

AutoCAD

快速入门与工程制图

赵建国 邱 益 主 编

刘怀喜 田 辉 副主编
刘冬敏 陈 波

基础 + 案例 + 经验 = 快速入门与应用



AutoCAD 快速入门与工程制图

赵建国 邱 益 主 编

刘怀喜 田 辉 刘冬敏 陈波 副主编

電 子 工 業 出 版 社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2012 中文版为基础, 结合工程图例介绍了 AutoCAD 的主要功能和应用。

全书共分 11 章, 主要介绍 AutoCAD 2012 基础知识, 二维绘图及修改命令的功能, 自定义绘图环境, 创建文字、表格、引线、图案填充、块对象, 尺寸标注、绘制工程图、轴测图的方法, 创建实体模型、曲面模型和网格模型的方法, 编辑三维实体模型和从三维模型创建图形的方法。

本书的特点是将 AutoCAD 的基本命令与应用相结合, 通过实例让读者快速掌握基本命令的功能和操作方法, 每个操作步骤都配有简单的文字说明和清晰的图例, 力求让读者通过实例的具体操作, 在较短的时间内快速掌握用 AutoCAD 进行绘图的方法和技巧, 达到事半功倍的目的。

本书可作为大学及高职院校学生和教师用书, 也可供广大设计人员自学或参考使用。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 快速入门与工程制图/赵建国, 邱益主编. —北京: 电子工业出版社, 2012.9
ISBN 978-7-121-18079-8

I. ①A… II. ①赵… ②邱… III. ①AutoCAD 软件IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 201321 号

策划编辑: 陈韦凯

责任编辑: 陈韦凯 特约编辑: 刘丽丽

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 15 字数: 384 千字

印 次: 2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年推出的专门用于计算机绘图和设计的软件，其版本已由 1.0 发展到目前的 2013，是现在流行最广、用户最多的 CAD 软件。该软件具有强大的二维绘图、三维造型及二次开发等功能。因其适用面广、易学易用，所以倍受设计人员喜爱，已广泛应用于机械、建筑、电子、工艺美术及工程管理等领域，是我国高等院校目前教授的主要软件之一。

作者根据多年的教学实践和设计经验，结合工程图例编写了本书。本书以较新的 AutoCAD 2012 中文版为基础，介绍了 AutoCAD 的主要功能和应用。书中绘图步骤是按工程制图方法和上机操作时 AutoCAD 系统的提示编写的，并配有详细的插图及说明，对学习很有帮助。

考虑到不同读者使用的版本系统不统一，书中给出了常用命令的多种输入方法，操作示例尽量采用命令别名输入方式（这是熟练操作者最常用的命令输入方法），以适应不同读者的需要。这样既让使用低版本的读者能够按照书上的步骤操作，又能够了解新版本的功能。虽然 AutoCAD 经历了较长的发展，功能有很大的变化，但从 AutoCAD 2000 版本到 AutoCAD 2010 版本，对二维绘图的基本操作、主要功能方面几乎相同，而新版本的更多改进集中在提高网络协作、三维功能的增强等方面。从 AutoCAD 2011 版本后增加了参数化绘图，参数化绘图工具能够自动定义对象之间的恒定关系；AutoCAD 2012 版本新增了更多强有力的三维建模工具，提升曲面和概念设计功能；强化的设计和制图工具能协助使用者阅读并编辑各种文件格式、简化制图过程、提高设计精确度并缩短设计时间。

本书共分 11 章，第 1 章主要介绍 AutoCAD 2012 的界面，命令、数据输入方法，动态输入和文件管理等；第 2、3 章介绍二维绘图和修改命令的功能及应用；第 4、5 章是自定义绘图环境和对象特性介绍及应用举例；第 6~8 章介绍创建文字、表格和引线，图案填充、块对象和尺寸标注；第 9 章介绍绘制工程图的一般步骤和应用实例；第 10 章介绍绘制轴测图的基本设置和应用实例；第 11 章介绍三维建模的基本操作，生成实体模型、曲面模型和网格模型的创建方法，编辑三维实体模型及从三维模型创建图形的方法。

本书每章后都配有精选的习题，对于较难的习题，配有简要的提示。读者可通过书中实例操作掌握 AutoCAD 的基本精髓，再通过习题练习达到融会贯通。实例和习题涵盖了工程图中的零件图、装配图，使读者学完之后基本能够达到用 AutoCAD 进行设计的目的。

本书适用于 AutoCAD 的初、中级用户，可作为大学及高职院校学生和教师用书，也可供广大设计人员自学或参考使用。

需要说明的是，本书中没有特别标明的尺寸单位默认为 mm，书中加浅灰底色部分为系统运行时 AutoCAD 自动显示的内容，其中文字的大小写、正斜体表示的含义各不同，为了便于读者对照，没有进行统一化处理。

