

AutoCAD绘图教程

傅桂兴 齐燕◎主编

AutoCAD 绘图教程

傅桂兴 齐 燕 主编

中央广播电视大学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 绘图教程 / 傅桂兴, 齐燕主编. — 北京 :
中央广播电视大学出版社, 2016. 1
ISBN 978-7-304-07687-0

I. ①A… II. ①傅… ②齐… III. ①AutoCAD 软件—
职业教育—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 026569 号

版权所有,翻印必究。

AutoCAD 绘图教程

AutoCAD HUITU JIAOCHENG

傅桂兴 齐 燕 主编

出版·发行：中央广播电视大学出版社

电话：营销中心 010-66490011

总编室 010-68182524

网址：<http://www.crtvup.com.cn>

地址：北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编：100039

经销：新华书店北京发行所

策划编辑：韦 鹏

责任校对：张 彦

责任编辑：苏 醒

责任印制：赵连生

印刷：北京密云胶印厂

版本：2016 年 1 月第 1 版

2016 年 1 月第 1 次印刷

开本：787 mm×1092 mm 1/16

印张：14.5 字数：357 千字

书号：ISBN 978-7-304-07687-0

定价：49.00 元

(如有缺页或倒装，本社负责退换)

美国 Autodesk 公司从 1982 年推出 AutoCAD 计算机绘图软件, 经过多次版本升级, 为不同行业提供了功能强大的绘图平台, 尤其在机械领域应用更为广泛。运用其进行机械绘图和设计时, 必须学会一定的技巧, 才能减轻工作强度, 提高绘图效率。本书重在培养学生绘制机械图的技能, 学会使用 AutoCAD 软件绘制机械图的方法和步骤, 同时也介绍了轴测图和电路图的绘制方法。主要有以下特点:

1. 打破了软件课程传统的编排思路, 以典型图形的绘制为目的, 将所需的知识点、命令、方法和技巧融入其中, 学完后即可获得解决实际问题的能力。

2. 与“机械制图”课程紧密配合, 把传统的计算机绘图软件的基础教程和实训教程融合在一起, 学习运用 AutoCAD 软件绘制符合我国机械制图标准的机械图样。

3. 根据企业生产实际所需的绘图能力, 以“从生产实际出发”和“面向应用”的观念, 以“项目引导”和“任务驱动”为模式, 突出技能的培养和提高。

4. 构建以典型机械零件和工具为载体的教学情境, 以“必需和够用”为原则, 以“基于工作过程”选取内容, 逐步提升绘图的能力。

5. 将课程与国家制图员技能鉴定更加紧密地结合起来, 促进学习的积极性, 利于考取技能证。

由于编者水平有限, 书中难免存在不足, 敬请广大读者和同仁们给予批评和指正。

编 者



目 录

项目一 典型标准件和常用件的绘制	1
任务 1 AutoCAD 的认知与简单图形的绘制	1
任务 2 普通平键的绘制	27
任务 3 普通螺栓的绘制	45
任务 4 圆柱螺旋弹簧的绘制	66
任务 5 齿轮视图的绘制	90
项目二 典型零件图的绘制	107
任务 6 国标绘图模板的创建	107
任务 7 轴类零件图的绘制	120
任务 8 盘盖类零件图的绘制	135
任务 9 支架类零件图的绘制	148
任务 10 箱体类零件图的绘制	157
项目三 典型装配图的绘制	177
任务 11 铣刀头装配图的绘制	177
项目四 典型轴测图的绘制	196
任务 12 轴承座轴测图的绘制	196
项目五 典型图样的输出与打印	211
任务 13 铣刀头装配图的打印	211
附录一 AutoCAD 常用命令快捷键	219
附录二 国家职业技能鉴定统一考试中级制图员《计算机绘图》测试试卷 (A)	220
附录三 国家职业技能鉴定统一考试中级制图员《计算机绘图》测试试卷 (B)	222
参考文献	225

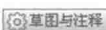
项目一 典型标准件和常用件的绘制



任务 1

AutoCAD 的认知与简单图形的绘制

任务提出

AutoCAD 2014 为用户提供了“草图与注释”“三维基础”“三维建模”和“AutoCAD 经典”4 种工作空间模式。双击桌面 AutoCAD 图标，启动 AutoCAD 2014，进入默认的“草图与注释”工作空间后，用户可以通过单击屏幕左上角的  图标右边的三角符号进行工作空间的切换。“草图与注释”工作空间采用多种组合方式，将所有命令进行分类，集不同的功能于选项面板中，符合现代计算机绘图软件的发展趋势和用户的习惯。本书只探讨在“草图与注释”工作空间中绘制二维图形的方法和技巧。在绘图的过程中，遵循由简单到复杂，由单一到综合的原则，并与机械制图的内容和考取技能证紧密相扣，逐渐学会用 AutoCAD 绘制与输出图样的本领。本任务通过绘制如图 1-1 所示的闪闪红星，学会绘制简单图形的方法。

