



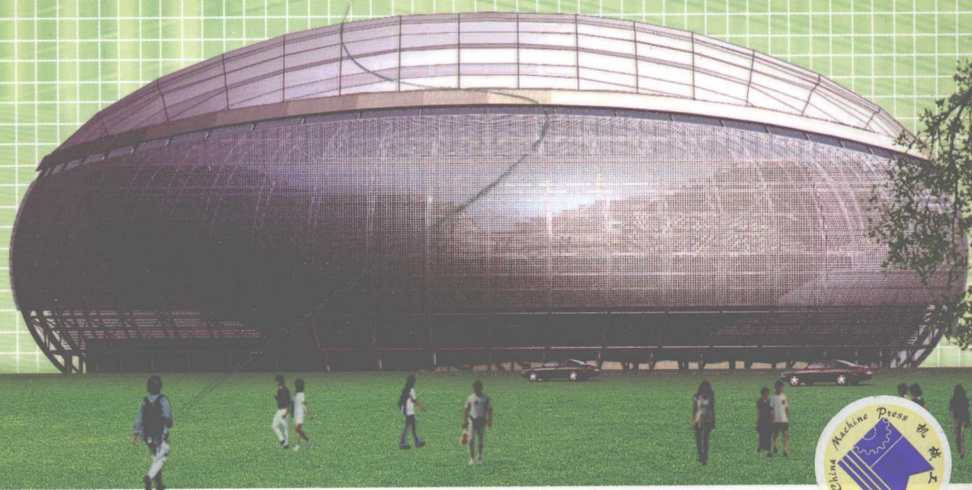
CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 // AutoCAD 系列

# AutoCAD 2008

## 建筑设计

## 入门到精通

杨立辉 赵京 孟志辉 等编著



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



附赠超值 DVD 光盘

- ◎ 全书实例涉及的范例素材和最终效果
- ◎ 282分钟配音讲解的视频教学多媒体演示



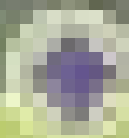
AutoCAD 2008 入门到精通

# AutoCAD 2008

建筑绘图

入门到精通

机械工业出版社



AutoCAD 2008 入门到精通

机械工业出版社

TU204-39/81D

2008

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 · AutoCAD 系列

# AutoCAD 2008 建筑设计 入门到精通

杨立辉 赵京 孟志辉 等编著

机械工业出版社

本书系统地讲解了 AutoCAD 2008 的基本操作方法和使用技巧。全书共分 18 章:第 1~4 章介绍了 AutoCAD 2008 中文版的基础知识,包括基本绘图设置、精确绘制图形、图层等;第 5~6 章介绍了绘制基本二维图形、编辑图形对象、绘制和编辑复杂二维图形的基本方法;第 7~10 章讲解了使用块和图案填充、创建文字和表格以及尺寸标注、外部参照和设计中心等内容;第 11~14 章通过建筑实例具体介绍了建筑绘图的基本方法;第 15~17 章则详细介绍了三维绘图、编辑和渲染三维图形的内容;第 18 章介绍了图形输出的基本内容。

本书内容系统、实用性较强,可作为 AutoCAD 软件初学者的入门教程,也可以作为建筑设计相关专业本、专科学生学习工程制图课程的自学用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 建筑设计入门到精通 / 杨立辉等编著. —北京:机械工业出版社, 2008.6  
(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·AutoCAD 系列)  
ISBN 978-7-111-24155-3

I. A... II. 杨... III. 建筑设计:计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 071477 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)  
策划编辑:丁 诚 吴鸣飞  
责任编辑:李 萌  
责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2008 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷  
184mm×260mm·21.75 印张·535 千字  
0001—5000 册  
标准书号:ISBN 978-7-111-24155-3  
ISBN 978-7-89482-688-6 (光盘)  
定价:43.00 元(含 1DVD)

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) 88379753 88379739  
封面无防伪标均为盗版



## 前 言

AutoCAD 是一款深受国内外工程设计人员欢迎的计算机辅助设计软件。该软件集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体,具有绘图功能强大、界面直观和操作简便等优点。AutoCAD 软件在建筑、机械、电子、纺织、地理和航空等领域以及灯光、服装设计和广告等其他领域得到了广泛的应用。通过本书的学习,读者可以快速、全面地掌握 AutoCAD 2008 的使用方法和绘图技巧,并且达到融会贯通、灵活运用之目的。

本书紧密结合建筑设计的实际,系统地介绍了 AutoCAD 2008 的基础知识和绘图命令,包括:基本绘图设置、精确绘制图形、图层等;绘制基本二维图形;编辑图形对象;绘制和编辑复杂二维图形的基本方法;使用块和图案填充;创建文字和表格以及尺寸标注;外部参照和设计中心等内容;三维绘图、编辑和渲染三维图形等内容。本书既突出基础性学习,又重视实践性应用,具有以下特点:

1) 本书具有完整的知识结构和较大的信息量,以 AutoCAD 2008 的命令功能为主线,结合作者在多年从事教学和科研的过程中使用 AutoCAD 的经验体会编写而成,主要面向初中级读者。

2) 全书实例丰富。在命令讲解过程中,适时穿插一系列的小实例来讲解命令操作方法、使用场合。每章的最后,均通过精心编写的综合实例使读者及时复习前面讲解的知识点。此外还通过四章内容,结合一系列实例讲解了 AutoCAD 在建筑制图中的绘制思路及技巧。

