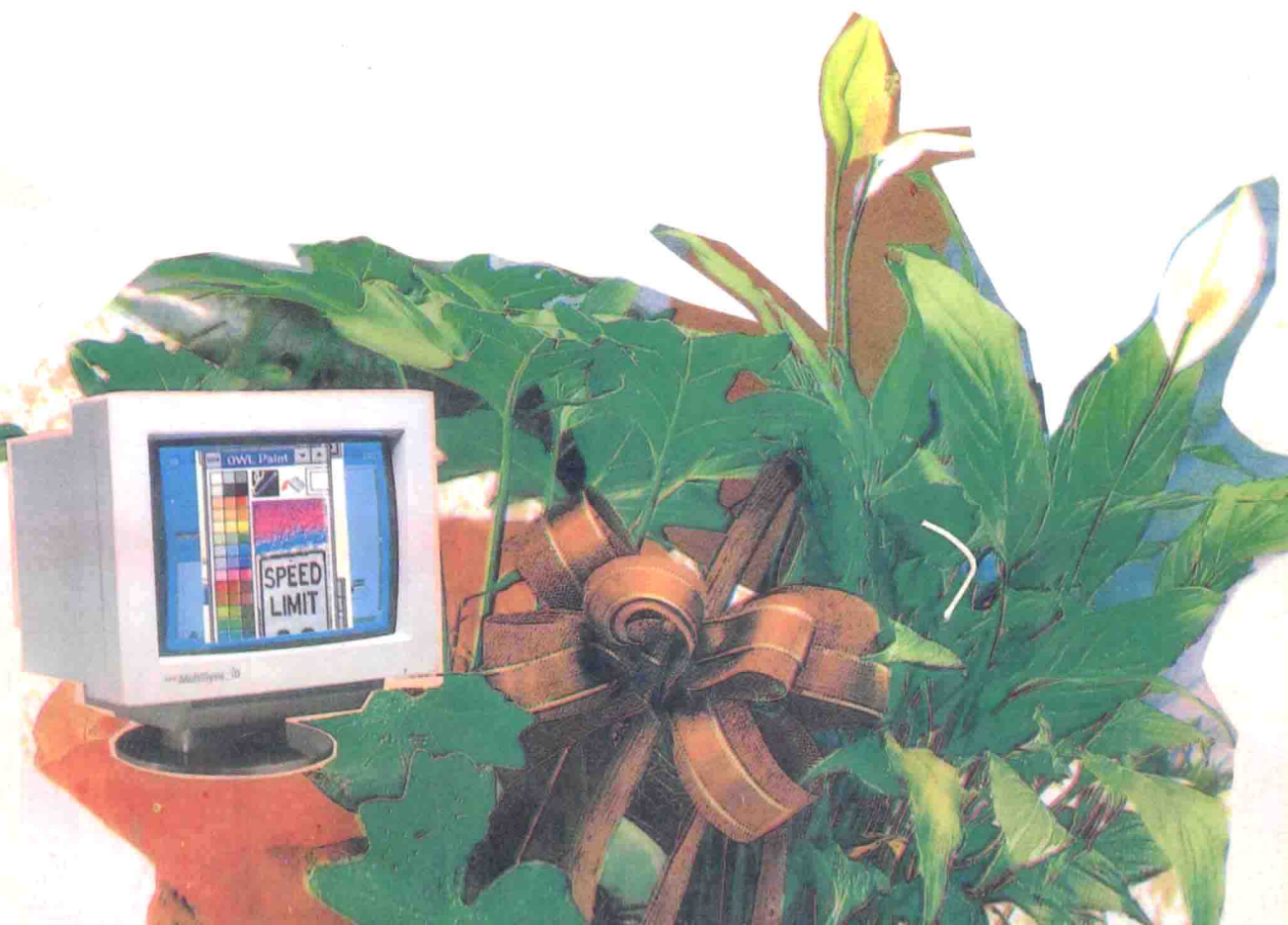


AutoLISP 12.0

程 序 设 计

甘特 等 编写



微机图形图像与 CAD 系列丛书

AutoLISP 12.0 程序设计

甘	特	陈瑞江	
李	艳	梁 革	编写
张	军	晓 鸥	
沈	晓	田 霞	审校

学苑出版社

1993

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本书系统地介绍了 AutoCAD 12.0 内部的编程语言 AutoLISP 12.0。主要包括以下内容: DOS 操作系统和 AutoCAD 12.0, AutoCAD 的安装、配置和故障检测, AutoLISP 基础知识, 通用实用程序函数, 选择集、实体和符号表函数, AutoLISP 函数, 内存管理及编程技巧, AutoLISP 高级编程指导等等。

