

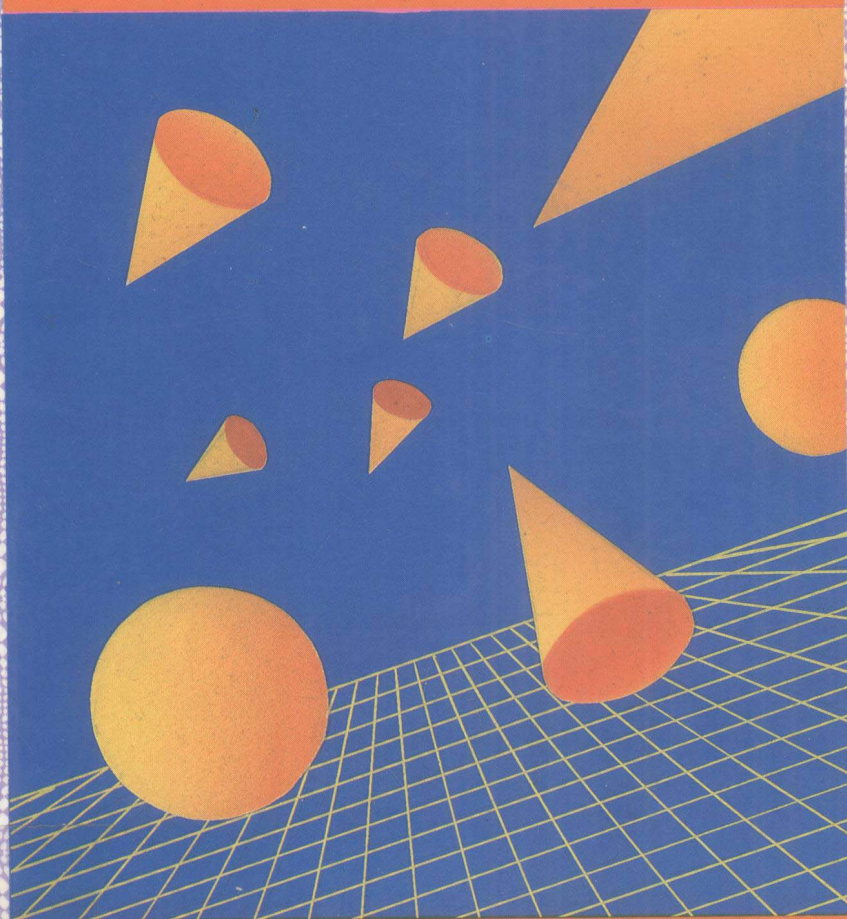
国家教委中小学教材  
审定委员会审查通过



高级中学选修教材

# 计算机教程

(CEC 机版)



人民教育出版社

高级中学选修教材

# 计算机教程 (CEC 机版)

主 编：陶振宗 潘懋德

副主编：郭善渡 吕 品

作 者：潘懋德 陈星火 郭善渡  
霍元斌 陶振宗 方景萍

审 订：张世英

人民教育出版社

高级中学选修教材

**计算机教程**

(CEC 机版)

人民教育出版社计算机室 编著

\*

人民教育出版社出版发行

(100009 北京沙滩后街 55 号)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

\*

开本: 787×1092 1/16 印张: 11 字数: 250 000

1992 年 10 月第 1 版 2000 年 6 月第 9 次印刷

印数: 463 001~465 900

ISBN 7-107-01795-0 定价: 9.60 元  
G·3345

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

(联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 100078)

## 说 明

1987年,人民教育出版社计算机室按照第三次全国中学计算机教育工作会议上通过的《普通中学电子计算机选修课教学大纲(试行)》的要求,编写了《程序设计》和《应用软件》供全国各地在高中开设计算机选修课的学校选用。六年来,这套教材印行约250万册,为我国的中学计算机教育作出了一定的贡献。1991年10月,国家教育委员会基础教育司在山东省济南市召开了第四次全国中小学计算机教育工作会议。大会颁发了新的计算机教学大纲,即《中小学计算机课程指导纲要》,对我国的中小学计算机教育及教材建设提出了新的要求。为了满足计算机教育发展的需要,我室和全国中小学计算机教育研究中心(北京部)组织编写了这套新的高级中学计算机选修课教材。

为了编好这套新教材,使之能适应全国大多数地区中学计算机教学现状,符合教学实际,做到易教、易学,我们除总结上一套教材的使用经验外,还特别邀请了多年从事中学计算机教学工作、有丰富教学经验的教师,召开了计算机教材研讨会。教师们总结了用旧教材教学时的经验,指出了有关的缺点和不足,提出了很多宝贵的意见和建议。在此基础上,经过多次研究与讨论,确定了新教材的整体结构、教学内容的选取和教学顺序的安排等有关问题,编写了这套新教材。

