

Broadview  
www.broadview.com.cn

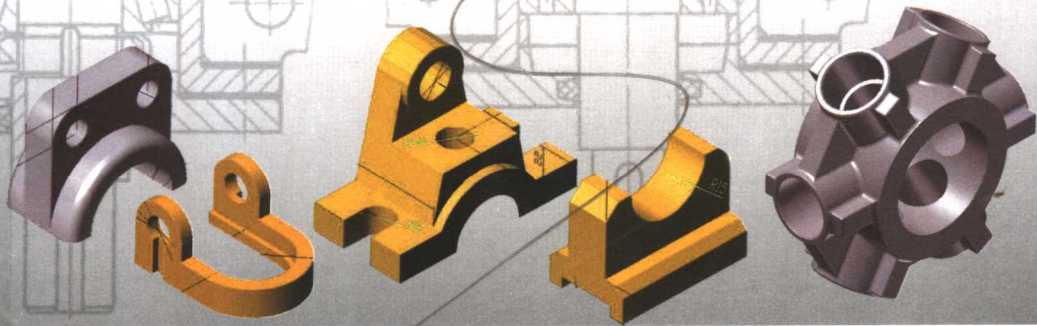
基础掌握 > 案例操作 > 实践精通

# 完全手册

## AutoCAD 2008

### 工业设计实用详解：

#### 基础、进阶、开发、机械、建筑、电气



资深专家倾心奉献  
360MB视频演示+文件素材

胡仁喜 戴凌瑞 刘昌丽 等编著

一本前所未有的AutoCAD学习宝典!



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
http://www.phei.com.cn

TB47-39/27D

2008

完全手册

# AutoCAD 2008

## 工业设计实用详解：

### 基础、进阶、开发、机械、建筑、电气

胡仁喜 戴凌瑞 刘昌丽 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是基于作者多年的 AutoCAD 教学、使用经验,参考了大量的 AutoCAD 资料,并结合自学教材的特点编写而成的。本书紧扣“基础”和“实用”两大基点,系统地讲解 AutoCAD 2008 中文版的基本功能和使用技巧。

本书首先对 AutoCAD 2008 中文版基础进行详细介绍,包括基本操作、基本绘图命令、高级绘图命令、图层的设置与管理、精确定位工具、平面图形编辑命令、文字与表格、尺寸标注、等轴侧图的绘制、三维造型等;然后进一步介绍 AutoCAD 的辅助功能,包括显示与布局、图块与外部参照、光栅图像、协同绘图工具和数据交换等;最后通过各个方面的实例应用介绍,让读者在掌握绘图技术的基础上学会绘制工程图的一般方法和技巧。

本书结构清晰,实例丰富,书中包含有机械、建筑、室内、电气、三维建模典型实例,每个实例均配有图形源文件和操作动画演示,以着重培养读者的自学和应用能力。

本书是面向 AutoCAD 初、中级用户的一本实用教程,既可以作为计算机辅助设计(AutoCAD)的技能培训教材,也可以作为初学者的自学指导教材。

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 2008 工业设计实用详解:基础、进阶、开发、机械、建筑、电气/胡仁喜等编著. —北京:电子工业出版社, 2008.4

(完全手册)

ISBN 978-7-121-06078-6

I. A… II. 胡… III. 工业设计:计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TB47-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 023637 号

责任编辑:韩 明

印 刷:北京智力达印刷有限公司

装 订:三河市皇庄路通装订厂

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

开 本:787×1092 1/16 印张:40.25 字数:995 千字

印 次:2008 年 4 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:69.80 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

# 前 言

本书凝结了权威 AutoCAD 专家对新手的学习忠告：AutoCAD 只是一个“万能”的“工具”，学 AutoCAD 更要学相关行业设计、加工的知识、技巧和经验！

