



普通高等教育“十二五”重点规划教材

计算机应用基础 案例教程

主 编 杨秀英 章 欣 吴海威
副主编 符锡成 余 为 郑 兵

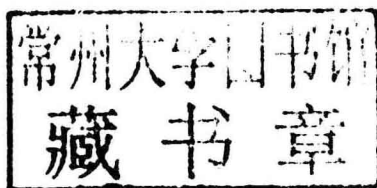


天津教育出版社
TIANJIN EDUCATION PRESS

计算机应用基础案例教程

主 编 杨秀英 章 欣 吴海威

副主编 符锡成 余 为 郑 兵



天津教育出版社

内 容 提 要

本书内容丰富,不仅可以作为信息技术基础课和计算机文化基础课的理论教学、实验操作上机配套教材,也可以作为培训教材和个人自学练习之用。同时为配合全国计算机等级考试中的一级的大学生计算机等级考试,在书中以任务驱动的方式,配备了详细的案例分析和清晰地实验操作步骤。这些题及实验对参加考试者及初学者都会有很大帮助。

教材主要内容:

第一章 计算机基础知识,分别介绍了计算机的特点和分类、常用数值转换和信息的编码、硬件系统和软件系统的组成、工作原理等各方面的内容;第二章 Windows XP 的使用,分别从Windows XP操作系统的基本知识、文件管理、磁盘管理和系统设置等方面进行了较详细的介绍;第三章 文字处理软件Word,介绍文档的创建和保存、文档的基本编辑、排版和格式化等内容;第四章 电子表格处理软件Excel,分别介绍电子表格的基本知识、表格的数据输入与格式化、数据的运算与统计、数据库的基本应用等。第五章 演示文稿处理软件 PowerPoint,分别介绍了电子幻灯片的制作、美化和应用。第六章 计算机网络基础及应用,分别从网络的基础知识、网络的基本应用、网络安全、网络教学软件设计等方面进行介绍。

免费索取教学课件、素材、源文件,请发Email:jjsuanjijiaocai@sina.com

天津出版传媒集团 天津教育出版社 编

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程 / 杨秀英等主编. — 天津:
天津教育出版社, 2011.3
ISBN 978-7-5309-6296-1

I. ①计… II. ①杨… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第249272号

责任编辑:刘雨东
出版发行:天津教育出版社
社址邮编:天津市和平区西康路35号, 300051
印刷:三河市南阳印刷有限公司
开本:787mm×1092mm 1/16
印张:21.75
字数:507千字
版次:2011年3月北京第1版 第1次印刷
定价:29.90元
书号:ISBN 978-7-5309-6296-1

天津出版传媒集团

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

全国高等教育“十二五”重点规划教材

编委会名单

主 任：杨秀英

副主任：章 欣 吴海威

委 员：符锡成 余 为 郑 兵 戴明霞 施金妹 王 萍 顾逢润

陈正汉 刘雨东 张 鑫 赵海丽 周洁文 周 征 朱若虹

普 隆

2014年1月

前言

随着科学技术的发展和计算机水平的日益提高,计算机已经渗入人们生活的方方面面。计算机作为一种应用工具,对整个社会的发展都起着十分重要的作用。如今,学习计算机知识已不再只是计算机专业人员的必修课,它已成为社会各工作岗位的人们都需要学习并了解的内容。人们更加清楚地认识到,在信息化社会里,对信息的获取、存储、传输、处理和应用能力已经成为一种最基本的生存能力,甚至成为文化素质高低的重要标准之一。

教育部高等学校非计算机专业基础课程教学指导委员会针对计算机基础教学的现状与发展,提出了计算机基础教学的指导思想:按照分类、分层次组织教学的思路,提出了计算机基础教学内容的知识结构和课程设置。本书根据该指导思想、计算机基础知识结构,以多年教学实践经验为基础,结合现代计算机基础应用的发展,适应大学生学习的特点而编写。

本书力求语言精练通俗,内容安排由浅入深,重在实用,便于自学。在选材时十分注重知识的系统性与新颖性,力求在包涵计算机基础知识的前提下,尽可能反映计算机基础应用的新技术、以及发展的新动向。

