四川计算机软件资料社技术丛书

DOS 6.0 技术、技巧与实用程序大全

（上）

DOS 6.0 技术、技巧与实用程序大全

（第一部分）

费向东　审编

四川计算机软件资料社
中国·成都

前　言

自微机在国内日益普及以来，DOS 这一主要的操作系统已日益为广大用户所熟知。系统地了解 DOS，掌握并巧妙地运用其系统功能和实用程序，是更好地进行应用、开发的基础。而本书则是你不可多得的常备手册。

自 DOS 问世以来，随着硬件的更新，DOS 版本也升级到当今的 6.0 版。本书兼顾各级用户，详尽、系统、全面地介绍了 DOS 的各类知识，从内存管理、磁盘压缩到有助于高级用户的各类技巧与实用程序，全书深入浅出，系统易读，主要内容有：

▲选择安装的提示—— DOS 的那些部分是必须的，那些又是可以安全地略去的。

▲如何减少键盘击键以及 DOSKEY 的强大的宏功能。

▲如何最有效地管理硬盘、目录和文件。

▲如何有效地使用 DBLSPACE。

▲如何将 MEMMAKER 用于单个或多个的内存配置。

▲如何高速有效地运用批文件的技巧。

▲如何有效地使用 DEBUG。

另外，本书介绍了 DOS 6.0 POWER TOOLS 盘上的 100 多个新的实用程序，它们可以：

▲增加你的批文件的功能。

▲完全地控制屏幕。

▲打印机的检测与优化（改善输出效果），包括对 PCL 或 Postscript 打印机的管理。

▲飞击式地改变 DOS 的环境变量。

▲编辑、过滤和比较文件。

▲后台通讯。

当然，这些列出的只是其中的部分，你可以通过目录更好地了解本书，你会发现，本书是目前讲解 DOS 最全面、最实用的工具资料。

一册在手，受益无穷。

安装时的注意事项：

在安装 DOS Power Tools 实用程序时需要有：

· DOS 6.0

· 一个至少有 3.2M 字节剩余空间的硬盘

至少，DOS 6.0 应该是必需的。如果你不需要用到硬盘，那我们在下面讲的不会对你产生任何影响。

你必须在第一张盘所在的驱动器下运行安装程序。因此第一步就是键入 A：或 B：，或者第一张盘所在的驱动器名。运行安装程序的格式是这样的：　　INSTALL d：\path。

这里的 d：\path 是实用程序所要安装的目标驱动器和全部路径名，它是 INSTALL · COM 所必需的参数。要使实用程序完成某项工作，首先它们必须安装在一个确切的位置上。

如果你有一个过于严格的病毒检测程序（如 VSAFE 在所有选项都被打开时就是这样），那有可能你会得到这样一条错误信息："Write error on drive A："。这是因为这个病毒检测程序企图写软

盘，而这个软盘却是写保护的，以防止病毒等程序的侵扰。这时有两种方法，一是关闭此防病毒程序中企图写软盘的那一部分；再就是去掉写保护贴口。

INSTALL 会提醒你插入第二张盘，并且能显示安装成功。在本书的最后一章分别列出了各个实用程序，在运行它们之前，你可以先运行 PTOOL 以浏览和运行其它程序，由此可以对盘上的内容有一个更好的全面了解。

如果你需要这套软件在 3.5 英寸盘上，最简单的办法就是找一个有两种尺寸高密驱动器的计算机，然后将两张盘上的内容分别拷到对应的 3.5 英寸盘上。

参加本书编写工作的同志有：张天庆、魏志毅、刘庆中、章澜、黄武、罗以宁、朱敏、万璟、谭胜勇。在此本社对以上同志表示衷心感谢。

第 一 部 分

目　　录

第一章　PC 与 DOS 总览

第二章　DOS 历史回顾

第八章 文件

第一章　PC与DOS总览

每个PC机用户都渴望有这样一种能力，它能让PC在你需要的时候以你需要的方式做你需要做的事。如果你认为你已具备了这种能力，那这本能让你更进一步；而如果你还不敢这样认为，那这本书能让你梦想成真。

§1.1　DOS到底是什么？

当你买了一套DOS回来，你打开盒子会发现许多东西：一些成套包装的东西，一些是说明材料，还有一些其它产品的广告，盒子的深处还有一些磁盘。在这一堆东西里，到底哪个是DOS呢？其实哪个也不是。

