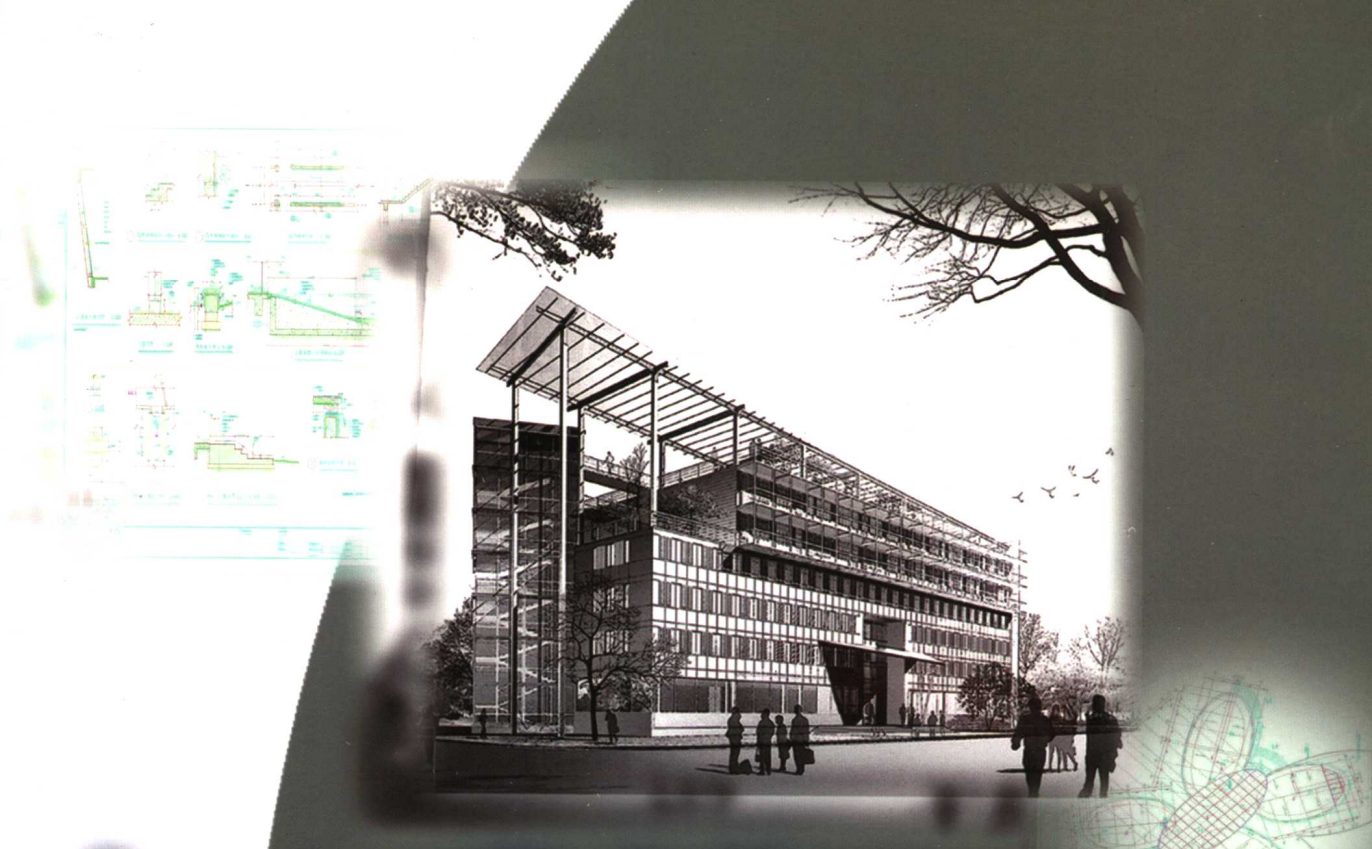




AutoCAD 2008

中文版

建筑施工图

实例教程

黄琴 黄浩 等编著

最新、最全面的AutoCAD 2008 功能描述 ☆

示例丰富，内容详实 ☆

适合于各个级别的AutoCAD用户 ☆



实例典型
步骤详细



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



AutoCAD2008中文版 建筑施工图实例教程

黄琴 黄浩 等编著



机械工业出版社

本书采用了基础加实例,即理论联系实际的方式来讲解使用 AutoCAD 2008 中文版绘制建筑施工图的方法及技巧。

全书共分10章。前3章介绍了使用 AutoCAD 2008 中文版的基础知识,第4~9章,介绍了建筑制图中总平图、平面图、立面图、剖面图等图纸绘制方法与技巧,其讲解采用的实例均很典型;最后1章介绍了使用 AutoCAD 2008 中文版打印出图的相关知识。

本书内容丰富、实例典型、步骤详细,既适合于初学者阅读,又可使有一定基础的用户进一步提高绘图水平与速度,更适合于专业的建筑设计人员阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 中文版建筑施工图实例教程/黄琴等编著.

