



重点院校推荐教材

计算机导论

[美] Charles S. Parker
Deborah Morley 著
Brett Miketta

张智萍 李华飙 译



科学出版社
www.sciencep.com

图字: 01-2003-2025

内 容 简 介

计算机作为一门先进的科学技术,它不仅改变了人类的生产形式,甚至推动了人类社会继19世纪产业革命之后的又一次变革。计算机正日益深刻地影响着我们的行为和思维方式。本书以全新的技术和社会视角,对异彩纷呈的计算机世界进行了详尽的描绘,内容包括:计算机基本操作、硬件、软件、网络、Internet应用、计算机系统以及与计算机相关的社会问题。除了对内容的详述,本书还提供了形式多样的示例、图表、习题,它们可以帮助读者消化吸收书中的内容。

本书可以作为高等院校非计算机专业的计算机文化基础教材,也适合计算机爱好者阅读。

Understanding Computers: Today and Tomorrow, 2002 Edition First published by Course Technology, a division of Thomson Learning. All Rights Reserved.

Authorized Simplified Chinese Edition by Thomson Learning and Science Press. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and Science Press.

本书简体中文版由 Thomson Learning 授权科学出版社出版,未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书全部或部分内容。

版权所有,翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

计算机导论/(美) Charles S.Parker 等著;张智萍,李华飙译. —北京:科学出版社,2006

ISBN 7-03-017008-3

I. 计… II. ①C… ②张… ③李… III. 电子计算机—基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第019493号

责任编辑:吕建忠 李 伟/责任校对:刘彦妮

责任印制:吕春珉/封面设计:王 浩

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年4月第一次印刷 印张:29 1/4

印数:1—3 000 字数:672 000

定价:48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62138978-8220 (B101)

前 言

对于读者来说,使用技术就是学习技术的最好方法。本书的内容与一个最新的采用多媒体技术的网站(<http://www.course.com/parker2002>)充分结合在一起,这样就展示了一个真实的交互环境。本书用简洁易懂的措辞来阐述学习计算机知识的重要性、计算机系统的类型和组成、计算机系统的工作原理、计算机系统常见硬件的基本知识和使用方法、计算机系统常用应用软件及其相关技术,以及计算机对世界的影响。学习这些内容的目的是让读者学到扎实的计算机基础知识,并且引导读者在工作中有效应用这些知识。

本书主要内容

本书的主要内容如下:

第1章介绍了计算机系统的基本概念、计算机的应用范围和主要类型,以及网络的功能和应用。

第2章介绍了PC机的基本操作步骤,以及Windows和Internet的基本功能。

第3章首先讲解了数据和程序的表示法,然后介绍了系统单元的内部结构。

第4章介绍了存储系统的特性和各种常见存储器。

第5章介绍了计算机的各种输入、输出设备。

第6章首先介绍了系统软件和应用软件的异同点,然后重点讲解了系统软件。

第7章重点讲解了应用软件,介绍了一些常用应用软件的基本功能和使用方法。

第8章介绍了通信的应用和网络的定义、工作原理、通信协议,以及网络的安全等问题等。

第9章介绍了Internet的发展和Internet的使用技巧等。

第10章介绍了多媒体及其优缺点,以及多媒体在网络上的应用。

第11章介绍了电子商务和电子贸易的基本概念、类型和使用方法。

第12章介绍了信息系统及其开发。

第13章介绍了程序开发的相关概念以及程序设计语言。

第14章介绍了数据库和数据库管理系统。

第15章介绍了道德规范、计算机犯罪和其他社会问题。

本书基本特色

跟以前的版本一样,本书内容紧跟潮流且内容全面。通过灵活的结构和生动的表述结合每一章里的学习目标来帮助读者掌握重要的概念。本书通过引导学生与网站上的多媒体教程和练习进行充分的交互,引发对社会时尚话题和流行趋势的讨论。

时代性

本书中的内容和多媒体支持包反映了最新的技术、潮流和课堂需要。在整个编写和

编辑过程中不停地增补，尽可能地保持内容新颖。

内容全面和深入

为了广泛地适应教学的需要，本书全面覆盖了传统的主题，同时包含目前热门的内容，包括 Internet、便携式个人电脑和移动设备、无线和移动通信、互联网搜索、在线购物、下载音乐和其他网上在线活动、多媒体技术和设计、电子商务、面向对象编程的基本知识、网络数据库、全球协作计算议题，以及网络安全、如何保护用户私人信息和其他的社会流行话题。

