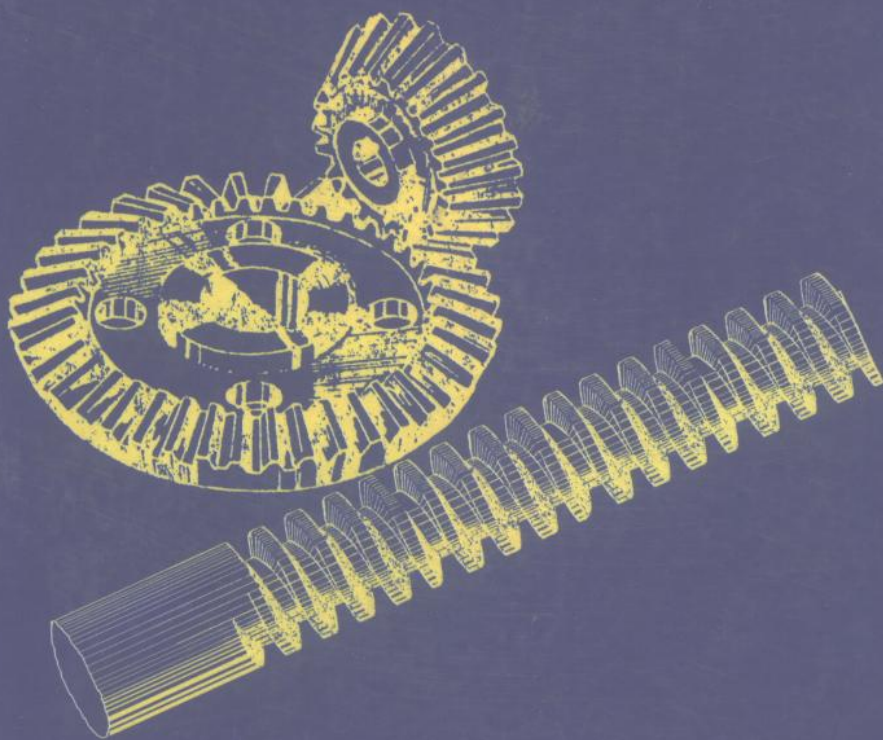


AutoCAD 13.0

使用指南

孙甘平 崔洪斌 颜永年 编著



清华大学出版社

AutoCAD13.0 使用指南

孙甘平 崔洪斌 颜永年 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

15103/32
内 容 提 要

本书详细介绍了 AutoCAD13.0 的基本使用方法, 主要包括 AutoCAD13.0 的安装与配置、AutoCAD13.0 的基本概念、二维绘图、三维设计等功能。本书介绍的内容全面反映了 AutoCAD13.0 最新的功能以及与 12.0 的差别。

全书内容是作者的使用心得, 以概念、功能以及实例相结合, 讲解透彻, 是一本难得的好书。

本书既适用于熟悉以前版本的 AutoCAD、需要对 AutoCAD13.0 新增功能有所了解的设计人员、软件开发者以及大专院校师生, 也完全适用于对 AutoCAD 了解不多、准备从头开始学习 AutoCAD 的人员。

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

AutoCAD13.0 使用指南/孙甘平等编著—北京: 清华大学出版社, 1996
ISBN 7-302-02095-7

I. A… II. 孙… III. 计算机辅助设计自动化—自动绘图—指南 IV. TP391.72 — 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 02581 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京 清华大学校内, 邮编: 100084)

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26 字数: 626 千字

版 次: 1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-02095-7/TP·980

印 数: 0001—8000

定 价: 29.80 元

序 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司推出的当今世界上最为流行的 CAD(计算机辅助设计)软件包。由于其具有价格合理、操作方便、体系结构开放、二次开发方便等优点,得到了各国工程技术人员的广泛欢迎,在全世界注册用户已超过百万。

10 多年前, AutoCAD 悄然走进中国,而今天,国内各类用户已有数十万,应用范围包括机械、电子、航天、造船、建筑、土木等几乎所有的工程设计领域。AutoCAD 在中国微机 CAD 市场独领风骚 10 多年,它几乎成了中国微机 CAD 的标准。AutoCAD 在中国的应用,使传统的手工绘图作业发生了根本的变化,为提高我国的 CAD 应用水平作出了特殊的贡献。

AutoCAD13.0 是美国 Autodesk 公司于 1995 年推出的 AutoCAD 最新版本,是 AutoCAD 发展史上重要里程碑。与以前版本相比, AutoCAD13.0 的体系结构有了较大的改进,功能更强,开放性更好,更便于用户使用与开发。

本丛书作者一直从事 AutoCAD 的应用、开发以及教学工作,跟踪 AutoCAD 技术的发展,这套丛书就是作者多年经验的结晶。作者对该丛书在结构体系上进行了精心安排,将各种概念、功能以及实例结合在一起,力求全面、详细而清晰地介绍 AutoCAD13.0 的使用和开发。

