

AutoCAD

基础教程

吕凤翥 编著

AutoCAD



清华大学出版社

AutoCAD 基础教程

吕凤翥 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书讲述了 AutoCAD 软件的基本功能、特点及使用方法。书中依次介绍了这一软件的绘图全过程：从画图前的准备工作，到如何绘制图、编辑图、观测图和输出图。此外还介绍了绘图的一些技能、技巧。本书提供了大量图例，每章后附有精选自测题、上机题。

本书可用作大中专院校、培训班的基础教材，AutoCAD 入门者的自学用书，低消费者的使用手册。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 基础教程/吕凤翥编著. —北京：清华大学出版社，1996. 1

ISBN 7-302-02115-5

I. A… II. 吕… III. 计算机辅助设计：计算设计自动化-教材 N. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 03276 号

出 版 者：清华大学出版社(北京清华大学校内，邮编 100084)

因特网地址：www.tup.tsinghua.edu.cn

责任编辑：朱永晴

印 刷 者：中国科学院印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京科技发行所

开 本：787×1092 1/16 **印张：**24.5 **字数：**578 千字

版 次：1996 年 7 月第 1 版 1998 年 3 月第 6 次印刷

书 号：ISBN 7-302-02115-5/TP·994

印 数：48001~69000

定 价：25.00 元

前 言

一、关于本书

当你学会了一些微机应用基础知识,能够执行一些 DOS 操作系统命令,并且掌握了微机的文字录入和编辑技术以后,你一定很想学会如何使用微机画图。朋友,不用急,《AutoCAD 基础教程》就是一本向你讲述如何使用微机画图的入门书籍。这本书向你介绍了一种目前广泛使用的通用绘图软件 AutoCAD 的使用方法。掌握了它就可以帮助你绘制出各行各业所需要的各式各样的图形,如机械图、建筑图、流程图、装配图、布线图、电路图、工程图等,还可用电脑进行实用美术设计,包括广告设计、招贴画设计、标志设计、书籍装帧设计、纺织物印染图案设计、包装纸设计、抽象绘图作品设计、室内装饰壁挂设计、中国传统图案设计等。随着多媒体技术的发展,计算机绘图越来越显示出它的无穷魅力。

本书将向你介绍如何使用 AutoCAD 绘图软件中所提供的各类绘图命令来绘制各种图形。教会你如何从绘图前的准备工作开始,学会绘制图、编辑图、观测图,一直到输出一幅图的全过程。此外,书中还向你介绍绘图的能力和技巧。通过对本书的学习,不仅使你能够了解用计算机绘图的全过程,懂得一个绘图系统所应具有的功能和使用方法,而且你一定能够学会在微机上画出一张你自己满意的图画来。当然,要真正画出一幅令人满意的图也不是一件很容易的事,计算机只是起到辅助工具的作用,图的构思还要靠绘图人的想象,各种专业图还需要有专业知识,要想搞明白更深奥的绘图原理,还需要学习很多其他方面的知识。那么,这本书也只会为你今天的入门和明天的深造架起一座桥梁,你要相信:“入门不难,深造也是办得到的”。我真诚地希望读过本书的朋友们,通过它把你带到计算机应用的另一个新天地——计算机绘图世界。

二、怎样使用这本书

本书以通俗易懂的语言、简洁明了的实例、图文并茂的形式、由浅入深的讲述方法来满足广大具有一些微机知识的非计算机专业技术人员、大中学生和广大微机爱好者学习微机绘图的需要。当你拥有了这本书后,还需要把 AutoCAD 软件(版本不限)装到你可以使用的微机中,然后,你可以从头学习这本书,边学习边上机。为了帮助你学好这本书,了解命令的功能和记住操作的方法和步骤,本书每章后面备有练习题和上机题。

