

AutoCAD 2006

建筑制图实例精解

胡国锋

杨传健 等编著

李 峰



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

AutoCAD 2006 建筑制图 实例精解

胡国锋 杨传健 李 峰 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

AutoCAD 2006 是目前在建筑行业应用最为广泛的辅助设计软件,该软件在二维和三维领域都有着十分优秀的表现,可以方便地制作多种类型的建筑图纸和效果图,是建筑设计师的得力助手。

本书作者根据自己的实际经验,精心编写了这本针对 AutoCAD 2006 建筑制图的实例书籍。本书从基础理论着手,从最简单的操作方法开始讲解,循序渐进地对 AutoCAD 2006 的相关知识进行讲述,旨在使读者更好地掌握该软件。

本书内容通俗易懂,讲解深入浅出,读者可以结合光盘与实例轻松掌握该软件,创作出自己的精彩作品。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006 建筑制图实例精解 / 胡国锋等编著. 北京: 电子工业出版社, 2005.12
ISBN 7-121-02146-3

I .A... II.胡... III.建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006 IV.TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 150957 号

责任编辑: 祁玉芹

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.25 字数: 617 千字

印 次: 2005 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 42.00 元(含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。

联系电话: (010)68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

当今社会,人们在注重物质生活的同时,也不断提高自己的精神追求,所以建筑行业和室内装饰行业得到了迅猛的发展,同时对建筑设计师也提出了更高的要求。一个合格的设计师,不仅需要有很强的设计能力,还要能够很好地将自己的设计思路表现出来,并且能够快速高效地完成自己的工作,以便于沟通和交流。在计算机应用日益广泛的今天,好的设计辅助软件成为许多设计师的得力工具。

Autodesk 公司推出的 AutoCAD 是一个在建筑行业使用非常广泛的辅助软件,该软件不仅可以快速精确地绘制各种类型的建筑图纸,还可以创建三维模型,并加入光源、材质等元素,将模型渲染为逼真的效果图,该软件因为应用范围广泛、绘制精度高、兼容性强等优点,而广受设计师的青睐。

在 2005 年,Autodesk 公司推出了 AutoCAD 的最新版本——AutoCAD 2006 中文版,较之以前的版本,该软件在创建、管理、互动和操作方面均有了较大改进,使该软件在应用时更为得心应手,本书是一本针对 AutoCAD 2006 中文版建筑制图的实例书。

怎样在使读者能够快速掌握知识的同时,又能够深刻理解并应用到实际工作当中去呢?本书在实例的挑选和结构安排方面进行了精心的构思,首先,理论知识的讲解由浅入深,同时,较为靠后的实例,会适当用到前面实例的相关知识,巩固读者学到的内容,强化读者记忆,同时,对于理论知识的涵盖面较广,几乎涉及到建筑行业相关的所有工具 and 操作方法。较为短小精悍的实例和较为复杂的实例搭配在一起,使读者既能够快速入门,又有充分的实践机会。

本书所有的实例均来源于工作中的真实案例,绘图过程规范严格,遵循建筑行业的通用标准,使读者在学习到软件知识的同时,也了解一些建筑制图的相关知识。

本书的作者均从事 AutoCAD 建筑设计工作多年,并具有相关的设计经验,在书籍的编写过程中,都力求能够将自己的写作与设计经验融入到文章中,本书中的提示和技巧等,也是作者从设计工作中总结出的,相信读者一定会在学习本书的过程中有所收获,并希望读者能够多提宝贵意见,大家互相学习,共同进步。

本书由胡国锋、杨传健和李峰主持编写。此外,参加编写的还有张丽、黄塔进、陈志红、陈艳玲、薛峰、李江涛、刘雪山、徐鸿雁、吕浩、罗星美、刘延霞、董旭孔、李卫红等。由于水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者及专家提出宝贵意见。我们的 E-mail 地址: qiyuqin@phei.com.cn。

