



**HOPE**

# DOS 4.00 技术参考手册

- 非增强部分兼容于3.1、3.2、3.3版
- DOS 4.00 文件处理高级技术
- 调试程序
- 编写可安装设备驱动程序
- DOS 功能调用等

象山 编译

中国科学院希望高级电脑技术公司



75.87221

1442

**DOS 4.00**

# 技术参考手册

非增强部分兼容于 3.1 3.2 3.3 版

象 山 编 译

中国科学院希望高级电脑技术公司

一九九一年元月

# 中国科学院希望高级电脑公司推出 Turbo 系列资料丛书

- 《Turbo C 2.0 用户手册》
- 《Turbo C 2.0 参考手册》
- 《Turbo C 2.0 运行库源程序和参考大全》
- 《Turbo C 2.0 高级编程指导与实例》
- 《Turbo Pascal 5.0 用户手册》
- 《Turbo Pascal 5.0 参考手册》
- 《Turbo Prolog 2.0 用户手册》
- 《Turbo Prolog 2.0 参考手册》
- 《Turbo Pascal 5.0 版高级编程指南》
- 《Turbo Pascal 5.5 技术参考大全》
- 《Turbo Assembler 大全——用户手册》
- 《Turbo Assembler 大全——程序设计技巧》
- 《Turbo Assembler 大全——参考手册》
- 《Turbo Assembler 2.0 快速参考》
- 《Turbo Debugger 2.0 使用手册》
- 《Turbo Profiler 1.0 剖视器使用指南》
- 《Turbo C Tools 5.0 使用手册》

## Turbo Assembler(汇编)简介

Turbo Assembler 的总体性能比 MASM 好。

Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Prolog, Turbo Basic 与汇编的接口, 有了 Turbo Assembler 就变得非常简单。

Turbo Assembler 编译速度快, 代码精练。

## Turbo Profiler 简介

Turbo Profiler 是用 Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Assembler 以及 MicroSoft C 和 MASM 的编写的程序的优化器、性能评估工具。

Turbo Profiler 能测出程序的主要开销模块; 某行代码被执行次数、例程被调用次数; 程序访问文件的时间; 文件的覆盖情况等。能定位程序的瓶颈。

Turbo C、Turbo Pascal、Turbo Prolog、Turbo Basic、Turbo Assembler(语言类)、Turbo Debugger(符号调试工具)、Turbo Profiler(优化、评估工具)、Turbo C Tools、Turbo Pascal Tools(编辑、图形、数值计算的扩展函数包)是一个有机的整体。

Turbo 系列软件+书+努力与智慧, 定会给社会、集体、个人增添效益。

# 目 录

第一章 简介	1
§ 1.1 大硬盘支持	1
§ 1.2 扩展内存规范 4.00 版本的支持	1
§ 1.3 增强的设备支持	1
§ 1.4 命令和实用程序的增强	2
§ 1.5 性能改进	2
§ 1.6 重要实用程序	2
§ 1.7 最少硬件配置	3
§ 1.8 非标准接口	3
§ 1.9 本书的论题	3
第二章 访问磁盘	4
§ 2.1 磁盘格式	4
§ 2.1.1 引导记录	4
§ 2.1.2 文件分配表(FAT)	4
§ 2.1.3 磁盘目录	5
§ 2.1.4 数据区	5
§ 2.3 访问磁盘	5
§ 2.4 直接读写磁盘数据	6
§ 2.5 取驱动器和磁盘信息	6
第三章 用文件句柄访问文件	7
§ 3.1 文件名	7
§ 3.2.1 文件句柄	7
§ 3.1.2 系统文件句柄	8
§ 3.2 读写文件数据	8
§ 3.3 取和设置文件属性	8
§ 3.4 访问子目录	9
§ 3.4.1 文件名	9
§ 3.4.2 文件扩展名	9
§ 3.4.3 文件属性	9
§ 3.4.4 文件的创建/最近修改时间	10
§ 3.4.5 文件创建日期	10
§ 3.4.6 开始簇号	10
§ 3.4.7 文件大小	10