3) 本书配套的光盘中既有本书全部实例的源文件,又附加了大量的操作视频及语音讲解。通过观看绘图视频,使学习者能更加快捷地掌握 AutoCAD 的绘图步骤和思路。

本书的写作思路是将讲解和练习相结合,对初学者来说,是一本图文并茂、通俗易懂、内容翔实的学习手册。同时也可以作为建筑设计相关专业本、专科学生学习工程制图课程的教材,还可以作为相关专业工程技术人员的参考书。

本书涉及的实例图形均严格执行国家制图标准,各图形默认尺寸单位均为毫米(mm)。

本书主要由杨立辉、赵京、孟志辉和靳丛印等编写,另外,参加编写的人员还有李国建、马维贤、毛新、何衡、李占位、杨增娟、杨贵生、李占席、李丽珍、刘家儒、杨敬辉、张采娇和赵玉龙等。

由于时间仓促,作者经验不足、水平有限,书中有错误、遗漏之处,望广大读者批评指正。您可以将您的宝贵意见通过邮件发送到 [bitybook@sohu.com](mailto:bitybook@sohu.com),编者将不胜感激。

编 者





## 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 前言                           |    |
| 第1章 初识 AutoCAD 2008          | 1  |
| 1.1 AutoCAD 2008 的主要功能       | 1  |
| 1.2 AutoCAD 2008 在建筑中的应用     | 2  |
| 1.3 AutoCAD 2008 的工作界面       | 2  |
| 1.3.1 标题栏                    | 3  |
| 1.3.2 菜单栏                    | 3  |
| 1.3.3 工具栏                    | 4  |
| 1.3.4 “面板”选项板                | 5  |
| 1.3.5 绘图窗口                   | 6  |
| 1.3.6 命令行与文本窗口               | 6  |
| 1.3.7 状态栏                    | 7  |
| 1.3.8 AutoCAD 2008 的三维建模界面组成 | 8  |
| 1.4 AutoCAD 2008 的图形文件的管理    | 9  |
| 1.4.1 创建新图形文件                | 9  |
| 1.4.2 打开已有图形文件               | 12 |
| 1.4.3 保存图形文件                 | 12 |
| 1.4.4 图形数据加密                 | 13 |
| 1.4.5 关闭图形文件                 | 14 |
| 1.5 AutoCAD 2008 命令的使用       | 14 |
| 1.5.1 使用命令按钮                 | 14 |
| 1.5.2 使用下拉菜单                 | 14 |
| 1.5.3 从键盘输入命令                | 14 |
| 1.5.4 重复、终止和放弃命令             | 15 |
| 1.6 小结                       | 15 |
| 第2章 AutoCAD 2008 的基础         | 16 |
| 2.1 AutoCAD 2008 的绘图环境       | 16 |
| 2.1.1 参数选项                   | 16 |
| 2.1.2 图形单位                   | 17 |
| 2.1.3 图形界限                   | 18 |
| 2.1.4 自定义工具栏                 | 19 |
| 2.2 坐标系与坐标值                  | 20 |
| 2.2.1 世界坐标系                  | 20 |
| 2.2.2 用户坐标系                  | 20 |
| 2.2.3 绝对坐标系                  | 21 |
| 2.2.4 相对坐标系                  | 21 |
| 2.2.5 极坐标系                   | 22 |
| 2.3 绘制图形的基本方法                | 22 |
| 2.3.1 “绘图”菜单                 | 22 |
| 2.3.2 “绘图”工具栏                | 22 |
| 2.3.3 绘图命令                   | 22 |
| 2.3.4 屏幕菜单                   | 23 |
| 2.3.5 “修改”菜单和“修改”工具栏         | 23 |
| 2.3.6 “面板”选项板                | 23 |
| 2.4 图形显示控制                   | 24 |
| 2.4.1 缩放                     | 24 |
| 2.4.2 平移视图                   | 25 |
| 2.4.3 平铺视口                   | 25 |
| 2.4.4 使用鸟瞰视图                 | 26 |
| 2.4.5 重画和重生成                 | 26 |
| 2.5 小结                       | 27 |
| 第3章 精确定位                     | 28 |
| 3.1 使用栅格、捕捉与正交功能             | 28 |
| 3.1.1 栅格                     | 28 |
| 3.1.2 捕捉                     | 29 |
| 3.1.3 正交                     | 29 |
| 3.2 对象捕捉                     | 30 |
| 3.2.1 设置对象捕捉方式               | 30 |
| 3.2.2 启动对象捕捉                 | 31 |
| 3.3 自动对象捕捉与追踪                | 32 |
| 3.3.1 自动对象捕捉                 | 32 |
| 3.3.2 对象捕捉追踪                 | 32 |
| 3.3.3 极轴追踪                   | 33 |
| 3.4 动态输入                     | 34 |



