

Mc
Graw
Hill

Education

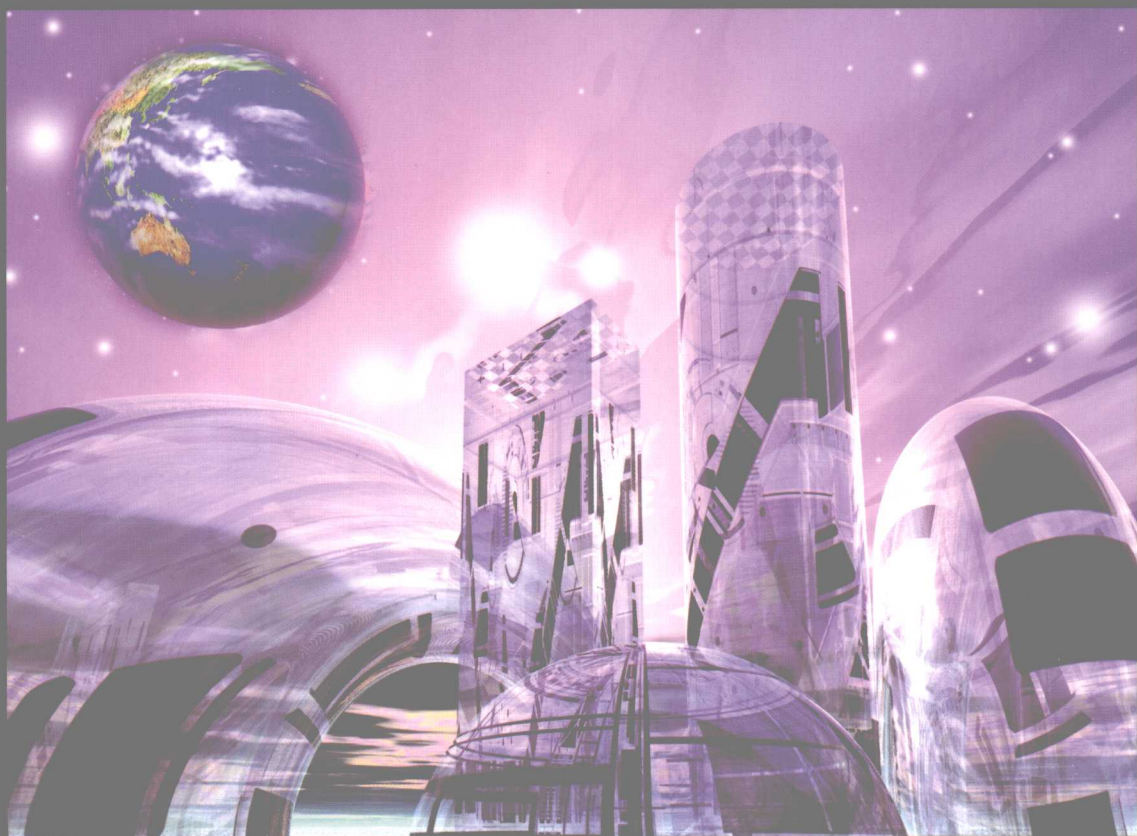
世界著名计算机教材精选

计算机导论

(第6版)

Peter Norton 著

杨继萍 钱伟 等 译



INTRODUCTION TO COMPUTERS

Sixth Edition

清华大学出版社

Mc
Graw
Hill

世界著名计算机教材精选

Introduction to Computers(Sixth Edition)

计算机导论

(第6版)

Peter Norton 著

Peter Norton

Introduction to Computers, Sixth Edition

EISBN: 978-0-07-297890-2

Copyright © 2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by Tsinghua University Press under the authorization by McGraw-Hill Education(Asia) Co., within the territory of the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授权清华大学出版社在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾)独家出版发行。未经许可之出口,视为违反著作权法,将受法律之制裁。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2008-5249 号

本书封面贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论(第6版)/(美)诺顿(Norton, P.)著;杨继萍等译. —北京:清华大学出版社, 2009.1

书名原文: Introduction to Computers, Sixth Edition

ISBN 978-7-302-18957-2

I. 计… II. ①诺…②杨… III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 185927 号

责任编辑:冯志强

责任校对:徐俊伟

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28.75 字 数:692 千字

版 次:2009 年 1 月第 1 版 印 次:2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系
调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:028163-01

译 者 序

本书面向非计算机专业人员和学生介绍计算机基础知识，内容精美，语言流畅、图文并茂，贴近实际，是一本不可多得的高档次的计算机基础教程。

书中以单元教学的方式组织内容。全书共包括 14 个单元，内容涉及计算机应用，Internet，与计算机交互，音频、视频和打印，数据处理，存储数据，操作系统，应用软件，网络，在线世界，数据库管理，信息系统，软件编程和开发，以及计算机安全等。每个单元分为 A、B 两部分介绍，各部分都有独立的复习题，单元后还有单元综合作业。为了突出实用性，各单元中还穿插了“Norton 笔记”、“计算机职场”、“热点问题”、“成为高手”、“技能要点”等专题文章。

本书作者是美国著名的企业家、程序员和计算机教育家 Peter Norton（诺顿）。国内很多计算机用户都用过或者听说过“诺顿杀毒软件”、“诺顿防火墙软件”等以他的名字命名的软件产品。Norton 先生在华盛顿州的西雅图市长大，作为程序员和商人，他在计算机行业做出了突出贡献。他创建的 Norton Utilities、Norton AntiVirus 和其他实用程序安装在全世界数百万台计算机上，他编写的计算机图书畅销世界。1990 年，Norton 先生把自己的 PC 软件企业出售给 Symantec 公司，但是他还继续编写和发表有关计算机的文章，帮助无数人更好地理解信息技术。