这套教材有CEC机版、PC机版两个系列,每个系列由学生用书、上机练习手册和教学参考书组成,这本《计算机教程(CEC机版)》是学生用书,供配备中华学习机或Apple及兼容机的学校在高中一、二年级开设计算机选修课时选用。全书共十一章。第一章介绍有关电子计算机的基本知识和基本操作,使学生对计算机及其在现代社会中的地位 and 作用有一个初步的感性认识,对计算机的特点、软件、硬件、组成、操作方法等有一个基本的了解。第二章介绍字处理软件的初步知识,目的是让学生在初步掌握这一普及程度最高的应用软件的同时,进一步熟悉计算机的键盘输入等有关基本操作,为学习以后的内容打下基础。第三章到第八章介绍程序设计。这部分内容的核心是程序设计的思想与方法,而实现程序设计所用的BASIC语言则被置于比较次要的地位上。在编写时尤其注意了避免涉及语言本身的一些细枝末节。这样做的目的在于力求做到“授之以渔”,以利于学生掌握了基本方法后的举一反三,尽量避免由BASIC语言本身的缺陷造成对以后继续学习的不良影响。第九章是对结构化程序设计的概括与小结。第十章介绍DOS 3.3磁盘操作系统。第十一章介绍计算机原理的初步知识。最后两章是对前面所介绍知识的拓广与加深。全书与《上机练习手册》配合,大约可供60学时教学之用。

书中加\*号的章节和例、习题可供学有余力的学生选用。

参加本书编写的有全国中小学计算机教育研究中心潘懋德、陈星火，北京景山学校郭善渡，北京八中霍元斌，人民教育出版社陶振宗、方景萍等。全书由陶振宗统稿，由北京师范大学张世英副教授审订。

在本书的编写过程中，得到了以下诸位教师的大力支持，在此一并致谢：

|                |     |
|----------------|-----|
| 天津一中           | 程凯成 |
| 天津南开中学         | 李光森 |
| 北京一中           | 张相祚 |
| 北京二中           | 朱鹤翔 |
| 北京五中           | 陈梁  |
| 北京12中          | 庄燕文 |
| 北京13中          | 李树平 |
| 北京149中         | 韩祖德 |
| 北京161中         | 郑去兵 |
| 北京166中         | 戚晓玲 |
| 北京171中         | 赵兰  |
| 北京农业大学附属中学     | 朱若愚 |
| 北京师范大学附属实验中学   | 刘雨  |
| 北京师范大学第二附属中学   | 胡红信 |
| 北京海淀教师进修学校     | 周爱民 |
| 北京潞河中学         | 纪学礼 |
| 全国中小学计算机教育研究中心 | 柳红  |

