

高等学校教材

AutoCAD

2004 (中文版)

基础教程

殷佩生 吕秋灵 沈丽宁 编著

AutoCAD 2004(中文版)

基 础 教 程

殷佩生 吕秋灵 沈丽宁 编著

河海大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004(中文版)基础教程/殷佩生,吕秋灵,沈
丽宁编著. —南京:河海大学出版社,2004. 1

ISBN 7-5630-1959-6

I. A... II. ①殷... ②吕... ③沈... III. 计算机
辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004—高等学校—教材
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 003502 号

书 名/AutoCAD 2004(中文版)基础教程

书 号/ISBN 7-5630-1959-6/TP·90

责任编辑/朱 辉

封面设计/黄 炜

出 版/河海大学出版社

地 址/南京西康路 1 号(邮编:210098)

电 话/(025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)

经 销/江苏省新华书店

印 刷/南京玉河印刷厂

开 本/787 毫米×1092 毫米 1/16 13.25 印张 330 千字

版 次/2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月第 1 次印刷

定 价/28.00 元

前 言

CAD 技术是工程设计绘图的基础技术,它为工程设计人员提供了高效率、高质量的设计手段,也改变着工程设计的方法。由 Autodesk 公司于上世纪 80 年代初推出的 AutoCAD 绘图软件,作为 CAD 技术的一个组成部分,历经二十多年的发展和充实,一直受到工程设计人员的青睐,在机械、电子、土木、水利工程设计绘图中得到了广泛应用。

AutoCAD 是通用的交互式绘图软件,它具有良好的用户界面,完善的二维、三维绘图功能,多种绘图工具,众多的图形编辑方法,全面的图形管理能力,多层次的二次开发技术,易学易用,适用面广,还有众多的第三方软件和专业应用软件支持。AutoCAD 2004 与以往版本相比,绘图功能更加完善,操作更加灵活,尤其在三维绘图、构造逼真模型功能上得到了加强,其网络功能的扩展更方便于协同工作。

本书是 AutoCAD 2004 基础教材,力求避免操作手册的模式,遵循循序渐进的自学和教学规律,不仅介绍了 AutoCAD 2004 的常用绘图和编辑功能、图形管理技术,而且用大量的作图例子讲解了绘图工具、编辑命令的使用方法。读者按照作图范例逐步操作,就可以体会相关命令的功能和使用特点。其中的一些思想方法不仅是初学者的入门之道,而且也具有一定基础的读者提高应用水平提供借鉴。

本书汇集了作者多年从事 AutoCAD 教学与实践的经验,全书贯穿的“命令—应用”主线,可以较快地引导读者深入各类命令的应用层面。“平面图形构图方法”一章提供了多种命令综合应用的实例和活用编辑命令的一些思路,试图为 AutoCAD 用户在熟练掌握常用命令后,能够得心应手地构图铺垫基础。

书后的“习题与指导”,内容充实,与工程制图教学联系紧密,编排上从易到难并且分类给出了操作要点和提示,适合于自学上机实习。

图样服务于工程设计和施工,用 AutoCAD 绘制图样必须符合国家标准、满足工程设计要求。本书力求把计算机生成之图形与绘制专业工程图样统一到一个层面上,以工程图样为构图范本,兼顾各类专业的图示特点,读者可以比较快地进入设计绘图境界。

本书可作为土木、水利、机械等专业本、专科及培训班的计算机绘图教材和 CAD 工作者的参考书。

本书的编写分工为:殷佩生(第 1、2、3、4、6、13 章,附录 B)、沈丽宁(第 5、7、8、11、14 章)、吕秋灵(第 9、10、12、15、16 章,附录 A)。龚邦勋老师做了许多前期工作,河海大学工程 CAD 及图学教研室的老师在本书前期工作中提出了许多有益建议,给予了大力支持,在此谨表感谢。

