

洪恩教育
Human Education

一看就会



AutoCAD 建筑设计



精美多媒体光盘

吉林电子出版社
北京洪恩教育科技有限公司

AutoCAD 建筑设计

北京洪恩教育科技有限公司 编著

吉林电子出版社

内 容 提 要

本教材是 AutoCAD 系列建筑领域的教材，通过极具代表性的建筑实例，按照建筑制图的规律和顺序，循序渐进地介绍了 AutoCAD 2007 在建筑方面的绘图技巧和广泛应用。在讲述各种功能和绘图技巧的同时，还介绍了建筑制图的规范、绘图方法及设计思想。

本教材共分九章，分别讲述了建筑绘图基础、制作标准建筑样板图、绘制建筑平面图、绘制建筑外立面图、绘制建筑剖面图、打印输出、创建三维餐厅场景、灯具的造型设计和室外建筑设计等内容。

为了提高学习效率和教学效果，我们还为该教材准备了一张 DVD 多媒体教学光盘，光盘中对建筑领域的各类实例进行了细致的讲解，简单、直观的操作演示，让你一学就会。此外，还提供了实例的源文件，供你参考。

本教材注重内容的实用性，重点培养实践能力，可作为高等院校相关专业的教材，也适合社会相关培训班使用。特别适合专门从事建筑设计的工程人员使用。

教 材 名：一看就会——AutoCAD 建筑设计

教材编著：北京洪恩教育科技有限公司

CD 著作者：北京洪恩教育科技有限公司

出 版 社：吉林电子出版社

印 刷：北京密云胶印厂

开 本：787×1092 1/16

印 张：18.5

字 数：385 千字

印 次：2007 年 9 月第 1 次印刷

本 版 号：ISBN 978-7-900393-93-7

定 价：38.00 元（1DVD-ROM 教学软件，含配套教材）

策 划：卢志勇 潘全春

稿 件：赵志芳 杨 凡

蒋 果 尹立鹏

C D 制作：辛 建

封面设计：刘泽云

为普及计算机技术做贡献

原清华大学校长 张孝文 书赠

序

之所以叫“一看就会”，是因为这套教材简单易学、注重实用。图书与教学光盘一起，为读者提供了一个轻松、活泼的学习环境，真正地做到“一看就懂、一学就会”。

《一看就会》系列教材内容涵盖面十分广泛，从电脑入门和操作系统起步，进而深入到电脑组装与维护、输入法、办公软件、网页设计、互联网应用、图形图像、家庭数码等各个专业应用领域。

◆ 多媒体教学

《一看就会》系列教材中的多媒体光盘是真正的教学光盘，它就像一位电脑高手，面对面向您讲授操作知识和使用技巧，并且把操作都演示一遍。您可以边听、边看、边练，在短时间内就学到大量的电脑知识，并通过自己的练习，逐渐在实践中应用。

本光盘不仅使您轻松掌握复杂的电脑操作，更能学习到电脑高手的操作经验。光盘操作简单，插入光驱即可自动运行。

教学光盘使您快速入门，教材将使您迅速提高应用水平，向电脑高手迈进。

主要特点：

- 起点低，效率高；
- 精心选择教学内容，面向实际应用；
- 教材与多媒体光盘相互配合，学习过程分外轻松。

◆ 实用性

《一看就会》系列教材选材广泛而精炼，内容丰富实用，从实用性、易掌握性出发，力求简明易懂、重点突出，操作步骤明确。书中图文并茂，讲解详尽，可操作性强。帮助学习者用最短的时间达到最佳学习效果。

◆ 环境教学

学东西不能孤立，要在山外看山，画外看画，当您了解到很多所学内容的背景知识时，您会发现它们不需要学，就自动理解并掌握了。实际上，在茶余饭后，您信手翻开本系列图书，会像看小说一样，不经意间就能学到很多东西。《一看就会》系列教材不用“学”，不需要“死记硬背”，而是在轻松自然中掌握。

