

封面：孙毅

DOS 5

应用详解

硕宇新技术研究所

TP316
26

DOS 5 应 用 详 解

(内部资料)

硕宇新技术研究所

1991. 12.

本书简介

Microsoft 公司新近推出的 DOS 5 是一个令人兴奋的操作系统。从前的 DOS 给人的印象似乎仅仅是一个启动计算机的工具，而现在的 DOS 5 新增了许多强大的功能，很多过去只能用其它软件完成的操作现在都可由 DOS 5 独立完成；而且 DOS 5 引入了先进的内存管理方法，只占用很少的常规内存；它甚至能通过 DOSKEY 的宏定义，让你自己设计方便实用的命令；在 DOS 5 中，即使象 DIR, FORMAT 这样古老的命令也能让你刮目相看。总之，使用 DOS 5 将使你感到一种意料之外的惊喜，你再也不会愿意使用从前的 DOS 了。

虽然 DOS 5 是这样优秀的一个软件，可是如果缺乏详尽的指导，你对它仍然无法透彻了解。本书考虑到我国不少用户对 DOS 的功能和使用并不十分清楚的情况，力求用简明易懂的语言，不仅详细讲解了 DOS 5 的命令及其新功能，而且对从前的 DOS 也作了全面的介绍。本书第一部分各章对 DOS 系统及 DOS 5 的新功能作了专题分析，比如其中的第二章，系统而全面地介绍了内存的分类，扩充和扩展内存的概念及其使用和管理方法。虽然这些知识可散见于其它各种书刊，但象这样集中而简明易懂的阐述还是少见的。其它各章也均有这个特点。本书第二部分详细描述了 DOS 5 各命令的功能和格式，并指出这些命令相对于从前 DOS 版本的新变化，新用途。尤其是各命令的详述部分，仔细讨论了命令的用途，用法和应注意的问题，并通过一系列精心挑选的实际应用中的例子，使你能立即对命令应用自如。

本书包含了作者长期使用 DOS 的丰富经验，更难得的是所作的叙述不仅详尽周到而且简明易懂。如果你仅是一个初学者，那么读完本书，你将能对 DOS 5 应用自如；即使你对 DOS 本已相当熟悉，堪称一个 DOS 专家，本书所谈到的 DOS 使用细节及所介绍的 DOS 5 的新功能新特点也将使你感到会心的兴奋和共鸣。

目 录

第一部分 DOS 5 综述

第一章 富有开拓精神的新 DOS 操作系统	(1)
1.1 新 DOS 的内在功能	(1)
1.2 DOS 5 带你走向图形界面工作方式时代	(1)
1.3 更有效地使用 DOS 命令	(2)
第二章 不受限制的内存	(3)
2.1 存储器的划分	(3)
2.1.1 常规内存	(4)
2.1.2 扩充存储器	(5)
2.1.3 扩展存储器	(5)
2.1.4 HMA——高位存储器区	(6)
2.2 640KB 以上存储器管理工具	(7)
2.2.1 HIMEM.SYS	(7)
2.2.2 UMB 支持	(8)
2.2.3 EMM386.EXE 模拟扩充内存	(12)
2.3 使用 640KB 以上的存储器	(13)
2.3.1 用磁盘高速缓存器建立快速磁盘	(13)
2.3.2 用 RAMDRIVE.SYS 建立一个小而快的磁盘	(14)
2.4 在 640KB 之内装入 DOS 的方法	(15)
2.4.1 FASTOPEN	(15)
2.4.2 更多一些磁盘缓存区	(16)
2.4.3 640KB 中的最佳性能	(16)
2.5 DOS 5 的不足	(16)
2.6 高级内存管理	(17)
2.6.1 HIMEM.SYS 的精细控制	(17)
2.6.2 高级 EMS 管理	(18)
第三章 DOS 5 的安装	(20)
3.1 引言	(20)
3.2 SETUP 的使用	(20)
3.3 软件的不相容性	(21)
3.4 安装前的备份	(21)
3.5 软盘上 DOS 5 的安装	(22)

