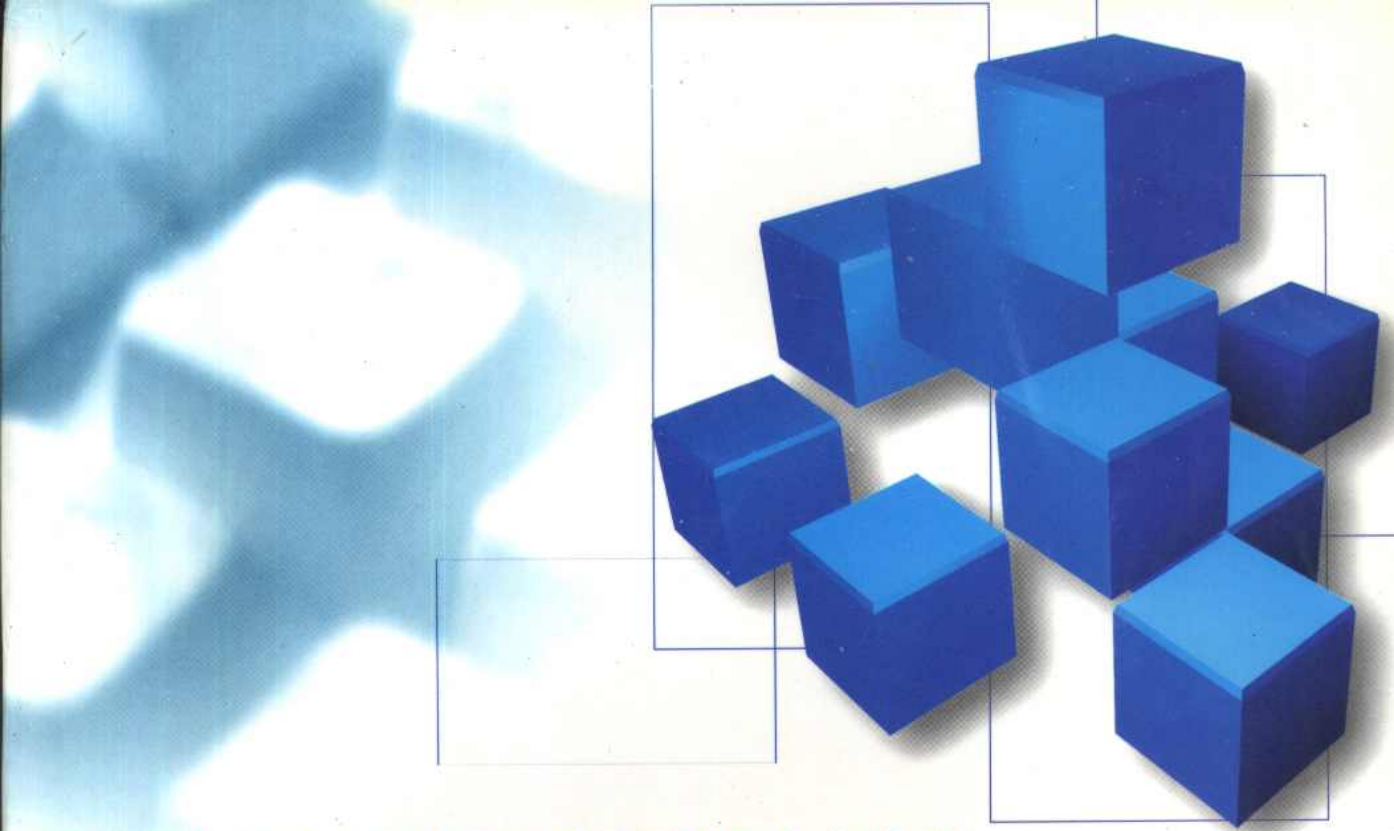




中国高等职业技术教育研究会推荐
高职系列教材

计算机应用基础

丁爱萍 刘瑞新 庄建敏 编

面向

21世纪

高级应用型人才

□中国高等职业技术教育研究会推荐

高职系列教材

计算机应用基础

丁爱萍 刘瑞新 庄建敏 编

西安电子科技大学出版社

2000

内 容 简 介

本教材按照高职计算机课程基本要求,并结合当前计算机最新发展而编写。书中讲解各专业学生必须掌握的计算机基础知识,包括计算机文化基础,Windows 98/2000的基本操作,Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000、WPS 2000等字、表、演示软件的应用,因特网及局域网应用,计算机安全,DOS操作系统,常用工具软件,实训等内容。

本书将理论教学与实践教学相结合,把重点放在可持续发展能力培养上,层次分明,讲解清晰,图文并茂,内容实用。适合作为各类高职、高专、大中专院校及培训班教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/丁爱萍,刘瑞新,庄建敏编,一西安:西安电子科技大学出版社,2000.7
高等职业学校教材

ISBN 7-5606-0858-2

I. 计... II. ①丁... ②刘... ③庄... III. 电子计算机-高等学校:技术学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第24502号

责任编辑 徐德源

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路2号)

电 话 (029)8227828 邮编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安兰翔印刷厂

版 次 2000年7月第1版 2000年8月第2次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印张 17.5

