



AutoCAD 2010



NLIC2970876483

实用教程

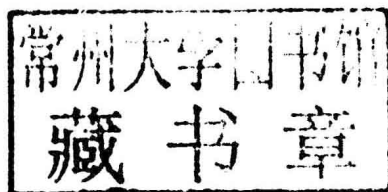
AutoCAD 2010 SHIYONG JIAOCHENG

◎主 编 温够萍

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

AutoCAD 2010 实用教程

	温够萍	主 编
	冯志辉	副主编
万小娟 康 奇	陈义慧	参 编
	何庆应	主 审



内 容 简 介

AutoCAD(Auto Computer Aided Design) 是美国 Autodesk 公司首次于 1982 年推出的计算机辅助设计软件,用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。全书共 12 个章节,教学内容设计由易到难、由简单到复杂、讲练结合,根据高职高专学生的知识结构,知识点由浅入深、循序渐进。

第一章为概述,第二章介绍 AutoCAD2010 的操作基础,第三章介绍绘图准备,第四章讲解基本绘图命令,第五章讲解编辑命令,第六章介绍平面图形绘制实例,第七章介绍文本输入与图块的使用,第八章介绍尺寸标注,第九章介绍机械图样的绘制,第十章介绍轴测图的绘制,第十一章介绍图形输出,第十二章介绍三维实体造型与应用。

本书适用于高等院校机械类专业学生使用,也可作为 AutoCAD 爱好者的参考辅导书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 实用教程/温够萍主编. —北京:北京理工大学出版社,
2013. 3

ISBN 978 - 7 - 5640 - 7506 - 4

I. ①A… II. ①温… III. ①AutoCAD 软件-高等学校-教材
IV. ①TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 048118 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 / 三河市天利华印刷装订有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 19

字 数 / 440 千字

版 次 / 2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑 / 高 芳

印 数 / 1~1 500 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 49. 80 元

责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一款功能非常强大的工程绘图软件,其应用范围遍及机械、建筑、造船、航空、土木和电气等几乎所有工程领域,尤其在机械设计领域,AutoCAD 更是得到了广泛的应用。熟练使用 AutoCAD 软件是工程技术人员步入职场前必备的基本技能。

本书共分十二章,内容包括:概述、AutoCAD 2010 的操作基础、绘图前的准备、基本绘图命令、编辑命令、平面图形绘制实例、文本输入与图块使用、尺寸标注、机械图样的绘制、轴测图的绘制、图形的输入与输出、三维实体造型与应用。

AutoCAD 已经成为目前应用最为广泛的计算机辅助绘图和设计软件之一,而作为图形数字化专用软件,由于其功能强、易掌握、使用方便,受到了广大工程设计人员的欢迎,被广泛应用于机械、建筑、电子、化工、航天、汽车、轻纺、地理、广告设计等领域。目前,我国很多高等职业院校的工程类相关专业,都将 AutoCAD 作为工程制图课程的后续课程。为了满足高职和中职院校的教学需要,本书以 Autodesk 公司开发的绘图软件 AutoCAD 2010 中文版为基础,由浅入深、详细地介绍了 AutoCAD 2010 中文版的功能和使用方法。

在内容编写方面,本书注意难点分散、循序渐进;在文字叙述方面,本书言简意赅、突出重点;在实例选取方面,本书实用性强、针对性强,主要通过机械方面的图形绘制实例,突出了该软件的实用价值。

本书由温够萍主编,冯志辉副主编,何庆应主审。本书在编写过程中,还得到了制图教研室万小娟、康奇等老师的大力支持与帮助,在此表示深深的感谢。由于编者经验和自身水平有限,书中难免存在疏漏和不足,恳请专家和读者朋友指正,以便共同进步和提高。

编 者
2012 年 12 月

目 录

第一章 概述	1
第二章 AutoCAD 2010 的操作基础	3
第一节 AutoCAD 2010 的工作界面	3
第二节 鼠标操作	9
第三节 AutoCAD 2010 命令的输入	10
第四节 键盘按键定义说明	13
第五节 文件管理	14
习题与上机练习	17
第三章 绘图前的准备	18
第一节 坐标系统	18
第二节 图形显示控制	20
第三节 AutoCAD 绘图设置	25
第四节 图层设置和管理	28
第五节 辅助绘图与精确绘图	36
习题与上机练习	49
第四章 基本绘图命令	53
第一节 绘制线条	53
第二节 绘制曲线对象	64
第三节 创建点对象	70
第四节 面域创建和处理	73
第五节 图案填充的使用和编辑	74
习题与上机练习	80
第五章 编辑命令	83
第一节 基本编辑命令	83
第二节 高级编辑方法	105
习题与上机练习	119
第六章 平面图形绘制实例	126
第一节 二维五角星的绘制	126
第二节 吊钩的绘制	131
习题与上机练习	137
第七章 文本输入与图块使用	140
第一节 文本的标注	140

