

新世纪电脑培训系列丛书

Diannaobangongzidonghuajichupeixunjiaocheng

# 电脑办公自动化

## 基础培训教程

主编 / 侯建新



计算机教育图书研究室  
Computer Education Books

总策划

- 常用工具软件
- 计算机网络快速学习
- WPS 2000 快速学习
- Excel 2000 快速学习
- Word 2000 快速学习
- Windows 98 快速学习
- PowerPoint 2000 快速学习

航空工业出版社



新世纪电脑基础培训教程系列

# 电脑办公自动化基础培训教程



计算机教育图书研究室  
Computer Education Books 总策划

主编 侯建新

编委 迟振春 张宇民

王静静 吴雨南

航空工业出版社

## 内 容 提 要

本书通过大量实例对使用电脑需掌握的知识、技能进行了讲解，注重实用、注重操作、循序渐进、图文并茂，基础与提高并重是本书的最大特点。

全书共分 10 章，主要内容包括：计算机基础、电脑打字与五笔字型输入法、Windows 98 操作系统、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000、WPS 2000、常用工具软件——ACDSee、WinZip 和金山词霸、计算机网络、电脑的日常维护与病毒防治。

另外，为满足课堂教学和自学的需要，每章后面均附有大量的习题。

本书既可作为各类学校或培训班的教材，也可作为初学者学习使用计算机的参考书。

## 图书在版编目（CIP）数据

电脑办公自动化基础培训教程 / 侯建新主编。  
—北京：航空工业出版社，2001.5

ISBN 7-80134-820-6

I . 电… II . 侯… III . 办公室—自动化系统—教材  
IV . TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2001）第 14611 号

航空工业出版社出版发行

（北京市安定门外小关东里 14 号 100029）

北京云浩印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2001 年 5 月第 1 版

2001 年 5 月第 1 次印刷

开本：787×1092 1/16

印张：18.75

字数：436 千字

印数：1—8000

定价：25.00 元

---

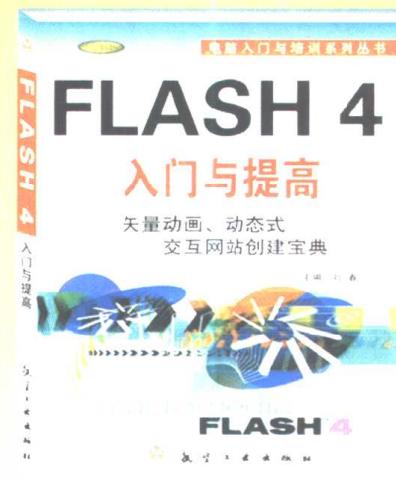
本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况，请与本社发行部联系调换。联系电话：010-65934239 或 64941995



