

Windows 95 Office 97 WPS 97

# 微机实用操作

李秀川 李秀山 兰军勇 编著



军事科学出版社

## 前 言

众所周知,信息产业的发展水平已成为衡量一个国家发展水平和综合国力的重要标志。以计算机、通信、微电子和软件技术为核心的电子信息产业在发展人类的文明,促进国家经济信息化过程中起着举足轻重的作用。

90年代以来,世界各国竞相发展信息产业,提出一系列推进国家经济信息化进程的高科技发展计划,其中最令人关注的是美国的国家信息基础设施(National Information Infrastructure, NII),即“信息高速公路”。作为21世纪社会信息化的基础工程,“信息高速公路”将融合现有的计算机联网服务,电视及有线电视的功能,能传递数据、图像、声音、文字等各种信息,其服务范围包括教育、金融、科研、卫生、商业和娱乐等极其广阔的领域。针对这一发展趋势,我国提出了“三金”工程的建设,把加快国家经济信息化提到重要日程。随着计算机技术的发展与普及,计算机及软件技术将更密切地同人类社会、经济及文化生活联系在一起,而且正迅速进入千家万户,有人还把它称作“第二文化”。因此,不懂得使用计算机,甚至就无法在信息社会中生活、学习和工作。

本书是为一般应用人员而编写的,以应用为目的,以应用为出发点,按照由易而难、循序渐进的方式组织,特别适合于非计算机专业人士及初学者自学使用。计算机应用是分层次的,不同的人应当能够在不同的层次上开展计算机应用。我们就是按照其层次顺序,先简要介绍了PC(个人计算机)的基本组成原理;然后对一些被广泛使用的软件,由浅入深逐一介绍。介绍的软件一般都符合以下两个条件:一是要应用广泛;二是要技术上不落伍。基于这两条,本书包括的内容依次为:计算机基本组成原理、MS-DOS操作系统、中文Windows 95操作系统、文字处理软件WORD 97和WPS 97、电子表格软件EXCEL 97、常用工具软件、病毒的防治、Internet的使用等。由于本书覆盖面较广,我们把众多的内容“集成”到一本书上,显然只能介绍最基本、最常用的内容。有了初步的基础后,读者完全可以通自学去掌握本书未包括的部分。另外,由于内容很多,读者可按自己的需要选择性阅读,从不同的层次开始学习。

学习计算机必须勤于动手,读者应安排足够的时间上机。我们在本书中给出了每一步操作的结果或图示,这样做的目的是希望大家能按照我们的讲解进行上机实习,更好地掌握使用计算机的方法。

本书编写过程中,得到后勤指挥学院指挥自动化教研室邹小滨主任和刘群进、王立国两位教员的严格审定把关,提出许多宝贵意见。在出版过程中,得到军事科学出版社的大力支持帮助,在此一并表示诚挚的谢意。

