

## 第六章 音频磁带机的使用

PC—1500 计算机，可带有两台音频磁带录音机作外存用，因而可以将程序、数据等的信息在磁录机上根据需要随时存取。PC—1500 的这一重要功能，不但在一定程度上弥补了小型计算机内存的不足缺陷，而且给用户的使用操作带来了极大的方便，本章将介绍如何用磁带录音机来进行“文件”的存取，如何将一个大的程序分成二个以及若干个小的程序块链接运行，如何将若干小的程序块编辑成一个大的程序运行等等。

### 第一节 磁带录音机与“文件”

#### 一、文件的概念与命名

在计算机语言应用的范畴内所谓文件，就是指存放在计算机存储器内的各种（二进制）信息，如前面所介绍过的程序、数据、保留函数等等。

文件的存放，可以通过有关的指令录制在磁带机的磁带上。文件的调用，也可通过有关的指令由磁带机将录制在磁带上的信息调入计算机。

文件在录制时，给它取的名字，叫文件名，这个文件名可以是字母，可以是数字，也可以是一些其它的计算机允许的符号组成。名字的前后要加引号。例如：

“PRO-3”、“DATA-4”、“PE15-6”、“RESERVE-3-2”等。

习惯上，我们把文件的录制存入磁带叫做“写磁带”，或简称“写”。把磁带上的各种信息调入计算机叫“读磁带”，或简称“读”。调用文件时，计算机将按文件名称自动找寻“文件”

#### 二、录制的实现与CE—152录音机的连接

1. 录制程序和数据信息的过程的实现，是由CE—150将计算机的信息（都是二进制的“0”与“1”信息），变成为音频脉冲信息而存入磁带的（“0”发出1.3KHZ的脉冲，每“一位”包括4个脉冲；“1”发出2.5KHZ的脉冲，每“一位”包括8个脉冲），需要时再将这些信号调回计算机转换成二进制。这些信号我们可以在录音机的扬声器中听到。

录音机磁带前进速度为4.75厘米/秒，60分钟的盒式磁带每盒的磁带长度约为8.5米。录制程序从输入指令到开始录制还有约6秒的预备时间。一般录制1000步的程序大约用80秒。每两个程序之间最好空走3—5秒，留出一些间隙还可供修改补充内容之用。磁带一面30分钟大约可录制2万字节左右的程序。

我们在使用录音机录制程序、数据及配合计算机工作时，可用一台录音机，也可用二台。各地配给PC—1500的录音机的种类不一，有单声道的，也有双声道立体声的。如果是立体声的，要注意话筒及扬声器要使用同一侧的，要么都在R侧，要么都在L侧，并对磁带

作好记录，免得搞错混叠。

## 2. CE—150与CE—152磁带录音机的联接

厂家给 PC—1500配用的是 CE—152磁带录音机。图 6—1 绘出了一台 CE—152录音机与 CE—150的联接图。

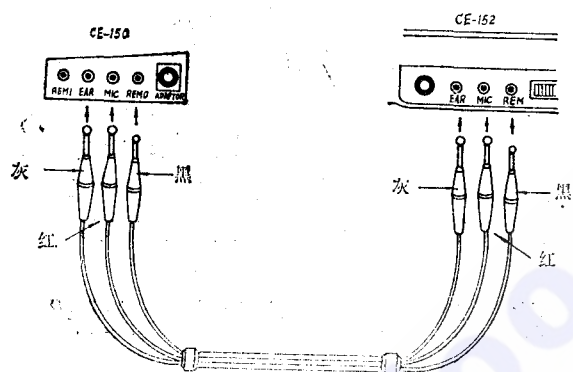


图 6—1

联接时，按下面顺序操作：

(1) 关闭主机，将连接线的一端三个插头插入 CE—150 右侧面的插孔之中。各相应位置为：黑色插 REMO 孔，红色插 MIC 孔，灰色插 EAR 孔。

(2) 连线另一端三个插头也分别插入 CE—152 左侧面的插孔之中，相应位置也是，黑插 REM 孔，红插 MIC 孔，灰插 EAR 孔。

CE—150 上有一“REMOTE”开关，这个开关是控制录音机的，它通过插在 CE—150 的 REMO 插口与 CE—152 的 REM 插口之间的遥控连线，来控制录音机马达的电源。当“REMOTE”开关拨到“OFF”一侧时，控制断开，即使插有遥控线，也不起作用。当开关拨到“ON”一侧时，录音机的转动将由计算机工作控制。

