



AutoCAD

建筑设计标准教程

慕课版

老虎工作室 姜勇 编著

课程简介 第一本 AutoCAD 互联网教材，买书送名师，面对面授课
理论知识 + 上机练习，慕课教学视频同步讲解，在线测试即学即练
资深 AutoCAD 培训专家姜勇主讲，275 个微课视频，扫一扫书
中二维码，随时随地学习
附赠 PPT 课件、源文件等资源

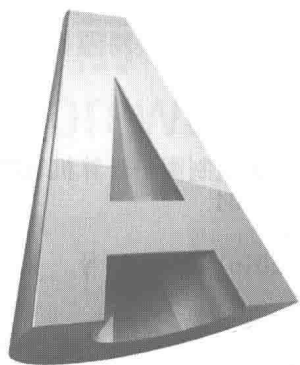
适用对象 AutoCAD 建筑设计初学者



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

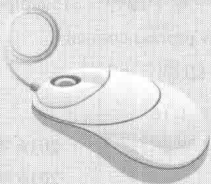


AutoCAD

建筑设计标准教程

慕课版

老虎工作室 姜勇 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD建筑设计标准教程：慕课版 / 姜勇编著

— 北京：人民邮电出版社，2016.6

ISBN 978-7-115-42375-7

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第091883号

内 容 提 要

本书是人邮学院慕课“AutoCAD 建筑设计”的配套教程，全书共 17 章，主要包括 AutoCAD 用户界面及基本操作简介、创建及设置图层、绘制二维基本对象、编辑图形、绘制组合体视图及剖视图、书写文字及标注尺寸、绘制典型建筑施工图及结构施工图的方法和技巧、绘制轴测图、创建三维实体模型及输出图形等。全书按照“边学边练”的理念设计框架结构，将理论知识与实际操作交叉融合，讲授 AutoCAD 应用技能，注重实用性，以提高读者解决实际问题的能力。

本书可作为高等院校土木类、建筑类等相关专业的计算机辅助绘图课教材，也适合入门级读者学习使用。

◆ 编 著 老虎工作室 姜 勇

责任编辑 税梦玲

责任印制 沈 蓉 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京昌平百善印刷厂印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：27.5

2016 年 6 月第 1 版

字数：725 千字

2016 年 6 月北京第 1 次印刷

定价：59.80 元

读者服务热线：(010)81055256 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

前言 Foreword

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、参数化设计、协同设计、通用数据库管理及互联网通信功能等为一体的计算机辅助设计软件。其应用范围遍及机械、建筑、航天、轻工及军事等领域,已经成为 CAD 系统中应用最为广泛的设计软件之一。为了让读者能够快速且牢固地掌握 AutoCAD 建筑设计的方法,人民邮电出版社充分发挥在线教育方面的技术优势、内容优势、人才优势,潜心研究,为读者提供一种“纸质图书+在线课程”相配套,全方位学习 AutoCAD 建筑设计的解决方案,读者可根据个人需求,利用图书和人邮学院平台上的在线课程进行系统化、移动化的学习。

一、本书使用方法

本书可单独使用,也可与人邮学院中对应的慕课课程配合使用,为了读者更好地完成对 AutoCAD 的学习,建议结合人邮学院进行学习。

人邮学院(见图 1)是人民邮电出版社自主开发的在线教育慕课平台,它拥有优质、海量的课程,具有完备的在线“学习、笔记、讨论、测验”功能,提供了完善的一站式学习服务,用户可以根据自身的学习程度,自主安排学习进度。



图 1 人邮学院首页

现将本书与人邮学院的配套使用方法介绍如下。

1. 读者购买本书后,刮开粘贴在封底上的刮刮卡,获取激活码(见图 2)。
2. 登录人邮学院网站(www.pptmooc.com),或扫描封面上的二维码,使用手机号码完成网站注册(见图 3)。



