

图解教学 + 情景互动 + 实战练习 + 视听光盘 =



# AutoCAD 2009 工程制图

## 从新手到高手

九天科技 刘瑞智 于洪洲 曾晓辉 编著



专业品质，学以致用。全方位互动讲解让您一学就会



图解教学，无师自通。全新图解模式，简单直观，一目了然



超值光盘，视听盛宴。超长多媒体视听教学，体验学习乐趣



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

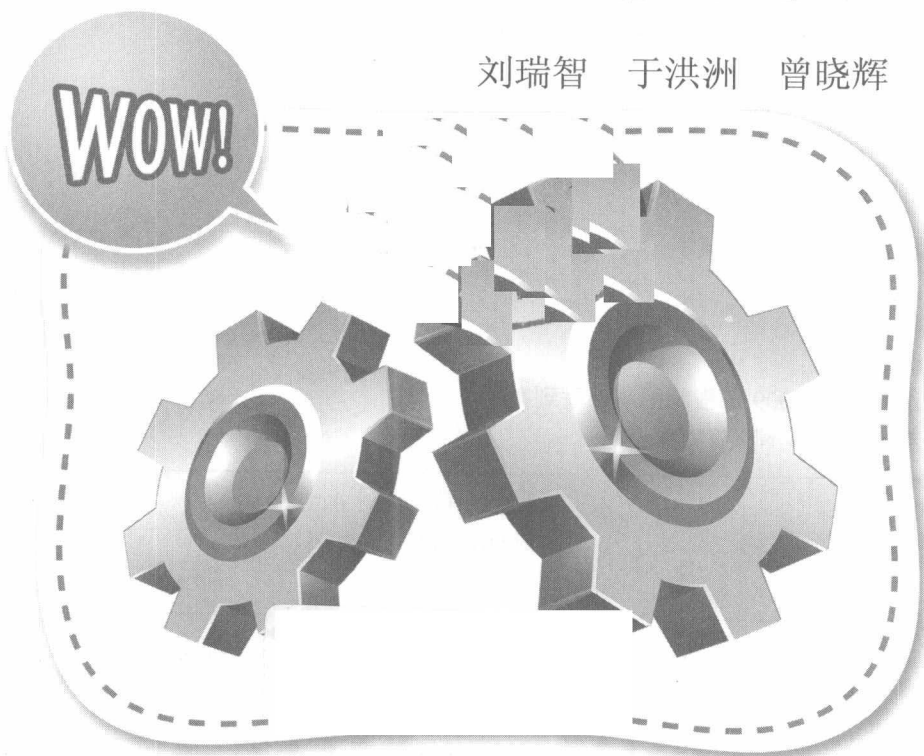
· 全程图解教学 · · 易懂易学易用 · · 书盘完美结合 ·



# AutoCAD 2009 工程制图

## 从新手到高手

刘瑞智 于洪洲 曾晓辉 编著



### 本书5大特色

- ① 全新体例、轻松自学
- ② 精练实用、易学易用
- ③ 图解教学、无师自通
- ④ 双栏排版、内容完备
- ⑤ 互动光盘、超长播放



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

## 内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2009 在行业中的应用为出发点,从软件的基本应用入手,通过精选的设计实例全面介绍 AutoCAD 2009 的各种基础应用和相关技巧,内容包括:绘制二维图形,精确绘图,选择和编辑图形,图案填充与图层管理,块和外部参照,文字、表格和尺寸标注,绘制三维图形,编辑三维图形,图形的输入与输出等。

本书内容结构严谨、分析讲解透彻、实例针对性强,既适用于 AutoCAD 制图的初、中级设计人员阅读,也可作为大、中专学校学生的学习用书和 AutoCAD 的培训教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 工程制图从新手到高手/刘瑞智,于洪洲,曾晓辉编著. —北京:中国铁道出版社,2009.6  
(从新手到高手)

ISBN 978-7-113-10189-3

I. A… II. ①刘…②于…③曾… III. 工程制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2009 IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 099353 号

书 名: AutoCAD 2009 工程制图从新手到高手

作 者: 刘瑞智 于洪洲 曾晓辉 编著

责任编辑: 苏 茜

编辑助理: 何红艳

封面设计: 付 巍

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 三河市华业印装厂

版 次: 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 23.75 字数: 562 千

印 数: 4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-10189-3/TP·3382

定 价: 45.00 元(附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。



## 知识综述

本书以 AutoCAD 2009 在行业中的应用为出发点,从软件的基本应用入手,通过精选的设计实例全面介绍 AutoCAD 的各种基础应用和相关技巧,内容包括:绘制二维图形,精确绘图,选择和编辑图形,图案填充与图层管理,块和外部参照,文字、表格和尺寸标注,绘制三维图形,编辑三维对象,图形的输入与输出等。全书通过详细的讲解、丰富的图片说明和典型的工程绘图实例使读者能够轻松掌握 AutoCAD 2009 的使用方法和技巧,并最终能灵活运用 AutoCAD 2009 进行工程制图,学以致用。



## 内容导读

|           |                   |                |            |
|-----------|-------------------|----------------|------------|
| Chapter 1 | AutoCAD 2009 基础入门 | 文字、表格和尺寸标注     | Chapter 7  |
| Chapter 2 | 绘制二维图形            | 绘制三维图形         | Chapter 8  |
| Chapter 3 | 精确绘图              | 编辑三维对象         | Chapter 9  |
| Chapter 4 | 选择和编辑图形           | 图形的输入与输出       | Chapter 10 |
| Chapter 5 | 图案填充与图层管理         | AutoCAD 制图综合实战 | Chapter 11 |
| Chapter 6 | 块和外部参照            |                |            |



## 本书体例

|      |                                           |      |
|------|-------------------------------------------|------|
| 图解预览 | <p>图 6-1-1 机械零件图</p> <p>图 6-1-2 效果</p>    | 知识点拨 |
| 情景对话 | <p>图 6-1-3 机械零件图</p> <p>图 6-1-4 机械零件图</p> | 教你一招 |
| 操作步骤 | <p>图 6-1-5 机械零件图</p> <p>图 6-1-6 机械零件图</p> | 技巧说明 |



