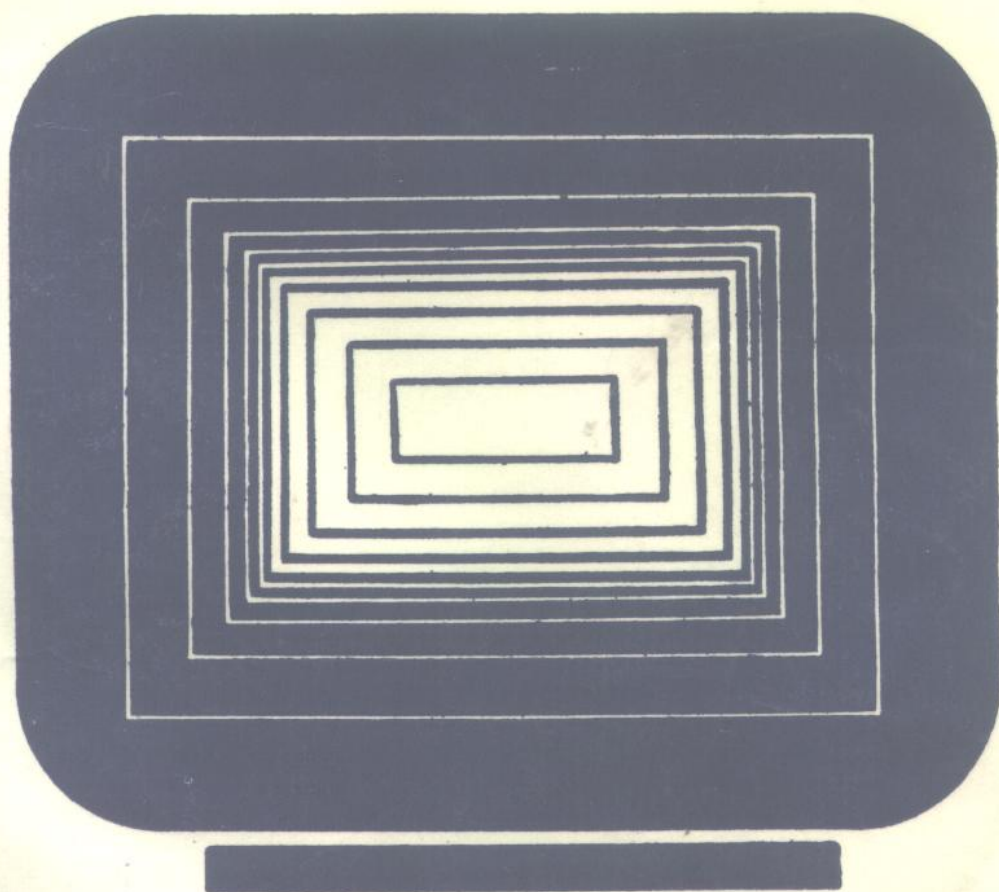


- 赖信昌 刘子健 编
- 重庆大学出版社

AutoCAD

及其应用



AutoCAD 及其应用

赖信昌 刘子健 编

重庆大学出版社

内 容 提 要

AutoCAD 是用于微机的一种图形系统。它有较强的图形编辑能力，并能与高级语言连接。本书对 AutoCAD 的各种功能作了系统而详尽的叙述，并介绍了具体的操作方法。书中附有大量的人机交互对话和应用例题，并提供了源程序。读者通过对本书的学习，结合上机操作、运行，不难掌握 AutoCAD 的基本内容。

本书可作为高等院校研究生、本科生学习《计算机图形学》、《CAD》课程的教材或参考书，也可供各专业的计算机应用人员参考。

35/23/64

AutoCAD 及其应用

赖信昌 刘子健编

责任编辑 戴特林

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆花溪印制厂印刷

*

开本：787×1092 1/16 印张：15.25 字数：331 千

1988 年 7 月第 1 版

1997 年 2 月第 9 次印刷

印数：41001—46000

标准书号：ISBN 7-5624-0229-9 定价：12.60 元
TP·11

(川)新登字 020 号

序 言

AutoCAD是美国Autodesk公司于1982年推出的微机图形系统。版本几经更新,现在已有了10.0版。AutoCAD具有较强的图形编辑功能,特别是对二维图形的处理。它对三维图形也能作一定的处理。在AutoCAD内部嵌有LISP语言,称为AutoLISP,能在图形编辑状态下,运行LISP程序,使AutoCAD具有一定的计算能力,并增强了绘图处理的灵活性。AutoCAD提供了与高级语言(如FORTRAN, PASCAL等)的接口,并能与dBASE数据库进行数据通讯。如果说AutoCAD不仅是一个绘图软件包,而是一个微机CAD的支撑软件,那末在主要意义上是指它能与高级语言连接。

