

高等职业技术教育教材

物业管理信息系统

邹劲松 主编

293.33-43
84

机械工业出版社
China Machine Press

1073
F293.33-43

Z94

高等职业技术教育教材

物业管理信息系统

主 编 邹劲松

副主编 田 禾 邹永平 杨 军



机械工业出版社

本书是物业管理专业高职教育系列教材之一。由物业管理专业高职教育教材编辑委员会组织编写。

本书分三篇共十二章。

第一篇讲述了计算机基础知识,详细介绍了计算机硬件设备、操作系统及简单数据库。

第二篇阐述了物业管理电算化的基本概念及其一般模式,并结合实例重点对居住小区及大厦物业管理信息系统进行了分析。

第三篇介绍了现代智能大厦内消防、保卫、电梯、照明、停车场、电视监控、空调、给排水、变配电、中央广播以及综合布线等系统的基本知识,并结合实例重点介绍了各系统的设置原理、施工程序及配合要点。

本书力求通俗易懂,适应读者知识水平,满足互动式学习要求。本书在每篇适当处均有结合本篇所学内容的复习思考题。

图书在版编目(CIP)数据

物业管理信息系统/邹劲松主编. —北京:机械工业出版社, 2000.8

高等职业技术教育教材

ISBN 7-111-07560-9

I. 物… II. 邹… III. 物业管理-管理信息系统-高等教育:技术教育-教材 IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 61581 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:吴曾评 版式设计:张世琴 责任校对:唐海燕

封面设计:姚毅 责任印制:路琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm¹/₁₆ · 7.5 印张 · 179 千字

0 001 - 4000 册

定价:12.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677 - 2527

前 言

物业管理，是物业管理企业接受房屋产权人、使用人的委托、对其所有和居住的房屋、设备及相关环境进行管理、养护、服务，并为全体产权人、使用人提供多层次、全方位的服务活动。物业管理起源于 19 世纪 60 年代的英国。我国对物业管理的探索与尝试是 80 年代初首先从住宅管理开始的。近年来，随着经济体制改革的逐步深入，特别是房地产业的改革和开放不断扩大，物业管理在我国得到了迅猛的发展，据统计，全国目前有物业管理企业 12000 多家，从业人员达到上百万人，管理的物业项目遍布全国 27 个省、自治区、直辖市。

电子计算机技术和网络技术的发展，为物业管理行业实现科学化、智能化管理提供了可能。传统的物业管理正在向现代化、技术型的物业管理过渡。作为未来的物业管理人，除了要掌握传统的物业管理业务外，更要了解和掌握物业管理智能化设备和设施的维护和管理，以及利用电子计算机技术对物业管理的信息进行全方位的监控、管理和利用。编写本书的目的在于：使未来的物业管理人能够了解和掌握物业管理信息系统的一般知识、智能化设备的维护和管理，本书也可作为物业管理技术工作者的参考读物。

本书由邹劲松主编，田禾、邹永平、杨军副主编。

编 者

2000 年 4 月 8 日

第一篇 计算机基础

第一章 计算机的基本知识

第一节 计算机的发展史及作用

自世界上第一台计算机出现至今已有半个多世纪了。从计算机在这半个多世纪中的发展和广泛应用可以毫不夸张地说，它确已改变了人类的文明史。它使人们完成了许多过去他们的前辈不敢想象的事物，被认为是未来信息化社会的必备工具。

一、计算机使人类脑力劳动能力的延伸成为可能

一百多年前蒸汽机的出现曾经轰动一时，因为它在人们借助畜力劳动时难以想象，机器竟然能够有这么大的力量。先是用它来推动车轮，制造了火车，在发明了发电机以后，又让它推动发电机，产生电能，并经过电力传输，把电输送到各地方，成为主要动力。这毕竟是人的体力劳动能力的延伸。

计算工具的故乡公认是中国。算盘的发明和广泛使用在我国已有几千年的历史，此后出现了各种五花八门的计算工具，如计算尺，手摇计算机，电动计算器等，但都无法与电子计算机相比。因为过去的这些计算工具最多也只能说是帮助人们进行计算而已。

电子计算机的出现为人类脑力劳动的延伸提供了可能。它已大大超出了计算工具的概念。其最关键的因素和重要特征在于它能快速、自动、准确、大量地完成了人们给它事先规定的指令序列——程序。

计算机的功能除去计算以外，还有记忆（存储）、推理和各种人们需要的不同形式的输入、输出功能。

二、计算机技术的迅猛发展已经创造了人类文明史的奇迹

从计算机问世至今五十年来，计算机已经经历了 5 个世代。计算机构成的元件从最早的电子管到晶体管，集成电路以至大规模超大规模集成电路。计算机的迅猛发展恰恰表现在集成电路的集成度快速发展提高上。Inter 公司负责人戈登·穆尔用他的穆多定律描述了近年来计算机芯片集成度快速发展的轨迹。这个定律指出，每过一年半，计算机所用芯片上的晶体管数目就要翻一番。如果原来是 4 兆位的芯片产品经历了 3 年，生产厂家就可提供 16 兆位的芯片产品。

