



# 最新计算机培训教程

## 基础篇

北京师范大学计算机教材组 编

裴纯礼 主编

 全新内容结构

 权威人士编著

 典型实例集成

 新版软件实战

 北京邮电大学出版社

<http://www.buptpress.com>

# 最新计算机培训教程 基础篇

北京师范大学计算机教材组 编

编者：

裴纯礼 林定移 崔建生 赖建民

北京邮电大学出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

最新计算机培训教程,基础篇/裴纯礼编著—北京:北京邮电大学出版社,2002

ISBN 7-5635-0591-1

I.最... II.裴... III.电子计算机—技术培训—教材 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 024168 号

书 名 最新计算机培训教程 基础篇  
组 编 北京师范大学计算机教材组  
责任编辑 刘洋 戴启荣  
版式设计 陈露晓  
出版发行 北京邮电大学出版社  
社 址 北京市海淀区西土城路 10 号 邮编 100876  
经 销 各地新华书店  
印 刷 北京彩虹印刷有限责任公司  
开 本 787mm×1 092mm 1/16  
印 张 15.5 印张  
字 数 320 千字  
版 次 2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 7-5635-0591-1/TP.62  
定 价 25.00 元

如有印刷问题请与北京邮电大学出版社联系 电话:(010)62283578

E-mail:publish@bupt.edu.cn

Http://www.buptpress.com

# 出版说明

中国是一个发展中国家,中国的信息技术基础相对薄弱,不说与发达的美国、日本相比,我们与临近的发展中国家印度相比,仍尚有距离。二十一世纪,是信息科学飞速发展的时代,可以说谁把握了信息科学的脉搏,谁就拥有了发展的先机。小平同志曾经说过,我国的信息科学普及,仍要“从娃娃抓起”。“从娃娃抓起”,是一句口号,如何抓,首先必须从教师抓起。抱着对祖国信息科学普及的责任,北京师范大学计算机教材编写组组织编写了这套《最新计算机培训教程》,本套教材共分四册:基础篇、应用篇、多媒体篇、网络篇。编写本套教材的专家学者,有深厚的理论底蕴,更有丰富的教学经验。本套教材结合了最新的信息技术知识,深入浅出,结构严谨,非常适合教师培训、公务员培训以及各种就业岗前培训使用和自学计算机知识的使用。

本书疏漏处请批评指正。

编者

2002年4月15日

## 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 计算机基础知识 .....    | 1  |
| 第一节 计算机的概况 .....     | 1  |
| 一、计算机的发展过程 .....     | 1  |
| 二、计算机的分类 .....       | 2  |
| 三、计算机的特点 .....       | 3  |
| 第二节 计算机的应用 .....     | 4  |
| 第三节 计算机系统的概况 .....   | 5  |
| 一、硬件系统 .....         | 5  |
| 二、软件系统 .....         | 6  |
| 第四节 微型计算机的硬件组成 ..... | 8  |
| 一、主机 .....           | 8  |
| 二、显示器 .....          | 10 |
| 三、键盘 .....           | 10 |
| 四、鼠标 .....           | 10 |
| 五、音箱和话筒 .....        | 11 |
| 六、打印机 .....          | 11 |
| 第五节 计算机的数制和码制 .....  | 12 |
| 一、二进制数 .....         | 12 |
| 二、ASCII 码 .....      | 13 |
| 三、位、字节、字长 .....      | 13 |
| 四、汉字编码 .....         | 14 |
| 第六节 计算机的开机操作 .....   | 15 |
| 练习题 .....            | 16 |
| 第二章 指法训练 .....       | 19 |
| 第一节 键盘的简介 .....      | 19 |
| 一、键盘分区 .....         | 19 |
| 二、复合键的使用 .....       | 21 |
| 第二节 键盘指法 .....       | 21 |
| 一、正确的姿势 .....        | 21 |
| 二、基本指法及键位 .....      | 22 |
| 三、击键方法 .....         | 22 |
| 四、练习指法的注意事项 .....    | 22 |
| 五、指法练习中的常见错误 .....   | 23 |
| 练习题 .....            | 23 |
| 第三章 汉字输入法 .....      | 27 |
| 第一节 五笔字型输入法 .....    | 27 |