## 二、对录音机与磁带的基本要求

### 1. 对录音机要求：

一般来说，任何普通录音机都可作为 PC—1500 计算机的外存磁带机使用，（但以盒式磁带机为好。）从联接与工作的基本要求来说，应满足下面表 6—1 的各项要求。

对录音机的基本要求表

表6-1

项 目	要 求
输入插口	应有 $\phi 3.5$ “MIC”插口，（不能用“AUX”插口）
输入阻抗	低阻抗（200~1000 $\Omega$ ）
控制插口	最好有 $\phi 2.5$ “REMOTE”（或标成“REM”）插口，若无也可。（但不甚方便，可自己加装。）
最小输入电平	低于3mV或-50dB
输出插口	有标有：EXT—外接喇叭 或 MONITOR—监听 或 EAR—耳机等 $\phi 3.5$ 的插口。
输出阻抗	<10 $\Omega$
输出电平	>1V（实际最大输出大于100mw）
失真度	2000Hz~4000Hz之间应小于15%
抖动率	<0.3%

录音机的磁头应经常擦洗，因为录音，放音头脏污会使失真加大，录音电平降低。

## 2. 对录音磁带的要求：

磁带应是适合录音机要求的规格。对于CE-152录音机，普通盒式磁带均可。但从计算机“文件”的要求来说，磁带的质量要求较好。计算机对其“文件”输入时要求很高，每一个二进制的信息都不能出错，否则整个“文件”将无法调入计算机。质量低劣的磁带往往有斑点，擦痕、磁粉也易脱落沾污磁头，因此很难保证录制“文件”的完好性。

录制了“文件”的磁带，应注意保护，并防止磁场，有害气体、液体的沾污破坏。

## 第二节 使用磁带录音机操作指令与操作方法

当我们将磁带录音机联接准备好以后，在作前应对机器作一检查，如无误就可以进行文件的录制调用操作了。

### 一、PC-1500计算机使用磁带录音机的操作指令见表6-2

磁 带 机 操 作 指 令 表

指令名 工作内容	CSAVE	CLOAD	CLOAD?	CHAIN	MERGE	PRINT #	INPUT #
指令意义	“写”程序	“读”程序	核对程序	“读”程序 并执行程序 (链接)	连续 “读” 程序	“写”数据	“读”数据
使用方式	PRO或RUN	PRO或RUN	PRO或RUN	RUN	PRO或RUN	RUN	RUN
操作方式	键盘命令	键盘命令	键盘命令	程序	键盘命令	程序或键盘命令	程序或键盘命令
程序指令格式 程序举例				150 CHAIN" PR O-3", 30		①100PRINT#"DA -1"; X(*) ②100PRINT#"DA -2"; X(*) , Y (*) , ... ③100PRINT#"DA -3"; A,B,C,...	①50 INPUT#"DA -5"; X(*) ②50 INPUT#"DA -3"; X(*) , Y (*) , ... ③50 INPUT#"DA -B"; A,B,C,...
键盘命令 式举例	CSAVE "PRO-1"	CLOAD "PRO-4"	CLOAD? "PRO-3"		MERGE "PRO-2"	①PRINT#"DA- 1"; X(*) ②PRINT#"DA- 2"; X(*) , Y (*) , ... ③PRINT#"DA- 3"; A,B,C,...	①INPUT#"DA- 5"; X(*) ②INPUT#"DA- 3"; X(*) , Y (*) , ... ③INPUT#"DA- B"; A,B,C,...
执行完毕 (有遥控时)	“写”完自停	“读”完自停, 有错误显示: [ERROR 44] 或 [ERROR 43]	核对完自停, 有错误显示: [ERROR 43]		“读”完自停, 有错误显示: [ERROR 44]	数据“写”完自停	数据“读”完自停, 有错误显示: [ERROR44] 或 [ERROR43]

