



北京市高等教育精品教材立项项目



大学计算机基础

DAXUE (第2版)
JISUANJI JICHU

牛少彰 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



北京市高等教育精品教材立项项目

大学计算机基础

(第 2 版)

牛少彰 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书结合我国高等教育中信息素养培养的特殊性,对大学计算机基础课程进行模块化设计,以应用为目的、以实践为重点。本书的内容涵盖了计算机基础知识、操作系统基础、计算机网络基础及应用、文字编辑软件、演示文稿软件、电子表格软件、数据库基础知识、多媒体技术基础和网络信息安全等方面的内容。本书在编写过程中力求内容精炼、系统、循序渐进,采用了大量图片和实际应用案例,并配有实验指导,方便教学和自学,使读者易于掌握本书的内容。

本书可作为高等院校非计算机本科生的计算机基础教材或参考书,也可供广大的计算机爱好者以及自学计算机基础知识和应用的学员参考。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/牛少彰主编.--2 版.--北京:北京邮电大学出版社,2012.8

ISBN 978-7-5635-3103-5

I. ①大… II. ①牛… 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(2012)第 128343 号

书 名: 大学计算机基础(第 2 版)

著作责任者: 牛少彰 主编

责任编辑: 李欣一

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 22.5

字 数: 559 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2009 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 2 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-3103-5

定 价: 39.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

《大学计算机基础》是计算机类课程中开课最早,上课人数最多,对后续其他计算机类课程影响最大的本科课程。我校有工、管、文、理四类学生,各自对大学计算机基础有着不同的要求,因此需要对大学计算机基础课程进行课程建设和教学改革实践。

在学校对课程进行归位管理后,我们统筹全校教师资源,组建了大学计算机基础课程教学团队,建立了教学资源网站。经过三年的努力,大学计算机基础课程建设实现了多元化、模块化、融合化和网络化教学,在全校范围内实施了大学计算机基础课程的分类分层次教学,解决了学生入学起点不一以及不同学院、不同专业对大学计算机基础有着不同的要求问题,适应了不同专业的需要。大学计算机基础课程的教学实现了以掌握知识和技能为目标的理论教学体系、以应用能力培养为核心的实验教学体系和因材施教的分类分层次教学模式。

《大学计算机基础》第1版已经使用了三年,三年来计算机科学本身有很多新的进展,并且三年来的教学改革也取得了许多研究成果,在北京市高等教育精品教材立项项目和北京邮电大学2011年教材立项的支持下,我们开展了《大学计算机基础》第2版的编写。

为了完成好《大学计算机基础》(第2版)教材的编写任务,在学校和计算机学院领导的关心和支持下,大学计算机基础课程教学团队的全体教师在《大学计算机基础》(第1版)的基础上,结合大学计算机基础课程三年来的教学改革的具体情况,就大学计算机基础课程教育如何有效提高学生利用信息技术的能力方面进行了认真研讨,全体任课教师每周组织教学研讨,交流教学经验,共同搜集资料,针对各专业的特点,按照分类分层次的教学要求,就教学内容和实验安排进行了重新设置,将计算机科学的最新教学成果融入到课堂教学中,与时俱进更新教学内容,加入了平板电脑、智能手机等新内容,网络部分以最新应用为主线,操作系统以最新的Windows 7为平台,办公软件以最新的Office 2010为蓝本,知识讲解通过实际应用的形式来体现,注重对学生的计算机应用素能的培养和训练。

《大学计算机基础》(第2版)的内容涵盖了计算机基础知识、操作系统基础、计算机网络基础及应用、文字编辑软件、演示文稿软件、电子表格软件、数据库基础知识、多媒体技术基础和网络信息安全等方面的内容。本书在编写过程中



