

清华 电脑学堂



光盘内容

多媒体语音视频入门教程
丰富的效果图和素材库

AutoCAD 2007 中文版

标准教程

张巍屹 王曙光 元买青 等编著

- 总结了作者多年教学培训成果，难易适中，实用性强
- 全面介绍了 AutoCAD 2007 的基础操作和图形绘制技术
- 详细分析了创建三维图形、渲染与着色等新增功能和技术
- 包含大量典型的机械和建筑制图实例，解决实际问题
- 课后提供丰富的习题，巩固学习成果
- 配套光盘提供了多媒体入门教程和图库

清华大学出版社



清华 电脑学堂

AutoCAD

2007 中文版

标准教程

张颢屹 王曙光 元买青 等编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书全面介绍了 AutoCAD 2007 中文版的各项技术。全书主要介绍了 AutoCAD 2007 中文版的文件操作与绘图设置、绘制二维图形、编辑图形对象的基本命令、图案的填充方法以及设置、图层、块和属性的定义等内容。考虑到 AutoCAD 2007 在三维建模方面的重大突破,本书还详细介绍了创建三维图形、渲染与着色等新应用,以及打印图形等知识。

全书结构编排合理,图文并茂,实例丰富,解决了读者在使用 AutoCAD 2007 过程中所遇到的大量实际问题,适用于作为 AutoCAD 培训教材,同时也可以作为 AutoCAD 2007 中文版绘图用户的参考资料。

版权所有，翻印必究。举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术，用户可通过在图案表面涂抹清水，图案消失，水干后图案复现；或将表面膜揭下，放在白纸上用彩笔涂抹，图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 中文版标准教程 / 张巍屹等编著. —北京: 清华大学出版社, 2006.10
ISBN 7-302-13817-6

I. A... II. 张... III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2007-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 109599 号

出版者:清华大学出版社 地址:北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮编:100084
社总机:010-62770175 客户服务:010-62776969

责任编辑：冯志强

印 装 者：三河市春园印刷有限公司

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 260 印张: 26 字数: 648 千字

版次: 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13817-6/TP · 8309

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 39.00 元(含光盘)

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 软件包, 广泛应用在机械、建筑、家居、纺织、地理信息、出版印刷等诸多行业。AutoCAD 2007 是 Autodesk 公司于 2006 年初正式发布的最新版软件, 它将直观强大的概念设计和视觉工具结合在一起, 促进了 2D 设计向 3D 设计的转换。

新的 AutoCAD 2007 软件能够帮助用户在统一的环境下灵活地完成概念和细节设计, 并且在一个环境下创作、管理和分享设计作品。它的概念设计特点使得用户可以更快更轻松地寻找到适合的设计方式, 然后将这种信息作为设计的基础。AutoCAD 2007 非常适合那些用手工进行概念设计的专业人员, 它能够加快设计进程。

1. 本书内容介绍

本书不仅可以帮助读者掌握 AutoCAD 2007 的绘图方法, 学会应用其技术, 使读者达到独立绘制较复杂图形的目标; 也可以使读者掌握 AutoCAD 2007 的增强图像处理及渲染功能, 学会各种效果图的制作技巧。本书共分 16 章, 具体内容如下。

第 1 章介绍了中文版 AutoCAD 2007 的新特点、文件操作与绘图设置、图形的精确绘制。第 2 章介绍了绘图工具栏中各工具的功能及基本二维图形对象的绘制方法。第 3 章介绍了编辑图形对象的基本命令, 包括图形的选取、复制、镜像、移动等操作, 同时也介绍了综合使用图形编辑命令方法。

第 4 章介绍了图案的填充方法及其设置、图案文件的定义及面域等知识。第 5 章介绍了如何使用和管理图层。第 6 章介绍了块、属性的定义与外部参照的使用等功能, 并利用 AutoCAD 设计中心进行制图以及配置 CAD 标准。第 7 章主要介绍了为图形对象标注文字及尺寸的基本操作, 包括文字的创建与编辑、标注样式的创建、编辑标注尺寸、快速标注图形对象尺寸等。

第 8 章介绍了 AutoCAD 的动态图块的创建方法及在绘制图形的过程中使用动态图块的技巧。第 9 章介绍了 ExpressTools 快捷工具的使用方法。第 10 章介绍了在打印图形时所需的设置, 主要包括如何设置页面、创建视口, 以及相关的打印设置。

第 11 章介绍了 AutoCAD 2007 三维建模环境, 主要包括三维环境的设置、用户坐标系的创建、视图显示的操作方法, 以及在 AutoCAD 中创建简单三维模型的技巧。第 12 章介绍了三维实体和三维曲面的创建方法, 主要包括三维实体、三维表面及曲面, 以及如何将二维图形转化为三维实体。第 13 章介绍了编辑三维实体命令及常用的三维操作工具。

第 14 章主要介绍了在 AutoCAD 中创建漫游和飞行动画、创建沿路径运动动画及手动录制动画的方法和技巧。第 15 章主要介绍了给实体模型附着材质和贴图、绘场景添加光效及渲染图形的基本操作, 还介绍了设置环境、背景等渲染的基本操作。第 16 章详细

