

○ 完全自学手册系列 :::: :::::

中文版

AutoCAD 2006

完全自学手册



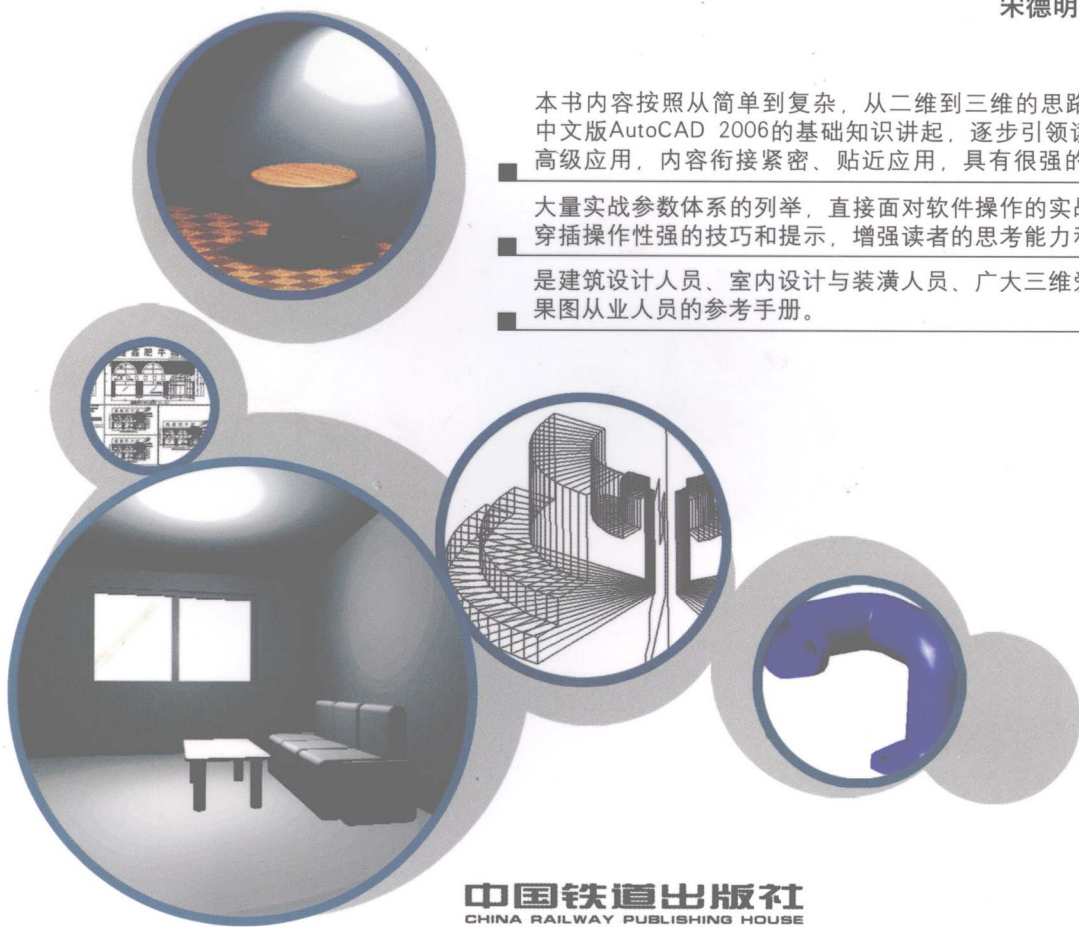
光盘内含全部
实例素材文件

宋德明 许立华 编著

本书内容按照从简单到复杂，从二维到三维的思路统筹安排。从中文版AutoCAD 2006的基础知识讲起，逐步引领读者深入软件的高级应用，内容衔接紧密、贴近应用，具有很强的可读性。