注：如果是“写”、“读”保留函数，要将使用方式改为RESERVE即可，其余同程序的“写”与“读”。

## 二、“写”程序的操作步骤

- 1、接妥CE—150接口和录音机。REMOTE开关先放在OFF侧，装好一个空白录音磁带，最好先空走一段（3—5秒）。
- 2、在主机上编好程序。使用方式可以在PRO方式也可以在RUN方式。
- 3、记录磁带的转数号，以备作下次找程序的依据。
- 4、CE—150上REMOTE开关板向ON侧，按下录音机录音键，此时录音机并不转。
- 5、输入写文件指令CSAVE“文件名”，给定文件名称。
- 6、按执行键，磁带机开始起动，约经6秒钟后从扬声器中可以听到啸叫声。文件写完自动停止录制。（“写”文件时不需调节音量和音质）。记下磁带转数。

## 三、核对程序的操作步骤

- 1、将CE—150 REMOTE开关板至OFF侧，脱离计算机对录音机的控制。然后将磁带倒回到要核对的程序开头的转数处。再将REMOTE开关板回ON侧。
- 2、按下录音机的放音键，音量开关调到1/2~2/3处。
- 3、输入核对程序指令CLOAD? “<文件名>”（核对指令只对程序和保留函数适用）。按执行键，磁带转动，找到文件时将在显示屏上显示“文件名”。如果磁带和计算机里的文件相符，核对完毕显示屏显示等待信号“>”；如果不符显示[ERROR 43]。

如果执行核对指令时，程序一段走完磁带仍不停或不显示应找到的“文件名”，一般是录音机的音量小，应该按ON键停止计算机和录音机，倒带后调大音量重新输入校对指令核对。

- 4、核对完毕证实无误，记下磁带转数。注明文件名称，作好记录。

## 四、“读”程序的操作步骤

- 1、接妥CE—150和录音机，装好要读的磁带。REMOTE开关放在OFF侧。
- 2、“读”程序的使用方式可在PRO，RUN中任何一种。
- 3、启动录音机找好要“读”“文件”的转数起始号。
- 4、CE—150的REMOTE开关板到ON侧。
- 5、将录音机音量和音质调到适当位置，一般将音量旋钮旋到1/2~2/3的位置即可。
- 6、输入“读”文件指令：CLOAD“<文件名>”。给定要读的文件名称，并将录音机放音键按下。

7、按执行键，则录音机自动启动，扬声器中可听到啸叫声，程序找到并开始“读”入计算机时，显示屏上也应显示所要读的文件名。如果显示的是其它文件名或是CLOAD指令名，则是要读的文件还未找到。程序“读”完后录音机自动停止并显示“>”符。

与核对程序一样，“读”文件时如果文件内容已经读完，磁带仍不停止，这往往是信号太弱，计算机内没有“读”入文件内容所至，可调大音量，重新操作。

“写”，“读”保留函数和核对保留函数的操作和程序操作一样，只是选用的使用方式不同而已。保留函数用RESERVE方式，而程序可用RUN或PRO方式，一般来说。习惯上保留函数的文件上名称习惯用“RESERV—<>”，而程序的文件名称习惯用“PRO—<>”。

### 例（1）

将分解因子的程序录入磁带，进行核对。然后又由磁带“读”入计算机，并作运行计算。（取程序名为“PRO—3”）

```

10 CLEAR
20 INPUT "S="; A
30 I = 2
40 IF I > A THEN 130
50 K = A / I
60 IF K = 1 THEN 130
70 L = I * INT K
80 IF L = A THEN 110
85 I = I + 1
90 IF I <= 3 THEN 40
100 I = I + 1 : GOTO 50
110 LPRINT I; : BEEP 2
120 A = K : GOTO 50
130 BEEP 3, 50 : LPRINT I : END

```

#### 五、链接程序指令CHAIN及操作实例

链接指令只能用程序操作，程序中编入链接程序语句后，程序执行至此处即自动从磁带里“读”出与链接指令“名称”相符的程序，清除计算机的现有程序。而且读完后立即执行这新的程序。



如上图磁带录有“PRO—15”~“PRO—18”四段程序，如果第一段程序中有CHAIN“PRO—16”语句，则执行到这一语句，马上读第二段程序（第一段程序自动清除），读完后立即执行。如果第二段程序有CHAIN“PRO—17”，30语句，则执行到这一语句，马上读第三段程序（第二段程序自动清除），读完后立即从第30句执行。如果第三段的末尾有CHAIN“PRO—18”，“B”。则执行到此马上读第四段程序，读完后立即从标号B处开始执行，直到结束。