图 2 激活码



图 3 在人邮学院网站注册

3. 注册完成后, 返回网站首页, 单击页面右上角的“学习卡”选项(见图4)进入“学习卡”页面, 输入激活码(见图5), 即可获得慕课课程的学习权限。



图4 单击“学习卡”选项



图5 在“学习卡”页面输入激活码

4. 获取权限后, 读者可随时随地使用计算机、平板电脑及手机进行学习, 还能根据自身情况自主安排学习进度(见图6)。

5. 读者在学习遇到困难, 可到讨论区提问, 导师会及时答疑解惑, 其他读者也可帮忙解答, 相互交流心得(见图7)。

6. 对于本书配套的PPT、源文件等资源, 读者可在“AutoCAD 建筑设计”首页找到相应的下载链接(见图8)。

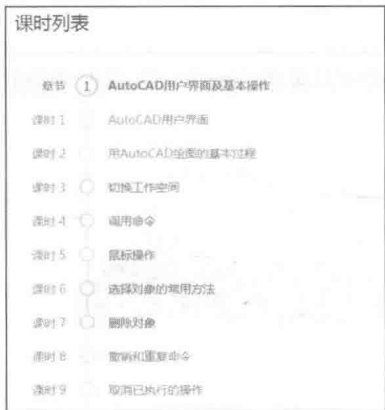


图6 课时列表

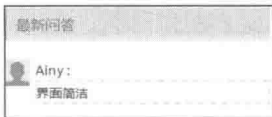


图7 讨论区



图8 配套资源

关于人邮学院平台的使用问题, 读者可咨询在线客服, 或致电 010-81055236。

二、本书特点

本书是基于目前高等院校开设相关课程的教学需求和社会上对 AutoCAD 建筑设计人才的需求而编写的, 本书特点如下。

内容实用。按照“边学边练”的理念设计本书框架结构, 我们精心选取 AutoCAD 建筑设计的一些常用功能, 将知识点分成小的学习模块, 各模块结构形式为“理论知识+上机练习”。同时还专门安排两章内容介绍用 AutoCAD 绘制建筑施工图及结构施工图的方法, 适用于“边讲、边练、边学”的教学模式。

名师授课。人邮学院的配套课程由老虎工作室的金牌作者、资深 AutoCAD 培训专家姜勇主讲, 视频内容包含了姜勇老师多年讲授和使用 AutoCAD 所积累的经验及技巧。

互动学习。读者可在慕课平台上进行提问, 通过交流互动, 轻松学习。

全书分为 17 章，主要内容如下。

章	主要内容
第 1 章	介绍 AutoCAD 用户界面及一些基本操作
第 2 章	介绍如何创建及使用图层
第 3 章	介绍线段、平行线、圆及圆弧连接的绘制方法
第 4 章	介绍绘制多边形、椭圆及填充剖面图案的方法
第 5 章	介绍绘制多段线、点对象及面域的方法
第 6 章	介绍一些典型图形绘制实例
第 7 章	介绍如何查询图形面积、周长等几何信息
第 8 章	介绍如何书写文字
第 9 章	讲解标注各种类型尺寸的方法
第 10 章	介绍参数化绘图的方法
第 11 章	介绍图块、外部参照及设计中心等用法
第 12 章	通过实例说明绘制建筑施工图的方法和技巧
第 13 章	通过实例说明绘制结构施工图的方法
第 14 章	介绍绘制轴测图的方法和技巧
第 15 章	介绍创建三维实体模型的方法
第 16 章	介绍编辑三维实体模型的方法
第 17 章	介绍怎样输出图形

编者
2016 年 3 月

目录

Content

第1章 AutoCAD 用户界面及基本操作 1

1.1 了解用户界面并学习基本操作	2
1.1.1 AutoCAD 用户界面	2
1.1.2 用 AutoCAD 绘图的基本过程	4
1.1.3 切换工作空间	8
1.1.4 调用命令	9
1.1.5 鼠标操作	9
1.1.6 选择对象的常用方法	10
1.1.7 删除对象	12
1.1.8 撤销和重复命令	12
1.1.9 取消已执行的操作	12
1.1.10 快速缩放及移动图形	12
1.1.11 利用矩形窗口放大视图及返回上一次的显示	13
1.1.12 将图形以充满图形窗口的形式显示出来	14
1.1.13 设定绘图区域的大小	14
1.1.14 预览打开的文件及在文件间切换	15
1.1.15 上机练习——设置用户界面及设定绘图区域大小	16
1.2 模型空间及图纸空间	17
1.3 AutoCAD 多文档设计环境	18
1.4 图形文件管理	18
1.4.1 新建、打开及保存图形文件	19
1.4.2 输入及输出其他格式文件	21
1.5 习题	22