大量实战参数体系的列举，直接面对软件操作的实战演习；行文中穿插操作性强的技巧和提示，增强读者的思考能力和动手能力。

是建筑设计人员、室内设计与装潢人员、广大三维爱好者和电脑效果图从业人员的参考手册。



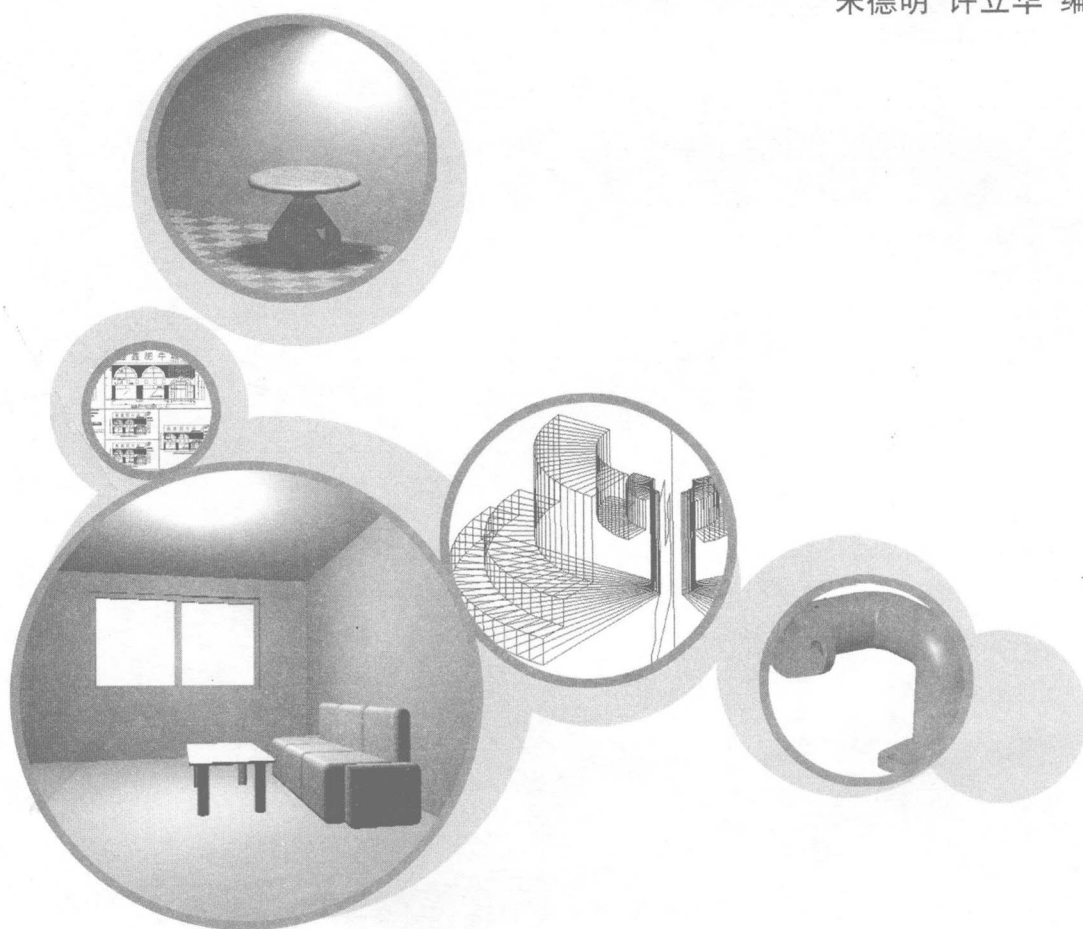
中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

中文版

AutoCAD 2006

完全自学手册

宋德明 许立华 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书从初学者的角度出发,循序渐进地阐述了中文版 AutoCAD 2006 的基本功能,并配合具体实例对讲述的知识进行直观地演示,使读者能够在最短的时间做到理论联系实际。全书详细讲述了绘图环境设置、输入文字、标注尺寸、图块、三维基础、打印输出等内容,在本书的最后,笔者精心安排了一个具有代表性的建筑绘图实例,旨在让读者掌握绘制建筑工程图纸的工作流程及技巧。

本书适合建筑设计人员、室内设计与装潢人员、广大三维爱好者和电脑效果图从业人员阅读,同时也适合大中专院校建筑装潢专业和其相关专业人员作为教材。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 2006 完全自学手册 / 宋德明, 许立华

编著. —北京: 中国铁道出版社, 2007. 1

(完全自学手册系列)

ISBN 978-7-113-07556-9

I. 中... II. ①宋... ②许... III. 计算机辅助设计—应用

软件, AutoCAD 2006 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 008055 号

书 名: 中文版 AutoCAD 2006 完全自学手册

作 者: 宋德明 许立华

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 张雁芳

责任编辑: 苏 茜 张雁芳 高婧雅

封面设计: 新知互动

封面制作: 白 雪

责任校对: 王 欣

印 刷: 北京新魏印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 28.25 **字数:** 674千

