



《电脑学校》系列教材累计销量突破**100万套**

内含  
超值交互式  
教学光盘

# 新 电脑学校

## NEW COMPUTER SCHOOL

# 电脑组装与评测

- ◆ 学会电脑很容易  
成为高手也不难
- ◆ 特别适合  
电脑装机者使用



本书编委会 编著  
北京大学出版社 出版

新电脑学校系列丛书

# 新电脑学校——电脑组装与评测

本书编委会 编著

## 内 容 简 介

本书主要介绍计算机硬件方面的知识,同时介绍了与硬件密切相关的测试软件和系统工具的使用。在介绍计算机必备硬件的评测以及选购指南的同时,重点介绍了各种硬件的性能指标和技术参数,并进行了横向评测与纵向评测。全书还着重讲解了组装计算机的步骤和过程,强调了组装、检测和维修PC系统的方法,并介绍了BIOS设置的详细方法和硬盘分区、格式化的各种技巧。书中收集了大量技术资料 and 计算机的维护技巧,是计算机选购和维修的最佳参考书。

本书以“懂电脑”、“说内行话”为基础,以掌握常用硬件知识、学会自己动手组装电脑为目标,剖析了最新的硬件知识,并指出了攒机诀窍,适合学习电脑组装与维修的人员使用,也是各级培训班的最佳教材。

本书含交互式多媒体教学光盘1张。

### 图书在版编目(CIP)数据

新电脑学校——电脑组装与评测/本书编委会编著. —北京:北京大学出版社,2004.3  
(新电脑学校系列丛书)

ISBN 7-301-06850-6

I. 新… II. 本… III. ①电子计算机-组装 ②硬件-测试 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第115676号

书 名: 新电脑学校——电脑组装与评测

著作责任者: 本书编委会 编著

责任编辑: 王方明

标准书号: ISBN 7-301-06850-6/TP·0750

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> <http://www.macrowin.net>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750581

电子信箱: [xxjs@pup.pku.edu.cn](mailto:xxjs@pup.pku.edu.cn)

排 版 者: 北京东方人华科技有限公司 电话: 62754190

印 刷 者: 河北涿县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×980毫米 16开本 20.625印张 495千字

2004年3月第1版 2004年3月第1次印刷

定 价: 36.00元(含光盘)

# 编 者 序

感谢您翻开我们编写的这套教材。请务必阅读下面的说明，以便确定《新电脑学校》系列是否正是为您设计的。

《新电脑学校》系列教材是北京大学出版社在继承原来《电脑学校》精华的基础上，结合最新计算机主流技术，专门为初学者开发的一套从入门到精通的计算机教材和软件，具有如下特点：

一、**起点低，入门快。**学习这套系列丛书是一个由浅入深的过程，学习者可以从最简单的开机学起，认识电脑直至掌握熟练使用电脑，每本教材都采用了循序渐进的教学方法，学习进展快、效果好。

二、**内容全面。**《新电脑学校》系列教材几乎包涵了电脑的方方面面。

《入门篇》从最简单的电脑常识入手，循序渐进地教会使用者最基本的计算机软硬件知识，操作电脑的基本技能与技巧，操作系统（Windows）的使用，中文输入法及文字处理技术，电脑的互联网、游戏、多媒体应用，以及如何维护电脑、防治病毒等，是一本实用的电脑知识入门教材，它可以让一个完全不懂电脑的人在短时间内学会熟练操作与使用电脑。

《办公应用篇》针对电脑的办公室应用，以最新的 XP 版本为教学内容，讲述了 Word/Excel/PowerPoint/Outlook/Access 五大常用办公软件的使用方法。通过学习，使用者可以很快地掌握办公室常用文档、表格、演示文稿的制作与编辑，并能熟练地进行日常邮件的管理以及数据库的建立与维护。通过实例推动知识点的教学是本教材的突出特点，使用者在短时间学习的过程中即可熟悉软件的使用。

