

D O S   W P S   W I N D O W S

# 微机操作员教程

(第二版)

李飞锋 白雪峰 编著 ● 复旦大学出版社



## 再版前言

本书是《微机操作员教程》的第二版。为了适应计算机的发展和应用的变化，我们在广泛调查的基础上，对第一版的内容做了较大调整。其中，改写、充实了 DOS 部分的内容，以希望公司的 UC DOS 和 WPS 的内容取代了原来金山公司 SPDOS 和 WPS 的内容，删掉了 FoxBASE 部分，增加了中文 Windows 操作和使用的介绍。此外，我们在第一版中所做的一些尝试，如采用丰富准确的例子、简单易懂的语言、非专业化的定义和术语等表述方式受到读者的欢迎，因此，再版中我们仍然遵循了这些思想。

本书适合于对计算机陌生但又渴望掌握计算机初步知识和应用操作的读者，同时也适于有志参加计算机应用能力考核（初级）的读者使用。我们的目的，是让您从一无所知到会最基础、最实用的操作。对所介绍的这几套软件，我们只是介绍如何使用，所以学习起来并不困难。另外，我们提倡上机实践。对于实践，读者不要怕出错，这几套软件本身对误操作有很大的容错性。

我们建议，对计算机陌生的读者，最好循序渐进，而不要采用跳跃式的急功近利方式学习。如果读者已经掌握了计算机的基础知识和 DOS 基本命令的用法，可直接从第三章读起。

本书还特别强调了一些好习惯，请初学者注意养成。

复旦大学 CAD 中心主任徐公权教授审阅了全书并提出了许多宝贵的意见。在此，向他表示深深的感谢。

我们在再版中，订正了第一版中的错误。但是限于编者的水平，本书难免有不当之处，敬请读者批评指正。

希望能藉此书为计算机应用的推广和普及尽一点绵薄之力。

李飞锋 白雪峰

# 目 录

|            |         |
|------------|---------|
| 再版前言 ..... | 李飞锋 白雪峰 |
|------------|---------|

## 第一部分 计算机基础知识

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 第一章 计算机概述 .....                  | 3  |
| 1.1 计算机的产生和发展 .....              | 3  |
| 1.2 计算机硬件 .....                  | 4  |
| 1.3 计算机软件 .....                  | 6  |
| 1.4 计算机内的数据表示 .....              | 9  |
| 1.4.1 十进制数转换成二进制数 .....          | 9  |
| 1.4.2 二进制数与八进制数、十六进制数之间的转换 ..... | 10 |
| 1.4.3 ASCII 码 .....              | 11 |
| 第二章 磁盘操作系统概述 .....               | 13 |
| 2.1 DOS 的组成及功能 .....             | 13 |
| 2.2 DOS 的启动 .....                | 14 |
| 2.2.1 冷启动 .....                  | 14 |
| 2.2.2 热启动 .....                  | 14 |
| 2.3 DOS 常用键 .....                | 16 |
| 2.4 DOS 文件和磁盘目录组织 .....          | 17 |
| 2.4.1 文件及其命令规则 .....             | 17 |
| 2.4.2 磁盘的树型结构目录 .....            | 19 |
| 2.5 常用 DOS 命令介绍 .....            | 21 |
| 2.5.1 DOS 命令的语法格式 .....          | 21 |
| 2.5.2 目录管理类常用 DOS 命令 .....       | 22 |
| 2.5.3 文件管理类常用 DOS 命令 .....       | 29 |
| 2.5.4 其他 DOS 内部命令 .....          | 34 |
| 2.5.5 其他 DOS 外部命令 .....          | 35 |
| 2.5.6 批文件命令和启动菜单命令 .....         | 39 |
| 2.6 计算机病毒初步知识 .....              | 42 |
| 2.6.1 计算机病毒的现状和危害 .....          | 42 |
| 2.6.2 计算机病毒的定义和特点 .....          | 43 |

|       |                |    |
|-------|----------------|----|
| 2.6.3 | 计算机病毒的分类 ..... | 43 |
| 2.6.4 | 病毒防治软件 .....   | 43 |

