

完全新手学习手册

戎马工作室 编著

AutoCAD

2007

完全新手学习手册

- ✓ **基础**：从零开始讲解基础知识，通俗易懂，实例丰富，上手容易。
- ✓ **范例**：介绍典型范例的制作方法，边学边用，快速精通。
- ✓ **解疑**：解答您在使用软件时常见的疑难问题。
- ✓ **光盘**：附赠多媒体光盘，包含每章实例的视频演示及素材文件，手把手，轻松掌握。



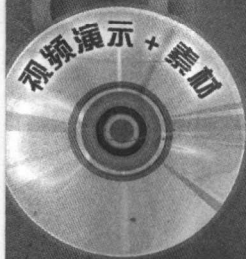
机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



完全新手学习手册

戎马工作室 编著

AutoCAD 2007 完全新手学习手册



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书从广大初、中级用户的角度出发,以清晰的思路、通俗易懂的语言、丰富的实例、良好的版面对 AutoCAD 2007 中文版进行了系统介绍。

全书共分 14 章。其中,前 12 章为基础知识,详细介绍了 AutoCAD 2007 的各项功能,同时为每一项功能提供多种操作方法和相关操作步骤的说明,并几乎在每章最后都配有一个综合实例,增强了全章内容的可理解性和可操作性;第 13 章为综合实例,是对前面所学的各项功能的一个综合应用,使用户能所学即所用;第 14 章为疑难解答,针对用户在学习和操作过程中经常遇到的疑难问题进行解决,提高了用户学习过程中的顺畅性。

另外,本书还配有光盘,收录了每个实例的素材和效果,并对综合实例进行视频演示,方便用户学习和操作。

全书内容详实,结构清晰,可作为大、中专院校教材及相关培训班的教材,同时,也是广大初、中级 AutoCAD 用户很好的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 完全新手学习手册/戎马工作室编著.

-北京:机械工业出版社,2006.12

(完全新手学习手册)

ISBN 7-111-20587-1

I. A... II. 戎... III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2007-手册 IV. TP391.72-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 153559 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:夏孟瑾 责任编辑:闫志朝 版式设计:杨 洋

唐山丰电印务有限公司印刷

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·23.5 印张·579 千字

0001-5000 册

定价:39.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页,倒页,脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

封面无防伪标均为盗版

本书多媒体光盘使用说明

本光盘集素材与实例的视频演示于一体。视频演示部分含有交互按钮、进度控制条、声效等，步骤清晰，影音并茂，可以帮助读者快速理解并掌握书中实例的制作过程。

光盘运行

将本书光盘放入光驱内，几秒钟后光盘将自动运行。如果光盘不能自动运行，请在“我的电脑”窗口中，用鼠标右键单击光盘所在的盘符，在弹出的快捷菜单中选择“自动播放”命令，或者在光盘的根目录下双击“start.exe”文件名。

光盘界面



光盘运行后播放完一段片头动画（或单击鼠标）后，进入光盘演示的主界面。其中列出了可以演示的实例名称和所在的章节。

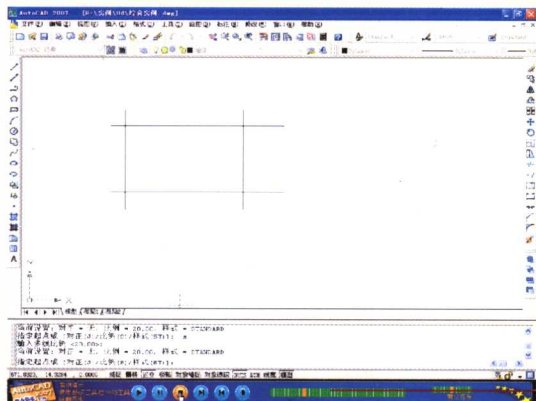
单击“退出”按钮即可退出光盘运行。

单击实例名按钮，即可进入演示界面。

其中某些章节按钮含有二级菜单，鼠标指向时即可弹出。



在演示界面，含有“播放”、“暂停”、“停止”、“到上一节”、“到下一节”、“返回”等按钮，以及显示或控制演示进度的进度条及背景音乐控制滑块，以供读者控制进度及播放环境。



