

大学计算机基础

DAXUE
JISUANJI JICHU

赵同林 张 雁 主 编

蒲海威 董钧祥 李春宏 副主编



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

大学计算机基础

赵同林 张 雁 主 编
蒲海威 董钧祥 李春宏 副主编

中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS
· 北 京 ·
BEIJING

图书在版编目 (CIP) 数据

大学计算机基础/赵同林, 张雁主编. —北京: 中国科学技术出版社, 2006. 6
ISBN 7-5046-4357-2

I. 大... II. 赵... III. 电子计算机-高等学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 046207 号

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

内 容 简 介

本书是根据非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见”中大学计算机基础课程的教学大纲编写而成的。主要内容包括计算机入门、计算机硬件系统、Windows 2000 操作系统、Word 2000 字处理软件、Excel 2000 电子表格软件、PowerPoint 2000 演示文稿制作、多媒体技术应用、计算机网络基础和信息安全与职业道德等方面的内容。

本书可用作高校各专业本专科计算机公共课的教材, 也可作为计算机培训教材或供计算机初学者使用。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

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

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 19.5 字数: 490 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷 定价: 27.60 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

编 委 会

主 编	赵同林	张 雁						
副 主 编	蒲海威	董钧祥	李春宏					
编 委	王红崧	吕丹桔	李春宏	陈 炜	张 雁	赵同林		
	胡坤融	徐安排	董钧祥	蒲海威	蔡 旻			

策划编辑	林 培	孙卫华
责任编辑	孙卫华	
封面设计	鲁 筱	杨 军
责任校对	林 华	
责任印制	安利平	

前 言

计算机科学技术的发展不仅极大地促进了整个科学技术的发展,而且明显地加快了经济信息化和社会信息化的进程。因此,计算机教育在社会各界备受重视,计算机知识与能力已成为 21 世纪人才素质的基本要素之一。

进入 21 世纪,重新审视大学计算机基础的教学时,我们看到:社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速,电子商务、电子政务、数字化校园、数字化图书馆等已向我们走来;用人单位对大学毕业生的计算机能力要求越来越高,计算机的水平成为衡量大学生业务素质与能力的突出标志;中小学计算机教育开始步入正轨,高校新生计算机知识的起点将会有显著提高;计算机技术更多地融入其他学科和专业课的教学中。针对目前这些特点,本书在内容的选取上,依照着重培养学生的计算机知识、能力、素质的指导思想,选择最基本需要的内容加以讲解,让计算机基础教学起到基础性和先导性的作用。

本书共分九章,第一章是计算机入门的概述,介绍了计算机的发展、特点、应用及计算机的基本操作。第二章介绍了计算机硬件系统的构成和基本工作原理、计算机软件系统和计算机中数的表示。第三章详细地介绍操作系统的基本概念及 Windows 2000 操作系统的使用。第四、五、六章介绍办公软件 Office 2000 中的 Word 2000、Excel 2000 和 PowerPoint 2000 的主要功能和使用方法。第七章简要介绍了多媒体技术和多媒体计算机的概念及 Windows 自带多媒体工具的应用。第八章介绍了网络的基本知识和网络的使用。第九章就信息安全从概念到措施上进行了较详尽的阐述。

本书第一章由蒲海威、董钧祥编写;第二章由吕丹桔编写;第三章由赵同林编写;第四章由蒲海威编写;第五章由王红崧编写;第六章由张雁编写;第七章由徐安排、李春宏编写;第八章由徐安排编写;第九章由胡坤融编写。

本教材虽然经过了多次讨论和修改,但由于编者水平有限,书中难免有不当之处,请广大读者指正。

编者

2006 年 3 月

目 录

第一章 计算机入门	(1)
第一节 计算机概述	(1)
第二节 操作电脑和输入汉字	(8)
第二章 计算机硬件系统与信息存储	(13)
第一节 计算机系统组成	(13)
第二节 计算机软件系统	(26)
第三节 计算机中数据的表示及编码	(28)
第三章 操作系统基础及 Windows 2000 操作系统使用	(37)
第一节 操作系统概述	(37)
第二节 Windows 2000 操作系统	(40)
第三节 Windows 2000 的基本知识和基本操作	(43)
第四节 Windows 2000 操作系统的文件管理	(53)
第五节 系统设置与维护	(64)
第六节 认识 Windows 2000 注册表	(80)
第四章 Word 2000 文字处理软件	(83)
第一节 Office 2000 简介	(83)
第二节 Word 2000 入门	(90)
第三节 Word 2000 的基本操作	(94)
第四节 文档的编辑	(99)
第五节 Word 2000 的排版知识	(109)
第六节 Word 2000 的表格操作	(127)
第七节 图形对象的使用	(135)
第八节 页面和打印设置	(146)
第五章 Ecel 2000 电子表格处理软件	(158)
第一节 Excel 2000 概述	(158)
第二节 Excel 2000 的基本操作	(161)