## 作者何许人也

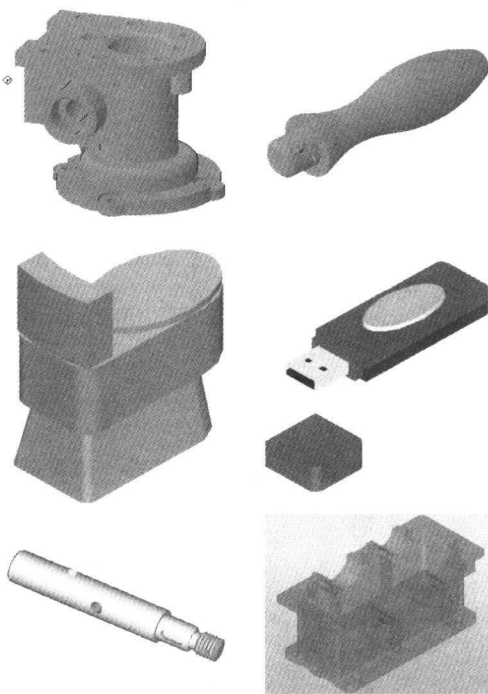
本书的领衔作者胡仁喜是国内 CAD/CAM/CAE 图书策划和写作专家，工学博士，在高校多年从事计算机辅助设计教学和科学研究，具有丰富的教学实践经验与教材编写经验。多年的教学工作使作者能够准确地把握学生的学习心理与工程应用实际需求。作者总结 AutoCAD 在工程应用各个领域的不同特点，以全方位的视角，结合大量工程应用实例编写此书。在本书中，处处凝结着作者的经验与体会，贯彻着作者的教学思想，希望此书能够给广大读者的学习抛砖引玉，提供一个简洁有效的学习捷径。

## 本书适合谁读

本书是一本关于 AutoCAD 工程应用的技术书籍。从事机械工程、建筑工程、工业工程、电气工程各个学科设计和开发的工程人员和相关专业的在校大中专学生都可以从本书中了解和学习到所需的基础知识及设计与开发的基本方法。

本书强调“实用性”为主，从最基本的 AutoCAD 绘图基础知识，到 AutoCAD 高级应用技巧，再到 AutoCAD 在各个工程学科中的具体应用，无一例外，都是以“实用性”为出发点的。所以，如果你想学习 AutoCAD 辅助设计，本书可以让你的学习过程事半功倍。在读完本书后，你将会对 AutoCAD 工程应用有一个深刻的认识。

特别要说明的是，对于想自己学习 AutoCAD 辅助设计的读者来说，本书尤其适合作为入门指南。因为它详细地介绍了初学者入门时所必需的基础知识，并且采用大量实例，对于通过实践学习知识的读者有很大的帮助。



## 你需要具备的基础

本书所针对的是不具备任何 AutoCAD 应用经验,又想学习 AutoCAD 辅助设计的初学者。如果你从来没有学过 AutoCAD,或者只学过一些相关的专业理论知识,那么恭喜你,本书正适合你。

## 本书内容

本书共 3 篇 20 章,由浅入深地介绍了 AutoCAD 辅助设计的基础及工程应用,具体内容如下:



## 本书的特色

本书的知识特点可以用“全”、“新”、“真”、“实”四个字来概括。

### 1. 全

本书内容涵盖了 AutoCAD 应用的各个主要学科,包括机械、建筑、室内设计、电气

设计等主要工程应用学科。在内容组织上遵循由浅入深原则，突出了易懂、实用、全面的特点。每章前面有本章导读，使学生有的放矢；每个功能讲解都附有实例，让读者快速把握 AutoCAD 相关功能。

## 2. 新

当前的社会，科学技术日新月异，AutoCAD 作为一种辅助设计工具，其功能也在不断增强，目前推出的最新版本 AutoCAD 2008 在绘图功能、编辑功能及标注尺寸方面都有新增的应用。

本书以最新的 AutoCAD 2008 为基础，介绍了 AutoCAD 的最新功能和在各个专业领域的最新应用。

## 3. 真

有些读者就算熟练地掌握了 AutoCAD 的各种功能，娴熟地绘制各种图形，但是绘制出的图纸往往离实际工程应用有很大差距，为什么呢？这就是“制图”与“设计”的差距。设计不仅仅要考虑到图形视图学或几何学范畴的正确性，更要考虑工程各学科相关知识，如建筑设计、电气设计等的合理性。本书示例取材于第一设计现场，合理真实，具有真正的应用功能，而不是课堂上的示意功能。尺寸标注与施工要求填写符合实际建筑施工要求，具有可操作性，能够直接拿来指导工程实践。