本书叙述清晰, 使用方便, 是使用 AutoLISP 12.0 的用户极为有用的工具书, 也是计算机应用人员和大中专院校师生必备的参考书。

欲购本书的用户, 可直接与北京 8721 信箱联系, 邮码 100080, 电话 2562329。

微机图形图像与 CAD 系列丛书

AutoLISP 12.0 程序设计

编 写: 甘 特 陈瑞江 李 艳

梁 革 张 军 晓 鸥

审 校: 沈 晓 田 霞

责任编辑: 徐建军

出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100032

社 址: 北京市西城区成方街 33 号

印 刷: 兰空印刷厂印刷

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 21.563 字 数: 512 千字

印 数: 1—5000 册

版 次: 1993 年 12 月北京第 1 版第 1 次

ISBN7-5077-0802-0/TP·13

本册定价: 29.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第一章 DOS 操作系统和 AutoCAD 12.0	1
1.1 计算机硬件和软件概述	1
1.2 DOS 的层次	2
1.3 CPU 与存储器	2
1.4 DOS 操作系统	5
1.5 使用目录和文件	7
1.6 文件管理	11
1.7 文件恢复	14
1.8 程序的执行	14
1.9 AutoCAD 中的文件	15
1.10 改善 AutoCAD 性能	17
1.11 AutoCAD 386 的系统要求	18
1.12 所支持的外围设备	20
1.13 Autodesk 设备接口(ADI)	22
第二章 AutoCAD 的安装、配置和故障检测	24
2.1 在 DOS 环境中使用 AutoCAD 的设置	24
2.2 环境文件的建立和编辑	27
2.3 优选的硬件配置	30
2.4 安装概述	30
2.5 安装 AutoCAD	33
2.6 第三类设备驱动程序的安装	34
2.7 AutoCAD 的硬件锁(并行端口接口)	34
2.8 AutoCAD 12.0 的配置	37
2.9 用户配置的测试	40
2.10 图形输入板菜单的配置	41
2.11 配置菜单	44
2.12 使用启动批处理文件	60
2.13 在 Microsoft Windows 内使用 AutoCAD	63
2.14 使用 AutoCAD 12.0 时所遇到的问题解答	64
第三章 AutoLISP 基础知识	71
3.1 AutoLISP 概述	71
3.2 AutoLISP 的数据类型	72
3.3 语法规则	77
3.4 AutoLISP 的数据存储结构	78

3.5	AutoLISP 的程序结构	80
3.6	AutoLISP 的求值程序	82
3.7	定义函数及自动装载	85
3.8	AutoLISP 的出错处理	88
第四章	通用实用程序函数	90
4.1	AutoCAD 查询及命令	90
4.2	几何实用函数	93
4.3	获取用户输入	97
4.4	转换	100
4.5	坐标系变换	103
4.6	显示控制	105
4.7	图形输入板较准	108
4.8	通配符匹配	110
第五章	选择集、实体和符号表函数	111
5.1	处理选择集	111
5.2	实体名字和数据函数	117
5.3	符号表访问	133
第六章	AutoLISP 函数	135
6.1	函数概要	135
6.2	AutoLISP 函数目录	152
6.3	ADS 定义的 AutoLISP 函数	229
6.4	ADS 定义的命令	230
第七章	内存管理及编程技巧	233
7.1	内存管理	233
7.2	优秀编程技巧	237
第八章	AutoLISP 高级编程指导	240
8.1	目标	240
8.2	起始	240
8.3	获取输入	242
8.4	获得方位	244
8.5	绘制片型框	245
8.6	向 AutoCAD 增加命令	248
8.7	结束	251
8.8	增加一个对话框界面	253
8.9	总结	259
附录 A	系统变量表	260
附录 B	AutoCAD 命令参考	281
附录 C	AutoLISP 和 ADS 函数	308
附录 D	DXF 组码	315

D.1 按数字排序的组码	315
D.2 实体的组码	317
附录 E 错误代码	327
附录 F 错误信息	331
F.1 用户程序错误	331
F.2 内部错误	336
附录 G AutoCAD 12.0 文件列表	338
附录 H ASCII 码	344

第一章 DOS 操作系统和 AutoCAD 12.0

为了使用 AutoCAD, 用户首先必须知道一些有关计算机和它如何工作的知识。大多数的计算机程序——应用程序, 如 AutoCAD 或大多数的字处理程序——需要用户了解基本的计算机功能。某些程序通过自动执行这些基本功能而将用户与计算机系统“隔离”, 但这样的程序仍然只是例外而不是规范。

幸而在启动 AutoCAD 时仅需要最基本的一点计算机系统知识。如果用户对计算机或 DOS 操作系统是陌生的, 本书将帮助用户尽快地熟悉起来; 如果对 DOS 已经很熟悉了, 可以掠过此章。

用户需要了解计算机系统的七个基本元素, 在系统硬件 (组成计算机的物理部件) 方面, 需要知道:

- 独立的可视为相同的部件, 如鼠标器和数字化仪、显示监控器、打印机和绘图仪。
- 计算机的内处理器。
- 系统的内部工作存储器 (系统内存)。
- 磁盘机——软件程序或数据 (如 AutoCAD 的图形) 存放之处。

在软件方面 (告诉系统做什么的指令), 用户需要了解:

- 操作系统的命令和实用程序。
- 数据文件 (如 AutoCAD 的绘图文件) 及其它们的组织。
- 应用软件 (如 AutoCAD 的程序) 及其它命令与函数是如何与操作系统相互作用的。