介绍了在 AutoCAD 环境下, 与 Internet 互联的相关技术, 以及创建 Web 页的方法。

2. 本书主要特色

本书系统全面地介绍了 AutoCAD 2007 的新增功能和应用技术, 考虑到 AutoCAD 2007 在三维建模方面的重大突破, 本书还详细介绍了创建三维图形、渲染与着色等新增功能和应用技术。为了提高读者的实际绘图能力, 书中在讲解软件功能的同时, 每一章都安排了丰富的“课堂练习”, 包含了大量典型的机械和建筑制图实例, 解决了读者在使用 AutoCAD 2007 过程中所遇到的大量实际问题。

另外, 本书每一章章尾都提供了复习题和上机练习, 帮助学生巩固该章内容, 其中复习题测试读者对本章所介绍内容的掌握程度; 而上机练习能够理论结合实际, 引导学生继续提高上机操作能力。本书配套光盘提供了多媒体语音视频的入门教程, 以及丰富的效果图和素材库。

3. 本书适用对象

本书主要针对使用 AutoCAD 绘制图形的初学者编写, 全书共分 16 章, 安排 32 个课时, 每章安排 2 课时。教师在组织授课过程中可以灵活掌握。本书主要讲授 AutoCAD 2007 中文版的基础知识。全书结构编排合理, 图文并茂, 实例丰富, 力求解决读者在使用 AutoCAD 2007 过程中所遇到的实际问题, 适合作为 AutoCAD 培训教材, 同时也可以作为 AutoCAD 2007 中文版绘图用户的参考资料。

由于时间仓促, 水平有限, 疏漏之处在所难免, 敬请读者朋友批评指正。读者朋友可以登录 www.cybertang.com 与我们联系。

编 者

第 1 章 AutoCAD 2007 基本知识及操作

- 1.1 AutoCAD 基本知识 1
 - 1.1.1 安装 AutoCAD 2007 所需的系统配置 1
 - 1.1.2 AutoCAD 2007 的新特性 2
 - 1.1.3 介绍窗口界面 7
- 1.2 设置绘图环境 14
 - 1.2.1 选择绘图单位 14
 - 1.2.2 限制绘图范围 15
 - 1.2.3 设置绘图环境 16
- 1.3 课堂练习 1-1: 设置绘图窗口的背景 18
- 1.4 操作图形文件 19
 - 1.4.1 创建文件 19
 - 1.4.2 打开文件 20
 - 1.4.3 保存文件 23
- 1.5 控制图形文件的显示 24
 - 1.5.1 切换窗口间的显示 24
 - 1.5.2 缩放图形和视图 24
 - 1.5.3 重画与重生成操作 25
- 1.6 课堂练习 1-2: 精确绘图 25
- 1.7 思考与练习 27

第 2 章 创建二维图形

- 2.1 点、直线、射线及构造线 29
 - 2.1.1 创建点 29
 - 2.1.2 创建直线 30
 - 2.1.3 创建射线与构造线 31
- 2.2 多线、多段线及正多边形和矩形 31
 - 2.2.1 创建多线 31
 - 2.2.2 创建二维多段线 33
 - 2.2.3 创建正多边形线 33

- 2.2.4 创建矩形 34
- 2.3 圆、圆弧、圆环及椭圆、椭圆弧 35
 - 2.3.1 创建圆 35
 - 2.3.2 创建椭圆、椭圆弧 35
 - 2.3.3 创建圆弧 36
 - 2.3.4 创建圆环或填充圆 37
 - 2.3.5 创建样条曲线 37
- 2.4 课堂练习 2-1: 绘制卫生间平面图 38
- 2.5 课堂练习 2-2: 创建锥齿轮 41
- 2.6 思考与练习 44

第 3 章 编辑图形

- 3.1 选取对象 47
- 3.2 编辑对象 50
 - 3.2.1 复制、镜像、偏移对象 50
 - 3.2.2 删除与恢复对象 53
 - 3.2.3 移动、旋转对象、阵列对象 53
 - 3.2.4 拉伸、延伸对象 56
 - 3.2.5 修剪对象 57
 - 3.2.6 打断与打断于点 57
 - 3.2.7 倒角与圆角 58
 - 3.2.8 缩放对象、分解对象 60
- 3.3 课堂练习 3-1: 绘制建筑立面图 61
- 3.4 课堂练习 3-2: 绘制机械平面图 63
- 3.5 使用夹点功能编辑对象 65
 - 3.5.1 夹点定义和设置 65
 - 3.5.2 使用夹点编辑图形对象 66
- 3.6 编辑对象特性 68
 - 3.6.1 利用特性对话框 69
 - 3.6.2 利用特性匹配 70
- 3.7 思考与练习 71

第4章 填充图案与图形信息 74

- 4.1 图案填充 74
 - 4.1.1 创建填充图案 74
 - 4.1.2 编辑填充对象 79
 - 4.1.3 编辑填充边界与填充的可见性 80
 - 4.1.4 自定义图案文件 80
- 4.2 图形信息 81
 - 4.2.1 查询点之间的距离和角度 81
 - 4.2.2 确定图形对象的面积和周长 82
- 4.3 课堂练习 4-1: 编辑填充图案 83
- 4.4 课堂练习 4-2: 提取图案数字信息 85
- 4.5 思考与练习 86

第5章 设置线型、线宽、颜色及

- 图层** 89
- 5.1 线型、线宽、颜色 89
 - 5.1.1 设置线型 89
 - 5.1.2 设置线宽 91
 - 5.1.3 设置线型颜色 92
- 5.2 图层管理 93
 - 5.2.1 图层特性管理器 93
 - 5.2.2 创建图层 95
- 5.3 课堂练习: 利用图层控制机械零件显示 95
- 5.4 思考与练习 98