另外一方面，由于芯片生产技术提高，产品合格率也随之提高，价格自然降下来，并且价格的下降速度是惊人的。这就是我们为什么常常发现，微机的价格又降了！有人对此作出形象的解释，现在我们使用的微机，所用的芯片含有一千万个晶体管，其价格低于一千万个钉书钉。

有人说，计算机的发展创造了人类文明史前所未有的奇迹。芯片制作得更加精巧，速度更快，售价更便宜。在人类文明史上。没有任何一个技术领域能够与此媲美，它竟在 30 年中将其价格性能比降低了 6 个数量级！

第二节 计算机系统组成

计算机系统一般包含硬件系统和软件系统两大部分。

计算机硬件是组成计算机的各种可见的物理装置，它们大多由电子元器件组成、例如，电阻、电容、集成电路等。计算机硬件是计算机运行的基本条件和物质基础，相当于人的身体。是看得见、摸得着的物理实体。计算机结构大多以总线为中心。所谓总线是指计算机中传送信息的公共通道，实际上这是一些通信导线。

从图 1-1 中可以看出计算机总线结构。它显示计算机的主要部件，即中央处理器（CPU），内存储器、键盘、显示器、打印机、软盘和硬盘（包括它们的接口）都被连接在总线上。主机指的是中央处理器和内存储器，其它称为外部设备（简称外设）。事实上，外部设备并不直接与 CPU 相连，而是通过相应的接口电路与 CPU 相连。所谓接口是指计算机两个部件或两个系统之间按一定要求传送数据的部件。计算机软件则是指硬件中运行的各种程序、数据以及和它们相关的资料。程序是人们要求计算机按自己的意图，指挥计算机执行各种操作的一组命令。

程序的运行通常需要为它提供数据，因此，可以认为数据是程序处理的对象。数据量有多有少，有简单的单个数据，也有复杂的所谓“结构数据”，如一个多维数组。

为了程序便于阅读和在计算机上便于操作，软件的开发人员要配合程序给出一套资料，我们称之为文档。例如，软件的说明书、使用手册，甚至包括开发过程中的资料等。这些资料对于计算机的用户、计算机和软件的维护和修改都是不可缺少的，没有它们，程序很难读懂，也不知如何操作。

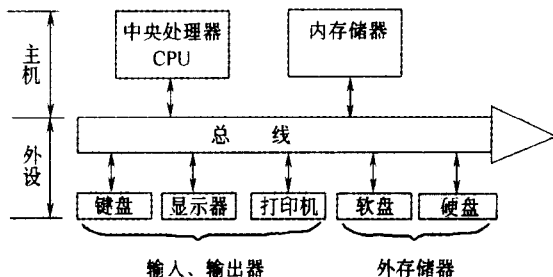


图 1-1 计算机总线结构示意图

第三节 微型计算机的硬件系统

微型计算机（以下简称微机）的硬件系统一般由中央处理器（CPU）、存储器、输入设备、输出设备四部分组成。基本功能是接受计算机程序的控制、来实现数据输入、运算、数据输出等一系列根本性的操作。

一、中央处理器（CPU）

中央处理器简称 CPU（Central Processing Unit），是计算机系统的核心，主要包括运算器和控制器两个部件。计算机发生的所有动作都受 CPU 控制。

运算器负责对数据进行各种算术运算（如加、减、乘、除）和逻辑运算（如与 AND、或 OR 和非 NOT 运算）。

控制器负责从内存储器读取各种指令，并对指令进行分析，根据指令的具体要求向计算机的各个部件发出控制信号，使各个部分根据指令工作。因此，控制器是计算机的指挥控制中心。虽然它不具有运算功能，但计算机的其它部件以及外部设备都是直接或间接地受它的控制，从而使计算机各部件能互相配合，井然有序地工作。

通常，运算器和控制器被合成在一块集成电路的芯片上，这就是人们常说的 CPU 芯片。

CPU 品质的高低直接决定了计算机系统的档次。反映 CPU 品质的最重要的指标是主频与字长。

主频说明了 CPU 的工作速度。主频越高，CPU 的运算速度就越快。

字长是指 CPU 可以同时处理的二进制数据的位数。人们通常所说的 16 位机、32 位机就是指该微机中的 CPU 可以同时处理 16 位，32 位的二进制数据。286 机是 16 位机，386 机和 486 机是 32 位机，Pentium 微机则是 32 位的高档微机。

二、存储器

存储器是计算机的记忆部件，用于存放计算机进行信息处理所必须的原始数据、中间结果、最后结果以及指示计算机工作的程序。

在存储器中含有大量的存储单元，每个存储单元可以存放 8 位的二进制信息，这样的存储单元称为一个字节（byte）。即存储器的容量是以字节为基本单位的。存储器中的每一个字节都依次用从 0 开始的整数进行编号，这个编号称为地址。CPU 就是按地址来存取存储器中的数据。

