 - 13.7.1 DVD-RAM694
 - 13.7.2 DVD-R695
 - 13.7.3 DVD-RW696
 - 13.7.4 DVD+RW696
- 13.8 CD/DVD软件和驱动程序697
 - 13.8.1 DOS SCSI适配器驱动程序698
 - 13.8.2 DOS ATAPI CD-ROM设备驱动程序...699
 - 13.8.3 MSCDEX: 向DOS/Win 3.x系统
添加CD699
 - 13.8.4 Windows 9x和Windows NT 4.0里的
CD-ROM支持700
 - 13.8.5 MS-DOS驱动程序和Windows 9x ...701
- 13.9 创建支持CD-ROM的可引导盘701
- 13.10 创建恢复CD702
- 13.11 制作紧急可引导CD702
- 13.12 光盘介质的维护703
- 13.13 光驱故障诊断704
 - 13.13.1 读CD失败704
 - 13.13.2 在CD-ROM或DVD驱动器里读CD-R、
CD-RW光盘失败705
 - 13.13.3 ATAPI CD-ROM驱动器速度变慢...705
 - 13.13.4 写CD-R介质出错706
 - 13.13.5 在CD-ROM上读CD-RW盘出错 ...706
 - 13.13.6 在DVD驱动器上读CD-R盘出错 ...706
 - 13.13.7 制作可引导CD出错706
- 第14章 物理驱动器的安装和配置707
 - 14.1 硬盘安装过程707
 - 14.1.1 驱动器的配置708
 - 14.1.2 主机适配器的配置708
 - 14.1.3 物理安装709
 - 14.2 硬盘物理安装方法711
 - 14.2.1 系统配置713
 - 14.2.2 格式化715
 - 14.2.3 用FDISK进行驱动器分区717
 - 14.2.4 用Partition Magic进行驱动器分区 ...721
 - 14.2.5 高级(操作系统)格式化722
 - 14.2.6 FDISK和FORMAT的限制723
 - 14.3 替换已有的驱动器724
 - 14.3.1 MS-DOS用户的驱动器迁移724
 - 14.3.2 Windows 9x/Me用户的驱动器迁移...725
 - 14.3.3 与磁盘驱动器接口725
 - 14.4 硬盘驱动器的故障诊断和修理727
 - 14.5 安装光盘驱动器728
 - 14.5.1 避免冲突: 按序取卡729
 - 14.5.2 驱动器配置729
 - 14.5.3 外部(SCSI)驱动器安装731
 - 14.5.4 内部驱动器安装732
 - 14.5.5 线缆和卡边缘连接器733
 - 14.5.6 SCSI链: 内部、外部或二者同时
具备733
 - 14.6 软盘驱动器安装过程736
- 第15章 视频硬件737
 - 15.1 视频显示技术737
 - 15.1.1 CRT显示原理737
 - 15.1.2 变频显示器738
 - 15.1.3 曲面与平面显像管739
 - 15.1.4 DVI—CRT显示器的数字信号739
 - 15.1.5 视频适配器类型740
 - 15.2 LCD显示器740
 - 15.3 选择显示器的标准746
 - 15.3.1 合适的尺寸746
 - 15.3.2 显示器分辨率747
 - 15.3.3 点距749
 - 15.3.4 图像的亮度和对比度(LCD显示器)...750
 - 15.3.5 隔行扫描与逐行扫描751
 - 15.3.6 能量与安全751
 - 15.3.7 频率753
 - 15.3.8 刷新率753
 - 15.3.9 水平频率755

15.3.10 控制	756	15.9.2 显卡及驱动程序故障诊断	795
15.3.11 环境	756	第16章 音频硬件	797
15.3.12 测试显示器	757	16.1 早期的PC音频适配器	797
15.4 维护显示器	758	16.1.1 Sound Blaster Pro兼容性的限制	798
15.5 视频显示适配器	759	16.1.2 Direct X和音频适配器	798
15.5.1 过时的显示适配器	759	16.2 PC多媒体历史	798
15.5.2 VGA适配器和显示器	760	16.3 音频适配器的特征	800