第二节 表格的绘制	152
第三节 使用图块	158
习题与上机练习	171
第八章 尺寸标注	173
第一节 尺寸标注样式的创建	173
第二节 各种类型尺寸标注介绍及编辑	185
习题与上机练习	208
第九章 机械图样的绘制	211
第一节 样板文件的创建与调用	211
第二节 三视图的绘制	216
第三节 零件图绘制实例	220
第四节 装配图的绘制	222
习题与上机练习	227
第十章 轴测图的绘制	231
第一节 等轴测图的绘制	231
习题与上机练习	239
第十一章 图形的输入与输出	240
第一节 布局设置及打印	240
第二节 图形文件的外部浏览	244
习题与上机练习	246
第十二章 三维实体造型与应用	247
第一节 三维绘图的辅助知识	247
第二节 基本实体和三维面命令	253
第三节 三维图形的编辑	259
第四节 三维实体模型的消隐、渲染	264
第五节 实体创建举例	267
习题与上机练习	276
附录 A AutoCAD 2010 命令全集及快捷键	279
附录 B AutoCAD 系统变量一览表	288

第一章 概 述

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是美国 Autodesk 公司首次于1982年推出的计算机辅助设计软件,用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。现已经成为国际上广为流行的绘图软件之一。. dwg 文件格式成为二维绘图的事实标准格式。

一、AutoCAD 简介

AutoCAD 是计算机辅助设计领域用户最多、使用最广泛的图形软件,其最大的优势就是绘制二维工程图。随着版本的不断推出,其三维功能也在逐渐增强,目前的版本完全可以进行三维建模和渲染。

自1982年12月Autodesk公司推出AutoCAD R1.0版本以来,经过不断地发展和完善,其操作更加方便,功能更加齐全,在机械、建筑、土木、服装设计、电力、电子和工业设计等行业应用日渐普及。从DOS界面到Windows界面,AutoCAD有多个版本,特别是近年来,Autodesk公司以每年一个新版本的频率加快了AutoCAD的更新速度。不过AutoCAD R14/2000/2002/2004/2005/2006/2007/2008/2009等各个版本都还有大量的使用者,本书以AutoCAD 2010为例进行介绍,绝大部分内容基本适用于AutoCAD 2000以后的各个版本,同时兼顾了软件的新增功能,将AutoCAD各版本的经典特性与新功能有机地融为一体。

在中国,AutoCAD已有超过数十万的用户群,从而改变了传统的手工绘图作业,加速了中国工程建设的进展。

二、AutoCAD 2010 对计算机系统配置的要求

1. 硬件环境

安装 AutoCAD 2010 所需的硬件环境大致如下。

- (1) 处理器: Intel Pentium IV 或更高主频的处理器(或兼容处理器)。
- (2) 内存: 512 MB 或更大。
- (3) 硬盘: 750 MB 以上硬盘空间。
- (4) 读入设备: 光盘驱动器 CD-ROM。
- (5) 显示设备: 具有真彩色的 1024 × 768 VGA 显示器及相应的显卡。
- (6) 鼠标或其他指定设备。
- (7) 输出设备: 绘图仪或打印机。

2. 软件环境

- (1) 操作系统: Windows 2000 SP3/SP4、Windows XP Home/Professional SP1/SP2。
- (2) Web 浏览器: Microsoft IE 6.0 SP1 或更高版本。

三、启动 AutoCAD 2010

☞ 方法一:双击桌面上的图标。

☞ 方法二:单击 Windows 任务栏上的“开始”→“程序”→Autodesk→AutoCAD 2010 Simplified Chinese→AutoCAD 2010。

上机实战:使用上述两种方法启动 AutoCAD 2010。

第二章 AutoCAD 2010 的操作基础

第一节 AutoCAD 2010 的工作界面

AutoCAD 2010 以 Windows XP 或者 Windows 2000 为操作系统,在 Windows 操作系统环境下的界面如图 2-1 所示。其界面在风格上与 Windows 保持一致,同时注意维持了与以前版本的连续性,方便操作。下面分别简要介绍 AutoCAD 2010 的界面组成部分:标题栏、菜单栏、工具条、绘图区、文本窗口、十字光标、坐标系及图标、命令行、状态栏等。