编者

2005 年 11 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2006 基础理论知识	1
1.1 AutoCAD 2006 的用户界面	1
1.2 AutoCAD 2006 新增功能简介	6
1.2.1 创建工具	6
1.2.2 管理命令新功能	6
1.2.3 操作新功能	7
1.3 AutoCAD 2006 的工作流程	8
1.3.1 设置绘图页面	8
1.3.2 设置标准单位和图形界限	9
1.3.3 绘制图形	10
1.3.4 添加标注	10
第 2 章 绘制卫生间平面图	11
2.1 基础绘图工具	11
2.1.1 绘制一段 200 mm 的直线段	11
2.1.2 绘制一个宽 200 mm、长 300 mm 的矩形	11
2.1.3 绘制一个半径为 100 mm 的圆形	12
2.2 基础编辑工具	12
2.2.1 复制矩形	12
2.2.2 绘制墙体	13
2.2.3 绘制异型墙体	14
2.3 实例练习——卫生间平面图	16
2.3.1 绘制图形之前的准备工作	17
2.3.2 绘制图形	21
2.3.3 设置标注	29
第 3 章 绘制别墅原始结构图	33
3.1 绘制办公室平面图	33
3.1.1 绘制图形	34
3.1.2 设置标注	42
3.2 绘制别墅原始结构图	43
3.2.1 绘制墙体中轴线	43
3.2.2 绘制主墙体和附墙体	53
3.2.3 绘制门窗	58
3.2.4 绘制阳台	61

3.2.5 添加标注.....	65
第4章 绘制美容院平面布置图.....	67
4.1 绘制收款台的剖面图.....	67
4.1.1 绘制墙壁和天花板.....	67
4.1.2 绘制柜台的木质部分.....	69
4.1.3 绘制大理石部分.....	71
4.1.4 设置标注.....	73
4.2 绘制美容院平面布置图.....	75
4.2.1 绘制墙体中轴线.....	75
4.2.2 绘制主墙体和附墙体.....	84
4.2.3 绘制门.....	87
4.2.4 绘制家具.....	91
4.2.5 设置标注.....	101
第5章 绘制餐厅平面图.....	103
5.1 绘制老人房平面图.....	103
5.1.1 绘制墙体中轴线.....	104
5.1.2 绘制主墙体.....	106
5.1.3 绘制阳台.....	108
5.1.4 绘制门.....	110
5.1.5 绘制家具.....	113
5.1.6 设置标注.....	119
5.2 绘制餐厅平面图.....	121
5.2.1 绘制墙体中轴线.....	121
5.2.2 绘制主墙体和附墙体.....	129
5.2.3 绘制台阶.....	132
5.2.4 绘制柱体.....	134
5.2.5 绘制门.....	135
5.2.6 绘制餐桌.....	139
5.2.7 设置标注.....	147
第6章 绘制平面功能分布图.....	149
6.1 绘制厨房地面材质布置图.....	149
6.1.1 绘制墙体中轴线.....	150
6.1.2 绘制主墙体和附墙体.....	152
6.1.3 绘制门窗并填充房间.....	157
6.1.4 绘制阳台.....	161
6.1.5 添加标注和文字.....	163
6.2 绘制平面功能分布图.....	166
6.2.1 绘制墙体中轴线.....	167

6.2.2	绘制主墙体和附墙体.....	174
6.2.3	绘制门窗.....	182
6.2.4	绘制花坛.....	184
6.2.5	填充草坪.....	188
6.2.6	填充地面.....	189
6.2.7	设置文字和标注.....	193
第 7 章	绘制别墅剖立面图	197
7.1	绘图前的准备工作.....	197
7.2	绘制图形.....	199
7.2.1	绘制墙体中轴线.....	199
7.2.2	绘制屋顶.....	207
7.2.3	绘制楼板.....	210
7.2.4	绘制主墙体.....	213
7.2.5	绘制地面.....	217
7.2.6	绘制窗户.....	218
7.2.7	绘制楼梯.....	220
7.2.8	绘制踢脚线.....	226
7.2.9	绘制墙裙.....	228
7.2.10	设置填充.....	230
7.3	添加文字和标注	234
7.3.1	添加文字.....	234
7.3.2	标注平面图.....	236
第 8 章	创建房间模型	239
8.1	AutoCAD 2006 中的三维建模类型.....	239
8.1.1	线框建模.....	239
8.1.2	曲面建模.....	239
8.1.3	实体建模.....	240
8.2	创建三维模型前的准备工作.....	240
8.2.1	编辑视图.....	241
8.2.2	使用三维动态观察器.....	243
8.2.3	使用用户坐标系.....	244
8.3	常用的三维建筑模型创建方法.....	247
8.3.1	改变对象特性.....	247
8.3.2	曲面建模.....	252
8.3.3	实体建模.....	252
8.4	曲面建模.....	252
8.4.1	曲面工具栏.....	252
8.4.2	使用曲面建模方法创建几何体.....	254
8.4.3	创建墙体轮廓.....	262