易读性

用简洁易懂的方式描述一个主题能令人印象深刻，并能激发人学习的兴趣。本书采用一种类似交谈的写作风格，完全不会令人望而生畏。清晰简洁地解说各种概念，决不使用过于晦涩的技术性术语。在描述复杂的要点时，使用日常生活中的实际例子来帮助读者理解。

希望本书能使大家对计算机有更广泛的了解，能对大家学习计算机带来帮助。

目 录

第1章 简介	1	2.3.2 打开窗口和启动程序	29
1.1 概述	1	2.3.3 控制窗口	29
1.2 计算机在生活中的应用	2	2.3.4 关闭计算机	33
1.2.1 学习计算机的目的	2	2.4 使用 Internet 和万维网	33
1.2.2 计算机在家庭中的应用	2	2.4.1 万维网的定义	33
1.2.3 计算机在工作中的应用	2	2.4.2 浏览器的定义	34
1.2.4 计算机在社会生活中的应用	4	2.4.3 接入 Internet	35
1.3 计算机的概念及其基本功能	4	2.4.4 Internet 地址	35
1.3.1 传统硬件和多媒体硬件	5	2.4.5 网上冲浪	37
1.3.2 软件	6	2.4.6 使用书签和历史记录	41
1.3.3 数据、信息和程序	8	2.4.7 网络搜索	42
1.3.4 用户和计算机专业人员	10	2.5 电子邮件	44
1.4 计算机网络与 Internet	10	2.5.1 发送电子邮件	45
1.4.1 Internet	11	2.5.2 接收电子邮件	46
1.4.2 接入网络	11	2.5.3 管理电子邮件	47
1.4.3 网络服务器	11	2.5.4 邮件列表、新闻组、聊天 和即时信息	47
1.5 满足各种需要的计算机系统	12	2.5.5 网络礼仪	48
1.5.1 移动设备	12	2.6 下载并安装插件及其他文件	49
1.5.2 个人计算机	13	2.6.1 下载文件	49
1.5.3 小型计算机	15	2.6.2 使用下载的文件	49
1.5.4 大型计算机	16	2.7 小结	51
1.5.5 超级计算机	17	2.8 复习题	52
1.6 计算机和社会生活	17	第3章 系统单元：处理和内存	54
1.6.1 信息时代和新信息革命	18	3.1 概述	54
1.6.2 计算机社会的好处	18	3.2 数据和程序的表示法	54
1.6.3 计算机、Internet 和网络 经济的影响	18	3.2.1 数字量数据表示法	54
1.7 小结	18	3.2.2 二进制计数体系	56
1.8 复习题	20	3.2.3 基于文本数据的编码系统	57
第2章 使用 PC、Windows 和 Web	22	3.2.4 其他类型数据的编码系统	59
2.1 概述	22	3.2.5 机器语言	61
2.2 启动计算机	22	3.3 系统单元的内部结构	62
2.3 使用 Windows 操作系统	23	3.3.1 CPU	63
2.3.1 Windows 界面	23	3.3.2 内存	64

3.3.3 总线	68	5.2 输入和输出	114
3.3.4 系统扩展	70	5.3 键盘	115
3.3.5 端口	72	5.4 定点设备	116
3.4 CPU 的工作原理	75	5.4.1 鼠标	116
3.4.1 典型的 CPU 元件	75	5.4.2 电子笔	117
3.4.2 系统时钟和机器周期	76	5.4.3 触摸屏	120
3.5 当今和未来的计算机		5.4.4 其他定点设备	120
提速的方法	79	5.5 扫描仪和其他相关设备	121
3.5.1 当今计算机系统的提速	79	5.5.1 光扫描仪	121
3.5.2 计算机提速策略	81	5.5.2 光读取器	123
3.5.3 发展趋势	85	5.5.3 磁墨水字符识别读取器	125
3.6 小结	86	5.6 多媒体输入设备	126
3.7 复习题	87	5.6.1 数码相机	126
第 4 章 存储器	90	5.6.2 摄像机	127
4.1 概述	90	5.6.3 音频输入设备	127
4.2 存储系统的特性	90	5.7 显示设备	128
4.2.1 物理部分	90	5.7.1 尺寸	129
4.2.2 不易失性	91	5.7.2 分辨率	129
4.2.3 移动的与固定的存储介质	91	5.7.3 图形标准	130
4.2.4 随机与顺序访问	92	5.7.4 彩色显示器和单色显示器的	
4.2.5 逻辑与物理表示法	92	比较	130
4.3 磁盘系统	93	5.7.5 阴极射线管和平板显示器	130
4.3.1 软盘	94	5.7.6 HDTV	132
4.3.2 硬盘	97	5.8 打印机	132
4.4 光盘	103	5.8.1 打印机的特性	132
4.4.1 CD 盘	104	5.8.2 个人打印机	134
4.4.2 DVD 盘	105	5.8.3 网络打印机	136
4.4.3 可抹型光盘	106	5.8.4 特殊功能的打印机	136
4.5 其他类型的存储系统	106	5.9 多媒体输出设备	138
4.5.1 磁带系统	106	5.9.1 音箱	138
4.5.2 在线存储器	107	5.9.2 数据和多媒体投影仪	138
4.5.3 智能卡	107	5.9.3 语音输出系统	138
4.5.4 闪存设备	108	5.10 多功能设备	139
4.6 比较各种存储器	109	5.11 小结	139
4.7 小结	110	5.12 复习题	141
4.8 复习题	112	第 6 章 系统软件	143
第 5 章 输入和输出	114	6.1 概述	143
5.1 概述	114	6.2 系统软件与应用软件	143
		6.3 操作系统	144