## 第二部分

### 中文处理系统

|       |                         |    |
|-------|-------------------------|----|
| 第三章   | 中文处理系统: UC DOS .....    | 47 |
| 3.1   | UC DOS 简介 .....         | 47 |
| 3.1.1 | UC DOS 的发展和特点 .....     | 47 |
| 3.1.2 | UC DOS 5.0 的安装 .....    | 48 |
| 3.1.3 | UC DOS 5.0 的组成 .....    | 49 |
| 3.2   | 使用 UC DOS 5.0 .....     | 50 |
| 3.2.1 | 启动 UC DOS 5.0 .....     | 50 |
| 3.2.2 | 退出 UC DOS 5.0 .....     | 51 |
| 3.2.3 | UC DOS 系统功能键的定义 .....   | 51 |
| 3.2.4 | UC DOS 5.0 汉字输入方法 ..... | 52 |
| 3.2.5 | 反查汉字输入码 .....           | 54 |
| 3.2.6 | 动态词组存盘 .....            | 54 |
| 3.2.7 | 全角/半角字符输入切换 .....       | 54 |
| 3.2.8 | 动态系统设置 .....            | 55 |
| 3.3   | 汉字输入 .....              | 55 |
| 3.3.1 | 全拼输入法 .....             | 56 |
| 3.3.2 | 双拼输入法 .....             | 57 |
| 3.3.3 | 区位码输入法 .....            | 58 |
| 3.3.4 | 五笔输入法 .....             | 59 |
| 3.3.5 | 智能输入法 .....             | 66 |
| 第四章   | 文字处理系统 WPS 的使用 .....    | 70 |
| 4.1   | WPS 概述 .....            | 70 |
| 4.1.1 | 什么是 WPS .....           | 70 |
| 4.1.2 | WPS 的优点 .....           | 70 |
| 4.1.3 | WPS 的组成及版本 .....        | 71 |
| 4.1.4 | WPS 的一些基本概念 .....       | 71 |
| 4.2   | WPS 主菜单介绍 .....         | 73 |
| 4.2.1 | 编辑文书文件(D 命令) .....      | 73 |
| 4.2.2 | 编辑非文书文件(N 命令) .....     | 74 |
| 4.2.3 | 打印文件(P 命令) .....        | 74 |
| 4.2.4 | 请求帮助(H 命令) .....        | 75 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 4.2.5 文件服务(F 命令) ..... | 75  |
| 4.2.6 退出(X 命令) .....   | 76  |
| 4.3 文书文件的编辑 .....      | 76  |
| 4.3.1 文书文件的建立 .....    | 76  |
| 4.3.2 文本的输入 .....      | 77  |
| 4.3.3 文本编辑 .....       | 77  |
| 4.3.4 文本保存与文本操作 .....  | 82  |
| 4.3.5 块操作 .....        | 82  |
| 4.3.6 多窗口编辑 .....      | 87  |
| 4.3.7 查找与替换 .....      | 88  |
| 4.3.8 WPS 实用编辑功能 ..... | 91  |
| 4.4 排版 .....           | 92  |
| 4.4.1 左右边界设置 .....     | 92  |
| 4.4.2 段落重排 .....       | 93  |
| 4.4.3 模拟显示 .....       | 94  |
| 4.4.4 打印设置和输出 .....    | 95  |
| 4.5 制表 .....           | 103 |

