



电脑培训教材精品 教育专家倾力推荐

中文版



AutoCAD 2006

标准培训教程

主 编 柏 松

本书特色：

-  全方位讲解 AutoCAD 软件功能，循序渐进，图文并茂。
-  侧重实际操作与应用，语言简洁精炼，讲解清晰透彻。
-  实例丰富典型，通过实践巩固所学知识，举一反三，学以致用。
-  赠送配套学习光盘，方便教师授课和学生自学，物超所值。



随书赠送学习光盘

掌握辅助设计最新技术
驾驭工程绘图实用知识

上海科学普及出版社

■ 计算机标准培训教程系列 ■

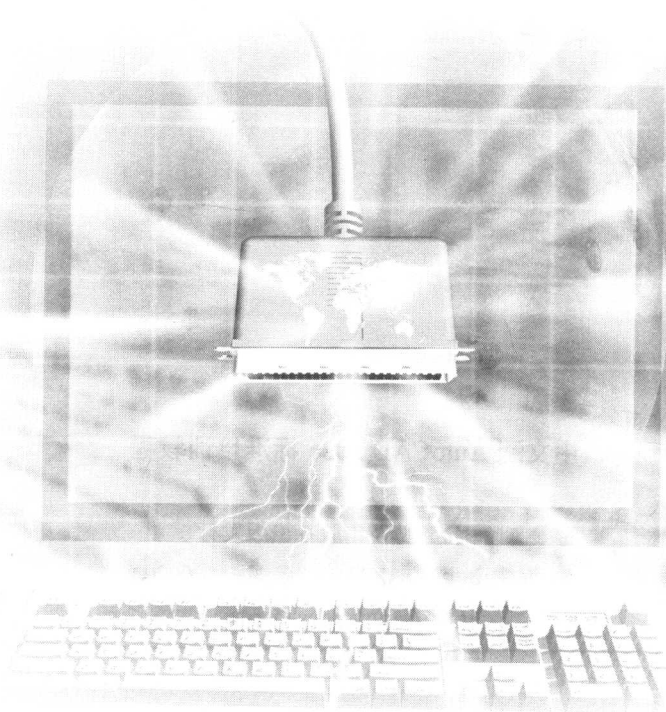
中文版

AutoCAD 2006

标准

培训教程

■ 柏松 主 编



上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2006 标准培训教程 / 柏松主编.

—上海: 上海科学普及出版社, 2006. 5

ISBN 7-5427-3451-2

I. 中... II. 柏... III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—技术培训—教材
IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 019049 号

策划编辑 胡名正

责任编辑 徐丽萍

中文版 AutoCAD 2006 标准培训教程

柏 松 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787×1092

1/16

印张 25

字数 681000

2006 年 5 月第 1 版

2006 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-3451-2/ TP · 757 (附赠光盘 1 张) 定价: 38.00 元

内 容 提 要

本书是中文版 AutoCAD 2006 的标准培训教程,以基础知识和实际应用为导向,全面而详细地介绍了中文版 AutoCAD 2006 这一计算机辅助设计软件的强大功能和实际应用。

本书共分为 12 章,从中文版 AutoCAD 2006 的基础讲起,介绍了标准绘图环境的设置、绘图辅助功能的设置、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图形显示的控制与图层的应用、图块及外部参照和设计中心的应用、文本和表格的创建与编辑、尺寸标注的创建与编辑、三维图形的绘制与编辑、图形打印和 AutoCAD 的网络应用等内容,最后从最常用的——机械零件图设计、机械装配图设计、工业设计、室内装潢设计和室外装潢设计 5 个领域精选实例,详细介绍了其制作步骤,让读者在学习理论得以入门和提高的同时,通过案例实战演练,逐步精通,成为 AutoCAD 辅助设计的行家里手。

本书结构清晰、内容翔实,采用了由浅入深、图文并茂的方式讲述,是各类计算机培训中心、学校,以及中等职业学校、中等专业学校、职业高中和技工学校的首选和规划教材,同时也可作为建筑或机械设计等辅助设计人员的自学参考书。

前 言

AutoCAD 是 Autodesk 公司的旗舰产品。中文版 AutoCAD 2006 是该公司最新推出的新一代产品，广泛应用于机械设计、工业设计、室内装潢设计和室外建筑设计等领域，是目前最流行的计算机辅助设计软件之一，备受设计人员青睐。