作为开始, 首先考虑计算机系统的两个基本部分: 硬件和软件之间的差别。

1.1 计算机硬件和软件概述

硬件 (Hardware) 是计算机的物理组成部分, 包括有键盘、显示器、磁盘驱动器以及其它的实在可见的部件。软件 (Software) 则是控制这些物理部件的指令集, 软件都存储在磁盘或系统的内部存储器上。计算机将软件从磁盘读入内存, 而软件在内存中则以电荷的形式存在, 并且告诉计算机系统应当如何实现它的功能, 以及系统应当做的事情。

硬件又分成了系统硬件和外围设备。系统硬件包括键盘、显示器、中央处理器 CPU、内部工作存储器 RAM (内存和内部存储设备) 外存 (通常为硬磁盘)。外围设备包括外部存储设备 (通常是磁盘机、磁带机)、数字化仪、打印机、绘图仪、调制解调器、鼠标器等。CPU 的类型、内存的类型和数量、磁盘的存储容量和速度等都关系到系统的性能。当用计算机进行辅助设计 (CAD) 或制图时, 显示器的分辨率、图象质量、颜色的可用性等也会影响用户的产品。

其它外围设备，系统与系统之间有很大的差异，同时也影响着用户的产品。例如，一台数字化仪通常都能提供比鼠标器或键盘更快的命令键入和更高的精确度及复杂性。打印机通常比绘图仪绘一张图要快，但绘图仪则产生一张质量更高的图。

软件也能分成两个大类：操作系统软件和应用软件。操作系统软件将提供计算机硬件与用户之间、计算机硬件与应用软件之间的不同层次的接口（也称交互作用）。应用软件（通常称为程序，如 AutoCAD 等）则是用户与之交互最多的软件。操作系统是实现通用目标的软件，程序则是实现专用目的软件。

将计算机系统绘制一个块堆的形式，如图 1-1 所示，顶上一块则代表是应用程序，中间一块是操作系统，最下面一块则是系统硬件。

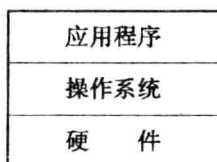


图 1-1 典型计算机系统的不同层次

当用户在积极地处理他的顶层块（应用程序）时，操作系统也在幕后支持着，或者称为对用户是透明的。在 IBM 兼容机上，操作系统软件一般是 DOS（磁盘操作系统），无论是使用 MS-DOS，PC DOS，或者是 OEM（初始设备厂家）的版本，标准的 DOS 命令总是相同的，版本在一定程度上取决于硬件供应商。

1.2 DOS 的层次

操作系统提供了管理系统和数据的命令。操作系统最重要的功能之一是显示一个系统提示符，如 A: \> 或者 C: \>。提示符是一个表示系统已经准备接收和执行一个命令的信号。当在提示符后键入一条命令并按回车键之后，DOS 将解释用户键入的内容，并根据该内容进行动作；如果用户键入不是一个有效的 DOS 命令，也不是 DOS 能识别的程序名，则系统将显示一条错误信息，然后再重复出现系统提示符。

用户通常有两个进入计算机系统的入口点，即用户可以从一个应用程序内（如 AutoCAD）控制系统，也可以从操作系统一级来控制计算机系统。但是，在学会控制系统之前，用户必须对计算机的硬件组成最好有一个较为全面的了解。

1.3 CPU 与存储器

被许多用户当作计算机系统主体看待的 CPU 和存储器是系统中两个最小的物理部件，毫无疑问，它们是最重要的。

1.3.1 中央处理器

中央处理器（CPU）是计算机内负责工作的单元，大部分的“计算”工作都在 CPU

中进行，系统中 CPU 的类型决定了系统的速度和容量。在 IBM 兼容机序列中，目前主要有四种处理器，8088 或 8086、80286、80386 和 80486。

过时的 8088 和 8086 处理器（用于初期的 IBM PC 机）及 80286 处理器（用于 IBM AT）都限制了它们的内存管理和处理能力，无法与现在的 80386 和 80486 CPU 相比。AutoCAD 是一个复杂的软件，需要用户能够承担得起它所需要的能力支持，为了能运行 AutoCAD 12.0，用户必须至少拥有一台 80386 或 80486 的计算机系统。

为了能运行 AutoCAD，80386 CPU 必须再配置一个数学协处理器，数学协处理器也称为浮点运算器 FPU，它处理浮点数学运行的速度远快于 CPU。由 Intel 公司制造的协处理器与同它配套工作的 CPU 有着相同的号码，这两者之间只有一个数字不同，协处理器是 7，而 CPU 的末尾一位是 6，例如，80386 CPU 就需要一个 80387 FPU。80486 中已有了一个内部的算术协处理器，所以它不再需要一个额外的协处理器。

注意：这里所指的 80386 和 80486 是指 80386 DX 和 80486 DX 而言，80386 SX 只有 80386 DX 一半的外部数据传输能力。对 AutoCAD 的应用而言，选用 80386 SX 所节约的费用远远抵不上因此而损失的性能。而对 80486 SX 要小心，因为它是一个不带 FPU 协处理器的 80486，在 80486 SX 上节约的钱很容易就被要买的 80487 FPU 所花尽。