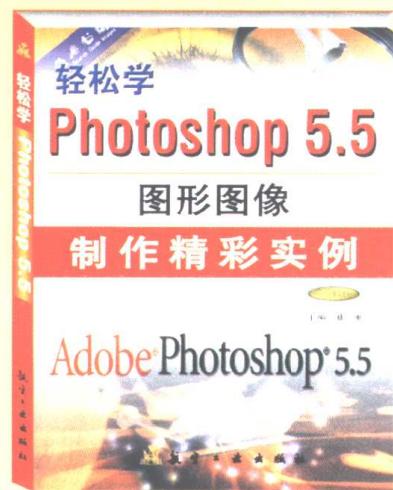
定价 :25.80 元



定价 :25.80 元



定价 :21.80 元



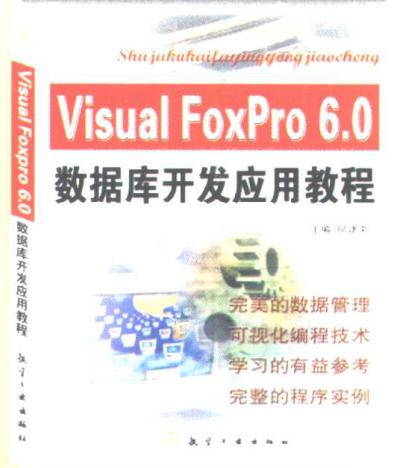
定价 :21.80 元



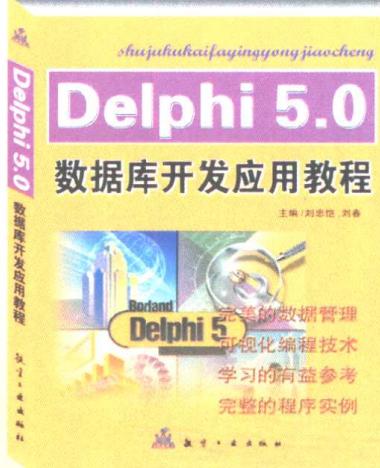
定价 :29.80 元



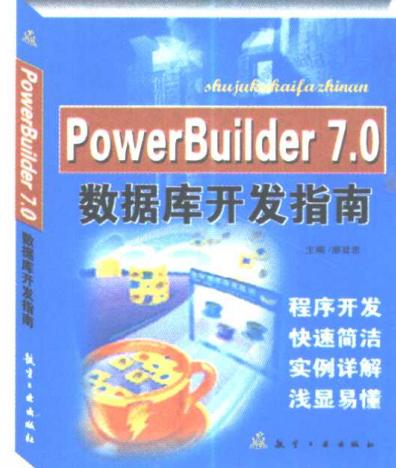
定价 :22.80 元



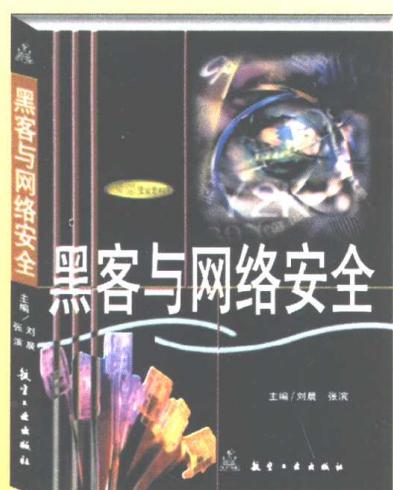
定价 :26.80 元



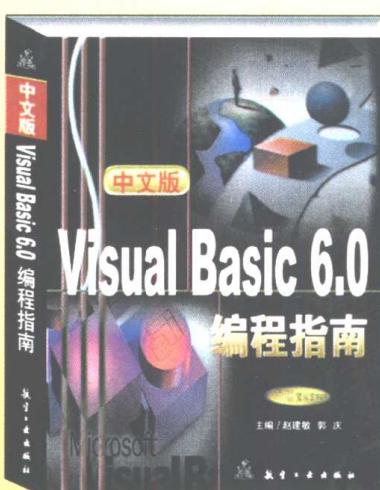
定价 :29.80 元



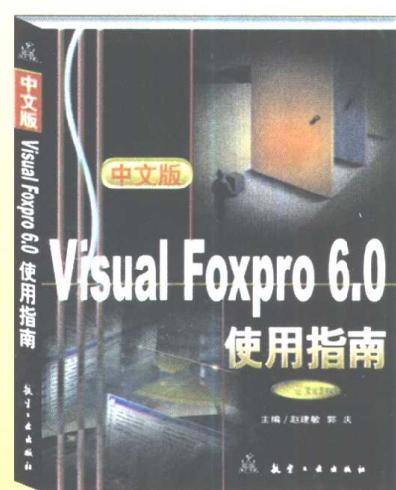
定价 :32.80 元



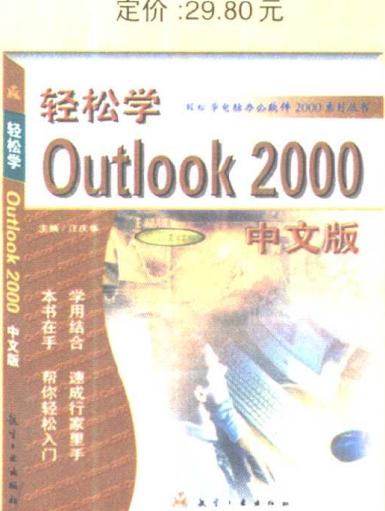