所谓存储器的容量是指存储器中所包含的字节数。通常又用 KB、MB 与 GB 作为存储器容量的单位，其中

$$1\text{KB}=1024 \text{ 字节}, 1\text{MB}=1024\text{KB}, 1\text{GB}=1024\text{MB}$$

计算机的存储部分分为内存（储器）和外存（储器）。

1. 内存储器

内存又称为主存。CPU 与内存合在一起一般称为主机。

内存储器是由半导体存储器组成的。它的存取速度比较快，但由于价格上的原因，其容量一般不能太大，随着微机档次的提高，内存容量可以逐渐扩充。

2. 外存储器

外存储器又称辅助存储器（简称辅存）。外存储器的容量一般都比较大，而且可以移动，便于不同计算机之间进行信息交流。

在微型计算机中，常用的外存有磁盘、光盘和磁带等。目前最常用的是磁盘。磁盘又分为硬盘和软盘。

(1) 硬盘 硬盘是由若干片硬盘片组成的盘片组，一般被固定在计算机箱内。与软盘比较，硬盘的容量要大得多，存取信息的速度也快得多。目前生产的硬盘容量已经达到几百

MB 或十几个 GB。

在使用硬盘时，应保持良好的工作环境，如适宜的温度和湿度，防尘，防振等，并且不要随意拆卸。

(2) 软盘 软盘按尺寸分为 5.25in 和 3.5in 的软盘，它们外形如图 1-2 所示。

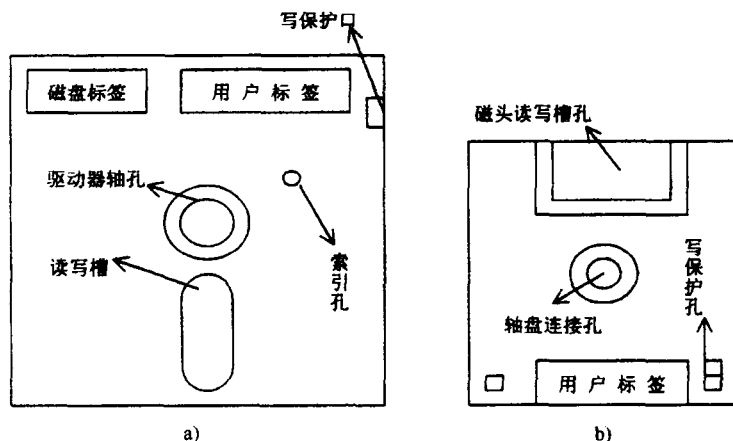


图 1-2 软盘外形示意图

a) 5.25in 软盘 b) 3.5in 软盘

目前，在微机上最常用的软盘有：3.5in 的双面高密度软盘，容量为 1.44MB；5.25in 的双面双密度软盘，容量为 360KB；5.25in 的双面高密度软盘，容量为 1.2MB。

5.25in 软盘主要用于金融行业。3.5in 软盘广泛应用于各个行业。

需要指出的是，在 3.5in 软盘的一个角上有一个滑动块，如果移动该滑块而露出一个小孔（称为写保护孔），则该软盘上的信息只能被读出而不能被写入。以保护该软盘上的信息不被破坏或染上计算机病毒。在 5.25in 软盘的一侧有一个缺口，这个缺口称为写保护口。如果用一个不透明的胶纸（习惯称为写保护纸）贴住这个缺口，则该软盘上的信息也只能被读出而不能再写入。

(3) 光盘 随着计算机技术的发展，光盘作为外存储器已越来越广泛。目前在微机系统中使用最广泛的是只读性光盘。

只读性光盘（CD—ROM）只能读出信息而不能写入信息。光盘上已有的信息是在制造时由厂家根据用户要求写入的，写好后就永久保留在光盘上。CD—ROM 中的信息要通过光盘驱动器才能读取。