§ 3.5	访问目录	10
§ 3.6	查找目录中的文件	11
§ 3.7	取和设置国家语言支持(NLS)	11
§ 3.8	控制网络操作	11
第四章	用文件控制块访问文件	13
§ 4.1	文件控制块(FCB)	13
§ 4.1.1	扩充的 FCB	15
§ 4.1.2	磁盘传输区(DTA)	15
§ 4.2	访问文件	16
§ 4.3	访问顺序记录	16
§ 4.4	访问随机记录	16
§ 4.5	查找目录中文件	17
第五章	管理设备的输入/输出	18
§ 5.1	管理显示输入/输出	18
§ 5.2	管理键盘输入/输出	18
§ 5.3	管理其他设备输入/输出	18
§ 5.4	管理文件的系统操作	19
§ 5.5	访问系统设备驱动程序的控制通道	19
§ 5.6	读写二进制和 ASCII 方式的数据	20
第六章	认识扩展内存系统	21
§ 6.1	Lotus, Intel 和 Microsoft 的扩展内存规范	21
§ 6.1.1	增强型扩展内存规范	21
§ 6.2	什么是扩展内存	22
§ 6.2.1	扩展内存与扩充内存	
§ 6.3	扩展内存管理程序	23
§ 6.4	扩展内存的测试	24
§ 6.5	使用扩展内存	26
§ 6.5.1	使用扩展内存的策略	27
§ 6.5.2	设备驱动程序, 常驻内存 TSR 和扩展内存	29
§ 6.6	扩展内存的 C 接口	30
第七章	进程控制	40
§ 7.1	分配内存	40
§ 7.1.1	DOS 4.00 内存管理	40
§ 7.1.2	DOS 4.00 内存分配图	40
§ 7.2	在装入时标识程序	41
§ 7.2.1	程序段	41

§ 7.3 装入并执行覆盖	43
§ 7.3.1 参数块	43
§ 7.4 终止程序/子程序	44
§ 7.5 装入覆盖但不执行	45
§ 7.6 调用命令处理程序	45
§ 7.7 对错误的反应	45
§ 7.8 响应 Ctrl-Break 处理	46
§ 7.9 取和设置系统日期和时间	46
§ 7.10 取和设置中断向量	46
<b>第八章 创建目标代码库</b>	<b>48</b>
§ 8.1 IBM 库管理程序/2	48
§ 8.2 启动 LIB, EXE 实用程序	48
§ 8.2.1 库名提示行	49
§ 8.2.2 操作提示行	49
§ 8.2.3 清单文件提示行	50
§ 8.2.4 输出库提示行	50
§ 8.3 在命令行上键入输入信息	51
§ 8.3.1 使用应答文件	52
§ 8.4 创建和维护库	52
§ 8.4.1 创建库文件	53
§ 8.4.2 修改库文件	53
§ 8.4.3 加入库模块	53
§ 8.4.4 对库进行组合	54
§ 8.4.5 创建交叉引用清单	54
§ 8.4.6 执行一致性检查	54
§ 8.4.7 设置库页大小	55
§ 8.4.8 库管理程序错误信息	55
<b>第九章 建立可执行文件</b>	<b>59</b>
§ 9.1 IBM 连接程序/2	59
§ 9.2 启动 LINK, EXE 程序	59
§ 9.2.1 在命令行上键入 LINK 的输入	62
§ 9.2.2 使用回答文件提供 LINK 输入	63
§ 9.3 使用连接程序选项	64
§ 9.4 为 CodeView 准备文件/CODEVIEW	65
§ 9.5 保留节(paragraph)空间/CPARMAXALLOC	66
§ 9.6 段排序/DLSSEG	66
§ 9.7 控制数据装入/DSALLOCATE	66
§ 9.8 压缩可执行文件/EXEPACK	67