本丛书包括《AutoCAD 使用速成》、《AutoCAD13.0 使用指南》、《AutoCAD13.0 Windows 版使用指南》、《AutoCAD13.0 高级使用技巧》、《AutoCAD13.0 开发指南》等 5 本。整套丛书内容连贯,层次清晰,但每本书自成体系,阅读对象明确。

本书详细介绍了 AutoCAD13.0 的基本使用方法,主要包括 AutoCAD13.0 的安装与配置、基本概念、二维绘图、三维设计等功能。本书介绍的内容全面反映了 AutoCAD13.0 最新的功能以及与 12.0 的差别。本书既适用于熟悉以前版本的 AutoCAD,需要对 AutoCAD13.0 新增功能有所了解的读者,也完全适用于对 AutoCAD 了解不多、准备从头开始学习 AutoCAD 的读者。

在本书的编写过程中,得到了 Autodesk 公司授权二次开发商清华天河公司、授权培训中心清华 ATC 的大力支持。清华天河公司在 AutoCAD 应用和开发方面,在国内处领先地位,其推出的 PCACE(AutoCAD 中文环境)和 PCCAD(在 AutoCAD 基础上运行的机械 CAD 软件)两种软件在中国有着广大的用户群,为 AutoCAD 在中国的推广起到了不可替代的作用,他们在 AutoCAD 方面丰富的使用开发经验使本书作者受益匪浅。本书还得到了清华大学机械工程系机电研究所刁庆军老师和本书责任编辑等的热心帮助,正是由于他们的帮助和鼓励才使本书及早与读者见面,在此向他们深表感谢。

由于作者水平有限,时间仓促,书中难免存在错误与不足之处,希望得到专家与读者的指导。

作 者

1995 年 9 月于清华园

目 录

第1章 概述..... (1)	3.15 绘等宽线.....(55)
1.1 AutoCAD 及其特点.....(1)	3.16 绘二维多义线.....(56)
1.2 AutoCAD13.0 对系统的要求.....(1)	3.17 绘复合线.....(58)
1.3 AutoCAD13.0 的主要增强功能.....(2)	3.17.1 绘复合线.....(58)
第2章 基本操作、基本概念..... (7)	3.17.2 定义复合线线型.....(59)
2.1 AutoCAD13.0 的安装与启.....(7)	3.18 练习.....(64)
2.2 AutoCAD13.0 的工作界面.....(8)	第4章 文本的标注及其编辑..... (65)
2.3 菜单功能简介.....(10)	4.1 标注单行文本.....(65)
2.4 对图形文件的操作.....(16)	4.2 动态标注文本.....(69)
2.4.1 建立新的图形文件(16)	4.3 快速标注文本.....(70)
2.4.2 打开已有的绘图文件.....(18)	4.4 定义字型.....(71)
2.4.3 将图形文件存盘.....(20)	4.5 多行文本标注.....(75)
2.4.4 文件管理的其它操作.....(21)	4.6 修改文本.....(78)
2.5 一些基本操作.....(21)	4.7 利用 DDMODIFY 命令编辑、修改文本....(79)
2.5.1 AutoCAD 的命令输入.....(21)	4.8 检查拼写错误.....(83)
2.5.2 点的输入方式.....(22)	4.9 练习.....(86)
2.5.3 系统变量.....(24)	第5章 图形编辑..... (87)
2.5.4 作图屏幕与文本屏幕的切换.....(25)	5.1 构造选择集.....(88)
2.5.5 作图屏幕与操作系统之间的切换.....(25)	5.2 构造实体组.....(90)
2.5.6 退出 AutoCAD(25)	5.3 删除实体.....(96)
第3章 绘图..... (27)	5.4 恢复删除的实体.....(97)
3.1 绘线.....(28)	5.5 拷贝.....(97)
3.2 绘双向射线.....(30)	5.6 移动.....(98)
3.3 绘单向射线.....(33)	5.7 旋转.....(98)
3.4 绘圆.....(33)	5.8 缩放.....(99)
3.5 绘圆环或填充圆.....(37)	5.9 拉伸.....(101)
3.6 绘圆弧.....(39)	5.10 修剪.....(103)
3.7 绘椭圆和椭圆弧.....(43)	5.11 延伸.....(104)
3.8 绘样条曲线.....(45)	5.12 断开.....(106)
3.9 绘等边多边形.....(49)	5.13 改变长度.....(107)
3.10 绘矩形.....(51)	5.14 同心拷贝.....(109)
3.11 区域填充.....(51)	5.15 镜像.....(111)
3.12 绘点.....(52)	5.16 阵列.....(112)
3.13 等分.....(53)	5.17 倒直角.....(116)
3.14 测量.....(54)	5.18 倒圆角.....(120)