CD—ROM 的存储容量约为 650MB，适用于存储如百科全书、文献资料、图书目录等信息量比较大的内容。在多媒体计算机中，CD—ROM 已成为基本配置。

三、输入设备

输入设备是外界向计算机传递信息的装置。在微型计算机系统中，最常用的输入设备有键盘和鼠标器。

1. 键盘

目前，微型计算机所配置的标准键盘共有 101 个键，分为四个区域，如图 1-3 所示。

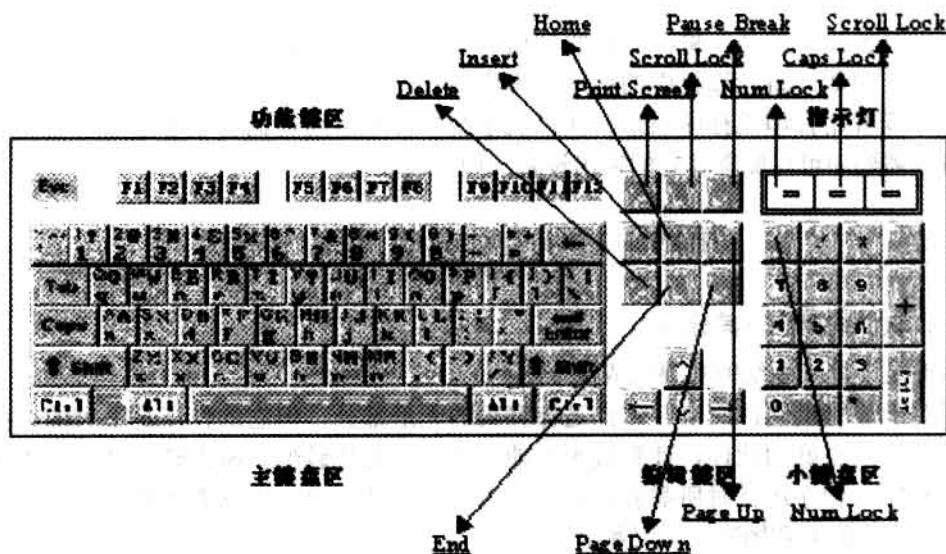


图 1-3 键盘

(1) 主键盘区 主键盘区是键盘的主要使用区，它的键位排列与标准英文打字机的键位排列是相同的。该键区包括了所有的数字键，英文字母键，常用运算符以及标点符号等键，除此之外，还有几个特殊的控制键。

1) 换档键(Shift) 按下该键的同时按下某个双符键，则选中的是键面的上面的字符。

2) 大小写字母转换键(Caps Lock) 每按一次该键后，英文字母的大小写状态转换一次。计算机英文字母的初始状态通常为小写。当个别字母需要改变大小写状态时，也可以用换档键来实现。

3) 制表键(Tab) 每按一次这个键，将在输入的当前行上跳过 8 个字符的位置。

4) 退格键(Backspace) 每按一次这个键，将删除当前光标位置的前一个字符。

5) 回车键(Enter) 每按一次这个键，将换到下一行的行首输入。

6) 空格键 每按一次这个键，将在当前输入的位置上空出一个字符的位置。

7) Ctrl 和 Alt 键 这两个键往往分别与其它键组合标识某个控制或操作，它们在不同的软件系统中将定义出不同的功能。

(2) 小键盘区 小键盘区又称数字键区。这个区中的多数键具有双重功能：一是代表数字，二是代表某种编辑功能。它为专门进行数据录入的用户提供了很大方便。

(3) 功能键区 这个区中的所有键主要用于编辑修改。

2. 鼠标器

鼠标器可以方便、准确地移动光标进行定位，它是一般窗口软件和绘图软件的首选输入设备。一般来说，当使用鼠标器的软件系统启动后，在计算机的显示屏幕上就会出现一个“指针光标”，其形状一般为一个箭头。

鼠标器有以下三种基本操作：①移动；②按压；③拖曳。使用鼠标器的明显优点是简

单、直观、移动速度快。

四、输出设备

输出设备的作用是：将计算机的数据信息传送到外部媒介，并转化成某种为人们所需要的形式。例如，将计算机中的程序、程序运行结果、图形、录入的文章等在显示器上显示出来，或者用打印机打印出来。在微机系统中，最常用的输出设备是显示器和打印机。有时根据需要还可以配置其它的输出设备，如绘图仪等。

第四节 微型计算机软件系统

一、软件的概念及其分类

软件是计算机系统的重要组成部分。

相对于计算机硬件而言，软件是计算机的无形部分，但它的作用是很大的。如果只有好的硬件，没有好的软件，计算机不可能表现出它的优越性。所谓软件是指能指挥计算机工作的程序、程序运行时所需要的数据，以及与这些程序和数据有关的文字说明和图表资料。其中文字说明和图表资料又称为文档。

微机的软件系统可分为系统软件、支撑软件和应用软件三大类。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护计算机硬、软件资源的软件。计算机的系统软件通常指的是：

(1) 操作系统 它是对硬件功能的首次扩充，或者说起码的扩充，也是任何软件在计算机上运行的基础。没有任何一个计算机不配备操作系统的。在常见的操作系统中 DOS 磁盘操作系统曾经十分流行。但近年来，随着技术的发展，它已让位给视窗 Windows 和 UNIX。

(2) 编译系统 它是把用户用选定语言编写的程序（常称为源程序）转换成计算机可执行的程序（常称为目标程序），所以，编译系统也称为语言处理程序，它是针对特定的被处理语言和特定计算机而开发的。计算机配备的编译系统越多，它的语言能力也就越强，就如同一个人可以掌握多种外语一样。一般使用 BASIC、C 或 C++ 语言的编译系统。

(3) 数据库管理系统 它帮助计算机用户使用数据库，常见的有 DBASE, FOXBASE 等。

2. 支撑软件

支撑软件在系统软件的基础上，进一步扩展了计算机的功能。它有时称为工具软件，是服务性的软件，有了它可以大大地方便用户。例如，诊断软件，协助查找计算机故障；调试软件，协助用户查找程序的错误；编辑软件，协助用户输入、修改、编辑程序或数据。

3. 应用软件

它是用户利用计算机及其提供的系统软件为解决各种实际问题而编制的计算机程序。应用软件主要是为用户提供在各个具体领域中的辅助功能，它是绝大多数用户学习、使用计算机时最感兴趣的内容。计算机应用领域越广，应用软件的门类也就越多。

