

21世纪全国高等院校通用教材

大学计算机基础

主编 谢柏青



中国财政经济出版社

21 世纪全国高等院校通用教材

大学计算机基础

主编 谢柏青

编者 马竹青

宿培成

中国时代经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机基础/谢柏青主编. —北京: 中国财政经济出版社,
2007. 6

21 世纪全国高等院校通用教材

ISBN 978 - 7 - 5005 - 9882 - 4

I. 大… II. 谢… III. 电子计算机 - 高等学校 - 教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 059394 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: jiaoyu@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: 88190616 88190655 (传真)

北京财经印刷厂印刷

787×960 毫米 16 开 26.5 印张 436 000 字

2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月北京第 1 次印刷

定价: 28.00 元

ISBN 978 - 7 - 5005 - 9882 - 4/TP · 0142

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

前 言

本书依据教育部计算机科学与技术教学指导委员会和教育部计算机基础课程教学指导分委员会“关于进一步加强高校计算机基础教学的意见”（称白皮书）和全国高等院校计算机基础教育研究会与全国高等院校计算机基础教育研究会发布的 CFC（China Fundamental - computing Curricula）2006（称蓝皮书）的培养目标来编写的。旨意是计算机基础教学必须联系专业、社会需求和学生发展及兴趣，使学生奠定发展基础，掌握应用计算机技术和网络技术能力，提高信息素养和终身积累 IT 知识的能力。

编者将十几年在第一线从事计算机基础教学的经验，不断在教学工作中摸索、反复在教学环节中试探，并将结合学生的专业和社会需求的技术和知识融于书中。全书共有九章，分别介绍了计算机与信息技术基础、计算机中的信息编码、计算机系统、操作系统基础、文字处理 Word、电子表格 Excel、演示文稿 PowerPoint、多媒体技术基础和网络技术基础。

在本书编著中，我们体现了培养学生的三个层次：第一层次是“基础与验证型”，目的是培养学生验证、理解、熟识计算机最基本的知识和操作，是一种模仿过程；第二层次是“自主学习与设计型”，目的以“任务”为驱动，以“案例”设计为导向，不指定软件平台、不列出详细步骤，培养学生综合应用计算机的能力；第三层次是“研究与创新型”，重在培养学生的研究能力与创新意识，培养发散与收敛思维能力，能将计算机知识作为高效率工具去解决专业中的实际问题。

在本书中，通过大量的实例，以所学即所见的方式，循序渐进地掌握 Windows、Word、Excel、PowerPoint、多媒体和 Internet 网络的基本知识和操作方法来体现第一层次；提供上机习题实现第二层次；以综合例子和案例设计来实现第三层次，并辅助优秀作品来启发读者。让读者在基本操作

技能的学习过程中,同时了解所用软件的基本功能与特性,以及它们能解决的具体问题,从中获得有益的启示;再者,贯穿书中的计算机科学方法将使读者掌握计算机的机制与应用共性,举一反三,触类旁通,不断积累实际应用经验和技巧,以成为应用计算机的高手。

与本书配套的《大学计算机基础实践指导》以实例为主线,结构新颖,条理清晰,简洁明了,实用性强,技巧性高,它由目标、步骤和要点三部分组成,以凸现实例制作的目的、实现方法和相关知识重点。在叙述过程中尽量做到化繁为简,用简单易懂的语言和方法描述与展现。

编者一直有一个愿望,希望把多年的教学经验与教学实践与读者共享,希望大家不仅操作起来得心应手而且了解它们更广泛的用途和深层次地应用技术,充分利用计算机及其软件的强大功能提高工作与学习效率。

本书可以作为高等院校非计算机专业的本科生、高职生,以及广大计算机爱好者学习计算机知识的教材,也可以作为计算机培训及自学计算机和信息技术的教材。建议学习本书的方法是边学习边思考边实践,书中实例都可以在计算机上完成,通过实际操作,结合思考题提升思索,会有更大收获。

本书第一章、第二章、第五章、第七章、第八章由马竹青编写,第三章、第四章、第六章、第九章由宿培成编写。全书由谢柏青审阅。

本书将帮助读者掌握计算机基础知识,引导读者使用计算机解决实际问题,在学习过程中树立自信,希望读者喜欢。

鉴于编者水平有限,书中难免有不妥与错误,敬请读者批评与指正。

编者

2007.4

目 录

第1章	计算机与信息技术基础	(1)
1.1	计算机发展	(1)
1.2	信息与信息技术	(8)
1.3	信息安全	(15)
1.4	计算机的应用领域	(26)
第2章	计算机中的信息编码	(29)
2.1	数制及运算	(29)
2.2	计算机中的数据表示	(38)
2.3	计算机中信息处理的计数单位	(50)
第3章	计算机系统	(52)
3.1	计算机系统的组成	(52)
3.2	计算机硬件系统	(53)
3.3	计算机软件系统	(80)
3.4	计算机的工作原理	(89)
3.5	计算机的分类	(90)
第4章	操作系统基础	(92)
4.1	操作系统的基本概念	(92)
4.2	文件系统	(105)
4.3	中文 Windows XP	(115)