读者学完一章以后,按照练习题中的问题进行自测,看你是否能够正确回答,有回答不了的问题再从书中查找,逐一把练习题中问题都搞明白。练习题的作用在于帮助你弄清自己是否真正掌握了这一章的内容。做完练习题后,再做上机题,通过上机进一步加深对学过知识的理解和记忆。往往是看书时没有发现的问题在上机中出现了,通过解决上机中出现的問題可以帮助你理解书中命令和操作,进而学到一些新东西。你一定要重视上机,上机是学习 AutoCAD 绘图软件必不可少的环节。如果你有自己的机器,这会更加方便,若没有机器也要租或借朋友的机器进行必要的上机训练,否则你是无法学好和掌握这一

软件的。

我相信你通过这本书的学习,掌握了这种绘图技术,一定会增强你继续学习的乐趣和信心。你会感到还有许多东西需要再学习,那么你可以再去学习一些更深层次绘图方法和技术。本书只讲述了一些初浅的入门知识,还有更深的更有用的知识等待你进一步的学习。AutoCAD 绘图软件中还提供了很多深入绘图的方法和技术,也提供了许多二次开发方法和途径,这些是你今后学习的内容。

三、本书的主要内容

本书是以 AutoCAD 12 版本为主,讲述了使用该软件进行绘图的全过程,许多命令和方法对高版本和低版本都是适用的。

本书共分十一章和三个附录。

第一章介绍了 AutoCAD 软件的功能和特点以及使用方法。

第二、三、四、五、十一章介绍了使用 AutoCAD 软件绘图的全过程,从画图前的准备工作开始到将绘制好的图使用打印机或绘图仪输出为止,这里包括如何绘制图、如何编辑一幅图、如何观测一幅图等。

第六、七章介绍了一些使用 AutoCAD 软件绘图的技巧和方法,主要包括:图层、图块、填充和标注四个重要的操作方法和技能。

第八章较为系统地介绍了 AutoCAD 软件中的三维绘图技术。

第九、十两章介绍了辅助绘图方法和工具。作为 AutoCAD 软件它是以交互式绘图为特点的,但是也可以使用命令文件方式绘图,另外该系统还提供一些辅助绘图工具供选择使用。

四、作者的心意

本书是在 1987 年清华大学出版社出版的《微机绘图软件——AutoCAD》和 1995 年北京出版社出版的《微型计算机绘图(AutoCAD 11 版)》两本书的基础上编写的。这两本书的许多读者提出了一些改进意见和建议,作者表示衷心的感谢。

作者要感谢清华大学出版社,该社为该书尽快出版做了许多工作;特别感谢该书责任编辑和绘图室的许多同志,他们为该书出版做了大量精细的工作。

由于写书时间较紧,本人水平有限,难免有错误或不到之处,欢迎读者批评指教。

作 者

1995 年 12 月于北京大学燕北园

目 录

第一章 应先了解哪些 AutoCAD 的基础知识	1
1.1 AutoCAD 12.0 版本的基本功能	1
1.1.1 采用了高级用户界面(AUI)	1
1.1.2 提供一整套功能齐全的绘图与设计命令	3
1.1.3 提供一种直接供编程使用的 AutoLISP 程序设计语言	3
1.1.4 提供一种基于 C 语言的 AutoCAD 开发系统(ADS)	4
1.1.5 提供各种不同用途的接口技术	4
1.1.6 提供允许用户更改和建立的系统参数和标准库文件	4
1.2 AutoCAD 12.0 版本对软硬件环境的要求	5
1.2.1 软件环境	5
1.2.2 硬件环境	5
1.3 AutoCAD 的基本概念	7
1.3.1 点和坐标系	7
1.3.2 实体和实体特性	9
1.3.3 模型空间和图纸空间	11
1.3.4 平面视图和三维视图	11
1.3.5 绘图单位和比例	11
1.3.6 图形界限和范围	12
1.3.7 图形缩放和平移	12
1.3.8 分辨率	12
1.4 AutoCAD 的安装和配置	13
1.4.1 文件组成	13
1.4.2 安装方法	13
1.4.3 系统配置方法	15
自测题	20
上机题	21
第二章 画图前应做哪些准备工作	22
2.1 图形编辑器的屏幕布局	22
2.2 命令的输入	23
2.2.1 键盘输入	23
2.2.2 菜单输入	24
2.2.3 对话框输入	27
2.2.4 透明命令和命令的重复	30