力求内容精炼、系统、循序渐进,采用了大量图片和实际应用案例,并配有实验指导,方便教学和自学,使读者易于掌握本书的内容。

《大学计算机基础》(第2版)是在大学计算机基础课程教学团队全体老师的共同参与下完成的,其中第1章和第4章由牛少彰负责编写,第2章由鄂海红负责编写,第3章由姚文斌负责编写,第5章由谭咏梅负责编写,第6章由郭岗负责编写,第7章由杜晓峰负责编写,第8章由修佳鹏负责编写,第9章由吴旭负责编写,全书最后由牛少彰统稿。张玉洁、张天乐和谷勇浩老师参加了《大学计算机基础》(第2版)编写的整个研讨过程,并提出了大量的宝贵意见,正是他们的参与,才使得《大学计算机基础》(第2版)教材得以顺利完成,教材的编写还得到了可信分布式计算与服务教育部重点实验室王枰老师的支持。

在本书的编写过程中,得到了北京邮电大学计算机学院领导的大力支持,北京邮电大学出版社为本书的出版付出了辛勤的工作,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免有疏漏和错误之处,我们恳请使用和关心该教材的师生批评指正。

编 者

2012年6月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展	1
1.1.1 计算机的发展简史	1
1.1.2 微型计算机的发展	4
1.1.3 我国计算机的发展	5
1.1.4 计算机的发展趋势展望	7
1.2 计算机信息表示与存储	9
1.2.1 计算机中的数据单位	9
1.2.2 常见的数制及二进制数的运算	10
1.2.3 各进制数之间的转换	12
1.2.4 计算机中的数据编码	16
1.3 微机的基本结构	20
1.4 微机系统的硬件组成	21
1.4.1 主机	23
1.4.2 常用外部设备	25
1.4.3 平板计算机	26
1.5 微机的技术指标	26
1.6 计算机的应用	28
1.7 实验指导	29
1.7.1 计算机硬件的认知	29
1.7.2 基本指法	31
1.7.3 中文输入法的安装与配置	31
习题	33
第 2 章 操作系统	34
2.1 什么是操作系统	34



2.1.1 操作系统的定义与目标	35
2.1.2 操作系统的定位与作用	35
2.2 操作系统的演变	36
2.2.1 操作系统的发展历史	37
2.2.2 推动操作系统发展的因素	39
2.3 操作系统的组成	39
2.3.1 处理器管理	40
2.3.2 存储管理	42
2.3.3 设备管理	44
2.3.4 文件管理	45
2.3.5 用户接口	48
2.4 典型的常用操作系统	49
2.4.1 桌面操作系统	49
2.4.2 网络操作系统	53
2.4.3 嵌入式操作系统	57
2.5 实验指导	61
2.5.1 Windows 的认知	61
2.5.2 Windows 文件操作	64
2.5.3 Windows 软件与硬件管理	67
习题	69
第3章 计算机网络及应用	70
3.1 计算机网络基础知识	70
3.1.1 计算机网络的概念	70
3.1.2 计算机网络的组成	71
3.1.3 计算机网络拓扑结构	74
3.1.4 计算机网络的分类	76
3.1.5 计算机网络的发展	76
3.2 网络协议	80
3.2.1 开放系统互联结构模型	81
3.2.2 传输控制协议/网际协议	83
3.2.3 OSI 参考模型与 TCP/IP 模型关系	85
3.2.4 IP 地址和域名	86
3.3 网上浏览	89
3.3.1 WWW 架构、核心和 workflow	89
3.3.2 网络浏览器	92
3.3.3 搜索引擎	94
3.4 电子邮件	99
3.4.1 电子邮件系统组成和 workflow	99

