



高职高专“十一五”规划教材



AutoCAD 2006

机械制图 教程

庄 竞 主 编
袁卫华 王晓静 副主编



化学工业出版社

高职高专“十一五”规划教材

AutoCAD 2006 机械制图教程

庄 竞 主 编
袁卫华 王晓静 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书突破了以往 AutoCAD 书籍的写作模式,通过有代表性的实例来介绍 AutoCAD 在机械制图中的各种基本方法和操作技巧。本书并非只局限于软件的应用,还特别讲解了机械设计的方法和规范,并且利用实际的设计实例来进一步加以诠释。

全书按照“够用为度、强化应用”的原则,将理论知识与实践操作有机地结合起来,重点培养学生的绘图技能及解决实际工程问题的能力。本书共分 10 章,主要包括初识 AutoCAD 2006、绘图操作基础、基本绘图、精确绘图、基本编辑、使用文字与表格、尺寸标注、图块和外部参照、三维实体的绘制及编辑、图形的输入输出等。

本书有配套的上机实训指导书,通过有针对性的上机训练,让学生能够事半功倍地掌握 AutoCAD 的精髓,在学习和工作中如虎添翼。

本书示例丰富,讲解明晰,面向初、中级读者,适合作为高职高专院校相关专业的计算机辅助设计教材,同时还可作为 AutoCAD 的培训教材及辅助设计爱好者的参考和自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 机械制图教程/庄竞主编. —北京:化学工业出版社, 2007.7
高职高专“十一五”规划教材
ISBN 978-7-122-00359-1

I. A… II. 庄… III. 计算机辅助设计-应用软件,
AutoCAD 2006-高等学校: 技术学院-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 068063 号

责任编辑:蔡洪伟 于 卉
责任校对:吴 静

文字编辑:吴开亮
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装 订:三河市延风装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 15 字数 379 千字 2007 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:21.00 元

版权所有 违者必究

前 言

AutoCAD 是众所周知的计算机辅助设计软件,它广泛应用于机械、建筑、化工、电子、航天、轻工和军事等众多设计领域,有数以百万计的庞大用户群。该软件以其功能强大、操作方便、设计高效而赢得了用户的信赖和喜爱。本书以 AutoCAD 2006 为操作平台,详细讲解该软件的使用方法与技巧。

如何在较短的时间内让学生掌握 AutoCAD 2006 的各种操作命令,并做到灵活运用,是提高教学质量的关键所在,也是本书始终围绕的主题。本书突破了以往 AutoCAD 书籍的写作模式,通过有代表性的实例来介绍 AutoCAD 在机械制图中的各种基本方法和操作技巧,本书并非只局限于软件的应用,还特别讲解了机械设计的方法和规范,并且利用实际的设计实例来进一步加以诠释。

全书按照“够用为度、强化应用”的原则,将理论知识与实践操作有机地结合起来,重点培养学生的绘图技能及解决实际工程问题的能力。共分 10 章,主要包括初识 AutoCAD 2006、绘图操作基础、基本绘图、精确绘图、基本编辑、使用文字与表格、尺寸标注、图块和外部参照、三维实体的绘制及编辑、图形的输入输出等。

编者多年来一直从事计算机辅助绘图与设计教学工作,积累了丰富的教学经验。本书即以作者最新全真教学讲义为蓝本改编而成,按实际授课内容及知识结构编排,以最新 CAD 版本为操作平台,从初学者的角度布局谋篇,以工程应用为学习目标。在编写过程中,力求做到结构清晰、目的明确、步骤翔实、实例典型实用、条理清楚、针对性强。

本书由庄竞任主编,担任全书的编写、修改、统稿及定稿工作;袁卫华、王晓静任副主编。其中庄竞完成了第 1、2、6、7 章的编写;王晓静完成了第 3、4、5 章的编写;袁卫华完成了第 8、9、10 章的编写。另外梁承忠、杨淑启、宗存元、李美芳、孟凡文、郝敬思、李德元等也参与了本书的编写,并提出了不少宝贵意见。

在教材的编写过程中,得到了作者所在单位的领导和同行的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中疏漏和不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

