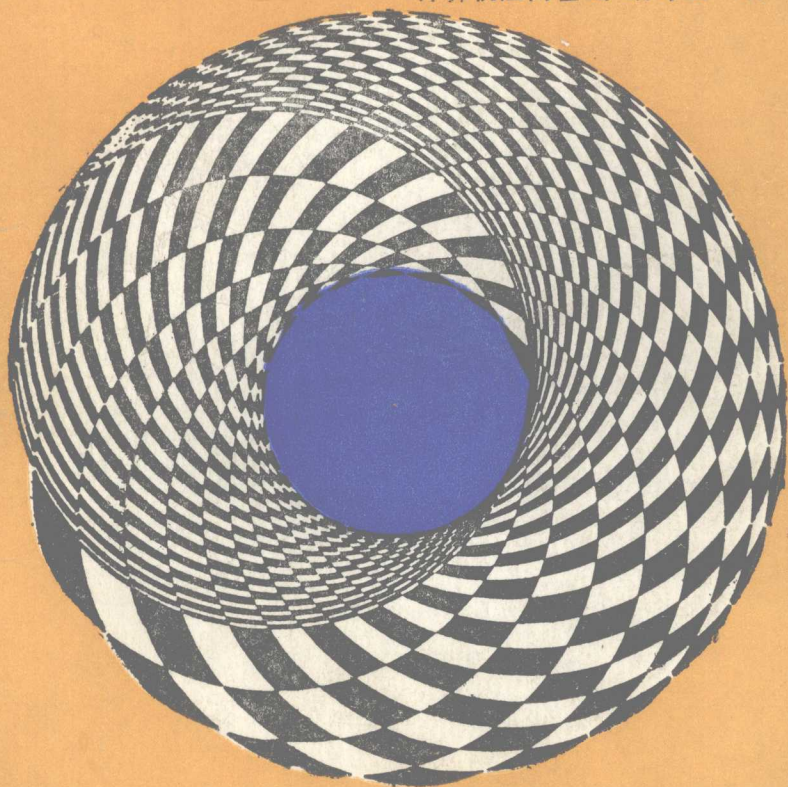


中等专业学校试用教材

计算机应用基础 实习指导

《计算机应用基础》编写组 编



高等教育出版社

中等专业学校试用教材

计算机应用基础实习指导

《计算机应用基础》编写组 编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是与中等专业学校非计算机专业《计算机应用基础》相配套的实习教材。主要包括 6 个实习和一些附录,同时介绍了 APPLEII 微机的上机操作方法。本书的目的是通过上机实习,使学生掌握程序设计的基本概念和方法以及上机操作调试程序的基本技能。本书可兼作实习报告。

本书可作为中等专业学校非计算机专业计算机应用基础的实习课教材或参考书,也可供各类培训班使用。

中等专业学校试用教材 计算机应用基础实习指导

《计算机应用基础》编写组 编

高等教育出版社出版

新华书店上海发行所发行

复旦大学印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 2.25 字数 51,000

1991 年 8 月第 1 版 1991 年 8 月第 1 次印刷

印数 00,001—15,095

ISBN 7-04-003544-8/TP·91

定价 0.91 元

前 言

《计算机应用基础》是中等专业学校非计算机专业的一门技术基础课。《计算机应用基础》及《计算机应用基础实习指导》是根据国家教育委员会颁发、全国中专《计算机应用基础》课程组制订的教学大纲编写的中专非计算机专业的通用教材和实习指导书。

本实习指导按大纲所规定的内容和要求,对各次实习作了具体的安排,并提供了有关的资料。通过实习,使学生掌握程序设计的基本概念、基本方法和上机操作调试程序的基本技能。本书可兼作实习报告,每次实习完毕,学生应按要求,把实习结果和需要回答的问题填写好,交指导教师批阅。计算机应用基础课程的教学总学时为 72 学时,其中上机实习为 12 学时,学习机型为 APPLE II 及其兼容机。

本书由广东省《计算机应用基础》编写组编写。主编是李磐基,副主编是苏兆霞、劳家骅,参加编写的有:李智健、林真如、区世强、黄珂、李港玲、徐兴权。本书经国家教委职教司教材处和课程组主持的教材审定会审定,并由《计算机应用基础》课程组成员张连科同志主审。在编写和审定过程中,得到国家教委职教司、高教出版社、广东省高教局中专处及省内外中专学校的支持,在此表示衷心的感谢。

