

江苏省专业技术人员信息化素质培训教材

AutoCAD 2006

实用教程

张灶法 周冬生 王霞 编著

凤凰出版传媒集团
江苏人民出版社

江苏省专业技术人员信息化素质培训教材

AutoCAD 2006

实用教程

张灶法 周冬生 王 霞 编著

凤凰出版传媒集团
江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 实用教程/张灶法,周冬生,王霞编著. —南京:江苏人民出版社,2008. 10.

江苏省专业技术人员信息化素质培训教材

ISBN 978-7-214-02666-8

I. A... II. ①张... ②周... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—技术培训—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 153519 号

丛 书 名 江苏省专业技术人员信息化素质培训教材
书 名 AutoCAD 2006 实用教程
编 著 者 张灶法 周冬生 王 霞
责任编辑 孙 立
出版发行 江苏人民出版社(南京中央路 165 号 邮编:210009)
网 址 <http://www.book-wind.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京中央路 165 号 邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京水晶山制版有限公司
印 刷 者 江苏新华印刷厂
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 16.5 插页 1
字 数 420 千字
版 次 2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-214-02666-8
定 价 30.00 元

(江苏人民出版社图书凡印装错误可向本社调换)

信息化是当今世界发展的重大趋势,是推动经济社会变革的重要力量。大力推进信息化是贯彻落实科学发展观、全面建设小康社会的必然要求,是加快现代化建设的战略举措,也是建设创新型国家的现实选择。

江苏省委、省政府明确提出要把江苏建设成为信息化大省,信息化综合指数要位居全国前列,并要求在政务、经济和公共服务等社会各个领域全方位推进规范化的信息系统工程建,加快信息产业发展,推动产业优化升级,促进经济社会发展。

推进信息化,人才是根本。抓紧培养一大批既具有先进管理理念又善于经营管理,既掌握专门科学技术又精通现代化信息技术的复合型人才,是推进经济社会信息化建设的迫切需要,也是加快人才队伍建设的有效途径。

为加快提升我省专业技术人才信息化素质和水平,江苏省人事厅根据《江苏省专业技术人员继续教育条例》等有关规定,适应专业技术人才工作需求,组织东南大学的专家和教授重新编写了江苏省专业技术人员信息化素质培训教材,包括:《信息化基础知识与 Windows XP 应用》、《Office 2003 实用教程》、《Photoshop 与 Flash 基础教程》、《AutoCAD 2006 实用教程》、《计算机网络技术与应用》。这套教材具有较强的针对性、实用性、可操作性,是一套很好的培训教材。

我相信,这套教材的出版发行能为我省广大专业技术人才掌握和运用信息技术提供必要的指导帮助,能为我省全面提高信息化水平、建设全国一流的信息化大省发挥有力的促进作用。

是为序。

中共江苏省委组织部副部长
江苏省人事厅厅长

赵永贤

2008年8月8日

江苏省专业技术人员信息化素质培训教材

教材编写指导委员会

主任：赵永贤
委员：周广侠 徐文宝 刘 中

教材编写委员会

主任：姜 浩
副主任：张灶法 方宁生
委员：孙志宏 周冬生 王 健 王晓蔚 杨全胜
张飒兵 崔 涛 邹 峰 周芝庭 王 霞
顾晓峰 张 鹏
组织策划：李志宇 祁秀高 徐伟青
编务人员：曹春荣 杨义茹 刘跃华

目 录

第 1 章 AutoCAD 2006 概述	1
1.1 AutoCAD 2006 的功能特点	1
1.2 AutoCAD 2006 的界面组成	4
1.3 AutoCAD 2006 的文件操作	8
1.4 使用 AutoCAD 2006 帮助	12
1.5 关闭 AutoCAD 2006 中文版	13
1.6 操作练习	13
第 2 章 系统配置与绘图环境的设置	14
2.1 设置系统参数选项	14
2.2 自定义工具栏	16
2.3 设置图形单位	17
2.4 设置图形界限	18
2.5 设置图形对象的特性	19
2.6 使用与管理图层	22
2.7 操作练习	30
第 3 章 绘制基本的二维图形	31
3.1 AutoCAD 绘图基础	31
3.2 绘制直线	37
3.3 绘制射线与构造线	38
3.4 绘制圆	39
3.5 绘制圆弧	41
3.6 绘制矩形	43
3.7 绘制正多边形	45
3.8 绘制椭圆/椭圆弧	47
3.9 操作练习	49
第 4 章 精确绘制图形	51
4.1 使用正交、捕捉和栅格功能	51
4.2 使用对象捕捉功能	53
4.3 使用自动追踪功能	57

