



张 辉
飞思数码产品研发中心

编著
监制

AutoCAD 设计院

完全掌握

AutoCAD 2007 中文版

- 全面讲述各种绘图命令、工具的使用方法
- 提供大型综合实例巩固所学知识
- 精细解说各功能实例制作步骤
- 特别标注易犯的错误



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



收录了所有实例的素材，作为读者学习时的参考和向导

AutoCAD设计院

SR045

CL018

GY021

LN030

完全掌握

AutoCAD

2007 中文版

张 辉 编著

飞思数码产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从自学者的角度出发精心编排内容,通过详尽的图示讲解和步骤说明,全面讲述如何使用 AutoCAD 2007 简体中文版,并带领读者进行实际操作和简单练习,从而使读者学习并掌握 AutoCAD。本书在讲解过程中还针对常犯的错误做了特别的标注。全书共分为 13 章,分别介绍 AutoCAD 2007 的基本功能和界面组成,绘图的基本操作,辅助工具的使用,视图的显示控制,二维图形的绘制与编辑,图案填充及文字,表格的创建,图形对象的标注,三维图形的绘制与编辑,块、外部参照和设计中心,渲染和输出打印,以及 AutoCAD 设计中心的使用等,最后进行综合实例练习,以进一步加强读者对软件操作的掌握。

附书光盘内容为所有实例的素材文件。

本书不仅适合于 CAD 初学者及 AutoCAD 以前版本的升级用户全面自学 AutoCAD 2007,还可作为电脑培训班的培训教材,同时也可作为从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的专业技术人员的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

完全掌握 AutoCAD 2007 中文版 / 张辉编著. —北京:电子工业出版社, 2006.11

(AutoCAD 设计院)

ISBN 7-121-03177-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 109355 号

责任编辑:孙伟娟

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:31.75 字数:812.8 千字

印 次:2006 年 11 月第 1 次印刷

印 数:6 000 册 定价:49.80 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010) 68279077;邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

AutoCAD 2007 是 AutoCAD 系列软件中的最新版本,它贯彻了 Autodesk 公司一贯为广大用户考虑的方便性和高效率。合理的人性化设计界面为用户提供了便捷的工具与规范的标准,以及方便的管理功能。配合使用软件的设计中心,用户可以与设计组之间紧密配合,高效工作。与以前版本相比,AutoCAD 2007 中文版在性能和功能两方面都有较大的增强和改善。

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的计算机辅助设计软件——AutoCAD2007 中文版的基本功能和使用技巧,是指导初学者学习 AutoCAD 2007 中文版的入门书籍。书中详细地介绍了初学者必须掌握的基本知识、操作方法和使用技巧,并针对常犯的错误做了特别的标注。全书共分 12 章,分别介绍了 AutoCAD 2007 的基本功能和界面组成,绘图的基本操作,线型、颜色和图层等辅助工具的使用,图形的显示控制,二维图形的绘制与编辑,面域与图案填充,文字和表格的创建与编辑,图形对象的标注,三维图形的绘制与编辑,块、块属性,渲染和输出打印,以及 AutoCAD 设计中心的使用,最后为综合练习。

本书充分考虑了初学者的实际需要,按照典型的实例制作引导的方法,深入讲解 AutoCAD 2007 的各种新增功能、基础知识、基本操作和高级技巧,以及 AutoCAD 在工业设计、机械制图、建筑建模等领域的应用。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练,具有很强的实用性,不仅适用于 CAD 的初学者,还可作为电脑培训班的培训教材,同时也可作为从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的专业技术人员的参考书籍。

书中配套的光盘包括所有实例的素材,它可以更好地帮助读者快速掌握 AutoCAD 2007 中文版的使用方法。

在本书的编写过程中,我们力求精益求精,但难免存在一些错误和不足之处,敬请广大读者批评指正。

飞思数码产品研发中心

联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254160

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技=丰富的内容+完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