字 数 411千字

印 数 4 001~12 000册

定 价 18.00元

ISBN 7-5606-0858-2/TP·0448

* * * 如有印装问题可调换 * * *

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

前 言

本教材按照高等职业院校计算机基础教育基本要求编写。书中包括各个专业对计算机基础教学的基本要求,包括基本概念、基本技能和基本知识等内容。具体内容为:计算机文化基础、Windows 98/2000 的基本操作、Word 2000 的使用、Excel 2000 的使用、PowerPoint 2000 的使用、WPS 2000 的使用、常用工具软件、因特网及局域网的使用、计算机病毒。考虑到现在正处在从 DOS 平台向 Windows 平台转换阶段,有些场合还会在 DOS 平台下工作(如程序设计语言 QBasic、FoxBASE+等),所以书中特意增加了 DOS 磁盘操作系统的使用等章节。

与其他计算机教材相比,本书具有以下特点:

(1) 着重介绍 Windows 平台,同时兼顾 DOS 平台,并以 Windows 应用程序代替传统的 DOS 应用程序。

(2) 增加了对网络应用知识的介绍。

(3) 把计算机基础知识提升到计算机文化的高度。

(4) 为了注重应用与能力的培养,配合各章节内容专门编写了实训指导。

计算机科学是实践性极强的学科,本书把理论教学和实践教学结合在一起,并贯穿在教材之中。本教材内容全面、图文并茂、实例丰富、内容实用。

全书共 12 章,每章均配有习题,作为计算机入门教材,不需要其他预备知识。可作为各类高等院校、高等职业院校及中等专业学校的教材,也可作为各类培训班的用书。

本书由丁爱萍、刘瑞新、庄建敏编写,参与本书编写的人员还有张琳、张志刚、李洪波、李秋生、黄光辉、李建壮、朱一、孙宏丽、赵英、胡洁等。鉴于本书内容较新,对于书中不妥之处,敬请广大师生、读者提出宝贵意见和建议。

编 者
2000 年 4 月



计算机文化基础

1.1 计算机的发展、特点与应用

1.1.1 电子计算机的发展历史

1946年2月,世界上第一台电子计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator,即电子数字积分计算机)在美国宾州大学研制成功。它采用电子管作为基本部件,使用了18 800只电子管、10 000只电容器和7 000只电阻,每秒可进行5 000次加减运算。这台计算机占地面积 170 m^2 ,重30 t,耗电150 kW。人们公认ENIAC的问世具有划时代的意义,表明了电子计算机时代的到来。50多年以来,计算机科学已成为发展最快的一门学科。根据电子计算机采用的物理器件,一般把电子计算机的发展划分为以下4个时代。

1. 第一代电子计算机(1946年~1958年)

第一代电子计算机的基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件,主要用定点数表示数据,用机器语言或汇编语言编写程序。受当时电子技术的限制,运算速度仅几千次每秒,内存容量仅几KB。第一代电子计算机体积庞大,造价很高,仅限于军事和科学研究。

2. 第二代电子计算机(1958年~1964年)

第二代电子计算机的基本特征是采用晶体管作为计算机的逻辑元件,内存以磁芯存储器为主,外存开始使用磁盘、磁带,体积大大缩小,外设种类也有所增加。其运算速度大大提高,达几十万次每秒,内存容量扩大到几十KB。计算机软件也有了较大发展,出现了高级程序设计语言,如FORTRAN、ALGOL、COBOL等。其应用除科学计算外,还用于数据处理和事务处理。

3. 第三代电子计算机(1964年~1970年)

第三代电子计算机采用小规模集成电路和中规模集成电路。这种集成电路工艺可以把几十至几百个电子元件集中在一块几平方毫米的单晶硅片上。因此体积变小,耗电量减少,性能和稳定性提高,运算速度加快,达几十万次每秒到几百万次每秒。内存开始使用半导体存储器,容量增大,为快速处理大容量信息提供了先决条件。软件逐渐完善,出现了操作系统和会话式语言,高级程序设计语言得到了很大发展。这一时期,计算机同时向标准化、多样化、通用化、系列化发展,计算机开始广泛应用到各个领域。

4. 第四代电子计算机（1971 年至今）

第四代电子计算机采用大规模或超大规模集成电路。这种工艺可在硅半导体上集成几千至几百万个电子元器件。集成度很高的半导体存储器代替了磁芯存储器。运算速度达到几千万次每秒到几百万亿次每秒。操作系统不断完善，应用软件实现了现代工业化生产，计算机的发展进入了网络时代。

第五代智能化计算机正在研制之中，使计算机具有人工智能，可像人一样能看、能听、能说、能思考，具有学习功能，能自动进行逻辑判断等。

1.1.2 计算机的特点

1. 运算速度快

计算机内部的运算部件是运算器，它是由一些数字逻辑电路构成的。我们知道，电子速度是很快的，现在高性能计算机每秒能进行 10 亿次加减运算。很多场合下，运算速度起决定作用。例如，计算机控制导航，要求“运算速度比飞机飞得要快”；再如，气象、水情预报要分析大量资料，用手工计算需十天半个月才能完成，失去了预报的意义。现在利用计算机的快速运算能力，10 多分钟就能做出一个地区的气象、水情预报。