3.6	打破 32MB 分区的界限	(22)
3.7	启动 SETUP 程序	(23)
3.7.1	启动前的准备	(23)
3.7.2	备份过程	(23)
3.7.3	确认系统配置	(25)
3.7.4	安装 DOS 并建立恢复 (UNINSTALL) 盘	(26)
3.8	安装之后的修改	(28)
3.9	假如已经装有别的 XMS 管理程序	(29)
3.10	如何处理“DOS 版本不符”	(30)
3.11	假如安装失败	(30)
3.12	清除遗迹	(31)
第四章 图形 DOS		(32)
4.1	引言	(32)
4.2	屏幕模式	(32)
4.3	屏幕元素	(33)
4.3.1	会话框	(33)
4.3.2	菜单栏, 注释栏, 滚动栏	(34)
4.3.3	工作区	(34)
4.3.4	行列指示器	(35)
4.4	如何用鼠标操纵屏幕元素	(36)
4.4.1	鼠标器术语	(36)
4.4.2	滚动栏	(36)
4.4.3	用鼠标器选择其它屏幕元素	(36)
4.5	如何用键盘操纵屏幕元素	(37)
4.5.1	基本移动功能	(38)
4.5.2	使用菜单	(38)
4.6	使用会话框	(39)
4.7	如何获得帮助	(41)
4.8	DOS SHELL 的图形模式	(42)
4.8.1	图标 (ICON)	(42)
4.8.2	会话框的差别	(44)
第五章 EDIT——DOS 的全屏幕编辑器		(46)
5.1	引言	(46)
5.2	启动 EDIT	(47)
5.2.1	建立一个文件	(48)
5.2.2	存储一个文件	(48)
5.2.3	退出和重启动 EDIT	(48)

5.2.4	光标的移动操作	(49)
5.3	编辑一个文件	(50)
5.3.1	加亮选择及删除文本	(50)
5.3.2	移动光标并删除一个字符	(50)
5.3.3	插入和覆盖方式	(50)
5.3.4	建立一个新文件	(51)
5.3.5	为一个无标题文件命名	(52)
5.4	打印一个文件	(52)
5.5	移动文件	(52)
5.6	裁剪板	(53)
5.7	删除和插入回车	(54)
5.8	拷贝文本	(55)
5.9	合并文件	(56)
5.10	寻找文本字符	(57)
5.11	寻找并替换文本	(57)
5.12	打印帮助信息	(58)
5.13	选项菜单	(59)
5.13.1	改变颜色	(59)
5.13.2	其它选择项	(59)
5.13.3	指定帮助路径	(60)
5.14	在 EDIT 里键入控制和图形字符	(60)
5.15	命令行开关和书签	(61)
第六章	最新的高层 DOS 命令处理器和任务切换	(63)
6.1	引言	(63)
6.2	文件表(FILE LIST)	(64)
6.2.1	改变当前驱动器	(65)
6.2.2	目录树区和文件区	(66)
6.2.3	目录树的使用	(66)
6.2.4	文件表区的使用	(66)
6.2.5	文件菜单	(67)
6.2.6	选择文件	(67)
6.2.7	运行一个选自文件区的程序	(69)
6.2.8	文件菜单命令	(69)
6.2.9	选择项菜单	(74)
6.2.10	同时启动多个程序	(79)
6.2.11	查看文件菜单	(82)
6.2.12	目录树菜单	(84)
6.2.13	帮助菜单	(84)