由于时间仓促加之编者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者
2004 年 1 月

目 录

前言

第 1 章 绪论	(1)
1.1 计算机绘图概述	(1)
1.1.1 计算机绘图技术	(1)
1.1.2 计算机绘图的硬件设备	(1)
1.1.3 计算机绘图的软件系统	(3)
1.2 AutoCAD 交互式绘图软件	(3)
1.2.1 AutoCAD 的功能和特点	(3)
1.2.2 AutoCAD 2004 的推荐系统配置	(4)
1.2.3 AutoCAD 及其第三方软件的网站地址	(4)
1.3 本书约定	(4)
第 2 章 AutoCAD 2004 入门	(5)
2.1 AutoCAD 工作界面	(5)
2.1.1 启动 AutoCAD	(5)
2.1.2 退出 AutoCAD	(5)
2.1.3 标题栏	(6)
2.1.4 菜单	(6)
2.1.5 工具栏	(7)
2.1.6 绘图窗口	(8)
2.1.7 命令提示窗口和文本窗口	(9)
2.1.8 状态栏	(9)
2.1.9 用户界面设置	(9)
2.2 命令和数据的输入	(11)
2.2.1 输入命令	(11)
2.2.2 输入数据	(12)
2.2.3 对命令提示的响应	(14)
2.3 图形文件管理	(14)
2.3.1 开始新图	(14)
2.3.2 打开图形文件	(15)
2.3.3 保存图形文件	(15)
第 3 章 平面构图初步	(17)
3.1 直线(LINE)	(17)
3.2 圆(CIRCLE)	(18)
3.3 删除(ERASE)	(19)

3.4	缩放(ZOOM).....	(20)
3.5	平移(PAN)	(22)
3.6	重画(REDRAW)	(23)
3.7	重新生成(Regen)	(23)
3.8	简单平面图形构图方法.....	(23)
第4章	绘图命令	(26)
4.1	点(POINT)	(26)
4.1.1	绘制点.....	(26)
4.1.2	设置点的样式和大小.....	(27)
4.1.3	点的应用.....	(27)
4.2	矩形(RECTANG).....	(28)
4.3	正多边形(POLYGON).....	(29)
4.4	圆弧(ARC)	(30)
4.5	椭圆(ELLIPSE)	(31)
4.6	圆环(DONUT)	(32)
4.7	多段线(PLINE)	(32)
4.8	构造线(XLINE)	(36)
4.9	多线(MLINE)	(37)
4.9.1	绘制多线.....	(37)
4.9.2	定义多线样式.....	(38)
4.10	样条曲线(SPLINE)	(40)
第5章	基本编辑命令	(41)
5.1	编辑对象的选择.....	(41)
5.2	复制(COPY)	(42)
5.3	移动(MOVE)	(43)
5.4	镜像(MIRROR)	(44)
5.5	偏移(OFFSET).....	(44)
5.6	阵列(ARRAY)	(45)
5.7	旋转(ROTATE)	(47)
5.8	缩放(SCALE)	(48)
5.9	拉伸(STRETCH)	(49)
5.10	修剪(TRIM)	(50)
5.11	延伸(EXTEND)	(51)
5.12	打断(BREAK)	(52)
5.13	拉长(LENGTHEN)	(52)
5.14	倒斜角(CHAMFER)	(53)
5.15	倒圆角(FILLET)	(55)
5.16	分解(EXPLODE)	(55)
5.17	夹点编辑	(56)
5.17.1	夹点简介	(56)
5.17.2	使用夹点编辑对象	(57)

5.17.3 夹点编辑举例	(57)
5.17.4 夹点设置	(58)
第6章 绘图辅助工具	(60)
6.1 辅助工具概述	(60)
6.2 正交模式(ORTHO)	(60)
6.3 捕捉(SNAP)	(61)
6.4 栅格(GRID)	(61)
6.5 对象捕捉(OSNAP)	(62)
6.5.1 对象捕捉模式	(62)
6.5.2 对象捕捉使用方法	(63)
6.5.3 对象捕捉应用	(65)
6.6 自动追踪(AUTO TRACK)	(67)
6.6.1 极轴追踪	(67)
6.6.2 对象捕捉追踪	(68)
6.6.3 自动追踪应用	(69)
第7章 图层	(70)
7.1 图层的作用及特性	(70)
7.1.1 图层的作用	(70)
7.1.2 图层的特性	(70)
7.2 图层(LAYER)的创建与管理	(70)
7.3 线型(LINETYPE)	(74)
7.3.1 线型的搭配及线型比例的设定	(74)
7.3.2 线型管理器对话框	(74)
7.4 用图层和对象特性工具栏管理图层	(75)
第8章 文字、图案填充	(77)
8.1 文字	(77)
8.1.1 单行文字(TEXT)	(77)
8.1.2 文字样式(STYLE)	(78)
8.1.3 多行文字(MTEXT)	(81)
8.1.4 文字编辑(DDEDIT)	(82)
8.2 图案填充	(82)
8.2.1 图案填充(BHATCH)	(82)
8.2.2 图案填充的编辑	(85)
8.2.3 用工具选项板窗口填充图案	(86)
第9章 尺寸标注	(87)
9.1 尺寸标注基础	(87)
9.1.1 尺寸标注的要素	(87)
9.1.2 尺寸标注的关联性	(88)
9.2 尺寸标注命令	(88)
9.2.1 标注线性尺寸(DIMLINEAR)	(88)
9.2.2 标注对齐尺寸(DIMALIGNED)	(89)