第 5 章 中文 Word 2003 文字处理	(142)
5.1 基本知识与基本操作	(142)
5.2 文档编辑	(149)
5.3 文档排版	(153)
5.4 长文档	(174)
第 6 章 中文 Excel 2003 电子表格	(192)
6.1 工作表创建基础	(192)
6.2 工作表编辑方法	(197)
6.3 单元格格式	(201)
6.4 组织工作簿	(211)
6.5 公式和函数	(215)
6.6 数据图表化	(227)
6.7 数据管理	(233)
第 7 章 中文 PowerPoint 2003 演示文稿	(242)
7.1 PowerPoint 2003 使用基础	(242)
7.2 插入对象	(249)
7.3 添加特效	(256)
7.4 打印和放映幻灯片	(264)
第 8 章 多媒体技术基础	(272)
8.1 多媒体技术概述	(272)
8.2 多媒体信息表示	(275)
8.3 多媒体制作与播放	(299)
第 9 章 网络技术基础	(342)
9.1 计算机网络基础知识	(342)
9.2 局域网技术	(360)
9.3 Internet 及其应用	(365)

附录 1 思考题	(381)
附录 2 练习题	(387)
参考文献	(414)

。变大大工米带知全改出从，相回能时算书千由升一第普志

第1章 计算机与信息技术基础

科学技术经过百年风雨，从原子走向比特，从牛顿的欧几里德空间走向爱因斯坦的相对空间，如今走向数字化、信息化、网络化时代。环视一下周围的世界，计算机应用已经渗透到社会的各个行业，并推进了人类社会快速地发展和变革。

21 世纪的大学生必须掌握以计算机为主的 IT 知识，并作为高效率、高科技的工具应用到自己的专业领域和生活学习中。千里之行始于足下，就从了解计算机能做什么、计算机如何工作和如何使用计算机入手吧。

1.1 计算机发展

计算机 60 年的发展给全球经济和人们日常生活带来了巨大的变化，在追溯它发展历程的过程中，同时也是在回味这 60 年的社会变革和前进。

1.1.1 计算机诞生

第一台电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer, 埃尼阿克) 于 1946 年 2 月 14 日在美国宾夕法尼亚大学诞生，它是为了解决弹道问题中的复杂计算而设计的。ENIAC 由 18000 多个电子管、1500 多个继电器、10000 多只电容器、7000 多只电阻、6000 多个开关和 50 万条导线构成，重量约 30 吨，占地 170 平方米，其运行速度为 5000 次/秒加法运算，每小时耗电 30 万千瓦，俨然是一个庞然大物，如图 1-1 所示。John Presper Eckert 和 John W. Mauchly Worked 是它的创始人，如图 1-2 左侧图所示。当时此信息发布在美国宾夕法尼亚大学一棵大树的牌子上，参见图 1-2 右侧图。这标

志着第一代电子计算机的问世，从此为全球带来了巨大变化。



图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC



图 1-2 ENIAC 计算机制造者和美国宾夕法尼亚大学的发布牌

1951 年 6 月 14 日，埃克特—莫奇莱计算机公司生产了 UNIVAC (UNiversal Automatic Computer 通用自动计算机) 近 50 台，如图 1-3 所示，并作为商品出售交付给美国人口统计局使用。UNIVAC 不仅用于军事目的，还用于公众数据处理，尤其是在 1951 年美国大选中 UNIVAC 提前预告了艾森豪威尔的当选，使西方舆论大为震惊。

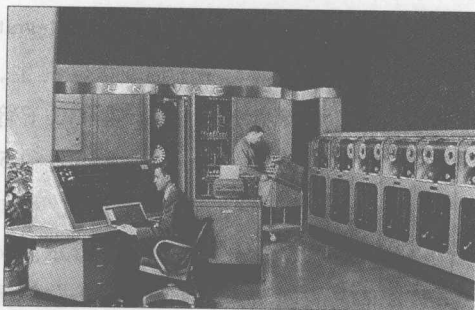


图 1-3 UNIVAC 计算机

1.1.2 计算机发展历史

1642年, 19岁的法国哲学家和数学家布莱斯·帕斯卡 (Blaise Pascal, 1623—1662, 如图1-4所示) 为了帮助父亲计算税款, 开始研究机械计算装置。经过精心设计, 最后制成了手摇式驱动的齿轮进位式计算器, 可以完成六位数字加减法, 被人们称为计算器的鼻祖。