第 9 章 创建两室一厅结构模型	275
9.1 常用的实体创建和编辑工具	275
9.1.1 实体工具栏	275
9.1.2 实体编辑工具栏	277
9.2 使用实体建模方法创建对象	278
9.2.1 使用“实体”工具栏中的工具创建基本实体形	278
9.2.2 制作餐桌模型	280
9.3 创建两室一厅结构模型	288
9.3.1 创建模型前的准备工作	288
9.3.2 创建模型	289
第 10 章 设置两室一厅效果图	345
10.1 使用“渲染”工具栏	345
10.2 制作效果图的要素	349
10.2.1 视图	349
10.2.2 光源	350
10.2.3 材质	351
10.2.4 渲染	353
10.3 设置两室一厅效果图	353
10.3.1 创建地板	354
10.3.2 设置视图	357
10.3.3 设置光源	358
10.3.4 编辑材质	360
10.3.5 设置场景和渲染	371
第 11 章 使用实体工具创建别墅模型	375
11.1 设置视图	375
11.2 创建三维模型	377
11.2.1 创建地面	377
11.2.2 创建墙体	379
11.2.3 创建窗框和门框	385
11.2.4 创建房檐	391
11.2.5 创建屋顶	393
11.2.6 创建栏杆	397
11.2.7 创建灯	398
11.2.8 创建玻璃	399
11.3 编辑场景	400
11.3.1 设置场景的透视图	400
11.3.2 设置场景光源和背景颜色	402
11.3.3 设置材质	405

第 1 章 AutoCAD 2006 基础理论知识

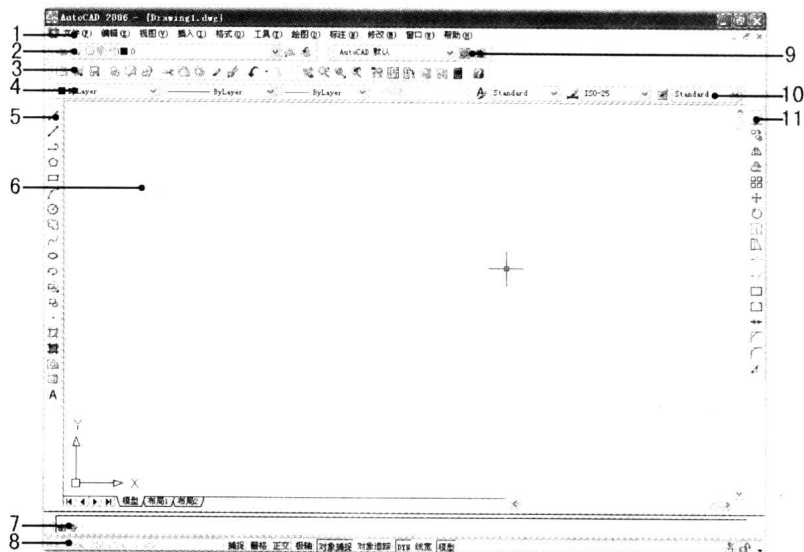
本章知识要点:

- ❖ AutoCAD 2006 的用户界面
- ❖ AutoCAD 2006 新增功能简介
- ❖ AutoCAD 工作流程

AutoCAD 是一个广泛应用于建筑、制造和机械等领域的辅助设计软件,该软件既能够绘制平面图纸,也可以制作三维模型,并且具有极高的准确性,易于掌握和应用。基于上述特点,AutoCAD 成为许多设计师首选的辅助设计软件。随着时间的发展,AutoCAD 的功能也不断地发展和完善,在 2005 年 5 月,AutoCAD 推出了其最新版本 AutoCAD 2006 中文版。本书是一本专门讲解 AutoCAD 2006 中文版的实例型书籍,在本书的第 1 章,将为读者讲解一些基础理论知识,包括界面分布、新增功能和操作流程,通过这些知识的介绍,以使读者对 AutoCAD 2006 有一个基本的认识,便于对以后章节内容的学习。