本书第 5 版的中译本于 2005 年 10 月由清华大学出版社出版，被多所高校选作教材，得到广泛的好评。第 6 版在第 5 版的基础上，在内容和体例方面都有较大改进，对信息安全、数据库、网络技术等内容做了全面的技术更新，“Norton 笔记”、“计算机职场”、“热点问题”等精华专栏全部改写，实用性和实效性更加突出。

由于本书由国外作者编写，带有很多英语的叙述方式和语言风格，虽然我们在翻译时做了适当的变通，但是在不影响阅读的情况下，尽量采用了直译的方法，所以，读者在阅读的过程中，需要稍加一点耐心。

参与本书翻译的除了封面署名人员外，还有景丽、任建华、沈学利、苏静、朱俊成、王泽波、祁凯、李海庆、王树兴、王敏、赵元庆、张瑞萍、高孝峰、王黎、李乃文、安征、吴俊海、康显丽、邵立新、辛爱军、王立新、郝相林、刘万军、王健、张仕禹、孙岩、傅游、张巍屹、崔群法、王咏梅、王曙光、周亚同、阎迎利、何方等人。

由于时间仓促，水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正，可以登录清华大学出版社网站 www.tup.com.cn 与我们联系。

译者

2008 年 10 月

- 两按钮鼠标
- Windows 98 或更高版本的操作系统
- Internet 连接
- Web 浏览器

① 打开和关闭计算机

打开计算机

虽然听起来很简单,但是打开和关闭计算机也需要使用正确的方法。如果方法不正确,就有可能损坏计算机的组件,或者导致操作系统、程序或数据文件出现问题。

(1) 在打开计算机之前,一定要确保所有必要的电缆(如鼠标、键盘、打印机、调制解调器等)都已经连接到主机上,同时还要确保系统的电源线已经连接到适当的电源上。

(2) 确保计算机的软盘驱动器中没有软盘,除非必须从软盘引导计算机。(术语“引导”是指启动计算机。)如果必须从软盘启动计算机,一定要听从老师的具体指导。

(3) 找到每个已连接设备(显示器、打印机等)上的 On/Off 开关,然后设置到 On 位置。设备的电源开关不一定在前面板上。如果开关不在前面板上,请检查其侧面和后面,找到 On/Off 开关。

(4) 找到计算机主机(所有其他组件都插入到主机的机箱上)的 On/Off 开关,并将其设置到 On 位置。

大部分计算机的启动时间为一、两分钟。计算机在启动过程中可能会显示一些消息,如果出现提示用户执行某个动作的消息(如提供网络用户 ID 和口令),则需要请老师进行指导。计算机启动以后,屏幕上将显示 Windows 桌面。

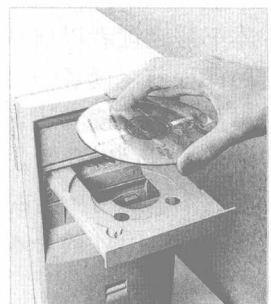
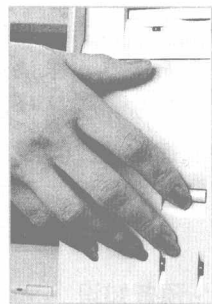
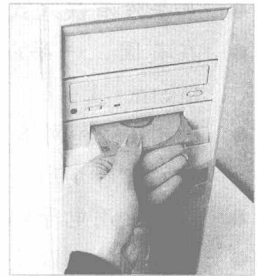
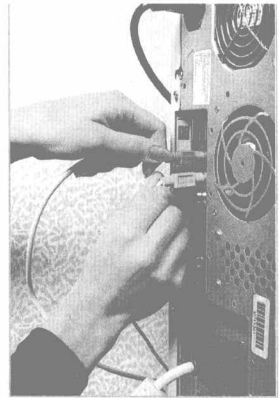
关闭计算机

在基于 Windows 的系统中,一定要正确地关闭计算机。在运行期间,Windows 将在计算机的硬盘上创建许多临时文件。只有正确关闭计算机,Windows 才有机会删除这些临时文件,并完成其他的“内务处理”任务。如果在 Windows 或其他程序运行时就关闭计算机,系统将受到损坏。

