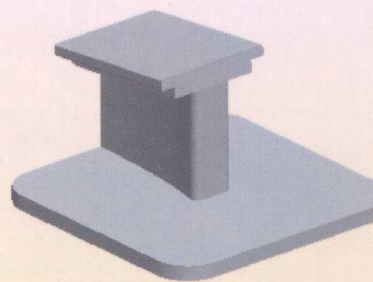
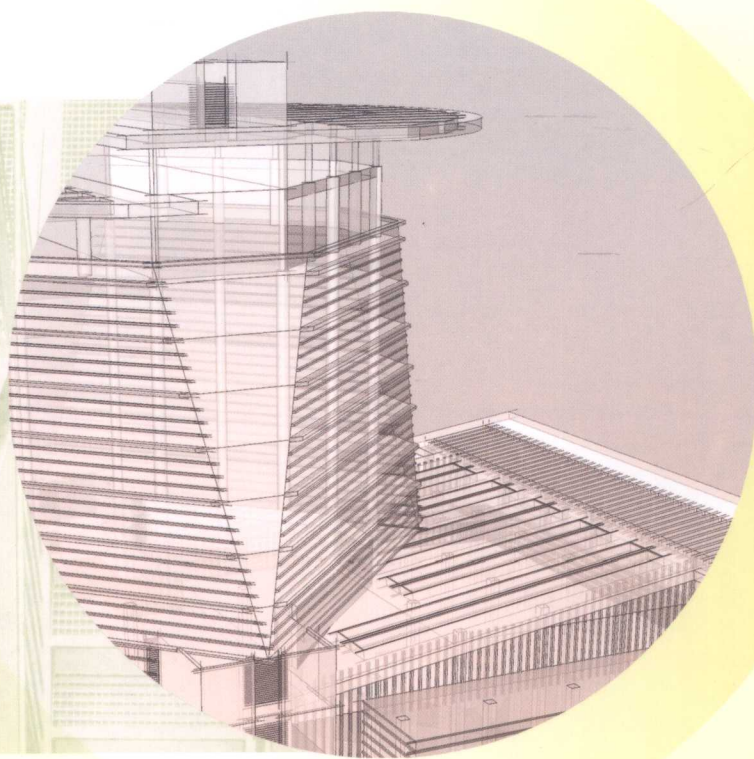




中等职业学校机电类规划教材
计算机辅助设计与制造系列

AutoCAD 2008 中文版 机械制图实例教程

张俊宾 惠文 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校机电类规划教材

计算机辅助设计与制造系列

AutoCAD 2008 中文版 机械制图实例教程

张俊宾 惠文 主编

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 中文版机械制图实例教程 / 张俊宾, 惠文主编. —北京: 人民邮电出版社, 2008.10

中等职业学校机电类规划教材. 计算机辅助设计与制造系列

ISBN 978-7-115-15499-6

I. A… II. ①张…②惠… III. 机械制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2008—专业学校—教材 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 121111 号

内 容 提 要

本书重点围绕 AutoCAD 2008 中文版软件的各种基本功能和使用方法, 采取实例引导的方式, 讲解了 AutoCAD 2008 在机械设计方面的基本应用, 包括机械零件图、机械装配图、机械实体模型的绘制和图形输出等内容, 涉及了 AutoCAD 2008 机械制图的基础知识和使用技巧。本书结构清晰, 内容翔实, 可操作性强。

本书可作为中等职业学校机械类专业的教材, 也可作为机械工程技术人员的自学和参考用书。

中等职业学校机电类规划教材

计算机辅助设计与制造系列

AutoCAD 2008 中文版机械制图实例教程

- ◆ 主 编 张俊宾 惠 文
责任编辑 张孟玮
执行编辑 郭 晶
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14.25
字数: 345 千字
印数: 1—3 000 册
- 2008 年 10 月第 1 版
2008 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15499-6/TN

定价: 24.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154



AutoCAD 2008 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计 (CAD, Computer Aided Design) 软件, 是当今最流行的计算机辅助设计软件之一, 它充分体现了当今 CAD 技术的发展前沿和方向。作为计算机辅助设计软件, AutoCAD 在建筑、机械和航天等工程领域以及广告设计、美术制作等专业设计领域, 都有着非常广泛的应用。

AutoCAD 的出现为广大设计者提供了一种崭新的图像设计理念, 它不仅把设计人员从繁重的图纸绘制工作中解放出来, 而且为图纸的管理、修改、汇总等提供了全新的解决方案。清晰度及精确度是所有设计者一直追求的目标, 在 CAD 中已经可以轻而易举地得到实现, 这使得设计更加完善, 更加节约时间、人力、物力等。

本书是根据职业技术教育的特点, 结合人才市场对技术应用性人才的要求, 在总结近几年教学改革经验的基础上编写而成的。本书面向 21 世纪教学需要, 适应社会发展和现代科技发展的要求, 以“必须、够用”为原则, 通过实例介绍了 AutoCAD 2008 在机械制图方面的基本应用。

针对机械设计的特点, 本书系统地讲解了 AutoCAD 2008 的平面设计、三维曲面造型、三维实体造型、着色渲染等设计方法。本书所有的知识点和绘图技巧的介绍均以实际案例为载体, 每个案例都有详细的讲解、具体的步骤, 同时融汇了大量经验技巧; 读者只需按照书中描述的步骤逐步操作, 就可以掌握案例中所包含的知识点。通过这些案例的练习, 可以帮助读者解决机械制图中的实际问题, 提高读者的绘图水平。