第2章 设置图层、线型、线宽及颜色 24

2.1 创建及设置建筑图的图层	25
-----------------	----

2.2 控制图层状态	27
2.3 有效地使用图层	28
2.3.1 切换当前图层	28
2.3.2 使某一个图形对象所在的图层成为当前层	29
2.3.3 修改图层状态	29
2.3.4 修改已有对象的图层	29
2.4 改变对象的颜色、线型及线宽	30
2.4.1 修改对象的颜色	30
2.4.2 设置当前颜色	30
2.4.3 修改已有对象的线型或线宽	30
2.4.4 设置当前线型或线宽	31
2.5 管理图层	31
2.5.1 排序图层及按名称搜索图层	32
2.5.2 使用图层特性过滤器	32
2.5.3 删除图层	33
2.5.4 重新命名图层	33
2.6 修改非连续线型外观	33
2.6.1 改变全局线型比例因子以修改线型外观	33
2.6.2 改变当前对象线型比例	34
2.6.3 上机练习——使用图层及修改线型比例	35
2.7 习题	35

第3章 基本绘图及编辑（一） 37

3.1 绘制线段的方法	38
3.1.1 通过输入点的坐标绘制线段	38
3.1.2 使用对象捕捉精确绘制线段	39
3.1.3 利用正交模式辅助绘制线段	41
3.1.4 结合对象捕捉、极轴追踪及自动追踪功能绘制线段	41
3.1.5 利用动态输入及动态提示功能画线	43

3.1.6	调整线条长度	44
3.1.7	剪断线条	45
3.1.8	上机练习——画线的方法	47
3.2	延伸、打断对象	48
3.2.1	延伸线条	48
3.2.2	打断线条	49
3.2.3	上机练习——用 LINE 命令绘制 小住宅立面图主要轮廓线	50
3.3	作平行线	51
3.3.1	用 OFFSET 命令绘制平行线	51
3.3.2	利用平行捕捉“PAR”绘制 平行线	53
3.3.3	上机练习——用 OFFSET 和 TRIM 命令构图	53
3.3.4	上机练习——用 LINE、OFFSET 及 TRIM 命令绘制建筑立面图	54
3.4	画垂线、斜线及切线	55
3.4.1	利用垂足捕捉“PER”画垂线	55
3.4.2	利用角度覆盖方式画垂线及 倾斜线段	56
3.4.3	用 XLINE 命令绘制任意角度 斜线	56
3.4.4	画切线	58
3.4.5	上机练习——画斜线、切线及 垂线的方法	59
3.5	画圆及圆弧连接	61
3.5.1	画圆	61
3.5.2	绘制切线、圆及圆弧连接	61
3.5.3	上机练习——绘制圆弧连接	63
3.6	移动及复制对象	64
3.6.1	移动对象	64
3.6.2	复制对象	65
3.6.3	上机练习——用 MOVE 及 COPY 命令绘图	66
3.7	倒圆角和倒角	67
3.7.1	倒圆角	67
3.7.2	倒角	68
3.7.3	上机练习——倒圆角及倒角	69
3.8	综合练习——画线段构成的图形	70
3.9	综合练习二——用 OFFSET 和 TRIM 命令构图	72

3.10	综合练习三——画线段及圆弧 连接	74
3.11	综合练习四——画圆及圆弧连接	75
3.12	综合练习五——绘制三视图	77
3.13	习题	79

第4章 基本绘图及编辑（二） 82

4.1	绘制矩形、多边形及椭圆	83
4.1.1	绘制矩形	83
4.1.2	绘制正多边形	84
4.1.3	绘制椭圆	84
4.1.4	上机练习——绘制矩形、 正多边形及椭圆等构成的图形	85
4.2	阵列及镜像对象	86
4.2.1	矩形阵列对象	87
4.2.2	环形阵列对象	88
4.2.3	沿路径阵列对象	89
4.2.4	编辑关联阵列	90
4.2.5	镜像对象	91
4.2.6	上机练习——练习使用阵列及 镜像命令	91
4.2.7	上机练习——绘制装饰图案	93
4.3	旋转及对齐图形	94
4.3.1	旋转对象	94
4.3.2	对齐对象	95
4.3.3	上机练习——用旋转及对齐 命令绘图	96
4.4	拉伸图形	99
4.5	按比例缩放图形	101
4.6	关键点编辑方式	102
4.6.1	利用关键点拉伸	102
4.6.2	利用关键点移动及复制对象	103
4.6.3	利用关键点旋转对象	104
4.6.4	利用关键点缩放对象	105
4.6.5	利用关键点镜像对象	105
4.6.6	利用关键点编辑功能改变线段、 圆弧的长度	106
4.6.7	上机练习——利用关键点编辑 方式绘图	106
4.7	绘制样条曲线及断裂线	107
4.8	填充剖面图案	108