5.19 编辑多义线.....(123)	7.11 练习.....(186)
5.20 编辑复合线.....(128)	第 8 章 块、属性、外部引用.....(187)
5.21 编辑样条曲线.....(130)	8.1 块的基本概念与特点.....(187)
5.22 修改.....(133)	8.2 定义块.....(189)
5.23 利用对话框修改实体.....(137)	8.3 插入块.....(190)
5.24 分解.....(138)	8.4 块存盘.....(192)
5.25 利用钳夹功能进行编辑.....(139)	8.5 块与图形文件的关系.....(193)
5.26 练习.....(145)	8.6 确定基点.....(194)
第 6 章 绘图辅助工具、显示控制、 绘图单位的设置.....(146)	8.7 块与图层的关系.....(194)
6.1 栅格捕捉功能.....(146)	8.8 块嵌套.....(194)
6.2 栅格显示功能.....(148)	8.9 利用对话框插入块.....(195)
6.3 等轴测平面.....(149)	8.10 属性及其特点.....(196)
6.4 正交功能.....(150)	8.11 属性定义.....(199)
6.5 利用对话框设置绘图方式 栅格捕捉、栅格显示与等轴测平面.....(151)	8.12 修改属性定义.....(203)
6.6 目标捕捉.....(153)	8.12.1 利用命令修改属性定义.....(203)
6.7 确定状态行上坐标显示的方式.....(157)	8.12.2 利用对话框修改属性定义.....(203)
6.8 确定绘图边界.....(157)	8.13 属性显示.....(204)
6.9 图形显示的缩放.....(158)	8.14 属性编辑.....(205)
6.10 图形移动.....(161)	8.15 利用对话框编辑属性.....(207)
6.11 鹰眼功能.....(162)	8.16 属性提取.....(208)
6.12 重画功能.....(164)	8.17 外部引用及其特点.....(215)
6.13 图形的重新生成.....(164)	8.18 外部引用操作.....(216)
6.14 图形的自动重新生成.....(164)	8.19 将依赖符加入主图形中.....(219)
6.15 填充设置.....(165)	8.20 练习.....(221)
6.16 绘图单位的设置.....(165)	第 9 章 图案填充.....(222)
6.17 练习.....(168)	9.1 图案填充的基本概念.....(222)
第 7 章 图层、线型以及颜色的设置.....(170)	9.2 利用命令 HATCH 实现图案填充.....(223)
7.1 图层的基本概念及其特性.....(170)	9.3 利用对话框进行图案填充.....(227)
7.2 图层的线型.....(171)	9.4 建立填充边界.....(233)
7.3 图层的颜色.....(173)	9.5 编辑填充的图案.....(234)
7.4 利用命令对图层进行操作.....(174)	9.6 利用钳夹功能对填充进行编辑.....(235)
7.5 利用对话框对图层进行操作.....(177)	9.7 图案文件.....(237)
7.6 线型文件.....(180)	9.8 综合练习.....(239)
7.7 线型的设置.....(181)	第 10 章 尺寸标注与形位公差标注.....(247)
7.8 利用对话框设置线型.....(184)	10.1 尺寸的组成.....(247)
7.9 线型比例的设置.....(184)	10.2 利用 DIM 或 DIM1 命令标注尺寸.....(251)
7.10 颜色的设置.....(185)	10.2.1 尺寸标注的类型及关键词.....(251)
	10.2.2 长度型尺寸的标注.....(256)
	10.2.3 角度型尺寸的标注.....(260)