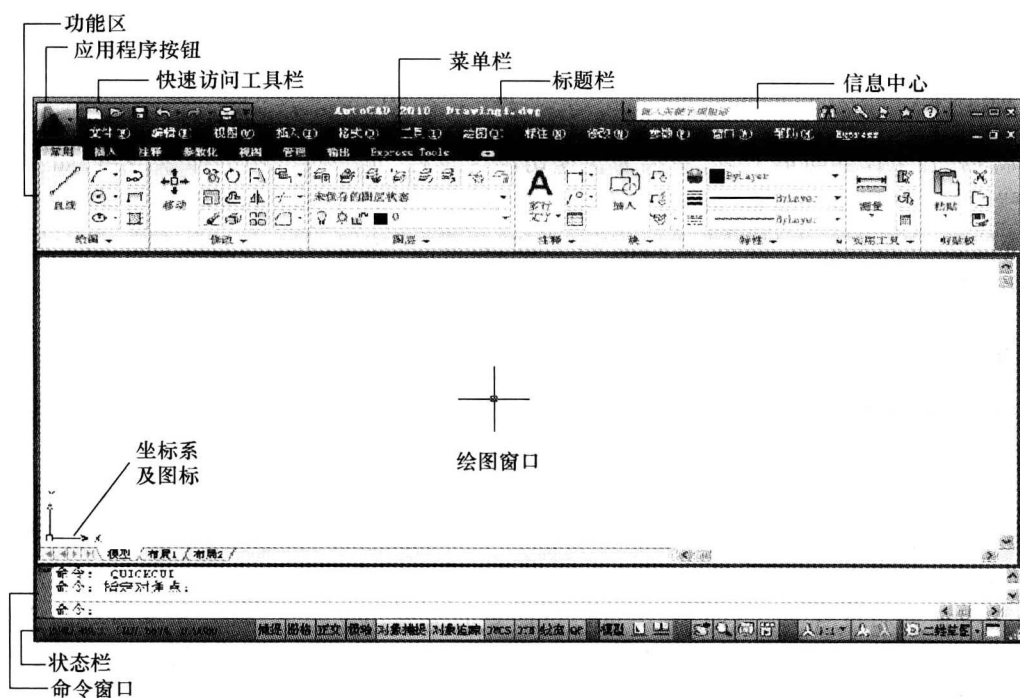


图 2-1 AutoCAD 2010“二维草图与注释”工作界面

用户可根据工作需要及个人喜好对程序的界面进行定制。在 AutoCAD 2010 中提供了三种典型界面,可通过如下方法进行设置:单击“工具”→“工作空间”,三种典型界面分别为:AutoCAD 经典、二维草图与注释、三维建模,分别适用于不同的工作要求。