由于编写时间仓促,涉及内容广,疏误之处在所难免,望读者在使用过程中提出宝贵意见,以便修订时改进。

编者

1999年5月

## 目 录

|       |                       |    |
|-------|-----------------------|----|
| 第1章   | PC 机系统组成原理 .....      | 1  |
| 1.1   | 微机系统软硬件资源 .....       | 1  |
| 1.1.1 | 微机系统的硬件资源 .....       | 1  |
| 1.1.2 | 微机系统的软件资源 .....       | 3  |
| 1.2   | 数据信息的表示 .....         | 4  |
| 1.2.1 | 计算机中数的表示 .....        | 4  |
| 1.2.2 | 字符编码及文字信息的存储 .....    | 7  |
| 第2章   | MS-DOS 简介 .....       | 9  |
| 2.1   | MS-DOS 概述 .....       | 9  |
| 2.1.1 | MS-DOS 历史回顾 .....     | 9  |
| 2.1.2 | 磁盘设备 .....            | 10 |
| 2.1.3 | 进入 MS-DOS .....       | 12 |
| 2.1.4 | 文件和目录 .....           | 16 |
| 2.2   | DOS 命令 .....          | 18 |
| 2.2.1 | DOS 命令简介 .....        | 19 |
| 2.2.2 | 一般功能函数 .....          | 19 |
| 2.2.3 | 文件操作命令 .....          | 20 |
| 2.2.4 | 目录操作命令 .....          | 24 |
| 2.2.5 | 磁盘管理命令 .....          | 26 |
| 2.2.6 | 输入输出重定向 .....         | 31 |
| 2.3   | 批处理文件 .....           | 32 |
| 2.3.1 | 建立批处理文件 .....         | 33 |
| 2.3.2 | 使用 Edit 编辑器 .....     | 34 |
| 2.3.3 | 批处理命令 .....           | 36 |
| 2.4   | DOS 的系统配置 .....       | 39 |
| 2.4.1 | 系统配置命令 .....          | 39 |
| 2.4.2 | 一个配置文件实例 .....        | 41 |
| 第3章   | 使用中文 Windows 95 ..... | 42 |
| 3.1   | Windows 95 基础入门 ..... | 42 |
| 3.1.1 | 使用鼠标和键盘 .....         | 43 |
| 3.1.2 | 桌面的基本元素 .....         | 43 |
| 3.1.3 | 运行 Windows 程序 .....   | 45 |
| 3.1.4 | 运行 DOS 程序 .....       | 46 |
| 3.1.5 | 登录到 Windows 95 .....  | 47 |
| 3.1.6 | 关闭 Windows 95 .....   | 47 |
| 3.2   | 窗口 .....              | 48 |
| 3.2.1 | 无所不在的窗口 .....         | 48 |
| 3.2.2 | 窗口操作 .....            | 49 |
| 3.2.3 | 菜单命令 .....            | 51 |
| 3.2.4 | 对话框 .....             | 54 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 3.2.5 寻求帮助 .....           | 56  |
| 3.3 资源管理器 .....            | 59  |
| 3.3.1 文件的基础知识 .....        | 59  |
| 3.3.2 启动资源管理器 .....        | 60  |
| 3.3.3 基本操作 .....           | 61  |
| 3.3.4 改变资源管理器的外观 .....     | 63  |
| 3.3.5 创建文件夹 .....          | 64  |
| 3.3.6 删除文件夹或文件 .....       | 65  |
| 3.3.7 查找文件夹和文件 .....       | 66  |
| 3.3.8 对单个文件的操作 .....       | 68  |
| 3.3.9 移动和复制文件 .....        | 69  |
| 3.3.10 格式化磁盘 .....         | 72  |
| 3.4 更改桌面的设置 .....          | 72  |
| 3.4.1 改变任务栏 .....          | 73  |
| 3.4.2 在桌面上放入新对象 .....      | 73  |
| 3.4.3 定制“开始”菜单 .....       | 75  |
| 3.4.4 定制桌面 .....           | 75  |
| 3.5 使用控制面板 .....           | 78  |
| 3.5.1 设置鼠标 .....           | 78  |
| 3.5.2 设置键盘 .....           | 79  |
| 3.5.3 设置日期和时间 .....        | 80  |
| 3.5.4 设置区域 .....           | 80  |
| 3.5.5 设置字体 .....           | 81  |
| 3.5.6 增加/删除程序 .....        | 82  |
| 3.5.7 添加新硬件 .....          | 83  |
| 3.5.8 安装打印机 .....          | 85  |
| 3.5.9 设置打印机的属性 .....       | 87  |
| 3.6 书写器——一个简单的字处理器 .....   | 90  |
| 3.6.1 编辑操作 .....           | 91  |
| 3.6.2 改变文档的格式 .....        | 93  |
| 3.6.3 改变段落缩进 .....         | 93  |
| 3.6.4 制表数据格式和制表定位点 .....   | 94  |
| 3.6.5 设置文本字体及打印 .....      | 95  |
| 3.7 画图 .....               | 96  |
| 3.7.1 画笔窗口的组成 .....        | 97  |
| 3.7.2 创建简单的图形 .....        | 98  |
| 3.7.3 图形的尺寸、存储和打印 .....    | 99  |
| 3.7.4 高级作图技巧 .....         | 100 |
| 3.7.5 图文混排 .....           | 103 |
| 3.8 中文输入法 .....            | 103 |
| 3.8.1 中文输入法基础 .....        | 103 |
| 3.8.2 输入法的深入使用 .....       | 107 |
| 第4章 中文 Word 97 的使用 .....   | 109 |
| 4.1 Word 97 简介 .....       | 109 |
| 4.1.1 Word 97 窗口元素简介 ..... | 110 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 4.1.2 Word 97 的基本操作过程 .....  | 112 |
| 4.1.3 使用 Office 助手获得帮助 ..... | 113 |
| 4.1.4 退出中文 Word 97 .....     | 114 |
| 4.2 文件的编辑 .....              | 114 |
| 4.2.1 输入文档内容 .....           | 114 |
| 4.2.2 移动插入点 .....            | 116 |
| 4.2.3 选定文本 .....             | 117 |
| 4.2.4 插入和删除文本 .....          | 117 |
| 4.2.5 查找和替换 .....            | 118 |
| 4.3 文档管理 .....               | 121 |
| 4.3.1 建立新文档 .....            | 121 |
| 4.3.2 保存文档 .....             | 122 |
| 4.3.3 打开文档 .....             | 124 |
| 4.3.4 关闭文档 .....             | 125 |
| 4.4 设置字的格式 .....             | 125 |
| 4.4.1 利用格式工具条设置 .....        | 125 |
| 4.4.2 利用菜单命令设置 .....         | 126 |
| 4.5 设置段落格式 .....             | 128 |
| 4.5.1 设置对齐方式 .....           | 128 |
| 4.5.2 设置缩进方式 .....           | 128 |
| 4.5.3 设置行距和段间距 .....         | 130 |
| 4.5.4 设置下沉大号字 .....          | 130 |
| 4.5.5 设置制表位 .....            | 131 |
| 4.5.6 创建带项目符号和编号的列表 .....    | 132 |
| 4.6 页面设计 .....               | 132 |
| 4.6.1 选择不同的视图 .....          | 133 |
| 4.6.2 设置页面 .....             | 133 |
| 4.6.3 创建页眉和页脚 .....          | 135 |
| 4.6.4 插入分页符和分节符 .....        | 136 |
| 4.6.5 设置各页不同的页眉 .....        | 137 |
| 4.6.6 插入脚注 .....             | 138 |
| 4.6.7 设置分栏 .....             | 139 |
| 4.7 文档打印 .....               | 140 |
| 4.7.1 预览文件 .....             | 141 |
| 4.7.2 插入分页符 .....            | 141 |
| 4.7.3 打印文件 .....             | 142 |
| 4.8 创建表格和图表 .....            | 143 |
| 4.8.1 表格操作 .....             | 143 |
| 4.8.2 图表操作 .....             | 150 |
| 4.9 图文混排 .....               | 152 |
| 4.9.1 利用 Word 绘图工具制作插图 ..... | 153 |
| 4.9.2 以叠加方式绘图 .....          | 154 |
| 4.9.3 插入图片 .....             | 157 |
| 4.9.4 图形的定位 .....            | 161 |
| 4.9.5 特效字 .....              | 162 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 4.9.6 制作公式.....            | 165 |
| 4.10 使用大纲组织文件.....         | 166 |
| 第5章 中文 Excel 97 的使用.....   | 170 |
| 5.1 熟悉 Excel 的集成环境.....    | 170 |