本书由赵建国、邱益担任主编，刘怀喜、田辉、刘冬敏、陈波担任副主编。参与编写的有郑州大学赵建国（第 11 章）、高琳（第 2 章）、刘怀喜（第 3 章）、闫耀辰（第 6 章）、李怀正（第 7 章）、邱益（第 8 章）；河南农业大学田辉（第 5、9 章）；中州大学刘冬敏（第 1

章); 黄河科技学院刘德波 (第 10 章); 新乡学院陈波 (第 4 章)。全书由赵建国负责统稿和定稿。

本书在编写过程中得到了以上院校领导和许多教师的大力支持和帮助, 并得到了 Autodesk 公司提供软件的帮助, 在此一并感谢。

由于本书的编写时间仓促和限于编者水平, 书中错误与不妥之处在所难免, 恳请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 AutoCAD 基础知识.....1	
1.1 AutoCAD 简介.....1	
1.2 启动 AutoCAD 2012.....1	
1.3 AutoCAD 2012 界面介绍.....1	
1.3.1 工作空间.....2	
1.3.2 切换工作空间的方法.....3	
1.3.3 标题行.....3	
1.3.4 功能区.....5	
1.3.5 快捷菜单.....7	
1.3.6 工具栏.....8	
1.3.7 绘图区域.....8	
1.3.8 绘图区域中的光标.....8	
1.3.9 视口控件、视图控件、视觉样式 控件.....9	
1.3.10 ViewCube 工具、导航栏.....9	
1.3.11 UCS 图标.....9	
1.3.12 模型/布局选项卡.....9	
1.3.13 命令窗口.....9	
1.3.14 状态栏.....10	
1.4 命令输入方法.....11	
1.4.1 键盘输入.....11	
1.4.2 单击命令名或图标按钮输入.....11	
1.4.3 取消与重复命令.....12	
1.4.4 放弃与重做命令.....12	
1.4.5 透明命令的使用.....12	
1.4.6 功能键.....13	
1.4.7 命令的别名.....14	
1.5 数据输入方法.....14	
1.5.1 点的输入.....14	
1.5.2 距离的输入.....17	
1.5.3 位移量的输入.....18	
1.5.4 角度的输入.....18	
1.6 动态输入.....18	
1.6.1 打开和关闭动态输入.....19	
1.6.2 指针输入.....19	
1.6.3 标注输入.....20	
1.6.4 动态提示.....20	
1.7 使用 AutoCAD 的工具提示和帮助.....20	
1.7.1 工具提示.....21	
1.7.2 获取 AutoCAD 帮助的方法.....21	
1.8 文件管理.....23	
1.8.1 新建文件.....23	
1.8.2 保存图形文件 (Save 命令).....24	
1.8.3 打开图形文件 (Open 命令).....25	
1.8.4 图形显示控制.....27	
1.8.5 退出 AutoCAD.....31	
习题.....31	
第 2 章 二维绘图命令.....32	
2.1 Line 画直线命令.....32	
2.2 Pline 画二维多段线命令.....34	
2.3 Circle 画圆命令.....36	
2.4 Arc 画圆弧命令.....38	
2.5 Rectang 画矩形命令.....39	
2.6 Polygon 画正多边形命令.....41	
2.7 Ellipse 画椭圆和椭圆弧命令.....42	
2.8 Spline 画样条曲线命令.....43	
2.9 Xline 画构造线命令.....45	
2.10 Ray 画射线命令.....46	
2.11 Point 画点命令.....47	
2.12 Divide 定数等分命令.....48	
2.13 Measure 定距等分命令.....49	
2.14 Revcloud 修订云线命令.....50	
2.15 Region 面域命令.....52	
2.16 Donut 圆环命令.....53	
2.17 Wipeout 区域覆盖命令.....54	
习题.....55	
第 3 章 二维绘图修改.....56	
3.1 选择对象的方式.....56	



