

AutoCAD 2016

机械制图实用教程

■ 邹修敏 主编 ■ 周林军 陈晓燕 副主编

AutoCAD2016

JIXIE ZHITU SHIYONG JIAOCHENG



化学工业出版社

AutoCAD 2016 机械制图实用教程

邹修敏 主 编
周林军 陈晓燕 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以 AutoCAD2016 简体中文版为基础,系统完整地讲述了 AutoCAD 的基本操作及如何使用 AutoCAD 绘制二维、三维图形。主要内容有:AutoCAD 2016 应用基础、简单平面图形的绘制与编辑、复杂平面图形的绘制与编辑、文字及尺寸标注、AutoCAD 2016 辅助功能、工程图样绘制综合实例、装配图绘制、轴测图绘制、三维实体建模、文件输出与打印。每章后配有难度适中的相应同步练习题,学生可以上机进行实际操作。

本书既可作为高等院校、高等职业学院 AutoCAD 课程的教材,又可作为 AutoCAD 技能培训教材,还可供企业工程技术人员使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2016 机械制图实用教程/邹修敏主编. —北京:化学工业出版社, 2017. 9

ISBN 978-7-122-30200-7

I. ①A… II. ①邹… III. ①机械制图-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 164573 号

责任编辑:高 钰
责任校对:宋 玮

文字编辑:陈 喆
装帧设计:刘丽华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:高教社(天津)印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 334 千字 2017 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:36.00 元

版权所有 违者必究

AutoCAD 软件是知名的计算机辅助设计和制造软件,其强大的功能和简洁易学的界面得到广大工程技术人员的欢迎,该软件广泛应用于电子、机械、建筑、航空航天等领域。机械制造业的人员,须具备能熟练使用该软件的能力。因此,本书注重理论讲解,又注重实际的操作应用;介绍了 AutoCAD 的基本使用功能,又能引导学生进行自我提高,培养学生的自主学习能力。

本书内容丰富,系统性强,书中案例与实际生产相关。本书由学校教师和企业引进高级工程师共同编写,笔者从事多年机械类基础课程教学工作,具有丰富的教学和应用经验,因而,本书将理论与实践进行了很好的结合,工程设计与计算机软件应用紧密结合,对学生进行基础知识和实践技能相结合的系统培养。

本书以 AutoCAD 2016 简体中文版为基础,以实例为主线,循序渐进,合理地安排内容。

本书主要内容如下:

第 1 章,介绍 AutoCAD 2016 的基本工作界面和基本操作,包括缩放、撤销、移动、图层设置和文件管理等内容,让读者既能掌握该软件的基本操作,又能进行基本的绘图环境设置。

第 2 章,介绍简单平面图形的绘制与编辑,包括直线、圆弧、简单曲线的绘制,对常用绘图工具的熟练使用,旋转、缩放、移动、镜像、偏移、剪切和延伸等编辑操作。

第 3 章,介绍复杂平面图形的绘制和编辑,包括多段线、样条曲线、正多边形、椭圆的线条绘制,阵列、图案填充、合并、断开、拉伸的操作编辑。

第 4 章,介绍文字及尺寸标注,包括文字样式、尺寸样式的设置与管理,常见的尺寸、公差和文字的标注及修改方法。

第 5 章,介绍 AutoCAD 2016 的辅助功能,包括查询、设计中心和工具选项板功能的使用,图块与属性块的使用。

第 6 章,对前面章节的内容进行综合应用,以典型零件工程图的绘制为例,介绍绘制标准图样的方法和步骤。

第 7 章,对装配图的绘制和标注进行介绍,通过典型零部件装配图的绘制让学生受到综合训练。

第 8 章,介绍轴测图的绘制,包括对轴测图的环境设置、轴测图绘制方法和标注方法。

第 9 章,介绍三维建模的功能,包括基本的创建方法和编辑方法。

第 10 章,介绍文件的输出和打印,包括图纸空间和模型空间,图纸输出与

打印设置和方法。

每章之后都有配套同步练习题，内容涵盖了本章学习过程中的重点和难点，以及绘图技巧，完成这些习题的练习，有助于读者加深对该内容的理解，有益于提高绘图的技巧和方法。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2017年4月