| 5.1.1 进入 Excel.....        | 170 |
| 5.1.2 Excel 的界面元素.....     | 171 |
| 5.2 如何使用工作簿窗口.....         | 175 |
| 5.2.1 工作簿和工作表是什么.....      | 175 |
| 5.2.2 编辑栏.....             | 177 |
| 5.2.3 工作簿中的导向.....         | 177 |
| 5.2.4 通过窗口观察数据.....        | 178 |
| 5.3 Excel 如何管理文档.....      | 180 |
| 5.3.1 创建文件.....            | 180 |
| 5.3.2 打开文件.....            | 180 |
| 5.3.3 文件存储.....            | 181 |
| 5.4 如何建立一个工作表.....         | 183 |
| 5.4.1 如何选择单元格.....         | 183 |
| 5.4.2 怎样在单元格中输入内容.....     | 185 |
| 5.5 如何编辑一个工作表.....         | 187 |
| 5.5.1 怎样直接操作单元格.....       | 187 |
| 5.5.2 怎样使用编辑命令.....        | 190 |
| 5.5.3 怎样使用撤消、重做及重复命令.....  | 192 |
| 5.5.4 怎样使用查找和替换命令.....     | 193 |
| 5.5.5 整个表的操作.....          | 194 |
| 5.6 怎样格式化一个工作表.....        | 195 |
| 5.6.1 如何指定和删除格式.....       | 195 |
| 5.6.2 如何运用单元格格式对话框.....    | 196 |
| 5.6.3 怎样控制列宽和行高.....       | 200 |
| 5.6.4 怎样控制显示选项.....        | 201 |
| 5.6.5 案例—利润分配表.....        | 202 |
| 5.7 工作表的打印.....            | 203 |
| 5.7.1 简单打印.....            | 203 |
| 5.7.2 Excel 提供了什么打印技巧..... | 205 |
| 5.7.3 怎样控制打印页面的版面.....     | 207 |
| 5.8 公式与函数.....             | 208 |
| 5.8.1 创建公式.....            | 208 |
| 5.8.2 在公式中使用单元格引用.....     | 211 |
| 5.8.3 如何命名单元格和区域.....      | 214 |
| 5.8.4 怎样使用数组.....          | 216 |
| 5.8.5 公式中的错误信息及产生原因.....   | 217 |
| 5.8.6 简单函数.....            | 218 |
| 5.8.7 常用函数.....            | 221 |
| 5.9 基本图表功能.....            | 223 |
| 5.9.1 图表说明.....            | 224 |
| 5.9.2 如何生成图表.....          | 224 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 5.9.3 如何编辑图表.....         | 227 |
| 5.9.4 使用数据地图.....         | 229 |
| 5.10 数据清单管理.....          | 232 |
| 5.10.1 创建数据清单.....        | 232 |
| 5.10.2 使用记录单管理数据清单.....   | 233 |
| 5.10.3 排序数据.....          | 233 |
| 5.10.4 自动筛选数据.....        | 234 |
| 5.10.5 分类汇总数据.....        | 236 |
| 第6章 学习使用 WPS 97 .....     | 238 |
| 6.1 WPS 97 基础.....        | 238 |
| 6.1.1 运行 WPS .....        | 238 |
| 6.1.2 WPS 97 的窗口界面 .....  | 239 |
| 6.1.3 获取 WPS 97 的帮助 ..... | 240 |
| 6.2 文档管理 .....            | 241 |
| 6.2.1 创建和打开文件.....        | 241 |
| 6.2.2 保存文件 .....          | 243 |
| 6.2.3 关闭文件 .....          | 244 |
| 6.2.4 使用文档模板.....         | 245 |
| 6.3 编辑文档 .....            | 246 |
| 6.3.1 键入和修改文本.....        | 246 |
| 6.3.2 查找与替换.....          | 251 |
| 6.3.3 光标快速定位与书签.....      | 253 |
| 6.3.4 中文校对 .....          | 255 |
| 6.4 设置字符格式.....           | 257 |
| 6.4.1 设置字符格式.....         | 258 |
| 6.4.2 设置文字修饰.....         | 259 |
| 6.5 设置段落格式.....           | 261 |
| 6.5.1 段落缩进 .....          | 262 |
| 6.5.2 设置对齐方式.....         | 262 |
| 6.5.3 设置制表站.....          | 263 |
| 6.5.4 调整间距 .....          | 265 |
| 6.6 页面编排.....             | 265 |
| 6.6.1 页面设置 .....          | 265 |
| 6.6.2 页眉和页脚.....          | 267 |
| 6.6.3 分页和分栏.....          | 268 |
| 6.6.4 按稿纸方式打印.....        | 270 |
| 6.7 图形和图像.....            | 271 |
| 6.7.1 创建和编辑图形.....        | 271 |
| 6.7.2 图形操作 .....          | 273 |
| 6.7.3 插入图像 .....          | 274 |
| 6.7.4 编辑图像 .....          | 276 |
| 6.8 图文框.....              | 278 |
| 6.8.1 图文框操作.....          | 278 |
| 6.8.2 设置图文框的属性.....       | 281 |
| 6.8.3 文字框 .....           | 285 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 6.9 表格 .....                          | 286 |
| 6.9.1 创建表格 .....                      | 286 |
| 6.9.2 修改表格及格式编排 .....                 | 288 |
| 6.9.3 表格的外观 .....                     | 292 |
| 6.10 OLE 对象嵌入与链接 .....                | 293 |
| 6.10.1 OLE 对象的嵌入 .....                | 293 |
| 6.10.2 OLE 对象的链接 .....                | 295 |
| 6.11 打印 .....                         | 297 |
| 6.11.1 打印预览 .....                     | 297 |
| 6.11.2 打印文档 .....                     | 299 |
| 6.12 WPS97 常见疑难问题解答 .....             | 300 |
| 第 7 章 实用工具软件的使用 .....                 | 304 |
| 7.1 压缩工具 ARJ 的使用 .....                | 304 |
| 7.1.1 ARJ 的命令格式 .....                 | 304 |
| 7.1.2 ARJ 应用实例 .....                  | 305 |
| 7.2 WinZip 的使用 .....                  | 306 |
| 7.2.1 用 WinZip 压缩文件 .....             | 307 |
| 7.2.2 用 WinZip 解压缩文件 .....            | 308 |
| 7.3 拷贝工具 HD-COPY 的使用 .....            | 308 |
| 7.3.1 HD-COPY 的主界面 .....              | 309 |
| 7.3.2 HD-COPY 操作实例 .....              | 310 |
| 第 8 章 Internet 的使用 .....              | 312 |
| 8.1 计算机网络的基本概念 .....                  | 312 |
| 8.2 Internet 基础 .....                 | 313 |
| 8.2.1 什么是 Internet .....              | 313 |
| 8.2.2 TCP/IP 协议 .....                 | 313 |
| 8.2.3 Internet 地址 .....               | 314 |
| 8.2.4 如何连接到 Internet .....            | 314 |
| 8.3 Internet 的主要服务 .....              | 315 |
| 8.3.1 电子邮件 .....                      | 315 |
| 8.3.2 FTP .....                       | 316 |
| 8.3.3 Telnet .....                    | 316 |
| 8.3.4 网络新闻 .....                      | 316 |
| 8.4 安装 Modem 的驱动程序 .....              | 317 |
| 8.5 拨号网络的安装 .....                     | 320 |
| 8.5.1 安装“拨号网络”程序 .....                | 320 |
| 8.5.2 创建拨号连接 .....                    | 321 |
| 8.5.3 设置 TCP/IP .....                 | 322 |
| 8.6 网上冲浪——Internet Explorer 的使用 ..... | 325 |
| 8.6.1 启动 IE .....                     | 325 |
| 8.6.2 浏览 .....                        | 326 |
| 8.6.3 搜索 .....                        | 327 |
| 8.6.4 使用“收藏夹” .....                   | 328 |
| 8.6.5 历史记录文件夹 .....                   | 328 |
| 8.6.6 使用电子邮件功能 .....                  | 329 |