3.1.1 选择对象的选项.....	56	4.3.5 使用用户坐标系 (UCS)	94
3.1.2 选择对象的方法.....	58	4.3.6 举例.....	97
3.1.3 选择对象的相关命令.....	59	4.4 参数化绘图 (约束对象)	100
3.2 修改对象的方法.....	59	4.4.1 几何约束.....	101
3.2.1 使用夹点修改对象.....	60	4.4.2 标注约束.....	103
3.2.2 双击修改对象.....	64	习题.....	106
3.3 常用图形修改命令.....	65	第 5 章 对象特性	107
3.3.1 Move 移动命令.....	65	5.1 图层及其颜色和线型.....	107
3.3.2 Rotate 旋转命令.....	65	5.1.1 图层的基本概念.....	107
3.3.3 Copy 复制命令.....	66	5.1.2 图层的性质.....	108
3.3.4 Mirror 镜像命令.....	67	5.1.3 图层管理及设置.....	108
3.3.5 Stretch 拉伸命令.....	68	5.2 “图层”和对象“特性”面板.....	111
3.3.6 Scale 缩放命令.....	68	5.2.1 “图层”面板.....	111
3.3.7 Trim 修剪命令.....	69	5.2.2 对象“特性”面板.....	112
3.3.8 Extend 延伸命令.....	70	5.2.3 编辑图层特性.....	112
3.3.9 Fillet 圆角命令.....	71	5.2.4 编辑颜色.....	113
3.3.10 Chamfer 倒角命令.....	71	5.2.5 编辑线型/线宽.....	113
3.3.11 Blend 光顺命令.....	72	5.2.6 关于块.....	114
3.3.12 Array 阵列命令.....	73	5.3 对象特性窗口和特性匹配 Matchprop	
3.3.13 Offset 偏移命令.....	78	命令.....	114
3.3.14 Break 打断命令.....	79	5.3.1 对象特性窗口.....	114
3.3.15 Join 合并命令.....	80	5.3.2 特性匹配 Matchprop 命令.....	115
3.3.16 Lengthen 拉长命令.....	81	5.3.3 举例.....	116
习题.....	81	习题.....	119
第 4 章 自定义绘图环境	83	第 6 章 文字命令、创建表格和引线	121
4.1 创建新图形.....	83	6.1 AutoCAD 的文字命令.....	121
4.1.1 从草图开始创建图形.....	83	6.1.1 DText 和 Text 文字命令.....	121
4.1.2 使用样板创建图形.....	83	6.1.2 Style 文字样式命令.....	122
4.2 设置绘图界面.....	84	6.1.3 MText 多行文字命令.....	122
4.2.1 自定义绘图区域背景.....	84	6.1.4 创建堆叠文字 (分数和公差)	123
4.2.2 保存和恢复界面设置 (配置)	86	6.2 创建表格.....	124
4.2.3 自定义启动.....	86	6.3 创建引线.....	126
4.2.4 恢复 AutoCAD 系统的默认		习题.....	128
设置.....	86	第 7 章 图案填充和块对象	129
4.3 精确作图工具.....	87	7.1 AutoCAD 的图案填充.....	129
4.3.1 Snap 捕捉命令.....	88	7.1.1 创建图案填充.....	129
4.3.2 Grid 栅格命令.....	88	7.1.2 创建渐变填充.....	130
4.3.3 对象捕捉 (Object Snap)	89	7.1.3 “图案填充和渐变色”	
4.3.4 自动追踪.....	92	对话框.....	131



7.1.4 编辑图案填充	131	11.1.4 创建旋转对象	192
7.2 AutoCAD 的块对象	132	11.1.5 创建扫掠对象	193
7.2.1 块的定义及引用	133	11.1.6 创建放样对象	194
7.2.2 块属性	135	11.2 三维操作	195
习题	136	11.2.1 对齐 (Align)	195
第 8 章 标注	138	11.2.2 三维镜像 (Mirror3d)	197
8.1 设置 AutoCAD 标注样式	139	11.2.3 加厚 (Thicken)	197
8.2 创建新标注样式	142	11.2.4 剖切 (Slice)	198
8.3 标注举例	144	11.3 编辑三维实体模型	199
8.4 修改标注	150	11.3.1 布尔运算	199
习题	151	11.3.2 应用举例	200
第 9 章 绘制工程图	153	11.3.3 编辑实体	204
9.1 绘制工程图的一般步骤	153	11.4 从三维模型创建图形	208
9.2 绘制机械图举例	153	11.4.1 从三维模型创建关联图形	208
9.3 绘制土建类图形举例	169	11.4.2 创建三维模型的展平视图	210
9.4 打印图形	175	11.4.3 创建横截面	211
习题	176	11.5 创建曲面模型	215
第 10 章 绘制轴测图	180	11.5.1 曲面创建方法	216
10.1 基本设置	180	11.5.2 曲面创建举例	216
10.2 应用举例	181	11.6 创建网格模型	219
习题	185	11.6.1 网格模型创建方法	220
第 11 章 创建三维模型	186	11.6.2 网格模型创建举例	220
11.1 实体模型	186	习题	222
11.1.1 基本操作	186	附录 A 综合练习题	227
11.1.2 视图控制	189		
11.1.3 创建拉伸对象	192		