|                              |           |                         |           |
|------------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| 3.4.1 启用指针输入 .....           | 34        | 5.3.5 实例训练——浴盆 .....    | 67        |
| 3.4.2 启用标注输入 .....           | 35        | 5.4 绘制点 .....           | 70        |
| 3.4.3 显示动态提示 .....           | 35        | 5.4.1 设置点样式 .....       | 70        |
| 3.5 小结 .....                 | 35        | 5.4.2 单点与多点 .....       | 70        |
| <b>第4章 图层</b> .....          | <b>37</b> | 5.4.3 绘制定数等分点 .....     | 71        |
| 4.1 创建图层 .....               | 37        | 5.4.4 绘制定距等分点 .....     | 71        |
| 4.2 设置图层 .....               | 38        | 5.5 实例训练——绘制燃气灶 .....   | 72        |
| 4.2.1 修改图层名称和删除图层 .....      | 38        | 5.6 小结 .....            | 75        |
| 4.2.2 设置图层颜色 .....           | 39        | <b>第6章 基础编辑命令</b> ..... | <b>76</b> |
| 4.2.3 设置图层的线型 .....          | 39        | 6.1 选择对象与删除对象 .....     | 76        |
| 4.2.4 设置图层的线宽 .....          | 40        | 6.1.1 选择对象 .....        | 76        |
| 4.3 管理图层 .....               | 41        | 6.1.2 删除与取消对象 .....     | 78        |
| 4.3.1 设置当前图层 .....           | 41        | 6.2 移动和旋转对象 .....       | 79        |
| 4.3.2 打开/关闭图层 .....          | 41        | 6.2.1 移动对象 .....        | 79        |
| 4.3.3 冻结/解冻图层 .....          | 41        | 6.2.2 旋转对象 .....        | 79        |
| 4.3.4 锁定/解锁图层 .....          | 41        | 6.3 复制及镜像对象 .....       | 80        |
| 4.3.5 打印/不打印图层 .....         | 41        | 6.3.1 图形复制 .....        | 80        |
| 4.4 修改非连续线型外观 .....          | 42        | 6.3.2 镜像对象 .....        | 81        |
| 4.5 使用“图层过滤器特性”对话框过滤图层 ..... | 43        | 6.3.3 实例训练——绘制桌立面 ..... | 82        |
| 4.6 使用“新组过滤器”过滤图层 .....      | 44        | 6.4 偏移和阵列对象 .....       | 84        |
| 4.7 小结 .....                 | 44        | 6.4.1 偏移 .....          | 84        |
| <b>第5章 基础制图命令</b> .....      | <b>45</b> | 6.4.2 阵列 .....          | 85        |
| 5.1 绘制直线 .....               | 45        | 6.4.3 实例训练——绘制窗立面 ..... | 86        |
| 5.1.1 绘制直线 .....             | 45        | 6.5 修剪、延伸、拉伸及缩放对象 ..... | 88        |
| 5.1.2 绘制射线 .....             | 46        | 6.5.1 修剪对象 .....        | 88        |
| 5.1.3 绘制构造线 .....            | 46        | 6.5.2 延伸对象 .....        | 89        |
| 5.1.4 绘制多线 .....             | 47        | 6.5.3 拉伸对象 .....        | 89        |
| 5.1.5 绘制多段线 .....            | 50        | 6.5.4 缩放对象 .....        | 90        |
| 5.1.6 实例训练——窗格 .....         | 52        | 6.5.5 实例训练——绘制双人床 ..... | 91        |
| 5.2 绘制矩形和正多边形 .....          | 57        | 6.6 创建倒角与圆角 .....       | 93        |
| 5.2.1 绘制矩形 .....             | 57        | 6.6.1 创建倒角 .....        | 93        |
| 5.2.2 绘制多边形 .....            | 58        | 6.6.2 创建圆角 .....        | 94        |
| 5.3 绘制曲线对象 .....             | 59        | 6.7 打断、合并及分解对象 .....    | 94        |
| 5.3.1 绘制圆 .....              | 59        | 6.7.1 打断对象 .....        | 94        |
| 5.3.2 绘制圆弧 .....             | 62        | 6.7.2 合并对象 .....        | 95        |
| 5.3.3 绘制椭圆 .....             | 66        | 6.7.3 分解对象 .....        | 96        |
| 5.3.4 绘制椭圆弧 .....            | 67        | 6.7.4 实例训练——绘制沙发 .....  | 96        |
|                              |           | 6.8 利用关键点编辑图形 .....     | 99        |



