

AutoCAD 2006(中文版) 实训教程

- 主 编 郑志刚 刘 勇 何柏林
- 副主编 温 翔 李 力 曹昌林
- 主 审 杨 安

21 世纪高等学校应用型规划教材

AutoCAD 2006（中文版）实训教程

主 编 郑志刚 刘 勇 何柏林

副主编 温 翔 李 力 曹昌林

主 审 杨 安

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书系统地介绍美国 Autodesk 公司推出的,集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助设计与绘图软件——AutoCAD 2006。

本书共 8 章,主要包括 AutoCAD 概述,二维绘图命令、二维绘图编辑,辅助绘图命令,文字和尺寸标注、块、外部参照和图像附着,三维绘图基础以及实体、造型等内容。

本书内容深入浅出,图文并茂,理论联系实际。以大量的示例说明设计思路和操作过程,在教与学中,以示例理解与掌握设计知识,侧重操作训练。

本书可作为本科、专科、高职高专实训教材使用,也可作为广大绘图爱好者的自学及培训教材使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 (中文版) 实训教程/郑志刚,刘勇,何柏林 主编.

—北京:北京理工大学出版社,2007.2

21 世纪高等学校应用型规划教材

ISBN 978-7-5640-1022-5

I. A… II. ①郑…②刘…③何… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2006-高等学校-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 022270 号

出版发行/北京理工大学出版社

社 址/北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址/[http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销/全国各地新华书店

印 刷/保定市中华美凯印刷有限公司

开 本/787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张/13.75

字 数/324 千字

版 次/2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数/1~4000 册

定 价/26.00 元

责任校对/陈玉梅

责任印制/母长新

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助设计与绘图软件。自 1982 年推出,二十多年来,从初期的 1.0 版本,经 2.17、2.6、R10、R12、R14、2000、2002、2004、2005 等多次典型版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD2006。它功能强大、命令简捷、操作方便,不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用,而且在地理、气象、航海等其他领域也得到了广泛的应用。目前,已成为 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件。

本书重点介绍 AutoCAD 2006 中文版的基本内容、操作方法和应用实例。全书分为 8 章,主要包括 AutoCAD 2006 的操作环境、常用绘图及图形编辑指令、绘图环境的设置、图形显示控制、注释文本及表格插入、尺寸标注、图形输出、三维绘图与实体造型等。

本书的每章都附有相应的思考题与练习题,在一些章节中穿插了“应用示例”及典型代表的上机实训课题,旨在帮助学生理清基本概念、提高操作能力、满足理论教学与上机实践有机结合的要求。以求解决学生理论与应用脱节,通过实训把 AutoCAD 理论与应用紧密地结合起来,是学生上机操作目的明确,对教学起到良好的保障作用。另外,作者结合教学实际,并根据工程图学的教学规律,设置了大型综合练习,体现了由零件图到装配图的绘制方法与步骤。我们相信通过这样的系统训练,学生一定会全面地了解 AutoCAD 知识,掌握图样的绘制过程,并从中领悟到 AutoCAD 的功能、特点和应用技巧。

参加本书编写的有郑志刚(第 1 章、第 2 章)、温翔(第 3 章、第 4 章)、曹昌林(第 5 章、第 6 章)、刘勇(第 7 章)、何柏林(第 8 章)。本书由郑志刚、刘勇、何柏林任主编,温翔、李力、曹昌林任副主编。

本书由江西旅游商贸职业学院杨安副教授主审,在本书编写过程中,提出了许多建设性的意见并认真审阅了书稿,在此表示衷心的感谢。

尽管作者在本书编写过程中花了大量时间和心血,力求完美,但由于我们水平有限,加之时间仓促,书中一定存在错误及不妥之处,恳请使用本书的广大师生和读者不吝批评指正。您可以将意见通过电子邮件传递到: liliecjtu@21cn.com, 编者将不胜感激。

