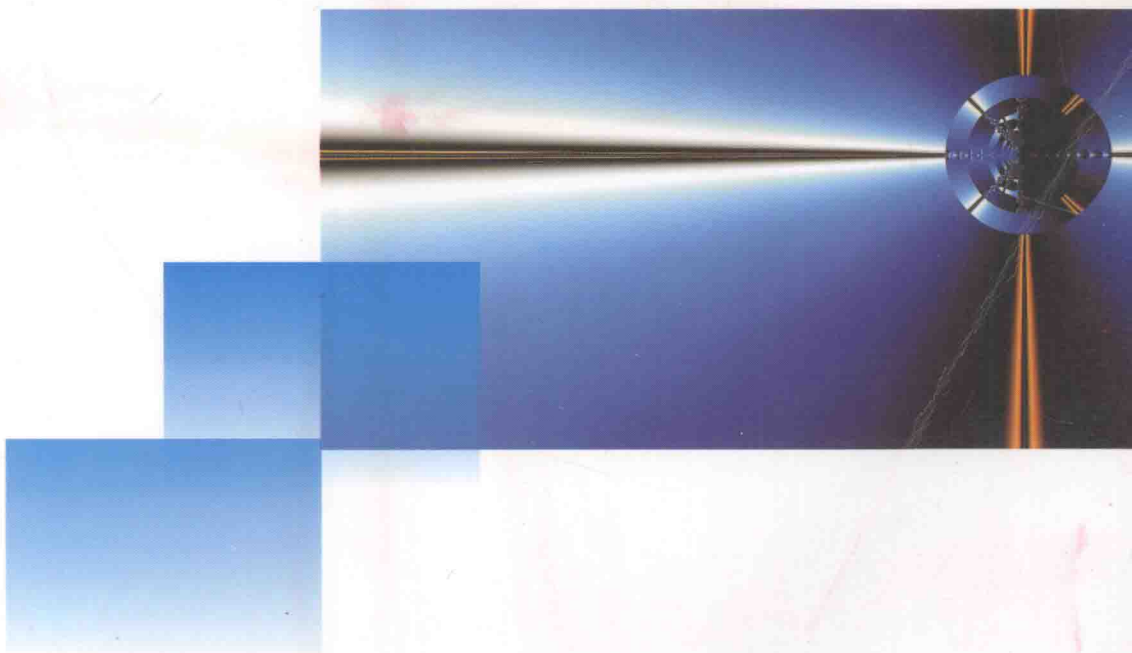


21世纪高职高专规划教材
计算机

中文版AutoCAD 应用基础教程 (2012版)

ZHONGWENBAN AutoCAD YINGYONG JICHU JIAOCHENG

杨京山 尹涛 编著



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

21 世纪高职高专规划教材——计算机

中文版 AutoCAD 应用基础教程

(2012 版)

杨京山 尹 涛 编著



西南交通大学出版社

· 成 都 ·

内 容 简 介

AutoCAD 2012 是 Autodesk 公司最新推出的计算机绘图软件,具有不断强化的二维、三维绘图功能,灵活方便的编辑修改功能,规范的文件管理功能,人性化的界面设计等,已成为广大工程技术人员必不可少的工具之一。

本书主要突出 AutoCAD 2012 中文版在工程制图中的应用,并结合教学实践,通过绘图实例讲解绘图命令和编辑命令及其他相关的知识,由浅入深地介绍工程制图中常用图样的绘制步骤,逐步了解和掌握计算机绘图的基本知识和绘图方法。考虑到实际应用和普及。本书主要介绍 AutoCAD 2012 的二维图形的基本绘图命令、编辑命令、显示控制命令、尺寸标注和参数化绘图、文本注释和表格绘制、面域和图案填充、图块及打印等内容。

与本书配套使用的《中文版 AutoCAD 应用基础教程——上机指导与练习(2012 版)》同时出版,其与本书既可作为高职高专相关专业计算机绘图课程的基础教材,也可作为相关领域技术人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 应用基础教程:2012 版 / 杨京山, 尹涛编著. —成都:西南交通大学出版社,2012.1
21 世纪高职高专规划教材·计算机
ISBN 978-7-5643-1513-9

I. ①中… II. ①杨…②尹… III. ①AutoCAD 软件
IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 259935 号

21 世纪高职高专规划教材——计算机

中文版 AutoCAD 应用基础教程
(2012 版)

杨京山 尹涛 编著

*

责任编辑 高平

特邀编辑 田力智

封面设计 本格设计

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码:610031 发行部电话:028-87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