2007 年 4 月

目 录

第1章 初识 AutoCAD 2006	1
1.1 概述	2
1.1.1 AutoCAD 的发展历程	2
1.1.2 AutoCAD 2006 的新增功能	2
1.1.3 学习 AutoCAD 的方法	3
1.2 启动与初始绘图环境	4
1.2.1 启动 AutoCAD 2006	4
1.2.2 初始绘图环境	4
1.3 AutoCAD 2006 工作界面	6
1.3.1 标题栏	6
1.3.2 菜单栏与快捷菜单	6
1.3.3 工具栏	7
1.3.4 绘图窗口	8
1.3.5 命令行与命令历史窗口	9
1.3.6 状态栏	9
1.4 图形文件管理	10
1.4.1 新建文件	10
1.4.2 打开文件	10
1.4.3 保存图形	11
1.4.4 设置密码	12
1.4.5 退出 AutoCAD	12
1.5 实例操作	13
1.5.1 创建新图形	13
1.5.2 图形绘制	13
1.5.3 保存图形	14
1.5.4 打开图形	14
1.5.5 图形绘制	14
1.5.6 图形另保存	14
1.5.7 退出 AutoCAD	14
总结提高	14
思考与上机训练	15
第2章 绘图操作基础	17
2.1 坐标系统	18
2.1.1 笛卡儿坐标系统 (CCS)	18
2.1.2 世界坐标系统 (WCS)	18
2.1.3 用户坐标系统 (UCS)	18
2.1.4 坐标	18
2.1.5 数据输入方法	19
2.2 命令输入方式	20
2.2.1 键盘和鼠标	20
2.2.2 使用菜单与工具栏	20
2.2.3 使用文本窗口和对话框	21
2.2.4 命令的重复、撤销、重做	22
2.2.5 透明命令	23
2.2.6 功能键和快捷键	23
2.3 绘图环境设置	23
2.3.1 绘图单位设置	23
2.3.2 绘图界限设置	24
2.3.3 图层的使用	25
2.3.4 设置线型比例	27
2.3.5 创建 A3 模板	29
2.3.6 绘制矩形	29
2.4 控制图形显示	32
2.4.1 缩放与平移	32
2.4.2 使用鸟瞰视图	33
2.4.3 实例操作——查看图形	33
2.4.4 重画与重生成	35
2.4.5 设置视口	36
2.4.6 实例操作	37
总结提高	37
思考与上机训练	37
第3章 基本绘图命令	41
3.1 直线类命令	42
3.1.1 直线	42
3.1.2 射线	42
3.1.3 构造线	43
3.2 圆类图形命令	44
3.2.1 圆	44
3.2.2 圆弧	46
3.2.3 圆环	48
3.2.4 椭圆与椭圆弧	49
3.3 平面图形命令	49

3.3.1 矩形	49
3.3.2 正多边形	50
3.4 点	51
3.4.1 绘制点	51
3.4.2 等分点	52
3.4.3 测量点	53
3.5 多段线	54
3.5.1 绘制多段线	54
3.5.2 编辑多段线	56
3.6 样条曲线	57
3.7 修订云线	59
3.8 徒手绘制图形	60
3.9 图案填充	61
3.9.1 使用“图案填充和渐变色”对话框	61
3.9.2 使用工具选项板	64
3.9.3 编辑图案填充	65
3.10 实例操作——绘制起重钩	65
总结提高	67
思考与上机训练	67
第4章 精确绘图工具	69
4.1 精确定位工具	70
4.1.1 捕捉工具	70
4.1.2 栅格工具	70
4.1.3 正交模式	71
4.2 对象捕捉工具	71
4.2.1 特殊位置点捕捉	71
4.2.2 设置对象捕捉	72
4.2.3 基点捕捉	73
4.2.4 点过滤器捕捉	73
4.3 对象追踪	73
4.3.1 自动追踪	73
4.3.2 临时追踪	75
4.4 动态输入	75
4.4.1 启用指针输入	76
4.4.2 启用标注输入	76
4.4.3 显示动态提示	76
4.4.4 设置工具栏提示外观	76
4.5 实例操作——螺栓二视图	76
总结提高	79
思考与上机训练	79

第5章 基本编辑命令	81
5.1 选择对象	82
5.1.1 构造选择集	82
5.1.2 快速选择	82
5.1.3 构造对象组	84
5.2 删除及恢复命令	84
5.2.1 删除命令	84
5.2.2 恢复命令	84
5.2.3 清除命令	84
5.3 复制类命令	85
5.3.1 灵活利用剪贴板	85
5.3.2 复制链接对象	85
5.3.3 复制命令	85
5.3.4 镜像命令	86
5.3.5 偏移命令	87
5.3.6 阵列命令	88
5.4 改变位置类命令	89
5.4.1 移动命令	89
5.4.2 旋转命令	90
5.4.3 缩放命令	91
5.5 改变形状类命令	92
5.5.1 修剪命令	92
5.5.2 延伸命令	93
5.5.3 拉伸命令	94
5.5.4 拉长命令	95
5.5.5 圆角命令	97
5.5.6 倒角命令	98
5.5.7 打断命令	99
5.5.8 打断于点	100
5.5.9 分解命令	100
5.5.10 合并命令	101
5.6 对象特性修改命令	101
5.6.1 夹点功能	101
5.6.2 特性选项板	101
5.6.3 特性匹配	102
5.7 实例操作——绘制基板	103
总结提高	108
思考与上机训练	108
第6章 使用文字与表格	111
6.1 文字样式	112
6.1.1 定义文字样式	112