第1章 AutoCAD 2016 应用基础	1
1.1 AutoCAD 2016 基本操作	1
1.1.1 AutoCAD 2016 用户界面	1
1.1.2 工具栏的定制	4
1.1.3 AutoCAD 2016 的常用操作	4
1.1.4 图形的显示与控制	6
1.1.5 AutoCAD 2016 的命令激活方式	6
1.2 AutoCAD 图形文件的管理	7
1.2.1 文件的创建	7
1.2.2 文件的打开	8
1.2.3 文件的保存	8
1.3 图层的设置与管理	9
1.3.1 对象特性及图层	9
1.3.2 图层的设置	9
1.3.3 图层的管理及应用	11
同步练习	12
第2章 简单平面图形的绘制与编辑	13
2.1 绘制直线	13
2.1.1 坐标及其使用	13
2.1.2 绘制直线的方法	15
2.2 绘制圆和圆弧	16
2.2.1 圆的绘制	16
2.2.2 圆弧的绘制	19
2.3 绘制矩形	21
2.3.1 绘制普通矩形	22
2.3.2 绘制带有倒角或圆角的矩形	22
2.3.3 绘制确定面积的矩形	23
2.4 精确绘图辅助工具	24
2.4.1 栅格和捕捉	24
2.4.2 正交与极轴	25

2.4.3 对象捕捉和对象追踪	27
2.5 图形对象选择及夹点编辑	29
2.5.1 选择集设置	29
2.5.2 选择对象的常用方法	30
2.5.3 夹点及夹点编辑	31
2.6 修剪、延伸图形对象	32
2.6.1 修剪图形对象	32
2.6.2 延伸图形对象	33
2.7 倒角及倒圆角	34
2.7.1 倒角	34
2.7.2 倒圆角	36
2.8 镜像和偏移图形对象	37
2.8.1 镜像图形对象	37
2.8.2 偏移图形对象	38
2.9 复制和移动图形对象	39
2.9.1 复制图形对象	39
2.9.2 移动图形对象	40
2.10 旋转和缩放图形对象	40
2.10.1 旋转图形对象	40
2.10.2 缩放图形对象	41
同步练习	41
第3章 复杂平面图形的绘制与编辑	44
3.1 绘制正多边形和样条曲线	44
3.1.1 绘制正多边形	44
3.1.2 绘制样条曲线	45
3.2 绘制椭圆和椭圆弧	46
3.2.1 绘制椭圆	46
3.2.2 绘制椭圆弧	47
3.3 绘制多段线和点	47
3.3.1 绘制多段线	47
3.3.2 点样式设置	49
3.3.3 绘制点	49
3.4 图案的填充与编辑	50
3.4.1 图案填充的操作	50
3.4.2 图案填充的编辑	53
3.5 阵列图形对象	54
3.5.1 矩形阵列	54
3.5.2 环形阵列	55
3.6 断开与合并图形对象	55

3.6.1 断开图形对象	56
3.6.2 合并图形对象	57
3.7 拉伸与分解图形对象	58
3.7.1 拉伸图形对象	58
3.7.2 分解图形对象	58
同步练习	59

第4章 文字及尺寸标注 61

4.1 文字样式设置及应用	61
4.1.1 文字样式的设置	61
4.1.2 注写单行文字	63
4.1.3 注写多行文字	64
4.2 尺寸标注基础知识	67
4.2.1 尺寸的组成	68
4.2.2 尺寸标注的基本规则	68
4.3 尺寸标注样式设置	69
4.3.1 标注样式管理器	69
4.3.2 设置尺寸标注样式	77
4.4 尺寸标注	80
4.4.1 线性标注与对齐标注	80
4.4.2 半径标注与直径标注	82
4.4.3 角度标注与弧长标注	83
4.4.4 基线标注与连续标注	84
4.4.5 折弯标注与快速标注	85
4.5 编辑尺寸标注	87
4.5.1 编辑尺寸文字与尺寸界线角度	87
4.5.2 编辑尺寸标注的位置	88
4.5.3 编辑尺寸标注的内容	88
4.5.4 尺寸标注更新	89
4.5.5 使用夹点调整标注位置	90
4.5.6 通过属性选项板修改尺寸标注	90
4.5.7 尺寸关联	90
4.6 形位公差标注	91
4.7 引线标注	93
4.7.1 多重引线标注样式设置	93
4.7.2 多重引线标注	96
同步练习	97