本书从培训与自学的角度，通过理论与实践相结合，全面而详细地介绍了中文版 AutoCAD 2006 的各项命令和功能。全书共分为 12 章，内容包括：中文版 AutoCAD 2006 的基本操作、标准绘图环境的设置、绘图辅助功能的设置、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图形显示的控制与图层的应用、图块及外部参照和设计中心的应用、文本和表格的创建与编辑、尺寸标注的创建与编辑、三维图形的绘制与编辑、图形打印和 AutoCAD 的网络应用等内容，最后通过实战演练的方式进行案例实训，以提高读者的岗位适应能力和工作应用能力。

本书主要具有以下特点：

1. 内容全面

本书几乎涵盖了中文版 AutoCAD 2006 的所有命令和功能，包括图形图像设计的自动化和 AutoCAD 的网络应用等内容。

2. 讲解清晰

本书结构清晰、语言通俗易懂、前后呼应，以最短的篇幅、最详细的步骤讲解了每一个功能和命令，使读者掌握其精华。

3. 实例丰富

本书在介绍各项命令和功能时，特别列举了大量的实例来辅助说明，让读者深刻地领会到命令和功能应用的精髓，增加了本书的技术含金量。

4. 注重应用

学习软件贵在应用。本书从最常用的——机械零件图设计、机械装配图设计、工业设计、室内装潢设计和室外建筑设计中精选实例，并进行详尽的讲解，以提升读者的实战能力，使读者掌握 AutoCAD 的核心知识，以不变应万变，从容、自如地进行其他图形的设计和平面作品的设计。

本书由柏松主编。由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有错误与不妥之处，恳请广大读者批评指正。联系网址：<http://www.china-ebooks.com>

编 者
2006.1

目 录

第 1 章 中文版 AutoCAD 2006

快速入门 1

1.1 中文版 AutoCAD 2006 的

新增功能 1

1.1.1 动态块 1

1.1.2 增强的图案填充 2

1.1.3 改进的多行文字 3

1.1.4 动态输入 3

1.1.5 增强的表格功能 3

1.1.6 快速计算器 3

1.1.7 图形修复管理器 4

1.1.8 增强的属性提取向导 4

1.1.9 移植和自定义 5

1.2 中文版 AutoCAD 2006 的

基本功能 5

1.2.1 绘制图形 5

1.2.2 标注图形尺寸和控制

图形显示 6

1.2.3 渲染图形 7

1.2.4 输出及打印图形 7

1.3 中文版 AutoCAD 2006 的

工作界面 8

1.3.1 标题栏 8

1.3.2 菜单栏 9

1.3.3 工具栏 9

1.3.4 绘图区 10

1.3.5 命令行和文本窗口 10

1.3.6 状态栏 11

1.3.7 快捷菜单 13

1.4 中文版 AutoCAD 2006 的

基本操作 13

1.4.1 启动与退出 AutoCAD 2006 13

1.4.2 新建图形文件 14

1.4.3 打开图形文件 14

1.4.4 保存图形文件 16

1.4.5 输出图形文件 17

1.4.6 关闭图形文件 17

1.5 使用命令与系统变量 18

1.5.1 使用鼠标执行命令 18

1.5.2 使用键盘执行命令 18

1.5.3 使用命令行和文本窗口

执行命令 18

1.5.4 使用透明命令 19

1.5.5 使用系统变量 20

1.5.6 重复、撤销、重做与

终止命令 20

1.6 查询距离、面积及点坐标 22

1.6.1 查询距离 22

1.6.2 查询面积 22

1.6.3 点坐标、列表和时间的显示 23

1.6.4 查询质量特性 25

1.6.5 设置系统变量 26

习 题 26

第 2 章 标准绘图环境的设置 28

2.1 定义工具栏 28

2.1.1 控制工具栏的显示 28

2.1.2 创建个性化工具栏 29

2.2 设置绘图环境 31

2.2.1 设置绘图单位 31

2.2.2 设置绘图界限 33

2.3 设置模型空间与图纸空间的

切换 33

2.3.1 模型空间和图纸空间的含义 34

2.3.2 模型空间和图纸空间的切换 34

2.4 设置系统绘图环境 35

2.4.1 “文件”选项卡 36

2.4.2 “显示”选项卡 37

2.4.3 “打开和保存”选项卡 39



2.4.4	“打印和发布”选项卡	41
2.4.5	“系统”选项卡	43
2.4.6	“用户系统配置”选项卡	45
2.4.7	“草图”选项卡	47
2.4.8	“选择”选项卡	48
2.4.9	“配置”选项卡	50
习 题		50