6.1.2	设置常用文字样式	113	7.4.2	利用 dimtedit 编辑尺寸标注	145
6.2	文字标注	115	7.4.3	更新尺寸标注	145
6.2.1	单行文字标注	115	7.4.4	使用“特性”管理器编辑尺寸标注	146
6.2.2	标注控制码与特殊字符	117	7.4.5	其他编辑标注的方法	146
6.2.3	多行文字标注	117	7.5	标注轴承支座	146
6.3	文字编辑	119	总结提高		149
6.3.1	编辑文字	119	思考与上机训练		149
6.3.2	用“特性”选项板编辑文本	120	第 8 章 块和外部参照		151
6.4	表格	121	8.1	图块操作	152
6.4.1	表格样式	121	8.1.1	定义图块	152
6.4.2	表格绘制	122	8.1.2	插入图块	153
6.4.3	表格编辑	123	8.1.3	定义图块基点	154
6.5	实例操作	123	8.1.4	创建外部块	155
总结提高		126	8.1.5	重新定义插入的块	156
思考与上机训练		126	8.2	图块属性	157
第 7 章 尺寸标注		127	8.2.1	定义图块属性	157
7.1	尺寸标注的基础知识	128	8.2.2	修改属性定义	158
7.1.1	尺寸标注的规则	128	8.2.3	图块属性编辑	159
7.1.2	尺寸的组成	128	8.3	外部参照	161
7.1.3	尺寸的类型	128	8.3.1	利用 xattach 定义外部参照	162
7.2	标注样式	129	8.3.2	利用 xref 定义外部参照	162
7.2.1	设置标注样式	129	8.4	设计中心	163
7.2.2	设置“制图 GB”标注样式	130	8.4.1	设计中心的启动和界面	164
7.2.3	设置标注样式的子样式	134	8.4.2	查看图形内容	164
7.2.4	标注样式的编辑与修改	135	8.4.3	使用设计中心查找	165
7.3	尺寸标注方法	135	8.4.4	使用收藏夹	165
7.3.1	线性标注	135	8.4.5	使用设计中心编辑图形	166
7.3.2	对齐标注	137	8.5	实例操作——块操作	167
7.3.3	弧长标注	137	总结提高		169
7.3.4	坐标标注	137	思考与上机训练		169
7.3.5	半径标注	138	第 9 章 三维实体的绘制及编辑		171
7.3.6	直径标注	138	9.1	三维坐标系统	172
7.3.7	角度标注	138	9.1.1	右手法则与坐标系	172
7.3.8	快速标注	139	9.1.2	用户坐标系的建立	172
7.3.9	基线标注	139	9.1.3	坐标系的显示	173
7.3.10	连续标注	140	9.2	三维视点及三维动态观察器	174
7.3.11	引线标注	140	9.2.1	确定三维视点	174
7.3.12	形位公差标注	142	9.2.2	确定特殊视点	174
7.3.13	圆心标记	144	9.2.3	调整视点	175
7.4	编辑尺寸标注	145	9.3	绘制基本三维实体	176
7.4.1	利用 dimedit 编辑尺寸标注	145			

9.3.1	绘制长方体	176
9.3.2	绘制楔体	176
9.3.3	绘制球体	177
9.3.4	绘制圆柱体	177
9.3.5	绘制圆锥体	178
9.3.6	绘制圆环体	178
9.4	拉伸和旋转	179
9.4.1	拉伸实体	179
9.4.2	旋转实体	180
9.5	剖切实体	180
9.6	消隐和着色	181
9.6.1	消隐	181
9.6.2	着色	182
9.7	编辑三维实体	183
9.8	布尔运算	184
9.8.1	并集运算	184
9.8.2	差集运算	185
9.8.3	交集运算	185
9.9	实例操作——轴支架	186
	总结提高	191
	思考与上机训练	191

第 10 章	图形的输入输出	193
10.1	与其他程序的数据交换	194
10.1.1	图形格式转换	194
10.1.2	对象链接与嵌入	195
10.2	打印输出图形	196
10.2.1	添加绘图仪或打印机	196
10.2.2	配置绘图仪或打印机	199
10.2.3	设置缺省打印机	201
10.3	页面设置	202
10.4	打印	203
10.5	图纸空间的打印	204
10.5.1	图纸空间与模型空间	204
10.5.2	布局	205
10.6	综合实例	206
	总结提高	208
	思考与上机训练	208
附录 A	AutoCAD 2006 下拉菜单总汇	210
附录 B	中华人民共和国国家标准	220
附录 C	制图员国家职业标准	224
	参考文献	231

第1章 初识 AutoCAD 2006

本章导读

通过本章的学习，我们将循序渐进地对 AutoCAD 2006 有整体上的初步认识，了解如何启动和设置初始绘图环境，熟悉 AutoCAD 2006 的工作界面组成，掌握图形文件管理方法等。

学习指导

- ★ 了解 AutoCAD 2006 功能
- ★ 掌握设置初始绘图环境
- ★ 熟悉 AutoCAD 2006 的工作界面
- ★ 掌握图形文件管理

1.1 概述

1.1.1 AutoCAD 的发展历程

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计与绘图程序软件包。自 1982 年推出第一个版本 V1.0, 在二十多年的发展历程中, AutoCAD 产品功能也日益增强且趋于完善, 连续推出各个新版本 (见表 1.1), 从而使 AutoCAD 由一个功能非常有限的绘图软件发展成现在功能强大、性能稳定、市场占有率位居世界第一的 CAD 系统, 在城市规划、建筑、测绘、机械、电子、造船、汽车等许多行业得到了广泛的应用。统计资料表明, 目前世界上有 75% 的设计部门、数百万的用户应用此软件, 大约有 50 万套 AutoCAD 软件安装在各企业中运行。此外, 全球现有近千家 AutoCAD 授权培训中心, 有近 3000 家独立的增值开发商, 以及 5000 多种基于 AutoCAD 的各类专业应用软件。可以说, AutoCAD 已经成为微机 CAD 系统的标准, 而 DWG 格式文件已是工程设计人员交流思想的公共语言。