注意:下面的图说明了 Windows 98 中的计算机关闭过程。除 Windows XP 以外,在 Windows 的所有版本中,过程、菜单和对话框都一样。

(1) 从软盘驱动器和 CD-ROM 驱动器中取出磁盘,并确保所有数据都已保存,所有运行的程序都已关闭。

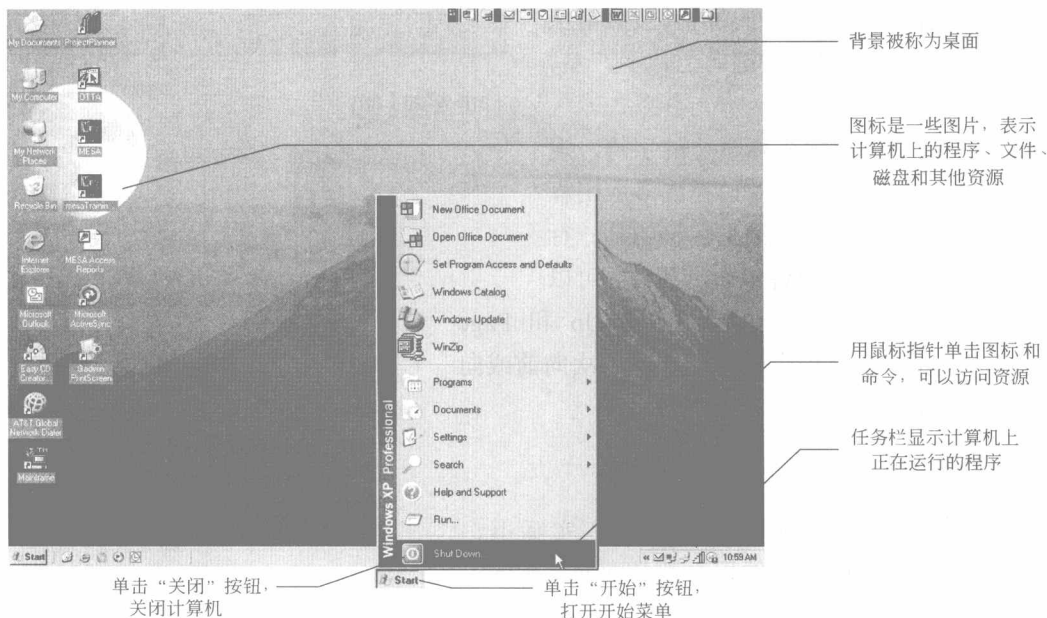
(2) 利用鼠标指针单击任务栏上的“开始”按钮,然后单击“开始”菜单上的“关闭”选项。(如果使用的是 Windows



XP, 则单击“关闭计算机”选项。)此时出现“关闭 Windows”对话框。(在 Windows XP 中, 将出现“关闭计算机”对话框。)

此时 Windows 将开始关闭过程, 而且可能会显示一个说明正在关闭计算机的消息。然后显示消息“现在可以安全地关闭你的计算机了”。当出现这个消息时, 即可关闭计算机主机、显示器和打印机的电源。

在一些新型计算机中, Windows 关闭以后, 计算机主机将自动关闭。如果计算机具有这种功能, 那么只需要关闭显示器和其他设备。



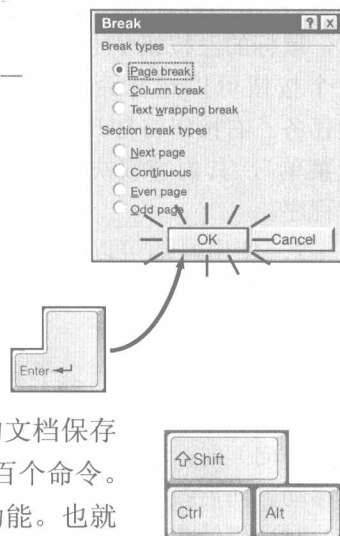
② 使用键盘

计算机键盘包含打字机上的所有字母数字键, 而且包含一些执行特殊功能的键。

1. 在 Windows 中, 回车键主要执行两个功能。一是在字处理程序等应用程序中创建段落(“硬”)返回; 二是在对话框打开时, 按回车键的效果和单击 OK 按钮相同。这个操作将接受用户输入, 然后关闭对话框。

2. Shift、Ctrl (控制) 和 Alt (换挡) 键称为修改键, 这些键和其他键组合使用时可以发出命令。例如, 在许多程序中, 按 Ctrl+S (按住 Ctrl 键的同时按 S 键) 将把打开的文档保存到磁盘中。在组合使用修改键和字母数字键时, 可以发出几百个命令。

3. 在 Windows 程序中, Esc (转义) 键执行一个通用功能。也就是说, 可以使用 Esc 键在命令执行前取消命令。当对话框打开时, 按 Esc 键的效果和单击 Cancel (取消) 按钮相同。这个动作将关闭对话框, 并忽略在对话框

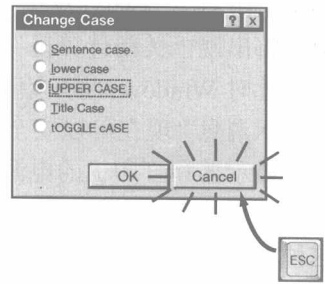


中所作的修改。

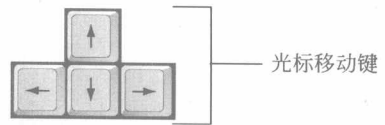
4. 取决于使用的程序, 功能键可能具有各种应用, 也可能不起任何作用。功能键通常通常作为程序功能或命令的快捷方式。例如, 在许多 Windows 程序中, 按 F1 键可以启动在线帮助系统。

5. 在任何 Windows 应用程序中, 一个闪动的竖条 (称为光标或插入点) 表示下一个字符出现的位置, 可以使用光标移动键把光标移动到不同的位置。按照箭头指示的方向, 可以使用这些键向上、下、左、右移动光标。

6. Del 键可以擦除光标右边的字符, 退格键可以擦除光标左边的字符。在许多应用程序中, Home 和 End 键可以把光标移动到一行的开始或末尾, 在与修改键组合使用时, 可以把光标移动到更远的位置。使用 Page Up 和 Page Down 键可以在一个文档中快速滚动、一次向前或向后滚动一个屏幕。



I am what I am. | 光标 (即插入点)