6.3.1 各种操作系统的不同	145	7.3 字处理概念	179
6.3.2 操作系统的功能	146	7.3.1 什么是字处理软件	179
6.3.3 提高工作效率的处理技巧	151	7.3.2 创建和编辑文档	180
6.4 面向台式计算机和服务器的		7.3.3 设置文档格式	182
常用操作系统	155	7.3.4 图形、表格以及模板	183
6.4.1 DOS	155	7.3.5 文字处理和网络	183
6.4.2 Windows	156	7.4 电子表格概念	184
6.4.3 Mac OS	159	7.4.1 什么是电子制表程序	184
6.4.4 Unix	159	7.4.2 创建及编辑工作表	185
6.4.5 Linux	160	7.4.3 设置工作表格式	187
6.4.6 NetWare	161	7.4.4 图表和灵敏度分析	189
6.4.7 OS/2 和 OS/2 Warp	161	7.4.5 电子表格和 Web	189
6.5 其他操作系统	161	7.5 数据库概念	189
6.5.1 其他类型的 PC 机操作系统	162	7.5.1 什么是数据库程序	189
6.5.2 面向移动设备的操作系统	162	7.5.2 创建数据库	190
6.5.3 面向 Internet 应用的操作系统	163	7.5.3 修改数据库	192
6.5.4 面向大型机的操作系统	164	7.5.4 查询和报表	192
6.6 关于操作系统的一些观点	164	7.5.5 数据库和 Web	194
6.6.1 观点 1: 一个计算机只能安装		7.6 演示图形概念	194
一个操作系统	164	7.6.1 什么是图形演示软件	194
6.6.2 观点 2: 很难改变和更新		7.6.2 创建演示文稿	194
操作系统	164	7.6.3 优化演示文稿	196
6.6.3 观点 3: 如果不使用 Windows,		7.6.4 演示图形和 Web	197
就不能使用任何软件	165	7.7 其他类型的应用软件	197
6.7 实用程序	165	7.7.1 桌面和个人发布软件	197
6.7.1 诊断程序	165	7.7.2 多媒体软件	198
6.7.2 备份程序	166	7.7.3 个人信息管理器	198
6.7.3 卸载程序	167	7.7.4 项目管理软件	198
6.7.4 磁盘碎片整理程序	167	7.7.5 账务和个人财务软件	199
6.7.5 文件压缩程序	168	7.7.6 教育、娱乐和参考软件	199
6.8 操作系统的发展	169	7.7.7 计算机辅助设计软件	199
6.9 小结	169	7.8 小结	199
6.10 复习题	171	7.9 复习题	201
第 7 章 应用软件	173	第 8 章 通信与网络	204
7.1 概述	173	8.1 概述	204
7.2 应用软件基础	173	8.2 通信工业	205
7.2.1 文档处理操作	173	8.2.1 主要供应商	205
7.2.2 在线帮助	176	8.2.2 政府和法规	206
7.2.3 所有权和发行权	177	8.3 通信应用	207