四川锦祝印务有限公司印刷

*

成品尺寸:185 mm×260 mm 印张:17.5

字数:437 千字

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5643-1513-9

定价:29.80 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话:028-87600562

前 言

AutoCAD 2012 是广泛应用的计算机辅助绘图与设计软件之一。AutoCAD 2012 提供了功能强大、不断更新的绘图工具和绘图环境,从而使工程设计能够更便捷、高效地开展起来。

计算机绘图课程是机械设计、建筑设计、机电工程等许多专业的一门技术基础课。随着科学技术的进步和计算机应用技术的飞速发展,计算机绘图已成为一项重要的工程技术,计算机绘图软件 AutoCAD 的应用也日益广泛。为了普及计算机绘图知识,更新计算机绘图技术,我们编写了《中文版 AutoCAD 应用基础教程(2012 版)》以及配套的《中文版 AutoCAD 应用基础教程——上机指导与练习(2012 版)》。

考虑到实际应用和普及,本书较为系统地介绍了 AutoCAD 2012 中文版二维绘图的基本功能和使用技巧,包括基本绘图命令、图形编辑命令、显示控制命令、尺寸标注和参数化绘图、文本注释和表格绘制、面域和图案填充、图块及打印等内容。

由于 AutoCAD 绘图的相关内容之间有着密切的联系(例如,绘图和相关编辑等操作),而教材章节按学习内容特点、类别及实作规律等编排(例如,绘图命令和相关编辑操作可能在不同的章节中),这就要求在学习过程中,注意各章节间的关联,按照绘图及编辑需要,目的明确、条理清晰地学习。例如,了解基本绘图知识、命令后,要作练习,就要进一步了解相关的修改、删除等编辑操作,方能提高练习效率。因此,教材中对于涉及相互关联的内容,进行了提示或说明,以便读者查找阅读、分析实作,力促融会贯通,提高效率。

本书各章节均结合相关实例讲解分析,并辅以相关习题演练,注重理论联系实际。力求在了解绘图基本知识和基本方法的基础上,通过实例分析和演练,逐步理解和掌握知识要点和绘图方法,使读者既能对 AutoCAD 的基本知识、基本命令有一个系统的认识,又能把学到的理论知识与应用相结合,在显著提升计算机辅助设计能力的同时为深入学习相关专业课程打下良好的基础。

本书约定:

1. 本书利用“|”表示上下级面板或菜单的关联,比如 [常用] | [绘图] | [直线],表示选择 [常用] 选项卡中的 [绘图] 面板,单击其中的 [直线] 按钮;又如“绘

图 (D)” | “直线 (L)”，表示选择“绘图 (D)”菜单，执行其中的“直线 (L)”命令，其他依此类推。

2. 本书利用符号✓表示按 [Enter] 键或 [Space] 键。命令提示后括号“()”中的内容表示应该执行的操作。

3. 在没有特别指明时，“单击”、“双击”和“拖动”分别表示用鼠标左键单击、左键双击和左键拖动；快捷菜单指在某个对象上单击鼠标右键弹出的菜单。

本书共 10 章，第 1、2 章由桑茂兰编写，第 3~5 章由尹涛编写，第 6~10 章由杨京山编写并统稿。在此谨向关心和支持本书编写工作的各方人士表示感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有疏漏和不足之处，恳请专家、读者批评指正。

编 者
2011 年 9 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2012 基础	1
1.1 AutoCAD 概述	1
1.2 AutoCAD 2012 的主要功能	1
1.3 AutoCAD 2012 的界面组成	2
1.4 使用命令与系统变量	9
1.5 图形文件管理	11
1.6 AutoCAD 的坐标系	13
1.7 绘图的基本设置	15
第 2 章 绘制二维图形	21
2.1 绘制线	21
2.2 绘制点对象	27
2.3 绘制曲线	30
2.4 绘制矩形和正多边形	38
2.5 绘制与编辑多段线	40
2.6 绘制与编辑样条曲线	43
2.7 绘制与编辑多线	47
2.8 综合例题	52
第 3 章 编辑图形	58
3.1 选择对象的方法	58
3.2 删除对象	63
3.3 移动对象	63
3.4 旋转对象	64
3.5 对齐对象	65
3.6 修剪对象	66
3.7 延伸对象	68
3.8 缩放对象	69
3.9 拉伸对象	71
3.10 拉长对象	72
3.11 复制对象	73
3.12 镜像对象	74
3.13 偏移对象	76