www.fesit.com.cn

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

目 录

第 1 章 基本界面与管理1	2.4 放弃与重做38
1.1 AutoCAD 2007 的操作界面.....2	2.5 对象捕捉.....39
1.1.1 菜单.....3	2.5.1 对象捕捉点的设定.....41
1.1.2 工具栏.....3	2.5.2 选择式对象捕捉.....42
1.1.3 工具栏的开启	2.5.3 捕捉到平行线.....44
关闭及状态.....3	2.5.4 捕捉到两点中间.....46
1.1.4 绘图窗口.....5	2.6 极轴追踪.....48
1.1.5 光标.....6	2.7 对象捕捉追踪.....51
1.1.6 坐标系统图示.....7	2.8 图形单位.....55
1.1.7 命令窗口.....7	2.8.1 尺寸单位.....56
1.1.8 状态栏.....7	2.8.2 图形界限.....57
1.2 文件管理.....8	2.9 改变图纸尺寸.....57
1.2.1 新建文件.....8	2.10 坐标输入.....60
1.2.2 创建样板.....11	2.10.1 绝对坐标输入法.....60
1.2.3 快速创建新文件.....14	2.10.2 相对坐标输入法.....63
1.2.4 打开文件.....17	2.10.3 极轴输入法.....64
1.2.5 保存文件.....19	2.11 键盘的快捷键.....66
1.2.6 另存为.....20	本章练习.....66
1.2.7 自动保存文件.....20	
1.2.8 关闭文件.....21	
第 2 章 基本命令及辅助功能23	第 3 章 绘制简单二维图形73
2.1 AutoCAD 2007 的动态输入.....24	3.1 绘图方法.....74
2.1.1 动态输入的	3.1.1 【绘图】菜单.....74
开启和关闭.....26	3.1.2 绘图工具栏.....74
2.1.2 启用指针输入.....27	3.1.3 屏幕菜单.....75
2.1.3 标注输入.....27	3.1.4 绘图命令.....77
2.1.4 其他标注输入.....28	3.2 直线.....77
2.1.5 在十字光标附近	3.3 射线.....79
显示命令提示.....28	3.4 绘制构造线.....80
2.2 选择对象.....29	3.5 多线.....80
2.2.1 全选 (ALL).....30	3.6 多段线的绘制和编辑.....83
2.2.2 前次选择的状态 (P).....31	3.7 正多边形.....91
2.2.3 框选.....31	3.7.1 边功能.....92
2.2.4 窗选.....31	3.7.2 正多边形方向控制.....93
2.2.5 篱选.....32	3.8 矩形.....93
2.3 夹点.....33	3.8.1 面积.....95
	3.8.2 尺寸.....95
	3.8.3 旋转.....95

3.9 圆	95
3.9.1 圆心、半径	96
3.9.2 两点绘制圆	96
3.9.3 三点画圆	97
3.9.4 相切、相切、 半径画圆	97
3.9.5 相切、相切、 相切画圆	100
3.10 圆弧	101
3.10.1 负半径值的圆弧	102
3.10.2 连续圆弧	102
3.11 椭圆与椭圆弧	103
3.11.1 椭圆	103
3.11.2 椭圆弧	104
3.12 圆环	106
3.13 点、定数等分、定距等分	108
3.13.1 点样式	108
3.13.2 定数等分	110
3.13.3 定距等分	111
3.14 样条曲线	113
3.15 修订云线	116
第4章 修改编辑对象	119
4.1 删除	120
4.2 复制	121
4.3 镜像	123
4.4 偏移	125
4.5 阵列	128
4.6 移动	133
4.7 旋转	135
4.8 缩放	138
4.9 拉伸	139
4.10 修剪	141
4.11 延伸	143
4.11.1 修剪和延伸切换	145
4.11.2 共通的扩展功能	146
4.11.3 块边界	146
4.12 打断	146
4.13 合并	149
4.14 倒角	150

4.14.1 圆角	150
4.14.2 倒角	153
4.15 分解	155
本章练习	156
第5章 视图显示控制	159
5.1 视图缩放	160
5.1.1 窗口缩放	160
5.1.2 动态缩放	162
5.1.3 比例缩放	163
5.1.4 中心缩放	165
5.1.5 对象缩放	166
5.1.6 放大缩小	167
5.1.7 全部缩放	168
5.1.8 范围缩放	168
5.1.9 缩放上一个	169
5.2 视图实时控制	170
5.2.1 实时缩放	171
5.2.2 实时平移	172
5.2.3 滚轮鼠标	173
5.2.4 清除屏幕	174
5.3 鸟瞰视图控制	175
第6章 图案填充及文字、 表格的创建	179
6.1 创建图案填充	180
6.1.1 “类型和图案” 选项框	185
6.1.2 “角度和比例” 选项框	186
6.1.3 “图案填充原点” 选项框	187
6.1.4 “边界”选项框	189
6.1.5 其他选项	189
6.1.6 孤岛	192
6.1.7 工具选项板	194
6.2 渐变色	196
6.3 编辑图案填充	198
6.4 创建文字	201
6.4.1 单行文字	201

