



AutoCAD

机械设计标准教程

慕课版

老虎工作室 姜勇 沈精虎 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，272 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

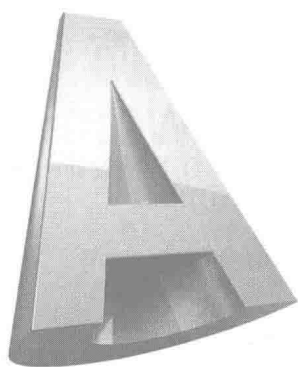
适用对象 AutoCAD 机械设计初学者



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

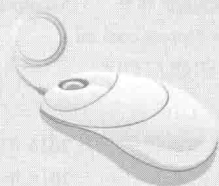


AutoCAD

机械设计标准教程

慕课版

老虎工作室 姜勇 沈精虎 编著



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD机械设计标准教程：慕课版 / 姜勇，沈精虎编著. — 北京：人民邮电出版社，2016.6
ISBN 978-7-115-42250-7

I. ①A… II. ①姜… ②沈… III. ①机械设计—计算机辅助设计—AutoCAD软件—教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第081398号

内 容 提 要

本书是人邮学院慕课“AutoCAD 机械制图”的配套教程，共分为 17 章，主要内容包括 AutoCAD 用户界面及基本操作、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、编辑文字及标注尺寸、绘制典型零件图及装配图的方法和技巧、生成轴测图、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，将理论知识与实践操作交叉融合，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机械、电子及工业设计等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 沈精虎
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：27.25 2016 年 6 月第 1 版
字数：716 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。AutoCAD 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 机械制图的方法,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 机械制图的解决方案,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,建议结合人邮学院的慕课课程进行学习。

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。

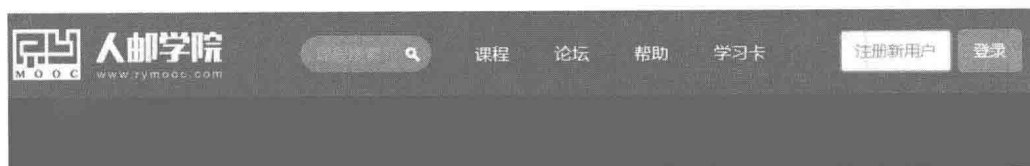


图 1 人邮学院首页

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,刮开粘贴在书封底上的刮刮卡,获取激活码(见图 2)。
2. 登录人邮学院网站(www.rymooc.com),或扫描封面上的二维码,使用手机号完成网站注册(见图 3)。



图 2 激活码



图 3 注册人邮学院网站

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(见图5), 输入激活码, 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. 读者在学习时遇到困难, 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, 互相交流学习心得(见图7)。

6. 本书有配套的PPT、源文件等资源, 读者可在“AutoCAD 机械制图”首页找到相应的下载链接(见图8)。

课时列表



图6 课时列表



图7 讨论区



图8 配套资源

人邮学院平台的使用问题, 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 机械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, 精心选取 AutoCAD 机械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”, 同时还专门安排了两章内容介绍用 AutoCAD 绘制典型零件图及装配图的方法, 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 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	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	通过实例说明绘制零件图的方法和技巧
第 13 章	通过实例说明绘制二维装配图及拆画零件图的方法
第 14 章	介绍绘制正等轴测图的方法
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	8
1.1.5 鼠标操作	9
1.1.6 选择对象的常用方法	9
1.1.7 删除对象	11
1.1.8 撤销和重复命令	11
1.1.9 取消已执行的操作	11
1.1.10 快速缩放及移动图形	11
1.1.11 利用矩形窗口放大视图及返回上一次的显示	12
1.1.12 将图形全部显示在窗口中	13
1.1.13 设定绘图区域的大小	13
1.1.14 预览打开的文件及在文件间切换	14
1.1.15 上机练习——布置用户界面及设定绘图区域大小	15
1.2 模型空间及图纸空间	16
1.3 AutoCAD 多文档设计环境	16
1.4 图形文件管理	17
1.4.1 新建、打开及保存图形文件	17
1.4.2 输入及输出其他格式文件	19
1.5 习题	20