4.8.1	填充封闭区域	108
4.8.2	填充不封闭的区域	110
4.8.3	填充复杂图形的方法	110
4.8.4	使用渐变色填充图形	110
4.8.5	剖面线的缩放比例	111
4.8.6	剖面线角度	111
4.8.7	编辑图案填充	111
4.8.8	创建注释性填充图案	112
4.8.9	上机练习——填充剖面图案	113
4.9	编辑图形元素属性	114
4.9.1	用 PROPERTIES 命令改变对象属性	114
4.9.2	对象特性匹配	115
4.10	综合练习一——画具有均布特征的图形	116
4.11	综合练习二——创建矩形阵列及环形阵列	118
4.12	综合练习三——画由多边形、椭圆等对象组成的图形	121
4.13	综合练习四——利用已有图形生成新图形	122
4.14	综合练习五——绘制墙面展开图	125
4.15	综合练习六——绘制顶棚平面图	126
4.16	综合练习七——绘制组合体视图及剖面图	128
4.17	习题	130

第5章 高级绘图及编辑 133

5.1	绘制多段线	134
5.2	编辑多段线	135
5.3	多线	138
5.3.1	创建多线	138
5.3.2	创建多线样式	139
5.3.3	编辑多线	141
5.3.4	上机练习——用 MLINE 命令画墙体图	142
5.4	用多段线及多线命令绘图的实例	143

5.5	画云状线	146
5.6	徒手画线	147
5.7	点对象	148
5.7.1	设置点样式及创建点对象	148
5.7.2	画测量点	148
5.7.3	画等分点	149
5.7.4	上机练习——等分多段线及沿曲线均布对象	150
5.8	绘制圆环及圆点	151
5.9	绘制射线	151
5.10	画实心多边形	152
5.11	分解、合并及清理对象	153
5.11.1	分解多线及多段线	153
5.11.2	合并对象	153
5.11.3	清理重复对象	153
5.11.4	清理对象	154
5.12	面域造型	155
5.12.1	创建面域	155
5.12.2	“并”运算	156
5.12.3	“差”运算	156
5.12.4	“交”运算	157
5.12.5	面域造型应用实例	157
5.12.6	上机练习——用面域造型法绘制装饰图案	158
5.13	综合练习一——绘制植物及填充图案	159
5.14	综合练习二——绘制钢筋混凝土梁的断面图	160
5.15	综合练习三——绘制服务台节点大样图	161
5.16	综合练习四——画圆环、实心多边形及沿线条均布对象	163
5.17	习题	166

第6章 复杂图形绘制实例 169

6.1	绘制复杂图形的一般步骤	170
6.2	绘制复杂圆弧连接	172
6.3	用 OFFSET 及 TRIM 命令快速作图	174
6.4	画具有均布几何特征的复杂图形	177

6.5	绘制倾斜图形的技巧	179
6.6	利用已有图形生成新图形	181
6.7	绘制组合体三视图	183
6.8	习题	187

第 7 章	查询图形信息	190
--------------	---------------	------------

7.1	获取点的坐标	191
7.2	测量距离及连续线长度	191
7.3	测量半径及直径	192
7.4	测量角度	193
7.5	计算图形面积及周长	193
7.6	列出对象的图形信息	195
7.7	查询图形信息综合练习	195
7.8	习题	197

第 8 章	在图形中添加文字	198
--------------	-----------------	------------

8.1	创建及修改文字样式	199
8.2	单行文字	201
8.2.1	创建单行文字	201
8.2.2	单行文字的对齐方式	202
8.2.3	在单行文字中加入特殊符号	203
8.2.4	用 TEXT 命令填写表格的技巧	203
8.3	多行文字	204
8.3.1	创建多行文字	204
8.3.2	添加特殊字符	208
8.3.3	在多行文字中设置不同字体及字高	210
8.3.4	创建分数及公差形式的文字	210
8.3.5	在建筑图中使用注释性文字	211
8.4	编辑文字	212
8.4.1	修改文字内容、字体及字高	212
8.4.2	调整多行文字的边界宽度	213
8.4.3	为文字指定新的文字样式	214
8.4.4	编辑文字实例	214
8.5	创建单行及多行文字实例	215
8.6	创建表格对象	216
8.6.1	表格样式	216
8.6.2	创建及修改空白表格	218