如图 2-2 所示为“AutoCAD 经典”界面,一般情况下使用该界面操作最为简便,同时对于

使用过 AutoCAD 以前版本的用户,也是最熟悉、最习惯的界面。

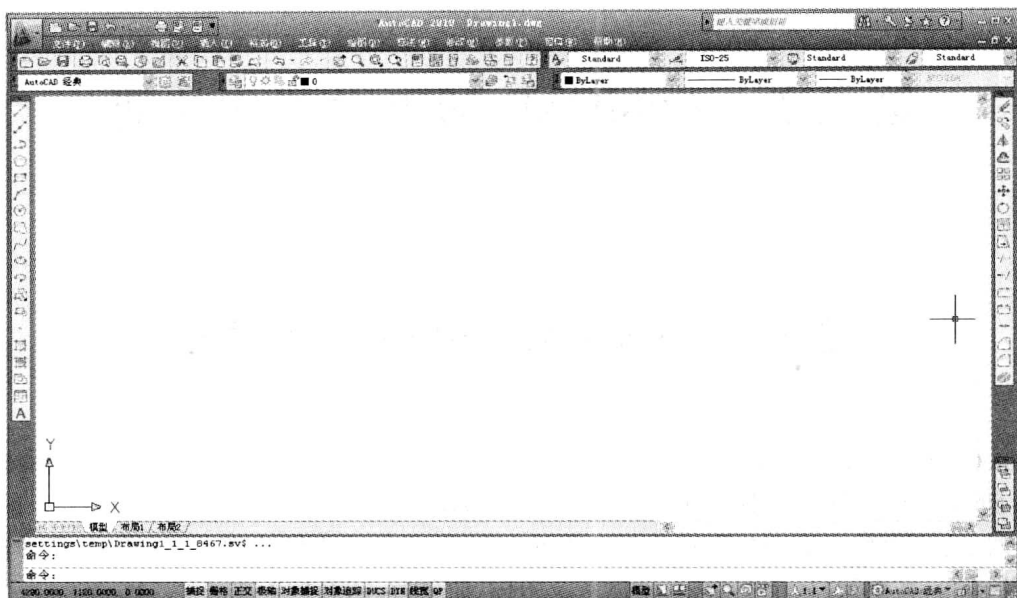


图 2-2 “AutoCAD 经典”界面

一、标题栏

标题栏在工作界面最上方,左端为快速访问工具栏,是一些常用的命令按钮,如“新建”“打开”“保存”“打印”“放弃”和“重做”等,中间显示当前运行的程序名及当前绘制的图形文件名等信息,文件名后为“搜索”、“通信中心”和“收藏夹”按钮,右上角为最小化、最大化/还原和关闭按钮。

二、菜单

菜单是 Windows 应用程序广泛采用的人机交互形式,是 AutoCAD 提供的一种命令输入方法,它包含了通常情况下控制 AutoCAD 运行的功能和命令。

下拉菜单位于系统标题栏的下方,AutoCAD 2010 标准菜单包括 12 个下拉菜单,单击任意菜单项都会出现一个下拉菜单,可以采用光标、热键和快捷键等任意一种方式实现菜单命令的调用,如图 2-3 所示是“绘图”下拉菜单。菜单命令后带有小三角符号表示还有子菜单;菜单命令后带有“...”符号表示执行该命令后会弹出一个对话框;菜单命令后带有热键字母的表示可以通过按下该热键字母来启动此命令;菜单命令后带有快捷键字母的表示可以通过直接按下快捷键来启动该命令。如果命令显示为灰色,则表示该命令在当前状态下是不可用的。

快捷菜单(或上下文跟踪菜单)集成了系统的常用功能和命令,AutoCAD 2010 系统整体提供上下文敏感的鼠标右键菜单的支持,使操作更为便捷。快捷菜单的内容与当前状态密切相关,如没有几何对象被选中时,在绘图区中单击鼠标右键,菜单提供最基本的命令;当选中对象后,快捷菜单中提供了关于该选定对象的编辑命令;在命令执行过程中,快捷菜单提供了该命令的所有选项;在工具条和状态栏上,单击鼠标右键弹出的快捷菜单可以设置工具条和状态栏的开关。

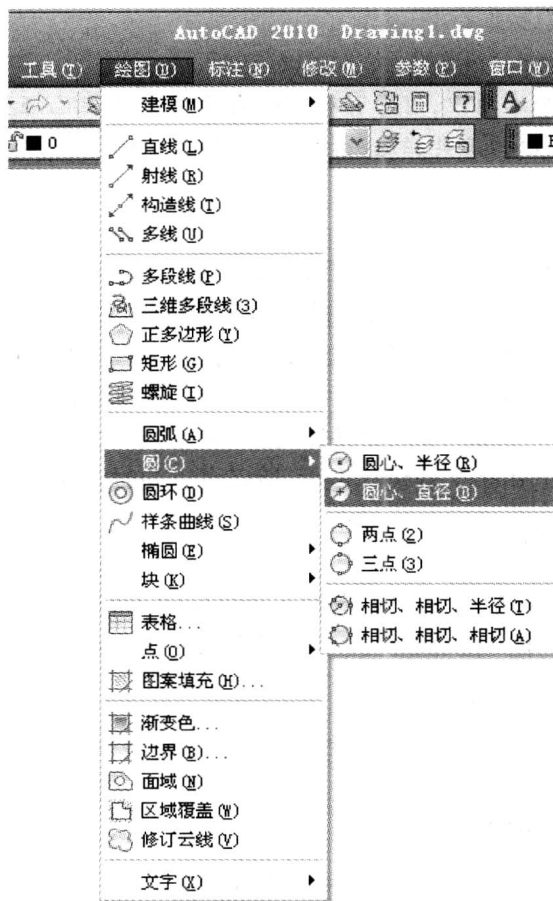


图 2-3 下拉菜单

屏幕菜单是 DOS 版 AutoCAD 的产物,因其影响屏幕作图窗口的大小,目前已经被 Windows 广泛采用的工具条(图标菜单)所取代,但 AutoCAD 2010 仍然为老用户保留对屏幕菜单的支持。