### 第三部分

#### 中文 Windows 3.2

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 第五章 中文 Windows 3.2 简介和组成 ..... | 109 |
| 5.1 Windows 的发展 .....          | 109 |
| 5.2 Windows 3.2 的安装 .....      | 109 |
| 5.3 中文 Windows 的组成 .....       | 110 |
| 5.4 启动和退出中文 Windows 3.2 .....  | 112 |
| 5.5 使用鼠标 .....                 | 113 |
| 5.6 窗口的组成 .....                | 115 |
| 5.7 窗口的分类 .....                | 117 |
| 5.8 窗口操作 .....                 | 118 |
| 5.9 对话框操作 .....                | 121 |
| 第六章 菜单操作和帮助系统的使用 .....         | 128 |
| 6.1 菜单操作 .....                 | 128 |
| 6.2 使用控制菜单 .....               | 129 |
| 6.3 使用中文 Windows 的帮助系统 .....   | 130 |
| 第七章 使用程序管理器 .....              | 138 |
| 7.1 程序管理器简介 .....              | 138 |

|             |                       |            |
|-------------|-----------------------|------------|
| 7.2         | 程序管理器菜单和命令 .....      | 140        |
| 7.3         | 管理程序组 .....           | 145        |
| 7.4         | 管理程序项 .....           | 147        |
| 7.5         | 在程序组之间移动和复制程序项 .....  | 152        |
| 7.6         | 启动和退出应用程序 .....       | 154        |
| 7.7         | 退出程序管理器/Windows ..... | 156        |
| <b>第八章</b>  | <b>文件管理器 .....</b>    | <b>158</b> |
| 8.1         | 启动和退出文件管理器 .....      | 158        |
| 8.2         | 使用目录窗口 .....          | 159        |
| 8.3         | 显示文件信息 .....          | 163        |
| 8.4         | 磁盘操作 .....            | 168        |
| 8.5         | 文件、目录操作 .....         | 172        |
| <b>第九章</b>  | <b>控制面板 .....</b>     | <b>178</b> |
| 9.1         | 启动控制面板并查看各图标功能 .....  | 178        |
| 9.2         | 使用配色方案 .....          | 178        |
| 9.3         | 操作桌面图案和壁纸 .....       | 183        |
| 9.4         | 屏幕保护程序和口令设置 .....     | 186        |
| 9.5         | 删除和安装字体 .....         | 189        |
| 9.6         | 设置输入法 .....           | 191        |
| 9.7         | 386 增强方式 .....        | 194        |
| 9.8         | 端口设置 .....            | 197        |
| 9.9         | 声音设置 .....            | 198        |
| 9.10        | 设置、安装和删除驱动程序 .....    | 199        |
| <b>第十章</b>  | <b>管理打印机 .....</b>    | <b>202</b> |
| 10.1        | 安装打印机 .....           | 202        |
| 10.2        | 删除打印机 .....           | 204        |
| 10.3        | 连接打印机到端口 .....        | 204        |
| 10.4        | 设置打印机 .....           | 205        |
| 10.5        | 调整打印顺序 .....          | 208        |
| 10.6        | 监视打印过程 .....          | 210        |
| 10.7        | 设置打印选项 .....          | 211        |
| <b>第十一章</b> | <b>使用书写器 .....</b>    | <b>212</b> |
| 11.1        | 认识书写器 .....           | 212        |
| 11.2        | 基本的文件操作 .....         | 215        |
| 11.3        | 块操作 .....             | 216        |