9.2.3	标注半径尺寸(DIMRADIUS)	(90)
9.2.4	标注直径尺寸(DIMDIAMETER)	(90)
9.2.5	标注角度尺寸(DIMANGULAR)	(91)
9.2.6	标注基线尺寸(DIMBASELINE)	(92)
9.2.7	标注连续尺寸(DIMCONTINUE)	(93)
9.2.8	标注引出线(QLEADER)	(94)
9.3	尺寸标注样式	(94)
9.3.1	尺寸标注样式管理器(DIMSTYLE)	(94)
9.3.2	“新建标注样式”对话框	(95)
9.4	尺寸样式设置实例	(102)
9.4.1	土木工程图的尺寸样式设置	(102)
9.4.2	机械工程图的尺寸样式设置	(105)
9.5	尺寸的编辑	(105)
9.5.1	修改尺寸文字及尺寸界线(DIMEDIT)	(105)
9.5.2	移动和旋转标注文字(DIMTEDIT)	(106)
9.5.3	更新标注(DIMUPDATE)	(106)
9.5.4	编辑尺寸特性(使用特性管理 PROPERTIES)	(107)
第 10 章	图块与属性	(108)
10.1	图块	(108)
10.1.1	图块的概念	(108)
10.1.2	图块的定义(BLOCK)	(109)
10.1.3	将图块单独存盘(WBLOCK)	(110)
10.1.4	图块的插入(INSERT)	(111)
10.1.5	图块的阵列插入(MINSERT)	(112)
10.1.6	图块与图层的关系	(113)
10.2	属性	(113)
10.2.1	属性的概念	(113)
10.2.2	属性的定义(ATTDEF)	(114)
10.2.3	使用带属性的图块	(115)
10.3	图形库的建立与使用	(115)
10.3.1	图形库的建立	(115)
10.3.2	图形库的使用	(115)
10.3.3	建立图形库的 2 个要点	(116)
10.4	外部参照	(116)
10.4.1	概述	(116)
10.4.2	外部参照(XREF)	(116)
第 11 章	高级编辑	(119)
11.1	对象特性管理器(PROPERTIES)	(119)
11.2	特性匹配(MATCHPROP)	(121)
11.3	编辑多段线(PEDIT)	(122)
11.4	编辑多线(MLEDIT)	(123)

11.5 清理垃圾(PURGE)	(124)
11.6 剪贴板工具	(125)
第12章 设计中心及查询	(126)
12.1 设计中心	(126)
12.1.1 打开设计中心(ADCENTER)	(126)
12.1.2 打开图形文件	(127)
12.1.3 查找图形内容	(128)
12.1.4 向图形添加内容	(128)
12.2 查询	(129)
12.2.1 列表显示(LIST)	(129)
12.2.2 显示点的坐标(ID)	(130)
12.2.3 计算距离(DIST)	(130)
12.2.4 计算面积(AREA)	(130)
第13章 平面图形构形方法	(132)
13.1 快捷准确构图的提示	(132)
13.2 用图形坐标构图	(133)
13.2.1 输入坐标绘图的一般方法	(133)
13.2.2 输入坐标和光标配合绘图	(134)
13.2.3 用CAL配合坐标输入	(135)
13.3 用编辑命令构图	(135)
13.3.1 用偏移线构形	(135)
13.3.2 用辅助线构形	(136)
13.3.3 用修剪方法构形	(138)
13.3.4 用辅助图形构形	(139)
13.3.5 用夹点编辑整理图形	(140)
第14章 工程图样的绘制与输出	(141)
14.1 创建样板图	(141)
14.1.1 样板图的内容	(141)
14.1.2 创建样板图举例	(141)
14.2 工程图样中的绘图比例问题	(143)
14.3 工程图绘制实例	(143)
14.4 图样打印	(151)
14.4.1 打印设备选项卡	(151)
14.4.2 打印设置选项卡	(152)
14.4.3 预览	(153)
第15章 三维绘图	(154)
15.1 三维显示与观察	(154)
15.1.1 设置三维视点(VPOINT)	(154)
15.1.2 设置三维观察方向(DDVPOINT)	(154)
15.1.3 三维动态观察(3DORBIT)	(155)
15.1.4 消隐(HIDE)	(156)