## 特色展示

### 1 精练实用、易学易用

本书摒弃以往 AutoCAD 同类书籍的理论文字描述,从实用、专业的角度出发,精心选出各个知识点。每个知识点都配合实例进行讲解,使读者不但容易理解,而且可以亲手上机进行验证,得到更直观的认知。

### 2 图解教学、无师自通

本书讲解以图为主,基本上是一步一图(或一步多图),同时在图中添加标注,并辅以简洁明了的文字说明,直观性强,使读者一目了然,能在最短的时间内掌握所介绍的知识点及操作技巧。

### 3 全新体例、轻松自学

书中灵活穿插了“教你一招”、“知识点拨”等小栏目,体例形式活泼、新颖,以不同的方式向读者传达各种知识点,缓解学习过程中的枯燥之感。每页页脚处还提供“技巧”或“说明”,在拓宽读者知识面的同时,也增强了读者的实际工作能力。

### 4 双栏排版、内容完备

采用全程图解的双栏格式排版,重点突出图形与操作步骤,便于读者进行查找与阅读。最新流行的双栏排版更注重适合阅读与知识容量,使读者能更加有效地进行学习,物超所值。

### 5 互动光盘、超长播放

本书配套交互式、超长播放的多媒体视听教学光盘,既是与图书知识完美结合的多媒体教学光盘,又是一套具备完整教学功能的电脑办公学习软件,为读者的学习提供了极为直观、便利的帮助。光盘中还提供了书中实例涉及的所有素材文件,以方便读者上机练习或者在此基础上重新进行编辑,创作出更专业、更精彩的实例效果。



## 适用读者

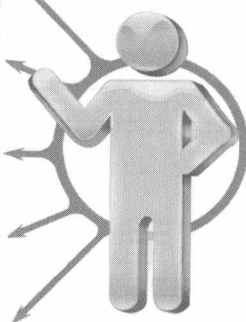
希望从事 AutoCAD 工程制图工作的初学者

建筑设计或机械设计的在职人员

社会相关培训机构的学员

大、中专院校相关专业的学生

其他对 AutoCAD 制图感兴趣的读者



## 网上解疑

如果读者在使用本书的过程中遇到问题或者有好的意见或建议,可以通过发送电子邮件(E-mail: jtbook@yahoo.cn)联系我们,我们将及时予以回复,并尽最大努力提供学习上的指导与帮助。



## 第 1 章 AutoCAD 2009 基础入门



AutoCAD 是目前应用最为广泛的专业绘图软件之一,本章将详细介绍 AutoCAD 2009 的基础知识、基本操作以及如何设置 AutoCAD 2009 的绘图环境等。

|                                 |    |                    |    |
|---------------------------------|----|--------------------|----|
| 1.1 AutoCAD 2009 基础知识 .....     | 2  | 1.3.1 设置绘图单位 ..... | 15 |
| 1.1.1 AutoCAD 2009 简介 .....     | 2  | 1.3.2 绘图范围 .....   | 16 |
| 1.1.2 AutoCAD 2009 的安装 .....    | 2  | 1.3.3 绘图比例 .....   | 16 |
| 1.1.3 AutoCAD 2009 工作界面介绍 ..... | 7  | 1.3.4 线型 .....     | 17 |
| 1.2 AutoCAD 2009 基本操作 .....     | 11 | 1.3.5 线宽 .....     | 18 |
| 1.2.1 创建文件 .....                | 11 | 1.3.6 缩放视图 .....   | 19 |
| 1.2.2 打开和局部打开文件 .....           | 12 | 1.3.7 平移视图 .....   | 21 |
| 1.2.3 保存文件及保存为样板样式 .....        | 14 | 1.3.8 工作空间 .....   | 23 |
| 1.3 设置 AutoCAD 2009 绘图环境 ...    | 15 | 巩固与练习 .....        | 24 |

## 第 2 章 绘制二维图形



绘制二维图形是学习 AutoCAD 制图的起点,本章将介绍如何绘制点、线、圆、圆弧、样条曲线、矩形、正多边形以及如何创建面域和边界等。

|                       |    |                      |    |
|-----------------------|----|----------------------|----|
| 2.1 绘制点 .....         | 26 | 2.3.3 绘制椭圆、椭圆弧 ..... | 38 |
| 2.1.1 绘制单点与多点 .....   | 26 | 2.3.4 绘制圆环 .....     | 42 |
| 2.1.2 设置点样式 .....     | 26 | 2.3.5 绘制样条曲线 .....   | 42 |
| 2.1.3 绘制定数等分点 .....   | 27 | 2.4 绘制矩形和正多边形 .....  | 43 |
| 2.1.4 绘制定距等分点 .....   | 28 | 2.4.1 绘制矩形 .....     | 43 |
| 2.2 绘制直线、构造线和射线 ..... | 28 | 2.4.2 绘制正多边形 .....   | 45 |
| 2.2.1 绘制直线段 .....     | 28 | 2.5 面域和边界 .....      | 46 |
| 2.2.2 绘制构造线 .....     | 29 | 2.5.1 面域 .....       | 46 |
| 2.2.3 绘制射线 .....      | 30 | 2.5.2 边界 .....       | 47 |
| 2.3 绘制圆、圆弧和样条曲线 ..... | 31 | 2.6 综合实战——绘制浴缸 ..... | 48 |
| 2.3.1 绘制圆 .....       | 31 | 巩固与练习 .....          | 50 |
| 2.3.2 绘制圆弧 .....      | 34 |                      |    |