## 第1章 PC机系统组成原理

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。计算机硬件系统是指构成计算机的物理实体和物理装置的总称；计算机软件系统是指指挥硬件协调一致地工作的指令的集合。

### 1.1 微机系统软硬件资源

什么是PC机？PC是个人计算机（Personal Computer）的缩写，本书用PC机一词泛指IBM个人计算机及其兼容微机。

在讲述PC机的组成之前，让我们先来了解计算机系统的基本结构。现代计算机基本结构之确立起源于冯·诺依曼的思想，即：

- ① 采用二进制形式表示数据和程序。
- ② 将指令事先存入内存中，使计算机在工作时能够自动高速地从存储器中取出指令加以执行。这就是存储程序的概念。
- ③ 由运算器、存储器、控制器、输入装置和输出装置五大基本部件组成计算机系统。

这样一些概念奠定了现代计算机的基本结构思想，并开创了程序设计的时代。因此，计算机系统通常是由硬件资源和软件资源两大部分组成的。微机系统的硬件资源是指计算机系统中可以看得见摸得着的物理装置，例如：CPU、内存、外部设备及网络等；软件资源也可分为系统软件和应用软件两大部分，也就是存储着的程序。硬件是系统的物质基础，但纯硬件有其局限性且不利于用户使用。软件建立在硬件的基础之上，是对硬件功能的扩充和完善。在配置了软件之后，系统的功能得到了扩充，方便了用户，从而提高了整个计算机系统的利用率。

#### 1.1.1 微机系统的硬件资源

微机系统的硬件资源包括CPU、内存、显示器、键盘、软盘驱动器和硬盘驱动器、光盘驱动器及打印机等。

##### 1. CPU（Central Processing Unit）

微机的CPU又称微处理器芯片，它是用来控制整个计算机系统的处理中心，通常把它形象地比喻为人的大脑。CPU的种类很多，PC机市场上占统治地位的微处理器供应商是美国的Intel公司。自1978年至今，Intel公司先后推出了8086、8088、80286、80386、80486及90586（从专利保护的角度考虑，为它起的商标为Pentium，中文名为“奔腾”）芯片。人们习惯上用PC配备的微处理芯片的型号来命名计算机的型号，一般称为X86微机。