编 者

目 录

第 1 章 AutoCAD 概述	1
第 1 节 启动 AutoCAD 2006.....	3
第 2 节 AutoCAD 的用户界面.....	4
第 3 节 命令的调用方法.....	4
第 4 节 命令及系统变量的有关操作.....	4
第 5 节 AutoCAD 的坐标系统.....	5
第 6 节 数据的输入.....	6
第 7 节 AutoCAD 设计中心.....	7
第 8 节 工具选项板.....	7
第 9 节 AutoCAD 2006 的在线帮助.....	7
实训 1 系统的启动、有关图形的绘制及关机操作.....	9
第 2 章 二维绘图命令	14
第 1 节 线.....	14
第 2 节 圆与圆弧.....	17
第 3 节 多段线.....	20
第 4 节 矩形与多边形.....	22
第 5 节 圆环与椭圆.....	24
第 6 节 点.....	25
第 7 节 样条曲线.....	27
第 8 节 图案填充.....	29
第 9 节 AutoCAD 绘图的作业过程.....	32
实训 2 图层、颜色、线型、特性修改、特性匹配、图案填充操作.....	33
第 3 章 二维图形编辑	36
第 1 节 构造选择集的操作.....	36
第 2 节 删除和恢复命令.....	37
第 3 节 放弃和重做命令.....	38
第 4 节 复制和镜像命令.....	38
第 5 节 阵列和偏移命令.....	41
第 6 节 移动和对齐命令.....	48
第 7 节 旋转和比例命令.....	50
第 8 节 拉伸和拉长命令.....	52
第 9 节 打断、修剪、延伸命令.....	55
第 10 节 倒角与圆角命令.....	58
第 11 节 分解与合并命令.....	60

第12节	多段线的编辑	62
第13节	图案填充的编辑	63
第14节	多线的编辑	64
第15节	样条曲线的编辑	68
第16节	对象夹点的操作	69
第17节	综合示例	70
实训3	编辑命令操作	75
第4章	辅助绘图命令	82
第1节	绘图环境设置	82
第2节	绘图状态	88
第3节	编辑对象特性	95
实训4	综合练习操作	98
第5章	文字和尺寸标注	104
第1节	文字的书写	104
第2节	文字的编辑修改	111
第3节	尺寸标注命令	114
第4节	尺寸标注的修改	126
实训5	尺寸标注操作	129
第6章	块、外部参照和图像附着	133
第1节	块的创建及使用	133
第2节	外部参照	141
第3节	附着光栅图像	143
实训6	块及属性、外部引用操作及应用	146
第7章	三维绘图基础	153
第1节	绘制三维点、线、面	153
第2节	三维视点、着色、渲染	157
第3节	用户坐标系	161
第4节	三维曲面编辑	164
实训7	绘制三维图形	166
第8章	实体造型	171
第1节	创建面域	171
第2节	创建基本立体	171
第3节	拉伸体与旋转体	173
第4节	实体造型中的布尔运算	175
第5节	三维实体	177
实训8	综合示例	180
参考文献		211

第1章 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的,集二维绘图、三维设计、渲染及关联数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助设计与绘图软件。自 1982 年推出,二十多年来,从初期的 1.0 版本,经 2.17、2.6、R10、R12、R14、2000、2002、2004、2005 等多次典型版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD 2006,在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用,目前已成为 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件。

AutoCAD 的主要功能如下:

1. 强大的二维绘图功能

AutoCAD 提供了一系列的二维图形绘制命令,可以方便地用各种方式绘制二维基本图形对象,如:点、直线、圆、圆弧、正多边形、椭圆、组合线、样条曲线等。并可对指定的封闭区域填充以图案(如剖面线、非金属材料、涂黑、砖、砂石、渐变色填充等)。

2. 灵活的图形编辑功能

AutoCAD 提供了很强的图形编辑和修改功能,如:移动、旋转、缩放、延长、修剪、倒角、倒圆角、复制、阵列、镜像、删除等,可以灵活方便地对选定的图形对象进行编辑和修改。

3. 实用的辅助绘图功能

为了绘图的方便、规范和准确,AutoCAD 提供了多种绘图辅助工具,包括:绘图区光标的坐标显示、用户坐标系、栅格、捕捉、目标捕捉、自动捕捉、正交方式等功能。

4. 方便的尺寸标注功能

利用 AutoCAD 提供的尺寸标注功能,用户可以定义尺寸标注的样式,为绘制的图形标注尺寸、尺寸公差、几何形状和位置公差、注写中文和西文字体。

5. 显示控制功能

AutoCAD 提供了多种方法来显示和观看图形。“缩放”及“鹰眼”功能可改变当前视口中图形的视觉尺寸,以便清晰地观察图形的全部或某一局部的细节;“扫视”功能相当于窗口不动,在窗口上、下、左、右移动一张图纸,以便观看图形上的不同部分;“三维视图控制”功能能选择视点和投影方向,显示轴测图、透视图或平面视图,消除三维显示中的隐藏线,实现三维动态显示等;“多视窗控制”能将屏幕分成几个窗口,每个窗口可以单独进行各种显示并能定义独立的用户坐标系;重画或重新生成图形等。