由于AutoCAD为用户提供了广泛而灵活的二次开发环境,近年来国内许多单位已结合专业或是作出了二次开发,或是以AutoCAD为支撑软件,开发出微机CAD的成果。愈来愈多的单位正在应用AutoCAD。在不少高等院校,已将AutoCAD列入教学计划,作为培养研究生、本科生的必修课或选修课。

鉴于目前关于AutoCAD的资料不多,且多系引进单位翻译的应用手册之类,材料零散,文字叙述不理想等等,特别是不适宜作教材,不便于自学,我们编写此书,奉献给读者,希望能对AutoCAD的消化、推广、应用有所帮助。

书中涉及到的AutoCAD命令和AutoLISP系统函数都是通过编者上机操作、运行,在已验证的基础上编写的,力求层次、结构清晰,概念清楚,叙述简洁,语言准确。关于命令的解释与使用都有人机对话的叙述,并提供了大量的例题。当有程序的地方,提供了源程序,并叙述了具体的操作、运行步骤。总之,对AutoCAD所提供的各种功能的应用,在本书中都论述了相应的具体实现方法。为了便于读者查阅命令或系统函数等,编写有附录。本书是根据2.18版编写的。如果读者使用2.18以后的版本,其基本命令或系统函数不会改变。

本书第1~11章、14~17章由刘子健同志执笔。第12~13章、18~19章由赖信昌同志执笔,并由赖信昌同志统稿。书中的大部份插图是用DMP-56A, DMP-42绘图机绘制的。

重庆大学出版社,重庆建筑工程学院建工系、计算中心对本书出版给予了大力支持。在本书的编辑过程中,袁大秀、李扇起同志参加了部分描图和誉清工作,在此一并致谢。

本书中如有不当之处,请读者不吝指正。

编 者 1988年3月

目 录

序言.....	1
第一章 AutoCAD 入门.....	1
1.1 AutoCAD 的软硬件环境	1
1.2 图形编辑常用键	2
1.3 符号约定	2
1.4 AutoCAD 的装入、启动和运行	3
1.5 图形编辑程序的使用	5
1.6 命令、数据和文件名输入	8
1.7 常用术语	11
1.8 出错信息	11
第二章 实用命令.....	13
2.1 极限范围和单位系统选择命令	13
2.2 查询命令	14
2.3 文件和命名目标管理命令	16
2.4 退出编辑和图形更新命令	18
2.5 外部命令	19
第三章 实体绘图命令.....	20
3.1 基本实体绘图命令	20
3.2 多用线的绘制	26
3.3 字符串的绘制	30
第四章 图形编辑.....	35
4.1 目标选择	35
4.2 基本编辑命令	36
4.3 多用线编辑	44
第五章 显示控制.....	49
5.1 基本概念	49
5.2 基本显示控制命令	52
5.3 辅助显示控制命令	56
第六章 层、颜色和线型.....	59
6.1 基本概念	59
6.2 LAYER 命令	60
6.3 LINETYPE 命令	62
6.4 LTSCALE 命令.....	65
第七章 绘图工具.....	66

7.1	定位定向工具	66
7.2	目标捕捉	71
7.3	状态提示及更换	74
第八章	块	76
8.1	概述	76
8.2	块的定义	76
8.3	块的插入	78
8.4	定义基点	81
8.5	块存盘	81
8.6	块与层的关系	82
第九章	尺寸标注	84
9.1	尺寸标注的一般规定	84
9.2	DIM 命令	84
9.3	长度标注	86
9.4	角度、直径和半径标注	89
9.5	尺寸标注辅助命令	92
9.6	尺寸标注变量	93
第十章	图案与形	96
10.1	图案	96
10.2	形	103
第十一章	命令文件	111
11.1	命令文件的建立	111
11.2	命令文件的调用	113
11.3	命令文件的反复运行	113
11.4	命令文件中常用辅助命令	114
11.5	幻灯功能	115
第十二章	属性	117
12.1	属性处理步骤	117
12.2	属性定义 (ATTDEF)	117
12.3	作块及块的插入	119
12.4	属性编辑 (ATTEDIT)	120
12.5	属性显示 (ATTDISP)	124
12.6	属性提取 (ATTEXT)	124
第十三章	三维功能	129
13.1	三维作图的基本操作	129
13.2	ELEV 命令	130
13.3	VPOINT 命令	130
13.4	HIDE 命令	132
13.5	作图举例	132