图1-4 布莱斯·帕斯卡

英国剑桥大学数学教授查尔斯·巴贝奇 (Charles Babbage, 1791—1871) 在计算机领域的主要贡献是他设计了差分机和分析机 (如图1-5所示), 它包括处理装置、存储装置、控制装置、输入装置和输出装置, 是现代电子计算机的雏形。



图1-5 查尔斯·巴贝奇和他的差分机 (1812年) 与分析机 (1834年)

伟大诗人拜伦的女儿爱达·奥古斯塔·拉芙拉斯 (Ada Augusta Lovelace, 1815—1852) 被誉为世界上第一位程序员。她高瞻远瞩地指出分析机可以编程, 并发现了编程基本要素 (例如, 循环、子程序), 提倡分析机用二进制存储。同时, 她预言了分析机会唱歌、能绘画。为纪念她,

1979 年美国国防部将他们使用的一种编程语言命名为 Ada 语言。

1943 年 11 月, IBM ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator) 在 IBM 公司恩迪考特工程实验室诞生, 如图 1-6 所示。

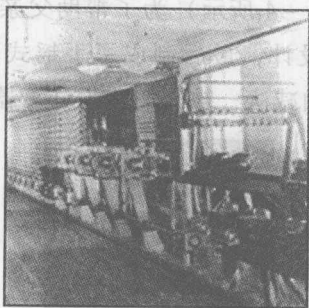


图 1-6 IBM ASCC 计算机

计算机科学奠基人和创始人艾兰·麦迪森·图灵 (Alan Mathison Turing, 1912—1954, 参见图 1-7) 的主要贡献是提出图灵机模型。他在 1936 年发表了论文“论可计算数及其在判定问题中的应用”, 奠定了理论计算机的数学模型。1950 年发表了论文“计算机与智能”, 从而奠定了人工智能的理论基础。

另一个计算机奠基人是美籍匈牙利数学家冯·诺依曼 (John Louis von Neumann, 1903—1957, 参见图 1-8), 他是大名鼎鼎、成就卓越的科学家。在现代数学、量子物理学、逻辑学、气象学、军事学、经济学、决策论、博弈论以及计算机等学科做出了重大贡献。他在计算机领域的重要贡献是“存储程序”计算机原理, 这也是计算机硬件的基本结构思想。冯·诺依曼谦虚地认为他关于计算机的思想主要归功于图灵。



图 1-7 艾兰·麦迪森·图灵

图 1-8 冯·诺依曼

“存储程序”计算机原理包括：

①计算机由运算器、存储器、控制器、输入和输出设备5大基本部件组成。

②计算机内部应采用二进制来表示指令和数据。每条指令一般具有一个操作码和一个地址码。其中操作码表示运算性质，地址码指出操作数在存储器中的地址。

③将编好的程序送入内存储器中，然后启动计算机工作，计算机毋需操作人员干预，能自动逐条取出指令和执行指令。

上述原理不仅保证了计算机能自动地连续地工作，也确立了电子计算机的基本结构和工作机制。直至今日，绝大多数第四代计算机仍沿用这一机制，并称为冯·诺依曼计算机。

按照电子计算机主要组成器件不同（见图1-9），将电子计算机划分为4代，参见表1-1：

表1-1 4代电子计算机

年 代	日 期	组成器件	运行速度	软件系统	用 途
第一代	1946年~1958年	电子管	五千~四万次/秒	机器、汇编语言	科学计算
第二代	1958年~1964年	晶体管	几十万~三百万次/秒	高级语言	数据处理、工业控制
第三代	1964年~1970年	中小集成电路	数百万~一千万次/秒	操作系统	文字、图像处理
第四代	1970年之后	大、超大规模集成电路	数十亿条指令/秒	数据库、网络	各个领域