|                     |     |                  |     |
|---------------------|-----|------------------|-----|
| 6.8.1 拉伸对象          | 99  | 8.5 小结           | 147 |
| 6.8.2 移动对象          | 99  | 第9章 尺寸标注         | 148 |
| 6.8.3 旋转对象          | 100 | 9.1 尺寸标注的规则与组成   | 148 |
| 6.8.4 按比例缩放对象       | 100 | 9.1.1 尺寸标注的规则    | 148 |
| 6.8.5 创建镜像对象        | 101 | 9.1.2 尺寸标注的组成    | 148 |
| 6.9 编辑对象特性          | 101 | 9.2 创建与设置标注样式    | 149 |
| 6.10 实例训练——绘制会议室平面图 | 102 | 9.2.1 新建标注样式     | 149 |
| 6.11 小结             | 108 | 9.2.2 设置线        | 150 |
| 第7章 块定义与图案填充        | 109 | 9.2.3 设置符号和箭头    | 152 |
| 7.1 块定义             | 109 | 9.2.4 设置文字       | 153 |
| 7.1.1 创建与插入块        | 109 | 9.2.5 设置调整       | 155 |
| 7.1.2 块的保存          | 112 | 9.2.6 设置主单位      | 156 |
| 7.1.3 块属性           | 112 | 9.2.7 设置单位换算     | 157 |
| 7.1.4 使用外部参照        | 115 | 9.2.8 设置公差       | 158 |
| 7.2 图案填充            | 118 | 9.3 长度型尺寸标注      | 159 |
| 7.2.1 创建面域和边界       | 118 | 9.3.1 线性标注       | 159 |
| 7.2.2 使用“图案填充”选项卡   | 119 | 9.3.2 对齐标注       | 160 |
| 7.2.3 设置孤岛          | 121 | 9.3.3 弧长标注       | 161 |
| 7.2.4 使用“渐变色”选项卡    | 122 | 9.3.4 基线标注       | 162 |
| 7.3 实例训练            | 123 | 9.3.5 连续标注       | 162 |
| 7.3.1 绘制标高          | 123 | 9.4 半径、直径和圆心标注   | 163 |
| 7.3.2 绘制指北针         | 125 | 9.4.1 半径标注       | 163 |
| 7.4 小结              | 127 | 9.4.2 折弯标注       | 164 |
| 第8章 文字输入及表格         | 128 | 9.4.3 直径标注       | 164 |
| 8.1 创建文字样式          | 128 | 9.4.4 圆心标记       | 165 |
| 8.2 输入文字及编辑         | 130 | 9.5 角度标注与其他类型的标注 | 165 |
| 8.2.1 输入单行文字        | 130 | 9.5.1 角度标注       | 165 |
| 8.2.2 编辑单行文字        | 132 | 9.5.2 多重引线标注     | 166 |
| 8.2.3 输入多行文字        | 133 | 9.5.3 坐标标注       | 167 |
| 8.3 创建表格            | 135 | 9.5.4 快速标注       | 168 |
| 8.3.1 新建表格样式        | 135 | 9.5.5 标注间距和标注打断  | 169 |
| 8.3.2 管理表格样式        | 137 | 9.6 形位公差标注       | 170 |
| 8.3.3 创建表格          | 137 | 9.6.1 形位公差的组成    | 170 |
| 8.3.4 编辑表格和表格单元     | 139 | 9.6.2 标注形位公差     | 170 |
| 8.4 实例训练            | 140 | 9.7 编辑标注对象       | 171 |
| 8.4.1 绘制平面图标题       | 140 | 9.7.1 编辑标注       | 171 |
| 8.4.2 绘制设计说明        | 141 | 9.7.2 编辑标注文字的位置  | 172 |
| 8.4.3 绘制门窗表格        | 144 | 9.7.3 替代标注       | 172 |



|                              |     |                          |     |
|------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 9.7.4 更新标注 .....             | 172 | 15.1.1 世界坐标系 .....       | 254 |
| 9.7.5 尺寸关联 .....             | 173 | 15.1.2 建立用户坐标系 .....     | 255 |
| 9.8 实例训练——标注建筑               |     | 15.1.3 其他坐标 .....        | 256 |
| 平面图 .....                    | 173 | 15.2 设立视图观测点 .....       | 256 |
| 9.9 小结 .....                 | 178 | 15.2.1 使用“视点预置”对话框 ..... | 256 |
| 第 10 章 设计中心与图像查询 .....       | 179 | 设置视点 .....               | 256 |
| 10.1 设计中心 .....              | 179 | 15.2.2 VPOINT 视点 .....   | 257 |
| 10.1.1 AutoCAD 设计中心的功能 ..... | 179 | 15.2.3 使用“三维视图”菜单 .....  | 257 |
| 10.1.2 观察图形信息 .....          | 180 | 设置视点 .....               | 257 |
| 10.1.3 在“设计中心”中查找 .....      | 182 | 15.3 动态观察 .....          | 258 |
| 内容 .....                     | 182 | 15.4 使用相机 .....          | 259 |
| 10.1.4 使用设计中心的图形 .....       | 183 | 15.5 漫游和飞行 .....         | 261 |
| 10.2 图像查询 .....              | 184 | 15.6 观察三维图形 .....        | 262 |
| 10.2.1 查询距离 .....            | 184 | 15.7 小结 .....            | 264 |
| 10.2.2 获取面积和周长 .....         | 184 | 第 16 章 绘制三维模型 .....      | 265 |
| 10.2.3 显示面域/质量特性 .....       | 185 | 16.1 绘制表面模型 .....        | 265 |
| 10.2.4 列表对象信息 .....          | 186 | 16.1.1 绘制三维网格 .....      | 265 |
| 10.2.5 显示当前点坐标值 .....        | 186 | 16.1.2 绘制三维面 .....       | 266 |
| 10.2.6 查询对象时间与状态 .....       | 186 | 16.1.3 绘制旋转网格 .....      | 267 |
| 10.2.7 设置变量 .....            | 187 | 16.1.4 绘制平移网格 .....      | 267 |
| 10.3 小结 .....                | 187 | 16.1.5 绘制直纹网格 .....      | 268 |
| 第 11 章 建筑平面图的绘制 .....        | 189 | 16.1.6 绘制边界曲面 .....      | 269 |
| 11.1 居室平面布置图 .....           | 189 | 16.1.7 绘制平面曲面 .....      | 270 |
| 11.2 某别墅平面图 .....            | 199 | 16.2 绘制实体模型 .....        | 270 |
| 11.3 小结 .....                | 209 | 16.2.1 绘制多段体 .....       | 270 |
| 第 12 章 建筑立面图的绘制 .....        | 210 | 16.2.2 绘制长方体 .....       | 271 |
| 12.1 门厅立面图 .....             | 210 | 16.2.3 球体与消隐命令 .....     | 272 |
| 12.2 宿舍立面图 .....             | 217 | 16.2.4 绘制圆柱体 .....       | 274 |
| 12.3 小结 .....                | 225 | 16.2.5 绘制圆锥体 .....       | 274 |
| 第 13 章 建筑剖面图的绘制 .....        | 226 | 16.2.6 绘制楔体 .....        | 276 |
| 13.1 展厅剖面图 .....             | 226 | 16.2.7 绘制圆环体 .....       | 276 |
| 13.2 运动场剖面图 .....            | 230 | 16.3 通过二维图形创建实体 .....    | 277 |
| 13.3 小结 .....                | 243 | 16.3.1 绘制拉伸实体 .....      | 277 |
| 第 14 章 建筑详图的绘制 .....         | 244 | 16.3.2 绘制回转体 .....       | 278 |
| 14.1 绘制栏杆详图 .....            | 244 | 16.3.3 绘制扫掠实体 .....      | 279 |
| 14.2 绘制踏步详图 .....            | 249 | 16.3.4 绘制放样实体 .....      | 280 |
| 14.3 小结 .....                | 253 | 16.4 实例训练 .....          | 281 |
| 第 15 章 三维制图基础 .....          | 254 | 16.4.1 绘制沙发 .....        | 281 |
| 15.1 建立用户坐标系 .....           | 254 | 16.4.2 绘制餐桌椅 .....       | 284 |