2. 计算精度高

电子计算机采用离散的数字信号形式模拟自然界物理量连续变化，对精度要求非常高。实际上，电子计算机的计算精度在理论上不受限制，一般的计算机均能达到 15 位有效数字，通过技术处理可以满足任何精度要求。说到这里，我们想到历史上有个著名数学家契依列，曾经为了计算圆周率 π ，整整花了 15 年时间，才算到第 707 位。现在用计算机，几小时可计算到 10 万位以上。

3. 记忆能力强

在计算机中有一个承担记忆职能的部件，即存储器。现代的计算机，存储器的容量可以做得非常大，能记忆大量信息。既能记忆各类数据信息，又能记忆处理加工这些数据信息的程序。程序是人安排的，它反应了人的思维方法，记住程序就等于记住了人的思维。研究表明，人的大脑皮层约有 140 亿个神经细胞，每个神经细胞就是一个记忆信息的单元，然而随着脑细胞的老化，记忆能力会逐渐衰退，记忆的东西会逐渐遗忘，与此相比，计算机的记忆能力是超强的。

4. 复杂的逻辑判断能力

人是有思维能力的。思维能力本质上是一种逻辑判断能力，也可以说是因果关系分析能力。借助于逻辑运算，可以让计算机做出逻辑判断，分析命题是否成立，并可根据命题成立与否做出相应对策。比如，数学中有个“4 色问题”，说是不论多么复杂的地图，使相邻区域颜色不同，最多只需 4 种颜色就够了。100 多年来不少数学家一直想去证明它或推翻它，却一直没有结果，成了数学中的著名难题。1976 年，两位美国数学家终于使用计算机进行了非常复杂的逻辑推理验证了这个著名的猜想。

5. 具有执行程序的能力

计算机是个自动化程度极高的电子装置,在工作过程中不需人工干预,能自动执行存放在存储器中的程序。程序是人经过周密设计事先安排好的。一旦设计好并将程序输入计算机后,向计算机发出执行命令,随后它便成为人的替身不知疲劳地干起来。我们可以利用计算机这个特点,去完成那些枯燥乏味、令人厌烦的重复性劳动;也可让计算机控制机器深入到人类躯体难以胜任的、有毒的、有害的作业场所。所谓的机器人、自动化机床、无人驾驶飞机等都离不开计算机。

1.1.3 计算机的应用

电脑作为 20 世纪最令人振奋的科技产品正逐渐步入人类生活的每个方面,电脑充分体现了人类文明的发展和科技的结晶。电脑不仅应用于国防、宇航、科研等高、精、尖领域,同样也在日常生活中发挥着越来越重要的作用。电脑被广泛地使用在现代化办公、多媒体教学、工厂自动化控制等各个领域,同时在家庭中,电脑也日益受宠,多媒体欣赏、Internet 网上冲浪……总之,电脑给了我们一个崭新的世界。下面根据其应用领域将计算机应用归纳成几大类。

1. 科学计算

在自然科学中,诸如数学、物理、化学、天文、地理等领域;在工程技术中,诸如航天、汽车、造船、建筑等领域,计算工作量是非常大的。传统的计算工具是难以完成的,现在无一不利用计算机进行复杂的计算,使很多幻想变成现实。例如,建筑设计中为了确定构件尺寸,通过弹性力学导出了一系列复杂方程,但长期以来由于计算方法跟不上而一直无法求解。使用计算机不但求解出了这类方程,而且还引起弹性理论上的一次突破——出现了“有限单元法”。

2. 数据处理

现代社会是信息社会。信息是资源,信息已经和物质、能量一起被列为人类社会活动的三大基本要素。信息处理就是指对各种信息进行收集、存储、整理、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称,目的是获取有用的信息作为决策的依据。

目前,计算机信息处理已广泛地应用于办公室自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、电影电视动画设计、会计电算化、图书管理、医疗诊断等各行各业。

3. 计算机辅助设计 / 辅助制造 (CAD/CAM)

20 世纪 60 年代开始,许多西方国家就开始了计算机辅助设计与制造的研究。应用计算机图形方法学,对建筑工程、机械结构和部件进行设计,如飞机、船舶、汽车、建筑、印刷电路板等。通过 CAD 和 CAM 的结合,就可直接把 CAD 设计的产品加工出来。

4. 过程控制

在工业生产过程中,自动控制能有效地提高劳动生产率。过去,工业控制主要采用模

拟电路, 响应速度慢、精度低, 现在已逐渐被微型机控制所取代。微机控制系统, 把工业现场的模拟量、开关量以及脉冲量经放大电路和模 / 数、数 / 模转换电路, 送给微型机进行数据采集处理、显示以及控制现场。微机控制系统除了应用于工业生产外, 还广泛应用于交通、邮电、卫星通信等。