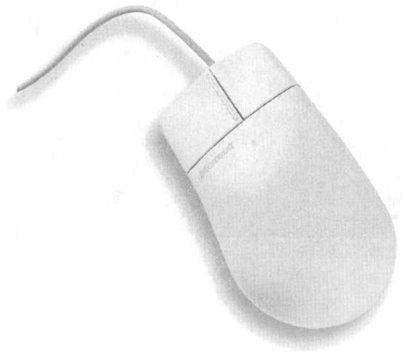
③ 使用鼠标

利用鼠标可以轻松地操作计算机。实际上, Windows 和基于 Windows 的程序都是面向鼠标的, 这意味着利用鼠标可以完成这些程序的功能和命令。

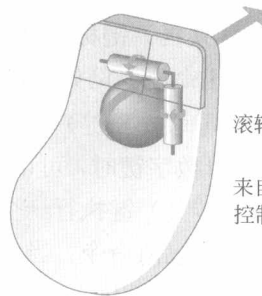
1. 本书假定用户使用的是标准两按钮鼠标。通常, 鼠标的左按钮是主按钮, 单击这个按钮可以选择命令和执行其他任务。右按钮将打开特殊的“快捷菜单”, 其内容取决于正在使用的程序。

2. 使用鼠标可以在屏幕上移动一个图形状的指针, 这个过程被称为指示。

3. 指针由鼠标在桌子表面上的运动控制。向前推动鼠标 (离开用户方向) 时, 指针将向屏幕的上方移动。向后拉鼠标 (朝着用户方向) 时, 指针将向下移动。向左、右或者斜着移动鼠标时, 指针将在屏幕上向左、右或斜着移动。

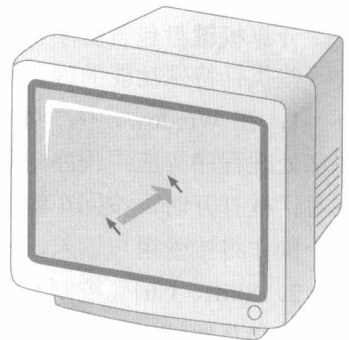


移动鼠标时



滚轮将转动磁轴

来自滚轴的信息将发送到控制鼠标指针的系统软件



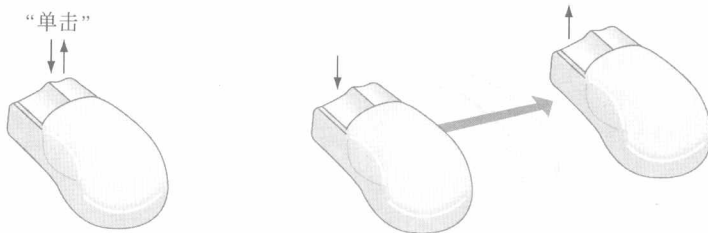
4. 单击一个对象（如图标）时，首先需要在屏幕上指向这个对象，然后快速按下和释放左按钮一次。通常，单击一个对象即可选中该对象，或者告诉 Windows 用户对这个对象执行的动作。

5. 双击一个对象时，首先需要在屏幕上指向这个对象，然后快速按下和释放左按钮两次。通常，双击一个对象将选中和激活这个对象。例如，在桌面上双击一个程序的图标时，将启动这个程序，然后就可以使用这个程序。



6. 右击一个对象时，首先需要在屏幕上指向这个，然后快速按下和释放右按钮一次。通常，右击一个对象将打开一个快捷菜单，其中的选项可以用来处理这个对象。

7. 可以使用鼠标在屏幕上移动对象。例如，可以把一个图标移动到 Windows 桌面上的不同位置。这个过程通常被称为拖放编辑。要拖动一个对象，首先需要指向这个，然后按住鼠标的左按钮，把这个对象拖到期望的位置，然后释放鼠标按钮。



目 录

第 1 单元 计算机系统

第 1A 单元 计算机及其应用..... 2	1B.2 计算机系统的组成部分..... 19
1A.1 概述: 生活中的计算机..... 2	1B.3 信息处理循环..... 22
1A.2 计算机的定义..... 2	1B.4 必要的计算机硬件..... 22
1A.3 个人用户使用的计算机..... 3	1B.5 软件..... 28
1A.4 机构使用的计算机..... 7	1B.6 计算机数据..... 30
1A.5 计算机在社会生活中 的应用..... 10	热点问题: 利用计算机管理疾病..... 32
成为高手: 选择正确的工具..... 16	1B.7 计算机用户..... 32
Norton 笔记: 媒体合并及其意义... 17	计算机职场: 计算机在 IT 领域 之外的应用..... 34
1A.6 复习题..... 18	1B.8 复习题..... 35
第 1B 单元 计算机的内部结构..... 19	单元作业..... 36
1B.1 概述: 剖析计算机..... 19	

第 2 单元 Internet

第 2A 单元 Internet 和 World Wide Web..... 39	第 2B 单元 电子邮件和其他 Internet 服务..... 62
2A.1 概述: 什么是 Internet..... 39	2B.1 概述: 通过 Internet 进行 通信..... 62
2A.2 Internet 的历史..... 39	2B.2 电子邮件..... 62
2A.3 Internet 的主要服务..... 41	热点问题: 粉碎垃圾邮件..... 66
2A.4 World Wide Web..... 42	2B.3 Internet 的其他服务..... 67
Norton 笔记: 时光倒流机..... 48	计算机职场: 文档和在线帮助系统 设计者..... 71
2A.5 使用浏览器和 World Wide Web..... 49	2B.4 复习题..... 72
2A.6 搜索 Web..... 53	单元作业..... 73
成为高手: 评价搜索结果和 Web 站点的可靠性..... 59	技能要点: 创建自己的 Web 页面... 74
2A.7 复习题..... 60	

第 3 单元 与计算机交互

第 3A 单元 使用键盘和鼠标..... 82	3A.3 鼠标..... 87
3A.1 概述: 键盘和鼠标..... 82	3A.4 鼠标的变体..... 90
3A.2 键盘..... 82	成为高手: 使用键盘快捷键..... 91

