

计算机辅助二维绘图

主 要 内 容

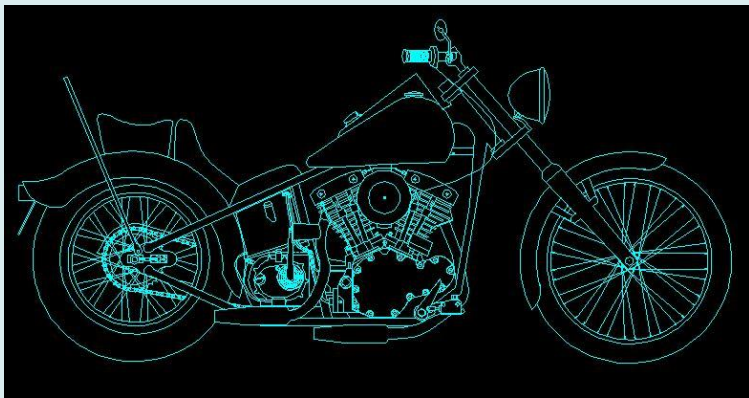
- 1 计算机辅助设计概述
- 2 AutoCAD基本功能和界面
- 3 AutoCAD命令操作方式
- 4 基本绘图和修改命令
- 5 辅助作图工具
- 6 更多作图和修改命令

1 计算机辅助设计概述

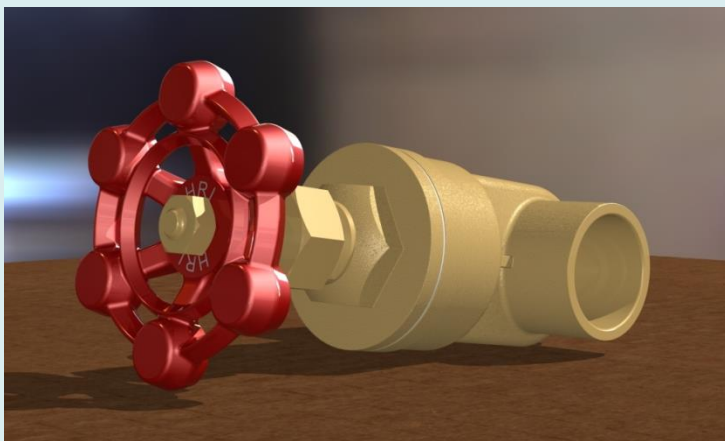
计算机辅助设计（Computer Aided Design, CAD）是一种用计算机硬、软件系统辅助人们对产品或工程进行设计的方法与技术，包括诸如**建模、绘图、工程分析、文档制作、信息管理** 等设计活动，它是一种新的设计方法，也是一门多学科综合应用的新技术。