|             |                              |            |
|-------------|------------------------------|------------|
| 11.4        | 查找与替换 .....                  | 218        |
| 11.5        | 改变字体及其风格 .....               | 220        |
| 11.6        | 书写器标尺 .....                  | 223        |
| 11.7        | 改变段落格式 .....                 | 223        |
| 11.8        | 改变文档格式 .....                 | 225        |
| 11.9        | 打印文件 .....                   | 227        |
| 11.10       | 退出书写器 .....                  | 229        |
| <b>第十二章</b> | <b>使用画笔 .....</b>            | <b>231</b> |
| 12.1        | 启动画笔开始作图 .....               | 231        |
| 12.2        | 选择“画笔” .....                 | 233        |
| 12.3        | 使用画笔工具 .....                 | 234        |
| 12.4        | 基本文件操作 .....                 | 239        |
| 12.5        | 切块操作 .....                   | 239        |
| 12.6        | 绘制大尺寸的图像 .....               | 245        |
| 12.7        | 精细作图 .....                   | 246        |
| 12.8        | 生成新的颜色 .....                 | 247        |
| 12.9        | 打印画笔图像 .....                 | 248        |
| <b>附录 A</b> | <b>常见 DOS 报错信息 .....</b>     | <b>251</b> |
| A.1         | 误操作错 .....                   | 251        |
| A.2         | 设备错 .....                    | 252        |
| A.3         | 系统配置错 .....                  | 253        |
| <b>附录 B</b> | <b>UCDOS 5.0 文件速查法 .....</b> | <b>254</b> |
| <b>附录 C</b> | <b>Windows 常用键盘快捷键 .....</b> | <b>257</b> |
| C.1         | Windows 通用快捷键 .....          | 257        |
| C.1.1       | 系统键 .....                    | 257        |
| C.1.2       | 菜单键 .....                    | 257        |
| C.1.3       | 对话框键 .....                   | 258        |
| C.1.4       | 使光标移动的键 .....                | 258        |
| C.1.5       | 编辑键 .....                    | 259        |
| C.1.6       | 文本选定键 .....                  | 259        |
| C.1.7       | 中文输入法 .....                  | 260        |
| C.2         | 程序管理器常用键 .....               | 260        |
| C.3         | 文件管理器常用键 .....               | 260        |
| C.3.1       | 目录树常用键 .....                 | 260        |
| C.3.2       | 文件和目录操作键 .....               | 261        |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| C.3.3 操作驱动器图标键 ..... | 261 |
| C.4 书写器常用键 .....     | 262 |
| C.4.1 移动插入点键 .....   | 262 |
| C.4.2 编辑常用键 .....    | 262 |



# 第一部分 计算机基础知识

## 第一章 计算机概述

## 第二章 磁盘操作系统概述



# 第一章 计算机概述

## 1.1 计算机的产生和发展

20 世纪前半叶, 由于近代科学技术的发展, 特别是军事科学的发展, 需要解决一些极其复杂的数学问题, 原有的计算工具已满足不了要求; 另一方面由于电子学、自动控制技术及其他相关技术的发展, 第一台电子数字计算机——ENICA(Electronic Numerical Integrator And Computer)于 1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学研制成功。从电子数字计算机的诞生到现在虽然仅有半个世纪的时间, 但其发展之迅速、更新换代之频繁、普及之广泛、对整个社会和科学技术影响之深远是任何其他学科所不及的。计算机对于人类的意义在于: 过去的发明创造, 都只是代替部分或全部人的体力劳动, 是人手的延伸; 而计算机代替的是人的部分脑力劳动, 是人脑的延伸, 把人类从大量机械、简单、重复的脑力劳动中解放出来, 从事更有价值的脑力劳动。在影响和改变人类生活的同时, 计算机本身的发展也经历了一系列阶段, 见表 1.1。

表 1.1 计算机的发展阶段一览表

| 阶段  | 时间             | 硬件特点                       | 软件特点               | 其他                         |
|-----|----------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| 第一代 | 1946 —<br>1954 | 电子管、体积大<br>耗电多、速度慢         | 机器语言、汇编语言          | 价格高, 主要用于科学计算              |
| 第二代 | 1955 —<br>1964 | 晶体管、体积小<br>耗电低、性能稳定        | 机器语言、汇编语言、<br>高级语言 | 价格低, 应用范围扩大到各种事务数值处理、工业控制等 |
| 第三代 | 1965 —<br>1974 | 集成电路<br>体积更小               | 会话式操作系统            | 应用更广泛, 出现了系列机              |
| 第四代 | 1975 —         | 大规模集成电路, 进一步<br>缩小体积, 提高速度 | 网络化、分布式            |                            |

从表上可以看出, 到现在计算机还处于第四代, 所谓的第五代计算机还处于研究阶段。它的主要特点是智能化。

70 年代, 微型计算机飞速发展、普及, 使个人计算机(Personal Computer, 简称 PC)成为可能, 并以其小体积、低功耗、低价格、高性能、高可靠性及高适应性的明显优势, 渗透到社会生活的各个方面: 在事务管理、办公自动化(OA)与家庭教育等领域中得到广泛应用。本书所要讲述的主要是与 PC 机相关的内容。

