

图解计算机丛书

微型计算机入门

朱迪·塔切尔 比尔·贝内特 著

徐修存 译

徐元培 校

科学普及出版社

内 容 提 要

本书是为想了解微型计算机的读者编写的。该书包括这样一些内容：微型机的功用，即如何使用微型机做各种复杂的算术题、玩游戏、画图画、保存收集到的资料，甚至演奏音乐；怎样为计算机进行程序设计；计算机是如何工作的。另外，书中还讲述了如何将家中的计算机与几千里之外的计算机相连以得到更多更好的信息。该书的最后是购买者指南，便于读者了解市场的最新动向。

本书为图解计算机丛书6册之一。

(京)新登字026号

Usborne Publishing Ltd. England 1983

* * *

图解计算机丛书

微型计算机入门

朱迪·塔切尔 比尔·贝内特 著

徐修存 译

徐元培 校

责任编辑：张楠

封面设计：王序德

技术设计：赵丽英

*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：3 字数：60千字

1992年5月第1版 1992年5月第1次印刷

印数：1—10 000册 定价：3.00元

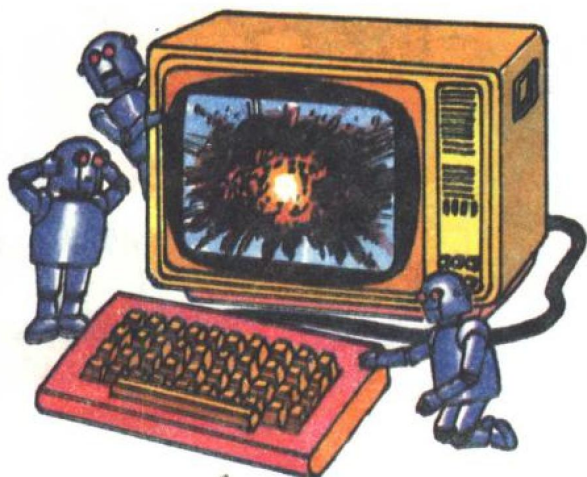
ISBN 7-110-02452-0/TP·42

目 录

认识一下微型计算机.....	2
微型计算机程序设计.....	4
看一看微型计算机的键盘.....	6
微型计算机的程序	8
自己编写程序	10
运行程序	12
存放程序	14
微型计算机画图	16
微型计算机发声	18
键盘的奥秘	20
芯片的奥秘	22
集成电路芯片是如何工作的	24
进一步介绍芯片	26
微型计算机史话	28
计算机相互连接	30
各种各样的微型机控制系统	32
微型机在其它方面的应用	34
把一些附加设备接到微型机上	36
购买者指南	38

这本书是为想了解微型计算机的读者编写的。书中讲述了这样一些问题：微型计算机的功用，怎样使用微型计算机，以及计算机是如何工作的。

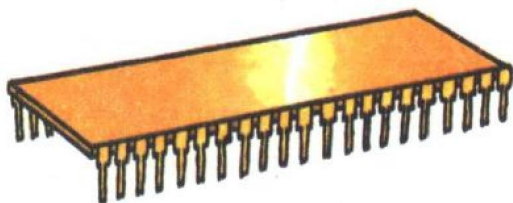
微型计算机是一种体积小而功能多的



计算机。你可以在它上面玩游戏，画画，有时甚至可让它发出声音，演奏音乐。微型计算机还能很快地做各种复杂的算术题或用来记日记，保存录音磁带和幻灯片的目录，或者保存所收集到的资料。



本书的第一部分，说明如何使用微型计算机，以及如何给微型计算机编程来告诉它要做的事情。同时，该部分还就 BASIC 语言程序和一些程序设计须知向读者作了介绍。BASIC 语言是大部分微型计算机都能使用的程序设计语言。如果你有机会使用微型计算机，那么有一些游戏程序你不妨试一试。



接着，本书讲解了微型计算机是如何工作的，以及它如何画画、如何发出不同的声音。关于微型机的内部结构，书中也做了介绍。微型机里面有一些微小的硅片，这些小硅片可以完成所有的处理工作。另外，你还可以了解以下几个内容：如何把微型机与几千里远之外的计算机相连，把各类信息送到你自己家中，以及如何用微型机



控制机械手或别的电子设备，例如，模型铁路的控制。

刚开始使用微机时，你仅需要一个普通电视机即可，但是你也可以买一些其它设备与之连接。例如，直接在荧光屏上画图的光笔，或使用弧形游戏棒所需要的专用



连接装置。这些内容在本书中都有讲述。

在这本书的第 38 页是用户购买微机的指南。这一部分介绍了一些最流行的家用计算机，以便读者对它们进行比较。

认识一下微型计算机

在这一部分我们将对微型计算机进行说明,并告诉你如何安装它。然而并不是所有微型计算机看起来都完全与照片上的这个一样。尽管大多数微型机由一个电视机和一个可与电视机相连接的键盘组成,但是,一些微型计算机要使用专门为它设计的显示器。这个显示器设备叫做可视显示设备(VDU),或叫做监视器。所有新买的微型计算机都带有使用手册,这种手册会告诉你怎样使用微型机。在安装微型计算机之前,要查阅一下专门对操作进行说明的手册。