第5章 AutoCAD 2016 辅助功能 100

5.1 查询功能	100
----------------	-----

5.1.1	坐标查询和距离查询	100
5.1.2	面积查询和周长查询	101
5.1.3	面域/质量特性查询	102
5.1.4	列表查询	102
5.2	设计中心	103
5.2.1	设计中心的功能	103
5.2.2	设计中心的使用	103
5.3	工具选项板	105
5.4	图块操作	106
5.4.1	图块的创建	106
5.4.2	插入图块	107
5.4.3	图块的编辑	107
5.5	属性图块	108
5.5.1	属性图块的创建与使用	108
5.5.2	属性图块的编辑	109
	同步练习	111

第 6 章 工程图样绘制综合实例 112

6.1	机械制图的基础知识	112
6.1.1	绘图比例	112
6.1.2	文字样式	113
6.1.3	图线	113
6.2	绘图环境的设置	114
6.2.1	图层的设置	114
6.2.2	文字样式的设置	116
6.2.3	标注样式的设置	118
6.3	绘制工程图图框	119
6.3.1	图纸幅面和格式	119
6.3.2	绘制标准图框	120
6.4	绘制工程图标题栏	121
6.5	轴套类零件工程图样绘制	125
6.5.1	绘制阶梯轴轮廓	125
6.5.2	阶梯轴的标注	128
6.6	箱体类零件图样的绘制	133
	同步练习	134

第 7 章 装配图绘制 138

7.1	装配图基础知识	138
7.2	绘制装配图的常用方法	141

7.2.1 直接绘制法	141
7.2.2 拼装绘制法	141
7.3 标注尺寸与注写技术要求	143
7.3.1 标注尺寸	143
7.3.2 注写技术要求	143
7.4 编排零件序号与绘制明细栏	144
7.4.1 编排零件序号	144
7.4.2 绘制明细栏	144
7.5 装配图绘制示例	150
7.5.1 液压油缸缸筒体装配图的绘制	150
7.5.2 悬挂液压油缸装配图的绘制	152
同步练习	156

第 8 章 轴测图绘制 160

8.1 轴测图的基础知识	160
8.2 正等轴测图环境设置	160
8.2.1 创建正等轴测图模式	160
8.2.2 等轴测的切换	161
8.3 绘制正等轴测图	161
8.3.1 等轴测图线条绘制	161
8.3.2 绘制正等轴测图实例	162
8.4 正等轴测图的标注	164
同步练习	166

第 9 章 三维实体建模 168

9.1 三维建模基础知识	168
9.2 三维建模环境设置	168
9.2.1 设置三维绘图环境	168
9.2.2 三维实体的显示	169
9.2.3 三维建模坐标系设置	172
9.3 创建和编辑三维实体	174
9.3.1 基本几何实体的创建	174
9.3.2 拉伸建模	178
9.3.3 旋转建模	180
9.3.4 扫掠建模	181
9.3.5 放样建模	181
9.4 编辑三维实体	182
9.4.1 三维编辑命令	182
9.4.2 三维操作命令	185

9.5 布尔运算	189
9.5.1 并集	189
9.5.2 差集	190
9.5.3 交集	190
9.6 三维建模综合实例	191
同步练习	197
第10章 文件输出与打印	199
10.1 模型空间及图纸空间	199
10.1.1 模型空间	199
10.1.2 图纸空间	200
10.2 创建新布局	201
10.3 页面的设置及管理	203
10.4 打印输出	207
同步练习	208
参考文献	209

