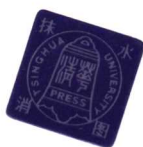


AutoCAD 2006应用与开发系列丛书



精通 AutoCAD 2006 中文版

徐建平 黄亮 乔小军 编著



清华大学出版社

AutoCAD 2006 应用与开发系列丛书

精通 AutoCAD 2006 中文版

徐建平 黄亮 乔小军 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

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——AutoCAD 2006 中文版的基本功能和使用技巧。全书共分 17 章, 分别介绍了 AutoCAD 2006 的新增功能和特点、绘图的基本操作, 线型、颜色和图层等辅助工具的使用, 图案填充对象的创建与编辑, 绘图命令的使用, 图形的显示控制, 文字和表格的创建与编辑, 块、块属性及 AutoCAD 设计中心的使用, 图形对象的标注尺寸, 三维图形的绘制与编辑, 三维实体的绘制、编辑与渲染, 以及 AutoCAD 2006 中文版的 Internet 功能。此外, 本书通过第 17 章中的综合实例, 介绍了使用 AutoCAD 绘制样板图、零件图、三视图、装配图、轴测图和三维图形的方法。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练, 叙述深入浅出, 具有很强的实用性, 是从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的专业技术人员不可多得的参考书。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

精通 AutoCAD 2006 中文版/徐建平, 黄亮, 乔小军编著. —北京: 清华大学出版社, 2005.5

(AutoCAD 2006 应用与开发系列丛书)

ISBN 7-302-10844-7

I. 精… II. ①徐…②黄…③乔… 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(2005)第 035504 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 胡辰浩

文稿编辑: 鲍 芳

封面设计: 孔祥丰

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京鑫霸印务有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 31.25 字数: 722 千字

版 次: 2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10844-7/TP·7209

印 数: 1~5000

定 价: 43.00 元

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包,它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,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等功能,被广泛应用于机械、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 2006 中文版是 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,为多用户合作提供了便捷的工具与规范的标准,以及方便的管理功能,因此用户可以与设计组密切而高效地共享信息。与以前版本相比,AutoCAD 2006 中文版在性能和功能两方面都有较大的增强和改善。

本书共分 17 章,第 1 章介绍了 AutoCAD 的基本功能、AutoCAD 2006 新增功能和界面组成、命令和变量的使用方法;第 2 章介绍了文件操作、系统参数和绘图环境的设置;第 3~5 章介绍了二维图形的绘制方法、对象的选择与编辑,以及面域和图案填充;第 6~8 章介绍了图层的规划和管理、坐标系等辅助工具的使用、图形的显示控制和精确定位方法;第 9~10 章介绍了文字样式、表格样式、尺寸标注样式的创建,以及单行文字、多行文字、表格和尺寸标注的创建方法;第 11~12 章介绍了块、块属性的创建与管理、外部参照的使用,以及 AutoCAD 设计中心的使用方法;第 13~14 章介绍了三维图形与实体对象的创建、编辑、标注以及着色和渲染;第 15~16 章介绍了图形的输入输出与打印、以及 AutoCAD 2006 的 Internet 功能;第 17 章通过综合实例介绍了使用 AutoCAD 绘制样板图、零件图、三视图、装配图、轴测图和三维图形的方法。

本书采用由浅入深、循序渐进的讲述方法,内容丰富,结构安排合理,实例均来自工程实践。此外,本书包含了大量的示例和思考练习,使读者在学习完一章内容后能够及时自检。本书具有很强的实用性,对于从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的技术人员来说是一本不可多得的参考书。

除封面署名的作者外,参加本书制作的还有陈笑、管正、张立浩、徐帆、王祥仲、李玉玲、耿向华、傅艳玲、尹辉、程凤娟、酒会东、邱丽、王维、张雪琴、孔祥亮、成凤进、牛静敏、牛艳敏、何俊杰等人。由于作者水平有限,加之创作时间仓促,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是: huchenhao@263.net。

