

PC

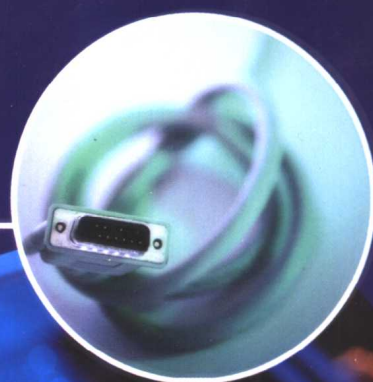
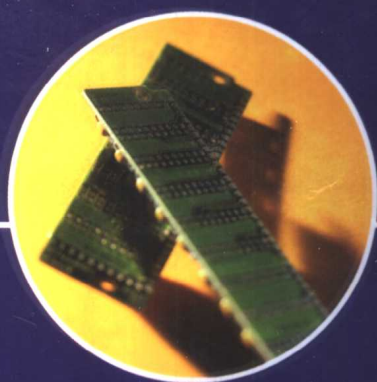
原书销量超过
200万册!

升级与维修

(第十三版)

Upgrading and Repairing PCs 13th Edition

[美] Scott Mueller 著 陈文成 等译



que



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

PC 升级与维修

(第十三版)

Upgrading and Repairing PCs

13th Edition

[美] Scott Mueller 著

陈文成 等译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书全面地介绍了PC的技术和原理,深入剖析了各类PC系统的区别和配置。书中提供了PC主要部件和各种元器件、外设以及接口等的详细技术资料,对各种系统的部件选择、组装、升级、维修和维护给出了专家级的指导。本书行文深入浅出,取材实用典型,资料翔实准确,对计算机(PC)组装、升级、维护和故障检修非常实用。本书立足于技术原理来讲解PC升级和维修,不同于市面上大同小异的锁定时下流行硬件选购的“一次性”硬件书,它理论实践并重,是目前市场上同类书中最全面、最准确、最深入的一部,堪称典范。

本书不仅适用于DIY爱好者和技术人员,实际上,对任何PC用户而言,它都是不可或缺的实用参考书。本书附有学习资料光盘和学生练习册,非常适合大专院校、培训机构和企事业单位用做课程和培训参考书。事实上原书作者已经用本书做教材培训了成千上万的PC技术人员。

Authorized translation from the English language edition, Upgrading and Repairing PCs, 13th Edition, ISBN: 0789727153 by Scott Mueller, published by Pearson Education, Inc, publishing as Que, Copyright © 2002.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

Simplified Chinese language edition published by Publishing House of Electronics Industry, Copyright © 2003.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China excluding Hong Kong, Macau and Taiwan.

本书中文简体专有翻译出版版权由Pearson教育集团所属的Que授予电子工业出版社。其原文版权及中文翻译出版版权受法律保护。未经许可,不得以任何形式或手段复制或抄袭本书内容。

此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区以及台湾地区)发行与销售。

版权贸易合同登记号:图字:01-2002-1336

图书在版编目(CIP)数据

PC升级与维修:第13版/(美)米勒(Mueller, S.)著;陈文成等译.-北京:电子工业出版社,2003.9

书名原文:Upgrading and Repairing PCs

ISBN 7-5053-9024-4

I. P... II. ①米... ②陈... III. ①个人计算机-基本知识 ②个人计算机-维修 IV. TP368.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第071493号

责任编辑:赵红燕 贺瑞君

印刷者:北京兴华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:50.5 字数:1422千字 附光盘一张

版 次:2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷

定 价:79.00元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换;若书店售缺,请与本社发行部联系。

联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

译 者 序

PC硬件领域近几年来异常迅猛的发展速度是大家有目共睹的。它给人们的日常生活、工作以至于整个人类社会的行为方式都带来了难以估量的影响。我们的地球正在变成一个名副其实的村落，而这在很大程度上要依赖于高性能、易操作的PC。

本书详细地介绍了各种PC的构造、升级、维修方面的知识，内容深入浅出，比喻贴切生动，显示了原作者深厚的专业知识和驾驭语言的高超能力，笔者为在翻译中难以尽现原著的风采而深感愧疚。

本书有如下四个特点：

内容全面：本书几乎涉及了PC系统的所有内容，如各种主要元器件：处理器、存储器、芯片组、主板、适配器和各种接口等；各种构件：支架、插座、螺丝和电源等；各种基本原理：电磁原理、器件工作原理，安装、调试和维修操作步骤等；各种硬件核心软件：主板BIOS、视频BIOS等。