## 4. 实

本丛书将结合实例对知识点进行详细讲解，使学生切实掌握，并做到可以举一反三。注意了绘图整体的设计观念的培养，同时又强调了绘图过程的详细介绍及实用性技巧的说明。

## 光盘介绍

本书随书配赠多媒体光盘，包含全书实例操作过程录屏 AVI 文件和实例源文件，读者可以通过多媒体光盘方便直观地学习本书内容。

### 1. 源文件的运行环境

操作系统：Windows 98 及其以上版本

### 2. “\源文件”文件夹

包括书中涉及的所有实例操作的原始文件和结果文件，全部按照章节整理，方便读者编程。

### 3. “\动画演示”文件夹

包括全书所有实例操作过程的录屏 AVI 文件，全部按照章节整理，读者可以通过本书随书光盘的多媒体界面播放，也可以通过自己选用的媒体播放器播放。

有些读者的计算机可能需要安装 TSCC 插件才能播放相关视频文件，请读者自行到相关网站下载。

本书由胡仁喜、戴凌瑞、刘昌丽主编，熊慧、康士廷、王培合、孟清华、张俊生、周广芬、李瑞、王兵学、赵黎、王渊峰、王艳池、郑长松、周冰、王玉秋、王义发、张辉、王燕、李鹏、王玮、李广荣、路纯红、阳平华、王敏、赵永玲和董伟等参加了部分章节的编写工作。

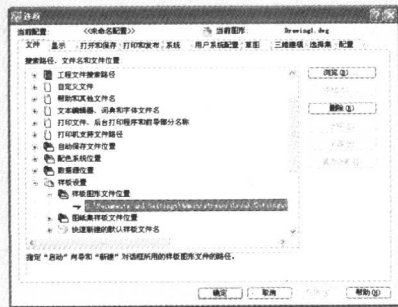
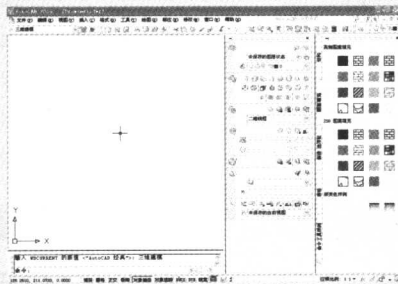
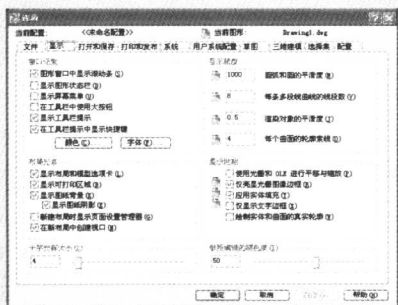
由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者批评指正，编者将不胜感激。

作者  
2008.1

## 第 1 篇 基础知识篇

### 第 1 章 AutoCAD 2008 基础

2



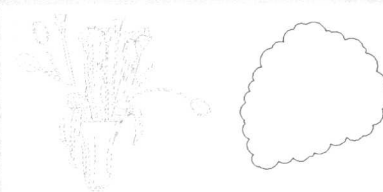
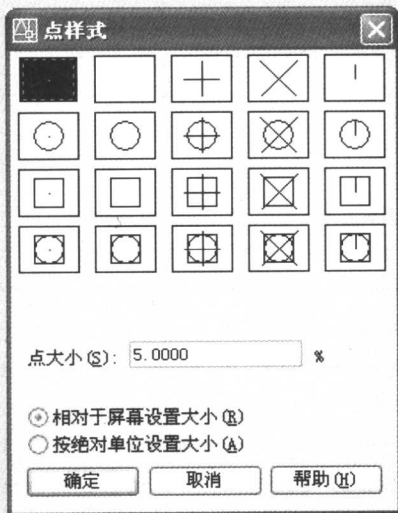
1.1 概述	2
1.1.1 发展历程	3
1.1.2 相关概念	3
1.2 操作界面	5
1.2.1 标题栏	6
1.2.2 绘图区	6
1.2.3 坐标系图标	7
1.2.4 菜单栏	7
1.2.5 工具栏	9
1.2.6 命令行窗口	9
1.2.7 布局标签	11
1.2.8 状态栏	11
1.2.9 滚动条	12
1.3 图形单位与图形边界设置	13
1.3.1 图形单位设置	13
1.3.2 图形边界设置	13
1.3.3 工作空间	14
1.4 配置绘图系统	15
1.4.1 显示配置	16
1.4.2 系统配置	16
1.4.3 草图配置	17
1.4.4 选择配置	18
1.5 文件管理	19
1.5.1 新建文件	19
1.5.2 打开文件	20
1.5.3 保存文件	21
1.5.4 另存为	22
1.5.5 密码与数字签名	22
1.5.6 退出	24
1.6 基本输入操作	24
1.6.1 命令输入方式	24
1.6.2 命令执行方式	25