第6章 块、外部参照、设计中心 100

- 6.1 块 100
 - 6.1.1 定义块 100
 - 6.1.2 块的存盘 102
 - 6.1.3 插入块 102
- 6.2 块的属性 103
 - 6.2.1 创建块属性 103
 - 6.2.2 将带属性的块插入图形 105
 - 6.2.3 编辑块属性 105
 - 6.2.4 提取属性信息 106

6.3 课堂练习 6-1: 向平面图中

- 插入块 108
- 6.4 外部参照 111
 - 6.4.1 外部参照 111
 - 6.4.2 编辑外部参照 113
 - 6.4.3 参照管理器 114
- 6.5 课堂练习 6-2: 利用外部参照增强工作 115
- 6.6 AutoCAD 设计中心与标准 116
 - 6.6.1 设计中心窗口 116
 - 6.6.2 利用设计中心制图 118
 - 6.6.3 CAD 标准 119
- 6.7 课堂练习 6-3: 创建和附加 CAD 标准样板 120
- 6.8 思考与练习 124

第7章 文字和尺寸标注 126

- 7.1 标注文字 126
 - 7.1.1 设置文字 126
 - 7.1.2 输入文字 128
 - 7.1.3 编辑文字 130
 - 7.1.4 查找、替换文字 131
 - 7.1.5 文字的显示模式 132
- 7.2 课堂练习 7-1: 在图形中加注说明 132
- 7.3 标注尺寸 134
 - 7.3.1 标注的基本元素 134
 - 7.3.2 创建标注样式 135
- 7.4 尺寸标注的分类 141
 - 7.4.1 线性标注 141
 - 7.4.2 对齐标注 142
 - 7.4.3 角度标注 142
 - 7.4.4 弧长标注 143
 - 7.4.5 坐标标注 144
 - 7.4.6 基线标注与连续标注 144
 - 7.4.7 标注半径、直径与圆心 145
 - 7.4.8 引线标注 146
 - 7.4.9 快速标注 146
 - 7.4.10 标注对象的关联性 147

7.4.11	标注形位公差	148
7.5	课堂练习 7-2: 绘制柱塞及标注其尺寸	149
7.6	编辑尺寸标注	151
7.6.1	更改与替换尺寸标注样式	151
7.6.2	编辑标注的尺寸界线	152
7.6.3	尺寸位置的调整	152
7.6.4	分解尺寸标注	153
7.7	思考与练习	153
第 8 章	创建动态图块	155
8.1	动态块概念	155
8.1.1	创建动态块的过程	156
8.2	使用动态编辑器	158
8.2.1	使用参数	159
8.2.2	使用动作	163
8.2.3	使用参数集	172
8.3	课堂练习 8-1: 绘制停车场平面图	173
8.4	课堂练习 8-2: 绘制沙发展厅平面图	178
8.5	思考与练习	180
第 9 章	快捷工具 ExpressTools	182
9.1	ExpressTools 特性介绍	182
9.1.1	Express Tools 新增功能概述	182
9.1.2	对 Express Tools 的各个工具主要功能进行概述	183
9.2	常用工具介绍	184
9.2.1	图块工具	184
9.2.2	文本工具	188
9.2.3	布局工具	194
9.2.4	标注工具	197
9.2.5	选择工具	199
9.2.6	编辑工具	200
9.2.7	绘图工具	208
9.3	课堂练习: 绘制别墅一层平面图	210
9.4	思考与练习	213

第 10 章	打印 AutoCAD 图形	214
10.1	工作空间	214
10.1.1	模型空间与图纸空间	214
10.1.2	模型空间与图纸空间的切换	215
10.2	布局	216
10.2.1	创建新布局	216
10.2.2	利用布局向导快速创建布局图	219
10.2.3	设置布局参数	220
10.3	课堂练习 10-1: 使用布局样板创建标准布局图	222
10.4	视口	224
10.4.1	创建平铺视口	224
10.4.2	创建浮动视口	224
10.4.3	删除和调整视口	225
10.5	图形输出的相关设置	225
10.5.1	图形打印和打印预览	225
10.5.2	打印样式表	226
10.5.3	页面设置	228
10.5.4	打印配置	229
10.6	课堂练习 10-2: 给图形添加布局并输出图形	230
10.7	思考与练习	233
第 11 章	三维建模空间	235
11.1	三维绘图基础	235
11.1.1	AutoCAD 2007 三维绘图功能	235
11.1.2	三维空间的基本术语	237
11.2	设置三维视图	237
11.2.1	设置视点	238
11.2.2	预置视点	240
11.2.3	设置平面视图	241
11.3	三维视图中的视觉样式	242
11.3.1	五种默认的视觉样式	243
11.3.2	视觉样式管理器	244
11.4	用户坐标系	250
11.4.1	新建 UCS	251