人民教育出版社计算机室  
1993年3月

# 目 录

## 第一章 计算机初步知识与基本操作

### 第一节 信息与计算机

- 一、信息
- 二、计算机
- 三、计算机的广泛应用
- 四、学习计算机知识的意义和方法

### 第二节 计算机的基本设备

- 一、主机
- 二、显示器
- 三、磁盘驱动器

### 第三节 计算机的基本操作

- 一、启动
- 二、关机
- 三、键盘与指法
- 四、输入汉字

## 第二章 字处理软件

### 第一节 字处理软件简介

- 一、什么是字处理软件
- 二、字处理软件的主要功能
- 三、中文字处理软件

### 第二节 中文字处理软件 CWS 简介

- 一、CWS 软件所需要的运行环境
- 二、进入和退出 CWS 字处理软件
- 三、进入编辑
- 四、文稿编辑

### 第三节 字块操作

- 一、定义字块
- 二、块复制
- 三、块删除
- 四、块写文件
- 五、取消块定义
- 六、读取文件

### 第四节 文件管理

### 第五节 其他命令

- 一、参数设置 21
- 二、文件打印 22
- 三、操作说明 23

## 第三章 简单程序设计

### 第一节 BASIC 语言简介

- 一、什么是 BASIC 语言 25
- 二、命令方式 25
- 三、程序方式 30

### 第二节 BASIC 程序

- 一、BASIC 程序的组成 30
- 二、变量 31
- 三、几个基本语句 31

### 第三节 顺序结构程序举例

- 一、顺序结构的程序 38
- 二、赋值语句的应用 39
- 三、字符串相加 40
- 四、程序设计的几个步骤 41

## 第四章 循环程序设计

### 第一节 循环结构的程序

- 一、FOR-NEXT 语句 48
- 二、循环结构的程序 49

### 第二节 循环程序设计

- 一、循环程序设计 52
- 二、数据的预置与读取 53

### 第三节 应用程序举例

- 一、应用程序举例 57

## 第五章 分支程序设计

### 第一节 分支结构的程序

- 一、条件语句 65
- 二、分支结构的程序 67

### 第二节 分支程序设计

- 一、分支程序设计 68

# 目 录

|                     |     |                    |     |
|---------------------|-----|--------------------|-----|
| 二、逻辑判断              | 70  | 第二节 结构化程序设计方法      | 127 |
| 第三节 应用程序举例          | 72  | 一、自顶向下, 逐步求精       | 128 |
| 第六章 较复杂的程序设计        |     | 二、结构化程序设计方法的要点     | 129 |
| 第一节 用条件语句构成循环       | 78  | 三、程序设计的准则          | 129 |
| 第二节 循环的嵌套           | 79  | 第三节 程序的调试          | 130 |
| 第三节 检索与排序           | 84  | 一、程序中常见的错误         | 131 |
| 一、单下标变量与一维数组        | 84  | 二、程序的调试方法          | 131 |
| 二、检索                | 87  | 第十章 磁盘操作系统         |     |
| 三、排序                | 89  | 第一节 磁盘操作系统概述       | 134 |
| 四、双下标变量与二维数组        | 92  | 一、计算机存储器           | 134 |
| 第七章 子程序和函数          |     | 二、软磁盘和磁盘驱动器        | 134 |
| 第一节 子程序及子程序的调用      | 98  | 三、磁盘操作系统           | 135 |
| 第二节 BASIC 函数        | 104 | 第二节 DOS 3.3 的常用命令  | 136 |
| 一、标准函数              | 104 | 一、DOS 3.3 的引导      | 136 |
| 二、字符串函数             | 106 | 二、DOS 3.3 的常用命令    | 137 |
| 三、自定义函数             | 111 | 第十一章 计算机原理         |     |
| 第八章 音乐与作图           |     | 第一节 计算机的工作原理       | 147 |
| 第一节 让计算机演奏音乐        | 116 | 一、计算机的组成           | 147 |
| 一、发音单元              | 116 | 二、计算机中的数           | 150 |
| 二、产生乐音的机器语言子程序      | 116 | 三、程序存储原理           | 154 |
| 三、音乐程序              | 116 | 第二节 计算机系统          | 156 |
| 四、Apple II 机音乐程序的编制 | 117 | 一、逻辑代数初步与逻辑电路      | 156 |
| 五、中华学习机音乐程序的编制      | 118 | 二、计算机系统的层次结构       | 162 |
| 第二节 用计算机作图          | 119 | 第三节 计算机发展简史        | 163 |
| 一、屏幕显示方式            | 119 | 一、计算机的诞生与发展        | 163 |
| 二、高清晰度图形的制作         | 119 | 二、我国计算机的发展         | 165 |
| 第九章 程序设计方法          |     | 附录【一】CWS 2.0 命令索引表 | 167 |
| 第一节 程序的基本结构         | 125 | 附录【二】BASIC 语句/命令表  | 168 |
| 一、三种基本结构            | 125 | 附录【三】BASIC 函数表     | 169 |
| 二、结构化程序             | 127 | 附录【四】出错信息表         | 169 |
|                     |     | 附录【五】ASCII 字符代码表   | 170 |
|                     |     | 附录【六】DOS 命令表       | 170 |

# 第一章 计算机初步知识与基本操作

## 第一节 信息与计算机

### 一、信息

近十几年来，人们越来越多地通过各种传播媒介接触到信息这个名词，如信息传输、信息检索、信息处理、信息论、……。在这里，信息指的是声音、图形、信号、数据等各式各样的载体中所包含的实际意义。例如，古代烽火台上的狼烟烽火信号传递的信息是“有来犯之敌”；消防车行驶中呼啸的警笛发布的信息是“有火警，本车正赶赴火场”；计算机商店价目表中的4500.00这组字符表示的信息可能是“这台计算机的售价是四千五百元人民币”等。

信息在现代社会中的地位与作用越来越重要。政府机关、工商企业、金融部门、文化教育等社会的各个领域，每日每时都在收集、发送大量的有关信息，通过对信息的加工处理与分析作出各自的决策，指导整套机构的运转。例如，一个工厂要生产一种产品，必须收集市场需求、原材料供应、资金来源等多方面的信息，通过对这些信息的分析确定一整套方针与策略，才能调动本厂的有关部门进行一系列的业务操作。可以说，没有信息就没有整个社会的正常运行。

随着社会的进步与发展，需要处理的信息量也越来越大，一些传统的处理手段已经无法满足人们的需求。例如，气象部门做天气预报时要处理成千上万个数据，如果靠人拉计算尺或按计算器来处理数量如此巨大的数据，待到搞出结果恐怕早已时过境迁变得毫无意义了。于是，能高速、精确、自动地处理大量信息的电子计算机就应运而生了。

### 二、计算机

电子计算机简称计算机，也叫电脑，是一种能按照人们的要求自动接收、处理、输出信息的电子与机电设备构成的复杂装置。早期的计算机一般用于科学计算，或者说用于处理数值信息。现代计算机的应用已经扩展到科研、生产以及社会生活的各个方面，大量地用于对图形、文字、声音或其他形式的非数值信息的处理，已经成为能代替人进行多种繁重脑力劳动的工具。依照规模和处理信息的能力等指标划分，计算机有巨型机、大型机、小型机与微型机之分。由于微型计算机具有体积小、功耗低、使用方便、价格低廉等方面的优点，应用更为普遍，已经深入家庭应用领域。本书将以微型计算机为例，介绍有关计算机的初步知识，如果没有特别说明，本书所说的计算机一般指的就是微型计算机。

#### 1. 计算机的组成

这里所说的计算机，指的是整个微型计算机系统，它包括硬件和软件两大部分。

## (1) 硬件

硬件是计算机的实体部分，如主机、键盘、显示器、打印机、磁盘驱动器等。图 1.1 是常见的微型计算机系统硬件的外观示意图。图中的计算机有一个带键盘的主机箱、一个显示器，一台