第三节	公式与函数	(174)
第四节	格式化工作表	(184)
第五节	图表的应用	(190)
第六节	数据清单管理	(199)
第七节	应用实例	(208)
第六章	Power Point 2000 演示文稿制作	(217)
第一节	Power Point 2000 概述	(217)
第二节	演示文稿的创建	(219)
第三节	编辑演示文稿	(222)
第四节	设置演示文稿的外观	(225)
第五节	演示文稿的放映	(230)
第六节	演示文稿的输出	(238)
第七节	应用实例	(239)
第七章	多媒体技术和多媒体计算机	(243)
第一节	基本概念	(243)
第二节	多媒体计算机系统的基本组成	(244)
第三节	多媒体技术的应用	(244)
第四节	Windows 自带多媒体工具应用技术	(245)
第八章	计算机网络与 Internet 应用	(253)
第一节	计算机网络基础知识	(253)
第二节	Internet 基础	(259)
第三节	网络应用技术	(264)
第九章	信息安全	(279)
第一节	信息安全问题的产生和信息安全的重要性	(279)
第二节	信息安全保障体系	(288)
第三节	安全问题的主要方面	(291)
第四节	安全防范措施	(296)
第五节	个人信息安全	(302)

第一章 计算机入门

第一节 计算机概述

一、计算机的发展

现代电子计算机技术的飞速发展，离不开人类科技知识的积累，离不开许许多多热衷于此并呕心沥血的科学家们的探索，正是这一代代的积累才构筑了今天的“信息大厦”。

本书希望读者对计算机的发展能有一个较全面的轮廓，我们把计算机的发展历史粗略地分为3个阶段：

- 近代计算机或称机械式计算机发展阶段；
- 现代大型机或称传统大型主机的发展阶段；
- 计算机与通信相结合，即微机及网络的发展阶段。

1. 近代计算机阶段

所谓近代计算机是指具有完整含义的机械式计算机或机电式计算机，用以区别现代的电子式计算机。

近代计算机经历了大约120年的历史（1822~1944），其中最重要的代表人物是英国数学家查尔斯·巴贝奇。但是，在此之前还有一些有意义的事件。1642年法国物理学家帕斯卡（Blaise Pascal）发明了机械式加减法器。1673年德国数学家莱布尼兹（G. W. Von Leibniz）在此基础上，增加了乘除法器，制成一台能进行四则运算的机械式计算器。事实上，17世纪以来，人们除了研究了机械式计算器外，还研究了机械式逻辑器，以及机械式输入和输出装置。为完整的机械式计算机的出现打下基础。

巴贝奇是英国剑桥大学的数学教授。为了解决当时人工计算数学用表产生的误差问题，他在1822年开始设计差分机，希望能用它计算6次多项式，并能有保留20位有效数字。1834年他又转向设计一台更完善的分析机。分析机的重要贡献在于它已具有计算机的5个基本部分：输入装置、处理装置、存储装置、控制装置以及输出装置。

巴贝奇的思想超越了他所处的时代。的确，要想使几千个齿轮和杠杆能够精确地配合在一起工作，在当时的技术条件下是很难做到的。因此，无论是差分机还是分析机，这些以齿轮为元件、以蒸汽为动力的机器直到巴贝奇逝世时还没有完成。

1936年美国哈佛大学数学教授霍华德·艾肯（Howard Aiken）在读过巴贝奇的文章后，提出用机电方法而不是纯机械的方法来实现分析机的想法。在IBM公司总裁老沃森的赞助下，1944年由艾肯设计、IBM公司制造的MarKI计算机在哈佛大学投入运行。这台机器使用了大量的继电器作开关元件，并且与巴贝奇一样用十进制计数齿轮组作存储器，采用穿孔纸带进行程序控制。艾肯教授说，MarKI使巴贝奇的梦想变成现实。

2. 现代大型机阶段

现代计算机孕育于英国，诞生于美国，成长遍布全世界。所谓现代计算机是指采用了先进的电子技术来代替陈旧落后的机械或继电器技术的计算机。笨重的齿轮、继电器依次被电

子管、晶体管、集成电路以及超大规模集成电路所取代，发展速度越来越快。

(1) 奠基性工作

现代计算机经历了近五十年的发展。在奠基方面，最重要的代表人物是英国科学家艾兰·图灵（Alan M. Turing）和美籍匈牙利科学家冯·诺依曼（John von Neumann）。