◆ 动态教学

本套教材在讲解知识点时尽量采用图示方式讲解，并用醒目的序号表示操作顺序，在有联系的图与图之间用箭头连接起来，将电脑上动态的变化过程完美地体现在了纸上，让读者“一看就会”操作。

欢迎给我们提出问题，并提出宝贵的改进意见，您可以拨打我们的技术服务热线（010）58851648 或发 E-mail 到 pcbook@goldhuman.com。

感谢您对洪恩教育图书的信任和支持，并祝愿您在《一看就会》系列教材的指导下早日步入电脑高手的行列！

前 言

本教材是AutoCAD系列建筑领域的教材,通过极具代表性的建筑实例,按照建筑制图的规律和顺序,循序渐进地介绍了AutoCAD 2007在建筑方面的绘图技巧和广泛应用。在讲述各种功能和绘图技巧的同时,还介绍了建筑制图的规范、绘图方法及设计思想。

本教材共分九章,分别讲述了建筑绘图基础、制作标准建筑样板图、绘制建筑平面图、绘制建筑外立面图、绘制建筑剖面图、打印输出、创建三维餐厅场景、灯具的造型设计和室外建筑设计等内容。

为了提高学习效率和教学效果,我们还为该教材准备了一张多媒体教学光盘,光盘中对建筑领域的各类实例进行了细致的讲解,简单、直观的操作演示,让你一学就会。此外,还提供了实例的源文件,供你参考。

◆ 教材主要内容

本教材共分为9章,各章内容概括如下:

第1章介绍了AutoCAD建筑绘图的基础知识、AutoCAD的用途、工作界面,还介绍了简单平面图形的绘制方法、各种技巧,以及绘制建筑图的基本思路。

第2章介绍了建筑绘图的一般方法、图形绘制的初始设置、块的制作和插入以及如何制作和调用建筑样板。

第3章详细介绍一个完整的平面图形的绘制过程,使读者对AutoCAD绘制建筑平面图有一个整体的认识,从而可以独立绘制建筑平面图。

第4章详细介绍上一章平面图形的立面绘制过程,使读者掌握立面图形的绘制方法和过程,比如轮廓线的绘制和立面图的标注等。

第5章详细讲解了剖面图的绘制,及其尺寸标注的方法,使读者加深对绘制建筑图形的认识,从而可以快速、准确地绘制建筑剖面图。

第6章详细地介绍了AutoCAD打印图形的方法。

第7章介绍AutoCAD三维绘图的常用工具和基本方法,初步了解配景的应用、指定材质和渲染等内容。

第8章介绍台灯和路灯的绘制过程,掌握三维建模、灯光和材质等内容。

◆ 配套光盘主要内容

本配套光盘共分10部分,主要内容包括建筑绘图基础、绘制门的平、立面图、绘制窗的立面图、绘制客厅平面图、绘制建筑平面图、绘制建筑外立面图形、绘制建筑剖面图、三维绘图基础、绘制餐厅桌椅及盆景和绘制落地路灯。

◆ 读者对象

本教材注重内容的实用性,重点培养实践能力,可作为高等院校相关专业的教材,也适合社会相关培训班使用。特别适合专门从事建筑设计的工程人员使用。



教学光盘说明

本教学光盘专门针对用 AutoCAD 绘制建筑图的爱好者而设计。全程语音讲解，直观分步操作演示，在它的帮助下，几日内就能熟练掌握常 AutoCAD 绘制建筑图的方法和技巧。

为了获得最佳的学习效果，推荐在 16 位颜色、1024 × 768 屏幕分辨率的模式下运行。将教学光盘放入光驱后，它会自动播放。如果光盘不能自动播放，则请双击光驱所对应的盘符来打开光盘内容，然后双击“Start.exe”（或“Start”）文件来播放光盘。片头播放结束后，将会出现程序的主界面，如图 1 所示。主界面上列有教学演示内容的按钮。将鼠标移到按钮上并单击，便会进入该部分内容的讲解界面，如图 2 所示。