表 1.1 AutoCAD 的发展历程

发布日期	版本信息	发布日期	版本信息
1982 年 10 月	AutoCAD 1.0 版	1988 年 8 月	AutoCAD 10.0 版
1983 年 1 月	AutoCAD 1.1 版	1991 年 4 月	AutoCAD 11.0 版
1983 年 4 月	AutoCAD 1.2 版	1992 年 6 月	AutoCAD 12.0 版
1983 年 8 月	AutoCAD 1.3 版	1994 年 11 月	AutoCAD 13.0 版
1983 年 10 月	AutoCAD 1.4 版	1998 年 1 月	AutoCAD 14.0 版
1984 年 11 月	AutoCAD 2.01 版	1999 年 1 月	AutoCAD 2000 版
1985 年 5 月	AutoCAD 2.17 版	2000 年 9 月	AutoCAD 2000i 版
1985 年 11 月	AutoCAD 2.18 版	2001 年 9 月	AutoCAD 2002 版
1986 年 6 月	AutoCAD 2.5 版	2003 年 5 月	AutoCAD 2004 版
1987 年 5 月	AutoCAD 2.62 版	2004 年	AutoCAD 2005 版
1987 年 9 月	AutoCAD 9.0 版	2005 年	AutoCAD 2006 版

1.1.2 AutoCAD 2006 的新增功能

与以前版本相比, AutoCAD 2006 在性能和功能两方面都有较大的增强和改善, 主要表现在以下几方面。

(1) 创建绘图和编辑功能

- ① 合并线段: 可将直线、圆和样条曲线等独立的线段合并为一个对象。
- ② 倒角与圆角: 可使用“多个”选项为多组直线添加圆角或倒角。
- ③ 复制、旋转与偏移: 在修改对象时, 借助夹点模式, 可以创建多个副本。
- ④ 旋转和缩放: 旋转或缩放对象时, 可以使用“复制”选项。
- ⑤ 修剪和延伸: 可以使用选择栏和窗交方式一次修剪和延长多个对象。
- ⑥ 拉伸和移动: 可用来设置相对距离和方向, 最后输入的位移值会被保留。
- ⑦ 按面积/旋转角度创建矩形: 可以在创建矩形时指定其面积和旋转角度。
- ⑧ 编辑多段线: 可以将直线或圆弧转换成多段线或与其他对象合并。

(2) 增强的尺寸标注功能

- ① 弧长标注: 用来测量和显示圆弧的长度。

- ② 折弯半径标注：可使用折弯标注测量并显示圆弧或圆的半径。
- ③ 固定长度的尺寸界限：可以为尺寸界线指定固定的长度。
- ④ 标注线型：可以为尺寸线和尺寸界线指定不同的线型。
- ⑤ 翻转标注箭头：可以更改标注上每个箭头的方向。

(3) 增强的图案填充功能

- ① 编辑图案填充边界：可以编辑、添加、删除和重新创建图案填充边界。
- ② 计算图案填充的面积：可以测量、查看图案填充的面积。
- ③ 创建独立的图案填充。
- ④ 重新创建图案填充边界：重新创建的边界可以是多段线或面域对象。

(4) 增强的多行文字功能

- ① 在位编辑器：既可查看文字与图形的准确关系，又可输入或粘贴文字。
- ② 项目符号和编号：多行文字可以格式化为用项目符号、数字或字母编号的列表，并自动进行更新，还可将列表格式应用到选定的文字。

(5) 增强的图块功能 从块属性数据提取属性信息：可直接从图形中生成日程表或BOM表。

(6) 对界面的改进 锁定工具栏和选项板：可以锁定工具栏和选项板的位置，防止它们意外地移动；锁定状态由状态栏上的挂锁图标表示。

(7) 新增的动态块功能 动态块中定义了一些自定义特性，可用于在位调整块，而不需重新定义。

(8) 新增的动态输入功能 使用动态输入可在工具栏提示中输入坐标值，而不必在命令行中进行输入。

(9) 新增的表格中输入公式功能 在表格中插入简单的公式，用于计算总计、计数和平均值等。

(10) 快速计算新增功能 可以执行各种数学和三角计算，包括交点、距离和角度计算。

(11) 新增的图形修复管理器功能 可以检索图形的备份文件或自动保存的版本。

(12) 增强的放弃和重做操作功能 使用一个动作即可放弃或重做连续的缩放和平移操作。

1.1.3 学习 AutoCAD 的方法

许多读者在学习 AutoCAD 时，往往有这样的经历：当掌握了软件的一些基本命令后，就开始上机绘图，但此时却发现速度慢，有时甚至不知如何下手。出现这种情况的原因主要有两个：第一是对 AutoCAD 基本功能及操作了解得不透彻；第二是没有掌握用 AutoCAD 进行工程设计的一般方法和技巧。

下面就如何学习及深入掌握 AutoCAD 谈几点建议。

(1) 熟悉 AutoCAD 操作环境，切实掌握 AutoCAD 基本命令 要提高绘图效率，首先必须熟悉其操作环境，其次是要掌握常用的一些基本操作。常用的基本命令主要有【绘图】及【修改】工具栏中包含的命令，如果用户要绘制三维图形，则还应掌握【实体】、【实体编辑】工具栏中的命令。由于工程设计中这些命令的使用频率非常高，因而熟练且灵活地使用这些命令是提高作图效率的基础。

(2) 跟随实例上机演练，巩固所学知识，提高应用水平 了解 AutoCAD 的基本功能、学习 AutoCAD 的基本命令后，接下来就应参照实例进行练习，在实战中发现问题、解决问题，掌握 AutoCAD 的精髓，达到得心应手的水平。本书第 1~10 章提供了大量的练习题，