8.3.1 寻呼机和短消息	207	9.2.2 现在的 Internet 团体	244
8.3.2 无线电话	208	9.2.3 关于 Internet 的错误传言	247
8.3.3 传真	208	9.3 Internet 连接事项	248
8.3.4 全球定位系统	209	9.3.1 设备类型	248
8.3.5 卫星广播	209	9.3.2 连接类型	250
8.3.6 视频会议	210	9.3.3 服务供应商类型	253
8.3.7 远程办公	210	9.3.4 选择 ISP 和建立系统连接	253
8.4 网络定义	211	9.4 Internet 搜索	255
8.4.1 拓扑学	211	9.4.1 搜索网站	256
8.4.2 局域网	212	9.4.2 搜索技巧	258
8.4.3 广域网	214	9.4.3 评估搜索结果	260
8.4.4 其他类型的网络	215	9.4.4 引用 Internet 资源	261
8.5 网络工作原理	217	9.5 其他功能	261
8.5.1 有线传输介质	217	9.5.1 金融交易	262
8.5.2 无线传输介质	220	9.5.2 娱乐	265
8.5.3 通过传输介质进行数据传输	223	9.5.3 新闻和科研	269
8.5.4 网络连接	226	9.6 审查制度和个人隐私	271
8.5.5 传统拨号调制解调器	228	9.6.1 审查制度	271
8.6 通信协议	229	9.6.2 个人隐私	272
8.6.1 以太网协议	230	9.7 Internet 的未来	274
8.6.2 令牌环网协议	231	9.8 小结	275
8.6.3 TCP/IP	231	9.9 复习题	276
8.6.4 无线应用协议	232	第 10 章 多媒体和网络	278
8.6.5 无线以太网	232	10.1 概述	278
8.6.6 蓝牙	233	10.2 什么是多媒体	278
8.6.7 其他无线协议	233	10.3 使用多媒体的优点和缺点	279
8.7 网络安全问题	233	10.4 多媒体组件	280
8.7.1 计算机病毒	234	10.4.1 文本	280
8.7.2 越权访问	234	10.4.2 图形	281
8.7.3 防火墙	236	10.4.3 动画	283
8.8 网络职位	236	10.4.4 音频	284
8.8.1 信息系统部	237	10.4.5 视频	285
8.8.2 认证	237	10.5 多媒体应用	286
8.9 小结	238	10.5.1 非面向网络的应用	286
8.10 复习题	240	10.5.2 面向网络的应用	288
第 9 章 Internet 和万维网	242	10.6 多媒体和网站设计	289
9.1 概述	242	10.6.1 基本设计原则	290
9.2 Internet 的发展	242	10.6.2 决定目标观众和创建 网站的目标	291
9.2.1 从 ARPANET 到 Internet2	243		

10.6.3 流程图、页面布局和留言板的使用.....	292	11.6.1 第一步:选择合适的商业模式和Web 站点类型.....	318
10.6.4 设计网站向导需要考虑的事项.....	293	11.6.2 第二步:选择期望的电子贸易/电子商务应用.....	318
10.6.5 用户访问网站时设计者需要考虑的事项.....	295	11.6.3 第三步:决定如何处理电子金融贸易.....	318
10.7 多媒体和网站开发.....	296	11.6.4 第4步:设计并开发有效的Web 站点.....	323
10.7.1 创建多媒体组件.....	296	11.6.5 第5步:执行适当的销售策略和市场策略.....	323
10.7.2 创建应用软件或网站.....	299	11.6.6 安全问题.....	327
10.7.3 检测网站或应用软件.....	302	11.7 小结.....	327
10.8 多媒体的未来展望.....	303	11.8 复习题.....	329
10.9 小结.....	303		
10.10 复习题.....	304		
第11章 电子商务和电子贸易.....	306	第12章 信息系统和系统开发.....	331
11.1 概述.....	306	12.1 概述.....	331
11.2 电子商务和电子贸易的定义.....	306	12.2 信息系统.....	331
11.2.1 电子贸易的优势.....	307	12.3 谁使用信息系统.....	332
11.2.2 电子贸易的局限和风险.....	309	12.3.1 行政管理人员.....	333
11.3 电子商务应用.....	309	12.3.2 中层管理人员.....	333
11.3.1 电子数据交换.....	309	12.3.3 业务管理人员.....	333
11.3.2 企业资源规划和企业综合应用.....	311	12.3.4 非管理工作人员.....	333
11.3.3 客户关系管理.....	311	12.4 信息系统的类型.....	333
11.3.4 供应链管理.....	311	12.4.1 办公系统.....	334
11.3.5 电子贸易.....	312	12.4.2 事务处理系统.....	335
11.4 电子贸易商务模式.....	313	12.4.3 管理信息系统.....	337
11.4.1 企业对消费者模式.....	313	12.4.4 决策支持系统.....	337
11.4.2 企业对企业模式.....	313	12.4.5 企业系统.....	338
11.4.3 消费者对消费者模式.....	314	12.4.6 设计和制造系统.....	338
11.4.4 政府采购电子化.....	314	12.4.7 人工智能系统.....	340
11.4.5 中介中心.....	314	12.5 系统开发的职责.....	342
11.5 电子贸易Web 站点的类型.....	315	12.5.1 信息系统部门.....	343
11.5.1 制造商和电子零售商Web 站点.....	315	12.5.2 外购公司.....	344
11.5.2 电子购物中心.....	315	12.6 系统开发生命周期.....	344
11.5.3 经纪人和拍卖网站.....	316	12.6.1 初步调查.....	346
11.6 实现网络电子贸易.....	318	12.6.2 系统分析.....	346
		12.6.3 系统设计.....	348
		12.6.4 系统获取.....	349
		12.6.5 系统实现.....	351
		12.6.6 系统维护.....	352