3A.5 人体工程学和输入设备·····	92	3B.3 光学输入设备·····	100
热点问题: 计算机投票的利弊·····	94	3B.4 视听输入设备·····	102
3A.6 复习题·····	95	Norton 笔记: 语音识别技术·····	103
第 3B 单元 输入数据的其他方法 ·····	97	计算机职场: 硬件技术员·····	106
3B.1 概述: 满足所有需要的选择·····	97	3B.5 复习题·····	107
3B.2 手动设备·····	97	单元作业·····	108

第4单元 音频、视频和打印

第 4A 单元 音频和视频 ·····	111	第 4B 单元 打印数据 ·····	127
4A.1 概述: 利用视觉和声音 延伸感觉·····	111	4B.1 概述: 打印数字内容·····	127
4A.2 显示器·····	111	4B.2 常用的打印机·····	127
4A.3 人体工程学和显示器·····	120	4B.3 高档打印机·····	132
Norton 笔记: 平面视频·····	121	成为高手: 维护打印机·····	134
4A.4 数据投影机·····	122	计算机职场: 计算机培训专家·····	135
4A.5 音响系统·····	122	4B.4 复习题·····	135
热点问题: 生物声学研究·····	124	单元作业·····	136
4A.6 复习题·····	125	技能要点: 购买第一台计算机·····	138

第5单元 数据处理

第 5A 单元 将数据转变成信息 ·····	143	5B.1 概述: 台式计算机的 速度竞赛·····	162
5A.1 概述: 数据和信息之间 的区别·····	143	5B.2 处理器的内部结构·····	162
5A.2 计算机如何表示数据·····	143	5B.3 微型计算机的处理器·····	163
5A.3 计算机如何处理数据·····	147	Norton 笔记: 什么是计算机芯片·····	166
热点问题: 穿在身上的技 术——电子人·····	152	5B.4 RISC 处理器·····	167
5A.4 影响处理速度的因素·····	153	5B.5 并行处理·····	167
成为高手: 是否需要更大 的RAM?·····	159	5B.6 把处理器的功能扩展到 其他设备·····	168
5A.5 复习题·····	160	计算机职场: 计算机专业 销售人员·····	172
第 5B 单元 CPU ·····	162	5B.7 复习题·····	173
		单元作业·····	174

第6单元 存储数据

第 6A 单元 存储设备的类型 ·····	177	6A.4 光学存储设备·····	186
6A.1 概述: 不断增长的需要·····	177	6A.5 固态存储设备·····	189
6A.2 存储设备分类·····	177	Norton 笔记: 回顾历史, 展望未来·····	191
6A.3 磁性存储设备·····	178	6A.6 复习题·····	192
成为高手: 备份数据·····	185		

第 6B 单元 测量和改进驱动器 的性能 194	热点问题: 数字学生档案 198
6B.1 概述: 速度的重要性..... 194	6B.5 驱动器接口标准..... 199
6B.2 平均访问时间..... 194	计算机职场: 外包职业 200
6B.3 数据传输速率..... 195	6B.6 复习题..... 201
6B.4 优化磁盘性能..... 195	单元作业..... 202

第 7 单元 操作系统

第 7A 单元 操作系统基础知识 206	第 7B 单元 PC 和网络操作系统 222
7A.1 概述: 操作系统的作用..... 206	7B.1 概述: 操作系统的 发展过程..... 222
7A.2 操作系统的类型..... 206	7B.2 PC 操作系统..... 222
7A.3 用户界面..... 208	7B.3 网络操作系统..... 228
7A.4 运行程序..... 213	7B.4 嵌入式操作系统..... 231
成为高手: 搜索技术支持 215	计算机职场: 服务台和技术 支持专家 232
7A.5 管理硬件..... 216	7B.5 复习题..... 232
7A.6 利用实用程序增强 操作系统..... 217	单元作业..... 234
Norton 笔记: 更换操作系统 219	
7A.7 复习题..... 220	

第 8 单元 应用软件

第 8A 单元 生产率软件 236	8A.7 复习题..... 250
8A.1 概述: 完成工作的软件..... 236	第 8B 单元 图形和多媒体 252
8A.2 购买软件..... 236	8B.1 概述: 无处不在的图形..... 252
8A.3 字处理程序..... 238	8B.2 图形文件格式..... 252
8A.4 电子表格程序..... 241	8B.3 加载图像..... 254
热点问题: 谁是 PC 上软件的 真正所有人? 244	8B.4 图形软件..... 255
8A.5 演示程序..... 245	Norton 笔记: 租不如借 258
成为高手: 利用宏实现工作的 自动化 248	8B.5 多媒体基础知识..... 259
8A.6 个人信息管理软件..... 248	计算机职场: 多媒体领域的职业 260
	8B.6 复习题..... 261
	单元作业..... 262

第 9 单元 网络

第 9A 单元 网络基础 264	9A.4 混合网..... 270
9A.1 概述: 随时随地共享数据..... 264	9A.5 网络的结构..... 271
9A.2 网络的用途..... 264	热点问题: 抓住工作中的 “网上懒汉” 273
9A.3 常见的网络类型..... 269	

9A.6 网络拓扑结构和协议·····	274	9B.3 调制解调器·····	287
Norton 笔记: 与黑客进行战斗 ·····	283	成为高手: 远程办公人员的 必备工具 ·····	289
9A.7 复习题·····	284	9B.4 数字数据连接·····	289
第9B单元 数据通信 ·····	286	9B.5 无线网络·····	293
9B.1 概述: 本地网络和全球 网络·····	286	计算机职场: 网络互联领域的 职业 ·····	294
9B.2 利用标准电话线和调制 解调器进行数据通信·····	286	9B.6 复习题·····	294
		单元作业·····	296