DOS指的是包含在磁盘中的软件。但是这么回答还不完全，因为DOS并不是指这些磁盘中包含的所有软件。任何一张可引导的DOS盘上都有许多文件，而DOS程序就包含在其中的一个文件里。你用平常的列目录的方法看不到它，因为它被赋予了隐含和系统的属性。这个文件，Microsoft公司将其命名为MSDOS.SYS，而IBM公司则将其叫做IBMDOS.COM。另一个隐含的系统文件是IO.SYS(IBM公司将其命名为IBMBIO.COM)，它主要包含默认设备驱动程序和一段用以在PC上建立DOS的程序代码(在PC上建立DOS的过程称为SYSINIT)。在MS-DOS 6.0上还有一个新的隐含的系统文件叫DOUBLESPACE.BIN，这是一个用于飞击式文件压缩的特殊设备驱动程序。(有趣的是，它和其它的默认设备驱动程序一起由IO.SYS装入RAM，但当CONFIG.SYS的操作完毕后，它就移到了RAM中的另外一个地方。)还剩一个DOS必需的部分就是命令解释程序，它在Microsoft和IBM的DOS中都叫做COMMAND.COM。

这是实际的DOS操作系统中最基本的组成部分。启动计算机时它们被装入内存，并且一直驻留在内存中，为要运行的其它程序管理和分配资源。

那些磁盘上的其它文件是同DOS配套的实用程序。你可能会用到它们，但它们并不是磁盘操作系统(Disk Operating System)即DOS的直接组成部分。DOS的实用程序同"第三类"实用程序(如Norton Utilies)类似，它们之间的唯一的不同之处就是Microsoft公司将一些实用程序同DOS而不是同其它别的什么结合在一起。(当然，这同时意味着你不必为这些程序做额外的支出，而通常"第三类"实用程序是需要付钱的。)

有些人看到Microsoft提供的实用程序同他们的需要有差距，于是他们便编写了程序来完成更多的工作，并把这些程序卖给他人，这些程序就叫做"第三类"实用程序。磁盘中的DOS Powerful Tools连同这本书都是增加DOS的"第三类"实用程序的精华(我们必须提醒你一件事，那就是DOS Power Tools中的大多数是share ware(即分享软件)程序，这就是说，你可以试着使用它们并和你的朋友分享，但如果你认为它确实对你有用，并决定继续使用的话，你就必须付给作者一笔注册费。有关细节见第16章)。

通过本书，你可以了解到DOS所带实用程序能实现的功能，还可以了解到有时一项功能用DOS Power Tools中的一个实用程序可以实现得更好。另外，本书会告诉你一些做的非常好的"第三类"实用程序的商业化软件，你可能会把它们添加到你的工具箱中，尤其是当这些程序能实现DOS提供的工具和DOS Power Tools所不能实现的功能的时候。

§1.2 PC 的逻辑层次

概括地来看，PC 有三个主要层次。最低层是硬件，即那些真正实现计算、打印等工作的部分。最高层是应用程序，即用 PC 做实际工作的程序。

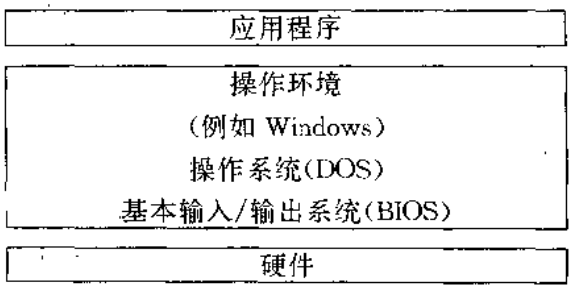

图 1—1 逻辑层次

在这两层之间是操作系统，并且，通常还有许多其它的辅助程序。图 1—1 列出了这三个层次，中间这一层值得更深入的研究。你需要知道它下面所包含的子层，并且更好地了解你的 PC，更重要的是要象一个真正的高手一样操纵它。

§1.2.1 物理层

图 1—2 所示为一个计算机的内存映像。如果你想看一下此图中的大多数层次在你的 PC 中的具体情况，只须运行 MEM/D/P 命令，这些层次的大小就会以十六进制数的形式给出，不过你可以先不管那些(十六进制数将在本章的最后一节讨论)，而只需注意这些层的名称或每层的相对大小。还要注意图中把最低的内存地址放在底部，而 MEM 命令的输出数据是先输出最低的地址，并将其显示在监示器屏幕的顶部。