计算机绘图是计算机辅助设计的重要组成部分，是指利用计算机图形系统绘制出符合要求的二维工程图样的方法和技术。

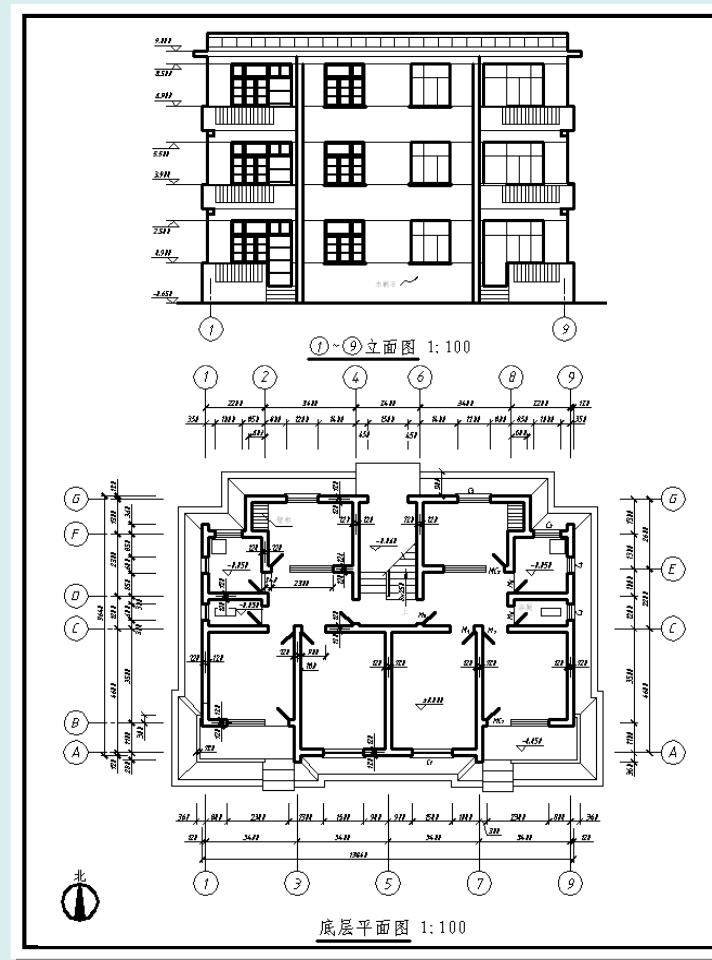
2 AutoCAD 基本功能和界面



平面图形设计

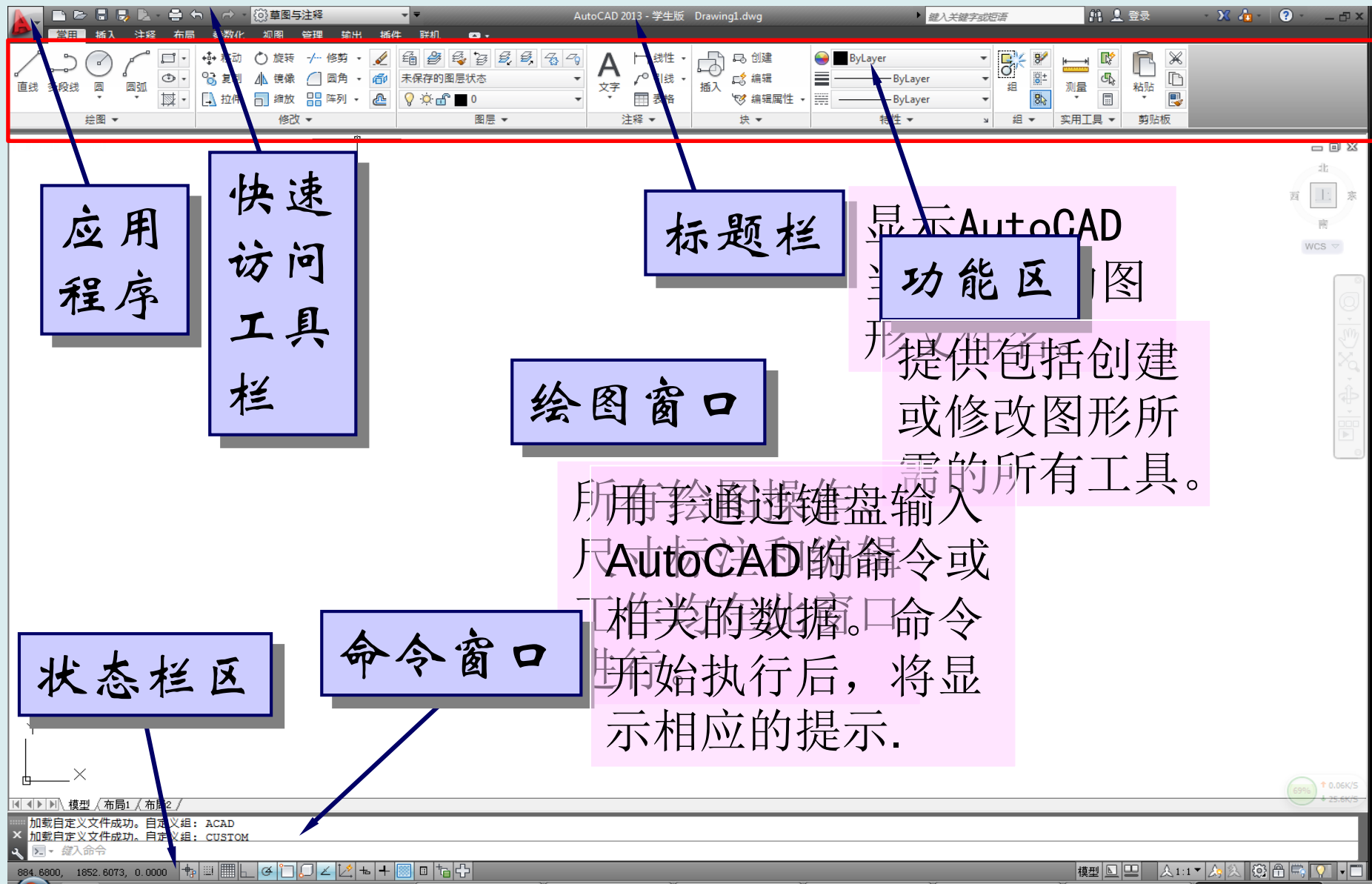


三维造型

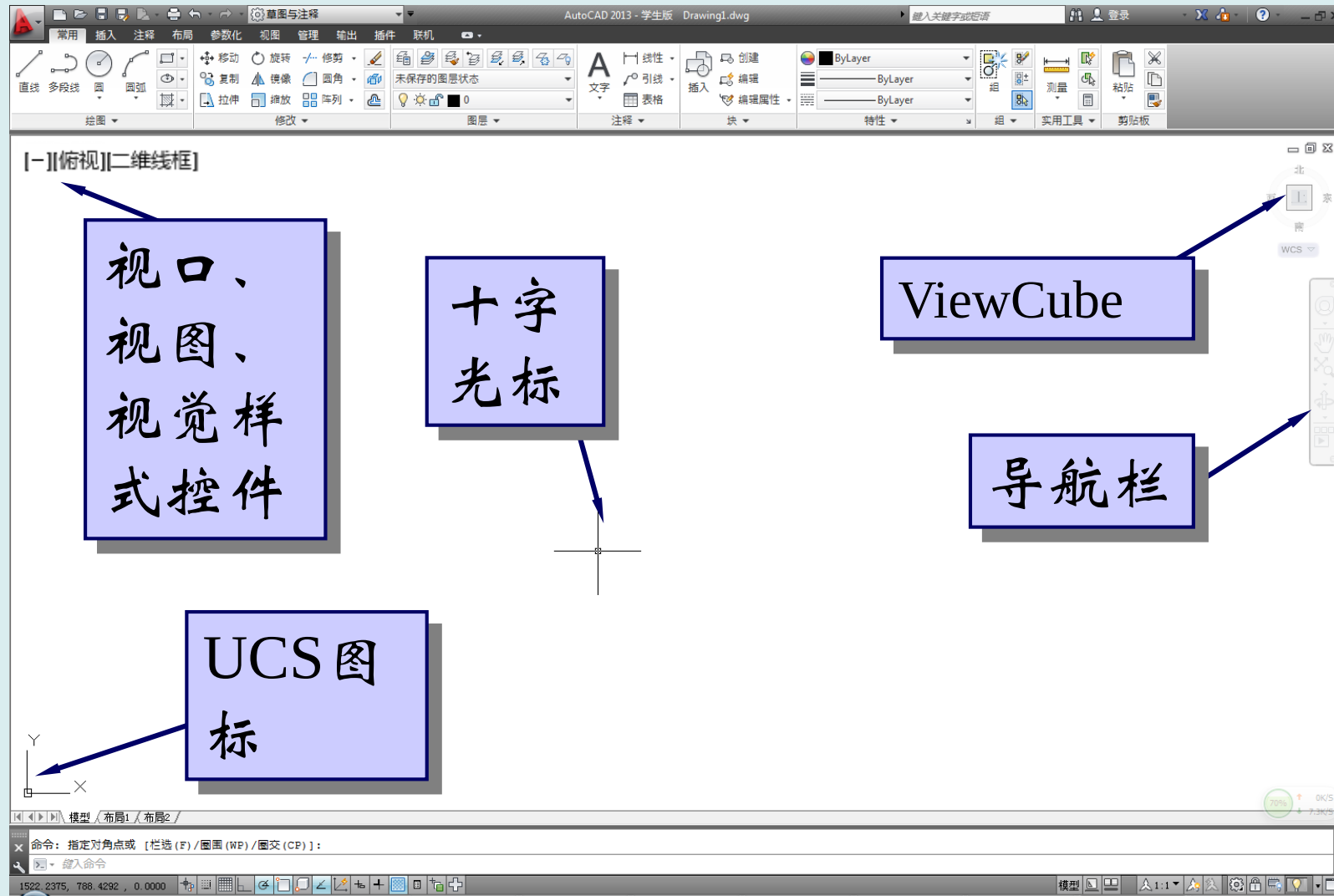


工程图绘制