并总结了许多绘图技巧, 非常适合 AutoCAD 初学者学习。

(3) 结合专业, 学习 AutoCAD 实用技巧, 提高解决实际问题的能力 AutoCAD 是一个高效的设计工具, 在不同的工程领域中, 人们使用 AutoCAD 进行设计的方法常常不同, 并且还形成了一些特殊的绘图技巧。只有掌握了这方面的知识, 用户才能在某个领域中充分发挥 AutoCAD 的强大功能。

1.2 启动与初始绘图环境

1.2.1 启动 AutoCAD 2006

启动 AutoCAD 2006 的方法有如下几种。

(1) 使用桌面快捷方式启动 双击桌面上 AutoCAD 2006 快捷图标。

(2) 使用“开始”菜单启动 执行“开始”→“程序”→“Autodesk”→“AutoCAD 2006-Simplified Chinese”→“AutoCAD 2006”(见图 1.1)。

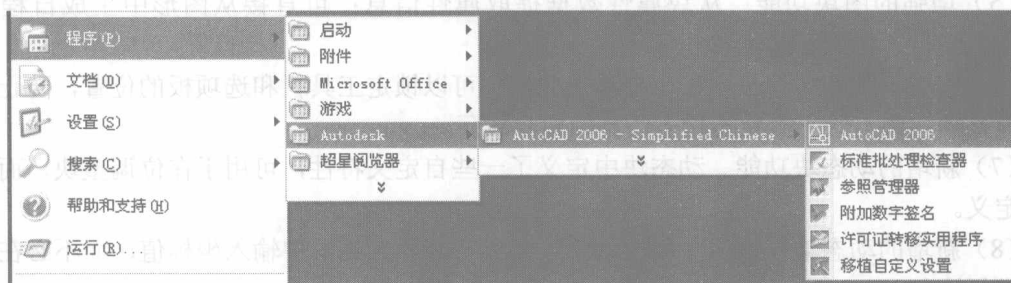


图 1.1 从程序中打开 AutoCAD 2006

(3) 使用“运行”对话框启动 从 Windows 的“开始”菜单中选择“运行”, 在“运行”对话框中输入“AutoCAD 2006”(见图 1.2)。

1.2.2 初始绘图环境

启动 AutoCAD 2006 后, 将出现图 1.3 所示的进入 AutoCAD 2006 初始绘图环境的“启动”对话框, AutoCAD 提供了以下 4 种方式。

① 选择“打开图形” (见图标) (见图 1.4), 系统可以按“浏览”搜索并打开某个已保存的图形, 这样绘图环境就和所打开的图形绘图环境相同。

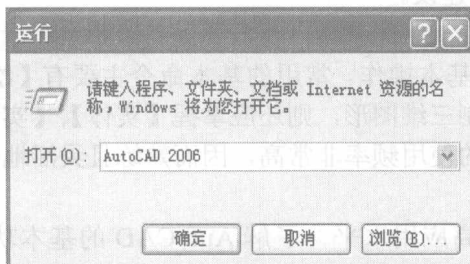


图 1.2 从“运行”程序中打开

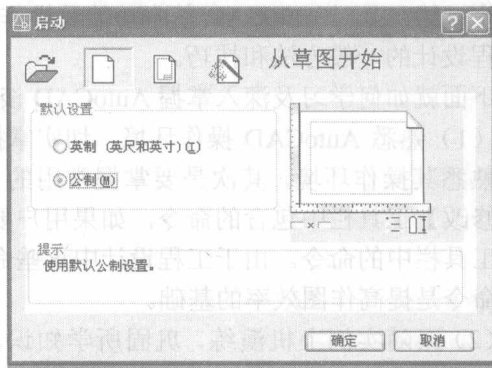


图 1.3 AutoCAD 2006 启动对话框

② 选择“从草图开始” (见图 1.3), 系统会提示用户选择绘图单位 (“英制”或“公制”), 建议初学者选择“公制”, 点击“确定”, 即可进入默认设置绘图状态。

③ 选择“使用样板” (见图 1.5), 可以用预定义的样板文件完成特定绘图环境设置。用户在列表框下或按“浏览”选择样板图作为新图的初始图样。

④ 选择“使用向导” (见图 1.6), 可使用系统提供的向导来设置绘图环境。该设置方式有“高级设置”和“快速设置”两个选项。

a. “高级设置”。单击“高级设置”选项后会弹出如图 1.7 所示的“高级设置”对话框。其设置过程共有五个步骤, 分别设置单位及精度、角度单位及精度、角度测量起始方向、角