第 1 章 AutoCAD 基础知识

1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年首次推出的专门用于计算机绘图和设计的软件。它的版本从 1.0、2.0、3.0……一直发展到 AutoCAD 2013，其功能越来越完善，用户界面变得更加友好，操作更加方便快捷。AutoCAD 具有很强的二维、三维作图编辑功能，广泛应用于建筑、机械、电子、工艺美术及工程管理等领域，是目前国内外在 CAD（Computer Aided Design，计算机辅助设计）方面应用最广的软件。AutoCAD 及其图形格式 DXF、DWG 和 DWF，已成为一种事实上的国际工业标准。

AutoCAD 还具有开放的体系结构，它允许用户在几乎所有方面进行扩充和修改，能最大限度地满足用户的特殊要求。AutoCAD 2012 版本提供 Microsoft® Visual Basic® .NET、Microsoft® Visual C#®，为在 AutoCAD 上进行二次开发提供了更加强有力的编程手段，从而给辅助设计和绘图带来了更大方便。

本书以 AutoCAD 2012（中文版）为基础，介绍 AutoCAD 的相关知识和操作。

1.2 启动 AutoCAD 2012

在安装了 AutoCAD 2012 的计算机中，开机后可在系统桌面上看到 AutoCAD 2012 的快捷图标，如图 1-1 所示。双击（快速按两下鼠标左键）快捷图标，或通过单击（快速按一下鼠标左键）系统桌面左下角的“开始”→“所有程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2012-Simplified Chinese”→“AutoCAD 2012”，启动 AutoCAD 2012。



图 1-1 AutoCAD 快捷图标

1.3 AutoCAD 2012 界面介绍

AutoCAD 2012 用户界面（如图 1-2 所示）主要由标题栏、菜单浏览器、功能区、绘图区、命令行窗口和状态栏等组成。具体显示与用户选择的工作空间及设置有关。



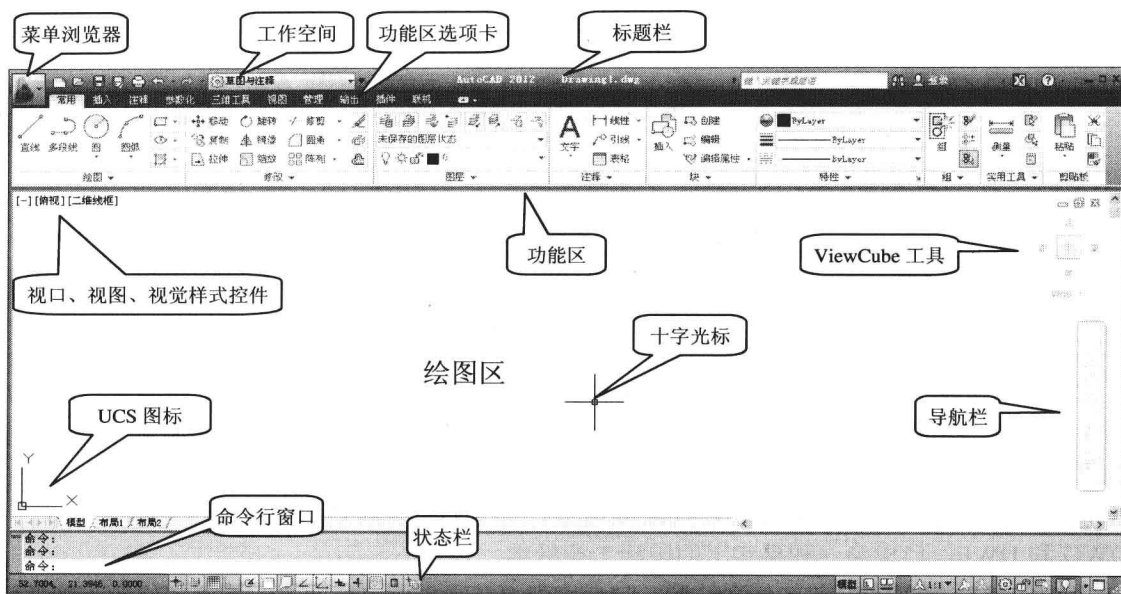


图 1-2 AutoCAD 2012 二维草图与注释工作空间

1.3.1 工作空间

工作空间是一组菜单、工具栏、选项板和功能区面板的集合，可对其进行编组和组织来创建基于任务的绘图环境。除“AutoCAD 经典”工作空间外，每个工作空间都显示功能区和应用程序菜单。AutoCAD 2012 提供了以下几种工作空间：

- (1) 草图与注释：显示二维绘图特有的工具，如图 1-2 所示。
- (2) 三维基础：显示特定于三维建模的基础工具。
- (3) 三维建模：显示三维建模特有的工具。
- (4) AutoCAD 经典：显示不带功能区的 AutoCAD，如图 1-3 所示。