10.2.4 直径型、半径型尺寸的标注.....(262)	12.6 模型空间与图纸空间的概念.....(323)
10.2.5 其它标注.....(264)	12.7 三维显示.....(324)
10.3 直接利用命令标注尺寸.....(265)	12.7.1 选择三维视点.....(324)
10.4 尺寸标注的实用命令.....(269)	12.7.2 消隐.....(328)
10.4.1 在“Dim:”提示下使用的尺寸标注实用命令.....(269)	12.7.3 着色处理.....(329)
10.4.2 在“Command:”命令提示行直接使用的尺寸标注实用命令.....(274)	12.7.4 视图动态显示.....(330)
10.5 尺寸变量.....(275)	12.7.5 设置 UCS 坐标平面视图.....(333)
10.6 利用对话框设置尺寸标注形式.....(280)	12.7.6 多视区管理概述.....(334)
10.7 利用对话框编辑尺寸实体.....(293)	12.7.7 以实体的形式建立多视区.....(337)
10.8 标注形位公差.....(293)	12.7.8 模型空间内的视区控制.....(339)
11.9 练习.....(297)	12.7.9 视图命名和存储.....(342)
第 11 章 实用命令.....(298)	12.7.10 模型空间向图纸空间转换.....(344)
11.1 求面积.....(298)	12.7.11 图纸空间向模型空间切换.....(344)
11.2 求距离.....(300)	12.7.12 设置视区的可见性.....(345)
11.3 指定实体列表.....(301)	12.8 绘三维面.....(346)
11.4 数据库列表.....(303)	12.9 三维平面边界的可见性控制.....(348)
11.5 显示点的坐标.....(303)	12.10 绘三维多边形网格.....(348)
11.6 显示三维实体的特性.....(303)	12.10.1 绘矩阵三维多边形网格.....(349)
11.7 状态显示.....(305)	12.10.2 绘任意拓扑多边形.....(349)
11.8 显示时间.....(306)	12.10.3 绘直纹面.....(351)
11.9 清理命令.....(307)	12.10.4 绘柱面.....(352)
11.10 重新配置 AutoCAD(308)	12.10.5 绘旋转曲面.....(353)
11.11 装入新菜单.....(309)	12.10.6 绘四边定界曲面.....(354)
11.12 重新命名.....(310)	12.11 利用基本形体表面生成函数
11.13 使命令重复执行.....(311)	绘基本形体表面.....(355)
第 12 章 三维功能.....(312)	12.11.1 绘长方体形表面.....(355)
12.1 绘三维点、三维线.....(312)	12.11.2 绘棱锥体形表面.....(356)
12.1.1 绘三维空间的点.....(312)	12.11.3 绘楔体形表面.....(358)
12.1.2 绘三维直线.....(312)	12.11.4 绘穹形表面.....(358)
12.1.3 绘三维双向射线.....(312)	12.11.5 绘球形表面.....(359)
12.1.4 绘三维单向射线.....(314)	12.11.6 绘圆锥形表面.....(360)
12.1.5 绘三维多义线.....(314)	12.11.7 绘圆环体形表面.....(361)
12.1.6 绘三维样条曲线.....(314)	12.11.8 绘碟形表面.....(362)
12.2 建立用户坐标系 UCS.....(315)	12.11.9 通过四点绘网格表面.....(362)
12.3 利用对话框设置 UCS.....(318)	12.11.10 利用对话框绘基本形体表面.....(363)
12.4 坐标系图标显示方式的控制.....(320)	12.12 三维旋转.....(364)
12.5 设置当前高度和厚度、绘二维半形体.....(320)	12.13 三维镜象.....(365)
	12.14 三维阵列.....(366)
	12.15 综合练习.....(367)

第 13 章 面域造型与三维实体造型.....	(376)
13.1 面域造型.....	(376)
13.1.1 概述.....	(376)
13.1.2 建立面域.....	(376)
13.1.3 对面域进行布尔运算.....	(377)
13.2 三维实体造型概述.....	(380)
13.3 基本三维实体的生成.....	(381)
13.3.1 长方体.....	(381)
13.3.2 圆锥体.....	(382)
13.3.3 圆柱体.....	(384)
13.3.4 球体.....	(385)
13.3.5 圆环体.....	(385)
13.3.6 楔形体.....	(386)
13.4 将二维实体拉伸成实体.....	(388)
13.5 将二维实体旋转成实体.....	(391)
13.6 实体的布尔运算.....	(393)
13.6.1 对实体求并.....	(393)
13.6.2 对实体求差.....	(394)
13.6.3 对实体求交.....	(395)
13.7 对实体进行编辑.....	(395)
13.7.1 倒直角.....	(395)
13.7.2 倒圆角.....	(396)
13.7.3 切开实体.....	(398)
13.7.4 生成剖面.....	(399)
13.7.5 分解实体.....	(399)
13.7.6 其它编辑功能.....	(400)
13.8 实体的查询.....	(400)
13.8.1 查询特性.....	(400)
13.8.2 实体列.....	(400)
13.8.3 干涉查询.....	(401)
13.9 图形文件的转换.....	(402)
13.9.1 将实体存入 STL 文件.....	(402)
13.9.2 将实体存入 ACIS 文件.....	(403)
13.9.3 从 ACIS 文件中读入实体.....	(403)
13.10 与实体有关的系统变量.....	(404)
13.10.1 ISOLINES 变量.....	(404)
13.10.2 FACETRES 变量.....	(404)
13.10.3 DISPSILH 变量.....	(405)

第 1 章 概 述

1.1 AutoCAD 及其特点

美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 自 1982 年月 12 月推出第一个版本,到 1994 年底推出最新的 13.0 版本,已经进行了 13 次版本升级。AutoCAD 是世界上著名的 CAD(计算机辅助设计)软件包,具有强大的绘图功能。据 Dataquest 公司 1994 年的统计结果,在目前世界上总数为 300 万台的各类 CAD 系统的正式装机量中, AutoCAD 占据了其中的三分之一。