①图灵的贡献。图灵对现代计算机的贡献主要有两个：

- 建立了图灵机的理论模型，发展了可计算性理论，对数字计算机的一般结构，可实现性和局限性都产生了意义深远的影响；
- 提出了定义机器智能的图灵测试，奠定了人工智能的基础。

②冯·诺依曼的贡献。冯·诺依曼对科学的贡献很多，与本书内容关系最密切的是确立了现代计算机的基本结构，被称为冯·诺依曼结构。其特点可概括如下：

- 使用单一的处理部件来完成计算机存储以及通信的工作。
- 存储单元是定长的线性组织。
- 存储空间的单元是直接寻址的。
- 使用低机器语言，指令通过操作码来完成简单的操作。
- 对计算进行集中的顺序控制。

以上这种传统结构为计算机的发展铺平了道路。但是，像“集中的顺序控制”又常常成为计算机性能进一步提高的瓶颈。因此，计算机科学家仍在不断地探索各种非冯·诺依曼结构。

(2) 传统机的划代原则

由于现代计算机连续进行了几次重大的技术革命，留下鲜明的标志，因此人们通过划代来区别计算机的发展阶段。

对计算机划代的原则如下：

①按照计算机采用的电子器件来划分。这可以说是一个早已约定俗成的划代法。通常分为电子管、晶体管、集成电路、超大规模集成电路等四代。

②结合具有里程碑意义的典型计算机来划分。这就是说不能只从学术价值来判断，还考虑了它的社会效益和经济效益。

③按照计算机系统的全面技术水平来划分，而不是只从一两个硬件的改进来作结论。

(3) 传统机的划代

①第一代计算机。第一代计算机通常具有以下特点：

- 采用电子管作开关元件。
- 所有指令与数据都用“1”或“0”来表示，分别对应于电子器件的“接通”与“断开”，这是机器可以理解的机器语言。
- 可存储程序，这就有可能制成通用计算机。然而存储设备还比较落后，其间曾出现磁芯，可靠性有很大提高，但容量还很有限。
- 输入输出主要用穿孔卡，速度很慢。

历史上，在1946~1958年之间曾出现了一批著名的一代机。例如ABC、ENIAC、EDVAC、EDSAC、UNIVAC等。

ENIAC（埃尼阿克）（如图1-1）是众所周知的第一台大型电子数字计算机，标志着人类计算工具的历史性变革。ENIAC是电子数值积分计算机的缩写（The Electronic Numerical Integrator and Computer）。它从1943年4月立项，由美国陆军阿伯丁弹道实验室出经费，由

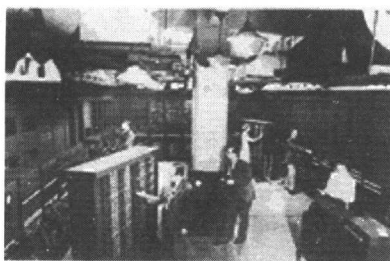


图 1-1 ENIAC 电子计算机

宾夕法尼亚大学莫奇莱教授和埃克特博士设计制造，于 1946 年 2 月成功投入运行。它使用了 17468 个真空电子管，耗电 174 千瓦，占地 170 平方米，重达 30 吨，每秒钟可进行 5000 次加法运算。虽然它的功能还比不上今天最普通的一台微型计算机，但在当时它已是运算速度的绝对冠军，并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。以圆周率 (π) 的计算为例，中国的古代科学家祖冲之利用算筹，耗费 15 年心血，才把圆周率计算到小数点后 7 位数。一千多年后，英国人香克斯以毕生精力计算圆周率，才计算到小数点后 707 位。而使用 ENIAC 进行计算，仅用了 40 秒就达到了这个记录，还发现在香克斯的计算中，第 528 位是错误的。

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础，开辟了一个计算机科学技术的新纪元。有人将其称为人类第三次产业革命开始的标志。

事实上，在它之前也出现过早期的电子计算机，其中 ABC (Atanasoff - Berry Computer) 就是在 1939 年由美籍保加利亚人、依阿华大学阿塔诺索夫教授和他的研究生伯瑞共同研制成的，该装置对莫奇莱的设计还产生过影响。

EDVAC (埃德瓦克) 是在 ENIAC 研制过程中，由冯·诺依曼提出的一种改进方案，其主要改进有两点：一是为了充分发挥电子元件的高速性能而采用了二进制，ENIAC 使用的是十进制。二是把指令和数据都一起存储起来，让机器能自动地执行程序，而 ENIAC 内部还不能存储程序。并且进一步明确指出了整个计算机的结构应由五个部分组成：运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。EDVAC 是电子离散变量计算机 (The Electronic Discrete Variable Computer) 的缩写。它设计虽然较早，但直到 1952 年才投入运行。

