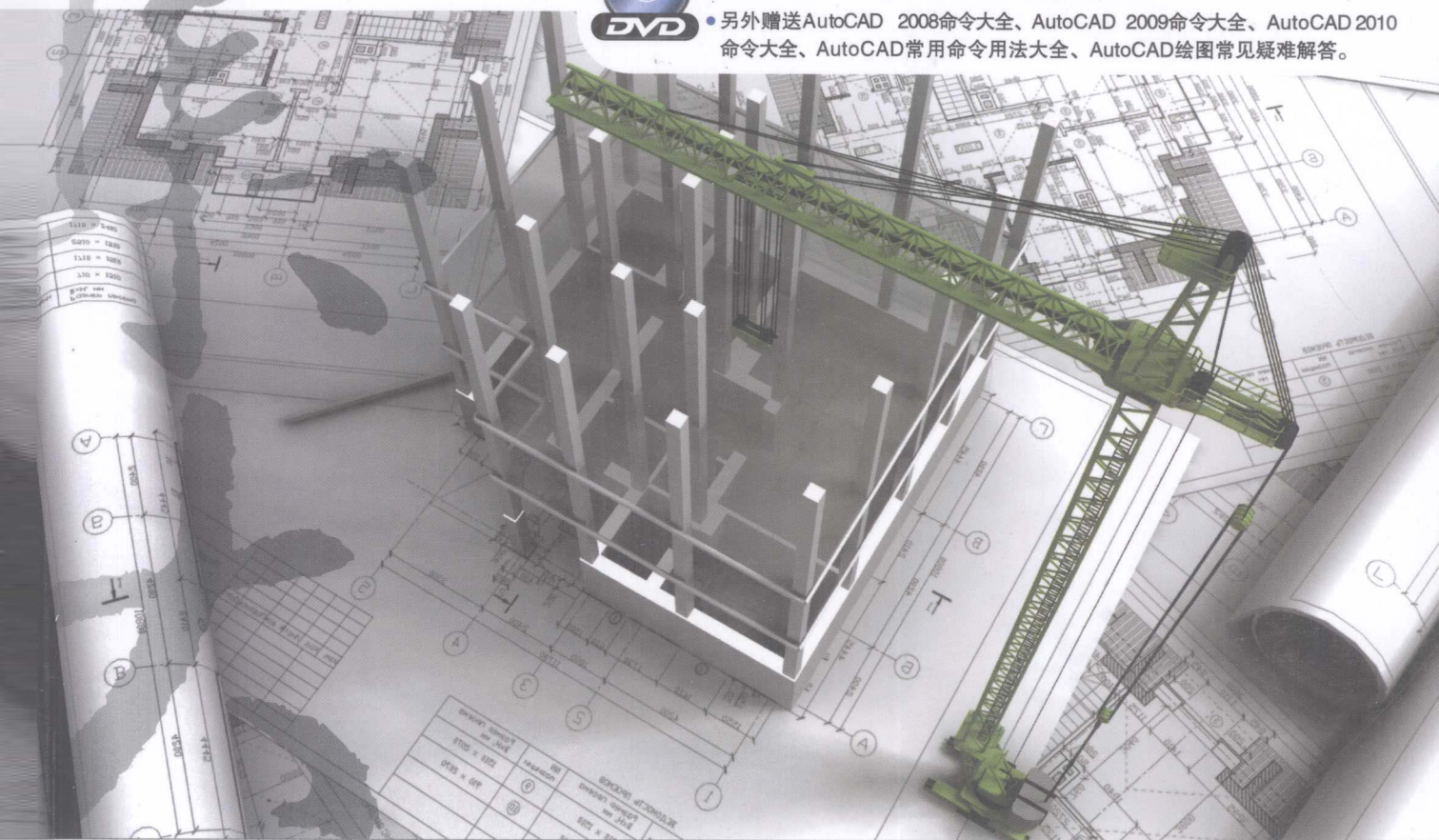


光盘中更多惊喜内容:



- 赠送472个素材文件及源文件, 210个语音视频文件, 75个PDF练习文件, 21个PPT学习文件, 手把手教您使用软件。
- 另外赠送AutoCAD 2008命令大全、AutoCAD 2009命令大全、AutoCAD 2010命令大全、AutoCAD常用命令用法大全、AutoCAD绘图常见疑难解答。



悟透

2011

AutoCAD 完全自学手册

程光远 编著



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

集大成者

悟透

2011

AutoCAD 完全自学手册

程光远 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

TP391.72
C748

内 容 简 介

本书详细介绍了 AutoCAD 2011 软件的新增功能, 具有结构完整、信息量大、内容实用等特点。

本书主要包括 AutoCAD 2011 软件简介、绘图环境设置、基础绘图操作、对象特性、基本二维图形的绘制、尺寸约束、编辑对象、注释图形、图块、数据共享、三维基础绘图、曲面造型、三维网格绘制、三维对象编辑、三维显示效果、信息查询、打印出图, 以及各种行业设计综合实例。通过本书的学习, 可以轻松地解决最严峻的设计挑战, 帮助您更快地将创意变为现实。