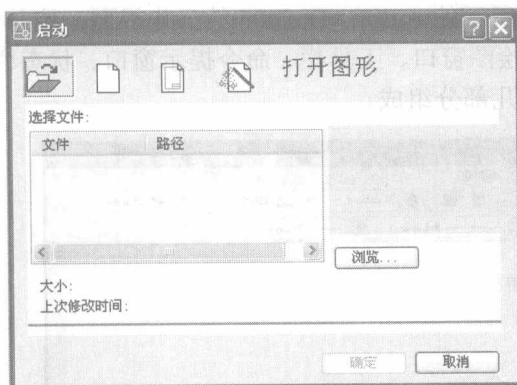


图 1.4 打开图形

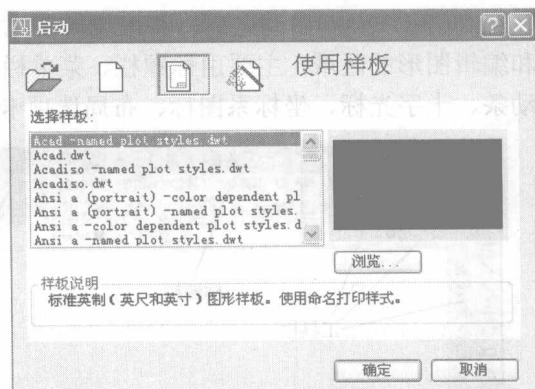


图 1.5 使用样板

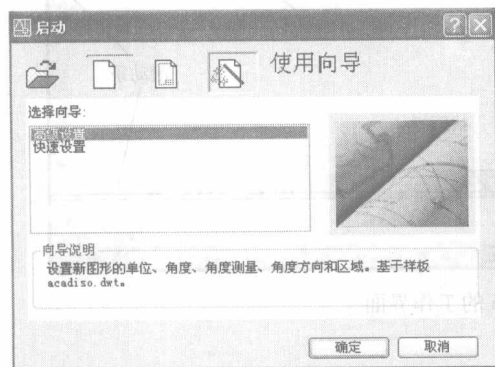


图 1.6 使用向导

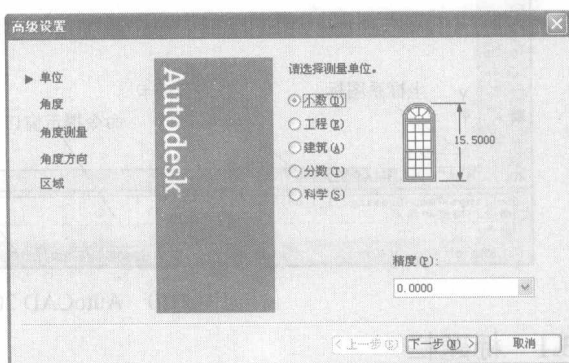


图 1.7 高级设置

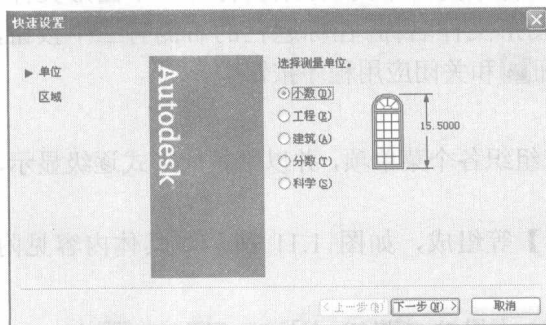


图 1.8 快速设置单位

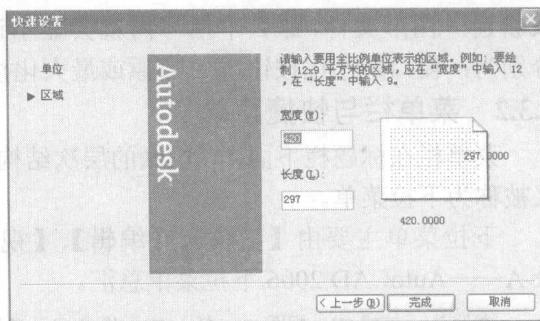


图 1.9 快速设置区域

度方向和绘图区域。

b. “快速设置”。单击“快速设置”选项，AutoCAD 会弹出“快速设置”对话框，在该对话框中可以设置新图形中的单位和区域，如图 1.8、图 1.9 所示。

注意 无论何时重新启动 AutoCAD，不管是使用向导、样板或缺省创建新图，AutoCAD 都将为这张新图命名为“Drawing1.dwg”。

1.3 AutoCAD 2006 工作界面

AutoCAD 2006 启动之后，将出现如图 1.10 所示的 AutoCAD 2006 的工作界面，这是显示和编辑图形的区域，主要由标题栏、菜单栏、绘图窗口、工具栏、命令提示窗口、状态栏、滚动条、十字光标、坐标系图标、布局选项卡等几部分组成。