目前, AutoCAD 的注册用户已突破 100 万,全球现有 750 余家 AutoCAD 授权培训中心和遍及近 90 个国家和地区的 Autodesk 产品经销网,有近 2500 家独立开发商以及近 4000 种与 AutoCAD 有关的增值产品。AutoCAD 在工程设计界已是家喻户晓,越来越多的设计人员已习惯于和热衷于 AutoCAD 的术语、界面和操作方法。

在中国, AutoCAD 已经有超过 10 万的用户群,使用范围涉及机械、电子、航天、造船、建筑工程、土木工程以及地理信息系统等领域,由此改变了传统的手工绘图作业,加速了中国工程建设的进展。

AutoCAD 具有如下主要特点:

1. 具有良好的工作界面以及强大的绘图与图形编辑功能。
2. 利用 AutoCAD 既可以以交互方式绘图(人机对话方式),也可以实现自动绘图(编程实行)。
3. 具有开放的体系结构,易于二次开发。
4. 可通过标准的或专用的数据格式与其它 CAD 系统或 CAM 系统进行数据交换。
5. 支持众多的外设。
6. 软件易于掌握,适用于各种层次的用户。

1.2 AutoCAD13.0 对系统的要求

为在 DOS 下运行 AutoCAD13.0,用户的计算机系统要求应有下述支撑软件和硬件:

1. 操作系统至少应为 DOS 5.0。
2. 微处理器应为 Intel 386、Intel 486、Pentium 或相应的兼容芯片。
3. 应有 8MB 以上的 RAM。
4. 最小要有 40MB 的硬盘空间。
5. 应有 1.44MB、3.5 英寸的软驱。
6. 应有一个高分辨率的显示适配器。
7. 要有并口和硬件锁(用于网络)。
8. 要配有鼠标或数字化仪作为输入设备。

9. 应配有打印机或绘图仪，以用于图形的输出。
10. 要有串口(用于数字化仪或某些绘图仪)。
11. 最好还应配有 CD-ROM。

1.3 AutoCAD13.0 的主要增强功能

本节介绍 AutoCAD13.0 主要增强功能。对于 AutoCAD 的初学者，可以跳过这部分内容。

1. AutoCAD 的配置文件(ACAD.CFG 文件)

AutoCAD13.0 将 AutoCAD 的配置文件(ACAD.CFG 文件)从 12.0 版的二进制格式改变为 ASCII 格式，这意味着用户可以直接对该配置文件进行编辑。因此，当需要改变配置或 AutoCAD 的配置发生错误时，用户可以直接在配置文件中进行修改，而不必对 AutoCAD 再重新配置。

下面给出了 AutoCAD13.0 的一个配置文件，供读者参考。

```
; Configuration for AutoCAD release 13 (11/27/94) 386 DOS Extender  
; D:\ACADR13\DOS\ACAD.cfg created on 8/20/1995 at 15:16:37
```

[AppData]

[Version]

Platform=386 DOS Extender

FileVersion=7

ExecutableDate&Time=94/11/27 23:41:34

[AutoCAD]

CfgStamp=../1V #)7

PlottersConfigured=1

AuthorizationCode=_>+^<-[M

PlotSpoolerNode=AC\$

MenuFile=acad

Alias2=32

DefaultLoginName=llll, llll

[Display/Driver]

MenuName=Accelerated Driver v1.0.0 ADI 4.2 by Vibrant Graphics for Autodesk

PathName=D:\ACADR13\DOS\DRV\RCPDLX.EXP

Stream=R.0.90

Configured=1

Parent=1

ADI_Level=8

[Display/Port]

Link=0

[Display/Device]

Value="0P#P8 "

Value-2=06-C96QE<F%T960@1'I=F5R('8Q+C N,"!!1\$D@-
XR(&)Y(%9I8G)A;G0@1W)A<&AI8W,@9F]R(\$%U=&]D97-K
1#I<04-!1%(Q,UQ\$3U-<1%)67%)#4\$1,6"Y%6%Y.T

Value-1=06-C96QE<F%T960@1'I=F5R('8Q+C N,"!!1\$D@-
"XR(&)Y(%9I8G)A;G0@1W)A<&AI8W,@9F]R(\$%U=&]D97-K)OS

[Digitizer/Driver]

MenuName=Microsoft Mouse Driver ADI 4.2 - by Autodesk

PathName=D:\ACADR13\DOS\DRV\DGPM5.EXP

Stream=R.0.90

Configured=1

Parent=2

ADI_Level=4

[Digitizer/Port]

Link=0

[Digitizer/Device]

Value=#! 36EC<F]S;V9T(\$UO=7-E E9)6QF 'B 1-:6-R;W-
O9G0@36]U<V4@1'I=F5R(\$%\$22
T+C(@+2!B>2!!=71O9&5S:P !\$.EQ!0T%\$4C\$S7\$1/4UQ\$4E9<1\$=035,N15A0%!0 @ \$ E7\$
Value-1=\$0 #() [+\\