3.14	阵列对象	77
3.15	创建圆角	82
3.16	创建倒角	83
3.17	创建光滑曲线	85
3.18	打断对象	86
3.19	合并对象	87
3.20	分解对象	87
3.21	夹点编辑	88
3.22	综合例题	90
第 4 章	图层、线型、线宽及颜色	97
4.1	图 层	97
4.2	线型及线型设置	98
4.3	线宽及线宽设置	100
4.4	颜色及颜色设置	101
4.5	图层的建立及管理	102
4.6	综合例题	107
第 5 章	控制图形显示与精确绘图	113
5.1	重画与重生成图形	113
5.2	图形显示缩放	114
5.3	图形显示平移	116
5.4	使用视口	117
5.5	正交模式	120
5.6	栅格捕捉和栅格显示	121
5.7	临时对象捕捉	123
5.8	自动对象捕捉	129
5.9	极轴追踪	131
5.10	对象捕捉追踪	134
5.11	综合例题	136
第 6 章	使用面域与填充图案	142
6.1	面 域	142
6.2	图案填充	145
6.3	编辑图案填充	152
6.4	综合例题	153
第 7 章	文字、表格和 [特性] 选项板	161
7.1	文字样式	161
7.2	标注文字	164

7.3 表格样式	173
7.4 创建表格	175
7.5 [特性] 选项板	179
7.6 综合例题	180
第 8 章 尺寸标注、参数化绘图	186
8.1 尺寸标注的规则与组成	186
8.2 标注样式	187
8.3 标注尺寸	198
8.4 多重引线标注	209
8.5 公差标注	215
8.6 编辑标注对象	226
8.7 参数化绘图	231
第 9 章 块、工具选项板和设计中心	237
9.1 创建与编辑块	237
9.2 块属性的编辑与管理	244
9.3 工具选项板	251
9.4 AutoCAD 设计中心	252
第 10 章 样板文件、数据查询及图形打印	260
10.1 样板文件	260
10.2 数据查询	261
10.3 打印图形	264
10.4 综合例题	267
参考文献	272

第 1 章 AutoCAD 2012 基础

本章要点：

- AutoCAD 2012 的主要功能
- AutoCAD 2012 的界面组成
- 图形文件管理
- 使用命令与系统变量
- 设置参数选项
- 设置图形单位
- 设置绘图图限

通过本章的学习，应掌握 AutoCAD 2012 的基本功能，绘图界面组成，图形文件的创建、打开和保存方法，AutoCAD 参数选项、图形单位、绘图图限的设置方法以及命令与系统变量的使用方法。

1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计 (Computer Aided Design, CAD) 软件包。AutoCAD 自 1982 年推出 AutoCAD 1.0 版到 2011 年推出 AutoCAD 2012 (R18.2)，经过了 20 多次升级更新，功能不断加强，应用日益广泛。AutoCAD 综合了计算机知识和工程制图知识，并且随着计算机硬件性能和软件功能的不断提高而逐步完善；AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，能够方便、敏捷和高效地绘制和编辑二维图形与三维图形、标注尺寸、参数化绘图、渲染图形以及打印输出图纸等。目前，AutoCAD 已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

1.2 AutoCAD 2012 的主要功能

AutoCAD 具有强大的辅助绘图功能，它已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

1.2.1 绘制与编辑图形

AutoCAD 2012 的 [常用] 选项卡中的 [绘图] 面板及“绘图”菜单中包含有丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，可以对图形进行填充，也可以将绘制的图形转换为面域等。如果再借助于 [常用] 选项卡中

的 [修改] 面板及“修改”菜单中的“修改”命令,便可以绘制出各种各样的二维图形。

在“三维建模”及“三维基础”工作空间,用户可以方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体以及三维网格、旋转网格等曲面模型。对于一些二维图形,通过拉伸、旋转、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。并可以借助系统提供的多种绘图工具,绘制出各种各样的复杂三维图形。

1.2.2 标注图形尺寸和参数化绘图

尺寸标注是整个绘图过程中不可缺少的一步。AutoCAD 2012 提供了完整的尺寸标注和编辑命令,可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注,也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

AutoCAD 2012 提供了线性、半径、角度、弧长、折弯、水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线和连续等标注。此外,还可以进行引线标注、公差标注,以及自定义粗糙度和基准标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。