12.7 系统开发的方法	353	14.3 数据的概念和特征	399
12.7.1 传统方法	353	14.3.1 数据层次	399
12.7.2 原型设计	353	14.3.2 数据定义	400
12.7.3 终端用户开发	354	14.3.3 数据字典	401
12.8 小结	354	14.3.4 数据完整性和安全性	402
12.9 复习题	356	14.3.5 实体联系	402
第 13 章 程序开发和程序设计语言	358	14.3.6 数据组织	403
13.1 概述	358	14.4 数据库分类	406
13.2 程序开发生命周期	358	14.4.1 单用户与多用户系统的比较	406
13.2.1 问题分析	359	14.4.2 客户机/服务器系统	406
13.2.2 程序设计	359	14.4.3 集中式与分布式数据库 系统的比较	407
13.2.3 程序编码	368	14.5 数据库模型	408
13.2.4 程序调试和测试	373	14.5.1 数据库的发展	408
13.2.5 程序维护	375	14.5.2 层次数据库模型和网络 数据库模型	408
13.3 简化程序开发的工具	375	14.5.3 关系数据库模型	410
13.3.1 应用程序生成器	376	14.5.4 面向对象数据库模型	413
13.3.2 计算机辅助软件工程	377	14.6 数据库和 Web	414
13.3.3 快速应用程序开发	377	14.6.1 正在使用的 Web 数据库的例子	414
13.4 程序设计语言	378	14.6.2 Web 数据库的工作方式	416
13.4.1 什么是程序设计语言	378	14.7 数据库管理系统人员	417
13.4.2 程序设计语言的类别	378	14.8 小结	418
13.4.3 流行的程序设计语言	380	14.9 复习题	419
13.5 标记、脚本和其他 类型的语言	386	第 15 章 道德规范、计算机犯罪 和其他社会问题	421
13.5.1 HTML 和其他标记语言	386	15.1 概述	421
13.5.2 JavaScript 和其他脚本语言	388	15.2 道德规范	421
13.5.3 技术工具和建模语言	389	15.2.1 与计算机有关的道德 规范问题	422
13.6 小结	390	15.2.2 研究道德规范的目的	422
13.7 复习题	391	15.3 计算机犯罪和安全性	423
第 14 章 数据库和数据库管理系统	394	15.3.1 计算机犯罪的类型	423
14.1 概述	394	15.3.2 计算机犯罪立法	429
14.2 数据库	394	15.3.3 计算机的安全性和预防计算机 犯罪的安全措施	429
14.2.1 关系数据库：一个 简单的示例	395	15.4 计算机和隐私	435
14.2.2 文件管理系统与数据库 管理系统	396	15.4.1 隐私和电子邮件	436
14.2.3 与数据库管理系统进行交互	397		
14.2.4 数据库方法的优点和缺点	398		

15.4.2 隐私和销售数据库.....	437	15.8 复习题.....	444
15.4.3 隐私立法.....	438	附录 A 数制程序.....	446
15.5 知识产权.....	438	A.1 概述.....	446
15.5.1 版权.....	438	A.2 十进制和二进制.....	446
15.5.2 商标.....	439	A.3 十六进制.....	446
15.5.3 专利.....	439	A.4 数制之间的转换.....	448
15.6 健康、人体工程和环境.....	439	A.5 计算机中的运算.....	449
15.6.1 与压力有关的忧虑.....	439	A.6 使用科学计算器.....	449
15.6.2 与人体工程有关的忧虑.....	440	A.7 复习题.....	450
15.6.3 与环境有关的忧虑.....	442	附录 B 部分复习题答案.....	452
15.7 小结.....	443		

第1章 简介

学习目标

- 解释当前学习计算机的必要性。
- 描述计算机在企业或个人生活中的应用。
- 介绍计算机系统的主要组成部分以及各部分之间的相互关系。
- 定义一些在阅读或讨论有关的计算机问题时通常会使用的术语。
- 介绍网络的功能以及 Internet。
- 列出5个主要类型的计算机,并至少举一个例子说明每一类计算机的实际用途。
- 讨论计算机对社会生活的影响以及由计算机的突出特点而带来的一些社会问题。