6.3	程序表(PROGRAM LIST)	(85)
6.3.1	建立二级 SHELL	(85)
6.3.2	磁盘工具组	(86)
6.3.3	程序项目属性	(86)
6.3.4	高级对话框	(88)
6.3.5	附加程序项的属性	(89)
6.3.6	文件菜单选择项	(89)
6.3.7	按需要制做 DISK UTILITIES 组	(91)
6.4	DOSSHELL.INI 文件	(92)
第七章 命令行编辑器,宏命令,和在线求助系统		(93)
7.1	方便的“/?”开关	(93)
7.2	熟练掌握 DOSKEY	(93)
7.2.1	激活 DOSKEY	(94)
7.2.2	使 DOSKEY 总是有效	(94)
7.2.3	更好的命令行编辑	(94)
7.3	查找 DOSKEY 的命令历史记录	(95)
7.3.1	查找历史记录的关键	(95)
7.3.2	DOSKEY 的命令历史记录	(96)
7.3.3	把命令串放入批处理文件中	(96)
7.3.4	设定命令历史记录缓存区的长度	(97)
7.4	奇妙的宏命令	(97)
7.4.1	第一个宏命令	(97)
7.4.2	宏命令和批处理文件	(98)
7.4.3	建立宏命令的规则	(98)
7.4.4	改变宏命令	(98)
7.4.5	宏命令不能隐藏	(98)
7.4.6	宏命令的删除	(99)
7.4.7	宏命令的限制	(99)
7.4.8	宏命令的执行	(99)
7.4.9	每行上有多个命令	(100)
7.4.10	在一个提示符下写多个命令	(100)
7.4.11	宏命令中的重定向和管道功能	(100)
7.4.12	使用形参	(101)
7.4.13	扩展 MICROSOFT 的 DOS 命令	(101)
7.4.14	保存宏命令	(104)
7.4.15	DOSKEY 的限制	(104)

第八章 磁盘和文件的恢复工具	(106)
8.1 引言	(106)
8.2 磁盘分配	(106)
8.2.1 DOS 的磁盘表:FAT	(106)
8.2.2 DOS 如何为你的文件选择簇	(107)
8.3 删除一个文件	(108)
8.4 保护性文件 MIRROR	(108)
8.4.1 删除的跟踪	(108)
8.4.2 节省磁盘空间	(110)
8.4.3 最好地利用 MIRROR	(111)
8.5 防止丢失整个硬盘数据	(111)
8.6 恢复删除了的文件	(111)
8.6.1 只显示不执行	(112)
8.6.2 PCTRACKR.DEL——用还是不用?	(113)
8.7 最后的恢复	(113)
8.8 改进的 FORMAT	(114)
8.9 UNFORMAT 磁盘	(114)
8.10 新工具的来源	(115)
8.11 小结	(115)
第九章 DOS 5 的新命令	(117)
9.1 引言	(117)
9.2 HELP	(117)
9.3 MEM	(118)
9.4 自动安装	(119)
9.4.1 EXPAND.EXE	(119)
9.4.2 SETVER	(120)
9.5 DELOLDOS	(121)
9.6 DOSSHELL	(122)
9.7 EDIT	(122)
9.8 DOSKEY	(122)
9.9 磁盘和文件的恢复技术	(122)
9.10 QBASIC	(123)
9.11 各种次要的新命令	(123)
9.11.1 SWITCHES	(123)
9.11.2 TRUENAME	(123)
9.11.3 LOADFIX	(123)
9.11.4 MSHERC.COM	(124)