EDSAC (埃德沙克) 是在 ENIAC 之后由英国剑桥大学威尔克斯 (Mauric V. Wilkes) 教授设计制造的。它是电子延迟存储自动计算器 (The Electronic Delay Storage Automatic Calculator) 的缩写。EDSAC 也是存储程序的计算机，它的设计虽然比 EDVAC 晚些，但它于 1949 年投入运行，因此它是事实上的第一台存储程序计算机。

UNIVAC (尤尼瓦克) 是通用自动计算机 (The Universal Automatic Computer) 的缩写。它的设计师正是 ENIAC 的主要研制者莫奇莱 (John W. Mauchly) 和埃克特 (J. Presper Eckert, Jr)。他俩在完成 ENIAC 后，于 1947 年离开宾夕法尼亚大学建立了埃克特 - 莫奇莱计算机公司。1951 年第一台产品 UNIVAC 交付美国人口统计局使用，人们认为它的运行意味着人类进入计算机时代。因为它有两个重要标志：一是计算机从实验室走向社会，作为商品交付客户使用；二是计算机从单纯军事用途进入公众都能利用的数据处理领域，引起社会大众的强烈反响。

②第二代计算机。第二代计算机通常具有以下特点：

- 用晶体管代替了电子管。晶体管有一系列优点：体积小、重量轻、发热少、耗电省、速度快、寿命长、价格低、功能强。用它作计算机的开关元件，使机器的结构与性能都发生了新的飞跃；

- 普遍采用磁心存储器作内存，并采用磁盘与磁带外存。这就使存储容量增大，可靠性提高，为系统软件的发展创造了条件；

- 计算机体系结构中许多意义深远的特性相继出现。例如变址寄存器、浮点数据表示、中断、I/O 处理等；

- 汇编语言取代了机器语言，而且开始出现了 FORTRAN、COBOL 等高级语言；

- 计算机的应用范围进一步扩大，开始进行过程控制等领域。

人们通常把 1959 年至 1964 年出现的晶体管计算机称为第二代计算机。例如 UNIVAC - II，贝尔的 TRADIC，IBM 的 7090、7094、7040、7044 等。

③第三代计算机。第三代计算机通常具有以下特点：

- 用集成电路取代了晶体管。它的体积更小、耗电更省、功能更强、寿命更长；

- 用半导体存储器淘汰了磁芯存储器。这样，存储器也开始集成电路化，内存容量大幅度增加，为建立存储体系与存储管理创造了条件；

- 第三代机开始走向系列化、通用化、标准化。这与普遍采用微程序技术有关，为确立富有继承性的体系结构发挥了重要作用；

- 系统软件与应用软件都有了很大的发展。操作系统在规模和复杂性方面都取得进展。为了提高软件质量，出现了结构化、模块化程序设计方法。

人们通常把 1965 年至 1970 年出现的集成电路计算机称为第三代计算机。例如 IBM360 系统、Honeywell6000 系列、富士通 F230 系列等。

④第四代计算机。第四代计算机通常具有以下特点：

- 用超大规模集成电路 VLSI 取代中小规模集成电路；

- 从计算机体系结构来看，第四代机只是第三代机的扩展与延伸；

- 并行处理与多处理领域正在积累经验，为未来的技术突破准备着条件。例如图像处理领域、人工智能与机器人领域、超级计算领域等。

由于微处理器的出现，使微型机异军突起，独树一帜。我们在下一小节单独对它进行叙述。

人们通常把 1971 年至今出现的大型主机称为第四代计算机。主流产品有 IBM 的 4300 系列、3080 系列、3090 系列以及最新的 IBM9000 系列等。

⑤新一代计算机。在日本、美国及欧洲的一些国家，从 20 世纪 80 年代开始，纷纷开展了新一代计算机系列（FGCS）的研究，目前仍未见有突破性的进展。

3. 微机及网络阶段

事物发展总是波浪式前进、螺旋式上升。我们明显地看到微机的发展在重复着传统主机的轨迹，但它又在一个新的水平上攀升着。

在 IBM - PC 出现以前，微处理器芯片和微型机就已经有了十年的发展过程。从微型计算机的影响程度考虑，对微型机的阶段划分从 IBM - PC 开始算起。

(1) 微型计算机的划代

①第一代微型计算机。1981 年 8 月 IBM 公司推出个人计算机 IBM - PC。1983 年 8 月又推出 PC/XT，其中 XT 代表扩展型（Extended Type）。IBM 在微机市场取得很大成功。它使