内容翔实：本书在每个部分的开始都有导读提示（学习目标和专业术语等），正文中还有“提示”、“注意”、“警告”等帮助信息，可以协助读者更好地领会书中的知识要点和难点。书后的术语表更是细致地讲述了名词的由来或相关解释。

内容新颖：本书取材于目前最新的硬件技术，如最新的Itanium（第八代）处理器等。

内容实用：本书没有讲述太多深奥难懂的理论，只要稍有电子学知识的人士就可以读懂。本书后面有每个部分的测试习题，更有助于初学读者对本书知识的掌握。

参加本书翻译工作的还有：李玉晗、吴伟明、李玉文、李颖、周晓苗、聂世忠、袁续昆、陈德荣、于平、李书芳、陈文杰、王宗玲、陈晨、周月苗、朱玲华、蔡涛、周秀荣、刘海涛、李鑫、刘敏、刘伟、李奕琦、胡庆国、姚远、魏琦、崔雁斌等。

由于专业技术和语言文字水平有限，再加上时间仓促，本书译文中必定有不少错误和不足，望广大读者给予指正和谅解。如有问题可来信到 wchchen@tom.com。

前言

欢迎阅读《PC 升级与维修》第十三版（学院版）。本书在保留旧版精髓的同时，又增添了数百页最新资料。PC 工业正以前所未有的速度向前发展着，本书正是目前市场上此类图书中最准确、最全面、最深入、最新的典范。

本书是为那些想学习计算机升级、维修、维护及解决疑难问题的读者准备的。本书内容涵盖了几乎所有 PC 兼容系统，从最早期的 8 位机到最新的高端 64 位、GHz 以上速度且基于 PC 的工作站。如果想详细了解从最初的 PC 技术到今天市场上最新的 PC 技术，本书以及附带 CD-ROM 将是最佳选择。

本书介绍了使最现代的个人计算机使用更简便、更快速也更富有使用价值的 PC 硬件及 PC 附件。内容包括所有 Intel 和 Intel 兼容处理器中最新的 Itanium 和 Pentium 4、Pentium III/Celeron 及 AMD Athlon 和 Duron CPU 芯片；新的高速缓冲存储器及主存储器技术，如 RDRAM 和 DDR SDRAM；PCI 和 AGP 局部总线技术；CD-ROM/DVD 驱动器，如可录制类型设备；磁带驱动器、音频板卡、便携式电脑系统用的 PC 卡和 Cardbus 设备；IDE/ATA 和 SCSI 接口设备，更大更快的硬盘驱动器；以及新的视频适配器和显示设备。

本书自 1988 年第一版面世以来，就以其对 PC 兼容个人计算机阐述的全面性，赢得了一致的赞扬。而本次出版的《PC 升级与维修》第十三版不仅将继续成为同类中最畅销的书籍，而且将是最详尽、最全面的参考书，即使对以最前沿的硬件和软件为基础的现代系统也是如此。本书深入探讨了各类 PC 机系统，概述了其不同之处，并针对每一种系统的配置提供了多种选择方案。

本书各部分提供了个人计算机中从处理器到键盘，再到视频显示的每个内部元件的详细资料，全面探讨了现代高性能 PC 配置的可选方案，以及如何利用它们来满足自己的需求；为了使读者能在所花费时间和金钱的基础上获得最好的效果，本书重点介绍了当今所用的硬件和软件及其最佳配置方案。

第十三版中的新内容

许多读本书的人都买过老版本的《PC 升级与维修》。根据读者的来信、电子邮件及其他方式的信息反馈，我知道在评述一个新版本时，读者总是希望了解它会带来哪些新的信息。为此，这里简要地说明本版所做的主要改动：

- 本书从多种角度深入剖析了新型 Intel 和 AMD 处理器，包括业界期待已久的 Pentium 4 和 64 位 Itanium 处理器。市面上还没有一本能够提供如此详尽的 Intel 和 AMD 处理器介绍的 PC 书籍。同样，市面上也没有一本能够详细解释关于这些处理器与主板和 RAM 完美结合的 PC 书籍。
- 关于 Pentium 4 的前沿资料——在 2000 年，业界期待已久的 Intel Pentium 4 处理器开始面世。自从 486 处理器被 Pentium 替换以来，最大规模、最艰苦的处理器升级工作也就随之开始了。
- 从 IRQ 冲突到音频质量的任何疑难问题，都可以通过本书中的故障检测索引逐步解决。当心爱的 PC 出现问题的时候，故障检测索引将提供最迅速的帮助。
- 本书包括了许多全新的、高质量的技术说明。这些全新的和已修订的说明为读者提供了更多的详细技术资料，这些详细技术资料将帮助读者了解疑难问题，或指导读者完成具体任务。