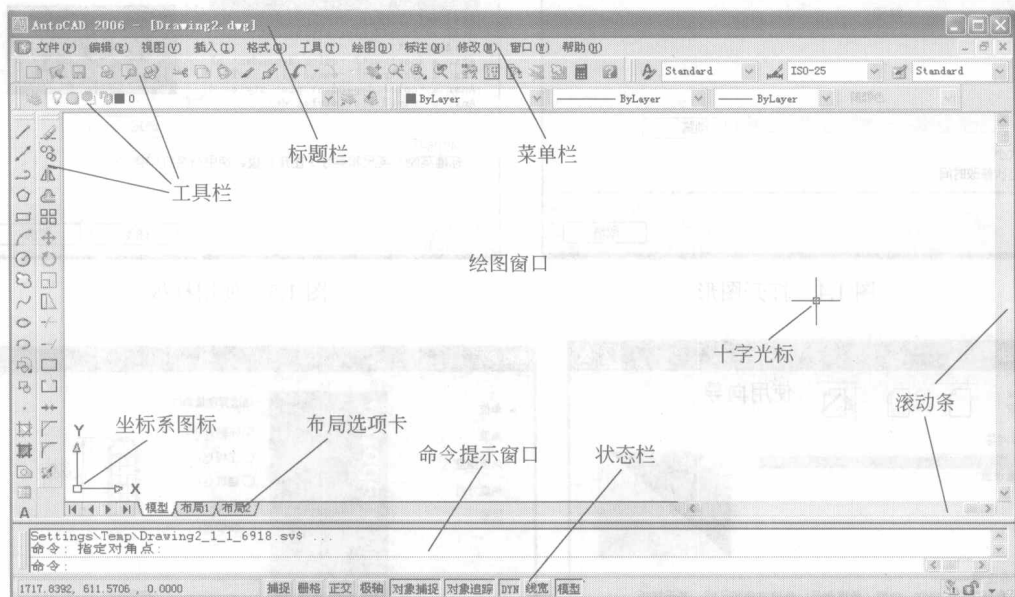


图 1.10 AutoCAD 2006 的工作界面

1.3.1 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方，用来显示 AutoCAD 2006 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称，此名称随着用户所选用的图形文件不同而不同。如果新打开一个图形文件，或新建一图形文件，那么中括号内就会显示该图形文件名称。在标题栏的右侧有三个按钮，分别为：窗口最小化按钮、还原或最大化按钮和关闭应用程序按钮。

1.3.2 菜单栏与快捷菜单

菜单栏在标题栏下面，以级联的层次结构来组织各个菜单项，并以下拉的形式逐级显示，又被称为下拉菜单。

下拉菜单主要由【文件】、【编辑】、【视图】等组成，如图 1.11 所示，具体内容见附录 A——AutoCAD 2006 下拉菜单汇总。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 绘图(D) 标注(A) 修改(M) 窗口(W) 帮助(H)

图 1.11 菜单栏

下拉菜单它有以下几种形式:

- ① 命令后跟有“▶”符号,表示该命令下还有子命令;
- ② 命令后跟有快捷键,表示按下快捷键即可执行该命令;
- ③ 命令后跟有组合键,表示直接按组合键即可执行菜单命令;
- ④ 命令后跟有“...”符号,表示选择该命令可打开一个对话框;
- ⑤ 命令呈现灰色,表示该命令在当前状态下不可使用。

只要单击任一主菜单,便可以得到它的一系列子菜单,如图 1.12 所示是“文件”子菜单。

快捷菜单又称为右键菜单,在绘图区域、工具栏、状态栏、模型与布局选项卡以及一些对话框上单击鼠标右键将弹出快捷菜单,如图 1.13 所示。该菜单中的命令与 AutoCAD 的当前状态相关。使用它们可以在不必启动菜单栏的情况下快速、高效地完成某些操作。

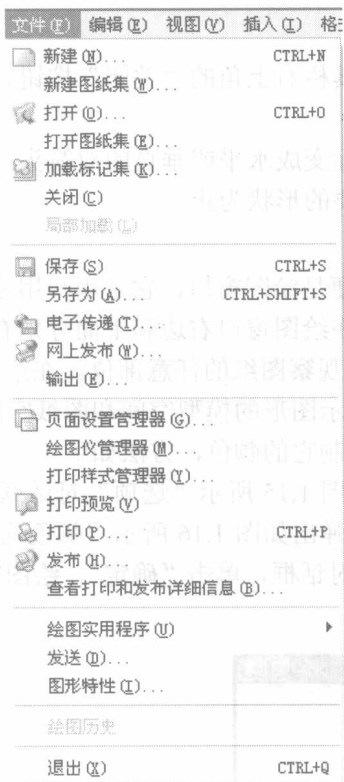


图 1.12 “文件”子菜单

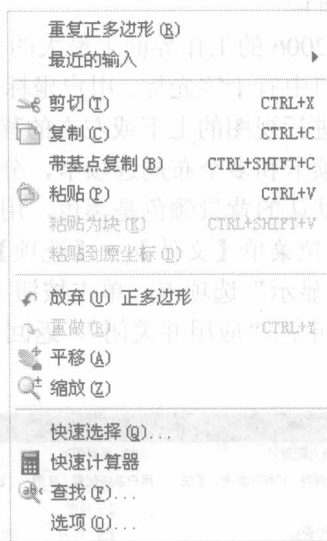


图 1.13 右键菜单

1.3.3 工具栏

工具栏是一组图标型工具的几何,默认情况下,可以见到【对象特性】、【标准】、【样式】、【修改】和【绘图】工具栏(如图 1.14 所示)。把光标移到某个图标上,稍停片刻即会在该图标一侧显示相应的工具提示,同时在状态栏中会显示对应的说明和命令名,此时单击图标也可启动相应的命令。

(1) 显示工具栏 AutoCAD 2006 的工具栏有 30 种,可以通过右键单击任何工具栏,然后单击快捷菜单上的某个工具栏。在相应的“工具栏”名称前面单击一下,出现“√”符号即打开此工具栏。