本书既适合初级用户入门学习, 也适合中、高级用户作为参考; 既可作为各类职业院校计算机应用技术专业的教材, 也可作为计算机培训班、辅导班和短训班的教材; 对于希望快速掌握 AutoCAD 绘图的入门级读者, 也是一本不可多得的参考资料。

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

悟透 AutoCAD 2011 完全自学手册/程光远编著. —北京: 电子工业出版社, 2011.5

(集大成者)

ISBN 978-7-121-13038-0

I. ①悟… II. ①程… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2011—技术手册 IV. ①TP391.72-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 037237 号

策划编辑: 林瑞和

责任编辑: 徐津平

文字编辑: 王 静

印 刷: 北京天宇星印刷厂

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: 850×1168 1/16 印张: 31.75 字数: 850 千字 彩插: 2

印 次: 2011 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 59.80 元(含 DVD 光盘 1 张)

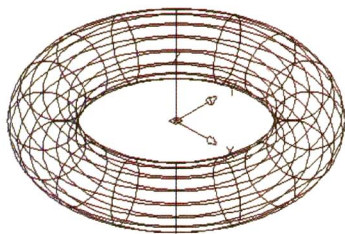
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及购电话: (010) 88254888。

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。

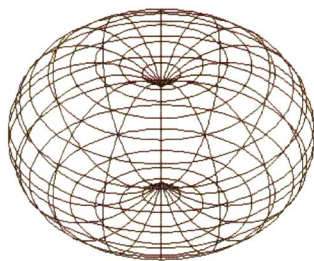
服务热线: (010) 88258888。

悟透AutoCAD 2011完全自学手册

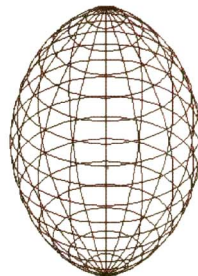
书中案例效果展示



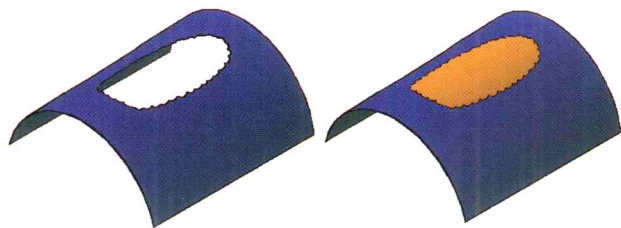
圆环体 (第11章)



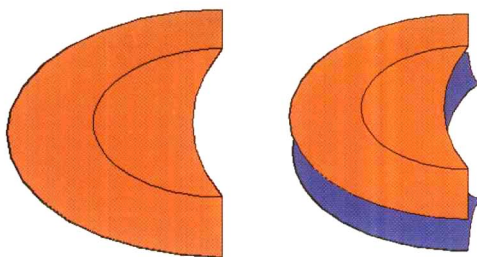
特殊圆环体1 (第11章)



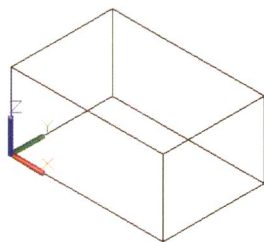
特殊圆环体2 (第11章)



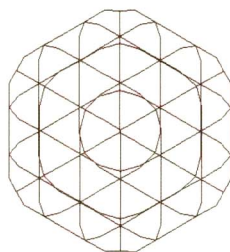
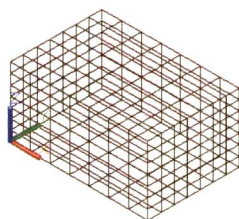
修补曲面 (第12章)



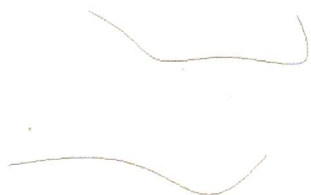
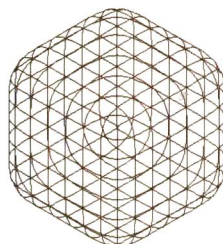
对曲面进行偏移操作 (第12章)



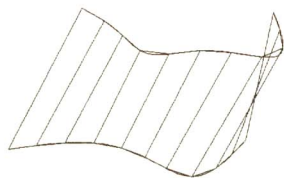
将实体转换为NURBS曲面 (第12章)



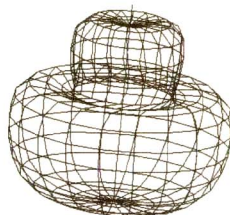
将网格对象转换为NURBS曲面 (第12章)



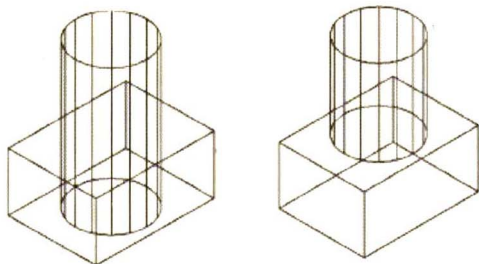
绘制直纹曲面 (第13章)