1.1 AutoCAD 2006 的用户界面

默认状态下,AutoCAD 2006 的用户界面如图 1-1 所示。



1. 菜单栏
2. 图层工具栏
3. 标准工具栏
4. 对象特性工具栏
5. 绘图工具栏
6. 绘图页面
7. 命令窗口
8. 状态栏
9. 工作空间工具栏
10. 样式工具栏
11. 修改工具栏

图 1-1 AutoCAD 2006 的用户界面

1. 菜单栏

菜单栏是 AutoCAD 命令的集合, 菜单栏包含了 AutoCAD 中的所有命令, 可以使用任何一种方法从菜单栏中显示下拉菜单。也可以指定替换菜单。

2. 图层工具栏

通过“图层”工具栏中的各种工具, 可以显示图形中的图层的列表及其特性。添加、删除和重命名图层, 修改图层特性或添加说明。控制在列表中显示哪些图层, 还可以同时对多个图层进行修改。

3. 标准工具栏

“标准”工具栏中为一些常用的工具, 包括文件管理工具、视图控制工具、打印工具及对象管理工具等。

4. 对象特性工具栏

“对象特性”工具栏中的工具用于编辑对象的特性, 例如颜色、线型和线宽等。

5. 绘图工具栏

“绘图”工具栏中为一些常用的图形绘制工具, 在该工具栏中还包括块的编辑工具和文字工具。

6. 绘图页面

绘图页面为用户的工作区域, 所有图形绘制和模型的创建工作在该区域都能完成, 在创建三维模型时, 可以将绘图页面分为多个视图。

7. 命令窗口

命令窗口是一个可固定且可调整大小的窗口, 其中显示命令、系统变量、选项、信息和提示。

8. 状态栏

状态栏用于显示当前命令的名称或参数, 例如工具栏名称或坐标参数等, 便于用户进行更准确的操作。另外, 在状态栏中还包括“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、DYN、“线宽”和“模型”9个按钮。

(1) “捕捉”按钮

激活“捕捉”按钮后, 将启用捕捉设置, 右键单击该按钮, 在弹出的快捷菜单中选择“设置”选项, 弹出“草图设置”对话框。在该对话框的“捕捉和栅格”选项卡中可以对捕捉进行设置, 如图 1-2 所示。

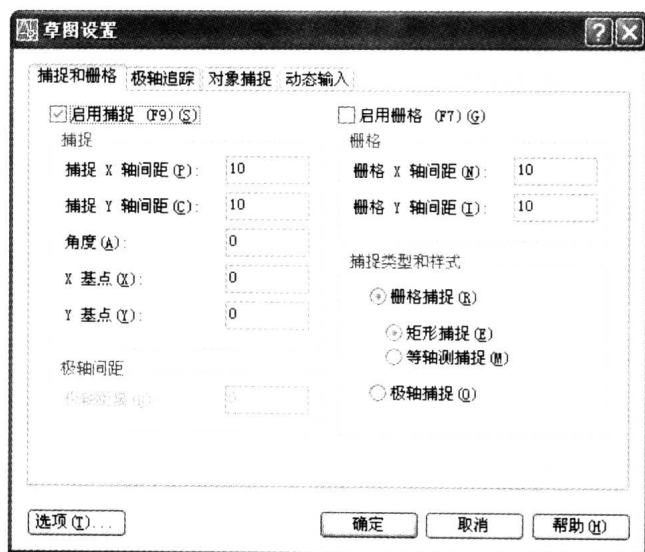


图 1-2 “捕捉和栅格”选项卡

(2) “栅格”按钮

激活“栅格”按钮，可以在视图中显示栅格，如图 1-3 所示。右键单击该按钮，在弹出的快捷菜单中选择“设置”选项，弹出“草图设置”对话框，在该对话框的“捕捉和栅格”选项卡中可以对栅格进行设置。