第1章

AutoCAD 2016应用基础

图形是表达和交流技术思想的工具。随着 CAD（计算机辅助设计）技术的飞速发展和普及，越来越多的工程设计人员开始使用计算机软件绘制各种图形，从而解决了传统手工绘图中存在的效率低、绘图准确度差及劳动强度大等缺点。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包，具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，深受广大工程技术人员的欢迎。AutoCAD 自 1982 年问世以来，已经进行了近 26 次的升级，从而使其功能逐渐强大，且日趋完善。如今，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、农业、气象、纺织、轻工业等领域。在中国，AutoCAD 已成为工程设计领域中应用范围最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

1.1 AutoCAD 2016 基本操作

1.1.1 AutoCAD 2016 用户界面

AutoCAD 2016 的经典工作界面由标题栏、菜单栏、各种工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、模型、布局选项卡和菜单浏览器等组成，如图 1-1 所示。

AutoCAD 2016 的人机交互界面由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、状态行等区域组成，AutoCAD 2016 启动后，其界面如图 1-1 所示。

（1）标题栏

标题栏位于人机交互界面的最上方，与其他 Windows 应用程序类似，用于显示 AutoCAD 2016 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称和路径。单击标题栏右侧的各个按钮，可分别实现窗口的最小化，还原（或最大化）以及关闭 AutoCAD 2016 窗口等操作。

（2）菜单栏

菜单栏是主菜单，AutoCAD 的大部分命令都集中编排在菜单栏中。这些菜单采用级联的方式，单击菜单栏中的某一项，会弹出相应的下拉菜单。在菜单栏中包含的内容有【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】和【帮助】。各菜单所包含的命令功能如下。

【文件】：文件的新建，打开，保存，另存为、关闭及打印等。

【编辑】：图形的复制、剪切、放弃、重做等。

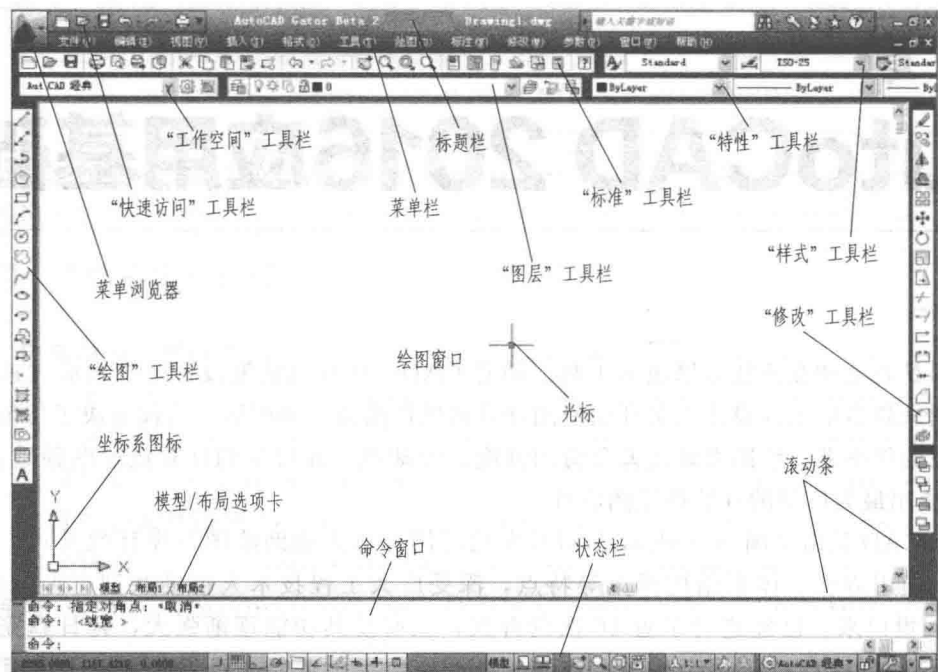


图 1-1 AutoCAD 2016 界面

- 【视图】：调整视图的显示，如重生成、缩放、平移、显示等。
- 【插入】：用于插入块、外部参照、点云或者超链接等。
- 【格式】：用于设置图形图层、线型、线宽、文字样式、标注样式等。
- 【工具】：调用工具选项板、新建 UCS，绘图设置等。
- 【绘图】：调用绘制图形的命令，包括二维图形和三维图形。
- 【标注】：调用对图形进行尺寸，文字注释的命令。
- 【修改】：调用对图形进行修改的命令，如删除、修剪、镜像、阵列、倒角等。
- 【窗口】：控制软件中多个文件的显示或切换。
- 【帮助】：获得软件中提供的帮助信息，包括互联网上的帮助信息。