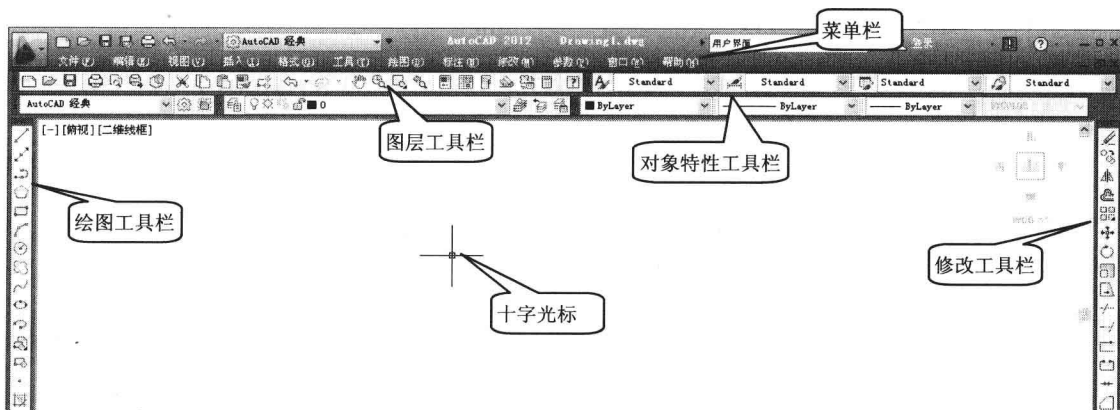


图 1-3 AutoCAD 2012 经典工作空间



1.3.2 切换工作空间的方法

快速切换工作空间的方法有两种：

(1) 在快速访问工具栏上，单击工作空间名称“草图与注释”，弹出下拉列表，如图 1-4 所示，从中选择工作空间名称，即可切换操作界面。

(2) 单击状态栏右侧的“工作空间切换”按钮，会弹出快捷菜单，如图 1-5 所示，当前工作空间的名称左侧显示符号“√”，然后选择其他的工作空间名称即可切换操作界面。

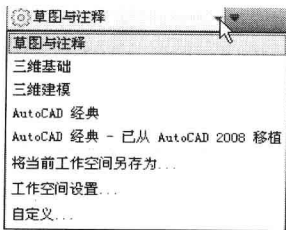


图 1-4 单击工作空间下拉列表

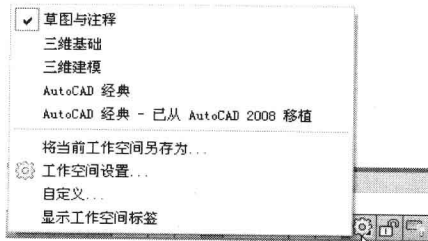


图 1-5 单击“工作空间切换”按钮

1.3.3 标题行

标题行是系统界面的第一行，由菜单浏览器、快速访问工具栏、当前工作空间名、版本信息、当前图形名、信息搜索、登录 Autodesk Online 服务、可用的产品更新信息按钮、访问帮助按钮及窗口的最小化、最大化和关闭按钮组成，如图 1-6 所示。



图 1-6 标题行

菜单浏览器：其图标位于标题行最左端，单击按钮，会弹出应用程序菜单，如图 1-7 所示。用它可进行搜索命令、新建文件、保存文件、打开文件、输出文件、发布文件等操作。

搜索命令：在搜索框中输入搜索文字段，即可显示搜索到的可执行命令列表，如图 1-8 所示。

快速访问工具栏：位于应用程序窗口顶部（功能区上方或下方），可提供对定义的命令集自定义的直接访问。默认的工具具有“新建”、“打开”、“保存”、“另存为”、“打印”、“放弃”、“重做”和“工作空间”。