- 随书附带的 CD-ROM 中包含 90 分钟全新专业级的视频节目，生动地讲解了书中的 PC 实用理论。如：主板互换、正确地安装处理器和硬盘驱动器。视频节目对于那些从未用过 PC 系统或组装过计算机的人来说，就是一根救命稻草。视频节目对于那些讲授 PC 升级和维修的老师来说，也是极具指导意义的。它还讲授如何识别主板、处理器、芯片组、存储器和连接器，等等。一些最新的硬件，如 Pentium 4 将专题介绍。随同新说明和新图片，这些视频将大大改善教学和研讨会的效果。
- 第 2 章的内容针对 ATA/IDE 驱动器在容量和速度性能上的最新技术突破，做了大量的资料更新。更新的内容包括最新的 ATA-6 标准以及全新的串行 ATA 标准，这些新接口标准随时将会给驱动器和主板的连接带来极大的变化。
- 第 15 章的内容已根据最新的技术发展做了大量资料更新。更新内容有：应用于 Pentium 4 这样大功率处理器的全新 ATX12V 标准，也有一些关于电源参数修正（Power Factor Correction）的全新图示和资料。许多市场上新推出的电源设备应用了这种电源参数修正技术。
- 包括了 RDRAM 和 SDRAM 的内容。一年以前，PC 工业发展趋势预测者们将赌注压在了 RDRAM 上。现在，RDRAM 仍然处在昂贵内存的位置上，然而比起远比它便宜而且容易实现应用的 DDR SDRAM，它的性能并没有明显优势。这两种类型在本书中都有详细说明。
- 作为热点，新型 Intel 和 AMD 处理器正不断地在市场上更新换代，这就需要全新的改进型主板来适应它们的变化。我详细探讨了一下这些主板的结构，如为 Pentium 4 处理器设计的 400 MHz 主板总线，还有为 AMD Athlon 处理器设计的 266 MHz 总线。读者还可从中认识一些全新型处理器芯片插座，包括为 Pentium 4 处理器专门设计的 Socket 423。

虽然以上所述是本书核心内容的主要变化，但实际上每一章节都做了本质性的资料更新。如果大家认为我在第十二版中所做的补充内容还不错的话，那么你们会为我在全新的第十三版中所做的更进一步的增补工作而赞叹不已。这是自从 13 年前写出第一版以来我进行的最翔实、最全面的一次修订。

本书第十三版包括了更多详细解决疑难问题的建议。这些建议将帮助大家解决在存储器、系统资源、新驱动器安装、BIOS、I/O 地址、视频 / 音频性能和调制解调器等方面的问题。

本书也关注软件问题，比如开始介绍了 DOS 或 Windows 这样的操作系统，协同硬件工作启动系统这一过程的基本知识。读者可以从本书中学到如何检测和避免疑难问题在系统硬件、操作系统和应用软件中的发生。

本书是我们在 PC 硬件、操作系统和数据恢复方面经过多年研究逐步发展而来的。1982 年以来，我曾亲自在 PC 疑难问题、升级、维护、维修和数据恢复等方面教授过（现在仍然在教授）难以计数的学生。本书叙述的内容是从多年来积累的大量实践经验中提炼出来的经验和知识的精华。经过多年的努力，本书已经从昔日的一本简单课程笔记成长为如今的学科全面参考手册。现在读者将能从这些经验和知识中受益。

本书的目的

本书有几个目的。其主要目的是帮助读者了解怎样升级、维护和维修 PC 系统。为此，本书使读者有机会全面了解从最初的 IBM PC 发展而来的计算机系列家族，包括所有的 PC 兼容系统。本书全方位地讨论了系统的改进，如主板、中央处理器、存储器甚至机箱电源方面的改进；提出了对系统及元器件的维护意见；还特别指出了各种 PC 系统中最易发生故障的部件，以及怎样检测及判定