参数化绘图功能是从 AutoCAD 2010 以来新增的功能。用户可以对图形对象建立几何约束,以保证图形对象之间有准确的位置关系,如平行、垂直、相切、同心、对称等关系;可以建立尺寸约束,通过该约束,既可以锁定对象,使其大小保持固定,也可以通过修改尺寸值来改变所约束对象的大小。利用该功能改变图形的尺寸参数后,图形会自动发生相应的变化。

1.2.3 渲染三维图形

AutoCAD 2012 提供功能强大的工具以简化 3D 设计和制图工作流程,促进项目更快完成。例如,模型制图工具、Autodesk Inventor Fusion 等等。可以运用几何图形、雾化、光源和材质,将模型渲染为具有真实感的图像。根据需要,用户可以渲染全部对象、精细渲染、简单消隐、设置视觉样式等等。

1.2.4 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出,还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此,当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。例如,可以将图形打印在图纸上,或创建成文件以供其他应用程序使用。

1.3 AutoCAD 2012 的界面组成

中文版 AutoCAD 2012 为用户提供了“二维草图与注释”、“三维基础”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”四种工作空间模式。默认状态下,打开“二维草图与注释”工作空间,其

界面主要由菜单栏、工具栏、工具选项板、绘图窗口、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成，如图 1.1 所示。

用户可以利用 AutoCAD 2012 提供的帮助功能（快捷键 [F1]）了解 AutoCAD 2012 的组成、命令及功能等相关内容。

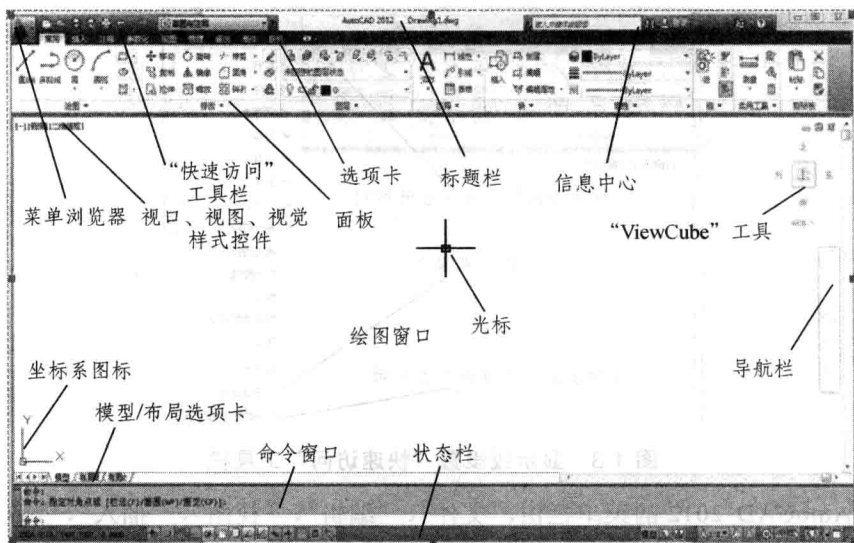


图 1.1 AutoCAD 2012 的二维草图与注释工作界面

1.3.1 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面，用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息，如果是 AutoCAD 默认的图形文件，其名称为 DrawingN. dwg (N 是数字)。单击标题栏右端的 按钮，可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。

标题栏最左边是 [菜单浏览器] (应用程序菜单) 按钮。单击 [菜单浏览器] 按钮，AutoCAD 会将浏览器展开，如图 1.2 所示。用户可通过菜单浏览器执行相应的操作。

菜单浏览器 (应用程序菜单) 的右边是“快速访问”工具栏，可以使用“快速访问”工具栏中的常用工具，例如，[放弃] 和 [重做] 等按钮，进行快捷操作。用户也可以使用自定义用户界面 (CUI) 编辑器建立新的“快速访问”工具栏。

标题栏的下边是功能区。在打开文件时，会默认显示功能区，从而提供一个包括创建或修改图形所需的所有工具的小型选项板。

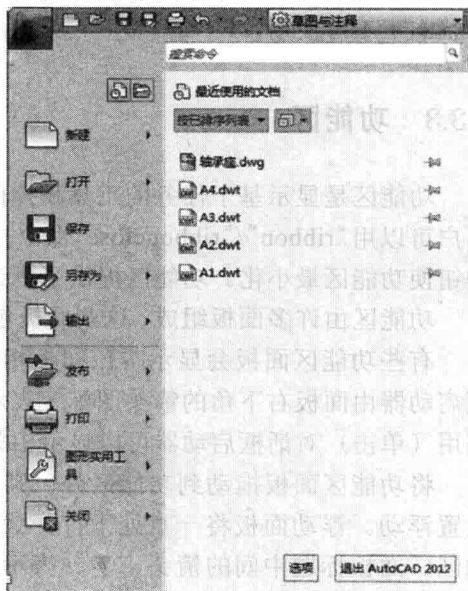


图 1.2 菜单浏览器 (应用程序菜单)