注意：图 1—2 精心地表示出了各个层次在内存中所占部分的相对大小。这是针对某个特定的 PC 画的。某些层的大小在不同的 PC 上，甚至在同一台 PC 但设置不同时的变化是很大的；而另外一些层在所有的 PC 上都是相同的，只要它们运行同一个版本的 DOS。

图的前景是用典型的默认和可安装设备驱动器程序分类来表示 DOS 6.0。在这台 PC 的 CONFIG.SYS 中包含有 DOS=HIGH 这一句。

图的背景表示 DOS 6.0 时，用的是一个大得多的设备驱动程序分类(包括支持网络的部分)。这时未用到 DOS=HIGH。这两个不同点能解释你在图中所看到的层次的厚度不同的问题。

最低层是一个数据表(叫做中断矢量表)，它是 PC 实现功能的中心。它的用处将在下一节讨论，它和其它层的生成将在其后讨论。第二层(即 DOS 和 BIOS 数据域)是部分 DOS 和 BIOS 的程序用以存贮 PC 信息的地方。

第三层为各类设备驱动程序，其中一些被植入了 DOS，叫做 DOS 默认设备驱动程序。另外一些是由 CONFIG.SYS 中的某些行调入内存的，叫做可安装的设备驱动程序。在两者之间有一层，其中包含的部分程序就是真正的 DOS。

两类设备驱动程序的区别在于默认驱动程序所做的事是每台 PC 所必需的，而可安装的驱动

程序仅用于一个PC用户有某种特殊的硬件或将一个标准硬件置于特殊的方式下。这两类驱动程序的细节都将在下一节讨论。

可安装驱动程序的上面一层包含有许多关键的DOS数据表：系统文件表，文件控制块表，DOS磁盘缓冲区和当前目录结构，"公共"堆栈。这些数据是由CONFIG.SYS中一些诸如FILES=，FCB=，BUFFERS=，LASTDRIVE=，和STACK=等语句行控制的。如果你使用了DOS=HIGH，那么大多数的系统文件表和DOS磁盘缓冲区将同其它一些DOS程序一起被调入内存高端(HMA)。

用简单的DIR命令对DOS启动盘列目录，根目录下唯一可见的DOS文件就是COMMAND.COM。这个文件被称为命令解释程序(command interpreter)；或者叫做shell。仅有一部分的COMMAND.COM占用下一层。这一部分被称为常驻部分，COMMAND.COM的剩余部分被置于内存高端，仅低于视频图像存储区；这一部分叫做暂驻部分。

这两层负责显示DOS提示符，并且能监视键盘，将你键入的字符回显在屏幕上。当你键入回车键后，COMMAND.COM就对其进行解释并试着执行这条命令。

这就是最小规模的DOS系统，再往上就应该是可用内存了。但是有些PC在实际工作时总是调入一个或多个(至少一个)程序，将其正好置于命令解释程序之上。这就是图1—2中标有"内存驻留程序(TSR)"(即teminete-and-stay-resident programs)的那一层。它们的功能有的同设备驱动程序类似，还有一些有时被称为"桌面辅助程序"(desktop accessories)，比如弹出式日历程序。

在"内存驻留程序(TSR)"之上的那一层即为"应用程序层"，即你的实际应用程序，比如说字处理程序，调入的位置。应用程序可以使用直到"视频图像存贮区"底部的所有RAM。如果其中有一些没有用到，那它们就被称作"可用的"，这就是说DOS可以在必要时将其分配给其它程序。

注意标有"COMMAND.COM暂驻部分"的那一层，这是内部程序中最大的一部分，但是内存中的这段区域并非为它专用的，在实际中，可能会有些应用程序被置于这段区域内。些时COMMAND.COM的常驻部分就会注意到这一点，而在下次显示DOS提示符时，就先重新装入DOS，从而重新在内存中建立DOS的暂驻部分。

应用程序和视频图像存贮区的分界线通常在地址A0000h处，即从内存底部上数640K个字节。在此地址以下的内存区域被称为"低端内存"，而在其上的部分称为"高端内存"。

被称为"视频图像存贮区"的那一层是用来保存屏幕图像的有关信息的。这段地址被归于RAM芯片，其实它们是定位于图形适配接口上的。其上的图形适配电路以一秒钟六十次的速度检查这一段的RAM芯片，以确定什么图像需要在屏幕上重画。