第3章 绘图辅助功能的设置 51

3.1	坐标系和坐标	51
3.1.1	世界坐标系	51
3.1.2	用户坐标系	52
3.1.3	点的坐标输入方法	52
3.1.4	控制坐标系图标和坐标显示	53
3.1.5	创建坐标系	55
3.2	设置绘图辅助功能	58
3.2.1	捕捉、栅格和正交功能	
	定位点	58
3.2.2	对象捕捉	60
3.2.3	自动追踪	62
3.3	使用 CAL 命令计算值和点	64
3.3.1	使用 CAL 作为桌面计算器	64
3.3.2	使用变量	65
3.3.3	使用 CAL 作为点、矢量	
	计算器	66
3.3.4	在 CAL 命令中使用捕捉模式	67
习 题		69

第4章 二维图形的绘制 70

4.1	绘制简单二维图形	70
4.1.1	单点和多点	70
4.1.2	定数等分点	72
4.1.3	定距等分点	73
4.1.4	直线	74
4.1.5	射线	75
4.1.6	构造线	76
4.1.7	矩形	77
4.1.8	正多边形	79
4.1.9	圆	80
4.1.10	圆弧	82

4.1.11	椭圆和圆弧	85
4.1.12	圆环	86
4.2	绘制与编辑多线	87
4.2.1	绘制多线	87
4.2.2	创建多线样式	89
4.2.3	编辑多线	93
4.3	绘制及编辑多段线	93
4.3.1	绘制多段线	94
4.3.2	编辑多段线	96
4.4	绘制及编辑样条曲线	98
4.4.1	绘制样条曲线	98
4.4.2	编辑样条曲线	99
4.5	创建及编辑面域	100
4.5.1	使用“面域”命令创建面域	100
4.5.2	使用“边界”命令创建面域	102
4.5.3	编辑面域	102
4.6	创建及编辑图案填充	104
4.6.1	创建图案填充	104
4.6.2	编辑图案填充	109
习 题		110

第5章 二维图形的编辑 112

5.1	选择图形对象	112
5.1.1	选择图形对象的方式	112
5.1.2	快速选择	115
5.1.3	过滤选择	117
5.1.4	编组选择	119
5.2	删除图形对象	121
5.2.1	删除图形对象	121
5.2.2	恢复删除对象	121
5.3	复制图形对象	121
5.3.1	复制图形对象	121
5.3.2	镜像图形对象	123
5.3.3	阵列图形对象	125
5.3.4	偏移图形对象	127
5.4	改变图形的位置与大小	129
5.4.1	移动图形对象	129
5.4.2	旋转图形对象	130
5.4.3	缩放图形对象	131
5.4.4	拉伸图形对象	133

5.4.5	拉长图形对象	134
5.4.6	延伸图形对象	135
5.5	修改图形对象	137
5.5.1	打断图形对象	137
5.5.2	修剪图形对象	138
5.5.3	分解图形对象	139
5.5.4	倒角图形对象	140
5.5.5	倒圆角图形对象	142
5.6	夹点编辑图形对象	143
5.6.1	拉伸图形对象	143
5.6.2	移动图形对象	144
5.6.3	旋转图形对象	145
5.6.4	缩放图形对象	145
5.6.5	镜像图形对象	146
5.7	特殊编辑图形对象	146
5.7.1	使用“特性”面板编辑图形对象	146
5.7.2	使用特性匹配复制图形对象	147
	习 题	148

第 6 章 图形显示与图层 150

6.1	重画和重生成图形	150
6.1.1	重画图形	150
6.1.2	重生成图形	151
6.2	缩放和平移视图	151
6.2.1	缩放视图	151
6.2.2	平移视图	156
6.3	鸟瞰视图和视口	157
6.3.1	鸟瞰视图	157
6.3.2	平铺视口	159
6.3.3	分割和合并视口	160
6.3.4	命名视图	161
6.4	创建图层	164
6.4.1	图层的概念	164
6.4.2	创建、保存并删除图层	164
6.4.3	设置图层颜色	168
6.4.4	设置图层线型	169
6.4.5	设置图层线宽	171
6.5	编辑图层	172
6.5.1	控制图层状态	172

6.5.2	切换当前图层	174
6.5.3	保存与恢复图层状态	174
6.5.4	改变对象所在图层	175
6.5.5	过滤图层	175
6.5.6	转换图层	176
	习 题	178