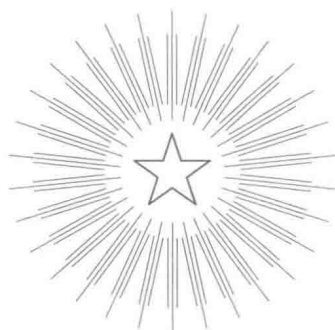


图 1-1 闪闪红星

能力目标

- (1) 学会在 AutoCAD 2014 “草图与注释”工作空间绘制简单图形。
- (2) 学会对 AutoCAD 2014 进行基本的操作。

基本知识

中文版 AutoCAD 2014 的“草图与注释”工作空间的组成

AutoCAD 的主要优势是具有强大的二维绘图功能，同时还具有一定的三维绘图功能。既可以绘制与编辑二维图形，也可以进行三维建模，同时还可以标注图形尺寸、渲染三维图形、输出与打印图形。AutoCAD 2014 的参数化绘图功能极大地方便了用户的绘图与修改，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；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。

AutoCAD 2014 “草图与注释”工作空间界面主要由应用程序按钮、快捷访问工具栏、标题栏、选项卡、工具面板、绘图区、状态栏、命令提示区、视口控件、视图方向、导航控制等组成,AutoCAD 2014 “初始设置工作空间”界面如图 1-2 所示。

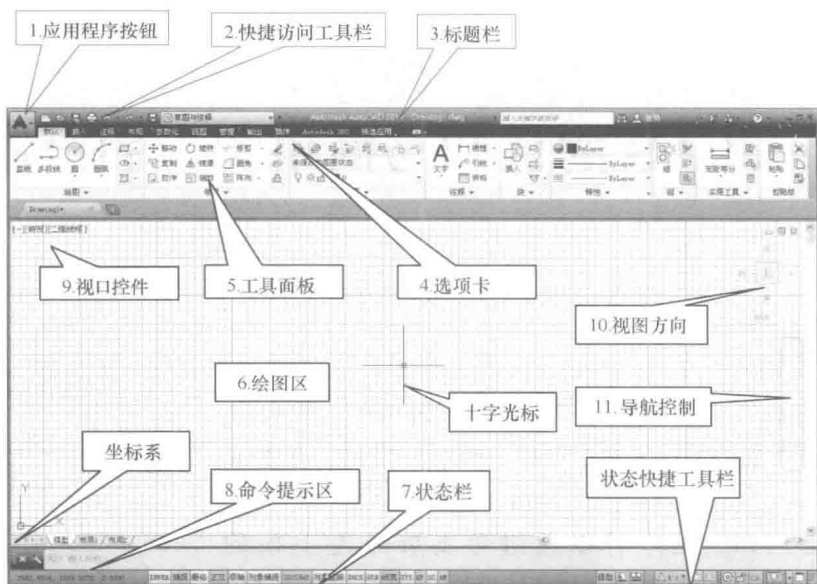


图 1-2 AutoCAD 2014 “初始设置工作空间”界面

1. 应用程序按钮

应用程序按钮是位于最左上角的一个红色的图标,单击它后弹出如图 1-3 所示的菜单,这里提供了新建、打开、保存、另存为、输出、发布、打印等常用功能。

2. 快捷访问工具栏

为了不占用绘图区域,AutoCAD 2014 充分地利用了标题栏,在标题栏的左侧是快速访问工具栏,依次为“新建”“打开”“保存”“另存为”“打印预览”“放弃(撤消上一个动作)”“重做(恢复上一个 UNDO 或 U 命令放弃的效果)”。单击快速访问工具栏最右边的三角符号可以弹出快速访问自定义菜单,其中包括新建、打开、保存、放弃以及重做、打印预览等快捷访问工具。单击“草图与注释”右边的三角符号可以切换工作空间。

3. 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方,默认的图形文件名称为 DrawingN.dwg (N 是数字)。单击标题栏右端 按钮,可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。单击标题栏最左边的控制图标 ,会弹出一个下拉菜单,利用下拉菜单

