

含学习软盘



董力平等 编著

计算机在 发动机与 摩托车中的应用

机械工业出版社

计算机在发动机 与摩托车中的应用

本书配有光盘，需要者请到技术部拷贝

董力平等 编著



机械工业出版社

本书全面介绍了近年来在发动机与摩托车中蓬勃发展的先进设计分析方法及其计算机应用技术,由浅入深地引导读者系统地了解有限元方法、最优化方法、计算机辅助设计(CAD)及其在发动机与摩托车中的应用、发动机工作过程模拟计算、摩托车动力与经济性计算等方面的发展概况及其内容精髓。本书通过大量的示例帮助读者掌握 Super SAP 有限元分析程序软件包、OPB-1 优化程序软件包、Auto CAD (R13) 软件包、ESP 发动机工作过程模拟计算软件包、MPE 摩托车动力与经济性计算软件包原理及其详细的使用方法,并附有软盘赠送上述自行开发的软件。

本书内容新颖、语言生动、各章独立成篇、程序操作简便,可供车用发动机、船用发动机、摩托车及汽车与机械等相关专业的本科生或研究生作为教材使用,也可供工程技术人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机在发动机与摩托车中的应用/董力平等编著. —北京:机械工业出版社, 1997. 10
ISBN 7-111-05770-8

1. 计… Ⅱ. 董… ①发动机-计算机辅助设计②摩托车-计算机辅助设计 IV. 224.3-39

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第12313号

出版人:马九荣(北京百万庄南街1号 邮政编码100037)
责任编辑:赵爱宁 版式设计:王颖 责任校对:罗凤书
封面设计:姚毅 责任印制:王国光
北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行
1997年10月第1版第1次印刷
787mm×1092mm 1/16·11.25印张·275千字
0 001—1 500册
定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

前 言

随着计算机技术日益广泛的应用,各种现代技术在发动机与摩托车工程中都得以迅速发展,从而形成了一个专门化的领域,即计算机在发动机与摩托车中的应用。它所涉及的内容除发动机与摩托车专业的基础理论外,还包括有限元法、最优化方法、计算机辅助设计以及发动机与摩托车的模拟仿真技术等等。近年来,计算机在发动机与摩托车工程中的应用技术已成为该领域工作者提高产品设计水平、缩短产品开发周期的重要工具。

但是,要掌握好这一工具是不容易的。由于计算机应用技术涉及的内容新、范围广,欲从精深的角度掌握它,将花费大量的时间和精力,而我们又不能为了掌握一种工具而忽视对发动机与摩托车本身的学习与研究。另一方面,对于许多工程技术问题,只需要根据工程的要求选择某种方法或手段,目的只在于分析专业技术中出现的问题或者判断某一结果是否合理、准确等等,并不需要过多地关心那些与本专业技术问题关系不甚密切的方方面面。举例来说,欲分析活塞的结构强度问题时,可以选择成熟的有限元程序作为分析工具,只需知道如何输入相关参数以及掌握输出参数的各项含义,再根据内燃机专业理论知识分析这些结果,这就达到了目的,至于有限元法的许多细节,那是结构力学工作者研究的问题,我们只需作一般的了解。

因此,本书本着简明、实用、抓住基础的原则,着重介绍近年来计算机在发动机与摩托车工程中先进技术的发展,特别注重介绍这些技术的使用方法,使读者通过对本书的学习及基本的操作训练,在短时间里较多地了解 and 掌握一些计算机应用技术,从而较快地适应未来工作和本专业技术发展的需要。

全书各章独立成篇,可根据教学时数和先修课程的情况进行讲授或自学,在学习过程中还应安排上机训练的时间。

全书共分六章,吴友宇同志编写第一章,董力平同志编写第二至六章,徐尔强教授对全书进行了仔细审阅。书中介绍的一些重要程序均为作者消化应用的结果,本书附有软盘用于上机练习。但由于编写时间仓促,作者水平有限,错漏在所难免,恳切欢迎使用本书的读者批评赐教。