作 者

2005 年 3 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2006 入门基础	1
1.1 AutoCAD 的发展历史	1
1.2 AutoCAD 的基本功能	2
1.2.1 绘制与编辑图形	2
1.2.2 标注图形尺寸	4
1.2.3 渲染三维图形	4
1.2.4 控制图形显示	5
1.2.5 绘图实用工具	5
1.2.6 数据库管理功能	5
1.2.7 Internet 功能	6
1.2.8 输出与打印图形	6
1.3 AutoCAD 2006 的新增功能	6
1.3.1 动态块	6
1.3.2 增强的图案填充	6
1.3.3 改进的多行文字	7
1.3.4 动态输入	7
1.3.5 表格功能的增强	8
1.3.6 QuickCalc 计算器	8
1.3.7 属性提取	8
1.3.8 移植和自定义	9
1.4 AutoCAD 2006 的界面组成	9
1.4.1 标题栏	10
1.4.2 菜单栏	10
1.4.3 快捷菜单	10
1.4.4 工具栏	11
1.4.5 绘图窗口	12
1.4.6 命令行与文本窗口	12
1.4.7 状态行	13
1.5 使用命令与系统变量	16
1.5.1 使用鼠标操作执行命令	16
1.5.2 使用键盘输入命令	16
1.5.3 使用“命令行”	16
1.5.4 使用“AutoCAD 文本	

窗口”	17
1.5.5 使用透明命令	17
1.5.6 使用系统变量	18
1.5.7 命令的重复、撤消与重做	18
1.6 图形文件管理	19
1.6.1 创建新图形文件	20
1.6.2 打开图形文件	20
1.6.3 保存图形文件	21
1.6.4 加密保护绘图数据	22
1.6.5 关闭图形文件	23
1.7 思考练习	23
第 2 章 AutoCAD 绘图基础	25
2.1 设置系统参数选项	25
2.1.1 设置文件路径	26
2.1.2 设置显示性能	27
2.1.3 设置文件打开与保存方式	30
2.1.4 设置打印和发布选项	31
2.1.5 设置系统参数	34
2.1.6 设置用户系统配置	35
2.1.7 设置草图	37
2.1.8 设置选择模式	39
2.1.9 设置配置文件	41
2.2 自定义工具栏	42
2.2.1 控制工具栏显示	42
2.2.2 创建个性化工具栏	42
2.3 绘图常识	44
2.3.1 图纸幅面及格式	45
2.3.2 绘图比例	47
2.3.3 设置绘图范围	47
2.3.4 设置绘图单位	48
2.3.5 对文本或符号应用比例因子	51
2.4 绘图方法	51

2.4.1 使用“绘图”菜单.....	51	3.6 绘制与编辑多段线.....	81
2.4.2 使用“绘图”工具栏.....	52	3.6.1 绘制多段线.....	81
2.4.3 使用“屏幕菜单”.....	52	3.6.2 编辑多段线.....	83
2.4.4 使用绘图命令.....	53	3.7 绘制与编辑样条曲线.....	85
2.4.5 使用“修改”菜单.....	53	3.7.1 绘制样条曲线.....	86
2.4.6 使用“修改”工具栏.....	54	3.7.2 编辑样条曲线.....	87
2.5 管理命名对象.....	54	3.8 徒手绘图.....	89
2.5.1 命名对象.....	55	3.8.1 使用 SKETCH 命令 徒手绘图.....	89
2.5.2 重命名对象.....	55	3.8.2 绘制修订云线.....	90
2.5.3 使用通配符.....	56	3.8.3 绘制擦除对象.....	90
2.5.4 清理命名对象.....	56	3.9 思考练习.....	92
2.6 思考练习.....	57		
第 3 章 绘制二维图形.....	58	第 4 章 选择与编辑图形对象.....	95
3.1 绘制点对象.....	58	4.1 选择对象.....	95
3.1.1 绘制单点和多点.....	58	4.1.1 设置对象的选择模式.....	95
3.1.2 设置点的样式.....	59	4.1.2 选择对象的方法.....	95
3.1.3 定数等分对象.....	60	4.1.3 过滤选择.....	98
3.1.4 定距等分对象.....	61	4.1.4 快速选择.....	100
3.2 绘制直线、射线和构造线.....	62	4.1.5 使用编组.....	101
3.2.1 绘制直线.....	62	4.2 使用夹点编辑图形.....	104
3.2.2 绘制射线.....	63	4.2.1 控制夹点显示.....	104
3.2.3 绘制构造线.....	63	4.2.2 使用夹点编辑对象.....	105
3.3 绘制矩形和正多边形.....	65	4.3 删除、移动、旋转和对齐 对象.....	111
3.3.1 绘制矩形.....	65	4.3.1 删除对象.....	111
3.3.2 绘制正多边形.....	66	4.3.2 移动对象.....	111
3.4 绘制圆、圆弧、椭圆和 椭圆弧.....	67	4.3.3 旋转对象.....	112
3.4.1 绘制圆.....	67	4.3.4 对齐对象.....	112
3.4.2 绘制圆弧.....	70	4.4 复制、阵列、偏移和 镜像对象.....	113
3.4.3 绘制椭圆.....	72	4.4.1 复制对象.....	113
3.4.4 绘制椭圆弧.....	73	4.4.2 阵列对象.....	113
3.5 绘制与编辑多线.....	75	4.4.3 偏移对象.....	118
3.5.1 绘制多线.....	75	4.4.4 镜像对象.....	120
3.5.2 使用“多线样式”对话框.....	75	4.5 修改对象的形状和大小.....	121
3.5.3 创建和修改多线样式.....	77	4.5.1 修剪对象.....	121
3.5.4 编辑多线.....	78		