故障元器件。读者还将了解一些具有强大诊断功能的硬件和软件,它们会帮助确定系统问题的原因,以及排除问题的方法。

PC的功能和能力在飞速发展。处理器的性能随着每次新芯片的设计而增强。本书将有助于理解所有用于PC兼容计算机系统的处理器。

本书讲解了主要的系统体系结构中,从最初的工业标准体系结构(ISA)到最新的PCI和AGP系统之间的主要差别。书中逐一阐述了上述体系结构以及对应的适配器板卡,这有助于读者今后挑选最合适的系统,以及对系统进行升级和故障排除。

现代PC的可用存储空间以几何级数增加。本书中为存储器的选择提供了从更大更快的硬盘驱动器到最新式的存储设备的广阔范围。同时还提供了系统RAM升级与故障排除的详细资料。

当阅读完本书后,读者将掌握几乎所有系统及其元器件的升级、疑难问题诊断和维修知识。

本书读者对象

本书适用于所有准备全面了解PC系统如何工作的人们。本书充分地说明了诸多有共性的或非共性的问题、引发问题的原因以及出现问题时的处理方法。例如,了解磁盘的配置和接口,将提高读者诊断和排除其故障的能力。读者将能培养出一种自身的感觉,来了解系统是如何运行的,并且做出自己的观察和判断,而不是按照一张疑难问题诊断步骤表行事。

本书也是为那些准备为自己或公司选择、安装、配置、维修和维护系统的人们所编写的。为了完成上述任务,所要掌握的知识水平应比一般系统使用人员高出许多,必须确切地知道什么工具适用于哪项任务,并能够正确地使用这种工具。本书可以帮助读者达到这种知识水平。

在PC升级与维修方面Scott已经教授过数百万的学员。这些学员有计算机的专家,也有计算机的初学者。但是他们全都知道一件事:相信Scott的书能够改变他们的生活。Scott能够教会任何人。

本书内容

本书是按照PC系统元器件分类的,有少数几章是与特定元器件无关的介绍及某领域的扩展,但是PC中大部分元器件都有专门的章或节,以便读者迅速找到所需的信息。

第1章主要是一个介绍性的资料。本章是从最初的IBM PC和PC兼容机的发展历程开始介绍的。本章收集了一些计算机发展历程中推进了微处理器和PC演进的事件。

第2章讲述了ATA/IDE的类型和特性。本章讲述了速度可达100 MB/s的Ultra-ATA模式,还有全新的串行ATA接口,它终将取代已使用14年之久的并行ATA接口。

第3章讲述了全新高速模式下的SCSI-3。本章介绍了市场上新低压差分信号技术在高速器件上的应用,也有一些电缆、终结器和SCSI配置的最新资料。本章还介绍了最新的Ultra-SCSI技术。

第4章介绍了数据是如何储存在硬盘里的,还有当双击一个文件时,数据是如何被获取的。

第5章从内部剖析了古老的软盘存储器。讲述了这些软盘存储器的连接方法和记录数据的工作原理。

第6章介绍了用于光盘驱动器和光盘存储器的CD-ROM和DVD技术,包括CD-ROM刻录、可擦写CD-ROM记录和其他光技术。本章也增加了DVD的可记录可擦写格式的技术内容。

第7章讲述了PC系统中所有类型驱动器的安装方法,以及在安装硬盘时如何进行分区和格式化操作。

第8章翔实地讲述了 Itanium、Pentium 4、Pentium III、Pentium II、Celeron、Xeon 和早期的中央处理器（CPU）及与 Intel 相兼容的 AMD 处理器家族，如 Althlon、Duron 和 K6 系列，还有 Cyrix 处理器以及其他厂家的处理器。处理器是计算机系统的核心部件之一。所以本章在介绍处理器上比以前更翔实、更全面。本章内容也重点介绍了最新的处理器芯片插座和插槽规范，有 Pentium 4 的 Socket 423、AMD Athlon 和 Duron 处理器的 Socket A、FC-PGA（Flip Chip Grid Array，反转芯片针脚栅格阵列）Pentium III 和 Celeron 处理器的 Socket 370（PGA370）。

第3章中也介绍了超频处理器。有些不道德的经销商让这些处理器在超出芯片规定的时钟频率下工作，然后把它们作为更高速的处理器卖给消费者。本章将讲述如何识别和避免买到假货。