|                           |     |                        |     |
|---------------------------|-----|------------------------|-----|
| 16.5 小结 .....             | 289 | 17.10 清除、分割 .....      | 304 |
| 第 17 章 编辑与渲染三维实体 .....    | 290 | 17.11 渲染对象 .....       | 304 |
| 17.1 布尔运算 .....           | 290 | 17.11.1 在渲染窗口中快速 ..... | 304 |
| 17.1.1 并运算 .....          | 290 | 17.11.2 设置光源 .....     | 305 |
| 17.1.2 差运算 .....          | 291 | 17.11.3 设置渲染材质 .....   | 306 |
| 17.1.3 交运算 .....          | 291 | 17.11.4 设置贴图 .....     | 310 |
| 17.2 倒角和圆角 .....          | 292 | 17.11.5 渲染环境 .....     | 310 |
| 17.3 三维阵列(3darray) .....  | 293 | 17.11.6 高级渲染设置 .....   | 311 |
| 17.4 三维镜像(Mirror3d) ..... | 294 | 17.12 实例训练——绘制建筑 ..... | 312 |
| 17.5 三维旋转(Rotate3d) ..... | 295 | 17.12.1 模型 .....       | 312 |
| 17.6 三维对齐 .....           | 295 | 17.13 小结 .....         | 324 |
| 17.7 编辑三维实体的面 .....       | 296 | 第 18 章 图形输出 .....      | 325 |
| 17.7.1 拉伸面 .....          | 296 | 18.1 打印基本步骤 .....      | 325 |
| 17.7.2 移动面 .....          | 297 | 18.1.1 打印设备的设定 .....   | 325 |
| 17.7.3 偏移面 .....          | 298 | 18.1.2 打印设置选项的设定 ..... | 329 |
| 17.7.4 删除面 .....          | 299 | 18.2 打印样式管理器 .....     | 330 |
| 17.7.5 旋转面 .....          | 299 | 18.2.1 CTB 和 STB ..... | 331 |
| 17.7.6 倾斜面 .....          | 300 | 18.2.2 使用打印样式列表 .....  | 333 |
| 17.7.7 复制面 .....          | 301 | 18.2.3 打印样式表编辑器 .....  | 334 |
| 17.7.8 着色面 .....          | 302 | 18.3 小结 .....          | 337 |
| 17.8 压印 .....             | 303 |                        |     |
| 17.9 抽壳 .....             | 303 |                        |     |



# 第1章 初识 AutoCAD 2008

## 本章您将学到:

AutoCAD 是著名的工程制图软件,它为制图工作提供了强大的功能。AutoCAD 2008 是 AutoCAD 的最新版本。它能够帮助创意人员实现每一个想法;其更快的处理速度和更高的精确性为日常制图工作的迅速开展起到了很好的推动作用,同时能够节省大量时间。本章通过对其主要功能、工作界面以及图形管理等内容的介绍,使读者对 AutoCAD 2008 有一个初步的了解。

- AutoCAD 2008 的主要功能
- AutoCAD 2008 在建筑中的应用
- AutoCAD 2008 的工作界面
- 图形文件的管理
- AutoCAD 2008 命令的使用

## 1.1 AutoCAD 2008 的主要功能

AutoCAD 具有功能强大、易于掌握、使用方便和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。

### 1. 绘制图形

CAD (Computer Aided Design) 的中文名称为“计算机辅助设计”,它指的是利用计算机的计算功能和高效的图形处理能力,对产品进行辅助设计分析、修改和优化。使用 AutoCAD 中的“绘图”命令,可以轻松完成以下的绘图功能:

- 1) 绘制直线、多段线、构造线以及几何图形等基本图形。
- 2) 绘制各种二维平面图形。将绘制的图形转换为面域,并进行填充。
- 3) 将二维平面图形通过拉伸、旋转及厚度等编辑修改功能转换为三维图形。
- 4) 使用“建模”命令绘制长方体、球体和圆柱体等三维实体。

### 2. 标注尺寸

尺寸标注的目的是为了向图形中添加测量注释,是绘图过程中不可缺少的一部分。AutoCAD 2008 的“标注”菜单为用户提供了一套完整的尺寸标注和编辑命令。使用这些命