计算机系统根据 CPU 的型号进行分类，因为 CPU 限制了系统的性能和软件的兼容性。存储器也是一个灵活的资源，用户可以很方便地通过增加工作内存的方式改善一台计算机系统的性能。

1.3.2 主存储器

计算机系统的主存储区或称为系统的工作内存是 CPU 的工作空间。当用户将一个文件从一个盘拷贝到另一个盘时，在文件被写入到目标盘之前，都是临时存放在系统的工作空间之中，而程序也是使用同样的空间来进行计算和数据处理。应用软件和操作系统软件在执行时也必须先装入到这个工作空间中，这主要是因为 CPU 是从工作空间中存取数据，这个存储器又称为随机存取存储器（RAM）。

尽管 RAM 芯片在型号和存储容量变化很大，但对系统性能而言重要的是存储器的定位和处理器对它编址、寻址的方式。系统主存储器的类型有：

- 常规存储器（常规内存）。常规内存的范围是从 0K 到 1024K，（对于个人计算机，内存通常用千字节来计量，缩写为 K，1K = 1024 字节）。所有的 AutoCAD 系统至少需要 640K 的内存，但也只有实际可用的部分才给 AutoCAD 占用，因为 DOS 也占用了内存的一部分。DOS 5.0 版将比以前各版提供更多的可用内存给应用程序。
- 扩充存储器（扩充内存）。扩充内存有时特指 XMS，扩充内存是 1088K 以上的内存存储器空间。一个名为扩充内存管理器（extended memory manager）的程序能够管理应用软件对扩充内存的存取。
- 扩展存储器（扩展内存）。扩展内存通常也指 EMS。扩展内存可以是计算机内安装的一块物理内存扩展板，并且是由扩展内存管理程序控制，或者是由扩充内存管理程序提供支持的一块内存物理扩展板。

扩充内存和扩展内存仅仅能由应用程序直接寻址访问，如 AutoCAD，这些程序都是为能访问这些内存而专门编写的。AutoCAD386 需要使用扩充内存，对于 AutoCAD386 至少需要 8M (8192K) 系统内存，也就是还需要 7M 空间的扩充内存。

1.3.3 辅存储器

系统内存 (RAM) 给 CPU 提供了处理数据的地方，但是系统也需要一个存储数据的地方，同时也需要存储应用程序、操作系统文件等。系统的辅存储器 (硬盘、软磁盘驱动器、磁带机和 CD-ROM) 提供了此功能。因为软磁盘驱动器插槽对计算机系统是可见的，但硬盘则不可见，所以有些用户会把硬盘存储器与系统 RAM 产生混淆；数据在 RAM 中的存储是以瞬时的电荷形式存储的；而数据在实在的盘上是以相对永久性的磁质代码存储的。硬盘的工作与软盘相似，只是硬盘的速度更快、存储的容量更大，这是因为硬盘制造得更精确，并且密封起来隔绝灰尘。系统使用的辅存储器越多，所能存储的信息就越多。

尽管辅存是由磁带和其它各种设备组成，但在进行讨论时，这里仅指磁盘。系统中的主盘可能是一个硬盘，盘号为 C，如果硬盘不是驱动器 C，则可用实际驱动器的盘号字母取代本书中的 C。

硬盘对于大量的数据存储是很有用的，软盘则用于散发软件、传送网络之外计算机间的文件，以及对一些重要文件进行备份。目前的软盘有两个尺寸，旧尺寸是 5 1/4 英寸软盘，它有一个柔软的外壳包装；新尺寸的 3 1/2 英寸软盘，则具有一个硬塑料的外壳。每种尺寸的软盘都有几种密度。密度 (density) 是指盘上能存储信息多少的能力。标准的 DSDD (双面双密度) 5 1/4 英寸软盘是 360K，标准 DSDD (或 DD) 3 1/2 英寸软盘则提供 720K 的存储空间；高密度 (HD) 5 1/4 英寸软盘则支持 1.2M 的信息存储，高密度的 3 1/2 英寸软盘则支持 1.44M 的信息存储。按高密盘设计的驱动器一般都能读写低密的软盘，但低密的软盘驱动器不能读写高密盘。

磁盘的物理尺寸和密度共同确定了磁盘格式化 (format) 的格式。希望安装的应用程序和希望拷贝的数据，在系统上都有一个严格的精确的格式。大多数的软件厂家都提供了可用于标准密度的 5 1/4 英寸和 3 1/2 英寸软盘的软件，这些软件产品在性能各方面是完全一致的，只是存储介质上有所差别。

软盘是由柔性的磁性材料构成，如同录音磁带一样的磁性材料。磁盘的管理是一件很重要的事。为了避免温度极端变化，不要用手触摸实际的记录磁性材料，并将磁盘放于套中或盒子里，并避免沾染灰尘。处理 5 1/4 英寸盘时要小心，并且避免外壳的折叠，并且不要用圆珠笔在磁盘上或标签上写记号等。

