



AutoCAD 2012

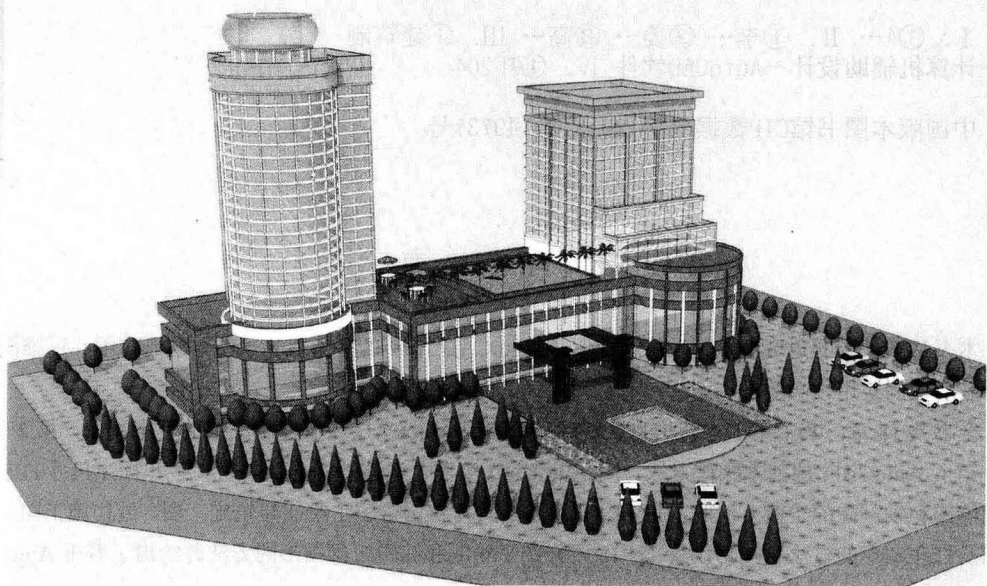
建筑制图实例详解



中文版

◆ 老虎工作室 李善锋 姜勇 高彦强 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



AutoCAD 2012 中文版

建筑制图实例详解

◆ 老虎工作室 李善锋 姜勇 高彦强 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2012中文版建筑制图实例详解 / 李善锋, 姜勇, 高彦强编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2012. 9
ISBN 978-7-115-28464-8

I. ①A… II. ①李… ②姜… ③高… III. ①建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD软件 IV. ①TU204

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第149737号

内 容 提 要

本书从初学者的角度出发, 系统地介绍了 AutoCAD 2012 的基本操作方法, 绘制二维、三维图形的方法以及作图的实用技巧等。

全书共 18 章, 其中第 1 章介绍建筑基础知识和用 AutoCAD 绘制建筑图形的基本流程, 第 2~12 章主要介绍了 AutoCAD 的基本操作方法、用 AutoCAD 绘制一般建筑图形及书写文字和标注尺寸的方法、参数化绘图和轴测图的绘制方法等, 第 13~16 章通过具体实例讲解了绘制建筑施工图、结构施工图、装饰装修图及打印图形的方法与技巧, 第 17~18 章介绍了绘制和编辑三维图形的方法并给出了若干 AutoCAD 证书考试练习题。

本书颇具特色之处是将大部分案例和习题的绘制过程都录制成了动画, 并配有全程语音讲解, 收录在本书所附光盘中, 可作为读者学习时的参考和向导。

本书内容系统、完整, 实用性较强, 可供各类建筑制图培训班作为教材使用, 也可作为相关工程技术人员及高等院校学生的自学用书。

AutoCAD 2012 中文版建筑制图实例详解

- ◆ 编 著 老虎工作室 李善锋 姜 勇 高彦强
责任编辑 李永涛
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 27.25
字数: 692 千字
印数: 1~3 500 册

2012 年 9 月第 1 版

2012 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-28464-8

定价: 59.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



老虎工作室

主 编： 沈精虎

编 委： 许曰滨 黄业清 姜 勇 宋一兵 高长铎
田博文 谭雪松 向先波 毕丽蕴 郭万军
宋雪岩 詹 翔 周 锦 冯 辉 王海英
蔡汉明 李 仲 赵治国 赵 晶 张 伟
朱 凯 臧乐善 郭英文 计晓明 孙 业
滕 玲 张艳花 董彩霞 郝庆文 田晓芳