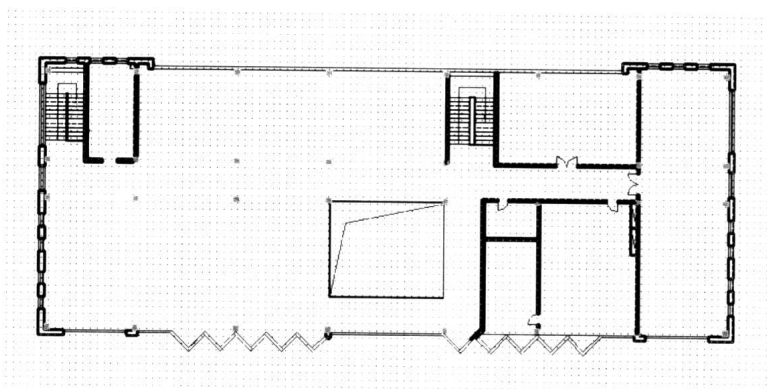


图 1-3 显示栅格

(3) “正交”按钮

激活“正交”按钮后，可以将光标限制在水平或垂直方向上移动，以便于精确地创建和修改对象。

(4) “极轴”按钮

激活“极轴”按钮后，将启用极轴追踪模式，使用“极轴追踪”，光标将按指定角度进行移动。使用“极轴捕捉”，光标将沿极轴角度按指定增量进行移动。右键单击该按钮，在弹出的快捷菜单中选择“设置”选项，弹出“草图设置”对话框，在该对话框的“极轴追踪”选项卡中可以对极轴追踪进行编辑，如图 1-4 所示。

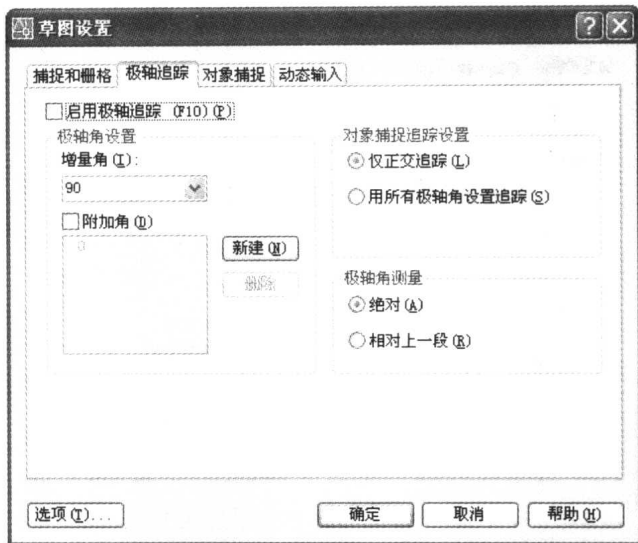


图 1-4 “极轴追踪”选项卡

(5) “对象捕捉”按钮

激活“对象捕捉”按钮后，将开启对象捕捉功能，使用对象捕捉可指定对象上的精确位置。不论何时提示输入点，都可以指定对象捕捉。默认情况下，当光标移到对象的对象捕捉位置时，将显示标记和工具栏提示。右键单击“对象捕捉”按钮，会弹出“草图设置”对话框。在该对话框的“对象捕捉”选项卡中可以对捕捉的对象类型进行设置，如图 1-5 所示。