硬盘根据它们的数据存取速度，(例如 15 毫秒，或者用 ms，这个参数越低，则说明磁盘存取速度越快，则越好)、硬盘的数据传输速率 (例如，15M/S (15 兆/秒)，这个数值却越高越好)、硬盘的总容量 (如 40M，对 AutoCAD 而言 40M 是最小的适用的空间需求) 等参数来分类的。硬盘对用户是隔绝的，但也要小心，不要让它们受到物理的冲撞。一旦购置了硬盘，真正重要的事情就是当前硬盘中的可用存储空间。

1.3.4 提供一个驱动器号

一台计算机往往可以同时连接几种存储设备。事实上，大多数的系统至少有几个磁盘驱动器。在 DOS 系统中，磁盘驱动器都是用一个驱动器字母来访问的。如果系统中只有一个软盘驱动器，则驱动器就命名为 A；如果还有第二个软驱可用，则命名 B；第一个硬盘驱动器也就相应命名为 C。

驱动器的字母仅仅是一个逻辑基准，而不是物理基准，一个物理驱动器可以赋予不止一个的逻辑字母。例如，硬盘就可以划分成几个逻辑盘，每个盘都给一个字母。

使用 DOS 时有一个重要的概念——当前驱动器——这个驱动器是系统的当前操作使用的驱动器，除非是另外说明，否则操作都将对该驱动器进行。许多程序和 DOS 命令都使用存储在计算机系统的工作信息，如果不指明驱动器字母，DOS 将使用当前驱动器上的信息来运行。

在大多数 DOS 系统中都使用 DOS 命令提示符 `$P$G` 来保证当前驱动器（路径）作为 DOS 提示符的一部分而一同显示，如 `C: \>`。

用户可以用字母后跟一个冒号(:)来提供驱动器号，例如 `C:` 就是指 C 驱动器。为了将当前驱动器改到一个不同的驱动器上，可以键入一个新驱动器的字母和一个冒号后，再按回车键，例如，希望从 C 中改变到 A 中，可键入 `A:` 后再按回车键。如果是要转到软盘驱动器中，系统中必须先准备好可用的软盘。

1.4 DOS 操作系统

计算机系统中的信息管理在两个层次上发生：处理器和文件组织存储的磁盘。处理器中的控制是自动的，它仅受用户所拥有的操作系统的版本和系统的配置方式等因素的影响。文件管理则是用户负责的一个动态进行的处理过程。

为了从计算机系统中获得最好的性能服务，用户最好有一个与配置相适应的最新的操作系统。为了检查 DOS 的版本，可在 DOS 提示符下键入 `VER` 命令后再按回车键。操作系统的版本是很重要的，因为许多的程序只有在 DOS3.0 或更高的版本下才能运行，也就是说这些程序需 DOS3.0 以上版本的一些功能的支持。当前的 DOS5.X 向应用程序提供了一个最大的可用的内存空间。

1.4.1 引导系统

通常，计算机系统都必须有一个系统盘。系统盘是一个包括启动计算机所需要的全套操作系统文件的磁盘。大多数计算机系统的引导都是从硬盘开始的。同样，用户也可以从一张包括有这些操作系统文件的软盘中开始引导系统。当系统引导时，操作系统将从盘中拷贝到内存 RAM 中，在 RAM 中处理器就可以使用这些操作系统文件。

一旦操作系统的基本部分加载完成后，系统就根据 `CONFIG.SYS` 文件的内容，对其中的专用配置指令进行检测，但这个文件必须是在系统盘中能找到的。在 `CONFIG.SYS` 文件中的设置建立了内存的管理、安装了设备驱动程序。

在系统配置之后，它将搜寻一个文件名为 `AUTOEXEC.BAT` 的批处理文件，然后

执行这个文件中所包括的标准 DOS 命令和指令。这些命令中的一些是用于控制操作系统如何管理文件存取的，另一些则是设置系统变量。程序一般使用包含有计算机系统配置信息的系统变量来获得系统的配置。

当操作系统引导之后，它就准备好了接收用户的实用程序、组织用户文件和目录、启动用户应用程序等工作。用户这时可以想计算机做的某一件事就是检查内存和磁盘空间。

1.4.2 用 CHKDSK 检查磁盘

DOS 的 CHKDSK (Check Disk) 命令将检查盘中的存储空间总量和当前可用的空间，它同时也可以回报常规 RAM 的总量和当前的可用量。为了使用 CHKDSK 命令，必须在 DOS 提示符下键入 CHKDSK 后再按回车键。为了检查某个盘而不是当前盘，可以在命令中包括该盘的字母号，例如，CHKDSK B:。操作系统作为对 CHKDSK 命令的响应，将给出如下的信息（在此例中假定检查 C 盘）：

```
Volume AUTOCADI created 04-18-1991 3: 41p
```

```
Volume Serial Number is 169A-5C83
```

```
6546816 bytes total disk space
```

```
4570080 bytes in 3 hidden files
```

```
118784 bytes in 53 directories
```

```
32727040 bytes in 967 user files
```

```
65560 bytes in bad sectors
```

```
27697152 bytes available on disk
```

```
2048 bytes in each allocation unit
```

```
31967 total allocation units on disk
```

```
13524 available allocation units on disk
```

```
655360 total bytes memory
```

```
181088 bytes free
```