[PlotDriver#1]

MenuName=None

Configured=1

Alias=32

[PlotDriver#2]

MenuName=

.....

d

[Editor]

MaxSortEntries=200
DraggingSamplingInterval_1=10
DraggingSamplingInterval_2=25
PickBox=3
PostscriptQuality=75
FloatingScreenToggle=-1
MaxOctTreeNodeToAllocate=10000000
TabletScreenAreaRight=0x5000
TabletScreenAreaUpper=0x5000
MainDictionary=enu
EmergencyFont=txt
GripColor=7
GripHot=7
GripSize=4

[Editor/Colors]

UseSystemColors=1

C0=7

C3=7

C9=7

C10=-15

C11=-17

C12=-16

C13=-15

C15=7

C16=-15

C18=-17

C19=-15

C22=-17

C24=7

[Plotter#1/Port]

Link=0

[Menu]

T_Menu=0

2. AutoCAD13.0 的工作界面

AutoCAD13.0 的工作界面与 12.0 相似,但下拉菜单、屏幕菜单的内容做了一些调整(详见 2.2)。在 AutoCAD13.0 中,几乎将 AutoCAD 的所有命令(包括系统变量的显示与设置、一些管理工具、绘图工具以及帮助功能等)都放在了菜单中,这样大大方便了喜欢用菜单操作的用户。

3. 绘图新功能

利用 AutoCAD13.0，可以直接绘出样条曲线、椭圆弧、三维空间射线、复合线，还可以定义各种形式的复合线。以前版本的 AutoCAD 中，用户绘出的椭圆是一个由二维多义线根据用户指定的点近似绘出的椭圆。在 AutoCAD13.0 中，用户可以绘出一个真正的椭圆。

4. 新的编辑功能

用户可以把已绘出的若干个实体命名成一个组(GROUP)，即命名一个选择集。当用户选取组内的一个实体时，属于该组的其它实体均会被选取。

当对实体执行延伸(EXTEND)操作时，如果边界边太短，延伸边延伸后不能与其相交，AutoCAD 会假想的将边界边延长，使延伸边延伸到相交的位置。如果延伸边与边界边位于不同的作图平面，AutoCAD13.0 允许在当前 UCS 的 XOY 平面或当前视图平面上，按投影关系实现延伸。

新增加了改变长度(LENGTHEN)的功能，利用其可以通过动态拖动等多种方式改变一段线或一段弧的长度。

执行修剪(TRIM)操作时，如果剪切边太短，没有与被剪边相交，AutoCAD 会假想地将剪切边延长，然后再进行剪切。如果剪切边与被剪边并不位于同一作图平面，AutoCAD13.0 允许在当前 UCS 的 XOY 平面或当前视图平面上按投影关系进行修剪。

AutoCAD13.0 允许对平行的两条直线倒圆角(FILLET)，且自动将倒角半径定为两条平行线距离的一半。此外，当执行倒圆角或倒直角(CHAMFER)功能时，既可以将倒角后多余的线修剪掉，也可以仍保留这些线。

AutoCAD13.0 允许用户在任何时候用 PURGE 命令删除没用的块、图层、线型等。

5. 文本标注新功能

增加了多行文本标注(MTEXT)的新功能。执行该功能时，AutoCAD 允许用户指定文本的标注方式、标注位置以及文本行的宽度，同时转换到 DOS 的文本编辑器(EDITOR)中，由用户在此输入文本。AutoCAD13.0 还增加了对文本进行编辑、检查文字拼写错误等功能。

6. 目标捕捉新功能

当捕捉交点时，可以捕捉到假想的将两条长度较短的线延长后得到的交点以及位于不同的作图平面，但在当前视图平面上按投影方式相交的实体之间的交点。

7. 新的线型

AutoCAD13.0 在线型文件中增加了多种新线型，方便了用户的作图需要。

8. 图案填充新功能

允许进行关联填充。所谓关联填充，就是当改变填充区域的边界时，所填充的图案也发生相应的变化，以填满新边界所确定的区域。

AutoCAD13.0 允许对已填充的图案进行编辑，如改变填充的图案、改变填充方式等。

AutoCAD13.0 具有强化的边界创建功能。在进行图案填充时可以自动识别岛，允许直接创建边界。

9. 尺寸标注新功能

AutoCAD13.0 在尺寸标注方面更加完善、更加灵活、使用户更容易使用。

新增加了尺寸标注命令，使用户能够直接在“Command:”命令提示行状态下标注尺寸。

可以通过对话框形象直观的设置各尺寸变量，确定尺寸标注的方式。

由于尺寸标注新增加的功能较多，在此不一一介绍，关于这方面的详细内容请看第十章。

10. 增加了形位公差标注的功能

AutoCAD13.0 新增加了形位公差标注功能，方便了从事机械设计的用户。

11. 显示新功能

AutoCAD13.0 增加了鹰眼功能，利用其可以方便的实现图形显示上的缩放、移动等操作。

12. 三维建模新功能

利用 AutoCAD13.0，用户可以直接进行三维实体(SOLIDS)造型，不再需要 AME 模块。

AutoCAD13.0 提供了生成基本三维实体(如球体、锥体、长方体等)的功能，可以对三维实体进行并、差、交这样的布尔运算。可以将一些二维图形拉伸或旋转成三维实体，且拉伸时可以沿着某一路径进行。