假如题目的要求是执行完第三段后，不马上执行第四段，而是返回去执行一次第一段后才转到第四段，那么在录制程序时，应该在第三段程序的后面（即PRO—17之后）再录一次第一段程序（即PRO—15），接下去录第四段。这样在程序进行中就完全符合题目的要求，因为链接指令只能按磁带运行的方向寻找名称相符的文件，不会倒带寻找。这样处理虽然有些麻烦，但是整个计算过程可以一气呵成，不至中途停顿再倒磁带。

链接指令是一种很有用的功能，利用这种功能将计算机里容纳不下的程序分解成若干小一些的程序（一般情况是可能的），通过磁带和计算机的信息转换。可以顺利的完成计算任务。

链接指令的操作方法与单独“写”，“读”程序的方法相同，不过要注意排好录制次序，特别要注意变量与存贮器使用的一贯性。

链接指令有些类似子程序，但又不相同，表6—3将它们作些比较：



子程序与链接指令用法比较

表6-3

	子 程 序	链 接 指 令
使用外部设备	不用外部设备	使用外部存储设备
有无主程序	有主程序	本身就是主程序，也可以有主程序
对主程序的影响	不能改变主程序	可以将主程序分段
适用何种程序	适用于程序步较小的程序	可以扩大程序的容量
使用语句	GOSUB和RETURN语句	无专用语句，只用CHAIN指令
使用返回指令	子程序必须返回	不必返回，也可以返回
操作步骤的繁简	操作简单	操作复杂，必须事前录好程序

例(2) 求13的阶乘里面有哪些因子？用链接指令来操作进行。

这题的解法是：先用阶乘程序求出13的阶乘值后，再用求因子程序求得答案。

阶乘的程序前面已介绍过，现写于下：

```

10 INPUT "F="; F
20 X = 1
30 FOR I = 1 TO F
40 X = X * I
50 NEXT I
60 PRINT X : END

```

现将它稍加修改：去掉60语句中的END加上BEEP 1并将PRINT 改为PAUSE输出。再增加第70与第80语句。我们将修改后的程序取程序名为"PRO-2"。

"PRO-2"程序如下：

```

10 INPUT "F="; F
20 X = 1
30 FOR I = 1 TO F
40 X = X * I
50 NEXT I
60 BEEP 1 : PAUSE X
70 A = X
80 CHAIN "PRO-3", 30

```

将它用CSAVE"PRO-2"录制在磁带之上。

现再将“读”程序操作中的例(1)分解因子的程序取名为"PRO-3"，用CSAVE"PRO-3"命令也录制在磁带上。注意要录在"PRO-2"之后的地方。

下面可以开始链接程序运行了。

1. 首先将录好"PRO-2"与"PRO-3"的磁带倒回到"PRO-2"程序的开始处的前面一

点,将REMOTE开关扳到ON一侧,然后按下录音机的放音键,作好同“读”程序一样的准备。

2. 从键盘上将下面两句语句输入计算机作为“PRO-1”程序:

```
10 INPUT "F="; F
20 CHAIN "PRO-2", 20
```

3. 将计算机置于RUN方式,启动“PRO-1”程序此时显示[F=],即由键盘输入13,按一下执行键,三个程序开始链接运行,录音机自动被启动,“PRO-2”程序被“读”入。

当“PRO-2”“读”完,它将立即从其第20语句开始运行,我们会立即听到一声叫声,显示屏显示出[ 6227020800 ],这就是13的阶乘的值。接着录音机又被自动启动,“读”入并链接运行“PRO-3”程序,进行分解因子计算。“读”完“PRO-3”后录音机自动停止,紧接着听到叫声并打印出因子,一共将打印出十个2,五个3,二个5,一个7和一个11,最后在三声笛声之后写出一个13。此时程序全部链接运行完毕。

## 六、“连续读”程序指令MERGE

MERGE 指令也是一键盘操作的“读”程序文件的指令。它可在PRO、RUN之任一方式下使用,其使用的格式是:

```
MERGE "程序文件名"
```

其功能是:从磁带录音机“读”入一个程序文件,并且并接在计算中原有程序的后面。

CLOAD命“读”程序时,是先自动清除计算机中原有的程序。而MERGE命令执行时,是在计算机中已有一个程序的情况下,又从录音机中“读”入一个程序,与原在计算机中的程序合并。所以我们叫它做“连续读”程序指令。