《互联网篇》展现出精彩的互联网世界，在介绍了上网方法、常用网络软件、必备网络技巧（上传、下载、搜索）的基础上，详细阐明了互联网的几大应用，包括搜索资源、网上交友、收发电子邮件、从事电子商务及网上娱乐等。

《家庭应用篇》锁定电脑的家庭应用，关注电脑的多媒体功能在现代家庭中的各种使用，教会使用者如何通过电脑来美化生活。重点讲述了电脑的影音功能、图形图像处理功能、游戏功能及与家庭生活有关的网络应用。

《基础提高篇》讲述了计算机的组成结构、PC 的安装与维护、信息存储基本知识、网络基础、多媒体基础知识、Windows 程序设计、网络编程基础等。

《基础与五笔字型》详细介绍了计算机的基础知识和基本操作、键盘输入的指法训练方法以及各种输入法的使用，并以五笔输入法为重点，介绍其编码原理、拆字技巧及快速输入汉字的方法与技巧等。

《方正+Word 实用排版》主要针对当前急需掌握电脑录排工作的计算机用户而设计，内容涉及当前个人计算机使用中最为广泛的排版软件(包括方正、Word)，主要讲解各软件实用的操作命令，包括排版方法和提高排版效率的技巧，各排版软件的录排知识与基础的出版印刷知识及相互之间的协同操作等。

《电脑组装与评测》主要介绍计算机硬件方面的知识，同时介绍了与硬件密切相关的测试软件和系统工具的使用。全书在介绍了计算机必备硬件的评测以及选购指南的同时，重点介绍了各种硬件的性能指标和技术参数，并进行横向评测与纵向评测，让您能轻松选购到适合自己的计算机；全书还着重讲解了组装计算机的步骤和过程，强调了组装、检测和维修 PC 系统的方法，并介绍了 BIOS 设置的详细方法和硬盘分区、格式化的各种技巧，可谓是面面俱到。

《AutoCAD 篇》主要介绍 AutoCAD 2000 的操作界面和基本操作；二维绘图，包括图形的绘制和编辑、使用精确绘图工具、对象特性控制，以及文字、填充和标注等操作；三维绘图，包括用户坐标系的使用、三维图形的观察、三维模型的创建和颜色处理；图形的输出和信息共享，包括图形的导出、图形打印、AutoCAD 设计中心，以及能够提高工作效率和满足不同需要的定制操作。

《Photoshop 篇》内容几乎涵盖了 Photoshop 功能的方方面面，从 Photoshop 基础知识到基本绘图、从色彩概念到颜色校正、从图层、通道与蒙版的使用到路径操作，不仅介绍了混合滤镜的使用，同时还介绍了字符与段落设置，最后介绍了省时省力的 Photoshop 自动化应用的详细操作。

《3ds max 篇》主要针对高级 3D 动画制作，讲解了 3ds max 5 的动画制作方法和包括模型建立、材质贴图 and 动画制作等几大功能在内的实际应用，特别是各功能在实际应用中的设置和技巧，以及动画制作的一些特殊应用等。

《室内设计篇》首先介绍了室内外设计的理论知识，使用户在短期内掌握一定的色彩、空间布置与透视等室内设计所必需具备的基本知识，学会从整体上把握设计思想；然后重点介绍了 3ds max 三维动画制作软件的使用；接着针对 3ds max 在图像生成功能上的不足介绍了 Photoshop 的图像处理与文字特效功能；最后针对 3ds max 在尺寸、标注等方面的不足，介绍了使用计算机辅助设计软件 AutoCAD 进行三维图形平面图、立面图与剖面图的制作。

《网页设计篇》以完整的动态 Web 应用系统的开发为例，全面阐述了动态网页开发各项技术的实际运用，并结合最新版的软件来讲解以适应最前沿的开发环境。用户在阅读本书的过程中会逐步掌握动态网页开发的实质和精髓，并能独立完成动态 Web 应用系统的创建。