## 第 3 章 精确绘图



本章将详细介绍如何利用 AutoCAD 的栅格、捕捉、正交、对象捕捉以及自动追踪功能进行精确绘图,并通过绘制卧室平面图进行实战演练。

|                         |    |                         |    |
|-------------------------|----|-------------------------|----|
| 3.1 栅格、捕捉与正交 .....      | 52 | 3.2.2 使用对象捕捉 .....      | 56 |
| 3.1.1 开启栅格显示 .....      | 52 | 3.3 自动追踪 .....          | 59 |
| 3.1.2 使用栅格捕捉 .....      | 52 | 3.3.1 极轴追踪 .....        | 59 |
| 3.1.3 设置栅格间距和捕捉间距 ..... | 53 | 3.3.2 对象捕捉追踪 .....      | 60 |
| 3.1.4 使用正交模式 .....      | 54 | 3.4 综合实战——绘制卧室平面图 ..... | 61 |
| 3.2 对象捕捉 .....          | 54 | 巩固与练习 .....             | 65 |
| 3.2.1 开启对象捕捉 .....      | 54 |                         |    |



## 第4章 选择和编辑图形

在 AutoCAD 中可以使用各种编辑命令对图形对象进行复制、偏移、镜像、删除、移动、旋转等操作，从而轻松地绘制出各种图形。本章将详细介绍如何选择和编辑图形等知识。

|                        |    |                        |    |
|------------------------|----|------------------------|----|
| 4.1 选择对象 .....         | 68 | 4.2.6 移动、旋转和删除对象 ..... | 77 |
| 4.1.1 通过单击逐一选择 .....   | 68 | 4.2.7 拉伸、延伸和缩放对象 ..... | 79 |
| 4.1.2 通过绘制矩形区域选择 ..... | 69 | 4.2.8 打断和合并对象 .....    | 80 |
| 4.1.3 快速选择 .....       | 70 | 4.2.9 修剪和分解对象 .....    | 82 |
| 4.2 编辑对象 .....         | 71 | 4.3 使用夹点编辑对象 .....     | 84 |
| 4.2.1 复制对象 .....       | 71 | 4.3.1 夹点相关设置 .....     | 84 |
| 4.2.2 圆角对象 .....       | 72 | 4.3.2 使用夹点 .....       | 85 |
| 4.2.3 偏移对象 .....       | 73 | 4.4 综合实战——绘制剪刀 .....   | 86 |
| 4.2.4 镜像对象 .....       | 74 | 巩固与练习 .....            | 88 |
| 4.2.5 阵列对象 .....       | 76 |                        |    |



## 第5章 图案填充与图层管理

在 AutoCAD 中，通过图层特性管理器可以改变图层中的线型、颜色和线宽等特性，还可通过冻结图层、锁定图层等操作对图层进行管理，本章将分别进行详细介绍。

|                      |    |                        |     |
|----------------------|----|------------------------|-----|
| 5.1 图案填充 .....       | 90 | 5.2.3 图层管理 .....       | 98  |
| 5.1.1 填充图案和渐变色 ..... | 90 | 5.2.4 图层过滤 .....       | 98  |
| 5.1.2 编辑填充对象 .....   | 92 | 5.2.5 图层状态管理器 .....    | 100 |
| 5.1.3 孤岛填充 .....     | 94 | 5.2.6 图层匹配与隔离 .....    | 101 |
| 5.2 图层管理 .....       | 96 | 5.3 综合实战——填充电视图形 ..... | 103 |
| 5.2.1 创建新图层 .....    | 96 | 巩固与练习 .....            | 106 |
| 5.2.2 图层设置 .....     | 97 |                        |     |

## 第 6 章 块和外部参照



图块是 AutoCAD 设计的主要内容, 在设计和绘图领域应用非常广泛。本章将详细介绍块的创建与属性以及外部参照和设计中心的使用。

|                 |     |               |     |
|-----------------|-----|---------------|-----|
| 6.1 块           | 108 | 6.4 外部参照      | 131 |
| 6.1.1 创建块       | 108 | 6.4.1 附着外部参照  | 131 |
| 6.1.2 写块        | 109 | 6.4.2 编辑外部参照  | 137 |
| 6.1.3 插入块       | 109 | 6.4.3 剪裁外部参照  | 138 |
| 6.1.4 修改块       | 111 | 6.4.4 剪裁图像    | 142 |
| 6.2 块属性         | 113 | 6.4.5 剪裁 DWF  | 144 |
| 6.2.1 创建块属性     | 113 | 6.4.6 剪裁 DGN  | 146 |
| 6.2.2 编辑块属性     | 115 | 6.5 参照管理器     | 147 |
| 6.2.3 块属性管理     | 116 | 6.6 设计中心      | 149 |
| 6.2.4 提取属性信息    | 118 | 6.6.1 设计中心面板  | 150 |
| 6.3 使用块编辑器创建动态块 | 121 | 6.6.2 观察图形信息  | 154 |
| 6.3.1 打开块编辑器    | 121 | 6.6.3 搜索文件    | 155 |
| 6.3.2 使用参数编辑块   | 122 | 6.6.4 向图形添加内容 | 157 |
| 6.3.3 使用动作编辑块   | 125 | 6.7 综合实战      | 167 |
| 6.3.4 使用参数集编辑块  | 128 | 巩固与练习         | 172 |

## 第 7 章 文字、表格和尺寸标注



在图纸绘制过程中, 往往会添加文字到图形中, 用来表达各种信息。而尺寸标注则是向图形中添加的测量注释, 本章将学习这方面的知识。

|                          |     |                       |     |
|--------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 7.1 文字标注                 | 174 | 7.4 编辑尺寸标注            | 188 |
| 7.1.1 设置样式               | 174 | 7.4.1 调整位置与间距         | 188 |
| 7.1.2 创建单行文字             | 175 | 7.4.2 打断标注            | 190 |
| 7.1.3 创建多行文字             | 176 | 7.5 多重引线标注            | 191 |
| 7.2 尺寸标注样式               | 178 | 7.5.1 设置样式            | 191 |
| 7.2.1 设置样式               | 178 | 7.5.2 添加多重引线标注        | 193 |
| 7.2.2 修改样式               | 180 | 7.6 创建表格              | 194 |
| 7.3 添加尺寸标注               | 181 | 7.6.1 设置表格样式          | 194 |
| 7.3.1 线性标注、对齐标注与<br>角度标注 | 181 | 7.6.2 插入表格            | 195 |
| 7.3.2 半径标注与直径标注          | 184 | 7.6.3 编辑表格            | 197 |
| 7.3.3 基线标注与连续标注          | 185 | 7.7 综合实战——<br>标注卧室平面图 | 198 |
| 7.3.4 快速标注               | 187 | 巩固与练习                 | 202 |