MERGE命令是一很特殊的“读”指令,也是一很有用的指令,使用它时应了解它的特点。至于它的操作方法,因为与CLOAD完全一样,故不重复,下面介绍它的使用特点:

1. 只有在计算机中已有一个程序时(为方便起见,我们叫它(程序a)),才能使用MERGE命令“连续读”一个新的程序入计算机。如果机内没有程序,则不能使用MERGE命令“读”,而只能用CLOAD命令“读”。

2. 用MERGE命令“读”入的程序(我们叫它 程序b)进入计算机后,将作为一个整体紧接在机内原有的 程序a之后。两个程序可能并允许有相同的语句号。例如(程序a)中有第40语句,而新的 程序b 也有第40语句,它们各自在其程序之中并存。

3. (程序b)被“读”入后,(程序a)即不能被修改,象增添语句、删除修改语句都不行,好象被“封闭”起来了。而只有新“读”入的 程序b 才能被修改。用NEW命令清除程序,则两个程序一起被清除。

4. 用RUN启动程序运行时,只有(程序a)可以被启动,(程序b)不能被启动。即使(程序b)最后没有END语句,(程序b)也不接着运行,好象当中有一道无形的隔墙。

(程序b)若要启动运行,只能使用自定义标号来启动。因而要加入“标号”才能运行。

5. 如果要将两个程序合并起来运行,那么 程序a 中应有转标号的语句。例如,(程序b)中有“X”标号,而(程序a)要转入它,须有GOTO “X”这样的语句才能转入(程序b)。

6. 当(程序b)被“读”入后,它的DATA语句(如果有)是被封闭的,必须要由(程序b)之中的RESTORE命令才能打开,才能被取数。

(程序a)中的READ语句,不能到 程序b 的置数语句DATA之中去取数。如果要取



(程序b)之中的DATA语句中的数,必须由(程序b)中READ语句读数,然后转入(程序a)之中运行(或运算)

下面例(3)就是一个由(程序a)转入(程序b)中读数然后又返回(程序a)的例子。

例(3)

```
10 "A" CLEAR
20 DIM B (5)
30 GOSUB "B"
40 FOR I= 1 TO 5
50 PRINT B (I)
60 NEXT I
70 BEEP 3
80 DATA 99, 98, 97, 96, 95
90 END
5 "B" RESTORE
10 FOR I= 1 TO 5
20 READ B (I)
30 NEXT I
40 RETURN
100 DATA 9, 8, 7, 6, 5
110 END
```

程序a  
机器中原有的程序

程序b  
用MERGE “连续读”入的程序

这个合并了的程序运行时, B (I) 读得的数将会由100 DATA中取的,分别为9、8、7、5。若没有RESTORE命令,则B (I) 只能由80DATA中取得。

7. 合并后的两个程序,可以一起被CSAVE命令“写”入磁带,而后也可被CLOAD命令一起“读”入计算机。但不能只“写”或“读”其中一个程序,必须是一起被“写”或“读”。

经过这样一“写”一“读”,程序a就可以被修改了,而程序b反被“封闭”起来,不能修改了。这种所谓“封闭”性能的交流,只能交换一次,若再经一次“写”“读”过程,它也不再交换了。

“封闭”性能交换之后,用RUN启动程序,仍是只有(程序a)被启动,程序b还是要用“标号”才能启动。

8. 用LLIST命令打印源程序清单,可以两程序一起打印出。但是光打印(程序b)不行。若要打印(程序b),可用从(程序a)最后一条语句打印起的办法来实现。

从以上MERGE的特点中可以看出,它是一个很有用的“读”指令。我们可以利用它灵活地编辑程序,如把一个或几个程序段编辑成一个程序。也可以用它来从磁带上调子程序或数据程序。

### 七、“写”、“读”数据的操作步骤

对数据的“写”磁带与“读”磁带,大致上与“写”、“读”程序差不多。“写”、“读”数据时计算机一定要在RUN方式之下进行操作。至于录音机的准备及操作与“写”、“读”程序完全一样,故不重复。

### 1、“写”数据的指令形式：

PRINT # "〈数据文件名〉"; A (\*)

PRINT # "〈数据文件名〉"; A (\*), B (\*), ……

功能：将数组单元中的数取出“写”入磁带。

上列形式，表示一个数组或几个数组（一维或二维数组）的“写”磁带指令形式。因为我们一般“写”数据时，总是有较多的数据，所以以上形式对我们将会是常用的。〈数据文件名〉我们一般习惯用“DATA-〈 〉”的形式。A (\*)表示A数组的全体。