版 本: 2007年4月第1版 **2007年4月第1次印刷**

印 数: 1~5 000册

书 号: ISBN 978-7-113-07556-9/TP·2232

定 价: 45.00元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。



计算机绘图已经成为工业设计的一个重要手段，广泛应用到航空航天、机械电子、纺织化工等领域。随着计算机技术的普及，AutoCAD 在工程设计领域中得到了广泛地应用，它是当今世界上拥有最多用户的软件之一。

本书是完全自学手册系列丛书之一。全书共分 13 章，从 AutoCAD 的渊源开始讲述，到最后的综合实例，涵盖了 AutoCAD 2006 的绘图基础、二维图形、图形的编辑与修改、文字与表格、标注、图层、图块、外部参照、三维对象、着色与渲染和打印输出等内容。

在知识点安排上注重由浅入深，从 AutoCAD 2006 最基础的部分开始讲述，引领读者在掌握基础知识的同时，逐步进入到软件的更深层次空间；在内容安排上注重前后衔接，使人读罢全书，而无割裂之感。在全书整体安排上按照从简单到复杂，从二维到三维的思路进行统筹安排。

本书几乎涵盖了 AutoCAD 2006 软件的所有知识点，并进行了细致的分类、概括和总结。本书层次清晰，避免了知识结构零散、混乱现象的发生，从而使读者在总体上能把握软件的应用，方便知识点的查阅。

本书版式新颖，内容通俗易懂，注重实战性，理论的讲解与实例紧密配合，同时在行文中穿插操作性强的技巧和提示，增强读者的思考能力和动手能力。帮助读者巩固所学的知识，并能够学以致用。

本书适合建筑设计人员、室内设计与装潢人员、广大三维爱好者和电脑效果图从业人员阅读，同时也适合大中专院校建筑装潢专业和其相关专业人员作为教材。

由于编者水平有限，编写的过程中不足和疏漏在所难免，希望广大读者批评指正。

编者

2007.4

第1章 AutoCAD 2006 基础

1.1 AutoCAD 2006 概述	2
1.1.1 AutoCAD 的发展历程	2
1.1.2 AutoCAD 的特点	2
1.2 AutoCAD 2006 概述	2
1.2.1 标题栏	3
1.2.2 菜单栏	3
1.2.3 快捷菜单	5
1.2.4 工具栏	5
1.2.5 绘图窗口	7
1.2.6 命令行与文本窗口	8
1.2.7 状态行	9
1.2.8 “工具”选项板	9
1.3 文件的基本操作	12
1.3.1 新建图形文件	12
1.3.2 打开图形文件	15
1.3.3 输入文件	16
1.3.4 输出文件	16
1.3.5 保存文件	16
1.3.6 关闭文件	17
1.3.7 创建、调用样板文件	17
1.4 AutoCAD 2006 新增功能	18
1.4.1 动态块	18
1.4.2 增强的图案填充	28
1.4.3 增强的表格功能	28
1.4.4 快速计算器	29
1.4.5 改进的多行文字	30
1.4.6 动态输入	30
1.4.7 属性提取	33

第2章 绘图基础

2.1 设置绘图环境	38
2.1.1 设置图形单位	38
2.1.2 设置图形界限	38
2.1.3 草图设置	39

2.2 坐标系	46
2.2.1 笛卡儿坐标系	47
2.2.2 极坐标系	47
2.2.3 相对坐标	47
2.2.4 世界坐标和用户坐标	47
2.3 命令的使用	48
2.3.1 命令的激活方式	49
2.3.2 访问并使用历史命令	49
2.3.3 透明命令	49
2.3.4 禁止显示对话框	50
2.4 自定义工作间	50

第3章 常用绘图工具

3.1 点	54
3.1.1 创建点	54
3.1.2 设置点样式	54
3.1.3 定数等分与定距等分	54
3.1.4 直线	56
3.1.5 射线	56
3.1.6 构造线	56
3.1.7 正多边形	59
3.1.8 矩形	60
3.1.9 圆弧	61
3.1.10 圆	63
3.1.11 圆环	65
3.1.12 椭圆与椭圆弧	66
3.1.13 多线	67
3.1.14 多线样式	68
3.1.15 多线编辑	70
3.1.16 样条曲线与编辑样条线	71
3.1.17 多段线	72
3.1.18 徒手绘图	74
3.1.19 修订云线	75
3.2 图形编辑工具	76
3.2.1 对象选择	76
3.2.2 夹点	83
3.2.3 对象编组	86