4.5.2 延伸对象.....	122	6.1.1 “图层特性管理器”对话框 的组成	154
4.5.3 缩放对象.....	122	6.1.2 创建新图层	155
4.5.4 拉伸对象.....	123	6.1.3 设置图层颜色	155
4.5.5 拉长对象.....	124	6.1.4 使用与管理线型	158
4.6 倒角、圆角和打断.....	124	6.1.5 设置图层线宽	159
4.6.1 倒角对象.....	124	6.1.6 使用图层绘制图形	160
4.6.2 圆角对象.....	125	6.2 管理图层.....	163
4.6.3 打断对象.....	128	6.2.1 设置图层特性	163
4.6.4 打断于点.....	129	6.2.2 切换当前层	165
4.6.5 合并对象.....	129	6.2.3 使用“图层过滤器特性” 对话框过滤图层	166
4.6.6 分解对象.....	130	6.2.4 使用“新组过滤器” 过滤图层	167
4.7 编辑对象特性.....	130	6.2.5 保存与恢复图层状态	168
4.7.1 “特性”窗口.....	130	6.2.6 转换图层	169
4.7.2 “特性”窗口的功能	131	6.2.7 改变对象所在图层	171
4.7.3 特性匹配.....	132	6.3 思考练习.....	171
4.8 思考练习.....	134	第 7 章 精确绘制图形	172
第 5 章 创建面域与图案填充.....	137	7.1 使用坐标系.....	172
5.1 将图形转换为面域.....	137	7.1.1 认识世界坐标系与 用户坐标系	172
5.1.1 创建面域.....	137	7.1.2 坐标的表示方法	173
5.1.2 对面域进行布尔运算	138	7.1.3 控制坐标的显示	175
5.1.3 从面域中提取数据.....	139	7.1.4 创建坐标系	175
5.2 使用图案填充.....	140	7.1.5 使用正交用户坐标系	177
5.2.1 设置图案填充.....	141	7.1.6 设置当前视口中的 UCS	177
5.2.2 设置孤岛.....	144	7.1.7 命名用户坐标系	178
5.2.3 使用渐变色填充图形	146	7.1.8 设置 UCS 的其他选项	178
5.2.4 编辑图案填充.....	147	7.2 使用捕捉、栅格和正交功能 定位点	179
5.2.5 控制图案填充的可见性	148	7.2.1 设置栅格和捕捉	179
5.2.6 分解图案.....	149	7.2.2 使用 GRID 与 SNAP 命令	180
5.3 绘制圆环、宽线与二维 填充图形.....	149	7.2.3 使用正交模式	182
5.3.1 绘制圆环.....	150	7.3 使用对象捕捉功能.....	182
5.3.2 绘制宽线.....	151	7.3.1 打开对象捕捉功能	182
5.3.3 绘制二维填充图形.....	151		
5.4 思考练习.....	152		
第 6 章 规划和管理图层	154		
6.1 规划图层	154		

7.3.2 运行和覆盖捕捉模式	184
7.4 使用自动追踪	186
7.4.1 极轴追踪与对象捕捉追踪	186
7.4.2 使用临时追踪点和捕捉 自功能	187
7.4.3 使用自动追踪功能绘图	187
7.5 使用动态输入	190
7.5.1 启用指针输入	190
7.5.2 启用标注输入	191
7.5.3 显示动态提示	191
7.5.4 设置工具栏提示外观	192
7.6 使用 CAL 命令计算值和点	192
7.6.1 将 CAL 用作桌面计算器	192
7.6.2 使用变量	194
7.6.3 将 CAL 作为点和 矢量计算器	194
7.6.4 在 CAL 命令中使用 捕捉模式	195
7.6.5 使用 CAL 命令获取 坐标点	197
7.6.6 将 CAL 命令作为 距离计算器	197
7.6.7 使用 CAL 命令进行 角度测量	197
7.7 使用快速计算面板	198
7.7.1 数学计算器	198
7.7.2 单位转换	199
7.7.3 变量求值	199
7.8 使用点过滤器	200
7.9 查询图形对象信息	200
7.9.1 计算对象距离和角度	201
7.9.2 获取面积信息	201
7.9.3 显示面域/质量特性	202
7.9.4 列表对象信息	202
7.9.5 显示当前点坐标值	203
7.9.6 获取时间信息	203
7.9.7 查询对象状态	204