内容和特点

AutoCAD 是一款优秀的计算机辅助设计软件，初学者应在掌握其基本功能的基础上学会如何使用该工具设计并绘制建筑图形。本书就是围绕着这个中心点来组织、安排内容的。

本书作者长期从事 CAD 的应用、开发及教学工作，并且一直在跟踪 CAD 技术的发展，对 AutoCAD 的功能、特点及应用均有较为深入的理解和体会。作者对本书的结构体系做了精心安排，力求系统、全面、清晰地介绍用 AutoCAD 绘制建筑图形的方法及技巧。

全书分为 18 章，主要内容如下。

- 第 1 章：介绍建筑基础知识和用 AutoCAD 绘制建筑图形的基本流程。
- 第 2 章：介绍 AutoCAD 用户界面及一些基本操作。
- 第 3 章：介绍图层、线型、线宽、颜色的设置与修改。
- 第 4 章：介绍绘制、编辑线段的方法以及平行线、斜线的绘制方法。
- 第 5 章：介绍绘制多线、多段线、圆、圆弧连接的方法及移动、复制、阵列和镜像对象的方法。
- 第 6 章：介绍如何绘制矩形、正多边形、椭圆、波浪线及填充图案。
- 第 7 章：介绍绘制及编辑点对象、圆环及面域的方法。
- 第 8 章：介绍如何书写及编辑文本。
- 第 9 章：介绍怎样标注、编辑各种类型的尺寸及如何控制尺寸标注的外观。
- 第 10 章：介绍参数化绘图的方法。
- 第 11 章：介绍如何获得图形的几何信息和图块、块属性、外部引用、设计中心及工具选项板的用法。
- 第 12 章：通过实例说明如何绘制轴测图。
- 第 13 章：通过实例说明绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图和施工详图的方法与技巧。
- 第 14 章：通过实例说明绘制基础平面图、结构平面图、钢筋混凝土构件图和钢结构构件图的方法与技巧。
- 第 15 章：通过实例说明绘制住宅、办公室、商铺装修装饰图的方法与技巧。
- 第 16 章：介绍怎样打印图形。
- 第 17 章：介绍怎样创建简单立体的表面、实体模型及编辑三维模型的方法。
- 第 18 章：给出若干 AutoCAD 证书考试练习题。

读者对象

本书将 AutoCAD 的基本命令与典型实例相结合，条理清晰，讲解透彻，易于掌握，可供各类建筑制图培训班作为教材使用，也可作为相关工程技术人员及高等院校学生的自学用书。

附盘内容及用法

本书所附光盘主要包括以下两部分内容。

1. “.dwg” 图形文件

本书所有练习用到的及典型实例完成后的 “.dwg” 图形文件都收录在附盘中的 “\dwg\第×章” 文件夹下，读者可以随时调用和参考这些文件。

注意：由于光盘上的文件都是“只读”的，所以直接修改这些文件是不行的。读者可以先将这些文件复制到硬盘上，去掉文件的“只读”属性，然后再使用。

2. “.avi” 动画文件

本书大部分案例和习题都录制成了 “.avi” 动画文件，并收录在附盘中的 “\avi\第×章” 文件夹下。

“.avi” 是最常用的动画文件格式，读者用 Windows 系统提供的 “Windows Media Player” 就可以播放它，单击【开始】/【所有程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】选项即可打开。一般情况下，读者双击某个动画文件，即可观看该文件所录制的实例绘制过程。

注意：播放文件前要安装光盘根目录下的 “avi_tsc” 插件。

参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、计晓明、董彩霞、滕玲、管振起等。感谢您选择了本书，由于作者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请批评指正。