3.2.4 删除与重做	88
3.2.5 移动	89
3.2.6 复制	90
3.2.7 旋转	91
3.2.8 缩放	92
3.2.9 镜像	93
3.2.10 偏移	94
3.2.11 阵列	95
3.2.12 拉伸	96
3.2.13 拉长	96
3.2.14 延伸	98
3.2.15 圆角	99
3.2.16 倒角	101
3.2.17 打断与合并	102
3.2.18 打断于点	104
3.3 绘制钓钩轮廓图	104
3.4 宾馆标准平面图	110

第4章 视图控制与对象特性

4.1 图形的显示控制	124
4.1.1 图形的缩放	124
4.1.2 图形的平移	126
4.1.3 鸟瞰视图	127
4.1.4 命名视图	129
4.1.5 视口	130
4.1.6 重画和重生成	133
4.2 简单查询	134
4.2.1 查询面域/质量特性	134
4.2.2 列表显示	135
4.2.3 时间查询	136
4.2.4 系统状态查询	137
4.2.5 系统变量类型及其查询	138
4.3 对象特性	139

第5章 文字与表格

5.1 创建文字	144
5.1.1 创建单行文字	144
5.1.2 单行文字的编辑	147
5.1.3 创建多行文字	147
5.1.4 在多行文字中创建列表	150
5.1.5 多行文字编辑器中的菜单	151
5.1.6 文字样式	154
5.1.7 拼写检查及修改词典	157
5.1.8 查找和替换	159
5.1.9 有关文字编辑的其他命令	160
5.2 表格	162
5.2.1 创建表格	163
5.2.2 使用表格样式	163
5.2.3 在表格单元中使用公式	165

第6章 图案填充、面域及绘图顺序

6.1 图案填充	168
6.1.1 图案填充概述	168
6.1.2 “填充图案和渐变色”对话框	170
6.1.3 定义填充边界	175
6.1.4 实体、二维与渐变填充	177
6.1.5 修改图案填充和实体填充区域	180
6.1.6 创建空白区域以覆盖对象	181
6.2 面域	183
6.2.1 定义面域	184
6.2.2 使用边界定义面域	184
6.2.3 面域的组合	185
6.3 绘图顺序	187
6.4 禁烟图标	189
6.4.1 绘制禁止图标	189
6.4.2 绘制香烟	192
6.4.3 组合图形	193
6.4.4 创建文字	194

第7章 尺寸标注

7.1 关于标注	198
7.1.1 概述	198
7.1.2 标注的构成	199
7.1.3 关联标注	199
7.2 标注样式	200
7.2.1 标注样式概述	200
7.2.2 “新建标注样式”对话框中的选项卡	202
7.2.3 比较标注样式和变量	211
7.2.4 有关标注的命令和系统变量	212
7.2.5 设置标注比例	214
7.3 创建标注	215
7.3.1 水平或垂直线性标注	215
7.3.2 创建对齐标注	217
7.3.3 创建基线标注和连续标注	217
7.3.4 创建连续标注	218
7.3.5 创建尺寸界线倾斜的标注	219
7.3.6 创建半径标注	220
7.3.7 创建角度标注	221
7.3.8 创建坐标标注	222
7.3.9 创建弧长标注	222
7.4 修改现有标注	223
7.4.1 将新标注样式应用到现有标注	223
7.4.2 替代标注样式	223
7.4.3 修改标注关联性	225
7.5 形位公差	226
7.5.1 形位公差参数	226
7.5.2 创建形位公差步骤	228
7.5.3 创建带有引线的形位公差	228
7.6 创建引线	229
7.7 实例——隔断	231
7.7.1 绘制隔断的基本轮廓	232
7.7.2 绘制屏风的镂空图案	235
7.7.3 进行文字标注	238