本书以任务驱动为主线,案例分析为引导,以计算机基础知识结构为网络,以提高大学生计算机基础应用能力为目的,通过“见多识广”以提高学习兴趣,同时也扩展了知识深度和广度。

在编写过程中,不论从内容的选取还是深度的把握上,都十分注重实践应用这一原则,力求使本书达到系统性、知识性与先进性的统一。本书的适用范围广泛,不仅可供高等院校教师用作教学参考,还可供从事微机应用开发的科技人员用作工具参考书。

由于编者水平有限,加之计算机硬件技术的不断更新,本书难免有错误和不妥之处,恳请广大读者给予批评指正。

全书由海南科技职业学院杨秀英、章欣、吴海威担任主编,符锡成、余为、郑兵任副主编,并由杨秀英、章欣、吴海威、符锡成负责统稿。其中第一章由吴海威编写;第二章由戴明霞编写;第三章由郑兵编写;第四章由余为编写;第五章由施金妹编写;第六章由王萍编写。

编者

2011年1月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展	1
1.1.2 计算机的特点及分类	3
1.1.3 计算机的应用领域及发展趋势	5
1.2 计算机中的信息表示方法	8
1.2.1 数制的定义	8
1.2.2 计算机中常用的数制及其转换	8
1.2.3 信息的存储	12
1.2.4 二进制的算术运算	14
1.2.5 信息的编码	16
1.3 计算机系统的组成	18
1.3.1 计算机系统概述	18
1.3.2 计算机软件系统	29
1.3.3 微型计算机的软件系统	31
1.4 计算机的工作原理	32
1.5 衡量计算机性能的主要指标	33
1.6 笔记本电脑知识与选购	34
1.6.1 笔记本基本知识	34
1.6.2 笔记本选购	36
1.6.3 笔记本验机与测试	37
本章小结	39
练习一	39
第 2 章 Windows XP 的使用	41
2.1 操作系统概述	41
2.1.1 操作系统的定义	41
2.1.2 操作系统的功能	42
2.1.3 操作系统的分类	43
2.2 Windows XP 操作系统概述	44
2.2.1 Windows 的发展	44
2.2.2 Windows XP 的安装	45
2.3 简单操作 Windows XP	47
2.3.1 Windows XP 的桌面组成	47
2.3.2 鼠标操作	47
2.3.3 键盘操作	48

2.3.4 窗口操作	48
2.3.5 对话框操作	50
2.3.6 菜单操作	51
2.3.7 快捷方式和剪贴板的操作	52
2.3.8 Windows XP 帮助系统的使用	53
2.4 【任务1】文件管理	54
2.4.1 文件及文件夹	54
2.4.2 浏览计算机中的资源	55
2.4.3 文件和文件夹的操作	57
2.5 【任务2】系统设置	62
2.5.1 设置显示属性	62
2.5.2 设置日期/时间	65
2.5.3 设置键盘和鼠标	65
2.5.4 创建用户账户	66
2.5.5 更改计算机名称	68
2.5.6 添加/删除程序	68
2.6 【任务3】添加新的硬件和软件	70
2.6.1 安装打印机	70
2.6.2 添加 Windows 组件	71
2.7 【任务4】附件管理	72
2.7.1 磁盘管理	72
2.7.2 整理磁盘碎片	73
2.7.3 输入法的安装和设置	73
2.7.4 使用媒体播放器——Windows Media Player	75
2.7.5 记事本	75
2.7.6 画图	76
本章小结	77
练习二	77
第3章 文字处理软件 Word 2003	79
3.1 Word 2003 概述	79
3.1.1 Word 的启动与退出	79
3.1.2 Word 2003 窗口的组成	80
3.1.3 文档视图	81
3.2 Word 2003 的基本操作	84
3.2.1 新建文档	84
3.2.2 打开已存在的文档	84
3.2.3 输入文本	85
3.2.4 文档的保存与保护	86