老虎工作室网站 <http://www.ttketang.com>，电子邮件 ttketang@163.com。

老虎工作室
2012 年 06 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 建筑绘图基础.....	1
1.1 AutoCAD 建筑绘图概述.....	1
1.1.1 AutoCAD 绘制建筑图纸的优势.....	1
1.1.2 AutoCAD 建筑图绘制实例.....	1
1.1.3 如何学习用 AutoCAD 绘制建筑图.....	5
1.2 建筑基础知识.....	5
1.2.1 开间/进深.....	5
1.2.2 散水.....	6
1.2.3 房屋的类型及其组成.....	6
1.2.4 建筑结构.....	7
1.2.5 建筑规模.....	7
1.2.6 标高.....	7
1.2.7 装修.....	7
1.2.8 平面图.....	8
1.2.9 立面图.....	9
1.2.10 剖面图.....	10
1.2.11 图纸比例.....	10
1.3 AutoCAD 建筑绘图基本流程——某室内平面图的绘制.....	10
1.4 习题.....	11
第 2 章 AutoCAD 绘图环境及基本操作.....	13
2.1 AutoCAD 2012 用户界面.....	13
2.2 用 AutoCAD 绘图的基本过程.....	17
2.3 切换工作空间.....	20
2.4 调用命令.....	21
2.5 选择对象的常用方法.....	23
2.6 删除对象.....	24
2.7 撤销和重复命令.....	25
2.8 取消已执行的操作.....	25
2.9 快速缩放及移动图形.....	25
2.10 利用矩形窗口放大视图及返回上一次的显示.....	26
2.11 将图形全部显示在窗口中.....	26
2.12 设定绘图区域的大小.....	26
2.13 预览打开的文件及在文件间切换.....	28
2.14 上机练习——布置用户界面及设定绘图区域大小.....	29

2.15 上机练习——新建图形、使用命令、选择对象及删除对象	30
2.16 习题	34
第3章 设置图层、线型、线宽及颜色	36
3.1 创建及设置图层	36
3.2 控制图层状态	38
3.3 有效地使用图层	39
3.3.1 切换当前图层	40
3.3.2 使某一个图形对象所在的图层成为当前层	41
3.3.3 修改图层状态	41
3.3.4 修改已有对象的图层	41
3.4 改变对象颜色、线型及线宽	41
3.4.1 修改对象颜色	41
3.4.2 设置当前颜色	42
3.4.3 修改已有对象线型或线宽	42
3.4.4 设置当前线型或线宽	43
3.5 管理图层	43
3.5.1 排序图层及按名称搜索图层	43
3.5.2 使用图层特性过滤器	43
3.5.3 使用图层组过滤器	44
3.5.4 保存及恢复图层设置	45
3.5.5 删除图层	46
3.5.6 重新命名图层	46
3.6 修改非连续线型外观	46
3.6.1 改变全局线型比例因子以修改线型外观	47
3.6.2 改变当前对象线型比例	47
3.7 习题	48
第4章 绘制及编辑线段、平行线	50
4.1 绘制线段	50
4.1.1 输入点的坐标画线	51
4.1.2 使用对象捕捉精确画线	52
4.1.3 利用正交模式辅助画线	56
4.1.4 结合极轴追踪、自动追踪功能画线	57
4.1.5 利用动态输入及动态提示功能画线	60
4.1.6 调整线条长度	62
4.1.7 打断线条	63
4.1.8 延伸线条	64

4.1.9 剪断线段	65
4.1.10 上机练习——输入点的坐标及利用对象捕捉绘制线段	66
4.1.11 上机练习——结合对象捕捉、极轴追踪及自动追踪功能画线	68
4.1.12 上机练习——用 LINE 命令绘制小住宅立面图主要轮廓线	69
4.2 绘制平行线、垂线及斜线	71
4.2.1 用 OFFSET 命令绘制平行线	71
4.2.2 利用角度覆盖方式画垂线及倾斜线段	72
4.2.3 用 XLINE 命令绘制任意角度斜线	72
4.2.4 上机练习——利用 OFFSET 及 TRIM 命令快速绘图	73
4.2.5 上机练习——绘制建筑立面图	75
4.3 综合练习——绘制线段构成的平面图形	77
4.4 习题	81

第 5 章 绘制及编辑多线、多段线及圆 84

5.1 多线、多段线及射线	84
5.1.1 创建多线	84
5.1.2 多线样式	85
5.1.3 编辑多线	87
5.1.4 创建及编辑多段线	89
5.1.5 绘制射线	92
5.1.6 分解多线及多段线	92
5.1.7 上机练习——绘制多段线、多线及射线	93
5.1.8 上机练习——用 MLINE 命令画墙体	100
5.2 画圆及圆弧连接	102
5.3 移动及复制对象	104
5.3.1 移动对象	104
5.3.2 复制对象	105
5.3.3 旋转对象	106
5.3.4 上机练习——利用旋转及复制命令绘图	107
5.4 绘制均布及对称几何特征	110
5.4.1 矩形阵列对象	110
5.4.2 环形阵列对象	112
5.4.3 沿路径阵列对象	113
5.4.4 编辑关联阵列	115
5.4.5 镜像对象	115
5.4.6 上机练习——绘制有均布特征的图形	116
5.4.7 上机练习——绘制对称图形	119
5.5 综合练习（一）——绘制墙面展开图	121
5.6 综合练习（二）——绘制顶棚平面图	123