##### 2. 存储器

存储器又分为内存和外存。内存用来存放活跃的程序和数据，其速度快、容量小、单位

价格较高；外存（又称辅助存储器）用于存放当前不活跃的程序和数据，其速度慢、容量大、单位价格低。

### ① 内存

内存是计算机用于直接存取程序和数据的地方，因此计算机在执行程序前必需将这些程序装进内存。内存一般分为两种：只读存储器（ROM Read Only Memory的缩写）和随机存储器（RAM Random Access Memory的缩写）。ROM 内存的内容是由计算机厂家一次性写入的、并永久保存下来的常用信息，如磁盘引导程序、自检测程序、128个点阵字符信息；RAM可以读出也可以写入，内容在断电后立即消失。内存主要由RAM组成。

一般来讲，内存的容量越大则程序的运行速度就越快。微型计算机的内存容量有640K、1M、4M、8M或更多。内存的另外一个重要指标是存取速度。

### ② 外存

在微机系统中外存主要是磁盘存储器，它通常又分为软盘和硬盘。另外，随着多媒体技术的发展，光盘存储技术获得广泛的应用，光盘驱动器正成为微机的基本配置。

一个完整的磁盘存储系统是由磁盘驱动器、控制器适配卡和磁盘组成的。只有磁盘而没有驱动读写装置，那是无法用来存储数据的，就象只有胶卷而没有相机是无法来照相一样。控制器适配卡把驱动器和CPU联系起来，使磁盘存储系统成为整个计算机系统的一个有机组成部分。

软盘驱动器按盘片直径通常分为：5英寸、3.5英寸两种。PC机上常用的5英寸驱动器按其容量分为：360K和1.2M。3.5英寸驱动器的容量一般是1.44M。

硬盘大都装在固定式的硬盘驱动器内，因此硬盘和硬驱是一个整体。硬盘驱动器有容量大、速度快的优点，其容量分档很多，从20MB、40MB到100MB、200MB 甚至1GB、4GB、6GB等。硬盘驱动器接口技术对硬盘与主机的通信能力和传输速率有很大影响。目前硬盘采用的有IDE、ESDI、SCSI标准接口等。

光盘有三大类：只读光盘CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory的缩写)、一次写入型光盘WORM (Write Once Read Many disk )和可抹型光盘MO (MagnetoOptic disk)。CD-ROM只能由生产厂家一次性写入，写好的信息将永久保存在光盘上，计算机系统通过光盘驱动器就能读出盘上的内容。CD-ROM驱动器已成为微机基本配置；WORM光盘可由用户写入一次，但不能擦除修改，适合于文件档案领域；MO可抹除光盘可实现重写，但价格较昂贵。光盘存储量大且携带方便，是很有希望的存储器。

## 3. 显示器

桌面PC一般使用CRT显示器，而笔记本则使用LCD显示器；显示器按色彩可分为彩色和单色；显示器的分辨率是指整个屏幕上光栅的列数和行数的乘积，这个乘积越大，显象越清晰。按分辨率可分为：300\*200、640\*480、1024\*768等多种。

显示器必须配合正确的适配器卡才能构成完整的显示系统。不同的显示器需要不同的显示卡，常用的显示卡标准按其推出的顺序排列如下：CGA、EGA、VGA、Super VGA。如，486 PC机的标准配置中曾采用分辨率为1024\*768的14英寸Super VGA彩色显示器。

## 4. 键盘

键盘是用户将自己想让计算机干什么的意图告诉计算机的一种输入设备。每当用户从键

盘上敲入一个字符, 键盘就立即向CPU发出一个信号, 目的是向CPU报告键盘上已有信息输入, 请给予处理。随着计算机技术的发展, 键盘也就成为计算机系统中一个重要的输入设备。

常用键盘按键的个数可分为: 88、89、101和103键盘。随着技术的进步和需求的拓展, 按照人体工程学设计的新型键盘和无线遥控型键盘正日益受到消费者的青睐。

## 5. 鼠标

鼠标是为取代传统键盘的光标移动键而使移动光标更加方便、更加准确的输入装置: 可以通过鼠标的移动和按动鼠标键来选取屏幕上的内容和完成一定的操作。鼠标也是目前微机系统配置的基本内容之一。

鼠标有机械型、光电型和光学机械型三种。鼠标通过串口与计算机连接, 运行时还需软件来配合。评价其性能的指标有: 分辨率和传送速率。分辨率越高、传送速率越高则鼠标越精密。

## 6. 打印机

打印机是把计算机的输出结果, 例如文书文本(如文章)或非文书文本(如程序或图形)、计算结果或其它信息在打印纸上打印出来, 以提供可长久保留的常用输出设备。打印机一般与计算机上传送速度较快的并行口相连, 打印机也需要软件配合来使用。

PC机中常用的打印机有针式点阵打印机、喷墨式打印机和激光打印机等。较常用的针式打印机是24针打印机, 如EPSON 1600K; 市场上热销的喷墨和激光打印机主要由HP和EPSON公司提供, 如HP的LASERJET 4L。激光打印机是近年来发展很快的一种输出设备, 由于它精度高、打印速度快, 已越来越成为办公自动化的主流产品。

打印机的性能指标主要有: 分辨率、打印速度、打印幅面等。分辨率通常以DPI(每英寸的点数)为单位, 如300DPI、600DPI等。分辨率越高, 打印机的输出质量越好。

