

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第01章 AutoCAD 2008 入门基础

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。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.1 计算机绘图相关知识

计算机绘图作为设计工作的一个重要手段已经被广泛应用于科学研究、电子、机械、建筑、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业气象、纺织、轻工等领域，并发挥了愈来愈大的作用。

- ◆ 计算机绘图的概念
- ◆ 计算机绘图系统的硬件组成
- ◆ 计算机绘图系统的软件组成
- ◆ AutoCAD的基本功能

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.1.1 计算机绘图的概念

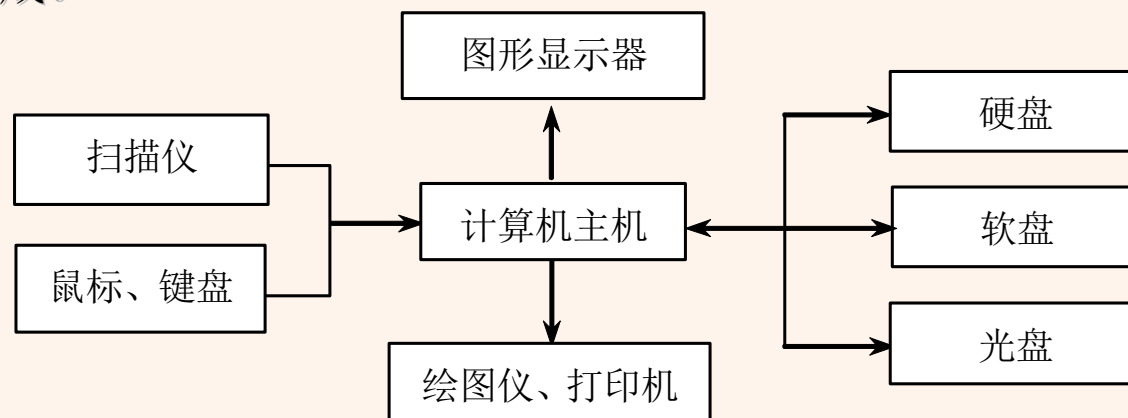
计算机绘图系统由软件系统和硬件系统组成。其中，软件是计算机绘图系统的核心，而相应的系统硬件设备则为软件的正常运行提供了基础保障和运行环境。另外，任何功能强大的计算机绘图系统都只是一个辅助工具，系统的运行离不开系统使用人员的创造性思维活动。因此，使用计算机绘图系统的技术人员也属于系统组成的一部分，将软件、硬件及人这三者有效地融合在一起，是发挥计算机绘图系统强大功能的前提。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.1.2 计算机绘图系统的硬件组成

计算机绘图的硬件系统通常是指可以进行计算机绘图作业的独立硬件环境，主要由主机、输入设备(键盘、鼠标、扫描仪等)、输出设备(显示器、绘图仪、打印机等)、信息存储设备(主要指外存，如硬盘、软盘、光盘等)以及网络设备、多媒体设备等组成。

- ◆ 主机
- ◆ 外存储器
- ◆ 图形输入设备
- ◆ 图形输出设备



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.1.3 计算机绘图系统的软件组成

在计算机绘图系统中，软件配置的高低决定着整个计算机绘图系统的性能优劣，是计算机绘图系统的核心。计算机绘图系统的软件可分为3个层次，即系统软件、支撑软件和应用软件。

- ◆ 系统软件
- ◆ 支撑软件
- ◆ 应用软件



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.1.4 AutoCAD的基本功能

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，具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸，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10余次升级，功能日趋完善，已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

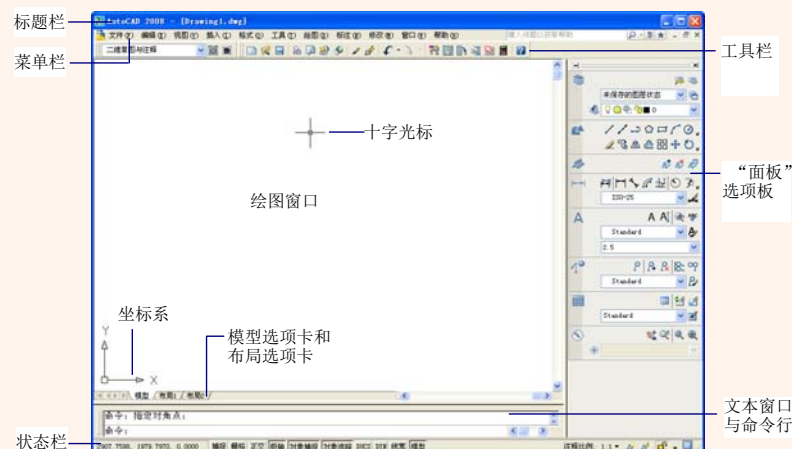
- ◆ 绘制与编辑图形
- ◆ 标注图形尺寸
- ◆ 渲染三维图形
- ◆ 输出与打印图形

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2 AutoCAD 2008的界面组成

AutoCAD 2008为提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD经典”三种工作空间模式。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。

- ◆ 标题栏
- ◆ 菜单栏
- ◆ “面板”选项板
- ◆ 工具栏
- ◆ 绘图窗口
- ◆ 命令行与文本窗口
- ◆ 状态栏
- ◆ AutoCAD 2008的三维建模界面组成



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.1 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。标题栏最左边是应用程序的小图标，单击它将会弹出一个AutoCAD窗口控制下拉菜单，可以执行最小化或最大化窗口、恢复窗口、移动窗口、关闭AutoCAD等操作。



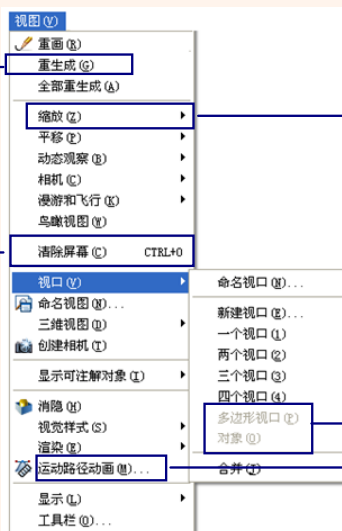
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.2 菜单栏

AutoCAD 2008的菜单栏主要由“文件”、“编辑”、“视图”等菜单组成，它们几乎包括了AutoCAD中全部的功能和命令。

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

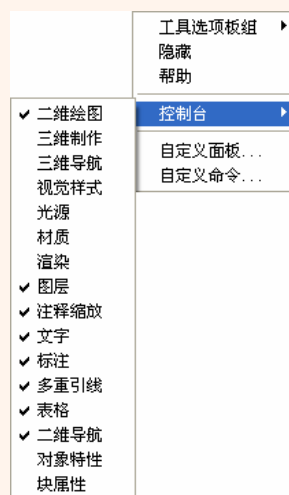
命令呈现灰色，表示该命令在当前状态下不可使用

命令后跟有“...”，表示执行该命令可打开一个对话框

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.3 “面板”选项板

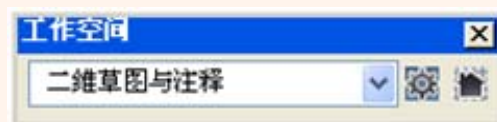
面板是一种特殊的选项板，用于显示与基于任务的工作空间关联的按钮和控件，AutoCAD 2008增强了该功能。它包含了9个新的控制台，更易于访问图层、注解比例、文字、标注、多种箭头、表格、二维导航、对象属性以及块属性等多种控制，提高工作效率。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.4 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的另一种方式，它包含许多由图标表示的命令按钮。在AutoCAD中，系统共提供了二十多个已命名的工具栏。默认情况下，“工作空间”和“标准注释”工具栏处于打开状态。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

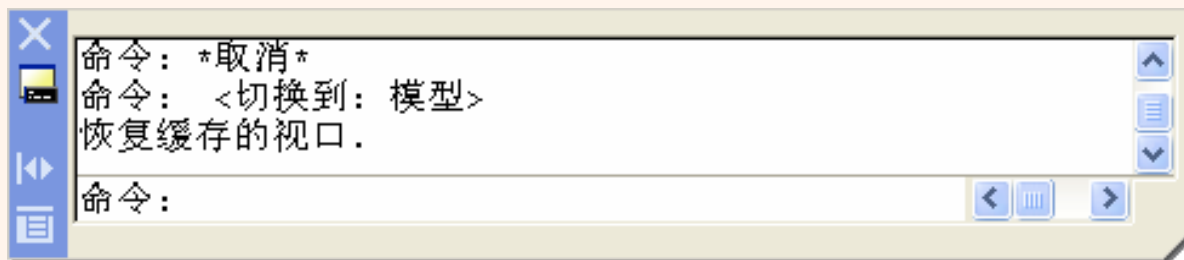
## 1.2.5 绘图窗口

在AutoCAD中，绘图窗口是绘图工作区域，所有的绘图结果都反映在这个窗口中。可以根据需要关闭其周围和里面的各个工具栏，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来移动图纸。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.6 命令行与文本窗口

“命令行”窗口位于绘图窗口的底部，用于接收输入的命令，并显示AutoCAD提示信息。在AutoCAD 2008中，“命令行”窗口可以拖放为浮动窗口。

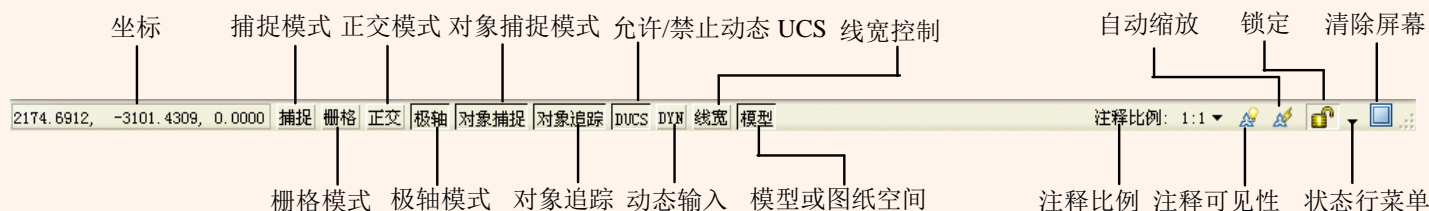




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.7 状态栏

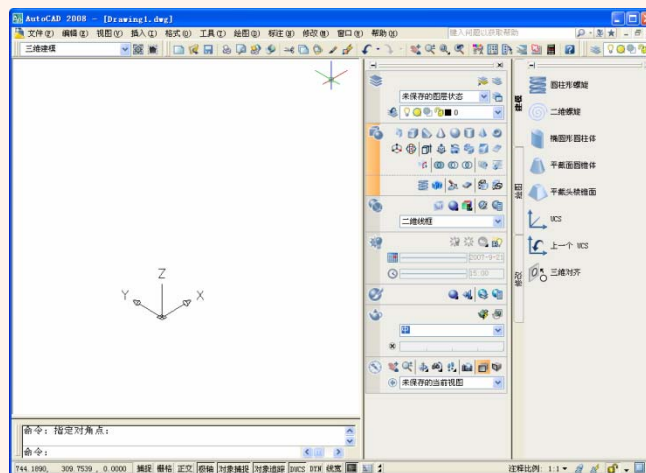
状态栏用来显示AutoCAD当前的状态，如当前光标的坐标、命令和按钮的说明等。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.2.8 AutoCAD 2008的三维建模界面组成

在AutoCAD 2008中，选择“工具”|“工作空间”|“三维建模”命令，或在“工作空间”工具栏的下拉列表框中选择“三维建模”选项，都可以快速切换到“三维建模”工作界面。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3 图形文件管理

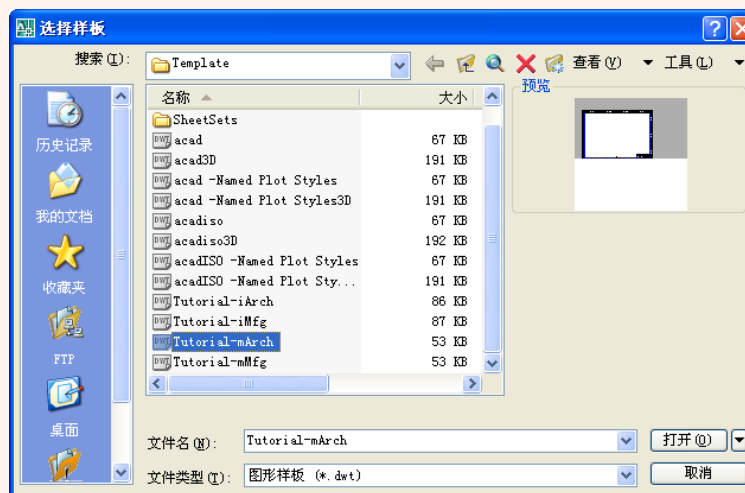
在AutoCAD中，图形文件管理一般包括创建新文件，打开已有的图形文件，保存文件，加密文件及关闭图形文件等。

- ◆ 创建新图形文件
- ◆ 打开图形文件
- ◆ 保存图形文件
- ◆ 加密保护绘图数据
- ◆ 关闭图形文件

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3.1 创建新图形文件

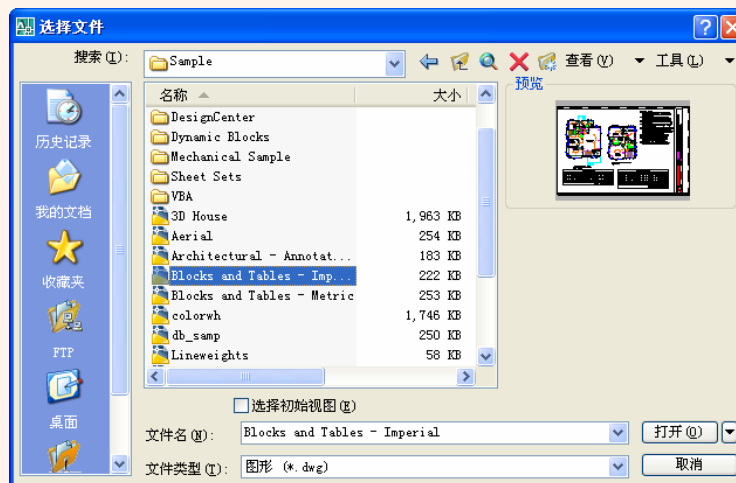
选择“文件”|“新建”命令(NEW)，或在“标准注释”工具栏中单击“新建”按钮，可以创建新图形文件，此时将打开“选择样板”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3.2 打开图形文件

选择“文件”|“打开”命令(OPEN)，或在“标准注释”工具栏中单击“打开”按钮，此时将打开“选择文件”对话框。

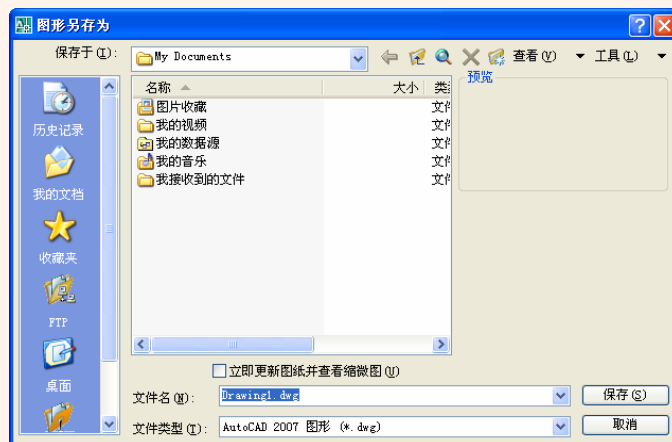




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3.3 保存图形文件

在AutoCAD中，可以使用多种方式将所绘图形以文件形式存入磁盘。例如，可以选择“文件”|“保存”命令(QSAVE)，或在“标准注释”工具栏中单击“保存”按钮，以当前使用的文件名保存图形；也可以选择“文件”|“另存为”命令(SAVEAS)，将当前图形以新的名称保存。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3.4 加密保护绘图数据

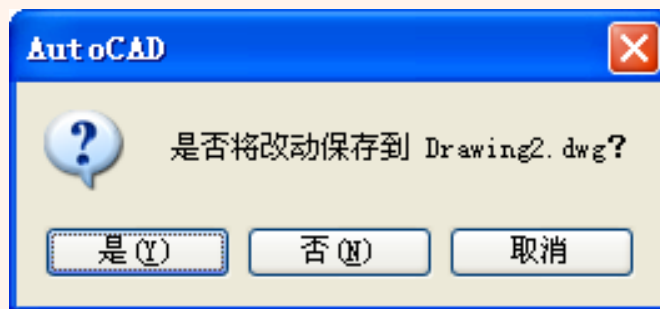
编辑超级链接选择“文件”|“保存”或“文件”|“另存为”命令时，将打开“图形另存为”对话框。在该对话框中选择“工具”|“安全选项”命令，此时将打开“安全选项”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 1.3.5 关闭图形文件

选择“文件”|“关闭”命令(CLOSE)，或在绘图窗口中单击“关闭”按钮，可以关闭当前图形文件。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第2章 AutoCAD绘图基础

通常情况下，安装好AutoCAD 2008后就可以在其默认状态下绘制图形了；但为了规范绘图，提高绘图效率，应熟悉命令与系统变量以及绘图方法，掌握绘图环境的设置和坐标系统的使用等方法。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.1 设置绘图环境

在使用AutoCAD绘图前，经常需要对绘图环境的某些参数进行设置，以方便使用和查，例如绘图单位、绘图界限和工具栏等进行必要的设置。

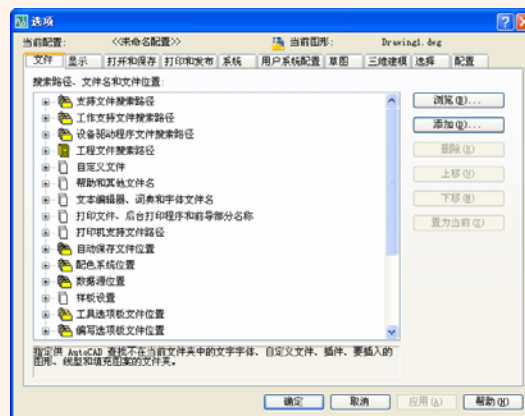
- ◆ 设置参数选项
- ◆ 设置图形单位
- ◆ 设置图形界限
- ◆ 自定义工具栏



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.1.1 设置参数选项

选择“工具”|“选项”命令(OPTIONS)，将打开“选项”对话框。在该对话框中包含“文件”、“显示”、“打开和保存”、“打印和发布”、“系统”、“用户系统配置”、“草图”、“三维建模”、“选择”和“配置”10个选项卡。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.1.2 设置图形单位

在中文版AutoCAD 2008中，可以选择“格式”|“单位”命令，在打开的“图形单位”对话框中设置绘图时使用的长度单位、角度单位，以及单位的显示格式和精度等参数。

设置测量单位的当前类型。该值包括“建筑”、“小数”、“工程”、“分数”和“科学”

设置线性测量值显示的小数位数或分数大小

控制插入到当前图形中的块和图形的测量单位

设置光源强度单位的类型，如“国际”、“美国”和“常规”。



设置当前角度格式

设置当前角度显示的精度

以顺时针方向计算正的角度值。默认的正角度方向是逆时针方向

单击该按钮将打开“方向控制”对话框，可以设置起始角度(0°)的方向

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.1.3 设置图形界限

图形界限就是绘图区域，也称为图限。在中文版AutoCAD 2008中，可以选择“格式”|“图形界限”命令(LIMITS)来设置图形界限。

在世界坐标系下，图形界限由一对二维点确定，即左下角点和右上角点。在发出LIMITS命令时，命令提示行将显示如下提示信息：

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.1.4 自定义工具栏

AutoCAD是一个比较复杂的应用程序，它的工具栏设计的内容很多，通常每个工具栏都由多个图标按钮组成。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，从而加快工作流程，还能使屏幕变得更加整洁，消除了不必要的干扰。

- ◆ 定位工具栏
- ◆ 自定义工具栏

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2 使用命令与系统变量

在AutoCAD中，菜单命令、工具按钮、命令和系统变量大都是相互对应的。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。可以说，命令是AutoCAD绘制与编辑图形的核心。

- ◆ 使用鼠标操作执行命令
- ◆ 使用键盘输入命令
- ◆ 使用“命令行”
- ◆ 使用“AutoCAD文本窗口”
- ◆ 使用透明命令
- ◆ 使用系统变量
- ◆ 命令的重复、撤消与重做



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.1 使用鼠标操作执行命令

在绘图窗口，光标通常显示为“十”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“十”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。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

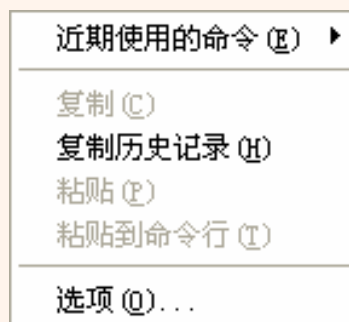
## 2.2.2 使用键盘输入命令

在AutoCAD 2008中，大部分的绘图、编辑功能都需要通过键盘输入来完成。通过键盘可以输入命令、系统变量。此外，键盘还是输入文本对象、数值参数、点的坐标或进行参数选择的唯一方法。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.3 使用“命令行”

在AutoCAD 2008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。对于大多数命令，“命令行”中可以显示执行完的两条命令提示(也叫命令历史)，而对于一些输出命令，例如TIME、LIST命令，需要在放大的“命令行”或“AutoCAD文本窗口”中显示。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.4 使用“AutoCAD文本窗口”

默认情况下，“AutoCAD文本窗口”处于关闭状态，可以选择“视图”|“显示”|“文本窗口”命令打开它，也可以按下F2键来显示或隐藏它。在“AutoCAD文本窗口”中，使用“编辑”菜单中的命令，也可以选择最近使用过的命令、复制选定的文字等操作。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.5 使用透明命令

在AutoCAD中，透明命令是指在执行其他命令的过程中可以执行的命令。常使用的透明命令多为修改图形设置的命令、绘图辅助工具命令，例如SNAP、GRID、ZOOM等命令。

要以透明方式使用命令，应在输入命令之前输入单引号(')。命令行中，透明命令的提示前有一个双折号(>>)。完成透明命令后，将继续执行原命令。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.6 使用系统变量

在AutoCAD中，系统变量用于控制某些功能和设计环境、命令的工作方式，它可以打开或关闭捕捉、栅格或正交等绘图模式，设置默认的填充图案，或存储当前图形和AutoCAD配置的有关信息。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.2.7 命令的重复、撤消与重做

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。

- ◆ 重复命令
- ◆ 终止命令
- ◆ 撤消前面所进行的操作

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.3 绘图方法

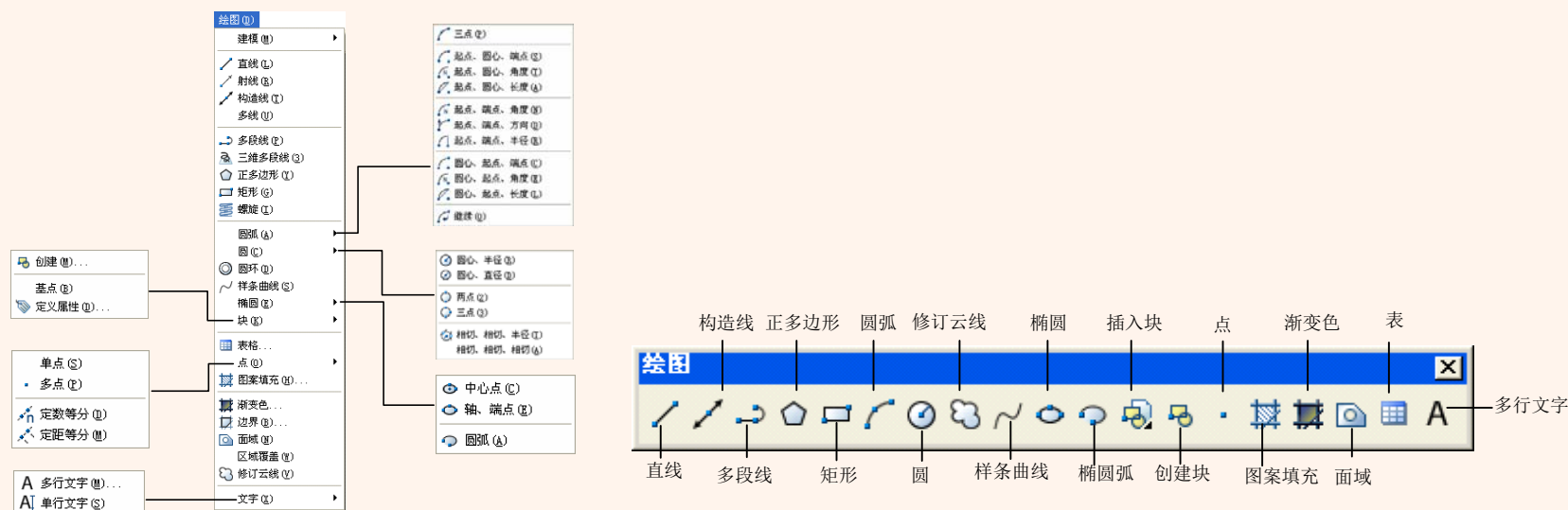
为了满足不同用户的需要，使操作更加灵活方便，AutoCAD 2008提供了多种方法来实现相同的功能。例如，可以“绘图”菜单、“绘图”工具栏、“屏幕菜单”、绘图命令和“面板”选项板5种方法来绘制基本图形对象。如果要绘制较为复杂的图形，还可以使用“修改”菜单和“修改”工具栏来完成。

- ◆ 使用“绘图”菜单和“绘图”工具栏
- ◆ 使用“屏幕菜单”
- ◆ 使用绘图命令
- ◆ 使用“修改”菜单和“修改”工具栏
- ◆ 使用“面板”选项板

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.3.1 使用“绘图”菜单和“绘图”工具栏

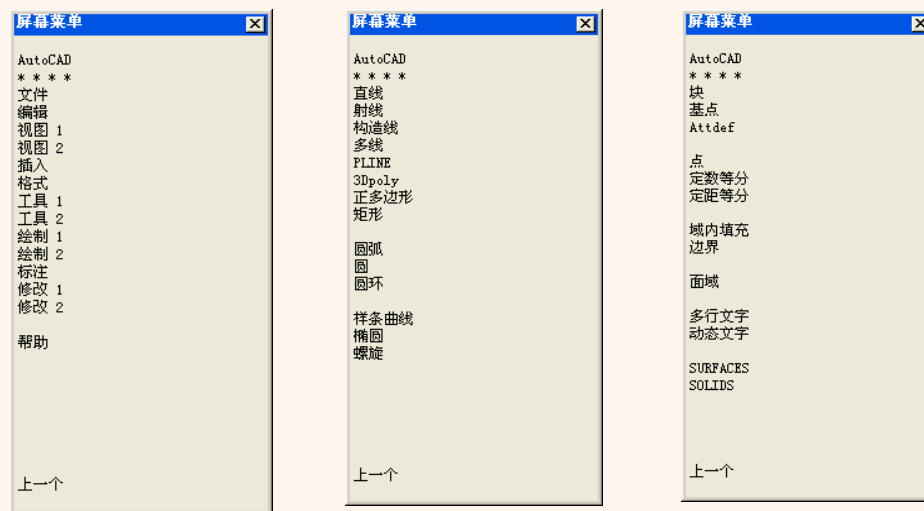
“绘图”菜单是绘制图形最基本、最常用的方法，其中包含了AutoCAD 2008的大部分绘图命令。而“绘图”工具栏中的每个工具按钮都与“绘图”菜单中绘图命令对应，单击即可执行相应的绘图命令。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.3.2 使用“屏幕菜单”

“屏幕菜单”是AutoCAD 2008的另一种菜单形式，如图2-19所示。选择其中的“绘制1”和“绘制2”子菜单，可以使用绘图相关工具。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

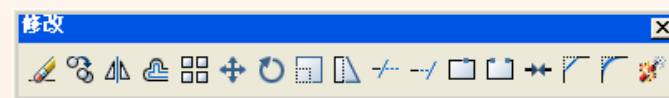
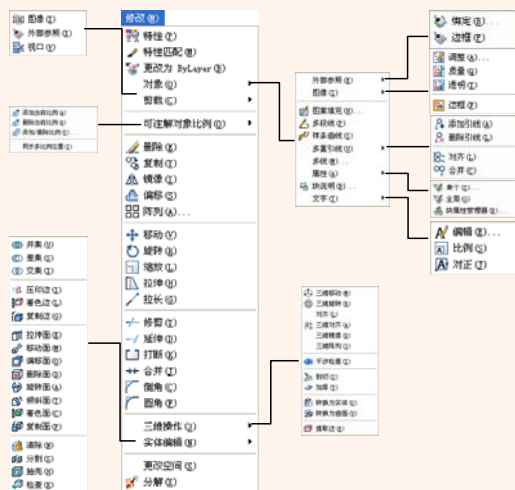
## 2.3.3 使用绘图命令

使用绘图命令也可以绘制图形，在命令提示行中输入绘图命令，按**Enter**键，并根据命令行的提示信息进行绘图操作。这种方法快捷，准确性高，但要求掌握绘图命令及其选择项的具体功能。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.3.4 使用“修改”菜单和“修改”工具栏