6. 图层、颜色和线型设置管理功能

为了便于对图形的组织和管理,AutoCAD 提供了图层、颜色、线型、线宽及打印样式设置功能,可以对绘制的图形对象赋予不同的图层、用户喜欢的颜色、所要求的线型、线宽及打印控制等对象特性,并且图层可以被打开或关闭、冻结或解冻、锁定或解锁。

7. 图块和外部参照功能

为了提高绘图效率,AutoCAD 提供了图块和对非当前图形的外部参照功能,利用该功能,可以将需要重复使用的图形定义成图块,在需要时依不同的基点、比例、转角插入到新绘制

的图形中, 或将外部及局域网上的图形文件以外部参照的方式链接到当前图形中。

8. 三维实体造型功能

AutoCAD 提供了多种三维绘图命令, 如创建长方体、圆柱体、球、圆锥、圆环、楔形体等, 以及将平面图形经回转和平移分别生成回转扫描体和平移扫描体等, 通过对立体间进行交、并、差等布尔运算, 可以进一步生成更为复杂的形体。AutoCAD 提供的三维实体编辑功能可以完成对实体的多种编辑, 如: 倒角、倒圆角、生成剖面图和剖视图等。实体的查询功能可以方便地自动完成三维实体的质量、体积、质心、惯性矩等物性计算。此外, 借助于对三维图形的消隐或阴影处理, 可以帮助增强三维显示效果(图 1-1)。若为三维造型设置光源、并赋以材质, 经渲染处理后, 可获得像照片一样非常逼真的三维真实感效果图(图 1-2)。

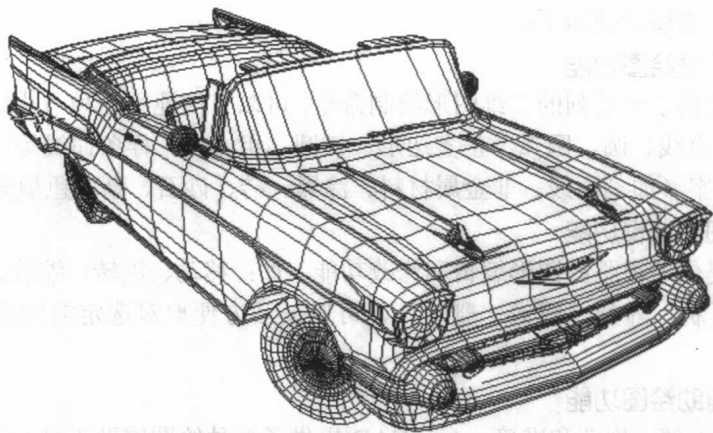


图 1-1 用 AutoCAD 绘制的“轿车”三维图形



图 1-2 用 AutoCAD 渲染生成的“轿车”三维真实感效果图

9. 幻灯演示和批量执行命令功能

在 AutoCAD 下可以将图形的某些显示画面生成幻灯片, 以供对其进行快速显示和演播。可以建立脚本文件, 如同 DOS 系统下的批处理文件一样, 自动地执行在脚本文件中预定义的

一组 AutoCAD 命令及其选项和参数序列,从而提高绘图的自动化成分。

10. 用户定制功能

AutoCAD 本身是一个通用的绘图软件,不针对某个行业、专业和领域,但其提供了多种用户化定制途径和工具,允许将其改造为一个适用于某一行业、专业或领域并满足用户个人习惯和喜好的专用设计和绘图系统。可以定制的内容包括:为 AutoCAD 的内部命令定义用户便于记忆和使用的命令别名、建立满足用户特殊需要的线型和填充图案、重组或修改系统菜单和工具栏、通过形文件建立用户符号库和特殊字体等。

11. 数据交换功能

在图形数据交换方面,AutoCAD 提供了多种图形图像数据交换格式和相应的命令,通过 DXF、IGES 等规范的图形数据转换接口,可以与其它 CAD 系统或应用程序进行数据交换。利用 Windows 环境的剪贴板和对象链接嵌入技术,可以极为方便地与其它 Windows 应用程序交换数据。此外,还可以直接对光栅图像进行插入和编辑。

12. 连接外部数据库

AutoCAD 能够将图形中的对象与存储在外部数据库(如 dBASE、ORACLE、Microsoft Access、SQL Server 等)中的非图形信息连接起来,从而能够减小图形的大小、简化报表并可编辑外部数据库。这一功能特别有利于大型项目的协同设计工作。