显示屏幕

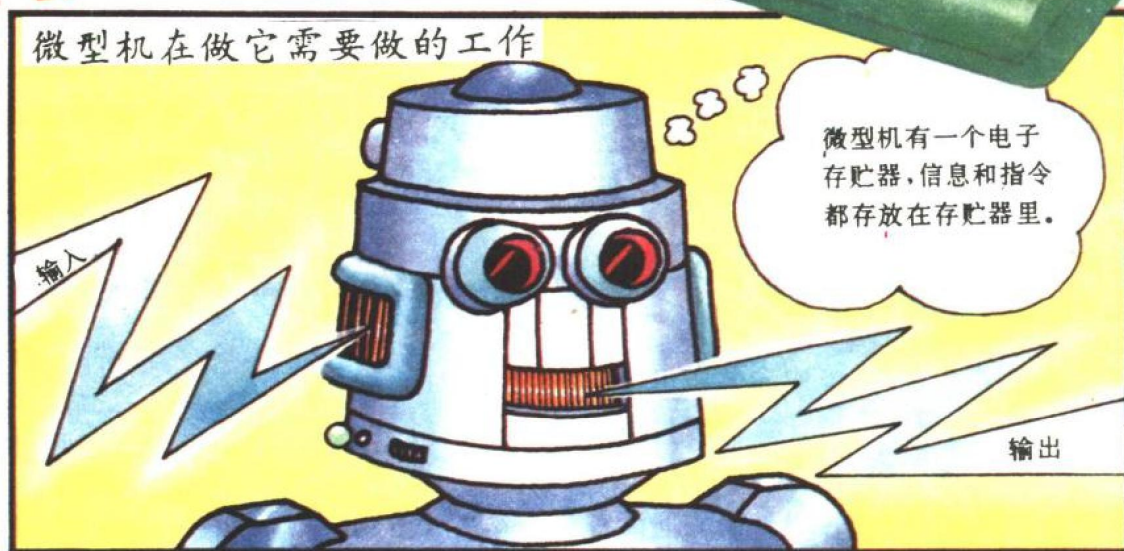
这里有一些插口。从电视机来的连线、电源线都从这些插口插入。

键盘

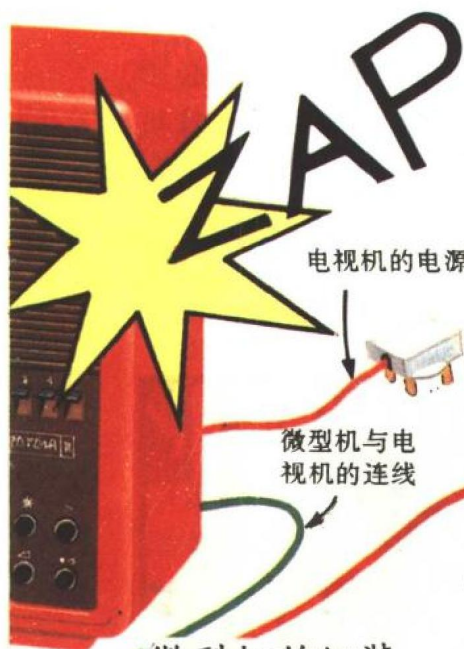
可以通过键盘向微型计算机提供指令和信息。

键盘

微型机的重要部件都在键盘里面,利用键盘微型机完成它应做的工作。

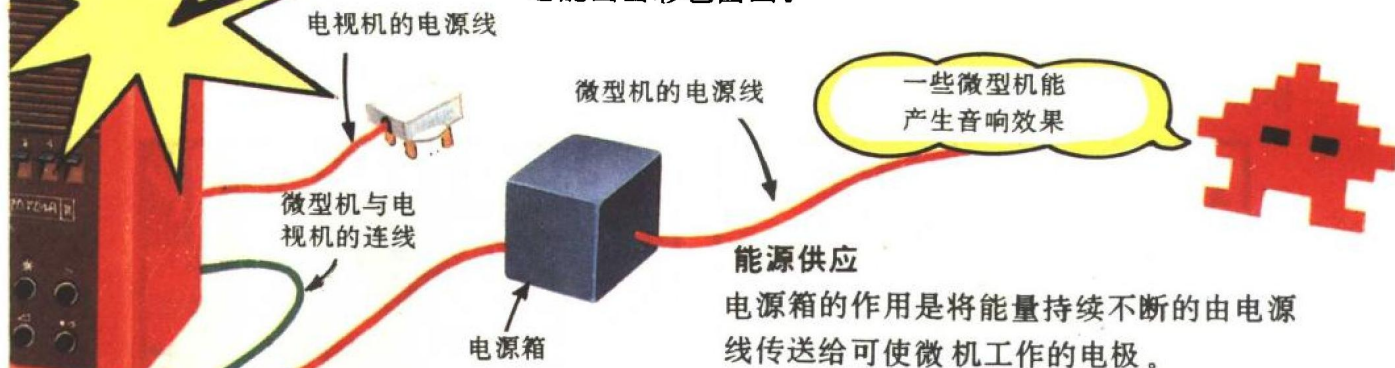


微型计算机(简称微型机)的“大脑”通常藏在键盘里面。“大脑”由中央处理机(CPU)和存贮器组成,所有的工作都由CPU来处理。微型机做任何事情都需要一组指令,这组指令叫做程序。程序和你需要计算机处理的信息(即数据)一起都存放在存贮器里。人们把程序和数据叫做输入;把处理结果叫做输出。