用户可以自定义快速访问工具栏，步骤如下：

(1) 单击“自定义快速访问工具栏”右端的按钮，弹出如图 1-9 所示的命令列表。名称前有√的为已显示，没有√的为隐藏。

(2) 选择要显示或隐藏的工具名称。





图 1-7 菜单浏览器下拉菜单

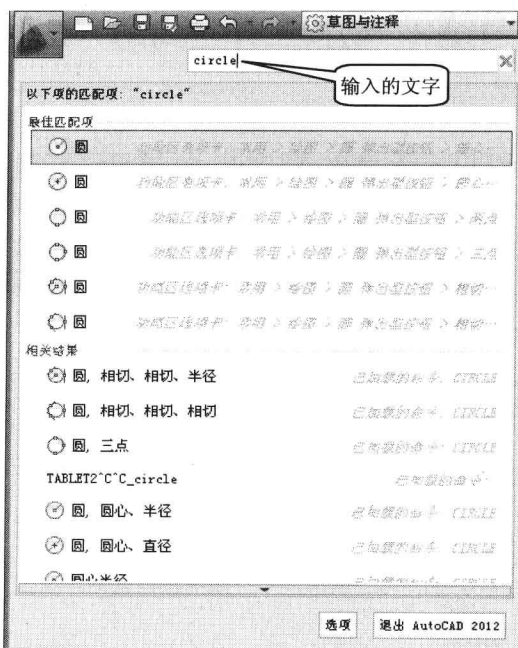


图 1-8 在搜索框输入 circle 命令的搜索结果

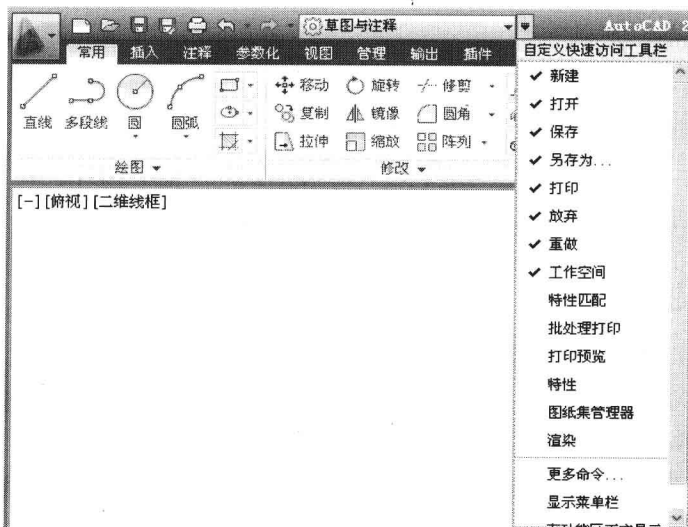


图 1-9 自定义快速访问工具栏命令列表

菜单栏：在自定义快速访问工具栏列表下方，有“显示菜单栏”选项，选择它，即可显示传统样式的菜单栏。单击任意一个菜单命令，都会弹出相应的下拉式菜单列表，单击列表中的任意命令，即可执行该命令的操作。

在下拉式菜单列表中，凡是选项后标有省略号“...”的选项被选择后，将会在屏幕中间弹出一个相应的对话框；单击选项后标有▶的菜单项则将调用一组子菜单项，如图 1-10 所示。



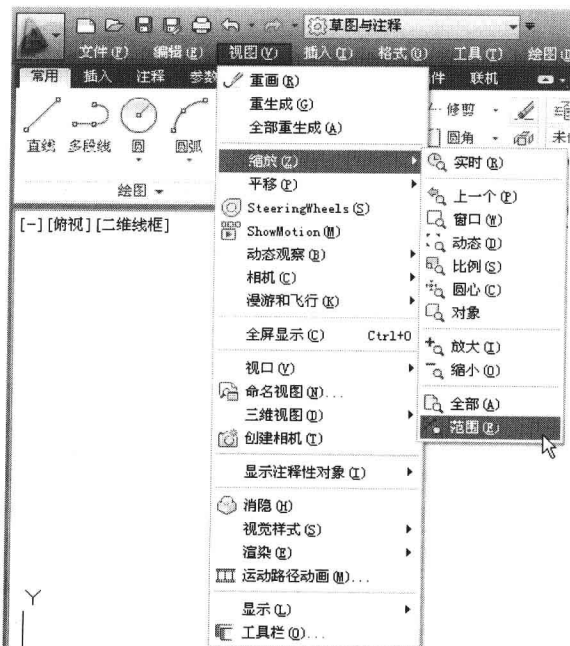


图 1-10 下拉菜单

版本信息：显示当前打开的 AutoCAD 的版本信息。

当前图形名：显示当前视口开启的图形名称。系统默认新建的第一个图形文件名是“Drawing1.dwg”。

信息中心：提供了一种便捷的方法，可以在“帮助”系统中搜索主题、登录到 Autodesk ID、打开 Autodesk Exchange，并显示“帮助”菜单的选项。它还可以显示产品通告、更新和通知。在搜索栏中（如图 1-11 所示）输入要搜索的关键字后按回车键（或单击“搜索”按钮），显示 Autodesk Exchange 中的搜索结果。