《平面设计篇》采取循序渐进、由浅入深的讲述方法，介绍了 Photoshop、Illustrator 和 PageMaker 典型图形图像处理软件的使用，其间更是精选了初学者容易理解的平面设计与制作领域中非常典型的多种设计与制作实例，并配以清晰、准确的操作步骤，让用户在极短时期内迅速领略平面设计与制作的创作思想、设计理念，并能活用书中的示例设计制作出符合自己需要的平面效果来。

三、创造中国人学习电脑的新方式——“自助式”电脑学习法。简单地说就是图书和多媒体教学光盘结合，在按一条主线进行讲解的同时，《新电脑学校》有多条辅线进行补充，形成一个立体的教学模式，只要是你需要的，《新电脑学校》里面都有。这样使用者可以像吃自助餐一样，根据自己的需要与学习习惯来自由组合学习过程。多媒体教学光盘有直观、生动、交互性强等优点，而图书则可以对一些知识性、原理性的内容阐述得更透彻，因此，本套丛书采用的书盘结合的方式将使您的学习方式更加地灵活与方便。

我们深信，智慧的您在北大《新电脑学校》中任选学习电脑技术各门专业，都会取得令人惊叹的成绩，使您在工作、学习、生活等各方面如有神助，得心应手。

编者

2003年11月

# 前 言

在我国，特别是近几年，个人电脑以极快的速度走进千家万户，成为现代家庭的必需品。电脑的普及在很大程度上改变了人们的生活方式，是人类进入信息化时代的重要标志。越来越多的学生、家庭与个人用户开始步入学习电脑的行列，很多父母甚至在孩子年幼的时候就已经早早为其准备了一台电脑，争取在孩子的教育上先人一步。不过，由于选购品牌机有着这样或那样的不足，再加上这几年的硬件价格水平由于生产工艺的提高及流程化生产的实现而渐趋合理，个人组装电脑成为可能，更可实现机器的按需配置，因此很多准备选购电脑的用户都把目光瞄向了“攒机”市场。

“攒机”其含义等同于一个新颖的外来词——DIY(英文 do it yourself 的缩写，意为“亲自动手做”)，该外来词所强调的也是一种主动、亲自参与的乐趣。不过，在组装电脑前，您应该问问自己：您对电脑知识的了解有多少？您对电脑硬件知识的了解又有多少？面对琳琅满目的电脑产品，再加上巧舌如簧的销售商，您是否感到束手无措？面对无孔不入、专门售假的电脑城 JS(奸商)，您是否有足够的硬件知识与其周旋到底？针对这些问题，本书提供了尽可能的详细解答。

全书共有 13 章，通过每章叙述一种硬件知识的形式详细介绍了组装一台电脑所需配备的 CPU、主板、显卡、硬盘、内存、显示器、声卡、网络设备(含网卡、调制解调器)、机箱(含电源)、键盘、鼠标、光驱(含光盘刻录机)等硬件知识及选购的方法，并通过一个完整的电脑组装过程演示实例向用户介绍了组装电脑的方法及应注意的问题。另外，本着寓学于用的目的，在教会用户成功组装电脑后，本书还对主板的 BIOS 设置、硬盘的分区及一些常见电脑故障的处理方法进行了介绍，为用户提供真正的电脑组装全程指导。最后，作为本书的拓展部分，我们还介绍了神奇的硬盘克隆软件——Norton Ghost 与专业整机性能测试软件的使用，让您可以轻松备份及恢复您的操作系统，并做到对自己组装的电脑知根知底，可以说是“一书在手，组装电脑不求人”。

本书所附的电脑组装多媒体教学光盘融知识性及观赏性于一体，包含了清晰直观的电脑组装视频演示，容量丰富，如能与本书配合使用，效果更佳。

有句话说得好：自己动手，丰衣足食。“攒机”的过程具有很强的挑战性和趣味性，实践上通过学习可大幅度提高用户的动手能力，也可以增长用户的电脑知识，同时还能以合理的价格买到性能很高的电脑，并能实现按需配置，可谓是一举“四”得，我们相信本书一定会受到大家的欢迎的。