2.3 数据的输入	31
2.3.1 数值	32
2.3.2 点的坐标	32
2.3.3 距离	34
2.3.4 角度	35
2.3.5 位移量	36
2.3.6 文件名	37
2.4 实用操作命令	37
2.4.1 帮助信息命令	37
2.4.2 图形文件建立和退出命令	39
2.4.3 设置绘图环境命令	45
2.4.4 命名目标管理命令	51
2.4.5 文件管理命令	53
2.4.6 其他命令	55
2.5 设置实体特性	58
2.5.1 为什么要先设置实体特性后再绘图	58
2.5.2 设置实体特性命令	58
2.5.3 实体描述字的控制命令	60
自测题	61
上机题	64
第三章 怎样绘制一幅新图	66
3.1 基本图形实体的绘制方法	66
3.1.1 绘制点的方法	66
3.1.2 绘制直线段的方法	68
3.1.3 绘制弧线段的方法	71
3.1.4 绘制圆的方法	77
3.1.5 绘制矩形的方法	80
3.1.6 绘制正多边形的方法	81
3.1.7 绘制椭圆的方法	82
3.2 多义线和其他图形实体的绘制方法	85
3.2.1 绘制多义线的方法	85
3.2.2 绘制轮廓线的方法	90
3.2.3 绘制区域填充的方法	91
3.2.4 绘制填充圆和圆环的方法	92
3.3 文本的绘制方法	93
3.3.1 绘制文本的方法	93
3.3.2 字型生成的方法	98
3.3.3 绘制快速文本的方法	100

3.3.4 形文件的建立、装入和调用	101
自测题	109
上机题	111
第四章 怎样编辑一幅图	113
4.1 图形编辑的操作过程	114
4.1.1 图形编辑命令的菜单	114
4.1.2 被编辑实体选择集的构成方法	115
4.1.3 实体选择方式设置的方法	118
4.2 删除和恢复实体的方法	120
4.2.1 删除实体的方法	120
4.2.2 恢复实体的方法	121
4.3 移动和复制实体的方法	122
4.3.1 移动实体的方法	122
4.3.2 复制实体的方法	123
4.4 阵列和镜象实体的方法	124
4.4.1 阵列实体的方法	124
4.4.2 镜象实体的方法	127
4.5 旋转和变比实体的方法	129
4.5.1 旋转实体的方法	129
4.5.2 变比实体的方法	130
4.6 修改实体的方法	131
4.6.1 改变实体位置和特性的方法	131
4.6.2 伸展和延伸实体的方法	136
4.6.3 圆角连接和切角连接实体的方法	139
4.6.4 截断和修剪实体的方法	144
4.6.5 等分和测量实体的方法	147
4.6.6 偏移实体的方法	149
4.7 多义线编辑和分解的方法	150
4.7.1 多义线的编辑方法	150
4.7.2 多义线的分解方法	154
4.8 取消已执行命令的方法	155
4.8.1 取消上一次命令的方法	155
4.8.2 取消一个或多个命令的方法	156
4.8.3 重做被 UNDO 取消的命令的方法	158
4.9 夹点编辑方法	158
4.9.1 夹点方式的设置方法	159
4.9.2 夹点编辑的操作方法	161
自测题	165