第 8 章 图层、图块和外部参照

8.1 图层	244
8.1.1 图层特性管理器的操作及选项功能	244
8.1.2 创建图层	249
8.1.3 删除、清理图层	250
8.1.4 使用图层控制复杂程度	250
8.1.5 过滤图层	253
8.1.6 图层转换器	254
8.2 图块	256
8.2.1 创建块	256
8.2.2 将对象或块写入新图形文件	258
8.2.3 插入块	259
8.2.4 在矩形阵列中插入一个块的多个引用	260
8.2.5 定义块属性	261
8.2.6 “编辑块属性定义”对话框	263
8.2.7 编辑块属性	263
8.2.8 块属性管理器	264
8.2.9 增强属性编辑器	266
8.3 外部参照	267
8.3.1 附着外部参照	267
8.3.2 外部参照管理器	269
8.3.3 外部参照绑定	271
8.3.4 剪裁外部参照和块	271
8.3.5 在位编辑外部参照或块参照	273
8.3.6 向图形中输入 OLE 对象	274
8.4 设计中心	275
8.4.1 设计中心窗口	275
8.4.2 通过设计中心访问内容	276
8.4.3 通过设计中心添加内容	279
8.5 卫生间平面图	280
8.5.1 设置绘图环境	281
8.5.2 绘制墙体轮廓和门	281
8.5.3 从设计中心调用浴缸图块	283
8.5.4 绘制卫生间其他器具图形	286
8.5.5 文字和尺寸标注	290

第9章 三维基础

9.1 等轴测投影	296
9.1.1 等轴测投影模式	296
9.1.2 绘制等轴测图形	296
9.2 三维坐标	301
9.2.1 柱坐标	301
9.2.2 三维球坐标	302
9.3 控制三维用户坐标系 (UCS)	302
9.3.1 控制用户坐标系图标显示	303
9.3.2 通过命令行设置 UCS	305
9.3.3 UCS 对话框	307
9.4 设置三维视图	309
9.4.1 设置视点	310
9.4.2 观察视图	310
9.4.3 设置平面视图	311
9.5 正交视图和等轴测视图	311
9.6 创建简单的三维对象	313
9.6.1 设置新对象的标高和拉伸厚度	313
9.6.2 坐标过滤器	314
9.6.3 三维多段线及其编辑	314
9.6.4 创建三维面	316

第10章 创建三维对象

10.1 三维曲面	320
10.1.1 创建直纹曲面	320
10.1.2 创建平移曲面	321
10.1.3 旋转曲面	322
10.1.4 边界定义的曲面	323
10.1.5 多边形网格	324
10.1.6 逐点创建三维多面网格	325
10.2 创建基本实体	325
10.2.1 长方体	326
10.2.2 圆锥体	327
10.2.3 圆柱体	328
10.2.4 圆环体	329

10.2.5	球体	330
10.2.6	楔体	330
10.2.7	创建拉伸实体	331
10.3	编辑实体	332
10.3.1	剖切	332
10.3.2	切割	333
10.3.3	干涉	334
10.3.4	拉伸面	335
10.3.5	移动面	338
10.3.6	压印	339
10.3.7	组合实体	339
10.4	三维对象的操作	341
10.4.1	三维空间中的镜像	341
10.4.2	三维阵列	342
10.4.3	三维旋转	342
10.4.4	三维对齐	344
10.5	三维观察	345
10.5.1	设置相机和目标	345
10.5.2	三维动态观察器	346
10.5.3	三维连续观察	348
10.6	连接管	350
10.6.1	设置单位以及图层	350
10.6.2	绘制管头	351
10.6.3	绘制路径	353

第 11 章 着色与渲染

11.1	消隐与着色	358
11.1.1	消隐	358
11.1.2	着色	359
11.2	渲染	360
11.2.1	准备模型	360
11.2.2	定义和修改材质	362
11.2.3	附着和拆离材质	363
11.2.4	输入输出材质	368
11.2.5	贴图坐标	369
11.2.6	光源	373
11.2.7	创建透视图及场景	379

11.2.8 配景	382
11.2.9 创建渲染图像	385
11.3 客厅	391
11.3.1 制作墙体	391
11.3.2 制作沙发和茶几	394
11.3.3 设置透视图	397
11.3.4 创建灯光	398
11.3.5 为场景物体指定材质	400
11.3.6 渲染输出	400

第 12 章 打印输出

12.1 布局	404
12.1.1 使用布局向导创建布局	404
12.1.2 通过 Layout 命令创建并修改布局	405
12.2 浮动视口	406
12.2.1 创建浮动视口	407
12.2.2 浮动视口的相关操作	409
12.3 页面设置	410
12.3.1 “新建页面设置”对话框	412
12.3.2 “页面设置”对话框	412
12.4 打印样式	415
12.4.1 创建打印样式表	415
12.4.2 打印样式表的管理	416
12.4.3 打印和发布的控制	419
12.5 从模型空间打印图形	422
12.5.1 进行页面设置	422
12.5.2 设置打印参数	422
12.5.3 修改图纸	423