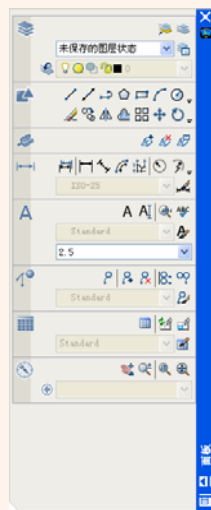
“修改”菜单用于编辑图形，创建复杂的图形对象。“编辑”菜单中包含了AutoCAD 2008的大部分编辑命令，通过选择该菜单中的命令或子命令，可以完成对图形的所有编辑操作。而“修改”工具栏的每个工具按钮都与“修改”菜单中相应的绘图命令相对应，单击这些按钮即可执行相应的修改操作。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.3.5 使用“面板”选项板

“面板”选项板集成了“图层”、“二维绘图”、“注释缩放”、“标注”、“文字”和“多重引线”等多种控制台，单击这些控制台中的按钮即可执行相应的绘制或编辑操作。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4 使用坐标系

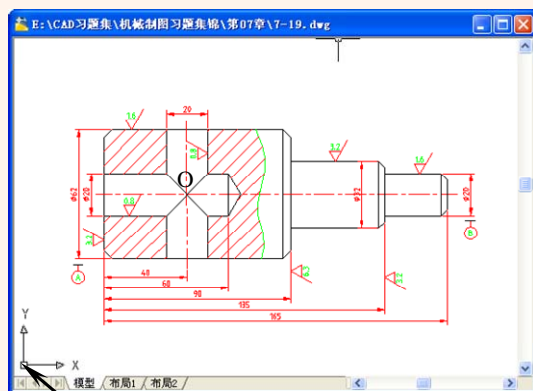
在绘图过程中常常需要使用某个坐标系作为参照，拾取点的位置，来精确定位某个对象。AutoCAD提供的坐标系可以用来准确地设计并绘制图形。

- ◆ 认识世界坐标系与用户坐标系
- ◆ 坐标的表示方法
- ◆ 控制坐标的显示
- ◆ 创建坐标系
- ◆ 使用正交用户坐标系
- ◆ 命名用户坐标系
- ◆ 设置UCS的其他选项

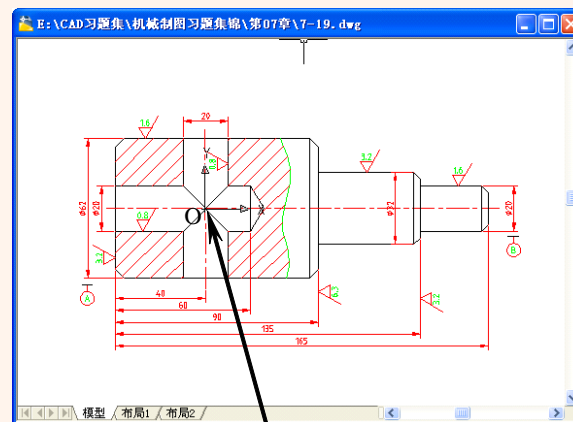
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.1 认识世界坐标系与用户坐标系

坐标(x,y)是表示点的最基本的方法。在AutoCAD 2008中,坐标系分为世界坐标系(WCS)和用户坐标系(UCS)。这两种坐标系下都可以通过坐标(x,y)来精确定位点。



默认情况下,世界坐标系(WCS)  
的原点位于窗口的左下角



用户坐标系(UCS)的原点



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.2 坐标的表示方法

在AutoCAD 2008中，点的坐标可以使用绝对直角坐标、绝对极坐标、相对直角坐标和相对极坐标4种方法表示。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.3 控制坐标的显示

在绘图窗口中移动光标的十字指针时，状态栏上将动态地显示当前指针的坐标。在AutoCAD 2008中，坐标显示取决于所选择的模式和程序中运行的命令，共有3种方式。

- ◆ 模式0，“关”。
- ◆ 模式1，“绝对”。
- ◆ 模式2，“相对”。

35.4456, -16.1738, 0.0000

模式 0, 关

88.1689, 19.0239, 0.0000

模式 1, 绝对

22.0000<300, 0.0000

模式 2, 相对极坐标

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

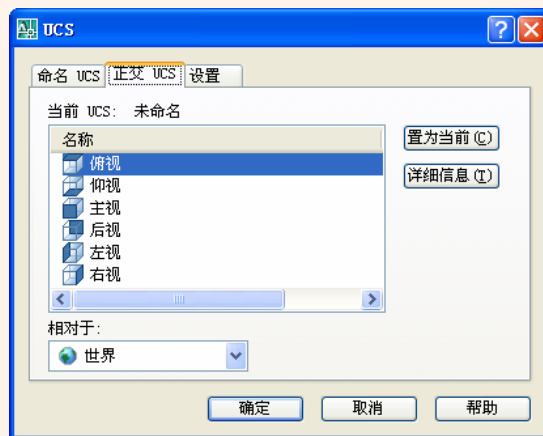
## 2.4.4 创建坐标系

在AutoCAD中，选择“工具”|“新建UCS”命令，利用它的子命令可以方便地创建UCS，包括世界和对象等。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.5 使用正交用户坐标系

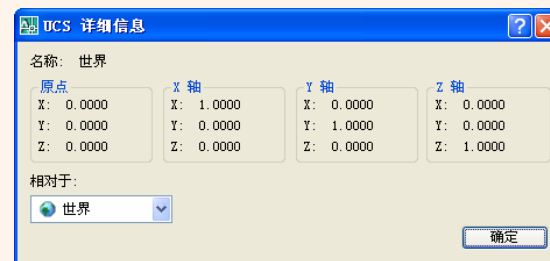
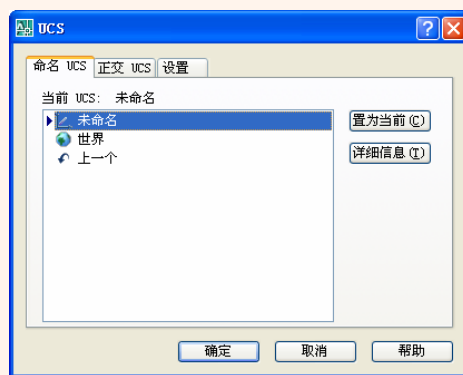
选择“工具”|“命名UCS”命令，打开UCS对话框，在其中的“正交UCS”选项卡中可以从“当前 UCS”列表中选择需要使用的正交坐标系，如俯视、仰视、左视、右视、主视和后视等。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.6 命名用户坐标系

选择“工具”|“命名UCS”命令，打开UCS对话框。单击“命名UCS”标签打开其选项卡，并在“当前 UCS”列表选中“世界”、“上一个”或某个UCS，然后单击“置为当前”按钮，可将其置为当前坐标系，这时在该UCS前面将显示“”标记。也可以单击“详细信息”按钮，在“UCS详细信息”对话框中查看坐标系的详细信息。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 2.4.7 设置UCS的其他选项

在AutoCAD 2008中，可以通过选择“视图”|“显示”|“UCS图标”子菜单中的命令，控制坐标系图标的可见性及显示方式。

- ◆ “开”命令。
- ◆ “原点”命令。
- ◆ “特性”命令。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第3章 规划和管理图层

在AutoCAD 2008中，所有图形对象都具有图层、颜色、线型和线宽4个基本属性。可以使用不同的图层、颜色、线型和线宽绘制不同的对象元素，可以方便地控制对象的显示和编辑，提高绘制复杂图形的效率和准确性。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.1 规划图层

在AutoCAD中，图形中通常包含多个图层，它们就像一张张透明的图纸重叠在一起。在机械、建筑等工程制图中，图形中主要包括基准线、轮廓线、虚线、剖面线、尺寸标注以及文字说明等元素。如果用图层来管理，不仅能使图形的各种信息清晰有序，便于观察，而且也会给图形的编辑、修改和输出带来方便。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.1.1 “图层特性管理器”对话框的组成

选择“格式”|“图层”命令，打开“图层特性管理器”对话框。在“过滤器树”列表中显示了当前图形中所有使用的图层、组过滤器。在图层列表中，显示了图层的详细信息。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

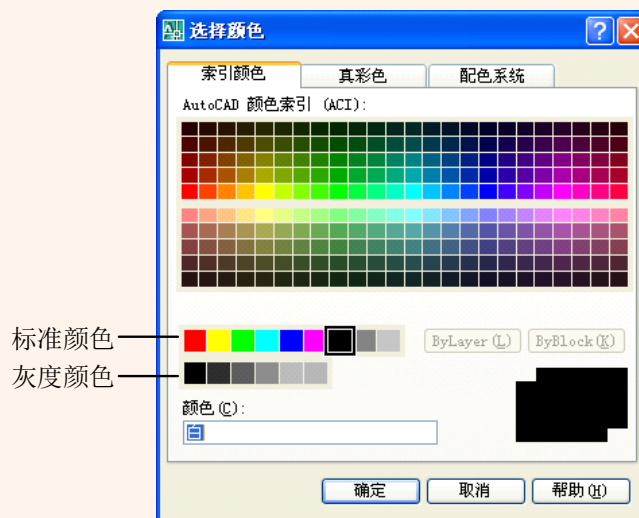
## 3.1.2 创建新图层

在“图层特性管理器”对话框中单击“新建图层”按钮，可以创建一个名称为“图层1”的新图层，且该图层与当前图层的状态、颜色、线性、线宽等设置相同。如果单击“新建图层”按钮，也可以创建一个新图层，且该图层在所有的视口中都被冻结。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.1.3 设置图层颜色

新建图层后，要改变图层的颜色，可在“图层特性管理器”对话框中单击图层的“颜色”列对应的图标，打开“选择颜色”对话框。



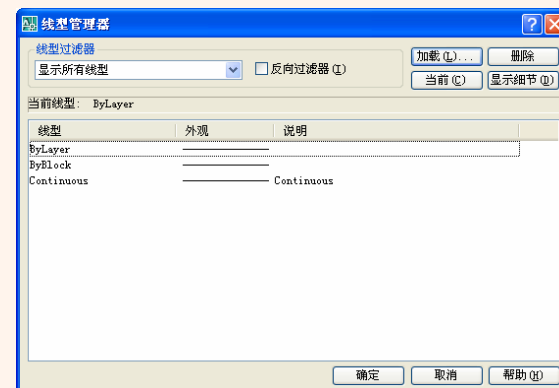


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.1.4 使用与管理线型

线型是指图形基本元素中线条的组成和显示方式，如虚线和实线等。在AutoCAD中既有简单线型，也有由一些特殊符号组成的复杂线型，以满足不同国家或行业标准的使用要求。

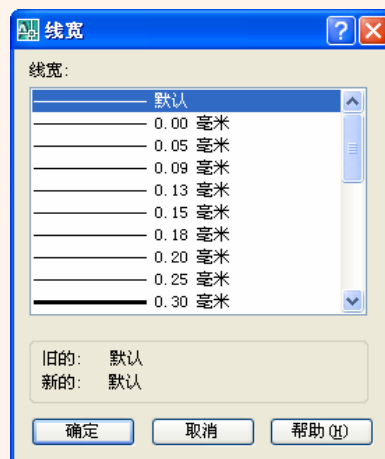
- ◆ 设置图层线型
- ◆ 加载线型
- ◆ 设置线型比例



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.1.5 设置图层线宽

要设置图层的线宽，可以在“图层特性管理器”对话框的“线宽”列中单击该图层对应的线宽“—— 默认”，打开“线宽”对话框，有20多种线宽可供选择。也可以选择“格式”|“线宽”命令，打开“线宽设置”对话框，通过调整线宽比例，使图形中的线宽显示得更宽或更窄。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2 管 理 图 层

建立完图层后，需要对其进行管理，包括图层的切换、重命名、删除及图层的显示控制等。

- ◆ 设置图层特性
- ◆ 置为当前层
- ◆ 使用“图层过滤器特性”对话框过滤图层
- ◆ 使用“新组过滤器”过滤图层
- ◆ 保存与恢复图层状态
- ◆ 转换图层
- ◆ 改变对象所在图层
- ◆ 使用图层工具管理图层

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.1 设置图层特性

使用图层绘制图形时，新对象的各种特性将默认为随层，由当前图层的默认设置决定。也可以单独设置对象的特性，新设置的特性将覆盖原来随层的特性。在“图层特性管理器”对话框中，每个图层都包含状态、名称、打开/关闭、冻结/解冻、锁定/解锁、线型、颜色、线宽和打印样式等特性。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

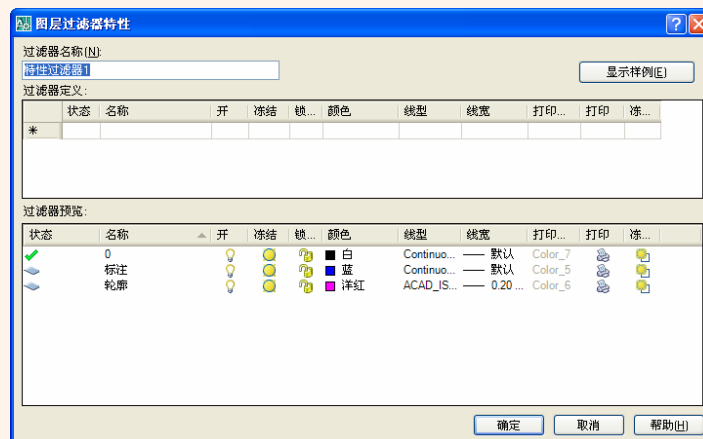
## 3.2.2 置为当前层

在“图层特性管理器”对话框的图层列表中，选择某一图层后，单击“当前图层”按钮，即可将该层设置为当前层。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.3 使用“图层过滤器特性”对话框过滤图层

图层过滤功能简化了图层方面的操作。图形中包含大量图层时，在“图层特性管理器”对话框中单击“新特性过滤器”按钮，可以使用打开的“图层过滤器特性”对话框来命名图层过滤器。

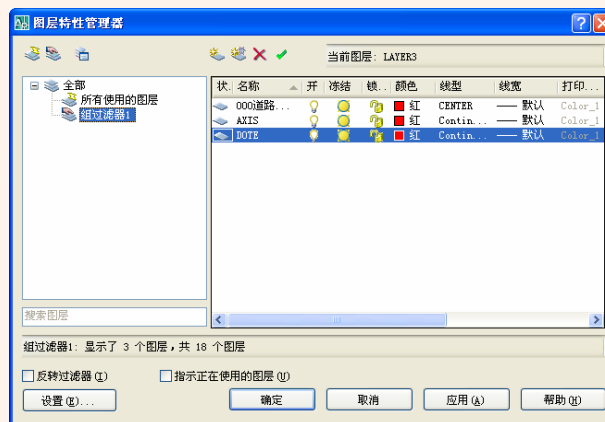




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.4 使用“新组过滤器”过滤图层

在AutoCAD 2008中，还可以通过“新组过滤器”过滤图层。可在“图层特性管理器”对话框中单击“新组过滤器”按钮，并在对话框左侧过滤器树列表中添加一个“组过滤器 1”(也可以根据需要命名组过滤器)。在过滤器树中单击“所有使用的图层”节点或其他过滤器，显示对应的图层信息，然后将需要分组过滤的图层拖动到创建的“组过滤器 1”上即可。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.5 保存与恢复图层状态

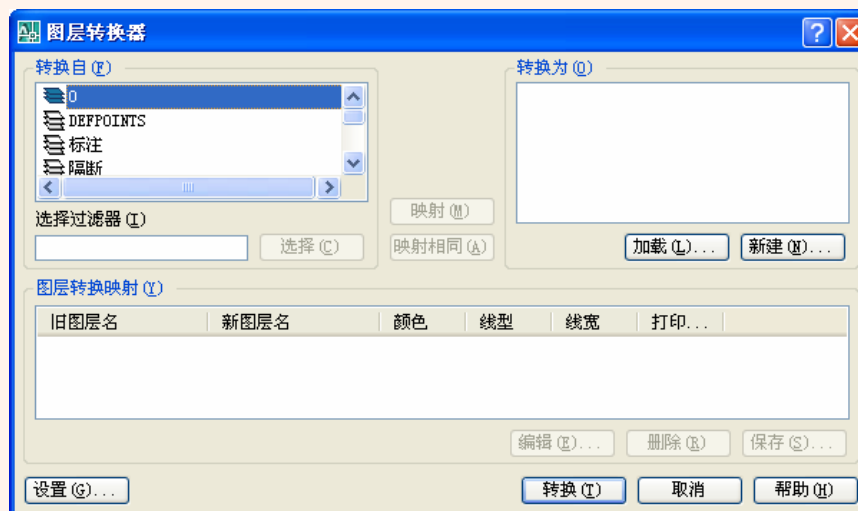
图层设置包括图层状态和图层特性。图层状态包括图层是否打开、冻结、锁定、打印和在新视口中自动冻结。图层特性包括颜色、线型、线宽和打印样式。可以选择要保存的图层状态和图层特性。例如，可以选择只保存图形中图层的“冻结/解冻”设置，忽略所有其他设置。恢复图层状态时，除了每个图层的冻结或解冻设置以外，其他设置仍保持当前设置。

- ◆ 保存图层状态
- ◆ 恢复图层状态

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.6 转换图层

选择“工具”|“CAD标准”|“图层转换器”命令，打开“图层转换器”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 3.2.7 改变对象所在图层

在实际绘图中，如果绘制完某一图形元素后，发现该元素并没有绘制在预先设置的图层上，可选中该图形元素，并在“面板”选项板的“图层”选项区域的“应用的过滤器”下拉列表框中选择预设图层名，即可改变对象所在图层。

### 3.2.8 使用图层工具管理图层

在AutoCAD 2008中使用图层管理工具可以更加方便地管理图层。选择“格式”|“图层工具”命令中的子命令，就可以通过图层工具来管理图层。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第4章 绘制二维平面图形

绘图是AutoCAD的主要功能，也是最基本的功能，而二维平面图形的形状都很简单，创建起来也很容易，它们是整个AutoCAD的绘图基础。因此，只有熟练地掌握二维平面图形的绘制方法和技巧，才能够更好地绘制出复杂的图形。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.1 绘制点对象

在AutoCAD 2008中，点对象可用作捕捉和偏移对象的节点或参考点。可以通过“单点”、“多点”、“定数等分”和“定距等分”4种方法创建点对象。

- ◆ 绘制单点和多点
- ◆ 定数等分对象
- ◆ 定距等分对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.1.1 绘制单点和多点

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“点”|“单点”命令(PPOINT)，可以在绘图窗口中一次指定一个点；选择“绘图”|“点”|“多点”命令，可以在绘图窗口中一次指定多个点，直到按Esc键结束。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.1.2 定数等分对象

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“点”|“定数等分”命令(DIVIDE)，可以在指定的对象上绘制等分点或者在等分点处插入块。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.1.3 定距等分对象

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“点”|“定距等分”命令(MEASURE)，可以在指定的对象上按指定的长度绘制点或者插入块。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.2 绘制直线、射线和构造线

图形由对象组成，可以使用定点设备指定点的位置或者在命令行输入坐标值来绘制对象。在AutoCAD中，直线、射线和构造线是最简单的一组线性对象。

- ◆ 绘制直线
- ◆ 绘制射线
- ◆ 绘制构造线

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.2.1 绘制直线

选择“绘图”|“直线”命令(LINE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“直线”按钮，就可以绘制直线。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.2.2 绘制射线

射线为一端固定，另一端无限延伸的直线。选择“绘图”|“射线”命令(RAY)，指定射线的起点和通过点即可绘制一条射线。在AutoCAD中，射线主要用于绘制辅助线。

指定射线的起点后，可在“指定通过点:”提示下指定多个通过点，绘制以起点为端点的多条射线，直到按Esc键或Enter键退出为止。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.2.3 绘制构造线

构造线为两端可以无限延伸的直线，没有起点和终点，可以放置在三维空间的任何地方，主要用于绘制辅助线。选择“绘图”|“构造线”命令(**XL**INE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“构造线”按钮，都可绘制构造线。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.3 绘制矩形和正多边形

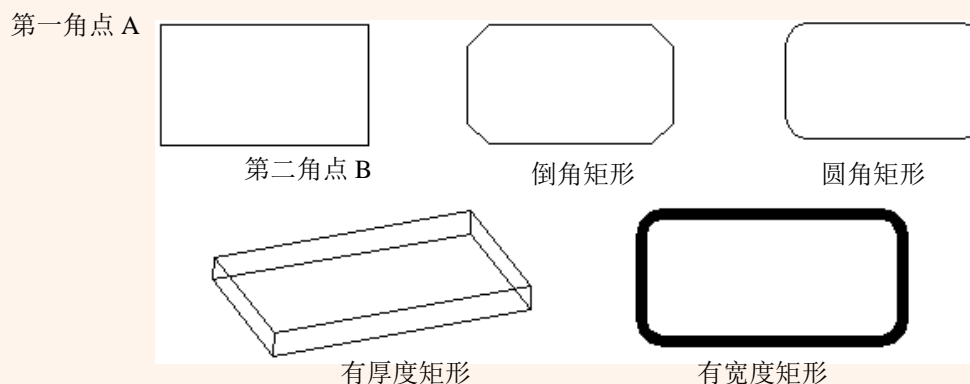
在AutoCAD中，矩形及多边形的各边并非单一对象，它们构成一个单独的对象。使用RECTANGE命令可以绘制矩形，使用POLYGON命令可以绘制多边形。

- ◆ 绘制矩形
- ◆ 绘制正多边形

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.3.1 绘制矩形

选择“绘图”|“矩形”命令(RECTANGLE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“矩形”按钮，即可绘制出倒角矩形、圆角矩形、有厚度的矩形等多种矩形。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.3.2 绘制正多边形

选择“绘图”|“正多边形”命令(POLYGON)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“正多边形”按钮，可以绘制边数为3~1024的正多边形。指定了正多边形的边数后，其命令行显示如下提示信息。

指定正多边形的中心点或 [边(E)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.4 绘制圆、圆弧、椭圆和椭圆弧

在AutoCAD 2008中，圆、圆弧、椭圆和椭圆弧都属于曲线对象，其绘制方法相对线性对象要复杂一些，但方法也比较多。

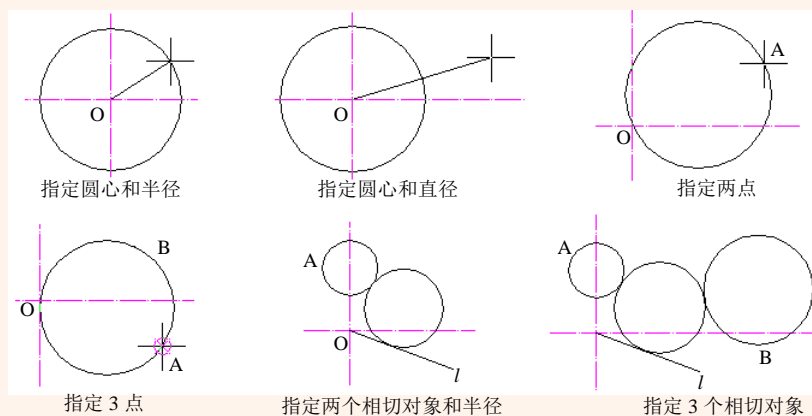
- ◆ 绘制圆
- ◆ 绘制圆弧
- ◆ 绘制椭圆
- ◆ 绘制椭圆弧



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.4.1 绘制圆

选择“绘图”|“圆”命令中的子命令，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“圆”按钮 即可绘制圆。在AutoCAD 2008中，可以使用6种方法绘制圆。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

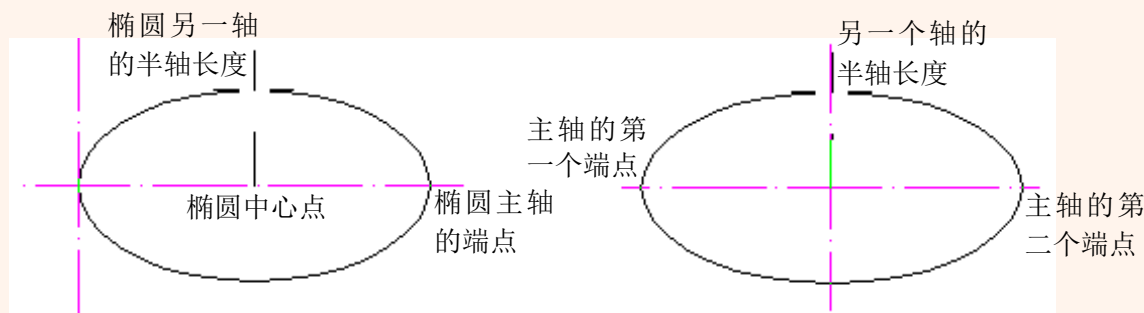
## 4.4.2 绘制圆弧

选择“绘图”|“圆弧”命令中的子命令，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“圆弧”按钮，即可绘制圆弧。在AutoCAD 2008中，圆弧的绘制方法有11种。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.4.3 绘制椭圆

选择“绘图”|“椭圆”子菜单中的命令，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“椭圆”按钮，即可绘制椭圆。可以选择“绘图”|“椭圆”|“中心点”命令，指定椭圆中心、一个轴的端点(主轴)以及另一个轴的半轴长度绘制椭圆；也可以选择“绘图”|“椭圆”|“轴、端点”命令，指定一个轴的两个端点(主轴)和另一个轴的半轴长度绘制椭圆。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.4.4 绘制椭圆弧

在AutoCAD 2008中，椭圆弧的绘图命令和椭圆的绘图命令都是 **ELLIPSE**，但命令行的提示不同。选择“绘图”|“椭圆”|“圆弧”命令，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“椭圆弧”按钮，都可绘制椭圆弧，此时命令行的提示信息如下。

指定椭圆的轴端点或 [圆弧(A)/中心点(C)]: **\_a**

指定椭圆弧的轴端点或 [中心点(C)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5 绘制与编辑多线

多线是一种由多条平行线组成的组合对象。平行线之间的间距和数目是可以调整的，多线常用于绘制建筑图中的墙体、电子线路图等平行线对象。

- ◆ 绘制多线
- ◆ 使用“多线样式”对话框
- ◆ 创建多线样式
- ◆ 修改多线样式
- ◆ 编辑多线

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5.1 绘制多线

选择“绘图”|“多线”命令，或在命令行输入MLINE命令，可以绘制多线。执行MLINE后，命令行显示如下提示信息：

当前的设置：对正=上，比例=20.00，样式=STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5.2 使用“多线样式”对话框

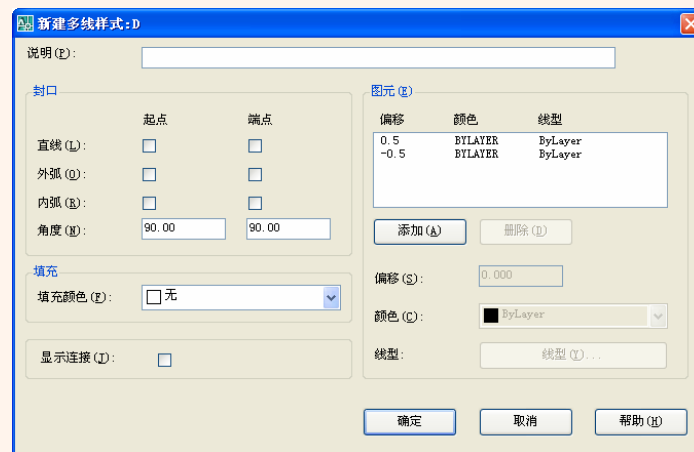
选择“格式”|“多线样式”命令(MLSTYLE)，打开“多线样式”对话框。可以根据需要创建多线样式，设置其线条数目和线的拐角方式。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5.3 创建多线样式

在“创建新的多线样式”对话框中，单击“继续”按钮，将打开“新建多线样式”对话框，可以创建新多线样式的封口、填充、元素特性等内容。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5.4 修改多线样式

在“多线样式”对话框中单击“修改”按钮，使用打开的“修改多线样式”对话框可以修改创建的多线样式。“修改多线样式”对话框与“创建新多线样式”对话框中的内容完全相同，用户可参照创建多线样式的方法对多线样式进行修改。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.5.5 编辑多线

多线编辑命令是一个专用于多线对象的编辑命令，选择“修改”|“对象”|“多线”命令，可打开“多线编辑工具”对话框。该对话框中的各个图像按钮形象地说明了编辑多线的方法。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.6 绘制与编辑多段线

在AutoCAD中，“多段线”是一种非常有用的线段对象，它是由多段直线段或圆弧段组成的一个组合体，既可以一起编辑，也可以分别编辑，还可以具有不同的宽度。

- ◆ 绘制多段线
- ◆ 编辑多段线

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.6.1 绘制多段线

选择“绘图”|“多段线”命令{**PLINE**}或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“多段线”按钮，可以绘制多段线。执行**PLINE**命令，并在绘图窗口中指定了多段线的起点后，命令行显示如下提示信息：

指定下一个点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.6.2 编辑多段线

在AutoCAD 2008中，可以一次编辑一条或多条多段线。选择“修改”|“对象”|“多段线”命令(PEDIT)，调用编辑二维多段线命令。如果只选择一条多段线，命令行显示如下提示信息。

输入选项[闭合(C)/合并(J)/宽度(W)/编辑顶点(E)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型生成(L)/放弃(U)]:

如果选择多条多段线，命令行则显示如下提示信息。

输入选项[闭合(C)/打开(O)/合并(J)/宽度(W)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型生成(L)/放弃(U)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.7 绘制与编辑样条曲线

样条曲线是一种通过或接近指定点的拟合曲线。在AutoCAD中，其类型是非均匀关系基本样曲线(Non-Uniform Rational Basis Splines, NURBS)，适于表达具有不规则变化曲率半径的曲线。

- ◆ 绘制样条曲线
- ◆ 编辑样条曲线

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.7.1 绘制样条曲线

选择“绘图”|“样条曲线”命令(SPLINE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“样条曲线”按钮，即可绘制样条曲线。此时，命令行将显示“指定第一个点或 [对象(O)]:”提示信息。当选择“对象(O)”时，可以将多段线编辑得到的二次或者三次拟合样条曲线转换成等价的样条曲线。默认情况下，可以指定样条曲线的起点，然后在指定样条曲线上的另一个点后，系统将显示如下提示信息。

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.7.2 编辑样条曲线

选择“修改”|“对象”|“样条曲线”命令(SPLINEDIT)，就可以编辑选中的样条曲线。

样条曲线编辑命令是一个单对象编辑命令，一次只能编辑一条样条曲线对象。执行该命令并选择需要编辑的样条曲线后，在曲线周围将显示控制点，同时命令行显示如下提示信息。

输入选项 [拟合数据(F)/闭合(C)/移动顶点(M)/精度(R)/反转(E)/放弃(U)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.8 徒手绘制图形

在AutoCAD 2008中，可以使用“绘图”|“修订云线”命令绘制云彩对象，并可使用“绘图”|“区域覆盖”命令绘制区域覆盖对象，它们的共同点在于可以通过拖动鼠标指针来徒手绘制。

- ◆ 绘制修订云线
- ◆ 绘制区域覆盖对象



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.8.2 绘制区域覆盖对象

选择“绘图”|“区域覆盖”命令(WIPEOUT)，可以创建一个多边形区域，并使用当前的背景色来遮挡它下面的对象。执行该命令时，命令行显示如下提示信息。

指定第一点或 [边框(F)/多段线(P)] <多段线>:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 4.7.2 编辑样条曲线

选择“修改”|“对象”|“样条曲线”命令(SPLINEDIT)，就可以编辑选中的样条曲线。

样条曲线编辑命令是一个单对象编辑命令，一次只能编辑一条样条曲线对象。执行该命令并选择需要编辑的样条曲线后，在曲线周围将显示控制点，同时命令行显示如下提示信息。

输入选项 [拟合数据(F)/闭合(C)/移动顶点(M)/精度(R)/反转(E)/放弃(U)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第5章 选择与编辑 二维图形对象

在AutoCAD中，单纯地使用绘图命令或绘图工具只能绘制一些基本的图形对象。为了绘制复杂图形，很多情况下都必须借助于图形编辑命令。AutoCAD 2008提供了众多的图形编辑命令，如复制、移动、旋转、镜像、偏移、阵列、拉伸及修剪等。使用这些命令，可以修改已有图形或通过已有图形构造新的复杂图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.1 选择对象

在对图形进行编辑操作之前，首先需要选择要编辑的对象。AutoCAD用虚线亮显所选的对象，这些对象就构成选择集。选择集可以包含单个对象，也可以包含复杂的对象编组。

- ◆ 选择对象的方法
- ◆ 过滤选择
- ◆ 快速选择
- ◆ 使用编组

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.1.1 选择对象的方法

在命令行输入**SELECT**命令，按**Enter**键，并且在命令行的“选择对象:”提示下输入“？”，将显示如下的提示信息。

需要点或窗口(W)/上一个(L)/窗交(C)/框(BOX)/全部(ALL)/栏选(F)/圈围(WP)/圈交(CP)/编组(G)/添加(A)/删除(R)/多个(M)/前一个(P)/放弃(U)/自动(AU)/单个(SI)/子对象/对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.1.2 过滤选择

在命令行提示下输入**FILTER**命令，将打开“对象选择过滤器”对话框。可以以对象的类型(如直线、圆及圆弧等)、图层、颜色、线型或线宽等特性作为条件，过滤选择符合设定条件的对象。

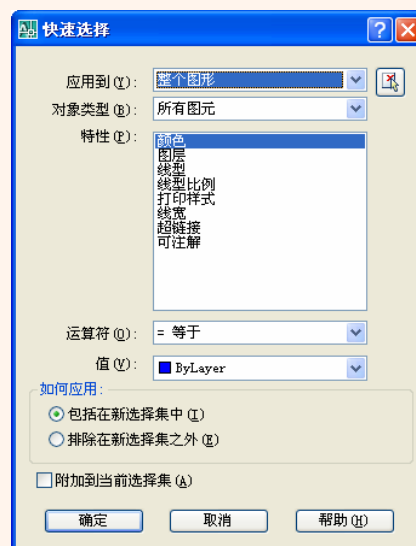




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.1.3 快速选择

在AutoCAD中，当需要选择具有某些共同特性的对象时，可利用“快速选择”对话框，根据对象的图层、线型、颜色、图案填充等特性和类型，创建选择集。选择“工具”|“快速选择”命令，可打开“快速选择”对话框。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.1.4 使用编组

在AutoCAD 2008中，可以将图形对象进行编组以创建一种选择集，使编辑对象变得更为灵活。

- ◆ 创建对象编组
- ◆ 修改编组



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2 使用夹点编辑对象

在AutoCAD 2008中夹点是一种集成的编辑模式，提供了一种方便快捷的编辑操作途径。例如，使用夹点可以对对象进行拉伸、移动、旋转、缩放及镜像等操作。

- ◆ 拉伸对象
- ◆ 移动对象
- ◆ 旋转对象
- ◆ 缩放对象
- ◆ 镜像对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2.1 拉伸对象

在不执行任何命令的情况下选择对象，显示其夹点，然后单击其中一个夹点，进入编辑状态。此时，AutoCAD自动将其作为拉伸的基点，进入“拉伸”编辑模式，命令行将显示如下提示信息。

**\*\* 拉伸 \*\***

指定拉伸点或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/退出(X)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2.2 移动对象

移动对象仅仅是位置上的平移，对象的方向和大小并不会改变。要精确地移动对象，可使用捕捉模式、坐标、夹点和对象捕捉模式。在夹点编辑模式下确定基点后，在命令行提示下输入MO进入移动模式，命令行将显示如下提示信息。

**\*\* 移动 \*\***

指定移动点或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/退出(X)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2.3 旋转对象

在夹点编辑模式下，确定基点后，在命令行提示下输入RO进入旋转模式，命令行将显示如下提示信息。

**\*\* 旋转 \*\***

指定旋转角度或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/参照(R)/退出(X)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2.4 缩放对象

在夹点编辑模式下确定基点后，在命令行提示下输入SC进入缩放模式，命令行将显示如下提示信息。

**\*\* 比例缩放 \*\***

指定比例因子或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/参照(R)/退出(X)]:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.2.5 镜像对象

与“镜像”命令的功能类似，镜像操作后将删除原对象。在夹点编辑模式下确定基点后，在命令行提示下输入MI进入镜像模式，命令行将显示如下提示信息。

**\*\* 镜像 \*\***

指定第二点或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/退出(X)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.3 删除、移动、旋转和对齐对象

在AutoCAD 2008中，不仅可以使⽤夹点来移动、旋转、对齐对象，还可以通过“修改”菜单中的相关命令来实现。

- ◆ 删除对象
- ◆ 移动对象
- ◆ 旋转对象
- ◆ 对齐对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.3.1 删除对象

选择“修改”|“删除”命令(ERASE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“删除”按钮，都可以删除图形中选中的对象。

通常，发出“删除”命令后，需要选择要删除的对象，然后按Enter键或空格键结束对象选择，同时删除已选择的对象。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.3.2 移动对象

移动对象是指对象的重定位。选择“修改”|“移动”命令(MOVE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“移动”按钮，可以在指定方向上按指定距离移动对象，对象的位置发生了改变，但方向和大小不改变。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.3.3 旋转对象

选择“修改”|“旋转”命令(ROTATE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“修改”按钮，可以将对象绕基点旋转指定的角度。

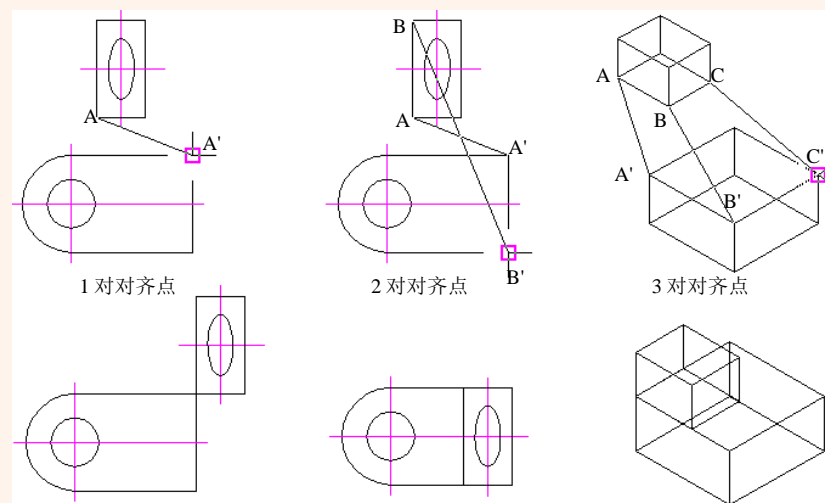
执行该命令后，从命令行显示的“UCS当前的正角方向: **ANGDIR=**逆时针 **ANGBASE=0**”提示信息中，可以了解到当前的正角度方向(如逆时针方向)，零角度方向与X轴正方向的夹角(如 $0^\circ$ )。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.3.4 对齐对象

选择“修改”|“三维操作”|“对齐”命令(ALIGN), 可以使当前对象与其他对象对齐, 它既适用于二维对象, 也适用于三维对象。

在对齐二维对象时, 可以指定1对或2对对齐点(源点和目标点), 在对齐三维对象时, 则需要指定3对对齐点。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.4 复制、阵列、偏移和镜像对象

在AutoCAD 2006中，使用“复制”、“阵列”、“偏移”、“镜像”命令，可以复制对象，创建与原对象相同或相似的图形。

- ◆ 复制对象
- ◆ 阵列对象
- ◆ 偏移对象
- ◆ 镜像对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.4.1 复制对象

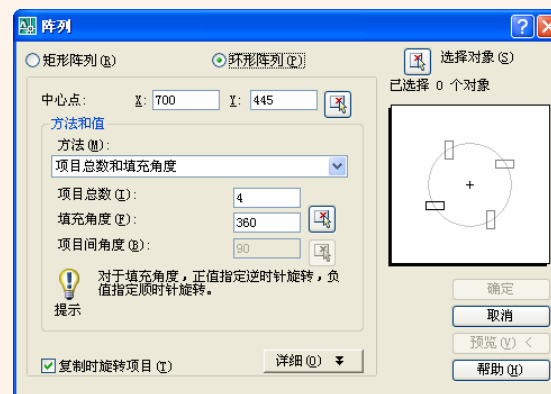
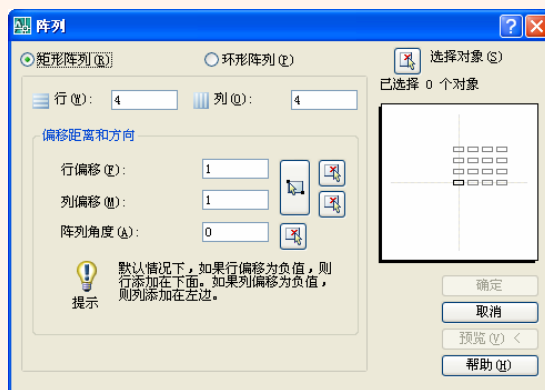
选择“修改”|“复制”命令(COPY)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“复制”按钮，可以对已有的对象复制出副本，并放置到指定的位置。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.4.2 阵列对象

选择“修改”|“阵列”命令(ARRAY)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“阵列”按钮，都可以打开“阵列”对话框，可以在该对话框中设置以矩形阵列或者环形阵列方式多重复制对象。

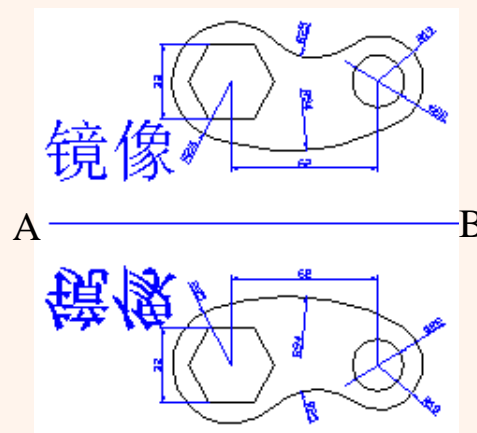
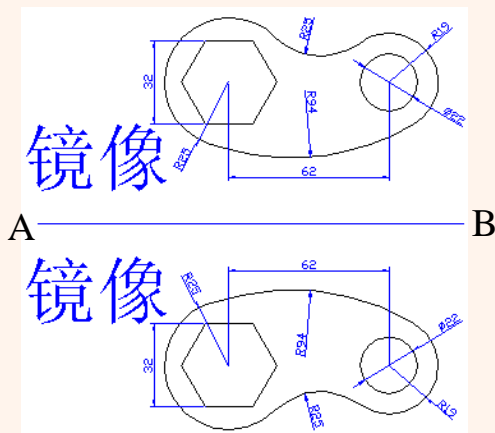
- ◆ 矩形阵列复制
- ◆ 环形阵列复制



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.4.3 镜像对象

“修改”|“镜像”命令(MIRROR), 或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“镜像”按钮, 可以将对象以镜像线对称复制。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.4.4 偏移对象

选择“修改”|“偏移”命令(OFFSET)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“偏移”按钮，可以对指定的直线、圆弧、圆等对象作同心偏移复制。在实际应用中，常利用“偏移”命令的特性创建平行线或等距离分布图形。执行“偏移”命令时，其命令行显示如下提示：

指定偏移距离或 [通过(T)/删除(E)/图层(L)] <通过>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.5 修改对象的形状和大小

在AutoCAD 2006中，可以使用“修剪”和“延伸”命令缩短或拉长对象，以与其他对象的边相接。也可以使用“缩放”、“拉伸”和“拉长”命令，在一个方向上调整对象的大小或按比例增大或缩小对象。

- ◆ 修剪对象
- ◆ 延伸对象
- ◆ 缩放对象
- ◆ 拉伸对象
- ◆ 拉长对象



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.5.1 修剪对象

选择“修改”|“修剪”命令(TRIM)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“修剪”按钮，可以以某一对象为剪切边修剪其他对象。执行该命令，并选择了作为剪切边的对象后(可以是多个对象)，按Enter键将显示如下提示信息。

选择要修剪的对象，或按住 Shift 键选择要延伸的对象，或 [栏选(F)/窗交(C)/ 投影(P)/边(E)/删除(R)/放弃(U)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

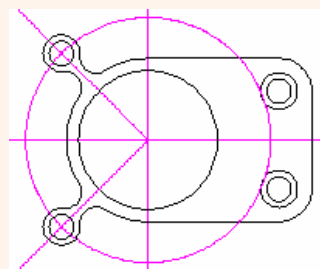
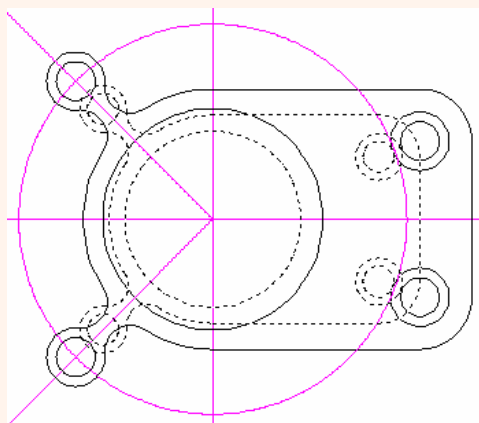
## 5.5.2 延伸对象

选择“修改”|“延伸”命令(EXTEND)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“延伸”按钮，可以延长指定的对象与另一对象相交或外观相交。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.5.3 缩放对象

选择“修改”|“缩放”命令(SCALE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“缩放”按钮，可以将对象按指定的比例因子相对于基点进行尺寸缩放。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.5.4 拉伸对象

选择“修改”|“拉伸”命令(STRETCH)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“拉伸”按钮，就可以移动或拉伸对象，操作方式根据图形对象在选择框中的位置决定。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.5.5 拉长对象

选择“修改”|“拉长”命令(LENGTHEN)，就可修改线段或者圆弧的长度。执行该命令时，命令行显示如下提示。

选择对象或 [增量(DE)/百分数(P)/全部(T)/动态(DY)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6 倒角、圆角和打断

在AutoCAD 2008中，可以使用“倒角”、“圆角”命令修改对象使其以平角或圆角相接，使用“打断”命令在对象上创建间距。

- ◆ 倒角对象
- ◆ 圆角对象
- ◆ 打断
- ◆ 合并对象
- ◆ 分解对象



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6.1 倒角对象

选择“修改”|“倒角”命令(CHAMFER)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“倒角”按钮，即可为对象绘制倒角。执行该命令时，命令行显示如下提示信息。

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6.2 圆角对象

选择“修改”|“圆角”命令(FILLET)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“圆角”按钮，即可对对象用圆弧修圆角。执行该命令时，命令行显示如下提示信息。

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6.3 打断

在AutoCAD 2008中，使用“打断”命令可部分删除对象或把对象分解成两部分，还可以使用“打断于点”命令将对象在一点处断开成两个对象。

- ◆ 打断对象
- ◆ 打断于点

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6.4 合并对象

如果需要连接某一连续图形上的两个部分，或者将某段圆弧闭合为整圆，可以选择“修改”|“合并”命令(JOIN)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“合并”按钮。执行该命令并选择需要合并的对象，命令行将显示如下提示信息。

选择圆弧，以合并到源或进行 [闭合(L)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.6.5 分解对象

对于矩形、块等由多个对象编组成的组合对象，如果需要对单个成员进行编辑，就需要先将它分解开。选择“修改”|“分解”命令(EXPLODE)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“分解”按钮，选择需要分解的对象后按Enter键，即可分解图形并结束该命令。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.7 编辑对象特性

对象特性包含一般特性和几何特性，一般特性包括对象的颜色、线型、图层及线宽等，几何特性包括对象的尺寸和位置。可以直接在“特性”窗口中设置和修改对象的特性。

- ◆ 打开“特性”选项板
- ◆ “特性”选项板的功能



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.7.1 打开“特性”选项板

选择“修改”|“特性”命令，或选择“工具”|“选项板”|“特性”命令，也可以在“标准注释”工具栏中单击“特性”按钮，打开“特性”选项板。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 5.7.2 “特性”选项板的功能

“特性”选项板中显示了当前选择集中对象的所有特性和特性值，当选中多个对象时，将显示它们的共有特性。可以通过它浏览、修改对象的特性，也可以通过它浏览、修改满足应用程序接口标准的第三方应用程序对象。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第6章 控制图形显示

在中文版AutoCAD 2008中，可以使用多种方法来观察绘图窗口中绘制的图形，如使用“视图”菜单中的命令、使用“视图”工具栏中的工具按钮，以及使用视口和鸟瞰视图等，通过这些方式可以灵活地观察图形的整体效果或局部细节。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.1 重画与重生成图形

在绘图和编辑过程中，屏幕上常常留下对象的拾取标记，这些临时标记并不是图形中的对象，有时会使当前图形画面显得混乱，这时就可以使用AutoCAD的重画与重生成图形功能清除这些临时标记。

- ◆ 重画图形
- ◆ 重生成图形

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.1.1 重画图形

在AutoCAD中，使用“重画”命令，系统将在显示内存中更新屏幕，消除临时标记。使用重画命令(REDRAW)，可以更新用户使用的当前视区。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.1.2 重生成图形

“重生成”命令有以下两种形式，选择“视图”|“重生成”命令(REGEN)可以更新当前视区；选择“视图”|“全部重生成”命令(REGENALL)，可以同时更新多重视口。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

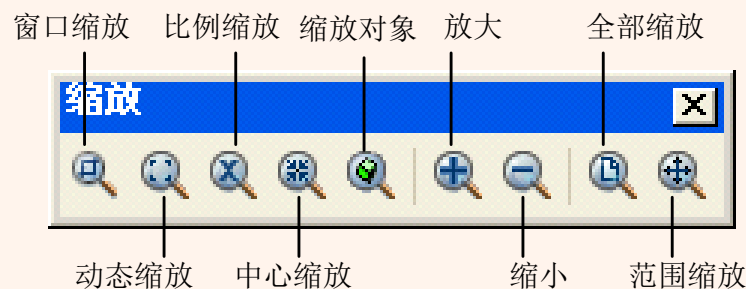
## 6.2 缩放视图

按一定比例、观察位置和角度显示的图形称为视图。在AutoCAD中，可以通过缩放视图来观察图形对象。缩放视图可以增加或减少图形对象的屏幕显示尺寸，但对象的真实尺寸保持不变。通过改变显示区域和图形对象的大小更准确、更详细地绘图。

- ◆ “缩放”菜单和工具栏
- ◆ 实时缩放视图
- ◆ 窗口缩放视图
- ◆ 动态缩放视图
- ◆ 设置视图中心点


### 6.2.1 “缩放”菜单和工具栏

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“缩放”命令(ZOOM)中的子命令或使用



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.2.2 实时缩放视图

选择“视图”|“缩放”|“实时”命令，或在“面板”选项板的“二维导航”选项区域中单击“实时缩放”按钮，进入实时缩放模式，此时鼠标指针呈  形状。此时向上拖动光标可放大整个图形；向下拖动光标可缩小整个图形；释放鼠标后停止缩放。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.2.3 窗口缩放视图

选择“视图”|“缩放”|“窗口”命令，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。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.2.4 动态缩放视图

选择“视图”|“缩放”|“动态”命令，可以动态缩放视图。当进入动态缩放模式时，在屏幕中将显示一个带“×”的矩形方框。单击鼠标左键，此时选择窗口中心的“×”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，最后按下**Enter**键，即可缩放图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.2.5 设置视图中心点

选择“视图”|“缩放”|“中心点”命令，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。如果输入的数值比默认值小，则会增大图像。如果输入的数值比默认值大，则会缩小图像。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.3 平移视图

使用平移视图命令，可以重新定位图形，以便看清图形的其他部分。此时不会改变图形中对象的位置或比例，只改变视图。

- ◆ “平移”菜单
- ◆ 实时平移
- ◆ 定点平移

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.3.1 “平移”菜单

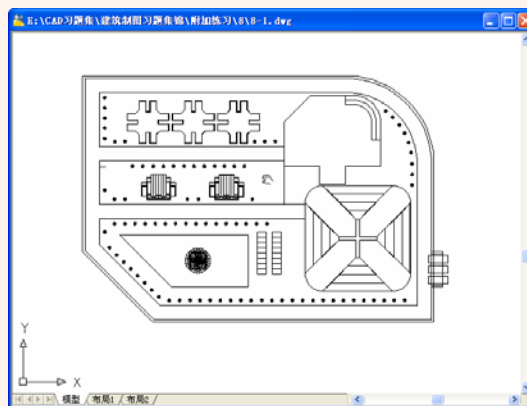
选择“视图”|“平移”命令中的子命令，单击“标准”工具栏中的“实时平移”按钮，或在命令行直接输入PAN命令，都可以平移视图。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.3.2 实时平移

选择“视图”|“平移”|“实时”命令，此时光标指针变成一只小手。按住鼠标左键拖动，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键退出实时平移模式。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.3.3 定点平移

选择“视图”|“平移”|“定点”命令，可以通过指定基点和位移值来平移视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.4 使用命名视图

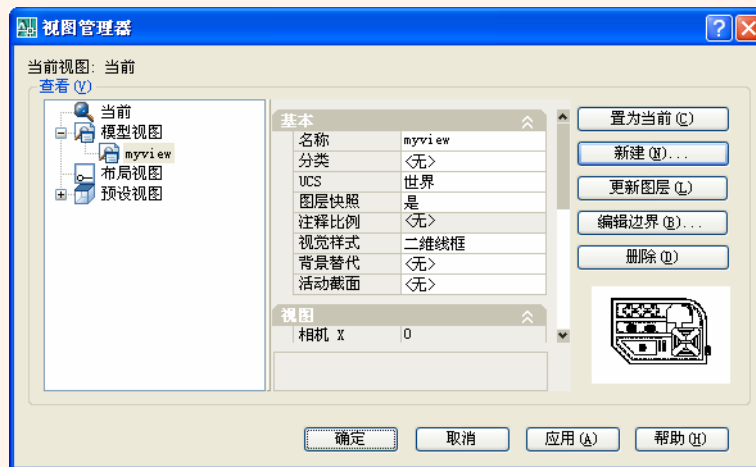
用户可以在一张工程图纸上创建多个视图。当要观看、修改图纸上的某一部分视图时，将该视图恢复出来即可。

- ◆ 命名视图
- ◆ 恢复命名视图

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.4.1 命名视图

选择“视图”|“命名视图”命令(VIEW)，或在“视图”工具栏中单击“命名视图”按钮，打开“视图管理器”对话框。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.4.2 恢复命名视图

在AutoCAD中，可以一次命名多个视图，当需要重新使用一个已命名视图时，只需将该视图恢复到当前视口即可。如果绘图窗口中包含多个视口，也可以将视图恢复到活动视口中，或将不同的视图恢复到不同的视口中，以同时显示模型的多个视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.5 使用鸟瞰视图

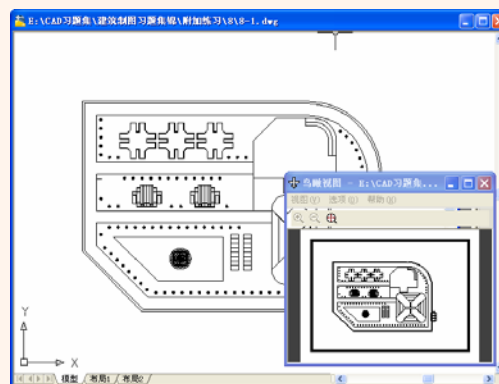
“鸟瞰视图”属于定位工具，它提供了一种可视化平移和缩放视图的方法。可以在另外一个独立的窗口中显示整个图形视图以便快速移动到目的区域。在绘图时，如果鸟瞰视图保持打开状态，则可以直接缩放和平移，无需选择菜单选项或输入命令。

- ◆ 使用鸟瞰视图观测图形
- ◆ 改变鸟瞰视图中图像大小
- ◆ 改变鸟瞰视图的更新状态

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.5.1 使用鸟瞰视图观察图形

选择“视图”|“鸟瞰视图”命令(DSVIEWER)，打开鸟瞰视图。可以使用其中的矩形框来设置图形观察范围。例如，要放大图形，可缩小矩形框；要缩小图形，可放大矩形框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.5.2 改变鸟瞰视图中图像大小

在鸟瞰视图中，可使用“视图”菜单中的命令或单击工具栏中的相应工具按钮，显示整个图形或递增调整图像大小来改变鸟瞰视图中图像的大小，但这些改变并不会影响到绘图区域中的视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.5.3 改变鸟瞰视图的更新状态

默认情况下，AutoCAD自动更新鸟瞰视图窗口以反映在图形中所作的修改。当绘制复杂的图形时，关闭动态更新功能可以提高程序性能。

在“鸟瞰视图”窗口中，使用“选项”菜单中的命令，可以改变鸟瞰视图的更新状态。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.6 使用平铺视口

在绘图时，为了方便编辑，常常需要将图形的局部进行放大，以显示细节。当需要观察图形的整体效果时，仅使用单一的绘图视口已无法满足需要了。此时，可使用AutoCAD的平铺视口功能，将绘图窗口划分为若干视口。

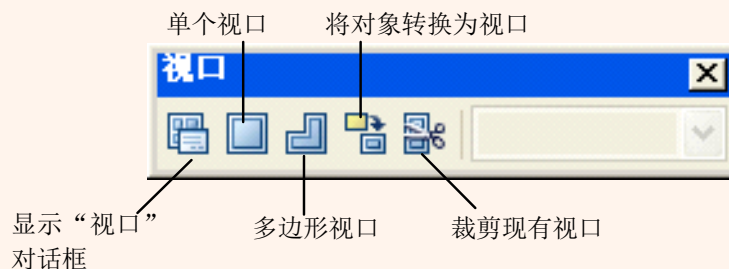
- ◆ 平铺视口的特点
- ◆ 创建平铺视口
- ◆ 分割与合并视口



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.6.1 平铺视口的特点

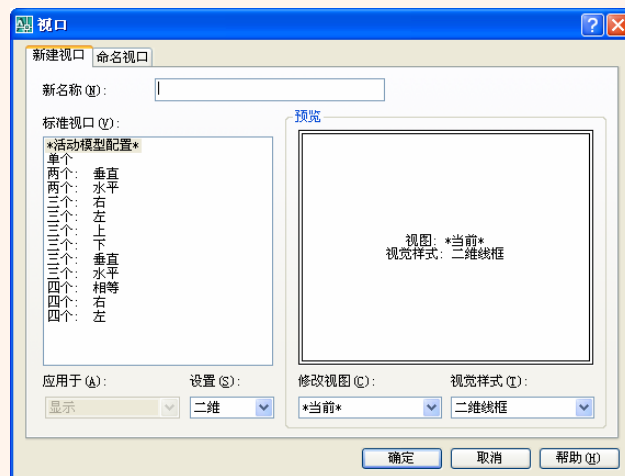
在AutoCAD 2008中，使用“视图”|“视口”子菜单中的命令或“视口”工具栏，可以在模型空间创建和管理平铺视口。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.6.2 创建平铺视口