用户还可以对三维实体进行各种编辑操作。

利用 AutoCAD13.0 可以把大部分 AME 模型转换为以 ACIS 为基础的 13.0 版的实体模型。

以上仅介绍了 AutoCAD13.0 的主要新功能，关于 AutoCAD13.0 的详细功能将在后面各章中陆续介绍。

第 2 章 基本操作、基本概念

本章主要介绍 AutoCAD13.0 的安装、启动以及其它一些基本操作、基本概念。

2.1 AutoCAD13.0 的安装与启动

1. 安装

AutoCAD13.0 的安装过程较为简单。如果用户的软件是以软盘的形式提供的,那么与 AutoCAD12.0 一样,只要将第一张盘插入软驱,并键入“INSTALL”,然后根据提示信息操作即可。如果用户的软件是以光盘的形式提供的,应根据随盘提供的安装说明进行安装。

将 AutoCAD13.0 安装完毕后,会在根目录下自动生成一名为 ACADR13.BAT 的批处理文件,文件内容如下所示:

```
SET ACAD=C:\ACADR13\COMMON\SUPPORT;C:\ACADR13\DOS;  
C:\ACADR13\DOS\SUPPORT;C:\ACADR13\COMMON\FONTS  
SET ACADCGF=C:\ACADR13\DOS  
SET ACADDRV=C:\ACADR13\DOS\DRV  
C:\ACADR13\DOS\ACAD %1 %2
```

需要说明的是,用户所安装软件的硬盘位置以及目录不同,得到的批处理文件与上面所示的形式会略有一些差别。

2. 启动

AutoCAD13.0 的启动过程也很简单。只要在根目录下键入安装 AutoCAD13.0 时得到的批处理文件名即可启动 AutoCAD。如:

```
C:\ACADR13 ↓
```

启动 AutoCAD13.0 后,就会在屏幕上出现图 2.1 所示的工作界面。

需要说明的是,如果用户安装 AutoCAD13.0 以后第一次对其启动(即第一次执行 ACADR13.BAT 批处理文件),会在屏幕上显示如下信息:

```
AutoCAD is not yet configured.
```

```
You must specify the devices to which AutoCAD will interfere.
```

```
Press RETURN to continue.
```

上述提示信息说明用户还没有对 AutoCAD 配置所使用的外设(显示器、输入设备、输出设备等),此时应按回车键,然后根据屏幕上的提示信息配置用户所使用的显示器、输入设备(如鼠标等)、输出设备(如打印机、绘图仪),然后再根据提示信息进行输入授权号码等操作。如果用户的操作正确,完成上述配置过程后,就会进入图 2.1 所示的 AutoCAD13.0 的工作界面。

2.2 AutoCAD13.0 的工作界面

AutoCAD13.0 的工作界面如图 2.1 所示。其主要由状态行、作图区、命令提示区、屏幕菜单、十字光标、下拉菜单区以及坐标系图标等组成。各部分的功能如下：

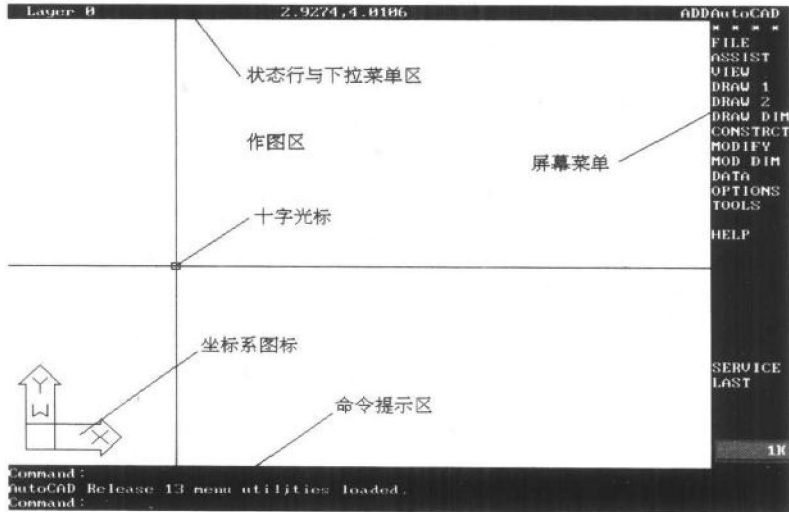


图 2.1 AutoCAD13.0 的工作界面

1. 状态行

状态行用来反映当前的作图状态，如当前的光标位置、当前的图层以及在绘图时是否打开了正交、捕捉等功能。

2. 作图区与十字光标

作图区是用户在屏幕上作图的区域。根据需要，用户可将整个屏幕配置成作图区。在作图区内有一十字线，其交点反映当前的光标位置，故其称为十字光标，十字光标用于作图、选择实体等。