作 者

1997 年 3 月

目 录

前 言

第一章 摆弄计算机——初识 DOS 与

Windows 1

第一节 计算机的基本构成 1

第二节 初步与 DOS 打交道 2

第三节 相见恨晚的 Windows 8

参考文献 14

第二章 拍手称快——CAD 技术及其

应用 15

第一节 CAD 发展概况及流行软件简介 15

第二节 发动机 CAD 与摩托车 CAD 的

基本内容 17

第三节 Windows 支持的 AutoCAD 19

第四节 DOS 支持的 AutoCAD 39

第五节 AutoCAD 与外部软件的数据

通信 47

第六节 连杆组 CAD 51

第七节 活塞组 CAD 54

第八节 曲轴 CAD 56

第九节 摩托车油箱 CAD 58

第十节 冲裁模模具结构 CAD 60

参考文献 61

第三章 众里寻她——最优化方法及其

应用 62

第一节 优化的概念及发动机与摩托车

优化设计举例 62

第二节 优化设计的基本概念 63

第三节 关于优化方法的选择 66

第四节 微机常用优化方法程序库

OPB-1 69

第五节 活塞的优化设计 91

第六节 二冲程摩托车排气消声系统的

优化设计 92

参考文献 97

第四章 打破砂锅——有限元方法及其

应用 98

第一节 有限元方法发展概况 98

第二节 有限元方法的基本思想 98

第三节 有限元方法的分析过程 99

第四节 微机有限元通用软件 Super SAP

简介 103

第五节 有限元前处理模块 Super Draw II

简介 105

第六节 有限元译码器 (Decoder) 简介 120

第七节 有限元后处理模块 Super View

简介 128

第八节 打印和绘制有限元分析结果 141

第九节 Super SAP 在发动机连杆应力

分析中的应用 141

第十节 摩托车耐撞性有限元分析初步 144

参考文献 145

第五章 模拟仿真——发动机工作过程

计算 146

第一节 计算流体力学在发动机中的

应用 146

第二节 以热力学为基础的缸内模型 151

第三节 工作过程数值计算的作用 152

第四节 工作过程数值计算的综合应用

程序 ESP 简介 153

第五节 ESP 程序的使用 161

第六节 ESP 计算示例 164

参考文献 167

第六章 得心应手——摩托车动力经济性

模拟计算 168

第一节 摩托车动力经济性模拟计算

概况 168

第二节 摩托车动力性和燃料经济性的

评价 168

第三节 摩托车动力性和燃料经济性模拟计算

程序的使用 174

参考文献 176

第一章 摆弄计算机——初识 DOS 与 Windows

计算机发展的速度很快，幸运的是，在你与计算机之间有一个友好的使者，她可使你很快地追上日新月异的计算机。这个友好的使者就是 DOS。她的任务是翻译你向计算机提出的请求、命令，以便让计算机开发出功率更强劲的发引擎和形态更优美的汽车、摩托车。

目前，又出现了一个新的使者——Windows。她的作用与 DOS 一样，但其方法更新颖，是用图标和图形来显示信息，使用户与计算机的交流变得生动有趣。Windows 仍是一个翻译，只不过她是一个漂亮的翻译。

本章在迅速扫描了计算机的基本构成后，将请你通过 DOS 或 Windows 去摆弄计算机。

第一节 计算机的基本构成

计算机系统主要由两部分组成：计算机硬件和计算机软件。

计算机硬件主要包括图 1-1 所示的几个部件，需要特别说明的是磁盘。磁盘分为硬盘与软盘，通常硬盘是固定在机器内的（现在也有可拆卸式硬盘），其磁性介质（用于记录信息）是硬的，可存储的信息量很大，常用的是 540MB 至 2GB；软盘含有软光盘、3.5in (88.9mm) 软盘和 5.25in (133.35mm) 软盘，它们各自需要自己的驱动器，光盘的容量约为 600MB、3.5in 软盘为 1.44MB、5.25in 软盘为 1.2MB（可存入 1400 页 A4 规格纸所包含的文字）。

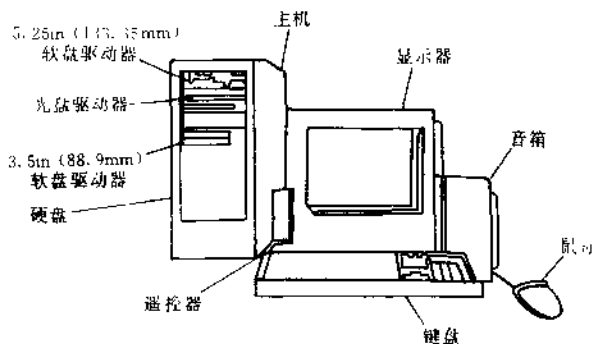


图 1-1 计算机硬件构成示意图

计算机软件包括操作系统（常用的是 DOS）、命令、编辑语言、应用程序、用户程序等，所有的软件都记录在磁盘上，就像文字被记录在纸上，形成了文件。

每个文件在磁盘中占据着一段位置，就像你的文件占据在你的文件柜中那样。为了管理有序，文件柜中按类划分了一些横格，相互有联系的一些文件被放进这些横格，例如你会把轿车的资料放入“CAR”这格中，这种划分就是磁盘中的目录（DIRECTOR）的意思，常用“\”与目录名共同表示，例如“\CAR”。

在文件柜的横格中，还可进一步将文件按类细分，将其放入一个小盒中，例如把轿车发动机的资料放入“CAR”这格中的一个小盒“ENGINE”中，这就是磁盘中子目录的意思，表示为“\CAR\ENGINE”，这样的小盒还可一直分下去。

图 1-2 是文件在 5.25in 软盘中各级子目录中的位置关系示意图，在硬盘与光盘中也是这

样的关系。

软盘驱动器常用“A”或“B”表示；硬盘则用“C”表示，有时将很大容量的硬盘分成几个区，称为C、D、E等等，为方便起见，称它们为C盘、D盘、E盘。这些是逻辑概念上的盘，实物只有一个。光盘用逻辑盘后的一个字母表示，如F盘。