5. 人工智能

人工智能是计算机应用的一个崭新领域, 利用计算机模拟人的智能, 用于机器人、医疗诊断专家系统、推理证明等各方面。

1.1.4 计算机的分类

根据计算机的规模和功能可将其分为以下几类。

1. 巨型机

巨型机运算速度快、存储容量大, 可达 1 亿次每秒以上运算速度, 主存容量高达几百兆至几千兆字节, 字长可达 64 位。20 世纪 70 年代推出的 Cray-1 和 20 世纪 80 年代初推出的 Cray X-MP 就是这种巨型机, 其主要用于飞行器设计和核物理研究中的大量运算。我国湖南长沙国防科技大学研制成功的“银河—I”和“银河—II”都属于巨型机。巨型机结构复杂、价格昂贵, 主要用于尖端科学研究领域。

2. 大型机

大型机的运算速度一般在 100 万次/秒~几千万次/秒, 字长 32 位~64 位, 主存容量在几百兆字节以上。它有比较完善的指令系统, 丰富的外部设备和功能齐全的软件系统, 如 IBM 3033、VAX8800 就是大型机的典型代表。大型机主要用于计算机中心和计算机网络中。

3. 中型机

中型机规模介于大型机和小型机之间。

4. 小型机

小型机规模较小、结构简单、成本较低、操作简便、维护容易, 从而得以广泛应用。DEC 公司的 PDP-11 系列是 16 位小型机的典型代表, 到 20 世纪 70 年代中期又出现了 32 位超级小型机, 如 DEC 的 VAX-11 系列。小型机既可用于科学计算、数据处理, 又可用于生产过程自动控制和数据采集及分析处理。

5. 微型机

20 世纪 70 年代后期, 微型机的出现引起了计算机的再次革命。如今计算机家族中微型机发展兴旺, 大有天下归我之势。

微型机采用微处理器、半导体存储器和输入输出接口等芯片组装, 使得微型机具有体积更小、价格更低、通用性更强、灵活性更好、可靠性更高、使用更加方便等优点。

6. 工作站

20 世纪 70 年代后期又出现了一种新型的计算机系统——工作站 (WS)。工作站实际上就是一台高档微机,但它有其独到之处,运算速度快,主存储器容量大,易于联网,特别适合于 CAD/CAM 和办公室自动化。典型产品有美国 SUN 公司的 SUN—3、SUN—4 等。

随着大规模集成电路的发展,目前的微型机与工作站、小型机乃至中型机之间的界限已不明显,现在微处理器芯片速度已经达到甚至超过十年前一般大型机的处理器速度。

1.2 计算机系统的基本组成

1.2.1 计算机系统概述

计算机是一种不需要人工直接干预,能够对各种信息进行高速处理和存储的电子设备。一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分,如图 1.1 所示。

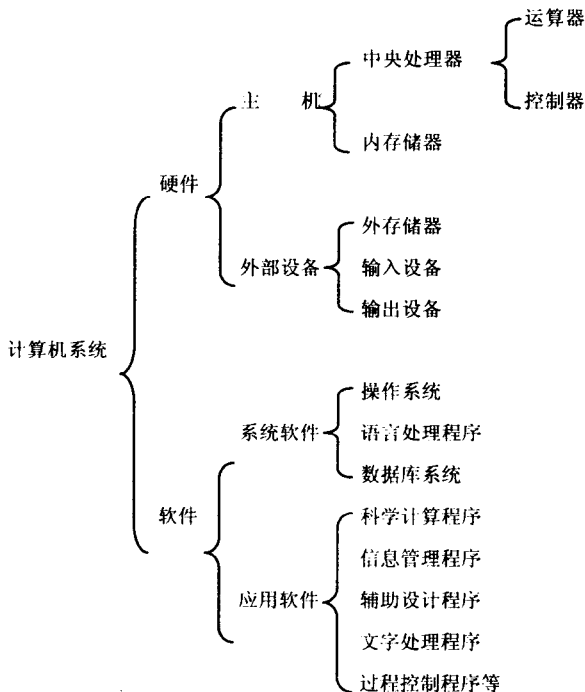


图1.1 计算机系统组成分类

计算机硬件系统是指构成计算机的所有实体部件的集合,通常这些部件由电子器件、机械装置等物理部件组成。硬件通常是指一切看得见、摸得到的设备实体,是计算机进行工作的物质基础,是计算机软件运行的场所。

计算机软件系统是指在硬件设备上运行的各种程序以及有关资料。程序是用户用于指挥计算机执行各种功能以便完成指定任务的指令的集合。资料(或称为文档)是为了便于阅读、修改、交流程序而作的说明。

通常人们把不装备任何软件的计算机称为硬件计算机或裸机。裸机由于不装备任何软



件, 所以只能运行机器语言程序, 它的功能显然不会得到发挥。普通用户面对的一般不是裸机, 而是在裸机之上配置若干软件之后所构成的计算机系统。正是由于有了丰富多彩的软件, 计算机才能完成各种不同的任务。在计算机技术的发展过程中, 软件随硬件技术的发展而发展, 反过来, 软件的不断发展与完善又促进了硬件的新发展, 二者缺一不可。

1.2.2 计算机的硬件系统

计算机硬件的基本功能是接受计算机程序的控制来实现数据输入、运算、输出等一系列根本性的操作。虽然计算机的制造技术从计算机出现到今天已经发生了极大的变化, 但在基本的硬件结构方面, 一直沿袭着美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在 1946 年提出的计算机组成和工作方式的基本思想。