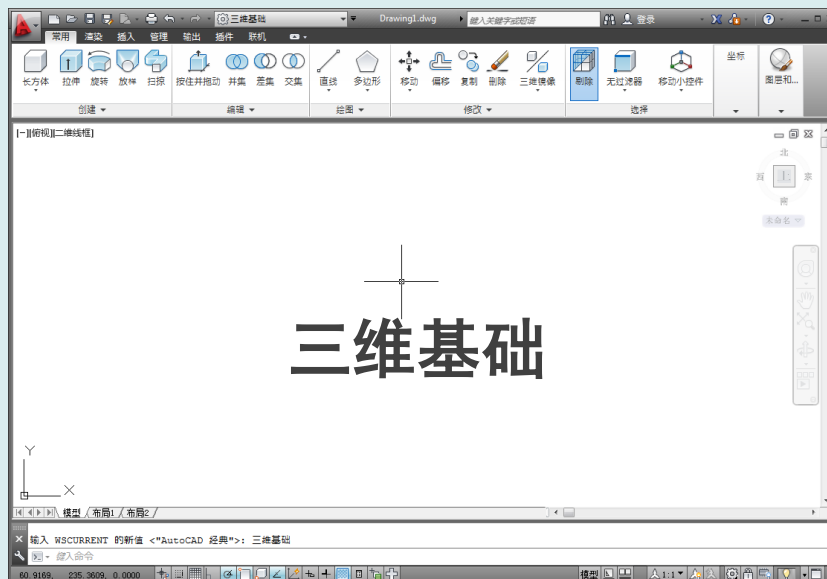
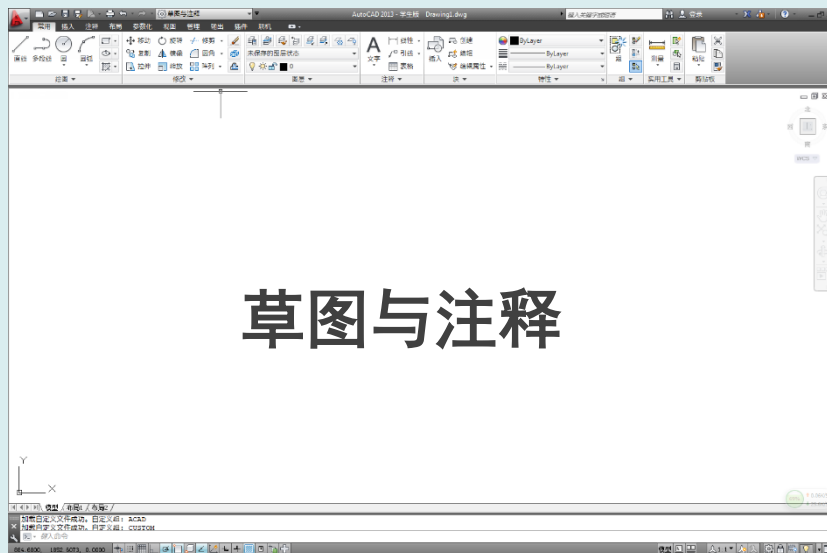
• AutoCAD 绘制二维图工作界面



- AutoCAD 绘制二维图工作界面（续）



• 工作空间



3 AutoCAD命令操作方式

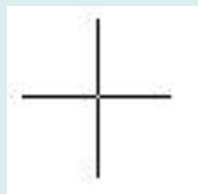
命令启动

当命令行提示 “ 键入命令 (Command:) ” 时，表明系统已处于命令状态并准备接受命令。

此时可使用**字符命令**（别名）、**菜单**、**功能区按钮**或**工具栏**输入相应命令，以实现绘制、显示、修改图形等各种操作。

绘图数据的输入

- 用光标拾取屏幕点



- 通过键盘输入点的坐标

键盘输入二维坐标值时常采用迪卡尔（直角）坐标、极坐标两种方式，坐标值之间用英文逗号分开。

绝对坐标

“ 125, 60 ”, “ 125 < 60 ”

矢径 极角

相对坐标

“ @35, 90 ”, “ @35 < 90 ”