上机题.....	168
第五章 怎样观测一幅图	170
5.1 显示控制的操作方法	171
5.1.1 缩放图形的方法.....	171
5.1.2 摇动图形的方法.....	175
5.1.3 命名视图的方法.....	176
5.1.4 快速缩放图形的方法.....	178
5.1.5 重新生成图形的方法.....	179
5.2 询问测试的操作方法	180
5.2.1 计算图形面积的方法.....	181
5.2.2 测试距离和角度的方法.....	183
5.2.3 测试点坐标的方法.....	183
5.2.4 列出实体特性数据的方法.....	184
5.3 多视图窗口的操作方法	186
5.3.1 多视图窗口的概念.....	186
5.3.2 图纸空间视窗的生成和编辑方法.....	188
5.3.3 模型空间视窗的生成和编辑方法.....	192
自测题.....	197
上机题.....	198
第六章 怎样使用图层和图块	200
6.1 为什么要使用图层	200
6.1.1 图层的作用.....	200
6.1.2 图层的性质.....	201
6.2 图层的操作方法	203
6.2.1 图层操作方法.....	203
6.2.2 多视窗图层可见性的控制方法.....	210
6.2.3 设置实体颜色的方法.....	212
6.2.4 设置实体线型的方法.....	213
6.2.5 设置线型比例的方法.....	216
6.3 为什么要使用图块	217
6.3.1 图块的功能.....	217
6.3.2 图块与图层的关系.....	218
6.4 图块的操作方法	218
6.4.1 定义图块的方法.....	218
6.4.2 插入图块的方法.....	220
6.4.3 设置基点的方法.....	224
6.4.4 存储图块的方法.....	224
6.5 外部引用的操作方法	225

6.5.1	外部引用的概念和功能	225
6.5.2	外部引用文件的生成和管理	226
6.5.3	加相关符到工作图中的方法	229
	自测题	230
	上机题	232
第七章	怎样进行填充图案和尺寸标注	234
7.1	有关填充图案的概念	234
7.1.1	定义填充区域边界的方法	234
7.1.2	选择填充方式的方法	235
7.2	图案填充的操作方法	236
7.2.1	常规定义边界的图案填充命令的使用方法	236
7.2.2	自动定义边界的图案填充命令的使用方法	238
7.3	填充图案的生成方法	241
7.3.1	自定义图案文件的格式	241
7.3.2	图案文件的建立和调用	242
7.4	有关尺寸标注的概念	243
7.4.1	尺寸的作用和组成	243
7.4.2	尺寸标注的术语	244
7.4.3	标注变量和标注方式	245
7.5	标注尺寸的操作方法	246
7.5.1	尺寸标注模式设置的方法	246
7.5.2	长度标注的方法	247
7.5.3	角度标注的方法	252
7.5.4	直径和半径标注的方法	254
7.5.5	其他标注的方法	256
7.6	相关标注命令、标注实用命令和尺寸标注对话框的用法	258
7.6.1	相关标注命令的用法	258
7.6.2	标注实用命令的用法	263
7.6.3	尺寸标注对话框命令的用法	264
	自测题	273
	上机题	274
第八章	怎样绘制三维图形	276
8.1	由二维图形命令生成和编辑三维图形的方法	276
8.1.1	设置Z轴方向厚度的方法	276
8.1.2	使用二维图形命令生成三维图形的方法	277
8.1.3	二维图形编辑命令在三维空间中的应用	284
8.2	三维实体的基本绘制方法	285
8.2.1	三维点和直线的绘制方法	286