## 目 录

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 一、 汉字笔划 .....                               | 27 |
| 二、 五笔字型概述 .....                             | 28 |
| 三、 五笔字型的字根 .....                            | 28 |
| 四、 五笔字型汉字的三种结构 .....                        | 30 |
| 五、 五笔字型单字输入编码规则 .....                       | 31 |
| 六、 简码输入 .....                               | 34 |
| 七、 词语输入 .....                               | 36 |
| 八、 重码 .....                                 | 36 |
| 九、 容错码 .....                                | 36 |
| 十、 万能帮助键 .....                              | 37 |
| 第二节 几种常用输入法 .....                           | 37 |
| 练习题 .....                                   | 39 |
| 第四章 电脑操作系统 DOS .....                        | 55 |
| 第一节 操作系统基础知识 .....                          | 55 |
| 一、 操作系统的概念 .....                            | 55 |
| 二、 操作系统的分类 .....                            | 55 |
| 第二节 DOS 操作系统的基本概念 .....                     | 56 |
| 一、 DOS 的概念 .....                            | 56 |
| 二、 DOS 的提示符 .....                           | 56 |
| 第三节 DOS 操作系统的目录结构 .....                     | 57 |
| 一、 文件的概念 .....                              | 57 |
| 二、 文件的命名 .....                              | 57 |
| 三、 文件的属性 .....                              | 58 |
| 四、 目录的结构 .....                              | 58 |
| 五、 路径的概念 .....                              | 59 |
| 六、 文件全名 .....                               | 59 |
| 七、 当前目录 .....                               | 60 |
| 第四节 DOS 常用命令的用法 .....                       | 60 |
| 一、 DOS 命令的概念 .....                          | 60 |
| 二、 DOS 命令的分类 .....                          | 60 |
| 三、 基本的 DOS 命令 .....                         | 60 |
| 第五节 DOS 操作系统的优化 .....                       | 67 |
| 一、 使用 Config.sys 及 Autoexec.bat 配置计算机 ..... | 67 |
| 二、 内存优化 .....                               | 70 |
| 三、 速度优化 .....                               | 70 |
| 练习题 .....                                   | 71 |
| 第五章 流行电脑操作系统中文 Windows 98 .....             | 74 |
| 第一节 Windows 出现、发展 .....                     | 74 |
| 第二节 Windows 的特点及与 DOS 的区别 .....             | 75 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 一、特点                        | 75  |
| 二、Windows 与 DOS 的区别         | 75  |
| 第三节 中文 Windows 98 的安装、启动、退出 | 77  |
| 一、安装前的准备工作                  | 77  |
| 二、安装步骤                      | 77  |
| 三、中文 Windows 98 的启动、退出      | 79  |
| 第四节 中文 Windows 98 的基本概念     | 81  |
| 一、Windows 98 用户界面的基本元素      | 81  |
| 二、Windows 98 的桌面简介          | 82  |
| 第五节 Windows 98 的基本操作        | 83  |
| 一、鼠标操作                      | 83  |
| 二、键盘操作                      | 84  |
| 三、窗口操作                      | 85  |
| 四、图标操作                      | 85  |
| 五、菜单操作                      | 85  |
| 第六节 Windows 98 桌面风格的修改      | 86  |
| 一、排列图标                      | 86  |
| 二、创建快捷图标                    | 86  |
| 三、设置任务栏                     | 88  |
| 四、设置显示分辨率与颜色深度              | 88  |
| 五、选择桌面背景                    | 90  |
| 六、设置屏幕保护                    | 90  |
| 第七节 Windows 98 的资源管理系统      | 91  |
| 一、Windows 98 资源管理系统的概述      | 91  |
| 二、文件和文件夹                    | 91  |
| 三、Windows 98 的“资源管理器”       | 92  |
| 第八节 Windows 98 的控制面板        | 104 |
| 一、查看本机系统概况                  | 104 |
| 二、查看本机系统硬件                  | 105 |
| 三、修改鼠标                      | 105 |
| 四、修改键盘                      | 106 |
| 五、添加打印机                     | 106 |
| 六、区域的设置                     | 109 |
| 七、日期/时间设置                   | 110 |
| 八、字体设置                      | 110 |
| 九、电源管理                      | 112 |
| 十、Windows 98 的中文输入法         | 112 |
| 十一、添加和删除程序                  | 113 |
| 十二、添加新的硬件                   | 115 |
| 第九节 Windows 98 的系统维护、优化     | 118 |