第 7 章 图块、外部参照和设计中心的应用 179

7.1	创建与编辑图块	179
7.1.1	图块的特点	179
7.1.2	创建图块	180
7.1.3	插入图块	183
7.1.4	设置图块的插入基点	184
7.1.5	使用“特性”面板编辑图块	185
7.1.6	图块与图层的关系	185
7.2	创建与编辑属性图块	185
7.2.1	属性图块的特点	186
7.2.2	创建并使用带有属性的图块	186
7.2.3	编辑属性图块	189
7.2.4	提取图块属性	191
7.3	使用外部参照	193
7.3.1	插入外部参照	194
7.3.2	使用外部参照管理器	195
7.3.3	附着、剪裁和绑定外部参照	196
7.4	使用 AutoCAD 设计中心	197
7.4.1	打开设计中心	197
7.4.2	观察图形信息	198
7.4.3	搜索文件	201
7.4.4	插入设计中心内容	201
7.5	使用“工具选项板”和 CAD 标准	205
7.5.1	使用“工具选项板”面板	205
7.5.2	使用 CAD 标准	206
	习 题	209

第 8 章 文本和表格的创建与编辑 210

8.1	创建文字样式	210
8.1.1	设置样式名	210
8.1.2	设置文字字体和高度	211





8.1.3 设置文字效果	211
8.1.4 预览与应用文字样式	212
8.2 创建与编辑文本	213
8.2.1 创建与编辑单行文本	213
8.2.2 创建与编辑多行文本	217
8.2.3 控制文本显示	223
8.3 创建与编辑表样式和表格	223
8.3.1 创建和管理表样式	224
8.3.2 创建和编辑表格	226
8.4 拼写检查、查找与替换	230
8.4.1 拼写检查	231
8.4.2 查找与替换	232
习 题	233

第9章 尺寸标注的创建与编辑 234

9.1 尺寸标注的基础	234
9.1.1 尺寸标注的组成	234
9.1.2 尺寸标注的规则	235
9.1.3 尺寸标注的类型	235
9.1.4 创建尺寸标注的步骤	237
9.2 创建与设置标注样式	237
9.2.1 创建标注样式	237
9.2.2 设置标注样式	239
9.3 创建尺寸标注	251
9.3.1 线性、对齐、弧长、基线和连续尺寸标注	251
9.3.2 半径、折弯、直径和角度尺寸标注及圆心标记	256
9.3.3 其他尺寸标注	259
9.4 标注形位公差	263
9.4.1 形位公差的含义	263
9.4.2 标注形位公差	264
9.5 编辑尺寸标注	266
9.5.1 关联与重新关联尺寸标注	266
9.5.2 编辑尺寸标注	268
习 题	272

第10章 三维图形的绘制与编辑 274

10.1 三维绘图的基础	274
10.1.1 创建三维坐标系	274

10.1.2 设置视点	275
10.1.3 三维视图	277
10.2 绘制三维线框与曲面图形	279
10.2.1 设置图形对象的标高和厚度	279
10.2.2 绘制三维曲面图形	282
10.3 绘制三维实体图形	288
10.3.1 绘制基本三维实体图形	288
10.3.2 将二维图形对象转换为三维实体	293
10.3.3 布尔运算	296
10.4 编辑三维图形	299
10.4.1 控制实体显示的三个系统变量	299
10.4.2 三维阵列、镜像、旋转和对齐	301
10.4.3 倒角与倒圆角	305
10.4.4 剖切、分割与分解	307
10.4.5 编辑实体面、实体边和整个实体	310
10.5 消隐、着色与渲染	314
10.5.1 消隐	315
10.5.2 着色	315
10.5.3 三维渲染	317
习 题	321

第11章 图形打印和 AutoCAD 的网络应用 323

11.1 在模型空间中打印	323
11.1.1 打印的方法	323
11.1.2 设置打印参数	324
11.2 在布局空间中打印	329
11.2.1 切换到布局空间	329
11.2.2 创建打印布局	330
11.2.3 创建与编辑浮动视口	334
11.3 中文版 AutoCAD 2006 中的网络应用	337
11.3.1 Web 浏览器	337
11.3.2 超链接	338
11.3.3 电子格式输出和电子传递	339