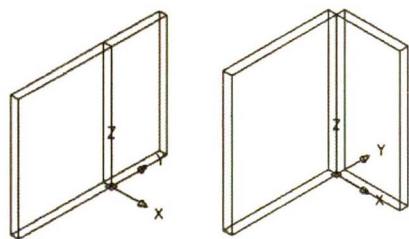
绘制旋转曲面 (第13章)



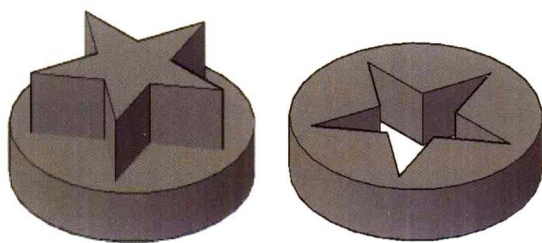
悟透AutoCAD 2011完全自学手册



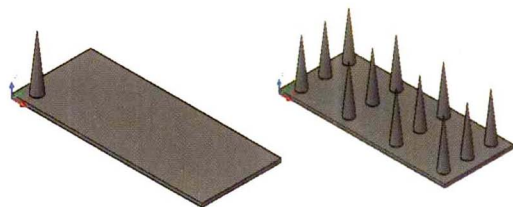
并集运算 (第14章)



旋转实体 (第14章)



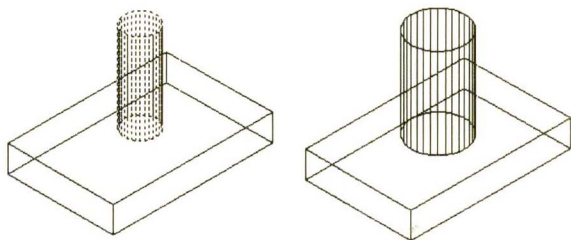
差集运算 (第14章)



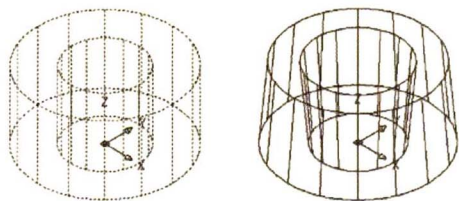
矩形阵列 (第14章)



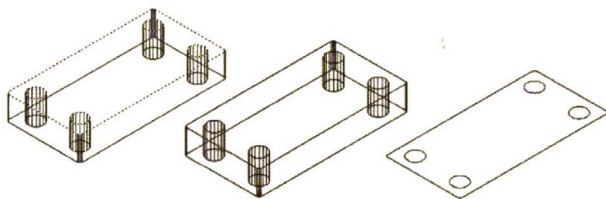
环形阵列 (第14章)



偏移面 (第14章)

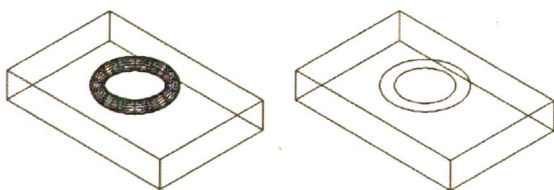


倾斜面 (第14章)

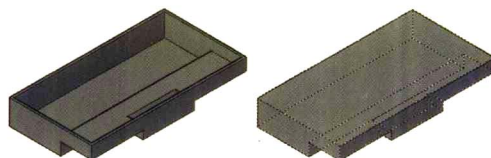


复制面 (第14章)

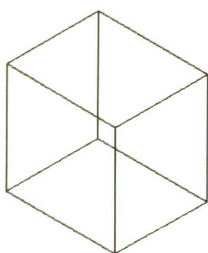
悟透AutoCAD 2011完全自学手册



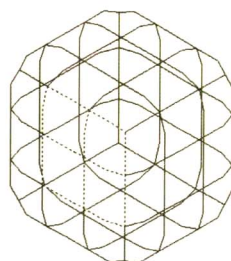
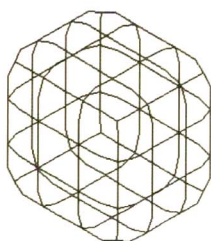
压印操作 (第14章)



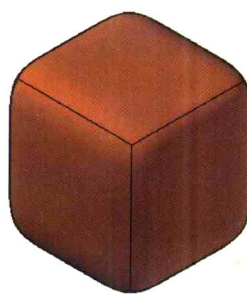
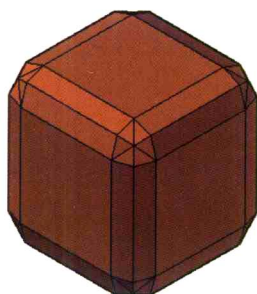
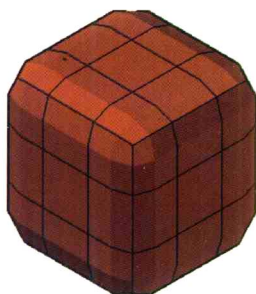
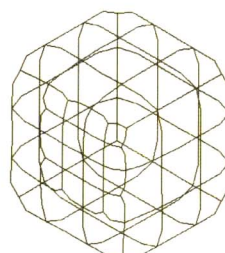
抽壳操作 (第14章)