6.4.2	文字样式	202
6.4.3	更改文字样式	204
6.4.4	多行文字	204
6.5	编辑文字	206
6.5.1	其他文字功能	208
6.5.2	输入文字	211
6.5.3	背景遮罩	212
6.5.4	堆叠文字	213
6.5.5	查找和替换	214
6.6	创建与编辑表格	215
6.6.1	编辑表格	217
6.6.2	表格样式	218
6.7	字段变量	220
	本章练习	222
第 7 章	图层特性管理	223
7.1	创建新图层	224
7.2	颜色、线型、线宽	226
7.2.1	颜色	226
7.2.2	线型	229
7.2.3	线宽	230
7.3	图层控制	231
7.3.1	将对象的图层 置为当前	233
7.3.2	图层状态控制	234
7.3.3	上一个图层	238
7.4	图层特性管理	238
7.5	对象特性	242
7.5.1	快速改变图层	245
7.5.2	特性匹配	246
7.6	“图层 II” 工具栏	247
7.6.1	图层匹配	247
7.6.2	更改到当前图层	248
7.6.3	图层隔离	249
7.6.4	将对象复制到新图层	249
7.7	查询	252
7.7.1	查询距离	252
7.7.2	查询面积	252
7.7.3	面域/质量特性	252

7.7.4	列表	253
7.7.5	定位点	254
第 8 章	块、外部参照和设计中心	255
8.1	块	256
8.1.1	创建块	256
8.1.2	插入块	258
8.1.3	编辑块	260
8.1.4	WBlock 图形文件块	261
8.2	外部参照	264
8.2.1	重载	270
8.2.2	绑定	273
8.2.3	卸载和拆离	275
8.3	工具选项板	276
8.3.1	依范例创建工具	277
8.3.2	管理工具选项板	279
8.4	设计中心	280
第 9 章	标注	283
9.1	标注的基础	284
9.1.1	尺寸标注的规则	284
9.1.2	尺寸标注的组成	284
9.1.3	尺寸标注的类型	284
9.2	标注尺寸	285
9.2.1	线性标注	285
9.2.2	对齐标注	288
9.2.3	弧长标注	289
9.2.4	坐标标注	289
9.2.5	半径标注	290
9.2.6	折线半径标注	290
9.2.7	直径标注	291
9.2.8	角度标注	292
9.2.9	快速标注	294
9.2.10	基线标注	296
9.2.11	继续标注	297
9.2.12	快速引线	300
9.2.13	公差	302
9.2.14	圆心标记	303
9.3	标注样式	304

9.3.1	“直线”选项面板	305
9.3.2	“符号和箭头” 选项面板	307
9.3.3	“文字”选项面板	309
9.3.4	“调整”选项面板	312
9.3.5	“主单位”选项面板	315
9.3.6	“换算单位” 选项面板	317
9.3.7	“公差”选项面板	319
	本章练习	322
第 10 章	三维实体	323
10.1	三维视图	324
10.1.1	固定视图方向	324
10.1.2	视点预置	325
10.1.3	视点	326
10.1.4	命名视图	328
10.2	UCS	333
10.2.1	新建 UCS	334
10.2.2	UCS 管理操作	340
10.2.3	命名 UCS	342
10.2.4	主视图对 UCS 的 影响	345
10.3	三维动态观察	349
10.4	视口	352
10.4.1	“视口”对话框	353
10.4.2	视口合并	355
10.5	创建实体对象	355
10.5.1	基本实体	355
10.5.2	拉伸实体	361
10.5.3	按住并拖动	363
10.5.4	扫掠	364
10.5.5	旋转实体	365
10.5.6	放样	367
10.6	视觉样式	369
10.6.1	视觉样式	369
10.6.2	视觉样式管理器	371
10.7	三维网格	372
10.7.1	旋转曲面	373
10.7.2	拉伸曲面	374