## 第 8 章 绘制三维图形

在 AutoCAD 中可以轻松创建长方体、球体、多段体等多种三维实体,还可以通过拉伸、旋转、放样等命令通过二维图形创建三维实体或曲面。本章将详细介绍如何绘制三维图形。

|                            |     |                               |     |
|----------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| <b>8.1 三维绘图基础</b> .....    | 204 | <b>8.3 通过二维图形创建</b>           |     |
| 8.1.1 创建用户坐标系 .....        | 204 | 三维实体或曲面 .....                 | 220 |
| 8.1.2 视图观察 .....           | 205 | 8.3.1 拉伸 .....                | 220 |
| 8.1.3 ViewCube .....       | 206 | 8.3.2 扫掠 .....                | 222 |
| 8.1.4 SteeringWheels ..... | 207 | 8.3.3 旋转 .....                | 223 |
| 8.1.5 视点预设 .....           | 208 | 8.3.4 放样 .....                | 224 |
| 8.1.6 视觉样式 .....           | 209 | 8.3.5 绘制直纹曲面 .....            | 226 |
| 8.1.7 视觉样式管理器 .....        | 210 | 8.3.6 绘制平移曲面 .....            | 228 |
| 8.1.8 相机 .....             | 213 | 8.3.7 绘制旋转曲面 .....            | 229 |
| <b>8.2 绘制三维实体</b> .....    | 215 | 8.3.8 绘制边界曲面 .....            | 230 |
| 8.2.1 绘制长方体 .....          | 215 | <b>8.4 综合实战——绘制三维实体</b> ..... | 231 |
| 8.2.2 绘制球体 .....           | 216 | 8.4.1 绘制哑铃 .....              | 231 |
| 8.2.3 绘制圆环体 .....          | 217 | 8.4.2 绘制洗涤池 .....             | 232 |
| 8.2.4 绘制圆锥体和棱锥体 .....      | 218 | 8.4.3 绘制轴承盖 .....             | 234 |
| 8.2.5 绘制楔体 .....           | 219 | <b>巩固与练习</b> .....            | 238 |
| 8.2.6 绘制多段体 .....          | 219 |                               |     |



## 第 9 章 编辑三维对象

在 AutoCAD 中可通过三维移动、三维旋转等命令修改三维对象,也可通过各种编辑命令对实体边、实体面和实体进行编辑,还可以为三维对象赋予材质,创建灯光,对其进行渲染。

|                         |     |                        |     |
|-------------------------|-----|------------------------|-----|
| <b>9.1 布尔运算</b> .....   | 240 | 9.3.2 压印边 .....        | 252 |
| 9.1.1 并集运算 .....        | 240 | 9.3.3 着色边 .....        | 253 |
| 9.1.2 差集运算 .....        | 241 | 9.3.4 复制边 .....        | 254 |
| 9.1.3 交集运算 .....        | 242 | <b>9.4 编辑实体面</b> ..... | 255 |
| <b>9.2 修改三维对象</b> ..... | 243 | 9.4.1 拉伸实体面 .....      | 255 |
| 9.2.1 三维移动 .....        | 243 | 9.4.2 倾斜实体面 .....      | 256 |
| 9.2.2 三维旋转 .....        | 244 | 9.4.3 移动实体面 .....      | 257 |
| 9.2.3 三维阵列 .....        | 245 | 9.4.4 复制实体面 .....      | 258 |
| 9.2.4 三维镜像 .....        | 246 | 9.4.5 偏移实体面 .....      | 259 |
| 9.2.5 三维对齐 .....        | 248 | 9.4.6 删除实体面 .....      | 259 |
| 9.2.6 三维倒角和圆角 .....     | 249 | 9.4.7 旋转实体面 .....      | 261 |
| <b>9.3 编辑实体边</b> .....  | 251 | 9.4.8 着色实体面 .....      | 262 |
| 9.3.1 提取边 .....         | 251 | <b>9.5 编辑实体</b> .....  | 263 |

|                     |     |                       |     |
|---------------------|-----|-----------------------|-----|
| 9.5.1 实体分割 .....    | 263 | 9.6.3 点光源与目标点光源 ..... | 273 |
| 9.5.2 实体抽壳 .....    | 264 | 9.6.4 聚光灯 .....       | 275 |
| 9.5.3 实体加厚 .....    | 264 | 9.6.5 阳光与天光模拟 .....   | 277 |
| 9.5.4 创建截面平面 .....  | 265 | 9.6.6 渲染输出 .....      | 278 |
| 9.5.5 平面摄影 .....    | 266 | 9.7 综合实战——            |     |
| 9.5.6 剖切实体 .....    | 267 | 绘制与渲染三维实体 .....       | 280 |
| 9.6 材质、灯光和渲染 .....  | 269 | 9.7.1 绘制固定支座 .....    | 280 |
| 9.6.1 创建与赋予材质 ..... | 269 | 9.7.2 渲染酒杯 .....      | 283 |
| 9.6.2 默认光源 .....    | 272 | 巩固与练习 .....           | 288 |