15.5.3 超级VGA	761	16.3.1 基本连接器	800
15.5.4 VESA SVGA标准	762	16.3.2 用于高级功能的连接器	802
15.5.5 视频适配器的组成	762	16.3.3 音量控制	804
15.5.6 集成的视频/主板芯片组	764	16.3.4 MIDI支持功能	804
15.5.7 视频RAM	766	16.3.5 数据压缩	805
15.5.8 早期的高速视频RAM解决方案	770	16.3.6 多用途的数字信号处理器	806
15.5.9 当前的高速视频RAM解决方案	771	16.3.7 CD-ROM连接器	806
15.5.10 数模转换器	771	16.3.8 声音驱动程序	806
15.5.11 总线	772	16.4 选择满足用户需要的最好的音频适 配器	807
15.5.12 AGP速度	773	16.4.1 游戏	807
15.5.13 视频驱动程序	774	16.4.2 在台式机上播放DVD电影	810
15.6 多媒体视频卡	775	16.4.3 语音识别与控制	811
15.6.1 视频专用连接器	775	16.4.4 声音的制造者	812
15.6.2 VESA视频接口	776	16.5 播放和创建数字化声音文件	812
15.6.3 视频输出设备	776	16.5.1 Web和音乐的音频压缩	813
15.6.4 静态图像视频捕获卡	777	16.5.2 MIDI文件	814
15.6.5 多显示器	777	16.5.3 录音	817
15.6.6 台式视频板	779	16.5.4 音频CD	818
15.7 3D图形加速器	783	16.5.5 混音器	818
15.7.1 通用3D技术	785	16.6 音频适配器的概念和术语	818
15.7.2 高级3D技术	785	16.6.1 声音的本质	818
15.7.3 应用程序接口	788	16.6.2 音频适配器质量的评价	819
15.7.4 3D芯片组	788	16.6.3 采样	819
15.8 升级或替换显卡	791	16.6.4 8位音频与16位音频	820
15.8.1 升级显存	791	16.7 主要音频生产商	821
15.8.2 升级电视调谐器和视频捕获器	791	16.7.1 使用自己生产的芯片组的音频适配 器制造商	821
15.8.3 担保和支持	792	16.7.2 主要的音频芯片制造商	822
15.8.4 比较使用相同芯片组的显卡	792	16.7.3 集成音频的主板芯片组	823
15.9 适配器和显示器故障诊断	793		
15.9.1 显示器故障诊断	794		

16.8	3D音频	824	17.15.3	启用USB支持	858
16.8.1	定位音频	824	17.15.4	USB 2.0	859
16.8.2	3D音频处理	824	17.15.5	USB适配器	860
16.8.3	Direct X支持	825	17.15.6	新式的(Legacy-Free)PC	861
16.9	音频适配器的安装	825	17.16	IEEE-1394	861
16.9.1	安装声卡(详细过程)	826	17.16.1	目前的1394标准和正在讨论的1394 标准	862
16.9.2	使用立体声音箱代替扬声器	827	17.16.2	1394技术细节	862
16.10	声卡问题的故障诊断	828	17.17	IEEE-1394a和USB 1.1/2.0的比较	863
16.10.1	硬件冲突	828	第18章	输入设备	865
16.10.2	其他声卡问题	830	18.1	键盘	865
16.11	扬声器	833	18.1.1	增强型101键(或102键)键盘	865
16.12	麦克风	836	18.1.2	104键键盘(Windows 9x/Me/2000)	866
第17章	I/O接口——从串并口到IEEE-1394 和USB	837	18.1.3	USB键盘	868
17.1	输入/输出端口简介	837	18.1.4	便携式计算机的键盘	869
17.2	串行端口	837	18.1.5	数字锁定键	870
17.2.1	串口的典型位置	838	18.2	键盘的工艺	871
17.2.2	通用异步收发器(UART)	841	18.2.1	按键开关的设计	871
17.3	高速串口卡	843	18.2.2	键盘接口	876