三、工具栏

工具栏是 Windows 应用程序图形化用户界面广泛使用的人机交互方式,是命令按钮的集合,是调用命令的一种方式,它的特点是直观便捷。AutoCAD 2010 的工具栏是浮动的,包含了大多数使用比较频繁的命令(这些命令一般在下拉菜单命令中也可以找到)。所谓“浮动”是指用户可以把工具栏拖拉到窗口的任意位置,甚至挂靠在窗口的上下左右边框上,用户也可以关闭工具栏。AutoCAD 2010 提供了 Standard(标准)、Object Properties(对象特征)、Draw(绘图)、Modify(修改)、Dimension(标注)、Object Snap(对象捕捉)、UCS(用户坐标系)等共 40 多个工具栏,以后章节将详细介绍。将鼠标光标停放在某个工具栏图标上,系统将在鼠标位置显示详细的命令提示。在默认情况下,工具栏处于隐藏状态,可以通过以下两种方法显示工具栏。

☞ 方法一:右击任意工具栏的空白处,在弹出的快捷菜单中单击 AutoCAD,再在其级联菜

单中选择要显示的工具栏选项。

☞ 方法二:单击 AutoCAD→要显示的工具栏选项。

- 注:在弹出菜单的各个选项中,前面有对钩的表示该工具栏已经显示,如需显示某个未显示工具栏或将已经显示的工具栏隐藏起来,只需在对应选项上单击即可。

四、绘图窗口

绘图窗口是用户的绘图工作区域,如图 2-1 所示。AutoCAD 的绘图区实际上是无限大的,用户可以通过缩放、平移等命令在有限的屏幕范围来观察绘图区中的图形。在默认情况下,绘图区的颜色是黑色的,在实际操作中建议用户将绘图区的背景色改为白色。

方法:单击菜单栏中“工具”→“选项”→“显示”标签→“颜色”按钮→在弹出的对话框中将“二维模型空间”的“统一背景”颜色设置为“白”→“应用并关闭”→“确定”。

由于 AutoCAD 2010 采用多文档设计环境,所以可以同时存在多个绘图窗口。

五、命令行与文本窗口

命令行位于绘图区的下方,是通过键盘输入命令和输入绘图数据的地方,也是计算机向用户作出相关提示的地方。用户在功能区或工具栏中选择某个命令时,也会在命令行中显示提示信息,如图 2-4 所示。



图 2-4 提示信息

如果用户觉得命令行显示的信息太少,可以根据自己的需要通过拖动命令行与绘图区之间的分隔边框来改变命令行的大小。

AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口,也可以说是放大的命令记录区。文本窗口实质上与命令行具有相同的信息,该窗口的默认设置是关闭的,可以借助 F2 键切换其打开和关闭状态。AutoCAD 2010 的某些命令如 List 等会自动打开文本窗口,显示信息。单击“视图”→“显示”→“文本窗口”,也可以打开该文本窗口。

- 注:在命令行中输入一个新命令时一定要在“命令:”的提示下输入,否则 AutoCAD 不执行该命令;在命令行中输入命令时,系统不区分英文的大小写,即命令的大写和小写都是正确的。

六、十字光标

绘图区中的光标为十字光标(如图 2-1 所示),用于绘图时的坐标定位和对象选择。

七、坐标系及图标

坐标系是图形学的基础,利用坐标系可以确定对象在绘图空间所处的位置。AutoCAD 默认坐标系为世界坐标系(WCS),其图标如图 2-5(a)所示。它与笛卡尔坐标系相一致,符合右手定位法则,即用右手大拇指、食指和中指分别代表相互正交的三个轴:X 轴、Y 轴和 Z 轴,如图 2-6 所示。X 轴为水平轴,向右为正;Y 轴为垂直轴,向上为正;Z 轴方向垂直于 XY 平面,

指向用户为正向。

AutoCAD 中还有另外一种非常重要的坐标系——用户坐标系 (UCS), 其图标如图 2-5b 所示。它以世界坐标系 (WCS) 为基础, 是一种相对坐标系, 我们可以设置各种不同的用户坐标系以适应绘图的不同需要。AutoCAD 以坐标系图标帮助用户辨别当前坐标系各个坐标轴的方位。图 2-5 列出了 AutoCAD 中常见的一系列坐标系图标。