计算机原来如此！通过翻译（或称操作系统），你可以与它对话；通过磁盘，你可以把你的命令、文件永久地存放起来或调出来使用。

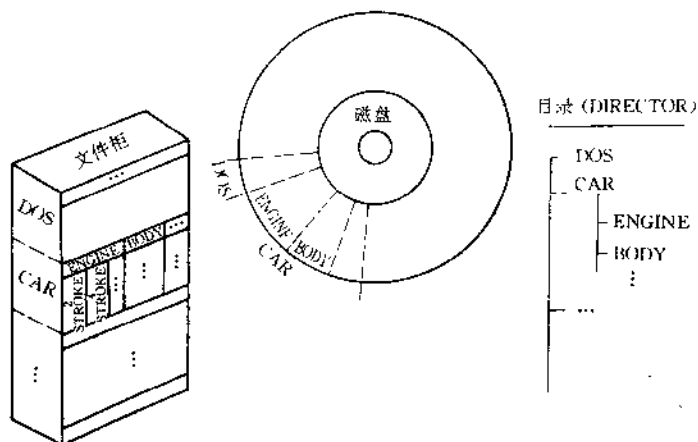


图 1-2 磁盘存储信息分类示意图

第二节 初步与 DOS 打交道

摆弄计算机，主要是通过键盘和鼠标与 DOS 打交道，至于 DOS 如何与计算机打交道，那是他们之间的秘密。

要敢于摆弄计算机。首先要敢于触摸计算机机箱前面板上的任何按键，这样你才可能启动和关闭计算机，然后要敢于敲击键盘上或鼠标上的任何一个键，这样你才可能把你的命令输入计算机。

千万不要害怕触动了某键会使计算机自毁，计算机的每个键都是供人们敲击的，只要你看到屏幕上的光标在向你眨眼睛，你就可以去尝试给它一击。

有了这一点胆识，你就可以进入角色了。

一、开机与关机

找到电源开关“Power on”，用力一按，你会看到电源指示灯向你表示欢迎的信号，听到机箱内“嗒嗒嗒……”的自检声音，那是计算机自己在疯狂地奔跑，检查其各个部分是否健在，在这一步中，磁盘驱动器也转动起来，发出“嗯嗯”的声音，并有指示灯闪亮；然后就有一个信息报表出现在屏幕上（注意打开显示器的电源，其开关在显示器前方右下角）。听到“嘟”一声响，计算机开始寻找 DOS，首先在 A 盘中，然后在 C 盘中，寻找 DOS 的两个核心文件（MSDOS. SYS 和 IO. SYS）。通过 MSDOS. SYS 可控制以后几步启动计算机的工作，而 IO. SYS 中含有基本的 DOS 功能，可管理磁盘上的信息，管理日期和时间等。如果这两个文件存在，计算机就可以在其命令处理器 COMMAND. COM（即前述的翻译角色）的帮助下，由你使用了。

有些计算机曾在你使用前被“高手”使用过，那么该计算机将使用高手编制的 CONFIG. SYS 文件去配置系统，就像出售中的汽车有皮椅、音响、卫星导航系统供用户选配一样。计算机还将执行一个 AUTOEXEC. BAT 的批处理文件，该文件的作用是让计算机去自动执行

一组 DOS 命令。

很多高手也并不知道这两个文件所云，只是高手会从别人那里去拷贝、学习，你也可先做到这一点，后面的章节将帮你去除心中的疑团。

其实，你也可不必去关心上面所述的计算机自检与 DOS 自举的过程，开机后只需一边喝茶、一边等屏幕上显示提示符“C: \>”和闪烁的光标。

一旦“C: \>”出现，你就可以工作了。

工作完毕，若想关机，应先想一想你的工作存盘了没有？若未存盘，你的全部工作就会随着电源被切断而付诸东流；存盘后再看一下“C: \>”符号出现否？在“C: \>”提示符出现前关机，会破坏正在运行的程序。

一切就序，可以关机了，还是去用力按一下电源开关“Power on”。

二、DOS 的基本命令

这是令你跃跃欲试的一节内容，而且只有去试才能记住这些命令。

(一) DOS 只接受那些为其所知的命令

当你由键盘逐个键入字符组成一个命令后，例如 dir，则计算机并无反应，而是看着你傻笑。这是因为你还没有最后按下回车键 (return)。

当你在一个命令后接着按下“return”键，DOS 将忙着替你翻译这个命令，然后令机器执行这个命令。

当 DOS 不懂你的意思时，她会责怪你给出了“错误的命令 (Bad command)”。

(二) DOS 基本命令

1. 获取文件信息

DIR 显示当前目录下的所有文件名及其文件长度和编制日期等。

DIR A: 显示 A 盘文件信息。

DIR\CAR*. EXE 显示“CAR”目录下所有以 EXE 作为扩展名的文件信息。

注意：此处“*”号代表一组任意字符，称为通配符。另一通配符为“?”，它代表一个单一的字。

DIR/P 逐页显示文件信息，/P 为开关，以下几个开关比较有用：

/S 在所有子目录中查找文件。

/ON 对主文件名以 26 个字母序排列显示。

/OE 对扩展名以 26 个字母序排列显示。

/OD 以日期排序（老文件在前）。

/OS 以文件大小排序（字节少的在前）。

有时可同时用两个以上的开关。

TREE 显示当前目录中所有子目录的关系。

TREE C: \CAR 显示 C 盘中 CAR 目录和它的子目录的关系。

TYPE C: AUTOEXEC. BAT | MORE 逐页显示 C 盘中 AUTOEXEC. BAT 文件。

若你对继续显示上述文件感到厌烦，两手同时按下 Ctrl 键和 C 键，记为 Ctrl+C，或同时按下 Ctrl+Break 键，可中断文件的显示。

README 这是很多应用软件的一个自说明文件，花一点时间去读它，可节省你几十元的买书钱。

2. 管理磁盘

b: 这是你想从当前盘（例如 C 盘，屏幕上的 DOS 提示符为 C: \>）跳转到 B 盘的命令，DOS 提示符变为 B: \>。同样地，a:（回车），可跳转到 A 盘，等等。