1.6.3	命令的重复、撤销、重做	25
1.6.4	坐标系统与数据的输入方法	26
1.6.5	透明命令	27

## 第 2 章 基本绘图命令

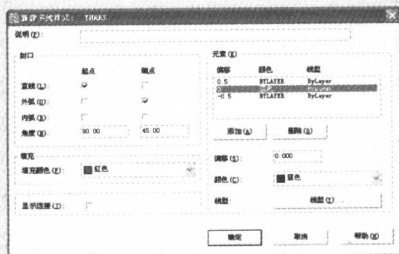
29



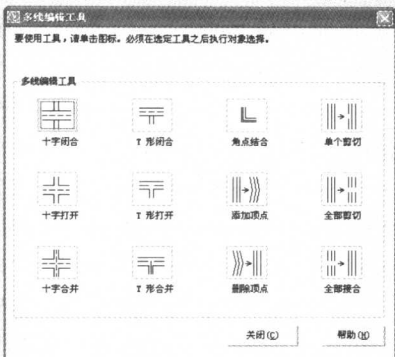
2.1	直线类命令	29
2.1.1	直线段	30
2.1.2	构造线	31
2.1.3	射线	32
2.2	圆类命令	32
2.2.1	圆	32
2.2.2	圆弧	33
2.2.3	椭圆与椭圆弧	34
2.2.4	圆环	35
2.3	平面图形状命令	36
2.3.1	矩形	36
2.3.2	正多边形	38
2.4	点命令	38
2.4.1	点	39
2.4.2	等分点	39
2.4.3	测量点	40
2.5	轨迹线与区域填充	40
2.5.1	轨迹线	41
2.5.2	区域填充	41
2.6	徒手线和修订云线	42
2.6.1	绘制徒手线	42
2.6.2	绘制修订云线	43
2.7	区域覆盖	44
2.8	综合实例——洗脸盆	45

## 第 3 章 高级二维绘图命令

47



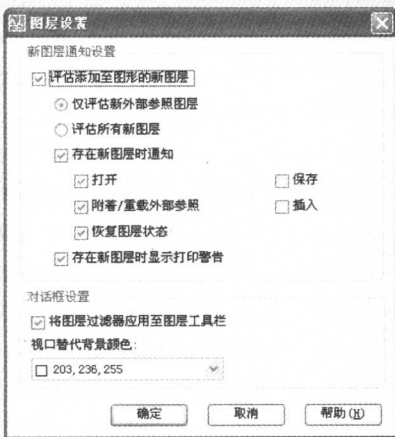
3.1	多段线	47
3.1.1	绘制多段线	48
3.1.2	编辑多段线	48
3.2	样条曲线	50
3.2.1	绘制样条曲线	50
3.2.2	编辑样条曲线	51
3.3	多线	52
3.3.1	绘制多线	52



3.3.2	定义多线样式	52
3.3.3	编辑多线	54
3.4	面域	55
3.4.1	创建面域	55
3.4.2	面域的布尔运算	55
3.4.3	面域的数据提取	56
3.5	图案填充	57
3.5.1	基本概念	57
3.5.2	图案填充的操作	58
3.5.3	编辑填充的图案	63
3.6	综合实例——螺钉旋具	64