第9章详细地介绍了主板、芯片组、主板元件和系统总线。本章讲述了一些全新主板的设计，如：ATX、Micro-ATX、Flex-ATX 和 NLX 的类型特点。本书新版准确、翔实、全面地对我们所能见到的 PC 主板进行了介绍。本章内容也有当前最新处理器家族中的芯片组介绍，如 Intel 800 系列芯片组——810、815、820、840、850 和老型 440 芯片组，还有来自 AMD、VIA、SiS 和 ALi 的新型芯片。本章也讲述了一些专门的总线结构和设备，包括外围设备互连（Peripheral Component Interconnect，PCI）、加速图形端口（Accelerated Graphics Port，AGP）和 266 MHz 快速处理器总线。本章还翔实地比较了所有 PC 总线类型。

第10章详细介绍了 PC 存储器，包括最新的高速缓冲存储器和主存储器的特性。系统存储器是继处理器和主板之外又一个计算机上最重要的部件之一。存储器也是最难理解的一种部件，因为它总是处在一种无形的，难以观察到的状态下工作。本章增加了一些使读者更容易理解存储器技术的内容，还有当今市场上最新的存储器技术，包括双数据速率存储器 DDR SDRAM 和 Rambus DRAM（RDRAM）。本章也加入了高速缓冲存储器的内容，以便于大家理解这一难题，从而切实地了解多级高速缓冲存储器在现代 PC 中是如何运行、互相作用和影响系统性能的。本章也讨论了提高系统存储器性能的应用，如 SIMM、DIMM、DDR DIMM 和 RIMM 模块以及增强系统可靠性的 ECC RAM。

第11章介绍了许多视频卡和显示器。其中提到了平面监视器，可以帮助读者来分析一下它是否值得投资。

第12章介绍了音频及与音频相关的器件，如音频卡和扬声器系统。本章将帮助读者优化系统运行游戏、听 CD 以及录制和播放 MP3 音乐文件的音频性能。

第13章介绍了常见的标准串行、并行端口，还有较新的端口技术，如 USB 和 i.Link（FireWire）。还有数据传输速度超过早期 UBS 端口 40 倍的 USB 2.0。

第14章介绍了键盘、指针设备以及与 PC 通信的游戏端口。本章也讨论了无线鼠标和键盘。

第15章详细研究了引起许多 PC 系统问题的元凶——电源。本书也加入了新型 ATX12V 标准和系统冷却方面的内容。

第16章详细地讨论了系统 BIOS 的类型、特性和升级，也包括更新 BIOS 方面的内容，详细讲述了 Flash 可升级 BIOS。读者可以在随书附带的 CD-ROM 中查看详尽的 BIOS 代码清单和错误信息。这些资料均可打印，所以建议读者打印 BIOS 的代码以备以后使用。

第17章介绍了怎样去选择升级和组装 PC 所需的部件。然后本章将一步一步地讲解如何安装。本章还有一些专业图片以供学习之用。

第18章介绍了诊断和测试工具及其操作步骤。本章增加了许多通用的 PC 疑难问题解决和故障定位的资料。本章还将介绍一些有经验的 PC 技术人员使用的工具，有些工具可能是读者从未见过也从未用过的工具。

第19章将通过有帮助的学习提示来帮读者完成最后的测验。在做练习的时候要避免填鸭式的突击做题。本章提供了一些额外练习帮助读者在考试前提高熟练程度。

附录 A 为读者阅读本书时提供全面的参考。在随书附带的 CD-ROM 中有电子术语表可供使用。程序文件名为 upgrade.hlp。

附录 B 是必不可少的参考。它提供了许多重要的硬件和软件经销商的名单，如 Microsoft、Dell 和 Gateway。可能读者不会认为它是一份有用的参考资料，但所有这些资料对忙碌的 PC 技术人员会有难以置信的帮助。整个经销商通信录数据库已收录在随书附带的 CD-ROM 中。

附录 C 是一个很特别的部分。当要去维修心爱的 PC 时，本书的相关章节将提供有效的帮助。

附录 D 可以巩固在课堂上已学到的知识。随书附带的 CD-ROM 中也包含有学生练习内容。但是在学习的时候，纸介版本应当是最好的参考。

本书附带的 CD-ROM

除了对内容做了较大修改以外，笔者也在随书附带的 CD-ROM 中加入了视频说明和技术文档。无论是升级家用 PC 还是维护办公室 PC 的稳定运行，这些资料都能帮助读者，使得工作更轻松。