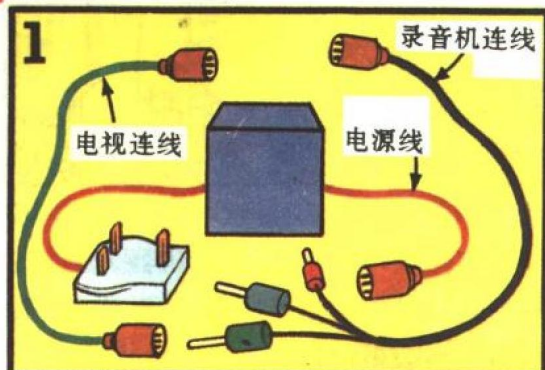


显示器的屏幕

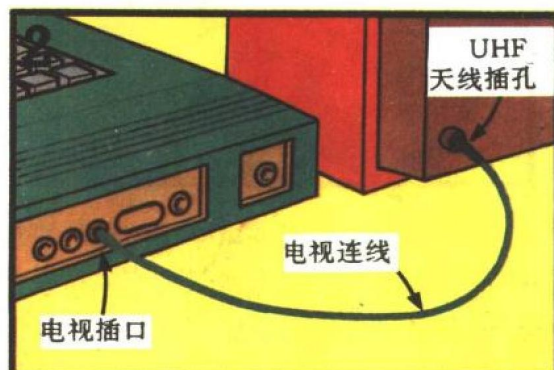
你从键盘上输入的所有内容,以及微型机处理的结果,都显示在屏幕上。微型机还能在屏幕上画图并画出物体的形状。如果微型机与彩色电视相连接的话,大部分微型机还能画出彩色图画。



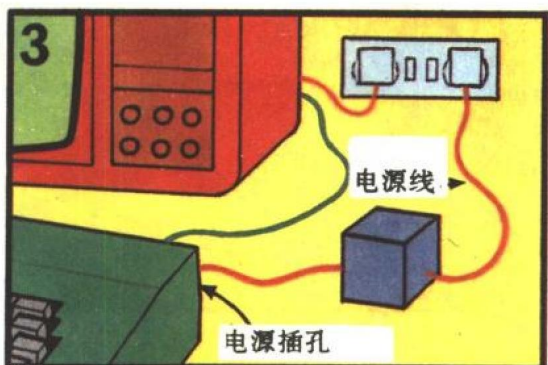
微型机的组装



大多数微型机带有三条连接线。一条连接键盘与电视机,另一条把电源与键盘连接起来。第三条连接微型机与录音机。你可以用盒式录音机存微型机的程序。(有关这方面内容将在本书的第14页介绍。)



键盘与电视机相接时,应拔掉电视机天线。然后,把连接微型机与电视机的导线,一端插入键盘上标有 TV 的插孔中,另一端插入电视机的 UHF 插孔。



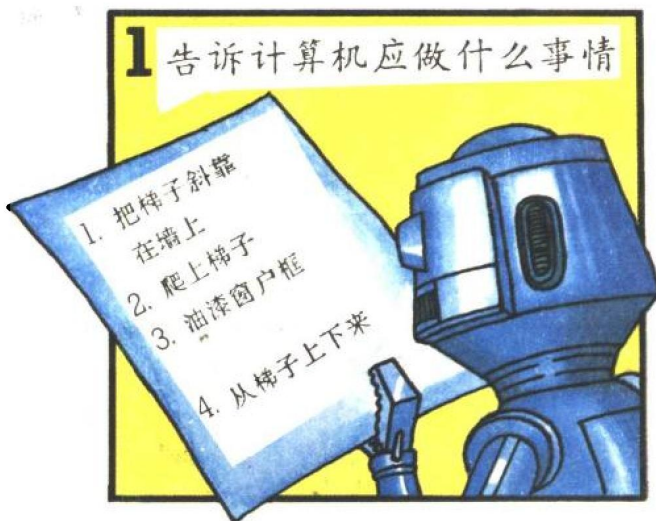
把电源线的一端插入微型机键盘的电源插孔,另一端插到墙上的电源插座。电视机也要插上电源,然后把电视机和键盘的电源开关打开。



选择一个不接收电视节目的频道,调电视机,直到在电视屏幕上出现“READY”信号为止。在不同的微型机中,这个信号是不相同的。

微型计算机程序设计

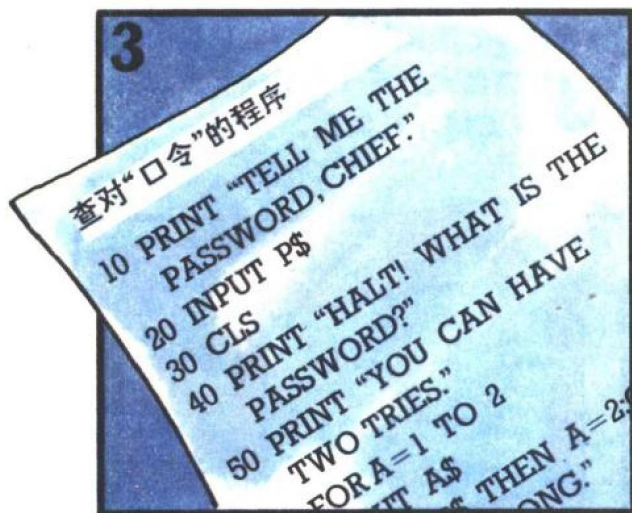
不管你想用微型机来玩游戏,还是只想用它作一些数的相加,你都必须给微型机提供由指令组成的程序,告诉它要做什么。编写程序的专门计算机语言有多种。这些语言是由一些字和符号组成的,计算机能识别这些符号和字,并能把它们转换成叫做机器码的代码。程序指令先存储在计算机的存贮器中,然后由 CPU 完成。你为微型机所提供的程序和数据叫做计算机软件。你所接触到的微型机部件,象键盘、屏幕,叫做计算机硬件。