8.6.3	在表格对象中填写文字	221
8.7	习题	223

第 9 章	标注尺寸	225
--------------	-------------	------------

9.1	尺寸样式	226
9.1.1	尺寸标注的组成元素	226
9.1.2	创建国标尺寸样式	226
9.1.3	控制尺寸线、尺寸界线	230
9.1.4	控制尺寸箭头及圆心标记	232
9.1.5	控制尺寸文本外观和位置	233
9.1.6	调整箭头、标注文字及尺寸界线间的位置关系	235
9.1.7	设置线性及角度尺寸精度	236
9.1.8	设置不同单位尺寸间的换算格式及精度	238
9.1.9	设置尺寸公差	238
9.1.10	修改尺寸标注样式	240
9.1.11	临时修改标注样式——标注样式的覆盖方式	240
9.1.12	删除和重命名标注样式	241
9.1.13	标注尺寸的准备工作	241
9.2	创建长度型尺寸	242
9.2.1	标注水平、竖直及倾斜方向尺寸	242
9.2.2	创建对齐尺寸	243
9.2.3	创建连续型及基线型尺寸标注	244
9.3	创建角度尺寸	245
9.3.1	利用尺寸样式覆盖方式标注角度	246
9.3.2	使用角度尺寸样式簇标注角度	247
9.4	直径和半径型尺寸	249
9.4.1	标注直径尺寸	249
9.4.2	标注半径尺寸	250
9.4.3	直径及半径尺寸的几种典型标注形式	250
9.5	引线标注	252
9.6	尺寸及形位公差标注	254
9.6.1	标注尺寸公差	254

9.6.2	标注形位公差	256	11.1.1	创建图块	288
9.7	编辑尺寸标注	256	11.1.2	插入图块或外部文件	289
9.7.1	修改尺寸标注文字	257	11.1.3	定义图形文件的插入基点	291
9.7.2	改变尺寸界线和文字的倾斜 角度及恢复标注文字	257	11.1.4	参数化动态块	291
9.7.3	调整标注位置、均布及对齐尺 寸线	258	11.1.5	利用表格参数驱动动态块	293
9.7.4	编辑尺寸标注属性	258	11.1.6	在工程图中使用注释性 符号块	295
9.7.5	更新标注	259	11.2	块属性	295
9.8	在建筑图中标注注释性尺寸	260	11.2.1	创建及使用块属性	295
9.9	上机练习——尺寸标注综合 练习	261	11.2.2	编辑属性定义	298
9.9.1	采用普通尺寸或注释性尺寸 标注平面图形	261	11.2.3	编辑块的属性	299
9.9.2	标注组合体尺寸	262	11.2.4	【块属性管理器】	300
9.9.3	插入图框、标注零件尺寸及 表面粗糙度	263	11.2.5	创建建筑图例库	300
9.9.4	插入图框及标注 1:100 的 建筑平面图	265	11.2.6	上机练习——创建带属性的 标题栏块	302
9.9.5	标注不同绘图比例的剖面图	267	11.3	使用外部引用	302
9.10	习题	269	11.3.1	引用外部图形	303
第 10 章 参数化绘图		272	11.3.2	更新外部引用文件	305
10.1	几何约束	273	11.3.3	转化外部引用文件的内容为 当前图样的一部分	306
10.1.1	添加几何约束	273	11.4	AutoCAD【设计中心】	307
10.1.2	编辑几何约束	275	11.4.1	浏览及打开图形	307
10.1.3	修改已添加几何约束的 对象	275	11.4.2	将图形文件的块、图层等 对象插入到当前图形中	308
10.2	尺寸约束	275	11.5	【工具选项板】窗口	309
10.2.1	添加尺寸约束	276	11.5.1	利用【工具选项板】窗口 插入图块及图案	309
10.2.2	编辑尺寸约束	278	11.5.2	修改及创建【工具选项板】	310
10.2.3	用户变量及方程式	279	11.5.3	创建建筑图例【工具选项板】	311
10.3	参数化绘图的一般步骤	281	11.6	习题	312
10.4	综合练习——利用参数化功能 绘图	284	第 12 章 建筑施工图		313
10.5	习题	285	12.1	画建筑总平面图	314
第 11 章 图块、外部引用及设计 工具		287	12.1.1	用 AutoCAD 绘制总平面图的 步骤	314
11.1	图块	288	12.1.2	总平面图绘制实例	314
			12.2	画建筑平面图	316
			12.2.1	用 AutoCAD 绘制平面图的 步骤	316
			12.2.2	平面图绘制实例	316