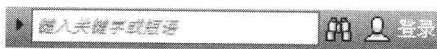


图 1-11 信息中心

提示：为获得最佳结果，当在信息中心或在 Autodesk Exchange 中使用搜索框时，应输入至少两个关键字。

帮助：单击  按钮，可打开 AutoCAD 帮助系统。

1.3.4 功能区

功能区是显示基于任务的工具和控件的选项板。功能区包含功能区面板、功能区选项卡和功能区上下文选项卡状态。

默认状态下，功能区显示在标题行下部，开启的是“常用”选项卡面板，如图 1-12 所示。

功能区可水平显示，也可竖直显示。水平功能区在文件窗口的顶部显示。可以将垂直功能区固定在文件窗口的左侧或右侧。垂直功能区也可以在文件窗口或另一个监控器中浮动。



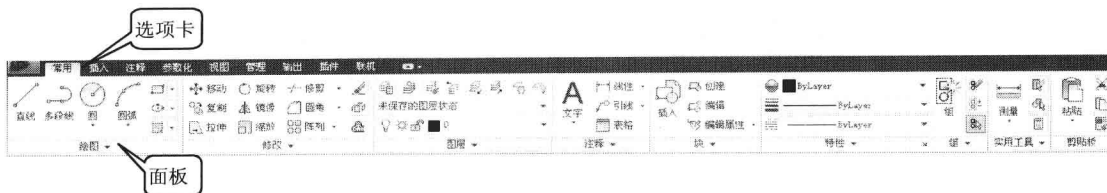


图 1-12 功能区

1. 功能区选项卡和面板

功能区由许多面板组成，这些面板被组织到按任务进行标记的选项卡中。功能区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 1-13 所示。单击“对话框启动器”图标可以显示相关对话框。



图 1-13 对话框启动器

在功能区上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击要显示的功能区选项卡和面板，或选择要清除的选项卡或面板的名称。


2. 浮动面板

如果用户从功能区选项卡中拉出了面板，然后将其放入绘图区域或另一个监控器中，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（即使在切换了功能区选项卡的情况下也是如此）。修改浮动面板，如图 1-14 所示。



图 1-14 浮动面板

3. 滑出式面板

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。若要使面板处于展开状态，单击滑出式面板左下角的“图钉”  图标，如图 1-15 所示。

4. 上下文功能区选项卡

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。图 1-16 所示为执行图案填充时的上下文功能区选项卡。



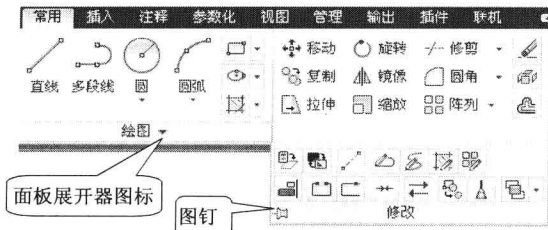


图 1-15 滑出式面板

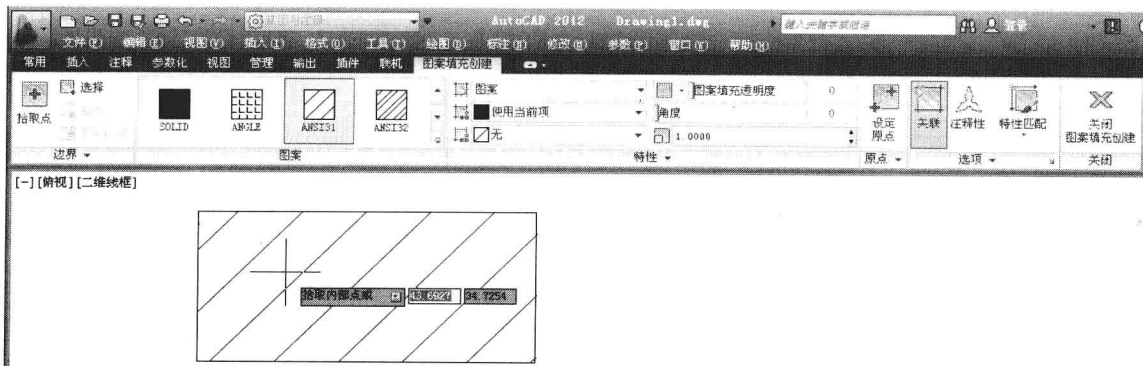


图 1-16 执行图案填充命令时的上下文功能区选项卡

5. 单选按钮

根据垂直或水平功能区上的可用空间，多个单选按钮可以收拢为单个按钮。单选按钮可用做切换按钮，即允许用户循环显示列表中的所有项目，也可用做组合下拉按钮（即单选按钮的上半部分是切换按钮，下半部分是一个箭头图标），单击该箭头图标将以下拉方式显示列表中的所有项目，如图 1-17 所示。

用户可以创建和修改功能区面板并使用功能区选项卡将功能区面板组织到基于任务的工具组中，以此自定义功能区。功能区选项卡可以通过工作空间显示在功能区上，也可以在需要时根据上下文选项卡状态进行显示。自定义方法可参见 AutoCAD 提供的帮助文档。

