

基础教育系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

丛书主编 谭浩强

计算机应用基础 (第四版)

宋金珂 孙 壮 许小重 高丽华 编著



1

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材
丛书主编 谭浩强

计算机应用基础 (第四版)

宋金珂 孙 壮 许小重 高丽华 编著

内 容 简 介

本书不仅介绍了计算机基础知识,而且详细讲解了计算机常用的基本操作,包括 Windows 操作系统及 Word、Excel、PowerPoint、Outlook、IE 等软件的基本操作方法。本书强调实践操作,突出应用技能的培养。为了实用方便,第 1 章介绍了计算机的基本概念和常识以及汉字输入方法,第 7 章介绍了一些常用工具软件的使用方法,第 8 章介绍了计算机日常维护的知识和常见故障处理方法。除第 1 章、第 8 章外,其他各章都包含了大量的操作实例和课堂练习,便于教学及自我训练。

本书是在吸收国内外同类教材优点的基础上,结合作者多年的计算机基础教学经验编著而成,适合作为高等院校非计算机专业的教材,也适合作为各类培训班教材或自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 宋金珂等编著. —4 版. —北京: 中国铁道出版社, 2009. 5

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材·基础教育系列)

ISBN 978-7-113-10105-3

I. 计… II. 宋… III. 电子计算机—高等学校—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 082901 号

书 名: 计算机应用基础 (第四版)

作 者: 宋金珂 孙 壮 许小重 高丽华 编著

策划编辑: 秦绪好

责任编辑: 崔晓静

编辑助理: 孟 欣

版式设计: 郑少云

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

版 次: 2009 年 7 月第 4 版 2009 年 7 月第 39 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 19.5 字数: 448 千

印 数: 5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-10105-3/TP·3332

定 价: 29.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

实训教程系列

- ① 《办公软件综合实训教程(2000版)》
- ② 《办公软件综合实训教程(2003版)》
- ③ 《微机维护与维修实训教程》
- ④ 《Linux操作系统实验实训教程》
- ⑤ 《多媒体课件制作实训教程》
- ⑥ 《图像处理技术实训教程(Photoshop CS)》
- ⑦ 《三维动画设计实训教程(3ds max)》
- ⑧ 《Authorware多媒体制作实训教程》
- ⑨ 《Flash多媒体制作实训教程》
- ⑩ 《电子商务实训教程》
- ⑪ 《电子商务网站实训教程》
- ⑫ 《局域网组建实训教程》
- ⑬ 《网页设计三合一实训教程》
- ⑭ 《室内设计技术三合一实训教程》

案例汇编系列

- ① 《C语言程序设计案例汇编》
- ② 《C++程序设计案例精编》
- ③ 《Java程序设计案例汇编》
- ④ 《Visual Basic程序设计案例汇编》
- ⑤ 《Visual C++课程设计精选》
- ⑥ 《Visual FoxPro程序设计案例汇编》
- ⑦ 《SQL Server数据库应用设计案例汇编》
- ⑧ 《多媒体课件制作案例汇编》
- ⑨ 《多媒体应用技术案例汇编》
- ⑩ 《Photoshop图像处理案例汇编》
- ⑪ 《Access数据库应用技术案例汇编》

试题汇编系列

- ① 《C语言程序设计试题汇编》
- ② 《C++程序设计试题汇编》
- ③ 《Visual Basic程序设计试题汇编》
- ④ 《Java程序设计试题汇编》
- ⑤ 《Visual FoxPro程序设计试题汇编》
- ⑥ 《Access数据库应用技术试题汇编》

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

安淑芝	安志远	陈志泊	韩 劼	侯冬梅
李 宁	李雁翎	林成春	刘宇君	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋 红
宋金珂	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代,信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育,内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对大多数人来说,学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题,使自己能够跟上时代前进的步伐,同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养,使自己具有信息时代所要求的科学素质,站在信息技术发展和应用的前列,推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法:一是从理论入手;二是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说,不仅需要“知道什么”,更重要的是“会做什么”。因此,在学习过程中要以应用为目的,注重培养应用能力,大力加强实践环节,激励创新意识。

根据实际教学的需要,我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义,这套教材的特点是突出应用技术,面向实际应用。在选材上,根据实际应用的需要决定内容的取舍,坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上,采取“提出问题—解决问题—归纳分析”的三部曲,这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法,符合人们的认知规律,且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构,根据需要确定一批书目,提供了一个课程菜单供各校选用,以后可根据信息技术的发展和教学的需要,不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样,才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此,希望各校的老师把你们的要求反映给我们,我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材,也可作为学习计算机的自学教材。