8.2.2	三维多义线的绘制和编辑方法	287
8.2.3	三维面的绘制方法	288
8.2.4	三维多边形网格的绘制和编辑方法	289
8.3	用户坐标系统	298
8.3.1	为什么要引进用户坐标系统	298
8.3.2	用户坐标系统命令的用法	299
8.3.3	用户坐标系统的图标命令用法	303
8.3.4	用户坐标对话框命令的用法	304
8.4	三维动态观测和透视视图	305
8.4.1	三维动态观测和透视视图命令的用法	306
8.4.2	设置特定的 UCS 平面视图命令的用法	311
	自测题	312
	上机题	313
第九章	怎样使用辅助绘图工具	315
9.1	捕捉和栅格工具的使用	315
9.1.1	捕捉工具的使用方法	315
9.1.2	栅格工具的使用方法	317
9.2	正交工具和等轴测工具的使用	319
9.2.1	正交工具的使用方法	319
9.2.2	等轴测工具的使用方法	321
9.3	目标捕捉工具和点过滤符的使用	322
9.3.1	目标捕捉工具的使用方法	322
9.3.2	点过滤符的使用方法	326
9.4	状态行和工作方式触发控制键的使用	327
9.4.1	状态行的使用方法	327
9.4.2	工作方式触发控制键的使用方法	328
	自测题	329
	上机题	330
第十章	怎样使用命令组文件和编制幻灯片	332
10.1	命令组文件的使用方法	332
10.1.1	命令组文件的功能、格式和运行方法	332
10.1.2	命令组文件的附加命令	334
10.1.3	命令组文件的应用举例	335
10.2	制作幻灯片	339
10.2.1	制作幻灯片的方法	339
10.2.2	建立幻灯片库的方法	339
10.2.3	放映幻灯片的方法	340
10.2.4	连续演示幻灯片的方法	341

自测题.....	342
上机题.....	343
第十一章 怎样使用图形输入、输出设备.....	344
11.1 图形输入板及其有关命令.....	344
11.1.1 图形输入板的菜单功能	344
11.1.2 图形输入板的数字化功能	345
11.1.3 图形输入板的设置方法	346
11.1.4 徒手绘图的方法	348
11.2 图形输出设备的使用方法.....	353
11.2.1 使用图形输出设备的步骤	353
11.2.2 出图命令 PLOT 的使用方法	353
自测题.....	363
上机题.....	364
附录 1 下拉菜单(一级)	365
附录 2 屏幕菜单(一级)	367
附录 3 系统变量一览表	371
附录 4 尺寸标注变量	377
附录 5 AutoCAD 功能键与 IBM-PC 机对应键名表	379

第一章 应先了解哪些 AutoCAD 的基础知识

AutoCAD 图形软件包是美国 Autodesk 公司于 1982 年首先推出。当时是用于 IBM-PC/XT, AT 机上, 版本是 AutoCAD 1.0 版。接着, 该公司在仅仅十年的时间里先后推出了 2.0 版, 2.5 版, 2.6 版, 9.0 版, 10.0 版, 11.0 版, 12.0 版等不断改进的版本。版本 12.0 版是 1992 年 7 月推出的。该版本与以前相比变动较大, 采用了较为友好的图形用户界面, 取代了传统的字符式的主菜单, 提供了一种新式的对话框语言和用 C 语言的开发系统, 实现真三维绘图与造型功能。它已经成为了我国微机上应用最广泛的图形软件包。13 版本也已面世, 它的基本绘图功能与 12 版本基本相同, 本书中讲的 12 版本内容完全可用于 13 版本。

在正式讲述 AutoCAD 图形软件的具体使用方法之前, 先介绍一些有关的基础知识和基本概念。这里包括 AutoCAD 12.0 版本的基本功能和对硬、软件环境的要求以及该系统的安装和配置, 另外还包括一些基本术语。

1.1 AutoCAD 12.0 版本的基本功能

AutoCAD 是一个功能齐全、应用广泛的通用图形软件包。它的最主要的功能是一个交互式的二维通用绘图软件, 三维功能随着版本不断升级也越来越强, AutoCAD 12.0 版本已有较满意的真三维功能。该系统的显著特点是开放式体系结构(Open Architecture), 该软件包可提供用户进行二次开发。

AutoCAD 12.0 版的基本功能如下:

1.1.1 采用了高级用户界面(AUI)

由于该系统是一种交互式的软件包, 用户利用界面(Interface)来与图形软件包进行对话。用户可通过下列多种途径与 AutoCAD 软件包实现对话。

1. 通过键盘输入进行对话

用户可以通过微机的键盘输入系统的各种命令和数据, 也可以通过键盘进行光标定位等。

2. 通过屏幕菜单进行对话

系统在屏幕右边为用户提供一个菜单区, 菜单区中包含有全部的绘图命令和图形编辑命令, 用户可通过多级屏幕菜单选择有关命令与 AutoCAD 进行对话。另外, 用户还可以根据提供的菜单文件建立自己的屏幕菜单。