## 第 4 章 图层设置

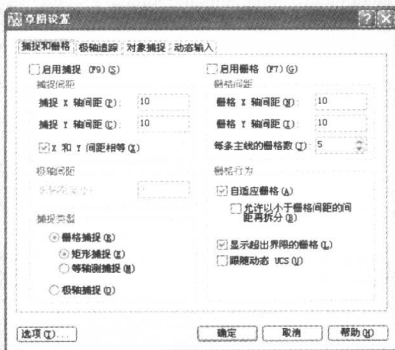
66



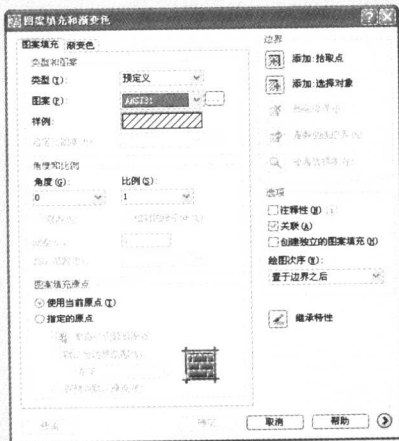
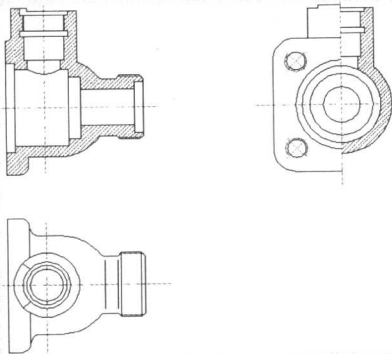
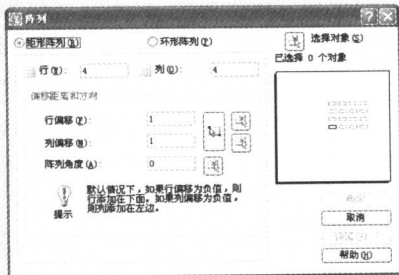
4.1	设置图层	66
4.1.1	利用对话框设置图层	67
4.1.2	利用工具栏设置图层	70
4.2	颜色的设置	71
4.2.1	“索引颜色”标签	72
4.2.2	“真彩色”标签	72
4.2.3	“配色系统”标签	72
4.3	图层的线型	73
4.3.1	在“图层特性管理器”中设置线型	74
4.3.2	直接设置线型	74
4.4	综合实例——三环旗	75

## 第 5 章 精确定位

80

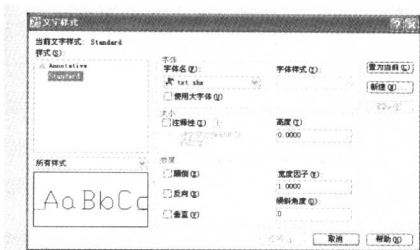


5.1	精确定位工具	80
5.1.1	正交模式	81
5.1.2	栅格工具	81
5.1.3	捕捉工具	82
5.2	对象捕捉	83
5.2.1	特殊位置点捕捉	83
5.2.2	对象捕捉设置	84
5.2.3	基点捕捉	85
5.3	对象追踪	86
5.3.1	自动追踪	86
5.3.2	临时追踪	87
5.4	动态输入	88
5.5	综合实例——盘盖	89



- 6.1 选择对象 ..... 91
  - 6.1.1 构造选择集 ..... 92
  - 6.1.2 快速选择 ..... 95
  - 6.1.3 构造对象组 ..... 96
- 6.2 基本编辑命令 ..... 97
  - 6.2.1 剪贴板相关命令 ..... 97
  - 6.2.2 复制链接对象 ..... 99
  - 6.2.3 复制命令 ..... 99
  - 6.2.4 镜像命令 ..... 101
  - 6.2.5 偏移命令 ..... 101
  - 6.2.6 阵列命令 ..... 102
  - 6.2.7 移动命令 ..... 103
  - 6.2.8 旋转命令 ..... 104
  - 6.2.9 缩放命令 ..... 105
- 6.3 改变几何特性命令 ..... 105
  - 6.3.1 剪切命令 ..... 105
  - 6.3.2 延伸命令 ..... 107
  - 6.3.3 圆角命令 ..... 108
  - 6.3.4 倒角命令 ..... 108
  - 6.3.5 拉伸命令 ..... 110
  - 6.3.6 拉长命令 ..... 111
  - 6.3.7 打断命令 ..... 111
  - 6.3.8 分解命令 ..... 111
  - 6.3.9 合并 ..... 112
- 6.4 对象编辑 ..... 113
  - 6.4.1 钳夹功能 ..... 113
  - 6.4.2 修改对象属性 ..... 114
  - 6.4.3 特性匹配 ..... 115
- 6.5 删除及恢复类命令 ..... 115
  - 6.5.1 删除命令 ..... 115
  - 6.5.2 恢复命令 ..... 116
- 6.6 综合实例——阀体 ..... 116

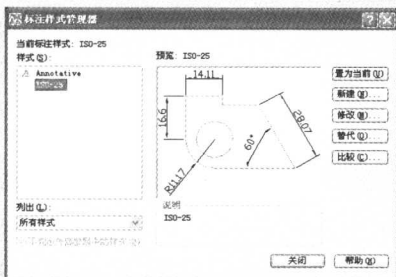
- 7.1 文本样式 ..... 125
- 7.2 文本标注 ..... 127
  - 7.2.1 单行文本标注 ..... 127
  - 7.2.2 多行文本标注 ..... 130



