



中华学习机 使用入门

卓小越 编著

电子工业出版社

中华学习机使用入门

卓小越 编著

電子工業出版社

内 容 简 介

中华学习机是青少年学习计算机和中小学进行计算机辅助教学的有力工具,也是计算机爱好者的优选机型。本书介绍中华学习机的基本连接装配方法、操作步骤、使用技巧、出现的一些问题的解决办法、编辑汇编程序的使用以及一些实用有趣的程序。读了本书,必将为您学习计算机铺上一条捷径,给您学习计算机带来莫大兴趣。

中华学习机使用入门

卓小越 编著
责任编辑 路石

电子工业出版社出版(北京海淀区万寿路)
电子工业出版社发行 各地新华书店经销
妙峰山印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 4.375 字数: 97千字

1989年9月第一版 1990年5月第二次印刷

印数: 8000—28100册 定价: 1.90元

ISBN 7-5053-0627-8/TP·99

目 录

第一章 概况和接线	1
1.1 概况	1
1.2 基本系统的接线	2
1.3 加电启动进入BASIC	5
1.4 介绍一个游戏程序“打伞兵”	6
第二章 基本操作	7
2.1 键盘介绍	7
2.2 自检	10
2.3 系统复位	12
2.4 屏幕编辑命令	12
2.5 从磁带装入一个音乐程序	15
第三章 汉字系统的使用	17
3.1 进入和退出汉字系统	17
3.2 输入方式的切换	18
3.3 状态字符的显示与关闭	18
3.4 拼音输入法	19
3.5 特殊符号的输入	20
3.6 区位输入法	20
3.7 用拼音输入法写一首诗	21
第四章 磁带机的使用	22
4.1 磁带文件的存取	22
4.2 游戏程序的装入执行	23
4.3 设计一个音乐程序	24

第五章	磁盘机的连接和DOS的使用	26
5.1	磁盘机的连接	26
5.2	磁盘机加电启动的过程	27
5.3	DOS的使用	27
5.4	使用两个磁盘机进行文件拷贝	34
5.5	介绍一个游戏程序“击剑”	35
第六章	打印机的连接和使用	36
6.1	扩充槽的使用	36
6.2	打印机的连接	36
6.3	西文方式的打印	36
6.4	汉字方式的打印	37
6.5	编写图形中有汉字的程序	39
6.6	屏幕硬拷贝	40
6.7	介绍一个游戏程序“中国象棋”	42
第七章	LOGO语言	44
7.1	LOGO语言的介绍	44
7.2	LOGO语言的进入和退出	44
7.3	LOGO语言的画图功能	45
7.4	LOGO语言的运行方式	47
7.5	LOGO语言的其他功能	48
第八章	监控程序	49
8.1	监控程序的功能	49
8.2	监控命令的使用	49
8.3	小汇编的使用	59
第九章	中华学习机用法讨论	61
9.1	LOGO语言	61
9.2	汉字方式下的彩色显示	61
9.3	录音机的接线和使用	62
9.4	中断的使用	63

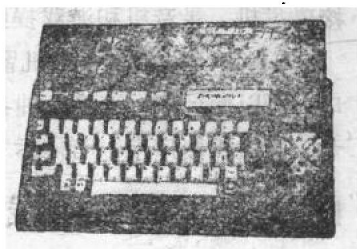
9.5 CEC-I 1.1 版软件中的若干问题及解决方法	65
第十章 编辑汇编程序的使用	66
10.1 汇编语言程序概述	66
10.2 汇编过程简介	68
10.3 6502编辑/汇编程序的进入和退出	71
10.4 编辑/汇编提供的命令	73
10.5 源文件的建立	75
10.6 汇编命令和汇编过程的控制	87
10.7 源程序的编辑	89
附录	102
附录A 助记符指令表, 状态寄存器	102
附录B 带有操作码、执行周期和存储要求的指令表	104
附录C 字母、字符显示码表(基本字符组)	127
附录D 区位码、国标码、内码对照表	129

第一章 概况和接线

1.1 概况

CEC-I 型中华学习机是一种灵巧型计算机。它适合于中小学及家庭使用，并且将成为广大青少年学习计算机和进行计算机辅助教学的有力工具。

中华学习机的主机和键盘是制作在一起的。它的所有电路都制作在主机内的一块电路板上。整个学习机长37厘米、宽27厘米、高8厘米，重量为2.43千克，便于安置，便于携带。如右图所示。