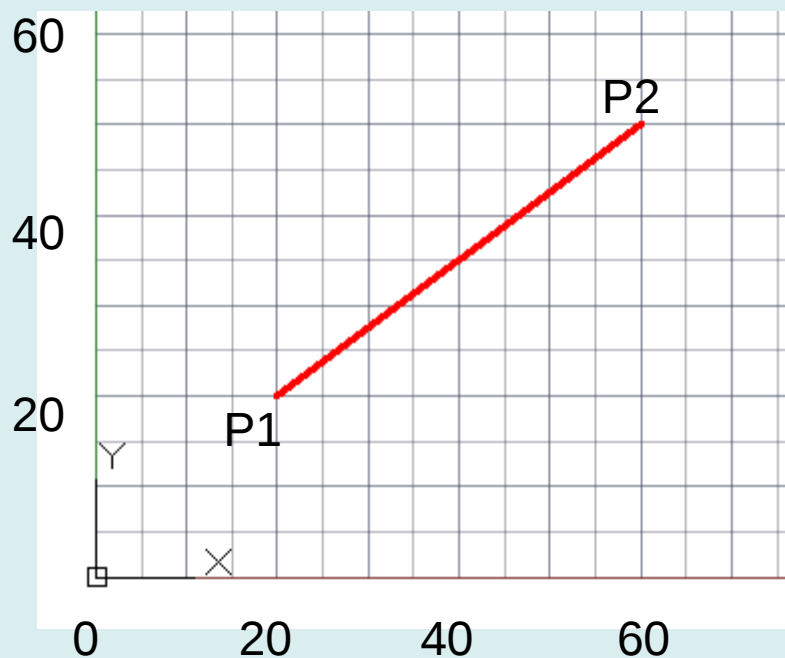
• 动态输入

动态工具提示提供另外一种方法来输入命令。当动态输入处于启用状态时，将在光标附近动态显示提示信息。当命令正在运行时，可以在工具提示文本框中指定选项和值。



Tip: 动态输入启用时，第二个点和后续点的默认设置为相对极坐标。不需要输入 @ 符号。如果需要使用绝对坐标，需使用 # 符号前缀。

输入P1, P2点直角坐标绘制直线。



绝对坐标

P1: 20,20

P2: 60,50

相对坐标

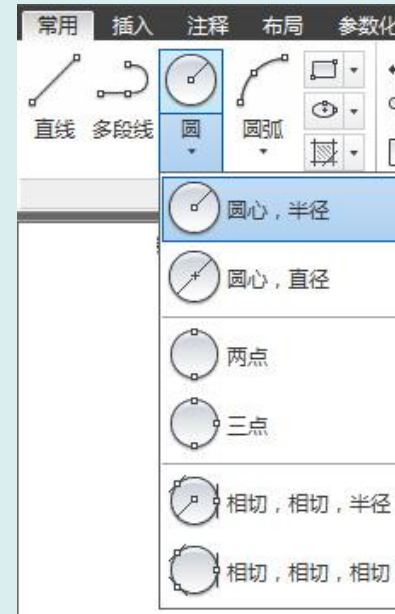
P1: 20,20

P2: @40,30

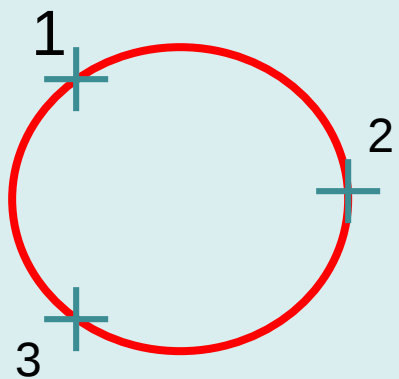
4 基本绘图/修改命令

主要的绘图命令集中在功能区“常用”选项卡下的“绘图”面板中，利用它们可以方便地绘制工程图中常见的直线、圆、矩形、多边形等各种二维图线。

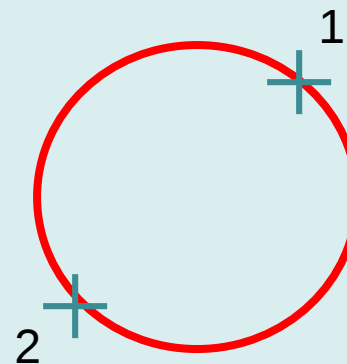
有些图形可以通过多种方式进行绘制。例如圆、圆弧。



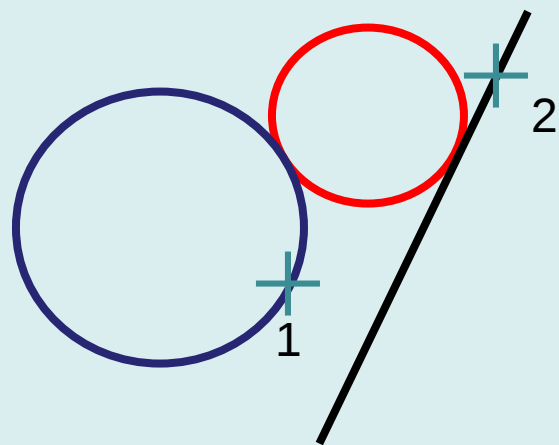
圆命令
:CIRCLE
(C)