3. 通过数字化仪进行对话

通过数字化仪不仅可以输入图形数据, 而且又为用户提供了数字化仪菜单区。Autodesk 公司为用户提供了标准的 AutoCAD 数字化仪菜单, 用户可以方便地用它来进行

对话,同时用户还可以根据自己的需要自行建立多个数字化仪菜单与 AutoCAD 进行对话。

4. 通过鼠标器进行对话

鼠标器是一种常用的定标设备,利用鼠标器代替键盘的定标作用,其速度要快好多倍。如果使用的鼠标器是多按钮的,也可以建立按钮菜单,通过按钮命令方便地与 AutoCAD 对话。

以上 4 种接口功能是一般常用的方法,从 AutoCAD 9.0 版本开始提供一种先进的类似于 MS Windows 交互操作环境,称为高级用户界面(Advanced User Interface)。它包含如下对话方式。

5. 通过菜单进行对话

当使用鼠标器或数字化仪的游标器将光标移到屏幕顶部的状态行上,状态行将变成菜单栏(Menu Bar),这时光标变成箭头,通过移动光标选择菜单栏中的菜单项,便出现下拉菜单,下拉菜单中的菜单项将是某类菜单中的命令或者子菜单项,这时还可以进一步选择其子命令。屏幕菜单是位于画图区右侧的一栏命令,每个菜单项也将是某类命令或子菜单项。下拉菜单与屏幕菜单和“Command:”命令交互使用,将给图形编制工作带来了极大的方便。下拉菜单和屏幕菜单如图 1.1 所示。

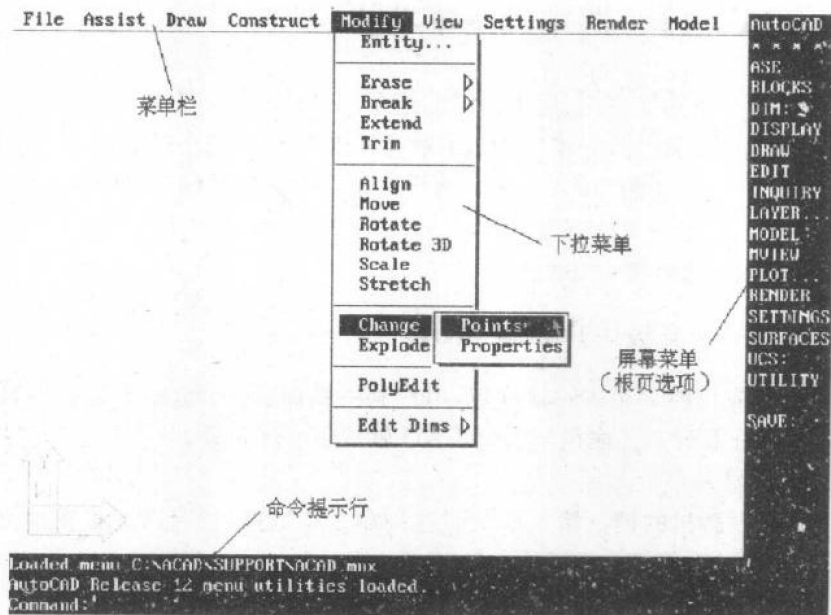


图 1.1

6. 通过对话框进行对话

对话框是另一种交互对话的先进方式。系统内提供了对话框的程序,用户可以通过所提供的对话框命令来设置系统的工作方式和完成其他操作。所有弹出对话框的命令都是以 DD(Dynamic Dialogue)开头的。通过对话框可以更加方便和灵活地实现各类操作和完