用了 Intel8088 芯片作为 CPU，内部总线为 16 位，外部总线为 8 位。IBM-PC 在当时是最好的产品，它的 80 系列的显示，PC 单总线带来的开放式结构，有大小写字母和光标控制的键盘，有文字处理等配套软件，这些性能在当时都令人耳目一新。因此，IBM-PC/XT 及其兼容机称为第一代微型计算机。它的性能远高于第一代大型主机。

②第二代微型计算机。1984 年 8 月 IBM 公司又推出了 IBM-PC/AT。其中 AT 代表先进型或高级技术 (Advanced Type) 或 (Advanced Technology)。使用了 Intel80286 芯片作为 CPU，时钟从 8MHz 到 16MHz，它是完全 16 位的微处理器，内存达到 1MB，并配有高密软磁盘和 20M 以上的硬盘。采用了 AT 总线，又称工业标准体系结构 ISA 总线。286AT 及其兼容机称为第二代微型计算机。它们的性能达到 0.5~1MIPS，这里的单位 MIPS 代表处理指令的速度为每秒百万个指令 (Millions of Instructions Per Second)。

③第三代微型计算机。1986 年 PC 兼容厂家 Compaq 公司率先推出 386AT，牌号是 Deskpro386，开展了 386 微机的新时代。1987 年 IBM 则推出 PS/2-50 型，它使用 80386 作为 CPU 芯片，但其总线不再与 ISA 总线兼容，而是 IBM 独自的微通道体系结构的 MCA 总线。1988 年 Compaq 又推出了与 ISA 总线兼容的扩展工业标准体系结构 EISA 总线。386 微机又称为第三代微型计算机，它分为 EISA 总线与 MCA 总线两大分支。

④第四代微型计算机。1989 年 Intel80486 芯片问世后，很快就出现了以它为 CPU 的微型计算机。它们仍按总线类型分为 EISA 与 MCA 两个分支。但又发展了局部总线技术。1992 年 Dell 公司的 XPS 系列，首先使用了 VESA 局部总线。1993 年 NEC 公司的 ImageLP60 则采用了 PCI 局部总线。486 微机称为第四代微型计算机，它又以局部总线的不同分为 VESA 和 PCI 两大分支。

⑤第五代微型计算机。1993 年 Intel 又推出了 Pentium 芯片。它是人们原先预料的 80586，不过出于专利保护的需要，给它起了特殊的英文名 Pentium，还给它起了中文名“奔腾”，各国微机厂家纷纷推出以奔腾为芯片的微型机。处理速度可达 112MIPS。此外，IBM、Motorola、Apple 三家公司联合开发了 PowerPC 芯片，DEC 公司也推出了 Alpha 芯片，展开了 64 位或准 64 位高档超级微机的激烈竞争。它们的性能超过了早期巨型机的水平。微机的发展并未到此终止，它还在继续前进着。

(2) 计算机网络

网络技术是计算机系统集成应用的支柱技术。20 世纪 80 年代以来，网络化一直在持续地加速发展着，有关网络的原理与实践正成为计算机应用人才必须具备的基础知识。

计算机网络经历了由简单到复杂、由低级到高级的发展过程。概括起来可分为 4 个阶段。

①远程终端联机阶段。远程终端利用通信线路与大型主机相连，组成联机系统。例如，1964 年 IBM 与美国航空公司建立的第一个联机订票系统就把全美国 2000 个订票终端用电话线连在一起。

②计算机网络阶段。自 1968 年美国 ARPSNET 运行以来，计算机通信网技术得到迅速的发展。1972 年 Xenox (施乐) 公司开发了以太网 (Ethernet) 技术。此外，局域网 (LAN)、城域网 (MAN)、广域网 (WAN) 如雨后春笋，茁壮成长。

③计算机网络互连阶段。1984 年国际标准化组织公布了开放系统互联参考模型，促进了网络互联的发展，出现了许多网间互联网以及综合业务数字网 (ISDN)、光纤网、卫星网等。

④信息高速公路阶段。1993年美国提出“国家信息基础建设”的NII(National Information Infrastructure)计划,掀起了信息高速公路(Super Highway)的建设。这就是要把计算机资源都用高速通信网连接起来,以便资源共享,提高国家的综合实力和人民的生活质量。