## 目 录

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 一、磁盘清理程序 .....                        | 119        |
| 二、扫描磁盘 .....                          | 120        |
| 三、整理磁盘碎片 .....                        | 121        |
| 四、驱动器转换器 .....                        | 123        |
| 五、资源状况程序 .....                        | 125        |
| 六、系统监视器 .....                         | 126        |
| 七、了解系统信息 .....                        | 129        |
| 八、系统文件检查器 .....                       | 130        |
| 九、系统配置实用程序 .....                      | 133        |
| 十、优化系统性能 .....                        | 135        |
| <b>第十节 中文输入与文字处理 .....</b>            | <b>139</b> |
| 一、中文输入法的安装 .....                      | 139        |
| 二、中文输入法的使用 .....                      | 140        |
| 三、输入法特性设置 .....                       | 142        |
| 四、手工造词 .....                          | 143        |
| 五、使用“造字程序” .....                      | 144        |
| 六、“写字板” .....                         | 150        |
| <b>第十一节 Windows 98 的常用附件 .....</b>    | <b>159</b> |
| 一、电话拨号程序 .....                        | 159        |
| 二、计算器 .....                           | 161        |
| 三、剪贴板的查看程序 .....                      | 165        |
| 四、Windows 98 游戏 .....                 | 166        |
| <b>第十二节 Windows 98 和 MS DOS .....</b> | <b>175</b> |
| <b>第十三节 Windows 98 与多媒体 .....</b>     | <b>176</b> |
| 一、多媒体的概念 .....                        | 177        |
| 二、多媒体设备 .....                         | 177        |
| 三、多媒体类型和标准 .....                      | 178        |
| 四、多媒体和 Windows 98 .....               | 179        |
| 五、Windows 98 中文版的多媒体工具 .....          | 180        |
| <b>第十四节 Windows 98 的网络设置 .....</b>    | <b>186</b> |
| 一、计算机网络的概念及分类 .....                   | 186        |
| 二、一般用户接入因特网的基本硬件配置 .....              | 187        |
| 三、Windows 98 的入网操作 .....              | 187        |
| 四、使用 Internet Explorer 浏览器 .....      | 195        |
| 五、安装网络适配器 .....                       | 199        |
| 练习题 .....                             | 206        |
| <b>第六章 计算机的设置和组装 .....</b>            | <b>211</b> |
| <b>第一节 常用的 Award BIOS 设置手册 .....</b>  | <b>211</b> |
| 一、进入 Award BIOS .....                 | 211        |
| 二、Award BIOS 各设置项的功能和设置方法详解 .....     | 211        |

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 第二节 | 计算机的选购 .....         | 218 |
| 第三节 | 计算机常用配件的主要技术指标 ..... | 219 |
| 一、  | 中央处理器(CPU) .....     | 219 |
| 二、  | 主板 .....             | 222 |
| 三、  | 内存 .....             | 224 |
| 四、  | 硬盘 .....             | 225 |
| 五、  | 声卡 .....             | 227 |
| 六、  | 显示适配器卡 .....         | 227 |
| 七、  | 光盘驱动器 .....          | 228 |
| 八、  | 扫描仪 .....            | 229 |
| 九、  | 数码相机 .....           | 229 |
| 第四节 | 计算机硬件的安装 .....       | 230 |
| 第五节 | 组装电脑时的注意事项 .....     | 231 |
| 第六节 | 计算机软件的安装 .....       | 231 |
| 第七节 | 计算机的维护 .....         | 232 |
| 第八节 | 计算机的安全 .....         | 233 |
| 一、  | 计算机病毒 .....          | 233 |
| 二、  | 计算机病毒的预防 .....       | 234 |
| 三、  | 计算机病毒的检测和清除 .....    | 234 |
| 练习题 | .....                | 236 |

# 第一章 计算机基础知识

## 本章知识要点

本章主要介绍电子计算机的基本概念、基本术语,主要包括:

- 计算机的发展、分类、特点和用途。
- 计算机的系统结构和硬件组成。
- 计算机中常用数制(二进制、十六进制),数据的基本单位(位、字节、字长)。

## 第一节 计算机的概况

计算机简称电脑,它能够自动进行数值计算、信息处理、自动化管理等多个方面,本节将简略介绍计算机的发展和电子数字计算机的特点。

### 一、计算机的发展过程

1946年美国学者冯·诺伊曼(VON NEUMANN)发明了第一台计算机。冯也就自然成为计算机的鼻祖。计算机的出现是20世纪的重大科学技术成就之一,它有力地推动了各门科学技术的发展,它的应用已深入到科学文化、工农业生产、国防建设甚至于家庭厨房,成为科学研究、工农业生产和社会生活所不可缺少的重要设备。

计算机的发展,从1946年美国学者冯·诺伊曼发明第一台计算机起,可分为四个阶段(表1-1):

表1-1 各代计算机的比较

|      | 第一代<br>(1946~1959年)       | 第二代<br>(1959~1964年)        | 第三代<br>(1964~1970年)            | 第四代<br>(1970~现在)            |
|------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 电子器件 | 电子真空管                     | 晶体管                        | 中、小规模集成电路                      | 大规模和超大规模集成电路                |
| 主存储器 | 磁芯、磁鼓                     | 磁带、磁鼓、磁盘                   | 磁芯、磁鼓、半导体存储器                   | 半导体存储器                      |
| 处理方式 | 机器语言<br>汇编语言              | 监控程序<br>作业批量连续处理<br>高级语言编译 | 多道程序<br>实时处理                   | 实时、分时处理<br>网络操作系统           |
| 运算速度 | 5000~3万次/秒                | 几十万~百万次/秒                  | 百万~几百万次/秒                      | 几百万~几次亿/秒                   |
| 典型机种 | ENIAC<br>EDVAC<br>IBM 705 | IBM 7000<br>CDC6600        | IBM 360<br>PDP 11<br>NOVA 1200 | IBM 370<br>VAX 11<br>IBM PC |

第一阶段(1946~1959年),这一代计算机主要特点是使用电子真空管作为逻辑元件,存储器用延迟线或磁鼓,软件主要是机器语言,开始使用符号语言。1946年出现的第一台计算机 ENIAC 使用了 18 000 个电子管,占地 150 平方米,重 30 吨,运算速度为 5 000 次/秒,表现为体积大,速度相对慢,体型较笨重。

第二阶段(1959~1964年),这一代计算机的主要特点是用晶体管取代了电子管作为逻辑元件,软件方面出现了高级程序设计语言,如 ALGOL、FORTRAN,还提出了操作系统。这一代计算机除进行科学计算之外,在数据处理方面得到了广泛的应用,而且开始应用于过程控制。

第三阶段(1964~1970年),这一代计算机的主要特点是用中、小规模集成电路取代了晶体管,存储器仍使用磁芯。由于采用了集成电路,使计算机体积更小,耗电更省,可靠性更高了。在软件上,操作系统得到了进一步发展与普及,使计算机的使用更方便了。除大型机外,这一时期还生产了小型机和超小型机,机型多样化了,应用方面也遍布科学计算、数据处理和工业控制各种领域。第三代计算机在存储量、运算速度和可靠性等方面比第二代计算机又提高了一个数量级。

第四阶段(1970~现在),这一代计算机的主要特点是使用大规模集成电路取代中、小规模集成电路作为逻辑部件,主存储器也由大规模集成电路取代了磁芯存储器,这样就使计算机的主机装在一块硅片上。在软件方面出现了与硬件相结合的产品。

## 二、计算机的分类

按计算机的规模(包括运行速度、存储容量、可同时使用的人数等)通常将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机和单片机等。这些类型之间的基本区别通常在于其体积大小、结构复杂程度、功率消耗、性能指标、数据存储容量、指令系统和硬件、软件配置等的不同。

1. **巨型机**,又称超级计算机,是目前功能最强、运算速度最快(一般为 100 亿次/秒以上)的计算机,全世界总共才数百台。例如,我国的银河 - I、银河 - II 和银河 - III,美国 Cray Research 公司的 Cray - 1、Cray - 2 和 Cray - 3,日本富士通的 Vp - 30、Vp - 50 等都属于巨型计算机。其数据存储容量很大,规模大,结构复杂,价格昂贵,主要用于大型科学计算。它们对尖端科学、国防和经济发展等领域的研究起着极其重要的作用。它是衡量一个国家科学实力的重要标志之一。