3.4.2 电子邮件格式	100
3.4.3 基于 WWW 的电子邮件	101
3.4.4 电子邮件其他相关概念	101
3.5 其他常用网络工具和应用	102
3.5.1 Windows 网络常用命令工具	102
3.5.2 文件传输协议与工具	105
3.5.3 社交网络服务	106
3.6 实验指导	108
3.6.1 计算机网络配置	108
3.6.2 科技信息检索	110
3.6.3 电子邮件应用	111
习题	112
第 4 章 文字编辑软件	113
4.1 文字编辑软件概述	113
4.2 中文版 Word 2010 的基本知识	113
4.2.1 中文版 Word 2010 的工作界面	114
4.2.2 中文版 Word 2010 的启动和退出方法	115
4.3 文档的基本操作	116
4.3.1 文档的基本管理	116
4.3.2 文档的基本编辑	118
4.3.3 文档的基本修饰	121
4.4 图文制作与表格	126
4.4.1 插入和编辑图片	126
4.4.2 绘制和编辑图形	127
4.4.3 插入和编辑文本框	128
4.4.4 插入和编辑艺术字	129
4.4.5 插入和编辑数学公式	129
4.4.6 创建和编辑表格	130
4.4.7 创建超链接和使用书签	135
4.5 视图与页面布局	136
4.5.1 文档的视图	136
4.5.2 文档窗口的操作	138
4.5.3 设置页面格式	139
4.5.4 设置文档背景	140
4.6 文档的引用与审阅	141
4.6.1 文档中的引用	141
4.6.2 文档的校对	145
4.6.3 文档的批注和修订	146



4.7 文档的打印与共享	147
4.7.1 文档的打印	147
4.7.2 文档的共享	148
4.8 其他常用的文字编辑软件	150
4.9 实验指导	151
4.9.1 模板使用	151
4.9.2 文档排版	152
4.9.3 论文的版面设计	153
习题	154
第5章 演示文稿软件	155
5.1 演示文稿软件概述	155
5.2 中文版 PowerPoint 2010 的基础知识	155
5.2.1 PowerPoint 2010 的主要功能	156
5.2.2 PowerPoint 2010 的工作界面	156
5.2.3 PowerPoint 2010 的启动和退出方法	158
5.3 演示文稿的基本操作	158
5.3.1 创建演示文稿	158
5.3.2 保存演示文稿	159
5.3.3 幻灯片的操作	159
5.4 制作演示文稿	160
5.4.1 编辑文本	161
5.4.2 编辑表格	161
5.4.3 编辑图像	162
5.4.4 编辑图形	163
5.4.5 编辑超链接	164
5.4.6 多媒体剪辑	164
5.5 动画和切换	166
5.5.1 添加动画效果	166
5.5.2 编辑动画效果	168
5.5.3 综合动画效果	170
5.5.4 添加切换效果	172
5.5.5 编辑切换效果	173
5.6 演示文稿风格和审阅	173
5.6.1 模板	174
5.6.2 母版	174
5.6.3 主题	176
5.6.4 审阅演示文稿	177
5.6.5 保护演示文稿安全	178

5.7 放映和共享演示文稿	180
5.7.1 放映前准备工作	180
5.7.2 放映演示文稿	180
5.7.3 共享演示文稿	182
5.8 实验指导	183
5.8.1 演示文稿制作	183
5.8.2 演示文稿修饰	184
5.8.3 演示文稿放映与共享	185
习题	186
第6章 电子表格软件	187
6.1 概述	187
6.2 Excel 的工作环境 with 基本概念	188
6.2.1 Excel 窗口界面	188
6.2.2 Excel 的基本概念	190
6.3 Excel 的基本操作	192
6.3.1 创建一个电子表格	192
6.3.2 在工作表中移动	192
6.3.3 在工作表中选取	194
6.3.4 工作表的操作	195
6.4 编辑工作表数据	197
6.4.1 数据输入	197
6.4.2 数据和单元格的编辑	199
6.4.3 数据的填充	201
6.4.4 数据的查找和替换	203
6.5 格式化工作表	205
6.5.1 单元格的格式化	205
6.5.2 调整工作表的列宽和行高	208
6.5.3 使用自动套用格式	209
6.5.4 条件格式化	209
6.6 公式的应用	211
6.6.1 公式和相关概念	211
6.6.2 公式的创建	213
6.6.3 认识函数	215
6.6.4 公式的移动和复制	216
6.7 图表功能	217
6.7.1 快速为指定数据生成图表	217
6.7.2 对数据源和图表样式进行调整	218
6.7.3 对显示内容和显示格式调整	219