常见的应用软件有以下几种：

- (1) 各种信息管理软件，包括物业管理软件；
- (2) 办公自动化软件；

- (3) 文字处理软件;
- (4) 辅助设计软件以及辅助教学软件;
- (5) 各种软件包, 如数值计算程序库、图形软件包等。

第五节 微型计算机的主要性能指标

一、字长

字长以二进制位为单位, 其大小是 CPU 能够同时处理的数据的二进制位数, 它直接关系到计算机的计算精度、功能和速度。目前, 国内常见的 IBM、Compaq、HP 等微机一般为 32 位机。最新推出了 Pentium 系列 64 位高档微机。

二、运算速度

通常所说的计算机的运算速度 (平均运算速度), 是指每秒钟所能执行的指令条数。一般用百万次/s (MIPS) 来描述。

三、时钟频率 (主频)

时钟频率是指 CPU 在单位时间(s)内发出的脉冲数, 通常以兆赫(MHz)为单位。如 486DX/66 的主频为 66 MHz, Pentium/100 的主频为 100 MHz。时钟频率越高, 其运算速度越快。

四、内存容量

内存一般以 KB 或 MB 为单位 (1KB=1024 字节), 1MB=1024KB)。内存容量反映了内存储器存储数据的能力。存储容量越大, 其处理数据的范围越广, 并且运算速度一般也越快。一般微机内存容量至少为 640KB, 并且可以根据需要再进行扩充。通常, 微机的档次越高, 其扩充的内存容量也越大。

以上只是一些主要性能指标。不能根据一两项指标来评定一种微机的优劣, 一般需要综合考虑到经济合理、使用方便和性能价格比等方面, 以满足应用的要求。除了上述这些主要性能指标外, 还有其它一些指标, 如外设配置、软件配置等。

第六节 计算机的应用领域

一、面向数值计算的应用

在现代科学研究和工程设计中的很多计算问题都是十分庞大和相当复杂的, 它需要计算机的高速计算、大容量存储和连续运算的能力。数值计算的需要促进了计算机的诞生, 计算机诞生及高速发展又大大地推动了科学事业的发展。在科学技术领域没有不用计算机的。当今, 数值模拟方法已成为与理论、实验并列的三种科学研究方法之一。

二、面向信息管理的应用

信息管理是计算机应用中所占比例最大的领域。例如, 企业管理, 银行、商店、股市、会计及物业管理电算化, 学校管理, 办公自动化, 决策系统, 情报检索等等。由于计算机对数据的强大处理能力, 使它应用于需要信息管理的众多领域。

三、面向过程控制的应用

实时控制是用计算机及时的收集、检测被控对象运行情况的数据，再经过计算机的分析处理后，按照某种最佳的控制规律发出控制信息，以控制过程的发展。例如，卫星上天的控制，火星车在火星上行走的控制等。利用计算机进行实时控制可以大大提高生产自动化水平，提高劳动效率与产品质量，降低生产成本，缩短生产周期等。

四、面向计算机辅助工程的应用

计算机辅助工程包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助测试（CAT）、计算机辅助教学（CAI）等。计算机辅助设计广泛应用于飞机、船舶、建筑、大规模集成电路等的设计，可以大大减轻科技人员和工人的劳动强度。

五、人工智能

人工智能是探索模拟人的感觉和思维规律的科学。它是计算机科学、心理学、控制论，仿真技术等多学科的产物。机器人、机械手的应用是人工智能研究的重大进展，它能在高温、有毒和有强辐射的环境中代替人工作。

六、与 Internet 和 Intranet 的互联

Internet 是当前最大的国际性计算机网络，是美国正在建设中的“信息高速公路”的支柱网络之一。与 Internet 相连的国家与地区已达 150 多个（包括中国），网络达 10 万多个，计算机达 1000 万台。Internet 的用户已达 2000 万人，并且以每月 15% 的速度增长。若以此速度发展下去，那么再经过七八年，世界上的大部分人都将使用该网络。Internet 不仅用于传递电子邮件，还用于查询各种信息源，应用领域包括：教育、科研、旅游、娱乐、购物、健康咨询、电子报刊、讲座、广告、公司及项目的远程以至跨国管理。在实现信息高速公路后，还将实现有线电视、电子银行、电子商务等，成为全球最大的信息资源基地，其内容几乎包括了人类活动的方方面面。可以认为，Internet 是由网络路由器、通信线路、共同的通信协议（TCP/IP）和多个网络互联构成的网络，是可共享资源的集合，是人们对通信理想模式的具体化。每一个用户可通过 ICP/IP 与 Internet 直接连接，通过电子邮件、文件传送、远程登录或 WWW 等访问 Internet。