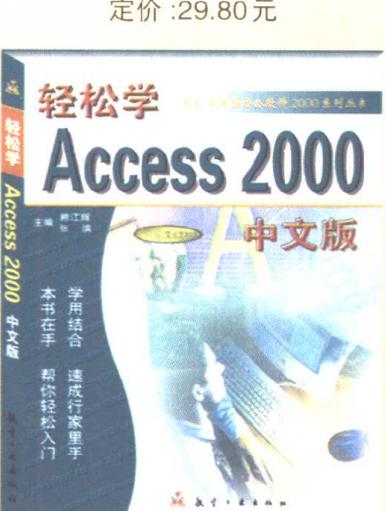
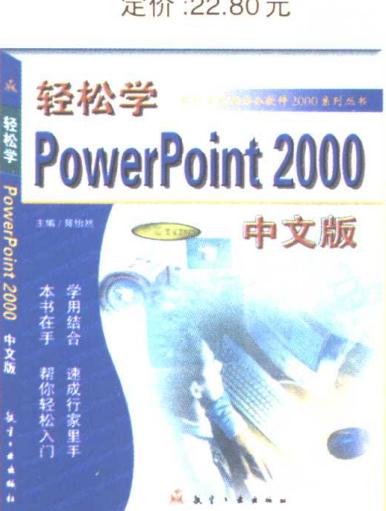
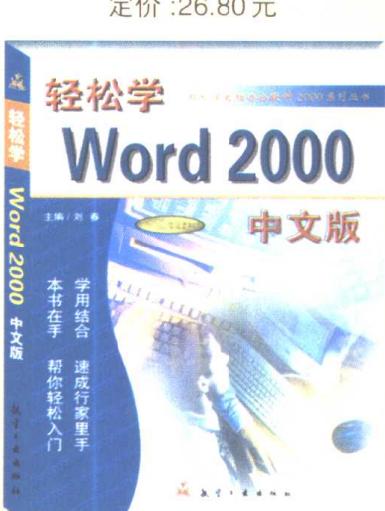
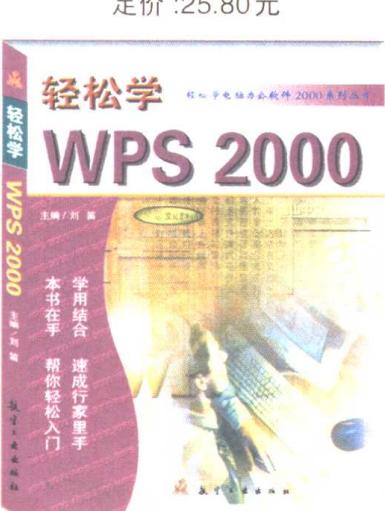
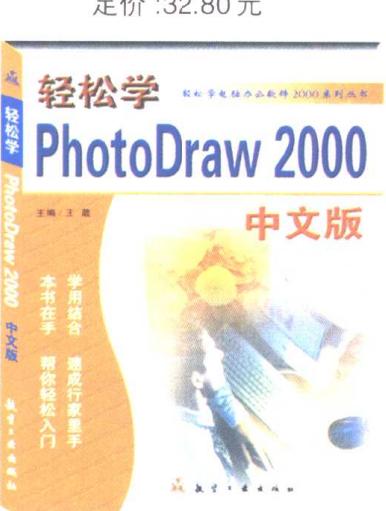
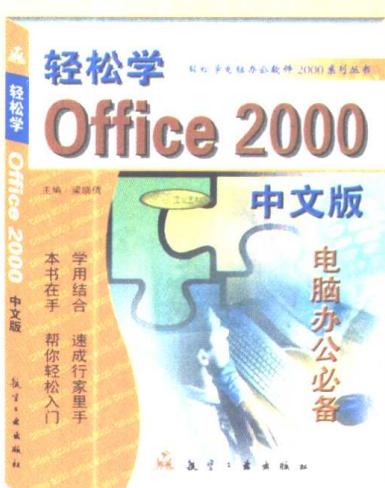
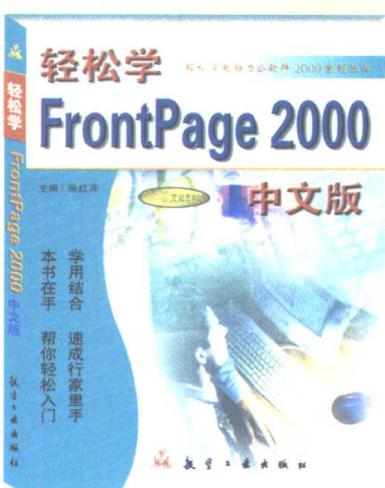
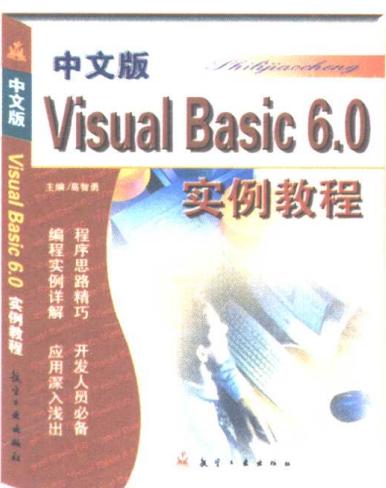
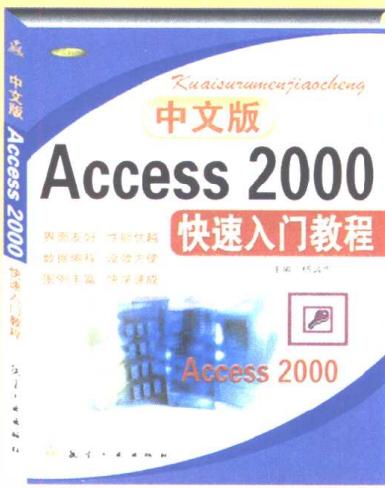
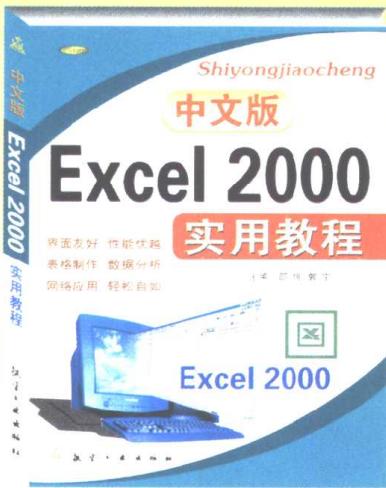
定价 :26.80 元