选择“视图”|“视口”|“新建视口”命令(VPOINTS)，或在“视口”工具栏中单击“显示视口对话框”按钮，打开“视口”对话框。使用“新建视口”选项卡可以显示标准视口配置列表及创建并设置新的平铺视口。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.6.3 分割与合并视口

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“视口”子菜单中的命令，可以在不改变视口显示的情况下，分割或合并当前视口。

选择“视图”|“视口”|“合并”命令，系统要求选定一个视口作为主视口，然后选择一个相邻视口，并将该视口与主视口合并。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.7 打开或关闭可见元素

在AutoCAD中，图形的复杂程度会直接影响系统刷新屏幕或处理命令的速度。为了提高程序的性能，可以关闭文字、线宽或填充显示。

- ◆ 打开或关闭填充
- ◆ 打开或关闭线宽显示
- ◆ 打开或关闭文字快速显示

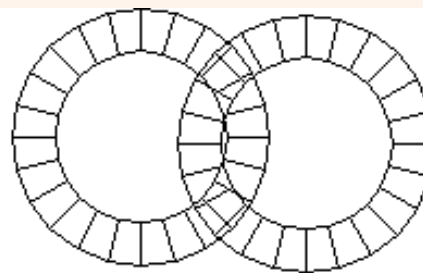
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.7.1 控制填充显示

使用FILL变量可以打开或关闭宽线、宽多段线和实体填充。当关闭填充时，可以提高AutoCAD的显示处理速度。



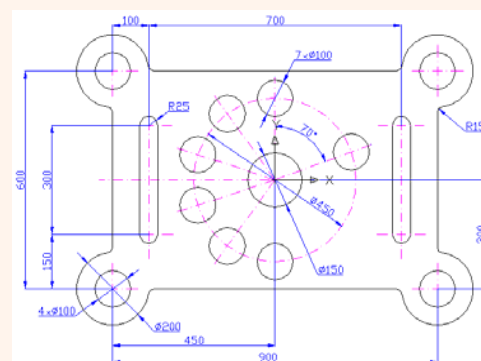
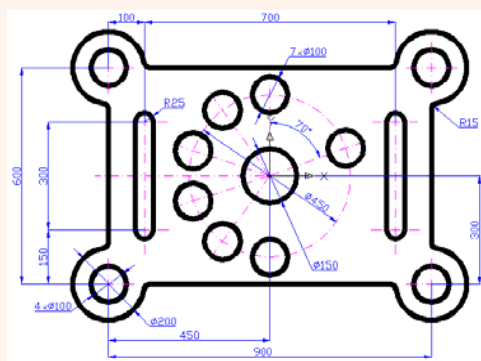
打开填充模式 Fill = ON



关闭填充模式 Fill = OFF

### 6.7.2 控制线宽显示

单击状态栏上的“线宽”按钮或使用“线宽设置”对话框，可以切换线宽显示的开和关。线宽以实际尺寸打印，但在模型选项卡中与像素成比例显示，任何线宽的宽度如果超过了一个像素就有可能降低AutoCAD的显示处理速度。如果要使AutoCAD的显示性能最优，则在图形中工作时应该把线宽显示关闭。

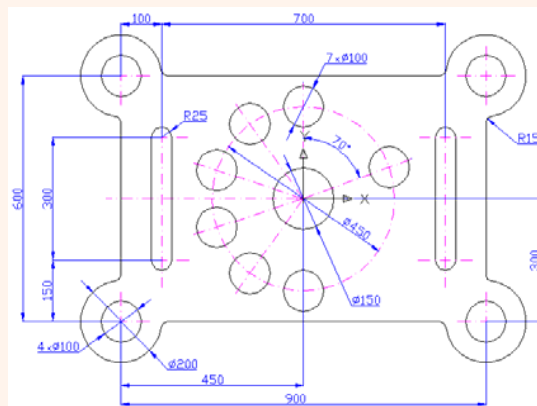




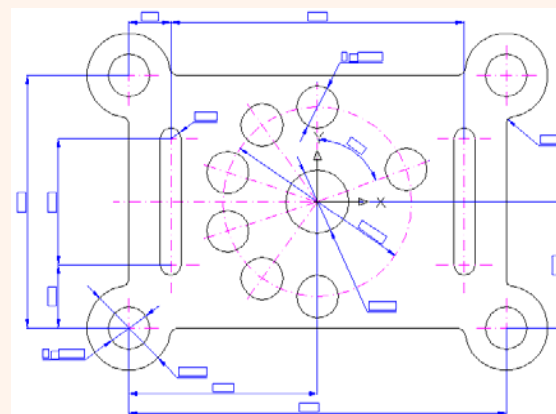
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 6.7.3 控制文字快速显示

在AutoCAD中，可以通过设置系统变量QTEXT打开“快速文字”模式或关闭文字的显示。快速文字模式打开时，只显示定义文字的框架。



关闭快速文字 QTEXT= OFF



打开快速文字 QTEXT =ON

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第7章 精确绘制图形

在绘图时，灵活运用AutoCAD所提供的绘图工具进行准确定位，可以有效地提高绘图的精确性和效率。在中文版AutoCAD 2008中，可以使用系统提供的对象捕捉、对象捕捉追踪等功能，在不输入坐标的情况下快速、精确地绘制图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.1 使用捕捉、栅格和正交功能定位点

在绘制图形时，尽管可以通过移动光标来指定点的位置，但却很难精确指定点的某一位置。因此，要精确定位点，必须使用坐标或捕捉功能。在第2章已经详细介绍了使用坐标来精确定位点的方法，本节主要介绍如何使用系统提供的栅格、捕捉和正交功能来精确定位点。

- ◆ 设置栅格和捕捉
- ◆ 使用GRID与SNAP命令
- ◆ 使用正交模式

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.1.1 设置栅格和捕捉

“捕捉”用于设定鼠标光标移动的间距。“栅格”是一些标定位置的小点，起坐标纸的作用，可以提供直观的距离和位置参照。在AutoCAD中，使用“捕捉”和“栅格”功能，可以提高绘图效率。

- ◆ 打开或关闭捕捉和栅格功能
- ◆ 设置捕捉和栅格参数



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.1.2 使用GRID与SNAP命令

不仅可以通过“草图设置”对话框设置栅格和捕捉参数，还可以通过GRID与SNAP命令来设置。

- ◆ 使用GRID命令
- ◆ 使用SNAP命令

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.1.3 使用正交模式

使用ORTHO命令，可以打开正交模式，用于控制是否以正交方式绘图。在正交模式下，可以方便地绘制出与当前X轴或Y轴平行的线段。打开或关闭正交方式有以下两种方法。

- ◆ 在AutoCAD程序窗口的状态栏中单击“正交”按钮。
- ◆ 按F8键打开或关闭。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.2 使用对象捕捉功能

在绘图的过程中，经常要指定一些已有对象上的点，例如端点、圆心和两个对象的交点等。如果只凭观察来拾取不可能非常准确地找到这些点。为此，AutoCAD 2008提供了对象捕捉功能，可以迅速、准确地捕捉到某些特殊点，从而精确地绘制图形。

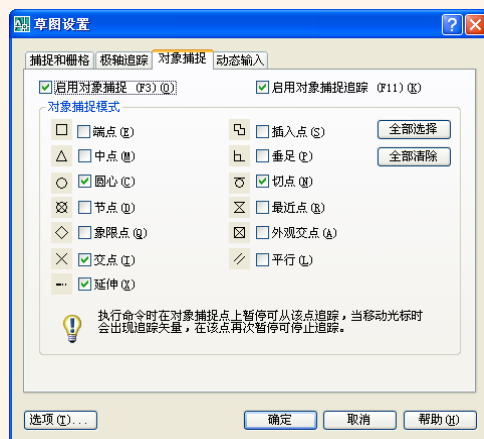
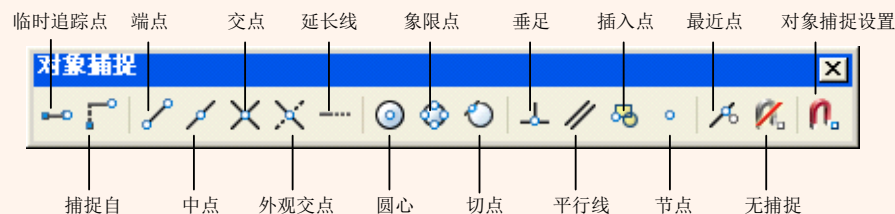
- ◆ 打开对象捕捉功能
- ◆ 运行和覆盖捕捉模式

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.2.1 打开对象捕捉功能

在AutoCAD中，可以通过“对象捕捉”工具栏和“草图设置”对话框等方式调用对象捕捉功能。

- ◆ “对象捕捉”工具栏
- ◆ 使用自动捕捉功能
- ◆ 对象捕捉快捷菜单



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.2.2 运行和覆盖捕捉模式

在AutoCAD中，对象捕捉模式又可以分为运行捕捉模式和覆盖捕捉模式。

- ◆ 在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中，设置的对象捕捉模式始终处于运行状态，直到关闭为止，称为运行捕捉模式。
- ◆ 如果在点的命令行提示下输入关键字(如MID、CEN、QUA等)、单击“对象捕捉”工具栏中的工具或在对象捕捉快捷菜单中选择相应命令，只临时打开捕捉模式，称为覆盖捕捉模式，仅对本次捕捉点有效，在命令行中显示一个“于”标记。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.3 使用自动追踪

在AutoCAD中，自动追踪可按指定角度绘制对象，或者绘制与其他对象有特定关系的对象。自动追踪功能分极轴追踪和对象捕捉追踪两种，是非常有用的辅助绘图工具。

- ◆ 极轴追踪与对象捕捉追踪
- ◆ 使用临时追踪点和捕捉自功能
- ◆ 使用自动追踪功能绘图

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.3.1 极轴追踪与对象捕捉追踪

极轴追踪功能可以在系统要求指定一个点时，按预先设置的角度增量显示一条无限延伸的辅助线(这是一条虚线)，这时就可以沿辅助线追踪得到光标点。可在“草图设置”对话框的“极轴追踪”选项卡中对极轴追踪和对象捕捉追踪进行设置。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.3.2 使用临时追踪点和捕捉自功能

在“对象捕捉”工具栏中，还有两个非常有用的对象捕捉工具，即“临时追踪点”和“捕捉自”工具。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.3.3 使用自动追踪功能绘图

使用自动追踪功能可以快速而精确地定位点，在很大程度上提高了绘图效率。在AutoCAD 2008中，要设置自动追踪功能选项，可打开“选项”对话框，在“草图”选项卡的“自动追踪设置”选项区域中进行设置。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.4 使用动态输入

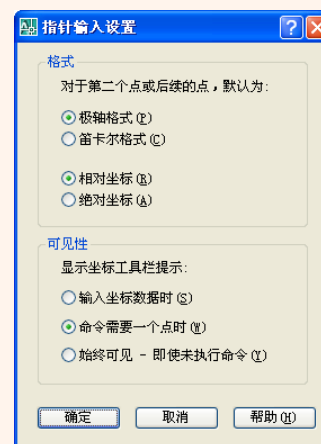
在AutoCAD 2008中，使用动态输入功能可以在指针位置处显示标注输入和命令提示等信息，从而极大地方便了绘图。

- ◆ 启用指针输入
- ◆ 启用标注输入
- ◆ 显示动态提示

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.4.1 启用指针输入

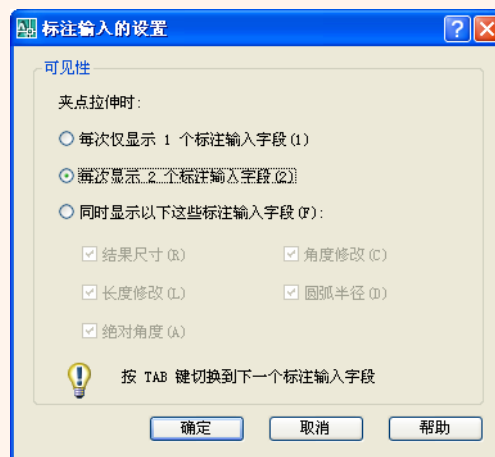
在“草图设置”对话框的“动态输入”选项卡中，选中“启用指针输入”复选框可以启用指针输入功能。可以在“指针输入”选项区域中单击“设置”按钮，使用打开的“指针输入设置”对话框设置指针的格式和可见性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.4.2 启用标注输入

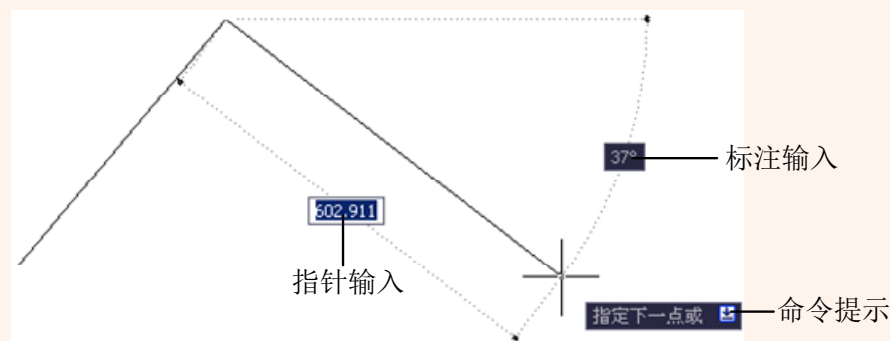
在“草图设置”对话框的“动态输入”选项卡中，选中“可能时启用标注输入”复选框可以启用标注输入功能。在“标注输入”选项区域中单击“设置”按钮，使用打开的“标注输入的设置”对话框可以设置标注的可见性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 7.4.3 显示动态提示

在“草图设置”对话框的“动态输入”选项卡中，选中“动态提示”选项区域中的“在十字光标附近显示命令提示和命令输入”复选框，可以在光标附近显示命令提示。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第8章 创建面域与图案填充

面域是具有边界的平面区域，它是一个面对象，内部可以包含孔。虽然从外观来说，面域和一般的封闭线框没有区别，但实际上面域就像是一张没有厚度的纸，除了包括边界外，还包括边界内的平面。

图案填充是一种使用指定线条图案来充满指定区域的图形对象，常常用于表达剖切面和不同类型物体对象的外观纹理等，被广泛应用于绘制机械图、建筑图、地质构造图等各类图形中。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.1 将图形转换为面域

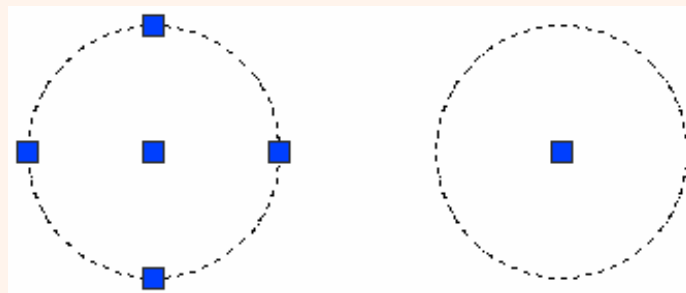
在AutoCAD 2006中，可以将由某些对象围成的封闭区域转换为面域，这些封闭区域可以是圆、椭圆、封闭的二维多段线和封闭的样条曲线等对象，也可以是由圆弧、直线、二维多段线、椭圆弧、样条曲线等对象构成的封闭区域。

- ◆ 创建面域
- ◆ 对面域进行布尔运算
- ◆ 从面域中提取数据

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.1.1 创建面域

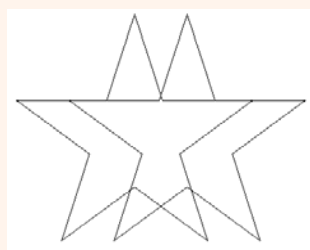
要创建面域，可以选择“绘图”|“面域”命令(REGION)，或在“面板”选项板的“二维绘图”选项区域中单击“面域”按钮，然后选择一个或多个用于转换为面域的封闭图形，当按下**Enter**键后即可将它们转换为面域。因为圆、多边形等封闭图形属于线框模型，而面域属于实体模型，因此它们在选中时表现的形式也不相同。



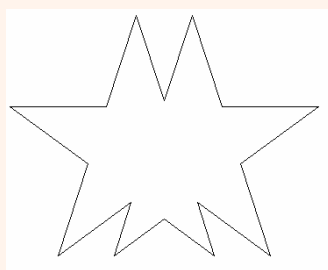
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.1.2 对面域进行布尔运算

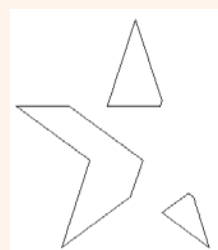
布尔运算是数学上的一种逻辑运算，在AutoCAD绘图中对提高绘图效率具有很大作用，尤其当绘制比较复杂的图形时。布尔运算的对象只包括实体和共面的面域，对于普通的线条图形对象无法使用布尔运算。



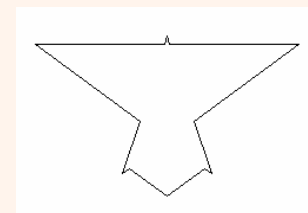
原始面域



面域的并集运算



面域的差集运算



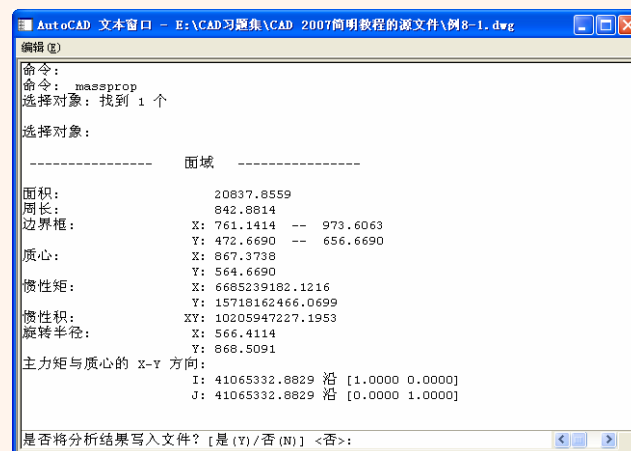
面域的交集运算

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.1.3 从面域中提取数据

面域对象除了具有一般图形对象的属性外，还具面对象的属性，其中一个重要的属性就是质量特性。

在AutoCAD 2008中，选择“工具”|“查询”|“面域/质量特性”命令(MASSPROP)，并选择要提取数据的面域对象，然后按下Enter键，系统将自动切换到“AutoCAD文本窗口”，并显示选择的面域对象的数据特性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.2 使用图案填充

要重复绘制某些图案以填充图形中的一个区域，来表达该区域的特征，这种填充操作称为图案填充。图案填充的应用非常广泛，例如，在机械工程图中，可以用图案填充表达一个剖切的区域，也可以使用不同的图案填充来表达不同的零部件或者材料。

- ◆ 设置图案填充
- ◆ 设置孤岛
- ◆ 使用渐变色填充图形
- ◆ 编辑图案填充
- ◆ 分解图案



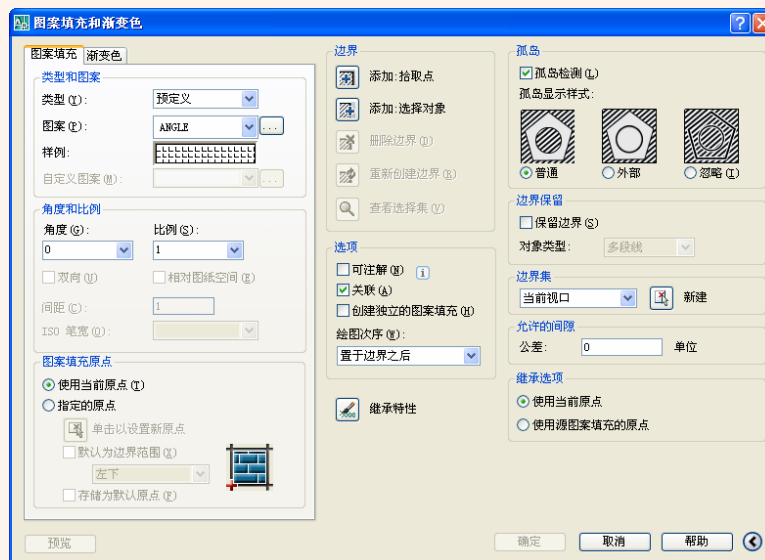
[illegible]



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.2.2 设置孤岛

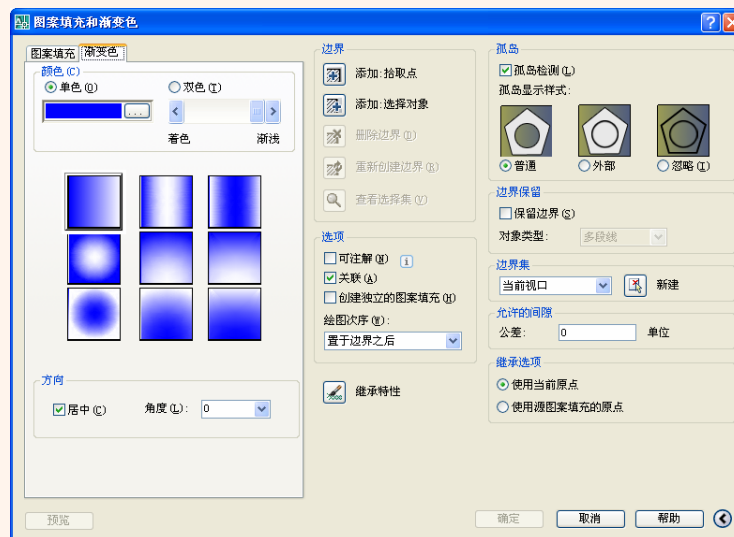
单击“图案填充和渐变色”对话框右下角的按钮，将显示更多选项，如设置孤岛和边界保留等信息。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.2.3 使用渐变色填充图形

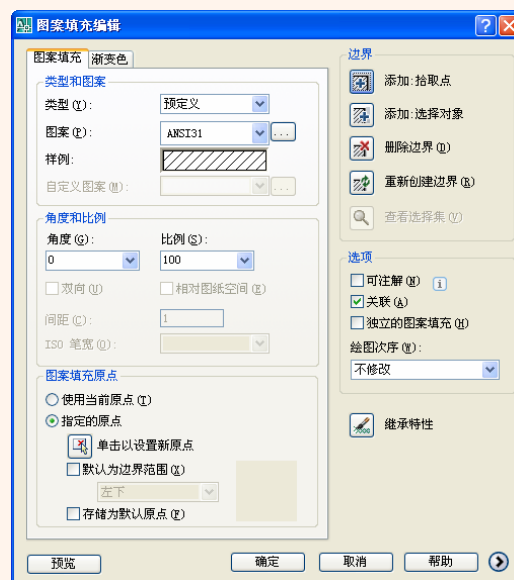
使用“图案填充和渐变色”对话框的“渐变色”选项卡创建一种或两种颜色形成的渐变色，并对图案进行填充。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.2.4 编辑图案填充

创建了图案填充后，如果需要修改填充图案或修改图案区域的边界，可选择“修改”|“对象”|“图案填充”命令，然后在绘图窗口中单击需要编辑的图案填充，这时将打开“图案填充编辑”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.2.5 分解图案

图案是一种特殊的块，被称为“匿名”块，无论形状多复杂，它都是一个单独的对象。可以使用“修改”|“分解”命令来分解一个已存在的关联图案。

图案被分解后，它将不再是一个单一对象，而是一组组成图案的线条。同时，分解后的图案也失去了与图形的关联性，因此，将无法使用“修改”|“对象”|“图案填充”命令来编辑。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.3 绘制圆环、宽线与二维填充图形

圆环、宽线与二维填充图形都属于填充图形对象。如果要显示填充效果，可以使用FILL命令，并将填充模式设置为“开(ON)”。

- ◆ 绘制圆环
- ◆ 绘制宽线
- ◆ 绘制二维填充图形



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.3.1 绘制圆环

绘制圆环是创建填充圆环或实体填充圆的一个捷径。在AutoCAD中，圆环实际上是由具有一定宽度的多段线封闭形成的。

要创建圆环，可选择“绘图”|“圆环”命令(DONUT)，指定它的内径和外径，然后通过指定不同的圆心来连续创建直径相同的多个圆环对象，直到按Enter键结束命令。如果要创建实体填充圆，应将内径值指定为0。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.3.2 绘制宽线

绘制宽线需要使用TRACE命令，其使用方法与“直线”命令相似，绘制的宽线图形类似填充四边形。

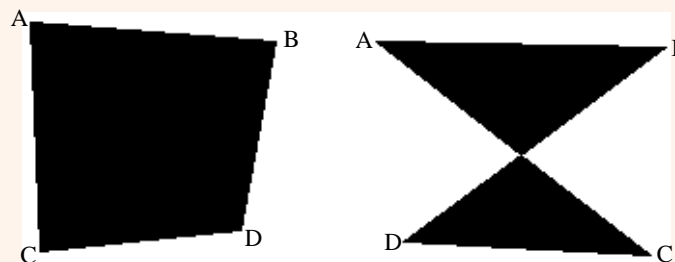
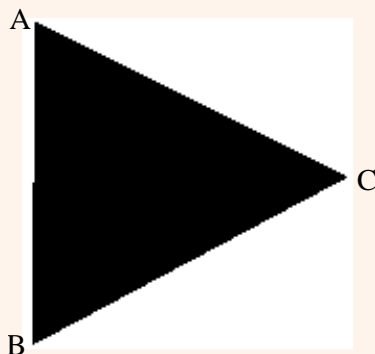
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 8.3.3 绘制二维填充图形

在AutoCAD 2008中, 选择“绘图”|“曲面”|“二维填充”命令(SOLID), 可以绘制三角形和四边形的有色填充区域。

绘制三角形填充区域时, 选择“绘图”|“曲面”|“二维填充”命令, 依次指定三角形的3个角点, 按下Enter键直到退出命令即可。

同样, 使用“绘图”|“曲面”|“二维填充”命令也可以绘制四边形填充区域, 但如果第3点和第4点的顺序不同, 得到的图形形状也将不同。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第9章 创建文字和表格

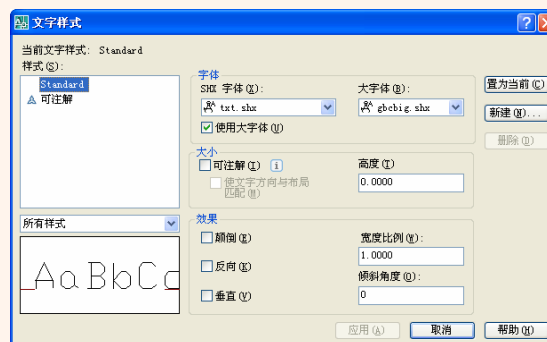
文字对象是AutoCAD图形中很重要的图形元素，是机械制图和工程制图中不可缺少的组成部分。在一个完整的图样中，通常都包含一些文字注释来标注图样中的一些非图形信息。例如，机械工程图形中的技术要求、装配说明，以及工程制图中的材料说明、施工要求等。另外，在AutoCAD 2008中，使用表格功能可以创建不同类型的表格，还可以在其他软件中复制表格，以简化制图操作。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.1 创建文字样式

在AutoCAD 2006中，所有文字都有与之相关联的文字样式。在创建文字注释和尺寸标注时，AutoCAD通常使用当前的文字样式。也可以根据具体要求重新设置文字样式或创建新的样式。文字样式包括文字“字体”、“字型”、“高度”、“宽度系数”、“倾斜角”、“反向”、“倒置”以及“垂直”等参数。

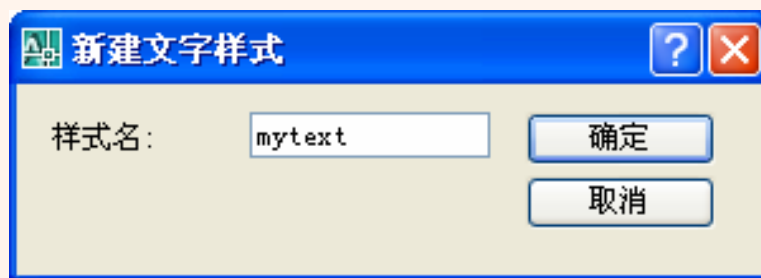
- ◆ 设置样式名
- ◆ 设置字体
- ◆ 设置文字效果
- ◆ 预览与应用文字样式



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.1.1 设置样式名

在“样式名”选项区域中，可以显示文字样式的名称、创建新的文字样式、为已有的文字样式重命名以及删除文字样式。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.1.2 设置字体