本书编委会

2003 年 12 月

# 目 录

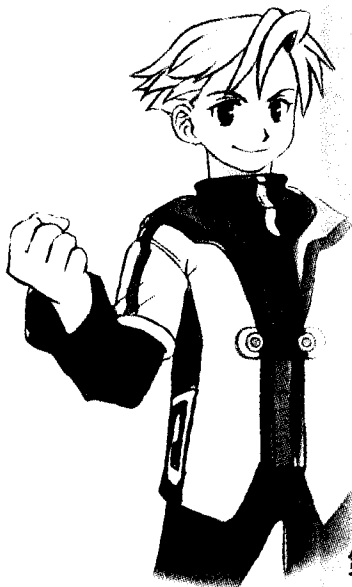


<b>第 1 章 CPU 硬件评测及选购</b> .....	1
<b>1.1 全面认识 CPU</b> .....	2
1.1.1 CPU 物理构造 .....	2
1.1.2 CPU 封装方式和接口 .....	3
1.1.3 CPU 性能技术指标 .....	6
<b>1.2 CPU 导购指南</b> .....	8
1.2.1 Intel 系列 .....	8
1.2.2 AMD 系列 .....	13
1.2.3 导购总结 .....	16
<b>1.3 辨别真伪 CPU</b> .....	16
1.3.1 基本知识 .....	16
1.3.2 Intel CPU 辨真伪 .....	18
<b>1.4 CPU 测试软件 WCPUID</b> .....	20
<b>第 2 章 主板评测与选购</b> .....	25
<b>2.1 主板的芯片组</b> .....	26
2.1.1 Intel 芯片组 .....	26
2.1.2 VIA 芯片组 .....	29
2.1.3 SiS 芯片组 .....	31
<b>2.2 主板的结构</b> .....	31
<b>2.3 主板上的各种接口</b> .....	34
2.3.1 主板的内部接口 .....	34
2.3.2 连接外围设备的接口 .....	37
<b>2.4 主板时钟发生器</b> .....	38
<b>2.5 主板技术介绍</b> .....	41
<b>2.6 主板选购指南</b> .....	45





2.6.1 主板导购 .....	45
2.6.2 Pentium 4 主板的选购 .....	46
2.6.3 AthlonXP 主板的选购 .....	47
2.6.4 集成主板的选购 .....	47
<b>第 3 章 显卡评测与选购 .....</b>	<b>49</b>
3.1 显卡的结构 .....	50
3.2 显卡的技术指标 .....	52
3.2.1 显卡的指标 .....	52
3.2.2 显卡的分类 .....	53
3.3 几大显示芯片生产商及其产品 .....	54
3.3.1 Trident .....	54
3.3.2 3Dfx .....	55
3.3.3 nVIDIA .....	56
3.4 显卡导购 .....	58
3.4.1 合理配置显卡 .....	58
3.4.2 显卡的选购 .....	59
<b>第 4 章 硬盘评测与选购 .....</b>	<b>61</b>
4.1 硬盘的分类及结构 .....	62
4.1.1 温式硬盘和活动硬盘 .....	62
4.1.2 IDE 和 SCSI 硬盘 .....	63
4.2 硬盘常用技术指标及技术术语 .....	65
4.3 常见的硬盘品牌 .....	69
4.4 硬盘型号 .....	75
4.5 硬盘选购指南 .....	76
4.5.1 硬盘选购注意事项 .....	76
4.5.2 选购高速硬盘 .....	79
4.5.3 选购廉价硬盘 .....	80
4.5.4 容量和性能之间的选择 .....	80