计算机现在已经不再只是一个简单的计算工具。它之所以有如此广泛的应用是和其如下特点分不开的。

### 一、运算速度快

由于计算机是由电子器件构成的, 因此其工作速度极快。现代计算机又加入并行处理等技术, 速度更快, 每秒运算次数可以达到亿次, 十亿次甚至上百亿次。

## 二、存贮容量大

在计算机内部有存贮和记忆的部件，能够把程序、数据(包括中间结果与最终结果)都存贮起来。

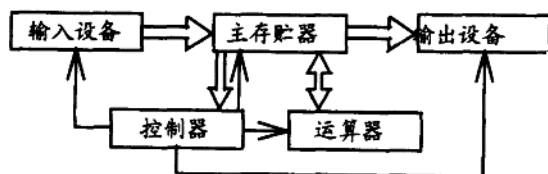
### 三、逻辑判断能力

计算机可以对存贮的信息进行逻辑判断，如：大小、正负、真假等，并且根据判断结果自动决定如何进行下一步工作，这样可以实现自动化和一定的智能化。

在技术的进步和应用的推动下,计算机正在向微型化、网络化、智能化、巨型化等四个方面发展。

## 1.2 计算机硬件

一个计算机系统是由计算机硬件系统(包括通信网络系统)和软件系统组成的一个整体。计算机硬件系统是指构成计算机的有形的物理设备,是计算机系统中所有看得见、摸得着的东西。从图 1-1 可以看出,它由五大部分组成:主机部分包括运算器、控制器、存储器,外部设备包括输入设备和输出设备。图 1.1 是各主要部件之间关系的简图。



**1.1**

上面的计算机基本组成图中，双线表示数据的传送，单线表示控制信号的传送。

### 一、运算器

运算器完成各种基本运算，包括算术和逻辑运算。运算器由累加器(La)、通用寄存器(GRS：General Registers Stack)和算术逻辑单元(ALU：Arithmetic Logical Unit)组成。

## 二、控制器

控制器是计算机自动工作的指挥与控制中心部件。它的主要功能是根据人们预先确定的算法和操作步骤(即程序), 控制与协调计算机各个部件自动连续地工作。控制器由三个部分组成, 即指令部件、时序部件、操作控制部件。

控制器和运算器合称中央处理器(CPU: Central Processing Unit)。

### 三、存贮器

存贮器是用来存放程序和数据部件。一般把信息存入存贮器的过程称为对存贮器的写操作，而把信息从存贮器中取出称为对存贮器的读操作。

根据存贮器的工作方式不同，可以分为内存(主存)和外存(辅存)两种。

内存的大部分由随机访问存贮器 RAM(Random Access Memory) 组成，一小部分由只读存贮器 ROM(Read Only Memory) 组成。RAM 工作时需要电来支持，一旦切断电源，其中的信息立即消失；而 ROM 不然。内存中每个基本的存贮单元都被赋予一个唯一的序号，称为地址，CPU 就是凭借这个地址来访问每个单元的。

由于内存相对来说容量较小、价格高，而且断电时不能保存数据，因此需要容量大、价格低、能长久保存数据的外存。

目前最常用的外存是磁盘。磁盘是涂满磁性物质的圆盘，工作时，高速旋转，通过专门的电路和读写磁头(工作原理类似录音磁头)，可把数据录到磁盘上(写操作)或从磁盘上把数据读出来(读操作)。

磁盘又有软、硬盘之分。软盘是带有硬质方形保护套的圆形薄膜，保护套上开有一些孔洞，其中有读写槽、写保护口、索引孔等。常见的软盘按直径的大小分为 5.25 英寸和 3.5 英寸两种；5.25 英寸软盘又可分为低密度 360K 和高密度 1.2M 两种，3.5 英寸软盘又有低密度 720K 和高密度 1.44M 两种。近几年又有 2.88M 和 100M 的软盘问世。软盘工作时放在软盘驱动器内，两者的关系就像唱片与唱机。硬盘的工作原理与软盘相似，只是硬盘固定封装在主机内。