“文字样式”对话框的“字体”选项区域用于设置文字样式使用的字体属性。其中，“字体名”下拉列表框用于选择字体；“字体样式”下列表框用于选择字体格式，如斜体、粗体和常规字体等。选中“使用大字体”复选框，“字体样式”下拉列表框变为“大字体”下拉列表框，用于选择大字体文件。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.1.3 设置文字效果

在“文字样式”对话框中的“效果”选项区域中，可以设置文字的显示效果。

文字样式

文字样式

文字样式

文字样式

文字样式

A  
U  
T  
O  
C  
A  
D

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.1.4 预览与应用文字样式

在“文字样式”对话框的“预览”选项区域中，可以预览所选择或所设置的文字样式效果。其中，在“预览”按钮左侧的文本框中输入要预览的字符，单击“预览”按钮，可以将输入的字符按当前文字样式显示在预览框中。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.2 创建与编辑单行文字

在AutoCAD 2008中，使用“文字”工具栏可以创建和编辑文字。对于单行文字来说，每一行都是一个文字对象，因此可以用来创建文字内容比较简短的文字对象(如标签)，并且可以进行单独编辑。

- ◆ 创建单行文字
- ◆ 使用文字控制符
- ◆ 编辑单行文字



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.2.1 创建单行文字

选择“绘图”|“文字”|“单行文字”命令(DTEXT)，单击“文字”工具栏中的“单行文字”按钮，或在“面板”选项的“文字”选项区域中单击“单行文字”按钮，均可以在图形中创建单行文字对象。执行该命令时，AutoCAD提示：

当前文字样式: **Standard** 当前文字高度: 2.5000

指定文字的起点或 [对正(J)/样式(S)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.2.2 使用文字控制符

AutoCAD的控制符由两个百分号(%%)及在后面紧接一个字符构成。

控 制 符	功 能
%%O	打开或关闭文字上划线
%%U	打开或关闭文字下划线
%%D	标注度(°)符号
%%P	标注正负公差(±)符号
%%C	标注直径(Φ)符号

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.2.3 编辑单行文字

编辑单行文字包括编辑文字的内容、对正方式及缩放比例，可以选择“修改”|“对象”|“文字”子菜单中的命令进行设置。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.3 创建与编辑多行文字

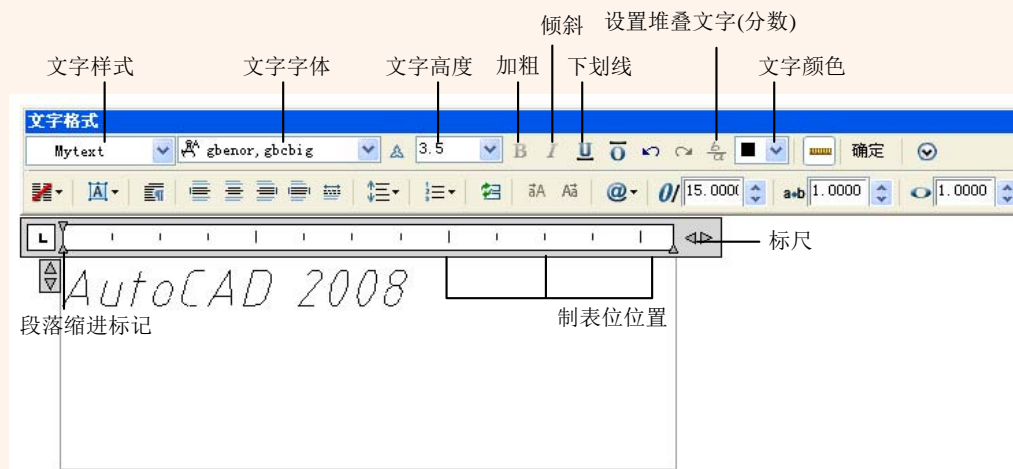
“多行文字”又称为段落文字，是一种更易于管理的文字对象，可以由两行以上的文字组成，而且各行文字都是作为一个整体处理。在机械制图中，常使用多行文字功能创建较为复杂的文字说明，如图样的技术要求等。

- ◆ 创建多行文字
- ◆ 编辑多行文字

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.3.1 创建多行文字

选择“绘图”|“文字”|“多行文字”命令(MTEXT)，或在“绘图”工具栏中单击“多行文字”按钮，或在“面板”选项板的“文字”选项区域中单击“多行文字”按钮，然后在绘图窗口中指定一个用来放置多行文字的矩形区域，将打开“文字格式”工具栏和文字输入窗口。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.3.2 编辑多行文字

要编辑创建的多行文字，可选择“修改”|“对象”|“文字”|“编辑”命令 (DDEDIT)，并单击创建的多行文字，打开多行文字编辑窗口，然后参照多行文字的设置方法，修改并编辑文字。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

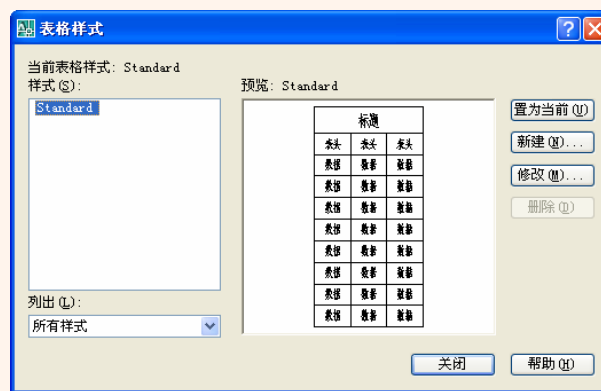
## 9.4 创建表格样式和表格

在AutoCAD 2008中，可以使用创建表格命令创建表格，还可以从Microsoft Excel中直接复制表格，并将其作为AutoCAD表格对象粘贴到图形中，也可以从外部直接导入表格对象。此外，还可以输出来自AutoCAD的表格数据，以供在Microsoft Excel或其他应用程序中使用。

- ◆ 新建表格样式
- ◆ 设置表格的数据、列标题和标题样式
- ◆ 管理表格样式
- ◆ 创建表格
- ◆ 编辑表格和表格单元

### 9.4.1 新建表格样式

在AutoCAD 2008中, 选择“格式”|“表格样式”命令(TABLESTYLE), 打开“表格样式”对话框。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.4.2 设置表格的数据、列标题和标题样式

在“新建表格样式”对话框中，可以在“单元样式”选项区域的下拉列表框中选择“数据”、“标题”和“表头”选项来分别设置表格的数据、标题和表头对应的样式。

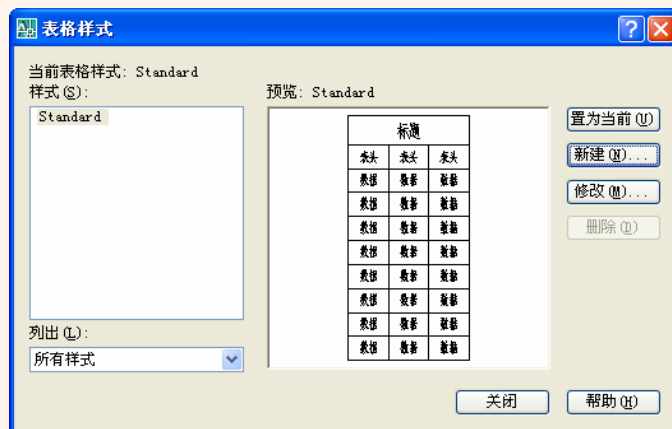




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.4.3 管理表格样式

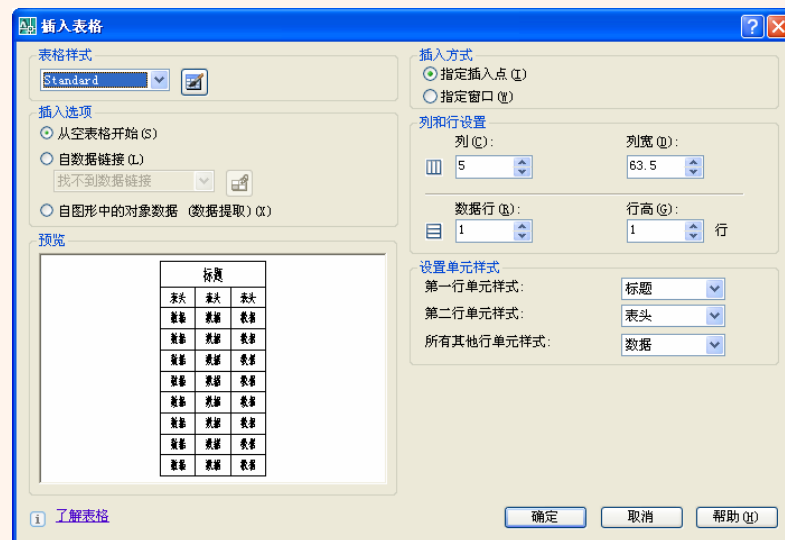
在AutoCAD 2008中，还可以使用“表格样式”对话框来管理图形中的表格样式。在该对话框的“当前表格样式”后面，显示当前使用的表格样式(默认为Standard)；在“样式”列表中显示了当前图形所包含的表格样式；在“预览”窗口中显示了选中表格的样式；在“列出”下拉列表中，可以选择“样式”列表是显示图形中的所有样式，还是正在使用的样式。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.4.4 创建表格

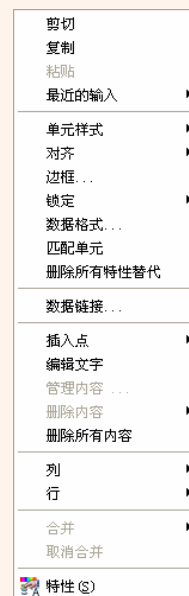
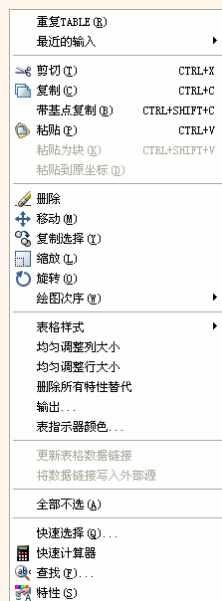
选择“绘图”|“表格”命令，或在“面板”选项板的“表格”选项区域中单击“表格”按钮，打开“插入表格”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 9.4.5 编辑表格和表格单元

在AutoCAD 2008中，还可以使用表格的快捷菜单来编辑表格。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第10章 标注图形尺寸

在图形设计中，尺寸标注是绘图设计工作中的一项重要内容，因为绘制图形的根本目的是反映对象的形状，并不能表达清楚图形的设计意图，而图形中各个对象的真实大小和相互位置只有经过尺寸标注后才能确定。**AutoCAD**包含了一套完整的尺寸标注命令和实用程序，可以轻松完成图纸中要求的尺寸标注。例如，使用**AutoCAD**中的“直径”、“半径”、“角度”、“线性”、“圆心标记”等标注命令，可以对直径、半径、角度、直线及圆心位置等进行标注。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.1 尺寸标注的规则与组成

由于尺寸标注对传达有关设计元素的尺寸和材料等信息有着非常重要的作用，因此在对图形进行标注前，应先了解尺寸标注的组成、类型、规则及步骤等。

- ◆ 尺寸标注的规则
- ◆ 尺寸标注的组成
- ◆ 尺寸标注的类型
- ◆ 创建尺寸标注的基本步骤



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.1.1 尺寸标注的规则

在AutoCAD 2008中，对绘制的图形进行尺寸标注时应遵循以下规则。

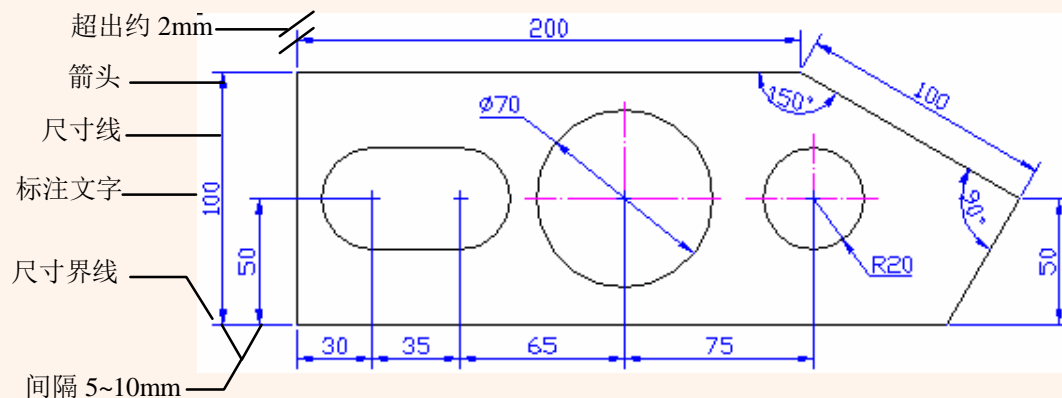
- ◆ 物体的真实大小应以图样上所标注的尺寸数值为依据，与图形的大小及绘图的准确度无关。
- ◆ 图样中的尺寸以毫米为单位时，不需要标注计量单位的代号或名称。如采用其他单位，则必须注明相应计量单位的代号或名称，如度、厘米及米等。
- ◆ 图样中所标注的尺寸为该图样所表示的物体的最后完工尺寸，否则应另加说明。
- ◆ 一般物体的每一尺寸只标注一次，并应标注在最后反映该结构最清晰的图形上。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.1.2 尺寸标注的组成

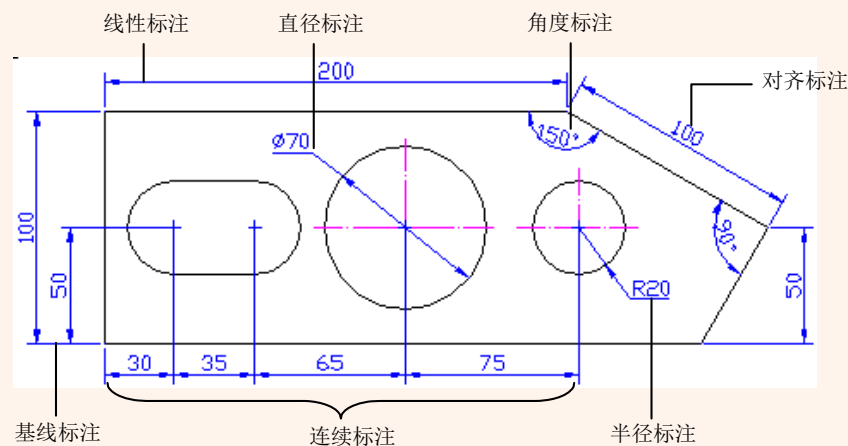
在机械制图或其他工程绘图中，一个完整的尺寸标注应由标注文字、尺寸线、尺寸界线、尺寸线的端点符号及起点等组成。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.1.3 尺寸标注的类型

AutoCAD 2008提供了十余种标注工具以标注图形对象，分别位于“标注”菜单或“标注”工具栏中。使用它们可以进行角度、直径、半径、线性、对齐、连续、圆心及基线等标注。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.1.4 创建尺寸标注的基本步骤

在AutoCAD中对图形进行尺寸标注的基本步骤如下。

- (1) 选择“格式”|“图层”命令，使用打开的“图层特性管理器”对话框创建一个独立的图层，用于尺寸标注。
- (2) 选择“格式”|“文字样式”命令，使用打开的“文字样式”对话框创建一种文字样式，用于尺寸标注。
- (3) 选择“格式”|“标注样式”命令，使用打开的“标注样式管理器”对话框，设置标注样式。
- (4) 使用对象捕捉和标注等功能，对图形中的元素进行标注。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2 创建与设置标注样式

在AutoCAD中，使用标注样式可以控制标注的格式和外观，建立强制执行的绘图标准，并有利于对标注格式及用途进行修改。本节将着重介绍使用“标注样式管理器”对话框创建标注样式的方法。

- ◆ 新建标注样式
- ◆ 设置直线
- ◆ 设置符号和箭头
- ◆ 设置文字
- ◆ 设置调整
- ◆ 设置主单位
- ◆ 设置单位换算
- ◆ 设置公差

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.1 新建标注样式

选择“格式”|“标注样式”命令，打开“标注样式管理器”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.2 设置直线格式

在“新建标注样式”对话框中，可以使用“直线和箭头”选项卡设置尺寸线、尺寸界线的格式和位置。

- ◆ 尺寸线
- ◆ 尺寸界线



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.3 设置符号和箭头

在“新建标注样式”对话框中，使用“符号和箭头”选项卡可以设置箭头、圆心标记、弧长符号和半径标注折弯的格式与位置。

- ◆ 箭头
- ◆ 圆心标记
- ◆ 弧长符号
- ◆ 半径标注折弯
- ◆ 标注打断
- ◆ 线性折弯标注

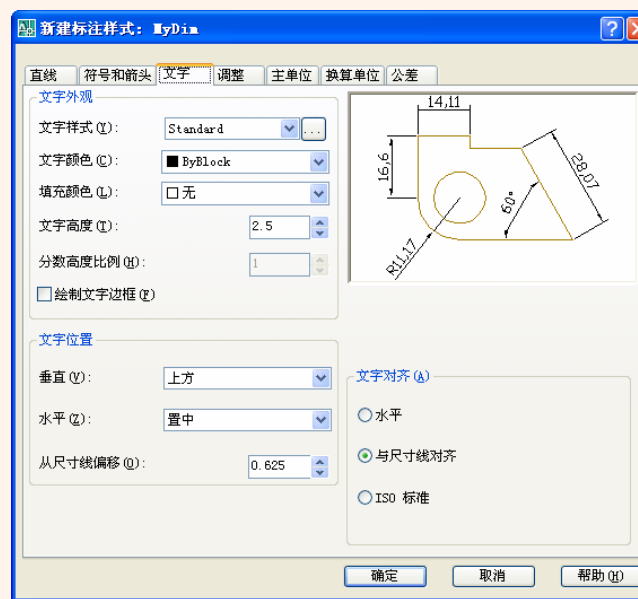


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.4 设置文字

在“新建标注样式”对话框中，可以使用“文字”选项卡设置标注文字的外观、位置和对齐方式。

- ◆ 文字外观
- ◆ 文字位置
- ◆ 文字对齐



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.5 设置调整

在“新建标注样式”对话框中，可以使用“调整”选项卡设置标注文字、尺寸线、尺寸箭头的位置。

- ◆ 调整选项
- ◆ 文字位置
- ◆ 标注特征比例
- ◆ 优化



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.6 设置主单位

在“新标注样式”对话框中，可以使用“主单位”选项卡设置主单位的格式与精度等属性。

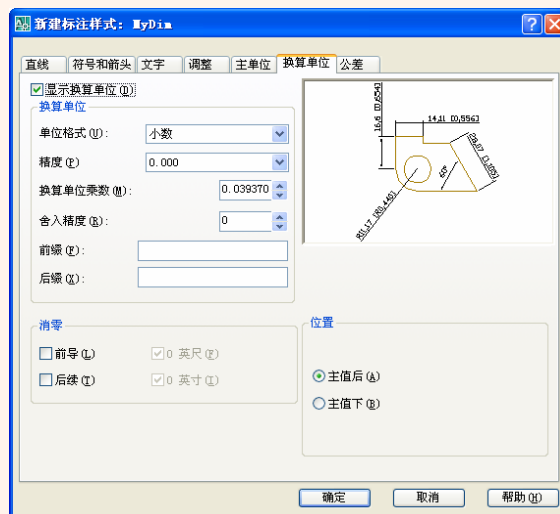
- ◆ 线性标注
- ◆ 角度标注



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.7 设置单位换算

在“新建标注样式”对话框中，可以使用“换算单位”选项卡设置换算单位的格式。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.8 设置公差

在“新建标注样式”对话框中，可以使用“公差”选项卡设置是否标注公差，以及以何种方式进行标注。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3 长度型尺寸标注

长度型尺寸标注用于标注图形中两点间的长度，可以是端点、交点、圆弧弦线端点或能够识别的任意两个点。在AutoCAD 2008中，长度型尺寸标注包括多种类型，如线性标注、对齐标注、弧长标注、基线标注和连续标注等。

- ◆ 线性标注
- ◆ 对齐标注
- ◆ 弧长标注
- ◆ 基线标注
- ◆ 连续标注

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3.1 线性标注

选择“标注”|“直线”命令(DIMLINEAR)，或在“标注”工具栏中单击“线性”按钮，可创建用于标注用户坐标系XY平面中的两个点之间的距离测量值，并通过指定点或选择一个对象来实现，此时命令行显示如下提示信息。

指定第一条尺寸界线原点或 <选择对象>:

- ◆ 指定起点
- ◆ 选择对象

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3.2 对齐标注

选择“标注”|“对齐”命令(DIMALIGNED)，或在“标注”工具栏中单击“对齐”按钮，可以对对象进行对齐标注，命令行显示如下提示信息。

指定第一条尺寸界线原点或 <选择对象>:

由此可见，对齐标注是线性标注尺寸的一种特殊形式。在对直线段进行标注时，如果该直线的倾斜角度未知，那么使用线性标注方法将无法得到准确的测量结果，这时可以使用对齐标注。

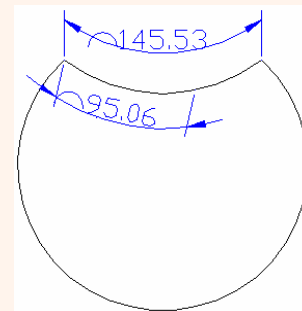
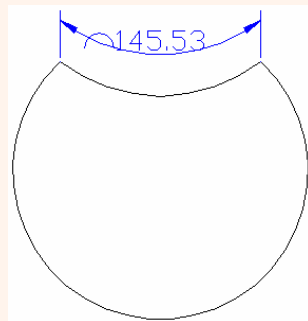
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3.3 弧长标注

选择“标注”|“弧长”命令(DIMARC), 或在“标注”工具栏中单击“弧长”按钮, 可以标注圆弧线段或多段线圆弧线段部分的弧长。当选择需要的标注对象后, 命令行显示如下提示信息。

指定弧长标注位置或 [多行文字(M)/文字(T)/角度(A)/部分(P)]:

当指定了尺寸线的位置后, 系统将按实际测量值标注出圆弧的长度。也可以利用“多行文字(M)”、“文字(T)”或“角度(A)”选项, 确定尺寸文字或尺寸文字的旋转角度。另外, 如果选择“部分(P)”选项, 可以标注选定圆弧某一部分的弧长。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3.4 基线标注

选择“标注”|“基线”命令(DIMBASELINE)，或在“标注”工具栏中单击“基线”按钮，可以创建一系列由相同的标注原点测量出来的标注。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.3.5 连续标注

选择“标注”|“连续”命令(DIMCONTINUE)，或在“标注”工具栏中单击“连续”按钮，可以创建一系列端对端放置的标注，每个连续标注都从前一个标注的第二个尺寸界线处开始。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.4 半径、直径和圆心标注

在AutoCAD中，可以使用“半径”、“直径”与“圆心”命令，标注圆或圆弧的半径尺寸、直径尺寸及圆心位置。

- ◆ 半径标注
- ◆ 折弯标注
- ◆ 直径标注
- ◆ 圆心标记

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.4.1 半径标注

选择“标注”|“半径”命令(DIMRADIUS)，或在“标注”工具栏中单击“半径”按钮，可以标注圆和圆弧的半径。执行该命令，并选择要标注半径的圆弧或圆，此时命令行显示如下提示信息。

指定尺寸线位置或 [多行文字(M)/文字(T)/角度(A)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.4.2 折弯标注

选择“标注”|“折弯”命令(DIMJOGGED)，或在“标注”工具栏中单击“折弯”按钮，可以折弯标注圆和圆弧的半径。该标注方式与半径标注方法基本相同，只需要指定一个位置代替圆或圆弧的圆心。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.4.3 直径标注

选择“标注”|“直径”命令(DIMDIAMETER)，或在“标注”工具栏中单击“直径标注”按钮，可以标注圆和圆弧的直径。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.4.4 圆心标记

选择“标注”|“圆心标记”命令(DIMCENTER)，或在“标注”工具栏中单击“圆心标记”按钮，即可标注圆和圆弧的圆心。此时只需要选择待标注其圆心的圆弧或圆即可。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5 角度标注与其他类型的标注

在AutoCAD 2008中，除了前面介绍的几种常用尺寸标注外，还可以使用角度标注及其他类型的标注功能，对图形中的角度、坐标等元素进行标注。

- ◆ 角度标注
- ◆ 引线标注
- ◆ 坐标标注
- ◆ 快速标注
- ◆ 标注间距和标注打断

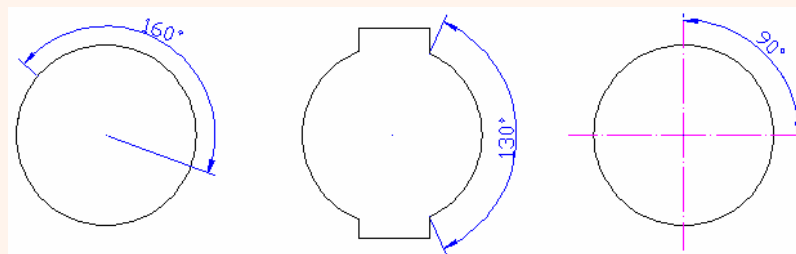


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5.1 角度标注

选择“标注”|“角度”命令(DIMANGULAR), 或在“标注”工具栏中单击“角度”按钮, 都可以测量圆和圆弧的角度、两条直线间的角度, 或者三点间的角度。执行DIMANGULAR命令, 此时命令行显示如下提示。

选择圆弧、圆、直线或 <指定顶点>:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5.2 引线标注

选择“标注”|“引线”命令(QLEADER)，或在“标注”工具栏中单击“快速引线”按钮，都可以创建引线和注释，而且引线和注释可以有多种格式。

- ◆ 创建多重引线标注
- ◆ 管理多重引线标注

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5.3 坐标标注

选择“标注”|“坐标”命令，或在“标注”工具栏中单击“坐标标注”按钮，都可以标注相对于用户坐标原点的坐标，此时命令行显示如下提示信息。

指定点坐标:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5.4 快速标注

选择“标注”|“快速标注”命令，或在“标注”工具栏中单击“快速标注”按钮，都可以快速创建成组的基线、连续、阶梯和坐标标注，快速标注多个圆、圆弧，以及编辑现有标注的布局。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.5.5 标注间距和标注打断

选择“标注”|“标注间距”命令，或在“标注”工具栏中单击“标注间距”按钮，可以修改已经标注的图形中的标注线的位置间距大小。

选择“标注”|“标注打断”命令，或在“标注”工具栏中单击“标注打断”按钮，可以在标注线和图形之间产生一个隔断。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.6 形位公差标注

形位公差在机械图形中极为重要。一方面，如果形位公差不能完全控制，装配件就不能正确装配；另一方面，过度吻合的形位公差又会由于额外的制造费用而造成浪费。但在大多数的建筑图形中，形位公差几乎不存在。

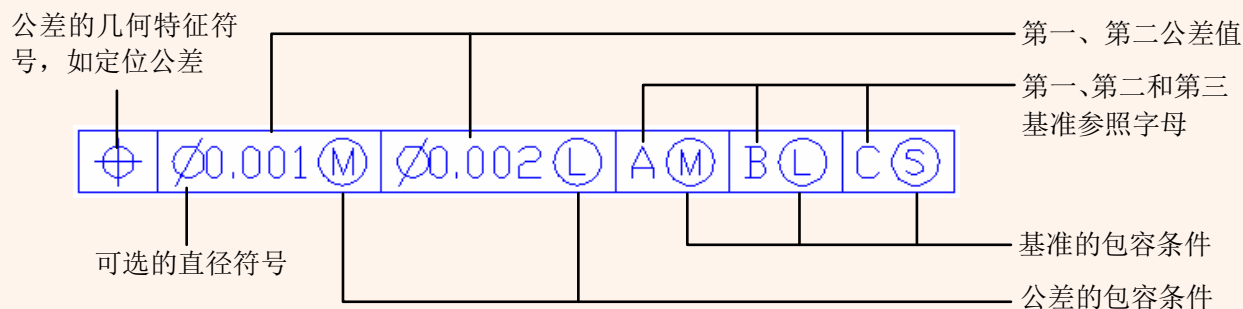
- ◆ 形位公差的组成
- ◆ 标注形位公差



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.6.1 形位公差的组成

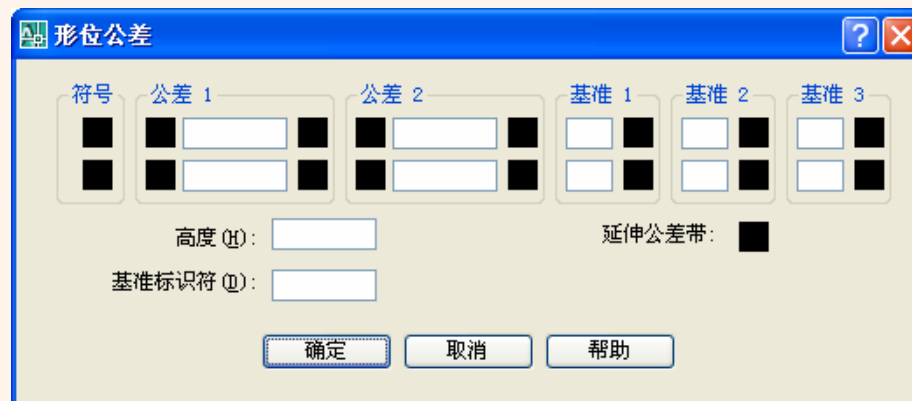
在AutoCAD中，可以通过特征控制框来显示形位公差信息，如图形的形状、轮廓、方向、位置和跳动的偏差等。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.6.2 标注形位公差