本书共分 9 章, 具体包括 AutoCAD 2008 绘图设置、绘制轴类零件图、绘制轮盘类零件图、绘制箱体类零件图、绘制轴测图、绘制装配图、三维曲面造型实例、三维实体建模实例和布局与图形输出。

本书由张俊宾、惠文任主编, 蒋余强任副主编。第 1、3、9 章由蒋余强编写, 第 2、4、6 章由张俊宾编写, 第 5 章由袁成华编写, 第 7、8 章由惠文编写, 路建国审阅了全书。本书的编写得到了徐州市技工教研室的大力支持, 在此表示衷心的感谢。

由于本书篇幅有限, 内容上不可能做到面面俱到, 加上编者水平所限, 书中可能存在疏漏和不足之处, 敬请读者批评指正。

编 者
2008 年 6 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2008 绘图设置.....1

1.1 用户界面.....1

1.1.1 绘图窗口和文本窗口.....2

1.1.2 绘图窗口的内容与布局.....3

1.1.3 菜单.....5

1.1.4 对话框.....6

1.2 命令执行方法.....8

1.2.1 键盘命令输入.....8

1.2.2 菜单命令输入.....8

1.2.3 重复执行命令.....8

1.2.4 “透明”命令.....8

1.3 绘图环境设置.....9

1.3.1 绘图区域.....9

1.3.2 工具条.....11

1.3.3 屏幕菜单.....13

1.4 数据输入方法.....13

1.4.1 数值的输入.....14

1.4.2 坐标的输入.....14

1.4.3 距离的输入.....15

1.4.4 角度的输入.....15

1.5 错误修正.....15

1.5.1 图形的删除与恢复.....15

1.5.2 取消最近的一次操作.....16

1.5.3 撤销正在执行的命令.....17

1.5.4 夹点的打开与使用.....17

1.6 图层设置.....18

1.6.1 图层的性质.....18

1.6.2 图层的控制.....19

1.6.3 图层的基本操作.....21

1.7 图形属性设置.....23

1.7.1 设置对象的颜色.....23

1.7.2 设置对象的线型.....24

1.7.3 设置对象的线宽.....25

练习题.....26

第 2 章 绘制轴类零件图.....27

2.1 实例分析.....27

2.1.1 轴的结构特点和绘图分析.....27

2.1.2 制定属于自己的模板.....30

2.2 图形制作.....40

2.2.1 设置绘图环境.....40

2.2.2 绘制铣刀头轴的轮廓线.....41

2.2.3 绘制轴左端键槽的断面图.....46

2.2.4 绘制轴左端键槽.....50

2.2.5 绘制轴右端键槽断面图.....56

2.2.6 绘制轴右端键槽局部剖视图.....58

2.2.7 绘制轴左端的孔及其局部放大

视图.....61

2.3 标注尺寸.....66

2.3.1 标注轴向尺寸.....66

2.3.2 标注径向尺寸.....68

2.3.3 其他标注.....70

2.4 标注表面粗糙度和形位公差.....71

2.5 制作标题栏和书写技术要求.....77

练习题.....79

第 3 章 绘制轮盘类零件图.....81

3.1 实例分析.....81

3.2 图形制作.....83

3.2.1 设置绘图环境.....83

3.2.2 绘制主视图.....83

3.2.3 绘制左视图.....87

3.3 标注尺寸、公差和表面粗糙度、 标题栏及技术要求.....90

练习题.....93

第 4 章 绘制箱体类零件图.....95

4.1 实例分析.....95

4.2 图形制作.....97

4.2.1 设置绘图环境.....97



4.2.2 绘制基准线	98	6.2.2 设置绘图环境	139
4.2.3 绘制主视图的上半部分	100	6.2.3 绘制装配图	140
4.2.4 绘制左视图的上半部分	100	练习题	143
4.2.5 绘制主视图的下半部分	101	第7章 三维曲面造型——三通阀体	144
4.2.6 绘制左视图的下半部分	103	7.1 实例分析	145
4.2.7 绘制螺纹孔	105	7.2 水平管图形制作	146
4.2.8 倒角、绘制波浪线	107	7.2.1 设置绘图环境	146
4.2.9 填充剖面线	109	7.2.2 创建水平管的基本图形	146
4.2.10 绘制俯视图	110	7.2.3 创建三维线框	148
4.3 标注	112	7.3 垂直管图形制作	149
4.3.1 标注尺寸	112	7.3.1 绘制圆柱部分	149
4.3.2 标注形位公差和表面粗糙度	115	7.3.2 绘制垂直管帽	151
4.3.3 书写技术要求和制作标题栏	116	7.4 三维曲面制作	155
练习题	119	7.4.1 绘制三维曲面	155
第5章 绘制轴测图	120	7.4.2 创建面域	157
5.1 实例分析	121	7.5 渲染图形	158
5.1.1 轴承座的结构特点	121	7.5.1 “渲染”面板介绍	158
5.1.2 绘图技术分析	122	7.5.2 给阀体赋予材质	159
5.2 基本图形制作	123	7.5.3 设置灯光	160
5.2.1 设置绘图环境	123	7.5.4 设置渲染环境	160
5.2.2 设置图层	124	7.5.5 高级渲染设置	160
5.2.3 绘制右平面直线	125	7.5.6 进行渲染	160
5.2.4 绘制左平面直线	126	练习题	163
5.2.5 绘制右平面直线	127	第8章 三维实体建模——减速器箱体	165
5.2.6 绘制左平面直线	127	8.1 实例分析	166
5.3 绘制轴承孔与固定孔	129	8.1.1 减速器箱体简介	166
5.3.1 绘制右平面轴测圆	129	8.1.2 本章实例分析	166
5.3.2 绘制顶平面轴测圆	131	8.1.3 绘图技术分析	167
5.4 尺寸标注与编辑	132	8.2 减速器箱体主体制作	167
5.4.1 长度尺寸标注	132	8.2.1 设置绘图环境	167
5.4.2 编辑尺寸标注	133	8.2.2 绘制减速器箱体的凸台	167
5.4.3 标注并编辑直径	134	8.2.3 绘制出油孔和油针孔	171
练习题	135	8.3 轴承座的制作	178
第6章 绘制装配图	136	8.3.1 绘制连接板	178
6.1 实例分析	136	8.3.2 绘制轴承固定孔	181
6.2 图形绘制	138	8.3.3 绘制支撑凸缘	183
6.2.1 将图形定义为块	138	8.4 支撑部件的制作	187