12.3	画建筑立面图	319
12.3.1	用 AutoCAD 画立面图的步骤	319
12.3.2	立面图绘制实例	320
12.4	画建筑剖面图	321
12.4.1	用 AutoCAD 画剖面图的步骤	322
12.4.2	剖面图绘制实例	322
12.5	绘制建筑施工详图	324
12.6	创建样板图	326
12.7	习题	328
第 13 章 结构施工图		329
13.1	基础平面图	330
13.1.1	绘制基础平面图的步骤	330
13.1.2	基础平面图绘制实例	330
13.2	结构平面图	331
13.2.1	绘制结构平面图的步骤	331
13.2.2	结构平面图绘制实例	332
13.3	钢筋混凝土构件图	333
13.3.1	绘制钢筋混凝土构件图的步骤	333
13.3.2	钢筋混凝土构件图绘制实例	334
13.4	习题	335
第 14 章 轴测图		336
14.1	轴测投影模式、轴测面及轴测轴	337
14.2	在轴测投影模式下作图	338
14.2.1	在轴测模式下画直线	338
14.2.2	在轴测面内画平行线	339
14.2.3	轴测模式下角的绘制方法	340
14.2.4	绘制圆的轴测投影	341
14.2.5	上机练习——画组合体的轴测投影	342
14.3	在轴测图中写文本	344
14.4	标注尺寸	345
14.5	绘制正面斜等测投影图	347
14.6	综合练习一——绘制送风管道的斜等测图	349

14.7	综合练习二——绘制组合体的轴测图	350
14.8	习题	353
第 15 章 三维建模		355
15.1	三维模型及建模空间	356
15.2	观察三维模型的方法	357
15.2.1	用标准视点观察 3D 模型	357
15.2.2	三维动态旋转	359
15.2.3	使用 ViewCube 观察模型	360
15.2.4	视觉样式	360
15.2.5	快速建立平面视图	361
15.2.6	平行投影模式及透视投影模式	362
15.2.7	利用多个视口观察 3D 图形	362
15.3	用户坐标系	365
15.4	创建三维实体和曲面	366
15.4.1	三维基本立体	367
15.4.2	多段体	368
15.4.3	将二维对象拉伸成实体或曲面	369
15.4.4	旋转二维对象形成实体或曲面	370
15.4.5	通过扫掠创建实体或曲面	372
15.4.6	通过放样创建实体或曲面	373
15.4.7	创建平面	375
15.4.8	加厚曲面形成实体	375
15.4.9	利用平面或曲面切割实体	375
15.4.10	螺旋线、涡状线及弹簧	376
15.4.11	与实体显示有关的系统变量	377
15.4.12	获得实体体积、转动惯量等属性值	378
15.5	利用布尔运算构建复杂实体模型	378
15.6	实体建模综合练习	381
15.7	习题	383
第 16 章 编辑三维模型		385
16.1	显示及操作小控件	386
16.2	利用小控件编辑模式移动、旋转及缩放对象	386

16.3	三维移动	387	17.2.1	选择打印设备	413
16.4	三维旋转	388	17.2.2	使用打印样式	413
16.5	三维缩放	390	17.2.3	选择图纸幅面	414
16.6	3D 阵列	390	17.2.4	设定打印区域	415
16.7	3D 镜像	391	17.2.5	设定打印比例	416
16.8	3D 对齐	392	17.2.6	设定着色打印	417
16.9	3D 倒圆角	393	17.2.7	调整图形打印方向和位置	417
16.10	3D 倒角	394	17.2.8	预览打印效果	418
16.11	编辑实心体的面、边、体	395	17.2.9	保存打印设置	418
16.11.1	拉伸面	395	17.3	打印图形实例	419
16.11.2	移动面	397	17.4	将多张图纸布置在一起打印	420
16.11.3	偏移面	397	17.5	在虚拟图纸上布图、标注尺寸及 打印虚拟图纸	422
16.11.4	旋转面	398	17.6	由三维模型投影成二维工程图并 输出	425
16.11.5	锥化面	398	17.6.1	设定工程视图的标准	425
16.11.6	抽壳	399	17.6.2	从三维模型生成视图——基础 视图	425
16.11.7	压印	400	17.6.3	从现有视图投影生成其他视 图——投影视图	427
16.12	利用“选择并拖动”方式创建及 修改实体	400	17.6.4	编辑工程视图	427
16.13	实体建模典型实例	401	17.6.5	更新工程视图	428
16.13.1	实体建模的一般方法	401	17.6.6	移动、旋转及删除工程视图	428
16.13.2	利用编辑命令构建实体 模型	404	17.6.7	给工程图添加文字、标注尺寸 及输出	428
16.13.3	复杂实体建模	406	17.6.8	将视图转移到模型空间编辑并 打印	428
16.14	习题	408	17.7	习题	428
第 17 章 打印图形		410			
17.1	打印图形的过程	411			
17.2	设置打印参数	412			