第10单元 在线世界

第10A单元 连接到 Internet ·····	298	第10B单元 在线商务 ·····	308
10A.1 概述·····	298	10B.1 概述: World Wide Web 上的商务·····	308
10A.2 通过电缆连接到 Internet·····	298	10B.2 消费者的电子商务活动·····	308
10A.3 PC 应用程序访问 Internet 的工作原理·····	301	10B.3 企业的电子商务活动·····	313
热点问题: 和技术警察一起巡逻 ·····	301	10B.4 安全性·····	315
10A.4 利用无线方式连接到 Internet·····	302	计算机职场: 就业机会和 Internet ·····	316
成为高手: 共享 Internet 连接 ·····	305	10B.5 复习题·····	317
10A.5 复习题·····	306	单元作业·····	318
		技能要点: 专业认证项目 ·····	319

第11单元 数据库管理

第11A单元 数据库管理系统 ·····	326	11B.1 概述: 大型应用程序·····	341
11A.1 概述: 计算机应用 程序之源·····	326	11B.2 企业级软件·····	341
11A.2 数据库和数据库管理 系统·····	326	11B.3 工作中使用的数据库·····	343
Norton 笔记: 数据仓库 ·····	331	成为高手: 数据库宏 ·····	347
11A.3 使用数据库·····	332	11B.4 常用的公司数据库 管理系统·····	347
热点问题: 棒球进入信息时代 ·····	338	计算机职场: 数据库领域的职业 ·····	349
11A.4 复习题·····	339	11B.5 复习题·····	349
第11B单元 数据库系统 ·····	341	单元作业·····	351

第12单元 信息系统

第12A单元 信息系统基础知识 ·····	353	12A.3 信息系统的类型·····	354
12A.1 概述: 什么是信息系统?·····	353	12A.4 信息系统中使用的技术·····	357
12A.2 信息系统的用途·····	353	热点问题: 绘制军队调动的地图 ·····	362

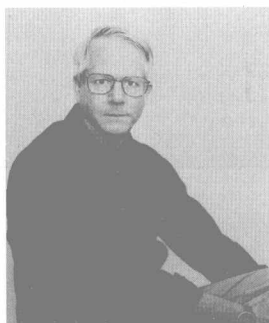
12A.5 信息系统的硬件·····	363	Norton 笔记: 知识工作者·····	374
12A.6 信息系统部门·····	367	12B.3 不断发展的系统开发方法·····	374
12A.7 复习题·····	367	计算机职场: 信息系统领域 的职业·····	376
第 12B 单元 创建信息系统 ·····	369	12B.4 复习题·····	377
12B.1 概述: 创建完善信息系统 的重要性·····	369	单元作业·····	378
12B.2 系统开发生存周期·····	369		

第 13 单元 软件编程和开发

第 13A 单元 创建计算机程序 ·····	381	第 13B 单元 编程语言和编程过程 ·····	393
13A.1 概述: 计算机程序·····	381	13B.1 概述: 编程的关键·····	393
13A.2 什么是计算机程序·····	381	13B.2 编程语言的演变·····	393
13A.3 硬件/软件的交互作用·····	383	13B.3 World Wide Web 的开发 语言·····	398
13A.4 规划计算机程序·····	385	Norton 笔记: 人工智能——计 算机会思考吗·····	402
13A.5 程序解决问题的方法·····	385	13B.4 编程时的系统开发生存 周期·····	403
成为高手: 寻找更快的算法 ·····	388	计算机职场: 编程领域的职业·····	404
13A.6 结构化编程技术和 面向对象编程技术·····	389	13B.5 复习题·····	405
热点问题: 预报天气的技术·····	391	单元作业·····	406
13A.7 复习题·····	391		