由于全国各地区、各高等院校的情况不同,因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要,尤其是高职高专教育发展迅速,不能照搬普通高校的教材和教学方法,必须要针对它们的特点组织教材和教学。因此,我们在原有基础上,对这套教材做了进一步的规划。

本套教材包括以下五个系列:

- 基础教育系列
- 高职高专系列
- 实训教程系列
- 案例汇编系列
- 试题汇编系列

其中,基础教育系列是面向应用型高校的教材,对象是普通高校的应用型专业的本科学生。高职高专系列是面向两年制或三年制的高职高专院校的学生,突出实用技术和应用技能,不涉及过多的理论和概念,强调实践环节,学以致用。后面三个系列是辅助性的教材和参考书,可供应用型本科和高职学生选用。

本套教材自2003年出版以来,已出版了80多种,受到了许多高校师生的欢迎,其中有多种教材被国家教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。《计算机应用基础》一书出版三年内发行了70万册。这表示了读者和社会对本系列教材的充分肯定,对我们是有力的鞭策。

本套教材由浩强创作室与中国铁道出版社共同策划,选择有丰富教学经验的普通高校老师和高职高专院校的老师编写。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作。在组织编写及出版的过程中,得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持,对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处,请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版,为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

本书是《计算机应用基础》教材的修订版,内容及体例与前三版大致相同,操作系统版本及 Office 软件运行的界面与第二版相同,操作系统主要介绍的是 Windows XP 版本,Office 版本为目前仍然流行的 Office 2003。

本书依然保持了前几版的特点,强调实践操作,突出应用技能的训练,除第 1 章、第 8 章外,每章都包含了大量的操作实例和课堂练习,便于学生锻炼动手能力,巩固操作技能。书中的操作实例及课堂练习的序号仍然保持按节编排。

本书主要修订的内容有两方面:一方面是根据计算机技术的发展及作者本身的实践,对部分内容进行了更新,主要体现在第 1 章、第 2 章、第 6 章~第 8 章中;另一方面是根据作者的计算机基础教学经验,对操作实例进行了更新,使读者更易掌握,这主要体现在第 3 章~第 5 章中。

本书的第 1 章介绍了计算机基础知识,包括计算机的组成、信息的表示方法、各种类型存储器的介绍、操作系统的概念以及计算机病毒防治的一些知识等。这些内容是针对不太了解计算机系统的学生,有基础的学生可以略过这些内容。在第 1 章中还比较详细地介绍了五笔字型等汉字的输入方法供不熟悉汉字输入的学生选学。本书的第 2 章~第 6 章是按 Windows 操作系统、Word 软件、Excel 软件、PowerPoint 软件、Internet 及网络基础顺序进行介绍的。根据我们的教学经验,第 2 章的 Windows 操作系统可以先学,也可以学完某个应用软件后再体会操作系统的操作方法。第 3 章~第 5 章介绍了 Office 办公软件中的三个主要组件的操作方法,比较全面地介绍了这三个软件的基本操作,包括如何建立各自类型的文件,如何对文档进行编辑、排版,怎样对报表进行计算,怎样放映演示文稿的幻灯片等。在学习时,这几个软件没有逻辑依赖关系,先学哪一章都可以,但先学 Word 字处理软件会容易些。第 6 章介绍了网络基础知识、Internet 的概念、上网的基本操作及收发 E-mail 的方法。除此之外,本版还增加了即时通信工具 MSN 的使用方法。第 7 章介绍了一些常用的计算机工具软件的最新版本,可以自学,也可以根据需要由教师教授。第 8 章除介绍了计算机日常的维护方法以外,还根据作者的实践经验,介绍了计算机的一些常见故障以及处理方法。

除第 7 章、第 8 章外,每章后面都有大量习题。习题的编排和目的与前几版相同。第 1 章主要是思考题和问答题,以巩固基础知识。在第 2 章~第 6 章每章的后面都有 20 道左右的习题,前半部分是问答题,后半部分是综合实践操作题,涵盖了每章中的主要操作方法的练习。

本书的第 1 章、第 5 章由宋金珂编写,第 2 章、第 7 章、第 8 章由孙壮编写,第 3 章、第 6 章由许小重编写,第 4 章由高丽华编写。全书由宋金珂统稿。为了进一步提高教材的质量,请读者多提宝贵意见。

