

AutoCAD 2005

中文版

实用教程

王红卫 康顺利 编著

入门与提高

1. 简易学习为主线

从基本操作开始介绍,辅以图文并茂的解说及相关的实际操作,让您轻松地迈进高手殿堂

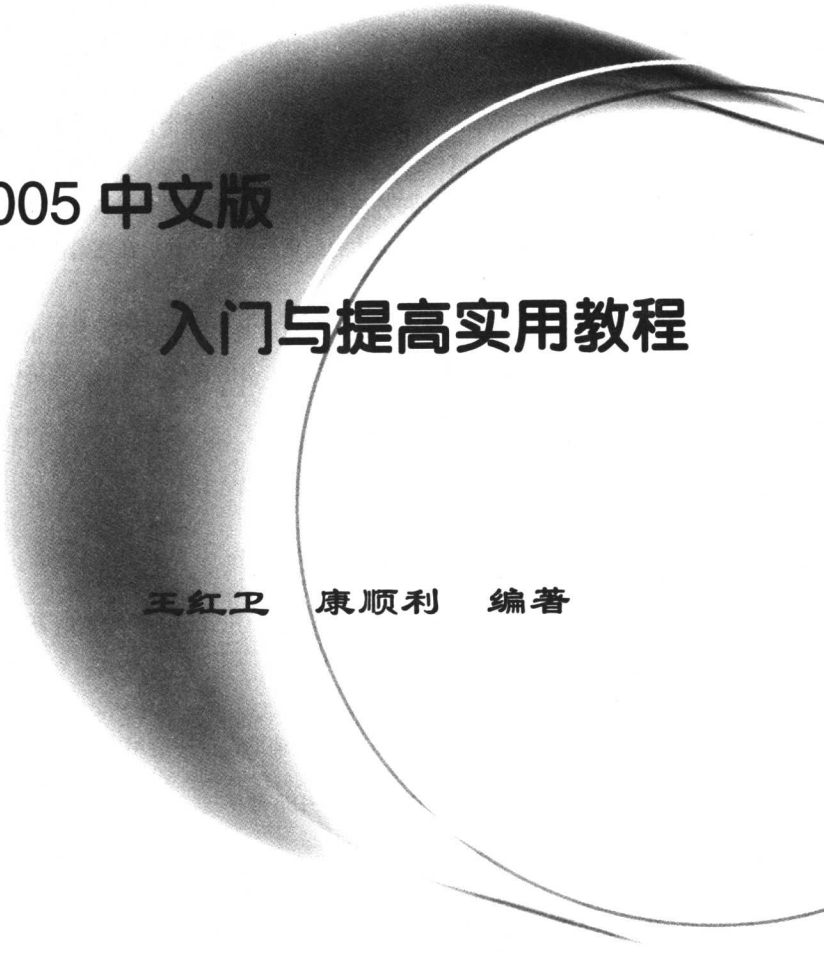
2. 实务应用为主线

以实际范例 Step by step,手把手教会您各项功能及用法,宛如现场专家对您言传身教

3. 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容,总结出重点并辅以习题让您在阅读后能够立即上手

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



AutoCAD 2005 中文版

入门与提高实用教程

王红卫 康顺利 编著

中国铁道出版社

2005·北京

内 容 简 介

AutoCAD 2005 中文版是 Autodesk 公司最新推出的全新计算机辅助设计软件,其强大的绘图功能以及直观、标准的窗口化操作方式越来越赢得人们的青睐。本书共分 15 章,主要内容包括:AutoCAD 的基本绘图、基本编辑、高级编辑与技巧、块和外部引用、文本标注、尺寸标注、图案填充、定义绘图环境、视窗管理、查询图形属性、三维绘图以及三维实体的编辑与渲染等。每章都给出了精心设计的练习题,以便于读者练习和巩固所学内容。

本书语言通俗易懂,讲解深入细致、条理清楚,范例典型,具有很强的实用性、指导性和操作性。本书不仅可作为用 AutoCAD 进行辅助设计的广大人员的自学指导书,也可作为高校相关专业学生教学、自学参考用书或社会 AutoCAD 培训班的配套教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2005 中文版入门与提高实用教程/王红卫,康顺利编著. —北京:中国铁道出版社,2004.11
(入门与提高实用教程)

ISBN 7-113-06274-1

I. A… II. ①王… ②康… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2005—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 119185 号