1. 运算器

运算器也称为算术逻辑单元 ALU, 是执行算术运算和逻辑运算的功能部件。算术运算包括加、减、乘、除等运算; 逻辑运算包括与、或、非等逻辑运算。

运算器的性能是影响整个计算机性能的重要因素。运算器并行处理二进制代码的位数决定了计算机精度, 同时, 运算器进行基本运算的速度也直接影响系统的速度, 因此, 精度和速度是运算器的重要性能指标。

2. 控制器

控制器是计算机的指挥中心, 它的主要功能是按照人们预先确定的操作步骤, 控制微机各部件步调一致地自动工作。控制器要从内存中按顺序取出各条指令, 每取出一条指令, 就进行分析, 然后根据指令的功能向各功能部件发出控制命令, 控制它们执行这条指令所指定的任务。当控制器得知一条指令执行完毕后, 会按顺序自动地去取下一条要执行的指令, 重复上述工作过程, 直到整个程序执行完毕。

运算器和控制器合在一起称为中央处理器, 简称 CPU (Central Processing Unit)。

3. 存储器

存储器是计算机用来存储信息的重要功能部件, 它不仅能保存大量二进制数据, 而且能读出数据由 CPU 进行处理, 或者将新的数据写入存储器。

一般来说, 存储器分为两级。一级为内存储器 (主存储器), 当前由半导体组成, 早期由磁芯存储器组成, 其存储速度较快, 但容量相对较小, 由 CPU 直接访问。另一级为外存储器 (辅助存储器), 如磁盘、光盘、磁带存储器等, 其存储速度较慢, 但容量可以很大, 必须将它的数据送到主存后才能由 CPU 进行处理。

内存储器由许多存储单元组成, 每个存储单元可以存放若干二进制代码, 该代码可以是数据或程序代码。为了有效地存取该单元内存储的内容, 每个单元必须有唯一的编号来标识, 此编号称为存储单元的地址。内存容量的大小通常用字节 (Byte) 表示。

位 (bit): 存放一位二进制数即 0 或 1, 称为位 (简称为 b)。

字节 (Byte): 8 个二进制位为一个字节。为了便于衡量存储器的大小, 统一以字节 (简

写为 B) 为单位。它们之间的关系是 $1\text{ B}=8\text{ b}$, $1\text{ KB}=1\,024\text{ B}$, $1\text{ MB}=1\,024\text{ KB}$, $1\text{ GB}=1\,024\text{ MB}$, $1\text{ TB}=1\,024\text{ GB}$, 其中 $1\,024=2^{10}$ 。

中央处理器和主存储器（内存存储器）一起构成计算机的主体，称为主机。

4. 输入设备

输入设备用来接收用户输入的原始数据和程序，并将它们转变为计算机能识别的形式（二进制数）存放在内存中。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪等。

5. 输出设备

输出设备用于将存放在内存中由计算机处理的结果转变为人们所能接受的形式。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

将上述计算机硬件的 5 大功能部件用总线连接起来，就构成了一个完整的计算机硬件系统。

由此可见，输入设备负责把用户的信息（包括程序和数据）输入到计算机中；输出设备负责将计算机中的信息（包括程序和数据）传送到外部媒介，供用户查看或保存；存储器负责存储数据和程序，并根据控制命令提供这些数据和程序，它包括内存存储器和外存储器；运算器负责对数据进行算术运算和逻辑运算；控制器负责对程序所规定的指令进行分析，控制并协调输入、输出操作或对内存的访问。

1.2.3 计算机的软件系统

一个完整的计算机系统包括硬件系统和软件系统两大部分，计算机是依靠硬件和软件的协同工作来完成某一给定任务的。程序是使计算机实现所预期的一系列执行步骤，程序可以用机器语言编写，也可以用高级语言编写。软件是指程序以及开发、使用和维护程序所需要的所有文档的集合。通常将软件分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是指管理、监控和维护计算机资源（包括硬件和软件）的软件。主要包括操作系统、各种程序设计语言及其解释和编译系统、数据库管理系统等。

(1) 操作系统

操作系统管理计算机系统的全部硬件资源、软件资源及数据资源，使计算机系统所有资源最大限度地发挥作用，为用户提供方便的、有效的、友善的服务界面。操作系统在计算机系统中占有特别重要的地位，所有的其他软件（包括系统软件与应用软件）都建立在操作系统基础上，并得到它的支持和取得它的服务。从用户的角度来看，当计算机配置了操作系统后，用户不再直接操作计算机硬件，而是利用操作系统所提供的命令和服务去操作计算机，也就是说，操作系统是用户与计算机之间的接口。