7.9.8 设置变量	205
7.10 思考练习	205

第 8 章 控制图形显示

8.1 重画与重生成图形	208
8.1.1 重画图形	208
8.1.2 重生成图形	208
8.2 缩放视图	209
8.2.1 “缩放”菜单和工具栏	209
8.2.2 实时缩放视图	210
8.2.3 窗口缩放视图	210
8.2.4 动态缩放视图	210
8.2.5 显示上一个视图	212
8.2.6 按比例缩放视图	212
8.2.7 设置视图中心点	213
8.2.8 其他缩放命令	213
8.3 平移视图	213
8.3.1 “平移”菜单	214
8.3.2 实时平移	214
8.3.3 定点平移	214
8.4 使用命名视图	215
8.4.1 命名视图	215
8.4.2 恢复命名视图	216
8.5 使用鸟瞰视图	217
8.5.1 使用鸟瞰视图观测图形	217
8.5.2 改变鸟瞰视图中图像大小	218
8.5.3 改变鸟瞰视图的更新状态	218
8.6 使用平铺视口	219
8.6.1 平铺视口的特点	219
8.6.2 创建平铺视口	220
8.6.3 分割与合并视口	220
8.7 打开或关闭可见元素	222
8.7.1 打开或关闭填充	222
8.7.2 打开或关闭线宽显示	223
8.7.3 打开或关闭文字快速显示	223
8.8 思考练习	224

第 9 章 使用文字和表格	225	10.2.7 设置单位换算格式	261
9.1 创建文字样式	225	10.2.8 设置公差格式	262
9.1.1 设置样式名	226	10.3 长度型尺寸标注	263
9.1.2 设置字体	226	10.3.1 线性标注	263
9.1.3 设置文字效果	227	10.3.2 对齐标注	264
9.1.4 预览与应用文字样式	227	10.3.3 弧长标注	265
9.2 创建与编辑单行文字	228	10.3.4 基线标注	266
9.2.1 创建单行文字	229	10.3.5 连续标注	266
9.2.2 使用文字控制符	230	10.4 半径、直径和圆心标注	267
9.2.3 编辑单行文字	231	10.4.1 半径标注	267
9.3 创建与编辑多行文字	232	10.4.2 折弯标注	268
9.3.1 创建多行文字	232	10.4.3 直径标注	268
9.3.2 编辑多行文字	237	10.4.4 圆心标记	269
9.3.3 拼写检查	237	10.5 角度标注与其他类型的	
9.4 创建表格样式和表格	238	标注	270
9.4.1 新建表格样式	238	10.5.1 角度标注	270
9.4.2 设置表格的数据、列标题		10.5.2 引线标注	271
和标题样式	239	10.5.3 坐标标注	273
9.4.3 管理表格样式	240	10.5.4 快速标注	274
9.4.4 创建表格	241	10.6 形位公差标注	274
9.4.5 编辑表格和表格单元	242	10.6.1 形位公差的符号表示	275
9.5 思考练习	245	10.6.2 使用“形位公差”对话框	
第 10 章 标注图形尺寸	247	标注形位公差	276
10.1 尺寸标注概述	247	10.7 编辑标注对象	277
10.1.1 尺寸标注的组成	247	10.7.1 编辑标注	277
10.1.2 尺寸标注的规则	248	10.7.2 编辑标注文字的位置	278
10.1.3 尺寸标注的类型	248	10.7.3 替代标注	278
10.1.4 创建尺寸标注的		10.7.4 更新标注	278
基本步骤	250	10.8 尺寸标注的关联性	279
10.2 创建与设置标注样式	250	10.8.1 设置关联标注模式	279
10.2.1 新建标注样式	250	10.8.2 重新关联	280
10.2.2 设置直线格式	252	10.8.3 查看尺寸标注的	
10.2.3 设置符号和箭头格式	254	关联关系	280
10.2.4 设置文字格式	255	10.9 思考练习	281
10.2.5 设置调整格式	258		
10.2.6 设置主单位格式	260		