13.6	三维图形的绘图输出	137
13.7	某些命令的三维效果	137
13.8	HIDE 命令的补充说明	138
第十四章	数字化仪图形输入	140
14.1	数字化仪及其工作方式	140
14.2	TABLET 命令	142
14.3	草图绘制	144
第十五章	用户菜单	149
15.1	菜单文件的建立	149
15.2	菜单文件的装入	154
第十六章	绘图机、打印机图形输出	155
16.1	图形输出范围的选择	155
16.2	绘图机笔号、线型和笔速设置	156
16.3	基本绘图参数的设置	159
第十七章	AutoCAD 的配置	163
17.1	配置菜单	163
17.2	显示器的配置	164
17.3	绘图机、打印机的配置	165
17.4	操作参数的配置	167
第十八章	AutoCAD 与高级语言接口	169
18.1	DXF 文件	169
18.2	DXF 文件的操作命令	178
18.3	用程序生成 DXF 文件	181
18.4	用程序读取 DXF 文件	186
18.5	用程序生成 SCR 文件	189
第十九章	AutoLISP 程序设计	192
19.1	AutoLISP 的安装与运行	192
19.2	AutoLISP 的基本概念	193
19.3	AutoLISP 的标准函数 (一)	196
19.4	程序设计 (一)	202
19.5	AutoLISP 的标准函数 (二)	203
19.6	程序设计 (二)	210
19.7	与 AutoCAD 命令有关的函数及程序设计	213
附录一	AutoCAD 命令索引	221
附录二	标准样图的初始作图环境	222
附录三	标准图案	223
附录四	AutoLISP 标准函数索引	225
	参考文献	234

第一章 AutoCAD入门

本章主要介绍 AutoCAD的软硬件环境、基本操作和其它预备知识,是学习后续各章的基础。

1.1 AutoCAD的软硬件环境

一、AutoCAD 发行盘

新购进的AutoCAD 2.18版通常保存在五张 $5\frac{1}{4}$ 吋的双面双密度软盘上,共约1.5MB,主要包括表 1-1 所列各类文件。

表 1-1 AutoCAD 文件类别表

后 缀	文 件 类 别	后 缀	文 件 类 别
.EXE	执行文件	.BAK	备用文件
.OVL	复盖文件	.\$RF	向量文件
.DRV	驱动文件	.MNU	菜单文件
.HLP	求助文件	.SHP(或.SHX)	形文件
.HDX	求助索引文件	.PAT	图案文件
.CFG	配置数据文件	.LIN	线型文件
.PGP	程序参数文件	.SCR	命令文件
.MID	说明文件	.SLD	幻灯文件
.DWG	图形文件	.DXX(或.TXT)	属性提取文件
.DXF	图形交换文件	.LSP	AutoLISP文件
.DXB	二进制图形交换文件		

二、设备要求

运行AutoCAD所必须的设备如下:

1. 主机采用 IBM PC 或其兼容机,如长城0520,内存不小于 512KB,操作系统采用 PC-DOS 2.00以上版本,最好带硬盘。如果没有硬盘,只有两个软盘驱动器也可运行,但操作较繁。

2. AutoCAD支持的图形显示器。

3. AutoCAD支持的绘图机。

4. AutoCAD支持的打印机。

在基本设备的基础上还可选配数字化仪、鼠标器等以提高图形输入速度。若选配 Intel 8087协处理器可使作图速度提高三倍以上。

1.2 图形编辑常用键

IBM PC 键盘上的许多键在不同软件系统下往往有不同定义。AutoCAD 图形编辑常用键及其功能见表1-2。

表 1-2 图形编辑常用键及功能

IBM PC 键	图形编辑功能
Ins	显示矩形光标 (菜单光标)
Home	显示十字光标
End	光标停止
PgUp	光标快移
PgDn	光标慢移
↑	光标上移
↓	光标下移
←	光标左移
→	光标右移
F6 或 Ctrl D	坐标触发控制键
F7 或 Ctrl G	网点(GRID)触发控制键
F8 或 Ctrl O	正交(ORTHO)触发控制键
F9 或 Ctrl B	网格捕捉(SNAP)触发控制键
F10 或 Ctrl T	数字化仪(TABLET)触发控制键
Ctrl E	等轴平面(ISOPLANE)触发控制键
Ctrl C	取消当前命令
Ctrl X	删除一行字符
Ctrl H	删除一个字符 (与退格键同)
Ctrl Q	打印机响应