(2) 关闭工具栏

- ① 右键单击任何工具栏,再单击工具栏,工具栏前面“√”符号消失,此时相应的工具

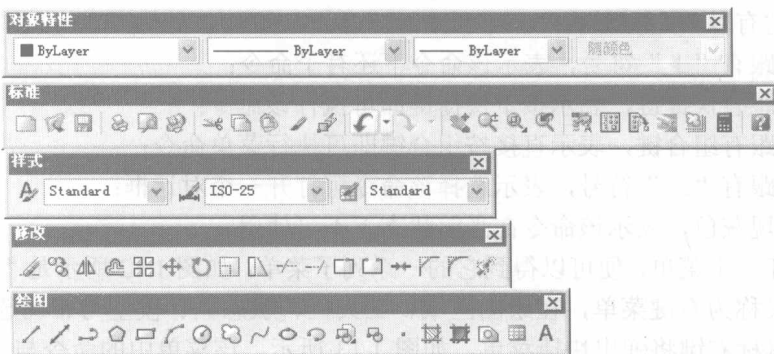


图 1.14 默认的工具栏

栏被关闭。

② 如果工具栏是固定的，使其浮动，单击工具栏右上角的“关闭”按钮。

(3) 调整工具栏

① 将光标定位在浮动工具栏的边上，直到光标变成水平或垂直的双箭头。

② 按住按钮并移动光标，直到工具栏变成需要的形状为止。

1.3.4 绘图窗口

AutoCAD 2006 的工作界面上最大的空白窗口便是绘图窗口，它是用户用来绘图的地方。

在绘图窗口中有十字光标、用户坐标系图标。在绘图窗口右边和下面分别有两个滚动条，用户可利用它进行视图的上下或左右的移动，便于观察图纸的任意部位。在绘图窗口左下角有一个模型选项卡和多个布局选项卡，分别用于显示图形的模型空间和图纸空间。

绘图窗口默认的背景颜色是黑色，用户可以定制它的颜色，方法如下。

① 单击下拉菜单【文件】→【选项】，弹出如图 1.15 所示“选项”对话框。

② 单击“显示”选项卡，单击按钮“颜色”，弹出如图 1.16 所示“颜色选项”对话框，选择“白色”，单击“应用并关闭”，返回“选项”对话框，单击“确定”，绘图窗口的背景颜色变成白色。



图 1.15 “选项”对话框



图 1.16 “颜色选项”对话框

1.3.5 命令行与命令历史窗口

在绘图区的下面是命令提示窗口，它由命令行和命令历史窗口共同组成。命令行显示的是用户从键盘上输入的命令信息，而命令历史窗口中含有 AutoCAD 启动后的所有信息中的最新信息。命令历史窗口与绘图窗口之间切换可以通过功能键〈F2〉进行。

注意 在绘图时，用户要注意命令行的各种提示，以便准确快捷地绘图。命令提示窗口的大小可以由用户自己确定。将鼠标移到命令提示窗口的边框线上，按住左键上下移动鼠标即可。命令提示窗口的大小会影响绘图区的大小。命令提示窗口的位置可以移动。单击边框并拖动它，就可以将它移动到任意的位置上。

1.3.6 状态栏

状态栏位于绘图屏幕的底部，用于显示或设置当前的绘图状态，如图 1.17 所示。这 9 个按钮从左到右分别表示当前是否启用了“栅格捕捉”、“栅格显示”、“正交模式”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“动态输入”、“显示线宽和“模型/图纸”等信息。它们的功能如下。

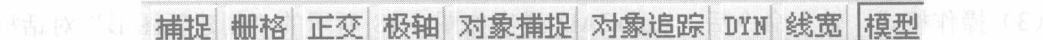


图 1.17 状态栏

- (1) “捕捉”按钮 表示是否进行“栅格捕捉”的开关显示。单击该按钮，打开栅格捕捉。
- (2) “栅格”按钮 表示是否进行“显示栅格”的开关显示。单击该按钮，打开栅格显示，此时屏幕上将布满小点。
- (3) “正交”按钮 表示是否进行“正交模式”的开关显示。单击该按钮，打开正交模式，此时用户只能绘制垂直直线或水平直线。
- (4) “极轴”按钮 表示是否进行“极轴追踪”的开关显示。单击该按钮，打开极轴追踪模式。在绘制图形时，系统将根据设置显示一条追踪线，用户可在该追踪线上根据提示精确地移动光标，从而进行精确绘图。
- (5) “对象捕捉”按钮 表示是否进行“对象捕捉”的开关显示。单击该按钮，打开对象捕捉模式。因为所有几何对象都有一些决定其形状和方位的关键点，所以，在绘图时用户可以利用对象捕捉功能，自动捕捉这些关键点。
- (6) “对象追踪”按钮 表示是否进行“对象追踪”的开关显示。单击该按钮，打开对象追踪模式，用户可以通过捕捉对象上的关键点，并沿正交方向或极轴方向拖动光标，此时可以显示光标当前位置与捕捉点之间的相对关系。若找到符合要求的点，直接单击即可。
- (7) “DYN”动态输入按钮 表示是否使用动态输入功能的开关显示。单击该按钮，打开动态输入模式，在绘图时可以及时地显示出有关的绘图信息，例如点的坐标、直线的长度、直线的角度等内容。
- (8) “线宽”按钮 表示是否显示线条宽度的开关显示。单击该按钮，打开线宽显示。在绘图时如果为图层和所绘图形设置了不同的线宽，打开该开关，可以在屏幕上显示线宽，以标识各种具有不同线宽的对象。
- (9) “模型”或“布局”按钮 表示当前的空间是模型空间还是图纸空间。如果此格显示的是“布局”，那就表示当前在图纸空间中。单击它们，可以在模型空间和图纸空间之间切换。