11.4.2	管理 UCS	253	13.1.1	布尔运算	295
11.4.3	控制 UCS 图标	254	13.1.2	编辑边	299
11.5	绘制简单三维对象	255	13.1.3	编辑面	301
11.5.1	绘制三维空间的点	255	13.1.4	编辑体	305
11.5.2	绘制三维螺旋线	256	13.2	三维操作	306
11.6	课堂练习: 创建三维模型和标注尺寸	257	13.2.1	通过夹点编辑实体	306
11.7	思考与练习	260	13.2.2	三维移动	307
第 12 章	绘制三维实体和曲面	262	13.2.3	三维旋转	308
12.1	绘制基本实体	262	13.2.4	对齐	308
12.1.1	绘制多段体	262	13.2.5	三维对齐	309
12.1.2	绘制长方体	263	13.2.6	三维镜像	311
12.1.3	绘制球体	264	13.2.7	三维阵列	311
12.1.4	绘制圆柱体	265	13.3	使用操作工具创建实体模型	312
12.1.5	绘制圆锥体	266	13.3.1	干涉检查	312
12.1.6	绘制楔体	266	13.3.2	剖切	313
12.1.7	绘制棱锥体	267	13.3.3	加厚	314
12.1.8	绘制圆环体	267	13.3.4	转化为实体	315
12.2	二维图形生成三维实体	269	13.3.5	转换为曲面	315
12.2.1	通过拉伸二维对象创建实体	269	13.3.6	提取边	316
12.2.2	旋转二维对象绘制实体	271	13.4	课堂练习 13-1: 绘制鼓风机底座外壳	317
12.2.3	放样二维对象创建实体	271	13.5	课堂练习 13-2: 创建一座多孔桥	322
12.2.4	通过扫掠创建实体	272	13.6	思考与练习	325
12.2.5	创建平面曲面	273	第 14 章	三维导航及制作动画	327
12.2.6	使用布尔运算绘制组合实体	273	14.1	控制三维视图显示	327
12.2.7	控制实体的显示	274	14.1.1	平移或者缩放视图	327
12.3	创建三维曲面	276	14.1.2	控制三维投影样式	329
12.3.1	绘制基本三维曲面	276	14.2	三维导航工具	330
12.3.2	绘制特殊网格	281	14.2.1	使用三维导航工具	330
12.4	课堂练习 12-1: 绘制台灯	287	14.2.2	创建三维动态视图	333
12.5	课堂练习 12-2: 绘制机械装配图	290	14.2.3	在图形中漫游和飞行	336
12.6	思考与练习	293	14.3	制作动画	338
第 13 章	实体编辑及三维操作	295	14.3.1	在图形中设置相机	338
13.1	实体编辑	295	14.3.2	创建运动路径动画	340
			14.3.3	手动录制动画	341
			14.4	课堂练习: 录制漫游动画	342
			14.5	思考与练习	344

第 15 章 材质、灯光及渲染	346
15.1 指定材质的技巧	346
15.1.1 认识材质操作面板	346
15.1.2 常见的贴图类型	352
15.1.3 调整对象和面上的贴图方向	356
15.2 光源	357
15.2.1 认识 AutoCAD 中的灯光	358
15.2.2 光源的特性	359
15.2.3 创建及设置光源	363
15.3 图形渲染	367
15.3.1 渲染概述	368
15.3.2 渲染预设	369
15.3.3 高级渲染设置	371
15.4 课堂练习：渲染一幅简单客厅效果	380

15.5 思考与练习	385
------------	-----

第 16 章 利用 Internet 技术	387
16.1 超链接	387
16.1.1 图形的超链接	387
16.1.2 块中的超链接	389
16.2 课堂练习 16-1：利用 Internet 打开图形文件	390
16.3 电子传递	392
16.4 电子格式的输出	394
16.4.1 创建电子图形集	394
16.4.2 设置发布选项	396
16.4.3 打开和保存电子图形集	397
16.5 课堂练习 16-2：创建 Web 页	398
16.6 思考与练习	400

附录 思考与练习答案	403
-------------------	-----

第1章 AutoCAD 2007 基本知识及操作

Autodesk 公司在 2006 年初推出了新版本 AutoCAD 2007, 其功能增强了很多。AutoCAD 2007 将直观强大的概念设计和视觉工具结合在一起, 促进了 2D 设计向 3D 设计的转换。新的 AutoCAD 2007 软件能够帮助用户在一个统一的环境下灵活地完成概念和细节设计, 并且在一个环境下进行创作、管理和分享设计作品。它的概念设计特点使得用户可以更快更轻松地寻找到适合的设计方式, 然后将这种信息作为进行设计的基础。AutoCAD 2007 非常适合那些用手工进行概念设计的专业人员, 它能够加快设计进程。

本章重点介绍 AutoCAD 2007 的一些基础知识, 包括安装该软件的硬件要求和增强功能, 绘图环境的设置, 对图形文件操作的常识以及如何控制图形文件的显示。

本章学习目标:

- 了解 AutoCAD 2007 的工作环境及新增功能
- 学会设置界面知识
- 学会操作 AutoCAD 文件
- 掌握控制文件显示的技巧

1.1 AutoCAD 基本知识

Autodesk 公司从 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本至今, 已经对 AutoCAD 进行了若干次的升级。AutoCAD 2007 是该公司于 2006 年初最新推出的一款平面及三维绘图软件, 与以前的版本相比较, AutoCAD 2007 在三维方面有了飞越性的改进。