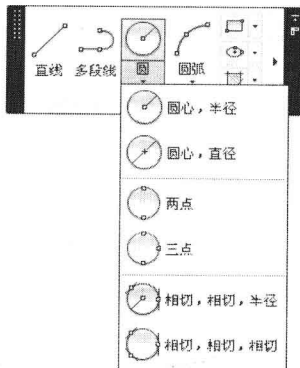


图 1-17 下拉方式显示按钮列表

1.3.5 快捷菜单

在图形窗口、文本窗口、命令窗口、工具栏区域或功能区中单击鼠标右键时，在十字光标或光标位置或该位置附近将会显示快捷菜单（又称关联菜单），如图 1-18 所示。



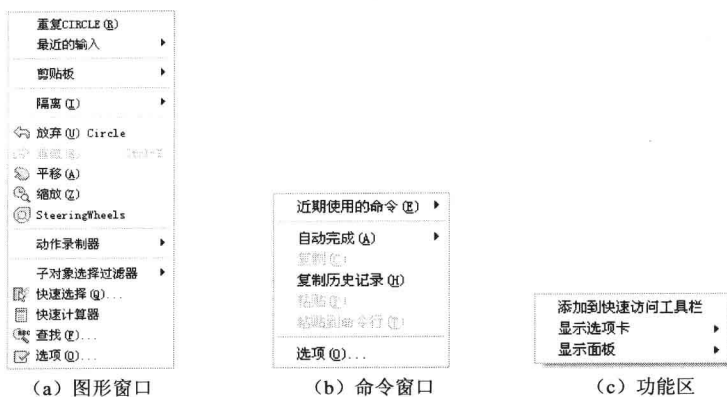


图 1-18 快捷菜单

1.3.6 工具栏

工具栏由一些图标排列而成，每个图标代表一个相应命令，单击图标与通过键盘输入相应命令的效果是一样的。在默认的“草图与注释”工作空间，工具栏是隐藏的。显示方法是，单击“工具→工具栏→AutoCAD”，选择想要显示的工具栏。在“AutoCAD 2012 经典”工作空间中，默认开启的工具栏有“标准”、“绘图”、“修改”、“图层”等工具栏，如图 1-3 所示。

在工具栏上方单击鼠标右键，可以开启控制工具栏的快捷菜单，用于快速开启或关闭某一工具栏的显示。用户可以定制、新建、删除工具栏。拖动工具栏头部（双杠部分），可以将工具栏拖放到所需位置。

1.3.7 绘图区域

屏幕的中间区域是用做绘图的区域。默认背景色为黑色。

1.3.8 绘图区域中的光标

光标由定点设备（如鼠标）控制。在绘图区域光标有四种形式，如图 1-19 所示。系统会根据用户的操作更改光标的外观。

- (1) 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。
- (2) 如果系统提示用户指定点位置，光标显示为十字光标。
- (3) 当提示用户选择对象时，光标将更改为一个称为拾取框的小方形。
- (4) 如果系统提示用户输入文字，光标显示为竖线。



图 1-19 绘图区光标



1.3.9 视口控件、视图控件、视觉样式控件

视口控件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。标签将显示当前视口的设置。

单击三个括号内区域中的每一个来更改设置。

单击“-”号可显示选项，用于恢复视口、更改视口配置或控制导航工具的显示。

单击“俯视”可以在几个标准和自定义视图之间选择。

单击“二维线框”可以选择一种视觉样式。大多数其他视觉样式用于三维可视化。

1.3.10 ViewCube 工具、导航栏

ViewCube（显示在视口的右上角）是一种方便的工具，用来控制三维视图的方向。导航栏用来控制视图显示。

1.3.11 UCS 图标

在绘图区域中显示一个图标，它表示矩形坐标系的 X - Y 轴，该坐标系称为“用户坐标系”（User Coordinate System, UCS），显示在绘图区域的左下角，用来指示当前坐标系的状态，如图 1-20 所示。



图 1-20 用户坐标系图标

1.3.12 模型/布局选项卡

位于绘图区的左下角，用于切换模型空间和布局（图纸）空间。模型空间用于设计图形，布局（图纸）空间用于绘制和打印图形。

1.3.13 命令窗口

命令窗口在绘图区域的下方，其可以被固定，也可调整其大小。用于显示命令、系统变量、选项、信息和提示。

默认情况下，命令窗口是固定的。固定命令窗口与 AutoCAD 窗口等宽。如果输入的文字长于命令行宽度，就会在命令行前弹出窗口以显示该命令行中的全部文字。

拖动命令窗口的左侧，可将其拖离固定区域使其浮动，如图 1-21 所示。可以使用定点