由表1-2可见, 控制键Ctrl总是与其他键配合使用。如Ctrl D表示要先按下Ctrl键, 再按D键, 然后同时放开。

Ctrl Q用于 AutoCAD 系统下的打印机响应, 可将提示、键盘输入、状态信息表等打印输出。Ctrl Q为反复键。如打印机响应当前处于ON态, 按Ctrl Q可使其关闭; 反之, 可将其打开。应当注意, 在 AutoCAD 系统和 DOS 系统下的打印机响应是彼此分离的。在 DOS 系统下, 如打印机响应已处于ON态, 比如已用Ctrl P接通打印机, 在进入AutoCAD后无论按多少次Ctrl Q, 返回 DOS 系统后, 打印机响应仍处于 ON 态; 反之, 处于 OFF 态。打印提示、键盘输入和状态信息表, 没有必要使用 DOS 系统下的打印机响应。如两系统下的打印机响应同时处于 ON 态, 当屏幕从图形显示切换至文本显示时, 可能导致打印信息重复, 应当避免。

1.3 符号约定

为叙述方便和清楚起见, 本书约定,

一、对于表示人机对话的叙述，凡屏幕提示部分，字符下不加横线；凡用户键入部分，在字符下加以横线示出（行编辑程序例外）；凡用指示设备输入的点，在没有必要指出它的具体坐标时，一般只用罗马数字编号。下例是用指示设备输入 I、II 两点，用 LINE 命令绘制直线的对话：

Command: LINE↵

From point: I↵ (即输入 x_1, y_1)

To point: II↵ (即输入 x_2, y_2)

.....

二、用 表示按空格键一次，用 ↵ 表示按回车键一次。在绝大多数情况下，两键都可用作命令和数据输入的终结符（但输入文本字符串例外，必须按回车键结束）。因每个命令或数据输入结束时均需回车，为避免两符号频繁出现，一般情况均予省略，只在特别需要强调空格或回车的情况下才予表示。

对于某一提示，什么也不输入就按回车或空格键来结束输入，这种操作称为空响应，也用 ↵ 表示。省略原则同前。

三、人机对话中，要求用户作出某种选择的提示可包含多个选择项，项间以斜线分隔。其中用尖括号括起来的选项为缺省项。用户如不加选择而予以空响应，则表示默认缺省项，若选任何其他项，则所选项取代缺省项。下例表示可输入 ON 或 OFF 或用空响应默认缺省值：

Command: LIMITS↵

ON/OFF/Lower left corner <25.0000, 5.0000>:

四、通配符 ? 和 * 在 AutoCAD 中可用来代替文件名、层名等。其中 ? 用来代替所在位置的任一字符。* 用来代替所在位置到名称结束的全部字符。

例如，有一组文件：

HOUSE-1.DWG

HOUSE-1.BAK

HOUSE-2.DWG

HOUSE-2.BAK

对这一组文件来说，

HOUSE-?.BAK 代表 HOUSE-1.BAK、HOUSE-2.BAK

HOUSE-1.??? 代表 HOUSE-1.DWG、HOUSE-1.BAK

HOUSE-? ??? 代表上述四个文件

*.BAK 代表 HOUSE-1.BAK、HOUSE-2.BAK

HOUSE-1.* 代表 HOUSE-1.DWG、HOUSE-1.BAK

*** 代表上述四个文件

1.4 AutoCAD的装入、启动和运行

新购进的发行盘，在使用之前一般要用 DISKCOPY 命令复制一份，妥善保存备用。

AutoCAD 的装入、启动和运行过程因计算机系统配备的驱动器而异。若计算机系统配

备有硬盘，在运行AutoCAD前将DOS系统复制到硬盘上会使操作更加方便。

一、AutoCAD在带硬盘系统上的装入、启动和运行

1. 装入

1) 用MD命令在硬盘上建立子目录ACAD，用CD命令将ACAD转为当前目录。

```
C>MD\ACAD↵
```

```
C>CD\ACAD↵
```

2) 将发行盘之一插入驱动器A，全盘复制到硬盘的ACAD子目录下。

```
C>COPY A: *.* / V↵
```

3) 重复COPY命令，复制其余四盘。

2. 启动

DOS系统启动后，将ACAD转为当前目录，然后启动AutoCAD。

```
C>CD\ACAD↵
```

```
C>ACAD↵
```

几秒钟后，即显示出AutoCAD主菜单，

Main Menu

- 0. Exit AutoCAD
- 1. Begin a NEW drawing
- 2. Edit an EXISTING drawing
- 3. Plot a drawing
- 4. Printer Plot a drawing
- 5. Configure AutoCAD
- 6. File Utilities
- 7. Compile shape/font description file
- 8. Convert old drawing file