下面我们简单介绍一下软盘的结构。软盘上分布有若干个同心圆，称为磁道(磁道是把磁盘进行磁化的位置)；每个磁道又划分为若干个扇区，每个扇区上存贮一定的信息。我们以一张 5.25 英寸的低密盘为例，计算磁盘的容量。磁盘上有 40 个磁道，每个磁道划分为 9 个扇区，每个扇区存 512 个字节，且双面可用，所以磁盘的总容量为  $2 \times 40 \times 9 \times 512 = 368640$  个字节，即 360KB。(在计算机科学中，通常用 K、M 表示数量，1K=1024，1M=1048576。B 为 Byte 的缩写，即字节；b 为 bit 的缩写，代表一位。)

光盘(CD-ROM)作为新一代的大容量数量载体，其使用越来越广，与软盘相比它具有容量大(一般为 650M)、读写速度快等特点。目前，一般使用的光盘和光盘驱动器是只读型的。光盘驱动器的读写速度有二倍速(300KB/s)、四倍速、六倍速、八倍速、十二倍速等。

关于常见存贮器的分类可归结为图 1.2 所示：

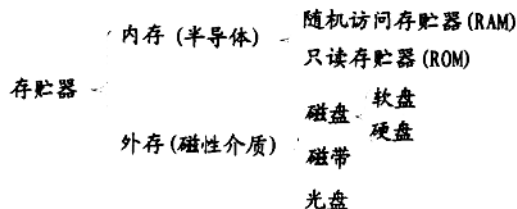


图 1.2

内存与外存有一个很有意思又很重要的区别。内存是计算机工作的核心存贮器,而外存只是计算机系统的外部设备。从理论上讲,计算机可以无外存,但实际上这很不方便。内存对计算机的工作极其重要,但对普通用户来说,不需要知道内存的原理及工作过程,也不需要知道信息在其中如何存贮,只要知道计算机运行时所用的任何外存的信息(包括操作系统)都要进入内存后才能使用即可。另外内存一个重要特点是:一旦重新启动、关机或停电,里面的信息将全部永久丢失,所以我们自然需要外存。我们一般用的外存是磁表面存贮器,这与录音磁带的物理原理是相同的(从逻辑记录方法上看,计算机的更为有效严密)。除非你按下录音键(相当于对磁盘写),磁带上或者在空白处记录新的信息,或者记录新信息的同时抹掉原有信息,这对磁盘叫做写操作。你按下放音键时,不会对磁带上的信息有任何影响,这对磁盘叫做读操作。

#### 四、输入/输出设备

输入/输出(I/O: Input/Output)设备是计算机的重要组成部分。粗略地讲,除了CPU和存贮器外,计算机的其他部件都属于I/O设备。I/O设备的主要作用是使CPU或存贮器和外界能进行信息交换。随着计算机的飞速发展,I/O设备的种类也越来越多。这里我们简单介绍几个常用的I/O设备:键盘、显示器、打印机等。

##### (一) 键盘(Keyboard)

键盘是计算机最常用的输入设备。用户每击键一次,经过键盘内部的单片微处理器的处理之后,发送一个信号给CPU,由CPU具体执行所击键的功能。

##### (二) 显示器(显示屏幕 Monitor)

计算机的很多信息都是从显示器上输出的。显示器本身也随计算机发展经历了一系列变化:从单色到彩色,从CGA(Color Graphic Adaptor)、EGA(Enhanced Color Graphic Adaptor)、VGA(Video Graphic Adaptor)到TVGA、SVGA等,分辨率越来越高。