(2) 程序设计语言和语言处理程序

程序设计语言就是用户用来编写程序的语言，它是人与计算机之间交换信息的工具。程序设计语言是软件系统重要的组成部分。一般可分为机器语言、汇编语言和高级语言

3 类。

对于用某种程序设计语言编写的程序，通常要经过编辑、语言处理、连接后，才能运行。

编辑就是通过编辑程序将人们编写的源程序送入计算机。编辑程序可以使用户方便地修改源程序，包括添加、删除、修改等，直到用户满意为止。

语言处理就是将源程序转换成机器语言的形式，以便计算机能够运行。这一转换是由翻译程序来完成的，翻译程序除了要完成语言间的转换外，还要进行语法、语义等方面的检查。

(3) 数据库系统

数据库系统是 20 世纪 60 年代后期才产生并发展起来的，它是计算机科学中发展最快的领域之一，主要面向解决数据处理的非数值计算问题，目前主要用于档案管理、财务管理、图书资料管理及仓库管理等方面的数据处理。这类数据的特点是数据量大，数据处理的主要内容数据的存储、查询、修改、排序、分类、统计等。数据库技术是针对这类数据的处理而产生发展起来的，至今仍在不断地发展、完善。

2. 应用软件

应用软件是指计算机用户利用计算机及其提供的系统软件，为解决某一专门的应用问题而编制的计算机程序。由于计算机的应用已经渗透到各个领域，所以应用软件也是多种多样的。例如科学计算、工程设计、文字处理、辅助教学、游戏等方面的程序。

1.3 微型机的结构

对一般用户来说，应用最广泛的当属微型机。微型机又称个人计算机（Personal Computer），目前国内的主流机种是 IBM PC 及兼容机，所以本书主要介绍 IBM PC 及兼容机的硬件组成和软件使用。

前面从逻辑功能的角度介绍了计算机的主要组成，然而对于用户来说，更重要的是微机的实际物理结构，即组成微机的各个部件。图 1.2 是从外部看到的、典型的微机系统的实例，它由主机、键盘、显示器等组成。



图1.2 从外部看到的微机系统

IBM PC 系列微机是根据开放式体系结构来设计的。系统的组成部件大都遵循一定的标准，可以根据需要自由选择、灵活配置。

主机是安装在一个主机箱内所有部件的统一体，其中除了功能意义上的主机以外，还包括电源和若干构成系统所必不可少的外部设备和接口部件，打开机箱外壳后看到的主机内部结构如图 1.3 所示。

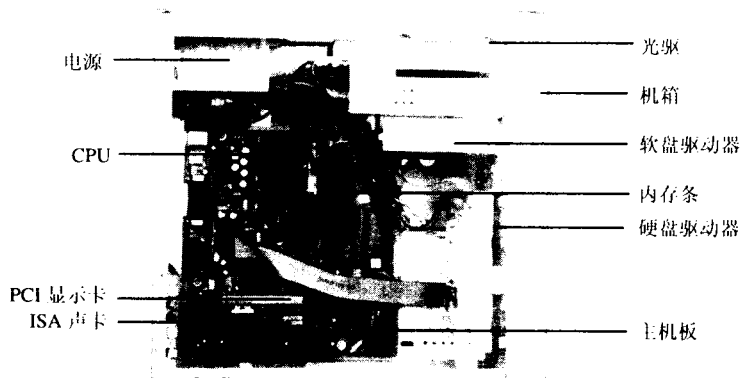


图1.3 主机内部的结构

1. CPU

目前用得最多的是 x86 CPU，最初由 Intel 公司生产，x86 CPU 的生产厂家主要是 Intel、AMD、威盛等公司。微机的 CPU 已从 8088、80286、80386、80486、Pentium、Pentium II 和 K6 到最新的 Pentium III 和 K7。CPU 的类型决定了微机的类型，例如装有 Pentium III CPU 的电脑便称之为 Pentium III 机型，装有 K7 CPU 的电脑便称之为 K7 机型。

2. 内存

计算机系统使用了多种存储器模式，如只读存储器 ROM，它主要用于存放 BIOS（基本输入输出系统）、键盘适配程序等。除此之外，还有必不可少的 RAM（随机存取存储器），如 DRAM（动态 RAM）、SRAM（静态 RAM）及 Cache（高速缓冲存储器）等。

RAM（随机存取存储器）俗称内存，是计算机系统必不可少的基本部件。没有 RAM 便无法在计算机中建立、交换、更改文件内容。内存非常重要，CPU 需要的信息要从内存读出来，CPU 运行的结果要暂存到内存中，CPU 与各种外部设备打交道，也要通过内存才能进行，内存存在电脑中担任的任务就是“记忆”。

3. 主板

主板也称为主机板、系统板（System Board）、母板。它是一块多层印刷电路板，其大小分为标准板、1/2 英寸板、BABY、Micro 板等几种。主板上装有中央处理器 CPU 或 CPU 插座、只读存储器 ROM、随机存储器 RAM（内存存储器）或 RAM 插座、一些专用辅助电路芯片、输入输出扩展槽、键盘接口以及一些外围接口和控制开关等。主板总是与 CPU 相配套，例如安装 Pentium III CPU 的主板与安装 K7 CPU 的主板就不一样。