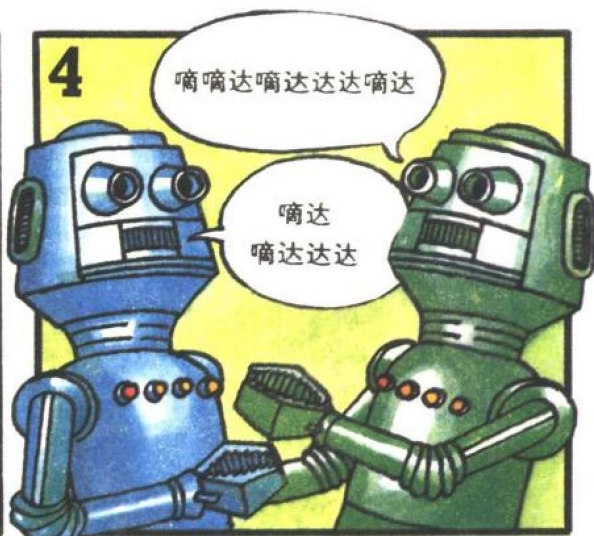
如果你正确地告诉微型机做某件事情的顺序,微型机就能而且只能完成这个任务。这个程序告诉带“电脑”的机器人如何去粉刷窗户。



这个程序是无法工作的,因为程序中没有编写这样的指令:告诉机器人在爬上梯子前应拿起油漆桶和刷子。机器人只做告诉它所要做的事。



这是一段用 BASIC 语言编写的程序*。大部分微型机都使用 BASIC 语言。计算机中有一段叫做解释程序的指令。解释程序把程序设计语言翻译成机器码。



计算机里面的所有操作都是用机器码来完成的。机器码的每一个字,都是由一组计算机脉冲组成的,这些电流形式的脉冲在计算机中流动。

* 这个程序的全部内容印在第 10 页上。

计算机的存贮器

计算机有两类存贮器。一类能永久存储指令，这些指令告诉计算机如何工作。另一类是空的存贮器，用它暂时存放做某件事情的程序和数据。每次关上微型机电源，这种存贮器就又变空了。

人们把暂时存贮器叫做RAM(随机存取存贮器)。有时，也称之为读/写存贮器。你所送入微型机的所有信息都存在这里，供你阅读。而且，它所存放的内容是可以改变的。

我们把永久存贮器叫做ROM(只读存贮器)。这个名字的意思是，微型机仅仅能从它里面取(读)信息。人们不能把外部信息存到它里面去，解释程序就存放在ROM中。

▲ROM象一本指令说明书。微型机仅仅能阅读它，而不能擦除它或存入新的信息。

▲RAM象一个笔记本。微型机不仅可以读它，而且可以在它上面写入信息。每当关上微型机电源时，RAM中的内容就被擦掉了。

存贮器容量



微型机可以带有不同大小的存贮器。存贮器的大小，用它所能存储的机器码形式的“字”的多少来衡量。每一个编码叫做一个字节，我们把1024个字节叫做千字节，或1K。

一千字节大约相当于500个BASIC字或符号。1K字节的存贮器足够存储一个简单程序。功能越强程序也就越长，因而可能需要8K或16K的RAM。对大多数微型机来说，你可以购买叫做RAM扩展板的外加存贮器。

看一看微型计算机的键盘

微型机的键盘通常看起来很像打字机的键盘。它有与打字机相同的字母键、数字键,排列顺序也相同。然而,微型机还有额外的一些键,这些键能给出特定的 BASIC 命令。微型机接收从各个键来的不同信息。如果你从键盘上输入的一些内容计算机不认识,计算机将会在屏幕上显示“错误”或“错了”的信息。你送入的所有内容,都存储在微型机的暂时性存储器(RAM)中,并且还显示在屏幕上供你检查。这两页里展示出了两个不同的键盘。

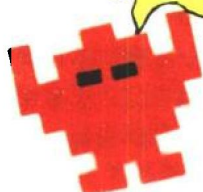
字母键

在大多数计算机上,人们可以用符号键输入程序,并且可用字母键拼出英文单词。

这是计算机中的乘法符号。

换档键和换档锁定键

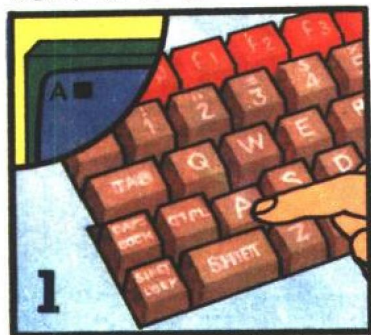
其它的微型机可能有一些不同的键。



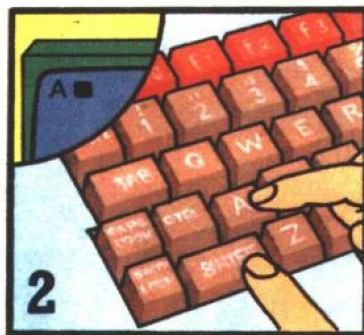
空格键

按下它,可在两个词或符号之间留出一个空格。

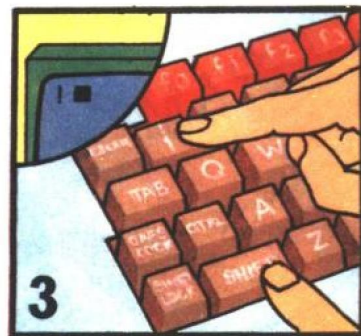
使用换档键



大部分微型机在屏幕上自动显示大写字母,而不显示小写字母。



一些微型机显示小写字母。要显示大写字母,应在按字母键时,同时按住换档键。



这里,每个键上有两个符号。你可以使用换档键显示每一个键上部的符号。按下某个键时,如不按换档键,可得到下部的符号。

可编程键

这些键是特殊键。你可以自己编程序完成一些特殊工作。例如,每次按下它们后,产生特定的颜色。但并非所有的微型机都有这些键。

计算机中的零中有一画(0),以便与英文大写 O 相区别。



光标是一个小的标志,当你从键盘输入信息时,它在屏幕上移动,指示出下一个字符将要出现的位置。



如果想改变或删除某些内容,你可以用光标控制键,把光标移到你要改变或删除的地方。

另一种微型机

这种键盘的大小大约是左边的键盘大小的 1/4。打印区的设计决定微型机的形状和大小,因为里面的部件是很小的。通常在键盘上还留有空位置,便于插接所要外接的部件,例如,打印机或盒式录音机。这些,在本书的后面还要讲述。