一般，最有用的信息是 bytes available on disk 所在行，它说明了还有多少空闲空间可以提供给新程序和数据文件。尽管数据是以字节形式给出的，但最方便的还是以兆字节来考虑可用的存储空间。为了将字节换算成兆字节，可以除以 1 024 000（或 1 000 000，这更粗略一些）。在本例的列表中，大约有 27.5M 自由空间剩余在硬盘上。

CHKDSK 命令也提供硬盘的其它信息。开始的两行指明了所检查的磁盘，下面的几行给出了磁盘使用的概况，这主要包括报告磁盘的总空间、隐藏文件、目录和用户文件的数目及所占空间的大小。bytes total disk space 行指明了硬盘空间的大小（可以除以 1 024 000 后转换成兆字节）。同样，盘中如有一部分空间是不能再用的，则在 bytes in bad sectors 行中给出。

最后的两行则指明了系统中安装的工作 RAM 的总量及当前可用内存量。DOS 5.X 的 MEM 命令也能报告这些信息。

CHKDSK 命令还能回报一些磁盘问题，例如丢失的簇类，这些簇类是由于程序崩溃（由于出错或掉电等原因而中断）时建立而总是留在系统中的无害的驻留程序。在 DOS 提示符下键入 CHKDSK /F 命令，当 DOS 为了删除这些簇类而询问用户是否将

聚类转换为文件时回答 N，这样就可以将聚类清除出去。有关细节请参见 DOS 手册。

1.5 使用目录和文件

计算机上的信息是以文件 (file) 的形式存放的。这些文件包括有文档、图样、用户建立的数据文件、操作系统和各种应用程序的支持文件等。所谓的支持文件，在 AutoCAD 中是指文本字号定义文件、程序使用的数据文件等。

用户可以用文件名来指定文件。为了避免在寻找所需要的一个文件而对数百个文件进行排序，所以需要将文件分组组织，就如同用户将分页文件组织成文件夹和文件柜，通过用户建立目录或子目录来组织文件。目录也有一个用户指定的名字，一个目录也能包括任意多个的其它目录和文件。

当在谈论两个目录之间的关系时，多数人都使用了子目录和父目录 (Subdirectory 和 parent directory) 两个名词。例如，在 ACAD 目录中有一个名为 DRAWING 的目录，就可以说 DRAWING 目录是 ACAD 目录的子目录，或者称 ACAD 目录是 DRAWING 目录的父目录。

用户的硬盘可以组织成为目录的聚集体，并且每个程序都包在它自己的子目录中，每个数据文件都组织在它们自己的目录和子目录中。这个组织就称为目录结构或目录树，每个子目录都是这棵目录树上的一个枝。包含所有其它目录、子目录和磁盘上文件的主目录称为根目录。

1.5.1 显示目录树

DOS 3.3 或 DOS 5.X 的 TREE 命令都能列示所有的目录和子目录，图 1-2 就是一棵目录树的例子。在 DOS 3.3 中，目录树列表是从根目录开始，而在 DOS 5.X 中则从当前目录开始。

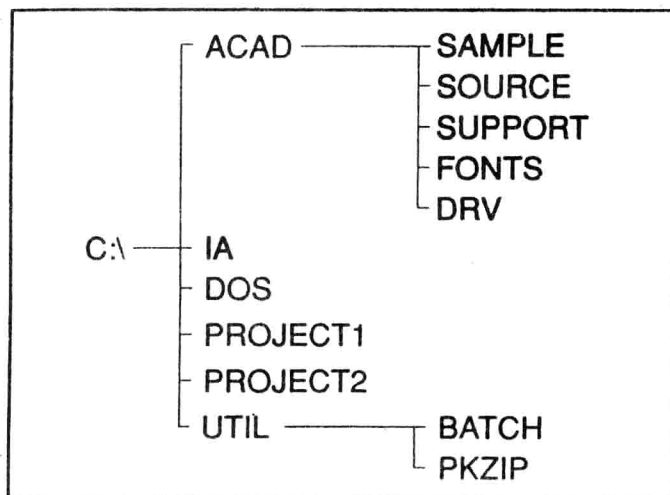


图 1-2 目录树

为了指明一个子目录或子目录的一个文件，用户需要指明从根目录或当前目录开始

到目标子目录的目录名路径，一个目录的全路径名是以驱动器字母和根目录开始的一条路径，根目录没有名字，用反斜杠（\）作为代表。例如，系统中的第一个硬盘的根目录就是 C: \。如果 ACAD 目录是根目录的一个子目录，则它可用 C: \ACAD 来表示，而 CAD 的子目录则再用一个反斜杠（\）来前导。如果 DRAWING 目录是 C: \ACAD 的子目录，则可使用路径名 C: \ACAD\DRAWING。如果驱动器 C 是当前驱动器，则用户可以省略有关的驱动器提示符，路径名可写为 \ACAD\DRAWING。

用户可以用一个圆点（.）来作为当前目录的缩写，用两个圆点（..）作为父目录的缩写，例如，如果当前目录是 \ACAD\DRAWING，且 DRAWING2 也是 ACAD 的一个子目录，则在指定 DRAWING2 的路径时可用 ..\DRAWING2 来表示，并取代 \ACAD\DRAWING2。