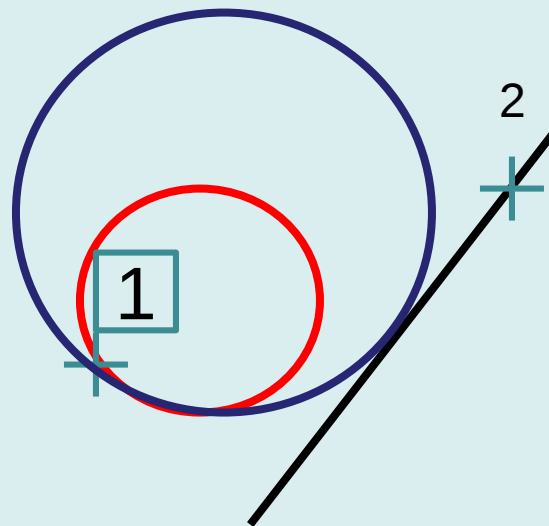
3P 画圆



2P 画圆



TTR 画圆



TTR 画圆

5 辅助绘图工具的使用

灵活运用AutoCAD所提供的辅助绘图工具，可以有效地提高绘图的精确性和效率。

- 利用“**正交模式**” 绘制水平线和垂直线 
- 利用“**对象捕捉**” 精确捕捉特殊点 

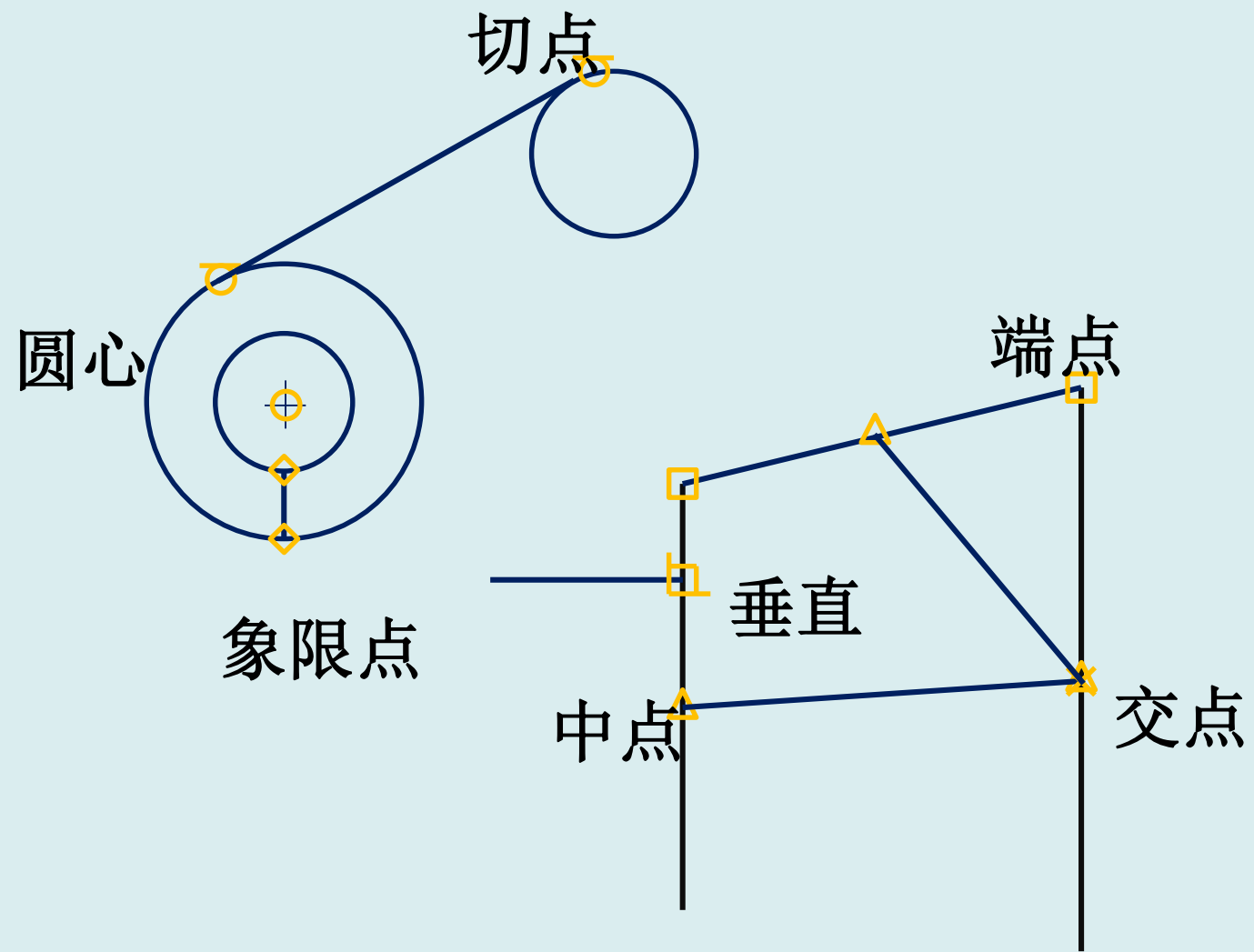
特殊点的精确捕捉

当绘图命令提示要求确定一个点的位置时，常常需要精确地拾取到一些特殊位置的点，如直线的交点、圆的切点等。

绘图时，当需要精确捕捉某个特殊位置点时：