1.3.2 菜单栏与快捷菜单

可以利用快速访问工具栏展开按钮“▼”来显示或设置“快速访问”工具栏。如图 1.3 所示，可以“显示菜单栏”或“隐藏菜单栏”，并将“快速访问”工具栏放置在功能区的上方或下方。

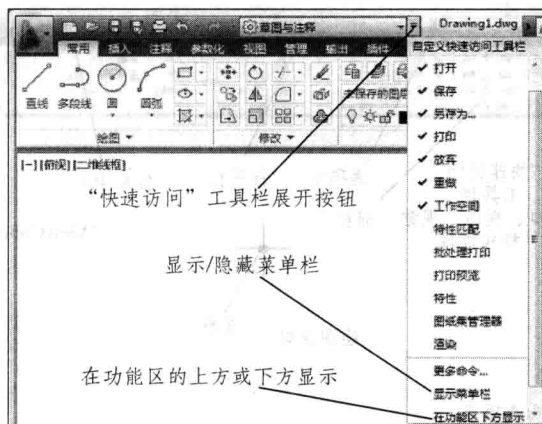




图 1.3 显示或设置“快速访问”工具栏


中文版 AutoCAD 2012 的菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”等菜单组成，几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。在绘图区域、工具栏、状态行、模型与布局选项卡以及一些对话框上右击时，将弹出一个快捷菜单，该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态相关。使用它们可以在不启动菜单栏的情况下快速、高效地完成某些操作。

例如，命令后跟有组合键，表示直接按组合键即可执行相应命令；命令后跟有快捷键，表示打开该菜单时，按下快捷键即可执行相应命令；命令后跟有 ，表示该命令下还有子命令；命令后跟有“...”，表示执行该命令将打开一个对话框；命令呈现灰色，表示该命令在当前状态下不可使用。

1.3.3 功能区

功能区是显示基于任务的工具和控件的选项板，由选项卡和面板等组成，如图 1.1 所示。用户可以用“ribbon”/“ribbonclose”命令打开或关闭功能区窗口，也可使用功能区右边的  按钮使功能区最小化。功能区提供了更为直观、灵活、简便的访问工具的方法。

功能区由许多面板组成，这些面板包含的很多工具和控件，与工具栏和对话框中的相同。

有些功能区面板会显示与该面板相关的对话框。对话框启动器由面板右下角的箭头图标  表示，如图 1.4 所示。利用（单击）对话框启动器可以显示相关对话框。

将功能区面板拖动到功能区外，则该面板将在放置的位置浮动。浮动面板将一直处于打开状态，直到被放回功能区。面板标题中间的箭头“▼”表示可以展开该面板以显示其他工具和控件。在已打开的面板的标题栏上单击即可显示滑出式面板。默认情况下，

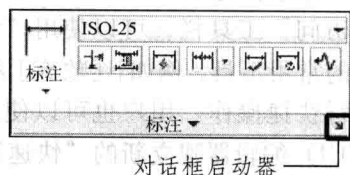


图 1.4 对话框启动器

当单击其他面板时，滑出式面板将自动关闭。若要使面板处于展开状态，单击滑出式面板左下角的图钉按钮即可，如图 1.5 所示。

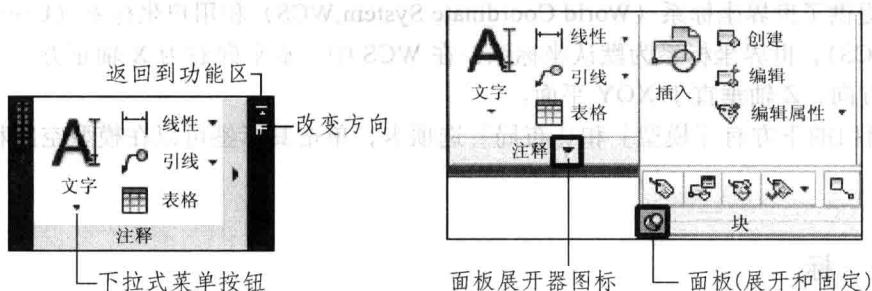


图 1.5 功能区面板位置及其展开和固定

在选择特定类型的对象或执行某些命令时，将显示专用功能区上下文选项卡，而非工具栏或对话框。结束命令后，会关闭上下文选项卡。例如，[文字编辑器]上下文选项卡，如图 1.6 所示。