6.8 Excel 的数据管理	219
6.8.1 数据导入	219
6.8.2 数据的排序	220
6.8.3 数据的筛选	221
6.8.4 数据的分类和汇总	223
6.9 工作表的打印	224
6.10 保护 Excel 中的数据	226
6.10.1 对工作簿文件进行保护	226
6.10.2 对单元格进行保护	227
6.11 “文件”选项卡的 Backstage 视图	227
6.12 实验指导	228
6.12.1 格式的应用	228
6.12.2 算术公式和逻辑函数的使用	229
6.12.3 排序和分类统计	229
6.12.4 查找	229
6.12.5 实验数据的拟合和经验公式	230
习题	231
第 7 章 数据库基础知识	232
7.1 数据库的基本知识	232
7.1.1 信息、数据、数据处理	232
7.1.2 数据管理技术及其产生和发展	233
7.1.3 数据库系统的组成	241
7.2 关系数据库	243
7.2.1 模型	243
7.2.2 SQL 语言	248
7.2.3 关系数据库的特点	249
7.3 关系数据库的实例	249
7.3.1 Access 数据库	249
7.3.2 SQL Server 数据库	250
7.3.3 Oracle 数据库	251
7.3.4 DB2 数据库	251
7.3.5 MySQL 数据库	252
7.3.6 Sybase 数据库	252
7.4 实验指导	253
7.4.1 学生选课系统数据库设计	253
7.4.2 创建数据库及表,进行数据输入	255
7.4.3 数据库查询	259
习题	260

第 8 章 多媒体技术基础	261
8.1 多媒体技术基础知识	261
8.1.1 多媒体技术基本概念	261
8.1.2 多媒体数据的类型	263
8.1.3 多媒体数据的特点	265
8.1.4 多媒体技术的发展	265
8.1.5 多媒体技术的应用范围	267
8.2 多媒体的关键技术	268
8.3 多媒体计算机设备	270
8.3.1 声卡	270
8.3.2 显卡	272
8.3.3 显示器	273
8.3.4 触摸屏	275
8.4 多媒体数据的表示与压缩	276
8.4.1 媒体数据的表示方法	276
8.4.2 数据冗余	279
8.4.3 常用数据压缩技术	279
8.4.4 多媒体数据常用压缩标准	281
8.4.5 常见的各种图像、声音、视频压缩格式介绍	284
8.5 多媒体制作工具	288
8.5.1 多媒体制作工具简介	288
8.5.2 音频剪辑工具 GoldWave	288
8.5.3 画图工具	291
8.6 实验指导	295
8.6.1 音频压缩与音频剪辑	295
8.6.2 图像分辨率、像素深度及文件大小	296
习题	299
第 9 章 网络信息安全	300
9.1 网络信息安全概述	300
9.1.1 信息安全的基础知识	300
9.1.2 信息加密技术	305
9.1.3 信息认证技术	307
9.1.4 网络防火墙技术	311
9.2 计算机病毒	313
9.2.1 计算机病毒的概念与特点	313
9.2.2 计算机病毒的分类与危害	314
9.2.3 网络防病毒技术	315



9.3 恶意软件	316
9.3.1 恶意软件的定义与特征	316
9.3.2 恶意软件的分类与危害	317
9.3.3 恶意软件的防治措施	319
9.4 Windows 系统安全管理	321
9.4.1 Windows 安全机制	321
9.4.2 Windows 安全漏洞与防范措施	324
9.4.3 Windows 安全中心	325
9.5 信息安全的管埋	326
9.5.1 信息安全标准及实施	327
9.5.2 信息安全策略和管理原则	329
9.5.3 信息安全管理与法律	332
9.6 实验指导	334
9.6.1 加密与签名	334
9.6.2 木马查杀与恶意软件清理	338
9.6.3 Windows 的安全配置	340
习题	343
参考文献	345