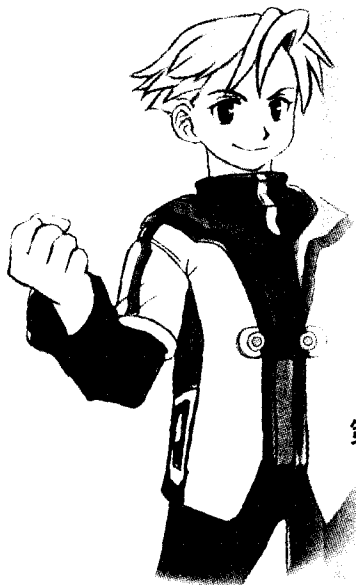
4.6 硬盘测试软件 HDInfo .....	81
<b>第5章 内存评测与选购 .....</b>	<b>83</b>
5.1 内存的基本知识及其工作原理 .....	84
5.1.1 内存的基本知识 .....	84
5.1.2 内存的工作原理 .....	89
5.2 内存的发展史 .....	92
5.3 内存外表结构 .....	97
5.3.1 内存的颗粒结构 .....	97
5.3.2 PCB板的设计 .....	97
5.3.3 内存芯片的标识 .....	98
5.4 购买内存的技巧 .....	103
5.4.1 如何购买合适的内存 .....	103
5.4.2 常见的内存假冒形式 .....	106
5.4.3 选购内存 .....	107
5.4.4 二手内存的选择 .....	108
5.5 内存测试软件 GoldMemory .....	108
<b>第6章 显示器评测与选购 .....</b>	<b>111</b>
6.1 显示器的技术 .....	112
6.1.1 显示器的技术指标 .....	112
6.1.2 TCO介绍 .....	114
6.1.3 显示器的调节属性 .....	116
6.2 显示器的发展 .....	117
6.2.1 平面显示技术 .....	117
6.2.2 液晶显示器 LCD 的出现 .....	118
6.3 显示器品牌介绍 .....	120
6.3.1 CRT 显示器 .....	120
6.3.2 液晶显示器 .....	121
6.4 显示器的选购 .....	123



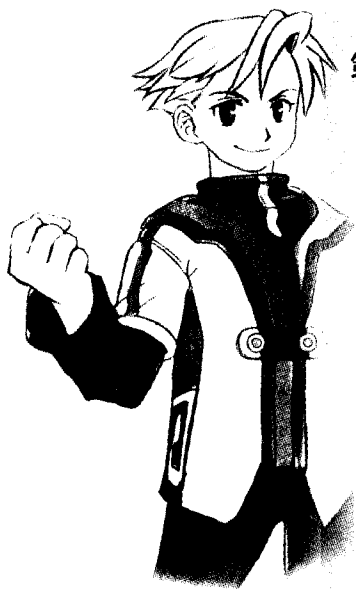
6.4.1 选购方法总论 .....	123
6.4.2 纯平显示器的选购 .....	124
6.4.3 17英寸主流显示器的选购 .....	126
6.4.4 液晶与CRT之间的选择 .....	127
6.4.5 液晶显示器的选购 .....	129
6.5 显示器、普通显卡测试软件 PowerStrip .....	130
<b>第7章 声卡与音箱评测与选购 .....</b>	<b>133</b>
7.1 声卡概述 .....	134
7.2 声卡的结构 .....	135
7.3 认识声卡芯片 .....	138
7.3.1 CREATIVE 声卡芯片系列 .....	138
7.3.2 Aureal(Vortex/Vortex 2) .....	139
7.3.3 YAMAHA 芯片系列 .....	140
7.4 有源音箱 .....	140
7.4.1 有源音箱的组成部分 .....	141
7.4.2 有源音箱的技术指标 .....	143
7.4.3 对音箱性能的评价标准 .....	145
7.5 声卡与音箱选购指南 .....	147
7.5.1 声卡和音箱的搭配 .....	147
7.5.2 声卡选购指南 .....	147
7.5.3 音箱选购指南 .....	150
7.5.4 音箱选购注意事项 .....	151
<b>第8章 网络设备评测与选购 .....</b>	<b>153</b>
8.1 互连网络协议 .....	154
8.2 Modem 原理介绍 .....	155
8.3 Modem 品牌介绍 .....	157
8.3.1 全向公司 .....	157
8.3.2 联想公司 .....	158