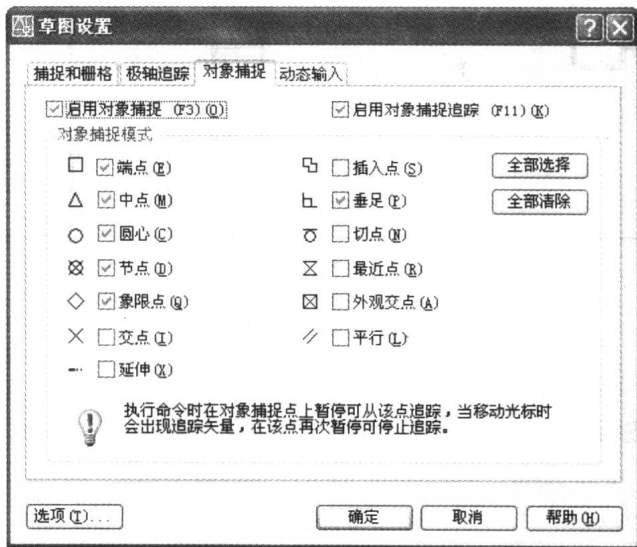


图 1-5 “对象捕捉”选项卡

(6) “对象追踪”按钮

激活“对象追踪”按钮后，可以开启对象追踪模式，在该模式下可以沿指定方向（称为对齐路径）按指定角度或与其他对象的指定关系绘制对象。右键单击“对象捕捉”按钮，

会弹出“草图设置”对话框，在该对话框的“对象捕捉”选项卡中可以对对象追踪进行设置。

(7) DYN 按钮

激活 DYN 按钮后，将开启动态输入功能，“动态输入”在光标附近提供了一个命令界面，以帮助用户专注于绘图区域。

(8) “线宽”按钮

在默认状态下，视图中的线段宽度是一致的，激活“线宽”按钮后，将显示设置的线宽，图 1-6 中，左图为未显示线宽时的图形，右图为显示线宽后的图形。

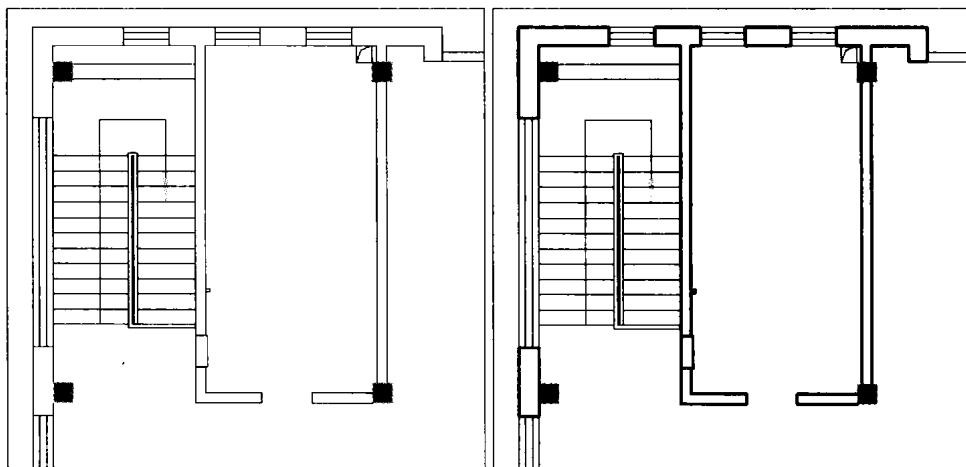


图 1-6 显示线宽

(9) “模型”按钮

单击“模型”/“图纸”按钮，可以在模型空间或图纸空间之间切换。

9. 工作空间工具栏

工作空间就是菜单、工具栏和可固定窗口的集合，它们的组织方式使用户可以在一个自定义的、面向任务的绘图环境中工作。使用“工作空间”工具栏中的工具可以对工作空间进行设置。

10. 样式工具栏

“样式”工具栏中的各种工具用于设置标注的样式，在同一个文件中，可以使用不同的标注样式，并且可以对每一种标注样式单独进行编辑。

11. 修改工具栏

“修改”工具栏也是一个较为常用的工具栏，该工具栏中的工具不能创建对象，但可以对已经创建完成的对象进行编辑和修改。

1.2 AutoCAD 2006 新增功能简介

AutoCAD 2006 相对于较早的版本,功能有了较大的改进,并且增加了很多新的工具。在本节中,将为读者简要介绍一些 AutoCAD 2006 的新增功能。

1.2.1 创建工具

创建工具包括一些常用的绘制命令,这些工具可以提高绘图效率。

1. “倒角”和“圆角”命令

在 AutoCAD 2006 之前的版本中,每次使用“倒角”或“圆角”命令后,如果需要再次执行该命令,都必须重新启动命令,在 AutoCAD 2006 中,“倒角”和“圆角”更加高效。使用其中任意一个命令时,都可以使用“多个”选项为多组直线添加圆角或倒角,而不必重新启动命令,图 1-7 所示为使用“圆角”命令编辑图形的过程。