第2章 设置图层、线型、线宽及颜色

22

2.1 创建及设置图层	23
-------------	----

2.2 控制图层状态	25
2.3 有效地使用图层	26
2.3.1 切换当前图层	26
2.3.2 使某一个图形对象所在的图层成为当前层	27
2.3.3 修改图层状态	27
2.3.4 修改已有对象的图层	27
2.4 改变对象颜色、线型及线宽	27
2.4.1 修改对象颜色	28
2.4.2 设置当前颜色	28
2.4.3 修改已有对象的线型或线宽	28
2.4.4 设置当前线型或线宽	29
2.5 管理图层	29
2.5.1 排序图层及按名称搜索图层	29
2.5.2 使用图层特性过滤器	29
2.5.3 删除图层	30
2.5.4 重新命名图层	30
2.6 修改非连续线型外观	31
2.6.1 改变全局线型比例因子以修改线型外观	31
2.6.2 改变当前对象线型比例	31
2.7 习题	32

第3章 基本绘图及编辑（一）

33

3.1 绘制线段的方法	34
3.1.1 输入点的坐标绘制线段	34
3.1.2 使用对象捕捉精确绘制线段	35
3.1.3 利用正交模式辅助绘制线段	37
3.1.4 结合对象捕捉、极轴追踪及自动追踪功能绘制线段	37
3.1.5 利用动态输入及动态提示功能画线	39
3.1.6 调整线条长度	40
3.1.7 剪断线条	41

3.1.8 上机练习——画线的方法	42
3.2 延伸、打断对象	44
3.2.1 延伸线条	44
3.2.2 打断线条	45
3.3 作平行线	46
3.3.1 用 OFFSET 命令绘制平行线	47
3.3.2 利用平行捕捉“PAR”绘制平行线	48
3.3.3 上机练习——用 OFFSET 和 TRIM 命令构图	48
3.4 画垂线、斜线及切线	50
3.4.1 利用垂足捕捉“PER”画垂线	50
3.4.2 利用角度覆盖方式画垂线及倾斜线段	50
3.4.3 用 XLINE 命令绘制任意角度斜线	50
3.4.4 画切线	52
3.4.5 上机练习——画斜线、切线及垂线的方法	53
3.5 画圆及圆弧连接	54
3.5.1 画圆	54
3.5.2 绘制切线、圆及圆弧连接	55
3.5.3 上机练习——圆弧连接	56
3.6 移动及复制对象	57
3.6.1 移动对象	58
3.6.2 复制对象	59
3.6.3 上机练习——用 MOVE 及 COPY 命令绘图	60
3.7 倒圆角和倒角	61
3.7.1 倒圆角	61
3.7.2 倒角	62
3.7.3 上机练习——倒圆角及倒角	63
3.8 综合练习一——画线段构成的图形	64
3.9 综合练习二——用 OFFSET 和 TRIM 命令构图	66
3.10 综合练习三——画线段及圆弧连接	68
3.11 综合练习四——画圆及圆弧连接	69
3.12 综合练习五——绘制三视图	71
3.13 习题	73