有时少量数据也可用下列形式：

PRINT # "〈数据文件名〉"; A, B, C, ……

或 PRINT # A, B, C, D, ……

表示变量A, B, C等之中的数据进行归档（写磁带）。

### 2、“读”数据的指令形式：

INPUT # "〈数据文件名〉"; A (\*), B (\*), ……

功能：从磁带上“读”入数据放在指定数组之中

也可是：INPUT # "〈数据文件名〉"; A, B, C, ……

或：INPUT # A, B, C, ……

上改形式中与“写”数据的区别仅在指令INPUT #不一样。

“写”、“读”数据的指令 PRINT #与INPUT #，都可以在键盘上手动操作机器执行，这是一种常用的方法。它们也可以在程序之中，以语句的形式执行，随着程序的运行随时存取数据，十分方便。

下面两个实例均是编入程序来进行“写”、“读”数据的。例（4）是关于一维数组的，例（5）是关于二维数组的。

例（4）一维数组B（I）（I=1~20）的“写”、“读”。

数组 B（I）各元素的值，放在DATA语句中。

（1）“写”数据：第10~50句为将数据送入计算机，第60句为“写”磁带

10 DIM B (20)

20 FOR I=1 TO 20

30 READ B (I)

40 NEXT I

50 DATA 88, 93, 89, 79, 100, 53, 71, 50, 63, 80, 86, 98,  
60, 95, 96, 60, 90, 75, 70, 78

60 PRINT # "DA-B"; B (\*)

（2）“读”磁带数据：（第130~140句是为了观察而特加的，也可不要）

读入机器，放在A数组内。

100 CLEAR

110 DIM A (20)

120 INPUT # "DA-B"; A (\*)

130 FOR N=1 TO 20

```

135 LPRINT A (N) ; ", " ;
140 NEXT N
150 END

```

例(5)、二维数组 A (I, J) , (I= 1~5, J= 1~4) 的“写”、“读”。我们将数组各元素的值按先行后列的顺序放在DATA语句中。

(1) “写”数据程序: 同例(4)一样, 只有第60句为“写”数据A (I, J)

```

10 DIM A (5, 4)
20 FOR I= 1 TO 5
25 FOR J= 1 TO 4
30 READ A (I, J)
40 NEXT J: NEXT I
60 PRINT # "DA-A" A (*)
100 DATA 3, 7, 8, 9, 4, 8, 3, 5, 12, 7, 15, 6, 0,
7, 3, 9, 18, 19, 2, 11

```

(2) “读”数据程序: (第28~32语句也是为观察而设)

```

10 DIM B (5, 4)
20 INPUT # "DA-A"; B (*)
28 FOR I= 1 TO 5
29 FOR J= 1 TO 4
30 LPRINT "B" (" , I; J; " ) =", B (I, J)
31 NEXT J: NEXT I
32 END

```

3、几点说明:

(1) 数据“写”、“读”完后不能用核对指令“CLOAD?”检查。我们可以在RUN方式下, 对存储器内的数值直接调出检查。

(2) 对“读”入的数据, 如有需要修改者, 可以用直接输入法修改, 这已在第三章输入语句中介绍过。

(3) “读”数据时, “读”入的数组的维数与个数, 必须与该数据文件“写”入时的维数与个数完全一样, 不能有错。但数组名称可不一样。

(4) 字符串数据的“写”, “读”方法与数值数据完全一样, 仅仅是变量名称与数据内容不一。

#### 八、保留函数的“写”和“读”

保留函数的“写”、“读”磁带指令与“核对”指令及操作方法, 与“写”、“读”、“核对”程序的相同。只是机器的工作方式必须在RESERVE方式, 而不能在PRO或RUN方式。

“写”、“读”保留函数注意两点:

1、“写”保留函数时, 三个区(I, I, I)的18个保留函数只能同时“写”入磁带, 不能只“写”其中某区某个或某几个函数, 有的保留键中没有存入函数也无妨。

2、“读”保留函数时，18个保留函数同时“读”入计算机，并清除机器中现有的保留函数。原来“写”入磁带前存在何区何键中的保留函数，“读”入后仍在何区何键之中，原没有的地方仍没有，不会搞错搞混的。