5.7 习题	125
--------------	-----

第6章 绘制及编辑椭圆、多边形及剖面图案 129

6.1 绘制多边形及椭圆.....	129
6.1.1 绘制矩形	129
6.1.2 绘制正多边形.....	130
6.1.3 绘制椭圆	131
6.1.4 上机练习——绘制多边形及椭圆.....	132
6.1.5 上机练习——绘制装饰图案.....	134
6.2 倒圆角和倒角	135
6.2.1 倒圆角	136
6.2.2 倒角	137
6.3 对齐、拉伸及缩放对象.....	138
6.3.1 对齐对象	138
6.3.2 拉伸对象	139
6.3.3 按比例缩放对象.....	140
6.3.4 上机练习——利用旋转、对齐、拉伸等命令绘图	141
6.4 绘制波浪线	143
6.5 徒手画线	144
6.6 绘制云状线	145
6.7 填充剖面图案	146
6.7.1 填充封闭区域.....	146
6.7.2 填充不封闭的区域.....	147
6.7.3 填充复杂图形的方法.....	147
6.7.4 使用渐变色填充图形.....	148
6.7.5 剖面图案的比例.....	148
6.7.6 剖面图案的角度.....	149
6.7.7 编辑图案填充.....	149
6.7.8 上机练习——绘制植物及填充图案.....	150
6.8 综合练习（一）——巧用编辑命令绘图.....	151
6.9 综合练习（二）——绘制椭圆、矩形及填充剖面图案.....	155
6.10 综合练习（三）——绘制室内装饰详图.....	156
6.11 习题.....	160

第7章 绘制及编辑点对象、圆环及面域 162

7.1 点对象	162
7.1.1 设置点样式.....	162
7.1.2 创建点	163

7.1.3	创建测量点.....	163
7.1.4	创建等分点.....	164
7.1.5	上机练习——等分多段线及沿曲线均布对象.....	165
7.2	画圆点、圆环及实心多边形.....	166
7.2.1	画圆环及圆点.....	166
7.2.2	画实心多边形.....	166
7.2.3	上机练习——绘制圆点及实心多边形.....	167
7.2.4	上机练习——绘制钢筋混凝土梁的断面图.....	170
7.3	面域造型.....	171
7.3.1	创建面域.....	171
7.3.2	并运算.....	172
7.3.3	差运算.....	172
7.3.4	交运算.....	173
7.3.5	用面域造型法绘制装饰图案.....	173
7.4	关键点编辑方式.....	175
7.4.1	利用关键点拉伸对象.....	176
7.4.2	利用关键点移动及复制对象.....	176
7.4.3	利用关键点旋转对象.....	177
7.4.4	利用关键点缩放对象.....	178
7.4.5	利用关键点镜像对象.....	179
7.4.6	例题——利用关键点编辑方式绘图.....	179
7.5	编辑图形元素属性.....	180
7.5.1	用 PROPERTIES 命令改变对象属性.....	181
7.5.2	对象特性匹配.....	182
7.6	视图显示控制.....	183
7.6.1	控制图形显示的命令按钮.....	183
7.6.2	命名视图.....	185
7.6.3	平铺视口.....	187
7.7	创建空白区域以覆盖对象.....	188
7.8	更改对象的显示顺序.....	189
7.9	选择对象的高级方法.....	190
7.9.1	画折线选择对象.....	190
7.9.2	使用任意多边形选择对象.....	191
7.9.3	编组选择集.....	191
7.9.4	设置对象选择方式.....	192
7.10	综合练习（一）——绘制会议室布置平面图.....	193
7.11	综合练习（二）——绘制圆环、实心多边形及沿线条均布对象.....	195
7.12	习题.....	197