成状态设置。图 1.2 显示了 File Utilities 对话框。

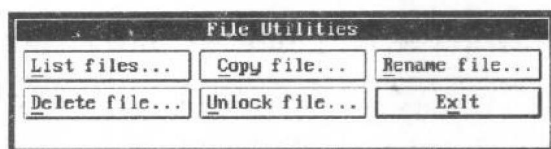


图 1.2

另外,在高级用户接口(AUI)中还有光标菜单和图标菜单等。

1.1.2 提供一整套功能齐全的绘图与设计命令

AutoCAD 12.0 版本包含有 200 多条绘图与设计命令,这些命令可分为如下 5 类:

1. 基本命令

它包括二维和三维的实体绘制、显示控制、图形编辑、辅助工具、图层操作、图块操作、外部引用、尺寸标注、图案填充、属性处理等,还包括系统服务与实用程序、图形输入输出操作、命令文件等。这些基本的实体绘制命令和图形编辑命令是我们这本书要详细讨论和重点讲述的内容。

2. AME 命令

AME 是高级造型扩展模块(Advanced Modeling Extension)的英文字头组成的。该模块采用构造式实体几何(CSG)表示法,具有空间相交计算能力,并对体素(即长方体、圆锥、球等)进行并、交、差运算,可产生明暗色彩的真三维图象。

3. ASE 命令

ASE 是 AutoCAD 结构化查询语言扩展模块(AutoCAD SQL Extension)的简称。该模块提供了与通用数据库管理系统的接口。它允许与 dBASE III / N PLUS, PARADOX 3.5, INFORMIX 4.1 或 ORACLE 6.0 等数据库管理系统进行通信,以便存取放在数据库中的非图形数据。

4. Render 命令

这些命令来自于 AutoCAD Render 着色处理扩展模块(AutoCAD Visualization Extension)。该模块可使用户生成一种带有明暗彩色的三维图象。

5. 应用程序命令

这部分命令是利用 Auto LISP 和 ADS(AutoCAD Development System)应用程序而开发生成的补充程序。

1.1.3 提供一种直接供编程使用的 AutoLISP 程序设计语言

LISP 语言是一种标准的表处理程序设计语言,它在人工智能和专家系统中得到广泛应用。AutoCAD 图形软件包中嵌入了 Common LISP 语言的一个子集,称为 AutoLISP。它继承了 LISP 语言的语法、传统约定、基本函数和数据结构,并且扩充了图形处理功能,它可以直接在 AutoCAD 内部运行。既可以用它来完成常用的科学计算和数据分析,又可

以直接调用 AutoCAD 的几乎所有命令实现图形处理。这将为 CAD 的开发者提供了理想的开发环境。

1.1.4 提供一种基于 C 语言的 AutoCAD 开发系统(ADS)

AutoCAD 从 11.0 版本开始就提供了 AutoCAD 开发系统(AutoCAD Development System, 简称 ADS),到了 12.0 版本其功能更加增强和完善了,实现了 AutoCAD 图形软件包与 C 语言之间的接口,这将为广大熟悉 C 语言的用户开辟了进行二次开发的新途径。

1.1.5 提供各种不同用途的接口技术

尽管 AutoCAD 图形软件包本身已构成一个相当完整的绘图和设计的软件系统。但是,在实际应用中,有时还需要将生成的图形送到其他专用程序中作分析或加工,或者将其他 CAD 系统产生的图形送到该系统中进行加工或修改,因此,就需要能够实现 AutoCAD 图形软件包与其他高级语言编写的程序之间交换信息,或者与其他 CAD 系统之间交换信息。

AutoCAD 为用户提供了一个图形交换文件(DXF),它实际上是一个与高级语言之间的接口,通过这一接口,可将高级语言(如: BASIC, FORTRAN 和 C 等)处理过的程序送给 AutoCAD 图形软件包生成所需要的图形,反过来还可以通过这一接口将 AutoCAD 生成的图形转换成为数值量,传送给用高级语言编写的程序进行数据处理。