2. **大型机**,它的规模、速度、功能等方面均比巨型机略逊一筹,主要用于计算机网络。例如,中国科学院的 757,IBM 公司的 IBM360、IBM370 均属大型机。

3. **中型机**,它主要用于中小型计算机局域网中的管理。

4. **小型机**,它一般为中小企事业单位所使用。例如,我国生产的太极系列计算机,美国 DEC 公司的 VAX 系列计算机。

大、中型机和小型计算机,一般具有很高的速度,其主机与附属设备通常由若干个机柜或工作台组成,对空气的温度和湿度均有一定的要求,需要专业的维护队伍。这类计算机一般都有完整的系列,供用户根据需要选购,普遍用于国防、科研、生产和高校等部门。

5. **微型机**,它又称微机或微电脑,日常见到的计算机大都属于微型机,一台微型计算机在同一时间里通常一次只能供一个人使用,因而又被称为个人计算机,简称 PC。

微型机按 CPU 型号可分为 Intel 系列和非 Intel 系列。如 IBM-PC 机及其兼容机属于 Intel 系列,CPU 为 8088、80286、80386、80486、Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium IV 等。非 Intel 系列主要有 Motorola 公司的 MC 68000 系列,CPU 为 68020、68030、68040 等;苹果公司的 Macintosh 系列,CPU 为 680X0。

微型机按 CPU 字长把 PC 机分为 8 位机、16 位机、32 位机和准 64 位机。像 80286 是 16 位的芯片;80386 和 80486 是 32 位的芯片;Pentium 是准 64 位芯片。

微型机按微机制造厂家分为 IBM-PC 机及其兼容系列和非 IBM-PC 系列。如我国的“联想”“浪潮”“长城”,美国的 Compaq、AST 系列等均与 IBM-PC 兼容;而我国早些时候的“紫金”“中华学习机”、美国的 Apple-Macintosh 系列,Motorola 系列以及 IBM 的 OS/2 系列均是非 IBM-PC 兼容系列。

在小型机和微机之间还有一种称为工作站的微机,它的性能优于微机而低于小型机。

6. **单片机**,它的体系结构独特,只由一片集成电路制成,其体积小,重量轻,结构十分简单。

无论是巨型机还是微型机、单片机,它们的基本结构是一致的,性能指标和结构规模则相应的依次递减。随着新技术、新材料的发展,上述各类计算机之间的界限正在不断缩小。目前超级微型计算机的速度和内存容量已超过十年前的小型机甚至中型机。

本教程将以微型机为例来介绍计算机的基本知识。

### 三、计算机的特点

#### 1. 运算速度快

世界上第一台电子计算机的运算速度是 5000 次/秒,经过几十年的发展,目前一般微型计算机的运算速度已高达几十万~几百万次/秒,巨型计算机的运算速度已经达到几十亿~几百亿次/秒。

#### 2. 运算精度高

由于计算机内部采用二进制数进行运算,因此可以通过增加表示数字的设备和采用编程技巧,使数值计算的精度越来越高。如对圆周率的计算,数学家们经过长期艰苦的努力只算到小数点后 500 位,而使用计算机很快就算到小数点后 200 万位。

#### 3. 具有记忆能力

计算机的存储器可以存储大量的数据,并能根据解决问题的需要随时取用。

#### 4. 具有逻辑判断能力

计算机可以进行逻辑运算,能够对数据进行分析、比较和判断,能进行逻辑运算是计算机的一项突出特点,正因为具有了这样的特点,计算机才成为信息处理的一种重要工具。

#### 5. 具有自动控制能力

当计算机用户将需要处理的数据和处理这些数据的指令送入计算机后,计算机会按照指令的安排自动完成处理任务,一般情况下不需要人工的干预。

## 6. 通用性强

现代计算机表现出很强的通用性,它不仅能做数值计算,也能对各类信息进行处理,例如,信息检索、图形和文字处理等,从而使计算机可以在社会生活的各个领域大显身手发挥巨大作用。