11.3.4 发布到 Web.....	340	平面图.....	361
习 题.....	343	12.4.1 绘制别墅结构平面图.....	361
第 12 章 综合应用实例.....	344	12.4.2 绘制别墅布局平面图.....	366
12.1 机械零件图——弹簧.....	344	12.4.3 文字标注及填充别墅 平面图.....	369
12.1.1 设置绘图环境.....	344	12.4.4 标注别墅平面图.....	371
12.1.2 绘制弹簧.....	346	12.4.5 完善别墅平面图.....	373
12.1.3 实例小结.....	349	12.4.6 实例小结.....	374
12.2 机械装配图——滑动轴承 装配图.....	349	12.5 室外建筑设计——别墅 剖面图.....	375
12.2.1 调用图形.....	349	12.5.1 绘制别墅剖面图的轮廓.....	375
12.2.2 拼装滑动轴承装配图.....	351	12.5.2 绘制别墅剖面图的房间和 窗户.....	379
12.2.3 标注滑动轴承装配图.....	354	12.5.3 绘制别墅剖面图的楼梯和 地面线.....	382
12.2.4 实例小结.....	356	12.5.4 实例小结.....	385
12.3 工业品模型——节能灯.....	356	附录 习题参考答案.....	386
12.3.1 绘制节能灯.....	356		
12.3.2 渲染节能灯.....	359		
12.3.3 实例小结.....	360		
12.4 室内装潢设计——别墅			



第1章 中文版 AutoCAD 2006 快速入门

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包，目前的最新版本为 AutoCAD 2006。AutoCAD 具有易学易用、使用方便、体系结构开放等多项优点。由于具有完善的图形绘制功能和强大的图形编辑功能，AutoCAD 被广泛应用于建筑、机械、造船、纺织、轻工、地质、气象等多个领域。

本章主要介绍中文版 AutoCAD 2006 的新增功能、基本功能、工作界面、基本操作，以及如何使用命令与系统变量，如何查询距离、面积及点坐标等内容。

1.1 中文版 AutoCAD 2006 的新增功能

中文版 AutoCAD 2006 以设计为中心，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。与以前的版本相比，中文版 AutoCAD 2006 在性能和功能两方面都有较大的增强和改善，新增了动态块、动态输入、图纸集管理器，并增强了图案填充、多行文字、表格等功能。下面将分别进行简要介绍。

1.1.1 动态块

自首次发布 AutoCAD 软件以来，作为在 AutoCAD 中代表标准、重复出现的部件族的块已发展成为一个功能强大的工具。在中文版 AutoCAD 2006 中，动态块功能允许用户将整个块系列表示为单个的动态块。使用基于新夹点的可视界面，可以快速插入、对齐、缩放和翻转块，还可以从预定义列表中选择块参照的图形表示。

此外，中文版 AutoCAD 2006 还引入了一个功能强大的可视编辑环境。在该编辑环境中，用户可以在“块编写选项板”面板的三个选项卡中进行编辑，如图 1-1 所示，从中可以将现有块转换为动态块。在 AutoCAD 早期的版本中保存或查看动态块参照时，它们将保持视觉逼真度。AutoCAD 2006 还附带一组完整的样例和文档，使用户可以选择在生产环境中实现动态块的最佳方式。

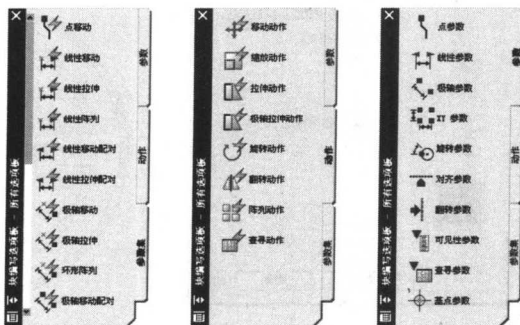


图 1-1 “块编写选项板”面板

动态块中定义了一些自定义特性，可用于调整块，而无需重新定义该块或插入另一个块。

例如，用户在“工具选项板”面板的“建筑”选项卡中，将车辆（英制）动态块插入绘图区，如图 1-2（a）所示。在该动态块的小三角形图标上单击鼠标左键，弹出图 1-2（a）中的下拉菜单，如在该下拉菜单中选择“卡车（侧视图）”选项，此时跑车（侧视图）即变成了卡车（侧视图），如图 1-2（b）所示。

