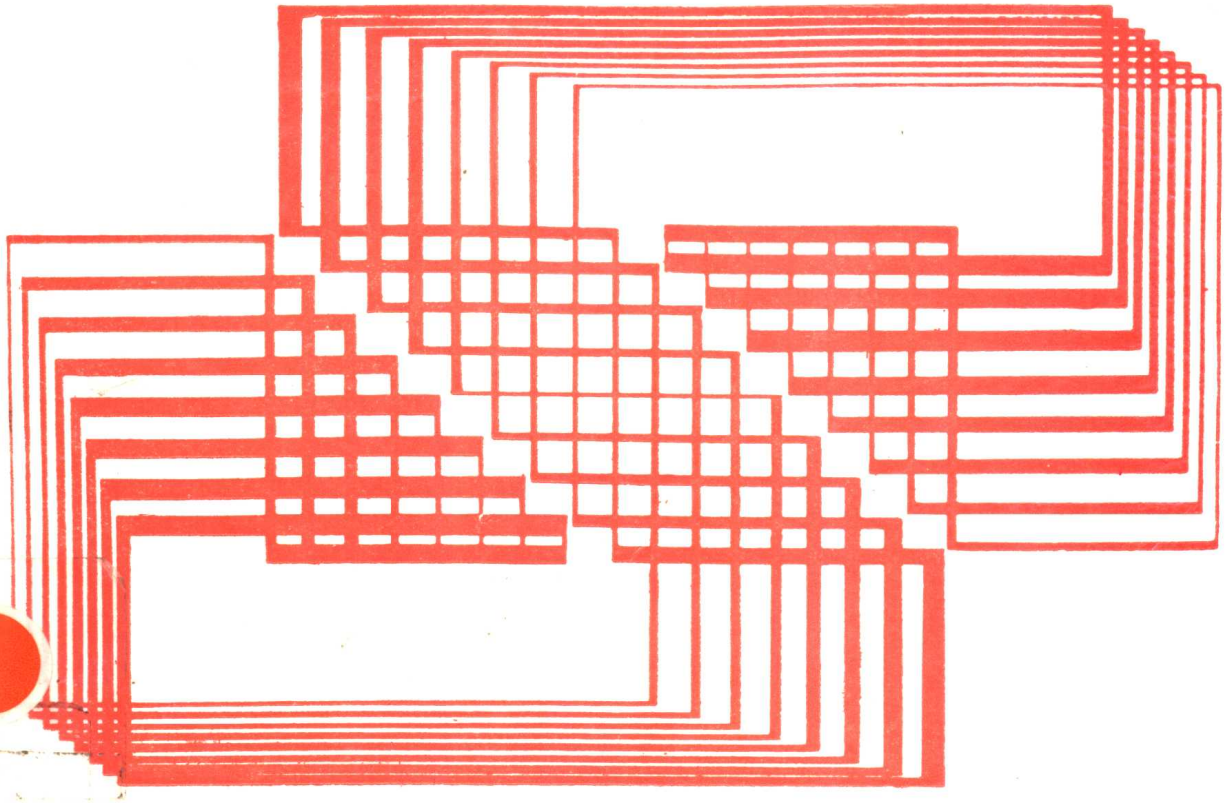
哈尔滨工业大学出版社

微机软·硬件应用与维修集锦

肖伟才　主编



微机软、硬件应用与维修集锦

肖伟才　主编

哈尔滨工业大学出版社

(黑)新登字第4号

内 容 简 介

本书汇集了微机工作者在软件应用、软件维修和硬件维修方面的科研成果与经验总结。全书共十一个部分，第一至第四部分主要介绍操作系统软件、配置软件、工具软件、数据库方面技巧性很强的应用。第五部分介绍系统设置、数据丢失、程序出错时的解决办法。第六至第十部分通过对典型的主机、软盘与硬盘、显示器、打印机、键盘、电源维修实例的介绍分析，使广大微机工作者能处理微机出现的一般硬件故障。第十一部分介绍病毒预防、解毒的一般方法。