## 第二节 计算机的应用

目前,计算机已经在工业、农业、财贸、国防及社会生活领域中得到极其广泛的应用,归纳起来可分以下几个方面:

### 1. 在科学计算方面的应用

计算机科学计算对航天技术的发展有巨大的推动作用,随着超大规模集成电路的出现,计算机的运算速度已超过每秒万亿次,使航天器运行轨道计算变得快捷可靠,是人类一次次成功地发射宇宙飞船的保证。计算机在数学、物理、化学、天文学、地质学、气象学等研究方面都有广泛的应用。

### 2. 在过程控制方面的应用

计算机的发展对改造传统产业提供了技术保证,计算机在自动控制领域大显身手,在许多环境恶劣和要求高度精确的地方,计算机已经成功地代替了人类的操作,使企业的产品质量和经济效益得到大幅度地提高。

### 3. 现代管理方面的应用

这是近几年计算机涉足的一个崭新领域,也是计算机应用得到普及的原因,如今,人类无论是工作,还是生活都离不开计算机,甚至提出“无纸办公”的口号。人们已经熟悉或是已经习惯使用计算机进行人事档案管理、考试评卷、教学管理和图书管理等等,计算机在管理方面越来越显示出其优势,并不断改变着人们传统的工作模式。

### 4. 计算机辅助设计(CAD)

利用计算机辅助设计(CAD)帮助人们进行工程设计,以提高设计工作的自动化程度,节省人力和物力。CAD技术被广泛应用于机械、服装、建筑以及电路等方面的设计中。

### 5. 计算机辅助制造(CAM)

利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作,以提高产品质量、降低成本、缩短生产周期以及改善劳动条件。

### 6. 计算机辅助教学(CAI)

教师把教学内容编成“课件”,学生可以根据自己的程度选择不同的内容。采用计算机辅助教学可以使教学内容多样化、形象化,便于因材施教。

### 7. 计算机辅助测试(CAT)

利用计算机来完成大量复杂的测试工作。

### 8. 计算机与日常生活

随着计算机的微型化,它已经渗透到人们的日常生活中,并走进了普通家庭,给家庭生活带来了巨大的变化,给人们增添了极大的便利和无穷无尽的乐趣。例如,家庭财务管理、家务自动管理、家庭电脑教师、电子邮件以及家庭娱乐游戏等。

### 第三节 计算机系统的概况

一个完整的计算机系统由硬件与软件系统两部分构成(如图 1-1)。

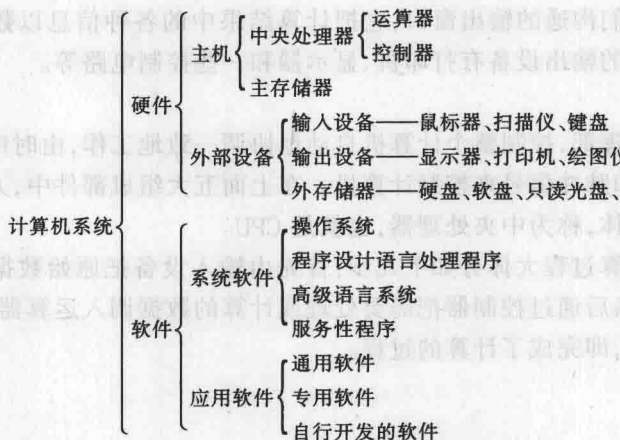


图 1-1 计算机系统的基本组成

#### 一、硬件系统

硬件系统,又称机器系统,是计算机主机及其外部设备,到今天为止,计算机虽然发展到了第四代,但在其硬件组成及原理上,与 1946 年出现的第一台电子计算机还是大同小异,所以还统称为冯·诺伊曼型计算机。都由五部分组成,这五部分是输入设备、存储器、运算器、输出设备和控制器。这五部分的相互关系如图 1-2 所示。