Enter selection:

主菜单是AutoCAD提供的菜单驱动接口，通过它可访问 AutoCAD 的不同部分，它既是最先出现在屏幕上的 AutoCAD信息，又是中止 AutoCAD 的手段。用户每选一项即可完成的相应任务。

任务0 退出AutoCAD，DOS系统的提示符重新出现。

任务1 绘制一幅新图（见1.5）

任务2 编辑现有图形（见1.5）

任务3 用绘图机绘图（见第十六章）

任务4 用打印机打印图形（见第十六章）

任务5 配置AutoCAD（见第十七章）

任务6 文件实用操作（见第二章FILES命令）

任务7 编译图形或字体描述文件（见第十章）

任务8 转换旧版本的图形文件。2.00以前版本图形文件在内部结构上与2.00以后版本差别较大。若选择任务2、3或4编辑、绘制或打印一个旧版本的图形文件，AutoCAD 能将该图形文件自动转换成新的格式。对于那些要插入其他图形的旧图形文件，插入前必须选择任务8将其转换成新格式。如果是将文件逐个进行转换（不使用通配符），转换后旧文件依

然存在,其后缀自动改为·OLD。

3. 初始配置

为与某一设备连接, AutoCAD 必须使用该设备的驱动程序 (或称控制程序, 其后缀为·DRV)。为 AutoCAD 提供必要的使用信息, 帮助寻找所需驱动程序, 同时设置适当的操作参数和缺省值的这一过程称为配置。设备配置, 通常需要用户选择主菜单的任务 5 来完成。在初次启动时, AutoCAD 一旦发现尚未完成配置, 便自动选择任务 5, 开始执行配置任务, 这就是初始配置。由于启动前已将包括驱动程序在内的全部文件拷贝到 ACAD 子目录下, 因此 AutoCAD 能找到所需的驱动程序。所以, 在硬盘上运行 AutoCAD, 只要按照第十七章介绍的方法操作, 初始配置并不困难。在配置过程中, ACAD·CFG 等五个有关配置的文件将自动建立或更新。配置完成后, 如果不更换或增添设备, 不必使用驱动程序。因此, 配置完成后删去硬盘上的驱动文件不会影响 AutoCAD 的运行。

二、AutoCAD 在双软盘系统上的启动和运行

1. 准备基本工作盘

AutoCAD 的执行文件仅在启动时使用, 而驱动文件仅在配置时使用。而在某些实例中, 如形文件 PC·SHP 和 ES·SHP, 只是偶尔参考一下。使用最频繁的是复盖文件和标准库文件 (包括标准样图、标准菜单、标准线型、标准图案、标准文本字体等)。为尽量减少软盘交换, 使用前应将必不可少的文件集中到尽可能少的软盘上。例如, 将标准库文件拷贝到用户图形盘上 (占去 100 多 KB, 剩余的约 200 KB 用来存放用户图形), 将执行文件和复盖文件集中到另两张盘上, 由这三张盘 (分别称用户图形盘、执行文件盘和复盖文件盘) 组成基本工作盘。每次启动后, 将执行文件盘从驱动器中取出, 使复盖文件盘和用户图形盘能经常性地留在两软盘驱动器中。

2. 启动

1) DOS 系统启动后, 将执行文件盘和复盖文件盘分别插入 A、B 驱动器, 然后键入 ACAD:

```
A>ACAD↵
```

2) 复盖文件盘在 B 驱动器中, AutoCAD 找不到复盖文件 ACAD·OVL, 将要求给出新的盘符或输入一个小圆点以便退出。这时, 应响应提示, 给出盘符 B:

```
Can't find overlay file ACAD.OVL.
```

```
Enter file name prefix (path name or X:) or '.' to quit=>B:↵
```

片刻, 主菜单出现。

3. 初始配置

启动后, AutoCAD 一旦发现尚未完成配置又找不到驱动程序时, 将显示出提示。这时, 应将执行文件盘从 A 驱动器抽出, 插入驱动文件盘, 并键入盘符 A:

```
Enter drive or directory containing device drivers: A:↵
```