第 14 单元 保护隐私、计算机和数据

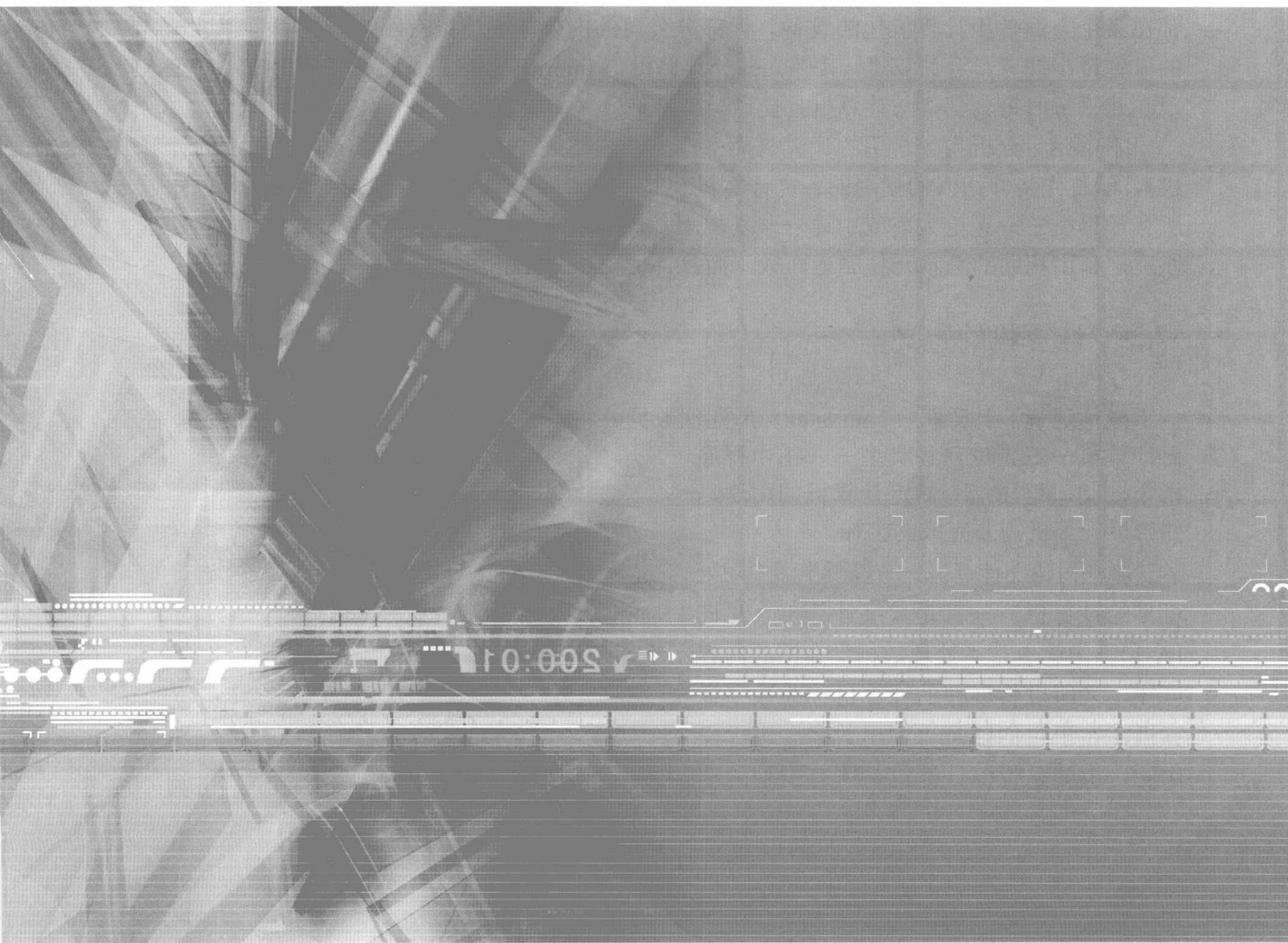
第 14A 单元 安全措施 ·····	409	第 14B 单元 保护措施 ·····	424
14A.1 概述: 计算机安全的 必要性·····	409	14B.1 概述: 保证系统的安全·····	424
14A.2 基本安全概念·····	409	14B.2 保护自己·····	424
14A.3 用户受到的威胁·····	410	14B.3 保护数据·····	431
14A.4 硬件受到的威胁·····	416	Norton 笔记: 技术的汇聚·····	433
成为高手: 使 PC 保持最新状态 ·····	418	14B.4 保护硬件·····	434
14A.5 数据受到的威胁·····	418	计算机职场: 计算机科学家·····	436
热点问题: 软件盗版·····	421	14B.5 复习题·····	437
14A.6 复习题·····	422	单元作业·····	438
		技能要点: 了解计算机病毒·····	439



第 1 单元

1

计算机系统



第 1A 单元 计算机及其应用

学习目标:

- 概括定义计算机
- 讨论计算机的各种分类方法
- 识别个人使用的 6 种计算机
- 识别主要由公司使用的 4 种计算机
- 解释计算机在当今社会的重要性
- 描述计算机在社会各个方面的应用

1A.1 概述：生活中的计算机

“计算机无处不在。”这是夸大其词呢，还是陈词滥调？无论如何理解计算机的重要性，这句话都是正确的，计算机确实是无处不在。实际上，计算机存在于一些几乎想象不到的地方，包括家庭轿车、家用电器甚至闹钟里面！

过去 20 年间，计算机改变了人们在家庭、工厂和学校的生活方式。现在，绝大多数行业都在某个方面使用计算机化的设备，大部分公司的内外部都连接有网络。美国有超过一半的家庭至少拥有一台计算机，其中大部分计算机与 Internet 连接，以前很少使用技术的工人现在几乎每时每刻都要与计算机打交道。

本单元将分析当今常用的计算机类型，虽然主要关注个人计算机（放在桌面上的计算机），但首先将介绍人们使用的各种计算机及其原因。随着对计算机了解的增加，可以知道所有计算机——无论大小或用途——基本上都差不多。也就是说，它们都应用相同的基本原理，都由相同的基本元件制造而成，而且都需要指令才能运行。

1A.2 计算机的定义

概括地说，计算机（computer）是处理数据并将数据转换为有用信息的电子设备。任何计算机——无论何种类型——都由程序指令控制，程序指令规定计算机的用途，并告诉计算机需要完成的工作。

本书讨论的计算机——以及生活中随处可见的计算机——都是数字计算机（见图 1A-1）。由第 5 章“处理数据”介绍的内容可知，之所以将现在的计算机称为数字计算机，在于它们都是“利用数字”进行操作的。也就是说，计算机把所有类型的信



图 1A-1 个人计算机是数字计算机的一个示例

息都分解成很小的单个信息，并使用数字表示每个信息。数字计算机还按照严格的步骤运行，并按照组织严密的指令分别处理每个信息。

模拟计算机现在已鲜为人知，它们的工作方式与数字计算机存在很大差别。最早的计算机其实就是模拟系统，之所以能有今天的数字系统，模拟系统功不可没。模拟系统和数字系统在很多方面存在差别，最主要的差别在于表示数据的方式。数字系统表示的数据只能是一个或另一个确定值，而没有其他可能性，模拟系统则把数据表示为连续数值范围内的可变点。因此，模拟计算机的灵活性比数字计算机稍胜一筹，但不一定准确或可靠。早期的模拟计算机是机械设备，重达几吨，使用马达和齿轮进行计算（见图 1A-2）。可控性比较强的一种模拟计算机是老式的计算尺（见图 1A-3）。