第 11 章 使用块、属性块和**外部参照 283****11.1 创建与编辑块 283**

11.1.1 块的特点 283

11.1.2 创建块 284

11.1.3 插入块 286

11.1.4 存储块 287

11.1.5 使用“特性”窗口
编辑块 288

11.1.6 设置插入基点 289

11.1.7 块与图层的关系 289

11.2 编辑与管理块属性 289

11.2.1 块属性的特点 290

11.2.2 创建并使用带有属性
的块 29011.2.3 在图形中插入带属性
定义的块 292

11.2.4 修改属性定义 293

11.2.5 编辑块属性 294

11.2.6 块属性管理器 295

11.2.7 使用 ATTEXT 命令
提取属性 29611.2.8 使用 EATTEXT 命令
提取属性 297**11.3 使用外部参照 300**

11.3.1 附着外部参照 300

11.3.2 使用外部参照管理器 302

11.3.3 剪裁外部参照 303

11.3.4 绑定外部参照 304

11.3.5 在位编辑外部参照 304

11.3.6 参照管理器 306

11.4 思考练习 307**第 12 章 使用 AutoCAD 设计中心 308****12.1 进入 AutoCAD 设计中心 308**12.1.1 AutoCAD 设计中心的
功能 309

12.1.2 调整设计中心显示 309

12.1.3 观察图形信息 309

12.1.4 在“设计中心”中
查找内容 311**12.2 在绘图区插入内容 313**

12.2.1 插入块 313

12.2.2 引用光栅图像 314

12.2.3 引用外部参照 315

12.2.4 在图形之间复制块 315

12.2.5 在图形中复制图层 315

**12.3 保存和恢复经常使用的
内容 316**12.3.1 向 Autodesk 收藏夹中
添加快捷访问路径 31612.3.2 组织“收藏夹”中的
内容 31612.3.3 查找图形文件的快捷
方法 316

12.3.4 查找块的快捷方法 316

12.4 使用工具选项板 31712.4.1 “工具选项板”窗口
的组成 31712.4.2 控制“工具选项板”
窗口显示 317

12.4.3 新建工具选项板 319

12.4.4 将“设计中心”窗口
中的内容添加到“工具
选项板” 31912.4.5 使用工具选项板中的
内容 320**12.5 CAD 标准 320**

12.5.1 CAD 标准的概念 321

12.5.2 创建 CAD 标准文件 321

12.5.3 关联标准文件 321

12.5.4 使用 CAD 标准检查
图形 322**12.6 创建与管理图纸集 323**

12.6.1 认识“图纸集管理器”	323	13.5.2 绘制三维面与多边形	338
12.6.2 打开图纸	324	三维面	338
12.6.3 组织图纸	324	13.5.3 绘制多边形网格	338
12.6.4 图纸集特性	324	13.5.4 绘制旋转曲面	339
12.6.5 锁定图纸集	325	13.5.5 绘制平移曲面	340
12.6.6 归档图纸集	325	13.5.6 绘制直纹曲面	340
12.6.7 创建图纸集	326	13.5.7 绘制边界曲面	341
12.7 思考练习	327	13.6 根据标高、厚度绘制	
第 13 章 绘制三维图形	328	三维图形	341
13.1 三维绘图术语和坐标系	328	13.7 绘制基本实体	343
13.1.1 三维绘图的一些基本		13.7.1 绘制长方体与楔体	344
术语	328	13.7.2 绘制圆柱体与圆锥体	345
13.1.2 建立用户坐标系	329	13.7.3 绘制球体与圆环体	347
13.2 设立视图观测点	329	13.8 通过二维图形创建实体	348
13.2.1 使用“视点预置”对话框		13.8.1 二维图形拉伸成实体	348
设置视点	330	13.8.2 将二维图形旋转成实体	352
13.2.2 使用罗盘确定视点	330	13.9 思考练习	352
13.2.3 使用 UCS 平面视图	331	第 14 章 编辑和渲染三维对象	354
13.2.4 使用“三维视图”菜单		14.1 三维实体的布尔运算	354
设置视点	331	14.1.1 对对象求并集	354
13.2.5 使用三维动态观察器	331	14.1.2 对对象求差集	355
13.3 观察三维图形	332	14.1.3 对对象求交集	355
13.3.1 消隐图形	332	14.1.4 对对象求干涉集	355
13.3.2 着色图形	333	14.2 编辑三维对象	359
13.3.3 改变三维图形的曲面		14.2.1 三维阵列	359
轮廓素线	333	14.2.2 三维镜像	361
13.3.4 以线框形式显示实体		14.2.3 三维旋转	362
轮廓	334	14.2.4 对齐位置	363
13.3.5 改变实体表面的平滑度	334	14.3 编辑三维实体对象	363
13.4 绘制简单的三维线条	335	14.3.1 分解实体	363
13.4.1 绘制三维点	335	14.3.2 对实体修倒角和圆角	364
13.4.2 绘制三维直线和		14.3.3 剖切实体	365
样条曲线	335	14.3.4 创建截面	366
13.4.3 绘制三维多段线	335	14.3.5 编辑实体面	366
13.5 绘制三维曲面	336	14.3.6 编辑实体边	369
13.5.1 绘制基本三维曲面	337	14.3.7 实体压印、清除、分割、	