15.2 基本三维实体模型	(157)
15.2.1 长方体(BOX)	(157)
15.2.2 球体(SPHERE)	(157)
15.2.3 圆柱体(CYLINDER)	(158)
15.2.4 圆锥体(CONE)	(158)
15.2.5 楔体(WEDGE)	(159)
15.2.6 圆环体(TORUS)	(159)
15.3 常用三维编辑	(160)
15.3.1 3D 阵列(3DARRAY)	(160)
15.3.2 3D 镜像(MIRROR3D)	(161)
15.3.3 3D 旋转(ROTATE3D)	(161)
15.3.4 剖切(SLICE)	(162)
15.4 由二维对象生成三维实体	(162)
15.4.1 面域(REGION)	(163)
15.4.2 边界(BOUNDARY)	(163)
15.4.3 拉伸成实体(EXTRUDE)	(163)
15.4.4 旋转成实体(REVOLVE)	(165)
15.5 组合三维实体	(166)
15.5.1 并集运算(UNION)	(167)
15.5.2 差集运算(SUBTRACT)	(167)
15.5.3 交集运算(INTERSECT)	(168)
15.6 着色与渲染	(168)
15.6.1 着色(SHADEMODE)	(168)
15.6.2 渲染(RENDER)	(169)
15.7 三维建模举例	(170)
第 16 章 二次开发技术	(177)
16.1 常用开发工具简介	(177)
16.1.1 AutoLISP 与 Visual LISP	(177)
16.1.2 DCL 语言	(177)
16.1.3 ObjectARX	(178)
16.1.4 VBA	(178)
16.2 Visual LISP 与 DCL 应用举例	(179)
附录 A 习题及指导	(182)
A.1 绘制平面图形	(182)
A.2 绘制三视图	(185)
A.3 绘制三维实体	(188)
A.4 绘制工程图	(189)
附录 B 命令一览表	(193)

第1章 绪 论

1.1 计算机绘图概述

1.1.1 计算机绘图技术

图是人们表达、交流思想的一种重要方法。在工程界,图样是表达设计思想,指导生产,进行技术交流的“工程语言”。20世纪60年代伴随计算机技术兴起的计算机图形学理论和应用技术,正在把图的表现形式、应用领域日益拓宽。快速简捷地绘制图样是多少代人梦寐以求的愿望,也有许多有识之士为之而努力,然而只有在计算机绘图技术蓬勃发展的今天,人们的愿望才能实现。

计算机绘图(CG)是研究计算机生成、显示、存贮、转换图形的理论和技术。它利用计算机快速数据处理能力,进行数据和图形的转换,然后在图形输出设备上输出或存贮设备保存。它是计算机图形学理论的一个应用领域,已经逐步发展并趋于完善,已被广泛地应用于几乎所有的生产和科研领域,以提高设计和生成图形的效率和精度。其表现形式逐步宽广,不仅可以绘制工程图,还可以产生艺术图、模拟景物、创造虚拟环境,在计算机上展示生产、科研、生活的过程和场景。

对于从事工程技术工作的人员来说,更需要关注的是计算机绘图在计算机辅助设计(CAD)中的重要作用。CAD是用计算机进行产品、构筑物甚至整个工程设计的一种技术,不管是何种设计,一般都应包括两个内容,即相关的计算分析和设计物的形状表达,设计成果总是由两个部分组成的:计算书和图样。图样是生产建设的重要文件,因此计算机绘图是计算机辅助设计的一个重要组成部分和核心内容。由于图的描述要比文字、数据更困难,可以看出,开展计算机辅助设计工作,要解决的许多问题往往是计算机绘图方面的内容。进入21世纪后,新的设计、生产技术层出不穷,计算机辅助设计技术发展迅猛。三维设计技术、CIMS现代生产技术、异地协同设计技术、敏捷制造技术等新兴的设计和制造业,都与计算机绘图技术的发展息息相关,不仅对计算机图形生成方法提出了新的课题,而且也对计算机图形的描述、表达、传输、分析等提出了更高的要求。新兴产业的崛起与计算机绘图技术的发展,互相推动和促进,是永无止境的发展动力。

1.1.2 计算机绘图的硬件设备

计算机绘图的硬件设备有计算机和图形输入输出设备,如图1.1所示。计算机是系统的核心,完成图形描述数据库的管理、图数转换的各种分析、计算、存贮,系统设备的分配和协调;图形输入

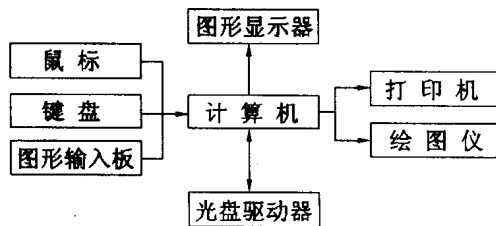


图 1.1 计算机绘图设备

设备包括键盘、鼠标、图形输入板、扫描仪等,完成图形设计、描述的程序,数据的输入;图形输出设备包括显示器、打印机、绘图仪等,完成图形结果的显示与绘制;硬盘、光驱等存贮器是具有输入和输出双向功能的设备。