由于编写组的水平有限,错误在所难免,希望广大读者指正,使本书逐步完善。

《计算机应用基础》编写组

1990 年 4 月

目 录

第一章	APPLE II 微型计算机的操作方法	1
§ 1	APPLE II 微型计算机的基本系统	1
§ 2	开机与关机	4
§ 3	屏幕显示与键盘操作	5
§ 4	打印机、磁盘驱动器的使用方法	10
第二章	用键盘修改程序的操作方法	12
第三章	实习	16
【实习一】	APPLE II 微型计算机系统的认识和基本操作方法	16
【实习二】	顺序程序的输入、运行与调试	20
【实习三】	分支、循环程序的动态调试	25
【实习四】	含有子程序和下标变量的程序的运行和调试	30
【实习五】	文件的存取和运行	32
【实习六】	带汉字的综合应用程序的运行和调试	33
第四章	附录	44
附录一	APPLESOFT 的函数、基本命令和语句	44
附录二	APPLESOFT 的保留字	48
附录三	APPLE II 计算机的常见出错信息表	49
附录四	ASC II 码表	53
附录五	微机常用专业词汇英中对照表	54
附录六	TRS-80 和 IBM PC / XT 微机的操作方法简介	57

第一章 APPLE II 微型计算机的操作方法

§ 1 APPLE II 微型计算机的基本系统

APPLE II 微机基本系统包括主机、键盘、磁盘驱动器、显示器和打印机等，主机和键盘在同一机壳内，通过电缆与其他设备连接，如图 1.1 所示。

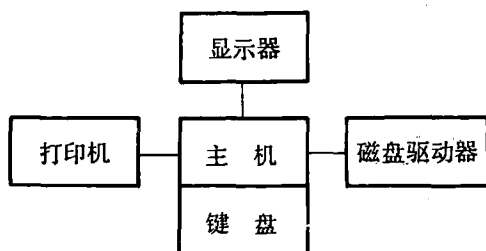


图 1.1

一、主机

APPLE II 主机内部包括中央处理器 (CPU)、存储器、与外部设备连接的插座、扩展接口插槽 (它们都在同一块印刷电路板——主机板上) 和电源部分。打开主机的盖板就可以看清 (见图 1.2)。

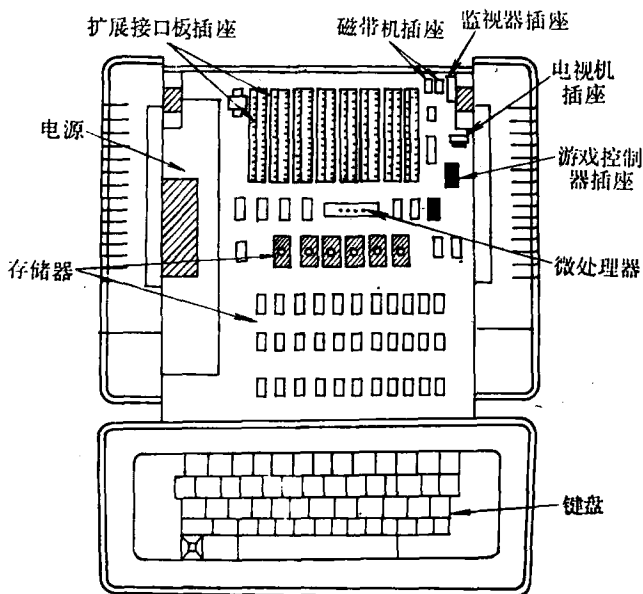


图 1.2

1. 电源部分

在主机板的左边有一个金属盒，内装稳压电源，它把 220V 交流电转换成微机各部分所需要的低压直流电（+5V，-5V，+12V，-12V）。

2. 中央处理器 (CPU)

它是主机板上最大的一块集成电路，APPLE II 微机的 CPU 是 6502，是一块 8 位芯片。

3. 存储器

(1) 只读存储器 (ROM)。在主机板上，有 6 个 24 脚的 IC 插座，供插放 ROM 芯片用，最大存储量为 12K 字节。

(2) 随机存储器 (RAM)。主机板上有三排、每排 8 个的

RAM 芯片插座，全部插入 RAM 芯片后，可组成 48K 字节的容量供用户使用。

4. 接口插座

外围设备如显示器（或电视机）、磁带机、游戏机等通过电缆直接与主机板上各自对应的插座连接，各插座的位置见图 1.2。

5. 扩展板接口插槽

主机板上共有 8 个扩展插槽（又称为 I/O 插座）。按顺序编为 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 号插槽，除 0 号插槽规定供本微机系统使用外，其余均供用户使用。打印机和磁盘驱动器不是直接与主机连接，而是先与各自的适配器（又称打印卡和磁盘卡）连接再插到扩展槽中，习惯上打印卡插在 1 号槽，磁盘卡插在 6 号槽；如果系统还配置汉字卡、Z80 卡、语言卡，也可插在上面这些扩展槽中。