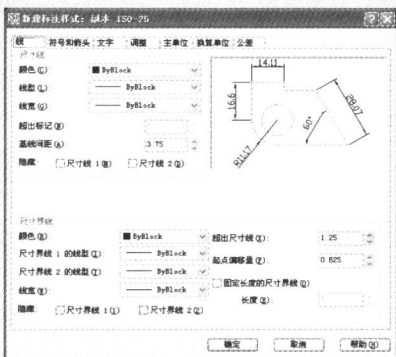
7.3	文本编辑	135
7.4	表格	136
7.4.1	定义表格样式	136
7.4.2	创建表格	138
7.4.3	表格文字编辑	140
7.5	综合实例——建筑样板图	141

## 第 8 章 尺寸标注

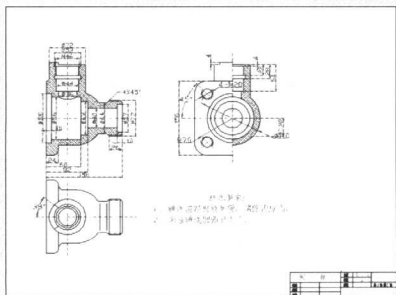
145



8.1	标注概述	145
8.1.1	尺寸标注的规则	145
8.1.2	尺寸标注的组成	146
8.2	尺寸样式	147
8.2.1	线	150
8.2.2	符号和箭头	151
8.2.3	尺寸文本	153
8.2.4	调整	155
8.2.5	主单位	157
8.2.6	换算单位	159
8.2.7	公差	160

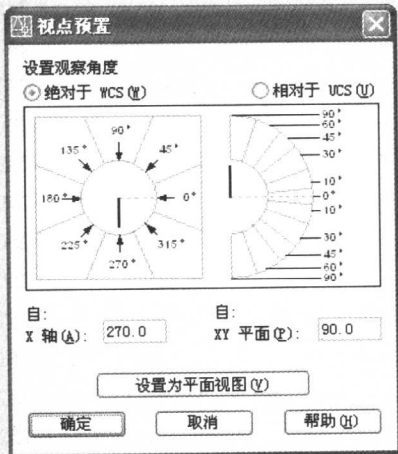


8.3	标注尺寸	161
8.3.1	线性标注	161
8.3.2	对齐标注	163
8.3.3	角度尺寸标注	163
8.3.4	直径标注	165
8.3.5	半径标注	165
8.3.6	弧长标注	166
8.3.7	折弯标注	166
8.3.8	圆心标记和中心线标注	167
8.3.9	基线标注	167
8.3.10	连续标注	168
8.3.11	快速尺寸标注	168
8.3.12	标注间距	169
8.3.13	标注打断	169



8.4	引线标注	170
8.4.1	一般引线标注	170
8.4.2	快速引线标注	172
8.4.3	多重引线	174
8.5	形位公差	175
8.6	编辑尺寸标注	177

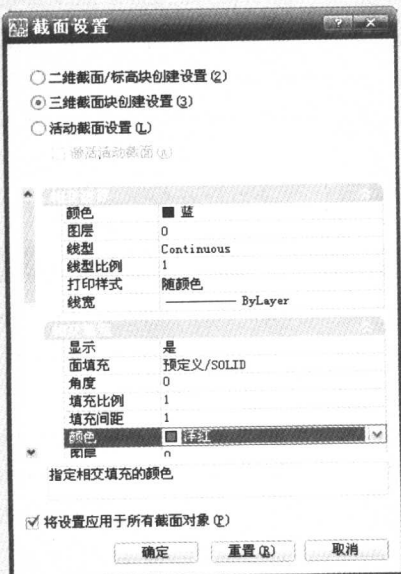
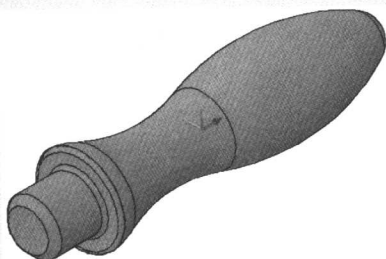