定价 :46.80 元



定价 :29.80 元



# 前　　言

刚刚过去的 20 世纪是伟大的，已经到来的 21 世纪将更加伟大。人类从传统的物质经济迈向了崭新的知识经济时代，在知识经济时代，以电脑为核心的信息技术将成为时代的标志，决定着人类的生存。

昨天，电脑的应用对人们来说还是一个遥远的梦，除了想象，更多的是无知与神秘。

今天，你应该成为电脑的真正主人，了解它、掌握它并使用它，让它帮助我们缔造灿烂的新生活。

在世纪钟声还在回荡时，经过我们的努力，推出了这本《电脑办公自动化基础培训教程》，本书通过大量实例对使用电脑需掌握的知识、技能进行了讲解，注重实用、注重操作、循序渐进、图文并茂，基础与提高并重是本书的最大特点。

全书共分 10 章：

第 1 章介绍了计算机的基础知识，使读者对计算机有一个基本的了解；

第 2 章介绍了电脑打字与五笔字型输入法，以便读者快速掌握打字要诀和五笔字型输入法的操作技巧；

第 3 章介绍了中文 Windows 98 操作系统的使用方法及技巧；

第 4 章至第 6 章分别讲解了 Office 2000 中最常用的办公软件——Word、Excel 和 PowerPoint 的基本使用方法，使读者可以轻松掌握和领会它们的应用；

第 7 章介绍了国产软件中的佼佼者——WPS 2000 的使用；

第 8 章介绍了常用工具软件——ACDSee、WinZip 和金山词霸的基本用法；

第 9 章讲解了计算机网络知识和应用，以及 Internet 网上浏览及收发电子邮件的方法；

第 10 章讲解了电脑的日常维护及病毒防治方面的知识。

另外，为满足课堂教学和自学需要，每章后面均附有大量的习题。

本书既可作为各类学校或培训班的教材，也可作为初学者学习使用计算机的参考书。

本书由侯建新主编，参加编写的人员还包括：迟振春、张宇民、王静静、吴雨南等，由于水平有限，不妥之处请广大读者批评指正。

编　者

2001 年 3 月

# 目 录

<b>第 1 章 计算机基础.....</b>	<b>1</b>
1.1 计算机的基本认识.....	1
1.1.1 什么是计算机.....	1
1.1.2 计算机的特点.....	1
1.1.3 计算机的应用.....	2
1.2 计算机中信息的表示.....	2
1.2.1 数制及其相互转换.....	2
1.2.2 计算机中数的表示.....	4
1.2.3 计算机中字符的表示.....	6
1.3 计算机系统的构成.....	6
1.3.1 计算机的硬件.....	7
1.3.2 计算机的软件.....	7
1.3.3 微机的基本构成.....	8
1.4 开机和关机.....	11
1.4.1 开机.....	11
1.4.2 关机.....	11
1.5 DOS 操作系统.....	12
1.5.1 DOS 的工作原理.....	12
1.5.2 DOS 的启动过程.....	13
1.5.3 DOS 的命令类型.....	13
1.5.4 DOS 的命令格式.....	13
1.5.5 DOS 的目录管理和操作.....	14
1.5.6 文件的基本操作.....	17
1.5.7 格式化软盘和硬盘.....	19
习题与思考.....	20
<b>第 2 章 电脑打字与五笔字型输入法.....</b>	<b>22</b>
2.1 键盘结构和指法训练.....	22
2.1.1 键盘的组成.....	22
2.1.2 基本指法练习.....	24
2.2 五笔字型输入法.....	27
2.2.1 汉字的笔画.....	27
2.2.2 汉字的字根.....	28

---

2.2.3 使用五笔字型输入法输入汉字.....	30
习题与思考.....	36
<b>第3章 中文Windows 98 快速学习.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 Windows 98 的基本操作 .....</b>	<b>38</b>
3.1.1 启动和退出 Windows 98.....	38
3.1.2 Windows 98 桌面.....	38
3.1.3 键盘和鼠标的基本操作.....	42
3.1.4 窗口的元素与操作.....	43
3.1.5 对话框的元素与操作.....	45
<b>3.2 Windows 98 的文件管理 .....</b>	<b>47</b>
3.2.1 文件和文件夹的概念.....	48
3.2.2 文件和文件夹的命名规则.....	48
3.2.3 Windows 资源管理器.....	48
3.2.4 打开文件或文件夹.....	49
3.2.5 打开最近使用过的文件.....	51
3.2.6 显示文件或文件夹.....	51
3.2.7 选择文件或文件夹.....	53
3.2.8 复制文件或文件夹.....	55
3.2.9 发送文件到软盘 .....	56
3.2.10 移动文件或文件夹.....	56
3.2.11 创建文件夹 .....	58
3.2.12 重命名文件或文件夹.....	58
3.2.13 删除文件或文件夹.....	59
3.2.14 查找文件或文件夹.....	59
3.2.15 在桌面上创建快捷方式 .....	60
<b>3.3 磁盘管理.....</b>	<b>61</b>
3.3.1 格式化软盘.....	61
3.3.2 复制软盘.....	61
<b>3.4 控制面板.....</b>	<b>62</b>
3.4.1 启动“控制面板” .....	62
3.4.2 系统设置.....	63
3.4.3 设置屏幕显示方式.....	64
3.4.4 添加新硬件 .....	65
3.4.5 添加 / 删除程序 .....	67
<b>3.5 Windows 98 附件程序 .....</b>	<b>70</b>
3.5.1 记事本 .....	70
3.5.2 写字板 .....	72
3.5.3 画图 .....	75