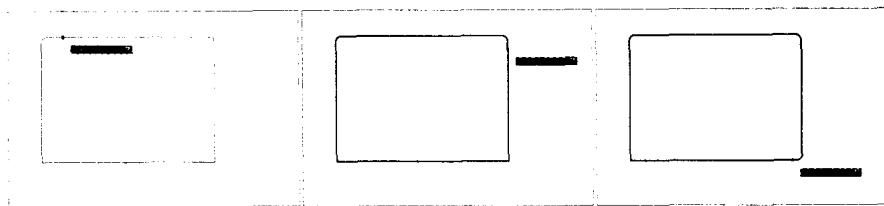


图 1-7 执行“圆角”命令

2. 复制和旋转多个对象

在 AutoCAD 2006 之前的版本中,“旋转”和“复制”命令是两个独立的命令,在 AutoCAD 2006 中,在修改对象时,借助夹点模式,可以创建对象的多个副本。

3. 创建表格和字段

新的对话框使得创建表格的操作更加容易。在 AutoCAD 2006 中,可以插入表格对象,而不用绘制由单独的直线组成的栅格。

可以将字段插入到任意文字对象中,以在图形或图纸中集中显示用户要更改的数据。字段更新时,将自动显示最新的数据。

在绘图时,重叠对象都以它们的创建顺序显示,新创建的对象在已有对象之前,使编辑图形的过程更方便。

1.2.2 管理命令新功能

AutoCAD 与用户的互动性较差,在 AutoCAD 2006 中,这一情况得到了改观,增加了许多新的命令和工具,使用户可以定制更符合自己作图习惯的界面。

1. 个性化的工作空间

可以创建和保存简化的工作空间，使其仅包含您在特定的任务中最常用的工具栏、工具对话框和菜单。然后，当用户转到不同的任务时，就可以快速在工作空间之间进行切换，如图 1-8 所示。

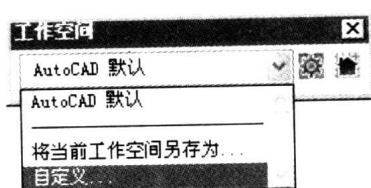


图 1-8 切换工作空间

2. 从块属性提取数据

提取属性信息可以方便地直接从图形数据中生成日程表或 BOM 表。新的向导使得此过程更加简单。

3. 管理比例缩放列表

可以使用“编辑比例缩放列表”对话框管理用于视口、页面布局和打印的比例缩放列表，如图 1-9 所示。可以添加、修改和删除比例，还可以重新排列比例缩放列表，在顶部显示最常用的比例。

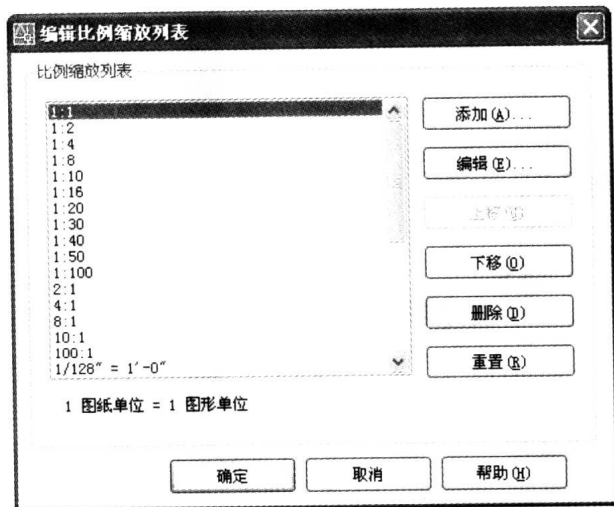


图 1-9 “编辑比例缩放列表”对话框

4. 锁定工具栏和对话框

用户可以锁定工具栏和对话框的位置，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。

1.2.3 操作新功能

在 AutoCAD 2006 中，还新增了一些操作过程中的命令，互动性较强，便于用户操作。

1. 动态块

动态块中定义了一些自定义特性，可用于在位调整块，而无需重新定义该块或插入另

一个块。

2. 动态输入

使用动态输入功能可以在工具栏提示中输入坐标值，而不必在命令行中进行输入。光标旁边显示的工具栏提示信息将随着光标的移动而动态更新。当某个命令处于活动状态时，可以在工具栏提示中输入值，如图 1-10 所示。

3. 在表格中使用公式

用户可以在表格中插入简单的公式，用于计算总计、计数和平均值，以及定义简单的算术表达式。

4. 快速计算

用户可以使用快速计算来执行各种数学和三角计算，其具体操作方法为在绘制图形时，右键单击绘图界面，在弹出的快捷菜单中选择“快速计算器”选项，打开“快速计算器”对话框，然后进行计算，如图 1-11 所示。

