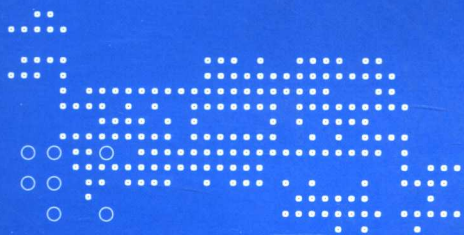


Autodesk



AutoCAD

中文版实训教程 (2008)



王宪生 编著

-  2008版新功能讲解透彻到位
-  知识体系全面，二维三维绘图技术尽数呈现
-  技术紧跟案例实训，边学边练，轻松掌握CAD制图技能
-  网络答疑、注册送电子教案



清华大学出版社

TP391.72/468
:2008
2007



Autodesk

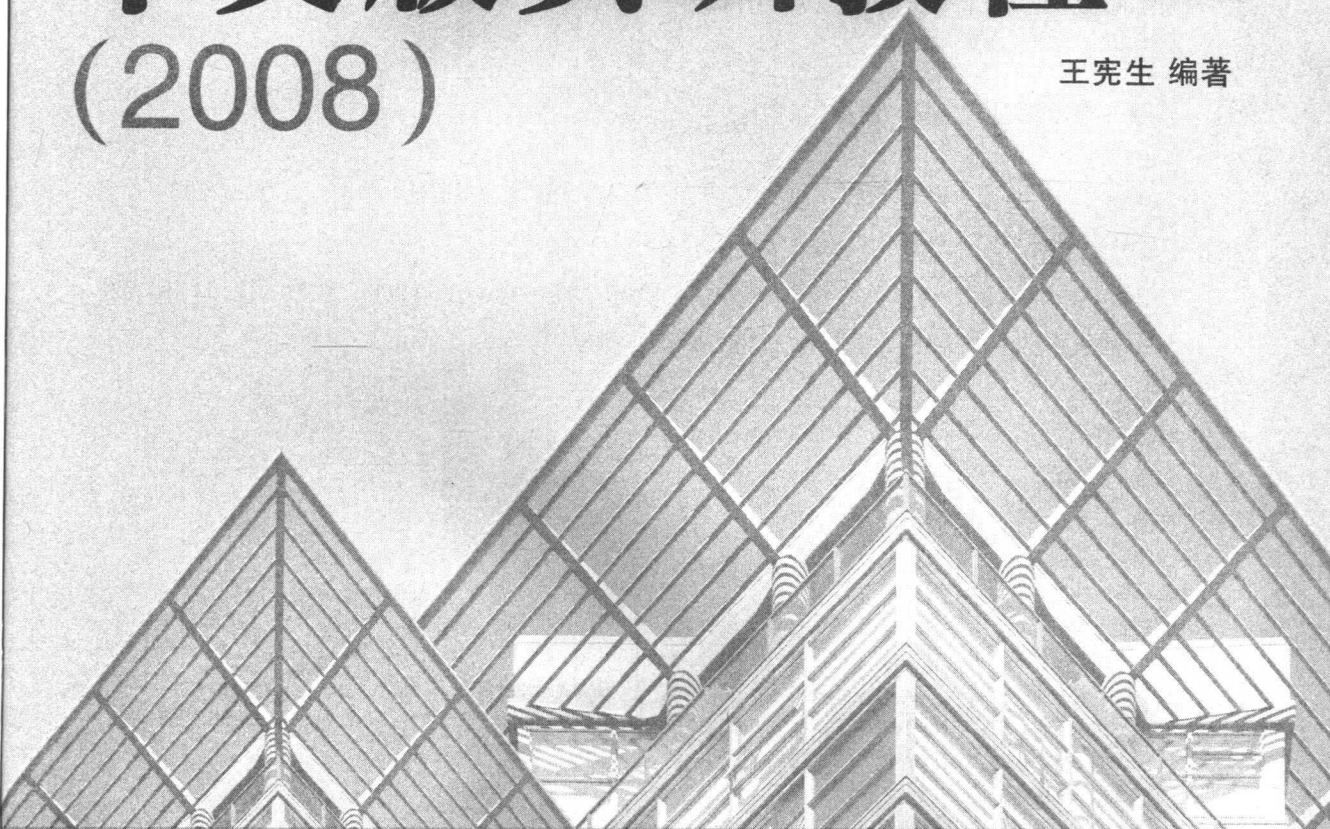
2008

AutoCAD

中文版实训教程

(2008)