1.1.1 安装 AutoCAD 2007 所需的系统配置

在使用 AutoCAD 2007 时, 如果仅仅使用此版本的二维绘图功能, 则对系统配置的要求基本上与 AutoCAD 2006 一样; 如果要使用 AutoCAD 2007 的全部新增功能, 则对系统配置的要求会比 2006 版本高很多。这一点, 用户通过使用一块专业显卡, 就能体会到 AutoCAD 2007 表现出的强大功能。表 1-1 列出了 AutoCAD 2007 对系统配置的要求。

表 1-1 使用 AutoCAD 2007 的系统要求

软硬件名称	使用二维方面的配置要求	使用三维方面的配置要求
操作系统	Windows XP Professional SP1 或 SP2 Windows XP Home SP1 或 SP2 Windows XP for Tablet PCSP2, 或 Windows 2000 SP3 or SP4	Windows XP SP2

续表

软硬件名称	使用二维方面的配置要求	使用三维方面的配置要求
Web 浏览器	Internet Explorer 6.0 Service Pack1 或更高版本	Internet Explorer 6.0 Service Pack1 或更高版本
CPU	PentiumIII 或 IV (建议 Pentium IV) 800Mhz	3.0GHz 或更快的处理器
内存	建议 512MB 的内存	建议 2GB 或者更大
显卡	建议 64MB 或者更大	要求 128MB 或者更大
硬盘	750MB	2GB
鼠标	3D 或光电鼠标及其他设备	3D 或光电鼠标及其他设备
可选硬件	Open GL 兼容三维视频卡 打印机或绘图仪 数字化仪 调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备 网络接口卡	Open GL 兼容三维视频卡 打印机或绘图仪 数字化仪 调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备 网络接口卡
光驱	CD-ROM 任意速度	CD-ROM 任意速度

在安装 AutoCAD 2007 时, 如果机器上已经安装了 AutoCAD 2006 或者更低版本, 并不会影响到新版本软件的安装。用户可以在同一系统中安装 AutoCAD 2006 并保留该程序的其他版本, 这称为“并列”安装。

1.1.2 AutoCAD 2007 的新特性

AutoCAD 2007 主要新增的功能集中在三维方面, 当然在二维绘图方面也略有改进。新版本的软件可以帮助用户更快地创建设计数据, 更轻松地共享设计数据, 同时也可以更有效地管理软件。下面就来介绍一下 AutoCAD 2007 的一些新特性及相关功能方面的改进。

1. 安装方法上的改进

在 AutoCAD 开始安装之前, 会提示先安装支持部件, 单击【确定】按钮后, 系统开始安装 .Net Framework 2.0, 之后还会安装 DirectX9.0 Runtime。图 1-1 为安装开始之前安装 .Net Framework 2.0 和安装 DirectX9.0 Runtime 的界面。



图 1-1 安装 .Net Framework 2.0 和安装 DirectX9.0 Runtime

除此之外, 安装程序还会自动安装 DWF Viewer 和 Flash Player 等软件。DWF 文件格式是 Autodesk 公司解决图档共享问题的重要策略, Flash Player 在运行帮助文件时, 通过很多动画视频可以让用户第一时间掌握软件的新功能。

接下来的安装步骤与 AutoCAD2006 类似。但在其过程中,还是有些与 AutoCAD 2006 不同的地方。如图 1-2 所示,在选择要安装的附加工具中,这里比 AutoCAD 2006 少安装了三维 DWF 功能,取而代之的是材质库。

由此可见,AutoCAD 2007 已经为三维功能做了大量的工作。另外,新版本软件在安装好后,其注册方面也比较独特。启用光盘文件中的注册机,在【注册机】对话框中单击【浏览】按钮,找到 AutoCAD 2007 的安装路径,单击【注册】按钮,完成新版本软件的注册并退出注册机,如图 1-3 所示。

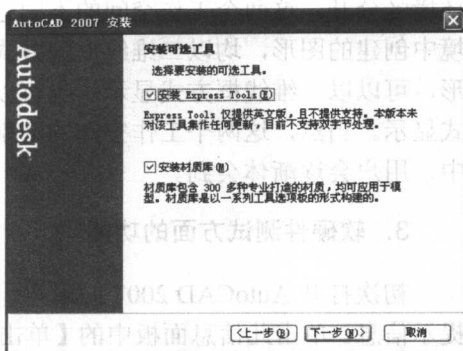


图 1-2 安装过程的附加选项

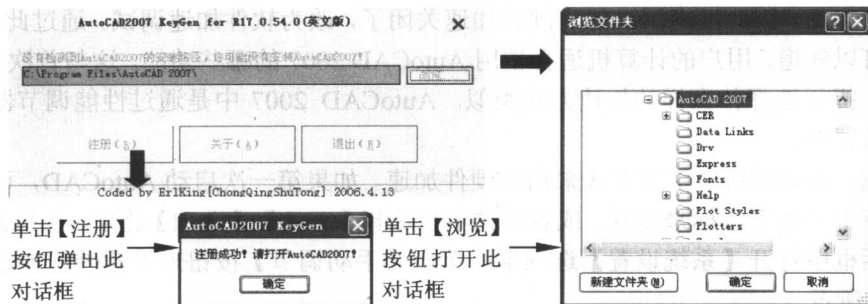


图 1-3 新版本软件的注册过程

2. 工作空间方面的改进

在第一次运行 AutoCAD 2007 时,系统会让用户选择一个要进入的工作空间。AutoCAD 2007 提供了两个工作空间:三维建模和 AutoCAD 经典,如图 1-4 所示。