前言

出色的设计是功能与形式的完美结合。出色的设计有可能看上去十分简洁而直观，但它往往来自于一种复杂而艰辛的创造过程。因此，我们就希望设计工具能够顺畅地帮助我们表达设计构想，设计出出色的作品。

AutoCAD 就是这样的一种设计软件，它是由 Autodesk 公司推出的 CAD 软件包，主要应用于机械、建筑、服装、模具设计等行业的辅助设计。自开发以来，AutoCAD 已历经了十多次升级，其功能也在不断完善，AutoCAD 2007 即是当前的新版本。它以设计为中心，为多用户合作提供了便捷的工具、规范的标准和方便的管理，使用户可以快速、高效地完成各项绘图设计。

本书从广大初、中级用户的角度出发，以清晰的思路、通俗易懂的语言、丰富的实例、良好的版面对 AutoCAD 2007 进行了系统介绍。全书共分 14 章。其中，前 12 章为基础知识，介绍了 AutoCAD 2007 的各项功能；第 13 章为综合实例，是对前面所学的各项功能的一个综合应用，使用户能所学即所用；第 14 章为疑难解答，对疑难问题进行讲解。

从总体来看，本书具有以下特点：

1. 生动的视频演示

本书配有光盘，将每一章中的实例素材和效果存入光盘。另外，对每一章最后的综合实例进行视频演示，真正达到“一目了然”的效果。

2. 多种操作方法并存

对于 CAD 中的每一项功能的实现，本书都给出了多种不同的操作方法，用户可以根据个人爱好选择其中一种或几种方法来实现，方便了操作。

3. 对命令行进行详尽的说明

AutoCAD 是一个比较特殊的软件，之所以说它特殊，主要在于它的功能是通过命令来完成，同时也可以使用菜单命令和工具栏来完成。多数情况下，在使用菜单命令和工具栏按钮时，命令行中都会出现相应的提示信息，用户可以通过提示信息来完成操作。然而，命令操作对于大多数初学者来说，不是一个能很快上手的途径，因此本书中的大部分操作都是通过菜单命令和工具栏按钮来完成。对于长篇幅的命令，命令提示的后面都以“操作说明”的方式展示出来，简言之，“操作说明”列的内容均为前面相应命令的解释和说明。

4. 综合实例的应用

在介绍基础知识时，几乎每章的最后都添加了一个综合实例，这是对本章所学知识的



一个具体应用。通过实例，用户可以了解本章的重点和难点。

5. 疑难问题介绍

本书最后一章为疑难问题解答，主要是针对用户在学习和操作过程中经常遇到的疑难问题进行解决，这就在一定程度上提高了用户学习过程中的顺畅性。

本书可作为大、中专院校教材及相关培训班的教材，同时也是广大初、中级 AutoCAD 用户很好的自学参考书。

我们相信，不论您曾经对 AutoCAD 软件是“一无所知”，还是有所了解，只要您认真地学完本书，那您肯定会有一个很大的提高，而这正是我们所期望的。

本书由戎马工作室编著，参加本书编写的人员有黄慧珍、孙茂生、杜仲斌、孙丽、李立、陶洪义、张景辉、杨柳、高岩、王静、崔庆亮、安韶华、岳志波、张海风、王莉、严彬、李晓东、霍春梅、马凤林、穆成威等。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请各位读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第 1 章 AutoCAD 基础	1
1.1 AutoCAD 2007 工作界面	2
1.2 AutoCAD 2007 基本操作	7
1.2.1 创建文件	7
1.2.2 打开文件	8
1.2.3 保存文件	12
1.3 AutoCAD 2007 的新增功能	13
1.3.1 管理方面的改进	13
1.3.2 增强的创建图形功能	13
1.3.3 生产和显示方面的改进	14
1.3.4 其他方面	15
1.4 设置绘图环境	15
1.4.1 设置系统参数	15
1.4.2 设置绘图环境	17
1.4.3 设置绘图界限	18
1.5 图形显示的控制	19
1.5.1 切换窗口间的显示	19
1.5.2 重画与重生操作	20
1.5.3 视图显示	20
1.6 习题	22
第 2 章 绘制简单的二维图形	24
2.1 绘图操作的基本方法	25
2.2 绘制点、直线、射线及构造线	26
2.2.1 点的绘制	26
2.2.2 直线的绘制	27
2.2.3 射线和构造线的绘制	28
2.3 绘制多线、多段线、正多边形及矩形	30
2.3.1 绘制多线	30
2.3.2 绘制二维多段线	32
2.3.3 矩形的绘制	33