FORMAT a: 为驱动器中的软盘进行格式化。这一工作如同准备新居一样，将清扫及整理房间，为新主人的到来做好准备。新盘必须格式化，旧盘进行格式化时将清除掉盘中所含的全部信息，故应谨慎。

LABEL a: mydisk-1 为 A 盘命名及编号（即卷标为 mydisk-1），字符不得超过 11 个。

LABEL 查询当前盘的卷标，并在 DOS 的提问下有机会修改卷标。

3. 操作目录

CD\CAR 从当前目录转移到 CAR 目录中（CHANGE DIRECTER）。

CD ENGINE 从当前目录进入自己的下一级子目录 ENGINE 中。

CD. 从当前目录返回自己的上一级子目录中。

CD\CAR\ENGINE 直接进入第二级子目录，可类推。

CD\ 直接返回到根目录中。

MD\MYD 建立 MYD 子目录。

RD\MYD 删除 MYD 子目录。

PATH C: \DOS 为某些程序指定检索路径，就是说，当在当前目录中找不到一些文件时，可到“DOS”目录中去找，还可同时列出 127 个字符内的许多隐含检索目录，各目录以分号分开，例如：

PATH C: \; C: \DOS; C: \TC\BIN; D: \UCDOS 为某些程序指定一些目录，当 DOS 在当前目录中检索不到所要文件时，可到指定的其他目录中去找。

4. 管理文件

COPY COMMAND. COM A: 复制单个文件“COMMAND. COM”，存放于 A 盘中。

COPY COMMAND. COM \BAK 复制单个文件“COMMAND. COM”，存放于当前盘的“BAK”目录中。

COPY A: \TEST\1. C B: \C\T. C 将 A 盘中“TEST”目录中的 1. C 文件复制到 B 盘的“C”目录中，并改名为 T. C。

COPY \CAR*. * A: 复制一组文件，即将目录“CAR”中所有文件复制到 A 盘。

COPY file1. bas+file2. bas file3. bas 合并前两个文件，形成第三个新文件。

XCOPY *. * B: 与 COPY 命令类似，但更快，更安全。

XCOPY C: \CAR D: /S 将 C 盘中“CAR”目录中所有子目录及其所有文件复制到 D 盘，并建立同样的目录结构。若不带开关“S”，则不能获得子目录中的内容。该命令还有几个有用的开关：

/D: date 复制指定日期后的文件，如/D: 12-01-1995。

/P 复制时每个文件前给出提示。

/V 验证目标盘（要拷贝的盘）上记录是否正确，但使工作变慢。

MOVE *. * B: 与 COPY 命令类似，但它是一个“搬家”的命令，文件被搬到 B 盘中，原处的文件就没有了。

MOVE CAR CARS 用 MOVE 命令来改变子目录名，此命令使原来的“CAR”目录被

更名为“CARS”。

REN file1 file2 变更文件名，将“file1”改名为“file2”。

DEL myfile. for 删除“myfile. for”文件，也可使用通配符，但要慎用。

DEL *. bak 删除所有扩展名为“bak”的文件。

DEL . /P 等效于 del “*. *”; “.”表示当前目录，“P”迫使DOS在删除文件前提出询问，以便你下决心是否真的要删除。

UNDELETE myfile. for 将恢复已被删除的文件（不能相隔太久时间），DOS在恢复过程中不记得被删文件的第1个字母，需要你告诉它。如果你在“AUTOEXEC. BAT”文件中加上一行命令“UNDELETE/TC”（删除跟踪），则DOS会为你自动加上被删除文件的第1个字母，当你也忘记文件名时它特别有效，例如：

UNDELETE *. c 恢复一批文件。

REPLACE A: *. PAS C: \CAR/S 用A盘中最新的文件去替换C盘中“CAR”目录中的同名老文件，开关的含义如下：

/S 在替换匹配文件时搜索待更改文件目录中的所有子目录，不与“/A”连用；

/A 将只在源盘上存在的文件复制到待更改盘目录上，不与“/S”连用；

/P 在替换或添加文件前提供询问。

5. 打印文件和信息

COPY file PRN 将“file”送到打印机打印（别忘了先打开打印机）。

COPY file>PRN 将“file”送到打印机打印。

AUTOEXEC>PRN 运行一个文件（如AUTOEXEC），并将其运行后在屏幕上输出的结果输出到打印机。另外，若同时按下Shift+Print键，可将屏幕上的所有信息送到打印机输出。