然后参照第十七章介绍的方法, 完成各设备的配置。

1.5 图形编辑程序的用法

选择主菜单的任务 1 或 2 并给出图形文件名, AutoCAD 将自动装入图形编辑程序。

Command提示出现后,即可开始绘制新图或编辑现有图形。

一、绘制新图

Command提示一出现,表明 AutoCAD 已处于命令态准备接受命令。用户可输入各种 AutoCAD 命令。输入命令后,程序立即转入数据输入状态。AutoCAD 将给出新的提示,请求用户输入完成该项操作所必需的数据。只要一给出数据,就能绘出所希望的图形来。

例1-1 在双软盘系统上启动AutoCAD,然后用LINE命令绘出图1-1所示等腰三角形,图形文件名TRIANG.DWG。

1. 将执行文件盘插入A驱动器,键入ACAD

A>ACAD↵

2. 将复盖文件盘插入B驱动器,键入B:

Can't find overlay file ACAD.OVL

Enter file name prefix (path name or X:) or '.' to quit=>B:↵

3. 抽出执行文件盘,再将用户图形盘插入,然后选择主菜单的任务1,输入图形文件名

Enter selection: 1↵

Enter NAME of drawing: TRIANG↵

.....

Command: LINE↵

From point: 2,2↵

To point: 10,2↵

To point: 6,8↵

To point: C↵

Command: END↵

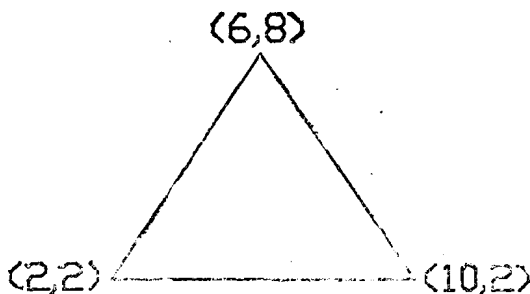


图 1-1

执行END命令将所画图形存入指定图形文件中,即TRIANG.DWG中。

注意,输入的图形文件名不得与现有图形文件同名,否则将出现警告信息。例如:

A drawing with this name already exists.

Do you want to replace it? <N>Y↵

回答Y,新的图形取代已有同名图形;键入N或予以空响应则保留已有图形,需重新选择主菜单的任务1,另赋图形文件名。

图形文件名由1~8个字符组成,可以是字母、数字、美元号“\$”、连字符“-”和下划线“_”。下列五个不带后缀的图形文件名中,只有前三个是正确的:

8D3

PCB-1207

\$-ZONK-S

FURNITURE (超过8个字符)

100% (%不能用于图形文件名)

每次绘制新图时所涉及的初始条件,如线型、颜色、极限范围等,多达三十余项。如果每次都要重新设置初始作图环境显然太麻烦。AutoCAD 允许在输入图形文件名时选择一现有图形作样板,建立符合需要的初始作图环境。输入方式如下:

Enter name of drawing: $\begin{cases} \text{〈图形文件名〉} \\ \text{〈图形文件名〉}=\text{〈样图名〉} \\ \text{〈图形文件名〉}= \end{cases}$

它们的区别是:

〈图形文件名〉 初始作图环境与缺省样图完全相同。在用户指定新的缺省样图之前, AutoCAD以标准样图ACAD·DWG作为缺省样图, 其初始作图环境见附录二。通过配置可改变或取消缺省样图(见17.4)。

〈图形文件名〉=〈样图名〉 临时指定一现有图形作样图, 建立初始作图环境。

〈图形文件名〉= 不采用任何样图, 全部用Auto CAD提供的缺省值建立初始作图环境。

二、编辑现有图形

选择主菜单的任务2, 并输入一现有图形文件名。可使该图重新显示在屏幕上, 以便观察或继续编辑。

例1-2 在带硬盘系统上启动AutoCAD, 显示AutoCAD提供的办公室用具布置图。图形文件名为OFFICE·DWG。

C>CD\ACAD ↵

C>ACAD ↵

.....

Enter selection: 2 ↵

Enter NAME of drawing: OFFICE ↵

如果键入的文件名有错误, 将显示

* * Drawing OFFIC is not on file.

Press RETURN to continue: ↵

这时, 必须按回车键并重新选择主菜单的任务2, 输入正确的文件名。如果键入的文件名无误, 屏幕上出现办公室用具布置图。观察完毕, 可用QUIT命令退出图形编辑程序。

Command: QUIT ↵

由于执行QUIT命令不能保存修改后的图形, 为避免无意中废弃编绘好的图形, 因此AutoCAD将提醒用户

Really want to discard all changes to drawing?