编 者

2009 年 5 月

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机系统的组成及发展	1
1.1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.2 计算机系统	2
1.1.3 计算机硬件组成	2
1.1.4 计算机软件组成	4
1.1.5 多媒体计算机	4
1.2 计算机中的信息表示方法	5
1.2.1 数制的概念	5
1.2.2 不同数制之间的转换	6
1.2.3 数值的表示方法	8
1.2.4 字符的编码	9
1.2.5 汉字的编码	9
1.3 存储器	11
1.3.1 内存储器	11
1.3.2 磁盘和磁盘驱动器	12
1.3.3 光盘和光盘驱动器	12
1.3.4 移动存储设备	16
1.4 操作系统概念	16
1.4.1 什么是操作系统	17
1.4.2 DOS 操作系统	17
1.4.3 Windows 操作系统	17
1.5 计算机的启动与关闭方法	18
1.5.1 计算机的启动方法	18
1.5.2 计算机的关闭方法	19
1.6 键盘及鼠标的操作知识	19
1.6.1 认识计算机的键盘	19
1.6.2 常用键的使用方法	19
1.6.3 键盘的基本指法	20
1.6.4 鼠标的使用方法	21
1.7 汉字输入法简介	21
1.7.1 全拼输入法	21
1.7.2 智能 ABC 输入法及其他拼音输入法	22
1.7.3 五笔字型输入法	22

1.8 文件与文件夹	30
1.8.1 文件的概念	30
1.8.2 文件夹和子文件夹	31
1.8.3 文件的路径	31
1.8.4 文件的命名方法	31
1.9 计算机病毒的防治	32
1.9.1 计算机病毒论述	32
1.9.2 计算机病毒的检测	33
1.9.3 计算机病毒的预防	33
1.9.4 一些常用反病毒软件介绍	33
习题	38
第2章 操作系统的基本操作	40
2.1 中文 Windows XP 和 Windows Vista 的介绍	40
2.1.1 Windows XP 和 Windows Vista 的特点	40
2.1.2 Windows XP 的桌面	41
2.2 Windows 窗口	42
2.2.1 窗口的组成	42
2.2.2 窗口的基本操作	43
2.3 资源管理器的操作	45
2.3.1 启动资源管理器	45
2.3.2 创建文件夹	45
2.3.3 文件或文件夹选择	46
2.3.4 复制、移动文件和文件夹	49
2.3.5 删除及还原文件或文件夹	50
2.3.6 文件及文件夹重命名	51
2.3.7 搜索文件和文件夹	52
2.4 磁盘操作	53
2.4.1 查看磁盘属性	53
2.4.2 格式化磁盘	53
2.4.3 软盘与软盘之间的复制	54
2.4.4 磁盘碎片整理	55
2.5 任务栏及桌面的设置	55
2.5.1 任务栏的设置	56
2.5.2 桌面属性的设置	57
2.6 控制面板的使用	58
2.6.1 调整计算机时间	59
2.6.2 输入法设置	59

2.6.3	键盘、鼠标的设置	60
2.6.4	添加或删除程序	62
2.7	画图、写字板及其他附件的使用	63
2.7.1	画图程序的使用	63
2.7.2	写字板的使用	66
2.7.3	其他附件的使用	67
2.8	打印机与扫描仪的安装、设置和使用	67
2.8.1	打印机的安装、设置和使用	67
2.8.2	扫描仪的安装、设置和使用	69
2.9	使用帮助功能	72
2.9.1	操作系统和应用程序的帮助窗口	72
2.9.2	对话框的“帮助”按钮	74
	习题	74
第 3 章	中文 Word 2003 的基本操作	76
3.1	Word 2003 介绍	76
3.1.1	Word 2003 的基本功能	76
3.1.2	启动 Word 2003	76
3.1.3	Word 2003 界面	76
3.1.4	退出 Word 2003	79
3.2	文档的创建与编辑	79
3.2.1	创建空文档	79
3.2.2	文字的输入及修改	80
3.2.3	文本内容的选取	81
3.2.4	文本的移动、复制与删除	81
3.2.5	查找和替换	82
3.3	排版文档	82
3.3.1	格式工具栏的使用	83
3.3.2	设置字体、字号、字形和字体颜色	83
3.3.3	设置字体的边框、底纹、动态效果及间距	84
3.3.4	标尺的使用	86
3.3.5	段落缩进	86
3.3.6	为段落添加边框和底纹	87
3.3.7	设置段落间距	87
3.3.8	设置行间距	88
3.3.9	设置段落的项目符号和编号	89
3.4	页面的设置与打印	89
3.4.1	设置页边距与打印方向	89