2.3.4	正多边形的绘制.....	34
2.4	圆弧、圆和圆环的绘制.....	40
2.4.1	圆弧的绘制.....	40
2.4.2	圆的绘制.....	41
2.4.3	椭圆和椭圆弧的绘制.....	42
2.4.4	圆环的绘制.....	43
2.4.5	创建样条曲线.....	44
2.5	本章综合实例——利用直线、圆和椭圆等工具绘制洗手池.....	47
2.6	习题.....	52
第3章	编辑图形.....	53
3.1	对象的选择.....	54
3.1.1	选择对象.....	54
3.1.2	过滤选择.....	57
3.2	编辑对象.....	58
3.2.1	删除和恢复对象.....	58
3.2.2	复制、镜像和偏移.....	58
3.2.3	移动、旋转和阵列.....	62
3.2.4	缩放、拉伸和延伸.....	66
3.2.5	修剪和分解对象.....	68
3.2.6	倒角和圆角.....	69
3.2.7	打断和打断于点.....	72
3.3	编辑夹点.....	73
3.3.1	控制夹点显示.....	74
3.3.2	使用夹点编辑图形对象.....	74
3.4	编辑对象特性.....	79
3.4.1	特性对话框.....	80
3.4.2	特性匹配.....	80
3.5	本章综合实例——使用修改工具栏中的工具绘制图形.....	81
3.6	习题.....	89
第4章	精确绘图.....	91
4.1	AutoCAD 中的坐标系.....	92
4.1.1	认识坐标系.....	92
4.1.2	编辑用户坐标系.....	95
4.2	捕捉、栅格和正交功能.....	96
4.2.1	捕捉和栅格的设置.....	96
4.2.2	正交的模式.....	97

4.3	对象捕捉功能.....	98
4.3.1	设置捕捉方式.....	98
4.3.2	对象捕捉工具栏.....	99
4.3.3	使用自动捕捉.....	99
4.3.4	运行和覆盖捕捉功能.....	100
4.4	使用自动追踪.....	104
4.4.1	极轴追踪与对象捕捉追踪.....	104
4.4.2	使用临时捕捉点和捕捉自功能.....	106
4.5	本章综合实例——使用自动追踪与捕捉功能绘制图形.....	106
4.6	习题.....	110
第5章	图层、图案填充和图形管理.....	112
5.1	图层的使用.....	113
5.1.1	创建图层.....	113
5.1.2	设置图层颜色和线型.....	113
5.1.3	设置线宽.....	114
5.2	图层的管理.....	114
5.2.1	切换当前层.....	115
5.2.2	图层状态管理器.....	115
5.2.3	过滤图层.....	116
5.3	图案填充.....	117
5.3.1	图案填充.....	117
5.3.2	渐变填充.....	122
5.3.3	编辑图案填充.....	124
5.3.4	控制图案填充的可见性.....	125
5.4	图形信息.....	125
5.4.1	查询点之间的距离和角度.....	125
5.4.2	确定图形对象的面积和周长.....	126
5.5	本章综合实例——使用面域绘制并填充.....	130
5.6	习题.....	132
第6章	标注文字及尺寸.....	134
6.1	标注文字.....	135
6.1.1	设置文字.....	135
6.1.2	输入文字.....	136
6.1.3	编辑文字.....	140
6.1.4	查找、替换文字.....	141
6.1.5	文字的显示模式.....	142