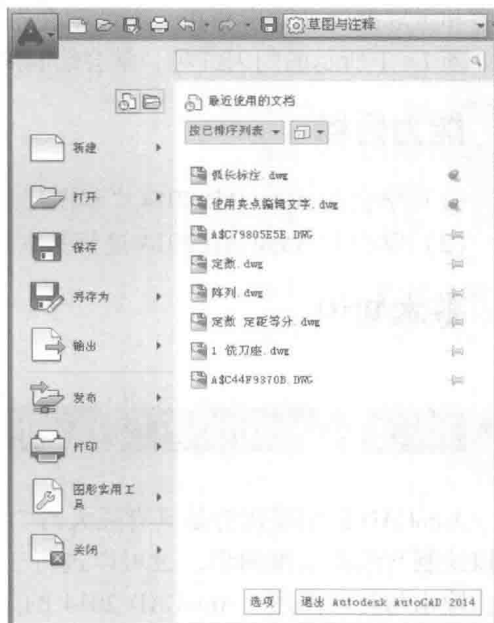


图 1-3 “应用程序按钮”下拉菜单

可以执行 AutoCAD 的大部分命令。

4. 选项卡

选项卡位于标题栏的下方,如图 1-4 所示,由“默认”“插入”“注释”“布局”“参数化”“视图”“管理”“输出”“插件”“Autodesk 360”“精选应用”菜单组成,几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。



图 1-4 选项卡的菜单栏

5. 工具面板

工具栏是以面板的形式定义的。单击不同的选项卡,在其下拉菜单中可以显示相应的命令。如图 1-5 所示为“默认”的下拉工具面板,包括“绘图”“修改”“图层”“注释”“块”“特性”“组”“实用工具”和“剪贴板”。在每个下拉工具栏中,除了显示的常用命令,还有一些隐藏在面板中的命令。例如,单击绘图  右边的三角符号,会显示 。如果工具面板隐藏了,可在命令提示区输入 ribbon 让它显示。

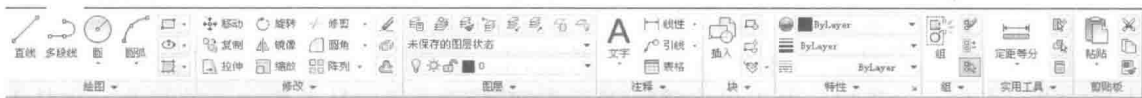


图 1-5 “默认”的下拉工具栏

6. 绘图区

绘图区是用户绘图的工作区域,所有的绘图结果都反映在这个区域中。绘图区中的光标为十字光标,用于绘制图形及选择图形对象,十字光标的方向与当前用户坐标系的 X、Y 轴方向平行。

7. 状态栏

状态栏位于屏幕的底部,用来显示 AutoCAD 当前的状态,用户可以将光标放在“对象捕捉”处右击,在出现的对话框中单击“使用图标”可实现显示样式的转换,如图 1-6 所示。左侧显示当前光标的定位点的坐标值,中间依次为“推断约束”“捕捉模式”“捕栅格模式”“正交模式”“极轴追踪”“对象捕捉”“三维对象捕捉”“对象捕捉追踪”“允许\禁止动态 UCS”“动态输入”“显示\隐藏线宽”“显示\隐藏透明度”“快捷特性”“选择循环”“注释监视器”。

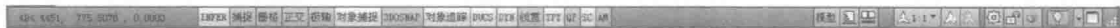


图 1-6 状态栏

栅格开关:主要与捕捉配合使用。当用户打开栅格时,如果栅格不是很密,在屏幕上会出现很多间隔均匀的小点,其间隔同样可以在“设置”对话框中进行设定。

正交开关:用于控制用户所绘制的线或移动时的位置保持水平或垂直的方向。当对象捕捉开关打开时,如果捕捉到对象上的指定点,则正交模式暂时失效。开关按钮打开时为淡蓝色,关闭时为灰色。

极轴开关:在用户绘图的过程中,系统将根据用户的设定,显示一条跟踪线,在跟踪线上可以移动光标进行精确绘图。可以通过其右侧的箭头,选择需要捕捉的角度范围。开关按

钮打开时为淡蓝色，关闭时为灰色。

对象捕捉开关：通过对象捕捉可以精确地取得直线的端点、中点、垂足，圆或圆弧的圆心、切点、象限点等，这是精确绘图所必须的。该开关按钮打开时为淡蓝色，关闭时为灰色。

对象追踪开关：该开关处于打开状态时，用户可以捕捉对象上的关键点，然后沿正交方向或极轴方向拖动光标，系统将显示光标当前位置与捕捉点之间的关系。该开关按钮打开时为淡蓝色，关闭时为灰色。

线宽开关：用户可在画图时直接为所画的对象指定其宽度或在图层中设定其宽度。线宽开关可以通过鼠标在状态栏单击或右击后选择“开/关”或通过“线宽设置”对话框控制。

状态栏右半部分是状态快捷工具栏。用户可对打开的图形和图形中的布局进行预览，并在其间进行切换；可以使用导航工具在打开的图形之间进行切换以及查看图形中的模型；还可以显示用于缩放注释的工具。通过“工作空间”按钮，用户可以切换工作空间等。