三、尝试编辑文件

有时你会对一句一句地向计算机吼叫感到厌烦，这时可把你说的话编写在一个文件中交给DOS去处理；当感到需要增删文件中的内容时，你会想到去修改这个文件。这就需要文件的编辑。

编辑一个文件并不难，你可一试：

1) 在DOS提示符下键入“EDIT 文件名（回车）”，进入DOS编辑器。

2) 输入你的文件内容，或修改你的文件。修改时将光标移到待修改处，用“Del”（删除）键，删除要改的字符，或用Ctrl+Y键删去1行，并可插入你需要的字符。编辑时使用的键参见表1-1。

表 1-1 编辑文件使用的键

按键	功能	按键	功能
↑ ↓ ← →	上、下、左、右移动键	Ctrl+PgUp	移到文件首
Home	移到行首	Ctrl+PgDn	移到文件尾
end	移到行尾	Del	删除当前光标处字符
PgUp	向上翻一页	Backspace	删除当前光标左边的字符
PgDn	向下翻一页	Enter（或Return）	在光标处开始新的一行

3) 存盘: 用 Alt+F 键激活编辑器的选单, 按 S 键或用 ↓ 键移动亮条至 “Save file” 处, 回车即可将文件以原名存盘。若想保留原文件, 可按 A 键或将亮条移至 “save file As…” 处回车, 在弹出的对话框中告诉 DOS 你为文件取的新名, 并回车。

4) 退出编辑器: 用 Alt+F 键激活选单, 按 X 键或将亮条移至 “eXit…”, 回车。

四、为计算机做主

前已述及 CONFIG. SYS 可为计算机配置一些功能, 使其物尽其用; 而 AUTOEXEC. BAT 可令计算机在开机时自动批处理一些命令, 使你省心省力。

在你初次替计算机做主前, 请务必将原来的 CONFIG. SYS 和 AUTOEXEC. BAT 文件更名保存起来! 例如, 你可使用如下命令:

```
COPY CONFIG. SYS CONFIG. 100
```

```
COPY AUTOEXEC. BAT AUTOEXEC. 100
```

当你以后编辑上述两个文件不成功时, 还可返回原配置中。

1. 编辑 CONFIG. SYS

假设你已替原来的 CONFIG. SYS 文件作好了备份, 我们来看一看 CONFIG. SYS 是如何配置系统的。

1) EDIT CONFIG. SYS

2) 进入 CONFIG. SYS 后, 输入配置命令如下 (右边为其含义的注释, 屏幕上是没有的)

DEVICE=C:\DOS\SETVER. EXE	将 DOS 低版兼容器装入
DEVICE=C:\DOS\HIMEM. SYS	管理扩充内存的命令
DEVICE=C:\DOS\EMM 386. EXE RAM	允许计算机使用扩充内存, 扩展内存
BUFFERS=40,0	允许建立 40 个缓冲区来暂时存入应用程序的数据
FILES=30	允许 30 个文件被同时打开, 由 DOS 管理
DOS=HIGH,UMB	允许 DOS 使用上位内存, 可节约基本内存
LASTDRIVE=F	允许使用的物理和逻辑驱动器数目为 6 个, 即 AB…F
FCBS=16,0	文件控制块可同时打开 16 个, 不允许关闭 0 个
STACKS=9,256	设置 9 个 256 字节的堆栈存放数据, 这是专家的事
SHELL=C:\DOS\COMMAND. COM	用 “C:\DOS” 内的 COMMAND. COM 替代
C:\DOS\VP	在 “C:\” 内的标准 COMMAND. COM 文件

上面就是一个系统配置过程。

3) 存盘, 按 Ctrl+F+X 键退出 EDIT 编辑器。

4) 关机, 重新启动计算机, 这时计算机就按你的吩咐设置了系统。

但是, 这个配置针对所有应用程序都是一样的。一般为了不使你的计算机为难, 总是要给它最大的配置, 这对另外一些程序却是不必要的, 浪费了基本内存。

我们可以设计一个选单, 按工作需要来配置系统, 这个选单在你开机时首先显示在屏幕上, 请你移动亮条或按动数字键选择你要干的工作, 这样, 就可量体裁衣了。

2. 按工作需要配置 CONFIG. SYS

[MENU]

MENUITEM=DosForHighMemory

MENUITEM=Dos WithCD

MENUITEM=Windows

MENUEFAULT=Dos WithCD, 10

MENUCOLOR=15, 1

[COMMON]

DEVICE=C: \DOS\HIMEM. SYS

DEVICE=C: \DOS\EMM386. EXE NOEMS

DOS=HIGH, UMB

FILES=20

BUFFERS=20

SHELL=C: \DOS\COMMAND. COM/P/e; 1024

[DosForHighMemory]

LASTDRIVE=F

[DosWithCD]

DEVICE=C: \ACER\ACERCD. SYS/D;
ACERCD01

LASTDRIVE=G

[Windows]

STACKS=9, 256

3. 编辑一个与 CONFIG. SYS 相配的 AUTOEXEC. BAT 文件

当你设计完上述多重配置的 CONFIG. SYS 文件后, 你还需使 AUTOEXEC. BAT 与之配合, 举例如下:

C: \MOUSE\MOUSE

GOTO %CONFIG%

; DosForHihgMemory

PATH C: \DOS;

GOTO END

; Dos WithCD

PATH C: \DOS; D: \WINDOWS; E: \WPS; F: \UCDOS; G: \;

C: \DOS\MSCDEx. EXE /D; ACERCD01 使光驱可用

C: \DOS\SMARTDRV

GOTO END

; Windows

PATH C: \DOS; D: \WINDOWS; D: \EXCEL; D: \WORD;

C: \DOS\SMARTDRV

WIN

命令 MENUITEM 定义了三个选项

当超过 10s 后选择一缺省选项

为选单选择蓝底 (15) 白字 (1) 的颜色

公共块名

内存最大的设置块名

不多不少地定义逻辑盘

带有光驱的设置

“C: 在\ACER”中为光驱寻找
设置文件

Windows 块名

在 “C: \MOUSE” 目录中调用鼠标程序

与 CONFIG. SYS 中的相应块名匹配

与 CONFIG. SYS 中的相应块名匹配

与 CONFIG. SYS 中的相应块名匹配

GOTO END

: END

结束选项服务

PROMPT \$P[\$t] \$g

显示DOS提示符与时间

完成上述两个文件的编辑、存盘后，重新启动计算机，屏幕上会出现一个选单，你可通过选择数字键1或2或3等，选择欲进入工作的配置。

多重配置的CONFIG.SYS文件还可在一个选单后再设一个子选单，每一选单可有9项任务配置，有兴趣的读者可参阅这方面的专门资料。

第三节 相见恨晚的 Windows

Windows 作为一种操作系统，给人们带来了轻松与方便。它采用直观的图形、图标命令取代了DOS繁琐难记的文字命令；采用鼠标替代了大量的键盘敲击工作；采用多窗口、多任务的友好界面，使得“傻瓜”也敢去捣鼓计算机。至于Windows与DOS谁优谁劣，等到你学完本章后自有一个判断。

一、熟悉 Windows

(一) 启动 Windows

1) 从开机后屏幕上的选单中选“Windows”进入。

2) 若你没有多重任务的CONFIG.SYS文件，或你正在DOS环境下，则需运行如下命令：

C:\>CD\WINDOWS

C:\>WIN

这时你可听到硬盘的咀嚼声，等到眼前暂时的一片漆黑后，你会看到Windows的一个广告画面，然后是图1-3所示的一个画面。

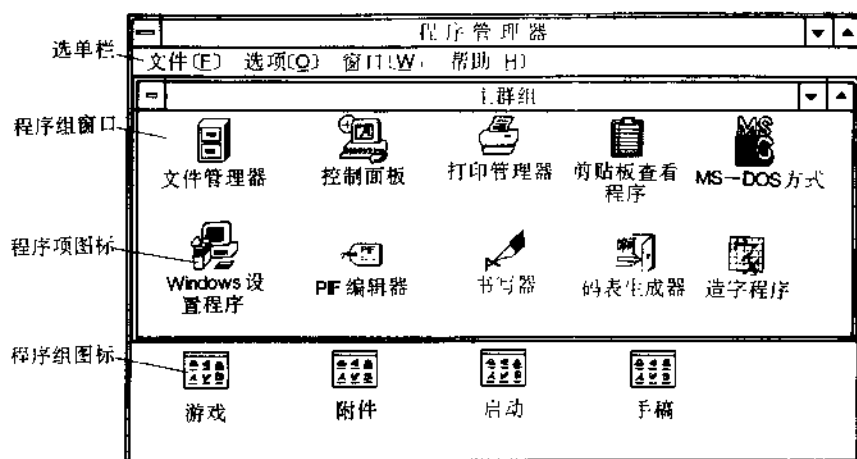


图 1-3 桌面与窗口

(二) 桌面与窗口

图1-3所示的画面即为Windows的工作环境，我们称它为桌面（或称平台），桌面中套有

窗口，桌面下方有 4 个图标（可多可少，视程序安装多少而定），每一个图标代表了一个程序组。当你将鼠标箭头指向图标并用鼠标器左边的按键连击两次（称为双击），便会打开一个程序组窗口，例如图 1-3 中打开的窗口是主群组，每一个程序组窗口中又有程序项图标，代表一个程序命令。当你在图标上连击两次鼠标，就会令计算机执行一个程序。

窗口左上角的小方框为关闭此窗口的按钮。当鼠标箭头指在此处并连击两次，该窗口被关闭，它所代表的任务也就被中止或退到了后台。若单击一次（左击）窗口左上角的按钮，可调出下拉控制选单以便调整或切换窗口；再击一次左上角的按钮，控制选单被关闭。

窗口右上角向上的三角形图标为“最大化”按钮，鼠标在其上左击一次，窗口变得最大（可覆盖其他窗口）；此时会出现另一个按钮图标——上、下相叠的两个三角形，在该图标上左击鼠标按钮，又可恢复到小窗口。

窗口右上角向下的三角形图标为最小化键，它可将窗口隐去，并缩成图标。

（三）键盘与鼠标的使用

鼠标和键盘都可用于控制 Windows 应用程序。有些任务用鼠标较容易完成，有些用键盘较容易完成。一般情况下可同时使用两者来实现全部功能。下面分别介绍一下它们的基本使用方法。