第 4 章 基本绘图及编辑 (二) 75

4.1 绘制矩形、多边形及椭圆	76
4.1.1 绘制矩形	76
4.1.2 绘制正多边形	77
4.1.3 绘制椭圆	77
4.1.4 上机练习——绘制矩形、正多边形及椭圆等构成的图形	78
4.2 阵列及镜像对象	80
4.2.1 矩形阵列对象	80
4.2.2 环形阵列对象	81
4.2.3 沿路径阵列对象	82
4.2.4 编辑关联阵列	83
4.2.5 镜像对象	84
4.2.6 上机练习——练习阵列及镜像命令	85
4.3 旋转及对齐图形	86
4.3.1 旋转对象	86
4.3.2 对齐对象	87
4.3.3 上机练习——用旋转及对齐命令绘图	89
4.4 拉伸图形	92
4.5 按比例缩放图形	93
4.6 关键点编辑方式	94
4.6.1 利用关键点拉伸	94
4.6.2 利用关键点移动及复制对象	95
4.6.3 利用关键点旋转对象	96
4.6.4 利用关键点缩放对象	97
4.6.5 利用关键点镜像对象	97
4.6.6 利用关键点编辑功能改变线段、圆弧的长度	98
4.6.7 上机练习——利用关键点编辑方式绘图	98
4.7 绘制样条曲线及断裂线	100
4.8 填充剖面图案	100
4.8.1 填充封闭区域	101
4.8.2 填充不封闭的区域	102
4.8.3 填充复杂图形的方法	102
4.8.4 使用渐变色填充图形	102
4.8.5 剖面线的比例	103
4.8.6 剖面线角度	103

4.8.7 编辑图案填充	103	5.12.1 创建面域	138
4.8.8 创建注释性填充图案	104	5.12.2 并运算	138
4.9 编辑图形元素属性	105	5.12.3 差运算	139
4.9.1 用 PROPERTIES 命令改变对象属性	105	5.12.4 交运算	140
4.9.2 对象特性匹配	106	5.12.5 面域造型应用实例	140
4.10 综合练习一——画具有均布特征的图形	107	5.13 综合练习一——偏移及等分多段线	141
4.11 综合练习二——创建矩形阵列及环形阵列	109	5.14 综合练习二——绘制圆点及箭头等	143
4.12 综合练习三——画由多边形、椭圆等对象组成的图形	111	5.15 习题	143
4.13 综合练习四——利用已有图形生成新图形	112	第 6 章 复杂图形绘制实例 145	
4.14 综合练习五——绘制组合体视图及剖视图	115	6.1 绘制复杂图形的一般步骤	146
4.15 习题	116	6.2 绘制复杂圆弧连接	148
第 5 章 高级绘图及编辑 119		6.3 用 OFFSET 及 TRIM 命令快速作图	150
5.1 绘制多段线	120	6.4 画具有均布几何特征的复杂图形	152
5.2 创建及编辑多段线	121	6.5 绘制倾斜图形的技巧	154
5.3 多线	124	6.6 利用已有图形生成新图形	157
5.3.1 创建多线	124	6.7 绘制组合体三视图	159
5.3.2 创建多线样式	124	6.8 绘制剖视图	162
5.3.3 编辑多线	127	6.9 习题	163
5.4 用多段线及多线命令绘图的实例	128	第 7 章 查询图形信息 167	
5.5 画云状线	130	7.1 获取点的坐标	168
5.6 徒手画线	131	7.2 测量距离及连续线长度	168
5.7 点对象	132	7.3 测量半径及直径	169
5.7.1 设置点样式及创建点对象	132	7.4 测量角度	170
5.7.2 画测量点	133	7.5 计算图形面积及周长	170
5.7.3 画等分点	133	7.6 列出对象的图形信息	171
5.8 绘制圆环及圆点	134	7.7 查询图形信息综合练习	172
5.9 绘制射线	134	7.8 习题	173
5.10 画实心多边形	135	第 8 章 在图形中添加文字 174	
5.11 分解、合并及清理对象	136	8.1 创建及修改文字样式	175
5.11.1 分解多线及多段线	136	8.2 单行文字	177
5.11.2 合并对象	136	8.2.1 创建单行文字	177
5.11.3 清理重复对象	136	8.2.2 单行文字的对齐方式	178
5.11.4 清理对象	137	8.2.3 在单行文字中加入特殊符号	179
5.12 面域造型	138	8.2.4 用 TEXT 命令填写明细表及标题栏	179