8. 命令提示区

命令提示区位于绘图区的底部，用于接收用户输入的命令，并显示 AutoCAD 提示信息。命令提示区一般会保留最后 3 次执行的命令及相关信息。当需要查看命令的输入和执行过程中的相关文字信息时，用户可以用鼠标拖动绘图区下边缘来改变命令行窗口的大小，也可以按 F2 功能键实现文本窗口的显示。

AutoCAD 2014 默认的“草图与注释”工作空间，不包括菜单栏、工具栏等，对于习惯从菜单栏调出命令的用户，可以单击  最右侧向下的箭头，在其下拉菜单中选择“显示菜单栏”项或在命令提示窗口输入 menubar，就会弹出菜单，然后单击使用，如图 1-7 所示是“绘图”菜单下的命令。

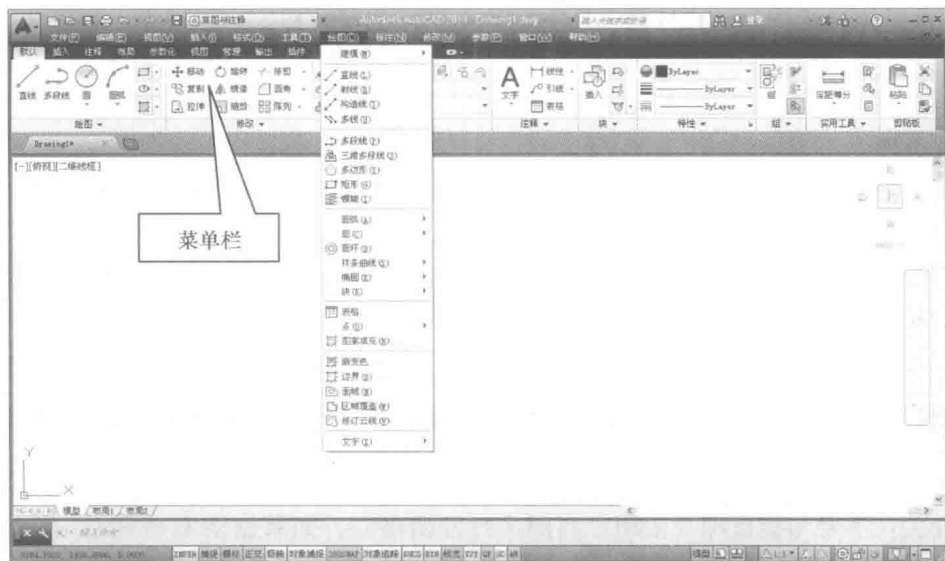


图 1-7 “绘图”菜单下的命令

9. 视口控件

在绘图区左上角是  控件。通过该控件，可以管理视图。设置视图观察方向和设置图形显示形式。用户单击相应的文字，将会弹出下拉菜单，选择对应的功能即可。

10. 视图方向

右上角的视图方向控件, 提供了从不同的视角(方向)观察图形的功能, 用户可以单击中间的表示观察方向的文字, 调整视图的方向, 如图 1-8 所示。

11. 导航控制

右侧的导航控制栏提供了全导航控制盘、平移、范围缩放、动态观察等用于显示不同范围图形的功能, 如图 1-9 所示。



图 1-8 视图方向



图 1-9 导航控制栏

基本操作命令

(一) 激活 AutoCAD 命令的方式

在 AutoCAD 中, 命令可以用多种方法激活, 常用的方法有以下几种。

1. 通过工具面板激活命令

单击工具面板上的按钮图标即可激活相应的命令。同时将光标指到某一按钮图标, 停留片刻, 就会自动显示该图标的名称、功能和图例。

2. 通过键盘输入命令

AutoCAD 的命令名是一些英文单词或缩写(也称为命令快捷键), 通过键盘输入, 然后按 Enter 键, 即可执行输入的命令。用户熟知常用的命令快捷键, 可快速地调用各种命令, 提高工作效率。

3. 从菜单栏的下拉菜单输入命令

通过鼠标单击菜单栏, 从其下拉菜单中选择某命令, 即可激活该命令。

4. 重复执行命令

可以按键盘上的空格键或按 Enter 键; 或使光标位于绘图窗口后右击, AutoCAD 弹出快捷菜单, 菜单的第一行显示“重复执行”命令用于再次使用上一次所执行的命令, 选择此命令即可重复执行对应的命令。

5. “撤销”命令

利用“撤销”命令或单击快速访问工具栏中的  按钮, 可逐次撤销前面输入的命令。在命令行输入 UNDO 命令, 然后再输入要放弃的命令数目, 可一次撤销前面输入的多个命令。