书 名: AutoCAD 2005 中文版入门与提高实用教程

作 者: 王红卫 康顺利

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏茜 严力

特邀编辑: 李晓霞

封面制作: 白雪

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 570 千

版 本: 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-06274-1/TP·1364

定 价: 35.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

《入门与提高丛书》特色

◆ 简易学习为主线

从基本操作开始介绍,辅以图文并茂的解说及相关的实际操作,让你轻松地迈进高手殿堂

◆ 实务应用为主线

以实际范例 Step by Step,手把手教会你各项功能用法,宛如现场专家对你言传身教

◆ 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容,总结出重点并辅以习题,让您在阅读后能够立即上手

丛书编委会

主编:姜谷鹏 韩中领 康顺利

编委:黄 峰 郎显源 张增强 姜谷鹏 罗 颂 曹广鑫

潘 力 刘 斌 孙雄勇 余周军 陈艳华 刘 萌

项宇峰 赵 凯 张金辉 袁海波 赵艳锋 赵静一

秦 鹏 苏治中 石伟玉 黄 东 黄荣升 齐 林

王 豫 姚文浩 张建平 孙 逊 叶顺源 韦 韩

李 雷 解绍伟



前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助绘图和设计软件包，它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，深受广大工程技术人员的欢迎。如今，AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程等设计领域，在工程界已经是家喻户晓，越来越多的设计人员已经习惯和热衷于 AutoCAD 的术语、界面和操作方法。

本书共分 15 章，第 1 章将向读者介绍 AutoCAD 2005 中文版新增加的功能、如何安装 AutoCAD 2005、AutoCAD 界面的组成、基本使用常识和如何获取帮助信息；第 2 章介绍如何使用 AutoCAD 绘制基本图形；第 3 章详细阐述了如何使用 AutoCAD 精确绘制图形；第 4 章介绍了编辑图形的技巧和方法；第 5 章介绍图层属性的设置；第 6 章视窗控制，讲解视窗控制的方法与技巧；第 7 章介绍了在 AutoCAD 中如何使用块；第 8 章介绍了文字操作的知识；第 9 章详细阐述了尺寸标注的方法和技巧；第 10 章介绍了三维绘图；第 11 章和第 12 章通过大量的实例详细讲述了 AutoCAD 的三维造型功能，这两章读者将深刻体会到 AutoCAD 强大的绘图功能；第 13 章介绍如何渲染三维图形，通过渲染，三维绘图将十分形象逼真；第 14 章从 Internet 角度简单介绍了 AutoCAD 新增的网络功能；第 15 章介绍了布局和图形的输出。

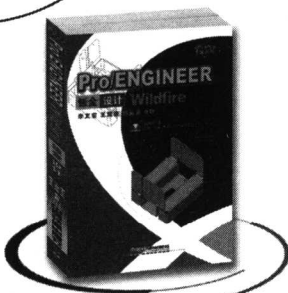
本书语言通俗易懂，讲解深入细致、条理清楚，范例典型，并且每章都给出了精心设计的练习题，便于读者练习和巩固所学内容，具有很强的实用性、指导性和操作性。本书不仅是用 AutoCAD 进行辅助设计的广大人员的自学指导书，同时也可作为高校相关专业师生教学、自学参考用书，社会 AutoCAD 培训班的配套教材。

本书的 8 至 15 章由康顺利同志编写，由于水平有限，再加上时间仓促，因此本书难免会有纰漏和不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

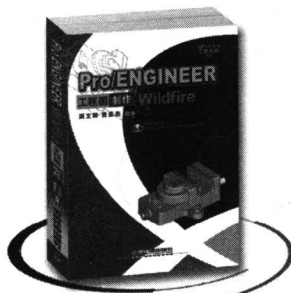
2004 年 9 月

辅助设计类



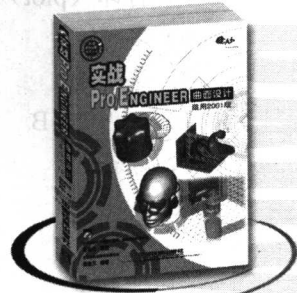
《Pro/ENGINEER Wildfire
钣金设计》

作者: 李文宏
书号: 05775-6
定价: 39元 (含CD)



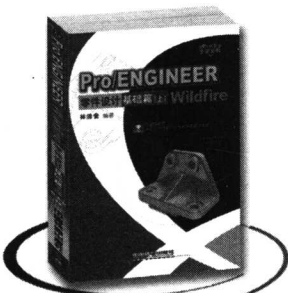
《Pro/ENGINEER Wildfire
工程图制作》

作者: 洪立群
书号: 05745-4
定价: 50元 (含CD)