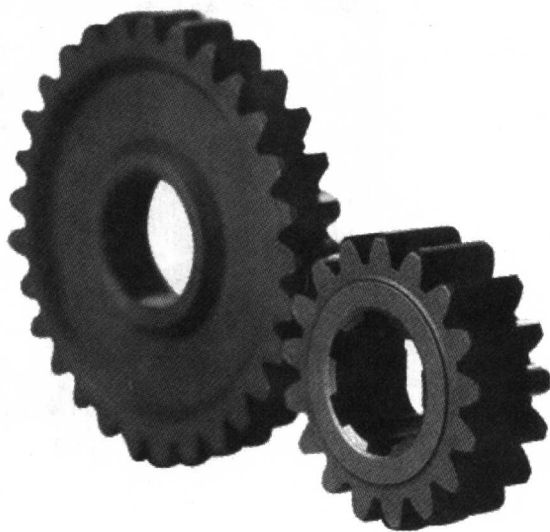
10.7.3	三维网格	375
10.7.4	平移网格	376
10.7.5	直纹网格	377
10.7.6	边界网格	379
第 11 章	编辑实体	383
11.1	布尔运算	384
11.1.1	并集	384
11.1.2	差集	385
11.1.3	交集	386
11.2	三维操作	386
11.2.1	剖切	386
11.2.2	干涉检查	388
11.2.3	圆角、倒角	390
11.2.4	三维对齐	391
11.2.5	三维镜像	394
11.2.6	三维阵列	395
11.2.7	三维旋转	396
11.3	实体编辑	397
11.3.1	编辑面	397
11.3.2	编辑边	400
11.3.3	压印	400
11.3.4	清除	401
11.3.5	分割	401
11.3.6	抽壳	402
第 12 章	渲染和输出	405
12.1	渲染系统配置	406
12.2	设置光源	407
12.2.1	点光源	407
12.2.2	聚光灯	407
12.2.3	平行光	408
12.3	材质和贴图	408
12.4	渲染环境	409
12.5	打印输出	410
第 13 章	综合练习	413
13.1	机械齿轮零件	414
13.2	滑板车模型	459

第 1 章 基本界面与管理

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)软件,它的体系结构开放,能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形及打印输出图纸,目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

AutoCAD 2007 是 AutoCAD 系列软件的最新版本,与 AutoCAD 先前的版本相比,它在三维建模和渲染上的性能都有较大的增强,同时保证与低版本完全兼容,并且和其它辅助设计软件之间的相互转换进一步完善。

学习绘制图形对象之前,我们先了解这个软件的界面和基本管理,也就是一些主要的概念和基本的操作方式。本章的内容非常浅显,读者应掌握 AutoCAD 2007 的基本功能,经典界面组成,图形文件的创建、打开和保存方法。



1.1 AutoCAD 2007 的操作界面

打开 AutoCAD 2007 后,基本的用户界面如图 1-1 所示。因编排的需要,本书将图形视窗的背景颜色改为白色。类似于背景的其他界面元素都可以在【工具】菜单中单击【选项】命令,在弹出的对话框中设置相应内容。