8.3.3 帝盟公司 .....	158
8.3.4 3COM 公司 .....	159
8.3.5 致福公司 .....	159
8.4 Modem 选购指南 .....	159
8.4.1 选择外猫还是内猫 .....	159
8.4.2 选择软猫还是硬猫 .....	160
8.5 全面认识 ISDN .....	162
8.6 网卡选购指南 .....	165
8.6.1 网卡种类 .....	165
8.6.2 网卡简介 .....	166
8.6.3 家庭用网卡的选购 .....	168
8.6.4 企业用网卡的选购 .....	169
8.7 ADSL 上网 .....	171
8.7.1 全面认识 ADSL .....	171
8.7.2 ADSL Modem 选购指南 .....	172
8.8 Modem 诊断工具 .....	173
<b>第 9 章 其他硬件评测与选购 .....</b>	<b>177</b>
9.1 软驱评测与选购指南 .....	178
9.2 软盘评测与选购指南 .....	180
9.2.1 软盘的技术指标 .....	180
9.2.2 常见软盘品牌 .....	181
9.2.3 购买软盘时要注意的事项 .....	182
9.3 机箱评测与选购指南 .....	183
9.4 电源评测与选购指南 .....	186
9.5 键盘评测与选购指南 .....	187
9.6 鼠标评测与选购指南 .....	188
9.6.1 鼠标的分类 .....	188
9.6.2 鼠标的主要性能指标 .....	189
9.6.3 鼠标选购指南 .....	190
9.7 CD-ROM 评测与选购指南 .....	191



9.7.1	CD-ROM 的性能指标 .....	191
9.7.2	CD-ROM 市场的现状 .....	194
9.7.3	光驱选购指南 .....	194
9.7.4	怎样辨别伪劣光驱 .....	194
9.8	CD-R & CD-RW 评测与选购指南 .....	195
9.8.1	CD-R & CD-RW 技术综述 .....	195
9.8.2	CD-R 和 CD-RW 的性能指标 .....	196
9.8.3	CD-R 和 CD-RW 选购指南 .....	198
9.8.4	刻录盘片选购指南 .....	199
9.9	DVD-ROM 选购指南 .....	199
9.9.1	DVD 技术综述 .....	199
9.9.2	DVD 技术特色 .....	200
9.9.3	DVD 光驱选购指南 .....	201
9.10	光驱测试软件 CD Speed 99 .....	203
<b>第 10 章 组装电脑 .....</b>		<b>207</b>
10.1	准备工作 .....	208
10.1.1	组装工具 .....	208
10.1.2	组装的配件 .....	208
10.1.3	组装电脑的步骤 .....	210
10.2	组装电脑的过程 .....	210
10.2.1	拆卸机箱盖 .....	210
10.2.2	安装挡片 .....	211
10.2.3	安装电源 .....	211
10.2.4	安装主板 .....	212
10.2.5	安装 CPU .....	214
10.2.6	安装内存条 .....	215
10.2.7	安装驱动器 .....	216
10.2.8	安装显卡 .....	218
10.2.9	安装声卡 .....	219