第十章	DOS 命令的增强	(125)
10.1	几个重要的改进	(125)
10.1.1	SHARE 可不用	(125)
10.1.2	多个大容量磁盘	(125)
10.1.3	在 CONFIG.SYS 中可以用 REM	(125)
10.1.4	TEMP 和 PIPES	(125)
10.1.5	可以替换只读文件	(125)
10.1.6	/D 改为 /U	(126)
10.1.7	BACKUP 命令做 FORMAT 操作	(126)
10.1.8	CTTY 支持 COM3 和 COM4 口	(126)
10.1.9	缓存区和扩充或扩展内存	(126)
10.1.10	FASTOPEN 的参数	(126)
10.1.11	FCBS 命令的最后一点用处	(127)
10.2	与磁盘有关的命令	(127)
10.2.1	磁盘系列编号	(127)
10.2.2	FDISK 命令的新改进	(127)
10.2.3	CHKDSK 和分配单元	(127)
10.2.4	DISKCOPY 的 /V 开关	(128)
10.2.5	隐藏和寻找驱动器和目录	(128)
10.3	更安全更合理的 FORMAT 命令	(129)
10.3.1	更安全的 FORMAT	(129)
10.3.2	更合理的 FORMAT 命令	(130)
10.3.3	提前写卷标	(130)
10.3.4	快速格式化的 /Q 开关	(130)
10.3.5	小巧的 SYS	(131)
10.4	更容易的文件管理	(131)
10.4.1	树状的 TREE 命令输出	(131)
10.4.2	FIND 命令的增强	(131)
10.4.3	COMP 的新开关	(132)
10.4.4	有选择的删除	(132)
10.5	多用途的 DIR	(132)
10.5.1	文件占了多少空间	(132)
10.5.2	/S 开关在全盘范围内寻找	(132)
10.5.3	可排序的 DIR 命令	(133)
10.5.4	带有属性的 DIR 命令	(134)
10.5.5	用户设置缺省的 DIR 命令方式	(134)
10.5.6	DIR 命令和重定向	(134)
10.5.7	/L 开关的作用	(135)

10.6	代码页支持更多的文字种类.....	(135)
10.7	对 MODE 的扩展	(136)
10.7.1	DOS 增加了键盘参数的设定功能	(136)
10.7.2	可以增加每屏的行数.....	(136)
10.7.3	状态显示.....	(136)
10.8	DEBUG 可操作扩充内存	(137)
10.9	图形功能的增强.....	(137)
10.10	ANSI.SYS 可以识别更多的模式	(137)
10.10.1	有两个 HOME 键,两个 END 键等等的键盘	(138)
10.10.2	把增强型键盘当做普通键盘用	(138)
10.10.3	/L 开关可控制屏幕显示行数	(138)

第二部分 命令详解

前 言.....	(139)
APPEND	(143)
ASSIGN	(145)
ATTRIB	(147)
BACKUP	(149)
BREAK	(151)
BUFFERS	(152)
CALL	(153)
CD(CHDIR)	(155)
CHCP	(156)
CHKDSK	(158)
CLS	(160)
COMMAND	(161)
COMP	(162)
COPY	(165)
COUNTRY	(168)
CTTY	(170)
DATE	(171)
DEBUG	(172)
DEL(ERASE)	(174)
DELOLDOS	(176)
DEVICE	(176)
DEVICEHIGH	(178)
DIR	(179)
DISKCOMP	(181)
DISKCOPY	(183)

DOS	(184)
DOSKEY	(185)
DOSSHELL	(188)
DRIVPARM	(189)
ECHO	(190)
EDIT	(191)
EDLIN	(195)
EMM386	(196)
EXE2BIN	(198)
EXIT	(199)
EXPAND	(200)
FASTOPEN	(200)
FC	(202)
FCBS	(205)
FDISK	(206)
FILES	(207)
FIND	(210)
FOR	(210)
FORMAT	(212)
GOTO	(217)
GRAFTABL	(218)
GRAPHICS	(219)
HELP	(221)
IF	(221)
INSTALL	(223)
JOIN	(224)
KEYB	(225)
LABEL	(226)
LASTDRIVE	(228)
LOADFIX	(229)
LOADHIGH	(230)
MD(MKDIR)	(231)
MEM	(233)
MIRROR	(238)
MODE	(239)
MORE	(246)
MSHERC	(247)
NLSFUNC	(248)
PATH	(249)

PAUSE	(251)
PRINT	(251)
PROMPT	(254)
QBASIC	(256)
RD(RMDIR)	(257)
RECOVER	(259)
REM	(260)
REN	(261)
REPLACE	(262)
RESTORE	(264)
SET	(266)
SETVER	(267)
SHARE	(269)
SHELL	(270)
SHIFT	(271)
SORT	(272)
STACKS	(273)
SUBST	(274)
SWITCHES	(275)
SYS	(276)
TIME	(277)
TREE	(278)
TRUENAME	(280)
TYPE	(281)
UNDELETE	(282)
UNFORMAT	(284)
VER	(285)
VERIFY	(285)
VOL	(286)
XCOPY	(288)