图 1 光盘主界面

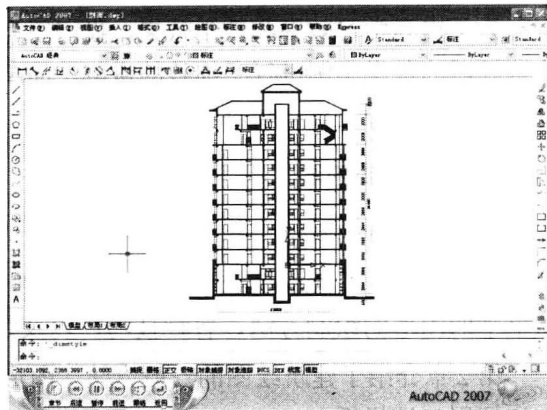


图 2 讲解界面

讲解界面的功能按钮如图 3 所示。



图 3 讲解界面功能按钮

在学习的过程中，可以通过单击【暂停 / 播放】、【后退】和【前进】按钮来控制讲解进程，单击【章节】按钮根据需求选择各部分学习内容；单击【跟练】按钮后，程序将把学习界面缩小到屏幕左上角，此时，你可以打开 AutoCAD 程序，然后跟随讲解的内容进行练习；需要返回到主界面时，单击【返回】按钮，或者按一下键盘上的 Esc 键即可。也可以通过快捷键来控制，如表 1 所示。

表 1 键盘快捷键

作用范围	功 能	按 键
学习界面 跟练界面	后退	←（左方向键）
	暂停/播放	空格键
	前进	→（右方向键）
	返回	Esc
	背景音乐音量调节	“+”增大音量；“-”减小音量
	背景音乐开/关	M 或 m，按一下关，再按一下开
	背景音乐手动选择	按数字键 1~5 可以选择不同的背景音乐

目 录

第一章 建筑绘图基础

第一节 AutoCAD 与建筑绘图	1
1. 快速绘制二维建筑图纸	1
2. 表现逼真三维效果	2
3. 全新的工作空间	2
第二节 绘制简单图形——门的平立面	5
1. 认识各种工具	6
2. 绘制门的平面图	6
3. 绘制门的立面图	9
第三节 绘制窗户的立面图	18
1. 设置图层	19
2. 绘制窗户立面图形	20
第四节 绘制客厅平面图	23
1. 图层的设置	24
2. 长沙发的绘制	24
3. 单人沙发的绘制	29
4. 茶几的绘制	30
5. 电视和电视柜的绘制	32
6. 台灯的绘制	34
7. 装饰植物的绘制	35
8. 调整图形位置并输入文字	36

第二章 制作标准建筑样板图

第一节 建筑制图标准	38
第二节 初始环境设置	38
1. 单位的设置	39
2. 对象捕捉模式的设置	39
3. 图层和线型的设置	39
4. 文本样式的设置	41
5. 标注样式的设置	41
第三节 制作并调用建筑样板	43
1. 创建样板文件	44

2. 使用样板文件	44
第四节 块及动态块的应用	46
1. 创建块	47
2. 插入块	48
3. 使用动态块	49
第三章 绘制建筑平面图	
第一节 绘制基本图形	51
1. 调入样板文件	52
2. 轴线的绘制	52
3. 墙线的绘制	53
4. 窗户的绘制	56
5. 门的绘制	57
6. 其他门窗和墙线的绘制	58
7. 填充阳台图案	71
8. 柱子的绘制	72
第二节 摆放家具图形	75
第三节 标注	77
1. 尺寸标注	77
2. 文字标注	79
第四章 绘制建筑外立面图	
第一节 绘图环境的设置	82
第二节 绘制立面图	86
1. 辅助线的绘制	86
2. 建筑底层的绘制	87
3. 标准层图形的绘制	97
4. 顶层图形的绘制	102
5. 屋顶填充图形的绘制	117
6. 轮廓线和地面线的绘制	121
第三节 标注尺寸并添加文字	124
第五章 绘制建筑剖面图	
第一节 设置绘图环境	127
第二节 绘制剖面图	129
1. 底层左侧图形的绘制	129
2. 底层右侧图形的绘制	146
3. 标准层图形的绘制	154