图1-9 四代电子计算机主要器件

超大规模集成电路的应用推动了微处理器和微型计算机的诞生与发展。微处理器是将运算器和控制器集成在一块大规模或超大规模集成电路

芯片上,即中央处理器(CPU)。以微处理器为核心,再加上存储器和接口等芯片以及输入输出设备构成了微型计算机。微型计算机按照中央处理器 CPU 来划分不同阶段。

从 1971 年 Intel 4 位的微处理器 4004 诞生、1972 年 8 位 8008 发布、1975 年第一台个人计算机 Altair 8080 问世、1978 年 Intel 8086 上市,到 1981 年第一台 IBM PC 出现。随后 CPU 进入了 16 位的 80286 (1982 年)、32 位的 386 (1985 年)、486 (1989 年) 和 586 (1992 年) 时代,再到 1993 年奔腾 Pentium 系列,它们分为 Pentium Pro、Pentium II、Pentium III 和 Pentium IV。直至 2003 年 9 月 AMD 的 Athlon 64 芯片出现将微处理器带入到 64 位时代,2005 年 4 月发布的 Pentium D 840 XE 微处理器具有并行处理功能;同年 5 月 AMD 的 Athlon 64 ×2 又具有双核性能。

1.1.3 我国计算机发展历史

我国的计算机也随着全球计算机的发展而发展。数学家华罗庚是我国计算机技术的奠基人和主要创始人之一。在 1960 年制造的我国第一台自行设计的手摇计算机为我国原子弹研制工作立下了大功,如图 1-10 所示。是它完成了第一颗原子弹的理论计算。在 1964 年又推出第一批晶体管计算机;在 1971 年研制成功第三代集成电路计算机;于 1983 年 12 月由国防科技大学研制成功银河 I 型亿次巨型机并通过国家级鉴定,从此,中国没有巨型机的历史成为过去。我国银河系列计算机在运行速度上一直与国外同类计算机并进,1992 年银河全数字仿真 II 型计算机达到每秒 10 亿次运算速度;1996 年银河 III 型并行巨型机峰值运算速度达到每秒 130 亿次,它的多项技术属国内领先水平,综合技术达到当前国际先进水平。银河 III 型并行巨型计算机的研制成功,标志着我国在高性能巨型机研制技

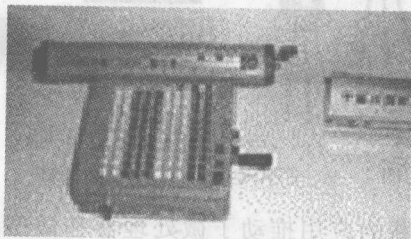


图 1-10 我国第一台手摇计算机

术上又取得了新的突破。1999 年银河巨型机进入第四代。与此同时国内计算机企业（例如，联想、方正、同创、长城等公司）蓬勃发展并壮大。例如，联想的微机、方正的排版系统、用友财务软件、WPS 等应用程序纷纷占领国内市场。图 1-11 是银河 I 型和银河 II 型巨型计算机。

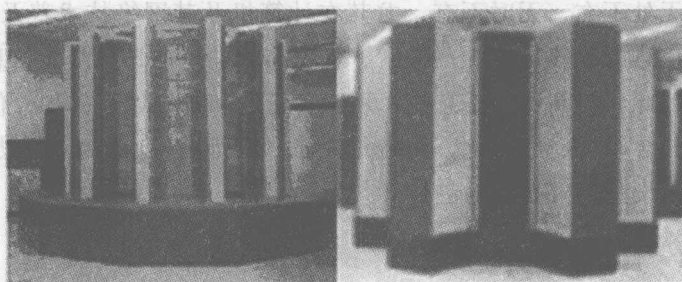


图 1-11 银河亿次巨型计算机和银河十亿次巨型计算机

2001 年，北京大学研制出我国的 8 位 400MHz 微处理器；2002 年 9 月 28 日，中科院计算所发布了 32 位、浮点字长 64 位、最高主频 266MHz 的龙芯 1 号，如图 1-12 所示；2002 年 11 月中旬，上海复旦微电子股份有限公司宣布成功设计出嵌入式 32 位计算机神威 1 号，2002 年 12 月 18 日发布了 400MHz 方舟 2 号；2002 年 8 月 29 日，联想每秒 1.027 万亿次浮点运算服务器“深腾 1800”问世，如图 1-13 所示，随后 2003 年 12 月 9 日联想又公布了每秒 4.183 万亿次浮点运算“深腾 6800”服务器，是当时全球按计算机运行速度排名的第 14 位。2006 年 9 月 13 日，由中国科学院计算所承担的国家 863 计划项目“龙芯 2 号增强型处理器芯片设计”（即龙芯 2E）通过了由“十五”863 计划信息技术领域专家组织的验收，专家组认为龙芯 2E 通用 64 位处理器在单处理器设计方面已达到国际先进水平。