第8章 书写文字	200
8.1 文字样式	200
8.1.1 创建国标文字样式	200
8.1.2 修改文字样式	202
8.2 单行文字	202
8.2.1 创建单行文字	203
8.2.2 单行文字的对齐方式	204
8.2.3 在单行文字中加入特殊符号	205
8.3 使用多行文字	205
8.3.1 创建多行文字	205
8.3.2 添加特殊字符	209
8.4 编辑文字	211
8.4.1 修改文字内容、字体及字高	211
8.4.2 调整多行文字的边界宽度	212
8.4.3 为文字指定新的文字样式	212
8.5 上机练习——填写明细表及创建多行文字	213
8.6 创建表格对象	215
8.6.1 表格样式	215
8.6.2 创建及修改空白表格	217
8.6.3 在表格对象中填写文字	221
8.7 综合练习——在建筑图中添加文字	222
8.8 习题	226
第9章 标注尺寸	228
9.1 尺寸样式	228
9.1.1 创建国标尺寸样式	228
9.1.2 控制尺寸线、尺寸界线	231
9.1.3 控制尺寸起止符号及圆心标记	233
9.1.4 控制尺寸文字外观和位置	234
9.1.5 控制尺寸标注的全局比例	236
9.1.6 设置尺寸精度及尺寸数值比例因子	237
9.1.7 修改尺寸标注样式	237
9.1.8 临时修改标注样式——标注样式的覆盖方式	238
9.1.9 删除和重命名标注样式	238
9.2 创建长度型尺寸	239
9.2.1 标注水平、竖直及倾斜方向的尺寸	239
9.2.2 创建对齐尺寸	240
9.2.3 创建连续型及基线型尺寸标注	241

9.3 创建角度尺寸	242
9.3.1 利用尺寸样式覆盖方式标注角度	243
9.3.2 使用角度尺寸样式标注角度	244
9.4 直径和半径型尺寸	246
9.4.1 标注直径尺寸	246
9.4.2 标注半径尺寸	246
9.4.3 工程图中直径及半径尺寸的几种典型标注形式	247
9.5 引线标注	248
9.5.1 创建引线标注	248
9.5.2 设置引线注释的类型	249
9.5.3 控制引线及箭头外观特征	250
9.5.4 设置引线注释的对齐方式	251
9.6 编辑尺寸标注	251
9.6.1 修改尺寸标注文字	252
9.6.2 利用关键点调整标注位置	252
9.6.3 更新标注	253
9.7 综合练习——标注 1:100 的建筑平面图	254
9.8 综合练习——标注不同绘图比例的剖面图	256
9.9 习题	258
 第 10 章 参数化绘图	 260
10.1 几何约束	260
10.1.1 添加几何约束	260
10.1.2 编辑几何约束	262
10.1.3 修改已添加几何约束的对象	263
10.2 尺寸约束	263
10.2.1 添加尺寸约束	263
10.2.2 编辑尺寸约束	266
10.2.3 用户变量及方程式	267
10.3 参数化绘图的一般步骤	269
10.4 综合训练——利用参数化功能绘图	272
10.5 习题	275
 第 11 章 查询信息、图块、外部参照及设计工具	 277
11.1 获取图形信息的方法	277
11.1.1 获取点的坐标	277
11.1.2 测量距离	278
11.1.3 计算图形面积及周长	278

11.1.4	列出对象的图形信息.....	281
11.1.5	查询图形信息综合练习.....	282
11.2	图块.....	283
11.2.1	创建图块.....	283
11.2.2	插入图块或外部文件.....	285
11.2.3	创建及使用块属性.....	286
11.2.4	编辑块的属性.....	289
11.2.5	块及属性综合练习.....	290
11.3	使用外部参照.....	290
11.3.1	引用外部图形.....	291
11.3.2	更新外部引用文件.....	293
11.3.3	转化外部引用文件的内容为当前图样的一部分.....	294
11.4	使用 AutoCAD 设计中心.....	295
11.4.1	浏览及打开图形.....	295
11.4.2	将图形文件的块、图层等对象插入当前图形中.....	296
11.5	工具选项板窗口.....	297
11.5.1	利用工具选项板插入图块及图案.....	298
11.5.2	修改及创建工具选项板.....	299
11.5.3	创建工具选项板组.....	301
11.5.4	输出及输入工具选项板.....	302
11.6	习题.....	302

第 12 章 轴测图 304

12.1	轴测面和轴测轴.....	304
12.2	激活轴测投影模式.....	305
12.3	在轴测投影模式下作图.....	305
12.3.1	在轴测模式下画直线.....	305
12.3.2	在轴测面内画平行线.....	307
12.3.3	轴测模式下绘制角的方法.....	308
12.3.4	绘制圆的轴测投影.....	309
12.4	上机练习——画组合体轴测投影.....	310
12.5	在轴测图中书写文本.....	312
12.6	标注尺寸.....	314
12.7	绘制正面斜等测投影图.....	316
12.8	综合练习——绘制送风管道斜等测图.....	317
12.9	习题.....	318