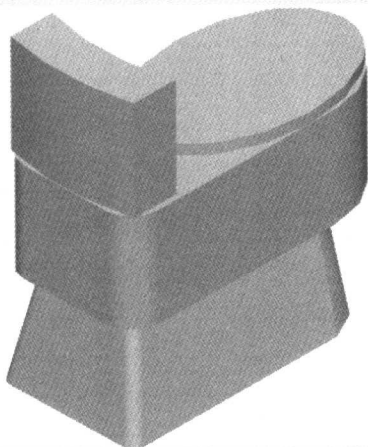
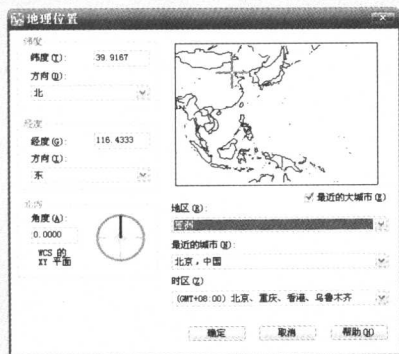
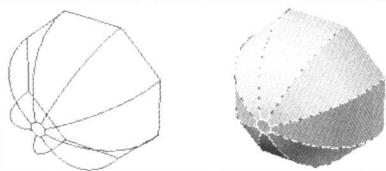
10.6.1	长方体表面	216
10.6.2	棱锥面	217
10.6.3	楔体表面	217
10.6.4	上(下)半球面	218
10.6.5	球面	218
10.6.6	圆锥面	218
10.6.7	圆环面	219
10.7	编辑三维曲面	219
10.7.1	三维旋转	219
10.7.2	三维镜像	220
10.7.3	三维阵列	221
10.7.4	三维移动	222
10.7.5	对齐对象	222
10.8	综合实例——弹簧	223

## 第 11 章 实体绘制

226

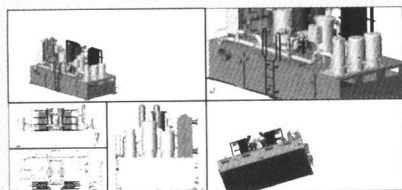


11.1	绘制基本三维实体	226
11.1.1	绘制多段体	226
11.1.2	绘制螺旋	227
11.1.3	绘制长方体	228
11.1.4	绘制圆柱体	229
11.1.5	绘制楔体	230
11.1.6	绘制圆锥体	230
11.1.7	绘制球体	231
11.1.8	绘制圆环体	231
11.2	特征操作	232
11.2.1	拉伸	232
11.2.2	旋转	233
11.2.3	扫掠	234
11.2.4	放样	235
11.2.5	拖曳	237
11.3	布尔运算	237
11.4	三维倒角	238
11.4.1	倒角	238
11.4.2	圆角	240
11.5	特殊视图	240
11.5.1	剖面图	240
11.5.2	剖切断面	241
11.5.3	截面平面	242

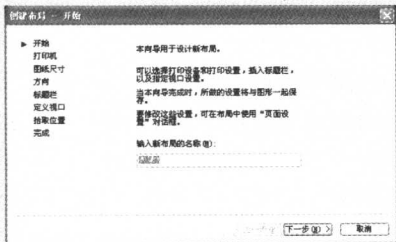


11.6	编辑实体	246
11.6.1	拉伸面	246
11.6.2	移动面	247
11.6.3	偏移面	247
11.6.4	删除面	248
11.6.5	旋转面	249
11.6.6	倾斜面	249
11.6.7	复制面	250
11.6.8	着色面	250
11.6.9	复制边	251
11.6.10	着色边	251
11.6.11	压印边	252
11.6.12	清除	252
11.6.13	分割	253
11.6.14	抽壳	253
11.6.15	检查	254
11.7	显示形式	254
11.7.1	消隐	254
11.7.2	视觉样式	255
11.7.3	视觉样式管理器	256
11.8	渲染实体	257
11.8.1	设置光源	257
11.8.2	渲染环境	261
11.8.3	贴图	261
11.8.4	材质	262
11.8.5	渲染	263
11.9	面板	264
11.10	综合实例——马桶	265

## 第 2 篇 辅助功能篇



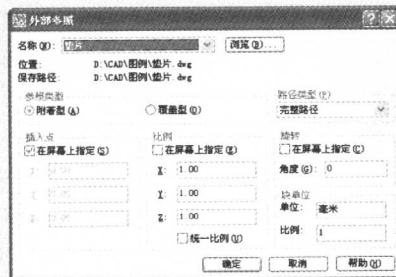
12.1	重画与重生成	270
12.1.1	图形的重画	271
12.1.2	图形的重生成	271
12.1.3	图形的自动重新生成	271
12.1.4	清除屏幕	272
12.2	图形的缩放	272
12.2.1	实时缩放	272