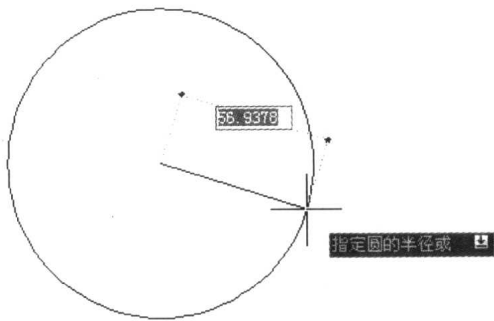


图 1-10 动态输入



图 1-11 “快速计算器”对话框

1.3 AutoCAD 2006 的工作流程

AutoCAD 是一个较为特殊的辅助设计软件，相对于其他设计软件，该软件在操作时会受到较多的限制，为了使读者能够更好地掌握以后章节的内容，在本节将为读者讲解 AutoCAD 2006 在绘制平面图纸时的工作流程。

1.3.1 设置绘图页面

首先需要设置绘图页面，其具体操作方法为：在菜单栏中选择“文件”/“新建”命令，在默认状态下，打开“选择样板”对话框，如图 1-12 所示。在该对话框中，可以选择各种类型的设计图纸样板。

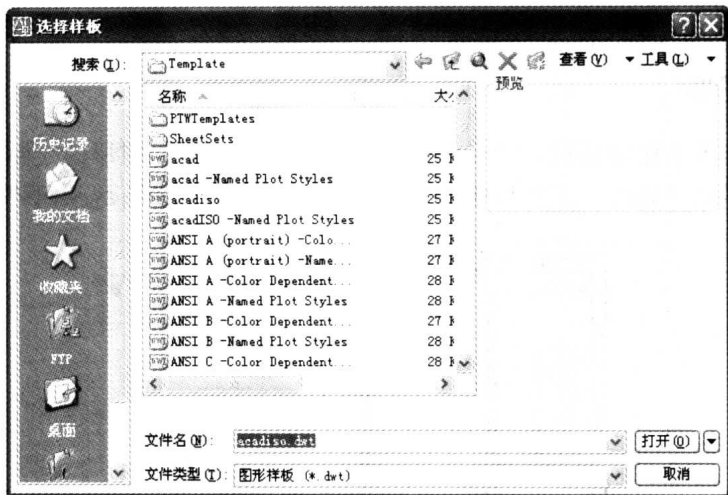


图 1-12 “选择样板”对话框

如果需要自定义设计图纸样板，可以在命令行中输入 **startup**，并按 **Enter** 键，命令行会出现“输入 **STARTUP** 的新值<0>:”命令，在命令行输入 **1**，并按 **Enter** 键。在菜单栏选择“文件”/“新建”命令，打开“创建新图形”对话框，如图 1-13 所示，在该对话框中可以自定义绘图页面。

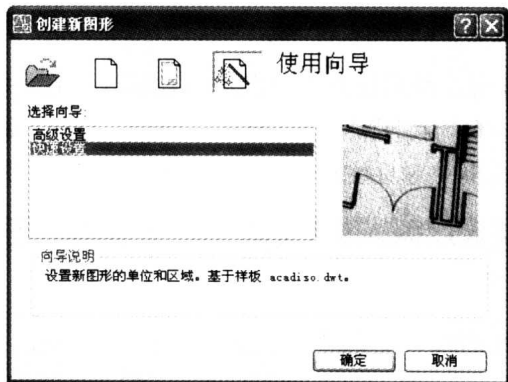


图 1-13 “创建新图形”对话框

1.3.2 设置标准单位和图形界限

当绘图页面设置完毕后，需要设置标准单位和图形界限，以便能够更准确地完成绘制工作。

在菜单栏选择“格式”/“单位”命令，打开“图形单位”对话框。在该对话框中可以设置标准单位，如图 1-14 所示。

在菜单栏选择“格式”/“图形界限”命令，在命令行会出现“指定左下角点或[开(ON)/关(OFF)]:”提示符，在命令行输入图形界限的坐标，即可设置图形界限范



图 1-14 “图形单位”对话框