—北京:机械工业出版社,2007.8

ISBN 978-7-111-15674-1

I. A… II. 黄… III. 建筑制图-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 108798 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:曲彩云 责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2007 年 8 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 15.25 印张 · 374 千字

0001—5000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-15674-1

ISBN 978-7-89482-268-0(光盘)

定价:33.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68351729

封面无防伪标均为盗版

前言

计算机辅助设计即CAD(Computer-Aided Design)技术的发展非常迅速, 由美国Autodesk公司开发的AutoCAD, 就是当今最流行的计算机辅助设计软件之一。这款软件广泛地应用于建筑、机械、电子、汽车和服装等各个领域, 已经成为广大工程技术人员必备的工具。

中文版AutoCAD 2008提供了完整的计算机设计及绘图解决方案。本书结合建筑施工图的绘制, 深入浅出地介绍了中文版AutoCAD 2008在建筑施工图中的应用和使用技巧。全书内容包括建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图、结构平面布置图, 结构详图的设计与绘制。本书所有实例都取自设计实践中的图样, 绘制过程中不断穿插有关建筑制图的技巧, 相信这些对读者的实际工作会有一定的帮助。此外, 本书还注重培养读者的设计思想和设计理念, 使读者能够运用基本的绘图知识来表达具有个性化的设计效果, 以体现建筑施工图设计与绘制之精髓。

本书结构严谨、内容丰富、实例典型、语言规范、实用性强, 使读者能够快速、准确、深入地掌握AutoCAD 2008的绘图方法与技巧。本书面向初中级工程设计人员和相关读者, 也可作为大专院校建筑、土木及相关专业师生或社会培训班的学习教材。

由于作者水平有限, 加之时间仓促, 错误在所难免, 欢迎广大读者批评指正。

本书主要由黄琴 黄浩编写, 参加编写工作的人员还有: 黄大顺、谢长云、谢世源、海龙、萨日娜、张寿春, 王庆生等。

目 录

前言

第1章 绘图设置	1
1.1 AutoCAD 2008 中文版的界面显示设置	1
1.1.1 窗口元素	2
1.1.2 显示精度	3
1.1.3 布局元素	3
1.1.4 显示性能	3
1.1.5 “十字光标大小”及“参照编辑的褪色度”	3
1.2 AutoCAD 2008 中文版的系统配置	4
1.3 控制图形设置	7
1.3.1 图形单位的重新设置	7
1.3.2 精确绘图设置	8
1.4 AutoCAD 2008 中文版的坐标系统	9
1.4.1 平面坐标系统	9
1.4.2 绝对坐标系统	9
1.4.3 相对坐标系统	10
1.5 视图显示控制	11
1.5.1 视图缩放	11
1.5.2 视图平移	12
1.5.3 鸟瞰视图	12
1.6 设定建筑图域范围	14
1.7 建筑制图中的图块	15
1.8 设定“对象捕捉”工作状态	27
第2章 建筑施工图绘制常用命令	31
2.1 建筑施工图常用绘图命令	31
2.1.1 直线命令	31
2.1.2 构造线命令	32
2.1.3 多线命令	32
2.1.4 多段线命令	34
2.1.5 正多边形命令	35
2.1.6 矩形命令	37
2.1.7 圆弧命令	38
2.1.8 圆命令	41
2.1.9 样条曲线命令	43
2.1.10 点命令	44
2.1.11 边界图案填充命令	46
2.2 建筑施工图常用编辑命令	51

2.2.1	删除、撤销、恢复命令	51
2.2.2	复制命令	51
2.2.3	镜像命令	52
2.2.4	偏移命令	53
2.2.5	阵列命令	54
2.2.6	移动命令	57
2.2.7	旋转命令	58
2.2.8	缩放命令	59
2.2.9	拉伸命令	60
2.2.10	拉长命令	61
2.2.11	修剪命令	63
2.2.12	延伸命令	64
2.2.13	打断命令	65
2.2.14	倒角命令	65
2.2.15	圆角命令	66
2.2.16	分解命令	67
2.2.17	选择对象的方法	67
第3章	尺寸标注和文本输入	71
3.1	建筑尺寸分析	71
3.2	关于尺寸布置问题	71
3.3	了解尺寸样式	72
3.4	创建尺寸样式	72
3.4.1	控制尺寸线、尺寸界线和尺寸箭头	74
3.4.2	调整尺寸文本的外观和位置	75
3.4.3	设置尺寸数值精度	76
3.5	尺寸标注命令	77
3.5.1	线性标注	77
3.5.2	对齐标注	78
3.5.3	坐标标注	79
3.5.4	半径标注	79
3.5.5	直径标注	79
3.5.6	角度标注	80
3.5.7	快速标注	80
3.5.8	基线标注	81
3.5.9	连续标注	82
3.5.10	引线标注	82
3.5.11	圆心标记	84
3.5.12	标注形位公差	85
3.6	编辑尺寸标注	86