本书内容丰富、通俗易懂、实用性强，面向用户，能有效地解决在微机应用中出现的很多疑难问题，能使您的微机应用丰富多彩。

本书可作为广大微机应用工作者的参考书，是微机操作人员、科研人员和从事微机维修工作者的良师益友。

微机软、硬件应用与维修集锦
肖伟才 主编
*
哈尔滨工业大学出版社出版
新华书店首都发行所发行
黑龙江省公安厅龙安彩色印刷厂印刷
*
开本 787×1092 1/16 印张 17.75 字数 410 千字
1994年2月第1版 1994年2月 第1次印刷
印数 1—5000
ISBN7-5603-0812-0/TP·59 定价 12.6 元

前　言

随着微型计算机迅速普及和更加广泛的应用，如何正确操作微机，更好地发挥微机的潜在功能，使微机应用得心应手、锦上添花，已是众多微机用户十分关注的问题。为了使微机工作者在实践中经过不懈探索和努力总结出的成果得到推广应用，帮助更多的同行解决在工作中可能遇到的问题，使广大微机用户节省时间，少走弯路，我们根据近年来国内外的大量资料，以及专家、教授和全国各地微机工作者提供的优秀文章，编辑了此书；旨在解决教科书和应用手册中没有提及的疑难问题，使微机应用得到进一步深入。

准备出版此书通知发出后，收到广大作者、读者的百余封函件、信件，对“集锦”的出版给予了热情洋溢的鼓励和支持；在这里，我们仅向关心和支持本书出版工作的作者和各界朋友表示由衷的谢意。

参加组织本书编写的还有下列同志：（按姓氏笔划为序）王飚、刘雪梅、周宏、周云智、陆学树、胡乃真、胡文杰、黄飙、梁纪文。

由于编者水平有限，书中难免有误，希望广大读者、专家斧正。

编　者

1994.2

目　录

第一部分　操作系统软件应用

第二部分　系统配置软件应用

第三部分 工具软件应用

第四部分 数据库

第五部分 系统软件维修

第六部分 主机维修

第七部分 维修软、硬盘

第八部分 显示器维修

第九部分　打印机维修

第十部分　键盘、电源维修

第十一部分　病毒的防治

第一部分　操作系统软件应用

1．1　在不同的目录结构中使用RESTORE 命令

蔡廷武

在微机操作过程中，我们经常用BACKUP 命令，把硬盘上大量的数据备份到软盘上，防止计算机硬盘出故障，导致数据文件丢失。

以DOS3.30为例，当用BACKUP 命令由硬盘备份数据到软盘上后，在软盘的根目录下，生成两个叫做BACKUP.×××和CONTROL.×××的文件，如果备份的是第一张软盘，则两个文件的文件名为BACKUP.001和CONTROL.001，第二张盘为BACKUP.002和CONTROL.002。BACKUP.×××文件则保存了备份的目录名，路径及其他控制信息。

BACKUP 命令备份下来的文件，不同于COPY 命令复制下来的文件。COPY 命令产生的是文件不变的副本，而BACKUP 命令产生的文件，只有供RESTORE 命令恢复文件用的控制数据，需要用RESTORE 命令将它们恢复，才能在计算机上应用。

用RESTORE 命令恢复文件时，必须在这之前，已经有用BACKUP 命令备份下来的文件，而且恢复文件所在的目录、路径必须和BACKUP 命令备份文件所在的目录、路径一致。倘若目录、路径不一致，用RESTORE 命令无法恢复到你想恢复的目录中去。笔者借助工具软件PCTOOLS5.0，用两种方法对备份文件在不同的目录结构下进行恢复。