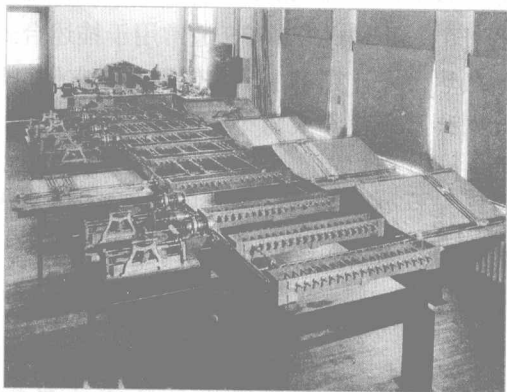


图 1A-2 这台早期的模拟计算机是 Vannevar Bush 在 20 世纪 20 年代制造的，称为“微分分析器”，使用电动马达、齿轮和其他运动零件求解方程

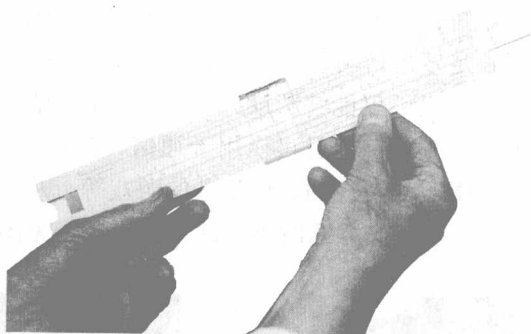


图 1A-3 虽然模拟计算机已经被人淡忘，不过现在的许多计算机科学家在成长过程中都使用过计算尺——一种简单的模拟计算机

1A.3 个人用户使用的计算机

大部分计算机一次只能由一个人使用。虽然这样的计算机通常由几个人共享（如学校计算机室中的计算机），但是在任一给定时间，只有一个用户可以操作计算机（见图 1A-4）。

这一类别的计算机主要包括 6 种类型：

- 台式计算机
- 工作站
- 笔记本计算机
- 平板计算机
- 手持式计算机
- 智能电话

这些系统全部是 PC（Personal



图 1A-4 许多种计算机可以由多个用户共享，但是一次只能由一个人使用

Computer, 个人计算机) 的示例, PC 这个术语表示一个人使用的计算机系统。个人计算机又称为微型计算机 (minicomputer), 因为它们是人可以使用的最小的计算机。不过要注意, 术语“个人计算机”或 PC 通常用于描述台式计算机, 下一节将介绍有关内容。

虽然个人计算机由个人使用, 但它们可以连接在一起, 形成网络 (见图 1A-5)。实际上, 网络互联已经成为个人计算机最重要的目的之一, 即使很小的手持式计算机现在都可以连接到网络上。有关计算机网络的详细内容, 请参阅第9章“网络”。

1A.3.1 台式计算机

最常用的个人计算机是台式计算机 (desktop computer)——可以放在桌子上的 PC。在学校、家庭和办公室, 都可以见到这样的系统, 它们也是本书主要讨论的系统。

短短几年的时间, 台式计算机的功能便有了长足发展, 可以执行数量惊人的任务。这些计算机不仅能够帮助人们更加轻松和高效地完成工作, 而且可以用于通信、制作音乐、编辑照片及视频、玩复杂的游戏等。从学龄前儿童到核物理学家, 台式计算机已经成为学习、工作和娱乐时不可缺少的设备 (见图 1A-6)。

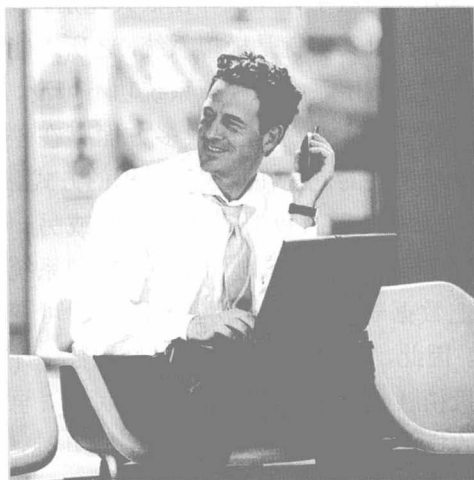


图 1A-5 网络互联是当今计算机的一项主要任务。用户在旅行时, 可以将便携式系统通过网络连接到家里或办公室

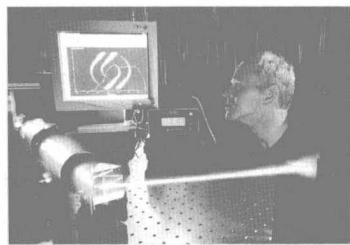


图 1A-6 台式 PC 成为家庭、学校和工作场所中的常见设备

台式计算机是标准尺寸的计算机, 体积大, 不便携带。台式 PC 的主要组件是主机, 即安装处理设备和存储设备等计算机关键零件的机箱。台式计算机的设计形式通常有两种, 比较传统的台式计算机采用水平方向放置的主机, 通常平放在用户的办公桌上, 而且可以将显示器放在主机上面 (见图 1A-7)。

垂直方向放置的“塔式”台式计算机已经成为比较流行的台式系统 (见图 1A-8), 必要时, 可以将主机放在办公桌旁边或下面。