141	3.2.5 查找与替换	88
141	3.2.6 基本编辑技术	90
141	3.2.7 【任务 5】Word 2003 的基本编辑操作	92
171	3.3 Word 的排版	93
171	3.3.1 文字格式的设置	93
171	3.3.2 分节、分页和分栏	97
171	3.3.3 项目符号和编号	99
171	3.3.4 样式和格式	101
171	3.3.5 【任务 6】制作公司通知	103
171	3.3.6 页面设置	106
171	3.3.7 页码设置	108
171	3.3.8 文档的打印	109
171	3.3.9 【任务 7】制作文本型求职信	111
171	3.3.10 【任务 8】毕业论文版面设计	112
171	3.4 Word 表格	115
171	3.4.1 创建表格	115
171	3.4.2 表格的编辑与修饰	116
171	3.4.3 【任务 9】数据的排序和计算	120
171	3.4.4 【任务 10】制作表格型简历	121
171	3.5 图文混排	124
171	3.5.1 图形的插入	124
171	3.5.2 图片文件的插入	125
171	3.6 脚注和尾注、题注	128
171	3.6.1 脚注和尾注	128
171	3.6.2 插入题注	129
171	3.6.3 水印设置	130
171	3.6.4 【任务 11】制作招生简章	131
171	3.7 Word 高级功能	133
171	3.7.1 模板	133
171	3.7.2 编制目录	134
171	3.7.3 使用标题样式创建目录	135
171	3.7.4 【任务 12】批量制作成绩通知单	135
171	本章小节	137
171	练习三	138
171	第 4 章 电子表格处理软件 Excel 2003	140
171	4.1 Excel 概述	140
171	4.1.1 Excel 的用途	140
171	4.1.2 启动及退出	141

88	4.1.3 主窗口界面	141
90	4.1.4 相关概念	143
92	4.1.5 Excel 文件操作	144
99	4.1.6 工作表操作	147
99	4.2 Excel 工作表编辑	150
100	4.2.1 单元格选取	150
90	4.2.2 数据输入	152
101	4.2.3 数据填充	156
101	4.2.4 单元格编辑	157
101	4.3 Excel 设置	161
101	4.3.1 单元格设置	161
101	4.3.2 行和列设置	166
111	4.3.3 工作表自动格式化	167
111	4.3.4 窗口操作	170
111	4.3.5 批注使用	171
111	4.3.6 【任务 13】格式化单元格	172
101	4.4 Excel 公式和函数	173
101	4.4.1 公式的使用	173
101	4.4.2 单元格的引用	174
101	4.4.3 【任务 14】数据计算	177
101	4.4.4 函数的使用	178
101	4.4.5 【任务 15】数据处理	181
101	4.5 Excel 数据管理	184
101	4.5.1 数据列表	184
101	4.5.2 数据排序	186
101	4.5.3 【任务 16】数据筛选	187
101	4.5.4 【任务 17】分类汇总	190
101	4.5.5 透视表	192
101	4.6 Excel 图表	194
101	4.6.1 图表基本组成	194
101	4.6.2 创建图表	196
101	4.6.3 编辑图表	197
101	4.6.4 【任务 18】格式化图表	199
101	本章小结	201
101	练习四	202
	第 5 章 演示文稿处理软件 PowerPoint 2003	203
101	5.1 PowerPoint 2003 概述	203
101	5.1.1 PowerPoint 2003 的启动与退出	203

5.1.2	演示文稿的媒体组成	204
5.1.3	PowerPoint 2003 的窗口界面	204
5.1.4	PowerPoint 2003 的工作环境设定	205
5.2	演示文稿的建立	207
5.2.1	演示文稿的视图模式	207
5.2.2	【任务 19】创建演示文稿	209
5.2.3	【任务 20】编辑“论文答辩”演示文稿	214
5.2.4	演示文稿的管理	222
5.3	演示文稿的设计	223
5.3.1	母版的使用	223
5.3.2	配色方案	225
5.3.3	修改设计模板	226
5.3.4	幻灯片背景	227
5.3.5	设置页眉页脚	228
5.3.6	【任务 21】制作“学院简介”演示文稿	230
5.4	设置幻灯片的放映和超级链接	233
5.4.1	设置动画效果	234
5.4.2	设置幻灯片切换效果	236
5.4.3	动作按钮	237
5.4.4	幻灯片的超级链接	238
5.4.5	设置放映方式	239
5.4.6	幻灯片的放映	240
5.4.7	放映过程中的记录	241
5.4.8	幻灯片的隐藏和取消隐藏	241
5.4.9	【任务 22】设置幻灯片动画效果	242
5.5	演示文稿的保存和打印	244
5.5.1	保存演示文稿	244
5.5.2	【任务 23】设置演示文稿应用模板	246
5.5.3	演示文稿的打印	252
5.5.4	演示文稿的打包	254
5.6	其他功能	255
5.6.1	添加语音旁白	255
5.6.2	在大纲视图中编辑演示文稿	255
5.6.3	宏的应用	256
5.6.4	演示文稿的发送	257
	本章小结	259
	练习五	259