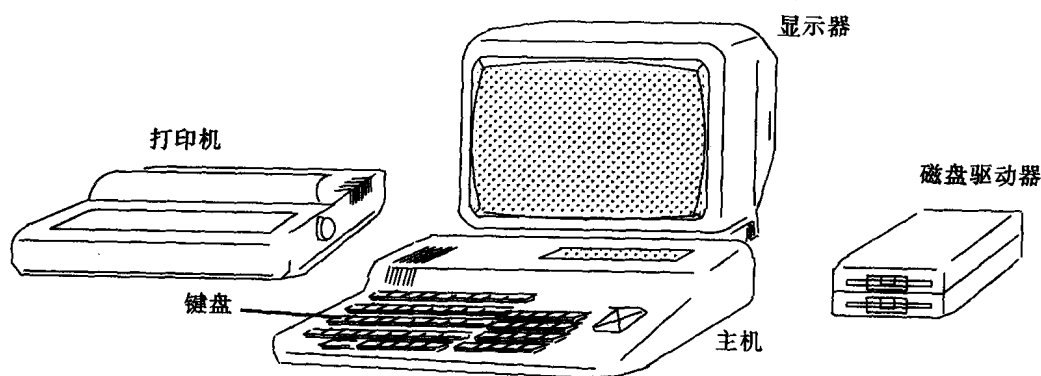


图 1.1

打印机和放在一起的两个磁盘驱动器。键盘上有字母、数字、符号键和一些功能键，用这些键可以向计算机发命令指挥它工作。从外表看，显示器很像一台电视机。显示器的屏幕可以显示汉字、字母、数字、符号、图形等信息。打印机可以把汉字、字母、数字、符号、图形等打印在纸上。磁盘驱动器的作用与录音机类似。用录音机可以把声音录在磁带上，也可以把磁带上录下的声音放出来；用磁盘驱动器可以把文字、图形等信息“录制”在磁盘上，需要时还可以从磁盘上调出来。主机的内部是一些复杂的电子线路，例如，运算器、存储器、控制器等。可以把主机看作整个计算机系统的中枢，它的作用是控制其他部分和主机一起完成信息处理任务。例如，主机可以接受从键盘上输入的信息并对它们进行适当的处理、指挥显示器显示信息、指挥打印机输出信息、指挥磁盘驱动器把信息存放到磁盘上或从磁盘中取出信息，等等。

## (2) 软件

只有硬件的计算机还不能用来处理信息，这就像婴儿尽管有大脑可以思考，但还不能解数学题一样。要想让孩子解数学题，必须教给他们有关的知识。同样地，要想用计算机处理信息，还必须告诉它们如何处理。一般说来，人们是通过为计算机编程的方式来告诉计算机如何进行具体的处理操作的。所谓程序，是指为解决某一问题而设计的一系列计算机能够执行的指令（程序、指令等有关知识将在以后的章节中介绍）。习惯上把计算机运行所需的程序以及与之相关的资料、手册等叫做软件。软件（包括程序、资料、使用说明等）可以存放在磁盘里，使用时用磁盘驱动器把它们调入主机。有的软件在机器出厂时已固化在机内。一个计算机系统配备的软件品种越丰富，这个系统能处理的问题也就越多。例如，配备了本书第二章所介绍的汉字处理软件，就

可以用计算机写信、编书、发文件；配备了叫做“数据库”的软件，就可以用计算机处理学校、机关、企业等单位的人事、财务以及其他一些日常事务；配备了教育软件，就可以用计算机辅导学生学习；配备了语音识别软件，就可以把人对着话筒讲话的内容转换成文字；……。软件是计算机系统不可缺少的重要组成部分。

## **2. 计算机的特点**

计算机是人类发明的一种信息处理工具,与传统的处理方式相比,它有以下几个重要的特点:

### **(1) 处理速度快**

计算机处理信息的速度非常快。例如，用计算机进行数值计算时，我国研制的“银河Ⅱ”巨型计算机每秒能进行十亿次运算，更高速的巨型计算机的运算速度已经达到每秒上千亿次，速度较慢的微型计算机，每秒也能进行数十万次运算。

### **(2) 计算精度高**

计算机的计算精度很高。像中华学习机和 Apple II 机这样较低档次的微型计算机，就可以输出小数点后 9 位有效数字，使计算结果精确到十亿分之一。

### **(3) 具有记忆能力**

计算机一般都有很大容量的存储器。例如，常见的微型计算机主机的存储器，可以存储几万至几百万个字符。用磁盘还能存储更多的信息，例如，在一片直径不到 14cm 的薄薄的软磁盘上，可以存储几万到几十万字的一本书中的全部内容。把能用来解决各类问题的程序、数据等存放在计算机的存储器里，就如同人用脑子记忆处理问题的方法、步骤和原始数据。使用一些命令可以让计算机按照记忆下的方法、步骤反复地进行处理。人脑记忆时，会由于某些原因发生差错，计算机记下的内容可以丝毫不差地随时重现出来。