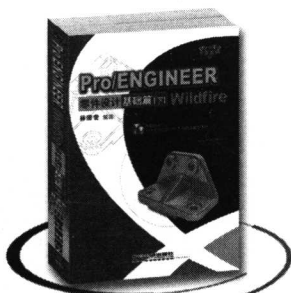
《实战Pro/Engineer曲面设计》

作者: 黄圣杰等
书号: 05147-2
定价: 52元 (含CD)



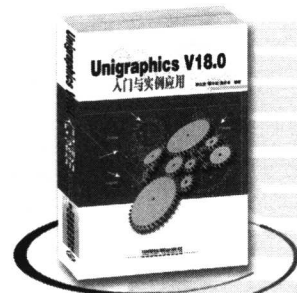
《Pro/ENGINEER Wildfire
零件设计基础篇上》

作者: 林清安
书号: 05635-0
定价: 48元 (含CD)



《Pro/ENGINEER Wildfire
零件设计基础篇下》

作者: 林清安
书号: 05842-6
定价: 58元 (含CD)



《Unigraphics V18.0
入门与实际应用》

作者: 孙江宏等
书号: 05207-X
定价: 34元



《中文版Pro/Engineer 2001
入门与实际应用》

作者: 孙江宏
书号: 05139-1
定价: 39元 (含CD)



《Pro/Engineer 2001
机械设计实例教程》

作者: 卫朝富等
书号: 05187-1
定价: 49元 (含CD)



《Pro/Engineer 2001
虚拟设计与装配》

作者: 孙江宏等
书号: 05097-2
定价: 36元 (含CD)

目 录

第 1 章 初识 AutoCAD 2005	1
1-1 新增功能和特性	2
1-1-1 概述	2
1-1-2 AutoCAD 2005 新特点	2
1-2 安装与启动	6
1-2-1 软硬件的要求	6
1-2-2 安装方法	7
1-2-3 启动	8
1-3 界面介绍	9
1-3-1 标题栏	9
1-3-2 菜单栏	9
1-3-3 工具栏	10
1-3-4 绘图窗口	12
1-3-5 命令窗口	12
1-3-6 状态栏	13
1-4 文档操作	13
1-4-1 创建新文件	13
1-4-2 打开已有的文件	13
1-4-3 保存图形文件	14
1-5 数据输入方式	14
1-5-1 菜单输入	14
1-5-2 键盘输入	14
1-5-3 工具栏输入	15
1-5-4 菜单栏	15
1-6 获得帮助	15
1-6-1 使用【AutoCAD 2005 帮助】获得帮助	15
1-6-2 其他帮助选项	17
1-7 本章小结	19
1-8 本章习题	20
第 2 章 基本绘图	23
2-1 视图坐标系统	24
2-1-1 笛卡尔坐标系统	24
2-1-2 世界坐标系统	24

2-1-3	用户坐标系统.....	24
2-1-4	坐标输入方法.....	25
2-2	多种线型的绘制.....	25
2-2-1	绘制直线	25
2-2-2	绘制射线	26
2-2-3	绘制构造线.....	27
2-2-4	绘制多线	27
2-2-5	绘制多段线.....	29
2-2-6	绘制样条曲线.....	32
2-3	点的绘制.....	33
2-3-1	绘制点	33
2-3-2	【点样式】命令	33
2-3-3	【定数等分】命令	34
2-3-4	【定距等分】命令	36
2-4	弧的绘制.....	38
2-4-1	【三点】选项.....	38
2-4-2	【起点、圆心、端点】选项	39
2-4-3	【起点、圆心、角度】选项	39
2-4-4	【起点、圆心、长度】选项	39
2-4-5	【起点、端点、角度】选项	40
2-4-6	【起点、端点、方向】选项	40
2-5	基本几何图形的绘制.....	41
2-5-1	绘制矩形	41
2-5-2	绘制正多边形.....	42
2-6	特殊几何图形的绘制.....	44
2-6-1	绘制实心圆、圆环.....	44
2-6-2	绘制实心多边形.....	44
2-7	本章小结.....	44
2-8	本章习题.....	45
第3章	精确绘图	47
3-1	定制 AutoCAD 2005 的绘图环境.....	48
3-1-1	设置绘图界限.....	48
3-1-2	【图形单位】	48
3-2	使用栅格.....	49
3-2-1	打开和关闭栅格.....	49
3-2-2	修改捕捉间距.....	50
3-2-3	栅格与捕捉的关系.....	50
3-3	对象捕捉.....	53