王宪生 编著



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以AutoCAD 2008为基础,以机械和建筑制图中最常见的标准图块和常见图纸绘制为例,以技术讲解紧跟专业范例演示命令应用技法和操作场合,以图解方式介绍AutoCAD辅助制图的技术和方法。

全书内容包括:AutoCAD 2008制图基础、创建与管理图层、绘制二维基本图形、绘制与编辑复杂图形元素、编辑对象、文本标注和编辑、尺寸标注和编辑、图块、三维绘图基础、修改三维实体、视图操作与渲染、打印与输出等。每一章均提供综合专业实例和上机操作题,并以习题形式强化对技术的理解与掌握。

本书结构清晰,案例丰富,理论与实践相结合,具有极强的实用性。适合用作各大专院校、职业院校计算机辅助应用专业的相关教材,也可作为计算机辅助设计培训班教材。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 中文版实训教程(2008)/王宪生编著. —北京:清华大学出版社,2007
ISBN 978-7-302-16139-4

I. A… II. 王… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2008-教材 IV. TP391.72
中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第144898号

责任编辑:张楠

责任校对:贾淑媛

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印刷者:清华大学印刷厂

装订者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:22 字 数:528千字

版 次:2007年10月第1版 印 次:2007年10月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:32.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027299-01

前言

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件, 功能强大、操作简便, 一直深受广大工程技术人员的青睐, 被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、气象、纺织和轻工业等领域。

最新推出的 2008 版本增加了面板功能, 使得用户的常见操作都可集中在面板中完成, 不用反复输入命令或者切换工具栏; 还增强了三维渲染功能, 可使用户在灯光、材质、贴图的设置方面有所作为。

本书写作特色

资深 CAD 设计师和多年一线教学经验的优秀教师为 AutoCAD 制图入门人员量身定做, 具有以下特点:

- 以图解方式讲解技术, 轻松易学;
- 技术讲解后紧跟专业案例演示技术的用法和应用场合, 即学即用;
- 章后综合实例, 用时代前沿方法和技术, 带领读者体验项目制作过程, 间接获得项目经验;
- 每一章都配备大量填空题和问答题, 强化对技术的理解和应用;
- 每一章均配上机操作题, 目标明确, 实操性强;
- 配备电子教案, 方便多媒体教学。

本书内容安排

本书以最新的 AutoCAD 2008 版本为基础, 为读者详细介绍利用 AutoCAD 2008 制图的各种方法和技巧, 并通过相关案例全面介绍 AutoCAD 2008 的各种制图技术, 并配备了大量的课后习题帮助读者巩固基础知识。全书包括 12 章, 各章内容如下:

- 第 1 章详细介绍了 AutoCAD 2008 的界面、绘图环境设置、图形文件管理、视图操作、辅助绘图工具、对象特性的设置以及动态输入和夹点编辑功能;
- 第 2 章介绍了图层的创建和管理;
- 第 3 章介绍了坐标系的使用以及点、线、弧、云线等各类常见的二维图形的绘制与

编辑方法;

- 第4章介绍了多段线、多线、样条曲线、面域和填充图案等复杂图形元素的创建和编辑方法;
- 第5章介绍了对象的选择、复制、镜像、阵列、偏移、打断、旋转、延伸、缩放、分解、合并、删除等多种二维图形对象的编辑方法;
- 第6章介绍了文字样式的操作,以及单行文字、多行文字、表格、字段的创建和编辑等操作;
- 第7章介绍了尺寸标注样式的组成、创建、修改和应用,还介绍了线性标注、对齐标注、基线标注、连续标注、弧长标注、坐标标注、半径标注、角度标注、折弯标注等各类标注的创建和编辑方法;
- 第8章介绍了创建内部和外部图块、创建带属性的图块以及创建动态块的技术和方法;
- 第9章介绍了三维绘图操作,内容包括三维视图操作、三维坐标系的使用,以及三维网格和三维基本实体的创建方法;
- 第10章介绍了三维实体的操作和三维实体的编辑方法;
- 第11章介绍了 AutoCAD 2008 中相机、灯光、材质、贴图等的创建方法,以及运动路径动画、渲染的设置和创建方法;
- 第12章介绍了图形对象的打印和输出方法。