二、磁盘驱动器

APPLE II 机的软磁盘驱动器所用磁盘的直径为 5.25 英寸，每张软磁盘可存放 140K 字节数据，每块磁盘卡可连接两台驱动器。

三、键盘

APPLE II 机的键盘有 53 个按键，这是微机最基本的输入设备，用于向主机输入命令、数据、程序等，键盘的操作将在下一节介绍。

四、显示器

显示器是微机系统的基本输出设备，它向用户显示所输入的

数据、程序、图形和运算结果等，用户通过键盘、显示器进行人机对话。APPLE II 机多数配置 12 英寸的绿色显示器，也可以用电视机代替显示器。

五、打印机

显示器所输出的内容都可以由打印机打印出来，所以打印机也是输出设备。打印机按每行打印字符数分为窄行（每行可打印 80 个字符）和宽行打印机（可打印 132 个字符）两种。

§ 2 开机与关机

在开机、关机时一定要注意各设备的开关顺序，否则将会影响机器的使用寿命。

一、开机

开机的顺序是：开显示器→[开打印机]→开主机。

在正常情况下，主机电源接通时，主机会发出“嘟”一声的信号，键盘上的电源指示灯发亮，片刻显示器屏幕出现一个闪动的亮方块，该亮方块叫做“光标”，这时用户就可以进行操作了。

如果磁盘驱动器已经与主机连接，但驱动器中未放入含有 DOS 的软磁盘，当主机电源接通后，驱动器会发出转动的声音，但屏幕看不见光标，这时需同时按下 CTRL 键和 RESET 键，驱动器立即停止转动，屏幕上并出现光标。

注意：如果开机时听不到“嘟”的信号声，表示计算机有故障，应立即切断电源，查找原因，排除故障后再重新开机。

二、关机

关机前应从驱动器中取出软磁盘（防止磁盘信息被冲掉），

按开机时的相反顺序关闭各设备的电源，即：关主机→[关打印机]→关显示器。

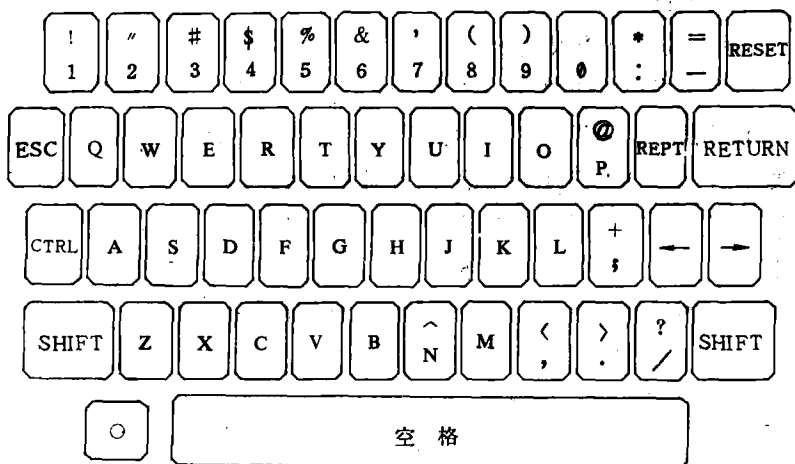
§ 3 屏幕显示与键盘操作

一、屏幕显示

主机接通电源后，屏幕上除出现光标外，在光标所在行的最左边还有一个“提示符”，提示符为“!”时，表示主机工作于APPLESOFT 状态，只能使用浮点 BASIC 语言。用户所键入的每一个字符（如命令、程序等）都显示在当前光标所在位置。

二、键盘与键盘操作

APPLE II 机的键盘如图 1.3 所示，按键分为字符键和功能键两类。



1. 字符键

字符键包括数字键、字母键和符号键。其中包括 26 个英文字母、10 个数字，运算符号以及一些专用符号。有一部分键是双字符键，单独按这些键时，显示该键面下半部分所标明的字符；如先按住 SHIFT 键再按这些键时，则显示的是该键面上半部分所标明的字符。

2. 功能键

APPLE II 机有 9 种功能键，当按下这些键时，计算机执行该键的功能，但显示器不显示该键上的字符。各功能键的功能和操作方法简介如下：

(1) RESET (复位) 键

按下 RESET 键时，计算机立即中断当前的运行，并回到运行前的状态，故称为复位键，这一操作不会清除已存入计算机的数据或程序。某些类型的 APPLE II 机需要同时按下 CTRL 键才能使运行中断。