4.4	使用动态输入功能	60
4.5	综合使用自动捕捉和自动追踪功能	62
4.6	操作练习	65
第5章	控制图形显示	68
5.1	平移视图	68
5.2	缩放视图	69
5.3	使用鸟瞰视图	73
5.4	使用命名视图	73
5.5	使用多视口功能	76
5.6	操作练习	79
第6章	绘制复杂的二维图形	80
6.1	绘制点	80
6.2	绘制多段线	81
6.3	绘制多线	84
6.4	绘制样条曲线	88
6.5	绘制修订云线	89
6.6	覆盖图形对象	90
6.7	绘制圆环	91
6.8	操作练习	91
第7章	选择并转换图形对象	93
7.1	选择对象	93
7.2	使用图形编组功能	101
7.3	转换图形对象	103
7.4	操作练习	111
第8章	编辑二维图形	113
8.1	使用编辑命令修改图形	113
8.2	编辑其他图形对象	130
8.3	使用夹点编辑图形	138
8.4	编辑图形对象的属性	142
8.5	调整绘图次序	144
8.6	清理图形	144
8.7	操作练习	145

第 9 章 使用文字与表格	149
9.1 创建文字样式	149
9.2 使用特殊字符	151
9.3 创建与编辑单行文字	152
9.4 创建与编辑多行文字	156
9.5 设置表格样式	160
9.6 创建表格	162
9.7 编辑表格和表格单元	163
9.8 操作练习	165
第 10 章 图案填充和渐变色填充	166
10.1 图案填充	166
10.2 渐变色填充	171
10.3 编辑填充	172
10.4 操作练习	173
第 11 章 使用块及其属性	176
11.1 块的概念	176
11.2 创建与使用块	177
11.3 块的图形特性	181
11.4 块编辑	183
11.5 使用块属性	184
11.6 动态块概述	192
11.7 操作练习	199
第 12 章 使用外部参照与设计中心	200
12.1 使用外部参照	200
12.2 使用 AutoCAD 设计中心	205
12.3 操作练习	210
第 13 章 尺寸标注	211
13.1 尺寸标注的组成	211
13.2 创建与设置标注样式	212
13.3 标注尺寸	225
13.4 编辑标注对象	238
13.5 操作练习	241

第 14 章 图形的打印输出	243
14.1 模型空间与图形空间	243
14.2 创建并设置布局页面	245
14.3 设置多视口布局	250
14.4 打印图形	253
14.5 操作练习	254
.....	2.0
.....	7.0
.....	8.0
.....	第 10 章
.....	10.1
.....	10.2
.....	10.3
.....	10.4
.....	第 11 章
.....	11.1
.....	11.2
.....	11.3
.....	11.4
.....	11.5
.....	11.6
.....	11.7
.....	第 12 章
.....	12.1
.....	12.2
.....	12.3
.....	第 13 章
.....	13.1
.....	13.2
.....	13.3
.....	13.4
.....	13.5

第 1 章 AutoCAD 2006 概述

AutoCAD 软件是风靡全球的计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)类软件之一,它由美国 Autodesk 公司出品,自 1982 年首次发行至今,已经历了数十次的版本升级,功能愈加强大,使用也越来越便捷、高效、稳定,被广泛应用于建筑、机械、电子、土木工程、气象、纺织、轻工等领域。

本章要点

- AutoCAD 2006 的功能特点
- AutoCAD 2006 的界面组成
- AutoCAD 2006 的文件管理操作
- 使用 AutoCAD 2006 帮助

1.1 AutoCAD 2006 的功能特点

中文版 AutoCAD 2006 是由 Autodesk 公司发布的通用 CAD 软件。它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,能够绘制平面图形与三维图形、对图形进行标注尺寸、渲染三维效果图形以及将图形打印输出到图纸。

1.1.1 绘制和修改图形

在 AutoCAD 2006 中,通过“格式”菜单,可以设置图形的颜色、线型、图层等属性;通过“绘图”菜单,可以绘制直线、多段线、圆、矩形、椭圆等二维图形和圆柱体、球体、长方体等三维实体,也可以绘制三维曲面、三维网格、旋转曲面等空间曲面;通过“修改”菜单,可以编辑二维图形的形状和属性,从而完成平面图形的绘制,如图 1-1 所示。同时,利用修改命令,既可以编辑一个