3.4.2	设置纸张的规格	90
3.4.3	设置页眉和页脚	90
3.4.4	打印预览	91
3.4.5	设置分栏	92
3.4.6	打印机的设置	93
3.4.7	打印文档	93
3.5	表格的制作	94
3.5.1	创建表格	94
3.5.2	改变表格的列宽与行高	95
3.5.3	为表格添加边框和底纹	95
3.5.4	单元格的合并与拆分	96
3.5.5	在表格中插入或删除行、列以及单元格	97
3.5.6	自由表的制作	98
3.6	自动图文集的使用	101
3.6.1	定义和使用图文集词条	101
3.6.2	查看自动图文集词条名称及内容	101
3.6.3	使用 Word 2003 提供的自动图文集词条	101
3.7	插入图形和艺术字	102
3.7.1	内置图片的插入	102
3.7.2	改变图片的大小及删除图片	103
3.7.3	移动图片	103
3.7.4	插入艺术字	104
3.7.5	艺术字的编辑	105
3.8	绘制图形	106
3.8.1	调出绘图工具栏	106
3.8.2	绘制直线、矩形、椭圆形	107
3.8.3	为图形填充颜色	107
3.8.4	设置阴影	107
3.8.5	层叠图形	108
3.9	使用模板与样式	110
3.9.1	使用 Word 提供的模板	110
3.9.2	创建自己的模板	111
3.9.3	创建和应用样式	112
3.10	邮件合并与宏	113
3.10.1	制作套用信函	114
3.10.2	制作成组信封	116
3.10.3	什么是宏	118

3.10.4 在 Word 中录制宏	118
3.10.5 将宏指定到工具栏及快捷键上	119
习题	121
第 4 章 中文 Excel 2003 的基本操作	124
4.1 Excel 2003 介绍	124
4.1.1 Excel 2003 的基本功能	124
4.1.2 启动 Excel 2003	124
4.1.3 Excel 2003 的工作界面	125
4.2 建立一个简单的报表	126
4.2.1 建立新表	126
4.2.2 输入数据	126
4.2.3 计算合计	127
4.2.4 打印预览报表	128
4.2.5 画出表格线	129
4.2.6 打印报表	129
4.2.7 保存报表	130
4.2.8 关闭报表文件	130
4.3 设置报表格式	131
4.3.1 打开报表文件	131
4.3.2 设置列宽	131
4.3.3 设置行高	132
4.3.4 设置数据格式	133
4.3.5 设置数据的字体、字号和字形	134
4.3.6 撤销操作和恢复操作	135
4.3.7 设置报表标题居中	136
4.3.8 设置数据的对齐方式	136
4.3.9 设置表格线	137
4.3.10 设置底纹	138
4.3.11 使用“格式刷”按钮	139
4.4 编辑报表	139
4.4.1 修改单元格中的数据	139
4.4.2 插入列、插入行	140
4.4.3 删除列、删除行	141
4.4.4 插入、删除单元格	141
4.4.5 复制数据	143
4.4.6 移动数据	144
4.4.7 清除单元格中的数据	145

4.4.8	输入数字组成的文本型数据	145
4.4.9	设置有效性数据	146
4.4.10	自动填充数据	148
4.4.11	冻结单元格	150
4.5	报表页面设置	151
4.5.1	设置纸张大小	151
4.5.2	设置页边距	152
4.5.3	设置页眉和页脚	153
4.5.4	隐藏数据	154
4.5.5	开始打印	155
4.5.6	对较宽报表的处理	156
4.5.7	对较长报表的处理	157
4.5.8	设置打印区域	158
4.6	制作图表	159
4.6.1	创建图表	159
4.6.2	修改图表	161
4.6.3	删除图表	163
4.7	使用公式和函数	163
4.7.1	认识公式	164
4.7.2	输入公式	164
4.7.3	复制公式	165
4.7.4	查看和打印公式	166
4.7.5	在公式中使用函数	166
4.7.6	单元格的绝对引用	171
4.8	分析数据	172
4.8.1	排序	172
4.8.2	分类汇总	173
4.8.3	筛选数据	175
4.8.4	数据透视表	178
4.8.5	单变量求解	180
4.9	对 Excel 2003 的进一步操作	181
4.9.1	修改工作表标签	181
4.9.2	复制工作表	182
4.9.3	同时显示多个工作表窗口	183
4.9.4	合并计算	184
4.9.5	保护工作表	185
4.9.6	删除工作表	186
4.9.7	在 Word 文档中插入工作表	186