(2) RETURN (回车) 键

当用户在键盘键入一个命令或一程序行后，尽管屏幕上已经显示出来，但计算机并不会执行它或把程序存入内存区，只有当使用者按下 RETURN 键时，计算机才会执行。这种执行方式称为程序执行方式。例如用立即方式计算 560×12.9 的积，可以键入下列命令：PRINT 560 * 12.9，并按下 RETURN 键，计算机便把计算结果显示出来，但如果不按 RETURN 键，计算机是不会执行这一计算命令的。下面为了叙述方便，用符号“ $\leftarrow$ ”来表示按下 RETURN 键的操作，即对上述计算命令和操作可写成：PRINT 560 * 12.9 $\leftarrow$ 。又例如要向计算机输入以下程序：

```
10 LET A=2
```

```

20 LET B=5
30 LET S=A*B
40 PRINT S
50 END

```

必须在键入完一程序以后，按下 RETURN 键，才能把这一行的程序存入内存。所以实际输入上述程序时，其操作是：

```

10 LET A=2 ↵
20 LET B=5 ↵
30 LET S=A*B ↵
40 PRINT S ↵
50 END ↵

```

为了观察程序是否已经存入，可以使用 LIST 命令，让计算机重新列出程序清单，即键入： LIST ↵

如要运行上述程序，则键入： RUN ↵

(3) SHIFT (键面选择) 键

如前所述，此键是配合双字符键作选择键面字符之用，如要输入双字符键上半部分所标明的字符，则必须先按住 SHIFT 键并同时按下该双字符键。键盘上有两个 SHIFT 键，功能相同。

(4) CTRL (控制) 键

CTRL 是 CONTROL (控制) 的缩写，CTRL 键与某些键配合用于控制计算机的运行状态或完成某种操作，例如按下 CTRL 键并同时按下字母键 C，就可以中断在 BASIC 状态下的运行。为了叙述方便，本书用符号 CTRL-C 表示同时按下 CTRL 键和 C 键的操作。下面介绍几种在 BASIC 状态下常用的操作：

CTRL-C 中断程序的运行或命令的执行。可以键入命令 CONT ↵ 使程序继续运行。

CTRL-S 使计算机暂时中止工作，当按下任一键后，计算机即继续运行。

CTRL-X 取消刚键入的那一行字符（尽管还保留在屏幕），并将光标返回下行开始处。

CTRL-B 从监控状态（即 * 状态）返回 BASIC 状态，并清除内存的内容。

CTRL-C 从监控状态（即 * 状态）返回 BASIC 状态，但不清除内存的内容。

CTRL-RESET（见上面 RESET 键的说明）。

(5) ESC（换码）键

ESC 是 ESCAPE 的缩写，ESC 键与一些键配合使用可以进行某些特定的操作，如光标的移动和对程序的编辑修改等，这里先介绍控制光标移动的方法。

当按下 ESC 键以后，如果接连接 I, M, J, K 这四个字符键时，光标则相应地作上、下、左、右移动，在屏幕上并不显示英文字母 I, M, J, K，也就是说，这时这四个字母键变成了光标移动的控制键。如果要退出这一操作，只要按下除了 I, M, J, K 和 A, B, C, D 这 8 个键以外的键时，就会退出。通常只需按一下空格键就可以了。

(6) REPT（重复）键

REPT 是 REPEAT(重复)的缩写，键盘上任一键和 REPT 键同时被按住，则该键的字符被重复地显示在屏幕上，直至 REPT 被松开为止。

(7) ← 和 → 键

这两个键分别称为左移键和右移键，主要用于程序的编辑和修改。

(8) 大小写方式转换键

在键盘的左下方有一个大小写方式转换键（在有的机上，它就是指示灯本身），第一次按下时，该键被锁住，再按一下就会被释放（弹起），这个键用于控制英文字母的大、小写方式。当该键被锁住时，若按英文字母键，则显示大写字体；在释放状态时，则显示小写字母。

三、几种常用的键盘操作命令

1. HOME——清除屏幕上的显示字符，把光标移到左上角，使用此命令并不影响或清除内存中的程序。

2. NEW——清除内存中的程序和变量。每输入一个新的程序之前一定要用此命令清除掉内存中的旧程序，以免新旧程序混杂在一起，出现意想不到的错误。

3. LIST——将已输入计算机的某些程序段重新在屏幕上列出以便检查或修改。LIST 有下列几种形式：

- (1) LIST 列出整个程序清单
- (2) LIST n 列出第 n 行程序
- (3) LIST n, 列出第 n 行以后的程序段
- (4) LIST, n 列出第 n 行以前的程序段
- (5) LIST n1, n2 列出第 n1 行至第 n2 行的程序段