不插 CPU、内存条、控制卡的主板称为裸板。主板是微机系统中最重要部件。

4. 软盘、硬盘、光盘驱动器

软盘、硬盘、光盘驱动器是微机系统中最主要的外部存储设备，它们是系统装置中重要的组成部分，通过主板上的软、硬盘适配器与主机板相连接。

5. 各种接口适配器

各种接口适配器的作用是沟通主板与各种外部设备之间的联系渠道。通常配置的适配器有显示卡、声卡、调制解调器卡、SCSI 卡、网卡等。由于这些适配器都具有标准的电气接口和机械尺寸，因此用户可以根据需要进行配置和扩充。

6. 电源

电源是安装在一个金属壳体內的独立部件，它的作用是为系统装置的各种部件和键盘提供工作所需的电源。机箱中的电源有两种：老式的 AT 电源和新型的 ATX 电源。

显示器和打印机本身有自己独立的电源系统，不需要系统装置的电源供电。

7. 主机箱

主机箱由金属体和塑料面板组成，通常有卧式和立式两种，在具体细节结构上有些差异。上述所有系统装置的部件均安装在主机箱内部；面板上一般配有各种工作状态指示灯和控制开关；软盘驱动器和光盘驱动器总是安装在机箱前面以便插入和取出软盘；机箱后面有电源插口、键盘插口以及连接显示器、打印机和串行口等通信功能的插座。

1.4 微型机外设的使用

1.4.1 键盘的使用

键盘是向计算机发布命令和输入数据的重要输入设备。在微机中，它是必备的标准输入设备。Windows 95/98 普遍使用 104 键的通用扩展键盘，其形式如图 1.4 所示。

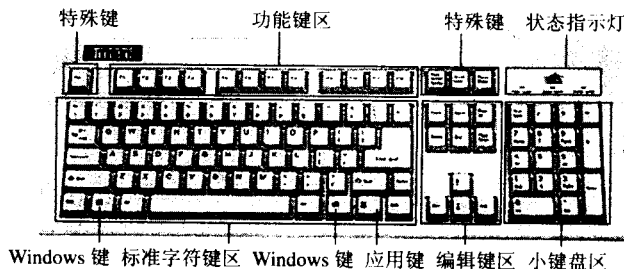


图1.4 标准104键键盘

键盘上键位的排列有一定的规律。键位的排列与键位的用途有关，其排列按用途可分为：字符键区、功能键区、全屏幕编辑键区和小键盘区。

1. 字符键区

字符键区是操作键盘的主要区域，各种字母、数字、符号以及汉字等信息都是通过在这

这一区域的操作输入计算机的（数字及运算符还可以通过小键盘输入）。

(1) 小写字母的输入

键盘上的字母键位虽只在键面上方标出了大写字母而未标出小写字母，但所有字母键的下方均可以看成为对应的小写字母。小写字母的输入非常简单，直接击打相应的字母键位。

(2) 大写字母的输入

单个大写字母的输入：先按下上档键 **Shift** 不放，再敲入需要大写的字母键。

连续若干个大写字母的输入：先敲大写字母锁定键 **Caps Lock**，使键盘右上角的“**Caps Lock**”指示灯亮，然后再敲入需要大写的字母键。

(3) 空白字符的输入

空白字符键位位于键盘的最下方，是一个空白长条键位，常称为空格键。当输入的位置需要是空白时，可用空白字符来代替，每按一下该键，产生一个空格。

(4) 上档键 **Shift**

上档键主要用于辅助输入上档字符。在输入上档字符时，需先按住上档键不放，然后再击打上档字符键位。

(5) 大写字母锁定键 **Caps Lock**

先击打一下 **Caps Lock** 键位（击后即放），键盘右上角的指示灯“**Caps Lock**”亮，表示目前是在大写状态，随后的字母输入均为大写。直到需要输入小写字母时，再击敲一下 **Caps Lock** 键，右上角相应的指示灯灭，随后的输入又还原为小写字母。

(6) 回车键 **Enter**

计算机上的任何输入，如发一个命令、输入一个标题或输入文章中的一个自然段等，结束时都需要输入回车键，以表明命令行、标题或一个自然段的结束。

(7) 退格键 **←Backspace**

击打该键一次，屏幕上的光标在现有位置退回一格（一格为一个字符位置），并抹去退回的那一格内容（一个字符）。这相当于删去刚输入的字符。

(8) 制表定位键 **Tab**

此键又分为上下两档。上档键为左移，下档键为右移。根据应用程序的不同，制表位的值可能不同。实际操作时，按一次 **Tab**，光标向右移到下一个制表位置；按一次 **Shift+Tab**，光标向左移到前一个制表位置。该键常用于需要按制表位置纵向对齐的输入。

(9) 控制键 **Ctrl**

此键与其他键位组合在一起操作，起到某种控制作用。这种组合键称为组合控制键。

(10) 转换键 **Alt**

此键主要用于组合转换键的定义与操作。该键的操作与 **Shift** 键、**Ctrl** 键类似，必须按住不放，再击打其他键位才起作用，单独使用没有意义。

2. 功能键区

键盘操作一般有两类：一类是输入具体的内容；另一类是代表某种功能的操作。功能键区的操作就属于第二类操作。功能键又分为操作功能键和控制功能键。

(1) 操作功能键

操作功能键有 Esc、F1~F12。操作功能键区的每一个键位具体表示什么操作都是由相应程序来定义的。操作功能键通常被用来定义成某些常用的操作，不同的程序可以对它们有不同的操作功能定义。