选择“标注”|“公差”命令，或在“标注”工具栏中单击“公差”按钮，打开“形位公差”对话框。在该对话框中可以设置公差的符号、值及基准等参数。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7 编辑标注对象

在AutoCAD 2008中，可以对已标注对象的文字、位置及样式等内容进行修改，而不必删除所标注的尺寸对象再重新进行标注。

- ◆ 编辑标注
- ◆ 编辑标注文字的位置
- ◆ 替代标注
- ◆ 更新标注
- ◆ 尺寸关联

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7.1 编辑标注

在“标注”工具栏中，单击“编辑标注”按钮，即可编辑已有标注的标注文字内容和放置位置，此时命令行将显示如下提示信息。

输入标注编辑类型 [默认(H)/新建(N)/旋转(R)/倾斜(O)] <默认>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7.2 编辑标注文字的位置

选择“标注”|“对齐文字”子菜单中的命令，或在“标注”工具栏中单击“编辑标注文字”按钮，都可以修改尺寸的文字位置。选择需要修改的尺寸对象后，命令行将显示如下提示信息。

指定标注文字的新位置或 [左(L)/右(R)/中心(C)/默认(H)/角度(A)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7.3 替代标注

选择“标注”|“替代”命令(DIMOVERRIDE)，可以临时修改尺寸标注的系统变量设置，并按该设置修改尺寸标注。该操作只对指定的尺寸对象做修改，并且修改后不影响原系统的变量设置。执行该命令时，命令行显示如下提示信息。

输入要替代的标注变量名或 [清除替代(C)]:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7.4 更新标注

选择“标注”|“更新”命令，或在“标注”工具栏中单击“标注更新”按钮，都可以更新标注，使其采用当前的标注样式，此时命令行将显示如下提示信息。

输入标注样式选项[保存(S)/恢复(R)/状态(ST)/变量(V)/应用(A)/?] <恢复>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.7.5 尺寸关联

尺寸关联是指所标注尺寸与被标注对象有关联关系。如果标注的尺寸值是按自动测量值标注，且尺寸标注是按尺寸关联模式标注的，那么改变被标注对象的大小后相应的标注尺寸也将发生改变，即尺寸界线、尺寸线的位置都将改变到相应新位置，尺寸值也改变成新测量值。反之，改变尺寸界线起始点的位置，尺寸值也会发生相应的变化。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第11章 使用块、属性块、外部参照和AutoCAD设计中心

块也称为图块，是AutoCAD图形设计中的一个重要概念。在绘制图形时，如果图形中有大量相同或相似的内容，或者所绘制的图形与已有的图形文件相同，则可以把要重复绘制的图形创建成块(也称为图块)，并根据需要为块创建属性，指定块的名称、用途及设计者等信息，在需要时直接插入它们，从而提高绘图效率。

当然，用户也可以把已有的图形文件以参照的形式插入到当前图形中(即外部参照)，或是通过AutoCAD设计中心浏览、查找、预览、使用和管理AutoCAD图形、块、外部参照等不同的资源文件。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1 创建与编辑块

块是一个或多个对象组成的对象集合，常用于绘制复杂、重复的图形。一旦一组对象组合成块，就可以根据作图需要将这组对象插入到图中任意指定位置，而且还可以按不同的比例和旋转角度插入。

- ◆ 块的特点
- ◆ 创建块
- ◆ 插入块
- ◆ 存储块
- ◆ 设置插入基点
- ◆ 块与图层的关系

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.1 块的特点

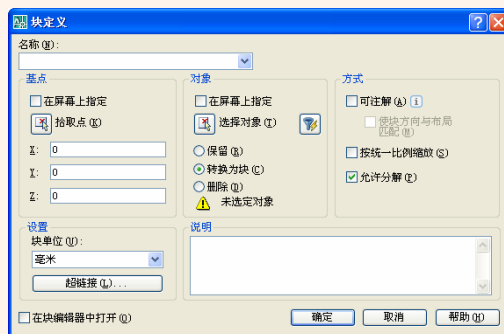
在AutoCAD中，使用块可以提高绘图速度、节省存储空间、便于修改图形，并且还能够为块添加属性。

- ◆ 提高绘图速度
- ◆ 节省存储空间
- ◆ 便于修改图形
- ◆ 可以添加属性

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.2 创建块

选择“绘图”|“块”|“创建”命令(BLOCK), 打开“块定义”对话框, 可以将已绘制的对象创建为块。

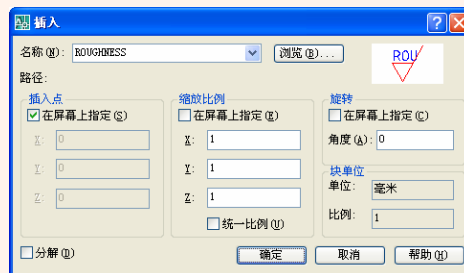




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.3 插入块

选择“插入”|“块”命令(INSERT)，打开“插入”对话框。用户可以利用它在图形中插入块或其他图形，并且在插入块的同时还可以改变所插入块或图形的比例与旋转角度。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.4 存储块

在AutoCAD 2008中，使用WBLOCK命令可以将块以文件的形式写入磁盘。执行WBLOCK命令将打开“写块”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.5 设置插入基点

选择“绘图”|“块”|“基点”命令(BASE)，可以设置当前图形的插入基点。

当把某一图形文件作为块插入时，系统默认将该图的坐标原点作为插入点，这样往往会给绘图带来不便。这时，就可以使用Base命令为图形文件指定新的插入基点。

执行该命令时，可以直接在“输入基点:”提示下指定作为块插入基点的坐标。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.1.6 块与图层的关系

块可以由绘制在若干图层上的对象组成，系统可以将图层的信息保留在块中。当插入这样的块时，AutoCAD有如下约定。

- ◆ 块插入后原来位于图层上的对象被绘制在当前层上，并按当前层的颜色与线型绘出。
- ◆ 对于块中其他图层上的对象，若块中有与图形中图层同名的层，块中该层上的对象仍绘制在图中的同名层上，并按图中该层的颜色与线型绘制。块中其他图层上的对象仍在原来的层上绘出，并给当前图形增加相应的图层。
- ◆ 如果插入的块由多个位于不同图层上的对象组成，那么冻结某一对象所在的图层后，此图层上属于块上的对象就会变得不可见。当冻结插入块后的当前层时，不管块中各对象处于哪一图层，整个块均变得不可见。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2 编辑与管理块属性

块属性是附属于块的非图形信息，是块的组成部分，是特定的可包含在块定义中的文字对象。在定义一个块时，属性必须预先定义而后被选定。通常属性用于在块的插入过程中进行自动注释。

- ◆ 块属性的特点
- ◆ 创建并使用带有属性的块
- ◆ 在图形中插入带属性定义的块
- ◆ 修改属性定义
- ◆ 编辑块属性
- ◆ 块属性管理器
- ◆ 使用ATTTEXT命令提取属性



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2.1 块属性的特点

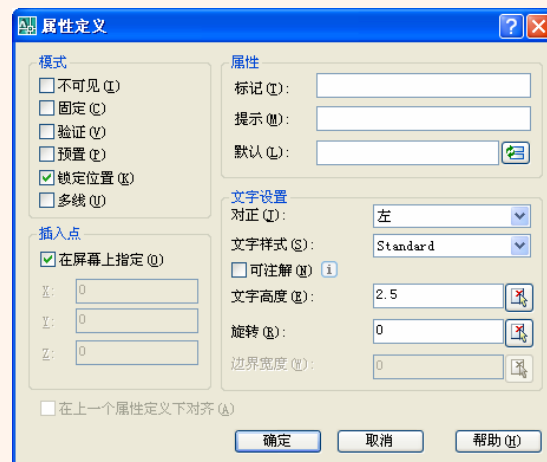
在AutoCAD中，用户可以在图形绘制完成后(甚至在绘制完成前)，使用ATTEXT命令将块属性数据从图形中提取出来，并将这些数据写入到一个文件中，这样就可以从图形数据库文件中获取块数据信息了。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2.2 创建并使用带有属性的块

选择“绘图”|“块”|“定义属性”命令(ATTDEF)，打开“属性定义”对话框。利用该对话框可以创建块属性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

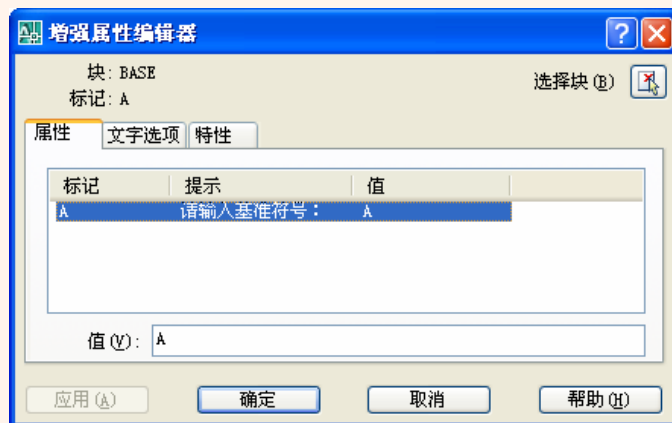
## 12.2.3 在图形中插入带属性定义的块

在创建带有附加属性的块时，需要同时选择块属性作为块的成员对象。带有属性的块创建完成后，就可以使用“插入”对话框，在文档中插入该块了。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 10.2.4 修改属性定义

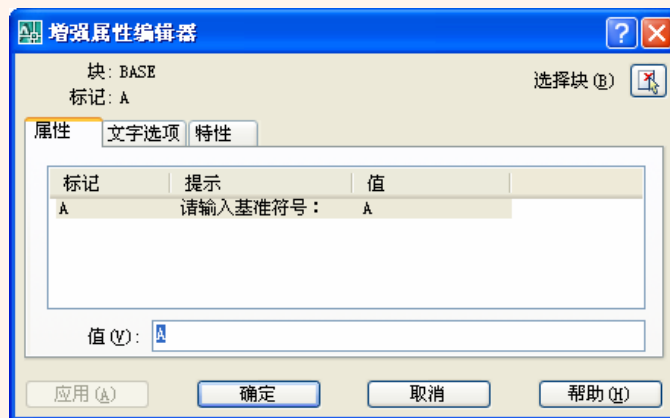
选择“修改”|“对象”|“文字”|“编辑”命令(DDEDIT)或双击块属性，打开“增强属性编辑器”对话框。在“属性”选项卡的列表中选择文字属性，然后在下面的“值”文本框中可以编辑块中定义的标记和值属性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2.5 编辑块属性

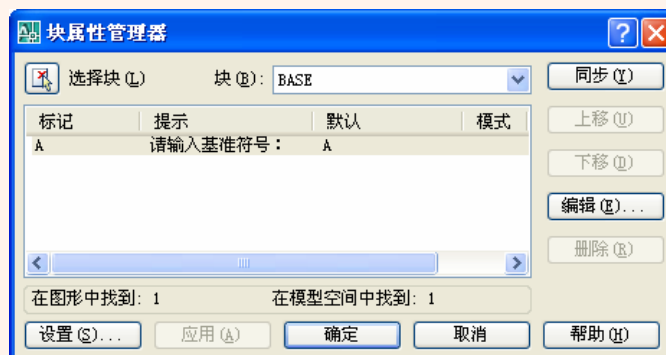
选择“修改”|“对象”|“属性”|“单个”命令(EATTEDIT)，或在“修改Ⅱ”工具栏中单击“编辑属性”按钮，都可以编辑块对象的属性。在绘图窗口中选择需要编辑的块对象后，系统将打开“增强属性编辑器”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2.6 块属性管理器

选择“修改”|“对象”|“属性”|“块属性管理器”命令(BATTMAN)，或在“修改 II”工具栏中单击“块属性管理器”按钮，都可打开“块属性管理器”对话框，可在其中管理块中的属性。

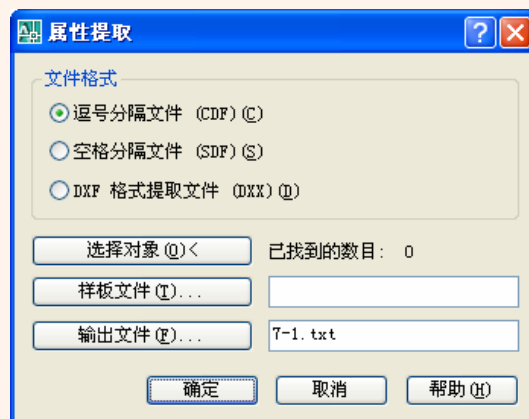


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.2.7 使用ATTEXT命令提取属性

AutoCAD的块及其属性中含有大量的数据。例如，块的名字、块的插入点坐标、插入比例、各个属性的值等。可以根据需要将这些数据提取出来，并将它们写入到文件中作为数据文件保存起来，以供其他高级语言程序分析使用，也可以传送给数据库。

在命令行输入ATTEXT命令，即可提取块属性的数据。此时将打开“属性提取”对话框。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.3 使用外部参照

外部参照与块有相似的地方，但它们的主要区别是：一旦插入了块，该块就永久性地插入到当前图形中，成为当前图形的一部分。而以外部参照方式将图形插入到某一图形(称之为主图形)后，被插入图形文件的信息并不直接加入到主图形中，主图形只是记录参照的关系。例如，参照图形文件的路径等信息。另外，对主图形的操作不会改变外部参照图形文件的内容。当打开具有外部参照的图形时，系统会自动把各外部参照图形文件重新调入内存并在当前图形中显示出来。

- ◆ 附着外部参照
- ◆ 插入DWG、DWF、DGN参考底图
- ◆ 管理外部参照
- ◆ 参照管理器

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.3.1 附着外部参照

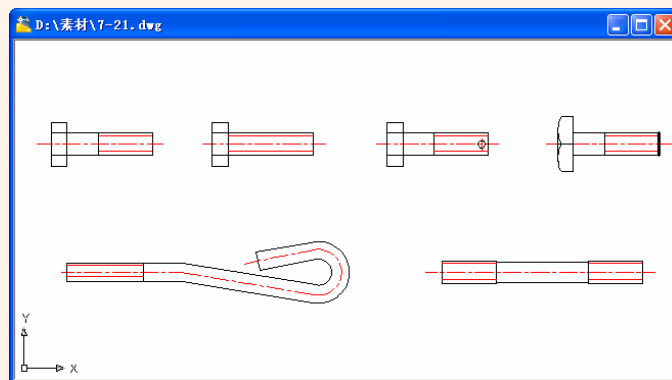
选择“插入”|“外部参照”命令(EXTERNALREFERENCES), 将打开“外部参照”选项板。在选项板上单击“附着DWG”按钮 或在“参照”工具栏中单击“附着外部参照”按钮 , 都可以打开“选择参照文件”对话框。选择参照文件后, 将打开“外部参照”对话框, 利用该对话框可以将图形文件以外部参照的形式插入到当前图形中。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.3.2 插入DWG、DWF、DGN参考底图

在AutoCAD 2008中新增了插入DWG、DWF、DGN参考底图的功能，该类功能和附着外部参照功能相同，用户可以在“插入”菜单中选择相关命令。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

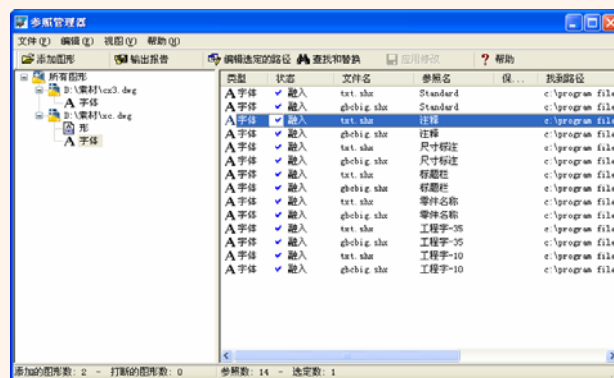
## 11.3.3 管理外部参照

在AutoCAD 2008中，用户可以在“外部参照”选项板中对外部参照进行编辑和管理。用户单击选项板上方的“附着”按钮 可以添加不同格式的外部参照文件；在选项板下方的外部参照列表框中显示当前图形中各个外部参照文件名称；选择任意一个外部参照文件后，在下方“详细信息”选项区域中显示该外部参照的名称、加载状态、文件大小、参照类型、参照日期及参照文件的存储路径等内容。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.3.4 参照管理器

Aodesk参照管理器提供了多种工具，列出了选定图形中的参照文件，可以修改保存的参照路径而不必打开AutoCAD中的图形文件。选择“开始”|“程序”| Autodesk | AutoCAD 2008 | “参照管理器”命令，打开“参照管理器”窗口，可以在其中对参照文件进行处理，也可以设置参照管理器的显示形式。



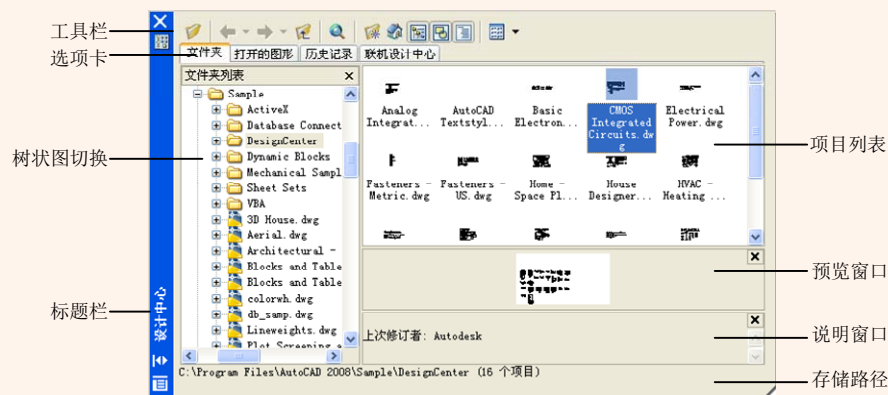


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.4 使用AutoCAD设计中心

选择“工具”|“设计中心”命令，或在“标准”工具栏中单击“设计中心”按钮，可以打开“设计中心”窗口。

- ◆ AutoCAD设计中心的功能
- ◆ 观察图形信息
- ◆ 在“设计中心”中查找内容
- ◆ 使用设计中心的图形





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.4.1 AutoCAD设计中心的功能

在AutoCAD 2008中，可以使用AutoCAD设计中心完成如下操作。

- ◆ 创建对频繁访问的图形、文件夹和Web站点的快捷方式。
- ◆ 根据不同的查询条件在本地计算机和网络上查找图形文件，找到后可以将它们直接加载到绘图区或设计中心。
- ◆ 浏览不同的图形文件，包括当前打开的图形和Web站点上的图形库。
- ◆ 查看块、图层和其他图形文件的定义并将这些图形定义插入到当前图形文件中。
- ◆ 通过控制显示方式来控制设计中心控制板的显示效果，还可以在控制板中显示与图形文件相关的描述信息和预览图像。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

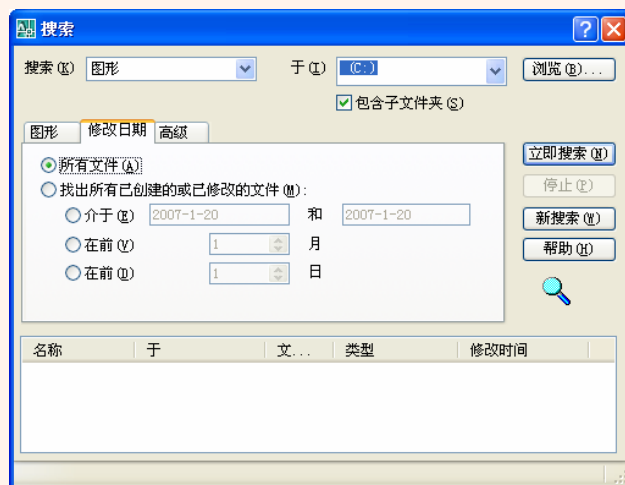
## 11.4.2 观察图形信息

在“设计中心”窗口中，可以使用“工具栏”和“选项卡”来选择和观察设计中心中的图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.4.3 在“设计中心”中查找内容

使用AutoCAD设计中心的查找功能，可通过“搜索”对话框快速查找诸如图形、块、图层及尺寸样式等图形内容或设置。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.4.4 使用设计中心的图形

使用AutoCAD设计中心，可以方便地在当前图形中插入块，引用光栅图像及外部参照，在图形之间复制块、复制图层、线型、文字样式、标注样式以及用户定义的内容等。

- ◆ 插入块
- ◆ 引用外部参照
- ◆ 在图形中复制图层、线型、文字样式、尺寸样式、布局及块等

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5 查询图形对象信息

在AutoCAD 2008中，可以选择“工具”|“查询”菜单中的子命令或使用“查询”工具栏来查询图形对象信息。

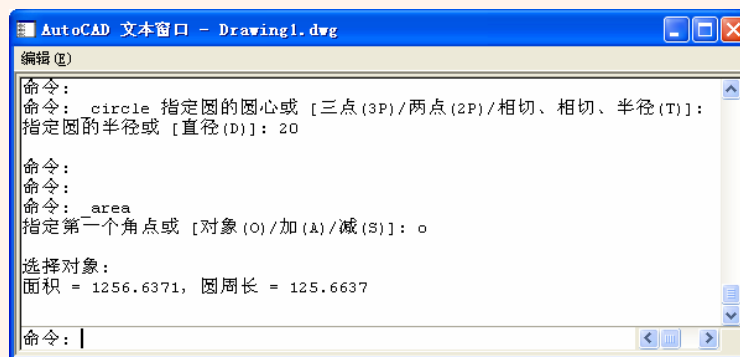
- ◆ 获取面积信息
- ◆ 显示面域/质量特性
- ◆ 列表对象信息
- ◆ 显示当前点坐标值
- ◆ 查询对象状态
- ◆ 设置变量



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.1 获取面积信息

选择“工具”|“查询”|“面积”命令(AREA)，或在“查询”工具栏中单击“面积”按钮，可查询图形的面积和周长。

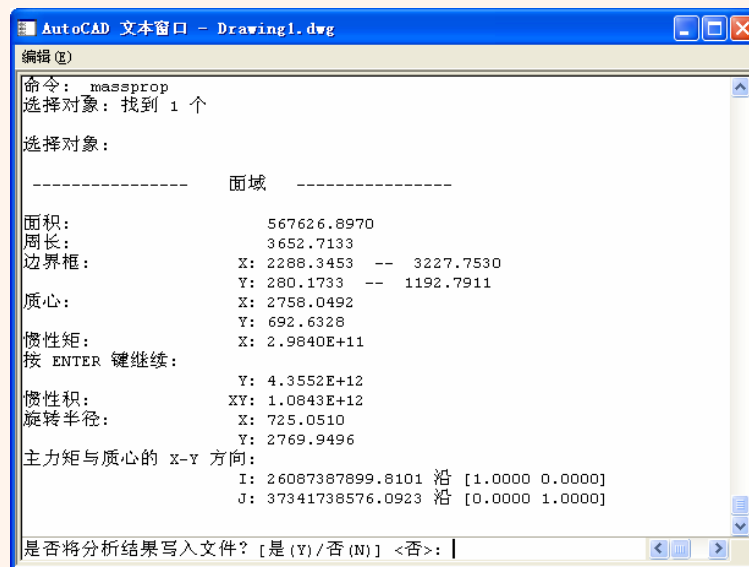




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.2 显示面域/质量特性

在AutoCAD中，还可以选择“工具”|“查询”|“面域/质量特性”命令(MASSPROP)来查询图形的面域和质量特性。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.3 列表对象信息

选择“工具”|“查询”|“列表显示”命令(LIST)，可以查询对象的定义类型。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.4 显示当前点坐标值

在AutoCAD中，选择“工具”|“查询”|“点坐标”命令(ID)，可显示图形中特定点的坐标值，也可通过指定其坐标值可视化定位一个点。ID命令的功能是，在屏幕上拾取一点，在命令行按X、Y、Z形式显示所拾取点的坐标值。这样可使AutoCAD在系统变量LASTPOINT中保持跟踪在图形中拾取的最后一点。当使用ID命令拾取点时，该点保存到系统变量LASTPOINT中。在后续命令中，只需输入@即可调用该点。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.5 查询对象状态

要了解对象包含的当前信息，可选择“工具”|“查询”|“状态”命令 (STATUS)，这时在“AutoCAD文本窗口”将显示图形状态信息。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 11.5.6 设置变量

选择“工具”|“查询”|“设置变量”命令(SETVAR)，可以观察和修改AutoCAD的系统变量。在AutoCAD中，系统变量可实现许多功能。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第12章 输出AutoCAD图形

AutoCAD 2008提供了图形输入与输出接口。不仅可以将其他应用程序中处理好的数据传送给AutoCAD，以显示其图形，还可以将在AutoCAD中绘制好的图形打印出来，或者把它们的信息传送给其他应用程序。

此外，为适应互联网的快速发展，使用户能够快速有效地共享设计信息，AutoCAD 2008强化了其Internet功能，使其与互联网相关的操作更加方便、高效，可以创建Web格式的文件(DWF)，以及发布AutoCAD图形文件到Web页。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.1 创建和管理布局

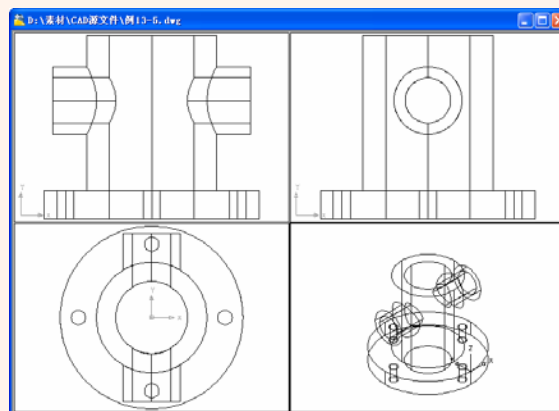
在AutoCAD 2008中，可以创建多种布局，每个布局都代表一张单独的打印输出图纸。创建新布局后就可以在布局中创建浮动视口。视口中的各个视图可以使用不同的打印比例，并能够控制视口中图层的可见性。

- ◆ 在模型空间与图形空间之间切换
- ◆ 使用布局向导创建布局
- ◆ 管理布局
- ◆ 布局的页面设置

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.2.1 在模型空间与图形空间之间切换

模型空间是完成绘图和设计工作的工作空间。使用在模型空间中建立的模型可以完成二维或三维物体的造型，并且可以根据需求用多个二维或三维视图来表示物体，同时配有必要的尺寸标注和注释等来完成所需要的全部绘图工作。在模型空间中，用户可以创建多个不重叠的(平铺)视口以展示图形的不同视图。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

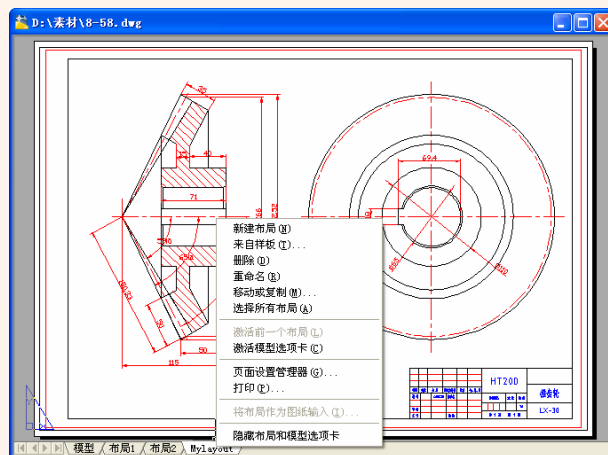
## 12.1.2 使用布局向导创建布局

选择“工具”|“向导”|“创建布局”命令，打开“创建布局”向导，可以指定打印设备、确定相应的图纸尺寸和图形的打印方向、选择布局中使用的标题栏或确定视口设置。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.1.3 管理布局

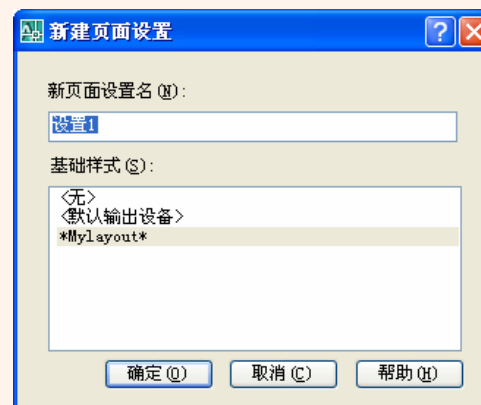
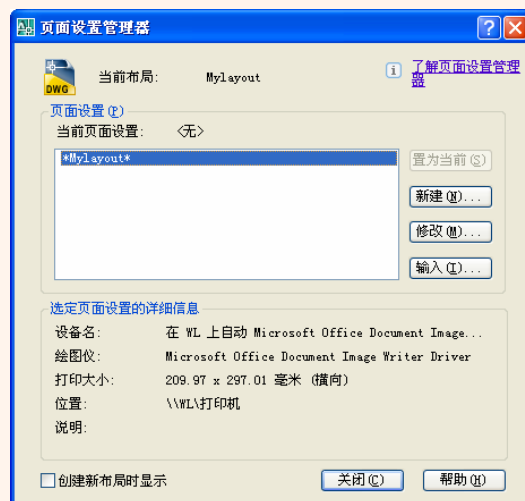
右击“布局”标签，使用弹出的快捷菜单中的命令，可以删除、新建、重命名、移动或复制布局。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.1.4 布局的页面设置