图 1-1 使用 AutoCAD 绘制的平面图形

三维实体的面和体,也可以对三维图形进行旋转、镜像、布尔运算等三维操作,从而完成产品的三维建模,如图 1-2 所示。

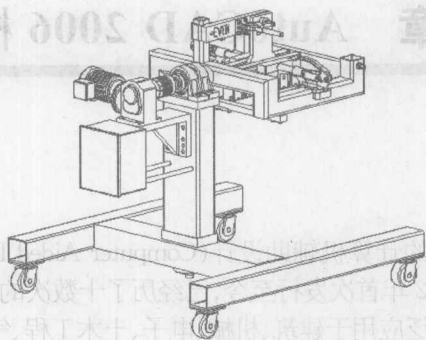


图 1-2 使用 AutoCAD 绘制的三维图形

1.1.2 标注图形

标注图形是指对图形进行尺寸标注、文字和表格的注释说明。尺寸标注描述了机械制图、建筑制图等各类图形中物体各部分的实际大小和相对位置关系,文字说明和图形一起表达一个完整的设计思想。

在 AutoCAD 2006 中,通过“格式”菜单,可以设置尺寸标注样式、文字样式和表格样式;通过“绘图”菜单和“标注”菜单,可以在各个方向上为平面图形和三维图形创建标注,也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业标准的标注。图 1-3 为使用 AutoCAD 标注的平面图形,图 1-4 为使用 AutoCAD 2006 标注的三维图形。

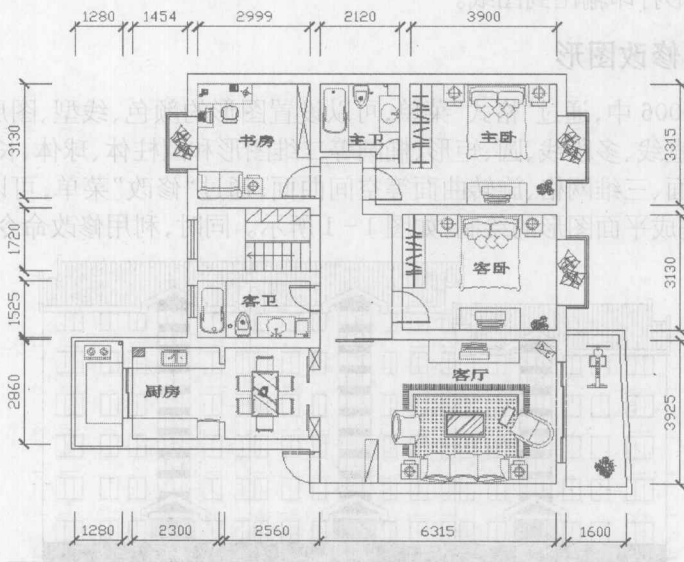


图 1-3 使用 AutoCAD 标注的平面图形

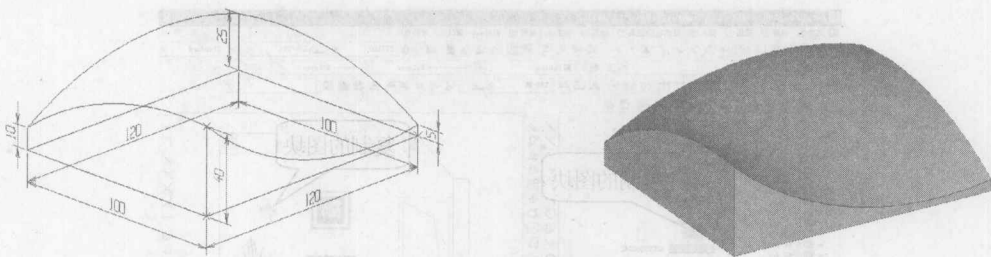


图 1-4 使用 AutoCAD 标注的三维图形

1.1.3 控制图形显示

在 AutoCAD 2006 中,为了便于用户更好地查看或观察所做的设计,可以通过“视图”菜单,对图形进行移动、放大或缩小等操作。对于三维图形,不仅可以重新设置观察视点,从不同方向查看图形,还可以对图形进行着色、渲染操作,从而获得用户满意的显示效果。另外,可以设计多个视口,从而可以同时以不同的比例来显示一个图形的全图和局部图形。图 1-5 为使用 AutoCAD 2006 的多视口功能显示图形。