随书附带的 CD-ROM 内容包括学生练习、术语表、视频节目、数百页原始资料和技术文档、可供查询的经销商数据库、可供查询的硬盘参数数据库，以及 PDF 形式的打印机、扫描仪、光盘驱动器和 DIOS 的内容。

Scott 的网站——www.upgradingandrepairingpcs.com

不要忘记本书的网址 www.upgradingandrepairingpcs.com。读者能从这里快速找到有用的资料。本网站上的资料从视频节目片段到每月更新的文章无所不有。这个站点上还发布每年 PC 硬件工业领域里的主要技术发展信息。本书出版以后每月都有新技术文章在网站上发表。这些文章读者可随时参考。

网站上还有一些读者的问题和问题的解答。常见问题和解答 (FAQ) 是非常有用的资源，因为读者可以从我回复的数百封读者电子邮件中受益。上网提出你的问题，我将尽全力回复每一个人的每一封电子邮件。读者也可以找到有价值的视频节目片段。

目 录

第一周 PC 入门篇

第 1 章 个人计算机发展背景	2
1.1 计算机历史回顾	2
1.2 怎样才算是 PC	7
1.3 系统类型	7
1.4 系统部件	10

第二周 硬盘驱动器技术

第 2 章 IDE 接口	14
2.1 IDE 接口综述	14
2.2 IDE 的先驱	15
2.3 IDE 接口	15
2.4 ATA IDE	18
2.5 ATA 标准	18
2.6 ATA 特性	19
2.7 串行 ATA	34
2.8 ATA RAID	36
第 3 章 SCSI 接口	38
3.1 小型计算机系统接口	38
3.2 ANSI SCSI 标准	40
3.3 SCSI-1	41
3.4 SCSI-2	41
3.5 SCSI-3	43
3.6 SCSI 电缆和连接器	49
3.7 SCSI 电缆和连接器引脚定义	50
3.8 SCSI 驱动器的配置	53
3.9 即插即用 (PnP) SCSI	56
3.10 SCSI 配置故障检测及排除	57
3.11 SCSI 与 IDE	58

第 4 章 硬盘存储器 65

4.1 硬盘的定义 65

4.2 硬盘驱动器的演进 66

4.3 硬盘驱动器的操作 66

4.4 基本的硬盘驱动器部件 75

4.5 硬盘特性 88

第三周 软盘驱动器和 CD 驱动器

第 5 章 软盘存储器 98

5.1 磁存储器 98

5.2 磁存储器的历史 98

5.3 如何利用磁场存储数据 99

5.4 软盘驱动器 102

5.5 驱动器部件 103

5.6 软盘的物理规格和操作 109

5.7 软盘驱动器类型 112

5.8 分析软盘结构 113

5.9 驱动器安装步骤 117

5.10 软盘驱动器疑难问题 117

第 6 章 光存储器 120

6.1 什么是 CD-ROM 120

6.2 CD 和驱动器兼容格式 125

6.3 CD-ROM 的文件系统 126

6.4 DVD 127

6.5 CD/DVD 驱动器和规范 130

6.6 可写 CD 138

6.7 光介质使用注意事项 141

6.8 光驱故障及其排除 142

第 7 章 物理驱动器安装和配置 144

7.1 硬盘安装过程 144

7.2 硬盘驱动器的物理安装步骤 148

7.3 替换现有的硬盘 157

7.4 硬盘驱动器故障检测与维修 160

7.5 安装光盘驱动器 161

7.6 软盘驱动器安装过程 167

第四周 CPU 技术

第 8 章 微处理器类型和技术规格	170
8.1 微处理器	170
8.2 前 PC 时代的微处理器史	171
8.3 处理器技术规格	173
8.4 SMM (电源管理)	188
8.5 超标量执行	188
8.6 MMX 技术	189
8.7 SSE 和 SSE2	189
8.8 3DNow 和增强 3DNow	190
8.9 动态执行	191
8.10 双独立总线 (DIB) 体系结构	191
8.11 PGA 芯片封装	192
8.12 单边接触 (SEC) 与单边处理器 (SEP) 封装	192
8.13 处理器插座和插槽	193
8.14 零插入力 (ZIF) 插座	199
8.15 处理器插槽	199
8.16 CPU 工作电压	200
8.17 发热和冷却问题	200
8.18 数学协处理器	203
8.19 处理器缺陷	204
8.20 处理器升级特性	204
8.21 Intel 兼容处理器 (AMD 和 Cyrix)	205
8.22 P1 (086) 第一代处理器	207
8.23 P2 (286) 第二代处理器	209
8.24 P3 (386) 第三代处理器	210
8.25 P4 (486) 第四代处理器	213
8.26 P5 (586) 第五代处理器	220
8.27 Intel P6 (686) 第六代处理器	228
8.28 其他第六代处理器	245
8.29 Intel Pentium 4 (第七代) 处理器	252
8.30 Itanium (第八代) 处理器	255
8.31 处理器升级	257
8.32 处理器故障检测和处理技术	258