AutoCAD 2007 分两种界面,经典界面如图 1-1 所示。

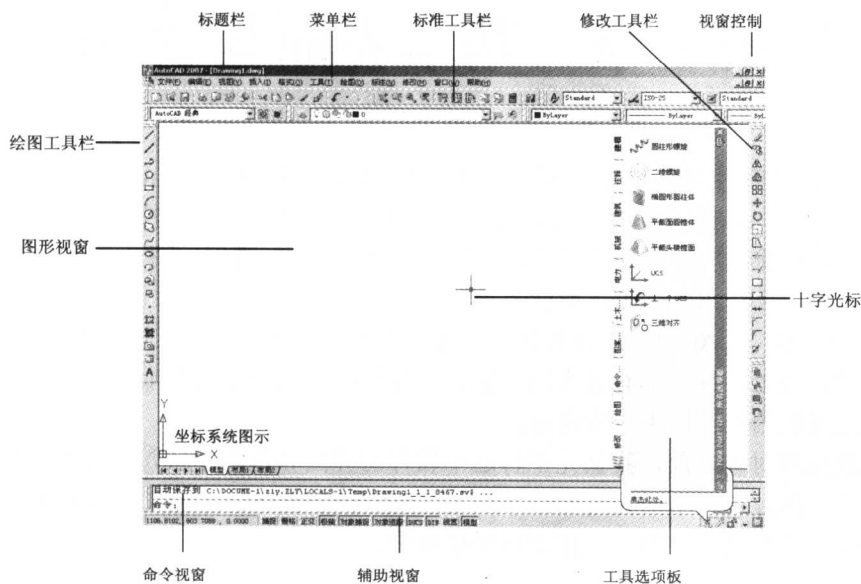


图 1-1

三维建模界面,如图 1-2 所示。

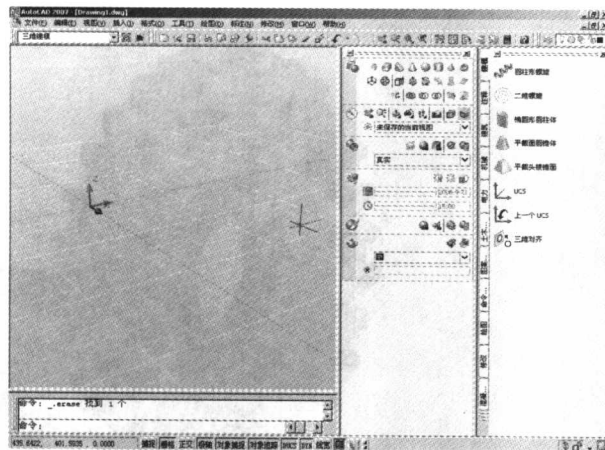


图 1-2

1.1.1 菜单

在 AutoCAD 绘图区域顶部显示的命令栏称为菜单，各种命令都可以通过单击菜单中的命令来执行。

步骤

- (1) 单击菜单栏中的 **文件(F)**，弹出菜单命令项。
- (2) 在菜单中选择 **打开(O)...** 选项执行操作，如图 1-3 所示。

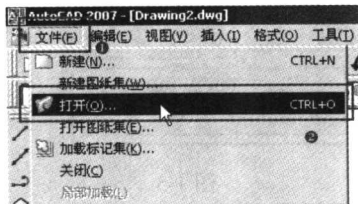


图 1-3

1.1.2 工具栏

菜单栏下面显示的就是工具栏。工具栏里的命令都以小图标形式显现，可以通过单击各图标来快速执行所需命令。对图标所代表的命令不熟悉的话，可以将鼠标移动到图标上，约 2 秒钟之后，会出现该命令名称的提示。如图 1-4 所示，鼠标停留在  按钮上，旁边提示信息显示的是保存命令和快捷键组合。

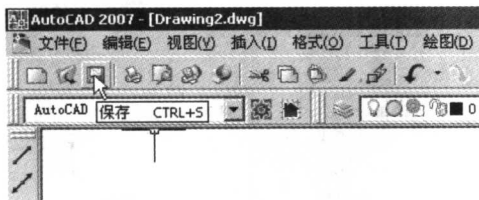


图 1-4

注意

鼠标暂停于图标上的时候，除了在旁边会显示提示信息外，屏幕最下方的信息栏也会出现完整的提示信息。

1.1.3 工具栏的开启关闭及状态

工具栏的位置和菜单栏不一样，菜单栏是固定在绘图窗口上面的，工具栏则可以随意开启/关闭，并可以固定或者拖移。工具栏在视图中的存在位置随着用户的工作需要任意改变，以保证工作的舒适和方便。

步骤

- (1) 在工具栏的空白边缘，按住鼠标左键拖曳。
- (2) 拖曳到固定的位置后，放开鼠标左键即可，如图 1-5 所示。

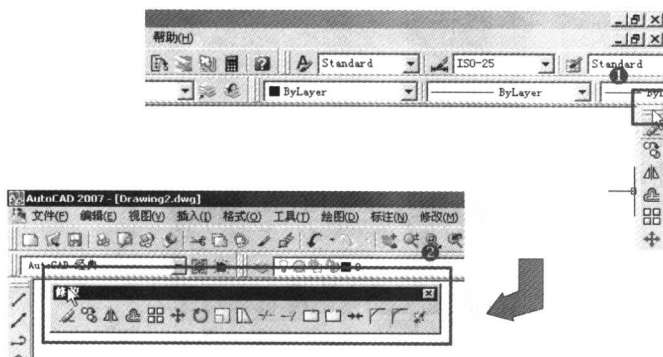


图 1-5

工具栏的开启和关闭很简单。将光标放在任意工具栏上，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择所需的工具栏名称即可。