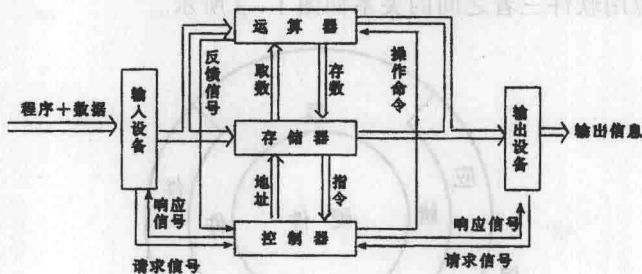


图 1-2 计算机硬件结构图

##### 1. 输入设备

它是人与计算机进行沟通的入口,常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪。

##### 2. 存储器

它相当于计算机的仓库,它有很多“房间”,这些“房间”都编上了号,称为地址。它们用来存放输入设备送来的代码、数据以及运算器送来的运算结果等。计算机的存储器分为内存储器与

外存储器两大类。用作内存储器的有半导体存储器,用作外存储器的有磁带机、磁盘等。

### 3. 运算器

它是计算机对各种信息进行算数运算的主要部件,由很多逻辑电路组成,它们包括寄存器、加法器、移位器和一些控制电路等。

### 4. 输出设备

它是计算机与人们沟通的输出窗口,它把计算结果中的各种信息以数字、字符、图形等形式表示出来。常用的输出设备有打印机、显示器和一些控制电路等。

### 5. 控制器

它是计算机的指挥部,控制整个计算机自动地协调一致地工作,由时序电路和逻辑电路组成,通过输出电压和脉冲信号来控制计算机。在上面五大组成部件中,人们习惯把运算器和控制器看成一个整体,称为中央处理器,也就是 CPU。

计算机一般的计算过程大体分如下几步:首先由输入设备把原始数据或信息输入给计算机存储器存起来;然后通过控制器把需要处理或计算的数据调入运算器;最后由输出设备把最后运算结果输出,即完成了计算的过程。

## 二、软件系统

如果说硬件是计算机系统的物质基础,那么软件就是计算机系统的大脑,没有软件的计算机叫“裸机”,安装了软件的计算机才有生命力。

软件就是为指挥、管理及维护计算机完成各种任务而编制的程序和数据的总和。

- 程序:它是按照一定算法要求组织起来的指令序列。
- 数据:它是人能接受的图、文、声、像、数字和符号等计算机能存储及处理的信息形式。

软件一般分为系统软件和应用软件两大类。一般来讲,系统软件是直接同硬件打交道的;而应用软件是要通过系统软件才能和硬件打交道,应用软件主要是直接同用户打交道的。硬件、系统软件和应用软件三者之间的关系如图 1-3 所示。

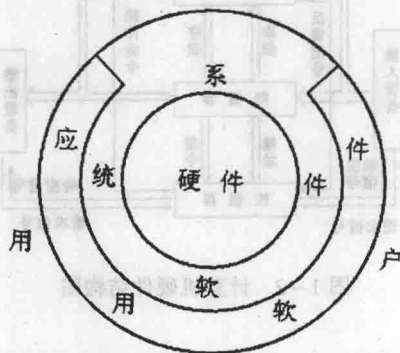


图 1-3 软、硬件关系

### 1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护计算机资源的软件。它主要包括以下几个方面:

(1)操作系统(Operating System,缩写为 OS):它是一种系统软件,它对程序的执行进行控制,还能使用户方便地使用硬件提供的功能,也使硬件的功能发挥得更好。常见的操作系统包括 DOS、Windows、UNIX、Linux、OS/2、等等。

对一台电脑可安装其中的一种或几种操作系统,但至少必须安装一种。就像一所学校有了校园、校舍等硬件环境,还必须有一套行之有效的管理方法和基本的行政管理人员、教师等,以使得学校能运作起来。

中文系统(如 UC DOS、SPDOS、CCDOS、UCWIN、RichWin、中文之星等)也是一种系统软件,但它们不是严格意义上的操作系统,只是在西文操作系统的基础上增加了中文处理能力,例如,中文输入、中文显示、中文打印等。

(2)计算机语言:假如用户想和一个不懂汉语的英国人交谈,就必须使用它能听懂的英语,同样,如果用户想和计算机进行交流,就必须使用计算机语言,计算机是通过运行程序来进行工作的,所以计算机语言又称程序设计语言,常见的计算机语言包括 BASIC、COBOL、FORTRAN、LISP、PASCAL、C、Visual Basic、Visual C 等等。