### **(4) 能进行逻辑判断**

计算机具有逻辑判断功能。例如，可以对两个数据进行比较看看它们是否相同、哪个更大些，也可以从众多数据中选出具备某种属性的一类数据来。因此，可以用计算机进行逻辑推理和定理证明等处理。

### **(5) 高度自动化**

利用计算机解决问题时，把编好的程序输入计算机，告诉它如何进行具体的操作后，计算机就可以自动完成人们交给它们的任务，一般不再需要人来进行干预。

### 三、计算机的广泛应用

计算机的应用非常广泛，在这里我们举一些例子来做一些简单的介绍。

#### 1. 数值计算

在科研与生产中，经常会遇到各种各样的数学问题。这些数学问题往往需要进行大量、繁琐的计算才能得到结果。例如，在工程设计中，有时要解含有几百个未知数的方程组；要确定宇宙火箭飞行的轨道，需要进行非常复杂的计算；要预报5—7天以后的天气情况，必须在很短的时间内用来自世界各地的数百万个数据进行计算；……。在有计算机之前，这类计算只能靠人工来完成，往往要投入很多人力、花费大量的时间，出错的概率相当高。用计算机解决这类问题时，科技人员可以把计算步骤与计算时所需的数据一起输入计算机，计算机能高速、自动地进行复杂的计算，并输出准确的结果，从而大大提高了工作效率。

#### 2. 自动控制

计算机经常用于连续不断地监测、控制整个实验或生产过程。例如，在化学工业领域，可以用计算机通过检测设备随时收集有关气体、液体等原料或产品的流量、压力、温度等参数的信息，一旦某些参数值偏离了预定的标准，计算机就会立即指挥气泵、液泵、阀门、加热装置等设备做出相应的调整，使原料或产品的参数达到预定的标准值，从而使生产过程得到及时的控制。必要时，计算机还可以通过声光等手段发出警报，通知管理人员。由于计算机处理信息的速度非常快并且可以长时间稳定地运行，用于自动控制可以大大增加生产过程的安全性、提高产品的质量、降低原材料的消耗，使生产效率大幅度地提高。又如，巡航导弹里的计算机存储器中存放着到达攻击目标沿途的地形图，导弹飞行时，计算机根据飞行方向、速度等参数进行计算，随时确定自身的位置，并根据地形图及时调整导弹的飞行高度以避开山峰、建筑物等，飞抵预定目标时，计算机指挥引爆装置启动从而摧毁目标。

#### 3. 事务处理

事务处理涉及面很宽，如机关办公、商业活动、交通运输、银行帐目、招生考试、公共安全、图书流通、……等等，不一而足。在这些方面，有大量的事务处理任务可以用计算机来完成。例如，每年的初中升学考试后，考试管理部门把考生各科的成绩、所报志愿的情况、各校招生的名额等必要的信息输入计算机，计算机可以高速、自动地统计出每个考生的总分、按分数排出录取顺序、确定各类学校的录取分数线、逐学校输出各高中录取新生的名单。同时，计算机还可以为教育管理部门提供本次考试的统计数据，作为进一步分析、研究的依据。又如，银行的储蓄所办理存取业务时，把储户的账号、存入或取出的款数输入计算机，计算机就会自动记账、算利息、打印存款单。各储蓄所的计算机连在一起构成网络，储户可以在一个储蓄所开一个存款户头后，随时在网络中的任意一个储蓄所办理存款、取款手续。

#### 4. 辅助设计

利用计算机可以帮助人设计服装、机器零件等各式各样的产品，还可以进行汽车、船舶、飞机、建筑物等大规模工程的设计。例如，用计算机设计服装时，量好身長、胸围、肩宽等几个尺寸后，把数据输入计算机，计算机提供不同的式样供人们选择，选好以后，计算机就可以立即画出服装的纸样。利用计算机辅助设计技术，使设计过程实现自动化或半自动化，可以缩短设计周期，节省人力、物力，降低成本，保证质量，极大地提高工作效率。在设计大规模、高精度项目时尤其如此。目前，计算机或其他电子产品所用的集成电路，都是用计算机辅助人来设计的。设计新型号计算机的过程，也离不开计算机辅助设计技术。

#### 5. 辅助教学

计算机辅助教学始于六十年代。随着计算机技术的发展，这个领域的应用越来越普遍。用计算机可以模拟一些难于在实验室里进行的实验过程，让学生更加深入地认识其本质。计算机可以帮助教师辅导学生，为不同水平的学生提供不同的教学内容，根据从学生那里反馈的信息，自动安排进一步的辅导过程。利用计算机还可以把录音、录像等多种媒体综合起来用于教学，从而提高学生的学习兴趣 and 积极性，方便教师讲课，提高教学效率。在技术培训的教学中也有很多应用计算机的例子。例如，培训驾驶员时，学员可以坐在教室里的模拟装置上，计算机会在学员面前的屏幕上显示出前方路面的图像，并根据学员操纵方向盘、油门、刹车、离合器等装置的情况，不断变换图像的运动速度、方向，并能发出逼真的音响效果，使学员如身临其境，获得与实际驾驶时相同的感受与经验，既训练了学员又避免了初学者用真车训练时可能发生的事故。