6.2	标注尺寸.....	144
6.2.1	标注的基本元素.....	144
6.2.2	创建标注样式.....	145
6.3	尺寸标注的分类.....	151
6.3.1	线性标注.....	152
6.3.2	对齐标注.....	153
6.3.3	角度标注.....	154
6.3.4	弧长标注.....	155
6.3.5	坐标标注.....	155
6.3.6	基线标注与连续标注.....	156
6.3.7	标注半径、直径与圆心.....	157
6.3.8	引线标注.....	157
6.3.9	快速标注.....	158
6.3.10	标注形位公差.....	159
6.3.11	标注对象的关联性.....	161
6.4	编辑尺寸标注.....	162
6.4.1	更改与替换尺寸标注样式.....	162
6.4.2	编辑标注的尺寸界线.....	163
6.4.3	尺寸位置的调整.....	163
6.4.4	分解尺寸标注.....	164
6.5	本章综合实例——添加文字和标注.....	164
6.6	习题.....	167
第7章	块、外部参照和设计中心.....	169
7.1	块的创建与编辑.....	170
7.1.1	定义块.....	170
7.1.2	保存块.....	172
7.1.3	插入块.....	173
7.2	块的属性.....	175
7.2.1	创建块属性.....	175
7.2.2	插入块属性.....	176
7.2.3	编辑块属性.....	177
7.2.4	块属性管理器.....	178
7.3	外部参照.....	178
7.3.1	附着外部参照.....	179
7.3.2	编辑外部参照.....	180
7.3.3	使用外部参照管理器.....	181

7.4 AutoCAD 设计中心	182
7.4.1 设计中心窗口	182
7.4.2 利用设计中心制图	183
7.4.3 CAD 标准	186
7.5 本章综合实例——利用块属性绘制图形中的标记	188
7.6 习题	191
第 8 章 绘制基本三维对象	193
8.1 三维绘图基础	194
8.1.1 设置视点	194
8.1.2 动态观察三维实体	197
8.1.3 使用相机	201
8.1.4 漫游和飞行	203
8.2 绘制三维点和线	205
8.2.1 点的确定	205
8.2.2 绘制三维多段线	206
8.2.3 绘制三维样条曲线	207
8.2.4 绘制三维螺旋线	207
8.3 习题	209
第 9 章 绘制三维实体	211
9.1 绘制三维网格	212
9.1.1 绘制平面曲面	212
9.1.2 绘制三维面	213
9.1.3 绘制三维网格	214
9.1.4 绘制旋转网格	215
9.1.5 绘制平移网格	216
9.1.6 绘制直纹网格	217
9.1.7 绘制边界网格	219
9.2 绘制基本三维实体	219
9.2.1 绘制多段体	220
9.2.2 绘制长方体	220
9.2.3 绘制楔体	222
9.2.4 绘制圆锥体	223
9.2.5 绘制球体	225
9.2.6 绘制圆柱体	226
9.2.7 绘制圆环体	227
9.2.8 绘制棱锥面	227

9.3 通过二维图形创建实体	229
9.3.1 拉伸	229
9.3.2 旋转	231
9.3.3 扫掠	233
9.3.4 放样	235
9.4 本章综合实例——绘制双人床	237
9.5 习题	240
第 10 章 编辑三维图形	242
10.1 三维操作	243
10.1.1 三维移动	243
10.1.2 三维旋转	245
10.1.3 三维对齐	248
10.1.4 三维镜像	250
10.1.5 三维阵列	252
10.1.6 干涉检查	254
10.1.7 剖切	256
10.1.8 加厚	258
10.1.9 倒直角	259
10.1.10 倒圆角	260
10.2 实体编辑	262
10.2.1 布尔运算	262
10.2.2 编辑实体边	265
10.2.3 编辑实体面	267
10.3 本章综合实例——绘制联轴器	270
10.4 习题	276
第 11 章 渲染三维模型	277
11.1 消隐	278
11.2 视觉样式	278
11.2.1 应用视觉样式	278
11.2.2 管理视觉样式	279
11.3 三维渲染	281
11.3.1 渲染	281
11.3.2 设置光源	283
11.3.3 材质	286
11.3.4 设置贴图	290
11.3.5 设置渲染环境	290

11.3.6 高级渲染设置	292
11.4 本章综合实例——渲染法兰盘	293
11.5 习题	294
第 12 章 图形的输入输出	296
12.1 输入图形	297
12.1.1 导入图形	297
12.1.2 插入 OLE 对象	298
12.2 创建和管理布局	300
12.2.1 创建布局	300
12.2.2 管理布局	301
12.2.3 布局的页面设置	301
12.3 输出图形	302
12.4 打印图形	303
12.4.1 打印样式管理器	303
12.4.2 打印预览	304
12.5 习题	305
第 13 章 综合实例	306
13.1 五层平面布置图	307
13.1.1 设置图层	307
13.1.2 绘制轴线	308
13.1.3 绘制墙线	310
13.1.4 绘制门窗	313
13.1.5 绘制梁柱	318
13.1.6 绘制讲台和楼梯	319
13.1.7 插入桌子和椅子	321
13.1.8 标注文字	322
13.2 绘制立柱支架	323
13.3 绘制双人床	329
13.4 绘制螺栓接头	338
第 14 章 AutoCAD 2007 常见问题及解决方案	346
1. 开始绘图要做哪些准备?	347
2. 在 AutoCAD 中采用什么比例绘图好?	347
3. 为什么在 AutoCAD 中使用 Ctrl+C 组合键复制时, 所复制的对象总是离鼠标控制点很远。这个问题如何解决?	347
4. 图层有什么作用?	347
5. 如何快速变换图层?	347