事实上 CPU 能够直接执行的只能是二进制的指令,但如果所有的程序都要直接用二进制指令来编写就太费力了。所以一些计算机专家们编制出一些编译程序,这些编译程序能把接近于人类习惯用语的高级语言程序(叫做源程序)翻译成计算机能够执行的语言(叫做机器语言)程序。这些翻译程序就构成了高级语言的核心。不同的高级语言具有不同的翻译程序,也有不同的语法规则,其主要用途也不相同。如 COBOL 主要用于商业事物管理;LISP 主要用于图表处理及人工智能;FORTRAN 主要用于数值科学计算;Visual Basic 主要用于多媒体程序开发等等。

虽然现在各种软件非常丰富,用户基本上不用自己编制程序,但要想真正把计算机用好,最好还得学习一门计算机语言,以了解程序是怎么回事,计算机又是如何执行程序。

(3)服务程序:是指支持和维护计算机正常处理工作的一种系统软件,包括各种硬件设备的驱动程序和各种硬件诊断程序。

- 各种硬件设备的驱动程序:包括显示驱动、打印机驱动以及声卡驱动等。
- 各种硬件诊断程序:包括主机硬件诊断、显示器诊断、键盘诊断以及磁盘诊断等。

操作系统与计算机语言以及服务程序,一般由计算机厂家作为系统的一部分提供的。

## 2. 应用软件

应用软件是指为了让计算机应用到社会生活各个领域之中所设计编写的一些程序和软件产品,主要是解决各种实际的问题。因而,应用软件是否丰富,质量好坏,将直接关系到计算机的应用范围和实际效益。衡量一个应用软件的质量好坏,除了占用存储空间多少,运行速度快慢,可靠性程度如何之外,还要注意到它的通用性和可移植性。

应用软件也包含三个方面。

### (1)通用软件

数据库:如 DBASE、FoxBASE、FoxPro 等;

电子表格:如 SuperCalc、Lotus 1-2-3、Excel 等;

计算机辅助设计:如 AutoCAD 等;

动画制作:如 Animator、3D Studio 等。

## (2) 专用软件

文字处理:如 WordStar、WPS、WordPerfect、Word 等;

图形、图像处理:如 PaintBrush、iPhoto、PhotoStyler、Photoshop 等;

防杀计算机病毒软件:如 KV、Kill、CPAV、PC - Cillin 等;

实用工具软件:如 Pctools、NC、NU 等;

此外还有教学、财务、通信、游戏等专用软件,不胜枚举。

## (3) 自行开发的软件

它是用户根据自己的实际工作需要自行开发的软件,包括用户用高级语言自己编制的程序和应在应用软件基础上二次开发的软件。

注意:前面所列出的各软件名称是软件的商品名,并由各自的出品公司注册。

## 第四节 微型计算机的硬件组成

一台典型计算机硬件是由主机、显示器、键盘、鼠标、打印机等部分构成。具有多媒体功能的计算机配有音箱和话筒、游戏操纵杆等,除此之外,计算机还可以外接打印机、扫描仪、数码相机等设备(如图 1-4)。

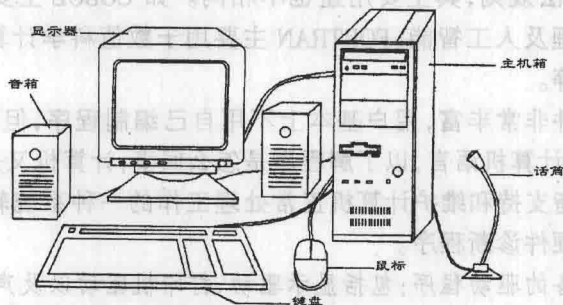


图 1-4 微型计算机组成示意图

### 一、主机

微型计算机的主机是由主板、中央处理器、内存、机箱和电源构成。主板决定着微机的品质和质量,是微机的核心部件。

#### 1. 主板

打开机箱后,能够看到的最大的一块电路板就是主板。它的英文名字叫做“Mainboard”或“Motherboard”,简称 M/B。在它的身上,最显眼的是一排排的插槽,呈黑色和白色,长短不一,声卡、显卡、内存条等设备就是插在这些插槽里与主板联系起来的。

#### 2. 中央处理器

中央处理器简称 CPU(Central Processing Unit),它是计算机系统的核心,主要包括运算器