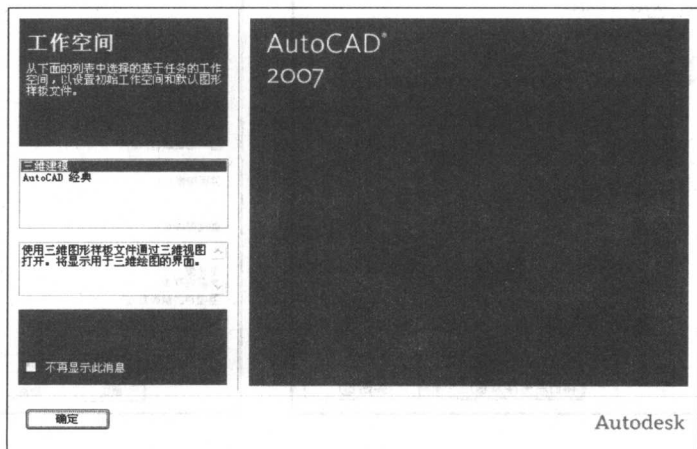


图 1-4 选择工作空间

在 AutoCAD 2007 中,通过选择不同的工作空间,可以将二维绘图环境和三维建模环境区分开。这两个工作空间的不同之处在于创建出的图形显示不同,即在二维绘图环境中创建的图形,均以二维线框的方式显示在视图中;而在三维建模环境中创建出的图形,可以以二维线框方式显示,也可以以三维线框方式显示,还可以以概念、真实等方式显示。当然,这两个工作空间的区别远远不止这些,更详细的内容在后面的深入学习中,用户会逐渐体会到。

3. 软硬件测试方面的功能

初次打开 AutoCAD 2007 的用户,都会在窗口右下角看到一个黄色的【性能调节器】提示信息。单击此信息面板中的【单击以查看结果】图标,就会打开一个检查计算机软、硬件配置的【性能调节器日志】对话框,如图 1-5 所示。

图中显示的是安装好软件时检测系统软硬件的结果,在此对话框中显示出显卡并不支持硬件加速。因此性能调试器将硬件加速关闭了,改为软件加速调试。通过此对话框,用户就可以知道,用户的计算机适合使用 AutoCAD 2007 的哪些功能。这与首次打开 3ds max 时,提示选择什么样的加速方式类似。AutoCAD 2007 中是通过性能调节器来自动检测和设置的。

当然,也可以通过手工方式来指定硬件加速。如果第一次启动 AutoCAD,可以通过点击右下方的扳手图标来设置,或者在菜单栏选择【工具】|【选项】选项,从打开的【选项】对话框中打开【系统设置】选项卡,单击【手动调节】按钮来设置硬件加速选项,如图 1-6 所示。

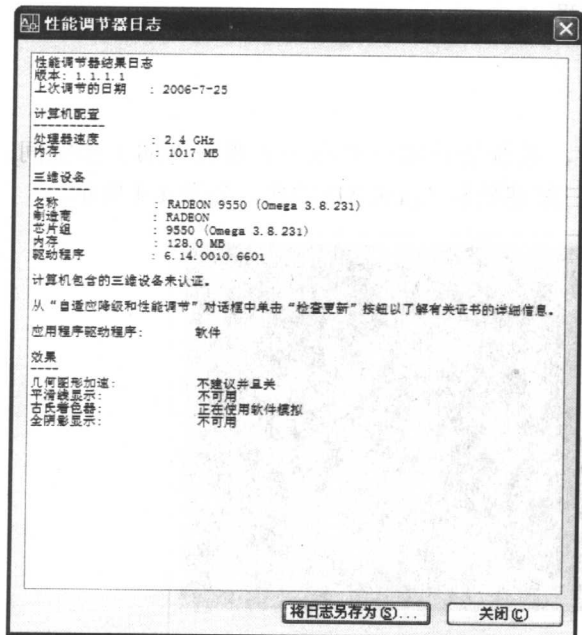


图 1-5 【性能调节器日志】对话框

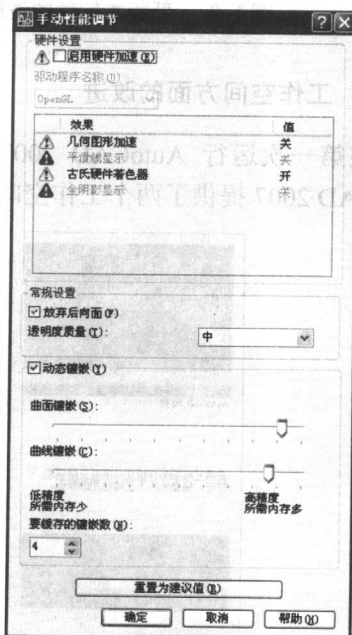


图 1-6 【手动性能调节】对话框

4. 二维绘图方面的改进

在 AutoCAD 2007 中,关于二维绘图方面的新功能几乎与上一个版本没有什么区别,主要是在图层方面有所改进及快捷键方面的增强。

□ 图层工具方面的改进

AutoCAD 2007 的【格式】菜单中,多了一项【图层工具】选项。其实,这是在前随 AutoCAD 一起附带的 ET 扩展工具中的一项功能。现在,也被 AutoCAD 直接收入到核心程序之中。当然,2007 版的 ET 扩展工具就不再提供关于图层的操作工具了。