第五周 主板和存储器

第 9 章 主板和总线	262
9.1 主板形状参数	262

9.2 主板元器件	284
9.3 处理器插座 / 插槽	285
9.4 芯片组	286
9.5 芯片组的演化	287
9.6 Intel 芯片组	288
9.7 AMD Athlon/Duron 芯片组	289
9.8 北桥 / 南桥体系结构	290
9.9 第五代 (P5 Pentium 级) 芯片组	293
9.10 第 6 代 (P6 Pentium Pro/II/III 级) 和第 7 代 (Pentium 4) 芯片组	295
9.11 超级 I/O 芯片	325
9.12 系统总线的类型、功能与特性	329
9.13 扩展槽的必要性	336
9.14 I/O 总线的类型	336
9.15 解决资源冲突	354
9.16 该考虑些什么 (选择标准)	363
第 10 章 存储器	368
10.1 存储器基础	368
10.2 ROM	370
10.3 DRAM	371
10.4 高速缓冲存储器: SRAM	371
10.5 RAM 存储器类型	375
10.6 存储器模块	382
10.7 安装 RAM 升级	399
10.8 存储器问题检测及解决	402
10.9 系统逻辑存储器的布局	406

第六周 视频和音频

第 11 章 视频硬件	420
11.1 视频显示技术	420
11.2 LCD 显示器	423
11.3 显示器的选择标准	428
11.4 维护监视器	439
11.5 视频显示适配器	439
11.6 用于多媒体的视频卡	443
11.7 3D 图形加速器	449
11.8 升级或更换视频卡	454
11.9 适配器和显示器的故障检测和维修	454
第 12 章 音频硬件	458
12.1 早期计算机的音频适配器	459

12.2	PC 多媒体历史	460
12.3	音频适配器的功能	461
12.4	根据自己的需要挑选最好的音频适配器	466
12.5	音频著名商家录	473
12.6	音频适配器的安装概述	474
12.7	音频适配器的故障检测和处理	477
12.8	音箱	481
12.9	话筒	483

第七周 输入/输出

第 13 章	从串行和并行端口到 IEEE-1394 和 USB 的 I/O 端口	486
13.1	I/O 端口介绍	486
13.2	串行端口	487
13.3	UART	488
13.4	高速串行端口	490
13.5	多串行端口卡	490
13.6	主板上的串行端口	490
13.7	串行端口配置	490
13.8	并行端口	491
13.9	并行端口的配置	494
13.10	USB 和 IEEE-1394 (i.Link 或 Fire Wire)	494
13.11	USB	495
13.12	IEEE-1394	502
13.13	IEEE-1394a 和 USB 1.1/2.0 的比较	503
第 14 章	输入设备	505
14.1	键盘	505
14.2	键盘技术	510
14.3	键盘故障检测与修理	513
14.4	键盘升级推荐	515
14.5	指针设备	515
14.6	游戏的指针设备	522
14.7	The: CueCat ——超越条形码	524
14.8	无线输入设备	525
14.9	在没有鼠标的情况下运行 Windows	527

第八周 电 源

第 15 章	电源和机架/机箱	530
15.1	对电源重要性的思考	530

15.2	电源的主要功能与操作	531
15.3	电源的形状参数	533
15.4	主板电源连接器	538
15.5	外围设备电源连接器	545
15.6	电源的负载	546
15.7	电源的额定值	547
15.8	电源的技术规格	548
15.9	电源过载	550
15.10	不用时是否要关闭电源	550
15.11	电源管理	551
15.12	电源故障检测与维修	552
15.13	电源的修理	556
15.14	使用电源保护系统	557
15.15	RTC/NVRAM 电池 (CMOS 芯片)	559