3. 命令提示区

命令提示区是用户从键盘输入命令和显示提示信息的地方。AutoCAD 总是保留最后三行所执行的命令或提示的信息。

4. 屏幕菜单

屏幕菜单位于屏幕的右边，利用其可以执行 AutoCAD 的大部分命令。由于 AutoCAD 的命令很多，而屏幕菜单区有限，因此屏幕菜单又分为好几级子菜单。当首次进入 AutoCAD 时，最先出现的屏幕菜单称为根菜单，点取根菜单中的某一项，一般还会弹出一子菜单。用户可通过子菜单调用 AutoCAD 的某一功能。AutoCAD 的屏幕菜单有如下特点：

- (1) 在每个子菜单中的顶部都有一“AutoCAD”项。点取该项，AutoCAD 返回到根菜单。
- (2) 在每个子菜单中的第二行有“*****”项，点取该项，便显示出一个包括目标捕捉和其它常用命令的子菜单。从该子菜单中选取某一项后，其会自动返回到上次显示的菜单。
- (3) 每个子菜单项中有一“SERVICE”项，点取该项，便显示出一个子菜单，该子菜单中

包括构造选择集、建实体组、建图层等命令。

(4) 每一子菜单项中有一“LAST”项，其用于返回到上一次显示的菜单。

(5) 由大写字母表示的菜单项，说明其还有子菜单。它本身不是执行命令。

(6) 以 DD 开头的菜单项，执行其后将显示一个对话框。

5. 下拉菜单区及下拉菜单

将光标移到状态行，十字光标变成一指向左上方的小箭头，状态行变成下拉菜单区(见图 2.2)。点取下拉菜单区中的某一项，就会弹出一下拉菜单(见图 2.3)。用户也可以通过下拉菜单来执行 AutoCAD 的大部分命令。

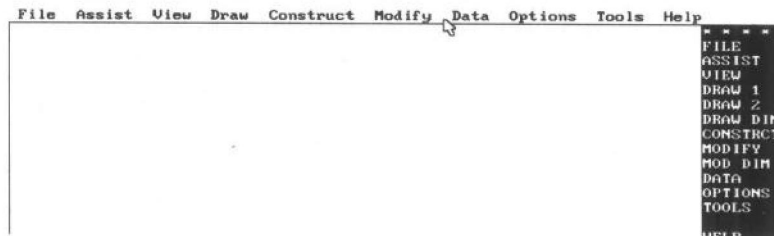


图 2.2 下拉菜单区

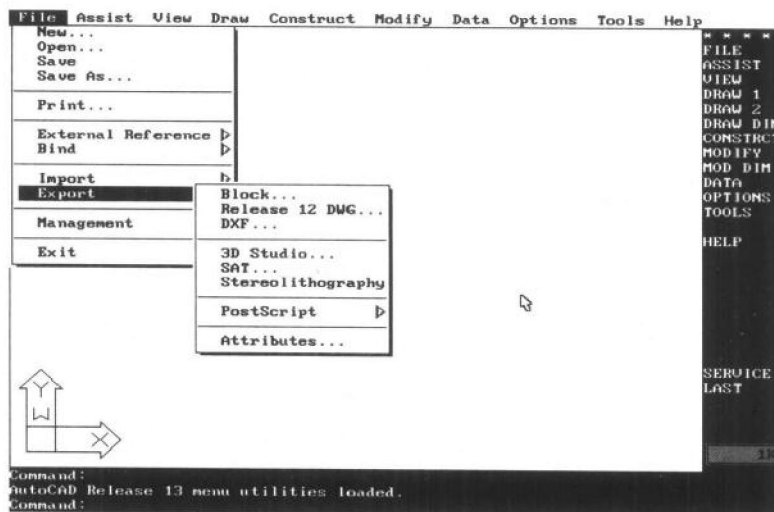


图 2.3 下拉菜单

AutoCAD 的下拉菜单有如下特点:

(1) 下拉菜单中，右边有小三角的菜单项，表示其还有子菜单。

(2) 下拉菜单中，右边有省略号的菜单项，表示执行其后将显示对话框。

6. 坐标系图标

在作图区的左下角有一“L”形图标，其表示当前绘图所使用的坐标系，用户也可以将该图标关掉，即不显示其。