4. 计算机发展趋势

计算机发展趋势是向巨型化、微型化、网络化和智能化等多极方向发展。

①巨型化:天文、军事、仿生等领域需要进行大量的计算,要求计算机有更高的运算速度、更大的存储量,这就需要研制功能更强的巨型计算机。

②微型化:专用微型机已经大量应用于仪器、仪表和家用电器中。通用微型机已经大型进入办公室和家庭,但人们需要体积更小、更轻便、易于携带的微型机正在不断涌现,迅速普及。

③网络化:将地理位置分散的计算机通过专用的电缆或通信线路互相连接,就组成了计算机网络。网络可以使分散的各种资源得到共享,使计算机的实际效用大大提高。计算机联网不再是可有可无的事,而是计算机应用中一个很重要的部分。人们常说的因特网(INTERNET,也译为国际互联网)就是一个通过通信线路连接、覆盖全球的计算机网络。通过因特网,人们足不出户就可获取大量的信息,与世界各地的亲友快捷通信,还能进行网上贸易等。

④智能化:目前的计算机已能够部分地代替人的脑力劳动,因此也常称为“电脑”。但是人们希望计算机具有更多的类似人的智能,比如:能听懂人类的语言,能识别图形,能自行学习等,这就需要进一步进行研究。

近年来,通过进一步的深入研究,人们发现由于电子电路的局限性,理论上电子计算机的发展也有一定的局限,因此人们正在研制不使用集成电路的计算机,例如生物计算机、光子计算机、超导计算机等。

二、计算机的特点

计算机作为一种通用的信息处理工具,具有极高的处理速度、很强的存储能力、精确的计算和逻辑判断能力,其主要特点如下:

1. 运算速度快

当今计算机系统的运算速度已达到每秒万亿次,微机也可达每秒亿次以上,大量复杂的科学计算问题得以解决。例如,卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24小时天气预报的计算等,过去人工计算需要几年、几十年,而现在用计算机只需几小时甚至几分钟就可完成。

2. 计算精确度高

科学技术的发展特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。计算机控制的导弹之所以能准确地击中预定的目标,是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位甚至几十位(二十制)有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何计算工具所望尘莫及的。

3. 具有记忆和逻辑判断能力

随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,以供用户随时调用;还可以对各种信息(如语言、文字、图形、图像、音乐等)通过编码技术进行算术运算和逻辑运算,甚至进行推理和证明。

4. 有自动控制能力

计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动控制进行的。用户根据解题需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机十分严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预。

三、计算机的应用

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,正在改变着人们的工作、学习和生活的方式,推动着社会的发展。归纳起来可分为以下几个方面。

1. 科学计算(数值计算)

科学计算也称数值计算。计算机最开始是为解决科学研究和工程设计中遇到的大量数学问题的数值计算而研制的计算工具。随着现代科学技术的进一步发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,在尖端科学领域中,显得尤为重要。例如,人造卫星轨迹的计算,房屋抗震强度的计算,火箭、宇宙飞船的研究设计等都离不开计算机的精确计算。在工业、农业以及人类社会的各领域中,计算机的应用都取得了许多重大突破,就连我们每天收听收看的天气预报都离不开计算机的科学计算。

2. 数据处理(信息处理)

在科学研究和工程技术中,会得到大量的原始数据,其中包括大量图片、文字、声音等,信息处理就是对数据进行收集、分类、排序、存储、计算、传输、制表等操作。目前计算机的信息处理应用已非常普遍,如人事管理、库存管理、财务管理、图书资料管理、商业数据交流、情报检索、经济管理等。

信息处理已成为当代计算机的主要任务,是现代化管理的基础。据统计,全世界计算机用于数据处理的工作量占全部计算机应用的80%以上,用计算机进行信息处理大大提高了工作效率,提高了管理水平。

3. 自动控制

自动控制是指通过计算机对某一过程进行自动操作,它不需人工干预,能按人预定的目标和预定的状态进行过程控制。所谓过程控制是指对操作数据进行实时采集、检测、处理和判断,按最佳值进行调节的过程。目前,被广泛用于操作复杂的钢铁企业、石油化工、医药工业等生产中。使用计算机进行自动控制可大大提高控制的实时性和准确性,提高劳动效率、产品质量,降低成本,缩短生产周期。

计算机自动控制还在国防和航空航天领域中起决定性作用,例如,无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制,都是靠计算机实现的。可以说计算机是现代国防和航空航天领域的神经中枢。

4. 计算机辅助设计和辅助教学

计算机辅助设计(Computer Aided Design,简称CAD)是指借助计算机的帮助,人们可以自动或半自动地完成各类工程设计工作。目前CAD技术已应用于飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路设计等。在京九铁路的勘测设计中,使用计算机辅助设计系统绘制一张图纸仅需几个小时,而过去人工完成同样的工作则要一周甚至更长时间,可见采用计算机辅助设计可缩短设计时间,提高工作效率,节省人力、物力和财力,更重要的是提高了设计质量。CAD已得到各国工程技术人员的高度重视。有些国家已把CAD和计