8.4.1 绘制加强筋板.....	187	9.2 在布局空间输出图形.....	207
8.4.2 绘制底板.....	190	9.2.1 单一视口打印.....	207
8.5 减速器箱体细节部分制作.....	194	9.2.2 多视口打印.....	211
8.5.1 绘制盖槽.....	194	9.3 创建布局.....	212
8.5.2 绘制螺纹.....	198	9.3.1 使用布局向导创建布局.....	213
8.6 渲染箱体.....	202	9.3.2 使用布局命令 Layout 创建 布局.....	213
练习题.....	203	9.4 页面设置.....	215
第 9 章 布局与图形输出.....	205	上机训练.....	220
9.1 实例分析.....	205		

第 1 章

AutoCAD 2008 绘图设置

AutoCAD 2008 绘图与手工绘图的过程相似,要先做一些绘图的准备工作,然后选择 AutoCAD 2008 的绘图命令开始绘图。正如手工绘图前要削好铅笔,准备好尺子和橡皮,选择要使用的图纸,计划好合适的图幅大小等。本章主要讲解如何运用 AutoCAD 2008 准备绘图、如何执行绘图命令、不同的坐标输入方法和图层管理等方面的内容。

学习要点

- 用户界面介绍
- 绘图命令的执行方式
- “透明”命令的使用
- 设置图幅(图限)
- 隐藏和显示工具条
- 坐标值(相对坐标和绝对坐标)和角度的输入
- 取消和恢复功能的运用
- 图层设置及图形属性

1.1 用户界面

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一款二维和三维通用的 CAD 图形软件系统,它是当今世界上最为流行的计算机辅助设计软件,也是我国目前应用最广泛的图形软件之一。AutoCAD 在世界上被翻译为十几种语言,拥有数百万正式用户,在机械、建筑、设计等领域发挥着巨大的作用。



AutoCAD 2008 具有多文档一体化的设计环境。在一个 AutoCAD 的进程中，用户可以同时打开、编辑多个图形文件。多文档设计环境下的并行命令执行特性可确保在图形之间切换时命令不中断。AutoCAD 2008 提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”3 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，其界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、工具选项板、绘图窗口、文本窗口与命令行、状态栏等组成。

1.1.1 绘图窗口和文本窗口

AutoCAD 2008 的用户界面可以显示两种形式的窗口：绘图窗口和文本窗口。窗口可以随时相互切换。

1. 绘图窗口

绘图窗口供用户进行绘图、图形编辑、浏览绘图结果等工作，用户绘图时的大部分工作在绘图窗口内进行。一个绘图窗口被划分为几个区域，比如有绘图区、命令行、状态栏、下拉菜单等，如图 1-1 所示。