交互式绘图(人机对话)是现代计算机绘图的主流工作方式。在图形系统运行时,用户输入图形数据,经计算机分析处理后在显示器上显示图形,用户可以在屏幕上直观地观察检验图形的正确性,并且通过图形输入设备对显示结果做出响应,指示计算机对图形做出如何的修改,直至得到满意的结果,再由打印机或绘图机绘出图形,这就是交互式绘图的一般工作流程。

1. 图形输入设备

(a) 鼠标器

鼠标器是一种屏幕定标设备,是最主要的图形输入和交互设备。一般有两键、三键或两键加一个滚轮形式,左键通常用于拾取命令或位置点,其他键和滚轮的功能由系统或图形软件定义。

(b) 数字化仪

数字化仪也称图形输入板,是一种矢量图形输入设备,有时也用作屏幕定标设备。数字化仪一般由一块内部布有金属栅格的图板和一个定标器组成,见图 1.2,它主要用于输入坐标点描述的矢量图形。系统工作时,在覆有图纸的图板上移动定标器并在图形角点处确认图线端点坐标,该点的坐标就可读入图形数据库保存,按照构图的要求,只要读取足够多的坐标点,就可以在计算机上重建图形。用数字化仪“读入”图形,效率比较低,精度受操作时的人为影响较大,但是“读入”的图形存贮量小,便于修改。



图 1.2 数字化仪

(c) 扫描仪

扫描仪是一种光栅式图形输入设备。可以自动把图纸转换为电子图形文档,即所谓的点阵图,见图 1.3。扫描仪工作效率高,得到的图形信息准确,但是图形存贮量大,进一步的加工处理复杂。随着近年来计算机图形学理论研究的逐步深入,光栅式图形矢量化技术已进入实用阶段,扫描仪作为高效率图形输入设备的应用前景是非常宽广的。



图 1.3 扫描仪

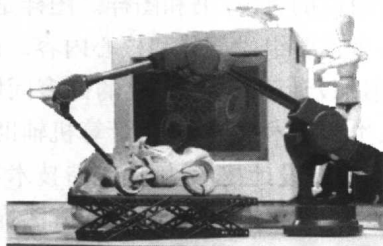


图 1.4 三维扫描仪

三维扫描仪是近年来发展起来的三维辅助建模设备,利用三维扫描仪(见图 1.4),可以直接读入形体表面的三维坐标,并快捷地实现模型重构和外形修改,可以有效地缩短产品的设计和更新周期。

2. 图形输出设备

图形输出设备以显示器、打印机为最常用,但是显示器只能显示图形,不能绘制图形,针式

打印机的打印图形质量较差,激光打印机打印图形质量较高,但限于 A3、A4 幅面。

绘图机是绘制图形的重要设备,其形式较多,最常用的是滚筒式绘图机,根据画笔不同又分为笔式、喷墨式、静电式等,以滚筒式喷墨绘图机的性价比最好,见图 1.5。工作时滚筒旋转带动图纸作 Y 方向运动,滚筒上方的笔架沿滚筒轴线方向移动为 X 方向运动,最大绘图幅面达 A0,有的绘图机还可画加长图幅。

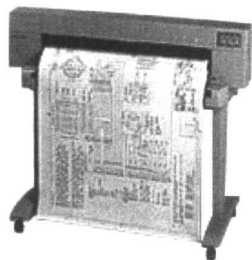


图 1.5 绘图机

1.1.3 计算机绘图的软件系统

用计算机绘图,不仅需要计算机的系统软件支撑,还需要专门的图形软件营造一个图形数据分析、管理以及实现从数到图转换的平台。这样的软件系统可以是图形子程序包,也可以是交互式绘图环境。它们一般分为两个层面:基础软件和应用软件。

1. 基础软件

基础软件是通用性较强的图形生成、管理平台,主要提供一些常用的图线、图形生成的工具和方法。比较有代表性的基础软件有美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 交互式绘图软件。我国自主版权的基础软件也有不少,如 CAXA 电子图板、开目 CAD、白玉兰等软件,它们在提供的构图方法、构图环境上都很有特色,有许多独创的思路,并且拥有一定的用户群。