3.6.1	编辑标注	86
3.6.2	编辑标注文字	87
3.7	文本输入	88
3.7.1	文字样式	88
3.7.2	单行文本	89
3.7.3	多行文本	90
3.7.4	文本编辑	93
3.7.5	特殊字符的输入	93
第4章	绘制小区规划总平面图	95
4.1	制作绘图模板	95
4.1.1	通用内容设置	96
4.1.2	建立样板文件	108
4.1.3	样板文件的调用	109
4.2	绘制小区规划总平面图	111
4.2.1	绘制道路轴线	111
4.2.2	绘制道路	113
4.2.3	绘制主建筑	114
4.2.4	绘制小区规划中的绿化部分	115
4.2.5	尺寸标注	116
4.2.6	文字标注	120
第5章	绘制教学楼一层平面图	123
5.1	修改绘图环境	123
5.2	绘制轴线和柱子	126
5.3	绘制墙体	130
5.4	绘制楼内布局及门窗	134
5.5	绘制教学楼内的楼梯并补充图形	138
5.6	标注平面图	140
第6章	绘制建筑立面图	144
6.1	设置绘图环境	144
6.2	绘制图书馆立面图	147
6.2.1	绘制定位轴线	148
6.2.2	绘制图书馆底层	151
6.2.3	绘制图书馆中部	159
6.2.4	绘制图书馆的顶层及屋顶	162
6.2.5	绘制图书馆配楼立面	166
6.2.6	完善立面图	167
6.3	标注立面图	169
第7章	绘制墙身剖面图	173
7.1	设置绘图环境	174

7.2 绘制墙身剖面图	175
第8章 绘制建筑施工详图	191
8.1 主要由水平线、铅垂线构成的详图	191
8.2 主要由倾斜线构成的详图	193
第9章 绘制结构施工图	199
9.1 绘制条形基础图	199
9.2 绘制独立基础图	201
9.3 绘制钢筋混凝土梁、柱的结构图	201
9.4 独立基础详图	205
9.5 钢结构图	207
9.5.1 绘制单线图	207
9.5.2 绘制节点图	208
第10章 打印出图	212
10.1 打印机或绘图仪的设置	212
10.1.1 在 Windows 系统中安装打印机	212
10.1.2 在 AutoCAD 2008 中文版中设置打印机	213
10.1.3 在 AutoCAD 2008 中文版中设置绘图设备的通用选项	214
10.2 创建图面布局	215
10.3 使用 PLOT 命令打印输出	218
附 录	224
附录1 AutoCAD 2008 建筑绘图常用命令	224
附录2 AutoCAD 2008 建筑绘图常用快捷键	234

第1章 绘图设置



AutoCAD 2008 中文版的界面设置

- AutoCAD 2008 中文版的界面显示设置
- AutoCAD 2008 中文版的系统配置
- 控制图形设置
- AutoCAD 2008 中文版的坐标系统
- 视图显示控制
- 设定建筑图域范围
- 建筑制图中的图块
- 设定“对象捕捉”工作状态

本章将主要讲解AutoCAD 2008中文版的绘图设置。首先讲解关于AutoCAD的智能性界面设置,然后讲解图形设置、坐标系统、视图显示控制及设置图域范围、制作图块和设置对象捕捉等绘图设置知识。

1.1 AutoCAD 2008 中文版的界面显示设置

为了提高绘图效率，用户可以根据绘图需要或习惯设置显示的界面。

界面显示的设置是通过“选项”对话框来实现的，调用“选项”对话框的常用方法有如下两种：

- 执行菜单“工具/选项”命令;
- 在命令提示行输入 OP。

如图1-1所示为调出的“选项”对话框。

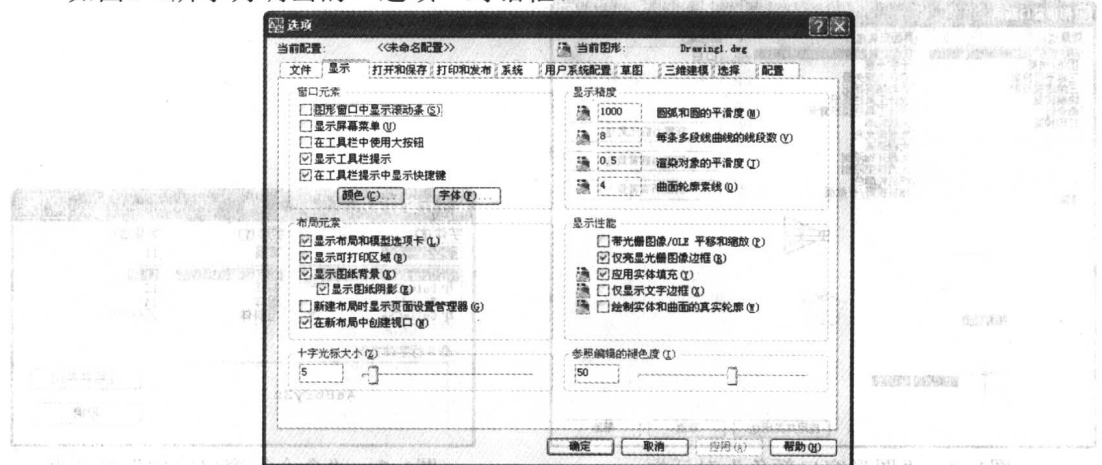


图1-1 “选项”对话框

“选项”对话框共包含有文件、显示、系统、用户系统配置、草图等10个选项卡，图1-1中为“显示”选项卡的内容，AutoCAD 2008中文版的界面显示设置就是在这里完成的。