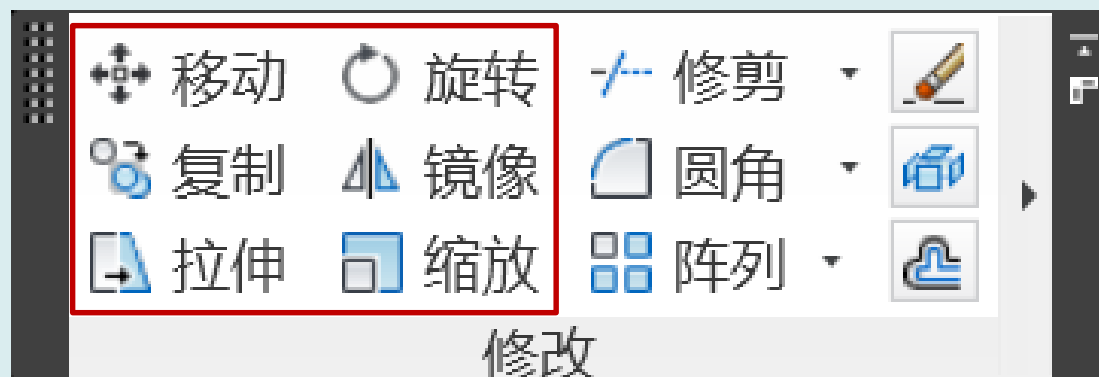
- 使用Shift+右键菜单
- 设置自动捕捉





6 更多绘图修改命令

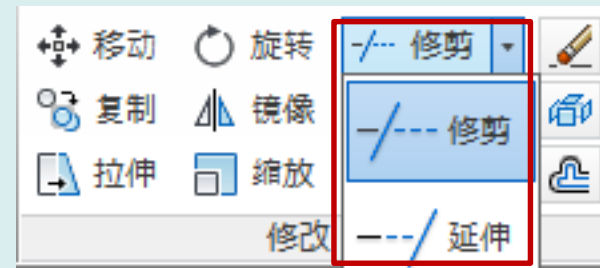
移动/复制/旋转/镜像/拉伸/缩放



注意：理解“基点”概念。基点是移动，复制，拉伸和缩放图形的参考点。

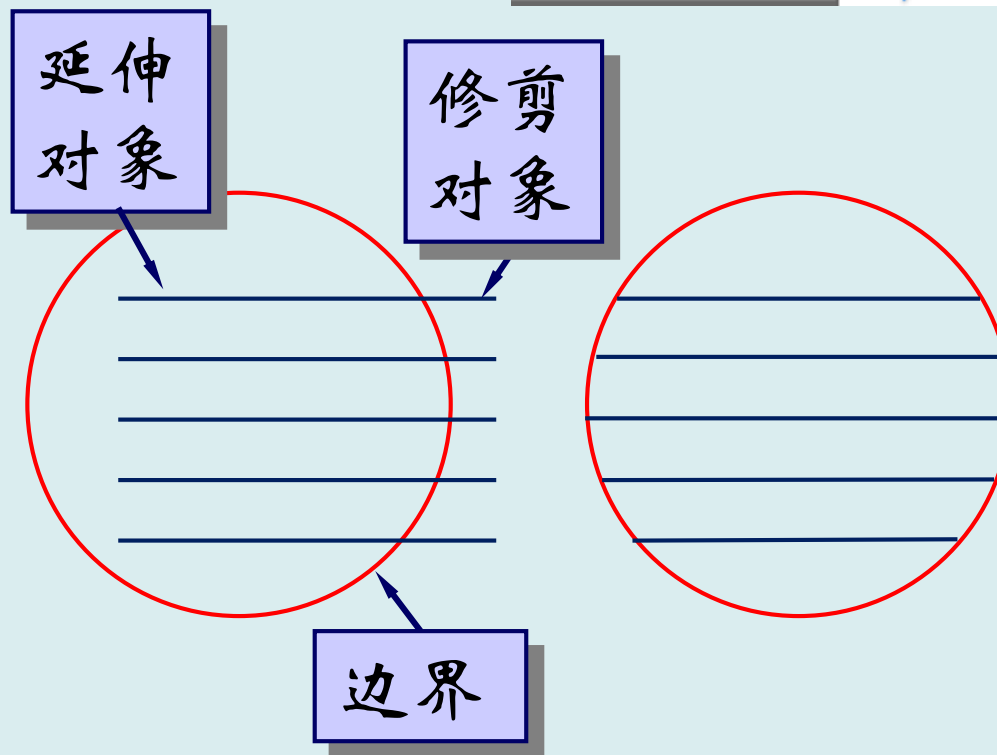
修剪、延伸

修剪（或延伸）对象，使它们精确地终止于由其他对象定义的边界。



命令:TRIM(TR)

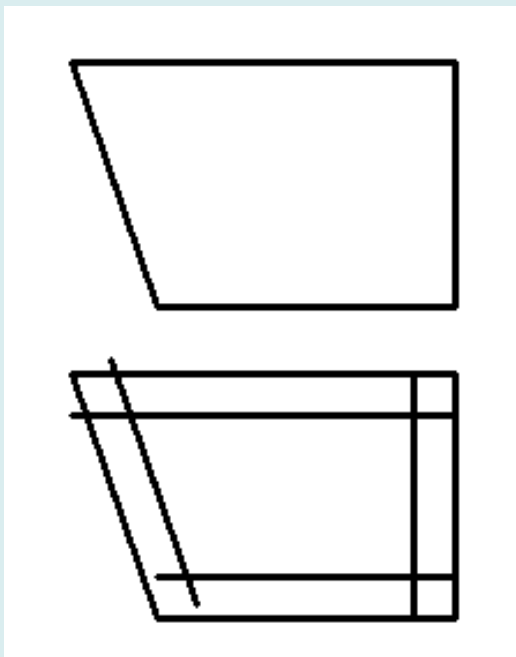
命令:EXTEND(EX)



偏移和打断