如果确要放弃对图形的全部修改, 键入Y表示认可, AutoCAD才退出图形编辑。

AutoCAD能记住执行任务期间用过的最后一个图形文件名, 在下次执行任务时该文件名将作为缺省的文件名出现。例如在完成例1-1的作图后接着选择主菜单的任务3绘制该图, TRIANG将作为缺省的图形文件名出现:

Enter selection: 3 ↵

Enter NAME of drawing (default TRIANG): ↵

这一功能可使用户选择不同任务反复处理同一图形。还有一种更简便的办法是, 在启动AutoCAD时定义一个缺省的图形文件, 将图形文件名与ACAD放在同一调用行中。例如将RECTANG·DWG定义为缺省的图形文件:

C> ACAD-RECTANG ↵

1.6 命令、数据和文件名输入

在AutoCAD中可以采用多种输入方式，如用键盘直接键入、光标指示输入、屏幕菜单输入、数字化仪菜单输入、按钮菜单输入等。本节只介绍前几种输入方式，数字化仪菜单输入和按钮菜单输入将在十四章中介绍。

一、命令输入

1. 用键盘输入

在Command提示后键入命令名（大小写不限），然后回车。如输入画圆弧的命令：

Command: ARC ↵

若准备输入的命令与前一命令同名，只需对Command提示予以空响应即可重复前一命令。

2. 用屏幕菜单输入

进入图形编辑状态后出现在屏幕右侧菜单区内的为屏幕菜单(图1-2)，它可层层嵌套(图1-3)，呈树型结构。首先出现的屏幕菜单是根菜单。选择其中任一菜单项，如DRAW，即可调出（激活）一基本子菜单。选择基本子菜单中的一菜单项可以：

输入一命令，如POINT：

返回根菜单，如ROOTMENU

调出下层子菜单，如ARC

输入一命令同时调出一子菜单，如LINE：

若某一菜单项为一命令名，后无冒号，如ARC，只能调出与该命令有关的子菜单。选择该项，程序仍处于命令状态，Command提示不变；若某一菜单项为一命令名，后带冒号，如LINE:，则可用来输入该命令或在输入该命令的同时还调出一子菜单。选择该项，程序进入数据输入状态，AutoCAD将给出新的提示，要求输入数据；若菜单项为小写字母，如continue，只能用来给某一命令提供数据。