1.5.2 检查当前目录

在使用目录行工作时，总是必须知道当前目录是哪一个。除非是在 AUTOEXEC.BAT 文件中设置改变了当前目录，否则总是从根目录开始。用户可以使用 CD 命令或者在应用程序中使用合适的命令改变系统的当前目录。为了改变目录，在 DOS 提示符下键入 CD 和路径之后再按回车键，这里输入的路径就是希望转为当前目录的路径。

要小心，不要丢失了当前目录的轨迹。但如果忘记了哪个目录是当前目录，则可以键入一条不带任何路径的 CD 命令，然后，DOS 将显示出当前目录名。

如果 DOS 提示符是缺省的（如 >），并且希望它显示出当前目录（如 C: \>），则可用下述的步骤来设置它：

1. 在 DOS 提示符下键入 CD\ 并按回车键，确保根目录作为当前目录。
2. 键入下条命令后，再按回车键。

```
C>PROMPT $P$G
```

```
C: \>
```

这样，对根目录而言就显示了一个反斜杠字符作为根目录的代表。

用户可以将 PROMPT \$P\$G 命令放入 AUTOEXEC.BAT 文件中，以便系统提示时自动显示出当前路径。

1.5.3 列表目录和文件

DOS 的 DIR 命令将列出当前目录中的子目录和文件，它同时也列出当前盘的卷标号、盘的系列号（仅对 DOS4.X 和 DOS5.X 的硬盘）和当前目录的名字。为了列出目录和文件，键入 DIR 后再键入回车键。列出的结果如下：

```
Volume in drive C has no label
```

```
Volume Serial Number is 2A35-17EB
```

```
Directory of C: \ABIDOC
```

```
<DIR> 06-17-92 4: 14p
```

```
<DIR> 06-17-92 4: 14p
```

```

CMDREF      <DIR>  06-17-92  10: 36p
PM           <DIR>  06-17-92   4: 16p
ABICHPO2    DOC   16896  06-21-92   3: 51p
ABICHPO3    DOC   24576  06-25-92  12: 14p
ABICHPO4    DOC   26112  06-25-92   1: 35p
ABICHPO5    DOC   27648  06-20-92  11: 34a
ABICHPO6    DOC   25088  06-20-92  11: 34a
ABICHPO1    DOC   66560  06-25-92   9: 05p

```

10 File(s) 67223552 bytes free

所有的目录，包括当前目录的缩写 (.) 和父目录 (..) 的缩写等都被 <DIR> 显示，列表中列出的其它项都是文件。DOS 中的目录和文件名最多可以有八个字符，扩展名可以有三个字符。在前面的例子中，这些文件都具有 DOS 的扩展名，当在 DOS 提示符下键入一个文件名时，必须用一个圆点将文件名和它的扩展名分开，如 AB1CHPO1.DOC。但在屏幕中列出时不显示圆点（用 DIR 命令列出）。

DOS 5.X 中的 DIR /AD 命令只列出当前目录中的子目录。在其它 DOS 版本中，命令 DIR *. 是列出所有没有扩展名的文件和所有的目录。因为文件通常都有一个扩展名，而目录却没有，因此 DIR *. 命令总是仅列出子目录。

用户可以试着列出自己的目录，并寻找自己的 AutoCAD 目录。

下面是列表目录的过程

在 DOS 提示符下键入 CD \ 命令后按回车键，并确保当前目录回到根目录，对 DOS5.X，键入

C: \>DIR /AD 显示目录列表

对 DOS5.X 或 DOS3.X，键入

C: \>DIR *. 显示目录列表

这样，显示目录的结果如下：

```

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 2A35-17EB
Directory of C:
ACAD      <DIR>  04-01-91   9: 32p
BAT       <DIR>  11-30-90   9: 04a
BOOT     <DIR>  11-30-90   8: 14a
DOS       <DIR>  11-27-90   4: 37p
DWG      <DIR>  12-18-90  10: 45p
ABIDOC   <DIR>  06-17-91   4: 14p
UTIL     <DIR>  12-15-90   9: 16a
WORD     <DIR>  01-03-91   9: 19a
8 File(s) 66408448 bytes free

```

试着对 AutoCAD 程序的目录验证一次，其中显示的一项就是 ACAD。

如果用户的 AutoCAD 程序目录不是 ACAD，则将本书的 ACAD 用实际的目录名取代。

许多的目录都显示在一个屏幕上时，显然太长了，因此可以用 **DIR /P** 命令来显示目录，此时如果一屏显示满之后，系统将暂停下来，等待用户按任意键之后才开始显示下一屏的信息。而 **DIR /W** 命令仅列表文件名和扩展名，并且在一行中显示五列。

/AD、**/P** 和 **/W** 都是调整 **DIR** 命令的行为的参数，在每条目录显示命令中可以用任意个参数，DOS 5.X 中增加了几个新的参数。

1.5.4 用 DOS 5.X 中的 DIR 命令

DIR 命令的参数 **/O** 将把 DOS 的输出组织成一个有序的列表，另外一个参数，则必须指出文件的组织方式，用户可选用下述参数之一：

- N** Name按文件名排序
- E** ExtensionS 按扩展名排序
- S** Size按文件大小排序
- D** Date and Time按日期和时间排序