□ 快捷键方面的增强

在 AutoCAD 2007 中,现在完全可以不再使用命令提示栏了。事实上,许多 CAD 软件例如 Autodesk Revit、Microstation 等都不存在这个命令提示行,AutoCAD 现在也在逐渐向这个方向发展。不过,是否习惯这种全新动态输入方式,就得看自己是否能适应了。AutoCAD 2007 仍然保留了传统的命令行模式和关闭动态输入的按钮,来保持旧有的习惯。不过,在三维的方式下操作,动态输入的确很方便。

5. 三维操作方面的增强

AutoCAD 2007 中,改动最大的地方就是它的三维操作方面。Autodesk 公司把 AutoCAD 早期版本中为二维图形设计引入的基于夹点的直观编辑功能,例如动态输入、正交和对象追踪集成到实体和曲面建模中。因此,用户在 AutoCAD 2007 中不需要进行任何额外的学习,便可以快速创建和编辑实体和曲面模型,从而提高了绘图速度并减少了达到娴熟操作所需的训练时间。另外,AutoCAD 2007 除了在三维建模方面得到增强,还在给模型赋予材质、给场景添加光效方面及渲染等方面有了很大的改进。

□ 三维建模方面的增强

在三维建模方面,AutoCAD 的增强功能主要表现在【动态 UCS】功能的介入,此功能的出现,摆脱了在 AutoCAD 中创建三维模型时,需要不断创建用户坐标系的操作过程。用户只要将光标置于物体的一个表面上,就可以快速地在此表面上创建出三维模型。如图 1-7 所示就是在 AutoCAD 2007 中创建的三维模型。

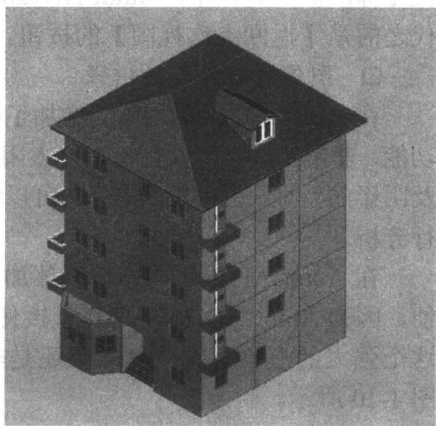


图 1-7 创建的实体和曲面模型

在 AutoCAD 2007 中,添加了曲面的创建和编辑功能,这不同于以往的网格对象,通过新的实体和曲面工具可以方便地创建实体和曲面模型。现在,可以创建由更加复杂的曲面来定义表面的实体对象。而且为增强可用性,重新设计过的用户界面使用单一环境来创建实体和曲面,如图 1-8 所示。

□ 三维动态观察方面的增强

AutoCAD 2007 扩展了现有工具,可在透视模式中进行透明平移或缩放,而且可在使用动态观察命令期间进行编辑。还引入了多个新工具,例如漫游模式,它使用户可以

通过类似计算机游戏中所使用的直观方式来穿越漫游模型。它还新增了相机功能,可以快速获得从设计中特定视点所观察到的设计外观的快照。这些改进的导航工具使用户的工作更加高效,因为它们促进了在创建和编辑期间用户与模型之间的交互,使用户可以更加方便地评价备选设计、在设计过程早期发现设计缺陷以及在设计过程中和设计结束之后快速有效地向他人解释设计,如图 1-9 所示。

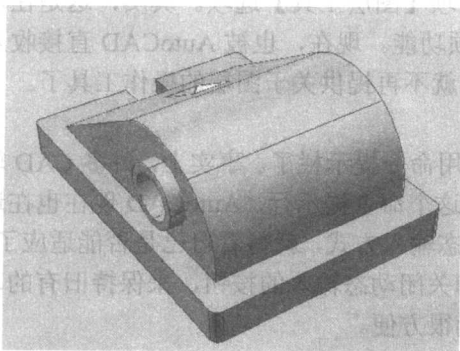


图 1-8 在模型表面创建的实体和曲面

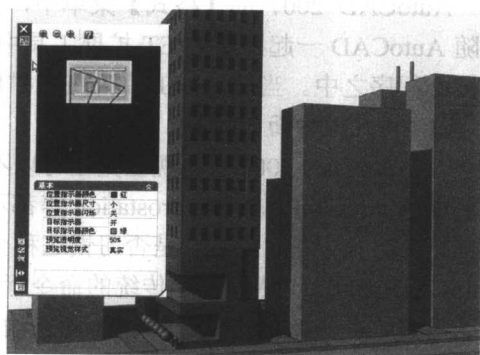


图 1-9 相机视图和漫游模式

6

对于以前的版本,在 AutoCAD 中三维观察是一个非常麻烦的事情,不得不每次都使用三维操作来旋转视图。在 AutoCAD 2007 中,可以直接通过按 Shift 键与鼠标中键实现对视图的摇移,即使在平面图中仍然可以通过这种方式快速切换到任意三维的角度。在【标准】工具栏中,AutoCAD 2007 已经将以前的三维观察按钮从上面移除了,取而代之的是【返回上次视图】的按钮。

□ 图像处理功能的增强

在 AutoCAD 2007 中,新增加了阳光阴影分析的功能,非常实用,可以直接指定太阳的日期、时间以及阴影的特性。更可贵的是,它可以针对当前视图进行分析。

在 AutoCAD 2007 中,给物体加入材质也非常方便,因为 AutoCAD 2007 现在直接使用了 MentalRay 这个强大的渲染引擎,其效果还是非常不错的,如图 1-10 所示。