如上所述，Internet 网是如此巨大，Internet 网上又有丰富的资源，因此，寻找信息决非易事。使用常规的搜索方法，必须事先知道存储所需信息的计算机名称和文件名，这对用户是非常不方便的。为此，在 Internet 网上提供信息的浏览服务，用户通过这些服务项目，可以搜索到存放自己感兴趣条目的网址，并可先阅读其有关的描述信息以决定该条目是否是自己所需要的。WWW 即提供这种服务。企业的 WWW 服务器可将该企业感兴趣的信息存放在服务器上，供本企业各级业务人员使用。

将 Inter 技术用于企业网上，称为 Intranet。因此，在构筑管理信息系统网络时，考虑 Internet 技术在网上的应用，如网络协议采用 TCP/IP，开发信息中心主页，网上配置 WWW 服务器等，以便尽早与世界化的信息潮流同步。

第二章 Windows 基础

Microsoft Windows 是在 MS-DOS 操作系统上运行的基于图形方式的多任务、多窗口操作环境。在这个环境下不但可以运行为 Windows 编写的应用程序，而且还可以运行某些为 MS-DOS 设计的应用程序。Windows 下的应用程序都具有风格一致的界面和命令结构，因此，它比 DOS 程序更容易使用。

Windows 用下拉式菜单和对话框取代了 DOS 的命令提示符，将 DOS 中需要键入的命令表示为窗口中形象的图标或按钮，无需提示和记忆。简便灵活的鼠标操作，使计算机界面更易于使用和掌握。

第一节 Windows 操作系统的基本组成元素

一、窗口

在运行 Windows 操作系统时，可以把计算机屏幕看成一个办公桌面。屏幕中的那些矩形框叫做“窗口”，就如同桌面上的文件夹。各种工作对象分布在不同的窗口中，用户就在这些窗口内与应用程序或文件打交道。在窗口中安排各种对象的位置就像在实际的桌子上移动东西一样。

运行 Windows 的应用程序时，屏幕上会出现该程序控制下的窗口，用户可以通过鼠标和键盘在其中完成自己要做的各项工作。

二、窗口的组成

窗口的组成见图 2-1。

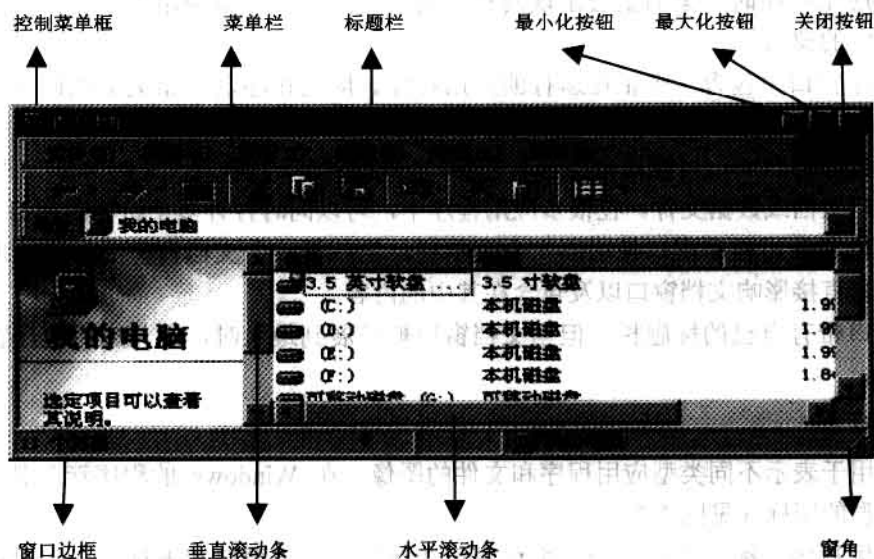


图 2-1 窗口的组成

(1) 标题栏 位于窗口的顶部，其中显示了应用程序名或文档名。标题栏的颜色反映了一个窗口是否为活动窗口。在默认情况下，蓝色为用户正在操作的窗口，白色为非操作窗口。

(2) 菜单栏 列出了可以选用的菜单。每个菜单包含一个下拉式命令列表，用户可以通过菜单向程序发布命令。

(3) 控制菜单框 位于窗口左上角的一个灰色小方块，用鼠标单击控制菜单框即可显示系统菜单。使用其中的命令，可以改变窗口尺寸，移动窗口，使窗口最大化或缩成图标，关闭窗口，或者切换到其他应用程序。

(4) 最大化和最小化按钮 每个窗口右上角都有两个按钮，用鼠标单击最小化按钮，可以使窗口缩为图标（最小化）。用鼠标单击最大化按钮，则可以使应用程序窗口充满整个屏幕（最大化）。窗口最大化后，最大化按钮变成可选择性按钮，使用该按钮可以将已最大化的窗口恢复为原来的大小。

(5) 滚动条 当窗口无法同时显示出其中的全部内容时，滚动条可以用来查看未显示的部分。垂直滚动条位于窗口的右边，而水平滚动条位于窗口的底部，它们各带有两个方向相反的箭头和一个方形滑块（滚动块）。用鼠标单击垂直滚动条上的向上箭头或向上箭头与滚动滑块之间的位置，屏幕将向上滚动。单击向下箭头或向下箭头与滚动块之间的位置，屏幕将向下滚动。水平滚动条的使用方法与垂直滚动条类似。