步骤

- (1) 在任意工具栏上，单击鼠标右键，弹出工具栏选择菜单。
- (2) 选择“参照”工具栏名称，弹出该工具栏，如图 1-6 所示。

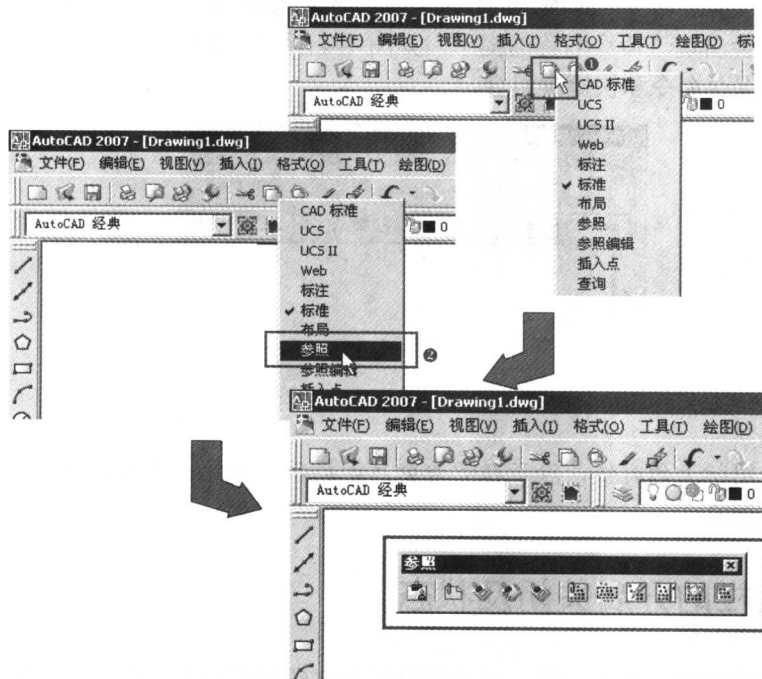


图 1-6

和所有的关闭命令一样，您只需要单击工具栏右上角的  按钮，即可将工具栏关闭。使用这种操作方式弹出来的工具栏处于浮动状态，如果觉得位置放置得不好的话，可以在视窗中按住鼠标左键将其拖曳到其它位置。工具栏放置好以后，还可以锁定位置。工具栏锁定好后，就不可以拖曳移动了。

步骤

- (1) 将鼠标移动到任意工具栏上，单击鼠标右键弹出菜单。
- (2) 选择【锁定位置】选项，弹出子菜单。
- (3) 选择【浮动工具栏】选项，锁定视窗中的“参照”工具栏，如图 1-7 所示。

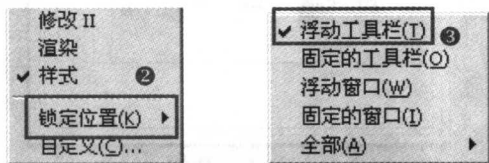
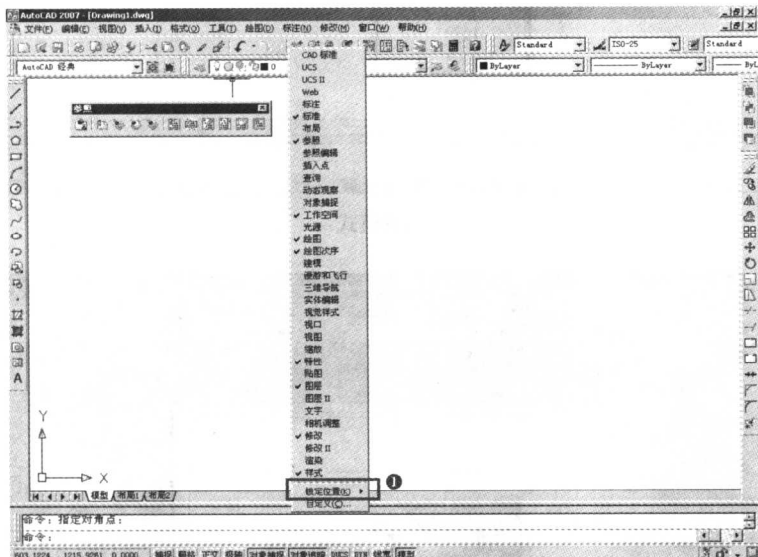