2. 应用软件

应用软件主要指针对性比较强的专业图样生成平台。这样的软件一般利用基础软件的二次开发技术进行的产品、结构图样开发,较多的融合于产品、结构设计的 CAD 系统中,作为 CAD 系统的后处理模块。国内有许多这样的开发成果:如中国建筑科学研究院开发的 PKPM 系列 CAD 软件,可以完成从房屋建筑设计、平面布置、荷载计算、强度设计到图样生成全过程的工作。

由于计算机软硬件技术的不断提高和发展,基于三维设计的技术正逐步地扩大应用领域和深度,以三维构形为主的图形软件已得到广泛应用,并将越来越普及。Mechanical Desktop (MDT)、Pro/Engineer(Pro/E)、Solid Edge 等都是具有影响的三维图形软件。

1.2 AutoCAD 交互式绘图软件

1.2.1 AutoCAD 的功能和特点

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的交互式绘图软件,初版于 1982 年发布,至今已推出了 AutoCAD 2004 版,其中在国内比较有影响的版本有:AutoCAD V2.5、AutoCAD V10.0、AutoCAD R12、AutoCAD R14、AutoCAD 2000 等,历经二十多年的扩充和发展,已成为应用较广的大型的设计绘图软件,被广泛地用于机械、电子、土木建筑、水利工程等领域的图样绘制,结构构形设计等。

AutoCAD 在国内外拥有众多的用户,尤其在二维图形应用方面得到工程技术界的推崇,并且拥有众多的第三方软件的支持和大量的二次开发应用程序。这得益于 AutoCAD 本身的良好系统设计和人性化的用户环境。AutoCAD 的主要功能和特色有以下几个方面。

1. 提供了一个适用面宽广、通用性强、基本没有行业的局限性的绘图环境,可应用于各种

二维工程图样和三维结构模型的生成。

2. 提供了一套功能强大的图形生成、编辑、管理的命令集和构图中具有想象空间的绘图工具,用户的绘图工作可以发挥自如。

3. 有一个良好的图形用户界面,友好的人机对话操作平台,简单易学。

4. 开放式的结构体系,不仅允许用户对系统菜单、工具栏等用户界面和系统环境进行重新定制,而且提供了多种用途的高级语言接口,如 Visual LISP 开发语言、VBA 和 Object ARX (VC++)开发接口,用户可以以 AutoCAD 为平台,开发出个性化的应用软件。

5. 支持 Internet 的功能,可以把基于网络的图形、数据和各种信息连接起来,在 Internet 上打开或进入 AutoCAD 图形文件,实现异地用户的图形与设计共享。

1.2.2 AutoCAD2004 的推荐系统配置

1. 硬件系统

CPU:Internet Pentium II 450 MHZ 或更高主频的处理器。

内存:128 MB RAM。

硬盘:400 M 以上的硬盘空间。

显示器:VGA 显示器,支持 1024×768 或更高的分辨率。

光盘驱动器(CD-ROM)。

鼠标。

2. 软件平台

操作系统:Microsoft Windows XP,Microsoft Windows 2000 Professional, Windows NT 4.0。

浏览器:Microsoft Internet Exploret 6.0,Netscape Navigator 3.0。

1.2.3 AutoCAD 及其第三方软件的网站地址

<http://www.autodesk.com>

<http://www.cadonline.com>

<http://www.chinacad.com>

<http://www.east-century.com>

1.3 本书约定

本书所用的符号和术语约定如下:

键入:从键盘输入。

回车键:一般指 Enter 键,在命令行用“↵”表示。

拾取:在光标当前位置单击鼠标左键,确认该点,光标处有对象时拾取对象,无对象时输入该点的坐标。

箭头“→”:指示菜单的选择顺序,如“文件→退出”表示选择菜单“文件”,在“文件”菜单中选择“退出”项命令。

小号字:是 AutoCAD 命令提示窗口的命令提示文字。处在命令提示行中间的省略号“……”表示省略与上一行重复的命令提示。

第2章 AutoCAD 2004 入门

2.1 AutoCAD 工作界面

2.1.1 启动 AutoCAD

在 Windows 桌面双击 AutoCAD 2004 图标即可启动 AutoCAD, 进入 AutoCAD 后, 绘图工作界面如图 2.1 所示。工作界面由标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图窗口、命令提示窗口、状态栏等组成。