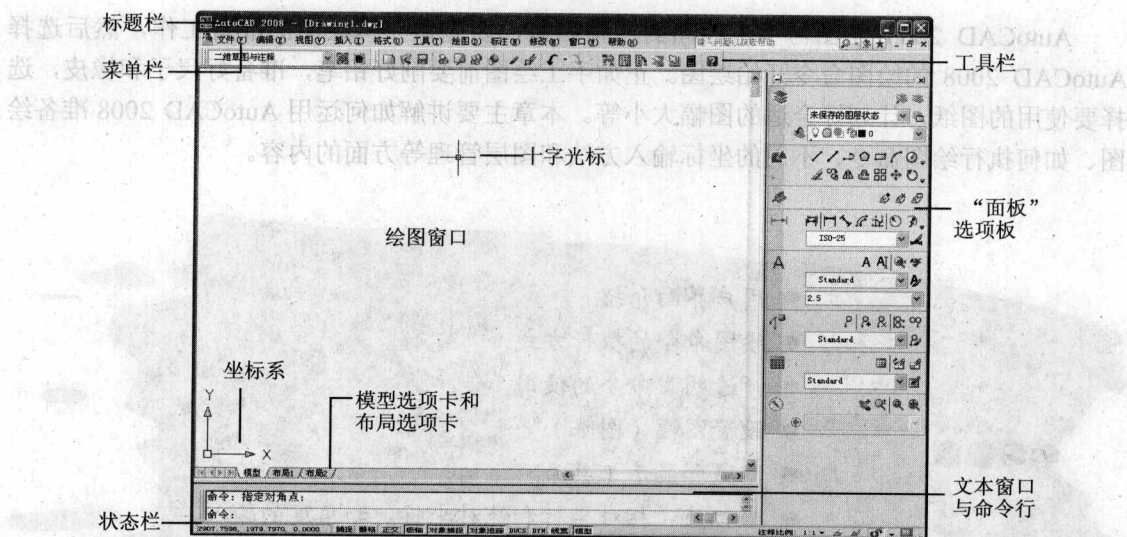


图 1-1 窗口及其组成

2. 文本窗口

文本窗口主要用于文本的输入和输出工作，在文本窗口内记录了 AutoCAD 的命令，这时它与命令行窗口含有相同的信息。当在命令行中显示的内容太多，以至在“命令”提示区域内显示不下时，系统会自动切换到文本窗口。另外，当需要执行 DOS 操作系统的命令时，也应先切换到文本窗口，文本窗口如图 1-2 所示。

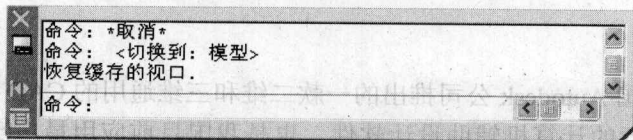


图 1-2 文本窗口



1.1.2 绘图窗口的内容与布局

绘图窗口内显示用户的图形，并提供绘图、编辑图形、浏览图形等处理图形的命令。AutoCAD 2008 将图形窗口划分为若干个区域并显示图形光标。

1. 标题栏

窗口的最上方为标题栏。在标题栏中主要包含以下内容。

(1) 控制菜单图标：在标题栏最左端的图标为控制菜单图标。用鼠标单击该图标或者按 Alt+Space 组合键，将弹出窗口控制菜单。窗口控制菜单中包含还原、移动、大小、最小化、最大化和关闭等选项，用于控制图形窗口的大小和位置等。如果从窗口控制菜单中选择“最小化”命令，则可以将图形窗口最小化为 Windows 任务栏上的图标。

(2) 文件名：在标题栏上，AutoCAD 2008 图标之后是显示文件名的位置，系统在此显示当前所装入图形文件的名字。

(3) 控制按钮：在标题栏的最右端有 3 个按钮，它们从左至右分别为“最小化”按钮、“还原”按钮和“关闭”按钮，用这些按钮可以快速地设置窗口的大小。例如，使窗口充满屏幕，将窗口最小化为 Windows 任务栏上的图标，或者直接关闭窗口退出 AutoCAD 系统。

2. 菜单栏

在标题栏的下面是菜单栏。菜单栏中包含了多个菜单，如：“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”等。用鼠标单击其中的任何一个菜单，均可以打开一个下拉菜单。例如，单击“绘图”菜单，将打开一个包含“建模”、“直线”、“射线”、“圆弧”等命令的下拉菜单。用户可以选择执行其中的相应命令来绘制图形。在下拉菜单中，用分隔线将功能相近或者相关的命令划分为组。

正常安装的 AutoCAD 2008 中包含 11 个主菜单项：“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“窗口”和“帮助”，如图 1-3 所示。

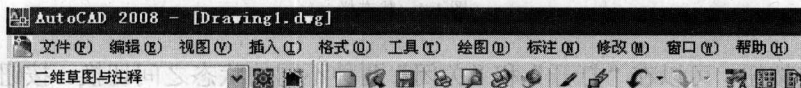


图 1-3 主菜单项目

3. 绘图窗口

占据屏幕大部分的空白区域的是绘图区（绘图窗口），即用户的绘图空间。用户所做的一切工作，如绘制的图形、输入的文本以及标注的尺寸等都要出现在绘图窗口中。同其他窗口一样，绘图窗口有自己的滚动条、标题栏、控制按钮和菜单等。当由鼠标控制的光标位于图形区时，其形状变为十字准线，用于定位点或选择图形中的对象。此时，状态栏中会显示出十字准线所在位置的坐标值。

默认时，绘图窗口处于最大化状态，其控制框位于菜单栏的左端，控制按钮位于菜单栏的右端，而标题栏则与 AutoCAD 的图形窗口的标题栏合并在一起。单击菜单栏右端的“还原”按钮，可以使绘图窗口处于非最大化状态，这时将清楚地显示出它相应的标题栏、控制框和控制按钮。



4. 命令行

命令行窗口是用户借助于键盘输入 AutoCAD 命令和系统显示提示信息的地方，它的最下面一行是命令行，显示“命令”提示符，表示此时 AutoCAD 已处于准备接收命令的状态。用户通过键盘输入的命令以及对命令的回答都显示在命令行中，而且来自 AutoCAD 内部的命令以及对提示的回答（如选择下拉菜单中的命令项或者单击工具条中的按钮）也都显示在命令行中。命令行上面的各行称为命令历史区，命令历史区显示本次使用 AutoCAD 所用过的命令以及提示，最近的命令会滚动到命令行的上一行上。