“显示”选项卡设置面板由窗口元素、显示精度、布局元素、显示性能、十字光标大小及参照编辑的褪色度6个区域内容组成。下面将对这些区域进行讲解。

1.1.1 窗口元素

“选项”对话框中的“窗口元素”区域控制着AutoCAD 2008中文版窗口的不同显示设置。在该区域内，有可以控制出现在图形窗口中的滚动条的开关。

勾选“窗口元素”区域中的“图形窗口中显示滚动条”项，然后单击应用(A)按钮，即可在图形窗口的右方和下方显示滚动条。

滚动条上的滑动按钮可以平移当前视图，也可以按滚动条两端的箭头键或单击滚动条来达到方便移动视图的目的。

在“窗口元素”区域中，还有颜色(C)...和字体(F)...两个按钮，它们是用来改变屏幕的颜色及命令行窗口的字体。当单击颜色(C)...按钮后，会弹出如图1-2所示的“图形窗口颜色”对话框。在该对话框中可以控制模型和布局窗口的颜色。选择需要更改颜色的窗口，然后单击“颜色”项的下拉按钮即可选择习惯的颜色，再单击应用并关闭按钮即可完成相应窗口的颜色更改。在“图形窗口颜色”对话框中的“窗口元素”下拉列表中还可以选择其他需要更改颜色的窗口元素，例如模型空间光标、命令行文字、命令行背景等。AutoCAD 2008中文版还准备了恢复原来的屏幕色彩模式的功能。“颜色选项”对话框右侧的

恢复所有背景(O)按钮即可恢复所有更改的颜色，而其上部的恢复当前元素(E)按钮可以将当前更改的颜色恢复到默认状态。

若要更改命令行窗口的字体，则需通过“命令行窗口字体”对话框。单击“窗口元素”区域中的字体(F)...按钮，即可弹出“命令行窗口字体”对话框，如图1-3所示。通过该对话框可以更改命令行窗口的字体、字形和字号。

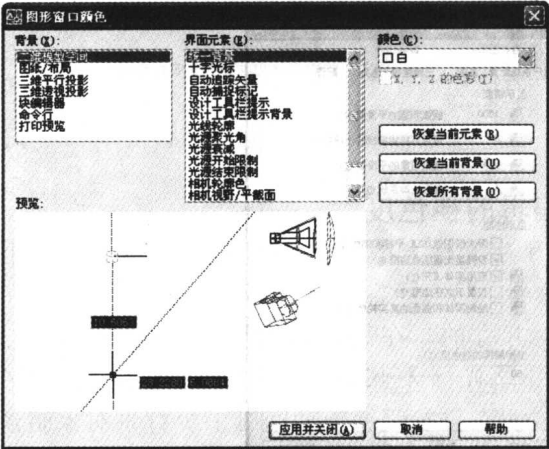


图1-2 “图形窗口颜色”对话框

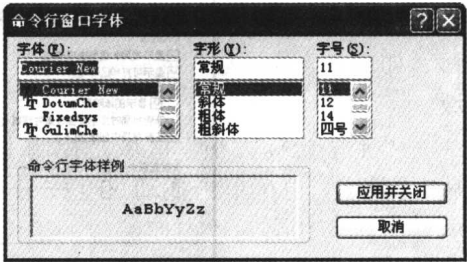


图1-3 “命令行窗口字体”对话框

1.1.2 显示精度

“显示精度”区域通过4项数字控制曲线对象和曲面显示时AutoCAD 2008中文版使用的线段数。如图1-4所示为“显示”选项卡中的“显示精度”区域。在AutoCAD 2008中文版绘制的曲线图形，实际上是绘制多个短直线段来模拟曲线的形状。使用的线段数越多，曲线对象的显示效果越好，使用的线段数越少，则曲线的模拟越差。使用较小数值的优点是重新生成图形的时间较短，AutoCAD 2008中文版显示对象较快。

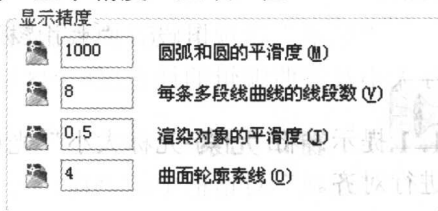


图1-4 “显示精度”区域



提示：AutoCAD 2008 中文版用于对象屏幕显示的线段数，不会影响建立或绘制对象时 AutoCAD 2008 中文版的使用精度，“显示精度”区域的值只影响对象在屏幕上显示的效果。

1.1.3 布局元素

如图1-5所示为“显示”选项卡中的“布局元素”区域。在该区域内，可以轻松控制已存在或新布局的选项。布局是一个专用的图纸空间环境，可在其中为打印输出建立图形。不同选项功能既可打开也可关闭。读者对于这部分内容进行上机操练，即可体会其用途，这里不再赘述。