6. 终止命令

用户可以通过按 Esc 键或右击鼠标, 从弹出的快捷菜单中选择“取消”命令。

7. 恢复命令

单击快速访问工具栏中的  按钮, 可恢复前面已撤销的命令。

(二) 系统配置

AutoCAD 是一个开放的绘图平台。在绘图时, 用户既可使用默认系统配置, 也可根据需要对默认系统配置进行修改, 以确定一个最佳的、最适合自己习惯的系统配置, 从而提高绘图的速度和质量。

系统配置是通过“选项”对话框进行的。在“选项”对话框中有“文件”“显示”“打开和保存”“打印与发布”“系统”“用户系统配置”“绘图”“三维建模”“选择集”“配置”和“联机”等 11 个选项卡。选择不同的选项卡, 将显示不同的选项, 可根据需要进行相应的配置。

1. 调用“选项”对话框

调用“选项”对话框的方法如下:

- ① 控制图标: “” → “选项”。
 - ② 工具面板: “视图” → “用户界面” → 。
 - ③ 输入命令: OP (或 options) (注: 键盘输入命令时, 大小写都可以)。
 - ④ 在 AutoCAD 待命状态下, 单击鼠标右键调出快捷菜单, 从中选择“选项”。
- 启动该命令后, 系统弹出“选项”对话框, 如图 1-10 所示。

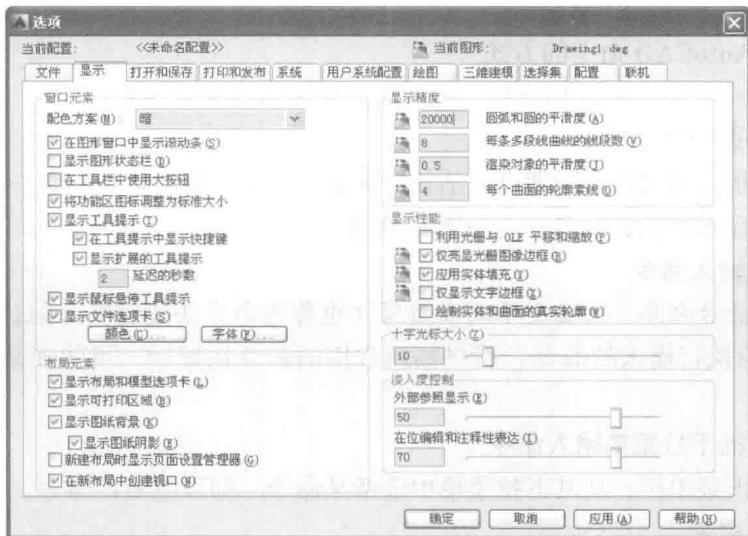


图 1-10 “选项”对话框

2. 常用的三项修改

(1) 修改绘图区背景色为白色。AutoCAD 绘图区背景颜色默认设置是黑色, 根据需要将背景修改为白色。操作方法如下:

- ① 调出“选项”对话框, 并单击“显示”选项卡, 则显示如图 1-10 所示的对话框。
- ② 单击该对话框中的“颜色”按钮, 系统弹出“图形窗口颜色”对话框, 如图 1-11 所示。