例如，**DIR /ON** 则按文件名的顺序显示所有的文件和目录；**DIR /OD** 则从最老的文件开始按时间先后顺序显示所有文件和目录。使用户可以用减号（-）来改变排序的顺序。**DIR /OD** 命令的逆序是按最新文件在前的顺序显示所有文件和目录。**DIR /OG** 则在列表开始处对目录进行分类。

DIR /S 则指明每个子目录的内容显示成一个单独的列表，且 **DIR /S** 命令首先显示当前目录的内容（包括所有文件和子目录），然后显示列表中第一个目录的内容，如果该子目录中还包含有子目录，则随后显示该子目录的内容，如此这样递堆，逐个显示所有的目录和子目录。

1.5.5 建立和删除目录

许多程序和应用程序都能在安装期间自动地建立目录，然后再存入它们的程序文件。用户也可以用 **MD** 或 **MKDIR** 命令来给自己的数据文件建立目录。为了删除一个目录，可用 **RD** 或 **RMDIR** 命令。

为了用 **MD**（或 **MKDIR**）命令，必须在键入的命令的后面跟上所要建立的目录的路径或名字。例如，**MD \ACAD \DRAWING** 命令就建立了一个名为 **\ACAD \DRAWING** 的目录。如果用户指明了一个新的目录名（不含路径），则在当前目录中建立一个新的子目录。除非是发生了问题，否则 **MD** 命令将不会给用户任何反馈和信息就静静地建立了指定的目录。

RD（或 **RMDIR**）命令的工作类似于 **MD**，只是 **RD** 是删除而不是建立目录。用户每次都只能删除一个不含有任何文件的目录或子目录。如果要删除的目录中还有文件，则在删除目录之前必须先用 DOS 的 **DEL** 命令删除目录中的所有文件。如果键入 **DEL \ACAD \DRAWING \name.ext** 命令，则用文件名 **name** 和扩展名 **ext** 指定的文件就会从目录中被删去，这是删除一个指定的文件；如果是键入 **DEL \ACAD \DRAWING \ *.*** 命令，则删除 **DRAWING** 目录中的所有文件。

1.5.6 改变目录

CD 或 CHDIR 命令将改变当前目录。为了能移到一个新目录中，可以键入 CD (或 CHDIR) 命令，并且在命令后跟随目标目录的路径。例如，为了移到 ACAD 子目录中，键入 CD\ACAD，或者 CHDIR\ACAD。如果在命令中指明了驱动器的字母，如 CD B: \PROJECTS，它并不将当前驱动器改变到 B 驱动器中，但只改变 B 盘中的当前目录，如果后来将当前驱动器改到 B，就会发现 PROJECTS 就是 B 驱动器中的当前目录。

注意：除上述方法之外，还有几种可用的改变目录的简法方法。假定当前父目录是 \ACAD，且它有两个子目录 \ACAD\DRAWING 和 \ACAD\DRAWING2，如果目标目录是当前目录的一个子目录，用户可以键入 CD 后再跟子目录名就可以进入 \ACAD 的子目录。当 \ACAD 是当前目录时，CD DRAWING 就将当前目录改为 \ACAD\DRAWING。为了再回到当前目录的父目录，可以键入 CD 后再跟随两个圆点，例如，键入 CD..后就将当前目录从 \ACAD\DRAWING 改为 \ACAD。如果当前目录是 \ACAD\DRAWING，用户打算转入目录 DRAWING2，则键入 CD..\DRAWING2 来代替 CD\ACAD\DRAWING2。大多数应用程序都有自己的方法和命令实现目录间的数据文件传递。通常，用户在 DOS 中仅需要一条 CD 命令来定位和管理文件，或者在应用程序执行之前改变到应用程序的子目录。

1.6 文件管理

计算机系统的所有信息都是以文件的形式存储的。扩展名为 EXE、COM 和 BAT 的程序文件都是包含有启动应用程序执行的指令。应用程序自身又管理着这些程序文件和所需要的数据文件。当用户工作时，都会建立他自己的数据文件，例如字处理的文档、文章片段或 AutoCAD 的绘图文件。

每个文件都占用存储空间，同时磁盘就开始了填充。为了维护系统的性能，避免混乱，用户必须仔细地管理他的文件。合适的文件管理包括适当地命名文件、用子目录组织文件、坚持对数据文件建立备份拷贝、删除不需要的过时文件。

1.6.1 命名文件

DOS 中的文件和目录名最多可有八个字符，并且可以有三个字符的扩展名。允许作为文件名和扩展名的字符包括所有字母、数字和一些字符，如 '~ ! @ # \$ % & () - { }' 等。同时用一个圆点 (.) 来作为文件名和扩展名之间的间隔。在每个目录内，文件名和扩展名的每个组合体都必须是唯一的。

与大多数应用程序相似，AutoCAD 也赋给它的数据文件一个指定的扩展名。下面是使用 AutoCAD 工作时的一些公共文件扩展名：

- DWG 扩展 DWG 注明一个 AutoCAD 的绘图文件，AutoCAD 自动将 DWG 扩