(2) 控制功能键（简称控制键）

控制功能键排列在键盘的右上角。它们属于计算机本身提供的具有控制功能的操作键位。通过对这些键位的操作来产生某种控制作用。这里仅介绍常用的两种控制键。

暂停键 Pause：操作时直接击打一下该键，就可暂停程序的执行，直到需要继续往下执行时，可以击打任意一个字符键。

屏幕打印控制键 Print Screen 键：在 Windows 下，按 Print Screen 键将整个屏幕内容复制到剪贴板，按 Alt+Print Screen 键将活动窗口内容复制到剪贴板。

3. 全屏幕编辑键区

全屏幕编辑主要是指在整个屏幕范围内，对光标的移动操作和有关的编辑操作等。该键区的光标移动键位只有在运行具有全屏幕编辑功能的程序中才起作用。光标是屏幕上的一个小亮点，可以在整个屏幕范围内移动，移到哪里就表示在那里进行操作。

(1) 光标移动操作键

↑、↓、←、→：光标上移一行、光标下移一行、光标左移一列、光标右移一列。

Home、End、Page Up、Page Down 四个键位也是光标移动键位，它们的操作与具体软件的定义有关。

(2) 编辑操作键

Delete：删除光标位置的一个字符。

Insert：设置改写或插入状态。

4. 小键盘区（数字 / 全屏幕操作键区）

该键区的键位多数分为上、下档。与字符键区的操作不同的是，小键盘上、下档键的输入是通过数字锁定键 Num Lock 来控制转换的。当右上角的指示灯 Num Lock 亮时，表示小键盘的输入锁定在数字状态，输入为数字 0~9 和小数点“.”等；当需要小键盘输入为全屏幕操作键的下档操作键时，可以击打一下 Num Lock 键，即可以看见 Num Lock 指示灯灭，此时表示小键盘已处于全屏幕操作状态，输入为下档全屏幕操作键。至于运算符“+、-、*、/”，则不受上、下档转换的影响。

1.4.2 鼠标的使用

鼠标器（Mouse）的主要用途是用来光标定位或用来完成某种特定的输入。常用的鼠标器有两种：机械式和光电式。二者仅在控制光标移动的原理上有所不同，在使用方面没有什么区别。

机械式鼠标器对光标移动的控制是靠鼠标器下方一个可滚动的小球，通过鼠标器在桌面移动小球与桌面发生磨擦，产生转动来控制光标的移动。光标的移动方向与鼠标器的移

动方向一致,移动的距离与鼠标器的移动距离成比例。

光电式鼠标器对光标移动的控制是靠鼠标器下方的两个平行光源,通过鼠标器在特定的反射板上移动,使光源发出的光经反射板反射后被鼠标器接收为移动信号,并送入计算机,从而控制屏幕光标的移动。

鼠标器分为三键(PC)鼠标和两键(MS)鼠标,如图1.5所示。各按键的功能可以由所使用的程序来定义。在不同的程序中使用鼠标器,其按键的作用可能不相同。

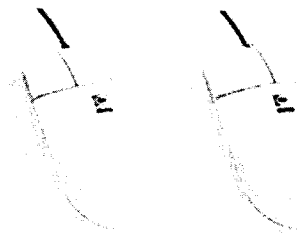


图1.5 三键鼠标和两键鼠标

使用鼠标器时,通常是先移动鼠标器,使屏幕上的光标定位在某一指定位置上,然后再通过鼠标器上的按键来确定所选项目或完成指定的功能。鼠标器有5种基本操作:指向、单击、双击、拖动和右键单击。

1.4.3 显示器的使用

显示器(又称监视器)是计算机的重要输出设备之一,其作用一是在输入时显示从键盘输入的命令或数据;二是在程序运行时将机内的数据转换成比较直观的字符、图形或图像输出,以便及时观察程序执行过程中的必要信息和结果。

根据显示器的颜色可将其分为单色显示器和彩色显示器。显示器的大小有14英寸*、15英寸、17英寸、21英寸等。分辨率是显示器的一项技术指标,一般用“横向点数×纵向点数”表示,主要有640×480、800×600、1024×768、1280×1024、1600×1280等,分辨率越高则显示效果越清晰。

现在使用的显示器几乎都是彩色 Super VGA 显示器。目前显示器型号和类型很多,从使用的角度来看,应会正确使用显示器上的旋钮和开关。显示器上一般都有亮度、对比度的调节旋钮,彩色显示器还有色彩调节旋钮。这些旋钮的使用与电视机上相应的旋钮使用基本一样。使用者可以根据自己的爱好去调节有关的旋钮,选择合适的亮度、对比度和色彩。显示器的调节方式有低档的旋钮式和高档的数字式,如图1.6所示。



图1.6 模拟旋钮式(左)和数字按钮式(右)

显示器上的开关有两种可能的情况:

一种是显示器本身的电源开关受制于主机的电源开关。当它的电源开关被打开时,通

* 1英寸=2.54 cm。