例1-3 用屏幕菜单输入LINE命令。

i) 按Ins键，使矩形光标进入屏幕菜单区。

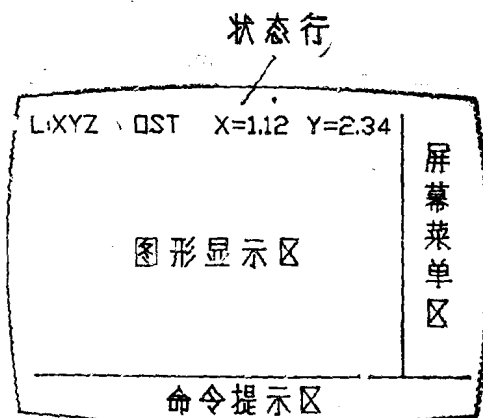


图 1-2

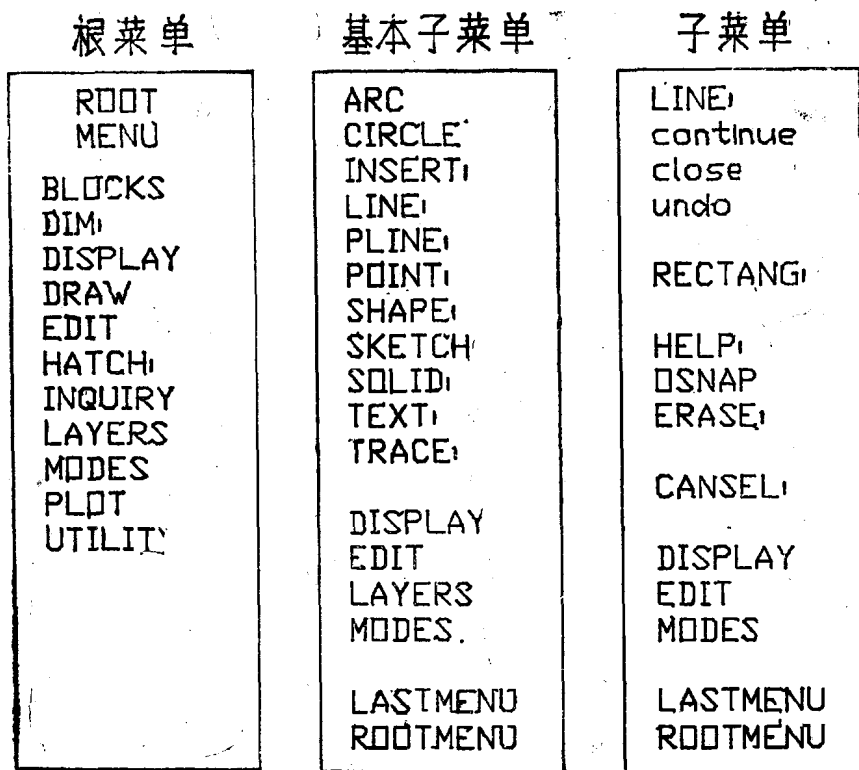


图 1-3

2) 按箭矢键, 使矩形光标在根菜单上上下下移动, 选中DRAW后回车, 调出基本子菜单。

3) 按箭矢键, 移动矩形光标, 选中LINE:后回车。LINE命令被输入, 同时显示出与画直线有关的子菜单。

二、数据输入

命令输入后, AutoCAD将要求输入与该命令有关的数据, 如坐标、距离、角度、位移等。

1. 坐标

1) 可选用下列方式键入点的坐标 (参看图1-4)。

a. 用绝对坐标表示。如B点的坐标为: 3, 3。

b. 用相对坐标表示。如B点相对于A的坐标为: @2, 2。

c. 用极坐标表示。如极点为A, B点的极坐标为: @2.828<45。

d. 重复坐标。若待输入点的坐标与上一输入点的坐标相同, 可输入@后回车。其作用与

@0, 0

相同。因此, 可以认为, 重复坐标是相对坐标的特殊情况。

2) 光标指示输入

例1-4 用POINT命令并借助箭矢键输入图1-5中 I、II 两点。

a) 键入POINT命令

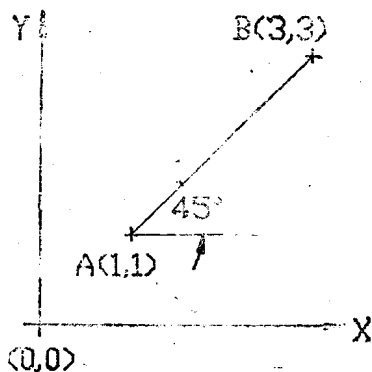


图 1-4

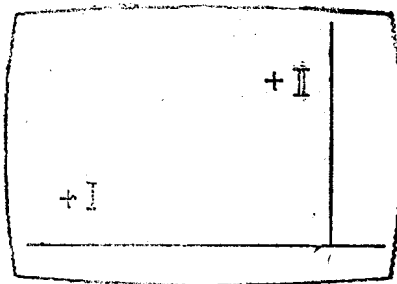


图 1-5

Command: POINT ↵

- b) 按Home键, 使十字光标进入图形显示区。
- c) 按箭矢键, 使光标移向 I 点。必要时按PgUp和PgDn键改变移动速度。移至 I 点后回车。屏幕上出现一个小十字标记, 标示出输入点的位置。
- d) 将光标移至 II 点后回车。

2. 距离

对于要求输入高度、宽度、半径等的提示, 响应时可直接键入数值, 也可移动光标直观地给出两点, AutoCAD以两点间的距离作为输入值。在很多情况下, 因基准点十分明确, 实际上只需输入一点。如圆心已经确定, 需要输入半径时, 只要给出一点, 半径即可确定。

3. 角度

可直接键入度数, 也可移动光标依次给出两点。AutoCAD以两点所确定的方向作为输入值(以右指水平轴线OX作基线)。在这种情况下, 区别始点和终点很重要。以图1-4中的AB直线为例, 若先输入A点, 后输入B点, 输入角为 45° ; 若先输入B点, 则输入角为 225° 。在直线起点已确定的情况下, 输入一点即可确定直线的方向。

4. 位移

当要求输入位移时, 可键入两点坐标或用光标指示两点, AutoCAD则可自动采用该两点所确定的位移矢量。如图1-4中自A至B的位移可这样输入:

Displacement: 1,1 ↵

Second point: 3,3 ↵

另一种方式是在响应displacement提示时直接给出增量 ΔX 和 ΔY , 而对第二个提示予以空响应:

Displacement: 2,2 ↵

Second point: ↵

三、文件名的输入

1. 在输入的文件名前可冠以盘符和目录, 但一般不带后缀, 而由AutoCAD自动加上与之相应的后缀。如下列文件名的输入:

C:\ACAD\OFFICE

C:/ACAD/OFFICE