中华学习机的结构和工作方式比较灵活，它的汉字功能部件和磁盘机接口部件是可以选择的，用户可以根据需要取舍。主机配上家用彩色电视机或黑白电视机以及盒式录音机就可以组成基本系统。目前，一般家庭都有电视机和录音机，因此，只要有了主机就可以在家里用上计算机了。如果再配上汉字功能部件以及磁盘机接口部件，接上磁盘机，就可以构成一台功能较强而且有汉字处理功能的微型计算机系统。

CEC-I 型中华学习机与目前世界上比较流行的苹果 II 微型机的功能相当，并且还有些增加，它可以运行苹果 II 机上运行的上万种软件，包括科学计算软件、中小学辅助教学

软件以及游戏软件等。中华学习机的主机上有监控程序、BASIC语言、LOGO语言以及汉字软件。因此，一开机就可以使用这些语言而不需要从磁盘或磁带上读入计算机。

CEC-I型中华学习机具有汉字处理能力。可以使用拼音方法将汉字输入计算机。主机内可配上汉字字库，字库中提供国家标准规定的6763个汉字，还有日文、英文、俄文字母等。显示汉字时，满屏幕可显示170个汉字。打印汉字时，可以在打印机上打印15种字形。

CEC-I型中华学习机的主机电路板上装有磁盘机、录音机和游戏操作杆的接口电路，有了这些接口电路就可以连接磁盘机、录音机和游戏操纵杆。

CEC-I型中华学习机留有扩充槽口。通过这个扩充槽口，可以使计算机连接各种各样的扩充卡。例如打印机接口卡、磁盘机接口卡、音乐卡等等。

1.2 基本系统的接线

1.2.1 电源线

要使用中华学习机首先要连接电源线，就像家里的电视机一样，没有电什么电视节目也看不到。那么电源线在哪里呢？如果你面对机壳背后，则电源线是右端引出的一根固定引线，它不能从机壳上拔下来，参看图1-1。这根电源引线的末端是一个插头，它可以插在220伏电源的插座上，也就是一般家用电源的插座。在插入插座之前，先检查一下电源开关。如果面对键盘，电源开关在机壳左面。如果开关是在开的位置，即船形开关标有白点的一侧被按进去了，则应把它拨到关的位置，即将船形开关没有白点的一侧按进去。然后将电源插头插入220伏电源插座上，这样电源线就连接好

了。

1.2.2 显示器的连接

电源线接好之后,可以连接显示器。中华学习机的显示器可以使用黑白电视机或彩色电视机,也可以使用单色监视器或彩色监视器。对于彩色监视器,应该使用PAL制式的,也就是我国电视台所采用的制式。

1、电视机的连接

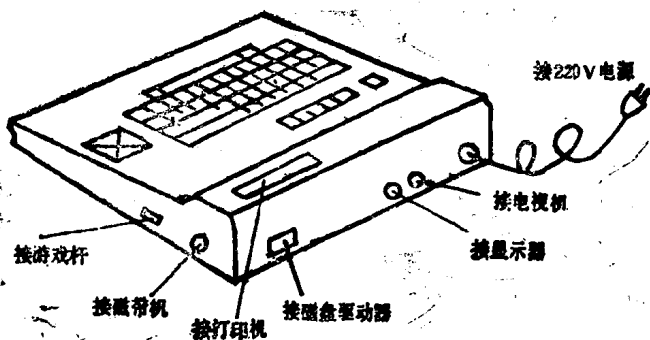


图 1-1 接口位置

当你面对机壳背后时,从右向左有两个插孔。右边的插孔标有电视机字样,可以连接电视机,参见图1-1。连线方法如下:

第一步:把电视机的天线插头去掉,音量开关拧到最小。

第二步:将电视机电源线插头插入电源插座。

第三步:主机和电视机电源开关处于关的位置。

第四步:用视频电缆线的

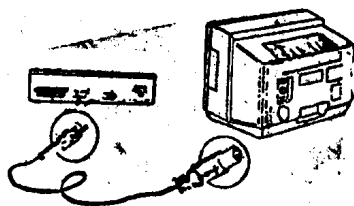


图 1-2 电视机的连线

一头插入主机的电视机插孔，另一头插入电视机天线插孔。电视机天线插孔的输入阻抗为 75Ω 。参看图1-2。

如果你的电视机有视频输入端，你可以将主机的监视器输出信号接到视频输入端上。这样可以使屏幕上的画面更加清晰稳定。

2. 监视器的连接

如果面对主机背后，从右边向左数第二个插孔标有监视器字样，可以连接监视器。参见图1-1。连接方法如下：

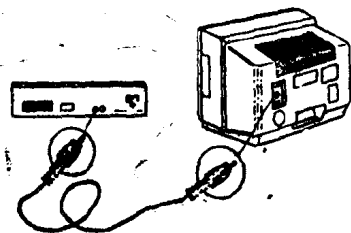


图 1-3 监视器的连线

第一步：将监视器电源线插头插入电源插座。

第二步：主机和监视器电源开关处于关的位置。

第三步：用视频电缆线的一头插入主机的监视器插孔，另一头插入监视器标有IN的插孔。

参见图1-3。

当电源线和显示器线连好后，一个最小系统就安装好了。在这个最小系统上，可以作自检测试，可以敲入执行BASIC程序，但是不能保存程序，因此还要安装磁带机或磁盘机来保存程序。

1.2.3 磁带机的连接

中华学习机可以使用普通盒式录音机作为外部存储器来保存程序。当然，如果有专配微型机的盒式磁带机更好。在接线之前，首先要找到主机上磁带机的插座位置。在机壳的右侧有两个插座，右边一个圆型插座是磁带机插座。参见图1-1。

接线步骤如下：

第一步：关掉主机电源。

第二步：把录音机电缆线一端的五芯插头插入主机上的磁带机插座。注意，五芯插头的凹口部分向着正上方。

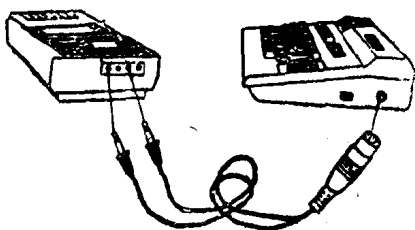


图 1-4 录音机的连线

第三步：将录音机电缆线另一端的两个插头分别插入录音机的插孔。注意，引线上标有MIC或OUT的小插头插入录音机的MIC插孔，引线上标有EAR或IN的小插头插入录音机的EAR插孔（或按厂家说明）。

第四步：将录音机电源线插头插到电源插座上。参见图1-4。

1.3 加电启动进入BASIC

当基本系统的连线接好之后，就可以加电了。先开显示器电源开关，即电视机开关或监视器开关，然后再开学习机电源开关。

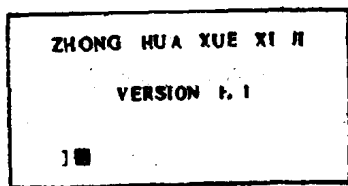


图 5-1

开机后，机壳右上方的指示灯变亮，注意指示灯在右上方的一个小孔内。显示器上显示中华学习机的汉语拼音和版本号，如图1-5所示。屏幕左下角出现BASIC语言提示符“>”和闪动的光标。

这表示已进入BASIC语言，等待输入BASIC命令。这时，可以使用BASIC来编写程序了。

在第一次使用电视机或监视器时,有可能屏幕不清楚,甚至没有显示任何信息,这时需要调整电视机的频道选择或监视器的调节旋钮。对于电视机应将频道放在二频道(以厂家要求为准),然后调节频道微调及对比度、亮度旋钮,直到屏幕上出现清晰的字符。如果是彩色电视机,还可以通过自检方式显示彩条图象,然后调节频道微调及色饱和度、亮度、对比度旋钮、直到屏幕上的彩条满意为止。以后还可以把此频道作为计算机专用频道,再开机就不用调机了。对于监视器应该调节监视器上的同步调节旋钮,使图像清晰稳定。

在关掉主机电源之后不要立即开电源。如果需要开电源,应该等15秒钟以后再开。

1.4 介绍一个游戏程序“打伞兵”