17.4	多端口串口卡	843	18.2.3	自动键功能	877
17.5	板内串行端口	843	18.2.4	键盘键号和扫描码	878
17.6	串口的配置	843	18.2.5	国际通用的键盘布局	879
17.7	串口的测试	844	18.2.6	键盘/鼠标接口连接器	880
17.7.1	Microsoft系统诊断程序	845	18.2.7	具有特殊功能的键盘	881
17.7.2	Windows中的I/O端口故障诊断	845	18.3	键盘故障诊断及修理	882
17.7.3	使用回送测试的高级诊断	846	18.3.1	键盘的拆卸	883
17.8	并行端口	846	18.3.2	键盘的清洗	883
17.9	升级到EPP/ECP并口	850	18.4	键盘的推荐	884
17.10	并口的设置	851	18.5	指点设备	885
17.11	连接系统与并口	851	18.5.1	指点设备的接口类型	888
17.12	并口/SCSI转换器	852	18.5.2	鼠标故障诊断	891
17.13	并口的测试	852	18.5.3	Microsoft的IntelliMouse/IBM的 Scrollpoint	894
17.14	串口与并口的替代产品——USB和 IEEE-1394(i.Link或FireWire)	853	18.5.4	TrackPoint II/III/IV	894
17.15	USB	854	18.5.5	鼠标和指点设备的替换产品	897
17.15.1	USB技术细节	854	18.5.6	轨迹球	898
17.15.2	USB连接器	857	18.5.7	3M的Renaissance鼠标/垂直鼠标	899

18.6 游戏指点设备	899	19.6.3 CATV的带宽	933
18.6.1 模拟游戏杆和游戏端口	900	19.6.4 CATV的性能	934
18.6.2 USB游戏端口	900	19.6.5 CATV Internet连接的安全性	934
18.6.3 兼容问题	900	19.7 固定无线宽带服务	935
18.6.4 可编程游戏控制器	900	19.7.1 固定无线宽带服务的工作方式	935
18.6.5 选择最好的游戏控制器	901	19.7.2 无线宽带路由器和其他设备	936
18.7 :CueCat—远离条形码	901	19.7.3 固定无线服务的定价和获取	937
18.8 无线输入设备	902	19.7.4 固定无线宽带服务的安全性	938
18.8.1 无线电与红外线	902	19.8 DSL	938
18.8.2 主要厂商和产品	902	19.8.1 谁可以使用DSL	938
18.8.3 有关无线指点设备的几个问题	903	19.8.2 DSL的主要类型	939
18.9 不使用鼠标来运行Windows	904	19.8.3 DSL的定价	941
第19章 Internet连接	905	19.8.4 DSL的安全问题	942
19.1 关于Internet和局域网	905	19.8.5 DSL的技术问题	942
19.2 异步(模拟)调制解调器	905	19.9 使用DirecPC或Starband通过卫星建立 Internet连接	943
19.3 调制解调器标准	907	19.9.1 DirecPC	943
19.3.1 比特与波特率	909	19.9.2 Dial-Up DirecPC的必要条件	944
19.3.2 调制标准	910	19.9.3 安装Dial-Up DirecPC	945
19.3.3 纠错协议	912	19.9.4 购买Dial-Up DirecPC	945
19.3.4 数据压缩标准	912	19.9.5 Dial-Up DirecPC的FAP—在高速下载 时急刹车	946
19.3.5 专用标准	914	19.9.6 现实世界的性能	946
19.3.6 传真调制解调器标准	915	19.9.7 AOL和其他厂商提供的DirecPC	947
19.3.7 56Kbps调制解调器	916	19.9.8 双向卫星Internet服务	947
19.3.8 56Kbps调制解调器的限制	916	19.10 高速Internet访问的比较	948
19.3.9 56Kbps标准	918	19.11 租用线路	950