第 13 章 综合实例

13.1 女儿墙	426
13.1.1 设置绘图环境	426
13.1.2 绘制女儿墙和挑檐	426
13.1.3 绘制散水结构	430
13.1.4 尺寸标注	434

Chapter 01

AutoCAD 2006 基础

AutoCAD 作为建筑制图和机械制图的首选软件，读者需要了解该软件的基本特点，掌握必要的命令和操作方法。这一部分内容将从 AutoCAD 的渊源讲起，通过一系列的具体实例循序渐进地引领读者进入纷繁复杂的 AutoCAD 世界。



1.1 AutoCAD 2006概述

作为工业设计的一个重要手段,计算机绘图已经被广泛应用到航天航空、造船建筑、机械电子、兵器和轻纺化工等领域,随着计算机技术的普及,越来越多的工程设计人员开始使用计算机绘图,与创通的绘图工艺相比,计算机绘图速度快、精度高,更能体现设计者的个性。在工程设计领域使用最多的是 AutoCAD 软件,如今这个软件拥有广大的用户群体。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的一种交互式绘图软件,是用于二维和三维设计、绘图的系统工具,用户可以用它来创建、浏览、管理、打印、输出和共享设计图形。

1.1.1 AutoCAD 的发展历程

Autodesk 公司在 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本 V1.0,随后相继推出 V2.6、R9、R10、R12、R13、R14、R2000 等典型版本。从 1982~2006 年这 24 年间,AutoCAD 产品不断满足市场需求,同时自身的功能也日臻完善,早期版本只能绘制简单的图形并且速度很慢,现在已经集三维、渲染着色、互联网等功能于一体,并提供了丰富的工具,使用户能够轻松快捷地进行设计,工作效率得到了极大的提高。AutoCAD 2006 版本的推出更是 AutoCAD 的又一次革命,它将使用频率较高的图形意图块的形式集成在工具选项板上,使用的时候只需将它拖到绘图窗口中即可,另外它的界面和各方面功能的改进更加贴近用户要求,使设计工作变得更加轻松愉快。

1.1.2 AutoCAD 的特点

AutoCAD 是世界上应用最广的软件之一,计算机辅助设计软件的市场占有率居世界第一,它同其他计算机辅助设计软件相比,具有如下特点:

- (1) 直观的用户界面和无处不在的快捷菜单。
- (2) 绘图精度高,完善的建模功能。
- (3) 能够对光栅图像和矢量图形进行混合编辑。
- (4) 文件的兼容性强,具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种操作平台。
- (6) 可以采用多种方式进行二次开发和用户定制。
- (7) 软件简单易学,适用各类用户。

1.2 AutoCAD 2006概述

启动 AutoCAD 2006 系统后,将直接进入 AutoCAD 2006 的工作界面,如图 1-1 所示。

由图 1-1 可以看出,AutoCAD 2006 界面主要由标题栏、菜单栏、“绘图”工具栏、“修改”工具栏、命令行窗口、“标准”工具栏、“对象特性”工具栏、“样式”工具栏、状态栏和滚动条等多部分组成。

