

HIMEM.SYS 驱动程序的安装及出错处理

匡 松 (西南石油学院)

现在几乎所有的 80286 / 80386 / 80486 微机中都有 1M 以上的内存。这些内存分为常规内存、扩充内存和扩展内存。在系统内存中,0~512KB 或 640KB 的 RAM 存储区称为常规内存(亦叫基本内存);所谓扩充内存是指处于 1MB 以上地址的内存区域,其中 640KB~1MB 区域(384KB)又称作上位存储区(UMB),1MB 之外的第一个扩充的 64KB 存储区叫高位存储区(HMA);而扩展内存则是 CPU 地址空间以外的存储空间,它被划分成若干称为页(16KB)的小块,通过软硬件的配合,将其映射到 CPU 的地址空间上,因此,扩展内存又叫页式存储器。

为了管理和使用 640KB 以上的内存空间,DOS 5.0 / 6.0 以及 Windows 3.0 / 3.1 提供了支持 XMS(扩充内存标准)与 EMS(扩展内存标准)的驱动程序和管理工具。所谓 XMS,指的是 640KB 以上的存储区域,这是扩充内存的一种方法。XMS 实际上是通过软件定义、在实方式下来管理和使用扩充内存的。XMS 还提供了与硬件无关的对 CPU 地址线 A20 的控制。在 Microsoft 的 DOS 和 Windows 中,实现 XMS 管理功能的工具叫做 HIMEM.SYS。HIMEM.SYS 是一种用于管理 XMS 扩充存储器和高位存储区的可安装设备驱动程序,它能让符合 XMS 规范需使用扩充内存的程序可访问 XMS 扩充存储器,具有防止多个程序同时争夺 XMS 扩充存储器上同一存储区域的能力,而且还可将操作系统的大部分移到高位存储区,以便释放较多的常规内存供应用程序使用。

一、HIMEM.SYS 的安装

为了使用 640KB 以上的扩充内存,应安装 HIMEM.SYS 设备驱动程序(或者安装符合 XMS 规范的其它存储管理程序)。在 CONFIG.SYS 文件中加入一条 DEVICE 命令即能安装 HIMEM.SYS。安装

HIMEM.SYS 的命令语句格式如下:

```
DEVICE=[drive:][path]HIMEM.SYS[/HMAMIN=m][ / NUMHANDLES=n]
[/INT15=xxxx][ / MACHINE:name][ / A20CONTROL:ON|OFF]
[/SHADOWRAN:ON|OFF][ / CPULOCK:ON|OFF]
```

其中,drive:和 path 指定安装 HIMEM.SYS 的驱动器及路径,例如:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

这条命令表示所安装的 HIMEM.SYS 放在 C 盘的子目录 DOS 下面。

命令中可使用的各开关的作用简述如下:

1. /HMAMIN=m

在 HIMEM.SYS 允许某一程序使用高 8 位存储区之前,指定该程序可使用的内存容量(以 KB 为单位)。m 的取值范围为 0~63,缺省值为 0。

2. /NUMHANDLES=n

指定可同时使用 XMS 扩充内存块的最大句柄数目。每个句柄需要 6 个字节的内存。n 的取值范围为 1~128,缺省值为 32。

3. /INT15=xxxx

为中断 INT15 分配指定数量的扩充内存(以 KB 为单位)。其取值范围为 64~65535,缺省值为 0。

4. /MACHINE:name

指定使用何种 A20 处理器。根据实际使用的 A20 处理器,name 可以取表 1 中所列出的机器名称或相应的代码。

表 1

机器名称	代码	A20处理程序类型
AT	1	IBM PC / AT
PS2	2	IBM PS / 2
PTLCASCADE	3	Phoenix Cascade BIOS
HPVECTRA	4	HP Vectra (A&A+)

ATT6300PLUS	5	AT&T 6300 Plus
ACER1100	6	Acer 1100
TOSHIBA	7	Toshiba 1600&1200XE
WYSE	8	Wyse 12.5MHz 286
TULIP	9	Tulip SX
ZENITH	10	Zenith ZBIOS
AT1	11	IBM PC / AT
AT2	12	IBM PC / AT(alternative delay)
CSS	12	CSS Labs
AT3	13	IBMPC / AT(alternative delay)
PHILIPS	13	Philips
FASTHP	14	HP Vectra