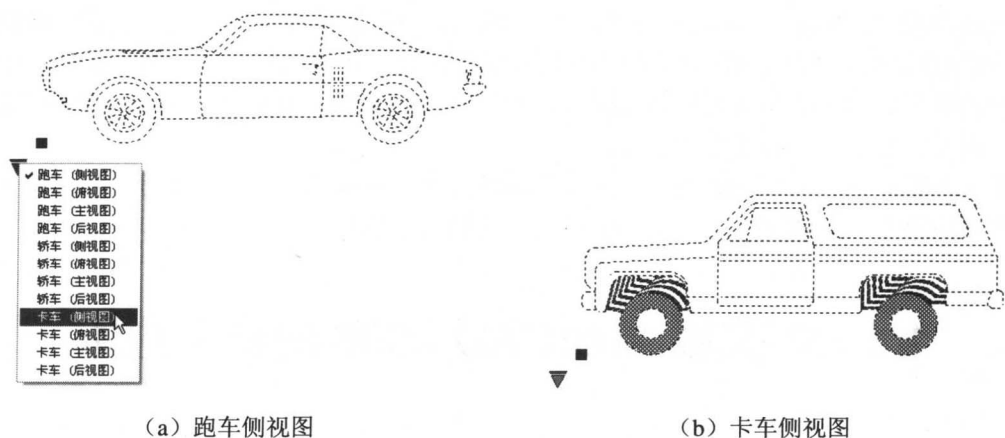


图 1-2 改变动态块的特性

1.1.2 增强的图案填充

使用中文版 AutoCAD 2006，用户可以在如图 1-3 所示的“图案填充和渐变色”对话框中更快速、更高效地创建和编辑图案填充。现在，用户可以添加、删除和重新创建填充边界，而无需从头开始。用户还可以在同一操作中创建若干独立的图案填充，如图 1-4 所示。

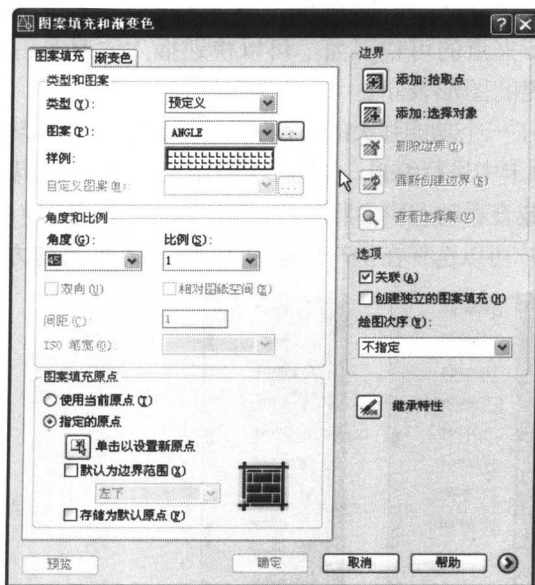


图 1-3 “图案填充和渐变色”对话框

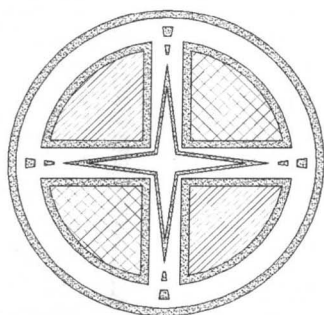


图 1-4 填充图案

中文版 AutoCAD 2006 还允许用户对延伸到当前视图之外的面域进行图案填充, 还可以通过指定其他填充图案原点来轻松地改变图案对齐。

1.1.3 改进的多行文字

注释是工程图的一个重要组成部分, 没有清楚的注释, 就只能了解工程图的部分内容。中文版 AutoCAD 2006 具有改进的多行文字编辑器, 因此用户输入的内容就是打印图形时看到的内容。现在, 用户可以通过使用 MTEXT 命令来直接创建项目符号、数字或字母列表。

1.1.4 动态输入

在 AutoCAD 中进行设计时, 需要掌握位于计算机屏幕各处的一系列工具。使用新的动态输入功能, 用户可以在光标位置处使用命令行, 从而专注于设计。使用动态输入, 在创建和编辑几何图形时可以显示标注信息, 还可以轻松地对其进行编辑, 如图 1-5 所示。

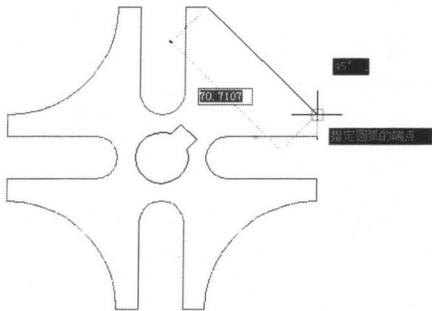


图 1-5 动态输入

动态输入还可以显示每个命令的可用选项, 引导新用户完成每个步骤, 并提醒有经验的用户注意标准命令还有其他可用选项。

1.1.5 增强的表格功能

表格最早是在 AutoCAD 2005 中引入, 它用于快速创建和修改数据表格, 如清单和明细表等。现在, 在中文版 AutoCAD 2006 中, 表格可以计算数学表达式。用户可以快速跨行或列对值执行汇总或计算平均值。它支持的数学表达式符号包括 +、-、/、*、^ 和 =。用户可以在单元格中输入公式, 还可以在计算中使用表格单元。