#### 6. 辅助决策

计算机辅助决策的例子也很多。例如有的医院把著名医生的行医经验存入计算机，病人就医时，把症状输入计算机，计算机自动依据所存储的“经验”为病人诊断病情、打印医嘱、开出处方，使病人得到正确的治疗。又如，把计算机与X光透视技术结合起来的“计算机X射线断层造影”（简称CT）技术，可以准确地确定人体中的肿瘤、血栓或异物的具体位置，为顺利实施手术提供精确的图像与数据。

#### 7. 信息检索与传输

计算机用于信息检索也越来越普遍。例如，在现代化的图书馆里，读者已不必像过去那样根据分类卡片去找所要借阅的图书，而只需把书名输入计算机，计算机就会在显示器屏幕上显示出书名、作者、出版者、出版日期、内容摘要、分类号、索书号以及这本书在书库中的位置等信息，读者可以很快找到所需的图书。一个地方的计算机可以通过电话线、通讯卫星等设施与世界各地的计算机相连，这又使得信息检索的范围扩展到了全世界。人们不仅可以利用计算机在极短的时间内查阅到国内外与之相连的计算机存储的各类资料、把所需的内容显示或打印出来，还可以把文件、图像、数据等传到需要这些信息的计算机上去。

## 8. 出版印刷

当前,许多有名的作家都开始用计算机写作。全国各大报社中绝大多数已经使用计算机排版,许多出版社也用计算机来处理图书的录入、编辑、排版等业务。用计算机写作可以节省大量的稿纸,写字的速度也比用笔快得多,而且非常便于修改。用计算机排版的速度非常快,可以在几分钟到几十分钟之内完成几十万字的分页、加页码、安排不同的字体字号等非常复杂的操作,使印刷厂的排字工人从繁重的捡铅字、组版的体力劳动中解放出来,大大地缩短了图书、报刊的出版周期,提高了生产效率。

### 四、学习计算机知识的意义和方法

计算机科学技术的发展非常迅速,功能越来越强,应用也越来越普遍,将成为人类学习、工作、生活中必不可少的工具。计算机在各个领域中的广泛应用减轻了人们脑力与体力劳动的强度,极大地提高了工作效率,同时,也将改变人们工作与生活的方式。作为即将走向社会或进入高等院校学习的高中学生,学习并掌握一些有关计算机的基础知识和技能无疑是非常必要的。

今后的几十年,将是经济、科学、技术高度发展的时期。为把我国建设成一个高度现代化的强大国家,在 21 世纪成为全世界的政治、经济、文化中心,需要一代又一代的青少年学生掌握现代化科学技术的基础知识。在学校中进行计算机教育已势在必行。目前,教育部门已经制定了规划,全国各地都在积极创造条件,有步骤、有计划、分层次地在中小学逐步发展计算机教育事业,让更多的青少年学生有机会学习计算机知识。

学习计算机知识,不但可以掌握一种现代化的实用技术,而且在扩展知识的广度、培养分析问题和解决问题的能力等方面都是非常有益的。这些技术、知识与能力在以后的学习、工作和生活中将起到非常重要的作用。

计算机是用来进行信息处理的工具,与其他传统工具不同,它是一种集许多现代科学技术为一体的高科技产品。计算机课的内容涉及到语文、数学、外语以及其他许多学科的基础知识。计算机课是一门实践性很强的课程,需要结合上机实习才能真正领会、掌握有关的概念、思想、方法与技能。因此,要学好计算机知识、掌握这种工具,需要首先学好其他各门课程,为今后的学习打下良好的基础。同时,应珍惜上机实习的机会、认真预习、认真操作、认真总结,注意培养自己动脑、动手,应用计算机解决实际问题的能力。

## 第二节 计算机的基本设备

目前,我国中学用于教学的微型计算机主要有两类,一类是以中华学习机 CEC-I 和 Apple II 型为代表的较低档次的微型机,另一类是“长城”、IBM PC 等型号的较高档次的微型计算机。中华学习机和 Apple II 机的功能、使用方法等基本相同。下面我们以中华学习机为例,简单介绍一下它们的基本设备。