### 九、CE—150与两台磁带录音机的联接使用：

#### 1、CE—150与两录音机的联接。

CE—150可同时联接两台录音机，一台用来“写”一台用来“读”。这样，我们可以在计算中通过程序中的指令或者通过键盘命令，随时“写”我们需保留的程序及数据，也可随时“读”入新的运算程序及新的数据。

前面已介绍了用一台录音机的联接方法及操作使用。在联接一台录音机后，（为了区别，将原先联接好的一台叫0号机，把新接的叫1号机。）我们发现插在CE—150上的黑色插头是插在REM0孔之中的，而CE—150的另一个孔REM1是空着的。联接两台录音机时，只须将机器准备好的另一根单独的黑色联线的一头，插入CE—150的REM1孔中，另一头插到1号录音机的REM孔中。然后将插在0号录音机上的灰色插头拔下，改插到1号录音机上的EAR孔之中。这样，两台录音机与CE—150的联接就完成了。此时0号录音机担负“写”的工作，1号录音机担负“读”的工作。

为了更清楚了解它们的联接法，可参考接线图。（图6—2）。

#### 2、两台磁带录音机的使用。

根据上面介绍的接法，0号机只能用来“写”，而不能用来“读”，并需对它的“写”功能准备好磁带。而对1号机，除了其功能只能“读”以外，对它的启动还要另外由键盘或程序输入指令RMT ON。只有计算机接受了RMT ON指令以后，才能控制使用1号录音机。

前面已介绍，一台录音机的遥控开关就是CE—150上的REMOTE开关，这个开关只能控制0号机。而RMT ON与RMT OFF指令，实际上是0号机的遥控开关。

#### 3、两台录音机的“写”“读”指令：

前面已介绍了一台录音机的“写”、“读”指令为：

CSAVE	“写”程序
CLOAD	“读”程序
PRINT #	“写”数据

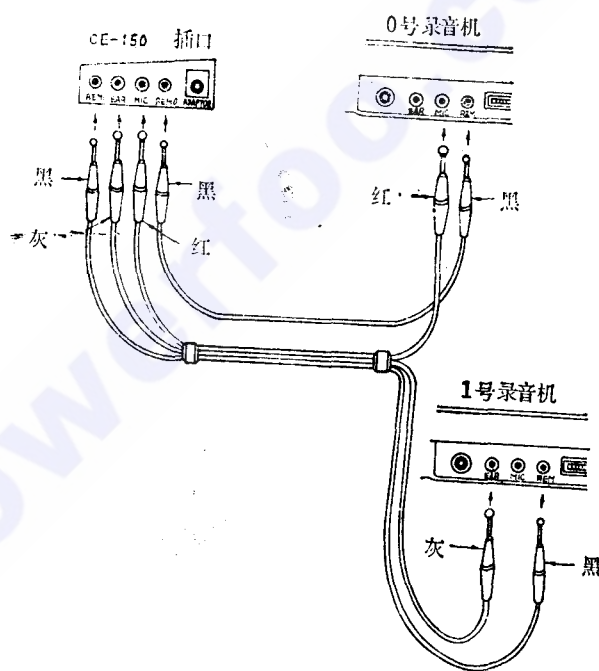


图6—2

INPUT #	“读”数据
CLOAD?	核对程序
MERGE	连续“读”程序
CHAIN	链接运行程序

上列这几个指令，只对0号机起作用，对1号机，要将上列各指令改为：

CSAVE - 1	1号机“写”程序
CLOAD - 1	1号机“读”程序
PRINT # - 1	1号机“写”数据
INPUT # - 1	1号机“读”数据
CLOAD? - 1	1号机核对程序
MERGE - 1	1号机连续“读”程序
CHAIN - 1	1号机链接运行程序

其实区别很简单，就是在原相应指令后加上后缀“-1”，就成为1号录音机的指令，不加“-1”，则是0号录音机的指令。

4、对两台录音机，我们也可以让0号机担负“读”的工作，让1号机担负“写”的工作。为此，可将连接线改为：

CE-150上MIC插口上的那根线（红色插头）的另一头，由0号机上的插口改插到1号机的相应插口，再将1号机上灰色插头改插到0号机的相应插口。

这样，两台录音机的功能就互换了。

除此以外，其余对0号机及1号机的操作、指令等均不变。