3.5.4 系统工具 .....	77
习题与思考 .....	78
<b>第 4 章 Word 2000 快速学习 .....</b>	<b>80</b>
4.1 中文 Word 2000 基础知识 .....	80
4.1.1 启动和退出 Word 2000 .....	80
4.1.2 Word 2000 窗口组成 .....	80
4.2 文档编辑 .....	84
4.2.1 新建和打开文档 .....	84
4.2.2 保存和关闭文档 .....	85
4.2.3 输入文本——即点即输 .....	86
4.2.4 选定文本 .....	86
4.2.5 修改文本 .....	87
4.2.6 复制和移动文本 .....	88
4.2.7 撤销、恢复和重复 .....	88
4.2.8 查找和替换 .....	89
4.3 文档的格式编排 .....	91
4.3.1 页面设置 .....	91
4.3.2 设置字符格式 .....	91
4.3.3 设置段落格式 .....	92
4.3.4 设置页眉和页脚 .....	94
4.3.5 添加页码 .....	96
4.3.6 设置边框和底纹 .....	96
4.4 绘制表格 .....	98
4.4.1 创建表格 .....	98
4.4.2 表格内容的输入与编辑 .....	100
4.4.3 调整表格的格式 .....	101
4.4.4 表格的排序和数值计算 .....	105
4.5 绘图和图形处理 .....	107
4.5.1 绘制图形 .....	107
4.5.2 插入图形对象 .....	108
4.5.3 编辑图形对象 .....	110
4.6 打印文档 .....	112
4.6.1 打印预览 .....	112
4.6.2 打印文档 .....	113
习题与思考 .....	113
<b>第 5 章 Excel 2000 快速学习 .....</b>	<b>115</b>
5.1 中文 Excel 2000 基础知识 .....	115

---

5.1.1 Excel 2000 的工作界面.....	115
5.1.2 工作簿的组成.....	116
5.1.3 工作簿的基本操作.....	117
5.2 编辑工作表.....	119
5.2.1 工作表的基本操作.....	119
5.2.2 工作表的选定.....	121
5.2.3 选定区域.....	123
5.2.4 查找与替换操作.....	124
5.3 管理工作表.....	126
5.3.1 输入数据.....	126
5.3.2 设置单元格格式.....	127
5.3.3 单元格的基本操作.....	131
5.3.4 调整行高和列宽.....	134
5.3.5 自动套用格式.....	134
5.4 公式的使用.....	135
5.4.1 公式的输入和显示.....	135
5.4.2 公式位置的引用.....	137
5.4.3 使用自动求和.....	138
5.5 图表的应用.....	139
5.5.1 图表的建立.....	139
5.5.2 图表的移动和调整.....	142
5.5.3 添加、删除和改变图表数据.....	142
5.6 数据管理与分析.....	144
5.6.1 建立数据清单.....	144
5.6.2 排序.....	145
5.6.3 数据的筛选.....	147
5.6.4 数据的汇总.....	148
5.7 打印工作表.....	149
5.7.1 工作表打印设置.....	149
5.7.2 打印预览.....	150
5.7.3 打印.....	151
习题与思考.....	151
<b>第6章 PowerPoint 2000 快速学习 .....</b>	<b>152</b>
6.1 中文 PowerPoint 2000 基础知识 .....	152
6.1.1 PowerPoint 2000 的新特性 .....	152
6.1.2 PowerPoint 2000 的工作界面 .....	152
6.2 制作演示文稿 .....	153
6.2.1 利用“内容提示向导”创建演示文稿 .....	153