使用菜单命令应注意以下几点：下拉菜单中，右侧有小三角的菜单项，表示它还有子菜单，如图 1-2 所示；右侧有三个小点的菜单项，表示单击该菜单项后要显示出一个对话框；右侧没有内容的菜单项，单击后会执行对应的 AutoCAD 命令。

(3) 工具栏

AutoCAD 2016 在系统默认情况下，显示一些常用的工具栏，如“标准”“绘图”“修改”工具栏等，每一个工具栏上均有一些形象化的按钮。单击某一个按钮，可以启动 AutoCAD 的对应命令。用户可以根据需要打开或关闭任一个工具栏。方法是：在已有工具栏

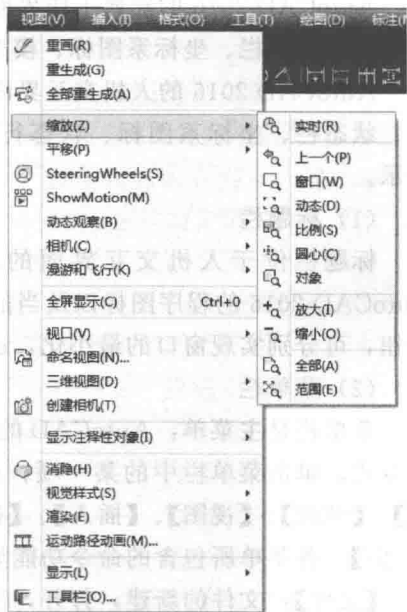


图 1-2 下拉式菜单

上右击, AutoCAD 弹出工具栏快捷菜单, 通过其可实现工具栏的打开与关闭。将鼠标移动到工具栏按钮上停留 2s 左右, 系统会自动提示该按钮所对应的命令功能。

(4) 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸, 是用户用 AutoCAD 2016 绘图并显示所绘图形区域。根据工作需要, 用户可以关闭绘图窗口周边的工具栏, 以便增大绘图空间, 也可以拖动滚动条来移动图纸。

(5) 光标

当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时为十字形状, 所以又称其为十字光标。十字线的交点为光标的当前位置。AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。

(6) 命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户从键盘键入的命令和显示 AutoCAD 提示信息的方。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。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 3 行或少于 3 行的信息, 如图 1-3 所示。

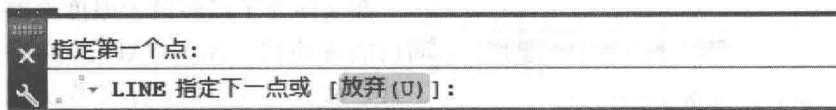


图 1-3 命令窗口

(7) 状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。状态栏上位于左侧的一组数字反映当前光标的坐标, 其余按钮从左到右分别表示当前是否启用了捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、动态 UCS (用鼠标左键单击, 可打开或关闭)、动态输入等功能以及是否显示线宽、当前的绘图空间等信息, 如图 1-4 所示。以上操作也可通过功能键进行切换, 如按 F3 键控制【对象捕捉】功能的开关, 按 F7 键控制【栅格】功能的开关等。



图 1-4 状态栏

(8) 坐标系图标

坐标系图标通常位于绘图窗口的左下角, 表示当前绘图所使用的坐标系的形式以及坐标方向等。AutoCAD 提供有世界坐标系 (World Coordinate System, WCS) 和用户坐标系 (User Coordinate System, UCS) 两种坐标系。世界坐标系为默认坐标系。