1.1 概述

大家都知道,计算机及其相关技术对我们的生活产生了极大的影响。计算机系统掌管着银行交易和信用卡购物,同时计算机也是整个航空体系的基础,在将设备发送到很遥远的地方(比如火星)时,计算机能执行亿万次的计算,设备就位之后还将对其进行遥控操作。在工厂里,计算机不仅能指导生产,而且还能为企业经理人提供所需的最新信息,以便于他们做出准确的决定。通过计算机我们可以访问 Internet, Internet 早已对我们的工作和生活方式产生了深远的影响。除了已经介绍过的最常用的计算机之外,现在还出现了具有特殊用途的嵌入式计算机,这些嵌入式计算机已经应用于电气开关、电视、电话、传真机、厨房用具、体育器材等方面,以及许多其他的日常生活用品中。简而言之,计算机已经渗透到了我们生活的方方面面。

50年前,计算机仅仅是少数科学家感兴趣的、很难理解的技术问题;今天,计算机已经成了我们日常生活的一部分。如今,我们的生活只有很少一部分没受到计算机技术的影响,专家们把这种趋势称作“普及计算”。由于计算机在社会生活中的突出作用,因此理解计算机的基本概念、基本工作方式以及对我们生活的影响具有十分重要的意义。

本书是初学者指南。对于立志从事计算机专业的人士来说,这是一本综合介绍计算机知识的教材,能够为将来进一步学习专业知识打下坚实的基础;而对于非计算机专业人员来说,这本教材将会帮助大家在工作、学习以及生活中很好地理解并使用计算机。计算机技术发展到今天,许多工作已经在很大程度上依赖基于计算机的信息,并且个人职业上的成功很大程度上取决于处理信息以及利用这些信息做出最佳决定的能力。

本章首先介绍使用计算机能够完成的工作以及计算机的基本工作方式。在讨论计算机及其相关概念的时候,我们会介绍一些专用术语,包括输入、输出、内存、存储、硬件、软件,以及计算机网络。对于用户可能接触到的不同种类的计算机在后面的章节会着重介绍,本章中提到的许多计算机概念也将在后续的有关章节中进一步详细讨论。

1.2 计算机在生活中的应用

1.2.1 学习计算机的目的

在 20 世纪 80 年代以前, 计算机并不是普通人工作必需的, 也很少有人拥有家用计算机。在那个时代, 计算机不仅体积大, 而且价格昂贵, 只有很少的一部分人能够接触到计算机。此外, 使用计算机通常要求使用者具备较多的相关技术知识。一些机构配备的许多计算机用处不大, 只是被用来执行大容量的文书工作, 例如: 发行票据、管理客户资料和产品资产平衡表。大部分普通员工都惧怕使用计算机, 而且也没有好的办法让员工们熟悉和掌握计算机。

微型计算机的出现使得情况突然发生了很大的变化。本章的稍后部分将会介绍微型计算机——廉价的个人计算机, 或称作 PC。它的出现, 使得计算机的应用急剧增加。计算机应用的增加影响了我们的个人生活, 同样也改变了许多公司的业务模式, 而且使它们对雇员的技能要求发生了变化。

今天, 我们正处于一个计算机革命的时代, 许多工作都大量地依赖于信息的创建、收集、使用和分发。现在没有丝毫迹象显示这场变革将会放慢脚步, 即使有的话, 也正是它在加速变革的迹象。无论你是一名教师、律师、医生、运动员、行政官员, 还是一名有经验的商人, 你的业绩将在很大程度上取决于你所获取的信息以及你对信息的利用。如今, 计算机具有令人惊讶的运行速度、高度的精确性和可靠性, 因此会继续在社会生活中发挥新的、更大的作用。

1.2.2 计算机在家庭中的应用

在过去的几年里, 传统和新型的家庭计算机数量都有很大的增长。由于越来越多的人在家中完成某些工作, 家庭办公的作用愈来愈重要。人们在家中通过 Internet 就可以收发电子邮件、在线购物、下载音乐和软件等, 这也导致了专用 Internet 工具的出现。所谓 Internet 工具是指为特定任务设计的易于使用的设备, 如访问 Internet 或查收电子邮件的设备。这些设备通常具备多个传统设备的功能, 如在计算功能之外还有电话或电视功能, 这种趋势称作融合。

现代人拥有智能化的家庭将成为可能, 所有的家务活(如给草坪浇水、打开或关闭空调、煮咖啡等)都可以由一台家庭主计算机控制完成。使用某些计算机技术的传统工具, 即智能化工具, 预计在将来会有更卓越的性能。图 1-1 所示为在家中使用计算机的某些情景。