第 6 章 计算机网络基础及应用	261
6.1 计算机网络概述	261
6.1.1 什么是计算机网络	261
6.1.2 计算机网络的发展	262
6.1.3 计算机网络的功能	264
6.1.4 计算机网络的分类	265
6.1.5 【任务 24】网络连通性测试	271
6.2 局域网概述	272
6.2.1 局域网简介	272
6.2.2 网络传输介质	273
6.2.3 局域网的组成	276
6.2.4 【任务 25】共享局域网资源	280
6.3 Internet 概述	284
6.3.1 Internet 的发展历程	284
6.3.2 Internet 连接	286
6.3.3 配置连接	288
6.3.4 IP 地址与子网掩码	290
6.3.5 【任务 26】域名与 IP 地址的设置	292
6.4 Internet 的基本应用	294
6.4.1 WWW 服务	294
6.4.2 【任务 27】漫游 Internet	302
6.4.3 电子邮件服务	304
6.4.4 【任务 28】收发电子邮件	314
6.4.5 文件传输服务	317
6.4.6 【任务 29】下载网络资源	318
6.4.7 【任务 30】远程登录服务	322
6.5 网络教学管理系统介绍	324
6.5.1 网络教学管理系统的组成	324
6.5.2 网络教学管理系统功能模块简介	325
6.5.3 网络教学管理系统功能案例分析	328
本章小结	336
练习六	336
参考文献	338

第1章 计算机基础知识

教学目标:

- 了解计算机的发展史
- 掌握计算机的特点和分类
- 掌握计算机中常用数值转换和信息的编码
- 掌握计算机硬件系统和软件系统的组成
- 掌握计算机的工作原理
- 掌握衡量计算机性能的主要指标

二十一世纪,人类社会进入了一个全新的时代——信息时代。信息技术的迅猛发展和日益普及,促进了社会信息化进程。快速化、数字化、网络化、集成化是信息社会的主要特点。信息、物质、能源成为人类社会的三大基本资源。

在信息化社会中,计算机占据越来越重要的地位,成为人们生活中不可缺少的工具。了解计算机的发展史、熟悉它的运行机制,是学好计算机必不可少的基础。本章将主要介绍计算机的基础知识。

1.1 计算机概述

1.1.1 计算机的发展

世界上第一台电子计算机 ENIAC (如图 1-1 所示) 于 1946 年 2 月诞生在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院。但学术界公认,电子计算机的理论和模型是由英国数学家图灵 (Alan Mathison Turing, 1912~1954) 在 1936 年发表的一篇论文《论可计算数及其在判定问题中的应用》中奠定了基础的。因此,当美国计算机协会 ACM 在 1966 年纪念电子计算机诞生 20 周年,即图灵的论文发表 30 周年之际,决定设立计算机界的第一个奖项——“图灵奖”以纪念这位计算机科学理论的奠基人。“图灵奖”也被称为“计算机界的诺贝尔奖”。2000 年,ACM 第一次将图灵奖授予华裔学者——姚期智,以鼓励他在计算机理论、算法设计与



图 1-1 世界上第一台电子计算机 ENIAC

分析、密码学等方面所做的贡献。

距 ENIAC 的诞生,至今已经有 60 多年了。在这期间,计算机以惊人的速度发展。根据计算机所使用的电子元器件不同,计算机的发展经历了四代。

◆ 第一代:电子管计算机(1946~1957 年)