第 1 章 计算机基础知识

计算机是电子数字计算机的简称,俗称计算机。它是一种能够依据预先存储在其内部的程序控制,自动地对输入设备接收的各种信息进行高速、准确的处理,并把处理结果通过输出设备输出或通过存储器存储起来的现代化电子设备,因此计算机具有高速运算、快速处理和存储信息的能力。计算机的发展促进了人类文明的进步,加速了知识经济的发展,把人类社会带入了以数字化为主的信息时代。

1.1 计算机的发展

计算机的产生和发展,极大地改变了人们的生活方式。计算机已经广泛应用于社会的各个领域,成为人们学习、工作、生活中不可或缺的重要工具之一,它与人类创造的其他劳动工具本质的区别是它能够在相当短的时间内准确完成人们需要耗费大量脑力劳动和花费大量时间去完成的复杂工作。

1.1.1 计算机的发展简史

1. 早期的计算机

公元前 5 世纪,中国人在长期使用的计算工具算筹的基础上发明了算盘,并把算盘广泛应用于商贸活动中,算盘被认为是最早的计算机,并沿用至今。

欧洲的文艺复兴极大地促进了自然科学技术的发展,人们长期被压抑的创造力得到了空前的释放,而社会变革使得人们要解决的计算问题越来越多、越来越复杂,因此制造一台能帮助人们进行计算的机器是当时最耀眼的一朵思想火花。从那时起,一个又一个科学家为了实现这一伟大的梦想而不懈地努力,但是由于科技水平的限制,许多试验都以失败告终。直到 1642 年,为了协助担任税务局长的父亲,年仅 19 岁的法国数学家帕斯卡成功地制造了第一台能做十进制加减法运算的钟表齿轮式机械计算机。1694 年,德国数学家莱布尼茨利用梯形轴带动可变齿数齿轮的转动实现乘除运算,这是第一台能进行十进制四则运算的机械计算机。1890 年,美国人 Herman Hollerith 根据提花织机的原理,用穿孔卡片来表示数据,制造出了一台制表机并获得专利,这是第一台卡片程序控制计算机。这种机器被成功地应用于美国人口普查,仅用 6 周的时间就准确得出了原来要花十年时间才能得到的调

查结果。1896年,Herman Hollerith创办了公司,把这种机器应用于商业领域,1924年他的公司更名为国际商业机器公司,也就是如今举世闻名的IBM公司。

以上的这些计算工具,其计算工作都是通过机械设备各个部件的位置关系来实现的,而我们现在所说的计算机的计算工作都是通过其内部指令控制的,因此二者之间有很大的不同,通常我们把这些早期的计算设备叫做机械计算机或早期计算机。

2. 第一台电子计算机的诞生

在机械计算机诞生之后,随着电子管的发明和电子技术的突飞猛进,一些科学家开始考虑用先进的电子技术来代替陈旧落后的机械技术,电子器件逐步成为计算机的主要器件,而机械部件渐渐变成了从属部件,计算机开始由机械计算机向电子计算机转变。

在第二次世界大战期间,美国在研究炮弹轨道的过程中遇到许多复杂的计算问题,但现有的计算工具远远不能满足要求,因此美国军队急需一种精确、高速的计算工具来分析计算

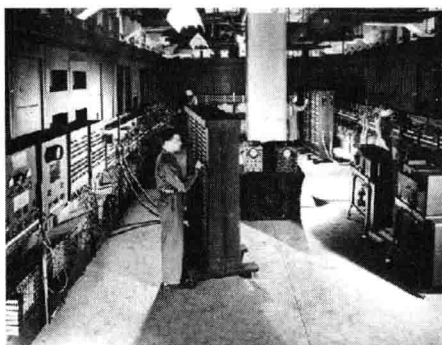


图 1.1 世界上第一台电子计算机

炮弹的轨道,于是在美国陆军作战部的支持下,美国宾夕法尼亚大学物理学家莫奇利(John W. Mauchly)和电气工程师埃克特(J. Presper Eckert)带领一批研究人员开始研制能精确、高速计算炮弹轨道的计算工具,在1946年2月,成功研制出世界上第一台全自动电子数字计算机ENIAC,如图1.1所示。