以上只是介绍了PC机硬件的基本组成和一些常用设备。有兴趣的读者可以阅读有关的书籍以供更深入的了解。

# 1.1.2 微机系统的软件资源

软件通常泛指各类程序和文件。它们实际上是由一些算法(说明如何完成某任务的指令序列)和它们在计算机中的表示所构成, 体现为一些触摸不到的二进制状态, 所以称为软件。笼统地说, 微机的软件分为系统软件和应用软件两大部分。

软件系统可归纳为下述几个方面:

## 1. 操作系统

操作系统是直接控制和管理计算机硬件系统和软件资源, 以方便用户充分而有效地利用这些资源的程序集合。操作系统是每台计算机必备的系统软件, 其三大功能是: ①管理和操作计算机的硬件, 亦即提供一套基本指令来操纵计算机所配置的硬件设备; ②为用户提供一个操作和利用硬件设备的接口, 亦即由操作系统提供一个使用环境, 解释和执行用户输入的命令和请示; ③为应用程序提供一个操作和使用硬件资源的接口, 亦即操作系统提供各种硬件服务, 应用程序可以借助这些服务, 方便地访问和利用硬件。图1-1说明了用户、应用程序、操作系统和计算机硬件之间的关系。

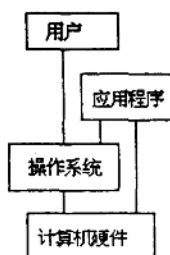


图1-1 计算机系统的分层结构

PC机上主要有MS-DOS、MS-Windows、OS/2及微机用UNIX等几种操作系统。本书将对目前最为流行的MS-DOS和MS-Windows两种操作系统作介绍。

## 2. 应用程序

在计算机技术中常用“信息”这样一个名词，它泛指数据、符号、语言、文字、图形等。计算机就是进行信息处理的机器。为了用计算机来解决各种问题，必须编制相应的应用程序。例如各种科学运算程序、数据统计与处理程序、字处理程序、企业管理、生产过程自动化控制程序等。由于计算机已应用到各种领域，因而应用程序是极其丰富的。

微机上一些著名的应用程序有：字处理程序WORD和WPS；制表程序如CCED；病毒检测程序KV100系列；工具程序PCTOOLS；计算机辅助设计软件AUTOCAD等。

## 1.2 数据信息的表示

利用计算机处理信息，必须先把这些信息数字化。计算机用若干位的二进制编码组合去表示一个数，或一串字符，或其他约定含义的某种信息。下面将介绍二进制、字符编码及字符的点阵表示。

### 1.2.1 计算机中数的表示

通常人们都把计算机想象成十分复杂的机器，这是千真万确的。但是，计算机也有一个非常简单的事实，那就是它只认识二进制数。我们从数制的概念出发来介绍二进制表示方法。

#### 1. 什么是数制

简言之，数制就是用一组固定的数字和一套统一的规则来表示数目的方法。以上定义的内涵很丰富，我们可以从三个方面加深理解：

(1) 数制种类很多。我们从小就知道十进制。很久以前，人类就用十个手指来计数。其实，也用其它进制。例如每年12个月，就是12进制。每小时60分钟，每分钟60秒，这是60进制。每周7天是7进制。因此，用任何数进制都是可以的。对于计算机初学者，应该熟悉四种数制：二进制、十进制、八进制和十六进制。

(2) 在一种数制中，只能使用一组固定的数字来表示数目的大小。具体使用多少个数字符号来表示数目的大小，就称为该数制的基数。例如：

①十进制 (Decimal) 的基数是10, 它只用0, 1, 2...9十个数字就够用了。其中最大的9是基数10减1。

②二进制 (Binary) 的基数是2, 它只有两个数字0, 1。1是基数2减1。

③八进制 (Octal) 的基数是8, 它只有0, 1, 2...7这八个数字, 其中最大的7是基数8减1。

④十六进制 (Hexadecimal) 的基数是16, 它必须有16个数字才够用。因此, 除了十进制中的10个数可用外, 还必须再创造6个数字。事实上, 在十六进制中是借用了6个英文字母。所以, 它的16个数字依次是: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F。其中A至F分别代表十进制数的10至15, 最大的数字是基数减一。

既然有不同的进制, 那么在给出一个数时必须指明它是什么数制里的数。例如  $(1010)_2$ 、 $(1010)_{10}$ 、 $(1010)_8$ 、 $(1010)_{16}$  就分别代表二进制、十进制、八进制和十六进制的数。

(3) 在一种数制中, 还必须有一套统一的规则。这就是, N进制数的特点是逢N进一。例如: 同一组数字1010在十进制中

$$1010 = 1 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 0 \times 10^0 = 1010$$

在二进制中, 它是

$$1010 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 10$$

在接着讨论各种数制中各数的相互转换之前, 有必要强调一下二进制的好处, 也就是说明为什么计算机要采用二进制。概括起来, 有以下四个原因:

①可行性: 采用二进制, 只需0, 1两个状态, 物理上很容易实现。例如: 晶体管的导通与截止就可表示。(晶体管的两种稳定状态)