## 第 10 章 图形的输入与输出



在 AutoCAD 中可以将绘制的图形打印出来，或者将图形传送给其他应用程序，以便进行进一步的操作。本章将详细介绍 AutoCAD 图形的输入与输出知识。

|                           |     |                        |     |
|---------------------------|-----|------------------------|-----|
| 10.1 图形的输入 .....          | 290 | 10.4.2 绘图仪管理器 .....    | 314 |
| 10.1.1 输入块 .....          | 290 | 10.4.3 打印样式管理器 .....   | 317 |
| 10.1.2 输入 ACIS 文件 .....   | 291 | 10.4.4 页面设置管理器 .....   | 321 |
| 10.2 创建和管理布局 .....        | 292 | 10.5 发布文件 .....        | 325 |
| 10.2.1 创建布局 .....         | 292 | 10.5.1 输出 DWF 文件 ..... | 325 |
| 10.2.2 查看布局 .....         | 295 | 10.5.2 网上发布 .....      | 329 |
| 10.2.3 布局的页面设置 .....      | 297 | 10.6 发送文件 .....        | 331 |
| 10.3 使用浮动视口 .....         | 300 | 10.6.1 电子传递 .....      | 332 |
| 10.3.1 新建、删除和调整浮动视口 ..... | 300 | 10.6.2 文件输出 .....      | 335 |
| 10.3.2 相对图纸空间比例缩放视图 ..... | 303 | 10.6.3 将布局输出到模型 .....  | 336 |
| 10.3.3 在浮动视口中旋转视图 .....   | 306 | 10.7 综合实战——            |     |
| 10.3.4 创建特殊形状的浮动视口 .....  | 307 | 图形的输入与输出 .....         | 338 |
| 10.4 打印图形 .....           | 311 | 巩固与练习 .....            | 341 |
| 10.4.1 打印和预览 .....        | 311 |                        |     |

## 第 11 章 AutoCAD 制图综合实战



本章将综合运用 AutoCAD 2009 进行工程制图的实战演练，其中包括绘制机械零件图，绘制与渲染齿轮以及绘制平面户型图等典型实例。

|                    |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| 11.1 绘制机械零件图 ..... | 344 | 11.3 绘制平面户型图 ..... | 361 |
| 11.2 绘制与渲染齿轮 ..... | 354 | 巩固与练习 .....        | 368 |
| 附录 习题答案 .....      | 369 |                    |     |

# 视听WOW!

## 第 1 章 AutoCAD 2009 基础入门

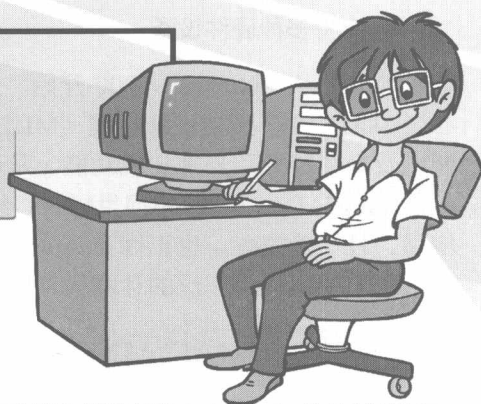


Yoyo, AutoCAD 是一款什么软件呀?



AutoCAD 是用来绘制机械和建筑等图形的专业软件。

- ② AutoCAD 2009 基础知识
- ② AutoCAD 2009 基本操作
- ② 设置 AutoCAD 2009 绘图环境



简单来说, AutoCAD (auto computer aided design) 是美国 Autodesk 公司于 1982 年开发的自动计算机辅助设计软件, 它具有完善的图形绘制和编辑功能, 适用于机械、建筑、电子、服装等多个行业。



## 1.1 AutoCAD 2009 基础知识

CAD (computer aided design) 是指计算机辅助设计, 是计算机技术的一个重要的应用领域。AutoCAD 则是美国 Autodesk 公司开发的一个交互式绘图软件, 是用于二维及三维设计与绘图的系统工具, 可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出及共享富含信息的设计图形。

### 1.1.1 AutoCAD 2009 简介

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸。目前在 CAD/CAE/CAM 工业领域, 该公司是拥有全球用户量最多的软件供应商, 也是全球规模最大的基于 PC 平台的 CAD 和动画及可视化软件企业。

AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形, 同传统的手工绘图相比, AutoCAD 绘图速度更快、精度更高, 它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用, 并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

AutoCAD 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境, 可让非计算机专业人员也能很快地学会使用, 在不断实践的过程中更好地掌握它的各种应用和开发技巧, 从而不断地提高工作效率。

AutoCAD 是目前世界上应用最广的 CAD 软件之一, 该软件具有以下特点:

- 具有完善的图形绘制功能。
- 具有强大的图形编辑功能。
- 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- 支持多种硬件设备。
- 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- 支持多种操作平台。
- 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

此外, 从 AutoCAD 2000 开始, 该系统又增添了许多强大的功能, 如 AutoCAD 设计中心 (ADC)、多文档设计环境 (MDE)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载功能, 从而使 AutoCAD 系统更加完善。

AutoCAD 自 1982 年问世以来, 经历了十余次升级, 其每一次升级, 功能都得到很大的增强, 且日趋完善。也正因为 AutoCAD 具有强大的辅助绘图功能, 因此, 它已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