第1章

AutoCAD用户界面及 基本操作

学习目标:

■ 本章主要介绍 AutoCAD 用户界面的组成及与 AutoCAD 进行交互的一些基本操作。

- 熟悉AutoCAD 2012的工作界面 ■
- 了解AutoCAD工作空间 ■
- 掌握调用AutoCAD命令的方法 ■
- 掌握选择对象的常用方法 ■
- 掌握删除对象、撤销和重复命令、取消已执行操作的方法 ■
- 掌握快速缩放、移动图形及缩放全部图形的方法 ■
- 掌握设定绘图区域大小的方法 ■
- 掌握新建、打开及保存图形文件的方法 ■
- 熟悉输入、输出图形文件的方法 ■

1.1 了解用户界面并学习基本操作

本节将介绍 AutoCAD 2012 用户界面的组成，并讲解一些常用的基本操作。

1.1.1 AutoCAD 用户界面

启动 AutoCAD 2012，其用户界面主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、功能区、绘图窗口、导航栏、命令提示窗口和状态栏等部分组成，如图 1-1 所示。下面分别介绍各部分的功能。



图 1-1 AutoCAD 2012 用户界面

一、菜单浏览器

单击菜单浏览器按钮，展开菜单浏览器，如图 1-2 所示。该菜单包含【新建】【打开】及【保存】等常用命令。在菜单浏览器顶部的搜索栏中输入关键字或短语，可定位相应的菜单命令。选择搜索结果，即可执行命令。

单击菜单浏览器顶部的按钮，可显示最近使用的文件。单击按钮，可显示已打开的所有图形文件。将鼠标光标悬停在文件名上时，将显示预览图片及文件路径、修改日期等信息。

二、快速访问工具栏及其他工具栏

快速访问工具栏用于存放经常访问的命令按钮。在按钮上单击鼠标右键，弹出快捷菜单，如图 1-3 所示。选择【自定义快速访问工具栏】命令就可向工具栏中添加命令按钮，选择【从快速访问工具栏中删除】命令就可删除相应命令按钮。