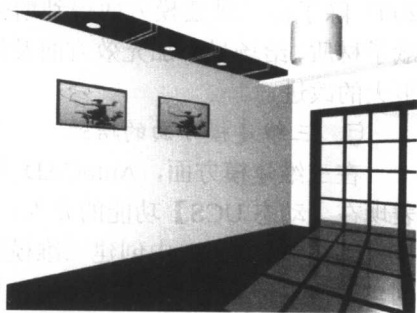


图 1-10 渲染的图像效果

6. 图形输出方面的改进

在新版本 AutoCAD 升级了 DWG 的格式为 2007 的格式后,使得以前的 2006、2002 等均无法直接打开 2007 的格式。但是,AutoCAD 2007 仍然可以另存为其他低版本的格式。更可贵的是,AutoCAD 2007 可以直接存储成 R14 的 DWG 格式文件。甚至还可以在选项中设定它默认存为 R14 格式的 DWG。

在支持其他文件方面,AutoCAD 2007 可以通过选择【文件】|【输出】选项直接输出为 3D DWF 格式的文件。在 AutoCAD 2006 中,这个功能是要通过命令行实现的。当

然, 这里虽然比 AutoCAD 2006 多了 3D DWF 格式, 却少了输出为 3D Studio 文件的选项 (3ds max 之前的 DOS 版本的 3ds max 文件)。所以, 这里仍然只有 8 项输出内容, 如图 1-11 所示。

AutoCAD 2007 可以直接将 DWG 文件转换为 PDF 文件。它自己提供了一个 DWG to PDF 的虚拟打印机, 可以非常方便地将设计图形输出为 PDF 格式, 方便了文件的交换, 而不需要安装第三方的 PDF 转换程序。

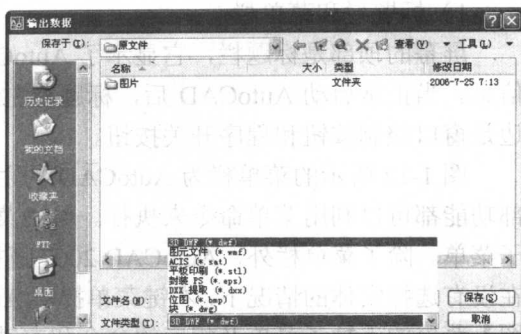


图 1-11 AutoCAD 2007 的输出功能

1.1.3 介绍窗口界面

当安装了 AutoCAD 2007 后, 就可以通过单击桌面上的快捷图标来启动 AutoCAD 2007。在 AutoCAD 2007 中, 有两个工作空间: AutoCAD 经典工作空间和三维建模工作空间, 这两个工作空间可以通过【工作空间】工具栏中的下拉列表切换。

1. AutoCAD 经典工作空间

通过【工作空间】工具栏的下拉列表, 切换到 AutoCAD 经典工作空间模式, 如图 1-12 所示。

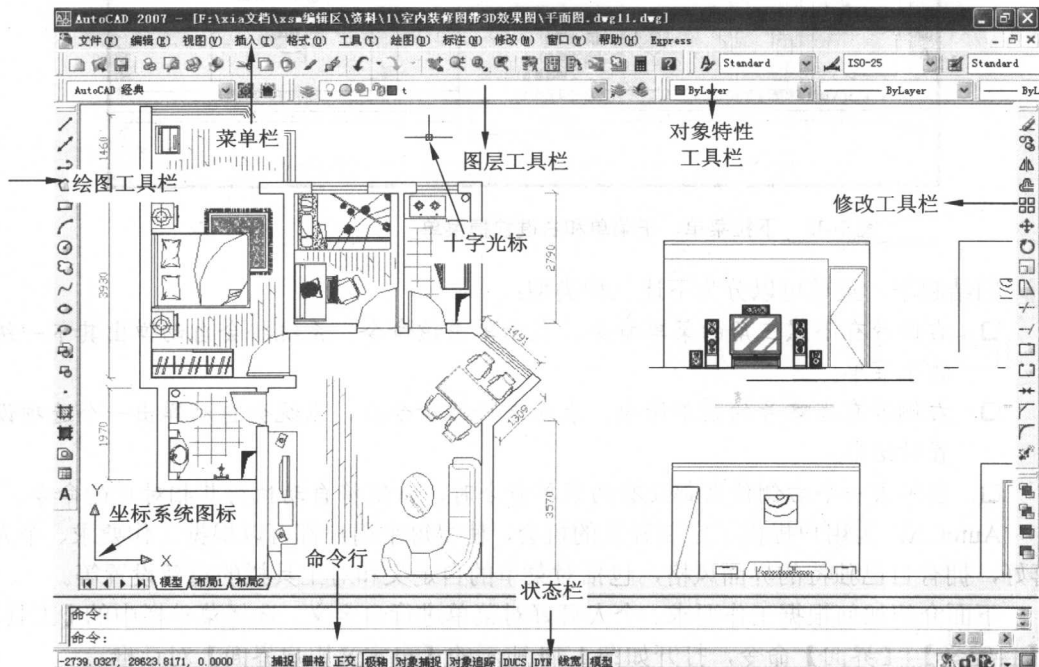


图 1-12 AutoCAD 经典工作空间窗口界面