光标控制键

回车键

在每一行程序的末尾,按这一键,使程序开始新的一行。按这个键,同时会把刚打入的那一行程序送入微型机的存贮器。该键有时称做NEWLINE 或 ENTER 键。

删除键

使用这个键,可以删除刚打入的那一行程序中的错误。在有些微型机中,这个键叫做 RUBOUT 或 ERASE 键。



这类微型机有与计算器类似的键。当你按下这种键时,它向下位移的量不大。大多数键能产生完整的 BASIC 语言的单词,所以你没有必要再一个字母一个字母地拼写这些单词。这些键上有单词、字母、符号,并且有两种不同的换档键,供你选择所要从这个键打入的那一种信息。

微型计算机的程序

你可以购买登有程序的杂志、书、录有程序的盒式磁带或磁盘,或者你自己学习编程。一行接一行的打印程序叫列表。可用盒式录音机把盒式磁带上的程序装到微型计算机中。注意,必须用合适的语言为微型机编程序。通常,使用 BASIC 语言编程序。但是,BASIC 语言有几种“方言”,每一种“方言”中有不同的命令。如果方言不对或程序有错误,程序就不能工作。

在哪里可以弄到程序呢?

你可以从大多数报刊经售商那里买刊登有程序的计算机杂志。一些杂志是专门



你可以从弧形程序棒得到各种游戏程序,运行这些程序可产生彩色画面和令人激动的音响效果。一些传统的游戏,如国际象棋,是无法与其相比的。

为一种微型机而出版的;而另外一些杂志则刊登有几种不同微型机的程序。

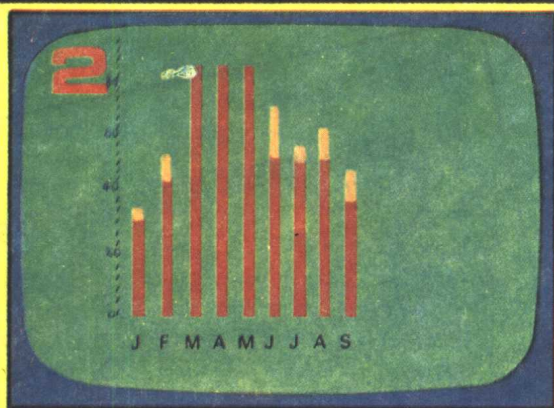
购买程序集的书,也是获得程序的廉价方法。这些程序集通常是为一类微型机编写的游戏程序。



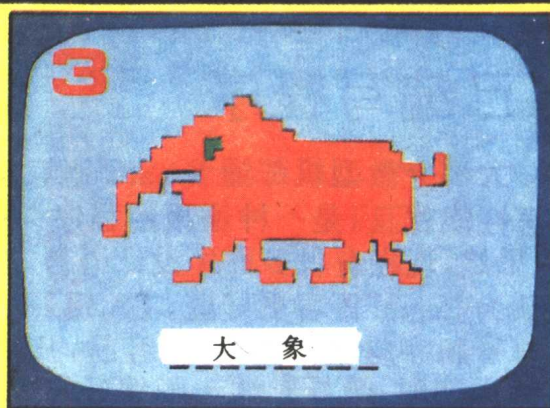
有时,你可以从电视机屏幕上来获得程序。当然这需要使用专用的电视机,这种电视机用电话线与 Prestel 这样的可视数据系统相连接。Prestel 系统是计算机化的信息中心。你可以选择你希望显示

的那一页信息。

对某些微机来说,你可以从如图所示的存储器插板中获得程序。把这些插件插入微型计算机,程序就能自动装入到微型机存储器中。



你不仅可用采购、记日记的程序安排家庭生活,而且可以用它保存你所收集东西的目录。这些程序都是用在事务处理中的很简单的程序。



教学程序可以帮助人们进行各种学习,从拼读、数学运算到学外语口语。屏幕上可显示图画,它们往往有助于你清楚地了解一些事物,使你更有兴趣的学下去。

须知

1. 要确保程序是用你的微型机能懂的 BASIC 语言编写的。
2. 粗略地算,1K 的存储器大约可以存储 40 行程序。
3. 如果本应适用于你的微机上的磁带或磁盘的程序现在不能工作了,可给供应单位写信,把情况告诉他们。

用户小组



用户小组为对微型机感兴趣的人提供相互接触的机会。用户小组的成员可以交换程序和交流思想。如果你所在地区有一个用户小组,你可以写信给微型机杂志,通过杂志找到用户小组,或者到本地图书馆查找科学家名单,来寻找他们。

软磁盘



你可以购买记录在盒式磁带上的程序,这时,就要有一个盒式录音机。你也可以购买软磁盘上的程序。软磁盘是用与盒式磁带相同的材料制成的。但是,磁盘的价钱比较贵,而且使用磁盘时需要磁盘驱动器。盒式磁带和软盘可在商店里购买或通过邮购得到。你可以在微型机杂志上找到供应商的名字,记下待售的产品目录。

自己编写程序

大部分微型机都懂 BASIC 语言,这种语言性能优良,是一种通用的程序设计语言。虽然,现在有很多程序设计语言,有些人认为 Pascal 语言更好些。BASIC 语言由符号和字组成,学习它很容易,开始学编程时,最好先读一些编好的程序,如果有微机的话,那最好在上面试一试。大部分微型机手册都对 BASIC 语言进行说明。你还可以购买讲述编程程序的书籍,搞到一些有关讲述程序设计课程的磁盘带、磁盘在微机上运行,由此学习有关内容。