### 1.1.2 AutoCAD 2009 的安装

在安装 AutoCAD 2009 之前, 要确保计算机硬件、软件满足 AutoCAD 2009 要求的最低配置, 以确保软件顺利运行。

安装 AutoCAD 2009 的硬件、软件需求见表 1-1。

表 1-1 安装 AutoCAD 2009 的最低硬件、软件配置需求

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作系统                          | 32 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Windows Vista Enterprise<br>Windows Vista Business<br>Windows Vista Ultimate<br>Windows Vista Home Premium<br>Windows XP Professional Service Pack 2<br>Windows XP Home Service Pack 2 |
|                               | 64 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Windows Vista Enterprise<br>Windows Vista Business<br>Windows Vista Ultimate<br>Windows Vista Home Premium<br>Windows XP Professional                                                  |
| Web 浏览器                       | 32 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本                                                                                                                                                        |
|                               | 64 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Internet Explorer 7.0 或更高版本                                                                                                                                                            |
| 处理器                           | 32 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon, 2.2 GHz 或更高或 Intel/AMD 双核处理器, 1.6 GHz 或更高                                                                                                             |
|                               | 64 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AMD 64 或 Intel EM64T                                                                                                                                                                   |
| RAM                           | 32 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 GB (Windows XP SP2)<br>2 GB 或更大 (Windows Vista)                                                                                                                                      |
|                               | 64 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 GB                                                                                                                                                                                   |
| 图形卡                           | <p>1280×1024px 32 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 具有 128 MB 或更大显存, 且支持 OpenGL 或 Direct3D 的工作站级图形卡</p> <p>对于 Windows Vista, 需要具有 128 MB 或更大显存, 且支持 Direct3D 的工作站级图形卡, 以及 1024×768px VGA 真彩色 (最低要求)</p> <p>需要支持 Windows 的显示适配器</p> <p>对于支持硬件加速的图形卡, 必须安装 DirectX 9.0c 或更高版本</p> <p>从 ACAD.msi 文件进行安装时, 将不安装 DirectX 9.0c 或更高版本。在此情况下, 要配置硬盘加速, 需要手动安装 DirectX</p> |                                                                                                                                                                                        |
| 硬盘                            | <p>需要 750 MB 的安装空间 (Windows XP SP2)</p> <p>除用于安装的空间之外, 可用空间为 2 GB (Windows Vista)</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |
| 定位设备                          | 鼠标、轨迹球或其他设备                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |
| DVD/CD-ROM<br>任意速度<br>(仅用于安装) | 32 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 下载 (ESD) 以及从 DVD 或 CD 安装                                                                                                                                                               |
|                               | 64 位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 下载或 DVD                                                                                                                                                                                |

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
| 可选硬件 | 打印机或绘图仪<br>数字化仪<br>调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备<br>网络接口卡 |
|------|-------------------------------------------------------|

若用户的计算机符合最低安装需求,即可进行安装。安装分两种:光盘安装和硬盘安装,如果使用光盘文件安装,则需要计算机配有 DVD 光驱或 CD-ROM 光驱,将光盘放入光驱中,会自动运行安装程序;如果使用硬盘安装,则只需要在 AutoCAD 2009 文件夹下运行 Setup.exe 文件即可。

下面详细讲解 AutoCAD 2009 的安装及注册过程,具体操作步骤如下:

- ① 将 AutoCAD 2009 安装光盘放入光驱内,系统会自动运行 AutoCAD 2009 的安装程序,在弹出的安装程序向导中单击“安装产品”选项,如图 1-1 所示。

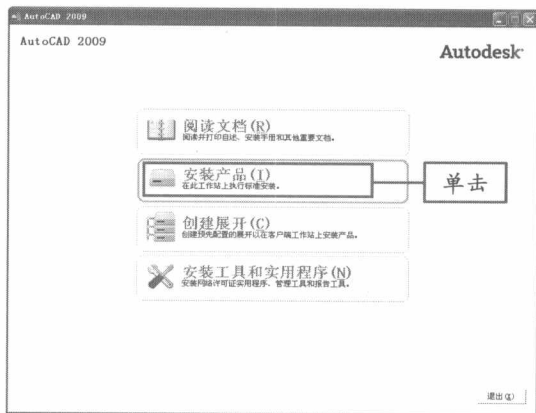


图 1-1 单击“安装产品”选项

- ② 在弹出的安装向导窗口中选中 AutoCAD 2009 复选框和 Autodesk Design Review 2009 复选框,然后单击“下一步”按钮,如图 1-2 所示。

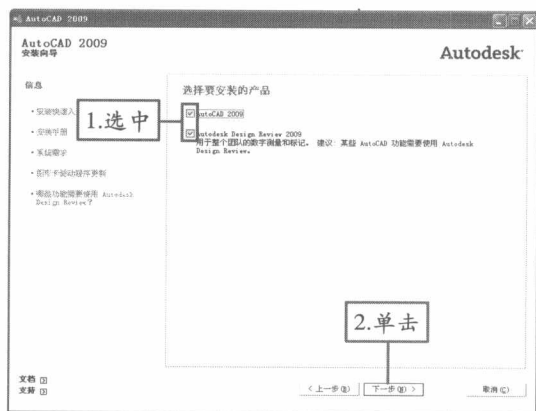


图 1-2 选择安装的产品

- ③ 在弹出的安装向导窗口中的“国家或地区”下拉列表框中选择 China 选项,并阅读 Autodesk 软件许可协议,然后选中“我接受”单选按钮,并单击“下一步”按钮,如图 1-3 所示。