13. 用户二次开发功能

AutoCAD 提供有多种编程接口,支持用户使用内嵌或外部编程语言对其进行二次开发,以扩充 AutoCAD 的系统功能。可以使用的开发语言包括:AutoLISP、Visual Lisp、Visual C++ (ObjectARX) 和 Visual BASIC (VBA) 等。

14. 网络支持功能

利用 AutoCAD 绘制的图形,可以在 Internet/Intranet 上进行图形的发布、访问及存取,为异地设计小组的网上协同工作提供了强有力的支持。

15. 图形输出功能

在 AutoCAD 中可以以任意比例将所绘图形的全部或部分输出到图纸或文件中,从而获得图形的硬复制或电子复制。

16. 完善而友好的帮助功能

AutoCAD 提供了方便的在线帮助功能,可以指导用户进行相关的使用和操作,并帮助解决软件使用中遇到的各种技术问题。

第1节 启动 AutoCAD 2006

启动 AutoCAD 2006 的方法如下。

- (1) 在桌面上双击 AutoCAD 2006 中文版快捷图标。
- (2) 选择“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2006 Simplified Chinese”→“AutoCAD 2006”。
- (3) 双击已经存盘的任意一个 AutoCAD 图形文件 (*.dwg 文件)。

第2节 AutoCAD 的用户界面

AutoCAD 2006 的用户界面包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令行窗口、文本窗口及状态栏等内容(图 1-3)。

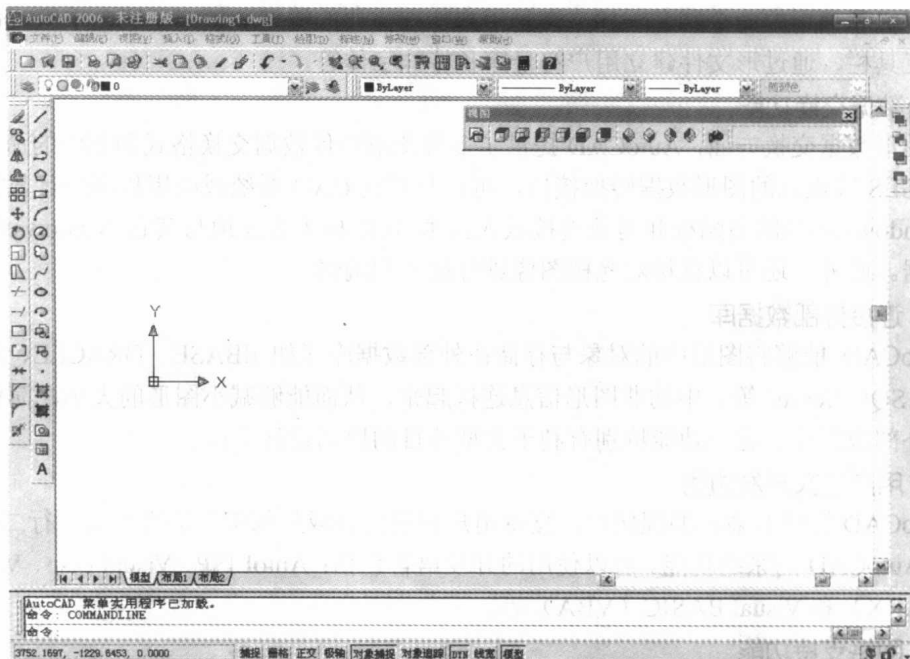


图 1-3 用户界面

第3节 命令的调用方法

命令的调用方法如下。

- (1) 在命令行输入命令名。即在命令行的“命令:”提示后键入命令的字符串, 命令字符可不区分大、小写。例如: 命令: LINE。
- (2) 在命令行输入命令缩写字。如: L (Line)、C (Circle)、A (Arc)、Z (Zoom)、R (Redraw)、M (More)、CO (Copy)、PL (Pline)、E (Erase) 等。
- (3) 单击下拉菜单中的菜单选项。在状态栏中可以看到对应的命令说明及命令名。
- (4) 单击工具栏中的对应图标。如点取“绘图”工具栏中的图标, 也可执行画直线命令, 同时在状态栏中也可以看到对应的命令说明及命令名。

第4节 命令及系统变量的有关操作

1. 命令的取消

在命令执行的任何时刻都可以用 ESC 键取消和终止命令的执行。

2. 命令的重复使用

若在一个命令执行完毕后欲再次重复执行该命令,可在命令行中的“命令”提示下按回车键。

3. 命令选项

当输入命令后,AutoCAD 会出现对话框或命令行提示,在命令行提示中常会出现“命令”选项,如:

命令: ARC ✓

指定圆弧的起点或 [圆心 (CE)]:

前面不带中括号的提示为默认选项,因此可直接输入起点坐标,若要选择其它选项,则应先输入该选项的标识字符,如圆心选项的 CE,然后按系统提示输入数据。若选项提示行的最后带有尖括号,则尖括号中的数值为默认值。

4. 透明命令的使用

有的命令不仅可直接在命令行中使用,而且可以在其它命令的执行过程中插入执行,该命令结束后系统继续执行原命令,输入透明命令时要加前缀单撇号“'”。

5. 命令的执行方式

有的命令有两种执行方式,通过对话框或通过命令行输入“命令”选项。如指定使用命令行方式,可以在命令名前加一减号来表示用命令行方式执行该“命令”,如“-LAYER”。

6. 系统变量的访问方法

访问系统变量可以直接在“命令”提示下输入系统变量名或点取菜单项,也可以使用专用命令“SETVER”。

第5节 AutoCAD 的坐标系统

1. 世界坐标系统

世界坐标系统(World Coordinate System, WCS)是 AutoCAD 的基本坐标系统。它由三个相互垂直并相交的坐标轴 X、Y 和 Z 组成。

2. 用户坐标系统

AutoCAD 提供了可变的用户坐标系统(User Coordinate System, UCS)以方便用户绘图。在默认情况下,UCS 与 WCS 重合。用户可以根据自己的需要来定义 UCS 的 X、Y 和 Z 轴的方向及坐标的原点。