3-3-1	应用对象捕捉.....	53
3-3-2	对象捕捉标记与对象捕捉提示.....	53
3-3-3	【捕捉】栅格的样式.....	54
3-3-4	捕捉类型.....	55
3-3-5	对象捕捉模式的使用.....	55
3-4	正交命令.....	57
3-4-1	正交模式的调用.....	57
3-4-2	正交模式的特点.....	58
3-5	使用【自动追踪】精确定位.....	58
3-5-1	打开和关闭极轴追踪.....	58
3-5-2	修改极轴追踪.....	59
3-5-3	极轴捕捉.....	59
3-6	本章小结.....	59
3-7	本章习题.....	60
第4章	图形的编辑.....	61
4-1	基础编辑.....	62
4-1-1	对象的选择.....	62
4-1-2	对象的删除.....	62
4-1-3	对象的移动.....	63
4-1-4	对象的旋转.....	64
4-1-5	对象的缩放.....	64
4-1-6	对象的复制.....	65
4-2	高级编辑.....	65
4-2-1	对象的镜像.....	65
4-2-2	对象的阵列.....	66
4-2-3	对象的延伸.....	71
4-2-4	对象的打断.....	72
4-2-5	对象的修剪.....	73
4-3	特性匹配.....	74
4-3-1	MATCHPROP 的功能.....	74
4-3-2	MATCHPROP 的使用.....	74
4-4	其他编辑.....	75
4-4-1	对象的倒角.....	75
4-4-2	对象的圆角.....	76
4-5	本章小结.....	77
4-6	本章习题.....	78



第 5 章 图层属性的设置	81
5-1 图层简述	82
5-1-1 基本特性	82
5-1-2 命名图层	82
5-2 用对话框设置图层的特性	82
5-2-1 创建图层	83
5-2-2 设置当前图层	83
5-2-3 删除图层	83
5-2-4 保存、恢复图层	84
5-2-5 图层的可见性	85
5-2-6 冻结和解冻、锁定和解锁图层	85
5-2-7 图层颜色	86
5-2-8 图层线型	86
5-2-9 图层的线宽	87
5-2-10 图层打印样式	87
5-2-11 用工具栏设置图层	87
5-2-12 过滤图层	88
5-3 在命令行中设置图层	90
5-4 快速编辑对象属性	93
5-5 本章小结	93
5-6 本章习题	93
第 6 章 视窗控制	95
6-1 缩放	96
6-1-1 操作方式概述	96
6-1-2 “实时”选项	96
6-1-3 “全部 (A)”选项	97
6-1-4 “中心点 (C)”选项	98
6-1-5 “动态 (D)”选项	99
6-1-6 “范围 (E)”选项	101
6-1-7 “上一个 (P)”选项	102
6-1-8 “比例 (S)”选项	103
6-1-9 “窗口 (W)”选项	104
6-2 视图移动	105
6-2-1 定点平移	105
6-2-2 实时平移	106
6-2-3 定向平移	106
6-2-4 视图平移和对象移动	106



6-3	调整视窗.....	106
6-3-1	创建平铺视窗.....	106
6-3-2	改变平铺视口配置.....	108
6-4	使用鸟瞰视窗.....	108
6-4-1	【视图】菜单.....	109
6-4-2	【选项】菜单.....	109
6-5	【重生成】命令.....	109
6-6	【重画】命令.....	109
6-7	本章小结.....	110
6-8	本章习题.....	110
第7章	使用块.....	111
7-1	创建块.....	112
7-1-1	使用对话框创建块.....	112
7-1-2	使用命令行创建块.....	114
7-2	插入块.....	114
7-2-1	使用对话框插入块.....	115
7-2-2	使用命令行插入块.....	116
7-2-3	使用拖放的方法插入图块.....	117
7-2-4	多重插入.....	118
7-3	存储块.....	118
7-4	基准点命令.....	120
7-5	分解块.....	120
7-6	块属性的概念.....	121
7-6-1	定义属性.....	121
7-6-2	定义属性的3个要素.....	121
7-7	管理属性.....	122
7-7-1	创建属性.....	122
7-7-2	属性的显示.....	124
7-7-3	编辑属性.....	124
7-8	提取数据.....	125
7-9	本章小结.....	129
7-10	本章习题.....	129
第8章	文字操作.....	131
8-1	文字概述.....	132
8-1-1	【文字格式】工具栏.....	132
8-1-2	快捷菜单.....	133
8-2	文字的样式.....	134