5. 状态栏

状态栏显示在文本窗口的下方，位于 AutoCAD 绘图窗口的底部。状态栏的左边显示着当前光标的坐标值，右边有 10 个图形工具按钮，如图 1-4 所示，从左至右分别为：

- (1) “捕捉”模式：用于确定光标每次可以在 x 与 y 方向移动的距离。
- (2) “栅格”模式：用于辅助定位。打开“栅格”模式时，绘图区在图限内将规则地布满小点。
- (3) “正交”模式：用于控制可以绘制直线的种类。打开“正交”模式时，只能绘制垂直线和水平线。
- (4) “极轴”模式：用于角度定位。
- (5) “对象捕捉”模式：用于设置“目标捕捉”模式。
- (6) “对象追踪”模式：用于打开“目标自动追踪”模式。
- (7) “DUCS”模式：允许动态 UCS 和禁止动态 UCS 切换。
- (8) “DYN”模式：动态输入按钮。
- (9) “线宽”模式：用于显示或隐藏设置的线宽。
- (10) “模型”模式：用于模型和图纸空间的切换。

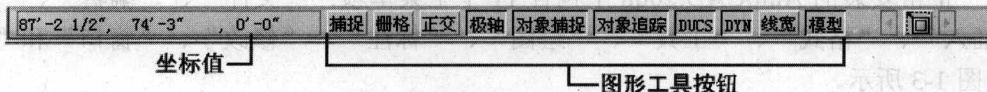


图 1-4 状态栏

单击这些按钮，可以在“打开”和“关闭”两种不同的状态之间切换。按钮凹陷的时候，表示相应的模式设置处于“打开”状态，否则处于“关闭”状态。

6. 工具栏

工具栏提供包含“启动”命令的按钮，将定点设备（比如鼠标）移到工具栏按钮上面时，工具栏将提示按钮的名称。右下角带有小黑三角形的按钮，具有包含相关命令的级联菜单，将光标置于该按钮上面，便可出现级联菜单。

7. “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相关联的按钮和控件。“面板”提供了与当前工作空间相关的操作的单个界面元素。“面板”使界面无须显示多个工具栏，从而使窗口更加整洁，由此可以将操作区域最大化，用单个界面来加快工作速度。

默认情况下，当使用“二维草图与注释”工作空间或“三维建模”工作空间时，“面板”将自动打开，如图 1-5 所示。



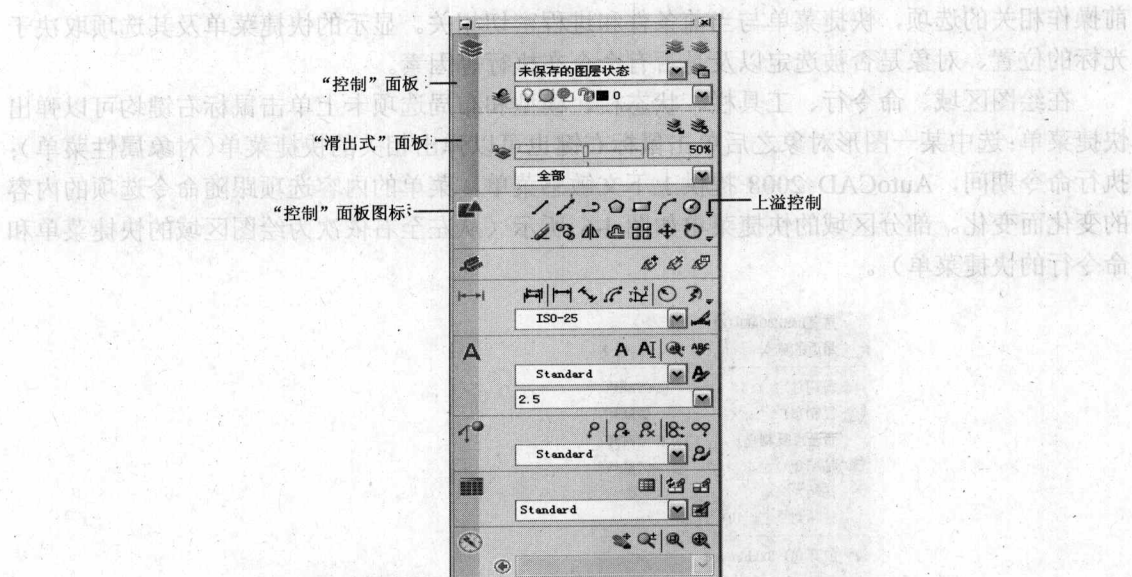


图 1-5 “滑出式”面板

1.1.3 菜单

1. 菜单栏

菜单栏中包含有多个菜单，如“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”和“绘图”等菜单。用鼠标单击其中的任何一个菜单，均可以打开一个下拉菜单。

菜单栏中的菜单以及下拉菜单中的命令都定义有热键。屏幕上热键以下划线的形式标出。如：“文件(F)”在字母F下有下划线，表明其热键字母为F。对于菜单栏中的命令热键，执行时需同时按 Alt 键和热键字母来打开下拉菜单；对于下拉菜单中的命令热键，则需先打开下拉菜单 (Alt 键不抬起)，然后直接按热键字母来执行相应的命令。

选择命令的方式有以下几种。

- (1) 打开菜单以显示命令的列表，然后再单击命令即可。
- (2) 按 ↓ 键来下移列表，然后按 Enter 键。
- (3) 按 Alt 键并在菜单名称中输入带有下划线的字母。例如，要创建新图形，按 Alt+F 组合键打开“文件”菜单，然后按 Enter 键以选择亮显的“新建”选项即可。