19.3.10 调制解调器的推荐标准	922	19.11.1 T-1和T-3连接	950
19.4 宽带Internet接入类型	927	19.11.2 传统高速服务的比较	951
19.5 ISDN	928	19.12 保证Internet连接的安全性	951
19.5.1 ISDN对计算机用户来说到底意味 着什么	928	19.13 共享Internet连接	952
19.5.2 标准ISDN的工作方式	929	19.13.1 网关与代理服务器的对比	952
19.5.3 获得ISDN服务	930	19.13.2 Windows 98 SE, Windows Me, Windows 2000和ICS	953
19.5.4 ISDN硬件	930	19.14 Internet故障诊断	955
19.6 电缆调制解调器和有线电视网	931	19.14.1 模拟调制解调器不能拨号	955
19.6.1 使用“电缆调制解调器”来连接 Internet	931	19.14.2 在安装了内置调制解调器、终端适	
19.6.2 电缆调制解调器与CATV网络	931		

配器或网卡后, 计算机的死锁	956
19.14.3 计算机不能检测到外置调制解调器	958
19.14.4 使用调制解调器的声音来诊断调制解调器	959
19.14.5 诊断共享Internet连接的故障	959
19.14.6 使用信号灯测试连接	959
第20章 局域网	961
20.1 网络是什么	961
20.1.1 共享的硬件部件	961
20.1.2 通过网络共享信息的好处	961
20.2 本章的中心	962
20.3 网络类型	962
20.4 客户/服务器型网络和对等网的比较	963
20.4.1 客户/服务器型网络	963
20.4.2 对等网	964
20.4.3 比较	965
20.5 网络的必要条件	965
20.6 以太网和令牌环网的比较	966
20.7 网络的硬件组成	968
20.7.1 网络接口卡	968
20.7.2 网络电缆	971
20.7.3 网络拓扑	973
20.7.4 以太网集线器	975
20.7.5 以太网交换机	978
20.8 网络电缆安装	979
20.9 无线网络标准	987
20.9.1 WiFi, IEEE802.11b无线以太网标准	987
20.9.2 Wi-Fi技术	988
20.9.3 IEEE802.11b标准的替代品	990
20.10 网络协议	992
20.10.1 IP和TCP/IP	992
20.10.2 IPX	993
20.10.3 NetBEUI	994
20.11 根据需要进行选择	994
20.11.1 网卡	994
20.11.2 UTP电缆	994
20.11.3 集线器/交换机	995
20.12 其他的家庭网络方案	995
20.12.1 HomePNA	995
20.12.2 电源线网络	996
20.13 将网络连接起来	996
20.13.1 安装网卡	996
20.13.2 检查连接	997
20.13.3 安装网络软件	997
20.13.4 配置用户、工作组和资源	999
20.14 提示和技巧	1001
20.14.1 安装	1001
20.14.2 共享资源	1001
20.14.3 安全性设置	1002
20.14.4 共享互联网连接	1002
20.15 直接电缆连接	1002
20.16 网络故障诊断	1002
20.16.1 安装网络软件	1002
20.16.2 使用中的网络	1003
20.16.3 TCP/IP	1003
第21章 电源及机箱	1005
21.1 电源的重要性	1005
21.2 电源的主要功能和操作	1005
21.2.1 正直流电压	1005
21.2.2 负直流电压	1006
21.2.3 Power-Good信号	1007
21.3 电源的外形因素	1008
21.3.1 AT/Desk风格	1009
21.3.2 AT/Tower风格	1010
21.3.3 Baby-AT风格	1011
21.3.4 LPX风格	1012
21.3.5 ATX风格	1012
21.3.6 NLX风格	1014
21.3.7 SFX风格	1014
21.4 主板电源连接器	1016
21.4.1 AT电源连接器	1016
21.4.2 ATX主电源连接器	1018
21.4.3 ATX辅助电源连接器	1019