1. 键盘操作

常用的键盘操作如表 1-2 所示。

表 1-2 常用的键盘操作

按 键	功 能
Alt+空格	同时按下 Alt 键和空格，便可以调出下拉控制选单
Alt, 字母	按下 Alt 键，松开，再按该字母，便可以打开一个选单的下拉式选单
Alt+字母	按 Alt 键的同时，按该字母，可以打开一个选单的下拉式选单或选中一个对话框中的选项
字母	按指定字符从选单或对话框中选择一条命令或一个任选项（按屏幕上带下划线的字母，不分大小）
方向键	按适当的方向键，用来移动光标到指定的位置或选项
Alt+Esc	激活桌面上一个应用程序窗口或图标
Alt+Tab	激活下一个应用程序窗口或图标
Alt+Shift+Tab	激活前一个应用程序窗口或图标，这个动作把图标恢复成窗口。在松开 Alt+Shift+Tab 键之前，只显示应用程序的标题栏
Ctrl+Esc	显示 Task list（任务表）窗口，从中可激活一个应用程序
Ctrl+Tab	在各个程序项之间快速切换

2. 鼠标操作

常用的鼠标术语如表 1-3 所示，注意指针有不同的变形，各自代表的含义不同。

鼠标常用的操作如表 1-4 所示。

表 1-3 常用的鼠标术语

术 语	意 义
点	移动鼠标,使箭头指针在要选的选单名、命令名或图形目标上,或使 I 形光标处在所希望的插入光标位置
指针	受鼠标控制的屏幕上的符号,当用户在桌上移动鼠标时,指针也移动。指针变化形状以表示功能和选中目标的类型是可用的,及其当前状态。漏斗形表示“在应用程序工作时等待”,箭头表示可以选中选单、命令或图形目标。双头箭头表示边线或项可被移动。I 形表示指针在可编辑的文本上
I 形光标	当鼠标指针在可编辑文本区域内时,呈 I 形。可通过移动 I 形光标的位置并按动鼠标按钮来改变闪动的插入光标的位置
鼠标按钮	鼠标有两个按钮。正常情况下,按左边的按钮完成一个动作;按右边的按钮什么也不做(可以通过控制面板来交换左右按钮的功能)

表 1-4 常用鼠标操作

鼠标操作	功 能
按动(左击)	把屏幕光标指针移到指定的项目上,按动鼠标左按钮
两次按动(双击)	把光标指针移到指定的项目上,快速按动鼠标左按钮两次
拖动	把光标指针移到指定的项目上,按住鼠标左按钮时移动鼠标
Shift+按动	按住 Shift 键,移动屏幕光标指针到指定的项目上,按动鼠标左按钮

二、程序管理器简介

在图 1-3 中,你可能已看到“程序管理器”几个字样位于桌面的最上端中央,它是有资格占据这个位置的。程序管理器是 Windows 桌面的最底层,其它的应用都建立在它的基础上。在它的选单栏中,分为文件、任选项、窗口和帮助四个子选单项。你用鼠标左击其中任何一项,该项就被“激活”了,“下拉”一个选单供你再敲鼠标。

(一) 文件选单——提供管理程序的八项功能

1. 新建

该项用来创建新的程序组或安装新的程序到某一程序组中。当你选择该命令项后,系统会给你一个提示对话框,你据实回答就行了,并可为新建的程序组或程序选择一个图标,今后就用该图标来使该程序运行了。

2. 打开

运行一个当前图标所对应的程序,当前图标的颜色较深。

3. 移动

该项用于把一个程序组中的程序项移动到另一个程序组中;用鼠标按住左键进行拖动有同样的效果。

4. 复制

把一个程序组中的程序项拷贝到另一个程序组中。

5. 删除

用于删除一个程序组中的程序项。

6. 特性

用来对所选程序项的特性进行说明或者设置,包括该程序项在 DOS 状态下的命令行、程序名、工作目录、快速键等。

7. 运行

用于 Windows 中通过命令行的方式启动应用程序。

8. 退出 Windows

用于从 Windows 中返回 DOS 状态。当你激活这个命令后,Windows 会认为你喝醉了酒,因而要你“确认”刚才的命令,你回答了“是”后,她才恋恋不舍地放你走。

(二) 选项选单——提供程序图标的管理方法

1. 自动排列

若选中此项,操作时 Windows 会自动排列图标,力图使它们合理地占用图面;若关闭此项,则可按你的爱好自由排列图标。

2. 自动缩成图标

若选中此项,每次进入 Windows 时,程序管理器选单是关闭的,并且缩小成图标,放在屏幕的左下角。

3. 退出时保存设定值

若选该项,系统退出时自动保存你所改变的系统设定值。

(三) 窗口选单——提供窗口布置的方式

1) 层叠:采用层叠方式排列桌面上的程序组。

2) 平铺:采用平铺方式排列桌面上的程序组。

3) 排列图标:重排程序项目图标。

4) 程序组名称:选择一个程序组,将其在屏幕上打开。

三、文件管理器简介

(一) 窗口简介

在主群组的文件管理器图标上双击,你会启动该系统,得到一个如图 1-4 所示的窗口,此时系统停留在目录窗口内(左半窗),你可通过上下方向键或利用鼠标到你希望去的目录中,每当目录名变更,文件窗(右半窗)显示相应目录下的文件内容。若需选择文件窗口的某一个文件,则应首先激活文件窗:采用键盘上的 Tab 键或用鼠标箭头按一下所需的文件名。