在右边的查问“口令”程序中,你可以弄清楚一些 BASIC 术语的意思。这是一个防止间谍进入秘密社会的程序。

```
盘查口令的程序
10 PRINT "TELL ME THE PASSWORD, CHIEF."
20 INPUT P$
30 CLS
40 PRINT "HALT! WHAT IS THE PASSWORD?"
50 PRINT "YOU CAN HAVE TWO TRIES."
60 FOR A=1 TO 2
70 INPUT A$
80 IF A$=P$ THEN A=2:GOTO 130
90 PRINT "WRONG."
100 NEXT A
110 PRINT "OUT! YOU MUST BE A SPY!"
120 END
130 PRINT "ENTER, FRIEND."
140 END
```

这个程序的每一行都编了号码,两行之间的号码相差 10。这样,你在必要的时候可以在程序中再插入一些行,而不必重新为所有的程序编行号。微型计算机严格地按照行号顺序排列程序。

为了使用这个程序,也就是运行这个程序,你应当一点不错地按照这个程序进行输入。在每一行结束时,按 RETURN 键(一些微型计算机是 ENTER 键或 NEWLINE 键)。然后,在键盘上打入 RUN,微型机就可以执行这个程序了。

1 编写一个程序

某人正在试验他朋友的赛车。当赛车开到池塘前时,还没有停住就说明驾驶失败了。只有在键盘上打入一个特殊的代码字符,赛车才能刹车,而他的朋友忘了告诉他这个代码。在赛车落入水之前,可以对这个代码猜 5 次。

2

1. 打印程序名和指令
2. 随便选择一个字母
3. 请游戏者猜字母
4. 如果猜对了,显示出信息,并使赛车停下
5. 如果还有时间,就给出提示,然后返回到第 3 步
6. 如果猜得不对,打印“溅落(SPLASH)”二字,然后赛车停止

在编写程序时,第一个步骤是用英语详细的写明这个程序的概要。这里是一个计算机游戏的说明图。

然后,把设想分成步骤,并把计算机每一步需要做的工作订出来。最后,按照正确的次序把步骤列出来。

PRINT (打印)语句告诉计算机,让它把这个语句中引号内的内容显示在屏幕上。

INPUT (输入)语句告诉计算机,希望从计算机用户那里得到信息,并把这个信息存储在叫 P\$ 的存储器里。

\$ 代表一个字符串。

CLS 清除屏幕上的内容。

FOR...TO 告诉微型计算机,执行 60~100 行这段指令的次数。

IF...THEN 告诉微型计算机,如果满足某个条件,它应该做什么。这时, **GOTO** 告诉微型计算机转移到标号为 130 的程序行。如果条件不满足,微型计算机就执行标号为 90 的程序行。

END 告诉微型计算机已经做完了应该做的工作,因此结束执行程序。

HALT! WHAT IS THE PASSWORD?

YOU CAN HAVE TWO TRIES.

?EGGANDCHIPS

WRONG.

?MICROCHIPS

ENTER, FRIEND

在运行这个程序时,微型计算机向你询问口令,并把它存在存储器中。然后请你猜一猜口令。标号为 70 的行的 INPUT 这个词,将会使荧光屏上出现一个问号,问号表示微型计算机正在等着你回答。微型计算机把你所猜的口令与存放在存储器中的口令比较,如果两者相同,则要印出 ENTER, FRIEND, 这句英语的意思是“朋友,请进吧”。

```
3
10 PRINT "SPLASH GAME"
20 PRINT
30 PRINT "THE STEERING ON THE"
40 PRINT "GOKART HAS FAILED AND"
50 PRINT "YOU ARE HEADING FOR THE"
60 PRINT "DUCKPOND. YOU MUST"
70 PRINT "PRESS THE RIGHT LETTER"
80 PRINT "TO WORK THE BRAKES."
90 PRINT "YOU HAVE 5 CHANCES."
100 LET C$=CHR$(64+INT(RND(1)*26+1))
110 FOR G=1 TO 5
120 INPUT G$
130 IF G$=C$ THEN G=5: GOTO 210
140 IF G$<C$ THEN PRINT "AFTER";
150 IF G$>C$ THEN PRINT "BEFORE";
160 PRINT G$
170 NEXT G
180 PRINT "SPLAAAAAASH"
190 PRINT "YOU HAVE GOT WET."
200 END
210 PRINT "SCREEEEEEEECH..."
220 PRINT "YOU STOPPED IN TIME."
230 END
```

这个程序并不是能在所有的微型计算机上运行,因为 BASIC 有不同的方言。最可能需要改变的命令是 CLS 以及 RND。CLS 命令告诉微型计算机清除屏幕上的内容, RND 告诉微机,选择一个随机数。如果这个程序在你的微机上不能运行,那么请翻一翻使用手册,看一看如何改变其中的指令。

```
4
SPLASH GAME
THE STEERING ON THE
GOKART HAS FAILED AND
YOU ARE HEADING FOR THE
DUCKPOND. YOU MUST
PRESS THE RIGHT LETTER
TO WORK THE BRAKES.
YOU HAVE 5 CHANCES.
?T
BEFORE T
?R
SCREEEEEEEECH...
YOU STOPPED IN TIME.
```