4. 顶层剖面图的绘制	160
5. 屋顶剖面的绘制	169
6. 添加文字及尺寸标注	172
第六章 打印输出	
第一节 打印基础知识	175
1. 打印预览	175
2. 绘制图框和标题栏	176
第二节 打印出图	180
1. 在模型空间打印出图	180
2. 在图纸空间打印出图	184
第七章 创建三维餐厅场景	
第一节 全面了解三维绘图方法	189
1. 进入三维建模空间	190
2. 灵活使用【面板】	191
3. 使用面板创建三维对象	191
4. 三维绘图的其他常用命令	206
第二节 创建餐厅桌椅	209
1. 三维高背椅的绘制	209
2. 餐桌的绘制	219
第三节 在场景中添加配景	221
1. 花盆及植物的绘制	222
2. 绘制地面及图形组合	225
第四节 设置材质并渲染	226
1. 使用【材质】工具选项板	227
2. 添加灯光与摄影机	228
3. 渲染图像	230
第八章 灯具的造型设计	
第一节 台灯模型的创建	232
1. 绘制台灯	233
2. 渲染图形	236
第二节 落地路灯的绘制	241
1. 绘制路灯	242
2. 渲染路灯	250
第九章 室外建筑设计	
第一节 绘制教学楼	253

1. 绘制主楼	253
2. 绘制副楼	266
3. 绘制主楼顶阁楼	274
第二节 指定材质与渲染输出	277
1. 指定材质	277
2. 【相机】的使用	278
3. 设置背景并添加灯光	280
4. 渲染和输出图形	282
5. 后期处理	284

第一章 建筑绘图基础

计算机辅助设计 (Computer-Aided Design, CAD) 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。现在这款软件正广泛地应用于建筑、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。

本书将针对建筑领域向你介绍 AutoCAD 强大的绘图功能。第一章将让你熟悉 AutoCAD 的操作界面, 掌握绘图的基本知识和各种技巧, 以及绘制建筑图的基本思路。

第一节 AutoCAD 与建筑绘图

AutoCAD 的广泛应用, 使人们彻底改变了以前的作图方式和一些设计方式。设计者们可以从繁重的手工绘图中解脱出来, 专心致力于设计方法和思维的创新了。

1. 快速绘制二维建筑图纸

AutoCAD 在建筑领域中的应用, 最常见的是建筑设计和建筑装饰设计两个方面。如图 1-1-1 所示的住宅建筑平面图, 运用 AutoCAD 所具备的绘图和编辑功能, 合理运用图层, 便能很快、很清晰地绘制出来。从图中可以看出住宅的左右两边基本对称, 我们可以先绘制出一半, 然后用镜像命令复制得到另一半。AutoCAD 的一大特点就是可以省却大量的重复性工作, 使设计变得更得心应手。