第一部分 DOS 5 综述

第一章 富有开拓精神的新 DOS 操作系统

DOS 5 的最突出的一点就是增加了一批过去 DOS 所不具有的全新功能的软件,继 DOS 2.0 版后,DOS 5 是最先进的版本。它功能强、占用内存小、使用起来更简单,效率更高。Microsoft 公司花了几个月的时间详细走访了那些商业、软件开发、办公自动化等各行各业的 DOS 用户,对他们的要求做了细致的分析研究,大多数新的要求被采纳,还增加了一些过去 DOS 所遗忘的命令,这个操作系统完全适用于 INTEL 最新开发的硬件——386、486 处理器。

1.1 新 DOS 的内在功能

过去的 DOS 多少还应算一个“裸”系统,只具有一些最基本的功能,虽然成千上万的用户使用得很好,但为了更有效地处理某些 DOS 难以解决的问题则要购买其它软件,如 Norton Utilities、文本编辑、FASTBACK Plus、QuickBASIC、QEMM,还有为切换任务所用的 Software Carouseol、PC Tools、Prokey Plus 等等。现在这些功能都容进了 DOS 5 中。

新的 DOS 5 还包括了磁盘和文件的恢复工具:UNFORMAT 和 UNDELETE。所以 PC Tools、Norton Utilities 中的这类功能就不再需要了。DOS 5 还有一个非常好用的磁盘高速缓存程序叫 SMARTDRV.SYS,还可以用 DOSKEY 逐步寻找并执行以前所用过的命令。所以也就不再需要这种功能的常驻内存程序了。DOS 5 还包括了优秀的内存管理工具。所以 386MAX、QEMM 这类软件也就不再需要了。DOS 5 还有一个非常漂亮的可切换任务的高层命令处理器,所以 Polyshell、Software Carousel 也不需要了。

应该说,在许多场合下,这些软件提供的功能比 DOS 要专门化得多。386MAX 和 QEMM 有内存访问速度测定定时器,所以可以使其速度相匹配;Prokey Plus 不止是实现命令的缓存;象 Norton 这样的软件也不光是能做恢复文件之类的事情。如果配备了这些软件,实际上是对 DOS 的每一类功能的充分扩展,但象一些很常用的功能 DOS 5 就解决了。

DOS 已经发展成为普遍使用的 386 及 486 处理器使用的操作系统。DOS 5 用在 386 机上可提供一个图形界面,任务切换功能。DOS 5 还可以将一些设备驱动程序及驻留内存程序和 DOS 本身的大部分放到 640KB 基本内存之外。

如果没有 386 或 486 也不要着急,Microsoft 公司并没有抛弃 8086 和 286 的老用户们,DOS 5 甚至可应用于 8088,就象 386 的用户一样,将会从磁盘文件恢复技术,在线求助,命令行编辑等等新功能中得益,而且比 DOS 4 节省大量内存。

1.2 DOS 5 带你走向图形界面工作方式时代

DOS 5 提供了许多 windows 3 的功能,包括象 windows 的 Shell 功能。全屏幕编辑,下拉式

菜单,鼠标控制,树型目录显示和任务切换。不仅这些,文件列表比起 Windows 的 File Manager 确实要好,而且使用方便。

DOS 4 曾尝试过提供给用户一个图形界面,即 DOS Shell,但做得不很成功,DOS 5 为提供这样一个功能又做了许多工作,其中包括如 EDIT、QBASIC 这样的其他一些 DOS 程序。换句话说,也许现在只用 DOS 而不需要其他什么软件,就能完成所要做的工作了。