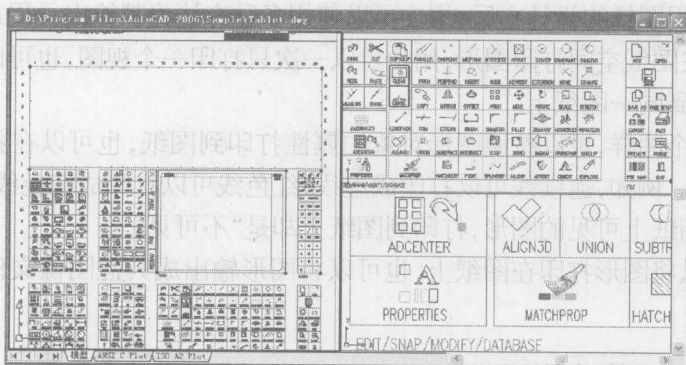


图 1-5 使用 AutoCAD 多视口功能显示图形

1.1.4 快速设计功能

在 AutoCAD 2006 中,用户可以方便地定义、插入图形块和属性块,在一个图形文件中可以插入另一个图形文件的全部或者部分图形。通过 AutoCAD 设计中心,可以快速地插入其他图形文件中设置的图块、图层、尺寸标注样式和文字样式。图 1-6 为使用 AutoCAD 2006 设计中心来绘制图形。

另外,通过外部参照,可以把已有的图形文件以参照的形式插入到当前图形中,在原图形文件编辑修改以后,引用外部参照的图形文件可以自动更新,不仅加快了作图效率,也节省了存储空间。

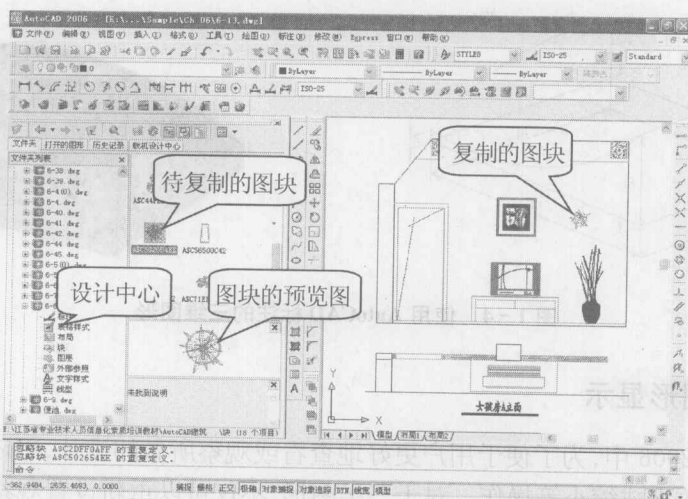


图 1-6 使用 AutoCAD 设计中心绘制图形

1.1.5 图形输出

在用户完成工程图样的设计之后,用户可以使用多种方法将其输出。用户可以在模型空间打印图形,也可以在图纸空间打印图形;用户可以一次只打印一个视图,也可以将多个视图以不同的比例一次打印到同一图纸上。

即便对于同一个图样,可以按照图形对象的属性打印到图纸,也可以在打印时进行设置以打印成不同的属性。例如,连续线可以打印成虚线,红色线可以打印成蓝色线,细实线可以打印成粗实线;明明在图纸上可见的图形,打印到图纸上却是“不可见”。

另外,用户可以将图形打印在图纸上,也可以将图形输出成其他图像文件以供其他应用程序使用。

1.1.6 Internet 网络功能

在 AutoCAD 2006 中,用户可以在 Internet 上访问或存储 AutoCAD 图形及相关文件;在多用户之间共享当前操作的图形;从 Web 站点通过拖动方式在当前图形中插入块,或插入超链接,使其他用户方便地访问有关文件;可以创建 Web 格式的文件(DWF),以便让用户浏览、打印 DWF 格式文件。利用发布到 Web 向导功能,可以快速地创建包含 AutoCAD 图形文件的 Web 页。

1.2 AutoCAD 2006 的界面组成

AutoCAD 2006 的用户界面如图 1-7 所示,主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令行、状态栏和工具选项板窗口等元素组成。