本书循序渐进地讲解了 AutoCAD 2008 制图的各种技术和方法,对于 2008 版本新增的面板使用、引线标注使用、渲染增强功能使用都有比较详细地阐述,从而帮助用户掌握实用的新技术。正文包括大量贴近工程实际且与技术相关的案例,帮助用户学习如何巧妙应用各种技术,通过本书的学习,读者可以了解到 AutoCAD 有什么功能,同时又能了解到 AutoCAD 的功能如何使用。

本书由王先生执笔编写,此外,蔡智、马嵘等 Team 团队的全体人员 in 整理材料方面给予了编者很大帮助,在此,编者对他们表示衷心的感谢。

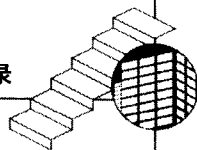
由于作者水平有限,书中难免存在疏漏和错误之处,恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中,遇到疑难问题,可以通过以下方式与我们联系:booksaga@126.com,也可以登录图格网站 <http://www.booksaga.com> 留言,我们将在第一时间给与答复!

编 者
2007 年 6 月

目录

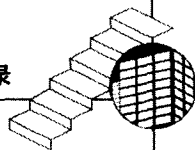
第 1 章 AutoCAD 2008 制图基础	1
1.1 AutoCAD 2008 的启动	1
1.2 AutoCAD 2008 界面组成	2
1.3 AutoCAD 的命令输入方式	6
1.4 绘图环境的设置	6
1.4.1 设置绘图界限	6
1.4.2 设置绘图单位	6
1.5 图形文件的管理	8
1.5.1 新建 AutoCAD 文件	8
1.5.2 打开 AutoCAD 文件	9
1.5.3 保存 AutoCAD 文件	9
1.6 二维视图的操作	10
1.6.1 缩放	10
1.6.2 平移	12
1.7 状态栏的辅助绘图	12
1.7.1 设置捕捉和栅格	12
1.7.2 设置正交	13
1.7.3 设置对象捕捉	13
1.7.4 设置极轴追踪	15
1.7.5 设置动态输入	16
1.8 对象特性的修改	19
1.8.1 “对象特性”面板	19
1.8.2 “样式”面板	19
1.8.3 “图层”面板	20
1.8.4 “特性”选项板	20
1.9 夹点的编辑	22
1.10 习题	23
1.10.1 填空题	23
1.10.2 选择题	23
1.10.3 上机操作题	24

1.11 习题答案.....	24
1.11.1 填空题.....	24
1.11.2 选择题.....	25
1.11.3 上机操作题.....	25
第2章 创建与管理图层.....	26
2.1 创建图层.....	26
2.1.1 新建图层.....	27
2.1.2 设置图层状态.....	27
2.1.3 设置图层颜色.....	28
2.1.4 设置图层线型.....	28
2.1.5 设置图层线宽.....	29
2.2 管理图层.....	30
2.2.1 图层过滤.....	30
2.2.2 图层管理.....	31
2.3 综合实例.....	32
2.4 习题.....	34
2.4.1 填空题.....	34
2.4.2 选择题.....	34
2.4.3 上机操作题.....	34
2.5 习题答案.....	34
2.5.1 填空题.....	34
2.5.2 选择题.....	34
2.5.3 上机操作题.....	34
第3章 绘制二维基本图形.....	35
3.1 使用平面坐标系.....	35
3.1.1 相对坐标.....	35
3.1.2 绝对坐标.....	36
3.2 绘制点.....	36
3.2.1 设置点样式.....	37
3.2.2 创建点.....	37
3.2.3 创建特殊点.....	38
3.3 绘制直线型图形.....	38
3.3.1 绘制直线.....	38
3.3.2 绘制构造线.....	39
3.4 绘制弧线型图形.....	39
3.4.1 绘制圆弧.....	40
3.4.2 绘制椭圆弧.....	41