§ 9.9	观察选项清单/HELP	67
§ 9.10	控制运行文件装入/HIGH	67
§ 9.11	显示连接时信息/INFORMATION	68
§ 9.12	把行号复制到 映射文件/LINENUMBERS	68
§ 9.13	产生公共符号映射/MAP	68
§ 9.14	忽略缺省库/MODEFAULTLIBRARYSEARCH	69
§ 9.15	保持兼容性/NOGROUPASSOCIATION	69
§ 9.16	保持小写/NOIGNORECASE	69
§ 9.17	设置覆盖中断/OVERLAYINTERRUPT	69
§ 9.18	换盘暂停/PAUSE	70
§ 8.19	设置最大段数/SEGMENTS	70
§ 9.20	设置栈尺寸/STACK	71
§ 9.21	阅读映射文件	71
§ 9.22	建立程序的覆盖版本	72
§ 9.22.1	向 LINK 提供覆盖结构	73
§ 9.23	LINK 怎样格式化.EXE 文件	73
§ 9.23.1	段排序	73
§ 9.23.2	段组合类型	73
§ 9.23.3	组	74
§ 9.23.4	指令和数据引用错	74
§ 9.24	连接程序错误信息	75
§ 9.25	连接程序的限制	83
<b>第十章</b>	<b>DOS 4.00 文件处理高级技术</b>	<b>85</b>
§ 10.1	DOS 的数据定义规则	85
§ 10.1.1	字符设备	85
§ 10.1.2	块设备	85
§ 10.1.3	DOS 树结构	85
§ 10.1.4	传递名给 DOS	87
§ 10.2	FCB 和文件句柄	88
§ 10.2.1	文件句柄与 FCB 使用比较	89
§ 10.2.2	磁盘复位与文件确认	90
§ 10.3	管理目录和树	91
§ 10.3.1	创建子目录	91
§ 10.3.2	查找当前目录	91
§ 10.3.3	改变当前目录	92
§ 10.3.4	删除子目录	93
§ 10.4	文件管理	93
§ 10.4.1	创建一个文件	93
§ 10.4.2	创建一个新文件	94

§ 10.4.3 创建唯一文件	95
§ 10.4.4 打开已有文件	96
§ 10.4.5 关闭文件	96
§ 10.4.6 文件属性	97
§ 10.4.7 文件改名	98
§ 10.4.8 文件删除	99
§ 10.4.9 日期/时间引用	100
§ 10.4.10 判定文件大小	101
§ 10.4.11 查找文件和目录	101
§ 10.5 读写文件中的数据	102
§ 10.5.1 文件中的定位	103
§ 10.5.2 判定文件中当前位置	103
§ 10.5.3 从文件中读数据	104
§ 10.5.4 写文件数据	105
§ 10.5.5 确认更新一文件	106
§ 10.5.6 更新文件记录	106
§ 10.5.7 文件共享	106
§ 10.5.8 锁住文件	107
§ 10.5.9 打开多个文件	107
<b>第十一章 调试程序</b>	<b>109</b>
§ 11.1 DEBUG 调试实用程序	109
§ 11.2 启动 DEBUG.COM 程序	109
§ 11.3 在 DEBUG 提示处键入命令	109
§ 11.3.1 DEBUG 命令一览表	110
§ 11.4 DEGUG 工作空间	110
§ 11.5 A(汇编)命令	111
§ 11.6 C(比较)命令	113
§ 11.7 D(转储)命令	113
§ 11.8 E(写入)命令	115
§ 11.9 F(填写)命令	116
§ 11.10 G(执行)命令	117
§ 11.11 H(16 进制算术运算)命令	118
§ 11.12 I(输入)命令	118
§ 11.13 L(装入)命令	118
§ 11.14 M(传送)命令	120
§ 11.15 N(命名)命令	120
§ 11.16 O(输出)命令	121
§ 11.17 P(进行)命令	121
§ 11.18 Q(退出)命令	122



§ 11.19	R(寄存器)命令	122
§ 11.20	S(检索)命令	124
§ 11.21	T(追踪)命令	125
§ 11.22	U(反汇编)命令	125
§ 11.23	W(写)命令	127
§ 11.24	XA(EMS 分配)命令	129
§ 11.25	XD(EMS 释放分配)命令	129
§ 11.26	XM(EMS 映射)命令	129
§ 10.27	XS(EM 状态)命令	129
§ 11.28	DEBUG 错误信息	130