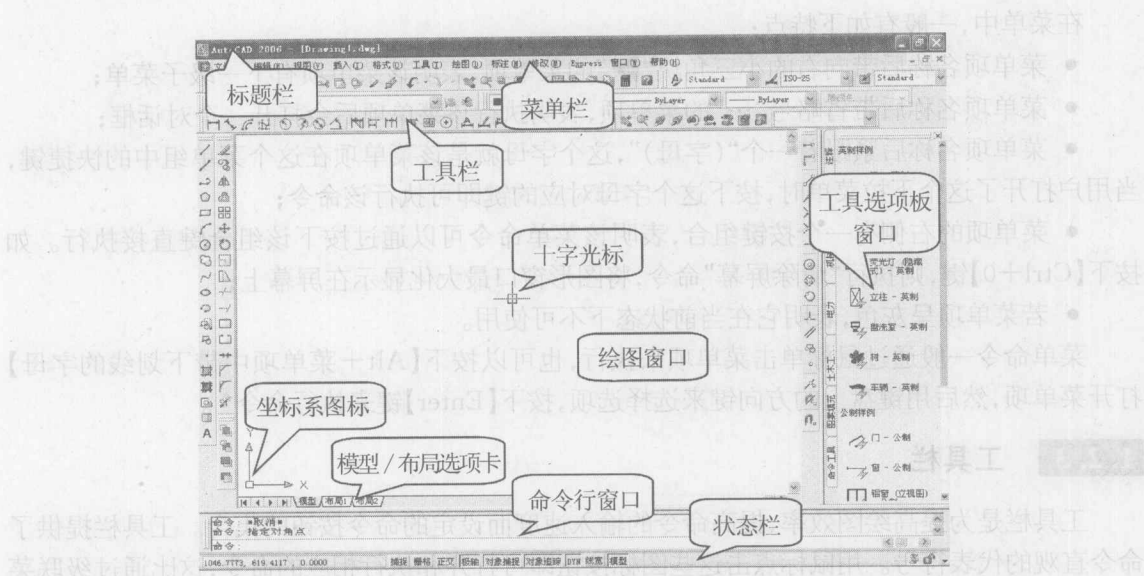


图 1-7 AutoCAD 2006 的用户界面

1.2.1 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面,显示当前正在运行的程序名 AutoCAD 2006 及图形文件名等信息。

1.2.2 菜单栏

AutoCAD 2006 的下拉菜单包含了绝大部分的 AutoCAD 命令,它们按照功能不同被分别放在不同的菜单组中,如“文件”、“编辑”、“视图”等。图 1-8 为 AutoCAD 2006 的“视图”菜单。

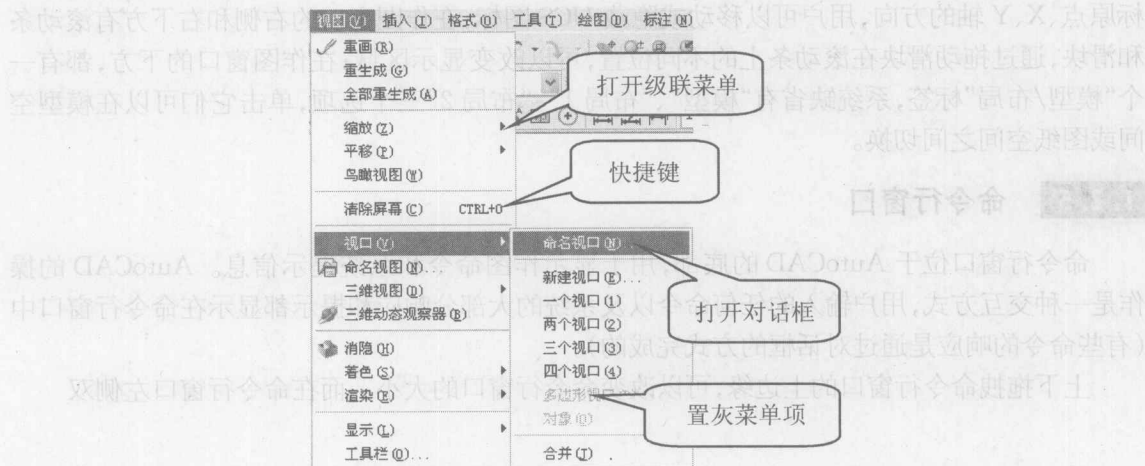


图 1-8 AutoCAD 2006 的“视图”菜单

在菜单中,一般有如下特点:

- 菜单项名称后带向右的小三角块“▶”的菜单项,表明该菜单项有下一级子菜单;
- 菜单项名称后带省略号“...”的菜单项,表明执行该菜单项后会打开一个对话框;
- 菜单项名称后紧跟着一个“(字母)”,这个字母就是该菜单项在这个菜单组中的快捷键,当用户打开了这个下拉菜单时,按下这个字母对应的键即可执行该命令;
- 菜单项的右侧有一个按钮组合,表明该菜单命令可以通过按下该组合键直接执行。如按下【Ctrl+O】键,则执行“清除屏幕”命令,将图形窗口最大化显示在屏幕上;
- 若菜单项呈灰色,表明它在当前状态下不可使用。

菜单命令一般通过鼠标单击菜单项来执行,也可以按下【Alt+菜单项中带下划线的字母】打开菜单项,然后用键盘上的方向键来选择选项,按下【Enter】键来执行命令*。

1.2.3 工具栏

工具栏是为提高绘图效率,提高命令的输入速度而设定的命令按钮的集合。工具栏提供了命令直观的代表符号。用鼠标点击这些图标按钮即可打开和执行相应的命令,这比通过级联菜单一步步选择要方便得多。

在 AutoCAD 2006 中,系统共提供了 30 个已命名的工具栏。默认情况下,“标准”、“图层”、“对象特性”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态。用户可以打开或关闭各个工具栏,也可以按自己的意愿定义工具栏的组成按钮。

1.2.4 绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域,图形就绘制在这里,并在这里显示出来。AutoCAD 的绘图区域是无限大的,可以对它进行缩放、平移等操作,但是绘图窗口的大小是有限的。用户可以根据需要关闭工具选项板窗口和一些暂时不用的工具栏,以增大绘图窗口的显示面积。

在绘图窗口的左下角显示有一个图标,这是 UCS 图标,表明当前使用的坐标系类型以及坐标原点、X、Y 轴的方向,用户可以移动或隐藏 UCS 图标;在作图窗口的右侧和右下方有滚动条和滑块,通过拖动滑块在滚动条上的不同位置,可以改变显示区域;在作图窗口的下方,都有一个“模型/布局”标签,系统缺省有“模型”、“布局 1”、“布局 2”三个选项,单击它们可以在模型空间或图纸空间之间切换。

1.2.5 命令行窗口

命令行窗口位于 AutoCAD 的底部,用于显示作图命令和系统提示信息。AutoCAD 的操作是一种交互方式,用户输入的任何命令以及系统的大部分响应和提示都显示在命令行窗口中(有些命令的响应是通过对话框的方式完成的)。

上下拖拽命令行窗口的上边缘,可以改变命令行窗口的大小。而在命令行窗口左侧双

* 本书的示例中,在输入命令、命令选项或设置其他参数时,用“↵”来代表【Enter】键。

击,则命令行窗口成为一个浮动窗口,如图 1-9 所示。

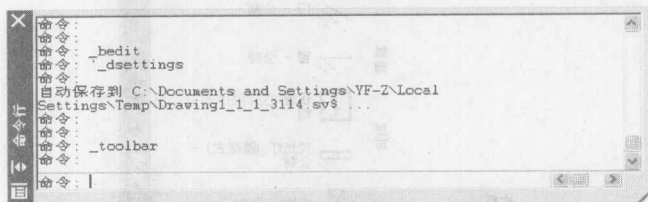


图 1-9 “浮动”状态的命令行窗口

此外,系统还提供有一个与命令行窗口相似的文本窗口,如图 1-10 所示。只要用户按下【F2】键,或者依次选择“视图”|“显示”|“文本窗口”命令,即可从图形窗口切换到文本窗口;再按【F2】键即从文本窗口切换到图形窗口。