令可以在图形的各个方向上创建标注,也可以按一定格式创建符合行业或项目标准的标注。在 AutoCAD 中,标注的对象既可以是平面图形,也可以是三维图形。

### 3. 渲染图形

与线框图形或着色图形相比,渲染的图形更能表现三维对象的形状和大小,渲染的对象也使设计者更容易表达设计思想。AutoCAD 2008 可以运用雾化、光源和材质,将模型渲染为具有真实感的图像。根据不同的需要,用户还可根据要求进行不同的渲染设置。

### 4. 输出和打印图形

在 AutoCAD 2008 中,不仅允许当前图形文件以多种形式输出或打印,还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此,当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出,如将图形打印在图纸上或创建成文件以供其他应用程序使用。

## 1.2 AutoCAD 2008 在建筑中的应用

AutoCAD 在建筑领域中应用广泛,它代替了过去在图纸上绘图的过程,大大提高了制图效率。在建筑与工程设计人员当中,多数是从学习 AutoCAD 开始接触 CAD 应用技术的。同时,许多软件开发商也以 AutoCAD 为平台开发了许多如建筑之星 ArchStar、圆方和天正 Tangent 等建筑专业的设计软件。对于大、中专院校的学生来说,学好 AutoCAD 能够增加就业竞争优势,并能为就业后从事相关工作打下良好的基础。

AutoCAD 软件通过自身的不断发展,在功能越来越强大的同时,操作也越来越简单。只要通过系统的学习,熟练掌握后,即使不借助任何第三方软件,用户也可以利用 AutoCAD 完成繁重的设计绘图工作。

AutoCAD 的三维建模设计方法从建筑物的模型入手,以空间概念进行设计,全面真实地反映了建筑的立体形象,从而使建筑师对建筑有了整体的把握和认识。借助于 AutoCAD,可以对建筑设计反复进行多方案的比较和评价,可以选取各个不同的角度方向去观察拟建建筑物,十分精确地求出任意观察方向的透视。AutoCAD 是建筑设计师最忠诚的助手,只要掌握了这门技术,就可以用它作出用户想得到的设计方案。

## 1.3 AutoCAD 2008 的工作界面

画面与菜单构成了工作界面,它相当于人体的内脏器官。为了正确操作,用户应当理解每一个界面和按钮的意义。本节通过对各个组成部分的介绍,使用户对 AutoCAD 2008 有一个初步的了解。

在 AutoCAD 2008 中,提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 2008 经典”3种工作空间模式。在默认情况下,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、面板选项板、绘图窗口、命令窗口和状态栏等元素组成,如图 1-1 所示。

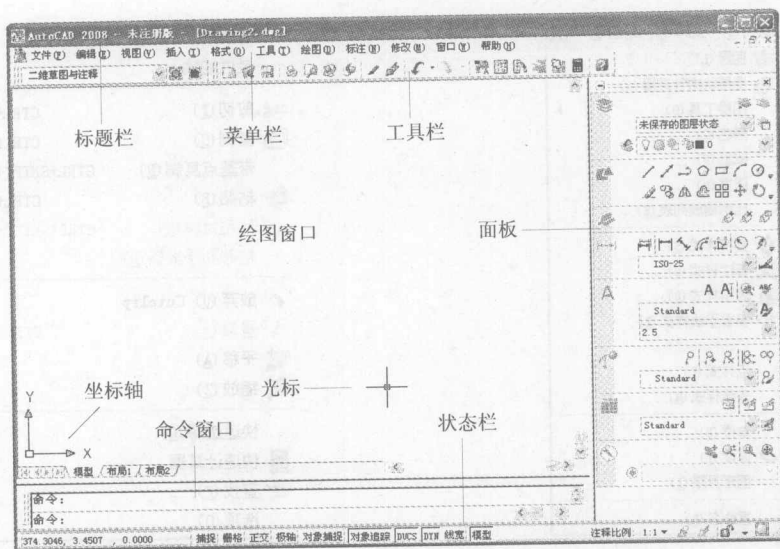


图 1-1 AutoCAD 2008 的“二维草图与注释”工作界面

### 1.3.1 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上方，显示了系统当前正在运行的程序名称和文件名等信息。如果是 AutoCAD 默认的图形，其名称为 DrawingN.dwg (N 为数字)。标题栏右部的按钮 ，用于最小化、最大化或关闭程序窗口。标题栏最左端是 AutoCAD 软件的小图标 ，单击该图标将会弹出 AutoCAD 窗口控制下拉菜单，在该菜单下可进行最小化窗口、最大化窗口、恢复窗口、移动窗口和关闭 AutoCAD 等操作。

### 1.3.2 菜单栏

AutoCAD 2008 的菜单分两种：一种是完全继承了 Windows 系统的风格的下拉菜单，一种是以单击鼠标右键显示的快捷菜单。

#### 1. 下拉菜单

在 AutoCAD 2008 标题栏的下方，是 AutoCAD 2008 的菜单栏。它由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”和“标注”等 12 个菜单组成，几乎包含了 AutoCAD 2008 中的所有功能和命令。和 Windows 系统的风格一样，AutoCAD 2008 的菜单也是下拉形式的，并在菜单中包含了子菜单，如图 1-2 所示。

对于某些菜单选项，其右边会有快捷提示：如果菜单后面有 (▶)，则表明该菜单选项具有子菜单；有 (...)，则表明该菜单选项将会弹出一个对话框；如果菜单为灰色则表明该选项在当前状态下不可使用。