PC机上还可附加一些可插接其它硬件芯片的可选ROM，这是一种包含一定程序的存储芯片，可对主板上的BIOS ROM起增补作用，尤其是用于激活所插接的硬件芯片。一个最平常的例子就是VGA或EGA的图形适配卡。尽管可选ROM实际上是位于插入PC总线的可选卡上，但在图1—2中被认为是内存地址空间，即其中标有"可选ROM和高端内存块(UMBs)"的那一层。这一区域通常由许多ROM来分享。但是在许多PC中这一区域并非为ROM所用而是用作其它用途，当然这需要首先做一些特殊的操作。这样做的原因也很简单：如果一个地址实际上什么也没有，那便谁也无法使用它。所以第一步必须此区域要先存在一个RAM。如果你的PC用的是386或486的CPU芯片，那方法就很简单；而如果你的PC用的是8088或80286的CPU芯片(平常被称为XT和AT)，就要困难些，但并非不可行。

如果你能将RAM放入这些空余空间中，它将在两个方面起到很好的作用：一是扩展内存(EMS)页帧，二是可以调入内存驻留程序(TSRs)和设备驱动程序的高端内存块(UMBs)。(几段之后你可以了解到关于如何建立高端内存块(UMBs)的更多的知识。)

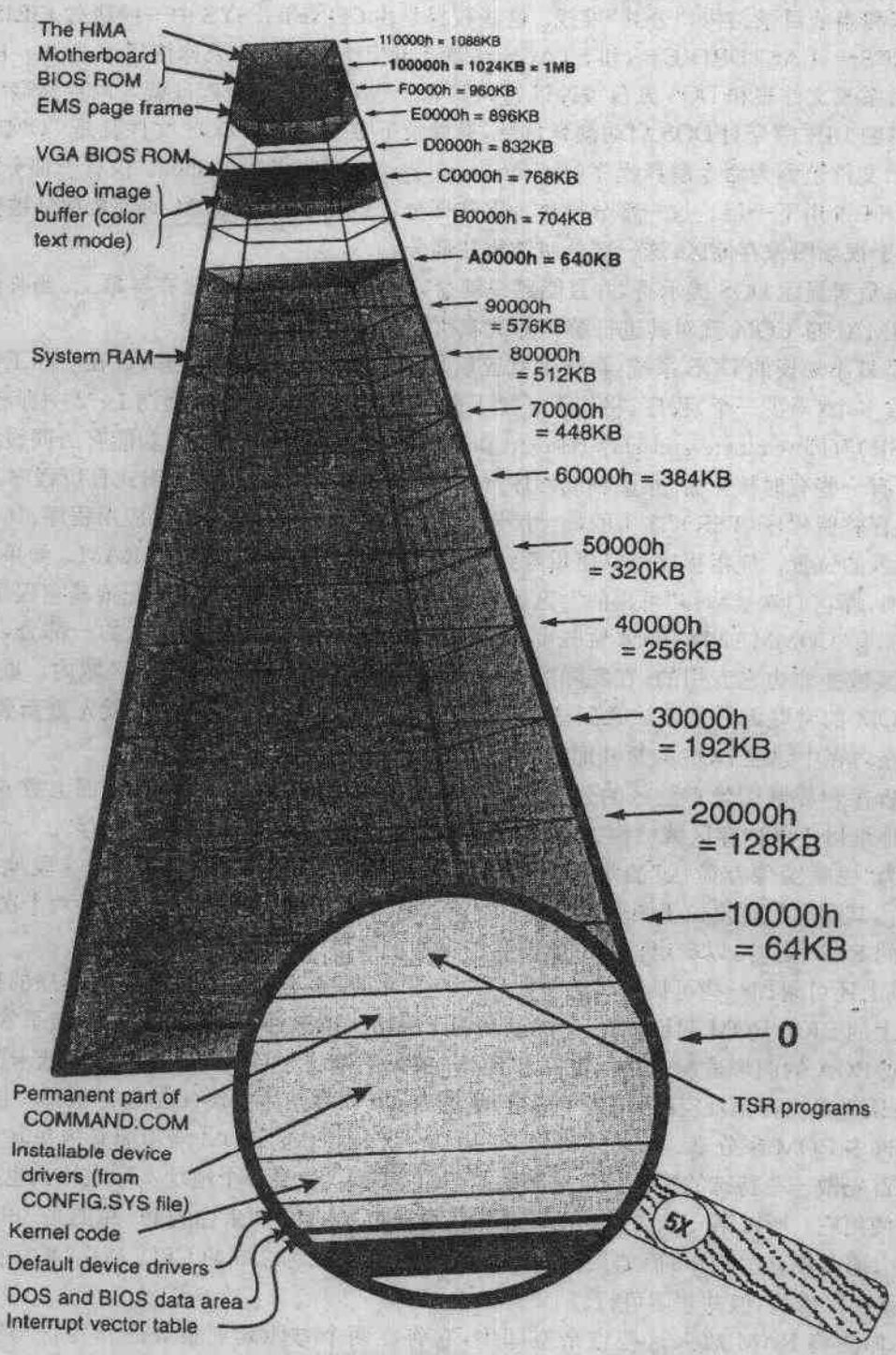

图 1—2　PC 中的软件的层次结构

扩展内存

程序可以通过一个特定的协议EMS(Expanded Memory Specification)来访问它。EMS 页帧是高端内存空间的一段 64 KB 的区域,使用它要通过一个扩展内存管理程序(EMM)。这个程序将这段区域划分为四块 16KB 的 RAM 块,可以随时使用。当一个程序需要访问 EMS 中的其它另一个部分时,通常都要要求 EMM 为其在四个页帧之中找一个位置(我们将在第六章对各种类型的内存做更进一步的讨论。)在许多 PC 中,EMM 还可以在低端内存建立 EMS 存贮区。这在试图用一个象 DESQview 这样的程序做任务交换时是非常有用的。

PC 的顶层在一兆字节处,这就是主板 BIOS ROM。这一层包括加电自检程序(POST)、装入 DOS 和一系列硬件激活程序的引导程序。DOS 最初是为基于 8088 CPU 芯片的 PC 设计的,而这类芯片的地址最高就是一兆字节,因此象这类 PC 的内存图就到此为止了。