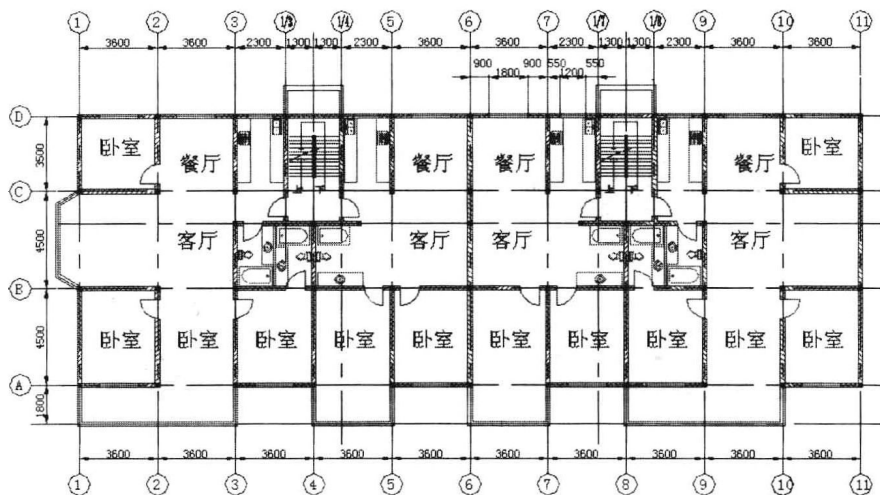


图 1-1-1 住宅建筑平面图

与手工绘图相比, AutoCAD 绘图的另一优势是其方便、快捷的修改功能。试想在使用手工绘图时, 如果绘制了图形的大半, 突然要大改, 那将是一件多么可怕的事情。而在

AutoCAD 中你就不用担心了，可以在原来图形的基础上方便地进行修改。

在建筑设计和建筑装饰设计中，主要需绘制平面图、立面图和剖面图。无论是哪一种图，都是需要经过反复推敲、不断修改才能完成的。图 1-1-2 和图 1-1-3 所示为一幢住宅的立面图和剖面图，如果用手绘绘图，工作量是非常大的，而用 AutoCAD 来绘制将是一件非常轻松和愉快的事情，在后面章节中我们会详细地进行学习。

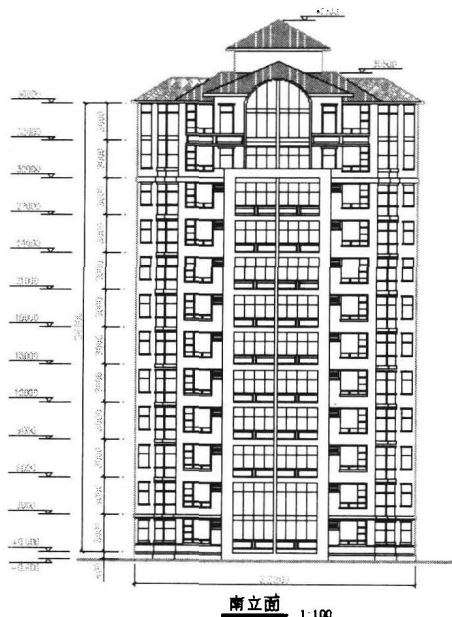


图 1-1-2 建筑立面图

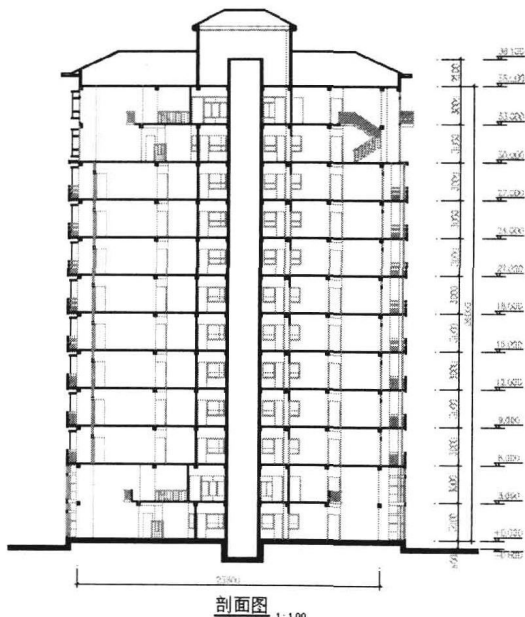


图 1-1-3 建筑剖面图

2. 表现逼真三维效果

相对于二维建筑绘图的快速精确绘制功能，AutoCAD 的三维绘图也毫不逊色，很多方面可以和一些流行的 3D 软件相媲美，它已经成为建筑领域中建模的主要工具之一，图 1-1-4 所示的建筑模型就是 AutoCAD 的杰作。