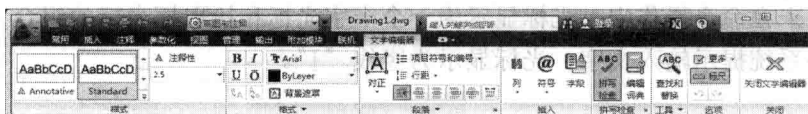


图 1.6 [文字编辑器]上下文选项卡

1.3.4 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的另一种方式（尤其应用在“AutoCAD 经典”工作空间模式中）。它包含许多由图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 中，系统提供了多个已命名的工具栏。默认情况下，“标准”、“样式”、“工作空间”、“图层”、“特性”、“绘图”和“修改”等工具栏和工具选项板处于打开状态，如图 1.7 所示。如果要显示当前隐藏的工具栏，可在任意工具栏上右击，在弹出的快捷菜单中，通过选择命令可以显示或关闭相应的工具栏。

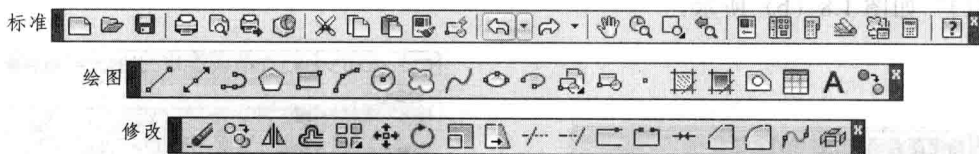


图 1.7 “标准”、“绘图”和“修改”工具栏

1.3.5 绘图窗口

在 AutoCAD 中，绘图窗口是用户绘图并显示所绘图形的工作区域，可以根据需要关闭或最小化功能区、工具栏，以增大绘图空间。如果图纸比较大，需要查看未显示部分时，可以用以下方法来移动图纸：

- (1) 单击窗口右边与下边滚动条上的箭头，或拖动滚动条上的滑块。


(2) 使用平移 (pan) 命令或按住鼠标中键, 拖动鼠标。

在绘图窗口中除显示当前的绘图结果外, 还显示当前使用的坐标系类型以及坐标原点。AutoCAD 提供了世界坐标系 (World Coordinate System, WCS) 和用户坐标系 (User Coordinate System, UCS), 世界坐标系为默认坐标系。在 WCS 中, 水平向右为 X 轴正方向, 垂直向上为 Y 轴正方向, Z 轴垂直于 XOY 平面。

绘图窗口的下方有 [模型] 和 [布局] 选项卡, 单击其标签可以在模型空间和图纸空间来回切换。

1.3.6 光标

在绘图区域中的光标为十字形 (简称十字形光标), 十字线的交点为当前光标位置。在绘图区域中, AutoCAD 会根据用户的操作更改光标的外观。

- (1) 如果系统提示指定点位置, 光标显示为十字光标 “十”。
- (2) 当提示选择对象时, 光标将更改为一个称为拾取框的小方形 “口”。
- (3) 如果未在命令操作中, 光标显示为一个十字光标和拾取框光标的组合 “”。
- (4) 如果系统提示输入文字, 光标显示为竖线 “I”。

1.3.7 命令行与文本窗口

“命令行”窗口位于绘图窗口的底部, 用于接收用户输入的命令, 并显示 AutoCAD 提示信息。在 AutoCAD 2012 中, “命令行”窗口可以拖放为浮动窗口。默认时, AutoCAD 在命令窗口保留最后三行所执行的命令或提示信息, 如图 1.8 (a) 所示。用户可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小, 使其显示多于“命令行”窗口三行或少于三行的信息。

“AutoCAD 文本窗口”是记录 AutoCAD 命令的窗口, 是放大的“命令行”窗口, 它记录了已执行的命令, 也可以用来输入新命令。在 AutoCAD 2012 中, 可以执行“TEXTSCR”命令或按 [F2] 键来打开“AutoCAD 文本窗口”, 它记录了对文档进行的所有操作。“AutoCAD 文本窗口”如图 1.8 (b) 所示。