图 2-5(a) 表示用户处于世界坐标系 (WCS)。

图 2-5(b) 表示用户处于用户坐标系 (UCS)。

图 2-5(c) 表示用户处于世界坐标系 (WCS) 图纸空间。

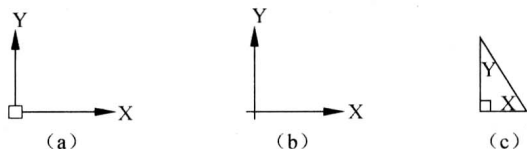


图 2-5 坐标系图标

(a) 世界坐标系; (b) 用户坐标系; (c) 世界坐标系图纸空间

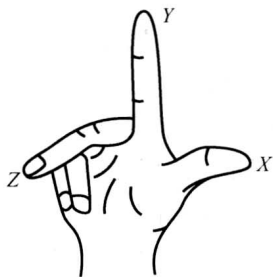


图 2-6 右手定位法则

八、状态栏

状态栏位于主窗口底部, 用来反馈用户当前的工作状态。状态栏由应用程序状态栏和图形状态栏组成。应用程序状态栏显示当前光标的 X、Y、Z 坐标值 (坐标值随着光标的移动会发生相应的变化, 如果不想让坐标值随着光标的移动而变化, 可以将光标移到坐标值上单击鼠标右键, 在弹出的快捷菜单中选择“关闭”。或者直接用鼠标单击坐标值进行控制) 并带有打开和关闭图形工具的若干按钮, 还可能显示缩放注释的工具, 可以选择要在状态栏上显示的按钮。图形状态栏显示缩放注释的若干工具, 图形状态栏打开时, 显示在图形的底部; 图形状态栏关闭时, 图形状态栏上的工具移至应用程序状态栏。

应用程序状态栏有 11 个开关按钮, 分别对应相关的辅助绘图工具, 即 SNAP (捕捉)、GRID (栅格)、ORTHO (正交)、POLAR (极轴)、OSNAP (对象捕捉)、OTRACK (对象追踪)、DUCS (动态 UCS)、DYN (动态数据输入)、LWT (线宽)、QP (快捷特性)、MODEL (模型空间) 或者 PAPER (图纸空间), 如图 2-7 所示。用鼠标单击任意按钮, 可以切换当前状态为“开”或“关”。这些按钮的功能如下。

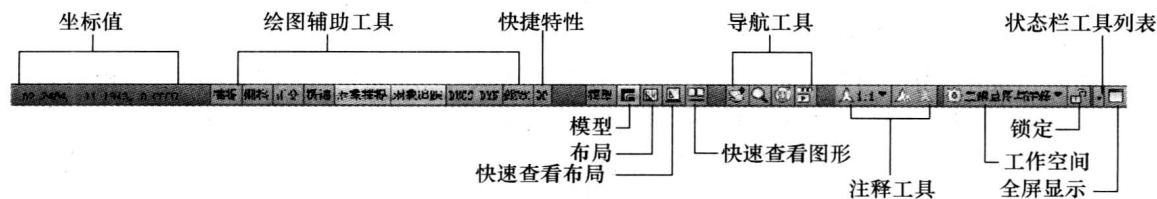


图 2-7 状态栏

(1) 捕捉(SNAP)和栅格(GRID):按下“栅格”按钮时,绘图区将布满小点,这些小点就是网格点,用于辅助定位。按下“捕捉”按钮时,光标只能在“栅格”网格点所指定的 X、Y 方向移动固定的距离,即精确移动。“捕捉”和“栅格”是配合使用的,最好将捕捉间距设置为栅格间距的几分之一,可以单击下拉菜单“工具”/“草图设置”,在打开的草图设置对话框中可以设置 X、Y 方向的栅格和捕捉间距,以方便工作。

(2) 正交(ORTHO):启用此功能时,只能绘制垂直或者水平的直线。

(3) 极轴(POLAR):启用此功能时,系统将根据绘图的方向显示一条追踪线,可以根据追踪线的提示精确移动光标,从而精确绘图。缺省情况下,系统仅设置了 4 条极轴,它们与 X 轴的夹角是 0° 、 90° 、 180° 和 270° 。利用草图设置对话框的极轴追踪选项卡可重新设置追踪线与 X 轴的夹角。比如说可以将角增量设置为 5° ,这样在画图的时候系统就会提供更多的极轴追踪提示(每隔 5° 显示一条追踪线),方便工作。

(4) 对象捕捉(OSNAP):启用此功能时,根据在草图设置对话框中所设置的捕捉对象,系统将捕捉已有对象的关键点,从而实现精确绘图。可以在草图设置对话框中设置捕捉端点、中点、交点、圆心等。