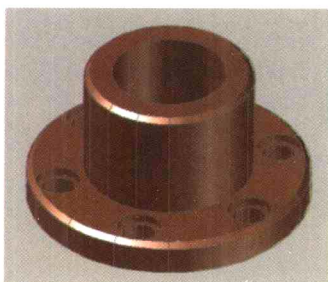
平滑网格 (第14章)



优化网格 (第14章)



网格对象转换为实体 (第14章)

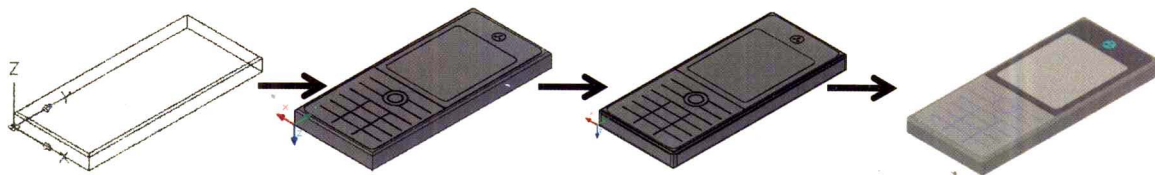


真实显示效果 (第15章)

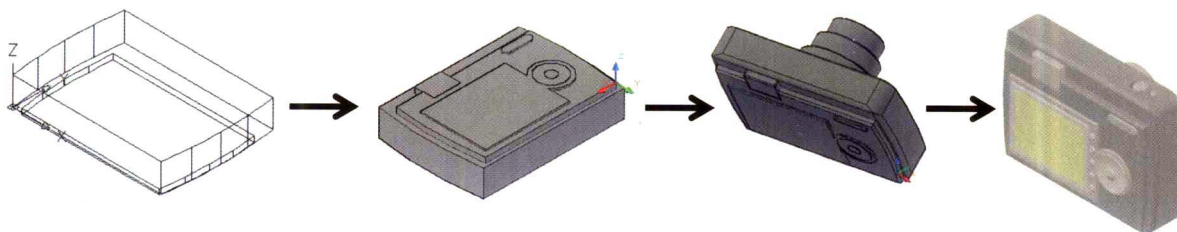


为对象设置材质并渲染 (第15章)

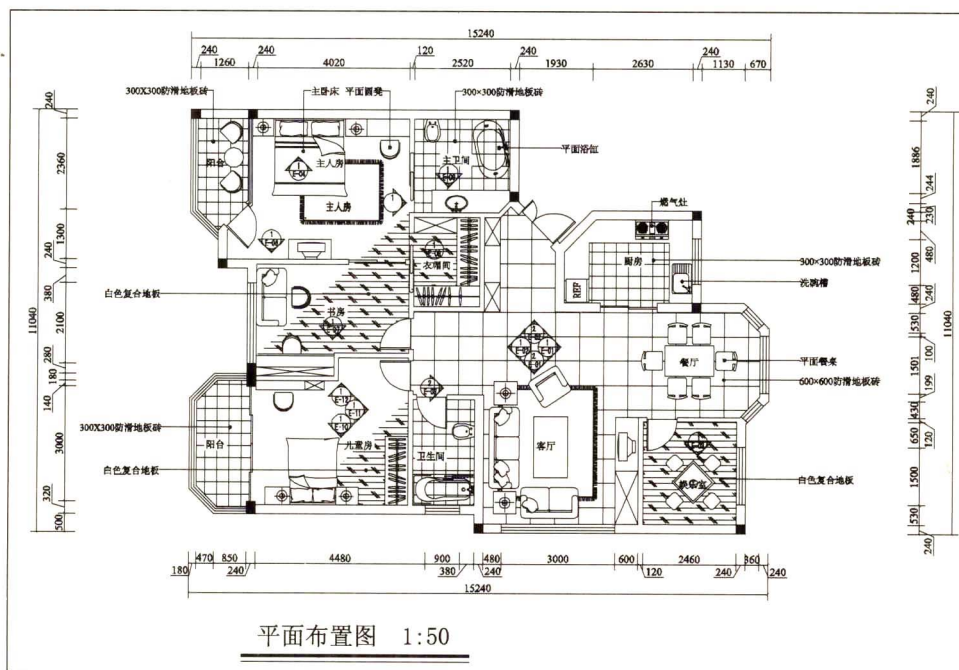
悟透AutoCAD 2011完全自学手册



直板手机的三维造型设计(第19章)



数码相机的三维造型设计(第19章)



平面布置图效果(第20章)

AutoCAD 简介

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断的完善, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具, 它具有完善的图形绘制及强大的图形编辑功能, 可采用多种方式进行二次开发或用户定制, 可进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力, 同时支持多种硬件设备和操作平台。AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形, 并且同传统的手工绘图相比, 用 AutoCAD 绘图速度更快、精度更高, 它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用, 并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