2. 屏幕菜单

与从菜单栏中选择“绘图”命令一样，用户也可以从屏幕菜单中选择“绘图”命令。通过使用屏幕菜单，用户不仅可以选择“绘图”命令，而且还可以获得提示和帮助。因为不管用户用什么方法激活一条命令，屏幕菜单都会用一页来显示该命令特定的选项。另外，用户还可以控制屏幕菜单的打开和关闭。AutoCAD 的默认设置是不显示屏幕菜单的，用户可以通过“工具”|“选项”命令调出“选项”对话框，然后在该对话框“显示”选项卡中设置是否显示屏幕菜单。

3. 快捷菜单

在 AutoCAD 2008 窗口中单击鼠标右键，就可以显示快捷菜单。从中可以选择一些与当



前操作相关的选项，快捷菜单与当前条件和进程密切相关。显示的快捷菜单及其选项取决于光标的位置、对象是否被选定以及是否有命令在执行等因素。

在绘图区域、命令行、工具栏、状态栏、模型和布局选项卡上单击鼠标右键均可以弹出快捷菜单；选中某一图形对象之后单击鼠标右键也可以弹出相关的快捷菜单(对象属性菜单)；执行命令期间，AutoCAD 2008 提供上下文敏感菜单，菜单的内容选项跟随命令选项的内容的变化而变化。部分区域的快捷菜单如图 1-6 所示(从左至右依次为绘图区域的快捷菜单和命令行的快捷菜单)。

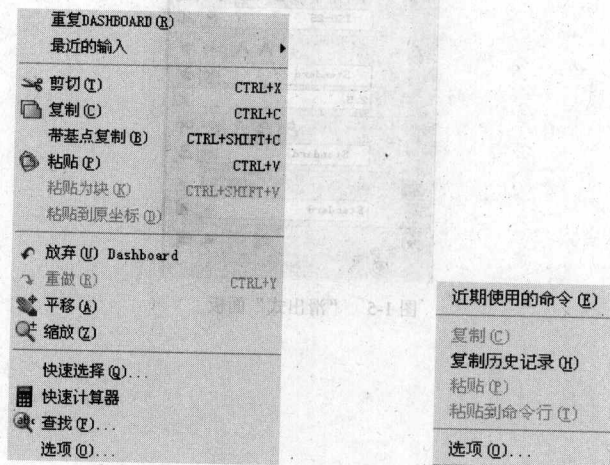


图 1-6 快捷菜单

4. 图标菜单

图标菜单不同于屏幕菜单或下拉菜单，它显示在菜单中的内容不是以文字表示的，而是用像素绘出的小图像，称为“图标”来表示的。它直观形象，使操作者易于理解其含义，因此被广泛用于交互界面技术中，如图 1-7 所示的是一个用于选择剖面图案的图标菜单。

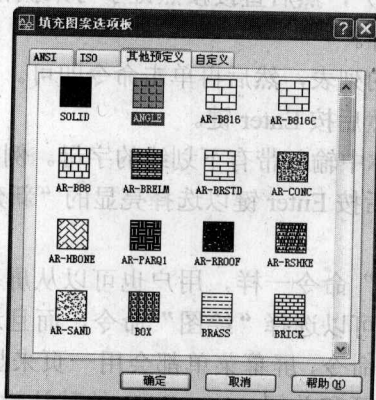


图 1-7 “填充图案选项板”对话框

1.1.4 对话框

AutoCAD 内装有对话框程序，允许用户在对话框中进行设置模式、打开菜单、单击按钮、



输入文本及参数值等操作。所有以 Dd (Dynamic dialogue, 动态对话) 开头的 AutoCAD 命令, 在执行时均会显示出一个对话框; 在菜单中, 命令名称后面带有 3 个黑点 (...) 的命令, 在执行时也会显示出一个对话框。图 1-8 所示是设置图形线宽的“线宽设置”对话框。

1. 对话框的构成

AutoCAD 的对话框是由一个大矩形框并包含有对话框标题、按钮、校验框、列表框、编辑框及其他相应的提示行等构成的。



图 1-8 “线宽设置”对话框

(1) 对话框标题。每个对话框都显示有对话框标题。对话框标题只是表示该对话框的功能, 不实现任何操作。如图 1-8 所示的对话框标题为“线宽设置”, 表示该对话框是用于定义所绘图线线宽用的。

(2) 按钮。按钮构成对话框的项, 它分为动作按钮和可调按钮两类。

动作按钮: 按这类按钮即可执行某一个动作。常用的有“确定”与“取消”按钮。一般来说, 每个对话框都包含这两个按钮。单击“确定”按钮表示执行前面所有对该对话框中选项的操作, 使对话框操作结束并退出。单击“取消”按钮则表示取消前面所有对该对话框中选项的操作, 使对话框操作无效并退出。

可调按钮: 可调按钮是一组相互排斥的按钮, 用户只能选择其中一个。当一个按钮被选中后, 之前选中的选项将自动失效。被选中的按钮中有一个黑点, 按钮右侧的文字说明了其功能。