(6) 窗口边框 窗口未处于最大化状态时，有一个环绕窗口四周的边框。当用户将光标定位在边框上，然后按下鼠标按钮并移动鼠标时，窗口的大小也随之发生变化。

(7) 窗角 可用于同时缩放窗口的横向及纵向尺寸。

(8) 鼠标指针 只有安装了鼠标器时才会出现，移动鼠标时，鼠标指针在屏幕上的位置会随同变化。

三、窗口的类型

在使用应用程序时，桌面上会出现两种不同类型的窗口，即应用程序窗口和包含在应用程序窗口中的窗口。

应用程序窗口中包含一个正在运行的应用程序。应用程序名、相关文档以及应用程序的菜单栏会一起出现在应用程序窗口的顶端。

在应用程序窗口中，可能还会出现其它窗口。这类窗口可称为“文档窗口”，因为它们常常包含用户文档或数据文件。在很多应用程序中，可以同时打开多个这样的窗口。

文档窗口和应用程序窗口使用同一个菜单栏。当打开一个文档窗口后，用户所选的程序菜单命令将直接影响文档窗口以及包含在其中的内容。

文档窗口带有自己的标题栏。但当文档窗口被扩展到最大时，则与应用程序窗口共用一个标题栏。

四、图标

图标是用于表示不同类型应用程序和文件的图像。在 Windows 的程序管理器中，共有三种不同类型的图标（见图 2-2）。

(1) 应用程序图标 表示一个应用程序正在运行，但其窗口并未打开。应用程序窗口被缩成一个图标放在 Windows 桌面的底部，双击该图标可将应用程序窗口打开。应用程序

图标可以在桌面上任意移动。

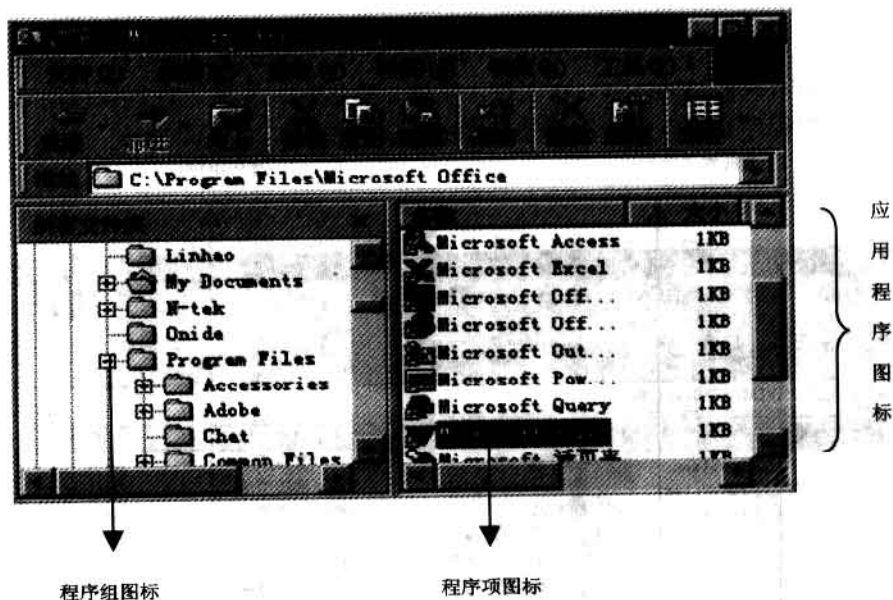


图 2-2 图标

(2) 程序组图标 它是最小化了的程序组窗口，这类图标通常放在应用程序窗口的下方。应该注意的是，程序组图标看起来都是一样的，只是标识它们的标题各不相同。

(3) 程序项图标 代表可以从 Windows 中启动的应用程序。大多数程序项图标看上去都不一样，但许多非 Windows 应用程序的图标是相同的。此外，许多应用程序可以运行多个功能组件，这些功能组件对应的程序项图标可能是一样的。因此，一个程序组窗口中可能包含多个相同的程序项图标，这些图标的区别仅在于标识它们的标题各不相同。双击程序项图标即可启动该应用程序。

五、使用鼠标

Windows 中的鼠标指针是一个图形符号，指针随着鼠标位置的变化而在屏幕上移动，用于指明鼠标操作在什么地方起作用。通过指针形状的变化，应用程序向用户反馈现在允许进行哪种操作，或者程序执行什么操作。无论在 Windows 还是在 Word 中，使用鼠标进行操作都要比使用键盘方便得多。有关鼠标操作的术语及相应操作过程如表 2-1。

表 2-1 鼠标操作

术 语	操 作 过 程
指向	移动鼠标，将指针定位到屏幕上要处理的对象上
单击	快速按下并释放鼠标按钮
双击	连续两次快速按下并释放鼠标按钮
拖动	按住鼠标按钮并将鼠标移到新的位置，然后释放鼠标按钮