1.1.6 快速计算器

现在, 在中文版 AutoCAD 2006 的新图形界面中, 可以使用功能强大的 CAL 命令。使用新的快速计算器可以访问单位换算 (例如长度或质量)、各种几何运算 (例如两点间的距离) 以及桌面计算器的标准功能。快速计算器的其他功能包括可以访问和存储预定义的变量 (例如 Pi), 以及创建计算中用到的常量和函数。



如图 1-6 所示即为新增的“快速计算器”面板。



图 1-6 “快速计算器”面板

1.1.7 图形修复管理器

使用图形修复管理器可以检索图形的备份文件或自动保存的版本。程序或系统出现故障后，下次启动 AutoCAD 时图形修复管理器将打开，它显示了发生故障时所有打开的图形文件的列表。用户可以预览并打开每个文件，然后选择需要保存的文件。单击“文件”|“绘图实用程序”|“图形修复管理器”命令，即可弹出如图 1-7 所示的“图形修复管理器”面板。

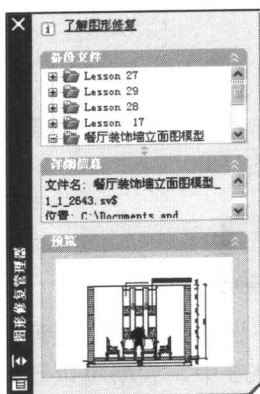


图 1-7 “图形修复管理器”面板

1.1.8 增强的属性提取向导

块中包含各种属性信息，这些信息在创建清单、明细表、价格估算和其他关键信息表时非常有用。在中文版 AutoCAD 2006 中，用户可以从选定的图形中或某个图纸集内选定的图纸中提取信息。提取的信息将存入 AutoCAD 表，以后可以更新该信息，或将该信息输出到文件中，属性提取向导如图 1-8 所示。

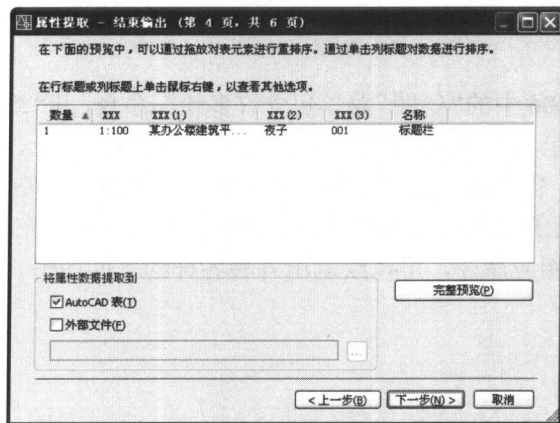


图 1-8 属性提取向导

1.1.9 移植和自定义

许多 AutoCAD 用户都将大量的时间和精力花费在针对个人或公司的工作环境自定义工具栏和菜单上。AutoCAD 2006 提供了将现有自定义内容合并到本版本的产品中的便捷方式。

新的菜单和工具栏文件格式不仅可以读取现有的自定义文件，还使以后移植文件的操作只需单击鼠标即可完成。使用新的格式，可以跟踪 AutoCAD 2006 与 AutoCAD 早期版本之间的区别，以及用户对菜单和工具栏所做的修改。这可以确保将文件无缝地移植到后继版本中。

新的自定义界面提供了自定义菜单和工具栏的简单方法，而无需在外部文本编辑器中编辑文件。

1.2 中文版 AutoCAD 2006 的基本功能

CAD (Computer Aided Design) 的中文名称为“计算机辅助设计”，其含义是指利用计算机的计算功能和高效的图形处理能力，对产品进行辅助设计分析、修改和优化。CAD 将计算机知识和工程设计知识进行了有效综合，并随着计算机硬件性能和软件功能的不断提高而进一步完善。

AutoCAD 产生于 1982 年，至今已经过多次升级，其功能不断增强并日趋完善，如今已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助绘图和设计软件之一。

1.2.1 绘制图形

在中文版 AutoCAD 2006 中，可以使用“绘图”菜单和“修改”菜单下的相应命令绘制图形。在中文版 AutoCAD 2006 中，既可以绘制平面图，也可以绘制轴测图和三维图。



1.1 绘制平面图

中文版 AutoCAD 2006 中的“绘图”菜单包含许多绘图命令，其“绘图”工具栏中也相应地包含了许多绘图工具，可以绘制直线、射线、构造线、多段线、矩形、圆、圆弧、多边形、椭圆等基本图形。此外，还可以在绘制好的平面图形基础上，将其转换为面域，然后进行填充。使用“修改”菜单下的相应命令，可以绘制出各种各样的平面图形，如图 1-9 中的槽轮图形。