(3) 校验框。校验框实际上是一个开关选择性按钮。它同可调按钮一样只作选择而不立即产生动作, 但它又与可调按钮不同, 它只能作“开”或“关”之间的切换选择。如果校验框被选中并处于打开状态, 则在框里显示一个叉 (×) 或一个勾 (√)。如果框内是空白, 则表示该项处于关闭状态。

(4) 列表框。列表框是用于显示诸如文件名和目录名之类的区域, 用户可以用鼠标从中进行选择。如果列表框中的内容较多, 框内一次容纳不下, 则在框的侧面会出现滚动条。

(5) 编辑框。编辑框是一行文字输入区域。它允许用户输入不超过一行的文本信息, 对框中设置参数, 即输入或改变其参数数值或文字字符。

2. 对话框的操作及使用

(1) 当对话框出现时, 光标就会变成一个指向左上方的箭头。此时, AutoCAD 只响应鼠标的移动、拾取及键盘的输入, 而不响应切换屏幕的操作。只有在单击“确定”或“取消”按钮, 退出对话框后才能恢复原来图形窗口或文本窗口的状态。

(2) 使用鼠标或其他定标设备进行对话框的选择操作最为方便。一般单击一次“拾取”按钮即可。在某些对话框中, 例如“标准文件”对话框, 用户要在列表框所选文件名处双击该按钮, 才能打开这个文件。

(3) 箭头键也可用于对话框的项内选择操作, 但不很方便。在计算机上, 可按 Tab 键从对话框中的一个按钮或项, 跳到相邻的下一个按钮或项, 操作也较方便。有些对话框中, 项的名字含有带下划线的字母, 当光标不在编辑框内时, 用户只需输入该字母, 就可以代替鼠



标完成对该对话框项的拾取。

(4) 某些对话框的选项被选取后会显示一个子对话框, 用户必须完成对该子对话框的操作, 并单击子对话框的“确定”按钮或“取消”按钮后, 才能返回到原来的对话框; 否则, 子对话框将一直处于激活状态。

1.2 命令执行方法

使用 AutoCAD 进行绘图工作时, 必须输入并执行一系列命令, 否则 AutoCAD 将什么都不做。AutoCAD 启动后进入默认的图形编辑器状态, 屏幕显示图形窗口。底部命令行提示有“命令: Commandline”, 此时表示 AutoCAD 已处于命令状态并准备接受命令。

1.2.1 键盘命令输入

键盘是 AutoCAD 输入文本的常用方法。从键盘输入命令, 只需在命令行“命令:”提示符后输入命令名, 接着按一下 Enter 键或 Space 键即可。例如, 输入绘制直线的命令如下。

命令: line

接下来, AutoCAD 将显示有关该命令的输入提示和选择项提示。

1.2.2 菜单命令输入

利用菜单是输入 AutoCAD 命令的一种最为简单方便的方法。AutoCAD 可以用各种菜单输入命令, 比如常用的菜单栏、下拉菜单和屏幕菜单等。要使用菜单输入命令, 首先要打开相应的菜单, 在菜单中找到需要执行的命令, 然后将光标移动至该命令名上, 此时该命令名将增亮, 接着单击鼠标左键, 即可输入并执行该命令。

1.2.3 重复执行命令

在 AutoCAD 执行完某个命令后, 如果要立即重复执行该命令, 只需在命令提示符出现后, 按一下回车键或者空格键即可。例如, 用 Circle 命令画完一个圆后还需立即再画另一个, 则只需按一下回车键即可执行 Circle 命令。

1.2.4 “透明”命令

AutoCAD 可以在某个命令正在执行期间, 插入执行另一个命令。这个中间插入命令需在其命令名前加一个撇号“'”作为前导, 通常称这种可从中间插入执行的命令为“透明”命令。例如, 在使用 Circle 命令画圆的同时, 可以透明地使用 Zoom 命令来进行缩放。

命令: circle

指定圆的圆心或[三点(3P)/两点(2P)相切、相切、半径(T)]: ' zoom<Enter>

指定窗口角点, 输入比例因子 (nX 或 nXP), 或[全部(A)/中心点(C)/动态(D)范围(E)

/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)<实时>: ' w<Enter>

指定第一个角点: (输入参数或者用鼠标捕捉点)



指定对角点: (输入参数或者用鼠标捕捉点)

重新恢复执行 Circle 命令。

AutoCAD 2008 最常用的“透明”命令有: Help (寻求帮助)、Redraw (重画)、Zoom (缩放图形)、Pan (平移图形)、Ddrmodes (绘图方式对话框) 和 Ddlmodes (图层控制对话框)。

使用透明命令时应注意以下限制。

(1) 某些命令作为“透明”命令时将会有些变化。例如, Help 命令不能提示命令表, 而只是显示某个命令的使用信息; 如果“透明”命令的使用使得屏幕切换到文本窗口, 则可以按 F2 键使之返回绘图窗口。

(2) 在命令提示符“命令:”后使用“透明”命令, 其效果等同于非透明命令。

(3) 当 AutoCAD 要求输入文本时, 不能使用“透明”命令。例如, 在执行 Text 命令时出现“输入文字:”提示, 要求输入字符串, 此时就不能使用“透明”命令。

(4) 不允许同时执行两条或两条以上的“透明”命令。

(5) 不允许使用与正在执行的命令同名的“透明”命令。

1.3 绘图环境设置

由于每个人的爱好和工作习惯不同, 所以对于工作环境会有不同的要求。正如不同的人虽然在做类似的工作, 但却有可能使用不同的工具一样, 对于绘图区域, 也有类似的情况。