8-2-1	创建文字样式.....	134
8-2-2	修改文字样式.....	136
8-2-3	修改文字的内容.....	137
8-2-4	比例调整	137
8-3	单行文字.....	139
8-3-1	创建单行文字的步骤.....	139
8-3-2	对齐单行文字.....	139
8-3-3	加入特殊符号.....	140
8-3-4	单行文字的编辑.....	141
8-4	创建多行文字.....	141
8-4-1	创建多行文字的步骤.....	141
8-4-2	多行文字的编辑器.....	142
8-4-3	编辑多行文字.....	143
8-4-4	设置不同字体.....	144
8-5	输入特殊字符.....	144
8-6	拼写检查.....	144
8-7	本章小结.....	145
8-8	本章习题.....	146
第9章	尺寸标注.....	147
9-1	标注的概念和元素.....	148
9-1-1	标注的概念.....	148
9-1-2	尺寸标注元素.....	148
9-1-3	尺寸标注的类型.....	151
9-2	创建常用的尺寸标注.....	155
9-2-1	标注操作概述.....	155
9-2-2	创建线性尺寸标注.....	156
9-2-3	创建对齐标注.....	160
9-2-4	创建坐标标注.....	162
9-2-5	创建圆半径标注.....	164
9-2-6	创建圆直径标注.....	165
9-2-7	创建圆心标记.....	168
9-2-8	创建角度标注.....	169
9-2-9	基线尺寸标注.....	171
9-2-10	连续尺寸标注.....	173
9-2-11	创建引线标注.....	175
9-2-12	快速标注.....	179
9-2-13	公差标注.....	181
9-3	编辑尺寸标注.....	184

9-3-1 使用【特性】对话框编辑尺寸标注	184
9-3-2 【编辑标注文字】命令	184
9-3-3 【编辑标注】	185
9-3-4 倾斜	187
9-4 尺寸标注样式管理	187
9-4-1 【标注样式管理器】对话框	187
9-4-2 【修改标注样式】对话框	189
9-5 尺寸标注实用命令	196
9-5-1 【替代】命令	196
9-5-2 更新尺寸标注	196
9-6 本章小结	198
9-7 本章习题	198
第 10 章 三维绘图	201
10-1 等轴测图的绘制	202
10-1-1 设置绘图环境	202
10-1-2 图形的绘制	203
10-2 基础知识	205
10-2-1 三维分类	205
10-2-2 三维坐标及三维图形	205
10-3 用户坐标系的设置	207
10-3-1 建立用户坐标系	207
10-3-2 管理已定义的 UCS	209
10-4 在三维模型空间查看三维图形	210
10-4-1 用【视点】命令观察图形	210
10-4-2 使用对话框设置视点	211
10-4-3 用【平面视图】命令观察图形	212
10-4-4 用“Dview”命令观察模型	212
10-4-5 用【三维动态观察】观察模型	215
10-4-6 使用【视图】命令观察模型	217
10-4-7 在三维图形中使用多个视口	219
10-5 创建三维对象	219
10-5-1 设置高度和厚度	220
10-5-2 创建面域	221
10-5-3 创建三维多段线	222
10-5-4 创建三维面	223
10-5-5 控制三维面的边的可见性	224
10-6 创建表面模型	225
10-6-1 创建自由多边形网格	225

10-6-2	建立三维拓扑网格.....	226
10-6-3	绘制直纹曲面.....	227
10-6-4	创建平移曲面.....	228
10-6-5	创建旋转曲面.....	229
10-6-6	使用 4 个邻接的边创建表面.....	229
10-7	实体模型.....	230
10-7-1	创建长方体.....	230
10-7-2	创建圆锥体.....	232
10-7-3	创建圆柱体.....	232
10-7-4	创建球体.....	233
10-7-5	创建圆环体.....	233
10-7-6	创建楔形体.....	234
10-7-7	从二维到三维.....	235
10-7-8	创建旋转三维实体.....	235
10-8	三维图形应用实例.....	236
10-8-1	绘制凳子.....	236
10-8-2	绘制铁饼.....	238
10-8-3	绘制轴零件.....	240
10-8-4	绘制毛胚.....	241
10-8-5	绘制连珠.....	242
10-9	特殊三维实体的绘制.....	244
10-10	本章小结.....	246
10-11	本章习题.....	247
第 11 章	图案填充.....	249
11-1	使用图案填充.....	250
11-1-1	操作方式概述.....	250
11-1-2	命令行方式实现图案填充.....	250
11-1-3	填充区域的详细说明.....	253
11-2	高级填充选项以及填充编辑.....	254
11-2-1	使用高级设置选项.....	254
11-2-2	编辑现有填充图案.....	257
11-3	自定义填充图案.....	258
11-3-1	自定义填充图案概述.....	258
11-3-2	PAT 文件格式简介.....	259
11-4	本章小结.....	260
11-5	本章习题.....	260