##### (三) 打印机(Printer)

从显示器输出的信息只是暂时的,如果需要长期保存,就需要打印机这种输出设备了。打印机的种类也很多,有针式、喷墨式、激光打印机等。

现在出现的多媒体电脑具有比较高处理速度的CPU,并有多级处理图象、声音、通信数据的硬件和软件,所以具有比一般个人电脑更高的性能。

## 1.3 计算机软件

软件(Software)是相对硬件(Hardware)而言的。所谓软件是指为运行、维护、管理、应用计算机所编制的所有程序以及有关的文档,它指的是信息,不像硬件那样,它是看不见,摸不着的。软件通常分为系统软件和应用软件两种。如图1.3所示。

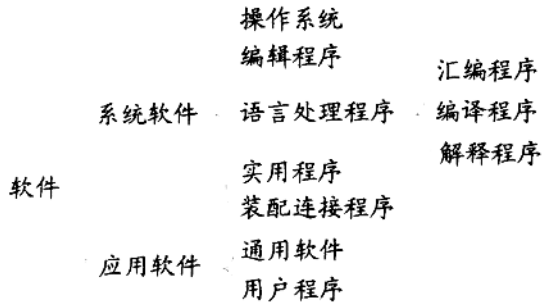


图 1.3

下面介绍几类重要的软件：

### 一、操作系统

操作系统(Operating System)，是由早期计算机的管理程序发展而来的，负责对计算机系统资源的统一监督、调度和管理，以提高其利用率并方便用户使用。操作系统主要有三大功能：管理计算机硬件、软件资源，使之得到有效的应用；组织协调计算机的运行，增强系统的处理能力；提供人机接口，为用户提供方便。

### 二、数据库管理系统

在五六十年代，数据库管理系统(DBMS：Data Base Management System)只是作为一个应用软件为广大用户所知。但随着计算机硬件技术水平的提高，以及日益增多的信息数据，使数据库管理系统的作用和地位愈发显得重要。因此，现在越来越多的人开始把数据库管理系统当作一个系统软件了。

由于文件系统依赖于程序，而随着计算机处理的数据量越来越多，越来越复杂，甚至数据分布在不同的地方，这使得用一般的文件系统管理数据不仅使数据冗余和难以共享，维护困难，并且数据的一致性、安全保密性都很差。而数据库技术实现了独立于程序的统一管理，这个管理程序就是数据库管理系统，如图 1.4 所示。由于数据库对数据实行了集中管理，这样就防止了非法修改和破坏数据的可能，使数据更加安全可靠。

目前有三种类型的数据库管理系统，分别是层次数据库管理系统、网状数据库管理系统和关系数据库管理系统，其中关系数据库管理系统使用最为广泛，常见的关系数据库管理系统有 Oracle、Sybase、FoxBASE、FoxPro 等等。

### 三、计算机网络系统

在 80 年代，微机使用户能够访问以前无法得到的计算机资源和信息，从而使商业界和工业界产生了巨大变化。但是，PC 机的信息不易共享和访问，并且有的信息可能分散在许多计算机中。因此，在 80 年代中期，出现以把 PC 连在一起的系统——计算机网络系统，计算机网络系统又有多种拓扑结构：星形、总线型、环型等。

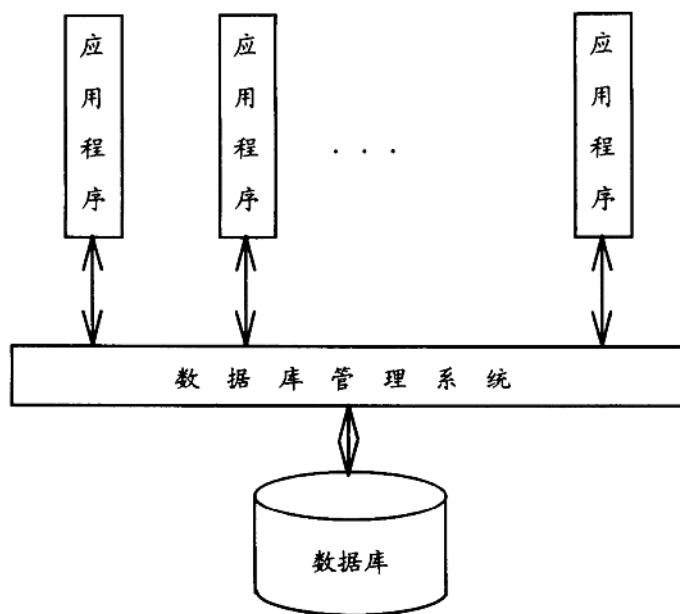


图 1.4

下面给出几种网络结构的示意图(以 PC 为例, 每台计算机可以通过服务器实现相互通信和资源共享):