#### 2. 快捷菜单

快捷菜单也称上下文关联菜单。在绘图区域、工具栏和状态栏中单击鼠标右键都会弹出一个快捷菜单，其中的命令与 AutoCAD 系统的当前状态相关，如图 1-3 所示。光标单击的位置不同，显示的快捷菜单也就不同。使用它们，可以在不启动菜单栏的情况下，更快捷、高效地完成某些操作。

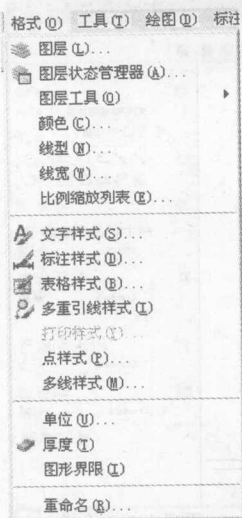


图 1-2 下拉菜单

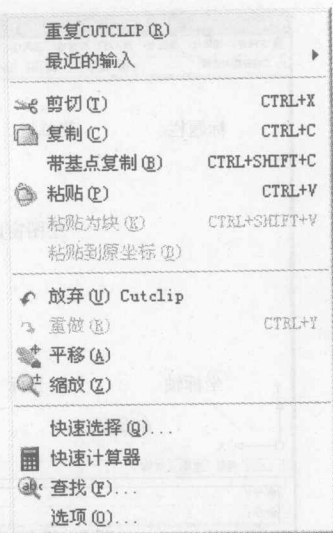


图 1-3 快捷菜单

**提示**

选择下拉菜单中的选项时，可使用 Alt+“菜单首字母（即菜单选项中带下划线的字母）”，然后按选项名称中带下划线的字母键。例如，要打开新图形，按<Alt>键和<F>键以打开“文件”菜单，然后按<N>键来“新建”图形。

### 1.3.3 工具栏

在 AutoCAD 中，可以利用以下两种方法完成绘图工作：一种是在命令行中直接输入命令；另一种是单击工具栏中的图标按钮。工具栏由许多图标表示的命令按钮组成，在 AutoCAD 2008 中，系统提供了 20 多个已命名的工具栏。在默认情况下，“工作空间”工具栏和“标准注释”工具栏为开启状态。图 1-4 所示为处于浮动状态下的“工作空间”工具栏和“标准注释”工具栏。

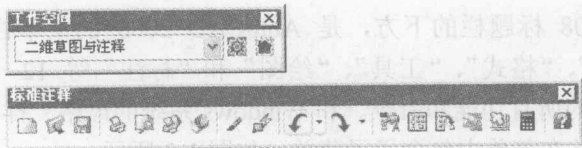


图 1-4 “工作空间”和“标准注释”工具栏

若想添加或删除工具栏，可以利用右击任意工具栏，然后在弹出的快捷菜单上选择显示或关闭相应的工具栏，如图 1-5 所示。

在有些工具栏图标的右下角有一个实心的小三角，表明该菜单选项还有如同下拉菜单的子菜单选项，称为弹出式菜单，例如工具栏中的“缩放”按钮。单击鼠标左键会打开相应的工具栏，按住鼠标左键，将光标移动到某一图标上然后松手，该图标就为当前图标。单击当前图标，即可执行相应命令，如图 1-6 所示。

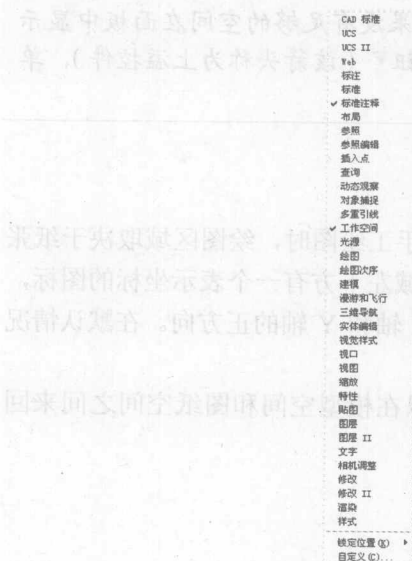


图 1-5 工具栏快捷菜单



图 1-6 弹出式菜单

还可以根据个人的需要自定义工具栏。本书将在后面的章节详细介绍这一内容。

### 1.3.4 “面板”选项板

面板是一种特殊的选项板，它提供了与当前工作空间相关的操作的单个界面元素，使用户无需显示多个工具栏，从而使得应用程序窗口更加整洁。因此，可以将可进行操作的区域最大化，使用单个界面以加快和简化工作，如图 1-7 所示，AutoCAD 2008 包括了 9 个面板，更易于进行访问图层、文字和标注等多种操作。

如果要显示或隐藏面板中的控制台，可以在面板上单击右键，然后在弹出的快捷菜单中选择命令来控制是否显示各个控制台，如图 1-8 所示。



图 1-7 “面板”选项板图

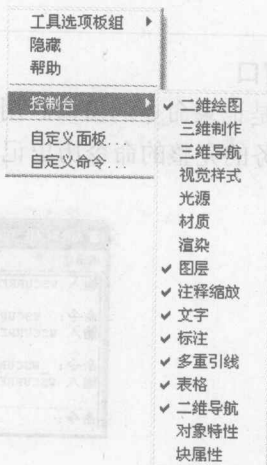


图 1-8 “面板”选项板快捷菜单



提示

在“面板”选项板的某个控制台中，如果没有足够的空间在面板中显示多个工具按钮，使将显示一个黑色下箭头按钮（该箭头称为上溢控件），单击该按钮，可以显示其他的工具按钮。