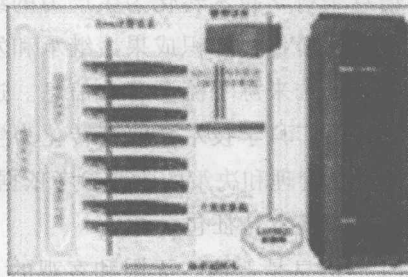
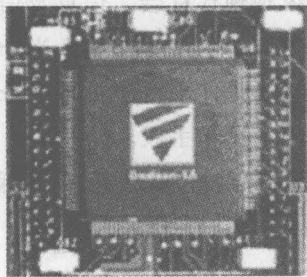


图 1-12 中科院计算所的龙芯 1 号

图 1-13 联想深腾 1800 结构示意图

1.2 信息与信息技术

信息无处不在,无时不有,尤其在计算机及其网络技术普及的今天,各行各业信息的收集、统计、检索、管理与维护更加日益凸显信息技术的重要性。因此,将高科技信息技术用于各行业和各领域,例如,信息高速公路、办公自动化、电子化、网络化等等,从而提高工作效率,加快社会主义经济建设是不可扭转的趋势。

1.2.1 信息技术基础知识

1. 信息

信息(Information)作为一种客观存在,它一直为人类积极地发挥着重大作用,信息是与材料和能源可以相提并论的用以维系人类社会存在及发展的三大支柱。因此,只有科学地了解和认识信息的基本作用,才能更好地把握信息,进而才能使信息更好地为科学技术、经济和社会发展服务。

信息是人类认识客观世界及其发展规律的基础。信息是客观事物及其运动状态的反映,是揭示客观事物发展规律的重要途径。人类的认知器官对各类信息进行接收,并通过思维器官将信息进行鉴别、筛选、归纳、提炼、存储,从而形成不同层次的感性认识和理性认识。

信息是人类社会发展进程中不可缺少的资源。在人类社会发展的进程中,信息是维护社会生产和经济发展的重要资源。人类有效获取、分配和使用各类信息资源不断推动社会发展、促进人类社会进步。

信息是科学技术转化为生产力的纽带。纵观现代社会,信息及信息技术时刻发挥着传播知识成果、继承和发扬人类文明的纽带作用。当今社会的文明大部分来源于流动着的信息。这些信息既是体现科学技术自身,也是传播和推广科学技术,使其转化为生产力的工具和手段。

信息是管理和决策的主要参考依据,也是国民经济建设和发展的保证。

信息的基本特征包含:

(1) 信息是普遍、无限和客观的

信息普遍存在于人类思维和创造社会财富的过程中,它就像客观世界

的事物一样而普遍存在。宇宙空间的事物是无限的，所以它们所产生的信息也必然是无限的。同时，普遍存在着的信息又是客观的，客观世界的一切事物都在不断地运动变化着，并表现出不同的特征和差异。这些特征变化是客观实在，并通过各种各样的信息反映出来。信息的客观性还表现为它是以物质的客观存在为前提的，即使是主观信息，如决策、判断、指令、计划等，也有它的客观实际背景，并受客观实践的检验。因此，信息必须真实、准确，必须如实地反映客观实际。

(2) 信息是可共享的。信息区别于物质的一个重要特征是它可以被共同分享和占有。它的分享不仅不会失去原有信息，而且还可以广泛地传播与扩散，为全体接收者所共享。

(3) 信息是可存储的。

任何信息都是依附某种物质载体而表现出来的，信息以一定的方式存储在某种物质载体之中，通常被称为信息存储。人们存储信息的目的在于利用信息。人类除使用大脑进行信息存储外，还使用语言、文字、图像、符号等记载信息，并通过声波、光波和电波等信息媒体进行传递。如果要使信息长期保存下来，还必须采用纸张、电影、唱片、磁盘、光盘、缩微品等载体来存储信息。

(4) 信息是可传输的。获取信息必须依赖于信息的传输。把信息从时空上的某一点向其他点移动的过程称为信息传输。人与人之间信息传输一般依赖语言、文字、表情、动作，社会信息的传输则通过报刊、电话、广播、电视等。

(5) 信息是可压缩的。信息可以进行浓缩、集中、概括或综合，并且保持信息的本质。

2. 信息技术

信息技术 (IT, Information Technology) 指在计算机和通信技术支持下用以获取、加工、存储、转换和传递文字、数据、图像和声音等信息的方法和设备的总称。

信息技术教育是利用信息技术培养信息素养，以适应信息社会对人才的要求。其中信息素养主要体现的是信息能力，即表现在使用计算机和信息技术高效获取、正确评价和善于利用信息的能力；信息素养还包括对信