第一种方法是对硬盘中的目录进行改名和移位，即可达到预期的效果。此方法对庞大的数据进行恢复，效果特别好。

例如，把在\CTW\DATE 目录下由BACKUP 命令备份的数据文件，恢复到另一台微机的\CC\LH\FILE 目录中去。

1. 在系统中运行PCTOOLS 工具软件，对目录\CC\LH\FILE 改名、移位。

〔C：\〕PCTOOLS（回车）

(1) 按“F3”键，对磁盘操作；

(2) 按字母“D”(directory maint)，对目录操作；

(3) 移动光标，定位在子目录CC 上，按“F1”键(Rename)，改子目录名CC 为CTW，用同样方法把子目录名FILE 改成DATE；

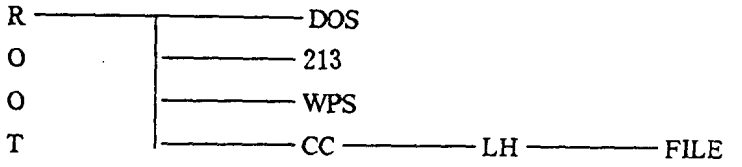
(4) 移动光标，定位在子目录CTW 上，按“F4”键，使CTW 为当前目录；

(5) 移动光标到目录DATE，按“F5”键(Prune&Graft)，然后键入字母“P”，再把光标移到子目录CTW，按“回车”键；

(6) 键入字母“G”，然后按“回车”键；

(7) 退出 PCTOOLS；

修改前的目录结构为：



修改后的目录结构为：

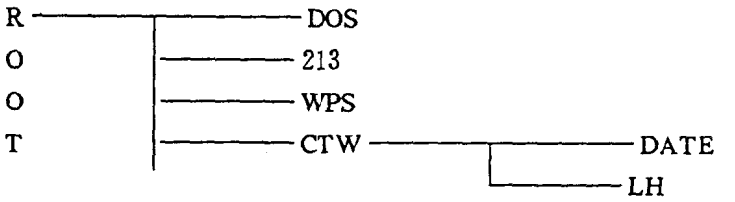


表 1-1

path=A：/*. *

File=CONTROL. 001

Displacement	Hex codes															
0000 (0000)	8B	42	41	43	4B	55	50	20	20	10	00	00	00	00	00	00
0016 (0010)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
.....																
0112 (0070)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0128 (0080)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	FF	46	43	54	57	5C
0144 (0090)	44	41	54	45	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0160 (00A0)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0176 (00B0)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0192 (00C0)	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	04	00	FF	FF	F
0208 (00D0)	FF	22	4C	5A	44	2E	44	41	54	00	00	00	00	00	03	8
0224 (00E0)	16	00	00	01	00	00	00	00	00	80	16	00	00	20	00	72
0240 (00F0)	52	79	17	22	4C	4C	4C	4B	2E	44	41	54	00	00	00	00

2. 执行 RESTORE 命令，恢复数据到目录\CTW\DATE 中。

3. 再用工具软件 PC TOOLS，把修改后的目录名、目录结构转换成原来状态。

第二种方法是修改备份软盘上的文件 CONTTROL. ×××，使得 CONTROL. ××××文件中目录名、路径和硬盘中的目录结构一致，例子同上。

〔C：\〕 PCTOOLS

(1) 按“F10”键选择 A 盘中的文件 CONTROL. 001；

(2) 键入字符“E”(View/Edit)；

(3) 按“F1”键 (Toggle mode)，在屏幕上显示文件头的 ASCII 码和十六进制代码（见表 1-1)。

(4) 再按“F3”键 (Edit)，通过修改 ASCII 码或十六进制代码的方法，把 FCTW\

DATE 修改成 FCC\LH\FILE；

(5) 然后修改其它备份软盘中的 CONTROL.×××文件；

(6) 执行 RESTORE 命令，把数据文件恢复到指定目录\CC\LH\FILE 中去；

另外，对恢复文件较少，硬盘容量允许，以及不知道备份文件的来源，可以在 C 盘的根目录执行命令：

〔C：\〕 restore a：C：/S

因为执行带参数/S 的 RESTORE 命令，它将在 C 盘上重新建立由 BACKUP 命令备份的源目录名及路径，并恢复数据文件到相应的子目录，最后可用 COPY 命令复制文件到你想恢复的子目录中。