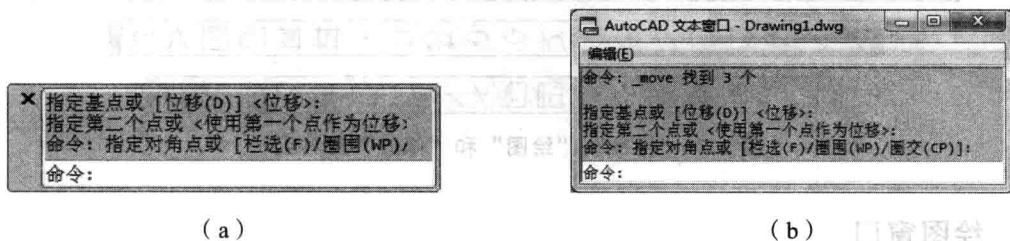


图 1.8 “命令行”窗口和“AutoCAD 文本窗口”

1.3.8 状态栏

状态栏位于应用程序窗口的底部, 用来显示或设置 AutoCAD 当前的绘图状态, 如当前

光标的坐标、命令和按钮的说明等,如图 1.9 所示。状态栏显示了光标的坐标值、绘图工具以及用于快速查看和注释缩放的工具。在绘图窗口中移动光标时,状态栏上位于左侧的“坐标区”将动态地显示当前坐标值。坐标显示取决于所选择的模式和程序中运行的命令,共有“相对”、“绝对”和“无”3种坐标显示模式,可使用鼠标单击“坐标”区或快捷键 [CTRL] + [I] 进行切换。

状态栏其余按钮从左到右分别表示 14 个功能按钮(推断约束、捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、三维对象捕捉、对象捕捉追踪、动态 UCS、动态输入、显示线宽、显示透明度、快捷特性、选择循环)、模型或图纸空间组、注释比例按钮组、切换工作空间按钮、工具栏/窗口位置未锁定按钮、硬件加速按钮、隔离对象按钮、应用程序状态栏菜单、全屏显示按钮等,可以根据绘图需要进行设置。单击某一按钮实现相应功能的启用或关闭,按钮是青色时为启用,灰色时为关闭。

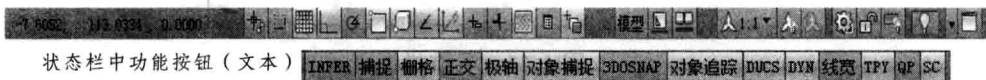


图 1.9 状态栏

1.3.9 [模型/布局] 选项卡

[模型/布局] 选项卡用于实现模型空间与图纸空间的切换。一般来说,模型空间主要用于创建图形,例如,在模型空间中进行绘制、缩放和标注等。图纸空间主要用于打印输出,例如,在图纸空间中,可以放置标题栏、创建用于显示视图的布局视口、标注图形、添加注释页面设置、打印预览、打印等。

1.3.10 视口控件

视口是显示用户模型的不同视图的区域。例如,一张零件图的主视图、俯视图、左视图就可以用三个视口来绘制或显示。使用“模型”布局,可将绘图区域分割成一个或多个相邻的矩形视图,称为模型空间视口。

视口控件([-][俯视][二维线框])显示在每个视口的左上角,提供更改变视图、视觉样式和其他设置的便捷方式。可以在三个括号区域中单击来更改设置。

(1) 单击“[-]”可显示选项,用于最大化视口、更改视口配置或控制导航工具的显示。

(2) 单击“[俯视]”可在几个标准和自定义视图之间选择。

(3) 单击“[二维线框]”来选择一种视觉样式。大多数其他视觉样式用于三维可视化。

1.3.11 ViewCube 工具

ViewCube 工具是在二维模型空间或三维视觉样式中处理图形时显示的导航工具,如图 1.10 所示。

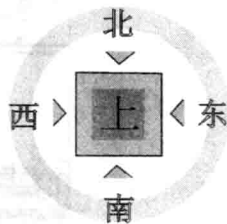


图 1.10 ViewCube 工具

ViewCube 工具是一种可单击、可拖动的常驻界面,用户可以用它在模型的标准视图和等轴测视图之间进行切换。ViewCube 工具显示后,将以不活动状态显示在模型右上方。ViewCube 工具在视图发生更改时可提供有关模型当前视图的直观反映。将光标放置在 ViewCube 工具上,ViewCube 将变为活动状态,可以拖动或单击 ViewCube,来切换到可用预设视图之一、滚动当前视图或更改为模型的主视图。

1.3.12 导航栏

导航栏是一种用户界面元素,用户可以从其中访问通用导航工具和特定于产品的导航工具。如图 1.11 所示。导航栏在当前模型窗口的一侧浮动。




图 1.11 导航栏

通过单击导航栏中的一个按钮,或从单击下拉式菜单按钮时显示的列表中选择一种工具来启动导航工具。导航栏中有以下导航工具:

- (1) SteeringWheels: 用于在专用导航工具之间快速切换的控制盘集合。
- (2) 平移: 沿屏幕平移视图。
- (3) 缩放工具: 用于增大或减小模型的当前视图比例的导航工具集。
- (4) 动态观察工具: 用于旋转模型当前视图的导航工具集。
- (5) 3Dconnexion: 用于使用 3Dconnexion 三维鼠标重新设置模型当前视图的方向。
- (6) ShowMotion: 用户界面元素,为创建和回放电影式相机动画提供屏幕显示,以便进行设计查看、演示和书签样式导航。

1.3.13 三维建模界面组成

在 AutoCAD 2012 中,在“快速访问”工具栏中,单击 [工作空间] | [三维建模] 按钮,或在状态栏中单击 [切换工作空间] 按钮 ,选择“三维建模”选项,都可以快速切换到“三维建模”工作空间界面。三维建模界面如图 1.12 所示。

三维建模工作界面和草图与注释工作界面相比,功能区面板有显著的变化,三维绘图、渲染等功能更加丰富,为用户在三维空间中绘制图形提供了更为方便的界面。

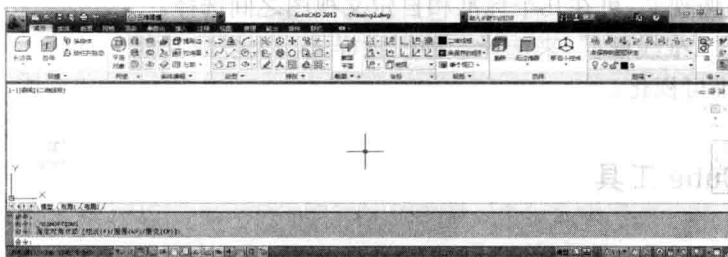


图 1.12 AutoCAD 2012 的三维建模界面

1.4 使用命令与系统变量

在 AutoCAD 中,灵活地使用命令与系统变量会提高绘图的效率,菜单命令、工具按钮、在“命令”行输入命令和系统变量基本上是相互对应的。可以选择某一菜单命令,或单击某个工具按钮,或在“命令行”中输入命令和系统变量来执行相应命令。

1.4.1 使用鼠标

操作执行命令在绘图窗口,光标通常显示为“+”字线形式。当光标移至菜单选项、工具或对话框内时,它会变成一个箭头。无论光标是“+”字线形式还是箭头形式,当单击或者按动鼠标键时,都会执行相应的命令或动作。在 AutoCAD 中,鼠标键是按照下述规则定义的。

(1) 拾取键:通常指鼠标左键,用于指定屏幕上的点,也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 对象、工具栏按钮和菜单命令等。

(2) 回车键:鼠标右键相当于 [Enter] 键,用于结束当前使用的命令,此时系统将根据当前绘图状态而弹出不同的快捷菜单。

(3) 弹出菜单:当使用 [Shift] 键和鼠标右键的组合时,系统将弹出一个快捷菜单,用于设置捕捉点的方法。

1.4.2 使用命令行

在 AutoCAD 2012 中,默认情况下“命令行”是一个可固定的窗口,可以在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。对大多数命令,“命令行”中可以显示执行完的一条或两条命令提示,而对于一些输出命令(如“time”、“list”命令),需要在放大的“命令行”或“AutoCAD 文本窗口”中才能完全显示。

在“命令行”窗口中单击鼠标右键,AutoCAD 将显示一个快捷菜单。通过它可以选择最近使用过的 5 个命令、复制选定的文字或全部命令历史记录、粘贴文字,以及打开“选项”对话框。

在“命令行”中,还可以使用 [BackSpace] 或 [Delete] 键删除“命令行”中的文字;也可以选中“命令历史”,并执行“粘贴到命令行”命令,将其粘贴到“命令行”中。

1.4.3 执行 AutoCAD 命令的方式

1. 启动命令

AutoCAD 2012 可以用下列两种方法来启动命令:

(1) 在功能区、菜单、工具栏、状态栏、工具选项板或快捷菜单上单击命令名、单击某一按钮或选择某一命令,即可执行 AutoCAD 命令。

(2) 在命令提示下输入命令名或命令别名,然后按 [Enter] 键或 [Space] 键,并根据命令行的提示信息进行绘图操作。