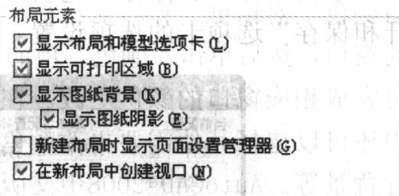


图1-5 “布局元素”区域

1.1.4 显示性能

如图1-6所示为“显示”选项卡中的“显示性能”区域。该区域控制着影响AutoCAD性能的显示设置，如平移、缩放、编辑及真色彩显示光栅图像（位图）。这些选项的开关会显著影响系统性能。如“应用实体填充”与“仅显示文字边框”选项。前者控制是否在对象（如箭头）或宽度大于1的实线中显示实体填充，后者则控制3D对象的轮廓曲线是否显示为线框，以及3D实体隐藏时是否绘制或压缩网格。关闭此两项，性能有所提高。

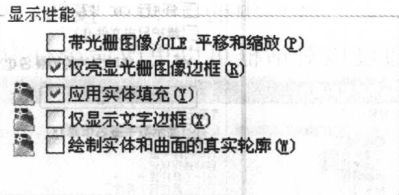


图1-6 “显示性能”区域

1.1.5 “十字光标大小”及“参照编辑的褪色度”

如图1-7所示为“显示”选项卡中的“十字光标大小”及“参照编辑的褪色度”区域。

“十字光标大小”区域是控制十字光标尺寸的。在其文本框中可直接键入从1~100的数字，也可单击拖动尺度按钮来设置十字光标大小。它表示光标大小范围是整个屏幕的1%~100%。“参照编辑的褪色度”说明在位参照编辑期间有多少背景对象暗淡显示。有效值是0%~90%，默认值为50%。

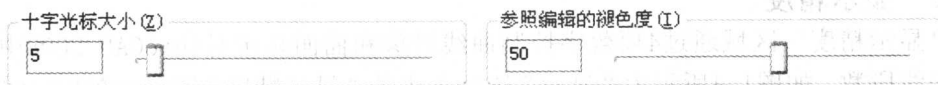


图1-7 “十字光标大小”及“参照编辑的褪色度”区域



提示：将“十字光标大小”光标设置为 100% 很有用，此时可以使用显示的光标来进行对齐。

1.2 AutoCAD 2008 中文版的系统配置

上面已经提到“选项”对话框中，共有10个选项卡，除了可以通过“显示”选项卡来改变工作界面的外观外，还有其他选项卡控制着AutoCAD的不同特性设置。下面就讲解一些“选项”对话框中其他常用选项卡的用途。

单击“打开和保存”选项，即可进入“打开和保存”选项卡。如图1-8所示为“打开和保存”选项卡的选项设置。该选项卡包含5个区域的内容设置。

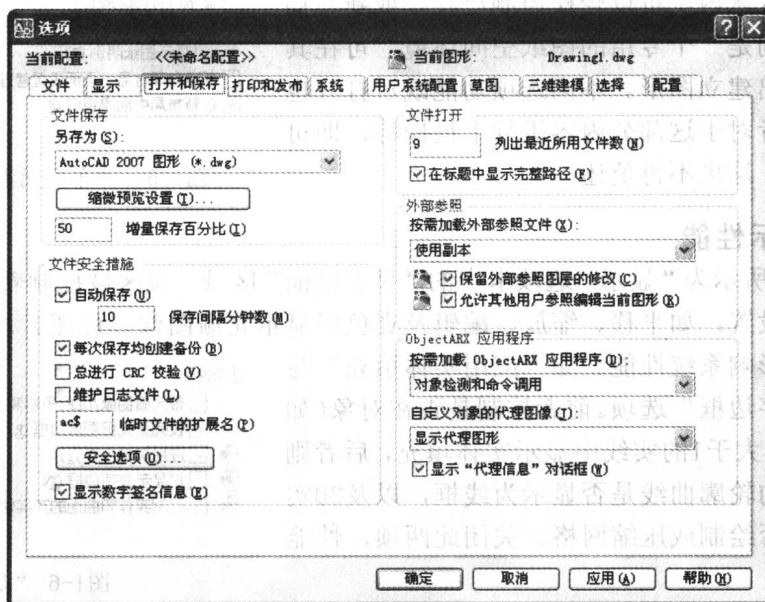


图1-8 “打开和保存”选项卡

“打开和保存”选项卡中的“文件保存”区域中的选项控制各种与保存文件相关的特征；“文件安全措施”则控制各种与自动保存备份文件及加密保护相关的特征；用户可以在“文件打开”区域中设置最近所用文件的列出数和显示方式；用户可以在“外部参照”中控制几个与外部参照相关的特征；最后“ObjectARX应用程序”让用户控制几个与AutoCAD 2008中文版运行时扩充（ARX）文件相关的特征。