ENIAC体积庞大,大约为90立方米,占地170平方米,总重量达到30吨,共使用了18000多只电子管、1500多个继电器及其他器件,功率150 kW,每秒可执行5000次加法运算,比机械计算机快1000倍到几千倍,而且计算过程是按编好的程序自动进行的。

尽管ENIAC不具备现代计算机“存储程序”的思想,有许多的不足之处,但是ENIAC的问世具有划时代的意义,揭开了电子数字计算机时代的序幕,直至今日,已经形成了一个被人们普遍接受的通用的计算机体系结构。计算机技术发展异常迅速,在人类的历史上还没有一种科学技术的发展速度可以与电子计算机的发展速度相提并论。

现代计算机的基本概念源于英国数学家艾兰·图灵(如图1.2所示)。1936年,图灵发表了著名的论文《论可计算数及其在判定问题上的应用》,首次提出了被人们称之为“图灵机”的理想计算机的通用模型,证明了数字计算机是可以制造出来的,图灵机对数字计算机的逻辑结构产生了深远的影响,为可计算性理论奠定了基础。1950年图灵发表了另一篇著名的论文《计算机能思考吗》,提出了定义机器智能的图灵测试,奠定了人工智能的基础。

在现代计算机的奠基和发展中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(如图1.3所示)是一位非常重要的人物,被称为“现代计算机之父”。他设计出了第一台“存储程序”的离散变量自动电子计算机,并于1952年制成,这台计算机采用了二进制编码,把程序和数据存储在存储器中,从此计算机设计中有了“存储程序”的思想,确立了现代计算机的结构即冯·诺依曼结构。现在的计算机大部分都是以“存储程序”原理为基础的冯·诺依曼型计算机。



图 1.2 艾伦·图灵



图 1.3 冯·诺依曼

3. 计算机发展的几个阶段

从 1946 年第一台电子计算机 ENIAC 的诞生,到目前仅仅经过了 60 余年,但是计算机的基本逻辑器件已经经历了从电子管到晶体管,从独立的逻辑元件到集成电路,再从集成电路到微处理器三次重大的转变,促使计算机的发展出现了三次飞跃。通常人们根据计算机所采用的电子元器件的不同,把计算机的发展分为电子管计算机、晶体管计算机、集成电路计算机、大规模集成电路计算机以及新一代计算机 5 个阶段。

第一阶段(1946—1958 年),电子管计算机是以电子管作为基本逻辑部件的,体积大,耗电量大,寿命短,可靠性大,成本高,内存容量仅为几 KB,运算速度也相当慢,每秒仅能运算 5 000~40 000 次,电子管计算机没有系统软件,只能用机器语言和汇编语言编程。

第二阶段(1959—1964 年),晶体管计算机问世于 1954 年,其基本逻辑部件由晶体管取代了电子管。图 1.4 是贝尔实验室研制的世界上第一台全晶体管计算机 tradic 的示意图。与电子管计算机相比,晶体管计算机的体积减小、重量减轻、耗电量降低,内存容量提高到几十 KB,运算速度也提高到每秒几万次到几十万次,晶体管计算机有了系统软件,提出了操作系统的概念,出现了 FORTRAN、BASIC 等高级语言。