在“颜色”下拉列表中选择“白色”，然后单击“应用并关闭”按钮，返回“选项”对话框。

③ 单击“确定”按钮，退出“选项”对话框，完成背景颜色的修改。

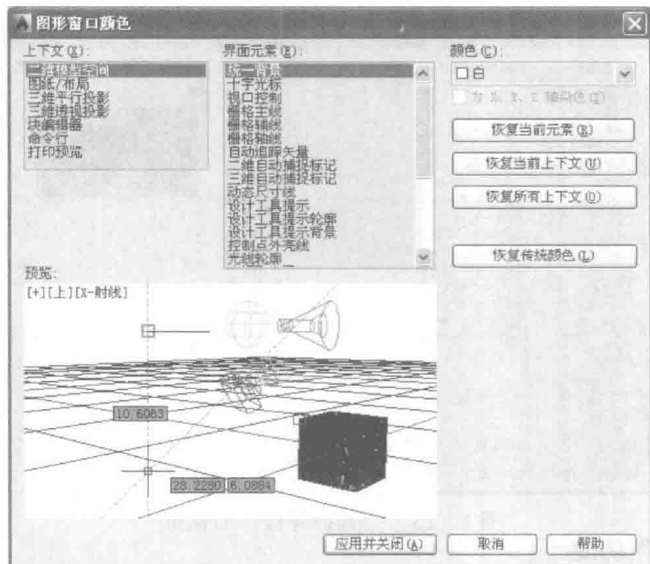


图 1-11 “图形窗口颜色”对话框

(2) 所画的圆不圆的调整。在“选项”→“显示”→“显示精度”中调整“圆弧和圆的平滑度(A)”为 20 000，如图 1-10 所示。

(3) 文件保存为低版本。在“打开和保存”选项卡中，可设置文件保存为 AutoCAD 2000 版本，以便低版本的用户打开，如图 1-12 所示。



图 1-12 “选项”对话框下的“打开和保存”选项卡

(三) 创建新图形

单击  图标，或在命令行中输入 new，此时将打开“选择样板”对话框，如图 1-13 所

示。在“选择样板”对话框中，用户可以在样板列表框中选中某一个样板文件，其中默认的样板文件为 acadiso。单击“打开”按钮，可以用选中的样板文件创建新图形。



图 1-13 “选择样板”对话框

(四) 鼠标的操作功能

鼠标的操作功能，见表 1-1。

表 1-1 鼠标的操作功能

序号	鼠标键	作用功能
1	左键	定位点、选取图形对象、拖动图形对象
2	右键	回车键，相当于 Enter 键；弹出快捷菜单
3	向前滚动滚轮	放大
4	向后滚动滚轮	缩小
5	双击滚轮按钮显示所有可用对象	范围缩放
6	按下滚轮按钮拖动鼠标	平移
7	同时按住 Ctrl 键和滚轮按钮拖动鼠标	平移（操纵杆）

(五) 选择对象的方式

1. 单选法

在命令行出现“选择对象:”提示时，直接移动鼠标，用拾取框在对象上单击，该对象变成虚线表明被选中，如图 1-14 所示。该方式一次只能选择一个对象。

2. 左框选法

在命令行出现“选择对象:”提示时，先单击图形左上角 A 位置，按住鼠标不放，拖动鼠标至图形右下角 B 位置松开鼠标，此时完全处于窗口内的对象变成虚线，表明这些对象被选中，如图 1-15 所示。该方式用于选中完全在窗口内的对象。

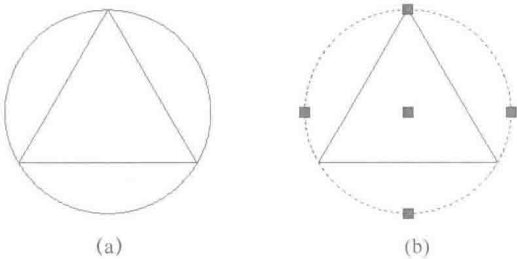


图 1-14 “单选”对象
(a) 选择前；(b) 选择后

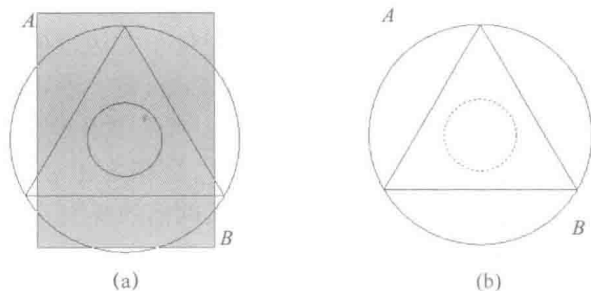


图 1-15 从左向右选择对象

(a) 选择前; (b) 选择后

3. 右框选法

在命令行出现“选择对象:”提示时,先在图形右上角 A 位置单击鼠标,按住鼠标不放,拖动鼠标至图形左下角 B 位置松开鼠标,此时完全和部分处于窗口内的对象变成虚线,表明这些对象被选中,如图 1-16 所示。该方式用于选中完全和部分在窗口内的对象。

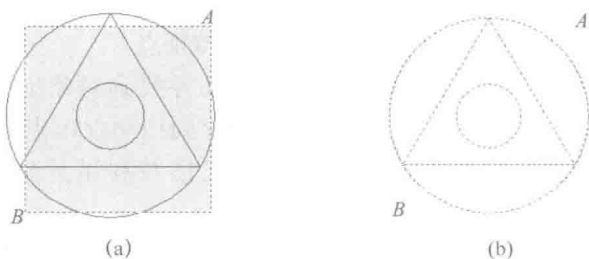


图 1-16 从右向左选择对象

(a) 选择前; (b) 选择后

(六) 控制图形显示

AutoCAD 为用户提供了方便快捷的“图形显示控制”功能,通过“缩放”“平移”等命令,可以改变图形在屏幕的显示大小和位置,以便于绘制和观察图形,但并不改变图形的实际尺寸。

1. 视图缩放

(1) 命令的激活方式。视图缩放命令的激活方式如下:

- ① 工具面板:“视图”→“二维导航”→“缩放”。
- ② 输入命令:Z (或 zoom)。
- ③ 菜单栏:“视图(V)”→“缩放”。

(2) 常用各选项的功能。执行命令后出现的工具栏如图 1-17 所示。

① “实时”缩放:激活命令后,十字光标变为放大镜形状,按住鼠标左键向上拖动可放大图形,向下拖动可缩小图形。

② “窗口”缩放:可以在屏幕上拾取两个对角点以确定一个矩形窗口,之后系统将矩形范围内的图形放大至整个屏幕。

③ “全部”显示:显示整个图形。

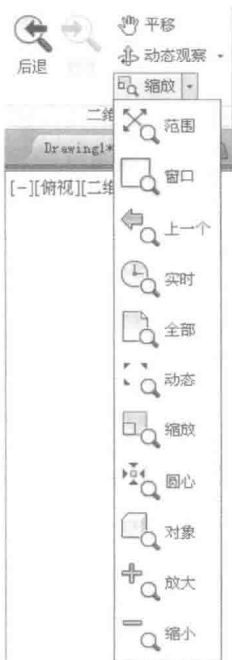


图 1-17 “缩放”工具栏

④“动态”缩放：当进入动态缩放模式时，屏幕将显示一个带“×”的矩形方框。单击鼠标左键，此时窗口中心的“×”消失，显示一个位于右边框的方向箭头，拖动鼠标可改变选择窗口的大小，以确定选择区域大小，最后按 Enter 键，即可缩放图形。

⑤“圆心”缩放：在图形中指定一点，然后指定一个缩放比例因子或者指定高度值来显示一个新视图，而选择的点将作为该新视图的中心点。要指定相对的显示比例，可输入带 x 的比例因子数值。例如，输入 2x 将显示比当前视图大两倍的视图。如果正在使用浮动视图，则可以输入 xp 以相对于图纸空间进行比例缩放。

2. 平移视图

(1) 命令的激活方式。平移视图命令的激活方式如下：

① 工具面板：“视图”→“二维导航”→ 平移。

② 输入命令：P (或 pan)。

③ 菜单栏：“视图 (V)”→“平移”。

(2) 操作步骤。激活命令后，光标指针变成一只小手。按住鼠标左键并拖动，窗口内的图形就可按光标移动的方向移动。释放鼠标，可返回到平移等待状态。按 Esc 键或 Enter 键退出平移视图命令。

(七) 使用“自动对象捕捉方式”精确定位对象特征点

对象捕捉是在屏幕一定范围内，AutoCAD 能自动寻找到对象上拟捕捉的几何特征点，并将拾取框准确定位在这些特征点上，从而精确捕捉到拟捕捉的点。对象追踪是 AutoCAD 自动跟踪同一命令操作中光标所经过的捕捉点，记忆并利用其坐标来确定拟确定点的坐标。

采用自动对象捕捉后，绘制和编辑图形时，当把光标放在一个对象上时，系统会自动捕捉到对象上所有符合条件的结合特征点，并显示相应的标记。

1. 调用方式

(1) 在状态栏“对象捕捉”按钮上右击鼠标，从弹出的快捷菜单中选择“设置”项。

(2) 输入命令：OS (或 osnap)。输入命令后，AutoCAD 将弹出显示“对象捕捉”标签

的“草图设置”对话框，如图 1-18 所示。

用户可以“全部选择”或“全部清除”，也可选择部分捕捉点。实际绘图时，常用“全部选择”项，以后如果有特殊情况，再酌情设置。同时需要注意的是，要在“启用对象捕捉”和“启用对象捕捉追踪”复选框前打勾。

2. 操作示例

使用直线命令将一个圆的 4 个象限点连成 4 边形，如图 1-19 所示。

首先，采用上述方法之一调出如图 1-18 所示的“草图设置”对话框，并设置启用“象限点”固定对象捕捉模式。

命令：(输入直线命令)

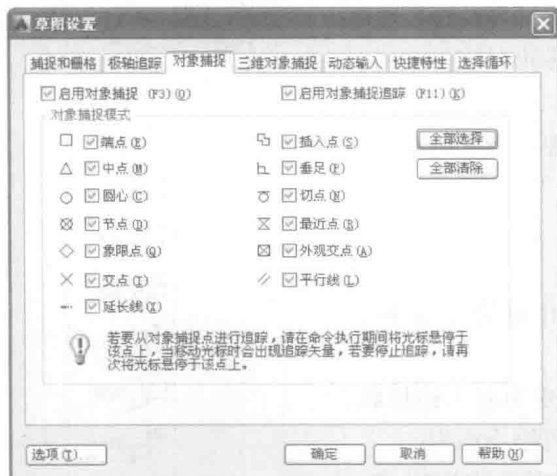


图 1-18 显示“对象捕捉”标签的“草图设置”对话框

指定第一点: (捕捉象限点“1”, 出现象限点标记, 单击鼠标)

指定下一点或 [放弃 (U)]: (捕捉象限点“2”, 出现象限点标记, 单击鼠标)

指定下一点或 [放弃 (U)]: (捕捉象限点“3”, 出现象限点标记, 单击鼠标)

指定下一点或 [放弃 (U)]: (捕捉象限点“4”, 出现象限点标记, 单击鼠标)