现在,把程序的每一个步骤用 BASIC 语言写出来,并逐行输入到计算机中。检查输入进去的程序,确保程序正确无误。

屏幕上这些内容是你运行这个程序时所出现的信息。问号后面的字母是你猜测的内容。有关运行程序的内容将在下面进一步作介绍。

运行程序

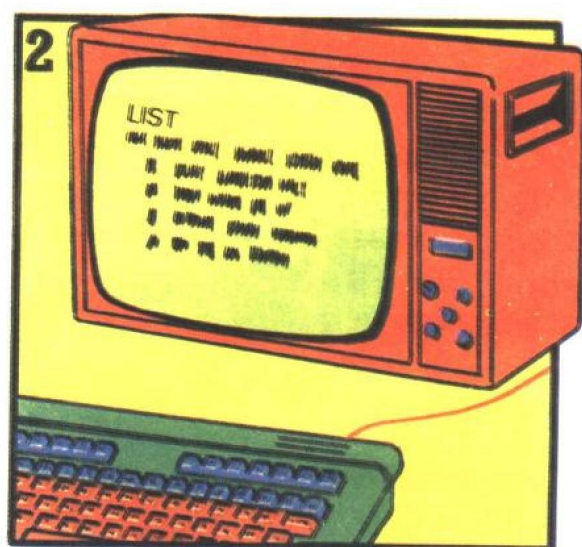
在你把编好的程序打入微型计算机里面后,所有的程序行就都送进了微型计算机的存贮器中。如果不用键盘向微机送程序,也可以把程序装进去。也就是说,可用盒式录音机把程序送入微型计算机。下面介绍一些输入程序和从盒式录音机向微机装程序的技巧。当你从键盘上键入 RUN 后,如果程序不工作,则说明程序大概有错误。程序的某些错误会引起程序的失败,从而使程序不能工作。程序中另外一些错误会引起预想不到的事情出现。你可以在右面的一页里看到一些常见的错误。

1 按照编好的程序输入



对微型计算机来说,程序中的标点、空格同字母、数字一样重要。因而,你应当十分细心地向微型计算机打入程序。当你从键盘输入程序时,送进去的每一行程序都出现在屏幕上,供你检查。

2



如果你想在程序运行时,它不工作,你可键入 LIST 命令,让程序显示在屏幕上。然后,再一次对程序进行检查,并且在运行前,把错误改正过来。

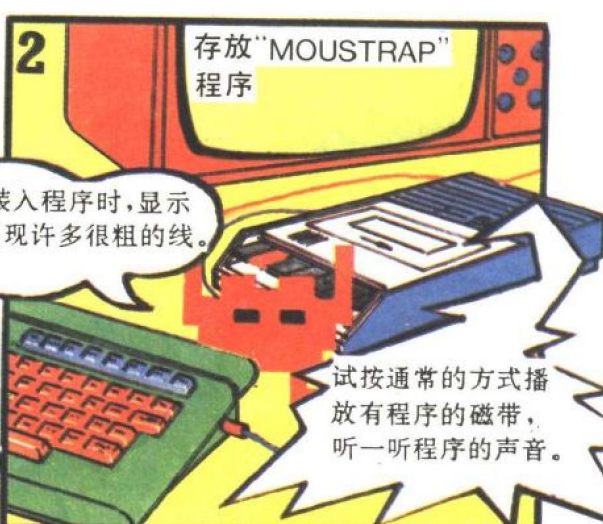
1 把盒式录音机的程序装入微型机



在微处理机装入程序时,显示器的屏幕上出现许多很粗的线。

随着一阵高音声调的嘟嘟的声音,微型计算机就把程序存到盒式磁盘带上了。由盒式磁带向微型机装程序时,可以按照微型机手册的说明,将盒式录音机与微型机进行连接。装入程序时,需要把音量调整到 7 或 8,并且把音调控制调到高音位置,这样微型机才能接收到这个声音。

2



打入 LOAD 和带引号的程序名后,按下录音机的 PLAY(放音)键,就能把程序复制到微型机中去。复制程序可能需要几秒或几分钟,这个时间与程序的长短有关。如果没有成功地把程序装入到微型机中,那么就需要调整音调和音量。

程序中的错误

这幅图画给出一个有许多错误的程序。最常见的错误是输入错误。如果你输入 BASIC 语句不正确,那么微型机就无法懂得你打进去的命令。这一类错误叫做语法错误。

大多数微型机在遇到弄不懂的语句时,向屏幕上发一个错误信息。有的微型机是在你打入程序时发出错误信息。也有的微型机等到你运行或显示程序时才发出错误信息。下面是一些错误信息的例子。

MISSING“——遗漏了”:在 PRINT 后面的字,应该加引号。

10 PRINT "HOW MANY CROCODILES IN THE RIVER?"

20 "YOU HAVE FIVE GUESSES."

语法错误:微机中无此句的打印语句,因此不能让微型机把这些内容送到屏幕上显示出来。

30 LET A=6

40 FOR N=1 TO 5

FOR 没有配对;FOR...TO...NEXT 都是同一个命令中的组成部分,这个命令让微型机重复执行 5 次这个语句和紧接着的 4 个语句。人们把它叫做循环命令。NEXT 部分应当在标号 80 的程序行,而现在没有行号,所以微型机认不出来它。

语法错误:字拼错了,微型机不认识。

50 ONPUT G

程序中没有这一行语句:在这个程序中没有标号为 130 的行。

60 IF G=A THEN N=5: GOTO 130

70 PRINT "WRONG"

NEXT N

90 PRINT "SNAP! YOU HAVE BEEN EATEN UP."

100 END

110 PRINT "RIGHT. NOW PADDLE AWAY FAST!"

120 OK-THAT'S ALL

语法错误:这个语句不是 BASIC 语句,所以微型机不懂得,应当写成 END。

这是正确的程序:

```
10 PRINT "HOW MANY CROCODILES
IN THE RIVER?"
20 PRINT "YOU HAVE FIVE GUESSES."
30 LET A=6
40 FOR N=1 TO 5
50 INPUT G
60 IF G=A THEN N=5: GOTO 110
70 PRINT "WRONG"
80 NEXT N
90 PRINT "SNAP! YOU HAVE BEEN
EATEN UP!"
100 END
110 PRINT "RIGHT. NOW PADDLE
AWAY FAST!"
120 END
```