作为本章的结束,我们来装入执行一个游戏程序,这个游戏程序的名字叫“打伞兵”。游戏的玩法是这样的:屏幕上有一个炮台,炮台上的大炮可以由人来控制,通过敲F键和D键来改变大炮炮口的方向,通过敲其他键来开炮。屏幕上方有飞机不断开过,飞机上不断有伞兵跳下来。玩游戏的人要尽量通过控制大炮将伞兵打中或将飞机打中。打中一个伞兵可得2分,分数写在炮台上,打中直升飞机或轰炸机可得5分,打中一颗轰炸机扔下的炸弹可得25分。如果你不能全部消灭伞兵,让他们之中的4个人落在炮台左边或右边,他们就会搭人梯炸毁你的大炮,同样,如果你不打掉飞机扔下的炸弹,你的大炮也会被炸毁,所以你要争取在大炮被敌人毁掉之前,尽量多得分。不过还要注意节约炮弹,因为用掉一颗炮弹就要减一分。

第二章 基本操作

2.1 键盘介绍

中华学习机的键盘一共有69个键。其中有标准打字机键盘的各种键。例如，数字键0到9，字母键A到Z等。除标准键外，还有一些特殊键。键的排列如图2-1。

这些键的作用介绍如下：

“中文”键的功能是进入中文方式。当按下此键后，系统进入中文方式，显示屏幕变为高分辨率图形显示方式，使用高分辨率第二页作为显示区。这时屏幕输出显示为满屏10行，每行17个汉字，即满屏可显示170个汉字。屏幕最底行即第11行为状态行，此行只显示提示信息，不显示屏幕输出信息。

“西文”键的功能是退出中文方式。当按下此键后，系统退出中文方式，显示屏幕回到文本显示方式。

“F1”~“F5”这五个功能键用于汉字输入方式的切换。也就是进入汉字系统后，使用这些键来改变输入方式。

“F1”是字母方式，也就是英文字母输入方式，或叫ASCII字符输入方式，在这种输入方式下，系统把敲入的键码解释为英文字母。“F2”是拼音方式，在这种方式下，系统把敲入的键解释为汉语拼音。“F3”是区位方式，在这种方式下，系统把敲入的键解释为国标的区位码，当然此时只能敲入数字键。“F4”和“F5”暂时没有使用，它们留作扩充输

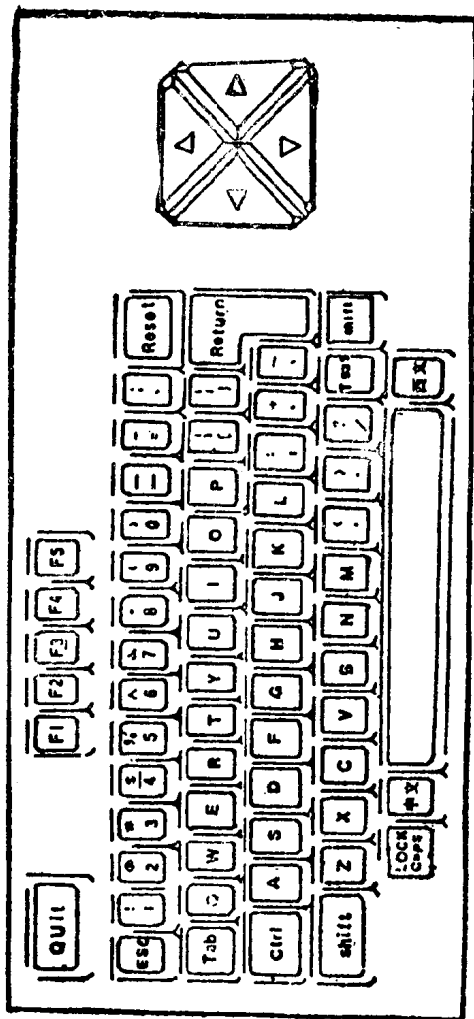


图 2-1

入方式时使用，在汉字系统的介绍中还会详细说明。

“Quit”键用于从正在运行的BASIC程序中退出，回到提示状态。例如，当执行下面程序后，屏幕总是不断显示“ABC”。

```
10 PRINT "ABC"  
20 GOTO 10  
RUN
```