8.3 多行文字	181	9.2.3 创建连续型及基线型尺寸标注	217
8.3.1 创建多行文字	181	9.3 创建角度尺寸	219
8.3.2 添加特殊字符	184	9.3.1 利用尺寸样式覆盖方式标注角度	221
8.3.3 在多行文字中设置不同字体及字高	186	9.3.2 使用角度尺寸样式簇标注角度	222
8.3.4 创建分数及公差形式文字	187	9.4 直径和半径型尺寸	223
8.3.5 在零件图中使用注释性文字	188	9.4.1 标注直径尺寸	223
8.4 编辑文字	188	9.4.2 标注半径尺寸	224
8.4.1 修改文字内容	189	9.4.3 直径及半径尺寸的几种典型标注形式	224
8.4.2 改变字体及字高	189	9.5 引线标注	226
8.4.3 调整多行文字边界宽度	190	9.6 尺寸及形位公差标注	231
8.4.4 为文字指定新的文字样式	190	9.6.1 标注尺寸公差	231
8.4.5 编辑文字实例	192	9.6.2 标注形位公差	233
8.5 创建单行及多行文字实例	192	9.7 编辑尺寸标注	233
8.6 创建表格对象	194	9.7.1 修改尺寸标注文字	234
8.6.1 表格样式	194	9.7.2 改变尺寸界线和文字的倾斜角度及恢复标注文字	234
8.6.2 创建及修改空白表格	196	9.7.3 调整标注位置、均布及对齐尺寸线	235
8.6.3 在表格对象中填写文字	198	9.7.4 编辑尺寸标注属性	235
8.7 习题	199	9.7.5 更新标注	236
第9章 标注尺寸	201	9.8 在零件图中标注注释性尺寸	237
9.1 尺寸样式	202	9.9 上机练习——尺寸标注综合训练	238
9.1.1 尺寸标注的组成元素	202	9.9.1 采用普通尺寸或注释性尺寸标注平面图形	238
9.1.2 创建国标尺寸样式	202	9.9.2 标注组合体尺寸	239
9.1.3 控制尺寸线、尺寸界线	204	9.9.3 插入图框、标注零件尺寸及表面粗糙度	240
9.1.4 控制尺寸箭头及圆心标记	205	9.10 习题	242
9.1.5 控制尺寸文本外观和位置	206		
9.1.6 调整箭头、标注文字及尺寸界线间的位置关系	209	第10章 参数化绘图	244
9.1.7 设置线性及角度尺寸精度	210	10.1 几何约束	245
9.1.8 设置不同单位尺寸间的换算格式及精度	212	10.1.1 添加几何约束	245
9.1.9 设置尺寸公差	212	10.1.2 编辑几何约束	247
9.1.10 修改尺寸标注样式	214	10.1.3 修改已添加几何约束的对象	247
9.1.11 标注样式的覆盖方式	214	10.2 尺寸约束	248
9.1.12 删除和重命名标注样式	215	10.2.1 添加尺寸约束	248
9.1.13 标注尺寸的准备工作	215		
9.2 创建长度型尺寸	216		
9.2.1 标注水平、竖直及倾斜方向尺寸	216		
9.2.2 创建对齐尺寸	217		