## 第十二章 编写可安装的设备驱动程序.....133

§ 12.1	设备驱动程序的类型	133
§ 12.1.1	字符设备驱动程序	133
§ 12.1.2	块设备驱动程序	133
§ 12.2	支持大于 32MB 的介质	133
§ 11.3	DOS4.00 怎样安装设备驱动程序	133
§ 12.4	设备驱动程序的基本部分	134
§ 12.4.1	设备驱动程序头	134
§ 12.4.2	策略程序	136
§ 12.4.3	中断程序	136
§ 12.5	DOS 4.00 怎样传递请求	136
§ 12.6	回答请求	138
§ 12.6.1	初始化请求	139
§ 12.6.2	介质检查请求	140
§ 12.6.3	建立 BPB 请求	142
§ 12.6.4	输入或输出请求	145
§ 12.6.5	不等待的无破坏性的输入请求	146
§ 12.6.6	字符输入和输出状态请求	146
§ 12.6.7	字符输入和输出刷新请求	147
§ 12.6.8	打开和关闭请求	147
§ 12.6.9	可装卸介质请求	147
§ 12.6.10	一般 IOCTL 请求	148
§ 12.6.11	取逻辑设备请求	148
§ 12.6.12	设置逻辑设备请求	148
§ 12.6.13	时钟(CLOCKS)设备驱动程序实例	149

## 第十三章 DOS 功能调用一览.....150

§ 13.1	DOS INT 21H 功能总结	150
§ 13.2	DOS INT 21H 扩展错误代码一览	154

§ 13.3	DOS INT 21H 扩展错误类型一览	156
§ 13.4	DOS INT 21H 扩展错误处理一览	157
§ 13.5	DOS INT 21H 扩展错误位置一览	157
§ 13.6	常用功能使用建议	157
第十四章 DOS 4.00 功能调用实例		229
第十五章 设备的输入/输出控制(IOCTL)编程实例		296
附录 A DOS 4.00 中断		314
§ A.1	20H 程序终止	314
§ A.2	21H 功能请求	314
§ A.3	22H 终止地址	314
§ A.4	23H Ctrl-Break 出口地址	314
§ A.5	24H 严重错误处理程序向量	315
§ A.6	25H/26H 绝对磁盘读/写	318
§ A.7	27H 终止但保持常驻	319
§ A.8	28H-2EH 由 DOS 4.00 保留	319
§ A.9	2FH 多路中断	320
§ A.10	30H-3FH 由 DOS 4.00 保留	324
附录 B 扩展内存规范参考		325
§ B.1	EMS 功能一览表	325
§ B.2	EMS 错误信息一览表	336
§ B.2.1	检测 EMS 支持	337
§ B.2.2	EMS 编程注意点	338
附录 C 扩充内存规范参考		339
§ C.1	XMS 功能一览表	339
§ C.2	XMS 错误码一览表	343
§ C.2.1	测试 XMS 支持	344
§ C.2.2	XMS 编程建议	345

# 第一章 简介

最新的 DOS 版本，即磁盘操作系统 DOS 4.00 版本于 1988 年 6 月推出，后来被 Microsoft 作为磁盘操作系统 4.01 磁盘推出。在本书中，DOS 4.00 的名字将代表以上任一版本。DOS 4.00 把前面的 DOS 版本无法比拟的优点提供给编程人员，此外，还提供了对 IBM PC/2 计算机家族的全部支持。有关新的 DOS 4.00 版本的特点可以在下面作一个简短的概括。

## § 1.1 大硬盘支持

在 DOS 3.3 之前，硬盘最大容量限制在 32MB 之内，自从 IBM PS/2 引进了远大于 32MB 的硬盘之后，这个极限就被扩展了。为与 PS/2 操作系统(OS/2)的 1.0 版本一致，DOS 3.3 引进了一种方法，即磁盘分区支持，一个大于 32MB 的硬盘可以分成多个区，每个区小于或等于 32MB，这些分区好象附加的驱动器(称为逻辑驱动器)，这就如同计算机好象有几个硬盘驱动器。

为了与 OS/2 的 1.1 版本一致，DOS 4.00 采用了一个新的方法，称为非分区磁盘支持，一个大于 32MB 的硬盘可以用作单一的一个分区，因此一个单一的驱动器字母现在可以表示整个硬盘。也仍然支持 DOS 3.3 的硬盘分区的特点，这意味着用户当版本上升到 DOS 4.00 时并不用重新格式化硬盘。