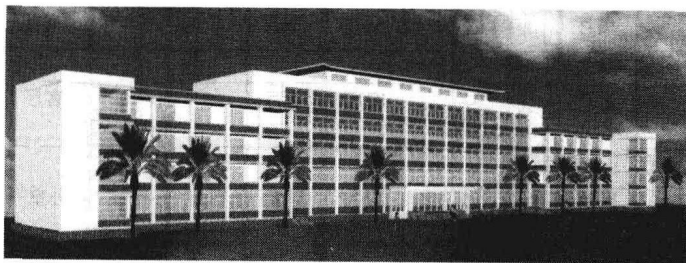


图 1-1-4 三维建筑效果图

3. 全新的工作空间

在新版本的 AutoCAD 2007 中，已经将二维绘图与三维建模划分为两个界面不同的工作空间，分别为【AutoCAD 经典】和【三维建模】。启动 AutoCAD 2007 之后，默认情况下会弹出【工作空间选择界面】，如图 1-1-5 所示。

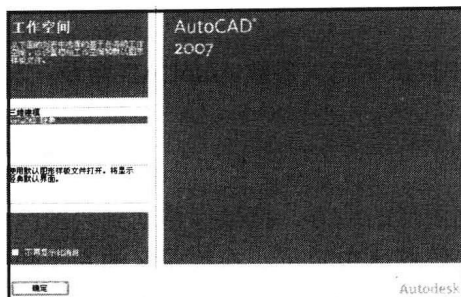


图 1-1-5 工作空间选择界面

如果是要绘制普通的二维建筑图纸,那么选择【AutoCAD 经典】选项即可,单击【确定】按钮后就会进入与原来 AutoCAD 旧版本相似的经典界面。而如果要直接创建三维建筑模型,则最好选择【三维建模】选项,在专门针对表现三维效果的【三维建模】工作空间中进行工作。

提示 这两个工作空间并不是绝对独立的。在【AutoCAD 经典】工作空间中一样可以创建三维模型,同样在【三维建模】工作空间中也可以绘制二维图形。AutoCAD 2007 提供相对独立的【三维建模】工作空间只是将三维建模工作时不常用的一些工具栏等隐藏起来,以尽可能扩大工作空间。另外在【三维建模】工作空间中也会将常用命令集中在工具选项板中,以提高工作效率。

首先我们来了解绘制二维建筑图纸时常用的【AutoCAD 经典】工作空间。选择【AutoCAD 经典】选项后,单击【确定】按钮,【AutoCAD 经典】工作空间的界面,这个界面主要由菜单栏、绘图区、工具栏、命令行状态栏等部分组成,如图 1-1-6 所示。