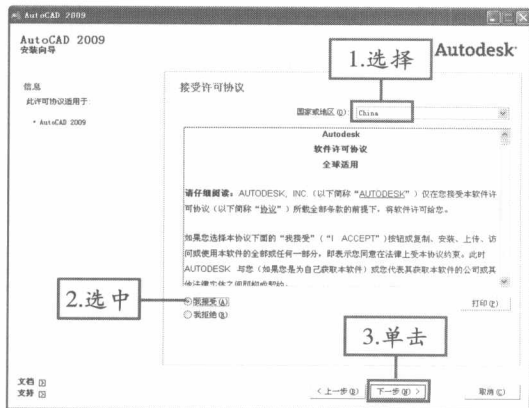


图 1-3 接受许可协议

④ 在弹出的安装向导窗口中输入产品的序列号以及用户的姓氏、名字及组织信息，然后单击“下一步”按钮，如图 1-4 所示。

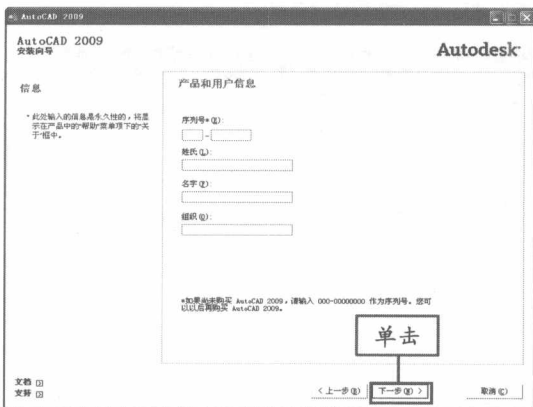


图 1-4 输入信息

⑤ 在弹出的安装向导窗口中可以看到默认的设置信息，单击“配置”按钮，对这些安装配置进行设置，如图 1-5 所示。

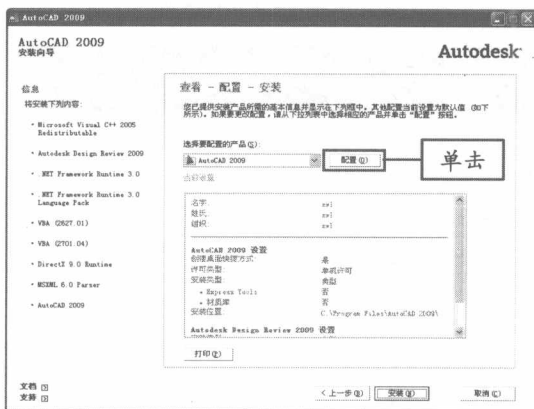


图 1-5 配置文件

⑥ 在弹出的窗口中选中“单机许可”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图 1-6 所示。

⑦ 在弹出的安装向导窗口中选中“典型”单选按钮，同时选中 Express Tools 复选框和“材质库”复选框，然后单击“浏览”按钮，在弹出的窗口中选择安装路径，接着单击“下一步”按钮，如图 1-7 所示。

⑧ 在弹出的安装向导窗口中显示出已经配置完成，单击“配置完成”按钮，如图 1-8 所示。

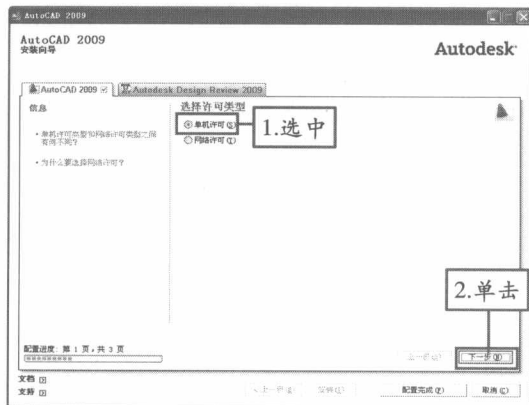


图 1-6 选择许可类型

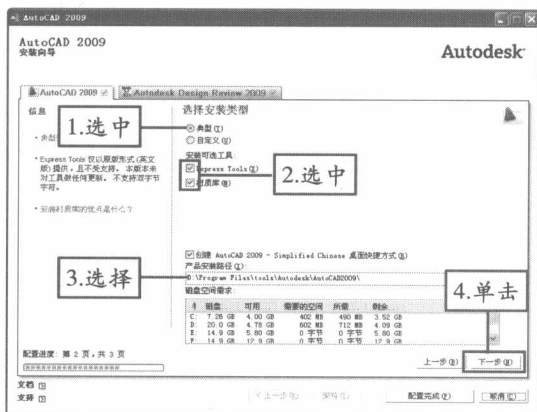


图 1-7 安装配置

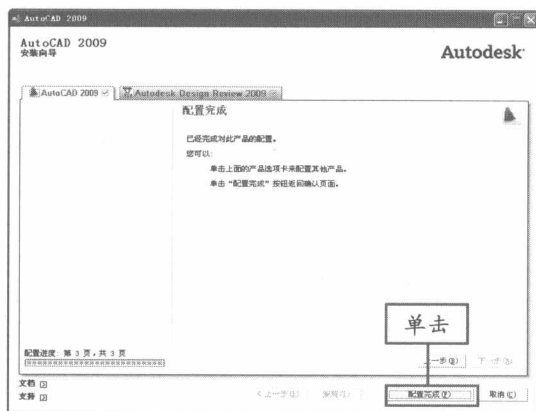


图 1-8 完成配置

⑨ 返回 AutoCAD 2009 的安装向导窗口，单击“安装”按钮开始安装，如图 1-9、图 1-10 所示。

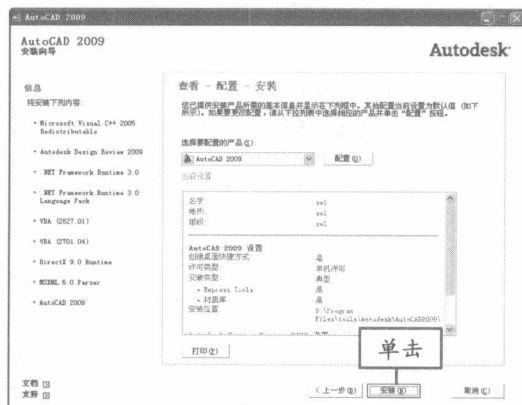


图 1-9 继续安装

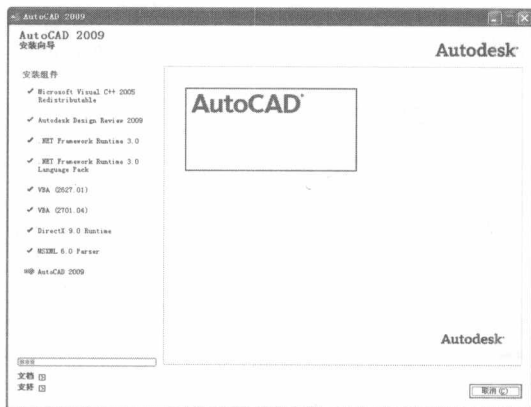


图 1-10 安装等待

⑩ 经过一段时间即可完成所有的安装，并提示查看相关自述文件，然后单击“完成”按钮即可，如图 1-11 所示。

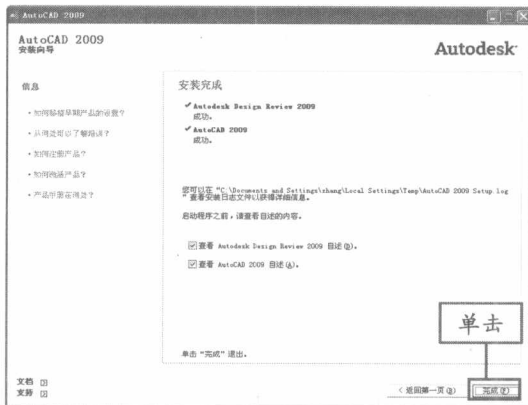


图 1-11 完成安装

⑪ 双击 AutoCAD 2009 图标，启动 AutoCAD 2009，弹出“AutoCAD 2009 产品激活”对话框，选中“激活产品”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图 1-12 所示。