抽壳与检查	369	15.5.2 使用布局样板	402
14.4 标注三维对象的尺寸	370	15.6 使用浮动窗口	403
14.5 着色对象	373	15.6.1 删除、新建和调整 浮动视口	403
14.5.1 使用着色命令	373	15.6.2 相对图纸空间比例 缩放视图	404
14.5.2 使用着色模式	374	15.6.3 控制浮动视口中对象的 可见性	404
14.6 渲染对象	376	15.6.4 在浮动视口中旋转视图	405
14.6.1 使用“渲染”对话框 渲染对象	377	15.6.5 创立特殊形状的 浮动视口	405
14.6.2 设置场景	379	15.7 打印图形	406
14.6.3 设置光线	380	15.7.1 打印预览	406
14.6.4 设置渲染材质	383	15.7.2 输出图形	407
14.6.5 设置贴图	385	15.8 思考练习	408
14.6.6 设置背景	385	第 16 章 AutoCAD 与 Internet 连接	409
14.6.7 雾化	386	16.1 通过 Internet 打开、保存 或插入图形	409
14.6.8 在场景中添加配景	386	16.1.1 标准的文件选择对话框	409
14.6.9 使用渲染窗口	387	16.1.2 使用“浏览 Web” 对话框	410
14.7 思考练习	388	16.1.3 处理 Internet 外部参照	410
第 15 章 输入、输出与打印图形	389	16.2 电子传递文件	411
15.1 图形的输入输出	389	16.2.1 选择传递图形	412
15.1.1 导入图形	389	16.2.2 选择传递设置	412
15.1.2 输入与输出 DXF 文件	390	16.2.3 输入传递注解并查看 报告	413
15.1.3 插入 OLE 对象	391	16.3 使用超级链接	413
15.1.4 输出图形	392	16.3.1 链接到现有文件或 Web 页	414
15.2 数据库连接	392	16.3.2 链接到此图形的视图	414
15.2.1 数据库连接管理器中 按钮的功能	392	16.3.3 链接到电子邮件地址	415
15.2.2 使用图形节点快捷菜单	394	16.3.4 编辑、删除和执行 超级链接	416
15.2.3 使用数据源节点 快捷菜单	395	16.4 发布 DWF 文件	417
15.3 在模型空间与图形空间 之间切换	395	16.4.1 输出 DWF 文件	417
15.4 创建和管理布局	397		
15.4.1 使用布局向导创建布局	397		
15.4.2 管理布局	399		
15.5 布局的页面设置	399		
15.5.1 页面设置	399		

16.4.2 指定 DWF 文件分辨率	418	17.6.1 进入轴测图编辑模式	460
16.4.3 在外部浏览器中浏览 DWF 文件	419	17.6.2 在轴测投影模式下绘图	462
16.5 将图形发布到 Web 页	420	17.6.3 在轴测图中标注文字	468
16.6 思考练习	422	17.6.4 在轴测图中标注尺寸	470
第 17 章 AutoCAD 绘图综合应用	424	17.7 绘制三维造型	474
17.1 制作样板图	424	17.7.1 设置绘图环境	474
17.1.1 制作样板图的准则	425	17.7.2 绘制与编辑图形	475
17.1.2 设置绘图单位和精度	425	17.7.3 控制图形的显示效果	478
17.1.3 设置图形界限	425	17.7.4 标注图形	480
17.1.4 设置图层	426	17.7.5 着色与渲染图形	482
17.1.5 设置文字样式	426	17.8 思考练习	483
17.1.6 设置尺寸标注样式	427		
17.1.7 绘制图框线	428		
17.1.8 绘制标题栏	428		
17.1.9 保存样板图	430		
17.2 绘制零件图	431		
17.2.1 零件图包含的内容	431		
17.2.2 使用样板文件建立新图	431		
17.2.3 绘制与编辑图形	432		
17.2.4 标注图形尺寸	435		
17.2.5 添加注释文字	439		
17.2.6 创建标题栏	440		
17.2.7 打印图形	440		
17.3 绘制三视图	441		
17.3.1 三视图的形成	441		
17.3.2 三视图之间的关系	442		
17.3.3 绘制支座零件的三视图	442		
17.4 绘制装配图	448		
17.4.1 了解装配图	449		
17.4.2 绘制手柄部装配图	449		
17.4.3 绘制钻模装配图	452		
17.5 根据装配图拆零件图	456		
17.5.1 绘制手柄杆	456		
17.5.2 绘制轴	458		
17.6 绘制轴测图	460		