---

6.2.2 根据设计模板创建演示文稿.....	154
6.2.3 打开与保存演示文稿.....	155
6.3 幻灯片的制作.....	156
6.3.1 选择幻灯片的版式.....	157
6.3.2 在幻灯片中输入文字.....	158
6.3.3 排列幻灯片.....	160
6.4 装饰幻灯片.....	160
6.4.1 在幻灯片上绘制图形.....	160
6.4.2 选择配色方案.....	164
6.4.3 使用 PowerPoint 模板 .....	165
6.5 放映幻灯片.....	166
6.5.1 幻灯片的放映方式.....	166
6.5.2 设置幻灯片的切换效果.....	167
6.5.3 设置动画效果.....	168
6.5.4 放映演示文稿.....	170
6.6 打包演示文稿.....	171
6.6.1 “打包”向导.....	171
6.6.2 打包演示文稿的放映.....	174
6.7 幻灯片的打印.....	175
6.7.1 设定幻灯片的格式.....	175
6.7.2 黑白打印幻灯片 .....	175
习题与思考.....	177

## 第 7 章 WPS 2000 快速学习..... 178

7.1 WPS 2000 基础知识 .....	178
7.1.1 启动和退出 WPS 2000.....	178
7.1.2 WPS 2000 的窗口组成.....	178
7.2 文档的管理.....	180
7.2.1 建立新文档.....	180
7.2.2 打开文档.....	181
7.2.3 保存文档.....	181
7.2.4 关闭文档.....	182
7.3 文档编排.....	183
7.3.1 编辑文档.....	183
7.3.2 移动和复制文本 .....	184
7.3.3 插入日期与时间 .....	186
7.3.4 插入特殊符号 .....	186
7.3.5 用快捷方式插入标点符号 .....	187
7.3.6 恢复或重复操作 .....	187

---

7.3.7 灌入文本 .....	188
7.3.8 输出文本 .....	189
7.3.9 查找与替换 .....	189
7.4 美化文档 .....	190
7.4.1 设置字符格式 .....	190
7.4.2 设置字符修饰 .....	191
7.4.3 设置段落格式 .....	193
7.4.4 设置页面 .....	194
7.5 表格处理 .....	196
7.5.1 初步认识表格 .....	197
7.5.2 创建表格 .....	198
7.5.3 表格的编辑 .....	198
7.5.4 设置表格属性 .....	203
7.6 图形与图像的处理 .....	204
7.6.1 图形对象的基本操作 .....	204
7.6.2 设置图形的属性 .....	206
7.6.3 图像的基本操作 .....	207
7.6.4 文字框 .....	208
7.6.5 图形框 .....	209
7.7 文档的打印 .....	210
7.7.1 打印预览 .....	211
7.7.2 打印文档 .....	211
习题与思考 .....	212

## **第8章 常用工具软件..... 213**

8.1 看图与图像管理软件——ACDSee 32 .....	213
8.1.1 图像文件的管理 .....	213
8.1.2 快速查看图像 .....	219
8.2 压缩软件——WinZip .....	223
8.2.1 用向导界面方式解压文件 .....	223
8.2.2 用标准窗口界面方式解压文件 .....	226
8.2.3 压缩文件 .....	227
8.3 翻译软件——金山词霸 2001 .....	229
8.3.1 金山词霸 2001 的界面 .....	229
8.3.2 金山词霸 2001 的功能菜单 .....	230
8.3.3 金山词霸 2001 的屏幕取词 .....	232
8.3.4 金山词霸 2001 的词典查询 .....	232
8.3.5 金山词霸 2001 的用户词典 .....	233
习题与思考 .....	234

---

<b>第 9 章 计算机网络快速学习 .....</b>	<b>235</b>
9.1 计算机网络的基本知识.....	235
9.1.1 计算机网络的含义.....	235
9.1.2 计算机网络的发展.....	235
9.1.3 计算机网络的拓扑结构.....	236
9.1.4 网络操作系统.....	239
9.1.5 计算机网络连接设备.....	239
9.2 Internet 基础 .....	240
9.2.1 什么是 Internet .....	240
9.2.2 Internet 的基本概念 .....	241
9.3 拨号上网 .....	242
9.3.1 安装调制解调器 .....	243
9.3.2 建立拨号网络 .....	244
9.3.3 使用拨号网络与远程计算机连接 .....	246
9.4 Internet Explorer 5.0 的使用 .....	246
9.4.1 使用 IE 5.0 浏览 Web 页 .....	246
9.4.2 设定 IE 起始页 .....	248
9.4.3 管理 IE 的收藏夹 .....	249
9.4.4 搜索 Web.....	251
9.4.5 重新访问最近查看过的 Web 页.....	251
9.4.6 将网页添加到链接栏.....	252
9.5 利用 Outlook Express 5.0 收发 E-mail .....	252
9.5.1 设置 Internet Mail 账号 .....	252
9.5.2 Outlook Express 工作界面 .....	254
9.5.3 发送电子邮件 .....	256
9.5.4 阅读邮件 .....	257
9.5.5 回复与转发电子邮件 .....	257
9.5.6 发送大邮件 .....	258
习题与思考 .....	259

## **第 10 章 电脑的日常维护与病毒防治 .....** 260

10.1 电脑的日常维护 .....	260
10.1.1 电脑的使用环境 .....	260
10.1.2 电脑的正确使用与维护 .....	261
10.1.3 导致电脑死机的原因 .....	262
10.1.4 常用检测故障的方法 .....	263
10.1.5 维修时的注意事项 .....	265
10.2 认识电脑病毒 .....	266