1. 2 在多级目录中使用 BACKUP 和 RESTORE 命令

刘 江

在 PC-DOS 中，BACKUP 是把硬盘文件备份到软盘上的外部命令，而 RESTORE 的作用与 BACKUP 相反。

RESTORE 重储的路径是相对于 BACKUP 拷贝路径而固定的，这两个命令必须配合使用。如果硬盘文件名全称中给定了盘符和路径，那么，用 RESTORE 命令将软盘上的文件还原到硬盘上时，不但要求还原的文件一定是经 BACKUP 备份过的，而且这些文件是 BACKUP 从指定目录中向软盘备份的。我们在使用中，由于对 BACKUP 所拷贝盘的路径不清楚，因此用 RESTORE 重储时，往往会失败。

若在硬盘上建立一个子目录 USERI，那么在备份子目录中的文件内容时，必须键入如下命令：

C>BACKUP C：\USERI*·*A：回车

在重储子目录备份的文件内容时，键入：

C>RESTORE A： C：\USERI*·*回车

在多级目录的情况下使用 BACKUP 和 RESTORE 两个命令时，指定的子目录必须相符，否则会发生重储失败。

1. 3 在多个子目录下共享应用程序

商泽民

使用 PC-DOS3. 3 的内部命令 PATH 和外部命令 APPEND. EXE 可以达到在多个子目录下共享各种应用程序的目的。大家知道，通过 PATH 命令我们可以设置命令检索路径，以便于在任意子目录下均可检索和执行在检索路径下的各种可执行程序（如扩展名为 COM、EXE、BAT 等程序）。但要在多个子目录下共享 WORDSTAR、FOXBASE 等软件，因其含有扩展名为 OVL 的非执行文件，就不能简单使用 PATH 命令，而必须与 APPEND 命令联用。APPEND 命令的功能就是使 DOS 能寻找到数据文件或其它不可执行文件。例如，假设在硬盘上有三个子目录 C：\DOS，C：\WS，C：\FOX，对应这三个子目录分别存放有 DOS3. 3 的命令程序、WORDSTAR 和 FOXBASE。为了达到共享的

目的，只需在AUTOEXEC.BAT 文件中加入以下两条命令即可：

PATH C：\WS；C：\DOS；C：\FOX

APPEND C：\WS；C：\DOS；C：\FOX

开机重新引导系统后，即可在任意子目录中使用了。

1. 4 DOS 命令在 IBM-PC 机通讯中的妙用

林 立 林 娜

介绍 PC 机通讯的书籍、杂志很多，一般是利用 PC 机的异步通讯适配器与 PC 机、VAX 机、单片机等进行通讯，编写的通讯程序大多数采用 BASIC 语言、汇编语言和 C 语言。下面介绍一种用 DOS 命令直接实现 PC 机通讯的方法。

首先，通讯双方设置异步适配器参数应一致。例如，设置异步通讯口 COM1：传输速率为 1200BPS，无校验，8 位数据位，1 位停止位。在 PC 机中，用 MODE 命令设置异步适配器参数。

MODE COM1：1200，N，8，1

然后，利用 DOS 中的 COPY 命令把异步通讯适配器 COM1：作为 I/O 设备进行通讯。例如：

COPY COM1：FILENAME 接收文件

COPY COM1：CON 控制台接收字符

COPY/B FILENAME COM1；发送二进制文件

COPY CON：COM1： 控制台发送字符

注意：在异种机进行通讯时，只可以从 PC 机异步通讯口发送二进制文件，不可以接收二进制文件；而在 PC 机间进行通讯时则无此限制。

可见，利用 DOS 命令实现 PC 机近程通讯，简单、方便、可靠，可推广应用。由于 DOS 命令没有验错、数据流同步、通讯接口状态判别等措施，对于远程通讯不太可靠。