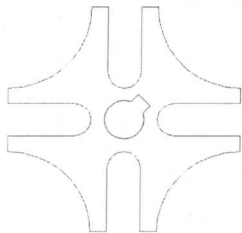


图 1-9 槽轮图

1.2 绘制轴测图

在工程设计中经常会见到轴测图，轴测图是反映物体三维形状的二维图形，它富有立体感，可以帮助人们清楚地认识图示物体的构造。机械零件的内部、外部都很复杂，正交视图的数量也很多，靠各个视图拼合在一起想象物体的空间结构是很难的，而利用轴测图则可以清楚地展现物体的立体结构，故在机械设计中被广泛地应用。在中文版 AutoCAD 2006 中的轴测图模式下，可将直线绘制成与坐标轴成 300° 、 150° 、 90° 等，还可以将圆绘制成椭圆等，如图 1-10 中的支架轴测图。

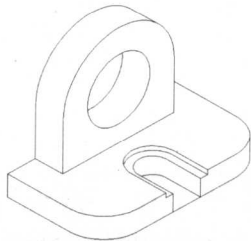


图 1-10 支架轴测图

1.3 绘制三维图

在中文版 AutoCAD 2006 中，不仅可以把一些平面图形通过拉伸、设定标高和厚度等转换为三维图形，还可以通过使用“绘图”|“曲面”菜单下的子命令，绘制三维曲面、三维网格、旋转曲面等。使用“绘图”|“实体”菜单下的子命令，可以绘制长方体、圆柱体、球体等基本实体。使用“修改”菜单下的相应命令，还可以绘制出各种各样的三维图形，如图 1-11 中的方凳图形。



图 1-11 方凳图形

1.2.2 标注图形尺寸和控制图形显示

标注图形尺寸和控制图形显示都是为了使图形表达更完美，使读图人更容易领会图形要表达的含义。

1.2.2.1 标注图形尺寸

标注图形尺寸的目的是向图形中添加测量的尺寸，是绘图过程中不可缺少的一步，使图形更完整、更容易地表达图形的含义与作用。在中文版 AutoCAD 2006 中，在“标注”菜单中提供了一套完整的尺寸标注和编辑命令，使用这些命令可以在各个方向上为各类图形对象创建尺寸标注，也可以按一定格式创建符合行业或项目标准的尺寸标注。

标注可显示对象的测量值、对象之间的距离、角度或者特征点距指定原点的距离。在中文版 AutoCAD 2006 中，提供了线性、半径和角度三种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。标注的对象既可以是平面图形，也可以是轴测图形和三维图形，如图 1-12 中的密封垫圈平面图。



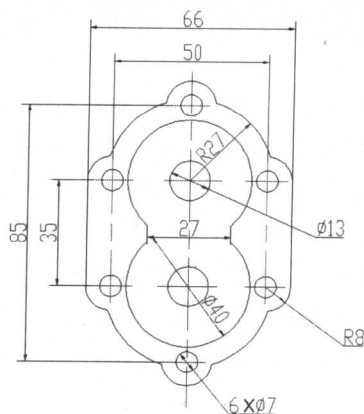


图 1-12 密封垫圈平面图

控制图形显示

控制图形显示可以方便地以多种方式放大或缩小绘制的图形。对于三维图形来说，可以通过改变观察视点，从不同视角显示图形；也可以将绘图区域分为多个视口，从而在各个视口中以不同文件方位显示同一图形。此外，在中文版 AutoCAD 2006 中，还提供了三维动态观察器，利用该观察器可以动态地观察三维图形，如图 1-13 所示。

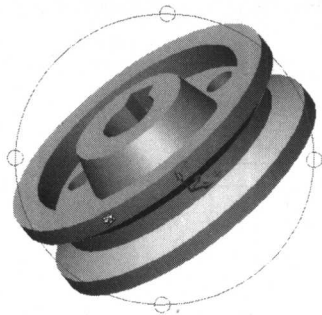


图 1-13 三维动态观察带轮实体

1.2.3 渲染图形

在中文版 AutoCAD 2006 中，可以运用几何图形、光源和材质将模型渲染为具有真实感的图像。如果所绘制的图形需要演示，可将图形对象全部渲染；如果时间有限，或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度级和颜色，则可以不进行精细渲染；如果需要快速查看设计的整体效果，则可进行简单的消隐或着色图像。

1.2.4 输出及打印图形

在中文版 AutoCAD 2006 中，不仅允许用户将所绘制的图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出，还可以把不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。