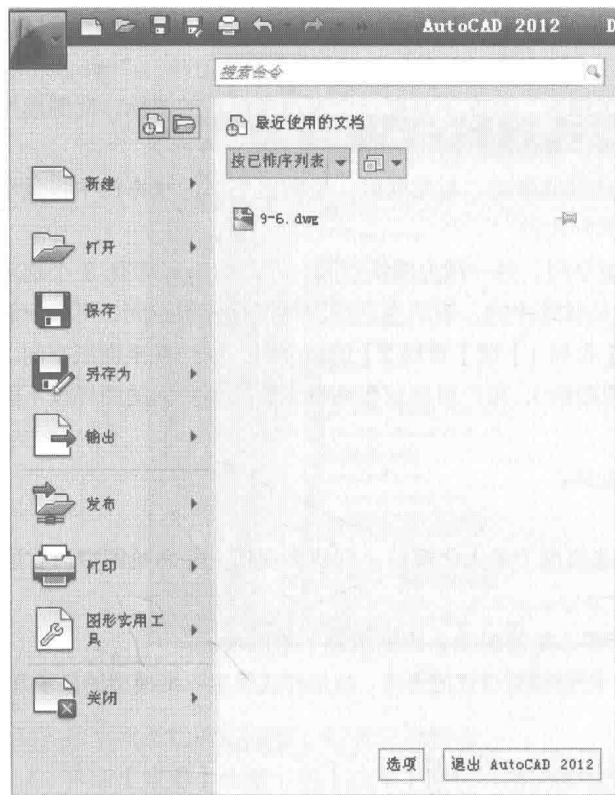


图 1-2 菜单浏览器

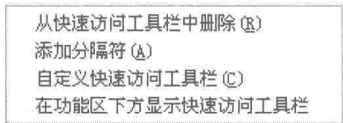


图 1-3 快捷菜单

单击快速访问工具栏上的 按钮，显示 ；单击 按钮选择【显示菜单栏】命令，显示 AutoCAD 主菜单。

除快速访问工具栏外，AutoCAD 还提供了许多其他工具栏。在菜单命令【工具】/【工具栏】/【AutoCAD】下选择相应的命令，即可打开相应的工具栏。

三、功能区

功能区由【常用】/【插入】及【注释】等选项卡组成，如图 1-4 所示。每个选项卡又由多个面板组成，如【常用】选项卡是由【绘图】/【修改】及【图层】等面板组成的。面板上设置了许多命令按钮及控件。



图 1-4 功能区

单击功能区顶部的 按钮，可收起功能区，再单击可将其展开。

单击某一面板上的 按钮，可展开该面板。单击 按钮，可固定面板。

用在任一选项卡标签上单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择【显示选项卡】命令的选项卡名称，就可关闭相应选项卡。

选择菜单命令【工具】/【选项板】/【功能区】，可打开或关闭功能区，对应的命令为 RIBBON 及 RIBBONCLOSE。

在功能区顶部位置单击鼠标右键，弹出快捷菜单，选择【浮动】命令，就可移动功能区，还能改变



功能区的形状。

四、绘图窗口

绘图窗口是用户绘图的工作区域，该区域无限大，其左下方有一个表示坐标系的图标，此图标指示了绘图区的方位。图标中的箭头分别指示 x 轴和 y 轴的正方向。

当移动鼠标时，绘图区域中的十字形光标会跟随移动，与此同时，绘图区底部的状态栏中将显示光标点的坐标数值。单击该区域可改变坐标的显示方式。

绘图窗口包含了两种绘图环境：一种为模型空间，另一种为图纸空间。在此窗口底部有 3 个选项卡 **模型** **布局1** **布局2**，默认情况下，【模型】选项卡是被选中的，表明当前绘图环境是模型空间，用户一般在这里按实际尺寸绘制二维或三维图形。当选择【布局 1】或【布局 2】选项卡时，就切换至图纸空间。可以将图纸空间想象成一张图纸（系统提供的模拟图纸），用户可在这张图纸上将模型空间的图样按不同缩放比例布置在图纸上。

绘图窗口中包含了显示及控制观察方向的工具。

(1) 视口控件。

- [-]：单击“-”号，显示选项，这些选项用于最大化视口、创建多视口及控制绘图窗口右边的 ViewCube 工具和导航栏的显示。
- [顶部]：单击“顶部”，显示设定标准视图（如前视图、俯视图等）的选项。
- [二维线框]：单击“二维线框”，显示用于设定视觉样式的选项。视觉样式决定三维模型的显示方式。

(2) ViewCube 工具。

ViewCube 工具是用于控制观察方向的可视化工具，用法如下。

- 单击或拖动立方体的面、边、角点、周围文字及箭头等改变视点。
- 单击“ViewCube”左上角图标，切换到西南等轴测视图。
- 单击“ViewCube”下边的图标，切换到其他坐标系。

五、导航栏

导航栏中主要有以下几种导航工具。

- 平移：用于沿屏幕平移视图。
- 缩放工具：用于增大或减小模型当前视图比例的导航工具集。
- 动态观察工具：用于旋转模型当前视图的导航工具集。

六、命令提示窗口

命令提示窗口位于 AutoCAD 程序窗口的底部，用户输入的命令、系统的提示及相关信息都反映在此窗口中。默认情况下，该窗口仅显示 3 行。将鼠标光标放在窗口的上边缘，鼠标光标变成双向箭头，按住鼠标左键并向上拖动鼠标光标就可以增加命令窗口显示的行数。

按 **F2** 键可打开命令提示窗口，再次按 **F2** 键可关闭此窗口。

七、状态栏

状态栏上除了显示绘图过程中的许多信息，如十字形光标的坐标值、一些提示文字等，还包含许多绘图辅助工具。

1.1.2 用 AutoCAD 绘图的基本过程

【练习 1-1】请读者跟随以下提示一步练习，从而了解用 AutoCAD 绘图的基本过程。

1. 启动 AutoCAD 2012。
2. 单击按钮，选择【新建】命令（或单击快速访问工具栏上的按钮创建新图形），打开【选择