DOS 5 的图形功能,多少取决于系统的速度、内存量。如果有快速的 386 和两兆位的内存,就可以使用先进的图形界面工作,如果只有 8088,或许 SHELL 只能在文本方式下运行了。但即使你采用图形用户界面,也不要忽视命令行下的宏命令。

1.3 更有效地使用 DOS 命令

在 DOS 5 之前由于命令格式、句法不那么容易记清,也没有一个随手可得的提示,说明某个命令都能做些什么,所以许多人并没有充分了解 DOS 命令的全部内容及其使用方法,现在不同了,有关命令的所有信息都可随时显示在屏幕上,正是由于这种容易得到信息的方式,就会激起人们探索每一条命令所包含的内容的欲望。

为了使用更为方便、有效,有许多命令增加了新的句法,例如要指定波特率和传输停止位,可以用:

```
MODE COM1 STOP=2 BAUD=1200
```

来取代过去的: `MODE COM1 1200,,,2`

老的格式虽然简单、但很容易搞错。这些变化都是不重要的,就是为了 DOS 5 用起来更舒服。在使用中要充分利用 DOS 5 的这类特点,就会更快地完成工作,并从工作中获得许多新的知识。

这本手册包括两个部分,第一部分对 DOS 5 所增加的新功能做了详细的介绍,第二部分是 DOS 命令的详解。

第一部分的第一章概述了 DOS 5 的新功能;第二章详细讨论了存贮器的分类及使用;第三章介绍了新 DOS 的安装功能;第四章对 DOS 的图形功能做了介绍;第五章是 DOS 的全屏幕编辑器;第六章详尽介绍了 DOS 高层命令处理器(DOS SHELL);第七章介绍了命令行编辑、宏命令;第八章是文件和磁盘的恢复技术;第九章对 DOS 5 中增加的新命令做了介绍;第十章介绍了 DOS 5 中增强了功能的 DOS 命令。

第二章 不受限制的内存

对于当今所使用的 386、486 机器, DOS 5 有一套完整的扩展内存管理工具, 在 386、486 机器上装入一个典型的 DOS 5 过程, 将会给用户留下 610KB 以上的常规内存。Microsoft 公司提供的这套工具利用了每一种可能的方法来节约常规内存。除此之外, DOS 5 比 DOS 的其它版本提供了更强的功能, 而比 DOS 4 占用的内存更少, 对于使用 8086、80286 和 DOS 3.3 的用户来说 DOS 5 更适用, 因为 DOS 4 所占用的宝贵的常规内存太多了。

如果使用 286、386 或 486 系统, 内存超过 640KB (通常都是这样) 就需要了解 DOS 5 的扩展内存管理器 HIMEM.SYS, 对于 386、486 的用户来说应该了解 EMM386.EXE 和 1MB 存储器高端块 (Upper Memory Blocks 缩写成 UMB), 如果只有 8088、8086 或不带扩充或扩展内存的 80286 系统, 明白 DOS 5 能做什么是很有帮助的, 它可以提供一个小规模的驻留内存的 DOS, 把更多的空间留给能使应用速度提高的工具, 或是更多的空间留给用户。

IBM 为其最初的个人计算机选择了 Intel 8088 微处理器, DOS 最初也是为 8088 设计的。随着 8086 系列 (80286、80386、80486) 的发展, 这个设计决定了今天内存的划分, 也产生了各种不同的内存管理工具。本章首先介绍不同存储区域的划分及其定义, 然后介绍 DOS 5 提供的常规存储器之外的存储器管理工具以及各种存储器的使用方法。

2.1 存储器的划分

以下是 Microsoft 公司对存储器划分的定义:

- * 常规存储器 (Conventional) : 640KB 以下
- * 保留区或 1M 存储器高端
(Reserved, Upper, or sometimes, High) : 640KB 到 1MB
- * 扩充存储器 (Expanded) : 这类内存是要通过在 256KB 到 1MB 之间的地址区建立的一个 16KB 的块来访问的内存
- * 扩展存储器 (Extended) : 在 286 上是 640KB 到 16MB, 在 386、486 上是 640KB 到 4GB 存储区
- * HMA 或高位存储器区
(High Memory Area) : 1MB 以上的第一个 64KB 空间