6. 如何实现图层上下叠放次序切换?	348
7. 在 XY 坐标系内, 为什么坐标显示区总是出现一个固定的 Z 值? 怎么解决?	348
8. 什么是命令别名?	348
9. 在命令前加 “_” 与不加 “_” 的区别是什么?	348
10. 如何测量带弧线的多线段的长度?	349
11. 什么是“哑图”?	349
12. 用什么命令可以迅速取消以前的操作, 使用 undo 命令一次次输入 “u” 很麻烦, 是否有一次回到上次保存命令时的操作呢?	349
13. 面域、块、实体是什么? 能否把几个实体合成一个实体, 然后选择时一次性选择这个合并的实体?	349
14. 绘图前, 绘图界限 (LIMITS) 一定要设好吗?	350
15. 尺寸标注后, 图形中有时出现一些小的白点, 却无法删除, 为什么?	350
16. 在标注文字时, 标注上下标的方法是什么?	350
17. 习惯了全屏幕十字光标, 可现在使用的光标太小, 怎么办?	350
18. AutoCAD 中的对象捕捉 (OSNAP) 有用吗?	351
19. 如何灵活运用自动捕捉绘图功能?	351
20. 为什么绘制的剖面线或尺寸标注不是连续线型?	352
21. 怎样一次剪除或延长多条线段?	352
22. 为什么删除的线条又出现了?	352
23. 为何尺寸驱动的初始化命令不能执行?	352
24. 如何处理手工绘制的图纸, 特别是有很多过去手画的工程图样?	352
25. 如何减少文件大小?	352
26. 如何设置文件的自动保存功能?	353
27. 如何将自动保存的图形复原?	353
28. 误保存覆盖了原图时如何恢复数据?	353
29. 如何关闭 AutoCAD 中的 BAK 文件?	353
30. 为什么不能显示汉字? 或输入的汉字变成了问号?	354
31. 为什么输入的文字高度无法改变?	354
32. 在 AutoCAD 中如何将椭圆转换成多段线?	354
33. 怎样在图纸空间里把模型空间的图翻转过来, 就是要在图纸空间看见的是坐标横向是 Y 轴, 竖向为 X 轴?	355
34. 插入图框时不知怎样调整图框大小?	355
35. 以前用 3D 鼠标, 滚轮键按下是平移命令, 现在变成了捕捉设置, 怎样改回去?	355
36. 如何改变系统配置, 提高绘图速度?	355
37. 什么是 DXF 文件格式?	355

38. 如何对图形文件进行加密?	355
39. 如何打开已加密的图形文件?	357
40. 如何取消图形文件的密码?	357
41. 有什么方法可以将矩形的图形变为平行四边行, 主要是想反映一个多 面体的侧面, 但又不想用三维的方法?	358
42. AutoCAD 中如何将 dwg 文件保存为图片格式?	358
43. 打印出来的图效果非常差, 线条有灰度的差异, 为什么?	359
44. 为什么有些图形能显示, 却打印不出来?	359

AutoCAD 2004 机械制图应用案例解密

第 1 章 绪论
第 2 章 机械制图的基本知识
第 3 章 机械制图的基本规定
第 4 章 机械制图的基本投影方法
第 5 章 机械制图的基本作图方法
第 6 章 机械制图的基本标注方法
第 7 章 机械制图的基本图例
第 8 章 机械制图的基本图线
第 9 章 机械制图的基本图例
第 10 章 机械制图的基本图线