3. AutoCAD 中的坐标

(1) 绝对直角坐标:直接输入点的 X、Y 坐标值,用逗号分隔 X、Y (图 1-4 (a))。

(2) 相对直角坐标:“相对”指相对于前一点的直角坐标值。相对直角坐标的表达方式为在坐标值前加一个符号“@”(图 1-4 (b))。

(3) 绝对极坐标:输入点距原点的距离、该点与原点所连线段和 X 轴正方向之间的夹角,用“<”分隔(图 1-5 (a))。

(4) 相对极坐标:“相对”指相对于前一点的极坐标值。相对极坐标的表达方式也是在坐标值前加一个符号“@”(图 1-5 (b))。

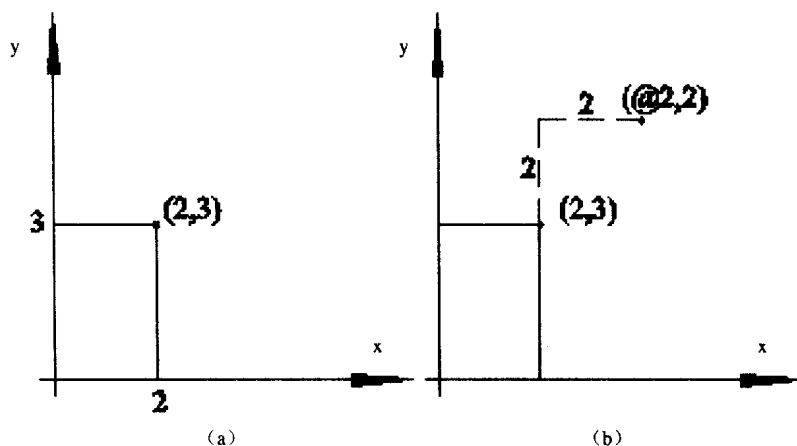


图 1-4 直角坐标

(a) 绝对直角坐标; (b) 相对直角坐标

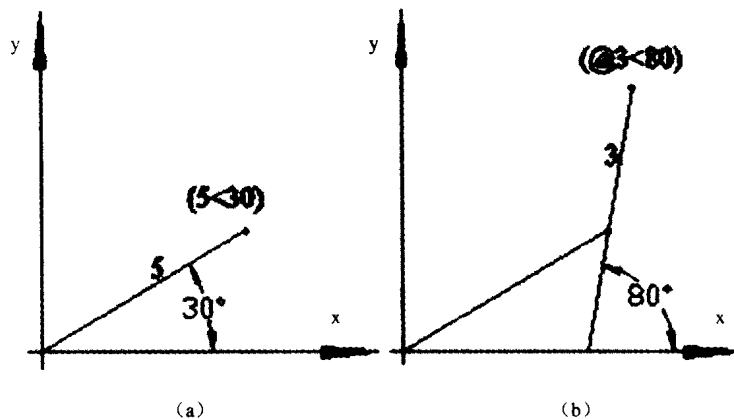


图 1-5 极坐标

(a) 绝对极坐标; (b) 相对极坐标

第 6 节 数据的输入

1. AutoCAD 的点的输入

- (1) 用键盘直接在命令行中输入点的坐标;
- (2) 用鼠标等定标设备移动光标单击左键在屏幕上直接取点;
- (3) 用键盘上的箭头键移动光标按回车键取点;
- (4) 用目标捕捉方式捕捉屏幕上已有图形的特殊点 (如: 端点、中点、中心点、插入点、交点、切点、垂足点等);
- (5) 直接距离输入。先用光标拖拉出橡皮筋线确定方向, 然后用键盘输入距离;
- (6) 使用过滤法得到点。

2. 距离值的输入

在 AutoCAD 命令中,有时需要提供高度、宽度、半径、长度等距离值。AutoCAD 提供了两种输入距离值的方式:

- (1) 用键盘在命令行中直接输入数值;
- (2) 在屏幕上点取两点,以两点的距离值定出所需数值。

第7节 AutoCAD 设计中心

- (1) “工具”菜单栏→“设计中心”(图 1-6)
- (2) Ctrl+2
- (3) 点击“工具”菜单栏上图标“”

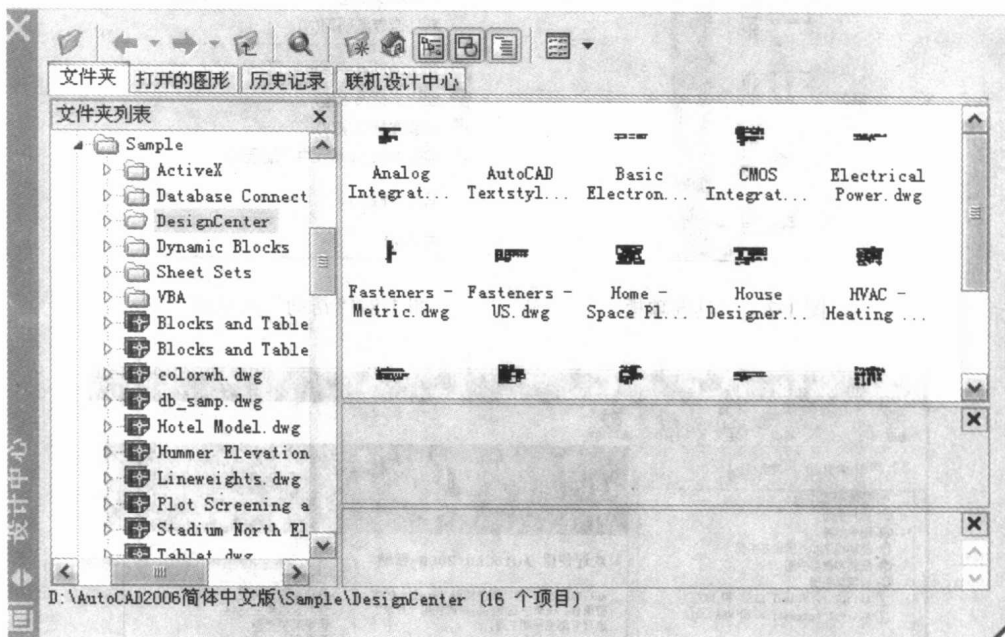


图 1-6 “工具”菜单栏

第8节 工具选项板

- (1) “工具”菜单栏→工具选项板窗口(图 1-7)
- (2) Ctrl+3
- (3) 点击“工具”菜单栏上图标“”

第9节 AutoCAD 2006 的在线帮助

1. 菜单栏中获取(图 1-8)