在第二次世界大战中,美国政府寻求计算机以开发潜在的战略价值。这促进了计算机的研究与发展。1944 年 Howard H. Aikien (1900~1973) 研制出全电子计算机,为美国海军绘制弹道图。这台简称 Mark I 的机器有半个足球场大,内含 500 英里的电线,使用电磁信号来移动机械部件,速度很慢(3~5 秒进行一次计算),并且实用性很差,只用于专门领域。

1946 年 2 月 14 日,标志现代计算机诞生的 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) 在费城公之于世。ENIAC 是计算机发展史上的里程碑,它通过不同部分之间的重新接线编程,拥有并行计算能力。ENIAC 使用了 18 000 个电子管,70 000 个电阻器,有 500 万个焊接点,耗电 160 千瓦,其运算速度比 Mark I 快 1 000 倍,ENIAC 是第一台通用途计算机。

与此同时,美国数学家冯·诺依曼提出了现代计算机的基本原理——存储程序控制原理。1949 年,冯·诺依曼和莫尔根据存储程序控制原理造出的新计算机 EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator, 爱达赛克) 在英国剑桥大学投入运行。EDSAC 是世界上第一台存储程序计算机,是所有现代计算机的原型和范本。

◆ 第二代:晶体管计算机(1958~1964 年)

1956 年,晶体管在计算机中使用,晶体管和磁芯存储器促成了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。在这一时期出现了高级语言 COBOL 和 FORTRAN,以单词、语句和数学公式代替了含混的二进制机器码,使计算机编程更容易。新的职业(程序员、分析员和计算机系统专家)和整个软件产业由此诞生。

◆ 第三代:中小规模集成电路计算机(1965~1970 年)

虽然晶体管与电子管相比是一个明显的进步,但晶体管还是产生大量的热量,这会损害计算机内部的敏感部分。1958 年德州仪器的工程师 Jack Kilby 发明了集成电路 IC,将三种电子元件结合到一片小小的硅片上。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是,计算机变得更小,功耗更低,速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

◆ 第四代:大规模、超大规模集成电路计算机(1971 年至今)

出现集成电路后,唯一的发展方向就是扩大规模。大规模集成电路 LSI,可以在一个芯片上容纳几百个元件。到 80 年代,超大规模集成电路 VLSI 在芯片上容纳了几十万个元件,后来的 ULSI 将数字扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件使得计算机的体积和价格不断下降,而功能和可靠性不断增强。

1981 年,IBM 推出个人计算机用于家庭、办公室和学校。80 年代个人计算机的竞争使得价格不断下跌,微机的拥有量不断增加,计算机继续缩小体积,从桌上到膝上到掌上。与

IBM PC 竞争的 APPLE Macintosh 系统于 1984 年推出, Macintosh 提供了友好的图形界面, 用户可以用鼠标方便地操作。

从 20 世纪 80 年代开始, 日、美等国家开始了新一代“智能计算机”的系统研究, 并称为“第五代计算机”, 但目前尚未有突破性发展。计算机发展阶段如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展阶段表

	起止年代	主要元件	速度 (次/秒)	特点与应用领域
第一代	1946~1957 年	电子管	5 千~1 万	计算机发展的初级阶段, 体积巨大, 运算速度较低, 耗电量大, 存储容量小。主要用来进行科学计算
第二代	1958~1964 年	晶体管	几万~几十万	体积减小, 耗电较少, 运算速度较高, 价格下降, 不仅用于科学计算, 还用于数据和事物处理以及工业控制
第三代	1965~1970 年	中小规模集成电路	几十万~几百万	体积和功耗进一步减少, 可靠性和速度进一步提高。应用领域扩展到文字处理、企业管理、自动控制等
第四代	1971 年至今	大规模、超大规模集成电路	几千万~千百亿	性能大幅度提高, 价格大幅度降低, 广泛用于社会生活的各个领域。进入办公室和家庭。在办公自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域大显身手