选择“文件”|“页面设置管理器”命令，打开“页面设置管理器”对话框。单击“新建”按钮，打开“新建页面设置”对话框，可以在其中创建新的布局。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.2 使用浮动视口

在构造布局图时，可以将浮动视口视为图纸空间的图形对象，并对其进行移动和调整。浮动视口可以相互重叠或分离。在图纸空间中无法编辑模型空间中的对象，如果要编辑模型，必须激活浮动视口，进入浮动模型空间。激活浮动视口的方法有多种，如可执行MSPACE命令、单击状态栏上的“图纸”按钮或双击浮动视口区域中的任意位置。

- ◆ 删除、新建和调整浮动视口
- ◆ 相对图纸空间比例缩放视图
- ◆ 在浮动视口中旋转视图
- ◆ 创立特殊形状的浮动视口



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

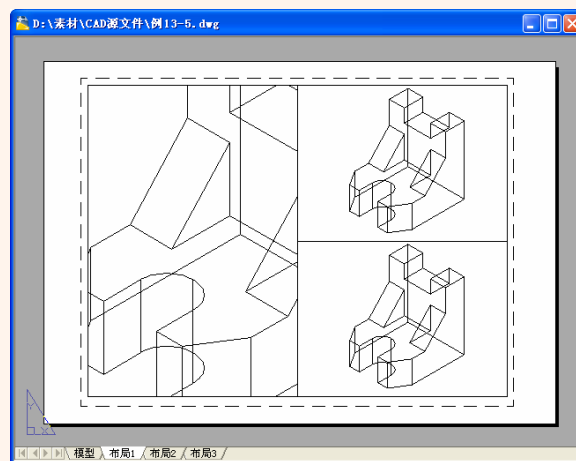
## 12.2.1 删除、新建和调整浮动视口

在布局图中，选择浮动视口边界，然后按**Delete**键即可删除浮动视口。删除浮动视口后，使用“视图”|“视口”|“新建视口”命令，可以创建新的浮动视口，此时需要指定创建浮动视口的数量和区域。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.2.2 相对图纸空间比例缩放视图

如果布局图中使用了多个浮动视口时，就可以为这些视口中的视图建立相同的缩放比例。这时可选择要修改其缩放比例的浮动视口，在“特性”窗口的“标准比例”下拉列表框中选择某一比例，然后对其他的所有浮动视口执行同样的操作，就可以设置一个相同的比例值。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

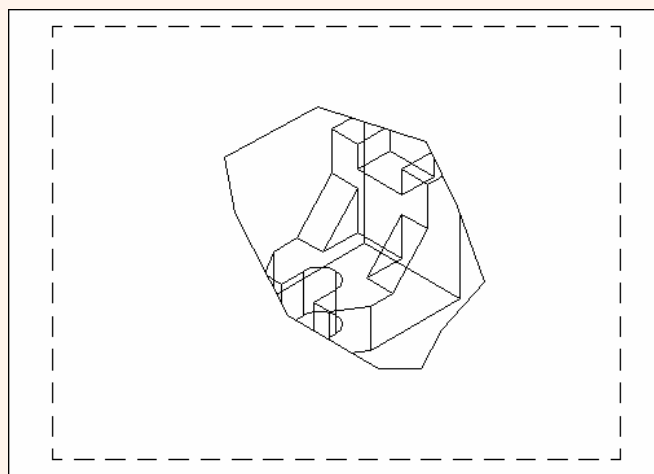
## 12.2.3 在浮动视口中旋转视图

在浮动视口中，执行MVSETUP命令可以旋转整个视图。该功能与ROTATE命令不同，ROTATE命令只能旋转单个对象。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.3.4 创立特殊形状的浮动视口

在删除浮动视口后，可以选择“视图”|“视口”|“多边形视口”命令，创建多边形形状的浮动视口。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.3 打印图形

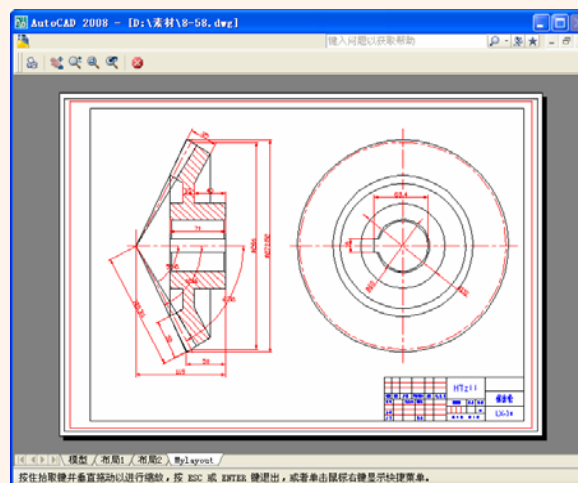
创建完图形之后，通常要打印到图纸上，也可以生成一份电子图纸，以便从互联网上进行访问。打印的图形可以包含图形的单一视图，或者更为复杂的视图排列。根据不同的需要，可以打印一个或多个视口，或设置选项以决定打印的内容和图像在图纸上的布置。

- ◆ 打印预览
- ◆ 输出图形

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.3.1 打印预览

在打印输出图形之前可以预览输出结果，以检查设置是否正确。例如，图形是否都在有效输出区域内等。

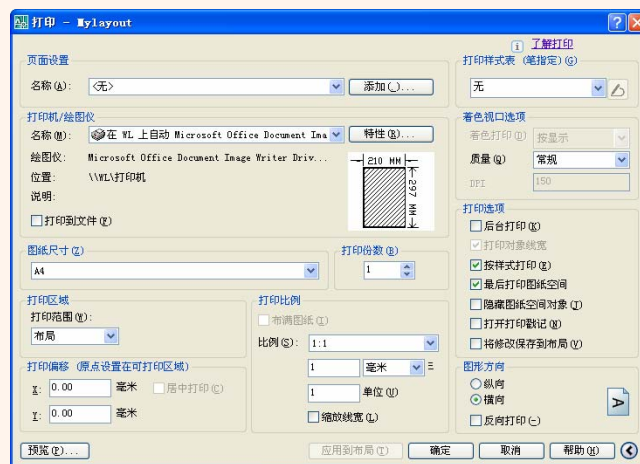




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.3.2 输出图形

在AutoCAD 2006中，可以使用“打印”对话框打印图形。当在绘图窗口中选择一个布局选项卡后，选择“文件”|“打印”命令打开“打印”对话框。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.4 发布DWF文件

现在，国际上通常采用DWF(Drawing Web Format, 图形网络格式)图形文件格式。DWF文件可在任何装有网络浏览器和Autodesk WHIP! 插件的计算机中打开、查看和输出。

DWF文件支持图形文件的实时移动和缩放，并支持控制图层、命名视图和嵌入链接显示效果。DWF文件是矢量压缩格式的文件，可提高图形文件打开和传输的速度，缩短下载时间。以矢量格式保存的DWF文件，完整地保留了打印输出属性和超链接信息，并且在进行局部放大时，基本能够保持图形的准确性。

- ◆ 输出DWF文件
- ◆ 在外部浏览器中浏览DWF文件

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.4.1 输出DWF文件

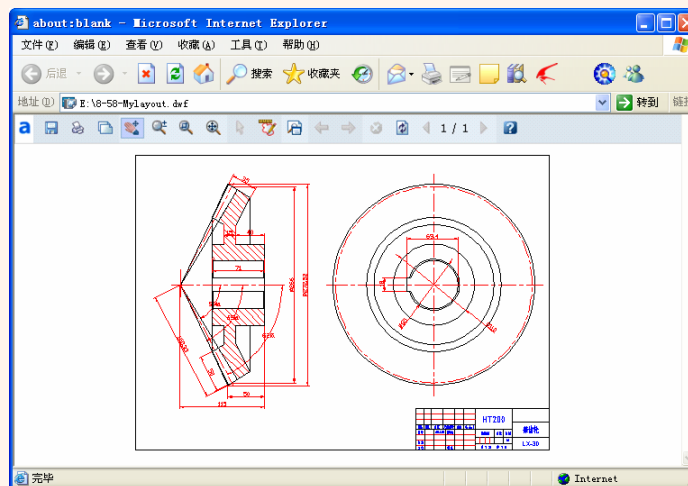
要输出DWF文件，必须先创建DWF文件，在这之前还应创建ePlot配置文件。使用配置文件ePlot.pc3可创建带有白色背景和纸张边界的DWF文件。

通过AutoCAD的ePlot功能，可将电子图形文件发布到Internet上，所创建的文件以Web图形格式(DWF)保存。用户可在安装了Internet浏览器和Autodesk WHIP! 4.0插件的任何计算机中打开、查看和打印DWF文件。DWF文件支持实时平移和缩放，可控制图层、命名视图和嵌入超链接的显示。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.4.2 在外部浏览器中浏览DWF文件

如果在计算机系统中安装了4.0或以上版本的WHIP!插件和浏览器，则可在Internet Explorer或Netscape Communicator浏览器中查看DWF文件。如果DWF文件包含图层和命名视图，还可在浏览器中控制其显示特征。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 12.5 将图形发布到Web页

在AutoCAD 2008中，选择“文件”|“网上发布”命令，即使不熟悉HTML代码，也可以方便、迅速地创建格式化Web页，该Web页包含有AutoCAD图形的DWF、PNG或JPEG等格式图像。一旦创建了Web页，就可以将其发布到Internet。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第13章 二维图形绘制综合实例

通过前面章节的学习，相信读者已对AutoCAD绘图有了全面的了解。但由于各章节知识相对独立，各有侧重，因此看起来比较零散。本章将通过绘制并打印一张完整的零件截面图，介绍使用AutoCAD绘制二维工程图的完整过程，以帮助读者建立AutoCAD平面绘图的整体概念，并巩固前面所学的知识，提高实际绘图的能力。

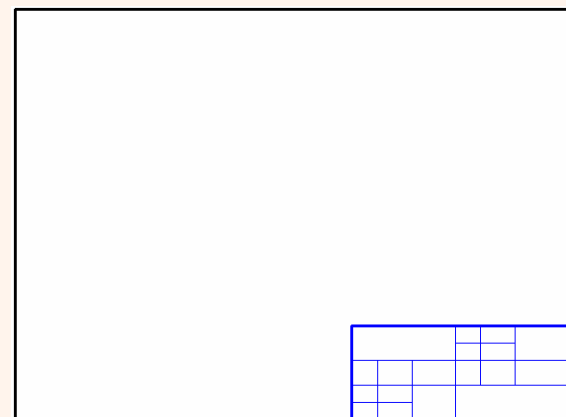


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1 制作样板图

样板图作为一张标准图纸，除了需要绘制图形外，还要求设置图纸大小，绘制图框线和标题栏；而对于图形本身，需要设置图层以绘制图形的不同部分，设置不同的线型和线宽表达不同的含义，设置不同的图线颜色以区分图形的不同部分等。所有这些都是绘制一幅完整图形不可或缺的工作。为方便绘图，提高绘图效率，往往将这些绘制图形的基本作图和通用设置绘制成一张基础图形，进行初步或标准的设置，这种基础图形称为样板图。

- ◆ 制作样板图的准则
- ◆ 设置绘图单位和精度
- ◆ 设置图形界限
- ◆ 设置图层
- ◆ 设置文字样式
- ◆ 设置尺寸标注样式
- ◆ 绘制图框线
- ◆ 绘制标题栏
- ◆ 保存样板图



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.1 制作样板图的准则

使用AutoCAD绘制零件图的样板图时，必须遵守如下准则。

- (1) 严格遵守国家标准的有关规定。
- (2) 使用标准线型。
- (3) 设置适当图形界限，以便能包含最大操作区。
- (4) 将捕捉和栅格设置为在操作区操作的尺寸。
- (5) 按标准的图纸尺寸打印图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.2 设置绘图单位和精度

在绘图时，单位制都采用十进制，长度精度为小数点后0位，角度精度也为小数点后0位。要设置图形单位和精确度，可选择“格式”|“单位”命令，打开“图形单位”对话框。在该对话框“长度”选项组的“类型”下拉列表框中选择“小数”选项，设置“精度”为0；在“角度”选项组的“类型”下拉列表框中选择“十进制度数”选项，设置“精度”为0；系统默认逆时针方向为正。设置完毕后单击“确定”按钮。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.3 设置图形界限

国家标准对图纸的幅面大小作了严格规定，每一种图纸幅面都有惟一的尺寸。在绘制图形时，设计者应根据图形的大小和复杂程度，选择图纸幅面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.4 设置图层

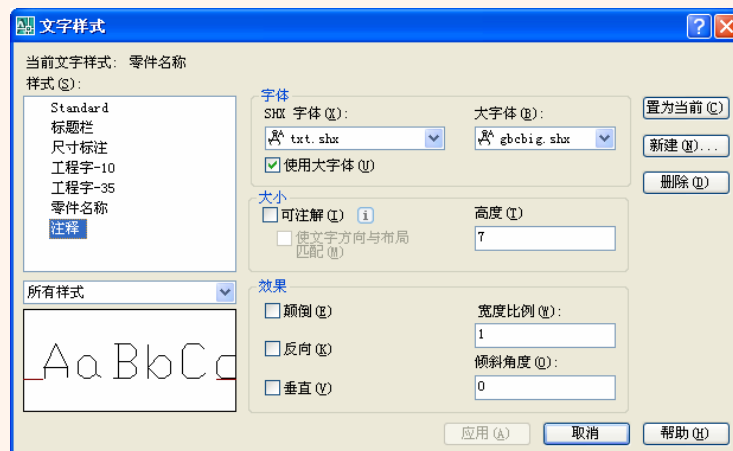
在绘制图形时，图层是一个重要的辅助工具，可以用来管理图形中的不同对象。创建图层一般包括设置层名、颜色、线型和线宽。图层的多少需要根据所绘制图形的复杂程度来确定，通常对于一些比较简单的图形，只需分别为辅助线、轮廓线、标注等对象建立图层即可。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.5 设置文字样式

选择“格式”|“文字样式”命令，打开“文字样式”对话框。单击“新建”按钮，创建文字样式如下。





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.6 设置尺寸标注样式

尺寸标注样式主要用来标注图形中的尺寸，对于不同种类的图形，尺寸标注的要求也不尽相同。通常采用ISO标准，并设置标注文字为前面创建的“尺寸标注”。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.7 绘制图框线

在使用AutoCAD绘图时，绘图图限不能直观地显示出来，所以在绘图时还需要通过图框来确定绘图的范围，使所有的图形绘制在图框线之内。图框通常要小于图限，到图限边界要留一定的单位，在此可使用“直线”工具绘制图框线。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

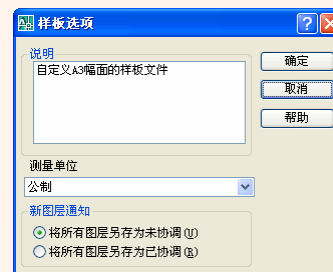
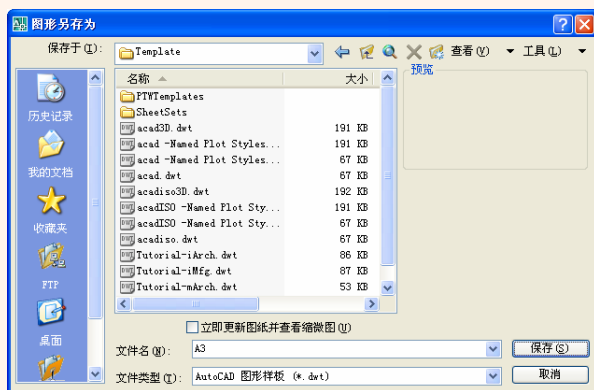
## 13.1.8 绘制标题栏

标题栏一般位于图框的右下角，在AutoCAD 2008中，可以使用“绘图”|“表格”命令来绘制标题栏。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.1.9 保存样板图

选择“文件”|“另存为”命令，打开“图形另存为”对话框，在“文件类型”下拉列表框中选择“AutoCAD图形样板(\*.dwt)”选项，在“文件名”文本框中输入文件名称**A3**。单击“保存”按钮，将打开“样板说明”对话框，在“说明”选项组中输入对样板图形的描述和说明。此时就创建好一个标准的**A3**幅面的样板文件，下面的绘图工作都将在此样板的基础上进行。

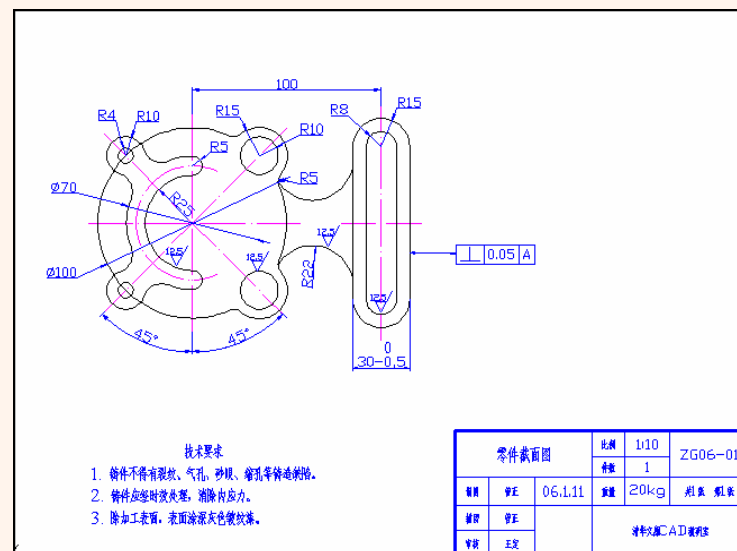


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2 绘制零件平面图

表达零件的图样称为零件工作图，简称零件图。零件图是设计部门提交给生产部门的重要技术条件，是制造、加工和检验零件的依据。

- ◆ 零件图包含的内容
- ◆ 使用样板文件建立新图
- ◆ 绘制与编辑图形
- ◆ 标注图形尺寸
- ◆ 添加注释文字
- ◆ 创建标题栏
- ◆ 打印图形



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2.1 零件图包含的内容

零件图主要包含以下主要内容。

- (1) 一组图形。
- (2) 尺寸。
- (3) 技术要求。
- (4) 标题栏。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2.2 使用样板文件建立新图

要使用样板文件建立新图，可选择“文件”|“新建”命令，打开“选择样板”对话框，在文件列表中选择前面创建的样板文件A3，然后单击“打开”按钮，创建一个新的图形文档。此时绘图窗口中将显示图框和标题栏，并包含了样板图中的所有设置。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2.3 绘制与编辑图形

绘制与编辑图形主要使用“绘图”和“修改”菜单中的命令，或“绘图”和“修改”工具栏中的工具按钮。在绘制图形时，不同的对象应绘制在预设的图层上，以便控制图形中各部分的显示。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2.4 标注图形尺寸

图形绘制完成后，还需要进行尺寸标注。通常，图纸中的标注包括尺寸标注、公差标注及粗糙度标注等。

- ◆ 标注基本尺寸
- ◆ 标注尺寸公差
- ◆ 标注形位公差
- ◆ 标注粗糙度

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.2.5 添加注释文字

在图纸中，文字注释也是必不可少的，通常是关于图纸的一些技术要求和其他相关说明，可以使用多行文字功能创建文字注释。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

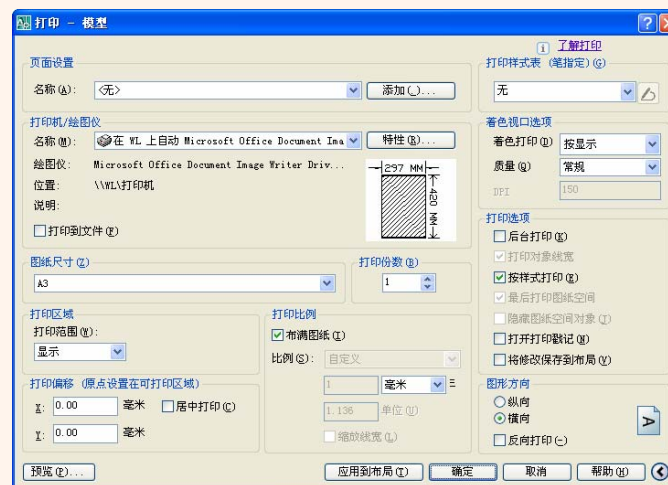
## 13.2.6 创建标题栏

将插入点置于标题栏的第一个表格单元中，双击打开“文字格式”工具栏，在“字体”下拉列表框中选择“零件名称”，然后输入文字“零件截面图”。

零件截面图				

### 13.2.7 打印图形

在绘制完上述零件截面图后，可以使用AutoCAD的打印功能输出该零件截面图。选择“文件”|“打印”命令，打开“打印”对话框，对打印的各个选项进行设置。



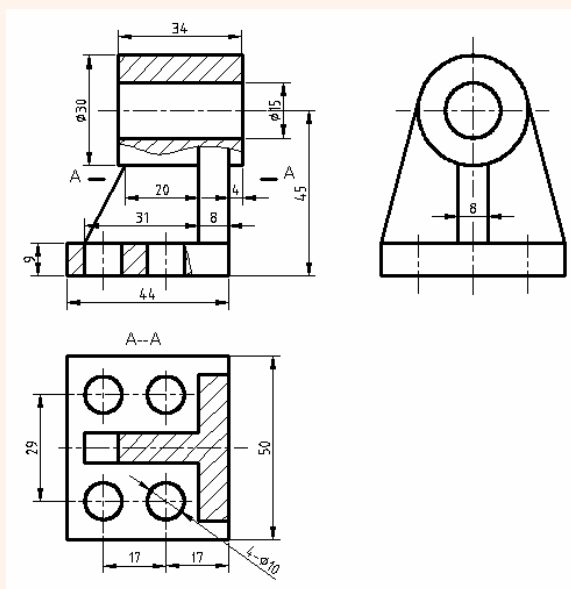


# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.3 绘制三视图

三视图是机械制图课程教学中的基本点和关键点，在AutoCAD中，可以方便地绘制零件的标准三视图，即零件的主视图、左视图和俯视图。

- ◆ 三视图的形成
- ◆ 三视图之间的关系
- ◆ 绘制支座零件的三视图



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.3.1 三视图的形成

三投影面体系是由3个相互垂直相交的投影平面组成的。其中，正立投影面简称正立面，用V表示；水平投影面简称水平面，用H表示；侧立投影面简称侧立面，用W表示。3个投影面两两相交的交线OX、OY、OZ称为投影轴，3个投影轴相互垂直且交于一点O，称为原点。

将物体置于三投影面体系中，按正投影法分别向V、H和W 3个投影面进行投影，即可得到物体的相应投影，该投影也称为视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.3.2 三视图之间的关系

三视图之间的位置关系为：以主视图为准，俯视图在主视图的正下方，左视图在主视图的正右方。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 13.3.3 绘制支座零件的三视图

了解了三视图的形成和各视图的关系后，试着绘制一个简单的三视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第14章 绘制三维图形

目前，三维图形的绘制广泛应用于工程设计和绘图过程中。使用AutoCAD可以通过3种方式来创建三维图形，即线架模型方式、曲面模型方式和实体模型方式。线架模型方式作为一种轮廓模型，它由三维的直线和曲线组成，没有面和体的特征。曲面模型用面描述三维对象，它不仅定义了三维对象的边界，而且还定义了表面，即具有面的特征。实体模型不仅具有线和面的特征，而且还具有体的特征，各实体对象间可以进行各种布尔运算操作，从而创建复杂的三维实体图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1 三维绘图基础

在AutoCAD中，要创建和观察三维图形，就一定要使用三维坐标系和三维坐标。因此，了解并掌握三维坐标系，树立正确的空间观念，是学习三维图形绘制的基础。

- ◆ 了解三维绘图的基本术语
- ◆ 建立用户坐标系
- ◆ 设立视图观测点
- ◆ 动态观察
- ◆ 使用相机
- ◆ 漫游和飞行
- ◆ 观察三维图形
- ◆ 视觉样式



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.1 三维绘图的一些基本术语

三维实体模型需要在三维实体坐标系下进行描述。在三维坐标系下，可以使用直角坐标或极坐标方法来定义点。此外，在绘制三维图形时，还可使用柱坐标和球坐标来定义点。

在创建三维实体模型前，先了解一些基本术语。

- (1) XY平面
- (2) Z轴
- (3) 高度
- (4) 厚度
- (5) 相机位置
- (6) 目标点
- (7) 视线
- (8) 和XY平面的夹角
- (9) XY平面角度

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.2 建立用户坐标系

前面章节已经详细介绍了平面坐标系的使用方法，其所有变换和使用方法同样适用于三维坐标系。例如，在三维坐标系下，同样可以使用直角坐标或极坐标方法来定义点。此外，在绘制三维图形时，还可使用柱坐标和球坐标来定义点。

- ◆ 柱坐标
- ◆ 球坐标

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.3 设立视图观测点

视点是指观察图形的方向。例如，绘制正方体时，如果使用平面坐标系即Z轴垂直于屏幕，此时仅能看到物体在XY平面上的投影。如果调整视点至当前坐标系的左上方，将看到一个三维物体。

- ◆ 使用“视点预置”对话框设置视点
- ◆ 使用罗盘确定视点
- ◆ 使用“三维视图”菜单设置视点

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.4 动态观察

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“动态观察”命令中的子命令，可以动态观察视图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.5 使用相机

在AutoCAD 2008中，使用相机功能可以在模型空间放置一台或多台相机来定义3D透视图。

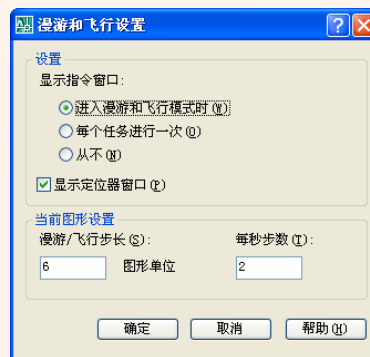
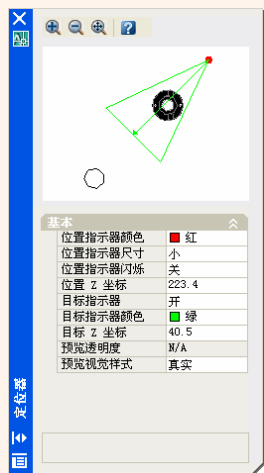
- ◆ 创建相机
- ◆ 相机预览
- ◆ 运动路径动画

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.6 漫游和飞行

在AutoCAD 2008中，用户可以在漫游或飞行模式下，通过键盘和鼠标可以控制视图显示，或创建导航动画。

- ◆ “定位器”选项板
- ◆ 漫游和飞行设置





# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.7 观察三维图形

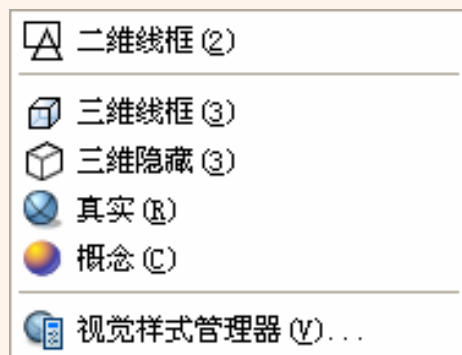
在AutoCAD中，使用“视图”|“缩放”、“视图”|“平移”子菜单中的命令可以缩放或平移三维图形，以观察图形的整体或局部。其方法与观察平面图形的的方法相同。此外，在观测三维图形时，还可以通过旋转及消隐等方法来观察三维图形。

- ◆ 消隐图形
- ◆ 改变三维图形的曲面轮廓素线
- ◆ 以线框形式显示实体轮廓
- ◆ 改变实体表面的平滑度

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.1.8 视觉样式

在AutoCAD 2008中，可以使用“视图”|“视觉样式”菜单中的子命令或“视觉样式”工具栏来观察对象。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.2 绘制三维点和线

在AutoCAD中，用户可以使用点、直线、样条曲线、三维多段线及三维网格等命令绘制简单的三维图形。

- ◆ 绘制三维点
- ◆ 绘制三维直线和样条曲线
- ◆ 绘制三维多段线
- ◆ 绘制三维螺旋线

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.2.1 绘制三维点

绘制和编辑三维图形时，不能仅仅靠观察来确定某一点的位置，这样会带来很多误差。在AutoCAD中提供了一种精确输入和拾取三维点的方法。与前面内容中讲述的二维坐标下点的绘制方法一样，用户可以选择“绘图”|“点”命令，或在“绘图”工具栏中单击“点”按钮，然后在命令行中直接输入三维坐标即可。

由于在三维图形对象上的一些特殊点，如交点、中点等不能通过输入坐标的方法来实现，可以采用三维坐标下的目标捕捉法来拾取点。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.2.2 绘制三维直线和样条曲线