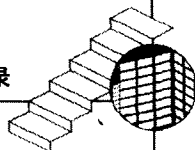
3.5 绘制封闭图形.....	43
3.5.1 绘制矩形.....	44
3.5.2 绘制多边形.....	45
3.5.3 绘制圆.....	46
3.5.4 绘制圆环.....	49
3.5.5 绘制椭圆.....	49
3.6 绘制修订云线.....	54
3.7 徒手画线.....	54
3.8 综合实例.....	55
3.9 习题.....	59
3.9.1 填空题.....	59
3.9.2 选择题.....	59
3.9.3 上机操作题.....	59
3.10 习题答案.....	60
3.10.1 填空题.....	60
3.10.2 选择题.....	60
3.10.3 上机操作题.....	60
第4章 绘制与编辑复杂图形元素.....	61
4.1 绘制与编辑多段线.....	61
4.1.1 绘制多段线.....	61
4.1.2 编辑多段线.....	62
4.2 绘制与编辑多线.....	65
4.2.1 设置多线样式.....	65
4.2.2 绘制多线.....	68
4.2.3 编辑多线.....	70
4.3 绘制与编辑样条曲线.....	77
4.3.1 绘制样条曲线.....	77
4.3.2 编辑样条曲线.....	77
4.4 创建与编辑面域.....	79
4.5 创建和编辑填充图案.....	81
4.5.1 创建填充图案.....	81
4.5.2 编辑填充图案.....	87
4.6 习题.....	90
4.6.1 填空题.....	90
4.6.2 选择题.....	90
4.6.3 上机操作题.....	91
4.7 习题答案.....	92
4.7.1 填空题.....	92

4.7.2 选择题	92
4.7.3 上机操作题	92
第5章 编辑对象	93
5.1 选择对象	93
5.2 复制对象	94
5.3 镜像对象	95
5.4 修剪对象	96
5.5 阵列对象	101
5.5.1 矩形阵列	101
5.5.2 环形阵列	102
5.6 移动对象	106
5.7 偏移对象	107
5.8 打断对象	110
5.9 合并对象	110
5.10 延伸对象	111
5.11 缩放对象	112
5.12 旋转对象	113
5.13 倒角与圆角	113
5.13.1 倒角	113
5.13.2 圆角	115
5.14 拉伸对象	118
5.15 分解图形	119
5.16 删除图形	119
5.17 综合实例	119
5.18 习题	124
5.18.1 填空题	124
5.18.2 选择题	124
5.18.3 上机操作题	125
5.19 习题答案	126
5.19.1 填空题	126
5.19.2 选择题	126
5.19.3 上机操作题	126
第6章 文本标注和编辑	127
6.1 设置文字样式	127
6.1.1 新建文字样式	127
6.1.2 应用文字样式	131
6.1.3 修改文字样式	131



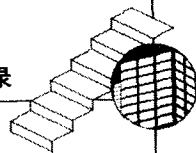
6.2 单行文字	131
6.2.1 创建单行文字	131
6.2.2 输入特殊符号	133
6.3 多行文字	135
6.3.1 创建多行文字标注	135
6.3.2 编辑单行和多行文字	141
6.4 字段	146
6.5 表格	147
6.5.1 创建表格样式	148
6.5.2 创建表格	150
6.5.3 编辑表格	154
6.6 综合实例	160
6.7 习题	168
6.7.1 填空题	168
6.7.2 选择题	168
6.7.3 上机操作题	169
6.8 习题答案	169
6.8.1 填空题	169
6.8.2 选择题	170
6.8.3 上机操作题	170
第7章 尺寸标注和编辑	171
7.1 尺寸标注组成	171
7.2 尺寸标注样式	172
7.2.1 新建尺寸标注样式	173
7.2.2 修改尺寸标注样式	182
7.2.3 应用尺寸标注样式	182
7.3 线性标注	185
7.4 对齐标注	186
7.5 基线标注	187
7.6 连续标注	187
7.7 弧长标注	191
7.8 坐标标注	191
7.9 半径和直径标注	192
7.10 角度标注	192
7.11 折弯标注	193
7.12 尺寸和形位公差标注	195
7.12.1 尺寸公差标注	196
7.12.2 形位公差标注	200