有时其他的公司对这些名称的定义略有不同。

- * Quarterdeck 把 0 到 1MB 称为常规内存。
- * 许多人把大于 1MB 的内存称为扩展内存。

2.1.1 常规内存

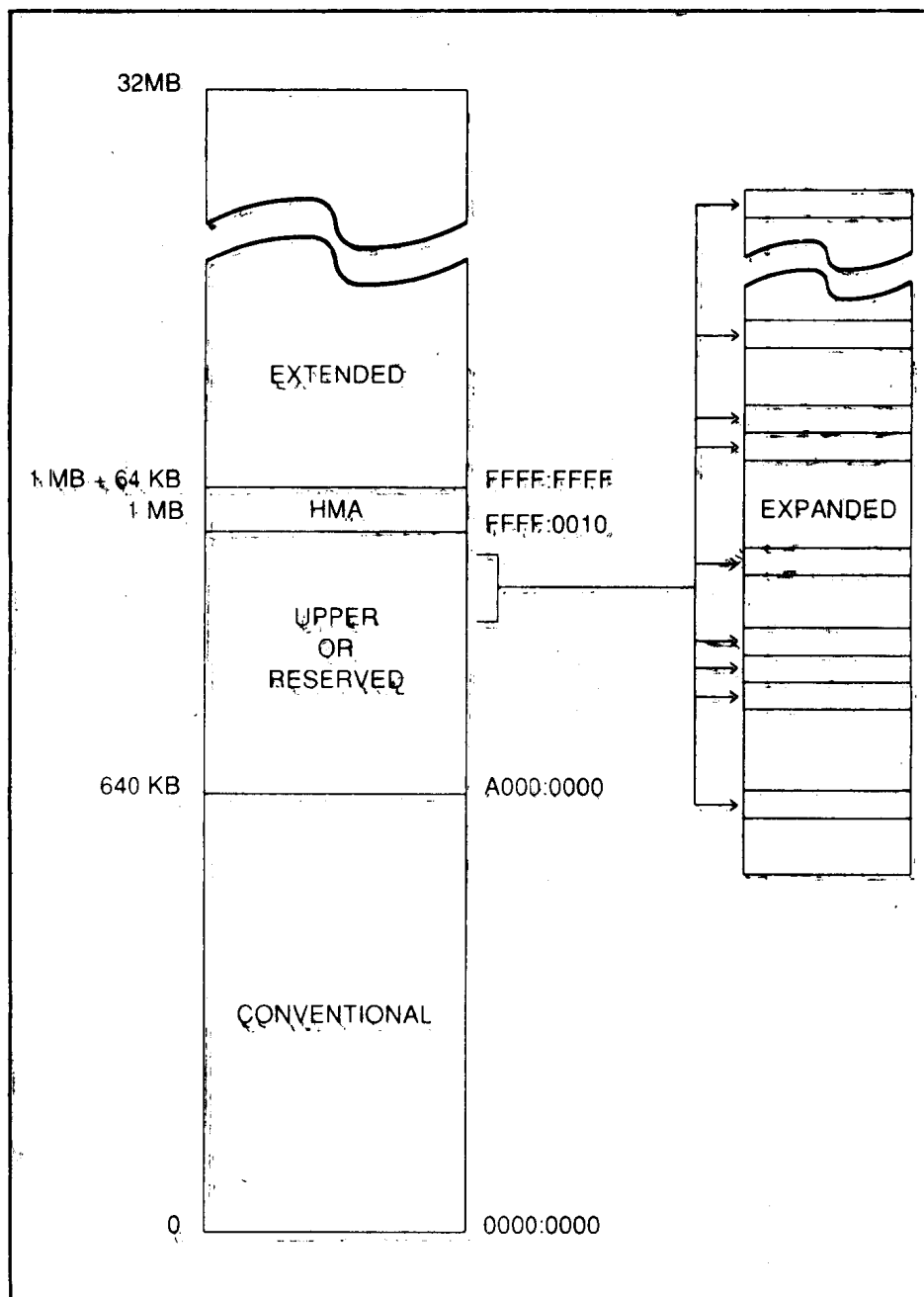


图 2.1 DOS 存储器类型

8088 对存储器的寻址用了 20 位地址,所以能寻址 1MB。PC 机的设计者,保留了一块 384KB 的空间作为 ROM 软件区和 RAM 缓存区。通常这是使计算机运行所必需的。ROM BIOS

(基本输入输出系统,是协助 DOS 控制计算机硬件的程序)以及视频缓存区都在这 384KB 内存中,余下的 640KB 是用户可以使用的。当时的设计者认为 640KB 内存实在是太大了,所以为系统保留了三分之一以上的存储空间。系统设计者使用了存储器低端的 0—640KB 作为用户程序区,这个区就是人们所熟悉的常规内存,或低端内存(low memory),640KB 以上部分就成为保留区(reserved),或 1M 内存高端(upper, or high memory)。最初的 PC 机只装了 16KB 内存。

2.1.2 扩充存储器

随着存储器技术的发展,程序设计者逐渐需要比 640KB 更多的空间来运行他们的程序。但怎样才能扩充内存呢?

大多数 PC 机,在 384KB 保留区内为 ROM 区或视频缓存区预留的一部分,从来就没有用过,扩充内存有了!把这些未用的段用起来,插件板厂商们很快就满足了这个要求。程序如果要用这块扩充内存,只要启动这块内存的驱动程序就行了(通常这个驱动程序就在板上),告诉板子,用扩充内存的一个 16KB 的段来代替内存高端的一个未用的段,这样软件就有了一个访问由扩充内存板所提供的存储器的 16KB 的窗口,这些窗口称为页面帧。能够使用页面帧为入口访问扩充存储器的程序能获得更多的空间,功能也就更强。