12.2.2	放大和缩小	273
12.2.3	动态缩放	274
12.2.4	缩放对象	276
12.2.5	缩放上一个	277
12.2.6	快速缩放	277
12.3	平移	277
12.3.1	实时平移	278
12.3.2	定点平移和方向平移	278
12.4	模型与布局	279
12.4.1	模型空间	279
12.4.2	图样空间	281
12.4.3	在模型空间与图形空间之间的切换	284

## 第 13 章 图块、外部参照

285



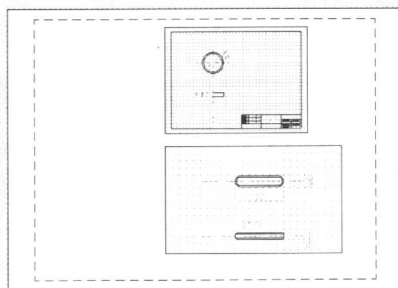
13.1	图块操作	285
13.1.1	定义图块	286
13.1.2	图块的存盘	287
13.1.3	图块的插入	288
13.1.4	以矩形阵列的形式插入图块	290
13.1.5	动态块	290
13.2	图块的属性	294
13.2.1	定义图块属性	294
13.2.2	修改属性的定义	296
13.2.3	图块属性编辑	297
13.2.4	提取属性数据	298
13.3	外部参照	301
13.3.1	外部参照附着	301
13.3.2	外部参照剪裁	303
13.3.3	外部参照的绑定	305
13.3.4	外部参照管理	306
13.3.5	在单独的窗口中打开外部参照	306
13.3.6	参照编辑	306
13.4	光栅图像	308

## 第 14 章 协同绘图工具

310

14.1	对象查询	310
14.1.1	查询距离	311
14.1.2	查询对象状态	311
14.2	设计中心	312

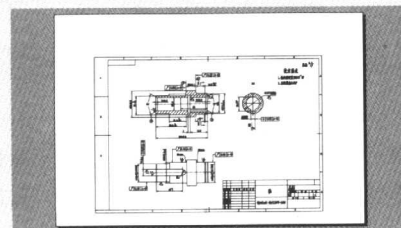
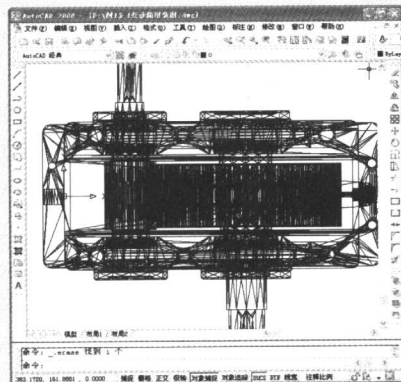




14.2.1	启动设计中心	312
14.2.2	显示图形信息	313
14.2.3	查找内容	316
14.2.4	插入图块	316
14.3	工具选项板	316
14.3.1	打开工具选项板	316
14.3.2	工具选项板的显示控制	317
14.3.3	新建工具选项板	318
14.3.4	向工具选项板添加内容	319
14.4	CAD 标准	320
14.4.1	创建 CAD 标准文件	320
14.4.2	关联标准文件	321
14.4.3	使用 CAD 标准检查图形	322
14.5	图纸集	323
14.5.1	创建图纸集	323
14.5.2	打开图纸集管理器并放置视图	324
14.6	标记集	326
14.6.1	打开标记集管理器	326
14.6.2	标记相关操作	327

## 第 15 章 数据交换

329



15.1	网络功能	329
15.1.1	在 AutoCAD 中启动 Web 浏览器	330
15.1.2	打开 Web 文件	330
15.2	电子出图	332
15.2.1	DWF 文件的输出	332
15.2.2	浏览 DWF 文件	333
15.3	电子传递与图形发布	334
15.3.1	电子传递	334
15.3.2	图形发布	335
15.4	超级链接	336
15.4.1	添加或编辑超级链接	337
15.4.2	编辑、删除和执行超级链接	339
15.5	输入、输出其他格式的数据文件	340
15.5.1	输入不同格式文件	340
15.5.2	输出不同格式文件	342
15.6	打印输出	343
15.6.1	打印设备参数设置	344
15.6.2	打印设置	345