第二节 程序管理器

如图 2-3 所示,程序管理器是 Microsoft Windows 操作系统的核心应用程序。它随 Windows 的启动而启动,而且只要 Windows 在工作,它就一直运行。程序管理器可以用来启动其它应用程序,以及把程序和文件编排成易于管理的组。

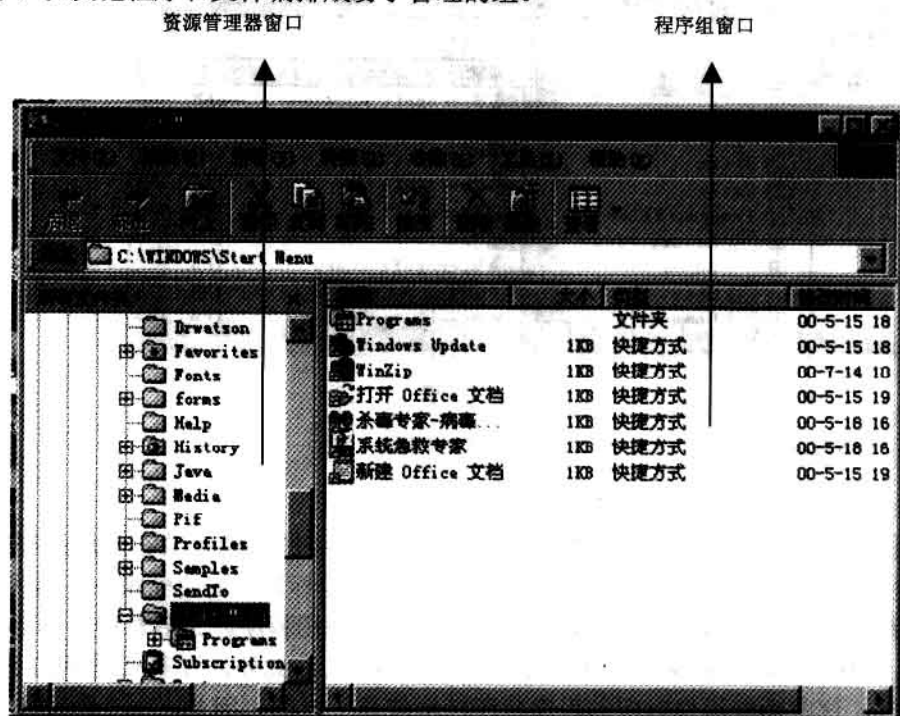


图 2-3 程序管理器

以上是 Windows 操作系统的基础知识,如果读者有兴趣进一步了解 Windows,可参考 Windows 中的联机帮助信息或有关参考书。

第三章 数据库基本概念

第一节 信息、数据和数据处理

我们赖以生存的世界是一个物质的世界，所有的物质形成一个物质流，我们每一个人就处在这个物质流中。同时，我们也是生活在一个信息的世界中，所有的信息形成一个信息流。信息是人们用以对客观世界直接进行描述的，可以在人们之间进行传递的一些知识。物质的存在伴随着信息的存在，物质的变化会引起信息的变化。

现今的人类社会正在进入信息化的社会，人们在政治、经济、军事、文化、教育、科学等各种活动中都将产生大量的信息。信息需要被处理和加工，需要被交流和使用。随着计算机技术的迅速发展，计算机具有的高速处理能力和存储容量巨大的特点，使得人们有可能对大量的信息进行保存和加工处理。为了记载信息，人们使用各种各样的物理符号和它们的组合来表示信息，这些符号及其结合就是数据。数据是信息的具体表示形式，信息是数据的有意义的表现。由此可见，信息和数据有一定的区别，信息是观念性的，数据是物理性的。在有些场合信息和数据难以区分，信息本身就是数据化了的，数据本身是一种信息。

有了数据就产生了数据处理的问题，人们收集到的各种数据需要经过处理加工。所谓数据处理包括数据的收集、记载、分类、排序、存储、计算或加工、传输、制表、递交等工作，使有效的信息资源得到合理和充分的使用。这种使用反过来促进社会生产力的发展并且又产生出新的信息。

数据处理经过了手工处理、机械处理、电子数据处理三个阶段。今天，用计算机进行数据处理方法的研究已成为计算机科学技术中的主要课题之一，数据库技术已成为社会信息化时代不可缺少的方法和工具。

第二节 数据管理技术的发展

一、人工管理阶段

这是计算机用于数据处理的初期阶段，对数据的管理是由程序员个人考虑和安排的。他们把数据处理纳入程序设计的过程中，程序员除了编制他的课题程序之外，还要考虑到数据的逻辑定义和物理组织，以及数据在计算机存储设备内的物理存储方式，程序和数据混为一体，在需要引用数据时，直接按地址存取。严格说来，这种管理只是一种技巧，这是数据自由管理的方式。其特点是：数据不长期保存，没有软件系统对数据进行管理，基本上没有文件的概念，一组数据就对应一个程序。

二、文件系统管理方式

当计算机操作系统包含文件系统后，把数据组织成文件的形式就使得计算机数据管理方法得到极大改善。我们知道，一大堆杂乱数据是毫无意义的，没有实用价值。数据的文