第1章

AutoCAD 基础

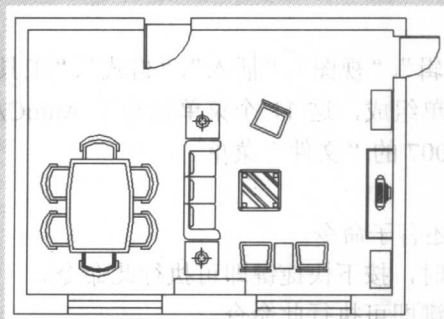
AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 软件包。它的主要功能是绘制平面图形和三维图形、标注图形尺寸、控制图形显示、渲染图形以及打印输出图纸等。在当前计算机辅助设计领域中, AutoCAD 被广泛应用于机械、建筑、家居、纺织、地理信息、出版印刷等行业。

AutoCAD 自 1982 年问世以来, 已历经十多次升级。如今最新版本为 AutoCAD 2007。它以设计为中心, 为多用户合作提供了便捷的工具、规范的标准和方便的管理, 使用户可以与设计组密切而高效地共享信息。

本章将针对 AutoCAD 2007 的工作界面、基本操作、新增功能、绘图环境等相关基础知识进行介绍。

本章重点:

- AutoCAD 2007 的工作界面
- AutoCAD 2007 的基本操作
- AutoCAD 2007 的新增功能
- 设置绘图环境
- 图形显示控制



1.1 AutoCAD 2007 工作界面

启动 AutoCAD 2007 后，可以打开如图 1-1 所示的工作界面。AutoCAD 2007 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口与命令行、状态栏等组成。

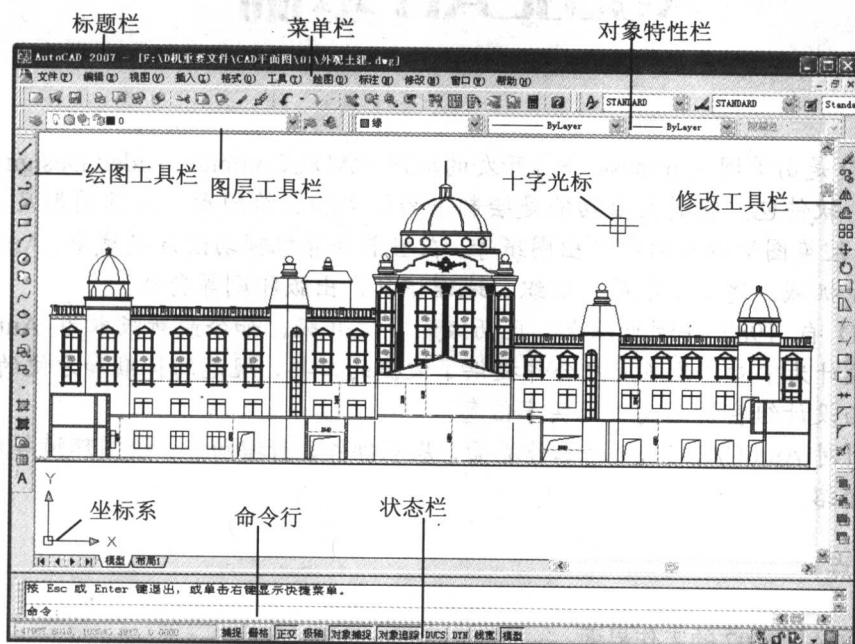


图 1-1 AutoCAD 2007 中文版工作界面

1. 标题栏

应用程序窗口的最上方是标题栏，它显示当前正在运行的程序名和文件名等信息，如果是 AutoCAD 默认的图形文件，其名称为 DrawingN.dwg (N 为数字，按打开文件的顺序，依次为 1, 2, 3, ……)。

2. 菜单栏

AutoCAD 2007 中文版的菜单栏由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“窗口”和“帮助”菜单组成，这 11 个菜单包含了 AutoCAD 中的全部功能和命令，如图 1-2 所示为 AutoCAD 2007 的“文件”菜单。

在使用菜单时，需了解以下几点：

- 如果命令后带有  符号，表示此命令下还有子命令。
- 如果命令后带有快捷键，表示打开此菜单时，按下快捷键即可执行此命令。
- 如果命令后带有组合键，表示直接按组合键即可执行此命令。
- 如果命令后带有“...”键，表示执行此命令可打开一个对话框。