由于 AutoCAD 图形软件包支持初始图形转换标准(Initial Graphics Exchanges Standard, 简称 IGES),因此,凡是支持 IGES 的其他 CAD 系统的图形都可以转换到 AutoCAD 上来,同样 AutoCAD 中的图形也可以转换到其他的 CAD 系统中去。

1.1.6 提供允许用户更改和建立的系统参数和标准库文件

AutoCAD 系统向用户提供了各种简易的开发工具,用户可根据自己的需要访问或修改原有的系统参数和标准库文件,进行二次开发。

1. 通过系统变量可获取或修改 AutoCAD 系统参数,用以获得新的图形环境。
2. 允许更改或创建用户自己的 AutoCAD 标准库文件,这里包括有线型、阴影线图案、字体、形、样图、菜单、帮助信息等。
3. 允许用编辑器对标准库文件进行编辑。

此外,AutoCAD 系统还有其他的辅助功能。例如帮助功能等等。总之,AutoCAD 12.0 版本的功能是强大的,应用是广泛的。我们这本书中只是讲述 AutoCAD 系统中的基本的绘图与设计功能,掌握了这些基本功能便可以进行一些基本的二维、三维图形处理。如果你还需要掌握更多的功能,可以参看有关资料。这本书中讲的内容作为你对 AutoCAD 系统入门的必修知识,掌握了这些知识将为你以后的深造打下了牢固的基础。

1.2 AutoCAD 12.0 版本对软硬件环境的要求

为保证 AutoCAD 12.0 版本能够正常运行,要求用户必须具备一定的软硬件的基本条件。具体要求如下:

1.2.1 软件环境

AutoCAD 12.0 版本具有两种支持环境:一种是在 DOS 操作系统下支持,要求 DOS 版本在 3.3 版本以上;另一种是在 Windows 系统下支持,要求在 Microsoft Windows 3.1 或更高版本。本书讲述的支持环境是在 DOS 操作系统下,它与 Windows 环境下的区别仅在于界面上的不同,其图形命令完全一样。

1.2.2 硬件环境

在 DOS 操作系统下运行 AutoCAD 12.0 版本,要配置一台 80386 或 80486 的主机,要有协处理器。具体要求如下:

1. 主机

要一台 80386 或更高档次的原装机或兼容机。主机要有 640KB 常规内存和 4~8MB 的扩充内存。安装前应至少有 26MB 的自由磁盘空间,这是系统本身的程序和文件所占用的,不包括用户自建的绘图文件。一般地将 DOS 操作系统装在 C 盘 DOS 子目录中,DOS 版本在 3.3 以上,最好是 5.0 版本,再将 AutoCAD 12.0 版本的所有程序和文件装入指定硬盘(C:或 D:)的子目录 ACAD12 中。

2. 彩色图形显示器

AutoCAD 12.0 版本支持 10 多种图形显示器。

图形显示器通常有两种配置:一种是双屏幕配置,另一种是单屏幕配置。在双屏幕配置中,如图 1.3 所示,它由两台显示器组成,一台显示器用于命令提示和文字输出,可用价格便宜的单显;另一台用于显示图形,它要求分辨率较高的彩显。这种将图形显示和文本

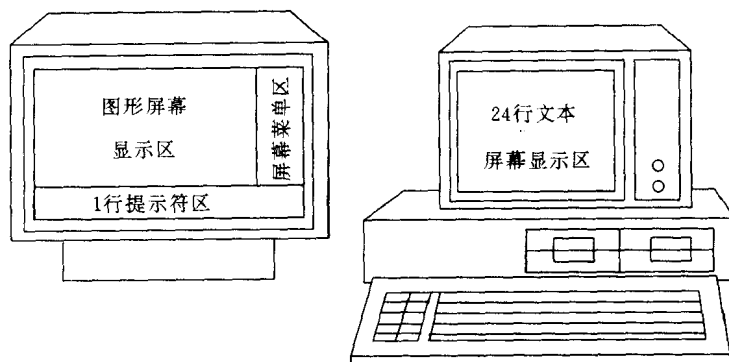


图 1.3