10.2.2 编辑尺寸约束	250	12.1 用 AutoCAD 绘制机械图的过程	288
10.2.3 用户变量及方程式	251	12.1.1 建立绘图环境	288
10.3 参数化绘图的一般步骤	253	12.1.2 布局主视图	289
10.4 综合练习——利用参数化功能绘图	257	12.1.3 生成主视图局部细节	289
10.5 习题	258	12.1.4 布局其他视图	290
第 11 章 图块、外部引用及设计工具	260	12.1.5 向左视图投影几何特征并绘制细节	291
11.1 图块	261	12.1.6 向俯视图投影几何特征并绘制细节	292
11.1.1 创建图块	261	12.1.7 修饰图样	292
11.1.2 插入图块或外部文件	262	12.1.8 插入标准图框	293
11.1.3 定义图形文件的插入基点	264	12.1.9 标注零件尺寸及表面粗糙度代号	293
11.1.4 参数化动态块	264	12.1.10 书写技术要求	295
11.1.5 利用表格参数驱动动态块	266	12.2 绘制典型零件图	295
11.1.6 在零件图中使用注释性符号块	269	12.2.1 轴套类零件	295
11.2 块属性	269	12.2.2 盘盖类零件	298
11.2.1 创建及使用块属性	269	12.2.3 叉架类零件	300
11.2.2 编辑属性定义	272	12.2.4 箱体类零件	303
11.2.3 编辑块的属性	273	12.3 获取零件图的几何信息	306
11.2.4 块属性管理器	274	12.3.1 计算零件图面积及周长	306
11.2.5 块及属性综合练习——创建明细表块	275	12.3.2 计算带长及带轮中心距	306
11.3 使用外部引用	276	12.4 保持图形标准一致	307
11.3.1 引用外部图形	276	12.4.1 创建及使用样板图	307
11.3.2 更新外部引用文件	279	12.4.2 通过设计中心复制图层、文字样式及尺寸样式	307
11.3.3 转化外部引用文件的内容为当前图样的一部分	280	12.5 习题	309
11.4 AutoCAD 设计中心	281	第 13 章 AutoCAD 产品设计方法及装配图	311
11.4.1 浏览及打开图形	281	13.1 用 AutoCAD 进行产品设计的步骤	312
11.4.2 将图形文件的块、图层等对象插入到当前图形中	282	13.1.1 绘制 1:1 的总体方案图	312
11.5 工具选项板窗口	283	13.1.2 设计方案的对比及修改	312
11.5.1 利用工具选项板插入图块及图案	283	13.1.3 绘制装配图——详细的结构设计	313
11.5.2 修改及创建工具选项板	284	13.1.4 由装配图拆画零件图	313
11.6 习题	286	13.1.5 “装配”零件图以检验配合尺寸的正确性	314
第 12 章 零件图	287		

13.1.6	由零件图组合装配图	316	15.4.5	通过扫掠创建实体或曲面	356
13.2	标注零件序号	318	15.4.6	通过放样创建实体或曲面	357
13.3	编写明细表	319	15.4.7	创建平面	359
13.4	习题	319	15.4.8	加厚曲面形成实体	359
第 14 章 轴测图		321	15.4.9	利用平面或曲面切割实体	359
14.1	轴测投影模式、轴测面及轴测轴	322	15.4.10	螺旋线、涡状线及弹簧	360
14.2	在轴测投影模式下作图	323	15.4.11	与实体显示有关的系统变量	361
14.2.1	在轴测模式下画直线	323	15.4.12	获得实体体积、转动惯量等属性	362
14.2.2	在轴测面内画平行线	324	15.5	利用布尔运算构建复杂实体模型	362
14.2.3	轴测模式下角的绘制方法	325	15.6	实体建模综合练习	365
14.2.4	绘制圆的轴测投影	326	15.7	习题	369
14.3	在轴测图中写文本	327	第 16 章 编辑三维模型		371
14.4	标注尺寸	329	16.1	显示及操作小控件	372
14.5	综合练习一——绘制轴测图	330	16.2	利用小控件编辑模式移动、旋转及缩放对象	372
14.6	综合练习二——绘制轴测剖视图	332	16.3	三维移动	373
14.7	综合练习三——标注轴测图	335	16.4	三维旋转	374
14.8	习题	337	16.5	三维缩放	376
第 15 章 三维建模		339	16.6	3D 阵列	376
15.1	三维模型及建模空间	340	16.7	3D 镜像	377
15.2	观察三维模型的方法	341	16.8	3D 对齐	378
15.2.1	用标准视点观察 3D 模型	341	16.9	3D 倒圆角	379
15.2.2	三维动态旋转	342	16.10	3D 倒角	380
15.2.3	使用 ViewCube 观察模型	344	16.11	编辑实心体的面、边、体	381
15.2.4	视觉样式	344	16.11.1	拉伸面	381
15.2.5	快速建立平面视图	346	16.11.2	移动面	383
15.2.6	平行投影模式及透视投影模式	347	16.11.3	偏移面	383
15.2.7	利用多个视口观察 3D 图形	347	16.11.4	旋转面	383
15.3	用户坐标系	349	16.11.5	锥化面	384
15.4	创建三维实体和曲面	350	16.11.6	抽壳	385
15.4.1	三维基本立体	351	16.11.7	压印	385
15.4.2	多段体	352	16.12	利用“选择并拖动”方式创建及修改实体	386
15.4.3	将二维对象拉伸成实体或曲面	353	16.13	实体建模典型实例	387
15.4.4	旋转二维对象形成实体或曲面	355	16.13.1	实体建模的一般方法	387
			16.13.2	利用编辑命令构建实体模型	392