(一) 星形网络示意图

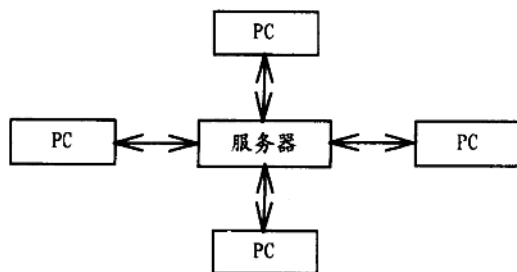


图 1.5

(二) 总线型网络示意图

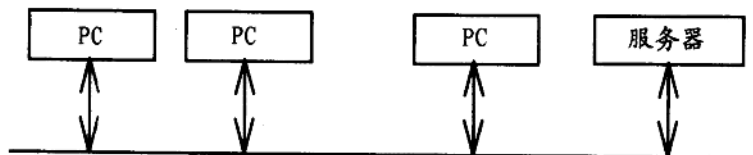


图 1.6



## (三) 环型网络示意图

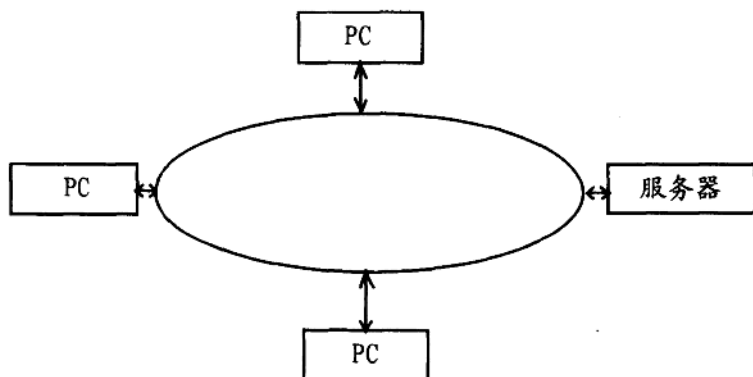


图 1.7

网络从距离来分可以分为局域网(LAN)和广域网(WAN)，从结构上来分为：以太网(Ethernet)、令牌总线网(Token Bus)和令牌环网(Token Ring)等。当今最流行的网络是Novell局域网(LAN: Local Area Netware)。

现在日益火爆的国际互联网(Internet)就是联接全球数百万台计算机的最大的计算机网络。

## 四、通用软件

计算机可以代替或帮助人处理越来越多的信息，通用软件就是面对使用者实现这种服务的软件。常见的有管理类软件、辅助设计制造软件、财务管理软件和办公用软件等。

## 1.4 计算机内的数据表示

我们知道，在计算机内部表示数据的数制与日常生活中使用的数制(十进制、十六进制等等)不同，它用二进制数来表示各种信息。所谓二进制，就是“逢二进一”。

请回忆一下十进制，它是“逢十进一”，该数制有十个数字：0，1，2，3，…，9。同样，二进制只有两个数字：0与1，它是“逢二进一”。如：

$$(45083.7)_{10} = 4 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1}$$

$$(110101)_2 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

这里，( )<sub>10</sub>中的下角标表示数制(而表示数制的数是十进制数)。

## 1.4.1 十进制数转换成二进制数

十进制数转换成二进制数时，整数部分与小数部分转换的方法不同，需分别进行：

## 一、整数转换法——除二取余

具体方法用例子说明。

例1：把十进制数205转换成二进制数。