4. RUN——执行（运行）程序。

5. CONT——继续执行被中断执行的程序。

注：在键入上述各命令后，均应按←（RETURN）键，才能生效，此处仅在书写上给予省略。

§ 4 打印机、磁盘驱动器的使用方法

一、打印机的使用

1. 打印机的接通和断开

使用打印机除接通打印机的电源、并用电线连接插在主机扩展板插槽中的打印卡外，还必须开通打印机与主机的信息通道，在 BASIC 状态下，键入下面命令：

PR#1 ← (假设打印卡是插在第 1 号扩展槽内)

则计算机所有输出都会通过打印机打印出来。如果改为只在显示器输出，可以键入命令：

PR#0 ←

计算机立即关闭与打印机的信息通道。

2. 打印宽度的设置

在开通主机与打印机的信息通道以后，键入命令：

POKE 1657, n ←

其中 n 表示每行打印的字符数（即列数），如果是窄行打印机，n 只能取 < 80 的整数；如用宽行打印机，则 n < 132。如果不键入上述命令，打印机将用每行 40 字符输出。

二、磁盘驱动器的使用方法

1. 磁盘驱动器的连接

磁盘驱动器是通过电缆与插在扩展插槽中的“磁盘卡”连接，磁盘卡一般都是插在第 6 槽中，每一个卡可以连接两台软磁盘驱动器，并编为 1 号和 2 号。驱动器的电源取自主机，不需另接电源。软磁盘放入驱动器后要关闭驱动器门才能进行“读”、“写”操作，在进行读写操作时，驱动器的红色指示灯发亮，此时切勿把

驱动器门打开和取出软磁盘，否则软磁盘所存的信息将会丢失或损坏。

2. 磁盘操作系统 (Disk Operating System) DOS 的引导

对磁盘的各种操作如“读”、“写”，文件的“拷贝”、“删除”等，都必须有“软件”支持，这一软件称为磁盘操作系统，简称为 DOS。目前大多数用户是使用 DOS3.3 这一版本的系统软件，主机把这一软件读入内存这一过程，称为 DOS 的引导。把 DOS 调入内存有两种方法：

(1) 开机前把装有 DOS 的软盘（简称为系统盘）放入第一号驱动器内并关闭驱动器门，在接通主机电源后，计算机会自动把 DOS 调入内存，屏幕上出现系统的提示符。利用开启主机电源开关调入 DOS 的过程称为“冷启动”。

(2) 如果开机时未调入 DOS，在进行磁盘操作之前，可以使用“热启动”的方法。那就是在 BASIC 状态下，先把 DOS 系统盘放入第一号驱动器内，键入命令：PR#6 ←，使计算机回复到开机时的初始工作状态，把 DOS 调入内存。由于计算机重新回复到初始状态，所以原来在内存的所有信息都会被清除。

3. 程序文件的存取

(1) 把内存中的程序存入磁盘，可键入 DOS 命令：
SAVE <文件名> ←

(2) 从磁盘中取出程序文件调入内存，可键入 DOS 命令：
LOAD <文件名> ←

注：其他的 DOS 命令详见第十一章。

第二章 用键盘修改程序的操作方法

输入到计算机内存的程序，往往要进行修改、补充或删除，我们称作对程序进行编辑。下面介绍几种编辑方法：

1. 删除

(1) 删除内存中的全部程序。键入命令：

NEW ←

该命令清除内存的全部程序。重新启动计算机也能全部清除内存。

(2) 删除某一程序行。键入该行号并按回车键即可。例如：要删除第 50 行的程序，只须键入：50←。

(3) 删除某一程序段。键入命令：

DEL <行号 1>, <行号 2> ←

例如：要删除第 100 行至 500 行之间的一段程序，只须键入：DEL 100, 500 ←

2. 插入程序行

只需给新插入的各程序行以适当的行号就可以了（原来程序中没有的行号）。例如，要在第 10 行和第 20 行之间插入三个程序行，我们可以选取 11 至 19 中任意三个整数作为行号即可。

3. 修改某程序行

如果要修改的行内容不多，可采用重新键入该行内容的办法。即键入原来的行号后，重新键入该行正确的内容就可以了。如果该行内容很多或要修改的仅仅是一、两个字符，可以使用功能键来进行编辑，其方法、步骤如下：

(1) 用命令 LIST <行号> ← 在屏幕上显示该行的内