本书内容

本书以穿插案例的形式, 详细介绍了 AutoCAD 最新版本——AutoCAD 2011 的主要功能和使用方法, 具体介绍如下。

- **根据需求绘制图形:** 运用二维图形、三维图形的绘制和编辑等命令, 来绘制各种二维或三维图形, 如实体造型、网格模型、曲面造型等。
- **参数化绘图:** AutoCAD 参数化绘图功能可以帮助您缩短大量设计修改时间。几何及尺寸约束能够让对象间的特定关系和尺寸保持不变, 即使它们被改变!
- **高效绘图:** 用图块相关命令提高绘图速度, 并且能够大大减少文件的存储容量。
- **注释图形:** 用户可以用图案填充、文本编辑、表格等命令给图形添加注释信息。可以根据自己的需求使用熟悉的 AutoCAD 工具注释图形, 使所绘制图形更加专业。
- **数据共享:** 用外部参照、设计中心等命令将其他图形中有用的信息插入或复制到当前图形中。这样可以使已有的资源得到再利用和共享, 并且提高了图形管理和图形设计的效率, 简化绘图过程。
- **工程制作:** 介绍实践过程中常用到的内容, 主要包括查询、测量、出图, 以及各专业相关实例。

本书特色

- **知识体系完备:** 对 AutoCAD 2011 重要的知识点极少遗漏, 几乎涵盖一切常用技巧, 并对所有技巧进行地毯式讲解。
- **紧密结合实际:** 本书以职业为导向, 以设计为目标, 将成为未来工程师的有力助手。
- **实例驱动:** 专业大型综合案例、工程师实践案例、教你学案例相互结合, 讲解细致, 使读

者边学边练，由练而精。

- **附带技巧：**书中附带多个实用技巧，在第一时间帮助读者提升软件使用水平。
- **丰富的光盘文件：**包括所有驱动案例的素材文件、效果文件和演示录像。
- **使用新颖的案例：**设计人们日常生活中常见的物品并进行详细讲解，贴近生活易于读者理解，与以往 AutoCAD 书籍惯用旧式零件案例全然不同。

本书读者

初学 AutoCAD 的读者，通过本书达成人生的职业规划。

大专院校毕业生，打算通过自学软件进行专业充电。

有志于成为工程师的人员。

普通的工厂工人，打算通过各类案例的学习提升自己的价值，以谋求职业上进一步发展。

本书可作为大中专院校或社会培训 AutoCAD 的理想教材。

致谢

本书的编写是一个不断解决困难的过程，为了打造一部卓尔不群的优秀作品，许多人夜以继日地工作，洒下了辛勤的汗水。

本书由王英祥和程光远编著。另外为了使本书尽可能满足读者的需要，许多人付出了辛勤的劳动，在此感谢邓秀娟和叶舟对本书所做的努力，感谢博文视点编辑林瑞和对本书的策划及前期指导，感谢编辑王静对本书的编辑，更要感谢各位读者选择本书作为您学习路上的启明灯！

虽然作者投入了大量的时间和精力于本书的编写、校订工作，但百密难免一疏，恳请读者批评指正，如果在阅读本书中遇到问题，可通过以下方式联系作者，我们会竭尽所能为您解答。

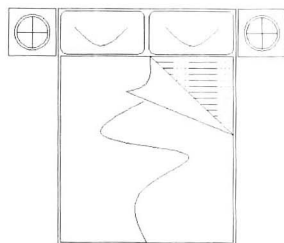
作者的邮箱：guangyuan_ch@sina.com

作者的博客：<http://blog.sina.com.cn/qianchengguangyuan>

编 者

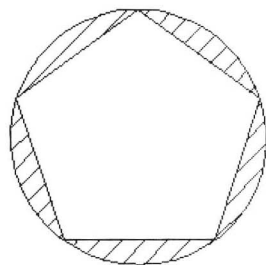
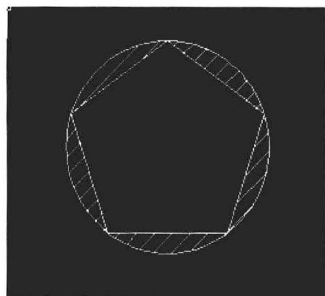
第 1 章 学前案例, 鸟瞰精彩 1

- 1.1 AutoCAD 简介 2
- 1.2 绘制一个简单案例 3
 - 1.2.1 绘制双人床的轮廓 3
 - 1.2.2 绘制枕头 3
 - 1.2.3 绘制被子 5
 - 1.2.4 绘制双人床的床头柜 5
 - 1.2.5 修改双人床平面图 6
 - 1.2.6 修改双人床长度 6
 - 1.2.7 修改床头柜的长和宽 6



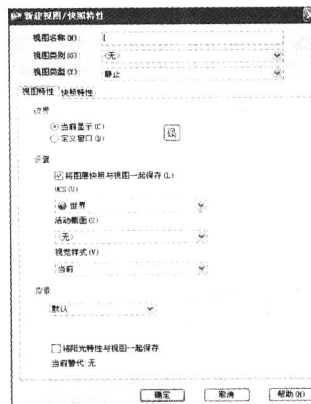
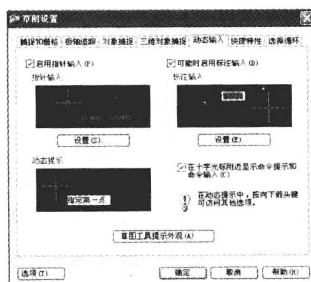
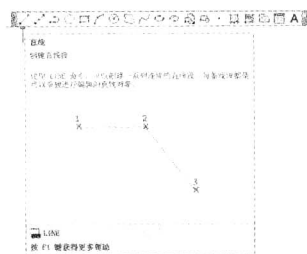
第 2 章 绘图前环境设置 8