21.4.4 ATX 12V连接器	1020	22.1.2 笔记本型	1058
21.4.5 ATX可选连接器	1022	22.1.3 亚笔记本型	1059
21.4.6 Dell专用(非标准的)ATX设计	1023	22.1.4 掌上型(手持微型笔记本)	1059
21.4.7 电源开关连接器	1025	22.2 便携式计算机的发展过程	1059
21.5 外设电源连接器	1027	22.3 便携式系统设计	1060
21.5.1 外设和软驱电源连接器	1027	22.4 升级和维修便携式计算机	1061
21.5.2 物理连接器的零件编号	1029	22.5 便携式系统硬件	1064
21.6 电源系数修正	1030	22.5.1 显示器	1064
21.7 电源的加载	1031	22.5.2 处理器	1070
21.8 电源的评估	1032	22.5.3 便携式处理器封装	1080
21.9 电源的规范	1034	22.5.4 芯片组	1085
21.10 电源认证	1035	22.5.5 内存	1086
21.11 电源使用的计算	1036	22.5.6 硬盘驱动器	1087
21.12 在不用的时候关闭电源	1039	22.5.7 可移动介质	1088
21.13 电源管理	1040	22.5.8 PC卡	1089
21.13.1 能源之星系统	1040	22.5.9 键盘	1094
21.13.2 电源优化管理	1040	22.5.10 指点设备	1094
21.13.3 高级配置和电源接口	1041	22.5.11 电池	1095
21.14 电源的故障诊断	1042	22.5.12 电源管理	1097
21.14.1 电源的过载	1043	22.6 外设	1098
21.14.2 不适当的冷却	1043	22.6.1 外部显示器	1098
21.14.3 数字万用表的使用	1044	22.6.2 接坞站	1099
21.14.4 专用测试装置	1046	22.6.3 连接	1100
21.15 电源的维修	1048	22.7 旅行者的生存工具	1101
21.16 获得替换设备	1048	22.8 便携机系统安全	1102
21.16.1 购买电源的决定	1048	第23章 组装或升级系统	1103
21.16.2 被替换电源的来源	1049	23.1 系统组件	1103
21.17 常用机箱	1050	23.2 机箱和电源	1104
21.18 使用电源保护系统	1050	23.3 主板	1106
21.18.1 稳压器	1052	23.3.1 处理器	1107
21.18.2 电话线稳压器	1052	23.3.2 芯片组	1108
21.18.3 线路调节器	1053	23.3.3 BIOS	1109
21.18.4 后备电源	1053	23.3.4 内存	1110
21.19 RTC/NVRAM电池(CMOS芯片)	1055	23.3.5 I/O端口	1111
第22章 便携式PC	1058	23.4 软盘和可移动驱动器	1112
22.1 便携式计算机的种类和分类	1058	23.5 硬盘驱动器	1112
22.1.1 膝上型	1058	23.6 CD/DVD-ROM驱动器	1113

23.7 键盘和指点设备(鼠标)	1114	24.2.4 Phoenix BIOS发声编码	1149
23.8 显卡和显示器	1115	24.2.5 IBM BIOS发声及字母数字错误码	1150
23.9 声卡和扬声器	1115	24.2.6 硬件诊断	1151
23.10 USB外设	1116	24.2.7 诊断程序的一般目标	1153
23.11 附件	1116	24.2.8 操作系统诊断	1153
23.11.1 散热器/降温风扇	1116	24.3 硬件启动过程	1153
23.11.2 电缆	1117	24.3.1 启动过程中和操作系统无关的 部分	1154
23.11.3 硬件	1117	24.3.2 DOS启动过程	1158
23.12 硬件和软件资源	1117	24.3.3 Windows 9x/Me的启动过程	1159
23.13 系统的安装和拆卸	1118	24.3.4 Windows NT和Windows 2000的 启动	1161
23.14 安装准备	1119	24.4 PC机的维护工具	1161