1.2.3 计算机在工作中的应用

尽管计算机在工作场合已经使用了很多年, 但其作用仍在持续地进行演变。起初, 计算机只是作为计算机专家的研究工具, 后来成为了办公室人员提高工作效率的工具, 今天各行各业的所有员工都使用计算机来完成各自的工作。从跨国公司的 CEO 到日用百货商店的收款员, 甚至于包裹投递员, 对他们而言, 计算机是一个用于决策、提高工

作效率、保障通信联系的通用工具（参见图 1-2）。



图 1-1 计算机在家庭中的应用



图 1-2 计算机在工作场所中的应用

业务用计算机最常见的几个应用, 如生产效率软件、源数据自动化、零售系统、电

子数据交换、电子商务等，将在后面的章节进行讨论。

1.2.4 计算机在社会生活中的应用

除了在家庭和工作场合使用计算机外，许多人在日常生活中也会与计算机打交道，例如购物、投递信件、在餐馆就餐、修理汽车等。随着计算机应用逐渐深入我们的社会生活，计算机变得越来越无形化，也越来越易于使用。宾馆、会议中心、零售商店以及其他公共场所都设有带触摸式显示屏的计算机，人们可以轻松查询所需要的信息。学校和公共图书馆都配备有计算机和连接 Internet 的设备，甚至在机场、健身俱乐部、宾馆房间里、出租车上以及餐馆里也都配有这些设备。许多专业服务人员，例如服务员、汽车修理工和投递员也都使用计算机来管理客户信息。

现在个人配备手机、寻呼机、掌上电脑或类似的便携式设备来保持与他人互通信息已经是司空见惯的事了，利用这些设备还能够随时获得股票价格、行进方向、航班更改以及其他所需要的信息。有些计算机小到甚至可以嵌入衣服中，或者可以像手表或饰物一样戴在身上。

1.3 计算机的概念及其基本功能

计算机是可编程的电子设备，它接收数据输入、执行相关的数据加工处理操作、输出并存储处理结果。由于计算机是可编程设备，因此它所能完成的工作完全取决于它所使用的计算机指令，也就是程序。图 1-3 说明了计算机的 4 种基本操作（输入、处理、输出和存储）之间的关系，完成这 4 种操作需要提供必要的人机交互对话。



图 1-3 输入、处理、输出和存储

我们可以对照家庭中比较常见的立体音响系统来举例说明这4种基本操作。一套简单的立体音响系统可能由一个CD唱机、一个接收器和一对扬声器组成。在CD唱机中放入一张CD,同时开启系统电源后,这个立体音响系统就开始工作。这时激光唱机会将CD上存储的数据转换成电子信号,并将其传送给接收器。用计算机术语来描述就是:CD唱机从存储介质中读取数据(音乐),并将这些输入数据发送给接收器;接收器处理完这些输入数据后将结果传送给扬声器,这样就完成音乐的输出。尽管立体音响系统的输入、处理、输出与计算机系统的操作有类似之处,但是它们之间还是存在着很大差异的:立体音响系统不是一个通用的、可编程的系统,而计算机系统却是;计算机可以执行各式各样的处理任务,也可以支持很多类型的外围设备(包括输入设备、输出设备和存储设备),而立体音响系统却不能。

1.3.1 传统硬件和多媒体硬件

计算机系统由计算机和外围设备组成。一个计算机系统包括指令集和计算机处理的信息,也包括操作手册、程序以及使用计算机的人。换句话说,所有能增强计算机功能的有用工具都是计算机系统的一部分。计算机系统(参见图1-4)中的物理设备称为硬件,接下来我们将要讨论计算机系统各种硬件设备。在后面的几节我们将会介绍计算机系统中使用的指令集或者程序,也称软件。