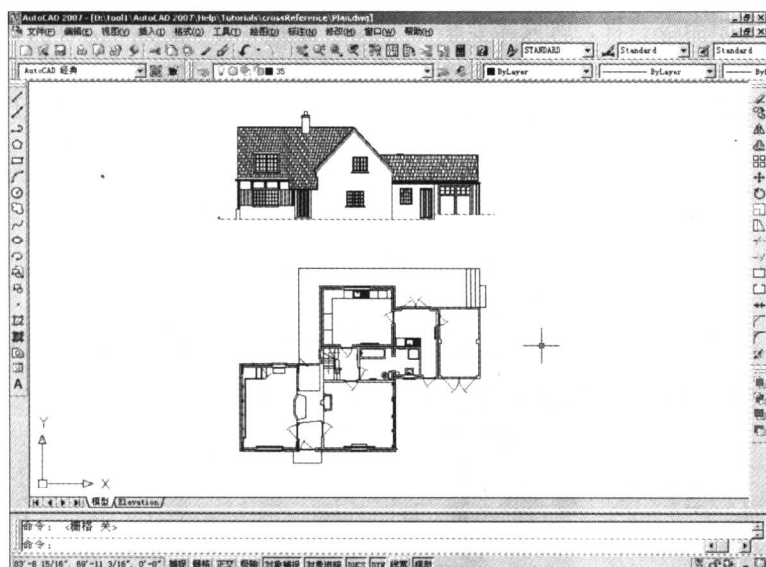
图 1-7

注意

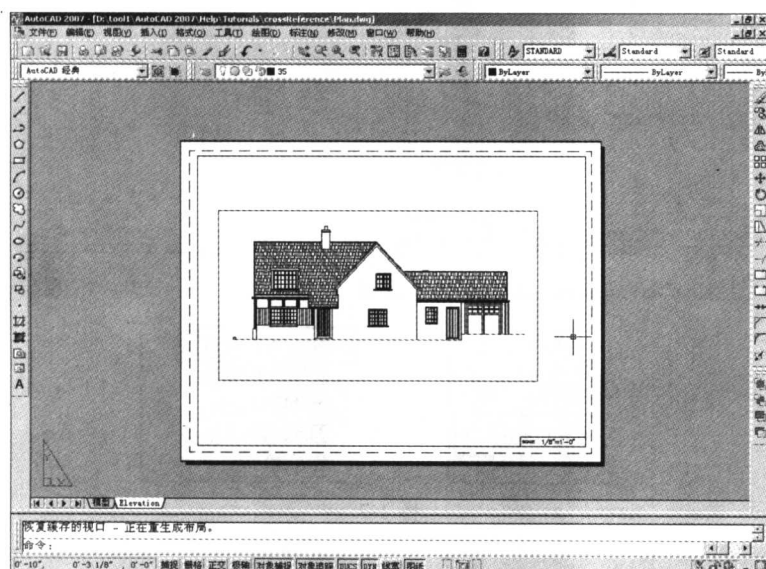
浮动工具栏是指在视窗中间放置的工具栏，固定工具栏是指靠在菜单栏或者屏幕左右两侧的工具栏。

1.1.4 绘图窗口

在屏幕中间用于绘制图形对象的区域就是绘图窗口，显示的时候分模型和布局两种工作模式。一般在模型模式下进行绘制，在布局模式下是以真实图纸方式显示图形，如图 1-8 所示。



模型模式



布局模式

图 1-8

1.1.5 光标

AutoCAD 中的光标显示状态会随着各种命令的改变而改变。在普通状态下,也就是没有任何命令时,显示十字光标加小方框;执行绘图命令时,会变成如图 1-9 所示中间的状态,只剩下十字光标;若执行修改命令,就会变成如图 1-9 所示右边的状态,剩下一个小方框。