CEC-I 型中华学习机是我国 1986 年研制、生产的一种微型计算机系列产品,适合中小学

教学与家庭学习之用。从外表看，它的硬件随生产厂家不同而略有差异，大体上都包括三部分：与键盘连为一体的主机、显示器、磁盘驱动器。

### 一、主机

图 1.2 是一种 CEC-I 型中华学习机的主机外观示意图。主机的上面有一个 69 个键的键

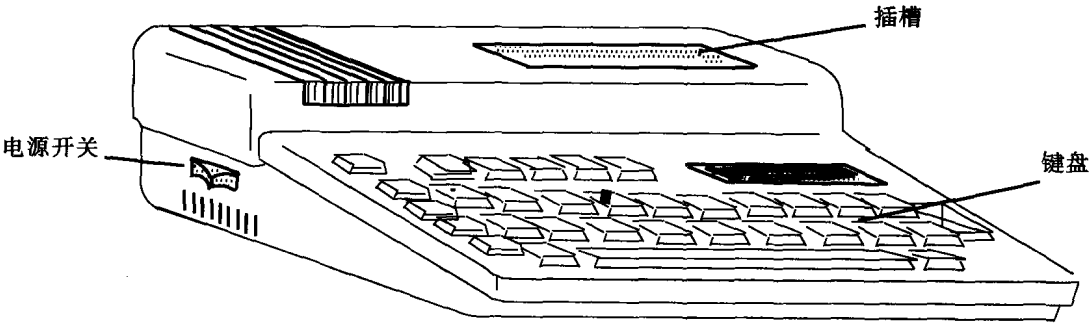


图 1.2

盘。键盘的上方有一个长方形带盖板的槽口，用来插接打印机等设备。主机的背面有磁盘驱动器插接口、显示器插接口、电视机插接口以及电源线。主机的左侧有一个电源开关，右侧有盒式磁带录音机插接口和游戏棒插接口。

打开主机箱，可以看到电源和由许多集成电路芯片组装起来的主机板。这些芯片包括中央处理器、内存储器和一些控制电路，构成了计算机的核心。计算机处理信息时所进行的计算、判断，对计算机系统其他部分的控制等一系列的操作，都是靠主机电路中电信号的变化来实现的。在一部分内存储器芯片中，还存储着出厂时装入的常用汉字和一些软件的程序。机箱内有一个小扬声器，用它可以发出各种声音来。

### 二、显示器

显示器的外观如图 1.3 所示，它的正面是一个屏幕，背面有一条电源线和与主机连接的插接口，侧面或下面有电源开关和可用来调节亮度、对比度的旋纽。中华学习机还可以用普通电视机作显示器。

### 三、磁盘驱动器

磁盘驱动器如图 1.4 所示，它的前面有一个长条状的开口，用于存储信息的磁盘由此插入。开口上有一个用来把磁盘卡紧在驱动器内部的驱动轴上的装置，插入磁盘后按下这个装置驱动器才能正常工作。习惯上把这种操作叫做“关上驱动器的门”。

除了以上三种基本设备以外，中华学习机还可以配备盒式磁带录音机、打印机、游戏棒等。

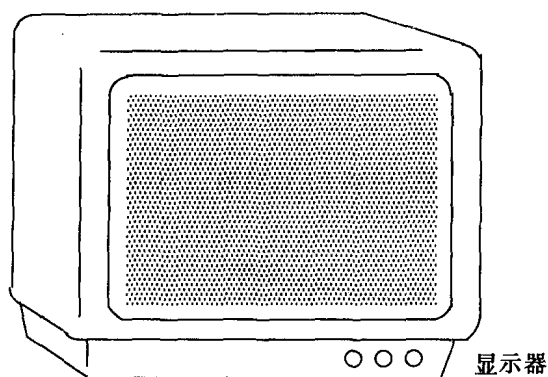


图 1.3

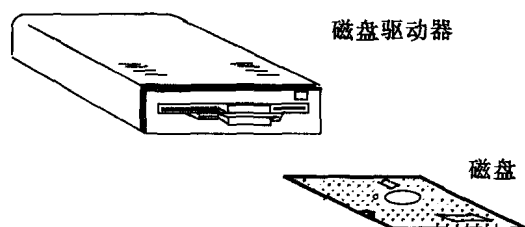


图 1.4

显示器、磁盘驱动器以及其他设备各自通过专用的导线与主机相连接。一般地，给主机配上显示器后，就可以用来进行简单的操作练习了。

### 第三节 计算机的基本操作

#### 一、启动

如果只有主机和显示器，启动时只要先接通显示器的电源，然后再接通主机的电源，计算机系统就可以工作了。这时，中华学习机显示器的屏幕上会显示出

ZHONG HUA XUE XI JI

VERSION 1.0

] :

等字符。其中第一行是“中华学习机”的汉语拼音。第二行是软件版本的编号说明。]形符号叫做提示符，表示可以用 BASIC 语言指挥计算机工作了（有关 BASIC 语言的知识将从第三章开始介绍）。提示符后面有一个闪动着矩形光标，它指出了从键盘上输入字符时，那些字符在屏幕上显示的位置。屏幕上每行可以显示 40 个字符，一共可以显示 24 行。显示的内容超过 24 行时，屏幕会向上滚动，最上面一行退出屏幕，新的一行显示在屏幕的最下面。

如果还连有磁盘驱动器，启动前应把存有某种软件程序的磁盘插入磁盘驱动器，关好驱动器门再进行上述操作（连有两个磁盘驱动器时，把磁盘插入 1 号驱动器）。这时，显示器的屏幕上会显示出与磁盘上存储的软件有关的信息，具体内容将在本书后面的章节中介绍。

二、关机

使用完毕，应切断计算机系统的电源。操作顺序与启动时相反，即先切断主机的电源，然后再切断显示器的电源。如果连有磁盘驱动器，在切断主机的电源之前先打开驱动器门，把驱动器中的磁盘取出来放好。如果较长时间不用计算机，应把电源线的插头从供电的插座上拔下来。