当按“Quit”键后退出程序，回到提示状态。

“Test”键是用于测试计算机的存储器 and 显示器。当同时按下“Ctrl”键、“Reset”键和“Test”键后，机器就进入检测状态，有了这个功能我们就可以检查计算机的存储器是否有故障。

“Shift”键用于产生上档键码。例如等号“=”和加号“+”是在一个键上，直接按这个键，输入的是“=”号，按下“Shift”再按这个键，输入的是“+”号。

“Ctrl”键与其他键合用可以产生另外一套键码。例如单独按下A键输入计算机的是A的键码。而按下“Ctrl”键同时按下A键输入计算机的是另外一个键码。单独按“Ctrl”键不起任何作用。因此在放开两个键时，应同时放开或先放字母键后放“Ctrl”键。

“Reset”键用于系统复位。按下“Ctrl”键同时按下“Reset”键就产生系统复位。在本节后面还会讲到系统复位的作用。

“Esc”键和◀, ▶, ▽, △键用于屏幕编辑，即如果你敲错了键可以用这些键进行修改，本节后面还要详细介绍屏幕编辑命令。

“Return”键称为回车键，用于结束一个命令的输入，

也就是每个命令敲完后都要敲一下回车键，告诉计算机命令敲完了。有时，也用符号“↵”或“CR”表示回车键。

“Cap Lock”键用于锁定大写。当该键按下后，所有字母键的输入都为大写。当该键抬起时，字母键输入都为小写，此时按下Shift键同时再按字母键又可以得到大写。BASIC语言只认识大写的命令和语句，因此进入BASIC后要按下“Cap Lock”键。

2.2 自检

当需要检查计算机的存储器或者要进行彩色显示测试时，可以使用自检。

同时按下“Ctrl”键、“Reset”键和“Test”键，然后放开，机器就进入自检状态。自检程序首先检查RAM，即随机存储器，随机存储器里的内容在关掉电源后会消失。然后再检查ROM，即只读存储器，只读存储器里的内容在关掉电源后不会丢失。因此只读存储器中的程序为固化的程序，或叫固化软件。在测试存储器时，显示器上显示相应的检测内容和结果，如图2-2。

显示信息的意义如下：

左边一列是存储器的名字，中间一列是存储器的地址范围，右边一列是存储器测试结果。如屏幕上显示的“RAM表示随机存储器，地址从\$0000单元到\$BFFF单元共48K单元。其中\$0000和\$BFFF表示16进制数。48K单元就是 48×1024 个单元。“OK”表示都是好的。如有错，显示ERR。BNK1和BNK2是随机存储器，地址从\$D000到\$FFFF。“ROM1”是只读存储器，地址从\$80000到\$BFFF，内容是LOGO语言。“ROM2”是只读存储器，地址是从\$D000到

MEMORY - TEST		
TIMES: 0001		
RAM	BFFF	OK
BNK1	FFFF	OK
BNK2	FFFF	OK
ROM1	BFFF	LOGO
ROM2	FFFF	CEC-BASIC
AUX1	BFFF	HZTABLE
AUX2	FFFF	HZPROGRAM
AUX3	7FFF	CECWL

图 2-2

\$FFFF，内容是CEC-BASIC和监控程序。“AUX1”是只读存储器，地址是从\$8000到\$BFFF，主要内容是汉字码表内容。“AUX2”是只读存储器，地址是从\$D000到\$FFFF，主要内容是汉字管理系统。“AUX3”是汉字字库。

测试正确时，屏幕显示相应的测试内容的名称。如果测试出不为系统所知的内容，屏幕在相应位置显示UNKNO-
WN。当没有汉字库时，屏幕在相应位置显示NULL。

当存储器测试完后，约等15秒，进入彩色显示测试，屏幕将显示16种不同颜色的彩条。对于黑白电视机或单色监视器，则显示不同精度的线条。

自检程序可以连续循环地测试，并在TIMES:一栏显示测试的次数。如需调试彩色电视机，可在屏幕显示彩条时按任何一键，使屏幕一直显示彩条，直到调试完彩色电视机，再按任一键又进入自检程序循环测试。

如果要退出自检，可以使用系统复位，即同时按下Ctrl和