两点决定一条直线。当在三维空间中指定两个点后，如点(0,0,0)和点(1,1,1)，这两个点之间的连线即是一条3D直线，该直线与当前UCS不在同一平面内。

同样，在三维坐标系下，使用“样条曲线”命令，可以绘制复杂3D样条曲线，这时定义样条曲线的点不是共面点。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.2.3 绘制三维多段线

如果要绘制三维多段线，可选择“绘图”|“三维多段线”命令(3DPOLY)，此时命令行提示依次输入不同的三维空间的点，而得到一个三维多段线。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.2.4 绘制三维螺旋线

选择“绘图”|“螺旋”命令，可以绘制三维螺旋线。当分别指定了螺旋线底面的中心点、底面半径(或直径)和顶面半径(或直径)后，命令行显示如下提示。

指定螺旋高度或 [轴端点(A)/圈数(T)/圈高(H)/扭曲(W)] <1.0000>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3 绘制三维网格

在AutoCAD中，不仅可以绘制三维曲面，还可以绘制旋转网格、平移网格、直纹网格和边界网格。使用“绘图”|“建模”|“网格”子菜单中的命令绘制这些曲面。

- ◆ 绘制平面曲面
- ◆ 绘制三维面与多边三维面
- ◆ 绘制三维网格
- ◆ 绘制旋转网格
- ◆ 绘制平移网格
- ◆ 绘制直纹网格
- ◆ 绘制边界网格



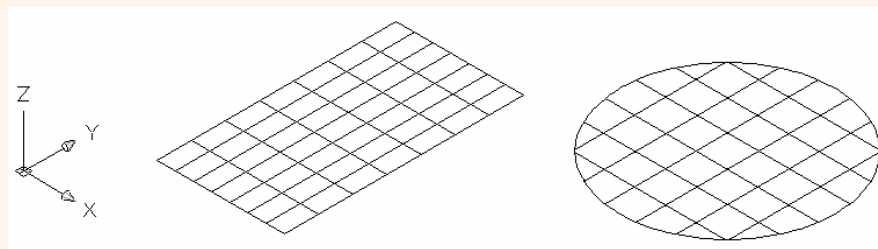
# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.1 绘制平面曲面

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“建模”|“平面曲面”命令(PLANESURF)，可以创建平面曲面或将对象转换为平面对象。

绘制平面曲面时，命令行显示如下提示信息。

指定第一个角点或 [对象(O)] <对象>:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.2 绘制三维面与多边三维面

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“三维面”命令(3DFACE)，可以绘制三维面。三维面是三维空间的表面，它没有厚度，也没有质量属性。由“三维面”命令创建的每个面的各顶点可以有不同的Z坐标，但构成各个面的顶点最多不能超过4个。如果构成面的4个顶点共面，消隐命令认为该面是不透明的可以消隐。反之，消隐命令对其无效。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.3 绘制三维网格

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“三维网格”命令(3DMESH)，可以根据指定的M行N列个顶点和每一顶点的位置生成三维空间多边形网格。M和N的最小值为2，表明定义多边形网格至少要4个点，其最大值为256。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.4 绘制旋转网格

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“旋转网格”命令(REVSURF)，可以将曲线绕旋转轴旋转一定的角度，形成旋转曲面。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.5 绘制平移网格

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“平移网格”命令(RULESURF)，可以将路径曲线沿方向矢量方向平移后构成平移曲面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.6 绘制直纹网格

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“直纹网格”命令(RULESURF)，可以在两条曲线之间用直线连接从而形成直纹曲面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.3.7 绘制边界网格

选择“绘图”|“建模”|“网格”|“边界网格”命令(EDGESURF), 可以使用4条首尾连接的边创建三维多边形网格。这时可在命令行的“选择用作曲面边界的对象 1:”提示信息下选择第一条曲线, 在命令行的“选择用作曲面边界的对象 2:”提示信息下选择第二条曲线, 在命令行的“选择用作曲面边界的对象 3:”提示信息下选择第三条曲线, 在命令行的“选择用作曲面边界的对象4:”提示信息下选择第四条曲线。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4 绘制基本实体

在AutoCAD中，使用“绘图”|“建模”子菜单中的命令，或使用“建模”工具栏，可以绘制多实体、长方体、楔体、圆锥体、球体、圆柱体、圆环体及棱锥面等基本实体模型。

- ◆ 绘制多段体
- ◆ 绘制长方体与楔体
- ◆ 绘制圆柱体与圆锥体
- ◆ 绘制球体与圆环体
- ◆ 绘制棱锥面

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4.1 绘制多段体

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“建模”|“多段体”命令(POLYSOLID)，可以创建多段体或将对象转换为多段体。

绘制多段体时，命令行显示如下提示信息。

指定起点或 [对象(O)/高度(H)/宽度(W)/对正(J)] <对象>:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4.2 绘制长方体与楔体

选择“绘图”|“建模”|“长方体”命令(BOX)，或在“建模”工具栏中单击“长方体”按钮，都可以绘制长方体，此时命令行显示如下提示。

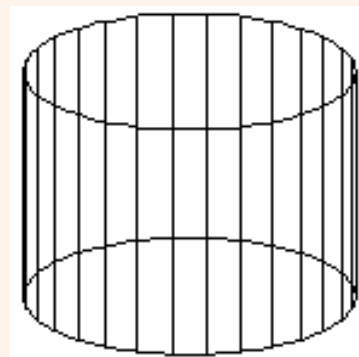
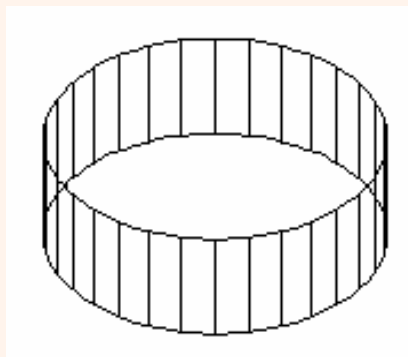
指定第一个角点或 [中心(C)]:



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4.3 绘制圆柱体与圆锥体

选择“绘图”|“建模”|“圆柱体”命令(CYLINDER)，或在“建模”工具栏中单击“圆柱体”按钮，可以绘制圆柱体或椭圆柱体。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4.4 绘制球体与圆环体

选择“绘图”|“建模”|“球体”命令(SPHERE)，或在“建模”工具栏中单击“球体”按钮，都可以绘制球体。

选择“绘图”|“建模”|“圆环体”命令(TORUS)，或在“建模”工具栏中单击“圆环体”按钮，都可以绘制圆环实体。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.4.5 绘制棱锥面

选择“绘图”|“建模”|“棱锥面”命令(PYRAMID)，或在“建模”工具栏中单击“棱锥面”按钮，即可绘制棱锥面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5 通过二维图形创建实体

在AutoCAD中，通过拉伸二维轮廓曲线或者将二维曲线绕指定轴旋转，可以创建出三维实体。

- ◆ 二维图形拉伸成实体
- ◆ 将二维图形旋转成实体
- ◆ 二维图形扫掠成实体
- ◆ 将二维图形放样成实体
- ◆ 根据标高和厚度绘制三维图形

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5.1 二维图形拉伸成实体

在AutoCAD中，选择“绘图”|“实体”|“拉伸”命令(EXTRUDE)，可以将2D对象沿Z轴或某个方向拉伸成实体。拉伸对象被称为断面，可以是任何2D封闭多段线、圆、椭圆、封闭样条曲线和面域，且多段线对象的顶点数不能超过500个且不小于3个。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5.2 将二维图形旋转成实体

在AutoCAD中，可以使用“绘图”|“建模”|“旋转”命令(REVOLVE)，将二维对象绕某一轴旋转生成实体。用于旋转的二维对象可以是封闭多段线、多边形、圆、椭圆、封闭样条曲线、圆环及封闭区域。三维对象、包含在块中的对象、有交叉或自干涉的多段线不能被旋转，而且每次只能旋转一个对象。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5.3 二维图形扫掠成实体

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“建模”|“扫掠”命令(SWEEP)，可以绘制网格面或三维实体。如果要扫掠的对象不是封闭的图形，那么使用“扫掠”命令后得到的是网格面，否则得到的是三维实体。

使用“扫掠”命令绘制三维实体时，当用户指定了封闭图形作为扫掠对象后，命令行显示如下提示信息。

选择扫掠路径或 [对齐(A)/基点(B)/比例(S)/扭曲(T)]:

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5.4 将二维图形放样成实体

在AutoCAD 2008中，选择“绘图”|“建模”|“放样”命令，可以将二维图形放样成实体。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 14.5.5 根据标高和厚度 绘制三维图形

在AutoCAD中，用户可以为将要绘制的对象设置标高和延伸厚度。一旦设置了标高和延伸厚度，就可以用二维绘图的方法得到三维图形。使用AutoCAD绘制二维图形时，绘图面应是当前UCS的XY面或与其平行的平面。标高就是用来确定这个面的位置，它用绘图面与当前UCS的XY面的距离表示。厚度则是所绘二维图形沿当前UCS的Z轴方向延伸的距离。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第15章 编辑和渲染三维对象

在AutoCAD中，可以使用三维编辑命令，在三维空间中移动、复制、镜像、对齐以及阵列三维对象，剖切实体以获取实体的截面，编辑它们的面、边或体。在绘图过程中，为了使实体对象看起来更加清晰，可以消除图形中的隐藏线，但要创建更加逼真的模型图像，就需要对三维实体对象进行渲染处理，增加色泽感。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1 三维实体的布尔运算

在AutoCAD中，可以对三维基本实体进行并集、差集、交集和干涉4种布尔运算，来创建复杂实体。

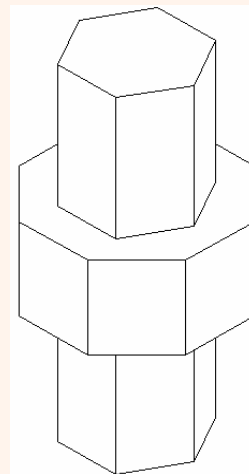
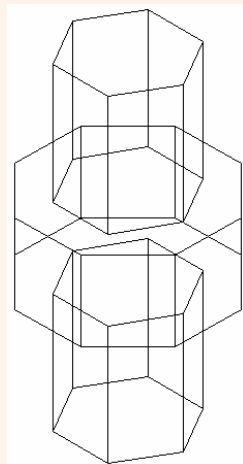
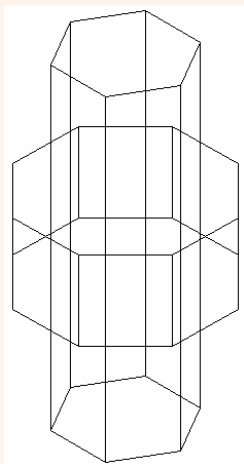
- ◆ 对对象求并集
- ◆ 对对象求差集
- ◆ 对对象求交集
- ◆ 对对象求干涉集



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.1 对对象求并集

选择“修改”|“实体编辑”|“并集”命令(UNION), 或在“实体编辑”工具栏中单击“并集”按钮, 就可以通过组合多个实体生成一个新实体。该命令主要用于将多个相交或相接触的对象组合在一起。当组合一些不相交的实体时, 其显示效果看起来还是多个实体, 但实际上却被当作一个对象。在使用该命令时, 只需要依次选择待合并的对象即可。

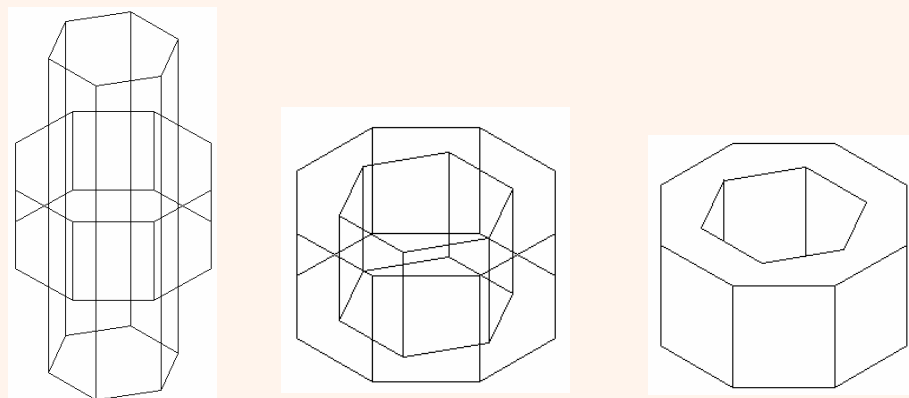




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.2 对对象求差集

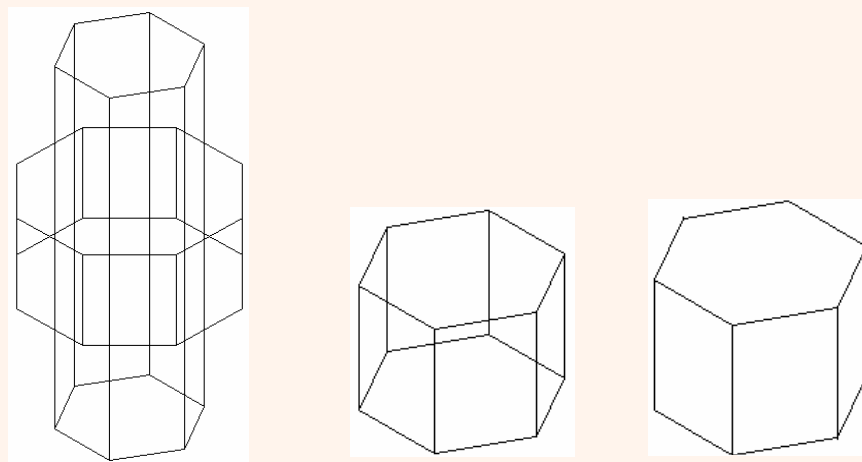
选择“修改”|“实体编辑”|“差集”命令(SUBTRACT), 或在“实体编辑”工具栏中单击“差集”按钮, 即可从一些实体中去掉部分实体, 从而得到一个新的实体。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.3 对对象求交集

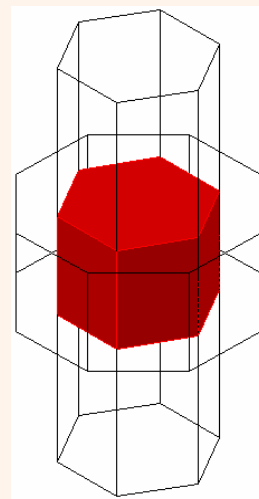
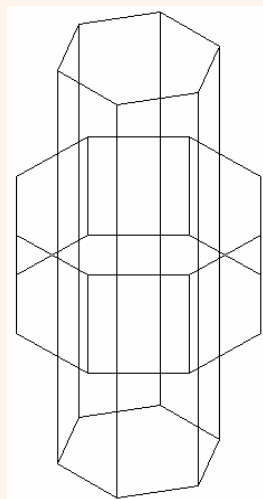
选择“修改”|“实体编辑”|“交集”命令(INTERSECT)，或在“实体编辑”工具栏中单击“交集”按钮，就可以利用各实体的公共部分创建新实体。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.4 对对象干涉集

选择“修改”|“三维操作”|“干涉检查”命令(INTERFERE), 就可以对对象进行干涉运算。把原实体保留下来, 并用两个实体的交集生成一个新实体。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2 编辑三维对象

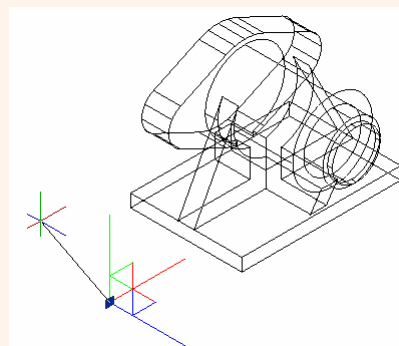
在AutoCAD 2008中，二维图形编辑中的许多命令(如移动、复制、删除等)同样适用于三维图形。另外，用户可以使用“修改”|“三维操作”菜单中的子命令，对三维空间中的对象进行“三维阵列”、“三维镜像”、“三维旋转”以及对齐位置等操作。

- ◆ 三维移动
- ◆ 三维阵列
- ◆ 三维镜像
- ◆ 三维旋转
- ◆ 对齐位置

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.1 三维移动

选择“修改”|“三维操作”|“三维移动”命令(3DMOVE)，可以移动三维对象。执行“三维移动”命令时，首先需要指定一个基点，然后指定第二点即可移动三维对象。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.2 三维阵列

选择“修改”|“三维操作”|“三维阵列”命令(3DARRAY)，可以在三维空间中使用环形阵列或矩形阵列方式复制对象。

- ◆ 矩形阵列
- ◆ 环形阵列



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.2 三维镜像

选择“修改”|“三维操作”|“三维镜像”命令(MIRROR3D)，可以在三维空间中将指定对象相对于某一平面镜像。执行该命令并选择需要进行镜像的对象，命令行将显示如下提示信息，要求指定镜像面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.4 三维旋转

选择“修改”|“三维操作”|“三维旋转”命令(ROTATE3D)，可以使对象绕三维空间中任意轴(X轴Y轴或Z轴)、视图、对象或两点旋转，其方法与三维镜像图形的方法相似。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.1.5 对齐位置

选择“修改”|“三维操作”|“对齐”命令(ALIGN)，可以对齐对象。对齐对象时需要确定3对点，每对点都包括一个源点和一个目的点。其中第一对点定义对象的移动，第2对点定义二维或三维变换和对象的旋转，第3对点定义对象的不明确的三维变换。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2 编辑三维实体对象

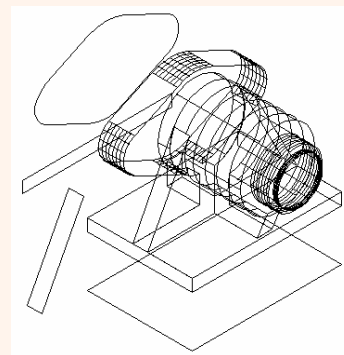
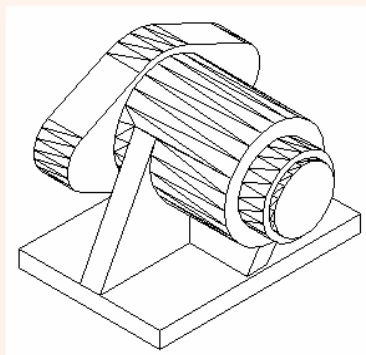
在AutoCAD 2006中，可以对实体进行“分解”、“圆角”、“倒角”、“剖切”及“切割”等编辑操作。

- ◆ 分解实体
- ◆ 对实体修倒角和圆角
- ◆ 剖切实体
- ◆ 加厚
- ◆ 编辑实体面
- ◆ 编辑实体边
- ◆ 实体压印、清除、分割、抽壳与检查

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.1 分解实体

选择“修改”|“分解”命令(EXPLODE)，可以将实体分解为一系列面域和主体。其中，实体中的平面被转换为面域，曲面被转化为主体。用户还可以继续使用该命令，将面域和主体分解为组成它们的基本元素，如直线、圆及圆弧等。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.3 对实体修倒角和圆角

选择“修改”|“倒角”命令(CHAMFER)，可以对实体的棱边修倒角，从而在两个相邻曲面间生成一个平坦的过渡面。

选择“修改”|“圆角”命令(FILLET)，可以为实体的棱边修圆角，从而在两个相邻面间生成一个圆滑过渡的曲面。在为几条交于同一个点的棱边修圆角时，如果圆角半径相同，则会在该公共点上生成球面的一部分。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.3 剖切实体

选择“修改”|“三维操作”|“剖切”命令(SLICE)，或在“实体”工具栏中单击“剖切”按钮，都可以使用平面剖切一组实体。剖切面可以是对象、Z轴、视图、XY/YZ/ZX平面或3点定义的面。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.4 加厚

选择“修改”|“三维操作”|“加厚”命令(THICKEN)，可以为曲面添加厚度，使其成为一个实体。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.5 编辑实体面

在AutoCAD中，使用“修改”|“实体编辑”子菜单中的命令，可以对实体面进行拉伸、移动、偏移、删除、旋转、倾斜、着色和复制等操作。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.6 编辑实体边

在AutoCAD中，选择“修改”|“实体编辑”|“着色边”命令，或在“实体编辑”工具栏中单击“着色边”按钮，即可着色实体边，其方法与着色实体面的方法相同；选择“修改”|“实体编辑”|“复制边”命令，或在“实体编辑”工具栏中单击“复制边”按钮，可以复制三维实体的边，其方法与复制实体面的方法相同。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.2.7 实体压印、清除、 分割、抽壳与检查

在AutoCAD中，还可以使用“修改”|“实体编辑”子菜单中的命令，对实体进行压印、清除、分割、抽壳与检查等操作。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.3 标注三维对象的尺寸

在AutoCAD中，使用“标注”菜单中的命令或“标注”工具栏中的标注工具，不仅可以标注二维对象的尺寸，还可以标注三维对象的尺寸。由于所有的尺寸标注都只能在当前坐标的XY平面中进行，因此为了准确标注三维对象中各部分的尺寸，需要不断地变换坐标系。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4 渲染对象

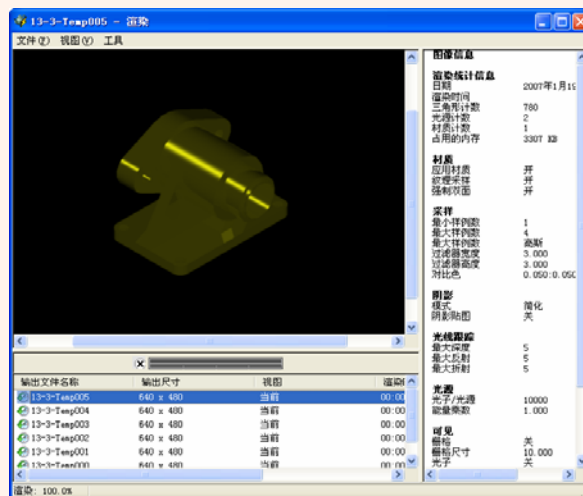
使用“视图”|“视觉样式”命令中的子命令为对象应用视觉样式时，并不能执行产生亮显、移动光源或添加光源的操作。要更全面地控制光源，必须使用渲染，可以使用“视图”|“渲染”菜单中的子命令或“渲染”工具栏实现。

- ◆ 在渲染窗口中快速渲染对象
- ◆ 设置光源
- ◆ 设置渲染材质
- ◆ 设置贴图
- ◆ 渲染环境
- ◆ 高级渲染设置

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.1 在渲染窗口中快速渲染对象

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“渲染”|“渲染”命令，可以在打开的渲染窗口中快速渲染当前视口中的图形。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.2 设置光源

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“渲染”|“光源”菜单中的子命令，可以创建和管理光源。

- ◆ 创建光源
- ◆ 查看光源列表
- ◆ 设置地理位置

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.3 设置渲染材质

在渲染对象时，使用材质可以增强模型的真实感。在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“渲染”|“材质”命令，打开“材质”选项板，可以为对象选择并附加材质。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.4 设置贴图

在渲染图形时，可以将材质映射到对象上，称为贴图。选择“视图”|“渲染”|“贴图”菜单的子命令，可以创建平面贴图、长方体贴图、柱面贴图和球面贴图。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.5 渲染环境

选择“视图”|“渲染”|“渲染环境”命令，可在渲染对象时，对对象进行雾化处理，此时将打开“渲染环境”对话框。在“启用雾化”下拉列表框中选择“开”选项后，可以利用该对话框来设置使用雾化背景、颜色、雾化的近距离、远距离、近处雾化百分率及远处雾化百分率等雾化格式。

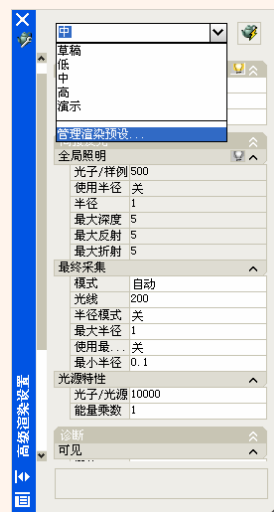




# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 15.4.6 高级渲染设置

在AutoCAD 2008中，选择“视图”|“渲染”|“高级渲染设置”命令，打开“高级渲染设置”选项板，可以设置渲染高级选项。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 第16章 三维图形绘制综合实例

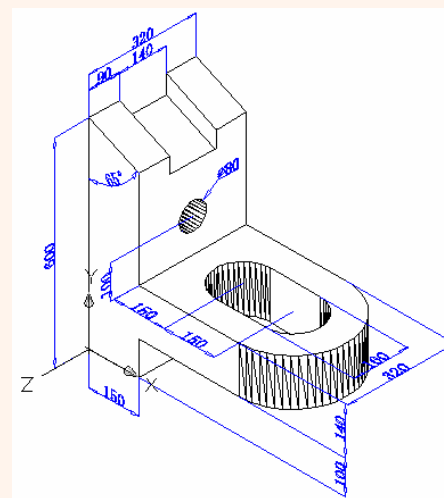
与二维图形相比，三维绘图更加形象、直观，是AutoCAD技术发展趋势之一。AutoCAD 2008中文版为用户提供了较强的三维绘图、编辑、标注及渲染功能。同时，利用三维图形，还可以得到各种平面视图。本章将通过几个综合绘图实例，详细介绍使用AutoCAD绘制三维图形的方法和技巧。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1 绘制简单三维机件造型

本章将通过具体绘制一个简单三维零件造型实例，介绍三维图形的综合绘制方法，包括控制图形的显示效果、标注图形和设置图形的视觉样式。

- ◆ 设置绘图环境
- ◆ 绘制与编辑图形
- ◆ 控制图形的显示效果
- ◆ 标注图形
- ◆ 设置图形的视觉样式



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1.1 设置绘图环境

与绘制二维图形一样，在绘制三维图形前也应设置绘图环境。例如，创建绘制过程中所需要的图层、设置标注样式、绘图单位等，并将其制作为样板图形。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1.2 绘制与编辑图形

做好绘图前的准备工作后，就可以绘制图形了。在前面章节中，都是直接在一个三维视口中绘制图形的。其实，在绘制三维图形时，还可将视图分成多个视口，并在每个视口中建立不同的坐标系，设置不同的观测点等，如主视图、俯视图、左视图及等轴测图。当在一个视口中绘制图形时，都可以得到最终图形，因此将这些视口结合起来绘制图形，可以简化绘图过程。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1.3 控制图形的显示效果

在AutoCAD中绘制三维实体时，图形总是以轮廓模式显示。当图形中包括弯曲面时，曲面上简单的线条并不能完全表现实体的特点；当图形处于消隐状态时由于曲面上的面数不同，看到的曲面光滑程度也不同。因此，在绘制实体对象时，为了能够更好地观察图形，需要通过ISOLINES、FACETRES、DISPSILH等系统变量来控制图形的显示效果。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1.4 标注图形

标注尺寸是绘制三维图形中不可缺少的一步。要准确地标注出三维对象的尺寸，必须会灵活地变换坐标系，因为所有的尺寸标注都只能在当前坐标的XY平面中进行。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.1.5 着色与渲染图形

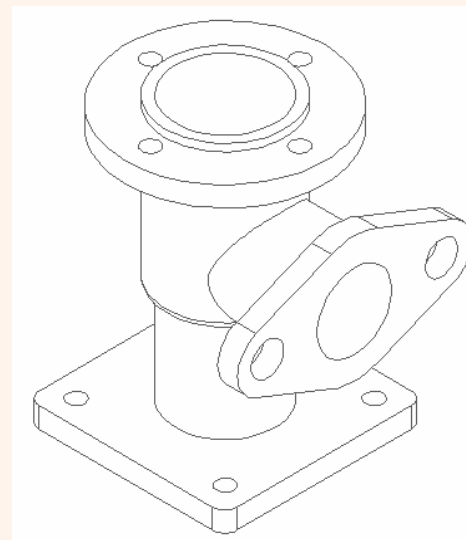
在AutoCAD中，用户还可以通过设置视觉样式与渲染三维实体来表现其特征。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.2 绘制三通模型

三通模型在机械上属于腔体类零件。主要用于将径直的管道进行分支，从而实现不同接口的管道相连接。在绘制本例图形时，将模型分为方形接头、通孔、圆形接头以及分支接头4部分进行绘制。

- ◆ 绘制方形接头
- ◆ 绘制通孔
- ◆ 绘制圆形接头
- ◆ 绘制分支接头



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.2.1 绘制方形接头

方形接头是三通模型的重要组成部分之一，可以通过绘制长方体，并对其修圆角使其圆滑，另外绘制圆柱体，对整体求差集，得到最后的方形接头。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.2.2 绘制通孔

绘制通孔，主要使用“圆柱体”命令绘制多个圆柱体，然后使用“并集”命令将圆柱体组合而成。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.2.3 绘制圆形接头

在绘制圆形接头时，主要用到“圆柱体”、“阵列”等命令，并对实体进行布尔运算等操作。



# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.2.4 绘制分支接头

在该图形中，分支接头是比较难绘制的一部分。在AutoCAD中该图形没有直接建立模型的命令，所以要通过绘制平面轮廓，然后将其转化为面域，最后对其进行拉伸处理。

# 中文版AutoCAD 2008基础教程

## 16.3 绘制阀体接头

本小节将具体绘制机械模型——阀体接头。