4.9.8 设置工作簿选项	187
4.9.9 编制不规则报表	187
习题	188
第 5 章 中文 PowerPoint 2003 的基本操作	191
5.1 PowerPoint 2003 介绍	191
5.1.1 PowerPoint 软件的功能	191
5.1.2 启动 PowerPoint 2003 的方法	191
5.1.3 PowerPoint 2003 界面组成	191
5.1.4 设计模板和幻灯片版式的概念	192
5.2 建立演示文稿的方法	193
5.2.1 用“内容提示向导”建立演示文稿	193
5.2.2 使用设计模板建立演示文稿	197
5.2.3 建立空演示文稿	199
5.3 管理幻灯片	200
5.3.1 在特定位置插入幻灯片	200
5.3.2 插入其他演示文稿的幻灯片	201
5.3.3 删除幻灯片	202
5.3.4 复制、移动幻灯片	203
5.3.5 将一张幻灯片拆分成两张幻灯片	203
5.3.6 使用幻灯片副本	204
5.3.7 幻灯片加备注	204
5.4 丰富幻灯片中的内容和格式	205
5.4.1 设置文本格式	206
5.4.2 设置文本框格式	207
5.4.3 插入图片、剪贴画或艺术字	209
5.4.4 插入表格	212
5.4.5 插入图表	214
5.4.6 插入组织结构图	216
5.5 放映幻灯片	218
5.5.1 人工放映方式	218
5.5.2 自动放映方式	219
5.5.3 设置幻灯片切换效果	221
5.5.4 设置幻灯片的动画效果	221
5.5.5 插入多媒体对象	222
5.5.6 放映幻灯片时加注释	224
5.5.7 控制幻灯片放映	224
5.5.8 添加动作按钮	225

5.6	改变演示文稿的外观	226
5.6.1	改变设计模板	226
5.6.2	使用母版	227
5.6.3	改变配色方案	229
5.6.4	设置背景	230
5.7	创建超链接	231
5.7.1	创建指向当前演示文稿中某个位置的超链接	231
5.7.2	创建指向 Web 页的超链接	232
5.8	打印及传送演示文稿	233
5.8.1	打印演示文稿	233
5.8.2	将演示文稿转换成 Word 文档	233
	习题	234
第 6 章	Internet 及网络基础	237
6.1	Internet 介绍	237
6.1.1	了解 Internet	237
6.1.2	Internet 的有关概念	238
6.1.3	接入 Internet 的方式	240
6.1.4	ADSL 的安装	241
6.1.5	利用 ADSL 连接上网	242
6.2	IE 浏览器和搜索引擎	243
6.2.1	设置默认主页	243
6.2.2	网上订票	243
6.2.3	网上订旅馆	246
6.2.4	查询公交线路	246
6.2.5	添加和整理收藏夹	247
6.2.6	设置默认搜索引擎	249
6.3	即时通信工具 MSN 的使用	250
6.3.1	免费 E-mail 的申请和使用	250
6.3.2	注册与登录 MSN	251
6.4	Outlook Express 设置与邮件收发	253
6.4.1	启动 Outlook Express	253
6.4.2	Outlook Express 的界面	253
6.4.3	Outlook Express 的账号设置	254
6.4.4	接收和阅读邮件	255
6.4.5	创建并发送邮件	257
6.4.6	通讯簿的管理与使用	259

6.5 网络基础	260
6.5.1 计算机网络的功能	260
6.5.2 计算机网络的组成及分类	260
6.5.3 网络的拓扑结构	261
习题	264
第 7 章 一些常用工具软件的介绍	265
7.1 系统工具软件	265
7.1.1 文件压缩软件 WinRAR	265
7.1.2 Windows 优化大师	266
7.1.3 瑞星杀毒软件	267
7.1.4 虚拟光碟	268
7.2 网络工具软件	270
7.2.1 网络蚂蚁	270
7.2.2 电子邮件软件 FoxMail	272
7.2.3 离线阅览软件 Teleport Pro	273
7.3 多媒体工具软件	275
7.3.1 播放软件 Realplayer	275
7.3.2 豪杰超级解霸	276
7.3.3 播放软件 Winamp	278
7.4 其他工具软件	279
7.4.1 截图软件 HyperSnap-DX	279
7.4.2 看图软件 ACDSee	281
7.4.3 BadCopy	283
7.4.4 刻录光盘软件 Nero	284
第 8 章 计算机日常维护与故障处理	286
8.1 计算机的日常维护	286
8.1.1 计算机的使用环境	286
8.1.2 计算机硬件维护	287
8.1.3 优化计算机性能	288
8.2 计算机硬件故障检测及维修方法	289
8.2.1 非计算机故障的处理	289
8.2.2 计算机常见故障的检测及维修	289
8.3 计算机硬件故障处理实例	290
8.3.1 计算机 CPU、主板、内存常见故障	290
8.3.2 计算机板卡常见故障	291
8.3.3 计算机硬盘、光驱及软驱常见故障	292