第1章 AutoCAD 2006入门基础

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件, 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸等功能, 被广泛应用于机械、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 2006 是 AutoCAD 系列软件的最新版本, 它贯彻了 Autodesk 公司一贯为广大用户考虑的方便性和高效率, 与 AutoCAD 先前的版本相比, 又做了许多改进, 在性能和功能方面都有较大的增强, 同时保证与低版本全兼容。因此, AutoCAD 2006 是继 AutoCAD 2005 之后的又一计算机辅助绘图利器, 对广大用户的工作必将起着巨大的推动作用。

通过本章的学习, 读者应了解和掌握以下内容:

- ◆ 了解 AutoCAD 的发展历史
- ◆ 熟悉 AutoCAD 的基本功能
- ◆ 了解 AutoCAD 2006 的新增功能
- ◆ 掌握 AutoCAD 2006 的界面组成
- ◆ 掌握 AutoCAD 文本窗口的使用方法
- ◆ 掌握命令和系统变量的使用方法
- ◆ 掌握加密保存绘图数据的方法

1.1 AutoCAD 的发展历史

1982 年 12 月, 美国 Autodesk 公司推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 版。1983 年 4 月又推出 1.2 版, 该版本主要增加了很有价值的尺寸标注功能。在此之后的几年里, Autodesk 公司几乎每年都推出 AutoCAD 的升级版本。1983 年 8 月和 10 月分别推出 1.3 和 1.4 版, 1984 年 10 月推出 2.0 版, 1985 年 5 月推出 2.1 版, 1986 年 6 月推出 2.5 版, 1987 年 4 月推出 2.6 版, 1987 年 9 月推出 9.0 版, 1988 年 10 月推出 10.0 版, 使 AutoCAD 逐步趋于完善, 并赢得了全世界大多数用户的信任。

1990 年和 1992 年, Autodesk 公司分别推出 11.0 版和 12.0 版, 新版本的绘图功能进一步增强。特别是 12.0 版, 它是一个适用于 Windows 操作系统的版本, 采用了图形用户接口 (GUI) 和对话框功能, 提供了访问标准数据库管理系统的 ASE 模块, 并改善了绘图速度。

1994 年, Autodesk 公司推出 13.0 版。其中新增加了近 70 个命令, 并删除了 12.0 版中的 57 个命令, 修改了 54 个命令, 使 AutoCAD 的命令达到 288 个。

1997 年 6 月, Autodesk 公司推出 R14 版。该版本全面支持 Microsoft Windows 95/NT, 不再支持 DOS 平台, 它在工作界面、操作风格等方面更加符合 Microsoft Windows 95/NT 的风格, 运行速度更快, 且在功能、稳定性等方面有了很大的改进。从 R14 版起, Autodesk 公司对 AutoCAD 的每一新版本均推出了对应的简体中文版, 为中国用户消除了语言障碍。

1999 年 3 月, Autodesk 公司推出 2000 版。与 R14 相比, AutoCAD 2000 增加并改进了数百个功能, 提供了多文档设计环境、设计中心、一体化绘图输出体系等。基于面向对象结构的 AutoCAD 2000 是一体化的、功能丰富的 CAD 设计软件, 它能使用户真正置身于一种轻松的设计环境中, 专注于所设计的对象和设计过程。

2000 年 7 月, Autodesk 公司推出 2000i 版。该版本在 2000 版的基础上重点加强了 Internet 功能。通过 Internet, AutoCAD 2000i 将设计者、同事、合作者、设计信息等有机地联系起来。它具有多种访问 Web 站点并获取网上资源的功能, 可以使用户方便地建立和维护用于发布设计内容的 Web 页, 可以发送电子邮件、实现跨平台设计资料共享, 使用户在 AutoCAD 设计环境中能够通过 Internet 提高工作效率。