2. F1 (图 1-9)

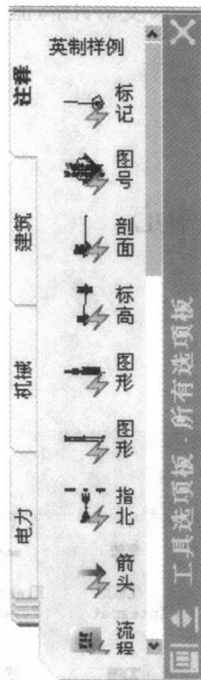


图 1-7 工具选项板

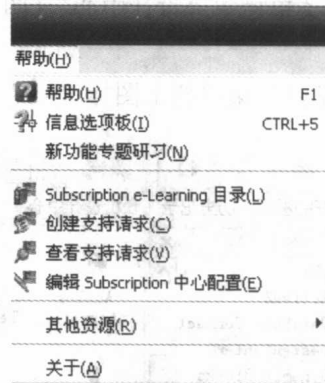


图 1-8 “帮助”菜单栏

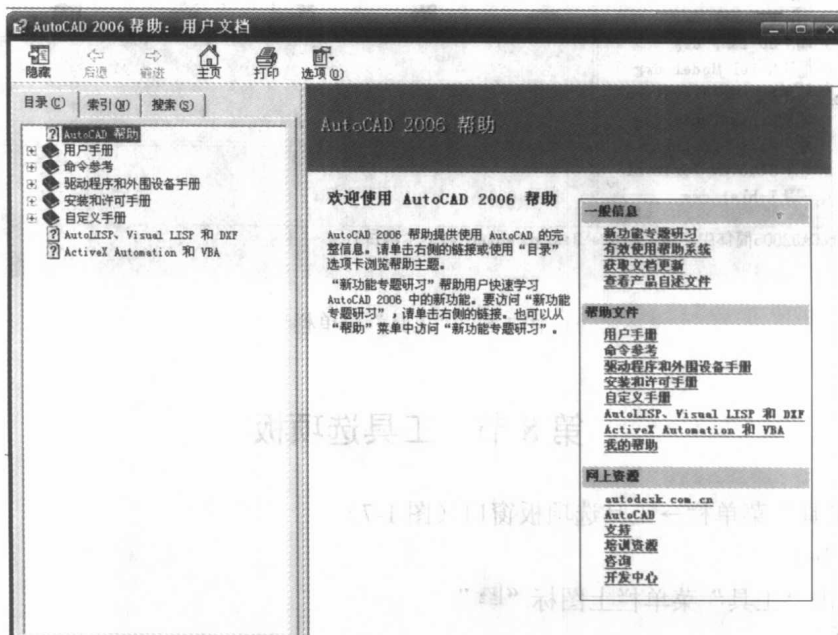


图 1-9 AutoCAD 2006 的在线帮助

实训1 系统的启动、有关图形的绘制及关机操作

一、实训目的

1. 熟悉 AutoCAD 2006 软件系统的启动方法及步骤。
2. 掌握基本绘图环境设置的方法及步骤。
3. 熟悉 AutoCAD 2006 屏幕工作界面。
4. 掌握实体绘图工具、绘图下拉菜单、实体绘图命令键盘输入的使用方法。
5. 掌握缩放命令 (Zoom) 的使用方法。
6. 掌握有关特殊点的输入方法。
7. 掌握数据的输入方法。
8. 掌握擦除命令 (Erase) 和重画命令 (Redraw) 的操作。
9. 掌握新图形文件的建立、文件的存盘。
10. 掌握 AutoCAD 2006 软件系统的退出以及关闭计算机的方法、步骤。

二、实训内容及步骤

1. AutoCAD 2006 系统的启动: 打开计算机电源开关, 使计算机进入 Windows 桌面系统。

(1) 利用 Windows 桌面系统图标启动 AutoCAD 2006: Windows 桌面上 AutoCAD 2006 快捷图标, 即可启动 AutoCAD 2006;

(2) 利用 Windows “开始” 菜单启动 AutoCAD 2006: 单击 Windows 桌面上的“开始”按钮, 从弹出的菜单中选择“程序”子菜单项, 在“程序”选项的展开菜单中, 单击“AutoCAD 2006”项展开菜单中的“AutoCAD 2006”选项, 即可启动 AutoCAD 2006。

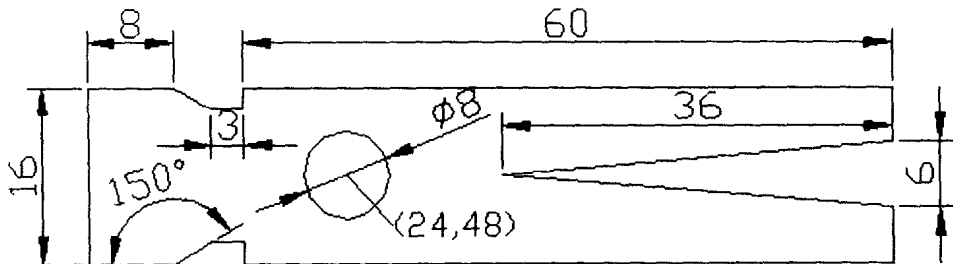
2. 基本绘图环境设置的方法及步骤: 启动 AutoCAD 2006 系统后, 根据需要设置绘图环境。