算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, 简称 CAM)、计算机辅助测试 (Computer Aided Test, 简称 CAT) 及计算机辅助工程 (Computer Aided Engineering, 简称 CAE) 组成一个集成系统, 使设计、制造、测试和管理有机地组成为一体, 形成高度的自动化系统, 因此产生了自动化生产线和“无人工厂”。

计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, 简称 CAI) 是指用计算机来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。CAI 的形式有多种多样, 不仅能减轻教师的负担, 还能激发学生的学习兴趣, 提高教学质量, 为培养现代化高质量人才提供了有效方法。

5. 人工智能方面的研究和应用

人工智能 (Artificial Intelligence, 简 AI) 是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。人工智能是计算机应用的一个新的领域, 这方面的研究和应用正处于发展阶段, 在医疗诊断、定理证明、语言翻译、机器人等方面, 已有了显著的成效。例如, 用计算机模拟人脑的部分功能进行思维学习、推理、联想和决策, 使计算机具有一定“思维能力”。我国已成功开发一些中医专家诊断系统, 可以模拟名医给患者诊病开方。

机器人是计算机人工智能的典型例子。机器人的核心是计算机。第一代机器人是机械手; 第二代机器人对外界信息能够反馈, 有一定的触觉、视觉、听觉; 第三代机器人是智能机械人, 具有感知和理解周围环境, 使用语言、推理、规划和操纵工具的技能, 可以模仿人完成某些动作。机器人不怕疲劳, 精确度高, 适用力强, 现已开始用于搬运、喷漆、焊接、装配等工作中。机器人还能代替人在危险工作中进行繁重的劳动, 如在有放射线、污染、高温、低温、高压、水下等环境中工作。

6. 多媒体技术应用

随着电子技术特别是通信和计算机技术的发展, 人们已经有能力把文本、音频、视频、动画、图形和图像等各种媒体综合起来, 构成一种全新的概念——“多媒体” (Multimedia)。在医疗、教育、商业、银行、保险、行政管理、军事、工业、广播和出版等领域中, 多媒体的应用发展很快。

随着网络技术的发展, 计算机的应用进一步深入社会的各行各业, 通过高速信息网实现数据与信息的查询、高速通信服务 (电子邮件、电视电话、电视会议、文档传输)、电子教育、电子娱乐、电子购物 (通过网络选看商品、办理购物手续、质量投诉等)、远程医疗和会诊、交通信息管理等。计算机的应用将推动信息社会更快地向前发展。

第二节 操作电脑和输入汉字

一、打开计算机

首先, 我们来学习一些最基本的知识, 现在请观察一下您的电脑, 它包括哪几部分呢?

一般来说, 现在的电脑至少包括这几部分: 主机、显示器、键盘、鼠标。

认识了这几部分, 就成功了第一步。下面从哪里开始学习呢?

先观察一下人们平时是怎样使用电脑的。

首先是打开计算机。这跟打开其他电器是一样的。

- 按下电源开关, 就打开了电脑。

那么电脑能干什么呢? 电脑能为人们做很多事, 我们可以用它打印文件、收发传真, 可

以进行企业管理、财务管理，可以听音乐、看电影、玩游戏，可以连接 Internet 网，可以和全世界的朋友聊天，还能以非常便宜的价格打国际长途电话等。电脑能为您做很多事，就看您怎么使用它了。

二、让计算机工作

在电脑中，各种功能都对应着相应的程序，只要你找到相应的程序，运行它就可以了。

程序是什么？打个比方，家里的录音机上有很多按钮，你按下相应的按钮，录音机便会执行响应的操作——播放、录音、前进、倒带等功能。

电脑也是一样，每一个程序都对应着至少一项功能，你想完成相应的功能，就运行相应的程序。

- 想让电脑干什么，运行相应的程序就可以了。

如果想用电脑打字，该怎么办呢？

很简单，运行文字处理软件如 Word 就可以了。我们可以用它来打字、排版、打印，我们日常的文字处理工作它都能完成。

想用电脑听音乐，可以吗？

当然可以，你只需要把一张 CD 唱盘放入电脑中，然后运行“CD 播放器”这个程序，就可以听一听美妙的 CD 音乐了，而且也可以选曲、快进、回退、暂停、播放，这和普通 CD 唱机是很相似的。当然我们还可以听 MP3 音乐。