从 AT 开始,内存图就有所扩充,最初是 16MB,然后又是 4GB(即 4,096MB)。如果你的 PC 有超过 1MB 的 RAM,那超过的那一部分就自然而然地被称为扩充内存。(Extended memory)

扩充内存

扩充内存(不要同扩展内存混淆)是指内存中地址大于 1MB 的那部分存贮器。装入设备驱动程序 HIMEM.SYS(或与之等效的"第三类"实用程序)你就可以把内存的最初 64K 转换成高端存储区(high memory area)HMA,剩余的部分转化成扩充内存 XMS(eXtended Memory Specification)。

一个程序如果能够访问 HIMEM(或其它的 XMS 内存管理程序),那它就能使用 HMA,但只有第一个程序才允许被调入其中。如果你的 CONFIG.SYS 中有 DOS=HIGH 这一句,那 DOS 就会将 HMA 封锁起来;DOS 把自己的一部分程序的代码及 DOS 磁盘缓冲区放在了那里,并减少 DOS 在低端内存所占的空间。

有的程序只有扩充内存转换为 XMS 之后才可以使用它;而有的只有在不做转换时才能用。尽管为使 XMS 更便于使用编写了大量的程序,但绝大多数的 PC 程序仍不能同时适应这两种情况。

一个可以使用 XMS 的很重要的 DOS 程序是 EMM386.EXE。用此程序可以将 XMS 一部分转换扩展内存或将其一部分作为高端内存中一个或多个区域的 RAM,后者被称为高端内存块(UMBs)。这个程序只能在 386 或 486 以上的机器上运行,它可以在没有可选 ROM 的时候方便地在高端内存建立 UMBs。在第六章和第十章将介绍如何使用 EMM386。

§1.2.2 层次间的联系

内存共分了十二个层次,每一层又包含一个或一组不同的程序,它们怎样才能不互相干扰呢?DOS 怎么控制它们?它们之间又是如何联系的呢?一个简单的回答就是:在一个时刻只有一个程序控制 PC。在中央处理单元(CPU)中有一个寄存器叫指令指针(IP),其中的数(连同一个叫代码段(CS)的寄存器一起)确定了当前时刻控制 PC 的程序在内存中的位置。

控制权随着不同程序被调入 CPU 的内存空间而不断转移,转移的方式有三种:直接传送,使用中断,调用设备驱动程序。

§1.2.2.1 直接传送

从概念上说,控制权从一个程序转到另一个程序的最简单的方法就是由第一个程序来"调用"