若欲转到软驱 A 盘中去操作文件,可用鼠标按动磁盘按钮“a”。

该窗口中出现了滚动条和位置指示器两个新概念。位置指示器在纵向滚动条的最上端,表示窗口中显示的是某一内容的开始,好像一个摄影机镜头对准一座摩天大楼的最顶端,当你用鼠标单击滚动条下端的箭头键时,可向下逐行扫描整个内容;你也可用鼠标键拖住位置指示器,快速浏览到你指定的位置。当位置指示器到达最下端时,你的摄影机也就看到了大楼的最底层了。

同样地,位置指示器在横向滚动条的最左端,就好像摄影机对准了火车的头部,你可用鼠标单击左右两侧的箭头键,来回扫视整列火车的概貌。

(二) 操作简介

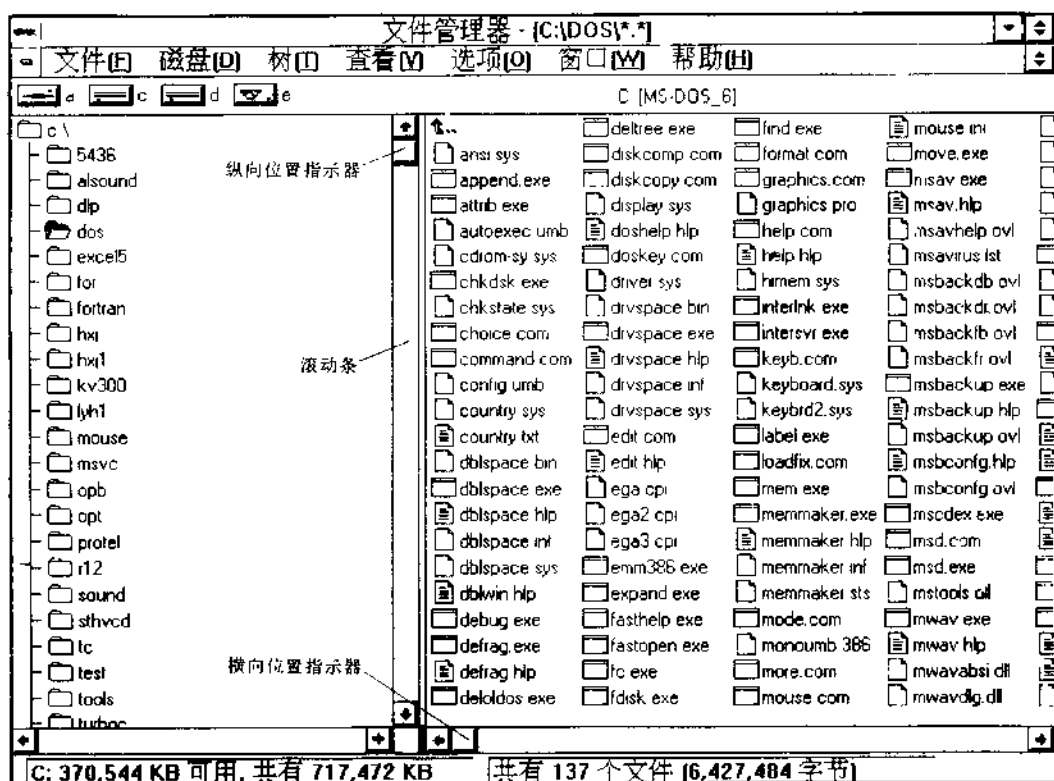


图 1-4 文件管理器窗口

在文件管理器中，你可用键盘或鼠标，通过激活不同的选单功能来完成文件管理、磁盘管理、目录管理等任务。你可逐一去试，下面介绍其中几个难于试出来的“密招”。

1. 指定文件

当你要复制文件或删除文件时，都需要先指定文件。

指定单个文件比较容易，只需用鼠标在该文件上轻击左按钮，此时文件被加亮，表示选中了该文件。

指定多个连续文件，则略需一点诀窍：

- 1) 用鼠标在待选的一批文件的第一个文件上轻击一下；
- 2) 按下键盘上的 Shift 键，不放；
- 3) 用鼠标在这一批文件的最后一个文件上轻击一下；
- 4) 松开 Shift 键，所选的一批文件全被加亮。

指定多个不连续文件，与上述类似，但借用的是 Ctrl 键：

- 1) 用鼠标在第一个文件上轻击一下；
- 2) 按下键盘上的 Ctrl 键，不放；
- 3) 用鼠标在每一待选的文件上轻击一下，每一个文件被加框；
- 4) 松开 Ctrl 键，所选的一批不连续文件全被加亮。

若要选择当前目录下的所有文件，同时按下键盘上的“Ctrl+/”键。