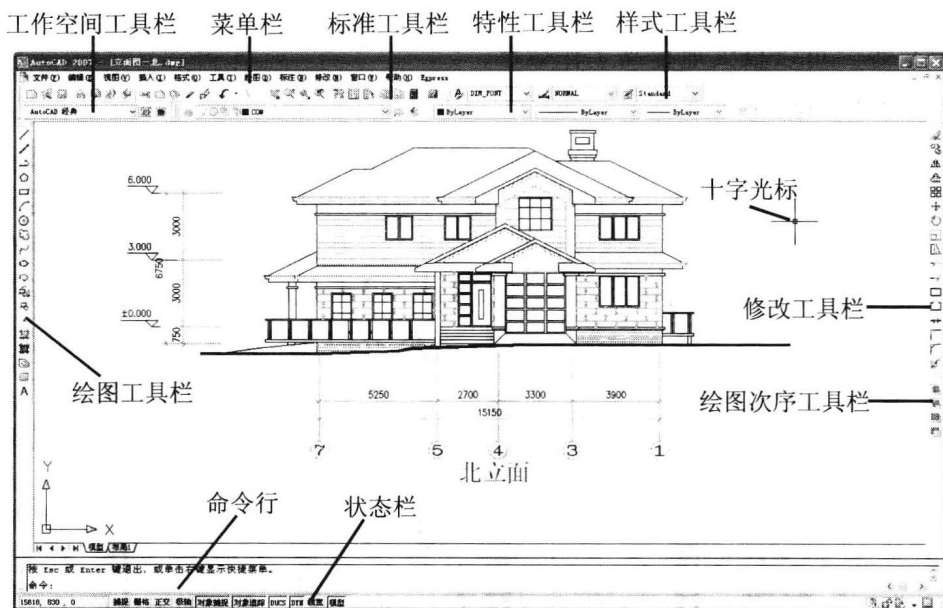


图 1-1-6 【AutoCAD 经典】工作空间界面

菜单栏

AutoCAD 2007 的菜单中提供了绝大多数 AutoCAD 命令，其强大的绘图功能均可在相应的菜单栏中找到。

绘图区

绘图区是用户进行绘制图形的地方，把鼠标移动到绘图区中，鼠标变成十字形状，绘制图形时，可用鼠标直接在绘图区中定位。在绘图区的左下角有一个用户坐标系图标，表明当前坐标系的类型。

工具栏

AutoCAD 2007 共提供了 29 个工具栏，通过这些工具栏也可以实现大部分的操作，其中较常用到的工具栏有【标准】工具栏、【绘图】工具栏、【修改】工具栏、【图层】工具栏、【特性】工具栏和【标注】工具栏。

命令行

在命令行中，用户可以使用键盘直接输入 AutoCAD 的各种命令，其中也显示相应的信息和提示。

状态栏

在状态栏中可以改变当前的作图状态，包括当前鼠标的坐标、捕捉模式设置、栅格显示状态、正交打开状态、极轴追踪状态、对象捕捉与对象追踪状态、动态 UCS 坐标系状态、线宽显示状态以及绘图区的当前空间状态（是“模型空间”还是“图纸空间”）等。

尤其是其中的 DYN 按钮，用于开启或关闭 AutoCAD 2007 新增的动态输入功能。使用动态输入功能可以在绘制图形时，直接在光标位置出现的工具栏提示而不是命令行中输入坐标值、参数等，可以极大地提高工作效率。

工具选项板

按默认的方式启动 AutoCAD 2007 时，界面上会弹出【工具选项板】，如图 1-1-7 所示。使用工具选项板可以非常方便得快速创建一些标准图形，设置图案填充等等。绘制基本图形时，为了工作方便可以将选项板暂时关闭。需要使用时，可以单击【标准】工具栏上的【工具选项板】按钮，或者执行【工具】|【工具选项板窗口】命令。