2001 年 5 月, Autodesk 公司推出 2002 版。该版本更加精益求精, 它在运行速度、图形处理及网络功能等方面都达到了崭新的水平。

2003 年初, Autodesk 公司推出 2004 版。该版本新增了许多功能, 可以帮助用户更快地创建设计数据, 更轻松共享设计数据, 更有效地管理软件。

2004 年, Autodesk 公司推出 2005 版。该版本新增了图纸集管理器、增强了图形的打印和发布功能、增加和改进了许多绘图工具, 使用更方便、效率更高。

如今, Autodesk 公司又推出 2006 版。该版本新增了动态输入、QuickCalc 计算器、动态块等功能, 并增强了多行文字编辑器及表格计算等功能。

1.2 AutoCAD 的基本功能

AutoCAD 自 1982 年问世以来, 其每一次升级, 在功能上都得到了逐步增强, 且日趋完善。目前, 它已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

注意:

计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD), 是指利用计算机的计算功能和高效的图形处理功能, 对产品进行辅助设计分析、修改和优化。它综合了计算机知识和工程设计知识的成果, 并且随着计算机硬件性能和软件功能的不断提高而逐渐完善。

AutoCAD 主要用来辅助绘图, 因此具有强大的绘图功能。此外, 它还具有数据库管理、Internet 发布等功能。

1.2.1 绘制与编辑图形

在 AutoCAD 中, 可以使用“绘图”工具和“修改”工具绘制 3 种类型的图形, 即二维图形、三维图形及轴测图。

1. 绘制二维图形

AutoCAD 的“绘图”菜单中包含有丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填充。如果再借助于“修改”菜单中的修改命令，便可以绘制出各种各样的二维图形。如图 1-1 所示为使用 AutoCAD 绘制的二维图形。

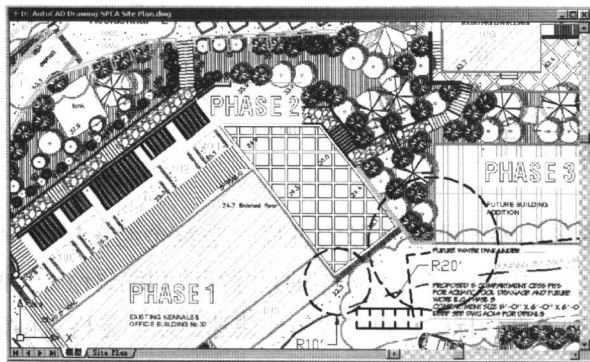


图 1-1 使用 AutoCAD 绘制的二维图形

2. 绘制三维图形

利用 AutoCAD, 不仅可以将一些二维图形通过拉伸、设置标高和厚度转换为三维图形, 还可以使用“绘图”|“曲面”命令中的子命令绘制三维曲面、三维网格、旋转曲面等曲面模型, 使用“绘图”|“实体”命令中的子命令绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体。此外, 如果借助于“修改”菜单中的有关命令, 还可以绘制出各种各样的三维图形。如图 1-2 所示为使用 AutoCAD 绘制的三维图形。

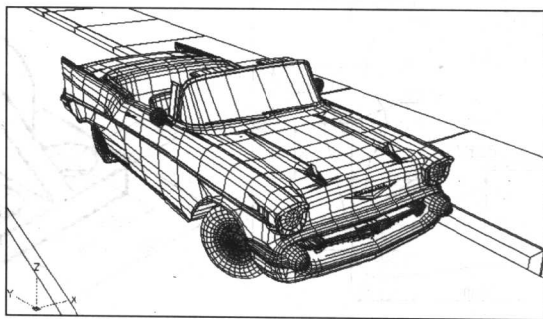


图 1-2 使用 AutoCAD 绘制的三维图形

3. 绘制轴测图

在工程设计中, 常常会遇到轴测图, 它看似三维图形, 但实际上是二维图形。轴测图采用一种二维绘图技术, 来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果, 但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。使用 AutoCAD, 可以非常方便地绘制出轴测图。在轴测模式下, 可以将直线绘制成与坐标轴成 30° 、 150° 、 90° 等角度, 将圆绘制成椭圆形。如图 1-3 所示为使用 AutoCAD 绘制的轴测图。