1. 5 巧用 DOS 命令

莫负民

磁盘操作系统 PC-DOS 的命令丰富而实用，如果使用得当，将会给你的工作带来极大的方便。

(1) 如果在 AUTOEXEC.BAT 文件中加入命令行：PROMPT $e〔s$e〔7m$t $e〔e$p $e〔s$e 〔m$-$n$g，就可以在用机过程中随时掌握时钟及当前路径情况；

(2) 如果将常用的后缀为 COM 和 EXE 的文件拷入一个固定的子目录(如：COMorEXE)中，并将命令行：PATH\;\COM(orEXE)插入 AUTOEXEC.BAT 中，用户不但可在任何路径下运行有关的 COM 及 EXE 文件，还将节省大量的磁盘空间；

(3) 如果使用 CHKDSK/V|FIND "FILENAME" 命令，可以从磁盘上众多的目录中查找到想找的文件 FILENAME，免除 "大海捞针" 之苦；

(4) 如果使用TYPE FILENAME|FIND "String" 命令，便可在文件FILENAME中迅速查找出字符串String所在行；

(5) 如果在DOS命令后加上>PRN，可把命令操作的屏幕显示在打印机上输出；

(6) 如果在任何DOS命令后都加上>NUL，屏幕上将不显示任何内容。

1. 6 DEBUG.COM的分析及增强其跟踪能力

王劲松

一、对DEBUG.COM的分析

DEBUG.COM是DOS操作系统下的动态调式程序，是对软件进行分析、解密的最主要、最有力的工具，因此也就出现了针对它的反跟踪软件。对它的分析不仅可以使我们彻底搞清DEBUG是如何实现其功能的，而且能发现它在抗反跟踪过程中存在的不足，从而对其做出改进。

在操作系统下运行DEBUG时，DEBUG就将获得控制权，从而完成对软件的分析调试。DEBUG的初始化程序功能是在DEBUG后设置新的程序段(这一新程序段是为以后装入被调试程序用的，被调试程序的装入由INT21HAX=4B01H功能完成，它是DOS为DEBUG实现的特殊功能)，然后判别其后是否带有参数，如带有参数则将参数所指示的文件装入内存，显示DEBUG提示符，并等待用户键入命令调试，如不带参数则设置键盘输入缓冲区，显示DEBUG的提示并等待用户输入命令，此时用户可用N，L命令装入文件进行调试，其流程如图1-1所示。

由于本文着重讨论如何修改T命令和G命令以增强其跟踪能力，所以仅给出DEBUG数据单元的作用，读者可自行根据命令转移数据表找到每个命令的入口。T命令入口为CS：0863H，G命令入口为CS：09BIH。

以下为DEBUG数据单元的作用。

0368～039B：DEBUG命令转移地址数据表(共26项分别对应A～Z)。IEB3～IEF8：汇编命令使用的寄存器名字符表。22EE～25E0：汇编命令的指令串首地址及相应处理程序入口地址表。25E1～25E3：汇编命令的指令串字符表。25E4～277D：反汇编命令的指令串字符表。277E～2A05：反汇编命令译码及相应处理程序入口地址表。2A06～2A63：R命令显示的寄存器名及标志位状态字符表。2A64～2AE1：DEBUG自身的堆栈区(依次保存AX、BX、CX、DX、SP、BP、SI、DI、DS、ES、SS、CS、IP、FL各值)。2AFE～2AFF：读/写文件调用功能号单元。2B00～2B03：屏幕显示格式参数区。2B04～2B58：键盘输入缓冲区。2B59～2B76：磁盘文件处理控制区。2B77～2CDD：错误及提示信息字符表。2CDE～2CE9：文件读/写管理数据区。2CEA～2D07：被调试程序各段寄存器值和指针等数据区。2D34～2D3E：T命令和T命令调试跟踪参数暂存区。2D34～2D3E：T命令和T命令调试跟踪参数暂存区。2D3F～2D8E：键盘输入数据转换处理缓冲区。2D8F～2DC0：G命令断点描述表(共10项)。2DC1～2DD1：汇编命令汇编处理数据暂存区。