第 12 章 三维实体的编辑与修改.....	263
12-1 三维实体编辑与操作.....	264
12-1-1 工具栏及菜单.....	264
12-1-2 对齐.....	264
12-1-3 旋转.....	265
12-1-4 镜像.....	265
12-1-5 阵列.....	266
12-1-6 修剪和延伸.....	266
12-2 布尔运算.....	267
12-2-1 【并集】命令.....	267
12-2-2 【差集】命令.....	268
12-2-3 【交集】命令.....	269
12-2-4 拱桥.....	269
12-2-5 花砖.....	273
12-3 编辑体、面、边.....	275
12-3-1 编辑体.....	275
12-3-2 编辑面.....	279
12-3-3 编辑边.....	284
12-4 观察三维视图.....	285
12-4-1 生成剖视图.....	285
12-4-2 生成轮廓图.....	285
12-4-3 设置多个视图.....	286
12-5 本章小结.....	287
12-6 本章习题.....	288
第 13 章 三维实体渲染.....	289
13-1 渲染.....	290
13-1-1 渲染概述.....	290
13-1-2 渲染操作.....	290
13-2 【渲染】工具栏及菜单选项.....	291
13-2-1 【渲染】工具栏.....	291
13-2-2 【渲染】菜单选项.....	291
13-2-3 建立三维模型的阴影图.....	292
13-3 位图文件概述.....	292
13-4 渲染操作及基本设置.....	293

13-4-1	建立模型的渲染图.....	293
13-4-2	建立光源.....	296
13-4-3	设置场景.....	301
13-4-4	材质.....	302
13-4-5	材质库.....	306
13-4-6	设置贴图.....	307
13-5	设置操作的环境.....	308
13-5-1	设置背景.....	308
13-5-2	雾化.....	310
13-5-3	新建配景.....	312
13-5-4	编辑配景.....	313
13-5-5	使用配景库.....	313
13-6	建立渲染默认设置.....	315
13-7	保存和观察图形.....	316
13-7-1	保存图形.....	316
13-7-2	观察图形.....	317
13-8	消隐和着色.....	317
13-8-1	消隐.....	317
13-8-2	着色.....	318
13-9	三维渲染.....	319
13-9-1	快速渲染.....	319
13-9-2	设置光源.....	320
13-9-3	添加材质.....	321
13-9-4	场景.....	322
13-9-5	配景.....	322
13-10	渲染综合实例.....	323
13-10-1	光源的创建.....	323
13-10-2	创建视图.....	326
13-10-3	创建场景.....	327
13-10-4	为拱桥赋材质.....	328
13-10-5	渲染操作.....	329
13-11	本章小结.....	332
13-12	本章习题.....	332
第 14 章	Internet 链接.....	335
14-1	启动 Internet 浏览器.....	336

14-2 利用 Internet 打开和保存图形	337
14-2-1 图形的打开	338
14-2-2 图形的存储	338
14-2-3 图形的外部参照	339
14-3 超级链接的应用	340
14-3-1 创建超级链接	340
14-3-2 快捷菜单	341
14-3-3 块中的超级链接	342
14-3-4 外部的超级链接	343
14-4 网页图形格式	343
14-4-1 使用【打印】生成 DWF 文件	343
14-4-2 查看 DWF 文件	344
14-4-3 拖放	345
14-5 上网发布	345
14-6 本章小结	349
14-7 本章习题	349
第 15 章 布局与打印	351
15-1 布局	352
15-1-1 设计视口	352
15-1-2 设计视口的创建	354
15-1-3 布局的比例	356
15-1-4 创建布局设计图	357
15-2 打印	360
15-2-1 打印简述	360
15-2-2 对话框的使用	361
15-2-3 Psetupin 命令	364
15-2-4 打印样式管理器	364
15-3 本章小结	367
15-4 本章习题	368
习题答案	369