单击“用户系统配置”选项进入“用户系统配置”选项卡，如图1-9所示。该选项

卡控制包括单击右键时定位设备的行为，AutoCAD 2008中文版如何响应坐标数据的输入，以及AutoCAD 2008在某些功能执行期间如何排列对象特征。该选项卡包含6个设置区域和两个控制按钮。

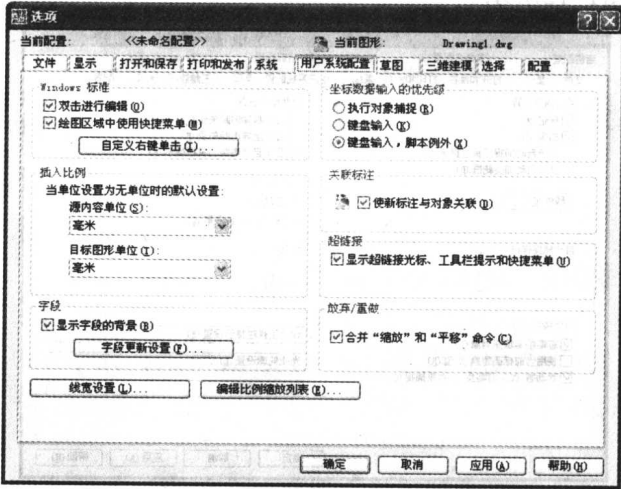


图1-9 “用户系统配置”选项卡

“Windows 标准”区域中“Windows 标准加速键”选项控制在解释键盘加速键时 AutoCAD 2008中文版是否遵守Windows标准；“绘图区域中使用快捷菜单”选项控制在图形区域右击鼠标时显示快捷菜单还是响应回车；单击 **自定义右键单击** 按钮将弹出一个对话框，它控制某些情况下右击鼠标的功能，如图1-10所示。