- 2.1 设置坐标系 9
 - 2.1.1 世界坐标系 9
 - 2.1.2 用户坐标系 10
- 2.2 设置图形单位和界限 10
 - 2.2.1 设置图形单位 10
 - 2.2.2 设置图形界限 11
- 2.3 配置绘图系统 11
 - 2.3.1 显示配置 12
 - 2.3.2 打开和保存配置 15
 - 2.3.3 系统配置 17
 - 2.3.4 用户系统配置 18
 - 2.3.5 草图配置 22
 - 2.3.6 选择配置 24
- 2.4 管理样板文件 27
 - 2.4.1 生成样板文件 27
 - 2.4.2 使用样板文件 27
- 2.5 系统变量 28



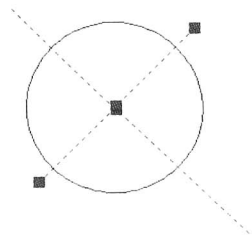
第 3 章 精通基础绘图操作.....29

3.1 命令调用方式	30
3.1.1 使用键盘调用命令	30
3.1.2 使用工具栏调用命令	31
3.1.3 使用下拉菜单调用命令	31
3.1.4 使用快捷菜单调用命令	32
3.1.5 使用动态输入调用命令	32
3.2 坐标输入方式	34
3.2.1 直径坐标	34
3.2.2 极坐标	34
3.3 捕捉对象	35
3.3.1 “对象捕捉”工具栏	35
3.3.2 对象捕捉的设置	36
3.3.3 使用对象捕捉模式	37
3.4 使用极轴	37
3.4.1 使用正交模式绘制图形	37
3.4.2 使用极轴追踪绘制图形	38
3.5 视图显示控制	39
3.5.1 视图平移和缩放	40
3.5.2 命名视图的使用	41
3.5.3 重画和重生成命令	43
3.5.4 鸟瞰视图	44
3.5.5 平铺视图	45
3.6 动态输入	46
3.7 栅格	48



第 4 章 对象特性.....50

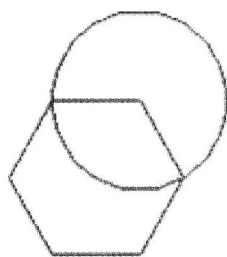
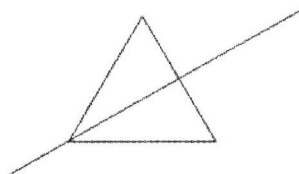
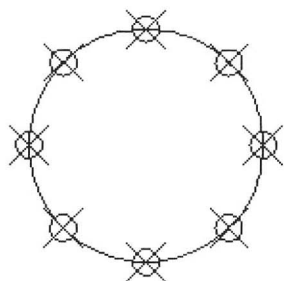
4.1 显示和更改对象特性	51
4.2 特性匹配	52
4.3 图层	53
4.3.1 新建和删除图层	54
4.3.2 设置图层的名称、颜色、线型和线宽	56
4.3.3 设置图层显示状态	59
4.3.4 设置当前图层	60
4.3.5 过滤图层	61
4.4 图形对象的基本特性	62



4.4.1 设置颜色.....	62
4.4.2 设置线型.....	64
4.4.3 设置线宽.....	65

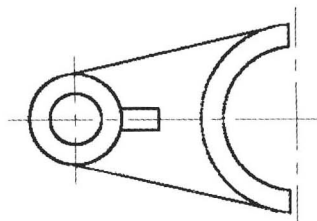
第 5 章 基本二维图形绘制..... 67

5.1 绘制点和直线.....	68
5.1.1 绘制点.....	68
5.1.2 绘制直线.....	70
5.2 绘制射线和构造线.....	71
5.2.1 绘制射线.....	71
5.2.2 绘制构造线.....	72
5.3 绘制圆、圆弧和圆环.....	73
5.3.1 绘制圆.....	73
5.3.2 绘制圆弧.....	77
5.3.3 绘制圆环.....	80
5.4 绘制椭圆和椭圆弧.....	81
5.4.1 绘制椭圆.....	81
5.4.2 绘制椭圆弧.....	83
5.5 绘制矩形和正多边形.....	84
5.5.1 绘制矩形.....	84
5.5.2 绘制正多边形.....	86
5.6 绘制多段线.....	88
5.7 绘制多线.....	90
5.8 徒手绘图.....	92
5.9 样条曲线.....	93
5.10 修订云线.....	94
5.11 高端技巧.....	95
5.12 感受 AutoCAD 的精彩——绘制脸盆.....	95

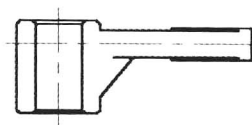


第 6 章 尺寸约束..... 97

6.1 约束设置.....	98
6.2 几何约束.....	99
6.2.1 应用几何约束.....	99
6.2.2 显示几何约束.....	102
6.3 推断几何约束.....	104
6.4 自动约束.....	104