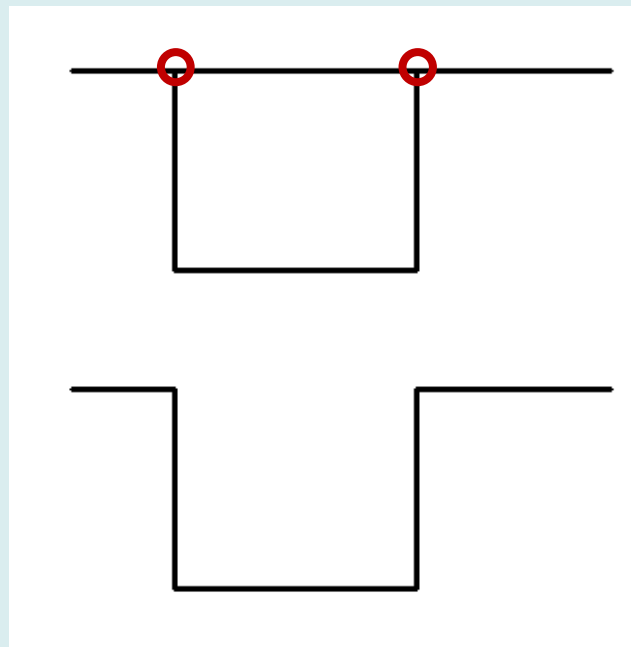
偏移命令对选定的图形进行等距离复制。

命令:OFFSET (O)



打断命令可将一个整体图形分割成两部分，还可从中间取走一段

命令:BREAK (BR)



计算机绘图第一次上机安排

- 练习内容
 - 使用所提供的绘图模板，完成实验指导书中的练习3或练习4（任选一个），不标注尺寸。
- 上机时间
 - 第四周上课时间（**3月19**）**9:50~12:15**
 - 其他时间机房也开放，可以自由安排
- 上机地点
 - 李兆基科技大楼，**A302-2**（从大楼西门或北门进入）
- 软件环境
 - **AutoCAD 2018版**