第 13 章 建筑施工图	320
13.1 绘制建筑总平面图	320
13.1.1 用 AutoCAD 绘制总平面图的步骤	320
13.1.2 总平面图绘制实例	321
13.2 绘制建筑平面图	323
13.2.1 用 AutoCAD 绘制平面图的步骤	323
13.2.2 平面图绘制实例	323
13.3 绘制建筑立面图	327
13.3.1 用 AutoCAD 画立面图的步骤	327
13.3.2 立面图绘制实例	327
13.4 绘制建筑剖面图	329
13.4.1 用 AutoCAD 画剖面图的步骤	329
13.4.2 剖面图绘制实例	330
13.5 绘制建筑施工详图	332
13.6 创建样板图	334
13.7 习题	335
第 14 章 结构施工图	337
14.1 基础平面图	337
14.1.1 绘制基础平面图的步骤	337
14.1.2 基础平面图绘制实例	337
14.2 结构平面图	339
14.2.1 绘制结构平面图的步骤	339
14.2.2 结构平面图绘制实例	340
14.3 钢筋混凝土构件图	341
14.3.1 绘制钢筋混凝土构件图的步骤	341
14.3.2 钢筋混凝土构件图绘制实例	342
14.4 钢结构构件图	343
14.4.1 绘制钢结构构件图的步骤	344
14.4.2 钢结构构件图绘制实例	345
14.5 习题	347
第 15 章 装修装饰图	348
15.1 住宅装修装饰 CAD 图绘制	348
15.1.1 住宅装修装饰 CAD 图的步骤	348
15.1.2 住宅装修装饰 CAD 图绘制实例	348
15.2 办公室装修装饰 CAD 图绘制	352

15.2.1 绘制办公室装修装饰图的步骤.....	352
15.2.2 办公室装修装饰图绘制实例.....	352
15.3 商铺装修装饰 CAD 图绘制	354
15.3.1 绘制商铺装修装饰图的步骤.....	354
15.3.2 商铺装修装饰图绘制实例.....	355
15.4 装修节点大样 CAD 图绘制	357
15.4.1 装修节点大样绘图的步骤.....	357
15.4.2 装修节点大样图的绘制实例.....	357
15.5 习题	358

第 16 章 打印图形 360

16.1 打印图形的过程.....	360
16.2 设置打印参数.....	361
16.2.1 选择打印设备.....	362
16.2.2 使用打印样式.....	363
16.2.3 选择图纸幅面.....	364
16.2.4 设定打印区域.....	365
16.2.5 设定打印比例.....	366
16.3 设定着色打印.....	367
16.3.1 调整图形打印方向和位置.....	368
16.3.2 预览打印效果.....	368
16.3.3 保存打印设置.....	369
16.3.4 打印图形实例.....	369
16.4 将多张图纸布置在一起打印.....	371
16.5 习题	372

第 17 章 三维建模 374

17.1 三维建模空间.....	374
17.2 观察三维模型的方法.....	375
17.2.1 用标准视点观察模型.....	375
17.2.2 三维动态旋转.....	376
17.2.3 视觉样式.....	378
17.3 创建三维基本立体.....	380
17.4 将二维对象拉伸成实体或曲面.....	381
17.5 旋转二维对象形成实体或曲面.....	383
17.6 通过扫掠创建实体或曲面.....	384
17.7 通过放样创建实体或曲面.....	386
17.8 3D 移动.....	388

17.9	3D 旋转.....	389
17.10	3D 阵列.....	390
17.11	3D 镜像.....	391
17.12	3D 对齐.....	392
17.13	3D 倒圆角.....	393
17.14	3D 倒角.....	394
17.15	压印	395
17.16	抽壳	396
17.17	与实体显示有关的系统变量.....	397
17.18	用户坐标系	397
17.19	使坐标系的 xy 平面与屏幕对齐	399
17.20	利用布尔运算构建复杂实体模型.....	400
17.21	实体建模综合练习.....	403
17.22	习题	406
第 18 章 AutoCAD 证书考试练习题.....		408