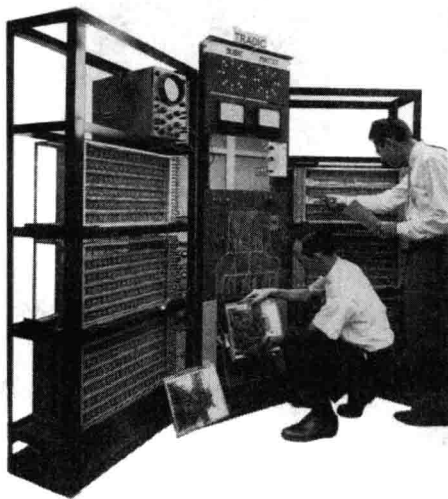


图 1.4 世界上第一台全晶体管计算机 tradic



第三阶段(1965—1971年),集成电路计算机诞生于1964年,其基本逻辑部件由体积更小、功耗更低、可靠性更高的中、小规模集成电路取代了晶体管。集成电路计算机的计算速度每秒最高可以达到几百万次,体积大大缩小,价格也不断下降,内存存储器使用了半导体存储器,使内存容量达到几MB,出现了分时操作系统,采用了结构化、模块化的程序设计。

第四阶段(1972年以后),由于计算机的基本逻辑部件是大规模、超大规模的集成电路,所以通常称大规模集成电路计算机。大规模集成电路计算机的体积、重量、成本等都大幅度下降,内存容量、计算速度有了明显的提高,高度的集成化使得计算机的中央处理器和其他主要功能可以集中到同一块集成电路中,这就是人们常说的“微处理器”。微处理器的出现使计算机走向微型化,出现了微型计算机。大规模集成电路计算机在实现体积微型化的同时,也实现了内存容量和运算速度的巨型化。

从20世纪80年代开始,日本、美国以及欧洲共同体都相继开展了新一代计算机(FGCS)的研究,即第五代计算机的研究。新一代计算机是把信息采集、存储、处理、通信和人工智能相结合的计算机系统,它的一个最大的特点是智能化,不仅能进行一般的信息处理,而且能面向知识处理,具有形式推理、联想、学习和解释能力,能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

1.1.2 微型计算机的发展

微型计算机属于第四代电子计算机,即大规模集成电路计算机,20世纪70年代以后,集成电路迅速从中小规模发展到大规模、超大规模的水平,集成度也不断提高,微处理器和微型计算机应运而生。微型计算机与前几代计算机的区别是采用了集成度较高的超大规模集成电路技术,将计算机硬件系统的两大核心部分——运算器和控制器——集成在一个电路芯片上,这个芯片构成整个微机系统的核心,称为微处理器,因此从某种程度上说,微型计算机的发展是以微处理器的发展为表征的。自1971年英特尔(Intel)公司推出第一片用于个人计算机的4位微处理器4004后,许多公司和研究机构开始研制微处理器,并相继推出了字长为8位、16位、32位和64位的微处理器。图1.5是英特尔公司推出的几款微处理器的示意图。

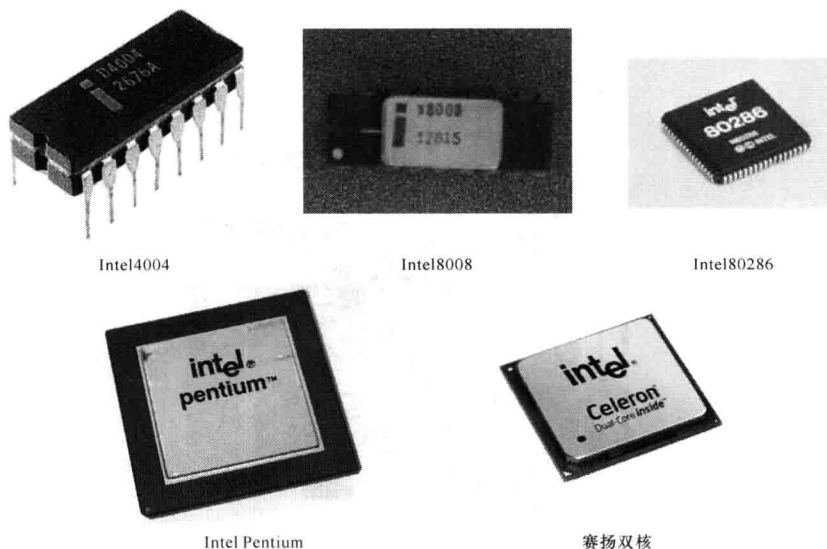


图 1.5 英特尔公司推出的几款微处理器