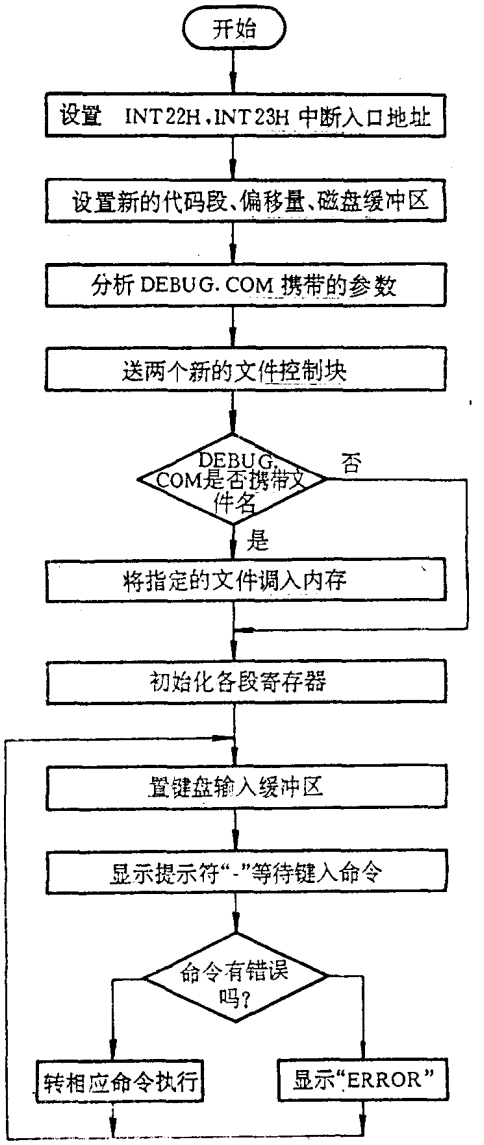


图 1-1 DEBUG. COM 初始化程序流程图

二、对 T、G 命令的分析

DEBUG 对程序的跟踪利用了 INT1H 单步中断和 INT3H 断点中断。反跟踪程序通过破坏中断入口地址或替换中断处理命令、破坏中断处理指令等方式来实现反跟踪。

T 命令分析。首先对 T 命令后的参数分析，分析正确后，置单步中断标志 TF 为 1，保存 DEBUG 环境，把用户环境压栈，接着设置 INT3H、INT1H 及 INT24H 三个中断处理程序的入口地址。再从栈中弹出用户程序环境，转用户程序去执行一条用户指令。由于设置了单步中断，故执行完一条用户指令后返回到 DEBUG 设置的单步中断处理程序中，即返回到 DEBUG 的控制下。当由用户程序返回后立即清单步中断标志 TF 为 0，保存用户的运行环境和恢复 DEBUG 的运行环境。流程如图 1-2。

G 命令的分析：进入 G 命令做语法分析，分析正确后就保存用户程序的断点地址和断点处的一个字节的指令，然后用"CC"（断点中断 INT3H 的机器码）替换用户程序的指令，设置 INT1H、INT3H 以及 INT24H 中断处理程序的入口地址。（这段程序与 T 命令是共用的，只是设置了两个标志单元来判断是在 T 命令下，还是在 G 命令下）然后转用户程序执行，由于用户的某一条指令（即断点）已被修改为 INT3H，故当程序运行到断点处时就发生 INT3H 中断，返回到 DEBUG 控制之下。返回 DEBUG 后首先恢复用户程序运行地址，即用户 IP 寄存器的内容，接着保存用户环境和恢复 DEBUG 的运行环境，再根据前面所存的用户断点处指令，把它恢复到用户程序中。当 G 命令后无断点时，不执行上述的保存断点地址，断点处指令被替换为"CC"的操作，而是转入用户程序中运行用户程序，其流程如图 1-3。