---

10.2.1	什么是电脑病毒.....	266
10.2.2	病毒的类型.....	266
10.2.3	病毒的特性.....	267
10.2.4	病毒的传播途径.....	268
10.2.5	病毒的症状.....	269
10.2.6	E-mail 病毒的特点和防治.....	269
10.2.7	杀毒误区.....	270
10.3	预防和消除病毒.....	272
10.3.1	预防病毒.....	272
10.3.2	消除病毒.....	273
10.3.3	常用防毒软件的种类.....	274
10.4	反病毒软件 KV300 的使用.....	275
10.4.1	全屏幕方式.....	275
10.4.2	保存正确的硬盘主引导信息.....	277
10.4.3	恢复正确的硬盘主引导信息.....	278
10.4.4	清除所有引导区型病毒.....	278
10.4.5	恢复当前硬盘的主引导信息.....	278
10.4.6	用外部的开放式可扩充病毒特征库检测病毒.....	278
10.4.7	加载扩展程序杀新病毒.....	279
10.4.8	注意事项.....	280
	习题与思考.....	280

# 第1章 计算机基础

毋庸置疑，计算机是 20 世纪人类最伟大的发明，是人们认识自然、改造自然的最强有力的工具。可以说，没有计算机就没有现代化。因此每个人都应充分认识到，必须学好计算机的基础知识和操作技能，才能为将来学习和工作打下坚实的基础。

## 1.1 计算机的基本认识

迅速发展的计算机技术，已成为科学研究、数据处理、工业控制、企业管理、通信技术等不可缺少的工具，而且正渗透到社会生活的各个领域。本节我们先简单介绍一下计算机，使大家对计算机有一个基本的认识。

### 1.1.1 什么是计算机

计算机是一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进的电子设备，是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。

1946 年，世界上第一台计算机——ENIAC 诞生于美国宾夕法尼亚大学，共用了 18 000 多个电子管，占地 170 平方米，耗电 140 千瓦，同时还要配备专门的冷却装置，而且只有专家才能使用它。随着电子技术的飞速发展，电子管被晶体管代替，晶体管又被集成块代替，后来又出现了大规模集成电路和超大规模集成电路，使计算机的内部结构越来越小，功能越来越完善，这样才出现了今天的“微型计算机”。

计算机和其他电子产品一样，有各种各样的分类方法。根据计算机功能的强弱和速度的快慢等进行分类，计算机可分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。人们常用的计算机是微型计算机，也称微型机、微机、个人电脑或 PC 机等。20 世纪 90 年代以来，微型机更向着便携型和笔记本的“袖珍化”发展。

### 1.1.2 计算机的特点

计算机的发展和普及如此迅速，主要由于它具有以下特点：

➤ 运算速度快。巨型机的运算速度可以达到每秒几十亿次至百亿次，微型机也已达到每秒几百万次至上千万次，目前世界上运算速度最快的计算机可以达到每秒 10 000 亿次以上。

➤ 计算精度高。计算机在进行数值运算时能够达到很高的精度，一般可以有七八位或十几位、几十位、几百位以上的有效数字，可以满足各种精密计算的要求。

➤ 超强的记忆能力。计算机能够把数据、指令等信息存储起来，需要这些信息时再将它们调出。

➤ 可靠的逻辑判断功能。该功能可以根据一定的条件进行判断，不仅有利于实现计算机工作的自动化，而且反映了计算机的判断可靠、控制灵敏等特点。

➤ 自动控制。只要将编制好的程序输入计算机，然后发出执行指令，计算机就能够自动完成一系列预定的操作。

因为计算机具有以上特点，特别是具有逻辑判断能力，能够模拟人类大脑的活动，所以人们通常也称计算机为“电脑”。

### 1.1.3 计算机的应用

计算机已被广泛应用于各个方面，概括起来计算机的用途可分为以下几大类：

➤ 科学计算。早期计算机的研制即为解决数值计算而设计的，随着计算机技术的发展，计算机运算的高速性、超强的记忆能力和连续运算的能力，可解决人工无法实现的各种科学计算问题。

➤ 信息处理。计算机可以对大量的信息进行分析、合并、分类和统计等的加工处理。通常用在企业管理、物资管理、信息情报检索以及报表统计等领域。现代社会是一个信息化的社会，信息处理无疑是一个十分突出的问题。应用计算机，可以实现信息管理的自动化，以至于实现办公自动化、管理自动化和社会自动化。

➤ 过程控制。计算机除了具有数学运算的能力之外，还有很强的逻辑判断能力，这使得计算机能够应用于工业生产的过程控制。

➤ 人工智能。这是近年来被人们所关注的领域。主要研究用计算机模仿人类的智能和思维，使计算机具有“学习”和“推理”的功能。目前，可以利用计算机进行翻译、下棋、作曲等。另外，机器人已有了很大的发展，可以代替人到恶劣、危险的环境中去工作。