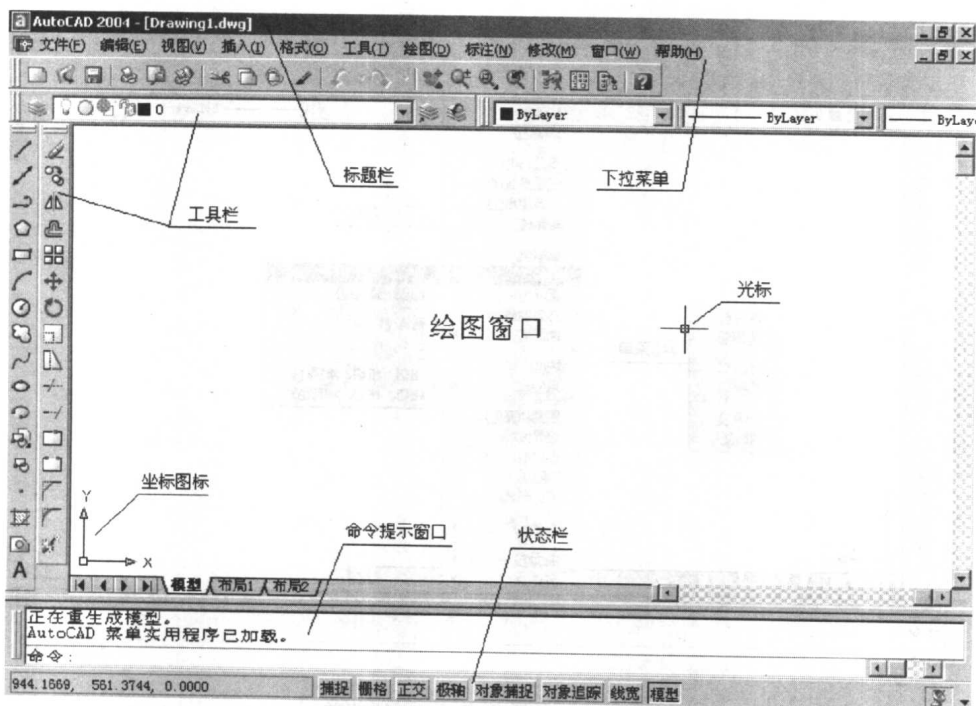


图 2.1 AutoCAD 2004 工作界面

2.1.2 退出 AutoCAD

常用的退出 AutoCAD 方法有:

- (1) 执行菜单栏中的“文件→退出”命令。如果当前文件没有保存, AutoCAD 将会弹出询问是否保存文件的提示, 响应该提示后即可退出 AutoCAD。
- (2) 单击关闭窗口按钮 。

(3) 在命令提示窗口直接输入“quit ↵”或“Ctrl+q”。

2.1.3 标题栏

标题栏左侧显示的是软件图标和版本标识。

版本标识右显示的是当前图形文件的文件名,打开一个新图时 AutoCAD 自动选用默认文件名“Drawing1. dwg”。在用户对图形重新命名后,将显示用户命名的文件名。

标题栏右侧 3 个按钮可分别实现对 AutoCAD 窗口的最小化、正常化和关闭操作。

如果将鼠标放在标题栏上,并按住鼠标左键,即可实现对 AutoCAD 窗口的移动操作。

2.1.4 菜单

AutoCAD 提供的菜单有下拉菜单和快捷菜单,见图 2.2。

下拉菜单是输入和执行 AutoCAD 命令的主要工具,点击下拉菜单栏选项就可弹出该菜单。快捷菜单由点击鼠标右键生成,生成的快捷菜单内容视鼠标当前所处位置和工作状态而定。