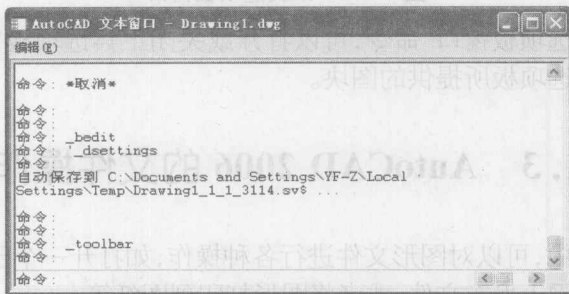


图 1-10 AutoCAD 文本窗口

1.2.6 状态栏

状态栏的左侧显示了光标的当前信息。当鼠标光标在工具栏按钮上或菜单栏上时,显示命令提示信息;当光标在作图区时显示其坐标位置。

状态栏的右侧有各种辅助绘图的开关按钮,分别是“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“线宽”、“模型”或“图纸”等,这些开关用于精确绘图中对图形对象上特定点的捕捉、定距离捕捉、捕捉某设定角度上的点、显示线宽及在模型空间和图纸空间转换等。

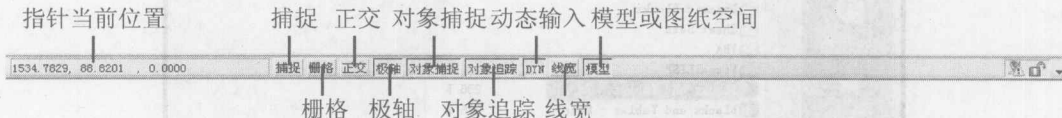


图 1-11 AutoCAD 的状态栏

1.2.7 工具选项板窗口

在 AutoCAD 2006 中,为机械、建筑等行业的一些常用标准件增加了可以直接使用的图形块,将它们按行业分别放在不同的选项卡中,如图 1-12 所示。

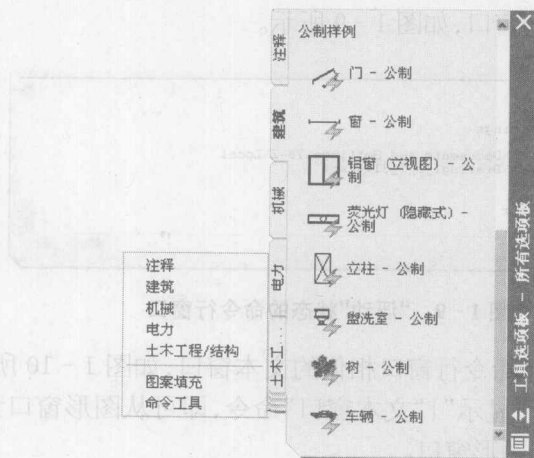


图 1-12 工具选项板窗口

选择“工具”|“工具选项板窗口”命令,可以打开或关闭工具选项板窗口。用户可以像使用设计中心一样使用工具选项板所提供的图块。

1.3 AutoCAD 2006 的文件操作

在 AutoCAD 2006 中,可以对图形文件进行各种操作,如打开一个已有的图形文件,新建文件,保存或备份文件,在网上发布文件,或者将图形打印到图纸等。

1.3.1 打开图形文件

要查看或编辑已保存的图形文件,首先需要打开该文档。

【例 1-1】 打开 AutoCAD 2006 安装目录中的示例文件“Blocks and Tables Imperial.dwg”。

(1) 单击“标准”工具栏上  图标,或选择“文件”|“打开”命令,或者在命令提示行输入 OPEN  命令,打开“选择文件”对话框,如图 1-13 所示。

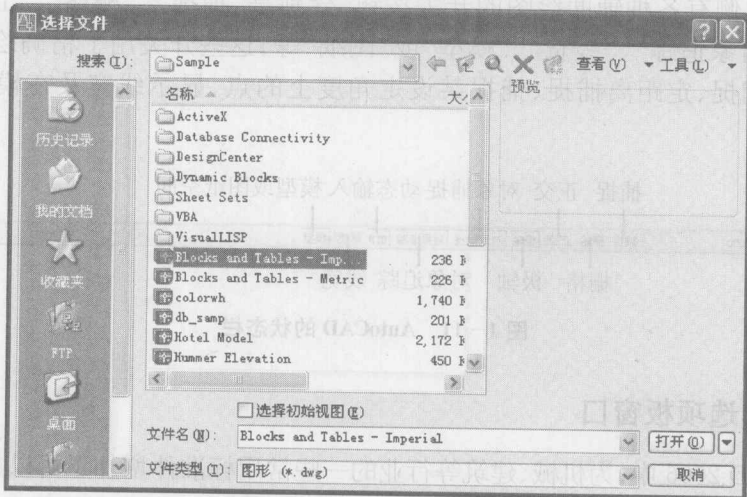


图 1-13 “选择文件”对话框