➤ 计算机的辅助功能。计算机的辅助功能包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助教学（CAI）、计算机辅助测试（CAT）和计算机辅助制造（CAM）等。

➤ 计算机与家庭。计算机走进现代家庭已是一股不可阻挡的潮流，它给家庭生活带来了巨大的变化。计算机在家庭中主要用于文字处理、教育、娱乐与管理等。

➤ 计算机与网络。把许多计算机连接成网，可以实现资源共享，并且可以传送文字、数据、声音或图像等。

随着多媒体技术的进一步发展，计算机将给人们的生活、学习带来无穷的乐趣。

## 1.2 计算机中信息的表示

计算机解题本质上是对信息进行加工和处理，而信息的载体是数据，因此，计算机解题实际上是对数据进行加工和处理，即数据是计算机的处理对象。

数和字符是自然信息与计算机二进制信息的中间环节，自然信息转换为数和字符是程序设计的基础，数和字符转换为二进制信息则是计算机信息处理的底层问题。

### 1.2.1 数制及其相互转换

#### 1. 数制

数制，即进位计数制，是人们利用数字符号按进位原则进行数据大小计算的方法。计算机中常用的有十进制、二进制、八进制和十六进制等。在讨论具体数制前，先介绍数制中的几个术语。

数码：一种数制中表示基本数值大小的不同数字符号。

基：一种数制中所使用的数码个数，也称为“基数”。

权：一种数制中某一位上的“1”所表示的数值大小，称为该位的“位权”。

### (1) 十进制

十进位计数制是人们常用的一种计数方法，它根据“逢十进一”的原则进行计数。十进制的数码为0、1、2、3、4、5、6、7、8、9这10个数字，基数为10。十进制数的大小由10个数码以及数码所处位置的权来表示。比如，十进制数724.82可按权展开表示为：

$$724.82 = 7 \times (10)^2 + 2 \times (10)^1 + 4 \times (10)^0 + 8 \times (10)^{-1} + 2 \times (10)^{-2}$$

其中， $(10)^2$ 、 $(10)^1$ 、 $(10)^0$ 、 $(10)^{-1}$ 和 $(10)^{-2}$ 就是每个数码所处位置对应的权。

### (2) 二进制

二进制在计算机内部被采用，基数为2，只有0和1两个数码，采用“逢二进一”的原则计数。例如，二进制 $(1101)_2$ 可按权展开为（括号外的下标2表示括号内的数为二进制数）：

$$(1101)_2 = 1 \times (2)^3 + 1 \times (2)^2 + 0 \times (2)^1 + 1 \times (2)^0$$

### (3) 八进制

八进位计数制有0、1、2、3、4、5、6、7这8个数码，基数为8。八进制采用“逢八进一”的原则进行计数。例如，八进制数 $(305)_8$ 可按权展开表示为：

$$(305)_8 = 3 \times (8)^2 + 0 \times (8)^1 + 5 \times (8)^0$$

### (4) 十六进制

十六进位计数制有0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F这16个数码，基数为16。其中A表示十进制中的10，B表示十进制中的11……F表示十进制中的15，逢十六进一。例如，十六进制数 $(3A5)_{16}$ 可以按权展开为：

$$(3A5)_{16} = 3 \times (16)^2 + A \times (16)^1 + 5 \times (16)^0$$

在书写各个数制中的数时，除通过加括号和下标来表示不同数制下的数以外，也可通过在数的后面加字母符号B（二进制）、O（八进制）、D（十进制）和H（十六进制）来表示，而十进制数通常省略表示。例如：

$$(1101)_2 = 1101B, (305)_8 = 305O, 175 = (175)_{10} = 175D, (3A5)_{16} = 3A5H$$

计算机内部一律采用二进制表示数据信息，而人们平时习惯用十进制，编程时还常常使用八进制和十六进制，因此，下面介绍不同进制之间数的转换方法。

## 2. 不同数制间数的转换

不同进位计数制之间转换的原则是：两个有理数如相等，则两个数的整数部分和分数部分一定是分别相等。若在转换以前两数相等，则转换后必然相等。

### (1) 十进制数转换为二进制数

整数部分采用“除2取余”法，就是将已知十进制整数部分反复除以2，每次相除之后所得余数作为二进制数相应位上的数码。首次除2得到的余数是二进制数的最低位，最后一次除法得到的余数为最高位，从低位到高位逐次进行，直到商为0为止；小数部分则采用“乘2取整”法，就是将已知十进制小数部分反复乘以2，并把每次乘2之后所得新数的整数部分作为二进制数相应位上的数码，从高位到低位逐次进行，直到满足精度要求或乘2后的小数部分为0为止。首次乘2得到的整数是二进制数的最高位，最后一次乘法