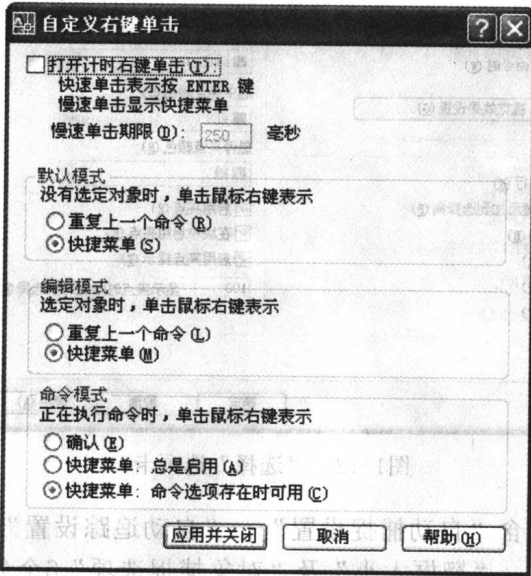


图1-10 “自定义右键单击”对话框



提示：若不勾选“绘图区域中使用快捷菜单”项，则 **自定义右键单击** 按钮不可

用。

“选项”对话框中另外两个常用的选项卡分别为“草图”和“选择”选项卡，其设置项如图1-11和图1-12所示。

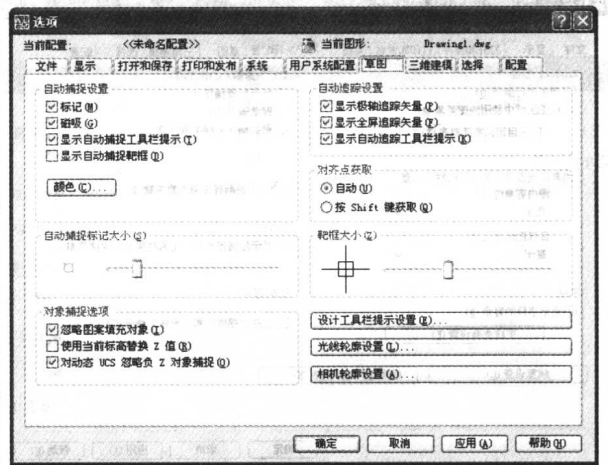


图1-11 “草图”选项卡

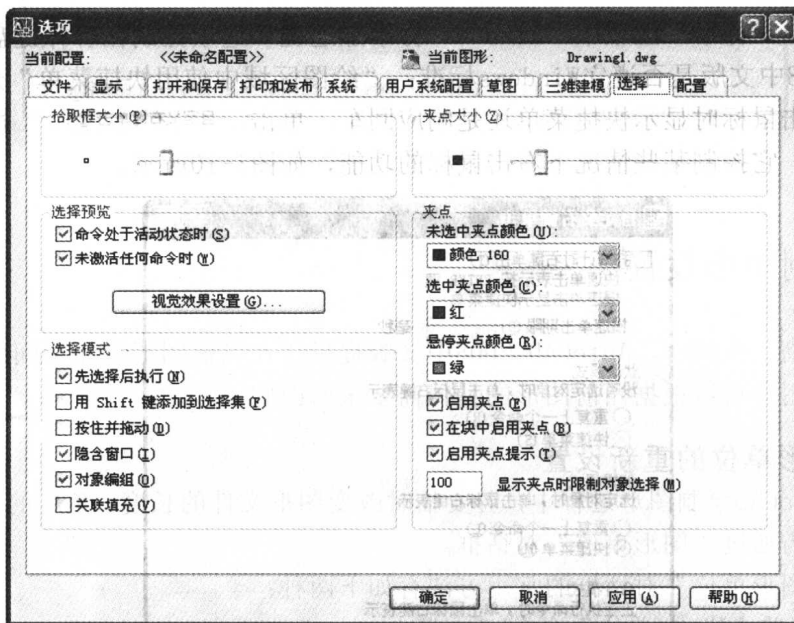


图1-12 “选择”选项卡

“草图”选项卡包含“自动捕捉设置”、“自动追踪设置”、“对齐点获取”、“自动捕捉标记大小”、“靶框大小”及“对象捕捉选项”6个分区控制。对于自动捕捉、自动跟踪和对齐点获取的控制可提高绘图速率。

“选择”选项卡包含“拾取框大小”、“夹点大小”、“选择模式”和“夹点”4个控制区，各自控制着相关的内容。



提示：设置“选项”对话框中各选项卡的内容时，请慎重！最好是先在“配置”选项卡中将其重命名，并置为当前，然后再进行修改、保存，如图1-13所示为“配置”选项卡中重命名后的配置。

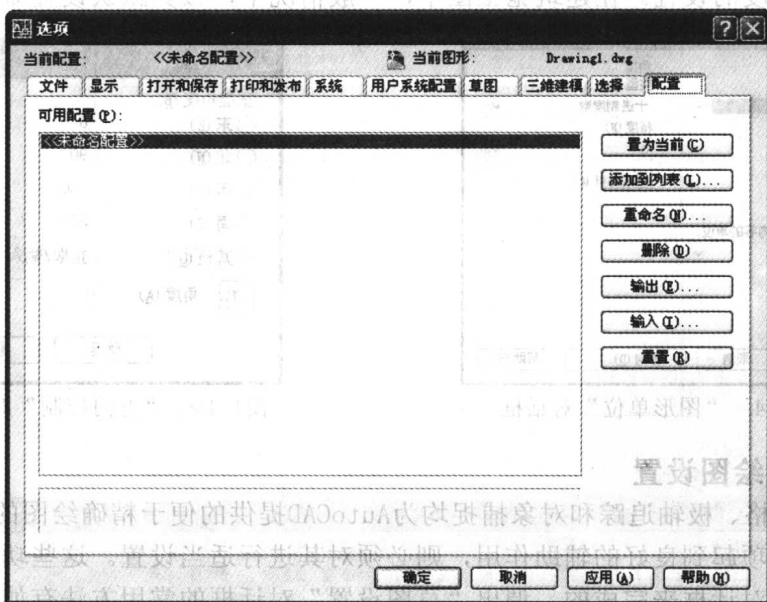


图1-13 “配置”选项卡

1.3 控制图形设置

为了提高工作效率，AutoCAD 2008中文版提供了在当前图形绘制期间修改图形设置的功能，用户可以根据当前图形的具体需要来修改它。

1.3.1 图形单位的重新设置

使用AutoCAD绘制图形过程中，若要临时改变图形文件的长度、角度的类型和精度等内容，则需通过“图形单位”对话框。

调出“图形单位”对话框的常用方法有如下两种：

- 执行菜单“格式/单位”命令；
- 在命令行输入 UN。

如图1-14所示为调出的“图形单位”对话框。

在该对话框中，可以对需要的“长度”、“角度”等单位做出选择；同时，也可以与“AutoCAD设计中心”一起工作，控制用于插入块的测量单位。当块被插入时，它会自动调整块的大小尺寸。如果将一个不同于当前图形文件单位的块插入到当前图形中，它将被自动改变比例并插入到指定单位的当前图形中。它使预定义的单位块的插入相当简单。

在“图形单位”对话框的底部，除了平时的 **确定**、**取消**、**帮助(H)** 按钮外，还有一个 **方向(D)...** 按钮，单击它将弹出如图1-15所示的“方向控制”对话框。通过该对话框用户可以拾取屏幕点来定义新基角，其方法为：先点选“其他”项，然后单击拾取角度按钮 ，在屏幕上确定两点，返回对话框，再单击 **确定** 按钮，从而完成了自定义基准角度的设置。在建筑施工图中，一般情况下，按其默认设置即可。