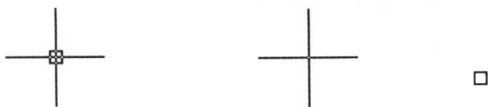


图 1-9

除了上述的 3 种光标显示状态外，常见的还有箭头光标。另外还会因为使用命令的关系而出现不同的光标图形，有时从光标的样子即可判断 AutoCAD 正在执行何种命令。

1.1.6 坐标系统图示

在绘图窗口左下位置处有两个箭头，表示工作时的坐标系的 X 、 Y 轴方向及正负值，如图 1-10 所示。可以通过改变 UCS 来改变坐标系统。在改变 UCS 系统时，图示也会变化。

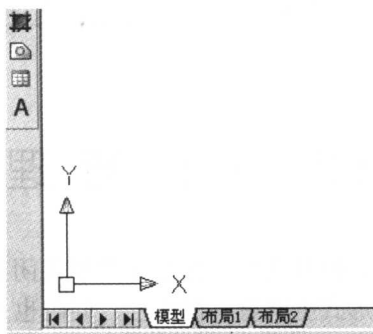


图 1-10

1.1.7 命令窗口

任何操作都会在命令窗口显示即时的提示信息，还可通过在命令窗口输入命令来执行操作。如图 1-11 所示的是绘制圆形时的命令提示信息。对于初学者而言，应注意提示信息的变化，这样可以帮助您更好更快地理解命令，掌握命令的操作。

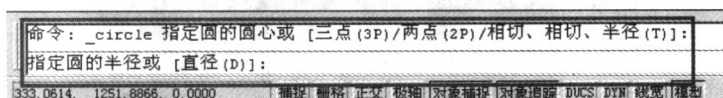


图 1-11

1.1.8 状态栏

如图 1-12 位置显示的就是状态栏。状态栏的第一部分显示的是当前坐标值，第二部分是绘制图形对象时的辅助功能选项的开启和关闭，第三部分是状态栏的控制选项和通信中心。

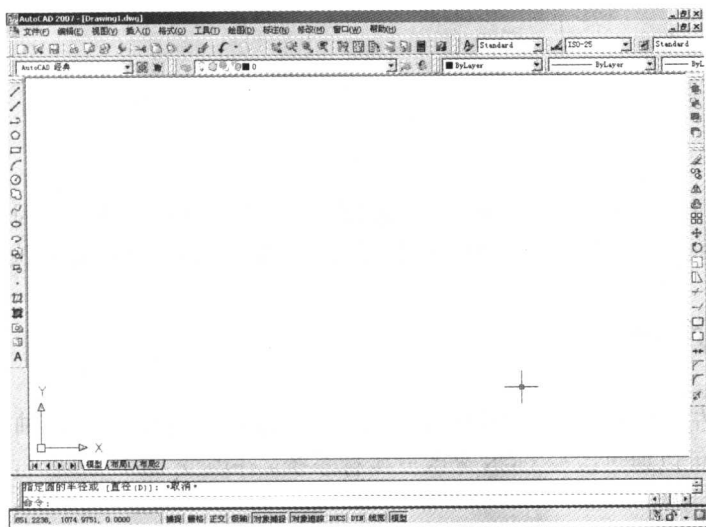


图 1-12

1.2 文件管理

文件的管理包括新建文件、打开文件、保存文件和关闭文件 4 个部分。这和所有的计算机辅助软件一样，只是操作形式上略有不同而已，同时也是学习软件的一个基础部分。

1.2.1 新建文件

下面讲解的是 AutoCAD 2007 中几种创建新文件的方式。最简单的就是以对话框的模式来新建文件，这种模式需要选取不同的样板模式来操作。

步骤

(1) 单击  按钮，弹出“选择样板”对话框，如图 1-13 所示。

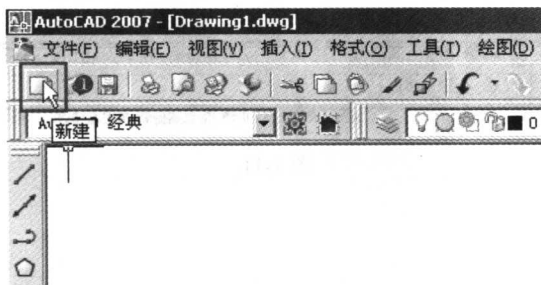


图 1-13

(2) 选择 acadiso.dwt 文件，单击  按钮，如图 1-14 所示。