(5) 对象追踪(OTRACK):启用此功能时,可以通过捕捉对象上的关键点,然后移动光标,此时系统将显示光标当前位置与捕捉点之间的相对关系。如果找到符合要求的点,可以直接单击它。

(6) 线宽(LWT):启用此功能时,可以直接在屏幕上显示线条宽度,以便表现出各种具有不同线条宽度的对象之间的区别。可以在对象特性工具栏中直接为要绘制的图形设置不同的线条宽度。但是,如果线宽按钮没有启用,在屏幕上就看不到线条的宽度。

(7) 动态数据输入(DYN):启用此功能时,可以直接在屏幕上的文本输入框中输入相应的准确的数值。

(8) 模型(MODEL)与图纸(PAPER)切换:通常情况下,可以在模型空间绘图,当希望打印图纸时,可以利用图纸空间安排打印布局。

(9) 动态 UCS(DUCS):启用此功能时,打开动态 UCS,以在创建对象时使 UCS 的 XY 平面自动与实体模型上的平面对齐。

(10) 快捷特性(QP):启用此功能时,只要选择一个对象,它的属性就会显示以让用户可以编辑。用户可以通过 CUI 来控制每个对象的哪些属性被显示。这是新增功能。

九、功能区 and 面板

应用功能区和面板是调用命令的一种常用方式,功能区中列出了各种应用命令,功能区选项标签如图 2-1 所示,单击某个选项标签,会显示其下的面板工具栏,面板是一组图标形工具的集合,系统默认显示“常用”选项卡下的各种面板工具,有的面板右下角有箭头,表示用户可以展开该面板以显示其他功能和控制,单击箭头即可展开。

默认情况下,当使用“二维草图与注释”工作空间或“三维建模”工作空间时,面板将自动打开。此外,单击“工具”→“选项板”→“功能区”菜单也可以打开功能区面板窗口。

面板窗口实际是由一系列的控制面板组成的,每个控制面板均包含相关的工具。控制面板左侧的大图标称为控制面板图标,它标识了该控制面板的作用。

要隐藏某个控制面板,可以在该控制面板所在区域单击鼠标右键,选择“面板”菜单下的

某个选项即可显示或隐藏某个控制面板。

第二节 鼠标操作

鼠标是用户和 Windows 应用程序进行信息交互的最主要工具。对于 AutoCAD 2010 来说,鼠标操作是使用 AutoCAD 进行画图、编辑的重要操作。灵活地使用鼠标,对于加快绘图速度、提高绘图质量有着至关重要的作用。

当用户握着鼠标移动时,状态栏上的三维坐标数值也随之改变,反映当前十字光标的位置。通常情况下,AutoCAD 显示屏幕上的鼠标光标为一短十字光标,但在一些特殊情况下,光标形状也有相应改变。表 2-1 列出了 AutoCAD 2010 绘图环境在缺省情况下的各种鼠标形状及其含义。

表 2-1 各种鼠标光标形状含义

形 状	含 义	形 状	含 义
	正常选择		调整上下大小
	正常绘图状态		调整左右大小
	输入状态		调整左上-右下大小
	选择目标		调整右上-左下大小
	等待符号		任意移动
	应用程序启动符号		帮助跳转符号
	视图动态缩放符号		插入文本符号
	视图窗口缩放		帮助符号
	调整命令窗口大小		视图平移符号

鼠标的左右两个键在 AutoCAD 2010 中有特定的操作含义。通常左键代表选择,右键代表回车。鼠标的基本操作有以下几种方法。

一、指向

把鼠标移动至某一工具图标上,此时系统会自动显示该图标名称。另外,在状态行上也会显示该工具的相关帮助信息。

二、单击左键

把光标指向某一对象,按一下左键。通常单击左键有如下几种含义:

- (1) 选择目标。
- (2) 确定十字光标在绘图区的位置。
- (3) 移动绘图区的水平、垂直滚动条。

- (4) 单击工具栏或菜单栏目标,执行相应的命令。
- (5) 单击对话框中的命令按钮,执行命令。
- (6) 更改状态行上捕捉、栅格、正交、极轴等开关变量。

三、单击右键

把鼠标光标指向某一对象,按一下右键。单击右键有如下几种作用:

- (1) 单击鼠标光标所指向的当前命令工具栏设置框,以定制工具栏。
- (2) 结束选择目标。
- (3) 弹出浮动菜单。
- (4) 代替回车键。

四、双击

把鼠标光标指向某一对象或选项,快速按两下鼠标左键。两次按键之间不能移动鼠标,否则双击无效。双击鼠标左键有如下作用:启动程序或打开窗口。

五、拖动

在某对象上按住左键或滑轮,移动鼠标,在适当位置释放左键或滑轮。拖动鼠标有以下作用:

- (1) 拖动滚动条以快速在水平、垂直方向移动视图。
- (2) 动态平移、缩放当前视图。
- (3) 拖动工具栏至合适位置。

默认情况下,缩放比例设为 10%;每次转动滑轮都将按 10% 的增量改变图形大小。

第三节 AutoCAD 2010 命令的输入

一、利用工具栏

AutoCAD 2010 共有 40 多个工具栏,包含了各种常用命令。利用工具栏输入命令,方便快捷,只要用鼠标左键单击相应图标即可。当然我们应该知道命令所在的工具栏,单击下拉菜单“视图”→“工具栏…”可得到工具栏“自定义”对话框(如图 2-8 所示),选中所需的工具栏,把它拖至屏幕的合适位置,以供后用。

二、利用下拉菜单

利用下拉菜单也可以很方便地输入 AutoCAD 2010 的各种命令,AutoCAD 2010 的下拉菜单与 Windows 应用软件的下拉菜单基本相同。在使用时应该熟练掌握常用命令所在的菜单位置,图 2-3 给出了“绘图”下拉菜单示例。熟练后也可以定制自己的下拉菜单。这里需要指出,同一个命令可以有多种输入方法,读者完全可以根据自己的情况灵活应用。

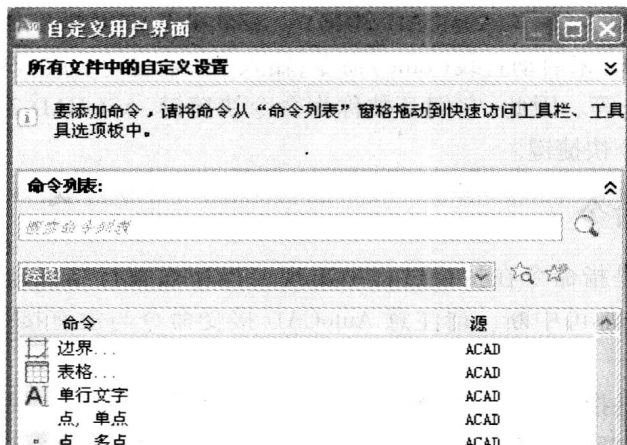


图 2-8 工具栏“自定义”对话框

三、利用快捷菜单

快捷菜单在不同的状态下其内容是不一样的,它类似于 Windows 的鼠标右键功能。通过快捷菜单,可以方便地把上下文的操作紧密地联系在一起。正因为此,它使人们最大限度地减少了对键盘的依赖,只需单击鼠标右键即可执行下一步命令,非常方便。鼠标右键的功能可根据需要通过下拉菜单“工具”→“选项…”→“用户系统配置”→“自定义鼠标右键…”进行设置,得到如图 2-9 所示的“自定义右键单击”对话框来设定。

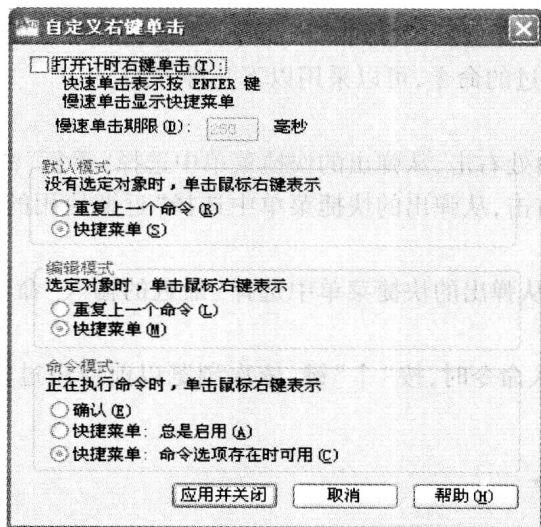


图 2-9 “自定义右键单击”对话框

四、直接从命令行输入

AutoCAD 2010 有 300 多个命令和数百个系统变量。尽管它把常用的命令部分集中在工具栏上,部分集中到下拉菜单中,相关操作放入快捷菜单中,但有的命令只能从命令行输入,考虑到与 AutoCAD 早期版本的兼容性,从下拉菜单和工具栏发出的命令在命令前显示出一段下