DOS 4.00 也改变了在一个大的硬盘上记录用和未用的空间的方法，这是通过增加文件分配表(FAT)的大小实现的。现在的 FAT 可以比以前 DOS 版本 FAT 大四倍，这允许一个单一文件在磁盘需要的最小空间可以是以前需要的空间的四分之一，为了一致性的原因新的 FAT 只用于大于 32MB 的硬盘分区。

当然，为了与 OS/2 1.1 版本一致，无论何时 DOS 4.00 格式化磁盘时，它在该磁盘上加上一个唯一的称为卷标系列号(VSN)的号码。这个号用于改进 DOS 对意料不到的磁盘介质的改变的反应。使用 VSN，DOS 可以保证需要的时候，正确的磁盘在磁盘驱动器里。

## § 1.2 扩展内存规范 4.00 版本的支持

Lotus/Intel/Microsoft 扩展内存规范(EMS)4.0 版本是最新的 EMS 版本，象 Lotus 1-2-3 之类的应用程序可以利用 EMS 内存克服 640KB DOS 内存的限制。DOS 4.00 也可以将 EMS 用于特定的功能。

## § 1.3 增强的设备支持

增加的功能如下。

- 增加了视频模式的支持：DOS 在下面几个方面提供了扩展的显示支持。
  - ◆ 同时在屏幕上多于 25 行的显示，这种支持允许 25, 43 和 50 行文本显示在增强图形适配器上(EGA)或视频图形阵列(VGA)装备的系统上。

- ◆ 增加了 PrtSc 的支持。GRAPHIC 实用程序现在支持所有彩色图形适配器 (CGA), EGA 或 VGA 图形模式的图形屏幕打印
- 增加了键盘模式的支持, 拍发速率和拍发起动延时可以在特定的 IBM PS/2 类型机上设置
- 增加了并行/串行设备的支持, MODE 实用程序提供了用于并行和串行设备的扩充错误恢复的控制。

#### § 1.4 命令和实用程序的增强

- DOS Append 命令 APPEND 命令控制 DOS 的作用方式, 这既包括用户也包括应用程序接口也包括提供特定应用程序需要的功能。
- DOS DEL 和 ERASE 命令 DEL 和 ERASE 命令现允许确认要删除的文件。
- DOS FORMAT 命令 FORMAT 命令现由一个参数接受磁盘的大小, 这就很容易在高容量的驱动器上进行格式化低容量的磁盘的工作(例如: 在 1.2MB 驱动器上格式化 360KB 的磁盘或在 1.44MB 驱动器上格式化 720KB 的磁盘)
- DOS MEM 命令 新的 MEM 命令显示已使用的和可得到的内存状态的报告, 包括基本的、扩展的和扩充的内存。基本的内存是指地址分配在 0 到 640KB 之间的内存, 扩充的内存是指地址分配在 1MB 以上的内存, 扩展的内存是指根据 Lotus/Intel/Microsoft 扩展内存规范定义的内存。
- DOS 的 REM 命令 REM 命令现允许放在 CONFIG.SYS 文件中, 也就是允许把注释语句放在该文件里。
- DOS 的 SYS 命令 SYS 命令现可以把 DOS 系统文件加到任何一个有足够空间的磁盘上, 在以前的 DOS 版本里, 磁盘必须为空时才能加上 DOS 系统文件。
- DOS 的 TREE 命令 TREE 命令现可用类似于 DOS Shell 使用的图形格式显示磁盘目录树结构, 这种新的格式比以前的 DOS 版本用的格式要有用的多。

#### § 1.5 性能改进

1. 增加了 DOS 缓冲区 DOS 缓冲区的支持已被扩充到允许缓冲区放在 EMS 内存, 同样, 使用 EMS 内存后, 缓冲区的最大数量已从 99 个升到 10,000 个。由于缓冲区越多意味着性能越好, 这种变化可以明显地改进 DOS 磁盘性能。同时, 一个特定的“向前读”缓冲区可以极大地改进以顺序方式读磁盘文件的应用程序的性能。
2. FASTOPEN 的增强 FASTOPEN 的特点已被扩充, 现在可支持更多的 DOS 21H 中断功能, 同时, 在硬盘上记录打开文件位置的一个新的特点极大的改进了大的磁盘文件的随机存取性能。

#### § 1.6 重要实用程序

在 DOS 4.00 完整的盘片中包含实用程序盘。为了有助于程序员开发应用程序, 其中下列实用程序在本书中介绍, 旨在说明其增强的功能:

DEBUG.COM 调试并定位可执行程序中错误的实用程序。

- EXE2BIN, EXE 把可执行文件格式(. EXE)转换成较紧凑的, COM格式, 因而装入较快。
- LIB, EXE 允许程序员建立和编辑目标库的实用程序。
- LINK, EXE 把目标文件转换成可执行文件的实用程序。
- VDISK, ASM 设备驱动程序的完整文件式的程序设计实例。但本例不反映 VDISK, SYS 的当前水平。

### § 1.7 最少硬件配置

DOS 4. 00 支持下列 IBM PC 和 PS/2 兼容计算机:

- IBM 个人计算机(PC)
- IBM PC XT
- IBM PC XT 286 型
- IBM PC AT
- IBM PC 兼容型
- IBM PS/2 25 型
- IBM PS/2 30 型
- IBM PS/2 50 型
- IBM PS/2 60 型
- IBM PS/2 80 型

DOS 4. 00 不支持 IBM PCjr。

内存最低要求是 256KB。

### § 1.8 非标准接口

本书的内容提供了有关许多内部 DOS 数据区的文档和对于以前 DOS 接口为非正式的文档。这些文档的提供是为了有助于理解程序运行的环境, 无论何时都应避免在程序里使用这些非标准的接口和数据区。如果确实使用这些内容, 尽可能把程序与 DOS 的某一特定版本联系起来。对于无 IBM 和 Microsoft 正式文档的数据区和接口被认为将引起兼容问题, 并且今后的 DOS 版本很有可能改变这些定义。

### § 1.9 本书的论题

本书围绕在 DOS 4.00 上按开发应用程序所需要的几个阶段组织, 即:

- 编写源程序
- 把源程序翻译成可执行文件
- 装入并执行程序
- 扩展内存的使用方法
- 调试程序
- 建立目标代码库(可选)
- 转换文件格式(可选)

另外, 本书还介绍了怎样编写自己的驱动程序或利用系统扩充达到高效使用操作系统的方法以及最新的 BIOS、DOS 功能调用、实例。

## 第二章 访问磁盘

为了帮助用户成功地完成磁盘访问、磁盘格式化、磁盘数据的读写，本章提供指导和系统信息：

### § 2.1 磁盘格式

由 DOS 4.00 格式化的硬盘和软盘的扇区大小均为 512 字节。DOS 4.00 按下列顺序被格式化在软盘或硬盘的指定分区上；

DOS 4.00 组成部分大小

引导记录	1扇区
文件分配表(FAT)的第一副本	可变
FAT的第二副本	可变
磁盘根目录	可变
数据区	可变

#### § 2.1.1 引导记录

DOS 4.00FORMAT(格式化)命令创建引导记录。对软盘而言，引导记录驻留在 0 面 0 道 1 扇区。对硬盘而言，驻留在分区的起始扇区。若访问没有有效引导记录的介质(软盘和硬盘)，将会产生错误信息。

#### § 2.1.2 文件分配表(FAT)

文件分配表(FAT)占用紧随引导记录之后的扇区。若 FAT 大于一个扇区，则这些扇区占用连续的扇区号。

FAT 记录磁盘上全部文件的物理位置。若因磁盘错误读不出 FAT，将会找不到文件内容。因此在磁盘上保存了两个 FAT 副本。

DOS 4.00 用 FAT 把磁盘空间分配给文件，一次分配一簇。FAT 由磁盘上每个簇所对应的 12 位项目(1.5 字节)或 16 位项目(2 字节)组成。对硬盘而言，每簇的扇区数是由磁盘大小决定的。DOS 4.00 根据用磁盘空间的扇区簇的数目的方法决定创建 12 位或 16 位 FAT。若簇数小于 4086，则创建 12 位 FAT。若大于，创建 16 位 FAT。

用下列公式，决定磁盘上的扇区数。

$$TS = SPT * H * C$$

TS=磁盘扇区总数

SPT=每道或每柱面扇区数

H=磁头数

C=柱面数

例如，10MB 的 IBM 硬盘的总扇区数 20740 (17 \* 4 \* 305)。

FAT 的前两个页不用于表示数据，只表示磁盘大小和格式。FAT 的第一字节的值及表

示的意义如下:

16 进制值	含意
FF	双面, 每道8扇区软盘
FE	单面, 每道8扇区软盘
FD	双面, 每道9扇区软盘
FC	单面, 每道9扇区软盘
F9	双面, 每道15扇区软盘(1.2MB)
F9	双面, 每道9扇区软盘(720KB)
F8	硬盘
F0	其他

前两个 FAT 项目表示磁盘的大小和格式。FAT 的第二和第三个字节含有 FFH 值, 第四个字仅由 16 位 FAT 使用, 含有 FFH。

对于大于 32MB 的介质而言, DOS 4.00 支持的 16 位 FAT 的最大尺寸为 64K 项目, 或磁盘空间 128KB。这是对 IBM PC DOS303 16K 项目限制的增长。

### § 2.1.3 磁盘目录

组织 FORMAT 命令时, 命令在磁盘上创建根目录。若磁盘是用带/S 选项格式化的, 则 DOS 4.00 系统文件 (IBMBIO.COM, IBMDOS.COM 和 COMMAND.COM) 被写入到该盘。对于 5.25 英寸和 3.5 英寸的软盘而言, 使用 7 种格式:

面数	每道扇区数	FAT尺寸扇区数	目录扇区数	目录项数	每簇扇区数
1(5.25)	8	1	4	64	1
2(5.25)	8	1	7	112	2
1(5.25)	9	2	4	64	1
2(5.25)	9	2	7	112	2
2(5.25)	15	7	14	224	1
2(3.5)	9	3	7	112	2
2(3.5)	18	9	14	224	1

### § 2.1.4 数据区

数据文件和子目录存放在最后面, 而且是磁盘的最大空间。需要空间时, 每次在该区分配一簇。这种分配方法可最有效地利用磁盘空间。

### § 2.3 访问磁盘

许多中断 21H 功能用于访问磁盘。有 5 个功能用于执行有关磁盘操作。

操作	功能号
复位磁盘并刷新文件缓冲区	0DH
选择缺省磁盘驱动器	0EH
取当前磁盘	19H
取磁盘可用空间总量	36H
取引导驱动器	33H

### § 2.3 直接读写磁盘数据

DOS 4.00 提供两个读写磁盘数据的中断，即 25H 和 26H。

操作	功能号
读指定磁盘扇区	25H
写指定磁盘扇区	26H

### § 2.4 取驱动器和磁盘信息

磁盘和驱动器信息可用下列功能请求：

操作	功能号
取当前驱动器号	19H
取磁盘分配信息	1BH
取指定驱动器的磁盘分配信息	1CH



## 第三章 用文件句柄访问文件

本章提供完成、读写文件数据、取和设置文件属性、访问目录、查找目录中文件、取和置国家语言支持(NLS)的参考资料:

DOS 4.00 在中断 21H 中提供 9 个功能, 以创建、打开、关闭和删除文件。

操作	功能号
创建新文件或替换老文件	3CH
打开文件	3DH
关闭文件句柄	3EH
删除文件	41H
文件换名	56H
用唯一名创建文件	5AH
创建新文件	5BH
锁定和解锁文件的读写访问区	5H
用扩充方式创建和打开文件	6CH

### § 3.1 文件名

为命名文件, 应用程序提供指向文件名和位置的 ASCII 字符串指针。文件名由可选的驱动器字母、路径和/或以 16 进数 0 字节终结的串组成。下面是文件名字符串的例子:

```
'B:\LEVEL1\LEVEL2\FILE1', 0
```

文件名最大长度是 128 字节, 包括驱动器、冒号、路径、名字和空终结符。有路径名参数的所有功能均接受斜线(/)或反斜线(\)作为分隔符。

#### § 3.2.1 文件句柄

打开或创建功能调用返回的 16 位值称为文件句柄。执行文件 I/O 时, 程序用文件句柄引用该文件。文件一旦打开, 程序不再需要保持指向文件的 ASCII 字符串。DOS 4.00 记录文件的位置, 而不忽略当前目录。

操作	功能号
为文件设置另一个文件句柄	45H
使现有文件句柄指向另一个文件	46H
设置打开文件句柄数	67H