指定下一点或 [放弃 (U)]:

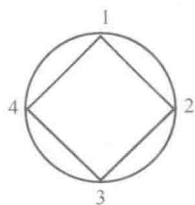


图 1-19 固定对象捕捉方式应用示例

重点命令

要实施完成图 1-1 所示的闪闪红星的命令, 需要一些绘图和修改的命令, 这些命令在“默认”选项卡下。如图 1-20 所示的“绘图”工具面板包含了绘图的命令; 如图 1-21 所示的“修改”工具面板包含了修改的命令。



图 1-20 “绘图”工具面板



图 1-21 “修改”工具面板

“直线”命令

1. 特点

“直线”命令用于绘制水平线、垂直线、任意斜线和以直线为基本元素的矩形、多边形和折线等。调用方式如下:

- ① 工具面板: “绘图” →  直线。
- ② 输入命令: L (或 line)。
- ③ 菜单栏: “绘图” → “直线”。

2. 操作示例

输入直线最简单的方法是“直接给距离法”, 只要知道直线的长度, 从键盘直接输入相对前一点的距离即可。此法需打开“正交”模式, 并与鼠标方向配合, 简单实用。

单击状态栏上的正交按钮, 或按快捷键 F8, 打开正交模式。

命令: (输入命令)

命令: 指定第一点: 50, 50↙ (指定起点 50, 50, 然后将光标向右拖动)

指定下一点或 [放弃 (U)]: 50↙ (确定点 100, 50, 然后将光标向上拖动)

指定下一点或 [放弃 (U)]: 50↙ (确定点 100, 100, 然后将光标向左拖动)

指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]: 50↙ (确定点 50, 100)

指定下一点或 [闭合 (C) / 放弃 (U)]: C↙ (闭合)

命令: (该命令运行结束, 回到待命状态, 命令执行结果如图 1-22 所示)

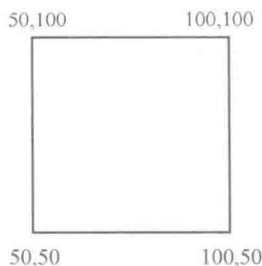


图 1-22 画直线

“构造线”命令

1. 特点

“构造线”命令可绘制任何方向无穷长的直线, 常作为参照线或辅助线。调用方式如下:

- (1) 工具面板: “绘图” → .
- (2) 输入命令: XL (或 xline)。
- (3) 菜单栏: “绘图” → “构造线”。

2. 操作示例

绘制如图 1-23 所示的构造线图形。

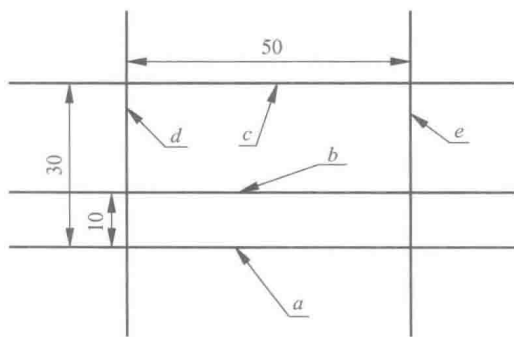


图 1-23 绘制构造线

(1) 绘制 a 、 b 、 c 。单击绘图工具栏:  图标, AutoCAD 提示如下:

命令: _ xline 指定点或 [水平 (H) / 垂直 (V) / 角度 (A) / 二等分 (B) / 偏移 (O)]: H  (画水平的构造线)

指定通过点: 单击绘图区内一点 (得到构造线 a)

指定通过点:  (按空格键或 Enter 键结束构造线的绘制。再次按 Enter 键重新输入构造线命令)

命令: xline 指定点或 [水平 (H) / 垂直 (V) / 角度 (A) / 二等分 (B) / 偏移 (O)]: O (作与 a 定距的线)

指定偏移距离或 [通过 (T)] <通过>: 10  (作与 a 相距 10 的另一条构造线)

选择直线对象: (选择线 a)

指定向哪侧偏移: (单击 a 线上方一点, 得到直线 b)

选择直线对象:  (按 Enter 键结束对象选择)

同理可得到与 a 平行的相距为 30 的构造线 c 。

(2) 绘制构造线 d 、 e 。输入构造线命令, AutoCAD 提示如下:

命令: xline 指定点或 [水平 (H) / 垂直 (V) / 角度 (A) / 二等分 (B) / 偏移 (O)]: V  (绘制竖直线 d)

指定通过点: 单击绘图内一点 (得到构造线)

指定通过点:  (按 Enter 键结束命令)

同理利用偏移选项 (O), 可得到 e 线。

“多段线”命令

1. 特点

“多线段”命令用于绘制具有精确线宽的由若干连续的直线、圆弧等组成的图形。调用方式