16.13.3 复杂实体建模	395	17.5 在虚拟图纸上布图、标注尺寸及 打印虚拟图纸	416
16.14 习题	401	17.6 由三维模型投影成二维工程图并 输出	418
第 17 章 打印图形	403	17.6.1 设定工程视图的标准	418
17.1 打印图形的过程	404	17.6.2 从三维模型生成视图——基础 视图	419
17.2 设置打印参数	405	17.6.3 从现有视图投影生成其他视 图——投影视图	421
17.2.1 选择打印设备	406	17.6.4 编辑工程视图	421
17.2.2 使用打印样式	406	17.6.5 更新工程视图	422
17.2.3 选择图纸幅面	407	17.6.6 移动、旋转及删除工程 视图	422
17.2.4 设定打印区域	408	17.6.7 给工程图添加文字、标注 尺寸及输出	423
17.2.5 设定打印比例	410	17.6.8 将视图转移到模型空间 编辑并打印	423
17.2.6 设定着色打印	411	17.7 习题	423
17.2.7 调整图形打印方向和 位置	411		
17.2.8 预览打印效果	412		
17.2.9 保存打印设置	412		
17.3 打印图形实例	413		
17.4 将多张图纸布置在一起打印	414		

第1章

AutoCAD用户界面及 基本操作

学习目标：

- 熟悉AutoCAD 2012的工作界面 ■
- 了解AutoCAD的工作空间 ■
- 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、取消已执行命令的操作方法 ■
- 掌握快速缩放、移动图形及全部缩放图形的的方法 ■
- 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 ■

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



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、命令提示窗口、导航栏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,就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,显示最近使用的文件。单击按钮,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。

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。



图 1-2 菜单浏览器

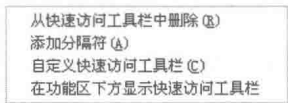


图 1-3 快捷菜单

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。面板上布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，可收拢功能区，再单击可再次展开。

单击某一面板上的  按钮，展开该面板。单击  按钮，固定面板。

用鼠标右键单击任一选项卡标签，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，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。

当移动鼠标光标时，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】选项卡是按下的，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** 键又可关闭此窗口。

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】 跟随以下提示一步步练习，以了解用 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【选择样板】对话框，如图 1-5 所示。在该对话框中列出了许多用于创建新图形的样板文件，默认的是“acadiso.dwt”。单击按钮，开始绘制新图形。

3. 按下状态栏的按钮，打开正交状态。

4. 单击【常用】选项卡中【绘图】面板上的按钮，AutoCAD 提示如下。

命令: _line 指定第一点:	//单击A点, 如图1-6所示
指定下一点或 [放弃(U)]:	//单击B点
指定下一点或 [放弃(U)]:	//单击C点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//单击D点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//单击E点
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]:	//按Enter键结束命令