5. / a20CONTROL:ON 或 OFF

指定 HIMEM.SYS 是否控制 A20 地址线。若指定 / A20CONTROL:OFF, 则只有当 HIMEM 安装时 A20 是关闭的, HIMEM 才能控制 A20 地址线。缺省设置为 / A20CONTROL:ON。

6. / SHADOWRAM:ON 或 OFF

用于设置或取消 SHADOW RAM(影子存储器)。当设置为 ON 时, 表示要使用 SHADOW RAM; 若设置为 OFF 时, 则撤消 SHADOW RAM, 以便腾出内存作其它用途。

7. / CPUCLOCK:ON 或 OFF

指定 HIMEM 是否影响计算机的系统时钟速度。若安装 HIMEM 时系统速度发生变化, 则指定 / CPUCLOCK:ON 可能会解决这个问题。

二、安装 HIMEM.SYS 常见错误的解决

1. 对 A20 线不能控制导致安装失败

在安装 HIMEM.SYS 时, 该程序通常可以判断出所使用的机型, 能够正确地控制和使用 A20 处理器。但是, 对于某些兼容机(如使用 Acer1100 片子的机器), HIMEM.SYS 可能不能正确地检测出所用机器的类型, 不能控制 A20 线, 从而导致 HIMEM.SYS 安装失败。HIMEM.SYS 安装失败时系统会显示出以下信息:

```
HIMEM:DOS XMS Driver, Version 3.07-02 / 14 / 92
Extended Memory Specification(XMS)Version 3.0
```

Copyright 1988-1992 Microsoft Corp.

ERROR: Unable to control A20 line!

XMS Driver not installed.

为了解决这样的问题, 在安装 HIMEM.SYS 的命令中应使用开关 / MACHINE 并指明机器的名称或给出与所用机器相应的机器代码, 以便让 HIMEM 能正确地识别机器类型, 有效地使用相应的 A20 处理程序。

例如, 所用 HIMEM.SYS 放在 C 盘的根目录下, 在 CONFIG.SYS 中安装 HIMEM.SYS 的命令后面使用 / MACHINE 开关指定机器名称或其代码(假定其代码为 1):

```
FILES=30
BUFFERS=20
DEVICE=HIMEM.SYS / MACHINE:1(或用 / MACHINE:
AT)
```

我们在使用一些机器时, 曾遇到过 HIMEM.SYS 不能安装的现象。由于当时没有注意到 / MACHINE 这个开关的功能, 花费许多时间仍不能成功安装 HIMEM.SYS。后来使用这个开关指定了机器代码, 于是这个问题便迎刃而解。

在使用新购进的机器时, 如果表 1 中没有列出该机型, 用户不能肯定应当使用哪个代码, 或者即使知道其代码值却仍不能安装 HIMEM.SYS。在这种情况下, 建议用户可按这样的顺序来试用机器代码: 1、11、12、13、8、2~7、9~10 以及 14~16。

2. 版本不符也会造成 HIMEM.SYS 不能安装

Microsoft 的 DOS 5.0 / 6.0 和 Windows 3.0 / 3.1 中都提供了 HIMEM.SYS。如果不注意版本的相容性, 也会导致 HIMEM 挂不上去, 不能正确处理 XMS 扩充存储器。

另外, 在 DOS 下使用 Windows 时应当注意: 若在 DOS 5.0 下使用 Windows 3.0 时, 建议使用 DOS5.0 的 HIMEM.SYS 取代 Windows 3.0 的 HIMEM.SYS, 而不要用 Windows 3.0 的 HIMEM.SYS 取代 DOS 5.0 的 HIMEM.SYS; 若用户采用 Windows 3.1, 则应使用 Windows 3.1 中的 HIMEM.SYS, 因为 Windows 3.1 的 HIMEM.SYS 符合最新 XMS 3.0 规范。