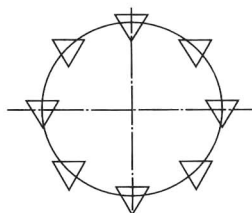
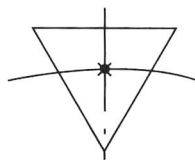
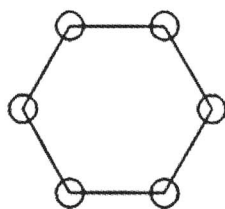
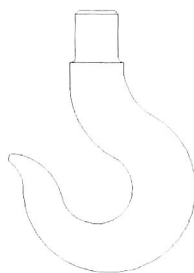
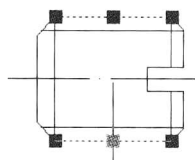


6.5 标注约束	105
6.5.1 应用标注约束	106
6.5.2 标注约束的显示	108
6.5.3 约束设计 (参数管理器)	108
6.6 删除约束	110
6.7 高端技巧	110
6.8 感受 AutoCAD 的精彩——参数化拔叉二视图	111

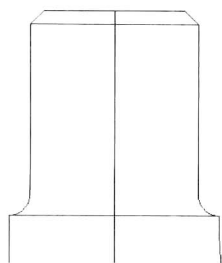


第 7 章 编辑对象 113

7.1 对象选择	114
7.1.1 用拾取框选择对象	114
7.1.2 用矩形框选择对象	114
7.1.3 用快速选择对话框选择对象	114
7.2 放弃和重做	115
7.2.1 放弃命令	115
7.2.2 重做命令	116
7.3 复制对象	116
7.3.1 复制图形对象	116
7.3.2 镜像图形对象	117
7.3.3 偏移图形对象	118
7.3.4 阵列图形对象	119
7.4 调整对象位置	121
7.4.1 移动图形对象	121
7.4.2 旋转图形对象	123
7.5 调整对象形状	124
7.5.1 缩放图形对象	124
7.5.2 拉伸图形对象	125
7.5.3 拉长图形对象	126
7.5.4 修剪图形对象	127
7.5.5 延伸图形对象	128
7.5.6 打断图形对象	128
7.5.7 分解图形对象	130
7.5.8 删除图形对象	130
7.5.9 倒角和圆角	130
7.6 利用夹点编辑图形对象	132
7.6.1 设置夹点	133

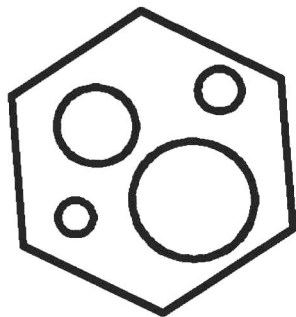
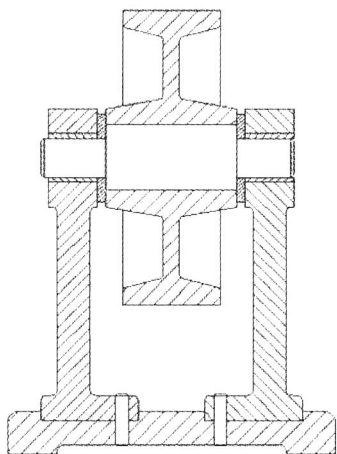
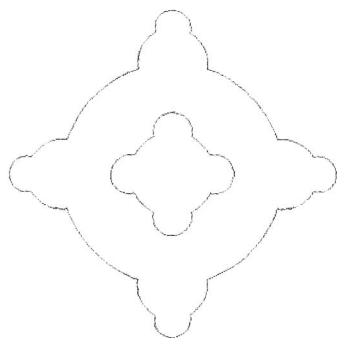


7.6.2 利用夹点拉伸图形对象	133
7.6.3 利用夹点移动或复制图形对象	134
7.6.4 利用夹点旋转图形对象	135
7.6.5 利用夹点缩放图形对象	136
7.6.6 利用夹点镜像图形对象	137
7.7 编辑多段线、多线和样条曲线	138
7.8 高端技巧	139
7.9 感受 AutoCAD 的精彩——绘制吊钩	140



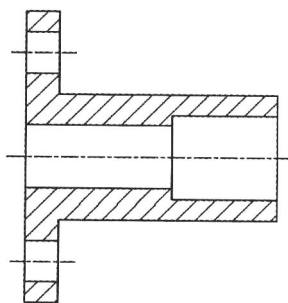
第 8 章 注释图形 144

8.1 图案填充	145
8.1.1 利用 HATCH 命令进行图案填充	145
8.1.2 使用渐变色填充图案	149
8.1.3 孤岛	151
8.2 文字	152
8.2.1 文字样式	152
8.2.2 标注单行文字	156
8.2.3 标注多行文字	160
8.2.4 标注特殊符号	165
8.3 表格	166
8.3.1 表格样式	166
8.3.2 创建和编辑表格	168
8.3.3 使用 Excel 生成表格	171
8.4 尺寸标注	172
8.4.1 尺寸标注样式设置	173
8.4.2 线性尺寸标注	184
8.4.3 圆弧尺寸标注	190
8.4.4 角度尺寸标注	194
8.4.5 坐标标注	195
8.4.6 圆心标注	196
8.4.7 快速引线标注	197
8.4.8 快速标注	200
8.4.9 尺寸标注编辑	201
8.4.10 形位公差标注	207
8.5 高端技巧	209
8.6 感受 AutoCAD 的精彩——填充滑轮支座装配图	209