1.1.2 计算机的特点及分类

1. 计算机的特点

◆ 运算速度快

运算速度是指计算机每秒能执行多少指令。常用单位是 MIPS, 即每秒执行多少个百万条指令。例如, 主频为 2GHz 的 Pentium 4 微机的运算速度为每秒 40 亿次, 即 4 000MIPS。

◆ 计算精度高

例如, Pentium 4 微机内部数据位数为 32 位 (二进制), 可精确到 15 位有效数字 (十进制)。圆周率 π 的计算, 有人曾利用计算机算到小数点后 200 万位。

◆ 记忆能力强

计算机的存储器 (内存储器和外存储器) 类似于人的大脑, 能够记忆大量的信息。它能存储数据和程序, 进行数据处理和计算, 并把结果保存起来。

◆ 逻辑判断能力强

逻辑判断是计算机的一个基本能力, 在程序执行过程中, 计算机能够进行各种基本的逻

辑判断,并根据判断结果来决定下一步执行哪条指令。这种能力,保证了计算机信息处理的高度自动化。

2. 计算机的分类

◆ 按工作原理划分

按工作原理可划分为模拟式电子计算机、数字式电子计算机和模拟数字混合计算机。

(1) 模拟式电子计算机问世较早,内部所使用的电信号模拟自然界的实际信号。模拟电子计算机处理问题的精度差;所有的处理过程均需模拟电路来实现,电路结构复杂,抗外界干扰能力极差。

(2) 数字式电子计算机是当今世界电子计算机行业中的主流,其内部处理的是一种称为符号信号或数字信号的电信号。它的主要特点是“离散”,在相邻的两个符号之间不可能有第三种符号存在。由于这种处理信号的差异,使得它的组成结构和性能优于模拟式电子计算机。

◆ 按功能划分

按功能可划分为专用计算机和通用计算机。

(1) 专用计算机主要在某些专业范围内应用。我们在导弹和火箭上使用的计算机很大部分就是专用计算机。

(2) 通用计算机主要应用于商业、工业、政府机构和家庭个人。

◆ 按规模划分

按规模可划分为巨型机、大型机、小型机和微型机。

(1) 巨型机也称为超级计算机,是目前速度最快、处理能力最强的计算机,主要用于战略武器、空间技术、石油勘探、天气预报等领域。我国于 20 世纪 80 年代末、90 年代中先后推出了自行研制的银河-I、银河-II、银河-III 等巨型机。2004 年 6 月公布的世界超级计算机排名中,居首位的是日本 NEC 公司的“地球模拟器”,其运算速度达每秒 35.8 万亿次,中国曙光计算机公司研制的“曙光 4000A”排名第 10,其运算速度为每秒 10 万亿次。

(2) 大型机具有很强的数据处理能力,一般应用于大中型企事业单位的中央主机。例如,IBM 公司生产的 IBM 4300、3090 及 9000 系列都属于这种类型。

(3) 小型机的功能略逊于大型机,但它结构简单、成本较低、维护方便,适用于中小企业用户。例如,美国 DEC 公司的 VAX 系列机型、IBM 公司的 AS/400 系列都属于小型机。

(4) 微型机又称为个人计算机(Personal Computer, PC),其价格便宜、功能齐全,广泛应用于个人用户,是目前最普及的机型。

◆ 按工作模式划分

按工作模式可划分为服务器和 workstation。

(1) workstation 是一种介于微型机和小型机之间的高档微型计算机系统,通常配有高分辨率的大屏幕显示器和大容量存储器,具有较强的数据处理能力和高性能的图形功能。自 1980

年美国 Apollo 公司推出世界上第一个工作站 DN-100 以来,工作站迅速发展,称为专长处理某类特殊事物的一种独立的计算机类型。

(2) 服务器是一种在网络环境中为多个用户提供服务的共享设备。根据其提供的服务,可以分为文件服务器、通信服务器和打印服务器等。

1.1.3 计算机的应用领域及发展趋势

1. 计算机的应用领域

◆ 科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域。同人工计算相比,计算机不仅速度快,而且精度高,特别是对于大量的重复计算,计算机不会感到疲劳和厌烦。