▲ EMS 标准

不同的厂商出售的扩充内存板有些差异,要访问扩充内存,不同的厂商有不同的协议,这就给使用扩充内存编程带来许多困难,因此 Lotus、Intel、Microsoft 公司商议,制定了 LIM 3.2 协议。LIM 3.2 规定,扩充内存的存取,可以通过在保留内存区中的 4 个相邻的 16KB 段访问,扩充内存总的容量为 8MB,显然这对扩充内存的存取是不够的,就产生了新的标准。

还有些厂商如 AST、Ashton Tate 制定了 EEMS 标准,EEMS 允许最多 64 个 16KB 的页面帧位于 1MB 中的任何位置,这就比 EMS 要灵活多了,但仍然还不够,于是汇集了一些主要厂商的意见,产生了现在的扩充内存标准 LIM EMS 4.0。

现在,在 Intel 8086 系列机上(8088 到 80486)运行的程序可以较容易地访问 32MB 的扩充内存,许多以 DOS 为基础的软件都已经利用了 LIM EMS 4.0 这个扩充内存协议。(LIM EMS 4.0 也称为 LIM 4.0 或 EMS 4.0)

2.1.3 扩展存储器

扩充存储器虽然很有用,但实现起来有点烦琐,为什么非要忍受通过 16KB 这样一个狭小的窗口来访问外面的几乎无界的空间呢?只要多用些地址位,不就可以扩大存储容量了吗!

扩展存储器是 1MB 以上的可直接访问的地址空间,但 8086 或 8088 只有 20 位地址线,没有办法访问 1MB 以上的内存,只有 286、386、486 可以用扩展存储器。

Intel 的第一种可以访问扩展存储器的微处理器是具有 24 位地址线的 80286。80286 具有两种工作模式:实模式和保护模式。

实模式下 80286 与 8088 几乎完全兼容,为 8088 编制的程序在 286 实模式下运行得很好,