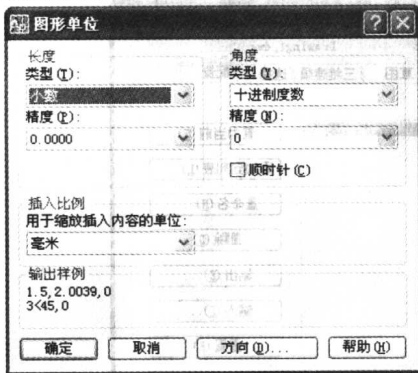


图1-14 “图形单位”对话框

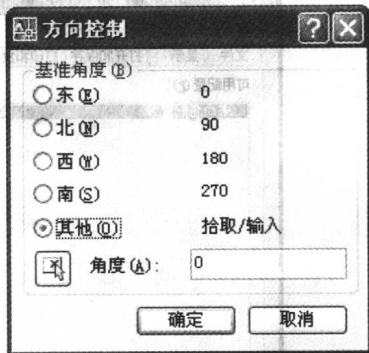


图1-15 “方向控制”对话框

1.3.2 精确绘图设置

捕捉、栅格、极轴追踪和对象捕捉均为AutoCAD提供的便于精确绘图的功能项。若要使这些功能项起到良好的辅助作用，则必须对其进行适当设置。这些功能项是通过“草图设置”对话框来完成的。调出“草图设置”对话框的常用方法有如下两种：

- 执行菜单“工具/草图设置”命令；
- 在状态栏如图 1-16 所示按钮中的任一按钮处右击，从弹出的快捷菜单选择“设置”命令。



图1-16 选择“设置”命令

如图1-17所示为调出的“草图设置”对话框。

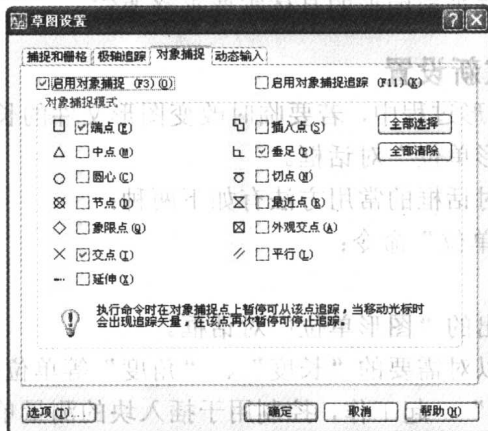


图1-17 “草图设置”对话框

该对话框可以提高绘图精确度，通过增强屏幕可视化，使对象编辑变得容易，通过提供只使用鼠标的界面实现对象建立和编辑自动化。

1.4 AutoCAD 2008 中文版的坐标系统

在学习AutoCAD 2008中文版的平面绘图命令前, 必须首先掌握CAD中的坐标系统。通常, CAD中使用的坐标系统都来自工程界。为方便作图, 须了解在AutoCAD 2008中文版中如何表示这些坐标系上的坐标点。

工程上, 常用的坐标系为“直角坐标系”, 它由X、Y与Z3个坐标轴组成。在AutoCAD 2008中文版中将它称为“世界坐标系(WCS)”, 如图1-18所示。以X轴表示水平方向; Y轴表示垂直方向; Z轴表示垂直于XY平面的方向。

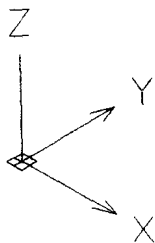


图1-18 世界坐标系示意图

本书讲解的是建筑施工图的绘制, 故不涉及三维建筑模型的制作。因此, 这里对于三维坐标系统就不加讲解了。

1.4.1 平面坐标系

在坐标系中, 正负X轴表示水平距离, 正负Y轴表示垂直距离, 原点则在X轴、Y轴与Z轴都为零的地方。一般平面画图就只取其正负XY平面, 其平面坐标的表达式为: (X, Y)。

除了世界(WCS)坐标系统外, AutoCAD 2008中文版还有一个称为“用户坐标系(UCS)”的坐标系, 允许用户在空间内自行设置平面坐标系。此坐标系可以在空间任意旋转坐标轴, 很方便绘制立体图。在此, 只要了解平面制图中的世界坐标系(WCS)的X轴与Y轴即可。

1.4.2 绝对坐标系统

在AutoCAD 2008中文版绘图中, 建议最好使用几何作图或者以对象捕捉方式来精确地选取并绘出所需要的图形。但还有少数情况, 需要以手动的方式输入精确的坐标点。这样, 当该命令运行中提示要输入坐标点时, 就需使用本节与下一节所讲述的绝对坐标与相对坐标输入法, 输入精确的坐标点。

若要在AutoCAD 2008中文版中指定一平面坐标点, 可以沿着X轴与Y轴的正负方向相对于坐标原点(0, 0)指定, 这就是“绝对坐标表示法”。换言之, 此坐标表示法是指在平面坐标中, X轴与Y轴永远相对原点的实际位移, 并以(X, Y)表示点的坐标。例如, 绘制一条以点(30, 60)为起点, 点(100, 200)为端点的线段, 其命令行操作如下:

```
命令: 1 LINE //启用直线命令
指定第一点: 30,60 //输入起点绝对坐标
指定下一点或 [放弃(U)]: 100,200 //输入终点绝对坐标
指定下一点或 [放弃(U)]: //按回车键
```

绘制的线段图形如图1-19所示。

还有一种是绝对坐标的极坐标输入方式, 称为“绝对极坐标”, 就是相对于坐标原点(0, 0), 指定该点与原点的距离, 以及角度方向(正向或负向)的值作为坐标