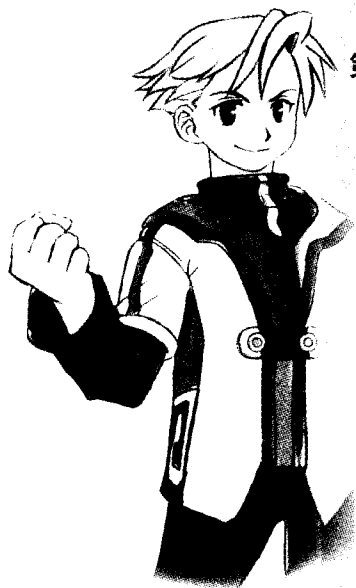


10.2.10	机箱内部连线 .....	219
10.2.11	连接机箱内部的信号线 .....	221
10.2.12	整理内部连线 .....	224
10.2.13	合上机箱盖 .....	225
10.2.14	连接外设 .....	225
<b>第 11 章 BIOS 设置与硬盘分区 .....</b>		<b>227</b>
11.1	BIOS 概述 .....	228
11.1.1	初识 BIOS .....	228
11.1.2	BIOS 的主要作用 .....	229
11.1.3	BIOS 对整机性能的影响 .....	230
11.1.4	BIOS 与 CMOS 的区别 .....	230
11.1.5	CMOS 放电 .....	231
11.2	微机的检测与启动 .....	233
11.2.1	自检及初始化 .....	233
11.2.2	微机启动过程 .....	235
11.3	系统设置基础 .....	237
11.3.1	BIOS 系统设置程序及功能 .....	237
11.3.2	进入 BIOS 设置程序 .....	238
11.3.3	BIOS 设置原则 .....	239
11.4	基本参数设置 .....	241
11.4.1	日期与时间的设置 .....	241
11.4.2	硬盘驱动器的设置 .....	242
11.4.3	软盘驱动器的设置 .....	243
11.4.4	显示方式和错误暂停的设置 .....	244
11.4.5	查看内存容量相关参数 .....	245
11.5	BIOS 默认设置 .....	245
11.5.1	标准默认设置 .....	245
11.5.2	安全默认设置 .....	245
11.5.3	选择自动设置 .....	246



11.6 BIOS 设置详解 .....	247
11.6.1 高级 BIOS 功能设置 .....	247
11.6.2 芯片组功能设置 .....	250
11.6.3 外部设备设置 .....	251
11.6.4 电源管理设置 .....	252
11.6.5 即插即用/PCI 设置 .....	254
11.6.6 其他设置 .....	255
11.7 BIOS 报警声的含义 .....	256
11.8 硬盘分区 .....	257
11.8.1 对硬盘分区的准备操作 .....	257
11.8.2 进行硬盘分区 .....	259
11.8.3 查看硬盘分区情况 .....	264
11.9 硬盘格式化 .....	265
<b>第 12 章 电脑维护与常见故障及处理 .....</b>	<b>267</b>
12.1 电脑的维护 .....	268
12.2 一般电脑故障的处理 .....	269
12.2.1 常见电脑故障的分类 .....	269
12.2.2 判别常见硬件故障 .....	271
12.2.3 不能正常开机的原因和处理 .....	272
12.3 常见死机情况的处理 .....	276
12.3.1 开机时死机 .....	276
12.3.2 在运行时死机 .....	278
12.3.3 预防死机的方法 .....	279
12.4 常见硬件故障排除 .....	280
12.4.1 BIOS 故障和维护 .....	280
12.4.2 CPU 故障及解决方法 .....	281
12.4.3 主板常见故障及解决方法 .....	283
12.4.4 显示器的设置与故障排除 .....	285
12.4.5 硬盘常见故障及解决方法 .....	288

12.4.6	内存异常故障排除法	292
12.4.7	软驱常见故障及解决方法	293
12.4.8	光驱常见故障及解决方法	295
12.4.9	常见声卡与音箱故障及其解决方法	296
12.4.10	散热风扇常见故障及解决方法	297



<b>第 13 章</b>	<b>常用系统工具软件简介</b>	299
13.1	克隆工具 Norton Ghost	300
13.1.1	克隆硬盘的单个分区	300
13.1.2	克隆整个硬盘	302
13.1.3	还原数据	303
13.1.4	其他	304
13.2	专业整机硬件测试	305
13.2.1	HARDiNFO Pro	305
13.2.2	SiSoftSandra 2001	309





## CPU 硬件评测及选购

- 1.1 全面认识 CPU
- 1.2 CPU 导购指南
- 1.3 辨别真伪 CPU
- 1.4 CPU 测试软件 WCPUID