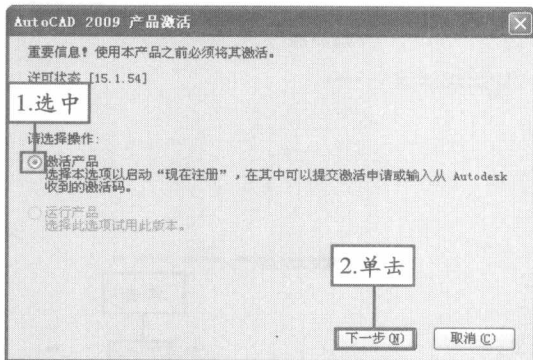


图 1-12 选择激活

⑫ 弹出“现在注册”对话框，依次选中“输入激活码”和“粘贴激活码”单选按钮，复制光盘中的激活码粘贴到下方的列表框中，单击“下一步”按钮，如图 1-13 所示。

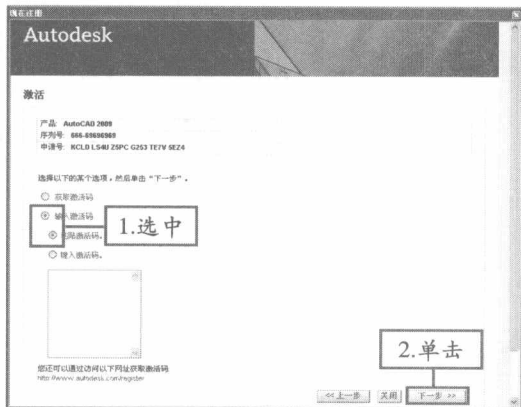


图 1-13 输入激活码

⑬ 在弹出的“现在注册”对话框中可以查看到刚才输入的激活码，此时注册成功，单击“完成”按钮即可完成注册操作，如图 1-14 所示。



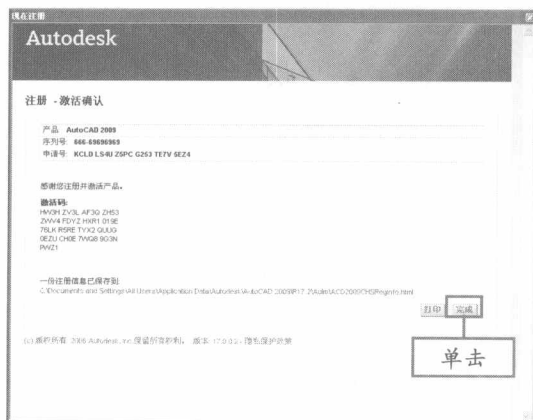


图 1-14 激活完成

14 注册完成后，将弹出“新功能专题研习”

对话框，让用户对 AutoCAD 2009 的最新功能进行学习，如图 1-15 所示。

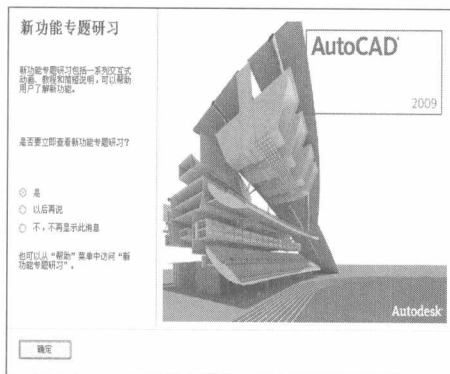


图 1-15 新功能专题研习



## 1.1.3 AutoCAD 2009 工作界面介绍

中文版 AutoCAD 2009 为用户提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”三种工作空间模式。中文版 AutoCAD 2009 默认空间为“二维草图与注释”工作空间模式，主要由快速访问工具栏、信息中心、功能组、绘图区、命令窗口、应用程序状态栏等组成，如图 1-16、图 1-17、图 1-18 所示。

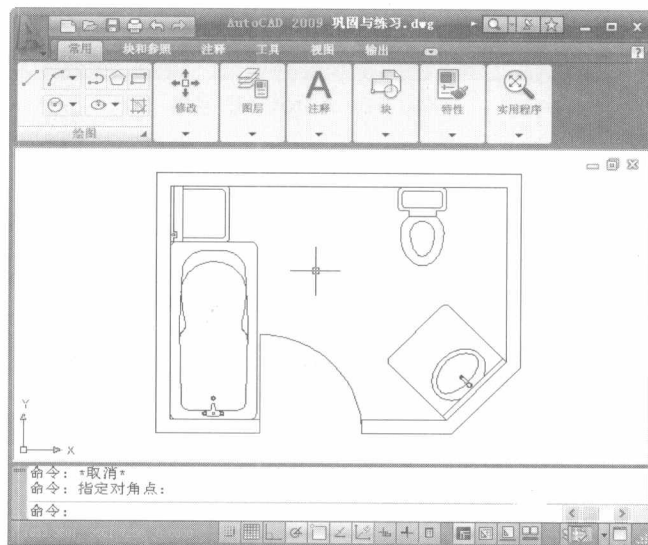


图 1-16 二维草图与注释

习惯于 AutoCAD 传统工作界面的用户可以采用“AutoCAD 经典”工作空间。

说明

7

PAGE