②简易性: 二进制数的运算法比较简单, 使计算机的运算器结构简化。

③逻辑性: 二进制的0和1正好与逻辑假 (false) 和真 (true) 相对应。

④可靠性: 由于只有0, 1两个数, 传输和处理不容易出错。

## 2. 数制间的相互转换

### (1) 化为十进制

非十进制数转换成十进制数, 方法只有一个, 即把各个非十进制数按权展开求和即可。

例如: 把  $(1011.101)_2$  和  $(110110)_2$  分别转化成十进制数, 只须:

$$\begin{aligned} (1011.101)_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\ &= 8 + 2 + 1 + 0.5 + 0.125 = (11.625)_{10} \end{aligned}$$

$$(110110)_2 = 32 + 16 + 4 + 2 = (54)_{10}$$

又如: 化  $(143.65)_8$  为十进制数:

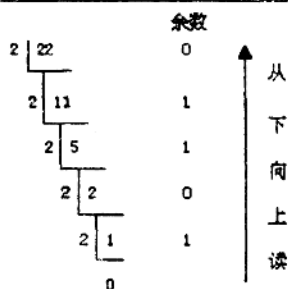
$$\begin{aligned} (143.65)_8 &= 1 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 5 \times 8^{-2} \\ &= 64 + 32 + 3 + 0.75 + 0.078125 = (99.828125)_{10} \end{aligned}$$

根据上面的实例可以看出, 要想快而准确地完成这种转换, 最好能把各种数制的权值记住, 特别是二进制的权值: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024。

### (2) 化十进制为其它进制

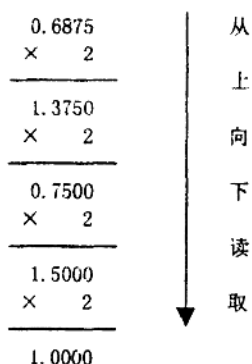
#### ① 十进制数转换成二进制数

当把十进制整数转换成二进制整数时, 应采用“除二取余”法。例如把  $(22)_{10}$  转换成二进制数:



这里需要注意的是：第一个余数是转成的二进制数的最低位，最后一个余数是在最高位。因此， $(22)_{10} = (10110)_2$ ，而不是  $(01101)_2$ 。

当十进制小数转换成二进制小数时，应采用“乘二取整”法。例如把  $(0.6875)_{10}$  转化成二进制数：



由上两步可知， $(22.6875)_{10} = (10110.1011)_2$

### ② 十进制数转换成八进制数

对于十进制整数通过“除八取余”法可转换成八进制整数数列。同样，第一个余数是最低位，最后一个余数为最高位。

对于十进制小数则通过“乘八取整”法可转换成八进制小数数列。第一个整数为最高位，而相对精度要求的最后一个整数为最低位。

### ③ 十进制数转换成十六进制数

同理，对于整数部分采用“除16取余”法进行转换，对小数部分则采用“乘16取整”法进行转换。

## 3. 数据单位

这一节将解释几个和二进制有关的术语：

### (1) 比特

显然，数据的最小单位就是二进制的一位数，简称为位，英文名称是bit，音译为比特。在计算机内部到处都有0、1组成的数据流，我们称其为比特流。

### (2) 字节

八个二进制位构成一个字节 (Byte)。一个字节可以表示一个八位二进制数。八位二进制数最小是0，最大是255，总计256个数。换句话说，一个字节可以表示256种状态。字

节是计算机最小存储单位。描述计算机存储容量时常说容量为若干字节。每个字节可以存放一个英文字母的编码，每两个字节存放一个汉字编码。

#### (3) K字节、M字节和G字节

1024个字节称为一K字节。1024就是2的10次方，说内存容量为640K字节，就是说有640\*1024个字节。

2的20次方（约百万）字节称为M字节，或称兆字节记为MB。MB表示兆位。2的30次方，约10的9次方，记为G。GB约十亿字节。

#### (4) 计算机的字长

它是在设计机器时规定的，表示作为存储、传送、处理数据的信息单位。字长较长的计算机有如下优势：在相同时间内能传送更多的信息，从而使机器有更快的速度；有更大的寻址空间，从而有更大的主存容量；能支持数量更多、功能更强的指令。286属16位字长的机器，而486则是纯32位机。

#### (5) 速度参数

微机的速度可通过主频比较。主频80MHZ，即80兆赫。由于机器一条指令需要数目不等的多个周期，主频不能直接表示每秒运算次数。直接描述运行次数的为MIPS，即每秒钟百万条指令。说某机器速度为100MIPS即说其每秒执行一亿条指令。

## 1.2.2 字符编码及文字信息的存储

字符编码就是规定用怎样的二进制码来表示字母、数字以及专门符号。由于这是一个涉及世界范围内有关信息表示、交换、处理、存储的基本问题，因此都以国家或国际标准的形式颁布施行。

我们首先介绍ASCII编码及其点阵表示，再简单说明汉字的国标码及点阵表示。

### 1. ASCII 码

ASCII是美国标准信息交换码（American Standard Code for Information Interchange）的缩写。它本来是一个美国交换码的国家标准，但它已被国际标准化组织（ISO）接收为国际标准，称为ISO-646。它已为全世界所公认，并在世界范围内通用。

字符是计算机处理的主要对象。一般说来，人们使用最多的符号有：十进制数字，大小写英文字母，通用的算术运算符及各种标点符号等近百个。国际上通用的ASCII码是一种7位码，它包含10个阿拉伯数字，52个英文大小写字母，32个标点符号和运算符及34个控制码。一共128个字符，所以可用7位码（2的7次方是128）来表示。当微型机采用7位ASCII码作机内码时，每个字节的8位只占用了7位，而把最左位（最高位）置0。