3. 设置一个 100mm×80mm 的绘图幅面, 用 Limits 命令设置绘图界限。

4. AutoCAD 2006 屏幕工作界面: 当完成系统基本绘图环境设置后, 系统进入工作界面。了解工作界面的各项内容。

5. 使幅面充满屏幕: 用 Zoom 命令的全部 (A) 或范围 (E) 选项, 使图幅充满屏幕。

6. 绘制实训图 1-1 所示的图形。



实训图 1-1 锤子平面图

(1) 用 Line 线画出该外部轮廓图形:

调用“直线”命令。

系统提示:

指定第一点: 0, 40✓

指定下一点或 [放弃 (U)]: @0, 16✓

指定下一点或 [放弃 (U)]: @8, 0✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @4 <-30✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @3, 0✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @0, 2✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @60, 0✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @0, -5✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @-36, -3✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @36, -3✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @0, -5✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @0, 2✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @-3, 0✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @4 <210✓

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: @c✓

(2) 用 Circle (圆命令) 绘制出中间孔:

调用圆命令。

指定圆的圆心或 [三点 (3P) /两点 (2P) /相切、相切、半径 (T)]: 24, 48✓

指定圆的半径或 [直径 (D)] <当前值>: D✓

<指定圆的直径> <当前值>: 12✓

完成图形。

(3) 命名并存盘: 调用存盘命令操作, 在“文件另存为”对话框, 将建立的图形文件命名并存盘。

7. 绘制实训图 1-2(d) 所示的五角星图形, 圆环外圆直径为 140mm, 内圆直径为 120mm。

(1) 重新设置幅画: 设置幅画为 420mm×297mm, 并用 Zoom 命令使幅面充满整个屏幕。

(2) 绘制正五边形, 如实训图 1-2(a) 所示。

调用“正多边形”命令。

提示: 输入边的数目 <默认值>: 5✓

指定正多边形的中心点或 [边 (E)]: 150, 140✓

输入选项 [内接于圆 (I) /外切于圆 (C)] <默认值>: I✓

指定圆的半径: 60✓

(3) 绘制五角形, 如实训图 1-2(b) 所示。

命令: Line✓

指定第一点: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P1 点

指定下一点或 [放弃 (U)]: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P3 点

指定下一点或 [放弃 (U)]: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P5 点

指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P2 点
 指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P4 点
 指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: 采用端点捕捉, 用光标捕捉 P1 点 (或 C✓)
 指定下一点或 [闭合 (C) /放弃 (U)]: ✓ (结束操作)

(4) 删除五边形: 用 Erase 命令删除五边形。

(5) 绘制圆环, 如实训图 1-2 (c) 所示。

命令: Donut✓

指定圆环的内径 (当前值): 120✓

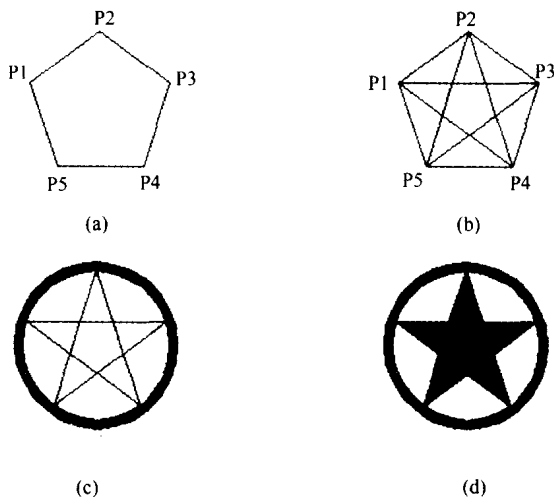
指定圆环的外径 (当前值): 140✓

指定圆环的中心点或 (退出): 150, 140✓

(6) 区域填充, 如实训图 1-2 (d) 所示。

用 Solid 命令填充五角形区域, 完成图形。

(7) 命名并存盘: 在“文件另存为”对话框中, 设置文件名、路径等, 并存盘。



实训图 1-2 五角星图形

(a) 正五边形; (b) 五角形; (c) 圆环; (d) 五角星图形

三、绘图训练作业

1. 绘制实训图 1-3 所示的平面图形。
2. 绘制实训图 1-4 所示的腰圆平面图。
3. 绘制实训图 1-5 所示的拱形平面图。
4. 绘制实训图 1-6 所示的样板平面图。
5. 绘制实训图 1-7 所示的斜切圆柱三视图。
6. 绘制实训图 1-8 所示的正六角形。
7. 绘制图实训 1-9 所示标题栏。