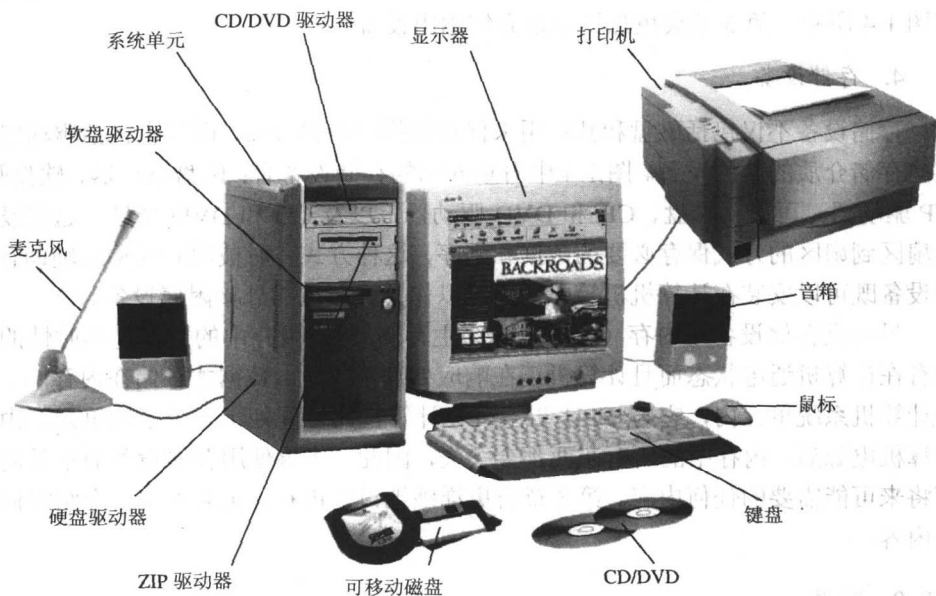


图 1-4 计算机系统的硬件

事实上,现在市场上出售的计算机系统都是多媒体计算机系统,它包含的传统硬件可以用来处理文本文件和绘图;增加的一些非传统硬件,可以用来使用其他类型的媒体信号,如语音信号和视频信号。多媒体硬件包括扬声器、麦克风和摄像机等。本书的第10章将更深入地讨论多媒体。

1. 输入设备

提供材料(输入)给计算机的任何一种设备都可以称作输入设备。最常见的输入设备是键盘和鼠标(参见图 1-4),其他可能配备的输入设备包括图像扫描仪、操纵杆(游戏杆)、触摸屏、数字相机、电子笔、指纹读卡机以及麦克风等。对一个立体音响系统来说,输入设备可能就只有 CD 唱机和天线。第 5 章会更详细地讨论输入设备。

2. 处理设备

中央处理单元(CPU, central processing unit)是计算机系统的核心,它位于计算机主机或系统单元内。计算机系统的 CPU 相当于立体音响系统的接收器。计算机系统与立体音响系统还有一点是相似的:如果没有外围设备的支持,CPU 就不能有效地完成输入、输出和存储。当然,计算机系统不同于立体音响系统,我们可以对 CPU 编程或者是重新指定新的程序。因此,计算机系统能够完成多种多样、令人惊异的任务,例如:数学计算、书写信件、访问 Internet、合成音乐、创作动画等。本书稍后的章节中将更加详细地讨论程序设计、处理以及 CPU 等相关内容。

3. 输出设备

输出设备接收计算机加工处理好的信息,这与立体音响系统相类似:扬声器输出的是由接收器处理好的声音信号。大部分计算机系统配有显示器和打印机作为输出设备,如图 1-4 所示。第 5 章会更加详细地介绍输出设备。

4. 存储设备

存储设备不仅包括磁盘和其他用来保存数据的存储介质,而且也包括驱动器和访问这些存储介质的其他设备。图 1-4 中着重介绍的存储设备有:硬盘驱动器、软盘驱动器、ZIP 驱动器、可移动磁盘、CD 和 DVD 驱动器,以及 CD 和 DVD 光盘。这些设备采用从扇区到扇区的方式保存必要的数据和程序,这种方式有时被明确地称作辅助存储。存储设备既可以安装在计算机机箱内,也可以作为计算机的外接附属设备。

另一类存储设备是内存(有时也称为主存储器)。内存中的数据是临时性的,因此只有在计算机通电状态而且计算机正在响应处理请求时,数据才存储在内存中。内存位于计算机系统单元内,它与 CPU 以及其他计算机元件同处于一个系统单元。由于关闭计算机电源后,内存中的所有东西都会丢失,因此,应该使用存储设备而不是内存来保存将来可能需要的任何内容。第 3 章将更详细地讨论内存,第 4 章中会介绍存储器的有关内容。

1.3.2 软件

前面已经提到过,软件是指导硬件工作的程序或指令集,通常是分类购买的软件包(参见图 1-5)。软件包一般包括程序、说明书和帮助材料(以 CD 或 DVD 提供)、操作指南和用户手册,以及软件使用许可证,这些资料的全部或者部分由收缩性薄膜包装盒或塑料盒包装。磁盘中的程序已经用编程语言编写好,因此用户不必学习编程语言就能使用软件。可以在软件商店购买软件,也可以通过邮件订购或者通过 Internet 从网上购