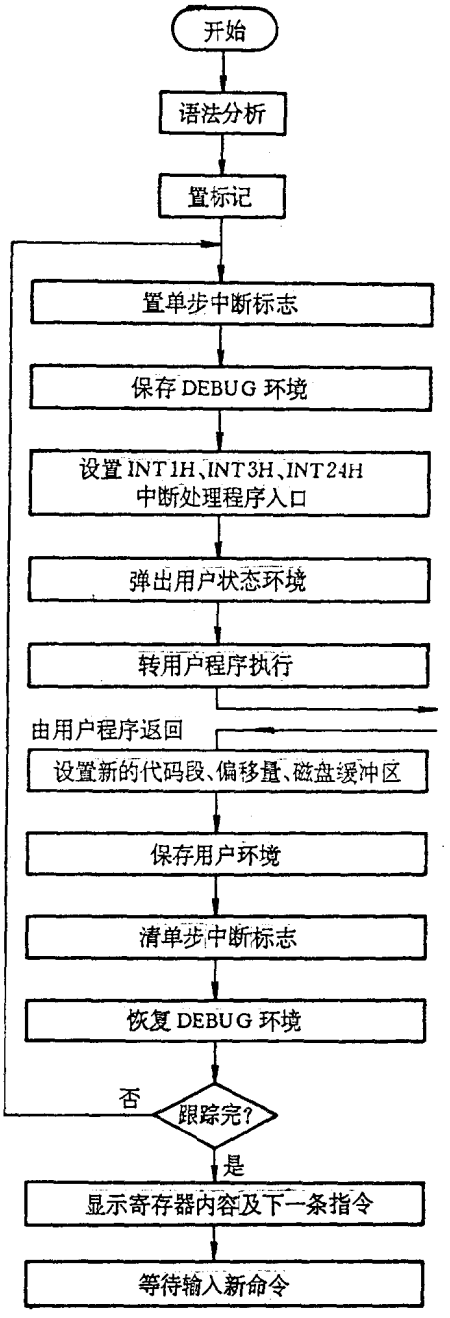


图 1-2　T 命令流程（入口 CS：0863H）

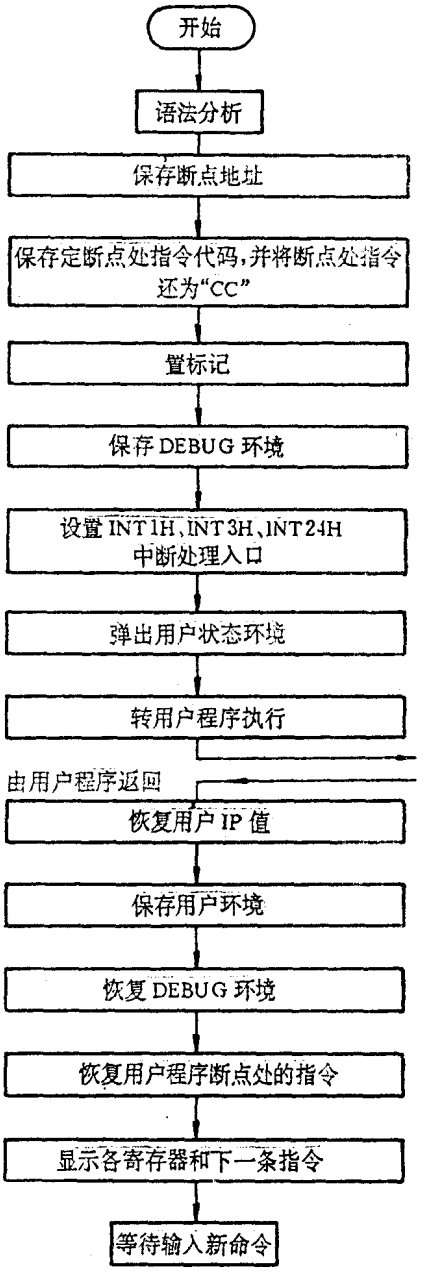


图 1-3G 命令（入口 CS：9B1H）