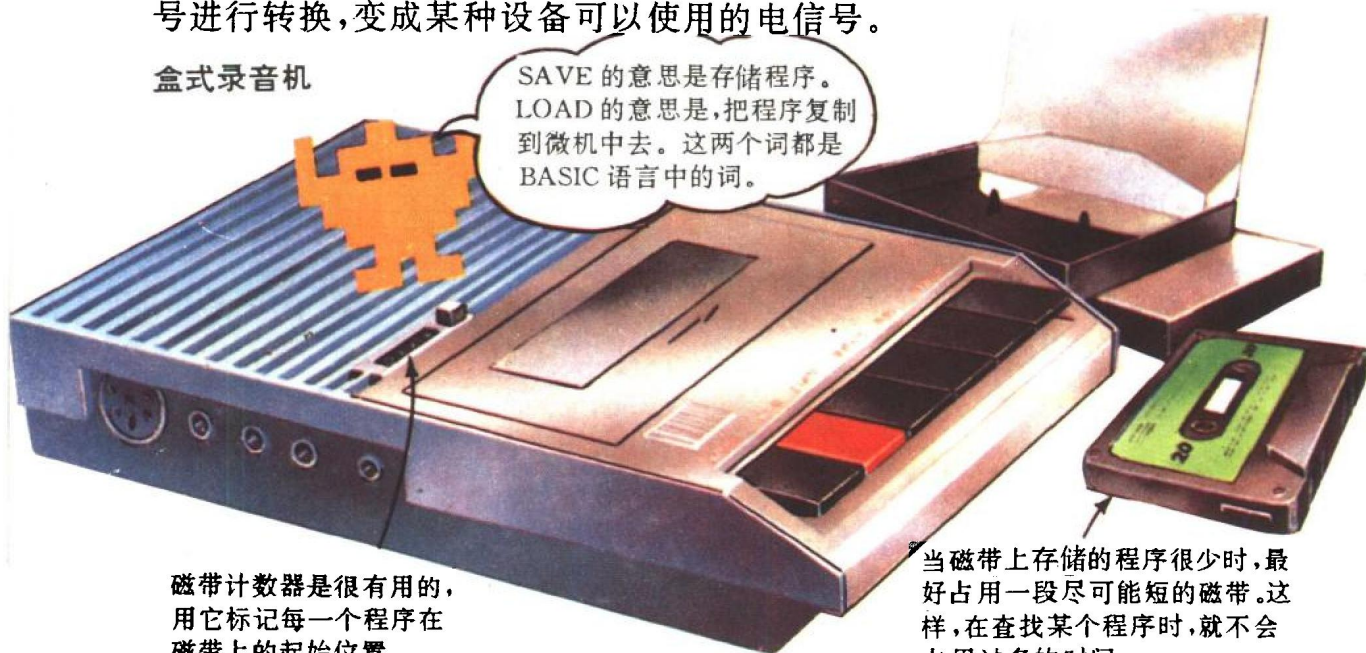

存放程序

在把一个程序送入微型机后,你可以把它复制到盒式磁带上。这样做是很有用的。因为一个存在随机存取存储器里的程序,在电源关上时,就会全部丢失。你也可以使用磁盘驱动器把程序存放在软磁盘上。如果要存放多个程序,使用软磁盘比使用盒式磁带更好。另外,还可用打印机把程序打印在纸上。

把盒式录音机、磁盘驱动器或打印机插入到微型机上叫做端口的插口处。端口里面有称为接口的专用电路。接口电路把微型机自身的机器码信号进行转换,变成某种设备可以使用的电信号。

盒式录音机

SAVE 的意思是存储程序。
LOAD 的意思是,把程序复制到微机中去。这两个词都是 BASIC 语言中的词。



磁带计数器是很有用的,用它标记每一个程序在磁带上的起始位置。

当磁带上存储的程序很少时,最好占用一段尽可能短的磁带。这样,在查找某个程序时,就不会占用过多的时间。

对大多数微型机来说,可以使用普通的便携式录音机,但是少数一些微型机需要专用的录音机。当然,你可以购买为记录程序而制造的“数据磁带”,但是,任何高质量的磁带都可以用来存放程序。

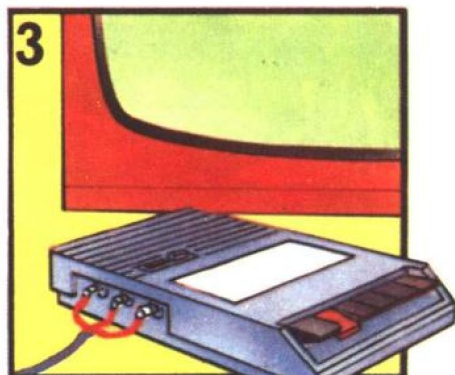
把程序存放到磁带和由磁带向微型机装入程序是很棘手的事情。如果录音机不能很好的工作,那么就可能需要清洗录音磁头。如果程序中有错误,微型机就不会让录音机存放它。



按使用手册说明,将磁带录音机与微型机连接。连接线不能相互交叉,否则,可能产生干扰。



然后,从键盘打入 SAVE 和加引号的程序名,接着,按下录音机的 RECORD(录音)和 PLAY(放音)键,去存放程序。



当磁带通过盒式录音机的磁头时,就把程序以磁点的形式存放在这个磁带上。