1.3.1 绘图区域

占据屏幕大部分空白区域的是绘图区, 即用户的绘图空间, 用户所做的一切绘图工作都是在绘图区内进行的。

1. 绘图区域的坐标系

绘图区设置于笛卡尔坐标系中, 绘图区中各点的位置均用笛卡尔坐标值来表示。在二维图形中, 笛卡尔坐标系由两个轴构成, 即 x 轴和 y 轴。绘制新的图形时, AutoCAD 默认地将用户的图形设置于世界坐标系 (WCS) 中。WCS 的 x 轴位于图形区的底部, 水平向右; WCS 的 y 轴位于图形区的左边, 垂直向上; 坐标系的原点 (0, 0) 位于绘图区的左下角点。当图形处于 WCS 中时, 绘图窗口的左下角会显示出一个坐标系图标 (称 UCS 图标)。这个图标的 x 轴箭头指向右 (x 轴的正方向)。 y 轴箭头指向上 (y 轴的正方向), y 轴箭头字母 “W” 表明此时 AutoCAD 处于世界坐标系中。

用户可以使用 Ucsicon 命令来控制 UCS 图标的显示与否。

(1) 执行 Ucsicon 命令, 隐藏 UCS 图标, 如图 1-9 所示。

命令: _ucsicon

输入选项[开(ON)/关(OFF)/全部(A)/非原点(N)/原点(OR)/特性(P)]<开>: OFF<Enter>

(2) 执行 Ucsicon 命令, 重新显示 UCS 图标, 如图 1-10 所示。

命令: _ucsicon

输入选项[开(ON)/关(OFF)/全部(A)/非原点(N)/原点(OR)/特性(P)]<关>: ON<Enter>

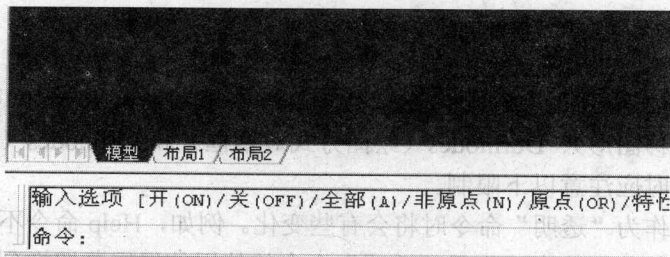


图 1-9 隐藏 UCS 图标

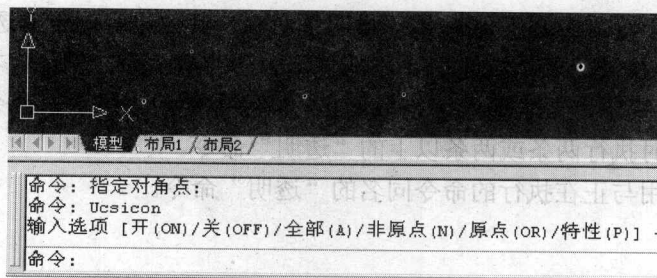


图 1-10 显示 UCS 图标

用户除了可以使用 Ucsicon 命令来控制 UCS 图标的显示与否之外，还可以使用“视图”菜单。具体过程是：打开“视图”菜单，在下拉菜单中选择“显示”命令，然后选择“UCS 图标”命令，单击“开”按钮来切换“显示”或“隐藏”状态。

2. 设置绘图单位

因为 AutoCAD 使用笛卡尔坐标系来确定图形中点的位置，所以两个点之间的距离以绘图单位来度量。在使用 AutoCAD 绘图时，首先要确定绘图使用的单位。绘图单位本身是无量纲的，用户在绘图时可以将绘图单位视为被绘制对象的实际单位，如 mm、in、m 或者 km 等。AutoCAD 也是以这样的测量单位来存储尺寸数据的，绘制好图形后，就可以按一定的比例来输出图形。

用户可以使用 Units 命令来设置绘图单位的格式与精度。Units 命令的执行方法有以下 4 种。

(1) 在命令行“命令”提示符下输入“Units”，并按回车键。

(2) 从“格式”菜单中选择“单位”命令。

(3) 从“格式”屏幕菜单中选择“单位”命令。

(4) 在命令行“命令:”提示符下输入“Ddunits”，并按回车键。

Units 命令执行后，将在屏幕上弹出一个“图形单位”对话框，如图 1-11 所示。

在对话框中，可以对输入数据的格式和精度进行以下设置。

(1) 在“长度”选项区域内，用“类型”下拉列表框可设置绘图单位的数据格式，并可

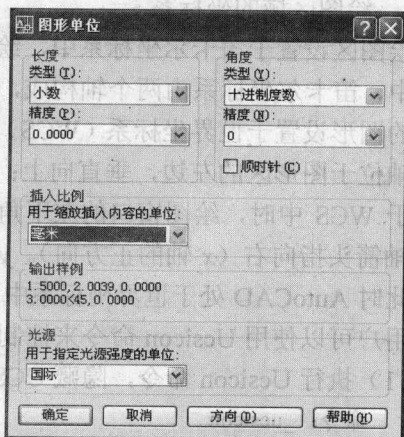


图 1-11 “图形单位”对话框