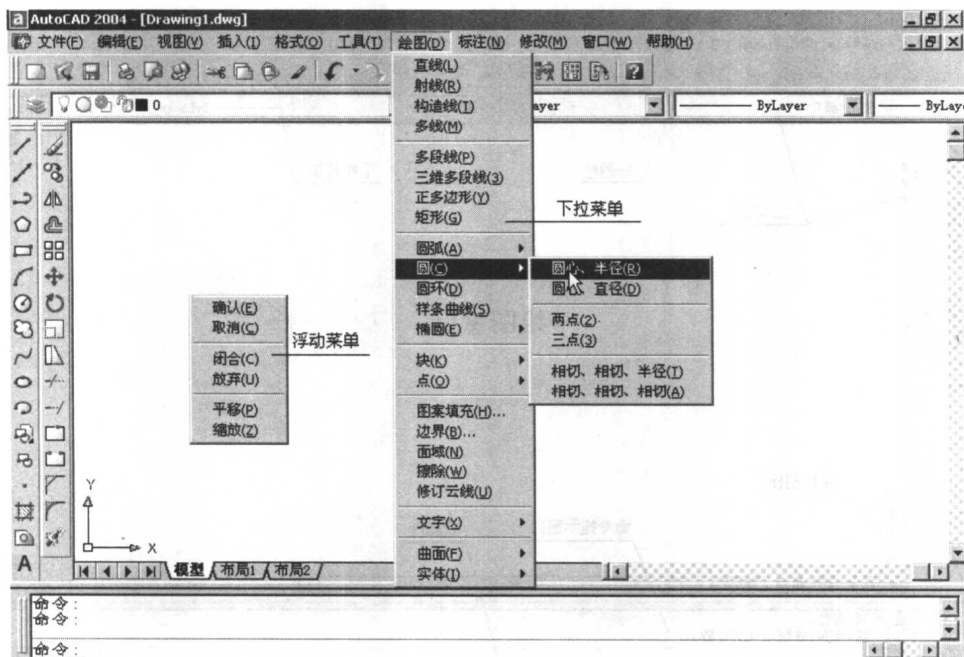


图 2.2 AutoCAD 2004 的菜单

1. 下拉菜单

在下拉菜单中,若某菜单项的右侧带有黑色箭头,表明这些菜单项还有自己的下一级菜单即级联菜单,级联菜单提供某些 AutoCAD 命令更详尽的选项,见图 2.2 菜单项“圆”。若菜单项的右侧带有省略号“...”,则表示此命令的执行将弹出一个对话框,以提供更详尽的选择和设置,见图 2.2 菜单项“图案填充...”。当菜单项的颜色为灰色时,表示此选项所对应的 AutoCAD 命令此时不可执行。

如果用户不想执行任何命令就关闭下拉菜单,可以按“Esc”键或在屏幕空白处单击鼠标

左键。

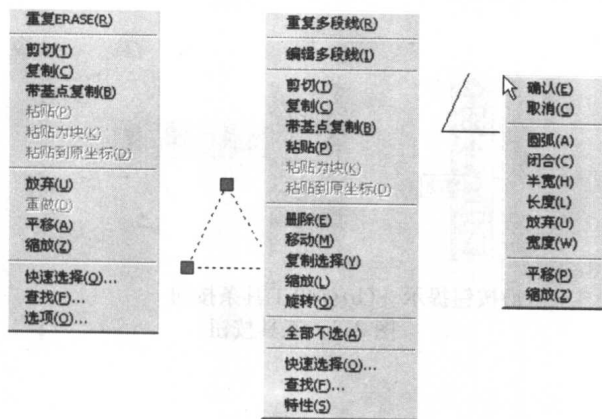
下拉菜单栏的右侧是当前绘图窗口的显示控制按钮,分别为窗口的最小化、最大化和关闭按钮。

2. 快捷菜单

快捷菜单弹出的内容取决于光标所处位置和当前工作状态,与光标处在 AutoCAD 工作界面的窗口或栏目,目标是否被选中或是否正在执行某个命令等有关。

在 AutoCAD 绘图窗口,常见的快捷菜单有默认、编辑模式和命令模式菜单。当在绘图窗口空白处单击鼠标右键且此时没有执行 AutoCAD 命令时,则将显示“默认”快捷菜单,见图 2.3(a)。当选中目标而且没有执行任何 AutoCAD 命令时单击鼠标右键,将显示“编辑模式”快捷菜单,见图 2.3(b),编辑模式快捷菜单的内容与所选目标的类型有关。当执行 AutoCAD 命令过程中单击鼠标右键时,将显示“命令模式”快捷菜单,见图 2.3(c),命令模式快捷菜单的内容就是所执行 AutoCAD 命令的各个选项。

在其他区域的快捷菜单有:在工具栏的任一位置单击右键,将显示“工具栏显示”快捷菜单,可快速隐藏、显示或自定义工具栏;在命令提示区或文本窗口中单击右键,可得到 6 个最近使用过的命令以及在命令行工作时要用到的复制、粘贴等选项。



(a)默认快捷菜单

(b)编辑快捷菜单

(c)命令快捷菜单

图 2.3 快捷菜单

2.1.5 工具栏

工具栏是以图标为按钮外观的命令输入工具。AutoCAD 默认配置时,在菜单栏下显示标准工具条和对象属性工具条,在绘图窗口左侧显示绘图及修改工具条。用户可以通过工具栏对话框控制工具条的显示与否,方法有两种:

(1) 选择下拉菜单:显示→工具栏,打开工具栏对话框,见图 2.4,在项目前勾选即可打开该工具条,再选中该工具条的标题栏并按住左键,即可将工具条拖动到适当位置。

(2) 利用工具栏快捷菜单:把光标移至任何工具栏上,单击右键打开工具栏快捷菜单,在项目前勾选即可打开该工具条。

当把光标置于一图标按钮时,按钮会凸起,并显示此图标的命令名称,见图 2.5(a)。同时状态行中出现此图标所执行命令的解释信息。通常单击某一图标就将执行一个 AutoCAD 命令。