(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。

(10) 滚动条

利用水平和垂直滚动条, 可以使图纸沿水平或垂直方向移动, 即平移绘图窗口中显示的内容。

(11) 菜单浏览器

单击菜单浏览器, AutoCAD 会将浏览器展开, 如图 1-5 所示。用户可通过菜单浏览器



图 1-5 菜单浏览器

执行相应的操作。

1.1.2 工具栏的定制

AutoCAD 是个比较复杂的应用程序, 工具栏涉及的内容很多, 用户不可能将所有的工具栏都显示在界面上, 这样即使将整个屏幕布满也显示不完, 因此要根据现阶段的使用需要来打开工具栏。工具栏分为固定工具栏和浮动工具栏, 每个工具栏都由多个按钮组成。固定工具栏和浮动工具栏通过拖动进行转变, 当浮动工具栏移动到已有的固定工具栏处时, 会自动调整为固定工具栏, 如图 1-6 所示。同样反之, 固定工具栏进行移动, 也可成为浮动工具栏, 如图 1-7 所示。

在实际为了能够最大限度地使用户在短时间内熟练使用, AutoCAD 提供了一套自定义工具栏命令, 从而加快了工作流程, 还能使屏幕变得更加整洁, 消除了不必要的干扰。方法

是将鼠标移动到现有的固定工具栏上, 右击, 出现如图 1-8 所示的快捷菜单后, 选择最后一个“自定义”, 弹出如图 1-9 所示的【自定义用户界面】对话框, 找到需要添加的命令, 按住左键不放, 将其拖动到某个工具栏上即可。



图 1-6 固定工具栏



图 1-7 浮动工具栏

1.1.3 AutoCAD 2016 的常用操作

在使用 AutoCAD 软件时, 有些操作使用的频率较高。

(1) 鼠标的操作

在 AutoCAD 绘图窗口中, 光标为十字线。当光标移至菜单栏、工具栏或者状态栏时, 光标为箭头形式。无论光标为哪种形式, 点击均会执行相应的命令。

对象拾取: 鼠标左键进行拾取, 可对操作命令或者绘图窗口的对象进行拾取。

回车键: 键盘中的回车键, 可作为命令结束键或者重复键。单击鼠标右键再单击“确认”, 也可结束命令。

Esc 键: Esc 键可随时进行命令的终止, 取消选择的对象。

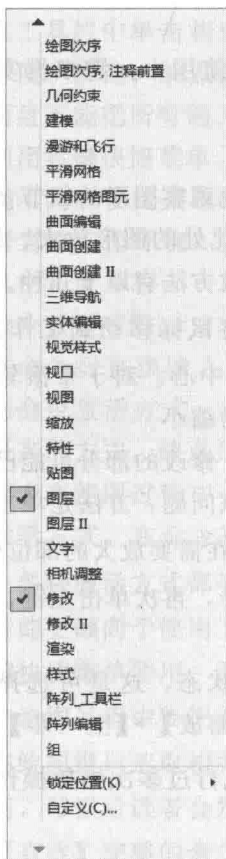


图 1-8 快捷菜单

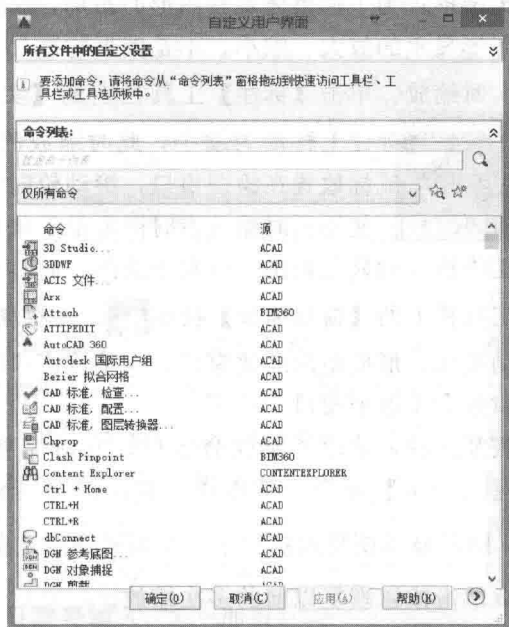


图 1-9 【自定义用户界面】对话框

(2) 撤销/重做

在 AutoCAD 中,可以方便地重复执行同一条命令,或撤消前面执行的一条或多条命令。此外,撤消前面执行的命令后,还可以通过重做来恢复前面执行的命令。重做命令为“redo”,撤销命令为“undo”。