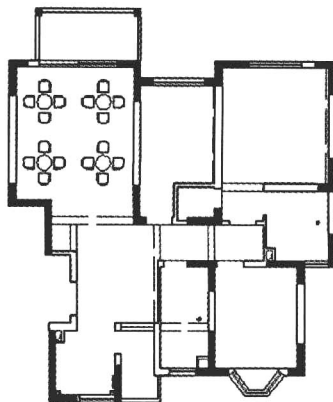
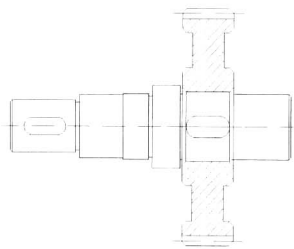
第 9 章 图块 212

- 9.1 图块操作 213
 - 9.1.1 创建块和块文件 213
 - 9.1.2 插入块 216
- 9.2 块的嵌套 219
- 9.3 将数据附着到块上 (块属性) 219
 - 9.3.1 定义属性 220
 - 9.3.2 编辑属性值 221
 - 9.3.3 插入带有属性的块 223
 - 9.3.4 增强属性编辑器和块编辑器 224
- 9.4 动态块 226
- 9.5 高端技巧 231
- 9.6 感受 AutoCAD 的精彩——定义并插入粗糙度符号图块 232



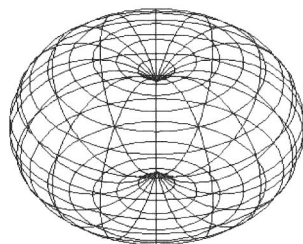
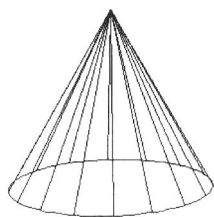
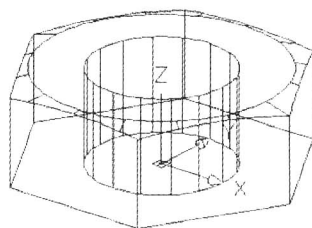
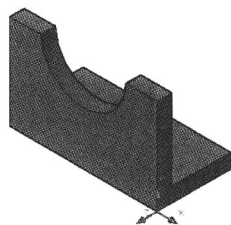
第 10 章 数据共享 235

- 10.1 外部参照 236
 - 10.1.1 引用外部参照 236
 - 10.1.2 绑定外部参照 237
 - 10.1.3 裁剪外部参照 239
 - 10.1.4 编辑外部参照 240
- 10.2 设计中心 241
 - 10.2.1 设计中心界面 242
 - 10.2.2 使用设计中心查找内容 243
 - 10.2.3 使用设计中心打开文件 244
 - 10.2.4 使用设计中心插入文件 244
 - 10.2.5 使用收藏夹 246
- 10.3 PDF 文件的无缝转换 247
 - 10.3.1 输出 PDF 文件 247
 - 10.3.2 将文件附着为参考底图 249
- 10.4 动作录制器 252
- 10.5 数据提取 256
- 10.6 高端技巧 259
- 10.7 感受 AutoCAD 的精彩——应用设计中心管理与共享零件图 259



第 11 章 三维基础绘图 262

11.1 三维坐标系	263
11.1.1 三维世界坐标系	263
11.1.2 三维用户坐标系	264
11.1.3 管理用户坐标系	265
11.2 三维图形的视图观察	266
11.2.1 标准视图观察	266
11.2.2 设置视点	267
11.2.3 三维动态观察	268
11.2.4 多视口观察	269
11.2.5 SteeringWheels	270
11.3 绘制三维实体	272
11.3.1 长方体	272
11.3.2 球体	273
11.3.3 圆柱体	274
11.3.4 圆锥体	274
11.3.5 楔体	275
11.3.6 圆环体	276
11.3.7 通过二维对象拉伸获得三维实体	276
11.3.8 通过二维对象旋转获得三维实体	278
11.3.9 获取三维实体的截面	278
11.3.10 剖切三维实体	279
11.4 高端技巧	280
11.5 感受 AutoCAD 的精彩——绘制螺母	281



第 12 章 曲面造型 (new) 283

12.1 创建程序曲面	284
12.1.1 创建平面曲面	284
12.1.2 创建网格曲面	285
12.1.3 对曲面进行过渡操作	285
12.1.4 修补曲面	286
12.1.5 对曲面进行偏移操作	287
12.1.6 将对象转换为程序曲面	288
12.2 创建 NURBS 曲面	289
12.2.1 通过放样创建 NURBS 曲面	289
12.2.2 将实体转换为 NURBS 曲面	290

