

# PC 兼容机的一种系统错误

平顶山高压开关厂计算中心 苗沛淋

## 一、错误现象

在多台配有二个 5 英寸 360KB 软盘驱动器的 SUPER PC/XT 机上,偶尔发生下述错误:

要对 B: 驱的文件进行操作时,系统提示:

"Insert diskette for drive B:  
and strike any key when ready"

按任意键之后,系统只对 A: 驱的文件进行操作,而不对 B: 驱的文件进行操作。

再需要执行对 A: 驱的文件进行操作时提示:

"Insert diskette for drive A:  
and strike any key when ready"

而所有的操作也是对 A: 驱进行的。

这种现象表明:系统认为微机只有一个 5 英寸 360KB 的软盘驱动器,而不是两个。上述现象在机器重新启动(冷、热启动一样)后,一般不会再出现。

## 二、错误分析

发生上述现象,使我们十分恼火,特别是在安装软件的时候,不得不重新安装,造成时间和机器资源的浪费。分析起来,在排除了病毒的因素之后,再用 DOS 的 INT13 对软盘进行访问,又一切正常。这就表明机器的 ROM BIOS 没有错误,问题出在 DOS 系统的引导上。笔者认为,这是 DOS 系统引导时对软盘驱动器参数的错误读取而造成的。

## 三、DOS 引导对软驱的检查

### 1. 主机 DIP 开关的设置

DOS 用户都知道,开机后,系统要先执行引导模块,将 PC-DOS 系统的 IBMBIO.COM(MS-DOS 系统是 IO.SYS)读入内存, DOS 的初始化程序就在 IBMBIO.COM 的第一部分,其任务之一就是确定主机

所配的软驱和硬盘驱动器的数目。这些参数是由 IBMBIO.COM 通过主机上的 8255A 芯片(可编程外围接口)来读取机器内的系统配置 DIP 开关而得到的。其中,该开关的第七、八两位(SW7、SW8)表示主机所配的软驱数。其组合结果见表 1。

表 1 DIP 开关设置的软驱数

SW7	SW8	软驱数
ON	ON	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
OFF	OFF	4

### 2. DOS 如何得到软驱数

从参考文献(1)可知:IBM PC/XT 机中,82255A 工作于方式 0,即无联络信号的基本 I/O 方式中。它的 24 根外围数据线被分为三个组,其中用于读取 DIP 开关设置的第三组外围数据线 PC0-PC7 在 BIOS 中使用的 I/O 地址是 62H,从 62H 口读入的数据的第二、三位分别表示 SW7 和 SW8 的状态。IBMBIO.COM 正是从 62H 口来读取数据而获得软驱数的。经过查找和分析,发现 DOS 读取的数据存放于主机内存的 0 段的某个单元中,该单元的偏移量与 DOS 版本有关。

### 3. 软驱数存放单元的查找

DOS 引导后,在内存的 0 段,有一段程序如下:

```
0: 0XXX JO 0YYY
```

```
0: 0YYY ADD [BX+DI],AX
```

其中,0YYYH=0XXXH+2H,0YYYH 单元就是所说的存放软驱数的地址偏移量。因此,可用 DEBUG 来寻找该单元:

```
1: C>DEBUG
```

```
2: S 0:0 C00 70 00 01 01
```

```
3: 0:0XXX
```

```
4: Q
```

如果没有第三行的返回值 0:0XXXH,可将第二行的第一个“01”改为“00”,必定会返回值 0:0XXXH,查找的结果见表 2。

表 2 各版本 DOS 软驱数地址及值与软驱数对照

DOS 版本	偏移量(16 进制)	值	软驱数
2.00	0ACFH	00H	2
2.10	0AEOH		1
3.10	0B2CH	00H	1
3.20	0ABFH		
3.30	0BD8H		
3.31	0BE4H		
4.00	0BECH	01H	2
5.00	0AB6H		

#### 四、错误的解决

得到了上述结果,就可以解决本文开头所述的故障。解决的思路是:对 PC 兼容机,在 DOS 引导后,检查主机所配软驱数和该 DOS 版本下表 2 中地址处的值与表 2 中相应软驱数是否一致。若不一致,改为一致就行了,方法很多。比如用 DEBUG 的 E 命令改正(以 DOS3.30,2 个软驱为例):

```
C>DEBUG(ENTER)
```

```
-E 0:BD8(ENTER)
```

```
00.01(ENTER)
```

```
Q(ENTER)
```

```
C>
```

如果觉得这种方法麻烦,可以先编制一个很短的 DEBUG 命令序列程序(只有 16 字节),然后用 DOS 的重定向功能使 DEBUG 自动执行。下面以 DOS3.30 下,2 个软驱为例,不同的 DOS 版本可以修改其中带下划线的部分(修改值见表 2):

```
C>COPY CON:MPL
```

```
E 0:BD8
```

```
01
```

```
Q
```

然后在 AUTOEXEC.BAT 中,加上一行

```
"C:\DOS\DEBUG<MPL"
```

利用 DOS 的重定向功能在开机后自动改为双软驱的配置。

#### 参考文献:

*Technical Reference: Personal Computer XT, IBM Corporation, 1986*