第九周 BIOS

第 16 章	BIOS	562
16.1	BIOS 基础	562
16.2	BIOS 硬件 / 软件	563
16.3	主板 BIOS	565
16.4	BIOS 的升级	574
16.5	CMOS 设置说明	581
16.6	即插即用 (PnP) BIOS	582
16.7	BIOS 错误信息	584

第十周 将它们组装到一起

第 17 章	组装或升级系统	588
17.1	系统部件	588
17.2	机箱和电源	590
17.3	主板	591
17.4	软盘和可移动驱动器	597
17.5	硬盘驱动器	597
17.6	CD-ROM/DVD-ROM 驱动器	598
17.7	键盘和指针设备 (鼠标)	598
17.8	视频卡和显示器	599
17.9	声卡和音箱	600
17.10	USB 外围设备	600
17.11	附属设备	600

17.12 硬件和软件资源	601
17.13 系统组装和拆卸	602
17.14 组装准备	603
17.15 主板的安装	606
17.16 新安装系统的故障检测与维修	618
17.17 安装操作系统	619
17.18 拆卸 / 升级的准备工作	621

第十一周 维护 PC

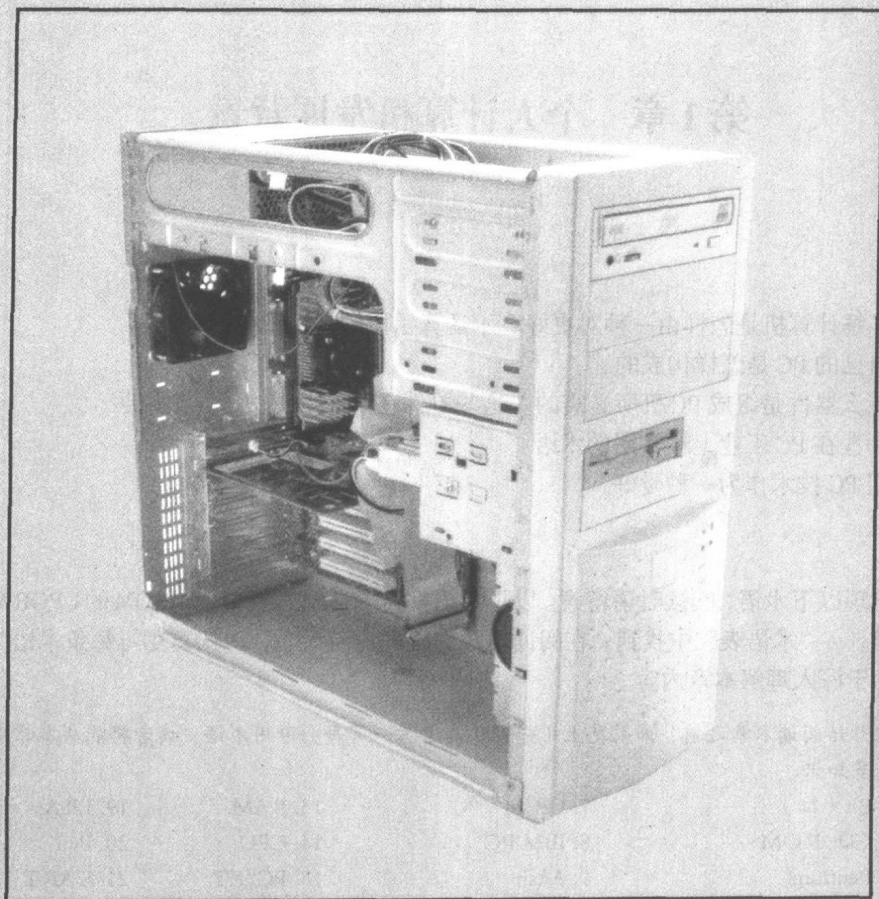
第 18 章 PC 诊断、测试和维护	624
18.1 PC 机的诊断	624
18.2 诊断软件	625
18.3 硬件引导过程	629
18.4 PC 维修工具	636
18.5 预防性维护	645
18.6 故障检测与维修基本准则	657

第十二周 应试会话

第 19 章 课程回顾	662
19.1 准备期末考试	662
19.2 附加的练习	663

附 录

附录 A 术语表	668
附录 B 主要厂商联系方法	728
附录 C 故障检测索引	731
附录 D 学生练习册	740



PC 入门篇

现在正式进入本书的初级入门部分。本周，读者将学到一点PC发展史，将在PC器件的海洋中畅游，开始亲身体验那种只有PC技术人员和PC狂热者们才使用的语言。