### 1.3.5 绘图窗口

绘图区域是供用户绘制图形和编译图形的工作区域。手工绘图时，绘图区域取决于纸张的大小，但是在 AutoCAD 中绘图区域是无限的。在该区域左下方有一个表示坐标的图标，它指示了绘图区的方位。图中“X”、“Y”字母分别指示 X 轴和 Y 轴的正方向。在默认情况下，坐标系为世界坐标系（WCS）。

绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡，可以在模型空间和图纸空间之间来回切换。

### 1.3.6 命令行与文本窗口

#### 1. 命令窗口

命令窗口位于 AutoCAD 程序窗口的底部，是输入命令名和显示命令提示的区域。在默认情况下，命令窗口只显示三行内容，但用户也可根据需求改变它的大小。将光标放在命令提示窗口的上边缘，使其变成双面箭头，然后按住鼠标左键向上拖动鼠标光标，就可以增加命令窗口的显示行数。将光标放在命令行左端，按住鼠标左键拖动到其他位置，可以将其改变为浮动窗口，如图 1-9 所示。

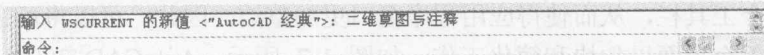


图 1-9 命令窗口



提示

在 AutoCAD 中即使不把光标移动到命令行，也可以在命令行中输入文字。

#### 2. 文本窗口

文本窗口是记录命令的窗口。用户可以在其中输入命令，查看提示和信息。文本窗口显示当前工作任务的完整的命令历史记录。可以使用文本窗口查看较长的命令输出，如图 1-10 所示。

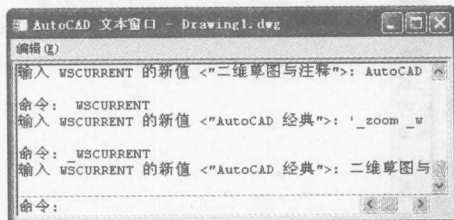


图 1-10 文本窗口



提示

按<F2>键或在命令行输入“TEXTSCR”命令即可完成命令行到文本窗口的转换。

### 1.3.7 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 工作界面的最底部,用来显示 AutoCAD 当前的工作状态和图形信息等内容,如当前光标的坐标、命令和按钮的说明等。如图 1-11 所示,左侧为应用程序状态栏,右侧为图形状态栏。最右端为状态栏托盘,可以很方便地访问常用功能。

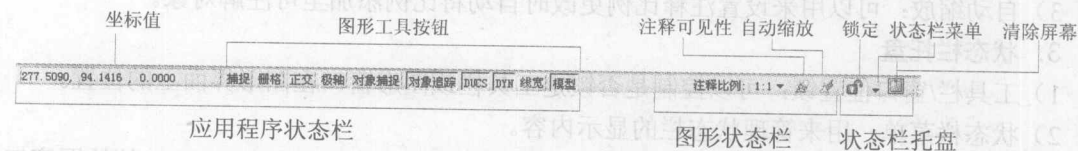


图 1-11 状态栏

#### 1. 应用程序状态栏

应用程序状态栏显示光标的坐标值和 10 个图形工具按钮,单击一次这些功能按钮,将切换一次状态。各部分选项的功能如下:

- 1) 坐标: 动态地显示当前指针的坐标位置。
- 2) 捕捉: 开启或关闭捕捉功能。单击此按钮打开捕捉设置后,光标只能在 X 轴、Y 轴或极轴方向移动固定的距离,即精确移动。可以通过选择“工具”→“草图设置”选项,在打开的“草图设置”对话框的“捕捉和栅格”选项卡中设置 X 轴、Y 轴或极轴捕捉间距。
- 3) 栅格: 单击此按钮可打开或关闭栅格显示。开启状态下的栅格在屏幕上显示等间距的小点,其在 X 轴和 Y 轴的间距也可通过“草图设置”对话框中的“捕捉和栅格”选项卡进行设置。
- 4) 正交: 单击此按钮,打开正交模式,此时只能绘制垂直或水平直线。
- 5) 极轴: 单击此按钮,打开极轴追踪模式。在绘制图形时,系统将根据设置显示一条追踪线,可以在该追踪线上根据提示精确移动光标,从而进行精确绘图。在默认情况下,系统设置了 4 个极轴,与 X 轴的夹角分别为  $0^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $180^\circ$  和  $270^\circ$ ,即角度增量为  $90^\circ$ 。可以使用“草图设置”对话框的“极轴追踪”选项卡设置角度增量。
- 6) 对象捕捉: 通过此按钮,可以控制是否使用对象捕捉功能,如果打开此模式,则在绘图过程中系统将自动捕捉圆心、端点及中点等几何点。因为所有几何对象都有一些决定其形状和方位的关键点,所以,在绘图时可以利用对象捕捉功能自动捕捉这些关键点。可以使用“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡设置对象的捕捉模式。
- 7) 对象追踪: 单击此按钮,打开对象追踪模式。可以通过捕捉对象上的关键点,并沿正交方向或极轴方向拖动光标,此时可以显示光标当前位置与捕捉点之间的相对关系。若找到符合要求的点,直接单击即可。
- 8) DUCS: 单击此按钮,可以控制允许或禁止动态 UCS。
- 9) DYN: 单击此按钮,打开或关闭动态输入和动态提示。开启状态下,在绘制图形时将自动显示动态输入文本框,方便绘图时设置精确数值。