7.13 创建和编辑多重引线.....	203
7.13.1 创建引线样式.....	203
7.13.2 创建引线.....	207
7.13.3 编辑引线.....	208
7.14 快速标注.....	210
7.15 圆心标记.....	211
7.16 编辑标注.....	211
7.16.1 命令编辑.....	211
7.16.2 夹点编辑.....	213
7.17 综合实例.....	214
7.18 习题.....	218
7.18.1 填空题.....	218
7.18.2 选择题.....	218
7.18.3 上机操作题.....	218
7.19 习题答案.....	220
7.19.1 填空题.....	220
7.19.2 选择题.....	220
7.19.3 上机操作题.....	220
第8章 图块.....	221
8.1 创建图块.....	221
8.1.1 创建内部图块.....	221
8.1.2 创建外部图块.....	224
8.2 创建带属性的图块.....	224
8.2.1 定义图块属性.....	224
8.2.2 编辑图块属性.....	228
8.3 创建动态块.....	229
8.4 插入图块.....	232
8.5 综合实例.....	233
8.6 习题.....	237
8.6.1 填空题.....	237
8.6.2 上机操作题.....	237
8.7 习题答案.....	238
8.7.1 填空题.....	238
8.7.2 上机操作题.....	238
第9章 三维绘图基础.....	239
9.1 操作三维视图.....	239
9.1.1 重画与重生成.....	239



9.1.2 参数调整	240
9.1.3 缩放与平移	240
9.1.4 动态观察	240
9.1.5 三维视图	241
9.1.6 视觉样式	242
9.2 操作三维绘图视口	244
9.3 坐标系	244
9.3.1 坐标系的概述	245
9.3.2 用户坐标系的建立	245
9.4 创建网格	246
9.5 创建基本实体	250
9.5.1 多段体	250
9.5.2 长方体	252
9.5.3 楔体	253
9.5.4 圆锥体	253
9.5.5 球体	253
9.5.6 圆柱体	254
9.5.7 圆环体	254
9.5.8 棱锥体	254
9.5.9 螺旋体	254
9.6 创建复杂实体	255
9.6.1 拉伸	255
9.6.2 旋转	256
9.6.3 扫掠	257
9.6.4 放样	258
9.7 综合实例	259
9.8 习题	262
9.8.1 填空题	262
9.8.2 选择题	262
9.8.3 上机操作题	263
9.9 习题答案	263
9.9.1 填空题	263
9.9.2 选择题	263
9.9.3 上机操作题	263
第 10 章 修改三维实体	264
10.1 布尔运算	264
10.2 三维操作	269
10.2.1 三维移动	269

10.2.2	三维旋转	270
10.2.3	对齐	271
10.2.4	三维对齐	273
10.2.5	三维镜像	273
10.2.6	三维阵列	274
10.2.7	剖切	276
10.2.8	圆角	277
10.2.9	倒角	277
10.3	三维实体编辑	280
10.3.1	编辑边	280
10.3.2	编辑面	281
10.3.3	编辑体	285
10.4	综合实例	286
10.5	习题	295
10.5.1	填空题	295
10.5.2	选择题	295
10.5.3	上机操作题	295
10.6	习题答案	296
10.6.1	填空	296
10.6.2	选择题	296
10.6.3	上机操作题	296
第 11 章	视图操作与渲染	297
11.1	相机	297
11.2	漫游和飞行	298
11.3	运动路径动画	299
11.4	光源	306
11.4.1	点光源	306
11.4.2	聚光灯	307
11.4.3	平行光	308
11.4.4	地理位置	308
11.4.5	光源列表	309
11.4.6	阳光特性	310
11.4.7	“光源”面板	311
11.5	材质	312
11.6	贴图	314
11.7	渲染	314
11.8	综合实例	317
11.9	习题	325



11.9.1 填空题	325
11.9.2 上机操作题	325
11.10 习题答案	326
11.10.1 填空题	326
11.10.2 上机操作题	326
第 12 章 打印与输出	327
12.1 创建布局	327
12.2 打印样式	330
12.3 打印图形	330
12.4 创建 Web 页	332
12.5 习题	337
12.5.1 填空题	337
12.5.2 选择题	337
12.5.3 上机操作题	337
12.6 习题答案	338
12.6.1 填空题	338
12.6.2 选择题	338
12.6.3 上机操作题	338

AutoCAD 2008 制图基础

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 是国际上最流行的绘图工具。AutoCAD 2008 是 Autodesk 公司推出的最新版本, 在界面设计、三维建模和渲染等方面进行了加强, 可以帮助用户更好地从事图形设计。

本章将介绍 AutoCAD 2008 版本的界面组成、绘图环境以及一些基本的文件操作方法, 通过本章的学习, 希望用户掌握一些 AutoCAD 2008 最常用、最基本的操作方法, 且为后面章节的学习打下坚实的基础。