### 2. 英文字符的点阵表示

光有字符的ASCII编码是不够的，显示和打印时都要输出字符的书写形式。要输出“A”，不应输出编码65，而是输出字形“A”。

计算机用点阵方式存储字符的字形。点阵方式有许多日常实例。电子手表中显示的时间数码是由若干亮点组成的；大型运动场、车站的显示屏由许多行、许多列灯泡组成。计算机中的点阵表示和所说的灯泡组成的显示屏相似，只是用二进制位代替灯泡。二进制位的1,0对应于灯的亮、暗。

要把一篇英文文章存入计算机,不必把每个字母、符号化成点阵,只要存储相应字符的ASCII码即可。用一个ASCII码存储一个字符要用8个二进制位,而用9\*9点阵表示一个字符就得用81个二进制位,占用存储空间扩大了10倍。合理的办法是以ASCII码形式存储,输出时转化为点阵形式打印或显示。

### 3. 汉字的编码

汉字的数量大,常用汉字也有三五千个。无法用一个字节区分、表示汉字,因为一个字节最多只能表示256个状态。汉字的编码通常用两个字节。粗略地说,双字节可表示65536个汉字。其实由于每个字节的低7位中避免使用控制字符位,双字节的最高位都约定为1,因此最多能表示35344个汉字及字符。为了适应汉字信息交换的需要,我国于1981年颁布了《信息交换用汉字编码字符集·基本集》,国家标准代号为GB 2312-80,又称国标码。它共收集了6763个汉字,共分为两级,其中一级汉字3755个,按拼音顺序排列;二级汉字3008个,以部首方式排列。

### 4. 汉字字形的点阵表示——汉字字库

上面说的汉字代码是用数码表示汉字。用这种方式存贮汉字信息是合理的,要存十万汉字只要二十万字节,但印出这种数码来人们无法看懂。使用中要求按书写和印刷样式输出,这就同样要使用点阵形式的字形表示,即汉字字库。

汉字字库按使用要求有不同规格。点阵规模小,分辨率差,字形不美观,但存储空间小,易于实现;点阵规模大,分辨率高,字形美观,但所用存储空间大。对于一般文件报表的打印,24\*24点阵就可以了。对于排版印刷来说要用128\*128或更高的点阵。

字库可以生成在只读存储器上做成“汉卡”,即硬字库;也可以做在软盘或硬盘上,即软字库。用汉卡速度快,但价格贵;用磁盘速度低,但便宜。随着计算机汉字处理技术的进步,目前“汉卡”的使用已日渐式微。



## 第2章 MS-DOS 简介

操作系统是整个计算机系统的控制和管理中心，是用户和计算机联系的桥梁，用户可以通过操作系统所提供的各种功能使用计算机。目前在PC机上最流行的操作系统有两种：MS-DOS操作系统和Windows操作系统。本章将介绍MS-DOS操作系统。

### 2.1 MS-DOS 概述

DOS是英文：Disk Operating System的缩写，即磁盘操作系统。MS-DOS是美国微软公司为IBM公司的PC机及其兼容机开发的单用户、单任务磁盘操作系统。由于采用开放式结构，MS-DOS成为微机上最广为流传的磁盘操作系统，因而作为PC操作系统的共同标准而延用至今。

#### 2.1.1 MS-DOS 历史回顾

MS-DOS的历史可以追溯到1980年，其雏型是一个称为86-DOS的操作系统，它是为西雅图计算机产品公司制造8086计算机而设计的。当时，IBM公司正在研制其第一台个人计算机，请求微软公司为其提供一个操作系统。微软公司购买了86-DOS，并针对IBM的硬件，进行了修改，这个产品就是MS-DOS的第一个版本-MS-DOS 1.0版。

MS-DOS的多数版本有两种形式，即当由IBM售出时它称为PC-DOS，而由微软公司或第三方制造商售出时称为MS-DOS。实际上，在5.0版之前，MS-DOS和PC-DOS除了在少数几个细节不同之外，两者基本上是完全相同的。下面对MS-DOS几个重要版本的特征加以概括。

(1) MS-DOS 1.0版，此版于1981年8月与第一台IBM PC一起推出，支持单面8扇区软盘，提供所有基本DOS服务。

(2) MS-DOS 2.0版，此版于1983年3月与IBM PC/XT一起推出，支持单双面9扇区软盘，PC/XT硬盘和分层目录结构。此外，广泛增强了DOS服务。

(3) MS-DOS 3.0版，此版于1984年8月与PC/AT推出，支持1.2MB 高密软盘驱动器和新的硬盘格式。为支持网络奠定了基础。

(4) MS-DOS 3.2版，此版于1986年6月推出，支持3.5英寸软盘驱动器。

(5) MS-DOS 4.0版，于1987年6月推出，提高了内存管理能力，支持大于32MB的硬盘分区，并第一次提供了一个直观的用户操作外壳(shell)。

(6) MS-DOS 5.0版，此版本于1991年6月推出，是MS-DOS近年来最重要的升级。它显著地改进了内存管理能力，为应用程序提供了更多的内存空间。同时，在使用方便性与安全性及应用程序执行效率等方面，有了很大的改进和提高。此版本特别适合于运行MS Windows。

(7) MS-DOS 6.0版，于1993年3月推出，它主要提供了下列重要的实用程序：Double Space (磁盘压缩)、Anti-Virus (病毒防治)、MemMaker (内存优化)、Backup (硬盘备份)、Defragment (硬盘碎片消除)等程序。

目前正广泛使用的MS-DOS版本是DOS 6.22，而WINDOWS 95及WINDOW 98中也带有DOS，其