(3) 坐标的使用

在 AutoCAD 中有两种坐标系,一个是世界坐标系,另一个则是用户坐标系。在世界坐标系由 X、Y、Z 三个相互垂直的坐标轴组成。坐标系包含直接坐标、极坐标、球坐标和柱坐标四种形式。

① 直角坐标。

直角坐标用点的 X、Y、Z 坐标值表示该点,且各坐标值之间用逗号隔开。直角坐标中包含绝对坐标与相对坐标输入两种格式。绝对坐标是指相对原点,输入时直接输入其坐标值即可。相对坐标,是指相对于上一点的坐标,其输入格式与绝对坐标相同,但要在输入的坐标前加前缀“@”。

② 极坐标。

极坐标用于表示二维点,其表示方法为:距离<角度。在极坐标中,采用绝对或相对坐标输入方式,其输入方法与直角坐标类似。

1.1.4 图形的显示与控制

在使用 AutoCAD 软件时,由于受计算机屏幕大小的限制,在使用中,需根据实际情况,进行平移、缩放等操作,以对图形的细节进行观察、修改。

(1) 图形的缩放

图形的缩放操作是非常重要的操作,在绘图过程中,为了清楚地观察图形的细节,往往要放大图形;为了能整体观察图形的布局,又需要进行缩小图形。此处的图形放大、缩小,是指图形显示的放大、缩小,不是图形物理尺寸的变化。常用的缩放方法有以下几种。

实时缩放:单击【标注】工具栏上的【实时缩放】按钮,将鼠标移动到工作窗口,按住左键,鼠标往上移动为缩小,此时缩放的中心点是绘图窗口的中心。对于带滚轮的鼠标,可直接将鼠标放置在绘图窗口,滚动轮向上滑为放大,向下滑为缩小。

窗口缩放:使用实时缩放有时图形虽然放大了,但是需要观察、修改的部分可能已经超出了工作窗口的显示范围,不利于绘图,此时可使用窗口缩放解决该问题,方法是单击【标准】工具栏上的【窗口缩放】按钮,在将鼠标移动到绘图窗口,在需要放大的部位单击,并拖动鼠标,形成矩形缩放窗口,调整该窗口以覆盖需要放大的部分,再次单击左键,该矩形窗口放大至整个窗口。

恢复缩放:使用了缩放命令后,有时需要恢复到之前的显示状态,这是可选择【缩放】→【上一步】命令。其操作是直接单击【标准】工具栏上的【缩放】→【上一步】按钮,图形显示恢复到执行上一个缩放命令之前的状态。如果之前执行过多次缩放操作,还可继续单击按钮恢复以前的多次缩放。

除以上常用的缩放命令之外,如图 1-2 所示,在菜单【视图】→【缩放】选项中,还有其他的一些缩放命令,这其中比较常用的是以下两个:

全部缩放:全部缩放按钮,全部缩放就是按当前图形界限显示整个图形,如果图形超过了图形界限范围,则按当前图形的最大范围布满屏幕进行显示。

范围:范围按钮,范围缩放就是按当前图形的最大范围满屏时显示。

(2) 图形的平移

绘图过程中有时需要将图形对象在屏幕上进行位置移动,以便观察、修改。此时常用的命令是【实时】平移。其操作方法是单击【标准】工具栏上的【实时】平移按钮,在将鼠标移动到绘图窗口,此时鼠标显示为手掌形状,按下左键不放,左右移动鼠标时,图形会跟随移动。此时的移动是图形显示的位置变化,不是物理空间的改变。

除此在外,还可以选择菜单【视图】→【平移】→【实时】命令,如图 1-10 所示,除了实时平移外,此处还可以选择【定点(P)】以及左、右、上、下四个方向的平移。

1.1.5 AutoCAD 2016 的命令激活方式

在使用 AutoCAD 软件过程中,每一个操作都必须激活相应的命令才能执行。一般常用的激活命令的方式有以下几种:

从菜单中选择命令。这种方法的优点是菜单中命令最全,能找到所有的 AutoCAD 命令;缺点是选项太多,而且有的是多重菜单嵌套,寻找不熟悉的命令比较困难,会使绘图速