1.1 AutoCAD 2008 的启动

选择“开始”|“程序”|Autodesk|AutoCAD 2008-Simplified Chinese|AutoCAD 2008 命令, 或者单击桌面上的快捷图标, 均可启动 AutoCAD 软件。AutoCAD 2008 第一次启动时, 弹出“新功能专题研习”对话框, 如图 1-1 所示, 用户从对话框提供的三个单选按钮中选择一个, 然后单击“确定”按钮进入 AutoCAD 2008 的初始界面。

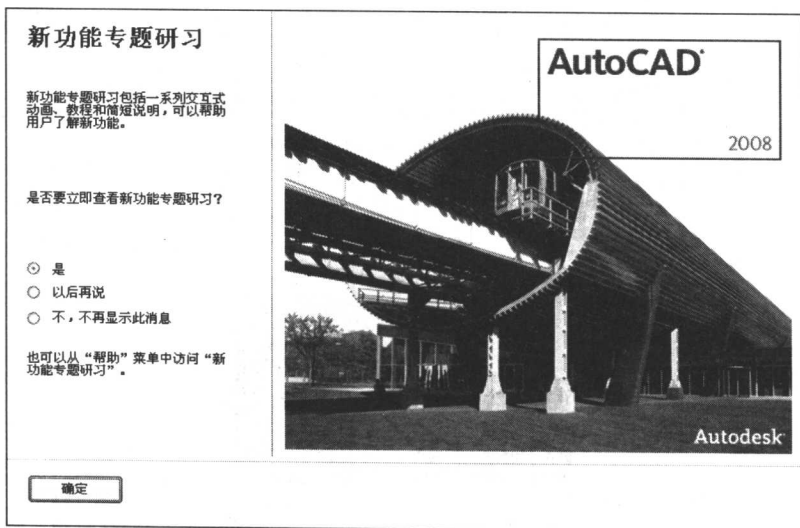


图 1-1 “新功能专题研习”对话框

AutoCAD 2008 的初始界面如图 1-2 所示。

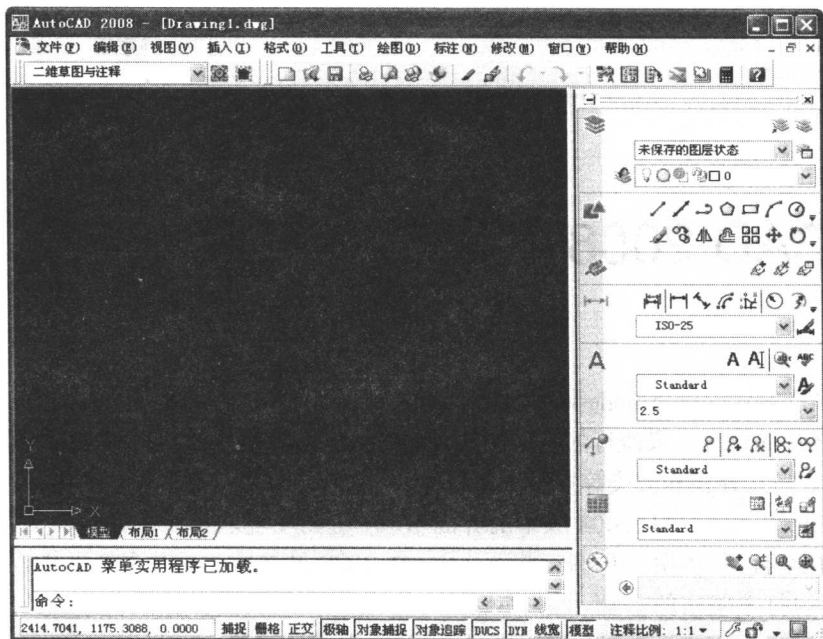


图 1-2 AutoCAD 2008 的初始界面

1.2 AutoCAD 2008 界面组成

AutoCAD 2008 的初始界面的绘图区是黑色的，这不太符合一般人的习惯。选择“工具”|“选项”命令，弹出“选项”对话框。打开“显示”选项卡，单击“颜色”按钮，弹出“图形窗口颜色”对话框。在“颜色”下拉列表框中选择“白”选项，如图 1-3 所示。