23.14.1 ESD保护	1121	24.4.1 手工工具	1162
23.14.2 记录物理配置	1122	24.4.2 硬件的简单介绍	1166
23.15 主板的安装	1123	24.4.3 焊接和熔化工具	1167
23.15.1 准备新主板	1123	24.4.4 测试设备	1169
23.15.2 安装内存条	1126	24.4.5 电脑爱好者的特殊工具	1173
23.15.3 将新主板装入机箱	1127	24.5 预防性维护	1174
23.15.4 连接电源	1132	24.5.1 积极的预防性维护过程	1174
23.15.5 将I/O和其他电缆连接到主板	1134	24.5.2 被动的预防性维护过程	1183
23.15.6 安装驱动器	1136	24.6 故障诊断的基本原则	1188
23.15.7 安装总线扩展卡	1139	24.6.1 POST过程中的问题	1189
23.15.8 合上机盖, 连接外部电缆	1139	24.6.2 启动后的硬件问题	1190
23.15.9 运行主板BIOS设置程序(CMOS 设置)	1141	24.6.3 运行软件的问题	1190
23.16 新安装故障诊断	1142	24.6.4 适配器的问题	1190
23.17 安装操作系统	1142	第25章 文件系统与数据恢复	1192
23.17.1 对驱动器进行分区	1143	25.1 FAT磁盘结构	1192
23.17.2 格式化驱动器	1143	25.1.1 主分区引导记录	1194
23.17.3 装入CD-ROM驱动程序	1143	25.1.2 主分区和扩展分区	1194
23.17.4 安装重要的驱动程序	1145	25.2 未公开的FDISK命令参数	1198
23.18 拆卸/升级准备	1145	25.2.1 卷引导记录	1199
第24章 PC机的诊断、测试和维护	1147	25.2.2 根目录	1200
24.1 PC机的诊断	1147	25.2.3 文件分配表	1202
24.2 诊断软件	1147	25.2.4 簇(分配单元)	1205
24.2.1 开机自检	1148	25.2.5 数据区	1206
24.2.2 AMI BIOS发声编码	1148	25.2.6 测试用读-写柱面	1206
24.2.3 Award BIOS发声编码	1149		

25.3 VFAT和长文件名	1207	25.7.3 NTFS兼容性	1225
25.4 FAT32	1209	25.7.4 创建NTFS驱动器	1225
25.4.1 FAT32簇大小	1210	25.7.5 NTFS工具	1225
25.4.2 FAT镜像	1212	25.8 常见驱动器错误信息和解决方法	1226
25.4.3 创建FAT32分区	1212	25.8.1 Missing Operation System	1226
25.4.4 将FAT16转换为FAT32	1213	25.8.2 NO ROM BASIC-SYSTEM HALTED	1226
25.5 FAT文件系统错误	1214	25.8.3 Boot error Press F1 to retry	1227
25.5.1 丢失簇	1214	25.8.4 Invalid Drive Specification	1227
25.5.2 交叉链接文件	1215	25.8.5 Invalid Media Type	1227
25.5.3 非法文件或目录	1216	25.8.6 Hard Disk Controller Failure	1227
25.5.4 FAT错误	1216	25.9 MS-DOS、Windows 9x和Windows Me 环境下的文件系统常见问题解答	1227
25.6 FAT文件系统工具	1217	25.10 Windows 2000/XP环境下的文件系统 常见问题解答	1228
25.6.1 RECOVER命令	1217	附录A 词汇表	1230
25.6.2 SCANDISK	1218	附录B 主要厂商联系信息	1293
25.6.3 磁盘碎片整理	1219	附录C 问题解答搜索列表	1297
25.6.4 第三方程序	1221	附录D 缩写词列表	1311
25.7 NTFS	1222		
25.7.1 NTFS体系结构	1223		
25.7.2 NTFS 5.0(NTFS 2000)	1224		