◆ 信息处理

信息处理即数据处理,是指对各种原始数据进行采集、整理、转换、加工、存储、传播以供检索、再生和利用。目前,计算机信息处理已经广泛应用于办公自动化、企业计算机辅助管理、文字处理、情报检索、电影电视动画设计、会计电算化、医疗诊断等各行各业。据统计,世界上的计算机 80% 以上主要用于信息处理。

见多识广: 数据(Data)在一般意义上被认为是客观事物特征所进行的一种抽象化、符号化的表示,本身并没有实际意义。数据可以有不同的形式,包括数字、文字、图形、图像、视频、声音等。可以说,凡是能被计算机处理的对象都可以称为数据。

比如,气象台每天测量气温的变化,记录下来的一系列温度即是数据,通过对这些数据的处理计算得到每天的平均气温,并分析预测未来的天气变化,分析的结果就是我们希望得到的信息结果。而这些信息正是数据经过处理的结果。

◆ 计算机辅助设计与计算机辅助制造(CAD/CAM)

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)与计算机辅助制造(Computer Aided Manufacture, CAM)主要用于机械、电子、宇航、建筑等产品的总体设计、造型设计、结构设计、数控加工等环节。应用 CAD/CAM 技术,可以缩短产品开发周期、提高设计质量、增加产品种类。

◆ 计算机辅助教学与计算机管理教学(CAI/CMI)

利用计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)系统使得学生能在轻松的教学环境中学到知识,减轻教师的教学负担。计算机管理教学(Computer Managed Instruction, CMI)利用计算机实现各种教学管理,如教务管理、制定教学计划、课程安排等。

◆ 自动控制

用计算机控制机床,加工速度比普通机床快 10 倍以上。现代军用飞机控制,可用计算机在很短的时间内计算出敌机的各种飞机技术参数,采取相应的攻击方案。

◆ 多媒体应用

多媒体计算机的出现提高了计算机的应用水平, 扩大了计算机技术的应用领域, 设定计算机除了能够处理文字信息外, 还能处理声音、视频、图像等多媒体信息。

◆ 电子商务

所谓电子商务 (Electronic Commerce) 是利用计算机技术、网络技术和远程通信技术, 实现整个商务 (买卖) 过程中的电子化、数字化和网络化。人们不再是面对面的、看着实实在在的货物, 靠纸介质单据 (包括现金) 进行买卖交易。而是通过网络, 通过网上琳琅满目的商品信息、完善的物流配送系统和方便安全的资金结算系统进行交易。

2. 计算机的发展趋势

◆ 巨型化

巨型机的研制水平, 可以衡量整个国家的科技能力。我国在 1985 年成功制造了运算速度为 10 亿次的“银河-II”, 如图 1-2 所示。1997 年 6 月 2 日研制出了运算速度为 130 亿次的“银河-III”。

◆ 微型化

随着微电子技术和超大规模集成电路的发展, 计算机的体积趋向微型化。从 20 世纪 80 年代开始, 微机得到了普及。现在, 又出现了笔记本式计算机、掌上电脑 (如图 1-3 所示)、手表电脑等。

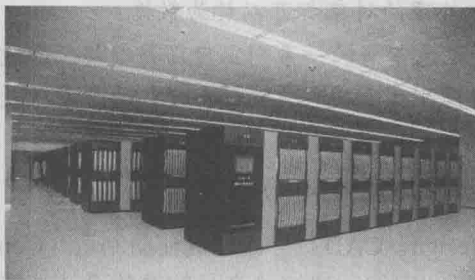


图 1-2 巨型计算机



图 1-3 掌上电脑

◆ 网络化

现代信息社会的发展趋势就是实现资源共享, 即利用计算机和通信技术, 将各个地区的计算机互联起来, 形成一个规模巨大, 功能强大的计算机网络, 使信息能得到快速、高效地传递。

◆ 多媒体化

现代计算机不仅用来进行计算, 还能处理声音、图像、文字、视频和音频信号。如图 1-4 所示的就是一台多媒体电脑。

◆ 智能化

智能化是让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。如图 1-5 为采用虚拟现实技术