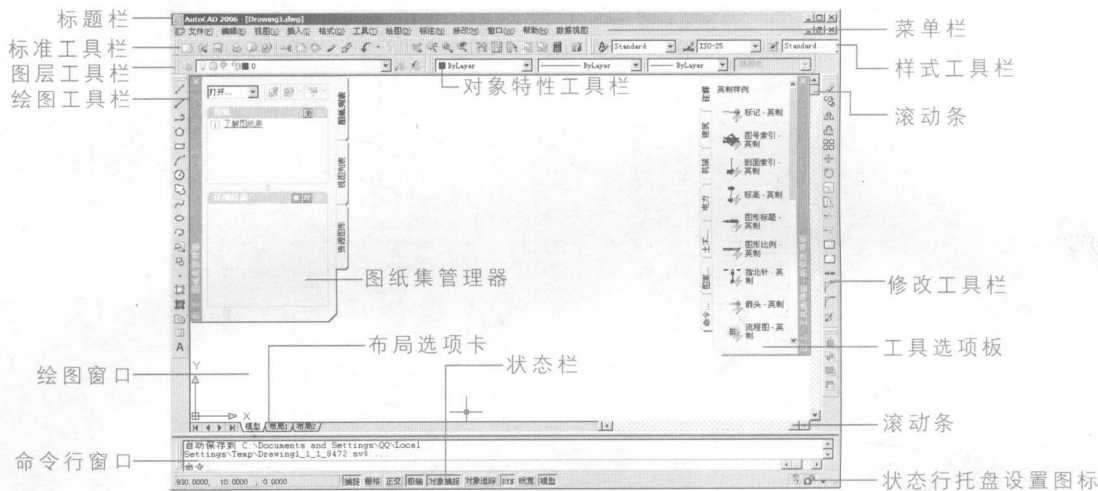


图 1-1 AutoCAD 2006 工作界面

1.2.1 标题栏

与标准的 Windows 应用程序的界面一样，标题栏位于工作窗口的左上部，包括控制图标、最大化、最小化和关闭按钮，同时，显示应用程序名称和当前编辑图形文件的名称，如图 1-2 所示。

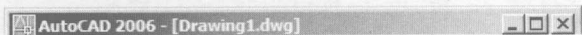


图 1-2 AutoCAD 2006 标题栏

1.2.2 菜单栏

菜单是调用命令的一种方式，它以级联层次结构组织命令选项，并以下拉的方式逐级显示，AutoCAD 2006 的菜单主要包括：文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口、帮助、数据视图等多个选项。

- “文件”菜单：主要用于图形文件的保存、打开、关闭、打印输出以及对图形文件进行修复和清理等相关操作。
- “编辑”菜单：对编辑图形进行复制、剪切、粘贴、带基点复制、清除、重做和查找等操作。
- “视图”菜单：通过这个菜单可实现对图形进行缩放、平移，对三维线框及实体进行着色、渲染以及对视口进行设置等。
- “插入”菜单：在这个菜单中包含了“块”、“光栅图像”、“外部参照”、“布局”、“外部参照管理器”、“OLE 对象”和“3D Studio”等比较重要的命令。
- “格式”菜单：通过这个菜单可以对图层、图线、文字、点样式、图形界限以及图形单位进行设置。
- “工具”菜单：在这个菜单中包含了一些比较重要的命令，如查询、设计中心、绘图顺序、块编辑器、自定义、草图设置和选项等，如图 1-3 所示。
- “绘图”菜单：这个菜单中包括了 AutoCAD 所有的创建二维和三维对象的命令，如图 1-4 所示。
- “标注”菜单：在这个菜单中包含了图形对象标注及文字注释的所有命令。

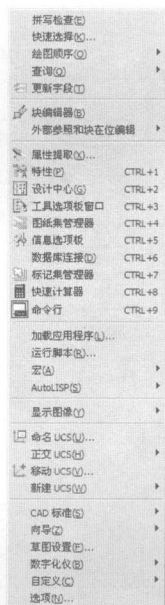


图 1-3 “工具”菜单



图 1-4 “绘图”菜单

● “修改”菜单：这个菜单中的命令使用率很高，例如，移动、复制、偏移等命令，但调用起来比较烦琐，好在 CAD 系统将这些命令以按钮的形式被集成在“修改”和“实体编辑”工具栏中，这样在使用的时候就方便多了。

● “窗口”菜单：AutoCAD 2006 支持多文档形式，也就是说，系统可以同时打开多个图形文件，并通过“窗口”菜单中的相关命令对图形文件的显示进行控制。

● “帮助”菜单：在这个菜单中，可以使用“帮助”和“新功能研习”命令，可以对在使用软件的过程中遇到的问题进行解答，甚至可以进入相关网站进行联机学习。

● “数据视图”菜单：这个菜单是 AutoCAD 2006 新增的菜单，不过本菜单中的命令有的暂时不能使用。

用户可以通过以下 3 种方式调用菜单中的命令。

1. 鼠标单击

直接使用鼠标单击菜单中的命令，这是最简单最直接的方式。

2. 使用热键

系统为菜单及菜单中的常用命令设置了热键，这些热键以下划线的形式出现，例如，“文件(F)”、“工具(T)”、“格式(O)”等。

具体操作方法是：同时按下“Alt+ 热键”，系统将自动打开热键对应的菜单，然后单击相应的子菜单热键，即可调用相应的命令。

例如，用户调用“工具”菜单中的“选项”命令，首先要同时按下 Alt+T 键，此时系统将自动打开“工具”菜单，然后按键盘中的 N 键即可调用选项命令。

3. 使用快捷键

AutoCAD 2006 为使用频率较高的命令设置了快捷键，使用快捷键可以提高作图的速度，提高