用电脑看 VCD 行吗？

没问题，在光驱中放入一张 VCD 盘，再运行“超级解霸”这个程序，就可以看“小电影”了。

网上冲浪、玩游戏？

如何上网就更不用说了。我们热情地欢迎您访问我们的网站，为我们提供宝贵的意见和建议，我们的网址是：<http://www.swfc.edu.cn>

很多人都玩过电脑游戏，《星际争霸》、《极品飞车》、《大航海》、《帝国时代》都是很受欢迎的电脑游戏。游戏也是电脑的一项功能，要实现这个功能也要运行相应的程序。实际上，电脑中每个游戏都对应着一些程序。切记，玩游戏不要上瘾！

现在已经学习了电脑的一些功能，并了解到程序就是完成任务的一组规则和方法，程序需要依靠电脑的硬件来保存和执行。

- 学习计算机第一步需要您知道：要想完成一定的功能，必须运行相应的程序。

三、输入汉字

1. 使用鼠标和键盘

鼠标和键盘是用户和计算机进行交流的主要工具，是计算机最重要的输入设备。

(1) 鼠标

鼠标的操作有：移动、单击、双击、右击等。单击是按一下鼠标左键，而双击则是在短时间内快速连续按鼠标左键两下，右击是按一下鼠标右键。

(2) 键盘

通常键盘由四部分组成：主键盘区、编辑键区、小键盘区、功能键区。详见第二章的介绍。

2. 启动记事本程序

前面已经讲了不少关于程序的东西，程序到底是什么样，怎么来启动程序呢？

下面以 Windows 的记事本程序为例，来启动和使用程序。Windows 的记事本程序是计算机中一个比较简单和常用的程序，它能帮助人们完成一些简单的文字处理工作，虽然它的功能并不强大。

启动记事本程序的步骤为（图1-2）：单击“开始”菜单→把鼠标指针移动到“程序”项→把鼠标指针移动到“附件”项→把鼠标指针移动到“记事本”上，然后单击鼠标左键。

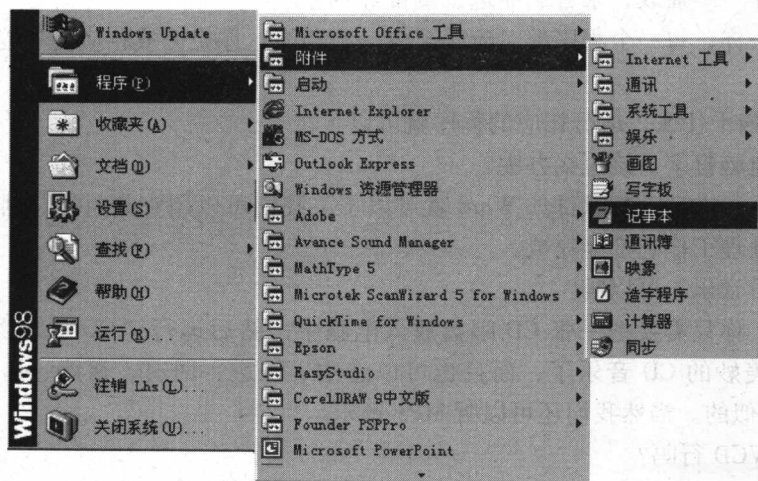


图 1-2 启动记事本程序的步骤

启动后屏幕上出现了图 1-3 所示画面，这就是计算机中的记事本。

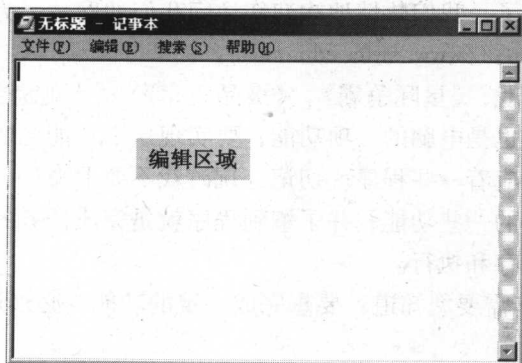


图 1-3 记事本

现在来看看这个“记事本”，它和日常生活中的“记事本”还是有一些相同的地方，比如中间这块白色区域，跟平时写字的纸是一样的。所不同的只是平时用笔在纸上写字，而现在则是用键盘在这块白色的区域上写字。

3. 输入汉字

因为计算机起源于美国，所以计算机的键盘都是按照美国人的习惯来设置的，如果直接按键盘上的键，就只能输入英文。

要输入中文就要启动中文输入法，所谓中文输入法就是把人们按某种规律输入的英文字