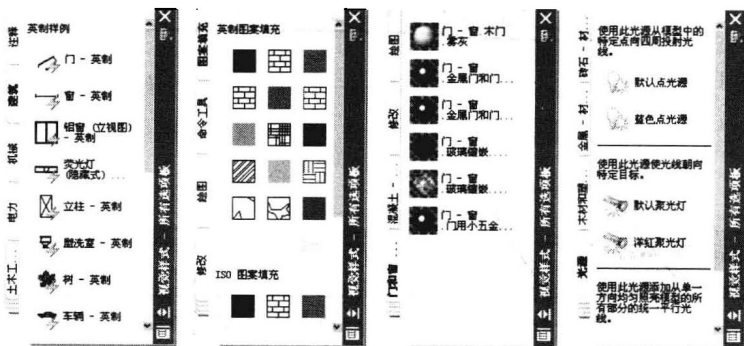


图 1-1-7 【工具选项板】窗口

如果是要绘制具有三维效果的图形效果, 应该在【工作空间选择界面】中选择【三维建模】选项, 进入【三维建模】空间, 工作界面如图 1-1-8 所示。

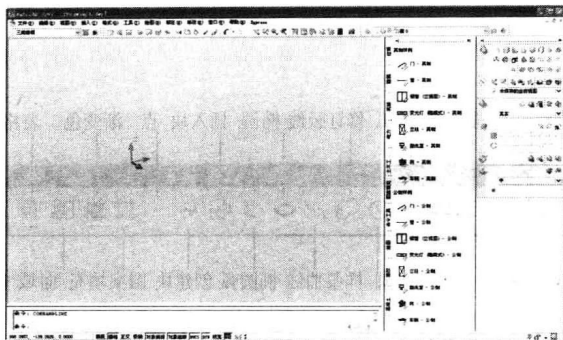


图 1-1-8 【三维建模】工作空间界面

在【三维建模】空间中仅包含与三维相关的工具栏、菜单和选项板, 隐藏三维建模时不需要的界面选项, 从而最大化屏幕空间以便于工作。其中最主要的部分就是以【真实】视觉样式显示的三维视图, 其右侧显示常用的工具选项板和面板。面板由一组三维建模时常用的工具按钮组成, 包括【三维制作】、【三维导航】、【光源】、【材质】、【渲染】等分类组织的控制台。

提示 如果要切换回【AutoCAD 经典】工作空间, 可以在【工作空间】工具栏中单击下拉列表框, 选择其中的“AutoCAD 经典”选项即可。

第二节 绘制简单图形——门的平立面

本节通过对建筑绘图中较简单的门的绘制, 初步了解并掌握 AutoCAD 绘制图形的基本操作方法和技巧, 门的平立面效果如图 1-2-1 所示。

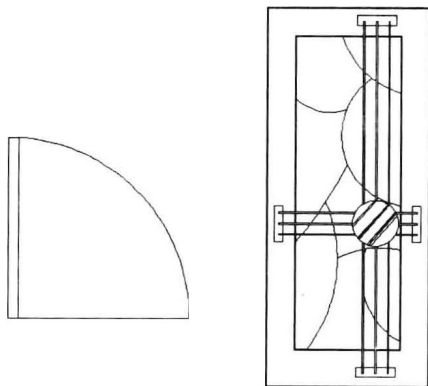


图 1-2-1 门的平立面图

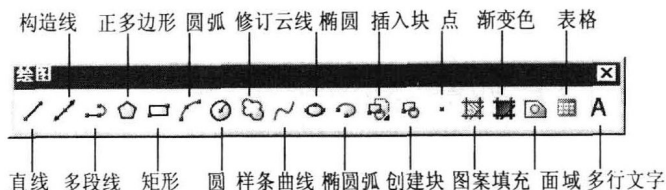
知识提要

- ◇ 使用常用绘图工具绘制基本图形
- ◇ 使用修改工具修改图形

◇ 使用动态输入和命令行两种方法创建图形

1. 认识各种工具

(1) 绘图工具



(2) 修改工具



(3) 【标准】工具栏上的工具

其中的 (打开)、 (保存)、 (特性匹配)、 (放弃)、 (特性) 和 (缩放平移) 工具较常用。

(4) 了解常用的辅助功能

其中的 **正交** 和 **对象捕捉** 经常使用，用鼠标单击的方式可打开或者关闭它们，当按钮被按下时表示该功能处于打开状态，当按钮未被按下时，该功能处于未打开状态，按键盘上的 F3 键，可快捷地打开或关闭对象捕捉功能，按 F8 键可快捷地打开或关闭正交功能。

2. 绘制门的平面图

绘制出的平面门效果如图 1-2-2 所示。

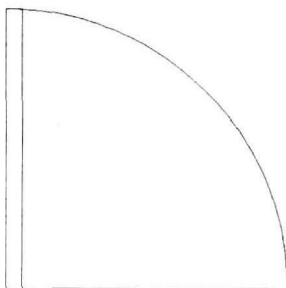


图 1-2-2 平面门效果图

【绘图】工具栏中的工具非常好用，用鼠标单击工具栏中的工具，然后在绘图区中单击鼠标，便可绘制出相应的图形。