三、键盘与指法

键盘是用来向计算机输入信息的主要设备。要想熟练地使用计算机，除了必须记住键盘上各种键的位置和功能以外，还应掌握正确的击键指法。只有这样，才能提高输入信息的速度，用好计算机。

1. 键盘

中华学习机的键盘一般有 69 个键，见图 1.5。下面简单介绍一下其中常用键的功能。

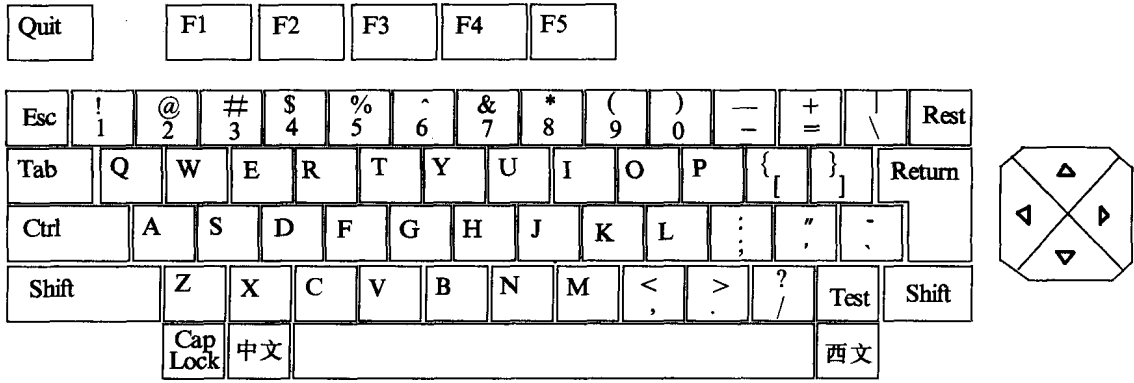


图 1.5

(1) 字母数字键

在键盘上，从上面数第二行的中间部分，有一行标有 1 ~ 9 和 0 的十个数字键。每按下一个数字键，屏幕上会显示出键帽上所标的数字。第三、四、五行的中间部分，有 26 个标有大写英文字母的字母键。每按下一个字母键，屏幕上也会显示出相应的英文字母。

(2) 符号键

键盘的右半部，有 11 个符号键，每个键上标有上下两种不同的符号。每按下一个符号键，屏幕上会显示出键帽上下半部所标的符号。例如，按下标有 ± 的键时，屏幕上会显示 = 号。

与符号键类似，每个数字键所标数字的上方也标有一个符号。这 21 个键又称为双档键。单独按任一双档键，只能输入键帽下半部所标的符号或数字。

(3) 字型变换键

键盘上第五行左右两侧各有一个标有 Shift 的键，叫做字型变换键，也叫上下档切换键，简

称 Shift 键。按住 Shift 键再按任一双档键，屏幕上会显示出键帽上半部所标的符号 (例如，按住 Shift 键再按标有 5 的数字键，屏幕上会显示出一个百分号 %)；按住 Shift 键再按字母键，屏幕上会显示出该字母的大写形式。

(4) 大写字母锁定键

键盘的左下角，标有 <sup>Cap</sup><sub>Lock</sub> 的键是大写字母锁定键。按一下这个键，它就会锁定在按下去的位置上，使英文字母的输入处于大写字母锁定状态。这时，再按字母键，不管是否按住了 Shift 键，屏幕上显示的都是大写字母。再按一下这个键，它会重新弹起，取消大写字母锁定状态。

(5) 空格键

键盘上最下面一行中间的长条形键是空格键。按一下空格键可以使屏幕上的光标向右移动一个字符的位置，使键入的字符中间留有空格。

(6) 回车键

键盘右方标有 Return 的键叫回车键。按一下回车键，屏幕上的光标会跳到下一行。应用计算机解决问题时，从键盘上向计算机发一次命令或输入一次信息时，一般都要按一次回车键。

除以上介绍的六种键以外，键盘上还有其他一些常用键，以后用到时再介绍。

2. 指法

计算机的键盘是按英文打字机的键位分布设计的。各字母键并没有按照从 A 到 Z 的顺序，因此首先要熟悉各字母键的位置。沿字母键 T、G、B 的右端画一斜线把键盘分成左右两部分，26 个字母键的排列顺序可以用下表表示。

| 键 名 |   |   |   |   | 位 置    |
|-----|---|---|---|---|--------|
| Q   | W | E | R | T | 第三行左半部 |
| Y   | U | I | O | P | 第三行右半部 |
| A   | S | D | F | G | 第四行左半部 |
| Z   | X | C | V | B | 第五行左半部 |
| H   | J | K | L |   | 第四行右半部 |
| N   | M |   |   |   | 第五行右半部 |

可以看出，表中前四行字母的读音是很压韵的，结合它们在键盘上的位置熟读几遍就能很容易地记住 20 个键的位置。此后再记住其他 6 个键位也就不难了。

击键向计算机输入信息前，应把双手轻轻地放在键盘上。十个手指的位置如下表所示。