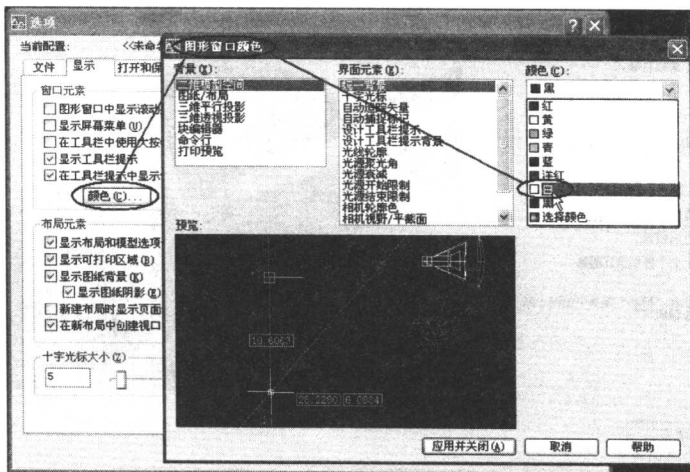
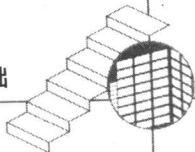


图 1-3 设置绘图区颜色



单击“应用并关闭”按钮回到“选项”对话框，单击“确定”按钮，完成绘图区颜色的设置，效果如图 1-4 所示。

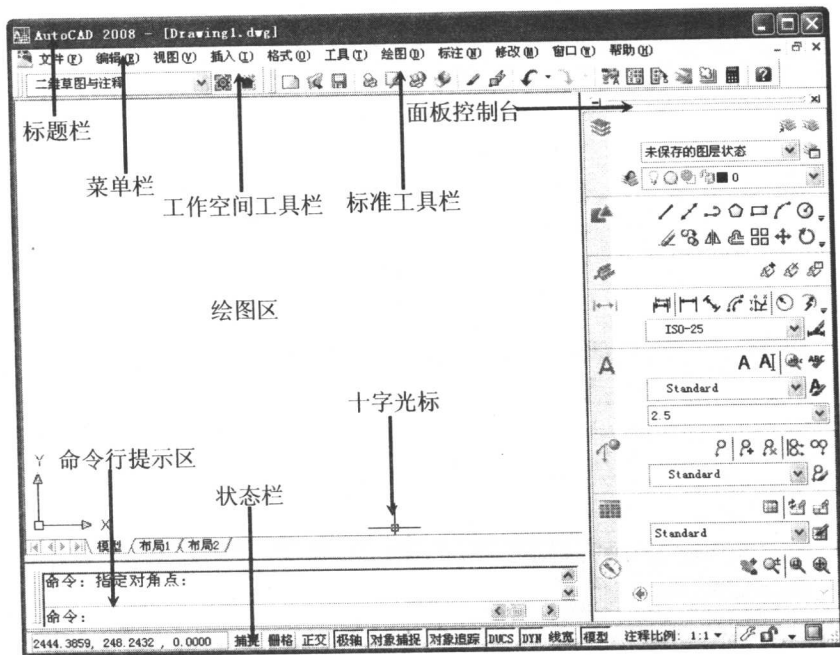


图 1-4 AutoCAD 2008 的操作界面组成

AutoCAD 2008 的应用窗口主要包括以下内容：标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行提示区、状态栏以及面板控制台等。

下面分别介绍各个组成部分的含义和功能。

1. 标题栏

如图 1-4 所示，标题栏位于操作界面的最上部，其左端是控制菜单图标，单击该图标或按 Alt+空格键将弹出窗口控制的快捷菜单，用户可以通过该菜单完成最大化、还原、移动、关闭窗口等操作。

标题栏上显示了应用程序的名称，如果将窗口最大化，还将显示当前文件的名称。标题栏右端有 3 个按钮，从左到右分别为最小化按钮、最大化（还原）按钮和关闭按钮，如果当前程序窗口未处于最大化或最小化状态，则将光标移至标题栏后，按下鼠标左键并拖动，可任意移动程序窗口的位置。

2. 菜单栏

如图 1-4 所示，菜单栏位于标题栏之下，系统默认有 11 个菜单项，选择其中任意一个菜单命令，则会弹出一个下拉菜单，用户从中选择相应的命令进行操作即可。

如果下拉菜单中的菜单项后不带任何标记，表示执行该菜单命令后，将执行某个动作或者达到某个效果；如果菜单项后跟有省略符号“...”，则表示选择菜单命令后将弹出对话框，以供用户进一步地选择和设置参数。如果菜单项后跟有一个实心的小三角形，如图 1-5